



项目编号：FYSD-2025-364

米脂县华润希望小学智慧教学 设备购置项目

竞争性谈判文件

采 购 人：米脂县华润希望小学

采购代理机构：陕西沅银时代项目管理有限公司

二零二五年 七 月



温馨提示

请供应商认真阅读供应商须知，避免因此造成的无效投标。

目 录

第一部分	竞争性谈判公告.....	2
第二部分	供应商须知前附表.....	6
第三部分	供应商须知.....	13
第四部分	政府采购合同.....	28
第五部分	商务要求.....	29
第六部分	采购内容及要求.....	33
第七部分	评审方法.....	128
第八部分	竞争性谈判响应文件格式.....	133

第一部分 竞争性谈判公告

项目概况

关于米脂县华润希望小学智慧教学设备购置项目的潜在供应商应在 CA 锁登录全国公共资源交易中心平台（陕西省）自行下载获取采购文件，并于 2025 年 07 月 25 日 13 时 30 分（北京时间）前提交响应文件。

一、项目基本情况

项目编号：FYSD-2025-364

项目名称：米脂县华润希望小学智慧教学设备购置项目

采购方式：竞争性谈判

预算金额：1749970.00 元

采购需求：

序号	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	其他信息化设备	智慧教学设备	1(项)	详见谈判文件	1749970.00	1749970.00

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：/。

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(米脂县华润希望小学智慧教学设备购置项目)落实政府采购政策需满足的资格要求如下：

- (1) 《政府采购促进中小企业发展管理法》（财库[2020]46 号）；
- (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〔225〕68 号）；
- (3) 《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能货物制度的通知》（国办发〔2007〕51 号）；
- (4) 《环境标志货物政府采购实施的意见》（财库[2006]90 号）；

- (5) 《节能货物政府采购实施意见》（财库[2004]185号）；
- (6) 《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）；
- (7) 《榆林市财政局关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》(陕财办采函(2022)10号)；
- (8) 根据《陕西省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》(陕财办采(2022)5号)；
- (9) 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》(陕财办采(2018)23号)相关政策、业务流程、办理平台(<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zodservice/zcd/shanxi/>)；
- (10)《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库(2016)125号)。

3.本项目的特定资格要求：

合同包 1(米脂县华润希望小学智慧教学设备购置项目)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，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明，自然人参与的提供其身份证明。

2、财务状况报告：提供 2024 年度的财务审计报告（至少包括资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注）或银行资信证明，成立时间至提交投标文件递交截止时间不足一年的，投标人须自行声明。

3、社会保障资金缴纳证明：提供 2025 年 1 月至今已缴存的至少一个月的社会保障资金缴纳证明（银行缴费凭证或社保完税证明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。

4、税收缴纳证明：提供 2025 年 1 月至今已缴纳的至少一个月的税收缴纳证明（银行缴费凭证或税收完税证明），依法免税的单位应提供相关证明材料。

5、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的书面声明（格式自拟，加盖投标人公章）。

6、供应商不得列入信用中国（<http://www.creditchina.gov.cn/>）失信被执行人、税收违法失信主体名单，不得列入中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单（网页查询截图并加盖供应商公章）。

7、自主上报信用承诺书：投标人及其授权委托人应在“信用中国（陕西榆林）”网

站(www.ylcredit.gov.cn)进行注册、登录、自主上报信用承诺书,包括:《榆林市政府采购货物类项目供应商信用承诺书》《投标人信用承诺书》、《投标人委托代理人员信用承诺书》、《投标信用(保证金)承诺书》(具体操作格式及要求详见谈判文件)。

8、本项目不接受联合体投标,单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人,不得参加同一合同项下的政府采购活动。

注:本项目非专门面向中小企业。

三、获取采购文件

时间:2025年07月22日至2025年07月24日,每天上午08:00:00至12:00:00,下午12:00:00至17:00:00(北京时间,法定节假日除外)

途径:CA锁登录全国公共资源交易中心平台(陕西省)自行下载

方式:在线获取

售价:免费获取

四、响应文件提交

截止时间:2025年07月25日13时30分00秒(北京时间)

地点:全国公共资源交易中心平台(陕西省)网上递交

五、开启

时间:2025年07月25日13时30分00秒(北京时间)

地点:榆林市公共资源交易中心10楼开标3室

六、公告期限

自本公告发布之日起3个工作日。

七、其他补充事宜

(1)平台报名:登录全国公共资源交易中心平台(陕西省)(<http://www.sxggzyjy.cn/>),选择“电子交易平台→陕西政府采购交易系统→陕西省公共资源交易平台→投标人”进行登录,登录后选择“交易乙方”身份进入投标人界面进行报名并下载谈判文件。电子谈判文件在获取期内进行下载,逾期下载通道将关闭,未及时下载谈判文件将会影响后续开评标活动。

(2)请投标人按照陕西省财政厅关于政府采购供应商注册登记有关事项的通知中的要求,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供应商库。

(3) 特别提醒：本项目采用电子化不见面开标方式，供应商使用数字认证证书（CA 锁）对响应文件进行签章、加密、上传、签到、解密。不见面开标系统的签到和响应文件解密事宜请登录全国公共资源交易平台（陕西省·榆林市）（<http://yl.sxggzyjy.cn/>），选择“服务指南”，点击“下载专区”，点击榆林不见面开标系统操作手册（投标人）、榆林不见面开标大厅投标人询标操作手册 V1.0，请供应商仔细阅读操作手册，了解操作流程，熟练掌握不见面开标、不见面询标操作相关事宜，若无法正常投标，供应商自行承担 responsibility。电子投标文件制作软件技术支持热线：400-998-0000；CA 锁购买：市民大厦 3 楼，E18、E19 窗口，联系电话：0912-3452148。

(4) 供应商应随时留意可能发布的变更公告，当澄清或修改的内容影响投标文件编制时，将在交易平台上同步发布答疑文件，此时供应商应从“项目流程·> 答疑文件下载”下载最新发布的答疑文件（*.SXSCF 格式），并使用该文件重新编制电子投标文件（*.SXSTF 格式），使用旧版电子采购文件或旧版答疑文件制作的电子投标文件，系统将拒绝接收。

八、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：米脂县华润希望小学

地址：米脂县盘龙路 4 号

联系方式：15691269785

2. 采购代理机构信息

名称：陕西沅银时代项目管理有限公司

地址：榆林市西港锦天城 B4-2-401

联系方式：17309129605

3. 项目联系方式

项目联系人：司愿

电话：17309129605

第二部分 供应商须知前附表

项号	编列内容
1	项目名称：米脂县华润希望小学智慧教学设备购置项目 项目编号：FYSD-2025-364
2	项目性质：财政拨款 本项目采购总预算：1749970.00 元。 供应商报价超出采购预算，作为不实质响应竞争性谈判文件，按无效谈判响应文件处理。
3	采购人：米脂县华润希望小学 采购代理机构：陕西沅银时代项目管理有限公司
4	采购内容具体见竞争性谈判文件第七部分采购内容及要求 本次采购、报价、谈判、评审和合同授予均以项目为单位，供应商必须就整个项目进行响应。
5	投标报价：报价包含完成本次投标项目所包含的一切相关费用。
6	竞争性谈判响应文件递交截止时间及谈判时间和地点： 竞争性谈判响应文件递交截止时间：2025 年 07 月 25 日 13 时 30 分 谈判时间：2025 年 07 月 25 日 13 时 30 分 谈判地点：榆林市公共资源交易中心 10 楼开标 3 室
7	是否退还谈判响应文件： ☒ 否 ☐ 是
8	不允许提供备选方案。
9	本次招标采用项目整体打包方式，投标人可根据自身的资质情况和经营范围进行投标，但不得将其自行分解或只对本次项目中的品目进行不完全投标，任何不完全的投标将按无效投标处理。
10	交货期：合同签订后 60 日历天 质保期：一年
11	服务地点：采购人指定地点
12	付款方式：合同签订后甲方向乙方支付合同总额 40%的预付款，设备到货后甲方向乙方支付合同总额的 40%，设备安装、调试、培训完毕经终验合格，甲方向乙方支

项号	编列内容
	付剩余合同价款即合同金额的 20%。
13	谈判保证金： 1、投标保证金数额：/（本项目不适用于保证金） 2、根据榆政财采发【2023】8 号文件实行投标保证金信用承诺制，本项目采用信用承诺代替投标保证金（格式详见谈判文件）
14	谈判有效期：谈判响应文件从投标截止日起，投标有效期为 90 天，投标有效期短于此规定期限的响应文件，视为无效文件。成交供应商的响应文件有效期延长至合同执行完毕。
15	不见面开标（供应商如担心系统前期测试不稳定因素，投标人可现场携带笔记本电脑及 CA 锁参加该项目。） 1、为优化营商环境，该项目将采取“不见面”开标的形式，投标人无须到达开标现场，即可在网上直接参与开标活动。相关注意事项如下： 2、开标当日，请各供应商在开标截止时间前至少提前半小时登录“不见面”开标系统登录方式有以下几种： 1）IE 浏览器输入网址： http://111.20.184.126:8081/BidOpeningHallCS/bidhall/default/login; 2）在【全国公共资源交易平台（陕西省·榆林市）】网站首页点击不见面开标模块进入； 3）在【全国公共资源交易平台（陕西省）】网站首页点击不见面开标模块选择榆林市进入。 注：登录不见面开标系统请选择 IE 浏览器 2、供应商应按要求及时签到（签到时间为投标截止时间前 1 小时内，如果未签到将视为放弃投标资格），评审过程中，评标委员会可能会就某些问题要求供应商进行在线澄清，请供应商保持在线直到评审结束； 3、响应文件纸质版： 正本的份数：壹份；副本的份数：贰份及一份电子版本（U 盘，可编辑 word 版及软件版生成不加密版响应文件 PDF）。 纸质版响应文件装订要求：胶装。正反面打印。

项号	编列内容
	投标人在开标截止时间前将一正两副纸质及电子版响应文件寄出或送到代理公司指定地点（备案用）（邮寄或送达地址：榆林市西港锦天城 B4-2-401，联系人：司愿 联系电话：17309129605）。 注：本项目为不见面开标项目，开评标过程均以网上实际流程为准，纸质版响应文件仅作为后期相关监督部门及采购人档案留存资料。 4、谈判过程中，供应商在收到工作人员“开始解密”指令后，请及时使用 CA 对电子谈判响应文件进行解密。解密时所用 CA 应与加密谈判响应文件时所用 CA 相同； 注：解密时间为 30 分钟，在解密时间内供应商全部解密完成后，可提前进入开标下一阶段。 5、相关技术问题，请咨询软件开发商： （1）技术支持热线：400-998-0000/400-928-0095 6、榆林不见面开标系统操作手册下载方式：登录【全国公共资源交易平台（陕西省·榆林市）】网站首页选择【服务指南】-【下载专区】-点击【榆林不见面开标系统操作手册（投标人）】进行下载。
16	竞争性谈判响应文件递交方式： 1、供应商应于提交竞争性谈判响应文件截止时间前任意时段登录交易平台〔首页〕电子交易平台〕企业端〕在线提交电子谈判响应文件，逾期提交系统间拒绝接收。 2、本项目采用“不见面”开标形式，供应商可登录榆林交易平台〔首页〕不见面开标〕在线参与开评标过程，详见谈判文件以及交易平台〔首页〕服务指南〕下载专区〕中的《榆林市不见面开标大厅操作手册（投标人）》。
17	谈判响应文件中需提交以下资质及谈判文件要求的其他证明材料： （一）基本资格条件：符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定。 （二）特定资格条件： 1、具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明，自然人参与的提供其身份证明。 2、财务状况报告：提供 2024 年度的财务审计报告（至少包括资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注）或银行资信证明，成立时间至提

项号	编列内容
	交投标文件递交截止时间不足一年的，投标人须自行声明。 3、社会保障资金缴纳证明：提供 2025 年 1 月至今已缴存的至少一个月的社会保障资金缴纳证明（银行缴费凭证或社保完税证明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。 4、税收缴纳证明：提供 2025 年 1 月至今已缴纳的至少一个月的税收缴纳证明（银行缴费凭证或税收完税证明），依法免税的单位应提供相关证明材料。 5、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的书面声明（格式自拟，加盖投标人公章）。 6、供应商不得列入信用中国（http://www.creditchina.gov.cn/）失信被执行人、税收违法失信主体名单，不得列入中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单（网页查询截图并加盖供应商公章）。 7、自主上报信用承诺书：投标人及其授权委托人应在“信用中国（陕西榆林）”网站(www.ylcredit.gov.cn)进行注册、登录、自主上报信用承诺书，包括：《榆林市政府采购货物类项目供应商信用承诺书》《投标人信用承诺书》、《投标人委托代理人员信用承诺书》、《投标信用（保证金）承诺书》（具体操作格式及要求详见谈判文件）。 8、本项目不接受联合体投标，单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。 注：本项目非专门面向中小企业。 注：上述资质为必备资质，谈判响应文件中欠缺其中任何一项，按无效响应文件处理。
18	支持中小企业发展： ☐专门面向中小企业采购项目 ☒非专门面向中小企业采购项目（价格扣除）： ①对小型和微型企业产品的价格给与 10%~20%的扣除，用扣除后的价格参与评审。本项目的扣除比例为：小型企业扣除 20%，微型企业扣除 20%。 ②本项目接收联合体投标的，若小型和微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同金额 30%以上的，可给予联合体 2% ~3%的扣除，用扣除后的价格参与评审。本

项号	编列内容
	项目的扣除比例为：6%。 ☒ 非专门面向中小企业采购项目 ① 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《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。
19	支持监狱企业发展： ☐ 专门面向监狱企业采购项目 ☒ 非专门面向监狱企业采购项目（价格扣除）：监狱企业可视同小微企业在价格评审时给予 6%~10% 的扣除，用扣除后的价格参与评审。本项目的扣除比例为：扣除 6%。 ☒ 非专门面向监狱企业采购项目
20	标的所属行业：工业
21	踏勘现场：☒ 不组织 ☐ 组织，本项目采购人及采购代理机构不集中组织踏勘现场； 需要现场踏勘的，由投标人自行踏勘，安全责任由投标人自负，费用自理。如需踏勘，请按招标公告中的联系方式联系采购人。
22	投标答疑会：☒ 不召开 ☐ 召开，招标代理机构将对供应商所提出的问题予以解答，并出具书面答疑纪要。答疑纪要为招标文件的组成部分，与招标文件具有同等法律效力。
23	分包：☒ 不允许 ☐ 允许，分包内容要求：在征得招标人同意后，承包人可以将本项目的专业工程进行分包。分包金额要求：接受分包的第三人资质要求；符合施工拟分包的专业工程国家相关强制规定。
24	谈判响应文件中的复印件（含扫描件）必须加盖供应商公章（鲜章），否则按无效文件处理。所有复印件应是最新、有效、清晰的。因复印件不清晰而可能导致资料无效，由谈判供应商自行负责。
25	合同签订：成交供应商和采购人签订合同。

项号	编列内容																																
26	其他：1、供应商若对竞争性谈判文件有质疑的，应当在谈判截止时间 2 日前以书面形式向采购代理机构提出。在此之后提出的质疑无效。 2、当供应商不足三家时，按相关文件执行。																																
27	招标代理服务费： (1) 招标代理服务费的收取参见国家计委颁布的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980 号）和（发改办价格[2011]534 号）中规定的差额定率累进法计算, 向成交供应商收取。 (2) 支付方式：成交供应商应在领取通知书的同时，一次性向招标代理机构交纳本项目采购代理服务费。 3、采购代理服务费按差额定率累进法计算： <table><tr><th>服务类型/费率/中标金额（万元）</th><th>货物招标</th><th>服务招标</th><th>工程招标</th></tr><tr><td>100 以下</td><td>1. 5%</td><td>1. 5%</td><td>1. 0%</td></tr><tr><td>100-500</td><td>1. 1%</td><td>0. 8%</td><td>0. 7%</td></tr><tr><td>500-1000</td><td>0. 8%</td><td>0. 45%</td><td>0. 55%</td></tr><tr><td>1000-5000</td><td>0. 5%</td><td>0. 25%</td><td>0. 35%</td></tr><tr><td>5000-10000</td><td>0. 25%</td><td>0. 1%</td><td>0. 2%</td></tr><tr><td>10000-100000</td><td>0. 05%</td><td>0. 05%</td><td>0. 05%</td></tr><tr><td>1000000 以上</td><td>0. 01%</td><td>0. 01%</td><td>0. 01%</td></tr></table> 例如：某货物招标成交金额为 678. 2 万元，采购代理服务费计算如下： 100 万元*1. 5%=1. 50 万元 (500-100)*1. 1%=4. 40 万元 (678. 2-500)*0. 8%=1. 4256 万元 服务费=1. 50+4. 40+1. 4256=7. 3256 万元。 4、本项目项目属性：货物招标。	服务类型/费率/中标金额（万元）	货物招标	服务招标	工程招标	100 以下	1. 5%	1. 5%	1. 0%	100-500	1. 1%	0. 8%	0. 7%	500-1000	0. 8%	0. 45%	0. 55%	1000-5000	0. 5%	0. 25%	0. 35%	5000-10000	0. 25%	0. 1%	0. 2%	10000-100000	0. 05%	0. 05%	0. 05%	1000000 以上	0. 01%	0. 01%	0. 01%
服务类型/费率/中标金额（万元）	货物招标	服务招标	工程招标																														
100 以下	1. 5%	1. 5%	1. 0%																														
100-500	1. 1%	0. 8%	0. 7%																														
500-1000	0. 8%	0. 45%	0. 55%																														
1000-5000	0. 5%	0. 25%	0. 35%																														
5000-10000	0. 25%	0. 1%	0. 2%																														
10000-100000	0. 05%	0. 05%	0. 05%																														
1000000 以上	0. 01%	0. 01%	0. 01%																														
28	谈判报价轮次： 多轮（报价文件中报价为第一轮，谈判现场为第二轮） 最后一轮报价时间：谈判现场通知（供应商保持在线直到评审结束，请投标单位本项目授权委托人或法人代表保持手机畅通，以便于接收最后报价通知，各供应商在																																

项号	编列内容
	CA 锁-网上报价进行最后报价。)
29	特别提醒：本项目采用电子化投标的方式。 1、投标人须使用数字认证证书对电子谈判响应文件进行签章、加密、递交及开标时解密等相关招投标事宜。现场递交谈判响应文件时务必携带数字认证证书（主锁及上传文件所用的副锁），如因投标人自身原因未携带数字认证证书造成无法解密谈判响应文件，按无效投标对待。 2、制作电子谈判响应文件。投标人须在“全国公共资源交易中心平台（陕西省）（http://www.sxggzyjy.cn/）”的“服务指南”栏目“下载专区”中，免费下载“陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具”及“政府采购投标单位操作手册”，并使用该客户端制作电子谈判响应文件，制作扩展名为“.SXSTF”的电子谈判响应文件。 3、递交电子谈判响应文件。登录陕西省公共资源交易中心平台（http://xxxq.sxggzyjy.cn/），选择“电子交易平台-陕西政府采购交易系统-陕西省公共资源交易平台-供应商”进行登录，登录后选择“交易乙方”身份进入，选择“上传谈判响应文件”菜单页面，上传加密的电子谈判响应文件。上传成功后，电子化平台将予以记录。
30	信用承诺公示要求： 为深入贯彻信用体系建设的有关精神，根据市发改委《关于在工程招投标活动中推行信用监管试点示范工作的通知》（榆政发改发〔2020〕329号）和市财政局《关于在政府采购活动中使用信用记录和信用报告以及开展承诺工作的通知》（榆政财采函〔2020〕9号）在工程建设和政府采购领域全面推行信用公开承诺制，进入公共资源交易平台的各方交易主体，均应在“信用中国（陕西榆林）”网站进行注册、登陆，自主上报信用承诺书（网址：https://credit.yl.gov.cn/），各相关交易主体注册、登陆后根据承诺事项选择相应的模板填写《信用承诺书》，并载明承诺事由，政府采购活动中，各方交易主体的承诺事由为“项目名称”。 附件：信用承诺上报操作指南

第三部分 供应商须知

A 总则

1 适用范围

- 1.1 本竞争性谈判文件仅适用于本谈判公告中所叙述项目的货物及服务采购。
- 1.2 本次采购属政府采购，采购人，采购代理机构、供应商、谈判小组的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、财政部规章及政府采购项目所在地有关法规、规章的约束，其权利受到上述法律法规的保护。

2 定义

- 2.1 “采购人”系指米脂县华润希望小学。
- “采购代理机构”系指陕西沅银时代项目管理有限公司。
- 2.2 “供应商”系指响应采购人要求，向采购人提交竞争性谈判响应文件的供应商。
- 2.3 “货物”系指供应商按招标文件规定，须向买方提供的货物、备品配件、耗材、设备及其它有关技术资料 and 材料。
- 2.4 “服务”系指招标文件规定供应商须承担的测试、检验、调试、技术支持、售后服务以及其他类似服务的义务。

3 合格的供应商

- 3.1 合格的供应商：满足下列资格条件且有能力提供项目所需服务的供应商。
- 3.2 资格条件
- 3.2.1 供应商应当符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款规定的投标人基本资格条件；以及竞争性谈判文件规定的供应商特定资格条件。
- 3.3 供应商必须从采购代理机构获取竞争性谈判文件，供应商自行转让或复制的竞争性谈判文件视为无效文件；竞争性谈判文件一经售出，一律不退，仅作为本次谈判使用。
- 3.4 法定代表人或者负责人为同一人或者存在控股、管理关系的两个以上供应商，不得参加同一政府采购项目投标。
- 3.5 是否接受联合体投标：见投标人须知前附表。接受联合体投标的，两个以上的自然人、法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。以联合

体形式进行政府采购的，参加联合体的供应商均应当具备招标文件规定的条件，并应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

3.6 供应商应参照《中华人民共和国政府采购法》及其它有关的中国法律和法规。

4 费用

4.1 供应商应承担所有与编写和提交竞争性谈判响应文件有关费用，无论谈判过程中的做法和结果如何，供应商自行承担参加谈判相关的全部费用。

B 竞争性谈判文件说明

5 竞争性谈判文件的构成

5.1 竞争性谈判文件以阐明所提供的货物、采购、谈判程序和合同条件。竞争性谈判文件包括：

5.1.1 竞争性谈判公告；

5.1.2 供应商须知前附表；

5.1.3 供应商须知；

5.1.4 政府采购合同；

5.1.5 商务要求；

5.1.6 采购内容及要求；

5.1.7 评审方法；

5.1.8 竞争性谈判响应文件格式

5.2 供应商应认真阅读竞争性谈判文件中所有的事项、格式、条款和规范要求等。

5.3 供应商没有对竞争性谈判文件全面做出实质性响应是供应商的风险。采购人有权拒绝没有对竞争性谈判文件要求做出实质性响应的谈判。

5.4 采购项目需要落实的政府采购政策：国务院财政部门会同有关部门制定的采购需求标准、预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施，实现节约能源、保护环境、扶持不发达地区和少数民族地区、促进中小企业发展等目标的政府采购政策。

5.4.1 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）的规定中、小、微企业参加投标时对小型和微型企业产品的价格给予 20%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

5.4.2 《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；

5.4.3 《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；

5.4.4 《节能产品政府采购实施意见》—（财库[2004]185号）；

5.4.5 《环境标志产品政府采购实施的意见》—财库[2006]90号，投标人所投产品应优先选择财政部、国家发展改革委公布的环境标志产品政府采购清单目录内的产品（须提供节能、环保认证证书复印件加盖公章）；

5.4.6 《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）；

5.4.7 《政府采购贫困地区农副产品实施方案》—（财库〔2019〕41号）；

5.4.8 《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）；

5.4.9 《关于开展政府采购信用担保试点工作的通知》（财库【2011】124号）。

5.4.10 为了进一步推动金融支持政策更好适应市场主体的需要，扎实落实国务院关于支持中小企业发展的政策措施，积极发挥政府采购政策功能，有效缓解中小企业融资难、融资贵问题，根据中办 国办《关于促进中小企业健康发展的指导意见》、财政部 工信部《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（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）、《陕西省财政厅 中国人民银行西安分行关于深入推进政府采购信用融资业务的通知》（陕财办采〔2023〕5号）等有关规定，按照政府引导、市场运作、银企自愿、风险自担的原则，中标（成交）供应商可根据自身资金需求，登录陕西省政府采购信用融资平台（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>）或中征平台（<https://www.crcrfsp.com>）在线申请，依法参加政府采购信用融资活动。

榆林市“政采贷”业务办理银行联系表

序号	银行名称	产品名称	贷款额度	贷款期限	贷款利率	办理时效	联系人
1	长安银行	政采贷	1000万元	1-3年	3.45%	72小时	魏 众 15109123951
2	中信银行	政采E贷	1000万元	1-3年	3.45%起	24小时	高 明 18992218795
3	光大银行	政采贷	1000万元	1-3年	3.45%	72小时	艾思宇 13509127997
4	交通银行	秦政贷	1000万元	1年	3.45%	24小时	张 飞 15291296886

5	中国银行	政采贷	1000 万元	1-3 年	3.45%	72 小时	李 浩 18691230007
6	招商银行	政采贷	3000 万元	1-3 年	3.45%起	24 小时	马 烨 15596100007
7	浦发银行	政采 E 贷	1000 万元	1 年	3.45%起	72 小时	朱 君 15629169158
8	农商银行	政采贷	1000 万元	1-2 年	3.45%-5.8%	24 小时	王 璐 15529875056
9	农业银行	政采贷	1000 万元	1 年	3.45%以上	24 小时	米璐洁 18966997666
10	民生银行	政采 E 贷	3000 万元	1 年	3.45%起	24 小时	郝双双 15991225850
11	兴业银行	政采贷	1000 万元	1 年期	3.4%	72 小时	薛万隆 18709258523
12	广发银行	政采通	1000 万元	1 年	3.45%起	24 小时	李思嘉 15191820101
13	建设银行	E 政通	1000 万元	1 年	3.2%	72 小时	张 宇 15929397838

备注：银行排名不分先后。如产品额度、期限、利率等内容发生改变，以银行解释为准。

6 竞争性谈判文件的澄清

6.1 任何要求对竞争性谈判文件澄清的供应商，均应以书面形式在谈判截止时间 2 日前通知采购代理机构。采购代理机构将以书面形式予以答复，并在其认为必要时，将不标明查询来源的书面答复通知竞争性谈判文件收受人。

6.2 供应商收到上述通知后，应当立即向采购代理机构发出回函予以确认。

6.3 该澄清的内容为竞争性谈判文件的组成部分。

7 竞争性谈判文件的修改

7.1 在竞争性谈判截止期前，无论出于何种原因，采购人可主动地或在解答供应商要求澄清的问题时对竞争性谈判文件进行修改。

7.2 竞争性谈判文件的修改将以书面形式通知所有竞争性谈判文件的收受人，供应商在收到该通知后应立即以书面形式予以确认。

7.3 为使供应商在准备竞争性谈判响应文件时，有充分的时间对竞争性谈判文件的修改进行研究考虑，采购人可自行决定，酌情推迟竞争性谈判响应文件截止日期和谈判时间，并以书面形式通知所有已领取竞争性谈判文件的供应商。

7.4 竞争性谈判文件修改书将构成竞争性谈判文件的一部分，对采购人和供应商都具有约束力。

8 竞争性谈判文件的获取

招标采购公告发布后，有意向的投标人应从采购代理机构获取竞争性谈判文件及平台报名并下载谈判文件，仅作为本次招标使用。投标单位自行转让或复制的竞争性谈判文件视为无效文件。

9 解释权归属

本次竞争性谈判文件的解释权归采购代理机构。

C 竞争性谈判响应文件的编写

10 谈判语言

10.1 由供应商编写的竞争性谈判响应文件和往来信件应以中文书写。

11 计量单位

11.1 除在竞争性谈判文件中有特殊要求外，计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位及通用图形符号。

11.2 本次采购、谈判报价、谈判、评审和合同授予均以项目为单位，供应商必须就整个项目进行响应，不得将整个项目中的内容拆开谈判。拆开谈判的，按无效竞争性谈判响应文件处理。

12 竞争性谈判响应文件的构成

12.1 供应商编写的竞争性谈判响应文件应包括下列部分：

12.1.1 响应函（格式）；

12.1.2 第一次谈判报价表；

12.1.3 竞争性谈判响应文件格式的所有内容。具体见竞争性谈判响应文件格式

12.2 供应商的所有资格证明文件均应当为合法、有效文件，否则将被视为该文件未递交。

12.3 上述文件应当按照竞争性谈判文件规定的格式填写、签署和盖章。

13 谈判报价

13.1 所有谈判均以人民币报价。

13.2 供应商依据竞争性谈判文件提供的货物及服务要求等资料并自行考虑风险因素计算谈判报价，一旦成交，谈判报价将不会因国家政策调整及市场变化因素而得到调整。

13.3 供应商应对所列的所有服务进行响应，不得将采购内容拆开谈判。

13.4 采购人只接受供应商提供的唯一谈判响应方案，不接受备选方案。

14 证明供应商资格的证明文件

12.1 供应商必须按要求提交证明文件，以证明其有资格参加谈判和成交后有履行合同的能力，并作为其竞争性谈判响应文件的一部分。

- 12.2 供应商应具有履行合同所需的财务、技术和生产能力；
- 12.3 供应商应有能力履行竞争性谈判文件所规定的由供应商在服务地点提供服务的人员及技术支持和服务；
- 12.4 供应商认为能够证明供应商及其提供服务的等其他文件。

15 证明服务符合竞争性谈判文件规定的文件

- 15.1 供应商所提供的服务须符合法律、法规、相关规章及国家强制性技术标准和竞争性谈判文件的规定。
- 15.2 供应商应对竞争性谈判文件中的各项条款做出清晰准确的答复。
- 15.3 提交文件可以是文字资料也可以是图纸、图片等资料。

16 谈判保证金

- 16.1、投标保证金数额：/（本项目不适用于保证金）
- 16.2、根据榆政财采发【2023】8号文件实行投标保证金信用承诺制，本项目采用信用承诺代替投标保证金（格式详见谈判文件）

17 谈判有效期

- 17.1 竞争性谈判响应文件从开标之日起，谈判有效期为 90 日历天。谈判有效期不满足要求的谈判属于无效谈判情形。
- 17.2 成交供应商的竞争性谈判响应文件有效期延长至合同执行完毕。
- 17.3 特殊情况下，采购人可于谈判有效期满之前要求供应商同意延长有效期，要求与答复均应为书面形式。供应商可以拒绝上述要求，其谈判保证金不被没收。对于同意该要求的供应商，既不要求也不允许其修改竞争性谈判响应文件，但将要求其相应延长谈判保证金的有效期，有关退还和没收谈判保证金的规定在谈判有效期的延长期内继续有效。

18 竞争性谈判响应文件的签署及规定

- 18.1 本项目采用电子化投标的方式。投标人须使用数字认证证书对电子化谈判响应文件进行签章、加密、递交及开标时解密等相关招投标事宜。
- 18.2 采购人拒绝接受以电报、电话、传真、电子邮件形式的投标。
- 18.3 未按上述要求编制及签署的谈判响应文件视为无效谈判响应文件。
- 18.4 电子谈判文件下载。供应商登录全国公共资源交易平台（陕西省） 网站【首页·> 电子交易平台·> 企业端】后，选择项目点击 “我要投标”，参与投标活动。然

后即可在『我的项目』中点击“项目流程>交易文件下载”下载电子谈判文件。

18.5 电子谈判文件需要使用专用软件打开、浏览。供应商可在全中国公共资源交易平台（陕西省）网站『首页·>服务指南·>下载专区』免费下载“陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具(V8.0.0.36)”，并升级至最新版本，使用该客户端可以打开电子谈判响应文件。软件操作手册详见全国公共资源交易平台（陕西省）网站『首页·>服务指南·>下载专区』中的《陕西省公共资源交易（政府采购类）响应文件制作软件操作手册》。

18.6 制作电子谈判响应文件。电子谈判响应文件同样需要使用上述软件进行编制。在编制过程中，如有技术性问题，请先翻阅操作手册，或致电软件开发商。

技术支持热线：4009280095、4009980000

CA 锁购买：市民大厦 3 楼，E18、E19 窗口，联系电话：0912-3452148

D 竞争性谈判响应文件的递交

19 竞争性谈判响应文件的密封和标记

19.1 供应商应提交正本壹份、副本贰份、电子文件（U 盘或移动硬盘，谢绝光盘）壹份邮寄至代理机构。

20 竞争性谈判响应文件的递交

20.1 无论供应商成交与否，其竞争性谈判响应文件恕不退还。

20.2 电子响应文件可于提交响应文件截止时间前任意时段登录全国公共资源交易平台（陕西省）网站“电子交易平台>企业端”进行提交，逾期系统将拒绝接收。提交时，供应商应登录全国公共资源交易中心平台（陕西省），选择“首页>电子交易平台>企业端>我的项目”，点击“项目流程”，在打开的“项目管理”对话框中选择“上传响应文件”，上传加密的电子响应文件。上传成功后，电子化平台将予以记录。

20.3 采购人或采购代理机构有权按本须知的规定，通过修改竞争性谈判文件延长谈判截止时间。在此情况下，采购人和供应商受谈判截止时间制约的所有权利和义务均应当延长至新的截止期。

20.4 采购人及采购代理机构将拒绝接收竞争性谈判文件规定的谈判截止时间之后递交的任何竞争性谈判响应文件。

21 竞争性谈判响应文件的修改与撤回

21.1 供应商在谈判截止时间前，可以对所递交的竞争性谈判响应文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购代理机构。补充、修改的内容应当按竞争性谈判文件要求签署、盖章，并作为竞争性谈判响应文件的组成部分。

21.2 谈判截止时间后，供应商不得对其竞争性谈判响应文件做任何修改。

21.3 从谈判截止期至供应商在谈判函格式中确定的谈判有效期之间，供应商不得撤销其谈判，否则其谈判保证金将按照本须知的规定不予退还。

E 开标与评审

22 开标

22.1 采购代理机构在规定的的时间和地点组织谈判。谈判时所有供应商代表自愿参加，不参加视为认同开标结果，参加谈判的代表应签名报到以证明其出席。

22.2 谈判有效供应商不足三家的，按照国家相关法律、法规及有关规定执行。

22.3 采购代理机构将做开标记录，存档备查。

22.4 在开标、评审过程中，如因停电、断网、电子化系统故障等特殊原因导致电子化开、评标无法正常进行时，视具体情况确定是否从线上转线下或者停止开评标活动。

23 对供应商资格的审查

23.1 开标结束后，采购人应当依法对供应商的资格证明文件进行审查，不符合竞争性谈判文件要求的按无效谈判响应处理，不得进入后续评审，签字确认检查结果。

23.2 不符合竞争性谈判文件要求的按无效文件处理，不得进入后续评审工作。

23.3 合格投标人不足三家的，不得评标。

24 谈判小组

24.1 采购代理机构根据《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》和“财政部第 87 号部长令”的规定，依法组建谈判小组，谈判小组专家成员在陕西省政府采购网专家抽取管理系统中随机抽取。

24.2 谈判小组成员由采购人代表和评审专家 3 人以上单数组成，评审专家人数应占总人数的 2/3 以上。

24.3 谈判小组成员对各供应商竞争性谈判响应文件进行审查、质疑、评估和比较，并推

荐出成交候选供应商。

25 评标

25.1 谈判小组对通过资格审查的供应商进行商务、技术符合性审查，审查不合格者不进入下一步评审。

25.2 对竞争性谈判响应文件含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，谈判小组可以要求供应商在规定的时间内做出必要的澄清、说明或者纠正。供应商的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，有其授权的代表签字，并不得超出竞争性谈判响应文件的范围或者改变竞争性谈判响应文件的实质性内容。

25.3 澄清文件将作为竞争性谈判响应文件的一部分。

25.4 算术错误将按以下方法更正：

25.4.1 竞争性谈判响应文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

25.4.2 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；

25.4.3 单价金额小数点有明显错位的，应当以总价为准，并修改单价；

25.4.4 对不同文字文本竞争性谈判响应文件的解释发生异议的，以中文文本为准；

25.4.5 对于供应商不接受对其错误的更改，其谈判属于无效谈判情形。

26 竞争性谈判响应文件的评价和比较

26.1 谈判小组将对有效的竞争性谈判响应文件进行评估和比较。

26.2 评审时除考虑谈判报价竞争有利性以外，还将考虑以下因素：

26.2.1 竞争性谈判响应文件中各项报价的合理性，谈判小组认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，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，竞争性谈判响应文件中各项报价的合理性，评标委员会三分之二以上专家认为某投标报价有低于成本价嫌疑的，为无效报价；

26.2.2 承诺的服务期及付款方式；

26.2.3 项目的实施方案的完整合理性；

26.2.4 项目的人员配备情况的合理性；

26.2.5 供应商提供服务的承诺情况；

26.2.6 其他特殊要求因素（如安全及环保等）。

27 评审原则及主要方法

27.1 谈判小组将遵循公开、公平、公正和择优的原则，禁止不正当竞争。对所有供应商的竞争性谈判响应文件评审，都采用相同的程序和标准。

27.2 评审过程的保密：在竞争性谈判响应文件的审查、谈判、报价、成交候选供应商推荐以及授予合同的过程中，供应商向采购人和谈判小组施加影响的任何行为，都将会导致其报价被拒绝；成交供应商确定后，采购人不对未成交供应商就评审过程以及未能成交原因做出任何解释。未成交供应商不得向谈判小组成员或其他相关人员索问评审过程的情况和材料。与评审有关的其他任何情况均严格保密。

27.3 竞争性谈判响应文件的初步评审（含资格性检查和符合性审查）

27.3.1 谈判小组将审查竞争性谈判响应文件是否完整、采购人和代理机构审查资格证明文件是否合格，谈判保证金是否合格、有无计算上的错误等，不合格均按无效投标处理。

27.4 在详细评审之前，谈判小组要审查每份竞争性谈判响应文件是否实质上响应了竞争性谈判文件的要求。实质上响应的谈判应该是与竞争性谈判文件要求的全部条款、条件和规格参数相符，没有偏离的谈判。谈判小组对供应商提供的响应参数、人员配置、售后服务承诺，能满足采购人服务要求的，则可进行二次报价。

27.5 实质上没有响应竞争性谈判文件要求的谈判将被拒绝。供应商不得通过修正或撤销不合要求的偏离从而使其谈判成为实质性响应的谈判。供应商或竞争性谈判响应文件出现的下列情形将按照无效谈判处理，由谈判小组否决其谈判：

27.5.1 投标单位的投标报价超过采购预算；

27.5.2 谈判响应文件、投标函未加盖投标人公章，或未经法定代表人（负责人）或其授权代表签字或盖章的；

27.5.3 投标单位未按照谈判文件规定时间缴纳、未足额缴纳保证金；

27.5.4 谈判响应文件没有法定代表人（负责人）授权书（法人直接投标除外）或授权书的合法性或有效性不符合谈判文件规定的；

27.5.5 谈判响应文件未按招标文件规定要求装订、签署、盖章的，无投标有效期或有效期达不到招标文件要求的；

27.5.6 谈判响应文件的关键内容字迹模糊、无法辨认的；

27.5.7 提供虚假证明（包括第三方提供的虚假证明），开具虚假资质，出现虚假应答，除按无效谈判响应文件处理外，并进行相应的处罚；

27.5.8 对谈判文件未做实质性响应或有重大缺项漏项,明显不符合技术规格、技术标准的要求的;

27.5.9 投标人针对同一项目递交两份或多份内容不同的谈判响应文件,未书面声明哪一份是有效的或出现选择性报价的;

27.5.10 投标报价大于项目预算或与市场价偏离较大,低于成本,形成不正当竞争的;

27.5.11 投标人有围标、串标现象(不同投标人的谈判响应文件错漏之处一致的、不同投标人的投标报价或者报价组成异常一致的或者成规律性变化的),经查证属实的。

27.5.12 逾期提交电子响应文件;

27.5.13 提交的响应文件与本项目不相符;

27.5.14 供应商拒绝对电子响应文件进行解密;

27.5.15 因供应商自身原因(如未带 CA 锁、或所带 CA 锁与制作电子响应文件使用的 CA 锁不一致、或沿用旧版谈判文件编制响应文件等情形),导致在规定时间内无法解密响应文件;

27.5.16 上传的电子响应文件无法打开。

27.5.17 谈判文件规定的其他要求。

28 谈判

28.1 谈判过程依次为记录第一次谈判投标报价(不对供应商公布)、竞争性谈判响应文件资格性审查、符合性审查、谈判与承诺、最后报价五个阶段。

采购人对各供应商的资质证明文件进行评审,不符合竞争性谈判文件要求的按无效谈判响应处理,不得进入后续评审。

对通过资格审查的供应商,谈判小组对于各个供应商的竞争性谈判响应文件进行符合性审查,审查不合格者不进入下一步评审。

谈判采取背对背的方式。即谈判小组所有成员集中与各供应商分别进行一对一、面对面的谈判。谈判小组可以要求供应商对竞争性谈判响应文件含义不明确的内容做出必要的澄清或说明,供应商应采用书面形式进行澄清或说明,但不得超出竞争性谈判响应文件的范围或改变竞争性谈判响应文件的实质性内容。

双方经过谈判,质量和服务均能满足采购文件实质性响应要求的供应商才具有最后报价的机会。

28.2 谈判后,供应商应按谈判小组规定的时间进行最后报价,各供应商请携带电脑现场

进行最后报价，最后报价现场不对供应商公布。该谈判报价为不可更改价格，作为谈判小组推荐成交候选人的依据。

28.3 特殊情况处理：按相关法律法规执行。

28.4 评审方法：谈判小组从质量和服务均能满足采购文件实质性响应要求的供应商中，按照最后报价由低到高的顺序提出成交候选人。

F 授予合同

29 成交准则

29.1 合同将授予竞争性谈判响应文件符合竞争性谈判文件要求、并能圆满地履行合同、对采购人最为有利且价格最低的供应商。

29.2 谈判小组将根据评审方法推荐成交候选供应商名单。

29.3 采购代理机构在评审结束后将评审报告送采购人，采购人在收到评审报告后按照评审报告中推荐的成交候选供应商顺序确定成交供应商。

29.4 成交供应商因不可抗力或自身原因不能履行政府采购合同的，采购人可以再排位在成交供应商之后的第一位的成交候选供应商签订政府采购合同，以此类推。

30 成交通知书

30.1 在谈判有效期内，确定成交供应商后，成交结果在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上公告。

30.2 采购代理机构向成交供应商发出成交通知书，对于其他供应商，将在保证金有效期内退还其谈判保证金。

30.3 成交通知书将作为签订合同的依据。

30.4 对未成交者，采购人不做出解释，同时亦不退还竞争性谈判响应文件。

31 签订合同

31.1 成交供应商应当自成交通知书发出之日起 10 日内，按照竞争性谈判文件确定的事项和成交供应商的竞争性谈判响应文件与采购人签订政府采购合同；成交通知书发出后采购人改变成交结果的，或者成交供应商放弃成交项目的，应当依法承担法律责任。成交供应商拒绝与采购人签订合同的，谈判保证金不予退还，给采购人造成的损失超过谈判保证金

数额的，还应当对超过部分予以赔偿，同时依法承担相应法律责任。采购人可以按照评审报告推荐的成交候选人名单顺序，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。

31.2 竞争性谈判文件、成交供应商的竞争性谈判响应文件和补充文件（如澄清、承诺等）等，均为签订合同的依据。所签订的合同不得对竞争性谈判文件和成交供应商竞争性谈判响应文件作实质性修改。

32 招标代理服务费用

32.1 招标代理服务费的收取参见国家计委颁布的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）和（发改办价格[2011]534号）中规定的差额定率累进法计算，向成交单位收取。

32.2 成交单位在领取成交通知书前，须向采购代理机构一次性支付招标代理服务费。

33 其他

谈判截止时间结束后，参加投标的投标人不足3家，或在评标期间，出现符合条件的投标人或者对竞争性谈判文件做出实质性响应的投标人不足3家的，按照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》第四十一条、第四十三条、第四十四条等相关条款处理。

34 质疑提出与答复

供应商如果认为采购程序、采购过程或中标结果使自身的合法权益受到损害，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出。

1、供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，并按财政部《质疑函范本》给定的格式进行填写，范本下载详见【财政部国库司（gks.mof.gov.cn）】网站【首页•）政府采购管理】栏目中的《政府采购供应商质疑函范本》。

《政府采购供应商质疑函范本》链接地址：

http://www.mof.gov.cn/gp/xxgkml/gks/201802/t20180201_2804587.htm

2、质疑人为自然人的，应当由本人签字；质疑人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。授权代表办理质疑事项时，除提交质疑函外，还应当提交授权委托书及授权代表的有效身份证明，授权委托书应当载明委托代理的具体权限和事项。

2.1 质疑函应当包括下列内容：

- (1) 投标人的姓名或者名称、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。

3、在法定质疑期内，针对同一采购程序环节的质疑应当一次性提出。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。

4、有下列情形之一的，属于无效质疑，采购代理机构和采购人不予受理：

- (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，或缺乏必要的证明材料及证明材料不完整的；
- (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。

5、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的时间内做出答复的，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。

6、供应商投诉的事项不得超出已质疑事项的范围。

7、对捏造事实、提供虚假材料进行质疑、投诉的行为予以严肃处理：

依据《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例、《政府采购质疑和投诉办法》等法律法规文件的规定，供应商质疑、投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。投诉人在全国范围内十二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。对于捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得证明材料进行投诉的，财政部门应当予以驳回，并将其列入不良行为记录名单，禁止其一至三年内参加政府采购活动。

8、对捏造事实诬告陷害他人、诽谤他人的法律适用：

《中华人民共和国刑法》第 243 条【诬告陷害罪】捏造事实诬告陷害他人，意图使他人受刑事追究，情节严重的，处三年以下有期徒刑、拘役或者管制；造成严重后果的，处三年以上十年以下有期徒刑。

《中华人民共和国刑法》第 246 条【侮辱罪、诽谤罪】以暴力或者其他方法公然侮辱他人或者捏造事实诽谤他人，情节严重的，处三年以下有期徒刑、拘役、管制或者剥夺政治权利。

9、质疑函递交地址：榆林市西港锦天城 B4-2-401

联系人：司愿

联系方式：17309129605

第四部分 政府采购合同

(仅供参考)

合同编号: _____

项目名称: _____

采 购 人: _____

供 应 商: _____

签署日期: _____

甲方（采购人）：_____

乙方（中标人）：_____

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律，甲、乙双方经平等协商一致，就“米脂县华润希望小学智慧教学设备购置项目”承办达成合同如下：

一、合同文件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分，组成合同的各项文件应互相解释，互为说明，解释合同文件的优先顺序如下：

1. 合同条款
2. 中标通知书
3. 中标人在评标过程中做出的有关澄清、说明、承诺或者补正文件
4. 招标文件
5. 中标人的响应文件
6. 本合同附件

同一层次的合同文件规定有矛盾的以较后时间制定的为准。

二、合同的范围和条件

本合同的范围和条件应与上述合同文件的规定相一致。

三、服务项目

本合同所提供的货物及服务项目名称：（与报价文件中报价明细表一致）。

四、合同金额

合同金额为人民币大写_____元，（¥_____）

五、付款途径：_____。

六、付款方式：合同签订后甲方向乙方支付合同总额 40%的预付款，设备到货后甲方向乙方支付合同总额的 40%，设备安装、调试、培训完毕经终验合格，甲方向乙方支付剩余合同价款即合同金额的 20%。

七、知识产权

乙方应保证甲方所使用的服务成果免受第三方提出的侵犯其知识产权的诉讼。

八、违约条款

1. 一方不按期履行合同，并经另一方提示后__日内仍不履行合同的，守约方有权解除合同，违约方要承担相应的法律责任。

2. 如因一方违约，双方未能就赔偿损失达成协议，引起诉讼或仲裁时，违约方除应赔偿对方经济损失外，还应承担因诉讼或仲裁所支付的律师代理费等相关费用。

3. 其它应承担的违约责任，以《中华人民共和国民法典》和其它有关法律、法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

4. 按照本合同规定应该偿付的违约金、赔偿金等，应当在明确责任后 7 日内，按银行规定或双方商定的结算办法付清，否则按逾期付款处理。

九、不可抗力条款

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知采购代理机构及另一方，双方互不承担责任，并在 15 天内提供有关不可抗力的相应证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方协商解决。

十、争议的解决方式

本合同执行过程中如发生争议，应本着友好的原则协商解决。协商不成产生的诉讼，由甲方所在地人民法院管辖

十一、补充协议

合同未尽事宜，经双方协商可签订补充协议，所签订的补充协议与本合同具有同等的法律效力，补充协议的生效应符合本合同的有关规定。

十二、合同生效

1. 合同双方签订后生效。

2. 本合同一式六份，甲、乙双方各执两份，采购代理机构、监管机构各一份。

甲方：

乙方：

地址：

地址：

法定代表人或委托代理人：

法定代表人或委托代理人：

电话：

电话：

开户银行：

开户银行：

账号：

账号：

日期：年 月 日

日期：年 月 日

合同签订地点：

第五部分 商务要求

一、交货地点：采购人指定地点。

二、交货期：合同签订后 60 日历天

质保期：一年

三、合同价款

1、谈判报价包含完成本次采购所要求的一切费用。

2、合同总价一次包死，不受市场价变化的影响。

四、款项结算

1、付款方式：合同签订后甲方向乙方支付合同总额 40%的预付款，设备到货后甲方向乙方支付合同总额的 40%，设备安装、调试、培训完毕经终验合格，甲方向乙方支付剩余合同价款即合同金额的 20%。

2、结算方式：按照国库集中支付有关规定执行，发票开采购人。

五、谈判有效期：谈判截止日起，谈判有效期为 90 天

六、技术支持：提供全年 7×24 小时的技术咨询服务。

七、质量保证：

投标人提供的服务或货物必须保证质量可靠，应全面满足招标文件的要求，竞争性谈判文件未明确要求的内容，采购人须按竞争性谈判文件要求或以采购人的补充要求为准。所供货物质量应严格按国家最新发布的规范标准执行，如发生质量问题由投标人承担全部责任。

八、验收：

由采购人组织相关专家对项目整体进行验收。其内容包括项目质量是否达到现行国家有关验收规范“合格”标准进行逐项检查。

1. 验收标准：按竞争性谈判文件、响应文件及澄清函等技术指标进行验收。各项指标均应符合验收标准及要求。

2. 验收合格后，填写验收单，双方签字生效。

3. 验收依据：

- a) 合同文本；
- b) 响应文件及澄清函、招标文件；
- c) 国家和行业制定的相应的标准和规范。

九、知识产权：

投标人应保证投标产品及服务不会出现因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引发法律或经济纠纷，否则由投标人承担全部责任。任何被投标人用于未经授权的商业目的行为所造成的违约或侵权责任由投标人承担。

十、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质量不能满足技术要求，采购人同招标公司有权终止合同和对供方违约行为进行追究，同时按政府采购法的有关规定进行相应的处罚。

第六部分 采购内容及要求

一、采购内容机要求

数字电钢琴教室（40+1 位）

序号	系统名称	产品名称	技术参数	单位	数量	备注
1	网络部分	网络交换机	24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口	台	1	
2		工程路由器	提供全千兆的网络接口，2 个千兆 WAN 口	台	1	
3		电子乐理键盘琴	键 盘：采用高质量迷你键盘 键 位：圆形黑色按键，数量 16 个，每个按键对应具有升降号调节按键，可临时升降半个调。 节拍速度：可在 40—280/每分钟范围可调 节拍选择：具有节拍快捷选择键四个，包含：2/4、3/4、4/4、6/8 拍型。 复 音 数：≥16 音符升降：音符升半音、降半音、原音三级可调 指 示 灯：三色指示灯 音量控制：电子电位器控制、音量加减 1-10 级智能调节 五线谱表：一组可书写的高音谱表，谱表占硬件面积不低于 3/4 耳 机：立体声迷你插孔（耳机/输出） 电 源：适配器：USB 电源适配器 5 V/500 mA 开 关：智能防漏电开关按键 尺寸：≥450mm×180mm×20mm	台	5	
4		操作台	1、钢木结构，木质桌面及操控台，钢制网眼设计。 2、可容纳 4U 及以上的音响设备使用。曲面背板设计，与智能钢琴有机结合、嵌入式设计规格。 3、尺寸：≥2000mm*750mm*700mm。	台	1	
5	智慧	创作备	音乐创作包括可选择：备课、空白、简谱、单谱表、钢琴谱表、合唱谱表、声部+钢琴谱表等快	套	1	

	音乐 教学 系统 (教 室端)	课 捷选择键。 1、创作备课支持缩略图多页式备课、根据备课流程可随意调整多页面排列顺序、以及删除任意单页课件。 2、多元素备课：支持五线谱、简谱课件插入文本、形状、图片、音频、视频、修改背景等。 3、五线谱、简谱备课中可对单个音符的力度进行调节，调节数值：0-127 可选、曲谱播放时对应音符可以不同音量体现。 4、五线谱、简谱打谱时具有录制打谱功能，可根据设定节拍、速度进行规范打谱、对应小节未输入音符时系统自动以空拍录入对应小节。 5、支持输入和修改后的五线谱、简谱谱曲一键生成复合钢琴谱表。 6、备课支持插入图片、文本进行组合、组合后的图片、文本可同步移动、放大、缩小。 7、五线谱、简谱备课支持插入范唱、伴唱、唱名等音频文件，可对音频、音符进行同步调节、可设置任意的开始和结束的音符。 8、文本设置：支持文本插入、可对文本的字体、字号、文本框格式、文字颜色、背景颜色、字体粗细等进行设置。 9、可对该行进行歌词插入，理论上可以无限插入歌词文本框。 10、具有文本插入功能：输入字体、字号可自行选择。字间距可在 1-10 选择、行高可在 1-10 选择、字体和填充颜色可通过调色盘可鼠标拖动进行颜色选择。 11、形状素材：包含形状 9 个、卡通动物 7 个、小图标 7 个、柯尔文手势 7 个、乐器图片 49 个，可直接插入到课件中。 12、素材库：插入的音乐家、乐器图片，点击图片右上角自动弹出该人物历史介绍、时间、代表作、简介。 13、素材库：包含图片、音频、视频等，具有搜索功能、搜索框输入素材名称快速检索所需素材一键插入、可对常用的素材一键收藏方便查找、调用。 14、课件背景修改支持调用系统自带背景、也可使用其他图片设置为背景。 15、背景选择：可设置背景网格、网格间距 1-20 可选，数值越小表格间距越小。 16、背景选择：背景颜色可通过色带进行选择，拖动色带进度条颜色也会同步变化，颜色数值同步显示，也可一键恢复默认颜色。 17、具有打谱自动保存功能，打过程可自动保存，保存时常间隔可选择：30、60、90、120、300 秒。			
--	-----------------------------	--	--	--	--

		18、截图：可以截取屏幕内容。录屏：可以录制课程与备课内容。伸缩功能栏：左右两侧的功能栏可以进行收起和打开。缩略图：可以展示多页的缩略图。 19、输入小键盘 1、2、3、4、5、6、7 可以输入简谱音符，按住 “Shift” 键，选中首尾音符可以选中一段音符，进行复制、粘贴、删除等操作。 ▲20、节奏音符输入：可对音符进行节奏音符的变换，选择音符符头后在右侧属性栏其他功能中选择节奏即可转换成节奏音符。 21、快捷功能按钮包含：页面漫游、放大、缩小、撤销、恢复、上一页、下一页等操作。 22、打谱模式具有标准打谱和自由打谱两种模式，标准打谱在同一小节内只能输入对应的音符、自由模式不限制音符输入。 23、支持多声部五线谱、简谱课件制作，每个声部可自定义调号、拍号、反复记号、音色、歌词等，声部间距可选择默认或 1-5 间距可选。			
6	授课学习	包含课本课件、教学参考、实例课件、巩固训练等。 1、运用 AI 技术支持自动识别谱曲、音符、音高、歌词等进行一键 AI 女生、童声试唱播放功能。 2、运用人工智能技术把谱曲进行一键转换为：简线双谱、节奏谱、钢琴谱、生成旋律线、唱名、音名、手势图、强弱对照、歌词拼音等功能。 3、支持谱曲一键生成：竖笛、箫、葫芦丝、陶笛等小乐器指法、生成后乐器指法和对应音符上下排列。 4、支持原有五线谱一键生成唱名、音名与五线谱音符上下对照排列。 5、支持原有五线谱一键生成科尔文手势图与五线谱音符上下对照排列。 6、支持插入 PPT 格式课件、方便教师在同一系统内结合使用系统课件与 PPT 课件双模式授课。 7、包含缩略图、课件库两部分、缩略图内可以添加新建页、删除页、更换背景颜色、打印。课件库选择教学版本、年级上下册及其他乐谱。 8、谱曲教唱模式包含：谱曲播放、男生唱名、女生唱名、真人唱名、伴奏+旋律、范唱、伴奏、男声节奏、女声节奏、女声试唱、童声试唱等不低于十一种播放模式、播放时可选择播放、循环播放。 9、多声部谱曲支持不同声部音量调节、可关掉一个或多个声部音量、也可单独设定不同声部播放音量，音量可调节范围：0-100 之间可选择。 10、调音台：对于合唱教学、乐队总谱等多声部曲谱，可进行选择性播放，以及对于每个声部进	套	1	

		行不同音量的比例调节。 11、多声部谱曲可通过选择歌词、音符确定播放起始点进行播放。 12、可将播放的乐曲转换到音乐创作界面进行改编，编辑内容包括：移调、变速、改变音高、歌词等，编辑完成后支持再次播放，编辑后课件可另存为在任意位置。 13、可选择课件的播放的音色，包含直选键：钢琴、小提琴、单簧管、古筝、颤音琴等，之外还有不低于 120 种音色可选。 14、可选择课件的速度：包含播放倍速直选键：0.5、0.75、1、1.25、1.5 等之外还可手动调节播放速度：40-208 之间可选。 15、播放进度提示：可选次指针模式、乐谱音符模式。 16、快捷功能按键包含：页面漫游、放大、缩小、撤销、恢复、上一页、下一页等操作。 17、支持五线谱、简谱课件一键互转、并可生成符合钢琴谱表。 18、支持显示虚拟键盘、键位数量：61、88 键位可选，并可一键生成虚拟键盘对应的音名、唱名。 19、可将播放的乐曲转换到音乐创作界面进行改编，编辑内容包括：移调、变速、改变音高、歌词等，编辑完成后支持再次播放，编辑后课件可另存为在任意位置。 20、修改课件的音符音高、歌词、音符力度后均可进行直接播放。 21、最近使用记录功能：系统自动记录近十次打开的课件记录，支持教师选择任一课件进行授课。可直接返回当时的教学内容，依然保留板书及各项设置。 工具包： 包含：截图、录屏、护眼色、课件打印、使用帮助、播放进度提示选择、节拍机、识谱图、幕布、指挥、五线谱本、隐藏白板、课堂互动等功能。 1、截图：支持当前功能界面截图、保存到任意路径。 2、录屏：可讲授课过程、画面、声音进行录制并保存到任意路径。 3、护眼色：为了减轻蓝光对眼睛的伤害可一键打开护眼色。 4、课件打印：可讲当前授课见面进行打印。 5、节拍机：1、2、3、4、5、6 等不同拍型可选、播放音量：1-10 可选、播放速度：40-208 可选。 6、幕布功能：打开幕布可选择上下左右、左上、右上、左下、右下等八个方向调节幕布遮挡范围。 7、具有指挥视频：包含四二拍、四三拍、四四拍、八六拍等四个指挥视频可选、指挥视频播放倍速：0.5、0.75、1、1.25、1.5、2.0 可选，播放音量：0-100 可选。			
--	--	---	--	--	--

		8、五线谱本：打开后已五线谱绿板展现，支持板书授课。 9、课堂互动：包含大转盘、随机点名、计时器。 9.1、大转盘：增加学生参与性、可设置大转盘奖项内容、内容选型 2-10 项可选，点击开始大转盘转动会随机抽到转盘内容。 9.2、计时器：可设置倒计时时间、来限制课堂活动的时间。			
7	音乐理论	包括：乐理电教板、智能电教板、教材、音基课堂、素养训练等五个模块。 A、乐理电教板： 1、虚拟键盘：具有一组大谱表、88 键/61 键/实体键/三种可选的虚拟键盘，弹奏外接设备的同时，虚拟键盘、谱表及简谱窗口同时高亮显示。 2、支持 88 键/61 键/实体键三种虚拟键盘组的显示，包含大字组、小字组、小字一组、小字二组等。分别有不同颜色区分键盘组。 3、具备键盘、谱表和简谱窗口三位一体同步功能，支持不低于 15 种调式讲解，13 组音程尺，30 组和弦同时对照讲解。 4、钢琴自动演：点击谱表或虚拟键/可通过钢琴自动演奏进行发声。 5、无限延伸漫游功能：该功能可保留音符在谱表上的位置，且谱表具有无限延伸漫游功能，所呈现内容可左右拖动，进行标注笔迹且与谱表同步移动。 6、五度调式循环图：外圈调号、中圈大调、内圈小调，点击调号可直接更改谱表调式。 7、提供乐理书籍进行内容展示包括：基础知识、乐音体系、谱号五线谱音律、自然半音、自然全音、三连音、为旋律配和声、音乐主题等。 B、智能电教板 1. 界面五线谱谱表或简谱谱表与虚拟键盘组成，支持简谱、五线谱、高低音谱表、大谱表四种模式教学。 2. 五线谱谱表或简谱谱表支持四小节到八小节的编辑和输入教学，编辑后可进行播放。 3. 五线谱谱表或简谱谱表输入音符时，音符可通过上下拖动改变音高。点击音符符杆可添加变音记号和符杠。 4. 五线谱谱表或简谱谱表输入音符时可选择时值、音符及休止符，谱表小节自动识别时值。 5. 四种拍号：可设置 4 种拍号，包含：四二拍、四三拍、四四拍、八六拍。 C、音基课堂视频资源：	套	1	

		1、变调记号：调号和临时记号、升记号、降记号、还原记号。 2、节奏：后附点节奏、认识附点、八分音符前附点、八分音符后附点。 3、节奏型：四分音符三连音、大切分节奏的变形、八分音符三连音、四分音符三连音、小切分、四个十六分音符、四个十六分、前十六后八、前十六后八节奏、前八后十六节奏、前八后十六、两个八分音符、附点四分音符、大切分节奏、大切分、八分音符三连音。 4、拍子：一拍与半拍、一拍与两拍、变换拍号、认识四四拍、认识四三拍、认识四二拍、单拍子复拍子、四四拍、四三拍。 5、强弱：四二拍强弱规律、四三拍强弱规律、四四拍强弱规律、切分节奏的强弱规律、认识很强很弱力度记号、认识中强中弱力度记号。 6、速度：庄板、中板、行板、小行板、柔板、慢板、渐弱、渐强、渐慢、渐快、回到原速、广板 7、五线谱：认识五线谱、认识高音谱号、认识 do 在五线谱上的位置、认识 re 在五线谱上的位置、认识 mi 在五线谱上的位置、认识 fa 在五线谱上的位置、认识 sol 在五线谱上的位置、认识 la 在五线谱上的位置、认识 si 在五线谱上的位置。 8、小节：小节、小节线、小节、小节线、小节、小节线、增值线、增值线、圆滑线 9、休止符：八分休止符、附点八分休止符、二分休止符、全休止符、十六分休止符、四分休止符、附点四分休止符、附点二分休止符 10、音符：认识全音符、认识二分音符、认识四分音符、认识八分音符、认识二分附点音符、认识四分附点音符、认识八分附点音符、认识八分附点音符 11、音乐记号：装饰音、重音记号、休止符省略记号、换气记号、滑音、跳房子反复、对联反复、顿音、大反复记号、大反复记号、保持音、延音连线、延长音 12、音名：do 的音名、Re 的音名、Mi 的音名、Fa 的音名、Sol 的音名、La 的音名、Si 的音名、认识嘟嘟蕊蕊、认识依依菲菲 13、知识点：音区、音级的概念、认识音符和休止符、认识领唱、认识结束句、认识歌曲欠揍、认识歌曲间奏、高音点、认识独唱和合唱、认识大调音阶、七个音的介绍、高音点、初步认识小调音阶 D、素养训练 包含识音找名称、识琴键找音、识音找琴键、音程识别、和弦识别、调号识别、音阶识别等七种模式训练。			
--	--	---	--	--	--

		2. 训练中可显示答题总次数与正确次数统计，显示正确率百分比，以及答题时长。 3. 选项设置：可选择训练的谱号、调号、变音记号、音符等范围。 4. 提示设置：可选择线间提示显示，八度提示显示。 5. 更多功能：重置分数，隐藏计时器，显示答案，跳过问题，显示进度报告。			
8	钢琴演奏	钢琴演奏模块包含丰富的资源包含：钢琴弹奏常用钢琴曲目不低于 1000 首、车尔尼 849 演奏法不低于 30 课、钢琴弹奏基础视频教室不低于 300 个教学视频、钢琴百科不低于 30 个。 钢琴演奏包含：钢琴教学、演奏理论、钢琴百科、视频讲堂四个模块。 钢琴教学： 1、首界面可选择需要演奏的钢琴教程、选择对应的单元、也可打开本地 jmc 格式谱曲课件 2、最近使用记录功能：系统自动记录近十次打开的钢琴谱曲，支持教师选择任一课件进行授课。可直接返回当时的教学内容，依然保留板书及各项设置。 3、钢琴曲谱可跟进弹奏者习惯进行五线谱、简谱的一键转换。 4、教学示范：结合演示终端可将弹奏的指法投影到一体机上、具有虚拟键盘弹奏电钢琴时虚拟键位同步高亮显示。 5、教学示范：指法显示画面可根据不同电钢琴、电子琴调节高度调节、画面支持上下拖动。 6、跟弹模式：可选择左右手、双手弹奏、跟弹开始后对应需要弹奏的键位、音柱、音符同步显示、下个需要弹奏的键位会已浅红色显示。 7、跟弹模式：具有节拍器功能、节拍器自动识别钢琴谱节拍、速度进行进奏提示。 8、跟弹模式：可选择跟弹的速度、速选择：0.5、0.75、1.0、1.25、1.5 倍速可选。 9、跟弹模式：可以瀑布流、音符同步对照显示，可分为双手、左手、右手三种跟弹方式，虚拟键盘具有对应键位的颜色预提示，弹奏的虚拟键盘键位颜色高亮。 10、弹奏测评模式：打开对应谱曲，点击开始进行弹奏测评，完成后可直接查看弹奏数据，数据包含：完美、得分、连击、弹早、弹晚、弹漏、弹错八类数据，分别多少次。 11、弹奏测评模式：具有节拍器功能演奏时节拍器同步播放声音提示。 ▲12、弹奏数据详情：弹奏数据，数据包含：完美、弹早、弹晚、弹漏、弹错分别对应黄色、蓝色、紫色、绿色、红色；且可以查看弹奏详情，弹对的音符为默认为黑色，弹早、弹晚、弹为灰色漏，弹错则为红色。 13、自由弹奏模式：具有范奏、伴奏功能，弹奏前可进行试听，也可跟随范奏、伴奏同步弹奏，	套	1	

		音频支持循环播放。 14、视频示范：钢琴谱曲具有真人视频示范、视频播放 0.5、0.75、1.0、1.25、1.5 倍速可选、音量 0-100 可选。 15、虚拟键盘键位数量支持实体键、61、88 键选择虚拟键盘可一键显隐音名、唱名，调式转换时音名、唱名也会发生对应变换。 16、演示摄像头最多支持四路视频影像同步展示，也可单独放大展示其中一路。 ▲17、演奏资源：包括车尔尼演奏法、演奏小知识内容不低于 60 条、视频资源：可以不低于 300 条钢琴内容讲解视频 。			
9	动感乐器	动感乐器： 具备架子鼓、电子鼓机、吉他、竖笛、口琴、葫芦丝、哑鼓精灵等乐器 A、架子鼓： 1、包含架子鼓、军乐团、奥尔夫、自由组合四种可选。 2、具有 12 个彩色立体按键：按键包含：底鼓、军鼓、军鼓边、踩镲合、踩镲开、吊镲、高、中、低嗵鼓、拍手、沙锤、串铃等，敲击对应按键发出对应音色。 3、军乐团具有 8 个立体音色按键包含：大鼓、军鼓、大镲、小镲、青年号低音 G、青年号 C、青年号 E、青年号高音 G 等，音色模块排列可上下换行 。 4、奥尔夫具有 8 个立体音色按键包含：响板、响棒、卡巴萨、三角铁、木鱼、蛙鸣筒、牛铃、串铃、铃鼓、风铃、沙锤、沙蛋等 12 种不同音色等，音色模块排列可上下换行 。 5、架子鼓、军乐团、奥尔夫乐器可根据演奏需要自由组合、组合音乐不低于 11 种，音色模块排列可上下换行。 6、可插入音频配乐：演奏音色和配乐同时发声，配乐可显示时常、播放进度，播放进度可通过进度条拖动 。 7、音频播放音量与乐器演奏音量可自由调节、音量调节范围：0-100 可选。 8、音频音乐库：包含不低于 5 首歌曲可选。 B、电子鼓机： 1、界面具有具有不同的按键对应不同音色，对应音色可进行修改，可进行添加 16 路音色，每个音色对应 16 个按键可进行选择，最多可选择 252 个按键进行合成乐谱。 2、类型选择：基本节奏、八六拍、流行、切分节奏、巴萨诺瓦、华尔兹、浩室音乐、深箱、现	套	1	

		代模拟等可选。 3、可选择播放和循环播放，播放速度 40-208 可选、播放声音 0-100 可选。 C、吉他： 1、虚拟吉他和虚拟键盘均可进行弹奏，弹奏虚拟键盘后对应吉他弦位同步高亮显示。 2、具有 26 个吉他品格图：点击吉他品格图，虚拟键盘、吉他对应品位同步高亮显示。 3、标准古典吉他模型可以触摸任意琴弦任意品格进行弹奏，有白色圆点显示。虚拟钢琴键可以对应高亮显示。 D、竖笛 1、具有 3D 竖笛模型、支持放大、360 度旋转查看竖笛细节。 2、弹奏虚拟键盘对应竖笛孔位同步高亮显示。竖笛类型可选择：8 孔 C 调、8 孔 F 调、6 孔 C 调、6 孔 F 调四种可选。 3、对照谱表：可打开指法对照按键，对应谱表自动生成竖笛指法参照，竖笛指法与音符上下排列。 4、谱曲播放时竖笛孔位、虚拟键盘、音符三位一体高亮显示，也可点击单音进行学习、框选区域播放。 5、▲竖笛谱曲：演奏时谱表，虚拟键盘、竖笛孔位同步高亮显示，播放速度可选择：0.5、0.75、1、1.25、1.5 倍速调节。五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。 E、口琴： 1、弹奏虚拟键盘对应口琴按键同步高亮显示。具有吹奏提示，点开后对应显示吸、吹提示。 2、具有口琴谱曲，谱曲播放时虚拟钢琴键位、谱曲、口琴同步高亮显示对应键位。 3、具有口琴视频教程，演示内容谱曲与口琴按键同步显示。 4、口琴演奏时五线谱谱表、虚拟键盘、口琴孔位同步高亮显示，播放速度可选择：0.5、0.75、1、1.25、1.5 倍速调节。五线谱谱表可一键转换为简谱谱表。 F、葫芦丝： 1、弹奏虚拟键盘对应葫芦丝按键同步高亮显示。 2、具有葫芦丝谱曲，谱曲播放时虚拟钢琴键位、谱曲、口琴同步高亮显示对应键位。 G、哑鼓精灵： 系统部分： 系统分为：通关课程、PK 课程、专属课程三个模块、游戏小诺人物四种形态可选、课程背景两种			
--	--	---	--	--	--

		可选 通关课程： 通关课程难度选择为：启蒙、初级、中级、高级四级可选。 1、可选择课程：课程不低于 60 课时可选择、不同课程不同训练内容：如全音符、全音符与全音休止符、四分音符、四分音符双跳、四分音符复合跳、二分音符、四分休止符等。 2、每个课时均可选择趣味模式、鼓谱模式 2.1、趣味模式以大战外星人游戏为主题、外星人和精灵已对战模式进行节奏、节拍的练习。 2.2、节奏速度 0.6-3.0 倍速可选、在节奏敲击过程中会显示：Perfect、Good、Miss 等各多少次。 2.3、谱曲进度在屏幕上已进度条形式体现，延迟进度：-2000 至 2000 之间可选。 2.4、练习完成后可显示个人练习信息、成绩结算、系统排名等。 2.5 鼓谱模式：直接展现为谱曲内容、进度条指引练习进度、演奏完成后可显示课件演奏通过率、max bo co、Perfect、Good、Miss 等信息 PK 课程： PK 课程分为：手速王、节奏王、耐力王三个模块。 1、手速王：挑战时间可选为：30、60、90、120、150、180 等，选择每个时间后可选择击打次数选择：击打次数 300-2300 次可选。 1.1、开始后打击次数：以游戏射箭模式开始、可同步显示打击次数、时间进度等。 1.2、打击结束后可查看个人练习信息、打击次数、系统排名等。 2、节奏王：分为初级、中级、高级三个级别、级别难度同步增加。 2.1、点击开始后谱曲以进度滚动呈现、打击中的音符以绿色表示、未中音符为红色表示、打击中动画人物也同步动态刺稻草人。 3、耐力王：分为 80、100、120、140、180、200BPM 耐力 3.1 选择不同耐力阶段可进入打击游戏、可根据节奏进行打击、完成后可显示得分、排名。 专属课程分为：考级课程、漠旗精选、名师课堂、冠军日常等模块。 1、考级课程：具有全国社会艺术水平考级课程，阶段分为：启蒙、初级、中级、高级等 1.1、进入不同难度阶段后可选择不同课程：课程分为：四分，八分十六分音符基本手法、四分，八分音符练习（1-4）、八分，十六分音符练习（1-4）、综合练习等不低于 40 课程可选。 2、漠旗精选：精选朱杰文老师课程等不低于 6 课程 3、名师课堂：集合赵牧阳、靳宇、吴松波、朱杰文、龙江浩、杨一郎、聂鑫、峻树、阮柏柏等			
--	--	--	--	--	--

			名师不低于 200 课程可选。 4、冠军日常：集合黄祖盛、佟金翰、李欣悦、李梓宣、胡朗、杨睿涵、易子越、潘锐恺、王洲理、袁海博等不低于 25 个冠军选手的 150 课程可选。			
10	音基闯关	1. 点击识谱跳一跳：两种模式可选：练习模式、挑战模式，点击任意模式可选择关卡、序列、曲目名称、查看完成状态。点击开始游戏出现溪流样式，溪流划过对应键盘字母，学生可对应进行练习同时屏幕左上角显示完成时间。 1. 2. 识谱跳一跳：随机出现或根据乐曲乐谱出现音名，手指弹奏对应琴键进行训练，分为练习模式和挑战模式，针对于课本内容指定关卡以及训练内容，巩固知识。 2. 听音比比看：两种模式可选：练习模式、闯关模式，点击练习模式分别有音高、音色练习。点击音高练习会出现 C、D、E、F、G、A、B、C 相对应的虚拟键盘进行音高练习。难度分为 8 个音高。练习完成后可在听一遍，也可显示正确答案。 2. 2. 听音比比看：可进行一度至八度不同度数的练习。通过一次性听音的数量提高听力和记忆力。通过播放不同乐器音色（24 种），选择对应乐器，提高对乐器和音色的认识。一定程度提高该乐器的演奏特点的熟悉。 3. 听音比比看闯关模式会发出一个音高，让学生试听，猜对会以“✓”显示，猜错会以“X”提示错误，错误后界面会提示失败，可选择重新开始或返回主页。 4. 节奏达人分为练习模式和挑战模式，点击练习模式，可选择任意关卡进行练习，音符从右往左进行滑动，到达一定位置会显示是否正确，同时还会显示连击，得分情况。	套	1		
11	管理任务	管理任务： 包含：电子教室、班级管理、作业管理、演奏测评、学习数据等。 一、电子教室： 1、屏幕管理：可以分享屏幕、语音教学、锁定屏幕、视频分享、开关机、注销、重启等控制学生端功能，也可以单独点击其中一个学生进行控制。 2、教师可对单个学生进行设备开关机、语音通话、分享屏幕、语音教学、锁定屏幕、视频分享、重启等控制学生端功能。 3、教师布局：教师可自定义布局，教室学生端的行数、列数都可手动输入调整。 4、学生端登录情况：可以学生已登录为蓝色高亮显示、未登录呈灰色显示。 5、学生点击呼叫时，教师端悬浮按钮和对应学生座位呈红色高亮显示。	套	1		

		6、支持创建互动打谱功能：可选择下发班级、标题名称、调号、作业描述、可设置打谱谱表行数、开始结束小节、描述信息等。 7、查看互动打谱：可查看学生姓名、打谱完成情况、更新时间、打谱指定行数、指定小节、作业操作。 二、班级管理： 1、可以教师可以根据需要按照入学年份创建多个班级，每个班级可以新建不同的学生，学生具有独立账号。 2、教师可在班级列表查看或修改学生信息，查看历次测评成绩、删除、添加学生。 3、查看历次测评成绩：测评名称、开始结束时间、总分、学生得分、查看测评详情。 4、可以查看历次测评成绩：测评名称、开始结束时间、总分、学生得分、查看测评详情。 三、作业管理： 1、可以包含作业名称、选择班级、作业要求、上传作业文件，文件类型可选择五线谱、简谱的课件。 2、可对布置作业进行查看学生完成情况，完成状态、完成时间、作业详情等。 四、演奏测评： 1、创建演奏测评：可以调用谱曲库选择本地曲目和系统内置曲目、作业名称、作业要求、选择考试班级进行下发。 2、支持查看学生演奏作业详情包含：可以完美度、得分、连击、弹完美、弹早、弹晚、弹错等各项数据。 3、支持查看学生演奏后的谱曲，所有弹奏情况据在单个音符中体现，音符已不同颜色代表正确率。 五、学习数据： 1、可查看设备使用时间、班级数量、学生数量。 2、支持查看师生活跃度已波浪图呈现使用情况、查看时间段可设置起始和结束时间。 3、班级人数统计：每个班级已树状图呈现、可显示班级人数。 4、教师端使用时常：可通过设置起始和结束时间、或选择当天、7天、30天全年进行查看、使用时间已树状图表现。 六、具有悬浮按键： 1、可以在任意界面均可点击悬浮按键一键打开电子教室，可对学生端进行通话、关机、注销、			
--	--	---	--	--	--

			重启。 2、悬浮按键导航功能：通过悬浮按键可快速进入任意模块进行切换授课。 3、通过悬浮按键可一键进入班级管理界面、对学生进行管理授课。			
12		演奏教学硬件部分	支持电脑 USB 供电或外接电源，视频幅面完全覆盖音乐琴键，完整展示教师演奏示范。 1、硬件采用 Z 字型三段式可折叠调节设计，指法角度及高度均可调节，可将教师演奏键盘指法同步到一体机展示给对应学生。 2、硬件采用便携式设计、折叠后尺寸：长宽高$\geq 300*80*15\text{mm}$、指法演示高度展开后高度：30-530mm 之内可调节。 3、镜头像素：不低于 1280 万像素、最高有效像素不低于：4224 (H)X3192 (V)。 4、支持的分辨率及帧率不低于：3840*2160 30fps MJPG/YUV 1920*1080 30fps MJPG/YUV 3840*3104 15fps MJPG/YUV 5、灵敏度：600mY/Lux-sec 6、最低照度：0. 1lux 7、硬件接口类型 USB2 .0 数量大于等于 2 个 8、支持：自动曝光控制 AEC、自动白平衡 AEB、自动增益控制 AGC 9、供电方式：USB BUS POWER 5P1.0mm 插座 10、内置不低于 14 颗 LED 灯辅助光源，轻触式开关、五级亮度可调。 11、系统支持 Win7/Win8/Win10、32 位/64 位系统。设备连接电脑可直接使用。	套	1	
13		教学资源库	国通用教材 1-10 级等，数量不低于 1000 首。 涵盖中义务教育阶段音乐课本中的教学内容。 一、音基课堂视频资源： 1、变调记号：调号和临时记号、升记号、降记号、还原记号。 2、节奏：后附点节奏、认识附点、八分音符前附点、八分音符后附点。 3、节奏型：四分音符三连音、大切分节奏的变形、八分音符三连音、四分音符三连音、小切分、四个十六分音符、四个十六分、前十六后八、前十六后八节奏、前八后十六节奏、前八后十六、两个八分音符、附点四分音符、大切分节奏、大切分、八分音符三连音。 4、拍子：一拍与半拍、一拍与两拍、变换拍号、认识四四拍、认识四三拍、认识四二拍、单拍子复拍子、四四拍、四三拍。	套	1	

		5、强弱：四二拍强弱规律、四三拍强弱规律、四四拍强弱规律、切分节奏的强弱规律、认识很强很弱力度记号、认识中强中弱力度记号。 6、速度：庄板、中板、行板、小行板、柔板、慢板、渐弱、渐强、渐慢、渐快、回到原速、广板。 7、五线谱：认识五线谱、认识高音谱号、认识 do 在五线谱上的位置、认识 re 在五线谱上的位置、认识 mi 在五线谱上的位置、认识 fa 在五线谱上的位置、认识 sol 在五线谱上的位置、认识 la 在五线谱上的位置、认识 si 在五线谱上的位置。 8、小节：小节、小节线、小节、小节线、小节、小节线、增值线、增值线、圆滑线 9、休止符：八分休止符、附点八分休止符、二分休止符、全休止符、十六分休止符、四分休止符、附点四分休止符、附点二分休止符 10、音符：认识全音符、认识二分音符、认识四分音符、认识八分音符、认识二分附点音符、认识四分附点音符、认识八分附点音符、认识八分附点音符 11、音乐记号：装饰音、重音记号、休止符省略记号、换气记号、滑音、跳房子反复、对联反复、顿音、大反复记号、大反复记号、保持音、延音连线、延长音 12、音名：do 的音名、Re 的音名、Mi 的音名、Fa 的音名、Sol 的音名、La 的音名、Si 的音名、认识嘟嘟蕊蕊、认识依依菲菲 13、知识点：音区、音级的概念、认识音符和休止符、认识领唱、认识结束句、认识歌曲欠揍、认识歌曲间奏、高音点、认识独唱和合唱、认识大调音阶、七个音的介绍、高音点、初步认识小调音阶 二、钢琴视频课堂： A、钢琴课程（上）： 1. 认识钢琴 2. 认识琴键 3. 正确的坐姿手型 4. 认识指法 5. 认识谱号、小节的构成、全音符 6. 认识中央 C 7. 弹奏中央 C、右手 C 音的练习曲 8. 左手 C 音练习曲、采蘑菇			
--	--	--	--	--	--

		9. 二分音符、断奏弹法 10. 认识弹奏 D、右手 D 音练习曲 11. 四分音符、认识四四拍、认识弹奏低音 B 12. 左手低音 B 练习曲。小蚂蚁，磨石头 13. 认识四二拍、认识大谱表 14. 认识弹奏 E 15. 右手 E 音练习曲、小象去旅游、快乐的我 16. 认识四三拍、附点二分音符、认识弹奏低音 A 17. 左手低音 A 练习曲、小熊斑比、花裙子 18. 延音连线、学打节拍 19. 认识弹奏 F 20. 谱号画法、右手 F 音练习曲 21. 搭积木、飞舞的小雪花 22. 全休止符 23. 认识弹奏低音 G、全音符画法 24. 左手低音 G 练习曲、回家的路上、一对好朋友 25. 二分休止符、音名和唱名 26. 认识弹奏 G、二分音符画法 27. 右手 G 音练习曲、猫咪钓鱼、做早操 28. 四分休止符 29. 认识弹奏低音 F 30. 四分音符画法、左手低音 F 练习曲 31. 彩色蝴蝶、精灵圆舞曲 32. 反复记号 33. 认识弹奏加间 B、附点二分音符画法 34. 右手加间 B 练习曲、小雨滴、丛林里的小鹿 35. 八分音符、认识弹奏加间 D 36. 八分音符画法、左手加间 D 练习曲 37. 大水牛和黄鹌鸟、睡吧小宝贝			
--	--	--	--	--	--

		38. 认识升记号 39. 弹奏 ABC 40. 认识慢板术语、右手 ABC 练习曲 41. 牛牛的幻想、我的小礼物 42. 认识降号 43. 弹奏低音 CDE 44. 认识行板术语、左手低音 CDE 练习曲 45. 捣蛋鬼米娜、小蓝豆儿 46. 认识还原号 47. 双手跨越、认识快板术语 48. 左手跨越练习曲 49. 右手跨越练习曲、草莓姑娘 50. 双手齐奏 51. 弹奏高音 CDE 52. 认识小快板术语、右手高音 CDE 练习曲 53. 秋天的样子、做游戏 54. 力度记号 pf 55. 弹奏高音 FG 56. 双音弹法 57. 认识中板术语、右手高音 FG 练习曲 58. 魔豆快长大 59. 哥哥的快乐魔法 60. 重音记号、认识音程 61. 加线和加间 1 62. 加线和加间 2 63. 游乐场 64. 萤火虫 65. 节拍中的强弱 66. 弹奏高音 ABC			
--	--	---	--	--	--

		67. 音组 68. 美丽的梦 69. 奇思妙想 70. 念打节奏 71. 模唱乐谱 1 72. 模唱乐谱 2 73. 级进和跳进 74. 奇思妙想 75. 糖果屋 76. 坚强和渐弱 77. 连线 78. 学习连奏 79. 左手连奏练习 1 80. 右手连奏练习 1 81. 双手连奏练习 1 82. 标准音 A 83. 旋律线 84. 学习连奏 85. 左手连奏练习 2 86. 右手连奏练习 2 87. 双手连奏练习 2 88. 半音和全音 89. 呼吸弹法 1 90. 呼吸弹法 2 91. 音乐的速度 92. 左手呼吸练习、右手呼吸练习 1 93. 左手呼吸练习、右手呼吸练习 2 94. 力度记号 1 95. 力度记号 2			
--	--	---	--	--	--

		96. 时值换算、左手呼吸练习 97. 右手呼吸练习 1 98. 左手呼吸练习 1 右手呼吸练习 2 B、钢琴课程（中）： 1. 自然大调音阶 2. 认识音级 3. 变换手的位置 4. 小星星 5. 神秘的对话 6. 山涧的溪水 7. 跳音弹法 1 8. 跳音弹法 2 9. 跳音弹奏 3 10. 学习扩指 11. 小树苗想长大 12. 大海的歌 13. 好心情 14. 三和弦的结构 15. 弹奏分解三和弦 16. 沙滩上的小脚丫 17. 春雨 18. 花开的季节 19. 附点四分音符 20. 调号和临时记号 1 21. 调号和临时记号 2 22. 和声小调音阶 23. 调皮鼠小弟 24. 祝你生日快乐 25. 力度记号 pp ff			
--	--	--	--	--	--

		26. 断音弹法、保持音记号 27. 慵懒的手指 28. 丢手绢 29. 断落弹奏 30. 延长音记号 31. 认识 C 拍号 32. 宝宝追逐 33. 雪绒花 34. 十六分音符 1 35. 十六分音符 2 36. 同音换指 37. 小星星 38. 上学去 39. 前十六节奏 1 40. 前十六节奏 2 41. 转指弹法 42. 小螃蟹学走路 43. 洋娃娃和小熊跳舞 44. 转指弹法 45. 后十六节奏 46. 滑梯 47. 小乌鸦爱妈妈 48. 转指弹法 49. 三和弦弹奏 50. 转转圈 51. 娃哈哈 52. 转指弹法 53. 十六音符画法 54. 找朋友			
--	--	--	--	--	--

		55. 摆动 56. 2 指跨越 1 指 57. 琶音 1 58. 琶音 2 59. 小白船 60. 登山 61. 3 指跨越 1 指 62. 二音连线 63. 小兔子打盹、月光光 64. 4 指跨越 1 指 65. 音阶 1 66. 音阶 2 67. 布娃娃跳舞 68. 各族小朋友在一起 69. 八度记号 1 70. 八度记号 2 71. 拜厄 72. 运动会、我是小星星 73. 三音连线 74. 乐音和噪音 75. 爬楼梯、我有一头小毛驴 76. 附点八分音符节奏 1 77. 附点八分音符节奏 2 78. 小字三组的音 79. 追逐小矮人 80. 伦敦桥 81. 旋律、伴奏 82. 八分休止符 83. 铃儿响叮当			
--	--	--	--	--	--

		84. 彩虹 85. 平行大小调 86. 休止符的运用 87. 小牛拉车、粉刷匠 88. 识谱认音 89. 双音跳音 90. 小丑的舞蹈、春天在哪里 91. 弱起 1 92. 弱起 2 93. 琶音 94. 小圆舞曲 95. 虫儿飞 96. 单行普弹奏 97. 倚音 1 98. 倚音 2 99. 森林的鸟儿 100. 两只老虎 101. 跳跃反复记号 102. 渐快及渐慢 103. 华尔兹圆舞曲 104. 世上只有妈妈好 105. 认识八六拍 106. 哈农 107. 甜美的歌谣 108. 蓝精灵 C、钢琴课程（下） 1. 晨歌 2. 声部 1 3. 声部 2			
--	--	---	--	--	--

		4. 波音 1 5. 波音 2 6. 古老的欧洲小镇 7. 送别 8. 原速记号 9. 八六拍图示 10. 大提琴手 11. 茉莉花 12. D. C. 反复记号 13. 大切分音 14. 阿拉木汗 15. 小牧童 16. 颤音 17. 弹奏颤音 1 18. 弹奏颤音 2 19. 黄鹂鸟、鬼屋 20. 练习曲 21. 连奏练习 22. 哈农练习、友谊地久天长 23. 纯一、纯八度音程 24. Adagio 速度术语 25. 小燕子、数台阶 26. D. S. 反复记号 27. 复调音乐 28. 复调音乐、优雅的华尔兹 29. 新年好 30. 八三拍 31. 琶音记号 1 32. 琶音记号 2			
--	--	---	--	--	--

		33. 波光粼粼的湖水、蜗牛与黄鹂鸟 34. 纯四纯五度音程 1 35. 纯四纯五度音程 2 36. 卡农 37. 上学歌、嘘！国王驾到 38. 作曲家车尔尼 39. 八三拍图示 40. 车尔尼改编 41. 我们多么幸福 42. 主音与属音 43. 反复跨越记号 44. 鲁冰花 45. 布谷鸟 46. 大小二度音程 47. 顿音记号 48. 顿音记号 49. 蹩脚的木偶、我爱北京天安门 50. 五声调式 51. 进行曲 52. 歌唱祖国 53. 五彩云 54. 八分音符三连音 1 55. 八分音符三连音 2 56. 和声音程连奏 57. 和声音程连奏、正在迎宾的鼓号队 58. 二小放牛郎 59. 大小三度音程 60. 轮指弹奏 1 61. 轮指弹奏 2			
--	--	--	--	--	--

		62. 采蘑菇的小姑娘 63. 三度游戏 64. 音程连奏 1 65. 音程连奏 2 66. 跨越旋律线 67. 剪羊毛 68. 左右手接力赛 69. 特殊升降记号 1 70. 特殊升降记号 2 71. 模进 72. 芭蕾舞课 73. 沃尔塔瓦河 74. 大小六度音程 1 75. 大小六度音程 2 76. 小奏鸣曲 77. 伴着音色的月光入睡 78. 小奏鸣曲 79. 三对二节奏型 1 80. 三对二节奏型 2 81. Vivace 82. 风筝高飞 83. We wish you a merry Christmas 84. 巴赫 85. 轮指弹奏 86. 运动会开幕式、二部创意曲 87. 大小七度音程 1 88. 大小七度音程 2 89. Comodo 90. 幽灵来了、樱花			
--	--	---	--	--	--

		91. 四手联弹 1 92. 四手联弹 2 93. 圆舞曲 94. 宫廷乐队 95. 华丽的大圆舞曲 96. 等音 97. 等音 98. 三十二分音符 1 99. 三十二分音符 2 100. 风情鸡尾酒 101. 黄河大合唱 102. 附点休止符 1 103. 附点休止符 2 104. Sfz 105. 命运交响曲			
14	美育音乐测评系统 (教师端)	一、题库管理： 1、支持查看和使用上万道专业题库，支持快速检索，包括题目名称、出版社、题型、乐理知识、创建时间、修改时间等，满足不同条件的筛选。 2、试题范围应包含但不限于人民音乐出版社、人民教育出版社、湖南文艺出版社、广东花城出版社、江苏凤凰少年儿童出版社、广西接力出版社以及地方版音乐课本等题目。 3、支持实体范围选择：选择范围包含出版社、试题状态、试题来源、题型、乐理知识、对应年级、音乐家等范围进行精准筛选 4、试题范围包含：听力、单选、多选、填空、判断、分析、问答、演唱、演奏、手写绘制、肢体动作等题型可选。 5、乐理知识包含：音及音高、音律、记谱法、调式总结、民族调式、大调式和小调式、音程、和弦、节奏节拍、音乐的速度与力度、转调及交替调式、调式变音与半音阶、移调、装饰音、音乐术语、乐理知识等类型可选（提供产品功能演示视频）。 6、题型年级：1-12 年级、幼儿等类型可选。	套	1	

		7、查看试题包含：题目、出版社、题型、来源、创建时间、修改时间、状态、操作。 8、试题内包含音频的支持试听、包含试题解析。 9、题目编辑支持文本、图片、音频、视频、音符符号的单编或混编。 10、支持查看试题答案。题目支持发布与未发布，根据需要选择是否公开发布使用。 11、题型应多样化，包括但不限于单选题、多选题、填空题、判断题、听力题、分析题、演唱、演奏、问答题、手写绘制、肢体动作。 12、支持新建题目，可对新建题目的不同年级选择不同出版社，试题类型、知识种类、题目难易度、选项及解析等进行设定。 二、试卷管理： 1、支持快速检索：多套试卷支持输入试卷名称进行快速检索查找。 2、试卷范围包含：来源、类型、乐理知识、年级、学年、试卷状态进行范围选择。 3、支持随机组卷，根据需求选择固定试卷、随机试卷或历年真题的添加。 4、支持试卷展示列表，包括试卷名称、类型、乐理知识、年级、试卷来源、创建时间、修改时间等信息展示。 5、支持根据题库内容新建随机试卷，试卷在指定范围内、难易度相同的情况下随机生成。或执行教研统一考试的固定试卷。 6、支持选择备选题目组、设定随机题目数量及相应分值，满足不同时间段考试时试卷的保密性。 7、预置上千套以上试卷，满足教师直接查看借鉴或直接调用发布考试。 8、试卷查看时，支持一键生成考试、一键打印，辅助线下考试。 三、考试管理： 1、模拟考试与正式考试：根据实际需要满足模式训练和集体大班考试。 2、发布考试包含：选择考试类型、考试名称、考试时长、考试期限、考试年级及试卷类型。 3、支持教师对未发布模拟考试的重新编辑，包括但不限于修改试卷类型、考试名称、考试时长等信息。 4、应具有考试列表，包含考试名称、试卷名称、考试年级、开始时间、结束时间、考试进行状态以及操作等内容。 5、支持查看考试数据，以图表的形式对考生数量详情（总人数、未通过、已通过、未考核）、完成率、通过率和平均分进行统计，助老师掌握每位学生的学习情况，明确进一步的教学方向。 6、支持根据考试年级、发布状态、来源、考试期限等关键词对考试进行筛选与搜索。			
--	--	--	--	--	--

			7、支持客观题自动判卷，主观题手动判卷。 四、班级管理： 1、支持根据学生入学年份新建班级。 2、支持批量启用、禁用或删除班级和学生， 3、支持通过班级名称和使用状态对班级筛选。 4、支持通过学生名称、班级和使用状态对学生筛选。 5、支持表格批量导入学生信息。 4、具有班级展示列表，包括班级名称、地区、教师名称、创建时间等信息，老师可根据需要修改班级信息，选择启用、禁用或删除该班级。 5、具有学生信息列表，姓名、地区、学校、班级等信息。			
15	智慧音乐教学系统（学生端）	音乐理论	包括：乐理电教板、智能电教板、乐理题库、乐理视频、视唱练耳课件等五个模块。 一、乐理电教板： 1. 具有一组大谱表、88 键/61 键可选的虚拟键盘。 2. 弹奏外接设备的同时，虚拟键盘、谱表及简谱窗口同时高亮显示。 3. 具备键盘、谱表和简谱窗口三位一体同步功能。 4. 支持不低于 15 种调式讲解，13 组音程尺，30 组和弦同时对照讲解。 5. 乐理模式下：五线谱区域支持页面漫游功能，可以直接触摸进行退拽进行左右滑动。 6. 虚拟键盘可一键显隐音名、唱名、五线谱线与线之间的位置，调式转换时音名、唱名、五线谱线与线之间的位置也会发生对应变换。 7. 具有电子白板讲解标注功能。包括：铅笔，荧光笔，笔记粗细可支持六度调节，橡皮擦，擦除全部，手势操作放大/缩小/页面漫游，标注的笔迹可与课件同步缩放。 8. 具有节拍器，节拍器播放时具有强弱拍。 9. 能根据调试虚拟键盘上显示唱名、在谱表上记录并显示弹奏音符与和弦位置。 10. 提供乐理书籍进行内容展示包括：基础知识、乐音体系、谱号五线谱音律、自然半音、自然全音、三连音、为旋律配和声、音乐主题等。 11. 乐理小视频包括：音的产生与特性、基本音级的名称、音的分组、等音、自然变化、音域、五线谱、音符、休止符、附点等常用乐理知识的讲解。 12. 视唱练耳课程分为八个单元 110 条以上课题，课题形式以五线谱形式吊环呈现。	套	20	

		13. 乐理模式具有显隐音组功能 88 键虚拟键盘分为：大字二组、大字一组、大字组、小字组、小字一组、小字二组、小字三组、小字四组、小字五组，每组音组以不同颜色显示，共计九种颜色。 二、智能电教板 1. 界面五线谱谱表或简谱谱表与虚拟键盘组成，支持简谱、五线谱、高低音谱表、大谱表四种模式教学。 2. 五线谱谱表或简谱谱表支持四小节到八小节的编辑和输入教学，编辑后可进行播放。 3. 五线谱谱表或简谱谱表输入音符时，音符可通过上下拖动改变音高。点击音符符杆可添加变音记号和符杠。 4. 五线谱谱表或简谱谱表输入音符时可选择时值、音符及休止符，谱表小节自动识别时值。 5. 可设置 4 种拍号，包含：四二拍、四三拍、四四拍、八六拍。 三、素养训练 1. 包含识音找名称，识琴键找音，识音找琴键三种模式训练。 2. 训练中可显示答题总次数与正确次数统计，显示正确率百分比，以及答题时长。 3. 选项设置：可选择训练的谱号、调号、变音记号、音符等范围。 4. 提示设置：可选择线间提示显示，八度提示显示。 5. 更多功能：重置分数，隐藏计时器，显示答案，跳过问题，显示进度报告。			
16	鉴赏拓展	1. 包括 5 大模块：中国音乐、西方音乐、世界音乐、其它音乐、音乐周边等。 2. 中国音乐不低于 190 种拓展知识、包括中国乐器、中国歌唱家、中国作词作曲家、中国舞蹈、中国戏曲、中国话剧、中国戏曲等。 3. 西方音乐：不低于 190 种拓展知识、包括西洋乐器、西方音乐家、西方歌剧、西方指挥家、西方舞蹈、西方乐团等。 4. 世界音乐：不低于 20 种拓展知识 5. 其他音乐：不低于 20 种拓展知识 6. 音乐周边：不低于 20 种拓展知识 7. 鉴赏拓展内容支持一键文字播放，可进行音量调节。 8. 支持使用铅笔、荧光笔书写，可对笔的颜色、粗细进行调节，具有橡皮擦除与全部擦除功能。 9. 可支持 PPT、Word、视频、及系统曲谱等文件进行教学，方便教师直接用 PPT 进行授课。 10. PPT 教学时支持白板书写进行圈画，支持截屏、录屏，节拍机，识谱图，和虚拟键盘配合教师	套	20	

			教学使用。			
17	钢琴演奏	为了提升学生学习钢琴的兴趣，系统设置了演奏跟弹教学，用瀑布流游戏式练习，可以选择单独左右手、双手练习方式，分为跟弹和评分两种模式。跟弹模式为基础练习，弹对键瀑布流才会流动；评分模式是考察弹奏的熟悉程度，弹奏结束显示相应数据。 包含钢琴教学、演奏理论、钢琴百科、视频讲堂四个模块 1. 钢琴教学： 1.1. 可直接选择需要讲解的钢琴曲目。 1.2. 教学示范功能可直接调用音乐教学仪演示终端硬件将教师弹琴指法影像投影到显示设备上，可打开虚拟键盘，虚拟键盘、指法影像同步高亮显示。 1.3. 弹奏课件展示具有纯谱曲模式、谱曲+瀑布流模式、单手、双手联系模式。 1.4. 弹奏测评模式：打开对应谱曲，点击开始进行弹奏测评，完成后可直接查看弹奏数据，数据包含：完美、弹早、弹晚、弹漏、弹错五类数据，分别多少次。 1.5. 弹奏数据详细可点击查看，已谱曲形式显示，弹奏完美、弹早、弹晚、弹漏、弹错五种音符分别为黄、蓝、紫、灰、红进行显示。 1.6. 具有示范视频：视频内容为原厂录制的对应谱曲弹奏过程，视频展示谱曲、虚拟键盘、实体钢琴键位同步显示，教师可直接调用进行示范，视频播放速度 0.5、0.75、1、1.25、1.5 倍速可调。 1.7. 钢琴谱曲具有范奏、伴奏功能，弹奏前可进行试听，也可跟随范奏、伴奏同步弹奏。 1.8. 虚拟键盘键位数量支持实体键、61、88 键选择虚拟键盘可一键显隐音名、唱名，调式转换时音名、唱名也会发生对应变换。	套	20		
18	我的管理	1、应具有作业管理系统：可以看到老师布置的作业与要求，完成作业后上传，系统会提示“上传成功”，学生作业完成，老师端可看到学生提交的作业。 2、应具有互动打谱系统：针对老师下发的任务进行打谱操作。 3、应具有演奏评测系统：查看老师布置的演奏练习，练习演奏后，可以从弹奏记录中查看“弹奏情况”、上次得分、弹奏次数。测评完成后上传，系统会提示“分数提交成功”，作业测评完成。	套	20		
19	动感乐器	动感乐器： 具备架子鼓、电子鼓机、吉他、竖笛、口琴、葫芦丝等乐器	套	20		

		1、架子鼓： 1.1、具有 12 个彩色立体按键：按键包含：底鼓、军鼓、军鼓边、踩镲合、踩镲开、吊镲、高、中、低钹鼓、拍手、沙锤、串铃等，敲击对应按键发出对应音色。 1.2、可插入音频配乐，演奏音频和配乐同时发声，配乐可显示时常、播放进度，播放进度可通过进度条拖动。 1.3、具有录制功能可将演奏过程以音频方式录制，录制时显示录制时间、音频保存路径可自行选择。 1.4、通过打击不同音色鼓垫，发出相应音色 12 种不同音色，可对演奏进行录制与打开可插入音乐配合演奏 2、电子鼓机： 2.1、界面具有具有不同的按键对应不同音色，对应音色可进行修改，可进行添加 25 路音色，每个音色对应 12 个按键可进行选择，最多可选择 300 个按键进行合成乐谱。 2.2、播放类型选择：基本节奏、八六拍、流行、切分节奏、巴萨诺瓦、华尔兹、浩室音乐、深箱、现代模拟等可选。 2.3、可选择播放和循环播放，播放声音 0-100 可选 3、吉他： 3.1、虚拟吉他和虚拟键盘均可进行弹奏，弹奏虚拟键盘后对应吉他弦位同步高亮显示。 3.2、具有 26 个吉他品格图：点击吉他品格图，虚拟键盘、吉他对应品位同步高亮显示。 3.3、标准古典吉他模型可以触摸任意琴弦任意品格进行弹奏，有白色圆点显示。虚拟钢琴键可以对应高亮显示。 4、竖笛： 4.1、弹奏虚拟键盘对应竖笛孔位同步高亮显示。竖笛类型可选择：8 孔 C 调、8 孔 F 调、6 孔 C 调、6 孔 F 调四种可选。 4.2、具有竖笛谱曲：演奏时五线谱谱表、虚拟键盘、竖笛孔位同步高亮显示，播放速度可选择：0.5、0.75、1、1.25、1.5 倍速调节。五线谱谱表可一键转换为简谱谱表。 4.3、可打开指法对照按键，对应五线谱自动生成竖笛指法参照，竖笛指法与音符上下排列。 4.4、具有竖笛教学课程：内容为谱曲结合真人演奏示范，视频中谱曲对应音符和真人演奏按键同步显示。 5、口琴：			
--	--	--	--	--	--

			5.1、弹奏虚拟键盘对应口琴按键同步高亮显示。具有吹奏提示，点开对应显示吸、吹提示。 5.2、具有口琴谱曲，谱曲播放时虚拟钢琴键位、谱曲、口琴同步高亮显示对应键位。 5.3、具有口琴视频教程，演示内容谱曲与口琴按键同步显示。 5.4、口琴演奏时五线谱谱表、虚拟键盘、口琴孔位同步高亮显示，播放速度可选择：0.5、0.75、1、1.25、1.5 倍速调节。五线谱谱表可一键转换为简谱谱表。 6、葫芦丝： 6.1、弹奏虚拟键盘对应葫芦丝按键同步高亮显示。 6.2、具有葫芦丝谱曲，谱曲播放时虚拟钢琴键位、谱曲、口琴同步高亮显示对应键位。			
20	音基闯关		1. 点击识谱跳一跳：两种模式可选：练习模式、挑战模式，点击任意模式可选择关卡、序列、曲目名称、查看完成状态。点击开始游戏出现溪流样式，溪流划过对应键盘字母，学生可对应进行练习同时屏幕左上角显示完成时间。 1.2. 识谱跳一跳：随机出现或根据乐曲乐谱出现音名，手指弹奏对应琴键进行训练，分为练习模式和挑战模式，针对于课本内容指定关卡以及训练内容，巩固知识。 2. 听音比比看：两种模式可选：练习模式、闯关模式，点击练习模式分别有音高、音色练习。点击音高练习会出现 C、D、E、F、G、A、B、C 相对应的虚拟键盘进行音高练习。难度分为 8 个音高。练习完成后可在听一遍，也可显示正确答案。 2.2. 听音比比看：可进行一度至八度不同度数的练习。通过一次性听音的数量提高听力和记忆力。通过播放不同乐器音色（24 种），选择对应乐器，提高对乐器和音色的认识。一定程度提高该乐器的演奏特点的熟悉。 3. 听音比比看闯关模式会发出一个音高，让学生试听，猜对会以“✓”显示，猜错会以“X”提示错误，错误后界面会提示失败，可选择重新开始或返回主页。 4. 节奏达人分为练习模式和挑战模式，点击练习模式，可选择任意关卡进行练习，音符从右往左进行滑动，到达一定位置会显示是否正确，同时还会显示连击，得分情况。	套	20	
21	学生教学资源库		乐理教学： 1. 教材——基本乐理 110 课。 2. 题库——模拟真题 8 套。 3. 视频——乐理课堂 121 部。 4. 视频——30 秒乐理课堂 73 集。	套	20	

		5. 视唱练耳 115 条。 演奏教学： 1. 约翰汤普森 1—5 全部曲谱 167 首。 2. 大汤 1—2 全部曲谱 96 首。 3. 流行钢琴 25 首。 4. 拜厄 85 条。 5. 哈农 40 首。 6. 钢琴基础教程 219 首。 7. 车尔尼 130 条。 8. 演奏理论——车尔尼 849 演奏法 31 条。 9. 演奏理论——演奏小知识 32 条。 10. 钢琴百科 32 条。 11. 钢琴课程视频 330 集 音乐欣赏： 1. 音乐欣赏——中国音乐 148 位。 2. 音乐欣赏——西方音乐 165 位。 3. 音乐欣赏——世界音乐 24 国。 4. 音乐欣赏——其他音乐 24 类。 5. 音乐欣赏——音乐周边 24 种。			
22	美育音乐测评系统（学生端）	测评学生端参数： 1. 登录界面有手机号输入、密码、登录、注册账号、忘记密码找回功能。忘记密码需要用手机号、手机验证码进行修改密码。 2. 系统界面包含：训练、模拟考试、正式考试、学号、姓名、个人中学。 一、训练功能 1. 理论与知识题目分类有：音及音高、音律、记谱法、调式总论、以五声调式为基础的各种调式、大调式和小调式、音程、和弦、节奏 节拍、音乐的速度与力度、转调及交替调式、调式半音与半音阶、移调、装饰音、旋律、简谱及工程谱、音乐素语、其他、乐理知识等 19 种训练功能。	套	20	

		2. 实践与创造题目分类有：听力、单选、多选、填空、判断、分析问答演唱、演奏、手写绘制、肢体动作等不低于 9 种题目类型 3. 声乐训练题目分类有：音高、单音、音程、和弦、音组、音阶、节奏、八分音符、十六分音符、附点音符、三连音符、八六拍子、旋律、C 大调旋律、F 大调旋律、G 大调旋律、歌曲训练包含：一年级、二年级、三年级、四年级、五年级、六年级、七年级、八年级、九年级等题目类型。 ▲4. 演唱训练工具分类有：音域检测、气息检测。 5. 答题区、查看答案、返回、学号、姓名、显示题目数量在同一界面显示。 6. 返回界面提示是否返回训练页。 二、模拟训练 1. 具有搜索模式，教师可搜索自己想要的题目类型或题目。 2. 考试发布者分为：平台、教研员、教师，乐理知识题目类型不低于 19 种选择，年级包括幼儿、一到九年级、中职、高职、大学、教师级及其他年级功能直选键可供教师直接选择。 3. 页面可展示考试的名称、题目类型、对应的年级、总题数、总分数、考试次数、考试时长等。 4. 开始考试功能中可看到题目类型、答题进度、考试倒计时时间表、考试类型。 5. 点击交卷可直接查看客观题得分、错误题目、正确率、总得分、考试等级。 6. 答错题目下方显示正确答案及得分情况、针对该题的解析。 7. 可直接查看考试报告：演唱能力、知识理论、技巧能力、鉴赏能力、演奏能力、听辨能力、表现能力、分析能力以及本月学习情况。 8. 也可直接查看能力分析图 9. 基础能力评价、高级能力评价、日常学习评价下方会提示：基础能力优秀，各方面表现均衡。演唱方面，音准较好，节奏上注意准确细节处理；基础理论知识掌握牢固；对于所需掌握技巧能够熟练运用；能够准确分辨应掌握的鉴赏知识与音乐。 10. 基础能力评价可直接查看知识理论、鉴赏能力的分数、会有综合评分分数查看。 11. 高级能力评价：可直接查看听辨能力分数 12. 日常学习评价：可直接查看学习时长、学习次数、模拟考试次数等分数。 13. 综合寄语回评价本次考试合不合格等，会指导接下来如何去学习下次考到好成绩。 三、正式考试 1. 需在教师端下发考试，学生可点击正式考试参加本次考试。 2. 教师下发试卷后，学生点击正式考试会有答题须知提示：各位考生注意，请确保登录账号的信			
--	--	--	--	--	--

			息正确无误。答题时，注意审题，在规定时间内完成考试。·如有任何问题，请向监考老师取得帮助。请自觉维护设备的使用，避免损坏，影响其他考生使用。 3. 开始过程中学习选择上一题自动跳转下一题 4. 交卷后学生需到个人中心查看考试成绩 四、个人中心 1. 可展示学生姓名、学校名称、班级名称、学习次数、学习时长、我的收藏、我的错题我的模考、我的考试设置等。 2. 我的收藏可展示通过模拟练习题库收藏题目，也可直接搜索收藏的某一题，也可直选题型乐理知识。可选择题目进行批量删除。 3. 我的错题里包含了做错的所有题型，学生可查看错题进行二次复习，以免下次出错。 4. 我的模考和我的考试可查看近 20 次的模拟考试成绩统计图以波浪图形式展现，分为满分、优秀、良好、及格等评价。 5. 也可直接查看模拟考试成绩单，考试报告等。 设置里可直接查看学生头像、名字、手机号、出生日期、性别、籍贯、民族、所在地、所在学校、所在班级等。			
23	设备 硬件 部分	教师用 智能钢 琴	一、触摸终端部分： 1. ≥ 21.5 英寸触摸电脑一体机参数 2. 显示屏基本参数：屏幕规格 ≥ 21.5 英寸 响应时间 $\leq 5\text{ms}$ 3. 背光类型 LED 点距 $0.08275\text{mm} \times 0.24825\text{mm}$ 4. 分 辨 率 $\geq 1920 \times 1080/\text{OHZ}$ 可视角度 Viewing Angle (CR>10) R/L 178(Typ.), U/D 178(Typ) 5. 屏幕比例 16:9 显示亮度 $\geq 250\text{cd}/\text{m}^2$ 6. 对 比 度 $\geq 1000:1$ 背光寿命 $\geq 50000\text{h}$ 7. 色彩深度 16M 信号输入接口 LVDS (1ch、8-bit)30 pins、端子 8. 触摸屏基本参数：触摸屏 ≥ 10 点电容触摸 触摸方式 投射式电容屏 (PCT) 9. 触摸屏厚度 3.4mm 触摸通讯接口 USB/COM 口 10. 触摸屏透光率 $90\% \pm 5\%$ 11. 防护等级 IP65 温度范围 工作温度 $-20^\circ\text{C} \sim 70^\circ\text{C}$ 12. 表面硬度 6H	台	1	

		13. 主机配置：酷睿 i5 6 代系列 6400 CPU 主频：≥2.7GHz 最高睿频：3.3GHz 14. 内存 ≥8G 硬盘 256G 固态硬盘 15. 网卡 内置千兆网卡 接口 VGA×1，HDMI×1，USB×4，千兆网口×1，音频输出×1 16. 系统 win10 显卡 集成 Intel HD 17. 加装内置功能 无线 wifi、喇叭 18. 正常功率 ≤40W 二、电钢琴部分： 1. 外形：标准电钢琴，胡桃木纹 PVC，滑动键盖 2. 键盘：88 键逐级配重重锤钢琴键盘 3. 显示：点阵式液晶显示屏（128px*64px） 4. 音源：三角钢琴直采音源或同级音源 5. 复音数：≥128 6. 示范曲：≥58 首示范曲（包含慷慨的小鸟、漂浮空中、有生气的快板、不停息的加洛普舞曲等 60 首） 7. 触键力度：3 种标准钢琴力度曲线，轻、重、标准，触感灵敏度调节 8. 音色：295 种音色（包含民族乐器音色：古筝、古琴、马头琴、西塔琴、葫芦、磬、埙、排箫等 300 种） 9. 音色效果：6 种混响效果，6 种合唱效果 10. 录音功能：单曲最大 6000 音符 11. 音色控制：三角大钢琴音色，双音色，双键盘（可调分离点） 12. 双音色：双钢琴音色，用户编辑多重组合音色 13. 键盘分离：双钢琴、弦乐重奏、管乐合奏、钢琴+弦乐、吉他 14. 移调：25 档，（0，±12） 15. 节拍器：内置节拍器，包含 6 种不同类型拍号（1/4、2/4、3/4、4/4、3/8、6/8、9/8） 16. 接口 1：J45 网络接口、USB、MIDI 计算机接口。 17. 接口 2：踏板接口，电源接口，耳机插孔 x2，立体声线路输入/输出 18. 踏板功能：弱音踏板、延音踏板、制音踏板，仿传统大三角钢琴踏板功能 19. 音响系统：立体声双喇叭音响系统，功率：18*2W 20. 电源：DC1 6V /2600mA			
--	--	--	--	--	--

		21. 尺寸：长*宽*高$\geq 1380*440*830\text{mm}$。电钢琴支架：支架板面镂空设计 22. 配件：电源适配器、保修卡、合格证书、使用说明书 23. 包含：具有正版版权人音社 1-9 年级课件示范区不低于 280 首 24. 声学品质：全音域音准误差$\leq \pm 3$ 音分；相邻两键音准误差之差≤ 3 音分；质量符合 QB/T 1477-2012 相关要求。 25. 演奏性能：白键下沉偏差$\leq 1.0\text{mm}$；相邻两白键高度偏差$\leq 0.5\text{mm}$；全键盘白键表面高度误差$\leq 2.0\text{mm}$ 注：触摸终端与电钢琴为同一品牌，相互兼容。			
24	教师用升降钢琴凳	尺寸：$\geq 70*30*45\text{cm}$，琴腿直径约 3.5cm 材质：PU 皮革+木+金属	个	1	
25	耳机	头戴式全罩耳麦，具有良好的隔音性，音质还原出色，佩戴舒适可调节音量；采用单边线设计，能有效避免缠绕；频率响应$\geq 18-18000\text{Hz}$，额定输出功率$\geq 13\text{mw}$，最大输出功率$\geq 25\text{mw}$，阻抗 32，欧姆灵敏度 $105 \pm 3\text{dB}$，喇叭直径$\geq 35\text{mm}$；全指向麦克风，麦克风尺寸$\geq 6.0 \times 5.0\text{mm}$，灵敏度$-45 \pm 3\text{dB}$，麦克风阻抗 2200 欧姆；线缆长度不小于 2 米。	个	1	
26	学生用智能电钢琴	一、触摸终端部分： 1. ≥ 21.5 英寸触摸电脑一体机参数 2. 显示屏基本参数：屏幕规格 ≥ 21.5 英寸 响应时间 $\leq 5\text{ms}$ 3. 背光类型 LED 点距 $0.08275\text{mm} \times 0.24825\text{mm}$ 4. 分辨率 $1920 \times 1080/0\text{Hz}$ 可视角度 Viewing Angle (CR>10) R/L 178(Typ.)，U/D 178(Typ) 5. 屏幕比例 16:9 显示亮度 $\geq 250\text{cd/m}^2$ 6. 对比度 $\geq 1000:1$ 背光寿命 $\geq 50000\text{h}$ 7. 色彩深度 16M 信号输入接口 LVDS (1ch、8-bit)30 pins、端子 8. 触摸屏基本参数：触摸屏 ≥ 10 点电容触摸 触摸方式 投射式电容屏 (PCT) 9. 触摸屏厚度 3.4mm 触摸通讯接口 USB/COM 口 10. 触摸屏透光率 $90\% \pm 5\%$ 11. 防护等级 IP65 温度范围 工作温度$-20^\circ\text{C} \sim 70^\circ\text{C}$ 12. 表面硬度 6H	台	20	

		13. 主机配置：酷睿 i5 6 代系列 6400 CPU 主频：≥2.7GHz 最高睿频：3.3GHz 14. 内存 ≥8G 硬盘 ≥256G 固态硬盘 15. 网卡 内置千兆网卡 接口 VGA×1，HDMI×1，USB×4，千兆网口×1，音频输出×1 16. 系统 win10 显卡 集成 Intel HD 17. 加装内置功能 无线 wifi、喇叭 18. 正常功率 ≤40W 二、电钢琴部分： 1. 外形：标准电钢琴，胡桃木纹 PVC，滑动键盖 2. 键盘：88 键逐级配重重锤钢琴键盘 3. 显示：点阵式液晶显示屏（128px*64px） 4. 音源：三角钢琴直采音源或同级音源 5. 复音数：≥128 6. 示范曲：≥58 首示范曲（包含慷慨的小鸟、漂浮空中、有生气的快板、不停息的加洛普舞曲等 60 首） 7. 触键力度：3 种标准钢琴力度曲线，轻、重、标准，触感灵敏度调节 8. 音色：295 种音色（包含民族乐器音色：古筝、古琴、马头琴、西塔琴、葫芦、磬、埙、排箫等 300 种） 9. 音色效果：6 种混响效果，6 种合唱效果 10. 录音功能：单曲最大 6000 音符 11. 音色控制：三角大钢琴音色，双音色，双键盘（可调分离点） 12. 双音色：双钢琴音色，用户编辑多重组合音色 13. 键盘分离：双钢琴、弦乐重奏、管乐合奏、钢琴+弦乐、吉他 14. 移调：25 档，（0，±12） 15. 节拍器：内置节拍器，包含 6 种不同类型拍号（1/4、2/4、3/4、4/4、3/8、6/8、9/8） 16. 接口 1：J45 网络接口、USB、MIDI 计算机接口。 17. 接口 2：踏板接口，电源接口，耳机插孔 x2，立体声线路输入/输出 18. 踏板功能：弱音踏板、延音踏板、制音踏板，仿传统大三角钢琴踏板功能 19. 音响系统：立体声双喇叭音响系统，功率：18*2W 20. 电源：DC1 6V /2600mA			
--	--	---	--	--	--

			21. 尺寸：长*宽*高 $\geq 1380*440*830\text{mm}$ 。电钢琴支架：支架板面镂空设计 22. 配件：电源适配器、保修卡、合格证书、使用说明书 23. 包含：具有正版版权人音社 1-9 年级课件示范区不低于 280 首 24. 声学品质：全音域音准误差 $\leq \pm 3$ 音分；相邻两键音准误差之差 ≤ 3 音分；质量符合 QB/T 1477-2012 相关要求 25. 演奏性能：白键下沉偏差 $\leq 1.0\text{mm}$ ；相邻两白键高度偏差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；全键盘白键表面高度误差 $\leq 2.0\text{mm}$ 注：触摸终端与电钢琴为同一品牌，相互兼容。			
27		学生用钢琴凳	铁、优质皮革、高密度海绵。面板 290*450mm，高度 490mm。表面处理：静电喷粉，承重约 150kg	个	40	
28		耳机	头戴式全罩耳麦，具有良好的隔音性，音质还原出色，佩戴舒适可调节音量；采用单边线设计，能有效避免缠绕；频率响应 $\geq 18-18000\text{Hz}$ ，额定输出功率 $\geq 13\text{mw}$ ，最大输出功率 $\geq 25\text{mw}$ ，阻抗 32，欧姆灵敏度 $105 \pm 3\text{dB}$ ，喇叭直径 $\geq 35\text{mm}$ ；全指向麦克风，麦克风尺寸 $\geq 6.0 \times 5.0\text{mm}$ ，灵敏度 $-45 \pm 3\text{dB}$ ，麦克风阻抗 2200 欧姆；线缆长度不小于 2 米。	个	40	
29	其他部分	电源线	国标纯铜 3*2.5mm 电线	米	900	
30		网线	非屏蔽 8 芯无氧铜超六类网线	米	350	
31		音频线	定制成品护套音频线	根	2	
32		安装及相关辅材服务	线管、扎带、电胶布等相关辅材及安装服务	项	1	
33	教室装修部分	墙面	净味全效乳胶漆、腻子粉。工艺：铲除旧墙皮，刮腻子两遍，喷涂底漆一遍、面漆两遍。	平米	87	
34		塑胶地板地面	1. 自流平(国产水泥自流平):主材:pvc 卷材地板、规格 2000mm 宽:工艺:原地面清除灰尘，刷胶对缝铺贴	平米	51	
35		地脚线	木质踢脚线 1.60mm 高成品塑木地角线，结构胶固定	平米	1.8	
36		文化墙	采用 PVC 复合工艺 基础采用 $\geq 15\text{mm}$ 厚 PVC 板材 UV 喷绘，适合制作立体造型，需先切割后喷印以防墨水震裂。 叠加亚克力表层(厚度 $\geq 5\text{mm}$)，形成水晶光泽效果。	平米	20	

科学智能实验室

序号	项目名称	产品名称	技术参数	单位	数量	备注
1	基础设施设备	多媒体讲台	1、整体设计符合人机工程学 2、整体采用分体式结构，规格为长 $\geq 1100\text{mm}$ 、宽 $\geq 780\text{mm}$ 、高 $\geq 1000\text{mm}$ ； 3、多媒体讲台整体采用优质冷轧钢板，无接缝，边缘及拐角均采用圆弧设计，耐冲击性强。 4、颜色选用哑光灰白色，LOGO 板及下体前门采用木纹色，表面经脱脂磷化工艺处理后选用优质塑粉静电喷涂而成，耐腐蚀性强。 5、桌面由一把机械锁控制，采用环环相扣设计，显示器盖板翻转，两个抽屉，展示台抽屉逐步打开。 6、箱体采用裸板 $\geq 0.8\text{mm}$ 厚钢板，台面板厚为 $\geq 12\text{mm}$ 。	台	1	
2		学生桌	1、每张学生桌由六张等边三角形小桌拼接而成，可以根据教室大小灵活摆放，任意拼接成不同形状，单个小桌边长 700mm, 高度 750mm（ $\pm 10\text{mm}$ ）。 2、桌面板：桌面采用 25mm（ $\pm 2\text{mm}$ ）厚 E1 级中纤板，符合国家标准，无味无毒环保健康，板材切口用环保 PVC 封边条密封。 3、桌腿采用 $\phi 60 \times 1.2\text{mm}$ 厚钢管，采用二氧化碳气体保护焊，接触人体部位无突出的毛刺或刃口棱角，切边平整，无凹缺和凸起，地脚平稳。钢管表面经过除油、除锈、磷化、静电喷塑等工序高温固化而成。 4、小桌可分成三色随意搭配。 5、桌子配 PP 脚套，防滑、防水、防酸碱腐蚀、防刮花地面、抗冲击。	张	6	
3		凳子（学生用）	尺寸规格： $\geq 30 \times 20 \times 45$ （cm） 支架规格：主支撑脚采用 $\geq 20 \times 20$ 方钢管，拉挡为 $\geq 20 \times 20$ 方钢管，管材表面流水线静电喷塑处理，凳架常规为白色或者黑色。	把	36	
4		教师椅	1、材质：网布+塑胶+镀铬碳钢； 2、尺寸：长*宽*高： $\geq 60 \times 50 \times 120\text{cm}$ ； 3、承重量（kg） ≥ 100 ； 4、颜色：主色调 黑色。 5、双钢五轮转椅，可升降旋转，带扶手靠背。	把	1	

5		学生编程计算机	1. CPU: 配置 1 颗兆芯 KX-U6780A, 主频$\geq 2.7\text{GHz}$ 2. 内存: 提供≥ 2 个内存插槽, 配置 DDR4 内存$\geq 8\text{GB}$, 最大支持$\geq 32\text{GB}$ 内存; 3. 硬盘: 配置 1 块$\geq 512\text{GB}$ M.2 NVMeSSD; 提供≥ 3 个 SATA 接口; 4. 显示屏: $\geq 14.0\text{LED}$ 高清防眩光超液晶显示屏 5. 系统: 支持统信 UOS、麒麟等桌面操作系统	台	6	
6	创意拼搭课程及软硬件	创意拼搭基础课程学习套装	创意拼搭基础课程学习套装是一种用于建构各种结构和简单的机械的教学套装, 无需编程。 1、搭建模型以砖、方梁, 圆梁为主, 组件数量不少于 420 个, 组件种类不少于 60 种。 2、主要构件梁、销、轴类构件单点固定牢固, 可承担扭转力矩大于 $1\text{N}\cdot\text{m}$。辅助结构部件包括有以下 8 类: 板类、砖类、轴类、销类、连接销、齿轮类。各种类型结构部件还以颜色区分, 含有红、黄、蓝、浅绿、深绿、灰、黑、橙等颜色, 全套产品颜色多于 7 种。 3、可以搭建成古代桥梁、屋顶、桁架桥、桥梁承重竞赛、平衡小人、变形家具、伸缩栅栏、书架、冠军锦标赛、卡丁车、旋转木马、陀螺发射器比赛等各种各样的创意模型, 所搭建模型还可以模拟演示重力动力系统、风力动力系统、橡皮筋动力系统等。 4、产品结构部件分类如下: 其中板类有以下种类: 1*2 板、1*4 板、1*6 板、2*2 板、2*4 板、2*6 板、2*8 板、4*6 板、8*16 板和 8*16 板。 砖类有以下种类: 2*2 砖、2*4 砖、2*2 圆柱砖和重力砖。 方梁类有以下种类: 1*2 方梁、1*4 方梁、1*6 方梁、1*8 方梁、1*16 方梁。 圆梁有以下种类: 1*3 圆梁、1*5 圆梁、1*7 圆梁、1*9 圆梁、1*15 圆梁、2*4 单弯梁、6*4 单弯梁和 11*5 双弯梁。 轴类有以下种类: 2#限位轴、3#轴、3#突点轴、4#轴、4#截止轴、5#轴、6#轴、8#轴、9#轴、10#轴、12#轴。 销类有以下种类: 1*2 光滑销、1*2 摩擦销、1*2 轴销 (光滑)、摩擦轴销、1*3 摩擦销、1*3 轴套长销、1*3 光滑销、3/4 光滑销。 连接器类有以下种类: 3#连轴器、6#十字轴连接、5#连轴器、1*2 双轴连接器、2*连轴器、1*2 连销器 (开口)、1*3 轴销连接、1#连轴器、1*2 连轴器、栓与轴连接件, 2 单位、1*3 手摇柄。 5、传动件类有以下部件: 8 齿平齿轮、12 齿双面斜齿轮、12 单面斜齿轮、20 齿双面斜齿	套	7	

			轮、20 单面斜齿轮、24 齿平齿轮、24 齿冠齿轮、40 齿平齿轮、1*2 蜗杆、涡轮箱。 6、配有两款轮胎（43.2*22mm 和 30.4*14mm），胎皮材料采用热塑性弹性体，环保无异味，耐磨性高，防震级别高；轮毂材料采用高强度工程料，防爆，高刚性，弹性模量高，弹性变形后恢复快，配合孔耐磨耐用。			
7		《创意拼搭基础课程》学习手册	《创意拼搭基础课程》简介：通过使用数学方法进行科学探究，学习力学、能量学、机械的知识与技术，在团队活动中培养沟通和合作能力，发展社交技能与社会情感。 课程特色： a. 探究式学习、解决问题、创意制作三种不同课型，分别培养探究科学探究、问题解决、创意设计三种综合思维，三种课型穿插进行。 b. 探究式学习按照兴趣激发-学生探究-引导总结-思维延伸-测试评价五个环节教学。关注联想、想象、空间认知、类比能力、抽奖概括、分析综合的基础思维。 c. 问题解决课程使用故事引入问题，不限定解决方式，课程评价不仅有结果维度，还有设计、制作过程中的问题解决、沟通合作的过程评价。 d. 创意制作课程按照确定问题、头脑风暴、确定方案、进行制作、评估作品、展示作品、上课评价的七步骤进行，培养学生设计思维。	套	8	
8		创意拼搭基础课程学习资源	不少于 24 节课程资源，课程资源包含：教案、PPT、学生用书、搭建手册 创意拼搭基础课程课程资源目录： 一、梦想建造师 1、古代桥梁；2、屋顶；3、桁架桥；4、桥梁承重竞赛；5、平衡小人；6、变形家具；7、伸缩栅栏；8、书架；9、抓抓乐比赛；10、制作阅读帮手；11、制作可穿戴设备；12、制作一个游戏 二、生活科学家 1、重力动力系统；2、风力动力系统；3、橡皮筋动力系统；4、冠军锦标赛；5、卡丁车；6、旋转木马；7、陀螺发射器比赛；8、精准定位 各显其能；9、陪伴宠物-制作；10、陪伴宠物-表演；11、宝贝助手-设计制作；12、宝贝助手-表演时间	套	1	
9		创意拼搭进阶课程学习套装	创意拼搭进阶课程学习套装是一种探索和使用齿轮、轮子等简单机械技术的教学套装，无需编程。 1、搭建模型以砖、方梁，圆梁为主，组件数量不少于 320 个，组件种类不少于 60 种。	套	7	

		2、主要构件梁、销、轴类构件单点固定牢固，可承担扭转力矩大于 1N.m。辅助结构部件包括有以下 8 类：板类、砖类、轴类、销类、连接销、齿轮类。各种类型结构部件还以颜色区分，含有红、黄、蓝、浅绿、深绿、灰、黑、橙等颜色，全套产品颜色多于 7 种。 3、可以搭建成爬坡小车、发射小车、清扫小车、跷跷板、投石机、杆秤、雨刷器、稻草人、安检机、旋转的小鸟、抽奖机、吊车等各种各样的创意模型。 4、结构部件分类如下： 其中板类有以下种类：1*2 板、1*4 板、2*4 板、2*6 板、8*16 板和 32*32 板。 砖类有以下种类：2*4 砖、2*2 圆柱砖和重力砖。 方梁类有以下种类：1*2 方梁、1*4 方梁、1*6 方梁、1*8 方梁、1*12 方梁、1*16 方梁。 圆梁有以下种类：1*3 圆梁、1*5 圆梁、1*7 圆梁、1*9 圆梁、1*15 圆梁、2*4 单弯梁和 11*5 双弯梁。 轴类有以下种类：2#限位轴、3#轴、4#突点轴、4#轴、5#轴、6#轴、8#轴、10#轴、12#轴。 销类有以下种类：1*2 光滑销、1*2 摩擦销、1*2 轴销（光滑）、1*3 摩擦销、1*3 轴套长销。 连接器类有以下种类：1*2 双轴连接器、2*连轴器、1*2 连销器（开口）、1*3 轴销连接、1*2 连轴器和 1*3 手摇柄。 5、传动件类有以下部件：8 齿平齿轮、16 齿平齿轮、12 单面斜齿轮、20 单面斜齿轮、24 齿平齿轮、24 齿冠齿轮、40 齿平齿轮、凸轮。 6、配有两款轮胎（43.2*22mm 和 30.4*14mm），胎皮材料采用热塑性弹性体，环保无异味，耐磨性高，防震级别高；轮毂材料采用高强度工程料，防爆，高刚性，弹性模量高，弹性变形后恢复快，配合孔耐磨耐用； 7、电子部分：1 个电池盒、1 个电机、8 节电池。			
10	《创意拼搭进阶课程》学习手册	a. 探究式学习、解决问题、创意制作三种不同课型，分别培养探究科学探究、问题解决、创意设计三种综合思维，三种课型穿插进行。 b. 探究式学习按照兴趣激发-学生探究-引导总结-思维延伸-测试评价五个环节教学。关注联想、想象、空间认知、类比能力、抽奖概括、分析综合的基础思维。 c. 问题解决课程使用故事引入问题，不限定解决方式，课程评价不仅有结果维度，还有设计、制作过程中的问题解决、沟通合作的过程评价。 d. 创意制作课程按照确定问题、头脑风暴、确定方案、进行制作、评估作品、展示作品、	套	8	

			上课评价的七步骤进行，培养学生设计思维。			
11		创意拼搭进阶课程学习资源	不少于 24 节课程资源，课程资源包含：教案、PPT、学生用书、搭建手册 创意拼搭进阶课程课程资源目录： 一、机械玩家 1、爬坡小车；2、发射小车；3、清扫小车；4、制作动画；5、优美舞者；6、跷跷板；7、投石机；8、杆秤；9、雨刷器；10、稻草人；11、精准投石；12、摘果子大赛 二、机械达人 13、安检机；14、旋转的小鸟；15、抽奖机；16、吊车；17、轻松拉上来；18、谷底救援；19、抵御外敌；20、乒乓球运输-计划-建构；21、乒乓球运输-改造-展示；22、表演时间-计划；23、表演时间-实施；24、表演时间-表演	套	1	
12	创意智造基础课程及软硬件	创意智造基础课程学习套装(初级)	1) 套件包含四种模块类型：主控、执行、传感器功能及辅助模块； 2) 可以学习相关传感器及电路知识； 3) 多结构连接，可通过磁吸、乐高积木、螺丝、魔术贴等方式固定。也可以与木、纸等身边常见材料结合； 4) 帮助学生锻炼逻辑思维能力，为编程学习奠定基础；创作出创意互动作品，提高创造力，培养动手能力。 技术性能： 1. 主要功能模块：包含信号终端 *2、AA-镍氢电池电源 *1、发白光二极管 *1、锁存器 *1、蜂鸣器 *1、按钮 *1、旋转电位器 *1、声音感知 *1、光敏传感器 *1、连接线 *1、电机 *1、触摸感应 *1、编程板 *1、4 位数码管 *1、交通灯 *1、超声波测距 *1、温湿度感知 *1、压力感知 *1； 2. 套件使用糖果色区分不同类型模块，紫色透明为主控模块、红色透明为执行模块、蓝色透明为传感器功能模块、绿色透明为红外蓝牙及其它辅助模块； 3. 材质：模块外壳采用玩具级别 ABS 透明材质 4. 连接方式：模块之间采用磁吸式链接，排斥反接短路，可堆叠模块设计，模块直连无需连线焊接，统一的标准接口 5. 积木包内含：小 L*2、大 L*2、3 号轴*2、4 号轴*2、6 号轴*2、8 号轴*2、2 号轴*2、10 号轴*2、12 号轴*2、小齿轮*2、冠齿*1、中齿*2、大齿轮*2、滑轮*2、双接口*2、联轴器	套	7	

			*2、正交连轴器*2、三孔正交连轴器*2、摇把*2、180 连接件*2、90 连接件*2、T 型连接件*2、轴销*10、半轴套*6、轴套*10、黑销*30、白销*10、长销*8、大头销*6、13 孔连杆*2、9 孔连杆*2、7 孔连杆*2、1 孔梁*2、15 孔梁*2、7 孔梁*2、17 孔连杆*2、15 孔连杆*2、9 孔梁*4、5 孔连杆*4、1*4 薄片*4、1*6 薄片*4、5 孔梁*4、连接薄片*4、锥齿*4、2*8 薄片*4、直角连杆*4、Z 型连杆*4、2*4 薄片*2、2*6 薄片*2、3 孔梁*4、2*4 积木块*4、2*2 积木块*4 等不少于 200 个积木件。			
13		《创意智造基础课程》 (初级) 学习手册	须满足学生掌握最基础的电路知识, 了解压力传感、触摸感应等传感器的功能, 学习电源模块、输入输出模块及连接模块的作用及连接方式。学习编程知识, 通过软硬件的结合, 在模拟的情境中, 初步尝试创造科技小作品,	本	15	
14		创意智造基础课程学习资源(初级)	提供不少于 16 课时的教案、学案、PPT 和教学视频等课程资源目录: 第一章 建造一所游乐园 第 1 节: 欢乐大转盘; 第 2 节: 惊喜摩天轮; 第 3 节: 旋转木马; 第 4 节: 小小启动器 第二章 小小运动员 第 5 节: 挥舞着闪光棒入场; 第 6 节: 一声令下, 开跑! 第 7 节: 滴滴, 运动员跑到终点! 第 8 节: 点亮领奖台 第三章 电子交通系统 第 9 节: 红灯、绿灯, 该谁亮? 第 10 节: 灯光提醒: 保持车距; 第 11 节: 车来了, 道闸开启; 第 12 节: 司机朋友, 欢迎回家 第四章 智能的家 第 13 节: 触摸, 灯就开! 第 14 节: 累了, 在摇椅上入睡; 第 15 节: 自动排风, 空气时时清新; 第 16 节: 天黑了, 把灯光叫醒	套	1	
15		创意智造基础课程学习套装(中级)	1) 套件包含四种模块类型: 主控、执行、传感器功能及辅助模块; 2) 可以学习相关传感器及电路知识; 3) 多结构连接, 可通过磁吸、乐高积木、螺丝、魔术贴等方式固定。也可以与木、纸等身边常见材料结合; 4) 帮助学生锻炼逻辑思维能力, 为编程学习奠定基础; 创作出创意互动作品, 提高创造力,	套	7	

		培养动手能力。 技术性能： 1. 套件是学生的逻辑思维、创新思维、动手能力和解决问题能力； 2. 主要功能模块：信号终端*2、LCD1602 液晶屏*1、级联全彩灯*1、外接扩展含光电开关*1、温湿度感知*1、编程模块*1、编程扩展模块*1、舵机含 180 度舵机*1、红外反射*1、双轴摇杆*1、风扇-Fan*1、双色灯*1、声音感知*1、电容触摸*2、光敏传感器*1、扬声器*1、连接线*1、电机*1、USB 连接线*1、小颗粒积木 1 包； 3. 套件使用糖果色区分不同类型模块，紫色透明为主控模块、红色透明为执行模块、蓝色透明为传感器功能模块、绿色透明为红外蓝牙及其它辅助模块， 4. 材质：模块外壳采用玩具级别 ABS 透明材质 5. 连接方式：模块之间采用磁吸式链接，排斥反接短路，可堆叠模块设计，模块直连无需连线焊接，统一的标准接口 6. 积木包内含：小 L*2、大 L*2、3 号轴*2、4 号轴*2、6 号轴*2、8 号轴*2、2 号轴*2、10 号轴*2、12 号轴*2、小齿轮*2、冠齿*1、中齿*2、大齿轮*2、滑轮*2、双接口*2、联轴器*2、正交联轴器*2、三孔正交联轴器*2、摇把*2、180 连接件*2、90 连接件*2、T 型连接件*2、轴销*10、半轴套*6、轴套*10、黑销*30、白销*10、长销*8、大头销*6、13 孔连杆*2、9 孔连杆*2、7 孔连杆*2、1 孔梁*2、15 孔梁*2、7 孔梁*2、17 孔连杆*2、15 孔连杆*2、9 孔梁*4、5 孔连杆*4、1*4 薄片*4、1*6 薄片*4、5 孔梁*4、连接薄片*4、锥齿*4、2*8 薄片*4、直角连杆*4、Z 型连杆*4、2*4 薄片*2、2*6 薄片*2、3 孔梁*4、2*4 积木块*4、2*2 积木块*4 等不少于 200 个积木件			
16	《创意智造基础课程》 (中级)学习手册	学习光线传感、双轴遥感等传感器的功能，学习较复杂的程序设计，通过软硬件的结合，在模拟的真实情景中，尝试解决现实中的小问题。	本	15	
17	创意智造基础课程学习资源(中级)	提供不少于 16 课时的教案、学案、PPT 和教学视频等 课程资源目录： 第一章 召唤“我的家” 第 1 节：叮咚，有人来啦；第 2 节：天亮了，请打开窗帘；第 3 节：天热，风来了；第 4	套	1	

			节：告诉我，现在多少度？ 第二章 小迪商场 第 5 节：迎宾的色彩；第 6 节：智能安防，解你后顾之忧；第 7 节：喵呜，欢迎光临；第 8 节：竞答速度，我精彩 第三章 公园欢迎你 第 9 节：我是迎宾显示屏；第 10 节：温湿湿度，时刻告知；第 11 节：温馨提示：请降噪；第 12 节：多少人在逛公园？ 第四章 我有一辆警车 第 13 节：我需要一个“警车报警器”；第 14 节：用摇杆控制我的警车；第 15 节：滴滴滴，警车安全倒车中；第 16 节：有任务，出门巡逻啦！			
18	信息科技课程配套硬件	义务教育信息科技新课标学习套装（小学）	满足新课标小学信息科技教材 3-6 年级教学内容与实操，可完成开源硬件过程与控制、物联网、人工智能等应用，方便创意设计和搭建，产品具有精致外壳兼容塑料积木，适用教学可重复使用，具有丰富在线教学资源，帮助快速开展教学活动。 1、套件包含主控板、传感器、电机、执行器、输入设备、显示与声音输出设备等，匹配小学信息科技教学。 2、主控 （1）处理器：ESP32 S3（Tensilica LX6 双核） （2）尺寸：$\geq 50*40\text{mm}$ （3）内存容量：SRAM：512 KB ROM：384KB （4）支持语言：Mind+（图形化编程）、microPython、C++ （5）拓展接口：26 路 I/O 引脚（其中 5 路模拟输入、12 路 PWM、6 路触摸输入） （6）通信功能：USB、2.4G 无线广播、低功耗蓝牙、无线 WiFi （7）板载传感器：加速度计、陀螺仪、电子罗盘、光线传感器、2 路编程按键、3 颗 RGB 灯、OLED 显示屏、蜂鸣器、模拟麦克风、温度传感器、霍尔传感器、测距传感器。 （8）可实现的主要功能点：测量物体线性加速度；测量物体角速度及旋转运动；感知地磁场矢量；感知光线变化；实现按键开关功能；实现 RGB 灯；实现屏幕显示，实现错误警告；测量距离可达 400cm。 3、拓展板：	套	7	

			(1) 电源：支持 USB 5V 供电、内置锂电池供电，以及 micro-USB 充电方式，满足多样化使用需求。 (2) 端口配置：6 个普通 IO 端口，PH2.0-3P 接口，3 路 I2C 通信接口，PH2.0-4P 规格，3 路舵机控制接口，XH2.54-3P 连接，4 路独立马达驱动接口，XH2.54-2P 接口。 (3) 兼容主板：兼容掌控板、micro:bit 及开源大师兄等主流开发板，扩展性强。 (4) 外壳设计：采用塑料外壳保护电路，上壳为 ABS 材质，下壳为黑透 PC 材质。同时避免学生使用时受伤；设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便拓展，尺寸为 $\geq 75\text{mm} \times 55\text{mm} \times 20\text{mm}$。 4、电子模块——采用塑料外壳保护电路，同时避免学生使用时受伤；设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便拓展。包含但不限于：语音识别、语音合成、指纹传感器、舵机、声音传感器、超声波传感器、四位数码管、雨滴传感器、按钮传感器、触摸传感器、旋钮电位器、矩阵键盘、人体红外传感器、巡线传感器、避障传感器、纯白单色灯、电机*2+车轮、电机风扇、红绿黄三色灯/交通信号灯、水泵等； 5、结构件：总数量不少于 380 个。 6、配件——含 Type-c 数据线、模块连接线。			
19		人工智能摄像头	1、工作电压 V：3.3-5V 2、工作电流 mA：150（5V 供电，开启人脸算法时的典型值） 3、外壳尺寸 mm： $\geq 40 \times 35 \times 10$ 4、摄像头类型：CMOS 5、摄像头像素： ≥ 200 万 6、摄像头帧率 fps：25* 7、摄像头视场角°：68 8、屏幕尺寸 inch： ≥ 1.3 功能： 1、颜色识别：可设置 25 个识别区域，返回每个区域中的颜色信息，如 R，G，B 值及分类标签 2、色块检测：检测图像中是否有指定的色块，支持黑、白、红、绿、蓝、黄 6 种色块同时检测	套	1	

			3、卡片识别：识别特制的 10 张交通卡片 4、深度学习：对任意物体进行离线训练并进行识别，可存储 15 个模型数据 5、人脸识别：检测与识别人脸，支持口罩检测，支持软件控制学习人脸，可存储 15 个模型数据，可以对每个记忆的人脸数据单独进行删除命名等操作 6、线条检测：检测图像中的线条，返回两个端点坐标及倾斜角度，可支持 1~5 个线段检测 7、标签识别：支持 16H5, 25H9, 36H11 编码的 Apriltag 标签			
20	人工智能活动课程及软硬件	人工智能活动课程学习套装（小学版）	人工智能活动课程学习套装（小学版）配合乐高以及图形化编程软件进行教学，采用 4P 排插线连接功能模块，不需要焊接，配有生动的使用课程，课程由浅入深。 1. 内置经过安全监测的电路板 2. 辅材：配备 4p 传感器连线，一包拼接件 3. 连接方式：4p 排插线，防反接 4. 电子元件包含：红绿双色灯、白色 LED 灯、全彩灯灯块、按钮指示灯、有源蜂鸣器、无源蜂鸣器、轴流式风扇、温湿度传感器、超声波传感器、四位数码管、声音传感器、小车上、下板、电源、bit 主控板、USB 连接线、10cm 连接线、20cm 连接线、避障传感器、红外线收发含遥控器、TT 电机、TT 马达、电机固定件、轮子、万向轮、电池、电池盒、充电器 5. 结构件包含： 螺丝刀、六角铜柱管、平头螺杆、圆头带垫片螺杆、螺母、1*3 杆、1*5 杆、1*7 杆、1*9 杆、1*11 杆、1*13 杆、1*15 杆、3*5 弯梁、1*12 轴、1*8 轴、小轮子、5*7 方框梁、7*11 方框梁、1*3 蓝销、1*2 黑销、1 单位轴套 6. 主控：开源 Atmel ATmega328P 8 位单片机、与 Arduino UNO 控制器模块兼容，采用 7.4V 或 USB 供电，具有 6 个模拟端口、14 个数字接口 7. 编程软件：同时支持 Mixly 和 Scratch 图形化编程软件，实现图形编程模块到 Arduino C 语言程序的转换，能编译，上传图形编程内容到开源 Arduino 硬件，能自动识别硬件接入 COM 口 8、套件主板集成双轴摇杆、点阵屏及热释电传感器 9、套件主板支持声音分贝、光线强度感应功能	套	7	

			10. 套件须满足以下功能 (1) 主板集成自带显示设备与温度传感设备，可以实时显示当前温度数据 (2) 主板不通过外接模块即可与电脑互联，将环境光线、声音等数据实时传输给电脑 (3) 主板不通过外接模块即可通过摇杆控制、倾斜主板等方式控制软件编程角色的移动			
21		《人工智能通识活动课程》（小学版）教材	《人工智能通识活动课程》（小学版 3 册）教材简介：教材分初级、中级、高级三个部分，共计 48 节课程 通识课主要了解人工智能基本概念、基本原理以及日常生活应用。 (1) 初级课程 初步了解人工智能的基本概念和原理、了解人工智能的简单应用，如手机中的人工智能；学习编程基础知识、基本逻辑（顺序、循环、条件），应用基础知识和思维能力创造一个个小作品。 (2) 中级课程 进一步了解人工智能的概念、原理和应用，如智能刷脸、聊天、语音交流等；在巩固强初级所学内容的基础上，融入更多算法思维。以软硬结合的方式学习设计综合项目。 (3) 高级课程 更深层次了解人工智能“造物”的概念，了解人工智能在预测天气、写诗作画等方面的应用，学会运用问题分解的思路解决日常生活中的问题。	套	49	
22		《人工智能实操活动课程》（小学版）学习手册	《人工智能实操活动课程》（小学版 3 册）教材简介：教材分初级、中级、高级三个部分，共计 48 节课程 (1) 初级课程 初级课程以普及编程基础、培养学习兴趣为目的，主要学习编程基础知识、基本逻辑（顺序、循环、条件），应用基础知识和思维能力创造一个个小作品。 (2) 中级课程 运用传感器以及操作元件集成在一起的畅玩板，在巩固强化初级所学内容的基础上，融入更多算法思维。以软硬结合的方式学习设计综合项目。 (3) 高级课程 建立产品意识，形成“开源造物”思想。结合自主研发的硬件套装，通过解决实际情境问题，提升问题解决能力，培养计算思维。	套	15	

23	人工智能通识活动课程 (小学版) 学习资源	含《人工智能通识活动课程》(小学版)初级,中级,高级共48课时的教学生用书,讲义,说课视频; 人工智能通识活动课程(小学版)学习资源目录: 初级部分: 第一章 人工智能与我 第1节:机器变“聪明”;第2节:“智能”在哪里;第3节:会干活的AI;第4节:会认路的AI;第5节:算得更快的机器 第二章 对话人工智能 第6节:0和1的世界;第7节:不同的指令;第8节:认识编程;第9节: 算法启蒙;第10节:问题分解I 第三章 人工智能的感知 第11节:数据是什么;第12节:身边的数据收集;第13节:数据的可视化;第14节:大数据在哪里;第15节:数据的传输;第16节:人机交互 中级部分: 第一章 人工智能与我 第1节:智能的机器;第2节:会“看”的人工智能;第3节:会“听”的人工智能;第4节:会“说”的人工智能;第5节:挑战人工智能 第二章 对话人工智能 第6节:用二进制表示图像;第7节:选择与条件;第8节:循环;第9节:寻找最“好”的路线;第10节:问题分解II 第三章 人工智能的感知 第11节:数据中的发现;第12节:大数据告诉我;第13节:机器的感知;第14节:懂运动的传感器;第15节:知明暗的传感器;第16节:游戏中的交互 高级部分: 第一章 人工智能与我 第1节:人工智能的判定;第2节:会预测的人工智能;第3节:会创作的人工智能;第4节:人工智能引发的问题;第5节:畅想未来人工智能 第二章 对话人工智能 第6节:用二进制表示数;第7节:决策树;第8节:图说算法;第9节:游戏背后的算	套	1	
----	-----------------------------	---	---	---	--

			法；第 10 节：问题分解III 第三章 人工智能的感知 第 11 节：知识表示；第 12 节：机器学习；第 13 节：测移动的传感器；第 14 节：懂手势的传感器；第 15 节：物联网-远程控制；第 16 节：设计智能的家			
24		人工智能实操活动课程（小学版）课程资源	含人工智能实操活动课程（小学版）初级，中级，高级共 48 课时的教案、学案、PPT 和教学视频等课程资源 人工智能实操活动课程（小学版）课程资源目录： 初级部分： 第 1 节：变魔术的小迪；第 2 节：来画画吧；第 3 节：控制小车转弯；第 4 节：哪条路更近；第 5 节：猜猜我是谁；第 6 节：耶！进球啦；第 7 节：小猫吃哪样；第 8 节：发射倒计时；第 9 节：无线电通讯；第 10 节：勇闯迷宫；第 11 节：穿越峡谷；第 12 节：苹果落下来；第 13 节：造句游戏；第 14 节：演奏音乐吧；第 15 节：猜猜我想的是几；第 16 节：帮助超市做分类 中级部分： 第 1 节：认识畅玩板；第 2 节：感应自动门；第 3 节：超炫舞台；第 4 节：蝙蝠觅食记；第 5 节：智能楼道灯；第 6 节：饥饿的鲨鱼；第 7 节：剪刀石头布；第 8 节：鸡蛋孵化中；第 9 节：破壳而出；第 10 节：弹力小球；第 11 节：水果射手；第 12 节：飞机大战；第 13 节：极速飞车；第 14 节：森林大冒险；第 15 节：捕鱼达人；第 16 节：保卫家园 高级部分： 第 1 节：点亮一盏灯；第 2 节：交通信号灯；第 3 节：随机游戏盒；第 4 节：入园计数器；第 5 节：智能饮水杯；第 6 节：降噪提示灯；第 7 节：迪乐小车动起来；第 8 节：迪乐小车听我话；第 9 节：迪乐小车巡线啦（一）；第 10 节：迪乐小车巡线啦（二）；第 11 节：迪乐小车走迷宫；第 12 节：智能小风扇；第 13 节：彩虹空气琴；第 14 节：幸运大转盘；第 15 节：倒车提示器；第 16 节：居家双控灯	套	1	
25		人工智能活动课程图形化软件	（1）使用纯图形化编程软件进行编程； （2）兼容 Arduino 硬件开发平台，兼容 ArduinoIDE 软件编程，兼容 Scratch 软件编程；封装相应电子模块的 C 语言库。	套	1	
26	智能小	智能小车基	智能小车基础课程学习套装是专为 STEAM 教育和创客教育设计的产品。本产品金属车身并	套	7	

车课程及软硬件	基础课程学习套装	可兼容乐高任意 DIY 切换不同形态，以学习编程和扩展搭建为主。其融合了科学、技术、工程、艺术、数学等多学科知识，通过对小车进行编程，学习编程和多学科知识，完成创意设计以及编程思路的训练，用于创客进阶教学。 1、功能描述 (1) 巡线功能：可以随意设计任意颜色线路图让小车巡着指定线路行走。 (2) 自动避障：当行走路线上有障碍物时，会自动避开，实现自动避障功能。 (3) 开放式排针插口可随意扩展任意电子模块，让玩法更丰富。 (4) 支持完成人脸识别、手势识别、面部情绪识别、二维码识别、形状识别、字母识别、运算符识别、物品识别、数字识别、动植物识别、口罩检测、颜色识别、性别识别、机器学习、路标识别等不少于 16 种人工智能功能； 2、机械零件特点 (1) 材质与工艺：主要材料使用高强度 2mm 航空铝板冲压成型，结合 CNC 精密加工，结构坚固，配合紧密； (2) 技术参数：耐高温度$>500^{\circ}\text{C}$；抗拉强度$>250\text{MPa}$；耐力$>172\text{MPa}$；延伸率$<1.7\%$；硬度$>70\text{HB}$； (3) 平台拓展性：可兼容乐高，进行任意 DIY 结构搭建，再根据 ESP32 主控芯片和 K210 芯片的双重加持，实现各类产品学习搭建； (4) 安全性：阳极氧化上色，安全环保无毒。 (5) 先进性：小车采用 4 个麦克纳姆轮，可实现 360° 全方位的移动，适应更多场景使用，完成更加丰富复杂的任务。 3、电子部分参数 (1) 主控制板：国产人工智能芯片，可作为独立系统运行应用程序或是主机 MCU 的从设备，通过 SPI / SDIO 或 I2C / UART 接口提供 Wi-Fi 和蓝牙功能。天线开关、RF balun、功率放大器、接收低噪声放大器、滤波器、电源管理模块等功能集于一体。只需极少的外围器件，即可实现强大的处理性能、可靠的安全性能。主板可直接与设备通信即可完成图像识别、物体识别、人脸识别、手势识别及机器学习等人工智能应用。主控制板具有 6 个模拟信号接口，13 个数字信号口，IIC 接口 6 个；自带板载电机驱动口 4 个；自带 PH2.0 供电口 1 个，Typec 信号传输口 1 个； (2) 主要模块要求：			
---------	----------	--	--	--	--

		块：AI 主控板芯片，处理器架构支持 RISC-V 双核 64 位 CPU；算力≥ 1TOPS；支持深度学习框架包含 TensorFlow/Keras/Darknet/Caffe/PaddlePaddle；具备卷积神经网络硬件加速器 KPU，可高性能进行卷积神经网络运算；自带 1.3 全彩显示屏；分辨率$\geq 320 \times 240$，支持中文、英文显示及图案、图片绘制显示；自带板载按键 2 个；自带内置 SD 卡槽口 1 个；自带摄像头：像素≥ 30 万；AI 功能：K210 模块可支持 AI 算法模型线上、线下两种运行模式，即脱离电脑也可完成机器视觉、机器学习等种 AI 应用及交互演示案例；支持完成人脸识别、手势识别、面部情绪识别、二维码识别、形状识别、字母识别、运算符识别、物品识别、数字识别、动植物识别、口罩检测、颜色识别、性别识别、机器学习、路标识别等不少于 16 种人工智能功能； （3）通讯接口及方式：为方便学生入门、套件教学和快速搭建，电子模块开源式插针式接口，使用杜邦线进行连接，连接使用方便快捷、电气性能好、易创新、自由度高。支持 WiFi 配网和蓝牙通信服务器等功能；WiFi 通讯：支持主控板和主控板之间、主控板与物联网平台之间的远程通讯与控制； 4、编程平台参数 （1）使用纯图形化编程软件和纯代码两种方式进行编程； （2）兼容 Arduino 软硬件开发平台，兼容 Arduino IDE 软件编程，兼容 Scratch 软件编程，兼容 python 软件编程； （3）须封装相应电子模块的 C 语言库。			
27	《智能小车基础课程》学习手册	围绕人工智能技术体验与简单应用而设计，融合智能技术、编程与创意活动，通过体验探索与活动实践，让学生理解颜色识别、色块检测及交通标志识别的几项图像识别技术，以智能小车为载体，在活动情境中尝试运用软硬件知识挑战某项具体的任务，丰富课堂的趣味性，激发学生的学习兴趣，强化对 AI 相关知识的理解与思考。	本	15	
28	智能小车基础课程学习资源	课程包含以下知识点： （1）运动控制；（2）颜色识别；（3）色块检测；（4）卡片识别 包含不少于 16 课时的教案，学案，PPT, 视频等课程资源。 课程资源目录： 1、我的 DBOT 小车；2、小车动起来；3、灵活转弯；4、横越障碍；5、运动会开始啦；6、一起表演吧；7、颜色辨一辨；8、最爱的颜色；9、寻宝行动；10、色块找一找；11、锁定	套	1	

			目标；12、寻踪觅迹；13、红灯停绿灯行；14、安全控速；15、慧眼识标；16、冲破终点			
29	海洋文明纪系列课程及软硬件	海洋文明纪一穿越时代的蓝色征途初级学习套装	一. 产品描述 套装主要围绕“航迹千年”、“海洋技艺”和“海上守护”三个主题展开。 二. 基本参数 1、主控 (1) 处理器: ESP32 S3 (Tensilica LX6 双核) (2) 尺寸: $\geq 50*40\text{mm}$ (3) 内存容量: SRAM: 512 KB ROM: 384KB (4) 支持语言: Mind+(图形化编程)、microPython、C++ (5) 拓展接口: 26 路 I/O 引脚 (其中 5 路模拟输入、12 路 PWM、6 路触摸输入) (6) 通信功能: USB、2.4G 无线广播、低功耗蓝牙、无线 WiFi (7) 板载传感器: 加速度计、陀螺仪、电子罗盘、光线传感器、2 路编程按键、3 颗 RGB 灯、OLED 显示屏、蜂鸣器、模拟麦克风、温度传感器、霍尔传感器、测距传感器。 (8) 可实现的主要功能点: 测量物体线性加速度; 测量物体角速度及旋转运动; 感知地磁场矢量; 感知光线变化; 实现按键开关功能; 实现 RGB 灯; 实现屏幕显示, 实现错误警告; 可用 4x4 或 8x8 独立区域, 以 60Hz 帧速率测量距离可达 400cm。 2、拓展板: (1) 电源: 支持 USB 5V 供电、内置锂电池供电, 以及 micro-USB 充电方式, 满足多样化使用需求。 (2) 端口配置: 6 个普通 IO 端口, PH2.0-3P 接口, 3 路 I2C 通信接口, PH2.0-4P 规格, 3 路舵机控制接口, XH2.54-3P 连接, 4 路独立马达驱动接口, XH2.54-2P 接口。 (3) 兼容主板: 兼容掌控板、micro:bit 及开源大师兄等主流开发板, 扩展性强。 (4) 外壳设计: 采用塑料外壳保护电路, 上壳为 ABS 材质, 下壳为黑透 PC 材质。同时避免学生使用时受伤; 设有标准圆孔, 方便固定; 兼容塑料积木, 方便拓展, 尺寸 $\geq 75\text{mm} \times 55\text{mm} \times 20\text{mm}$。 3、电子元件: 温湿度传感器、语音合成、LED 灯、3PIN 定制线、TYPE-C 数据线、micro-USB 数据线、4PIN 语音定制线等 4、拼搭模型类: 内含独木舟、蒸汽轮船、太阳能船、集装箱货船、船上甲板场景、航海罗	套	5	

			盘、航海气象站、灯塔等不少 8 种各类船舶散件模型，材质：5mm 多彩亚克力和螺丝螺帽； 5、辅材包类：内含雪龙号模型、航海图、登山绳、超轻粘土、泡沫棒、雪糕棍、地图、角色卡、事件卡、资源卡、道具、骰子等			
30		穿越时代的蓝色征途初级学习资源	不少于 12 节课程资源，课程资源包含：教案、PPT、学生用书等教学资源 课程资源目录： 主题一：航迹千年 — 船舶发展探秘 1、船舶进化史 - 从独木舟到巨轮；2、船舶探秘：船舶类型与海运奥秘；3、巨轮的秘密 - 大型巨轮制作工坊；4、大航海时代 - 探索世界的蓝图 主题二：海洋技艺 — 航海知识与技能工作坊 5、绳结传奇：从水手到探险家；6、航海定位大师 - 制作模拟天文定位仪器；7、海洋气象 - 制作气象观测工具；8、如果我是水手 - 创意表达与分享 主题三：海上守护 — 航海应急与求生 9、生命的浮标：打造你的救生圈；11、光的使者：制作你的灯塔；10、海上救援船- 设计制作海上救生船；12、航海安全大挑战 - 航海安全模拟挑战	套	1	
31		海洋文明纪—穿越时代的蓝色征途中级学习套装	一. 产品描述 套装以“海洋环境”、“华夏航迹”和“海洋自豪”三个主题。 二. 产品清单 1、主控 （1）处理器： 国产芯片处理器 （2）尺寸: $\geq 50 \times 40 \text{mm}$ （3）内存容量：SRAM: 512 KB ROM: 384KB （4）支持语言：Mind+(图形化编程)、microPython、C++ （5）拓展接口：26 路 I/O 引脚（其中 5 路模拟输入、12 路 PWM、6 路触摸输入） （6）通信功能：USB、2.4G 无线广播、低功耗蓝牙、无线 WiFi （7）板载传感器:加速度计、陀螺仪、电子罗盘、光线传感器、2 路编程按键、3 颗 RGB 灯、OLED 显示屏、蜂鸣器、模拟麦克风、温度传感器、霍尔传感器、测距传感器。 （8）可实现的主要功能点：测量物体线性加速度；测量物体角速度及旋转运动；感知地磁场矢量；感知光线变化；实现按键开关功能；实现 RGB 灯；实现屏幕显示，实现错误警告；	套	5	

		可用 4x4 或 8x8 独立区域，以 60Hz 帧速率测量距离可达 400cm。 2、拓展板： （1）电源：支持 USB 5V 供电、内置锂电池供电，以及 micro-USB 充电方式，满足多样化使用需求。 （2）端口配置：6 个普通 IO 端口，PH2.0-3P 接口，3 路 I2C 通信接口，PH2.0-4P 规格，3 路舵机控制接口，XH2.54-3P 连接，4 路独立马达驱动接口，XH2.54-2P 接口。 （3）兼容主板：兼容掌控板、micro:bit 及开源大师兄等主流开发板，扩展性强。 （4）外壳设计：采用塑料外壳保护电路，上壳为 ABS 材质，下壳为黑透 PC 材质。同时避免学生使用时受伤；设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便拓展，尺寸为 $\geq 75\text{mm} \times 55\text{mm} \times 20\text{mm}$。 3、电子元件：AI 视觉模块、红外遥控器+红外接收、霍尔传感器、音乐播放器、磁铁片、LED 灯、RGB LED 灯带、电机、舵机、灯串、4PIN 视觉定制线、3PIN 定制线、TYPE-C 数据线、micro-USB 数据线等 4、拼搭模型类：内含海浪发电机、水面垃圾收集器、大明宝船、六分仪等不少 4 种各类船舶散件模型，材质：5mm 多彩亚克力和螺丝螺帽； 5、辅材包类：内含海底世界背景图、水面垃圾收集器、水粉颜料、画笔、画纸（水粉纸）、过洋牵星术拼搭模型、海上丝绸之路拼搭模型、海上丝绸之路道具、舰船编队背景板、舰船编队（各种舰船）、甲午海战底图、甲午海战战舰算子、甲午海战推演陆军算子、甲午海战推演炸弹算子、甲午海战推演骰子、16mmM3 螺丝、十字螺丝刀等			
32	穿越时代的蓝色征途中级学习资源	不少于 12 节课程资源，课程资源包含：教案、PPT、学生用书等教学资源 课程资源目录： 主题一：海洋环境 — 蓝色星球的守护者 1、海洋生态圈；2、海洋能源的宝藏 — 波浪能发电模型；3、海洋清洁卫士 — 智能垃圾收集器设计；4、我心中的蔚蓝 — 美丽海洋主题绘画 主题二：华夏航迹 — 我国古代航海与文化交融 5、风帆下的华夏 — 制作古代中国帆船模型；6、寻找方向：指南针与中国古代航海；7、海上丝绸之路 — 制作丝绸之路航线图；8、潮起潮落：我是航海使者创意表达 主题三：海洋自豪 — 人民海军的力量与荣耀	套	1	

			9、现代海军构成及人民海军史 - 海洋守护者的荣耀；10、海军战舰模型制作 - 舰队指挥官的模型战场；11、海军战术与指挥演练 - 甲午海战的战术推演；12、海军文化节庆活动策划 - 海洋节庆的艺术与传承			
33	3D 打印课程及软硬件	3D 打印机（学生用）	1、成型尺寸 $\geq 200*200*200\text{mm}$ 2、打印技术 熔融沉积型（FDM） 3、层分辨率 0.05-0.3mm 4、定位精度 $\leq 0.0125\text{mm}$ 5、有空气过滤系统 6、支持断电续打 7、支持料用完暂停报警 8、喷头数量：1 9、打印头：单色打印 10、打印速度：30-150mm/s 11、结构：非全封闭整机 12、储料箱：悬挂式 13、照明功能：内置照明 LED 照明 14、挤出头直径：可选：0.3，0.4，0.5mm 15、挤出头工作温度：Max 260℃ 16、显示屏幕特性： ≥ 3.5 寸全彩全彩触摸屏 17、中央处理器（CPU）： ≥ 32 位 ARM CPU 单片机 18、外存储器：支持 SD 卡拔插及 USB 连接 19、电源要求：AC100v-AC240v 50Hz/60Hz 20、操作系统支持：Windows, Linux, MAC 21、文件格式支持：STL、OBJ 22、机器外观表面处理：钣金高温烤漆形成独特的外观 23、机箱尺寸： $\geq 390*370*430\text{mm}$ 24. 支持断电续打、一键进退丝、一键中途换料、打印速度实时调整等	台	2	
34		三维设计软	1. 曲线建模，支持导入平面图片建模、文字建模、自定义绘制图形建模等多种建模方式。	套	1	

		件	提供平面绘图工具，比如直线、折线、曲线及矩形工具，用于设计复杂线条。提供 10 种以上的艺术曲线，比如心型线、肾形线等。 2. 3D 浮雕建模，支持导入平面图片、文字以及自定义绘制图形，并能一键式生成可制造的立体透光浮雕模型。生成的立体浮雕模型类型包括：平面型、圆柱面型等，并可选择内向、外向模式。 3. 参数建模，支持全参数交互式驱动建模方式，用户可修改尺寸、角度等参数，改变模型的大小、位置、姿势，生成新的模型。 4. 一键平置，在移动模型的过程中，可以一键将模型移动到水平面上，方便切片。 5. 自动放平，在旋转模型的过程中，可以一键将模型放平，软件自动为模型找到合适的旋转角度进行旋转，方便切片。 6. 文字建模，支持输入文字，即可生成立体文字模型，支持主流字体，软件内置 10 种以上字体，生成的 3D 文字可进行竖直弯曲和水平弯曲，并且可以调整文字的弯曲半径和角度。 7. 曲面建模，支持挤出、移动长方体盒子的面生成多面体，通过细分曲面的方式生成 3D 模型。支持五分法分割面，生成新的面。支持移动多面体的边，改变多面体的形状。包含球、圆柱、正方体 3 种内置基本体。 8. 拉伸建模，支持从二维封闭曲线垂直拉伸得到 3D 模型，导入图片作为二维草图的绘制向导，并内置网格线作为绘制参考。 9. 旋转建模，支持从二维曲线沿轴旋转得到 3D 模型，导入图片作为二维草图的绘制向导，并内置网格线作为参考线，可人工设置曲线是否封闭。软件可自动对曲线进行补全，从而生成旋转体模型。 10. 切片软件集成，支持切片功能，设置层厚、壁厚、填充密度、打印速度等参数，从 3D 模型计算得到打印机的执行文件，并支持单层/多层/全部等模式可视化查看打印路径。支持输出切片 gcode 文件。			
35		三维设计课程	不少于 32 节课程，每节课程内容包含教案、学案、课件、3D 模型文件等资料。 入门课程： 1、123D 世界；2、虫虫世界；3、定海神针；4、时空飞船；5、神笔马良；6、01 幸运数；7、我的魔法帽；8、元素精灵；9、音乐精灵；10、七彩心情；11、图形特工；12、跟随大脚板；13、重组 DNA；14、齿轮转动；15、轮滑模型；16、我的探险号	套	1	

			进阶课程： 1、3D 像素；2、我的房子；3、庄园围栏；4、我的庄园；5、小牛牟牟；6、小猪哼哼；7、六角凉亭；8、楚河汉界；9、先生请坐；10、空间艺术；11、松柏长青；12、豌豆射手；13、阳光笑脸；14、一支玫瑰；15、汽车滴滴；16、新年礼物			
36		3D 打印耗材	耗材直径 1.75mm 规格 1 卷 1KG	卷	15	
37		3D 模型资源库	包含教学、创意类模型不少于 500 种	套	1	
38		3D 打印工具包	小铲刀、斜口钳、3D 调平工具、3D 打印机常用易损件、U 盘、读卡器、常用内六角套装	套	1	
39	可编程机器人部分	编程机器人竞赛	产品组成： 核心主控、扩展板、超声波传感器、180 光电编码电机、金属结构件 产品规格： 1、核心主控：它专为人工智能、物联网教学设计，同时支持 Python 编程。 1) 操作系统：生产厂家提供自主研发的操作系统； 2) 搭载不小于 1.4 寸全彩 IPS 显示屏。 3) 板载麦克风和扬声器，支持自然语言处理，实现语音识别、文本朗读功能； 4) 内置 WIFI 模块，支持物联网及局域网应用，实现贴近生活的创作，可利用局域网（LAN）功能制作各类小游戏； 5) 支持存储至少 8 个程序文件，通过机身按键可快速调取文件存储目录，实现多程序存储并自由切； 6) 芯片集成 ROM：≥448KB 7) 芯片集成 SRAM：≥520KB 8) 处理器内核：Xtensa 32-bit LX6 双核处理器 9) 扩展存储 SPI Flash: ≥8MB 10) 支持多线程支持 2、扩展板	套	15	

		基于核心主控，可充电锂电池。 1) 电池容量：≥2500mAh 2) 放电倍率：3C 3) 额定功率：27.75W 4) 编码电机接口：≥2 个 5) 直流电机接口：≥2 个 6) 舵机接口：≥4 个 7) 灯带兼容口：≥2 个（与舵机接口复用） 8) Arduino 兼容口：≥2 个（与舵机接口复用） 9) 支持可扩展的电子模块：≥10 个 3、超声波传感器： 1) 外壳材质：塑料 2) 有自带芯片 3) 氛围灯：≥8 颗 4、180 光电编码电机 1) 转速区间：1-200RPM 2) 转动扭矩：≥1500g·cm 3) 输出轴材质：金属			
40	控制手柄	一键蓝牙启动，可轻松配对 按键自定义编程，功能无限切换 ABS 树脂，注塑成型 可编程手柄，按键功能自定义设置；手柄可遥控 PC 端制作的动画和游戏的功能 材质：ABS 蓝牙版本：支持 4.0+ 传输距离：20m 工作电流：≤25mA 发射功率：4dBm 传输数据：低延迟，100ms 之内数据包能够被蓝牙设备获取	套	15	

			电池：两节 5 号 AA 干电池 支持平台：MacOS/Windows			
41		编程机器人 竞赛拓展包	功能特点 1、路径规划和巡线功能。通过扩展包与其他电子模块的搭配使用，实现路径规划和巡线功能。 2、声音提示。通过搭配扬声器，可实现通过各种音效来传递信息。 3、灯光显示。通过扩展包与其他电子模块的搭配使用，可以实现不同的灯光颜色传递不同的信息。 产品至少包含以下零配件： 单孔梁 036 1 个 单孔梁 060 2 个 单孔梁 076 4 个 单孔梁 092 1 个 滑轨双孔梁 016 1 个 加强筋 6 个 直角支架 3*3 1 个 连接片 3*6 2 个 连接片 7*9 1 个 螺丝 M4*8mm 15 个 螺丝 M4*10mm 10 个 螺丝 M4*14mm 8 个 螺丝 M4*16mm 4 个 螺丝 M4*22mm 4 个 螺丝 M4*25mm 4 个 铜柱 M4*8+6mm 2 个 螺钉 M3*5mm 8 个 全向轮 2 个	套	15	

		9g 舵机 (MS-1.5A) 2 个 螺母 M4 *10 轴套 4mm 6 个 垫片 4*7*3mm 10 个 垫片 4*7*2mm 5 个 扳手 1 个 内六角扳手 2.5mm 1 个 连接线 (20cm) 1 个 D 型轴 4*56mm 3 个 EVA 球 2 个 四、其他 可搭建成：机械臂、运输机器人、检测机器人小车等至少 3 种形态。			
42	编程机器人 竞赛场地	1、扁铝参数 材质：铝合金 6061-T6 颜色：黑色 尺寸：≥15*50*1170mm 2、地图参数 单张尺寸：≥1250*1250mm； 材质：化纤高光艺术布； 3、策略物参数 材质：EVA； 颜色：黄色； 尺寸：≥50*50*50mm； 工艺：聚合	套	1	
43	探索者教育 套装	产品规格： 1、核心主控：它专为人工智能、物联网教学设计，同时支持 Python 编程，为您的教学带来全新的体验。 1) 处理器主频：240MHz	套	10	

		2) 芯片集成 ROM: $\geq 448\text{KB}$ 3) 芯片集成 SRAM: $\geq 520\text{KB}$ 4) 处理器内核: Xtensa 32-bit LX6 双核处理器 5) 扩展存储 SPI Flash: $\geq 8\text{MB}$ 6) 支持多线程支持 7) 可存储程序: 支持存储 8 个及以上程序文件, 通过机身按键可快速调取文件存储目录, 实现多程序存储并自由切换 8) Python 支持情况: 支持在线和上传模式。 9) 按键输入: 五向摇杆、复位按钮、按钮。 10) 通信支持: 蓝牙+WiFi。内置 WIFI 模块, 支持物联网及局域网应用 11) 板载传感器: 光线传感器、麦克风(可录音, 带声音传感器功能)、陀螺仪、加速度计。 12) 板载的麦克风及扬声器, 可以结合认知服务, 轻松实现录音播放、语音识别、文本朗读等功能。 13) 板载输出: ≥ 1.4 寸 全彩显示屏, 可绘制彩色折线图来直观收集音量或光线等多个传感器数据。 14) 操作系统: 专为本品自主研发的强大操作系统, 具备多程序存储及自动切换、机器名自定义、自动联网等功能 15) 支持图形化转 Python, 图形化可直接转移为 Python, 直接复制进编辑器即可运行。 16) 外接电子模块: 支持 30 余种电子模块不限数量扩展 17) 保护壳: 自带全透塑料开模外壳, 保护壳能更好的保护电路元器件, 易于课堂器材管理和维护。 18) 扩展接口需采用 JST PH2.54 或其它防呆接口, 避免学生误操作造成元器件损坏。 19) 支持操作系统记忆 WIFI 账号及密码, 无需编程即可连接 WIFI 2、扩展板 基于核心主控, 可充电锂电池。 1) 电池容量: $\geq 2500\text{mAh}$ 2) 放电倍率: 3C 3) 额定功率: 27.75W			
--	--	---	--	--	--

		4) 编码电机接口: ≥ 2 个 5) 直流电机接口: ≥ 2 个 6) 舵机接口: ≥ 4 个 7) 灯带兼容口: ≥ 2 个 (与舵机接口复用) 8) Arduino 兼容口: ≥ 2 个 (与舵机接口复用) 9) 支持可扩展的电子模块: ≥ 10 个 3、超声波传感器: 1) 外壳材质: 塑料 2) 有自带芯片 3) 氛围灯: ≥ 8 颗 4、180 光电编码电机 1) 转速区间: 1-200RPM 2) 转动扭矩: $\geq 1500\text{g} \cdot \text{cm}$ 3) 输出轴材质: 金属			
44	教师成长平台	教师成长平台, 围绕人工智能系列课程, 以先进的人工智能技术为支撑, 以领先的思维型教学为途径。 1、系统采用云端的方式进行部署。 2、系统基于 B/S 架构, 用户通过浏览器即可访问, 无需下载或安装单独的客户端软件。系统支持 IE、Google Chrome、Firefox 等主流浏览器访问; 3、系统支持不同类型的课程资源的在线预览, 包括 doc、xls、ppt、pdf 等文档类资源 png、jpg 等图片类资源, rmv、mp4 等视频类资源, 并且无需单独安装插件, 即可在线访问所有资源; 4、平台课程中心包含专业学习模块、课堂教学模块、学生课程模块。 5、专业学习模块: 提供人工智能、创客教育专业课程体系, 从 0 到 1 让老师和学生快速了解人工智能。 在专业学习模块, 免费提供不少于 28 课时的教师在线课程, 包含且不限于以下几大模块: 机械设计课程、物联网课程、开源硬件课程、初识人工智能课程、简单机械课程、Python 编程课程、人工智能通识课程、人工智能时代的核心思维和图形化编程课程。(提供截图	套	1	

			证明) 6、课堂教学模块：深度解读人工智能课程构建与教学的原理，直接呈现多种课型的教学过程，互动研讨教学案例，生成教学智慧与机智。 在课程教学模块，免费提供不少于 15 课时的教师在线课程学习，包含且不限于以下四大模块：人工智能课程建构的 TPI 模型、思维型教学理论、人工智能素养与课程构建和人工智能通识课程视频案例。（提供截图证明） 7、平台支持教师将自研的课程资源上传至平台，在线课程学习，在线交流互动； 8、提供优质丰富持续更新的创新课程； 9、提供创客主题社区讨论，为学生提供更多新鲜想法，扩展视野，分享经验，通过交流探讨获激发更多的创造力； 10、能实时分享教育最新资讯。			
45		创客教育云平台	1、系统采用云端的方式进行部署。 2、系统基于 B/S 架构，用户通过浏览器即可访问，无需下载或安装单独的客户端软件。系统支持 IE、Google Chrome、Firefox 等主流浏览器访问； 3、系统支持不同类型的课程资源的在线预览，包括 doc、xls、ppt、pdf 等文档类资源 png、jpg 等图片类资源，rmv、mp4 等视频类资源，并且无需单独安装插件，即可在线访问所有资源； 4、教师端： 1) 数据统计当前班级数、学生数、上课数、作品数； 2) 了解学生基本信息，支持添加班级所有作品视频及评分、查看学生课后知识点测评情况； 3) 平台支持以班级为维度记录学生每课时作品情况、测评情况、课程表现并汇总； 4) 平台支持教师管理班级学生，新增/编辑/删除等操作； 5) 平台支持教师线上批改学生作业，可从编程技术、创意表达、计算思维、艺术审美、创新思维多维度评测； 5、学生端： 1) 平台可全面覆盖查询自己的学习课程，提交自己的作品，回顾学习还支持再编辑； 2) 平台支持知晓当前课程学习进度，方便学生进入快速学习；	套	1	

			3) 平台支持同一页面进行视频, 教案, 讲义文档学习; 4) 平台支持随堂测评; 5) 平台支持学生自己作品创作视频永久保存, 随时复习时可查看; 6、家长端: 1) 支持获取学生学情报告, 协助家长合理规划学生学习, 快速掌握学生学习情况; 7、课程资源模块 1) 为适应中小学科学教育, 使学生操作更加简便方便教师应用, 课程资源系统以模块化内容展示, 首页即可对所有主题课程进行预览; 2) 课程资源包含教学课件、教学设计、学生用书、实验说明、实验视频等; 3) 教学课件环节: 情景与发现、思考与讨论、探索与实践、展示与分享、总结与拓展; 学生用书环节: 问题发现、科学探秘、实证档案、实践启示、知识宝箱			
46	教室装修部分	墙面	净味全效乳胶漆、腻子粉。工艺:铲除旧墙皮, 刮腻子两遍, 喷涂底漆一遍、面漆两遍。	平米	64	
47		地脚线	木质踢脚线 1.60mm 高成品塑木地角线, 结构胶固定	平米	1.8	
48		矿棉板吊顶	主材 600mm*600mm*12mm 矿棉板、普通 T 型龙骨、38 主龙骨、<900mm 吊杆。工艺:吊杆、38 主龙骨吊装矿棉板专用龙骨架、四边边角收口	平米	50	
49		电路改造	结合现场实际需求整改	项	1	
50		护眼灯	全光谱格栅护眼灯	个	8	
51		塑胶地板地面	1. 自流平(国产水泥自流平):主材:pvc 卷材地板、规格 2000mm 宽:工艺:原地面清除灰尘, 刷胶对缝铺贴。	平米	51	
52		窗帘	遮阳防紫外线环保布料定制	米	32	
53		窗帘盒	定制	米	28	
54		墙裙	木饰面墙裙定制	米	29	
55		文化墙	采用 PVC 复合工艺 基础采用 $\geq 15\text{mm}$ 厚 PVC 板材 UV 喷绘, 适合制作立体造型, 需先切割后喷印以防墨水震裂。叠加亚克力表层(厚度 $\geq 5\text{mm}$), 形成水晶光泽效果。	平米	20	

录播室

序号	产品名称	技术参数	单位	数量	备注
1	4K 精品录播主机	1. 功能设计：主机要求采用嵌入式 ARM 架构设计，Linux 操作系统，高度集成多种功能应用，包括录制、导播、跟踪、直播、互动、音频处理等功能。 2. 功能要求：支持 1080P@30fps 高清画质录制，视频编码协议支持标准 H.264，支持 MP4 视频封装格式；协议支持 HTTP、RTMP、RTSP 视频传输协议，支持 FTP 文件传输协议。 3. 音视频编解码：采用 AAC 音频编解码协议标准，并支持音频处理功能。要求内置音频处理模块。 4. 性能接口：支持≥ 5 个 USB 类型接口，其中 USB-A 接口≥ 3 个，Type-C 接口≥ 2 个。支持≥ 5 个 RJ45 接口，其中≥ 3 个支持 POE。支持 HDMI 信号输出≥ 3 路。 5. 串口控制：支持串口通信，可通过中控协议实现中控控制，控制开关机、开始/暂停/停止录制。 6. 支持通过互联网，按照版本号进行查询。可查看该版本的主机数量和总体占比，支持通过 IOT 物联平台实现主机的远程升级，可查看不同版本的占比，可按照行政区域进行分区升级。（提供检测报告复印件） 7. 无需通过任何第三方软件即可进行网络监测，并在触控面板上显示教室网络状态，包括（提供检测报告复印件） (1)服务联通性：用户可一键启动网络联通性检测服务，查看网络内网服务、公网服务、DNS 服务、IOT 服务、登陆服务、互动服务、直播服务的网络耗时，评估网络的联通情况； (2)网络稳定性：用户可一键检测内网、公网及核心服务的实时丢包率，用于判断网络丢包情况； (3)上下行速度：支持一键检测当前网络的上行速度/下行速度，支持检测多个连续的上行速度/下行速度，计算平均上行/下行速度，将具体数据以实时动态折线图的方式呈现，用户可根据上下行速度检测，了解当前的网络上下行情况； (4)网络追踪性：支持追踪当前网络数据流向，查看网络链路中每一跳的 IP 地址与网络延时，可快速定位网络问题节点；	台	1	

		(5)网卡信息：支持一键检测当前网络设备的网卡信息，包括数据链路封装情况、网络地址、掩码、网络数据包/数据位的发送与接收情况、网络冲突情况（提供检测报告复印件） 8. 录制存储：录制分辨率支持 1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持标准 H.264，支持 MP4 视频封装格式。要求在断网情况下也可以对本地教室进行视频录制，并将录制文件保存在录播主机的内置硬盘中。并要求支持 1080P 高清分辨率录制，采用 MP4 视频格式封装，存储空间不少于 1T。 9. 录播主机应采用双网卡，摄像机接入网络和外网网络彼此隔离，两块网卡能够独立工作，互不影响。（提供检测报告复印件） 10. 远程控制：内置蓝牙无线物联模块，主机无需线缆就可以实现对同品牌音箱的音量控制，也可通过同品牌讲台实现对主机开关机控制。			
2	精品导播系统	1. 支持多种导播模式，支持自动导播、手动导播；支持本地导播、远程导播。 2. 支持导播优先级设定，可设定画面导播优先级，支持自动导播，根据教师、学生的行为状态智能的实现画面的切换。 3. 支持画面预览，支持窗口观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。 4. 支持课件画面自动检测，可设置检测灵敏度；支持课件画面检测区域设定，可屏蔽电脑弹窗区域。 5. 支持在导播界面的预览窗口可实时预监画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。 6. 支持导入导出录播电脑主机配置文件，方便用户进行升级和调试。	套	1	
3	精品互动系统	1. 支持标准互动协议。互动系统具备回声消除功能，在主讲教室与听讲教室同时发言的情况下，保证双方语音清晰。 2. 支持双流互动，支持设置双流自动发送，设置自动发送后，呼叫建立，主讲教室将自动发送双流。 3. 支持码率自适应，可根据网络状态，自适应调整码流大小，始终保障互动过程音视频流畅。 4. 支持拨号形式进行互动课堂连接，在录播主机一体化触控屏上可直接拨打远端登录用户的手机号，实现课堂连接。（提供检测报告复印件） 5. 无需通过任何第三方软件即可进行网络监测，并在互动录播电脑主机一体化触控屏上	套	1	

		显示教室网络状态；实现对网络联通性、网络稳定性、上行速度、下行速度、网络追踪性、网卡信息实时检测；在一段时间内，支持以折线图方式实时呈现网络稳定性、上行速度和下行速度（提供检测报告复印件）。 6. 录播主机双向互动过程中，在系统总丢包率 50%的网络环境下，视频清晰，语音连贯。 7. 支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫码录播主机一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统，登录后可显示用户头像和用户名。（提供检测报告复印件）			
4	精品视频处理系统	1、支持合成 4K 的 PGM 画面，包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面。 2、支持多种类型视频信号接入，支持标准网络视频信号接入、高速数字信号接入。 3、支持通过 rtsp 协议接入第三方摄像机视频流。 4、支持不少于 3 种编码复杂度，支持 Baseline Profile、Main profile、High profile 5、支持不少于两种码率控制方式，支持 CBR（Constant Bit Rate）、VBR（Variable Bit Rate）。 6、支持通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。 7、POE 视频接入单元支持 802.3af 标准协议，可实现 POE 摄像机接入。 8、HDMI 采集通道支持画面缩放，可完成 4K 图像采集。	套	1	
5	AI 智能分析系统	1. 系统支持对教室环境的 3D 还原重建，形成桌椅、讲台、一体机的真实环境建模，采集到的师生互动行为自动对应到具体课桌位置；支持正前方、左前方、右前方、左后方、右后方 5 种视角转换。 2. 在 3D 课堂孪生界面中，通过课桌的颜色深浅表示学生参与互动的活跃程度，基于学生上台次数、举手次数、问答次数计算学生活跃程度，颜色变化代表活跃度变化。 3. 在 3D 课堂孪生界面中，支持点击课堂活跃热力图中的学生头像，查看该学生的师生互动视频片段，统计该学生在本节课的上台互动、举手次数、问答次数。 4. 在 3D 课堂孪生界面中，支持在地面上显示教师的巡堂轨迹，颜色不同代表停留时间不同。 5. 系统支持通过教学大语言模型，生成教学建议，教学大模型具备至少 70 亿参数量，2200 亿训练语料，支持至少 16Ktoken 输入；教学大模型已通过网信办备案。 6. 系统通过教学大语言模型，根据教学内容自动生成师生问答、课堂互动、新课标落实	套	1	

	三个维度的课堂反馈建议，可查看全部提问、符合知识性目标的提问、不合适的提问、提问优化建议、课堂互动建议、基于新课标的亮点和改进建议。 7. 系统支持统计课程时长、课堂中教师讲授时长、教师讲授字数、教师授课平均语速。 8. 系统自动统计教师授课、师生互动、小组讨论、课堂练习的时间分布情况，支持图形可视化展示不同课堂行为的整体时间占比。 9. 系统自动统计教师授课、师生互动、小组讨论、课堂练习的时间分布情况，支持按照时序图样式展示，展示不同课堂行为发生的顺序、时长。 10. 系统通过语音识别技术、自然语言处理，将课堂中老师和学生的声音转写为文字，按照前后文逻辑关系自动切割为不同的片段；片段支持展开查看详细文字，支持跳转到文字段落对应的视频片段。 11. 系统支持对语音转写中的师生问答进行自动识别，将提问内容自动高亮显示，支持将识别出的问答实录一键导出为云文档。 12. 系统支持对识别出的文字进行手动校准，支持对识别出的问答片段标注是否有效，被标注有效的问答片段，在播放器时间轴对应的时间点上会高亮显示。 13. 系统支持自动识别问答模式分类，按简单型、追问型、思考再答型、自问自答、无响应进行分类统计，通过柱状图表呈现。 14. 系统支持点击问答模式柱状图对该类型的提问进行筛选，问答实录中显示对应文字明细，支持按师生角色区分，并自动进行分段分句，支持跳转到文字段落对应的视频片段。 15. 系统支持通过弗兰德斯编码规则对课堂数据进行每秒 1 次的打点，自动计算出启发/指导比（I/D）、学生稳态比（PSSR）、教学内容比（CCR）、学生发言比（PIR）、教师提问比（TQR）、教学/调控比（TRR）的指标数值，通过雷达图呈现。 16. 系统支持将本堂课的弗兰德斯编码数值和标准数值进行对比，通过上下箭头呈现高于或低于标准数值；可查看弗兰德斯矩阵编码打点信息，点击打点信息可播放对应视频片段。 17. 系统支持教师画面、学生画面双窗口显示，小窗口可自由拖动位置和自由切换；支持根据课件翻页将教学视频进行虚拟切片，点击互动课件缩略图，可跳转至对应视频片段。 18. 系统使用基于计算机视觉算法、语音识别技术、自然语言处理的多模态算法整体判			
--	---	--	--	--

		断课堂行为，并通过有限状态机进行校正；根据课堂行为对教学视频进行打点，片段打点信息包含提问、回答、举手、起立、上台、齐读、讨论的教学事件，播放进度条支持显示事件类型、快速定位播放功能。 19. 系统支持关键片段、问答模式、完整模式三种播放模式，可任意切换。 20. 系统支持将报告下载至本地，报告中包含基础数据、教学时间分配、讲学环节时间轴、弗兰德斯编码图、S-T/Rt-Ch 教学分析图、高频词语分析、提问数据统计、提问详情列表。 21. 系统支持通过对 S-T 编码序列的深度分析，计算本节课的教师行为占有率 Rt、师生行为转换率 Ch，基于本节课的 Rt 值、Ch 值得出本节课的教学模式，教学模式包含：混合型、练习型、讲授型、对话型。 22. 系统支持以海报、二维码、链接的方式分享给他人。 23. 系统支持在移动端查看报告。			
6	AI 摄像机	1、内置双传感器，传感器尺寸$\geq$CMOS 1/2.8 英寸。 2、镜头视场角$\geq 120^\circ$ 3、特写模组支持云台，水平转动范围$\pm 45^\circ$，垂直转动范围$-30^\circ \sim +5^\circ$ 4、一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K 图像编码输出，同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。 5、内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果，避免干扰课堂教学。 6、全景画面支持畸变矫正功能。 7、支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。 8、主码流分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360, 320x240, 320x180 9、视频码率：32Kbps ~ 16384Kbps，帧率：1~30fps。 10、网络流传输协议：TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。	台	1	
7	AI 摄像机图像处	1、摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。	套	1	

	理系统	2、系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄。学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景： 3、支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 4、支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 5、图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。 6、支持 RTMP 推流，RTSP 拉流，地址可设置。 7、支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面。 8、支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流。 9、支持摄像机内部导播，支持外部服务器导播。 10、支持至少 1 个六边形导播跟踪区划定。 11、跟踪区域划定方式为任意两个边缘点连线，确保可以构建合适的跟踪区域。 12、支持跟踪灵敏度设置，可适配不同的灵敏度要求场景。			
8	云台摄像机	1. 传感器尺寸 $\geq$ CMOS 1/2.8 英寸。 2. 传感器有效像素 $\geq$ 800 万。 3. 支持 $\geq$ 40 倍变焦。 4. 扫描方式：逐行。 5. 支持畸变矫正功能，畸变 $\leq \pm 1.5\%$ 。 6. 最低照度：0.5Lux @ (F1.8, AGC ON)。 7. 镜头：F1.82 ~ F2.78。 8. 快门：1/30s ~ 1/10000s。 9. 支持自动白平衡功能。 10. 支持背光补偿功能。 11. 支持图像冻结功能。 12. 支持 POE 供电。 13. 支持 2D&3D 数字降噪，信噪比 58dB。 14. 支持预置位个数 $\geq$ 255 个，预置位精度 $\leq 0.1^\circ$ 。 15. 支持水平翻转、垂直翻转，水平转动范围： $\pm 170^\circ$ ，垂直转动范围： $-30^\circ \sim +90^\circ$ 。	台	5	

		16. 支持视场角 $\geq 70^\circ$ 。 17. 支持水平转动速度 $\geq 100^\circ/\text{s}$ ，垂直转动速度 $\geq 69^\circ/\text{s}$ 。 18. 支持 ≥ 4 种编码等级，包含 baseline、mainprofile、highprofile、svc-t。 19. 支持 AAC、G711A 两种音频编码格式。 20. 支持 TCP/IP，HTTP，RTSP，RTMP，Onvif，DHCP，组播等网络协议。 21. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 22. 支持图像左右镜像、上下翻转。 23. 支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。 24. 支持演讲者模式、学生全景模式、学生特写模式、教师全景模式、教师特写模式、板书模式 6 种模式切换。 25. 支持人脸检测、人形检测 AI 算法。			
9	云台摄像机图像处理系统	1. 支持自动白平衡。 2. 支持背光补偿功能。 3. 支持 2D、3D 数字降噪。 4. 支持不少于 4 种编码等级 5 支持 AAC、G711A 两种音频编码格式。 6. 支持 TCP/IP，HTTP，RTSP，RTMP，Onvif，DHCP，组播等网络协议。 7. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 8. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 9. 图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。 10. 支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。 11. 支持 RTMP 推流，推流地址可设置。 12 支持 RTSP 推流，推流地址可设置。	套	5	
10	阵列麦克风	1. 标配 2 支麦克风，采用 ≥ 4 核的国产音频芯片。 2. 频率响应范围不低于 50Hz~16KHz。	套	3	

		3. 拾音半径 $\geq 8\text{m}$ 。 4. 信噪比 $\geq 68\text{dB}$ 。 5. 声压级 $\geq 130\text{dBSPL}$ 。 6. 支持 ≥ 2 个数字音频接口，支持盲插。 7. 支持 ≥ 1 个 Type-C 接口。 8. 内置 ≥ 8 个硅麦传感器单元。 9. 无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。 10. 支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。 11. 支持无损数字音频传输，避免模拟信号传输导致的电流干扰。			
11	有线麦克风音频处理系统	1. 支持全频带全双工自适应回声消除算法。 2. 支持全频自适应 AI 降噪技术。 3. 支持自动增益控制。 4. 支持啸叫抑制。 5. 支持智能抗混音，可消除环境造成的多重声音。	套	3	
12	无线麦克风	1. 标配一个充电仓、两个无线麦克风，且两个麦克风支持同时工作。 2. 支持任意两个麦克风放入同一个充电仓完成配对，配对后两个麦克风可同时连接一个接收端。 3. 支持红外和无线 2.4G 同时配对，实现远距离配对的同时，防止误配对。 4. 支持领夹佩戴、手持、挂脖佩戴、头戴佩戴等多种使用方式，满足不同场景需求。 5. 麦克风自带全彩显示屏，支持显示显示麦克风电池电量、麦克风配对状态、麦克风所连接的设备、显示当前麦克风接收声音强度、无线连接信号强度。 6. 支持抗干扰能力，支持自动跳频技术，避免同频干扰问题，同一空间内有多个无线麦克风不会产生相互干扰。 7. 支持在空旷环境下，有效传输距离 $\geq 100\text{m}$ ，适用于多种场景。 8. 支持充电仓快速充电，1 小时充满麦克风。 9. 麦克风续航时间不低于 6 小时	套	1	
13	无线麦克风音频处	1. 采用基于 Bluetooth 5.2 的 LE Audio 技术标准，保证高品质抗干扰、低功耗、低延时传输。	套	1	

	理系统	2. 支持啸叫抑制算法。 3. 支持全频自适应降噪技术。 4. 支持全频自适应降噪技术。 5. 支持智能混音，支持多通道输入混音。。			
14	教学显示终端	4K 超清电视， 尺寸： ≥55 寸， 分辨率： ≥3840*2160， 屏幕比例： 16:9， 输入接口： HDMI 接口*3，通道识别自动开关机，开机无广告。	台	2	
15	有源音箱	1. 采用功放与互动音箱一体化设计，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2. 双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。 3. 输出额定功率≥2*15W。 4. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。	对	2	
16	专业导播台	1、整机采用纯金属材质，全铝机身，CNC 工艺，底部配备≥4 个硅胶垫； 2、采用彩色背光按键，按键数量≥29 个，背光颜色≥3 种，可通过不同颜色表征不同的工作状态，支持背光亮度调节，可以根据教室光线环境和用户喜好自行调节背光亮度，满足不同场景和用户使用需求； 3、整机配备云台操纵杆，通过整机摇杆操作，支持不少于 8 个方向的云台控制，可通过操纵杆的倾斜程度实现对云台摄像机的转动速度控制，同时可通过操纵杆实现 ZOOM 拉近拉远控制，满足精准的拍摄取景； 4、支持一键复位功能，可通过云台操纵杆，快速将摄像机复位到开机预置位画面； 5、为满足用户在导播过程中对声音控制的诉求，整机支持≥3 个音量控制旋钮，可实现对录播主机的实时音量、教师麦克风音量、学生麦克风音量的控制，控制旋钮采用无极编码器，转动顺滑无限位，旋钮表面采用条纹设计，操控触感一流； 6、整机支持≥2 种通信方式，可使用 USB 或 RS422 进行通信，为保证控制实时性，不接受使用 TCP/UDP 通信方式； 7、整机通信接口≥2 个，支持至少一个 USB2.0 接口，至少一个 RS422 接口； 8、整机内置蜂鸣器，用户在进行导播控制时，可通过蜂鸣器实现操控状态提醒，结合软件内部设计的检验机制，可以确保用户操控通过蜂鸣器得到精准反馈，用户也按照自身喜好和场景要求通过快捷键设定蜂鸣器打开和关闭，无需借助外部设备。	台	1	
17	导播控制	1、整机支持不少于 5 个预置位，支持云台预置位设定，预置位设定无需打开其他设置软	套	1	

	台应用系统	件，可直接通过键盘完成预置位设定，设定后预置位即刻生效，用户设定预置位过程有灯光提示，减少用户误操作的概率，预置位调用过程中导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈，用户可直接通过预置位调用控制录制画面切换当前选中的某个预置位，实现对拍摄角度的精准控制； 2、支持云台摄像机控制选择，用户可以通过整机按键操作，支持≥ 5个摄像机通道选择，通道选择完成后，键盘操控命令仅对选中摄像机生效，不会产生串码； 3、整机与录播主机操作同步，用户通过导播键盘，可以实现开始、暂停、停止、三种录制状态控制，控制实时性良好，能够做到即点即录，无需等待，控制过程导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈； 4、支持导播模式控制，用户可根据使用场景需要，设置当前的导播模式，整机可设置录播主机为自动导播模式和手动导播模式，满足不同场景需求； 5、支持≥ 6种画面布局，包含单画面、双画面、画中画、三画面、四画面、自定义布局； 6、支持导播控制，用户可通过整机按键操作实现导播画面选择，选中通道能够高亮显示，支持≥ 6个导播通道控制；			
18	录播资源管理平台	1. 基础管理 1) 系统采用模块化的架构设计 B/S 架构，用户可通过浏览器实现专递课堂、名校网络课堂、直播活动、用户管理等功能。 2) 角色自定义：支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色，自定义该角色的名称和可使用的功能权限；并可查看各角色的人数，方便管理。 3) 教师可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全校的视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。 4) 视频管理：录播主机录制的视频自动上传至平台，支持本校教师或管理员对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。 5) 上传附件：平台支持支持用户在发布课程时上传相关资料；所上传资料可支持不少于 5 种文件格式；课程发布后，观众观看课程时下载相关资料，进行深入学习。 6) 课程发布：课程发布时，可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。 7) 课程审核：支持学校管理员对本校教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源	套	1	

	的质量；拒绝课程发布时，需填写拒绝原因；若课程未通过时，系统将在消息中心自动通知该课程归属的教师。 8) 课程评论：支持用户对已发布视频进行视频打点并插入课堂评价，所评论内容需关联视频对应时间点。平台支持用户在线发表视频评论，所评论内容支持以新消息提示方式自动提醒授课教师。支持管理员对用户评论进行信息管理，可选择性删除评论内容，管控评论秩序。（提供检测报告复印件） 9) 账号管理：支持用户修改昵称、密码及头像设置等，并可重新绑定用户手机号，同时关联绑定/解绑个人微信号。 10) 平台支持本地视频上传：可对上传视频进行标题描述、课程介绍等设置，可选择默认的视频缩略图封面，也可选择本地图片上传成为封面。 11) 消息中心：新增课程计划、课程审核通过/被拒绝、成功加入教研组等消息可在主页面实时提醒。 12) 设备管理： ①. 显示管理员下辖的教室总数、在线教室总数、活跃教室数，实时呈现整体情况； ②. 管理员可实时查看教室信息和状态，包括：教室名称、设备 IP、状态、信号源及教室详情，方便远程运维。 ③. 支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等等操作。 13) 公网直播：学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。 ①. 全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。 ②. 冗余带宽：云服务器具备 T 级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。 14) 直播活动：支持用户创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海报，方便提前发布直播信息。 15) 活动预告：支持 PC 端、移动端通过分享链接地址，查看直播活动的相关信息，包括封面、活动名称、学校名称、活动开始时间、简介、预览课件等；在预览课件时，用户可在课件上进行书写、擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，方便评课老师在直播开始前，预览主讲老师的课件。			
--	---	--	--	--

	16)活动课件：教师可选择云课件与直播关联，无需耗时上传本地文件；课件与直播关联后，支持用户在活动开始前查看云课件；活动开始后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。（提供检测报告复印件） 17)直播数据：直播开始后，支持查看直播的人气峰值、观看人次、累计点赞、观众发言次数、签到人数等数据，随时掌握直播情况。（提供检测报告复印件） 18)直播回放：支持开启直播回放功能；开启后用户可在原有直播的分享链接中查看已结束的直播内容，回顾直播精彩环节。 19)分组管理：教师可将多场已创建的直播、互动课堂、互动教研、课例评课等活动，添加至同一直播分组；每个分组自动生成分享二维码和链接，方便观众在一个分组链接中选择不同活动进行观看。 20)教研数据：自动统计教研的点评次数、评课表平均分、观看人数等数据，支持查看文字点评的详情记录、评课表题目的客观题评分、主观题回答情况、教师评课记录。 21)评课表管理：支持管理员创建多张评课表，并自定义评课表的标题、引导语、评分标准、题目分数、主观评价。至少提供一份评课表模板，方便用户快捷创建评课表。 22)自定义导航栏：支持超级管理员编辑平台一级和二级导航栏的标题内容；支持拖拽调整一级导航栏的排序，方便管理者设置个性化的平台。 2. 专递课堂 1)专递示范课：自动统计老师发布到“专递示范课”的课程总数，并按学科统计发布课程的老师人数与课程数。 2)支持用户在平台中预约专递课程，采用课表形式实时显示课程计划。 3)课表支持逐级汇总，教师个人课程计划、学校全体课程计划均支持在一张课表中展示，利于用户便捷查看。 4)在课程计划中，支持登录用户进行个人课程的快速定位查看。 3. 名师课堂 1)用户可在名师示范课页面中，点播本校名师上传的优质示范课程。 2)平台根据课程播放数量提供最热门课程推荐，便于用户快速查看学习。 3)平台提供课程播放总数最高的名师展示，支持用户点击名师头像进入教师空间，查看该名师上传的全部课程。 4)支持通过学段、学科、课程分类快速筛选课程视频；课程至少支持微课、培训讲座、			
--	--	--	--	--

		课堂实录等分类，方便用户快速定位，查看所需课程。 4. 名校网络课堂 1) 具备名校网络课堂页面，展示详细学校情况，包括学校简介、活跃教师、学校上传的全部课程、课程观看总人次等数据。在活跃教师排行榜中，可看到各位名师发起的课程总数及总观看人次。 2) 用户访问平台网页观看线上课程时，可直接在平台网页中参与知识配对、选词填空、趣味分类等在线互动答题，加深对知识点的理解；完成后，可直接查看答题用时与答题排行榜，并可选择继续观看视频或再玩一次。 3) 名校管理员可进行学校校徽、学校简介等信息的设置管理。 5. 移动端观看课程 1) 在专递示范课/名师示范课/名校网络课堂的课程页面中，支持一键生成分享海报，也可一键复制观看链接，方便分享给其他观众，通过移动端打开观看。 2) 分享海报中包括课程名称、主讲人、学校名称及二维码等信息。 6. 视频在线剪辑（提供检测报告复印件） 1) 支持用户对本地上传或录播机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑，将视频的无效内容删除，保留课堂中的重难点和精彩部分。 2) 效果预览：进行剪辑操作后，支持用户通过在线预览窗口，实时查看剪辑后的内容，确保视频效果。 3) 插入课堂活动：支持用户在平台上查看已上传的云课件，并选择课件中的课堂活动插入视频中，设置为课程的互动答题环节；课程发布后，用户观看到所对应的课程时间点时，系统将自动弹出课堂活动，需要完成互动答题才可进入下一阶段的知识点学习。 4) 视频截取：支持用户通过拖拽视频起点与终点，快速去除头部或尾部的无效内容，截取保留视频中的重点部分。 5) 视频分割与删除：支持基于时间刻度，将视频分割成若干个片段，并把无效片段删除。			
19	网线	非屏蔽 8 芯无氧铜超六类网线	米	2.6	
21	塑胶地板	1. 自流平(国产水泥自流平):主材:pvc 卷材地板、规格 2000mm 宽:工艺:原地面清除灰尘，刷胶对缝铺贴.	平米	86.8	
22	新作文化	采用 PVC 复合工艺	平米	20	

	墙	基础采用 $\geq 15\text{mm}$ 厚PVC板材UV喷绘,适合制作立体造型,需先切割后喷印以防墨水震裂。叠加亚克力表层(厚度 $\geq 5\text{mm}$),形成水晶光泽效果。			
23	墙面	隔音棉墙面定制	平米	66	

美术教室

序号	项目名称	产品名称	技术参数	单位	数量	备注
1	基础设施设备	教师演示桌椅	参考规格: $160\text{cm} \times 80\text{cm} \times 74\text{cm}$ ($\pm 2\text{cm}$)、实木组装式结构,整体材质为优质橡胶木,桌面厚度不低于 20mm ,外围厚度不低于 40mm ,桌面下带2个抽屉,底部为不小于 $50\text{mm} \times 50\text{mm}$ 橡胶木实木方腿;表面三底两面油漆处理,光滑无毛刺;漆面光滑有色泽,原木色。	张	1	
2		教师椅	1.规格: 外观尺寸 $\geq 45*40*75\text{cm}$,凳面高 $\geq 45\text{cm}$; 2.材质: 优质橡胶木; 3.要求: 支撑稳定,牢固可靠,工艺精细,表面光洁,环保清漆处理,漆面均匀光亮。	把	1	
3		工作台	1、桌面尺寸: $\geq 1800*800*750\text{mm}$, 2、桌面材料: 台面: 采用教学专用优质环保E1级双饰面三聚氰胺板材,桌面厚度 $\geq 25\text{mm}$,板材具有耐磨,耐划,硬度高,不易变形,耐腐蚀,耐酸碱,防火,易清洁,无任何异味 3、桌架采用 $40*40\text{mm}$ 方管,厚度 $\geq 11.2\text{mm}$,经酸洗磷化、除油除锈、静电喷涂、高温处理而成。	张	2	
4		凳子(学生用)	尺寸规格: $\geq 30*20*45$ (cm) 支架规格: 主支撑脚采用 $\geq 40*20$ 方钢管,拉挡为 $\geq 20*20$ 方钢管,管材表面流水线静电喷塑处理,凳架常规为白色或者黑色。	把	12	
5		作品展示架	尺寸: $\geq 1800*1000\text{mm}$ 。 材质: 采用冷轧钢板,结构坚固耐用。经环保金属烤漆处理,耐腐蚀。边缘确保光滑。	张	2	
6		多彩边台	规格: $\geq 800*400*760\text{mm}$ 基材: 优质环保刨花板,游离甲醛释放量 $\leq 4.1\text{mg}/100\text{g}$,经过防潮、防虫、防腐化学处理,桌板厚度为 25mm , 2.0mm 厚的同色PVC封边。 覆面: 双面贴环保浸渍纸饰面,色泽匀称,耐磨度高。	个	6	
7	课程基础	静物台	台面: 不小于 $600\text{MM} \times 600\text{MM}$,带背板,双重折叠支撑架;优质木材;可折叠,支撑稳定,工艺精细,漆面均匀光亮。	张	4	

8	设备	写生灯	立式可升降 1、落地升降总高度 1500mm—2600mm; 2、三节升降杆:由一根直径为 25mm 钢管和一根直径为 21mm 钢管、10mm 不锈钢管组成, 其中上两节管为液压升降组成, 升降固定钮用高强 ABS 件组成, 液压杆中间部位带平行装置; 3、聚光灯罩合金板喷塑, 直径 260mm; 4、五角支撑架连接处用高强 ABS 而成, 五角支撑用直径 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; 6、开关带有遥控装置(遥控距离 50 米)、插头; 7、照度角度 120 度可调。	只	4	
9		衬布	100cm×200cm; 棉、麻、丝、绒	块	10	
10		展示画框	实木外框, 底板是中纤板, 表层为透明 pvc 片, 尺寸: ≥60cm×45cm	个	15	
11		展示画框	实木外框, 底板是中纤板, 表层为透明 pvc 片, 尺寸: ≥60cm×90cm	个	15	
12		民间美术欣赏及写生样本	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板 年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝 、唐三彩、彩陶器、瓷器。	套	1	
13		写生画箱	1. 材质: 优质木材。 2. 支架高度: 700mm(误差≤5mm), 箱体: 470mm×330mm×80mm(误差≤5mm)。 3. 便携式、木质箱, 箱体分为上箱体和下箱体, 可以打开闭合, 并可以在 0° -120° 范围调节, 铝合金腿、可伸缩、可折叠, 箱内配备木质调色板一块。	只	4	
14		美术教学挂图	适合小学美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容, 不少于 48 幅, 对开, 应为国家正式出版物。	套	1	
15		人体结构活动模型	尺寸: ≥320×85×40mm, 椴木、表面无毛刺、关节活动灵活。	个	2	
16	美术课程	画架(学生用)	材质: 优质榉木 规格: 高度 175cm, 山字头, 前倾式画架, 带升降卡条, 可升降	块	40	
17	配套设备	学生写生凳	升降式, 木材要求脱脂干燥处理, 无裂纹、光滑, 据断面无毛刺, 无刺手感, 表面涂漆, 漆面光亮, 无流挂、起泡。	个	1	
18	(学生	画板	1、规格: ≥600mm×450mm×18mm; 2、材质: 双面椴木三合板, 四周实木边框;	个	40	

	用)		3、要求：边框宽 $\geq 10\text{mm}$ 、45度割角拼接，对角线平面误差小于2mm，四边直角误差小于2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。			
19		美术学具	1.毛笔3支：加健毛笔，提斗1支、白云1支、花枝俏1支； 2.小剪刀1件：无刃、圆头，总长度不小于128mm； 3.调色盘1个：13眼梅花型，口径不小于150mm； 4.笔洗1个：青花瓷材质，口径不小于95mm，肚径不小于129mm； 5.美工刀1把：塑料材质手柄，长度不小于130mm； 6.水溶性油墨2瓶：每瓶不小于75ml； 7.胶辊2件：大滚筒长度不小于90mm，直径不小于35mm；小滚筒长不小于30mm，直径不小于22mm； 8.毛毡1块：尺寸 $\geq 490*490\text{mm}$ ； 9.刻纸刀1把：合金手柄长度不小于118mm，笔刀刀头3件：猛钢刀头不小于35mm； 10.水粉画笔6支：实木烤漆笔杆，优质尼龙笔头； 11.调色盒1件：24格；12.直尺1把：有机塑料材质，尺寸 $\geq 300\text{mm}$ ； 13.工具箱1件：中空吹塑定位包装，长*宽*高不小于180mm*140mm*63mm	套	40	
20		美术课配套材料	勾线笔、油画棒、固体胶、彩色水笔、彩泥、彩色铅笔、双面胶、陶泥、水粉画颜料、墨汁、中国画颜料、胶滚、胶版（水溶性）、油墨（黑色）	套	40	
21		素描工具包	1、铅笔笔帘一个，可有效保护笔头。2、正品素描铅笔18支；3、炭笔3支；4、正品高级可塑橡皮一块；5、4B橡皮一块；6、铅笔延长器一支；7、美工刀一把；8、纸擦笔3支；透明盒子包装	套	40	
22		绘图工具	1.配置：(1)直尺1件；(2)三角板1付；(3)曲线板1件；(4)圆规1件；(5)蛇形尺1件；共5类5件。2.塑料箱包装，便于携带、存放。	套	40	
23		水粉（水彩）画工具	1、画笔6件：笔头为优质尼龙毛刷，笔头长度依次：12mm、13mm、13mm、19mm、23mm、26mm，笔杆长度19mm； 2、颜料1盒：12色； 3、水粉纸张1袋：8k，20张； 4、调色盒1件：24格，聚丙烯（PP）材质，长宽高200mm $\times$ 100mm $\times$ 20mm； 5、水桶1个：折叠，直径160mm，展开时高度不小于140mm； 6、调色刀1件：刀头为不锈钢材质，长度80mm，刀柄为木质长度90mm； 7、包装盒1件：所有工具定位，中空吹塑包装。	套	40	

24		国画工具	①笔洗 1 件：直径 $\geq 155\text{mm}$ ，高度 $\geq 55\text{mm}$ ；②笔架 1 件：直径 $\geq 130\text{mm}$ ，高度 $\geq 45\text{mm}$ ；③砚台 1 件：石砚、带盖，直径 $\geq 125\text{mm}$ ，高度 $\geq 40\text{mm}$ ；④印盒 1 件：直径 $\geq 80\text{mm}$ ，带印泥；⑤墨 1 件：金不换，长宽高 $\geq 95\text{mm} \times 24\text{mm} \times 10\text{mm}$ ；⑥毛笔 8 件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏，小依纹；⑦画毡 1 件：毛毡长宽厚 $\geq 500\text{mm} \times 500\text{mm} \times 3\text{mm}$ ；⑧调色盘 1 件：聚丙烯材质，10 眼梅花型，直径 $\geq 14\text{mm}$ ；⑨笔帘 1 件：竹制，长宽 $\geq 300\text{mm} \times 250\text{mm}$ ；⑩镇尺 1 副： $\geq 200\text{mm} \times 400\text{mm} \times 15\text{mm}$ ；共 10 类 18 件 中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。	套	40	
25		不锈钢夹子	材质：不锈钢，长度不小于 145mm。	个	100	
26		素描纸	规格 4K，厚度不低于 160g，黄色本色纸。	袋	40	
27		水粉纸	规格 4K，厚度不低于 160g。	袋	40	
28		水彩纸	规格 4K，厚度不低于 160g，10 张\袋。	袋	40	
29	美术课程专用教具（教师用）	教师画板	1、规格：600mm $\times$ 900mm； 2、材质：双面椴木三合板，四周实木边框； 3、要求：边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	块	1	
30		画架（教师）	桦木材质，平立两用落地画架，可以升降，平放，倾斜（调节任意角度），可折叠。产品规格：43*50*127，最高可伸长至 225cm，宽度不限。带万向轮，方便在室内移动，前面两个轮子带刹车，可以锁死。	个	1	
31		教师写生凳	升降式，木材要求脱脂干燥处理，无裂纹、光滑，据断面无毛刺，无刺手感，表面涂漆，漆面光亮，无流挂、起泡。	个	1	
32		写生教具（1）	1、材质：200 目石膏粉；2、石膏像类 5 件：太阳神头像 1 件 380mm、海盗头像 1 件 450mm、小大卫头像 1 件 670mm、阿古力巴切面 1 件 300mm、腊空半面 1 件 300mm；石膏表面应光洁，无疤痕，形态逼真；3、形态逼真，工艺新颖，外观整洁，无反光，线条清晰，无裂纹，造型准确、比例适当、形象生动。	套	1	
33		写生教具（2）	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、十二面体各一件；圆球：直径不小于 180mm；圆锥：高不小于 220mm，底面直径不小于 150mm；长方体：不小于 100*100*220mm；正方体：边长不小于 160mm；四棱锥：高不小于 220mm，底面棱长不小于 140mm；圆柱体：高不小于 220mm，直径不小于 120mm；六棱柱：高	套	1	

			不小于 220mm,底面棱长不小于 60mm; 方带方:高不小于 220mm,底面棱长不小于 90mm;带方柱长不小于 210mm,带方柱棱长不小于 100mm; 圆锥带圆:底面直径不小于 160mm,高不小于 220mm;带圆柱直径不小于 60mm,长不小于 200mm; 方锥带方:高不小于 220mm,底面棱长不小于 150mm;带方柱长不小于 210mm,带方柱底面棱长不小于 70mm; 多面体:棱长不小于 100mm; 八棱柱:高不小于 230mm,底面棱长不小于 50mm; 六棱锥:高不小于 220mm,底面棱长不小于 80mm; 圆切:高不小于 220mm,底面直径不小于 120mm,切面下缘高不小于 150mm; 十二面体:棱长不小于 70mm; 各一件; 材质为 200 目石膏粉。			
34		写生教具 (3)	中国各大名窑实物(仿)十四件及简介,可陈设、展示、欣赏。官窑:瓷器直径不小于 140mm,高度不小于 110mm、哥窑:瓷器直径不小于 110mm,高度不小于 220mm、汝窑:瓷器直径不小于 110mm,高度不小于 200mm、均窑:瓷器直径不小于 140mm,高度不小于 300mm、定窑:瓷器长度不小于 230mm,高度不小于 120mm,仿制品各 1 件釉下青花瓷仿制品:直径不小于 200mm,高度不小于 330mm;泥条成型:高度不小于 150mm、泥板成型:高度不小于 150mm、拉坯成型作品各 1 件:高度不小于 170mm;新石器时期文物仿制品 3 件:高度不小于 170mm、唐三彩作品 1 件:瓷马,高度不小于 350mm,长度不小于 380mm、宜兴紫砂陶壶 1 件;	套	1	
35		静物	1、蜡果:重体仿真(苹果、香蕉、橘子、黄瓜、柿子椒、茄子); 2、器皿(①花瓶 2 件:高度不小于 300mm,直径不小于 70mm;②砂锅 2 件:大号高不小于 110mm,直径不小于 200mm,小号高度不小于 100mm,直径 180mm;③玻璃杯 2 件:高度不小于 200mm,直径 100mm;④瓷盘 2 件:方、圆各 1 个,方瓷盘 200mm×200mm、圆瓷盘直径不小于 270mm;⑤瓷碗 2 个:大号瓷碗直径不小于 220mm,高度不小于 70mm;小号瓷碗直径不小于 200mm,高度不小于 60mm;⑥编织篮 2 个:木条编制,高度不小于 250mm,宽度不小于 200mm;⑦陶罐 2 个:直径不小于 220mm,高度不小于 140mm;⑧铝壶 2 个:大号铝壶壶底直径不小于 230mm,高度不小于 170mm;小号铝壶壶底直径不小于 200mm,高度不小于 160mm); 3、玩具(毛绒、塑料、布质、木质各一)	套	1	
36		大圆规	木质 1、圆规总长不小于 390mm,由规身、粉笔套、规脚等三部分组成。 2、规身分双片和单片,由优质木材制成上部用 M5 螺栓和鱼尾螺母连接紧固。颜色:原木色透明漆。 3、粉笔套由铜质开口夹和紧固卡圈组成;规脚由不锈钢钉和吸盘组成。	把	1	

37	丁字尺	1200MM 1、有机塑料制成。 2、丁字头与直尺成直角固定中间， 3、直尺边上印有刻线数码，有效示值全长为 600mm 最小刻度示值为 1mm，每 10mm 的刻度线上标有刻度数码。 4、示值全长误差和任一中间分度至尺的零点的误差不超过 $\pm 1\text{mm}$ 。 5、丁字直尺的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确、不得有重线，断线、缺字。	只	1	
38	直尺	规格：1000mm，有机塑料，刻度清晰。	个	1	
39	曲线板	1. 外形尺寸 $\geq 250\text{mm}$ ，厚度 $\geq 1\text{mm}$ 。2. 曲线板为有机塑料制品，板面平整、光洁、透明、无划痕、不变形。3. 曲线数量 ≥ 9 条。	套	1	
40	三角板	每套 2 个，30、45 各一，300mm。有机塑料，边缘整齐，划线清晰，表面平整。	套	1	
41	大三角板	1、每付三角板 60° 、 45° 各 1 块。 2、用无节疤、无裂纹、不易变形、坚硬并经脱脂干燥处理的木材制成。 3、等腰三角形，其斜边长为 590mm，两底角为 45° 。 4、 60° 直角三角板的长直角边为 590mm，与斜边的夹角为 30° （另一底角为 60° ）。 5、所有角度误差不超过 $\pm 2^\circ$ 。 6、三角板边宽不小于 42mm，板厚不小于 5mm，表面浅色漆，漆层均匀。 7、在块三角板的斜边和直角三角板的长直角边上印有刻线、数码，有效示值全长为 590mm 最小刻度为 1mm，每 10mm 的刻度线上标有刻度数码。示值全长误差和任一中间分度至刻度尺的零点的误差不超过 $\pm 1\text{mm}$ 。三角板的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确、不得有重线、断线、缺字。 8、三角板平面度误差不超过 1mm，各边的直线度误差不超过 1mm。	套	1	
42	版画工具	(1)胶辊 3 件：大号滚筒 $\geq 150\text{mm}$ 、手柄 $\geq 130\text{mm}$ ，中号滚筒 $\geq 100\text{mm}$ 、手柄 $\geq 130\text{mm}$ ，小号滚筒 $\geq 75\text{mm}$ 、手柄 $\geq 130\text{mm}$ ，支架金属镀铬； (2)磨托 1 件：磨托头直径 $\geq 45\text{mm}$ 、磨托手柄 $\geq 100\text{mm}$ ； (3)笔刀 1 件：合金手柄 $\geq 100\text{mm}$ ； (4)笔刀刀头 3 件：锰钢刀头 $\geq 35\text{mm}$ ； (5)木刻刀 5 件：木手柄 $\geq 100\text{mm}$ 、刀头碳钢材质，	套	1	

		(6)石刻刀 1 件：精钢材质，长度$\geq 140\text{mm}$； (7)油石 1 件：双面，外观尺寸$\geq 150*45*25\text{mm}$； (8)马莲 1 件：塑料材质，直径：$95\text{mm} \pm 2\text{mm}$； (9)底纹笔 木柄光滑、无毛刺、色泽均匀，刷头采用优质羊毛制成，毛质应整齐均匀，长$\geq 180\text{mm}$，毛长$\geq 30\text{mm}$，宽$\geq 30\text{mm}$； (10)电烙铁 1 件：外热式 30W，长度$\geq 200\text{mm}$，外接电源线长度$\geq 900\text{mm}$； (11)素描铅笔 2 支； (12)油画刀 5 把：木质手柄，漆面处理，不锈钢刀头，长度$\geq 160\text{mm}$。 (13)版画油墨 2 瓶：不小于 50ml (14)印床：木质，漆面处理，长宽高：100*65*50mm			
43	绘画工具 (教师用)	1. 水粉画笔：1、3、5、7、9、11 号各一支。舌峰，笔杆采用木制、光滑、平整、无毛刺、色泽鲜艳、均匀。笔峰选用优质狼毫，羊毫，紫毫等制作。 2. 油画笔：2、4、6、8、10、12 号各一支，平峰，笔杆采用木制、光滑、平整、无毛刺、色泽鲜艳、均匀。笔峰选用优质狼毫，羊毫，紫毫等制作，制作精细，书写作画流畅。 3. 调色盒规格为：1 个，25 格，带盖，采用优质 HIPS 材料，符合环保要求，无毒、无味。 4. 调色板规格为：1 个，17 格，采用优质 HIPS 材料，符合环保要求，无毒、无味 5. 提斗 3 支（大提斗、中提斗，小提斗）笔杆采用木制、光滑、平整、无毛刺、色泽鲜艳、均匀。笔峰选用优质羊毫制作。 6. 大白云、中白云，小白云：各 1 支；笔杆采用木制、光滑、平整、无毛刺、色泽鲜艳、均匀。笔峰选用优质狼毫和羊毫等制作。 7. 大兰竹、中兰竹，小兰竹：各 1 支；笔杆采用木制、光滑、平整、无毛刺、色泽鲜艳、均匀。笔峰选用优质狼毫制作。 8. 小依纹：1 支，笔杆采用木制、光滑、平整、无毛刺、色泽鲜艳、均匀。笔峰选用优质狼毫，羊毫，紫毫等制作，制作精细，书写作画流畅。花枝俏：1 支，笔杆采用木制、光滑、平整、无毛刺、色泽鲜艳、均匀。笔峰选用优质狼毫，羊毫，紫毫等制作，制作精细，书写作画流畅。 9. 硬底水桶：直径 14cm，高度不小于 14cm，底部为采用优质 HIPS 材料，符合环保要求，无毒、无味。 10. 墨汁：1 瓶，100ml。	套	1	

			11. 水粉颜料：1 盒，12 色，5ml 每支 12. 梅花盘 1 个，直径不小于 16cm,采用优质 HIPS 材料，符合环保要求，无毒、无味 13. 油画刷 1 个，木质手柄，总长度不小于 27cm,猪鬃刷头，刷头宽度 1.7cm,刷头长度不小于 3cm 14. 4B 橡皮 2 块。 15. 擦纸笔：大中小各 1 支 16 16. 美工刀 1 把。 17. 油画刀：1~5# 各 1 把 18. 铅笔延长：1 把，铝合金材质。 19. 喷瓶：1 个，100ml 20. 扇形油画笔 2 支 21. 吹塑定位工具箱 1 个：长*宽*高尺寸≥550mm*360mm*110mm			
44	教室 装修 部分	墙面	净味全效乳胶漆、腻子粉。工艺:铲除旧墙皮，刮腻子两遍，喷涂底漆一遍、面漆两遍.	平米	76	
45		地脚线	木质踢脚线 1.60mm 高成品塑木地角线，结构胶固定	平米	1.8	
46		塑胶地板	自流平(国产水泥自流平):主材:pvc 卷材地板、规格 2000mm 宽:工艺:原地面清除灰尘，刷胶对缝铺贴.	平米	54	
47		吊顶	主材 600mm*600mm*12mm 矿棉板、普通 T 型龙骨、38 主龙骨、<900mm 吊杆。工艺:吊杆、38 主龙骨吊装矿棉板专用龙骨架、四边边角收口	平米	54	
48		文化墙制作	采用 PVC 复合工艺 基础采用≥15mm 厚 PVC 板材 UV 喷绘，适合制作立体造型，需先切割后喷印以防墨水震裂。 叠加亚克力表层(厚度≥5mm)，形成水晶光泽效果。	平米	20	
49		窗帘盒	定制	米	32	
50		窗帘	遮阳防紫外线环保布料定制	米	65	
51		护眼灯	全光谱格栅护眼灯	台	8	

机器人教室

序号	产品名称	技术参数	单位	数量	备注
1	编程机器人竞赛	一、产品描述： 基于项目化教学设计，融合了金属零件、强大的硬件和图形化、Python 编程。凭借全新人工智能编程主控、高精度编码电机和全新设计的传感器系统，学生可以在设计和搭建先进多样的机器人发明的过程中，进行数据科学、物联网、人工智能、图形化/Python 多个方向和主题的学习。 二、产品组成： 核心主控、扩展板、超声波传感器、180 光电编码电机、金属结构件 三、产品规格： 1、核心主控：它专为人工智能、物联网教学设计，同时支持 Python 编程，为您的教学带来全新的体验。 1) 操作系统：生产厂家提供自主研发的操作系统； 2) 搭载不小于 1.4 寸全彩 IPS 显示屏。 3) 板载麦克风和扬声器，支持自然语言处理，实现语音识别、文本朗读功能； 4) 支持物联网及局域网应用，实现贴近生活的创作，可利用局域网（LAN）功能制作各类小游戏； 5) 支持存储至少 8 个程序文件，通过机身按键可快速调取文件存储目录，实现多程序存储并自由切； 6) 处理器主频：240MHz 7) 芯片集成 ROM：≥448KB 8) 芯片集成 SRAM：≥520KB 9) 处理器内核：Xtensa 32-bit LX6 双核处理器 10) 扩展存储 SPI Flash: ≥8MB 11) 支持多线程支持 2、扩展板 基于核心主控，可充电锂电池。 1) 电池容量：≥2500mAh 2) 放电倍率：3C 3) 额定功率：27.75W 4) 编码电机接口：≥2 个	套	15	

		5) 直流电机接口: ≥ 2 个 6) 舵机接口: ≥ 4 个 7) 灯带兼容口: ≥ 2 个 (与舵机接口复用) 8) Arduino 兼容口: ≥ 2 个 (与舵机接口复用) 9) 支持可扩展的电子模块: ≥ 10 个 3、超声波传感器: 1) 外壳材质: 塑料 2) 自带芯片: 有 3) 氛围灯: ≥ 8 颗 4、180 光电编码电机 1) 转速区间: 1-200RPM 2) 转动扭矩: $\geq 1500\text{g} \cdot \text{cm}$ 3) 输出轴材质: 金属			
2	控制手柄	按键设置简单分明 一键蓝牙启动 按键自定义编程, 功能无限切换 ABS 树脂, 注塑成型 可编程手柄, 按键功能自定义设置; 手柄可遥控 PC 端 mBlock 制作的动画和游戏的功能 材质: ABS 蓝牙版本: 支持 4.0+ 传输距离: 20m 工作电流: $\leq 25\text{mA}$ 发射功率: 4dBm 传输数据: 低延迟, 100ms 之内数据包能够被蓝牙设备获取 电池: 两节 5 号 AA 干电池 支持平台: MacOS/Windows	套	15	
3	编程机器人竞	功能特点	套	15	

	赛拓展包	1、路径规划和巡线功能。通过扩展包与其他电子模块的搭配使用，实现路径规划和巡线功能。 2、声音提示。通过搭配扬声器，可实现通过各种音效来传递信息。 3、灯光显示。通过扩展包与其他电子模块的搭配使用，可以实现不同的灯光颜色传递不同的信息。 产品至少包含以下零配件： 单孔梁 036 1 个 单孔梁 060 2 个 单孔梁 076 4 个 单孔梁 092 1 个 滑轨双孔梁 016 1 个 加强筋 6 个 直角支架 3*3 1 个 连接片 3*6 2 个 连接片 7*9 1 个 螺丝 M4*8mm 15 个 螺丝 M4*10mm 10 个 螺丝 M4*14mm 8 个 螺丝 M4*16mm 4 个 螺丝 M4*22mm 4 个 螺丝 M4*25mm 4 个 铜柱 M4*8+6mm 2 个 螺钉 M3*5mm 8 个 全向轮 2 个 9g 舵机（MS-1.5A） 2 个 螺母 M4 *10 轴套 4mm 6 个 垫片 4*7*3mm 10 个 垫片 4*7*2mm 5 个 扳手 1 个 内六角扳手 2.5mm 1 个			
--	------	--	--	--	--

		连接线（20cm） 1 个 D 型轴 4*56mm 3 个 EVA 球 2 个 四、其他 可搭建成：机械臂、运输机器人、检测机器人小车等至少 3 种形态。			
4	编程机器人竞赛场地	1、扁铝参数 材质：铝合金 6061-T6 颜色：黑色 尺寸：≥15*50*1170mm 2、地图参数 单张尺寸：≥1250*1250mm； 材质：化纤高光艺术布； 3、策略物参数 材质：EVA； 颜色：黄色； 尺寸：≥50*50*50mm； 工艺：聚合	套	1	
5	探索者教育套装	产品规格： 1、核心主控：它专为人工智能、物联网教学设计，同时支持 Python 编程，为您的教学带来全新的体验。 1) 处理器主频：240MHz 2) 芯片集成 ROM：≥448KB 3) 芯片集成 SRAM：≥520KB 4) 处理器内核：Xtensa 32-bit LX6 双核处理器 5) 扩展存储 SPI Flash: ≥8MB 6) 支持多线程支持 7) 可存储程序：支持存储 8 个及以上程序文件，通过机身按键可快速调取文件存储目录，实现多程序存储并自由切换	套	10	

	8) Python 支持情况：支持在线和上传模式。 9) 按键输入：五向摇杆、复位按钮、按钮。 10) 通信支持：蓝牙+WiFi。内置 WIFI 模块，支持物联网及局域网应用 11) 板载传感器：光线传感器、麦克风（可录音，带声音传感器功能）、陀螺仪、加速度计。 12) 板载的麦克风及扬声器，可以结合认知服务，轻松实现录音播放、语音识别、文本朗读等功能。 13) 板载输出：≥ 1.4 寸 全彩显示屏，可绘制彩色折线图来直观收集音量或光线等多个传感器数据。 14) 操作系统：专为本品自主研发的强大操作系统，具备多程序存储及自动切换、机器名自定义、自动联网等功能 15) 支持图形化转 Python，图形化可直接转移为 Python，直接复制进编辑器即可运行。 16) 外接电子模块：支持 30 余种电子模块不限数量扩展 17) 保护壳：自带全透塑料开模外壳，保护壳能更好的保护电路元器件，易于课堂器材管理和维护。 18) 扩展接口需采用 JST PH2.54 或其它防呆接口，避免学生误操作造成元器件损坏。 19) 支持操作系统记忆 WIFI 账号及密码，无需编程即可连接 WIFI 2、扩展板 基于核心主控，可充电锂电池。 1) 电池容量：$\geq 2500\text{mAh}$ 2) 放电倍率：3C 3) 额定功率：27.75W 4) 编码电机接口：≥ 2 个 5) 直流电机接口：≥ 2 个 6) 舵机接口：≥ 4 个 7) 灯带兼容口：≥ 2 个（与舵机接口复用） 8) Arduino 兼容口：≥ 2 个（与舵机接口复用） 9) 支持可扩展的电子模块：≥ 10 个 3、超声波传感器： 1) 外壳材质：塑料 2) 有自带芯片 3) 氛围灯：≥ 8 颗 4、180 光电编码电机			
--	--	--	--	--

		1) 转速区间: 1-200RPM 2) 转动扭矩: $\geq 1500\text{g} \cdot \text{cm}$ 3) 输出轴材质: 金属			
6	类人交互机器人	1、尺寸 $\geq 345\text{mm} \times 220\text{mm} \times 115\text{mm}$ 。 2、材质: 铝合金+PC/ABS 塑胶。 3、控制方式: 支持 2.4G 群控, 支持两种步态算法, 慢走 5 厘米/秒, 快走 15 厘米/秒。 4、控制器: 采用高性能 STM32 核心, 板载储存空间 128M, 可储存多个动作组, 开关内置, 充电接口内置, 带有过载保护, 可以同时控制 17 个数字舵机, 支持 NRF24L01 无线通信手柄, 支持 MPU6050 姿态检测。 5、开发平台: Raspberry Pi CM4, 支持搭载摄像头。 6、编程平台: 兼容 PC 端 Aelos edu (for mac & PC), Linux, 支持 ROS 和 Python 编程。 7、自由度: 共 17 个自由度, 头部 1 个关节, 肩部 1 个关节 (共两只), 手臂 2 个关节 (共两只), 腿部 4 个关节 (共两只), 脚步 1 个关节 (共两只)。 8、舵机: 17 个强扭矩伺服舵机; 运动范围: 180° ; 精度: 1° ; 速度: $461^\circ/\text{S}$; 尺寸: $\geq 40 \times 37 \times 20$ (mm); 减速齿轮箱结构: 4 级传动结构, 副轴采用了中空嵌套结构, 保证转动平稳性的同时, 方便走线。 9、电池: 7.4V, 容量 3200mAh。 10、音频输出: 1.5W, 机体带有 MP3 模块和扬声器, 支持音乐播放。 11、传感器: 内置 3 个传感器, 包含地磁传感器、头部摄像头和胸部摄像头, 机体前胸自带 2 个磁吸传感器扩展口, 2 个传感器扩展口均可实现传感器数据模拟输入和执行器数据输出; 12、配套传感器: 机器人功能拓展, 10 个外置传感器相互配合完成不同的场景任务, 2 磁铁, 3PIN 磁吸头。 输入模块: 火焰传感器: 识别火焰。 光敏传感器: 识别环境光源强度。 温度传感器: 探测环境温度。 湿度传感器: 探测环境湿度。 气敏传感器: 检测特定气体。 触摸传感器: 感应人体触摸。 人体红外传感器: 感应人的远近。 碰撞开关: 感应碰撞。	套	4	

		输出模块： LED 灯：可实现常亮、闪烁等多种编程。 风扇：可实现编程控制转动。 13、摄像头：镜头 60 度，≥500 万像素 摄像头型号：USB+OV5640-160D 14、手柄操作： 尺寸：≥150mm*110mm*50mm 发射控制：NRF24L01 无线通信手柄，2.4G 连接；发射频率：可修改 按键：2 个摇杆，12 个自定义按键，3 个功能按键 芯片：HT67F489 模式切换：可以切换 4 种模式，分别为兼容模式、拳击模式、足球模式和表演模式。 电池：两节五号电池。 15、配套教学资料，提供电子版机器人基础教程不少于 160 课时。 配套整套教学资料，包含应用篇、技术篇、智能篇等电子版教辅资料和课堂教学 PPT。 应用篇：了解机器人结构，以人形机器人为载体，了解机器人基本控制理论并应用于实践。 技术篇：培养编程思想，并通过对传感器的了解和调用，掌握机器人初步的扩展和开发技能，明确机器人的场景应用。 智能篇：视觉部分内容围绕机器人视觉系统展开。通过 Python 编程实现“定位抓取”、“垃圾分类”，语音控制等案例，让学生在实践中掌握图像识别、人脸属性识别等视觉功能的使用，赋予机器人识别和理解能力。让学生在学习中走近人工智能，感受科技魅力。有兴趣的学生还可以探索背后的人工智能算法，为后续深入学习人工智能编程 打下坚实的基础。			
7	AI 智能交互机器人	规格尺度 8.3 “Lx6.8” Wx6.8 “H(210 毫米 x172 毫米 x 172 毫米) 中央处理器 四核 Cortex A53，高达 1.5GHz，双核 BPU5 TOPS(每秒运算数) 协处理器 皮质 M4,100MHz 音频处理器 双核 DSP,360MHz，高保真音频引擎 无线网络 2.4G/5.8G 双频段，802.11 a/b/g/n 黑石市政 收入信托 11 BT5.0 回忆 LPDDR4 2GB 内存；eMMC5.0 8GB 内存(只读存储器)	套	4	

		显示 2.4 “LCD 照相机 RGB 摄像头 720P 传感器 三维 ToF(飞行时间)传感器;触摸传感器;三轴加速度计;陀螺仪;三轴地磁传感器 麦克风 四麦克风阵列 致动器 外转子无刷直流伺服电机 x2(车轮);有刷直流伺服电机 x4(车身) 电池 1350 mAh 11.1V 锂离子充电 演讲者 2W 扬声器 充电 USB-type C 接口;充电站充电触点			
8	编程用笔记本电脑	1. 处理器: 符合安全可靠测评要求, 同构多核架构, 主频 $\geq 2.7\text{GHz}$, 核数 ≥ 8 核, 线程数 ≥ 8 线程; 2. 内存: 配置 $\geq 16\text{GB}$ 内存, 支持 2 个 DDR4 内存插槽, 内存最高运行频率 $\geq 2666\text{MT/s}$; 3. 硬盘: 配置 $\geq 512\text{GB}$ M.2 接口 NVME 协议 SSD; 4. 显卡: 配置集成显卡; 5. 显示屏: 显示屏分辨率 $> 1920*1080$ (不含); 屏占比 $\geq 90\%$; 显示屏支持防蓝光模式; 显示屏响应时间 $\leq 15\text{ms}$; 显示屏亮度 > 300 尼特 (不含); 显示屏亮度一致性 $\geq 80\%$; 显示屏对比度 $> 1500:1$ (不含); 6. 有线网卡: 机身配备 1 个标准 RJ45 10/100/1000 自适应以太网口 7. 无线网卡: 配备 WiFi6 和蓝牙 5.2 无线网卡模块 8. 接口: 配置 ≥ 4 个 USB 原生接口非转接, 其中 2* USB3.0 Type-C、2* USB3.0 Type-A; 9. 电池: 配置 $\geq 63\text{Wh}$ 电池 10. 操作系统: 桌面操作系统 V10/统信桌面操作系统 V20 11. 键鼠: 配置同品牌鼠标 12. MTBF: 所投产品型号应具有第三方测评机构出具的 ≥ 100 万小时 MTBF 检测报告和证书	台	2	

第七部分 评审方法

一、评审方法

按照中华人民共和国财政部令第 74 号--《政府采购非招标采购方式管理办法》的规定，本次评审采用最低评标价法，即质量和服务均能满足谈判文件要求的供应商中，按照最后报价由低到高的顺序依次排序，推荐成交候选人。

二、评审程序

按照资格审查、符合性审查、谈判、最终报价推荐成交候选单位等步骤进行评审，资格性审查、符合性审查由谈判小组共同审查。在上一步评审中被废标者，不进入下一步的评审。

1、对竞争性谈判响应文件的符合性审查：

按照以下内容对竞争性谈判响应文件符合性审查，一项不合格其投标即为无效投标。

序号	评审名称	评审标准
1	响应函签署、盖章	谈判函加盖投标人公章，且经法定代表人或其授权代表签字或盖章的。
2	法定代表人授权书	谈判响应文件有法定代表人授权书（法人直接投标除外）且授权书的合法性和有效性符合竞争性谈判文件规定的。
3	谈判文件签署、盖章及投标有效期	谈判响应文件按竞争性谈判文件规定要求装订、签署、盖章的，投标有效期达到竞争性谈判文件要求的。
4	谈判响应文件编写	谈判响应文件按照竞争性谈判文件要求的格式编写及谈判响应文件的关键内容字迹清晰、可辨认的。
5	虚假材料	未提供虚假证明（包括第三方提供的虚假证明），未开具虚假资质，未出现虚假应答。
6	实质性响应	对竞争性谈判文件做出了实质性响应没有重大缺项漏项，符合技术规格、技术标准的要求的。
7	谈判报价	1) 供应商在同一份谈判响应文件中，只有一个有效报价的； 2) 报价未超过竞争性谈判文件中规定的预算金额或者未与市场价格偏离较大、低于成本、形成不正当竞争的。
8	商务要求	商务要求逐条响应并满足竞争性谈判文件要求。

9	响应方案	1. 供货方案。 2. 人员投入情况。 3. 质量保证、应急方案及措施。 4. 售后服务方案。 5. 其他需要补充的内容。
10	其他要求	满足谈判文件规定的其他要求。

2、对于竞争性谈判响应文件中可能出现的不一致和算术计算错误按以下方法更正：

1) 开标时，竞争性谈判响应文件中谈判报价表（报价表）内容与竞争性谈判响应文件中明细表内容不一致的，以谈判报价表（报价表）为准。

2) 用数字表示的金额和用文字表示的金额不一致的，以文字表示的金额为准。

3) 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；但单价金额小数点有明显错位的，以总价为准，并修正单价。

谈判小组将按照上述修正错误的方法修正竞争性谈判响应文件中的谈判报价，修正后的价格对供应商具有约束力。如果供应商不接受修正后的价格，其谈判将被拒绝。

3、对于经初审合格的所有谈判，由谈判小组各成员依据谈判响应文件，从质量和服务均能满足谈判文件要求的供应商中，按照最后报价（依照政策性扣减）由低到高的顺序依次排序，推荐成交候选人。谈判报价相同的，按照技术指标优劣顺序排序或由全体谈判小组成员无记名投票，得票高者排序在前。

4、政策性扣减

依据《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国政府采购实施条例》的有关规定，落实政府采购“扶持小微企业、监狱企业、福利企业”等相关政策。

(1) 《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；

(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）；

(3) 《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）。

(4) 《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）；

(5) 《节能产品政府采购实施意见》(财库[2004]185 号)；

(6) 《环境标志产品政府采购实施的意见》(财库[2006]90 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)。

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，享受管理办法规定的中小企业扶持政策：

1) 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；

2) 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；

3) 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，不享受管理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。

供应商为非联合体参与投标的情况：

①根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》的相关规定，对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预 20% 的扣除，用扣除后的价格参加评审。

②中小企业参加政府采购活动，应当出具管理办法规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。任何单位和个人不得要求供应商提供《中小企业声明函》之外的中小企业身份证明文件。

③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，对符合条件的残疾人福利性单位产品的价格给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参与评审。

④中小企业、监狱企业级和残疾人福利企业优惠政策同中小企业，以上政策同时具备的仅对其进行一次 10% 的价格扣除，不重复扣除。

评审过程中，如涉及，在同等条件下优先采购具有环境标志、节能、自主创新的产品。

环境标志产品是指由财政部、国家环境保护总局颁布的环境标志产品政府采购清单”中的有效期内的产品。其评标价=投标报价* (1-1%)；

节能产品是指由财政部、国家发展改革委颁布的“节能产品政府采购清单”中的有效期内的产品。其评标价=投标报价*（1-3%）；

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》及《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》，属中小企业的，投标人须提供《中小企业声明函》，其划型标准严格按照工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部出台的《中小企业划型标准规定》（工信部联企业[2011]300号）执行。提供其他小微企业制造的货物时还需提供货物制造商的小微企业声明函。

投标人提供的《中小企业声明函》必须真实有效，如果被举报经查实出具虚假声明函的，将被取消投标资格，并按有关规定予以处理。监狱、戒毒企业视同小微企业，享受政府采购相关政策；

监狱和戒毒企业须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。

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〕），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》（见附件），并对声明的真实性负责。中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购人或者其委托的采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

三、谈判方法

1、谈判原则：按照财政部令《第 74 号》文件精神，谈判方式应采取“符合采购需求情况下，坚持低价优先原则。”谈判小组应当从质量和服务均能满足谈判文件实质性要求的供应商中，按照最后报价由低到高的顺序推荐成交候选供应商，经采购人确认，以供应商的最低报价作为成交价格。

2、谈判程序：分步评审，每一步评审不符合者，不进入下一步评审。谈判开始前将由监督人员当众检验谈判响应文件的密封情况，确认无误后方可进行拆封、谈判。由谈判小组成员集中与单一参加谈判的供应商分别进行谈判，可以进行多轮报价，直至采购方满意为止。

3、竞争性谈判确定的最终价格及服务仍不能满足采购人的要求，采购人及谈判小组将保留最终放弃本次谈判的权利。

四、成交：

- 1、评审结果报告由全体评委签字确认。
- 2、采购人根据谈判报告中推荐的成交候选人排列顺序确定成交人，以复函通知采购代理公司。

第八部分 竞争性谈判响应文件格式

(封面)

正/副本

项目编号：

米脂县华润希望小学智慧教学设备购置项目

竞争性谈判响应文件

谈判供应商：_____（盖章）

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

二零二五年 月 日

目 录

(编制三级及以上目录)

一、响应函

致：米脂县华润希望小学

根据已收到贵方的项目编号为（项目编号）的（项目名称）的竞争性谈判文件，签字代表_____（全名、职务）经正式授权并代表（供应商名称、地址、统一社会信用代码）提交包含下述内容的谈判响应文件。

- （1）谈判函
- （2）报价一览表
- （3）按供应商须知要求提供的全部文件和竞争性谈判文件要求的响应文件。
- （4）供应商资格证明文件。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 所附报价一览表中规定的谈判报价为：_____元（即：_____大写金额），交货期_____，质保期：_____；
2. 供应商将按竞争性谈判文件的规定履行合同责任和义务；
3. 供应商已详细审查全部竞争性谈判文件，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利；
4. 谈判报价自谈判截止之日起有效期为_____个日历天；
5. 如果在规定的宣读谈判报价时间后，供应商在谈判有效期内撤回谈判报价；或入选后未按竞争性谈判文件中供应商须知规定的向采购代理机构交纳足额的招标代理服务费用，其谈判保证金将被贵方没收；
6. 供应商同意提供按照贵方可能要求的与其报价有关的一切数据或资料。
7. 与本谈判有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：_____ 邮编：_____

电话：_____ 传真：_____

供应商代表姓名、职务：_____

供应商名称：_____（公章）

法定代表人或被授权代表（签字或盖章）：_____

日期：_____年____月____日

二、第一次谈判报价表

2.1 谈判报价表

项目名称	
项目编号	
供应商名称 (单位名称)	
谈判报价 (人民币/元)	人 民 币（大写）： _____ 人 民 币（小写）： _____
交货期	
质保期	
投标声明	

法定代表人或被授权代表（签字或盖章）： _____

供 应 商（公 章）： _____

日 期： _____

2.2 分项报价表

供应商名称：

项目编号：

序号	标的名称	厂家	品牌	规格型号	数量	计量单位	单价	总价	备注

注：1. 投标人须按照谈判文件“采购内容及要求”中涉及的采购清单进行报价（投标单位在报价时应充分考虑所有可能发生的费用，招标文件未列明，而投标单位认为应当计取的费用均应列入报价中。报价时不论是否计取，采购人均按已计取对待）。

2. 如果按单价计算的结果与总价不一致，以单价为准修正总价。

3. 上述投标总报价包含了供应商为此项目所支付的一切费用，在整个合同期内不做调整。

供应商名称（公章）：

法定代表人或被授权代表（签字或盖章）：

日期：

三、资格证明文件

谈判响应文件中附以下资质证明文件的复印件加盖公章。

- 1、供应商为本项目提供的资格证明要求见供应商须知前附表；
- 2、供应商按照谈判文件要求提供本项目所需要的其他资质证明材料。
- 3、其他可以证明供应商实力的文件。

附件 1:

中小企业声明函（如用，不用可删除）

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）或《政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，本公司（联合体）参加 （单位名称） 的 （项目名称） 采购活动，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（采购文件中明确的所属行业）行业；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（采购文件中明确的所属行业）行业；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: _____

注：1、投标人符合《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部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）或《政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）规定的划分标准为中小型企业或监狱企业适用。

2、在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。（监狱企业参加政府采购活动时，还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。）

3、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及监狱企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函（如用，不用可删除）

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：_____年_____月_____日

备注：供应商提供的《残疾人福利性单位声明函》必须真实有效，如果被举报经查出虚假声明函的，将被取消投标资格，并按有关规定予以处理。

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：

一、享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

（一）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

（二）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

（三）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

（四）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

（五）提供本单位承担的服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位提供的服。

前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1至8级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的雇员人数。

二、中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购人或者其委托的采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

监狱企业证明函

监狱企业参加政府采购活动，要求享受相关优惠政策的，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。

备注：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）规定，监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

附件 2：具有履行本合同所必需的设备和专业技术能力的说明及承诺

致：米脂县华润希望小学

我公司承诺具备履行合同所必需的设备和专业技术能力。

法定代表人或被授权代表签字：_____

投 标 人（公 章）：_____

日 期：_____

附件 3

榆林市政府采购货物类项目供应商信用承诺书（1）

市场主体名称：

证件类型：统一社会信用代码

证件号码：

法人代表：

承诺有效期限： 年 月 日— 年 月 日（有效期自谈判之日起不少于一年）

承诺内容：

为维护公开、公平、公正的政府采购市场秩序，树立诚实守信的政府采购供应商形象，本单位自愿做出以下承诺：

一、承诺本单位严格遵守国家法律、法规和规章，全面履行应尽的责任和义务，全面做到履约守信，具备《政府采购法》第二十二条第一款规定的条件；

二、承诺本单位提供给注册登记部门、行业管理部门、司法部门、行业组织以及在政府采购活动中提交的所有资料均合法、真实、有效，无任何伪造、修改、虚假成份，并对所提供资料的真实性负责；

三、承诺本单位严格依法开展生产经营活动，主动接受行业监管，自愿接受依法开展的日常检查；违法失信经营后将自愿接受约束和惩戒，并依法承担相应责任；

四、承诺本单位自觉接受行政管理部门、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督；

五、承诺本单位自我约束、自我管理，重合同、守信用，不制假售假、商标侵权、虚假宣传、违约毁约、恶意逃债、偷税漏税、价格欺诈、垄断和不正当竞争，维护经营者、消费者的合法权益；

六、承诺本单位提出政府采购质疑和投诉坚持依法依规、诚实信用原则，在全国范围 12 个月内没有三次以上查无实据的政府采购投诉；

七、根据政府采购相关法律法规的规定需要作出的其他承诺：_____

八、按照信用信息管理有关要求，本单位同意将以上承诺在各级信用信息共享平台公示，接受社会监督。若违背以上承诺，同意依据相关规定记入企业信用档案和在各级信用信息共享平台公示；性质严重的，同意承担相应法律后果和责任，并依法依规列入严重失信名单。

承诺单位（盖章）：

法定代表人（负责人）：

法定代表人（负责人）身份证号：

承诺日期：

注：法定代表人或负责人、主体名称发生变更的应当重新做出承诺；承诺书标题按照工程类、货物类、服务类确定。

注：信用中国陕西榆林 承诺截图须在响应文件中提供并加盖企业公章

投标人信用承诺书（2）

投标人：_____

统一社会信用代码：_____法人代表：_____

承诺有效期限：____年____月____日—____年____月____日（有效期自谈判之日起不少于一年）

在_____项目招投标活动中，我公司（单位）郑重作出以下信用承诺：

（一）能严格遵守法律法规、职业道德和行业规范，具有独立承担民事责任的能力；符合依法依规应当具备的相关资质（资格）条件；具有独立承担中标项目的履约能力；具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；无法律法规规定禁止开展从业活动情形。所递交文件资料合法、真实、准确、完整、有效。

（二）不得有以下违法违规行为：1. 围标串标；以他人名义或者其他方式弄虚作假投标；出让出租资格、资质证书供他人投标；恶意竞标、强揽工程；以暴力、威胁、利诱等手段阻止或者控制其他潜在投标人参与招投标活动。2. 向招投标监督部门、交易中心、招标人、招标代理机构、评审委员会及其成员等当事主体赠送财物。3. 投标截止后至中标人确定前，修改或者撤销投标文件。4. 在被确定为中标人后无正当理由：不按照招标文件和投标文件与招标人签订合同；在签订合同时向招标人提出附加条件、或者改变投标文件的实质性内容；放弃中标；不按照招标文件的规定提交履约保证金。5. 招投标法规定的其它违法违规行为。

（三）自愿接受招投标监督部门和有关行政监督部门的依法检查。

（四）同意将此信用承诺纳入陕西省公共信用信息平台和榆林市公共信用信息共享平台，并上网公示，接受社会监督。

（五）若我公司（单位）及相关参与人员违背以上承诺事项，即被视为失信企业（法人），依据《关于对公共资源交易领域严重失信主体开展联合惩戒的备忘录》（发改法规[2018]457号），自愿接受失信联合惩戒和依法给予的行政处罚（处理），并依法承担赔偿责任和刑事责任。

法定代表人（签章）：

投标人（盖章）：

承诺时间：_____年_____月_____日

注：信用中国陕西榆林 承诺截图须在响应文件中提供并加盖企业公章

投标人委托代理人员信用承诺书（3）

在_____项目招投标活动中，我个人郑重作出以下信用承诺：

（一）能严格遵守法律法规、职业道德和行业规范，具有独立承担民事责任的能力；无法律法规规定禁止开展从业活动情形。我所递交的文件资料合法、真实、准确、完整、有效，无弄虚作假等情形。

（二）不得有以下违法违规行为：1. 围标串标；以他人名义或者其他方式弄虚作假投标；出让出租资格、资质证书供他人投标；恶意竞标、强揽工程；以暴力、威胁、利诱等手段阻止或者控制其他潜在投标人参与招投标活动。2. 向招投标监督部门、交易中心、招标人、招标代理机构、评审委员会及其成员等当事主体赠送财物。3. 投标截止后至中标人确定前，修改或者撤销投标文件。4. 在被确定为中标人后无正当理由：不按照招标文件和投标文件与招标人签订合同；在签订合同时向招标人提出附加条件、或者改变投标文件的实质性内容；放弃中标；不按照招标文件的规定提交履约保证金。5. 招投标法规定的其它违法违规行为。

（三）自愿接受招投标监督部门和有关行政监督部门的依法检查。

（四）同意将此信用承诺纳入陕西省公共信用信息平台和榆林市公共信用信息共享平台，并接受社会监督。

（五）若我违背以上承诺事项，即被视为失信人，依据《关于对公共资源交易领域严重失信主体开展联合惩戒的备忘录》（发改法规[2018]457号），自愿接受失信联合惩戒和依法给予的行政处罚（处理），并依法承担赔偿责任和刑事责任。

承诺有效期限：____年____月____日—____年____月____日（有效期自谈判之日起不少于一年）

投标人：_____

承诺人（签字）：_____

承诺时间：____年____月____日

注：信用中国陕西榆林 承诺截图须在响应文件中提供并加盖企业公章

投标信用（保证金）承诺书（4）

项目名称：_____

投标人：_____

统一社会信用代码：_____法人代表：_____

在本项目标段竞争性谈判活动中，我公司（单位）自愿作出以下竞争性谈判信用 承诺：

（一）能严格遵守法律法规、职业道德和行业规范。

（二）不得有以下违法违规行为：不得有以下违法违规行为：1. 围标串标； 以他人名义或者其他方式弄虚作假投标；出让出租资格、资质证书供他人投标；恶意竞标、 强揽工程； 以暴力、威胁、利诱等手段阻止或者控制其他潜在申请人参与竞争性谈判 活动。2. 向招投标监督部门、交易中心、发包人、招标代理机构、谈判小组及其成员 等当事主体赠送财物。3. 谈判截止后至成交人确定前，修改或者撤销谈判申请文件。4. 在被确定为成交人后无正当理由：不按照谈判文件和谈判申请文件与发包人签订合同； 在签订合同时向发包人提出附加条件、或者改变谈判申请文件的实质性内容；放弃成 交； 不按照谈判文件的规定提交履约保证金。5. 招投标法规定的其它违法违规行为。

（三）若我公司（单位）及相关参与人员违背以上承诺事项，即被视为失信企业（法人），依据《关于对公共资源交易领域严重失信主体开展联合惩戒的备忘录》（发改法规[2018]457 号）， 自愿接受 1 至 3 年内限制参与公共资源交易活动。

法定代表人（签章）：

投标人（盖章）：

承诺时间： 年 月 日

说明：本承诺书效力和作用等同于谈判保证金，其有效期与谈判有效期一致。

注：信用中国陕西榆林 承诺截图须在响应文件中提供并加盖企业公章

四、响应方案

(1) 技术方案

1. 供货方案。
2. 人员投入情况。
3. 质量保证、应急方案及措施。
4. 售后服务方案。
5. 其他需要补充的内容。

(2) 服务承诺书

米脂县华润希望小学：

我对参加此次“米脂县华润希望小学智慧教学设备购置项目”所提供的货物、服务做如下承诺：

(承诺内容)

法定代表人或被授权代表签字：_____

投 标 人（公 章）：_____

日 期：_____

(3) 拟投入本项目的人员一览表

序号	姓名	性别	年龄	职务	职称	学历	参加工作年限

备注：本表后应附拟投入本项目人员的相关证件复印件，并保证所投入人员的真实性。

五、商务偏离表

供应商名称：

项目编号：

序号	竞争性谈判文件商务要求	竞争性谈判响应文件商务响应	偏离	响应说明

说明：

- 1、谈判响应文件根据第五部分商务要求如实填写；
- 2、偏离填写：优于、相同、低于；
- 3、响应说明填写：对偏离做出详细的说明。

法定代表人或被授权代表（签字或盖章）：_____

投 标 单 位 公 章：_____

日 期：_____

六、规格技术参数偏离表

投标人名称：_____

项目编号：_____

内容	采购需求	投标响应	偏离情况	偏离说明

说明：

1、请按项目的实际技术参数，偏离情况填写：优于、等于或低于，偏离说明对偏离情况做出详细说明。

法定代表人或被授权代表（签字或盖章）：_____

投 标 人 公 章：_____

日 期：_____

七、货物合法来源渠道证明材料

八、法定代表人证明书及法定代表人授权委托书

8.1 法定代表人证明书

致：米脂县华润希望小学				
企 业 法 人	企业名称			
	法定地址			
	邮政编码			
	统一社会信用代码			
法 定 代 表 人	姓名		性别	
	职务		联系电话	
	传真			
法定代表人身份证（正反面）复印件			法定代表人签字或盖章	
			（公章） 年 月 日	

8.2 法定代表人授权委托书

本授权委托书声明：我（法定代表人姓名）系注册于（供应商地址）的（供应商名称）的法定代表人，现代表公司授权下面签字的（被授权人的姓名、职务）为我公司合法代理人，代表本公司参加（项目名称）（项目编号）为_____的谈判活动。代理人在本次谈判中所签署的一切文件和处理的一切有关事物，我公司均予承认。

本授权书于 _____年____月 ____日签字（盖章）生效，有效期自谈判之日起____天，特此声明。

附：法定代表人、被授权人身份证复印件。（注：如使用二代身份证需复印正、反两面）

法定代表人身份证复印件	被授权人身份证复印件
法定代表人身份证复印件	被授权人身份证复印件

供应商：_____（公章）

法定代表人（签字或盖章）：_____

被授权代表（签字）：_____

榆林市公共信用信息共享平台 信用承诺上报操作指南

建设诚信榆林

榆林市信用办

信用承诺上报 三种方式

数据上报方式



数据上报 部门上报流程



数据上报 企业自主申报信用承诺

- 信用中国（陕西榆林）
<https://credit.yl.gov.cn>
- 全省统一身份验证
与省、市政务服务网互通
- 信用承诺栏目
信用承诺公示、自主申报

企业只能申报本企业的信用承诺，
不能代报、替报



数据上报 企业自主申报信用承诺

> 信用中国（陕西榆林）

<https://credit.yl.gov.cn>

> 全省统一身份验证

与省、市政务服务网互通

企业只能申报本企业的信用承诺，不能代报、替报

您当前所在的位置： 首页 > 信用公示 > 信用承诺

信用承诺公示

温馨提示：
诚实守信是企业“立业之本，兴业之源”，是企业持续发展和增强市场竞争力，为此，网站开设“信用承诺公示”栏目，专供企业自主申报信用承诺，希望企业通过该栏目主动开展信用承诺公示(承诺内容同时记入企业信用档案)，自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论监督，为自身企业树立良好的社会形象。

请输入企业名称，统一社会信用代码

查询

当前选择：法人

主体类型： 法人 自然人

我要承诺

承诺主体	统一社会信用代码	承诺事项名称	登记部门	履约状态	承诺日期
吴通泰房地产开发有限公司	92610829MA706DFJX3	法人社会信用承诺书	吴通泰行政审批服务局审批一窗	履行中	2021-09-27
吴通泰三鑫实业有限公司	916108290940080453	法人社会信用承诺书	吴通泰行政审批服务局审批一窗	履行中	2021-09-27

数据上报 企业自主申报信用承诺

> 企业登录

输入正确账号、密码

企业只能申报本企业的信用承诺，不能代报、替报

企业登录 个人登录

账号: lj_168

密码:

忘记密码?

立即登录

还没有注册? 免费注册

数据上报 企业自主申报信用承诺

- 带*号项目为必填项
- 承诺事项（选择项）
- 承诺时间
- 承诺事由
- 受理部门（选择项）
- 承诺书内容（系统自动补充）
- 违约责任内容（系统自动补充）

企业只能申报本企业的信用承诺，不能代报、替报

数据上报 企业自主申报信用承诺

- 带*号项目为必填项
- 承诺事项（选择项）
- 承诺时间
- 承诺事由
- 受理部门（选择项）
- 承诺书内容（系统自动补充）
- 违约责任内容（系统自动补充）

企业只能申报本企业的信用承诺，不能代报、替报

数据上报 企业自主申报信用承诺

- 完成上报
- 查看上报信息

企业只能申报本企业的信用承诺，
不能代报、替报



lj_168
ETD121198408276025

资料认证

修改密码

异议申诉

信用报告

信用修复

信用承诺

信用承诺

主动上报

承诺主体	承诺事项名称	承诺期限	承诺日期	状态	操作
西安德信利和信息科技有限公司	韩城市惠后生态冷链仓储物流设施项目	1年	2021-09-27	已发布	查看

1

常见问题 注意事项

企业登录问题

- 网站账号注册和登录验证都是经省统一验证中心进行
- 网站只支持账号+密码方式登录
- 不支持手机短信验证、支付宝等其他方式登录
- 如果企业已在政务网注册，直接用该账号登录即可
- 如果忘记账号密码，可到政务服务网通过其他方式登录政务网查看账号

常见问题 注意事项

陕西省统一身份验证验证页面进入方式：

- 政务服务网登录地址 <https://sfrz.shaanxi.gov.cn>
- 信用中国（陕西榆林）页面链接
- 陕西政务服务网（榆林）页面链接

