

采购项目编号：DL-GKGGSB-202304

大荔县加强高考综合改革基础保障条件提升
工程设备采购项目

招 标 文 件

采 购 人：大 荔 县 教 育 局

采购代理机构：陕西金合建设管理有限公司

日 期：二〇二三年四月

目 录

第一章	招标公告	1
第二章	供应商须知	8
第三章	评标办法（综合评分法）	23
第四章	采购内容和要求	28
2.1	设备采购清单	29
1	标包	29
2	标包	43
3	标包	57
4	标包	70
5	标包	73
6	标包	75
7	标包	80
9	标包	82
10	标包	86
11	标包	86
2.2	技术指标	87
1	标包（高中化学吊装实验室、探究实验室及仪器采购）	87
2	标包（高中物理吊装实验室、探究实验室及仪器采购）	116
3	标包（高中生物吊装实验室、探究实验室及仪器采购）	149
4	标包（计算机口语教室、校园电视台、书法教室）	173
5	标包（生涯规划多功能室）	187
6	标包（科技活动室、美术教室、舞蹈室、音乐室、医务室）	202
7	标包（合班教室（LED）、阅览室、合班教室）	222
9	标包（体育器材、智慧心理发展中心）	230
10	标包（班班通设备一体机）	248
11	标包（图书室、电子班牌）	250
第五章	拟签订的合同文本	255
第六章	投标文件格式	266



第一章 招标公告

项目概况

大荔县加强高考综合改革基础保障条件提升工程设备采购项目招标项目的潜在投标人应在渭南市朝阳大街中段审计大厦 8 楼 8006 室获取招标文件，并于 2023 年 05 月 05 日 09 时 30 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：DL-GKGSB-202304

项目名称：大荔县加强高考综合改革基础保障条件提升工程设备采购项目

采购方式：公开招标

预算金额：31,139,946.13 元

采购需求：

合同包 1(第 1 包（高中化学吊装实验室、探究实验室及仪器采购）)：

合同包预算金额：3,011,295.90 元

合同包最高限价：3,011,295.90 元

品目号	品目名称	采购标的	数量（单位）	技术规格、参数及要求	品目预算（元）	最高限价（元）
1-1	教学仪器	第 1 包（高中化学吊装实验室、探究实验室及仪器采购）	1（批）	详见采购文件	3,011,295.90	3,011,295.90

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：30 日历天

合同包 2(第 2 包（高中物理吊装实验室、探究实验室及仪器采购）)：

合同包预算金额：3,421,440.67 元

合同包最高限价：3,421,440.67 元

品目号	品目名称	采购标的	数量（单位）	技术规格、参数及要求	品目预算（元）	最高限价（元）
2-1	教学仪器	第 2 包（高中物理吊装实验室、探究实验室及仪器采购）	1（批）	详见采购文件	3,421,440.67	3,421,440.67

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：30 日历天

合同包 3(第 3 包（高中生物吊装实验室、探究实验室及仪器采购）)：

合同包预算金额：3,401,423.56 元

合同包最高限价：3,401,423.56 元



品目号	品目名称	采购标的	数量(单位)	技术规格、参数及要求	品目预算(元)	最高限价(元)
3-1	教学仪器	第3包(高中生物吊装实验室、探究实验室及仪器采购)	1(批)	详见采购文件	3,401,423.56	3,401,423.56

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限: 30 日历天

合同包4(第4包(计算机口语教室、校园电视台、书法教室)):

合同包预算金额: 4,119,180.00 元

合同包最高限价: 4,119,180.00 元

品目号	品目名称	采购标的	数量(单位)	技术规格、参数及要求	品目预算(元)	最高限价(元)
4-1	中型计算机	第4包(计算机口语教室、校园电视台、书法教室)	1(批)	详见采购文件	4,119,180.00	4,119,180.00

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限: 30 日历天

合同包5(第5包(生涯规划多功能室)):

合同包预算金额: 3,145,064.00 元

合同包最高限价: 3,145,064.00 元

本合同包不接受联合体投标

品目号	品目名称	采购标的	数量(单位)	技术规格、参数及要求	品目预算(元)	最高限价(元)
5-1	教学仪器	第5包(生涯规划多功能室)	1(批)	详见采购文件	3,145,064.00	3,145,064.00

合同履行期限: 30 日历天

合同包6(第6包(科技活动室、美术教室、舞蹈室、音乐室、医务室)):

合同包预算金额: 2,090,596.00 元

合同包最高限价: 2,090,596.00 元



品目号	品目名称	采购标的	数量(单位)	技术规格、参数及要求	品目预算(元)	最高限价(元)
6-1	其他文艺设备	第6包(科技活动室、美术教室、舞蹈室、音乐室、医务室)	1(批)	详见采购文件	2,090,596.00	2,090,596.00

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限: 30 日历天

合同包7(第7包(合班教室(LED)、阅览室、合班教室)):

合同包预算金额: 2,510,478.00 元

合同包最高限价: 2,510,478.00 元

品目号	品目名称	采购标的	数量(单位)	技术规格、参数及要求	品目预算(元)	最高限价(元)
7-1	教学、实验椅凳	第7包(合班教室(LED)、阅览室、合班教室)	1(批)	详见采购文件	2,510,478.00	2,510,478.00

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限: 30 日历天

合同包8(第8包(新高考管理平台)):

合同包预算金额: 3,900,000.00 元

合同包最高限价: 3,900,000.00 元

品目号	品目名称	采购标的	数量(单位)	技术规格、参数及要求	品目预算(元)	最高限价(元)
8-1	应用软件	第8包(新高考管理平台)	1(批)	详见采购文件	3,900,000.00	3,900,000.00

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限: 30 日历天

合同包9(第9包(体育器材、智慧心理发展中心)):

合同包预算金额: 1,745,500.00 元

合同包最高限价: 1,745,500.00 元

品目号	品目名称	采购标的	数量(单位)	技术规格、参数及要求	品目预算(元)	最高限价(元)
9-1	其他体育设备设施	第9包(体育器材、智慧心理发展中心)	1(批)	详见采购文件	1,745,500.00	1,745,500.00



本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：30 日历天

合同包 10(第 10 包（班班通设备一体机）)：

合同包预算金额：1,489,200.00 元

合同包最高限价：1,489,200.00 元

品目号	品目名称	采购标的	数量 (单位)	技术规格、 参数及要求	品目预算 (元)	最高限价 (元)
10-1	电子白板	第 10 包（班班通设备一体机）	1(批)	详见采购文件	1,489,200.00	1,489,200.00

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：30 日历天

合同包 11(第 11 包（图书室、电子班牌）)：

合同包预算金额：2,305,768.00 元

合同包最高限价：2,305,768.00 元

品目号	品目名称	采购标的	数量 (单位)	技术规格、 参数及要求	品目预算(元)	最高限价(元)
11-1	其他普通图书	第 11 包（图书室、电子班牌）	1(批)	详见采购文件	2,305,768.00	2,305,768.00

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：30 日历天

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

合同包 1(第 1 包（高中化学吊装实验室、探究实验室及仪器采购）)落实政府采购政策需满足的资格要求如下：

- (1) 《财政部国家发展改革委关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》（财库〔2004〕185 号）；
- (2) 《财政部环保总局关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90 号）；
- (3) 《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51 号）；
- (4) 《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）；
- (5) 《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）；
- (6) 《民政部财政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）；
- (7) 《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23 号）；
- (8) 其他需要落实的政府采购政策。

合同包 2(第 2 包（高中物理吊装实验室、探究实验室及仪器采购）)落实政府采购政策需满足的资格要求如下：



同合同包 1。

合同包 3(第 3 包(高中生物吊装实验室、探究实验室及仪器采购))落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

同合同包 1。

合同包 4(第 4 包(计算机口语教室、校园电视台、书法教室))落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

同合同包 1。

合同包 5(第 5 包(生涯规划多功能室))落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

同合同包 1。

合同包 6(第 6 包(科技活动室、美术教室、舞蹈室、音乐室、医务室))落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

同合同包 1。

合同包 7(第 7 包(合班教室(LED)、阅览室、合班教室))落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

同合同包 1。

合同包 8(第 8 包(新高考管理平台))落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

同合同包 1。

合同包 9(第 9 包(体育器材、智慧心理发展中心))落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

同合同包 1。

合同包 10(第 10 包(班班通设备一体机))落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

同合同包 1。

合同包 11(第 11 包(图书室、电子班牌))落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

同合同包 1。

3. 本项目的特定资格要求:

合同包 1(第 1 包(高中化学吊装实验室、探究实验室及仪器采购))特定资格要求如下:

(1) 具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人,法人或其他组织提供营业执照(事业单位法人证书)等合法证明文件;

(2) 法定代表人直接投标须提交其身份证原件;法定代表人授权代表参加投标的,须出具授权书、被授权人身份证(原件)及授权代表本单位的证明(提供有效的养老保险缴纳证明或劳动合同);

(3) 财务状况:须提供 2021 年或 2022 年财务审计报告(成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表),或其基本存款账户开户银行出具的资信证明(原件)及基本存款账户开户许可证;

(4) 税收缴纳证明:提供投标截止时间前一年内已缴纳的至少一个月纳税证明或完税证明,依法免税的单位应提供相关证明材料;

(5) 社会保障资金缴纳证明:提供投标截止时间前一年内已缴存的至少一个月的社会保障资金缴存单



据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料；

(6) 投标人不得为“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)中列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的当事人；不得为中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的当事人；不得在“中国裁判文书网”上有行贿犯罪记录；

(7) 提供参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

(8) 提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函。

本项目非专门面向中小企业采购；

合同包 2(第 2 包(高中物理吊装实验室、探究实验室及仪器采购))特定资格要求如下：

同合同包 1。

合同包 3(第 3 包(高中生物吊装实验室、探究实验室及仪器采购))特定资格要求如下：

同合同包 1。

合同包 4(第 4 包(计算机口语教室、校园电视台、书法教室))特定资格要求如下：

同合同包 1。

合同包 5(第 5 包(生涯规划多功能室))特定资格要求如下：

同合同包 1。

合同包 6(第 6 包(科技活动室、美术教室、舞蹈室、音乐室、医务室))特定资格要求如下：

同合同包 1。

合同包 7(第 7 包(合班教室(LED)、阅览室、合班教室))特定资格要求如下：

同合同包 1。

合同包 8(第 8 包(新高考管理平台))特定资格要求如下：

同合同包 1。

合同包 9(第 9 包(体育器材、智慧心理发展中心))特定资格要求如下：

同合同包 1。

合同包 10(第 10 包(班班通设备一体机))特定资格要求如下：

同合同包 1。

合同包 11(第 11 包(图书室、电子班牌))特定资格要求如下：

同合同包 1。

三、获取招标文件

时间： 2023 年 04 月 11 日 至 2023 年 04 月 17 日 ，每天上午 08:00:00 至 12:00:00 ，
下午 14:00:00 至 18:00:00 （北京时间）

途径：渭南市朝阳大街中段审计大厦 8 楼 8006 室

方式：现场获取

售价：300 元



四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2023 年 05 月 05 日 09 时 30 分 00 秒 （北京时间）

提交投标文件地点：大荔县城关镇西新街东府广场西延段润鸿大厦主楼 6 楼多功能厅

开标地点：大荔县城关镇西新街东府广场西延段润鸿大厦主楼 6 楼多功能厅

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

注：（1）获取文件时需携带以下资料：单位介绍信、法人授权委托书、经办人身份证原件及复印件（加盖单位公章）。

（2）请投标人按照陕西省财政厅关于政府采购投标人注册登记有关事项通知中的要求，通过陕西省政府采购网（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>）注册登记加入陕西省政府采购投标人库。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：大荔县教育局

地址：陕西省大荔县北大街 36 号

联系方式：0913-3266019

2. 采购代理机构信息

名称：陕西金合建设项目管理有限公司

地址：陕西省渭南市临渭区渭南市朝阳大街审计大楼八层

联系方式：0913-2028188

3. 项目联系方式

项目联系人：房萍

电话：0913-2028188

陕西金合建设项目管理有限公司

2023 年 04 月 10 日



第二章 供应商须知

1. 供应商须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
2.1.2	采购人	名称：大荔县教育局 地址：陕西省大荔县北大街 36 号 电话：0913-3268600
2.1.3	采购代理机构	名称：陕西金合建设项目管理有限公司 地址：渭南市朝阳大街中段审计大厦 8 楼 联系人：房萍 电话：0913-2028188
2.1.4	采购项目名称	大荔县加强高考综合改革基础保障条件提升工程设备采购项目
2.2.1	招标范围	第 1 包（高中化学吊装实验室、探究实验室及仪器采购）； 第 2 包（高中物理吊装实验室、探究实验室及仪器采购）； 第 3 包（高中生物吊装实验室、探究实验室及仪器采购）； 第 4 包（计算机口语教室、校园电视台、书法教室）； 第 5 包（生涯规划多功能室）； 第 6 包（科技活动室、美术教室、舞蹈室、音乐室、医务室）； 第 7 包（合班教室（LED）、阅览室、合班教室）； 第 8 包（新高考管理平台）； 第 9 包（体育器材、智慧心理发展中心）； 第 10 包（班班通设备一体机）； 第 11 包（图书室、电子班牌）。 具体内容详见项目设备采购清单及技术参数要求
2.2.2	供货期限	各标包均为：合同签订后 30 日历天内安装调试完毕。
2.2.3	供货地点	采购人指定地点
2.3.1	供应商应具备的资格条件	1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定 2、落实政府采购政策需满足的资格要求： （1）《财政部国家发展改革委关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》（财库〔2004〕185 号）；（2）《财政部环保总局关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90 号）；（3）《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51 号）；（4）《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）；（5）《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）；（6）《民政部财政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）；（7）《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23 号）；（8）其他需要落实的政府采购政策。 3、本项目的特定资格要求：（1）具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，法人或其他组织提供营业执照（事业单位法人证书）等合法证明文件； （2）法定代表人直接投标须提交其身份证原件；法定代表人授权代表参加投标的，须出具授权书、被授权人身份证（原件）及授权代表本单位的证明（提供有效的养老保险缴纳证明或劳动合同）； （3）财务状况：须提供 2021 年或 2022 年财务审计报告（成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表），或其基本存款账户开户银行出具的资信证明（原件）及基本存款账户开户许可证；



		(4) 税收缴纳证明: 提供投标截止时间前一年内已缴纳的至少一个月纳税证明或完税证明, 依法免税的单位应提供相关证明材料; (5) 社会保障资金缴纳证明: 提供投标截止时间前一年内已缴存的至少一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明, 依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料; (6) 投标人不得为“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn) 中列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的当事人; 不得为中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn) 政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的当事人; 不得在“中国裁判文书网”上有行贿犯罪记录; (7) 提供参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明; (8) 提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函。 本项目非专门面向中小企业采购;
2.3.2	是否接受联合体投标	☒ 不接受 ☐ 接受
2.8.1	分包	☒ 不允许 ☐ 允许
2.9.3	偏差	☐ 不允许 ☒ 允许, 技术指标中“★”参数仅允许正偏离, 其他参数允许偏离。
3.2.2	招标文件的澄清和修改	时间: 投标截止时间 15 日前
		形式: 书面形式发给所有购买招标文件的潜在供应商
5.2.4	投标报价	1、投标报价不得超过采购标包最高限价。 2、采购人不接受有选择性的报价, 否则按无效投标处理。
5.2.5	投标报价的其他要求	1. 采购人不接受有选择性的报价, 否则按无效投标处理。 2. 该价格包含完成本项目所发生的全部费用总和, 为一次性报价, 不受市场价变化或实际工作量变化的影响。合同价格包含所提供设备的出厂价、设备检验费、运输费、安装调试费、应缴纳税费、伴随服务费、售后服务等因开展本项目所涉及的一切相关费用在内。 3. 价格在合同执行过程中固定不变, 不得以任何理由予以变更。 4. 凡因供应商对招标文件阅读不深、理解不透、误解、疏漏、或因市场行情了解不清造成的后果和风险均由供应商自负。
5.3.1	投标有效期	投标截止之日起 90 日历天



5.4.1	投标保证金	金 额： 一标包、二标包、三标包、四标包、五标包、八标包分别为人民币叁万元整 六标包、七标包、九标包、十标包、十一标包分别为人民币贰万元整 交纳时间：投标截止时间前到账或提供 交付形式：现金转账、银行保函或信用担保 转账账户： 户 名：陕西金合建设项目管理有限公司 账 号：60001015201090000920 汇入银行：长安银行股份有限公司渭南分行 地 址：渭南市朝阳路惠园小区南门 电 话：0913-2023188 采用转账支票或银行电汇形式提交的投标保证金必须从其基本账户转出，并及时到陕西金合建设项目管理有限公司换取保证金收据。 采用纸质保函原件或信用担保原件至开标现场进行现场核验。 凡未及时缴纳或未能提供上述资料的， 供应商将被视为不响应招标文件。
5.6.1	是否允许提交备选投标方案	☒ 不允许 ☐ 允许
5.7.4	投标文件份数及其他要求	正本 1 份，副本 2 份，电子版投标文件（光盘）3 份
5.7.5	投标文件密封	投标文件的正本、所有副本分别装订成册，分别密封，电子版投标文件密封在正本袋内；
6.1.2	封套上应写明的内容	正本/副本_____（项目名称）_____项目投标文件 采购项目编号：_____ 供应商名称： 在 2023 年__月__日__时__分（投标截止时间）前不得开启
6.2.1	提交投标文件截止时间	2023 年 5 月 5 日 09 时 30 分
6.2.2	递交投标文件的地点	大荔县城关镇西新街东府广场西延段润鸿大厦主楼 6 楼多功能厅
7.1	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 开标地点：同递交投标文件的地点
9.1.1	评标委员会的组成	评标委员会构成： 7 人，其中 2 人为采购人代表。 评标专家的确定方式：在省级财政部门的政府采购专家库中抽取
9.3.2	评标委员会推荐成交候选人的人数	3
10.2	成交公告媒介和期限	公告媒介：陕西省政府采购网 公告期限：1 个工作日
13.3.1	履约保证金	☒ 无 ☐ 有，履约保证金的金额： /
13.3.2	采购标的对应的中小企业划分标准所属行业	按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300 号）规定执行

注：供应商须知前附表与招标文件正文对同一事项描述不一致的，以供应商须知前附表为准。



2. 总则

2.1 项目概况

2.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等有关法律、法规和规章，本项目已具备招标条件，现进行公开招标。

2.1.2 采购人：见供应商须知前附表。

2.1.3 采购代理机构：见供应商须知前附表。

2.1.4 采购项目名称：见供应商须知前附表。

2.2 招标范围、供货周期、供货地点

2.2.1 招标范围：见供应商须知前附表。

2.2.2 供货期限：见供应商须知前附表。

2.2.3 供货地点：见供应商须知前附表。

2.3 供应商资格要求

2.3.1 供应商应具备的资格条件：见供应商须知前附表。

需要提交的资格证明材料见本章第8.2款的规定。

2.3.2 供应商不得存在下列情形之一，否则按无效投标处理：

- (1) 与采购人存在利害关系且可能影响招标公正性；
- (2) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系；
- (3) 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务；
- (4) 法律法规规定的其他情形。

2.4 费用承担

供应商准备和参加投标活动发生的费用自理。

2.5 保密

参与政府采购活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

2.6 语言文字

招标文件和投标文件使用的语言文字为中文。专业术语使用外文的，应附有中文注释。

2.7 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

2.8 分包

2.8.1 供应商拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应符合供应商须知前附表规定的分包内容、分包金额和资格要求等条件。

2.8.2 成交供应商不得向他人转让中标项目，接受分包的供应商不得再次分包。成交供应商就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

2.9 响应和偏差

2.9.1 投标文件应对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于采购人的响应，否则，



供应商的投标按无效处理。

2.9.2 供应商应根据招标文件的要求提供详细的技术支持资料、服务计划等内容对招标文件作出响应。

2.9.3 投标文件对招标文件的全部偏差，均应在投标文件的商务和技术偏差表中列明，除列明的内容外，视为供应商响应招标文件的全部要求。

3. 招标文件

3.1 招标文件的组成

- (1) 招标公告；
- (2) 供应商须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 采购内容和要求；
- (5) 拟签订的合同文本；
- (6) 投标文件格式；

对招标文件作出的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

3.2 招标文件的澄清和修改

3.2.1 供应商应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如有疑问，应及时向采购人或采购代理机构提出。

3.2.2 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，招标文件的澄清以供应商须知前附表规定的形式发给所有购买招标文件的供应商。澄清或者修改发出的时间距投标截止时间不足15日的，并且澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

4. 政府采购政策

1、落实促进支持中小企业、监狱企业、残疾人福利性单位发展政策(如为专门面向中小企业的采购项目(或采购包)，不执行 1.1、1.2、1.3 条款的价格扣除或加分。)

1.1 《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》(财库〔2023〕19号)

在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《办法》规定的中小企业扶持政策：

(一)在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

(二)在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

(三)在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《办法》规定的中小企业扶持政策。



以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

依据《办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）规定，参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》。供应商提供的《中小企业声明函》原件必须真实，否则，按照有关规定予以处理。

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》及《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》的相关规定，小微企业报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

1.2 《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）

监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业。

1.3 《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）；

符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额。

2、落实优先采购节能、环保产品的政策

2.1 根据《财政部 国家发展改革委关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》（财库〔2004〕185号）规定“政府采购属于节能产品品目清单的，在技术、服务等指标同等条件下，应当优先采购节能产品品目清单的节能产品。”

2.2 根据《财政部环保总局关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号）规定“采购人采购的产品属于环境标志产品政府采购清单中品目的，在性能、技术、服务等指标同等条件下，应当优先采购清单中的产品”。

2.3 根据《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51号）有关要求，“使用财政性资金进行政府采购活动时，在技术、服务等指标满足采购需求的前提下，要优先采购节能产品，对部分节能效果、性能等达到要求的产品，实行强制采购，以促进节约能源，保护环境，降低政府机构能源费用开支。”

2.4 根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）有关要求，采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构应当依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。

所有投标产品进入“节能产品政府采购品目清单”的，应提供相关证书复印件，相关证书的颁发机构应来自《参与实施政府采购节能产品认证机构名录》。

所有投标产品进入“环境标志产品政府采购品目清单”的，应提供相关证书复印件，相关证书的颁发机构应来自《参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录》。



3、政府采购信用融资政策

政府采购信用融资是指银行业金融机构以政府采购诚信考核和信用审查为基础，凭借政府采购合同，按优于一般中小企业的贷款利率直接向申请贷款的供应商发放贷款的一种融资方式。融资金额未超过政府采购合同金额的，银行原则上不得要求供应商提供财产抵押或第三方担保或其他任何形式的担保条件。

依据《陕西省财政厅关于印发〈陕西省中小企业政府采购信用融资办法〉的通知》（陕财办采〔2018〕23号）、《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号），有融资需求的供应商可根据自身情况，在“陕西政府采购信用融资平台（含各市分平台）<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>”查询并办理相关业务。

《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》

第一条 为进一步贯彻落实国务院和我省关于支持中小企业发展的政策措施，发挥政府采购政策导向作用，充分利用信息化技术，通过搭建信息对称、相互对接的平台，有效缓解中小企业融资难、融资贵问题。根据《政府采购法》以及《政府采购促进中小企业发展暂行办法》等有关规定，结合本省实际，制定本办法。

第二条 本办法所称“中小企业”包括中型、小型及微型企业，其划型标准按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）规定执行。

第三条 本办法所称的政府采购信用融资，是指银行业金融机构（以下简称银行）以政府采购诚信考核和信用审查为基础，凭借政府采购合同，按优于一般中小企业的贷款利率直接向申请贷款的供应商发放贷款的一种融资方式。

第四条 开展政府采购信用融资的银行，应当为在陕西省境内注册或设立分支机构，并经财政部门审核且在我省政府采购信息系统搭建服务链接窗口的金融机构。

第五条 政府采购信用融资应当坚持“财政引导，市场运行，银企自愿，互惠共赢”的原则。

第六条 省财政厅以全省统一的电子化政府采购系统为平台，对接银行信息化系统，推进政府采购中标成交信息、合同信息、融资信息、支付信息和信用信息等信息资源共享。

第七条 各级财政部门应当以政府采购诚信考核和信息化建设为基础，积极为中小企业信用融资搭建平台，提供银企对接的机会和相关的服务支持，但不得为相关贷款项目提供任何形式的担保。

第八条 各银行可自主决定是否提供政府采购信用融资以及融资额度，并与供应商签订融资协议；各供应商也可自行决定是否参加政府采购信用融资，并自愿选择合适的融资银行及在该银行开设银行账户。任何单位和个人均不得干预银企双方开展政府采购信用融资业务。

第九条 政府采购供应商申请信用融资时，如融资金额未超过政府采购合同金额的，银行原则上不得要求供应商提供财产抵押或第三方担保，或附加其他任何形式的担保条件，切实做到以政府采购信用为基础，简化手续，提高效率，降低供应商融资成本。

第十条 银行为参与政府采购融资的中小企业提供的产品，应以信用贷款为主，贷款利率应当优于一般中小企业的贷款利率水平，并将产品信息（包括贷款发放条件、利率优惠、贷款金额）等在陕西政府采购网予以展示。



第十一条 中小企业可根据各银行提供的方案，自行选择符合自身情况的金融产品，并根据方案中列明的联系方式和要求向相关银行提出信用融资申请。银行根据中小企业的申请开展尽职调查，合理确定融资授信额度。中小企业获得政府采购合同后，凭政府采购合同向银行提出融资申请。

第十二条 银行应按规定对申请信用融资的供应商的政府采购合同信息进行审查，必要时可通过陕西政府采购网对该政府采购合同进行审核，以确保政府采购合同的真实性和有效性。

第十三条 对拟用于信用融资的政府采购合同，供应商在签署合同时应当向采购单位或采购代理机构申明或提示该合同将用于申请信用融资，并在合同中注明融资银行名称及在该银行开设的收款账号信息。采购单位或采购代理机构在进行政府采购合同备案时，应当将上述信息在政府采购合同中予以特别标记。

第十四条 各银行应当建立政府采购合同融资绿色通道，配备专业人员定向服务，简化贷款审批程序，制定相应业务管理规范，审核无误后，银行应当凭合同和事先约定的优惠利率及时予以放款，提供快捷、方便、专业的融资服务。

第十五条 省本级政府采购资金支付时，各采购单位必须将采购资金支付到备案合同中指定的融资银行及收款账号，以保障贷款资金的安全回收。

第十六条 各市县操作程序由各地结合本地实际自行拟定，但应当体现“便捷高效、监管有效、风险可控”的原则。

第十七条 供应商弄虚作假或以伪造政府采购合同等方式违规获取政府采购信用融资，或无故不及时还款的，或出现其他违反本办法规定情形的，除按融资合同约定承担违约责任外，同级财政部门应当将其行为按“不良行为”记入供应商诚信档案；情节严重的，应记入供应商“黑名单”；涉嫌犯罪的，移送司法机关处理。

第十八条 本办法由陕西省财政厅负责解释。

第十九条 本办法自 2018 年 11 月 1 日起施行。

5. 投标文件

5.1 投标文件的组成

5.1.1 投标文件应包括下列内容：

- (1) 开标一览表；
- (2) 分项报价表；
- (3) 法定代表人（单位负责人/自然人）身份证明；
- (4) 授权委托书；
- (5) 资格审查资料；
- (6) 技术响应；
- (7) 商务响应；
- (8) 承诺书；
- (9) 其他资料。

供应商在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。



5.2 投标报价

5.2.1 投标报价应包括国家规定的税金，供应商应按第六章“投标文件格式”的要求在开标一览表中进行报价并填写分项报价表。

5.2.2 供应商应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

5.2.3 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。供应商在投标截止时间前修改投标报价的，应同时修改投标文件“分项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 6.3 款的有关要求。

5.2.4 供应商的投标报价不得超过采购预算，否则按无效投标处理。

5.2.5 投标报价的其他要求见供应商须知前附表。

5.3 投标有效期

5.3.1 除供应商须知前附表另有规定外，投标有效期为投标截止之日起90日历天。

5.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有供应商延长投标有效期。供应商应予以书面答复，同意延长，但不得要求或被允许修改其投标文件；供应商拒绝延长的，其投标失效。

5.4 投标保证金：

5.4.1 供应商在递交投标文件的同时，应按供应商须知前附表规定的金额、形式和第六章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。境内供应商以现金或者支票形式提交的投标保证金，应当从其基本账户转出并在投标文件中附上基本账户开户证明。

5.4.2 供应商不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

5.4.3 采购人最迟将在与成交供应商签订合同后 5 个工作日内，向未中标的供应商退还投标保证金。自政府采购合同签订之日起 5 个工作日内向成交供应商退还投标保证金，投标保证金以现金或者支票形式递交的，还应退还银行同期存款利息。

5.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 供应商在投标有效期内撤销投标文件；

(2) 成交供应商在收到成交通知书后，无正当理由不与采购人订立合同，在签订合同时向采购人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金；

(3) 发生供应商须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

5.6 备选投标方案

5.6.1 除供应商须知前附表规定允许外，供应商不得递交备选投标方案，否则其投标按无效处理。

5.6.2 允许供应商递交备选投标方案的，只有成交供应商所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为成交供应商的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，采购人可以接受该备选投标方案。

5.6.3 供应商提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上供货方案的，视为提供备选方案。



5.7 投标文件的编制

5.7.1 投标文件参考第六章“投标文件格式”进行编写，但编制内容不得缺漏项。

5.7.2 投标文件应当对招标文件有关**投标有效期、供货期限、招标范围**等实质性内容作出响应。

投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

5.7.3 投标文件应用不褪色的材料书写或打印，开标一览表及对投标文件的澄清、说明和补正应由供应商的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字或盖单位章。由供应商的法定代表人（单位负责人）签字的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字的，应附授权委托书，身份证明或授权委托书应符合第六章“投标文件格式”的要求。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应由供应商的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字或盖单位章。

5.7.4 投标文件正本一份，副本份数见供应商须知前附表。正本和副本的封面应清楚地标记“正本”或“副本”的字样。供应商应根据供应商须知前附表要求提供电子版文件。当副本和正本不一致或电子版文件和纸质正本文件不一致时，以纸质正本文件为准。

5.7.5 投标文件的正本与副本应分别装订成册，否则按无效投标处理。

6. 投标文件的提交

6.1 投标文件的密封

6.1.1 投标文件应密封包装，并在封套的封口处加盖供应商单位公章。

6.1.2 投标文件封套上应写明的内容见供应商须知前附表。

6.1.3 未按本章第6.1.1项和6.1.2项要求密封的投标文件，采购人拒绝接收。

6.2 投标文件的递交

6.2.1 供应商应在供应商须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

6.2.2 供应商递交投标文件的地点：见供应商须知前附表。

6.2.3 除供应商须知前附表另有规定外，供应商所递交的投标文件不予退还。

6.2.4 逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，采购人将予以拒收。

6.3 投标文件的修改与撤回

6.3.1 供应商在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人或者采购代理机构。补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章、密封后，作为投标文件的组成部分。

6.3.2 供应商撤回投标文件的，采购人自收到供应商书面撤回通知之日起5个工作日内退还已收取的投标保证金，但因供应商自身原因导致无法及时退还的除外

7. 开标

7.1 开标时间和地点

采购人在本章第 6.2 项规定的提交投标文件截止时间（开标时间）和地点公开开标。

7.2 开标程序

（1）宣布开标纪律；



- (2) 公布在投标截止时间前递交投标文件的供应商名称；
- (3) 宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；
- (4) 检查投标文件的密封情况并当众开标，公布供应商名称、投标报价、供货期限及其他内容，并记录在案；
- (5) 供应商代表、采购人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；
- (6) 开标结束。

8. 供应商资格审查

8.1 开标结束后，采购人按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部第87号令）有关规定对供应商资格证明文件进行审查，并对供应商信用记录进行核查。

8.2 供应商应按下列规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第2.3.1款规定的资格要求，未提供或提供不全的或有一项因素不符合审查标准的，视为资格审查不合格：

序号	项目内容	评审标准
1	具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，法人或其他组织提供营业执照（事业单位法人证书）等合法证明文件；	符合招标文件要求
2	法定代表人直接投标须提交其身份证原件；法定代表人授权代表参加投标的，须出具授权书、被授权人身份证（原件）及授权代表本单位的证明（提供有效的养老保险缴纳证明或劳动合同）；	符合招标文件要求
3	财务状况：须提供2021年或2022年财务审计报告（成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表），或其基本存款账户开户银行出具的资信证明（原件）及基本存款账户开户许可证；	符合招标文件要求
4	税收缴纳证明：提供投标截止时间前一年内已缴纳的至少一个月纳税证明或完税证明，依法免税的单位应提供相关证明材料；	符合招标文件要求
5	社会保障资金缴纳证明：提供投标截止时间前一年内已缴存的至少一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料；	符合招标文件要求
6	投标人不得为“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的当事人；不得为中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的当事人；不得在“中国裁判文书网”上有行贿犯罪记录；	以投标截止日查询结果为准。
7	提供参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；	内容明确，签字盖章完善。
8	提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函。	内容明确，签字盖章完善。

9. 评标

9.1 评标委员会

9.1.1 评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会的组成见供应商须知前附表。



9.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 参加采购活动前3年内与供应商存在劳动关系；
- (2) 参加采购活动前3年内担任供应商的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前3年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- (5) 与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

9.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，采购人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

9.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

9.3 评标

9.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

9.3.2 评标完成后，评标委员会应当向采购人提交书面评标报告和成交候选人名单。评标委员会推荐成交候选人的人数见供应商须知前附表。

10. 确定成交供应商

10.1 定标

采购人自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的成交候选人名单中按顺序确定成交供应商；采购人自确定成交供应商之日起2个工作日内，复函采购代理机构，向成交供应商发出成交通知书。

10.2 成交公告

采购代理机构在收到采购人“定标复函”后按照供应商须知前附表规定的公告媒介和期限公告成交供应商。

11. 质疑投诉

11.1 质疑

11.1.1 供应商认为招标文件、采购过程和成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，以书面形式向采购人提出质疑。（质疑函格式见附件）

11.1.2 提出质疑的应当是参与所质疑项目采购活动的供应商。

11.1.3 提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- (1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- (2) 质疑项目的名称、编号；
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- (4) 事实依据；



(5) 必要的法律依据;

(6) 提出质疑的日期。

11.1.4 供应商可以委托代理人进行质疑和投诉。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。供应商为自然人的,应当由本人签字;供应商为法人或者其他组织的,应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章,并加盖公章。代理人提出质疑和投诉,应当提交供应商签署的授权委托书。

11.1.5 有下列情形之一的,属于无效质疑:

- ①质疑人不是参与本次政府采购项目的供应商或潜在供应商;
- ②质疑人与质疑事项不存在利害关系的;
- ③未在法定期限内提出质疑的;
- ④质疑未以书面形式提出,或质疑函主要内容构成不完整的;
- ⑤质疑函没有合法有效的签字、盖章或授权的;
- ⑥以非法手段取得证据、材料的;
- ⑦质疑答复后,同一质疑人就同一事项再次提出质疑的;
- ⑧不符合法律、法规、规章和政府采购监管机构规定的其他条件的。

11.1.6 供应商应按招标文件提供的质疑函格式提出质疑,符合要求的质疑,采购代理机构将予以受理并答复,具体联系方式如下:

联系人: 房萍 联系电话: 0913-2028188

地址: 陕西省渭南市临渭区朝阳大街中段审计大厦8楼

11.1.7 采购代理机构或采购人将在收到书面质疑后7个工作日内做出答复,并以书面形式通知质疑人和其他有关供应商。

11.2 投诉

11.2.1 质疑人对采购代理机构或采购人的答复不满意,以及采购代理机构或采购人未在规定时间内做出答复的,可以在答复期满后15个工作日内向政府采购监管机构提出投诉。

11.2.2 投诉的事项不得超出已质疑事项的范围。

11.2.3 供应商在全国范围12个月内三次以上投诉查无实据的,由财政部门列入不良行为记录名单。供应商捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得证明材料进行投诉的,由财政部门列入不良行为记录名单,禁止其1至3年内参加政府采购活动。

12 招标代理服务费

12.1 成交供应商依据成交金额向采购代理机构交纳招标代理服务费,供应商可将此费用考虑在投标总报价中,采购人不再单独支付。招标代理服务费以成交价为基数计算,按成交价的6.5%分标包收取。

12.2 成交供应商在取得成交通知书前,向采购代理机构一次性缴纳招标代理服务费。

12.3 服务费缴纳账号

开户名称: 陕西金合建设项目管理有限公司



开户银行：长安银行股份有限公司渭南分行

账 号：60001015201090000920

13. 合同授予

13.1 履约担保

13.1.1 在签订合同前，成交供应商应按供应商须知前附表规定的形式、金额向采购人提交履约保证金。联合体中标的，其履约保证金以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

13.1.2 成交供应商不能按本章第13.3.1项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给采购人造成损失的予以赔偿。

13.2 签订合同

13.2.1 采购人和成交供应商应当在成交通知书发出之日起30日内，根据招标文件和成交供应商的投标文件订立书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和成交供应商投标文件作实质性修改。成交供应商无正当理由拒签合同，在签订合同时向采购人提出附加条件的，采购人有权取消其成交资格，其投标保证金不予退还，给采购人造成损失的予以赔偿。

13.2.2 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就中标项目向采购人承担连带责任。

13.2.3 成交供应商拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的成交候选人名单排序，确定下一候选人为成交供应商，也可以重新开展政府采购活动。

14. 纪律和监督

14.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄露采购活动中应当保密的情况和资料，不得与供应商串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。采购人员及相关人员与供应商有利害关系的，必须回避。

14.2 对供应商的纪律要求

供应商不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；供应商不得以任何方式干扰、影响评标工作。

14.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用招标文件没有规定的评审因素和标准进行评标。

14.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。



附件:

质疑函

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商:

地址:

邮编:

联系人:

联系电话:

授权代表:

联系电话:

地址:

邮编:

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称:

质疑项目的编号:

包号:

采购人名称:

采购文件获取日期:

三、质疑事项具体内容

质疑事项1:

事实依据:

法律依据:

质疑事项2:

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求:

签字(签章):

公章:

日期:



第三章 评标办法（综合评分法）

评标办法前附表

条款号	评审因素	评审标准
2.1.1	具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，法人或其他组织提供营业执照（事业单位法人证书）等合法证明文件；	符合招标文件要求
	法定代表人直接投标须提交其身份证原件；法定代表人授权代表参加投标的，须出具授权书、被授权人身份证（原件）及授权代表本单位的证明（提供有效的养老保险缴纳证明或劳动合同）；	符合招标文件要求
	财务状况：须提供2021年或2022年财务审计报告（成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表），或其基本存款账户开户银行出具的资信证明（原件）及基本存款账户开户许可证；	符合招标文件要求
	税收缴纳证明：提供投标截止时间前一年内已缴纳的至少一个月纳税证明或完税证明，依法免税的单位应提供相关证明材料；	符合招标文件要求
	社会保障资金缴纳证明：提供投标截止时间前一年内已缴存的至少一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保障参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料；	符合招标文件要求
	供应商不得为“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的当事人；不得为政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的当事人；不得在“中国裁判文书网”上有行贿犯罪记录；	以投标截止日查询结果为准
	提供参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；	内容明确，签字盖章完善。
	提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函。	内容明确，签字盖章完善。
2.1.2	签字、盖章	有法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字或盖章并加盖单位公章。由委托代理人签字或盖章，出具有效的授权委托书及被授权人身份证。由法定代表人（单位负责人）签字或盖章的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明。



		投标有效期	符合第二章“供应商须知前附表”第 5.3.1 项规定
		投标报价	符合第二章“供应商须知前附表”第 5.2.4 项规定
		供货期限	符合第二章“供应商须知前附表”第 2.2.2 项规定

条款号	条款内容	编列内容
2.2.1	分值构成 (总分 100 分)	价格部分: <u>30</u> 分 商务部分: <u>8</u> 分 技术部分: <u>62</u> 分
2.2.2 (1)	价格部分 (30 分)	①评标基准价的确定: 经采购代理机构及采购人对各供应商资格审查后, 投标价格最低为评标基准价, 得 30 分。投标报价大于最高限价的, 为无效报价, 应作为废标处理。 ②根据下列公式计算出各供应商的投标报价与评标基准价的差异率。 其他供应商报价得分=(评标基准价 / 投标报价) × 30% × 100 (因落实政府采购政策进行价格调整的, 以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。)
2.2.2 (2)	技术部分 (62 分)	1、技术参数要求 (25 分) 带“★”参数为主要设备技术参数, 为产品必须满足要求项。评审依据是所投产品彩页或检测报告或产品设备参数响应表。 所投产品设备技术参数, 完全满足用户需求的, 得 15 分; 主要技术参数 (加“★”参数) 一项正偏离加 2 分; 一般技术参数一项不满足扣 1 分, 扣完为止。本项最高得分 25 分。 2、产品设备先进性, 稳定性 (5 分): 拟提供产品选型合理, 软件配套性好, 安全可靠, 性价比高, 功能齐全, 性能良好, 具备良好的使用效果, 根据所提供的相关证明资料, 由评委对所投产品综合比较后评议打分: 0-5 分 3、实施方案 (15 分): 项目组织实施计划完整可行, 人力财力等保障措施可靠, 能够保证按期供货, 具有明确的项目组织机构及实施方案, 评标委员会从以下方面进行比较后赋分。 1) 进度计划及保障措施 (0-5 分) 2) 拟投入本项目的人员安排及责任制度 (0-4 分) 3) 产品安装、调试、检测等方面质量保证措施 (0-4 分) 4) 具有突发事件应急处理措施 (0-2 分) 4、质量保证 (10 分):



		(1) 产品供应渠道正常、供应充足、检验手续合法有效、无产权纠纷，提供来源渠道合法的证明文件(包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等)，根据响应程度综合比较后评议打分：0-4分 (2) 设备制造厂家有可靠、完备的质量管理体系、足够的设计、加工、检验能力，设备的质量符合国家、行业的标准和有关规定。根据响应程度综合比较后评议打分：0-3分。 (3) 质量保障措施，合理、详细，具有可行性，根据响应程度综合比较后评议打分：0-3分 5、售后服务及技术支持（7分）： 供应商针对本项目及采购人实际需求提供详细具体可行的售后服务方案，包括但不限于拟投入售后服务人员配置情况、响应产品的保修/服务期、保修/服务期内的保修/服务内容与范围、项目交付采购人后出现故障的响应时间、故障解决方案、解决故障时间、补救措施等，同时具有明确的售后服务承诺且符合采购人实际需求，根据响应程度综合比较后评议打分：0-7分。
2.2.2 (3)	商务部分 (8分)	1、合理化建议（3分）：供应商提出的有利于采购人及项目实施的合理化建议及承诺得（0-3）分。 2、商务响应（5分）：投标文件对交货期、质保期、付款方式、验收等商务要求进行评审，优于采购文件的，经横向比较后，加0-5分。

注：出现严重缺漏项的该项得0分，招标文件中没有规定的评审标准，不得作为评审依据。



1. 评标方法

本次评标采用综合评分法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第2款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐成交候选人。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 资格审查标准：见评标办法前附表。

2.1.2 符合性审查标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

(1) 价格部分：见评标办法前附表；

(2) 商务部分：见评标办法前附表；

(3) 技术部分：见评标办法前附表。

2.2.2 评分标准

(1) 价格评分标准：见评标办法前附表；

(2) 商务评分标准：见评标办法前附表；

(3) 技术评分标准：见评标办法前附表。

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 资格审查

采购人对供应商提交的有关证明进行核验，依据本章第 2.1.1 款规定的标准对供应商进行资格审查。有一项不符合评审标准的，按无效投标处理。

3.1.2 符合性审查

评标委员会依据本章第 2.1.2 款规定的标准对投标文件进行符合性审查。有一项不符合评审标准的，按无效投标处理。

3.1.3 供应商有以下情形之一的，其投标按无效处理：

(1) 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏差超出招标文件规定的偏差范围；

(2) 有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

3.1.4 有下列情形之一的，视为供应商串通投标：

(1) 不同供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；

(2) 不同供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；

(3) 不同供应商的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

(4) 不同供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

3.1.5 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

(1) 投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；



- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经供应商确认后产生约束力，供应商不确认的，其投标无效。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第2.2款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

3.2.4 根据中华人民共和国财政部令第87号《政府采购货物和服务招标投标管理办法》，本项目第7标包中“智能全彩LED屏”、第10标包中“86英寸交互式一体机”、第11标包中“电子班牌”为核心产品，以上产品为相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得成交供应商推荐资格。

3.3 投标文件的澄清

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求供应商对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行。评标委员会不接受供应商主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对供应商提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求供应商进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“供应商须知”前附表授权直接确定成交供应商外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐成交候选人，并标明排序。

3.4.2 综合评分相等时，以投标报价低的优先。



第四章 采购内容和要求

一、项目基本情况

1. 项目概况

1.1 项目名称：大荔县加强高考综合改革基础保障条件提升工程设备采购项目

1.2 采购单位：大荔县教育局

1.3 标包划分：

第1包（高中化学吊装实验室、探究实验室及仪器采购）；

第2包（高中物理吊装实验室、探究实验室及仪器采购）；

第3包（高中生物吊装实验室、探究实验室及仪器采购）；

第4包（计算机口语教室、校园电视台、书法教室）；

第5包（生涯规划多功能室）；

第6包（科技活动室、美术教室、舞蹈室、音乐室、医务室）；

第7包（合班教室（LED）、阅览室、合班教室）；

第8包（新高考管理平台）；

第9包（体育器材、智慧心理发展中心）；

第10包（班班通设备一体机）；

第11包（图书室、电子班牌）。

具体内容详见项目设备采购清单及技术指标要求。

二、清单及技术指标要求



2.1 设备采购清单

1 标包

编号	名称	数量	单位	单价（元）	合价（元）
—	高中化学吊装实验室	1	间	0	0
1.1	教师演示控制				0
1.1.1	教师演示台	1	张		0
1.1.2	教师总控电源	1	台		0
1.1.3	教师椅	1	条		0
1.2	学生实验区域				0
1.2.1	实验桌	24	张		0
1.2.2	水槽柜	12	个		0
1.2.3	三联水龙头	12	个		0
1.2.4	排水系统	12	套		0
1.2.5	实验凳	48	条		0
1.3	智能控制系统				0
1.3.1	全智能系统控制箱	1	台		0
1.3.2	智能控制屏	1	套		0
1.3.3	app 吊装控制系统	1	项		0
1.3.4	温湿度探测系统	1	项		0
1.4	顶部集成供给系统				0
1.4.1	吊装主体框架	6	套		0
1.4.2	主体保护罩	6	套		0
1.4.3	智能摇臂升降系统	12	个		0
1.4.4	集成功能模块	12	套		0
1.4.5	电源供应模块	72	组		0
1.4.6		12	组		0
1.4.7		12	组		0
1.4.8	指示灯模块	12	组		0
1.4.9	急停装置	12	组		0
1.4.10	供电线路	1	项		0
1.4.11	智能照明	12	套		0
1.4.12	自动给排水系统	12	套		0
1.4.13	给排水接口	12	套		0
1.4.14	给水管路	1	项		0
1.4.15	排水管路	1	项		0
1.4.16	学生端分组控制系统	1	项		0
1.4.17	系统调试	1	套		0
1.4.18	系统安装辅件	1	项		0
1.5	通风系统				0
1.5.1	万向吸风罩	25	个		0
1.5.2	室内通风系统	1	项		0
1.5.3	室外通风系统	1	项		0



1.5.4	通风风机	1	套		0
1.5.5	消音器	1	套		0
1.5.6	风机软连接	1	套		0
1.5.7	风机控制线	1	项		0
1.6	顶部装修	1	项		
合计（一）		4	间	0	0
二	化学高中仪器	1	套	0	0.00
2.1	扫描仪	1	台		0
2.2	一般				0
2.2.1	钢制黑板	1	块		0
2.2.2	打孔器	2	套		0
2.2.3	打孔夹板	1	个		0
2.2.4	打孔器刮刀	1	个		0
2.2.5	手摇钻孔器	1	台		0
2.2.6	电动钻孔器	1	台		0
2.2.7	仪器车	2	辆		0
2.2.8	电动离心机	1	台		0
2.2.9	离心沉淀器	1	台		0
2.2.10	磁力加热搅拌器	25	台		0
2.2.11	金属酒精灯	8	个		0
2.2.12	酒精喷灯	4	个		0
2.2.13	电加热器	1	个		0
2.2.14	蒸馏水器	1	台		0
2.2.15	蒸馏水器	1	台		0
2.2.16	列管式烘干机	1	台		0
2.2.17	烘干箱	1	台		0
2.2.18	电冰箱	1	台		0
2.2.19	水浴锅	1	个		0
2.2.20	保温漏斗	2	个		0
2.2.21	注射器	50	只		0
2.2.22	注射器	25	只		0
2.2.23	注射器	5	只		0
2.2.24	塑料洗瓶	50	个		0
2.2.25	试剂瓶托盘	80	个		0
2.2.26	实验用品提篮	13	个		0
2.2.27	塑料水槽	50	个		0
2.2.28	碘升华凝华管	50	个		0
2.2.29	聚光小手电筒	50	支		0
2.3	支架				0
2.3.1	方座支架	50	套		0



2.3.2	万能夹	5	个		0
2.3.3	三脚架	50	个		0
2.3.4	泥三角	25	个		0
2.3.5	试管架	50	个		0
2.3.6	漏斗架	1	个		0
2.3.7	滴定台	50	个		0
2.3.8	滴定夹	50	个		0
2.3.9	多用滴管架	50	个		0
2.3.10	移液管架	13	个		0
2.3.11	比色管架	25	个		0
2.3.12	组合式支架	2	个		0
2.3.13	电源				0
2.3.13.1	高中学生电源	25	台		0
2.3.13.2	高中教学电源	1	台		0
2.4	测量				0
2.4.1	质量				0
2.4.1.1	托盘天平	25	台		0
2.4.1.2	托盘天平	1	台		0
2.4.1.3	电子天平	25	台		0
2.4.1.4	电子天平	1	台		0
2.4.1.5	电子天平	1	台		0
2.4.1.6	电子天平	1	台		0
2.4.2	时间				0
2.4.2.1	电子停表	1	只		0
2.4.3	温度				0
2.4.3.1	温度计	50	支		0
2.4.3.2	温度计	2	支		0
2.4.3.3	数字测温计	1	台		0
2.4.4	电				0
2.4.5	直流电流表	25	只		0
2.4.6	灵敏电流计	25	只		0
2.4.7	多用电表	1	个		0
2.4.8	演示电流电压表	1	台		0
2.5	其它				0
2.5.1	密度计	1	支		0
2.5.2	密度计	1	支		0
2.5.3	酸度计(pH计)	25	台		0
2.6	专用仪器				0
2.6.1	原电池实验器	50	个		0
2.6.2	贮气装置	2	台		0



2.6.3	高中微型化学实验箱	25	个		0
2.6.4	溶液导电演示器	1	台		0
2.6.5	微型溶液导电实验器	50	套		0
2.6.6	中和热测定仪	50	套		0
2.6.7	化学实验废液处理装置	2	台		0
2.6.8	气体实验微型装置	25	套		0
2.6.9	氢燃料电池演示器	1	套		0
2.6.10	氢燃料电池实验器	13	套		0
2.6.11	电解槽演示器	1	台		0
2.6.12	离子交换柱	50	支		0
2.6.13	电泳演示器	1	台		0
2.6.14	丁达尔现象实验器	50	台		0
2.6.15	二氧化氮球	50	套		0
2.6.16	渗析实验器	50	套		0
2.6.17	放电反应实验仪	13	套		0
2.6.18	光化学实验演示器	1	台		0
2.6.19	化学实验演示平台	1	套		0
2.7	模型				0
2.7.1	炼铁高炉模型	1	个		0
2.7.2	分子结构模型	13	套		0
2.7.3	分子结构模型	50	套		0
2.7.4	金刚石结构模型	1	套		0
2.7.5	石墨结构模型	1	套		0
2.7.6	碳-60 结构模型	1	套		0
2.7.7	氯化钠晶体结构模型	1	套		0
2.7.8	碳的同素异形体结构模型	13	套		0
2.7.9	氯化铯晶体结构模型	1	套		0
2.7.10	二氧化碳晶体结构模型	1	套		0
2.7.11	二氧化硅晶体结构模型	1	套		0
2.7.12	金属晶体结构模型	1	套		0
2.7.13	电子云杂化轨道模型	1	套		0
2.7.14	气体摩尔体积模型	1	个		0
2.7.15	沸腾焙烧炉模型	1	个		0
2.7.16	硫酸接触室模型	1	个		0
2.7.17	氨合成塔模型	1	个		0
2.7.18	炼钢转炉模型	1	个		0
2.8	标本				0
2.8.1	金属矿物、金属及合金标本	1	盒		0
2.8.2	原油常见馏分标本	1	盒		0
2.8.3	合成有机高分子材料标本	1	盒		0



2.8.4	新型无机非金属材料标本	1	盒		0
2.8.5	复合材料标本	1	盒		0
2.9	挂图、软件及资料				0
2.9.1	教学挂图(图片)				0
2.9.1.1	高中化学1 教学挂图	1	套		0
2.9.1.2	高中化学2 教学挂图	1	套		0
2.9.1.3	高中化学与生活教学挂图	1	套		0
2.9.1.4	高中化学与技术教学挂图	1	套		0
2.9.1.5	高中物质结构与性质教学挂图	1	套		0
2.9.1.6	高中化学反应原理教学挂图	1	套		0
2.9.1.7	高中有机化学基础教学挂图	1	套		0
2.9.1.8	高中实验化学教学挂图	1	套		0
2.9.1.9	元素周期表	1	件		0
2.9.1.10	元素周期表	1	件		0
2.9.1.11	化学实验室安全守则	3	张		0
2.9.1.12	化学实验操作规范和安全要求	1	套		0
2.9.1.13	简明化学发展史挂图	1	套		0
2.9.2	教学投影片				0
2.9.2.1	高中化学1 教学投影片	1	套		0
2.9.2.2	高中化学2 教学投影片	1	套		0
2.9.2.3	高中化学与生活教学投影片	1	套		0
2.9.2.4	高中化学与技术教学投影片	1	套		0
2.9.2.5	高中物质结构与性质教学投影片	1	套		0
2.9.2.6	高中化学反应原理教学投影片	1	套		0
2.9.2.7	高中有机化学基础教学投影片	1	套		0
2.9.2.8	高中实验化学教学投影片	1	套		0
2.9.2.9	中学化学投影拼板	1	套		0
2.9.3	教学 VCD、DVD				0
2.9.3.1	高中化学教学光盘	5	套		0
2.9.4	多媒体教学软件				0
2.9.4.1	高中化学多媒体教学软件	5	套		0
2.9.4.2	分子立体结构模型绘制软件	1	套		0
2.9.4.3	化学药品管理软件	1	套		0
2.10	玻璃仪器				0
2.10.1	计量				0
2.10.1.1	量筒	50	个		0
2.10.1.2	量筒	50	个		0
2.10.1.3	量筒	50	个		0
2.10.1.4	量筒	2	个		0
2.10.1.5	量筒	2	个		0



2.10.1.6	量筒	2	个		0
2.10.1.7	量杯	2	个		0
2.10.1.8	容量瓶	70	个		0
2.10.1.9	容量瓶	50	个		0
2.10.1.10	容量瓶	4	个		0
2.10.1.11	容量瓶	30	个		0
2.10.1.12	容量瓶	2	个		0
2.10.1.13	滴定管	50	支		0
2.10.1.14	滴定管	25	支		0
2.10.1.15	滴定管	50	支		0
2.10.1.16	滴定管	25	支		0
2.10.1.17	滴定管	1	支		0
2.10.1.18	移液管	25	支		0
2.10.1.19	移液管	25	支		0
2.10.1.20	移液管	25	支		0
2.10.1.21	移液管	25	支		0
2.10.2	加热				0
2.10.2.1	试管	500	支		0
2.10.2.2	试管	500	支		0
2.10.2.3	试管	150	支		0
2.10.2.4	试管	150	支		0
2.10.2.5	试管	30	支		0
2.10.2.6	试管	30	支		0
2.10.2.7	具支试管	20	支		0
2.10.2.8	具支试管	20	支		0
2.10.2.9	硬质玻璃管	30	支		0
2.10.2.10	硬质玻璃管	10	支		0
2.10.2.11	燃烧管	2	支		0
2.10.2.12	Y形试管	3	支		0
2.10.2.13	烧杯	50	个		0
2.10.2.14	烧杯	50	个		0
2.10.2.15	烧杯	100	个		0
2.10.2.16	烧杯	50	个		0
2.10.2.17	烧杯	100	个		0
2.10.2.18	烧杯	100	个		0
2.10.2.19	烧杯	20	个		0
2.10.2.20	烧杯	10	个		0
2.10.2.21	烧瓶	50	个		0
2.10.2.22	烧瓶	30	个		0
2.10.2.23	烧瓶	50	个		0



2.10.2.24	烧瓶	5	个		0
2.10.2.25	锥形瓶	50	个		0
2.10.2.26	锥形瓶	15	个		0
2.10.2.27	蒸馏烧瓶	50	个		0
2.10.2.28	三口烧瓶	5	个		0
2.10.3	一般				0
2.10.3.1	酒精灯	50	个		0
2.10.3.2	酒精灯	2	个		0
2.10.3.3	酒精灯	2	个		0
2.10.3.4	干燥塔	2	个		0
2.10.3.5	气体洗瓶	2	个		0
2.10.3.6	抽滤瓶	2	个		0
2.10.3.7	抽气管	2	个		0
2.10.3.8	干燥器	4	个		0
2.10.3.9	气体发生器	4	个		0
2.10.3.10	冷凝器	25	支		0
2.10.3.11	冷凝器	1	支		0
2.10.3.12	牛角管	25	支		0
2.10.3.13	漏斗	50	个		0
2.10.3.14	漏斗	6	个		0
2.10.3.15	安全漏斗	5	个		0
2.10.3.16	安全漏斗	2	个		0
2.10.3.17	分液漏斗	25	个		0
2.10.3.18	分液漏斗	25	个		0
2.10.3.19	布氏漏斗	2	个		0
2.10.3.20	T形管	25	个		0
2.10.3.21	Y形管	25	个		0
2.10.3.22	T形管	25	个		0
2.10.3.23	Y形管	25	个		0
2.10.3.24	离心管	10	支		0
2.10.3.25	干燥管	50	支		0
2.10.3.26	干燥管	50	支		0
2.10.3.27	干燥管	3	支		0
2.10.3.28	干燥管	3	支		0
2.10.3.29	比色管	125	支		0
2.10.3.30	活塞	5	支		0
2.10.3.31	活塞	2	支		0
2.10.3.32	圆水槽	8	个		0
2.10.3.33	圆水槽	4	个		0
2.10.3.34	玻璃钟罩	2	个		0



2.10.3.35	钴玻璃片	50	个		0
2.10.4	容器				0
2.10.4.1	集气瓶	150	个		0
2.10.4.2	集气瓶	20	个		0
2.10.4.3	集气瓶	5	个		0
2.10.4.4	液封除毒气集气瓶	5	个		0
2.10.4.5	广口瓶	600	个		0
2.10.4.6	广口瓶	150	个		0
2.10.4.7	广口瓶	50	个		0.00
2.10.4.8	广口瓶	10	个		0.00
2.10.4.9	广口瓶	100	个		0.00
2.10.4.10	广口瓶	20	个		0.00
2.10.4.10.3	广口瓶	20	个		0.00
2.10.4.12	细口瓶	150	个		0
2.10.4.13	细口瓶	600	个		0
2.10.4.14	细口瓶	80	个		0.00
2.10.4.15	细口瓶	30	个		0
2.10.4.16	细口瓶	30	个		0
2.10.4.17	细口瓶	3	个		0
2.10.4.18	细口瓶	300	个		0
2.10.4.19	细口瓶	100	个		0.00
2.10.4.20	细口瓶	25	个		0
2.10.4.21	细口瓶	2	个		0.00
2.10.4.22	细口瓶	2	个		0.00
2.10.4.23	细口瓶	1	个		0
2.10.4.24	滴瓶	300	个		0
2.10.4.25	滴瓶	500	个		0.00
2.10.4.26	滴瓶	50	个		0.00
2.10.4.27	滴瓶	80	个		0.00
2.10.4.28	称量瓶	2	个		0
2.11	材料和配套用品				0
2.11.1	坩埚	50	个		0
2.11.2	坩埚钳	50	个		0.00
2.11.3	烧杯夹	4	个		0.00
2.11.4	镊子	50	个		0.00
2.11.5	试管夹	50	个		0.00
2.11.6	水止皮管夹	50	个		0
2.11.7	螺旋皮管夹	5	个		0.00
2.11.8	石棉网	50	个		0
2.11.9	隔热网	50	个		0.00



2.11.10	二连球	2	个		0
2.11.11	燃烧匙	50	个		0.00
2.11.12	药匙	100	个		0
2.11.13	玻璃管	6	千克		0
2.11.14	玻璃管	5	千克		0
2.11.15	玻璃棒	4	千克		0.00
2.11.16	玻璃棒	4	千克		0.00
2.11.17	软胶塞	10	千克		0.00
2.11.18	橡胶管	4	千克		0.00
2.11.19	乳胶管	60	米		0
2.11.20	洗耳球	25	个		0
2.11.21	试管刷	50	个		0.00
2.11.22	烧瓶刷	25	个		0.00
2.11.23	滴定管刷	25	个		0.00
2.11.24	结晶皿	2	个		0.00
2.11.25	表面皿	50	个		0.00
2.11.26	表面皿	4	个		0
2.11.27	研钵	50	个		0.00
2.11.28	研钵	2	个		0
2.11.29	蒸发皿	50	个		0.00
2.11.30	蒸发皿	5	个		0.00
2.11.31	反应板	50	个		0.00
2.11.32	井穴板	50	个		0.00
2.11.33	井穴板	50	个		0.00
2.11.34	塑料多用滴管	1000	支		0.00
2.11.35	白金丝	25	支		0.00
2.12	其它实验材料和工具				0
2.12.1	实验材料				0
2.12.1.1	高中化学实验材料	25	份		0.00
2.12.1.2	电极材料	25	套		0
2.12.2	工具				0
2.12.2.1	一字螺丝刀	1	支		0
2.12.2.2	十字螺丝刀	1	支		0
2.12.2.3	尖嘴钳	1	把		0
2.12.2.4	手锤	1	把		0.00
2.12.2.5	三角锉刀	1	个		0.00
2.12.2.6	剪刀	1	把		0
2.12.2.7	玻璃瓶盖开启器	1	套		0.00
2.12.2.8	玻璃管切割器	1	个		0.00
2.13	安全防护用具				0



2.13.1	工作服	3	件		0
2.13.2	护目镜	52	个		0.00
2.13.3	防护面罩	1	个		0.00
2.13.4	防毒口罩	1	个		0.00
2.13.5	手套	2	双		0
2.13.6	手套	50	双		0
2.13.7	洗眼器	1	套		0
2.13.8	简易急救箱	1	件		0.00
2.13.9	实验防护屏	1	件		0.00
2.14	药品				0
2.14.1	铝片	500	克		0
2.14.2	铝箔	50	克		0
2.14.3	锌粒	1000	克		0
2.14.4	还原铁粉	500	克		0
2.14.5	紫铜片	500	克		0
2.14.6	铜丝	500	克		0
2.14.7	锌片	500	克		0
2.14.8	碘	100	克		0
2.14.9	氧化铝	500	克		0
2.14.10	二氧化锰	500	克		0
2.14.11	三氧化二铁	500	克		0
2.14.12	可溶性淀粉	500	克		0
2.14.13	氯化钙	500	克		0
2.14.14	氯化镁	500	克		0
2.14.15	溴化钾	500	克		0
2.14.16	溴化钠	500	克		0
2.14.17	碘化钾	500	克		0
2.14.18	碘化钠	500	克		0
2.14.19	硫化亚铁	1000	克		0
2.14.20	硫酸亚铁	500	克		0
2.14.21	硫酸铝钾	500	克		0
2.14.22	碳酸钾	500	克		0
2.14.23	硫氰化铵	500	克		0
2.14.24	铁氰化钾	500	克		0
2.14.25	亚铁氰化钾	500	克		0
2.14.26	醋酸钙	500	克		0
2.14.27	硬脂酸	500	克		0
2.14.28	石蜡	500	克		0
2.14.29	过氧化钠	500	克		0
2.14.30	三氯化铝	500	克		0



2. 14. 31	硫化钠	500	克		0
2. 14. 32	二甲苯	500	毫升		0
2. 14. 33	氯化钾	500	克		0
2. 14. 34	氯化钠	1000	克		0
2. 14. 35	氯化钠	2000	克		0
2. 14. 36	无水氯化钙	1000	克		0
2. 14. 37	三氯化铁	1000	克		0
2. 14. 38	氯化铜	1000	克		0
2. 14. 39	氯化铵	500	克		0
2. 14. 40	氯化铵	1000	克		0
2. 14. 41	无水亚硫酸钠	500	克		0
2. 14. 42	硫酸钠	1000	克		0
2. 14. 43	硫酸镁	500	克		0
2. 14. 44	硫酸铝	500	克		0
2. 14. 45	硫酸铜	1000	克		0
2. 14. 46	硫酸铜	500	克		0
2. 14. 47	硫酸铵	500	克		0
2. 14. 48	硫酸亚铁铵	500	克		0
2. 14. 49	碳酸钠	1000	克		0
2. 14. 50	碳酸氢钠	1000	克		0
2. 14. 51	大理石	1000	克		0
2. 14. 52	硅酸钠	500	克		0
2. 14. 53	硫代硫酸钠	500	克		0
2. 14. 54	葡萄糖	500	克		0
2. 14. 55	无水乙酸钠	1000	克		0
2. 14. 56	蔗糖	1000	克		0
2. 14. 57	植物油	500	毫升		0
2. 14. 58	碳化钙	500	克		0
2. 14. 59	氯酸钾	500	克		0
2. 14. 60	二氯化钡	500	克		0
2. 14. 61	过氧化氢	500	毫升		0
2. 14. 62	氢氧化钠	500	克		0
2. 14. 63	氢氧化钠	1500	克		0
2. 14. 64	氢氧化钙	1000	克		0
2. 14. 65	碱石灰	1000	克		0
2. 14. 66	汽油	500	毫升		0
2. 14. 67	乙醛	500	毫升		0
2. 14. 68	苯	1000	毫升		0
2. 14. 69	无水乙醇	1000	毫升		0
2. 14. 70	1, 2-二氯乙烷	500	毫升		0



2.14.71	原油	500	毫升		0
2.14.72	甲酸	500	毫升		0
2.14.73	冰乙酸	500	毫升		0
2.14.74	乙酸	1000	毫升		0
2.14.75	苯酚	1000	克		0
2.14.76	甲醛	1500	毫升		0
2.14.77	酒精	20	升		0
小计（二）		3	套	0.00	0
三	高中化学探究实验室	1	间	0	0
3.1	基础建设				0
3.1.1	教师演示台	1	张		0
3.1.2	实验桌	12	张		0
3.1.3	功能柱	24	个		0
3.1.4	水槽柜	12	个		0
3.1.5	上水装置	13	套		0
3.1.6	下水装置	12	套		0
3.1.7	三联水嘴	12	套		0
3.1.8	学生安全电源	24	个		0
3.1.9	教师总控电源	1	台		0
3.1.10	实验凳	48	条		0
3.1.11	教师椅	1	条		0
3.1.12	洗眼器	1	套		0
3.1.13	室内布线系统	1	套		0
3.1.14	室内给排水系统	1	套		0
3.1.15	系统安装、调试、培训	1	室		0
3.2	专业教师端设备				0
3.2.1	数据采集器	1	台		0
3.2.2	在线资源服务器软件包	1	套		0
3.2.3	高频无线采集分析仪	1	台		0
3.2.4	无线数据采集器	4	只		0
3.2.5	无线数据接收器	1	只		0
3.2.6	光照度传感器	1	只		0
3.2.7	电流传感器	1	只		0
3.2.8	电压传感器	1	只		0
3.2.9	微电流传感器	1	只		0
3.2.10	微电压传感器	1	只		0
3.2.11	温度传感器	1	只		0
3.2.12	气体压强传感器	1	只		0
3.2.13	微气压传感器	1	只		0
3.2.14	氧气传感器	1	只		0



3.2.15	pH 值传感器	1	只		0
3.2.14	电导率传感器	1	只		0
3.2.17	溶解氧传感器	1	只		0
3.2.18	二氧化碳传感器	1	只		0
3.2.19	高温传感器	1	只		0
3.2.20	氢气传感器	1	只		0
3.2.21	氯气传感器	1	只		0
3.2.22	一氧化碳传感器	1	只		0
3.2.23	氯离子传感器	1	只		0
3.2.24	钠离子传感器	1	只		0
3.2.25	湿度传感器	1	只		0
3.2.26	二氧化硫传感器	1	只		0
3.2.27	色度计传感器	1	只		0
3.2.28	总盐度传感器	1	只		0
3.2.29	氧化还原传感器	1	只		0
3.2.30	高强度铝合金箱	1	套		0
3.2.31	HDMI 数据传输线	4	根		0
3.2.32	多向转接头	1	套		0
3.2.33	密封塞套件	1	套		0
3.2.34	万能实验支架	1	套		0
3.2.35	原电池实验器	1	套		0
3.2.36	电磁搅拌器	1	套		0
3.2.37	远红外加热器	1	套		0
3.2.38	一体化滴定实验装置	1	套		0
3.2.39	离子扩散实验器	1	套		0
3.2.40	化学专用实验案例	1	本		0
3.3	专业学生端设备				0
3.3.1	数据采集器	12	台		0
3.3.2	在线资源服务器软件包	12	套		0
3.3.3	电流传感器	12	只		0
3.3.4	电压传感器	12	只		0
3.3.5	温度传感器	12	只		0
3.3.6	气体压强传感器	12	只		0
3.3.7	氧气传感器	12	只		0
3.3.8	pH 值传感器	12	只		0
3.3.9	电导率传感器	12	只		0
3.3.10	溶解氧传感器	12	只		0
3.3.11	高温传感器	12	只		0
3.3.12	高强度铝合金箱	12	套		0
3.3.13	HDMI 数据传输线	48	根		0



3.3.14	多向转接头	12	套		0
3.3.15	密封塞套件	12	套		0
3.3.16	万能实验支架	12	套		0
3.3.17	原电池实验器	12	套		0
3.3.18	电磁搅拌器	12	套		0
3.3.19	远红外加热器	12	套		0
3.3.20	一体化滴定实验装置	12	套		0
3.3.21	化学专用实验案例	12	本		0
小计（三）		2	间	0	0
合计(小计（一）+小计（二）+小计（三）)		0			



2 标包

编号	名称	数量	单位	单价 (元)	合价 (元)
一	高中物理吊装实验室	1	间	0.00	0.00
1.1	教师演示区				0.00
1.1.1	教师演示台	1	张		0.00
1.1.2	教师总控电源	1	台		0.00
1.1.3	教师椅	1	条		0.00
1.2	学生实验区域				0.00
1.2.1	实验桌	24	张		0.00
1.2.2	实验凳	48	条		0.00
1.3	智能控制系统				0.00
1.3.1	全智能系统控制箱	1	台		0.00
1.3.2	智能控制屏	1	套		0.00
1.3.3	app 吊装控制系统	1	项		0.00
1.3.4	温湿度探测系统	1	项		0.00
1.4	顶部集成供给系统				0.00
1.4.1	吊装主体框架	6	套		0.00
1.4.2	主体保护罩	6	套		0.00
1.4.3	智能摇臂升降系统	12	个		0.00
1.4.4	集成功能模块	12	套		0.00
1.4.5	电源供应模块	48	组		0.00
1.4.6		24	组		0.00
1.4.7		12	组		0.00
1.4.8	指示灯模块	12	组		0.00
1.4.9	急停装置	12	组		0.00
1.4.10	供电线路	1	项		0.00
1.4.11	智能照明	12	套		0.00
1.4.12	学生端分组控制系统	1	项		0.00
1.4.13	系统调试	1	套		0.00
1.4.14	系统安装辅件	1	项		0.00
1,5	顶部装修	1	项		
小计 (一)		4	间	0	0.00
二	高中物理探究实验室	1	间	0	0.00
2.1	基础建设				0.00
2.1.1	教师演示台	1	张		0.00
2.1.2	实验桌	6	张		0.00
2.1.3	功能柱	24	个		0.00
2.1.4	学生安全电源	24	个		0.00
2.1.5	教师总控电源	1	台		0.00
2.1.6	实验凳	48	条		0.00
2.1.7	教师椅	1	条		0.00
2.1.8	室内布线系统	1	套		0.00
2.1.9	系统安装、调试、培训	1	室		0.00
2.2	专业教师端设备				0.00
2.2.1	数据采集器	1	台		0.00



2.2.2	在线资源服务器软件包	1	套		0.00
2.2.3	高频无线采集分析仪	1	台		0.00
2.2.4	无线数据采集器	4	只		0.00
2.2.5	无线数据接收器	1	只		0.00
2.2.6	力传感器	1	对		0.00
2.2.7	光电门传感器	1	对		0.00
2.2.8	声音传感器	1	只		0.00
2.2.9	光照度传感器	1	只		0.00
2.2.10	电流传感器	1	只		0.00
2.2.11	电压传感器	1	只		0.00
2.2.12	微电压传感器	1	只		0.00
2.2.13	微电流传感器	1	只		0.00
2.2.14	温度传感器	1	只		0.00
2.2.15	磁感应强度传感器	1	只		0.00
2.2.16	气体压强传感器	1	只		0.00
2.2.17	分体式位移传感器（发射与接收）	1	套		0.00
2.2.18	微气压传感器	1	只		0.00
2.2.19	加速度传感器	1	只		0.00
2.2.20	频率传感器	1	只		0.00
2.2.21	高强度铝合金箱	1	套		0.00
2.2.22	HDMI 数据传输线	4	根		0.00
2.2.23	力学轨道套装	1	套		0.00
2.2.24	多向转接头	1	套		0.00
2.2.25	环形线圈	1	套		0.00
2.2.26	螺线管	1	套		0.00
2.2.27	力的相互作用实验器	1	套		0.00
2.2.28	浮力定律探究实验器	1	套		0.00
2.2.29	热传导实验器	1	套		0.00
2.2.30	金属热膨胀探究实验器	1	套		0.00
2.2.31	光栅尺	1	套		0.00
2.2.32	力的合成分解实验器	1	套		0.00
2.2.33	斜面上力的分解实验装置	1	套		0.00
2.2.34	平抛运动实验装置	1	套		0.00
2.2.35	可控调速向心力实验器	1	套		0.00
2.2.36	机械能守恒	1	套		0.00
2.2.37	单摆探究实验器	1	套		0.00
2.2.38	查理定律探究实验器	1	套		0.00
2.2.39	焦耳定律实验器	1	套		0.00
2.2.40	智能配套实验模组	1	套		0.00
2.2.41	程控教学电源	1	台		0.00
2.2.42	电学系列实验模块	1	套		0.00
2.2.43	电阻定律实验器	1	套		0.00
2.2.44	组合逻辑电路模块	1	套		0.00
2.2.45	磁场电流实验器	1	套		0.00
2.2.46	交直流电发生原理实验器	1	套		0.00



2.2.47	地磁探究实验器	1	套		0.00
2.2.48	法拉第电磁感应定律实验器	1	套		0.00
2.2.49	电磁铁实验器	1	套		0.00
2.2.50	玻璃导电探究实验器	1	套		0.00
2.2.51	温差电流探究实验器	1	套		0.00
2.2.52	密封塞套件	1	套		0.00
2.2.53	二维运动传感器发射器	1	只		0.00
2.2.54	二维运动传感器接收器	1	只		0.00
2.2.55	二维平抛运动实验器	1	套		0.00
2.2.56	二维运动专用实验仪器箱	1	套		0.00
2.2.57	远红外加热器	1	套		0.00
2.2.58	物理实验案例	1	本		0.00
2.3	专业学生端设备				0.00
2.3.1	数据采集器	12	台		0.00
2.3.2	在线资源服务器软件包	12	套		0.00
2.3.3	力传感器	12	对		0.00
2.3.4	光电门传感器	12	对		0.00
2.3.5	声音传感器	12	只		0.00
2.3.6	电流传感器	12	只		0.00
2.3.7	电压传感器	12	只		0.00
2.3.8	微电压传感器	12	只		0.00
2.3.9	微电流传感器	12	只		0.00
2.3.10	温度传感器	12	只		0.00
2.3.11	磁感应强度传感器	12	只		0.00
2.3.12	气体压强传感器	12	只		0.00
2.3.13	分体式位移传感器（发射与接收）	12	套		0.00
2.3.12	高强度铝合金箱	12	套		0.00
2.3.15	HDMI 数据传输线	48	根		0.00
2.3.16	力学轨道套装	12	套		0.00
2.3.17	多向转接头	12	套		0.00
2.3.18	环形线圈	12	套		0.00
2.3.19	螺线管	12	套		0.00
2.3.20	浮力定律探究实验器	12	套		0.00
2.3.21	热传导实验器	12	套		0.00
2.3.22	力的合成分解实验器	12	套		0.00
2.3.23	机械能守恒	12	套		0.00
2.3.24	远红外加热器	12	套		0.00
2.3.25	电学系列实验模块	12	套		0.00
2.3.26	电阻定律实验器	12	套		0.00
2.3.27	交直流电发生原理实验器	12	套		0.00
2.3.28	密封塞套件	12	套		0.00
2.3.29	物理实验案例	12	本		0.00
小计（二）		2	间	0	0.00
三	高中物理仪器	1	套	0.00	0.00
3.1	计算器	25	个		0.00



3.2	一般				0.00
3.2.1	钢制黑板	1	块		0.00
3.2.2	打孔器	1	套		0.00
3.2.3	直联泵	1	台		0.00
3.2.4	两用气筒	1	个		0.00
3.2.5	抽气筒	1	个		0.00
3.2.6	打气筒	1	个		0.00
3.2.7	抽气盘	1	套		0.00
3.2.8	吹风机	1	个		0.00
3.2.9	仪器车	1	辆		0.00
3.2.10	充磁器	1	台		0.00
3.2.11	生物显微镜	10	台		0.00
3.2.12	望远镜	1	个		0.00
3.2.13	酒精喷灯	1	个		0.00
3.2.14	注射器	2	个		0.00
3.2.15	透明盛液筒	2	个		0.00
3.2.16	透明水槽	1	个		0.00
3.3	支架				0.00
3.3.1	物理支架	2	套		0.00
3.3.2	方座支架	50	套		0.00
3.3.3	多功能实验支架	2	套		0.00
3.3.4	升降台	2	台		0.00
3.3.5	三脚架	25	个		0.00
3.4	电源				0.00
3.4.1	高中学生电源	25	台		0.00
3.4.2	高中学生电源	25	台		0.00
3.4.3	高中教学电源	4	台		0.00
3.4.4	蓄电池	2	台		0.00
3.4.5	调压变压器	1	台		0.00
3.4.6	电池盒	25	组		0.00
3.4.7	感应圈	1	台		0.00
3.4.8	直流高压电源	1	台		0.00
3.4.9	电子起电机	9	台		0.00
3.4.10	教学用铅酸蓄电池充电器	1	台		0.00
3.5	测量				0.00
3.5.1	长度				0.00
3.5.1.1	木直尺	25	只		0.00
3.5.1.2	钢直尺	25	只		0.00
3.5.1.3	钢直尺	25	只		0.00
3.5.1.4	钢卷尺	25	盒		0.00
3.5.1.5	游标卡尺	25	把		0.00
3.5.1.6	游标卡尺	25	把		0.00
3.5.1.7	外径千分尺	25	只		0.00
3.5.1.8	数显游标卡尺	1	把		0.00
3.5.2	质量				0.00



3.5.2.1	物理天平	1	台		0.00
3.5.2.2	学生天平	25	台		0.00
3.5.2.3	托盘天平	1	台		0.00
3.5.2.4	托盘天平	25	台		0.00
3.5.2.5	电子天平	1	台		0.00
3.5.2.6	电子天平	1	台		0.00
3.5.2.7	指针式体重计	1	台		0.00
3.5.2.8	金属钩码	25	套		0.00
3.5.2.9	金属槽码	25	套		0.00
3.5.3	时间				0.00
3.5.3.1	机械停表	25	块		0.00
3.5.3.2	电子停表	25	块		0.00
3.5.3.3	电火花计时器	25	个		0.00
3.5.3.4	电火花计时器	25	个		0.00
3.5.3.5	电磁打点计时器	25	个		0.00
3.5.3.6	数字计时器	25	台		0.00
3.5.3.7	频闪光源	1	台		0.00
3.5.4	温度				0.00
3.5.4.1	温度计	60	支		0.00
3.5.4.2	温度计	2	支		0.00
3.5.4.3	数字测温计	1	个		0.00
3.5.4.4	电子体温计	1	支		0.00
3.5.4.5	红外人体表面温度快速筛检仪	1	个		0.00
3.5.4.6	寒暑表	1	只		0.00
3.5.5	力				0.00
3.5.5.1	条形盒测力计	2	个		0.00
3.5.5.2	条形盒测力计	50	个		0.00
3.5.5.3	条形盒测力计	25	个		0.00
3.5.5.4	圆盘测力计	2	个		0.00
3.5.5.5	拉压测力计	2	个		0.00
3.5.5.6	双向测力计	2	个		0.00
3.5.5.7	演示数字测力计	2	个		0.00
3.5.5.8	学生数字测力计	25	个		0.00
3.5.6	电				0.00
3.5.6.1	高中数字演示电表	3	只		0.00
3.5.6.2	绝缘电阻表	1	只		0.00
3.5.6.3	直流电流表	50	只		0.00
3.5.6.4	直流电压表	50	只		0.00
3.5.6.5	灵敏电流计	25	只		0.00
3.5.6.6	多用电表	25	只		0.00
3.5.6.7	多用电表	25	只		0.00
3.5.6.8	多用电表	1	只		0.00
3.5.6.9	交流电流表	25	只		0.00
3.5.6.10	演示电流电压表	2	台		0.00
3.5.6.11	演示微电流电阻表	1	台		0.00



3.5.6.12	教学示波器	1	台		0.00
3.5.6.13	学生示波器	25	台		0.00
3.5.6.14	示波器	25	台		0.00
3.5.6.15	示波器	1	台		0.00
3.5.6.16	电阻箱	25	个		0.00
3.5.6.17	电阻箱	1	个		0.00
3.5.6.18	携式直流单双臂电桥	1	台		0.00
3.5.6.19	微电流放大器	3	台		0.00
3.5.6.20	虚拟电子测试仪器系统	1	套		0.00
3.5.7	其它				0.00
3.5.7.1	湿度计	1	个		0.00
3.5.7.2	空盒气压表	1	台		0.00
3.5.7.3	露点测定器	1	个		0.00
3.5.7.4	量角器(圆等分器)	25	个		0.00
3.6	专用仪器				0.00
3.6.1	力学				0.00
3.6.1.1	惯性演示器	2	套		0.00
3.6.1.2	摩擦计	25	套		0.00
3.6.1.3	螺旋弹簧组	2	组		0.00
3.6.1.4	螺旋弹簧组	25	只		0.00
3.6.1.5	帕斯卡球	1	个		0.00
3.6.1.6	摩擦力演示器	1	台		0.00
3.6.1.7	微小形变演示器	1	套		0.00
3.6.1.8	力的合成分解演示器	1	套		0.00
3.6.1.9	支杆定滑轮和桌边夹组	25	套		0.00
3.6.1.10	高中静力学演示教具	1	套		0.00
3.6.1.11	高中力学演示板	1	套		0.00
3.6.1.12	滚摆	2	个		0.00
3.6.1.13	离心轨道	2	套		0.00
3.6.1.14	手摇离心转台	1	台		0.00
3.6.1.15	电动离心转台	1	台		0.00
3.6.1.16	毛钱管(牛顿管)	1	套		0.00
3.6.1.17	伽利略理想斜面演示器	1	套		0.00
3.6.1.18	运动合成分解演示器	1	套		0.00
3.6.1.19	演示轨道小车	1	套		0.00
3.6.1.20	轨道小车	25	套		0.00
3.6.1.21	轨道小车	25	套		0.00
3.6.1.22	演示斜面小车	1	套		0.00
3.6.1.23	斜面小车	25	套		0.00
3.6.1.24	气垫导轨	25	台		0.00
3.6.1.25	小型气源	25	台		0.00
3.6.1.26	自由落体实验仪	25	套		0.00
3.6.1.27	牛顿第二定律演示仪	1	套		0.00
3.6.1.28	牛顿第二定律实验仪	25	套		0.00
3.6.1.29	反冲运动演示器	1	套		0.00



3.6.1.30	超重失重演示器	1	套		0.00
3.6.1.31	动能势能演示器	1	台		0.00
3.6.1.32	平抛竖落仪	1	个		0.00
3.6.1.33	平抛运动实验器	25	套		0.00
3.6.1.34	平抛和碰撞实验器	25	套		0.00
3.6.1.35	碰撞实验器	25	台		0.00
3.6.1.36	冲击摆实验器	1	台		0.00
3.6.1.37	运动频闪观测仪	1	套		0.00
3.6.1.38	二维空间一时间描迹仪	25	套		0.00
3.6.1.39	向心力演示器	1	台		0.00
3.6.1.40	向心力演示器	1	台		0.00
3.6.1.41	向心力实验器	25	台		0.00
3.6.1.42	凹凸桥演示器	1	套		0.00
3.6.1.43	演示力矩盘	1	个		0.00
3.6.1.44	力矩盘	25	个		0.00
3.6.1.45	动量传递演示器(碰撞球)	1	套		0.00
3.6.1.46	微重力实验装置	1	套		0.00
3.6.2	振动和波、分子物理和热学				0.00
3.6.2.1	音叉	1	套		0.00
3.6.2.2	音叉	1	套		0.00
3.6.2.3	纵波演示器	1	套		0.00
3.6.2.4	声速测量仪	1	台		0.00
3.6.2.5	共振音叉	1	对		0.00
3.6.2.6	纵横波演示器	1	台		0.00
3.6.2.7	绳波演示器	1	套		0.00
3.6.2.8	波动弹簧	1	个		0.00
3.6.2.9	波动演示器	1	台		0.00
3.6.2.10	发波水槽	1	套		0.00
3.6.2.11	发波水槽	1	套		0.00
3.6.2.12	弹簧振子	1	套		0.00
3.6.2.13	弹簧振子	1	套		0.00
3.6.2.14	弹簧振子振动图像描绘器	1	台		0.00
3.6.2.15	简谐振动投影演示器	1	台		0.00
3.6.2.16	匀速圆周运动投影器	1	台		0.00
3.6.2.17	单摆组	25	组		0.00
3.6.2.18	单摆振动图像演示器	1	台		0.00
3.6.2.19	单摆运动规律演示器	1	套		0.00
3.6.2.20	受迫振动和共振演示器	1	台		0.00
3.6.2.21	共振演示器	1	台		0.00
3.6.2.22	内聚力演示器	4	套		0.00
3.6.2.23	空气压缩引火仪	4	个		0.00
3.6.2.24	双金属片	1	个		0.00
3.6.2.25	气体做功内能减少演示器	1	套		0.00
3.6.2.26	纸盆扬声器	1	台		0.00
3.6.2.27	油膜实验器	25	套		0.00



3.6.2.28	浸润和不浸润现象演示器	1	个		0.00
3.6.2.29	液体表面张力演示器	1	套		0.00
3.6.2.30	液体表面张力实验器	25	套		0.00
3.6.2.31	毛细现象演示器	1	套		0.00
3.6.2.32	伽尔顿板(道尔顿板)	1	台		0.00
3.6.2.33	气体定律实验器	25	套		0.00
3.6.2.34	玻意耳定律演示器	1	套		0.00
3.6.2.35	盖·吕萨克定律演示器	1	套		0.00
3.6.2.36	气压模拟演示器	1	套		0.00
3.6.2.37	饱和水汽膨胀液化演示器	2	套		0.00
3.6.3	静电、电流				0.00
3.6.3.1	玻棒(附丝绸)	1	对		0.00
3.6.3.2	胶棒(附毛皮)	1	对		0.00
3.6.3.3	箔片验电器	1	对		0.00
3.6.3.4	箔片验电器	25	对		0.00
3.6.3.5	指针验电器	1	对		0.00
3.6.3.6	感应起电机	1	台		0.00
3.6.3.7	枕形导体	1	副		0.00
3.6.3.8	小灯座	100	个		0.00
3.6.3.9	单刀开关	50	个		0.00
3.6.3.10	滑动变阻器	25	个		0.00
3.6.3.11	滑动变阻器	25	个		0.00
3.6.3.12	滑动变阻器	1	个		0.00
3.6.3.13	电阻定律演示器	1	台		0.00
3.6.3.12	电阻定律实验器	25	台		0.00
3.6.3.15	演示线路实验板	1	套		0.00
3.6.3.16	学生线路实验板	25	套		0.00
3.6.3.17	单刀双掷开关	25	个		0.00
3.6.3.18	双刀双掷开关	25	个		0.00
3.6.3.19	焦耳定律演示器	1	套		0.00
3.6.3.20	保险丝作用演示器	1	套		0.00
3.6.3.21	范氏起电机	1	台		0.00
3.6.3.22	球形导体	1	个		0.00
3.6.3.23	验电器连接杆	1	个		0.00
3.6.3.24	移电球(验电球)	1	个		0.00
3.6.3.25	验电羽	1	对		0.00
3.6.3.26	验电幡	1	个		0.00
3.6.3.27	尖形布电器	1	个		0.00
3.6.3.28	正负电荷检验器	1	台		0.00
3.6.3.29	静电实验箱	9	套		0.00
3.6.3.30	金属网罩	1	个		0.00
3.6.3.31	电荷间作用力演示器	1	套		0.00
3.6.3.32	电荷间作用力实验器	25	套		0.00
3.6.3.33	库仑定律演示器	1	台		0.00
3.6.3.34	电场线演示器	2	套		0.00



3.6.3.35	电势演示仪	1	套		0.00
3.6.3.36	等势线描绘实验器	25	套		0.00
3.6.3.37	平行板电容器	1	套		0.00
3.6.3.38	电场中带电粒子运动模拟演示器	1	套		0.00
3.6.3.39	常用电容器示教板	1	套		0.00
3.6.3.40	常用电阻器示教板	1	套		0.00
3.6.3.41	演示可调内阻电池	2	个		0.00
3.6.3.42	演示电桥	1	个		0.00
3.6.4	电磁、电子				0.00
3.6.4.1	条形磁铁	25	对		0.00
3.6.4.2	蹄形磁铁	25	个		0.00
3.6.4.3	磁感线演示器	1	套		0.00
3.6.4.4	立体磁感线演示器	1	套		0.00
3.6.4.5	磁感线演示板	1	套		0.00
3.6.4.6	电流磁场演示器	2	套		0.00
3.6.4.7	菱形小磁针	2	套		0.00
3.6.4.8	翼形磁针	5	对		0.00
3.6.4.9	演示原副线圈	1	套		0.00
3.6.4.10	原副线圈	25	套		0.00
3.6.4.11	演示电磁继电器	1	个		0.00
3.6.4.12	左右手定则演示器	25	个		0.00
3.6.4.13	手摇交直流发电机	1	个		0.00
3.6.4.14	阴极射线管	1	个		0.00
3.6.4.15	阴极射线管	1	支		0.00
3.6.4.16	阴极射线管	1	支		0.00
3.6.4.17	阴极射线管	1	支		0.00
3.6.4.18	低频信号发生器	1	台		0.00
3.6.4.19	高频信号发生器	1	台		0.00
3.6.4.20	教学信号发生器	1	台		0.00
3.6.4.21	学生信号发生器	25	台		0.00
3.6.4.22	条形强磁体	5	个		0.00
3.6.4.23	蹄形强磁体	5	个		0.00
3.6.4.24	强磁针	2	个		0.00
3.6.4.25	通电平行直导线相互作用演示器	1	套		0.00
3.6.4.26	电流天平	1	套		0.00
3.6.4.27	安培力演示器	1	套		0.00
3.6.4.28	安培力实验器	25	套		0.00
3.6.4.29	自感现象演示器	1	台		0.00
3.6.4.30	电磁感应演示器	1	套		0.00
3.6.4.31	楞次定律演示器	1	套		0.00
3.6.4.32	电磁阻尼演示器	1	套		0.00
3.6.4.33	动能发电手电筒	1	套		0.00
3.6.4.34	单匝线圈电机原理演示器	1	套		0.00
3.6.4.35	三相电机原理演示器	1	套		0.00
3.6.4.36	手摇三相交流发电机	1	台		0.00



3.6.4.37	三线电子开关	1	台		0.00
3.6.4.38	交流电路特性演示器	1	台		0.00
3.6.4.39	可拆变压器	1	台		0.00
3.6.4.40	小型变压器	50	套		0.00
3.6.4.41	变压器原理说明器	1	台		0.00
3.6.4.42	日光灯原理演示器	1	套		0.00
3.6.4.43	电子束演示器	1	台		0.00
3.6.4.44	阴极射线演示器	1	台		0.00
3.6.4.45	门电路和传感器应用实验箱	25	套		0.00
3.6.4.46	电学元件黑箱	25	套		0.00
3.6.4.47	低气压放电管组	1	套		0.00
3.6.4.48	电谐振演示器	1	台		0.00
3.6.4.49	赫兹实验演示器	1	台		0.00
3.6.4.50	电磁振荡演示仪	1	台		0.00
3.6.4.51	电磁波的发送和接收演示器	1	套		0.00
3.6.4.52	电磁波的干涉衍射偏振演示器	1	套		0.00
3.6.4.53	密立根油滴仪	1	台		0.00
3.6.4.54	电子比荷实验仪	1	台		0.00
3.6.4.55	半导体致冷器	1	台		0.00
3.6.4.56	整流电路实验器	2	台		0.00
3.6.5	光学、原子物理				0.00
3.6.5.1	光具盘	1	套		0.00
3.6.5.2	凹面镜	1	个		0.00
3.6.5.3	凸面镜	1	个		0.00
3.6.5.4	玻璃砖	25	块		0.00
3.6.5.5	光具座	25	套		0.00
3.6.5.6	三棱镜	2	个		0.00
3.6.5.7	白光的色散与合成演示器	1	套		0.00
3.6.5.8	透镜及其应用实验器	9	套		0.00
3.6.5.9	光的折射全反射实验器	25	套		0.00
3.6.5.10	光的干涉衍射偏振演示器	1	套		0.00
3.6.5.11	激光光学演示仪	2	台		0.00
3.6.5.12	微型物理光学观察器	13	套		0.00
3.6.5.13	双缝干涉实验仪	25	台		0.00
3.6.5.14	牛顿环	1	个		0.00
3.6.5.15	光导纤维应用演示器	1	台		0.00
3.6.5.16	光的偏振观察器	13	套		0.00
3.6.5.17	紫外线作用演示器	1	套		0.00
3.6.5.18	红外线作用演示器	1	套		0.00
3.6.5.19	手持直视分光镜	4	套		0.00
3.6.5.20	棱镜分光镜	3	台		0.00
3.6.5.21	光谱管组	1	套		0.00
3.6.5.22	钠的吸收光谱演示器	1	台		0.00
3.6.5.23	光电效应演示器	1	台		0.00
3.6.5.24	光电效应演示器	1	台		0.00



3.6.5.25	太阳电池演示器	1	台		0.00
3.6.5.26	x 射线演示仪	1	台		0.00
3.6.5.27	盖革计数器	1	台		0.00
3.6.5.28	威尔逊云雾室	1	台		0.00
3.6.5.29	高温扩散云室	1	台		0.00
3.6.5.30	普朗克常量测定器	1	台		0.00
3.7	模型				0.00
3.7.1	液压机模型	1	个		0.00
3.7.2	汽油机模型	1	个		0.00
3.7.3	柴油机模型	1	个		0.00
3.7.4	磁分子模型	1	套		0.00
3.7.5	离心机械模型	1	套		0.00
3.7.6	晶体空间点阵模型	1	套		0.00
3.7.7	蒸汽机模型	1	台		0.00
3.7.8	蒸汽轮机模型	1	台		0.00
3.7.9	燃气轮机模型	1	台		0.00
3.7.10	高压输电模拟演示器	1	套		0.00
3.7.11	车床变速器模型	1	套		0.00
3.7.12	汽车变速箱模型	1	套		0.00
3.7.13	机械机构模型	1			0.00
3.7.14	液压传动模型	1	套		0.00
3.7.15	汽车刹车系统模型	1	套		0.00
3.8	挂图、软件及资料				0.00
3.8.1	教学挂图(图片)				0.00
3.8.1.1	高中物理必修模块教学挂图	1	套		0.00
3.8.1.2	高中物理系列 1 选修模块教学挂图	1	套		0.00
3.8.1.3	高中物理系列 2 选修模块教学挂图	1			0.00
3.8.1.4	高中物理系列 3 选修模块教学挂图	1			0.00
3.8.1.5	简明物理学史挂图	1	套		0.00
3.8.1.6	实验规范操作和安全要求	1	套		0.00
3.8.2	多媒体教学软件				0.00
3.8.2.1	高中物理必修模块多媒体互动教学软件	1	套		0.00
3.9	玻璃仪器				0.00
3.9.1	计量				0.00
3.9.1.1	量筒	2	个		0.00
3.9.1.2	量筒	2	个		0.00
3.9.1.3	量筒	30	个		0.00
3.9.1.4	量杯	2	个		0.00
3.9.2	加热				0.00
3.9.2.1	试管	30	支		0.00
3.9.2.2	试管	30	支		0.00
3.9.2.3	烧杯	30	个		0.00
3.9.2.4	烧杯	10	个		0.00



3.9.2.5	烧瓶	5	个		0.00
3.9.2.6	烧瓶	5	个		0.00
3.9.3	一般				0.00
3.9.3.1	酒精灯	30	个		0.00
3.9.3.2	漏斗	5	个		0.00
3.9.3.3	分液漏斗	1	个		0.00
3.9.3.4	平底管	2	支		0.00
3.9.3.5	T形管	5	个		0.00
3.9.3.6	可密封长玻璃管	2	支		0.00
3.9.4	材料和配套用品				0.00
3.9.4.1	镊子	5	支		0.00
3.9.4.2	石棉网	30	个		0.00
3.9.4.3	玻璃管	1.5	千克		0.00
3.9.4.4	乳胶管	5	米		0.00
3.10	其它实验材料和工具				0.00
3.10.1	实验材料				0.00
3.10.1.1	电工材料	25	套		0.00
3.10.1.2	电子元件(工业产品)	25	套		0.00
3.10.1.3	家庭电路器材	25	套		0.00
3.10.1.4	一般材料	25	套		0.00
3.10.1.5	彩色透光片	25	套		0.00
3.10.1.6	甲电池	25	个		0.00
3.10.1.7	1号电池	100	组		0.00
3.10.1.8	电珠(小灯泡)	100	个		0.00
3.10.1.9	洗洁精	1000	毫升		0.00
3.10.1.10	蜂蜡	500	克		0.00
3.10.1.11	集成电路实验板(面包板)	25	个		0.00
3.10.1.12	传感器器材	2	套		0.00
3.10.1.13	晶体和非晶体样品	1	套		0.00
3.10.1.14	滚珠盒	1	盒		0.00
3.10.1.15	演示实验器材	1	套		0.00
3.10.1.16	学生实验纸材	25			0.00
3.10.1.17	温度报警实验器材套件	50	套		0.00
3.10.1.18	电熨斗控温电路套件	1	盒		0.00
3.10.1.19	防盗报警电路器材套件	50	套		0.00
3.10.1.20	光控开关实验器材套件	50	套		0.00
3.10.1.21	火灾报警器	1	个		0.00
3.10.1.22	电子闹钟套件	50	套		0.00
3.10.2	小制作材料				0.00
3.10.2.1	桥梁模型器材套件	50	套		0.00
3.10.2.2	走马灯器材套件	50	套		0.00
3.10.2.3	箔片验电器器材套件	50	套		0.00
3.10.2.4	简易无线话筒器材套件	50	套		0.00
3.10.2.5	环保动能手电筒器材套件	25	套		0.00
3.10.2.6	简易收音机器材套件	25	套		0.00



3.10.2.7	三极管放大电路器材套件	25	套		0.00
3.10.2.8	光控路灯开关器材套件	25	套		0.00
3.10.2.9	遥控器器材套件	25	套		0.00
3.10.2.10	简易微型汽轮发电器材套件	25	套		0.00
3.10.2.11	模型火箭器材套件	25	套		0.00
3.10.3	科技活动材料				0.00
3.10.3.1	滚上体	1	套		0.00
3.10.3.2	简单机器人	1	套		0.00
3.10.3.3	频闪观察器	1	套		0.00
3.10.3.4	各种陀螺	1	套		0.00
3.10.3.5	大回转轮	1	套		0.00
3.10.3.6	三轨竞速	1	套		0.00
3.10.3.7	翻转环实验器	1	套		0.00
3.10.3.8	离心力铁环	1	套		0.00
3.10.3.9	滚动的方轮	1	套		0.00
3.10.3.10	玩具赛车	1	套		0.00
3.10.3.11	饮水鸟	1	套		0.00
3.10.3.12	鱼洗	1	套		0.00
3.10.3.13	水火箭	2	套		0.00
3.10.3.14	滴水起电机	1	套		0.00
3.10.3.15	气体辉光球	2	套		0.00
3.10.4	工具				0.00
3.10.4.1	测电笔	25	支		0.00
3.10.4.2	一字螺丝刀	25	支		0.00
3.10.4.3	十字螺丝刀	25	支		0.00
3.10.4.4	尖嘴钳	25	个		0.00
3.10.4.5	电工刀	1	个		0.00
3.10.4.6	手摇钻	1	个		0.00
3.10.4.7	木锉	1	个		0.00
3.10.4.8	木工锯	1	个		0.00
3.10.4.9	木工锤	1	个		0.00
3.10.4.10	钹	1	个		0.00
3.10.4.11	斧	1	个		0.00
3.10.4.12	钢手锯	1	个		0.00
3.10.4.13	剥线钳	1	个		0.00
3.10.4.14	钢丝钳	1	个		0.00
3.10.4.15	手锤	1	个		0.00
3.10.4.16	凿子	1	个		0.00
3.10.4.17	锉刀(平板)	1	个		0.00
3.10.4.18	三角锉刀	1	个		0.00
3.10.4.19	什锦锉	1	个		0.00
3.10.4.20	活扳手	2	个		0.00
3.10.4.21	手剪	1	个		0.00
3.10.4.22	直角尺	1	个		0.00
3.10.4.23	电烙铁	2	支		0.00



3.10.4.24	平口钳	1	个		0.00
3.10.4.25	台钻	1	台		0.00
3.10.4.26	手电钻	1	台		0.00
3.10.4.27	钻头	2	套		0.00
3.10.4.28	台虎钳	1	台		0.00
3.10.4.29	砂轮机	1	台		0.00
3.10.4.30	钳工工作台	1	个		0.00
3.10.4.31	烙铁架	2	个		0.00
3.10.4.32	油石	2	个		0.00
3.10.4.33	冲子	1	个		0.00
3.10.4.34	水平尺	1	个		0.00
3.11	安全防护用具				0.00
3.11.1	工作服	25	件		0.00
3.11.2	护目镜	25	个		0.00
3.11.3	护目镜	25	个		0.00
3.11.4	手套	50	双		0.00
3.11.5	高压绝缘凳	1	个		0.00
3.12	药品				0.00
3.12.1	碘	100	克		0.00
3.12.2	硫酸铝钾(明矾)	2000	克		0.00
3.12.3	甘油	1000	毫升		0.00
3.12.4	酒精	3000	毫升		0.00
3.12.5	煤油	1000	克		0.00
3.12.6	石蜡	1000	克		0.00
3.12.7	油酸	500	毫升		0.00
小计(三)		3	套	0.00	0.00
合计(小计(一)+小计(二)+小计(三))		0			



3 标包

编号	名称	数量	单位	单价（元）	合价（元）
—	高中生物吊装实验室	1	间	0.00	0.00
1.1	教师演示区				0.00
1.1.1	教师演示台	1	张		0.00
1.1.2	教师总控电源	1	台		0.00
1.2.3	教师椅	1	条		0.00
1.2	学生实验区域				0.00
1.2.1	实验桌	24	张		0.00
1.2.2	水槽柜	12	个		0.00
1.2.3	三联水龙头	12	个		0.00
1.2.4	排水系统	12	套		0.00
1.2.5	实验凳	48	条		0.00
1.3	智能控制系统				0.00
1.3.1	全智能系统控制箱	1	台		0.00
1.3.2	智能控制屏	1	套		0.00
1.3.3	app 吊装控制系统	1	项		0.00
1.3.4	温湿度探测系统	1	项		0.00
1.4					0.00
1.4.1	吊装主体框架	6	套		0.00
1.4.2	主体保护罩	6	套		0.00
1.4.3	智能摇臂升降系统	12	个		0.00
1.4.4	集成功能模块	12	套		0.00
1.4.5	电源供应模块	72	组		0.00
1.4.6		12	组		0.00
1.4.7		12	组		0.00
1.4.8	指示灯模块	12	组		0.00
1.4.9	急停装置	12	组		0.00
1.4.10	供电线路	1	项		0.00
1.4.11	智能照明	12	套		0.00
1.4.12	自动给排水系统	12	套		0.00
1.4.13	给排水接口	12	套		0.00
1.4.14	给水管路	1	项		0.00
1.4.15	排水管路	1	项		0.00



1.4.16	学生端分组控制系统	1	项		0.00
1.4.17	系统调试	1	套		0.00
1.4.18	系统安装辅件	1	项		0.00
1.5	顶部装修	1	项		0.00
小计（一）		5	间	0	0.00
二	高中生物探究实验室	1	间	0	0.00
2.1	基础建设				0.00
2.1.1	教师演示台	1	张		0.00
2.1.2	实验桌	12	张		0.00
2.1.3	功能柱	24	个		0.00
2.1.4	水槽柜	12	个		0.00
2.1.5	上水装置	13	套		0.00
2.1.6	下水装置	12	套		0.00
2.1.7	三联水嘴	12	套		0.00
2.1.8	学生安全电源	24	个		0.00
2.1.9	教师总控电源	1	台		0.00
2.1.10	实验凳	48	条		0.00
2.1.11	教师椅	1	条		0.00
2.1.12	洗眼器	1	套		0.00
2.1.13	室内布线系统	1	套		0.00
2.1.14	室内给排水系统	1	套		0.00
2.1.15	系统安装、调试、培训	1	室		0.00
2.2					0.00
2.2.1	数据采集器	1	台		0.00
2.2.2	高频无线采集分析仪	1	台		0.00
2.2.3	在线资源服务器软件包	1	套		0.00
2.2.4	光照度传感器	1	只		0.00
2.2.5	电流传感器	1	只		0.00
2.2.6	电压传感器	1	只		0.00
2.2.7	微电流传感器	1	只		0.00
2.2.8	微电压传感器	1	只		0.00
2.2.9	温度传感器	1	只		0.00



2.2.10	气体压强传感器	1	只		0.00
2.2.11	氧气传感器	1	只		0.00
2.2.12	pH 值传感器	1	只		0.00
2.2.13	电导率传感器	1	只		0.00
2.2.14	溶解氧传感器	1	只		0.00
2.2.15	二氧化碳传感器	1	只		0.00
2.2.16	湿度传感器	1	只		0.00
2.2.17	浊度计传感器	1	只		0.00
2.2.18	心电图传感器	1	只		0.00
2.2.19	血氧传感器	1	只		0.00
2.2.20	心率传感器	1	只		0.00
2.2.21	高强度铝合金箱	1	套		0.00
2.2.22	HDMI 数据传输线	4	根		0.00
2.2.23	多向转接头	1	套		0.00
2.2.24	密封塞套件	1	套		0.00
2.2.25	万能实验支架	1	套		0.00
2.2.26	光合作用实验器	1	套		0.00
2.2.27	生物专用实验案例	1	本		0.00
2.2.28	智能生物培育系统 v	1	套		0.00
2.2.29	智能生物培育系统 v 控制软件	1	套		0.00
2.3	专业学生端设备				0.00
2.3.1	数据采集器	12	台		0.00
2.3.2	在线资源服务器软件包	12	套		0.00
2.3.3	光照度传感器	12	只		0.00
2.3.4	微电流传感器	12	只		0.00
2.3.5	微电压传感器	12	只		0.00
2.3.6	温度传感器	12	只		0.00
2.3.7	气体压强传感器	12	只		0.00
2.3.8	氧气传感器	12	只		0.00
2.3.9	pH 值传感器	12	只		0.00
2.3.10	二氧化碳传感器	12	只		0.00
2.3.11	湿度传感器	12	只		0.00



2.3.12	心率传感器	12	只		0.00
2.3.13	高强度铝合金箱	12	套		0.00
2.3.14	HDMI 数据传输线	48	根		0.00
2.3.15	多向转接头	12	套		0.00
2.3.16	密封塞套件	12	套		0.00
2.3.17	万能实验支架	12	套		0.00
2.3.18	远红外加热器	12	套		0.00
2.3.19	光合作用实验器	12	套		0.00
2.3.20	生物专用实验案例	12	本		0.00
小计（二）		2	间	0	0.00
三	高中生物仪器	1	套	0.00	0.00
3.1	打孔器	5	套		0.00
3.2	书写白板	1	块		0.00
3.3	仪器车	2	辆		0.00
3.4	生物显微镜	50	台		0.00
3.5	生物显微镜	5	台		0.00
3.6	双目立体显微镜	2	台		0.00
3.7	放大镜	25	个		0.00
3.8	电动离心机	1	台		0.00
3.9	电动离心机	1	台		0.00
3.10	磁力加热搅拌器	1	台		0.00
3.11	高压灭菌锅	1	台		0.00
3.12	高压灭菌锅	1	台		0.00
3.13	恒温水浴锅	4	台		0.00
3.14	烘干箱	1	台		0.00
3.15	电冰箱	1	台		0.00
3.16	恒温培养箱	1	台		0.00
3.17	光照培养箱	1	台		0.00
3.18	超净工作台	4	台		0.00
3.19	注射器	25	支		0.00
3.20	注射器	25	支		0.00
3.21	整理箱	10	个		0.00
3.22	塑料洗瓶	5	个		0.00



3.23	支架				0.00
3.23.1	方座支架	25	套		0.00
3.23.2	三脚架	25	个		0.00
3.23.3	试管架	25	个		0.00
3.23.4	试管架	4	个		0.00
3.24	质量				0.00
3.24.1	托盘天平	8	台		0.00
3.24.2	电子天平	25	台		0.00
3.24.3	分析天平	1	台		0.00
3.25	温度				0.00
3.25.1	温度计	25	支		0.00
3.25.2	温度计	5	支		0.00
3.26	其它				0.00
3.26.1	酸度计 (pH 计)	25	台		0.00
3.26.2	血球计数板	25	片		0.00
3.26.3	计数器	25	个		0.00
3.27	专用仪器				0.00
3.27.1	接种环	25	支		0.00
3.27.2	研磨过滤器	25	个		0.00
3.27.3	光照培养架	4	台		0.00
3.27.4	普通手术剪	27	把		0.00
3.27.5	眼用手术剪	2	把		0.00
3.27.6	手术刀柄	8	把		0.00
3.27.7	手术刀片	8	包		0.00
3.27.8	解剖镊	27	把		0.00
3.27.9	解剖镊	27	把		0.00
3.27.10	牙用镊	8	把		0.00
3.27.11	眼用镊	2	把		0.00
3.27.12	电泳仪	2	台		0.00
3.27.13	恒温震荡器	1	台		0.00
3.27.14	水平电泳槽	1	个		0.00
3.27.15	垂直电泳槽	1	个		0.00
3.27.16	微量进样器	8	个		0.00



3.27.17	凝胶色谱柱	13	个		0.00
3.27.18	微量移液器	9	支		0.00
3.27.19	微量移液器	9	支		0.00
3.27.20	微量移液器	9	支		0.00
3.27.21	微量移液器	9	支		0.00
3.27.22	移液器架	9	个		0.00
3.27.23	DNA 电泳图谱观察仪	1	台		0.00
3.27.24	精油提取器	3	台		0.00
3.27.25	PCR 仪	1	台		0.00
3.27.26	组织捣碎匀浆机	1	台		0.00
3.27.27	DNA 快速杂交仪	1	台		0.00
3.27.28	果酒果醋发酵装置	25	个		0.00
3.27.29	纯水机	1	台		0.00
3.27.30	玻璃三角刮刀(涂布器)	25	个		0.00
3.28	模型				0.00
3.28.1	始祖鸟化石及复原模型	1	个		0.00
3.28.2	细胞亚显微结构模型	1	个		0.00
3.28.3	细胞膜结构模型	1	个		0.00
3.28.4	细胞膜流动镶嵌模型组件	25	个		0.00
3.28.5	减数分裂中染色体变化模型组件	25	个		0.00
3.28.6	DNA 结构模型	1	个		0.00
3.28.7	DNA 双螺旋结构模型组件	25	个		0.00
3.29	标本				0.00
3.29.1	验证基因分离规律玉米标本	25	套		0.00
3.29.2	验证基因自由组合规律玉米标本	25	套		0.00
3.29.3	验证基因连锁与互换规律玉米标本	25	套		0.00
3.30	玻片标本				0.00
3.30.1	植物玻片标本				0.00
3.30.1.1	蚕豆叶下表皮装片	60	片		0.00
3.30.1.2	植物细胞有丝分裂	60	片		0.00
3.30.1.3	胞间连丝切片	60	片		0.00
3.30.1.4	黑藻叶装片	60	片		0.00



3.30.2	藻类霉菌类生物玻片				0.00
3.30.2.1	酵母菌装片	60	片		0.00
3.30.2.2	水绵装片	60	片		0.00
3.30.2.3	大肠杆菌涂片	60	片		0.00
3.30.3	动物玻片标本				0.00
3.30.3.1	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	60	片		0.00
3.30.3.2	草履虫分裂生殖装片	60	片		0.00
3.30.3.3	蝗虫精巢减数分裂切片	60	片		0.00
3.30.3.4	蛙血涂片	60	片		0.00
3.30.3.5	表皮细胞装片	60	片		0.00
3.30.4	组织与生理玻片标本				0.00
3.30.4.1	骨骼肌纵横切	60	片		0.00
3.30.4.2	平滑肌分离装片	60	片		0.00
3.30.4.3	心肌切片	60	片		0.00
3.30.4.4	运动神经元装片	60	片		0.00
3.30.4.5	胰腺切片(示胰岛)	60	片		0.00
3.30.5	其它玻片标本				0.00
3.30.5.1	正常人染色体装片	60	片		0.00
3.30.5.2	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	60	片		0.00
3.30.5.3	线粒体切片	60	片		0.00
3.31	挂图、软件及资料				0.00
3.31.1	教学挂图(图片)				0.00
3.31.1.1	中学生物显微图谱	3	本		0.00
3.31.1.2	分子与细胞教学挂图	1	套		0.00
3.31.1.3	遗传与进化教学挂图	1	套		0.00
3.31.1.4	稳态与环境教学挂图	1	套		0.00
3.31.1.5	生物技术实践教学挂图	1	套		0.00
3.31.1.6	生物科学与社会教学挂图	1	套		0.00
3.31.1.7	现代生物科技专题教学挂图	1	套		0.00
3.31.2	多媒体教学软件				0.00
3.31.2.1	分子与细胞	1	套		0.00
3.31.2.2	遗传与进化	1	套		0.00



3.31.2.3	稳态与环境	1	套		0.00
3.31.2.4	生物技术实践	1	套		0.00
3.31.2.5	生物科学与社会	1	套		0.00
3.31.2.6	现代生物科技专题	1	套		0.00
3.32	玻璃仪器				0.00
3.32.1	计量				0.00
3.32.1.1	量筒	30	个		0.00
3.32.1.2	量筒	30	个		0.00
3.32.1.3	量筒	30	个		0.00
3.32.1.4	量筒	70	个		0.00
3.32.1.5	量筒	5	个		0.00
3.32.1.6	量筒	5	个		0.00
3.32.1.7	容量瓶	25	个		0.00
3.32.1.8	容量瓶	5	个		0.00
3.32.1.9	容量瓶	5	个		0.00
3.32.1.10	容量瓶	5	个		0.00
3.32.1.11	容量瓶	5	个		0.00
3.32.1.12	移液管	25	支		0.00
3.32.1.13	移液管	25	支		0.00
3.32.1.14	移液管	25	支		0.00
3.32.1.15	移液管	25	支		0.00
3.32.2	加热				0.00
3.32.2.1	试管	300			0.00
3.32.2.2	烧杯	300	个		0.00
3.32.2.3	烧杯	120	个		0.00
3.32.2.4	烧杯	300	个		0.00
3.32.2.5	烧杯	30	个		0.00
3.32.2.6	烧杯	30	个		0.00
3.32.2.7	锥形瓶	500	个		0.00
3.32.2.8	锥形瓶	500	个		0.00
3.32.2.9	锥形瓶	90	个		0.00
3.32.2.10	锥形瓶	90	个		0.00
3.32.2.11	蒸馏烧瓶	25	个		0.00



3.32.3	一般				0.00
3.32.3.1	酒精灯	30	个		0.00
3.32.3.2	干燥器	1	个		0.00
3.32.3.3	蒸馏水瓶	2	个		0.00
3.32.3.4	冷凝器	25	个		0.00
3.32.3.5	漏斗	30	个		0.00
3.32.3.6	漏斗	30	个		0.00
3.32.3.7	滴管	300	支		0.00
3.32.3.8	比色管	150	支		0.00
3.32.3.9	容器				0.00
3.32.3.9.1	广口瓶	100	个		0.00
3.32.3.9.2	细口瓶	5	个		0.00
3.32.3.9.3	细口瓶	10	个		0.00
3.32.3.9.4	细口瓶	10	个		0.00
3.32.3.9.5	滴瓶	300	个		0.00
3.32.3.9.6	滴瓶	300	个		0.00
3.32.3.9.7	滴瓶	200	个		0.00
3.32.3.9.8	滴瓶	200	个		0.00
3.33	材料和配套用品				0.00
3.33.1	试管夹	25	把		0.00
3.33.2	石棉网	25	个		0.00
3.33.3	药匙	25	把		0.00
3.33.4	玻璃棒	3	千克		0.00
3.33.5	洗耳球	25	个		0.00
3.33.6	培养皿	500	套		0.00
3.33.7	培养皿	30	套		0.00
3.33.8	研钵	25	个		0.00
3.34	其它实验材料和工具				0.00
3.34.1	实验材料				0.00
3.34.1.1	载玻片	10	盒		0.00
3.34.1.2	盖玻片	50	包		0.00
3.34.2	培养基成套试剂				0.00
3.34.2.1	组织培养基(MS)试剂	1	套		0.00



3.34.2.1.1	氯化钙($\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)	500	克		0.00
3.34.2.1.2	硫酸镁($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	500	克		0.00
3.34.2.1.3	磷酸二氢钾(KH_2PO_4)	500	克		0.00
3.34.2.1.4	碘化钾(KI)	500	克		0.00
3.34.2.1.5	硼酸(H_3BO_3)	500	克		0.00
3.34.2.1.6	硫酸锰($\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$)	500	克		0.00
3.34.2.1.7	硫酸锌($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	500	克		0.00
3.34.2.1.8	钼酸钠($\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)	500	克		0.00
3.34.2.1.9	硫酸铜($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)	500	克		0.00
3.34.2.1.10	氯化钴($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)	500	克		0.00
3.34.2.1.11	乙二胺四乙酸二钠($\text{Na}_2\text{-EDTA}$)	500	克		0.00
3.34.2.1.12	硫酸铁($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	500	克		0.00
3.34.2.1.13	肌醇	25	克		0.00
3.34.2.1.14	烟酸	25	克		0.00
3.34.2.1.15	吡哆辛盐酸	25	克		0.00
3.34.2.1.16	盐酸硫胺(盐酸硫胺素)	25	克		0.00
3.34.2.1.17	甘氨酸	100	克		0.00
3.34.2.1.18	6-苄基腺嘌呤(6-BA)	1	克		0.00
3.34.2.1.19	萘乙酸(NAA)	25	克		0.00
3.34.2.1.20	赤霉素(GA3)	1	克		0.00
3.34.2.1.21	吲哚丁酸(IBA)	1	克		0.00
3.34.2.1.22	吲哚乙酸(IAA)	1	克		0.00
3.34.2.2	牛肉膏蛋白胨培养基试剂	1	套		0.00
3.34.2.2.1	牛肉膏	500	克		0.00
3.34.2.2.2	蛋白胨	500	克		0.00
3.34.2.3	尿素培养基试剂	1	套		0.00
3.34.2.3.1	磷酸二氢钾(KH_2PO_4)	500	克		0.00
3.34.2.3.2	磷酸氢二钠($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	500	克		0.00
3.34.2.3.3	硫酸镁($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	500	克		0.00
3.34.2.3.4	脲	500	克		0.00
3.34.2.4	纤维素分解菌培养及鉴别培养基试剂	1	套		0.00
3.34.2.4.1	纤维素粉	2	克		0.00



3.34.2.4.2	磷酸氢二钠($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	500	克		0.00
3.34.2.4.3	磷酸二氢钾(KH_2PO_4)	500	克		0.00
3.34.2.4.4	硫酸镁($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	500	克		0.00
3.34.2.4.5	氯化钾	500	克		0.00
3.34.2.4.6	酵母浸膏	500	克		0.00
3.34.2.4.7	水解酪素	250	克		0.00
3.34.2.5	血红蛋白提取及分离试剂	1	套		0.00
3.34.2.5.1	交联葡萄糖(Sephadex G-75)	100	克		0.00
3.34.2.5.2	丙烯酰胺	250	克		0.00
3.34.2.5.3	N, N-甲叉双丙烯酰胺	100	克		0.00
3.34.2.5.4	十二烷基磺酸钠(SDS)	250	克		0.00
3.34.2.5.5	过硫酸铵	500	克		0.00
3.34.2.5.6	三羟甲基氨基甲烷(Tris)	100	克		0.00
3.34.2.5.7	四甲基乙二胺(TEMED)	100	毫升		0.00
3.34.3	试剂盒				0.00
3.34.3.1	植物组织培养基试剂盒	2	套		0.00
3.34.3.2	牛肉膏蛋白胨培养基	2	套		0.00
3.34.3.3	分离及鉴定土壤中能分解尿素的细菌培养基	2	套		0.00
3.34.3.4	纤维素分解菌培养及鉴别培养基	2	套		0.00
3.34.3.5	血红蛋白提取及分离试剂盒	2	套		0.00
3.34.3.6	PCR 扩增实验试剂盒	2	套		0.00
3.34.3.7	琼脂糖凝胶电泳实验试剂盒	2	套		0.00
3.34.3.8	转基因植物 DNA 杂交鉴定试剂盒	2	套		0.00
3.34.4	工具				0.00
3.34.4.1	测电笔	1	支		0.00
3.34.4.2	一字螺丝刀	1	支		0.00
3.34.4.3	十字螺丝刀	1	支		0.00
3.34.4.4	木工锤	1	把		0.00
3.34.4.5	钢手锯	1	把		0.00
3.34.4.6	剥线钳	1	把		0.00
3.34.4.7	钢丝钳	1	把		0.00
3.34.4.8	活扳手	1	把		0.00



3.34.5	安全防护用具				0.00
3.34.5.1	工作服	55	件		0.00
3.34.5.2	护目镜	55	个		0.00
3.34.5.3	乳胶手套	5	付		0.00
3.34.5.4	洗眼器	1	套		0.00
3.34.5.5	急救包	1	个		0.00
3.35	药品				0.00
3.35.1	碘	100	克		0.00
3.35.2	氯化钠	500	克		0.00
3.35.3	氯化钙	500	克		0.00
3.35.4	三氯化铁	500	克		0.00
3.35.5	碘化钾	500	克		0.00
3.35.6	硫酸钠	500	克		0.00
3.35.7	硫酸铜(蓝矾、胆矾)	500	克		0.00
3.35.8	碳酸钠	500	克		0.00
3.35.9	氢氧化钙	500	克		0.00
3.35.10	氢氧化铝	500	克		0.00
3.35.11	无水乙酸钠	500	克		0.00
3.35.12	柠檬酸钠	500	克		0.00
3.35.13	琼脂	500	克		0.00
3.35.14	葡萄糖	500	克		0.00
3.35.15	蔗糖	1000	克		0.00
3.35.16	可溶性淀粉	500	克		0.00
3.35.17	酒精	2000	毫升		0.00
3.35.18	对氨基苯磺酸	25	克		0.00
3.35.19	N-1-萘基乙二胺盐酸盐	30	克		0.00
3.35.20	海藻酸钠	500	克		0.00
3.35.21	二苯胺	100	克		0.00
3.35.22	果胶酶	25	克		0.00
3.35.23	α -淀粉酶	100	克		0.00
3.35.24	品红	25	克		0.00
3.35.25	甲基绿	10	克		0.00
3.35.26	亚甲基蓝	25	克		0.00



3.35.27	胭脂红(洋红)	25	克		0.00
3.35.28	龙胆紫	25	克		0.00
3.35.29	曙红B(伊红B)	25	克		0.00
3.35.30	美蓝	25	克		0.00
3.35.31	酚红	25	克		0.00
3.35.32	吡罗红	10	克		0.00
3.35.33	苏丹Ⅲ	25	克		0.00
3.35.34	健那绿	5	克		0.00
3.35.35	结晶紫	25	克		0.00
3.35.36	刚果红	25	克		0.00
3.35.37	pH广范围试纸	30	本		0.00
3.35.38	乙醛	500	毫升		0.00
3.35.39	无水乙醇	2500	毫升		0.00
3.35.40	乙酸乙酯	500	毫升		0.00
3.35.41	石油醚	2000	毫升		0.00
3.35.42	过氧化氢	500	毫升		0.00
3.35.43	亚硝酸钠	500	克		0.00
3.35.44	重铬酸钾	500	克		0.00
3.35.45	氯化钡	500	克		0.00
3.35.46	乙酸(醋酸)	500	毫升		0.00
3.35.47	氢氧化钠	500	克		0.00
3.35.48	次氯酸钠	500	克		0.00
小计(三)		4	套	0.00	0.00
合计(小计(一)+小计(二)+小计(三))		0.00			



4 标包

编号	名称	数量	单位	单价（元）	合价（元）
—	计算机口语教室	1	间	0	0
1.1	考试云服务器	1	台		0
1.2	云教学管理软件	1	套		0
1.3	学生云终端	50	台		0
1.4	监考机	2	台		0
1.5	学生显示器	50	台		0
1.6	局域网交换机	1	台		0
1.7	局域网交换机	1	台		0
1.8	键鼠套装	51	套		0
1.9	UPS 电池	1	台		0
1.10	口语考试耳麦	50	个		0
1.11	移动硬盘	1	台		0
1.12	学生桌椅	25	套		0
1.13	教师桌	1	张		0
1.14	教师椅	2	把		0
1.15	机柜	1	台		0
1.16	静电地板	80	平米		0
1.17	辅材及安装	1	项		0
小计（一）		5	间	0	0
二	校园电视台	1	间	0	0
2.1	虚拟演播室主机	1	台		0
2.2	电视台摄像机	2	台		0
2.3	专业播音话筒	2	支		0
2.4	数字音频处理器	1	台		0



2.5	无线话筒	1	套		0
2.6	摄像机三脚架	2	台		0
2.7	提词器	1	台		0
2.8	交换机	1	台		0
2.9	虚拟演播室系统软件	1	套		0
2.10	视频编辑软件	1	套		0
2.11	导播显示器	1	台		0
2.12	无线键鼠	1	套		0
2.13	非编电脑	1	台		0
2.14	提词器电脑	1	台		0
2.15	电视机	1	台		0
2.16	主持桌椅	1	张		0
2.17	导播桌	1	张		0
2.18	教室装修	1	项		
小计（二）		2	间	0	0
三	书法教室	1	间	0	0
3.1	同步互动直播系统	1	套		0
3.2	教学课程课件系统	1	套		0
3.3	视频教学资源系统	1	套		0
3.4	字帖制作排版系统	1	套		0
3.5	碑帖资源查询系统	1	套		0
3.6	书法大字典系统	1	套		0
3.7	书法集字创作系统	1	套		0
3.8	移动授课系统	1	套		0
3.9	教师中控系统	1	套		0
3.10	书法演示仪	1	台		0



3.11	书法专用手写屏	1	台		0
3.12	学生临摹台	48	位		0
3.13	高清推送系统	49	点		0
3.14	工程施工	1	项		0
3.15	学生镇尺	49	对		0
3.16	学生毛笔	49	支		0
3.17	学生笔架	25	个		0
3.18	临摹专用纸	1000	张		0
3.19	教室装修	1	项		
小计（三）		3	间	0	0
合计（小计（一）+小计（二）+小计（三））		0			



5 标包

编号	名称	数量	单位	单价(元)	合价(元)
—	生涯多功能教室	1	间	0	0
1.1	平台类				0
1.1.1	学生发展指导云平台	1	套		0
1.1.2	学生发展大数据看板系统	1	套		0
1.1.3	生涯自我认知机	1	台		0
1.1.4	资源学习机	1	台		0
1.1.5	职业探索一体机	1	台		0
1.1.6	专业探索一体机	1	台		0
1.1.7	院校探索一体机	1	台		0
1.1.8	理想指引机	1	台		0
1.1.9	生涯挂图 (电子版权费)	10	副		0
1.1.10	VR眼镜及配套设备	3	个		0
1.2	工具				0
1.2.1	生涯教学终端(教师)	2	台		0
1.2.2	生涯教学终端(学生)	50	台		0
1.2.3	充电柜	1	台		0
1.3	装饰				0
1.3.1	矮柜	4	套		0
1.3.2	挂图(小尺寸)	4	张		0
1.3.3	墙面贴/地贴	1	张		0
1.3.4	门牌	1	个		0
1.4	课程				0
1.4.1	职业体验课(网课+10套教具)	10	套		0
1.5	教学卡				0



1.5.1	劳动教育与实践指导手册 (高一18课时+高二18课时 +4个拓展小视频)	1	套		0
1.5.2	生涯学生手册	500	本		0
1.5.3	人格特质卡	10	套		0
1.5.4	大学专业分类卡	10	套		0
1.5.5	职业卡	10	套		0
1.5.6	兴趣六型卡	10	套		0
1.5.7	生涯游园会策划与物料包	1	套		0
1.5.8	生涯授课老师培训	1	场		0
1.6	辅助工具				0
1.6.1	教学互动黑板	1	台		0
1.6.2	台式电脑	1	台		0
1.6.3	黑白激光打印机	1	台		0
1.6.4	实物展台	1	台		0
1.7	施工				0
1.7.1	交换机	1	台		0
1.7.2	安装实施服务费	1	套		0
1.8	设计装修				0
1.8.1	空间设计服务费	1	批		0
1.8.2	装修施工服务费	1	批		0
合计		4	间	0	0



6 标包

编号	名称	数量	单位	单价（元）	合价（元）
—	音乐教室				0
1.1	操作台	1	套		0
1.2	功放	1	台		0
1.3	无线话筒	1	套		0
1.4	音箱	1	对		0
1.5	音箱吊架	1	对		0
1.6	落地式话筒支架	1	支		0
1.7	音乐节拍器	1	个		0
1.8	立式钢琴	1	台		0
1.9	乐器储藏柜	4	个		0
1.10	音乐教育教学相关图书及杂志	20	本		0
1.11	高中音乐教学挂图	4	套		0
1.12	海螺音箱	1	台		0
1.13	有声读物故事	1	套		0
1.14	音乐家介绍	1	套		0
1.15	音乐欣赏资源库与音乐鉴赏	1	套		0
1.16	音叉	1	个		0
1.17	指挥台（含指挥棒）	1	个		0
1.18	合唱台	6	组		0
1.19	乐谱架	50	个		0
1.20	电子琴	1	台		0
1.21	吉它	2	把		0
1.22	古筝	1	台		0
1.23	扬琴	1	台		0
1.24	小阮	2	把		0
1.25	中阮	4	把		0
1.26	大阮	2	把		0
1.27	琵琶	2	把		0
1.28	柳琴	2	把		0
1.29	二胡	4	把		0
1.30	笙	1	盘		0
1.31	唢呐	2	支		0



1.32	长笛	4	支		0
1.33	短笛	2	支		0
1.34	单簧管	4	支		0
1.35	双簧管	2	支		0
1.36	中音萨克斯	4	支		0
1.37	次中音萨克斯	1	支		0
1.38	小号	4	支		0
1.39	圆号	2	支		0
1.40	长号	4	支		0
1.41	次中音号	2	支		0
1.42	上低音号(三立键)	2	支		0
1.43	大京镲	1	副		0
1.44	小水镲	1	副		0
1.45	大军鼓	2	面		0
1.46	小军鼓	2	面		0
1.47	指挥棒	1	个		0
1.48	音乐折叠椅	50	把		0
小计(一)		4	间	0	0
二	舞蹈教室				0
2.1	操作台	1	套		0
2.2	立式钢琴	1	台		0
2.3	功放	1	台		0
2.4	无线话筒	1	套		0
2.5	音箱(含音箱安装支架)	1	对		0
2.6	调音台	1	台		0
2.7	航空机柜	1	台		0
2.8	落地镜	50	平米		0
2.9	把杆	6	组		0
2.10	舞蹈凳	20	个		0
2.11	舞蹈压腿凳	5	个		0
2.12	舞蹈压腿砖	30	个		0
2.13	舞蹈垫	20	面		0
2.14	舞蹈练功球	10	个		0
2.15	舞蹈拉力带	30	根		0



2.16	橡胶地垫	60	平米		0
2.17	ABS 更衣柜(含机械锁)	30	个		0
2.18	更衣凳	5	个		0
2.19	舞蹈鞋柜	2	个		0
2.20	声光学环境	1	间		0
合计(二)		4	间	0	0
三	美术教室				0
3.1	多功能翻版桌	1	台		0
3.2	画板	1	块		0
3.3	画凳	1	个		0
3.4	写生画板	55	块		0
3.5	中西两用画架	55	个		0
3.6	画凳	55	个		0
3.7	磁性白板	2	个		0
3.8	人体结构模型	4	个		0
3.9	写生灯	2	个		0
3.10	静物台	2	个		0
3.11	衬布	10	套		0
3.12	遮光窗帘	4	块		0
3.13	写生教具 1	1	套		0
3.14	写生教具 2	1	套		0
3.15	写生教具 3	1	套		0
3.16	素描铅笔套装	56	套		0
3.17	展示画框	50	套		0
3.18	夹子	100	个		0
3.19	素描纸	100	套		0
3.20	边柜	4	个		0
3.21	美术用品柜	4	个		0
合计(三)		2	间	0	0
四	科技活动室				0
4.1	雪浪声波	1	套		0
4.2	共振鼓	1	套		0
4.3	同自己握手	1	套		0
4.4	水漩涡	1	套		0



4.5	电影原理	1	套		0
4.6	无皮鼓（4鼓）	1	套		0
4.7	发电锚	1	套		0
4.8	柔和电击	1	套		0
4.9	怒发冲冠	1	套		0
4.10	七巧板	1	套		0
4.11	太阳能应用小屋	1	套		0
4.12	风力发电	1	套		0
4.13	手摇发电模型	1	套		0
4.14	手不能抖	1	套		0
4.15	空中排箫	1	套		0
4.16	光压风车	1	套		0
4.17	忽明忽暗	1	套		0
4.18	手感发电	1	套		0
4.19	悬浮球	1	套		0
4.2	彩色旋转反射灯	1	套		0
4.21	雅各布天梯	1	套		0
4.22	悬浮电动机	1	套		0
4.23	人体导电	1	套		0
4.24	时光隧道	1	套		0
4.25	穿墙而过	1	套		0
4.26	光学转盘	1	套		0
4.27	声悬浮	1	套		0
4.28	人体发电	1	套		0
4.29	滚出直线	1	套		0
4.3	波纹模拟	1	套		0
4.31	无皮鼓	1	套		0
4.32	水漩涡	1	套		0
4.33	音乐喷泉	1	套		0
4.34	机械传动之美	1	套		0
4.35	伯努利效应球	1	套		0
4.36	装修				0
4.36.1	石膏板造型吊顶	80	m ²		0
4.36.2	石膏板吊顶乳胶漆	210	m ²		0



4.36.3	电路布设	1	项		0
4.36.4	护眼灯	14	个		0
4.36.5	筒灯	38	个		0
4.36.6	窗帘	1	套		0
4.36.7	文化展板	8	套		0
4.36.8	配件	1	套		0
4.36.9	材料搬运上楼费	1	项		0
4.36.10	垃圾清运及保洁	1	项		0
小计（四）		3	间	0	0
五	卫生保健室				0
5.1	体重计	1	台		0
5.2	资料柜	1	个		0
5.3	常用医疗器械	1	套		0
5.4	急救包（箱）	2	套		0
5.5	口腔检查器械	1	套		0
5.6	五官检查器械	1	套		0
5.7	红外温度计	2	台		0
5.8	移动式紫外线灯	1	台		0
5.9	酒精灯	1	个		0
5.10	冲眼壶	1	个		0
5.11	白大褂	2	件		0
5.12	床	1	张		0
5.13	办公桌	1	套		0
5.14	办公椅	1	把		0
5.15	浴洗用具	2	套		0
5.16	成人隔离衣	2	件		0
5.17	脸盆	2	个		0
5.18	毛巾	2	条		0
小计（五）		2	间	0	0
合计(小计（一）+小计（二）+小计（三）+小计（四）+小计（五）)		0			



7 标包

编号	名称	数量	单位	单价 (元)	合价 (元)
一	阶梯教室全彩 LED 屏	1	台		0
1.1	智能全彩 LED 屏 (3.5*6.5=22.75m ²)	1	台		0
小计 (一)		2	台	0	0
二	阅览室桌椅	1	套		0
2.1	阅览桌	4	张		0
2.2	阅览椅	16	位		0
小计 (二)		7	套	0	0
三	合班教室设备及家具	1	间		0
3.1	柱形无源阵列音箱	4	只		0
3.2	四声道专业功放	1	台		0
3.3	电源时序器	1	台		0
3.4	八进八出音频处理器	1	台		0
3.5	真分集无线麦克风	2	台		0
3.6	机柜	1	组		0
3.7	8 路调音台	1	台		0
3.8	投影机	1	台		0
3.9	幕布	1	张		0
3.1	商用显示器	2	台		0
3.11	翻转支架	2	台		0
3.12	电脑	1	台		0
3.13	投影白板	1	组		0
3.14	多媒体讲台	1	台		0



3.15	地台	1	组		0
3.16	长条桌	120	张		0
3.17	弓形椅	240	位		0
3.18	主席台	3	张		0
3.19	主席椅	6	把		0
小计（三）		8	间	0	0
合计(小计（一）+小计（二）+小计（三）)		0			



9 标包

编号	名称	数量	单位	单价 (元)	合价(元)
—	体育器材				0
1.1	秒表	6	块		0
1.2	发令枪	2	把		0
1.3	发令台	1	副		0
1.4	起跑器	8	副		0
1.5	道次牌	8	副		0
1.6	接力棒	25	根		0
1.7	钢卷米尺	6	卷		0
1.8	皮尺	3	卷		0
1.9	实心球	20	只		0
1.10	跳高丈量尺	2	根		0
1.11	跳高架	2	副		0
1.12	跳高海绵垫	2	张		0
1.13	横竿	4	根		0
1.14	摸高器	1	副		0
1.15	起跳板	4	块		0
1.16	跨栏架	20	副		0
1.17	信号旗	12	面		0
1.18	计时台与终点裁判台	1	副		0
1.19	标枪	20	根		0
1.20	铅球	15	只		0
1.21	铁饼	5	块		0
1.22	标志杆（筒）	10	面		0
1.23	篮球	50	只		0
1.24	篮球记分牌	4	套		0
1.25	排球	30	只		0
1.26	软式排球	20	只		0



1.27	排羽两用架	2	副		0
1.28	排球网	2	副		0
1.29	标志杆	2	根		0
1.30	足球	30	只		0
1.31	气筒	5	个		0
1.32	气泵	1	台		0
1.33	乒乓球台	12	张		0
1.34	乒乓球拍	30	只		0
1.35	乒乓球网架	12	副		0
1.36	乒乓球计分牌	4	副		0
1.37	乒乓球	100	只		0
1.38	羽毛球拍	40	块		0
1.39	羽毛球	100	个		0
1.40	球类推车	3	辆		0
1.41	体操棒	60	根		0
1.42	体操凳	10	张		0
1.43	小哑铃	60	副		0
1.44	短绳	100	根		0
1.45	长跳绳	16	根		0
1.46	拔河绳	3	根		0
1.47	肋木	8	间		0
1.48	平梯	2	架		0
1.49	跳箱	3	套		0
1.50	助跳板	3	块		0
1.51	山羊	4	台		0
1.52	单杠	4	副		0
1.53	双杠	4	副		0
1.54	小体操垫	100	块		0
1.55	大体操垫	16	块		0
1.56	彩带	15	条		0
1.57	联合训练器	1	个		0



1.58	拉力器	2	只		0
1.59	小杠铃	1	副		0
1.60	拉力带	4	根		0
1.61	呼啦圈	60	个		0
1.62	毽子	60	个		0
1.63	飞盘	60	只		0
1.64	剑(刀)	60	把		0
1.65	武术棍	60	把		0
1.66	划线器	2	个		0
1.67	扩音器	2	副		0
1.68	身高体重测试仪	1	台		0
1.69	台阶试验测试仪	2	台		0
1.70	肺活量测试仪	1	台		0
1.71	立定跳远测试仪	1	台		0
1.72	握力测试仪	2	台		0
1.73	坐位体前屈测试仪	1	台		0
小计(一)		5	套	0	0
二	智慧心理职业生涯发展中心				0
2.1	计算机	1	台		0
2.2	办公桌椅	1	套		0
2.3	文件柜	1	个		0
2.4	沙发茶几	1	套		0
2.5	心理图书	100	本		0
2.6	心智素质与认知能力训练系统	1	套		0
2.7	心理挂图	6	副		0
2.8	心理综合管理系统	1	套		0
2.9	无声挂钟	1	个		0
2.10	录音笔	1	个		0
2.11	心理健康多维精灵	1	套		0
2.12	沙发+茶几	1	套		0
2.13	沙盘游戏活动套装	1	套		0



2.14	体感音乐放松椅	1	套		0
2.15	多维按摩脉搏反馈调适系统	1	套		0
2.16	多维按摩自助减压放松系统	1	套		0
2.17	VR 自主调控放松系统	2	套		0
2.18	专业宣泄套装	1	套		0
2.19	综合宣泄放松训练系统	1	套		0
2.20	基础团体活动箱	1	套		0
2.21	情景剧团体活动箱	1	套		0
2.22	艺术团体活动箱	1	套		0
2.23	装修设计	1	项		0
小计（二）		2	间	0	0



10 标包

编号	名称	数量	单位	单价(元)	合价(元)
—	班班通设备				0
1	86 英寸交互式一体机	51	台		0
2	ops 电脑	51	套		0
3	移动支架	51	台		0
合计					0

11 标包

编号	名称	数量	单位	单价(元)	合价(元)
1	图书	11	万册		0
2	电子班牌				0
2.1	电子班牌硬件	216	台		0
2.2	智慧班牌管理系统	216	套		0
2.3	集成及辅材安装调试费	216	套		0
合计（1+2）		0			



2.2 技术指标

1 标包（高中化学吊装实验室、探究实验室及仪器采购）

编号	名称	技术指标
—	高中化学吊装实验室	（以下为 1 间教室的清单量）
1.1	教师演示控制	
1.1.1	教师演示台	规格：2400*700*850mm 台面：采用新型、环保、基材整体 25mm 厚（不得加边）的高强度金属树脂理化板。 桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。含 330*440mmPP 水槽、下水管和溢流管及三联水嘴。 滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。三联水嘴：鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 下水管和溢流管：水槽专配型排水管，不锈钢卡扣连接，安装方便不渗漏。 ★教师演示讲台技术要求满足：GB24820-2009 实验室家具通用技术条件： 1、操作台力学性能：水平静载荷试验：技术要求：力 600N，10 次； 垂直静载荷试验：主桌面：力 2000N，10 次； 持续垂直静载荷：载荷 1.25kg/dm²，24h； 独立操作台水平冲击稳定性：质量 50kg，跌落高度 40mm； 独立操作台垂直加载稳定性：750N； 活动操作台跌落：跌落高度：150mm，10 次； 垂直冲击试验：跌落高度：300mm，10 次。 提供由检权威测机构出具的教师演示讲台检测报告复印件。
1.1.2	教师总控电源	1. 产品外壳采用镀锌板折弯焊接成型，表面喷塑，电源面板表面贴面膜，有漏电总开关、交流 220V 五孔带防护插座、教师用低压调整单元、学生用控制单元，低压交直流电压、电流、40A 倒计时时间均采用二位半数显表头显示。 2. 直流稳压输出 a. 标称电压：1.5V~30V，每 0.1V 步进调整。 b. 额定电流：1.5V~6V，≥6A；7V~12V，≥3A，12~30V，≥2A。 c. 负载特性：交流输入电压在 198V~242V 间变化，在额定电流输出时电压变化≤0.2V，纹波电压≤3mV。 3. 交流输出 a. 0V~30V，每 0.5V 步进调整，自动稳压。 b. 额定电流：0V~6V，≥9A；7V~12V，≥4A，13V~30V，≥3A。



		c. 负载特性:交流输入电压在 220V 不变时, 负载电流在 0 至额定电流范围内变化, 输出电压各档变化量$\leq \pm 0.5V$。 4. 直流 40A 大电流, 当负载电流$\geq 10A$时, 10 秒内负载自动关断, 并有倒计时时间显示。 5. 过载保护 a. 当教师电源的低压交直流输出等于或小于其额定输出电流值时, 电流应正常工作, 当输出电流在额定电流的 1.5~1.1 倍时电源应能过载保护。 ★教师演示电源技术要求满足: 1、标志: 调节装置、输出插孔应有清晰明了, 耐用的提示文字和符号; 直流电压输出应能显示电压; 内部布线接线端子应有文字或符号明示; 2、内部导线连接: 连接后应无应力; 黄绿双色线必须是接地端子; 部件固定牢固, 无松动现象; 3、漏电保护: 输入端应有漏电保护断路装置; 4、接地措施: 接地电阻$\leq 0.1\Omega$; 绝缘电阻$\geq 7M\Omega$; 变压器、插座应可靠接地; 5、发热、K: 变压器在 1.06 倍额定电压 (233.2V) 工作至温度状态, 其绕组温升$\leq 90K$; 6、操作性: 各按钮插座、开关工作有效, 无影响正常工作和安全的异常现象; 指示灯正常, 无闪烁, 损坏现象; 漏电开关经试验后电路能正常断开; 电压指示正常, 无闪烁和损坏现象; 7、电压设置性能指示性: 电压按设定值输入确认后, 显示和输出应一致; 电压设定值与实际输出值的误差应$\leq 10\%$。 提供由检权威测机构出具的教师演示电源检测报告复印件
1.1.3	教师椅	规格: 500*500*800mm 靠背及下座采用高密度网布格, 阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格, 依照人体工程学设计, 线条流畅, 美观大方, 骨架钢管电镀, 气动升降。
1.2	学生实验区域	
1.2.1	实验桌	整体结构: 台面陶瓷板一体成型, 桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗 规格: 1200*600*780mm 台面: 采用新型、环保、16mm 厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面。台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体 (非后期染色处理) 经高温烧结而成, 釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。为防止实验操作中液体流出操作台带来不利影响, 陶瓷板四周需带一体阻水边 (非二次制作而成), 阻水边每一边宽度$\geq 55mm$。 (1) 台面上带有化学元素周期表图案, 有利于学生实验时对比分析元素特性, 加深学生对元素的理解, 增强实验效果, “元素周期表”图案清晰, 与台面一体烧制而成, 耐腐蚀, 耐刻划, 永久不脱落。 (2) 台身结构: 整体 1200*600*780。桌腿: 采用壁厚 2mm 镀锌方管外加 2mm 镀锌钢板经激光下料焊接而成, 材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层, 耐酸碱, 耐腐蚀处理, 外部衔接 ABS 塑料装饰件。上腿规格: 长 580mm 宽 55mm 高 85mm。下腿规格: 长 540mm 宽 57mm 高 76mm。 立柱: 采用 40*80mm 管材, 壁厚 1.8mm。前横梁采用 36*25mm, 壁厚 1.3mm。中横梁采用 25*25mm, 壁厚 1.3mm。后横梁: 采用 43*61mm, 壁厚 1.3mm。加强横支撑件: 采用 30*60mm 椭圆管, 壁厚 1.5mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层, 耐酸碱, 耐腐蚀处理。 书包斗: 尺寸为 480*290*152mm, 壁厚 3.5mm; 采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。 可调脚: 高强度可调脚, 采用 10mm 螺纹钢, 下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。
1.2.2	水槽柜	规格: 450*600*850mm; 水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 耐强酸碱 <80 度有机溶剂并耐 150 度以下高温, 壁厚 4mm,



		具有防溢出功能。水槽后端高出水槽两侧 50mm 防止后排学生使用时水溅到前排学生身上。水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋, 安装时不用胶水粘结, 使用产品自身力量相互连接, 产品不变形, 不扭曲。柜子整体采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型, 表面木纹与光面相结合处理。同时水槽柜底部为模具一体成型, 加固水槽柜的强度。 水槽柜带独立储物抽屉, 抽屉隐藏于水槽柜检修门内, 使用时打开, 不用时不影响整体外观造型。同时水槽柜自带抽屉封板防止抽屉内物品外漏于水槽柜内, 抽屉封板与水槽柜前端模具一体成型非二次组装。储物抽屉采用环保型 PP 材料一次性注塑成型与水槽柜整体连接, 尺寸$\geq 85 \times 120 \times 345\text{mm}$, 储物抽屉分为三格, 每格尺寸$\geq 110 \times 115 \times 65\text{mm}$; 便于学生使用时存放不同洗涤辅助用品。
1.2.3	三联水龙头	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴: 要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞, 表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯, 高头, 便于多用途使用, 可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸, 内有成型螺纹, 可方便连接循环等特殊用水水管 ★三联高低位龙头技术要求满足: GB18145-2014 陶瓷片密封水嘴: 1、螺纹: 螺纹表面应光洁, 不得有凹痕、断牙等明显缺陷; 产品外接非密封管螺纹应符合 GB/T7307 的要求, 其中外螺纹应不低于 GB/T7307 的 B 级精度; 2、抗水压机械性能: 阀芯上游: 关闭阀芯, 出水口打开, 在静压 $(2.5 \pm 0.05)\text{Mpa}$ 下保压 $(60 \pm 5)\text{s}$, 阀芯上游的任何零部件无永久性变形; 出水口不带流量调节器的水嘴阀芯下游: 打开阀芯, 出水口打开, 水嘴流量为 $(0.4 \pm 0.04)\text{L/S}$ 时的压力下保压 $(60 \pm 5)\text{s}$, 阀芯下游的任何零部件无永久性变形; 3、密封性能: 阀芯及阀芯上游: 阀芯关闭, 出水口打开, 在静压 $(1.6 \pm 0.05)\text{Mpa}$ 下保压 $(60 \pm 5)\text{s}$, 阀芯及上游过水通道无渗漏; 阀芯下游: 出水口能够被堵住的水嘴阀芯下游: 阀芯打开, 堵住出水口, 在静压 $(0.4 \pm 0.02)\text{Mpa}$ 下保压 $(60 \pm 5)\text{s}$, 减压至 $(0.05 \pm 0.01)\text{Mpa}$ 保压 $(60 \pm 5)\text{s}$, 阀芯下游任何密封部位无渗漏。 提供由检权威测机构出具的三联高低位龙头检测报告复印件
1.2.4	排水系统	排水管规格: 直径 35mm*长度 500mm 水槽专配型排水管, 不锈钢卡扣连接, 安装方便不渗漏 储水罐 PP 材质。
1.2.5	实验凳	规格: $\Phi 300 \times 450-500\text{mm}$ A: 凳面 1、材质: 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸: $30\text{cm} \times 3\text{cm}$ 3、表面细纹咬花, 防滑不发光 B: 脚钢架 1、材质及形状: 椭圆形无缝钢管 2、尺寸: $17 \times 34 \times 1.7\text{mm}$ 3、全圆满焊接完成, 结构牢固 C: 脚垫 1、材质: 采用 PP 加耐磨纤维质塑料, 实心倒勾式一体射出成型 D: 凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度, 可调高度 5cm。 ★实验凳技术要求满足: GB/T 3325-2017 金属家具通用技术条件: 1、椅凳类稳定性: 凳子任意方向倾翻; 倾翻力$\geq 20\text{N}$, 应无倾翻; 检测结果: 无倾翻; 2、椅凳类强度和耐久性: 座面和椅背载荷试验: 单人位: 座面加载力: 1300N, 椅背加载力: 450N, 加载次数: 10 次, 加载时间: $\geq 10\text{s}$; 椅腿前向静载试验: 加载力: 500N, 加载次数: 10 次, 加载时间: $\geq 10\text{s}$, 座面平衡载荷: 1000N; 座面冲击试验: 冲击高度: 180mm; 冲击次数: 10 次; 椅背冲击试验: 冲击高度: 210mm; 冲击角度: 38°; 冲击次数: 10 次; 椅凳类强度和耐久性: 跌落试验: 跌落高度: 200mm; 跌落次数: 10 次; 腿或基座大于 200mm 非叠放椅; 提供由检权威测机构出具的实验凳检测报告复印件



1.3	智能控制系统	
1.3.1	全智能系统控制箱	规格：450*200*900mm(±5mm)； 控制箱内置：3P 总电源开关 1 组，3P 风机开关 1 组，学生总控 2P 漏电保护器一组，交流电源开关 1 组，单片机控制器及功能扩展模块 1 套，单片机保护模块 1 个，风机控制系统 1 套，急停控制系统 1 套；配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。电源分组控制系统 1 套、照明分组控制系统 1 套、供排水分组控制系统 1 套。A、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）B、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室 220V 高压及 0-30V 低压进行单独或分组控制；C、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制；D、通风控制系统：标配高端品牌的高性能矢量控制变频器，此变频器采用模块化设计，双 CPU 控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠及高效节能等优点。主要参数指标有：1、LED 显示：频率指示、转速指示、状态指示、异常指示等；2、额定输入电压：三相 380V，±15%；3、额定输入频率：50/60Hz；4、控制方式：空间电压矢量控制；5、输出频率：1.00~50 Hz；6、过载能力：150% 额定电流；7、完善的保护功能：输入缺相、短路、欠压、过流、过压、过载、过热等。E、供排水控制系统：供水系统：每个学生终端配置一组水流检测传感器，当供水时自动进行排水控制；摇臂下方配有插拔式自动锁紧供水接口，接口与学生水槽柜之间通过优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。排水系统：排水由智能化控制系统集中控制，摇臂下方配有插拔式自动锁紧排水接口，接口与学生水槽柜通过具有耐酸、耐碱、耐腐蚀功能的优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。供排水管具有到位检测功能，在没有拔下水管，摇臂是不能收起的（水管防摇臂误操作收起检测系统） ★智能系统控制柜技术要求满足： 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围，V：AC/DC:0~24V； 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部分固定牢固，无松动现向。 4、电压指示精度，V：显示值与输出值之间的误差应在±2V 以内。 提供由检权威测机构出具的智能系统控制柜检测报告复印件
1.3.2	智能控制屏	规格：≥10 寸高分辨率一体电脑，集中控制系统，可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关）1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能 2、电源控制：对全室 220V 进行单独或分组控制；3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制；4、通风控制：触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量；5、供水控制：对全室给排水进行控制。 顶装智能控制平台技术要求满足： 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号，直流电压输出应能显示电压；内部布线接线端子应有文字或符号明示 2、内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现向 3、漏电保护：输入端应有漏电保护断路装置 4、接地措施：接地电阻≤0.1Ω；绝缘电阻≥7MΩ；变压器、插座应可靠接地 5、发热，K：变压器在 1.06 倍额定电压（233.2V）工作至温度状态，其绕组温升≤90K 6、操作性：试验后，提环连接部位不应脱落、变形，桶口部位不应产生永久性变形；各组插座、开关工作有效，无影响正常工作和安全的异常现向；指示灯正常，无闪烁、损坏现向；电压指示正常，无闪烁和损坏现向



1.3.3	app 吊装控制系统	1、APP 登录，网络注册后进入系统，方便用户找回忘记密码，给系统升级也提供方便。2、APP 可控制总电源的开关；可控制学生实验用低压直流电源（0-30V），学生也可自己调节；可显示当前温度、相对湿度及当前时间；同时还可控制水/电/风/灯的开启与关闭等。
1.3.4	温湿度探测系统	系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，实时显示当前环境的温度和湿度，为舒适的室内环境提供实时数据参考 温湿度监视系统技术要求满足：1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围，V：AC/DC:0~24V； 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部分固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V：显示值与输出值之间的误差应在±2V 以内； 提供由检权威测机构出具的温湿度监视系统检测报告复印件
1.4	顶部集成供给系统	
1.4.1	吊装主体框架	采用标准模块化组成，整体采用 5mm、3mm、2mm 及 1mm 厚冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。端头采用整体 ABS 注塑成型。 ★顶装主体框架技术要求满足： 1、外观：表面光洁，形状规正，不应有毛刺、快口等缺陷；组件结合接缝平服，间隙应基本一致，无明显高低差和缝隙不一的现象； 2、涂层要求，μm：主体的内外面均应做涂层处理，涂层色泽均匀一致，无气泡、流挂、露底等缺陷，外表面任意五点的平均厚度≥80μm 3、切边口：光滑，无裂边、锐边、皱折等现象；焊接：牢固，焊点圆正，无虚焊、尖角、穿孔等现象； 4、装配：自攻螺钉装配应到位，内侧螺纹应露出 2 圈以上；成型后应无歪斜，单边等装配缺陷 5、尺寸要求，mm：二端面的高度尺寸：450mm±2mm； 提供由检权威测机构出具的顶装主体框架检测报告复印件
1.4.2	主体保护罩	两端保护罩整体 PP 注塑成型，辅件采用 ABS 板，铝合金型材，保护主体构架内的供应系统的安全，防止灰尘进入罩体内。
1.4.3	智能摇臂升降系统	摇臂接收智能控制系统信号实现远程遥控，动力采用直流 24V 减速低压电机，连接杆采用 65*61*2mm 专用铝合金模具一体成型，内部水电分离，功能模块采用注塑模具一体成型，形状为长方形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可选配网络及上下水模块，同时可以扩展煤气等模块。系统自带障碍物保护功能，具有防夹，防卡功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动停止。 ★智能摇臂升降系统技术要求满足： 1、外观要求：各部件应进行防腐处理；可触及部位应无毛刺，飞边，快口等缺陷；外壳加工规整，无明显敲击和机械损伤；部件的定位应可靠，不应有窜动、歪斜、工作卡阻等影响使用的缺陷 2、主体金属材料硬度，HV：技术要求≥180HV； 3、防护涂层的要求，μm：涂层表面光滑，颜色、色泽应基本一致，无气泡，不脱落，任意五点的平均厚度应≥100μm，经 2H 铅笔硬度试验后，涂层应无明显痕迹



		4、运行稳定性：经升降 200 次试验后，运行应无异常现象发生； 提供由检权威测机构出具的智能摇臂升降系统检测报告复印件
1.4.4	集成功能模块	采用 ABS 材质，模具一体成型。模块内部采用双层设计，水电隔离设计，相互不干扰，保证设备安全可靠。模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。
1.4.5		接收智能化控制系统控制，内含新国标 5 孔插座。可以分组或独立控制电源供给。
1.4.6	电源供应模块	1、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，控制采用功能按钮，数字键盘输入，可以随意设置电压，准确、快捷。贴片元件生产技术，微电脑控制。 2、直流稳压输出：0-16V，额定电流 2A；16-30V，额定电流 1A。最小调节单元 0.1V。交流电压输出：0~18V，额定电流 2A；18V-30V 额定电流 1A。最小调节单元 1V。交直流电源具有过载保护智能检测功能，闪“过载”提示。采用按钮复位功能免除反复过载冲击负载，保护功能更优。 3、电源配置 1.3 寸 128*640LED 屏，可显示电压，电流，温度，湿度等信息；对比度优于液晶显示屏，角度广，更具可读性。 4、学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收教师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制。
1.4.7		采用 485 网络模块接口，即插即用。
1.4.8	指示灯模块	系统正常时指示灯显示，有故障是指示灯熄灭，确保实验操作时的安全性。
1.4.9	急停装置	铝合金材质，在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验操作时的安全性。
1.4.10	供电线路	2.5mm ² ，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线（国标免检产品）。
1.4.11	智能照明	1194*60mm，接收智能化控制系统控制，功能面板采用 1194*60mm，配置 LED 日光灯 1 根，每根 15W，灯罩采用 PC 一次成型，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。
1.4.12	自动给排水系统	自动排水模块 1 组、水模拟量控制器 1 组、电源控制器 1 套、自动保护系统 1 组。 所有排水由智能化控制系统集中控制，三联高低位龙头处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。当学生水槽柜量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。控制系统设置一键排空功能，可一键将管道内所有的污水排空。 ★自动给排水系统技术要求满足：1、不锈钢制品感官要求：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围，V：AC/DC:0~24V； 3、锅盖与锅身配合：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部分固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V：显示值与输出值之间的误差应在±2V 以内。 提供由检权威测机构出具的自动给排水系统检测报告复印件
1.4.13	给排水接口	PVC 材质，给排水接头采用美国进口，具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；即插即用，带自动锁紧插功能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。



1.4.14	给水管路	给水管选用 $\Phi 20-32\text{mmPP-R}$ 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。
1.4.15	排水管路	排水管选用加厚 $\Phi 50-75\text{mmPVC-U}$ 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。
1.4.16	学生端分组控制系统	定制，每组模块单独设置独立控制装置，包含独立摇臂、独立上水、独立排水、独立电源，每个装置的每个小组可以单独开启、关闭，安全性高、实用性强。
1.4.17	系统调试	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、室内通风系统调试； 5、给排水调试； 6、供电系统调试； 7、照明系统调试。
1.4.18	系统安装辅件	采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地 2m 左右。主要辅件有：槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
1.5	通风系统	
1.5.1	万向吸风罩	1. 关节：高密度 PP 材质表面磨砂，优化了视觉美感和手握触感可 360° 旋转调节方向。 2. 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。在关节之间随着旋钮压力加大而产生阻尼效果。 3. 关节连接杆：304 不锈钢双头锁杆。 4. 关节盖：高密度 PP 材质表面磨砂。 5. 关节松紧旋钮：高密度 PP 材质，内置微形平面推力不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。 6. 拱形集气罩：直径 260mm，高密度 PC 制成。 7. 伸缩导管：4 节直径 63mm 的 6 系专业抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，表面做特氟龙表面处理，耐酸、耐碱、耐划痕。 8. 扭簧：使用 90 度的 4mm 专用弹簧钢抗氧化处理，防止吸风罩整体滑下。 9. 安装后可根据使用需要达到三维 360 度任意转停，集气罩吸气角度 360 度任意转停。整体美观大方，吻合高水准专业实验室。
1.5.2	室内通风系统	采用 PVC 风管，具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径 200mm，支风管直径 $\geq 110\text{mm}$ 。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。
1.5.3	室外通风系统	采用 PVC 风管，或 PP 焊接管具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径 400mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 ★室外行程通风系统外观要求：表面光洁，无毛刺、飞边等缺陷 铆接应饱满、平滑，无开裂等缺陷 塑料件成型完整，无明显色斑、缩痕、开裂等影响使用的不良现象 外形圆正，无缺角后机械损伤 提供由检权威测机构出具的室外行程通风系统检测报告复印件



1.5.4	通风风机	6#离心风机 5.5KW, 转速 1450r/min, 流量 10602-21204M ³ /h, 全压 1150-748Pa, 噪声符合国家标准, 风机外壳和叶轮均采用模具一次成型。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动, 配防雨帽, PP 材质, 主要用于对专用通风机的防护。 ★防腐风机技术要求满足: 1、电源线: 输入的导线截面面积应 $\geq 0.75\text{mm}^2$; 导线与风机的连接应能经受 49N, 1min 拉力试验, 试验后不影响正常使用; 长度 L: $\geq 1000\text{mm}$; 2、运行性能: AC 198V 时, 三次启动均应能正常工作; 运行平稳, 无异常杂音。 3、防护要求: 外壳的材料应由防腐材料制成, 检测结果: 外壳的材料应由防腐材料制成; 固定件应经表面防腐处理; 外壳经 0.5J 冲击试验三次后, 应无破裂等异常现象。 4、耐电压要求: 应能承受 1000V, 1min 的电压试验, 不应击穿或闪络。 5、绕组温升, K: 绕组温升应: $\leq 90\text{K}$; 提供由检权威机构出具的防腐风机检测报告复印件
1.5.5	消音器	$\Phi 400 \times 1000\text{mm}$, PP 材质, 内置隔音棉等隔音装置, 确保通风室外噪音小于 50 分贝。
1.5.6	风机软连接	$\Phi 600 - \Phi 400\text{mm}$, pp 材质。进出口接头采用柔性材质, 消除因震动引起的微量错位对风机的影响。
1.5.7	风机控制线	三相电缆、含线路管道
1.6	顶部装修	格栅吊顶, 环保达到国家 E1 级标准。
合计 (一)		高中化学吊装实验室 (共需 4 间)
二	化学高中仪器	(以下为 1 套的仪器数量)
2.1	扫描仪	A4 幅面, USB2.0, 不低于 $2000 \times 4800 (\text{dpi})$
2.2	一般	
2.2.1	钢制黑板	$900\text{mm} \times 600\text{mm}$, 双面
2.2.2	打孔器	四件
2.2.3	打孔夹板	1. 产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。2. 产品长 180mm, 宽 40mm。3. 上、下夹板应由透明塑料板制成, 表面光洁, 透明度好。4. 上夹板应备有直径为 6mm、8mm、10mm、12mm 直穿孔 4 个。5. 紧固螺钉与下夹板坚固为一体, 不得松动; 紧固螺钉长度 80mm。上夹板上下高度可调, 由蝴蝶螺母定位。6. 上夹板、下夹板厚度 15mm, 具有足够强度, 正常情况下使用不会断裂。7. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。
2.2.4	打孔器刮刀	1. 产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成。2. 刀架采用金属材料制成, 表面作防锈处理。刀架工作端为 1: 4 锥度圆锥体, 经调节刀片张角, 可修削刀口直径 4mm~13mm 的打孔器刀口。3. 刀片采用工具钢片, 具有足够刚性和硬度。4. 手柄表面光洁, 大小适当, 握持手感舒适。5. 刀片与刀架配合灵活, 便于装拆。6. 刀口张角可调。7. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。
2.2.5	手摇钻孔器	1. 可以完成对橡胶塞, 软木塞的钻孔, 钻孔直径分别为约 7mm, 9mm, 11mm, 13mm, 最大钻孔深度 35mm。2. 产品主要由架体、手轮、钻杆及钻管组成。3. 架体由铸铁铸造而成, 底座上有四个沉孔能固定于实验台上。表面防腐处理。4. 钻杆材料为 45# 钢, 表面镀锌或发蓝处理, 钻杆与架体底座垂直度误差 2mm。5. 钻杆应升降灵活。
2.2.6	电动钻孔器	台式
2.2.7	仪器车	至少两层, 上层带护栏
2.2.8	电动离心机	0r/min~3000r/min, 10mL $\times$ 6



2.2.9	离心沉淀器	手摇式
2.2.10	磁力加热搅拌器	1. 产品由机壳、加热盘，搅拌棒，立柱等组成。与 500ml，250ml 烧杯配套使用。2. 电机转速 0~1300 转/分，无级调速。3. 加热温度范围：室温~80℃。4. 功率消耗：不小于 300W。5. 磁钢的磁感应强度：不小于 100mT。
2.2.11	金属酒精灯	铜制
2.2.12	酒精喷灯	座式，铜制
2.2.13	电加热器	密封式
2.2.14	蒸馏水器	31
2.2.15	蒸馏水器	51
2.2.16	列管式烘干机	由外壳不少于 13 支通风管、电源线、发热器、风扇等组成。通风管用外径 12 mm 的金属管制作，管壁厚 ≥ 2 mm，长度 185 mm，每支通风管上均布 10 个直径 5 mm 的通气孔。功率 ≥ 250 W，绝缘电阻大于 100 M Ω
2.2.17	烘干箱	≥ 80 L
2.2.18	电冰箱	≥ 150 L
2.2.19	水浴锅	铜制
2.2.20	保温漏斗	铜制
2.2.21	注射器	5mL，塑料
2.2.22	注射器	50mL，塑料
2.2.23	注射器	100mL
2.2.24	塑料洗瓶	250mL
2.2.25	试剂瓶托盘	不小于 300mm $\times$ 250mm $\times$ 70mm
2.2.26	实验用品提篮	可固定试管、试剂瓶等仪器，底部有抽屉
2.2.27	塑料水槽	250mm $\times$ 180mm $\times$ 100mm
2.2.28	碘升华凝华管	密封式
2.2.29	聚光小手电筒	金属外壳，干电池供电，聚光灯泡为 3.8V
2.3	支架	
2.3.1	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹等组成； 2. 方座支架的底座尺寸为 210mm $\times$ 135mm，立杆直径为 $\Phi 12$ mm，立杆长度 600mm，底座和立杆表面应作防锈处理；质量大于 1.5kg； 3. 大铁环内径 $\Phi 90$ mm，柄长 105mm；小铁环内径 $\Phi 50$ mm，柄长 125mm，圆环 120°，有一开口，宽约 20mm；烧瓶夹闭合间隙 < 0.1 mm，最大开口 ≥ 35 mm，杆径 $\Phi 10$ mm； 4. 放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于 3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于 4mm。
2.3.2	万能夹	1. 产品由夹杆、夹头组成。夹头分三爪，铝合金压铸成叉形，夹口为张紧螺丝张口，双向紧固，每一夹叉上均粘接软木垫。2. 夹持范围为 $\Phi 5 \sim 70$ mm。



2.3.3	三脚架	1. 由铁环和 3 只脚组成。2. 铁环内径：74mm 外径：90mm，3. 三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高：150mm4. 三脚架须经镀锌防锈处理，镀层均匀、牢固。
2.3.4	泥三角	材质：陶瓷。规格尺寸 $\geq 65 \times 65 \times 65\text{mm}$ 。由铰链扣三角组成；素烧瓷管壁厚度均匀；外观规整光洁、表面平整。
2.3.5	试管架	塑料 9 孔
2.3.6	漏斗架	1、漏斗架由底座、立杆和漏斗安放板等组成
2.3.7	滴定台	1、底座台面为大理石面，2、立柱由 $\Phi 10\text{mm}$ 圆钢制成，表面镀铬，置于工作台面上与台面垂直不大于 5° ；3、底座四脚有橡胶垫脚，放置平衡不晃动。
2.3.8	滴定夹	1. 为蝶形夹持，工程塑料制作，每侧的两夹夹持中心同轴，确保滴定管夹持后与水平面垂直。2. 各夹头上装有软质护套。
2.3.9	多用滴管架	1、管架由底座、主柱、管夹等组成，表面具防腐处理层。2、管夹夹持牢固、稳定可靠。管夹表面具缓冲垫，防腐蚀。3、具固定漏斗、烧瓶、试管等装置。4、夹持滴点管数量 4 支。5、其余要求符合 JY 0001—2003 的有关规定。
2.3.10	移液管架	产品采用厚度不小于 3mm 的优质透明塑料板材成型，可同时搁置 8 支移液器。产品外形尺寸约 $220 \times 110 \times 205\text{mm}$ 。
2.3.11	比色管架	6 孔
2.3.12	组合式支架	产品由支座 2 个、滑道 2 根、滑块 6 个、金属杆 3 根、万向夹、烧瓶夹、铁环、托盘、吊钩、绝缘杆及定滑轮组成。
2.3.13	电源	
2.3.13.1	高中学生电源	交流：2V~16V/3A，每 2V 一档 直流稳压：2V~16V/2A，每 2V 一档
2.3.13.2	高中教学电源	交流：2V~24V，每 2V 一档，2V~6V/12A，8V~12V/6A，14V~24V/3A； 直流稳压：1V~25V 分档连续可调，2V~6V/6A，8V~12V/4A，14V~24V/2A； 40A、8s 自动关断
2.4	测量	
2.4.1	质量	
2.4.1.1	托盘天平	100g，0.1g
2.4.1.2	托盘天平	500g，0.5g
2.4.1.3	电子天平	100g，0.1g
2.4.1.4	电子天平	200g，0.001g
2.4.1.5	电子天平	400g，0.1g
2.4.1.6	电子天平	200g，0.0001g
2.4.2	时间	
2.4.2.1	电子停表	0.1s
2.4.3	温度	
2.4.3.1	温度计	红液， $0^\circ\text{C} \sim 100^\circ\text{C}$
2.4.3.2	温度计	水银， $0^\circ\text{C} \sim 360^\circ\text{C}$
2.4.3.3	数字测温计	$-30^\circ\text{C} \sim +200^\circ\text{C}$



2.4.4	电	
2.4.5	直流电流表	2.5级, 0.6A, 3A
2.4.6	灵敏电流计	$\pm 300 \mu A$
2.4.7	多用电表	指针式, 不低于2.5级
2.4.8	演示电流电压表	2.5级
2.5	其它	
2.5.1	密度计	密度 $>1 \text{ g/cm}^3$
2.5.2	密度计	密度 $<1 \text{ g/cm}^3$
2.5.3	酸度计(pH计)	测量范围: pH 0~14, 分辨率: 0.1
2.6	专用仪器	
2.6.1	原电池实验器	1、供中学化学课学生分组进行原电池实验用。2、产品由缸体、电极、导线、发光二极管(或电珠)等组成。3、缸体由透明塑料制成, 实验有效容积160ml, 距缸口15mm处的缸壁上有溶液标志线。4、产品配备铜、锌电极二对, 电极厚度约1.2mm, 宽18mm。5、产品配备叉头导线2根, 长度400mm。6、进行原电池实验时, 能使发光二极管(或电珠)发光, 连续发光时间2min。7、其余要求符合JY 0001—2003的有关规定。
2.6.2	贮气装置	1、化学实验室设备, 用于收集、贮存气体。2、由底座、手柄、支架、气球嘴、锁紧螺母、贮气球、气嘴、气嘴阀门、气胆阀门、手压球各部分组成。3、气球嘴、气嘴应紧固、牢靠, 在使用中不得产生松动现象。4、底座与支架组装成后, 底座未经调平, 支架与底面的垂直度不大于5mm。5、气嘴阀门、气胆阀门的耐磨性能好, 气密性良好。6、其余要求应符合JY0001—2003的有关规定。
2.6.3	高中微型化学实验箱	含微型蒸馏回馏装置, 试剂用量较常规实验省90%
2.6.4	溶液导电演示器	产品由演示板、溶液盒5套等组成。1. 演示板应采用塑料注塑成型, 白色, 演示板外形尺寸: $316 \pm 2 \text{ mm} \times 216 \pm 2 \text{ mm} \times 19 \pm 1 \text{ mm}$, 板上印有线路图, 安装有5个6.2V的灯泡、开关、指示灯及10个接线柱。2、溶液盒5套, 盒体应采用透明塑料注塑成型, 表面光洁透明, 外形尺寸: $50 \pm 2 \text{ mm} \times 28 \pm 2 \text{ mm} \times 60 \pm 2 \text{ mm}$, 溶液盒盖应采用橡胶压制而成, 盖上安装石墨碳棒电极两根, 电极直径为4mm, 长48mm, 外接导线及接线叉。3、供电DC6V。4、可同时演示五组。
2.6.5	微型溶液导电实验器	金属电极, 笔式, 所需溶液不超过3mL
2.6.6	中和热测定仪	有机玻璃制, 配有红色水温计
2.6.7	化学实验废液处理装置	不小于20升/次, 无极变速双搅拌, 附循环泵
2.6.8	气体实验微型装置	以微型玻璃仪器为主, 能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验, 反应容器一般不超过30mL
2.6.9	氢燃料电池演示器	两个质子交换膜电极, 膜电极不小于 $33 \text{ mm} \times 33 \text{ mm}$
2.6.10	氢燃料电池实验器	一个质子交换膜电极, 膜电极不小于 $15 \text{ mm} \times 15 \text{ mm}$, 带电流、电压表
2.6.11	电解槽演示器	离子交换膜
2.6.12	离子交换柱	含玻璃纤维和离子交换树脂



2.6.13	电泳演示器	由底座电源装置，带刻度的U形管、电极、插座和开关组成
2.6.14	丁达尔现象实验器	丁达尔现象试验器，主要包括支架底板、支架侧面板、支撑架、塑料透明注射器、激光灯，其特征在于：所述塑料透明注射器，倒立插在支撑架上；所述激光灯设置在支架侧面板上，光源方向指向塑料透明注射器。
2.6.15	二氧化氮球	双球，内封NO ₂ 和N ₂ O ₄
2.6.16	渗析实验器	本仪器主要由不锈钢提把和一个由五个面构成的容器，容器的两个侧面上都覆有一个圆形半透膜，以达到与溶液最大的接触效果。可以达到分离、提纯某些物质。
2.6.17	放电反应实验仪	通电两分钟之内即有氮气与氧气反应的现象，消耗功率不大于30W
2.6.18	光化学实验演示器	能演示甲烷与氯气的反应
2.6.19	化学实验演示平台	带摄像头
2.7	模型	
2.7.1	炼铁高炉模型	化学教学模型，用于中学化学讲解炼铁过程。模型为纵剖，能明确地观察到炉喉、炉身、炉腹、炉缸等部分的结构。
2.7.2	分子结构模型	演示用，氢原子球直径不小于23mm，其他原子球直径不小于30mm
2.7.3	分子结构模型	分组用
2.7.4	金刚石结构模型	球直径不小于30mm
2.7.5	石墨结构模型	球直径不小于30mm
2.7.6	碳-60结构模型	球直径不小于30mm
2.7.7	氯化钠晶体结构模型	球直径不小于30mm
2.7.8	碳的同素异形体结构模型	包括金刚石、石墨、碳-60三种结构模型；小型，球管式，可拆卸
2.7.9	氯化铯晶体结构模型	球直径不小于30mm
2.7.10	二氧化碳晶体结构模型	球直径不小于25mm
2.7.11	二氧化硅晶体结构模型	球直径不小于25mm
2.7.12	金属晶体结构模型	球直径不小于30mm
2.7.13	电子云杂化轨道模型	S、SP、SP ² 、SP ³ 、P _x 、P _y 、P _z
2.7.14	气体摩尔体积模型	塑料制，演示用
2.7.15	沸腾焙烧炉模型	化学教学模型，用于化学讲解接触法制硫酸生产中的制取二氧化硫的沸腾焙烧过程。
2.7.16	硫酸接触室模型	化学教学模型，用于化学讲解硫酸接触室的构造和作用，讲解二氧化硫转化为三氧化硫的过程。
2.7.17	氨合成塔模型	化学教学模型，用于化学讲解氨的合成工序流程。
2.7.18	炼钢转炉模型	化学教学模型，用于化学讲解炼钢转炉过程。
2.8	标本	
2.8.1	金属矿物、金属及合金	各类不少于5种



	标本	
2.8.2	原油常见馏分标本	不少于 8 种
2.8.3	合成有机高分子材料标本	不少于 10 种
2.8.4	新型无机非金属材料标本	氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等
2.8.5	复合材料标本	不少于 5 种
2.9	挂图、软件及资料	
2.9.1	教学挂图(图片)	
2.9.1.1	高中化学 1 教学挂图	22 幅
2.9.1.2	高中化学 2 教学挂图	23 幅
2.9.1.3	高中化学与生活教学挂图	3 幅
2.9.1.4	高中化学与技术教学挂图	3 幅
2.9.1.5	高中物质结构与性质教学挂图	4 幅
2.9.1.6	高中化学反应原理教学挂图	4 幅
2.9.1.7	高中有机化学基础教学挂图	4 幅
2.9.1.8	高中实验化学教学挂图	4 幅
2.9.1.9	元素周期表	有外围电子层排布, 带轴
2.9.1.10	元素周期表	有外围电子层排布, 不带轴
2.9.1.11	化学实验室安全守则	带镜框
2.9.1.12	化学实验操作规范和安全要求	2 幅
2.9.1.13	简明化学发展史挂图	2 幅
2.9.2	教学投影片	
2.9.2.1	高中化学 1 教学投影片	30 片/套
2.9.2.2	高中化学 2 教学投影片	20 片/套
2.9.2.3	高中化学与生活教学投	8 片/套



	影片	
2.9.2.4	高中化学与技术教学投影片	8片/套
2.9.2.5	高中物质结构与性质教学投影片	10片/套
2.9.2.6	高中化学反应原理教学投影片	5片/套
2.9.2.7	高中有机化学基础教学投影片	5片/套
2.9.2.8	高中实验化学教学投影片	8片/套
2.9.2.9	中学化学投影拼板	有机板
2.9.3	教学VCD、DVD	
2.9.3.1	高中化学教学光盘	1碟/套
2.9.4	多媒体教学软件	
2.9.4.1	高中化学多媒体教学软件	1碟/套
2.9.4.2	分子立体结构模型绘制软件	1碟/套
2.9.4.3	化学药品管理软件	实验室管理用，网络版
2.10	玻璃仪器	
2.10.1	计量	
2.10.1.1	量筒	10mL
2.10.1.2	量筒	25mL
2.10.1.3	量筒	50mL
2.10.1.4	量筒	100mL
2.10.1.5	量筒	500mL
2.10.1.6	量筒	1000mL
2.10.1.7	量杯	250mL
2.10.1.8	容量瓶	50mL
2.10.1.9	容量瓶	100mL



2.10.1.10	容量瓶	250mL
2.10.1.11	容量瓶	500mL
2.10.1.12	容量瓶	1000mL
2.10.1.13	滴定管	酸式, 25mL
2.10.1.14	滴定管	酸式, 50mL
2.10.1.15	滴定管	碱式, 25mL
2.10.1.16	滴定管	碱式, 50mL
2.10.1.17	滴定管	聚四氟乙烯活塞, 50mL
2.10.1.18	移液管	1mL
2.10.1.19	移液管	2mL
2.10.1.20	移液管	5mL
2.10.1.21	移液管	25mL
2.10.2	加热	
2.10.2.1	试管	Φ12mm×70mm
2.10.2.2	试管	Φ15mm×150mm
2.10.2.3	试管	Φ18mm×180mm
2.10.2.4	试管	Φ20mm×200mm
2.10.2.5	试管	Φ32mm×200mm, 硬质
2.10.2.6	试管	Φ40mm×200mm
2.10.2.7	具支试管	Φ18mm×180mm
2.10.2.8	具支试管	Φ20mm×200mm
2.10.2.9	硬质玻璃管	Φ15mm×150mm
2.10.2.10	硬质玻璃管	Φ20mm×250mm
2.10.2.11	燃烧管	Φ25mm×300mm
2.10.2.12	Y形试管	Φ20mm
2.10.2.13	烧杯	5mL
2.10.2.14	烧杯	10mL
2.10.2.15	烧杯	25mL
2.10.2.16	烧杯	50mL
2.10.2.17	烧杯	100mL
2.10.2.18	烧杯	250mL



2.10.2.19	烧杯	500mL
2.10.2.20	烧杯	1000mL
2.10.2.21	烧瓶	圆底，长颈，250mL
2.10.2.22	烧瓶	圆底，短颈，厚口 250mL
2.10.2.23	烧瓶	圆底，长颈，500mL
2.10.2.24	烧瓶	平底，长颈，250mL
2.10.2.25	锥形瓶	100mL
2.10.2.26	锥形瓶	250mL
2.10.2.27	蒸馏烧瓶	250mL
2.10.2.28	三口烧瓶	250mL
2.10.3	一般	
2.10.3.1	酒精灯	150mL，单头
2.10.3.2	酒精灯	250mL，单头
2.10.3.3	酒精灯	250mL，双头
2.10.3.4	干燥塔	250mL
2.10.3.5	气体洗瓶	250mL
2.10.3.6	抽滤瓶	500mL
2.10.3.7	抽气管	玻璃制
2.10.3.8	干燥器	160mm
2.10.3.9	气体发生器	250mL
2.10.3.10	冷凝器	直形，300mm
2.10.3.11	冷凝器	球形，300mm
2.10.3.12	牛角管	弯形， $\Phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$
2.10.3.13	漏斗	60mm
2.10.3.14	漏斗	90mm
2.10.3.15	安全漏斗	直形
2.10.3.16	安全漏斗	双球
2.10.3.17	分液漏斗	锥(梨)形，100mL
2.10.3.18	分液漏斗	球形，50mL
2.10.3.19	布氏漏斗	瓷，80mm
2.10.3.20	T形管	$\Phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$



2.10.3.21	Y形管	Φ7mm~8mm
2.10.3.22	T形管	Φ7mm~8mm
2.10.3.23	Y形管	Φ7mm~8mm
2.10.3.24	离心管	10mL
2.10.3.25	干燥管	单球, 150mm
2.10.3.26	干燥管	U型, Φ15mm×150mm
2.10.3.27	干燥管	U型, Φ20mm×200mm
2.10.3.28	干燥管	U型, 具支, Φ15mm×150mm
2.10.3.29	比色管	25mL
2.10.3.30	活塞	直形
2.10.3.31	活塞	T形
2.10.3.32	圆水槽	Φ200mm×100mm
2.10.3.33	圆水槽	Φ270mm×140mm
2.10.3.34	玻璃钟罩	Φ150mm×280mm
2.10.3.35	钴玻璃片	蓝玻璃制, 50*50mm, 四边磨平, 不锋利
2.10.4	容器	
2.10.4.1	集气瓶	125mL, 附毛玻璃片
2.10.4.2	集气瓶	250mL, 附毛玻璃片
2.10.4.3	集气瓶	500mL, 附毛玻璃片
2.10.4.4	液封除毒气集气瓶	250mL
2.10.4.5	广口瓶	60mL
2.10.4.6	广口瓶	125mL
2.10.4.7	广口瓶	250mL
2.10.4.8	广口瓶	500mL
2.10.4.9	广口瓶	棕色, 60mL
2.10.4.10	广口瓶	棕色, 125mL
2.10.4.10.3	广口瓶	棕色, 250mL
2.10.4.12	细口瓶	60mL
2.10.4.13	细口瓶	125mL
2.10.4.14	细口瓶	250mL



2.10.4.15	细口瓶	500mL
2.10.4.16	细口瓶	1000mL
2.10.4.17	细口瓶	3000mL
2.10.4.18	细口瓶	棕色, 60mL
2.10.4.19	细口瓶	棕色, 125mL
2.10.4.20	细口瓶	棕色, 250mL
2.10.4.21	细口瓶	棕色, 500mL
2.10.4.22	细口瓶	棕色, 1000mL
2.10.4.23	细口瓶	棕色, 3000mL
2.10.4.24	滴瓶	30mL
2.10.4.25	滴瓶	60mL
2.10.4.26	滴瓶	棕色, 30mL
2.10.4.27	滴瓶	棕色, 60mL
2.10.4.28	称量瓶	Φ25mm×40mm
2.11	材料和配套用品	
2.11.1	坩埚	瓷, 30mL
2.11.2	坩埚钳	200mm
2.11.3	烧杯夹	钢制或不锈钢制, 夹持部位应有橡胶保护套, 避免与玻璃烧杯直接接触
2.11.4	镊子	尖头, 125mm
2.11.5	试管夹	木制件
2.11.6	水止皮管夹	外形尺寸约为 50mm×55mm×8mm。
2.11.7	螺旋皮管夹	由支架管和带压板的螺杆等组成。外形尺寸约为 33 mm×20 mm×8 mm, 旋转方便, 不易变形, 压板厚度 ≥1 mm
2.11.8	石棉网	125mm×125mm
2.11.9	隔热网	环保型, 功能与石棉网相同, 隔热材料不是石棉
2.11.10	二连球	符合教育装备标准
2.11.11	燃烧匙	铁柄铜质燃烧匙
2.11.12	药匙	塑料制
2.11.13	玻璃管	Φ5mm~Φ6mm
2.11.14	玻璃管	Φ7mm~Φ8mm
2.11.15	玻璃棒	Φ3mm~Φ4mm
2.11.16	玻璃棒	Φ5mm~Φ6mm



2.11.17	软胶塞	0号~12号
2.11.18	橡胶管	优质天然橡胶制造、内径为7~8mm，壁厚1mm。
2.11.19	乳胶管	142、外径6mm，内径4mm
2.11.20	洗耳球	60mL
2.11.21	试管刷	小号
2.11.22	烧瓶刷	毛刷材质：猪毛，锥形形状。规格：总长230mm-330mm。钢制螺旋刷柄，刷顶不得裸漏金属部分。
2.11.23	滴定管刷	1、产品由金属丝和绞合在其上的猪鬃毛制成。2、应符合JY0001-88《教学仪器产品一般质量要求》的有关规定。
2.11.24	结晶皿	80mm
2.11.25	表面皿	60mm
2.11.26	表面皿	100mm
2.11.27	研钵	瓷，60mm
2.11.28	研钵	瓷，90mm
2.11.29	蒸发皿	瓷，60mm
2.11.30	蒸发皿	瓷，100mm
2.11.31	反应板	至少6穴
2.11.32	井穴板	9孔，0.7mL×9
2.11.33	井穴板	6孔，5mL×6，附带双导气管的井穴塞
2.11.34	塑料多用滴管	4mL
2.11.35	白金丝	Φ0.5mm×50mm；具金属柄，可拆卸
2.12	其它实验材料和工具	
2.12.1	实验材料	
2.12.1.1	高中化学实验材料	小刀、棉花、木炭、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等
2.12.1.2	电极材料	石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极
2.12.2	工具	
2.12.2.1	一字螺丝刀	Φ3mm或Φ6mm
2.12.2.2	十字螺丝刀	Φ3mm或Φ6mm
2.12.2.3	尖嘴钳	150mm
2.12.2.4	手锤	圆头锤
2.12.2.5	三角锉刀	250mm带柄
2.12.2.6	剪刀	民用，150mm，尖头
2.12.2.7	玻璃瓶盖开启器	化学实验专用



2.12.2.8	玻璃管切割器	化学实验专用
2.13	安全防护用具	
2.13.1	工作服	防酸碱
2.13.2	护目镜	侧面完全遮挡
2.13.3	防护面罩	可提供颈部和头部保护
2.13.4	防毒口罩	有活性炭
2.13.5	手套	耐酸
2.13.6	手套	一次性乳胶手套
2.13.7	洗眼器	1、主体：高密 PP 材质制造。2、阀门可自动关闭，密封可靠。3、喷头：洗眼喷头出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。4、功能：设有流量调节控制阀，可根据供水压力调整到眼睛最适宜的流量（使用压力：0.2MPa-0.6MPa）。5、开关：水流开启，水流锁定功能一次完成，方便使用。6、软管：供水软管长度采用 1.5 米，PP 软管，最大耐水压 7MP。
2.13.8	简易急救箱	铝合金
2.13.9	实验防护屏	1. 产品为三片折叠式结构，外形尺寸不小于 650mm×360mm，支持牢靠，底座平稳。2. 产品应采用透明无色有机玻璃板制造。3. 有机玻璃板厚度不小于 5mm。4. 有机玻璃板表面不得有划痕，裂纹等缺陷
2.14	药品	
2.14.1	铝片	TP
2.14.2	铝箔	TP
2.14.3	锌粒	CP
2.14.4	还原铁粉	AR
2.14.5	紫铜片	TP
2.14.6	铜丝	Φ1mm
2.14.7	锌片	5×2cm
2.14.8	碘	AR
2.14.9	氧化铝	CP
2.14.10	二氧化锰	CP
2.14.11	三氧化二铁	CP
2.14.12	可溶性淀粉	CP
2.14.13	氯化钙	CP
2.14.14	氯化镁	CP
2.14.15	溴化钾	CP



2.14.16	溴化钠	CP
2.14.17	碘化钾	AR
2.14.18	碘化钠	AR
2.14.19	硫化亚铁	CP
2.14.20	硫酸亚铁	CP
2.14.21	硫酸铝钾	TP
2.14.22	碳酸钾	CP
2.14.23	硫氰化铵	CP
2.14.24	铁氰化钾	CP
2.14.25	亚铁氰化钾	CP
2.14.26	醋酸钙	CP
2.14.27	硬脂酸	CP
2.14.28	石蜡	56°C-58°C
2.14.29	过氧化钠	CP
2.14.30	三氯化铝	AR
2.14.31	硫化钠	CP
2.14.32	二甲苯	CP
2.14.33	氯化钾	CP
2.14.34	氯化钠	CP
2.14.35	氯化钠	TP
2.14.36	无水氯化钙	TP
2.14.37	三氯化铁	CP
2.14.38	氯化铜	CP
2.14.39	氯化铵	CP
2.14.40	氯化铵	TP
2.14.41	无水亚硫酸钠	CP
2.14.42	硫酸钠	AR
2.14.43	硫酸镁	CP
2.14.44	硫酸铝	CP
2.14.45	硫酸铜	CP
2.14.46	硫酸铜	TP



2.14.47	硫酸铵	CP
2.14.48	硫酸亚铁铵	CP
2.14.49	碳酸钠	TP
2.14.50	碳酸氢钠	TP
2.14.51	大理石	TP
2.14.52	硅酸钠	TP
2.14.53	硫代硫酸钠	CP
2.14.54	葡萄糖	CP
2.14.55	无水乙酸钠	CP
2.14.56	蔗糖	TP
2.14.57	植物油	TP
2.14.58	碳化钙	TP
2.14.59	氯酸钾	CP
2.14.60	二氯化钡	CP
2.14.61	过氧化氢	AR
2.14.62	氢氧化钠	AR
2.14.63	氢氧化钠	TP
2.14.64	氢氧化钙	TP
2.14.65	碱石灰	TP
2.14.66	汽油	TP
2.14.67	乙醛	CP
2.14.68	苯	CP
2.14.69	无水乙醇	AR
2.14.70	1, 2-二氯乙烷	CP
2.14.71	原油	TP
2.14.72	甲酸	CP
2.14.73	冰乙酸	CP
2.14.74	乙酸	CP
2.14.75	苯酚	CP
2.14.76	甲醛	CP
2.14.77	酒精	TP



小计(二)		高中化学仪器(共需3套)
三	高中化学探究实验室	(以下为1间教室的设备数量)
3.1	基础建设	
3.1.1	教师演示台	规格: 2400*700*850mm 台面: 采用新型、环保、基材整体 25mm 厚(不得加边)的高强度金属树脂理化板。 桌身: 整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 结构: 演示台设有储物柜, 中间为演示台, 设置电源主控系统、多媒体设备(主机、显示器、中控、功放、交换机)的位置预留。含 330*440mmPP 水槽、下水管和溢流管及三联水嘴。 滑道: 抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。 铰链: 采用优质铰链, 开合十万次不变形。三联水嘴: 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴: 要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞, 表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯, 高头, 便于多用途使用, 可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸, 内有成型螺纹, 可方便连接循环等特殊用水水管。 下水管和溢流管: 水槽专配型排水管, 不锈钢卡扣连接, 安装方便不渗漏。
3.1.2	实验桌	规格: 1200*1200*760mm 台面: 采用 12.7 实心理化板, 四周修边倒角处理, 边缘光滑无锐角。整体美观协调。 台身结构: 整体 1200*600 两张框架对拼。桌腿: 采用壁厚 2mm 镀锌方管外加 2mm 镀锌钢板经激光下料焊接而成, 材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层, 耐酸碱, 耐腐蚀处理, 外部衔接 ABS 塑料装饰件。上腿规格: 长 580mm 宽 55mm 高 85mm。下腿规格: 长 540mm 宽 57mm 高 76mm。 立柱: 采用 40*80mm 管材, 壁厚 1.8mm。前横梁采用 36*25mm, 壁厚 1.3mm。中横梁采用 25*25mm, 壁厚 1.3mm。后横梁: 采用 43*26mm, 壁厚 1.3mm。加强横支撑件: 采用 30*60mm 椭圆管, 壁厚 1.5mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层, 耐酸碱, 耐腐蚀处理。 书包斗: 尺寸为 480*290*152mm, 壁厚 3.5mm; 采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。 整体结构: 台面理化板一体成型, 桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗可调脚: 高强度可调脚, 采用 10mm 螺纹钢, 下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。
3.1.3	功能柱	规格: 宽 $\geq$ 320mm; 深 $\geq$ 190mm; 高 $\geq$ 730mm, 壁厚 3.0mm, 采用环保型工程塑料一次注塑成型。主要功能是保护通风管道及电线电缆作用, 配套于学生桌, 美观大方。
3.1.4	水槽柜	规格: 450*600*850mm; 水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 耐强酸碱<80度有机溶剂并耐 150 度以下高温, 壁厚 4mm, 具有防溢出功能。水槽后端高出水槽两侧 50mm 防止后排学生使用时水溅到前排学生身上。水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋, 安装时不用胶水粘结, 使用产品自身力量相互连接, 产品不变形, 不扭曲。柜子整体采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型, 表面木纹与光面相结合处理。同时水槽柜底部为模具一体成型, 加固水槽柜的强度。 水槽柜带独立储物抽屉, 抽屉隐藏于水槽柜检修门内, 使用时打开, 不用时不影响整体外观造型。同时水槽柜自带抽屉封板防止抽屉内物品外漏于水槽柜内, 抽屉封板与水槽柜前端模具一体成型非二次组装。储物抽屉采用环保型 ABS 材料一次性注塑成型与水槽柜整体连接, 尺寸$\geq$85*120*345mm, 储物抽屉分为三格, 每格尺寸$\geq$110*115*65mm; 便于学生使用时存放不同洗涤辅



		助用品。
3.1.5	上水装置	用于连接地面水管及水龙头，上水管两端接头采用 201 不锈钢螺帽铜芯，外管是 304 钢丝+尼龙丝混编的、内管采用三元内管、角阀是钻石轮（塑料包铁）、阀芯和阀体均为铜制
3.1.6	下水装置	规格:直径 35mm*长度 500mm 水槽专配型排水管，不锈钢卡扣连接，安装方便不渗漏
3.1.7	三联水嘴	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴；防酸碱、表面环氧树脂喷涂。三联龙头主体为铜质，阀门为陶瓷片密封，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。
3.1.8	学生安全电源	ABS 塑料壳体，开合方便、面板贴膜、美观大方、文字符号清晰正确。面板上安装五孔插座 1 个，学生用电源设开关、编码开关旋转调压、CD 屏显示电压、电流(同时，转动编码开关可切换显示功率、容量、能量、工作时间、分别以 A、W、AH、h 显示。)学生用电源参数：1. 直流稳压输出：0.6V-30V，每 0.1V 步进调整，额定电流：0.6V-16V/2A、16V-30V/1A，2. 过载保护：当输出超过额定电流或短路时自动关断输出。3. 电源输入：AC110V~240V，50Hz $\pm$ 2.5Hz。4. 工作环境：温度 0~40℃，湿度： $\leq$ 90%（40℃）。5. 连续工作时间：输出电流在额定电流范围内，允许 8 小时连续使用。
3.1.9	教师总控电源	1. 产品外壳采用镀锌板折弯焊接成型，表面喷塑，电源面板表面贴面膜，有漏电总开关、交流 220V 五孔带防护插座、教师用低压调整单元、学生用控制单元，低压交直流电压、电流、均采用二位半数显表头显示。 2. 直流稳压输出 a. 标称电压:1.5V~30V，每 0.1V 步进调整。 b. 额定电流:1.5V~6V， $\geq$ 6A；7V~12V， $\geq$ 3A，12~30V， $\geq$ 2A。 c. 负载特性:交流输入电压在 198V~242V 间变化，在额定电流输出时电压变化 $\leq$ 0.2V，纹波电压 $\leq$ 3mV。 3. 交流输出 a. 0V~30V，每 0.5V 步进调整，自动稳压。 b. 额定电流:0V~6V， $\geq$ 9A；7V~12V， $\geq$ 4A，13V~30V， $\geq$ 3A。 c. 负载特性:交流输入电压在 220V 不变时，负载电流在 0 至额定电流范围内变化，输出电压各档变化量 $\leq$ $\pm$ 0.5V。 4. 过载保护 a. 当教师电源的低压交直流输出等于或小于其额定输出电流值时，电流应正常工作，当输出电流在额定电流的 1.5~1.1 倍时电源应能过载保护。
3.1.10	实验凳	规格：Φ300*450-500mm A：凳面 1、材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸：30cm×3cm 3、表面细纹咬花，防滑不发光 B：脚钢架 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管 2、尺寸:17×34×1.7mm 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 C：脚垫 1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型 D：凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度, 可调高度 5cm。
3.1.11	教师椅	规格：500*500*800mm 靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，美观大方，骨架钢管电镀，气动升降。
3.1.12	洗眼器	洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。



3.1.13	室内布线系统	DN25mm 阻燃线管；4、2.5 平方国标线材，符合国家标准。
3.1.14	室内给排水系统	Φ32、Φ25、Φ20；DN75、DN50 给水；采用 PPR 复合管敷设。排水：使用国标优质 UPVC 专用排水管。
3.1.15	系统安装、调试、培训	系统安装、调试、培训
3.2	专业教师端设备	
3.2.1	数据采集器	1、支持四通道并行采集，单通道最高采样速率至少 200ksps。 2、USB 供电、数据传输采用标准 usb2.0 通信协议。 3、无需外接电源，所有端口具备 4KV ESD 静电防护；内部采用高品质电源方案，确保采集数据精确稳定。 4、数字通道采样精度达 0.5 微秒； 5、采用人体工学设计，美观，实用、耐用。 6、传感器通道采用通用接口，采集分辨率至少 12-bits。 7、所有端口具备短路保护，支持热插拔，即插即用，与传感器任意组合，不区分模拟数字通道。 8、可直接接 PDA 或笔记本电脑进行室外拓展性探究实验。 9、具有采集器通信灯和电源指示灯。
3.2.2	在线资源服务器软件包	1、可与 PC 系统应用平台：windowsXP、windows7、windows8、windows10 相互兼容使用 2、含教材通用软件、化学教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。化学专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点。教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行； 3、网络互动功能：可通过局域网网络建立教师与学生互动功能，教师可下达实验要求，学生完成实验后，可提交实验结果。 4、在线资源调取：系统软件自动连接具有海量实验资源的本地服务器，可随时查阅实验资源。 5、本地视频录制：系统软件可调取摄像头功能，用于展示实验具体操作，同时可进行屏幕录制，方便与老师进行微课创作。
3.2.3	高频无线采集分析仪	1、一体式数字化专用实验仪器，集数据采集高频、无线、分析为一体，具有无线数据采集高频化、数据传输分析智能化及显示方式多样化的特点。 2、采用 Intel Bay Trail-T 处理器，4 核 1.33-1.83GHz cpu；2GB DDR3L 内存；32GBSSD 硬盘，可扩展 128GB；Intel HD Graphics Gen7 显示芯片；支持 Micro SD； 3、10.1 英寸 16:10 IPS 特清玄彩 Lcd，1280X800 分辨率，正面电容触控，支持多点触控操作；预装 windows8 系统；电池容量 6000mAh，持续工作时间至少达到 8 小时以上，DC 充电（5v2A）和 Micro USB 充电支持； 4、支持 wifi；支持蓝牙；可通过 usb 转换线接入有线 RJ-45 接口，以实现有线上网功能；至少 1 个麦克风/耳机二合一接口；至少一个 HDMI 视频接口，可以接外部显示设备；至少 1 个 usb2.0 接口；至少 1 个 micro usb 接口；具备外部扬声器和麦克风；前置摄像头至少 30w 像素，后置摄像头至少 200w 像素； 5、支持高清视频流 1080p 播放；支持 Flash 播放；支持重力感应调整屏幕； 6、内置至少 4 路蓝牙接收通道，一体式设计，无线数据采集与接收采用智能自动识别系统，用户无需软件配对，分组实验时数据无干扰。 7、至少支持四通道 HDMI 接口并行采集，最大采样频率至少 200ksps，数据传输稳定可靠。 8、配置软质外套及支架，蓝牙键盘一套；



		9、软件至少支持 4 个传感器同步采集；单个传感器最大支持 4 个量程，光电门至少支持 4 种计时方式和滴定计数方式；支持传感器数据软件调零、单点软件校准、双点软件校准；支持多个实验页面，每个实验页面可配置表格、图表和仪表；支持点线图、面积图、柱状图和雷达图 5 种图表显示风格，支持包括直线、多项式、反比、自然指数、正弦等 15 种拟合函数；支持包含三角函数、统计函数、导数等超过 28 种计算式函数；支持数据组功能，可用于保存或对比多次实验数据；支持自动识别传感器，接上传感器后自动显示数值；支持根据传感器，自动配置最佳采集参数和最佳实验页面；支持把实验配置和数据存储为实验文件；软件运行时占有极小的磁盘空间，不影响其它软件工作。
3.2.4	无线数据采集器	与各种传感器配合使用，通过扫描产品上的二维码，可快速与移动终端建立通讯连接，实现与 APP 的数据传输功能，显示或处理传感器的测量值。带 BT 自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电
3.2.5	无线数据接收器	与各种传感器组合使用，具备独立数据显示、数据存储、数据上传功能。1.77 英寸彩屏，带通用自锁接头，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器，实时显示、存储传感器测量数据。通过移动终端设备扫描二维码进行无线连接，可将传感器测量数据实时传输到 APP。可将模块存储的测量数据导出至计算机或移动终端设备；可通过 APP 设置数据显示精度以及数据调零。可充电锂电池供电。
3.2.6	光照度传感器	测量范围：0 ~50001lx~500001lx，分度：11lx、101lx，，探头表面经过特殊处理的余弦矫正器件滤光，保证光线经过矫正器后的稳定性，量程切换通过软件选择，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
3.2.7	电流传感器	三量程：-3A~-+3A/-1A~-+1A/-300mA~-+300mA，分辨率：0.002A/0.001A/0.2mA；三量程通过按钮切换量程，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
3.2.8	电压传感器	测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV；通过按钮切换量程，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
3.2.9	微电流传感器	测量范围：-5 μ A~+5 μ A；分度：0.01 μ A，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
3.2.10	微电压传感器	测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
3.2.11	温度传感器	量程：-50℃~+200℃；分辨率：0.1℃；直径至少 3mm 不锈钢探针，可测量各种物体或溶液的温度。数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）。支持软件调零，传感器外壳预留开孔，可用于固定传感器。可在-10~55℃环境下正常工作。 需提供佐证材料，包括但不限于检测报告、官网功能截图等。
3.2.12	气体压强传感器	量程：0kPa~700kpa；分辨率：0.1kpa；可用于直接测量气体的绝对压强；配件：20ml 注射器。数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
3.2.13	微气压传感器	量程：0-10Kpa 分辨率：0.003Kpa；数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
3.2.14	氧气传感器	★量程：0~100% 分辨率：0.1%；无需填充液。数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）。支持软件调零，传感器外壳预留开孔，可用于固定传感器。可在-10~55℃环境下正常工作。 提供由权威监测机构出具的产品检测报告复印件。
3.2.15	pH 值传感器	量程：0~14 分辨率：0.01；单点校准，可以选择电路短接以及标准溶液两种环境进行校准，数据传输端口为智能 HDMI 接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
3.2.14	电导率传感器	三量程：0~200 μ S/cm，0~2000 μ S/cm，0-20000us/cm 分辨率：1 μ S/cm，5 μ S/cm，25 μ S/cm；通过按钮切换量程，数据



		传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.2.17	溶解氧传感器	量程: 0~20mg/L; 分辨率 0.01 mg/L; 极谱式铂阴极和银阳极探头, 探头直径不超过 23mm, 可置换膜, 自带温度补偿, 无需复杂温补过程, 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.2.18	二氧化碳传感器	量程: 0~5000ppm, 分辨率: 1ppm; 探头采用脉冲红外光源技术, 红外灯闪烁周期不得高于 3s。热电堆红外气体传感无需填充液, 采用自由扩散式探测方式。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.2.19	高温传感器	量程: 0℃~1200℃, 分辨率: 1℃; 直径 3mm 不锈钢探针, 可测量高温物体或者火焰的温度, 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)。支持软件调零, 传感器外壳预留开孔, 可用于固定传感器。可在-10~55℃环境下正常工作。 需提供佐证材料, 包括但不限于检测报告、官网功能截图等。
3.2.20	氢气传感器	量 程: 0~100% 分辨率: 1%; 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.2.21	氯气传感器	量 程: 0~20 ppm 分辨率: 0.1 ppm 优质电极, 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.2.22	一氧化碳传感器	量 程: 0~500ppm 分辨率: 1 ppm, 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.2.23	氯离子传感器	量程: 0~1mol/L, 精度 0.0002mol/L; 测量温度 0~80℃, PH 范围 2~12; 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.2.24	钠离子传感器	量程: 0~1mol/L, 精度 0.0002mol/L; 测量温度 0~80℃, PH 范围 6~12, 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.2.25	湿度传感器	量程: 0~100%RH; 分辨率: 0.1%, 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.2.26	二氧化硫传感器	量程: 0~20ppm, 分辨率: 0.01ppm, 精度: 1%FS, 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.2.27	色度计传感器	量程: 0~100%; 分辨率: 0.1%, 采用不同色光选择。数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)★提供由权威监测机构出具的产品检测报告复印件。
3.2.28	总盐度传感器	测量范围: 0~50ppt, 分度: 0.001ppt; 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.2.29	氧化还原传感器	量程: -500mV~+1200mV, 分度: 1mV; 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.2.30	高强度铝合金箱	高强度铝合金型材框架, 铝板冷压成型表面氧化, 内部缓冲海绵。传感器定位嵌槽装置, USB 数据线 1 根, 使用说明, 光盘。
3.2.31	HDMI 数据传输线	用于传感器与实验仪之间的数据传输
3.2.32	多向转接头	铝合金材质, 16X16X37, 正面侧面各有一孔径 11.5 通孔, 前后面 Φ5 螺纹孔, 配合各类传感器和辅材固定
3.2.33	密封塞套件	与压强传感器、温度传感器、二氧化碳传感器、氧气传感器、一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、氯气传感器等配套使用可以与实验室常用玻璃容器结合。
3.2.34	万能实验支架	固定圆盘底座, 硬质耐腐蚀塑料支架, 可折叠, 任意角度自由拉伸, 配合 PH、电导率等电极实验, 方便快捷, 同时支持五种电极同时测量。
3.2.35	原电池实验器	探究电解池或者原电池工作原理。含小桶及配套盖子, 电极端材料可以替换
3.2.36	电磁搅拌器	可控转速, 适合中和滴定、溶液多种参数测量实验
3.2.37	远红外加热器	由控温装置和加热装置组成, 加热效果比较均匀, 不产生明火, 比较安全
3.2.38	一体化滴定实验装置	一体式构造, 内置滴定计数传感器, 可以统计液滴数量, 完成滴定实验, 可以固定 pH 值、电导率、溶解氧、温度等传感器探



		头,可以方便的将滴定管限位固定,能与中学常用铁架台、蝴蝶滴定管夹等配套。
3.2.39	离子扩散实验器	离子扩散实验器通过2个接线柱提供一个直流电源,内置控制开关。离子扩散实验器有5个扩散指示分区,每个分区的离子浓度跟LED的亮度成正比,直流电源电压范围在3-6V,输入电压与LED亮度成正比关系,直流输入电压可以根据不同离子的导电性及浓度,适当调节。直流电源可以由程控教学电源提供。
3.2.40	化学专用实验案例	正规印刷手册,有详细数字化实验案例指导,数量少于110个以上。
3.3	专业学生端设备	
3.3.1	数据采集器	1、支持四通道并行采集,单通道最高采样速率至少200ksps。 2、USB供电、数据传输采用标准usb2.0通信协议。 3、无需外接电源,所有端口具备4kV ESD静电防护;内部采用高品质电源方案,确保采集数据精确稳定。 4、数字通道采样精度达0.5微秒; 5、采用人体工学设计,美观,实用、耐用。 6、传感器通道采用通用接口,采集分辨率至少12-bits。 7、所有端口具备短路保护,支持热插拔,即插即用,与传感器任意组合,不区分模拟数字通道。 8、可直接接PDA或笔记本电脑进行室外拓展性探究实验。 9、具有采集器通信灯和电源指示灯。
3.3.2	在线资源服务器软件包	1、可与PC系统应用平台:windowsXP、windows7、windows8、windows10相互兼容使用 2、含教材通用软件、化学教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。化学专用软件由系列独立软件组成,每个独立软件针对某个(类)实验过程进行固化设计,具有“风格独特、界面简洁、一键OK”特点。教材通用软件为中文简体界面;接入传感器后能自动识别和运行; 3、网络互动功能:可通过局域网络建立教师与学生互动功能,教师可下达实验要求,学生完成实验后,可提交实验结果。 4、在线资源调取:系统软件自动连接具有海量实验资源的本地服务器,可随时查阅实验资源。 5、本地视频录制:系统软件可调取摄像头功能,用于展示实验具体操作,同时可进行屏幕录制,方便与老师进行微课创作。
3.3.3	电流传感器	三量程:-3A~+3A/-1A~+1A/-300mA~+300mA,分辨率:0.002A/0.001A/0.2mA;三量程通过按钮切换量程,数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.3.4	电压传感器	测量范围:-20V~+20V;分度:0.01V;测量范围:-2V~+2V;分度:0.001V;测量范围:-0.2V~+0.2V;分度:0.1mV;通过按钮切换量程,数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.3.5	温度传感器	量程:-50℃~+200℃;分辨率:0.1℃;直径3mm不锈钢探针,可测量各种物体或溶液的温度.数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.3.6	气体压强传感器	量程:0kPa~700kPa;分辨率:0.1kPa;可用于直接测量气体的绝对压强;配件:20ml注射器。数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.3.7	氧气传感器	量程:0~100% 分辨率:0.1%;无需填充液.数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
3.3.8	pH值传感器	量程:0~14 分辨率:0.01;单点校准,可以选择电路短接以及标准溶液两种环境进行校准,数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)



3.3.9	电导率传感器	三量程：0~200 μ S/cm，0~2000 μ S/cm，0~20000 μ S/cm 分辨率：1 μ S/cm，5 μ S/cm，25 μ S/cm；通过按钮切换量程，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
3.3.10	溶解氧传感器	量程：0~20mg/L； 分辨率 0.01 mg/L；极谱式铂阴极和银阳极探头,探头直径不超过 23mm，可置换膜，自带温度补偿，无需复杂温补过程，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
3.3.11	高温传感器	量程：0℃~1200℃，分辨率：1℃；直径 3mm 不锈钢探针，可测量高温物体或者火焰的温度，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
3.3.12	高强度铝合金箱	高强度铝合金型材框架，铝板冷压成型表面氧化，内部缓冲海绵。传感器定位嵌槽装置，USB 数据线 1 根，使用说明，光盘。
3.3.13	HDMI 数据传输线	用于传感器与实验仪之间的数据传输
3.3.14	多向转接头	铝合金材质，16X16X37，正面侧面各有一孔径 11.5 通孔，前后面 Φ 5 螺纹孔，配合各类传感器和辅材固定
3.3.15	密封塞套件	与压强传感器、温度传感器、二氧化碳传感器、氧气传感器、一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、氯气传感器等配套使用可以与实验室常用玻璃容器结合。
3.3.16	万能实验支架	固定圆盘底座，硬质耐腐蚀塑料支架，可折叠，任意角度自由拉伸，配合 PH、电导率等电极实验，方便快捷，同时支持五种电极同时测量。
3.3.17	原电池实验器	探究电解池或者原电池工作原理。含小桶及配套盖子，电极端材料可以替换
3.3.18	电磁搅拌器	可控转速，适合中和滴定、溶液多种参数测量实验
3.3.19	远红外加热器	由控温装置和加热装置组成，加热效果比较均匀，不产生明火，比较安全
3.3.20	一体化滴定实验装置	一体式构造，内置滴定计数传感器，可以统计液滴数量，完成滴定实验，可以固定 pH 值、电导率、溶解氧、温度等传感器探头，可以方便的将滴定管限位固定，能与中学常用铁架台、蝴蝶滴定管夹等配套。
3.3.21	化学专用实验案例	正规印刷手册，有详细数字化实验案例指导，数量少于 110 个以上。
小计（三）		高中化学探究实验室（共需 2 间）
合计		小计（一）+小计（二）+小计（三）



2 标包（高中物理吊装实验室、探究实验室及仪器采购）

编号	名称	技术指标
—	高中物理吊装实验室	（以下为 1 间教室的清单量）
1.1	教师演示区	
1.1.1	教师演示台	规格：2400*700*850mm 台面:采用新型、环保、基材整体 25mm 厚（不得加边）的高强度金属树脂理化板。 桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 结构：演示台设有储物柜，中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。 ★教师演示讲台技术要求满足：GB24820-2009 实验室家具通用技术条件： 1、操作台力学性能：水平静载荷试验：技术要求：力 600N，10 次； 垂直静载荷试验：主桌面：力 2000N，10 次； 持续垂直静载荷：载荷 1.25kg/dm²，24h； 独立操作台水平冲击稳定性：质量 50kg，跌落高度 40mm； 独立操作台垂直加载稳定性：750N； 活动操作台跌落：跌落高度：150mm，10 次； 垂直冲击试验：跌落高度：300mm，10 次。 提供由检权威测机构出具的教师演示讲台检测报告复印件。
1.1.2	教师总控电源	1.产品外壳采用镀锌板折弯焊接成型，表面喷塑，电源面板表面贴面膜，有漏电总开关、交流 220V 五孔带防护插座、教师用低压调整单元、学生用控制单元，低压交直流电压、电流、40A 倒计时时间均采用二位半数显表头显示。 2.直流稳压输出 a.标称电压:1.5V~30V，每 0.1V 步进调整。 b.额定电流:1.5V~6V，≥6A；7V~12V，≥3A，12~30V，≥2A。 c.负载特性:交流输入电压在 198V~242V 间变化，在额定电流输出时电压变化≤0.2V，纹波电压≤3mV。 3.交流输出 a.0V~30V，每 0.5V 步进调整，自动稳压。 b.额定电流:0V~6V，≥9A；7V~12V，≥4A，13V~30V，≥3A。 c.负载特性:交流输入电压在 220V 不变时，负载电流在 0 至额定电流范围内变化，输出电压各档变化量≤±0.5V。 4.直流 40A 大电流，当负载电流≥10A 时，10 秒内负载自动关断，并有倒计时时间显示。 5.过载保护



		a.当教师电源的低压交直流输出等于或小于其额定输出电流值时，电流应正常工作，当输出电流在额定电流的1.5~1.1倍时电源应能过载保护。 ★教师演示电源技术要求满足： 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了，耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压；内部布线接线端子应有文字或符号明示； 2、内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现象； 3、漏电保护：输入端应有漏电保护断路装置； 4、接地措施：接地电阻$\leq 0.1\Omega$；绝缘电阻$\geq 7M\Omega$；变压器、插座应可靠接地； 5、发热、K：变压器在1.06倍额定电压（233.2V）工作至温度状态，其绕组温升$\leq 90K$； 6、操作性：各按钮插座、开关工作有效，无影响正常工作和安全的异常现象；指示灯正常，无闪烁，损坏现象；漏电开关经试验后电路能正常断开；电压指示正常，无闪烁和损坏现象； 7、电压设置性能指示性：电压按设定值输入确认后，显示和输出应一致；电压设定值与实际输出值的误差应$\leq 10\%$。 提供由检权威测机构出具的教师演示电源检测报告复印件
1.1.3	教师椅	规格：500*500*800mm 靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，美观大方，骨架钢管电镀，气动升降。
1.2	学生实验区域	
1.2.1	实验桌	规格：1200*600*780mm 台面：采用新型、环保、16mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面。台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。彻底解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。 台身结构：整体1200*600*780。桌腿：采用壁厚2mm镀锌方管外加2mm镀锌钢板经激光下料焊接而成，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理，外部衔接ABS塑料装饰件。上腿规格：长580mm宽55mm高85mm。下腿规格：长540mm宽57mm高76mm。 立柱：采用40×80mm管材，壁厚1.8mm。前横梁采用36×25mm，壁厚1.3mm。中横梁采用25×25mm，壁厚1.3mm。后横梁：采用43×61mm，壁厚1.3mm。加强横支撑件：采用30×60mm椭圆管，壁厚1.5mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 书包斗：尺寸为480*290*152mm，壁厚3.5mm；采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型。 整体结构：台面陶瓷板一体成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗 可调脚：高强度可调脚，采用10mm螺纹钢，下部采用环保型PP加耐磨纤维质塑料。
1.2.2	实验凳	规格：Φ300*450-500mm A：凳面1、材质：采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸：30cm×3cm 3、表面细纹咬花，防滑不发光 B：脚钢架1、材质及形状：椭圆形无缝钢管 2、尺寸：17×34×1.7mm 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 C：脚垫1、材质：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型



		D: 凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度, 可调高度 5cm。 ★实验凳技术要求满足: GB/T 3325-2017 金属家具通用技术条件: 1、椅凳类稳定性: 凳子任意方向倾翻; 倾翻力$\geq 20N$, 应无倾翻; 检测结果: 无倾翻; 2、椅凳类强度和耐久性: 座面和椅背载荷试验: 单人位: 座面加载力: 1300N, 椅背加载力: 450N, 加载次数: 10 次, 加载时间: $\geq 10S$; 椅腿前向静载试验: 加载力: 500N, 加载次数: 10 次, 加载时间$\geq 10S$, 座面平衡载荷: 1000N; 座面冲击试验: 冲击高度: 180mm; 冲击次数: 10 次; 椅背冲击试验: 冲击高度: 210mm; 冲击角度: 38°; 冲击次数: 10 次; 椅凳类强度和耐久性: 跌落试验: 跌落高度: 200mm; 跌落次数: 10 次; 腿或基座大于 200mm 非叠放椅; 提供由生产厂家送检满足以上技术要求具有认证的由省级或省级以上检测机构出具的实验凳检测报告复印件
1. 3	智能控制系统	
1. 3. 1	全智能系统控制箱	规格: 450*200*900mm ($\pm 5mm$); 控制箱内置: 3P 总电源开关 1 组, 学生总控 2P 漏电保护器一组, 交流电源开关 1 组, 单片机控制器及功能扩展模块 1 套, 单片机保护模块 1 个, 急停控制系统 1 套; 配有关键安全系统既长时间不操作, 自动切断总电源。电源分组控制系统 1 套、照明分组控制系统 1 套、供排水分组控制系统 1 套。A、摇臂控制系统: 教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制 (上升、下降或暂停, 上升或下降到底后摇臂会自动停止) B、电源控制系统: 教师通过控制箱或移动设备对全室 220V 高压及 0-30V 低压进行单独或分组控制; C、照明控制系统: 教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制; ★智能系统控制柜技术要求满足: 1、标志: 调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号; 直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围, V.: AC/DC: 0~24V; 3、内部导线连接: 连线后应无应力; 黄绿双色线必须是接地端子, 部分固定牢固, 无松动现向。 4、电压指示精度, V: 显示值与输出值之间的误差应在 $\pm 2V$ 以内。 提供由检权威测机构出具的智能系统控制柜检测报告复印件
1. 3. 2	智能控制屏	规格: ≥ 10 寸高分辨率一体电脑, 集中控制系统, 可执行各选项控制 (配一启动按钮开关和一急停开关) 1、摇臂控制: 对全室摇臂进行单独或分组控制 (上升、下降或暂停, 上升或下降到底后摇臂会自动停止), 具有防卡, 防夹功能 2、电源控制: 对全室 220V 进行单独或分组控制; 3、照明控制: 对全室照明进行单独或分组控制; 4、通风控制: 触摸数字无极变频控制, 具有频率数字显示功能, 可精确控制通风风量; 5、供水控制: 对全室给排水进行控制。 ★顶装智能控制平台技术要求满足: 1、标志: 调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号, 直流电压输出应能显示电压; 内部布线接线端子应有文字或符号明示 2、内部导线连接: 连接后应无应力; 黄绿双色线必须是接地端子; 部件固定牢固, 无松动现向 3、漏电保护: 输入端应有漏电保护断路装置 4、接地措施: 接地电阻$\leq 0.1\Omega$; 绝缘电阻$\geq 7M\Omega$; 变压器、插座应可靠接地 5、发热, K: 变压器在 1.06 倍额定电压 (233. 2V) 工作至温度状态, 其绕组温升$\leq 90K$ 6、操作性: 试验后, 提环连接部位不应脱落、变形, 桶口部位不应产生永久性变形; 各组插座、开关工作有效, 无影响正常工作和



		安全的异常现向；指示灯正常，无闪烁、损坏现向；电压指示正常，无闪烁和损坏现向
1.3.3	app 吊装控制系统	1、APP 登录，网络注册后进入系统，方便用户找回忘记密码，给系统升级也提供方便。2、APP 可控制总电源的开关；可控制学生实验用低压直流电源（0-30V），学生也可自己调节；可显示当前温度、相对湿度及当前时间；同时还可控制水/电/风/灯的开启与关闭。
1.3.4	温湿度探测系统	系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，实时显示当前环境的温度和湿度，为舒适的室内环境提供实时数据参考 ★温湿度监视系统技术要求满足： 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围，V：AC/DC:0~24V； 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部分固定牢固，无松动现向。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V 以内； 提供由检权威测机构出具的温湿度监视系统检测报告复印件
1.4	顶部集成供给系统	
1.4.1	吊装主体框架	采用标准模块化组成,整体采用 5mm、3mm、2mm 及 1mm 厚冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。端头采用整体 ABS 注塑成型。 ★顶装主体框架技术要求满足： 1、外观：表面光洁，形状规正，不应有毛刺、快口等现向；组件结合接缝平服，间隙应基本一致，无明显高低差和缝隙不一的现向； 2、涂层要求， μm ：主体的内外表面均应做涂层处理，涂层色泽均匀一致，无气泡、流挂、露底等缺陷，外表面任意五点的平均厚度 $\geq 80\mu\text{m}$ 3、切边口：光滑，无裂边、锐边、皱折等现向；焊接：牢固，焊点圆正，无虚焊、尖角、穿孔等现向； 4、装配：自攻螺钉装配应到位，内侧螺纹应露出 2 圈以上；成型后应无歪斜，单边等装配缺陷 5、尺寸要求，mm：二端面高度尺寸：450mm±2mm； 提供由检权威测机构出具的顶装主体框架检测报告复印件
1.4.2	主体保护罩	两端保护罩整体 PP 注塑成型，辅件采用 ABS 板，铝合金型材，保护主体构架内的供应系统的安全，防止灰尘进入罩体内。
1.4.3	智能摇臂升降系统	摇臂接收智能控制系统信号实现远程遥控，动力采用直流 24V 减速低压电机，连接杆采用 65*61*2mm 专用铝合金模具一体成型，内部水电分离，功能模块采用注塑模具一体成型，形状为长方形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可选配网络及上下水模块，同时可以扩展煤气等模块。系统自带障碍物保护功能，具有防夹，防卡功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动停止。 ★智能摇臂升降系统技术要求满足： 1、外观要求：各部件应进行防腐处理；可触及部位应无毛刺，飞边，快口等缺陷；外壳加工规整，无明显敲击和机械损伤；部件的定位应可靠，不应有窜动、歪斜、工作卡阻等影响使用的缺陷 2、主体金属材料硬度，HV：技术要求 $\geq 180\text{HV}$ ； 3、防护涂层的要求， μm ：涂层表面光滑，颜色、色泽应基本一致，无气泡，不脱落，任意五点的平均厚度应 $\geq 100\mu\text{m}$ ，经 2H 铅笔硬度试验后，涂层应无明显痕迹 4、运行稳定性：经升降 200 次试验后，运行应无异常现向发生；



		提供由检权威测机构出具的智能摇臂升降系统检测报告复印件
1.4.4	集成功能模块	采用 ABS 材质, 模具一体成型。模块内部采用双层设计, 水电隔离设计, 相互不干扰, 保证设备安全可靠。模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。
1.4.5	电源供应模块	接收智能化控制系统控制, 内含新国标 5 孔插座。可以分组或独立控制电源供给。
1.4.6		1、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板, 控制采用功能按钮, 数字键盘输入, 可以随意设置电压, 准确、快捷。贴片元件生产技术, 微电脑控制。 2、直流稳压输出: 0-16V, 额定电流 2A; 16-30V, 额定电流 1A。最小调节单元 0.1V。交流电压输出: 0~18V, 额定电流 2A; 18V-30V 额定电流 1A。最小调节单元 1V。交直流电源具有过载保护智能检测功能, 闪“过载”提示。采用按钮复位功能免除反复过载冲击负载, 保护功能更优。 3、电源配置 1.3 寸 128*640LED 屏, 可显示电压, 电流, 温度, 湿度等信息; 对比度优于液晶显示屏, 角度广, 更具可读性。 4、学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号, 在锁定指示灯点亮后, 学生接收教师输送的设定电源电压, 教师锁定时, 学生自己无法操作, 这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制。
1.4.7		采用 485 网络模块接口, 即插即用。
1.4.8	指示灯模块	系统正常时指示灯显示, 有故障是指示灯熄灭, 确保实验操作时的安全性。
1.4.9	急停装置	铝合金材质, 在水电系统出现故障时紧急制动, 确保实验操作时的安全性。
1.4.10	供电线路	2.5mm ² , 模块化设计, 每组模块间采用活接式连接, 方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线 (国标免检产品)。
1.4.11	智能照明	1194*60mm, 接收智能化控制系统控制, 功能面板采用 1194*60mm, 配置 LED 日光灯 1 根, 每根 15W, 灯罩采用 PC 一次成型, 设计安装磨砂透明均光板, 不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。
1.4.12	学生端分组控制系统	定制, 每组模块单独设置独立控制装置, 包含独立摇臂、独立上水、独立排水、独立电源, 每个装置的每个小组可以单独开启、关闭, 安全性高、实用性强。
1.4.13	系统调试	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计, 采用吊装安装方式; 2、系统结构调试; 3、系统控制调试; 4、供电系统调试; 5、照明系统调试。
1.4.14	系统安装辅件	采用双槽钢横梁吊装方式, 减少楼板承重, 防止左右晃动, 可进行上下、左右的平衡调节, 实验功能板离地 2m 左右。主要辅件有: 槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
1.5	顶部装修	格栅吊顶, 环保达到国家 E1 级标准。
小计 (一)		高中物理吊装实验室 (共需 4 间)
二	高中物理探究实验室	(以下为 1 间教室的清单量)
2.1	基础建设	
2.1.1	教师演示台	规格: 2400*700*850mm



		台面:采用新型、环保、基材整体 25mm 厚(不得加边)的高强度金属树脂理化板。 桌身:整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板,全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 结构:演示台设有储物柜,中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备(主机、显示器、中控、功放、交换机)的位置预留。 滑道:抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。 铰链:采用优质铰链,开合十万次不变形。
2.1.2	实验桌	规格:2400*1200*760mm 台面:采用 12.7 实心理化板,四周修边倒角处理,边缘光滑无锐角。整体美观协调。 台身结构:整体 1200*600*760 四张框架对拼。桌腿:采用壁厚 2mm 镀锌方管外加 2mm 镀锌钢板经激光下料焊接而成,材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层,耐酸碱,耐腐蚀处理,外部衔接 ABS 塑料装饰件。上腿规格:长 580mm 宽 55mm 高 85mm。下腿规格:长 540mm 宽 57mm 高 76mm。 立柱:采用 40×80mm 管材,壁厚 1.8mm。前横梁采用 36×25mm,壁厚 1.3mm。中横梁采用 25×25mm,壁厚 1.3mm。后横梁:采用 43×26mm,壁厚 1.3mm。加强横支撑件:采用 30×60mm 椭圆管,壁厚 1.5mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层,耐酸碱,耐腐蚀处理。 书包斗:尺寸为 480*290*152mm,壁厚 3.5mm;采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。 整体结构:台面理化板一体成型,桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗 可调脚:高强度可调脚,采用 10mm 螺纹钢,下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。
2.1.3	功能柱	规格:宽≥320mm;深≥190mm;高≥730mm,壁厚 3.0mm,采用环保型工程塑料一次注塑成型。主要功能是保护通风管道及电线电缆作用,配套于学生桌,美观大方。
2.1.4	学生安全电源	ABS 塑料壳体,开合方便、面板贴膜、美观大方、文字符号清晰正确。面板上安装五孔插座 1 个,学生用电源设开关、编码开关旋转调压、CD 屏显示电压、电流(同时,转动编码开关可切换显示功率、容量、能量、工作时间、分别以 A、W、AH、h 显示。)学生用电源参数:1.直流稳压输出:0.6V-30V,每 0.1V 步进调整,额定电流:0.6V-16V/2A、16V-30V/1A,2.过载保护:当输出超过额定电流或短路时自动关断输出。3.电源输入:AC110V~240V,50Hz±2.5Hz。4.工作环境:温度 0~40℃,湿度:≤90%(40℃)。5.连续工作时间:输出电流在额定电流范围内,允许 8 小时连续使用。 ★ABS 原材料必须符合以下技术参数及要求: 1、依据 GB/T 1040.2-2006 检测标准,检测项目至少包含:拉伸强度、断裂伸长率,判定基准:≥41,检测结论:符合。断裂伸长率检测判定基准:≥11,检测结论:符合。 2、依据 GB/T 9341-2008 检测标准,检测项目至少包含:弯曲强度,判定基准:≥63,检测结论:符合。 3、依据 GB/T 1843-2008 检测标准,检测项目至少包含:悬臂梁缺口冲击强度,判定基准:≥21,检测结论:符合。 4、依据 GB/T 1043.1-2008 检测标准,检测项目至少包含:简支梁缺口冲击,判定基准:≥18.7,检测结论:符合。 提供由检权威测机构出具的检测报告复印件
2.1.5	教师总控电源	1.产品外壳采用镀锌板折弯焊接成型,表面喷塑,电源面板表面贴面膜,有漏电总开关、交流 220V 五孔带防护插座、教师用低压调整单元、学生用控制单元,低压交直流电压、电流、均采用二位半数显表头显示。 2.直流稳压输出 a.标称电压:1.5V~30V,每 0.1V 步进调整。 b.额定电流:1.5V~6V,≥6A;7V~12V,≥3A,12~30V,≥2A。



		c. 负载特性: 交流输入电压在 198V~242V 间变化, 在额定电流输出时电压变化$\leq 0.2V$, 纹波电压$\leq 3mV$。 3. 交流输出 a. 0V~30V, 每 0.5V 步进调整, 自动稳压。 b. 额定电流: 0V~6V, $\geq 9A$; 7V~12V, $\geq 4A$, 13V~30V, $\geq 3A$。 c. 负载特性: 交流输入电压在 220V 不变时, 负载电流在 0 至额定电流范围内变化, 输出电压各档变化量$\leq \pm 0.5V$。 4. 过载保护 a. 当教师电源的低压交直流输出等于或小于其额定输出电流值时, 电流应正常工作, 当输出电流在额定电流的 1.5~1.1 倍时电源应能过载保护。
2.1.6	实验凳	规格: $\Phi 300 \times 450-500mm$ A: 凳面 1、材质: 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸: $30cm \times 3cm$ 3、表面细纹咬花, 防滑不发光 B: 脚钢架 1、材质及形状: 椭圆形无缝钢管 2、尺寸: $17 \times 34 \times 1.7mm$ 3、全圆满焊接完成, 结构牢固, 经高温粉体烤漆处理, 长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 C: 脚垫 1、材质: 采用 PP 加耐磨纤维质塑料, 实心倒勾式一体射出成型 D: 凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度, 可调高度 5cm。
2.1.7	教师椅	规格: $500 \times 500 \times 800mm$ 靠背及下座采用高密度网布格, 阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格。依照人体工程学设计, 线条流畅, 美观大方, 骨架钢管电镀, 气动升降。
2.1.8	室内布线系统	DN25mm 阻燃线管; 4、2.5 平方国标线材, 符合国家标准。
2.1.9	系统安装、调试、培训	系统安装、调试、培训
2.2	专业教师端设备	
2.2.1	数据采集器	1、支持四通道并行采集, 单通道最高采样速率至少 200ksps。 2、USB 供电、数据传输采用标准 usb2.0 通信协议。 3、无需外接电源, 所有端口具备 4KV ESD 静电防护; 内部采用高品质电源方案, 确保采集数据精确稳定。 4、数字通道采样精度达 0.5 微秒; 5、采用人体工学设计, 美观, 实用、耐用。 6、传感器通道采用 BT 接口, 采集分辨率至少 12-bits。 7、所有端口具备短路保护, 支持热插拔, 即插即用, 与传感器任意组合, 不区分模拟数字通道。 8、可直接接 PDA 或笔记本电脑进行室外拓展性探究实验。 9、具有采集器通信灯和电源指示灯。
2.2.2	在线资源服务器软件包	1、可与 PC 系统应用平台: windowsXP、windows7、windows8、windows10 相互兼容使用 2、含教材通用软件、物理教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。物理专用软件由系列独立软件组成, 每个独立软件针对某个(类)实验过程进行固化设计, 具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点。教材通用软件为中文简体界面; 接入传感器后能自动识别和运行; 3、网络互动功能: 可通过局域网络建立教师与学生互动功能, 教师可下达实验要求, 学生完成实验后, 可提交实验结果。



		4、在线资源调用：系统软件自动连接具有海量实验资源的本地服务器，可随时查阅实验资源。 5、本地视频录制：系统软件可调取摄像头功能，用于展示实验具体操作，同时可进行屏幕录制，方便与老师进行微课创作。
2.2.3	高频无线采集分析仪	1、一体式数字化专用实验仪器，集数据采集高频、无线、分析为一体，具有无线数据采集高频化、数据传输分析智能化及显示方式多样化的特点。 2、采用 Intel Bay Trail-T 处理器，4 核 1.33-1.83GHz cpu；2GB DDR3L 内存；32GBSSD 硬盘，可扩展 128GB；Intel HD Graphics Gen7 显示芯片；支持 Micro SD； 3、10.1 英寸 16:10 IPS 特清玄彩 Lcd，1280X800 分辨率，正面电容触控，支持多点触控操作；预装 windows8 系统；电池容量 6000mAh，持续工作时间达到 8 小时以上，DC 充电（5v2A）和 Micro USB 充电支持； 4、支持 wifi；支持蓝牙；可通过 usb 转换线接入有线 RJ-45 接口，以实现有线上网功能；至少 1 个麦克风/耳机二合一接口；至少一个 HDMI 视频接口，可以接外部显示设备；至少 1 个 usb2.0 接口；至少 1 个 micro usb 接口；具备外部扬声器和麦克风；前置摄像头至少 30w 像素，后置摄像头至少 200w 像素； 5、支持高清视频流 1080p 播放；支持 Flash 播放；支持重力感应调整屏幕； 6、内置至少 4 路蓝牙接收通道，一体式设计，无线数据采集与接收采用智能自动识别系统，用户无需软件配对，分组实验时数据无干扰。 7、至少支持四通道 HDMI 接口并行采集，最大采样频率至少 200ksp/s，数据传输稳定可靠。 8、配置软质外套及支架，蓝牙键盘一套； 9、软件至少支持 4 个传感器同步采集；单个传感器最大支持 4 个量程，光电门至少支持 4 种计时方式和滴定计数方式；支持传感器数据软件调零、单点软件校准、双点软件校准；支持多个实验页面，每个实验页面可配置表格、图表和仪表；支持点线图、面积图、柱状图和雷达图 5 种图表显示风格，支持包括直线、多项式、反比、自然指数、正弦等 15 种拟合函数；支持包含三角函数、统计函数、导数等超过 28 种计算式函数；支持数据组功能，可用于保存或对比多次实验数据；支持自动识别传感器，接上传感器后自动显示数值；支持根据传感器，自动配置最佳采集参数和最佳实验页面；支持把实验配置和数据存储为实验文件；软件运行时占有极小的磁盘空间，不影响其它软件工作。
2.2.4	无线数据采集器	★与各种传感器配合使用，通过扫描产品上的二维码，可快速与移动终端建立通讯连接，实现与 APP 的数据传输功能，显示或处理传感器的测量值。带通用自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电，提供由检权威测机构出具的检测报告复印件
2.2.5	无线数据接收器	★与各种传感器组合使用，具备独立数据显示、数据存储、数据上传功能。1.77 英寸彩屏，带通用自锁接头，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器，实时显示、存储传感器测量数据。通过移动终端设备扫描二维码进行无线连接，可将传感器测量数据实时传输到 APP。可将模块存储的测量数据导出至计算机或移动终端设备；可通过 APP 设置数据显示精度以及数据调零。可充锂电池供电。提供由检权威测机构出具的检测报告复印件
2.2.6	力传感器	量程：-50N~+50N 分辨率：0.01N；数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式），可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示。支持软件调零，传感器外壳预留开孔，可用于固定传感器。可在-10~55℃环境下正常工作。 需提供佐证材料，包括但不限于检测报告、官网功能截图等。
2.2.7	光电门传感器	分辨率：0.5μs，最小挡光物的宽度 d>1mm，支持环境光校准功能，抗干扰能力强，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.2.8	声音传感器	音频量程：20~20KHz；分辨率：0.1Hz；声强量程：30~130dB，分辨率：0.1dB；量程切换通过软件选择，数据传输端口为智能通用接



		口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
2.2.9	光照度传感器	测量范围: 0 ~50001x~500001x, 分度: 1 1x、10 1x, , 探头表面经过特殊处理的余弦矫正器件滤光, 保证光线经过矫正器后的稳定性, 量程切换通过软件选择, 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
2.2.10	电流传感器	三量程: -3A~+3A/-1A~+1A/-300mA~+300mA, 分辨率: 0.002A/0.001A/0.2mA; 三量程通过按钮切换量程, 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
2.2.11	电压传感器	测量范围: -20V~+20V; 分度: 0.01V; 测量范围: -2V~+2V; 分度: 0.001V; 测量范围: -0.2V~+0.2V; 分度: 0.1mV; 通过按钮切换量程, 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式), 可在 windows、iOS 和安卓系统(手机或平板)下进行实验演示。支持软件调零, 传感器外壳预留开孔, 可用于固定传感器。可在-10~55℃环境下正常工作。 需提供佐证材料, 包括但不限于检测报告、官网功能截图等。
2.2.12	微电压传感器	测量范围: -20V~+20V; 分度: 0.01V, 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
2.2.13	微电流传感器	测量范围: -5μA~+5μA; 分度: 0.01μA, 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
2.2.14	温度传感器	量程: -50℃~+200℃; 分辨率: 0.1℃; 直径至少 3mm 不锈钢探针, 可测量各种物体或溶液的温度. 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
2.2.15	磁感应强度传感器	量程: -100mT~100mT 分辨率: 0.05mT, 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式), 可在 windows、iOS 和安卓系统(手机或平板)下进行实验演示。支持软件调零, 传感器外壳预留开孔, 可用于固定传感器。可在-10~55℃环境下正常工作。 需提供佐证材料, 包括但不限于检测报告、官网功能截图等。
2.2.16	气体压强传感器	量程: 0kPa~700kpa; 分辨率: 0.1kpa; 可用于直接测量气体的绝对压强; 配件: 20ml 注射器。数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
2.2.17	分体式位移传感器 (发射与接收)	量程: 0m~2m 分辨率: 1mm; 无测量盲区; 可直接测量绘制 v-t 图线, 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式), 可在 windows、iOS 和安卓系统(手机或平板)下进行实验演示。支持软件调零, 传感器外壳预留开孔, 可用于固定传感器。可在-10~55℃环境下正常工作。 需提供佐证材料, 包括但不限于检测报告、官网功能截图等。
2.2.18	微气压传感器	量程: 0-10Kpa 分辨率: 0.003Kpa; 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
2.2.19	加速度传感器	量程: -5g~+5g 分辨率: 0.01g; 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
2.2.20	频率传感器	支持最大频率 1MHZ 信号电压输入范围: 0.5V-10V 分辨率: 1HZ; 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
2.2.21	高强度铝合金箱	高强度铝合金型材框架, 铝板冷压成型表面氧化, 内部缓冲海绵。
2.2.22	HDMI 数据传输线	用于传感器与实验仪之间的数据传输
2.2.23	力学轨道套装	含 1.2m 铝合金带刻度轨道一条、轨道小车两台、摩擦块、弹簧两根、50 克配重片 4 块、挡光片 5 片(宽度分别为 2cmX2、4cmX1、6cmX1、8cmX1), 磁性缓冲块若干, 运动收纳装置, 小桶, 砝码 4 个, 滑轮套件, 光电门固定杆, M5X10 蝶形栓若干, Φ12X50 金属固定杆 2 个, 弹簧圈 2 个, L 型高度调节套装一套, 方形螺母若干等, 轨道与小车的接触为截面 3 点接触, 减少了面接触带来的滑动摩擦力, 可替代气垫导轨, 避免气轨噪声和能耗, 能够完成基础型教材力学实验及上百个扩展实验。
2.2.24	多向转接头	铝合金材质, 16X16X37, 正面侧面各有一孔径 11.5 通孔, 前后面 Φ5 螺纹孔, 配合各类传感器和辅材固定
2.2.25	环形线圈	高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽, 线圈切割地磁线即可产生感生电流, 能够完成教材规定的微弱磁通量变化时感生电流等多个涉



		及微小电流变化测量的实验
2.2.26	螺线管	塑壳封装，可接教学电源，产生匀强磁场，能够完成匀强磁场研究实验，至少有三个接线端，
2.2.27	力的相互作用实验器	整体金属构造，可以同时固定两个力传感器，力传感器之间有固定双向作用的弹簧，具备调节基座和调节螺栓，保证力传感器作用在同一个物体（弹簧上），并且作用在同一直线上，能够测试力传感器相向、相背情况下作用力与反作用力的关系，可以配合多种辅材完成相关实验。
2.2.28	浮力定律探究实验器	含溢水杯一只、100 毫升带提手小量筒一只、砝码块 3 只、砝码容器（带小钩和刻度）一只等组件，升降台套件，用于研究浮力定律
2.2.29	热传导实验器	底座，三种不同材质金属杆，每竿上有位置标度，可以配合热辐射传感器或者温度传感器研究热传导现象，也可以做定性演示用。
2.2.30	金属热膨胀探究实验器	力的相互作用实验器作为主设备，另外配置金属环、Φ0.8 紫铜丝作为金属材料，可以配合力传感器检测金属热胀冷缩效应。
2.2.31	光栅尺	400mm 长，2mm 厚度，中间有均匀的 10mm 宽挡光片若干，每个挡光片间距为 30mm；可完成自由落体加速度测量实验，
2.2.32	力的合成分解实验器	力矩盘带刻度，可调夹角，与力传感器配套的滚轴，标准物块，能够完成教材规定的力的合成分解实验，并可扩展几十个涉及力的测试的实验
2.2.33	斜面上力的分解实验装置	内置测力传感器，液晶屏显示一体化设计，能够真实直观的显示斜面上物体受力的情况，并能精确测量出各个不同角度的斜面上力的作用效果，可配置角度传感器，使得斜面在改变角度过程中力跟角度的变化关系。配置不同质量的重物；底座长度为 500mm，配置水平仪；配置辅助标尺（0-90°），可以读出斜面倾角；斜面在抬起的任意倾角位置可以固定。可以直观地观察到斜面上物体在垂直斜面方向和平行于斜面两个方向的受力情况，
2.2.34	平抛运动实验装置	运动弧形轨道、竖直刻度板、测平器仪、接触板、光电门固定装置，接触传感器组成，能够完成平抛运动验证实验
2.2.35	可控调速向心力实验器	由铸铝底座、水平基座、曲臂、连接转动系统、可控调速电机驱动装置、误差补偿装置、挡光杆、自由转动和调速转动切换离合装置组成；完成研究物体在自由减速转动过程中 $F-\omega$ （固定 m 和 r ）关系探究；完成研究物体在固定转速和质量时 $F-r$ 的验证，完成研究物体在固定转速与半径时 $F-m$ 的验证；完成固定 m 、 ω 、 r 时 $F=m \omega^2 r$ 的验证；可以结合程控教学电源，控制电机动作。
2.2.36	机械能守恒	含铁架台、弧形刻度盘、光电门固定杆、重物固定和释放套装、重物等组成，能够完成动能势能转化实验
2.2.37	单摆探究实验器	单摆摆球为 20mm 直径带孔钢质小球，配弹性很小的轻质棉线长度大于 1000mm，棉线上有清晰的标识点，颜色自上而下依次为红、橙、黄、绿、蓝用于标识表示点到小球重心的长度依次为 1000mm，900mm，800mm，700mm，600mm，配置 3 个多向转接头，2 个 L140mm 的金属杆，一个金属夹子，内表面带有橡胶垫，可以方便固定单摆摆线又不伤害摆线，可方便迅速精确调节单摆长度，可完成单摆实验和单摆摆长与周期的关系
2.2.38	查理定律探究实验器	配置锥形瓶，带孔橡胶塞，能密闭插入温度探头和与压强传感器连接，能完成一定质量理想气体在体积不变情况下温度与压强间的正比关系关系的验证。
2.2.39	焦耳定律实验器	由三个量热器组成，每个量热器内配置不同阻值电阻，可搭建出相同电流、不同电阻及相同电阻、不同电流的电路，与温度传感器、电流传感器配合使用，研究电流的热效应与电流、电阻的关系；
2.2.40	智能配套实验模组	由 20 种电路模块组成，根据模块的功能又分为核心模块（4 种）、输入模块（4 种）、输出模块（4 种）、通信模块（3 种）、扩展模块（5 种）五个大类。各模块采用 BTB 接口连接，可通过磁吸的方式相互组合，无需焊接及导线连接。系统支持使用 Mixly 图形化编程、兼容 ArduinoIDE、Blynk（手机控制软件），支持串口、蓝牙、WIFI 和 GSM 通信。与传感器兼容，



2.2.41	程控教学电源	尺寸: 22cm×15cm×5cm, 内置 HDMI 接口, 具有短路保护功能, 过载保护功能。本电源可以通过 USB 接口连接 PC, 通过 PC 上的数字化信息系统软件来设置电源的工作模式及输出的电压或电流。支持国际通用的交流电压 (AC 90-264V) 输入, 输出 0-20V 可调, 电流 0-2A 可调。支持电压或电流按一定曲线动态调整输出的功能, 方便实验的时候, 设定电压或电流曲线。输出电压精度 0.1V, 电流精度 0.01A。输出支持恒压模式, 恒流模式。在恒压模式下电压可在 0-20V 之间调整。电流最大 2A。恒流模式电流在 0-2A 模式下可调, 电压最大 20V。能够结合辅材完成力学、电学等系列相关实验。
2.2.42	电学系列实验模块	要求电路走线清晰, 并在电学实验板正面有对应的电路框图。可以完成下列电学实验: LC 振荡、电阻的伏安特性曲线描述、电阻的串联、电阻的并联、电容并联特性、电容串联特性、滑动电阻器的分压接法、滑动电阻器的限流接法、小灯泡的伏安特性、伏安法测量电源电动势和内阻、电容充放电过程中的电压电流变化、自感现象、RL 相移、恒压源电路分析、恒流源电路分析、半波整流与滤波电路、简单门电路
2.2.43	电阻定律实验器	由固定板、多种规格和材料的金属丝组成, 可验证在材料、半径、长度等条件改变时的电阻定律。
2.2.44	组合逻辑电路模块	由电路控制器 (与或非)、系列传感器模块 (声音、温度、磁、光照度等)、系列执行模块 (蜂鸣器、Led 等)、电源等组件构成, 可完成复杂的数字电路、自动控制、逻辑电路实验
2.2.45	磁场电流实验器	演示直流电通过导线在其周围产生磁场的现象, 以及磁场方向和电流的关系, 由直线电流磁场、环形电流磁场、螺线管磁场演示器三件组成, 均用多匝线圈代替单股导线, 增大磁感应强度, 增强实验的效果。
2.2.46	交直流电发生原理实验器	通过手把转动、齿轮转动, 使小型发电机发电, 说明机械能可以转换为电能的科学原理, 可以同时展示交直流发生原理。
2.2.47	地磁探究实验器	多匝高密度线圈, 电学实验板基座, 接触金属片, 完成切割地磁场过程中感生电流的测量
2.2.48	法拉第电磁感应定律实验器	由原线圈、副线圈、支架套装、pcb 板、底座组成。研究原线圈实时变化的磁场强度对于副线圈感应电动势的影响。可结合电流传感器和磁感应强度传感器进行实验。可以结合程控教学电源完成本实验。
2.2.49	电磁铁实验器	由不同匝数线圈、铁芯、电池、pcb 板组成, 与磁传感器配合使用, 可测量不同匝数相同电流或同一线圈不同电流时线圈产生磁感强度
2.2.50	玻璃导电探究实验器	电学实验板基座, 嵌入金属丝的玻璃, 可插在接线座上的鳄鱼夹; 可以完成玻璃导电性探究实验。
2.2.51	温差电流探究实验器	电学实验板基座, 温差发电装置, 可完成不同金属加热过程中电流的测量
2.2.52	密封塞套件	与压强传感器、温度传感器、二氧化碳传感器、氧气传感器、一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、氯气传感器等配套使用可以与实验室常用玻璃容器结合。
2.2.53	二维运动传感器发射器	无线定位方法, 对二维平面物体的运动轨迹进行实时跟踪描述, 配专用充电器一个, 锂电池供电, 测量范围: 10cm-150cm, 分度: 1mm
2.2.54	二维运动传感器接收器	采用 USB 接口无需数据采集器可独立运行, 将物体的运动实时记录在计算机屏幕上, 采集频率 50Hz, 有限接收范围: 10cm-150cm
2.2.55	二维平抛运动实验器	由平抛支架、传感器固定件、竖直支架、底座、调零位置标定器、测平器及缓冲收纳装置组成, 与二维运动传感器发射和接收套装配合使用, 对二维平面物体的运动轨迹进行实时跟踪描述, 通过软件将物体的运动实时记录在计算机屏幕上可以将平抛运动轨迹分解成



		水平运动和自由落体运动，并可以描绘各个方向的 $v-t$ 图线，以此可以得到竖直方向运动的加速度，从而验证平抛运动规律。
2.2.56	二维运动专用实验仪器箱	高强度铝合金型材框架，铝板冷压成型表面氧化，二维运动系列套装定位嵌槽装置，配套数据线等。
2.2.57	远红外加热器	由控温装置和加热装置组成，加热效果比较均匀，不产生明火，比较安全
2.2.58	物理实验案例	正规印刷手册，有详细数字化实验案例指导，数量少于 140 个以上。
2.3	专业学生端设备	
2.3.1	数据采集器	1、支持四通道并行采集，单通道最高采样速率至少 200ksps。 2、USB 供电、数据传输采用标准 usb2.0 通信协议。 3、无需外接电源，所有端口具备 4KV ESD 静电防护；内部采用高品质电源方案，确保采集数据精确稳定。 4、数字通道采样精度达 0.5 微秒； 5、采用人体工学设计，美观，实用、耐用。 6、传感器通道采用通用接口，采集分辨率至少 12-bits。 7、所有端口具备短路保护，支持热插拔，即插即用，与传感器任意组合，不区分模拟数字通道。 8、可直接接 PDA 或笔记本电脑进行室外拓展性探究实验。 9、具有采集器通信灯和电源指示灯。
2.3.2	在线资源服务器软件包	1、可与 PC 系统应用平台：windowsXP、windows7、windows8、windows10 相互兼容使用 2、含教材通用软件、物理教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。物理专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点。教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行； 3、网络互动功能：可通过局域网络建立教师与学生互动功能，教师可下达实验要求，学生完成实验后，可提交实验结果。 4、在线资源调用：系统软件自动连接具有海量实验资源的本地服务器，可随时查阅实验资源。 5、本地视频录制：系统软件可调取摄像头功能，用于展示实验具体操作，同时可进行屏幕录制，方便与老师进行微课创作。
2.3.3	力传感器	量程：-50N~+50N 分辨率：0.01N；数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.4	光电门传感器	分辨率：0.5 μ s，最小挡光物的宽度 $d>1\text{mm}$ ，支持环境光校准功能，抗干扰能力强，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.5	声音传感器	音频量程：20~20kHz；分辨率：0.1Hz；※声强量程：30~130dB，分辨率：0.1dB；量程切换通过软件选择，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.6	电流传感器	三量程：-3A~+3A/-1A~+1A/-300mA~+300mA，分辨率：0.002A/0.001A/0.2mA；三量程通过按钮切换量程，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.7	电压传感器	测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV；通过按钮切换量程，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.8	微电压传感器	测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.9	微电流传感器	测量范围：-5 μ A~+5 μ A；分度：0.01 μ A，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）



2.3.10	温度传感器	量程：-50℃~+200℃；分辨率：0.1℃；直径 3mm 不锈钢探针，可测量各种物体或溶液的温度。数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.11	磁感应强度传感器	量程：-100mT~100mT 分辨率：0.05mT，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.12	气体压强传感器	量程：0kPa~700kpa；分辨率：0.1kpa；可用于直接测量气体的绝对压强；配件：20ml 注射器。数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.13	分体式位移传感器（发射与接收）	量程：0m~2m 分辨率：1mm；无测量盲区；可直接测量绘制 v-t 图线，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.12	高强度铝合金箱	高强度铝合金型材框架，铝板冷压成型表面氧化，内部缓冲海绵。
2.3.15	HDMI 数据传输线	用于传感器与实验仪之间的数据传输
2.3.16	力学轨道套装	1、可与 PC 系统应用平台：windowsXP、windows7、windows8、windows10 相互兼容使用 2、含教材通用软件、物理教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。物理专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点。教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行； 3、网络互动功能：可通过局域网络建立教师与学生互动功能，教师可下达实验要求，学生完成实验后，可提交实验结果。 4、在线资源调取：系统软件自动连接具有海量实验资源的本地服务器，可随时查阅实验资源。 5、本地视频录制：系统软件可调取摄像头功能，用于展示实验具体操作，同时可进行屏幕录制，方便与老师进行微课创作。
2.3.17	多向转接头	铝合金材质，16X16X37，正面侧面各有一孔径 11.5 通孔，前后面 Φ5 螺纹孔，配合各类传感器和辅材固定
2.3.18	环形线圈	高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽，线圈切割地磁线即可产生感生电流，能够完成教材规定的微弱磁通量变化时感生电流等多个涉及微小电流变化测量的实验
2.3.19	螺线管	塑壳封装，可接程控教学电源，产生匀强磁场，能够完成匀强磁场研究实验，至少有三个接线端，
2.3.20	浮力定律探究实验器	含溢水杯一只、100 毫升带提手小量筒一只、砝码块 3 只、砝码容器（带小钩和刻度）一只等组件，升降台套件，用于研究浮力定律
2.3.21	热传导实验器	底座，三种不同材质金属杆，每竿上有位置标度，可以配合热辐射传感器或者温度传感器研究热传导现象，也可以做定性演示用。
2.3.22	力的合成分解实验器	力矩盘带刻度，可调夹角，与力传感器配套的滚轴，标准物块，能够完成教材规定的力的合成分解实验，并可扩展几十个涉及力的测试的实验
2.3.23	机械能守恒	含铁架台、弧形刻度盘、光电门固定杆、重物固定和释放套装、重物等组成，能够完成动能势能转化实验
2.3.24	远红外加热器	由控温装置和加热装置组成，加热效果比较均匀，不产生明火，比较安全
2.3.25	电学系列实验模块	要求电路走线清晰，并在电学实验板正面有对应的电路框图。可以完成下列电学实验：、LC 振荡、电阻的伏安特性曲线描述、电阻的串联、电阻的并联、电容并联特性、电容串联特性、滑动电阻器的分压接法、滑动电阻器的限流接法、小灯泡的伏安特性、伏安法测量电源电动势和内阻、电容充放电过程中的电压电流变化、自感现象、RL 相移、恒压源电路分析、恒流源电路分析、半波整流与滤波电路、简单门电路
2.3.26	电阻定律实验器	由固定板、多种规格和材料的金属丝组成，可验证在材料、半径、长度等条件改变时的电阻定律。
2.3.27	交直流电发生原理	通过手把转动、齿轮转动，使小型发电机发电，说明机械能可以转换为电能的科学原理，可以同时展示交直流发生原理。



	实验器	
2.3.28	密封塞套件	与压强传感器、温度传感器、二氧化碳传感器、氧气传感器、一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、氯气传感器等配套使用可以与实验室常用玻璃容器结合。
2.3.29	物理实验案例	正规印刷手册，有详细数字化实验案例指导，数量少于140个以上。
	小计（二）	高中物理探究实验室（共需2间）
三	高中物理仪器	（以下为1套的清单量）
3.1	计算器	函数型，符合GB/T 4967，JY/T 0382-2007标准
3.2	一般	
3.2.1	钢制黑板	900mm×600mm，双面
3.2.2	打孔器	四件
3.2.3	直联泵	2XZ-1型，单相，有防回油功能，符合JB/T 6533-2005标准
3.2.4	两用气筒	符合JY 223-87标准
3.2.5	抽气筒	1、初中物理通用仪器，手持式，用于中学物理大气压力相关知识讲授。2、由手柄、活塞、气筒组成。3、ABS材质。
3.2.6	打气筒	符合SB/T 10205-1994标准
3.2.7	抽气盘	直径不小于180mm，附钟罩
3.2.8	吹风机	用做小型气源，可稳定供给弹簧振子工作
3.2.9	仪器车	至少两层，上层带护栏
3.2.10	充磁器	1. 仪器由底座、充磁线圈、电路装置、启动开关等构成；启动开关应使用常开按钮式开关，并应有充磁时间自动控制功能；充磁时间是瞬时完成的；（可具有对已磁化的材料进行退磁的功能；）
3.2.11	生物显微镜	≥640倍，符合GB/T 2985标准
3.2.12	望远镜	双筒，7×35
3.2.13	酒精喷灯	坐式
3.2.14	注射器	100mL，符合GB 15810标准
3.2.15	透明盛液筒	Φ100mm×300mm
3.2.16	透明水槽	400mm×80mm×100mm
3.3	支架	
3.3.1	物理支架	符合JY/T 0393标准
3.3.2	方座支架	符合JY/T 0393标准
3.3.3	多功能实验支架	符合JY/T 0393标准
3.3.4	升降台	升降范围不小于150mm，载荷不小于10kg
3.3.5	三脚架	1. 由铁环和3只脚组成。2. 铁环内径：74mm 外径：90mm，3. 三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，



		所支承的容器不得有滑动。脚高：150mm4。 三角架须经镀锌防锈处理，镀层均匀、牢固。
3.4	电源	
3.4.1	高中学生电源	交流：2V~16V/3A，每2V一档 直流稳压：2V~16V/2A，每2V一档，符合 JY 0361 标准
3.4.2	高中学生电源	双路 0V~12V 稳压连续可调，1.5A，两路可串联使用，有过载保护。交流一路，0V~15V，3A，连续可调正弦波。带不低于 2.5 级电压表，有过载保护
3.4.3	高中教学电源	交流：2V~24V，每2V一档，2V~6V/12A，8V~12V/6A，14V~24V/3A； 稳压：1V~25V 分档连续可调，2V~6V/6A，8V~12V/4A，14V~24V/2A； 8s 自动关，断符合 JY 0361 标准
3.4.4	蓄电池	6V，15Ah，阀控式
3.4.5	调压变压器	2kVA，TDGC2 系列，符合 GB/T 10241 标准
3.4.6	电池盒	4 个一组，1 号电池
3.4.7	感应圈	电子开关式，符合 JY 0019-91 标准
3.4.8	直流高压电源	输出电压：250V、300V、600V、1000V、1200V、1500V 纹波电压：≤0.5V 输出电流：≥0.1A (250V、300V 时)， ≥0.05A (600V、1000V、1200V、1500V 时)；有过载保护
3.4.9	电子起电机	输入 DC6V，输出电压范围：-17.5 kV~+17.5 kV，短路电流不大于 500μA
3.4.10	教学用铅酸蓄电池充电器	单充阀控式铅蓄电池或单充可调内阻电池或组合式
3.5	测量	
3.5.1	长度	
3.5.1.1	木直尺	1000mm，符合 JY 168-84 标准
3.5.1.2	钢直尺	200mm，符合 GB/T 9056 标准
3.5.1.3	钢直尺	600mm，符合 GB/T 9056 标准
3.5.1.4	钢卷尺	5m，符合 QB/T 2443-1999 标准
3.5.1.5	游标卡尺	150mm，0.02mm
3.5.1.6	游标卡尺	150mm，0.05mm
3.5.1.7	外径千分尺	0mm~25mm，0.01mm，符合 GB/T 1216 标准
3.5.1.8	数显游标卡尺	150mm，0.01mm
3.5.2	质量	
3.5.2.1	物理天平	500g 0.02g，符合 GB/T 4168 标准
3.5.2.2	学生天平	200g，0.02g，符合 JY 104-82 标准



3.5.2.3	托盘天平	200g, 0.2g, 符合 QB/T 2087-1995 标准
3.5.2.4	托盘天平	500g, 0.5g, 符合 QB/T 2087-1995 标准
3.5.2.5	电子天平	100g, 0.01g, 符合 JB/T 5374-1991 标准
3.5.2.6	电子天平	1000g, 0.1g, 符合 JB/T 5374-1991 标准
3.5.2.7	指针式体重计	0g~160kg, 500g
3.5.2.8	金属钩码	50g×4, 200g×2, 符合 JY 105-82 标准
3.5.2.9	金属槽码	2g×3, 5g×2, 10g×2, 20g×2, 50g×2, 100g×2, 200g×2, 5g×1 金属槽码盘和 10g×1 金属槽码盘
3.5.3	时间	
3.5.3.1	机械停表	0.1s, 符合 GB/T 22773 标准
3.5.3.2	电子停表	0.01s, 符合 QB/T 1908-1993 标准
3.5.3.3	电火花计时器	单频率: 0.02s, 火花距离不小于 10mm, 平均电流不大于 0.5mA, 符合 JY/T 0390 标准
3.5.3.4	电火花计时器	多频率: 0.01s、0.02s、0.05s, 有同步释放功能, 符合 JY/T 0390 标准
3.5.3.5	电磁打点计时器	符合 JY 38-84 标准
3.5.3.6	数字计时器	四位及以上, 数据存贮, 显示: 10 个挡光间隔时间、10 周振动、n 次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间不少于二个、二路光电门分别计二个挡光时间(对碰、追碰), 有光电门接口和电磁铁接口, 统一接口
3.5.3.7	频闪光源	25Hz, 50Hz, 100Hz
3.5.4	温度	
3.5.4.1	温度计	红液, 0℃~100℃, 符合 JJG 130-2004 标准
3.5.4.2	温度计	水银, 0℃~200℃, 符合 JJG 130-2004 标准
3.5.4.3	数字测温计	集成温度传感器, -50℃~+150℃, 分辨率 0.1℃, 符合 JJG 855-1994 标准
3.5.4.4	电子体温计	量程 35.0℃~41.0℃, 分辨力 0.1℃, 在达到测量稳定值时应有提示或标志
3.5.4.5	红外人体表面温度快速筛检仪	符合 GB/T 19146 标准
3.5.4.6	寒暑表	测量范围-20℃~50℃, 分度值 1℃, 摄氏温度, 底板外型尺寸≥350mm×60mm
3.5.5	力	
3.5.5.1	条形盒测力计	10N
3.5.5.2	条形盒测力计	5N
3.5.5.3	条形盒测力计	2.5N
3.5.5.4	圆盘测力计	5N
3.5.5.5	拉压测力计	符合 JY 0127 标准
3.5.5.6	双向测力计	符合 JY 0127 标准



3.5.5.7	演示数字测力计	量程 2N, 分辨率 0.001N, 误差 $\leq 0.2\%$ 满量程 $\pm 1/2$ 字, 有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能, 数字尺寸 $\geq 2.5\text{cm} \times 4\text{cm}$
3.5.5.8	学生数字测力计	量程 2N, 分辨率 0.001N, 误差 $\leq 0.2\%$ 满量程 $\pm 1/2$ 字, 有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能
3.5.6	电	
3.5.6.1	高中数字演示电表	直流/交流电压、电流, 检流; 4-1/2 位数码管, 不小于 5cm
3.5.6.2	绝缘电阻表	500V, 符合 JB/T 9290-1999 标准
3.5.6.3	直流电流表	2.5 级, 0.6A, 3A。
3.5.6.4	直流电压表	2.5 级, 3V, 15V。
3.5.6.5	灵敏电流计	$\pm 300\mu\text{A}$ 。符合 JY 0330 标准
3.5.6.6	多用电表	指针式, 不低于 2.5 级
3.5.6.7	多用电表	数字式, 3-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试
3.5.6.8	多用电表	数字式, 4-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、频率测试、电容、二极管测试
3.5.6.9	交流电流表	2.5 级, 毫安级。符合 JY 0330 标准
3.5.6.10	演示电流电压表	2.5 级, 检流
3.5.6.11	演示微电流电阻表	微量直流检流, 直流电压、电阻测量
3.5.6.12	教学示波器	DC 5MHz, 扫描范围: 10Hz~100kHz。符合 JY 0011 标准
3.5.6.13	学生示波器	DC 2MHz, 扫描范围: 10Hz~100kHz。符合 JY 0011 标准
3.5.6.14	示波器	DC 10MHz, 触发电平锁定
3.5.6.15	示波器	通用二踪。采样频率不低于 20MHz
3.5.6.16	电阻箱	四位 9999 Ω , 0.5 级。符合 JY/T 0399 标准
3.5.6.17	电阻箱	六位 99999.9 Ω , 0.1 级。符合 JY/T 0399 标准
3.5.6.18	便携式直流单双臂电桥	学生教学专用
3.5.6.19	微电流放大器	多路输入档。一路为毫伏级, 低阻抗输入, 放大倍数约一千倍。两路用于传感器, 分别为电流型放大输出和电压型放大输出
3.5.6.20	虚拟电子测试仪器系统	示波器、信号源、频率计等
3.5.7	其它	
3.5.7.1	湿度计	指针式
3.5.7.2	空盒气压表	800hPa~1060hPa, 1hPa; 误差 $\leq \pm 2.0\text{hPa}$, 符合 QX/T 26-2004 标准
3.5.7.3	露点测定器	符合 JY 0334 标准
3.5.7.4	量角器(圆等分器)	半圆直径不小于 190mm
3.6	专用仪器	



3.6.1	力学	
3.6.1.1	惯性演示器	观察的物体应能收回，成功率不小于 98%
3.6.1.2	摩擦计	木质，初中物理分组仪器，技术要求符合 JY/T0394 的相关规定。
3.6.1.3	螺旋弹簧组	0.5N，1N，2N，符合 JY 132-82 标准
3.6.1.4	螺旋弹簧组	3N，5N。符合 JY 132-82 标准
3.6.1.5	帕斯卡球	符合 JY 106-82 标准
3.6.1.6	摩擦力演示器	仪器由主机箱、电动摩擦带、测力计、滑块等组成。
3.6.1.7	微小形变演示器	利用光杠杆原理
3.6.1.8	力的合成分解演示器	1. 仪器由分度坐标盘、汇力环、引力器、滑轮、夹具、槽码、测力计等组成 2. 力系构成范围①分力间可调角 $30^{\circ} \sim 180^{\circ}$ ；②合力可调角 60° ；③最大合力 580gf。
3.6.1.9	支杆定滑轮和桌边夹组	每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各 3 件，小铁环 1 件，支杆高度可调
3.6.1.10	高中静力学演示教具	采用接插组合式，可演示静力学实验 40 余个
3.6.1.11	高中力学演示板	由双向测力计、压簧对、加长杆、销钉、接插头、接钩、定位夹、大滑轮、小滑轮、平直导轨、平抛导轨、斜抛导轨、接网框、惯性块、重锤、等组成
3.6.1.12	滚摆	符合 JY/T 0392 标准
3.6.1.13	离心轨道	有捕球网
3.6.1.14	手摇离心转台	符合 JY 220-87 标准
3.6.1.15	电动离心转台	可调速
3.6.1.16	毛钱管(牛顿管)	带释放装置，符合 JY 0129 标准
3.6.1.17	伽利略理想斜面演示器	长度不小于 1200mm，一端高度可连续升降，连接曲面光滑
3.6.1.18	运动合成分解演示器	可做匀速-匀速、匀速-匀加速运动合成
3.6.1.19	演示轨道小车	利用电火花计时，车拖纸带式，打点有效距离不小于 900mm，符合 JY/T 0391 标准
3.6.1.20	轨道小车	车拖纸带打点式，打点有效距离不小于 600mm，符合 JY/T 0391 标准
3.6.1.21	轨道小车	轨道打点式，打点有效距离不小于 600mm，符合 JY/T 0391 标准
3.6.1.22	演示斜面小车	1200mm
3.6.1.23	斜面小车	符合 JY 39-84 标准
3.6.1.24	气垫导轨	不小于 1200mm，符合 JY 0063 标准



3.6.1.25	小型气源	气压不小于 5kPa，低噪声，符合 JY 111-82 标准
3.6.1.26	自由落体实验仪	仪器总高度： $\geq 1.2\text{m}$ ；钢球直径：18mm；实验相对误差： $\leq 2\%$
3.6.1.27	牛顿第二定律演示仪	符合 JY/T 0368 标准
3.6.1.28	牛顿第二定律实验仪	轨道长度： $2 \times 1000\text{mm}$ /轨距间距：140mm（上、下配置）/小车质量： $200 \pm 10\text{g}$
3.6.1.29	反冲运动演示器	有两种以上表现形式
3.6.1.30	超重失重演示器	移动距离不小于 1.5m，超重、失重加速度可调，灵敏测力计示数可见
3.6.1.31	动能势能演示器	半定量实验
3.6.1.32	平抛竖落仪	规格：由底板、轴、角铁、圆窝、弹簧、扳机、转门、方孔、钢球、挡柱灯组成型号：21065
3.6.1.33	平抛运动实验器	能准确地描绘出平抛物体运动的轨迹，测算出平抛物体的初速度。由平抛导轨、接球槽、调平螺栓、抛球开关、钢球、纸夹、屏板及底板等组成。
3.6.1.34	平抛和碰撞实验器	由铝制导轨，钢球，玻璃球，重锤，接球槽，支球总成和演示版组成。
3.6.1.35	碰撞实验器	符合 JY 44-87 标准
3.6.1.36	冲击摆实验器	符合 JY 178-84 标准
3.6.1.37	运动频闪观测仪	频闪光源 25Hz、50Hz，可实时观测运动物体图像
3.6.1.38	二维空间一时间描述仪	同步计时打点描述，悬浮式平抛
3.6.1.39	向心力演示器	符合 JY 0136 标准
3.6.1.40	向心力演示器	数显
3.6.1.41	向心力实验器	符合 JY 0331 标准
3.6.1.42	凹凸桥演示器	试验演示，凹、凸桥间隙独立可调塑钢合金外框。
3.6.1.43	演示力矩盘	符合 JY 0173 标准
3.6.1.44	力矩盘	符合 JY 0173 标准
3.6.1.45	动量传递演示器（碰撞球）	5 球
3.6.1.46	微重力实验装置	微重力实验、自由落体坐标系和静止坐标系实验
3.6.2	振动和波、分子物理和热学	
3.6.2.1	音叉	256Hz，符合 JY/T 0395 标准
3.6.2.2	音叉	512Hz，符合 JY/T 0395 标准



3.6.2.3	纵波演示器	符合 JY 0333 标准
3.6.2.4	声速测量仪	共鸣法
3.6.2.5	共振音叉	440Hz, 符合 JY/T 0395 标准
3.6.2.6	纵横波演示器	产品为支杆悬挂弹簧型式, 主要由机架、弹簧钢片、螺旋弹簧、连接杆、衬布、振源等组成。
3.6.2.7	绳波演示器	2. 机架由左、右支架及橡胶脚构成, 采用工程塑料制作, 底部长约 240mm, 宽约 25mm, 机架总高度约 380mm; 弹簧钢片厚度 0.8mm, 长 300mm, 宽 3mm, 通过改变振子位置, 弹簧钢片的频率可在 2.5 ~3.3Hz 范围内调整; 螺旋弹簧采用 $\Phi 0.5\text{mm}$ 的碳素弹簧钢丝绕制, 绕制直径 $\Phi 62\text{mm}$, 弹簧工作长度 100mm, 全长圈数 150 ± 10 , 波速: 不大于 0.5m/s, 波的传播可见距离不少于 2 个单程; 连接杆采用直径不小于 $\Phi 9\text{mm}$ 的钢管螺接。
3.6.2.8	波动弹簧	扁钢丝弹簧, 外径不小于 66mm, 圈数不小于 180, 两端为 90° 弯折半圆
3.6.2.9	波动演示器	帘式
3.6.2.10	发波水槽	电动波源带同步频闪光源
3.6.2.11	发波水槽	机械振子
3.6.2.12	弹簧振子	气垫式, 符合 JY 0332 标准
3.6.2.13	弹簧振子	水平式和竖式, 符合 JY 0332 标准
3.6.2.14	弹簧振子振动图像描绘器	自动稳定走纸
3.6.2.15	简谐振动投影演示器	符合教育装备标准
3.6.2.16	匀速圆周运动投影器	产品由吊线横梁、吊杆、摆长调整器、屏幕板、单摆球 6、电磁铁、转动盘、小球、机箱座、屏幕支架、电磁铁开关等组成, 仪器工作电压为直流 6-9V。
3.6.2.17	单摆组	5 个摆球
3.6.2.18	单摆振动图像演示器	主要由机座、起落架、漏斗摆锤、砂流开关、主从动卷轴、塑料薄膜、微电机和减速齿轮箱、开关、调速开关、接砂盒组成。
3.6.2.19	单摆运动规律演示器	光电门计时
3.6.2.20	受迫振动和共振演示器	改变策动摆摆长, 可分别使 5 个摆长不同的单摆共振
3.6.2.21	共振演示器	弹簧振子, 电动机驱动
3.6.2.22	内聚力演示器	有挤压扳动器和刮削器, 符合 JY 171-84 标准
3.6.2.23	空气压缩引火仪	符合 JY 137-82 标准
3.6.2.24	双金属片	手持式
3.6.2.25	气体做功内能减少	用热敏电阻演示



	演示器	
3.6.2.26	纸盆扬声器	直径不小于 200mm, 8Ω
3.6.2.27	油膜实验器	符合 JY/T 0372 标准
3.6.2.28	浸润和不浸润现象演示器	用于高中物理教学中有关物体浸润和不浸润现象的演示实验
3.6.2.29	液体表面张力演示器	为普通式液体表面张力演示器, 由六种不同几何形状的金属丝弯接而成。
3.6.2.30	液体表面张力实验器	要求: 符合新配标标准分组学生使用
3.6.2.31	毛细现象演示器	构造: 一塑料盛液座, 及五根内径大小不同的玻璃毛细管。
3.6.2.32	伽尔顿板(道尔顿板)	符合 JY/T 0389 标准
3.6.2.33	气体定律实验器	要提供修正体积数据, 符合 JY 46-87 标准
3.6.2.34	玻意耳定律演示器	结构: 由玻管、定容机构、固定架和体积标尺等主要部件组成, 标尺采用金属材质一次成型。
3.6.2.35	盖·吕萨克定律演示器	用于验证一定质量的某种气体在压强不变的情况下, 其体积 V 与热力学温度成正比, 即 $V-T$ 图像; 整体结构: 由尺度板、玻璃管、橡皮塞、烧瓶、量筒组成, 配合方座支架实验。
3.6.2.36	气压模拟演示器	符合教育装备标准
3.6.2.37	饱和水汽膨胀液化演示器	透明容器内能承受 3 个以上大气压, 成雾明显, 使用安全
3.6.3	静电、电流	
3.6.3.1	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸), 教师用, 符合 JY 179-85 标准
3.6.3.2	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮), 教师用
3.6.3.3	箔片验电器	教师用
3.6.3.4	箔片验电器	学生用, 符合 JY 202-85 标准
3.6.3.5	指针验电器	带法拉第圆筒, 符合 JY 203-85 标准
3.6.3.6	感应起电机	符合 JY 115-82 标准
3.6.3.7	枕形导体	1、物理演示仪器, 供中小学物理教学实验用。 2、枕形导体主要用于演示静电感应现象。3、枕形导体由金属圆筒及半球、绝缘支杆底座组成。4、将导体安装在绝缘支杆一端, 另一端通过螺丝与底座紧固。
3.6.3.8	小灯座	符合 JY 116-82 标准
3.6.3.9	单刀开关	符合 JY 0117-91 标准
3.6.3.10	滑动变阻器	20Ω , 2A



3.6.3.11	滑动变阻器	50 Ω ，1.5A
3.6.3.12	滑动变阻器	200 Ω ，1.25A
3.6.3.13	电阻定律演示器	符合 JY 217-87 标准
3.6.3.12	电阻定律实验器	不少于四根导线，长度、截面积、材料不同
3.6.3.15	演示线路实验板	高中演示组，符合 JY/T 0218 标准
3.6.3.16	学生线路实验板	高中学生组，符合 JY/T 0218 标准
3.6.3.17	单刀双掷开关	符合 JY 0117 标准
3.6.3.18	双刀双掷开关	符合 JY 0117 标准
3.6.3.19	焦耳定律演示器	1. 仪器由贮气盒、玻璃管、连接软管、刻度板等构成。2. 电源电压：DC0~15V。3. 工作电流：小于 2A。4. 教学演示效果明显。5. 其他技术要求符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。
3.6.3.20	保险丝作用演示器	符合 JY/T 0364 标准
3.6.3.21	范氏起电机	用来演示电荷特性，电荷分布及对空气放电，尖端放电现象。
3.6.3.22	球形导体	产品由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成。
3.6.3.23	验电器连接杆	符合 JY 204-85 标准
3.6.3.24	移电球(验电球)	符合 JY 183-85 标准
3.6.3.25	验电羽	在绝缘底座上装一根金属杆，在金属杆上端用两个半园形的金属片之中夹 40 根自由线（丝织带制成）
3.6.3.26	验电幡	一面长方形的铜丝网，用三根绝缘支柱支起，支柱用铁底座，绝缘部分用有机玻璃制成，在铜丝网的二面悬挂着红色的丝线。在 400 毫米长的铜丝网上三面各悬挂 10 条丝线。
3.6.3.27	尖形布电器	符合 JY 184-85 标准
3.6.3.28	正负电荷检验器	1. 采用高倍数放大电路，灵敏度极高，并采用互锁电路，一旦其中一只发光管变亮，另一只发光管就不会再亮，只有复位以后，仪器才能重新工作，保证电路不会产生误触发。 2. 能演示磨擦起电后，带电棒所带电荷的正负演示静电感应
3.6.3.29	静电实验箱	避雷针原理、静电屏蔽、静电除尘、静电植绒、静电乒乓、静电转轮等
3.6.3.30	金属网罩	符合 JY 185-85 标准
3.6.3.31	电荷间作用力演示器	绝缘横杆悬挂可移动轻球，带竖立座标面
3.6.3.32	电荷间作用力实验器	产品由底座、支杆、大球、小球等组成。大小球采用不锈钢材料制成，小球直径不大于 25mm。
3.6.3.33	库仑定律演示器	1. 本仪器由测微器、悬丝（细丝线）、长管、盖板、平衡组件、圆桶、动球（电镀塑料球）、定球（铜球）、绝缘杆、阻尼器等组成。 2. 大圆筒 $\Phi 195\text{mm}$ ，小圆筒 $\Phi 32\text{mm} \times 200\text{mm}$ ；定球和动球 $\Phi 16.5\text{mm}$ ；大圆筒外刻有 360° 的刻度，最小分度为 5°。
3.6.3.34	电场线演示器	由三块板子组成，可做 7 种实验



3.6.3.35	电势演示仪	电势、电势差、等势面
3.6.3.36	等势线描绘实验器	导电玻璃型
3.6.3.37	平行板电容器	符合 JY 205-85 标准
3.6.3.38	电场中带电粒子运动模拟演示器	模拟电场中带电粒子加速、偏转
3.6.3.39	常用电容器示教板	电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等
3.6.3.40	常用电阻器示教板	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等)
3.6.3.41	演示可调内阻电池	气压调节式及其改进型,符合 JY 0206 标准
3.6.3.42	演示电桥	符合 JY 0048 标准
3.6.4	电磁、电子	
3.6.4.1	条形磁铁	铝铁碳,180 mm,符合 JY 0057 标准
3.6.4.2	蹄形磁铁	铝铁碳,100mm,符合 JY 0057 标准
3.6.4.3	磁感线演示器	条形、蹄形
3.6.4.4	立体磁感线演示器	永磁、电磁场
3.6.4.5	磁感线演示板	符合 JY/T 0397 标准
3.6.4.6	电流磁场演示器	1、初中物理演示仪器,电磁学仪器,供中小学物理演示电流的磁场用。2、有直线电流,环形电流和通电螺线管磁场三部分。3、工作电压 DC 6V~9V。
3.6.4.7	菱形小磁针	16 个,符合 JY 0012 标准
3.6.4.8	翼形磁针	符合 JY 0012 标准
3.6.4.9	演示原副线圈	符合 JY 120-82 标准
3.6.4.10	原副线圈	符合 JY 121-82 标准
3.6.4.11	演示电磁继电器	符合 JY 50-87 标准
3.6.4.12	左右手定则演示器	符合 JY 0014-90 标准
3.6.4.13	手摇交直流发电机	符合 JY 21-79 标准
3.6.4.14	阴极射线管	磁效应管,符合 JY 181-85 标准
3.6.4.15	阴极射线管	示直进管,符合 JY 181-85 标准
3.6.4.16	阴极射线管	机械效应管,符合 JY 181-85 标准
3.6.4.17	阴极射线管	静电偏转管,符合 JY 181-85 标准
3.6.4.18	低频信号发生器	10Hz~1MHz,正弦波功率输出不小于 5W
3.6.4.19	高频信号发生器	0.4MHz~130MHz 分段连续可调,误差 $\pm 5\%$,符合 JY 0362 标准
3.6.4.20	教学信号发生器	445kHz~1700kHz,误差 $\pm 5\%$;中频 465kHz, $\pm 2\%$;低频正弦波、方波、锯齿波信号,符合 JY 0362 标准



3.6.4.21	学生信号发生器	445kHz~1700kHz, 误差 $\pm 5\%$; 中频 465kHz, $\pm 2\%$; 低频 500Hz、1kHz、1.5kHz、2kHz、2.5kHz, 符合 JY 0362 标准
3.6.4.22	条形强磁体	磁感应强度 $\geq 0.8T$
3.6.4.23	蹄形强磁体	磁感应强度 $\geq 0.8T$
3.6.4.24	强磁针	高磁能积磁体
3.6.4.25	通电平行直导线相互作用演示器	1. 产品由底座、支杆、上支架、直导线铜管、接插线等组成。2. 工作电压: AC220V $\pm 22V$, 频率: 50Hz, 电源功率不小于 60W, 仪器总体尺寸不小于: 220mm $\times$ 170mm $\times$ 560mm, 底座尺寸不小于 220mm $\times$ 170mm $\times$ 100mm, 底座平稳、不倾斜, 底座有可转换的电源输入端, 分别有电源正、换向端、电源负, 插孔为 4mm, 配有接插线两根, 操作开关为接通, 支杆采用直径 20mm 的铝管制作, 壁厚不小于 1.2mm, 高度不小于 420mm, 上支架上有并联接线端和电流指示箭头, 箭头有效尺寸不小于 45mm $\times$ 15mm, 能自由旋转可指示电流方向。
3.6.4.26	电流天平	符合 JY 49-79 标准
3.6.4.27	安培力演示器	仪器由底座, 匀强磁铁、可动导轨、直导线组成。底座上有一透明 PVC 面板并带有可变换电流方向中指示片。
3.6.4.28	安培力实验器	仪器由刻度盘、指针、接线柱、通电线框、磁极和底座等组成。演示安培力的方向和大小与磁场和电流以及二者间的关系。
3.6.4.29	自感现象演示器	符合 JY/T 0365 标准
3.6.4.30	电磁感应演示器	高中用, 附有匀电磁场线圈, 工作电压为直流 12V
3.6.4.31	楞次定律演示器	开口环、闭口环, 符合 JY 0015 标准
3.6.4.32	电磁阻尼演示器	由具有铁芯的电感线圈、电容器、晶体管等元器件和带有原理图的面板组成。
3.6.4.33	动能发电手电筒	手压发电, 手持式, 利用机械能转化成动能的原理
3.6.4.34	单匝线圈电机原理演示器	使用高磁能积磁体
3.6.4.35	三相电机原理演示器	符合 JY 24-88 标准
3.6.4.36	手摇三相交流发电机	符合 JY 23-88 标准
3.6.4.37	三线电子开关	符合 JY/T 0398 标准
3.6.4.38	交流电路特性演示器	大电感、小电感, 大电容、小电容, 电阻
3.6.4.39	可拆变压器	符合 JY 14-88 标准
3.6.4.40	小型变压器	符合 JY 15-85 标准
3.6.4.41	变压器原理说明器	增加调压变压器功能, 符合 JY 13-88 标准
3.6.4.42	日光灯原理演示器	电感式镇流器
3.6.4.43	电子束演示器	符合 JY 0017 标准
3.6.4.44	阴极射线演示器	热阴极



3.6.4.45	门电路和传感器应用实验箱	与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验。
3.6.4.46	电学元件黑箱	三个接点，两个元件(电池、电阻、二极管均可更换)，符合 JY/T 0366 标准
3.6.4.47	低气压放电管组	6 支
3.6.4.48	电谐振演示器	发送：放电距离 0.2mm~2mm 可调，来顿瓶电容 $\geq 500\text{pF}$ ；接收：来顿瓶电容 $\geq 500\text{pF}$ ，可变电容 350pF~850pF。
3.6.4.49	赫兹实验演示器	产品由发射部分和接收部分组成（即 A、B 两套件），产品由底座、支架、拉杆天线、低压灯管、放电球等组成。1. 底座采用胶合板制成，外形尺寸：300mm×100mm×18mm。2. 支架采用透明有机玻璃棒制成，直径 12mm，高度不小于 200mm。3. 拉杆天线可上下移动或伸缩，能停在任一位置。4. 低压灯管应为无色透明的材料制成，两端为导电体，与放电球接合良好。5. 放电球直径不大于 10mm，放电球由一调节丝杆固定，调节丝杆的调节范围不小于 30mm。
3.6.4.50	电磁振荡演示仪	阻尼振荡，等幅振荡，振荡频率与振荡电路的电容、电感关系，符合 JY 0018 标准
3.6.4.51	电磁波的发送和接收演示器	发射器频率 225MHz~250MHz，等幅、调幅；接收器有声、光、电显示，符合 JY 0114 标准
3.6.4.52	电磁波的干涉衍射偏振演示器	发射器：频率 10GHz $\pm 1\text{GHz}$ ，等幅波输出 $\geq 10\text{mW}$ ； 接收器：喇叭天线接收距离 $\geq 1\text{m}$ ，振子接收距离 $\geq 0.5\text{m}$ ，有声、光、电显示
3.6.4.53	密立根油滴仪	符合 JY 0358 标准
3.6.4.54	电子比荷实验仪	采用纵磁场聚焦法精确测定电子的荷质比实验仪器，误差在 5%以下；技术指标： 1、额定电压：AC220V； 2、额定频率：50HZ； 3、最大输入功率：85W； 4、加速电压：1000V~1200V 连续可调； 5、低压直流电源：电流强度：0.2A~1.5A，1.5A~2.5A，各档连续可调，电流方向：可换向； 6、螺线管参数：螺线管单位长度匝数 $N=3800$ 匝/米； 7、示波管参数：荧光屏至 Y 偏转板距离 $l \approx 0.148\text{m}$ ； 8、连续工作时间：1h； 9、使用环境条件：温度：-10~40℃，相对湿度：不大于 85%（40℃）
3.6.4.55	半导体致冷器	致冷、发电两用
3.6.4.56	整流电路实验器	半波、全波、滤波
3.6.5	光学、原子物理	
3.6.5.1	光具盘	磁吸附式，符合 JY 0033 标准
3.6.5.2	凹面镜	符合 JY 138-82 标准
3.6.5.3	凸面镜	符合 JY 138-82 标准
3.6.5.4	玻璃砖	符合 JY 140-82 标准
3.6.5.5	光具座	符合 JY 0034 标准



3.6.5.6	三棱镜	符合 JY 142-82 标准
3.6.5.7	白光的色散与合成演示器	符合 JY 0310 标准
3.6.5.8	透镜及其应用实验器	由凸透镜、凹透镜、透镜支架、套圈、底座、激光笔组成
3.6.5.9	光的折射全反射实验器	包括光源、平面镜、支架
3.6.5.10	光的干涉衍射偏振演示器	符合 JY 141-82 标准
3.6.5.11	激光光学演示仪	几何光学和物理光学实验, 符合 JY 0350 标准
3.6.5.12	微型物理光学观察器	半导体激光器, 光的干涉、多种衍射(单缝、多缝、圆孔、异形孔、单丝、圆屏、刀口等)
3.6.5.13	双缝干涉实验仪	符合 JY 64-81 标准
3.6.5.14	牛顿环	符合 JY 0300 标准
3.6.5.15	光导纤维应用演示器	符合 JY 0349 标准
3.6.5.16	光的偏振观察器	起偏片、检偏片
3.6.5.17	紫外线作用演示器	由防紫外线罩, 紫外线灯, 日光灯, 滤光片, 荧光片, 主机盒组成
3.6.5.18	红外线作用演示器	1. 能演示有关红外线的发现、性质和应用三组实验, 操作方便、主动直观。2. 工作方便。3. 光源电压: $12V \pm 10\%$ (AC 或 DC)。光源电流: $2 \sim 2.5A$ 。4. 控制器电压: $3V$ (DC) 使用 $1.5V$ 干电池 2 节或外接电源。5. 额定输入功率: $\leq 25W$ 。6. 接地说明: 本仪器不需接地。7. 红外线最大发射接收距离: 不小于 $300mm$ 。
3.6.5.19	手持直视分光镜	符合 JY/T 0375 标准
3.6.5.20	棱镜分光镜	带波长分度尺
3.6.5.21	光谱管组	符合 JY 187-85 标准
3.6.5.22	钠的吸收光谱演示器	符合 JY 0201 标准
3.6.5.23	光电效应演示器	带光源和锌板
3.6.5.24	光电效应演示器	光电管
3.6.5.25	太阳电池演示器	演示光能的转化
3.6.5.26	X 射线演示仪	带防护箱、萤光屏
3.6.5.27	盖革计数器	加计数功能, 符合 JY 189-85 标准
3.6.5.28	威尔逊云雾室	杠杆式, 符合 JY 0188 标准



3.6.5.29	高温扩散云室	1、供物理教学中讲授原子核结构时，用来观察基本粒子的径迹，仪器具有不需干冰寒剂和动态操作就可以长时间连续稳定地观察 α 粒子、 β 粒子和宇宙射线等高速带电粒子径迹的特点，能使得到直观的印像，仪器附有 ^{241}Po 放射源，放射 α 粒子，其表面有一层保护膜， 2、仪器规格：观察室直径： $\Phi 130\text{mm}$ ；直流高压电场：400V；电源：110V，50HZ；功率：约150W；外形规格：285mm $\times$ 195mm $\times$ 175mm；放射源 ^{241}Po 放射源；放射性活度： $<100\text{Bq}$ 。
3.6.5.30	普朗克常量测定器	1、可进行演示光电效应有关规律的实验，还可根据爱因斯坦光电效应方程测算出普朗克常数，并与示波器连用可直观地演示光电管的电流特性曲线。 2、仪器内部还装有稳压电源；主要技术指标：受光元件：真空光电管；滤色片：四种（红色、绿色、蓝色、黄色）；放大器：电流放大器，增益60dB；锯齿波：VPP=12V（-6V $\sim$ +6V）；光源：220V 20W白炽灯泡。 3、电源：220V $\pm$ 10%，50HZ；仪器结构：由光源、光接收-直流放大显示箱（电气箱，内装有光电管）和滤色片等组成。 4、光源与接收电气箱通过导轨相连接，可以根据实验需要调节光源与光
3.7	模型	
3.7.1	液压机模型	符合 JY 43-79 标准
3.7.2	汽油机模型	压缩比：6
3.7.3	柴油机模型	压缩比：14
3.7.4	磁分子模型	符合 JY 299-88 标准
3.7.5	离心机械模型	节速器、干燥器、分离器，符合 JY 221-87 标准
3.7.6	晶体空间点阵模型	食盐，金刚石，石墨，明矾，石英
3.7.7	蒸汽机模型	吹动式
3.7.8	蒸汽轮机模型	吹动式
3.7.9	燃气轮机模型	可动模型
3.7.10	高压输变电模拟演示器	发电厂、升压变压器、高压输电线、降压变压器、用户
3.7.11	车床变速器模型	材料：有机玻璃、塑料。直观的看到齿轮的变换过程和轮子的转速变化。尺寸 $\geq 300 \times 200\text{mm}$
3.7.12	汽车变速箱模型	常用于演示汽车变速箱的结构和基本原理。结构比较形象。带档位调节。材料：全金属材料，两档变速
3.7.13	机械机构模型	曲柄摇杆机构、双曲柄机构、双摇杆机构、曲柄滑块机构、凸轮机构
3.7.14	液压传动模型	材料：有机玻璃，塑料，符合教学实验要求
3.7.15	汽车刹车系统模型	产品主要由底板、小电机、大（小）皮带轮、刹车碟、油路管、液压缸、支架等组成。尺寸： $\geq 300 \times 200 \times 150\text{mm}$ 。电机起动电压：DC6-8V；刹车碟直径： $\Phi 110\text{mm}$ 。液压缸尺寸： $\Phi 22 \times 30\text{mm}$ 。
3.8	挂图、软件及资料	
3.8.1	教学挂图(图片)	
3.8.1.1	高中物理必修模块	对开 11 幅



	教学挂图	
3.8.1.2	高中物理系列 1 选修模块教学挂图	对开, 14 幅
3.8.1.3	高中物理系列 2 选修模块教学挂图	对开, 8 幅
3.8.1.4	高中物理系列 3 选修模块教学挂图	对开 25 幅
3.8.1.5	简明物理学史挂图	2 幅, 对开
3.8.1.6	实验规范操作和安全要求	要求: 符合新配标标准
3.8.2	多媒体教学软件	
3.8.2.1	高中物理必修模块多媒体互动教学软件	符合高中教学要求
3.8.2.2	高中物理系列 1 选修模块多媒体互动教学软件	
3.8.2.3	高中物理系列 2 选修模块多媒体互动教学软件	
3.8.2.4	高中物理系列 3 选修模块多媒体互动教学软件	
3.9	玻璃仪器	
3.9.1	计量	
3.9.1.1	量筒	10mL, 符合 GB/T 12804 标准。
3.9.1.2	量筒	50mL, 符合 GB/T 12804 标准。
3.9.1.3	量筒	100mL, 符合 GB/T 12804 标准。
3.9.1.4	量杯	250mL, 符合 GB/T 12803 标准。
3.9.2	加热	
3.9.2.1	试管	Φ 15mm×150mm, 符合 QB/T 2561-2002 标准
3.9.2.2	试管	Φ 32mm×200mm, 符合 QB/T 2561-2002 标准



3.9.2.3	烧杯	250mL, 符合 GB/T 15724 标准。
3.9.2.4	烧杯	500mL, 符合 GB/T 15724 标准。
3.9.2.5	烧瓶	圆底长颈, 500mL, 符合 GB/T 15725.6 标准。
3.9.2.6	烧瓶	平底长颈, 250mL, 符合 GB/T 15725.6 标准
3.9.3	一般	
3.9.3.1	酒精灯	150mL
3.9.3.2	漏斗	90mm
3.9.3.3	分液漏斗	筒形, 250mL, 符合 QB/T 2110-1995 标准
3.9.3.4	平底管	Φ 12mm×150mm
3.9.3.5	T 形管	Φ 7mm~8mm
3.9.3.6	可密封长玻璃管	内径 10mm×1000mm, 有胶塞, 带刻度衬板
3.9.4	材料和配套用品	
3.9.4.1	镊子	符合 YY/T 0686-2008 标准
3.9.4.2	石棉网	125*125 cm
3.9.4.3	玻璃管	Φ 5mm~Φ 8mm
3.9.4.4	乳胶管	或塑料管
3.10	其它实验材料和工具	
3.10.1	实验材料	
3.10.1.1	电工材料	鳄鱼夹、插口夹、香蕉插头、电阻丝、锌片、铜片、灯泡(15W、60W)、小电池(5号、纽扣、太阳电池)、保险丝、保险管(不同规格的合金熔丝、保险管)、焊锡、绝缘胶布、导线等
3.10.1.2	电子元件(工业产品)	电阻(碳膜电阻、瓷管电阻、线绕电阻、电位器、光敏电阻、热敏电阻等); 玩具电动机、电磁继电器、电容、电感、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等
3.10.1.3	家庭电路器材	空气开关、漏电保护器、螺丝口灯座、卡口灯座、三孔插座、三孔插头、插入式保险盒、拉线开关、按钮开关、声控开关、光控开关、导线等
3.10.1.4	一般材料	磁性橡胶片、乒乓球、大头针、回形针、橡胶泥、胶帽、泡沫塑料、透明胶带、小蜡烛、灯芯、火柴、塑料板、木板、玻璃板、毛巾、棉布、橡皮筋、气球、塑料袋、塑料薄膜、纸板、坐标纸、图钉、高泡洗衣粉、铜炭(木炭)粉或痱子粉、松香等
3.10.1.5	彩色透光片	红、绿、蓝
3.10.1.6	甲电池	R40 1.5V。
3.10.1.7	1号电池	每组 2个~3个
3.10.1.8	电珠(小灯泡)	2.5V 或 3.8V



3.10.1.9	洗洁精	环保, 无毒无害, 使用安全, 500ml
3.10.1.10	蜂蜡	环保, 无毒无害, 使用安全, 250g
3.10.1.11	集成电路实验板 (面包板)	PVC 材料
3.10.1.12	传感器器材	各种温度传感器(双金属片、热电偶、铂电阻、铜电阻、热敏电阻、半导体、感温铁氧体)、光敏电阻、硅光电池、光电二极管、湿敏电阻、干簧管、霍尔元件、气体压强传感器、酒精气体传感器等
3.10.1.13	晶体和非晶体样品	石英晶体, 食盐晶体, 云母片, 明矾晶体, 硫酸铜晶体; 玻璃, 松香, 蜂蜡, 沥青, 橡胶
3.10.1.14	滚珠盒	自行车小滚珠 200 粒
3.10.1.15	演示实验器材	云母片、电解电容器(25V, 470 μ F~1000 μ F)、三极管、驻极体话筒、光声控延时开关、100k Ω 可变电阻、1k Ω 电阻、74LS00
3.10.1.16	学生实验纸材	打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸
3.10.1.17	温度报警实验器材 套件	热敏电阻、74LS14、1k Ω 可变电阻、蜂鸣器(YMD 或 HMB)
3.10.1.18	电熨斗控温电路套 件	本款电熨斗控温电路套件是由双金属片、电热丝、弹性片、触点、绝缘支架、调温螺丝等组成。
3.10.1.19	防盗报警电路器材 套件	小永磁体、干簧管、74LS14、2.2k Ω 电阻、蜂鸣器(YMD 或 HMB)
3.10.1.20	光控开关实验器材 套件	光敏电阻、74LS14、51k Ω 可变电阻、发光二极管、330 Ω 电阻
3.10.1.21	火灾报警器	仪器由发光管, 光电管, 蜂鸣器, 继电器等组成.
3.10.1.22	电子闹钟套件	满足教学实验用
3.10.2	小制作材料	
3.10.2.1	桥梁模型器材套件	梁式桥、拱形桥、斜拉桥、桁架桥、吊桥、悬索桥
3.10.2.2	走马灯器材套件	走马灯器材套件是根据高中物理新编教材空气热动力学而设计; 通过加热空气, 造成气流并以气流推动轮轴旋转。
3.10.2.3	箔片验电器器材套 件	符合教学实验要求
3.10.2.4	简易无线话筒器材 套件	三极管、电容、电阻、漆包线、驻极体话筒、电池盒
3.10.2.5	环保动能手电筒器 材套件	符合教学实验要求
3.10.2.6	简易收音机器材套 件	电容、可变电容器、磁性天线、二极管、小耳机
3.10.2.7	三极管放大电路器	三极管、电容、电阻、电池



	材套件	
3.10.2.8	光控路灯开关器材套件	光敏电阻、电阻、三极管、二极管、继电器、直流稳压电源
3.10.2.9	遥控器器材套件	符合教学实验要求
3.10.2.10	简易微型汽轮发电机器材套件	微型发电机、微型汽轮机、压力锅炉、发光二极管
3.10.2.11	模型火箭器材套件	符合教学实验要求
3.10.3	科技活动材料	
3.10.3.1	滚上体	秤陀螺三件套
3.10.3.2	简单机器人	质量可靠，性能稳定，本产品符合教育部教学仪器配备参考
3.10.3.3	频闪观察器	底座边长约 250*250mm, 直径 ≥ 200 mm, LED 频闪灯，频率可调范围 1-120HZ，电源 6-12V。
3.10.3.4	各种陀螺	圆周运动、离心运动
3.10.3.5	大回转轮	符合教学要求
3.10.3.6	三轨竞速	符合教学要求
3.10.3.7	翻转环实验器	符合教学要求
3.10.3.8	离心力铁环	符合教学要求
3.10.3.9	滚动的方轮	符合教学要求
3.10.3.10	玩具赛车	向心力实验
3.10.3.11	饮水鸟	物态变化
3.10.3.12	鱼洗	要能达到“伴随着鱼洗发出的嗡鸣声中有如喷泉般的水珠从四条鱼嘴中喷射而出”的效果
3.10.3.13	水火箭	1、安装发射架，装上四根导向杆，调整发射角度，拧紧左右两侧的定位螺丝。2、先将水火箭瓶体装入 1/4 到 1/3 的水，将瓶口内侧的水用纸巾擦干（增大摩擦系数），用力将制作好的胶塞喷嘴塞入瓶口，尽力完全塞进去，然后用六角扳手将气门嘴上的六角螺母拧紧，胶塞受挤膨胀后自然会跟瓶口紧密结合，这样才能尽可能增大气压，让水火箭飞得更高更远。3、将气门嘴上的金属套帽先旋掉，现在将水火箭倒过来安放到发射架上，气门嘴刚好从上板中央的圆孔穿过，然后将气门嘴金属套帽拧上。4、用打气筒给充气，气压足够大时将胶塞冲开，箭体在反冲作用下高速射出。
3.10.3.14	滴水起电机	外形尺寸： $\geq$ 长 50CM*宽 20CM*高 60CM，工作电压：1.5V 左右 需配箔片验电器使用
3.10.3.15	气体辉光球	符合教学要求
3.10.4	工具	
3.10.4.1	测电笔	氖泡式，符合 GB/T 8218 标准
3.10.4.2	一字螺丝刀	$\Phi 3$ mm 或 $\Phi 6$ mm
3.10.4.3	十字螺丝刀	$\Phi 3$ mm 或 $\Phi 6$ mm



3.10.4.4	尖嘴钳	150mm, 符合 QB/T 2442.3-2007 标准
3.10.4.5	电工刀	符合 QB/T 2208-1996 标准
3.10.4.6	手摇钻	木工工具, 符合 QB/T 2210-1996 标准
3.10.4.7	木锉	250mm, 符合 QB/T 2569.6-2002 标准
3.10.4.8	木工锯	带把手锯, 符合 QB/T 2094.3-1995 标准
3.10.4.9	木工锤	0.25kg, 符合 GB/T 13473 标准
3.10.4.10	刨	粗、细, 符合 QB/T 2082-1995 标准
3.10.4.11	斧	符合 QB/T 2565.5-2002 标准
3.10.4.12	钢手锯	符合 GB/T 6870 标准
3.10.4.13	剥线钳	符合 QB /T 2207-1996 标准
3.10.4.14	钢丝钳	250mm, 符合 QB/T 2442.1-2007 标准
3.10.4.15	手锤	符合 GB/T 13473 标准, 符合 GB/T 13473 标准
3.10.4.16	凿子	规格为 20mmx12mmx200mm, 优质全锋钢刀口, 火头硬, 可用作凿铁, 钢筋, 水泥等其他符合 QB/T 3867-1999 《防爆用凿子》标准。
3.10.4.17	锉刀(平板)	250mm, 带柄, 符合 GB/T 5806 标准
3.10.4.18	三角锉刀	250mm, 带柄, 符合 GB/T 5806 标准
3.10.4.19	什锦锉	符合 GB/T 5806 标准
3.10.4.20	活扳手	150mm 或 250mm, 符合 GB/T 4440 标准
3.10.4.21	手剪	钳工工具, 剪铁皮、铜片, 符合 QB/T 1966-1994 标准
3.10.4.22	直角尺	钳工工具, 符合 GB/T 6092 标准
3.10.4.23	电烙铁	60W, 20W, 橡胶线, 符合 GB/T 7175 标准
3.10.4.24	平口钳	80mm, 台钻上用, 符合 JB/T 9937.3-1999 标准
3.10.4.25	台钻	Φ 1mm~Φ 13mm
3.10.4.26	手电钻	Φ 1mm~Φ 13mm, 符合 GB/T 5580 标准
3.10.4.27	钻头	Φ 1mm~Φ 13mm
3.10.4.28	台虎钳	100mm, 符合 QB/T 1558.2-1992 标准
3.10.4.29	砂轮机	单相或三相, 300W, 3000r/min, 含安全护板, 符合 JB/T 4143-1999 标准
3.10.4.30	钳工工作台	木板台面
3.10.4.31	烙铁架	可防止电烙铁头“烧死”。当暂时不使用烙铁时, 降压供电, 电烙铁头温度降低; 正常使用时, 则正常电压供电, 电烙铁能快速升温。
3.10.4.32	油石	粗细两面, 符合 GB/T 2487 标准。
3.10.4.33	冲子	
3.10.4.34	水平尺	三水泡型, 水平面工作长度 160mm~250mm, 符合 JJF 1085-2002 标准



3.11	安全防护用具	
3.11.1	工作服	白大褂
3.11.2	护目镜	防强光, 上部衰减 10 倍~20 倍, 下部透射比 $\geq 75\%$
3.11.3	护目镜	防机械冲击
3.11.4	手套	棉纱线
3.11.5	高压绝缘凳	绝缘耐受电压不小于 120kV
3.12	药品	
3.12.1	碘	符合高中教学要求
3.12.2	硫酸铝钾(明矾)	AR
3.12.3	甘油	分析纯
3.12.4	酒精	0.95
3.12.5	煤油	符合高中教学要求
3.12.6	石蜡	56°C-58°C
3.12.7	油酸	分析纯
小计(三)		高中物理仪器(共需 3 套)
合计		小计(一)+小计(二)+小计(三)



3 标包（高中生物吊装实验室、探究实验室及仪器采购）

编号	名称	技术指标
—	高中生物吊装实验室	（以下为 1 间教室的清单量）
1.1	教师演示区	
1.1.1	教师演示台	规格：2400*700*850mm 台面：采用新型、环保、基材整体 25mm 厚（不得加边）的高强度金属树脂理化板。 桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。含 330*440mmPP 水槽、下水管和溢流管及三联水嘴。 滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。三联水嘴：鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 下水管和溢流管：水槽专配型排水管，不锈钢卡扣连接，安装方便不渗漏。
1.1.2	教师总控电源	1. 产品外壳采用镀锌板折弯焊接成型，表面喷塑，电源面板表面贴面膜，有漏电总开关、交流 220V 五孔带防护插座、教师用低压调整单元、学生用控制单元，低压交直流电压、电流、40A 倒计时时间均采用二位半数显表头显示。 2. 直流稳压输出 a. 标称电压：1.5V~30V，每 0.1V 步进调整。 b. 额定电流：1.5V~6V，≥6A；7V~12V，≥3A，12~30V，≥2A。 c. 负载特性：交流输入电压在 198V~242V 间变化，在额定电流输出时电压变化≤0.2V，纹波电压≤3mV。 3. 交流输出 a. 0V~30V，每 0.5V 步进调整，自动稳压。 b. 额定电流：0V~6V，≥9A；7V~12V，≥4A，13V~30V，≥3A。 c. 负载特性：交流输入电压在 220V 不变时，负载电流在 0 至额定电流范围内变化，输出电压各档变化量≤±0.5V。 4. 直流 40A 大电流，当负载电流≥10A 时，10 秒内负载自动关断，并有倒计时时间显示。 5. 过载保护 a. 当教师电源的低压交直流输出等于或小于其额定输出电流值时，电流应正常工作，当输出电流在额定电流的 1.5~1.1 倍时电源应能过载保护。 ▲教师演示电源技术要求满足： 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了，耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压；内部布线接线端子应有文字或符号明示；



		2、内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现象； 3、漏电保护：输入端应有漏电保护断路装置； 4、接地措施：接地电阻$\leq 0.1\Omega$；绝缘电阻$\geq 7M\Omega$；变压器、插座应可靠接地； 5、发热、K：变压器在1.06倍额定电压（233.2V）工作至温度状态，其绕组温升$\leq 90K$； 6、操作性：各按钮插座、开关工作有效，无影响正常工作和安全的异常现象；指示灯正常，无闪烁，损坏现象；漏电开关经试验后电路能正常断开；电压指示正常，无闪烁和损坏现象； 7、电压设置性能指示性：电压按设定值输入确认后，显示和输出应一致；电压设定值与实际输出值的误差应$\leq 10\%$。 提供由检权威测机构出具的教师演示电源检测报告复印件
1.2.3	教师椅	规格：500*500*800mm 靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，美观大方，骨架钢管电镀，气动升降。
1.2	学生实验区域	
1.2.1	实验桌	规格：1200*600*780mm 台面：采用新型、环保、16mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面。台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。彻底解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。为防止实验操作中液体流出操作台带来不利影响，陶瓷板四周需带一体阻水边（非二次制作而成），阻水边每一边宽度$\geq 55mm$。 台身结构：整体1200*600*780。桌腿：采用壁厚2mm镀锌方管外加2mm镀锌钢板经激光下料焊接而成，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理，外部衔接ABS塑料装饰件。上腿规格：长580mm宽55mm高85mm。下腿规格：长540mm宽57mm高76mm。 立柱：采用40*80mm管材，壁厚1.8mm。前横梁采用36*25mm，壁厚1.3mm。中横梁采用25*25mm，壁厚1.3mm。后横梁：采用43*61mm，壁厚1.3mm。加强横支撑件：采用30*60mm椭圆管，壁厚1.5mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 书包斗：尺寸为480*290*152mm，壁厚3.5mm；采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型。 整体结构：台面陶瓷板一体成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗可调脚：高强度可调脚，采用10mm螺纹钢，下部采用环保型PP加耐磨纤维质塑料。
1.2.2	水槽柜	规格：450*600*850mm；水槽采用环保型PP材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80度有机溶剂并耐150度以下高温，壁厚4mm，具有防溢出功能。水槽后端高出水槽两侧50mm防止后排学生使用时水溅到前排学生身上。水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。柜子整体采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型，表面木纹与光面相结合处理。同时水槽柜底部为模具一体成型，加固水槽柜的强度。 水槽柜带独立储物抽屉，抽屉隐藏于水槽柜检修门内，使用时打开，不用时不影响整体外观造型。同时水槽柜自带抽屉封板防止抽屉内物品外漏于水槽柜内，抽屉封板与水槽柜前端模具一体成型非二次组装。储物抽屉采用环保型PP材料一次性注塑成型与水槽柜整体连接，尺寸$\geq 85*120*345mm$，储物抽屉分为三格，每格尺寸$\geq 110*115*65mm$；便于学生使用时存放不同洗涤辅助用品。
1.2.3	三联水龙头	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管



		▲三联高低位龙头技术要求满足：GB18145-2014 陶瓷片密封水嘴： 1、螺纹：螺纹表面应光洁，不得有凹痕、断牙等明显缺陷；产品外接非密封管螺纹应符合 GB/T7307 的要求，其中外螺纹应不低于 GB/T7307 的 B 级精度； 2、抗水压机械性能：阀芯上游：关闭阀芯，出水口打开，在静压（2.5 ± 0.05）Mpa 下保压（60 ± 5）s，阀芯上游的任何零部件无永久性变形；出水口不带流量调节器的水嘴阀芯下游：打开阀芯，出水口打开，水嘴流量为（0.4 ± 0.04）L/S 时的压力下保压（60 ± 5）s，阀芯下游的任何零部件无永久性变形； 3、密封性能：阀芯及阀芯上游：阀芯关闭，出水口打开，在静压（1.6 ± 0.05）Mpa 下保压（60 ± 5）s，阀芯及上游过水通道无渗漏；阀芯下游：出水口能够被堵住的水嘴阀芯下游：阀芯打开，堵住出水口，在静压（0.4 ± 0.02）Mpa 下保压（60 ± 5）s，减压至（0.05 ± 0.01）Mpa 保压（60 ± 5）s，阀芯下游任何密封部位无渗漏。 提供由生产厂家送检满足以上技术要求具有认证的由省级或省级以上检测机构出具的三联高低位龙头检测报告复印件
1.2.4	排水系统	排水管规格:直径 35mm*长度 500mm 水槽专配型排水管，不锈钢卡扣连接，安装方便不渗漏 储水罐 PP 材质。
1.2.5	实验凳	规格：Φ300*450-500mm A：凳面 1、材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸：30cm×3cm 3、表面细纹咬花，防滑不发光 B：脚钢架 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管 2、尺寸:17×34×1.7mm 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 C：脚垫 1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型 D：凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度,可调高度 5cm。 ▲实验凳技术要求满足：GB/T 3325-2017 金属家具通用技术条件： 1、椅凳类稳定性：凳子任意方向倾翻；倾翻力$\geq 20N$，应无倾翻；检测结果：无倾翻； 2、椅凳类强度和耐久性：座面和椅背载荷试验：单人位：座面加载力：1300N，椅背加载力：450N，加载次数：10 次，加载时间：$\geq 10S$； 椅腿前向静载试验：加载力：500N，加载次数：10 次，加载时间$\geq 10S$，座面平衡载荷：1000N； 座面冲击试验：冲击高度：180mm；冲击次数：10 次； 椅背冲击试验：冲击高度：210mm；冲击角度：38°；冲击次数：10 次； 椅凳类强度和耐久性：跌落试验：跌落高度：200mm；跌落次数：10 次；腿或基座大于 200mm 非叠放椅； 提供由生产厂家送检满足以上技术要求具有认证的由省级或省级以上检测机构出具的实验凳检测报告复印件
1.3	智能控制系统	
1.3.1	全智能系统控制箱	规格：450*200*900mm（$\pm 5mm$）； 控制箱内置：3P 总电源开关 1 组，学生总控 2P 漏电保护器一组，交流电源开关 1 组，单片机控制器及功能扩展模块 1 套，单片机保护模块 1 个，急停控制系统 1 套；配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。电源分组控制系统 1 套、照明分组控制系统 1 套、供排水分组控制系统 1 套。A、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）B、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室 220V 高压及 0-30V 低压进行单独或分组控制；C、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制；D、供排水控制系统：供水系统：每个学生终端配置一组水流检测传感器，当供水时自动进行排水控制；摇臂下方配有插拔式自动锁紧



		供水接口，接口与学生水槽柜之间通过优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。排水系统：排水由智能化控制系统集中控制，摇臂下方配有插拔式自动锁紧排水接口，接口与学生水槽柜通过具有耐酸、耐碱、耐腐蚀功能的优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。供排水管具有到位检测功能，在没有拔下水管，摇臂是不能收起的（水管防摇臂误操作收起检测系统） ▲智能系统控制柜技术要求满足： 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围，V：AC/DC:0~24V； 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部分固定牢固，无松动现向。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内。 提供由检权威测机构出具的智能系统控制柜检测报告复印件
1.3.2	智能控制屏	规格：≥10寸高分辨率一体电脑，集中控制系统，可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关）1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能2、电源控制：对全室220V进行单独或分组控制；3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制；4、通风控制：触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量；5、供水控制：对全室给排水进行控制。 ▲顶装智能控制平台技术要求满足： 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号，直流电压输出应能显示电压；内部布线接线端子应有文字或符号明示 2、内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现向 3、漏电保护：输入端应有漏电保护断路装置 4、接地措施：接地电阻≤0.1Ω；绝缘电阻≥7MΩ；变压器、插座应可靠接地 5、发热，K：变压器在1.06倍额定电压（233.2V）工作至温度状态，其绕组温升≤90K 6、操作性：试验后，提环连接部位不应脱落、变形，桶口部位不应产生永久性变形；各组插座、开关工作有效，无影响正常工作和安全的异常现向；指示灯正常，无闪烁、损坏现向；电压指示正常，无闪烁和损坏现向
1.3.3	app吊装控制系统	1、APP登录，网络注册后进入系统，方便用户找回忘记密码，给系统升级也提供方便。2、APP可控制总电源的开关；可控制学生实验用低压直流电源（0-30V），学生也可自己调节；可显示当前温度、相对湿度及当前时间；同时还可控制水/电/风/灯的开启与关闭等。
1.3.4	温湿度探测系统	系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，实时显示当前环境的温度和湿度，为舒适的室内环境提供实时数据参考 ▲温湿度监视系统技术要求满足：1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围，V：AC/DC:0~24V； 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部分固定牢固，无松动现向。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内； 提供由检权威测机构出具的温湿度监视系统检测报告复印件
1.4		顶部集成供给系统



1.4.1	吊装主体框架	采用标准模块化组成,整体采用 5mm、3mm、2mm 及 1mm 厚冷轧钢板,经激光雕刻机精细雕刻,数控折弯成型,表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。端头采用整体 ABS 注塑成型。 ▲顶装主体框架技术要求满足: 1、外观:表面光洁,形状规正,不应有毛刺、快口等现向;组件结合接缝平服,间隙应基本一致,无明显高低差和缝隙不一的现向; 2、涂层要求, μm: 主体的内外面均应做涂层处理,涂层色泽均匀一致,无气泡、流挂、露底等缺陷,外表面任意五点的平均厚度 $\geq 80\mu\text{m}$ 3、切边口:光滑,无裂边、锐边、皱折等现向;焊接:牢固,焊点圆正,无虚焊、尖角、穿孔等现向; 4、装配:自攻螺钉装配应到位,内侧螺纹应露出 2 圈以上;成型后应无歪斜,单边等装配缺陷 5、尺寸要求, mm: 二端面的高度尺寸: $450\text{mm} \pm 2\text{mm}$; 提供由检权威测机构出具的顶装主体框架检测报告复印件
1.4.2	主体保护罩	两端保护罩整体 PP 注塑成型,辅件采用 ABS 板,铝合金型材,保护主体构架内的供应系统的安全,防止灰尘进入罩体内。
1.4.3	智能摇臂升降系统	摇臂接收智能控制系统信号实现远程遥控,动力采用直流 24V 减速低压电机,连接杆采用 65*61*2mm 专用铝合金模具一体成型,内部水电分离,功能模块采用注塑模具一体成型,形状为长方形设计,功能模块可安装高低压电源(低压电源为交直流,可以显示交直流电压)、急停开关,可选配网络及上下水模块,同时可以扩展煤气等模块。系统自带障碍物保护功能,具有防夹,防卡功能,当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动停止。 ▲智能摇臂升降系统技术要求满足: 1、外观要求:各部件应进行防腐处理;可触及部位应无毛刺,飞边,快口等缺陷;外壳加工规整,无明显敲击和机械损伤;部件的定位应可靠,不应有窜动、歪斜、工作卡阻等影响使用的缺陷 2、主体金属材料硬度, HV: 技术要求 $\geq 180\text{HV}$; 3、防护涂层的要求, μm: 涂层表面光滑,颜色、色泽应基本一致,无气泡,不脱落,任意五点的平均厚度应 $\geq 100\mu\text{m}$, 经 2H 铅笔硬度试验后,涂层应无明显痕迹 4、运行稳定性:经升降 200 次试验后,运行应无异常现向发生; 提供由检权威测机构出具的智能摇臂升降系统检测报告复印件
1.4.4	集成功能模块	采用 ABS 材质,模具一体成型。模块内部采用双层设计,水电隔离设计,相互不干扰,保证设备安全可靠。模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。
1.4.5		接收智能化控制系统控制,内含新国标 5 孔插座。可以分组或独立控制电源供给。
1.4.6	电源供应模块	1、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板,控制采用功能按钮,数字键盘输入,可以随意设置电压,准确、快捷。贴片元件生产技术,微电脑控制。 2、直流稳压输出: 0-16V, 额定电流 2A; 16-30V, 额定电流 1A。最小调节单元 0.1V。交流电压输出: 0~18V, 额定电流 2A; 18V-30V 额定电流 1A。最小调节单元 1V。交直流电源具有过载保护智能检测功能,闪“过载”提示。采用按钮复位功能免除反复过载冲击负载,保护功能更优。 3、电源配置 1.3 寸 128*640LED 屏,可显示电压,电流,温度,湿度等信息;对比度优于液晶显示屏,角度广,更具可读性。 4、学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号,在锁定指示灯点亮后,学生接收教师输送的设定电源电压,教师锁定时,



		学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制。
1.4.7		采用 485 网络模块接口，即插即用。
1.4.8	指示灯模块	系统正常时指示灯显示，有故障是指示灯熄灭，确保实验操作时的安全性。
1.4.9	急停装置	铝合金材质，在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验操作时的安全性。
1.4.10	供电线路	2.5mm ² ，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线（国标免检产品）。
1.4.11	智能照明	1194*60mm，接收智能化控制系统控制，功能面板采用 1194*60mm，配置 LED 日光灯 1 根，每根 15W，灯罩采用 PC 一次成型，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。
1.4.12	自动给排水系统	自动排水模块 1 组、水模拟量控制器 1 组、电源控制器 1 套、自动保护系统 1 组。 所有排水由智能化控制系统集中控制，三联高低位龙头处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。当学生水槽柜量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。控制系统设置一键排空功能，可一键将管道内所有的污水排空。 ▲自动给排水系统技术要求满足：1、不锈钢制品感官要求：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围，V：AC/DC:0~24V； 3、锅盖与锅身配合：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部分固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V 以内。 提供由检权威测机构出具的自动给排水系统检测报告复印件
1.4.13	给排水接口	PVC 材质，给排水接头采用美国进口，具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；即插即用，带自动锁紧插功能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。
1.4.14	给水管路	给水主管选用 Φ 20-32mmPP-R 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。
1.4.15	排水管路	排水管选用加厚 Φ 50-75mmPVC-U 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。
1.4.16	学生端分组控制系统	定制，每组模块单独设置独立控制装置，包含独立摇臂、独立上水、独立排水、独立电源，每个装置的每个小组可以单独开启、关闭，安全性高、实用性强。
1.4.17	系统调试	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、给排水调试； 5、供电系统调试； 6、照明系统调试。
1.4.18	系统安装辅件	采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地 2m 左右。主要辅



		件有：槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
1.5	顶部装修	格栅吊顶，环保达到国家 E1 级标准。
	小计（一）	高中生物吊装实验室（共需 5 间）
二	高中生物探究实验室	（以下为 1 间教室的清单量）
2.1	基础建设	
2.1.1	教师演示台	规格：2400*700*850mm 台面：采用新型、环保、基材整体 25mm 厚（不得加边）的高强度金属树脂理化板。 桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。含 330*440mmPP 水槽、下水管及三联水嘴。 滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。三联水嘴：鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 下水管和溢流管：水槽专配型排水管，不锈钢卡扣连接，安装方便不渗漏。
2.1.2	实验桌	规格：1200*1200*760mm 台面：采用 12.7 实心理化板，四周修边倒角处理，边缘光滑无锐角。整体美观协调。 台身结构：整体 1200*600 两张框架对拼。桌腿：采用壁厚 2mm 镀锌方管外加 2mm 镀锌钢板经激光下料焊接而成，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理，外部衔接 ABS 塑料装饰件。上腿规格：长 580mm 宽 55mm 高 85mm。下腿规格：长 540mm 宽 57mm 高 76mm。 立柱：采用 40×80mm 管材，壁厚 1.8mm。前横梁采用 36×25mm，壁厚 1.3mm。中横梁采用 25×25mm，壁厚 1.3mm。后横梁：采用 43×26mm，壁厚 1.3mm。加强横支撑件：采用 30×60mm 椭圆管，壁厚 1.5mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 书包斗：尺寸为 480*290*152mm，壁厚 3.5mm；采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。 整体结构：台面理化板一体成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗可调脚：高强度可调脚，采用 10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。
2.1.3	功能柱	规格：宽≥320mm；深≥190mm；高≥730mm，壁厚 3.0mm，采用环保型工程塑料一次注塑成型。主要功能是保护通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。
2.1.4	水槽柜	规格：450*600*850mm；水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80 度有机溶剂并耐 150 度以下高温，壁厚 4mm，具有防溢出功能。水槽后端高出水槽两侧 50mm 防止后排学生使用时水溅到前排学生身上。水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。柜子整体采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，表面木纹与光面相结合处理。同时水槽柜底部为模具一体成型，加固水槽柜的强度。 水槽柜带独立储物抽屉，抽屉隐藏于水槽柜检修门内，使用时打开，不用时不影响整体外观造型。同时水槽柜自带抽屉封板防止抽屉内物品外漏于水槽柜内，抽屉封板与水槽柜前端模具一体成型非二次组装。储物抽屉采用环保型 ABS 材料一次性注塑成



		型与水槽柜整体连接, 尺寸 $\geq 85*120*345\text{mm}$, 储物抽屉分为三格, 每格尺寸 $\geq 110*115*65\text{mm}$; 便于学生使用时存放不同洗涤辅助用品。
2.1.5	上水装置	用于连接地面水管及水龙头, 上水管两端接头采用 201 不锈钢螺帽铜芯, 外管是 304 钢丝+尼龙丝混编的、内管采用三元内管、角阀是钻石轮(塑料包铁)、阀芯和阀体均为铜制
2.1.6	下水装置	规格: 直径 35mm*长度 500mm 水槽专配型排水管, 不锈钢卡扣连接, 安装方便不渗漏
2.1.7	三联水嘴	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴: 防酸碱、表面环氧树脂喷涂。三联龙头主体为铜质, 阀门为陶瓷片密封, 高头, 便于多用途使用, 可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸, 内有成型螺纹, 可方便连接循环等特殊用水水管。
2.1.8	学生安全电源	ABS 塑料壳体, 开合方便、面板贴膜、美观大方、文字符号清晰正确。面板上安装五孔插座 1 个, 学生用电源设开关、编码开关旋转调压、CD 屏显示电压、电流(同时, 转动编码开关可切换显示功率、容量、能量、工作时间、分别以 A、W、AH、h 显示。)学生用电源参数: 1. 直流稳压输出: 0.6V~30V, 每 0.1V 步进调整, 额定电流: 0.6V~16V/2A、16V~30V/1A, 2. 过载保护: 当输出超过额定电流或短路时自动关断输出。3. 电源输入: AC110V~240V, 50Hz $\pm$ 2.5Hz。4. 工作环境: 温度 0~40℃, 湿度: $\leq 90\%$ (40℃)。5. 连续工作时间: 输出电流在额定电流范围内, 允许 8 小时连续使用。
2.1.9	教师总控电源	1. 产品外壳采用镀锌板折弯焊接成型, 表面喷塑, 电源面板表面贴面膜, 有漏电总开关、交流 220V 五孔带防护插座、教师用低压调整单元、学生用控制单元, 低压交直流电压、电流、均采用二位半数显表头显示。 2. 直流稳压输出 a. 标称电压: 1.5V~30V, 每 0.1V 步进调整。 b. 额定电流: 1.5V~6V, $\geq 6\text{A}$; 7V~12V, $\geq 3\text{A}$; 12~30V, $\geq 2\text{A}$ 。 c. 负载特性: 交流输入电压在 198V~242V 间变化, 在额定电流输出时电压变化 $\leq 0.2\text{V}$, 纹波电压 $\leq 3\text{mV}$ 。 3. 交流输出 a. 0V~30V, 每 0.5V 步进调整, 自动稳压。 b. 额定电流: 0V~6V, $\geq 9\text{A}$; 7V~12V, $\geq 4\text{A}$; 13V~30V, $\geq 3\text{A}$ 。 c. 负载特性: 交流输入电压在 220V 不变时, 负载电流在 0 至额定电流范围内变化, 输出电压各档变化量 $\leq \pm 0.5\text{V}$ 。 4. 过载保护 a. 当教师电源的低压交直流输出等于或小于其额定输出电流值时, 电流应正常工作, 当输出电流在额定电流的 1.5~1.1 倍时电源应能过载保护。
2.1.10	实验凳	规格: $\Phi 300*450-500\text{mm}$ A: 凳面 1、材质: 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸: 30cm $\times$ 3cm 3、表面细纹咬花, 防滑不发光 B: 脚钢架 1、材质及形状: 椭圆形无缝钢管 2、尺寸: 17 $\times$ 34 $\times$ 1.7mm 3、全圆满焊接完成, 结构牢固, 经高温粉体烤漆处理, 长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 C: 脚垫 1、材质: 采用 PP 加耐磨纤维质塑料, 实心倒勾式一体射出成型 D: 凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度, 可调高度 5cm。
2.1.11	教师椅	规格: 500*500*800mm 靠背及下座采用高密度网布格, 阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格。依照人体工程学设计, 线条流畅, 美观大方, 骨架钢管电镀, 气动升降。
2.1.12	洗眼器	洗眼喷头: 采用不助燃 PC 材质压铸一体成形制作, 具有过滤泡棉及防尘功能, 上面防尘盖平常可防尘, 使用时可随时被水冲



		开,并降低突然打开时短暂的高水压,避免冲伤眼睛。
2.1.13	室内布线系统	DN25mm 阻燃线管; 4、2.5 平方国标线材,符合国家标准。
2.1.14	室内给排水系统	Φ32、Φ25、Φ20; DN75、DN50 给水:采用 PPR 复合管敷设。排水:使用国标优质 UPVC 专用排水管。
2.1.15	系统安装、调试、培训	系统安装、调试、培训
2.2	专业教师端设备	
2.2.1	数据采集器	1、支持四通道并行采集,单通道最高采样速率至少 200ksps。 2、USB 供电、数据传输采用标准 usb2.0 通信协议。 3、无需外接电源,所有端口具备 4KV ESD 静电防护;内部采用高品质电源方案,确保采集数据精确稳定。 4、数字通道采样精度达 0.5 微秒; 5、采用人体工学设计,美观、实用、耐用。 6、传感器通道采用通用接口,采集分辨率至少 12-bits。 7、所有端口具备短路保护,支持热插拔,即插即用,与传感器任意组合,不区分模拟数字通道。 8、可直接接 PDA 或笔记本电脑进行室外拓展性探究实验。 9、具有采集器通信灯和电源指示灯。
2.2.2	高频无线采集分析仪	1、自主研发一体式数字化专用实验仪器,集数据采集高频、无线、分析为一体,具有无线数据采集高频化、数据传输分析智能化及显示方式多样化的特点。 2、采用 Intel Bay Trail-T 处理器,4 核 1.33-1.83GHz cpu; 2GB DDR3L 内存; 32GBSSD 硬盘,可扩展 128GB; Intel HD Graphics Gen7 显示芯片; 支持 Micro SD; 3、10.1 英寸 16:10 IPS 特清玄彩 Lcd, 1280X800 分辨率,正面电容触控,支持多点触控操作; 预装 windows8 系统; 电池容量 6000mAh,持续工作时间达到 8 小时以上,DC 充电 (5v2A) 和 Micro USB 充电支持; 4、支持 wifi; 支持蓝牙; 可通过 usb 转换线接入有线 RJ-45 接口,以实现有线上网功能; 至少 1 个麦克风/耳机二合一接口; 至少一个 HDMI 视频接口,可以接外部显示设备; 至少 1 个 usb2.0 接口; 至少 1 个 micro usb 接口; 具备外部扬声器和麦克风; 前置摄像头至少 30w 像素,后置摄像头至少 200w 像素; 5、支持高清视频流 1080p 播放; 支持 Flash 播放; 支持重力感应调整屏幕; 6、至少内置 4 路蓝牙接收通道,一体式设计,无线数据采集与接收采用智能自动识别系统,用户无需软件配对,分组实验时数据无干扰。 7、至少支持四通道 HDMI 接口并行采集,最大采样频率至少 200ksps,数据传输稳定可靠。 8、配置软质外套及支架,蓝牙键盘一套; 9、软件至少支持 4 个传感器同步采集; 单个传感器最大支持 4 个量程,光电门支持 4 种计时方式和滴定计数方式; 支持传感器数据软件调零、单点软件校准、双点软件校准; 支持多个实验页面,每个实验页面可配置表格、图表和仪表; 支持点线图、面积图、柱状图和雷达图 5 种图表显示风格,支持包括直线、多项式、反比、自然指数、正弦等 15 种拟合函数; 支持包含三角函数、统计函数、导数等超过 28 种计算式函数; 支持数据组功能,可用于保存或对比多次实验数据; 支持自动识别传感器,接上传感器后自动显示数值; 支持根据传感器,自动配置最佳采集参数和最佳实验页面; 支持把实验配置和数据存储为实验文件; 软件运行时占有极小的磁盘空间,不影响其它软件工作。



2.2.3	在线资源服务器软件包	1、自主研发，可与PC系统应用平台：windowsXP、windows7、windows8、windows10相互兼容使用 2、含教材通用软件、生物教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。生物专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“风格独特、界面简洁、一键OK”特点。教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行； 3、网络互动功能：可通过局域网建立教师与学生互动功能，教师可下达实验要求，学生完成实验后，可提交实验结果。 4、在线资源调取：系统软件自动连接具有海量实验资源的本地服务器，可随时查阅实验资源。 5、本地视频录制：系统软件可调取摄像头功能，用于展示实验具体操作，同时可进行屏幕录制，方便与老师进行微课创作。
2.2.4	光照度传感器	测量范围：0 ~5000lx~50000lx，分度：1 lx、10 lx，，探头表面经过特殊处理的余弦矫正器件滤光，保证光线经过矫正器后的稳定性，量程切换通过软件选择，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）▲提供由检权威测机构出具的产品检测报告复印件
2.2.5	电流传感器	三量程：-3A~-3A/-1A~-1A/-300mA~-300mA，分辨率：0.002A/0.001A/0.2mA；三量程通过按钮切换量程，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.2.6	电压传感器	测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV；通过按钮切换量程，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.2.7	微电流传感器	测量范围：-5μA~+5μA；分度：0.01μA，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.2.8	微电压传感器	测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.2.9	温度传感器	量程：-50℃~+200℃；分辨率：0.1℃；直径至少3mm不锈钢探针，可测量各种物体或溶液的温度。数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.2.10	气体压强传感器	量程：0kPa~700kPa；分辨率：0.1kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；配件：20ml注射器。数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.2.11	氧气传感器	量程：0~100% 分辨率：0.1%；无需填充液。数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.2.12	pH值传感器	量程：0~14 分辨率：0.01；单点校准，可以选择电路短接以及标准溶液两种环境进行校准，数据传输端口为智能BT接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.2.13	电导率传感器	三量程：0~200μS/cm，0~2000μS/cm，0~20000us/cm 分辨率：1μS/cm，5μS/cm，25μS/cm；通过按钮切换量程，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.2.14	溶解氧传感器	量程：0~20mg/L；分辨率0.01 mg/L；极谱式铂阴极和银阳极探头，探头直径不超过23mm，特氟龙可置换膜，自带温度补偿，无需复杂温补过程，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.2.15	二氧化碳传感器	量程：0~5000ppm，分辨率：1ppm；探头采用脉冲红外光源技术，红外灯闪烁周期不得高于3s。热电堆红外气体传感无需填充液，采用自由扩散式探测方式。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.2.16	湿度传感器	量程：0~100%RH；分辨率：0.1%，数据传输端口为智能BT接口。（支持有线通讯和无线通讯方式），可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示。支持软件调零，传感器外壳预留开孔，可用于固定传感器。可在-10~55℃环境下正常工作。 需提供佐证材料，包括但不限于检测报告、官网功能截图等。
2.2.17	浊度计传感器	量程：0~400NTU；分辨率：0.1NTU，数据传输端口为智能BT接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.2.18	心电图传感器	测量范围：-5mV~+5mV，用于生成EKG曲线，能清晰的显示出人体P波、QRS波、T波与U波，可通过RR间期计算出心率，支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式。



2.2.19	血氧传感器	血氧饱和度 35 -100%;脉 率 25 ~ 250 次/分;体温 30 -50℃;分辨率: 血氧饱和度 1%;脉率 1BPM ;体温 0.1℃, 配套专用软件进行实验, 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式)
2.2.20	心率传感器	量程: 25~200bpm, 分辨率: 1bpm ; 指脉式探头, 数据传输端口为智能通用接口。(支持有线通讯和无线通讯方式), 可在 windows、iOS 和安卓系统(手机或平板)下进行实验演示。支持软件调零, 传感器外壳预留开孔, 可用于固定传感器。可在-10~55℃环境下正常工作。 需提供佐证材料, 包括但不限于检测报告、官网功能截图等。
2.2.21	高强度铝合金箱	高强度铝合金型材框架, 铝板冷压成型表面氧化, 内部缓冲海绵。传感器定位嵌槽装置, USB 数据线 1 根, 使用说明, 光盘。
2.2.22	HDMI 数据传输线	用于传感器与实验仪之间的数据传输
2.2.23	多向转接头	铝合金材质, 16X16X37, 正面侧面各有一孔径 11.5 通孔, 前后面 Φ5 螺纹孔, 配合各类传感器和辅材固定
2.2.24	密封塞套件	与压强传感器、温度传感器、二氧化碳传感器、氧气传感器、一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、氯气传感器等配套使用可以与实验室常用玻璃容器结合。
2.2.25	万能实验支架	固定圆盘底座, 硬质耐腐蚀塑料支架, 可折叠, 任意角度自由拉伸, 配合 PH、电导率等电极实验, 方便快捷, 同时支持五种电极同时测量。
2.2.26	光合作用实验器	圆柱形透明有机玻璃容器, 底板可以拆卸, 含密封槽, 顶部开三个孔, 可以装配氧气、二氧化碳、温度、湿度等传感器, 并密封, 可以探究影响光合作用的因素
2.2.27	生物专用实验案例	正规印刷手册, 有详细数字化实验案例指导, 数量少于 70 个以上。
2.2.28	智能生物培育系统 V	采用一体化设计, 保证实验过程密闭; 可以监视整个植物生长过程的形态变化, 可以实时检测并记录实验环境的光照度、温度、氧气含量、二氧化碳含量的数据, 可以根据需要控制植物生长需要的光、温度、水、二氧化碳含量等条件。 内置 720p 摄像头、光照度传感器、温度传感器、氧气传感器、二氧化碳传感器, 开放接口也可以增加土壤湿度传感器、pH 传感器等 内置植物生长灯、红外光灯、降温系统、内循环风力系统; 可以控制植物生长环境并测试植物生长过程中的各参量变化, 能将一段时间内植物生长形态与各参量记录并回放, 也能进行多组实验的对比, 可以完成光合作用、呼吸作用等植物学实验。 参数: 720p 高清摄像头 30 帧频、180 天连续实验、12v10A 供电、 传感器参数: 照度测量范围 0-50000lux, 10lux 分辨率; 温度测量范围 -50℃-70℃, 分辨率 0.1℃; 氧气测量范围 0-100%, 分辨率 0.1%; 二氧化碳测量范围 0-5000ppm, 分辨率 5ppm; 控制参数: 软件控制, 条件触发, 二氧化碳气体为手动添加。
2.2.29	智能生物培育系统 V 控制软件	软件具有自动采集和手动采集双功能, 具有发送控制功能, 箱体全功能实现软件控制。 软件具有实时监控箱体内的各项指标参数功能, 如二氧化碳含量, 氧气含量, 湿度、光照度数值等多项指标参数, 并可通过软件的自动和手动功能改变氧气、二氧化碳、湿度、水分、光照等含量。 软件具有独立实验和多分组实验的功能, 可以同时添加 4 组箱体进行对比实验, 可对不同的箱体内的生长视频或生长图片进行同画面分析对比。 支持限制存储空间下的自动视频浓缩处理, 可浓缩至 5 秒到几分钟。 支持缩略图序列实时监控和回放。



		支持环境监测量时间监控、回放和分析。 支持最低 1/6 最高 16 倍速回放，支持倒放。 支持导出指定浓缩时长的 mp4 视频文件。 支持导出图片，图片可叠加实验信息和实时检测量状态。 支持密码认证和锁屏功能。 支持多客户端同时监控和回放。
2.3	专业学生端设备	
2.3.1	数据采集器	1、支持四通道并行采集，单通道最高采样速率至少 200ksps。 2、USB 供电、数据传输采用标准 usb2.0 通信协议。 3、无需外接电源，所有端口具备 4KV ESD 静电防护；内部采用高品质电源方案，确保采集数据精确稳定。 4、数字通道采样精度达 0.5 微秒； 5、采用人体工学设计，美观，实用、耐用。 6、传感器通道采用通用接口，采集分辨率至少 12-bits。 7、所有端口具备短路保护，支持热插拔，即插即用，与传感器任意组合，不区分模拟数字通道。 8、可直接接 PDA 或笔记本电脑进行室外拓展性探究实验。 9、具有采集器通信灯和电源指示灯。
2.3.2	在线资源服务器软件包	1、自主研发，可与 PC 系统应用平台：windowsXP、windows7、windows8、windows10 相互兼容使用 2、含教材通用软件、生物教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。生物专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点。教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行； 3、网络互动功能：可通过局域网络建立教师与学生互动功能，教师可下达实验要求，学生完成实验后，可提交实验结果。 4、在线资源调取：系统软件自动连接具有海量实验资源的本地服务器，可随时查阅实验资源。 5、本地视频录制：系统软件可调取摄像头功能，用于展示实验具体操作，同时可进行屏幕录制，方便与老师进行微课创作。
2.3.3	光照度传感器	测量范围：0 ~50001x~500001x，分度：1 1x、10 1x，，探头表面经过特殊处理的余弦矫正器件滤光，保证光线经过矫正器后的稳定性，量程切换通过软件选择，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.4	微电流传感器	测量范围：-5 μ A~+5 μ A；分度：0.01 μ A， 数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.5	微电压传感器	测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.6	温度传感器	量程：-50℃~+200℃；分辨率：0.1℃；直径 3mm 不锈钢探针，可测量各种物体或溶液的温度. 数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.7	气体压强传感器	量程：0kPa~700kpa；分辨率：0.1kpa； 可用于直接测量气体的绝对压强；配件：20ml 注射器。数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.8	氧气传感器	量程：0~100% 分辨率：0.1%；无需填充液. 数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.9	pH 值传感器	量程：0~14 分辨率：0.01；单点校准，可以选择电路短接以及标准溶液两种环境进行校准，数据传输端口为智能 HDMI 接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）



2.3.10	二氧化碳传感器	量程：0~5000ppm，分辨率：1ppm；探头采用脉冲红外光源技术，红外灯闪烁周期不得高于3s。热电堆红外气体传感无需填充液，采用自由扩散式探测方式。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.11	湿度传感器	量程：0~100%RH；分辨率：0.1%；数据传输端口为智能HDMI接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.12	心率传感器	量程：25~200bpm，分辨率：1bpm；指脉式探头，数据传输端口为智能通用接口。（支持有线通讯和无线通讯方式）
2.3.13	高强度铝合金箱	高强度铝合金型材框架，铝板冷压成型表面氧化，内部缓冲海绵。传感器定位嵌槽装置，USB数据线1根，使用说明，光盘。
2.3.14	HDMI数据传输线	用于传感器与实验仪之间的数据传输
2.3.15	多向转接头	铝合金材质，16X16X37，正面侧面各有一孔径11.5通孔，前后面Φ5螺纹孔，配合各类传感器和辅材固定
2.3.16	密封塞套件	与压强传感器、温度传感器、二氧化碳传感器、氧气传感器、一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、氯气传感器等配套使用可以与实验室常用玻璃容器结合。
2.3.17	万能实验支架	固定圆盘底座，硬质耐腐蚀塑料支架，可折叠，任意角度自由拉伸，配合PH、电导率等电极实验，方便快捷，同时支持五种电极同时测量。
2.3.18	远红外加热器	由控温装置和加热装置组成，加热效果比较均匀，不产生明火，比较安全
2.3.19	光合作用实验器	圆柱形透明有机玻璃容器，底板可以拆卸，含密封槽，顶部开三个孔，可以装配氧气、二氧化碳、温度、湿度等传感器，并密封，可以探究影响光合作用的因素
2.3.20	生物专用实验案例	正规印刷手册，有详细数字化实验案例指导，数量少于70个以上。
	小计（二）	高中生物探究实验室2间
三	高中生物仪器	
3.1	打孔器	四件
3.2	书写白板	1000mm×2000mm，双面（一面白板，一面绿板），带支架
3.3	仪器车	1、用于实验室取放物品时使用的仪器小车。2、仪器车规格不小于600mm×400mm×800mm，分2层，层间距不小于300mm。3、车架用直径不小于Φ25mm、壁厚不小于1mm的不锈钢管制成，架高不低于800mm。4、车架脚安装有不小于Φ80mm、厚20mm转动灵活的万向轮，带制动装置。5、车隔板为不薄于1mm的不锈钢板制成，四周安装有挡栏。6、整车安装好后应载重100Kg，应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。
3.4	生物显微镜	≥640倍
3.5	生物显微镜	≥1000倍，双筒
3.6	双目立体显微镜	40倍
3.7	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于30mm，5倍
3.8	电动离心机	0r/min~4000 r/min 10mL×8，无刷电机，带电锁
3.9	电动离心机	3000 r/min~16000 r/min 1.5mL×12+0.5mL×12 无刷电机，带电锁
3.10	磁力加热搅拌器	容量：20mL~3000mL 转速：0 r/min~1200 r/min，无级调速
3.11	高压灭菌锅	手提式，18L



3.12	高压灭菌锅	30L~50L, 立式或卧式
3.13	恒温水浴锅	—列两孔或四孔
3.14	烘干箱	≥80L
3.15	电冰箱	>200L
3.16	恒温培养箱	室温+5℃~60℃, ±1℃, ≥80L
3.17	光照培养箱	容积: 250L 光照强度: 0lx~12000lx 分级可调 控温范围: 10℃~50℃(有光照) 温度波动性: ±1℃ 温度均匀度: ±2℃
3.18	超净工作台	双人单面, 垂直送风, 100 级, 送风风速: 0.3m/s~0.6m/s 可调, 不锈钢台面, 带紫外线灯安全防护装置
3.19	注射器	5mL, 塑料
3.20	注射器	100mL, 塑料
3.21	整理箱	矮型, 储存及分发药品用
3.22	塑料洗瓶	250mL 或 500mL
3.23	支架	
3.23.1	方座支架	1、由底座、立杆、垂直夹(2只)、平行夹、烧瓶夹、烧瓶架(大、小各1只)。2、底座: 铁制成, 外层涂有防锈漆, 尺寸: 200mm×127mm×20mm, 重 1.16Kg。3、立杆: 直径为直径 11.5mm, 杆长 610mm, 一端为螺纹。立杆由优质铁制成, 表面电镀处理。4、垂直夹、平行夹为铸铝制品, 分别附有 M6 紧固螺钉。
3.23.2	三脚架	1. 采用碳钢制造, 三脚均布, 高度不小于 156mm, 三脚内接圆直径不小于 120mm。2. 上支承环平整, 直径不小于 100mm。3. 三脚及支承环钢材直径不小于 6mm, 表面经酸洗, 磷化后喷塑。
3.23.3	试管架	12 孔, 12 柱, 与 Φ15mm×150mm 试管匹配
3.23.4	试管架	32 孔, 铝合金, 与 Φ15mm×150mm 试管匹配
3.24	质量	
3.24.1	托盘天平	200g, 0.2g
3.24.2	电子天平	200g, 0.01g
3.24.3	分析天平	200g, 0.0001g
3.25	温度	
3.25.1	温度计	红液, 0℃~100℃
3.25.2	温度计	水银, 0℃~200℃
3.26	其它	



3.26.1	酸度计(pH计)	测量范围:pH 0~14, 分辨率:0.1
3.26.2	血球计数板	血球计数板是一块特制的厚型载玻片,载玻片上有4条槽而构成3个平台。中间的平台较宽,其中间又被一短横槽分隔成两半,每个半边上面各有一个计数区,计数区被分成9个大方格。中间的大方格为计数室。计数室分为16个中方格,而每个中方格又分成25个小方格;或计数室分成25个中方格,而每个中方格又分成16个小方格。大方格每边长度允许误差为±1%。
3.26.3	计数器	手持式
3.27	专用仪器	
3.27.1	接种环	金属手柄,合金金属丝
3.27.2	研磨过滤器	容量20mL
3.27.3	光照培养架	实用多层,安装方便,插孔暗式布线,独立开关,光照强度3000lx-5000lx-7000lx三档可调
3.27.4	普通手术剪	直尖头,140mm
3.27.5	眼用手术剪	直尖头,100mm
3.27.6	手术刀柄	医用。
3.27.7	手术刀片	医用。
3.27.8	解剖镊	尖头,125mm
3.27.9	解剖镊	阔头,125mm
3.27.10	牙用镊	单弯,160mm
3.27.11	眼用镊	直唇头齿,100mm
3.27.12	电泳仪	四组输出,输出电压:2V~200V、输出电流:2mA~200mA,具有36V电压限制功能
3.27.13	恒温振荡器	室温+5℃~60℃,±1℃ 容量:100mL锥形瓶25个或以上
3.27.14	水平电泳槽	聚碳酸脂注塑成型,凝胶托盘带有荧光标尺,具有开盖断电功能,凝胶板规格:60mm×60mm
3.27.15	垂直电泳槽	聚碳酸脂注塑成型槽体,可实现原位制胶功能,凝胶板规格:75mm×83mm,同时可以两块凝胶电泳
3.27.16	微量进样器	50μL
3.27.17	凝胶色谱柱	16mm×500mm
3.27.18	微量移液器	1μL~10μL
3.27.19	微量移液器	20μL~200μL
3.27.20	微量移液器	100μL~1000μL
3.27.21	微量移液器	500μL~5000μL
3.27.22	移液器架	可放置5支移液器
3.27.23	DNA电泳图谱观察仪	非紫外光源,观察凝胶面积>100mm×100mm
3.27.24	精油提取器	功率500W,功率可调,具有缺水断电功能,最大容积5L
3.27.25	PCR仪	容量:≥30管



3.27.26	组织捣碎匀浆机	0r/min~1200r/min, 无级调速 最大容量: 1L
3.27.27	DNA 快速杂交仪	温度显示分辨率: 0.1℃; 反应室工作温度: 25℃~75℃可任意设定; 反应室温度控制精度: $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$; 工作升温速度: $5.0 \pm 1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 。
3.27.28	果酒果醋发酵装置	透明, 最大容积 1L, 具水封及气泡限速装置, 可进行气泡观察计数
3.27.29	纯水机	产水量: 10L/h, 水质符合 GB 6682-1992 三级
3.27.30	玻璃三角刮刀(涂布器)	玻璃
3.28	模型	
3.28.1	始祖鸟化石及复原模型	1、产品由始祖鸟化石模型和复原模型组成, 分别置于底座下, 模型采用硬塑料或复合材料制作, 不采用软塑料。2、始祖鸟化石模型根据柏林博物馆保存的始祖鸟化石的复制品而制作。外形尺寸大于等于 390mm×490mm。
3.28.2	细胞亚显微结构模型	生物模型, 用于讲解真核细胞的内部结构、动植物细胞结构的相互联系和区别。模型为放大两万倍的高等动物细胞立体亚显微结构, 换装部分细胞器和细胞壁可演示高等植物细胞的亚显微结构。细胞表面呈不规则的高低起伏, 展示内吞、外排。细胞核呈半球形, 位于细胞的近中心处。核表面有一极薄的核膜, 腹上有许多核孔, 核内有核仁和染色质。
3.28.3	细胞膜结构模型	产品应采用硬塑料或复合材料, 不应采用软塑料。长不小于 300mm, 宽不小于 160mm, 厚不小于 110mm, 置于底座上。
3.28.4	细胞膜流动镶嵌模型组件	生物结构模型, 用于生物实验中讲解细胞膜结构结构用
3.28.5	减数分裂中染色体变化模型组件	生物模型, 通过模拟减数分裂过程中染色体变化的活动, 了解减数分裂过程中染色体数目和行为变化。
3.28.6	DNA 结构模型	生物模型, 用于讲解 DNA 双螺旋结构, 模型的各部分用塑料管连接而成。
3.28.7	DNA 双螺旋结构模型组件	四种碱基、脱氧核糖、磷酸彼此分离
3.29	标本	
3.29.1	验证基因分离规律玉米标本	玉米穗
3.29.2	验证基因自由组合规律玉米标本	玉米穗
3.29.3	验证基因连锁与互换规律玉米标本	玉米穗
3.30	玻片标本	
3.30.1	植物玻片标本	
3.30.1.1	蚕豆叶下表皮装片	符合国家标准
3.30.1.2	植物细胞有丝分裂	洋葱根尖纵切
3.30.1.3	胞间连丝切片	符合国家标准
3.30.1.4	黑藻叶装片	显示细胞核及叶绿体



3.30.2	藻类霉菌类生物玻片	
3.30.2.1	酵母菌装片	符合国家标准
3.30.2.2	水绵装片	符合国家标准
3.30.2.3	大肠杆菌涂片	符合国家标准
3.30.3	动物玻片标本	
3.30.3.1	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	符合国家标准
3.30.3.2	草履虫分裂生殖装片	符合国家标准
3.30.3.3	蝗虫精巢减数分裂切片	符合国家标准
3.30.3.4	蛙血涂片	符合国家标准
3.30.3.5	表皮细胞装片	蛙或蝶螈
3.30.4	组织与生理玻片标本	
3.30.4.1	骨骼肌纵横切	符合国家标准
3.30.4.2	平滑肌分离装片	符合国家标准
3.30.4.3	心肌切片	符合国家标准
3.30.4.4	运动神经元装片	符合国家标准
3.30.4.5	胰腺切片(示胰岛)	符合国家标准
3.30.5	其它玻片标本	
3.30.5.1	正常人染色体装片	符合国家标准
3.30.5.2	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	符合国家标准
3.30.5.3	线粒体切片	
3.31	挂图、软件及资料	
3.31.1	教学挂图(图片)	
3.31.1.1	中学生物显微图谱	内容包括细胞、植物、动物、动物(人体)生理和其他生物, 不少于 180 幅
3.31.1.2	分子与细胞教学挂图	20 幅
3.31.1.3	遗传与进化教学挂图	22 幅
3.31.1.4	稳态与环境教学挂图	21 幅
3.31.1.5	生物技术实践教学挂图	5 幅
3.31.1.6	生物科学与社会教学挂图	5 幅



3.31.1.7	现代生物科技专题教学挂图	5 幅
3.31.2	多媒体教学软件	
3.31.2.1	分子与细胞	CD-ROM
3.31.2.2	遗传与进化	CD-ROM
3.31.2.3	稳态与环境	CD-ROM
3.31.2.4	生物技术实践	CD-ROM
3.31.2.5	生物科学与社会	CD-ROM
3.31.2.6	现代生物科技专题	CD-ROM
3.32	玻璃仪器	
3.32.1	计量	
3.32.1.1	量筒	10mL
3.32.1.2	量筒	25mL
3.32.1.3	量筒	50mL
3.32.1.4	量筒	100mL
3.32.1.5	量筒	500mL
3.32.1.6	量筒	1000mL
3.32.1.7	容量瓶	25mL
3.32.1.8	容量瓶	100mL
3.32.1.9	容量瓶	250mL
3.32.1.10	容量瓶	500mL
3.32.1.11	容量瓶	1000mL
3.32.1.12	移液管	1mL
3.32.1.13	移液管	2mL
3.32.1.14	移液管	5mL
3.32.1.15	移液管	10mL
3.32.2	加热	
3.32.2.1	试管	$\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$
3.32.2.2	烧杯	50mL
3.32.2.3	烧杯	100mL
3.32.2.4	烧杯	250mL



3.32.2.5	烧杯	500mL
3.32.2.6	烧杯	1000mL
3.32.2.7	锥形瓶	50mL
3.32.2.8	锥形瓶	100mL
3.32.2.9	锥形瓶	250mL
3.32.2.10	锥形瓶	500mL
3.32.2.11	蒸馏烧瓶	250mL
3.32.3	一般	
3.32.3.1	酒精灯	150mL
3.32.3.2	干燥器	160mm
3.32.3.3	蒸馏水瓶	不小于 5L
3.32.3.4	冷凝器	直固, 300mm
3.32.3.5	漏斗	60mm
3.32.3.6	漏斗	90mm
3.32.3.7	滴管	教学用具
3.32.3.8	比色管	25mL
3.32.3.9	容器	
3.32.3.9.1	广口瓶	250mL
3.32.3.9.2	细口瓶	250mL
3.32.3.9.3	细口瓶	500mL
3.32.3.9.4	细口瓶	1000mL
3.32.3.9.5	滴瓶	30mL
3.32.3.9.6	滴瓶	60mL
3.32.3.9.7	滴瓶	棕色, 30mL
3.32.3.9.8	滴瓶	棕色, 60mL
3.33	材料和配套用品	
3.33.1	试管夹	1、产品为木质或竹质材料制成。夹长不小于 100mm, 手柄长度不小于 80mm。 2、夹口张、合松劲强度适宜, 便于试管夹持和拿取。
3.33.2	石棉网	125mm×125mm
3.33.3	药匙	小号, 塑料
3.33.4	玻璃棒	Φ 5mm~6mm



3.33.5	洗耳球	60mL
3.33.6	培养皿	Φ 60mm
3.33.7	培养皿	Φ 120mm
3.33.8	研钵	瓷, Φ 60mm
3.34	其它实验材料和工具	
3.34.1	实验材料	
3.34.1.1	载玻片	玻璃制。通过计量认证。0.1mm 1/400mm ² 。产品执行 JB/T8230.3《载玻片》的标准。
3.34.1.2	盖玻片	显微镜标本用
3.34.2	培养基成套试剂	试剂:
3.34.2.1	组织培养基(MS) 试剂	试剂:
3.34.2.1.1	氯化钙(CaCl ₂ ·2H ₂ O)	氯化钙(CaCl ₂ ·2H ₂ O)
3.34.2.1.2	硫酸镁(MgSO ₄ ·7H ₂ O)	硫酸镁(MgSO ₄ ·7H ₂ O)
3.34.2.1.3	磷酸二氢钾(KH ₂ PO ₄)	磷酸二氢钾(KH ₂ PO ₄)
3.34.2.1.4	碘化钾(KI)	碘化钾(KI)
3.34.2.1.5	硼酸(H ₃ BO ₃)	硼酸(H ₃ BO ₃)
3.34.2.1.6	硫酸锰(MnSO ₄ ·4H ₂ O)	硫酸锰(MnSO ₄ ·4H ₂ O)
3.34.2.1.7	硫酸锌(ZnSO ₄ ·7H ₂ O)	硫酸锌(ZnSO ₄ ·7H ₂ O)
3.34.2.1.8	钼酸钠(Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O)	钼酸钠(Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O)
3.34.2.1.9	硫酸铜(CuSO ₄ ·5H ₂ O)	硫酸铜(CuSO ₄ ·5H ₂ O)
3.34.2.1.10	氯化钴(CoCl ₂ ·6H ₂ O)	氯化钴(CoCl ₂ ·6H ₂ O)
3.34.2.1.11	乙二胺四乙酸二钠(Na ₂ -EDTA)	乙二胺四乙酸二钠(Na ₂ -EDTA)
3.34.2.1.12	硫酸铁(FeSO ₄ ·7H ₂ O)	硫酸铁(FeSO ₄ ·7H ₂ O)
3.34.2.1.13	肌醇	肌醇
3.34.2.1.14	烟酸	烟酸
3.34.2.1.15	吡哆辛盐酸	吡哆辛盐酸
3.34.2.1.16	盐酸硫胺(盐酸硫胺素)	盐酸硫胺(盐酸硫胺素)
3.34.2.1.17	甘氨酸	甘氨酸
3.34.2.1.18	6-苄基腺嘌呤(6-BA)	6-苄基腺嘌呤(6-BA)
3.34.2.1.19	萘乙酸(NAA)	萘乙酸(NAA)
3.34.2.1.20	赤霉素(GA3)	赤霉素(GA3)



3.34.2.1.21	吲哚丁酸(IBA)	吲哚丁酸(IBA)
3.34.2.1.22	吲哚乙酸(IAA)	吲哚乙酸(IAA)
3.34.2.2	牛肉膏蛋白胨培养基试剂	试剂:
3.34.2.2.1	牛肉膏	牛肉膏
3.34.2.2.2	蛋白胨	蛋白胨
3.34.2.3	尿素培养基试剂	试剂:
3.34.2.3.1	磷酸二氢钾(KH ₂ PO ₄)	磷酸二氢钾(KH ₂ PO ₄)
3.34.2.3.2	磷酸氢二钠(Na ₂ HPO ₄ ·7H ₂ O)	磷酸氢二钠(Na ₂ HPO ₄ ·7H ₂ O)
3.34.2.3.3	硫酸镁(MgSO ₄ ·7H ₂ O)	硫酸镁(MgSO ₄ ·7H ₂ O)
3.34.2.3.4	豚	豚
3.34.2.4	纤维素分解菌培养及鉴别培养基试剂	试剂:
3.34.2.4.1	纤维素粉	纤维素粉
3.34.2.4.2	磷酸氢二钠(Na ₂ HPO ₄ ·7H ₂ O)	磷酸氢二钠(Na ₂ HPO ₄ ·7H ₂ O)
3.34.2.4.3	磷酸二氢钾(KH ₂ PO ₄)	磷酸二氢钾(KH ₂ PO ₄)
3.34.2.4.4	硫酸镁(MgSO ₄ ·7H ₂ O)	硫酸镁(MgSO ₄ ·7H ₂ O)
3.34.2.4.5	氯化钾	氯化钾
3.34.2.4.6	酵母浸膏	酵母浸膏
3.34.2.4.7	水解酪素	水解酪素
3.34.2.5	血红蛋白提取及分离试剂	试剂:
3.34.2.5.1	交联葡萄糖(Sephadex G-75)	交联葡萄糖(Sephadex G-75)
3.34.2.5.2	丙烯酰胺	丙烯酰胺
3.34.2.5.3	N, N-甲叉双丙烯酰胺	N, N-甲叉双丙烯酰胺
3.34.2.5.4	十二烷基磺酸钠(SDS)	十二烷基磺酸钠(SDS)
3.34.2.5.5	过硫酸铵	过硫酸铵
3.34.2.5.6	三羟甲基氨基甲烷	三羟甲基氨基甲烷(Tris)



	(Tris)	
3.34.2.5.7	四甲基乙二胺 (TEMED)	四甲基乙二胺 (TEMED)
3.34.3	试剂盒	
3.34.3.1	植物组织培养基试剂盒	MS 培养基, 附适用于月季或菊花生根和发芽的相关激素
3.34.3.2	牛肉膏蛋白胨培养基	是一种应用十分广泛的天然培养基, 其中的牛肉膏为微生物提供碳源、磷酸盐和维生素, 蛋白胨主要提供氮源和维生素, 而 NaCl 提供无机盐。
3.34.3.3	分离及鉴定土壤中能分解尿素的细菌培养基	尿素培养基的氮源是尿素, 可以确定在尿素培养基上具有能够分解尿素的微生物。
3.34.3.4	纤维素分解菌培养及鉴别培养基	培养基的氮源是纤维素, 可以确定在培养基上具有能够分解纤维素的微生物, 进而进行鉴定。
3.34.3.5	血红蛋白提取及分离试剂盒	3 块凝胶: 在本试剂盒中, 聚丙烯酰胺凝胶由丙烯酰胺 (简称 Acr) 单体和少量交联剂甲叉双丙烯酰胺 (简称 Bis) 通过化学催化剂 (过硫酸铵)、四甲基乙二胺 (TEMED) 作为加速剂形成三维空间的高聚物。SDS 能够使蛋白质复合体解离, 并能够去除蛋白质所带电荷对其迁移率的影响, 从而使蛋白质迁移率完全反映出单条肽链的分子量大小。蛋白样品可通过聚丙烯酰胺凝胶电泳, 得到分离, 并能根据蛋白质条带的位置确定其分子量。
3.34.3.6	PCR 扩增实验试剂盒	PCR 全套试剂
3.34.3.7	琼脂糖凝胶电泳实验试剂盒	电泳全套试剂
3.34.3.8	转基因植物 DNA 杂交鉴定试剂盒	大豆或其他植物
3.34.4	工具	
3.34.4.1	测电笔	氖泡式
3.34.4.2	一字螺丝刀	长 150mm
3.34.4.3	十字螺丝刀	Φ 6mm, 长 150mm
3.34.4.4	木工锤	重 0.25kg
3.34.4.5	钢手锯	1、由钢锯弓、钢锯条组成。金属锯身, 锯弓尺寸可以调节, 锯条长度约 300mm。2、手柄握捏部位应光滑舒适。采用钢材。3、锯架表面不应有裂纹, 锈渍、毛刺、剥落等缺陷, 表面处理色泽一致。4、锯条不少于 10 条。5、锯条和锯弓配合良好。6、钢锯条技术要求符合 GB/T14764-2008 的相关规定; 钢锯架技术要求符合 QB/T1108-1991 的相关规定。
3.34.4.6	剥线钳	剥线范围: 直径 0.2-6 的单股电线或排线。自动根据线径调整剥线尺寸, 避免损伤电芯。其他技术要求执行 QB/T 2211 标准
3.34.4.7	钢丝钳	250mm
3.34.4.8	活扳手	长 250mm
3.34.5	安全防护用具	
3.34.5.1	工作服	防酸碱



3.34.5.2	护目镜	侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击
3.34.5.3	乳胶手套	耐酸碱
3.34.5.4	洗眼器	1、主体：高密PP材质制造。2、阀门可自动关闭，密封可靠。3、喷头：洗眼喷头出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。4、功能：设有流量调节控制阀，可根据供水压力调整到眼睛最适宜的流量（使用压力：0.2MPa-0.6MPa）。5、开关：水流开启，水流锁定功能一次完成，方便使用。6、软管：供水软管长度采用1.5米，PP软管，最大耐水压7MP。
3.34.5.5	急救包	铝合金外箱
3.35	药品	
3.35.1	碘	试剂
3.35.2	氯化钠	试剂
3.35.3	氯化钙	试剂，无水
3.35.4	三氯化铁	试剂
3.35.5	碘化钾	试剂
3.35.6	硫酸钠	试剂，无水
3.35.7	硫酸铜(蓝矾、胆矾)	试剂
3.35.8	碳酸钠	试剂，无水
3.35.9	氢氧化钙	试剂
3.35.10	氢氧化铝	试剂
3.35.11	无水乙酸钠	试剂
3.35.12	柠檬酸钠	试剂
3.35.13	琼脂	实验专用
3.35.14	葡萄糖	试剂
3.35.15	蔗糖	试剂
3.35.16	可溶性淀粉	试剂
3.35.17	酒精	医用
3.35.18	对氨基苯磺酸	试剂
3.35.19	N-1-萘基乙二胺盐酸盐	试剂
3.35.20	海藻酸钠	试剂
3.35.21	二苯胺	试剂
3.35.22	果胶酶	试剂
3.35.23	α -淀粉酶	试剂



3.35.24	品红	试剂
3.35.25	甲基绿	试剂
3.35.26	亚甲基蓝	试剂
3.35.27	胭脂红(洋红)	试剂
3.35.28	龙胆紫	试剂
3.35.29	曙红B(伊红B)	试剂
3.35.30	美蓝	试剂
3.35.31	酚红	试剂
3.35.32	吡罗红	试剂
3.35.33	苏丹Ⅲ	试剂
3.35.34	健那绿	试剂
3.35.35	结晶紫	试剂
3.35.36	刚果红	试剂
3.35.37	ph 广范围试纸	1~14
3.35.38	乙醛	试剂
3.35.39	无水乙醇	试剂
3.35.40	乙酸乙酯	试剂
3.35.41	石油醚	试剂
3.35.42	过氧化氢	试剂
3.35.43	亚硝酸钠	试剂
3.35.44	重铬酸钾	试剂
3.35.45	氯化钡	试剂
3.35.46	乙酸(醋酸)	试剂, 100%
3.35.47	氢氧化钠	试剂
3.35.48	次氯酸钠	试剂
小计(三)		高中生物仪器(共需4套)
合计		小计(一)+小计(二)+小计(三)



4 标包（计算机口语教室、校园电视台、书法教室）

编号	名称	技术指标
—	计算机口语教室	(以下为 1 间教室的设备数量)
1.1	考试云服务器	1. 架构：机架式软硬件一体服务器 2. CPU：≥1 颗 Intel Xeon E3-1230 v5（4 核，主频 3.4GHz） 3. 内存：≥32GB DDR4； 4. SSD：≥1 块 960GB SSD 硬盘； 5. HDD：≥1 块 4TB 7.2K 转企业级 SATA 硬盘； 6. 网络：≥2*1000M 7. IPMI：支持 IPMI2.0，对外提供 1 个 100/1000 Mbps RJ45 管理网口，支持远程管理 8. 认证：通过国家强制 CCC 认证以及节能认证； ★9. 为保证系统的稳定性与兼容性，要求考试云服务器、学生云终端、监考机、学生显示器为同一品牌，提供同一品牌证明材料并加盖原厂公章。 功能部分： 1. 管理平台采用 B/S 架构，无需安装客户端，管理员可以在任意地点使用 PC、手机、平板电脑等设备访问 WEB 页面即可进行终端和桌面的管理，支持账号密码和微信扫码多种登录方式； 2. 单个终端可同时支持教学桌面和个人桌面两种使用方式，教学桌面开机无需账号直接进入桌面，个人桌面开机须输入账号密码进入桌面；管理平台可控制允许终端进入的桌面类型，包括仅使用教学桌面，仅使用个人桌面，混合登录三种方式； 3. 支持端对端数据智能传输，可将已有镜像的终端作为发送端，给同教室内其他终端下发镜像，提升系统下发效率； 4. 系统下发支持分盘下发，可同时下发系统盘和数据盘数据，也可独立分发系统盘数据，满足系统盘更新同时保留数据盘数据的需求，提升系统下发的灵活性； 5. 支持在 WEB 管理平台上直接对服务器 SSD 硬盘进行性能测试，不依赖第三方测试工具，可获取 SSD 硬盘 16K 随机读、顺序写数值，并给出测试评级结果，便于管理员定位系统故障； 6. 平台支持下发 windows 和 linux 系统，在为教室分配桌面时，能够手动选择配置好的 windows 和 linux 模板，桌面创建支持自动编排终端的计算机名及编号，能够单独设定桌面系统盘/数据盘的还原属性，支持不还原/每次还原/每周还原/每月还原，支持自动更新桌面 7. 支持桌面还原属性修改，桌面创建完成后，可随时在管理平台根据教学需求修改教学桌面还原属性，可单独分别为系统盘和数据盘设置每次还原，每天还原，每周还原、每月还原或不还原，也可对场景中的任意数量的桌面实现还原，满足教学桌面还原和考试环境数据保存等需求； 8. 支持硬件虚拟化功能，开启后针对硬件识别码的软件可实现软件统一注册，大幅度降低激活软件带来的工作量； 9. 支持模板分享链接，管理员可以将编辑模板的链接分享给需要编辑模板的用户，在浏览器中直接输入链接地址即可对模板进行编辑，支持分享日期、分享链接的失效期设置。 10. 单个终端可部署多个操作系统，支持在管理平台上设置终端数据盘，可任意选定可使用共享盘的操作系统数量，可设置终端数据盘的的空间大小，并能设定清除策略，包含不清除/每周清除/每月清除；
1.2	云教学管理	1、安装部署方便，支持预设频道号及一键自动安装，支持 Windows 7/8/8.1/10/11（x86&x64）等系统；软件支持在线激活、加密狗激活、离



软件	线文件激活方式；界面支持多种语言，包括简体中文、繁体中文、英语、日语、韩语等，方便外教使用。 2、采用高品质语音编码和传输技术，广播教学流畅无延时，支持全屏广播、窗口广播、语音广播、学生转播等，支持 DirectDraw、Direct3D、OpenGL、3DMax、AutoCAD、Flash、DVD 光驱等内容广播，接收屏幕广播及语音广播的各学生端桌面画面及耳机声音同步。在窗口广播的模式下，学生端可以自主使用快捷键切换接收窗口的属性：全屏显示、窗口显示等；当教师端的桌面与学生端的桌面分辨率不一致时，作为接收端的学生端桌面可以智能滚动接收教师端的桌面。在屏幕广播的模式下，教师端和学生端都支持双显示器广播模式。广播时支持教师端和学生端显示 CPU、内存等资源占用情况。 3、网络影院支持的视、音频模式需要满足多种主流格式：flv、rmvb、mp4、mkv、mov、avi、wmv、asf、rm、3gp、mpg、swf、mpeg；wav、mp3、wma、aac、flac、ape；支持标清、高清、超清视频，可以控制学生机的播放进度，同步学生端的播放窗口位置及大小，学生机可以断网续接。支持摄像头、CD/DVD 等外部设备作为视频教学的发射源。 4、电子白板支持老师可以实时开启与关闭电子画板，提供铅笔、指示棒、文字、直线、圆形、椭圆形、橡皮、矩形、提示框工具；可以随时撤销之前操作；可以打开文档、图片、软件程序界面作为电子画板的底图，或切换纯白、纯黑、当前桌面作为电子白板底图，并且电子白板教学同时自动开启语音教学。 5、班级管理支持电子点名时显示学生的姓名、班级、学号等信息，强制点名，并可以把点名的情况生成报表；支持大图标、小图标、缩略图、列表、详细信息五种方式切换学生端视图显示方式；支持存储与应用不同的班级模型。 6、分组管理支持分组管理、分组教学、分组讨论。老师可以将对上课的学生进行分组、添加成员、设置组长，并且给组长设置教学的屏幕广播、语音广播、网络影院、视频直播、远程桌面、远程遥控、文件传输等功能权限；老师可以直接套用分组进行分组教学，老师可轮流监测各组教学情况。 ★7、考试支持综合考试、口语考试、随堂测试，以及执行文件传输功能发送文件或文件夹；综合考试支持 AB 卷，老师不需装软件可以在家编辑试卷，题型包括多选题、填空题、问答题、口试题、图片选择题、连线题主观题、选错题等题型，可以添加文本文件(如 txt、word、excel、ppt...)、视音频文件(如 flv、rmvb、mp4、mkv、mov、avi、wmv、asf、rm、3gp、mpg、swf、mpeg；wav、mp3、wma、aac、flac、ape)作为题材，可以自动或自主配分，支持限定考试时间，考试结束后可以智能分析答卷；支持 word 试题导入；考试支持 ABCD 卷，指定不同学生对不同考试内容进行测试。支持添加音视频，设置播放时间，支持模拟大学英语四六级考试，支持暂挂考试。 支持标准试卷版口语考试方式，老师可以使用口语考试试卷编辑器中的模版编辑普通中\高考听说考试试卷，同时可以编辑座位模型。 8、提供多种语言学习的方式：语音示范、老师训话、复读联系、存储声音、声音练习、语音比较、角色扮演、同声传译、群组聊天、多路广播、主题讨论；语音清晰、无延时，无需厂商定制语音盒及耳机支持；声音练习支持 9 个音视频文件的点播，要求在学生点播时，无延时；角色扮演支持教师端指定学生扮演视频中的人物模拟对话，教师在对话过程中可以发布些指导信息，提高教学互动性和学生口语水平；群组聊天支持不限个群组同时进行语音聊天，老师可以随时加入讨论、循环监听各个分组的讨论；支持四路不同音视频同时广播，指定学生选择不同的训练文件；主题讨论支持添加文本（.txt，.log 等）、图片（.bmp，.jpg，.png 等）、视频（.mp3，.avi，.wav 等）文件指定学生以此为主题进行讨论，也可以套用分组，支持文字和语音。 9、远程管理支持远程桌面、远程遥控、远程设置、远程命令、远程开关机、远程注销、远程重启、远程登录 windows、远程修改学生端密码、同步用户操作系统时间、远程关闭应用程序、远程上网限制、远程 U 盘限制、远程光驱限制、远程卸载学生端程序，教师端可以以「全屏/窗口」方式「轮流/顺序」监看学生端的电脑桌面并可以自定义学生端桌面显示的分辨率，教师端可在监看学生端桌面时远程发送「Ctrl+Alt+Del」键、进行文件传输、截屏操作，远程遥控支持剪切板同步以及群组遥控。
1.3	学生云终端 1.架构：x86 架构云终端；



		2. CPU: ≥intel 四核 四线程处理器, 基础主频 2.0GHz, 最大支持 2.8GHz; 3. 内存: ≥8GB DDR4, 最大支持 16GB; 4. 硬盘: ≥256GB M.2 NVME, 最大支持 512GB; 5. 显卡: 集成 Intel UHD Graphics 显示芯片, 支持三屏显示 (windows 系统); 6. 显示接口: 1 个 VGA 口, 1 个 HDMI 口; 7. 其他接口: ≥4 个 USB3.0 接口, 2 个 USB2.0 接口, 1 组音频输入输出口; 8. 网络: 1 个千兆网口; 9. 电源输入: 12V/DC IN ;
1.4	监考机	1. CPU: ≥intel 四核 八线程处理器, 基础主频 3.6GHz 2. 内存: ≥8G, 支持双通道内存设计, 最大可扩展至 32GB 3. 硬盘: ≥256G M.2 SSD, 支持 M.2 /SATA 多种存储方式, 可扩展硬盘 4. 显示: ≥21.5 寸液晶 5. 显示接口: 1*HDMI 1920*1080@60Hz 6. 接口: 1 组音频输入输出接口, 1 个 COM 口, 1 个 10/100/1000M 网口; 7. USB: ≥6 个 USB 接口; (不低于 4 个 USB 3.0 接口); 8. 功耗: 开机正常消耗 65W 9. 噪音: <15 分贝 10. 支持上电自启动, 支持远程唤醒 11. ★产品通过 3C 认证, 提供 3C 认证证书证明;
1.5	学生显示器	1. 屏幕尺寸 (对角): 21.5 吋 2. 屏幕比例: 16:9 3. 面板类型: VA 面板 4. 对比度 (典型值): 3000:1 5. 可视角度 (水平/垂直) (典型值): 178° /178° (CR≥10) 6. 最大分辨率: 1920*1080 7. HDCP 功能: 支持 8. 信号输入: HDMI, VGA 9. 电源: 12VDC 2A 10. 消耗功率: 正常工作≤20W 待机:≤0.5W
1.6	局域网交换机	端口: 24 个千兆电+4 个千兆光 交换容量: 336Gbps/3.36Tbps 包转发率: 51Mpps/126Mpps
1.7	局域网交换机	端口: 48 千兆电+4 千兆 SFP 光 交换容量: 256Gbps 包转发率: 108Mpps



1.8	键鼠套装	1.类型：薄膜键盘 2.按键数：不少于 98 键 3.兼容系统：Windows, Linux, MacOS 4.数字键盘：有数字键盘 5.颜色：黑色 6.连接方式：有线 7.同时连接设备：1 台
1.9	UPS 电池	GXE1KVA 延时 1 小时，一台主机，含 3 节电池及电池箱
1.10	口语考试耳麦	专用考试耳麦
1.11	移动硬盘	容量：1TB；尺寸：2.5 英寸；接口类型：USB3.0；质保期：3 年
1.12	学生桌椅	1.桌面采用 25mm 厚三聚氰胺板, 1.5mm 厚 PVC 本色封边, 其他部分采用 16mm 厚三聚氰胺板, 配塑料键盘, 带玻璃挡板, 易清洁、耐磨、耐烟灼、抗污染, 经久耐用, 造型美观等特点。 2、桌面前方及左右侧带屏风, 适合口语考场及语音教室使用。尺寸:1200*600*750mm, 定制屏风需高于显示器 15cm。 3、含两个方凳 参数允许±10%的偏差
1.13	教师桌	1.台面：尺寸:1400*600*750mm, 采用 25mm 厚三聚氰胺板, 1.5mm 厚 PVC 本色封边, 易清洁、耐磨、耐烟灼、抗污染, 经久耐用, 造型美观等特点, 台面上带有穿线盒。 2.台身：立腿外框架采用 50*20*1.0mm 厚优质方管, 配管采用 25*25*1.0mm 厚优质方管, 背板采用 0.6mm 厚优质冷轧钢板折弯成型, 封板采用 0.6mm 厚优质冷轧钢板。电脑主机在桌下靠后位置安装, 带有门, 门带暗锁。 3.桌面四边直封边。主机后置。 参数允许±10%的偏差
1.14	教师椅	1.坚固靠背, 韧性强, 耐用; 2.台湾颐达网布, 舒适, 透气性强; 3.尼龙流线扶手, 支撑平稳; 4.SGS 认证气杆, 多功能手柄, 可调节升降; 5.一体定型海绵工学坐垫, 久坐不累; 6.电镀钢制脚, 静音 PU 滑轮, 不伤地板。
1.15	机柜	服务器机柜, 尺寸 600mm*1200mm, 容量 24U, 高度 1.2M, 主要材料 SPCC 优质冷轧钢板制作, 立梁 2.0mm, 表面处理静电喷塑
1.16	静电地板	1、Pvc 全钢防静电地板 2、规格 600*600*35mm 3、型号 HDG. 600.35. Q. D 4、均布载荷 6000N/m ² 5、集中载荷 1300N/m ²



1.17	辅材及安装	1. 电源线：符合国家标准的铜线，负载满足要求，三线分色分类阻燃分离布线 2. 网线、水晶头：超五类或六类双绞线及水晶头 3. 电源插座：四位五孔，符合国家标准，满足连接需求 4. 线槽及扣条：金属、塑料，符合国家安全标准，所有线路按需加以钢制或PVC线槽保护 5. 以上线缆、管材等辅材，均要求用优质材料 6. 施工规范：施工依照综合布线标准设计，强弱电规范施工，要具有高扩展性、灵活性、先进性
小计（一）		计算机口语教室（共需5间）
二	校园电视台	（以下为1间教室的设备数量）
2.1	虚拟演播室主机	1、CPU：AMDr72700X 或 i78700 以上； 2、工业级高稳定内存，4*4GB； 3、120GSSD 系统盘，2T 数据盘； 4、D54G192bit 显卡； 5、采集分辨率：1080、720； 6、4路 HD 高清输入； 7、主机内置无线接收功能，可任意接收安卓、苹果、微软手持设备的无线信号，信号分辨率高达 1080P，并支持对安卓、苹果、微软手持设备的拍摄信号实时抠像处理； 8、前置 2 个高速 USB2.0 接口。 9、4U 专业机架式设计，铝合金拉丝面板 10、为保证产品质量，具有相关权威机构出具的检测证明材料，需通过 3C 认证； 11、产品来源渠道正规、合法，提供相关证明材料；
2.2	电视台摄像机	产品定位：专业摄像机 传感器类型：BSI MOS 传感器尺寸： $\geq (1/3.1)$ 英寸 有效像素： ≥ 603 万 光学变焦： ≥ 20 倍 扩展变焦智能变焦 OFF： ≥ 20 倍 智能变焦 ON： ≥ 40 倍 实际焦距： $f \geq 4.08-81.6\text{mm}$ ， 最大光圈： $\geq F1.8$ 滤镜直径： $\geq 49\text{mm}$ 液晶屏类型：LCD 显示屏 液晶屏尺寸： ≥ 3 英寸 取景器描述： ≥ 0.24 英寸广角 EVF（约 1.555 千点） 对焦方式：自动对焦，手动对焦。



2.3	专业播音话筒	咪杆、底座、连接线一体设计； 雅致的外型及内置高技术规格的配合线路，适用于会议、广播、教学及通讯用途； 符合严格的音频传送及可匹配多种幻象供电话筒； 底座整体压铸金属工艺，表面经特色处理； 内置防震装可避免因震动而产生噪声； 抗手机、电磁、高频干扰。 元件:电容式 指向性:心形指向性 频率响应:20-20,000 Hz 高通滤波:80 Hz, 12 dB/octav 开路灵敏度:-40 dB (15.8 mV), re 1V at 1 Pa 阻抗: 600 ohms 最大输出声压级:125 dB SPL, 1 kHz at 1% T.H.D 动态范围:121 dB, 1 kHz at Max SPL 信噪比:70 dB, 1 kHz at 1 Pa 幻像电源:11-52V, 3.2 mA typical 重量::0.5KG 尺寸:85mm X 200mm (直径 X 长度) 输出:端子内置三针 XLRM 卡农公头
2.4	数字音频处理器	功能特点: 采用 96K 采样高性能浮点 DSP 处理器，及采用 24 bit, 高性能的 AKM A / D 转换器, D / A 转换器。保证高品质声音处理。 每路输入有 9 段 PEQ。输出有 8 段 PEQ 每路输入通道有静音、增益、延时、PEQ 的功能及每路输出有通道路由、分频、PEQ、延时、增益、压缩/限制、静音、通道复制粘贴功能。 输入输出通道可以任意画线路由及通道拷贝参数功能 高低通滤波器的斜率可以设置，贝赛尔 (Bessel) 巴特沃斯 (Butterworth) 宁克 (Linkwitz-Riley) 可以设置为 12dB 18dB 24dB 48dB 倍频程 每路输出延时均可调整。 可以存储多达 30 个预置。预设文件完全存储当前所有通道的所有控制数据。 可以设置密码锁分全部锁定、参数锁定、参数存储锁定。根据不同需求来设置 1 个 USB 接口和 RS-232 接口可用于 PC 连接控制软件。可以通过中控控制音量和静音。 适用于会议室、户外演出、多功能厅等场所。
2.5	无线话筒	主要特点: 2 通道 UHF 无线网络，每通道内置 200 个频率可选 内置高级扫频功能，可自动跳过正在使用的频率和其他杂波频率以避免串频干扰 采用数字音码锁定技术，有效阻隔使用环境中的杂讯干扰，内置三级功率调节，每级约 20 米距离递增，方便工程安装 背光式 LED 显示屏指示了 RF 和 AF 信号强度，电池状态，分集通道指示 (A/B)，频率，频率组/频道等工作状态



		采用最新红外线自动对频（IR）技术，ACT 自动选频，设定和操作更简便 话筒铝合金外壳，经久耐用 配对方式：DSP 智能扫描，自动匹配 或红外对频 使用频率：1GHz 以下 语音频响：30-14kHz 动态范围：70dB 失真：≤0.08% 信噪比：≥82dB 满幅输入：80mVrms 满幅输出：870mVrms 数据速率：2 Mbps 最大工作距离：室内>30M 天线连接：外置鞭状天线 手持麦克风和会议单元可混合使用
2.6	摄像机三脚架	快拆式固定板/底座（爪球）：不小于Φ65mm/承重范围：不小于5kg/重量：不大于3.2kg/最大高度：1500mm/最小高度：750mm/级数：三级
2.7	提词器	1、进口超薄镀膜单反射光学玻璃，具备一致性好，抗老化，寿命长，耐磨损，不易吸附静电等特点。显示器采用特殊控制电路，字符大，亮度高，文字清晰。整体支架采用专业设计，带有角轮，移动方便。采用全中文操作平台和专用的提词器软件。操作方式灵活方便。 2、高画质：提词器的反射屏为专业设计 TFT 液晶平板显示器。进口超薄介质光学玻璃。视距大于3米，图像鲜艳，分辨率高，1024x768 像素。广视角：水平 140°，垂直 130°。在很亮的演播室环境下图像也很清楚。高对比度视频电路设计，可达 150:1。6、19 寸液晶屏。 3、高性能：对画面进行最适当的调节。软件与 XP、W7 兼容。应用方便，操作灵活； 4、自检屏可以辅助播音员利用自己眼睛的余光来调整自己的状态。 5、配备专业提词器软件：专业提词器软件，中文 XP、W7 平台，方便操作，具有多种功能，如镜像、A、B 播音员分色播出、滚动速度任意调整，方便灵活；字号、字体任意设置，边缘锯齿，字色、背景色任意搭配等。操作便携，主要功能通过鼠标操作即可达成使要求。
2.8	交换机	16 个 10/100/1000Mbps 自适应电口+2 个 10/100/1000Mbps 上联光口/交换机容量 36Gbps/包转发率 26.78Mpps/非网管型交换机/机架式*
2.9	虚拟演播室系统软件	1、使用硬件编解码加速模式，充分发挥硬件性能；四路虚拟演录 2、不少于 4 个输入通道，6 个预监窗口，5 路高标清混切，包括摄像机输入信号、USB 摄 1 播系统（高清像设备、NDI/RTSP/IP 流、PPT/word/PDF 文档、3D 场景、图片、视频；（需提供软件界面截图文件） 3、内置 4 路输入通道和 1 路混合通道虚拟调音台，可对每个通道音频进行独立控制，支持选择通道进行混合输出或音频输出模式；系统内置 10 段均衡器和不少于 5 种虚拟效果器，支持左右声道平衡输出；（需提供软件界面截图文件） 4、系统预监通道和导播窗口支持音频波段显示，实时指示当前切换音频大小； 5、不少于 3 路独立广播级色键抠像器，每个通道抠像设置互不影响，支持对所有输入信号源同时抠像； 6、每个抠像通道支持穿帮镜头裁切，可对上下左右 4 个方向进行裁切； 7、支持一键抠像模式，系统自带抠像颜色吸管，可吸取任意颜色进行抠像； 8、同时支持 5 路录制，其中不少于 1 路 4K/30P 模式，录制码率、分辨率、音频采样率、录制格式等可选，录制时可选择音频输入源进行加嵌混合录制；（需提供软件界面截图文件） 9、支持 MP4、MKV、MOV、AVI、FLV 格式录制； 10、所有录制通道均支持暂停录制，暂停录制模式不得以生成二个文件形式实现； 11、所有录制通道均支持单独设置音频延时功能，保证录制的文件视音频同步；（需提供软件界面截图文件） 12、单独通道录制时支持选择输入音频通道进行加嵌混合使用； 13、系统支持高达 5 个通道同时推流直播，最高支持到 4K 分辨率；推流直播时可选择音频输入源进行加嵌混合直播；（需提供软件界面截图文件） 14、支持本地 4 路视频同时播放或 4 路 3D 场景预览或 4 路 IP 流或 4 路 USB 信号或 4 路



		PPT/Word 文件导入和预览；（需提供软件界面截图文件） 15、系统支持虚拟机位编辑功能，、编辑后可保存为 8 个机位，支持虚拟机位切换及运动轨迹的推拉摇移动作； 16、真三维虚拟演播室功能，具体真三维渲染引擎，采用虚拟无轨跟踪技术，无须使用云台、摇臂等硬件设备，即可实现推、拉、摇、移以及航拍等效果； 17、支持多种 3D 格式文件导入，包括 obj、3ds、dxf、gltf、bvh、dae、stl、ply 等格式； 18、三维场景中灯光反射强度、角度可设置，三维场景中支持导入不少于 3 个背景视窗内容，包括：外部输入信号、本地视频、图片、ip 流、PPT/word，并可对背景视窗内容进行抠像处理，实现远程连线； 19、支持修改场景虚拟部件的三维空间位置、大小、形状等； 20、支持抠像裁切调节，穿绑镜头可利用虚拟场景进行填充； 21、所有媒体源支持以文件夹形式添加，添加后可生成预览文件夹，进入预览夹自动以列表形式展示，方便用户选择使用； 22、支持导入台标文件，台标文件大小位置可调，可一次添加不少于 3 个台标文件到场景上； 23、支持导入 gif 文件为台标，同时应台标具备入场与出场特效，特效果模式不少于上入下出、下入上出、小入小出、左入左出、右入右出等 6 种；（需提供软件界面截图文件） 24、支持画中画模式，如单画面模式，2 画面模式，4 画面等至少 6 种模式，画中画位置、大小可调，实现多画面连线，信号源可设置为外部输入、IP 流、本地视频、PPT/word/PDF 内容等；（需提供软件界面截图文件） ★25、系统自带题词器功能，同时输出屏幕可选，可设置输出字幕大小、滚动速度、镜像，支持导入 txt 文件；（需提供软件界面截图文件） 26、系统自带不少于 20 种字幕背景文件，支持导入 txt 文档作为字幕，可设置为滚动或静止模式； ★27、支持将 gif 文件将字幕头文件，同时具有入场与出场特效，特效果模式不少于上入下出、下入上出、小入小出、左入左出、右入右出等 6 种模式；（需提供软件界面截图文件） ★28、一个场景可添加不少于 5 个以上的字幕文件进行组合，包括：字幕背景图片、静态或动态字幕头文件等，可制作成专业的图文包装效果；（需提供软件界面截图文件） 29、支持暖场播出功能，暖场可添加一个图片文字作为标题；暖场支持倒计时或正计时开始模式；支持待定一个通道内容作为开播后的通道，并可自动切换播出；（需提供软件界面截图文件） 30、系统支持快捷键编辑功能，且不应少于 20 个可自定义的快捷键，包含：机位切换键、机位移键、导播切换、录制、推流键、模板保存； ★31、支持导入 mp3、wma、wav、mid、rmi、aac 格式音频文件和 lrc 歌字文件，歌字文字大小位置可调；（需提供软件界面截图文件） ★32、系统自带不少于 400 个真三维场景，包括：新闻类演播室、节目访谈、写实工作室、儿童卡通类、艺术类、历史地理类、舞美舞台类；（需提供软件界面截图文件）
2.10	视频编辑软件	简捷、多元化、人性化编辑 支持素材场景自动分割，并提供最小分割帧数设置。 通过简单分割、普通分割和精细分割素材可快速分割镜头，并提供最小分割帧数设置为方便协作载片、编辑之用。 多机位编辑 系统支持多机位编辑功能，利用这一功能用户可方便快捷对不同机位素材进行编辑，并且打点的位置可以任意拉动修改，；特殊的音频处理方式，可以直接关掉其他音频只留一轨音频，合并多机位时视频自动放到视频轨 1 和视频轨 2，音频不变。 支持多格式混编 支持 YUYV、DV25、MPEG1、MPEG2 I、MPEG2 IBP、DVD、MOV、P2、XDCAM、WMV、MPEG4、HDV、3GP、MP4 等多种视频格式可以任意混编，实现了



	跨平台的素材共享 支持多故事版编辑 时间线上可以添加多个故事版，多个节目可以同时编辑，故事版之间可以对素材和特技任意调用编辑。 支持带 Alpha 通道的 RGBA 视频文件 利用这一技术，用户可以方便地对带 Alpha 通道的 RGBA 视频文件进行编辑。 强大的内嵌和外挂双字幕制作 内嵌字幕和挂接字幕可同时编辑，也可以单独编辑。 两字幕同时编辑为用户提供更全面，更多功能的字幕编辑。 高级的色键、亮键 抠像 强大的色键、亮键 抠像功能使您不仅在对单纯背景进行抠像时保证高质量视觉效果，即使在复杂的自然背景中抠像，也能保证颜色精确和边缘平滑。 直观的特技参数调整 系统所有轨道内、轨道间特效关键帧均能够实现精确到帧的直观调整。用户还可以通过添加、减少关键帧，更大限度地加大了用户创作编辑的自由度。 多种特技混编 提供了近 600 种的切换特技并支持用户自己创建的特技模板。各种特技效果按照不同的类别分别放在不同的文件夹中。特技使用特技窗进行管理。不同的特技可以同时编辑，在时间线上，用户可以任意创建特技模板。 人性化软件界面设计 以人为本，全新设计更加人性化的用户操作界面。操作者可以根据工作需要和个人喜好自由设置所有面板的位置、大小、模块以及模块中按键数量、布局，任意摆放界面。 支持双屏双显 根据用户需要，系统提供符合编辑需要的双屏显示，双屏编辑；更方便用户的自由快捷的编辑。 网络化非线性编辑 系统完全按照非编网络化工艺流程要求，以网络化数据库管理的节目及素材资源管理策略，全面解决集中式双采集，数据中心化的节目编辑及存储。优秀的网络化非编，组成优秀的非编节目制作网络。 多用户管理 可以通过设置用户设置，建立多个用户多管理，通过视频、音频、临时文件路径和用户路径对素材进行分类摆放；各个用户的素材都可以调用。在用户设置里 可以任意添加用户，删除用户和修改用户。 支持三维场景 支持 3ds-max 导出的三维场景文件，可以在非编中对场景中的灯光，视角，大小，视点等参数进行调整。可以做为背景和摄录的前景扣像叠合，从而达到虚拟演播室的效果 支持速度工具调节速度，支持差值慢动作 视频支持差值慢动作，并可以使用速度工具无级调节速度，使之和相应的位置对齐。 自动添加轨间特技 可以选择自动添加轨间特技，选择自动添加轨间特技后，当移动或删除素材时，上下轨的特技都可以跟随特技的位置的改变而改变。
--	--



		支持基于时间线的拍打唱词，唱词文字内容可以直接在时间线显示。
2.11	导播显示器	不小于 24 英寸，至少带 HDMI、VGA 视频接口
2.12	无线键鼠	鼠键接口：USB；鼠键连接方式：无线；键盘类型：全键盘
2.13	非编电脑	1、CPU：Intel≥i5-11400；2、主板：英特尔 B560 芯片组或以上，单路供电，100%全固态电容；3、内存：≥8G，最大支持 64G。4、硬盘：16T。5、显卡：集成显卡6、网卡：集成 10/100/1000M 自适应网卡；7、接口：≥10 个 USB 其中前置 4 个 USB3.2Gen2，2 个 USB3.2Gen1，1 个麦克风插孔，1 个耳机/麦克风 combo 插孔；后置 4 个 USB2.0，2 个 PS/2，1 个串口，1 个 VGA，1 个 HDMI，1 个 DP，1 个 RJ-45，1 个耳机插孔，1 个麦克风插孔，1 个 Line-in 插孔；8、声卡：集成声卡芯片，5.1 声道；9、键盘/鼠标：同一品牌 USB 抗菌防水键盘及抗菌光电鼠标，提供抗菌报告；10、机箱电源：≤180W 电源，符合 80Plus 铜牌标准；11、其他：≤15L，前面板有可拆洗防尘罩，后面板有串并口专用扩展位，顶置提手、开关键、Reset 键及资产管理标签位；12、插槽：≥1 个 PCIe x16、2 个 PCIe x1、1 个 PCI，2 个 M.2；13、操作系统：正版 windows10 操作系统；
2.14	提词器电脑	CPU：I3 以上；内存：8GB 以上；硬盘：256G。
2.15	电视机	≥50 寸，供直播画面现场预览使用，至少含网口、HDMI 接口等，带壁挂架。
2.16	主持桌椅	定制，蓝色为基调
2.17	导播桌	产品均采用优质冷轧板，耐压，强度大，抗冲击，不易变形，静电粉末喷塑，无污染。，配套两张电脑椅
2.18	教室装修	一、教室 10 盏 LED 影视灯，要求如下： 额定电压：AC220V 频率：50/60Hz 显色指数：>90 光通量：7800lm 照度：2000Lux 色温 4900K-5100K 二、蓝绿箱及装修 木质蓝箱/绿箱，各面之间以圆润圆弧相接，圆弧半径 0.5 米，整体均匀平整。背景墙采用防水专业进口抠像漆，无有毒有害物质，水溶性不反光（具体面积以实际测量和校方标准为参考） 电视台装修，包含吊顶、地胶、墙面处理、吸引处理、强电改造等
小计（二）		校园电视台（共需 2 间）
三	书法教室	（以下为 1 间教室的设备数量）
3.1	同步互动直播系统	支持 1080P 高清信号实况直播教学；支持一键同步高清录像和课件录制；支持摄像机以每秒 30 帧同步拍摄；提供多种视频模式选择，包括单独主摄像头，单独辅助摄像头，主副摄像头左右排列及画中画多种模式。 可任意切换画面的分辨率，提供多种分辨率任意选择。 支持一键同步高清录像并存储为微课，支持一键截图。 支持双摄像头画面之间的一键切换，支持一键进行录像画面旋转。 支持同步录制声音



3.2	教学课程课件系统	涵盖系统课件和本地课件两种模式，系统课件非PPT格式，是以图片、文本、视频等组合成的多媒体智能课件，支持手势操控，字帖、碑帖、视频、书法知识等内容可以做到一键切换； 本地课件提供具有厂家自主知识产权的书法课件，涵盖教育部审核通过的十一套教材，整体课件不低于1400课时； 系统课件内每个例字均可以支持手势放大缩小，点击例字支持播放例字视频、支持查看例字来源碑帖以及碑帖和作者介绍、支持查看例字单钩和双钩模式、提供不低于5种格式框方便老师教学； 系统课件支持手势翻页及点击翻页，支持课件推送，可一键推送至所有学生端，学生端推送内容不受老师后续操作影响，支持同时观看教师端大屏幕以及在学生端临摹练习；
3.3	视频教学资源系统	系统涵盖单字视频、点画偏旁、教学视频，所有视频均为书法家真人讲解示范，提供配音讲解和字幕注释； 单字视频不低于2500个，涵盖篆书、隶书、楷书等不同书体，楷书包含颜体、欧体、赵体等字体，支持按照书体分类检索，支持单字和多字搜索； 点画偏旁可按照不同书体分类，分为笔画和偏旁两部分，数量不低于850个，每个笔画和偏旁可按不同课时进行分类，支持拼音全拼、简拼模糊搜索和名称精确搜索，可实时显示资源存储路径，明确模块位置和当前课程； 教学视频提供带有出版方标识的名家授课视频，具有厂家自主知识产权；每个视频均配有教学音频讲解和字幕注释。 支持视频动态批注，老师可以一边播放视频一边在视频上批注讲解，批注过程不影响视频播放，视频支持全屏播放和窗口播放多种模式，支持视频一键锁定防止误操作，支持一键循环播放，支持手势控制亮度和音量。
3.4	字帖制作排版系统	提供白板、黑板、古纸等不低于五种背景模式，提供回字格、米字格等不低于五种格式框，提供不低于三种框体颜色； 提供八种标准格式一键生成，老师可根据教学需求选择对应的标准格式生成字帖推送至学生端供学生临摹。 提供行列格式，老师可通过选择不同数量的行数和列数生成字帖，最大支持六行六列同时生成三十六个格子的字帖。 提供自由生成格式，自由格式提供扇面模板，老师拖动例字可自动生成对应数量的排版，例字可任意角度随意摆放。 支持单字及多字搜索碑帖例字资源，资源分为毛笔和硬笔，包括欧颜柳赵等楷书以及行书、隶书、篆书等书体，可对搜索结果按照书体和作者进行按作者、书体分类及二次筛选，使教学过程更加快捷。 字帖模板支持随意触控选择格子数量和位置，再次单击选择单字生成，也可拖动单字至目标格子生成字帖。 支持一键生成五步学习法，支持一键单钩、一键双钩、一键还原、一键移除功能，支持双击删除。 排好版的字帖，可以推送到所有学生端进行临摹。 点击例字可出现碑帖、单钩、双钩、视频、格式框、去除、选中、推送等功能。（提供功能截图） 支持全拼、简拼、汉字搜索字帖。 支持键盘输入、屏幕智能手写识别输入、屏幕虚拟键盘输入三种输入模式；
3.5	碑帖资源查询系统	碑帖资源包含教育部《中小学书法教育指导纲要》要求的全部碑帖资源。 提供自先秦至近现代碑帖资源≥十万幅。 支持拼音简拼、全拼和汉字三种方式检索，支持按朝代、作者、碑帖名检索。 碑帖支持原图、黑白、底片、高亮、红外、浮雕等模式查看字帖。所有字帖支持分直接推送至学生临摹台供学生鉴赏和临摹。 每个碑帖均为高清大图，可任意放大缩小不变形。 可随时一键调取碑帖的相关内容，包含碑帖简介和作者简介，可让学生进行拓展学习。 提供缩略图模式，对于多图碑帖方便选择，多图碑帖自动按序排列，缩略图可智能收起。
3.6	书法大字典	提供专业的集字创作工具，内置≥10万个不同书体的单字，每个单字均为PNG格式，无背景色，方便集字创作。



	系统	方便学生进行高清临摹，支持学生用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹； 支持自由控制集字数； 支持单字、多字搜索，支持文本复制搜索，老师可复制整段文字进行搜索，可自由创作作品的正文及落款，生成自己的作品。 搜索功能支持前置搜索条件，可实现筛选书体和作者，支持结果筛选，可从搜索结果中再次选择书体和作者，使搜索更加精确快捷。 可自由更改集字内容的书体及作者，也可对其中单字书体进行切换。 集字内容提供≥8种字体颜色选择，可以一键切换字体颜色，支持集字内容本地保存； 支持草书、楷书、隶书、行书、篆书等多种书体查询； 可按字名、书体、作者进行搜索例字。 支持键盘输入、屏幕智能手写识别输入、屏幕虚拟键盘输入三种输入模式。
3.7	书法集字创作系统	提供不低于1000幅高清集字书法作品；集字内容包含楷书的颜体、欧体、柳体、赵体、褚体，隶书曹全碑，行草书米芾、王铎、王羲之等书体。 提供单字、词组、成语、古诗词等多种形式。作品包括楷书、行书、草书、隶书等不同书体。 可将作品用统一推送或分组推送的方式一键推送至学生端，供学生欣赏、练习、临摹，可添加落款生成自己独有的作品； 作品可根据需要随意移动位置、放大、缩小。
3.8	移动授课系统	系统使用环境要求必须在局域网环境下，可完全脱离英特网，并可用一般路由器、WiFi热点即可实现； 可通过移动设备远程控制书法教学电脑及所有书法软件系统； 无需连线，无需网络的情况下，教师即可在自己的平板上直接录制微课，做到“随时、随地”录微课；微课内容需包括课件内容、原笔迹板书、教师讲解视频、教师讲解语音。课件需支持视频、图片、pdf等数字媒体文件。微课格式需要为标准的流媒体格式，如mp4、flv等，方便网络传输、观看； 支持通过移动端（手机/平板）APP将课本、字帖、学生作品等实物拍照推送至大屏幕，支持进行多图对比点评并支持在移动端通过手势控制缩放、旋转、移动、剪切、标注、擦除等操作； 教师可以在移动设备上直接批注演示内容，需支持视频动态批注； 教师可将移动设备上PPT的文件直接在教师端上打开，无需拷贝文件至教师端，并全屏播放，也可在移动设备端关闭全屏播放及关闭PPT文件。 教师可以通过手势左右滑动控制PPT上下翻页，也可以通过按键控制PPT上下翻页；移动设备端需有当前PPT全部页面的缩略图显示，教师端上不显示，教师可以通过选择缩略图页面快速将PPT翻页至指定页面； 支持通过移动端（手机/平板）摄像头随时分享直播学生临摹过程，可将学生练习过程进行录制、分享及保存为微课； 可轻松播放移动设备上的所有教学文件，包括ppt、word、pdf、图片、音频、视频等，并可通过移动设备端控制播放，包括全屏、快进、快退、停止等； 可以将移动设备的界面无线投屏至教师端，移动设备所有操作都可在教师端上显示； 可将移动设备端的文件无线上传电脑端指定文件夹内，也可将电脑端文件下载至移动设备端指定文件夹； 支持移动端操作，老师可以通过手机或平板进行板书示范也可让学生在移动端进行示范，具备铅笔、荧光笔、激光笔、魔法笔、排刷、图案刷等多种书写笔模式提供三角形、正方形、圆形、椭圆、多边形、平行线、箭头线、虚线等图形绘图工具；
3.9	教师中控系统	外观尺寸：180cmX80cmX80cm；古典款式设计，烤漆处理； 分体控制教室内电源、大屏幕、临摹台、音响等设备；可选配主机柜； 配套实木方凳1个。



		CPU 型号 Intel i5 ; CPU 频率≥ 2.7GHz; 内存容量≥ 4GB; 内存类型 DDR3 1600MHz; 内存插槽 2 个 DIMM 插槽; 硬盘容量≥ 1T; 硬盘≥ 7200 转; 显卡芯片$\geq$NVIDIA GeForce GT 620; 数据接口:4$\times$USB2.0+2$\times$USB3.0; 音频接口:耳机输出接口, 麦克风输入接口; 视频接口:VGA, Display Port; 网络接口:RJ45 (网络接口); 其它接口:电源接口, PS/2。 软件基于多点触控技术, 大图标中文标识, 贴合老师使用习惯, 适配学校现有多媒体教学设备 (液晶触控一体机或投影电子白板) 系统包含 8 大子系统, 包括字帖排版系统、视频资源系统、课程课件系统、集字创作系统等支持三种操作模式: 多点触控模式、电磁手写模式、键鼠操作模式 软件支持实时批注功能, 在任意界面都可实现动态批注, 提供不低于 4 种笔形, 可一键擦除以及使用橡皮工具擦除, 支持批注模式和操作模式一键切换; 软件具有操作记忆功能, 保持老师授课的连续性和一致性。
3.10	书法演示仪	双镜头设计可以从各个角度演示书写实况; 高清录像摄像头 2 台; USB 数据传输线, USB 供电; 高清晰专用采集摄像头; 正面镜头配有 LED 辅光, 可自由开关; 侧镜头可以任意角度固定拍摄; 支持同步高清录像; 支持高清作业拍摄; 支持临摹台和大屏幕同步显示; 可任意放大缩小视频画面; 双镜头画面可以任意切换; 支持随时用电子笔进行圈注点评。 小巧玲珑, 使用携带方便, 不占空间。
3.11	书法专用手写屏	分辨率:1920*1080; 亮度:250 cd / m²; 对比度:600:1; 背光源:LED 背光; 可视角度:H:160°, V: 160°; 显示技术:NextVision; 响应时间:≤ 25ms (Tr+Tf); 接口:USB; 手写技术:电磁感应; 压感: 2048 级压感; 定位精度: ± 0.5mm (屏幕中心), 最大偏差 ± 2mm (边缘和角落); 感应高度: height 5mm above glass; 反应速度: 220 pps;
3.12	学生临摹台	外观尺寸: 140cm$\times$60cm$\times$80cm (双人位); 古典款式设计, 烤漆处理;



		实木方凳（2个）：39cm×28cm×45cm，跟临摹台面颜色和图案纹理一致； 支持桌面清洗毛笔，并可控制清洗时间；洗笔器配有漏水漏电报警功能，支持墨盒防侧滑、泄露； 前板具有嵌入式临摹台开关， 条案底部有抽屉，方便放书写宣纸； 临摹桌后板具有整块镂空挡板； 笔搁，实木材质，砚台，石质； 书法临摹终端能无缝嵌入至学生临摹桌，嵌入后临摹终端与临摹桌表面水平，为一体化设计。 显示部分采用 21.5 寸 IPS 液晶屏，分辨率：1920*1080；可视角度：178°； 终端表面防划，抗砸，耐磨，可承受 10 万次自然摩擦无划痕，有效过滤蓝光，润眼护眼；覆盖宣纸临摹时自动调整亮度到最高，最高亮度 400nit，自主学习未覆盖宣纸时亮度降低至 260nit 以下，保护学生视力；提供德国莱茵低蓝光认证证书。 高清临摹：支持学生用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹。支持纸张在临摹区内对电子字帖进行摹写和临写； 书法桌甲醛释放量≤0.4mg/L,符合 GB18584-2001&GB/T17657-2013 标准； 摹帖屏可承重 60kg 以上无裂痕；
3.13	高清推送系统	核心频率：675MHz； 显存频率：3600MHz； 显存类型：GDDR5； 显存容量 1024MB； 最大分辨率：2560×1600； 接口类型：PCI Express 2.0 16； I/O 接口：DisplayPort 接口/Mini HDMI 接口/DVI 接口； 电源接口：6pin+6pin； 支持 HDCP、NVIDIA SLI 技术，支持 PhysX 物理加速技术，支持节能技术。
3.14	工程施工	综合布线、安装、调试、培训、售后服务。
3.15	学生镇尺	竹子压缩材质，整体光滑厚重，长度不低于 18 cm。
3.16	学生毛笔	中号毛笔，适合软笔初学者使用。
3.17	学生笔架	山字形状笔架，小巧玲珑，节约临摹台空间。
3.18	临摹专用纸	书法专用临摹纸，规格约 34*46 cm。
3.19	教室装修	教室墙面、地面处理，顶部装饰及窗帘，作品展示墙等。具体根据学校要求制定详细方案。 教室现状为墙面已做涂料刷白、地面地砖铺设。本次装修要求对教室墙面、地面处理，顶部装饰及窗帘，作品展示墙等，对教室氛围进行布置，风格为古典风，根据《陕西省普通高级中学建设标准》（DB61/T 5036-2022），单个教室面积按 103 m²考虑。
小计（三）		书法教室（共需 3 间）
合计		小计（一）+小计（二）+小计（三）

其余参数涉及定值的均表述为“≥”。



5 标包（生涯规划多功能室）

编号	名称	技术指标
一	生涯多功能教室	（以下为 1 间教室的设备数量）
1.1	平台类	
1.1.1	学生发展指导云平台	1. 系统功能要求： 1.1. 系统需支持生涯教育、理想引领、学业指导、生活引领、心理学习共五个模块的功能。协助学校建立以专职教师为骨干，班主任、学科教师共同参与，专兼结合、分工负责、互相配合的工作队伍，提供学生发展指导过程性总结与阶段性诊断方案等； 1.2. 学生发展指导系统为 B/S 架构，支持多角色登录，分别为学校管理端、教师端、学生端和家长端； 2. 生涯教育模块： 2.1. 生涯测评功能 2.1.1. 支持多种在线使用的测评工具，包含人格测验、中学多元智能测验、工作价值观测评、中学生兴趣测评、多元性向潜能发展测评、MBTI 性格测评。 2.1.2. 人格测验能够支持从综合特质以及因子等维度进行分析，使学生充分了解自己的个性，作为学生自我探索的辅助参考。 2.1.3. ★中学生兴趣测评支持自动生成兴趣量表解释，兴趣量表解释包含兴趣分数得分，通过雷达图和折线图分别展现；兴趣代码对应的职业专业推荐；区分值及说明；谐和度说明及等级；兴趣星球呈现单双码及特质和兴趣学门职业的关联；专业地图将学科门类依学习兴趣和课程进行定位；我的兴趣，汇总展现兴趣代码及分数和对应的专业职业信息。（提供有效检测报告） 2.2. 学生端功能 2.2.1. 包含生涯测评、综合解释等分项功能：生涯测评可让学生查看和完成自己收到的测评任务，支持重复查看和下载已完成测评的测评报告。 2.2.2. 综合解释将生涯兴趣测评、学科表现自我评估、人格测验的结果相结合形成综合解释报告书，包含导读、生涯兴趣测评结果、学科自评量表、人格测评量表、综合分数解释、推荐专业职业六个模块内容。（提供有 CMA 或 CNAS 标志有效检测报告） 2.3. 学校管理端功能 2.3.1. 学校管理端支持综合解释报告管理功能：列表展示包括学生姓名、学号、年级班级、是否可查看报告、兴趣/人格/学科自我评估三大测评完成情况，以上列表内容支持导出表格。（提供有 CMA 或 CNAS 标志有效检测报告） 2.4. 教师端功能 2.4.1. 生涯教学需支持在线查看生涯相关的课程资源、教案、指导手册、网课等分项功能。课程资源需收录超过 100 个课程资源，支持课程资源在线预览及下载资源。 2.4.2. 支持提供生涯教案。需提供不少于 5 个章节 30 篇教案，每一篇教案还配套上课使用的 PPT 及作业活页单，并支持在线预览、下载等功能。 2.5. 家长端功能：长生涯学习需支持查看学校资源、系统数据库等分项功能。学校资源需包含支持查看生涯书籍、家庭教育、生涯知识、生涯发展等资源，支持在线预览和下载等功能。



		3. 学业指导模块： 3.1. 选科指导功能： 3.1.1. 学校管理端提供选科指导流程，支持对不同阶段 流程进行不同的事项任务设置。通过导入学生学科成绩、创建测评任务。支持按名称、选科时间、选科模式等信 息建立选科任务。 3.1.2. 通过导入学生学科成绩、创建测评任务，开启选科建议功能。 4. 心理教育模块： 生涯/心理预约功能：支持学生在线预约心理教师、成长导师。支持生涯/心理老师设置咨询时间段。心理成 长功能支持学生在线自由进行导师选择。支持导师与学生 在线互动问答。 5. 生活指引模块： 5.1. 社团管理功能：展示各社团活动公告，并可进行社团教 室预约与活动过程管理、活动评价，以及活动模板、方案保存，方便活动过程记录及社团传承。 5.2. 劳动实践线上指导课程内容需涵盖日常生活劳动、 服务性劳动、生产劳动三个系列，每个系列需提供至少 3 个相关主题内容。 6. 理想指引模块： 理想指引资源能够围绕国家十四五规划建议中涉及到的战略性新兴产业作为主要阐述内容，至少提供人工智能、量 子信息技术、集成电路、生命健康、生物育种、空天科技、脑科学、航空航天、互联网等不同领域内容的介绍视 频，包含每个产业涉及的工作内容及未来趋势。
1.1.2	学生发展大数据看板系统	能够以大数据分析为依托，利用先进的云计算技术（SaaS）为学生提供生涯测评、选科指导、生涯、生活、 学业等方面的数据计算统计，能够实时反映出学校整体学生发展的各方面数据，为学校的学生发展指导工作提供相 关数据作为判断依据和参考。 1、生涯部分能够查看测评数据统计、测评综合解释、生涯探索工具访问统计的数据； 2、生活部分能够查看社团基础信息、社团活动信息、家长实践资源模块； 3、学业部分能够查看选科意向、选科指导统计、研究性学习选题统计模块； 4、能够呈现全校学生各项测评的数据及完成率； 5、可呈现学生对于专业、职业、院校资源的全校访问频次数据； 6、各项测评及各项统计的数据可以供教师、家长、学生自由了解查看。 7、须能够与学生发展指导系统数据 互联互动，实现数据双向兼容同步。
1.1.3	生涯自我认知机	硬件参数要求： 1、尺寸：≥55 英寸，显示分辨率：≥1920(H)×1080(V)。 2、背光类型：直下式，亮度≥350cd/m²，对比度≥ 1000:1，屏显时间≤8ms。 3、采用红外触控技术，触摸点数≥10 点，触摸表面采用 钢化玻璃材质。 4、内置 2×5W 扬声器，音量可调。 5、内置 Windows 操作系统，系统处理器 I5 四代或以上， RAM≥4G，ROM≥128G。 6、I/O 接口 VGA 输入≥1，HDMI 输入≥1，USB≥2，LAN≥ 1。 内置软件功能参数要求： 1、需提供兴趣测评工具介绍，实测及测评结果即时查 看。展现学生的兴趣雷达图和兴趣折线图；学生测评结果 兴趣代码的



		描述分析；关联专业职业匹配推荐； 2、需提供人格测评工具介绍，实测及测评结果即时查看。展示学生的四个综合特质及等级和个人分项特质属性等级、得分情况及说明。能够根据人格特质对应出适合的专业和适合的工作领域； 3、需提供多元智能测评工具介绍，实测及测评结果即时查看。可以罗列出学生的优势智能和中性智能；能够用雷达图对八项智能进行描述展示；能够对学生的八项智能进行解释分析； 4、需提供工作价值观测评工具介绍，实测及测评结果即时查看。能够对学生的至少15种工作价值观类型得分进行柱形描述展示；能够对高分价值观进行阐述和解释分析； 5、测评综合解释：基于学生兴趣、学科能力、人格测评数据生成综合性测评报告即时查看，多维度助力学生生涯发展。（提供满足该参数要求的软件界面截图） 6、须实现与学生发展指导系统数据互联互通，实现数据双向兼容同步。
1.1.4	资源学习机	硬件参数要求： 1、尺寸：55英寸，显示分辨率：1920(H)×1080(V)。 2、背光类型：直下式，亮度≥350cd/m²，对比度≥1000:1，屏显时间≤8ms。 3、采用红外触控技术，触摸点数≥10点，触摸表面采用钢化玻璃材质。 4、内置2×5W扬声器，音量可调。 5、内置Windows操作系统，系统处理器I5四代或以上，RAM≥4G，SSD≥128G。 6、I/O接口VGA输入≥1，HDMI输入≥1，USB≥2，LAN≥1。 内置软件功能参数要求： 1.需能够展示多元升学相关知识，至少提供19个升学路径的介绍视频； 2.能够帮助高中生做好选科工作，依据学生的兴趣、能力、在校成绩，结合大学专业的选科要求，提供模拟选科，指导学生从物理、化学、生物、政治、历史、地理等6个科目中，做最适当的选择。 1)支持学生查看学生成绩及排名； 2)支持学生在线自主进行学科效能、生涯兴趣测评及查看测评报告； 3)支持学生对专业探索意向添加及修改； 3)支持通过分析学生的学业成绩，结合学科效能、生涯兴趣测评数据，以及自我探索结果等方面信息，并能提供每个维度的选科建议； 4)支持学生提交选科意向，并支持查看老师点评的选科意见。 3.生涯故事：生涯故事视频解说，包含时间管理、具有生涯成长代表性名人故事、生涯目标等。
1.1.5	职业探索一体机	硬件参数： 1、尺寸：≥55英寸，显示分辨率：≥1920(H)×1080(V)。 2、背光类型：直下式，亮度≥350cd/m²，对比度≥1000:1，屏显时间≤8ms。 3、采用红外触控技术，触摸点数≥10点，触摸表面采用钢化玻璃材质。 4、内置2×5W扬声器，音量可调。 5、内置Windows操作系统，系统处理器I5四代或以上，RAM≥4G，ROM≥128G。 6、I/O接口VGA输入≥1，HDMI输入≥1，USB≥2，LAN≥1。



		职业探索系统功能如下： 1、可以通过探索机了解六大兴趣代码代表的 36 种类型的相关职业； 2、每个职业的介绍要有职业概况； 3、每个职业要有职业内容的介绍； 4、针对重点和热门职业要有视频解说，要求提供不少于 20 个职业动画原创视频，每个职业的解说时长不少于 2 分钟。内容含该职业的相关概况、薪酬、要求等信息。（须提供满足该参数要求的软件界面截图。） 5、针对重点和热门职业要有职业前景、发展路径、职业能力、职业技能、职业活动、职业素养、职业具备的知识、从业要求、推荐专业等内容的描述。 6、可以统计各职业的访问次数，生成的统计数据可在平台端查看。
1.1.6	专业探索一体机	硬件参数要求： 1、尺寸：≥55 英寸，显示分辨率：≥1920(H)×1080(V)。 2、背光类型：直下式，亮度≥350cd/m²，对比度≥ 1000:1，屏显时间≤8ms。 3、采用红外触控技术，触摸点数≥10 点，触摸表面采用 钢化玻璃材质。 4、内置 2×5W 扬声器，音量可调。 5、内置 Windows 操作系统，系统处理器 I5 四代或以上， RAM≥4G，ROM≥128G。 6、I/O 接口 VGA 输入≥1，HDMI 输入≥1，USB≥2，LAN≥ 1。 内置软件功能参数要求： 1、专业探索需提供 12 学门 92 个专业分类的介绍；含农学、管理学、法学、文学、教育学、历史学、经济学、工 学、医学、理学、哲学、艺术学类等；介绍内容要含专业 概况、院校推荐、职业推荐等内容； 2、专业的概况要包含专业介绍、培养目标、开设的课程 等内容； 3、要求对重点和热门专业要有视频介绍，提供不少于 20 个专业动画原创视频，每个专业的解说时长不少于 2 分钟，内容含该专业的学习课程、及未来就业方向等信息。 4、可以统计各专业的访问次数，生成的统计数据可在平台端查看。 5、须实现与学生发展指导系统数据互联互动，实现数据 双向兼容同步。
1.1.7	院校探索一体机	硬件参数要求： 1、尺寸：≥55 英寸，显示分辨率：≥1920(H)×1080(V)。 2、背光类型：直下式，亮度≥350cd/m²，对比度≥ 1000:1，屏显时间≤8ms。 3、采用红外触控技术，触摸点数≥10 点，触摸表面采用 钢化玻璃材质。 4、内置 2×5W 扬声器，音量可调。 5、内置 Windows 操作系统，系统处理器 I5 四代或以上， RAM≥4G，ROM≥128G。 6、I/O 接口 VGA 输入≥1，HDMI 输入≥1，USB≥2，LAN≥ 1。 内置软件功能参数要求： 1、可以根据区域、类别、办学性质、学历层次、特别属性进行院校检索； 2、可查询国内 2700 多所院校，国外 11000 多所院校； 3、可以查询包含大学专业、大学院校、专业选考要求、职业等，且各子功能之间需互相关联；



		4、可以查询学校的学校概况、开设专业、录取分数、选考要求、就业报告、校园图片、地理位置等详情信息； 5、可以统计各院校的访问次数，生成的统计数据可在平台端查看。
1.1.8	理想指引机	硬件参数要求： 1、尺寸：≥55 英寸，显示分辨率：≥1920(H)×1080(V)。 2、背光类型：直下式，亮度≥350cd/m²，对比度≥ 1000:1，屏显时间≤8ms。 3、采用红外触控技术，触摸点数≥10 点，触摸表面采用 钢化玻璃材质。 4、内置 2×5W 扬声器，音量可调。 5、内置 Windows 操作系统，系统处理器 I5 四代或以上， RAM≥4G，ROM≥128G。 6、I/O 接口 VGA 输入≥1，HDMI 输入≥1，USB≥2，LAN≥ 1。 内置软件功能参数要求： 理想内容需能够围绕国家十四五规划建议中涉及到的战略性新兴产业作为主要阐述内容，至少提供人工智能、量子信息技术、集成电路、生命健康、生物育种、空天科技、脑科学、航空航天、互联网等不同领域内容的介绍视频，包含 每个产业涉及的工作内容及未来趋势。
1.1.9	生涯挂图 (电子版权费)	内容：整体规划可结合学校文化特色，以生涯发展特点进行设计，以展示生涯知识、学科知识、专业职业信息，新高考政策等内容为主，同时展示学校生涯教育成果。 新高考政策：新高考关键词、新高考选科； 生涯知识，包括生涯彩虹图、多元智能霍兰德兴趣、生涯金三角等关于生涯理论知识的挂图；生涯名人名言，包含古今中外生涯心理大师们的名言，如舒伯、霍华德·加德纳；升学路径，包含普通类、特殊类、军事类等一些大学招生的详细规则；
1.1.10	VR 眼镜及配套设备	1. 主机：处理器八核≥2.45GHz，64 位，10nm 制程工艺； 显示、音响、配件等硬件融为一体。无需安装、可随身携带、配有手柄、可佩戴眼镜使用、无需在网络环境下使用； 2. 存储： 内存≥4GB LPDDR4X 1866MHz；闪存≥64GB UFS2.1；最高能够支持 256GB Micro-SD 卡扩展； 3. 显示屏：5.5 inch， ≥3840x2160，PPI:818， ≥75Hz 刷新率； 4. 视场角：101° 透镜菲涅尔，PMMA 材质；护眼模式：通过 TUV 低蓝光认证，可以在系统设置中开启该功能；9 轴传感器，实现头部精准 3DoF，1KHz 采样频率 P-senor 人脸佩戴感应； 5. 头盔：轻质聚合物机身，薄壁注塑工艺，航空级轻金属，织物材质前面板；T 型佩戴结构，自适应顶部绑带； 6. 天线 802.11b/g/n/ac 2.4G/5G WIFI 连接，支持 MIMO 技术，双频双天线； 7. 电池容量： ≥4200mAh ， 约 3 小时影音连续使用时间；机身电池后置设计； 8. 手柄：3DoF 体感手柄。 VR 心理参数： 1. VR 头盔开机后自动进入 VR 系统； 2. 可屏蔽与主题无关内容； 3. 主界面为职业体验主题选择菜单； 4. 主界面菜单支持职业生涯体验不少于四大种类
1.2	工具	



1.2.1	生涯教学终端(教师)	硬件参数要求: 1、显示屏: ≥ 10.1 英寸 IPS 屏, 多点触控; 2、中央处理器: 八核 CPU 芯片, 主频$\geq 1.5\text{GHz}$; 3、内存容量: $\geq 4\text{GB}$ 4. 存储容量: $\geq 64\text{GB}$; 5、移动网络: 支持移动 4G/联通 4G/电信 4G; 6、屏幕分辨率: $\geq 1920 \times 1200$ 7、操作系统: Android 10.0 或以上; 8、摄像头: 前置≥ 500 万像素, 后置≥ 800 万像素; 9、电池: $\geq 3.8\text{V}/6000\text{mAh}$, 且待机时间$\geq 168$ 小时。 10、GPS 定位能力: 支持 GPS、A-GPS、北斗 (BDS)、GLONASS; 11、WIFI: 支持 802.11a/b/g/n/ac 网络协议, 支持 2.4GHz 和 5GHz; 12、蓝牙功能: 支持蓝牙 5.0 或以上版本; 13、接口规格: Type-C 接口, 3.5mm 音频接口, TF/SIM 扩展卡接口; 14、裸机重量: $\leq 535\text{g}$; 软件系统: 创新沉浸式学习桌面, 全面融合多元个人测评、互动学习资源、延展课外资源包 (院校、职业说、专业说等音视频文件)、选科指导、升学志愿助手等内容, 覆盖学生发展涉及的理想、生涯、学业、心理、生活等。
1.2.2	生涯教学终端(学生)	硬件设备要求: 1、显示屏: ≥ 10.1 英寸 IPS 屏, 多点触控; 2、中央处理器: 国产八核 CPU 芯片, 主频$\geq 1.5\text{GHz}$; 3、内存容量: $\geq 4\text{GB}$ 4. 存储容量: $\geq 64\text{GB}$; 5、移动网络: 支持移动 4G/联通 4G/电信 4G; 6、屏幕分辨率: $\geq 1920 \times 1200$; 7、摄像头: 前置≥ 500 万像素, 后置≥ 800 万像素; 8、GPS 定位能力: 支持 GPS、A-GPS、北斗 (BDS)、GLONASS; 9、蓝牙功能: 支持蓝牙 5.0 或以上版本; 电池: $\geq 3.8\text{V}/6000\text{mAh}$, 且待机时间$\geq 168$ 小时; 10、WIFI: 支持 802.11a/b/g/n/ac 网络协议, 支持 2.4GHz 和 5GHz; 11、接口规格: Type-C 接口, 3.5mm 音频接口, TF/SIM 扩展卡接口; 12、裸机重量: $\leq 535\text{g}$; 13、★需具有防蓝光护眼功能。(需提供有效检验报告) 14、需具有对铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚和邻苯二甲酸酯有害成分的测试。(需提供有效检验报告。) 内置软件功能参数要求: 1、支持多种在线使用的测评工具, 包含人格测验、中学多元智能测验、工作价值观测评、中学生兴趣测评、多元性向潜能发展测评、MBTI 性格测评。



		2、生涯测评需包含生涯测评、选科建议、综合解释等分项功能。 3、支持测评结束后立即自动生成测评报告，并根据测评结果推荐匹配的专业、职业和院校等信息。测评报告可反复查阅和下载，生成后自动储存在学生成长档案中。 4、综合解释将生涯兴趣测评、学科表现自我评估、人格测验的结果相结合形成综合解释报告书，包含导读、生涯兴趣测评结果、学科自评量表、人格测评量表、综合分数解释、推荐专业职业六个模块内容，并提供各模块内容的详细说明。 5、综合解释报告将综合结果与大学专业及对应职业做相关推荐关联，帮助学生运用兴趣测评找到生涯方向，运用学科能力评估自己的发展动力，运用人格测验明确生涯发展的决心和信念。为高中选科、大学选专业与职业发展提供有效帮助。 6、生涯学习需包含生涯书籍、生涯案例、生涯故事和在线课堂等分项功能，同时具备： ①生涯书籍支持各类推荐的生涯书籍。 ②生涯案例支持在线预览、下载生涯案例资源。
1.2.3	充电柜	1. 尺寸：≥719*554*924（各参数允许正负偏离 5mm）；工位容积：≥360*236*25mm（各参数允许正负偏离 2mm）；输出电压≥5V. 2. 4A；柜体材质：ABS+ 喷塑钢板； 2. 具有移动、管理、储存、温控、V2. 4A 直流快速，前门 连杆防盗锁单开门；侧舱为电源管区域，可由专业管理人员控制。 3. 三层式设计；每个 USB 充电端口有对应数字标号，一目了然，对号入座，且每口单独！备智能 LED 红绿转灯功能；红灯：充电状态中，绿灯：充满/未连接。智能识别 C 芯片，能智能充电识别设备并分配所需电流每路均有过流、过载、短路、电保护，每口采用独立供电，稳定、高效，充电完毕后，自动断电不用设置充电时间减少操作工作及操作失误。 4. 配备 4 个 2.5 寸万向轮（2 个带刹），柜后配有备用电源接口，便于连接其他设备；注动式 PFC 开关电源供电，节约源；输入宽频交流电 110V-240V，国际通用，柜内置十重安全保护①雷击保护②浪涌保护③过载保护④漏电保护⑤隔离保护⑥过流保护⑦过压保护⑧短路保护⑨过充保护⑩流保护。
1.3	装饰	
1.3.1	矮柜	用于存放教具和书籍；尺寸：≥80*40*80cm（各参数允许正负偏离 1cm）厚度：≥15mm；基材甲醛释放限量等级：不低于 E1 级别的三聚氰胺板甲醛含量：≤0.3mg/L
1.3.2	挂图(小尺寸)	定制生涯挂图(尺寸：≥60*90cm) 材质：木质边框 内容：整体规划可结合学校文化特色，以生涯发展特点进行设计，以展示生涯知识、学科知识、专业职业信息，新高考政策等内容为主，同时展示学校生涯教育成果。 新高考政策：新高考关键词、新高考选科； 生涯知识，包括生涯彩虹图、多元智能霍兰德兴趣、生涯金三角等关于生涯理论知识的挂图；生涯名人名言，包含古今中外生涯心理大师们的名言，如舒伯、霍华德·加德纳；升学路径，包含普通类、特殊类、军事类等一些大学招生的详细规则；
1.3.3	墙面贴/地贴	帮助学生了解自我兴趣 找到适合自己的专业、职业和努力方向； 聚焦于可以带给我们“高峰体验”的活动和工作； 充分发挥个人才能，创造性地学习和工作，提高学习、工作效率。
1.3.4	门牌	标准教室名称：



		材质：亚克力板 尺寸：≥30*12cm 厚度：≥2.5mm 要求：透明亚克力 UV 背面印刷，不易褪色，背面附有 3M 胶，表面有保护膜防止刮花，内容和颜色支持定做。
1.4	课程	
1.4.1	职业体验课(网课+10 套教具)	1、职业体验课程是一门综合性、实践性、应用性很强的选修课程，旨在通过多元化的结构模式能够引导学生了解学业规划及其意义、认识与发展自我、探索职业与社会、生涯管理与决策，提供 10 门不同主题课程可选：法律、工商管理、航天工程、机械制造、金融、历史与教育、新闻传播、计算机与电子信息、临床医学、艺术设计。 2、每盒教具包供 6 人使用，每套含 100 盒教具包（主题可配），供 600 人使用。 3、每门课提供对学校职业体验授课教师的线上师资培训（每次时长不少于 1 课时）。 4、负责授课培训的师资应具备教师资格证（投标供应商需提供授课教师的身份证复印件和教师资格证书）。
1.5	教学卡	
1.5.1	劳动教育与实践指导手册（高一 18 课时+高二 18 课时+4 个拓展小视频）	建构完整的劳动教育课程体系，提供循序渐进的实践课程，提升学生劳动能力和对于劳动及劳动者的认知，提高教师的劳动教育技能素养。 1. 课程内容从日常生活劳动、服务性劳动、生产劳动、生活妙招等多个方面的知识展开，课程内容节数不少于 20 节。 2. 每个年段的教案课件不少于 18 课时，需从教师角度出发，充分考虑科学性、可行性和易用性； 3. 课程内容需采用线上课程的方式呈现，每个年段的课程不少于 18 课时，每课时长不少于 15 分钟，需涵盖背景知识、操作演示、科普拓展等。既能缓解一线教师教学压力，又能通过丰富的素材真实重现教学内容，简单易用，内容生动，真正达到双师课堂。 4. 提供不少于 600 本课程配套手册。课程配套手册需能够充分记录学生的劳动教育与实践过程，从学生自评互评、家长评价和教师评价多个维度进行劳动实践的成果评价，无缝对接综合素质评价体系。
1.5.2	生涯学生手册	1. 《生涯教育课程学生手册》主要面对高一年级学生，介绍了新高考背景下，如何通过生涯教育，让学生适应新高考。主要内容包括：新高考与生涯规划、我的生涯愿景与学业规划、兴趣解码、兴趣测验的解释、能力认知、价值观、职业探索、专业探索、大学探索、生涯决策概述与方法、选科指导我的高中生涯规划书。需涵盖生涯讨论、生涯链接、生涯体验、生涯反思，以帮助学生更好的学习、理解生涯规划的内容。 2. 书籍字迹清晰，内容排版符合阅读习惯，遵循环保印刷 原则，为读者提供舒适阅读体验。
1.5.3	人格特质卡	尺寸：≥7.5*13cm±1cm 材质：不低于 280 克亮彩细格、彩印、刀模圆角 数量：不少于 12 张/套。 产品要求：涵盖乐群、领导、社交、探究、变通、感觉、客观、顺从、亲和、坚毅、秩序、深思等十二种特质描述。 采用动作、场景、对话等来诠释人格特质，同时搭配人格 特质的文字描述、人格特质的定义、可能适合发展的专业等内容。
1.5.4	大学专业分类卡	尺寸：≥10*14cm±1cm 材质：不低于 280 克亮彩细格、彩印、刀模圆角 数量：不少于 20 张/套。



		产品要求：需支持按国家专业分类法 12 学门 92 学类细分，且包含至少 3 张喜不喜欢分类卡。卡片设计应生动、形象。简单、有趣、方便使用。专业卡片上需有相应专业分类代码、专业名称与归属学门，且包含专业概述、霍兰德兴趣码、下设专业、高中相关专业等内容。根据专业的学习要求推荐高中相关学科；根据霍兰德兴趣码推荐匹配度较高的大学专业。帮助认识专业学类；帮助了解专业与学科的关系；帮助了解专业与兴趣的关系；帮助引导学生选择合适自身发展的专业。
1.5.5	职业卡	尺寸：≥7.5*13cm±1cm 材质：不低于 280 克亮彩细格、彩印、刀模圆角 数量：不少于 20 张/套。 产品要求：需涵盖近 100 种职业介绍，并根据霍兰德兴趣代码分类，让学生按照兴趣测评代码了解相关职业。卡片用简洁直观的方式展示了职务名称、学科门类、兴趣代码、专业知识、职业活动、工作内容等。
1.5.6	兴趣六型卡	尺寸：≥14*21cm±1cm 材质：不低于 280 克亮彩细格、彩印、刀模圆角 数量：不少于 6 张/套。 产品要求：需分别对应霍兰德类型论的六个兴趣类型：R 型/实用型、I 型/研究型、A 型/艺术型、S 型/社会型、E 型/企业型、C 型/事务型卡片内容应包含性格特征、擅长事物、做事原则、期望职业等。让学生通过测试了解自己的兴趣类型后更好的开展规划。
1.5.7	生涯游园会策划与物料包	满足国家“新高考”要求，覆盖普通高中核心素养发展，生动有趣的活动形式，引导学生认识自我，探索外界，帮助学生认识自我兴趣、能力、性格等，探索适合的专业职业，最终坚定梦想，树立目标。 一、主要由六个活动模块组成：游园会前篇（完成身份认证）、生涯数据库（完成生涯唤醒）、认知集训站（完成自我探索）、社会观察所（完成外部探索）、标本分析室（实现综合决策）、未来任意门（启发生涯规划） 二、活动物料包组成： 1、展陈包：可重复使用，含展架，包全国运输。 2、学习包：学生人手一袋学习包，消耗品，含 600 套，包全国运输。 3、云平台：含 600 个生涯云平台账号，用于游园前的生涯兴趣测评。（已购云平台免费） 4、销售工具：含游园会方案手册，游园会说明视频。 5、培训赋能：含培训视频，布展手册，活动执行手册。 三、具体物料技术要求： 1、为学生提供活动参与的手册 600 本。 2、全场不少于 24 个 KT 版展架：（需提供至少 10 个主要内容的设计图） 3、提供至少 2 张生涯游园会整体布置效果图：（包括展架、活动区域分布等） 4、围绕线上测评的参数内容配套 6 类主题材料包，材料包内含有不少于 8 项辅助功能的作用（包含引导、拓展、互动、实践、探究、个性订制等内容），配套游园会现场使用，保证学生个体体验感效果增强。 5、园内活动不少于 8 项个体差异化的项目体验，保证前期测评效果在中期活动中的可视化，后期结果性评价聚焦学业规划的效果化。 ★6、提供原厂培训支持，每学期线下支持不能少于 1 次，服务年限不能低于 3 年。提供一年的技术支持或者讲师驻地服务



1.5.8	生涯授课老师培训	★线下或线上直播讲座，授课专家需从事心理和生涯教育研究的专家学者，内容涉及生涯规划从容应对新高考、新高考机遇与挑战、职业探索、专业探索、高校探索、高中生职业生涯规划与大学专业选择指导等可选。每场讲座不低于1小时。老师培训合格后颁发相关认证证书。
1.6	辅助工具	
1.6.1	教学互动黑板	一、硬件参数： 1. 黑板平面满足白板笔、无尘粉笔、水性无尘粉笔与普通粉笔书写的功能，在同一平面书写。 2. 整机采用全贴合电容技术，解决屏幕发黄问题，钢化玻璃和液晶显示层无间隙，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透、可视角度更广、视差更小。强光条件下仍然保持清晰显示。 3. 整体尺寸：宽$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1190\text{mm}$，厚度$\leq 100\text{mm}$。 4. 显示尺寸：≥ 86英寸。显示分辨率：3840(H)×2160(V)；显示比例：16:9。 5. 亮度：$\geq 400\text{cd/m}^2$；对比度：$\geq 5000:1$；可视角度：$\geq 178^\circ$。 6. 屏幕表面采用$\leq 3.0\text{mm}$全钢化防眩光玻璃硬度9H，雾度$\leq 8\%$。 7. 触摸分辨率：32769×32769；触摸精准度：$\leq 0.1\text{mm}$；光标速度：≥ 300点/秒。 8. 整机在任意通道下，可通过手势在整机下方任意位置迅速调出中控便捷菜单，且菜单调取及操作各功能触摸速度小于1s，响应无延迟，具有返回操作、一键主页、任务预览、菜单设置、音量加減、亮度调整、一键白板、全通道屏幕批注、截图，具有一个自定义键；并且可以轻敲隐藏，不用时不占用显示面积。 9. 显示颜色：10bit, 16.7M Colors；色域：$\geq 95\%$ NTSC高色域；透光率$\geq 95\%$；色彩覆盖率：$\geq 130\%$。 10. 前置≥ 8个物理按键，具备电源、主页、信号源、护眼、触控、录屏、音量加、音量减按键，其中电源键具备三键合一功能：整机开关机、电脑开关机以及一键节能。同时前置常用外接接口：USB接口2路、TYPE-C接口1路、TouchUSB接口1路、HDMI接口1路，采用隐藏式内嵌结构。为防止前置接口被粉笔灰侵蚀，接口外须有防撞挡板保护，使用时通过按压打开挡板，不使用时合上挡板，阻挡灰尘、水汽。（提供实物照片加盖公章） 11. 整机内置高清摄像头，外部无可见连接线，可拍摄不低于1300万像素数的照片。 12. 安卓系统配置：安卓系统≥ 11.0，内存$\geq 2\text{G}$，存储内置$\geq 32\text{G}$。 13. 前置面板接口：USB接口≥ 2、Type-C接口≥ 1、Touch USB接口≥ 1、HDMI接口≥ 1。 14. 侧置接口至少包含1路RJ45、1路EAPHPHONE、1路VGA AUDIO IN、1路TF卡座等接口。 15. 灰度：屏幕显示灰度分辨等级达到256灰阶以上。 16. 采用电容触摸技术，在WINDOWS与安卓系统可同时支持二十点触摸。 17. ★触摸次数$\geq 80,000,000$次点击。 18. 抗强光测试：极端环境$-10^\circ \sim 45^\circ$连续工作12小时，触摸屏在强光(500K LUX)照射下，触摸、书写功能正常操作。 19. 整机待机功率$\leq 0.5\text{W}$，进入节能模式，整机可降低功耗95%以上。 20. ★提供权威检测机构出具的检验报告。 二、嵌入式系统： 1. 嵌入式系统配置：安卓系统≥ 11.0，内存$\geq 2\text{G}$，存储内存$\geq 32\text{G}$。 2. 嵌入式系统配置2.4G+5G双频双模WIFI，可在上网同时使用热点功能，支持蓝牙5.0，支持连接蓝牙耳机、音箱等设备。 3. 嵌入式系统具备白板及展台软件，可使用嵌入式系统进行独立授课使用。



	三、内置电脑模块 1. 标准的 80 针可拔 插式电脑 OPS 电脑，采用模块化电脑方案，按压式插入； 整机除电源线外无外部可见连线，避免线材导致的信号损耗，方便产品售后维护。 2. CPU: ≥Intel Core i5 处理器；内存: ≥8GB 硬盘: ≥256GB; 3. 模块具有多个独立非外扩展的电脑 USB 接口：电脑上至少有 4 个 USB 接口。具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 。 4. 低噪音用热管传导散热设计，采用台式低功耗 CPU。 5. 为保证产品质量及实际使用过程中维护的便利性，OPS 必须通过 CCC 认证，且与整机为同一厂家和品牌。（提供 OPS 的 CCC 证书并加盖厂商公章） 四、配套教学软件 1. 画笔工具：支持钢笔、荧光笔、纹理笔、智能笔、图案笔多种不同类型的画笔，笔尖线条的粗细大小可实时进行调整，同时根据教学需要可对书写笔迹颜色进行更换。 2. 选择工具：根据教学需要老师可以选择单一对象，或者框选多个对象进行移动、放大、缩小、旋转，也可以对选中的对象进行隐藏、锁定、删除等操作。 3. 擦除功能:为了满足擦除需要，提供按点、按笔擦，同时为了满足擦除的便捷性，提供一键清屏功能，除了擦除画笔的笔迹，也可以支持手势擦除，同时板刷支持调整大小。 4. 图形工具：提供包括矩形、三角形、椭圆形、直线、虚线在内的 21 种基本几何图形；可实现图形的快速绘制；根据教学需要可针对图形对象进行自定义颜色。可实现图形的填充、移动、大小调整、删除、旋转等操作。 5. 聚光灯：对于课堂重点内容，教师可以使用聚光灯遮蔽重点知识以外的内容，着重突出显示光圈内选择内容，使用过程中可以根据需要拖动光标改变光圈大小。 6. 古诗词：支持分类查找和根据关键字进行查找古诗词，资源包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍。 25. 在线题库：老师可根据知识点、题型、难度等筛选出需要的试题进行试卷组合，试题支持答案解析，组合的试卷可插入白板以备讲解，或导出 PDF 进行打印。 7. 班级管理：①班级学生：支持老师在后台批量导入班级学生花名册，在教师点名后，可直观显示全班学生的出勤、缺勤情况。②学生点名：系统自动按照花名册逐个显示学生姓名，老师对学生点名考勤，系统记录总人数、已到人数、未到人数，点名结束后相关数据可上传至后台保存。 五、演示助手软件 1、无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能，支持书写颜色自定义、全屏擦除等功能。 2、利用书写工具进行批注，批注后的内容能跟随文档同步移动和缩放，支持将文档内的批注保存到文档中，并存储在本地。 3、无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可支持板中板功能：支持调用板中板辅助教学，可直接批注及加页，不影响课件主画面。 4、无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可支持将课件内容直接生成二维码分享。 5、无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可调用放大镜，并且支持在板中板上调用放大镜。
--	---



	智慧讲台： 一、智能讲台 1、主体支撑框架为全钢结构设计，采用 1.0mm-1.5mm 厚的冷轧钢板桌体 2、桌面及前装饰挡板材质采用环保木质桌面，桌面防静电。 3、产品尺寸设计为长×宽×高：1095mm/*732mm*1100mm 4、讲桌整体采用全封闭结构，外形全弧形线条元素，无棱角设计，避免师生碰撞受。桌面及屏面含凸起外包围结构，避免书本、钢笔或其他物件容易跌落； 5、讲台内置 23.8 寸电容触摸屏幕，覆盖 1.8mm 钢化玻璃，屏面经雾化处理，提升触屏使用体验，减少操作或触屏带来的手指印或其他印纹； 6、桌面屏体采用桌面等宽钢化全贴屏设计，封闭式安装，降低尘垢堆积或藏尘缝隙，桌面干净整洁； 7、讲台与教室大屏具备大小屏互动功能，讲台课件可以实现与大屏同屏，同时针对教室一体机桌面进行控制操作，老师无需频繁转身授课，提升授课体验。通过班务管理系统，讲台可以实现学生点评及点名操作，操作过程可以实现师生异显功能，只显示于讲台屏幕，减少对于授课过程的干扰。 8、讲台界面设置虚拟化侧拉工具栏，班务管理、考勤点名、学生点评等模块无缝连接，所有设备功能控制按钮全部通过虚拟化侧边栏实现； 9、预留 IOT 接入通道，方便定制化 IOT 设备拓展功能，可扩展空调控制、灯光控制、门锁控制、电源控制、窗帘控制、温度传感器、烟雾传感器、录播等教室智能设备的控制功能，可实现统一的界面管控，一键上课、下课，多种情景模式。 10、配备四个 USB 拓展接口，满足鼠标、键盘、硬盘或手机充电等功能需求场景。 11、桌下配置储物柜及储物箱，满足了日常教务使用的小件杂物储藏，也满足了录播主机、音视频功放、OPS 微型主机、常规电脑主机等设备的接入及摆放； 12、支持师生异显功能，讲台界面和大屏界面同步显示时，大屏上不显示老师在工具上的班务、考勤点名、学生点评等操作流程； 二、教学互动软件： （1）备课端： 1、教师工作台提供至少两种登录方式，账号密码登录及二维码扫码登录，登录功能支持记录用户信息，形成用户列表，使用户二次登录更便捷，同时实现多应用统一登录功能。 2、教师工作台主界面上呈现多个应用入口，包括课件库、日历、资源、班务、云盘、设备等软件应用 3、教师可直接通过个人工作台进行备课、授课及课件资源的查看及下载。 4、教师注册即可获得独立的云盘容量空间，无需用户通过完成特定任务才能获取资源存储容量空间，方便教师使用。 5、教师工作台提供课件制作功能，提供多版本教材章节对应课件、教案、素材、习题等资源，针对不同的教材章节自动推送与之精准匹配的教学资源，支持教师选择并引用资源模版进行自由创建课件，提高教师教学效率。 6、支持教师在办公室、家庭等任意场所分享教学课件至班级教室大屏，同时提供撤销分享功能。 7 课件制作过程中系统自动保存课件文件到云端教师专属课件库，随时随地进行二次编辑或用于授课。、 8、支持教师添加教学日程，系统根据日程生成教师课程表，教室大屏设备端依据日程安排呈现课程计划。
--	--



	9、教师工作台提供班务管理功能，支持教师创建班级或加入其他教师创建的班级，同时支持解散或退出班级。 10、提供学生排座功能，最终以座次表的形式呈现，同时支持单个学生拖动或整排拖动来达到换座位的目的。 12、提供云端存储和资源管理，支持随时随地实现资源共享、预览、下载等服务。 13、为业务平台提供资源服务，包括课件资源、微课资源、校本资源等，资源类型涵盖有课件、图片、文档、视频、音频等。 (2) 授课端： 1、提供备课功能，支持导入课件，支持直接分享课件到教室大屏端。 2、支持文本艺术字修改样式，包括边框、阴影、填充等样式。 3、提供多种常用图形，包括线段、圆、三角形、四边形、多边形、对话框、单双箭头、大中括号、加减乘除等，所有图形均可填充颜色、修改边框颜色以及设置图形透明度。 4、提供多种课堂互动活动，包含趣味分类、超级分类、竞赛PK、选词填空等。 5、具有页面切换特效，包括百叶窗、擦除、向内溶解，棋盘等多种特殊效果。 6、提供多种教学辅助工具，例如直尺、圆规、三角板、聚光灯、放大镜、四线三格、计时器、板中黑板、函数、古诗词、星球、英汉字典等； (3) PPT助手： 1、基于PPT、WPS的备课工具，提供教学资源、教学工具，为教师备课提供支持。 2、提供至少两种登录方式，账号密码登录及二维码扫码登录，登录功能支持记录用户信息，形成用户列表，使用户二次登录更便捷，同时实现多应用统一登录功能。 3、备课提供有课堂活动、思维导图、学科工具、网页工具等工具辅助教师制作课件。 4、支持插入多种课堂互动活动，包含趣味分类、超级分类、竞赛PK、选词填空等。 5、提供网盘功能，支持教师快速打开并编辑课件，支持教师快速引用网盘中的教学资源，如图片、音频、视频、课件等等。 6、支持一键上传课件至网盘，交互大屏端通过打开网盘中的课件进行授课。 7、供有丰富的教学资源，根据教师备课教材章节推送课件、音视频、图片等资源，支持教师直接插入课件或素材来快速便捷制作课件。 8、支持添加思维导图，可制作思维导图，实现增加、编辑或删除思维导图节点内容。 9、提供网页工具，可插入网页。 (4) 授课助手： 1、基于PPT、WPS的授课工具，支持教师随时随地打开课件进行互动教学，同时提供教学工具库，辅助教师更好的进行知识讲解。 2、提供有网盘功能，支持教师在授课过程中随时打开网盘中存储的教学资源辅助教学，同时支持把授课过程中的批注笔记实时存储到网盘中。 3、提供课堂评价功能，支持教师在授课过程中对学生点评、点名、知识点掌握情况评价、批量点评学生等。 4、授课过程中为教师提供笔、橡皮、学科工具等帮助教师实时进行批注。 5、提供黑板模式，支持新建页、翻页，同时支持一键截屏保存至云端网盘中。 提供的工具箱包含有形状、放大镜、聚光灯、计时器、拼音、汉字、函数、几何、四线三格、元素周期等各学科教学辅助工具。 (5) 课堂评价：
--	---



		1、支持学生座次模式名单，便于教师对号入座评价学生。 2、支持教师实时对班级学生进行评价，支持对单个学生或同时对多个学生进行评价，记录每一位学生的点评得分，同时提供重新计分功能。 3、支持随机抽取单个学生或多个学生进行提问并根据学生对知识点的掌握情况进行评价。 4、支持教师对每节课进行学生点名，设置学生考勤状态，记录考勤数据，包括迟到、请假、旷课、正常四种状态。 5、系统给每一位学生生成单独的报表数据，支持查看每个学科的点评结果、考勤情况和知识点掌握情况。 6、系统提供有班级报表，可查看每个学科的班级表现、班级考勤和知识点掌握情况统计数据，帮助教师了解班级学生的学习情况，同时提供数据支撑。
1.6.2	台式电脑	1、内存容量：≥4GB； 2、硬盘容量：≥1TB HDD； 3、CPU: 第十代英特尔赛扬处理器； 4、显卡：集成显卡； 5、内存类型：≥4GB DDR4 2666MHz； 6、台式机类型：商用电脑； 7、显示器类型：≥19.5 英寸高清 IPS 显示器； 8、操作系统：windows 10； 9、键盘鼠标标配； 10、支持 IPv6 11、USB 接口≥6；音频接口≥3；HDMI≥1
1.6.3	黑白激光打印机	需具备打印、复印、扫描功能。 支持 A4/A5/B5 尺寸纸张打印，分辨率≥1200*1200dpi, 打印速度 0-24 页/分，支持无线打印，USB、Wifi 端口连接方式
1.6.4	实物展台	一、硬件参数 1. 支持壁挂和台式两种安装方式，为保证产品稳定性，台式安装需与桌面贴合，托板边角采用圆弧倒角设计。 2. 为保证托板表面平整性，托板采用单板结构，不接受托板表面折叠设计。 3. 拍摄幅面不小于 A4。 4. 为保证教学过程中不受环境光和展示内容移动的影响，防止镜头频繁聚焦，图像模糊，产生眩晕感，要求采用不小于 800 万定焦镜头。 5. 工作电压：5 V，工作电流：小于 500mA 6. 图像色彩：24 位 7. 输出格式：图片 JPG，文档 PDF，视频 MP4 8. 光源：LED 灯补光 9. 动态视频帧率：30 帧/秒（1080P）。 10. 对焦/白平衡：自动 11. 供电方式：USB 供电



1.7	施工	
1.7.1	交换机	24 口千兆自适应交换设备
1.7.2	安装实施服务费	设备安装所涉及的线材、辅料及安装费用
1.8	设计装修	
1.8.1	空间设计服务费	多功能教室的设计的施工图及效果图
1.8.2	装修施工服务费	配套的装修施工
小计		1.1+1.2+……+1.8
合计		生涯多功能教室（共需 4 间）



6 标包（科技活动室、美术教室、舞蹈室、音乐室、医务室）

编号	名称	技术指标
—	音乐教室	（以下为 1 间教室的设备数量）
1.1	操作台	1. 规格：2000×600×880 多功能操作台 2. 教师用琴、与计算机及相应主控设备可内置，整洁、美观、大气，节约空间。
1.2	功放	一、功能特点： 1. 四组输出接口，可连接 4 只 4-8Ω 音箱； 2. 双声道信号指示灯； 3. RS232 控制接口（定制功能）； 4. 带数码显示屏； 5. 三路音源输入，带输入选择切换开关； 6. 四路话筒插口（环保麦克风插口自带 DC+6V 电源）； 7. 采用双声道高保真全分离件、全频带功率放大系统；可实现话筒音量、高低音独立控制及混响调节，线路可进行音量及高低音独立调节；能有效的抑制声反馈，克服“啸叫”； 8. 机架式机箱，主要功能键采用暗藏式设计、有效避免产生误操作，能有效延长扩音系统的使用寿命； 二、技术参数： 1. 额定功率：2×150W/8Ω； 2. 最大功率：2×300W/8Ω； 3. 频率响应：线路输入 20Hz-20KHz、话筒 60Hz-14KHz； 4. 线路音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB； 5. 话筒音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB； 6. 额定输入电平：话筒 15mV（非平衡）、线路 200mV； 7. 额定输出电平：线路 0.775V； 8. 失真度 ≤0.5%； 9. 信噪比：≥80dB(A 计权)； 10. 主保险丝：4A； 11. 电源：交流 220V±10%/50Hz； 12. 材质及表面处理：铝合金喷沙处理； ★13. 所投功率放大器失真度限制输出功率、信噪比及频率响应部分，提供功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网或功能截图等）。
1.3	无线话筒	主要功能特点： 1、高保真咪芯，高音细腻，中低频更足，拾音更强大，合金拉丝面板；



		2、大宽体金属机箱，K 歌音效完美； 3、2 通道 UHF 无线系统，每个通道 100 个频率可选； 4、配有 LCD 液晶显示，实时反馈系统工作状态； 5、采用数字音码锁定技术，有效阻隔使用环境中杂讯干扰； 6、采用最新红外线自动对频（IR）与自动选频（AFS）技术，设定和操作更简便； 7、每只话筒可互换使用，手持管使用金属外观，经久耐用，性能稳定，可选配手持/领夹式/头戴式话筒。 主要技术参数： 1、使用电池，两节 1.5V 电池； 2、标准工作电压时正常工作电流（mA）：140mA 3、标准工作电压时正常工作功率（W0.42W）； 4、最低工作电压（V）2.0V； 5、使用时间（h）3.5/h； 6、使用方式（手持式、鹅颈式、头戴式）； 7、载波频段（MHz）UHF640~699.7MHz； 8、振荡模式 PLL 锁相环综合控制； 9、频带宽度（MHz）60MHz、； 10、发射功率（mW）18mW/30mW 可调； 12、拾音器动圈式； 13、拾音器灵敏度（dB）-38dB ± 2dB（0dB=1V/Pa1KHz）； 14、指向特性全指向性； 15、频率调整 IR 红外线自动； 16、频率响应（Hz）30-18,000 Hz； 17、输出阻抗（Ω）≤600Ω； 18、操作显示 LCD 液晶显示； 19、接触发射强度（dB）大于 8dB； 20、旋钮带 LED 蓝灯背光； ★21、所投产品需提供针对性参数功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网或功能截图等）。
1.4	音箱	主要功能特点： 1、两分频卡包式多媒体音箱，动态性能良好； 2、箱体结构采用计算机 CAD 辅助设计； 3、分频器经过专业扬声器测试系统调校、检测； 4、音质清晰自然、人声表达准确；适用于多媒体课室和电教室。 主要技术参数：



		1、额定功率：80W； 2、最大功率：240W； 3、额定阻抗：8Ω； 4、频率响应：50Hz-18kHz； 5、驱动器：1个8寸长冲程低音驱动器、2个3寸前纸盆高音； 6、灵敏度：88dB/1W/1M； 7、最大声压级：112dB； 8、分频器：1.8KHz；指向性覆盖角：140°（H）x100°（V）； 9、连接器：正负极接线夹； 10、箱体型式：倒相式； 11、箱体及外饰：高密度中纤板（黑色）箱体，钢网； 12、安装：顶部10CM孔距2个M8吊挂； ★13、所投音箱额定噪声功率、额定阻抗及频率响应部分，提供带功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网或功能截图等）；
1.5	音箱吊架	最大承受 20Kg/只
1.6	落地式话筒支架	1. 升降功能, 2. 5kg/支 2. 升降范围：820 至 1450mm
1.7	音乐节拍器	1. 材料：注塑外壳 纯金属机芯 2. 机芯：高档金属机芯 3. 模式：传统示拍模式 4. 速度：40~208 拍/分 5. 节拍：0、2、3、4、6 6. 误差：速度误差<1% 7. 音色：纯金属机芯结构，精准、稳定、音亮清脆、均匀，操作简便, 外观时尚 8. 尺寸：20.5*9.7*105mm, 无须电池
1.8	立式钢琴	一、硬件部分 1. 型号：123 机械钢琴，具有机械钢琴必备的三个踏板，包括延音踏板、弱音踏板、柔音踏板； 钢琴款型：立式钢琴，基本结构符合 GB/T 10159-2002 中 3.3 的有关要求； 2. 钢琴键数：88 键，音质：全音域均匀、连贯、无杂音，音量：全音域均匀，能表现不同的强弱音，层次清楚； 3. 产品规格：长 151cm，宽 61cm，高 123cm； 4. 音板：采用不等厚纯实木单板音板，符合 GB/T 10159-2002 的相关要求； 5. 肋木：在原木上切出直纹并进行成型加工后，将称为 肋木的粗而结实的木材与音板的横纹交叉装配，由操作熟练的工匠精心组装而成。 6. 油漆：光面乌黑色，树脂环保涂料，钢琴烤漆工艺，琴整体结构牢固，表面平整，色泽均匀协调，缝隙均匀，各活动件开闭方便，稳妥可靠，表面涂饰符合 GB/T 10159-2002 中的规定，平面度符合 GB/T 10159-2002 中的规定； 7. 机芯：采用进口原装机芯，制作工艺达到 0.05 毫米的精密度，符合 GB/T 2279-2004 的规定； 8. 马克：1436 马克，符合标准机械钢琴马克要求；



	9. 铁板：采用真空铸造技术，其铸铁板承重超过 20 吨的标准，符合 HT150-200 标准，符合 GB/T 10159-2002 中 4.4 的规定，踏瓣、铰链、压弦条、弦枕、弦枕钮、锁的表面光洁，没有锈蚀和变色；外观色泽一致，不起泡、脱皮和露底，电镀件防锈能力符合 GB/T3451-1982 的规定，耐腐蚀等级不小于 6 级； 10. 琴弦：琴弦采用德国 ROSLAU 琴弦，达到 GB/T 10159-2002 的相关要求； 11. 弦码：采用色木多层板制作。 12. 琴槌：采用原装品牌 GARDMAN 标识的专业榔头，达到 GB/T 10159-2002 的相关要求； 13. 键盘：采用实木复合键盘，键盘表面硬度 2H 以上，砵码加铅技术，内置高级液压缓降器，白键前端长度为 48.0mm，每音组白键宽度符合 QB/T 3912-1999 表 1 中 A 的规定，黑键上端面宽度符合 QB/T 3912-1999 表 1 中 A 的规定，黑键底宽度为 11.0mm，黑键长度为 94mm，黑键前端距白键面的高度为 11.5mm，琴键间隙符合 QB/T 3912-1999 表 1 的规定，琴键面排列平整，各键倒棱、倒角，中盘底面距地面高度不低于 570mm，白键面距地面高度不低于 640mm。 14. 缓降器：采用原装高级液压不锈钢缓降器，防止压手，反复使用可达 50 万次。” 二、软件部分 钢琴资源系统软件 音乐钢琴资源系统软件，为音乐学习提供了很多宝贵的资源，全方位的提高学习效率，提高学习兴趣。系统软件内容包含曲谱库、赏析库两大板块。 曲谱库模块： 1. 曲谱库中富有大量的正版优质曲谱，模块分类精准，且针对性强，满足不同级别、年龄的需求者学习使用。涵盖的曲谱分类有启蒙专区、每日练习、经典教材、考级专区、版权独享、世界名曲。 2. 启蒙教材模块中不少于 12 本曲谱书记，例如《约翰汤普森简易钢琴教程》、《巴斯蒂安钢琴基础教程》、《原创中国风入门教程》等； 3. 每日练习模块中不少于 9 本曲谱书籍，例如《巴斯蒂安教程》《巴斯蒂技巧教程》《世界儿童钢琴名曲》等； 4. 经典教材模块中不少于 20 本曲谱书籍，例如《车尔尼》系列书籍、《钢琴基础教材》系列、巴赫系列等； 5. 考级专区模块中不少于 4 本各大院校考级书籍，例如全国钢琴演奏考级、上海院、中国院、中央院等； 6. 原版引进正版曲谱不少于 9 本曲谱书籍，例如《肖邦圆舞曲》《贝多芬钢琴小品精选》等； 世界名曲模块中不少于 10 本曲谱书籍，例如《柴可夫斯基-四季》《钢琴名家曲集》等； 曲谱库中总量不少于 3000 首。 赏析库模块： 1. 赏析库模块有音频资源和视频资源，不但为曲谱库提供了影音对照资料，同时有益于用户陶冶情操、提高艺术审美能力，让用户从视、听、触等多维度全面提高音乐综合能力素养。 赏析库内容主要有音乐家、乐器、音乐体裁、音乐体裁视频等 4 大功能板块。 2. 音乐家模块有不低于 30 位国际知名钢琴家的代表作品以及个人简介； 3. 乐器模块不小于 10 种中国、西方乐器介绍以及最具代表的音乐名曲； 4. 音乐体裁模块不少于 50 种音乐体裁的资料以及最具代表的音乐作品；以及不少于 50 张音乐专辑、歌单。 5. 赏析库为使用音乐钢琴资源系统的用户，提供了便捷、全面、优质的艺术资料。
1.9	乐器储藏柜 1. 规格：800×1800×400mm。 2. 采用冷轧钢板，粉末静电喷涂，焊接牢洗除锈，锌洗磷化后粉末喷涂，防护性好附着力强，使产品真正的环保无毒害。



1.10	音乐教育教学相关图书及杂志	包括音乐基本理论、音乐史、音乐教学、音乐教育学等各种图书、工具书及音乐专业杂志
1.11	高中音乐教学挂图	符合高中音乐教科书的有关要求，符合高中音乐课程标准的指导思想。
1.12	海螺音箱	1. 彩色海螺外形，材质：ABS+PC， 2. 内置 8G TF 储存卡（音频缓存用） 3. 充电口：直流 3.7V，内置锂电池供电 4. 具备无线 WIFI 链接功能及蓝牙传输功能 5. 插卡式播放音乐：采用 NFC 通信技术，卡片插入至音箱内即可播放音乐故事及欣赏曲目 ★投标人需提供：海螺音箱 3C 认证证书及无线电发射设备型号核准证，
1.13	有声读物故事	符合中小学音乐教科书的有关要求，符合中小学音乐课程标准的指导思想，顺应时代发展要求，聚焦学生全面发展，以“学生发展核心素养”为基本框架，将德育、教育精神融入有声读物故事之中，以名家音乐作品为基础框架创作，寓教于乐。德彪西《儿童乐园》、舒曼《森林场景》、西贝柳斯《芬兰颂》、舒曼 钢琴套曲《童年情景》、约翰·施特劳斯《春之声圆舞曲》、海顿 - Op. 33, No. 1 b 小调弦乐四重奏、柴可夫斯基《睡美人》组曲、舒曼《蝴蝶》等。具备 NFC 识别功能，含十张音乐读物卡片，贴近海螺音箱即可播放内容。
1.14	音乐家介绍	符合中小学音乐教科书的有关要求，符合中小学音乐课程标准的指导思想，结合正版权音乐，将音乐家生平与历史钩沉用清晰易懂、亲切真挚的讲述方式使学生了解音乐史，充实学生的世界观教育。音乐家生平故事：《音乐家生平故事之贝多芬》、《音乐家生平故事之约翰·塞巴斯蒂安·巴赫》、《音乐家生平故事之莫扎特》、《音乐家生平故事之瓦格纳》、《音乐家生平故事之亨德尔》、《音乐家生平故事之拉威尔》等。具备 NFC 识别功能，含十张音乐读物卡片，贴近海螺音箱即可播放内容。
1.15	音乐欣赏资源库与音乐鉴赏	符合中小学音乐教科书的有关要求，符合中小学音乐课程标准的指导思想，以正规音乐版权为基础，精选收录优质音乐以来加强学科审美教育，正确引导学生审美观念和能力的培养。纯音乐艺术鉴赏：《刘德海演奏琵琶曲》、《三弦传统曲目》、《阮箏柳琴协奏曲/阮》、《梅花三弄-中乐四大名家》、《五十一个民族系列》、《新疆之旅》、《歌剧序曲》、《儿童学校歌曲》、《青少年管弦乐队指南》等。具备 NFC 识别功能，含十张音乐读物卡片，贴近海螺音箱即可播放内容。
1.16	音叉	1. 材质：钢制 2. 规格：总长 $\geq 115\text{mm}$ ，把手长度 $\geq 40\text{mm}$ ，叉长 $\geq 75\text{mm}$ ，叉厚 $\geq 3\text{mm}$ 3. 结构：呈“Y”形的钢质音叉，手柄上印有 A-440 钢印，标准音乐音叉，整块钢材经过车床，铣床，磨床等机械加工而成 4. 使用方法：敲击音叉，采集声波波形图 ★提供产品甲醛检验检测报告复印件加盖公章。
1.17	指挥台（含指挥棒）	1. 指挥台，全木制，便携可调/折叠式，结实耐用，无噪音。站台表面铺有红地毯，美观大方，站台内部为钢制结构，结实耐用，抗压力强，站台带有安全护栏，安全性好。谱台和二层板台也都为樟子松纯实木材质，可以自由调节倾斜度数。谱台高度可调节，800-1200mm. 任意调节。 2. 谱台板尺寸:650*420mm 3. 二层台板尺寸:300*400mm 4. 谱台板高度尺寸:800-1200mm 可调 5. 护栏高度尺寸:高 900mm 宽:700mm



		6. 站台尺寸:1000*1200*250mm
1.18	合唱台	1. 材质: 采用 18mm 樟子松板制作, 内衬 18mm 樟子松板加固; 外观为一体结构, 站台加固定钢架, 结实耐用, 抗压力强; 2. 合唱台分三级, 长: 1200mm, 每级宽 400mm, 高 250mm; 3. 该产品有良好的视觉和听觉效果; 4. 该产品外形美观、坚固耐用, 无噪音适合音乐厅使用, 是各专业及业余文艺团体演出是的首选佳品。
1.19	乐谱架	适合所有乐器配套使用 材料: 铁、铝合金 谱板尺寸: 500*340mm 整体高度: 730-1400mm 外表处理工艺: 静电喷粉 净重: 1.85kg ★提供产品甲醛检验检测报告复印件加盖公章。
1.20	电子琴	1. 键盘: 61 键 (仿象牙质感, 方形键盘带力度感应) 2. 触感灵敏度: 3 种 3. 最大复音数: 128 4. 段落: 8 段落 5. MIDI 格式: 对应 GM2 6. 音色种类: 超过 500 种音色 (含与 GM2 兼容音色) 7. 效果: 综合效果/合唱/混响 (仅混响可调) 8. 主调律: 415.3 Hz - 466.2 Hz (可以 0.1 Hz 为增量调节) 9. 移调: -5 - +6 (以半音为单位) 10. 倍频程切换: -3 - +3 11. 采样率: 44.1 kHz 12. Loop Mix 设定: 超过 12 种设定 13. 乐句数量: 超过 672 段乐句 (12 组 x 56 段乐曲) 14. 合唱: 自动合唱伴奏功能 15. 速度: 四分音符 = 5 - 300 16. 表情踏板数量: 10 (5 x 2) 17. 表情踏板功能: 弯音: 弯音/ 调制、效果 : Roll / Filter 18. 录音机保存格式: 标准 MIDI 文件 (格式 0) 19. 录音机保存乐曲数量: 99 首 20. 录音机音符储存: 大约 30,000 音符 21. 录音机解析度: 每四分音符 96 拍 22. 需具备蓝牙功能, 支持协议: A2DP (音频), GATT (MIDI BLE)、编码: SBC (支持 SCMS-T 版权保护) 23. 显示器: 字符 LCD 显示器 (带背光)



		24. 功放输出功率：2.5 W x 2 25. 扬声器：12 x 6 cm (4-3/4 x 2-3/8 inches) x 2 26. 接口：PHONES/OUTPUT 接口：迷你立体声类型、AUX IN 接口：迷你立体声类型、PEDAL 接口：1/4-英寸耳机类型、USB PC 接口：USB B 型 (MIDI)、DC IN 接口 27. 电源：AC 适配器或者电池(AA, LR6) / (AA, HR6) x 6 28. 电池续航能力：可充电 Ni-MH 电池(AA, HR6)：大约 6 小时、碱性电池(AA, LR6)：大约 4 小时（视使用情况而定） 29. 尺寸：877 * 271 * 82 mm 30. 重量（不包含 AC 适配器）：3.9 kg
1.21	吉它	面板材料：云杉夹板，底侧板材料：沙比利，琴体面板包边：象牙白 ABS 五线，琴体侧板包边：象牙白 ABS，背中线/尾中线：象牙白 ABS 五线，指板材料：玫瑰木，指板包边：象牙白 ABS，指板音点：5MM 白色星点，琴颈材料：那都，琴头包边：琴头包边，音孔装饰：ABS+咖啡色赛璐璐，上下弦枕：象牙白 ABS，琴钮：镀铬全封闭式
1.22	古筝	红木材质/嵌锣工艺
1.23	扬琴	花梨木材质/原木本色/嵌贝工艺
1.24	小阮	硬木材质/原木本色/花开富贵头饰
1.25	中阮	硬木材质/原木本色/花开富贵头饰
1.26	大阮	硬木材质/酒红色/花开富贵头饰
1.27	琵琶	硬木材质/原木本色/花开富贵头饰
1.28	柳琴	硬木材质/原木本色/花开富贵头饰
1.29	二胡	红木材质/原木本色/
1.30	笙	17 簧扩音/紫竹材质/扩音管为响铜材质
1.31	唢呐	花梨木材质/原木本色
1.32	长笛	16 孔，白铜，表面工艺：镀镍 包装：皮盒 C 调 配件：手套擦拭布螺丝刀 长笛探杆
1.33	短笛	调性：C 调，胶木管身，实木吹嘴，镀银按键，配皮盒
1.34	单簧管	Bb，17 键。材质：硬质胶木管体。调性：Bb；音高：440/442Hz；6 环键，镀镍，灵活易于演奏的按键，可调节指托，可用脖带；垫片：高档垫片。
1.35	双簧管	半自动按键 合金键镀银按键 胶木主体管，按键设计精确开孔，手感舒适，音色纯正，音响穿透力强，渐强与渐弱易于控制，整套音键以复杂的杠杆结构组成，吹奏按键时，杠杆组合会按所吹奏的音高，自动打开或关闭所需的气孔 合成木管体
1.36	中音萨克斯	降 E 调，材质：黄铜 表面工艺：电泳金 包装：硬质布箱 降 E 调 配件：手套 擦拭布 背带 毛刷 润滑油。
1.37	次中音萨克斯	调性：Bb 调；材质：精选黄铜管体；表面处理：金漆表面，金漆按键；音键系统：高音 F# / 前方 F；可调式拇指钩。
1.38	小号	黄铜材质、降 B 调，漆金，号口直径约 12.5cm 布箱 配件 手套 擦拭布 号油 号嘴
1.39	圆号	四键单排，分体圆号，



		材质：黄铜管体 漆金 尺寸：管径 11.65mm 口径 305mm 音调：bB
1.40	长号	调式：降 B 号口材质：黄铜 号口直径：200mm 伸缩管材质：外管黄铜，里管白铜镀铬 内管直径：13.4mm 放水键子皮垫：软木 表面处理：喷漆 包装：帆布包 配件：专用擦活布、手套
1.41	次中音号	调式：降 B 号口材质：黄铜 号口直径：220mm 伸缩管材质：外管黄铜、白铜，里管白铜镀铬 内管直径：14.4mm 放水键子皮垫：软木 表面处理：喷漆 包装：帆布包 配件：专用擦活布、手套
1.42	上低音号(三立键)	降 b 调，黄铜管体，三立键式，不锈钢活塞，管径 13.4mm，口径 280mm 表面漆金。
1.43	大京镲	1. 材质：优质响铜， 2. 规格：直径 30cm，圆帽型中间稍微突起，小而厚，光滑平整，无毛刺，表面抛光氧化处理，音质高亢脆亮穿透力强。
1.44	小水镲	响铜制，钹面直径 14cm~15cm，帽圆直径 6cm±0.5cm，钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，中间的帽形大小和两面的音高要相同，两面为一副。
1.45	大军鼓	1. 材质：金属鼓腔贴 PVC； 2. 结构：鼓膜与压边圈、鼓腔、金属配件鼓背带组成； 3. 规格：Bass Drum 24"×10"，鼓面的直径≥627mm，鼓高直径≥260mm，鼓棒长≥285mm，鼓棒直径≥19mm； 4. 音质：发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带（砂带）反应灵敏； 5. 使用方法：把鼓背至肩上，左右手各持一支鼓棒敲击鼓面即可；
1.46	小军鼓	1. 材质：金属鼓腔贴 PVC； 2. 结构：鼓膜与压边圈、鼓腔、金属配件鼓背带组成；



		3. 规格: 鼓尺寸 14"×4", 鼓面的直径≥354mm, 鼓腔厚度≥1.4mm; 鼓高≥100mm, 鼓棒长≥400mm, 鼓棒直径≥14mm; 4. 音质: 发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带(砂带)反应灵敏; 5. 使用方法: 把鼓背至肩上, 左右手各持一支鼓棒敲击鼓面即可;
1.47	指挥棒	手柄黑/紫檀木、杆玻璃纤维、总长 38cm。
1.48	音乐折叠椅	硬椅面, 座位底下加钢管支撑, 可折叠。
小计(一)		音乐教室(共需 4 间)
二	舞蹈教室	(以下为 1 间教室的设备数量)
2.1	操作台	2000×600×880mm 多功能操作台, 嵌入式设计理念, 教师用琴、与计算机及相应主控设备可内置, 整洁、美观、大气, 节约空间, 适用性强。
2.2	立式钢琴	一、硬件部分 1. 型号: 123 机械钢琴, 具有机械钢琴必备的三个踏板, 包括延音踏板、弱音踏板、柔音踏板; 钢琴款型: 立式钢琴, 基本结构均符合 GB/T 10159-2002 中 3.3 的有关要求; 2. 钢琴键数: 88 键, 音质: 全音域均匀、连贯、无杂音, 音量: 全音域均匀, 能表现不同的强弱音, 层次清楚; 3. 产品规格: 长 151cm, 宽 61cm, 高 123cm; 4. 音板: 采用不等厚纯实木单板音板, 符合 GB/T 10159-2002 的相关要求; 5. 肋木: 在原木上切出直纹并进行成型加工后, 将称为 肋木的粗而结实的木材与音板的横纹交叉装配, 由操作熟练的工匠精心组装而成。 6. 油漆: 光面乌黑色, 树脂环保涂料, 钢琴烤漆工艺, 琴整体结构牢固, 表面平整, 色泽均匀协调, 缝隙均匀, 各活动件开闭方便, 稳妥可靠, 表面涂饰符合 GB/T 10159-2002 中的规定, 平面度符合 GB/T 10159-2002 中的规定; 7. 机芯: 采用进口原装机芯, 制作工艺达到 0.05 毫米的精密度, 符合 GB/T 2279-2004 的规定; 8. 马克: 1436 马克, 符合标准机械钢琴马克要求; 9. 铁板: 采用真空铸造技术, 其铸铁板承重超过 20 吨的标准, 符合 HT150-200 标准, 符合 GB/T 10159-2002 中 4.4 的规定, 踏瓣、铰链、压弦条、弦枕、弦枕钮、锁的表面光洁, 没有锈蚀和变色; 外观色泽一致, 不起泡、脱皮和露底, 电镀件防锈能力符合 GB/T3451-1982 的规定, 耐腐蚀等级不小于 6 级; 10. 琴弦: 琴弦采用德国 ROSLAU 琴弦, 达到 GB/T 10159-2002 的相关要求; 11. 弦码: 采用色木多层板制作。 12. 琴槌: 采用原装品牌 GARDMAN 标识的专业榔头, 达到 GB/T 10159-2002 的相关要求; 13. 键盘: 采用实木复合键盘, 键盘表面硬度 2H 以上, 砵码加铅技术, 内置高级液压缓降器, 白键前端长度为 48.0mm, 每音组白键宽度符合 QB/T 3912-1999 表 1 中 A 的规定, 黑键上端面宽度符合 QB/T 3912-1999 表 1 中 A 的规定, 黑键底宽度为 11.0mm, 黑键长度为 94mm, 黑键前端距白键面的高度为 11.5mm, 琴键间隙符合 QB/T 3912-1999 表 1 的规定, 琴键面排列平整, 各键倒棱、倒角, 中盘底面距地面高度不低于 570mm, 白键面距地面高度不低于 640mm。 14. 缓降器: 采用原装高级液压不锈钢缓降器, 防止压手, 反复使用可达 50 万次。” 二、软件部分 钢琴资源系统软件 音乐钢琴资源系统软件, 为音乐学习提供了很多宝贵的资源, 全方位的提高学习效率, 提高学习兴趣。系统软件内容包含曲谱库、赏析库两大板块。



		曲谱库模块： 1. 曲谱库中富有大量的正版优质曲谱，模块分类精准，且针对性强，满足不同级别、年龄的需求者学习使用。涵盖的曲谱分类有启蒙专区、每日练习、经典教材、考级专区、版权独享、世界名曲。 2. 启蒙教材模块中不少于 12 本曲谱书籍，例如《约翰汤普森简易钢琴教程》、《巴斯蒂安钢琴基础教程》、《原创中国风入门教程》等； 3. 每日练习模块中不少于 9 本曲谱书籍，例如《巴斯蒂视奏教程》《巴斯蒂技巧教程》《世界儿童钢琴名曲》等； 4. 经典教材模块中不少于 20 本曲谱书籍，例如《车尔尼》系列书籍、《钢琴基础教材》系列、巴赫系列等； 5. 考级专区模块中不少于 4 本各大院校考级书籍，例如全国钢琴演奏考级、上海院、中国院、中央院等； 6. 原版引进正版曲谱不少于 9 本曲谱书籍，例如《肖邦圆舞曲》《贝多芬钢琴小品精选》等； 世界名曲模块中不少于 10 本曲谱书籍，例如《柴可夫斯基-四季》《钢琴名家曲集》等； 曲谱库中总量不少于 3000 首。 赏析库模块： 1. 赏析库模块有音频资源和视频资源，不但为曲谱库提供了影音对照资料，同时有益于用户陶冶情操、提高艺术审美能力，让用户从视、听、触等多维度全面提高音乐综合能力素养。 赏析库内容主要有音乐家、乐器、音乐体裁、音乐体裁视频等 4 大功能板块。 2. 音乐家模块有不低于 30 位国际知名钢琴家的代表作品以及个人简介； 3. 乐器模块不小于 10 种中国、西方乐器介绍以及最具代表的音乐名曲； 4. 音乐体裁模块不少于 50 种音乐体裁的资料以及最具代表的音乐作品；以及不少于 50 张音乐专辑、歌单。 5. 赏析库为使用音乐钢琴资源系统的用户，提供了便捷、全面、优质的艺术资料。
2.3	功放	1. 立体声功率：8Ω（250W*2），4Ω（380W*2）； 2. 桥接功率：8Ω（750W）； 3. 频率响应：10Hz-50KHz（-1.5dB）； 4. 输入灵敏度：0.775V/26db/1.4V； 5. 最大输入电平：21dB/9V； 6. 输入阻抗：20KΩ； 7. 信号信噪比：> 90dB； 8. 信道分离度：> 70dB； 9. 阻尼系数：> 350； 10. 转换速率：40V/μS； 11. 保护：短路、电流限制、直流故障、交流保险丝、过热、加电/电源中断瞬间保护； 12. 冷却：可调速风扇； ★13. 所投功率放大器、失真限制输出功率、信噪比、额定频率响应部分提供权威机构出具的有效检测报告；
2.4	无线话筒	1. 话筒使用电池：两节 1.5V 电池； 2. 标准工作电压时正常工作电流 (mA)：140mA； 3. 标准工作电压时正常工作功率 (W)：0.42W； 4. 最低工作电压 (V)：2.0V；



		5.使用时间：(h3.5/h)； 6.使用方式：（手持式、鹅颈式、头戴式）； 7.载波频段(MHz)：UHF640~699.7MHz； 8.振荡模式：PLL 锁相环综合控制； 9.频带宽度(MHz)：60MHz； 10.发射功率(mW)：18mW/30mW 可调； 11.拾音器动圈式； 12.拾音器灵敏度：(dB-38dB±2dB(0dB=1V/Pa1KHz))； 13.指向特性：全指向性； 14.频率调整：IR 红外线自动； 15.频率响应(hz)：30-18,000 Hz； 16.输出阻抗(Ω)：$\leq 600\Omega$； 17.接收主机 LCD 液晶显示； 18.接触发射强度(dB)：大于 8dB； ★19.所投产品需提供针对性参数带 CNAS 标识功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网或功能截图等）。
2.5	音箱（含音箱安装支架）	1.额定功率：150W； 2.最大输入功率：300W 3.阻抗：8Ω； 4.频率响应：70Hz-20KHz； 5.系统类型:10 寸二路二单元全频； 6.高音单元：34 芯高音×1； 7.低音单元：10 寸低音×1； 8.标准覆盖角：90°（H）x60°（V）； 9.最大声压级：118dB； 10.灵敏度（1W/1m）：93dB /W(1m)； 11.箱体型式：倒相式； 12.箱体及外饰：高密度中纤板（黑色）箱体，钢网； 13.连接器：正负极接线柱； 14.吊挂硬件：2xM8 吊点、底托； 15.颜色：黑色； ★16.所投音箱额定噪声功率、频率响应范围、额定阻抗部分提供权威检测机构出具的检测报告。
2.6	调音台	一、主要功能特点： 1.四路话筒输入，4 路（两组）立体声输入； 2.单声道输入通道每路带独立的 48V 幻像供电开关，单声道输入每路带 100Hz 低切功能； 3.话筒输入高中低三段均衡，5-8 路立体声高低两段均衡，输入推子 60mm，手感平滑；



	4. 两个辅助输出，一个 AUX 发送，一个 FX 发送，AUX 发送为推子前信号，FX 发送为推子后信号，信号发送量都由旋钮控制； 5. 输入每路带 PFL 按键，方便监听推子前信号； 6. 每路输入带 L-R 开关(主输出开关)和 G1-G2 开关(两编组开关)； 7. USB 播放功能，带液晶显示屏，可以显示歌曲名字和歌词，支持 MP3, WAV 等多种格式，中英文界面可选，循环模式可选； 8. 带蓝牙功能，可以直接蓝牙输入音频； 9. 带 U 盘录音功能； 10. 可以连接电脑，通过声卡输入输出音频到电脑； 11. 内置效果器，效果器延时时间和重复比例连续可调，效果可以加入主输入，也可以加入辅助 AUX 输出； 12. 左右主输出，单独一个推子控制，60mm 推子；两编组输出，两个推子独立控制，60mm 推子； 13. 立体声监听输出，可以耳机监听，也可以输出到监听音箱旋钮控制音量大小； 14. 左右立体声辅助返回，旋钮控制返回音量大小，有选择开关选择加入主输出还是编组输出；带莲花接口的录音输出和输入，录音输入有独立开关控制，便于录音和回放操作； 15. 调音台本底噪声低，信噪比好，性能稳定； 16. 标准双 12 段电平指示标，准确显示电平大小； 17. 独特的外观设计，精准的组装工艺，性能稳定可靠； 18. 话筒输入可以选择卡龙或 6.35 接口，立体声输入可以选择 RCA 或 6.35 接口； 二、主要技术参数： 1. 频率响应：20Hz~20KHz (+/-0.5dB)； 2. 总谐波失真：<1% (额定条件：20HZ-20KHZ)； 3. 等效输入噪音：≤-110dBm 4. 输入通道均衡特性： 低频：80Hz/±15dB； 中频：2.5KHz±15dB； 高频：12KHz/±15dB； 5. 线路输入时的最大增益：≥20dB； 6. 传声器输入时的最大增益：≥50dB； 7. 输入阻抗： 话筒输入：≥1.0KΩ； 线路输出：≥10 KΩ； 辅助返回输入：20 KΩ； 8. 输出阻抗： 左总输出：≤300Ω； 右总输出：≤300Ω； 监听总输出：≤300Ω； 卡式输出：≤10KΩ；
--	--



		辅助输出： $\leq 10K\Omega$ ； 9. 效果器：模拟效果器，延时时间和重复次数可调； 10. 整机功率： $\leq 40W$ ； 11. 输入电源：AC220V 50Hz； ★12. 需提供相关检测报告复印件。
2.7	航空机柜	1. 采用的高密度防火饰面胶合板板材，抗划伤。 2. 挂锁、抽手、球包、中角直码采用镀铬金属件，防锈能力强。 3. 脚轮（带刹车）承载重量达 200Kg。
2.8	落地镜	镜面厚度不低于 5mm，优质防水镜面含边框。
2.9	把杆	水曲柳木直径低于 120mm，内穿 15mm 软钢。升降式，三米一组（包含两个底座）。
2.10	舞蹈凳	1. 材质：超纤皮； 2. 规格：35*35*60cm； 3. 颜色：暂定黑色。
2.11	舞蹈压腿凳	尺寸：24*30*200cm，松木实木整料，无拼接，中间海绵一层，表面采用皮革包裹。
2.12	舞蹈压腿砖	尺寸：23*15*7cm，环保材质，无害物质，防水性强，不易沾水，高密度海绵泡沫砖。
2.13	舞蹈垫	尺寸：180*80cm，高密度 TPE 环保材质，厚度：8mm。
2.14	舞蹈练功球	直径：55cm，加厚防爆。
2.15	舞蹈拉力带	天然乳胶 1500MM*150MM*0.35MM。
2.16	橡胶地垫	绿色环保专业型 pvc 舞蹈地胶，无毒无味，减震防滑，耐磨，不收缩变形。
2.17	ABS 更衣柜（含机械锁）	1. 板材厚度：侧板 22mm、顶板 30mm、底板 30mm、门板 30mm、底座 80mm。不含内空实际壁厚 4-6mm； 2. 材质：100%全新 ABS 塑料，五大合成树脂之一制成，强度高、韧性好、耐冲击，耐化学性，防腐蚀，无毒无味，环保耐用。 3. 工艺：大型钢制模具注塑，无需另外加工。 4. 产品特点：榫卯连接机构，卡槽设计，并合理布局加强筋，使用尼龙铰链，整体安装不使用一颗螺丝钉，不扭曲，不变形，可重复拆装使用。 5. 安装方式：榫卯连接，牢固耐用，上下板内侧设计横竖加强筋从而使产品更结实耐用。门板与侧板连结处设计有防盗插销并采用高强度尼龙防水铰链和上下门轴双重加固，双重防盗保险更牢固耐用。 6. 使用寿命：抗冲击、耐腐蚀、不生锈，设计使用寿命大于 20 年。 7. 铰链：高强度尼龙铰链，防腐防潮，防锈，每门一副。 8. 门板：门板无任何拱形凸起形状，门板内侧加装多功能钩及多功能置物盒，可放置小件物品如笔、手表、眼镜等方便实用。门外板上有祥云雕塑造型，门面边处设计一道凹槽边框，使外观更加时尚美观。 9. 背插板上下端各有两处凸起造型设计，可以更好的锁住板材，柜子更牢固。中间位置设计有小孔组成的大圆圈，让柜子内部空气得到流通。 10. 门板颜色可以多样选择，门板与底板、顶板使用 L 轴连接，顶板、底板、底座、单侧板采取了凸起倒模设计，超强抗压承载能力，门板上角有门牌区，门板内侧需装门内板。



		11. 单门参考规格：高 455mm*宽 385mm*深 468mm（不含底座），装三层总高 1445mm。 12. 隔板：上下两个卡槽可放隔板 13. 每个门佩带一个机械锁，机械锁上加装弹簧扣紧装置，防止门在不锁状态下自动开门，撞伤他人。 14. 底座为正长方形四周无任何拱型凸位，放平后为全密闭底座，有利于阻挡污水脏物进入底座内侧，底座高度 80mm。
2.18	更衣凳	1. 长凳全部为 ABS 全新工程塑料制成，强度高韧性好、耐冲击、不易腐蚀无毒无味、环保耐用，尺寸：长 1500mm×宽 400mm×高 450mm 2. 采用钢制模具注塑一次成型 3. 产品不变形、不扭曲达到可重复拆装使用。
2.19	舞蹈鞋柜	实木材质，原木色，尺寸：100*30*70cm。
2.20	声光学环境	声学环境，光学环境搭建 1: 镜子 要求：实体墙装修，教室靠一面墙装镜子即可，基本铺满舞蹈教室。 2、把杆 要求：固定把杆离墙面 35 至 40 公分，高度：1.2 米, 宽：根据教室的大小（每一米一个低柱） 3、地板地胶 地胶要求：地胶材质：环保型 PVC（软质聚氯乙烯），上下通体（选择舞蹈专用的地胶）； 规格：3mm 或 4mm 的地胶适用于木地板地面。 尺寸：铺满整个舞蹈教室。 颜色：建议蓝色或绿色。 木地板： 材质：面板层采用枫木，橡木，适用于篮球场，羽毛球场，乒乓球场等室内体育场馆等室内施工建设的地板。 注：不滑，不涩的地板。
合计（二）		舞蹈教室（共需 4 间）
三	美术教室	（以下为 1 间教室的设备数量）
3.1	多功能翻版桌	1. 规格参数：120*50*72cm； 2. 材质：优质颗粒板； 3. 特点：具备可调节桌面，十挡可调节，适应不同身高人的坐姿，稳定 U 型腿，全面受力，圆角封边减少磕碰，防滑脚垫耐磨耐刮。
3.2	画板	1. 规格：600*900mm*15mm； 2. 材质：双面梓木材质，四周实木边框； 3. 要求：边框宽 8mm、45 度割角拼接。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。
3.3	画凳	1. 规格：直径 300mm，高度可升降 400-550mm； 2. 材质：优质木材； 3. 特点：可升降，旋转表面光滑无毛刺，表面喷漆处理。
3.4	写生画板	1. 规格：≥450mm×320mm×15mm； 2. 材质：双面榎木三合板，实木边框，边框宽不小于 5mm、45 度割角拼接，四周包边；



		3. 整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、整体无疤痕，无异味，对角线平面误差不大于 2mm，四边直角误差不大于 2mm。应符合 JY0001-2003 的有关规定。
3.5	中西两用画架	1. 材质：榉木； 2. 尺寸：66*93*170（235）； 3. 特点：梯形，可折叠，角度双重可调，画托高度升降可调，表面光滑、无毛刺、无弯曲，接缝无开裂，整体无疤痕无弯曲，表面环保烤漆处理。
3.6	画凳	1. 规格：35*30*40； 2. 材质：优质木材、凳面 20mm、凳腿宽 40mm，厚 20mm； 3. 特点：可折叠，携带方便，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，表面环保清漆处理，漆面均匀光亮。
3.7	磁性白板	1. 规格：1000*2000mm； 2. 特性：磁性黑板能方便贴学生书画作业，利于讲评。
3.8	人体结构模型	1. 材质：椴木 2. 规格：高不低于 40cm； 3. 要求：表面无毛刺、关节活动灵活。
3.9	写生灯	1. 立式可升降，落地升降总高度 1500mm—2600mm； 2. 三节升降杆：由一根直径为 25mm 钢管和二根直径分别为 19mm、12.7mm 不锈钢管组成，升降固定钮用高强 ABS 件组成； 3. 聚光灯罩合金板喷塑，直径 260mm 4. 五角支撑架用高强 ABS 而成，脚用直径 16mm 铁管静电喷塑制成； 5. 高强 LED 光源板与灯罩一体，光源功率≥13W 配 2500mm 长的优质电线，插头； 6. 照度角度 120 度可调。
3.10	静物台	1. 规格：1000mm*1000mm*16mm、带背板，腿：双折叠交叉式支撑架 42mm*20mm； 2. 材质：优质木材； 3. 要求：可折叠，支撑稳定，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。
3.11	衬布	1. 规格：不小于 1000*2000mm； 2. 材质：棉、麻、丝、绒，冷暖色搭配； 3. 特点：成品锁边袋装。
3.12	遮光窗帘	1. 规格：≥1800mm×2200mm； 2. 正面为暗红色、反面亮银色； 3. 布体严格要求高强遮光底衬，双层锁边，不透光、防晒、防水，每块窗帘一个独立包装；应符合 JY0001-2003 的有关规定。
3.13	写生教具 1	1. 石膏像：阿古力巴（切面），腊空（半面），太阳神（头像），海盗（头像），小大卫（头像）； 2. 材质：为 200 目石膏粉； 3. 要求：外表光滑。应符合 JY0001-2003 的有关规定。
3.14	写生教具 2	1. 含石膏几何形体：圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体；



		2. 材质：为 200 目石膏粉； 3. 要求：外表光滑。应符合 JY0001-2003 的有关规定。
3.15	写生教具 3	1. 蜡果 6 件：苹果、橘子、香蕉、黄瓜、茄子、柿子椒； 2. 器皿 6 件：彩陶 2 件、釉陶 2 件、编织篮 2 件； 3. 木质关节人 1 件；仿真禽鸟标本 1 件。
3.16	素描铅笔套装	不同型号素描铅笔一套（包括：4B1 支、2B4 支、3B1 支、2H2 支、8B1 支、7B1 支、6B1 支、5B1 支、HB1 支），橡皮 1 块 可塑橡皮 1 块 美工刀 1 把、炭笔、铅笔延长器、纸笔各 1 支，塑料盒包装。
3.17	展示画框	1. 规格尺寸：60cm×45cm，60cm×90cm； 2. 材质：木质窄边； 3. 工艺：表面光滑无毛刺。
3.18	夹子	1. 规格：长 145mm； 2. 材质：金属。
3.19	素描纸	素描纸，4K、8K 各 10 张
3.20	边柜	1. 规格：1000*500*1000mm； 2. 全木结构：横向放置二层 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺层板，竖向放置二块 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺隔板，柜子分为 7 格，上部为一个格子，下部 6 个相同尺寸的小格子； 3. 材质：柜身材料采用 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板； 板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条分别为优质（0.8-1）mm（内嵌）、（1.5-2）mm（外露）厚 PVC 封边条，热熔胶一次成型； 4. 性能：绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便。
3.21	美术用品柜	根据教室尺寸定制
合计（三）		美术教室（共需 2 间）
四	科技活动室	（以下为 1 间教室的设备数量）
4.1	雪浪声波	1000*450*1200 本展品以直观的方式将声波演示出来。驻波是指局限于某一区域而不向外传播的波动现象，通常是由两列传播方向相反的相干波叠加产生。振幅最大的点称为波腹，最小的点称为波节。如果你想深入探究，你还可以根据公式（频率声速/波长）计算出此刻声音的频率。声速为：330 米/秒，波长为两波腹间距离乘以 2。
4.2	共振鼓	800*300*850mm 你敲击两面鼓的其中一面时，另一面鼓上的小球也会不可思议地跳动起来。这种现象叫声音共振或共鸣。对共振共鸣现象，我国古代科学家沈括，很早就进行了研究，并以一把古琴的若干根弦，调出相同的音调，使之出现明显的共振，这是世界上最早对共振现象作出的试验。
4.3	同自己握手	600*500*800 凹球面镜反射成像特征球心对称
4.4	水漩涡	700*800*1300mm 原理：流体力学。本展品用于演示自然界的漩涡现象。漩涡特性：漏斗形涡面上各点压力相同，叫等压涡面。在同一水平面上任意一点的流速与该点所处半径的乘积保持不变。即漩涡越往里速度越快，压力越小，因此漩涡具有向心抽吸的作用。这就是河中的漩涡为什么会把人卷进去的原因所在。



4.5	电影原理	直径 600*1000mm 看啊，一个个不动的图画连着动起来，就成了电影！好有趣啊！这是因为我们的视觉是通过化学反应完成的，而这种化学反应不能瞬间完成，也无法骤然停止。如果不同色彩的刺激接踵不断，前一个化学反应还没有结束，下一个又开始了，结果就会在眼睛里产生短暂停留的图象，这也叫残像。
4.6	无皮鼓（4 鼓）	1900*600*700mm 演示光电控制的奇妙效果。观众伸手向没有鼓皮的鼓内捶击，由于触发了光电控制电路，产生了“咚”的鼓声。每个鼓的内壁上均装有红外传感器，一端发射，一端接收。当手击下时，遮住了发射器，红外接收器因接不到信号，就触发电声装置，使其发出鼓声，听起来就像真的鼓声一样。
4.7	发电锚	1000*450*1500mm 磁、光、电的转换
4.8	柔和电击	800*800*950 体验触电的感觉
4.9	怒发冲冠	由绝缘台、30kV 高压静电电源、操作显示盘和静电感应器组成，规格：60cm×50cm×180cm，当接通电源，由于静电具有沿尖端放电和同性相斥的特性，头发就竖起来了。始终处于等电位状态，所以参与者不会触电，用于探究电荷间的相互作用力和高压带电作业原理
4.10	七巧板	800*600*1200mm，用 7 块不同形状的板，拼出各种各样的图形
4.11	太阳能应用小屋	800*600*1200mm，把太阳能转化成其他形式的能
4.12	风力发电	700*600*1000mm，把风能转化成其他形式的能
4.13	手摇发电模型	700*600*1000mm，把机械能转化成其他形式的能
4.14	手不能抖	1100*500*1180MM 电运行中需要回路。和我们人一样，走出去后要回家。所以我们用的电线至少有二股，一股是流出来的，一股是流回的。电一般通过金属传导。水、人的身体也是导体，所以平时我们要注意用电安全，千万不可用手触及电线等带电体。将套在铜丝上的铜环顺铜丝游移不要碰到铜丝，这样灯泡不会亮，如果不小心碰到铜丝，灯泡就会亮。
4.15	空中排箫	规格尺寸：1200×800×1900 每一长短不同的排箫管内有一段长短不同的空气柱。当此空气柱固有频率如正好与某一环境杂音频率相同时，就会产生共振，这时传入管中的声波与从管子中反射回的波叠加，管内的这个频率的声音响度加大，因此 12 根不同长度的管子对应 12 种频率的声音。管子短，空气柱固有频率高，声音高；管子长，空气柱固有频率低，声音低。当 12 根管子长度被精心设计成与音阶排序标准频率相近时，就能从管子中听到奇妙的“音乐”来。
4.16	光压风车	规格尺寸：800×600×300 光压风车中的叶片由黑白两色交替构成。光线照在叶片上，白色叶片反射光线，黑色叶片吸收光线，因此造成光压差。光能转换成机械能，推动叶片旋转，光线强光压差大，旋转速度就增强。
4.17	忽明忽暗	规格尺寸：800×600×300 利用偏振片原理选择性地让光进出，从而达到忽明忽暗的效果。明亮与昏暗，也就在一瞬间。
4.18	手感发电	规格尺寸：800×600×300 把两只手分别放在两块不同的金属板上时，会发现电流表的指针发生了偏转。这是为什么呢？原来，两块金属板分别是铜板和铝板，相当于电池的正负极，人体相当于连接两个电池的导电体，电流会从正极流出，经过人体流向负极。
4.19	悬浮球	规格尺寸：800×600×300 磁的性质——同性相斥，异性相吸。通过电磁铁和永磁石，使球体在各种相互作用力下保持悬浮。
4.20	彩色旋转反射灯	规格尺寸：800×600×300 彩色旋转反射灯，外观美观，电动旋转，较为生动。因名，固然有两个原理的存在：①、观察此产品的外形，上端有四根同样弯曲的有机玻璃棒。旋转的时候，将展品水平放置，在四根有机棒的同一个水平面上、同一位置各取一点，由于这四点，旋转时轨迹有个时间差，固然四根弯曲有机棒不会相互碰撞；②、认真观察其有机棒内部，大小相同的有机棒内部有无数的气泡。底座下面的彩色光，通过这些气泡泡的无数次反射，将光反射至有机棒的各个位置，固形成一个美丽的彩色旋转反射灯。



4.21	雅各布天梯	规格尺寸：800×600×300 接通电源，瞬间产生一个高压，电压过高可击穿空气，使电弧过度到一定距离内的导体上，电弧不断上升过程中距离增大，最后当电压的力量不足以击穿空气时，电弧消失。
4.22	悬浮电动机	规格尺寸：800×600×300 无线圈，用一块儿磁铁、一个锥体的金属组成的简单电动机。
4.23	人体导电	规格：400mm*600mm；主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前后板可用 6 颗 35mm 的工艺螺钉固定于墙体上；采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，当面板上的两个金属球有导体连接时（人体左右手触摸），蜂鸣器发声、LED 发光。提供国家文教用品质量监督检验中心出具的产品检测报告
4.24	时光隧道	规格：400mm*600mm；主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，使排列在镜面与半透膜玻璃之间的 LED 阵列发光，并反复成像形成“隧道”。提供国家文教用品质量监督检验中心出具的产品检测报告
4.25	穿墙而过	规格：400mm*600mm；主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前后板可用 6 颗 38mm 的工艺螺钉固定于墙体上；圆筒的两端各包有一张偏振薄膜，它们的偏振方向相互垂直，使得光线在交接处无法通过，看上去有一个黑色的“隔墙”；转动圆盘，小球可以自由地来回穿过“黑墙”。提供国家文教用品质量监督检验中心出具的产品检测报告
4.26	光学转盘	规格：400mm*600mm；主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，使三个不同转盘的电机转动。由于人眼的视觉暂留现象，使观察者看到各种图案转盘在快速旋转时的色光混合的不同结果。提供国家文教用品质量监督检验中心出具的产品检测报告
4.27	声悬浮	规格：400mm*600mm；主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，使音乐、功放等电路模块正常工作。声波在亚克力管内传播，形成的驻波，使物体产生竖直方向上的悬浮力而悬于空中；当音乐频率发生变化，驻波节点上下变化，物体跟随着上下跳动。提供国家文教用品质量监督检验中心出具的产品检测报告
4.28	人体发电	规格：400mm*600mm；主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；两手分别接触面板上的铜、铝金属块，电流计的指针偏转。提供国家文教用品质量监督检验中心出具的产品检测报告
4.29	滚出直线	规格：400mm*600mm；主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前板为 5mm 厚透明亚克力板，后板为 UV 印制的 5mm 厚白色亚克力板；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，使电动机正常工作，驱动圆盘转动。另一个直径为圆盘一半的小圆作内切滚动，则小圆盘上的点将沿着直径作往复的直线运动。提供国家文教用品质量监督检验中心出具的产品检测报告
4.30	波纹模拟	规格：400mm*600mm；主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前板为 5mm 厚透明亚克力板，后板为 UV 印制的 5mm 厚白色亚克力板；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。任何两组（或多组）几何族线的叠加均能产生按新规律分布的莫尔条纹，移动亚克力盘上前面的波纹片，会与后面的波纹片形成不同的叠加，造成奇妙的波纹现象。提供国家文教用品质量监督检验中心出具的产品检测报告
4.31	无皮鼓	规格：400mm*600mm；主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，驱动鼓声模拟电路、功放电路和红外传感器电路正常工作，当用手作敲鼓状遮挡住光束时，接收器接收不到光信号，光电开关就会驱动相应鼓声模拟电路工作，发出三种不同音频的鼓声。提供国家文教用品质量监督检验中心出具的产品检测报告
4.32	水漩涡	规格：400mm*600mm；主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前板为 5mm 厚透明亚克力板，后板为 UV 印制的 5mm 厚白色亚克力板；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，驱动搅拌电机工作，搅拌



		电机与搅拌子之间采用磁吸隔离驱动的方式，使密闭亚克力管内的液体不停旋转，形成旋涡。提供国家文教用品质量监督检验中心出具的产品检测报告
4.33	音乐喷泉	规格：400mm*600mm；主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前板为 5mm 厚透明亚克力板，后板为 UV 印制的 5mm 厚白色亚克力板；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，驱动音乐电路、功放电路、变频电路、微型水泵等正常工作。利用变频电路将音乐的节奏和强度转变为控制信号，使水泵的的转速随音乐的音调、节奏和强弱的变化而变化，形成不同的水柱，同时点亮七彩的 LED 灯光，使喷泉更具动感。提供国家文教用品质量监督检验中心出具的产品检测报告
4.34	机械传动之美	规格：400mm*600mm；主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前板为 5mm 厚透明亚克力板，后板为 UV 印制的 5mm 厚白色亚克力板；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。利用皮带传动，驱动行星齿轮机构工作，再通过齿轮传动、单边摇杆、四边摇杆等机构，展示器件间动力传递和运动传递的机械传动典例。提供国家文教用品质量监督检验中心出具的产品检测报告
4.35	伯努利效应球	规格：400mm*600mm；主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前板为 5mm 厚透明亚克力板，后板为 UV 印制的 5mm 厚白色亚克力板；前后板可用 6 颗 37mm 的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。摇动手柄，透明管的小球，在气压的作用下，在管中来回穿往。提供国家文教用品质量监督检验中心出具的产品检测报告
4.36	装修	
4.36.1	石膏板造型吊顶	PC2400*1200*9.5mm 轻钢龙骨支架，国标吊丝及五件套，石膏板饰面。
4.36.2	石膏板吊顶乳胶漆	底面腻子两边，表面环保乳胶漆涂刷。
4.36.3	电路布设	国标线缆照明 2.5 平方线，PVC 穿管。
4.36.4	护眼灯	LED 灯。
4.36.5	筒灯	直径 100mm，知名品牌 LED 灯。
4.36.6	窗帘	卷拉式遮光窗帘，相关部室知识内容文化喷绘。
4.36.7	文化展板	框架采用铝合金，内容包括规则制度、管理员制度、操作、知识内容等
4.36.8	配件	五金配件、建筑胶水、胶布等
4.36.9	材料搬运上楼费	人工
4.36.10	垃圾清运及保洁	人工
小计（四）		科技活动室（共需 3 间）
五	卫生保健室	
5.1	体重计	指针式，最大称量 120 千克，最小分度值 0.5 千克，量度范围 700mm~1900mm，最小分度值 5mm 误差 ±5mm，身高尺安装稳固，使用灵活。
5.2	资料柜	钢制，喷塑，上层大开门，中间两抽屉，下底大开门。
5.3	常用医疗器械	针、镊子、剪刀、弯盘。



5.4	急救包（箱）	工具箱，纱布块，药棉，创口贴，体温计，听诊器，镊子，剪刀，绷带，止血带，急救毯，酒精，碘伏等等。
5.5	口腔检查器械	塑料工具箱，一次性口腔器械盒，口镜，口腔镊，牙探针，压舌板，弯盘等。
5.6	五官检查器械	铝箱尺寸： $\geq (25 \times 18 \times 16)$ cm 一次性口腔器械盒，压舌板，诊断手电，弯盘，探针，口腔镊，口镜，眼科镊，眼科剪，咽喉镜，额带反光镜，鼻镜。
5.7	红外温度计	数据精准，测量时间： ≤ 1 秒，有效距离： ≤ 10 mm。
5.8	移动式紫外线灯	30W。
5.9	酒精灯	1. 配备灯体、灯芯、灯芯管和灯帽；座式，玻璃壶体接缝必须紧密，不得漏酒精和漏气，开闭灵活。 2. 壶体装酒精容积不小于 150ml；标志、说明书、包装、运输、贮存。
5.10	冲眼壶	1. 医用，冲眼壶分为壶身、壶盖、把手及喷嘴。冲眼器为玻璃制品，透明度好。 2. 容器无明显气泡，无明显痕迹，无毒。 3. 标志、说明书、包装、运输、贮存。
5.11	白大褂	全棉。
5.12	床	规格： $\geq (1800 \times 650 \times 900)$ mm 木质。
5.13	办公桌	1. 4m $\times$ 70cm 实木材质。
5.14	办公椅	老师用转椅，用于老师办公使用。
5.15	浴洗用具	毛巾被、大盆、毛巾、洗发水、沐浴露、肥皂、吹风机。
5.16	成人隔离衣	连体，边锋热熔，一次性。
5.17	脸盆	塑料。
5.18	毛巾	纯棉。
小计（五）		卫生室保健（共需 2 间）
合计		小计（一）+小计（二）+小计（三）+小计（四）+小计（五）



7 标包（合班教室（LED）、阅览室、合班教室）

编号	名称	技术指标
—	阶梯教室全彩 LED 屏	
1.1	智能全彩 LED 屏 (3.5*6.5=22.75 m ²)	一、全彩 LED 主屏: 1、物理点间距: 2.5mm/物理密度 160000 点/m²; 2、模组尺寸: 160mm*320mm m 模组点数: 64 点*128 点; 3、发光点颜色: 1R1G1B/基色: 纯红+纯绿+纯蓝; 4、最佳视距: 2.5~50m / 最佳视角: 水平 140±10°, 垂直 130±10°; 5、环境温度: 存贮 -35℃ ~ +85℃, 工作 -20℃ ~ +50℃; 6、相对湿度: 10% 至 90%RH; 7、工作电压: 220V; 8、平均功耗: 250 W/m²; 9、最大功耗: ≤750W/m²; 10、★亮度: ≥800cd/m²; 11、亮度均匀性: >0.95; 12、刷新频率: ≥3840Hz; 13、盲点率: <0.0001, 出厂时为 0; 14、防护性能: 超温/过载/图像补偿/各种校正技术/过流/过压/防雷; 15、灰度等级: 红、绿、蓝各 12-16bits; 16、屏体水平和垂直平整度: <1mm/m²; 二、智能视频播控服务器: 1、服务器接口不少于 1 路 DP, 3 路 HDMI, 2 路 DVI 接口等。 2、支持自定义分辨率, 最宽可达 12000 像素, 最高可达 4000 像素。 3、可在显示屏上同时输出显示四个画面以上, 画面位置和大小可以在输出范围内任意调整。 4、能够对图像进行实时处理, 使得显示屏在播放普通 SDR 图像素材时可以实现 HDR 显示效果。 5、支持画面预监, 可同时监视当前输出画面内容及预览所有输入信号的画面内容。 6、支持信号热备份功能, 对于任意一路输入信号, 可指定另一路输入信号作为其备份信号, 在播放该信号时, 若该信号发生丢失, 备份信号会自动切换至屏幕上。设备具有相应的质量检测报告。



		三、接收卡： 1、单卡 16 个标准 HUB75E 接口，输出 32 组 RGB 数据。 2、支持高灰高刷、低亮高灰显示，可消除某行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节问题。 3、为保障屏幕色彩一致性，支持亮度、色度逐点校正，提供校正低灰补偿，保障低灰显示效果。 4、可对产品网络通信状态进行实时检测，反馈数据包总数、错误包数及网线连接顺序、在线接收卡数量等数据。 5、支持 3D 显示功能，配合 3D 发送控制器或 3D 图像处理器可使屏幕具备 3D 显示效果。 6、具备电源接反保护电路，防范电源反接伤害。 四、控制软件： 1、★支持 8K 超高清视频硬件解码。 2、支持流媒体、网页、本地桌面镜像、外部视频信号的播放。 3、支持视频转折播放，实现超长分辨率显示屏的点对点播放。 4、支持与视频播控服务器联动控制，实现场景统一切换。 5、支持后台可视化操作，本地操作不影响大屏显示，同时无需外接显示器进行实时回显。 6、支持 IOS、安卓系统的移动端 APP 可视化控制，能够所见即所得地完成画面布局调整与场景切换。 7、软件可实时监测系统运行状态，并以数据形式呈现给用户，以便预防系统错误。 五、配套设备：音响系统、控制电脑、双回路输出开关电源、屏体到控制室网线电缆、显示屏钢结构及安装调试等。
小计（一）		智能全彩 LED 屏（共需 2 台）
二	阅览室桌椅	（以下为 1 套的数量）
2.1	阅览桌	1400*800*750 1. 台面：采用 25mm 厚三聚氰胺板，1.5mm 厚 PVC 本色封边，易清洁、耐磨、耐烟酌、抗污染，经久耐用，造型美观等特点。桌面通过防菌防霉检测。 2. 桌架：采用 50 钢管支撑，表面静电喷塑处理，防腐防锈耐磨，表面涂层须通过检测。
2.2	阅览椅	长 480mm*宽 470mm*高 790mm 1. 三星级全新环保 PP 料，具有优异的抗弯曲性，抗冲击性，耐高温，耐磨； 2. 一体成型的椅背和坐垫，久坐不累； 3. 1.2mm 钢架，承重 160kg； 4. PU 尼龙脚垫 5. 一次成型含棉坐垫。
小计（二）		阅览室桌椅（共需 7 套）
三	合班教室设备及家具	（以下为 1 间教室的设备数量）
3.1	柱形无源阵列音箱	技术参数： 中低音单元：8x4"钹磁； 高音单元：1x25.4mm 音圈钹磁；



		频响范围：80Hz~20kHz； 阻抗：4Ω； 额定功率：440W； 最大承载功率：1760W； 灵敏度(1W/1m)：97dB； 最大指定频带内声压级（峰值）：118dB； 扩散角度（-6dB）：垂直：20°，水平：160°； 箱体材质：铝质； 箱体颜色：黑色/银色； 网罩颜色：黑色/银色； 安装系统：支架式可调角度壁挂安装； 连接方式：1个NL4插座(+1/-1)+1个凤凰端子； 尺寸（高x宽x深）：1140x134x148mm；
3.2	四声道专业功放	输出功率：额定输出/立体声 8Ω 500W×4，额定输出/立体声 4Ω 750W×4，额定输出/桥接 8Ω 1500W×2。 输入/输出接口：4路XLR接口输入/4路XLR接口输出或SPEAKON接口输出 频率响应：20Hz-20kHz（±0.3dB） 输入灵敏度：1.3V/25dB 平衡输入阻抗：20kΩ/Balanced, 10kΩ/un-Balanced 信噪比：≥102dB 失真度：≤0.02% 额定输出功率 8 ohm 1KHz 时分离度：>65 dB 阻尼系数 f=1KHz 8 OHMS：>200 转换速率：15V/μs 保护：Soft Start, Short Circuit, Limiter, DC Fault, AC Line Fuse, Thermal Cut 冷却系统：Two steps speed fan 电源：AC:220-230V 50Hz/60Hz 尺寸（WxDxH）：482x494×88mm
3.3	电源时序器	16路电源输出，每路输出AC220V(10A)，电源插口总容量达10KVA； 16路电源插座依次接通或断开，每一路接通或断开时间间隔1S； 16个LED工作状态指示灯，显示当前接通的通道； 1路短路触发信号输入，1路短路触发信号扩展输出，可与定时器，智能控制器相连接，实现自动控制； 标准机箱设计，2U铝合金面板，拉手+挂耳一体式设计，可与面板分离，适用于机柜或桌面安装； 接口数量：16路 可控输入电压：AC220V-AC240V 可控输出容量：总容量≤10KVA，单路容量≤3KVA



		每路通断时间间隔：1S 触发输入电平：短路信号(0V) 触发输出电平：短路信号(0V) 接口类型：万能插座 保护：ACFUSE×1A 工作电压：AC220V/50Hz 功率消耗：40W 尺寸(W×H×D)：484×88×355mm
3.4	八进八出音频处理器	★支持手机 APP TCON 软件网络控制，支持触控屏线控控制；需提供权威机构检测报告； 技术参数： 输入输出通道数量：8+8 输入阻抗：11.5K Ω 输出阻抗：150 Ω 最大输入电平：12dBu/Line，-7dBu/Mic 幻象电源：+48V DC6.5mA 采样频率/量化位数：48KHz/24bi DSP 处理器：32-bit fixed DSP 300MHz A/D 及 D/A 转换器动态范围： ≥ 117 dB（带宽 22KHz） 频响曲线：20Hz-20kHz(+/-0.5dB)/Line，20Hz-20kHz(+/-1.5dB)/Mic；THD+N：-90dB (@12dBu, 1kHz, A-wt)/Line； -86dB (@-7dBu, 1kHz, A-wt)/Mic 信噪比：105dB (@12dBu, 1kHz, A-wt)/Line，95dB (@-7dBu, 1kHz, A-wt)/Mic 失真度： $< 0.002\%$ OUTPUT=0dBu/1kHz 本底噪声(A-计权-模拟)：-89dBu 信道分离度： > 100 dB (1KHz) 功耗： ≤ 45 W 供电范围：AC110V/220V 50/60Hz 尺寸(宽×深×高)：482×210×44.5mm 工作温度： $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
3.5	真分集无线麦克风	参数： 振荡方式：锁相环频率合成(PLL Syntheized) 频率范围 UHF：500MHz~900MHz ★音频频响：40-18000Hz，接收灵敏度：-95~-67dBm；需提供权威机构检测报告。 频率稳定性： $\pm 0.001\%$ 调制方式：FM 信噪比： > 60 dB



		失真度：<0.5%@1KHz 灵敏度：1.2/UV @S/N=12dB 供电方式：DC:12V~17V 音频独立输出(Free standing)：0~400mV 音频混合输出(Mixed style)：0~300mV 无线领夹麦克风参数： 电源供应：DC 4.5V (1.5V AA*3) 话筒耗电量：100mA 载波频率 UHF：500MHz~900MHz 频率稳定度：±0.001% 最大频率偏：±30KHz 信噪比：>60dB 邻频干扰比：>80dB 动态范围：≥100dB 音头类型：电容式(capacitance) 极性模式：单一指向性(One direction) 频率响应：40Hz~20KHz 麦克风灵敏度：-43±3dB@1KHz 续用时间：8~12小时
3.6	机柜	22U, 网络机柜
3.7	8路调音台	技术参数： 1. 单声道输入通道：8路 2. 立体声输入通道：2路 3. 单声道话筒接口幻像电源：+48V 4. 输出通道：2路主输出；1路 RETURN 输出；1路 AUX 输出；2路编组输出 5. 频率响应：20~20KHz±1dB 6. 单声道通道话筒到主输出最大增益：50dB±3dB 7. 单声道线路到主输出最大增益：30dB±3dB 8. 通道串音：≥-80dB @ 1KHz 9. 信噪比：≥78dB @ 1KHz 0dBu 10. 主输出通道最大平衡输出：21dB±1.5dB 11. 主输出/编组最大非平衡输出：15dB±1.5dB 12. Monitor 最大非平衡输出：19dB±1.5dB 13. 效果最大非平衡输出：16dB±1.5dB 14. 耳机输出：12dB±1.5dB @ 1KHz 32Ω



		15. 通道间增益差： $\leq 2\text{dB}$ 16. 失真度： $\leq 0.02\%$ @ 0dB 1KHz 17. 单声道通道均衡 18. 中心频点频偏与增益：频偏小于 7%，最大增益为 $\pm 15\text{dB}$ 19. 立体声通道均衡 20. 中心频点频偏与增益：频偏小于 7%，最大增益为 $\pm 15\text{dB}$ 21. 主输出 7 段图示均衡 22. 中心频点：63Hz, 160Hz, 400Hz, 1KHz, 2.5KHz, 6.3KHz, 16KHz 23. 频偏与增益： $\pm 12\text{dB}$ 误差 2dB ，频偏 $\leq 8\%$ 24. 效果器：CHA&DEL、PLA&REV、ROOM&REV、CAT&REV、SPR&REV、GAT&REV、REV&REV、DEL&REV、BRI&DEL、WARM&DEL、DARK&DEL、PING PONG&DEL、CHORUS、PHASER、FLANGER、ROTARY SPEAKER 25. 通道削波指示灯：比削波电平提前 3dB 指示 26. 电源供应及功耗：AC 220V 50Hz， $< 80\text{W}$
3.8	投影机	1. 显示技术：3LCD； 2. 亮度： $> 4600\text{lm}$ （ISO21118标准）； 3. ★分辨率： $> 1900 \times 1200$ （WUXGA）兼容 1920×1200 、 1280×800 、 1920×1080 ； 4. 对比度： $> 50000:1$ ； 5. 投射比： $\geq 1.26 \sim 2.09:1$ ； 6. 变焦比： ≥ 1.66 ； 7. 接口：HDMI IN $\times 2$ 、USB-A $\times 2$ 、RJ45 $\times 1$ 、S/PDIF $\times 1$ 、Audio $\times 1$ ； 8. 长寿命灯泡，标准模式下使用寿命长达 10000 小时，节能模式下使用寿命 ≥ 20000 小时； 9. 支持定时关机，关机时间 30、60、90、120、180 分钟可选； 10. 支持快速冷却； 11. HDMI 支持 CEC 控制； 12. 梯形矫正：四角校正； 13. 内置蓝牙模块、WiFi 模块、支持 2.4G/5G 热点开启； 14. 运行内存 $\geq 2\text{G}$ ，存储空间 $\geq 16\text{G}$ ； 15. 提供 3C、CECP、能效报告。
3.9	幕布	120 寸 16:10 电动
3.1	商用显示器	75 寸，UHD4K,
3.11	翻转支架	优质冷轧钢，电动，旋转角度 $0-85^\circ$ ，一键控制+遥控控制升降。
3.12	电脑	1、CPU：不低于 i5-12400CPU； 2、主板：英特尔 B660 芯片组或以上； 3、内存：不低于 8G DDR4 内存，2 个 DIMM 插槽；



		4、硬盘：不低于 256G NVME SSD 固态，支持 M.2 SSD + 3.5" 机械双硬盘； 5、显卡：集成显卡； 6、网卡：集成 10/100/1000M 自适应网卡； 7、接口： 前置不少于 4 个 USB 3.2 Gen2，2 个 USB 3.2 Gen1，1 个麦克风插孔，1 个耳机/麦克风 combo 插孔； 后置不少于 4 个 USB 2.0，2 个 PS/2，1 个串口，1 个 VGA，1 个 HDMI，1 个 DP，1 个 RJ-45，1 个耳机插孔，1 个麦克风插孔，1 个 Line-in 插孔； 8、声卡：集成声卡芯片，5.1 声道； 9、键盘/鼠标：同一品牌 USB 抗菌防水键盘及 USB 抗菌光电鼠标； 10、机箱电源：不小于 110V/220V 180W 电源，符合 80Plus 铜牌标准； 11、其他：机箱不大于 15L，前面板有可拆洗防尘罩，后面板有串并口专用扩展位，顶置提手、开关键、Reset 键及资产管理标签位； 12、插槽：不少于 1 个 PCIe x16、2 个 PCIe x1、1 个 PCI，2 个 M.2； 13、显示器：同品牌不小于 21.5 寸显示器 14、操作系统：不低于 Win11 正版操作系统。
3.13	投影白板	规格：1200mm*2000mm（可根据实际需求调整），边框迎面宽度小于 6mm；板体夹层为铝蜂窝板，孔径 8—10mm，厚度 15mm。采用进口搪瓷书写表面，板面颜色为白色，经久耐磨、书写流利、易擦易写、不易刮花。书写面硬度$\geq 12H$；光泽度$\leq 30Gu$；板表面光扭曲度极低，保护眼睛不疲劳，有益于健康；耐磨性极佳，不怕划、刮、擦（刀片划过不掉任何漆层且不破坏板面）。在百分之百不可燃，防火性好。使用寿命不低于 10 年。板面可以作投影幕布，投影、书写一举两得。擦拭性及经时擦拭性：轻易擦除字迹、无残留字迹；边框与板体结合牢固，无毛刺、锋利角，板面无凹痕，无明显变形。可支持专业环保笔书写，亦可支持普通白板笔进行书写及擦拭。背板为厚度 0.3mm 的镀锌钢板，整板无拼接，避免后期变形。
3.14	多媒体讲台	1、讲桌采用钢木结合构造，桌体上部分采用圆弧设计。讲台整体设计符合人体力学原理，提供左右木质扶手，供使用者扶用。重点部位须采用一次冲压成型技术；所有钣金部分均采用激光切割加工，所有尖角倒圆角不小于 R3，保证使用者和维护者不划伤。讲桌尺寸：1150*780*1000mm（长宽高）。 2、上柜体需加锁控制，可扩充 IC 卡电子锁。 3、讲桌桌面采用木质耐划台面。讲桌主体材料采用 1.2mm 冷轧钢板，其他辅助部门采用 1.0mm 冷轧钢板。表面涂层有害物质必须符合环保要求。 4、讲桌上下层采用分体式设计。讲桌内置固定螺丝孔位；独立包装。产品通过针对桌体钣金、桌面木板等部件产品重金属，甲醛符合 GB18584-2001 检验标准。 6、显示器盖板和键盘盖板均采用翻转式设计。显示器盖板可装置 19-22 寸液晶宽屏显示器，显示器可实现不同身高的老师，任意角度进行观看操作，且不存在反光现象。键盘下面放置一体中控或者分体中控系统。显示器盖板闭合时，台面恢复为完整的水平木台面。 5、上柜右侧抽屉可放置实物展示台，关闭后，所有设备都隐藏在讲台内。可选配漏电保护器，标配接口面板不少于 HDMI*1，USB*2，网线*1，VGA*1，音频*1。 6、提供相关检测报告及认证证书。



3.15	地台	长 4200mm*宽 1000mm*高 150mm, 尺寸可定制, 材质: 面板及其侧边材料为 18mm 厚 E1 级实木多层板, 颜色胡桃木。地台下框架采用 25mm 厚度田字格框架, 保证承重。地台两侧边角面为实木多层板圆弧过渡, 与侧板颜色和材料保持一致, 外观美观、结实、耐用。上边角采用不锈钢压条压边。
3.16	长条桌	长 1200mm*宽 500mm*高 760mm 1、台面板饰面采用优质三聚氰胺板, 台面厚度 25mm, PVC 胶边, 具防火、耐磨、防污、牢固耐用。面板采用 E1 级环保板材, 须提供检测报告。 2、饰面采用优质三聚氰胺板, 厚度 16mm, PVC 胶边, 具防火、耐磨、防污、牢固耐用。 3、脚管表面采用防锈静电喷涂处理。脚轮采用 50mm 尼龙静音万象带刹车脚轮。 4、带书网。
3.17	弓形椅	长 480mm*宽 470mm*高 790mm 1. 环保 PP 料, 具有抗弯曲性, 抗冲击性, 耐高温, 耐磨; 2. 一体成型的椅背和坐垫; 3. 1.2mm 钢架, 承重 160kg; 4. PU 尼龙脚垫 5. 一次成型含棉坐垫。
3.18	主席台	长 1400mm*宽 600mm*高 760mm 1. 基材采用中高密度中纤板, 桌面通过防菌防霉检测并提供检测报告。 2. 甲醛含量均达到优级标准; 3. 面贴 0.6mm 实木木皮, 与贴面同材质实木封边; 4. 所有原木挡板料经脱脂烘干处理, 含水率 8%; 5. 油漆采用环保办公家具装用耐磨聚酯漆, 经“五底三面”油漆工艺处理。 6. 提供相关检测报告及认证证书。。
3.19	主席椅	长 470*宽 570*高 920 1. 实木框架结构, 2. 优质西皮饰面。 3. 高密度海绵, 回弹性强, 不变形。 4. 高聚酯品牌聚脂油漆, 符合国标环保标准。
小计 (三)		合班教室共需 8 间
合计		小计 (一)+小计 (二)+小计 (三)



9 标包（体育器材、智慧心理发展中心）

编号	名称	技术指标
—	体育器材	
1.1	秒表	三排显示, 60 时段记忆功能 (1/100 秒精确计时) 预置倒计时, 专设步频节拍器可显示最快、最慢、平均时间、日历、定时闹响 (12/24 小时制式转换) 大容量锂电池, 电池寿命 3 年, 二种秒表功能模式
1.2	发令枪	双发式。金属、5.6mm 定装发令弹; 击发方式: 单发击发; 声响: 100 米处不小于 60 分贝; 烟雾能在 150 米处清晰可见。按 DB51/T288.41-1999 标准执行
1.3	发令台	台阶式; 发令烟屏可拆装; 箱体 2 个台阶, 台阶上铺厚度不小于 4mm 的防滑花纹钢板, 箱体钢板厚度不小于 3mm; 烟屏为黑色, 可与箱体拆装; 箱体低端 2 个固定底座, 2 个带轮底座; 整体可移动, 整体喷塑。
1.4	起跑器	1、起跑器主要由底座和踏脚座组成, 640*100*60 (5mm)。 2、起跑器底座采用铝合金制作, 通过定位销与地面接触, 防止移位。 3、起跑器踏脚座分固定座和活动座, 均经镀铬处理, 活动座面板采用橡胶层, 起防滑作用, 活动座面板斜度可调。 ★提供检测报告。
1.5	道次牌	材质: ABS 材质, 三角锥形, 白色底, 黑色或红色数字, 规格: 43cm*47cm, 1-8 号
1.6	接力棒	整体结构全部采用航空铝材, 铝合金材质, 长: 30CM, 直径: 3.8CM, 表面采用拉丝工艺处理, 色彩鲜艳, 符合国际田联比赛标准。
1.7	钢卷米尺	5m, 不锈钢材质, 有固定装置, 刻线均匀, 清晰, 垂直纵边, 无断线, 刻度值印制清晰准确
1.8	皮尺	1. 供中小学体育教学测量用, 50m; 2. 皮尺 1000mm 长示值允许误差 $\leq 2\text{mm}$, 最小分度值 5mm, 整厘米处印有相应的刻度值, 整厘米刻度线与半厘米刻度线以长短宽窄区分; 3. 刻线均匀, 清晰, 垂直纵边, 无断线, 刻度值印制清晰准确, 不易脱落。
1.9	实心球	2Kg, 圆球形, 充气式橡胶实心球, 有内胆, 手感柔软无伤害, 外摸无填充物感觉。球面用 4mm 厚的天然橡胶整体成形, 未使用再生胶, 产品没有异味。从 10m 高处自由落体试验后, 无破裂。球表面防滑, 球上有明显不易脱落的商标、标志。外表面均匀分布乳头状小颗粒, 半球结合处没有凹楞。
1.10	跳高丈量尺	长度 2000mm, 宽不小于 40mm, 厚度不小于 15mm, 材质为铝合金方管, 分度值为 1cm。刻度印制清晰, 无断线。尺身无破损、无毛刺, 目测无扭曲、变形现象。
1.11	跳高架	1. 跳高架由底座、固定立柱、移动立柱、横杆托架、微调支脚构成。产品形式简洁, 结构合理, 可装拆, 便于运输和包装; 2. 固定立柱与移动立柱选用铝合金。表面氧化处理。固定立柱上贴有标尺, 刻度调节范围: 500~1800mm; 3. 底座选用厚铁板, 底部设有 PU 滚轮, 移动方便; 4. 跳高架横杆托架具有防腐性、安全、牢固等优点且上下移动方便;



		5. 跳高架底座底部设有微调机构，通过调节微调机构可满足场地不平整引起的跳高架的稳定性和横杆的高度要求； 6. 底座所有钢制件表面均抛丸除锈等初级处理后在自动喷涂线上采用纯聚酯粉末喷涂完成最后表面处理，涂层厚度 70~80μm，试品经 GB1771-91 36 小时盐雾试验，涂膜无变化，划格处单面腐蚀$\leq$2mm； 7. 产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、外观美观等优点，能适合潮湿和酸雨环境，且产品涂料配方不含有毒元素，避免损害使用者的健康； ★提供检测报告。
1.12	跳高海绵垫	1. 跳高海绵垫主体由发泡海绵（聚氨酯）组成，弹力均衡，柔软适中。 2. 表面有 3$\times$3 精细帆布。 3. 海绵垫基本尺寸：长$\times$宽$\times$厚=3000$\times$2000$\times$300（mm）。可折叠，折叠后尺寸为长 1500$\times$2000$\times$600（mm）。外层侧面装有手攀。 ★提供检测报告。
1.13	横竿	1. 采用新型玻璃钢材料； 2. 长度 4000mm，直径为 30mm，两端各有一段长 150-200mm 宽 35mm 的平面。 3. 横杆应具有一定的弹性，在横杆中央悬挂 3kg 重物时，横杆中心下垂应不超过 70mm； 4. ABS 塑料接头，以便安放； 5. 横杆重量不超过 2 公斤，横杆表面光滑，弹性好无弯曲； 6. 产品应符合 JY0001-2003《教学仪器产品一般质量要求》的有关规定。 ★提供检测报告。
1.14	摸高器	立柱采用直径 114mm 钢管，壁厚不低于 3mm，摸高板为不锈钢，刻度为腐蚀
1.15	起跳板	1. 材质：整块松木，跳远踏板； 2. 规格：1.22m$\times$0.3m$\times$0.1m。
1.16	跨栏架	整体采用航空铝材制作，调节高度：76CM--106CM；板长：119.5CM
1.17	信号旗	长方形红旗，不锈钢手持杆，规格：30cm $\times$ 20cm。
1.18	计时台与终点裁判台	18 座，材质：钢。呈阶梯状，产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化等优点，能适合潮湿和酸雨环境，适用于室外长期使用。
1.19	标枪	质量 500g，长 1900mm~2100mm； Φ 22mm，枪体为铝合金制成。
1.20	铅球	实心铸铁铅球，重量 5Kg、6kg、7.26kg，表面光滑，均匀，圆周公差 $\leq$ 0.05。实心铸铁材质。
1.21	铁饼	1kg；木饼，直径 180mm，厚 38mm，饼心的半径为 25-28.5 毫米。产品要符合国家标准，比赛、训练两用。
1.22	标志杆（筒）	1. 底座材质：橡胶、重量不低于 2.3 公斤，直径 240mm-250mm，底座厚度不低于 16mm，底座孔径 40mm。 2. 标志杆长 1500mm，钢管材料，直径 40mm，粗细均匀、表面光滑无毛刺、缺损、笔直无翘曲。
1.23	篮球	1. 圆周长：745~775mm、质量：595g~620g；圆周差均需：$\leq$4.0mm；球体表面 PU 材料，厚度：$\geq$1.4mm；内胆绕线包胶成为一体，绕线采用一根尼龙线和两根腈纶线合绕，不会用棉纱线，重量（约）：55g，含胶量：$\leq$35%。 2. 充气气压为：0.048Mpa，充气后常温停放 36h 后，气压下降率：$\leq$15%；球嘴朝上，置于球底离回弹高度仪底板（硬质木板）1800mm 处，使其自由落下，以球的顶部为基准，测量其回弹高度，需达到：1200~1600mm。



		3. 图案商标字迹清晰、图案端正；污渍、颜色均匀；不会有露线、球面气泡杂质； ★提供检测报告。
1. 24	篮球记分牌	材质：钢，立式，6 位数比分牌；可拆卸，移动带轮。
1. 25	排球	1. 圆周 650mm-670mm，圆周差 ≤ 5 mm。质量 235g-300g。 2. 整球采用轻质材料，手感柔软，抗冲击，自动复原时间均 ≤ 30 ；球体表面装有气阀，充气至规定气压后，球体饱满平展无折皱，保证密封性良好。
1. 26	软式排球	1. 国内品牌，使用软质聚氨酯泡沫塑料，其材料应符合 GB/T 10802-1989 的规定；2. 球用胶粘剂中有害物质限量应符合 GB 19340-2003 的规定；3. 成品球内发泡塑料气孔中不应残留对人体和环境有害物质；4. 球体颜色均匀，产品标志图案完整，接缝表面平整。产品的外观、规格、性能要求应符合 GB/T 19851.6--2005《软式排球》一等品的有关规定。
1. 27	排羽两用架	1. 移动式，高度调节范围 2240-2430mm；零部件全部采用优质金属结构件；排球柱立柱外管直径为 90mm*2.5mm，内管直径为 76mm*2.0mm，箱体盖板厚度 3.5mm，箱体铁板厚 2.0mm。 2. 排球柱升降灵活、底盘稳固，有配重箱、箱体上有小车轮，移动灵活。配重箱外形尺寸：600*400*300mm； 3. 金属外表面均经酸洗、脱脂、磷化等初步处理后再打沙处理，并采用室外专用优质烤漆粉末，应有较强的抗氧化、抗紫外线能力，不褪色、附着力强、光泽度高、不含毒素，能适应潮湿和酸雨环境，不会出现脱落、锈蚀等现象。整体结构稳固，安全性好。
1. 28	排球网	排球网长度 9500mm~10000mm，宽度 700mm $\pm$ 25mm
1. 29	标志杆	1. 底座材质：橡胶、重量不低于 2.3 公斤，直径 240mm-250mm，底座厚度不低于 16mm，底座孔径 40mm。2. 标志杆长 1500mm，钢管材料，直径 40mm，粗细均匀、表面光滑无毛刺、缺损、笔直无翘曲。
1. 30	足球	1. 圆周 670—700mm，圆周差 ≤ 5 mm。质量 440—470g。 2. 球面材料采用不低于 1.2mm 厚的 PU 材料机缝，缝制过程不漏线不变形。橡胶内胆，含胶量不低于 35%，衬布用 3 层 2*2 帆布乳胶压制而成。 3. 球充气静置 24h 后圆周下降 $\leq 15\%$ 。反弹高度：1100-1400mm。 ★提供检测报告。
1. 31	气筒	产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成；铝材制成；踏脚选用金属制成
1. 32	气泵	电动打气泵：电压：交流 220V；转速：2800 转/分；外形尺寸： $\varnothing 200 \times 310$ mm；最高排气压力：1.6MPa/cm 电机功率：138W；相数：单相
1. 33	乒乓球台	台面尺寸规格：2740mm $\times$ 1525mm，台高 760mm，配置铁制球网，高 150mm，长 1530mm，符合标准要求。球台台面采用 SMC 材料，厚 48mm，整体高温模压一次成型；台面与彩虹支腿连接处必须用 20 $\times$ 30mm 的方管加固框连接。能承受 500N 静载荷要求和冲击球冲击要求，稳定性好，耐气候性强、耐老化程度高，防腐、防晒、防雨、阻燃、不易变形等。 底架采用彩虹腿设计结构，（ $\Phi 60 \times 2.0$ ）mm 优质钢管，保证整体的稳定性； 球台网及网架防锈、防松、防盗、防损坏； 焊接严密牢固、无漏焊、虚焊、包渣、裂纹等缺陷。 ★提供检测报告。
1. 34	乒乓球拍	底板材质： 实木，套胶类型：双面反胶，两块为一付，横拍底板为实木，外观整体光洁，无毛糙感，无节疤无明显拼缝、缺损、凹陷、



		压痕。胶合不应有开胶、开裂，无明显透胶。印刷字迹、图案清晰，嵌入拍柄后无明显不适感。粘合层不超过底板总厚度的 7.5%或是 0.35mm。胶粒片和海绵应用橡胶等高分子材料制成
1.35	乒乓球网架	网架长度 152.5mm±2mm，网架高度 152.5mm±2mm，可夹厚度≥30mm，铝合金材质。
1.36	乒乓球计分牌	材质：铁、塑料，外观尺寸：370*230mm，字形尺寸：140*80mm，六位数手翻记分
1.37	乒乓球	直径 43.4mm~44.4mm，质量 2.20g~2.60g，弹跳 220mm~250mm，圆度 0.4mm，受冲击不小于 700 次无破裂
1.38	羽毛球拍	1. 产品铝合金一体球拍（弦线除外）； 2. 长度≤680mm，球拍宽度≤230mm，球拍弦面长度≤280mm； 3. 整体重量：95-120g； 4. 拍弦直径：0.9mm； 5. 握柄直径：25mm； 6. 拍身表面光滑，拍上贴标签，印刷图案应文字清楚，粘贴平整。 7. 产品应符合 JY0001-2003《教学仪器产品一般质量要求》的有关规定。 ★提供检测报告。
1.39	羽毛球	球口外径 65mm~68mm，球头直径 25mm~27mm，球头高度 24mm~26mm，毛片插长 63mm~64mm，质量 4.50g~5.80g，毛片数量 16 片
1.40	球类推车	可四轮移动，可折叠。用于装篮球、排球、足球等球类物品，球车四角为圆角
1.41	体操棒	1. 截面直径 25mm，优质木质； 2. 外观颜色鲜艳醒目，无毛刺尖锐物； 3. 体操棒长 900mm
1.42	体操凳	宽：20cm，高 30cm，板厚：3.8cm 尺寸：2000×300×200mm。放置稳固，木质，表面平整，棱角光滑，无毛刺、缺损、木疖。3. 外观颜色鲜艳醒目
1.43	小哑铃	铸铁，塑胶，单支重 6 磅，
1.44	短绳	绳长 2800mm，±5mm，直径 5mm~6mm，符合跳绳绳子标准，柄长 180mm，直径 27mm~29mm，符合跳绳手柄标准；产品为按钮式可调节训练用绳，采用 ABS 材料，符合模具手柄防滑设计，轴承可防止绳子转动灵活、不打结，调节方式为按住调节钮上下拉动调节绳子的长短。
1.45	长跳绳	跳绳的绳和柄应采用无毒、环保、适宜的材料制成。绳长 5000mm，直径Φ8mm-Φ9mm。柄长 120mm~140mm，直径Φ26mm-Φ33mm（木质手柄）。执行 GB6675-2003 国家玩具安全技术规范。
1.46	拔河绳	1. 拔河绳应用麻绳多股绞合而成。 2. 绳长 30m，直径Φ≥30mm；绳的抗拉力≥490KN。 3. 绳的两端结孔，中间套以红色标记，绳的质地无霉变、腐朽、虫咬等缺陷。
1.47	肋木	1. 室外用，地埋式；地埋深度 500 mm。 2. 肋木主立柱采用 76*3mm 的钢管制成；使用宽度：800 mm；最高使用高度：2200±100 mm；横肋间距：250 mm；握持直径：28~32 mm。 3. 外表面采用静电粉末喷塑工艺，符合国家对户外色彩的损失比例要求。 ★提供检测报告。
1.48	平梯	1. 室外用，地埋式。



		2. 平梯横梁立柱采用 60 mm、壁厚 3.0mm 的钢管制成，长度：4000±500 mm；有效使用宽度：600±100 mm；最高使用高度：2100 mm；悬垂握持直径：28~32 mm；纵向握持间距：300 mm。 3. 平梯外表面采用静电粉末喷塑工艺，符合国家对户外色彩的损失比例要求。 ★提供检测报告。
1. 49	跳箱	1. 本跳箱为少年跳箱，长 1.1m，高 1.05m。上宽 320mm 下宽 680mm 分为 7 级，用 20mm 厚硬杂木制成（桦木除外），面涂有起保护和装饰用的漆层，箱体间拼装稳定牢固，平直，接地平稳。 2. 跳箱从上至下逐渐增大呈梯形，跳箱盖平整，软硬适宜，手感舒适。 3. 表面用优质皮革包制，泡钉封口，级间用内撑木插联组合。每节衔接应平整，紧凑。 4. 安全性能应符合 GB17498 标准要求。 5. 产品应符合 JY0001-2003《教学仪器产品一般质量要求》的有关规定。
1. 50	助跳板	1. 助跳板长 1200mm，宽 600mm，高 150mm。 2. 上盖表层应有柔性层和防滑层。 3. S 型弹簧，材质坚硬而富有弹性，表面漆层均匀光洁，木材无裂缝，无疤痕，不变形并经脱脂干燥处理。
1. 51	山羊	升降 1000mm-1300mm，升降间距 50mm，山羊头外包革面，尺寸：500mm×300mm×260mm。腿外管直径 60mm，内管直径 48mm，壁厚 2.3mm；山羊蹄采用铸铁。山羊身必须平整，软硬适宜，手感舒服，底托，箍于腿连接牢靠内外管配合严密，升降灵活，组装后落地平稳，应色泽一致，不允许有伤疤，缝线应不漏针跳线，无气泡无流挂。腿外管表面采用抛丸喷砂，酸洗磷化除锈，表面静电喷涂，全部使用优质纯聚酯室外粉末。
1. 52	单杠	1. 设计科学合理，安全可靠，坚固耐用。 2. 单杠杠面长 2000mm-2200mm，选用 $\Phi 28$mm 的弹簧钢制作，地面以上高度为 1800mm-2200mm 之间。立柱选用 $\Phi 89 \times 3$mm 的钢管制作，立柱埋入地下部分大于 500mm，下端焊有加强筋，增强单杠整体的稳定性。 3. 立柱应采用黄色、红色、绿色、蓝色等。器材颜色搭配要协调。 4. 产品应符合 JY0001-2003《教学仪器产品一般质量要求》的有关规定。 ★提供检测报告。
1. 53	双杠	1. 设计科学合理，安全可靠，坚固耐用。 2. 双杠杠面长 2700mm~3000mm，选用 $\Phi 42 \times 3$mm 的优质钢管制作，地面以上高度为 1300mm~1700mm 之间。立柱选用 $\Phi 60 \times 3$mm 的钢管制作，两杠内侧距离 320mm~520mm，纵向立轴中心距 1800mm~2000mm，立柱埋入地下部分大于 500mm，下端焊有加强筋，增强单杠整体的稳定性。 3. 立柱应采用黄色、红色、绿色、蓝色等。器材颜色搭配要协调。 4. 产品应符合 JY0001-2003《教学仪器产品一般质量要求》的有关规定。 ★提供检测报告。
1. 54	小体操垫	1. 小体操垫规格为 1200×600×50mm。2. 内胆材质为聚氨脂塑料发泡材料，为两个整块结构，不允许拼凑；采用环保材料，压缩强度 ≥ 100KPa，吸水率 $\leq 6.0\%$。3. 垫套材质为 4×4 精细帆布，颜色为军绿色。可在长度方向对半折叠，体操垫长度方向两侧设提手把，在垫子四周加装粘扣，便于拼接使用。涤纶线缝合，两面革贴角，棱角加红或白牙子。4. 跳垫的四角为直角，四周仿皮革包角：表面平整，无皱折，当载荷落至体操垫时，外层不得起皱，里外层不得发生相对位移。5. 当载荷落至跳垫时，外层不得起皱，里外层不得发



		生相对位移。
1.55	大体操垫	1. 大体操垫规格为 2000×1000×100mm。2. 内胆材质为聚氨脂塑料发泡材料，为一个整块结构，不允许拼凑；采用环保材料，压缩强度≥100KPa，吸水率≤6.0%。3. 垫套颜色为军绿色，体操垫长度方向两侧设提手把。涤纶线缝合，两面革贴角，棱角加红或白牙子。4. 跳垫的四角为直角，四周仿皮革包角；表面平整，无皱折，当载荷落至体操垫时，外层不得起皱，里外层不得发生相对位移。
1.56	彩带	绸缎料 带宽 5 厘米，长 6 米。彩带面料采用人造丝单独织成，不抽丝，有质感；彩带手棒：玻璃纤维，套皮套，坚韧耐用；红色皮套手柄部分直径 1 厘米，长 9；5 厘米；棒总长 58 厘米不包括环扣，环扣部分长 7 厘米。
1.57	联合训练器	1. 器械埋入地下后基本尺寸约：长×宽×高为 5728mm×114mm×3500mm； 2. 器械由 2 根立柱，1 根横杆，2 根爬杆，2 根爬绳，1 组软梯，1 组吊环组成； 3. 立柱和横杆采用 Φ114mm×2.75mm 圆管制作，通过 M10 螺栓连接。立柱埋入地下部分长不小于 800mm。 4. 爬杆采用 Φ42mm×3mm 焊管制作，埋入地下部分长不小于 300mm； 5. 爬绳采用棉纶绳制成，强度高，耐老化； 6. 所有钢制件均经除锈、磷化后喷塑处理。
1.58	拉力器	材质：弹簧钢丝、工程塑料，五根可拆卸弹簧，表面电镀处理，伸展性大
1.59	小杠铃	60kg 包胶；足数，配杠铃杆，材质：钢，1.8 米直杆
1.60	拉力带	拉力带尺寸长 5m，宽 3cm；阻力，拉力带采用合成橡胶 TPE 制作，环保，无味，弹性好，强度高，不易断裂，不易老化
1.61	呼啦圈	1. PE 材质内管，外套泡沫。 2. 内径规格为 800mm。 3. 管粗 40mm
1.62	毽子	1. 毽子高 17cm 左右，重 20g 左右。 2. 毽垫直径 36-40mm，厚度 15-20mm；毽垫为金属材料，底部为橡胶制弹性底垫。 3. 毽毛为四根经处理的长鸡毛组成，羽毛宽 30-35mm，插毛管高 22-24mm。毽毛色彩鲜艳，符合学生心理特点。
1.63	飞盘	尺寸 直径 23 厘米左右 高度 2.5 厘米 重量 0.08 千克
1.64	剑(刀)	木、竹制品
1.65	武术棍	武术比赛专用，长度 1800mm，Φ20-30mm，材质：白蜡杆
1.66	划线器	带轮 可移动，滑轮设置合理，推动灵活，放置平稳，漏石灰均匀。
1.67	扩音器	手提式，便携式喇叭，配电池、充电器、10V 电源两用；
1.68	身高体重测试仪	1. 直接测量人体的身高体重，反映被测者身体匀称度和发育形态指数（BMI）； 2. 同时测量身高与体重，身高触头采用可折叠式设计。 3. 测试仪采用 3.5 吋真彩 TFT LCD 液晶显示屏显示测试值（身高体重数值及 BMI 指数），界面美观，操作简单。 4. 测试仪具有同步语音播报身高、体重测试数值功能，语音播报可设置开启或关闭。 5. 主机采用安卓 6.0 及以上系统，屏幕≥7 吋 1024×600 高清触摸电容屏。主机≥1.0GB 以上运行内存；≥8GB FLASH 存储空间。支持 H.265 视频硬件解码，可直插 U 盘现场播放测试视频录像。 6. 主机含嵌入式热敏打印机并实时打印功能（非外接喷墨或激光打印机），可实时打印测试成绩。



		7. 主机具备≥ 2个USB标准接口（非外接扩展），可直接插入U盘导入1000000条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。 8. 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式IC卡（兼容校园一卡通）、条码扫描枪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。 9. 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。 10. 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。 11. 主要技术参数： 测量范围： 身高：90cm~210cm 体重：5kg ~200kg 分度值：身高：0.1cm 体重：0.1kg 误差：身高：$\pm 0.1\%$FS 体重：$\pm 0.2\%$FS
1.69	台阶试验测试仪	1. 测试受试者在定量负荷后心率变化情况，评价受试者心血管机能； 2. 测试仪采用手握式心率传感器检测心率，超强抗干扰能力，精确无误；。 3. 豪华型标配8人同时测试(可扩展至12人测试)； 4. 主机采用安卓6.0及以上系统，屏幕≥ 7吋1024$\times$600高清触摸电容屏。主机≥ 1.0GB以上运行内存；≥ 8GB FLASH存储空间。支持H.265视频硬件解码，可直插U盘现场播放测试视频录像。 5. 主机内置热敏打印机并实时打印功能（非外接喷墨或激光打印机），可实时打印测试成绩。 6. 主机具备≥ 2个USB标准接口（非外接扩展），可直接插入U盘导入1000000条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。 7. 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式IC卡（兼容校园一卡通）、条码扫描枪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。 8. 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。 9. 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。 10. 主要技术参数： 测量范围：0~300次/分 分度值：1次 误差：± 1次
1.70	肺活量测试仪	1. 测定人体呼吸的最大通气能力，测试数值反映肺的容积和肺的扩展能力。 2. 吹管不易产生积水，测试仪具备防补气（防作弊）功能，补气时自动锁定数据。 3. 测试仪采用一体化设计，液晶显示，具有锁定功能，读数方便。一键式操作，使用简便，同时具有清零功能。采用单节7号电池供电，低功耗设计，3分钟未使用自动关机，带低电量提示功能。 4. 主机采用安卓6.0及以上系统，采用7吋1024$\times$600高清触摸电容屏。主机≥ 1.0GB以上运行内存；≥ 8GB FLASH存储空间。支持H.265视频硬件解码，可直插U盘现场播放测试视频录像。



		5. 主机含嵌入式热敏打印机并实时打印功能（非外接喷墨或激光打印机），可实时打印测试成绩。 6. 主机具备≥ 2个USB标准接口（非外接扩展），可直接插入U盘导入1000000条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。 7. 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式IC卡（兼容校园一卡通）、条码扫描枪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。 8. 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。 9. 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。 10. 主要技术参数： 量程：0~9999ml 分度值：1ml 误差：$\pm 1.5\%FS$
1.71	立定跳远测试仪	1. 采用红外线非接触传感器测量的原理自动测量立定跳远的距离，反映人体下肢爆发力水平，测试数据准确，经久耐用； 2. 采用96×16规格的LED点阵屏幕显示，显示内容丰富，可显示中文、英文、数字和其它符号；配有红外遥控器，操作距离可达3~5米。 3. 豪华型测试仪单一起跳线全量程测试，有踩线犯规语音、显示屏显示双重提示功能，可设定测试次数为1~3次，自动显示最好成绩；测试垫具备防滑减震功能，防止出现意外伤害； 4. 主机采用安卓6.0及以上系统，屏幕≥ 7吋1024×600高清触摸电容屏。主机$\geq 1.0GB$以上运行内存；$\geq 8GB$ FLASH存储空间。支持H.265视频硬件解码，可直插U盘现场播放测试视频录像。 5. 主机内置热敏打印机并实时打印功能（非外接喷墨或激光打印机），可实时打印测试成绩。 6. 主机具备≥ 2个USB标准接口（非外接扩展），可直接插入U盘导入1000000条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。 7. 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式IC卡（兼容校园一卡通）、条码扫描枪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。 8. 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。 9. 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。 10. 主要技术参数 量程：0~315cm 误差：$\pm 1cm$
1.72	握力测试仪	1. 测试受试者前臂和手部肌肉力量，反映人体上肢力量的发展水平； 2. 测试仪自带大屏幕LCD显示器，内置机芯装置和手工调节螺母，可根据手掌大小自由调节握距，握力计内置高精度桥式应变式传感器，精准度高； 3. 测试仪可设置测试次数，可进行三次测量取最大值； 4. 测试仪内外握把均内置不锈钢片，加强牢固度，防止握把变形，握力计外壳采用尼龙加玻纤新型材质，整体结实耐用，比ABS塑料件



		更强硬耐磨耐摔； 5. 主机采用安卓 6.0 及以上系统，屏幕≥7 吋 1024×600 高清触摸电容屏。主机≥1.0GB 以上运行内存；≥8GB FLASH 存储空间。支持 H.265 视频硬件解码，可直插 U 盘现场播放测试视频录像。 6. 主机内置热敏打印机并实时打印功能（非外接喷墨或激光打印机），可实时打印测试成绩。 7. 主机具备≥2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 1000000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。 8. 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、条码扫描枪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。 9. 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。 10. 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。 11. 主要技术参数： 测量范围：5kgf-120kgf 分度值：0.1kgf 误差：±0.3kgf
1.73	坐位体前屈测试仪	1. 自动测量坐位体前屈的数值，从而反映躯干、腰、髌等部位关节、肌肉和韧带的伸展性和柔韧性。 2. 推板具有防作弊功能，反推或者停顿超时自动锁定读数。传感器精度高，抗光性强，不易受外在环境影响； 3. 测试仪具有自动清零功能。低功耗设计，3 分钟未使用自动关机，带低电量提示功能。 4. 豪华型带辅助测试床体，含海绵座垫及铁质挡板。 5. 主机采用安卓 6.0 及以上系统，屏幕≥7 吋 1024×600 高清触摸电容屏。主机≥1.0GB 以上运行内存；≥8GB FLASH 存储空间。支持 H.265 视频硬件解码，可直插 U 盘现场播放测试视频录像。 6. 主机内置热敏打印机并实时打印功能（非外接喷墨或激光打印机），可实时打印测试成绩。 7. 主机具备≥2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 1000000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。 8. 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、条码扫描枪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。 9. 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。 10. 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。 11. 主要技术参数 测量范围：-20cm~40cm 分度值：0.1cm 误差：±0.1cm
	小计（一）	体育器材（共需 8 套）
二	智慧心理职业生	



	涯发展中心	
2.1	计算机	1. 台式机 2. 支持 win7 或 win10 系统; 3. 显示器: ≥19 英寸低蓝光显示器; “ 4. 键鼠: 主机同品牌 USB 光电鼠标、防水键盘; 5. 内存容量: ≥8GB; 6. 硬盘容量: ≥1TB; 7. 显存容量: ≥2GB; 8. 固态硬盘容量: ≥256GB。
2.2	办公桌椅	心理教师办公用, 基材实木, 漆面光泽度高、硬度达 H 级, 椅子框架采用一次性成型不锈钢材料, 优质超纤皮。透气性强, 柔软而富有弹性, 厚度适中。
2.3	文件柜	材质: 选用优质冷轧钢板, 表面颜色为灰色, 基层: 采用静电粉末喷塑, 无有机溶液, 环保无污染。
2.4	沙发茶几	1+2 沙发茶几, 面料: 超柔绒布, 实木框架。布艺沙发、颜色: 军绿色、灰色、蓝色等。实木框架 海绵填充。 茶几适合整体风格
2.5	心理图书	基础类、健康教育类、科普类、心理咨询类
2.6	心智素质与认知能力训练系统	一、软件参数: 1. 系统分为管理员和用户两级角色, 用户拥有训练中心、学习中心、训练报告、系统管理四大功能模块。管理员还可以进行用户管理, 包括检索、添加、编辑、删除用户账号。 2. 系统突破传统测试仪器对场地和人员上的复杂要求, 借助计算机平台, 为每个用户构建标准化的并且是相对独立的训练空间。 3. 用户通过标准训练范式快速掌握心理学研究的原理和方法, 灵活变更训练参数和材料, 丰富训练研究的手段和对象, 实现“范式学习-总结分析-应用研究-探索提升”的学习循环, 从而大幅度提升训练教学的层次和目标。 4. 训练中心模块包括六大分类: 感知觉、观察力、注意力、记忆力、反应时、思维力, 用户可通过分类中对应的项目进行心智素质能力提升。 5. 训练中心共 32 个训练项目, 每个训练都有详细的训练介绍和操作说明, 便于用户理解上手。 6. 学习中心模块分为学习、个性、人际关系、情绪调试四大类, 用户可点击进行心理学心理效应的知识科普。 7. 训练报告可通过训练项目名称以及用户名、性别来查询, 报告内容包含训练时间、训练时长、训练项目、训练结果还有相应的训练知识小贴士, 方便用户获取自己的训练结果, 便于了解相应的知识。 8. 系统管理模块可设置训练时的背景音乐和音效的开启或关闭, 还可以对用户训练报告查看权限和历史训练报告查看权限进行设置。
2.7	心理挂图	励志图, 双关图等
2.8	心理综合管理系统	一、学校 PC 端软件参数: 1. 数据中心: 含学生和教职工两类数据, 学生数据显示学生数量、测评数量、咨询师数量、咨询师配比、报告数量等数据。可按全部、年级、班级和测评活动等类目筛选并展示预警数据, 包括: 当前测评人数与预警人数对比饼状图、预警等级对比饼状图、预警解除对比饼状图、预警解除人员列表、预警年级对比图、各年级预警处理情况比例图、学校预警次数前十排名等。展示科普数据信息分析, 包括: 类目数据分析、文章点击量前十列表、各年级不同端口科普文章浏览量列表等数据分析情况, 方便心理老师更好的了解学生关注度和喜



	好度，从而对症下药。教职工数据中心显示和学生数据类似，但是在班级等处理时比学生数据显示更简化，将教职工的诸多数据统计分析显示。鲜明的图文展示，全面的数据分析，方便学校更直观的了解整体心理健康数据。 2. 心理科普：学校可自行编辑、置顶、下架及删除科普文章，也可选择是否使用平台科普内容。 3. 心理预警：系统显示红色、橙色、黄色三级警情监测信号；系统自动根据测评结果对学生进行预警等级划分，生成预警名单，可对预警学生进行线上干预记录的完善及预警处理，预警处理情况会自动收入学生心理健康档案内。可选择不同预警等级（轻度、中度、重度）下的学生发起再次测评。支持批量导出预警名单及批量处理预警学操作。 4. 再测功能：系统支持再次测评功能，在心理预警界面，对预警学生发起再次测评后，预警的学生进入学生端可进行二次测评。 5. 心理记录：将心理咨询记录、班主任点滴记录、学生他评记录、教职工他评记录添加在心理档案中。为心理咨询师对学生整体心理健康判断提供更全面的心理记录。 6. 心理档案：根据学生、教职工测评及心理健康状况快速生成一键成册的心理电子档案，档案内容包含学生和教职工参与的测评活动、测评时间、量表名称、总分预警、各因子预警、预警处理状态及预警处理记录、咨询记录、班主任点滴记录、学生评价记录、教职工评价记录等，支持批量导出档案，支持输入活动名称、预警处理状态搜索档案。 7. 补测功能：系统含补测功能，在测评活动结束后，可选择对该活动下的未完成测评人员和效度无效人员发起补测。 8. 员工管理：包含岗位管理、创建员工两个菜单。学校可添加不同岗位及分配岗位权限；可重置员工密码、编辑员工、设置员工离职状态操作，实现多角色多员工管理，助力学校心理健康工作的开展。 9. 数据导出：系统能选择报告的格式内容及报告模板，以 WORD、PDF 的形式导出个体报告和团体报告，可以 EXCEL 的形式导出测评量表的原始数据及选项统计情况。同时支持一键批量导出测评报告，为老师、专家们开展心理健康研究工作提供依据， 10. 学生管理：可对学生信息进行增删改查以及分班功能，可单个和批量对学生进行分班操作。 11. 教职工管理：可对学校教职工开通测评功能，教职工可对学生评价，对教职工相互评价，并记录评价记录。教职工科普预览和学生科普预览数据分开处理，大屏数据中心将教职工的数据和学生数据分开统计显示。 12. 年级班级管理：对学校年级班级信息进行增删改查。 13. 服务站管理：支持编辑和修改服务站设备名称，并保存记录，展示服务站介绍资料。 14. 心理机构入驻：学校可添加对接的第三方心理机构进入学校端系统，协助学校开展心理工作。进入“心理机构入驻”界面，可添加心理机构，已添加的心理机构可通过机构端地址进入系统。 15. 转介学生：学校可将预警学生转到第三方心理机构，机构可接收并处理学校转介的预警学生。机构对学校转介的预警学生线上处理记录会同步到学校端。 二、学校小程序端及 APP 端软件参数： 16. 量表库：专业量表不少于 40 个，包含亲子关系、学业问题、能力个性、心理健康、人际交往、情绪情感、婚姻恋爱、职场生涯等，满足心理工作者的需求。可进入量表查看量表适用年龄、量表介绍、量表下所包含的题目等信息。 17. 测评功能：可查看全部、进行中、已结束和已完成的测评活动列表、个体报告、团体报告、数据总览等情况，咨询师、班主任、年级主任、学校管理员等可实时查看自己管辖范围内的年级及班级测评进度和测评报告。可通过关键字进行搜索测评记录，每个任务可选择延长、停用、删除和分享操作。可查看测评进度、测评报告和测评信息。 18. 报告功能：系统自动生成心理健康水平差异显著性对比分析报告，报告提供重度、中度、轻度三级预警，不需全部人员完成测评，即可实时生成个体、团体报告。 19. 消息功能：学生和学校老师可通过消息功能进行在线咨询或沟通。
--	---



		20. “我的”模块：包括查看编辑学校信息、员工管理、教职工管理、学生管理、学生自主测评、设置、消息管理、通话记录等模块，可选择量表介绍页展示、咨询热线设置、科普信息设置、自主测评设置、服务站设置接他评设置等功能权限的设置。 21. 心理科普：显示学校科普、平台科普和教育局科普文章、音频和视频列表及内容。 22. 首页数据展示：小程序首页展示该学校的测评数据，包括学生数量和测评数量等，显示最近一次活动的首次测评及复测数据，含预警对比图，支持选择测评活动查看不同活动下的测评数据，展示科普数据分析及浏览量前十的科普文章列表。全面的数据分析，方便学校更直观的了解整体心理健康数据。 23. 呼叫中心：学校 APP 端设置呼叫中心功能，可通过 APP 直接接听和记录学生端呼入的咨询热线，可设置咨询热线接听专员，还可查看学生咨询热线记录，以及咨询学生所属学校、年级班级等信息，方便学校管理者记录学生咨询情况。 三、学生小程序端及 APP 端软件参数： 24. 学生登录后如当前有测评任务，学生端不显示首页科普内容，仅显示测评任务、消息、我的等菜单项。如学生登录后当前无测评任务则显示首页、测评页、消息、我的，同时可查看科普内容。 25. 科普功能：展示学校或平台发布的所有科普文章、音频视频等内容，显示不同类别的科普内容，涵盖心理科普、心理课堂和心灵之声等类别。心理课堂包括心理科普、亲子关系和心理电影等类目；心灵之声包括舒缓减压、a 波音乐和 5 分钟心理学等类目；心理科普包括青春期困惑、师生关系、异性交往、家庭教育、考试焦虑、校园安全、学习方式和其他类目。 26. 测评功能：测评页面显示学校发起的新测评和测评记录。 27. 消息功能：显示当前学生所有咨询消息列表，点击咨询消息可以查看咨询详情，并输入聊天内容与老师沟通互动，方便学校更全面的了解学生心理健康状况。 28. “我的”模块：分为测评记录、评价记录、我的收藏、电话热线、在线咨询、公告和编辑完善学生信息等功能。测评记录显示学生参与过的所有测评记录列表，包括学校发起的测评任务记录和自主测评记录两部分，可进入测评活动选择“申请报告”。评价记录显示学生他评记录和教职工他评记录，可新增学生评价内容。我的收藏展示学生最近浏览的所有科普文章、音视频记录。可通过拨打电话和在线咨询的方式与老师沟通交流，将心理困惑及问题发送给老师。 六、系统组成： 1. 系统优盘 1 个。 2. 软件包装盒 1 个。
2.9	无声挂钟	控制咨询时间，尺寸：≥12 英寸；机芯：静音机芯；材质：金属、玻璃
2.10	录音笔	录音用，内存不少于 32G
2.11	心理健康多维精灵	一、软件参数： 系统针对心理咨询工作落地的切实需求，集成了丰富的模块功能，让用户在真实体验中了解心理工作的点点滴滴。 1. 系统采用 Android 语言开发，稳定流畅，操作方便易上手，随时随地进行心理工作的普及。 2. 系统将心理科普、正性引导宣泄、身心健康检测、虚拟沙盘游戏、心理投射交互训练等多个纬度的功能集成于单一软件中，方便用户在不同维度间进行跳转切换和对比学习。 3. 系统包含 4 类不少于 300 个心理科普知识、11 类不少于 300 副心理图片资料、3 类不少于 50 部心理视频资料、6 类不少于 100 篇心理悦读美文、2 类不少于 100 首心理放松音乐以及丰富的趣味测试、专业测试、互动游戏等内容资料。 4. 正性引导宣泄模块以积极心理学为理论基础，通过不断清除代表负面情绪的自由落体情绪头像，达到宣泄、释放的目的。



		5. 身心健康检测模块集成脉搏（实时波形、心跳频率、灌注指数）、血氧指数、呼吸频率三通道的生理指标采集，仅需单一指夹传感器，避免传统多通道传感器使用中的复杂与不便，检测过后可生成健康分析报告并可截屏保存。 二、设备参数： 10 英寸 Android 系统电容触摸平板。轻巧便携，随时随地展开心理健康工作的普及。
2. 12	沙发+茶几	2 个单人位, 面料: 超柔绒布, 实木框架。布艺沙发、颜色: 军绿色、灰色、蓝色等。实木框架 海绵填充。茶几: 圆形玻璃茶几或者木质茶几。
2. 13	沙盘游戏活动套装	一、系统组成: 1. 标准沙盘 1 套; 2. 团体沙盘 1 套; 3. 沙具摆放柜 3 套; 4. 沙具 2400 个; 5. 沙子 50kg; 6. 沙游教辅工具 2 套; 7. 《沙盘管理系统》软件 1 套; 8. 《一沙一世界》赵玉萍著、《箱庭疗法》张日昇著, 各 1 本; 9. 心理学挂图 4 幅; 10. 标准皮蹲 4 个; 二、设备参数: 1. 标准沙盘: 内侧尺寸为标准 720*570*70mm, 边厚不小于 17mm, 全实木材质, 内侧海蓝色设计, 表面光滑不伤手, 耐磨不掉色, 底部安装防滑处理, 标配 PVC 防水内膜, 可干湿两用, 上下分体式安装, 便于移动和搬运。 2. 团体沙盘: 内侧尺寸不小于 1010*1010*80mm, 边厚不小于 17mm, 全实木材质, 内侧海蓝色设计, 表面光滑不伤手, 耐磨不掉色, 底部安装防滑处理, 用于团体沙盘游戏, 上下分体式安装, 便于移动和搬运。 3. 沙具摆放柜: 全实木材质, 尺寸不小于 1600*1200*300mm, 5 层 9 阶设计, 充分满足不同类别玩具按不同阶层分类摆放的要求, 便于来访者清晰地看到全部沙具, 结构稳定大方、天然木纹色, 表面清漆涂层。 4. 沙具: 包括人物、动物、植物、建筑物、食品果实、家具生活用品、交通工具、自然景观、宗教等 18 大类及若干次类别。通过次类别的划分面向不同群体的应用需求。材质为树脂、陶瓷、ABS 工程塑料等。 5. 沙子: 天然专用海沙或石英砂, 颗粒细致、颜色均匀、经高温杀菌、环保安全。 6. 沙游教辅工具: 包括沙耙、沙刷、沙铲、沙桶、水壶, 可用于选取沙具, 盛放、移动沙子或清水, 整理沙箱中沙子地形, 方便心理咨询师开展沙盘游戏。
2. 14	体感音乐放松椅	一、设备参数: 1. 姿态控制系统: 放松椅靠背、腿部联动电机控制, 靠背不小于 100 度-160 度, 腿部不小于 90 度-180 度任意调节。 2. 音乐单元: 肩部内置两个全频高保真喇叭。 3. 体感单元: 背部与座部分别内置两个低频 25W 振子, 整体振动功率可达 100W。 4. 功放系统: 采用 2.4GHz 无线通讯遥控器, 遥控器无需正对放松椅, 握在手中任意姿态角度下均可控制放松椅所有功能, 包括音量强度、体感强度、震动模式、音源切换、姿态控制、曲目控制, 体感强度与音量强度大小可独立调整、独立静音, 当功放系统外接耳机时,



		放松椅全频喇叭静音，体感振子持续工作。 5. 高品质超纤皮包覆，与肌肤接触更为舒适。 6. 具有 U 盘、蓝牙、AUX 等多种音频接入方式。 二、系统组成： 1. 体感音乐放松椅 1 张。 2. 心理学音视频资料优盘 1 个 3. 皮革清洁膏 1 盒 4. 高保真音乐耳机 1 个。
2.15	多维按摩脉搏反馈调适系统	一、软件参数： 1. 系统采用 Android 语言开发，稳定流畅，操作方便易上手，管理员账号执行用户、权限等管理功能，普通用户账号则可以无限添加，软件同时设置游客模式。 2. 管理员账号包含用户管理、系统管理、报告管理、图表管理、健康检测、呼吸训练、调养中心七大功能模块。 3. 普通用户账号包含健康检测、报告管理、呼吸训练、调养中心四大功能模块。 4. 管理员账号用户管理：可以查询、排序、编辑、添加、删除普通用户账号。 5. 管理员账号系统管理：可以修改健康检测时长，对普通用户账号当前报告查看权限、历史报告查看权限进行管理。 6. 管理员账号报告管理：可以查询、排序、导出、删除所有用户历史报告，查询方式分为按用户名检索以及按日期检索两种方式。 7. 管理员账号图表管理：可以按用户名查看所有用户的健康检测历史指数，包括压力指数、疲劳指数、情绪指数、稳定指数折线图，便于咨询师掌握指数变化趋势。 8. 健康检测：具有精确的脉搏数据检测，依据心率变异性分析理论（HRV），可快速准确地评估身心健康状况并给出评价建议；检测报告包括如下数据：RRmean、SDNN、CV、RR、RMSSD、SDSD、PNN50、NN50、LF/HF、LFPnorm、HFPnorm、RR 间期直方图、RR 间期散点图、自主神经平衡图、压力指数、疲劳指数、情绪指数、稳定指数、评价与建议。 9. 呼吸训练：包含实物辅助训练与鼻腔呼吸训练，可切换男女引导语，学会科学的呼吸法，是健康检测及调养放松前的准备调整训练。 10. 调养中心：包含深度调养、高效放松、冥想释压、音乐调适四大调养项目。 11. 深度调养：包含肌肉放松、想象放松、精力恢复、消除焦虑、舒缓静修、改善睡眠、身心合一七个子调养项目，可切换男女引导语，针对不同环境、不同场合下的放松需求，在引导语、脑波背景音乐的共同作用下，实现减压的效果。调养放松中同步检测分析脉搏数据。 12. 高效放松：包含荷花绽放、孔雀开屏、沙漠绿洲、菩提生长、鱼缸注水、硕果累累、海面日出七个子调养项目，当身心稳定指数正常时，动画给予正向的积极反馈，当身心稳定指数过小时，动画给予反向的负性反馈，共有两级训练难度，实现科学的闭环训练。 13. 冥想释压：不少于 20 部冥想放松引导视频，可以满足您大多数情景下的放松体验。冥想放松中同步检测分析脉搏数据。 14. 音乐调适：包含多首 α 脑波音乐、五行音乐、放松音乐、冥想音乐等，配合轮播放松图片进行自助地调适。调适放松中同步检测分析脉搏数据。 二、设备参数： 15. 姿态控制系统：靠背、腿部联动电机控制，可实现一键零重力、一键姿态复位功能。 16. 音乐单元：肩部内置两个全频高保真喇叭。 17. 体感单元：座部内置四个低频 25W 振子，整体振动功率可达 100W。 18. 功放系统：采用 2.4GHz 无线通讯遥控器，遥控器无需正对放松椅，握在手中任意姿态角度下均可控制功放系统功能，包括音量强度、



		体感强度、震动模式、音源切换、曲目控制，体感强度与音量强度大小可独立调整、独立静音，当功放系统外接耳机时，放松椅全频喇叭静音，体感振子持续工作。 19. 按摩单元：扶手一体化面板控制按摩与姿态调整，14 头颈肩腰背仿生机械手按摩，指压、揉捏、振动等多种按摩手法；腿部气囊按摩，腰背红外加热功能。 20. 高品质超纤皮包覆，与肌肤接触更为舒适。 21. 具有 U 盘、蓝牙、AUX 等多种音频接入方式。
2. 16	多维按摩自助减压放松系统	一、软件参数： 1. 系统采用 Android 语言开发，稳定流畅，操作方便易上手，内置自然乐库、处方减压、自主放松、自助释压、拓展放松五大模块，系统无需登录全程游客模式便于使用。 2. 自然乐库：包含不少于 12 种自然界动物声音以及不少于 28 种环境元素声音。 3. 处方减压：包含补充能量、感知呼吸、回溯过去、激发元气 4 个 α 脑波处方；渐进放松、凝视放松、深度放松、数数放松 4 个 δ 脑波处方；清理心情、想象放松、心灵沐雨、寻梦之旅 4 个 θ 脑波处方，每个处方项目由引导语渐进转入脑波音乐，相互配合共同牵引进入放松减压状态。 4. 自主放松：包含即兴弹奏音乐与即兴击打音乐，在自由开放的演奏游戏中自主地放松，即兴的方式亦可更多的反应演奏者的内心投射。 5. 自助释压：包含多首 α 脑波音乐、五行音乐、放松音乐、冥想音乐等，配合轮播放松图片进行自助地释压。 6. 拓展放松：多部呼吸训练、减压引导、正念指南、助眠指南视频，可以满足您大多数情景下的放松体验，并可灵活更新视频资料。 二、设备参数： 7. 姿态控制系统：靠背、腿部联动电机控制，可实现一键零重力、一键姿态复位功能。 8. 音乐单元：肩部内置两个全频高保真喇叭。 9. 体感单元：座部内置四个低频 25W 振子，整体振动功率可达 100W。 10. 功放系统：采用 2.4GHz 无线通讯遥控器，遥控器无需正对放松椅，握在手中任意姿态角度下均可控制功放系统功能，包括音量强度、体感强度、震动模式、音源切换、曲目控制，体感强度与音量强度大小可独立调整、独立静音，当功放系统外接耳机时，放松椅全频喇叭静音，体感振子持续工作。 11. 按摩单元：扶手一体化面板控制按摩与姿态调整，14 头颈肩腰背仿生机械手按摩，指压、揉捏、振动等多种按摩手法；腿部气囊按摩，腰背红外加热功能。 12. 高品质超纤皮包覆，与肌肤接触更为舒适。 11. 具有 U 盘、蓝牙、AUX 等多种音频接入方式。
2. 17	VR 自主调控放松系统	一、软件参数： 1. Android 系统《VR 自主调控放松系统》软件，内置心理疏导、互动宣泄、旅行解压、科普放松、职业模拟五大模块，深度融合心理放松音乐，将传统文字、图片、视频等内容场景化、互动化，身临其境的在系统资源中感受放松场景、放松方式，更好的使身心进入放松状态。 2. 系统模块内容可调节播放进度，实现灵活、自主调控。 3. 系统可进行简单的心理健康测评，在星空虚拟场景中进行心理答题，根据答题情况反馈相应分值并给予合理的心理指导建议。 4. 系统资源结合 VR 全景拍摄技术、VR 素材合成处理技术融合打造，可以在虚拟场景中实现走动、点击对话、抓取物品等互动功能。 5. 系统心理健康资源库提供不少于 150 个场景的 50 节心理主题 VR 内容，包括音乐减压、冥想漫游、心理疏导、深度疏导、美好人生、



		心理测评、深度身心训练、眼动训练、穿越地理、刺激过山车、翼装飞行、艺术馆放松、自由飞翔、神奇魔方、宇宙奥秘、VR 运动、末日逃生、节奏大师、深海鱼群、工程师、消防员、宇航员、手艺人、牙医、飞行员、医生、赛车手、画家、工人等。其中心理疏导内容带有正念、解压、放松、疏导四种虚拟主题；穿越地理内容带有宇宙、花园、雪地、夕阳平原等动画场景。 二、设备参数： 轻质聚合物机身，薄壁注塑工艺，织物材质前面板，T 型佩戴结构，自适应顶部绑带，可佩戴眼镜设计，无需视力调节，自适应瞳距。配有无线手柄、内置锂电池可连续使用 3 小时以上，显示、音响等所有配件一体化设计。
2.18	专业宣泄套装	一、系统组成： 1. 仿真宣泄人不少于 1 个； 2. 硅胶宣泄人不少于 1 个； 3. 速度宣泄球不少于 1 个； 4. 充气宣泄棒不少于 4 个； 5. 宣泄手套不少于 2 副； 二、设备参数： 1. 仿真宣泄人：成人男性全身仿真造型，模具一体成型，高回弹缓冲内芯，弹性可以模拟人体肌肉，击打手感舒适且不易造成伤害，高度不低于 180cm，手臂可以任意调节，摆出不同的被击打姿势，手指采用五指分开设计，可握拳，可出掌，很好的引导宣泄欲望。反馈发声系统采用薄膜震动感应技术，可检测到极小的震动，4.5V 安全电压供电，内置不少于七种不同的求饶声。底座注沙设计，稳定性高。 2. 硅胶宣泄人：成人男性半身造型，高弹硅胶材质，质感细腻，弹性可以模拟人体肌肉，击打手感舒适且不易造成伤害，高度 160cm、175cm、190cm 三档可调。底座建议注沙、亦可注水，稳定性高。 3. 速度宣泄球：内胆 PVC 塑胶材质，外层高档 PU 皮包裹，柔软、抗裂。采用高弹回力连接簧，高度 120cm 至 150cm 可调。击打部分充气使用。底座建议注沙、亦可注水，稳定性高。 4. 充气宣泄棒：内胆 PVC 塑胶材质，外层抗裂、柔软，充气使用，长度不小于 60cm。
2.19	综合宣泄放松训练系统	一、软件参数： 1. 通过正向引导，用呐喊与击打的方式，释放不满情绪、泄出怨气，有针对性地进行情绪疏导与鼓励。 2. 管理员账号与普通账号分级管理，有效确保报告数据的私密性。 3. 快速宣泄入口，灵活、自由、快速的展开宣泄训练。 4. 专业宣泄模块包含十大宣泄主题选择：情感挫折、家庭关系、人际关系、环境适应、工作学习压力、消极情绪、心理挫折、自卑情绪、处事拖延、心理压力。宣泄流程结束后将自动生成本次宣泄报告。 5. 每个宣泄主题包含心花怒放、火焰奔腾、大雨淋漓、大雪纷飞、腾云驾雾、电闪雷鸣、青枝绿叶、落花流水、沤浮泡影、包罗万象十类宣泄场景，通过丰富的场景体验与引导语对情绪问题进行有效宣泄。 6. 一键切换宣泄模式，16 位高精度击打传感器，低噪声双麦克风传感器，精准记录宣泄强度数值，双麦克风传感器可适应不同来访者身高。 7. 宣泄灵敏度调整，灵活设置适合自己的宣泄强度，避免过度宣泄。 8. 内置 PST 压力自测量表，其结果可作为参考了解自我心理压力水平，自测结束后将自动生成测评报告。 9. 智能放松模块，不少于 8 个心理放松游戏以及 8 个音视频放松主题。为来访者创造一个轻松愉快的放松环境，来释放内心的不良情绪。 二、设备参数：



		10. 击打柱：圆柱式外形，高档 PU 皮包裹，高回力芯填充，高度不低于 165cm，底座建议注沙、亦可注水，稳定性高。 11. 不小于 42 英寸 Windows 系统红外触摸一体机，白色环保烤漆，防锈防磁防静电处理。
2.20	基础团体活动箱	一、系统组成： 1. 铝合金拉杆箱 1 个，尺寸不小于 945*565*380mm。 2. 团体活动道具及活动方案手册。 二、设备参数： 1. 活动方案手册可提供不少于 50 个完整的活动方案。包括活动目的、活动形式、活动时间、活动场地、活动准备、活动程序、注意事项及活动评价等具体说明。 2. 团体活动道具可支持不少于 47 种团体活动方案。包括趣味介绍，心流体验，地雷阵，我说你剪，依恋类型，感恩宽恕，衔纸杯传水，气球大赛，无敌风火轮，韧性，积极赋义，生命线，留舍最爱，我是谁，目标搜索，目标选择与执行意图，自我效能，高空飞蛋，一分钟价值，心理资本，同心协力，啄木鸟行动，感觉气球，收获“糖弹”，穿越生死线，自我激励练习，集思广益等。
2.21	情景剧团体活动箱	一、系统组成： 1. 铝合金拉杆箱 1 个，尺寸不小于 945*565*380mm。 2. 心理情景剧道具及剧本书籍。 二、设备参数： 1. 心理情景剧是精神分析学派的一种治疗方法，导演将“主角”的个人议题在其他角色的辅助下编导成一幕剧，使成员把平时压抑的情绪通过表演得以释放、宣泄，提高共情能力以及看问题的不同视角，其根本目的是提高个人的心理健康水平。 2. 在组成上道具箱包括了 20 种以上颜色的丝巾，用于导演创伤场景的创伤衣以及辅助治疗师进行热身活动的卡片，辅助放松的各种嗅觉和听觉道具以及面具等。一般丝巾用来做力量的选择也可以用来做点状测量、光谱测量等活动，在心理剧中让成员自主选择自己喜爱的丝巾代表自己想拥有或者是已经具有的有力量。卡片同样具有认识自我力量的功能，选择卡片不仅可以让成员发现自己的力量，而且通过分享环节也可以促进团体动力和拓展认知，卡片的运用可以贯穿整个治疗活动。道具箱中的嗅觉和听觉道具可辅助放松，也可用于构建力量感。面具和头饰类用于演绎主角的独特，帮助主角更好地表达和探索自己的情感。
2.22	艺术团体活动箱	一、系统组成： 1. 铝合金拉杆箱 1 个，尺寸不小于 945*565*380mm。 2. 艺术类活动道具。 二、设备参数： 1. 科学的心理理论支持：表达性艺术心理辅导工具包基于艺术疗法、音乐疗法、舞蹈疗法、绘画疗法等专业的心理学原理，根据心理学家丰富的心理辅导和治疗经验，精心设计研发，创制而成。 2. 五类百余种专业器材：表达性艺术心理辅导工具包包含音乐、舞蹈、绘画、纸工、软陶五大常见的艺术心理辅导形式所需的经典工具器材，总计百余种，满足了不同艺术表达心理辅导方式的需要，提高心理辅导效率。 3. 广泛的适用群体范围：表达性艺术心理辅导工具包工具器材不仅适用于低年龄阶段的来访者，对于成人来访者也同样适用。对于需要在人格、智力、情绪认知和行为等改善的群体的辅导都具有良好的效果，适用场地不受限制，室内室外均可。 4. 道具包含：舞蹈道具包，软陶活动套装，奥尔夫乐器套装，绘画包，纸工包，衍纸套装，基础工具包等。
2.23	装修设计	面积：根据现场实际情况进行装修 室内装修内容：



		1、墙面处理(腻子粉刮平、环保乳胶漆墙面处理, 调制温馨色彩) 2、软包: 宣泄室地面软包 3、地面: 主要材料为高强度复合地板 4、电路改造: 强电、空调专线、网络线路、电话线路等相关改造 5、插座、开关、灯具 6、隔断木门 7. 心理咨询室门牌及楼道装饰
小计(二)	智慧心理职业生涯发展中心(共需2间)	
合计	小计(一)+小计(二)	



10 标包（班班通设备一体机）

编号	名称	技术指标
—	班班通设备	
1	86 英寸交互一体机	一、基本配置 1. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。 2. ★整机屏幕采用≥86 英寸液晶显示器。 3. ★整机采用超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率≥3840*2160。 4. 交互平板屏幕表面玻璃采用≤3.0mm 厚度钢化玻璃高强度钢化玻璃，硬度可达莫氏 7 级，高于石墨 1-9H 硬度。 5. 设备教学常用接口和按键采用模块化设计，前置接口面板和按键面板支持单独前拆，在不需要拆背板情况下就可进行维修，方便快捷不影响教学。 6. 交互平板具备 2 个前置≥15W 中高音音箱，且为保证高入声还原度，可单独对高音、低音、平衡音进行调整。 7. 智能平板具备前置电脑还原按键，不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障，为避免误碰按键采用针孔式设计。 8. 整机具备至少 6 个前置按键，可实现老师开关机、触控开启关闭、音量+/-、护眼、多任务等操作。 9. 设备采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光，且设备具备智能护眼组合功能。 10. 内置 4K 超高清一体化摄像头，置于交互设备上方中心位置；支持≥1200W 有效像素的视频采集；支持扫描二维码功能，快速调用信息，支持搭配 AI 软件。 11. ★前置输入接口≥3 路 USB 接口（至少包含 1 路 Type-C）。 12. ★嵌入式系统版本不低于 Android 11.0，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 13. 为满足教学场景使用需求，支持不少于 3 种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可触控、书写等操作。 14. 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程。 15. 整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、光感系统、内置电脑、屏体信息、主板型号、CPU 型号、CPU 使用率、设备名称等进行状态提示、及故障提示。 16. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，如声音、亮度、信号源切换、网络等。 二、各授课教学软件 1. 支持多种登录方式；账号密码直接登录，手机验证码快捷登录、微信扫码登录；还支持免登录打开本地课件。



		2. ★老师个人账号无需完成特定任务，即可获取不少于 200G 云端存储空间。 3. 软件内预置的高质量课件素材，任课教师可根据教材章节目录、知识点选择对应的教学内容。老师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份课件。 4. 允许老师在网页端、移动端、电脑端浏览教学设计和课件内容。所有制作的课件均实时保存至云端，老师只需登录即可同步查看。 5. 提供符合教师授课场景的教学桌面教学系统。支持将教师授课常用应用放至主页，单击即可打开应用，方便教师快捷调用软件。 6. 提供专属定制的教育桌面，桌面中可显示时间、日期电脑中预装的教学软件等，并可根据功能应用自动归类，提供不少于四种应用类别。 7. 开机即可进入教学桌面，教师可按照自己使用习惯，更换常用软件、背景，形成教师的定制化桌面。可通过登录账户，在其他设备上同步展示教师定制化教学桌面。 8. 支持在任意界面下，通过前置物理按键返回教学桌面；同时支持一键调出多任务窗口，将所有运行中应用进行展示，方便教师快速切换应用。 9. 提供数字资源模块，可快速到达专属教学云资源网站、国家智慧云平台，支持自定义添加常用教育教学资源网站。 10. 为方便教师与学生快速了解实时新闻与科教资讯，无需下载视频播放 APP，在线即可播放 CCTV 官网所有频道；具备新闻、体育、健康、科教、经济、农业、法制、军事、纪实、戏曲、音乐、影视等不少于 16 种类别视频资讯。 11. 提供专门针对教学软件管理的应用中心，方便用户对教学软件进行统一的下载、安装、升级等。
2	ops 电脑	1. 主板采用 310 芯片组搭 Intel 酷睿系列 I5 CPU；内存：8GB DDR4 笔记本内存或以上配置；硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 2. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。 3. 无需工具就可快速拆卸电脑模块。 4. 具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。 5. 与一体机为同一品牌。
3	移动支架	搭配交互式一体机使用，质量稳定，带万向轮。与一体机为同一品牌。
合计		1+2+3



11 标包（图书室、电子班牌）

编号	名称	技术指标
1	图书	高中阶段读物（由供货方提供书目录，学校选取）
2	电子班牌	
2.1	电子班牌硬件	1.★采用超薄机身设计，机身厚度$\leq 30\text{mm}$，贴墙式安装，整机与墙体缝隙小于2.5mm采用内置电源设计，带走线槽，方便安装，美观，外置隐藏式 WiFi，防止外来破坏，且不影响 WiFi 信号。 2. 采用无缝弯折铝合金外框，防刮防掉色。 3.★屏幕尺寸：≥ 21.5 英寸；背光类型：LED；分辨率：$\geq 1920 \times 1080$；图像比例：16：9。 4.★屏幕亮度：$\geq 350\text{cd/m}^2$。 5.★触摸类型：电容触摸；触摸点数：不低于 10 点触摸，可实现放大缩小图片等多点触摸功能。 6. 表面硬度：物理钢化莫氏 7 级防爆玻璃屏。 7.★摄像头：光圈 2.8、焦距 1.6mm、视场角 130°、TV 畸变 $< -5\%$、感光区尺寸 1/5-inch，200 万高清摄像头，摄像头位于显示屏下方。 8. 可视角度：全视角。 9. 接口：USB 接口 2.0≥ 1 个、USB 接口 3.0≥ 1 个；HDMI≥ 1 个；TF 插槽≥ 1 个；RJ45 接口≥ 1 个；音频输出 $8\Omega 5W \geq 2$ 个。 10. 支持无线 WIFI 和有线网络通信。 11. 系统版本：Android6.0 及以上；系统架构：嵌入式架构 ARM-A17；CPU：RK3288 不低于四核 1.8GHZ；内存：$\geq 2\text{GB}$，可扩展 4GB；物理内存$\geq \text{EMMC } 8\text{G}$，可扩展 64GB，可接第三方应用。 12. 支持 IC 刷卡，内置 IC 卡读卡器，支持 14443A 协议、15693 协议、14443A&15693 协议。 13. 兼容多种多媒体格式，视频格式支持 H. 265 硬解码，支持 1080P 视频播放，支持 wmv、avi、flv、rm、rmvb、mpeg、ts、mp4 等；图片格式需支持支持 JPG、BMP、PNG 等各种图片格式浏览并支持旋转/幻灯片播放。 14. 设备支持定时开关机。 15. 支持实时显示教室基础信息，可以显示校徽、学校名称、教室名称、班级活动、师生风采、班会视频、学生发言、优秀作文等。 16. 公告信息：可以发布校内公告，包括学校通知、最新资讯、调课信息、寻物启事等，辅助学校进行日常行政通知、校园活动通知。支持权限管理，可根据不同年级、班级发布不同的通知。 17. 支持通过互联网获取天气预报信息实时显示；根据天气情况、时间轴实时显示不同动态背景。



		18. 支持班牌实时显示当前的时间，包含星期、日、月、年等时间信息，通过网络同步服务器时间自动校时。 19. 支持图片、视频、文字、PPT、网页等多种格式的内容显示，支持图片的左右滑屏和全屏显示，视频的全屏播放及暂停。 20. 支持班级值日生查看，点击显示本周的值日生信息。 21. 终端设置：管理员通过密码支持进入终端设置界面，可以查看当前终端基础设置信息。 22. 模式显示：需要支持根据学校教学场景切换不同显示页面，包括但不限于正常模式、考试模式、欢迎模式等。 23. 考试模式：通过管理平台系统配置、设定，根据考试时间，限时转入该模式。可以显示考试前的通知消息，也可以显示考试的详细消息，考场号，监考老师，考试科目等。 24. 欢迎模式：开启班牌的欢迎模式，管理员或老师可通过管理平台发布欢迎语，可支持发布内容自定义编辑，可支持按照班级发布，也可支持按照教室发布。欢迎词可全屏展示和区域显示，按时间定时显示。 25. 紧急通知：在遇到重大紧急事项时，班牌也可作为紧急播放终端发布校园紧急信息，轮询播放紧急信息。 26. 支持个性化模板定制，可根据需求通过平台编辑班牌模板。 27. 具有人脸识别功能。 28. 具有巡课功能，可直接配置教室摄像头视频流地址，实时显示教室上课画面。
2.2	智慧班牌管理系统	1、支持本地和云端安装部署。 2、平台支持系统设置、校园管理、设备管理等功能。 3、支持数据统计班牌在线数量、班牌总数、教室总数等。 4、具有校园公告发布功能，可编辑校园公告的标题及内容，支持选择单个或批量下发校园公告和发布状态监看。 5、具有校园新闻发布功能，可编辑校园新闻的标题及内容，内容支持文字、图片、音视频及超链接等格式，可选择单个或批量下发校园新闻和发布状态监看。 6、支持紧急消息插播，并可实时查询插播消息的发布状态。 7、具有校园相册、校园视频功能，支持图片、视频上传（图片支持格式为 JPG、PNG；视频支持格式 MP4、AVI 等常用格式）并可选择单个或批量下发至班牌，支持发布图片、视频的信息查看，如名称、大小、像素、类型、发布人、创建时间、缩略图、发布状态等内容。 8、具有模式切换功能，支持正常模式、欢迎模式及考场模式等多种应用模式，可设置模式切换、定时切换、手动切换及内容修改。 9、欢迎模式：可通过平台发布欢迎内容，包括欢迎名称、欢迎内容、开始时间与结束时间。 10、考场模式：通过管理平台系统配置、设定，根据考试时间，限时转入该模式。可以显示考试前的通知消息，也可以显示考试的详细消息和考试倒计时。 11、具有组件配置功能，可选择任意组件进行组合，个性化定制班牌模板，组件包括公告、新闻、监控、天气、时间、环境数据、班级信息等。 12、具有班级管理功能，支持班级课表、值日表的手动编辑，并可根据值日人员变动进行相应的修改，支持班级公告内容的发布，对已发布的班级公告以列表形式记录，同时可查看发布的内容，支持班级快速检索和对本班级信息的修改，并对班级所得到的荣誉、班徽进行编辑。 13、★具有设备监控功能，可实时查看设备绑定的教室名字、设备编号、IP 地址、开关机时间以及离线、在线状态等内容，监看单个设备或全部设备的实时画面。（提供产品功能截图） 14、具有设备统计功能，并以列表形式查看设备信息，如设备绑定的教室名字、设备类型、设备编码、设备状态等。 15、支持以年级、空间（如学校、楼号、楼层）、状态等维度进行设备搜索。



		16、具有计划开关机功能，支持对终端设备的单选或多选进行定时计划设定，按计划执行开关机指令。 17、支持上传 APK 升级包，推送升级包到 Andriod 端自动升级。
2.3	集成及辅材安装调试费	1) 与新高考平台无缝对接，实现数据互联互通 2) 辅材包括网线、线槽等 3) 人员施工费用
	合计	1+2



三、商务要求

1、交货地点：采购人指定地点

2、交 货 期：合同签订后 30 日历天内安装调试完毕。

3、质保期/服务期：除技术指标中单独要求质保期/服务期以外，本项目质保期/服务期均为两年。

4. 合同价款：

- 1)、合同总价包括：设备供应价、运杂费（含保险）、安装调试费、培训费、及其它相关费用。
- 2)、合同总价一次包死，不受市场价格变化的影响。

5、款项结算

合同款的支付：所有设备安装、调试完成后支付合同价款的 40%、验收合格后支付到合同价款的 70%、结算审核完成后支付剩余 30%的合同价款。

6、运输

- 1)、运杂费：一次包死，已包含在合同总价内，包括从设备供应地点到交货地点所包含的运输费、保险费、搬运费。
- 2)、运输方式：自行选择。

7、质量保证

- 1)、选用的设备及材料必须保证质量可靠、进货渠道正常，配置合理，满足标书要求。
- 2)、设备因所用原材料或加工工艺造成的质量和内外观缺陷问题，由成交单位负责解决并承担费用。
- 3)、设备性能稳定、具有较好的使用效果，质量保证措施完善，符合国家相关标准。
- 4)、设备整机的质保期为验收合格后 1 年，设备报修后 2 小时内响应，维修人员不超过 24 小时进场修理。如果维修期过长（根据设备情况与采购单位协商）应提供备用机，超过设备质保期的按其承诺质保，质保期内免费上门维修及保养。软件服务期为验收合格后 5 年。

8、技术服务

- 1)、技术资料：
 - 1-1、设备合格证；
 - 1-2、设备使用说明书；
 - 1-3、调试记录，测试报告；
 - 1-4、其他资料
- 2) 人员培训：免费为采购人培训设备操作人员。
- 3) 服务承诺：标书有明确的技术服务承诺。

9、违约责任

- 1)、按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。
- 2)、未按合同要求提供产品或设备质量不能满足技术要求，采购人有权终止合同并对供方违约行为进行追究，同时按政府采购供应商管理办法进行相应的处罚。



10、验收

- 1)、设备到货后，成交供应商进行自检，合格后准备验收文件，并书面通知采购人。
- 2)、采购人根据合同要求对设备进行外观验收、确认产品的产地、规格、型号和数量。
- 3)、成交供应商按照合同要求完成设备的安装调试及必要操作培训后，提请采购人进行验收，采购人结合设备安装情况及操作人员培训情况验收合格后，成交供应商填写验收单，并向采购人提交所有资料。以便采购人日后管理和维护。
- 4)、验收依据：
 - 4-1、本合同文本；
 - 4-2、招标文件及成交供应商的投标文件；
 - 4-3、国家相应的标准、规范。



第五章 拟签订的合同文本

大荔县加强高考综合改革基础保障条件 提升工程设备采购项目

第 标段合同书

编 号：



合 同

依据《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国民法典》的相关规定，在华文项目管理有限公司组织下经 年 月 日，就 （项目名称）完成公开招标， （以下简称“买方”）确定 （以下简称“卖方”）为本项目的成交单位。

依据《中华人民共和国民法典》和《中华人民共和国政府采购法》，经双方协商，于 年 月 日按下述条款和条件签署本合同。

- 1、合同总价： （¥： 元）
- 2、合同总价包括：设备费、税金、运杂费、安装调试费及其它相关的费用。
- 3、合同总价签订后，不受市场价变化的影响。

本合同在此声明如下：

1. 本合同中的词语和术语的含义与合同条款中定义的相同。
2. 下述文件是本合同的一部分，并与本合同一起阅读和解释：

1) 合同条款

2) 合同条款附件

附件 1—货物技术规格、参数与要求

附件 2—售后服务承诺

3) 成交通知书

4) 招标文件

5) 投标文件

3. 考虑到买方将按照本合同向卖方支付货款，卖方在此保证全部按照合同的规定向买方提供货物和服务，并修补缺陷。

4. 考虑到卖方将按照本合同向买方提供的货物和服务并修补缺陷，买方在此保证按照合同规定的时间和方式向卖方支付合同价或其他按合同规定应支付的金额。

5. 本合同一式柒份，其中，买方叁份，卖方叁份。鉴证方壹份。

6、合同签订地及履行地：大荔县



买方名称（盖章）：_____	卖方名称（盖章）：_____
买方代表签字：_____	卖方代表签字：_____
买方地址：_____	卖方地址：_____
电 话：_____	电 话：_____
传 真：_____	传 真：_____
邮 编：_____	邮 编：_____
签订日期：2023 年__月__日	开户银行：_____
	帐 号：_____
	签订日期：2023 年__月__日

鉴证方（签字盖章）：_____



合同条款

1. 定义

1.1 本合同下列术语应解释为：

- 1) “合同”系指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。
- 2) “合同价”系指根据本合同规定卖方在正确地完全履行合同义务后买方应支付给卖方的价款。
- 3) “产品”系指卖方根据本合同规定须向买方提供的一切产品或其它材料。
- 4) “服务”系指根据本合同规定卖方承担与项目有关的辅助服务，如运输、保险以及其它的伴随服务，例如安装、调试、提供技术援助、培训和合同中规定卖方应承担的其它义务。
- 5) “买方”系指购买货物和服务的采购单位。
- 6) “卖方”系指提供本合同项下货物和服务的公司或其它实体。

2. 项目概述

2.1 项目名称：

2.2 项目地点：买方指定地点

2.3 项目内容：详见附件一。

2.4 交货期：合同签订后____个日历日内完成供货任务。

2.5 安装调试期：卖方应于合同签订后____个日历日完成货物的安装、调试、并保证货物正常运行，如逾期供货或所供货物不能正常运行，合同解除，由卖方承担逾期供货及货物不能正常运行的法律责任。

2.6 货物运送到买方指定地点之前，所出现的一切人员、货物安全问题均由卖方负责。

2.7 卖方提供的货物必须与设备采购要求技术参数一致。

2.8 货物所带的操作系统等软件的升级更换、参数调整等均由卖方负责终身免费升级维护。

2.9 卖方负责提供货物相应的技术资料，包括货物合格证、保修单、安装使用及维护说明以及运输装箱清单等。

3. 运输

3.1 卖方负责所有货物的运输。确保货物安全、完整到达使用地点，运杂费用包含在总价内，包括货物从供货地点到使用地点的运输费、保险费、搬运费等。

3.2 所有货物在运输、搬运、安装的过程中，造成买方其它损失的，由卖方为买方修复或更新。但因买方人员的处置不当导致损失的情形除外。

4. 适用性

4.1 本合同条款适用于没有被本项目谈判文件规定条款、卖方谈判响应文件承诺条款所取代的范围。

5. 标准

5.1 本合同下交付的产品应符合谈判文件技术要求所述的标准。如果没有提及适用标准，则应符合



中华人民共和国有关机构发布的最新版本的标准。

6. 专利权

6.1 卖方应保证, 买方使用该货物或货物的任何一部分时, 免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权的起诉, 若发生由此产生的一切损失由卖方承担, 包含但不限于律师费、差旅费等。

7. 验收

7.1 初验: 设备到达交货地点后 7 日内, 由买方与卖方根据合同共同对货物的设备名称、品牌型号、产地、数量进行验收。

7.2 终验: 所有货物(设备和系统)安装调试完毕, 运行正常且所有培训工作结束后 10 日内, 由买方与卖方对所有设备性能及运行状况进行验收, 验收合格后签发《验收合格单》。

7.3 如果验收不合格, 卖方在接到通知后 7 个日历日内进行维修并保证货物(系统)运行正常。如接到通知后 7 个日历日内未进行维修且维修后无法保证货物运行正常, 双方可协商由卖方另行提供产品更换。如果调试后仍无法正常使用的, 买方有权解除供货合同, 由卖方承担相应损失。

7.4 验收依据

- 1) 合同文本;
- 2) 国家及行业相应的标准、规范;
- 3) 招标文件;
- 4) 投标文件。

8. 款项结算

1. 付款: 合同款的支付: 所有设备安装、调试完成后支付合同价款的 40%、验收合格后支付到合同价款的 70%、结算审核完成后支付剩余 30%的合同价款。

2. 付款方式: 银行转账

卖方银行信息:

- (1) 户名:
- (2) 账号:
- (3) 开户行:

3. 结算单位: 由 大荔县教育局或按照相关规定由相关部门负责结算, 卖方开具 开具合同总价数 发票交采购人。

9. 培训

9.1 货物(设备)安装调试完毕后, 卖方必须安排技术人员对买方的设备管理人员进行操作应用及维护保养方面的技能培训, 使其掌握基本技能。

9.2 根据不同产品的培训要求, 免费提供相应的培训服务。

9.3 对不会操作的设备, 由卖方进行无偿培训, 直至学会为止。



10. 质量保证

10.1 卖方提供货物必须是合同内规定原品牌制造厂制造的最新工艺、生产的最新合格产品。且经过国家法定检验、注册、准许市场销售符合买方采购目的的合法产品。

10.2 所供货物必须是经过办理正常手续的全新产品。

10.3 卖方提供的货物必须等同于或优于合同技术指标要求，并能按照国家标准或行业标准供应、检测、调试，确保设备技术指标满足使用要求。每一个包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

10.4 货物性能稳定

10.5 质保期为_____，自设备安装调试并经整体验收合格书出具之日起算。（参数部分有要求的以参数部分为准）质保期内，卖方对所供货物免费进行质保和服务。终身维护保养，质保期后，只收取设备成本费用。

11. 转让

未经买方事先书面同意，卖方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

12. 买方违约责任

12.1 合同签订后，因买方原因导致合同中途停止或解除的，买方赔偿卖方直接损失。

12.2 买方未按合同第8条款支付卖方货款的，赔偿卖方直接损失。

13. 卖方履约延误

13.1 卖方应按照本项目谈判文件“商务条款”中规定的供货期供货。

13.2 在履行合同过程中，如果卖方遇到妨碍按时供货的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的时间和原因通知买方。买方在收到卖方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间以及是否收取误期赔偿费。延期应通过修改合同或补充合同的方式由双方认可。

13.3 除合同条款第17条规定的情况外，除非拖延是根据合同条款第13.2条的规定取得同意而不收取误期赔偿费之外，卖方延误提交服务成果，将按合同条款第14条的规定被收取误期赔偿费。

14. 卖方误期赔偿费

除合同条款第17条规定的情况外，如果卖方无正当理由没有按照合同规定的时间提交服务成果，买方有权在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除误期赔偿费。

如果买方无正当理由没有按照合同规定的时间支付货款，卖方有权在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，在合同总价基础上增加人工费、产品存放费等。

15. 违约终止合同

15.1 在买方对卖方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，买方可向卖方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同：

(1) 如果卖方未能在合同规定的期限内或买方根据合同条款第13.2条的规定同意延长的期限内提供部分或全部服务成果；或误期赔偿费达到最高限额。

(2) 如果卖方未能履行合同规定的其它任何义务。



(3) 如果买方认为卖方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。为此目的,定义下述条件:

“腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的物品来影响买方在采购过程或合同实施过程中的行为。

“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报或隐瞒事实,损害买方利益的行为。

15.2 如果买方根据上述第14.1条的规定,终止了全部或部分合同,买方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物或服务,卖方应承担买方因购买类似货物或服务而产生的额外支出。但是,卖方应继续执行合同中未终止的部分。

16. 不可抗力

16.1 签约双方任何一方由于不可抗力事件的影响而不能执行合同时,履行合同的期限应予延长,其延长的期限应相当于事件所影响的时间。不可抗力事件系指买卖双方在缔结合同时不能预见的,并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件,诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。

16.2 受影响一方应在不可抗力事件发生后尽快用书面形式通知对方,并于不可抗力事件发生后十四(14)天内将有关当局出具的证明文件用特快专递或挂号信寄给对方审阅确认。一旦不可抗力事件的影响持续一百二十天(120)天以上,双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

16.3 因合同一方迟延履行合同后发生不可抗力的,不能免除迟延履行方的相应责任。

17. 因破产而终止合同

17.1 如果卖方破产或无清偿能力,买方可在任何时候以书面形式通知卖方,提出终止合同而不给卖方补偿。该合同的终止将不损害或影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权力。

18. 因买方的便利而终止合同

18.1 买方可在任何时候出于自身的便利向卖方发出书面通知全部或部分终止合同,终止通知应明确该终止合同是出于买方的便利,并明确合同终止的程度,以及终止的生效日期。

18.2 对卖方收到终止通知后三十(30)天内已完成并准备装运的货物,买方应按原合同价格和条款予以接收,对于剩下的货物,买方可取消对所剩货物的采购。

19. 争议的解决

因执行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议,双方应通过友好协商解决。如协商还不能解决,任何一方均可提请人民法院通过司法途径解决,管辖法院为买方所在地(大荔县人民法院)。

20. 适用法律

20.1 本合同应按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

21. 通知

21.1 本合同一方给对方的通知应用书面形式送到合同中载明的对方的地址。传真要经书面确认。

21.2 通知以送到日期或通知书的生效日期为生效日期,两者中以晚的一个日期为准。



22. 合同生效

本合同应在买卖双方共同签字并加盖公章后生效。



附件 1：货物技术规格、参数与要求（最终按招投标文件为准）



附件 2:

(一) 售后服务承诺

1、质保期为 个月。自设备安装调试并经整体验收合格之日起算。

2、在质保期内,如发生产品出厂时存在的质量问题,卖方无偿承担故障维修,零配件和维护保养的义务。卖方提供 7×24 小时热线咨询、技术支持服务及现场维修服务等多种技术咨询和故障保修服务。若设备发生故障,在通知卖方后,通常情况下,会在一个工作日(2 小时)内给予答复或解决;卖方会在 2 小时内派出售后工程师进行上门修理,并承担对此产生的费用。

3、质保期满后,若设备发生故障,在通知卖方后,卖方会在一个工作日(2 小时)内给予答复或解决;卖方在 2 小时内派出售后工程师进行上门修理,对此产生的费用只收取成本费。

4、下表为卖方在当地的服务机构信息,并承诺以下信息属实。

服务机构名称	所在地	联系人	联系电话	传真	邮编	地址

5、卖方保证提供的设备是通过正常渠道获得的、全新的、未使用过的合格产品;其有关技术、专利、检验、商务等均要符合中华人民共和国的有关法律、法规;如出现任何问题,卖方承担因所供设备而引起的全部法律责任。

6、卖方负责从设备交付到整个系统(安装调试完毕)的交付使用,质量保证期内的免费维护和修理,质量保证期后的维护指导和终身维修等。

7、卖方保证设备在进行安装、调试和试运行等过程中损坏的或有缺陷的部件可方便地得到免费修理和免费更换。

8、卖方会在 2 小时内对用户的服务要求做出反应,2 小时内提供必要的技术服务。设备使用期间,凡发生质量问题,卖方保证及时提供买方提出的技术服务要求。设备从最终验收合格之日起 3 个月内,如果发生设备不能正常工作或不能达到分析精度的情况,在卖方全力排除故障的前提下,仍不能解决问题时,买方有权要求卖方更换相关部件或整套设备以解决问题。卖方在接到买方书面申请(传真有效)后,在 3 个月内免费从制造商处更换部件或更换整套设备。新部件或新设备到货后 3 个月内,设备仍不能满足验收指标要求时,买方有权利要求退货。如果卖方在收到买方书面申请后 1 个月内尚未采取有效补救措施时,买方有权要求退货。此时,卖方须返还全部已收货款并承担买方的相关损失。

9、卖方所提供的产品为合格产品,保证到货设备质量达到招标文件的要求;货物进场后对货物进行检查,如货物质量出现不合格情况,卖方负责及时免费更换,并承担中间产生的费用。



10、对不会操作的设备，由卖方进行无偿培训，直至学会为止。

（二）热线服务

1、利用现代通讯手段提供远程咨询、技术协助服务，其通讯手段主要有热线电话、E-MAIL、WEB等。

2、热线服务人员应首先予以咨询解答，对不能立即解决的问题，可暂时中断电话，但必须立即予以记录、呈报、跟踪。

3、对故障予以进一步判断，暂时中断电话，随后热线服务人员必须主动回电话联系，以便确定原因或故障排除或进一步热线帮助。

4、客户通过咨询已将故障排除，热线服务人员可暂时中断电话，但中断后二十四小时内需主动确认一次。

5、热线服务无法解决，即安排技术人员到现场解决问题。

买方名称:

卖方名称:

买方地址:

卖方地址:

电 话:

电 话:

传 真:

传 真: \

邮 编:

邮 编: \

买方代表签字:

开户银行:

买方盖章:

帐 号:

卖方代表签字:

卖方盖章:



第六章 投标文件格式

采购项目编号：DL-GKGGSB-202304

大荔县加强高考综合改革基础保障条件提升 工程设备采购项目

(第__包：_____)

投 标 文 件

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日



目录

一、投标函.....	页码
二、法定代表人（单位负责人/自然人）身份证明.....	
三、授权委托书.....	
四、资格审查资料.....	
五、商务和技术响应.....	
六、承诺书及声明.....	
七、其他资料.....	



一、投标函

大荔县教育局：

我方已仔细研究了招标文件的全部内容，决定参加本项目投标。为此，我方郑重声明以下诸点，并负法律责任。

项目标包	第（ ）包：_____
投标报价（元）	
供货期限	
供货地点	甲方指定地点
其他说明事项（如有）	
供应商是否属于小微企业 （在对应的括号内打√）	是否符合小微企业的政策 是（ ） 否（ ） 是否符合监狱企业的政策 是（ ） 否（ ） 是否符合残疾人福利性单位的政策 是（ ） 否（ ）

- 我方承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，我方响应招标文件的全部要求。
- 投标有效期为投标截止之日起**90**日历天，我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。
- 如我方中标，我方承诺：
 - 收到成交通知书后，在规定的期限内与采购人签订合同；
 - 在签订合同时不向采购人提出附加条件；
 - 按照招标文件要求提交履约保证金；
 - 在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。
- 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“供应商须知”第 2.3.3 项规定的任何一种情形。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

联系人：_____

联系方式：_____

单位地址：_____

年 月 日



分项报价表

序号	分项名称	型号	品牌	产地	详细配置参数	单位	数量	单价	金额	备注
1										
2										
3										
..										
	合计									

投标总报价（人民币大写）： ¥： 元

注：1. 合计金额等于开标一览表中投标报价金额。

2.如果单价与总价不符时,以单价为准。

3. 由于单位自身原因造成的计算错误或少报、漏报等情况，评标时将按照最不利于单位的情况考虑。

4. “型号、品牌、产地”根据各标包分项内容填写主要设备内容。“详细配置参数”可在本表后自行附表。

供应商: _____ (盖单位公章)

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日



二、法定代表人（单位负责人/自然人）身份证明

供应商名称：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系_____（供应商名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

附：法定代表人（单位负责人）身份证扫描件。

供应商：_____（盖单位公章）

年 月 日



三、授权委托书

本人_____（姓名）系_____（供应商名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改_____（项目名称）_____（项目标包）投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：同投标有效期。

代理人无转委托权。

附：法定代表人（单位负责人）身份证扫描件及委托代理人身份证扫描件

注：法定代表人（单位负责人）本人直接投标的不填写本部分内容，非法人本人被委托人需提供有效的养老保险缴纳证明或劳动合同。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

年 月 日



四、资格审查资料

在此处提供资格审查资料的扫描件：

(1) 具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，法人或其他组织提供营业执照（事业单位法人证书）等合法证明文件；

(2) 法定代表人直接投标须提交其身份证原件；法定代表人授权代表参加投标的，须出具授权书、被授权人身份证（原件）及授权代表本单位的证明（提供有效的养老保险缴纳证明或劳动合同）；

(3) 财务状况：须提供 2021 年或 2022 年财务审计报告（成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表），或其基本存款账户开户银行出具的资信证明（标书中附扫描件，原件手持开标备查）及基本存款账户开户许可证；

(4) 税收缴纳证明：提供投标截止时间前一年内已缴纳的至少一个月纳税证明或完税证明，依法免税的单位应提供相关证明材料；

(5) 社会保障资金缴纳证明：提供投标截止时间前一年内已缴存的至少一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料；

(6) 投标人不得为“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的当事人；不得为中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的当事人；不得在“中国裁判文书网”上有行贿犯罪记录；

(7) 提供参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

(8) 提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函。

注：供应商弄虚作假或提供虚假材料的，按《中华人民共和国政府采购法》第77条执行：处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理部门吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。



五、投标保证金

若采用现金或支票, 供应商应在此提供保证金收据盖公章的复印件。

如采用银行保函, 格式如下

_____ (采购人名称):

鉴于_____ (供应商名称) (以下称“供应商”) 于__年__月__日参加_____ (项目名称) 标包招标的投标, _____ (担保人名称, 以下简称“我方”) 无条件地、不可撤销地保证: 若供应商在投标有效期内撤销投标文件, 中标后无正当理由不与采购人订立合同, 在签订合同时向采购人提出附加条件, 不按照招标文件要求提交履约保证金, 或者发生招标文件明确规定可以不予退还投标保证金的其他情形, 我方承担保证责任。收到你方书面通知后, 我方在 7 日内向你方无条件支付人民币 (大写)_____。

本保函在投标有效期内保持有效。要求我方承担保证责任的通知应在投标有效期内送达我方。

担保人名称: _____ (盖单位章)

法定代表人或委托代理人: _____ (签字)

地址: _____

邮政编码: _____

电话: _____

传真: _____

_____年__月__日



六、技术响应

供应商根据招标文件“第三章 评标办法”、“第四章 采购内容和要求”内容做出响应，内容包含不限于以下：

一、技术部分：

1、技术响应（按照所投产品技术参数响应，如有偏差请列明详细偏差，格式见附表。）

2、技术支持资料（1. 所投产品彩页或检测报告、2. 产品设备先进性，稳定性证明材料，如论文、测评报告等文件。）

3、实施方案；

4、质量保证；

5、售后服务及培训；

二、商务部分

1、合理化建议；

2、商务响应；

所投产品技术参数响应表



名称	招标要求	投标要求	响应/正偏离/负偏离	详细偏离情况，提供佐证材料

说明：

1. 本表可只填写投标文件中与招标文件有偏离的内容，投标文件中技术参数响应与招标文件要求完全一致的，填写“全部响应”即可。
2. 供应商必须据实填写，不得虚假响应，否则，将取消其投标或中标资格。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日



七、商务响应

供应商根据“第五章 拟签订的合同文本”内容作出全面响应。

序号	文件条目号	招标要求	响投标响应	响应/不响应	备注

说明：

1. 本表可只填写投标文件中与招标文件有偏离的内容，投标文件中商务响应与招标文件要求完全一致的，填写“全部响应”即可。
2. 供应商必须据实填写，不得虚假响应，否则，将取消其投标或中标资格。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日



八、承诺书及声明

1. 政府采购供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书（附件一）
2. 供应商投标资格承诺书（附件二）
3. 信用承诺（附件三）



附件一

政府采购供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

为响应党中央、国务院关于治理采购领域商业贿赂行为的号召，我公司再次承诺：

1. 在参与采购活动中遵纪守法、诚信经营、公平竞标。
2. 不向采购人、采购代理机构和采购评审专家进行任何形式的商业贿赂以谋取交易机会。
3. 不向采购代理机构和采购人提供虚假资质文件或采用虚假应标方式参与采购市场竞争并谋取中标、成交。
4. 不采取“围标、陪标”等商业欺诈手段获取采购订单。
5. 不采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商。
6. 不在提供商品和服务时“偷梁换柱、以次充好”损害采购人的合法权益。
7. 不与采购人、采购代理机构、采购评审专家或其他供应商恶意串通，进行质疑和投诉，维护采购市场秩序。
8. 尊重和接受采购监督管理部门的监督和采购代理机构招标采购要求，承担因违约行为给采购人造成的损失。
9. 不发生其他有悖于政府采购公开、公平、公正和诚信原则的行为。

供应商：（盖单位公章）

地址：

邮编：

电话：

年 月 日



附件二

供应商投标资格承诺书

我方承诺，不存在相关法律法规规定的禁止投标的情形。我单位的股权关系、与其他单位的管理关系和其他与本项目有关的利害关系等，作如下说明和承诺：

1. 我方在本项目投标中，不存在与其他供应商单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系。

1.1 股权关系说明

1.1.1 我单位法定代表人（单位负责人）姓名：_____。

1.1.2 我单位控股的单位有_____。

1.1.3 我单位被_____（单位或自然人）_____控股。

1.2. 管理关系说明

1.2.1 我单位管理的下属单位有_____。

1.2.2 我单位的上级管理单位有_____。

2. 我方与采购人不存在利害关系及其他可能影响招标公正性的情形。

3. 我方没有为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务；

4. 其他与本项目有关的利害关系说明：_____。

我方承诺以上说明真实有效，无虚假内容或隐瞒。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日



附件三

供应商书面声明函

陕西金合建设项目管理有限公司：

我方作为项目名称（项目编号：____）的投标供应商，在此郑重声明：

1、在参加本次政府采购活动前3年内的经营活动中 没有（填“没有”或“有”）重大违法记录。供应商在参加政府采购活动前3年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动，但应提供期限届满的证明材料。

2、我方____（填“未被列入”或“被列入”）失信被执行人名单。

3、我方____（填“未被列入”或“被列入”）重大税收违法失信主体。

4、我方____（填“未被列入”或“被列入”）政府采购严重违法失信行为记录名单。

如有不实，我方将无条件地退出本项目的采购活动，并遵照《政府采购法》有关“提供虚假材料的规定”接受处罚。

特此声明。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

附件四



声明

作为参加_____（项目名称、项目编号）_____的供应商，本公司郑重申告并承诺：参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录，如有隐瞒实情，愿承担一切责任及后果。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日



九、其他资料

1、符合政府采购相关政策的供应商可按有关规定提供以下证明材料，否则可不填写本部分内容。

- 1.1. 中小企业声明函（附件一）；
 - 1.2. 残疾人福利性单位声明函（附件二）；
 - 1.3. 监狱企业证明文件；
 - 1.4. 节能产品和环境标志产品证明材料；
- 2、供应商需要补充的其他资料。

注：供应商弄虚作假或提供虚假材料的，按《中华人民共和国政府采购法》第77条执行：处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。



附件一

中小企业声明函（货物）

本公司(联合体)郑重声明,根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)的规定,本公司(联合体)参加 大荔县教育局 的 大荔县加强高考综合改革基础保障条件提升工程设备采购项目,提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业(含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业)的具体情况如下:

1. (标的名称),属于 工业;制造商为 (企业名称),从业人员 人,营业收入为 万元,资产总额为 万元,属于 (中型企业、小型企业、微型企业);

2. (标的名称),属于 工业;制造商为 (企业名称),从业人员 人,营业收入为 万元,资产总额为 万元,属于 (中型企业、小型企业、微型企业);

以上企业,不属于大企业的分支机构,不存在控股股东为大企业的情形,也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假,将依法承担相应责任。

企业名称(盖章):

日期:

- 1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据,无上一年度数据的新成立企业可不填报。
- 2、本公司对上述声明的真实性负责,若有虚假,将依法承担相应责任。



附件二

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：