

采购清单及技术参数

品目编号：2024ZFCG(HW)-SS-099							品目名称：观山湖区教育局2024年第二批教育教学设施设备采购项目（四）				
编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价（非必填）	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
—	物理实验室	/	1				否				
1.1	物理实验室主设备	/	1				否				
1	教师演示台	张	1				否				
2	学生实验桌	张	24				否				
3	多功能柱	个	24				否				
4	教师总控台电源装置	台	1				否				
5	学生安全电源	个	24				否				
6	学生实验凳	条	48				否				
7	教师转椅	条	1				否				
1.2	物理准备室	/	1				否				
1.2.1	准备台	张	1				否				
1.2.2	仪器柜	个	20				否				
1.2.3	教师椅	条	1				否				
1.2.4	仪器车	辆	1				否				
1.3	物理仪器	/	1				否				
1.3.1	工作服	件	50				否				
1.3.2	机械危害防护手套	双	50				否				
1.3.3	套袖	套	50				否				
1.3.4	激光防护镜	个	50				否				
1.3.5	护目镜	个	50				否				
1.3.6	简易急救箱	个	1				否				
1.3.7	吹风机	个	2				否				
1.3.8	仪器车	辆	2				否				
1.3.9	小托盘	套	50				否				
1.3.10	大托盘	套	50				否				
1.3.11	提盒	个	50				否				
1.3.12	一字螺丝刀	套	2				否				
1.3.13	十字螺丝刀	套	2				否				
1.3.14	剥线钳	把	2				否				
1.3.15	钢丝钳	把	1				否				
1.3.16	尖嘴钳	把	1				否				
1.3.17	平口钳	把	1				否				
1.3.18	斜口钳	把	1				否				

编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价(非必填)	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
1.3.19	砂纸	张	50				否				
1.3.20	民用剪刀	把	1				否				
1.3.21	电烙铁套装	套	1				否				
1.3.22	焊锡膏	盒	1				否				
1.3.23	焊锡丝	g	450				否				
1.3.24	松香	g	100				否				
1.3.25	打孔器	套	1				否				
1.3.26	打孔夹板	个	1				否				
1.3.27	锥子	个	2				否				
1.3.28	镊子	个	2				否				
1.3.29	水准器	个	2				否				
1.3.30	红液温度计	支	60				否				
1.3.31	数字温度计	支	2				否				
1.3.32	湿度计	个	2				否				
1.3.33	蒸发皿	个	25				否				
1.3.34	橡胶塞	套	25				否				
1.3.35	试管	支	60				否				
1.3.36	试管	支	5				否				
1.3.37	烧瓶	个	5				否				
1.3.38	烧瓶	个	5				否				
1.3.39	烧杯	个	60				否				
1.3.40	酒精灯	个	30				否				
1.3.41	漏斗	个	5				否				
1.3.42	烧杯用电加热器	台	4				否				
1.3.43	注射器(非医用)	个	25				否				
1.3.44	三通连接管	个	25				否				
1.3.45	陶土网	个	25				否				
1.3.46	两用气筒	个	2				否				
1.3.47	方座支架	套	25				否				
1.3.48	多功能实验支架	套	2				否				
1.3.49	升降台	台	2				否				
1.3.50	碘升华凝华管	个	4				否				
1.3.51	磁悬浮原理实验器	套	50				否				
1.3.52	托盘天平	台	25				否				
1.3.53	电子天平	台	25				否				
1.3.54	圆柱体组	套	25				否				
1.3.55	立方体组	套	25				否				

编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价(必填)	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
1.3.56	量筒	个	60				否				
1.3.57	放大镜	个	25				否				
1.3.58	望远镜	个	2				否				
1.3.59	内聚力演示器	个	2				否				
1.3.60	食用色素	mL	10				否				
1.3.61	钢直尺	把	50				否				
1.3.62	机械秒表	块	25				否				
1.3.63	电子秒表	块	25				否				
1.3.64	斜面小车	套	25				否				
1.3.65	螺旋弹簧组	组	25				否				
1.3.66	演示测力计	个	2				否				
1.3.67	条形盒测力计	个	25				否				
1.3.68	条形盒测力计	个	25				否				
1.3.69	条形盒测力计	个	25				否				
1.3.70	条形盒测力计	个	25				否				
1.3.71	数字测力计	个	2				否				
1.3.72	重锤	个	2				否				
1.3.73	金属钩码	套	25				否				
1.3.74	摩擦力实验器	套	25				否				
1.3.75	运动和力实验器	套	2				否				
1.3.76	惯性演示器	套	2				否				
1.3.77	阿基米德原理实验器	套	25				否				
1.3.78	浮力原理演示器	套	2				否				
1.3.79	气体浮力演示器	套	2				否				
1.3.80	物体浮沉条件演示器	套	2				否				
1.3.81	潜水艇浮沉演示器	套	2				否				
1.3.82	压力和压强演示器	套	2				否				
1.3.83	压力作用效果演示器	套	2				否				
1.3.84	液体内部压强实验器	套	25				否				
1.3.85	微小压强计	台	25				否				
1.3.86	透明盛液筒	个	25				否				
1.3.87	液体对器壁压强演示器	台	2				否				
1.3.88	连通器	个	2				否				
1.3.89	乳胶管	m	10				否				
1.3.90	乳胶管	m	10				否				

编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价(必填)	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
1.3.91	马德堡半球	套	2				否				
1.3.92	空盒气压计	台	2				否				
1.3.93	流体压强与流速关系演示器	套	2				否				
1.3.94	飞机升力原理演示器	套	2				否				
1.3.95	杠杆	套	25				否				
1.3.96	演示滑轮组	组	2				否				
1.3.97	滑轮组	组	25				否				
1.3.98	音叉	套	25				否				
1.3.99	音叉	套	25				否				
1.3.100	电铃	个	2				否				
1.3.101	声传播演示器	套	2				否				
1.3.102	旋片真空泵	台	2				否				
1.3.103	抽气盘	套	2				否				
1.3.104	发音齿轮	个	2				否				
1.3.105	电动离心转台	台	2				否				
1.3.106	教学示波器	台	2				否				
1.3.107	凹面镜	块	2				否				
1.3.108	凸面镜	块	2				否				
1.3.109	光的传播、反射、折射实验器	台	25				否				
1.3.110	平面镜成像实验器	套	25				否				
1.3.111	透明水槽	个	2				否				
1.3.112	透镜及其应用实验器	盒	25				否				
1.3.113	白光的色散与合成演示器	套	2				否				
1.3.114	光的三原色合成实验器	套	25				否				
1.3.115	光具盘	套	2				否				
1.3.116	光具座	套	25				否				
1.3.117	擦镜纸	张	50				否				
1.3.118	玻棒(附丝绸)	对	25				否				
1.3.119	胶棒(附毛皮)	对	25				否				
1.3.120	电磁实验用旋转架	对	50				否				
1.3.121	验电器连接杆	个	2				否				
1.3.122	箔片验电器	对	2				否				
1.3.123	枕形导体	副	2				否				
1.3.124	感应起电机	台	2				否				

编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价(非必填)	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
1.3.125	条形磁铁	对	25				否				
1.3.126	蹄形磁铁	个	25				否				
1.3.127	翼形磁针	组	5				否				
1.3.128	菱形小磁针	组	25				否				
1.3.129	磁感线演示器	套	2				否				
1.3.130	立体磁感线演示器	套	2				否				
1.3.131	磁感线演示板	套	2				否				
1.3.132	稳压直流电源	台	25				否				
1.3.133	教学电源	台	2				否				
1.3.134	电流磁场演示器	套	2				否				
1.3.135	蹄形电磁铁	个	2				否				
1.3.136	原副线圈	套	25				否				
1.3.137	充磁器	台	2				否				
1.3.138	演示电磁继电器	个	2				否				
1.3.139	方形线圈	套	25				否				
1.3.140	手摇交直流发电机	个	2				否				
1.3.141	滚摆	个	2				否				
1.3.142	气体做功内能减少演示器	套	2				否				
1.3.143	气体做功内能减少演示器	套	2				否				
1.3.144	空气压缩引火仪	个	2				否				
1.3.145	汽油机模型	个	2				否				
1.3.146	柴油机模型	个	2				否				
1.3.147	演示电表	只	2				否				
1.3.148	数字演示电表	只	2				否				
1.3.149	直流电流表	只	50				否				
1.3.150	直流电压表	只	50				否				
1.3.151	多用电表	只	2				否				
1.3.152	多用电表	只	2				否				
1.3.153	灵敏电流计	只	25				否				
1.3.154	教学用E10螺口灯座	个	50				否				
1.3.155	电珠(小灯泡)	个	100				否				
1.3.156	电珠(小灯泡)	个	100				否				
1.3.157	电珠(小灯泡)	个	100				否				
1.3.158	单刀开关	个	100				否				
1.3.159	滑动变阻器	个	3				否				
1.3.160	滑动变阻器	个	50				否				

编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价(非必填)	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
1.3.161	滑动变阻器	个	13				否				
1.3.162	电阻圈	组	25				否				
1.3.163	电阻定律演示器	台	2				否				
1.3.164	插头导线	套	150				否				
1.3.165	接线夹导线	套	150				否				
1.3.166	接线叉导线	套	150				否				
1.3.167	组合接头导线	套	150				否				
1.3.168	焦耳定律演示器	套	2				否				
1.3.169	低压测电器	支	3				否				
1.3.170	家庭电路示教板	套	2				否				
1.3.171	安全用电示教板	套	2				否				
1.3.172	保险丝作用演示器	套	2				否				
二	录播教室	/	1				否				
2.1	86寸智慧黑板	套	1				否				
2.2	录播主机	台	1				否				
2.3	导播系统	套	1				否				
2.4	互动系统	套	1				否				
2.5	视频处理系统	套	1				否				
2.6	远程互动助手软件	套	1				否				
2.7	录制面板	套	1				否				
2.8	机械云台摄像机	台	5				否				
2.9	云台摄像机图像处理系统	套	5				否				
2.10	全向麦克风	台	3				否				
2.11	全向麦克风音频处理系统	套	3				否				
2.12	无线麦克风	套	1				否				
2.13	无线麦克风音频处理系统	套	1				否				
2.14	功放	台	1				否				
2.15	音柱	台	1				否				
2.16	智能讲台	台	1				否				
2.17	互动电视	台	1				否				
2.18	观摩电视	台	2				否				
2.19	有源音箱	套	1				否				
2.20	导播控制台	台	1				否				
2.21	导播控制台应用系统	套	1				否				
2.22	导播电脑	台	1				否				

编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价(非必填)	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
2.23	电源时序器	台	1				否				
2.24	资源管理平台	套	1				否				
2.25	服务器	台	1				否				
2.26	学生座椅	台	48				否				
2.27	观摩桌椅	套	21				否				
2.28	辅材线材	套	1				否				
2.29	机柜	台	1				否				
2.30	交换机	台	1				否				
2.31	路由器	台	1				否				
2.32	墙面吸音板基层	m²	100				否				
2.33	教室吸音板及聚酯纤维板	m²	100				否				
2.34	电路改造	m²	90				否				
2.35	教室灯	盏	12				否				
2.36	强化木地板(含损耗)	m²	80				否				
2.37	窗帘	项	1				否				
2.38	开关面板	项	1				否				
2.39	教室吊顶	m²	100				否				
2.40	新建/加宽讲台	项	1				否				
2.41	收边条	m	100				否				
2.42	电路改造	m²	20				否				
2.43	LED筒灯	盏	3				否				
2.44	强化木地板(含损耗)	m²	20				否				
2.45	窗帘	项	1				否				
2.46	教室吊顶	m²	20				否				
2.47	新建隔墙	m²	1				否				
2.48	单透中空镀膜玻璃	m²	6.5				否				
三	计算机教室	/	1				否				
3.1	86寸智慧黑板	套	1				否				
3.2	学生机电脑	台	55				否				
3.3	教师机电脑	台	1				否				
3.4	电子教室软件标准版	套	1				否				
3.5	电脑桌	套	56				否				
3.6	电脑凳	张	56				否				
3.7	机柜	台	1				否				
3.8	交换机	台	3				否				
3.9	网线	米	975				否				

编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价(非必填)	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
3.10	水晶头	个	300				否				
3.11	电源插板	个	57				否				
3.12	电源线	米	4				否				
3.13	静电地板	平方	65				否				
四	科学实验室	/	1				否				
4.1	86寸智慧黑板	套	1				否				
4.2	视频展台	套	1				否				
4.3	教师演示台	张	1				否				
4.4	学生实验桌	张	8				否				
4.5	功能柱	个	8				否				
4.6	教师电源	台	1				否				
4.7	学生电源	台	8				否				
4.8	教师转椅	条	1				否				
4.9	学生凳	只	48				否				
4.10	石膏板吊顶	平方米	120				否				
4.11	轻质砖墙	平方米	32				否				
4.12	木门	扇	1				否				
4.13	静电地板	平方	120				否				
4.14	电源插板	个	8				否				
4.15	电源线	米	1187.5				否				
四.二	科学准备室	/	1				否				
4.2.1	准备台	张	1				否				
4.2.2	仪器柜	个	20				否				
4.2.3	教师椅	条	1				否				
4.2.4	仪器车	辆	1				否				
四.三	科学实验室仪器	/	1				否				
4.3.1	计算器	个	23				否				
4.3.2	打孔器	套	2				否				
4.3.3	打气筒	个	12				否				
4.3.4	仪器车	辆	2				否				
4.3.5	生物显微镜	台	1				否				
4.3.6	生物显微演示装置	台	1				否				
4.3.7	学生显微镜	台	12				否				
4.3.8	放大镜	个	23				否				
4.3.9	放大镜	个	23				否				
4.3.10	天文望远镜	套	1				否				
4.3.11	酒精喷灯	个	1				否				
4.3.12	电加热器	台	1				否				



编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价(必填)	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
4.3.13	电冰箱	台	1				否				
4.3.14	电烤箱	台	1				否				
4.3.15	保温箱	台	1				否				
4.3.16	听诊器	个	12				否				
4.3.17	水族箱	套	8				否				
4.3.18	手持移动灯	个	12				否				
4.3.19	水槽	个	23				否				
4.3.20	方座支架	套	23				否				
4.3.21	三脚架	个	23				否				
4.3.22	试管架	个	23				否				
4.3.23	旋转架	套	23				否				
4.3.24	百叶箱支架	个	1				否				
4.3.25	百叶箱	个	1				否				
4.3.26	学生电源	个	12				否				
4.3.27	教学电源	台	1				否				
4.3.28	电池盒	个	46				否				
4.3.29	直尺	只	23				否				
4.3.30	软尺	个	23				否				
4.3.31	托盘天平	台	12				否				
4.3.32	金属钩码	套	23				否				
4.3.33	体重计	台	12				否				
4.3.34	电子停表	块	23				否				
4.3.35	温度计	支	45				否				
4.3.36	温度计	支	1				否				
4.3.37	体温计	支	23				否				
4.3.38	寒暑表	只	1				否				
4.3.39	最高温度表	支	1				否				
4.3.40	最低温度表	支	1				否				
4.3.41	条形盒测力计	个	23				否				
4.3.42	条形盒测力计	个	23				否				
4.3.43	条形盒测力计	个	23				否				
4.3.44	多用电表	个	1				否				
4.3.45	湿度计	个	1				否				
4.3.46	指南针	个	23				否				
4.3.47	肺活量计	台	8				否				
4.3.48	雨量器	套	1				否				
4.3.49	风杯式风速表	套	8				否				
4.3.50	斜面	个	23				否				

编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价(必填)	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
4.3.51	压簧	套	23				否				
4.3.52	拉簧	套	23				否				
4.3.53	沉浮块	套	23				否				
4.3.54	杠杆尺及支架	个	23				否				
4.3.55	滑轮组及支架	套	23				否				
4.3.56	轮轴及支架	套	23				否				
4.3.57	齿轮组及支架	套	23				否				
4.3.58	弹簧片	套	23				否				
4.3.59	小车	个	45				否				
4.3.60	三球仪	台	1				否				
4.3.61	太阳高度测量器	个	23				否				
4.3.62	风的形成实验材料	套	23				否				
4.3.63	组装风车材料	套	23				否				
4.3.64	组装水轮材料	套	23				否				
4.3.65	太阳能的应用材料	套	23				否				
4.3.66	音叉	只	23				否				
4.3.67	小鼓	个	23				否				
4.3.68	组装土电话材料	套	23				否				
4.3.69	热传导实验材料	套	23				否				
4.3.70	物体热胀冷缩实验材料	套	23				否				
4.3.71	灯座及灯泡	个	45				否				
4.3.72	开关	个	45				否				
4.3.73	物体导电性实验材料	套	23				否				
4.3.74	条形磁铁	套	1				否				
4.3.75	条形磁铁	套	23				否				
4.3.76	蹄形磁铁	套	1				否				
4.3.77	蹄形磁铁	套	23				否				
4.3.78	磁针	套	23				否				
4.3.79	环形磁铁	套	23				否				
4.3.80	电磁铁组装材料	套	23				否				
4.3.81	电磁铁	套	1				否				
4.3.82	手摇发电机	个	12				否				
4.3.83	激光笔	个	23				否				
4.3.84	小孔成像装置	套	23				否				
4.3.85	平面镜及支架	套	23				否				
4.3.86	曲面镜及支架	套	23				否				

编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价(非必填)	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
4.3.87	透镜、棱镜及支架	套	23				否				
4.3.88	成像屏及支架	套	23				否				
4.3.89	昆虫观察盒	个	45				否				
4.3.90	动物饲养笼	个	8				否				
4.3.91	塑料注射器	个	45				否				
4.3.92	单摆	套	23				否				
4.3.93	照相机模型	套	12				否				
4.3.94	儿童骨骼模型	台	8				否				
4.3.95	儿童牙列模型	台	8				否				
4.3.96	少年人体半身模型	台	1				否				
4.3.97	眼构造模型	台	1				否				
4.3.98	啄木鸟仿真模型	件	1				否				
4.3.99	猫头鹰仿真模型	件	1				否				
4.3.100	平面政区地球仪	个	1				否				
4.3.101	平面地形地球仪	个	6				否				
4.3.102	地动仪模型	台	1				否				
4.3.103	地球构造模型	件	6				否				
4.3.104	司南模型	台	1				否				
4.3.105	月相变化演示器	件	1				否				
4.3.106	蟾蜍浸制标本	瓶	12				否				
4.3.107	河蚌浸制标本	瓶	12				否				
4.3.108	爬行类动物浸制标本	瓶	12				否				
4.3.109	蛙发育顺序标本	瓶	12				否				
4.3.110	昆虫标本	套	12				否				
4.3.111	桑蚕生活史标本	套	12				否				
4.3.112	兔外形标本	件	12				否				
4.3.113	植物种子传播方式标本	盒	12				否				
4.3.114	天然材料标本	套	8				否				
4.3.115	人造材料标本	套	8				否				
4.3.116	纺织品标本	套	8				否				
4.3.117	各种纸样标本	套	8				否				
4.3.118	矿物标本	套	12				否				
4.3.119	岩石标本	套	12				否				
4.3.120	金属矿物标本	套	12				否				
4.3.121	土壤标本	套	12				否				
4.3.122	矿物提炼物标本	套	12				否				

编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价(必填)	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
4.3.123	植物根尖纵切	片	13				否				
4.3.124	木本双子叶植物茎横切	片	13				否				
4.3.125	草本植物茎横切	片	13				否				
4.3.126	洋葱表皮装片	片	13				否				
4.3.127	叶片横切	片	13				否				
4.3.128	叶片气孔装片	片	13				否				
4.3.129	动物表皮细胞装片	片	13				否				
4.3.130	蛙卵细胞切片	片	13				否				
4.3.131	骨细胞切片	片	13				否				
4.3.132	口腔粘膜细胞装片	片	13				否				
4.3.133	人血细胞装片	片	13				否				
4.3.134	中国政区地图	张	1				否				
4.3.135	中国地形地图	张	1				否				
4.3.136	小学科学安全操作挂图	套	1				否				
4.3.137	小学科学生命世界教学挂图	套	1				否				
4.3.138	小学科学物质世界教学挂图	套	1				否				
4.3.139	小学科学地球与宇宙教学挂图	套	1				否				
4.3.140	科学史挂图	套	1				否				
4.3.141	植物分类图谱	套	12				否				
4.3.142	动物分类图谱	套	12				否				
4.3.143	小学科学生命世界教学投影片	套	1				否				
4.3.144	小学科学物质世界教学投影片	套	1				否				
4.3.145	小学科学地球与宇宙教学投影片	套	1				否				
4.3.146	小学科学教学素材库	套	1				否				
4.3.147	小学科学实验教学指导书	套	1				否				
4.3.148	小学科学实验仪器手册	套	1				否				
4.3.149	量筒	个	23				否				
4.3.150	量杯	个	23				否				
4.3.151	甘油注射器	个	23				否				
4.3.152	试管	支	92				否				
4.3.153	试管	支	45				否				
4.3.154	烧杯	个	45				否				

编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价(非必填)	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
4.3.155	烧杯	个	12				否				
4.3.156	烧杯	个	12				否				
4.3.157	烧杯	个	12				否				
4.3.158	烧瓶	个	45				否				
4.3.159	锥形瓶	个	12				否				
4.3.160	酒精灯	个	23				否				
4.3.161	漏斗	个	45				否				
4.3.162	Y形管	个	45				否				
4.3.163	滴管	个	45				否				
4.3.164	集气瓶	个	45				否				
4.3.165	镊子	个	45				否				
4.3.166	试管夹	个	23				否				
4.3.167	石棉网	个	23				否				
4.3.168	燃烧匙	个	23				否				
4.3.169	药匙	个	23				否				
4.3.170	玻璃管	千克	8				否				
4.3.171	玻璃棒	个	45				否				
4.3.172	橡胶管	千克	8				否				
4.3.173	橡胶塞	千克	8				否				
4.3.174	试管刷	个	23				否				
4.3.175	烧瓶刷	个	23				否				
4.3.176	培养皿	个	45				否				
4.3.177	蒸发皿	个	23				否				
4.3.178	塑料量杯	个	23				否				
4.3.179	硫酸铝钾(明矾)	克	500				否				
4.3.180	酒精	千克	10				否				
4.3.181	pH广范围试纸	本	10				否				
4.3.182	小学科学一般实验材料	/	23				否				
4.3.183	载玻片	盒	10				否				
4.3.184	盖玻片	包	50				否				
4.3.185	测电笔	个	23				否				
4.3.186	一字螺丝刀	个	23				否				
4.3.187	十字螺丝刀	个	23				否				
4.3.188	尖嘴钳	个	12				否				
4.3.189	木工锯	个	23				否				
4.3.190	钢手锯	个	1				否				
4.3.191	钢丝钳	个	23				否				
4.3.192	手锤	个	1				否				

编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价(非必填)	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
4.3.193	活扳手	个	23				否				
4.3.194	电烙铁	支	2				否				
4.3.195	手电钻	台	1				否				
4.3.196	剪刀	个	23				否				
4.3.197	花盆	个	23				否				
4.3.198	小刀	个	23				否				
4.3.199	塑料桶	个	23				否				
4.3.200	手摇铃	个	8				否				
4.3.201	手持筛子	个	23				否				
4.3.202	喷水壶	个	8				否				
4.3.203	吹风机	个	8				否				
4.3.204	采集捕捞工具	个	23				否				
4.3.205	榨汁器	个	23				否				
五	美术教室	/	1				否				
5.1	美术教室主设备	/	1				否				
5.1.1	交互智能平板	套	1				否				
5.1.2	视频展台	套	1				否				
5.1.3	学生绘画桌	张	6				否				
5.1.4	学生绘画凳	张	48				否				
5.1.5	作品展示柜1	组	2				否				
5.1.6	作品展示柜子2	组	1				否				
5.1.7	储物柜	组	1				否				
5.1.8	窗帘	平方米	30				否				
5.2	美术教室教具	/	1				否				
5.2.1	云台	件	49				否				
5.2.2	版画工具	套	49				否				
5.2.3	制作工具	套	49				否				
5.2.4	国画和书法工具	套	49				否				
5.2.5	水彩画工具	套	49				否				
5.2.6	水粉画工具	套	49				否				
5.2.7	素描工具	套	49				否				
5.2.8	彩铅画笔	套	49				否				
5.2.9	油彩棒	套	49				否				
5.2.10	水彩笔	套	49				否				
5.2.11	篆刻工具	套	49				否				
5.2.12	绘图工具	套	49				否				
5.2.13	大圆规	套	1				否				
5.2.14	丁字尺	套	1				否				

[illegible]

# 规格、技术参数明细表

编号：一	货物名称：物理实验室
详细参数：	

编号：1.1	货物名称：物理实验室主设备
详细参数：	

编号：1	货物名称：教师演示台
详细参数：	<p>规格：2400*700*850mm</p> <p>台面：采用新型、环保、整体≥25mm 厚双面理化膜优抗板，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火能，机械打磨,造型美观。</p> <p>台身：按照多媒体讲台,设计了电脑主机、显示器等设备的摆放空间，同时设计了电源盒、网络接口、电脑专用插座.中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用高品质1.0mm +/-0.07mm的镀锌钢板，拉力强度&gt;270N/mm2,表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。门铰：采用175度阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度&lt;15度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，达到国际五金行业标准，使用寿命长。滑轨：采用阻尼三节滑轨。达到国际五金行业标准，使用寿命长。手抽：一字型，表面有光滑防腐涂层。外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>固定脚：采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p>

编号：2	货物名称：学生实验桌
详细参数：	<p>规格：1200*600*780mm</p> <p>台面板材：一体化台面，采用 12.7mm厚实芯理化板成型制作。抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火能，机械打磨,造型美观。</p> <p>结构：新型塑铝结构。学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。书包斗采用整体ABS工程塑料一次性注塑成型，规格 425*270*165，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡。桌脚采用三段式高强度铝合金结构，整体规格545*770，中立柱采用122*55mm*1.5mm厚承重型铝合金型材微倾斜式设计，上下脚采用铝合金一次压铸成型，采用8个高强度螺丝连接；下桌架设有专用孔位与地面固定，并配有专用装饰盖。外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。桌脚间通过4条专用铝合金型材连接，其中三条为28*28mm方形铝合金型材用高强度螺丝连接，螺丝孔处配有专用装饰盖掩盖；另一条为79*14mm铝合金型材通过四个金属三卡锁和桌脚的中柱连接件，并可根据实际需求在中柱的凹槽内随意调节位置，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观,易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p>

编号：3	货物名称：多功能柱
详细参数：	<p>功能柱规格：长355*宽210*高760mm，采用ABS塑料一次注塑成型，以齿合槽配以螺丝连接.功能柱正面设有ABS注塑成型的的检修门，并配有专用锁具,方便安装和日后维修。</p>

编号：4	货物名称：教师总控台电源装置
详细参数：	<p>教师控制台控制区采用7寸触摸屏操作方式。</p> <p>1、采用密码开机管理。</p> <p>2、具有年月日，时分秒，定时自动关机功能。</p> <p>3、定时关机时间可以教师据任务要求按需设定。</p> <p>4、采用7寸触摸屏控制、显示教师和学生交直流电压，电流。</p> <p>5、分4组向学生实验桌输出安全的220V交流电源，具备漏电及过载保护功能。</p> <p>7、教师可远程控制和锁定学生电源的低压交、直流电压。控制交流0V - 30V，分辨率为1V；直流0V - 30.0V，分辨率为0.1V。分4组控制。</p> <p>8、教师自用低压交流电源电压为0V-18V/8A、19V-30V/4A，分辨率为1V。具备自动过载保护功能。</p> <p>9、教师自用低压直流电源电压为0V-18.0V/6A、18.1V-30.0V/3A，分辨率为0.1V。具备自动过载保护功能。重点是教师的直流电源过载方式：</p> <p>A:截流保护功能：由教师设定电流值，（2A，4A，6A）设定1A，超过1A就截止输出，闪烁提示，超过3A就截止输出，闪烁提示</p> <p>B：限流保护功能：由教师设定电流值，（2A，4A，6A）设定1A，零欧负载（短路输出测试），要显示电流输出1A。设定4A就限流输出4A，零欧负载（短路输出测试）要显示电流输出为4A，要测试1.2V到零V的电压应0.1V可调。</p> <p>10、大电流短时输出电流值为40A。8秒自动关断。</p>



编号：5	货物名称：学生安全电源
详细参数：	
<p>学生桌设置1台数显式学生实验台，功能要求为：1、学生电源应采用独立变压器的嵌入式受控电源,独立电源开关。</p> <p>2、数码显示交直流电压。学生电源既能独立操作，也能被教师控制。</p> <p>3、学生低压交流电源电压为0V-30V/3A分辨率为1V。具备自动过载保护功能。</p> <p>4、学生低压直流电源电压为0V-30V/2.5A，分辨率为0.1V。</p> <p>要测试1.2V到0V的电压应0.1V可调。</p> <p>5、学生电源被教师控制及锁定后，不能被操作。</p> <p>6、学生电压设定必须是数字键盘设置方式。数显交流，直流电流。</p> <p>7、配一组2.5级指针式的测试表。</p>	

编号：6	货物名称：学生实验凳
详细参数：	
<p>凳面尺寸：直径330mm 采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型，表面细纹咬花，防滑不发光。凳架采用20×40×1.2mm椭圆形无缝钢管成型制作，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象，螺旋升降，托盘采用160*160*1.5MM钢板冲压而成，托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固，使凳子更加稳固。脚垫：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度,可调高度5cm。</p>	

编号：7	货物名称：教师转椅
详细参数：	
<p>1.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变形,不老化，依人体工学设计,使人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如；</p> <p>2.PP扶手；3.底座：电镀钢铁支架；4.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。</p>	

编号：1.2	货物名称：物理准备室
详细参数：	

编号：1.2.1	货物名称：准备台
详细参数：	
<p>规格：2400*1200*850mm；</p> <p>1、台面：采用12.7mm厚双面实芯理化板，台面边缘采用同等材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。</p> <p>2、桌腿：由上中下三段组成，上、下支座和立柱连接，立柱采用椭圆形≥108（L）×50（W）×630（H）mm铝合金型材，壁厚为±1.5mm，侧脚下横脚规格570（L）×50（W）×40（H）mm±10%，侧脚下脚规格555（L）×66（W）×116（H）mm±10%，立柱内嵌入上下铸铝脚，并用高强度内六角螺丝连接，上铝铸件斜撑包箍立柱加固造型，材料高强度铝合金模具压铸一次成型。</p> <p>3、左、右脚拼装连接：前、后梁采用≥1085×35×40mm、中梁采用≥1160×42×30mm，壁厚为≥1.2mm铝合金型材；左右侧脚下梁采用≥1045×30×60厚度2mm椭圆spcc碳钢无缝钢管，管材两端截面与5mm钢制连接片焊接成型，并用高强度内六角不锈钢螺丝连接链接到左右脚，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>4、桌脚底部镶入硅胶脚垫防止与地面摩擦，预留专用孔位可与地面固定，有效延长设备寿命。</p> <p>5、台面前挡水板：背板挡水板采用≥94×95×15mm，厚度为1.0mm±0.2mm铝合金型材，左右堵头采用锌合金件铝压铸一次成型。</p> <p>6、专用书包斗材料采用改性环保PP注塑一体成型，尺寸≥525×380×185mm，书包斗底部有加固条。</p> <p>7、电源盒：≥235×150×130mm。采用ABS注塑一体成型，面板翻盖造型可拆装，方便安装电源和检修。台面背部挡水板含连接件、前横梁、中间横梁全部采用高强度挤出铝合金模具型材，各部分连接设置专用定位件，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观,易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p>	

编号：1.2.2	货物名称：仪器柜
详细参数：	

- 1、规格1000\*500\*2000mm；
- 2、侧板、层板采用环保型pp改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌15\*30mm钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用；
- 3、上柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌4mm±0.5mm钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视。
- 4、下柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌4mm±0.5mm钢化烤漆玻璃。
- 5、门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性。
- 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条30\*15mm钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间。
- 7、门铰链：用改性pp材料模具一次成型，伸缩式pp旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀。
- 8、柜门固定所需螺丝均采用304不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性。
- 9、柜子顶部和底部都预留通风系统接口，与通风管路连接；接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。

编号：1.2.3

货物名称：教师椅

详细参数：

1.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计,使人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如；2.PP扶手；3.底座：电镀钢铁支架；4.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。

编号：1.2.4

货物名称：仪器车

详细参数：

至少两层，上层带护栏

编号：1.3

货物名称：物理仪器

详细参数：

编号：1.3.1

货物名称：工作服

详细参数：

棉

编号：1.3.2

货物名称：机械危害防护手套

详细参数：

3级

编号：1.3.3

货物名称：套袖

详细参数：

棉

编号：1.3.4

货物名称：激光防护镜

详细参数：

激光类实验用

编号：1.3.5

货物名称：护目镜

详细参数：

激光类实验用

编号：1.3.6	货物名称：简易急救箱
详细参数：	
急救用	

编号：1.3.7	货物名称：吹风机
详细参数：	
功率≥1000W	

编号：1.3.8	货物名称：仪器车
详细参数：	
600mm×400mm×800mm，车轮Φ75mm，厚25mm；一轮带刹车，车轮固定，车架扭动量（上部）≤20mm；钢材制作，载重≥60kg	

编号：1.3.9	货物名称：小托盘
详细参数：	
200mm×300mm×60mm	

编号：1.3.10	货物名称：大托盘
详细参数：	
250mm×400mm×80mm	

编号：1.3.11	货物名称：提盒
详细参数：	
承重大于3kg	

编号：1.3.12	货物名称：一字螺丝刀
详细参数：	
一字Φ6mm，长150mm；Φ3mm，长75mm；工作部带磁性，硬度不低于HRC48；旋杆采用铬钒钢，长度不小于100mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度PP+高强度TPR注塑成型	

编号：1.3.13	货物名称：十字螺丝刀
详细参数：	
十字Φ6mm，长150mm；Φ3mm，长75mm；工作部带磁性，硬度不低于HRC48；旋杆采用铬钒钢，长度不小于100mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度PP+高强度TPR注塑成型	

编号：1.3.14	货物名称：剥线钳
详细参数：	
Φ0.5mm～2.5mm；刃口闭合状态间隙应不大于0.3mm，刃口错位应不大于0.2mm；钳口硬度不低于HRA65或HRC30	

编号：1.3.15	货物名称：钢丝钳
详细参数：	
160mm，抗弯强度1120N，扭力矩15N·m15°；剪切性能Φ16mm钢丝，580N；夹持面硬度不低于44HRC；PVC环保手柄，在不大于18N的力作用下撑开角度不小于22°	

编号：1.3.16	货物名称：尖嘴钳
详细参数：	
160mm，抗弯强度710N，剪切性能Φ1.6mm钢丝，570N；在不大于18N的力作用下撑开角度不小于22°，硬度不低于44HRC，PVC手柄	

编号：1.3.17	货物名称：平口钳
详细参数：	
普通机用平口钳；钳口宽度100mm，最大张开度100mm	

编号：1.3.18	货物名称：斜口钳
详细参数：	
125mm，双刃刀	

编号：1.3.19	货物名称：砂纸
详细参数：	
干磨砂纸，P36~P50、P150~P220、P1000~P2000	

编号：1.3.20	货物名称：民用剪刀
详细参数：	
长170mm，用于剪布	

编号：1.3.21	货物名称：电烙铁套装
详细参数：	
20W，内热式，橡胶线，含烙铁架	

编号：1.3.22	货物名称：焊锡膏
详细参数：	
中性	

编号：1.3.23	货物名称：焊锡丝
详细参数：	
无铅	

编号：1.3.24	货物名称：松香
详细参数：	
助焊	

编号：1.3.25	货物名称：打孔器
详细参数：	
齿口式，不锈钢材质，每组4支，外径分别为5.0mm、6.5mm、8mm、9.5mm；附通棒	

编号：1.3.26	货物名称：打孔夹板
详细参数：	
硬木或硬塑料	

编号：1.3.27	货物名称：锥子
详细参数：	
锥头长77mm，锥杆直径渐变	

编号：1.3.28	货物名称：镊子
详细参数：	
304不锈钢，平头，长125mm，钢板厚1.2mm镊子前部应有防滑脱锯齿状	

编号：1.3.29	货物名称：水准器
详细参数：	
气泡水准器	

编号：1.3.30	货物名称：红液温度计
详细参数：	
量程-20℃~100℃，分度值1℃，示值误差 $\leq \pm 1.5^{\circ}\text{C}$	

编号：1.3.31	货物名称：数字温度计
详细参数：	
量程-30℃~200℃，分辨力0.1℃，误差 $\leq \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ ；不接电脑，可独立运行，自带显示屏，表盘尺寸 $\geq 180\text{mm} \times 90\text{mm}$	

编号：1.3.32	货物名称：湿度计
详细参数：	
指针式	

编号：1.3.33	货物名称：蒸发皿
详细参数：	
瓷， $\Phi 60\text{mm}$	

编号：1.3.34	货物名称：橡胶塞
详细参数：	
0~4号，应选用白色胶塞，质地均匀	

编号：1.3.35	货物名称：试管
详细参数：	
$\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ ，透明，硼硅酸盐玻璃制	

编号：1.3.36	货物名称：试管
详细参数：	
Φ30mm×200mm，透明，硼硅酸盐玻璃制	

编号：1.3.37	货物名称：烧瓶
详细参数：	
圆、长，500mL，透明，硼硅酸盐玻璃制	

编号：1.3.38	货物名称：烧瓶
详细参数：	
平、长，250mL，透明，硼硅酸盐玻璃制	

编号：1.3.39	货物名称：烧杯
详细参数：	
100mL，透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久	

编号：1.3.40	货物名称：酒精灯
详细参数：	
150mL，采用透明钠钙玻璃制造，无明显黄绿色，灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过1.5mm，玻璃灯罩应磨口，瓷灯头应为白色，表面无气泡，无疵点，无裂纹，无碰损缺口，酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	

编号：1.3.41	货物名称：漏斗
详细参数：	
漏斗口径90mm，斗颈长90mm，下口磨成45°角，斜口边口倒角或熔光，耐水性HGB3级	

编号：1.3.42	货物名称：烧杯用电加热器
详细参数：	
0W～250W，可调；密封式	

编号：1.3.43	货物名称：注射器（非医用）
详细参数：	
100mL，分度值10mL，刻度清晰。加帽或塞，密闭性好，防止液体泄漏，清晰度高	

编号：1.3.44	货物名称：三通连接管
详细参数：	
T形	

编号：1.3.45	货物名称：陶土网
详细参数：	
功能同石棉网，陶土材质，尺寸不小于125mm×125mm，0.8mm钢丝制成	

编号：1.3.46	货物名称：两用气筒
详细参数：	
活塞胶垫，气嘴外径 $8\text{mm}\pm 0.1\text{mm}$ ，长度 $15\text{mm}$ ，台阶口；抽气压强达到 $6.7\text{kPa}$ 时放置 $30\text{s}$ ，漏气引起的压强变化应 $\leq 2.6\text{kPa}$ 充气压强达到 $290\text{kPa}$ 时，放置 $30\text{s}$ ，漏气引起的压强变化应 $\leq 9.8\text{kPa}$	

编号：1.3.47	货物名称：方座支架
详细参数：	
1、产品由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环各1个、垂直夹2个、平行夹1个等组成； 2、矩形底座由铸铁制成，外层涂有防锈漆，规格不小于 $205\text{mm}\times 130\text{mm}\times 15\text{mm}$ ，质量不小于 $1.5\text{kg}$ ，放置水平面时、不摇晃、不倾斜； 3、烧瓶夹夹身中部由旋转螺丝、回力弹簧、螺帽组成，可随意调整夹口直径，夹口内侧带有防滑垫片，全长不小于 $160\text{mm}$ 。	

编号：1.3.48	货物名称：多功能实验支架
详细参数：	
组合座架1个，最小组合支承面积应不小于 $560\text{mm}\times 10\text{mm}$ ；滑块式垂直夹5个、烧瓶夹1个、万向夹1个、大铁环1个、方托盘1个、绝缘环2个、吊钩4个	

编号：1.3.49	货物名称：升降台
详细参数：	
不锈钢台面，上台面有效面积不小于 $140\text{mm}\times 140\text{mm}$ ，下台面有效面积不小于 $160\text{mm}\times 160\text{mm}$ ，厚度不低于 $1\text{mm}$ ；升降范围 $85\text{mm}\sim 235\text{mm}$ ，连续可调；上下台面的平面度误差应 $\leq 2\text{mm}$ ，升降过程中任一位置的平行度误差 $\leq 3\text{mm}$ ；额定载重量 $\geq 10\text{kg}$	

编号：1.3.50	货物名称：碘升华凝华管
详细参数：	
碘密封于碘锤内，无色透明硼硅酸盐玻璃制管 $\Phi 28\text{mm}\times 34\text{mm}$ ，两端面应为凹面，热冲击应不低于 $200^{\circ}\text{C}$	

编号：1.3.51	货物名称：磁悬浮原理实验器
详细参数：	
包括2个小圆柱形磁体、配套试管等	

编号：1.3.52	货物名称：托盘天平
详细参数：	
$200\text{g}$ ， $0.2\text{g}$ ，单杠杆等臂式双盘天平，配6级（M2级）砝码： $100\text{g}$ 、 $50\text{g}$ 、 $10\text{g}$ 、 $5\text{g}$ 各1个， $20\text{g}$ 2个，钢制镊子	

编号：1.3.53	货物名称：电子天平
详细参数：	
量程 $0\text{g}\sim 1\text{kg}$ ，分辨力 $0.1\text{g}$ ，带标准砝码	

编号：1.3.54	货物名称：圆柱体组
详细参数：	
包括纯铜、铝（或铝合金）和铁（钢）等3种材质圆柱体；圆柱体直径 $20\text{mm}$ ，高 $32\text{mm}$ 每个圆柱体配网兜（质量小于 $0.01\text{g}$ ）	

编号：1.3.55	货物名称：立方体组
详细参数：	
包括黄铜、铁、铝、木4种材料的5个立方体，其中铝材2个，黄铜（边长20mm）、铁（边长20mm）、铝（边长25mm）、铝（边长30mm）、木材（边长50mm）各1个，带不锈钢挂钩	

编号：1.3.56	货物名称：量筒
详细参数：	
100mL，1mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久	

编号：1.3.57	货物名称：放大镜
详细参数：	
手持式，放大倍率：5倍，焦距50mm	

编号：1.3.58	货物名称：望远镜
详细参数：	
双筒，7×35	

编号：1.3.59	货物名称：内聚力演示器
详细参数：	
由2个铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压器和2根扳杆组成:圆柱体尺寸约20mm×50 mm,铅柱镶铁部分长度约为铅圆柱长度的1/2,挤压架应采用铁质结构，2个铅圆柱体应能装入挤压器中，通过螺旋实现挤压;挤压器螺旋挤压的最大和最小距离差应≥35 mm，挤压器装入铅圆柱挤压至人力不能继续挤压时，在挤压方向的形变应≤0.25 mm;刮削器由转柄、刀片和刀轴组成，削平的两铅圆柱体端面压在一起后，承受轴向拉力应≥60 N	

编号：1.3.60	货物名称：食用色素
详细参数：	
红色	

编号：1.3.61	货物名称：钢直尺
详细参数：	
1000mm，1mm	

编号：1.3.62	货物名称：机械秒表
详细参数：	
分度值0.1s，一等	

编号：1.3.63	货物名称：电子秒表
详细参数：	
专用型，全时段分辨力0.01s；有防震、防水功能	

编号：1.3.64	货物名称：斜面小车
详细参数：	



包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等，与教学支架配套使用；斜面板 $\geq 915\text{mm} \times 100\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，一端应有滑轮缓冲或捕获小车的装置；斜面板工作面平面度误差应小于 $2\text{mm}$ ；附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹

编号：1.3.65	货物名称：螺旋弹簧组
详细参数：	
由拉力极限分别为 $4.9\text{N}$ 、 $2.94\text{N}$ 、 $1.96\text{N}$ 、 $0.98\text{N}$ 和 $0.49\text{N}$ 的5种弹簧构成；各弹簧带长 $50\text{mm}$ 挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板	

编号：1.3.66	货物名称：演示测力计
详细参数：	
平板式；量程 $0\text{N}$ ~ $2\text{N}$ ，分度值 $0.1\text{N}$ ；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	

编号：1.3.67	货物名称：条形盒测力计
详细参数：	
量程 $0\text{N}$ ~ $1\text{N}$ ，分度值 $0.02\text{N}$ ；示值误差 $\leq 1/2$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	

编号：1.3.68	货物名称：条形盒测力计
详细参数：	
量程 $0\text{N}$ ~ $2.5\text{N}$ ，分度值 $0.05\text{N}$ ；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	

编号：1.3.69	货物名称：条形盒测力计
详细参数：	
量程 $0\text{N}$ ~ $5\text{N}$ ，分度值 $0.1\text{N}$ ；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	

编号：1.3.70	货物名称：条形盒测力计
详细参数：	
量程 $0\text{N}$ ~ $10\text{N}$ ，分度值 $0.2\text{N}$ ；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	

编号：1.3.71	货物名称：数字测力计
详细参数：	
量程 $0\text{N}$ ~ $20\text{N}$ ，误差 $\leq \pm 1.0\%FS \pm 1$ 字，采样频率应不低于 $100$ 次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小于 $30\text{mm} \times 40\text{mm}$	

编号：1.3.72	货物名称：重锤
详细参数：	
$300\text{g}$	

编号：1.3.73	货物名称：金属钩码
详细参数：	
$10\text{g}$ （ $\Phi 22\text{mm}$ ） $\times 1$ ， $20\text{g}$ （ $\Phi 26\text{mm}$ ） $\times 2$ ， $50\text{g}$ （ $\Phi 30\text{mm}$ ） $\times 2$ ， $200\text{g}$ （ $\Phi 48\text{mm}$ ） $\times 1$ 允许误差： $10\text{g} \pm 0.1\text{g}$ ， $20\text{g} \pm 0.2\text{g}$ ， $50\text{g} \pm 0.5\text{g}$ ， $200\text{g} \pm 2.0\text{g}$	

编号：1.3.74	货物名称：摩擦力实验器
详细参数：	
由摩擦板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机、定滑轮、测力计、测力计支架、细绳、钩码等组成。提供同一种材料3种不同粗糙程度的摩擦面，同种材料、相同粗糙程度的不同面积的摩擦面。摩擦板不小于800mm×100mm×10mm，平面度误差不大于0.6mm，质地坚硬，表面均匀。摩擦块尺寸不小于110mm×50mm×35mm，两摩擦面平面度误差应不大于0.1mm，侧面有挂钩。电机拉动速度0~5cm/s，可调节，可显示。匀速运动速度误差≤±5%	

编号：1.3.75	货物名称：运动和力实验器
详细参数：	
包括小车（车轮直径≥2cm）、平面板、过度片、斜面板、挡板、支架、3个小球及空盒、3种不同阻力的平面等；平面板长度不小于800mm，宽度不小于120mm；斜面与平面连接平滑，不铺摩擦材料与铺摩擦材料的情况下，小车运动距离相差应不小于80mm，铺两种不同的摩擦材料，小车运动距离相差应不小于40mm	

编号：1.3.76	货物名称：惯性演示器
详细参数：	
管擦得物体应能收回，成功率不小于98%	

编号：1.3.77	货物名称：阿基米德原理实验器
详细参数：	
包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重。	

编号：1.3.78	货物名称：浮力原理演示器
详细参数：	
有透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连接管（A、B）、控制阀和支架组成。连接管A中部装有阀门，浮体放在小水箱口，从周围缓缓加入水，浮体不浮起，打开阀门，是睡眠从小水箱中向浮体底部缓缓上升，当接触浮体底部时浮体上浮	

编号：1.3.79	货物名称：气体浮力演示器
详细参数：	
抽气式	

编号：1.3.80	货物名称：物体浮沉条件演示器
详细参数：	
由透明盛液筒（内径≥95mm，深度≥285mm）、浮体及附件（U形杯、叉子、注射器、密度计）组成；悬浮应有微调，浮体可处于漂浮、悬浮、下沉三种状态	

编号：1.3.81	货物名称：潜水艇浮沉演示器
详细参数：	
由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成；潜水艇模型中间为透明气室，顶部有吸排气孔，下端有进水孔，用注射器控制沉浮；能连续完成下沉、上浮交替动作不小于2次，悬浮时倾斜不超过10°	

编号：1.3.82	货物名称：压力和压强演示器
详细参数：	
压强小桌，尺寸≥200mm×100mm×100mm；配套多孔弹性材料，尺寸≥220mm×120mm×50mm	

编号：1.3.83	货物名称：压力作用效果演示器
详细参数：	
由 3 组规格相同的长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、硬海绵块组成；跟金属块的3 个面积对应的3 块海绵应受力形变均匀；透明塑料盒带刻度，金属块和海绵方便取出	

编号：1.3.84	货物名称：液体内部压强实验器
详细参数：	
由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成；承压盒内径 $\Phi 36\text{mm} \sim \Phi 38\text{mm}$ 硅橡胶膜厚0.5mm，支杆长度不小于300mm有手动转动机构，有标尺	

编号：1.3.85	货物名称：微小压强计
详细参数：	
由U形管、标度板、三通连接管、硅橡胶管弹簧止水夹和连有塑料管的注射器组成；U形管外径6mm，高不小于380mm，能沿标度方向移动不小于10mm，能固定；标尺长300mm，0分度在中间，最小分度线为5mm；系统气密性好	

编号：1.3.86	货物名称：透明盛液筒
详细参数：	
高 300 mm $\pm$ 5 mm，筒底外径 $\geq 110$ mm，壁厚 $\geq 1.5$ mm。筒身有深度标尺，标尺长 $\geq 250$ mm，分度值 1 mm，透光率 $\geq 90\%$	

编号：1.3.87	货物名称：液体对器壁压强演示器
详细参数：	
透明圆筒壁同一直线上不同高度处应有 3 个喷嘴，对面应有 1 个喷嘴；配 4 个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺	

编号：1.3.88	货物名称：连通器
详细参数：	
由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成，尺寸 210 mm $\times$ 210 mm $\times$ 120 mm，底座应平稳；粗管外径 30 mm，细管外径 12 mm，无色透明材料透光率 $\geq 90\%$	

编号：1.3.89	货物名称：乳胶管
详细参数：	
外径 9 mm、内径 6 mm，拉伸强度 $\geq 21$ MPa，扯断伸长率 $\geq 700\%$	

编号：1.3.90	货物名称：乳胶管
详细参数：	
外径 6 mm、内径 4 mm，拉伸强度 $\geq 21$ MPa，扯断伸长率 $\geq 700\%$	

编号：1.3.91	货物名称：马德堡半球
详细参数：	
由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管 2 根以及底座等组成；球体外径应 $\geq 80$ mm，气嘴外径 8 mm	

编号：1.3.92	货物名称：空盒气压计
详细参数：	

DYM3型，量程870hPa~1050hPa，整10hPa点示值误差不应超过±0.7hPa

编号：1.3.93

货物名称：流体压强与流速关系演示器

详细参数：

气体式，由气体流动管道、气体接入部件、压强观测部件组成，应带气源

编号：1.3.94

货物名称：飞机升力原理演示器

详细参数：

由机翼模型（或飞机模型，硬质塑料制成）平行风源风机、底座、滑杆等组成，机翼下表面水平；若有调速电位器的Ⅱ类电器，金属外壳（以及与金属外壳相连的螺母）不应露在外

编号：1.3.95

货物名称：杠杆

详细参数：

由杠杆、轴、调平装置和6个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长≥500mm，木杠杆尺端需包头加固

编号：1.3.96

货物名称：演示滑轮组

详细参数：

由单滑轮2件、三并滑轮2件、三串滑轮2件、支杆滑轮2件组成，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮9.8N，串及并滑轮为19.6N，支杆滑轮为9.8N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于90%，并、串滑轮的效率不应低于75%

编号：1.3.97

货物名称：滑轮组

详细参数：

由单滑轮4件、二并滑轮2件、二串滑轮2件、支杆滑轮2件构成，每个滑轮组中至少有1个可止动滑轮，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮9.8N，串及并滑轮为19.6N，支杆滑轮为9.8N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于90%，并、串滑轮的效率不应低于75%

编号：1.3.98

货物名称：音叉

详细参数：

256 Hz±0.3 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 300 mm×80 mm×40 mm；在环境噪声不大于 30 dB 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强应不小于 90 dB

编号：1.3.99

货物名称：音叉

详细参数：

512 Hz±0.4 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 140 mm×80 mm×40 mm；在环境噪声不大于 30 dB 的室内，套用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强应不小于 90 dB

编号：1.3.100

货物名称：电铃

详细参数：

在 15 m 范围内铃声清晰

编号：1.3.101

货物名称：声传播演示器

详细参数：

由透明可密封容器、音频发生器、扬声器（含放大器）、传声棒、连接皮管等组成；可密封容器密封性好，能将容器内气压抽到低于-0.085 MPa，并在 10 s 内保持气压低于-0.080 MPa；可演示声音在气体、液体、固体中的传播以及真空不能传声等实验

编号：1.3.102	货物名称：旋片真空泵
详细参数：	
单相，油封旋片式直联泵2XZ-0.5型，底座采用2.5mm厚的钢板，铝合金机壳；进气口应为台阶口，外径8mm，配有内径6.3mm±0.75mm、长2.0m的压缩空气用橡胶管电气安全要求：I类电器必须使用三极插头外壳接保护接地线，电源与外壳抗电强度1500V；II类电器必须使用二极插头，电源与外壳抗电强度3000V	

编号：1.3.103	货物名称：抽气盘
详细参数：	
由底盘、橡胶管接口、阀门、橡胶密封圈、钟罩、发声装置和橡胶管等构成；抽气口接口外径8mm，钟罩内配有可悬挂的发声装置密封性能：当压强达到 $-9.8 \times 10^{-2}$ MPa后停止抽气，关闭阀门，保持10min后钟罩内气压应不高于 $-9.0 \times 10^{-2}$ MPa。实验效果：未装入钟罩的发声装置发出的声强，在距发声装置0.5m处应不低于90dB，装入钟罩后抽气前的声强应不低于75dB，抽气后的声强应不大于45dB	

编号：1.3.104	货物名称：发音齿轮
详细参数：	
包括3片齿板、转轴、振动片等；齿板齿数分别为80、40、20，半圆形齿；齿板为金属材质，转动轴应采用碳钢或不锈钢材料，振动片应采用聚苯乙烯塑料	

编号：1.3.105	货物名称：电动离心转台
详细参数：	
180r/min~720r/min转速连续可调；支杆直径10mm，全长140mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为140mm±1mm；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为1:20，大端直径10mm，上偏差允许+0.15mm深度不小于45mm	

编号：1.3.106	货物名称：教学示波器
详细参数：	
DC~2MHz，I类电器，电源端与信号输出端抗电强度3000V	

编号：1.3.107	货物名称：凹面镜
详细参数：	
直径100mm，焦距65mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座	

编号：1.3.108	货物名称：凸面镜
详细参数：	
直径100mm，焦距-65mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座	

编号：1.3.109	货物名称：光的传播、反射、折射实验器
详细参数：	
包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻砖、角度板、2个条形玻砖、2个半导体激光光源（不加扩束镜，1个为入射光源，1个提供法线）等，表盘直径≥300mm	

编号：1.3.110	货物名称：平面镜成像实验器
详细参数：	
镀半透膜的无色透明有机玻璃，厚5mm，尺寸不小于150mm×100mm，镜片边缘倒边倒角，镀膜面有标志；支架2个；宜采用黑色物体，印有白色左右对称标志F；有机玻璃装上支架放在平面上，与平面的角度为90°±1°，成像清晰无叠影	

编号：1.3.111	货物名称：透明水槽
详细参数：	
250mm×180mm×100mm，透明塑料制，透光率≥85%，壁厚≥2mm	

编号：1.3.112	货物名称：透镜及其应用实验器
详细参数：	
简单测量凸透镜的焦距，用凸透镜和凹透镜做望远镜，用凸透镜做投影、照相的原理等	

编号：1.3.113	货物名称：白光的色散与合成演示器
详细参数：	
由光源、三棱镜、三棱镜台、光屏、支承系统等组成；两块棱镜应配对，用ZF3玻璃制其折射率之差不大于0.003，中部色散之差不大于0.0004。实验效果：做白光的色散实验时，可见光区域内光谱连续清晰；能把白光色散后的七色光谱带还原成白光	

编号：1.3.114	货物名称：光的三原色合成实验器
详细参数：	
可单独显示红、绿、蓝三原色，也可显示双色光混合色和三色光混合色	

编号：1.3.115	货物名称：光具盘
详细参数：	
分离型、磁吸附式。矩形光盘长≥650mm，宽≥240mm；圆形光盘直径≥250mm。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有0°~90°刻度。半导体激光光源，可显示5条平行光。光学零件：梯形玻砖1件，等腰直角棱镜1件，半圆柱透镜1件，小双凹柱透镜1件，小双凸柱透镜1件，双凸透镜1件，大双凸柱透镜1件，平面镜1件，凹凸柱面镜1件，正三棱镜2件	

编号：1.3.116	货物名称：光具座
详细参数：	
导轨长1000mm，导轨和滑块均为金属件，滑块在导轨上应滑行自如，无阻滞现象。金属标尺刻度900mm，分度值1mm。光源出口处照度应≥500lx，500mm处照度≥300lx附件包括双凸透镜2件，平凸透镜1件，双凹透镜1件，“1”字屏1件，白屏1件，插杆5根，带支架毛玻璃屏1件，烛台1件。各器件易于装配、固定及拆卸	

编号：1.3.117	货物名称：擦镜纸
详细参数：	
20cm×15cm，纸纹细密	

编号：1.3.118	货物名称：玻棒(附丝绸)
详细参数：	
或有机玻棒(附丝绸)，丝绸面积≥350mm×350mm。在规定工作条件下，用丝绸裹住玻棒（或有机玻棒），做一次快速拉出，棒上所带的电荷用D - YDQ - Z - 100型指针验电器检验张角≥30°（≥50°）	

编号：1.3.119	货物名称：胶棒(附毛皮)
详细参数：	
或聚碳酸酯棒(附毛皮)，毛皮面积≥150mm×150mm。在规定工作条件下，用毛皮裹胶棒（或聚碳酸酯棒），做一次快速拉出，棒上所带的电荷用D - YDQ - Z - 100型指针验电器检验张角≥30°（≥45°）	

编号：1.3.120	货物名称：电磁实验用旋转架
详细参数：	
由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静电绝缘材料制成，转台内应有一凹槽；凹槽宽度应≥15mm，凹槽深度应≥8mm，凹槽长度应≥35mm；转台应能作360°旋转	

编号：1.3.121	货物名称：验电器连接杆
详细参数：	
含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径≥2mm长度≥250mm；绝缘柄直径≥10mm，长度≥150mm	

编号：1.3.122	货物名称：箔片验电器
详细参数：	
由外壳、圆盘、导电杆、绝缘子、箔片、中位卡、接线柱和底座等组成。外壳应由不能带静电的材料制成，观察面应采用透明材料透明材料透光率≥90%；箔片长度≥25mm。性能要求：相对湿度≤65%环境，圆盘上面加8kV直流高压，箔片张开与中位片角度应≥45°；移去高压后，箔片张开角度保持30°以上的时间≥10min	

编号：1.3.123	货物名称：枕形导体
详细参数：	
由一对相同的半枕形导体、绝缘支杆和底座等组成。每半枕导体下方应有一个导电挂钩导电挂钩不应有尖端；半枕形导体应采用304号以上不锈钢制成，封闭端应为半球面。性能要求：使各静电导体与D - YDQ - Z - 100型指针验电器连接，用9kV高压使导体带电10min内指针验电器的指针张角应≥30°	

编号：1.3.124	货物名称：感应起电机
详细参数：	
由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电杆电刷、电刷杆、皮带轮、连接片等组成。起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分布；莱顿瓶应采用塑料制成，电容量应≥30pF击穿电压应≥42kV；集电杆采用直径不低于4mm的冷拉圆钢制成，电梳应由针状金属杆或束状裸铜线制成，与起电盘距离不应小于6mm；放电杆采用直径为3mm的冷拉圆钢制成，表面镀铬，绝缘手柄长度应≥80mm，体积电阻率≥1016Ω·m；电刷应采用束状磷铜线；导电膜与起电盘的90°剥离强度应≥8N。性能要求：在温度为20℃、相对湿度为65%±5%的环境中，摇柄转速120r/min火花放电距离应≥55mm；在温度为5℃～30℃范围，相对湿度为85%±5%的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离应≥30mm	

编号：1.3.125	货物名称：条形磁铁
详细参数：	
D-CG-LT-180，表面磁感应强度≥0.07T	

编号：1.3.126	货物名称：蹄形磁铁
详细参数：	
D-CG-LU-100，表面磁感应强度≥0.055T	

编号：1.3.127	货物名称：翼形磁针
详细参数：	
2支，针体140mm×8mm，座Φ71mm×112mm磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度≥9mT	

编号：1.3.128	货物名称：菱形小磁针
详细参数：	
16支，磁针28mm×8mm，座Φ25mm×25mm磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度≥5mT	

编号：1.3.129	货物名称：磁感线演示器
详细参数：	
无色透明塑料外壳，油封铁粉式，仪器尺寸不小于200mm×120mm；环境温度大于10℃时，摇匀铁粉时间每次≤20s	

编号：1.3.130	货物名称：立体磁感线演示器
详细参数：	
永磁、电磁场	

编号：1.3.131	货物名称：磁感线演示板
详细参数：	
每块板上有130以上个空穴，内含自由活动小铁棒	

编号：1.3.132	货物名称：稳压直流电源
详细参数：	
数显，双路稳压；0V~15V连续可调，每路额定电流1.5A，两路可串联使用；直流稳压负载电流达到1.6A~1.7A时电源限流保护，输出电流恒定在最大电流，过载消除自动恢复；电压稳定度0.5%，加10mV；负载稳定度0.5%，加10mV；安全要求：电源端与外壳抗电强度1500V（有保护接地线）或3000V（无保护接地线），电源端与低压输出抗电强度3000V	

编号：1.3.133	货物名称：教学电源
详细参数：	
交流2V~12V，5A，每2V为一档；直流1.5V~12V，2A，分为1.5V、3V、4.5V6V、9V、12V，共6档；40A、8s自动关断，延时1s；各档空载电压应≤1.05U标+0.3V，各档满载电压应≥0.95U标-0.3V直流输出时电压偏调±（2%U标+0.1V）	

编号：1.3.134	货物名称：电流磁场演示器
详细参数：	
直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布	

编号：1.3.135	货物名称：蹄形电磁铁
详细参数：	
磁路总长度不小于220mm，两磁极面中心距离不小于40mm，线圈骨架两端有接线柱、焊片及垫圈，工作电流≤1A，工作电压≤6V连续工作20min后线圈温升应不大于75℃吸力≥49N，剩余磁力≤5.88N	

编号：1.3.136	货物名称：原副线圈
详细参数：	
原线圈：0.56mmQZ型漆包线310~330匝，线圈架内径11mm，绕线宽度57mm；副线圈0.25mmQZ型漆包线670~680匝，线圈架内径24mm，绕线：宽度52mm	

编号：1.3.137	货物名称：充磁器
详细参数：	
有充磁时间自动控制功能，外壳为非铁磁性材料，线圈轴向长度不小于80mm，能充两极间距大于28mm、磁极截面积小于42mm×24mm的U形磁铁以及截面积小于42mm×24mm的条形磁铁，电源与线圈骨架以及外壳金属件之间抗电强度3000V	



编号：1.3.138	货物名称：演示电磁继电器
详细参数：	
包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触点、常闭触点、弹簧、底座等。电磁铁额定工作电压直流9V，工作电流100mA±15mA吸合电流≤70mA，释放电流20mA～40mA触点常闭电阻≤1Ω，常开电阻≤0.5Ω，开距≥2mm	

编号：1.3.139	货物名称：方形线圈
详细参数：	
非金属材料正方形框架；线圈应由直径Φ0.41mmQZ型漆包线绕150匝以上制成，线圈边长为63mm±3mm；线圈引线为截面积为0.20mm <sup>2</sup> ～0.25mm <sup>2</sup> 、长320mm的多股软线，线端接线叉；接线棒由绝缘材料制成，长度150mm～160mm，安装红、黑接插两用接线柱，两接线柱的间距等于线圈宽度；接线棒固定端外径10mm，能固定在方座支架的垂直夹上	

编号：1.3.140	货物名称：手摇交直流发电机
详细参数：	
包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座（带灯泡）、手摇驱动机构和底板等部分。定子应由永磁体和极靴组成，转子应由转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器和集流环组成。整流器在任何位置不应将两电刷短路，电刷与整流器和集流环应使用弹性接触，转动灵活。转子转速为1600r/min空载时，输出端交流和直流电压均应≥8V接16Ω电阻负载时，输出端交流和直流电压均应≥5V；不带皮带轮用作电动机使用时启动电压应≤4V，电流应≤0.4A	

编号：1.3.141	货物名称：滚摆
详细参数：	
包括摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架等。摆轮采用金属材质，直径125mm；摆轴采用钢材制作，直径8mm，长160mm；支架高460mm，横梁长300mm；摆体质量为0.6kg～0.8kg。摆体前10次的回升累计递减量应≤65mm	

编号：1.3.142	货物名称：气体做功内能减少演示器
详细参数：	
由气体做功部分和温度测量部分组成，做功部分应由贮气筒、安全阀、压力表、活塞及活塞筒、进气阀、出气阀等组成，固定在底座上。测量部分应由温度传感器、数显温度表等组成。电压6V，电流≤50mA	

编号：1.3.143	货物名称：气体做功内能减少演示器
详细参数：	
10kΩ的NTC热敏电阻封在100mL注射器内同时可演示内能减少和内能增大，热响应时间≤1s	

编号：1.3.144	货物名称：空气压缩引火仪
详细参数：	
由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气缸用透明有机玻璃制作，内径Φ10mm，外径Φ25mm，长130mm，底座Φ65mm，手柄Φ40mm，活塞杆Φ8mm。活塞体应使用弹性材料制成，活塞与气缸气密性应良好，连续压缩引火100次后密封圈性能不变。应能引燃脱脂棉，不应使用硝化棉	

编号：1.3.145	货物名称：汽油机模型
详细参数：	
四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆等组成。手动转动，活塞运动压缩比6:1～8:1，整体高不小于300mm	

编号：1.3.146	货物名称：柴油机模型
详细参数：	

四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆组成。手动转动，活塞运动压缩比14：1~16：1，整体高不小于300mm

编号：1.3.147

货物名称：演示电表

详细参数：

2.5级，直流电流：200μA、0.5A、2.5A，直流电压：2.5V、10V，检流：-100μA~100μA，电压灵敏度：5kΩ/V

编号：1.3.148

货物名称：数字演示电表

详细参数：

4-1/2位，双面显示，同一物理量能自动转换量程。直流电流：200μA、2mA、20mA、200mA、2A、20A，不确定度0.2%；直流电压：2V、20V、200V，不确定度0.1%；电阻：200Ω、2kΩ、20kΩ、200kΩ、2MΩ、20MΩ，不确定度0.2%；交流电压：2V、20V、200V、700V，不确定度0.5%；交流电流：2mA、20mA、200mA、2A，不确定度1.0%。2A、20A自动过载保护，故障排除自动恢复。交流供电，采用II类变压器

编号：1.3.149

货物名称：直流电流表

详细参数：

0.6A、3A双量程，2.5级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的2.5%

编号：1.3.150

货物名称：直流电压表

详细参数：

3V、15V双量程，2.5级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的2.5%

编号：1.3.151

货物名称：多用电表

详细参数：

指针式，不低于2.5级

编号：1.3.152

货物名称：多用电表

详细参数：

数字式，4-1/2位，电压、电流、电阻、电容、二极管、温度、频率测试

编号：1.3.153

货物名称：灵敏电流计

详细参数：

300μA，G0档表头内阻80Ω~125Ω，G1档表头内阻2400Ω~3000Ω

编号：1.3.154

货物名称：教学用E10螺口灯座

详细参数：

由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用硬质绝缘材料制成，最高工作电压应为36V，最大工作电流应为2.5A。灯座口圈应采用厚0.4mm~0.5mm的黄铜材料制作，中心触点应采用厚0.3mm~0.4mm的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻应≥2MΩ

编号：1.3.155

货物名称：电珠(小灯泡)

详细参数：

1.5V、0.3A

编号：1.3.156	货物名称：电珠(小灯泡)
详细参数：	
2.5V、0.3A	

编号：1.3.157	货物名称：电珠(小灯泡)
详细参数：	
3.8V、0.3A	

编号：1.3.158	货物名称：单刀开关
详细参数：	
最高工作电压36V，额定工作电流6A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度≥7mm，闸刀厚度≥0.7mm。接线柱直径为4mm，有效行程≥4mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35℃，操作手柄允许温升≤25℃。开关的绝缘强度应能承受1200V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100mV	

编号：1.3.159	货物名称：滑动变阻器
详细参数：	
5 Ω，3 A	

编号：1.3.160	货物名称：滑动变阻器
详细参数：	
20 Ω，2 A	

编号：1.3.161	货物名称：滑动变阻器
详细参数：	
50 Ω，1.5 A	

编号：1.3.162	货物名称：电阻圈
详细参数：	
包括5Ω、1.5A，10Ω、1.0A，15Ω、0.6A共3种规格，阻值误差≤±1%；电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制；按额定电流连续工作15min后，5Ω、1.5A，10Ω、1.0A，15Ω、0.6A电阻圈外壳两侧温升分别不应高于60K、60K和45K；按额定电流连续工作2h后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象；加热后电阻值变化应在1%以内	

编号：1.3.163	货物名称：电阻定律演示器
详细参数：	
由底板、2种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接片、支撑架等组成；康铜导线2根（长均为1000mm，直径分别为0.5mm、0.3mm）；镍铬线2根（长分别为1000mm、500mm，直径均为0.3mm）	

编号：1.3.164	货物名称：插头导线
详细参数：	
长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜插头，纯铜导线；宜用不同线色	

编号：1.3.165	货物名称：接线夹导线
详细参数：	

长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜接线夹，纯铜导线；宜用不同线色
---

编号：1.3.166	货物名称：接线叉导线
详细参数：	
长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜接线叉，接线叉开口5.9mm，纯铜导线；宜用不同线色	

编号：1.3.167	货物名称：组合接头导线
详细参数：	
长度分别为200mm、300mm、400mm；一头为单芯4mm纯铜接线叉，一头为接线夹，接线叉开口5.9mm，纯铜导线；宜用不同线色	

编号：1.3.168	货物名称：焦耳定律演示器
详细参数：	
液体式，同一产品上数字温度计误差不大于±0.5℃，透明贮液筒不少于3个，底座不少于3个，电阻圈不少于3个	

编号：1.3.169	货物名称：低压测电器
详细参数：	
笔式，氖泡式，测电极长度不少于10mm，100V～500V，辉光应稳定不闪烁	

编号：1.3.170	货物名称：家庭电路示教板
详细参数：	
配电部分：三线10A插头与电网连接，开启式闸刀开关、铅熔断器（保险丝）盒、单相机械式有功电能表（2.0级，5A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座（E27）1个、插口灯座（E27）1个、倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡（E27卡口或E27LED螺口灯泡）、卡口-螺口转换器（有卡口灯座时配）。插座、开关均为明装式，软导线（截面积0.5mm <sup>2</sup> ）。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板	

编号：1.3.171	货物名称：安全用电示教板
详细参数：	
12V供电，能演示以下模式：一手接触火线，经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和大地安全（脚下绝缘）；二手分别接触火线和零线触电（脚站在地面或绝缘）；一手接触漏电（连接火线）的设备（例如电动机），经脚和大地触电；跨步电压触电	

编号：1.3.172	货物名称：保险丝作用演示器
详细参数：	
保险丝：1A、2A、3A、5A；单芯铜导线Φ≥0.5mm，长度≥80mm，10根以上；绝缘实验导线3A，长度≥290mm，30根以上；单芯裸实验导线Φ≥0.7mm，长度≥285mm，10根以上；多芯短路导线长度≥150mm，两端有接线夹；灯泡：12V、50W不少于4个，12V、10W不少于2个；指示电表：交流，2.5级；在保险丝接线柱上接铜导线，接入产品规定的最大负载，通电5min，然后将负载短路，保持5min，关闭电源，重新开启电源后应能正常工作；安全要求：变压器一次绕组与铁芯间抗电强度1500V，一次绕组与二次绕组间抗电强度3000V，二次绕组与保护接地线不连通	

编号：二	货物名称：录播教室
详细参数：	

编号：2.1	货物名称：86寸智慧黑板
详细参数：	

整机配置：1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤113mm，中间屏幕采用86英寸液晶显示器，分辨率≥3840×2160，表面覆盖钢化玻璃，表面硬度≥9H。

2. 为保证课堂教学过程中可以实现多名学生对设备同时操作，整机支持Windows系统中进行20点或以上触控，支持在Android系统中进行20点或以上触控。

3. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。

4. 整机专业显示效果，屏幕支持色彩空间可选，在sRGB模式下可做到高色准 $\Delta E \leq 1$ ，支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。

5. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥2个。

6. 内置非独立式智能拼接摄像头，水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出≥8000×2000分辨率的照片和视频。

7. 整机构备至少6个前置按键，可通过前置按键启用经典护眼模式，可通过前置按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。其中3个以上按键可自定义功能。

8. 具备四合一电源按键，同一电源物理按键可实现双系统的开/关机、熄屏的操作。关机状态下轻按按键可开机，长按进入系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。开机状态下轻按按键可熄屏/唤醒，长按按键可关机。

9. 为保证教师在授课过程中播放的多媒体音频后排学生能听得清，整机需2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W。

10. Android系统和Windows系统下，支持通过前置USB接口读取外接移动存储设备。

11. 嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。

12. 整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射、个人移动终端无线投屏。

13. Wi-Fi制式支持版本Wi-Fi6，支持蓝牙Bluetooth 5.4标准。

14. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。

注：上述第2、4、6、9、13点技术参数需提供第三方有资质的检测机构出具的检测（验）报告进行佐证，提供报告复印件并加盖制造商公章。

OPS电脑配置：

1. 搭载Intel12代酷睿系列 i5 CPU

2. 内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。

3. 硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘

4. 为保证电脑模块和整机的传输速率，电脑模块采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。

5. 采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准PC防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。

6. 具有独立非外扩展的接口：电脑上至少具备≥1路HDMI，3路USB接口。

教学白板软件：1. 教师和学生通过访问特定网站就可在浏览器中打开互动教学白板课件，方便教师和学生随时在没有安装白板软件的计算机或移动终端上使用课件，同时接收方可在网页版课件页面点击课件下载，登陆软件即可获取课件。

2. 软件在备课模式下自带交互式课件制作模板，有互动分类、选词填空、分组竞争、知识配对等多个模板，教师经过简单修改后即可立即制作出交互性极强的课件；

3. 板擦工具：橡皮擦除功能，用户可在任意通道下通过手势识别调出橡皮擦把屏幕上的标注擦除，且能够根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小，也可一次性擦除整个屏幕内容。

4. 书写：支持多笔同时书写，可自由选择笔颜色及粗细，支持手势擦除。

5. 边写边擦：支持十点同时划线，流畅不断线；支持两到三个人在选择书写工具的状态下同时书写和擦除，互不影响，方便不同学生在屏幕上同时书写。

6. 强大的课件制作功能，可以插入各种元素包括链接、视频等多媒体以方便制作内容丰富的课件，支持多种类型教学素材库文件的嵌入或播放，包括图片、音频、视频等内容；并且导入的图片对象自带裁切与快捷抠图功能，无需借助截图工具即可对图片进行裁切和快捷抠图、去背景，可导出保存成PNG格式，方便老师制作素材。

7. 动画特效：提供至少10种形式的触发动画设置；提供至少5种课件页面翻页动画设置；支持任意对象自定义路径动画设置。

8. 学科工具：提供了以学科分类的工具栏，包含有语文、数学、英语、物理、化学、地理等多学科工具，用户亦可自主的添加系统内置学科工具到指定对应类别中。

9. 课件背景：提供不少于20种背景模板供老师选择，支持自定义背景。

10. 文本框：支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、上角标、下角标、项目符号，方便指数、化学式等复杂文本的输入。可对文本的对齐、缩进、行高等进行设置。

12. 为确保信息安全，满足后续国产化操作系统升级要求，教学白板软件需通过国产化操作系统（如红旗、优麒麟、中标麒麟、统信、深度等）兼容认证要求。

班级管理及教学过程分析软件：1. 为方便教师使用，学生行为评价系统可通过手机客户端扫码登录，学生行为评价系统PC客户端或PC网页端，减少教师登录操作。

2. 学校管理中心功能：

（1）支持查看学校内的班级列表信息，方便管理员进行汇总查看。

（2）支持查看学校内某个班级的详细信息，并支持导出数据，方便管理员进行分析查看。

3. 为提高课堂趣味性，管理软件支持随机抽选学生进行评价。

4. 支持课堂分数重置，从而开始新一轮的课堂评价。

5. 支持考勤功能，可将学生状态设定为出勤、迟到、缺勤、请假等。

6. 为确保信息安全，满足后续国产化操作系统升级要求，班级管理软件需通过国产化操作系统（如红旗、优麒麟、中标麒麟、统信、深度等）兼容认证要求。

教学数据分析平台：1. 学校教师注册后，管理员可通过PC端及手机端进行登录查看数据，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据。

2. 管理员可在平台首页内对基本数据进行查看与分析，覆盖教师活跃度、班级管理活跃度及校园多媒体电子课件数量。

3. 校园数据分析管理：

（1）环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示，管理者可随时了解不同时间段内数据变化情况，方便了解教师教学状态变化情况。

（2）数据排名：支持学校管理者查看不同时间段内数据排名，包括教师活跃排名、课堂点评班级排名、校本课件上传排名，便于管理者激励全校教师

（3）活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃程度。

（4）课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件。

4. 班级管理数据：支持管理员查看全校各班级点评数据，并可根据数据类别、数据统计进行排名展示。

5. 软件激活率：支持管理者查看白板软件、行为评价系统等不同教学软件在全校的使用比例，同时支持查看每位老师已激活使用的教学软件，掌握全校信息化设备的使用情况。

校园信息化运维系统：1. 管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现对教学信息化设备运行数据的监测

2. Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。

3. 平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署

4. 支持多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学设备的底层系统无缝对接

5. 管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。

或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。

6.管理平台实时监测已连接的交互智能设备状态，支持不少于10台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监测交互智能设备开关机状态、CPU温度、CPU使用率、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、受控端系统版本、设备ID等设备数据。

7.管理平台可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监测设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。

8.管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义日循环执行，预约定时执行。

9.管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。

10.管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计时功能并设定倒计时截止日期，便于重大教学安排的提醒提示。

11.平台支持批量对交互智能设备进行软件远程部署，配套专用教学软件批量部署支持静默安装。

12.管理平台提供巡逻值守模式，自动轮循所有的受控设备使用界面。实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。

13.平台支持多路音视频直播，支持视频直播、桌面直播、桌面+视频直播等直播形式，直播过程中默认显示班级列表，点击【查看班级摄像头】可以切换为各班级摄像头画面。

14.平台支持对设备进行打铃，支持立即、定时和循环操作，用户可上传自定义铃声至铃声库，支持MP3、WMA、MIDI格式，添加铃声时，可试听，可设置打铃时长（10s、20s、30s、60s和120s）。支持同时添加20个不同时间的循环铃声，用于设置学校全天下课铃声。

15.打铃过程中，会在设备上提醒，支持响铃5s后老师主动关闭打铃，避免影响教师授课。

16.管理平台支持对设备进行锁屏，支持立即、循环操作。循环操作包含每日重复、工作日+周末（即5+2）模式、自定义循环三种。支持后台锁定教室设备，用户可通过密码在设备上解锁，也可通过管理员在后台解锁。

17.平台支持创建多种管理策略，满足不同使用场景教学管理需求，可对已有管理策略进行编辑删除。可设置智能学生终端网络访问白名单，学生通过学生终端仅能访问白名单列表授权网址，规范学生上网行为。

18.提供免安装且兼容Android、IOS等主流移动终端的移动管理平台，无需反复登录移动浏览器，可实时查看开机设备数、关机设备数等信息化运行数据。

19.移动管理平台可对已连接的交互智能设备进行实时关机、开机和重启操作，可实时监测已连接的交互智能设备，远程查看设备的开关机状态、CPU温度、CPU使用率、开机时间等设备详情。

20.交互智能设备发生异常时，移动管理平台自动发送异常信息提醒管理员，包括设备超过4小时无人使用异常、未准点关机异常。远程控制相关操作均可获得实时反馈，方便用户及时获取操作情况。

支持在智能教学设备上显示意见反馈入口，使用微信扫描二维码提交意见反馈。

编号：2.2

货物名称：录播主机

详细参数：

1)为保证系统整体编解码性能及使用稳定性，主机需采用ARM架构处理器，具备8核CPU，不少于4个主频2.4GHz芯片，且不少于4个主频1.8GHz芯片，主机系统内存≥8GB，主机存储容量不低于1TB。

2)为保证不影响授课，主机无风扇设计，主机噪声小于20dB（A）。

3)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。

4)支持标准USB音视频信号输出，通过主机TypeC接口可以实现图像和声音同步输出，支持不小于4K图像输出，输出音频可通过主机控制软件实现混音，兼容主流视频会议软件。

5)主机采用高度集成化设计，能够独立完成视频采集、音频采集、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理、直播、录制、互动、远程运维参数设置功能。

6)支持断电扩声，在主机完全断电的情况下，从主机线性音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出，且≥2个音频输入通道可以支持该功能，满足全场景的教学使用需求。

7)支持≥2个HDMI高清采集接口，支持分辨率包含：3840×2160p@30Hz、1920×1080p@60Hz、1920×1080p@30Hz、1680×1050p@30Hz、1600×900p@30Hz、1400×1050p@30fps、1280×1024p@30Hz、1280×1024p@60Hz、1280×960p@30Hz、1280×800p@30Hz、1280×720p@60Hz、1280×720p@30Hz、720×480p@60Hz、640×480p@30Hz。

8)支持≥4路高清视频输出，视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出分辨率不小于4K，其中HDMI信号输出≥3路且UVC视频输出≥1路。

9)支持≥5个RJ45接口，其中≥3个支持POE。

10)支持≥2个线路信号立体声输入，且输入接口采用不同的运放倍数设计，可满足不同类型的音频信号接入。

11)支持≥1个阵列麦克风输入接口，可在不接入音频处理器的情况下，通过网线就可以完成阵列麦克风接入主机，通过网线可以实现麦克风的供电、音频信号传输、音频参数设置，支持数字音频传输。

12)支持双HDMI画面采集，采集画面可在主机上完成拼接，输出比例32:9画面。

13)支持AAC音频编码协议。

14)支持≥2种录制视频自动分段模式：支持按照文件大小分段，可选择500MB，1GB，2GB进行分段录制；支持按照录制时长分段，可选择30分钟、60分钟。

15)支持网络监测功能，无需安装第三方软件，在触控屏幕上显示教室网络状态，包括：服务联通性、网络稳定性、上下行速度、网络追踪性、网卡信息。

16)支持推流路数≥3路，支持rtmp直播推流，支持将直播流推送到平台进行直播，推送的直播流可选择不同视频源，推流单路可达1080p@60fps，可选画面≥7个，推送的直播流可选择是否带有声音。

17)直播视频清晰度可设置，支持1080p@60fps，可选择1080p、720p、VGA、QVGA；支持帧率设定，可选择25fps/30fps/60fps；支持多种画质选择，可选择极佳、好、一般、流畅四个不同等级。

18)支持通过主机一体化触控屏幕，选择自动/手动导播模式。

19)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。

20)支持通过互联网，查看当前的主机总数、日活个数、月活个数、当前在线数量，支持通过平台查看设备在线和离线状态，支持通过平台查看设备ID地址、IP地址、激活时间信息。

21)主机采用15英寸触控电容屏，屏幕色域≥72% NTSC，表面硬度≥7H，屏幕分辨率≥1920\*1080。

22)为保证设备稳定运行，要求设备平均无故障运行时间（MTBF）≥250000小时。

编号：2.3

货物名称：导播系统

详细参数：

- 1)自动导播默认画面支持自定义设定，支持选择自动导播画面，可设置自动导播画面的保护时间和保持时间。
- 2)支持多种画面模式，支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面多种画面合成模式，支持自动导播、手动导播，可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现模式选择。
- 3)导播优先级可自定义设定，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。
- 4)支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。
- 5)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。
- 6)支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。
- 7)支持云台摄像机控制，支持 PTZ（云台全方位移动及镜头变倍、变焦），多个预置位设置和调用；同时支持通过鼠标点击画面，实现云台摄像机跟踪，可通过鼠标滑轮实现镜头画面放大缩小。
- 8)在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑、板书画面共6路画面，点击可进行画面切换。预览画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。
- 9)录播画面比例支持16：9，触控回传响应延时≤70ms。
- 10)支持通过U盘导入视频、图片作为片头片尾素材，不少于3种格式；支持单个视频文件≥200MB，单个图片文件≥20MB，可保存≥10个素材；支持设定片头片尾保持时间，保持时间在5s~10s之间可选，片头片尾素材可直接在主机一体化屏幕上删除。
- 11)支持通过主机一体化屏幕实现云台摄像机的放大缩小变焦调节。

编号：2.4

货物名称：互动系统

详细参数：

- 1)同时支持自动连线 and 手动连线，自动连线模式下，听课端会自动接通来自主讲端的互动请求，可选择设置关闭，手动连线模式下，当主讲端发出呼叫请求后，在互动录播电脑主机一体化触控屏上会出现呼叫提醒，用户可选择接听或者挂断。
- 2)支持标准SIP音视频互动协议，支持1080P@60fps全高清视频互动。
- 3)支持互动清晰度设置：支持 1080p@60fps，分辨率可选择 1080p、720p、VGA、QVGA，帧率可选择 60fps、30fps、25fps。互动画质可选择极佳、好、一般、流畅四个等级。
- 4)支持双流自动发送，设置自动发送后，建立呼叫，主讲教室自动发送双流。
- 5)支持课程预约功能，互动录播电脑主机能接收平台下发的互动课表，并显示于互动电脑主机一体化触控屏上，用户点击课表即可立即加入课堂，进行实时互动。
- 6)支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫描互动录播电脑主机一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统，登录后显示用户头像和用户名。
- 7)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显示主机的网络状态；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。
- 8)互动过程中，可以在互动录播电脑主机一体化触控屏调出累计视频卡顿次数、累计音频卡顿次数和当前视频参数，包括上行/下行速率、丢包率、视频分辨率、当前句柄数量、CPU使用率。
- 9)设备双向互动过程中，在系统总丢包率 50%的网络环境下，视频清晰流畅无卡顿，语音连贯。
- 10)支持 3Mbps 网络带宽环境下实现 1080P@60fps 视频双向互动，支持1带3互动，支持三种混流方式，推流端混流、拉流端混流、服务端混流。

编号：2.5

货物名称：视频处理系统

详细参数：

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、板书画面。
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. 主机可通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。
7. 支持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。

编号：2.6

货物名称：远程互动助手软件

详细参数：



#### 【电脑端】

1. 支持微信扫码登录，无需输入帐号密码即可实现登录，用户可便捷、快速进入课堂。
2. 支持显示预约的活动信息，包括直播活动、互动课堂、网络教研的活动类型、活动名称、活动时间、活动状态及对应授课老师。
3. 支持搭配录播主机，进入录制视频、直播活动、互动课堂、网络教研活动。
4. 支持在课前设置录播机的录制画面、导播模式。
5. 支持课中更改导播模式，可切换为手动或者自动导播。
6. 支持修改自动导播设置，可设置参与自动导播的画面。
7. 支持手动导播模式下，支持切换任意画面。
8. 支持录制过程中显示已录制时间，可进行暂停和结束录制。
9. 支持授课过程中，授课老师可远程控制听课成员的导播画面，可选择听课成员的教师画面、学生画面、电脑画面作为视频画面。
10. 支持直接创建公网直播，即时生成直播二维码，无需通过平台进行提前预约。
11. 支持用户通过直播链接，观看已结束的直播活动视频，视频在云端保存七天，并支持下载MP4格式到本地。
12. 支持直接创建网络教研，即时生成教研二维码，扫码可进行查看教研简介、发送点评等。无需通过平台进行提前预约。
13. 支持按键拨号形式，在互动课堂与网络教研功能中，可直接拨号呼叫，账号为11位手机号码，符合用户的日常使用习惯。
14. 支持通过房间号加入互动课堂或网络教研，听课端可直接输入房间号加入到房间中进行互动。授课老师可将邀请网页分享给其他成员，成员通过链接快速加入到互动中。
15. 授课过程中，可实时显示授课老师及参与互动的听课成员画面，用户可实时查看授课老师的拍摄效果，及听课成员的实时状态。
16. 授课过程中提供工具窗口，支持用户切换画面，调出互动工具；工具窗口可切换为迷你模式，以悬浮工具条形式显示，可置于授课课件上方。
17. 授课过程中，老师可选择任一班级，点击麦克风按钮即可与该教室实时连麦对讲，实现异地互动。
18. 支持授课过程中老师任意放大某一端的画面，将该听课端画面进行全屏显示。
19. 支持授课过程中老师任意广播某一端的画面，所有成员都会全屏显示被广播端的画面，方便所有成员聚焦到同一个画面上。
20. 支持听课成员一键主动申请发言，申请后在授课老师进行提示，授课老师可选择接受或拒绝，不影响正常授课。
21. 支持主持人将授课老师与听课班级/学生移出课堂，或授课老师将听课班级/学生移出课堂，方便课堂秩序管控。
22. 支持授课老师互动时，选择授课老师的教师画面、学生画面、电脑画面、板书画面、本地摄像头作为视频画面，推送至听课成员并进行直播。
23. 可查看参与互动的教室网络连接情况，了解彼此的设备网络环境，房间内所有成员都能查看到每个上台成员的网络情况，支持由低到高至少4档位的信号展示。
24. 支持美颜功能，美化课堂人物效果。对本地摄像头画面进行美颜处理，并显示对应的实时画面，方便教师查看美颜效果；支持对比控制，显示无美颜和美颜后的画面效果；支持一键美颜，通过滚动条快速调节美颜深度；至少支持自定义8个美颜项目（美白、磨皮、瘦脸、大眼、祛眼袋、祛法令纹、清晰、亮度）。
25. 支持无绿幕虚拟抠像功能，方便教师更换画面背景，突出人物；对本地摄像头画面进行虚拟背景处理，并显示对应的实时画面，方便教师查看虚拟背景效果；支持对比控制，显示无虚拟背景和虚拟背景后的画面效果；支持背景虚化和更换背景；提供不少于3个默认背景图；支持添加本地图片设置为背景图。
26. 在互动课堂与网络教研时，支持不少于2种角色实时切换。主持人可将课中任一成员设置为授课老师、学生。
27. 支持控制学生批注权限，避免学生乱涂乱画影响课堂秩序。支持根据设备类型，智能授予批注权限，使用大屏设备的将学生自动获得批注权限。使用其他设备的学生可由主持人、授课老师在课中管理学生的批注权限，学生拥有批注权限可以在课件与白板中进行板书。
28. 主持人可以控制锁定房间，保证课堂安全，避免陌生人加入影响课堂。锁定后听课成员无法通过房间号、拨号、连接等形式申请加入房间，授课老师无法邀请他人加入，仅主持人可以邀请他人加入房间。
29. 成员拉黑：识别多次被拒绝或移出互动的成员，提示主持人拉黑成员，保证课堂安全。主持人拉黑后，该成员无法通过房间号、链接、申请手机号等方式加入到本次互动中。针对误操作情况，主持人可以主动邀请该成员加入房间，成功邀请后该成员自动解除拉黑。
30. 授课过程中支持用户调起白板工具，在大屏上进行板书，板书内容将在听课成员实时同步；且支持听课成员在大屏上板书，反向实时同步至授课老师及其他听课成员。
31. 书写笔迹支持至少3种不同粗细选择，12种不同颜色选择。
32. 系统智能分配授课老师及不同听课成员的默认笔迹颜色，学生可区分不同教室板书内容。
33. 支持用户在线打开云课件列表，无需下载至本地，即可在线打开云课件进行展示及讲授。
34. 支持用户在云课件中进行远程同步课堂活动，异地教室的学生可同时在在大屏上参与活动，实现2个教室的学生同台参与知识趣味活动，双方可相互看到对方操作。支持至少6种类型、70个模板的课堂活动，丰富课堂趣味性。
35. 支持用户在云课件中进行远程班级竞赛，异地教室的学生可独立在大屏上进行知识竞赛活动，支持不少于4个教室的学生同时参与竞赛。主持人开启竞赛前可查看其他教室学生的准备状态，竞赛时可以查看竞赛用时、整体完成进度、各个学生实时进度，并支持提前结束竞赛，重新开始竞赛。各端完成竞赛后支持对优秀成员进行颁奖，并支持展示答案，对答案进行远程讲评。支持至少3种类型的班级竞赛，丰富课堂趣味性。
36. 支持生成拍照上传二维码，使用手机微信扫码码后，可直接拍照或选择手机相册的照片，实时上传至授课教师大屏，听课成员同步显示照片内容，且分别支持授权授课老师与听课成员的对照片进行拖动、放大、批注操作，实现远程讲评。
37. 画板同步：授课过程中支持用户调起画板工具，提供不少于4种书写工具和14种基础颜色；提供调色板功能，可选择任意基础颜色进行混合产生新的颜色；画板工具中所有功能均可在授课老师以及各听课成员端同步操作，且可同时独立调色，互不干扰。
38. 授课过程中支持用户调起乐器工具，提供虚拟键盘，不少于36个琴键，授课老师弹奏的内容可同步到所有听课成员；听课成员也可弹奏并反向同步给所有授课老师及其他听课成员。
39. 支持互动课堂中对本地班级、听课班级中表现好的班级发送点评奖励，每堂课可统计各班点评总分，并在课上一键展示最高得分的班级进行表扬。
40. 提供不少于5个通用工具，8个学科工具，支持语文、数学、英语、美术、地理等学科使用，并支持授课老师与听课成员多方交互触控。
41. 在活动中，支持讨论功能，所有成员都可在讨论区发送文字信息，提升课堂参与度。讨论区可轻松收起、展开，避免消息过度打扰。
42. 支持≥7个视频信号自定义设置，可调网络摄像头、本地摄像头等信号。
43. 支持主持人设置自动接受听课申请。听课成员拨号后无需进行确认，即可直接加入互动课堂。
44. 支持主持人设置自动接受房间号申请。听课成员通过房间号加上后无需进行确认，即可直接加入互动课堂。
45. 支持主持人开启桌面共享，将电脑画面、摄像头画面分别传输到听课成员，实现双流互动模式；听课成员可同时观看2路画面的内容。
46. 支持自定义分屏布局，至少包括均衡模式、经典模式；选择分屏布局后，教师进入互动课堂或网络教研时，录播主机与扩展屏幕均按分屏布局生效。
47. 课件悬浮工具条支持多种布局选择，至少支持2种布局方式，可自由选择课件翻页方式。
48. 支持调整互动直播布局功能，至少支持2种布局方式，包括均衡模式、经典模式，并支持听课成员发言时自动放大画面功能。

#### 【移动端】

1. 为保证APP安全性，需通过官方应用商城进行下载并安装。iOS支持通过官方AppStore下载，Android支持通过应用宝进行下载。
2. Android或iOS端支持用户修改个人头像、昵称及学科字段。
3. Android或iOS端支持通过手机号或房间号加入互动课堂以及网络教研，支持音视频互动以及文字互动。
4. Android或iOS端支持观看“互动课堂”课后报告，可查看互动数据、直播数据，互动数据包含：可查看互动时长、人均参与时长、参与人数、互动工具使用次数，直播数据包含：观看人次、人气峰值、直播总时长、点评人数、点评条数、点赞总数、签到人数。



编号：2.7	货物名称：录制面板
详细参数：	
1.支持≥1个RS232接口。 2.支持≥1个RS422接口。 3.支持≥1个RS485接口。 4.支持≥1个USB接口。 5.整机为可嵌入式设计，可嵌入讲台、墙壁内安装。 6.整体支持≥19个物理按键。 7.支持控制录播主机开关机、支持控制录播开启录制、直播和结束录播、直播。 8.支持通过按键切换自动导播和手动导播。 9.支持手动切换教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、多媒体画面和板书画面，方便老师自由的切换需要的录制/直播画面。 10.支持通过控制面板和远端建立远程连接，实现远程互动。 11.支持通过控制面板控制拉起3个远端进行发言、挂断三个远端的发言。 12.支持一键静音。 13.支持按键灯设计、按键灯可显示当前录播主机工作状态。 14.内置蜂鸣器，开关机时能提示操作是否生效。	

编号：2.8	货物名称：机械云台摄像机
详细参数：	
1. 传感器尺寸：≥CMOS 1/1.8英寸。 2. 传感器有效像素≥800万。 3. 支持不少于40倍变焦。 4. 扫描方式：逐行。 5. 支持畸变矫正功能，畸变<1.5%，校正后可实现视觉无畸变。 6. 最低照度：0.5Lux @ (F1.8, AGC ON)。 7. 镜头：F1.58~F3.95。 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≥55dB。 14. 支持预置位个数≥255个，预置位精度≤0.1°。 15. 支持水平翻转、垂直翻转，水平转动范围：±170°，垂直转动范围：-30°~+90°。 16. 支持最大水平视场角≥60°，最大垂直视场角≥35°。 17. 支持最大水平转动速度≥100°/s，最大垂直转动速度≥69°/s。	

编号：2.9	货物名称：云台摄像机图像处理系统
详细参数：	
1. 设备采用ARM硬件架构，linux操作系统。 2. 支持≥4种编码等级，包含baseline、mainprofile、highprofile、svc-t。 3. 支持AAC、G711A两种音频编码格式。 4. 支持TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议。 5. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 6. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 7. 支持图像左右镜像、上下翻转。 8. 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。 9. 支持RTMP推流，RTSP拉流，地址可设置。 10. 支持ONVIF协议，可预览ONVIF画面。 11. 支持GB28181协议，可使用GB28181协议推流。 12. 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。 13. 支持人脸检测、人形检测AI算法。	

编号：2.10	货物名称：全向麦克风
详细参数：	
1)麦克风采用≥4核的国产音频芯片。 2)麦克风频率响应范围不低于50Hz~16KHz，麦克风拾音半径≥8m，麦克风信噪比≥68dB。 3)麦克风声压级≥130dB SPL，10%THD@1 KHz。 4)麦克风具备≥1个状态指示灯，可显示麦克风工作状态，蓝灯表示工作状态正常，红灯表示无法正常拾音。 5)麦克风支持≥2个数字音频接口，每个接口都具备输入接口和输出接口能力，支持盲插。 6)麦克风支持≥1个Type-C接口。 7)麦克风内置≥8个传感器单元。 8)麦克风支持在线OTA，可在线对麦克风进行升级，无需人员现场维护。 9)麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。	

编号：2.11	货物名称：全向麦克风音频处理系统
详细参数：	
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，降噪电平≥24dB。 3)支持自动增益控制。 4)支持啸叫抑制。 5)支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。 6)支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。 7)支持音频参数调节。 8)支持波束成形。 9)支持远程OTA升级。 10)支持连接录播主机作为录播音频输入设备使用，也可连接Windows系统，并为其提供音频输入。	

编号：2.12	货物名称：无线麦克风
详细参数：	
1)麦克风支持≥1个3.5mm音频接口，整机3.5mm音频接口≥2个。 2)全套麦克风整机≥3个USB Type-C接口。 3)麦克风支持≥1个Pogo pin接口，支持通过Pogo pin接口进行充电。整机Pogo pin接口≥2个。 4)麦克风支持≥1个三合一按键，可控制麦克风的开关机、静音和配对。 5)麦克风支持≥2个音量控制按钮，可通过音量“+”“-”按钮控制麦克风输出音量。 6)麦克风单体重量≤30g。 7)麦克风标配充电仓，可用于充电及收纳。 8)麦克风充电仓支持电量指示，通过灯珠亮灭数量充电仓剩余电量及充电状态。 9)麦克风领夹角度支持调节，调节角度≥±90°；麦克风与领夹夹角相对0°位置具备限位功能。 10)整机标配两个无线麦克风，且两个麦克风支持同时工作。 11)麦克风支持通过音量调节按钮调节输出音量；音量调节过程中通过麦克风一体化屏幕动态提示当前音量等级。	

编号：2.13	货物名称：无线麦克风音频处理系统
详细参数：	
1. 麦克风音频编码方式采用LC3 plus。 2. 支持啸叫抑制算法，本地扩声时不产生啸叫现象。 3. 支持降噪功能设置。 4. 支持多通道输入混音。	

编号：2.14	货物名称：功放
详细参数：	
1. 支持LINE IN线性输入接口≥1个。 2. 支持麦克风输入接口≥1个。 3. 支持音频输出接口≥4个。 4. 输出功率200W*2。 5. MIC输入灵敏度50mV。 6. 信噪比≥90dBA。 7. 声分离度50dBA。 8. 谐波互调失真<0.1%。	

编号：2.15	货物名称：音柱
详细参数：	
1. 音柱型设计，使用专业功放搭配音柱实现音量扩声。 2. 单音柱具备≥4个3”喇叭单元。 3. 标准阻抗：8Ω。 4. 频率响应：90Hz~18KHz。 5. 单音柱额定功率(RWS)≥120W。 6. 单音柱最大功率(PEAK)≥240W。 7. 灵敏度：95dB 8. 最大声压级：120dB。 9. 单音柱覆盖角度：水平120°、垂直90°。	

编号：2.16	货物名称：智能讲台
详细参数：	

- 1.钢木结合设计，采用冷轧钢板桌体，桌体金属板厚度1.2mm-1.5mm，老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。
- 2.智能讲台尺寸设计为长×宽×高：≥1280mm×592mm×1032mm±5mm，讲台三面环抱式设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品，讲台产品外观桌面平整，悬浮式设计，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。
- 3.屏体的屏幕采用≥23.8英寸电容触摸屏且采用防眩光钢化玻璃面板，厚度≥2mm；支持≥10点触控；支持屏幕手动角度调节，可实现与桌面形成20°至80°角度调节。
- 4.屏体侧面具有物理实体快捷按键≥6个，按键功能包括对屏幕一键开/关屏幕、对匹配的大屏进行一键熄屏以及一键音量加、一键音量减。
- 5.屏体侧边具有≥2路USB数据口，可接入U盘等设备，且可被匹配的大屏识别和通讯；≥1路Type-C和HDMI IN接口，均可单路将连接外界笔记本电脑画面显示在屏幕及匹配的大屏上，其中Type-C还可连接外接移动桌面系统终端（如PAD、笔记本、手机等）即可将移动桌面系统终端画面显示在主屏幕及匹配的大屏上并可用于充电。
- 6.具有≥1个220V国标五插电源接口，支持对外供电。
- 7.屏体底座内置接口：HDMI IN≥2个；HDMI OUT≥1个；USB≥4个；RJ45≥1个；AUDIO OUT≥1个；RS232≥1个。
- 8.屏体侧边内置NFC模块；讲台屏至少支持NFC刷卡、二维码2种方式实现设备使用前的用户身份认证。
- 9.屏幕可调出中控菜单界面，支持一键上课及下课两种场景控制，也可以对连接的设备单独控制开关机；支持对屏幕输入源显示画面切换，包括智能平板、电脑、HDMI、Type-C。
- 10.支持当接入匹配教室内的录播产品时，可显示录播导播流画面，选择开始录制、暂停录制和结束录制等功能。

编号：2.17

货物名称：互动电视

详细参数：

- 1.屏幕物理尺寸≥55吋。
- 2.屏幕分辨率≥3840\*2160。
- 3.屏幕刷新率≥60Hz。
- 4.屏幕可视角度≥±176度。
- 5.整机功耗≤120W。
- 6.待机功耗≤0.5W。
- 7.内置喇叭个数≥2。
- 8.喇叭总功率≥16W。
- 9.USB通道支持播放不少于10种文件格式。
- 10.USB接口数量≥2。
- 11.HDMI输入通道数量≥3。
- 12.模拟RF接口≥1。
- 13.AV接口≥1。
- 14.标配遥控器和配套电池。
- 15.支持HDMI接入检测开机，HDMI有输入信号后，可自动开机，至少有3个HDMI接口支持该功能。
- 16.支持HDMI接入检测关机，HDMI输入信号消失后2分钟，可自动进入关机状态，至少有3个HDMI接口支持该功能。

编号：2.18

货物名称：观摩电视

详细参数：

- 1.屏幕物理尺寸≥55吋。
- 2.屏幕分辨率≥3840\*2160。
- 3.屏幕刷新率≥60Hz。
- 4.屏幕可视角度≥±176度。
- 5.整机功耗≤120W。
- 6.待机功耗≤0.5W。
- 7.内置喇叭个数≥2。
- 8.喇叭总功率≥16W。
- 9.USB通道支持播放不少于10种文件格式。
- 10.USB接口数量≥2。
- 11.HDMI输入通道数量≥3。
- 12.模拟RF接口≥1。
- 13.AV接口≥1。
- 14.标配遥控器和配套电池。
- 15.支持HDMI接入检测开机，HDMI有输入信号后，可自动开机，至少有3个HDMI接口支持该功能。
- 16.支持HDMI接入检测关机，HDMI输入信号消失后2分钟，可自动进入关机状态，至少有3个HDMI接口支持该功能。

编号：2.19

货物名称：有源音箱

详细参数：

- 1.采用功放与互动音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，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。
- 5.支持教师扩声和输入音源叠加输出。

编号：2.20

货物名称：导播控制台

详细参数：

- 1.整机采用纯金属材质，全铝机身，CNC工艺，坚固耐用，质感十足，底部配备≥4个硅胶垫，桌面使用更加稳固。
- 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，简化老师理解，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拉进拉远控制，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；

编号：2.21

货物名称：导播控制台应用系统

详细参数：

- 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；

编号：2.22

货物名称：导播电脑

详细参数：

- 1.CPU：Intel十二代 Core i5处理器或以上，主频≥2.5GHz、≥6核处理器12线程，三级缓存≥18MB；
- 2.显卡：集成显卡；
- 3.主板：Intel B760 系列芯片组或以上；
- 4.内存：8GB DDR4 3200MT/s 内存或以上，最大可支持拓展64GB；
- 5.硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD硬盘，支持机械硬盘拓展；
- 6.前置面板：USB3.0≥6个（其中两个支持USB 3.2 Gen2，四个支持USB 3.2 Gen1）；TypeC≥1个（支持USB 3.2 Gen1）；麦克风输入≥1个，音频输出≥1个；
- 7.≥2前置USB端口支持在关机状态下对外供电；
- 8.前置面板音频输出接口采用四段式接口，兼容单耳机输出和耳机、麦克风二合一。
- 9.后置面板：USB2.0≥4个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；DP输出≥1；音频输入≥2；音频输出≥1；RJ45≥1；串口≥1；
- 10.串口支持在S5（关机）状态下唤醒设备；
- 11.拓展能力：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥2；PCI≥1；M.2≥2；SATA≥3；
- 12.机箱体积：≥15L；
- 13.电源功率：≥300W；
- 14.可通过物理按键实现系统一键还原；
- 15.集成千兆网卡、集成声卡、USB键鼠套装。
- 16.显示器：≥23.8英寸显示屏幕，分辨率≥1920\*1080，IPS屏，支持VGA≥1，HDMI≥1；

编号：2.23

货物名称：电源时序器

详细参数：

- 1.支持实时监控电源电压的LED显示窗口。
- 2.支持可选的旁路单通道，并带有USB灯光接口。
- 3.内含微控制器，从1路到8路顺序开机和从8路到1路逆序关机，外加1路交流直通输出。
- 4.单路最大输出电流13A。
- 5.额定总输出电流：40A至46A。
6. R232开放控制协议，可满足中央控制器与PC机控制要求。

编号：2.24

货物名称：资源管理平台

详细参数：

## 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。平台支持用户在线对课堂视频进行评论，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。
- 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)直播状态：根据直播开始时间和结束时间，分类显示所有直播的当前状态，包括未开始、进行中、已结束；用户可通过状态筛选不同的直播进行编辑管理。
- 16)直播搜索：支持输入与直播名称相关的关键字，搜索直播活动。
- 17)直播管理：在直播结束前，支持教师修改直播的结束时间、名称、封面、课件、直播简介、聊天互动权限等设置，并保持原分享链接和二维码不变，活动调整不会导致原分享链接和二维码失效。
- 18)直播工作台：创建直播时支持添加直播助教；助教进入工作台可进行直播间秩序维护，具体功能包括：
  - ①.删除留言：支持对观众聊天互动的发言记录进行单个/批量删除，保障教师间互动交流的友好秩序；
  - ②.禁言观众：支持对观众进行单个/批量的禁言，禁言后观众将不能在直播互动中发表言论，避免不法人员在公众场合捣乱。
  - ③.发起签到：支持对当前直播多次发起签到，并在签到结束后导出签到名单；发起签到后观众会在直播界面收到实时的签到提醒，帮助教师及时收集观众在线情况。
- ④.管理公告：支持对当前直播活动发布公告内容。
- 19)直播分享：用户可一键生成链接并进行分享，其他用户通过打开链接的方式，可登录观看直播视频。
- 20)复制海报：生成海报后，用户可直接在网页中一键复制图片，并粘贴至微信中发送，无需下载图片保存本地，提高分享效率。
- 21)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。
- 22)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。
- 23)直播互动：直播过程中，支持用户在直播课程中发布评论、点赞、分享观看链接或二维码，同时可查看直播简介、活动课件和累计观看人次。
- 24)直播暖场素材：平台支持用户自主选择上传图片或视频，作为暖场素材在直播间隙循环播放。
- 25)签到设置：支持在直播活动开始前，设置签到规则；可选择限时签到或不限时签到，适应不同的直播场景。
- 26)签到信息：支持设置观众签到的输入信息，可选择仅输入“姓名”或“姓名、班级/学校/单位”。
- 27)导出签到数据：支持教师以Excel格式导出签到结果，签到结果包括每次签到用户的姓名、账号等信息。
- 28)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。
- 29)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。
- 30)管理直播回放：教师可选择直播中各时段生成的回放视频，删除不必要的回放片段，或选择发布至专递示范课/名校网络课堂/名师示范课，方便其他师生观看。
- 31)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。
- 32)分组命名：支持教师对直播分组自定义名称，让直播分组更具辨识度。
- 33)删除直播：支持教师删除过期或无效的直播，删除后原有的直播分享链接将自动失效。
- 34)支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。平台支持不少于2000点以上高清直播功能。
- 37)教研评课：支持教师创建教研活动，并通过链接或海报分享给其他用户看课评课；支持教师在教研活动中查看活动简介、查看资料、发表点评、评课表打分。

## 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。

## 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.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。

## 6.视频在线剪辑

- 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。
- 7)产品应用教程：同一品牌提供有关产品应用的教程视频，方便老师自主学习观摩，熟悉掌握相关的信息化工具应用技术。

编号：2.25	货物名称：服务器
详细参数：	
1.处理器：Intel E3-1245 2.内存类型：DDR4 3.内存空间：不小于16GB 4.硬盘接口：SATA 5.硬盘类型：3.5英寸HDD 6.硬盘空间：物理空间不小于25TB 7.设备高度：≤1U 8.操作系统：支持centos 64位 9.raid等级：支持raid 5 10.指示灯：RUN*1 HDD*1 LAN1*1 LAN2*1 Power*1 11.电源：220V AC 12.开关：船型开关；设备支持一键复位功能 13.USB：USB2.0≥4、USB3.0≥2 14.管理接口：IPMI*1 15.网络接口：RJ45≥4，支持10/100/1000Mbps 自适应 16.视频输出：VGA≥1、HDMI≥1 17.调试接口：COM口≥1 18.点播流媒体服务：支持不少于200个点同时内网点播。 19.直播流媒体服务：支持不少于500个点同时内网直播。	

编号：2.26	货物名称：学生座椅
详细参数：	
规格：600*400*700-790桌椅腿：25*50优质高频扁圆管，壁厚1,2mm桌椅脚：25*50优质高频扁圆管，壁厚1,2mm桌椅面板：18mm中密度板四周一次性注塑封边带笔槽桌斗冷轧钢板侧板1.0厚，底板0.7厚桌椅脚套：优质塑料脚套，防划伤地板，防噪音颜色：哑光色（可定制颜色）工艺流程及要求1, 首先验收材质是否符合要求，所有钢材必须采用国有大型钢材生产厂家，必须模具冲压，卷边，无毛刺。2, 通过机器按规格尺寸进行切割。3, 采用二氧化碳气体保护机器人按要求焊接成型。4, 通过人工检验并把钢件表面焊接处打磨光滑。5, 现代高压喷砂除锈工艺，除去钢件表面的杂质、油渍和铁锈，通过高压气体将砂直接喷射在钢件表面来进行除锈，该除锈工艺优越于传统的盐酸除锈工艺，钢件表面和管内壁都未受到盐酸腐蚀，也不会对环境造成污染。6, 通过全自动流水线高压静电喷塑，高温烤漆，使产品表面光滑、防锈、防腐、抗刮且漆不易脱落	

编号：2.27	货物名称：观摩桌椅
详细参数：	
1、背海棉：采用高密度冷发泡PU定型海棉。背海棉长度为715mm，宽度为470mm，高度为80mm,海棉密度为45KG/M3。 2、座海棉：采用高密度冷发泡PU定型海棉。座海棉长度为485mm，宽度为480mm，高度为140mm,海棉密度为55KG/M3。 3、背内板：采用优质夹板经模具压注成型。外型成弧型，美观大方，具有曲线美。尺寸规格：长度为660 mm，宽度为410mm，厚度为6mm。 4、背外板：采用优质高密度硬木多层板，经模具冷压注成型，不褪色，抗变型。背外板规格：长度为750mm，宽度为525mm，厚度为15mm。 5、座外板：采用优质高密度硬木多层板经模具压注成型。尺寸规格：长度为455mm，宽度为425 mm，厚度为15mm。 6、回位功能：采用阻尼棒加双弹簧回复装置，轻盈，缓慢，无噪音，永不失效。 7、扶手面：采用进口橡木或进口榉木或高弹PU扶手,厚度为20mm。 8、写字板：采用铝合金支撑结构，面板采用高密度中纤板，外冷压防火面板，四周PU封边。厚度为18mm。 9、面料：座背面料采用高级专用布料，阻燃，抗污，防褪色。 10、侧板：采用优质PP（聚丙烯）多元素复合材料经模具压注成型。厚度为2mm。 11、脚架：扶手框架采用优质T2.0mm热轧板，底脚板采用2 mm优质冷轧钢冲压成型，脚管采用80X40XT1.2优质方管经二氧化碳焊接成型，表面采用防锈静电喷亚光黑处理。 12、座椅外形：设计符合人体工程学原理，舒适度好。 13、地面固定：采用不锈钢内六角膨胀螺丝使座椅与地面固定。	

编号：2.28	货物名称：辅材线材
详细参数：	
HDMI高清音视频信号线、超五类网络传输线、RVP线缆、电视机挂架/吊架、交换机等网络综合布线等	

编号：2.29	货物名称：机柜
详细参数：	
类型：网络机柜 高度：18u 产地：中国大陆	

编号：2.30	货物名称：交换机
详细参数：	
上行端口速率：千兆 端口数量：8口 端口供电功能：POE供电 下行接口类型：以太网交换机	

编号：2.31	货物名称：路由器
详细参数：	
LAN输出口：千兆网口 WAN口类型：电口 无线协议：Wi-Fi 5 频段：双频	

编号：2.32	货物名称：墙面吸音板基层
详细参数：	
材质：松木、椴木、杉木等。4cm*25cm木龙骨骨架，40cm*60cm间距，木龙骨骨架基层与墙面空腔距离≥100mm，水平、垂直误差≤3mm，骨架受力面积≤50KG/m²，聚纤板基层为标准距地1200mm至顶面，满做九厘板基层，专用自攻螺丝、钢钉、直钉等、人工。	

编号：2.33	货物名称：教室吸音板及聚酯纤维板
详细参数：	
结构为28/4型五羊艺冠槽孔吸音板,吸音板规格2440mm*133mm*15mm，依据GB/T16731-1997《建筑吸声产品的吸声性能分级》规定，吸声等级为Ⅱ级面密度约：2.2kg/m2， 聚酯纤维板：9mm厚，材质均匀坚实,富有弹性、韧性、耐磨、抗冲击、耐撕裂、不易划破.产品密度：1200-1400g/m².降噪系数大致在0.8~1.10.有较好的防火性能，符合国家标准GB8624B1级要求。甲醛释放量标准要求≤1.5mg/1，检测结果为0.05mg/1。达到国家标准GB18580-2001E1级要求，符合直接用于室内装潢的要求。	

编号：2.34	货物名称：电路改造
详细参数：	
根据现场实际用电负荷需求，室内灯线布置为2.5m²多股铜芯电源线，普通插座为2.5m²多股铜芯电源线、线路均穿套16mm/20mmPVC绝缘穿线管，阴角、承重墙面、穿孔位置无法穿套线管的位置，穿套绝缘黄腊管保护，一组线路中途不断接、无接头（不含空调线、入户电源线）	

编号：2.35	货物名称：教室灯
详细参数：	
LED面板灯600*600 光源类型：HP32W，色温4000K-6500K，光通量2500LM 驱动电源：外置恒流驱动 灯体材质：冷轧板+PVC边框 安装方式：石膏板嵌入、T型龙骨嵌入、集成吊顶嵌入 适用场所：办公、医院、学校、车站等场所基础照明	

编号：2.36	货物名称：强化木地板（含损耗）
详细参数：	
1.2CM地板，板基材的密度应为0.82-0.96 g/cm3,耐磨转数4000转以上，甲醛释放量小于0.3mg/L，表面耐龟裂。环保标准：达到国家标准GB18580-2001E1级要求，符合直接用于室内装潢的要求	

编号：2.37	货物名称：窗帘
详细参数：	
窗帘采用优质涤纶化纤单色全遮光纯色面料,用100%PES 背银灰色遮光涂层特种专用窗帘布制作而成,抗撕拉，不需加固，自然抗撕,抗静电，不吸附空气中的固体颗粒，不粘附灰尘,,有延展性，不会变形，并持久保持其平整度,大小尺寸：根据房间窗户大小定制。	



编号：2.38	货物名称：开关面板
详细参数：	
根据现场实际需求，配置强电空开箱、正泰空开、TCL/公牛强电开关及插座，材料与安装人工费	

编号：2.39	货物名称：教室吊顶
详细参数：	
600cm*600cm矿棉板，注：材料符合GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》标准中的A类装修材料的技术指标要求；防潮度：≤3.5mm，体积密度：≤500kg/m³，带降噪功能，降噪系数≥0.5，甲醛释放量≤1.5mg/L达到E1级，抗霉菌性能检验结果符合HG/T 3950-2007中表2抗霉菌(II级)的技术要求。阻燃级别根据检验依据GB/T25998-2010《矿物棉装饰吸声板》达到B1级。	

编号：2.40	货物名称：新建/加宽讲台
详细参数：	
根据最终设计需求，对于现场讲台面左15mm厚多层木工板加固加高制作，4cm*2.5cm木龙骨骨架基层、8mm膨胀螺栓固定于地面，15mm厚多层木工板做根据实际需求高度加工以后做支撑立板	

编号：2.41	货物名称：收边条
详细参数：	
根据现场实际需求情况，定制0.8mm厚黑钛拉丝不锈钢造型，做阳角收口及墙面墙裙收口处理，中性硅酮结构胶做专用粘接	

编号：2.42	货物名称：电路改造
详细参数：	
根据现场实际用电负荷需求，室内灯线布置为2.5m²多股铜芯电源线，普通插座为2.5m²多股铜芯电源线、线路均穿套16mm/20mmPVC绝缘穿线管，阴角、承重墙面、穿孔位置无法穿套线管的位置，穿套绝缘黄腊管保护，一组线路中途不断接、无接头（不含空调线、入户电源线）	

编号：2.43	货物名称：LED筒灯
详细参数：	
LED筒灯 色温：4000k 安装方式：石膏板嵌入、集成吊顶嵌入	

编号：2.44	货物名称：强化木地板（含损耗）
详细参数：	
1.2CM地板，板基材的密度应为0.82-0.96 g/cm3,耐磨转数4000转以上，甲醛释放量小于0.3mg/L，表面耐龟裂。环保标准：达到国家标准GB18580-2001E1级要求，符合直接用于室内装潢的要求	

编号：2.45	货物名称：窗帘
详细参数：	
窗帘采用优质涤纶化纤单色全遮光纯色面料,用100%PES 背银灰色遮光涂层特种专用窗帘布制作而成,抗撕拉，不需加固，自然抗撕,抗静电，不吸附空气中的固体颗粒，不粘附灰尘,,有延展性，不会变形，并持久保持其平整度,大小尺寸：根据房间窗户大小定制。	

编号：2.46	货物名称：教室吊顶
详细参数：	



600cm\*600cm矿棉板，注：材料符合GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》标准中的A类装修材料的技术指标要求；防潮度：≤3.5mm，体积密度：≤500kg/m³，带降噪功能，降噪系数≥0.5，甲醛释放量≤1.5mg/L达到E1级，抗霉菌性能检验结果符合HG/T 3950-2007中表2抗霉菌(II级)的技术要求。阻燃级别根据检验依据GB/T25998-2010《矿物棉装饰吸声板》达到B1级。

编号：2.47	货物名称：新建隔墙
详细参数：	
根据现场实际情况，龙骨材料4cm*2.5cm木龙骨或轻钢龙骨龙骨间距 根据设计要求确定（一般不大于600mm）石膏板材料根据设计需求选择厚度（一般为9.5mm至15mm）石膏板固定自攻螺钉固定，螺钉间距和边距符合规范要求接缝处理网格带防裂处理，腻子找平，打磨光滑乳胶漆滚涂底漆一遍，面漆两遍，颜色均匀，无漏刷、流坠现象局部加固壁挂观摩电视机位置，1.2cm厚多层木工板加固加固方式膨胀螺栓或自攻螺钉固定，确保加固牢固。	

编号：2.48	货物名称：单透中空镀膜玻璃
详细参数：	
可见光透过率：具体数值根据客户需求和产品设计而定，通常在一定范围内可选。 传热系数（U值）：衡量玻璃的保温隔热性能，数值越低表示性能越好。 遮阳系数（Sc值）：量化表达窗户透过太阳热辐射的能力，数值越低则透过的太阳辐射越少。 紫外线透射比：表示太阳光中紫外部分透过的比例，一般要求越低越好以保护人体和室内家具。 尺寸和厚度：根据具体应用场景和设计要求确定，包括玻璃板的尺寸以及外层、内层玻璃的厚度和空气层的厚度。 颜色：可根据客户需求选择不同颜色，以满足美观和隐私保护的需求。	

编号：三	货物名称：计算机教室
详细参数：	

编号：3.1	货物名称：86寸智慧黑板
详细参数：	

#### 整机配置：

1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤113mm，中间屏幕采用86英寸液晶显示器，分辨率≥3840×2160，表面覆盖钢化玻璃，表面硬度≥9H。
  2. 为保证课堂教学过程中可以实现多名学生对设备同时操作，整机支持Windows系统中进行20点或以上触控，支持在Android系统中进行20点或以上触控。
  3. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。
  4. 整机专业显示效果，屏幕支持色彩空间可选，在sRGB模式下可做到高色准 $\Delta E \leq 1$ ，支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。
  5. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥2个。
  6. 内置非独立式智能拼接摄像头，水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出≥8000×2000分辨率的照片和视频。
  7. 整机具备至少6个前置按键，可通过前置按键启用经典护眼模式，可通过前置按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。其中3个以上按键可自定义功能。
  8. 具备四合一电源按键，同一电源物理按键可实现双系统的开/关机、熄屏的操作。关机状态下轻按按键可开机，长按进入系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。开机状态下轻按按键可熄屏/唤醒，长按按键可关机。
  9. 为保证教师在授课过程中播放的多媒体音频后排学生能听得清，整机需2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W。
  10. Android系统和Windows系统下，支持通过前置USB接口读取外接移动存储设备。
  11. 嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。
  12. 整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射、个人移动终端无线投屏。
  13. Wi-Fi制式支持版本Wi-Fi6，支持蓝牙Bluetooth 5.4标准。
  14. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。
- 注：上述第2、4、6、9、13点技术参数需提供第三方有资质的检测机构出具的检测（验）报告进行佐证，提供报告复印件并加盖制造商公章。

#### OPS电脑配置：

1. 搭载Intel12代酷睿系列 i5 CPU
  2. 内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。
  3. 硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘
  4. 为保证电脑模块和整机的传输速率，电脑模块采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。
  5. 采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准PC防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。
  6. 具有独立非外扩展的接口：电脑上至少具备≥1路HDMI，3路USB接口。
- 教学白板软件：1. 教师和学生通过访问特定网站就可在浏览器中打开互动教学白板课件，方便教师和学生随时在没有安装白板软件的计算机或移动终端上使用课件，同时接收方可在网页版课件页面点击课件下载，登陆软件即可获取课件。
2. 软件在备课模式下自带交互式课件制作模板，有互动分类、选词填空、分组竞争、知识配对等多个模板，教师经过简单修改后即可立即制作出交互性极强的课件；
  3. 板擦工具：橡皮擦除功能，用户可在任意通道下通过手势识别调出橡皮擦把屏幕上的标注擦除，且能够根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小，也可一次性擦除整个屏幕内容。
  4. 书写：支持多笔同时书写，可自由选择笔颜色及粗细，支持手势擦除。
  5. 边写边擦：支持十点同时划线，流畅不断线；支持两到三个人在选择书写工具的状态下同时书写和擦除，互不影响，方便不同学生在屏幕上同时书写。
  6. 强大的课件制作功能，可以插入各种元素包括链接、视频等多媒体以方便制作内容丰富的课件，支持多种类型教学素材库文件的嵌入或播放，包括图片、音频、视频等内容；并且导入的图片对象自带裁切与快捷抠图功能，无需借助截图工具即可对图片进行裁切和快捷抠图、去背景，可导出保存成PNG格式，方便老师制作素材。
  7. 动画特效：提供至少10种形式的触发动画设置；提供至少5种课件页面翻页动画设置；支持任意对象自定义路径动画设置。
  8. 学科工具：提供了以学科分类的工具栏，包含有语文、数学、英语、物理、化学、地理等多学科工具，用户亦可自主的添加系统内置学科工具到指定对应类别中。
  9. 课件背景：提供不少于20种背景模板供老师选择，支持自定义背景。
  10. 文本框：支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、上角标、下角标、项目符号，方便指数、化学式等复杂文本的输入。可对文本的对齐、缩进、行高等进行设置。
  12. 为确保信息安全，满足后续国产化操作系统升级要求，教学白板软件需通过国产化操作系统（如红旗、优麒麟、中标麒麟、统信、深度等）兼容认证要求。

班级管理及教学过程分析软件：1. 为方便教师使用，学生行为评价系统可通过手机客户端扫码登录，学生行为评价系统PC客户端或PC网页端，减少教师登录操作。

#### 2. 学校管理中心功能：

- (1) 支持查看学校内的班级列表信息，方便管理员进行汇总查看。
  - (2) 支持查看学校内某个班级的详细信息，并支持导出数据，方便管理员进行分析查看。
  3. 为提高课堂趣味性，管理软件支持随机抽选学生进行评价。
  4. 支持课堂分数重置，从而开始新一轮的课堂评价。
  5. 支持考勤功能，可将学生状态设定为出勤、迟到、缺勤、请假等。
  6. 为确保信息安全，满足后续国产化操作系统升级要求，班级管理软件需通过国产化操作系统（如红旗、优麒麟、中标麒麟、统信、深度等）兼容认证要求。
- 教学数据分析平台：1. 学校教师注册后，管理员可通过PC端及手机端进行登录查看数据，可统计全校教师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据。
2. 管理员可在平台首页内对基本数据进行查看与分析，覆盖教师活跃度、班级管理活跃度及校园多媒体电子课件数量。

#### 3. 校园数据分析管理：

- (1) 环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示，管理者可随时了解不同时间段内数据变化情况，方便了解教师教学状态变化情况。
- (2) 数据排名：支持学校管理者查看不同时间段内数据排名，包括教师活跃排名、课堂点评班级排名、校本课件上传排名，便于管理者激励全校教师
- (3) 活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃程度。
- (4) 课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件。
4. 班级管理数据：支持管理员查看全校各班级点评数据，并可根据数据类别、数据统计进行排名展示。
5. 软件激活率：支持管理者查看白板软件、行为评价系统等不同教学软件在全校的使用比例，同时支持查看每位老师已激活使用的教学软件，掌握全校信息化设备的使用情况。

校园信息化运维系统：1. 管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现对教学信息化设备运行数据的监测

2. Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。

3. 平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署

4. 支持多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学设备的底层系统无缝对接

5. 管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启

5.管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。

6.管理平台实时监测已连接的交互智能设备状态，支持不少于10台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监测交互智能设备开关机状态、CPU温度、CPU使用率、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、受控端系统版本、设备ID等设备数据。

7.管理平台可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监测设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。

8.管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义日循环执行，预约定时执行。

9.管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。

10.管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计时功能并设定倒计时截止日期，便于重大教学安排的提醒提示。

11.平台支持批量对交互智能设备进行软件远程部署，配套专用教学软件批量部署支持静默安装。

12.管理平台提供巡逻值守模式，自动轮循所有的受控设备使用界面。实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。

13.平台支持多路音视频直播，支持视频直播、桌面直播、桌面+视频直播等直播形式，直播过程中默认显示班级列表，点击【查看班级摄像头】可以切换为各班级摄像头画面。

14.平台支持对设备进行打铃，支持立即、定时和循环操作，用户可上传自定义铃声至铃声库，支持MP3、WMA、MIDI格式，添加铃声时，可试听，可设置打铃时长（10s、20s、30s、60s和120s）。支持同时添加20个不同时间的循环铃声，用于设置学校全天下课铃声。

15.打铃过程中，会在设备上提醒，支持响铃5s后老师主动关闭打铃，避免影响教师授课。

16.管理平台支持对设备进行锁屏，支持立即、循环操作。循环操作包含每日重复、工作日+周末（即5+2）模式、自定义循环三种。支持后台锁定教室设备，用户可通过密码在设备上解锁，也可通过管理员在后台解锁。

17.平台支持创建多种管理策略，满足不同使用场景教学管理需求，可对已有管理策略进行编辑删除。可设置智能学生终端网络访问白名单，学生通过学生终端仅能访问白名单列表授权网址，规范学生上网行为。

18.提供免安装且兼容Android、IOS等主流移动终端的移动管理平台，无需反复登录移动浏览器，可实时查看开机设备数、关机设备数等信息化运行数据。

19.移动管理平台可对已连接的交互智能设备进行实时关机、开机和重启操作，可实时监测已连接的交互智能设备，远程查看设备的开关机状态、CPU温度、CPU使用率、开机时间等设备详情。

20.交互智能设备发生异常时，移动管理平台自动发送异常信息提醒管理员，包括设备超过4小时无人使用异常、未准点关机异常。远程控制相关操作均可获得实时反馈，方便用户及时获取操作情况。

支持在智能教学设备上显示意见反馈入口，使用微信扫码二维码提交意见反馈。

编号：3.2	货物名称：学生机电脑
详细参数：	
<p>1、CPU：十二代I5-12400处理器；</p> <p>2、内存：8GB DDR4 3200MHz 内存；</p> <p>3、显卡：高性能集成显卡；</p> <p>4、硬盘：512GB SSD M.2 2280 高速固态硬盘；</p> <p>5、声卡：集成声卡</p> <p>6、网卡：集成10/100/1000M以太网卡；</p> <p>7、端口：6个USB 3.1接口（其中至少前置2个USB 3.1 G2），主板集成2个视频接口（其中至少1个非转接VGA接口）；1个PCI-E*1、1个PCI扩展槽位；</p> <p>8、键盘鼠标：防水键盘、抗菌鼠标；</p> <p>9、电源：不大于260W高效节能电源</p> <p>10、机箱：为符合定制桌椅需求，机箱≤8L；</p> <p>11、系统：原厂预装win11系统</p> <p>12、显示器：23.8寸同品牌商用高清显示器，分辨率（1920*1080）；</p> <p>13、随机云教室系统：提供非加插保护卡硬件实现的软件应用功能，实现网络同传、硬盘保护云部署功能镜像集中管理和压缩上传，支持跨网段，断点续传，不停机后台自动部署。</p> <p>14、桌面管理软件：支持镜像本地缓存：支持将服务器镜像文件缓存至本地硬盘，支持小容量固态硬盘以增量非分区的方式缓存；支持用户在终端登录网盘，实现数据漫游与数据共享；支持用户将网盘中的文件分享给其他用户，其他用户可通过链接和提取码查看文件。个人资料和数据，随个人账户随机漫游；支持本地桌面备份与恢复，用户可以将自己运行的系统进行本地备份。当自己误操作导致云桌面卡慢、蓝屏、死机或者中病毒的时候，用户可以自助从本地备份的快照恢复系统。</p> <p>15、售后：原厂提供三年免费上门保修服务，需提供原厂针对此项目的授权和售后服务承诺函。为保证产品的品质和售后，所有配置都必须是原厂配置，不接受任何升级改配行为，机身序列号可查出厂配置。</p>	

编号：3.3	货物名称：教师机电脑
详细参数：	

1、CPU：十二代I5-12400处理器；  
 2、内存：16GB DDR4 3200MHz 内存；  
 3、显卡：高性能集成显卡；  
 4、硬盘：512GB SSD M.2 2280 高速固态硬盘；  
 5、声卡：集成声卡  
 6、网卡：集成10/100/1000M以太网卡；  
 7、端口：6个USB 3.1接口（其中至少前置2个USB 3.1 G2），主板集成2个视频接口（其中至少1个非转接VGA接口）；1个PCI-E\*1、1个PCI扩展槽位；  
 8、键盘鼠标：防水键盘、抗菌鼠标；  
 9、电源：不大于260W高效节能电源  
 10、机箱：为符合定制桌椅需求，机箱≤8L；  
 11、系统：原厂预装win11系统  
 12、显示器：23.8寸同品牌商用高清显示器，分辨率（1920\*1080）；  
 13、随机云教室系统：提供非加插保护卡硬件实现的软件应用功能，实现网络同传、硬盘保护云部署功能镜像集中管理和压缩上传，支持跨网段，断点续传，不停机后台自动部署。  
 14、桌面管理软件：支持镜像本地缓存：支持将服务器镜像文件缓存至本地硬盘，支持小容量固态硬盘以增量非分区的方式缓存；支持用户在终端登录网盘，实现数据漫游与数据共享；支持用户将网盘中的文件分享给其他用户，其他用户可通过链接和提取码查看文件。个人资料和数据，随个人账户随机漫游；支持本地桌面备份与恢复，用户可以将自己运行的系统进行本地备份。当自己误操作导致云桌面卡慢、蓝屏、死机或者中病毒的时候，用户可以自助从本地备份的快照恢复系统。  
 15、售后：原厂提供三年免费上门保修服务，需提供原厂针对此项目的授权和售后服务承诺函。为保证产品的品质和售后，所有配置都必须是原厂配置，不接受任何升级改配行为，机身序列号可查出厂配置。

编号：3.4

货物名称：电子教室软件标准版

详细参数：

1.教师演示：教师可对单一、部分或全体学生进行屏幕演示，全屏、窗口方式均可。  
 2.屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等。  
 3.视频广播：采用流媒体技术，实现教师机播放的视频同步广播到学生机，且达到流畅无延时，支持几乎所有常见的媒体音视频格式，Windows Media文件，VCD文件，DVD文件，Real文件，AVI文件，MP3等主流文件格式，支持720p、1080p的高清视频。  
 4.视频直播：通过USB摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置。  
 5.语音广播：将教师机麦克风或其他输入设备（如磁带、CD）的声音广播给学生。  
 6.语音对讲：教师可以选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师 and 此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。  
 7.学生演示：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。  
 8.分组教学：教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度。  
 9.分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字、表情、图片等。  
 10.屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制为ASF录像文件，可以用 Windows 自带的 Media Player 直接播放。  
 11.学生端屏幕录制、回放：学生端接收教师端广播的时候可以自动录制教师机广播教学的过程，课后可以重复观看学习。  
 12.文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。  
 13.作业提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置，学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目和大小。  
 14.屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕。  
 15.频道教学：支持多达32个频道的划分，一个教师可对单个班级或多个班级同时上课；多个教师可同时对多个班级进行不同内容的教学。  
 16.签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比。  
 17.班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型。  
 18.上网限制：设定学生访问网站的黑名单或白名单，对学生可以访问的Internet站点进行管理。支持多浏览器限制，如QQ、IE、谷歌、360、遨游等浏览器。  
 19.程序限制：通过各种策略的应用，可防止学生在教学过程中打游戏，或使用QQ，MSN等聊天工具。  
 20.黑屏肃静：教师可以对单一、部分、全体学生执行黑屏肃静来禁止其进行任何操作，达到专心听课目的，教师可自定义黑屏的内容与图片。  
 21.分组管理：教师可以新建，删除，重命名分组，添加和删除分组中的成员，设置小组长。分组信息随班级模型永久保存，下次上课可以直接使用保存的分组。  
 22.自动锁屏：断线保护自动锁屏技术，通过网卡的是否激活来锁定屏幕，避免学生拔掉网线违反纪律。  
 23.防杀进程：为安全起见，学生端程序运行后，防止学生通过任务管理器结束学生端程序进程来逃脱教师控制。  
 24.请求帮助：学生端遇到问题可请求帮助，教师端可远程遥控帮助学生解决问题。  
 25.远程消息：教师与学生能够使用远程消息进行交流，并可以允许和阻止学生发送文字消息。  
 26.远程设置：远程设置学生桌面主题、桌面背景、屏幕保护方案、学生的频道号和音量、学生端密码，是否启用进程保护，断线锁屏，热键退出等。

编号：3.5

货物名称：电脑桌

详细参数：

桌面尺寸：长660mm\*深600mm\*桌面高度780mm  
 屏风高550mm，其余尺寸与桌面一致  
 桌面采用25mm厚E0级环保型实木颗粒板基材，四边同色封边条直线封边。  
 桌体采用E0级环保型实木颗粒三聚氰胺饰面板，板面平整，色泽均匀、结实，无刺激性气味，板材厚度16mm，板材符合国际或国内环保标准，符合E0级环保标准。  
 屏风板采用15mm厚三聚氰胺板，板面平整，色泽均匀、结实，无刺激性气味，板材符合国际或国内环保标准，符合E0级环保标准。  
 桌面下方配木质键盘抽屉，轨道采用隐藏托底路轨，为避免键盘抽屉不用时滑出桌面，滑轨配有自动回弹功能，为增加键盘抽屉承重和耐用，轨道必须固定在左、右屏风体上，抽拉次数不少于40000次。

编号：3.6	货物名称：电脑凳
详细参数：	
1、尺寸350*350*420（腿高） 2、凳面采用E0级优质三聚氰胺饰面实木颗粒板：双面贴面，具有防火性，耐磨，耐划等特点.质量均匀、硬度高，厚度 25MM，截面采用PVC封边带厚度1.5MM.利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，外型美观，经久耐用。 3、钢脚：或相当于厚度 1.2MM，酸洗除锈，激光焊接，提高漆膜附着力，防腐防锈力更强，使用更持久，静电粉末喷涂、不易出现喷涂中的流淌现象，附着力好，健康环保	

编号：3.7	货物名称：机柜
详细参数：	
标准42U, 6插位专用防雷插座标准（最大放电电流20KA）：符合ANS / EIA RS-310-D, IEC297-2, DIN41497 PART1, DIN41494, PART7, ETSI标准;材质：SPCC优质冷轧钢板厚度：方孔的轮廓：2.0mm，长度安装角度：1.5毫米，其他：1.2毫米，最大承重：静载达800KG（可调支脚）防护等级：IP20表面处理：脱脂，酸洗，磷化，粉末涂层，配标准配线架和理线器	

编号：3.8	货物名称：交换机
详细参数：	
1、主要参数:应用层级二层\传输速率10/1000Mbps\交换方式存储-转发背板带宽19.5Gbps\包转发率6.55Mpps 2、端口参数:端口结构非模块化\端口数量28个\端口描述24个100Mbps端口，2个1000Mbps SFP Combo端口，2个1000Mbps SFP端口\控制端口1个Console口\传输模式全双工\支持堆叠、符合IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3ab 和IEEE802.3x 标准；全/半双工自适应、支持命令行接口（CLI）、Telnet、Console口进行配置\支持SNMPV1/V2/V3、WEB网管\支持RMON 1，2，3，9组MIB\支持IMC智能管理中心	

编号：3.9	货物名称：网线
详细参数：	
类别：超五类（Cat5e） 导体材质：全铜，通常为无氧铜，纯度高达99.99% 线规：24AWG 屏蔽类型：一般为F/UTP（铝箔总屏蔽+独立排水线） 绝缘材料：高密度聚乙烯（HDPE） 护套材料：聚氯乙烯（PVC），部分产品可选低烟无卤（LSZH）材料 线缆外径：约6.0±0.5mm 屏蔽层：采用厚度≥0.012mm的单面复合铝箔总屏蔽，排流线标称直径≥0.5mm 性能：符合或超越ANSI/TIA-568.2-D Category 5e、ISO/IEC 11801 Class D标准 传输速率：支持100Mbps以太网，部分产品可在90米距离内提供100MHz带宽	

编号：3.10	货物名称：水晶头
详细参数：	
产品名称：六类屏蔽水晶头。 线材类型：六类线。 干扰功能：屏蔽型，能有效屏蔽外界电磁干扰。 产品材质：进口环保阻燃PC胶料，磷铜插片，镀镍铜外壳，部分产品金属材质为纯铜镀金。 适用系统：六类屏蔽系统，支持传输1000Mbps数据流量。 执行标准：IEC 60603-7。 适用线缆：23AWG(0.54mm-0.57mm)，1.1mm孔径。 工艺特点：插片镀镍，接触部镀金，金属片采用三叉构造。 产品规格：针片3叉，8P8C接头，两件式。 插拔次数：一般≥1000次，部分产品可达≥2000次。 弹片折弯次数：≥20次。 使用温度：-20℃~75℃，部分产品可达-40℃~70℃。	

编号：3.11	货物名称：电源插板
详细参数：	

额定电压：通常为220V或250V，适用于家庭或办公室用电。  
额定电流：一般为10A或16A，满足不同电器的功率需求。  
额定功率：一般在2500W以内，确保电路安全。  
插座数量：三个电源插孔。  
插孔描述：三位两扁圆加三扁，适用于各种插头类型。  
电源线长度：一般为1.5米至2米，方便使用。  
阻燃标准：外壳采用750℃高阻易燃材料，确保使用安全。\*安全性能：采用过载保护开关，带有保护门的插孔，防止触电。  
工作温度：在-10℃至+40℃范围内正常工作。

编号：3.12	货物名称：电源线
详细参数：	
4平方铜芯线直径：通常在2.25mm左右， 导电性能：出色，能满足大多数家庭电路和照明系统的需求。 应用场景：常用于家装家用，如作为电源线、照明线等。	

编号：3.13	货物名称：静电地板
详细参数：	
1、导电性能： 系统电阻：10的六次方——10的九次方欧姆 静电起电电压 < 50伏，半衰时间 < 0.5 2、机械性能：均布载荷 > 1600kg /平方米 3、耐老化性：使用寿命30年以上 4、防火等级：B1级，A级 5、规格：600×600×30mm，600×600×40mm 7、材质：钢基	

编号：四	货物名称：科学实验室
详细参数：	

编号：4.1	货物名称：86寸智慧黑板
详细参数：	



#### 整机配置：

1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤113mm，中间屏幕采用86英寸液晶显示器，分辨率≥3840×2160，表面覆盖钢化玻璃，表面硬度≥9H。
  2. 为保证课堂教学过程中可以实现多名学生对设备同时操作，整机支持Windows系统中进行20点或以上触控，支持在Android系统中进行20点或以上触控。
  3. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。
  4. 整机专业显示效果，屏幕支持色彩空间可选，在sRGB模式下可做到高色准 $\Delta E \leq 1$ ，支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。
  5. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥2个。
  6. 内置非独立式智能拼接摄像头，水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出≥8000×2000分辨率的照片和视频。
  7. 整机具备至少6个前置按键，可通过前置按键启用经典护眼模式，可通过前置按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。其中3个以上按键可自定义功能。
  8. 具备四合一电源按键，同一电源物理按键可实现双系统的开/关机、熄屏的操作。关机状态下轻按按键可开机，长按进入系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。开机状态下轻按按键可熄屏/唤醒，长按按键可关机。
  9. 为保证教师在授课过程中播放的多媒体音频后排学生能听得清，整机需2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W。
  10. Android系统和Windows系统下，支持通过前置USB接口读取外接移动存储设备。
  11. 嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。
  12. 整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射、个人移动终端无线投屏。
  13. Wi-Fi制式支持版本Wi-Fi6，支持蓝牙Bluetooth 5.4标准。
  14. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。
- 注：上述第2、4、6、9、13点技术参数需提供第三方有资质的检测机构出具的检测（验）报告进行佐证，提供报告复印件并加盖制造商公章。

#### OPS电脑配置：

1. 搭载Intel12代酷睿系列 i5 CPU
  2. 内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。
  3. 硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘
  4. 为保证电脑模块和整机的传输速率，电脑模块采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。
  5. 采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准PC防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。
  6. 具有独立非外扩展的接口：电脑上至少具备≥1路HDMI，3路USB接口。
- 教学白板软件：1. 教师和学生通过访问特定网站就可在浏览器中打开互动教学白板课件，方便教师和学生随时在没有安装白板软件的计算机或移动终端上使用课件，同时接收方可在网页版课件页面点击课件下载，登陆软件即可获取课件。
2. 软件在备课模式下自带交互式课件制作模板，有互动分类、选词填空、分组竞争、知识配对等多个模板，教师经过简单修改后即可立即制作出交互性极强的课件；
  3. 板擦工具：橡皮擦除功能，用户可在任意通道下通过手势识别调出橡皮擦把屏幕上的标注擦除，且能够根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小，也可一次性擦除整个屏幕内容。
  4. 书写：支持多笔同时书写，可自由选择笔颜色及粗细，支持手势擦除。
  5. 边写边擦：支持十点同时划线，流畅不断线；支持两到三个人在选择书写工具的状态下同时书写和擦除，互不影响，方便不同学生在屏幕上同时书写。
  6. 强大的课件制作功能，可以插入各种元素包括链接、视频等多媒体以方便制作内容丰富的课件，支持多种类型教学素材库文件的嵌入或播放，包括图片、音频、视频等内容；并且导入的图片对象自带裁切与快捷抠图功能，无需借助截图工具即可对图片进行裁切和快捷抠图、去背景，可导出保存成PNG格式，方便老师制作素材。
  7. 动画特效：提供至少10种形式的触发动画设置；提供至少5种课件页面翻页动画设置；支持任意对象自定义路径动画设置。
  8. 学科工具：提供了以学科分类的工具栏，包含有语文、数学、英语、物理、化学、地理等多学科工具，用户亦可自主的添加系统内置学科工具到指定对应类别中。
  9. 课件背景：提供不少于20种背景模板供老师选择，支持自定义背景。
  10. 文本框：支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、上角标、下角标、项目符号，方便指数、化学式等复杂文本的输入。可对文本的对齐、缩进、行高等进行设置。
  12. 为确保信息安全，满足后续国产化操作系统升级要求，教学白板软件需通过国产化操作系统（如红旗、优麒麟、中标麒麟、统信、深度等）兼容认证要求。

班级管理及教学过程分析软件：1. 为方便教师使用，学生行为评价系统可通过手机客户端扫码登录，学生行为评价系统PC客户端或PC网页端，减少教师登录操作。

#### 2. 学校管理中心功能：

- (1) 支持查看学校内的班级列表信息，方便管理员进行汇总查看。
  - (2) 支持查看学校内某个班级的详细信息，并支持导出数据，方便管理员进行分析查看。
  3. 为提高课堂趣味性，管理软件支持随机抽选学生进行评价。
  4. 支持课堂分数重置，从而开始新一轮的课堂评价。
  5. 支持考勤功能，可将学生状态设定为出勤、迟到、缺勤、请假等。
  6. 为确保信息安全，满足后续国产化操作系统升级要求，班级管理软件需通过国产化操作系统（如红旗、优麒麟、中标麒麟、统信、深度等）兼容认证要求。
- 教学数据分析平台：1. 学校教师注册后，管理员可通过PC端及手机端进行登录查看数据，可统计全校教师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据。
2. 管理员可在平台首页内对基本数据进行查看与分析，覆盖教师活跃度、班级管理活跃度及校园多媒体电子课件数量。

#### 3. 校园数据分析管理：

- (1) 环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示，管理者可随时了解不同时间段内数据变化情况，方便了解教师教学状态变化情况。
  - (2) 数据排名：支持学校管理者查看不同时间段内数据排名，包括教师活跃排名、课堂点评班级排名、校本课件上传排名，便于管理者激励全校教师
  - (3) 活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃程度。
  - (4) 课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件。
4. 班级管理数据：支持管理员查看全校各班级点评数据，并可根据数据类别、数据统计进行排名展示。
5. 软件激活率：支持管理者查看白板软件、行为评价系统等不同教学软件在全校的使用比例，同时支持查看每位老师已激活使用的教学软件，掌握全校信息化设备的使用情况。

校园信息化运维系统：1. 管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现对教学信息化设备运行数据的监测

2. Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。

3. 平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署

4. 支持多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学设备的底层系统无缝对接

5. 管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启

5.管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。

6.管理平台实时监测已连接的交互智能设备状态，支持不少于10台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监测交互智能设备开关机状态、CPU温度、CPU使用率、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、受控端系统版本、设备ID等设备数据。

7.管理平台可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监测设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。

8.管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义日循环执行，预约定时执行。

9.管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。

10.管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计时功能并设定倒计时截止日期，便于重大教学安排的提醒提示。

11.平台支持批量对交互智能设备进行软件远程部署，配套专用教学软件批量部署支持静默安装。

12.管理平台提供巡逻值守模式，自动轮循所有的受控设备使用界面。实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。

13.平台支持多路音视频直播，支持视频直播、桌面直播、桌面+视频直播等直播形式，直播过程中默认显示班级列表，点击【查看班级摄像头】可以切换为各班级摄像头画面。

14.平台支持对设备进行打铃，支持立即、定时和循环操作，用户可上传自定义铃声至铃声库，支持MP3、WMA、MIDI格式，添加铃声时，可试听，可设置打铃时长（10s、20s、30s、60s和120s）。支持同时添加20个不同时间的循环铃声，用于设置学校全天下课铃声。

15.打铃过程中，会在设备上提醒，支持响铃5s后老师主动关闭打铃，避免影响教师授课。

16.管理平台支持对设备进行锁屏，支持立即、循环操作。循环操作包含每日重复、工作日+周末（即5+2）模式、自定义循环三种。支持后台锁定教室设备，用户可通过密码在设备上解锁，也可通过管理员在后台解锁。

17.平台支持创建多种管理策略，满足不同使用场景教学管理需求，可对已有管理策略进行编辑删除。可设置智能学生终端网络访问白名单，学生通过学生终端仅能访问白名单列表授权网址，规范学生上网行为。

18.提供免安装且兼容Android、IOS等主流移动终端的移动管理平台，无需反复登录移动浏览器，可实时查看开机设备数、关机设备数等信息化运行数据。

19.移动管理平台可对已连接的交互智能设备进行实时关机、开机和重启操作，可实时监测已连接的交互智能设备，远程查看设备的开关机状态、CPU温度、CPU使用率、开机时间等设备详情。

20.交互智能设备发生异常时，移动管理平台自动发送异常信息提醒管理员，包括设备超过4小时无人使用异常、未准点关机异常。远程控制相关操作均可获得实时反馈，方便用户及时获取操作情况。

支持在智能教学设备端上显示意见反馈入口，使用微信扫描二维码提交意见反馈。

编号：4.2	货物名称：视频展台
详细参数：	
1.壁挂式安装，防盗防破坏。 2.无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。 3.采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4面积，托板可收起。 4.采用USB接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求。 5.采用800W像素自动对焦摄像头，可拍摄A4画幅。 6.展台按键采用触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作。 7.摄像头部分进行外壳防护等级试验，防护等级达到IP4X级别。 8.为保证兼容性及稳定性，视频展台需与交互智能平板为同一品牌厂家。	

编号：4.3	货物名称：教师演示台
详细参数：	
2400*700*850mm 台面：一体化台面，采用12.7mm厚易清洁、防水、防火、耐酸碱、耐腐蚀、防静电实验室专用实芯理化板成型制作，机械打磨造型美观。 桌身：按照多媒体讲台,设计了电脑主机、显示器等设备的摆放空间，同时设计了电源盒、网络接口、电脑专用插座.中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用高品质1.0mm +/-0.07mm的镀锌钢板，拉力强度>270N/mm2.表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。门铰：采用广东“DTC”175度阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，达到国际五金行业标准，使用寿命长。 滑轨：采用广东“DTC”阻尼三节滑轨。达到国际五金行业标准，使用寿命长。手抽：一字型，表面有光滑防腐涂层。外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 4、固定脚：采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	

编号：4.4	货物名称：学生实验桌
详细参数：	
规格：角距1400*高780mm 1、台面：一体化台面，采用12.7mm厚易清洁、防水、防火、耐酸碱、耐腐蚀、防静电实验室专用实芯理化板成型制作，机械打磨造型美观。 2、结构：新型塑铝结构，6只脚均分成六个学生位，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。书包斗采用铝塑组合结构，镂空设计，便于清理，不屯垃圾。 3、桌脚采用三段式高强度铝合金结构，整体规格545*770，中立柱采用91mm*41*1.2mm厚承重型铝合金型材，上横梁采用钢管焊接成整体六边形 4、桌脚间通过6条40*20椭圆钢管连接，外观流线形设计，简洁美观,易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。	



编号：4.5	货物名称：功能柱
详细参数：	
200*200*740。柜体采用铝合金框架，立柱铝合金采用32*32mm，1/4圆铝合金型材，横梁采用24*24mm铝合金型材，立柱和横梁通过通用金属三卡锁连接，铝合金表面喷涂环氧树脂粉末经高温固化处理，具有较强的耐腐蚀性。柜身采用9mm中纤板双面贴三聚氰胺饰面。	

编号：4.6	货物名称：教师电源
详细参数：	
装置在教师演示台抽屉内：①采用安全交流总电源(漏电保护开关)，对学生台输出电源分组控制；②教师演示用电输出电源。输出电压及电流能够满足小学实验电。	

编号：4.7	货物名称：学生电源
详细参数：	
每张六边桌实验台中间安装多功能塔式电源，外壳采用ABS注塑一次成型.接收教师演示台送来的信号控制电源 供电系统：输入电源：AC220V±10%、频率50Hz,输出交流电压220V，具有过载保护功能，电流输出2A,带有透明防护盖。	

编号：4.8	货物名称：教师转椅
详细参数：	
1.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变形,不老化，依人体工学设计,使人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如； 2.PP扶手；3.底座：电镀钢铁支架；4.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	

编号：4.9	货物名称：学生凳
详细参数：	
凳面尺寸：直径300mm×30mm 采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型，表面细纹咬花，防滑不发光。凳架采用20×40×1.2mm椭圆形无缝钢管成型制作，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象，螺旋升降，托盘采用160*160*1.5MM钢板冲压而成，托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固，使凳子更加稳固。脚垫：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度,可调高度5cm。	

编号：4.10	货物名称：石膏板吊顶
详细参数：	
工艺：轻钢龙骨基架，边框固定，主龙骨间距1米内，次龙骨和横撑间距0.3米内，根据现场调整，开灯孔不得裁断龙骨，面封9毫米厚纸面石膏板，使用专用防锈自动螺丝，石膏板拼接原板间不留缝，裁板间须留3mm至8mm缝隙；材料：优质石膏板及轻钢龙骨；工程标准：吊顶位置应准确，所有连接件必须拧紧、夹牢，安装应牢固，表面平整、无污染、折裂、缺掉角、凹痕等缺陷，吊顶水平度4mm。	

编号：4.11	货物名称：轻质砖墙
详细参数：	
规格：长0.6米，宽0.2米（或根据需求定制），厚度为120mm。 材质：加气混凝土等轻质材料。 重量：容重一般为400kg/m <sup>3</sup> -700kg/m <sup>3</sup> ，相比传统砖块更轻。 性能：良好的保温、隔热、隔音、防火、耐久等性能。 腻子（用于墙面找平）： 类型：内墙腻子或外墙腻子，根据使用环境选择。 主要成分：滑石粉、碳酸钙、白水泥等。 性能：易施工、打磨性好、粘结强度高、不易开裂。 瓷粉： 类型：哑光、半光、高光等，根据装饰效果选择。 主要成分：水性树脂、颜料、填料、助剂等。 性能：环保无毒、色彩丰富、遮盖力强、耐擦洗。	

编号：4.12	货物名称：木门
详细参数：	
优质木门，确保美观与耐用。 厚度：通常为40mm-50mm，提供优良的隔音与保温效果。 尺寸：根据实际需求定制。 表面工艺：烤漆、水性漆等，提供丰富的色彩与质感，耐磨不易变色，含锁具。	

编号：4.13	货物名称：静电地板
详细参数：	
1、导电性能： 系统电阻：10的六次方——10的九次方欧姆 静电起电电压 < 50伏，半衰时间 < 0.5 2、机械性能：均布载荷 > 1600kg /平方米 3、耐老化性：使用寿命30年以上 4、防火等级：B1级，A级 5、规格：600×600×30mm，600×600×40mm 6、材质：钢基	

编号：4.14	货物名称：电源插板
详细参数：	
插孔数量：六个，一般分为两排，每排三个孔，能适配更多的电器插头，包括两相和三相的插头。 额定电压：通常为220V，适用于家庭或办公室用电。 额定功率：常见为2500W，确保电路安全，避免过载。 电线规格：插板所用电线通常为三芯电线，包括火线、零线和地线，电线外皮剥去约1.5厘米以接线。 安全性能：优质插板具备过载保护、防雷击等功能，插孔带有保护门，防止触电。同时，插板外壳采用阻燃材料，确保使用安全。	

编号：4.15	货物名称：电源线
详细参数：	
4平方铜芯线直径：通常在2.25mm左右， 导电性能：出色，能满足大多数家庭电路和照明系统的需求。 应用场景：常用于家装家用，如作为电源线、照明线等。	

编号：四.二	货物名称：科学准备室
详细参数：	

编号：4.2.1	货物名称：准备台
详细参数：	
规格：2400*1200*850mm； 1、台面：采用12.7mm厚实芯双面理化板，台面边缘采用同等材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。 2、桌腿：由上中下三段组成，上、下支座和立柱连接，立柱采用椭圆形≥108（L）×50（W）×630（H）mm铝合金型材，壁厚为±1.5mm，侧脚上横脚规格570（L）×50（W）×40（H）mm±10%，侧脚下脚规格555（L）×66（W）×116（H）mm±10%，立柱内嵌入上下铸铝脚，并用高强度内六角螺丝连接，上铝铸件斜撑包箍立柱加固造型，材料高强度铝合金模具压铸一次成型。 3、左、右脚拼装连接：前、后梁采用≥1085×35×40mm、中梁采用≥1160×42×30mm，壁厚为≥1.2mm铝合金型材；左右侧脚下梁采用≥1045×30×60厚度2mm椭圆spcc碳钢无缝钢管，管材两端截面与5mm钢制连接片焊接成型，并用高强度内六角不锈钢螺丝连接链接到左右脚，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。 4、桌脚底部镶入硅胶脚垫防止与地面摩擦，预留专用孔位可与地面固定，有效延长设备寿命。 5、台面前挡水板：背板挡水板采用≥94×95×15mm，厚度为1.0mm±0.2mm铝合金型材，左右堵头采用锌合金件铝压铸一次成型。 6、专用书包斗材料采用改性环保PP注塑一体成型，尺寸≥525×380×185mm，书包斗底部有加固条。 7、电源盒：≥235×150×130mm。采用ABS注塑一体成型，面板翻盖造型可拆装，方便安装电源和检修。台面背部档水板含连接件、前横梁、中间横梁全部采用高强度挤出铝合金模具型材，各部分连接设置专用定位件，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。	

编号：4.2.2	货物名称：仪器柜
详细参数：	

- 1、规格1000\*500\*2000mm；
- 2、侧板、层板采用环保型pp改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌15\*30mm钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用；
- 3、上柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌4mm±0.5mm钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视。
- 4、下柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌4mm±0.5mm钢化烤漆玻璃。
- 5、门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性。
- 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条30\*15mm钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间。
- 7、门铰链：用改性pp材料模具一次成型，伸缩式pp旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀。
- 8、柜门固定所需螺丝均采用304不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性。
- 9、柜子顶部和底部都预留通风系统接口，与通风管路连接；接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。

编号：4.2.3	货物名称：教师椅
----------	----------

详细参数:

1.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计,使人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如；2.PP扶手；3.底座：电镀钢铁支架；4.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。

编号：4.2.4	货物名称：仪器车
----------	----------

详细参数:

至少两层，上层带护栏

编号：四.三	货物名称：科学实验室仪器
--------	--------------

详细参数:

编号：4.3.1	货物名称：计算器
----------	----------

详细参数:

简易型

编号：4.3.2	货物名称：打孔器
----------	----------

详细参数:

采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为6mm、8mm、10mm，管长80mm，壁厚1mm的冷拔无缝钢管，手柄用2mm厚低碳钢板，通用条Φ3mm碳素钢等制成。四件为一套，可穿4mm、6mm、8mm的圆孔。

编号：4.3.3	货物名称：打气筒
----------	----------

详细参数:

1.质量等级为合格品，气筒外径Φ30mm，长500mm，充气软管为塑胶或橡胶制品，与充气筒底座、气筒气嘴接合密闭，装卸方便。  
2.气筒外管用工程塑料或其他同等强度的材质制成。3.充气活塞或充气筒推拉轻便、灵活，无气体泄漏现象。4.最大充气压力不小于0.8MPa（10kg/cm<sup>2</sup>）。

编号：4.3.4	货物名称：仪器车
----------	----------

详细参数:

1.仪器车应分为2层，层间距不小于300mm。  
2.车架用直径不小于Φ19mm、壁厚不小于1mm的不锈钢管制成，高不低于800mm。  
3.车架脚安装有不小于Φ50mm、厚15mm转动灵活的方向轮。  
4.车隔板为不薄于1mm的不锈钢制成，四周安装有30mm的挡板。  
5.整车安装好后应载重50Kg，应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。

编号：4.3.5	货物名称：生物显微镜
----------	------------

详细参数:

总放大倍数：40X-640X。 观察镜筒：单目直筒，弯臂支架可45°倾斜。 目 镜：H10X、H16X。 物 镜：消色差4X、10X、40X（弹）。 转 换 器：三孔转换器。 载 物 台：固定金属方平台，尺寸120mm×120mm；切片夹。 调焦机构：粗调范围50 mm，微调范围1.8-2.2 mm，有限位机构。 聚光镜：旋转光阑板， $\phi$ 3.2mm、 $\phi$ 4mm、 $\phi$ 5mm、 $\phi$ 8mm、 $\phi$ 15mm。 光 源：平凹反光镜 $\phi$ 50mm。
--

编号：4.3.6	货物名称：生物显微演示装置
详细参数：	
彩色，分辨率450TV线以上，放大倍数40×~1500×	

编号：4.3.7	货物名称：学生显微镜
详细参数：	
总放大倍数：200X。 观察镜筒：单目直筒，弯臂支架可45°倾斜。 目 镜：H12.5X。 物 镜：消色差16X。 载 物 台：固定金属方平台，尺寸84mm×88mm；切片夹。 调焦机构：粗调范围20 mm。 光 源：平凹反光镜 $\phi$ 44mm。 包 装：泡沫，纸箱。	

编号：4.3.8	货物名称：放大镜
详细参数：	
1. 由凸透镜、透镜框及手柄组成。2. 凸透镜直径不小于 $\phi$ 30mm,柄长52mm 放大倍率：5倍。3. 透镜应无明显条纹。气泡度q为 $\phi$ 1.0 [0.5]。4. 透镜框应能牢靠地夹持透镜。	

编号：4.3.9	货物名称：放大镜
详细参数：	
1. 由凸透镜、透镜框及手柄组成。2. 凸透镜直径不小于 $\phi$ 40mm,柄长52mm，放大倍率：3倍。3. 透镜应无明显条纹。气泡度q为 $\phi$ 1.0[0.5]。4. 透镜框应能牢靠地夹持透镜。	

编号：4.3.10	货物名称：天文望远镜
详细参数：	
包装：彩盒4pcs/ctn 反射式焦距:700mm,通光口径：60mm。 配有3只目镜:H20mm,H12.5和SR4MM,最大放大倍率525倍。 1.5x正像镜及3x巴洛增倍镜	

编号：4.3.11	货物名称：酒精喷灯
详细参数：	
实验室常用的工具，用于弯曲玻璃管（棒）和熔接玻璃管用，结构为座式。纯铜制作，具有耐高温的功能。1、产品为组合式，主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成。2、壶体外形尺寸：直径100mm±2mm，高135mm±2mm。容量250ml，组合后应摆放平稳，左右调节,调节方便。3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象。4.焊接部位应焊接牢固、光滑。	

编号：4.3.12	货物名称：电加热器
详细参数：	
密封式、方形结构。1、额定电压AC220V±5% 50Hz + 5,消耗功率1000W。2、加热盘直径150mm。3、温控旋钮控制温度，指示灯显示加热。	

编号：4.3.13	货物名称：电冰箱
详细参数：	
> 150L	

编号：4.3.14	货物名称：电烤箱
详细参数：	
容量：≥30L 温控方式：上下管独立控温 功率：1500W 控制方式：机械式	

编号：4.3.15	货物名称：保温箱
详细参数：	
手提式。箱体材料：外表面是高强度工程塑料,中间保温层是高密度聚氨酯无氟发泡，保温时间：15个小时	

编号：4.3.16	货物名称：听诊器
详细参数：	
1. 本产品为普通医用听诊器。2. 听诊器传音应清晰。3. 耳环弹片应用弹簧钢制成。4. 耳环的弹力应适宜，弹性良好。5、听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度> 17MPG，伸长率> 700%。6. 应符合国标GB11237-89《听诊器》有关规定	

编号：4.3.17	货物名称：水族箱
详细参数：	
1、尺寸:长 320×宽220×高325mm 2、过滤系统:上部过滤器 3、照明功率:6W	

编号：4.3.18	货物名称：手持移动灯
详细参数：	
1、LED灯光 2、手按发电、无需安装电池 3、环保型	

编号：4.3.19	货物名称：水槽
详细参数：	
250*180*100mm	

编号：4.3.20	货物名称：方座支架
详细参数：	
1、由底座、立杆、垂直夹（2只）、平行夹、烧瓶夹、烧瓶架（大、小各1只）。2、底座：铁制成，外层涂有防锈漆，尺寸：200mm×127mm×20mm，重1.16Kg。3、立杆：直径为直径11.5mm，杆长610mm，一端为螺纹。立杆由优质铁制成，表面电镀处理。4、垂直夹、平行夹为铸铝制品，分别附有M6紧固螺钉。	

编号：4.3.21	货物名称：三脚架
详细参数：	

1. 由铁环和3只脚组成。2. 铁环内径：72mm，外径：88mm。3. 三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高：135mm 4. 三脚架须经烤漆防锈处理，漆层均匀、牢固。

编号：4.3.22

货物名称：试管架

详细参数：

1、试管架由底座及可拆卸圆形盖板组成；  
2、底座：八边形底座边对边长度23cm（±5mm），直径9mm（±2mm）立柱18根呈圆形分布；中间配有直径10mm（±2mm）立柱4根呈正方形分布，用于支撑盖板或放置试管使用；立柱与底座由ABS工程塑料注塑成型为一体；底座一圈设有积水凹槽。  
3、可拆卸圆形盖板：ABS工程塑料材质，与试管架底座配套使用；盖板直径15cm（±2cm），盖板上具有直径14mm（±2mm）、17mm（±2mm）、20mm（±2mm）、22mm（±2mm）圆孔各不少于4个，直径40mm（±2mm）圆孔不少于1个，可满足不同大小试管的使用，且盖板圆孔对应试管架底座处具有对应的圆形凹槽，并起到对试管的固定作用。  
4、塑件表面平整清洁、不应有划痕、溶迹、缩迹、不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。

编号：4.3.23

货物名称：旋转架

详细参数：

产品由底座、支杆、旋转体构成，二件为一套。底座直径65mm，高20mm。支杆直径10mm，长75mm，顶尖为钢制，表面镀铬处理。旋转体上有盛放磁铁和胶棒的凹槽。组装后的高度为105mm。

编号：4.3.24

货物名称：百叶箱支架

详细参数：

宽窄应于百叶箱配套

编号：4.3.25

货物名称：百叶箱

详细参数：

1.百叶箱尺寸：460×290×537mm。2.应选杂木或杉木并经干燥脱脂处理，百叶为单层，人字形排列。3.箱内外应涂白色漆，箱体榫接成形，应牢固，无变形。4.百叶箱顶盖采用多层实木胶合板制成，前面高于后面10mm，以保护箱内仪器免受损害。

编号：4.3.26

货物名称：学生电源

详细参数：

直流：1.5V~6V，每1.5V一档，≥1A，六档

编号：4.3.27

货物名称：教学电源

详细参数：

交流：2V~12V/5A，每2V一档；直流：1.5V~12V/2A，分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V共6档

编号：4.3.28

货物名称：电池盒

详细参数：

可串并联，4个电池盒为1组。

编号：4.3.29

货物名称：直尺

详细参数：

用木制材料制成。木直尺漆层均匀、整洁，表面无伤痕、无毛刺、无变形。2.全长有效刻度500mm，尺宽约28mm。尺的一面有刻度，是测量面。尺面最小刻度1mm、刻线长度较短，每5mm一小格、刻线长度中等，每10mm一大格、刻线长度较长、并标有数字。3.尺面刻线均匀清晰，无断线。4.尺面平整挺直，平面度≤3mm，尺边直线度≤2mm。5.全长示值允差±1mm。

编号：4.3.30	货物名称：软尺
详细参数：	
软塑。规格：1500mm。双面刻度，一面为毫米、另一面为市寸。软尺最小分度值为1mm，分度值之间有相应的数字，刻度线均匀、清晰，无形变。尺两端采用金属封头。	

编号：4.3.31	货物名称：托盘天平
详细参数：	
产品应为非封闭等臂杠杆、双盘式托盘天平。有标尺游码装置，最大称量：500g，分度值：0.5g标尺称量范围：0~10g，秤盘直径：Φ100mm。结构：杠杆为钢材制成，刀子碳素钢制成，标尺应光洁平直，刻线清晰，分度牌刻线均匀。游码起点应对准零线，移动时松紧适宜，当杠杆受到轻微抨击时，游码不得移位。	

编号：4.3.32	货物名称：金属钩码
详细参数：	
1. 产品为50g±0.5g×10只，定位装入塑料盒内。2. 钩码尺寸不小于Φ27×17.2mm，上钩高不低于10mm。3. 材料用钢材制成，外表镀铬，镀层不得有脱落，不均等现象。	

编号：4.3.33	货物名称：体重计
详细参数：	
体重秤、附测身高，最大秤量120千克。最大长度计量范围70-190cm。	

编号：4.3.34	货物名称：电子停表
详细参数：	
1. 产品采用微型电脑芯片，液晶显示屏。2. 外观质量：机芯在表壳组件稳固，液晶屏显示清晰、表面无伤痕、印字清楚正确、表壳与后盖的配合紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感。3. 功能：秒表计时（可分段计时）、时间、日历、响闹显示。4. 精度0.1s。	

编号：4.3.35	货物名称：温度计
详细参数：	
1. 红液。2. 测量范围：0 - 100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。3. 玻管不弯曲，不崩损缺口，红液不得断线。4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》5. 要符合技术标准的要求JJG 130《温度计》	

编号：4.3.36	货物名称：温度计
详细参数：	
1. 感温物质：水银。2. 测量范围：0 - 200℃；最小分度值：2℃；允许误差±2℃。3. 玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。4. 感温液体（水银）必须纯洁、无杂质。液线不得中断。上升时不得有停滞和跳跃现象；下降时不得在管壁上留下液滴。	

编号：4.3.37	货物名称：体温计
详细参数：	
1. 棒式，测量范围35 - 42℃。2. 体温计按国际实用温标刻度，稳度最小分度值为0.1℃，分度均匀，两相邻分度中心的距离应不小于0.55mm。3. 标度线、计量数字和标志颜色牢固，不允许由脱色、影响读数、颜色污迹等现象。4. 产品应符合国标B1588-2001《玻璃体温计》的要求。	

编号：4.3.38	货物名称：寒暑表
详细参数：	

- 1、采用摄氏（℃）和华氏（℉）木板双刻度，面板标有：摄氏 -30℃～50℃；华氏 -20℃～120℃的标志。
- 2、玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。
- 3、温度准确度：±1℃（0℃～30℃）
- 4、最小分度值：1℃
- 5、储藏条件：-30℃～60℃
- 6、尺寸：不小于250mm×49mm×9mm
- 7、性能、结构、外观符合JY0001第4、6、7的有关要求。

编号：4.3.39

货物名称：最高温度表

详细参数：

1.测量范围：-16℃～+82℃，用于实验用最高温度表；2.外部是玻璃制品，有清晰刻度，内部是液体汞柱。

编号：4.3.40

货物名称：最低温度表

详细参数：

1. 测量范围：-52～+42℃，用于实验用最低温度表；2. 外部是玻璃制品，有清晰刻度，内部是液体汞柱。

编号：4.3.41

货物名称：条形盒测力计

详细参数：

5N。1.由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2.最小刻度：0.1N。3.金属表面防锈处理。

编号：4.3.42

货物名称：条形盒测力计

详细参数：

2.5N。1.由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2.最小刻度：0.05N。3.金属表面防锈处理。

编号：4.3.43

货物名称：条形盒测力计

详细参数：

1N。1.由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2.最小刻度：0.02N。3.金属表面防锈处理。

编号：4.3.44

货物名称：多用电表

详细参数：

指针式，不低于2.5级，磁电系整流式仪表，共设19档基本量程，能分别测量交直流电压，直流电压电流，电阻等。

编号：4.3.45

货物名称：湿度计

详细参数：

双指针式、全塑料外壳，带座可悬挂。1.可测温度及湿度。2.直径约128mm。3.温度可测 -30℃～50℃，湿度可测 10%RH～90%RH。

编号：4.3.46

货物名称：指南针

详细参数：

1. 外壳直径≥30mm。表面材质为透明塑料。2. 衬板印有东、南、西、北等方向性标志。3. 小磁针为菱形小磁针

编号：4.3.47

货物名称：肺活量计

详细参数：

电子高精度肺活量测试仪量程：1000ML，显示分辨率：1ML，最小测量量程：200ML，分度值：5ML。分度：5ML，显示：4位液晶显示器，通过专用稳压器接220V外接电源。电源开关/清零功能键



编号：4.3.48	货物名称：雨量器
详细参数：	
1、产品主要由储水筒、测量杯、导水漏斗组成。2、储水筒外形尺寸直径：大端110mm，高度：150mm，内底部有一固定测量杯的凸出部位。3、测量杯外形尺寸：70mm，高度：150mm，内壁有10~50ml刻线。4、导水漏斗锥形，外形尺寸直径：大端115mm，长度：100mm，漏斗口直径：12mm±1mm，锥形大口直径：95mm。	

编号：4.3.49	货物名称：风杯式风速表
详细参数：	
手持式，有直读装置，风速传感器、主机，主机需带有显示屏及功能按钮，显示屏尺寸：60mm×25mm，显示的数字字节尺寸不小于18mm×6mm。能测量瞬时风速、平均风速、瞬时风级、平均风级、对应浪高及具有数据锁存功能。电源为五号干电池3节。	

编号：4.3.50	货物名称：斜面
详细参数：	
长815mm	

编号：4.3.51	货物名称：压簧
详细参数：	
工作极限负荷为5N。用1.5mm的钢丝绕成，圈的外直径30mm，间距7mm，长度约70mm。采用优质钢材，防锈电镀处理。	

编号：4.3.52	货物名称：拉簧
详细参数：	
工作极限5N。密绕，两端带钩环。用1mm的钢丝绕成，圈的外直径18mm，有效圈数65圈，总长度100mm。采用优质钢材，防锈电镀处理。	

编号：4.3.53	货物名称：沉浮块
详细参数：	
沉浮块由三种不同体积的正方体、三个直径相同的球和一个沉浮子组成。正方体的尺寸分别为：35mm、30mm、20mm；球直径23mm。正方体的重量均为12.5g；球的重量分别为：6.5g、6g、2.5g。浮沉子内可装重物改变其重量，可变成：浮、悬、沉等三种形式。	

编号：4.3.54	货物名称：杠杆尺及支架
详细参数：	
产品由杠杆尺、支架杆、底座等构成。底座采用塑料注塑成型，底座中间有一孔，用于固定支架用。支架杆采用塑料注塑成型，上端为圆弧，宽15mm，下端宽24mm，整体厚度为8mm。杠杆尺的有效长度不小于500mm，杠杆两侧分别标有数字，每1cm一小刻线、5cm一大刻线、并标有数字（分别为5、10、15、20、25），在大刻线处下应有一挂孔，孔径4.5mm。尺的两端为调平螺母，调平螺母重量不大于8g。	

编号：4.3.55	货物名称：滑轮组及支架
详细参数：	
产品由底座、支架、横梁、单滑轮1个、双滑轮1个构成。底座采用塑料注塑成型，底座中间有一直径4mm的通孔。支架杆采用塑料注塑成型，上端为圆弧，宽15mm，下端宽24mm，整体厚度为8mm。横梁为塑料制品，长不小于100mm，横梁上应有悬挂滑轮的圆孔2个。	

编号：4.3.56	货物名称：轮轴及支架
详细参数：	

产品由轮轴、支杆、底座、挂线等组成。底座采用塑料注塑成型，底座中间有一直径4mm孔。轮轴为大小两轮，大轮直径90mm，小轮直径50mm。支杆采用塑料注塑成型，上端为圆弧，宽15mm，下端宽24mm，整体厚度为8mm。

编号：4.3.57

货物名称：齿轮组及支架

详细参数：

产品由底座、立杆、大中小齿轮（各1）、手摇柄组成，全套为塑料制品。大齿轮齿数为28，中齿轮齿数21，小齿轮齿数为14。底座采用塑料注塑成型，底座中间有一孔，用于固定支杆用。支杆采用塑料注塑成型，上端为圆弧，宽15mm，下端宽24mm，整体厚度为8mm。支杆上有安装齿轮的定位孔。

编号：4.3.58

货物名称：弹簧片

详细参数：

不锈钢片。

编号：4.3.59

货物名称：小车

详细参数：

塑料制品，车体上部带有可放置重物的凹槽。车轮直径为20mm。

编号：4.3.60

货物名称：三球仪

详细参数：

由地球、月球、月相板、季节盘、大小齿轮、固定螺帽、变速箱、底座、太阳模型及传动机构等组成。太阳模型直径约100mm，地球模型直径约58mm，地球倾角约66.5°，月球模型直径约19mm，季节盘直径约198mm，底座直径约193mm。

编号：4.3.61

货物名称：太阳高度测量器

详细参数：

仪器由塑料制量角器、测量架、重锤、底座等组成，应能测量太阳在天体坐标中高度。1、仪器底座 $\Phi 85\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，为塑料制并装置调平螺丝，并使重锤能对准基尖。2、旋转测量架上的孔与投影屏的孔应同轴，长约100mm。3、量角器直径为100mm，刻线清晰。

编号：4.3.62

货物名称：风的形成实验材料

详细参数：

产品由透明风管、风叶、风叶支架、蜡烛组成。1、风管应为透明塑料，直径不小于 $55\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，高度不低于 $180\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，壁厚不小于2mm。2、风叶为铝制，为四片叶，直径约为 $44\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 。

编号：4.3.63

货物名称：组装风车材料

详细参数：

1.由支杆、叶片基座、叶片（6片）、轴芯等组成；2.叶片、基座、支架用塑料注塑成型；3.叶片角度可调。4.叶片与叶片基座连接设计合理，叶片转动灵活。5.轴芯应与支杆配合良好，与叶片基座孔连接转动灵活。

编号：4.3.64

货物名称：组装水轮材料

详细参数：

组装式，全塑料制。由底座、支架、轴骰、轴、叶片六片、小皮带轮构成。

编号：4.3.65

货物名称：太阳能的应用材料

详细参数：

本材料由太阳能电池板、发光二极管、小电机、风叶及蜂鸣器（小喇叭）组成。1.发光二极管直径为5mm，红色。2.电机为直流电机，电压不大于3V。3.风叶为塑料制品，叶片数为4片，外径约58mm。4.蜂鸣器（小喇叭）直径为10mm。5.材料采用塑料盒包装

编号：4.3.66

货物名称：音叉

详细参数：

音叉应采用碳钢制成，表面镀铬，音叉长度不小于190mm，频率256Hz，叉枝宽不小于8mm，叉枝厚不小于5mm，两支股内间距不小于8mm，需配音叉槌头，共鸣箱。

编号：4.3.67

货物名称：小鼓

详细参数：

鼓身为木制，直径不小于150mm，高度不小于80mm,双面鼓面，配鼓锤2支。

编号：4.3.68

货物名称：组装土电话材料

详细参数：

1、产品为散件袋装，由塑料话筒2个、PVC片2块、话筒圈2个、棉线1根组成；  
2、塑料话筒规格Φ48×30mm,表面平整、圆滑、色泽均匀；  
3、PVC片直径为25mm，中心孔直径约1.5mm，应与话筒上口大小相符；  
4、话筒圈直径约25mm，与塑料话筒组装后无脱落现象；  
5、棉线粗约直径0.5mm,硬度适宜，长度5m。

编号：4.3.69

货物名称：热传导实验材料

详细参数：

1、产品由塑棒1根、木棒1根、铜片1片、铁片1片、玻璃片、瓷匙、石棉布、棉花组成。2、用塑料盒包装

编号：4.3.70

货物名称：物体热胀冷缩实验材料

详细参数：

金属球、塑料球、实验架等，金属球及塑料球直径为15mm、实验器需带手柄，手柄长度不小于100mm，实验圆环外径不小于20mm。包装采用PVC透明塑料吸塑定位包装。

编号：4.3.71

货物名称：灯座及灯泡

详细参数：

1.由底座、电珠座，正（红）、负(黑)接线柱帽等组成；2.该产品底板（塑料）制作，螺丝口由有色金属（铜）制作；3.小灯座为螺旋式灯座与小电珠配用；4.小灯座最高工作电压为36V，最大工作电流为2.5A。配套小电珠为3.8V和2.5V各1支。

编号：4.3.72

货物名称：开关

详细参数：

1. 适用于教学演示实验和学生分组实验用的教学开关；2.开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A；3.开关闸刀与接线柱及垫片为导电性好的材料制成，表面镀铬，闸刀的宽度小于7mm，闸刀厚度不小于0.7mm.接线柱直线4mm，有效行程不小于4mm；4.开关应具有足够的强度。

编号：4.3.73

货物名称：物体导电性实验材料

详细参数：

由塑料盒、插座、发光二极管、电池盒、测试片等组成；盒盖上有插座一对、发光二极管1个，电池盒置于盒底中，电池盒可装五号电池2节。测试片：铜、铁、铝、塑料、木片各一片。插座由磷铜片制成。

编号：4.3.74	货物名称：条形磁铁
详细参数：	
D-CG-LT-180.铁氧体制作,南北两极，教师演示用。	

编号：4.3.75	货物名称：条形磁铁
详细参数：	
铁氧体制作，学生分组实验用。	

编号：4.3.76	货物名称：蹄形磁铁
详细参数：	
D-CG-LU-100。铁氧体制作，形状为马蹄形，南北两极，教师演示用。两极内尺寸约41mm；高95mm。	

编号：4.3.77	货物名称：蹄形磁铁
详细参数：	
铁氧体制作，形状为马蹄形，南北两极。两极内尺寸约18mm；高35mm。	

编号：4.3.78	货物名称：磁针
详细参数：	
1.磁针体长度为144mm，磁针两极，每一极端点磁感应强度不小于9MT；2.有垂直翼形针体和支座两部分；3.磁针体：具有磁性的片状针体；翼形磁针的磁针体为翼形扭式，两翼面与中部面互相垂直；两翼面端斜面向下；4.磁针体的中间铆接铜轴承套。	

编号：4.3.79	货物名称：环形磁铁
详细参数：	
学生用。铁氧体制作，形状为圆形。外径约32mm，内径约16mm，厚约5mm。	

编号：4.3.80	货物名称：电磁铁组装材料
详细参数：	
组装式。材料由塑料成型的线圈骨架2个、铁芯2根、多股导线（长2m、短1m各1根）、小垫片30片组成。	

编号：4.3.81	货物名称：电磁铁
详细参数：	
演示用，蹄形圆铁、柱形圆铁、大头针、联接线、桥板、骨架、小磁针（1对）、线圈。蹄形圆铁表面均应做防锈处理，直径不小于8mm，需配有羊眼挂钩。骨架一对，长度不小于30mm。柱形圆铁表面均应做防锈处理，直径不小于8mm，长度不小于40mm。	

编号：4.3.82	货物名称：手摇发电机
详细参数：	
手摇式，透明外壳。小型发电机由齿轮、正负极接头、灯泡、手柄等组成。空载输出电压应6.0V，输出电流:0.2A。	

编号：4.3.83	货物名称：激光笔
详细参数：	
带红色光源，射程不小于5米。射径内无变形。配三个帽头及三个纽扣电池。笔身外径12mm，长63mm。	

编号：4.3.84	货物名称：小孔成像装置
详细参数：	
组装式，底座、支杆、支架、小孔板、白屏、烛台、蜡烛等。	

编号：4.3.85	货物名称：平面镜及支架
详细参数：	
产品由底座、支杆、支架、平面镜各2件组成。	

编号：4.3.86	货物名称：曲面镜及支架
详细参数：	
曲面镜由底座、支杆、支架及曲面镜面组成。	

编号：4.3.87	货物名称：透镜、棱镜及支架
详细参数：	
产品由双凸透镜、双凹透镜、等边三棱镜、镜框、立杆、底座组成。	

编号：4.3.88	货物名称：成像屏及支架
详细参数：	
组装式，底座、支杆、支架、毛屏、白屏等	

编号：4.3.89	货物名称：昆虫观察盒
详细参数：	
1.盒体带圆锥形，上小下大，基本尺寸：底部直径76mm、上部直径47mm、高75mm，底部有毫米的刻度标尺（两条刻度尺互成直角）并可取下；2.带有不小于3倍的放大镜；3.盒体放大镜直径 $\Phi 36 \pm 1\text{mm}$ ；4.镜片透光性能好，中心 $\Phi 30\text{mm}$ 范围内不允许有明显的条纹、气泡、沙眼等缺陷，镜片边缘不允许有明显的裂碎和崩边现象；5.塑料件表面应光滑透明、无毛刺、裂缝、疤痕和缺角，底盘刻度不允许有变形现象。	

编号：4.3.90	货物名称：动物饲养笼
详细参数：	
1、用于小学自然教学中所使用的动物饲养槽。 2、饲养槽盖用铁丝网制成，以通风透气； 3、栏栅结构，由金属制成，笼门开启方便。	

编号：4.3.91	货物名称：塑料注射器
详细参数：	
30ml。产品为一次性。符合GB 15810-2001《注射器》的有关规定。	

编号：4.3.92	货物名称：单摆
详细参数：	
1、由摆球、线绳组成。2、钢球直径19mm。3、摆球均沿直径方向钻孔，供穿线使用，钢球表面镀铬、抛光。4、摆球附悬线1根，长度均 $\geq 1100\text{mm}$ 。	

编号：4.3.93	货物名称：照相机模型
详细参数：	
光学。塑料外壳，光学玻璃组成。1、产品由镜头、机身及光屏组成。2、镜头为光学玻璃、可伸缩。	

编号：4.3.94	货物名称：儿童骨骼模型
详细参数：	
本模具高42cm，男性儿童骨骼，串成人体正常直立，姿势固定在支架上，示头颅骨、脊柱、胸廓、骨盆、上肢骨、下肢骨等及关节均可活动。	

编号：4.3.95	货物名称：儿童牙列模型
详细参数：	
1.适用小学自然教学演示时使用； 2.模型取正常儿童男性牙齿的上颌和下颌部分，用蛇形管连接，可自由张开、闭合，并附牙刷。 3.产品采用优质复合树脂制作成型后经高档漆喷漆绘色而成。	

编号：4.3.96	货物名称：少年人体半身模型
详细参数：	
PVC材质，少年模型，高420mm带底座。头颈部座正中矢状切面，颈部做水平切面，胸腹部两侧近腋前线切下胸腹壁，显示内脏器官位置、形态结构和相互关系。	

编号：4.3.97	货物名称：眼构造模型
详细参数：	
PVC材质，由六倍大成人眼球模型，支架和底座组成，眼球前后极正中水平切面，展示内部结构、器官、血管、神经等。	

编号：4.3.98	货物名称：啄木鸟仿真模型
详细参数：	
模型应为自然大小、附于一段树干上并带底座。模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象。应显示喙直坚硬，末端尖锐的特征。	

编号：4.3.99	货物名称：猫头鹰仿真模型
详细参数：	
模型应为自然大小，整体固定在底盘上。模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象。应突出眼睛的瞳孔大，喙坚硬，末端尖锐，向下钩曲，趾端有长而锐利的钩爪。	

编号：4.3.100	货物名称：平面政区地球仪
详细参数：	
直径不小于310mm，比例尺1：40000 000	

编号：4.3.101	货物名称：平面地形地球仪
详细参数：	
直径不小于310mm，比例尺1：40 000 000	

编号：4.3.102	货物名称：地动仪模型
详细参数：	
①由地动仪筒体一套、塑料龙8条、塑料蛙8只、底座1个、支杆1根、龙珠8颗组成。筒身下端直径约178mm、上端直径约180mm。 ②地动仪筒体为塑料，含：筒座、筒身、筒盖、筒顶盖4部分组成。③表面均涂有金色漆。筒身内部带有地震摇晃碰触机制。龙珠为金属制，直径8mm，表面镀铬。	

编号：4.3.103	货物名称：地球构造模型
详细参数：	
球体直径320mm（可剖分），内部应有嵌块，可直观看到地壳，地幔，外核等圈层。底座直径不小于210mm，模型整体高约为：450mm。	

编号：4.3.104	货物名称：司南模型
详细参数：	
模型由地盘及磁性勺两部分组成。1、地盘外壳为塑料，内嵌玻璃及方位图，方位图包括：八卦、天干、地支和二十八宿、共计二十四个方位图。2、磁性勺由嵌有高强磁性材料的塑料件制成。	

编号：4.3.105	货物名称：月相变化演示器
详细参数：	
采用胶合板外箱，图面采用喷绘写真，箱面绘有新月、峨眉月、上弦月、凸月、下弦月、峨眉月、新月等。	

编号：4.3.106	货物名称：蟾蜍浸制标本
详细参数：	
执行JY145-82标准。	

编号：4.3.107	货物名称：河蚌浸制标本
详细参数：	
执行JY145-82标准。	

编号：4.3.108	货物名称：爬行类动物浸制标本
详细参数：	
蛇或蜥蜴	

编号：4.3.109	货物名称：蛙发育顺序标本
详细参数：	
产品由蛙的八个发育期组成：①单细胞期 ②尾芽期③具外鳃的蝌蚪 ④具内鳃的蝌蚪 ⑤具后肢蝌蚪 ⑥具前后肢蝌蚪 ⑦尾缩期蝌蚪 ⑧幼蛙3、产品应符合教育部标准JY148-82《蛙发育顺序标本技术条件》的要求。	

编号：4.3.110	货物名称：昆虫标本
详细参数：	
常见益虫、害虫各6~7种	

编号：4.3.111	货物名称：桑蚕生活史标本
详细参数：	

产品由卵幼虫四龄）、雌、雄成虫、茧、蚕丝、丝织品和桑叶组成。应符合JY0325-1993《家蚕生活史标本技术条件》的要求。

编号：4.3.112

货物名称：兔外形标本

详细参数：

自然大,兔剥皮标本。

编号：4.3.113

货物名称：植物种子传播方式标本

详细参数：

动物传播、弹力传播、风力传播、水力传播

编号：4.3.114

货物名称：天然材料标本

详细参数：

木、棉花、石油、煤、矿石等

编号：4.3.115

货物名称：人造材料标本

详细参数：

金属、塑料、玻璃、陶瓷、纸、布、密度板、水泥等

编号：4.3.116

货物名称：纺织品标本

详细参数：

标本盒为盒体和盒盖两部分构成，全塑料制，上盖透明。具有耐压、防潮。盒盖内侧贴有与各标本对应的品名。标本为：毛料、麻布、棉花、绸布、腈纶、锦纶、涤纶、尼龙。

编号：4.3.117

货物名称：各种纸样标本

详细参数：

标本盒为盒底和翻盖整体构造。标本粘于盒底并有标签，标本分别为：书写纸、蜡纸、卫生纸、复写纸、热敏纸、透明纸、白板纸、过滤纸、蜡光纸、瓦楞纸、绝缘纸、皮纹纸。

编号：4.3.118

货物名称：矿物标本

详细参数：

锡石、赤铁矿、铝土矿、黄铜矿、白云石、云母，应符合JY0005-1990的有关要求。

编号：4.3.119

货物名称：岩石标本

详细参数：

玄武岩、花岗岩、安山岩、流纹岩、砂岩、页岩， 应符合JY0005-1990的有关要求。

编号：4.3.120

货物名称：金属矿物标本

详细参数：

铜、铁、铝、钨、锡等



编号：4.3.121	货物名称：土壤标本
详细参数：	
参照执行JY0005-1990的有关要求。	

编号：4.3.122	货物名称：矿物提炼物标本
详细参数：	
石油、金属等	

编号：4.3.123	货物名称：植物根尖纵切
详细参数：	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在80x和200x学生显微镜下观察根尖的结构。</li> <li>2. 能看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等。</li> <li>3. 根毛与表皮细胞无间隔，可不要求看到根毛内的胞核。</li> <li>4. 标本取于人工培养的玉米根，取材部位为根冠至根毛区。</li> <li>5. 标本的纵切面应与原形成层平行，并过原形成层。原形成层顶端至分生区顶端的距离应在基本分生组织厚度的1/3以内。如无完整根毛时，则至少应有一处表皮细胞能显示形成根毛之特征。</li> <li>6. 切片厚度在8μm以内，每张玻片垂放材料1~2片。</li> <li>7. 胞核着色明显，可见核仁，胞质着色均匀。</li> <li>8. 产品应符合JY68 - 82《植物根尖纵切》的要求。</li> </ol>	

编号：4.3.124	货物名称：木本双子叶植物茎横切
详细参数：	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在80x和200x学生显微镜下，观察双子叶植物茎横断面的结构。</li> <li>2. 能看清表皮（有时可看到表皮毛）厚角组织、薄壁组织、髓及环列于茎中的维管束等。</li> <li>3. 能看清维管束为外韧型，分别认出韧皮纤维、筛板、筛管、形成层和木质导管等横断结构。</li> <li>4. 标本取材于椴木。</li> <li>5. 切片厚度在25μm以内。</li> <li>6. 表皮、厚角组织、薄壁组织和维管束等处细胞倾斜部分不超过茎横断面的1/4。形成层形态正常。</li> <li>7. 标本用番红、固绿染色，导管、厚壁组织，呈红色，其它组织绿色，厚角组织、筛板等有时也可呈红色。</li> <li>8. 应符合JY67 - 82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。</li> <li>9. 产品应符合JY233 - 87《双子叶植物茎横切》的要求。</li> </ol>	

编号：4.3.125	货物名称：草本植物茎横切
详细参数：	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在80x和200x学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构。</li> <li>2. 能看清表皮、散生维管束、薄壁组织。</li> <li>3. 表皮为一层排列整齐的细胞，表皮下有一圈机械组织。</li> <li>4. 标本取材于人工培养的玉米茎，取节间部位。</li> <li>5. 切片厚度在25μm以内。</li> <li>6. 切面应与纵轴垂直，表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜不超过茎的1/4。</li> <li>7. 标本用番红、固绿染色，木质导管、机械组织呈红色，其他组织绿色。</li> <li>8. 产品应符合JY72 - 82《单子叶植物茎横切》的要求。</li> </ol>	

编号：4.3.126	货物名称：洋葱表皮装片
详细参数：	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在80x和200x学生显微镜下观察鳞片叶表皮形态和结构。</li> <li>2. 能看清鳞片叶表皮的长方形细胞，并具细胞核。</li> <li>3. 标本取材于洋葱鳞片叶表皮。</li> <li>4. 标本为平铺装片，每片材料不小于2x2mm，四周须剪整齐。</li> <li>5. 应符合JY67 - 82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。</li> </ol>	

编号：4.3.127	货物名称：叶片横切
详细参数：	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在80×和200×学生显微镜下，观察迎春叶横断面。</li> <li>2. 能看清上下表皮、气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等。</li> <li>3. 在栅栏组织和海绵组织的细胞中能看清细胞核和叶绿体。</li> <li>4. 在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织。</li> <li>5. 在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面，也应看清木质部和韧皮部，有时可见木质部导管的纵切面。</li> <li>6. 标本取材为迎春叶。</li> <li>7. 作过主脉的横切片厚度为8微米，每张玻片横放材料一片。</li> <li>8. 应符合JY67 - 82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。</li> </ol>
--

编号：4.3.128	货物名称：叶片气孔装片
详细参数：	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在80×和200×学生显微镜下，观察迎春叶横断面。</li> <li>2. 能看清上下表皮、气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等。</li> <li>3. 在栅栏组织和海绵组织的细胞中能看清细胞核和叶绿体。</li> <li>4. 在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织。</li> <li>5. 在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面，也应看清木质部和韧皮部，有时可见木质部导管的纵切面。</li> <li>6. 标本取材为迎春叶。</li> <li>7. 作过主脉的横切片厚度为8微米，每张玻片横放材料一片。</li> <li>8. 应符合JY67 - 82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。</li> </ol>	

编号：4.3.129	货物名称：动物表皮细胞装片
详细参数：	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在80×和200×学生显微镜下观察动物表皮细胞的结构。</li> <li>2. 表皮为复层扁平上皮，近表面的浅层细胞有角化脱落现象。</li> <li>3. 应符合JY67 - 82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。</li> <li>4. 产品应符合JY91 - 82《人皮过毛囊切片》的有关要求。</li> </ol>	

编号：4.3.130	货物名称：蛙卵细胞切片
详细参数：	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在50×生物显微镜下观察蛙受精卵尚未进行第一次分裂时的形态。</li> <li>2. 能认出有黑色素的动物半球在上，无黑色素的植物半球在下。</li> <li>3. 应符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定。</li> <li>4. 标本选用出现“灰新月区”时的受精卵，形态正常，去掉胶膜。</li> <li>5. 作卵的垂直于“灰新月区”的中部纵切，其厚度在12μm以内。每张玻片放材料1~2片，卵黄粒不破碎，无皱褶、刀痕。</li> <li>6. 标本保留自然色素，不染色。</li> </ol>	

编号：4.3.131	货物名称：骨细胞切片
详细参数：	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在50×和100×显微镜下观察骨单位结构。每片材料不小于3mm×3mm。</li> <li>2. 可见同心圆状排列的骨板，每一骨单位的骨板间有3~6层骨陷窝，骨小管从中央管向周围呈放射状排列。</li> <li>3. 取材于长骨材料，经磨薄或横切，硝酸银或其它染色液染色。</li> </ol>	

编号：4.3.132	货物名称：口腔粘膜细胞装片
详细参数：	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在400×生物显微镜下观察复层扁平上皮的细胞结构。</li> <li>2. 能看清复层扁平上皮细胞在近表层呈扁平形，细胞核较扁，有脱落现象，表层以下的细胞逐渐增厚，呈不规则的多边形，细胞圆形，紧贴基膜的深部细胞有呈方形或矩形的。</li> <li>3. 应符合JY67 - 82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。</li> <li>4. 标本取材于幼小哺乳动物的口腔粘膜。</li> <li>5. 细胞核、胞质着色对比应明显，上皮细胞界限清晰，表层细胞不应脱落较多。</li> <li>6. 应符合JY67 - 82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。</li> <li>7. 产品应符合JY90 - 82《复层扁平上皮装片》的要求。</li> </ol>	

编号：4.3.133	货物名称：人血细胞装片
详细参数：	

1. 标本在400x生物显微镜下观察血液中血细胞的形态。
2. 能看清红血细胞和白血细胞，有时可见血小板。
3. 标本取材于人的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用。
4. 血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象。
5. 用苏木精、曙红双重染色。
6. 染色要均匀，白血细胞的胞核和血小板呈兰紫色，白血细胞的胞质和红细胞呈粉红色，血浆不着色。
7. 应符合JY67 - 82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。

编号：4.3.134	货物名称：中国政区地图
------------	-------------

详细参数：
-------

对开，纸张规格不低于128g铜版纸，有国家测绘局地图审批号，符合新课标教学的要求。
---

编号：4.3.135	货物名称：中国地形地图
------------	-------------

详细参数：
-------

对开，纸张规格不低于128g铜版纸，有国家测绘局地图审批号，符合新课标教学的要求。
---

编号：4.3.136	货物名称：小学科学安全操作挂图
------------	-----------------

详细参数：
-------

25幅；纸张规格：100克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。
---

编号：4.3.137	货物名称：小学科学生命世界教学挂图
------------	-------------------

详细参数：
-------

对开29幅；纸张规格：100克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。
---

编号：4.3.138	货物名称：小学科学物质世界教学挂图
------------	-------------------

详细参数：
-------

对开22幅；纸张规格：100克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。
---

编号：4.3.139	货物名称：小学科学地球与宇宙教学挂图
------------	--------------------

详细参数：
-------

对开28幅；纸张规格：100克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。
---

编号：4.3.140	货物名称：科学史挂图
------------	------------

详细参数：
-------

对开24幅；纸张规格：100克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。
---

编号：4.3.141	货物名称：植物分类图谱
------------	-------------

详细参数：
-------

内容：不少于60种植物图片，纸张规格：封面150克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。印刷质量：符合GB7705 - 87《平面装潢印刷品标准》。
---

编号：4.3.142	货物名称：动物分类图谱
------------	-------------

详细参数：
-------

内容：不少于60种动物图片，纸张规格：封面150克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。印刷质量：符合GB7705 - 87《平面装潢印刷品标准》。

编号：4.3.143	货物名称：小学科学生命世界教学投影片
详细参数：	
本片为彩色，由105片构成。每套片型分为单片和复合片。	

编号：4.3.144	货物名称：小学科学物质世界教学投影片
详细参数：	
本片为彩色，由90片构成。每套片型分为单片和复合片。	

编号：4.3.145	货物名称：小学科学地球与宇宙教学投影片
详细参数：	
本片为彩色，由60片构成。整套片型为单片。	

编号：4.3.146	货物名称：小学科学教学素材库
详细参数：	
产品由动物世界大百科（动物园、适者生存）光盘和十万个为什么（植物知识）光盘构成。两光盘采用专用塑料盒定位包装。	

编号：4.3.147	货物名称：小学科学实验教学指导书
详细参数：	
要求：开本16开,符合GB/T 7705-2008《平版装潢印刷品》。	

编号：4.3.148	货物名称：小学科学实验仪器手册
详细参数：	
要求：开本16开,符合GB/T 7705-2008《平版装潢印刷品》。	

编号：4.3.149	货物名称：量筒
详细参数：	
500mL	

编号：4.3.150	货物名称：量杯
详细参数：	
250mL	

编号：4.3.151	货物名称：甘油注射器
详细参数：	
30mL，塑料	

编号：4.3.152	货物名称：试管
详细参数：	

φ15mm×150mm
-------------

编号：4.3.153	货物名称：试管
详细参数：	
φ20mm×200mm	

编号：4.3.154	货物名称：烧杯
详细参数：	
50mL	

编号：4.3.155	货物名称：烧杯
详细参数：	
100mL	

编号：4.3.156	货物名称：烧杯
详细参数：	
250mL	

编号：4.3.157	货物名称：烧杯
详细参数：	
500mL	

编号：4.3.158	货物名称：烧瓶
详细参数：	
平、长，250mL	

编号：4.3.159	货物名称：锥形瓶
详细参数：	
100mL	

编号：4.3.160	货物名称：酒精灯
详细参数：	
150mL	

编号：4.3.161	货物名称：漏斗
详细参数：	
60mm	

编号：4.3.162	货物名称：Y形管
详细参数：	

采用透明玻璃制造，全长100±5mm，支长50±5mm，直径7-8mm，壁厚1.5mm，产品应符合GB/T12414-1995《药用玻璃管》的标准。

编号：4.3.163	货物名称：滴管
详细参数：	
150mm，附乳胶头，采用透明玻璃制造，全长150±10mm，上管外径15±1mm，壁厚1.3mm，产品应符合GB/T12414-1995《药用玻璃管》的标准。	

编号：4.3.164	货物名称：集气瓶
详细参数：	
125mL	

编号：4.3.165	货物名称：镊子
详细参数：	
不锈钢或不锈钢，125mm。	

编号：4.3.166	货物名称：试管夹
详细参数：	
1、产品为木质或竹质材料制成。夹长不小于100mm，手柄长度不小于80mm。2. 夹口张、合松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。	

编号：4.3.167	货物名称：石棉网
详细参数：	
1.产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成。2.金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面。3.石棉材料涂敷面直径不小于80mm。	

编号：4.3.168	货物名称：燃烧匙
详细参数：	
1. 燃烧勺用紫铜制成，手柄杆长度不小于200mm。2. 手柄与燃烧勺焊接牢靠。3. 成型规整、表面无毛刺、无锈蚀。	

编号：4.3.169	货物名称：药匙
详细参数：	
塑料制	

编号：4.3.170	货物名称：玻璃管
详细参数：	
φ5mm～φ6mm	

编号：4.3.171	货物名称：玻璃棒
详细参数：	
φ5mm～φ6mm	

编号：4.3.172	货物名称：橡胶管
详细参数：	
优质天然橡胶制造、内径为7~8mm，壁厚1mm。	

编号：4.3.173	货物名称：橡胶塞
详细参数：	
0-10#橡胶制品	

编号：4.3.174	货物名称：试管刷
详细参数：	
金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成、金属丝用Φ3mm左右的镀锌铁丝2根绞合。3.制成的试管刷直径不小于Φ30mm，长度不小于100mm，要求不散、脱毛。	

编号：4.3.175	货物名称：烧瓶刷
详细参数：	
猪棕毛制	

编号：4.3.176	货物名称：培养皿
详细参数：	
100mm	

编号：4.3.177	货物名称：蒸发皿
详细参数：	
瓷，60mm	

编号：4.3.178	货物名称：塑料量杯
详细参数：	
500mL	

编号：4.3.179	货物名称：硫酸铝钾(明矾)
详细参数：	
500g	

编号：4.3.180	货物名称：酒精
详细参数：	
工业	

编号：4.3.181	货物名称：pH广范围试纸
详细参数：	
1-14	

编号：4.3.182	货物名称：小学科学一般实验材料
详细参数：	
蜡纸、锡箔纸、塑料手套、塑料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线、碘酒、蜡烛、塑料薄膜、透明塑料袋、不透明塑料袋、棉布、吸管、食用油、食盐、食糖、气球、方格纸、松香等	

编号：4.3.183	货物名称：载玻片
详细参数：	
玻璃制。通过计量认证。0.1mm 1/400mm。产品执行JB/T8230.3《载玻片》的标准。	

编号：4.3.184	货物名称：盖玻片
详细参数：	
产品为钠钙玻璃制品	

编号：4.3.185	货物名称：测电笔
详细参数：	
由测电头、绝缘手柄组成。	

编号：4.3.186	货物名称：一字螺丝刀
详细参数：	
磁性，一字槽,总长度不小于158mm，主体为金属制品，长度为97mm，手柄为胶质，总长度61mm	

编号：4.3.187	货物名称：十字螺丝刀
详细参数：	
磁性,十字槽,长度158mm，主体为金属制品，长度为97mm，手柄为胶质，总长度61mm	

编号：4.3.188	货物名称：尖嘴钳
详细参数：	
8寸尖咀钳，总长度不小于200mm，45#高碳钢锻造，其他符合QB/T2442.3标准。	

编号：4.3.189	货物名称：木工锯
详细参数：	
材质：锰钢，长度不小于500mm，锯路宽4mm，其他符合GB/T14897.2-1994标准。	

编号：4.3.190	货物名称：钢手锯
详细参数：	
带锯条锯弓12寸,ABS柄,方管锯	

编号：4.3.191	货物名称：钢丝钳
详细参数：	
材质：45#高碳钢锻造，规格：40mm*81mm，其他符合GB 6295.1-1986《钢丝钳》标准。	



编号：4.3.192	货物名称：手锤
详细参数：	
羊角锤锤头采用优质高碳钢锻造，表面经镜面抛光处理，锤头边缘钢材特殊淬火，规格：250G 其他符合QB/T 1290.8-1991 《羊角锤》标准。	

编号：4.3.193	货物名称：活扳手
详细参数：	
材质：中碳钢，其他符合GB/T4440-1998《活扳手》的要求。	

编号：4.3.194	货物名称：电烙铁
详细参数：	
60W,20W	

编号：4.3.195	货物名称：手电钻
详细参数：	
Φ1mm~Φ13mm	

编号：4.3.196	货物名称：剪刀
详细参数：	
钢制，表面防锈处理。手握部分采用塑料套，总长160mm。	

编号：4.3.197	货物名称：花盆
详细参数：	
无毒树脂花盆。	

编号：4.3.198	货物名称：小刀
详细参数：	
金属制品	

编号：4.3.199	货物名称：塑料桶
详细参数：	
材质：优质PP；耐热温度不小于120度；耐冷温度不小于-20度。颜色：红、绿、蓝均可。无异味，桶壁厚实，结实耐用。	

编号：4.3.200	货物名称：手摇铃
详细参数：	
纯铜制作，直径不小于100mm，壁厚不小于2mm，柄为木制。	

编号：4.3.201	货物名称：手持筛子
详细参数：	
塑料制。由一个塑料外框和二片塑料筛网构成。	

编号：4.3.202	货物名称：喷水壶
详细参数：	
喷壶容量为2L，壶体材料是PE塑料，喷嘴为纯铜喷头。	

编号：4.3.203	货物名称：吹风机
详细参数：	
1.使用电源：220V 50Hz。2.塑料外壳，分二档调节风速。	

编号：4.3.204	货物名称：采集捕捞工具
详细参数：	
1. 由标本夹、捕虫网、水网、小铁铲、枝剪等组成。2. 标本夹：①用塑料注塑制成，两块为一套，五横三竖；3. 捕虫网：网兜用 人造纤维材料，底成尖形，网柄为ABS工程塑料制成，网圈用直径Φ2~2.5mm的镀锌铁丝。4. 水网：用密织纱布，网柄为ABS工程 塑料制成，网圈用直径Φ2~2.5mm的镀锌铁丝。5. 小铁铲用来挖掘植物地下根茎，采用钢板制成，木手柄安装牢固。6. 枝剪用于 剪取树枝及修整标本，钢质。剪刀刃锋利，无崩裂，剪口前端应对齐。	

编号：4.3.205	货物名称：榨汁器
详细参数：	
1.手动。2.产品由盛液盒带手柄、压杆、压盘、压杯组成。3、盛液盒直径80mm、深70mm，有溢液口。	

编号：五	货物名称：美术教室
详细参数：	

编号：5.1	货物名称：美术教室主设备
详细参数：	

编号：5.1.1	货物名称：交互智能平板
详细参数：	

显示部分：

- 1.智能平板采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。外部无任何可见内部功能模块连接线，屏幕显示尺寸≥86英寸，采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160。
- 2.智能平板钢化玻璃和液晶显示层间隙<1mm，钢化玻璃厚度≤3mm，钢化玻璃表面硬度≥9H。减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透、可视角度更广。

触摸部分：

- 1.整机采用红外触控技术，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。
- 2.触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写，确保老师课堂操作的流畅性；
- 3.整机屏幕触摸有效识别高度不超过3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过3.5mm时，触摸屏识别为点击操作。

功能部分：

- 1.智能平板前置物理按键≥6个前置按键，实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。可通过左右两侧边栏虚拟按键设计，通过侧边栏可调音量+/-、亮度+/-、批注、主页。
2. Wi-Fi制式支持版本Wi-Fi6，支持蓝牙Bluetooth 5.4标准。
- 3.内置非独立式智能拼接摄像头，水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出≥8000×2000分辨率的照片和视频。
- 4.整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥2个。
- 5.具备四合一电源按键，同一电源物理按键可实现双系统的开/关机、熄屏的操作。关机状态下轻按按键可开机，长按进入系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。开机状态下轻按按键可熄屏/唤醒，长按按键可关机。
- 6.整机具备2.2声道扬声器，位于设备上边框，前置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W。
- 7.嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB；
8. Android系统和Windows系统下，支持通过前置USB接口读取外接移动存储设备。
- 9.全通道侧边栏支持在音乐课，学生跟随节拍器打节奏；支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。

电脑模块部分：

- 1.搭载Intel12代酷睿系列 i5 CPU
- 2.内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。
- 3.硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘
- 4.为保证电脑模块和整机的传输速率，电脑模块采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。多媒体课件制作与展示系统：1.能够为教师提供100T的云存储空间，教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案。
- 5.为使用方全体老师配备个人账号，形成一体化的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。
- 3.支持PPT解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件。
- 4.互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过web链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件。
- 5.提供了汉字卡片、拼音卡片、古诗词、几何、公式、函数、英文听写、中文听写、英汉词典、字母卡片（四线三格）、化学实验、物理实验、生物实验、化学方程式、物理实验、数学画板、题库、课程视频18种学科工具。可一键插入课件。
- 6.有互动课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本169个。具备互动课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育14个主题教育、特殊教育3大分类20000份的互动课件。按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表，提供按章节、主题筛选和关键词搜索，支持模糊搜索。具有默认排序、最多获取和最新上架三种排序方式。课件可直接预览并下载。预览课件时可拖动课堂活动、形状、几何、文本元素。下载时课件可同步至教师个人云空间。
- 7.支持PPT的原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件，保留pptx原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。
- 8.内置课堂教学、简约、插画、科技、古风等不少于100个课件主题模板供教师选用，且教师可自定义课件背景。
- 9.多媒体课件制作与展示系统需通过国产化操作系统（如红旗、优麒麟、中标麒麟、统信、深度等）兼容认证要求。班级管理教学分析软件：1.为方便教师使用，学生行为评价系统可通过手机客户端扫码登录，学生行为评价系统PC客户端或PC网页端，减少教师登录操作。

2.学校管理中心功能：

- (1)支持查看学校内的班级列表信息，方便管理员进行汇总查看。
- (2)支持查看学校内某个班级的详细信息，并支持导出数据，方便管理员进行分析查看。
- 3.为提高课堂趣味性，管理软件支持随机抽选学生进行评价。
- 4.支持课堂分数重置，从而开始新一轮的课堂评价。
- 5.支持考勤功能，可将学生状态设定为出勤、迟到、缺勤、请假等。教学数据分析平台：1.为方便教师使用，学生行为评价系统可通过手机客户端扫码登录，学生行为评价系统PC客户端或PC网页端，减少教师登录操作。

2.学校管理中心功能：

- (1)支持查看学校内的班级列表信息，方便管理员进行汇总查看。
- (2)支持查看学校内某个班级的详细信息，并支持导出数据，方便管理员进行分析查看。
- 3.为提高课堂趣味性，管理软件支持随机抽选学生进行评价。
- 4.支持课堂分数重置，从而开始新一轮的课堂评价。
- 5.支持考勤功能，可将学生状态设定为出勤、迟到、缺勤、请假等。校园信息化运维系统：1.管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现对教学信息化设备运行数据的监测
- 2.Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。
- 3.平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署
- 4.支持多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学设备的底层系统无缝对接
- 5.管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。
- 6.管理平台实时监测已连接的交互智能设备状态，支持不少于10台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监测交互智能设备开关机状态、CPU温度、CPU使用率、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、受控端系统版本、设备ID等设备数据。
- 7.管理平台可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监测设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。
- 8.管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义日循环执行，预约定时执行。
- 9.管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。
- 10.管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计时功能并设定倒计时截止日期，便于重大教学安排的提醒提示。
- 11.平台支持批量对交互智能设备进行软件远程部署，配套专用教学软件批量部署支持静默安装。
- 12.管理平台提供巡逻值守模式，自动轮循所有的受控设备使用界面。实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。
- 13.平台支持多路音视频直播，支持视频直播、桌面直播、桌面+视频直播等直播形式，直播过程中默认显示班级列表，点击【查看班级级摄像头】可以切换为各班级摄像头画面。
- 14.平台支持对设备进行打铃，支持立即、定时和循环操作，用户可上传自定义铃声至铃声库，支持MP3、WMA、MIDI格式，添加铃声时，可试听，可设置打铃时长（10s、20s、30s、60s和120s）。支持同时添加20个不同时间的循环铃声，用于设置学校全天下课铃声。
- 15.打铃过程中，会在设备上提醒，支持响铃5s后老师主动关闭打铃，避免影响教师授课。
- 16.管理平台支持对设备进行锁屏，支持立即、循环操作。循环操作包含每日重复、工作日+周末（即5+2）模式、自定义循环三种。支

16.管理平台支持对设备进行锁屏,支持立即、循环操作。循环操作包含每日重复、工作日+周末(即5+2)模式、自定义循环三种。支持后台锁定教室设备,用户可通过密码在设备上解锁,也可通过管理员在后台解锁。

17.平台支持创建多种管理策略,满足不同使用场景教学管理需求,可对已有管理策略进行编辑删除。可设置智能学生终端网络访问白名单,学生通过学生终端仅能访问白名单列表授权网址,规范学生上网行为。

18.提供免安装且兼容Android、IOS等主流移动终端的移动管理平台,无需反复登录移动浏览器,可实时查看开机设备数、关机设备数等信息化运行数据。

19.移动管理平台可对已连接的交互智能设备进行实时关机、开机和重启操作,可实时监测已连接的交互智能设备,远程查看设备的开关机状态、CPU温度、CPU使用率、开机时间等设备详情。

20.交互智能设备发生异常时,移动管理平台自动发送异常信息提醒管理员,包括设备超过4小时无人使用异常、未准点关机异常。远程控制相关操作均可获得实时反馈,方便用户及时获取操作情况。

21.支持在智能教学设备端上显示意见反馈入口,使用微信扫描二维码提交意见反馈。

编号: 5.1.2	货物名称: 视频展台
详细参数:	
1.壁挂式安装,防盗防破坏。 2.无锐角无利边设计,有效防止师生碰伤、划伤。 3.采用三折叠开合式托板,展开后托板尺寸≥A4面积,托板可收起。 4.采用USB接口,单根USB线实现供电、高清数据传输需求。 5.采用800W像素自动对焦摄像头,可拍摄A4画幅。 6.展台按键采用触摸按键,可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能,同时也支持在一体机或电脑上同样的操作。 7.摄像头部分进行外壳防护等级试验,防护等级达到IP4X级别。 8.为保证兼容性及稳定性,视频展台需与交互智能平板为同一品牌厂家。	

编号: 5.1.3	货物名称: 学生绘画桌
详细参数:	
1.钢结构: 尺寸≥2400*1200*760mm±10mm 2.台面: 采用12.7mm抗倍特板制作,具有防腐蚀、耐高温耐磨、耐热、抗老化、无毒、易清洁、耐冲击;台面铣φ53mm过线孔; 3.安全性能要求: 与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头,操作台面接缝应平整、紧密,不应渗水、开缝。 4.桌腿采用50*50*1.5无缝管焊接打磨,表面平整; 5.桌斗: 采用进口PP材质一次成型,规格510*390*135mm,可放置书及常用工具。 6.前横梁、中间横梁全部采用20*40*1.5mm无缝管制作;连接件采用铝合金注塑模具一次成型,各部分连接设置专用定位件,卡扣连接,便于组装及拆卸,外观流线形设计,简洁美观,易碰撞处全部采用倒圆角,产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。	

编号: 5.1.4	货物名称: 学生绘画凳
详细参数:	
1.规格: Φ300*450mm 2.工艺: 面板采用ABS新料一体注塑成型,面板直径300mm±2mm,中间有内弧造型,深度为10mm;尺寸: 1.椅腿钢管尺寸: 20*40*1.3mm,采用满焊焊接,表面采用高温粉体烤漆,耐腐蚀,不易生锈;脚垫尺寸: 100*83*25mm及75*45*23mm;采用Pa纤维质塑胶一体成型,防滑、耐用、耐摩擦;保护地板防止摩擦,所有零部件采用永久性固定方式,不会产生松散、脱落之情形。 3.功能: 凳子可悬挂于桌子上方便收纳及打扫卫生。	

编号: 5.1.5	货物名称: 作品展示柜1
详细参数:	
现场定制: 规格: 7500 (长) *150 (深) *1150 (高) mm 材质: 主体板材采用16±0.5mm双贴面三聚氰胺多层板。截面采用1.5mm厚PVC封边,利用机械高温热熔胶封边,粘力强,密封性好,外形美观,经久耐用。	

编号: 5.1.6	货物名称: 作品展示柜子2
详细参数:	
现场定制: 规格: 3200 (长) *150 (深) *1150 (高) mm 材质: 主体板材采用16±0.5mm双贴面三聚氰胺多层板。截面采用1.5mm厚PVC封边,利用机械高温热熔胶封边,粘力强,密封性好,外形美观,经久耐用。	

编号: 5.1.7	货物名称: 储物柜
-----------	-----------

详细参数:
现场定制: 规格: 2000 (长)*600 (深)*2000 (高) mm 材质: 主体板材采用16±0.5mm双贴面三聚氰胺多层板。截面采用1.5mm厚PVC封边, 利用机械高温热熔胶封边, 粘力强, 密封性好, 外形美观, 经久耐用。

编号: 5.1.8	货物名称: 窗帘
详细参数:	
适用范围: 适用于中小学美术教学使用。正面为暗红色、反面亮银色。布体严格要求高强遮光底衬, 双层锁边, 不透光、防晒、防水。	

编号: 5.2	货物名称: 美术教室教具
详细参数:	

编号: 5.2.1	货物名称: 云台
详细参数:	
塑钢转台, 300*115mm	

编号: 5.2.2	货物名称: 版画工具
详细参数:	
1、胶辊1件: 纯天然硅胶材质, 长100mm、手柄100mm、支架金属镀铬; 2、笔刀1件: 合金手柄100mm; 3、木磨托1件: 磨托头直径50mm、磨托手柄100mm; ④笔刀刀头3件: 锰钢刀头35mm 5、木刻刀5件: 木手柄110mm、刀头碳钢材质, 平口、斜口、大圆、小圆、V型口等各1件; 6、石刻刀1件: 精钢材质, 刀长130mm; 7、油石1件: 双面70mm×50mm×20mm; 8、马莲: 塑料手柄直径长100mm; 9、包装盒一件: 中空吹塑定位包装	

编号: 5.2.3	货物名称: 制作工具
详细参数:	
1、油画刀5把: 长210mm、205mm、180mm、185mm、170mm; 2、什锦锉5把: 长160mm; 3、美工刀1把: 长160mm; 4、钩刀1把: 长160mm; 5、电烙铁1把: 长220mm; 6、木刻刀5把: 长130mm; 7、打孔器1件: 长125mm 单孔孔径0.6cm; 8、剪刀2把: 长140mm、125mm; 9、多用锯1把: 长230mm 宽100mm; 10、尖嘴钳1把: 长165mm; 11、板刷1把: 145mm×20mm; 12、锥子1件: 长120mm; 13、多功能小锤1把: 长160mm; 14、油石1件: 70mm×50mm×20mm; 15、凿子1件: 塑料手柄, 长185mm, 宽16mm; 16、篆刻刀1把: 长140mm; 17、鸭嘴锤1把: 长250mm; 18、包装盒1件: 中空吹塑定位包装	

编号: 5.2.4	货物名称: 国画和书法工具
详细参数:	
毛笔8支、画毡1块、调色盘1块、砚台1个、笔洗1个、笔架1个、镇尺1付、笔帘1个、墨1块、印盒1个	

编号: 5.2.5	货物名称: 水彩画工具
详细参数:	
水彩画笔1~12#各一支, 12格梅花调色盘, 吸水海绵, 可折叠水桶	

编号: 5.2.6	货物名称: 水粉画工具
详细参数:	
水粉画笔1~12#各一支, 椭圆1/3调色盘 400mm*290mm*12mm, 24格调色盒带盖, 可折叠水桶	

编号：5.2.7	货物名称：素描工具
详细参数：	
素描铅笔一套包括：2H2支、2B4支、HB1支、B2支、3B1支、4B1支、5B1支、6B1支、7B1支、8B1支），橡皮1块、可塑橡皮1块、美工刀1把、炭笔、炭条、铅笔延长器、纸笔各1支	

编号：5.2.8	货物名称：彩铅画笔
详细参数：	
24色彩铅笔一套	

编号：5.2.9	货物名称：油彩棒
详细参数：	
24色重彩油画棒一套	

编号：5.2.10	货物名称：水彩笔
详细参数：	
24色水彩笔一套	

编号：5.2.11	货物名称：篆刻工具
详细参数：	
篆刻刀1把≥14cm、硬木印床1件≥12×8×5cm、章料1块≥2×2×5cm、印泥1件≥15克、小刷子≥5cm，塑料盒包装。	

编号：5.2.12	货物名称：绘图工具
详细参数：	
圆规，直尺，三角板，曲线板	

编号：5.2.13	货物名称：大圆规
详细参数：	
演示用，工程塑料，画圆最大直径为800mm，附橡皮脚	

编号：5.2.14	货物名称：丁字尺
详细参数：	
1200MM	

编号：5.2.15	货物名称：画纸
详细参数：	
160g，4k水彩画纸、水粉纸和素描纸各一袋，每袋20张	

编号：5.2.16	货物名称：宣纸
详细参数：	
四尺 半生熟宣纸（1刀100张）	

编号：5.2.17	货物名称：颜料套装
详细参数：	
国画颜料24色12ml/支，水粉颜料24色12ml/支，水彩颜料24色12ml/支，墨汁250ml/瓶。	

编号：5.2.18	货物名称：版画耗材
详细参数：	
雪弗板2张、吹塑纸2张、白板纸2张、硫酸纸2张、橡皮图章、海绵纸2张、水性油墨60ml(黑、大红、湖蓝、柠檬黄、白色)、油画棒12色、调墨板、印纸2张、生宣纸2张等。	

编号：5.2.19	货物名称：手工耗材
详细参数：	
双面胶1卷，美纹胶带1个，固体胶1支，大红色剪纸练习纸1包（50张/包），10色彩纸1份，卡纸2张，白板纸2张，布料2块等	

编号：六	货物名称：室外乒乓球台
详细参数：	

编号：6.1	货物名称：室外乒乓球台
详细参数：	
1、球台规格：长2740*宽1525*高760mm；2、尺寸：球台面采用smc材料，整体高温模压一次成型，翻边高度50mm3、球台网架为小圆孔设计，一次性冲孔而成。能有效防止手指伸入产生危险。圆管为加厚圆管折弯与网架焊接而成，网架整体静电喷塑工艺色泽均匀、防生锈。4、腿部尺寸：直径60*2mm圆管折弯而成，彩虹型结构5、产品特点：稳定性好、耐气候性强、耐老化程度高；防腐、防晒、防雨、阻燃、不易变形；背面面板是采用井字结构的钢材加米字结构的加强筋双重结构而成。	

编号：七	货物名称：钢琴
详细参数：	

编号：7.1	货物名称：立式钢琴
详细参数：	
高度：118厘米以上 铁板：亚光珠光粉红金色铁板，采用传统沙铸铁板工艺，音色纯正。 音板：采用俄罗斯进口鱼鳞云杉制作的不等厚加强型实木音板，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声和纯正的音质效果。 琴弦：使用德国Roslau的防锈钢线，音色纯净，音准稳定。 弦码：采用弯压结构设计，音频振动响应精确、迅速。 弦轴板：由多层坚硬的色木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性。 弦槌：采用德国进口的纯羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦槌，音色圆润通透。制音器：采用优质羊毛毡制造，制音效果好。 顶杆：采用优质枫木制作的木顶杆，经特殊工艺处理，不易变形，零件之间配合精准灵敏。 琴键：采用磨砂防滑黑键，手感舒适，观感高雅。 键板：采用俄罗斯白松制作的实木键板，性能稳定。 键盖：安装内置液压缓冲装置，安全耐用。 外壳涂饰：采用名牌的不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺，令漆面光亮平整。	

编号：八	货物名称：电钢琴
详细参数：	

编号：8.1	货物名称：电子钢琴
详细参数：	

音色: 1221种,含10 组打击乐器。  
节奏: 200种世界风格节奏。  
键盘: 88键动态触键感应力度键盘。  
示范曲: 200首, (乐曲+示范曲)。  
教学功能: 150首教学曲, 音乐会魔法, 左右手跟踪演奏教学。  
复音数: 162 (立体声);  
单键预置: OTS功能, 800个单键预设, 音乐大师预置系统。  
八度: 3个八度, -8, 0, +8;  
移调: 25档位, (0, -/+12); 可移调调律曲线可调音。  
效果功能: 定量, 127级震音、64级混响、64级合唱;  
节拍器: 根据节拍发出强弱滴答声, 6种不同类型拍号。  
节拍速度: 30-280。  
调音: -99-+99 可调。  
明亮度调节: 0-127 可调 (默认为 64)  
存储设置: 4组存储记忆设置键。16个库, 4\*16=64个记忆。  
音源: 法国DREAM技术音源,德国著名大三角钢琴音色采样, 6层512M动态波表, 弦列泛音共振模拟音源技术。  
自动关机: 在没有任何操作下, 30分钟自动关机;  
触键力度: 5种标准钢琴力度曲线, 固定、轻、标准、重、力度开/关, 触感灵敏度调节;  
伴奏控制: 自动和弦开关, 同步启动, 开始停止, A/插入1, B/插入2, 前奏/尾奏。  
录音功能: 16 轨录音, 可录制旋律轨和伴奏轨, 录音、回放, 单曲35,000 音符; MIDI 计算机状态录音支持 64 轨 16 通道、MIDI 0&1 格式文件存储。  
音色控制: 三角大钢琴音色, 双钢琴, 双音色、双键盘, 双键盘功能可调分离点; 四种演奏模式, 包含钢琴模式、双音色模式, 键盘分离模式、节奏和弦模式。  
双音色: 即叠加音色, 钢琴演奏带弦乐背景音色, 用户编辑多重组合叠加音色。  
键盘分离: 包含双钢琴, 同音域可将键盘分割成两种相同音高的音区功能、联弹、重奏、合奏演奏模式。  
音量控制: 主音量, 伴奏音量, 音量调节控制, 夜间弹奏免打扰耳机接口;  
踏板功能: 仿传统大三角钢琴踏板功能, 可实现弱音踏板、制音踏板、延音踏板功能;  
USB接口: USB MIDI计算机接口, 可实现无限量歌曲录音存储, 支持64轨16通道MIDI录音、支持MIDI 0&1格式文件, GM国际标准, 可实现操作系统扩展和升级;  
接口: 踏板接口\*1,电源接口\*1,耳机插孔\*1, 立体声线路输出\*1。  
踏板功能: 柔音踏板, 制音 (保留音) 踏板, 延音踏板, 仿传统大三角钢琴踏板功能;  
外壳特征: 简约立式, 木质外壳结构, PVC黑玫, 滑动键盖, 铝合金拉手, 键侧木操控面板, 带LED显示屏幕。  
音响系统: 立体声双喇叭音响系统。  
功放: 35W x2  
电源: 直流12V  
尺寸 :1375\*420\*815 (mm, 长 \* 宽 \* 高)  
重量: 38.6kg

编号：九	货物名称：中小学图书
详细参数：	

编号：9.1	货物名称：中小学图书
详细参数：	



#### 一、图书出版要求

1.本次采购的图书必须是正规出版社出版或印刷的图书，其内容必须符合中小学生学习水平和阅读水平，不能出现有封建迷信、色情、暴力凶杀等内容，及其他不适合中小学生学习阅读的图书；

2.所供图书不得出现“一书多号”的情况；

#### 二、图书印刷质量及装订执行标准

##### 1.执行标准

- (1)《中华人民共和国产品质量法》及新闻出版总署公布的《图书质量管理规定》标准。
- (2)CY/T 5-1999 平版印刷品质量要求及检验方法。
- (3)CY/T 27-1999 装订质量要求及检验方法精装。
- (4)CY/T 28-1999 装订质量要求及检验方法平装。
- (5)CY/T 29-1999 装订质量要求及检验方法。

##### 2.封面印刷

- (1)套印准确，字图、点、线印迹清楚，不花、不毛、不糊；
- (2)实地版墨色均匀，无回胶印，背面不脏。

##### 3.插图印刷

- (1)套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；
- (2)网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；
- (3)墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正，接版准确，色调深浅一致。

##### 4.正文印刷

- (1)压力：压力适度，全书前后轻重一致；
- (2)墨色：全书前后墨色一致，浓淡适度；
- (3)套印：版面端正，正反套印准确；
- (4)文字：文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；
- (5)其它：书面无脏污、破损，无钉花、野墨；

##### 5.装订

- (1)开本尺寸符合设计要求，套书规格一致，成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；
- (2)书背平整，无空背、起泡、明显皱折，书脊字居中，封面齐色，边框要色正；
- (3)全书页码折正，书面平服，无皱折(八字折等)；
- (4)骑马钉、平钉的钉脚不翘，无断丝、凸肚，钉距匀称，坚实牢固易翻不脱页；
- (5)其它：书页整洁，无脏污、破页、野胶。

#### 三、包装要求

- (1)图书包装必须符合国家相关标准要求，且须按采购人要求分类、按单套包装并成套供货；
- (2)每包重量不超过 12.5Kg，内附书目清单，包装外面贴好标识（包括学校、包号、册数、码洋等）
- (3)包装应适应长距离运输，防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保图书安全无损运抵采购人指定地点。

#### 四、图书版权要求

纠纷，若是盗版书或因是版权所引起的纠纷应由供货商负全部责任，并承担由此造成的一切后果及相应的经济 and 法律责任。