

西安市盲哑学校理化生实验室设备
采购项目

供货合同

甲方：西安市盲哑学校

乙方：西安嘉新电子科技有限公司

西安市盲哑学校理化生实验室设备采购项目

采购人（甲方）： 西安市盲哑学校

供应商（乙方）： 西安嘉新电子科技有限公司

根据《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中华人民共和国民法典》和甲方采购项目理化生实验室设备采购项目（采购项目编号：SSJY-CG（H）-2025019）的招标文件、中标供应商的投标文件，为保证甲方采购项目的顺利实施，甲、乙双方同意签订本合同，并共同遵守如下条款：

1、合同标的：

供应商向甲方提供下列货物（产品）：详细参数附后。

序号	货物名称	品牌	数量	单位	单价（元）	金额（元）	备注
仿真实验系统平台							
1	仿真实验系统平台	爱阿 仿真实验平台 V1.0	1	套	12000	12000	
教师演示区域							
1	教师演示台	XW-668LA	1	张	4360	4360	
学生实验区域							
1	学生实验桌	昕文 XW-663LA	4	张	3750	15000	
2	水槽柜	昕文 XW-658LA	4	个	600	2400	
3	三联水嘴	昕文 XW-653LA	4	个	150	600	
智能控制系统							
1	智能控制柜	昕文 XW-648LA	1	台	6130	6130	
2	智能控制屏	昕文 XW-643LA	1	套	4870	4870	
3	app 吊装控制系统	昕文 XW-638LA	1	项	3216	3216	
4	温湿度探测系统	昕文 XW-633LA	1	项	3500	3500	

5	手机语音控制(APP 控制系统)	昕文 XW-628LA	1	项	2600	2600	
6	显示器	米酷 XQ24e	8	台	750	6000	
7	显示器吊架	90CM	8	副	260	2080	
顶部集成供给系统							
1	智能吊装 (主体框架)	昕文 XW 623LA	4	套	4600	18400	
2	吊装固定支架	昕文 XW-618LA	6	只	514	3084	
3	智能摇臂升降系统	昕文 XW-613LA	4	个	2250	9000	
4	电源供应模块	昕文 XW-608LA	4	组	175	700	
5		昕文 XW-608LA	4	组	910	3640	
6		昕文 XW-608LA	4	组	175	700	
7	急停装置	昕文 XW-603LA	4	组	215	860	
8	供电线路	昕文 XW-598LA	1	项	5300	5300	
9	智能照明	昕文 XW-593LA	4	套	320	1280	
10	自动给排水系统	昕文 XW-588LA	4	套	1560	6240	
11	给排水接口	昕文 XW-583LA	4	套	1350	5400	

12	给水管路	昕文 XW-578LA	1	项	3050	3050	
13	排水管路	昕文 XW-573LA	1	项	3050	3050	
14	吊装端头	昕文 XW-568LA	4	个	450	1800	
15	系统调试	昕文 XW-563LA	1	套	12500	12500	
16	系统安装辅件	昕文 XW-558LA	1	项	6000	6000	
通风系统							
1	万向吸风罩	昕文 XW-553LA	8	个	400	3200	
2	室内通风系统	昕文 XW-548LA	1	项	6200	6200	
3	室外通风系统	昕文 XW-543L	1	项	6200	6200	
4	风机	昕文 XW-538LA	1	套	5000	5000	
5	消音器	昕文 XW-533LA	1	套	550	550	
6	风机软连接	昕文 XW-528LA	1	套	280	280	
7	风机控制线	昕文 XW-523LA	1	项	3500	3500	
准备室							
1	PP 仪器柜	昕文 XW-518LA	16	个	1230	19680	
2	学生实验桌 (准备桌)	昕文 XW-513LA	1	张	3750	3750	

仪器							
1	数据采集器	信德通 TC001	4	台	1120	4480	
2	系统软件	信德通 TVW001	4	套	625	2500	
3	力传感器	信德通 TS011	4	对	730	2920	
4	光电门传感器	信德通 TS191	4	对	654	2616	
5	声音传感器	信德通 TS141	8	只	260	2080	
6	电流传感器	信德通 TS231	8	只	440	3520	
7	电压传感器	信德通 TS211	8	只	451	3608	
8	微电流传感器	信德通 TS241	4	只	587	2348	
9	温度传感器	信德通 TS081	8	只	490	3920	
10	微电压传感器	信德通 TS221	4	只	430	1720	
11	磁感应强度传感器	信德通 TS251	4	只	587	2348	
12	气压传感器	信德通 TS121	12	只	673	8076	
13	分体式位移传感器（发射与接收）	信德通 TS051	4	套	680	2720	
14	铝合金箱及附件	信德通 TB001	4	套	740	2960	

15	力学轨道小车系统	信德通 TA001	4	套	1900	7600	
16	多向转接头	信德通 TA311	4	套	65	260	
17	环形线圈	信德通 TA131	4	套	387	1548	
18	螺线管	信德通 TA121	4	套	276	1104	
19	浮力定律探究实验器	信德通 TA331	4	套	433	1732	
20	摩擦做功探究实验器	信德通 TA481	4	套	200	800	
21	热传导实验器	信德通 TA341	4	套	200	800	
22	电阻定律实验器	信德通 TA101	4	套	140	560	
23	物理实验案例	信德通 TJ061	1	本	55	55	
24	人耳构造模型	金太阳 33212	2	个	56	112	
25	轮轴模型	金太阳 31001	2	个	26	52	
26	轴承模型	金太阳 31002	2	个	28	56	
27	抽水机模型	金太阳 31003	2	个	64	128	

28	离心水泵模型	金太阳 31004	2	个	211	422	
29	液压机模型	金太阳 31005	2	个	364	728	
30	水轮机模型	金太阳 31006	2	套	54	108	
31	汽油机模型	金太阳 31008	2	个	723	1446	
32	柴油机模型	金太阳 31009	2	个	721	1442	
33	磁分子模型	金太阳 31010	2	套	32	64	
34	电机模型	金太阳 31011	2	个	193	386	
35	电话原理模型	金太阳 31012	2	个	184	368	
36	炼铁高炉模型	金太阳 32001	2	个	187	374	
37	初中分子结构模型	金太阳 32003	2	套	65	130	
38	合成有机高分子材料标本	金太阳 42003	2	盒	42	84	

39	新型无机非金属材料标本	金太阳 42004	2	盒	66	132	
40	列管式烘干机	金太阳 02083	1	台	320	320	
41	试剂瓶托盘	金太阳 02122	2	个	40	80	
42	实验用品提篮	金太阳 02123	2	个	50	100	
43	初中微型化学实验箱	金太阳 26008	2	个	220	440	
44	化学实验装置磁性教具	金太阳 26015	2	套	140	280	
45	碳的同素异行体结构模型	金太阳 32008	2	套	219	438	
46	简易急救箱	和美 82010	2	套	287	574	
47	放电反应实验仪	金太阳 26035	1	套	330	330	
48	光化学实验演示器	金太阳 26040	1	台	321	321	
49	二氧化碳晶体结构模型	金太阳 32013	2	套	130	260	

50	二氧化硅晶体结构模型	金太阳 32016	2	套	130	260	
51	金属晶体结构模型	金太阳 32019	2	套	130	260	
52	电子云杂化轨道模型	金太阳 32024	2	套	412	824	
53	气体摩尔体积模型	金太阳 32027	2	个	150	300	
54	沸腾焙烧炉模型	金太阳 32031	2	个	220	440	
55	硫酸接触室模型	金太阳 32035	2	个	220	440	
56	氨合成塔模型	金太阳 32039	2	个	267	534	
57	炼钢转炉模型	金太阳 32043	2	个	260	520	
58	氯化钠晶体结构模型	金太阳 32047	2	套	253	506	
59	碳的同素异形体结构模型	金太阳 32051	2	套	200	400	
60	氯化铯晶体结构模型	金太阳 32055	2	套	93	186	

61	气体摩尔体 积模型	金太阳 32059	2	个	169	338	
62	沸腾焙烧炉 模型	金太阳 32063	2	个	280	560	
63	简明化学发 展史挂图	金太阳 32067	2	套	28	56	
64	化学实验操 作规范和安全 要求	金太阳 32071	2	套	28	56	
65	高中实验化 学教学挂图	金太阳 32075	2	套	200	400	
66	走进化学实 验室	金太阳 32079	1	套	59	59	
67	元素周期表	金太阳 32083	2	件	90	180	
68	仪器车	金太阳 32087	2	辆	430	860	
69	药品	金太阳 定制	1	批	800	800	
装饰装修							
1	铝扣板吊顶	600*600	141	m²	125	17625	
2	墙面护墙板	400*3000	166	m²	110	18260	

3	灯光	600*600	24	个	100	2400	
4	隔断	国标	50	m²	170	8500	
5	踢脚线	国标	52	米	15	780	
6	垃圾清运	国标	1	项	1486	1486	
合计						318600	

2、合同价款：

2.1、合同总价：小写：318600元 大写：叁拾壹万捌仟陆佰元整（其中不含增值税总额：281946.90元，税额：36653.10元）。

2.2、合同总价包括：货物总价、货物运达指定地点的运杂费（含运输费、保险费）、安装调试费、检测验收费、其他（含人工费、向税务部门交纳的各项税费等）等至交付采购人使用的一切含税费用。

2.3、本合同总价还包含乙方应当提供的伴随服务和售后服务费用。

2.4、本合同执行期间合同总价不变，甲方无须另向乙方支付本合同约定合同总价之外的其他任何费用。

3、款项结算

3.1、付款方式：合同签订后 30 日内，付至合同价款的 50%作为预付款；货物安装调试完成且验收合格后 30 日内，付至合同价款的 50%。

3.2、结算方式：付款之前，成交供应商开全额合规发票至采购人。

3.3、支付方式：银行转账。

4、交货条件：

4.1、交货地点：甲方指定地点

4.2、交货期：自合同签订之日起两个月。

5、运输

5.1、乙方负责所有货物的运输。涉及的商品包装应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》，包装应适用于距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装

卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

5.2、所有货物在运输、搬运、安装、调试的过程中，造成甲方损失的，由乙方为甲方修复或更新。

6、质量保证

6.1、乙方提供货物必须是原品牌制造厂制造的最新工艺、生产的最新产品。

6.2、所提供货物必须是经过办理正常手续的全新产品。

6.3、所供货物是经过国家法定检验、注册、准许市场销售的合法产品。

6.4、货物性能稳定、具有较好的使用效果，质量保证措施完善，符合国家相应标准。

6.5、货物的质保期为验收合格后 1 年，终身维护保养，质保期后，只收取成本费用。

6.6、乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或工业设计权的起诉。

7、售后服务

7.1、乙方必须具有完善的售后服务体系，高水平的技术维修人员和良好的设备备件供应能力。

7.2、乙方同意该产品自安装、调试、验收合格并正常使用之日起免费保修，质保期为一年，在质保期内出现的任何质量问题，乙方保证在接到甲方维修通知之日起 24 小时内派专业维修人员赶赴现场（即甲方指定地点）进行维修。

7.3、故障响应时间

提供 7*24 小时的故障服务受理，若出现设备或系统故障，接通知后即响应，应保证 12 小时内到达用户现场进行维修，一般故障 2 小时内修复，重大故障 24 小时内修复；若约定的时间内不能排除故障，则货物的质保期自然顺延。

7.4、质保期内，如经过两次维修后仍达不到此标准，乙方应负责调换部分或整个产品设备，质保期作相应延长，并承担自产品出现故障之日起至产品再次正常运行使用之日期间给甲方造成的所有经济损失。若更换后产品还达不到此标准，乙方应无条件退货，并承担给甲方造成的所有经济损失。

7.5、质保期内，维修费用、乙方维修人员的差旅费及其他相关费用均由乙方承担。

7.6、质保期满后，乙方负责终身优质服务，检修更换的产品配置零件按标准报价的优惠价向甲方提供，免人工费、差旅费及工时费，只收取更换的零配件成本费。

7.7、如因产品本身的隐蔽瑕疵而出现的质量问题，乙方应全面负责维修调

试或更新更换并承担全部费用。

7.8、乙方必须严格依据合同约定及投标文件中的售后服务承诺履行售后服务义务。

8、验收

8.1、到货验收：货物到货后，由甲方与乙方共同进行验收，验收内容包括，外观、规格、数量等与合同要求的一致性。

8.2、货物运行验收：乙方安装调试合格后，向甲方提出验收申请，甲方接到乙方验收申请后组织验收（必要时可聘请相应专家或委托相应部门验收），验收合格后，出具使用验收合格证明。

8.3、最终验收：最终验收结果作为付款依据，乙方填写验收单，并向甲方提交实施过程中的所有资料，以便甲方日后管理和维护。

8.4、质保期满后：由乙方出具质量报告，交付甲方审核，若存在质量问题，应按相应规定协商处理。

8.5、验收依据：

（1）合同文本、合同附件、采购文件、响应文件。

（2）符合国家和行业标准、规范。

9、权利与义务

9.1、甲方的权利与义务

（1）甲方有权要求乙方供货的项目内容符合国家相关规范，符合国家验收标准，能够通过国家验收。

（2）甲方有权要求乙方配合甲方完成所采购项目内容的预验收工作以及正式验收工作。

（3）甲方有权要求乙方提供的产品所涉及的第三方权利进行免责。

（4）甲方有义务保证按合同所规定的内容及时间支付乙方相关费用。

（5）协调乙方供货时与其他单位的关系。

（6）乙方不能按甲方要求及时供货，甲方有单方解除合同的权利。解除合同的同时，甲方有权利与评审报告中排名第二的供应商签订新的供货合同。

（7）因乙方原因供货延误，给甲方造成损失或被第三方要求索赔的，乙方应全额承担。

9.2、乙方的权利与义务

（1）乙方应按本合同的规定供货，并保证产品质量。

（2）乙方有义务配合甲方参与项目的预验收、正式竣工验收工作，并确保所供货物符合本项目国家现行标准。

(3) 乙方产品进场时应充分了解甲方的现场各项管理标准文件，并在进场后全面服从甲方的管理制度、管理细则等。

(4) 遵守产品安装作业的有关规定，做好作业现场安全管理；协助甲方做好作业现场的安全保卫、防火防盗工作，确保作业顺利进行；接受甲方现场管理人员的监督和检查，保证作业质量和安全文明作业。

(5) 按甲方指定地点将货物码放整齐，及时清运过程中产生的垃圾，保持现场整洁。

(6) 在货物验收时，向买方提供《货物合格证》、《货物使用说明书》等技术文件。

(7) 项目中所涉及的所有相关政府部门审批手续全部由乙方协调办理，且支付相关费用，甲方不再办理其相关手续及支付相关费用。

(9) 质量保证期内发生质量问题的，应当免费及时进行更换或维修。

10、违约责任

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》的相关条款和本合同约定，乙方未全面履行合同义务或者发生违约，甲方有权终止合同，依法向乙方进行经济索赔，并报请政府采购监督管理机关进行相应的行政处罚。甲方违约的，应当赔偿给乙方造成的经济损失。

11、争议的解决

11.1、因货物（产品）的质量问题发生争议，由质量技术监督部门或其指定的质量鉴定机构进行质量鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物（产品）不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

11.2、因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲、乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决争议，可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

11.3、在诉讼或仲裁期间，本合同应继续履行。

12、合同生效及其它

12.1、合同未尽事宜、由甲、乙双方协商，作为合同补充，与原合同具有同等法律效力。

12.2、本合同正本一式 肆 份，甲方、乙双方双方各执 贰 份。

12.3、合同经甲乙双方盖章、签字后生效，合同签订地点为 西安市盲哑学校。

甲方名称（盖章）：西安市盲哑学校

地址：

代表人（签字）：

电话：

开户银行：

帐号：

日期：2025.7.2



乙方名称（盖章）：西安嘉新电子科技有限公司

地址：陕西省西安市高新区科技三路58号

汇豪国际广场B座(汇豪国际·树中心)3幢

1单元10201室

代表人（签字）：

电话：029-88243759

开户银行：中国银行西安西部电子商城支

行

帐号：102401769477

日期：2025.7.2



附件（详细参数表）

序号	标的名称	制造厂商	规格型号	数量	响应产品技术参数
1	仿真实验系统平台	浙江爱阿数字科技有限公司	仿真实验平台 V1.0	1 套	初中物理虚拟实验 （一）软件平台功能 1、实验资源以 3D 引擎作为核心开发工具，使得实验不仅具有可 360° 旋转，放大，缩小观察真实的实验现象还具有真实仿真的实验结果。 2、软件要求虚拟仿真实验内容建设与实际全国各地各种教材版本教的目录互相匹配。单个知识点课程根据实际教材课程内容涵盖 5 个独立实验，满足一次加载服务一整节课的全部试验需求。 3、虚拟仿真实验教学资源需包含 3D 交互式实验教学资源、真人微课视频、视频资源、ppt 课件资源、习题资源和图片资源六种类型。 4、支持在 office 和 wps 所制作的 PPT 中插入仿真实验插件，实现在 PPT 运行期间，在不退出 PPT 的情况下无缝衔接演示对应 3D 资源，可插入资源库包括 3D 仿真实验资源、ppt 模板、视频、图片和试题，提升老师备课效率。 5、软件支持在交互式一体机、智慧黑板、便携式计算机、台式电脑、触控一体电脑等设备上运行使用。 6、软件内配备语言引导模式，可通过语言提示引导完成实验操作。 7、软件支持用户基于课程目录在云端创建课程资源库，每个用户拥有独立云盘，可上传 PPT、Word、视频、图片等资源。 8、软件配套独立管理后台，可通过后台子系统对各个节点进行管理，操作包括开通节点课程、查询节点使用时间、查询节点使用日志，新增\删除节点等中枢管理功能。 9、所有试验实现云存储，通过服务器存储相应资源，可选择局域网部署或本地部署的需求。有完整的缓存设定机制，每个资源加载完成后自动缓存，不需要二次下载。 10、软件部署帮助中心，对软件从安装到各个功能应用有详细的使用说明。 （二）功能说明 软件采用互动教学模式，模拟声学、光学、

				热学、力学、电学等知识点，对实验进行观察和交互式操作，要求根据普通初中物理课标标准提供的仿真实验资源数量 206 个，真人录播视频数量 150 个。 1、初中物理实验能够正确模拟机械运动中《速度快慢》的知识点，分别通过相同路程、相同时间、不同时间与路程三个实验对比，速度是表示物体运动快慢的物理量，在数值上等于物体单位时间内通过的路程，这个数值越大，表示物体运动越快。并提供实验报告。 2、初中物理实验模拟《声音的利用》知识点中，仿真实验数量 2 个，包含声传递能量、倒车雷达等模拟实验。 3、初中物理实验模拟《探究电流与电阻的关系》知识点，根据语言提示操作实验步骤： （1）根据语言提示，将阻值为 5Ω 的定值电阻正确连接在电路中。闭合开关，调节滑动变阻器改变定值电阻两端电压，使电压表的示数为 1.5V，并记录此时电流表的示数。 （2）将 5Ω 的定值电阻替换为 10Ω，闭合开关，调节滑动变阻器使电压表的示数为 1.5V，并记录此时电流表的示数。 （3）将 10Ω 的定值电阻替换为 15Ω，闭合开关，调节滑动变阻器使电压表的示数为 1.5V，并记录此时电流表的示数。 （4）实验操作中有语言提示，学生根据提示点击操作实验步骤。 （5）按实验步骤操作完毕后，实验表格的实验数据自动更新。 （6）支持用户从任意视角、任意距离观察实验。 （7）支持播放真人微课视频。 二、初中化学虚拟实验 （一）软件平台功能 1、实验资源以 3D 引擎作为核心开发工具，使得实验不仅具有可 360° 旋转，放大，缩小观察真实的实验现象还具有真实仿真的实验结果。 2、软件要求虚拟仿真实验内容建设与实际全国各地各种教材版本教的目录互相匹配。单个知识点课程根据实际教材课程内容涵盖 4 个独立实验，满足一次加载服务一整节课的全部试验需求。
--	--	--	--	---

				3、虚拟仿真实验教学资源需包含 3D 交互式实验教学资源、真人微课视频、视频资源、ppt 课件资源、习题资源和图片资源六种类型。 4、支持在 office 和 wps 所制作的 PPT 中插入仿真实验插件，实现在 PPT 运行期间，在不退出 PPT 的情况下无缝衔接演示对应 3D 资源，可插入资源库包括 3D 仿真实验资源、ppt 模板、视频、图片和试题，提升老师备课效率。 5、软件支持在交互式一体机、智慧黑板、便携式计算机、台式电脑、触控一体电脑等设备上运行使用。 6、软件内配备语言引导模式，可通过语言提示引导完成实验操作。 7、软件支持用户基于课程目录在云端创建课程资源库，每个用户拥有独立云盘，可上传 PPT、Word、视频、图片等资源。 8、软件配套独立管理后台，可通过后台子系统对各个节点进行管理，操作包括开通节点课程、查询节点使用时间、查询节点使用日志，新增\删除节点等中枢管理功能。 9、所有试验实现云存储，通过服务器存储相应资源，可选择局域网部署或本地部署的需求。有完整的缓存设定机制，每个资源加载完成后自动缓存，不需要二次下载。 10、软件部署帮助中心，对软件从安装到各个功能应用有详细的使用说明。 （二）功能说明 软件采用互动教学模式，模拟金属与氧气的反应、溶液酸碱性的检验、加热高锰酸钾制取氧气等知识点，对实验进行观察和交互式操作，要求根据普通初中化学课标标准提供的仿真实验资源数量 132 个，真人录播视频数量 110 个。 操作演示： 1、初中化学实验模拟《连接仪器装置》知识点，根据语言提示操作实验步骤： （1）把玻璃管口用水润湿，然后对准橡胶塞上的孔稍稍用力转动，将其插入。 （2）把玻璃管口用水润湿，然后稍稍用力把胶皮管插入到玻璃管。 （3）把橡胶塞慢慢转动着塞进容器口。 （4）实验操作中有语言提示，学生根据提
--	--	--	--	---

				示点击操作实验步骤。 (5) 支持播放真人微课视频。 2、初中化学实验模拟《金属与氧气的反应》知识点，根据语言提示操作实验步骤： (1) 点燃酒精灯，用坩埚钳夹取一块铜片，放在酒精灯火焰上加热，观察现象。 (2) 取一根镁条，用砂纸打磨后，坩埚钳夹取在酒精灯上点燃，观察现象。 (3) 实验完成后，提供实验报告。 3、初中化学实验模拟《溶液酸碱性的检验》知识点，在酸、碱、盐溶液中滴加紫色石蕊溶液的演示，包含实验目的、实验原理、实验用品、实验步骤，根据语音提示完成实验操作： (1) 向点滴板第一排左侧的一个孔，滴入稀盐酸溶液。 (2) 向点滴板第一排中间的一个孔，滴入稀硫酸溶液 (3) 向点滴板第一排右侧的一个孔，滴入氢氧化钠溶液。 (4) 向点滴板第二排左侧的一个孔，滴入氢氧化钙溶液。 (5) 向点滴板第二排中间的一个孔，滴入氯化钠溶液， (6) 向点滴板第二排右侧的一个孔，滴入碳酸钠溶液。 (7) 向点滴板第三排左侧的一个孔，滴入碳酸氢钠溶液。 (8) 向点滴板滴有液体的七个孔，每个孔分别滴入 4 滴紫色石蕊溶液，观察现象。 (9) 实验现象：溶液反应，稀盐酸变红，稀硫酸变红，氢氧化钠变蓝，石灰水变蓝，氧化钠变紫，碳酸钠变蓝，碳酸氢钠变蓝。 (10) 实验结论：酸性溶液：稀盐酸、稀硫酸。碱性溶液：氢氧化钠溶液、石灰水、碳酸钠溶液、碳酸氢钠溶液。中性溶液：氯化钠溶液。 三、初中生物虚拟实验 (一) 软件平台功能 1、实验资源以国际主流 3D 引擎作为核心开发工具，使得实验不仅具有可 360° 旋转，放大，缩小观察真实的实验现象还具有真实仿真的实验结果。 2、软件要求虚拟仿真实验内容建设与实际
--	--	--	--	---

				全国各地各种教材版本教的目录互相匹配。单个知识点课程根据实际教材课程内容涵盖 3 个独立实验，满足一次加载服务一整节课的全部试验需求。 3、虚拟仿真实验教学资源需包含 3D 交互式实验教学资源、真人微课视频、视频资源、ppt 课件资源、习题资源和图片资源六种类型。 4、支持在 offoce 和 wps 所制作的 PPT 中插入仿真实验插件，实现在 PPT 运行期间，在不退出 PPT 的情况下无缝衔接演示对应 3D 资源，可插入资源库包括 3D 仿真实验资源、ppt 模板、视频、图片和试题，提升老师备课效率。 5、软件支持在交互式一体机、智慧黑板、便携式计算机、台式电脑、触控一体电脑等设备上运行使用。 6、软件内配备语言引导模式，可通过语言提示引导完成实验操作。 7、软件支持用户基于课程目录在云端创建课程资源库，每个用户拥有独立云盘，可上传 PPT、Word、视频、图片等资源。 8、软件配套独立管理后台，可通过后台子系统对各个节点进行管理，操作包括开通节点课程、查询节点使用时间、查询节点使用日志，新增\删除节点等中枢管理功能。 9、所有试验实现云存储，通过服务器存储相应资源，可选择局域网部署或本地部署的需求。有完整的缓存设定机制，每个资源加载完成后自动缓存，不需要二次下载。 10、软件部署帮助中心，对软件从安装到各个功能应用有详细的使用说明。 （二）功能说明 软件采用互动教学模式，模拟细胞结构、病毒结构、植物结构等知识点，对实验进行观察和交互式操作，要求根据普通初中生物课标标准提供的仿真实验资源数量 89 个。 操作演示： 1、初中生物实验模拟《观察水分在植物体内中的运输》，实验操作步骤： （1）在大烧杯中加入适量清水，滴入数滴红墨水，搅拌均匀，制成红色溶液。 （2）将红墨水滴入到烧杯中，清水变红。 （3）剪取一段带叶的新鲜枝条，用刀在枝
--	--	--	--	---

				条基部斜切，增大枝条的吸水面积。 (4) 将处理好的枝条迅速插入装有红色溶液的大烧杯中，确保枝条基部浸没在溶液中。 (5) 将装置放在适宜强度的阳光下照射 4 小时。 (6) 分别把茎横向切断，纵向切开，用放大镜从纵切面观察并记录茎的变化。 (7) 通过放大镜观察切开的两段枝条，进入放大镜模式观察颜色在植物体内的情况。 2、初中生物实验模拟《观察鸡卵的结构》，实验操作步骤： (1) 取一枚鸡卵，观察它的外形，分辨尖端和钝端。 (2) 用放大镜观察卵壳的表面是否光滑。 (3) 用解剖剪后端将鸡卵的钝端轻轻敲出裂纹，用镊子将破裂的卵壳除去，观察卵壳和外壳膜。 (4) 用解剖剪将外壳膜剪破，再用镊子拨开，观察气室和内壳膜。 (5) 用解剖剪将气室下面的内壳膜剪破，使壳膜内的卵白和卵黄流到一个培养皿内，观察卵白、卵黄、系带、胚盘。 (6) 用解剖针钝端轻轻触碰卵黄，观察卵黄变化。 (7) 用解剖针钝端用力触碰卵黄，观察卵黄变化。 (8) 用解剖针尖端挑破卵黄膜，观察卵黄流出情况，体验卵黄膜的存在。 3、模拟种子萌发《探究种子萌发的环境条件》知识点演示，根据语言提示完成实验操作步骤： (1) 拖拽培养皿开始实验。 (2) 拖拽标签给 4 个培养皿编号，在培养皿中放入滤纸。 (3) 向 4 个培养皿中均匀地撒入 10 粒种子。 (4) 1 号皿不加水；缓慢地向 2 号皿和 3 号皿中倒入同样多的水，使每粒种子部分浸泡在水中；向 4 号皿中倒入较多的水，使每粒种子完全浸泡于水中。盖上 4 个培养皿的皿盖。 (5) 将 1、2、4 号皿放在橱柜中，将 3 号皿放在冰箱冷藏室里。每天定时打开培养皿一次，并保持培养皿中的水量与实验开始时
--	--	--	--	--

					相同,观察并记录每个培养皿中种子的萌发情况。 (6) 依次观察绿豆的发芽状态一周时间。 (7) 经过一周的生长培养,2号皿的种子发芽,长出了茎和叶。1、3、4号皿都是未发芽的状态。
1	教师演示台	江苏昕文科教设备有限公司	XW-668LA	1 张	1. 规格: 2400×700×850mm 2、台面: 采用 25mm 厚金属树脂高能理化板,且满足如下参数要求: (1) 化学性能检测: 台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准,耐污染性能 130 项试验污染物的检测,且包含: 98%硫酸、65%硝酸、40%氢氧化钠、37%盐酸、石脑油、苯酚等试剂,覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级: 无明显变化。 (2) 物理性能检测: 台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准,满足:弹性模量 9700MPa; 含水率: 0.9%; 尺寸稳定性: 横向 0.11%、纵向 0.08%; 表面耐磨性能: 1200r, 未出现磨损点; 表面耐湿热性能: 五级, 无明显变化; 浸渍剥离性能: 贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象; 耐光色牢度性能: 4 级; 漆膜附着力: 六级, 切割边缘完全平滑, 网格内无脱落等 16 项检测。 (3) 环保性能检测: 台面依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准,满足甲醛释放量 0.005 mg/M³; 同时台面参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准,满足 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅 2.2、镉: 0.1、铬 0.2、汞: 未检出)。 (4) 抗菌性能检测: 台面依据 JC/T2039-2010 标准,满足: 大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌; 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等 13 种的菌种检测, 且抗菌率 95%。

				(5) 防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 (6) 燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 (7) 抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 3、结构：全钢独立柜体结构，无需安装；演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 4、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用 1.0 一级冷轧钢板经 CNC 机压成型，满焊无缝焊接工艺，表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。钢板检测依据 GB/T2423.17-2024 中性盐雾测试：试验槽温度 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$，氯化钠浓度 $5\pm 1\%$，时间 72h，结果符合标准。 5、柜门：双包结构。 6、门铰：采用锌合金铰链。自闭式，与柜体面水平角度 15 度时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音，可开关十万次。 7、滑轨：双节静音滑轨，承重性强、滑动性能良好、无噪音开合十万次不变形。 8、拉手：隐藏一字内拉手，与门板抽屉连为一体，造型简洁美观。 9、脚垫：ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。 10、教师演示台整体技术要求满足实验室家具通用技术条件： 1. 台面、正视面板翘曲度要求满足：对角线长度 1400mm, 3.0mm; 2. 台面、正视面板平整度 0.2mm; 3. 底脚平稳性 1.0mm; 4. 位差度要求满足①门与门相邻两表面间
--	--	--	--	--

					的距离偏差（非设计要求的距离）2.0mm； 门与框架相邻两表面间的距离偏差（非设计要求的距离）2.0mm； ②抽屉与框架相邻两表面间的距离偏差（非设计要求的距离）1.0mm； ③抽屉与抽屉相邻两表面间的距离偏差（非设计要求的距离）1.0mm； 5. 分缝要求满足：门所有分缝（非设计要求时）2.0mm；抽屉所有分缝（非设计要求时）2.0mm； 6. 抽屉下垂度 10mm； 7. 抽屉摆动度 10mm； 8. 操作台面外观要求：操作台面不应有裂缝、渗透现象；操作台面不应有污物、杂质； 9. 焊接件外观要求：焊接处应无脱焊、虚焊、焊穿、错位；焊接处应无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅； 10. 冲压件外观要求：冲压件应无脱层、裂缝； 11. 喷涂层外观要求：涂层应无漏喷、锈蚀；涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷； 12. 电镀层外观要求：电镀层表面应无剥落、返锈、毛刺；电镀层表面应无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑（不包括镀彩锌）和划痕； 13. 安全性要求：活动部件间的距离：8mm 或 25mm，与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头； 14. 金属喷漆理化性能：硬度，铅笔法 H；冲击强度：无剥落、裂纹、皱纹；耐腐蚀：24h 乙酸盐雾试验（ASS）7 级； 15. 操作台力学性能：水平静载荷试验力 600N，10 次无损，垂直静载荷试验力 2000N，10 次无损，持续垂直静载荷 1.25kg/dm² 24h 无损；水平冲击稳定性质量 50kg 跌落高度 40MM 无损无倾翻，垂直加载稳定性 750N 无损无倾翻，操作台跌落高 150mm10 次无损，水平耐久力 150N 循环 15000 次无损，垂直耐久性力 300N 循环 15000 次无损，垂直冲击试验跌落高度 300mm，10 次无损。
1	学生实验桌	江苏昕文科教设备有限公司	XW-663LA	4 张	1、规格：2400*1200*780mm 2、台面：采用 12.7mm 厚实芯双面膜理化板台面，用 CNC 机械加工而成。 3、台身结构：新型塑铝结构，整体 1200*600*780 四张框架对拼；学生位镂空

				式，符合人体工程学设计，美观大方。 桌身：由桌腿、立柱、大横梁、前横梁、中横梁、后横梁、支撑柱组成。 桌腿：采用 Z 字型压铸铝一次成型，三段链接。 上腿规格：长 580*宽 55*高 83mm，壁厚 2.5mm，内侧设有凹槽。 下腿规格：长 545*宽 55*高 85mm，壁厚 2.5mm，下脚正面设有塑料卡盖，组装完成后更加美观。 立柱：采用 100*42*mm，壁厚 1.5mm。立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位。 前横梁：37*30mm，壁厚 1.5mm。中横梁：40*30mm，壁厚 1.5mm。 后横梁：37*30mm,壁厚 1.5mm。后横梁上侧设 50mm 挡水板，防止物品滑落，挡水板两侧有塑料堵头圆角处理安全不刮伤。 支撑柱：27×40mm 壁厚 2.5mm（根据需求匹配）材料均采用铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 加强支撑下梁：采用 60*30mm 椭圆管，壁厚 1.5mm。表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 4、书包斗:420*260*155mm，采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空独特造型，简洁时尚。产品特点：零甲醛、零污染、易擦洗、耐老化、环保、回收率高。	
2	水槽柜	江苏昕文科教设备有限公司	XW-658LA	4 个	1. 水槽柜整体尺寸为 450*600*840mm 2. 底围尺寸 600*450*60mm，中间部分尺寸 600*450*710mm；材质 1.00mm 镀锌钢板，表面环氧喷涂；上面水槽为 PP 改性材质，尺寸为水槽尺寸 450*600*460mm，水槽内空上部尺寸为 420*420mm，底部尺寸为 360*380mm 3、水槽最高深度为 355mm，最低深度 280mm，保障洗涤时水不外飞溅；水槽内部带滴水架，滴水架带 8 个滴水棒，滴水棒可以收纳；下带两层过滤网，可拆卸清理维护；水槽柜上面带检修口，同时可以收纳水管（吊装使用时）；检修门带锁，底围可安装约 1 寸定向轮。为保证产品质量，水槽柜符合以下技术参数及要求：水槽柜整体通过质量监督部门 GB/T32487-2016《塑料家具

					通用技术条件》检测依据，塑料件：耐冷热循环、硬度、稳定性测试结果合格。
3	三联水嘴	江苏昕文科教设备有限公司	XW-653LA	4 个	总整高度 660mm。 主体：采用$\phi 24 \times 2.5$mm 的黄铜制造。 直管：采用$\phi 27 \times 1.4$ mm 管径的不锈钢制造。 臂弯：采用$\phi 20 \times 1$ mm 管径的黄铜制造。 鹅颈弯管：采用$\phi 18 \times 1$ mm 管径的不锈钢制造。 涂层：涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。 陶瓷阀芯：90° 旋转，使用寿命开关要求达到 20 万次，静态最大耐压 10 bar，符合 GB18145-2014 标准。 开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适。
1	智能控制柜	江苏昕文科教设备有限公司	XW-648LA	1 台	1. 整体尺寸：450mm*200mm*900 mm；箱体厚度为约 1.2 mm SPCC 冷轧钢板，表面光滑，不易变形，强度高等特点，钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，无有害物质，具有防腐性高。 2、控制箱体内分二段式结构设计，柜上端为电气设备安装层，下端为控制操作屏系统 3、风机控制系统：重载矢量控制变频器 1 个，功率 5.5KW，额定输入电压：三相 380V，$\pm 15\%$；额定输入频率：50/60 HZ。 4、2P 电源总开关一组，学生总控 2P 漏电保护器一组，220V 电源插座 1 组， 5、单片机控制器及功能扩展模块 1 套，单片机保护模块 1 个，，急停控制系统 1 套；配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。电源分组控制系统 1 套、照明分组控制系统 1 套、供排水分组控制系统 1 套。 6、为保障电气设备的使用安全需满足以下技术要求，参照 GB4793.1-2007《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第 1 部分：通用要求》检测依据，15 项的电气设备安全检测： （1）防电击概述：见标准 GB 4793.1-2007 第 6.1 章节； （2）可触及零部件的判定：见标准 GB 4793.1-2007 第 6.2 章节； （3）可触及零部件的允许限值：见标准 GB 4793.1-2007 第 6.3 章节； （4）正常条件下的防护：见标准 GB

					4793.1-2007 第 6.4 章节; (5) 与外部电路的连接: 见标准 GB 4793.1-2007 第 6.6 章节; (6) 电气间隙和爬电距离: 见标准 GB 4793.1-2007 第 6.7 章节; (7) 介电强度试验程序见标准 GB 4793.1-2007 第 6.8 章节; (8) 防电击保护的结构要求见标准 GB 4793.1-2007 第 6.9 章节; (9) 电源线: 见标准 GB 4793.1-2007 第 6.10.1 章节; (10) 供电电源的断开: 见标准 GB 4793.1-2007 第 6.11 章节; (11) 提起和搬运用装置: 见标准 GB 4793.1-2007 第 7.4 章节; (12) 墙壁安装: 见标准 GB 4793.1-2007 第 7.5 章节; (13) 外壳的刚性试验: 见标准 GB 4793.1-2007 第 8.1 章节; (14) 一旦出现着火, 将火焰控制在设备内: 见标准 GB 4793.1-2007 第 9.2 章节; (15) 过流保护: 见标准 GB 4793.1-2007 第 9.5 章节。 参照 GB/T3325-2024《金属家具通用技术条件》金属喷漆涂层理化: 硬度 H; 冲击高度 400mm 无剥落、裂纹、皱纹; 耐腐蚀 100h 内无鼓泡、无锈迹。
2	智能控制屏	江苏昕文科教设备有限公司	XW-643LA	1 套	规格: 显示屏采用 10 寸高分辨率工业安卓屏, 18bit 调色板 RGB26 万色真彩显示, 分辨率约 1024*600 像素, LED 背光模式, 背光亮度 250nit, 亮度可以调整, 全视角 IPS, 电容式触摸屏, 4 核 1.2GHz, ARM Cortex-A7 架构, 操作系统安卓 V4.4, 512MB 运行内存, EMCC5.1, 4GB, OpenGL ES 2.0, 工作温度 12V 电压, 湿度 60%, 最小值-20℃, 最大值 70℃, 储存温度最大值-30℃, 最大值 80℃。 默认密码登陆; 密码可以设置修改, 实时显示当前北京时间、设备温湿度实时显示。集中控制系统, 可执行各选项控制(配一启动按钮开关和一急停开关) 1. 摇臂控制系统: 教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制(上升、下降或暂停, 上升或下降到底后摇臂会自动停止)。

					2. 电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室 220V 高压及 0-30V 低压进行单独或分组控制。 3. 照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制； 4. 供排水控制系统：每个学生终端配置一组水流检测传感器，当供水时自动进行排水控制；摇臂下方配有插拔式自动锁紧供水接口，接口与学生水槽柜之间通过硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。排水系统：排水由智能化控制系统集中控制，摇臂下方配有插拔式自动锁紧排水接口，接口与学生水槽柜通过具有耐酸、耐碱、耐腐蚀功能的硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可，供排水管具有到位检测功能，水管未拔下，摇臂不能收起（防摇臂误操作收起检测系统）。 5. 通风控制：触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量。
3	app 吊装控制系统	江苏昕文科教设备有限公司	XW-638LA	1 项	微信小程序 APP 集中控制系统，可执行各选项控制： 1. 摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能。 2. 电源控制：对全室 220V 进行单独或分组控制。 3. 照明控制：对全室照明进行单独或分组控制。
4	温湿度探测系统	江苏昕文科教设备有限公司	XW-633LA	1 项	内置精密传感装置，保障室内的环境舒适性，在屏幕上实时显示当前环境的各项数值： （1）温湿度：控制箱内配置精密温湿度传感器，实时显示当前环境的温度和湿度。 （2）烟雾浓度：支持烟雾浓度实时监测，传感器会将采集到的实时烟雾浓度参数显示在屏幕上。 （3）CO₂：可监测二氧化碳的浓度值，将通过传感器采集数据，可显示在屏幕上。 （4）甲醛浓度：可实时通过传感器采集甲醛浓度，并且可将该浓度显示在屏幕上。 （5）TVOC：可通过传感器采集室内 TVOC 的数值显示在屏幕上。 （6）PM2.5：可以实时统计教室内 PM2.5 的

					数值，并且将该数值显示在屏幕上。
5	手机语音控制 (APP 控制系统)	江苏昕文科教设备有限公司	XW-628LA	1 项	微信小程序语音控制，对语音识别器说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令，语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定，比如语音摇臂风管下放，语音电源电压 12V，就可控制开启摇臂的放下，电压也就输出 12V。
6	显示器	来酷科技有限公司	来酷 XQ24e	8 台	面板尺寸：23.8 英寸； 面板类型：VA 技术； 分辨率：1920*1080 ； 刷新率：100HZ (HDMI)； 亮度：250 nits； 对比度:3000:1； 可视角度:178° /178； 外观颜色:黑色； 外置电源:12V 2A； 背光：LED； 接口类型：VGA+HDMI；
7	显示器吊架	石家庄芙冠科技有限公司	90CM	8 副	显示器专用吊架.可伸缩旋转机械臂。
1	智能吊装 (主体框架)	江苏昕文科教设备有限公司	XW-623LA	4 套	采用标准模块化组成,1200*550*200mm 为一组；外形及材质：主框架采用航空飞碟式设计 1.8MM-3mm 厚铝合金模具成型表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，舱体下部采用镀锌钢板配色成型，左右装饰条采用实验室专用铝合金模具型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。具有阻燃性强和耐酸碱、耐腐蚀，光泽度好，美观大方。 为保障电气设备的使用安全需满足以下技术要求，参照《厂方技术条件》、GB 4793.1-2007《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 1 部分:通用要求》12 项的安全检测： （1）防电击：可触及零部件不得出现危险带电； （2）可触及零部件的判定：铰接式试验指应施加于各个可能的位置，刚性试验指的施加（10N），危险带电零部件上方的开孔，预调控制件的开孔； （3）可触及零部件的允许限制：正常条件下的值，直流 24V 供电，单一故障条件下的限制直流 24V 供电； （4）正常条件下的防护：基本绝缘，外壳

					或挡板; (5) 介电强度试验程序: 任何保护导体端子或功能接地端子, 任何可触及导电零部件 (不超过 6.3.1 条值而允许触及的带电零部件除外), 用金属箔整个包绕的外壳触及绝缘部分, 潮湿预处理: 预处理是在潮湿箱中进行, 箱中空气的湿度为 $92.5\% \pm 2.5\%$ 相对湿度, 温度为 $40^{\circ}\text{C} \pm 2\%$; (6) 防机械危险: 正常条件下或单一故障条件下操作不应带来危险 (7) 运动零部件不会挤破、划破或刺破操作人员; (8) 墙壁安装 符合要求; (9) 外壳的刚性试验: 静态试验 30N 无危险, 动态试验 5J 无危险; (10) 一旦着火, 将火焰控制在设备内, 绝缘导线具有相当于 GB/T11020 规定的 FV-1 或更优的可燃性等级, 连接器和安装元器件的绝缘材料具有相当于 GB/T11020 规定的 FV-2 或更优的可燃性等级, 外观符合相关结构和防火要求; (11) 限能电路 30Vr.ms 和 42.4V (P), 或者 60VD.c.; (12) 过流保护装置不得装在保护导线上, 熔断器或单极断路器不得装在多相设备的中线上。 参照 GB28481-2012《塑料家具中有害物质限量》检测标准, 邻苯二甲酸酯: DBP0.1%、BBP0.1%、DEHP0.1%、DNP0.1%、DIDP0.1%; 重金属含量: 可溶性铅 90mg/kg、可溶性镉 75mg/kg、可溶性铬 60mg/kg、可溶性汞 60mg/kg 等有害物质检测合格。
2	吊装固定支架	江苏昕文科教设备有限公司	XW-618LA	6 只	SPCC 冷轧钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型, 生产工业采取模块组合, 便于安装, 外观流线形设计, 简洁美观, 表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理, 耐腐蚀。
3	智能摇臂升降系统	江苏昕文科教设备有限公司	XW-613LA	4 个	1、动力采用为直流 24V 电机, 连接杆采用 70*55*1.8mm 专用铝合金模具一体成型。 2、功能模块 300*210*85mm 采用模具一体成型, 形状为椭圆形设计, 功能模块可安装高低压电源 (低压电源为交直流, 可以显示交直流电压)、急停开关, 可配网络同时可以扩展多媒体控制。

					3、系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会停止。
4	电源供应模块	江苏昕文科教设备有限公司	XW-608LA	4 组	接收智能化控制系统控制，内含新国标 5 孔插座。可以分组或独立控制电源供给
5		江苏昕文科教设备有限公司	XW-608LA	4 组	1. 教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在“锁定”字样显示后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制。 2. 学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用 4 寸液晶显示电源学生交直流电压。 3. 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 2A。 4. 学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A。当学生按举手按钮时，教师控制端语音播报定位学生位置序号。
6		江苏昕文科教设备有限公司	XW-608LA	4 组	采用 485 通信方式进行通讯；网口采用 RJ-45 网络接口；USB5V 输出；额定电流 750mA。
7	急停装置	江苏昕文科教设备有限公司	XW-603LA	4 组	在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验操作时的安全性。
8	供电线路	江苏昕文科教设备有限公司	XW-598LA	1 项	2.5mm ² ，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5 mm ² 电线进行系统布线（国标免检产品）。
9	智能照明	江苏昕文科教设备有限公司	XW-593LA	4 套	接收智能化控制系统控制，采用 LED 灯珠，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。
10	自动给排水系统	江苏昕文科教设备有限公司	XW-588LA	4 套	水槽柜内设自动排水系统装置，储水箱 330*250*245mm，自动排水模块 1 组、水模拟量控制器 1 组、电源控制器 1 套、水泵一个，自动保护系统 1 组。电机功率：94 瓦，漆包线铸铁机壳，开口流量：15 升/每分钟，电压：24V，直流电流：2.5A，最大电流：4.0A，运行压力：3.5 公斤。所有排水由智能化控制系统集中控制，当储水箱水量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水总管后流出，污水排净后排水系统自动关闭。

					自动给排水系统技术要求满足： 1、GB/T2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温（低温：温度$-20\pm 3^{\circ}\text{C}$，持续时间 2h, 恢复 2h 后，通电工作正常）； 2、GB/T2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温（高温：温度$60\pm 3^{\circ}\text{C}$，持续时间 2h, 恢复 2h 后，通电工作正常）
11	给排水接口	江苏昕文科教设备有限公司	XW-583LA	4 套	给排水接口采用 PVC 材质，具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起；即插即用，具有高密封性能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。
12	给水管路	江苏昕文科教设备有限公司	XW-578LA	1 项	给水主管选用 $\phi 20-32\text{mmPP-R}$ 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。
13	排水管路	江苏昕文科教设备有限公司	XW-573LA	1 项	排水管选用加厚 $\phi 50-75\text{mmPVC-U}$ 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。
14	吊装端头	江苏昕文科教设备有限公司	XW-568LA	4 个	整体采用 ABS 材料，抗老化、易清洁；模具一体成型，顶端配置装饰条。
15	系统调试	江苏昕文科教设备有限公司	XW-563LA	1 套	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、室内通风系统调试； 5、给排水调试； 6、供电系统调试； 7、照明系统调试。
16	系统安装辅件	江苏昕文科教设备有限公司	XW-558LA	1 项	采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
1	万向吸风罩	江苏昕文科教设备有限公司	XW-553LA	8 个	关节：高密度 PP 材质表面磨砂，优化了视觉美感和手握触感可 360° 旋转调节方向。 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。在关节之间随着旋钮压力加大而产生阻尼效果。 关节连接杆：304 不锈钢双头锁杆。 关节盖：高密度 PP 材质表面磨砂。 关节松紧选钮：高密度 PP 材质，内置微形

					平面推力不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。 拱形集气罩：直径 260mm，高密度 PC 制成。 伸缩导管：4 节直径 50mm 的 6 系专业抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，表面做特氟龙表面处理，耐酸、耐碱、耐划痕。 扭簧：使用 90 度的 4mm 专用弹簧钢抗氧化处理，防止吸风罩整体滑下。 安装后可根据使用需要达到三维 360 度任意转停，集气罩吸气角度 360 度任意转停。整体美观大方，吻合高水准专业实验室。
2	室内通风系统	江苏昕文科教设备有限公司	XW-548LA	1 项	采用 PVC 风管，具有耐酸碱性能。规格：主风管直径约 200mm，支风管直径 110mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。
3	室外通风系统	江苏昕文科教设备有限公司	XW-543LA	1 项	采用 PVC 风管，或 PP 焊接管具有耐酸碱性能。规格：主风管直径 400mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。
4	风机	江苏昕文科教设备有限公司	XW-538LA	1 套	6#离心风机 5.5KW，转速 1450r/min，流量 10602-21204M3/h，全压 1150-748Pa，噪声符合国家标准，风机外壳和叶轮均采用模具一次成型。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PP 材质，主要用于对专用通风机的防护。
5	消音器	江苏昕文科教设备有限公司	XW-533LA	1 套	Φ400*1000mm, PP 材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于 50 分贝。
6	风机软连接	江苏昕文科教设备有限公司	XW-528LA	1 套	Φ600-Φ400mm, pp 材质。进出口接头采用柔性材质，消除因震动引起的微量错位对风机的影响。
7	风机控制线	江苏昕文科教设备有限公司	XW-523LA	1 项	三相电缆、含线路管道
1	PP 仪器柜	江苏昕文科教设备有限公司	XW-518LA	16 个	规格：1000*500*2000mm 柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。 下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌约 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁。

					上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌约 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁。 层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。 螺丝：不锈钢 304 材质。 备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储藏，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。
2	学生实验桌（准备桌）	江苏昕文科教设备有限公司	XW-513LA	1 张	1、规格：2400*1200*780mm 2、台面：采用约 12.7mm 厚实芯双面膜理化板台面，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成。 3、台身结构：新型塑铝结构，整体约 1200*600*780 四张框架对拼；学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。 桌身：由桌腿、立柱、大横梁、前横梁、中横梁、后横梁、支撑柱组成。 桌腿：采用 Z 字型压铸铝一次成型，三段链接。 上腿规格：长 580*宽 55*高 83mm，壁厚 2.5mm，内侧设有凹槽。 下腿规格：长 545*宽 55*高 85mm，壁厚 2.5mm，下脚正面设有塑料卡盖，组装完成后更加美观。 立柱：采用 100*42*mm，壁厚 1.5mm。立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位。 前横梁：37*30mm，壁厚 1.5mm。中横梁：40*30mm，壁厚 1.5mm。 后横梁：37*30mm，壁厚 1.5mm。后横梁上侧设 50mm 挡水板，防止物品滑落，挡水板两侧有塑料堵头圆角处理安全不刮伤。

					支撑柱: 27×40mm 壁厚 2.5mm (根据需求匹配) 材料均采用铝镁合金材料, 材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层, 耐酸碱, 耐腐蚀处理。 加强支撑下梁: 采用 60*30mm 椭圆管, 壁厚 1.5mm。表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层, 耐酸碱, 耐腐蚀处理。 4、书包斗: 420*260*155MM, 采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 上面设计有可悬挂凳子的圆形孔, 镂空独特造型, 简洁时尚。两个书包斗中间设有电源盒, 方便使用。产品特点: 零甲醛、零污染、易擦洗、耐老化、环保、回收率高。
1	数据采集器	江苏信德通科技有限公司	TC001	4 台	支持 6 通道 TYPE-C 接口并行采集, 单通道最高采样率 200kHz, 数字采样率 0.1 μs; USB 供电, 预留 5vDC 接口, 为采集器提供外部电源供电; 具有 2 路 USB-A 型接口, 可以外接 USB 设备, 也可以级联采集器使用; 采集器级联状态下最多支持 18 路传感器同时实验; 采用 USB2.0 标准传输数据, 采用 USB-B 型接口与 pc 或者 pad 连接之用; 采集器模拟采样分辨率 12-bits, 数字采样分辨率 0.1 μs; 传感器即插即用, 不区分模拟和数字通道使用, 所有接口具备防静电保护 TVS。
2	系统软件	江苏信德通科技有限公司	TVW001	4 套	软件采用扁平化设计, 界面简介, 操作简单, 可以满足物理、生物、化学、水质、环境等课程的需求, 实验内容对应全国各版本实验课程、软件支持基础型学习、探究型学习和研究性学习等各类需求。 1. 自动识别连接的传感器, 支持软件切换传感器量程; 2. 自动调整窗格显示最佳效果; 3. 提供多种显示方式: 数字、图线、仪表等; 4. 支持自定义软件界面, 可以自由变换图线的颜色与样式; 5. 支持采集器脱机状态下配置实验文件, 设定采集参数和工作方式; 6. 支持多通道并行采集, 最多支持 18 通道 (拓展), 采集最高采样频率 200k; 7. 内置多种函数模板, 实验人员可以根据需要插入具体变量, 得出相对应关系;

					8. 智能电源、人体健康指标专业控制软件嵌入实验系统，方便操作和实验研究； 9. 可以对数据列表进行诸如增加变量，删除数据，求最大、最小值，求平均值，并添加到相应位置的操作； 10. 可以将表格的数据导出到办公软件中（excel、wps04 表格等）； 11. 可以自动生成实验报告，并将图线插入到实验报告的相应位置。
3	力传感器	江苏信德通科技有限公司	TS011	4 对	量程 1: $-20\text{N}\sim+20\text{N}$ 分辨率: 0.01N; 量程 2: $-100\text{N}\sim+100\text{N}$, 分辨率: 0.1N; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)
4	光电门传感器	江苏信德通科技有限公司	TS191	4 对	分辨率: $0.1\mu\text{s}$, 最小挡光物的宽度 $d>1\text{mm}$, 挡光计时、运动计时、单摆计时、光栅计时。支持环境光校准功能, 抗干扰能力强, 软件切换记录方式, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)
5	声音传感器	江苏信德通科技有限公司	TS141	8 只	音频量程: $20\sim20\text{KHz}$ 的声音, 分辨率: 0.1Hz; 声强量程: $30\sim140\text{dB}$, 分辨率: 0.1dB; 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)
6	电流传感器	江苏信德通科技有限公司	TS231	8 只	量程 1: $-0.2\text{A}\sim+0.2\text{A}$, 分辨率 0.1mA; 量程 2: $-1\text{A}\sim+1\text{A}$, 分辨率 1mA; 量程 3: $-5\text{A}\sim+5\text{A}$, 分辨率 0.01A; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)
7	电压传感器	江苏信德通科技有限公司	TS211	8 只	量程 1: $-1\text{V}\sim+1\text{V}$, 分辨率 0.001V; 量程 2: $-5\text{V}\sim+5\text{V}$, 分辨率 0.01V; 量程 3: $-10\text{V}\sim+10\text{V}$, 分辨率 0.02V; 量程 4: $-25\text{V}\sim+25\text{V}$, 分辨率 0.05V; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)
8	微电流传感器	江苏信德通科技有限公司	TS241	4 只	量程 1: $-20\mu\text{A}\sim+20\mu\text{A}$, 分辨率: $0.01\mu\text{A}$; 量程 2: $-100\mu\text{A}\sim+100\mu\text{A}$/分辨率: $0.1\mu\text{A}$; 量程 3: $-500\mu\text{A}\sim+500\mu\text{A}$/分辨率: $1\mu\text{A}$;

					软件切换量程，接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）
9	温度传感器	江苏信德通科技有限公司	TS081	8 只	量程：-80℃~+200℃；分辨率：0.1℃；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）
10	微电压传感器	江苏信德通科技有限公司	TS221	4 只	量程 1：-4~+4mV，分辨率 0.01mV； 量程 2：-20~+20mV，分辨率 0.1mV； 量程 3：-100~+100mV，分辨率 0.1mV；软件切换量程，接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）
11	磁感应强度传感器	江苏信德通科技有限公司	TS251	4 只	量程 1：-2mT~+2mT；分辨率：0.001mT； 量程 2：-10mT~+10mT；分辨率：0.01mT； 量程 3：-50mT~+50mT；分辨率：0.01mT； 量程 4：-100mT~+100mT；分辨率：0.1mT； 软件切换量程，接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）
12	气压传感器	江苏信德通科技有限公司	TS121	12 只	量程：0~700kPa，分辨率 0.1kPa；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）
13	分体式位移传感器（发射与接收）	江苏信德通科技有限公司	TS051	4 套	量程：0m~3m；分辨率：1mm；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）
14	铝合金箱及附件	江苏信德通科技有限公司	TB001	4 套	高强度 YW 铝合金型材框架，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB 数据线 1 根，TYPE-C 传感器数据线 6 根，快速使用手册等。
15	力学轨道小车系统	江苏信德通科技有限公司	TA001	4 套	导轨（长 1.2m 带刻度）×1、小车红×1、小车黄×1、配重块 50g×2、L 型长支架×2、L 型短支架×2、L 型塑料转接×2、滑轮×1、砝码×4、小桶×1、细绳×1、挡光片 20mm×2、挡光片 40mm×1、挡光片 60mm×1、挡光片 80mm×1、弹簧×2、弹簧圈×2、缓冲收纳×1、磁缓冲×2、滑轮架×1、立柱 10mm 直径×2、高度调节套件×1、紧固件一套等；带导向槽和滑动槽，保证小车与轨道接触是

					点接触，减少摩擦力，材料为硬铝材质，碰撞不易变形，保证实验的一致性好，可以配套完成各种力学实验。
16	多向转接头	江苏信德通科技有限公司	TA311	4 套	尺寸：17X17X38mm，12.5mm 圆孔两个，配置 M5 的螺丝 2 个，可以完成对于设备的十字转接。
17	环形线圈	江苏信德通科技有限公司	TA131	4 套	ABS 外壳封装，外径 210mm，内径 190mm，带方形底座，无源设计，地磁场或复杂电磁环境的感生电流探究。
18	螺线管	江苏信德通科技有限公司	TA121	4 套	由 100 匝线圈，200 匝线圈，接线柱，透明 abs 外壳组成，线圈的绕线直径一样，探究《通电螺线管内部磁场处处相等》和《磁场与电流强度的关系》与《螺线管内部磁场与绕线匝数关系》等实验。
19	浮力定律探究实验器	江苏信德通科技有限公司	TA331	4 套	由升降台、溢出杯、量杯、重物组成。升降台采用丝杠升降结构由上而下移动重物，可同时得出浮力与排开水的重力的数据。用来探究浸在液体中的物体所受的浮力的大小等于被物体排开的液体所受的重力。
20	摩擦做功探究实验器	江苏信德通科技有限公司	TA481	4 套	由铜管，螺旋固定装置，带孔橡皮塞（可插入温度传感器探头），不带孔橡皮塞，配置 600mm 棉绳，可以完成能量转化验证实验。
21	热传导实验器	江苏信德通科技有限公司	TA341	4 套	由底座、金属块，分别等距开半孔的铜杆、铝杆、铁杆，三支杆呈辐射状散开，底座可以放置酒精灯，酒精灯的火焰可以正好加热集中金属块，可以定量定性的探究热传导速度。
22	电阻定律实验器	江苏信德通科技有限公司	TA101	4 套	由直径相同长度相等的镍铬丝 2 条、铜丝 1 条、铁丝 1 条、接线柱和底板组成，能研究材料、长度、横截面积三个因素对电阻大小的影响。
23	物理实验案例	江苏信德通科技有限公司	TJ061	1 本	正规印刷手册，有详细数字化实验案例指导。
24	人耳构造模型	江苏金太阳科教设备有限公司	33212	2 个	环保 PVC、专业油漆、电脑配色。1.5 倍大耳朵解剖模型
25	轮轴模型	江苏金太阳科教设备有限公司	31001	2 个	供物理教学中演示轮轴结构用。由塑料轮、支杆组成。塑料轮有大小不同直径的圆组合为一体，塑料注塑成型，中心镶有轴承，直径分别为：103mm，69mm、51.5mm，34.5mm。整体组装后应转动灵活。轴为金属制品，表面电镀处理。

26	轴承模型	江苏金太阳科教设备有限公司	31002	2 个	模型为滚动轴承, 仿滚动轴承全塑料制, 可拆卸。轴承外径 105mm, 内孔 51mm, 厚 23mm。外圈外圆中心剖, 滚珠 8 个。
27	抽水机模型	江苏金太阳科教设备有限公司	31003	2 个	1. 吸取式抽水机模型由支架、缸筒、活塞、活塞环(密封圈)、连杆、进水阀、出水阀、进水管、出水嘴、缸盖、立柱、压杆、手柄和水槽组成。 2. 立柱、缸盖、压杆采用金属制成, 表面防锈处理。 3. 缸筒、进水阀、出水阀、出水管用透明塑料制成, 缸筒壁厚 4mm, 缸筒外径 60mm。 4. 安装稳固, 密封; 结构原理直观, 实验效果明显。
28	离心水泵模型	江苏金太阳科教设备有限公司	31004	2 个	1. 仪器为齿轮式, 由泵体、叶轮、机轴、吸水口、出水口、排水口、手轮、齿轮、手柄组成。 2. 扬水和吸水高度均 0.6 米。 3. 泵体表面经防锈处理, 泵体轴孔应密封不漏水。 4. 叶轮应该转动灵活, 无跳动卡滞现象。 5. 泵轴转速可达 900 转/分, 叶轮 $\Phi 100\text{mm}$, 扬程 1m。
29	液压机模型	江苏金太阳科教设备有限公司	31005	2 个	产品由大缸体、小缸体、角式截气阀、底座、压力表和压力弹簧等构成。 1. 大小活塞为透明材料, 外径分别为 57mm、22mm。 2. 底座为塑料注塑成型, 外形尺寸: 230mm*130mm*50mm, 中心部位为油箱。 3. 压力表示值: 最大值为 2.5Mpa。 4. 整体高度: 280mm。
30	水轮机模型	江苏金太阳科教设备有限公司	31006	2 套	产品由水槽、导水槽、套管、传动轴、传动轮、叶轮、橡皮塞、支脚等组成。 1. 水槽为透明塑料注塑成型, 为台阶式, 外径分别为: 41mm、103mm、138mm, 总高 125mm。 2. 传动轮直径 100mm。 3. 支脚塑料制, 直径 7.5mm, 带弧形, 长 120mm。 4. 各部件比例适当, 位置正确, 连接牢固, 工作稳定可靠。叶轮转动灵活, 无跳动卡滞现象。
31	汽油机模型	江苏金太阳科教设备有限公司	31008	2 个	压缩比 1: 6, 模型的正面是沿气缸纵轴剖开的断面, 中间圆柱形空腔是气缸, 包括缸体底座等部件全部为全金属材质, 无毛刺、气孔; 气缸两旁的断面部分中间有冷却水套断面。气缸里上下移动的是活塞(制成整体形), 气缸下面的方形空腔是曲轴箱, 箱内前面一根是曲轴, 通过连杆与活塞连接, 后

					面一根是凸轮轴，上有两个角度不同的凸轮，推动推杆依次上下运动，并通过摇臂控制气缸顶部的进气阀，排气阀的开闭，顶杆与凸轮之间有直径大于顶杆的顶杆头。气缸顶部中间的是火花塞。仪器左边是飞轮，右边有曲轮正时齿轮，凸轮轴正时齿轮，相互啮合的两个正时齿轮的齿数比是 1: 2。模型备有灯光显示装置，电源电压为 3 伏。模型运转时，火花塞闪亮，进气和排气有灯光指示，可以更直观地说明进气、压缩、点火、排气的动作。160*130*300mm
32	柴油机模型	江苏金太阳科教设备有限公司	31009	2 个	压缩比 1: 14，模型的正面是沿气缸纵轴剖开的断面，中间圆柱形空腔是气缸，包括缸体底座等部件全部为全金属材质，无毛刺、气孔；气缸两旁的断面部分中间有冷却水套断面。气缸里上下移动的是活塞（制成整体形），气缸下面的方形空腔是曲轴箱，箱内前面一根是曲轴，通过连杆与活塞连接，后面一根是凸轮轴，上有三个角度不同的凸轮，推动推杆依次上下运动，并通过摇臂控制气缸顶部的进气阀、排气阀的开闭，顶杆与凸轮之间有直径大于顶杆的顶杆头。气缸顶部中间的是喷油嘴。仪器左边是飞轮，右边有曲轮正时齿轮，凸轮轴正时齿轮，相互啮合的两个齿轮的齿数比是 1: 2。模型备有灯光显示装置，电源电压为 3 伏。模型运转时，进气和排气有灯光指示，模型可以直观地观察进气、压缩、做功、排气的动作。160*130*300mm
33	磁分子模型	江苏金太阳科教设备有限公司	31010	2 套	外型长方体，全透明塑料盒，下底安插二十四枚小钢针，排列成四行，每行六枚，钢针安放二十四枚小磁针。外形尺寸：150mm×100mm×19mm。
34	电机模型	江苏金太阳科教设备有限公司	31011	2 个	立式结构，即转子的转轴为竖直方向。产品由集流环、电刷、电刷架、接线柱、U 型支架、电枢、摇手、转轴、指示灯、开关、磁铁、上盖板、电路板等组成。1. 起动电压 4V。2. U 型支架为塑料制，外尺寸：197mm×72mm×205mm。3. 整体高度：280mm。
35	电话原理模型	江苏金太阳科教设备有限公司	31012	2 个	由示教板式、送话器、受话器及指示灯等组成。板面上印有电路及声波、振动波示意图，图形清晰醒目。工作额定电压：DC6~8V。板面尺寸：420mm×300mm。
36	炼铁高炉	江苏金太	32001	2 个	一、适用范围：初中化学讲解“生铁冶炼”

	模型	阳科教设备有限公司			有关知识,演示炼铁高炉的构造、炼铁原理及过程。二、技术性能: 1. 模型为炼铁高炉纵切式展示。 2. 模型用无毒、结实耐用的材质制成,高度 50cm。 3. 表面色泽美观、逼真,应能明确观察到炉喉、炉胸、炉腰、炉腹、炉缸等部位。 4. 各部位有用规范汉字标注的名称及温度等标志。 5. 仪器的性能、安全及外观的一般要求应分别符合 JY0001 标准的第 4、5、7 章的有关要求。 6. 其他要求应符合 JY0001 标准第 9 章的要求。
37	初中分子结构模型	江苏金太阳科教设备有限公司	32003	2 套	1. 为球棍式。2. 各种元件均应能在 1.5 米高度自由下落于水泥地面时不碎不裂。3. 球与键的组装应松紧适度,不应自由转动、松脱或滑出。4. 组成任一分子结构,从不同方向观察,不得有明显的歪曲,变形等角度变化。用手将基提起,应无变形,并不得松脱或转动。5. 元件颜色应按第三条规定,色泽应鲜明,同一套产品中每种元件颜色应均匀一致。6. 产品应符合 JY52-80《分子结构模型》的要求。
38	合成有机高分子材料标本	江苏金太阳科教设备有限公司	42003	2 盒	10 种
39	新型无机非金属材料标本	江苏金太阳科教设备有限公司	42004	2 盒	氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等
40	列管式烘干机	江苏金太阳科教设备有限公司	02083	1 台	1. 工作电压: 220 V $\pm$ 10%; 2. 仪器由鼓风机装置、加热线件、壳体及吹风列管等部分构成。壳体及列管由不锈钢材质制造; 3. 发热功率: 200 W; 4. 干燥气流温度: 50~60 $^{\circ}$ C; 5. 整机噪声: 50 dB; 6. 热源分布均匀,噪声低,操作方便,干燥后器具不留任何水渍; 7. 通风管 12 支。
41	试剂瓶托盘	江苏金太阳科教设备有限公司	02122	2 个	1. ABS 工程塑料制品,外形尺寸 330 $\times$ 270 $\times$ 70 mm; 2. 托盘质量应保证不易老化,变脆和开裂等; 3. 托盘厚度 2mm,四周及底面有加强筋,应满足承重要求。
42	实验用品	江苏金太	02123	2 个	ABS 工程塑料制品,外形尺寸 450mm $\times$ 270mm

	提篮	阳科教设备有限公司			×180mm，四周及底面有加强筋。
43	初中微型化学实验箱	江苏金太阳科教设备有限公司	26008	2 个	1. 产品由微型化学实验器材定位装箱，主要器材有：30mL 试液瓶、毛玻璃块、药匙、玻璃管、玻璃棒、Φ14mm×100mm 试管、60mL 酒精灯、25mL 烧杯、60mL 集气瓶、蒸发皿、漏斗、镊子、橡皮塞、乳胶管、试管夹、注射器和多种 pH 试纸等 19 种品种组成，各种产品质量都应符合 JY0001 标准要求； 2. 主要功能是：粗盐的提纯；氧气的制取和性质；氢气的制取和性质；二氧化碳的制取和性质；百分比浓度溶液的配制；酸的性质；碱和盐的性质；测定硫酸铜晶体中结晶水的含量；土壤、水质、饮料等酸碱性的测定；物质的鉴别。
44	化学实验装置磁性教具	江苏金太阳科教设备有限公司	26015	2 套	该套教具由磁性塑料板组成，个数 38 块，每块磁性塑料板的厚度 6mm。每块磁性塑料板上印有不同图案的化学实验装置平面意图。
45	碳的同素异形体结构模型	江苏金太阳科教设备有限公司	32008	2 套	球管型
46	简易急救箱	江苏和美电子科技有限公司	82010	2 套	急救箱内应配备以下药品及器材：绿药膏 1 瓶；烧伤药膏 1 瓶；苏打粉 100 g；硼酸 100 g；创可贴 10 条；灭菌结晶碘胺 50 g；紫药水 50 mL；红药水 50 mL；碘酒 50 mL；3% 双氧水 100 mL；胶布 1 卷；绷带 1 卷；药棉 1 包；手术剪 1 把；镊子 1 把；一次性注射器 1 支。
47	放电反应实验仪	江苏金太阳科教设备有限公司	26035	1 套	通电两分钟之内即有氮气与氧气反应的现象，消耗功率 30W
48	光化学实验演示器	江苏金太阳科教设备有限公司	26040	1 台	由底座、闪光装置、安全防护罩、手控按钮、开关、指示灯、试管 3 支及滴管等组成。能做氢、氯混合气体闪光引爆实验，溴化银感光分解实验，甲烷氯气混合气体取代反应闪光爆鸣实验。底座外形尺寸：175mm×95mm×140mm。
49	二氧化碳晶体结构模型	江苏金太阳科教设备有限公司	32013	2 套	产品由碳原子 14 个（6 孔 6 个和 8 孔 8 个）黑色球，直径 30mm；氧原子 28 个，蓝色球，直径 30mm；短键 14 根，长 60mm；中键 24

		司			根,长90mm;长键12根,长130mm;连接键由金属制成,表面电镀处理。
50	二氧化硅晶体结构模型	江苏金太阳科教设备有限公司	32016	2套	全塑料制。产品由硅原子15个,直径30mm,4孔红色球;氧原子16个,直径22mm,2孔白色球;中键32根,紫色。
51	金属晶体结构模型	江苏金太阳科教设备有限公司	32019	2套	全塑料制。产品由面心立方堆积和面心立方晶胞构成。1.面心立方堆积由红色球20个,直径30mm,短键18根,中键1根。2.面心立方晶胞由红色球14个,直径30mm,中键12根,奶白,长键12根,金属电镀。
52	电子云杂化轨道模型	江苏金太阳科教设备有限公司	32024	2套	模型包括:S电子云及SP、SP ² 、SP ³ 、P _x 、P _y 、P _z 杂化轨道模型,共7件一套。模型的球体由聚乙烯塑料吸塑,连接杆由直径4mm铝棒制,底座为塑料注塑成型,直径100mm,高60mm。
53	气体摩尔体积模型	江苏金太阳科教设备有限公司	32027	2个	模型采用拆装式,由1气体摩尔体积正方体组成,1气体摩尔体积正方体规格为282×282×282mm,厚度为2mm的透明有机玻璃构成,再用专门设计的透明塑料角联结。
54	沸腾焙烧炉模型	江苏金太阳科教设备有限公司	32031	2个	化学教学模型,供中学化学讲解沸腾焙烧过程用,模型整体采用玻璃钢材质。结构:由外筒,炉膛,进出气口等组成。规格:直径180mm、高500mm。
55	硫酸接触室模型	江苏金太阳科教设备有限公司	32035	2个	化学教学模型,供中学化学讲解硫酸接触过程用。玻璃钢材质,由气体进气口,热交换器,架板,花板组成。规格:170×450mm。
56	氨合成塔模型	江苏金太阳科教设备有限公司	32039	2个	化学教学模型,供中学化学讲解氨合成过程用。玻璃钢材质,外筒、内件和电加热器组成。规格:Φ170mm、高670mm。
57	炼钢转炉模型	江苏金太阳科教设备有限公司	32043	2个	化学教学模型,供中学化学讲解炼钢过程用。
58	氯化钠晶体结构模型	江苏金太阳科教设备有限公司	32047	2套	全塑料制,演示用。1.由Φ30mm的氯原子13个、钠原子14个、长键54根组成。2.氯原子为绿色、钠原子为灰色。键直径5mm,长60mm。
59	碳的同素异形体结构模型	江苏金太阳科教设备有限公司	32051	2套	学生用,小型。1.可组装成金刚石、石墨、碳60三种结构模型。2.球体直径8mm,为黑色。3.连接管均为透明塑料管,管长22mm,管孔与球体键配合适宜。

60	氯化铯晶体结构模型	江苏金太阳科教设备有限公司	32055	2 套	产品由氯原子 1 个, 直径 30mm (8 孔) 绿色球; 铯原子 8 个直径 30mm (4 孔) 红色球; 长键 12 根, 长 110mm; 短键 8 根, 长 90mm; 连接键由金属制成, 表面电镀处理。
61	气体摩尔体积模型	江苏金太阳科教设备有限公司	32059	2 个	模型采用拆装式, 由 1 气体摩尔体积正方体组成, 1 气体摩尔体积正方体规格为 $282 \times 282 \times 282 \text{mm}$, 厚度为 2mm 的透明有机玻璃构成, 再用专门设计的透明塑料角联结。
62	沸腾焙烧炉模型	江苏金太阳科教设备有限公司	32063	2 个	化学教学模型, 供中学化学讲解沸腾焙烧过程用, 模型整体采用玻璃钢材质。结构: 由外筒, 炉膛, 进出气口等组成。规格: 直径 180mm、高 500mm。
63	简明化学发展史挂图	江苏金太阳科教设备有限公司	32067	2 套	对开、铜版纸 2 幅
64	化学实验操作规范和安全要求	江苏金太阳科教设备有限公司	32071	2 套	对开、铜版纸 2 幅
65	高中实验化学教学挂图	江苏金太阳科教设备有限公司	32075	2 套	对开、写真布材质 4 幅
66	走进化学实验室	江苏金太阳科教设备有限公司	32079	1 套	对开、铜版纸 12 幅
67	元素周期表	江苏金太阳科教设备有限公司	32083	2 件	有外围电子层排布, 带轴
68	仪器车	江苏金太阳科教设备有限公司	32087	2 辆	1. 规格尺寸: $600 \text{mm} \times 400 \text{mm} \times 800 \text{mm}$; 2. 仪器车额定载重量为 60kg, 上、下层托盘承载重量均 60kg; 3. 采用双层结构, 有上、下二层托盘, 不锈钢材料。层间距 300mm。上下托盘都应有护栏, 护栏高度 30mm; 4. 车架用直径 $\Phi 25 \text{mm}$、壁厚 1mm 的不锈钢管制成, 架高 800mm; 5. 万向轮部件的车轮直径 50mm, 万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转。在仪器车载重为额定值时, 车轮应转动灵活, 并且万向轮的方向也能自动调整, 无卡阻现象。

					车 轮材料为钢材，轮缘材料为橡胶。四个车轮着地点的平面度公差 5mm。应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。
69	药品	江苏金太阳科教设备有限公司	定制	1 批	包含人教版初中化学、高中化学所需实验药品配备。
1	铝扣板吊顶	四川青文建材科技有限公司	600*600	141 m²	采用 600*600*0.8mm 足厚铝扣板吊顶。
2	墙面护墙板	西安蓝宝建材有限公司	400*3000	166 m²	采用 400*3000*0.8mm 竹木纤维护墙板安装。
3	灯光	广东企派照明科技有限公司	600*600	24 个	1. 采用 600*600mmLED 平板灯 2. 采购安装。
4	隔断	陕西中荣建筑装饰工程有限公司	国标	50 m²	1. 轻钢龙骨，40 公分立竖骨。 2. 阻燃板基层填充。 3. 面层石膏板封底。 4. 饰面装饰层。
5	踢脚线	梵萨帝(山东)装饰建材有限公司	国标	52 米	1. 采用 PVC 软胶防水防潮自粘。 2. 宽度 10 公分。
6	垃圾清运	西安嘉新电子科技有限公司	国标	1 项	1. 垃圾装袋下楼。 2. 清运出场。