

理化生智慧实验室采购项目(二次)

公开招标文件

采购单位名称：扎兰屯市第四中学

采购代理机构名称：内蒙古博成工程项目管理有限公司

项目编号：HZCZLTS-G-H-260078-1

2026年07月

目录

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 招标内容与技术要求

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

第五章 评标

第六章 合同与验收

第七章 投标文件格式与要求

第一章 投标邀请

内蒙古博成工程项目管理有限公司 受 扎兰屯市第四中学 委托，采用公开招标方式组织采购 理化生智慧实验室采购项目(二次)。欢迎符合资格条件的投标人参加投标。

一.项目概述

- 1.名称与编号
- 项目名称： 理化生智慧实验室采购项目(二次)
- 项目编号： HZCZLTS-G-H-260078-1
- 采购计划备案号： 扎政采计划[2026]01887
- 2.内容及划分采购包情况
- 采购包1： 合同包一
- 采购包预算金额（元）： 4,350,000.00
- 采购包最高限价（元）： 4,350,000.00
- 报价形式： 总价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否核 心产品	是否允许 进口产品	是否属于 节能产品	是否属于环 境标志产品
1	教师终端	1.00	22,944.00	块	工业	否	否	否	否
2	形象设计与实施	1.00	35,524.00	间	工业	否	否	否	否
3	实验教学及考核管理系统平台软件	24.00	118,488.00	点	工业	否	否	否	否
4	考场设备状态监控平台软件	1.00	43,000.00	套	工业	否	否	否	否
5	实验考位抽签系统平台软件	1.00	26,276.00	套	工业	否	否	否	否
6	交换机	1.00	4,726.00	台	工业	否	否	否	否
7	教师控制系统	1.00	18,714.00	台	工业	否	否	否	否
8	视频多流云终端	1.00	27,788.00	台	工业	否	否	否	否
9	视频流媒体服务平台	1.00	43,479.00	套	工业	否	否	否	否
10	教师主控演示端	1.00	8,413.00	台	工业	否	否	否	否

11	实验室专用水槽收纳	1.00	1,418.00	套	工业	否	否	否	否
12	学生实验器材收纳架	24.00	56,712.00	套	工业	否	否	否	否
13	实验控制仪	24.00	21,552.00	套	工业	否	否	否	否
14	实验操作视频采集系统	24.00	89,616.00	套	工业	是	否	否	否
15	实验操作中控区	24.00	286,248.00	套	工业	否	否	否	否
16	学生专用实践设备	48.00	8,400.00	个	工业	否	否	否	否
17	控制面板及APP	1.00	8,300.00	套	工业	否	否	否	否
18	控制系统	1.00	12,098.00	套	工业	否	否	否	否
19	主体构架（实验室吊装系统）	12.00	85,068.00	组	工业	否	否	否	否
20	智能摇臂控制系统	12.00	37,428.00	套	工业	否	否	否	否
21	摇臂终端盒	12.00	10,776.00	组	工业	否	否	否	否
22	照明光源	24.00	9,888.00	套	工业	否	否	否	否
23	照明线路	1.00	2,563.00	室	工业	否	否	否	否
24	供电线路	1.00	6,600.00	室	工业	否	否	否	否
25	网络线路	1.00	4,700.00	室	工业	否	否	否	否

26	系统安装附件	1.00	9,070.00	项	工业	否	否	否	否
27	学生仪器收纳端	5.00	12,500.00	个	工业	否	否	否	否
28	初中物理组合实验箱（运动和力）	24.00	94,368.00	套	工业	否	否	否	否
29	初中物理组合实验箱（密度、浮力和温度）	24.00	42,456.00	套	工业	否	否	否	否
30	初中物理组合实验箱（电路）	24.00	36,792.00	套	工业	否	否	否	否
31	初中物理组合实验箱（电磁现象）	24.00	21,240.00	套	工业	否	否	否	否
32	初中物理组合实验箱（光学）	24.00	61,344.00	套	工业	否	否	否	否
33	教师终端	1.00	22,944.00	块	工业	否	否	否	否
34	形象设计与实施	1.00	35,524.00	间	工业	否	否	否	否
35	实验教学及考核管理系统平台软件	24.00	118,488.00	点	工业	否	否	否	否
36	考场设备状态监控平台软件	1.00	43,000.00	套	工业	否	否	否	否
37	实验考位抽签系统平台软件	1.00	26,276.00	套	工业	否	否	否	否
38	交换机	1.00	4,726.00	台	工业	否	否	否	否
39	教师控制系统	1.00	18,714.00	台	工业	否	否	否	否
40	视频多流云终端	1.00	27,788.00	台	工业	否	否	否	否
41	视频流媒体服务平台	1.00	43,479.00	套	工业	否	否	否	否
42	教师主控演示端	1.00	8,413.00	台	工业	否	否	否	否

43	实验室专用水槽收纳	13 .0 0	18,434. 00	套	工业	否	否	否	否
44	台式洗眼器装置	1. 00	1,135.0 0	台	工业	否	否	否	否
45	学生实验器材收纳架	24 .0 0	56,712. 00	套	工业	否	否	否	否
46	实验控制仪	24 .0 0	21,552. 00	套	工业	否	否	否	否
47	实验操作视频采集系统	24 .0 0	89,616. 00	套	工业	否	否	否	否
48	实验操作中控区	24 .0 0	286,248 .00	套	工业	否	否	否	否
49	学生专用实践设备	48 .0 0	8,400.0 0	个	工业	否	否	否	否
50	实验室供排水系统	1. 00	5,005.0 0	套	工业	否	否	否	否
51	控制面板及APP	1. 00	8,300.0 0	套	工业	否	否	否	否
52	控制系统	1. 00	13,706. 00	套	工业	否	否	否	否
53	化学吊装式控制设备	12 .0 0	96,420. 00	组	工业	否	否	否	否
54	智能摇臂控制系统	12 .0 0	37,428. 00	套	工业	否	否	否	否
55	摇臂终端盒	12 .0 0	10,776. 00	组	工业	否	否	否	否
56	照明光源	24 .0 0	9,888.0 0	套	工业	否	否	否	否
57	照明线路	1. 00	2,563.0 0	室	工业	否	否	否	否

58	供电线路	1.00	6,600.00	室	工业	否	否	否	否
59	网络线路	1.00	4,700.00	室	工业	否	否	否	否
60	风机	1.00	18,400.00	套	工业	否	否	否	否
61	室内风管及配件	1.00	8,980.00	室	工业	否	否	否	否
62	室外风管及配件	1.00	17,000.00	项	工业	否	否	否	否
63	风管配套辅件	1.00	2,290.00	套	工业	否	否	否	否
64	万向吸风罩	24.00	52,440.00	套	工业	否	否	否	否
65	系统安装附件	1.00	9,070.00	项	工业	否	否	否	否
66	学生仪器收纳端	5.00	12,500.00	个	工业	否	否	否	否
67	初中化学组合实验箱1	24.00	47,520.00	个	工业	否	否	否	否
68	初中化学组合实验箱2	24.00	28,800.00	套	工业	否	否	否	否
69	初中化学组合实验箱3	24.00	23,520.00	套	工业	否	否	否	否
70	初中化学组合实验箱4	24.00	55,440.00	套	工业	否	否	否	否
71	初中化学组合实验箱5	24.00	54,960.00	套	工业	否	否	否	否
72	初中化学配套实验仪器	24.00	26,496.00	套	工业	否	否	否	否
73	实验教学及考核管理系统云平台软件（校级管理端）	1.00	40,110.00	点	工业	否	否	否	否

74	视频同步及管理系统	1.00	40,110.00	点	工业	否	否	否	否
75	实验教学及考核数据系统	1.00	14,200.00	台	工业	否	否	否	否
76	数据汇聚交换机	1.00	4,390.00	台	工业	否	否	否	否
77	路由器	1.00	2,814.00	个	工业	否	否	否	否
78	智能评分算法服务设备	1.00	113,400.00	台	工业	否	否	否	否
79	实验技能智能评价系统（学生端）	1.00	197,900.00	校	工业	否	否	否	否
80	教师终端	1.00	22,944.00	块	工业	否	否	否	否
81	教师展示设备	1.00	5,405.00	张	工业	否	否	否	否
82	教师总控电源	1.00	4,140.00	套	工业	否	否	否	否
83	教师实践专用器材	1.00	490.00	块	工业	否	否	否	否
84	学生实验端	24.00	32,400.00	张	工业	否	否	否	否
85	学生实践专用器材	48.00	4,992.00	个	工业	否	否	否	否
86	学生仪器收纳端	15.00	37,500.00	个	工业	否	否	否	否
87	实验电源	12.00	55,200.00	个	工业	否	否	否	否
88	吊装安装辅件	1.00	4,600.00	套	工业	否	否	否	否
89	电源布线耗材	1.00	3,450.00	套	工业	否	否	否	否
90	形象设计与实施	1.00	29,800.00	室	工业	否	否	否	否
91	教师终端	1.00	22,944.00	块	工业	否	否	否	否

92	教师展示设备	1.00	5,405.00	张	工业	否	否	否	否
93	水槽	1.00	127.00	个	工业	否	否	否	否
94	三联水嘴	1.00	173.00	个	工业	否	否	否	否
95	洗眼器	1.00	414.00	个	工业	否	否	否	否
96	教师实践专用器材	1.00	490.00	张	工业	否	否	否	否
97	教师专用吊装	1.00	8,280.00	套	工业	否	否	否	否
98	智能控制系统	1.00	12,170.00	台	工业	否	否	否	否
99	智能控制终端	1.00	1,380.00	套	工业	否	否	否	否
100	学生实验端	24.00	32,400.00	张	工业	否	否	否	否
101	学生实践专用器材	48.00	4,992.00	张	工业	否	否	否	否
102	学生端水处理设备	12.00	20,352.00	个	工业	否	否	否	否
103	学生仪器收纳端	10.00	25,000.00	个	工业	否	否	否	否
104	主体框架	12.00	22,908.00	套	工业	否	否	否	否
105	主体封闭端头	4.00	1,840.00	个	工业	否	否	否	否
106	智能摇臂模块	12.00	23,460.00	套	工业	否	否	否	否
107	实验电源	12.00	15,180.00	组	工业	否	否	否	否

108	保护模块	12 .0 0	1,932.0 0	组	工业	否	否	否	否
109	智能照明	12 .0 0	2,760.0 0	套	工业	否	否	否	否
110	吊装进排水系统	12 .0 0	14,352. 00	套	工业	否	否	否	否
111	给排水接口	12 .0 0	7,728.0 0	套	工业	否	否	否	否
112	吊装电源布线耗材	1. 00	4,600.0 0	室	工业	否	否	否	否
113	给 排水设备	1. 00	4,600.0 0	套	工业	否	否	否	否
114	吊装安装辅件	1. 00	4,600.0 0	套	工业	否	否	否	否
115	形象设计与实施	1. 00	29,800. 00	室	工业	否	否	否	否
116	教师终端	1. 00	22,944. 00	块	工业	否	否	否	否
117	教师展示设备	1. 00	5,405.0 0	张	工业	否	否	否	否
118	水槽	1. 00	127.00	个	工业	否	否	否	否
119	三联水嘴	1. 00	173.00	个	工业	否	否	否	否
120	教师实践专用器材	1. 00	490.00	张	工业	否	否	否	否
121	教师专用吊装	1. 00	8,280.0 0	套	工业	否	否	否	否
122	智能控制系统	1. 00	9,065.0 0	台	工业	否	否	否	否
123	智能控制终端	1. 00	1,380.0 0	套	工业	否	否	否	否
124	学生实验端	24 .0 0	32,400. 00	张	工业	否	否	否	否

125	学生实践专用器材	48 .0 0	4,992.0 0	张	工业	否	否	否	否
126	学生端水处理设备	12 .0 0	20,352. 00	个	工业	否	否	否	否
127	学生仪器收纳端	10 .0 0	25,000. 00	个	工业	否	否	否	否
128	主体框架	12 .0 0	22,908. 00	套	工业	否	否	否	否
129	主体封闭端头	4. 00	1,840.0 0	个	工业	否	否	否	否
130	智能摇臂模块	12 .0 0	23,460. 00	套	工业	否	否	否	否
131	智能照明	12 .0 0	2,760.0 0	套	工业	否	否	否	否
132	实验电源	12 .0 0	15,180. 00	组	工业	否	否	否	否
133	保护模块	12 .0 0	1,932.0 0	组	工业	否	否	否	否
134	吊装进排水系统	12 .0 0	14,352. 00	套	工业	否	否	否	否
135	给排水接口	12 .0 0	7,728.0 0	套	工业	否	否	否	否
136	吊装电源布线耗材	1. 00	4,600.0 0	室	工业	否	否	否	否
137	给 排水设备	1. 00	4,600.0 0	套	工业	否	否	否	否
138	吊装安装辅件	1. 00	4,600.0 0	套	工业	否	否	否	否
139	形象设计与实施	1. 00	29,800. 00	室	工业	否	否	否	否

140	物质的形态和变化	4.00	5,600.00	箱	工业	否	否	否	否
141	物质的属性	4.00	8,000.00	箱	工业	否	否	否	否
142	多种多样的运动形式	4.00	5,200.00	箱	工业	否	否	否	否
143	轨道小车	4.00	9,600.00	箱	工业	否	否	否	否
144	机械运动和力	4.00	7,200.00	箱	工业	否	否	否	否
145	压强与浮力	4.00	8,800.00	箱	工业	否	否	否	否
146	声学	4.00	4,800.00	箱	工业	否	否	否	否
147	光学	4.00	9,600.00	箱	工业	否	否	否	否
148	电和磁	4.00	11,200.00	箱	工业	否	否	否	否
149	能量、能量的转化和转移、机械能、内能	4.00	6,400.00	箱	工业	否	否	否	否
150	电磁能	4.00	9,600.00	箱	工业	否	否	否	否
151	能源与可持续发展	4.00	11,200.00	箱	工业	否	否	否	否
152	电学实验箱	4.00	11,200.00	箱	工业	否	否	否	否
153	教学专用实验电源	4.00	4,000.00	箱	工业	否	否	否	否
154	多功能轨道	4.00	2,400.00	套	工业	否	否	否	否
155	科学探究与化学实验	4.00	4,000.00	箱	工业	否	否	否	否
156	空气、氧气、二氧化碳	4.00	4,000.00	箱	工业	否	否	否	否
157	水和溶液	4.00	4,800.00	箱	工业	否	否	否	否
158	金属与金属矿物	4.00	6,000.00	箱	工业	否	否	否	否
159	常见的酸、碱、盐	4.00	4,000.00	箱	工业	否	否	否	否

160	物质的组成与结构	4.00	5,600.00	箱	工业	否	否	否	否
161	物质的化学变化	4.00	6,000.00	箱	工业	否	否	否	否
162	初中化学配套实验仪器	4.00	8,800.00	箱	工业	否	否	否	否
163	溶液导电演示器	4.00	8,000.00	台	工业	否	否	否	否
164	教学专用实验电源	4.00	4,000.00	台	工业	否	否	否	否
165	生物体的结构层次	4.00	4,000.00	箱	工业	否	否	否	否
166	生物的多样性	3.00	3,000.00	箱	工业	否	否	否	否
167	生物与环境	3.00	2,400.00	箱	工业	否	否	否	否
168	植物的生活	3.00	3,600.00	箱	工业	否	否	否	否
169	人体生理与健康	4.00	4,800.00	箱	工业	否	否	否	否
170	遗传与进化	4.00	3,600.00	箱	工业	否	否	否	否
171	生物学与社会·跨学科实践	3.00	3,600.00	箱	工业	否	否	否	否
172	初中生物配套实验仪器	3.00	5,400.00	箱	工业	否	否	否	否
173	泡菜坛	5.00	125.00	个	工业	否	否	否	否
174	教师用数码生物显微镜	1.00	22,000.00	台	工业	否	否	否	否
175	学生用数码生物显微镜	24.00	240,000.00	台	工业	否	否	否	否
176	互动软件	1.00	3,000.00	套	工业	否	否	否	否
177	分析软件	1.00	2,000.00	套	工业	否	否	否	否
178	数字切片浏览系统在线版	1.00	1,000.00	套	工业	否	否	否	否

179	无线路由器	1.00	6,250.00	套	工业	否	否	否	否
180	数字化探究软件	1.00	16,500.00	套	工业	否	否	否	否
181	电流传感器	1.00	537.00	只	工业	否	否	否	否
182	电压传感器	1.00	490.00	只	工业	否	否	否	否
183	微电流传感器	1.00	493.00	只	工业	否	否	否	否
184	温度传感器	3.00	1,485.00	只	工业	否	否	否	否
185	力传感器	2.00	1,046.00	只	工业	否	否	否	否
186	微力传感器	2.00	1,064.00	只	工业	否	否	否	否
187	磁感应传感器	1.00	483.00	只	工业	否	否	否	否
188	声波传感器	1.00	479.00	只	工业	否	否	否	否
189	压强传感器	1.00	968.00	只	工业	否	否	否	否
190	分体式位移传感器	1.00	882.00	套	工业	否	否	否	否
191	快速温度传感器	1.00	422.00	只	工业	否	否	否	否
192	相对压强传感器	3.00	3,057.00	只	工业	否	否	否	否
193	光电门传感器	1.00	762.00	对	工业	否	否	否	否
194	微电压传感器	1.00	440.00	只	工业	否	否	否	否
195	三轴磁场传感器	1.00	545.00	只	工业	否	否	否	否
196	电子罗盘	1.00	520.00	只	工业	否	否	否	否
197	静电计传感器	1.00	547.00	只	工业	否	否	否	否
198	旋转运动传感器	1.00	926.00	只	工业	否	否	否	否

199	摩擦力实验器	1.00	1,100.00	套	工业	否	否	否	否
200	电磁铁实验器	1.00	440.00	套	工业	否	否	否	否
201	液体内部压强实验器	1.00	242.00	套	工业	否	否	否	否
202	晶体融化实验器	1.00	1,012.00	套	工业	否	否	否	否
203	浮力定律实验器	1.00	400.00	套	工业	否	否	否	否
204	气体流速实验器	1.00	726.00	套	工业	否	否	否	否
205	焦耳定律实验器	1.00	803.00	套	工业	否	否	否	否
206	机械能守恒实验器	1.00	600.00	套	工业	否	否	否	否
207	机械能转换实验器	1.00	253.00	套	工业	否	否	否	否
208	环形线圈	1.00	108.00	套	工业	否	否	否	否
209	地磁场实验器	1.00	400.00	套	工业	否	否	否	否
210	多用力学轨道	1.00	1,001.00	套	工业	否	否	否	否
211	胡克定律实验器	1.00	600.00	套	工业	否	否	否	否
212	液体汽化热实验器	1.00	363.00	套	工业	否	否	否	否
213	TR实验器	1.00	721.00	套	工业	否	否	否	否
214	玻璃导电实验器	1.00	363.00	套	工业	否	否	否	否
215	温差发电实验器	1.00	209.00	套	工业	否	否	否	否
216	传感器ABS专制箱	2.00	616.00	只	工业	否	否	否	否
217	二氧化碳传感器	1.00	1,073.00	只	工业	否	否	否	否
218	氧气传感器	1.00	1,463.00	只	工业	否	否	否	否

219	压强传感器	1.00	968.00	只	工业	否	否	否	否
220	相对湿度传感器	1.00	510.00	只	工业	否	否	否	否
221	浊度传感器	1.00	806.00	只	工业	否	否	否	否
222	高温传感器	1.00	495.00	只	工业	否	否	否	否
223	溶解二氧化碳传感器	1.00	1,989.00	只	工业	否	否	否	否
224	中和滴定装置	1.00	1,975.00	只	工业	否	否	否	否
225	氢气传感器	1.00	1,723.00	只	工业	否	否	否	否
226	二氧化硫传感器	1.00	2,070.00	只	工业	否	否	否	否
227	钠离子传感器	1.00	1,455.00	只	工业	否	否	否	否
228	一氧化碳传感器	1.00	892.00	只	工业	否	否	否	否
229	磁力搅拌器	1.00	803.00	只	工业	否	否	否	否
230	水电解实验器	1.00	540.00	套	工业	否	否	否	否
231	远红外加热器	1.00	594.00	套	工业	否	否	否	否
232	中和滴定实验器	1.00	704.00	套	工业	否	否	否	否
233	化学反应速率实验器	1.00	308.00	套	工业	否	否	否	否
234	多用电极实验支架	1.00	264.00	套	工业	否	否	否	否
235	传感器ABS专制箱	1.00	308.00	只	工业	否	否	否	否
236	氧气传感器	1.00	1,463.00	只	工业	否	否	否	否
237	二氧化碳传感器	1.00	1,073.00	只	工业	否	否	否	否
238	心率传感器	1.00	303.00	只	工业	否	否	否	否

239	溶解氧传感器	1.00	1,459.00	只	工业	否	否	否	否
240	相对湿度传感器	1.00	510.00	只	工业	否	否	否	否
241	温度传感器	1.00	495.00	只	工业	否	否	否	否
242	酒精传感器	1.00	539.00	只	工业	否	否	否	否
243	pH传感器	1.00	803.00	只	工业	否	否	否	否
244	光强度传感器	1.00	440.00	只	工业	否	否	否	否
245	表面温度传感器	1.00	422.00	只	工业	否	否	否	否
246	电导率传感器	1.00	842.00	只	工业	否	否	否	否
247	呼吸率传感器	1.00	1,051.00	只	工业	否	否	否	否
248	心电图传感器	1.00	748.00	只	工业	否	否	否	否
249	溶解氧-气中氧一体传感器	1.00	1,461.00	只	工业	否	否	否	否
250	溶解二氧化碳传感器	1.00	1,989.00	只	工业	否	否	否	否
251	PM2.5 10传感器	1.00	605.00	个	工业	否	否	否	否
252	光合作用实验装置	1.00	264.00	套	工业	否	否	否	否
253	磁力搅拌器	1.00	803.00	只	工业	否	否	否	否
254	多用电极实验支架	1.00	264.00	套	工业	否	否	否	否
255	传感器ABS专制箱	1.00	308.00	只	工业	否	否	否	否

3.是否涉及本国产品

采购包1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

二.投标人的资格要求

1.投标人应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

2.开标后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单，相关信用情况通过“信用中国”网站、中国政府采购网等渠道查询。

3.落实政府采购政策需满足的资格要求：如属于专门面向中小企业采购的项目,提供货物、工程或者服务的供应商应符合享受中小企业扶持政策，并提供《中小企业声明函》。监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

4.本项目的特定资格要求：

采购包1：合同包一

无

三.获取招标文件的时间、地点、方式

详见招标公告

其他要求：

无

四.招标文件售价

本次招标文件的售价为0元人民币。

五.提交投标文件截止时间、开标时间和地点

详见招标公告

六.联系方式

采购代理机构名称： 内蒙古博成工程项目管理有限公司

地址： 内蒙古自治区呼伦贝尔市扎兰屯市内蒙古自治区呼伦贝尔市扎兰屯市向阳办兴安街2号

邮编： 162650

联系人： 苏海光

联系电话： 0470-3206687

采购单位名称： 扎兰屯市第四中学

地址： 扎兰屯市民族西街16号

邮编： 162650

联系人： 赵校长

联系电话： 13947062287

第二章 投标人须知

一.前附表

序号	条款名称	内容及要求
1	划分采购包情况	共 1 包
2	采购方式	公开招标
3	开标方式	远程开标
4	评标方式	现场网上评标
5	评标方法	采购包1：综合评分法
6	获取招标文件时间	详见招标公告
7	保证金缴纳截止时间（同投标文件提交截止时间）	详见招标公告
8	电子投标文件递交	加密的电子投标文件1份，电子投标文件在投标截止时间前上传至内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台。技术支持电话：400-0471-010转2键
9	投标文件数量	（1）加密的电子投标文件1份（需在投标截止时间前上传至“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”） （2）若现场无法使用系统进行电子开评标的，投标人须开标现场递交非加密电子版投标文件U盘（或光盘）0份。 （3）纸质投标文件（正本）0份；纸质投标文件（副本）0份。
10	中标人确定	甲方授权评标委员会（非招标采购，如谈判、磋商、协商、询价小组）按照采购文件规定的方式确定中标（成交）供应商。
11	联合体投标	采购包1：不接受
12	采购代理机构代理费用	本项目收取代理服务费 代理服务费用收取对象：中标/成交供应商 代理服务费收费标准：参照内工建协【2022】34号《内蒙古自治区建设工程招标代理服务收费指导意见》文件及报价函收取
14	投标保证金	不收取保证金
15	电子投标文件签字、盖章要求	应按照第七章“投标文件格式与要求”，使用单位电子签章（CA）进行签字、加盖公章。 说明：若涉及到授权代表签字的可将文件签字页先进行签字、扫描后导入加密电子投标文件。
17	投标客户端	投标客户端需要投标人登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”自行下载。下载地址： https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/gp-auth-center/login?systemRegion=150001&systemRegion=150001
18	面向中小企业采购	采购包1：不属于专门面向中小企业采购。

19	有效投标人家数	采购包1：3家
20	中标供应商数量	采购包1：1名
21	中标候选人数量	采购包1：3名
22	报价形式	详见第一章，“内容及划分采购包情况”。
23	现场踏勘	采购包1：组织现场踏勘：否
24	兼投不兼中规则	本项目可兼投1包，本项目可兼中1包
25	投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起 90 日历天
26	其他	供应商售后服务要求：1.硬件设备自验收合格起五年免费质保，质量问题免费维修、换件。 2.配套系统软件提供终身免费正版版本升级、安全补丁、功能更新及运维技术支持。 3.开通 7×24 小时全天候报修通道，客户报障后30分钟内工程师远程对接响应。 4.上门时效： 24小时工程师抵达现场处置硬件故障。 5.终身提供技术咨询、操作培训、定期巡检配套服务。 中标供应商须负责设备供货、整体安装调试、配套基础建设、现场操作及维护培训等全部工作，确保设备完整交付、合规投入使用，所有费用统一包含在投标总价内，采购人无需另行付其他费用。 供应商供货配套要求：为保证设备正常使用，中标供应商须随主机额外配套提供以下附件：USB通讯线6条、传感器专用充电头3个、传感器充电线12条。上述配件费用已包含在投标总报价中，采购人不再另行支付。

二.投标须知

1.投标方式采用网上投标，流程如下：

投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台申请或注册账号，完善信息后，才可进行网上投标操作，办理流程请登录内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn>）进行查询。

-投标人登录内蒙古自治区政府采购网页面，点击“政府采购云平台”，输入用户名、密码、验证码完成登录后，点击左侧“交易执行—应标—项目应标”，在未参与项目列表中选择要投标的项目，点击项目的“未参与项目”按钮，进入项目投标信息页面，在右侧选择要投标的采购包，填写“联系人姓名”、“联系人手机号”、“联系人邮箱”等信息点击“确认参与”按钮后，获取所投项目招标文件，并按照招标文件的要求制作、上传电子投标文件。

2.投标保证金

2.1投标保证金缴纳（如需缴纳保证金）

本采购项目支持“电子保函”和“虚拟子账户”两种方式收取投标保证金，同时允许投标人按照相关法律法规自主选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金。

2.1.1投标人选择“电子保函”方式缴纳保证金的，在所投项目下采购包选择电子保函模式，跳转到内蒙古自治区金融服务平台开具电子保函，投标人需要确保在开标之前完成电子保函的开具。

2.1.2投标人选择“虚拟子账户”方式缴纳保证金的，在进行投标信息确认后，应通过“交易执行—应标—项目应标—已参与项目”，选择缴纳银行并获取对应不同采购包的缴纳金额以及虚拟子账号信息，并在开标时间前，缴纳至上述账号中。付款人名称必须为投标单位全称，且与其投标信息一致。

若出现账号缴纳不一致、缴纳金额与投标人须知前附表规定的金额不一致或缴纳时间超过开标时间，将导致保证金缴纳失败。投标人应认真核对账户信息，将投标保证金足额汇入以上账户，并自行承担因汇错投标保证金而产生的一切后果。投标人在转账或电汇的凭证上应按照“项目编号：***、采购包：***的投标保证金”格式注明，以便核对。

2.1.3 投标人选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金的，投标人将相关证明材料原件扫描添加至投标文件中，同时现场提供证明材料。

2.1.4 缴纳保证金时间以保证金到账时间为准，由于投标保证金到账需要一定时间，请投标人在投标截止前及早缴纳。

2.2 投标保证金的退还

投标人在投标截止时间前放弃投标的，自所投采购包结果公告发出后5个工作日内退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

未中标人投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还；中标人投标保证金，自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还。

2.3 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 中标后，无正当理由放弃中标资格的；
- (2) 中标后，无正当理由不与采购人签订合同的；
- (3) 在签订合同时，向采购人提出附加条件的；
- (4) 不按照招标文件要求提交履约保证金的；
- (5) 在签订合同时，投标人要求修改、补充和撤销投标文件的实质性内容的；
- (6) 投标文件中提供虚假材料的；
- (7) 与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- (8) 投标人在提交投标文件截止时间后，撤回投标文件的；
- (9) 法律法规和招标文件规定的其他情形。

3. 全流程电子化交易

各投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台开展与本项目有关的政府采购活动。

各投标人应当在响应文件开启时间前上传加密的最终版电子响应文件至“内蒙古自治区政府采购网”，未在响应文件开启时间前上传电子响应文件的，视为自动放弃。投标人因系统问题无法上传电子响应文件时，请在工作时间及时拨打联系电话400-0471-010。

各投标人应当使用数字证书或者政府采购云平台生成的账号密码登录电子交易系统进行系统操作，并对其操作行为和电子签名、电子印章确认的事项承担法律责任。

3.1 远程不见面方式（投标人无需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，投标人自行留存，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间等要求参加开标，在开标时间前30分钟，应当提前登录电子交易系统确认联系人姓名与联系电话。

开标时，投标人应当使用CA证书在开始解密后30分钟内完成全部已投标采购包的投标文件在线解密，若出现系统异常情况，工作人员可适当延长解密时长。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续开标。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过电子投标文件进行评审。投标人在参加开标以前自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及CA证书的有效性等进行检测，保证可以正常使用。具体要求请通过“内蒙古自治区政府采购网-政采业务指南”查询相关操作手册。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- (1) 投标人未在规定时间内完成电子投标文件在线解密的；
- (2) CA证书无法解密投标文件的；
- (3) 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

3.2 现场网上方式（投标人需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，由投标人自行刻录、存储，涉及“加盖

公章”的内容应使用单位电子公章完成。投标人必须保证电子存储设备能够正常读取“备用标书”，电子存储设备（U盘或光盘）表面、外包装上应简要载明项目编号、项目名称、投标单位名称等信息。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间和地点参加开标。开标时，投标人应当使用CA证书完成全部已投标采购包的投标文件在线解密。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续进行。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过电子投标文件进行评审。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- (1) CA证书无法解密投标文件的；
- (2) 投标人未按招标文件要求提供“备用标书”的；
- (3) 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

4. 投标人可以通过“交易执行-应标-项目应标-已参与项目”查看有无本项目信息。

三.说明

1.总则

本招标文件依据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令87号）及国家和自治区有关法律、法规、规章制度编制。

投标人应仔细阅读本项目信息公告及招标文件的所有内容（包括澄清或者修改），按照招标文件要求以及格式编制投标文件，并保证其真实性，否则一切后果自负。

本次公开招标项目，是以招标公告的方式邀请非特定的投标人参加投标。

2.适用范围

本招标文件仅适用于本次招标公告中所涉及的项目和内容。

3.相关费用

投标人应自行承担所有与准备、参加投标有关的费用。不论投标结果如何，采购人或采购代理机构均无义务和责任承担相关费用。

4.各参与方

4.1“采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本招标文件的采购人特指扎兰屯市第四中学。

4.2“采购代理机构”是指集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。本招标文件的采购代理机构特指内蒙古博成工程项目管理有限公司。

4.3“投标人”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

4.4“评标委员会”由采购人代表和评审专家组成。

4.5“中标人”是指取得与采购人签订合同资格的投标人。

5.合格的投标人

5.1符合本招标文件规定的资格要求，并按照要求提供相关证明材料。

5.2单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

5.3为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

6.以联合体形式进行政府采购的，应符合以下规定：

6.1联合体各方应签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并作为投标文件组成部分。

6.2联合体各方均应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并在投标文件中提供联合体各方的相关证明材料。

6.3联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

6.4联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级。

6.5以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

6.6联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

6.7如要求缴纳保证金，以联合体牵头人名义缴纳，对联合体各方均具有约束力。

7.语言文字以及计量单位

7.1所有文件使用的语言文字为简体中文。专用术语使用外文的，应附有简体中文注释，否则视为无效。

7.2所有计量均采用中华人民共和国法定的计量单位。

7.3所有报价一律使用人民币，货币单位：元。

8.现场踏勘

8.1招标文件规定组织踏勘现场的，采购人或者采购代理机构按招标文件规定的时间、地点组织潜在投标人踏勘项目现场。

8.2投标人自行承担踏勘现场发生的责任、风险和自身费用。

8.3采购人在踏勘现场中介绍的资料和数据等，不构成对招标文件的修改或不作为投标人编制投标文件的依据。

9.其他条款

无论中标与否，投标人递交的投标文件均不予退还。

四.招标文件的澄清或者修改

采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要的澄清或修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，在“内蒙古自治区政府采购网”上发布更正公告进行通知；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件截止时间，更正公告的内容为招标文件的组成部分，投标人应自行上网查询，采购人或采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息的责任。

五.投标文件

1.投标文件的构成

投标文件应按照招标文件第七章“投标文件格式与要求”进行编写，可以增加附页，并作为投标文件的组成部分。

2.投标报价

2.1投标人应按照第三章“招标内容与技术要求”进行报价。投标总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评审时不予核减。

2.2投标报价包括本项目采购需求和投入使用、实施的所有费用，如主件、标准附件、备品备件、施工、服务、专用工具、安装、调试、检验、培训、运输、保险、税款等。

2.3投标报价不得有选择性报价和附加条件的报价。

2.4投标文件报价出现前后不一致的，按下列规定修正：

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

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表（报价表）的总价为准，并修改单价。

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

修正后的报价投标人应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字确认后产生约束力，但不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容，投标人不确认的，其投标无效。

2.5投标人应在“投标客户端”对【报价部分】进行填写，“投标客户端”软件将自动根据投标人填写信息生成“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，若在响应文件中出现非系统生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，且与“投标客户端”生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”信息内容不一致，以“投标客户端”在线填写报价并生成的内容为准。

3.投标有效期

3.1投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

3.2出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。同意延长投标有效期的投标人少于3个的，招标人应当重新招标。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

4.投标文件的递交

投标人应当在投标截止时间前递交投标文件，否则视为自动放弃投标。

5.投标文件的修改和撤回

投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标人应当在投标截止时间前上传加密的最终版电子投标文件至“内蒙古自治区政府采购网-政府采购云平台”。

在提交投标截止时间后，投标人不得补充、修改、替代或者撤回其投标文件。

6.样品

采购人、采购代理机构一般不得要求投标人提供样品，仅凭书面方式不能准确描述采购需求或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况除外。

6.1招标文件规定投标人提交样品的，样品属于投标文件的组成部分。样品的生产、运输、安装、保全等一切费用由投标人自理。

6.2开标前，投标人应将样品送达至指定地点，并按要求摆放并做好展示。若需要现场演示的，投标人应提前做好演示准备（包括演示设备）。

6.3采购活动结束后，对于未中标投标人提供的样品，应当及时退还或者经未中标投标人同意后自行处理；对于中标投标人提供的样品，应当按照招标文件的规定进行保管、封存，并作为履约验收的参考。

六.开标、评标、中标公告、中标通知书

1.开标

1.1程序

（1）宣布纪律；

（2）宣布相关人员；

（3）投标人对已提交的加密文件进行解密，由采购人或者采购代理机构工作人员宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定需要宣布的其他内容（以开标一览表要求为准）；

（4）参加人员对开标结果进行确认；

（5）开标结束。

1.2疑义

投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人对远程不见面方式过程和开标记录有疑义，应在“政府采购云平台-远程开标大厅”中提出，采购代理机构应及时查看、回复。

1.3备注说明

1.3.1投标人不足3家的，不得开标。

1.3.2开标时,投标人使用CA证书参与投标文件解密，投标人用于解密的CA证书应为生成、加密、上传投标文件的同一CA证书。

2.资格审查

2.1公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。

2.2资格审查中有任意一项未通过的，审查结果为未通过，未通过资格审查的投标人按无效投标处理。

2.3信用记录查询

查询渠道：通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)和“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）进行查询；
查询截止时点：本项目资格审查时查询；

查询记录：对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单、信用报告进行查询；
采购人或采购代理机构应当按照查询渠道、查询时间节点、查询记录内容进行检查，并存档。对信用记录查询结果中显示被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人作无效投标处理。

资格审查表

一般资格要求

采购包1：合同包一

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查投标人营业执照等证明文件或者身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查投标人提供的具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	审查投标人提供的依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	审查投标人提供的具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

特定资格要求

采购包1：合同包一

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

落实政府采购政策的资格要求

采购包1：

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

3.评标

详见第五章

4.中标公告

中标人确定后，采购代理机构在内蒙古自治区政府采购网上发布中标结果公告，同时将中标结果以公告形式通知未中标的投标人，中标结果公告期为1个工作日。

5.中标通知书

发布中标结果的同时，中标人可自行登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”打印中标通知书，中标通知书是合

同的组成部分，中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。

中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

七.询问、质疑与投诉

1.询问

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问，采购人或采购代理机构应当在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。投标人提出的询问超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知其向采购人提出。

2.质疑

2.1投标人认为招标文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

投标人在法定质疑期内应当一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。

潜在投标人已依法获取其可质疑的招标文件的，可以对该文件提出质疑。对招标文件提出质疑的，应当在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

2.2采购人、采购代理机构应当在收到投标人的书面质疑后7个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复的内容不得涉及商业秘密。

2.3询问或者质疑事项可能影响中标结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

2.4投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- （一）投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑项目的名称、编号；
- （三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （四）事实依据；
- （五）必要的法律依据；
- （六）提出质疑的日期。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

投标人可以委托代理人进行质疑，代理人提出质疑时应当提交投标人签署的授权委托书。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

2.5投标人提交的质疑函，应按照内蒙古自治区政府采购网中的“质疑函范本”制作。

2.6接收质疑函的方式。为了使提出的质疑事项在规定时间内得到有效答复、处理，质疑可以由法定代表人或授权代表亲自将质疑函递交至采购人或采购代理机构，也可以通过邮寄、快递等方式提交。质疑函以邮寄、快递方式递交的，以邮寄件上的戳记日期、邮政快递件上的戳记日期和非邮政快递件上的签注日期为质疑提起日期。

接收质疑函的联系部门、联系电话、通讯地址（详见第一章 投标邀请）。

3.投诉

3.1质疑人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出书面答复的，可以在答复期满后15个工作日内向财政部门提起投诉。

投标人投诉的事项不得超出已质疑事项的范围，但基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。

3.2投诉人投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉采购人、采购代理机构（以下简称被投诉人）和与投诉事项有关的投标人数量提供投诉书的副本。投诉书应当包括下列内容：

- （一）投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；

- (二) 质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料；
- (三) 具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；
- (四) 事实依据；
- (五) 法律依据；
- (六) 提起投诉的日期。

投诉人为自然人的，应当由本人签字；投诉人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

3.3投诉人提交的投诉书，应严格按照内蒙古自治区政府采购网中的“投诉书范本”制作。

第三章 招标内容与技术要求

一.项目概况

扎兰屯市第四中学理化生智慧实验室采购

二.主要商务要求、技术要求

1.主要商务要求

采购包1：合同包一

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	合同签订之日起45个日历日
2		标的提供地点	扎兰屯市第四中学
3		合同履约期限	合同签订之日起45个日历日
4		合同履约地点	扎兰屯市第四中学
5		验收要求	符合中标文件中参数之规定，达到采购方使用之要求
6		合同支付方式	1、验收合格后一次性支付（具体以财政拨付为准），达到付款条件起30日内，支付合同总金额的100.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：不缴纳

2.技术标准与要求

采购包1：合同包一

标的名称：教师终端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤111mm。 2.整机屏幕采用86英寸液晶显示器，超清LED液晶屏，显示分辨率3840x2160，可视角度≥178°。 3.整机内置全视角背光增光膜，通过增光膜对背光源进行均光，在屏幕中心亮度≥350cd/m²下，增加屏幕两侧亮度，使得整机水平方向法线60度视角下，实际屏幕的观看有效亮度≥110cd/m²。 4.整机采用≥12核国产化嵌入式芯片，CPU≥8核，整机嵌入式系统版本≥Android 15，主频≥1.6GHz，内存≥2GB，DDR最大速率≥2666MT/S，存储空间≥32GB。 5.整机从待机状态下（待机功耗≤0.5W），可12s内开机进入到系统主页，并达到可触控状态。 6.整机CPU芯片，WIFI与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。 7.整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，12W高音扬声器2个，上朝向30W中低音扬声器2个，最大功率≥84W，单个扬声器容积≥0.62L，最低谐振频率≤85Hz。 8.整机全部扬声器无需打开背板即可单独拆卸。

1	9.整机内置麦克风声源定位算法，声源定位精度$\leq 5^\circ$，可以识别回答问题的学生方位。 10.▲整机听力模式下具备AI人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，通过AI算法提取视频/音频中的语言进行效果增强，在不增加音量的情况下提升语言清晰度，扩声系统语言传输指数（STIPA）≥ 0.75。（提供检测报告复印件） 11.整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音距离$\geq 12\text{m}$。 12.▲整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调整整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用如：教学白板、浏览器、计算器、画板，语音搜索指定网页内容，支持选择网页中的视频进行播放或暂停。（提供检测报告复印件） 13.支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 14.整机无线模块（Wi-Fi和蓝牙）采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。 15.整机配套教学应用APP可通过wifi直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。 16.整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准。 17.整机PC通道及安卓通道各具备一颗WiFi6无线芯片，可通过大屏发送WiFi6热点以及连接WiFi6的路由器。 18.整机内置非独立摄像头，可拍摄≥ 5000万像素数的照片，上边框内置非独立式广角高清摄像头，均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像WDR 技术, 支持输出 MJPG、H.264 视频格式。 19.▲整机内置智能体AI图像生成功能，支持通过语音与大屏开展职业主题对话交互。大屏可同步生成对应职业形象，并将其转化为对话智能体实现双向对话交流。（提供检测报告复印件） 20.整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声、wifi直连三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。 21.▲整机内置非第三方AI智能体，支持用户通过当前设备与历史学家智能体进行对话交流。智能体包涵历史文物、文化遗址、博物馆展览文博知识。用户可通过语音方式向智能体提问，智能体能够根据用户的问题提供准确、详细的回答，支持多轮对话，可根据用户的兴趣偏好，推荐相关的文博展览、文物故事内容。（提供检测报告复印件） 22.整机内置文字快剪功能，支持微课录制结束后提取视频中的文字，按照提取出的文字，对视频进行快速视频剪辑。 23.ops模块： （1）CPU：主频$\geq 2.0\text{GHz}$，处理器核数≥ 8核，≥ 12线程。 （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。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。	

标的名称：形象设计与实施

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		一、顶部及地面设施设备 1. 竹木纤维板 规格：厚度$\geq 8\text{mm}$，宽度$\leq 30\text{cm}$，环保等级E1级（甲醛释放量$\leq 0.124\text{mg/m}^3$），防火等级B1级。 安装：用自攻螺丝固定于支架，接缝留1-2mm，填缝剂处理；表面平整无划痕，收边条与墙面贴合紧密。 2. 支架 材质：热镀锌轻钢支架，主支架厚度$\geq 0.8\text{mm}$，副支架厚度$\geq 0.6\text{mm}$，吊杆直径$\geq 8\text{mm}$，符合GB/T 11981标准。 安装：间距主支架$\leq 100\text{cm}$，副支架$\leq 60\text{cm}$，吊杆间距$\leq 120\text{cm}$；整体调平，平整度误差$\leq 3\text{mm}$，牢固无晃动，预留灯具位置。 3. 地面 开槽：深度$\geq$管线直径+2cm，宽度适配管线数量，避免破坏基层；开槽后清理杂物。 布线：强电用BV铜芯线（2.5/4平方）、PVC穿线管（直径$\geq 20\text{mm}$）；弱电穿管隔离，强弱电管间距$\geq 30\text{cm}$；管线固定牢固。 回填：用1:3水泥砂浆分层压实，与原地面平齐，养护3天防裂。 4. 自流平+地胶 自流平：水泥基材料，厚度3-5mm，平整度误差$\leq 2\text{mm}$，干燥后无起砂、空鼓。 地胶：PVC材质，厚度$\geq 2\text{mm}$，环保等级E1级，耐磨系数$\geq \text{T级}$，防火等级B1级；接缝热熔焊接，与墙面留5mm伸缩缝，表面防滑、易清洁。 二、墙面设施设备 1. 找平刮白 基层处理：铲除空鼓、浮灰，裂缝用腻子修补，墙面垂直度误差$\leq 3\text{mm}$。 刮白：环保腻子（E1级）批刮3遍，每遍干透后用240目砂纸打磨，最后刷白色环保乳胶漆（哑光，耐擦洗≥ 3000次），表面均匀无刷痕。 2. 文化建设 内容：理化生学科相关标语、公式、实验安全规范（文字+图标）。 形式：UV喷绘（覆耐磨膜），粘贴于指定墙面（高度1.5-2.2m），平整无气泡，与墙面贴合牢固，色彩持久。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：实验教学及考核管理系统平台软件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		主要功能： 1、实验数据云存储； 2、系统后台管理； 3、实验教学 资源（包含实验动画、视频等）的发布及教学应用管理； 4、电子实验报告的制作、审核与派发管理，实验视频录播管理； 5、学生实验报告提交管理； 6、支持通过视频完成对学生实验操作过程评价； 7、支持真实测量数据实时显示，完成对学生数据结论的评价；软件平台中的视频记录能够清晰反映实验仪器测量数据，读数结果不受器材空间位置的影响，无需对摄像头角度、位置进行调整。 8、实验成绩复核及争议消除机制； 9、实验错误点的统计分析管理等。 10、支持无缝升级为AI智能评分系统。 ▲提供第三方检测机构出具的并满足以下测试内容的测试报告扫描件或复印件。 1、测试规范：①软件产品登记测试规范[A3.1]；②GB/T 15532-2008《计算机软件测试规范》国家标准。 2、功能性：需包含功能表现、功能实现（登录；注册单位；修改；删除；考点锁定；考点解锁；新增教职工；编辑教职工；删除教职工；角色委派；导入试卷；导入评分标准；上传；预览试卷内容和评分标准；导入用品清单；导入考试编排信息；查看考点/考场/批次/考生信息；设置考卷；匹配考点；匹配实验室；导入考生照片；导入考务人员信息；下发考试等）部分测试内容；测试结果为通过。 3、兼容性：软件安装或运行时，与操作系统中已安装的此软件（版本可不同）或其他软件（如杀毒软件）满足共存性约束；测试结果为通过。 4、可靠性：①.在用户文档陈述的限制范围内，软件不丢失数据；②.可识别不合理的输入，且不作为许可的输入加以处理；测试结果为通过。 5、信息安全性：符合用户文档中的有关信息安全性的陈述；测试结果为通过。 6、用户文档集：需包含可用性、内容、标识和标示、完备性、正确性、一致性、易理解性部分测试内容；测试结果为通过。 7、病毒检查：对软件进行病毒检查，未发现病毒；测试结果为通过。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：考场设备状态监控平台软件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		功能：用于考场内考试过程的监控，便于监考老师及时了解考试异常和异常处理 1.设备状态远程巡视 2.过程实时监控 3.考试异常监控，异常处理自动记录 4.考试数据采集实时监控，保证考试数据完整性 ▲提供第三方检测机构出具的并满足以下测试内容的测试报告扫描件或复印件。 1、测试规范：GB/T 25000.51-2016《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第51部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则》国家标准。 2、功能性：需包含功能表现、功能实现（登录；开始/停止预览；按通道预览；关闭预览；截取图像；开始录像；关闭所有；云台控制；弹出流量统计；启动播放限时；拉伸窗口；显示设备名称；画面分割；进入多画面全屏；添加分组；删除分组；保存配置；启动轮巡；停止轮巡；全部停止；设备信息；插入分组；远程配置；开始下载；停止下载；下载列表；日志查询；信号量报警；处理报警；设置报警输入布防时间；设置信号量报警联动方式；设置信号量报警触发录像通道；设置信号量报警PTZ联动等）部分测试内容；测试结果为通过。 3、兼容性：软件安装或运行时，与操作系统中已安装的此软件（版本可不同）或其他软件（如杀毒软件）满足共存性约束；测试结果为通过。 4、可靠性：①.在用户文档陈述的限制范围内，软件不丢失数据；②.可识别不合理的输入，且不作为许可的输入加以处理；测试结果为通过。 5、信息安全性：符合用户文档中的有关信息安全性的陈述；测试结果为通过。 6、用户文档集：需包含可用性、内容、标识和标示、完备性、正确性、一致性、易理解性部分测试内容；测试结果为通过。 7、病毒检查：对软件进行病毒检查，未发现病毒；测试结果为通过。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：实验考位抽签系统平台软件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		功能：用于考试座位的抽取和签到功能，采用随机方式确认考生考位编号，保证考试的公平性。 1.可配置抽签方式，支持一键抽取和单个抽取 2.数据自动存储，信息完整记录 3.支持场次、座位调整 4.支持签到和数据信息统计 5.支持座位的及时调整 6.支持备用桌设置和激活，应对考场需求变化
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：交换机

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		一、功能 1.支持Telemetry技术，可通过GRPC协议将交换机的实时资源信息与告警信息上送至运维平台，运维平台针对实时数据进行分析，可实现网络质量回溯，故障排查，风险预警。 2.支持组播的音频和视频的服务功能，千兆端口接入，万兆或千兆上行。支持Jumbo Frame，支持802.1X，MAC认证，端口安全，支持LACP协议，支持不少于4K个VLAN，支持不少于16K MAC地址及黑洞MAC等特性，支持基于端口的二三层优先级自动映射，支持基于端口的镜像，支持重定向，支持端口隔离，支持访问控制列表，支持端口限速。 3.交换容量：不低于336Gbps/3.36Tbps 4.包转发率（整机）：不低于39Mpps/102Mpps 5.不少于16个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，不少于4个千兆SFP口
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：教师控制系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		一、教室控制软件功能： 1、支持教师视频监看实验室内所有学生实验台的实况， 2、支持教师对学生实验台智能云终端的远程管理与信息交互，支持屏幕互动教学。 3、支持教师登录云平台系统，利用平台自带的实验动画视频资源进行备课或发布自制的实验教学资源、自主设计学生实验以及在线安排和评价学生实验等教学活动。 4、配套系统：电子教室管理系统。 二、设备硬件配置： 1.处理器：12核20线程及以上 2.内存：8GB及以上，可扩展 3.硬盘：500GB及以上SSD、机械硬盘：2T/7200RPM及以上。 4.网卡：1000M自适应网卡 5.显示设备：21.5英寸及以上，分辨率1920x1080及以上。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：视频多流云终端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		功能：将视觉采集终端输出的图像转换成图像数据流，输送给机器视觉处理器。 规格参数： 1.支持至少64路机器视觉采集终端接入，捕捉终端数据； 2.支持对机器视觉采集终端触发信号、曝光时间、快门速度参数进行控制； 3.支持 H.265、H.264 编码自适应接入；支持ONVIF、PSIA、RTSP标准； 4.支持不少于 2 路 HDMI 和 2 路 VGA 同时输出，支持4K高清分辨率输出； 5.支持即时回放功能，支持最大16路； 6.双千兆网卡，支持双网络 IP 设定等应用 7、不低于20英寸，分辨率不低于1920x1080

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：视频流媒体服务平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		主要功能：沟通视频服务器与视频多流云终端，进行信息交换，负责控制视频采集行为、暂时存储并分类管理来自视频多流云终端的视频文件，对视频文件进行自动转码后上传至视频服务器。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：教师主控演示端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、规格：≥2200mm*700mm*900mm； 2、面板材质：采用≥12mm抗倍特板，周边成型厚度为≥25mm，耐高温、抗菌等。 3、下体结构：全钢结构柜体，采用厚≥0.8mm冷轧钢板机压成型、焊接制作，并于适当部位予以补强，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理，喷涂厚度为100微米以上。表面硬度附着力、耐腐蚀。导轨：三节式，静音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。储存功能：桌面可以做演示实验，下方可存储计算机，交换机，路由器、仪器箱，方便实验仪器管理。 ▲以下（1）—（8）项需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件或复印件，检测内容完全符合要求，不得缺项、漏项 （1）冷轧钢板防腐性能要求：进行18h中性盐雾的耐腐蚀试验，18h中性盐雾试验检测结果达到10级。 （2）防腐三节静音导轨防腐性能要求：72小时中性盐雾达到10级。 （3）不锈钢拉手防腐性能要求：72小时中性盐雾达到10级。 （4）五金件（螺丝）防腐性能要求：进行18h中性盐雾的耐腐蚀试验，18h中性盐雾试验检测结果达到10级。 （5）结构安全性：基本结构安全、剪切和挤压点、孔及间隙等检测结果为合格或符合；实验室家具结构安全：操作台、储物柜安全性等检测结果为合格或符合。 （6）理化性能-通用要求：硬质覆面理化耐划痕、抗冲击等检测结果为合格或符合；理化性能-其他要求：物理实验台面抗冲击、物理、化学实验台面耐高温等检测结果为合格或符合。 （7）储物柜力学性能-强度和耐久性：搁板支撑件强度试验、顶板和底板静载荷试验、跌落试验、开门垂直加载试验、开门水平加载试验、开门猛关试验、开门耐久性试验等检测结果为合格或符合。 （8）甲醛检测结果为合格或符合。 4、教室控制软件功能： 1）支持教师视频监看实验室内所有学生实验台的实况， 2）支持教师对学生实验台智能云终端的远程管理与信息交互，支持屏幕互动教学。 3）支持教师登录云平台系统，利用平台自带的实验动画视频资源进行备课或发布自制的实验教学资源、自主设计学生实验以及在线安排和评价学生实验等教学活动。 4）配套系统：电子教室管理系统。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：实验室专用水槽收纳

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.产品外观尺寸：长$\geq 400\text{mm}$*550mm*$800\text{mm}/1000\text{mm}$。 2.外框尺寸$\geq 400\text{mm}$*$550\text{mm}$*$750\text{mm}$，采用ABS材料注塑成型，专用连接件拼装一体化设计，下部内凹$\geq 100\text{mm}$，门采用人性化弧线型工艺，易碰撞处倒圆角处理。 3.水槽：内径尺寸：$\geq 350\text{mm}$*300mm*150mm，采用PP改性材料注塑成型，壁厚$\geq 5.0\text{mm}$。 4.前沿有$\geq 25\text{mm}$高挡水沿，耐强酸强碱耐$< 80^{\circ}\text{C}$有机溶剂并耐150°C以下高温，水槽内带溢水口。 5.三联水嘴：采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 6.配有注塑成型PP滴水架，外框尺寸为$\geq 350\text{mm}$*$60/100\text{mm}$*250mm，配置不低于16个可拆卸式滴水棒，供洗涤时玻璃器皿的晾干。 7.配件：三口化验水龙头、洗涤水槽、泥沙杂物过滤器、滴水架、水管管路组成。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：学生实验器材收纳架

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		全钢结构： 规格：$\geq 450\text{mm}$*400mm*600mm； 用于存放仪器箱，方便实验仪器管理 采用厚$\geq 0.8\text{mm}$冷轧钢板机压成型、焊接制作，并于适当部位予以补强，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理，喷涂厚度为100微米以上。表面硬度附着力、耐腐蚀性。 抽面：钢板采用$\geq 0.8\text{mm}$厚一级冷轧钢板，表面环氧树脂喷涂。双层钢板，折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑，内外部的钢板表面须经环氧树脂喷涂。 ▲提供第三方检测机构出具的并满足以下（1）-（3）项技术要求的检测报告扫描件或复印件： （1）外观-金属件：冲压件、喷涂层、电镀层等检测结果为合格或符合。 （2）结构安全性：基本结构安全、剪切和挤压点、孔及间隙等检测结果为合格或符合。 （3）力学性能-强度和耐久性：顶板和底板静载荷试验、跌落试验、开门垂直加载试验、开门水平加载试验、开门猛关试验、开门耐久性试验、推拉构件强度试验、推拉构件耐久性试验、推拉构件底板强度试验等检测结果为合格或符合。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：实验控制仪

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		控制仪表：220V交流输出；直流低压电源，交流低压电源具有过流、短路软保护；具有过流自恢复保护功能；另直流电源具有恒流源功能。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：实验操作视频采集系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		功能：用于完成学生实验操作过程视频的采集。 配备不少于2路高清摄像系统，一路全局录播系统用于实验操作的视频全局录制。一路细节录播系统，录制实验操作细节部分。采用顶视和前视正交部署方式，顶视摄像头安装高度不高于90cm，视野覆盖整个桌面范围，要求视野清晰无畸变。前视摄像头安装高度不高于17cm，视野可以覆盖整个实验桌空间范围。 规格参数： 1.视频处理：H.265AI/H.265+（兼容H.265/H.264）编码，双码流，AVI格式；码流0.1M~10Mbps可调；帧率1~30帧/秒可调 2.图像输出：主码流：5MP 2592*1944@15fps；4MP 2560*1440@20fps；2MP 1920*1080@25fps；子码流：704*576@25fps 3.快门：1/50（1/60）秒至1/10000秒 4.降噪：支持2D/3D降噪 5.宽动态：支持数字宽动态 6.音频处理：G.711A编解码标准,支持双向语音对讲功能,支持音视频同步 7.音频接口：不少于1路输入,电平2Vp-p,阻抗1kΩ,支持拾音器输入;不少于1路输出,阻抗16Ω,30mw输出功率,支持连接耳机或功放 8.网络接口：≥1*RJ45网络接口，10/100M自适应；支持RTSP/FTP/PPPOE/DHCP/DNS/NTP/UPnP等网络协议 9.功能：支持WEB配置、OSD、移动侦测；移动侦测报警后中心提醒，画面弹出联动；支持MJPEG抓图；支持客户端远程监控软件、MYEYE平台等系统应用；提供完善的SDK开发包。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：实验操作中控区

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		(1) 规格: $\geq 1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 800\text{mm}$ (2) 面板: 采用$\geq 12\text{mm}$实芯理化板, 围边规格: $\geq 1200\text{mm} \times 400\text{mm} \times 60\text{mm}$, 厚度$\geq 40\text{mm}$内带升降槽。 (3) 下体: 工字形外观, 立柱截面尺寸$\geq 120\text{mm} \times 50\text{mm}$, 冲压成型的铸铝型材, 表面环氧树脂高压静电粉末喷涂。 (4) 自动升降系统: 升降架采用钢管制作, 保持牢固与稳定, 满足升降到任意高度后, 升降板重压下不会晃动, 不产生噪音, 电机采用静音型产品, 无级升降, 可停留任意高度。 (5) 主控模块: 核心/线程: 不低于4核4线程 主频: 不低于2.0GHz 内存: 不低于8GDDR4频率2666MHz 电源: 不低于120W电源适配器 硬盘不低于256G SATA SSD M.2 摄像头不低于 720P 摄像头 不小于21英寸
打“★”号条款为实质性条款, 若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称: 学生专用实践设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		规格$\geq 300\text{mm}$(直径) *450mm (高) 1.面采用环保PP塑料一次性注塑成型, 表面菱形凹凸纹路, 防滑、耐磨不发光; 2.支撑柱采用直径$\geq 50\text{mm}$钢管, 顶端为直径$\geq 200\text{mm}$钢板, 采用全周满焊焊接, 用四颗螺丝连接, 结构牢固, 长期使用也不会出现摇晃松散现象; 3.下端五爪状脚采用铝合金一体压铸成型, 爪端预留螺丝眼, 配工程塑料脚盘, 所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。
打“★”号条款为实质性条款, 若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称: 控制面板及APP

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		(1) 控制模式: 远程控制 (2) 控制工具: 不小于8英寸全高清屏幕 (3) 控制功能: 有线、无线 (A) 照明控制: 分组控制整室照明 (B) 电源控制: 控制学生AC220V电源 (C) 摇臂控制: 摇臂的升起与降落
打“★”号条款为实质性条款, 若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称: 控制系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		(1) 控制模式：安全模式一键启动 (2) 配备电气： (A) 漏电保护开关 (B) 固态继电器 (C) 开关电源 (D) 网络控制开关
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：主体构架（实验室吊装系统）

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		(1) 规格：≥1200mm*600mm*160mm为一组（可根据环境尺寸调整长度） (2) 材质：铝合金型材、冷轧板经过酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷涂固化处理 (3) 组合模式：标准模块化（特殊环境可定做）
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：智能摇臂控制系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		智能摇臂控制系统 摇臂动力采用为直流24V减速低压电机
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：摇臂终端盒

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		功能模块采用模具一体成型，形状为长方形设计，功能模块可安装电源，可选配网络及上下水模块。 (1) 规格：≥400mm*120mm*340mm (2) 材料：ABS注塑成型 (3) 五孔插座 (4) 网络接口
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：照明光源

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		(1) 灯架材质：铝合金型材 (2) 反光模式：镀铬镜面反光层 (3) 灯管模式：LED灯珠 (4) 外层保护方式：不小于1mm厚半透明亚克力板 (5) 配置数量：每张实验台一组 (6) 功能：增加室内光照度
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：照明线路

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		(1) 设计模式：模块化，用于实验室吊装设备上照明线路的连接。 (2) 匹配线径：塑套护套线不低于2*0.75平方多股铜芯软线200米。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：供电线路

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		(1) 设计模式：模块化，用于实验室吊装设备供电线路的连接。 (2) 匹配线径：不低于3*2.5平方多股铜芯软线400米
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：网络线路

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		室内网线：不低于六类网线600米（包含预留），20PVC线管100米，20线管直接头60个，20线管固定管卡200个，网络水晶头1盒，大号扎带100根，PVC胶水1瓶。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：系统安装附件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		(1) 角钢固件40mm*4mm，90米 (2) 直角座加厚镀锌L型角码50mm*50mm，160个 (3) 吊装挂件M8-M10成套（包含膨胀螺栓、吊杆、吊码、螺母等）90套。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：学生仪器收纳端

序号	参数性质	技术参数与性能指标

1		规格：≥1000×500×2000mm 柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌15×30mm厚度1.2mm钢制横梁，承重力强。 下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌4mm厚钢化玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁。 上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌4mm厚钢化玻璃，中间镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁。 层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有止水边，底部镶嵌两根15×30mm厚度1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：初中物理组合实验箱（运动和力）

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		实验内容： 1.用刻度尺测量长度 2.用表测量时间 3.测量物体运动的平均速度 4.用弹簧测力计测力 5.探究重力的大小与质量的关系 6.测量水平运动物体所受的滑动摩擦力 7.探究滑动摩擦力大小与哪些因素有关 8.探究杠杆平衡的条件 9.测量滑轮组的机械效率 仪器配置：满足新课标实验要求，不得低于以下数量 支座1对、支撑杆1根、支撑杆1付、双嘴钳1个、滑轮绳 1个、可移动挂钩2个、杠杆1个、单滑轮1个、可卡单滑轮1个、卷尺1把、电子秒表1块、机械停表1块、金属丝1盘、计算器1个、力学轨道小车1套（包括轨道、小车、滑轮、支撑杆、摩擦块、摩擦材料、砝码筒等）、测量尺1把、钩码1盒、条形盒测力计3个、钢直尺2把、硬币1个、三角尺1付、铅笔1根等。 ▲提供含有产品图片的初中物理学生实验多元组合仪器箱检测报告扫描件或复印件【其中包含初中物理多元组合仪器箱（运动和力）的检测项目】
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：初中物理组合实验箱（密度、浮力和温度）

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		实验内容： 1.用天平测量固体和液体的质量 2.测量固体和液体的密度 3.探究液体压强与哪些因素有关 4.探究浮力大小与哪些因素有关 5.验证阿基米德原理 6.用常见温度计测温度 7.探究水在沸腾前后温度变化特点 仪器配置：满足新课标实验要求，不得低于以下数量 细线1盘、天平1台、砝码1盒、不锈钢丸1瓶、剪刀1把、胶头滴管1个、毛巾1条、氯化钠1瓶、阿基米德实验器1套（含筒、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等）、钢丝棒1个、圆柱体组1套、小石块1个、铁圈1个、玻璃棒1根、玻璃烧杯1个、陶土网1个、电子点火枪1个、酒精灯1盏、红水温度计1根、玻璃烧杯1个、玻璃量筒1个、液体内部压强实验器1套、微小压强计1个、透明盛液筒1个等。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：初中物理组合实验箱（电路）

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1	★	实验内容： 1.用电流表测电流 2.用电压表测电压 3.探究串联电路和并联电路中电流、电压的特点 4.探究导体中电流、电压与电阻的关系 5.用电流表、电压表测电阻 6.测定小灯泡的电功率 仪器配置：满足新课标实验要求，不得低于以下数量 连接导线1套、小灯座2个、小灯泡3袋、电阻5Ω1个、电阻10Ω1个、电阻15Ω1个、电阻30Ω1个、待测电阻1. 1个、待测电阻2. 1个、待测电阻3. 1个、待测电阻4. 1个、电压表1个、调零螺丝刀1把、电流表1块、滑动变阻器1个、单刀开关3个、电池盒4个、干电池4节等。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：初中物理组合实验箱（电磁现象）

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		实验内容： 1.探究电磁铁磁性的强弱跟电流大小的关系 2.探究通电螺线管外部磁场的方向 3.探究导体在磁场中运动时产生感应电流的条件 仪器配置：满足新课标实验要求，不得低于以下数量 连接导线2根、指南针8个、灵敏电流表1个、回形针1盒、T形电磁铁1个、通电螺线管 磁场实验器1个、蹄形磁铁1个、方形线圈1个、绝缘支撑杆1个等。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：初中物理组合实验箱（光学）

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		实验内容： 1.光的反射规律 2.探究平面镜成像的特点 3.探究凸透镜成像的规律 仪器配置：满足新课标实验要求，不得低于以下数量 平面镜成像实验器1套（含150mm×100mm×5mm镀半透膜玻璃板、支架，印有白色左右对称标志F，蜡烛2个）、光的传播、反射、折射实验器1套（含激光器、光学刻度盘、平面镜、半圆形透镜、梯形棱镜等）、光具座1套（含轨道长1000mm，LED光源、双凸透镜f=100mm、双凸透镜f=50mm、双凹透镜f=-50mm、光屏、蜡烛台、蜡烛）、白纸1包、透明直尺1把等。 ▲提供含有产品图片的初中物理学生实验多元组合仪器箱检测报告扫描件或复印件【其中包含初中物理组合实验箱（光学）的检测项目】
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：教师终端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤111mm。 2.整机屏幕采用86英寸液晶显示器，超高清LED液晶屏，显示分辨率3840x2160，可视角度≥178°。 3.整机内置全视角背光增光膜，通过增光膜对背光光源进行均光，在屏幕中心亮度≥350cd/m²下，增加屏幕两侧亮度，使得整机水平方向法线60度视角下，实际屏幕的观看有效亮度≥110cd/m²。 4.整机采用≥12核国产化嵌入式芯片，CPU≥8核，整机嵌入式系统版本≥Android 15，主频≥1.6GHz，内存≥2GB，DDR最大速率≥2666MT/S，存储空间≥32GB。 5.整机从待机状态下（待机功耗≤0.5W），可12s内开机进入到系统主页，并达到可触控状态。 6.整机CPU芯片，WIFI与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。 7.整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，12W高音扬声器2个，

1

- 上朝向30W中低音扬声器2个，最大功率 $\geq 84\text{W}$ ，单个扬声器容积 $\geq 0.62\text{L}$ ，最低谐振频率 $\leq 85\text{Hz}$ 。
- 8.整机全部扬声器无需打开背板即可单独拆卸。
- 9.整机内置麦克风声源定位算法，声源定位精度 ≤ 5 度，可以识别回答问题的学生方位。
- 10.整机听力模式下具备AI人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，通过AI算法提取视频/音频中的语言进行效果增强，在不增加音量的情况下提升语言清晰度，扩声系统语言传输指数（STIPA） ≥ 0.75 。
- 11.整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音距离 $\geq 12\text{m}$ 。
- 12.整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调节整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用如：教学白板、浏览器、计算器、画板，语音搜索指定网页内容，支持选择网页中的视频进行播放或暂停。
- 13.支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。
- 14.整机无线模块（Wi-Fi和蓝牙）采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。
- 15.整机配套教学应用APP可通过wifi直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。
- 16.整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准。
- 17.整机PC通道及安卓通道各具备一颗WiFi6无线芯片，可通过大屏发送WiFi6热点以及连接WiFi6的路由器。
- 18.整机内置非独立摄像头，可拍摄 ≥ 5000 万像素数的照片，上边框内置非独立式广角高清摄像头，均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像WDR 技术，支持输出 MJPG、H.264 视频格式。
- 19.整机内置智能体AI图像生成功能，支持通过语音与大屏开展职业主题对话交互。大屏可同步生成对应职业形象，并将其转化为对话智能体实现双向对话交流。
- 20.整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声、wifi直连三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。
- 21.整机内置非第三方AI智能体，支持用户通过当前设备与历史学家智能体进行对话交流。智能体包涵历史文物、文化遗址、博物馆展览文博知识。用户可通过语音方式向智能体提问，智能体能够根据用户的问题提供准确、详细的回答，支持多轮对话，可根据用户的兴趣偏好，推荐相关的文博展览、文物故事内容。
- 22.整机内置文字快剪功能，支持微课录制结束后提取视频中的文字，按照提取出的文字，对视频进行快速视频剪辑。
- 23.ops模块：
- （1）CPU：主频 $\geq 2.0\text{Ghz}$ ，处理器核数 ≥ 8 核， ≥ 12 线程。
 - （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。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		一、顶部及地面设施设备 1. 竹木纤维板 规格：厚度≥8mm，宽度≤30cm，环保等级E1级（甲醛释放量≤0.124mg/m³），防火等级B1级。 安装：用自攻螺丝固定于支架，接缝留1-2mm，填缝剂处理；表面平整无划痕，收边条与墙面贴合紧密。 2. 支架 材质：热镀锌轻钢支架，主支架厚度≥0.8mm，副支架厚度≥0.6mm，吊杆直径≥8mm，符合GB/T 11981标准。 安装：间距主支架≤100cm，副支架≤60cm，吊杆间距≤120cm；整体调平，平整度误差≤3mm，牢固无晃动，预留灯具位置。 3. 地面 开槽：深度≥管线直径+2cm，宽度适配管线数量，避免破坏基层；开槽后清理杂物。 布线：强电用BV铜芯线（2.5/4平方）、PVC穿线管（直径≥20mm）；弱电穿管隔离，强弱电管间距≥30cm；管线固定牢固。 回填：用1:3水泥砂浆分层压实，与原地面平齐，养护3天防裂。 4. 自流平+地胶 自流平：水泥基材料，厚度3-5mm，平整度误差≤2mm，干燥后无起砂、空鼓。 地胶：PVC材质，厚度≥2mm，环保等级E1级，耐磨系数≥T级，防火等级B1级；接缝热熔焊接，与墙面留5mm伸缩缝，表面防滑、易清洁。 二、墙面设施设备 1. 找平刮白 基层处理：铲除空鼓、浮灰，裂缝用腻子修补，墙面垂直度误差≤3mm。 刮白：环保腻子（E1级）批刮3遍，每遍干透后用240目砂纸打磨，最后刷白色环保乳胶漆（哑光，耐擦洗≥3000次），表面均匀无刷痕。 2. 文化建设 内容：理化生学科相关标语、公式、实验安全规范（文字+图标）。 形式：UV喷绘（覆耐磨膜），粘贴于指定墙面（高度1.5-2.2m），平整无气泡，与墙面贴合牢固，色彩持久。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：实验教学及考核管理系统平台软件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		主要功能： 1、实验数据云存储； 2、系统后台管理； 3、实验教学资源（包含实验动画、视频等）的发布及教学应用管理； 4、电子实验报告的制作、审核与派发管理，实验视频录播管理； 5、学生实验报告提交管理； 6、支持通过视频完成对学生实验操作过程评价； 7、支持真实测量数据实时显示，完成对学生数据结论的评价；软件平台中的视频记录能够清晰反映实验仪器测量数据，读数结果不受器材空间位置的影响，无需对摄像头角度、位置进行调整。 8、实验成绩复核及争议消除机制； 9、实验错误点的统计分析管理等。 10、支持无缝升级为AI智能评分系统。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：考场设备状态监控平台软件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		功能：用于考场内考试过程的监控，便于监考老师及时了解考试异常和异常处理 1.设备状态远程巡视 2.过程实时监控 3.考试异常监控，异常处理自动记录 4.考试数据采集实时监控，保证考试数据完整性
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：实验考位抽签系统平台软件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		功能：用于考试座位的抽取和签到功能，采用随机方式确认考生考位编号，保证考试的公平性。 1.可配置抽签方式，支持一键抽取和单个抽取 2.数据自动存储，信息完整记录 3.支持场次、座位调整 4.支持签到和数据信息统计 5.支持座位的及时调整 6.支持备用桌设置和激活，应对考场需求变化
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：交换机

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		一、功能 1.支持Telemetry技术，可通过GRPC协议将交换机的实时资源信息与告警信息上送至运维平台，运维平台针对实时数据进行分析，可实现网络质量回溯，故障排查，风险预警。 2.支持组播的音频和视频的服务功能，千兆端口接入，万兆或千兆上行。支持Jumbo Frame，支持802.1X，MAC认证，端口安全，支持LACP协议，支持不少于4K个VLAN，支持不少于16K MAC地址及黑洞MAC等特性，支持基于端口的二三层优先级自动映射，支持基于端口的镜像，支持重定向，支持端口隔离，支持访问控制列表，支持端口限速。 3.交换容量：不低于336Gbps/3.36Tbps 4.包转发率（整机）：不低于39Mpps/102Mpps 5.不少于16个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，不少于4个千兆SFP口
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：教师控制系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		一、教室控制软件功能： 1、支持教师视频监看实验室内所有学生实验台的实况， 2、支持教师对学生实验台智能云终端的远程管理与信息交互，支持屏幕互动教学。 3、支持教师登录云平台系统，利用平台自带的实验动画视频资源进行备课或发布自制的实验教学资源、自主设计学生实验以及在线安排和评价学生实验等教学活动。 4、配套系统：电子教室管理系统。 二、设备硬件配置： 1.处理器：12核20线程及以上 2.内存：8GB及以上，可扩展 3.硬盘：500GB及以上SSD、机械硬盘：2T/7200RPM及以上。 4.网卡：1000M自适应网卡 5.显示设备：21.5英寸及以上，分辨率1920x1080及以上。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：视频多流云终端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		功能：将视觉采集终端输出的图像转换成图像数据流，输送给机器视觉处理器。 规格参数： 1.支持至少64路机器视觉采集终端接入，捕捉终端数据； 2.支持对机器视觉采集终端触发信号、曝光时间、快门速度参数进行控制； 3.支持 H.265、H.264 编码自适应接入；支持ONVIF、PSIA、RTSP标准； 4.支持不少于 2 路 HDMI 和 2 路 VGA 同时输出，支持4K高清分辨率输出； 5.支持即时回放功能，支持最大16路； 6.双千兆网卡，支持双网络 IP 设定等应用 7.不低于20英寸，分辨率不低于1920x1080

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：视频流媒体服务平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		主要功能：沟通视频服务器与视频多流云终端，进行信息交换，负责控制视频采集行为、暂时存储并分类管理来自视频多流云终端的视频文件，对视频文件进行自动转码后上传至视频服务器。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：教师主控演示端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		(1) 规格：≥2200mm*700mm*900mm； (2) 面板材质：采用≥12mm抗倍特板，周边成型厚度为≥25mm，耐高温、抗菌等。 (3) 下体结构：全钢结构柜体，采用厚≥0.8mm冷轧钢板机压成型、焊接制作，并于适当部位予以补强，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理，喷涂厚度为100微米以上。表面硬度附着力、耐腐蚀。 (4) 导轨：三节式，静音。 (5) 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞。 (6) 储存功能：上方可以做演示实验，下方可存储计算机，交换机，路由器、仪器箱，方便实验仪器管理。 (7) 教室控制软件功能： 1)、支持教师视频监看实验室内所有学生实验台的实况， 2)、支持教师对学生实验台智能云终端的远程管理与信息交互，支持屏幕互动教学。 3)、支持教师登录云平台系统，利用平台自带的实验动画视频资源进行备课或发布自制的实验教学资源、自主设计学生实验以及在线安排和评价学生实验等教学活动。 4)、配套系统：电子教室管理系统。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：实验室专用水槽收纳

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1.产品外观尺寸：长≥400mm*550mm*800mm/1000mm。 2.外框尺寸≥400mm*550mm*750mm，采用ABS材料注塑成型，专用连接件拼装一体化设计，下部内凹≥130mm，门采用人性化弧线型工艺，易碰撞处倒圆角处理。 3.水槽：内径尺寸：≥350mm*300mm*150mm，采用PP改性材料注塑成型，壁厚≥5.0mm。 4.前沿有≥25mm高挡水沿，耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐150℃以下高温，水槽内带溢水口。 5.三联水嘴：采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 6.配有注塑成型PP滴水架，外框尺寸为≥350mm*60/100mm*250mm，配置不低于16个可拆卸式滴水棒，供洗涤时玻璃器皿的晾干。 7.配件：三口化验水龙头、洗涤水槽、泥沙杂物过滤器、滴水架、水管管路组成。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：台式洗眼器装置

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、喷头：软性橡胶，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛。 2、防尘盖：PP材质，使用时自动被水冲开； 3、水流开关：水流开启、水流锁定功能一并完成，方便使用；
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：学生实验器材收纳架

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		全钢结构： 规格：≥450mm*400mm*600mm； 用于存放仪器箱，方便实验仪器管理 采用厚≥0.8mm冷轧钢板机压成型、焊接制作，并于适当部位予以补强，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理，喷涂厚度为100微米以上。表面硬度附着力、耐腐蚀性。 抽面：钢板采用≥0.8mm厚一级冷轧钢板,表面环氧树脂喷涂。双层钢板，折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑，内外部的钢板表面须经环氧树脂喷涂。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：实验控制仪

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		控制仪表：220V交流输出；直流低压电源，交流低压电源具有过流、短路软保护；具有过流自恢复保护功能；另直流电源具有恒流源功能。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：实验操作视频采集系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		功能：用于完成学生实验操作过程视频的采集。 配备不少于2路高清摄像系统，一路全局录播系统用于实验操作的视频全局录制。一路细节录播系统，录制实验操作细节部分。采用顶视和前视正交部署方式，顶视摄像头安装高度不高于90cm，视野覆盖整个桌面范围，要求视野清晰无畸变。前视摄像头安装高度不高于17cm，视野可以覆盖整个实验桌空间范围。 规格参数： 1.视频处理：H.265AI/H.265+（兼容H.265/H.264）编码，双码流，AVI格式；码流0.1M~10Mbps可调；帧率1~30帧/秒可调 2.图像输出：主码流：5MP 2592*1944@15fps；4MP 2560*1440@20fps；2MP 1920*1080@25fps；子码流：704*576@25fps 3.快门：1/50（1/60）秒至1/10000秒 4.降噪：支持2D/3D降噪 5.宽动态：支持数字宽动态 6.音频处理：G.711A编解码标准,支持双向语音对讲功能,支持音视频同步 7.音频接口：不少于1路输入,电平2Vp-p,阻抗1kΩ,支持拾音器输入;不少于1路输出,阻抗16Ω,30mw输出功率,支持连接耳机或功放 8.网络接口：≥1*RJ45网络接口，10/100M自适应；支持RTSP/FTP/PPPOE/DHCP/DNS/NTP/UPnP等网络协议 9.功能：支持WEB配置、OSD、移动侦测；移动侦测报警后中心提醒，画面弹出联动；支持MJPEG抓图；支持客户端远程监控软件、MYEYE平台等系统应用；提供完善的SDK开发包。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：实验操作中控区

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		(1) 规格：≥1200mm*600mm*800mm (2) 面板：采用≥12mm实芯理化板，围边规格：≥1200mm*400mm*60mm,厚度≥40mm内带升降槽。 (3) 下体:工字形外观，立柱截面尺寸≥120mm*50mm，冲压成型的铸铝型材，表面环氧树脂高压静电粉末喷涂。 (4) 自动升降系统：升降架采用钢管制作，保持牢固与稳定，满足升降到任意高度后，升降板重压下不会晃动，不产生噪音，电机采用静音型产品，无级升降，可停留任意高度。 (5) 主控模块： 核心/线程：不低于4核4线程 主频：不低于2.0GHz 内存：不低于8GDDR4频率2666MHz 电源：不低于120W电源适配器 硬盘不低于256G SATA SSD M.2 摄像头不低于 720P 摄像头 不小于21英寸

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：学生专用实践设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		规格 $\geq 300\text{mm}$ (直径)* 450mm (高) 1.面采用环保PP塑料一次性注塑成型，表面菱形凹凸纹路，防滑、耐磨不发光； 2.支撑柱采用直径 $\geq 50\text{mm}$ 钢管，顶端为直径 ≥ 200 钢板，采用全周满焊焊接，用四颗螺丝连接，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象； 3.下端五爪状脚采用铝合金一体压铸成型，爪端预留螺丝眼，配工程塑料脚盘，所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：实验室供排水系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		给水：采用PPR复合管敷设，DN20管60米，管件需要90°弯头11个，三通6个，直接头5个，内丝弯头/内丝直接5套，球阀（DN20）2个，管卡，生料带等1批。 排水：使用国标UPVC专用排水管，DN50管50米，DN75管35米，管件需要DN50弯头14个，DN50三通9个，DN75弯头9个，PVC胶水2桶。 (地面以上部分)

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：控制面板及APP

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		(1) 控制模式：远程控制 (2) 控制工具：不小于8英寸全高清屏幕 (3) 控制功能：有线、无线 (A) 通风控制：可控制通风风量 (B) 供水控制：集中控制整室给排水 (C) 照明控制：分组控制整室照明 (D) 电源控制：控制学生AC220V电源 (E) 摇臂控制：摇臂的升起与降落

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：控制系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		(1) 控制模式：安全模式一键启动 (2) 配备电气： (A) 漏电保护开关 (B) 固态继电器 (C) 开关电源 (D) 网络控制开关 (E) 变频器及相关配件
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：化学吊装式控制设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		(1) 规格：≥1200mm*760mm*300mm为一组（可根据环境尺寸调整长度） (2) 材质：铝合金型材、冷轧板经过酸洗、磷化、除油、除锈并经过“环氧树脂”粉末喷涂固化处理 (3) 组合模式：标准模块化（特殊环境可定做） ▲提供第三方检测机构出具的并满足（1）-（4）项技术要求的检测报告扫描件或复印件： (1) 保护连接：检测结果为合格或符合。 (2) 电压试验：检测结果为合格或符合。 (3) 与电网电源的连接和设备零部件之间的连接：检测结果为合格或符合。 (4) 供电电源的断开：检测结果为合格或符合。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：智能摇臂控制系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		智能摇臂控制系统 摇臂动力采用为直流不低于24V减速低压电机
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：摇臂终端盒

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		功能模块采用模具一体成型，形状为长方形设计，功能模块可安装电源，可选配网络及上下水模块 (1) 规格：≥400mm*120mm*345mm (2) 材料：ABS注塑成型 (3) 五孔插座 (4) 网络接口
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：照明光源

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		(1) 灯架材质：铝合金型材 (2) 反光模式：镀铬镜面反光层 (3) 灯管模式：LED灯珠 (4) 外层保护方式：不小于1mm厚半透明亚克力板 (5) 配置数量：每张实验台一组 (6) 功能：增加室内光照度
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：照明线路

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		(1) 设计模式：模块化，用于实验室吊装设备上照明线路的连接。 (2) 匹配线径：塑套护套线不低于2*0.75平方多股铜芯软线200米。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：供电线路

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		(1) 设计模式：模块化，用于实验室吊装设备供电线路的连接。 (2) 匹配线径：不低于3*2.5平方多股铜芯软线300米。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：网络线路

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		室内网线：不低于六类网线600米（包含预留），20PVC线管100米，20线管直接头60个，20线管固定管卡200个，网络水晶头1盒，大号扎带100根，PVC胶水1瓶。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：风机

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		规格：功率不小于5.5KW，箱式风机。 尺寸：≥1100mm*1100mm*1100mm 重量：不小于210kg 电压：≥380V 工作时：噪音≤70分贝,配一体化消声器材、风流量10210-15600M3/h，全压946-890Pa，转速：不小于950r/min。 含风机配套配件。 风机电线：横截面积不低于4*4平方单芯铜芯控制线50米。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：室内风管及配件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		(1) 主管道材质：≥5mm厚度PVC成品板材焊接成型 (2) 支管道规格：直径≥160mm (3) 支管道材质：PVC成品管材 (4) 支管道配件：直径≥160mm成品配件
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：室外风管及配件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		(1) 管道、配件材质：≥5mm厚度PVC成品板材焊接成型 (2) 常规匹配：管道、弯头、变径等
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：风管配套辅件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		PVC材质，主要用于室外主管道与室内主管道的连接。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：万向吸风罩

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		(1) 型号：DN75型 (2) 管道规格：直径≥75mm (3) 活动关节：三关节/旋转360° (4) 风量大小：自由调节 (5) 喇叭口材质：透明PE注塑成型 (6) 关节材质：PVC注塑成型 (7) 管道材质：铝合金型材，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：系统安装附件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		(1) 角钢固件40mm*4mm，100米 (2) 直角座加厚镀锌L型角码50mm*50mm，170个 (3) 吊装挂件M8-M10成套（包含膨胀螺栓、吊杆、吊码、螺母等）95套。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：学生仪器收纳端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		规格：≥1000×500×2000mm 柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌15×30mm厚度1.2mm钢制横梁，承重力强。 下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌4mm厚钢化玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁。 上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌4mm厚钢化玻璃，中间镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁。 层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有止水边，底部镶嵌两根15×30mm厚度1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。 螺丝：不锈钢304材质。
---	--	---

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：初中化学组合实验箱1

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		器件配置需满足：满足新课标实验要求，不得低于以下数量。 实验用电子天平(1000g、0.1g)1台、升降台（学生用、不锈钢)1台、止水夹(螺旋型)3个、陶土网(140mm×140mm)1块、支座(可拼接)2对、支撑杆(2根/套，单根杆长300mm，杆与杆可以螺纹对接)2套、双嘴钳2个、万向夹2个、铁圈(大号)1个、铁圈(中号)1个、铁圈(小号)1个、薄铜片(1mm×100mm×100mm)1片、酒精灯1个、燃烧匙1个、坩埚钳1把、电子点火器1把、泥三角1个、坩埚(30mL)1个、蒸发皿(100mm)1个、试管夹1把、剪刀1把、称量纸1盒、滤纸1盒。 备注：本实验箱为通用仪器，应与实验箱2～5配合使用。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：初中化学组合实验箱2

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		器件配置需满足：满足新课标实验要求，不得低于以下数量。 温度计(-10℃~110℃)1支、温度计(0℃~200℃)1支、试管(φ15mm×150mm)6支、玻璃导管(90°、190mm+60mm)2支、玻璃导管(φ8mm×80mm)2支、玻璃导管(φ8mm×200mm)2支、硅胶管(400mm)2根、胶头滴管4支、镊子1把、药匙(3支/套)1套、漏斗1个、量筒(10mL)1个、量筒(25mL)1个、量筒(50mL)1个、量筒(100mL)1个、烧杯(50mL)2个、烧杯(100mL)2个、烧杯(250mL)2个、玻璃棒(200mm)4根、放大镜(配电池)1个、表面皿(100mm)1个、培养皿(90mm)1个、点滴板(陶瓷，6孔)1个、pH试纸及标准比色卡1本、红色石蕊试纸(100张/盒)1盒、蓝色石蕊试纸(100张/盒)1盒、研钵（含研杵，60mL)1套。 结合实验箱1及配套实验仪器， 可完成的实验：1.燃烧的条件；2.金属的物理性质和某些化学性质；3.一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制；4.酸、碱的化学性质；5.粗盐中难溶性杂质的去除；6.溶液酸碱性的检验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：初中化学组合实验箱3

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		器件配置需满足：满足新课标实验要求，不得低于以下数量。 玻璃棒(200mm)2根、烧杯(500mL)1个、毛玻璃片(40mm×40mm)3片、试管(φ18mm×180mm)4支、药匙(3支/套)1套、硅胶管（黄色、400mm)3根、玻璃导管(90°、85mm+55mm)2支、玻璃导管(90°、190mm+60mm)2支、玻璃导管(φ8mm×200mm)2支、玻璃导管(φ8mm×80mm)2支、双孔橡胶塞(22/30/30mm，孔7mm×2)2个、单孔橡胶塞(13/18/25mm，孔径7mm×1)2个、长颈漏斗(40mm×285mm)2个、锥形瓶(100mL)3个、集气瓶(125mL)3个、镊子1把、塑料洗瓶(250mL)1个。 结合实验箱1及配套实验仪器， 可完成的实验：1.二氧化碳的实验室制取及性质；2.氧气的实验室制取及性质。 ▲提供含有产品图片的初中化学学生实验多元组合仪器箱检测报告扫描件或复印件【其中包含初中化学组合实验箱3的检测项目】
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：初中化学组合实验箱4

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		器件配置需满足：满足新课标实验要求，不得低于以下数量。 温度计(0~200℃)1支、玻璃塞(磨口19/26)1个、单双可控接头(四氟活塞，磨口24/29)1个、单通活塞接头(磨口19/26)1个、短颈磨口漏斗(磨口24/29)1个、球形漏斗(磨口24/29)1个、启普发生器底座(85mm×160mm)1个、具支洗气瓶（带盖，100mL）2个、磨口试管(磨口24/29，φ30mm×200mm)2支、螺口塞具支接头（带盖，顶螺口14mm，磨口24/29)1个、口塞型具支接头(磨口24/29)1个、分液漏斗(磨口24/29，梨形)1个、小咀磨口接头(磨口24/29)2个、硬质玻璃管(双口型，磨口24/29，200mm)1支、玻璃导管(90°，85mm+55mm)4支、玻璃导管(90°，190mm+60mm)2支、玻璃导管(φ8mm×200mm)2支、玻璃导管(φ8mm×80mm)2支、硅胶管（黄色，400mm)2根、橡胶塞(22/30/30mm，孔径7mm×1)1个、橡胶塞(22/30/30mm，孔径7mm×2)1个、毛玻璃片(40mm×40mm)1块、集气瓶(125mL，口径35mm)1个、圆底烧瓶(磨口24/29，短颈，250mL)2个、烧杯(50mL)1个、烧杯(100mL)1个、烧杯(250mL)1个、烧杯(500mL)1个、胶头滴管(90mm)2支、药匙(红，黄，绿各3个)1套、镊子(125mm)1把、试管(φ15mm×150mm)2支。 本实验箱配置有实验室制取氧气和氢气的改进仪器，以培养学生创新和改进实验仪器的意识，结合实验箱1， 可完成的实验：1.氧气的实验室制取；2.氢气的实验室制取；3.氢气还原金属氧化物；4.一氧化碳的实验室制取；5.一氧化碳还原金属氧化物；6.二氧化碳的实验室制取。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：初中化学组合实验箱5

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		器件配置需满足：满足新课标实验要求，不得低于以下数量。 温度计(0~200℃，6mm×300mm)3支、层析柱(磨口24/29，有效长度260mm)1个、圆底烧瓶(磨口24/29，短颈，250mL)1个、蒸馏头（带盖，磨口24/29，螺口14mm，110mm)1个、蛇形冷凝管1支、球形冷凝管1支、直型冷凝管(14mm螺口具支×2，总长380mm)1支、冷凝管接头(14mm螺口)2支、硅胶管(1000mm)2根、牛角管(磨口24/29)1支、锥形瓶(250mL)1个、单双可控接头(四氟活塞，磨口24/29)1个、分馏柱（带盖，磨口24/29，具支螺口14mm，总长140mm)3个、双球U型管(高70mm×外边距100mm×内边距30mm)1个、分液漏斗(磨口24/29，梨形)1个、玻璃塞(磨口24/29)1个、烧杯(250mL)2个、烧杯(100mL)2个、烧杯(50mL)2个。 本实验箱配置有净化水、分馏、萃取的改进仪器，以培养学生创新和改进实验仪器的意识，结合实验箱1， 可完成的实验：1.净化水；2.蒸馏（例如制取蒸馏水）；3.石油分馏；4.萃取（例如从碘水中提取碘）。 特点：1：玻璃仪器采用高硼硅材质，硬度高，强度高，耐高温，透光率高 2：仪器采用标准磨口接口，搭建方便
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：初中化学配套实验仪器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		器件配置需满足：满足新课标实验要求，不得低于以下数量。 试管架1个、试管刷1把、烧瓶刷1把、水槽1个、干燥器(φ240mm)1个、物质导电性实验配套仪器(含灵敏电流计1个、电池盒（适配1号干电池）2个、1号干电池2节、连接导线10根、小灯泡1袋、小灯座1个、单刀开关1个、石墨电极2个)1套。 备注：本配套实验仪器与实验箱2～3配套使用。 ▲提供含有产品图片的初中化学学生实验多元组合仪器箱检测报告扫描件或复印件【其中包含初中化学配套实验仪器的检测项目】
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：实验教学及考核管理系统云平台软件（校级管理端）

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		用于所在学校的实验教学及考核评价活动中涉及的信息管理服务，基本服务功能： 1.考生信息管理； 2.考场信息管理； 3.实验考试监考、评分教师管理； 4.实验考试考卷管理，包括电子考题的制作与审核管理、电子考卷的保密管理； 5.实验考务安排管理，包括每场实验考试的场地、时间、考生、评分教师以及考卷发放等信息设置管理； 6.实验考试过程管理，包括考位抽签信息管理、考生身份信息管理、按上级考务安排的指令下发考卷至考场、考生答卷以及操作视频信息关联和向上提交管理等 7.成绩统计与发布管理、成绩争议追溯机制管理； 8.考情分析管理；
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：视频同步及管理系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		为实验技能评价以及日常实验教学活动视频文件储存以及播放管理服务等。 服务功能： 支持同步各个实验室的视频数据、仪器数据以及考试数据，进行集中存储与管理，支持同步上传到区级管理平台。支持断点续传和数据完整性校验。具备数据加密传输保证数据安全。 多副本与强一致性 - 支持多副本与强一致性，数据的不同副本保存在不同存储节点与机架中，支持磁盘/节点/机架级容错 - 使用专用的Cache管理算法，新修改的数据会立即写入磁盘，从而避免由于断电等故障引起数据丢失 多层次数据修复 - 在数据读写过程中，对每个副本进行检查，并及时修复损坏的副本。 - 周期性对每个磁盘进行可靠性检查，如果发现磁盘损坏，则将该磁盘隔离，并启动数据修复。 - 当磁盘损坏而进行数据重建时，该磁盘的数据会分散到存储池中的其它磁盘，以分布式方式进行数据修复，从而显著缩短修复时间，降低数据丢失风险。 - 定期对全系统、指定的存储池（pool）或卷进行一致性检查，并进行修复。 - 根据系统I/O负载，自动调整修复速率，既能在系统工作时避免对正常业务产生干扰，又能在系统空闲时以大速率修复数据，降低数据丢失风险。 多协议支持。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：实验教学及考核数据系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、规格：2U标准机架式服务器； 2、处理器：≥10核20线程，基础主频≥2.2GHz，最大睿频≥3.2GHz，三级缓存≥13.75MB，支持双路互联，支持ECC内存； 3、内存：≥32GB DDR4；频率：≥ 2933MHz；最大支持内存插槽数 24个 DIMM 插槽，最多支持12个Pmem，最大可提供7.5TB内存容量； 4、存储：≥2块8TB SATA硬盘；最大支持31个2.5寸SATA/SAS硬盘 或 最大支持20个3.5寸SATA/SAS硬盘或最大支持24个NVMe硬盘； 5、Raid：独立缓存≥1GB 智能SAS阵列控制器；可支持1、2、4G，支持RAID 0/1/10/5/50/6/60/10 ADM 6、I/O扩展槽：最大可扩展10个PCIe 3.0插槽 或 最多支持2个双宽GPU 或 最多支持7个单宽GPU 7、网络：提供板载2*GE+2*10GE； 8、配置：集成显卡,显存≥32 MB，VGA端口数量≥2，内置DVD驱动器； 9、电源：≥2块900W白金电源； 10、风扇：最大支持4个，支持N+1冗余
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：数据汇聚交换机

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		一、功能 1.支持Telemetry技术，可通过GRPC协议将交换机的实时资源信息与告警信息上送至运维平台，运维平台针对实时数据进行分析，可实现网络质量回溯，故障排查，风险预警。 2.支持组播的音频和视频的服务功能，千兆端口接入，万兆或千兆上行。支持Jumbo F rame，支持802.1X，MAC认证，端口安全，支持LACP协议，支持不少于4K个VLAN，支持不少于16K MAC地址及黑洞MAC等特性，支持基于端口的二三层优先级自动映射，支持基于端口的镜像，支持重定向，支持端口隔离，支持访问控制列表，支持端口限速。 3.交换容量：不低于336Gbps/3.36Tbps 4.包转发率（整机）：不低于39Mpps/102Mpps 5.不少于16个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，不少于4个千兆SFP口
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：路由器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		一、硬件配置参数 处理器采用 1.6GHz 主频四核处理器，整机带业务转发性能 1Gbps；≥2GB 运行内存、≥1GB Flash 存储空间。 接口配置：固定 WAN 接口为 1 个 10GE 光 / 2.5GE 电复用 Combo 接口外加 2 个独立 GE 电口；固定 LAN 接口包含 4 个 GE 电口、4 个 GE Combo 复用口，全部 Combo 端口均可按需切换为 WAN 使用；机身自带 2 个 SIC 业务扩展插槽；配备 1 路 RJ45 规格 Console 串行调试口、1 个 USB2.0 接口。 电气电源：交流额定输入电压 100V~240V，适配 50Hz/60Hz 工频，电压容错区间 90V~264V；最大输入电流 2A，整机最大输出功率 70W。 功耗与散热：典型整机功耗 15W，最大功耗 20W；设备内置不可插拔散热风扇，采用左进冷风、右侧出热风的前后风道散热设计；常温运行噪音 50dBA，高温满载运行噪音 60dBA。 二、环境使用参数 设备工作环境温度范围 0℃~45℃，工作环境湿度 5%~95% 且环境无凝露，工作海拔小于 5000 米；存储环境温度 - 40℃~70℃，存储环境海拔同样小于 5000 米。 三、软件功能规格 基础功能支持 DHCP 服务端 / 客户端 / 中继、NAT 地址转换、子接口配置管理；局域网二层能力包含 IEEE 802.1P、IEEE 802.1Q、IEEE 802.3 协议，支持 VLAN 管理、MAC 地址管理、STP 生成树； IPv4 单播路由支持静态路由、路由策略、RIP、OSPF、IS-IS、BGP、IP FRR 快速重路由； IPv6 相关能力：单播路由包含静态路由、路由策略、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+，基础功能覆盖 IPv6 ND、IPv6 PMTU、IPv6 FIB、IPv6 ACL、ICMPv6、DNS v6、DHCPv6； 隧道与 VPN：支持 GRE 隧道、NAT STUN、IPsec 隧道，GRE VPN 组网； 组播协议兼容 IGMP V1/V2/V3、PIM SM、PIM DM、MSDP； QoS 服务质量：优先级映射、CAR 流量监管、流量整形、拥塞避免与拥塞管理、MQC 整套流控方案、端口三级调度与分层整形、SAC 智能应用控制； 安全防护：IPv4/IPv6 ACL、内置防火墙、AAA 认证体系、RADIUS 与 HWTACACS、PKI 证书管理、广播风暴抑制、ARP 安全防护、ICMP 防攻击、URPF、CPCAR、攻击源追踪； 设备运维：固件升级管理、GTL 授权管理、SNMP v1/v2c/v3、RMON、NTP 校时、U 盘开局 / DHCP 开局 / 邮件开局、NetConf/YANG、CLI 命令行、TCP FPM、NQA 链路检测
		打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：智能评分算法服务设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		主要功能：配置智能赋分算法系统，承载智能分析算法巨大主要功能：配置智能赋分算法系统，承载智能分析算法巨大的计算资源需求，支持智能赋分算法的运行与智能赋分结果的回传，提供安全的数据访问与保护机制，每分钟可并行计算分析不少于4名考生各1分钟时长的视频文件，可根据实际需要增加GPU计算卡数量以提高AI评分效率。 处理器： 10核 主频2.2GHz/25M缓存或以上； 内存：不低于 32GB 2400MHz DDR4 ； 硬盘：不低于4TB企业级SATA硬盘（7.2k）； 固态硬盘：不低于240G 2.5寸数据中心SSD； GPU计算卡： 11GB 或以上显存，数量不小于4颗 ； 网卡： 1/10G 可以插光模块，与核心交换机互联 操作系统：主流操作系统
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：实验技能智能评价系统（学生端）

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		用于学生实验操作技能考试成绩的机器智能赋分以及人工评分辅助，提升实验操作考试评分效能、减轻教师的评分工作、促进评分客观公正。 基本功能： 1.支持课标要求的学生实验评分的机器辅分。 2.支持实验操作技能评分点的自动评分，包含实验报告内容的自动阅卷评分； 3.支持实验操作评价点关键视频片段自动标记时间标签，方便人工复核成绩、提升成绩复核效率； 4.通过机器智能赋分与人工复核成绩的方式，保证评分效率与评分客观无误兼顾； 智能评分实验项目支持教材学生实验，实验考评点匹配教学大纲要求。系统考评点设置灵活，可以根据考试考评点需求进行自由组合和阈值设置，保证人机评分一致性。 ▲提供第三方检测机构出具的满足以下测试内容及说明的“测试报告”复印件。 1、测试规范：GB/T 25000.51-2016《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第51部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则》国家标准。 2、功能性：需包含功能表现、功能实现（查看进程运行情况；查看当前任务状态；部分测试内容；利用深度学习算法中的目标检测和目标跟踪技术对实验仪器进行自动识别，并显示仪器类型和状态；对学生实验操作过程的操作和标准的规范进行自动 比对，结合逻辑评分返回操作规范性结果；通过对仪器数据的获取对比学生提交的实验结果实现数据结果和实验结论的自动阅卷返回评分结果等）测试结果为通过。 3、兼容性：软件安装或运行时，与操作系统中已安装的此软件（版本可不同）或其他软件（如杀毒软件）满足共存性约束；测试结果为通过。 4、可靠性：①.在用户文档陈述的限制范围内，软件不丢失数据；②.可识别不合理的输入，且不作为许可的输入加以处理；测试结果为通过。 5、信息安全性：符合用户文档中的有关信息安全性的陈述；测试结果为通过。 6、用户文档集：需包含可用性、内容、标识和标示、完备性、正确性、一致性、易理解性部分测试内容；测试结果为通过。 7、病毒检查：对软件进行病毒检查，未发现病毒；测试结果为通过。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：教师终端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤111mm。 2.整机屏幕采用86英寸液晶显示器，超高清LED液晶屏，显示分辨率3840x2160，可视角度≥178°。 3.整机内置全视角背光增光膜，通过增光膜对背光光源进行均光，在屏幕中心亮度≥350cd/m²下，增加屏幕两侧亮度，使得整机水平方向法线60度视角下，实际屏幕的观看有效亮度≥110cd/m²。 4.整机采用≥12核国产化嵌入式芯片，CPU≥8核，整机嵌入式系统版本≥Android 15，主频≥1.6GHz，内存≥2GB，DDR最大速率≥2666MT/S，存储空间≥32GB。

- 5.整机从待机状态下（待机功耗 $\leq 0.5W$ ），可12s内开机进入到系统主页，并达到可触控状态。
- 6.整机CPU芯片，WIFI与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。
- 7.整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，12W高音扬声器2个，上朝向30W中低音扬声器2个，最大功率 $\geq 84W$ ，单个扬声器容积 $\geq 0.62L$ ，最低谐振频率 $\leq 85Hz$ 。
- 8.整机全部扬声器无需打开背板即可单独拆卸。
- 9.整机内置麦克风声源定位算法，声源定位精度 ≤ 5 度，可以识别回答问题的学生方位。
- 10.整机听力模式下具备AI人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，通过AI算法提取视频/音频中的语言进行效果增强，在不增加音量的情况下提升语言清晰度，扩声系统语言传输指数（STIPA） ≥ 0.75 。
- 11.整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音距离 $\geq 12m$ 。
- 12.整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调节整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用如：教学白板、浏览器、计算器、画板，语音搜索指定网页内容，支持选择网页中的视频进行播放或暂停。
- 13.支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。
- 14.整机无线模块（Wi-Fi和蓝牙）采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。
- 15.整机配套教学应用APP可通过wifi直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。
- 16.整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准。
- 17.整机PC通道及安卓通道各具备一颗WiFi6无线芯片，可通过大屏发送WiFi6热点以及连接WiFi6的路由器。
- 18.整机内置非独立摄像头，可拍摄 ≥ 5000 万像素数的照片，上边框内置非独立式广角高清摄像头，均支持3D降噪算法和数字宽动态范围成像WDR技术，支持输出MJPG、H.264视频格式。
- 19.整机内置智能体AI图像生成功能，支持通过语音与大屏开展职业主题对话交互。大屏可同步生成对应职业形象，并将其转化为对话智能体实现双向对话交流。
- 20.整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声、wifi直连三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。
- 21.整机内置非第三方AI智能体，支持用户通过当前设备与历史学家智能体进行对话交流。智能体包涵历史文物、文化遗址、博物馆展览文博知识。用户可通过语音方式向智能体提问，智能体能够根据用户的问题提供准确、详细的回答，支持多轮对话，可根据用户的兴趣偏好，推荐相关的文博展览、文物故事内容。
- 22.整机内置文字快剪功能，支持微课录制结束后提取视频中的文字，按照提取出的文字，对视频进行快速视频剪辑。
- 23.ops模块：
 - （1）CPU：主频 $\geq 2.0GHz$ ，处理器核数 ≥ 8 核， ≥ 12 线程。

		(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。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：教师展示设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		规格：≥2400mm×700mm×850mm 面板采用环保E1级实芯理化板，通体厚度为≥25mm，板材表面为生物抗菌型净化膜压贴。具备耐酸碱，耐腐蚀，整体防水性能。 1、下方结构：全钢结构。 2、采用一级冷轧钢板，环氧树脂静电粉末涂装处理。 3、设置电源专用抽屉位及电管孔 4、侧边空位，配有专门装饰网板加固。 5、固定脚：ABS注塑专用垫。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：教师总控电源

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、教师电源具有手机控制，操作还具有播报数字功能。 2、人性化全触控界面，直观操作，显示多媒体教室图片、系统界面图片，画面清晰，在各个界面上显示时钟。 3、触摸屏输入功能指示、密码开机、有教师自由设置定时关机，在获得权限后可任意修改密码和定时关机；关机时间设定后没完成实验不允许关机。 4、在触摸界面上通过数字键盘可选取控制学生低压交直流电源； 5、通过数字键盘，直接选取并可远程锁定控制学生低压交流电源，交流电源0～36V电压，分辨率为1V，电流0～5A。具备过载保护点智能侦测功能，电流高于过载点则自动保护、电流低于过载点则自动恢复至设定值。通过数字键盘，直接选取并可远程锁定控制学生直流稳压电源，直流0～36V电压，分辨率为0.1V，电流0～3A。 6、控制大电流输出。短时输出电流值为40A，8秒自动关断，同时具8秒倒计时钟显示，现场演示。 7、系统具备漏电保护功能，分4组向学生实验桌输出交流220V电源控制，分四组控制学生低压电源，学生插座跟低压要分双4组控制，并具备过载和短路保护功能。 8、在教师控制学生锁定、升降时，主控电源采用315无线模块通讯控制学生安全电源的输出，免于复杂布线安装
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：教师实践专用器材

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		规格：≥550mm×600mm×950mm/1050mm 1、背：采用塑料组件。面料采用网布格，阻燃。 2、面：面料采用网格布。内框架基材采用木材。内部填充物采用阻燃一次成型发泡海绵，表面有防腐和防变形保护膜。 3、扶手：可90°向上翻转，主体采用尼龙框架，软包部分采用阻燃一次成型发泡海绵，表面有防腐和防变形保护膜，外层网格布包裹，可90°向上翻转。 4、连接托板：蝴蝶型钢制连接托板。 5、升降杆：气压升降杆，调节行程不小于100mm 6、脚：塑料尼龙、钢材制作，能做到防滑、减震、防静电。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：学生实验端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		规格：≥1200mm×600mm×750mm 采用板厚为≥12mm实芯理化板，抗腐蚀抗菌、净醛、耐磨防火、耐烟酌抗污。 1、结构：工字型，铝塑钢混合结构，学生位镂空式。 采用塑铝结构，规格≥L580mm×W60mm×H770mm由上脚、下脚、立柱、装饰盖组成，整体呈“工”字型。 前横梁：截面规格≥L30mm×W25mm，铝合金壁厚≥1.0mm，截面应为扇形，弧面朝向学生位，整体模具一体成型。 中横梁：截面规格≥L30mm×W28mm，铝合金壁厚≥1.0mm。整体模具一体成型。 后横梁：截面规格≥L30mm×W80mm，铝合金壁厚≥1.0mm。在前横梁基础上，设置防跌落阻拦边，高度≥50mm，阻拦边和后横梁模具一体成型，阻拦边上部圆弧设计。 大横梁：采用≥L60mm×W30mm椭圆管件，壁厚≥2mm。 书包斗：规格≥L490mm×W300mm×H170mm，壁厚≥3.0mm，边缘拉筋设计，可视厚度≥7.0mm，拉筋壁厚≥4.0mm。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：学生实践专用器材

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、规格：≥300mm×400mm~450mm； 2、面：直径≥300mm，采用环保型PP改性塑料注塑成型；表面细纹咬花,立体菱形凸纹交错排列，显著增加接触摩擦力，防滑不发光； 3、脚材质：4个脚采用≥20mm×40mm×1mm椭圆形无缝钢管模具一次成型,全圆满焊完成,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； 4、脚需带有弧度； 5、方形托盘厚度≥2mm边长≥160mm×160mm；
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：学生仪器收纳端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		规格：≥1000×500×2000mm 柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌15×30mm厚度1mm钢制横梁，承重力强。 下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌4mm厚钢化玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁。 上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌4mm厚钢化玻璃，中间镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁。 层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根15×30mm厚度1mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：实验电源

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		该电源外部结构采用铝合金、ABS、亚克力等无辐射安全材料，不会对人体健康造成任何影响， 电源功能：一、双液晶LCD屏显示电压电流，控制方法，1、学生电源有上下键选择调节所需电源电压，2、学生端输出高电压220V操作时，老师可以实时监控。二、电源电压市电220V输出五孔三位插座输出，电源低压安全电压输出，交流0～36V,直流1.25～36V，交、直流切换可由学生自由选择操作，在教师锁定控制时，有教师主控控制学生电源的输出，举手提问时，教师主控具有语音提示哪桌哪组提问。在教师锁定控制时、升降控制时，有教师主控采用315无线模块通讯控制学生安全电源的输出，免于复杂布线安装
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：吊装安装辅件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1、采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节； 2、主要辅件有：①三角构件：定制吊装专用三角承重构件，60mm×60mm×80mm（直角边×斜边），板材厚度≥6mm，带Φ12mm吊孔+Φ9mm安装孔，满焊成型后打磨无毛刺；数量：48个； ②直角座：L型加厚直角固定座，80mm×80mm×10mm（边长×厚度），四角带Φ10mm沉头安装孔，模具一体冲压成型；数量：96个。 ③龙骨架连接件：T型龙骨架专用连接件，适配实验室30mm×40mm主龙骨，板材厚度≥5mm，带快装卡扣+Φ8mm螺栓孔；数量：48个 ④吊装挂件：C型槽钢专用吊装挂件，适配10#主承重槽钢，开口宽度50mm，板材厚度≥5mm，带防滑卡齿+Φ10mm紧固孔；数量：48个 ⑤安装连接板：平板式通用安装连接板，150mm×80mm×5mm（长×宽×厚），两侧各3个Φ9mm对称安装孔，边缘倒角处理；数量：60个（含施工冗余）
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：电源布线耗材

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		预埋耗材：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用不低于2.5mm²电线进行系统布线，数量：200米
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：形象设计与实施

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1	一、顶部及地面设施设备 1. 矿棉板吊顶600*600mm 密度：100-150 kg/m³；防火：A级；吸声：降噪系数NRC 0.5-0.65；防潮：RH70-RH95；环保：甲醛≤0.124 mg/m³；抗弯强度：≥0.3 MPa；尺寸偏差：长/宽±2 mm；厚度±0.5mm； 2. 配套轻钢龙骨 主龙骨：38/50型，厚≥0.6mm，间距900-1200mm；次龙骨（T型）：24/32型，厚≥0.5mm，间距600mm；吊杆：φ8-φ10，间距≤1200mm 3. 地面 开槽：深度≥管线直径+2cm，宽度适配管线数量，避免破坏基层；开槽后清理杂物。 布线：强电用BV铜芯线（2.5/4平方）、PVC穿线管（直径≥20mm）；弱电穿管隔离，强弱电管间距≥30cm；管线固定牢固。 布管：25PPR给水管，50PVC排水管。 回填：用1:3水泥砂浆分层压实，与原地面平齐，养护3天防裂。 4. 自流平+地胶 自流平：水泥基材料，厚度3-5mm，平整度误差≤2mm，干燥后无起砂、空鼓。 地胶：PVC材质，厚度≥2mm，环保等级E1级，耐磨系数≥T级，防火等级B1级；接缝热熔焊接，与墙面留5mm伸缩缝，表面防滑、易清洁。 二、墙面设施设备 1. 找平刮白 基层处理：铲除空鼓、浮灰，裂缝用腻子修补，墙面垂直度误差≤3mm。 刮白：环保腻子（E1级）批刮3遍，每遍干透后用240目砂纸打磨，最后刷白色环保乳胶漆（哑光，耐擦洗≥3000次），表面均匀无刷痕。 2. 文化建设 内容：理化生学科相关标语、公式、实验安全规范（文字+图标）。 形式：UV喷绘（覆耐磨膜），粘贴于指定墙面（高度1.5-2.2m），平整无气泡，与墙面贴合牢固，色彩持久。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。	

标的名称：教师终端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤111mm。 2.整机屏幕采用86英寸液晶显示器，超高清LED液晶屏，显示分辨率3840x2160，可视角度≥178°。 3.整机内置全视角背光增光膜，通过增光膜对背光光源进行均光，在屏幕中心亮度≥350cd/m²下，增加屏幕两侧亮度，使得整机水平方向法线60度视角下，实际屏幕的观看有效亮度≥110cd/m²。 4.整机采用≥12核国产化嵌入式芯片，CPU≥8核，整机嵌入式系统版本≥Android 15，主频≥1.6GHz，内存≥2GB，DDR最大速率≥2666MT/S，存储空间≥32GB。

- 5.整机从待机状态下（待机功耗 $\leq 0.5W$ ），可12s内开机进入到系统主页，并达到可触控状态。
- 6.整机CPU芯片，WIFI与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。
- 7.整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，12W高音扬声器2个，上朝向30W中低音扬声器2个，最大功率 $\geq 84W$ ，单个扬声器容积 $\geq 0.62L$ ，最低谐振频率 $\leq 85Hz$ 。
- 8.整机全部扬声器无需打开背板即可单独拆卸。
- 9.整机内置麦克风声源定位算法，声源定位精度 ≤ 5 度，可以识别回答问题的学生方位。
- 10.整机听力模式下具备AI人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，通过AI算法提取视频/音频中的语言进行效果增强，在不增加音量的情况下提升语言清晰度，扩声系统语言传输指数（STIPA） ≥ 0.75 。
- 11.整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音距离 $\geq 12m$ 。
- 12.整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调节整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用如：教学白板、浏览器、计算器、画板，语音搜索指定网页内容，支持选择网页中的视频进行播放或暂停。
- 13.支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。
- 14.整机无线模块（Wi-Fi和蓝牙）采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。
- 15.整机配套教学应用APP可通过wifi直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。
- 16.整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准。
- 17.整机PC通道及安卓通道各具备一颗WiFi6无线芯片，可通过大屏发送WiFi6热点以及连接WiFi6的路由器。
- 18.整机内置非独立摄像头，可拍摄 ≥ 5000 万像素数的照片，上边框内置非独立式广角高清摄像头，均支持3D降噪算法和数字宽动态范围成像WDR技术，支持输出 MJPG、H.264 视频格式。
- 19.整机内置智能体AI图像生成功能，支持通过语音与大屏开展职业主题对话交互。大屏可同步生成对应职业形象，并将其转化为对话智能体实现双向对话交流。
- 20.整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声、wifi直连三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。
- 21.整机内置非第三方AI智能体，支持用户通过当前设备与历史学家智能体进行对话交流。智能体包涵历史文物、文化遗址、博物馆展览文博知识。用户可通过语音方式向智能体提问，智能体能够根据用户的问题提供准确、详细的回答，支持多轮对话，可根据用户的兴趣偏好，推荐相关的文博展览、文物故事内容。
- 22.整机内置文字快剪功能，支持微课录制结束后提取视频中的文字，按照提取出的文字，对视频进行快速视频剪辑。
- 23.ops模块：

		(1) CPU：主频≥2.0Ghz，处理器核数≥8核，≥12线程。 (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。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：教师展示设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		规格：≥2400mm×700mm×850mm 面板采用环保E1级实芯理化板，通体厚度为≥25mm，板材表面为生物抗菌型净化膜压贴。具备耐酸碱，耐腐蚀，整体防水性能。结构：全钢结构。采用一级冷轧钢板，环氧树脂静电粉末涂装处理。设置电源专用抽屉位和水槽空位及水电通风管孔。侧边空位，配有专门装饰网板加固。固定脚：ABS注塑专用垫。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：水槽

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、采用耐腐蚀PP材质，模具一次注塑成型，规格：外径≥400mm×300mm×200mm内径≥350mm×250mm×150mm，水槽厚度≥5 mm。 2、水槽应具有耐酸碱、耐热、耐有机溶剂；排水口应有水封装置。 3、水槽应采取台下托底式安装（带支撑托架），水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。 4、水槽配备的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管防臭。 5、给排水管必须连接可靠，避免因松动脱落造成漏水，引起电源短路，形成安全隐患。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：三联水嘴

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.主体：铜质 2.涂层：环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3.陶瓷阀芯90°旋转。 4.鹅颈管可360°旋转 5.开关旋钮：PP材质
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：洗眼器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		主体：加厚铜质；涂层：高亮度超厚电镀层，耐腐蚀、耐热；喷淋头：软性橡胶，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛。防尘盖：PP材质使用时自动被水冲开；防尘盖：PP材质使用时自动被水冲开防尘盖：PP材质使用时自动被水冲开；开关：水流开启、水流锁定功能一次完成，方便使用；控水阀：止逆阀，其阀门可自动关闭；
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：教师实践专用器材

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		规格：≥550mm×600mm×950mm/1050mm 1、背：采用塑料组件。面料采用网布格，阻燃。 2、面：面料采用网格布。内框架基材采用木材。内部填充物采用阻燃一次成型发泡海绵，表面有防腐和防变形保护膜。 3、扶手：可90°向上翻转，主体采用尼龙框架，软包部分采用阻燃一次成型发泡海绵，表面有防腐和防变形保护膜，外层网格布包裹，可90°向上翻转。 4、连接托板：蝴蝶型钢制连接托板。 5、升降杆：气压升降杆，调节行程不小于100mm 6、脚：塑料尼龙、钢材制作，能做到防滑、减震、防静电。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：教师专用吊装

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		主体采用标准模块化组成,整体采用冷轧钢板，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。外部保护罩使用铝合金型材，搭配ABS板。 智能摇臂：摇臂接收智能控制系统信号实现远程遥控，动力采用直流24V减速低压电机，连接杆采用专用铝合金模具一体成型，内部水电分离，功能模块采用注塑模具一体成型，形状为长方形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可选配网络模块。系统自带障碍物保护功能，具有防夹，防卡功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动停止，具有过流保护功能。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：智能控制系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		整体尺寸不大于：400mm×200mm×900mm(±5mm)。箱体厚度为1mmSPCC冷轧钢板，表面光滑，不易变形，强度高特点，钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，无有害物质，具有防腐性高； 控制系统内置：控制器及功能扩展模块1套，保护模块1个,风机控制系统1套，急停控制系统1套；配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。摇臂分组控制系统1套、照明分组控制系统1套、供排水分组控制系统1套。 搭配10寸高分辨率平板电脑，集中控制系统，可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关） A、摇臂控制系统：教师通过控制系统或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止） B、电源控制系统：教师通过控制系统或移动设备对全室220V高压及0-30V低压进行单独或分组控制； C、照明控制系统：教师通过控制系统或移动设备对全室照明进行单独或分组控制； D、供排水控制系统：供水系统：每个学生终端配置一组水流检测传感器，当供水时自动进行排水控制；摇臂下方配有插拔式自动锁紧供水接口，接口与学生水槽柜之间通过优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。排水系统：排水由智能化控制系统集中控制，摇臂下方配有插拔式自动锁紧排水接口，接口与学生水槽柜通过具有耐酸、耐碱、耐腐蚀功能的优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。供排水管具有到位检测功能，水管未拔下，摇臂不能收起（防摇臂误操作收起检测系统）
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：智能控制终端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、APP登录，网络注册后进入系统，方便用户找回忘记密码，给系统升级也提供方便。 2、APP可控制总电源的开关；可控制学生实验用低压直流电源（0~30V），学生也可自己调节；可显示当前温度、相对湿度及当前时间；同时还可控制水、电、灯的开启与关闭等。 3、APP移动设备与智能控制屏可以同步操作。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：学生实验端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		规格：≥1200mm×600mm×780mm 采用板厚为≥12mm实芯理化板，抗腐蚀抗菌、净醛、耐磨防火、耐烟酌抗污。 结构：工字型，铝塑钢混合结构，学生位镂空式。 采用塑铝结构，规格≥L580mm×W60mm×H770mm由上脚、下脚、立柱、装饰盖组成，整体呈“工”字型。 前横梁：截面规格≥L30mm×W25mm，铝合金壁厚≥1.0mm，截面应为扇形，弧面朝向学生位，整体模具一体成型。 中横梁：截面规格≥L30mm×W28mm，铝合金壁厚≥1.0mm。整体模具一体成型。 后横梁：截面规格≥L30mm×W80mm，铝合金壁厚≥1.0mm。在前横梁基础上，设置防跌落阻拦边，高度≥50mm，阻拦边和后横梁模具一体成型，阻拦边上部圆弧设计。 大横梁：采用≥L60mm×W30mm椭圆管件，壁厚≥2mm。 书包斗：规格≥L490mm×W300mm×H170mm，壁厚≥3.0mm，边缘拉筋设计，可视厚度≥7.0mm，拉筋壁厚≥4.0mm。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：学生实践专用器材

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、规格：≥300mm×400mm～450mm； 2、面：直径≥300mm，采用环保型PP改性塑料注塑成型；表面细纹咬花,立体菱形凸纹交错排列，显著增加接触摩擦力，防滑不发光； 3、脚材质：4个脚采用≥20mm×40mm×1mm椭圆形无缝钢管模具一次成型,全圆满焊完成,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； 4、脚需带有弧度； 5、方形托盘厚度≥2mm边长≥160mm×160mm； 6、脚垫：采用PP加耐磨纤维质塑料,实心倒勾式一体注塑成型； 7、可螺旋升降,升降到一定高度后要有固定不旋转装置，防止脱落。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：学生端水处理设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		规格：≥450mm*600mm*800mm/1200mm 下水系统：采用PP材质专用连接管，配有防虹吸，防阻塞装置。 上部采用专用阻尼转轴搭配翻盖，翻盖打开为实验室专用水嘴和滴水板，方便学生在实验时放置烧杯、量筒等工具。 翻盖后方配有多功能平台，可按需加装学生专用电源、吊装式上下水接口等。 门板：前部密闭设计，梯形结构搭配装饰条，后门配有可打开式检修门，隐藏式一体扣手，合页采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈。 水槽采用生物抗菌型塑料注塑模一次性成型，耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐150℃以下高温。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：学生仪器收纳端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		规格：≥1000×500×2000mm 柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌15×30mm厚度1.2mm钢制横梁，承重力强。 下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌4mm厚钢化玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁。 上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌4mm厚钢化玻璃，中间镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁。 层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根15×30mm厚度1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：主体框架

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		尺寸：≥1200mm*500mm*200mm，采用标准模块化组成,整体采用冷轧钢板，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。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：主体封闭端头

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		尺寸：≥500mm*600mm*250mm，整体采用ABS材料，一体成型。 主体封闭端头：理化性能：塑料件耐冷热循环：无裂纹、鼓泡、变色、起皱。塑料件硬度：邵氏D硬度≥HD63；有害物质限量：邻苯二甲酸酯（DBP、BBP、DEHP、DNOP、DINP、DIDP）≤0.1%。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：智能摇臂模块

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		尺寸：≥70mm*50mm*600mm，摇臂接收智能控制系统信号实现远程遥控，助力升降推杆动力采用直流24V减速低压电机，连接杆采用一体成型，功能模块采用注塑模具一体成型，形状为长方形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，预留网络模块。系统自带障碍物保护功能，具有防夹，防卡功能，具有过流保护功能。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：实验电源

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、高压实验电源模块内含新国标插座，2个220V五孔插座 2、低压实验电源模块采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的PC亮光薄膜面板，控制采用功能按钮，可以随意设置电压，准确、快捷。贴片元件生产技术，微电脑控制。 3、学生低压实验电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定标识显示后，学生接收教师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制。 4、电源配置≥1.3英寸OLED屏，显示电压，电流，温度，湿度等信息。 5、直流稳压输出：交直流电源具有过载保护智能检测功能，显示“OVER”过载短路保护提示。采用按钮复位功能免除反复过载冲击负载。 6、搭配485网络模块接口，即插即用。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：保护模块

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		保护模块在系统出现异常时，自动切断电源，确保安全性。 急停装置采用铝合金材质，在系统出现故障时可手动紧急自动，确保安全性。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：智能照明

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		接收智能化控制系统控制，配置LED日光灯不低于1根，每根不低于15W，灯罩采用PC一次成型，设计安装磨砂透明均光板。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：吊装进排水系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		自动排水模块≥1组、水模拟量控制器≥1组、电源控制器≥1套、自动保护系统≥1组。 所有排水由智能化控制系统集中控制，三联高低位龙头处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。当学生水槽柜量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：给排水接口

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		PVC材质，给排水接头具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；即插即用，带自动锁紧插功能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：吊装电源布线耗材

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修；采用≥4mm²电线进行系统布线200米。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：给 排水设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、给水：上水管和进水管为国标≥Φ25的PPR材质水管； 2、排水：采用≥Φ50的国标UPVC专用排水管； 3、配件：开关阀门，外丝连接件、PVC胶水等。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：吊装安装辅件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节； 2、主要辅件有：①三角构件：定制吊装专用三角承重构件，60mm×60mm×80mm（直角边×斜边），板材厚度≥6mm，带Φ12mm吊孔+Φ9mm安装孔，满焊成型后打磨无毛刺；数量：48个； ②直角座：L型加厚直角固定座，80mm×80mm×10mm（边长×厚度），四角带Φ10mm沉头安装孔，模具一体冲压成型；数量：96个。 ③龙骨架连接件：T型龙骨架专用连接件，适配实验室30mm×40mm主龙骨，板材厚度≥5mm，带快装卡扣+Φ8mm螺栓孔；数量：48个 ④吊装挂件：C型槽钢专用吊装挂件，适配10#主承重槽钢，开口宽度50mm，板材厚度≥5mm，带防滑卡齿+Φ10mm紧固孔；数量：48个 ⑤安装连接板：平板式通用安装连接板，150mm×80mm×5mm（长×宽×厚），两侧各3个Φ9mm对称安装孔，边缘倒角处理；数量：60个（含施工冗余）
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：形象设计与实施

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1	一、顶部及地面设施设备 1. 矿棉板吊顶600*600mm 密度：100-150 kg/m³；防火：A级；吸声：降噪系数NRC 0.5-0.65；防潮：RH70-RH95；环保：甲醛≤0.124 mg/m³；抗弯强度：≥0.3 MPa；尺寸偏差：长/宽±2 mm；厚度±0.5mm； 2. 配套轻钢龙骨 主龙骨：38/50型，厚≥0.6mm，间距900-1200mm；次龙骨（T型）：24/32型，厚≥0.5mm，间距600mm；吊杆：φ8-φ10，间距≤1200mm 3. 地面 开槽：深度≥管线直径+2cm，宽度适配管线数量，避免破坏基层；开槽后清理杂物。 布线：强电用BV铜芯线（2.5/4平方）、PVC穿线管（直径≥20mm）；弱电穿管隔离，强弱电管间距≥30cm；管线固定牢固。 布管：25PPR给水管，50PVC排水管。 回填：用1:3水泥砂浆分层压实，与原地面平齐，养护3天防裂。 4. 自流平+地胶 自流平：水泥基材料，厚度3-5mm，平整度误差≤2mm，干燥后无起砂、空鼓。 地胶：PVC材质，厚度≥2mm，环保等级E1级，耐磨系数≥T级，防火等级B1级；接缝热熔焊接，与墙面留5mm伸缩缝，表面防滑、易清洁。 二、墙面设施设备 1. 找平刮白 基层处理：铲除空鼓、浮灰，裂缝用腻子修补，墙面垂直度误差≤3mm。 刮白：环保腻子（E1级）批刮3遍，每遍干透后用240目砂纸打磨，最后刷白色环保乳胶漆（哑光，耐擦洗≥3000次），表面均匀无刷痕。 2. 文化建设 内容：理化生学科相关标语、公式、实验安全规范（文字+图标）。 形式：UV喷绘（覆耐磨膜），粘贴于指定墙面（高度1.5-2.2m），平整无气泡，与墙面贴合牢固，色彩持久。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。	

标的名称：教师终端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤111mm。 2.整机屏幕采用86英寸液晶显示器，超高清LED液晶屏，显示分辨率3840x2160，可视角度≥178°。 3.整机内置全视角背光增光膜，通过增光膜对背光光源进行均光，在屏幕中心亮度≥350cd/m²下，增加屏幕两侧亮度，使得整机水平方向法线60度视角下，实际屏幕的观看有效亮度≥110cd/m²。 4.整机采用≥12核国产化嵌入式芯片，CPU≥8核，整机嵌入式系统版本≥Android 15，主频≥1.6GHz，内存≥2GB，DDR最大速率≥2666MT/S，存储空间≥32GB。

5.整机从待机状态下（待机功耗 $\leq 0.5W$ ），可12s内开机进入到系统主页，并达到可触控状态。

6.整机CPU芯片，WIFI与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。

7.整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，12W高音扬声器2个，上朝向30W中低音扬声器2个，最大功率 $\geq 84W$ ，单个扬声器容积 $\geq 0.62L$ ，最低谐振频率 $\leq 85Hz$ 。

8.整机全部扬声器无需打开背板即可单独拆卸。

9.整机内置麦克风声源定位算法，声源定位精度 $\leq 5^\circ$ ，可以识别回答问题的学生方位。

10.整机听力模式下具备AI人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，通过AI算法提取视频/音频中的语言进行效果增强，在不增加音量的情况下提升语言清晰度，扩声系统语言传输指数（STIPA） ≥ 0.75 。

11.整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音距离 $\geq 12m$ 。

12.整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调节整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用如：教学白板、浏览器、计算器、画板，语音搜索指定网页内容，支持选择网页中的视频进行播放或暂停。

13.支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。

14.整机无线模块（Wi-Fi和蓝牙）采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。

15.整机配套教学应用APP可通过wifi直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。

16.整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准。

17.整机PC通道及安卓通道各具备一颗WiFi6无线芯片，可通过大屏发送WiFi6热点以及连接WiFi6的路由器。

18.整机内置非独立摄像头，可拍摄 ≥ 5000 万像素数的照片，上边框内置非独立式广角高清摄像头，均支持3D降噪算法和数字宽动态范围成像WDR技术，支持输出 MJPG、H.264 视频格式。

19.整机内置智能体AI图像生成功能，支持通过语音与大屏开展职业主题对话交互。大屏可同步生成对应职业形象，并将其转化为对话智能体实现双向对话交流。

20.整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声、wifi直连三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。

21.整机内置非第三方AI智能体，支持用户通过当前设备与历史学家智能体进行对话交流。智能体包涵历史文物、文化遗址、博物馆展览文博知识。用户可通过语音方式向智能体提问，智能体能够根据用户的问题提供准确、详细的回答，支持多轮对话，可根据用户的兴趣偏好，推荐相关的文博展览、文物故事内容。

22.整机内置文字快剪功能，支持微课录制结束后提取视频中的文字，按照提取出的文字，对视频进行快速视频剪辑。

23.ops模块：

（1）CPU：主频 $\geq 2.0GHz$ ，处理器核数 ≥ 8 核， ≥ 12 线程。

		(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。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：教师展示设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		规格：≥2400mm×700mm×850mm 面板采用环保E1级实芯理化板，通体厚度为≥25mm，板材表面为生物抗菌型净化膜压贴。具备耐酸碱，耐腐蚀，整体防水性能。 结构：全钢结构。 采用一级冷轧钢板，环氧树脂静电粉末涂装处理。 设置电源专用抽屉位和水槽空位及水电通风管孔。 侧边空位，配有专门装饰网板加固。 固定脚：ABS注塑专用垫。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：水槽

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、采用耐腐蚀PP材质，模具一次注塑成型，规格：外径≥400mm×300mm×200mm内径≥350mm×250mm×150mm，水槽厚度≥5 mm。 2、水槽应具有耐酸碱、耐热、耐有机溶剂；排水口应有水封装置。 3、水槽应采取台下托底式安装（带支撑托架），水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。 4、水槽配备的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管防臭。 5、给排水管必须连接可靠，避免因松动脱落造成漏水，引起电源短路，形成安全隐患。 。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：三联水嘴

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.主体：铜质 2.涂层：环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3.陶瓷阀芯90°旋转。 4.鹅颈管可360°旋转 5.开关旋钮：PP材质
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：教师实践专用器材

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		规格：≥550mm×600mm×950mm/1050mm 1、背：采用塑料组件。面料采用网布格，阻燃。 2、面：面料采用网格布。内框架基材采用木材。内部填充物采用阻燃一次成型发泡海绵，表面有防腐和防变形保护膜。 3、扶手：可90°向上翻转，主体采用尼龙框架，软包部分采用阻燃一次成型发泡海绵，表面有防腐和防变形保护膜，外层网格布包裹，可90°向上翻转。 4、连接托板：蝴蝶型钢制连接托板。 5、升降杆：气压升降杆，调节行程不小于100mm 6、脚：塑料尼龙、钢材制作，能做到防滑、减震、防静电。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：教师专用吊装

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		主体采用标准模块化组成,整体采用冷轧钢板，经激光雕刻机雕刻，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。外部保护罩使用铝合金型材，搭配ABS板，保护主体框架内的供应系统的安全。 智能摇臂：摇臂接收智能控制系统信号实现远程遥控，动力采用直流24V减速低压电机，连接杆采用专用铝合金模具一体成型，内部水电分离，功能模块采用注塑模具一体成型，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关、给排水模块，可选配网络模块。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：智能控制系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		整体尺寸不大于：400mm×210mm×900mm(±5mm)。箱体厚度为1mmSPCC冷轧钢板，表面光滑，不易变形，强度高特点，钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，无有害物质，具有防腐性高； 控制系统内置：控制器及功能扩展模块1套，保护模块1个,急停控制系统1套；配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。摇臂分组控制系统1套、照明分组控制系统1套、供排水分组控制系统1套。 搭配10寸高分辨率平板电脑，集中控制系统，可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关） A、摇臂控制系统：教师通过控制系统或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止） B、电源控制系统：教师通过控制系统或移动设备对全室220V高压及0-30V低压进行单独或分组控制； C、照明控制系统：教师通过控制系统或移动设备对全室照明进行单独或分组控制； D、供排水控制系统：供水系统：每个学生终端配置一组水流检测传感器，当供水时自动进行排水控制；摇臂下方配有插拔式自动锁紧供水接口，接口与学生水槽柜之间通过优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。排水系统：排水由智能化控制系统集中控制，摇臂下方配有插拔式自动锁紧排水接口，接口与学生水槽柜通过具有耐酸、耐碱、耐腐蚀功能的优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。供排水管具有到位检测功能，水管未拔下，摇臂不能收起（防摇臂误操作收起检测系统）
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：智能控制终端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、APP登录，网络注册后进入系统，方便用户找回忘记密码，给系统升级也提供方便。2、APP可控制总电源的开关；可控制学生实验用低压直流电源（0~30V），学生也可自己调节；可显示当前温度、相对湿度及当前时间；同时还可控制水、电、风、灯的开启与关闭等。3、APP移动设备与智能控制屏可以同步操作。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：学生实验端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		规格：≥1200mm×600mm×780mm 采用板厚为≥12mm实芯理化板，抗腐蚀抗菌、净醛、耐磨防火、耐烟酌抗污。 结构：工字型，铝塑钢混合结构，学生位镂空式。 采用塑铝结构，规格≥L580mm×W60mm×H770mm由上脚、下脚、立柱、装饰盖组成，整体呈“工”字型。 前横梁：截面规格≥L30mm×W25mm，铝合金壁厚≥1.0mm，截面应为扇形，弧面朝向学生位，整体模具一体成型。 中横梁：截面规格≥L30mm×W28mm，铝合金壁厚≥1.0mm。整体模具一体成型。 后横梁：截面规格≥L30mm×W80mm，铝合金壁厚≥1.0mm。在前横梁基础上，设置防跌落阻拦边，高度≥50mm，阻拦边和后横梁模具一体成型，阻拦边上部圆弧设计。 大横梁：采用≥L60mm×W30mm椭圆管件，壁厚≥2mm。 书包斗：规格≥L490mm×W300mm×H170mm，壁厚≥3.0mm，边缘拉筋设计，可视厚度≥7.0mm，拉筋壁厚≥4.0mm。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：学生实践专用器材

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、规格：≥300mm×400mm～450mm； 2、面：直径≥300mm，采用环保型PP改性塑料注塑成型；表面细纹咬花,立体菱形凸纹交错排列，显著增加接触摩擦力，防滑不发光； 3、脚材质：4个脚采用≥20mm×40mm×1mm椭圆形无缝钢管模具一次成型,全圆满焊完成,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； 4、脚需带有弧度； 5、方形托盘厚度≥2mm边长≥160mm×160mm； 6、脚垫：采用PP加耐磨纤维质塑料,实心倒勾式一体注塑成型； 7、可螺旋升降,升降到一定高度后要有固定不旋转装置，防止脱落。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：学生端水处理设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		规格：≥450mm*600mm*800mm/1200mm 下水系统：采用PP材质专用连接管，配有防虹吸，防阻塞装置。 上部采用专用阻尼转轴搭配翻盖，翻盖打开为实验室专用水嘴和滴水板，方便学生在实验时放置烧杯、量筒等工具。 翻盖后方配有多功能平台，可按需加装学生专用电源、吊装式上下水接口等。 门板：前部密闭设计，梯形结构搭配装饰条，后门配有可打开式检修门，隐藏式一体扣手，合页采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈。 水槽采用生物抗菌型塑料注塑模一次性成型，耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐150℃以下高温。具有净化空气作用同时释放一定浓度负氧离子。产品可以去除空气中的甲醛、甲苯等有毒有害物质，改善室内空气质量，确保房间内空气质量达到国家环保检测标准。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：学生仪器收纳端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		规格：≥1000×500×2000mm 柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌15×30mm厚度1mm钢制横梁，承重力强。 下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌4mm厚钢化玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁。 上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌4mm厚钢化玻璃，中间镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁。 层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根15×30mm厚度1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：主体框架

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		尺寸：≥1200mm*500mm*200mm，采用标准模块化组成,整体采用冷轧钢板，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。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：主体封闭端头

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		尺寸：≥500mm*600mm*250mm，整体采用ABS材料，一体成型。 主体封闭端头：理化性能：塑料件耐冷热循环：无裂纹、鼓泡、变色、起皱。塑料件硬度：邵氏D硬度≥HD63；
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：智能摇臂模块

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		尺寸：≥70mm*50mm*600mm，摇臂接收智能控制系统信号实现远程遥控，助力升降推杆动力采用直流24V减速低压电机，连接杆采用一体成型，功能模块采用注塑模具一体成型，形状为长方形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，预留网络模块。系统自带障碍物保护功能，具有防夹，防卡功能，具有过流保护功能。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：智能照明

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		接收智能化控制系统控制，配置LED日光灯不低于1根，每根不低于15W，灯罩采用PC一次成型，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：实验电源

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、高压实验电源模块内含新国标插座，2个220V五孔插座 2、低压实验电源模块采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的PC亮光薄膜面板，控制采用功能按钮，可以随意设置电压，准确、快捷。贴片元件生产技术，微电脑控制。 3、学生低压实验电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定标识显示后，学生接收教师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制。 4、电源配置OLED屏，显示电压，电流，温度，湿度等信息。 5、直流稳压输出：交直流电源具有过载保护智能检测功能，显示“OVER”过载短路保护提示。采用按钮复位功能免除反复过载冲击负载。 6、搭配485网络模块接口，即插即用。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：保护模块

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		保护模块在系统出现异常时，自动切断电源，确保安全性。 急停装置采用铝合金材质，在系统出现故障时可手动紧急自动，确保安全性。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：吊装进排水系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		自动排水模块≥1组、水模拟量控制器≥1组、电源控制器≥1套、自动保护系统≥1组。 所有排水由智能化控制系统集中控制，三联高低位龙头处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。当学生水槽柜量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：给排水接口

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		PVC材质，给排水接头具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；即插即用，带自动锁紧插功能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：吊装电源布线耗材

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修；采用≥2.5mm²电线进行系统布线200米。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：给 排水设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、给水：上水管和进水管为国标≥Φ25的PPR材质水管； 2、排水：采用≥Φ50的国标UPVC专用排水管； 3、配件：开关阀门，外丝连接件、PVC胶水等。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：吊装安装辅件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节； 2、主要辅件有：①三角构件：定制吊装专用三角承重构件，60mm×60mm×80mm（直角边×斜边），板材厚度≥6mm，带Φ12mm吊孔+Φ9mm安装孔，满焊成型后打磨无毛刺；数量：48个； ②直角座：L型加厚直角固定座，80mm×80mm×10mm（边长×厚度），四角带Φ10mm沉头安装孔，模具一体冲压成型；数量：96个。 ③龙骨架连接件：T型龙骨架专用连接件，适配实验室30mm×40mm主龙骨，板材厚度≥5mm，带快装卡扣+Φ8mm螺栓孔；数量：48个 ④吊装挂件：C型槽钢专用吊装挂件，适配10#主承重槽钢，开口宽度50mm，板材厚度≥5mm，带防滑卡齿+Φ10mm紧固孔；数量：48个 ⑤安装连接板：平板式通用安装连接板，150mm×80mm×5mm（长×宽×厚），两侧各3个Φ9mm对称安装孔，边缘倒角处理；数量：60个（含施工冗余）

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：形象设计与实施

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		一、顶部及地面设施设备 1. 矿棉板吊顶600*600mm 密度：100-150 kg/m³；防火：A级；吸声：降噪系数NRC 0.5-0.65；防潮：RH70-RH95；环保：甲醛≤0.124 mg/m³；抗弯强度：≥0.3 MPa；尺寸偏差：长/宽±2 mm；厚度±0.5mm； 2. 配套轻钢龙骨 主龙骨：38/50型，厚≥0.6mm，间距900-1200mm；次龙骨（T型）：24/32型，厚≥0.5mm，间距600mm；吊杆：φ8-φ10，间距≤1200mm 3. 地面 开槽：深度≥管线直径+2cm，宽度适配管线数量，避免破坏基层；开槽后清理杂物。 布线：强电用BV铜芯线（2.5/4平方）、PVC穿线管（直径≥20mm）；弱电穿管隔离，强弱电管间距≥30cm；管线固定牢固。 布管：25PPR给水管，50PVC排水管。 回填：用1:3水泥砂浆分层压实，与原地面平齐，养护3天防裂。 4. 自流平+地胶 自流平：水泥基材料，厚度3-5mm，平整度误差≤2mm，干燥后无起砂、空鼓。 地胶：PVC材质，厚度≥2mm，环保等级E1级，耐磨系数≥T级，防火等级B1级；接缝热熔焊接，与墙面留5mm伸缩缝，表面防滑、易清洁。 二、墙面设施设备 1. 找平刮白 基层处理：铲除空鼓、浮灰，裂缝用腻子修补，墙面垂直度误差≤3mm。 刮白：环保腻子（E1级）批刮3遍，每遍干透后用240目砂纸打磨，最后刷白色环保乳胶漆（哑光，耐擦洗≥3000次），表面均匀无刷痕。 2. 文化建设 内容：理化生学科相关标语、公式、实验安全规范（文字+图标）。 形式：UV喷绘（覆耐磨膜），粘贴于指定墙面（高度1.5-2.2m），平整无气泡，与墙面贴合牢固，色彩持久。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：物质的形态和变化

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1	1、箱体规格：450mm×320mm×170mm(±5mm)。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置。 X型支座（可拼接）1套、双向转接头（铝合金，≥30mm×3mm×65mm）2个、≥250mm支撑杆1根、≥600mm支撑杆（2根/套，单根杆长≥300mm，杆与杆可以螺纹对接）1套、多功能卡夹（可多种形式夹支撑杆及温度计）1个、酒精灯1盏、电子点火器（≥230mm×45mm）1个、大号铁三环（≥φ100mm，带M6×25螺丝）1个、陶土网（≥150mm×150mm）1片、大试管（高硼硅，≥φ30mm×200mm）1个、万用夹具（黑色长尾 L≥270mm）1个、海波1瓶不小于100g、石蜡1瓶不小于100g、红水温度计（-10~110度）1个、玻璃烧杯（高硼硅(3)3，≥250ml）2个、碘升华凝华管（≥110mm×25mm）1个、隔热板（≥10mm×10cm）1个、秒表1个、玻璃板（≥50mm×50mm×2mm）2块、胶头滴管（D≥10mm，L≥90mm）1个、木试管夹1个等。 4、产品技术指标： X型支座： 材质：尼龙、镀锌圆钢，确保强度且耐酸耐碱；工艺：塑料注塑成型、表面镀锌处理；产品结构：90度角双臂，半轴长16(5)≥5mm，底座高度≥24mm，匍氏耦合对接挂钩、凹凸式双轨插孔，自锁紧双下压扣，多功能杆插孔、斜顶式M6螺丝锁紧孔,底部配重盖采用超声波焊接技术；功能描述：对偶插接式构造能够进行多种结构拓展：①、两件对插呈X型可作为常规铁架台底座；②、可对接不同长度的支撑杆组成不同种类的支撑座；③、可作为光学实验导轨；④、拓展为其他产品的轨道座；⑤、级联底座作为配重等。 双向转接头： 规格：≥30mm×30mm×65mm；材质：铝合金；工艺：精密压铸、电泳发黑；功能描述：①、两端固定口90°正交垂直，中间穿孔可以轴向固定；②、附带≥2个M6×25mm的防滑手紧螺丝，可以固定所有用到与支撑杆有关的实验。 1.用常见温度计测量温度 2.探究晶体熔化和凝固的过程及特点 3.观察升华和凝华现象 4.探究水在沸腾前后温度变化的特点 5.探究蒸发快慢的影响因素
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。	

标的名称：物质的属性

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		1、箱体规格：≥450mm×320mm×170mm(±5mm)。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增

强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。

3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置

条形盒测力计2.5N（可双面显示， $\geq 170\text{mm} \times 45\text{mm} \times 20\text{mm}$ ）1个、圆筒测力计(2) 5N 1个、橡皮筋5个、橡皮泥1个、椭圆形玻璃瓶（ $\geq 82\text{mm} \times 145\text{mm}$ ）1个、单孔红色硅胶塞（ $\geq 20.9\text{mm} \times 15\text{mm} \times 25\text{mm}$ ）1个、玻璃直导管（ $\geq 200\text{mm}$ ）1个、条形磁铁（ $\geq 180\text{mm} \times 10\text{mm} \times 20\text{mm}$ ）1块、铁粉1盒不小于50g、1号电池盒（可磁吸）2个、1号电池2个、灯座（ $\geq 110\text{mm} \times 50\text{mm} \times 31\text{mm}$ ，可磁吸）1个、(3)8V小灯泡2个、单刀单掷开关（ $\geq 110\text{mm} \times 50\text{mm} \times 31\text{mm}$ ，可磁吸）1个、导体验证器（ $\geq 110\text{mm} \times 50\text{mm} \times 30\text{mm}$ ，可磁吸）1个、物质导电性实验材料（铜、铁、铝、橡胶、塑料、木）1套、物质导热性实验材料（铜棒、铝棒、陶瓷棒、铁棒、木棒）1套、4mm红黑香蕉导线各2根、实验用托盘天平（ $\geq 200\text{g}$ ）1台、砝码1盒、实验用电子天平（ $\geq 1000\text{g}$ ，0.1g）1套、长方体组（3种规格， $\geq 50\backslash 40\backslash 30\text{mm} \times 20\text{mm} \times 10\text{mm}$ ）1套、钓鱼线1盒不小于1m、剪刀1个、钢直尺（不锈钢， $\geq 15\text{cm}$ ）1个、玻璃烧杯（高硼硅， $\geq 250\text{ml}$ ）1个、塑料烧杯（ $\geq 100\text{ml}$ ）1个、小石块1袋不小于100g、氯化钠1瓶不小于100g、玻璃量筒（高硼硅， $\geq 100\text{ml}$ ）1个等。

4、产品技术指标：

条形盒测力计：塑料壳体、挂钩、调零螺丝、弹簧、铝管等。塑料壳体：尺寸规格： $\geq 170\text{mm} \times 45\text{mm} \times 20\text{mm}$ ；材质工艺：ABS塑料精密注塑成型，尺寸精准，品质扎实；功能描述：为整个仪器提供安装固定的结构。

调零螺丝：尺寸规格： $\geq 25\text{mm} \times \varnothing 5\text{mm}$ ，材质工艺：铁镀镍，防锈防氧化；功能描述：连接弹簧和标线，用于测力计调零作用。

弹簧：尺寸规格： $\geq 134\text{mm} \times \varnothing 6\text{mm}$ ，材质工艺：弹簧钢，高精度，不易变形；功能描述：是作为测力计的重要测量部件。

导体验证器（可磁吸）：

产品组成：由绝缘底座、两端验证接口、香蕉插头接线柱等组成；规格：香蕉插座，底座尺寸： $\geq 110\text{mm} \times 50\text{mm} \times 30\text{mm}$ （ $\pm 5\text{mm}$ ）；绝缘底座尺寸： $\geq 110\text{mm} \times 50\text{mm} \times 30\text{mm}$ （ $\pm 5\text{mm}$ ），材质工艺：ABS塑料+透明PC精密注塑成型；功能描述：磁吸式，检验导体与绝缘体，也可吸附在磁性黑板或其他磁性材料上进行演示操作。

1号电池盒（磁吸）：

产品组成：由壳体、弹簧、弹片、香蕉插头接线柱等组成；壳体材质工艺：ABS塑料；功能描述：有串联接口，配合1号电池及其他相关器材进行电学实验、电磁学实验及其他需要提供直流电源的实验。内嵌磁铁，也可以吸附在磁性黑板或其他磁性材料上进行相关实验。

灯座（磁吸）：

产品组成：由绝缘底座、灯座、香蕉插头接线柱等组成；规格：香蕉插座，底座尺寸： $\geq 110\text{mm} \times 50\text{mm} \times 30\text{mm}$ （ $\pm 5\text{mm}$ ）；绝缘底座尺寸： $\geq 110\text{mm} \times 50\text{mm} \times 30\text{mm}$ （ $\pm 5\text{mm}$ ），材质工艺：ABS塑料+透明PC精密注塑成型；功能描述：磁吸式，配合小灯泡作为用电器与其他相关器材进行电学、电磁学及其它需要灯泡的实验，也可吸

		附在磁性黑板或其他磁性材料上进行演示操作。 单刀单掷开关（磁吸）： 产品组成：由绝缘底座、开关闸刀、香蕉插头接线柱等组成。规格：香蕉插座，底座尺寸：≥110mm×50mm×30mm（±5mm）；绝缘底座尺寸：≥110mm×50mm×30mm（±5mm），材质工艺：ABS塑料+透明PC精密注塑成型；功能描述：作为控制电路的开关与其他相关器材进行电学实验、电磁学实验及其他需要控制电路通断的实验，也可吸附在磁性黑板或其他磁性材料上进行演示操作。 红色硅胶塞： 规格：单孔；横截面尺寸：≥20mm×15mm×25mm；材质：红色硅胶；工艺：采用先进精密硅胶注塑技术一次成型无毛边、无合缝线，硬度适中、易插拔不阻涩；功能描述：用于实验中玻璃仪器的密封或与玻璃导管、温度计等配合使用，满足多种不同实验的密封及导气需求。耐高温、耐酸碱。 1.体验不同物质的弹性 2.观察磁现象 3.比较物质的导电性 4.比较物质的导热性 5.用托盘天平测量物体的质量 6.探究物体的质量与体积之间的关系 7.测量固体和液体的密度
--	--	--

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：多种多样的运动形式

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1、箱体规格：$\geq 450\text{mm} \times 320\text{mm} \times 170\text{mm} (\pm 5\text{mm})$。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 集气瓶（$\geq 125\text{ml}$）2个、毛玻璃板（$\geq 50\text{mm} \times 50\text{mm} \times 3\text{mm}$）1片、玻璃烧杯（高硼硅(3)3，$\geq 100\text{ml}$）2个、玻璃量筒（高硼硅，$\geq 50\text{ml}$）1个、玻璃量筒（高硼硅，$100\text{ml}$）1个、长颈漏斗（尺寸$\geq 280\text{mm} \times 40\text{mm}$，细管直径，$d \geq 8\text{mm}$）1个、大试管（$\geq \phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$）1个、胶头滴管（$D \geq 10\text{mm}$，$L \geq 90\text{mm}$）1个、无孔红色硅胶塞（$\geq 30\text{mm} \times 22\text{mm} \times 30\text{mm}$）1个、聚碳酸酯板（$\geq 10\text{cm} \times 10\text{cm}$）1片、吸盘挂钩（$\geq \phi 35\text{mm}$）1个、不锈钢水槽（$\geq \phi 18\text{cm}$）1个、条形盒测力计5N（$\geq 170\text{mm} \times 48\text{mm} \times 21\text{mm}$，可双面显示）1个、钩码组（$\geq 10\text{g} \times 1$，$\geq 20\text{g} \times 2$，$\geq 50\text{g} \times 2$，$\geq 200\text{g} \times 2$）1盒、铅柱2个、刮刀1个等。 4、产品技术指标： 条形盒测力计：塑料壳体、挂钩、调零螺丝、弹簧、铝管等。塑料壳体：尺寸规格：$\geq 170\text{mm} \times 45\text{mm} \times 20\text{mm}$；材质工艺：ABS塑料精密注塑成型，尺寸精准，品质扎实；功能描述：为整个仪器提供安装固定的结构。 调零螺丝：材质工艺：铁镀镍，防锈防氧化；功能描述：连接弹簧和标线，用于测力计调零作用。 弹簧：尺寸规格：$\geq 130\text{mm} \times \phi 6\text{mm}$，材质工艺：弹簧钢，高精度，不易变形；功能描述：是作为测力计的重要测量部件。 红色硅胶塞： 规格：无孔；横截面尺寸：30号胶塞：$\geq 30\text{mm} \times 22\text{mm} \times 30\text{mm}$；材质：红色硅胶；工艺：采用先进精密硅胶注塑技术一次成型无毛边、无合缝线，硬度适中、易插拔不阻涩；功能描述：用于实验中玻璃仪器的密封或与玻璃导管、温度计等配合使用，满足多种不同实验的密封及导气需求。耐高温、耐酸碱。 1.观察扩散现象（1、气体扩散2、液体扩散） 2.观察分子之间存在间隙的现象 3.观察分子之间存在引力的现象（1、液体分子之间存在引力2、固体分子之间存在引力）
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：轨道小车

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		1、箱体规格：$\geq 450\text{mm} \times 320\text{mm} \times 170\text{mm} (\pm 5\text{mm})$。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。

3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置

运动学导轨组件1套、小车1个、铸铝底座支撑杆组件（总高 $\geq 220\text{mm}$ ，铝型材杆 $\geq 20\text{mm} \times 20\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，铸铝底座 $\geq 100\text{mm} \times 80\text{mm} \times 20\text{mm}$ ）1套、导轨升降板1个、导轨支架（ $\geq 50\text{mm} \times 120\text{mm}$ ）2个、打点计时器托板（ $\geq 80\text{mm} \times 45\text{mm}$ ）1个、导轨前挡板组件2套、滑轮架组件1套、铅封螺丝2个、S形小钩2个、钓鱼线1盒不小于1m、手紧螺丝M6 $\times 10$ 若干、手紧螺丝M6 $\times 25$ 若干、手紧螺丝M4 $\times 30$ 1个、透明圆头手紧螺丝M4若干等。

4、产品技术指标：

小车：

规格：车尾自带纸带夹，上部M4固定螺丝孔2个，槽码槽5个，槽码槽扣盖1件，前端M4牵引固定螺丝孔1个，包胶车轮4个；材质：尼龙车身，PC槽码及槽扣盖，尼龙+TPU车轮；工艺：塑料注塑成型，包胶以及精密机加工；功能描述：①、兼容传统打点计时器模式和数字化实验模式；②、车尾自带的纸带夹，可夹住纸带前端，通过小车的运动牵动纸带进行运动学实验；③增强型ABS工程塑料材质和优化设计的结构确保小车具有坚固的车体；④、车体上内置5个横向槽码槽，槽码槽扣盖采用墨色半透明PC材质，扣紧扣盖保护槽码不因意外跌落散乱；⑤、小车车轮采用高档TPU材质具有高硬度高弹性的特质，与精加工车轴与精密微型轴承的组装配合，能够使小车整体运行更加平稳安静！

运动学导轨组件：

产品组成：导轨端盖、导轨、不锈钢圆头螺丝、T型不锈钢M6螺母。

规格：左右底部三面滑槽，长度公差 $\leq 1\text{mm}$ ，滑槽内置专用螺母M6，配不锈钢圆头滑轨螺丝M4；材质：铝型材导轨，尼龙端盖，不锈钢螺母；工艺：拉模铝型材成型，细喷砂黑色阳极化处理，端盖塑料注塑成型；功能描述：为动力学系统提供运动平台，可完成教学实验中对动力学实验的所有实验需求以及拓展需要！

铸铝底座支撑杆组件：

产品组成：支撑杆端盖、铝型材支撑杆、支撑杆滑套、M6 T型螺母、铸铝底座、M6圆头内六角螺丝、M6手紧螺丝。

规格：铝型材杆 $\geq 20 \times 20 \times 200\text{mm}$ ，铸铝底座 $\geq 100 \times 80 \times 20\text{mm}$ ；材质：铝合金，尼龙等；工艺：塑料注塑成型，精密压铸，电泳发黑处理；功能描述：连接导轨，调节导轨斜面角度。

铸铝底座：

规格： $\geq 100\text{mm} \times 80\text{mm} \times 20\text{mm}$ ；材质：铝合金；工艺：精密压铸，电泳发黑处理；功能描述：可作为独立的支架底座，连接导轨，调节导轨斜面角度，也可卡坐到X型支架的支撑杆上，拓展为实验器底座使用。

导轨前挡板组件：

产品组成：前挡板、缓冲弹片、不锈钢带介子螺丝、橡胶自粘缓冲垫。

材质：尼龙、锰钢、橡胶；工艺：塑料注塑成型，冲压成型、电泳发黑处理；功能描述：安装到导轨前端，用来抱紧小车起缓冲作用，中间凹槽内置扩展螺丝座，背面设计有燕尾式滑轨，方便与滑轮架配合安装。

1.测量物体运动的速度

		2.观察二力平衡现象 3.观察惯性现象 4.探究阻力对运动的影响
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：机械运动和力

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、箱体规格：≥450mm×320mm×170mm(±5mm)。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 钢直尺（不锈钢，≥15cm）1个、塑料直尺（≥30cm）1个、卷尺（≥2m）1卷、三角尺1个、铅笔1根、记号笔1个、硬币1个、停表1个、条形盒测力计5N（≥170mm×48mm×21mm，双面显示）1个、圆筒测力计5N 1个、钩码组（≥50g×10）1盒、摩擦块（≥100mm×80mm×40mm）1个、长木板（≥800mm×90mm×25mm，光面和粗糙面）1个、杠杆尺组件1套、杠杆角度盘（铝，≥70mm×70mm×2mm）1个、杠杆轴（≥88mm×6mm）1个、指针（≥74mm*1mm）1个、X型支座（可拼接）1套、双向转接头（铝合金，≥30mm×30mm×65mm）1个、≥250mm支撑杆1根、≥600mm支撑杆（2根/套，单根杆长≥ 300mm，杆与杆可以螺纹对接）1套、棉布1条、条形磁铁（≥180mm×10mm×20mm）1块、镀镍钢球（≥φ20mm）1个等。 4、产品技术指标： 条形盒测力计： 塑料壳体、挂钩、调零螺丝、弹簧、铝管等。塑料壳体：尺寸规格：≥170×40×20mm；材质工艺：ABS塑料精密注塑成型，尺寸精准，品质扎实；功能描述：为整个仪器提供安装固定的结构。 调零螺丝：材质工艺：铁镀镍，防锈防氧化；功能描述：连接弹簧和标线，用于测力计调零作用。 弹簧：尺寸规格：≥130mm×Ø6mm，材质工艺：弹簧钢，高精度，不易变形；功能描述：是作为测力计的重要测量部件。 杠杆尺组件： 产品组成：铝板杠杆尺、端盖、挂钩、调节螺丝。 材质工艺：铝，挤压拉模成型；表面处理工艺：黑色阳极氧化处理；功能描述：为器材提供安装固定的平台；表面刻度丝印，具有快速准确的测量长度的功能。 挂钩： 材质工艺：ABS塑料，精密注塑成型；功能描述：快捷方便的挂上钩码，并且能够在标尺上连续移动。 杠杆角度盘：

		规格：≥70mm×70mm×2mm；材质：铝；工艺：细喷砂本色阳极化处理，双色丝印；功能描述：与杠杆尺搭配使用，检验杠杆倾斜度。 X型支座： 材质：尼龙、镀锌圆钢，确保强度且耐酸耐碱；工艺：塑料注塑成型、表面镀锌处理；产品结构：90度角双臂，匍氏耦合对接挂钩、φ10凹凸式双轨插孔，自锁紧双下压扣，多功能杆插孔、斜顶式M6螺丝锁紧孔,底部配重盖采用超声波焊接技术；功能描述：对偶插接式构造能够进行多种结构拓展：①、两件对插呈X型可作为常规铁架台底座；②、可对接不同长度的支撑杆组成不同种类的支撑座；③、可作为光学实验导轨；④、拓展为其他产品的轨道座；⑤、级联底座作为配重等。 双向转接头： 规格：≥30mm×30mm×65mm；材质：铝合金；工艺：精密压铸、电泳发黑；功能描述：①、两端固定口90°正交垂直，中间穿孔可以轴向固定；②、附带≥2个M6×25mm的防滑手紧螺丝，可以固定所有用到与支撑杆有关的实验设备。 1.用刻度尺测量长度 2.用表测量时间 3.测量物体运动的速度 4.观察力使物体产生形变 5.观察力使物体运动状态发生改变 6.探究滑动摩擦力大小与哪些因素有关 7.用弹簧测力计测量力 8.观察二力平衡现象 9.观察惯性现象 10.探究阻力对运动的影响 11.探究杠杆的平衡条件
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：压强与浮力

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		1、箱体规格：≥450mm×320mm×170mm(±5mm)。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 压力和压强演示器（≥120mm×75mm×2mm）1个、海绵（≥130mm×85mm×30mm）1块、液体内部压强实验器（带刻度≥300mm）1套、压强演示器（≥350mm×80mm×3mm）1套、透明盛液筒（≥100mm×300mm）1个、T型三通转接头（带硅胶管）1个、止水夹1个、10ml注射器（含软管）1套、红色染料1个不小于10ml、圆柱体组带挂钩（含铁块、铜块和铝块,≥φ20×30mm）1套、长方体铝块（带钩,≥60mm*20mm）1个、钓鱼线1盒不小于1m、剪刀1个、条形盒测力计5N（≥170

1

mm*48mm*21mm，双面显示）1个、阿基米德原理实验器（含盛液筒、溢水杯和圆柱体重物）1套、X型支座（可拼接）1套、双向转接头（铝合金，≥30mm×30mm×65mm）1个、≥250mm支撑杆1根、≥600mm支撑杆（2根/套，单根杆长≥300mm，杆与杆可以螺纹对接）1套等。

4、产品技术指标：

条形盒测力计：

塑料壳体、挂钩、调零螺丝、弹簧、铝管等。塑料壳体：尺寸规格：≥170×40×20mm；材质工艺：ABS塑料精密注塑成型，尺寸精准，品质扎实；功能描述：为整个仪器提供安装固定的结构。

调零螺丝：材质工艺：铁镀镍，防锈防氧化；功能描述：连接弹簧和标线，用于测力计调零作用。

弹簧：尺寸规格：≥134mm×Ø6mm，材质工艺：弹簧钢，高精度，不易变形；功能描述：是作为测力计的重要测量部件。

压强演示器：

规格：≥350mm×80mm×3mm；材质：铝、PMMA；工艺：细喷砂本色阳极化，表面双色丝印处理；功能描述：背部装有专用固定件与X型底座配合使用，通过硅胶管与液体内部压强实验器连接，可让压强演示器面板上U型管内的红水显示液体内部的压强。

X型支座：

材质：尼龙、镀锌圆钢，确保强度且耐酸耐碱；工艺：塑料注塑成型、表面镀锌处理；产品结构：90度角双臂，匍氏耦合对接挂钩、≥φ10凹凸式双轨插孔，自锁紧双下压扣，多功能杆插孔、斜顶式M6螺丝锁紧孔，底部配重盖采用超声波焊接技术；功能描述：对偶插接式构造能够进行多种结构拓展：①、两件对插呈X型可作为常规铁架台底座；②、可对接不同长度的支撑杆组成不同种类的支撑座；③、可作为光学实验导轨；④、拓展为其他产品的轨道座；⑤、级联底座作为配重等。

双向转接头：

规格：≥30mm×30mm×65mm；材质：铝合金；工艺：精密压铸、电泳发黑；功能描述：①、两端固定口90°正交垂直，中间穿孔可以轴向固定；②、附带≥2个M6×25mm的防滑手紧螺丝，可以固定所有用到与支撑杆有关的实验设备。

- 1.探究压力作用效果与哪些因素有关
- 2.观察或体验液体的内部压强
- 3.探究液体压强与哪些因素有关
- 4.探究浮力产生的原因
- 5.探究浮力大小与哪些因素有关

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：声学

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1、箱体规格：$\geq 450\text{mm} \times 320\text{mm} \times 170\text{mm} (\pm 5\text{mm})$。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 噪音减小装置（$\geq 90\text{mm} \times 75\text{mm}$）1套、小闹钟（$\geq 40\text{mm} \times 18\text{mm} \times 60\text{mm}$）1个、钢直尺（不锈钢，$\geq 15\text{cm}$）1个、音叉（$\geq 512\text{Hz}$）1个、音叉（$\geq 256\text{Hz}$）1个、钓鱼线1盒、剪刀1把、带孔乒乓球（$D \geq 0\text{mm}$）1个、木质伸缩笛1个、铝板琴（八音）1套、手鼓（$D \geq 195\text{mm}$）1个、橡皮筋10个等。 4、产品技术指标： 木质伸缩笛： 规格：主要材质：发音腔和伸缩杆为木质；工艺：木工精加工、人工打磨；功能描述：用来演示不同音色实验。 1.探究声音的产生条件 2.探究声音的传播条件 3.体验不同声音的特性
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：光学

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		1、箱体规格：$\geq 450\text{mm} \times 320\text{mm} \times 170\text{mm} (\pm 5\text{mm})$。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 五线激光源（$\geq 133\text{mm} \times 80\text{mm} \times 30\text{mm}$，可磁吸可充电）1套、F光源1套、充电器1个、光源灯箱（$\geq 160\text{mm} \times 75\text{mm} \times 60\text{mm}$）1台、灯箱支撑杆（$\geq D10 \times 60\text{mm}$）1个、4mm红黑香蕉导线各1根、平面镜（$\geq 65\text{mm} \times 20\text{mm} \times 20\text{mm}$）1个、凹凸面镜（厚度$\geq 2\text{mm}$，弧长$\geq 90\text{mm}$，外半径$\geq 125\text{mm}$）1个、凸透镜玻璃砖（$f \geq 100\text{mm}$）1个、凹透镜玻璃砖（$f \geq -100\text{mm}$）1个、半圆形玻璃砖（$D \geq 60\text{mm}$，厚度$\geq 15\text{mm}$）1个、双半圆比色皿盒1个、三棱镜1个、光学角度盘（$D \geq 200\text{mm}$，厚度$\geq 3\text{mm}$）1个、绘图套尺（含圆规、三角尺、直尺、量角器等）1套、平面镜成像实验器（含半透膜有机玻璃，支架、F字母和刻度卡纸）1套、电子蜡烛（$\geq 35\text{mm} \times 40\text{mm}$）2个、白屏（$\geq 150\text{mm} \times 180\text{mm} \times 10\text{mm}$）1个、滑轨卡座（$\geq 70\text{mm} \times 30\text{mm} \times 35\text{mm}$）2个、凸透镜卡座组件$F \geq +50\text{mm}$ 1个、带角度盘透镜卡座（$\geq 130\text{mm} \times 100\text{mm} \times 30\text{mm}$）1个、控光板卡座2个、3缝/5缝光栅板1个、黑色遮光板1个、光学滤光片类（红光滤光片、蓝光滤光片、绿光滤光片）1套、$\geq 5\text{mm}$圆孔透光板（材质：注塑PMMA

1	）1个、毛玻璃片（$\geq 50\text{mm} \times 50\text{mm} \times 3\text{mm}$）1片、圆台支撑座（圆台直径$\geq 50\text{mm}$，高度$\geq 50\text{mm}$，圆管直径$\geq 10\text{mm}$）1个等。 4、产品技术指标： 五线激光源： 主要材质：ABS工程塑料、铜；工艺：塑料注塑成型；功能描述：激光光学光源，磁吸式，内置电池可充电，提供平行光源，配合光学零件可直接或光具盘主体或其他磁性材料上完成多种光路的演示实验。 F光源： 主要材质：ABS工程塑料、铜；工艺：塑料注塑成型；功能描述：内置电池可充电，提供F型光源，配合各种透镜、光源灯箱、白屏等进行各种光学实验。 光源灯箱： 使用温度范围$\geq -10 \sim 40^\circ\text{C}$，持续使用时间20分钟；主要材质：ABS工程塑料；工艺：塑料注塑成型；功能描述：含白炽灯珠≥ 1颗、左右各附反光镜≥ 1幅，作为光学光源，提供点光源和平行光源，可根据不同用途的光学片套件，完成课程设计的光学实验！ 滑轨卡座： 规格：$\geq 70 \times 30 \times 35\text{mm}$；材质：ABS工程塑料；工艺：塑料注塑成型；功能描述：①、既可以卡到多功能轨道上，也可以卡到X型支座构建的光学轨道上。②、可以将透镜卡座或者圆台支撑座通过M4手紧螺丝锁紧。③、滑轨卡座上的卡槽，可以匹配上透镜卡座，让两者组成专用透镜座组件。 带角度盘透镜卡座： 规格：$\geq 130 \times 100 \times 30\text{mm}$；材质：ABS工程塑料；工艺：塑料注塑成型；功能描述：带角度盘透镜卡座内贴角度刻度盘，内部的透镜卡座可以卡配控光板卡座，配合光学卡片进行各种光学实验的控光。 光学玻璃砖类： 产品组成：半圆形玻璃砖、双半圆比色皿盒、三棱镜。 规格：按玻璃砖形状，统一厚度$\geq 15\text{mm}$；主要材质：PMMA；工艺：精加工、抛光；功能描述：用于光线折射及色散等。 光学卡片类： 产品组成：黑色遮光板、3缝/5缝光栅板。 材质：PMMA；工艺：塑料注塑成型、丝印；功能描述：遮光、提供缝型平行光线条。 1.探究光的反射定律 2.观察光的折射现象及其特点 3.探究平面镜成像的特点 4.探究凸透镜成像的规律 5.用凸透镜设计与制作简易照相机 6.模拟近视眼和远视眼的矫正 7.观察白光的色散现象 8.观察色光的混合
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。	

标的名称：电和磁

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、箱体规格：≥450mm×320mm×170mm(±5mm)。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 条形磁铁（≥180mm×10mm×20mm）1块、U形磁铁（≥80mm×105mm×30mm）1块、小磁针（≥20mm×30mm）10个、磁感线演示器(≥220mm×120mm)1套、铁粉1盒不小于50g、通电螺线管（≥160mm×120mm×30mm）1个、4mm红黑香蕉导线各2根、电动机模型（可调整磁极方向）1套、灵敏电流表（三接口≥4mm香蕉插座、外置手动调零、测量范围：≥-300μA~300μA）1个、单刀单掷开关（≥110mm×50mm×30mm，可磁吸）1个、方形线圈（线径≥0.4mm，≥200匝，紫铜材质）1套、方形线圈连接杆（含不锈钢接线棒和绝缘连接杆）1套、X型支座（可拼接）1套、双向转接头（铝合金，≥30mm×30mm×65mm）1个、≥600mm支撑杆（2根/套，单根杆长≥300mm，杆与杆可以螺纹对接）1套、发电机模型1套等。 4、产品技术指标： 单刀单掷开关（磁吸）： 产品组成：由绝缘底座、开关闸刀、香蕉插头接线柱等组成。规格：香蕉插座，底座尺寸：≥110mm×50mm×30mm（±5mm）；绝缘底座尺寸：≥110mm×50mm×30mm（±5mm），材质工艺：ABS塑料+透明PC精密注塑成型；功能描述：作为控制电路的开关与其他相关器材进行电学实验、电磁学实验及其他需要控制电路通断的实验，也可吸附在磁性黑板或其他磁性材料上进行演示操作。 方形线圈： 产品组成：由注塑框架、漆包线、香蕉插头接线柱等组成。注塑框架规格：≥90mm×90mm×15mm（±5mm）；材质工艺：ABS塑料精密注塑成型，尺寸精准，品质扎实；功能描述：为漆包线圈提供绕线支撑，配合压板使用，便于固定和实验。 漆包线：尺寸规格：线径≥0.4mm，≥200匝，材质工艺：紫铜材质，聚酯亚胺涂层漆，F级绝缘，耐热性高；功能描述：在实验中作为导体切割磁感线。 方形线圈连接杆： 产品组成：由不锈钢接线棒、绝缘连接杆组成。不锈钢接线棒尺寸规格：接线1棒≥150mm×∅10和接线2棒≥100mm×∅10，材质工艺：为304不锈钢材质，耐磨耐腐蚀；功能描述：在实验中连接导线，作为导体。 绝缘连接杆：尺寸规格：≥40mm×20mm，材质黑色尼龙。功能描述：在实验中连接不锈钢接线棒，作为绝缘体。 X型支座： 材质：尼龙、镀锌圆钢，确保强度且耐酸耐碱；工艺：塑料注塑成型、表面镀锌处理；产品结构：匍氏耦合对接挂钩、≥φ10凹凸式双轨插孔，自锁紧双下压扣，多功能杆插孔、斜顶式M6螺丝锁紧孔,底部配重盖采用超声波焊接技术；功能描述：对偶插接式构造能够进行多种结构拓展：①、两件对插呈X型可作为常规铁架台底座；②、可对接不

	同长度的支撑杆组成不同种类的支撑座；③、可作为光学实验导轨；④、拓展为其他产品的轨道座；⑤、级联底座作为配重等。 双向转接头： 规格：$\geq 30\text{mm} \times 30\text{mm} \times 65\text{mm}$；材质：铝合金；工艺：精密压铸、电泳发黑；功能描述：①、两端固定口90°正交垂直，中间穿孔可以轴向固定；②、附带≥ 2个$M6 \times 25\text{mm}$的防滑手紧螺丝，可以固定所有用到与支撑杆有关的实验设备。 灵敏电流表： 规格：三接口$\geq 4\text{mm}$香蕉插座、外置手动调零、测量范围：$-300\mu\text{A} \sim 300\mu\text{A}$；精度：电磁类仪表(2)5级；误差$\leq 5\%$；材质：增强ABS塑料+透明PC、壁厚$\geq 2\text{mm}$；工艺：塑料注塑成型，外表面高光，下底面内磨砂工艺处理；功能描述：防摔壳体设计能够有效保护表盘罩壳，可以满足课程设计相关实验对电流计改表的实验需求。 1.用小磁针和铁屑观测磁场的方向和分布情况 2.探究通电螺线管外部磁场的方向 3.观察通电导线在磁场中的受力情况 4.设计与制作简易直流电动机模型 5.探究导体在磁场中运动时产生感应电流的条件 6.设计与制作简易直流发电机模型
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。	

标的名称：能量、能量的转化和转移、机械能、内能

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		1、箱体规格：$\geq 450\text{mm} \times 320\text{mm} \times 170\text{mm} (\pm 5\text{mm})$。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 X型支座（可拼接）1套、双向转接头（铝合金，$\geq 30\text{mm} \times 30\text{mm} \times 65\text{mm}$）1个、250mm支撑杆1根、$\geq 600\text{mm}$支撑杆（2根/套，单根杆长$\geq 300\text{mm}$，杆与杆可以螺纹对接）1套、大试管（高硼硅，$\geq \phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$）1个、无孔红色硅胶塞（$\geq 30\text{mm} \times 20\text{mm} \times 30\text{mm}$）1个、万能夹具（黑色长尾$L \geq 270\text{mm}$）1个、多功能卡夹（可多种形式夹支撑杆及温度计）2个、酒精灯1盏、电加热器2个、玻璃烧杯（高硼硅，$\geq 250\text{ml}$）2个、大单滑轮（$\geq \phi 60\text{mm}$）1个、小单滑轮（$\geq \phi 40\text{mm}$）1个、大小滑轮组（大滑轮$\geq \phi 65\text{mm}$，小滑轮$\geq \phi 40\text{mm}$）1套、滑轮杆支架（$\geq \phi 10 \times 150\text{mm}$）1个、条形盒测力计2.5N（$\geq 170\text{mm} \times 40\text{mm} \times 20\text{mm}$，双面显示）1个、钓鱼线1盒不小于1m、剪刀1个、2m卷尺1卷、钩码组（$\geq 50\text{g} \times 10$个）1盒、红水温度计（$\geq -10 \sim 110$度）2个等。 4、产品技术指标： 条形盒测力计：塑料壳体、挂钩、调零螺丝、弹簧、铝管等。塑料壳体：尺寸规格：$\geq 170\text{mm} \times 40\text{mm} \times 20\text{mm}$；材质工艺：ABS塑料精密注塑成型，尺寸精准，品质扎实

1	；功能描述：为整个仪器提供安装固定的结构。 调零螺丝：材质工艺：铁镀镍，防锈防氧化；功能描述：连接弹簧和标线，用于测力计调零作用。 弹簧：尺寸规格：≥134mm×Ø6mm，材质工艺：弹簧钢，高精度，不易变形；功能描述：是作为测力计的重要测量部件。 X型支座： 材质：尼龙、镀锌圆钢，确保强度且耐酸耐碱；工艺：塑料注塑成型、表面镀锌、超声波焊接处理；产品结构：匍氏耦合对接挂钩、≥φ10凹凸式双轨插孔，自锁紧双下压扣，多功能杆插孔、斜顶式M6螺丝锁紧孔,底部自粘橡胶地脚阻滑增强支架整体的稳定度！功能描述：Half-Half对偶插接式构造能够进行多种结构拓展：①、两件对插呈X型可作为常规铁架台底座；②、可对接不同长度的支撑杆组成不同种类的支撑座；③、可作为光学实验导轨；④、拓展为其他产品的轨道座；⑤、级联底座作为配重等。 双向转接头： 规格：≥30mm×30mm×65mm；材质：铝合金；工艺：精密压铸、电泳发黑；功能描述：①、两端固定口90°正交垂直，中间穿孔可以轴向固定；②、附带≥2个M6×25mm的防滑手紧螺丝，可以固定所有用到与支撑杆有关的实验设备。 红色硅胶塞： 规格：无孔；横截面尺寸：30号胶塞：≥30mm×20mm×30mm；材质：红色硅胶；工艺：采用先进精密硅胶注塑技术一次成型无毛边、无合缝线，硬度适中、易插拔不阻涩；功能描述：用于实验中玻璃仪器的密封或与玻璃导管、温度计等配合使用，满足多种不同实验的密封及导气需求。耐高温、耐酸碱。 大小滑轮组： 规格：大滑轮≥φ65mm，小滑轮≥φ40mm；材质：ABS工程塑料；工艺：塑料注塑成型；功能描述：①、作为定滑轮；②作为动滑轮；③、组成滑轮组。 1.观察内能转化为机械能的实验现象 2.观察电能转化为内能的实验现象 3.测量某种简单机械的机械效率 4.探究物体吸收的热量跟物体质量、温度变化的关系
---	--

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：电磁能

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		1、箱体规格：≥450mm×320mm×170mm(±5mm)。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 1号电池盒4个、1号电池4个、灯座（≥110mm×50mm×30mm，可磁吸）2个、(3)8V小灯泡4个、单刀单掷开关（≥110mm×50mm×30mm，可磁吸）3个、4mm

红黑香蕉导线各4根、5Ω电阻模块（≥110mm×50mm×30mm，可磁吸）1个、10Ω电阻模块（≥110mm×50mm×30mm，可磁吸）1个、15Ω电阻模块（≥110mm×50mm×30mm，可磁吸）1个、待测电阻（≥110mm×50mm×30mm，可磁吸）1个、滑动变阻器（20Ω，2A）1个、电流表（外置手动调零、双量程≥0~0.6A和0~3A）1个、电压表（外置手动调零、双量程≥0~3V和≥0~15V）1个等。

4、产品技术指标：

1号电池盒（磁吸）：

产品组成：由壳体、弹簧、弹片、香蕉插头接线柱等组成；壳体材质工艺：ABS塑料+透明PC精密注塑成型；功能描述：有串联接口，配合1号电池及其他相关器材进行电学实验、电磁学实验及其他需要提供直流电源的实验。内嵌磁铁，也可以吸附在磁性黑板或其他磁性材料上进行相关实验。

定值电阻（磁吸）：

产品组成：由绝缘底座、电阻、香蕉插头接线柱等组成；规格：双接口≥4mm香蕉插座，5Ω(1)5 A、10 Ω(1)0 A、15 Ω0.6 A 各1个。绝缘底座尺寸：≥110mm×50mm×30mm（±5mm），材质工艺：ABS塑料+透明PC精密注塑成型；功能描述：磁吸式，作为用电器接入电路中进行相关电学实验，也可吸附在磁性黑板或其他磁性材料上进行演示操作。

灯座（磁吸）：

产品组成：由绝缘底座、灯座、香蕉插头接线柱等组成；规格：香蕉插座，底座尺寸：≥110mm×50mm×30mm（±5mm）；绝缘底座尺寸：≥110mm×50mm×30mm（±5mm），材质工艺：ABS塑料+透明PC精密注塑成型；功能描述：磁吸式，配合小灯泡作为用电器与其他相关器材进行电学、电磁学及其它需要灯泡的实验，也可吸附在磁性黑板或其他磁性材料上进行演示操作。

单刀单掷开关（磁吸）：

产品组成：由绝缘底座、开关闸刀、香蕉插头接线柱等组成。规格：香蕉插座，底座尺寸：≥110mm×50mm×30mm（±5mm）；绝缘底座尺寸：≥110mm×50mm×30mm（±5mm），材质工艺：ABS塑料+透明PC精密注塑成型；功能描述：作为控制电路的开关与其他相关器材进行电学实验、电磁学实验及其他需要控制电路通断的实验，也可吸附在磁性黑板或其他磁性材料上进行演示操作。

电流表：

规格：三接口香蕉插座、外置手动调零、双量程≥0~0.6A和≥0~3A；精度：电磁类仪表(2)5级；误差≤5%；材质：增强ABS塑料+透明PC、壁厚≥2mm；工艺：塑料注塑成型，外表面高光，下底面内磨砂工艺处理；功能描述：防摔壳体设计能够有效保护表盘罩壳，可以满足课程设计相关实验对直流电流检测的实验需求。

电压表：

规格：三接口香蕉插座、外置手动调零、双量程≥0~3V和≥0~15V；精度：电磁类仪表(2)5级；误差≤5%；材质：增强ABS塑料+透明PC、壁厚≥2mm；工艺：塑料注塑成型，外表面高光，下底面内磨砂工艺处理；功能描述：防摔壳体设计能够有效保护表盘罩壳，可以满足课程设计相关实验对直流电压检测的实验需求。

1.探究电流与电压、电阻的关系

2.用电流表测量电流

		3.用电压表测量电压 4.连接串联电路和并联电路 5.用电流表和电压表测量电阻 6.探究串联电路和并联电路中电流、电压的特点
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：能源与可持续发展

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1	1、箱体规格：$\geq 450\text{mm} \times 320\text{mm} \times 170\text{mm} (\pm 5\text{mm})$。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 带支撑杆风扇（$\geq 110\text{mm} \times 90\text{mm}$，$d \geq 10\text{mm}$）1套、带支撑杆电机（$\geq 140\text{mm} \times 35\text{mm}$，$d \geq 10\text{mm}$）1套、5寸三叶桨2个、温差发电器（铝制，$\geq 60 \times 50\text{mm}$）1个、滑行座2个、太阳能电池1套、太阳能电池支架（$\geq 65\text{mm} \times 30\text{mm}$）1个、黑色铝桶（$\geq 75\text{mm} \times 25\text{mm}$）1个、原色铝桶（$\geq 75\text{mm} \times 25\text{mm}$）1个、玻璃烧杯（高硼硅，$\geq 250\text{ml}$）1个、100ml塑料烧杯1个、75mm塑料漏斗1个、红水温度计（$-10 \sim 110^\circ\text{C}$）1个、4mm红黑香蕉导线各2根、钓鱼线1盒不小于1m、大号密封盒1个、水泵1个、注射器1个、水流指示器1个、硅胶管2段、数字万用表1个、(6)2V小灯泡2个、单插座模块2个、直角插座模块2个、灯座模块1个、小电机模块1个、红色LED模块1个、双插座模块1个、直角模块4个等。 4、产品技术指标： 带支撑杆电机： 规格：电机$\geq \phi 35 \times 50\text{mm}$，不低于5W、支撑杆$\geq \phi 12 \times 115\text{mm}$、$\geq 2$个4mm香蕉输出插座；主要材质：不锈钢、铝、铜；工艺：精加工；功能描述：通过三叶桨的转动，产生电能输出。 温差发电器： 规格：温度计插孔1个，帕尔贴元件1件；主要材质：铝；工艺：细喷砂本色阳极化；功能描述：用途冷热温差发电的演示应用。 太阳能电池： 规格：$\geq 65\text{mm} \times 35\text{mm} \times 3\text{mm}$；功能描述：通过卤素灯照射产生电能，用于研究太阳能发电和光照的关系等。 电学模块组件： 规格：尺寸$\geq 60\text{mm} \times 60\text{mm} \times 30\text{mm}$；主要材质：ABS工程塑料、PC；工艺：塑料注塑成型；功能描述：①、结构特点：镀金触点连接，拼图式插接方式，上盖四边凹凸式对插接口，下盖四边滑槽，底部一个磁钢卡槽，可扩展为磁吸式电学模块；②、可用多种电子元件组成功能模块，经过拼插组合可以组合成多种电学功能电路，也可以在电学模块上插接拓展功能组件，形成特定功能产品，用以完成对应的实验。 1.利用新能源设计并制作一种模型（1、风力发电2、利用风能抽水3、使用温差电池发电4、热能转换成电能5、热能转换成动能6、使太阳能电池发电驱动电机7、将机械能转换成电能8、驱动水轮等。）
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。	

标的名称：电学实验箱

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1	1、箱体规格：$\geq 450\text{mm} \times 320\text{mm} \times 170\text{mm} (\pm 5\text{mm})$。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 滑动变阻器（20Ω，2A）1个、4mm红黑香蕉导线各4根、双端灯笼插头2个、鳄鱼夹4个、3.8V小灯泡4个、导体与非导体套装1套、双向两档开关模块3个、双向三档开关模块2个、直角导线模块4个、直角带插座模块2个、双插座模块3个、直线模块4个、灯座模块2个、单端插座模块2个、红色LED模块1个、直线带插座模块1个、250欧电位器模块1个、5Ω电阻模块1个、10Ω电阻模块1个、15Ω电阻模块1个、T型导线模块2个、T型插座模块2个、四联电池盒1个、镍铬合金电线（$d \geq 0.2\text{mm}$,长$\geq 30\text{m}$）1盒、镍铬合金电线（$d \geq 0.4\text{mm}$,长$\geq 30\text{m}$）1盒、铜线（$d \geq 0.2\text{mm}$，长$\geq 30\text{m}$）1盒、铁线（$d \geq 0.2\text{mm}$，长$\geq 30\text{m}$）1盒、玻棒1个、胶棒1个、验电羽2个等。 4、产品技术指标： 电学模块组件： 规格：尺寸$\geq 60\text{mm} \times 60\text{mm} \times 30\text{mm}$；主要材质：ABS工程塑料、PC；工艺：塑料注塑成型；功能描述：①、结构特点：镀金触点连接，拼图式插接方式，上盖四边凹凸式对插接口，下盖四边滑槽，底部一个磁钢卡槽，可扩展为磁吸式电学模块；②、可用多种电子元件组成功能模块，经过拼插组合可以组合成多种电学功能电路，也可以在电学模块上插接拓展功能组件，形成特定功能产品，用以完成对应的实验。 四联电池盒： 规格：尺寸$\geq 120\text{mm} \times 90\text{mm} \times 45\text{mm}$，；主要材质：壳体为紫色ABS工程塑料、下盖为墨色半透明PC；工艺：塑料注塑成型；功能描述：提供两档电压DC3V\DC6V，开关控制输出，自带LED输出显示灯，有输出电压时LED点亮。 1.观察摩擦起电现象 2.探究电流与电压、电阻的关系 3.用电流表测量电流 4.用电压表测量电压 5.连接串联电路和并联电路 6.用电流表和电压表测量电阻 7.探究串联电路和并联电路中电流、电压的特点
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。	

标的名称：教学专用实验电源

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1、产品规格：≥310mm×155mm×125mm（±2mm）。 2、主要材质：增强型阻燃ABS工程塑料；工艺：塑料注塑成型。 3、技术指标： （1）输入电压220V±22V，频率50Hz/60Hz； （2）电源输入线为≥1米欧标圆柱两脚插头线；带250V 2A快速熔断保险； （3）前置黄色4mm交流插座接口和红黑色4mm直流插座接口，配套红黑香蕉插头线； （4）前置交直流电压AC/DC切换按钮，一键切换，通过指示灯显示当前档位；
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：多功能轨道

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、规格：≥1000mm×100mm×50mm(±5mm)； 2、材质：黑色电泳铝合金型材，自粘标尺，带防脱螺丝； 3、结构：蜗眼式双凸横向圆柱轨道，带单边标尺槽，总长≥1000mm，平板部分厚度≥2mm，圆柱外径≥10mm； 4、功能描述：专用配套器材，配合滑轨卡座完成所需的实验项目。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：科学探究与化学实验

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1、箱体规格：≥450mm×320mm×170mm(±5mm)。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 大试管（≥φ30mm×200mm）2支、试管（≥φ20mm×195mm）2支、方玻璃片（≥50mm×50mm×2mm）1片、研钵（陶瓷≥60mL，附研杵）1套、23号红色单孔硅胶塞（16mm/20mm/27mm，孔径≥φ7mm）1个、小试管（≥φ15mm×150mm）2支、玻璃量筒（≥10mL，≥140mm×10mm×1mm）1个、玻璃量筒（≥100mL，≥240mm×31mm×2mm）1个、细口瓶（≥125mL）1个、玻璃烧杯（≥250mL，≥99mm×70mm）1个、玻璃烧杯（≥100mL，≥70mm×50mm）2个、90°玻璃弯管（D≥8mm，L≥60mm+190mm）2支、90°玻璃弯管（D≥8mm，L≥85mm+55mm）2支、硅胶管（≥φ7mm×φ10mm，L≥80mm）3根、止水夹（不锈钢）1个、白色中长蜡烛2根、美工刀1把、直头镊子（不锈钢，L≥125mm）1把、长柄药匙（塑料，L≥195mm）1把、短胶头滴管（细嘴，D≥10mm，L≥90mm）1支、木质试管夹（L≥180mm）1个、小号试管刷（L≥180mm，毛粗20mm）1把、大号试管刷（L≥230mm，毛粗35mm）1把、木条（≥φ5mm×150mm）10根、化学实验室安全警示标志和常用危险化学品的标志1张、安全防护设施的使用1张、毛玻璃片（≥50mm×50mm×3mm）2片、集气瓶（玻璃，≥125mL，平磨口）2个等。 1.辨别物理变化和化学变化；2.体验观察物质物理性质和化学性质的常用方法；3.对物质及其变化的探究；4.识别化学实验室安全警示标志和常用危险化学品的标志；5.安全防护设施的使用；6.化学药品的取用；7.物质的加热；8.仪器装置的连接；9.玻璃仪器的洗涤
---	--	---

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：空气、氧气、二氧化碳

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1、箱体规格：$\geq 450\text{mm} \times 320\text{mm} \times 170\text{mm} (\pm 5\text{mm})$。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 集气瓶（玻璃，平磨口）2个、毛玻璃片2片、30号红色双孔硅胶塞1个、燃烧匙（$L \geq 215\text{mm}$）1个、90°玻璃弯管（$D \geq 8\text{mm}$，$L \geq 60\text{mm} + 190\text{mm}$）2支、$90^\circ$玻璃弯管（$D \geq 8\text{mm}$，$L \geq 85\text{mm} + 55\text{mm}$）2支、硅胶管（$\phi 7\text{mm} \times \phi 10\text{mm}$，$L \geq 80\text{mm}$）3根、硅胶管（$L \geq 500\text{mm}$）1根、止水夹（不锈钢）2个、玻璃烧杯1个、大试管（$\geq \phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$）1支、试管（$\geq \phi 20\text{mm} \times 195\text{mm}$）2支、筛孔偏心氟胶垫2个、小试管（$\geq \phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$）2支、玻璃量筒（$\geq 10\text{mL}$，$140\text{mm} \times 10\text{mm} \times 1\text{mm}$）1个、玻璃锥形瓶（$\geq 100\text{mL}$，$105\text{mm} \times 60\text{mm}$）1个、双孔橡胶塞（孔径$\geq \phi 7\text{mm} + \phi 2\text{mm}$，配合集气瓶）1个、长颈漏斗（$\geq 280\text{mm} \times 40\text{mm}$，细管$\geq \phi 8\text{mm}$）1个、阶梯型铁片（不锈钢）1个、短胶头滴管（细嘴，$D \geq 10\text{mm}$，$L \geq 90\text{mm}$）1支、木条（$\geq \phi 5\text{mm} \times 150\text{mm}$）10根、细铁丝2米、实验用脱脂棉（5g）1包、圆形蜡烛2只、30号红色单孔硅胶塞（$\geq 30\text{mm}/20\text{mm}/30\text{mm}$，$\geq$孔径$\phi 7\text{mm}$）1个、玻璃量筒（$\geq 25\text{mL}$，$160\text{mm} \times 20\text{mm} \times 1\text{mm}$）1个、直头镊子（不锈钢，$L \geq 125\text{mm}$）1把、长柄药匙（塑料，$L \geq 195\text{mm}$）1把、短柄药匙（塑料，红黄绿三色各1个）1套等。 1.测定空气中氧气的含量 2.氧气的实验室制取与性质 3.探究过氧化氢分解反应中二氧化锰的催化作用 4.二氧化碳的实验室制取与性质 5.探究二氧化碳与水反应
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：水和溶液

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1、箱体规格：≥450mm×320mm×170mm(±5mm)。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 玻璃锥形瓶（≥250mL，140mm×80mm）1个、红水温度计（≥0~200℃）1支、红水温度计（≥-10~110℃）1支、短颈圆底烧瓶（≥250mL，磨口24/29，140×80mm）1个、直型冷凝管（L≥380mm，同侧具支，螺口14mm×2，磨口24/29）1支、牛角管/尾接管（磨口24/29）1支、蒸馏头（磨口24/29）1件、冷凝管接头（紫色ABS，螺口14mm，包括冷凝弯头水咀2个、14号螺口盖子d≥10mm2个、水咀密封硅胶垫2个）2套、硅胶管（≥φ7mm×φ10mm，L≥1000mm）2根、玻璃烧杯（≥250mL，90mm×70mm）1个、玻璃烧杯（≥100mL，70mm×50mm）3个、90°玻璃弯管（D≥8mm，L≥60mm+190mm）1支、90°玻璃弯管（D≥8mm，L≥85mm+55mm）1支、硅胶管（φ7mm×φ10mm，L≥80mm）1根、试管（≥φ20mm×195mm）4支、玻璃棒（D≥6mm，L≥300mm）1支、玻璃漏斗（短颈平口，d≥60mm，h≥110mm）1个、蒸发皿（陶瓷，≥75mL）1个、短胶头滴管（细嘴，D≥10mm，L≥90mm）2支、玻璃量筒（≥50mL）1个、玻璃量筒（≥10mL，140mm×10mm×1mm）1个、30号红色双孔硅胶塞（≥30mm/22mm/30mm，孔径φ5mm+φ(7)5mm）1个等。 1.制取蒸馏水2.探究活性炭和明矾等净水剂的净水作用3.粗盐中难溶性杂质的去除4.探究氯化钠、硝酸铵、氢氧化钠在水中溶解时溶液的温度变化5.观察比较不同溶质在不同溶剂中的溶解性差异6.一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：金属与金属矿物

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1、箱体规格：$\geq 450\text{mm} \times 320\text{mm} \times 170\text{mm} (\pm 5\text{mm})$。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 镁条 ($L \geq 500\text{mm}$) 1条、锌粒 ($m \geq 100\text{g}$) 1瓶、盒装纯铝片 ($10\text{mm} \times 100\text{mm} \times 0.5\text{mm}$/片 $\times 5$片，透明包装) 1盒、盒装铁片 ($\geq 10\text{mm} \times 100\text{mm} \times 0.5\text{mm}$/片 $\times 5$片，透明包装) 1盒、铁粉1瓶、盒装黄铜片 ($\geq 10\text{mm} \times 100\text{mm} \times 0.5\text{mm}$/片 $\times 5$片，透明包装) 1盒、盒装纯铜片 ($\geq 10\text{mm} \times 100\text{mm} \times 0.5\text{mm}$/片 $\times 5$片，透明包装) 1盒、木条 ($\geq \phi 5\text{mm} \times 150\text{mm}$) 10根、砂纸 (A4) 1张、鳄鱼夹 (尾部4mm圆孔) 4个、$\geq 4\text{mm}$红色香蕉插头线 (主体材质纯铜，红色，插头直径$\geq 4\text{mm}$，$L \geq 500\text{mm}$) 2根、$\geq 4\text{mm}$黑色香蕉插头线 (主体材质纯铜，黑色，插头直径$\geq 4\text{mm}$，$L \geq 500\text{mm}$) 2根、1号电池盒 (紫色ABS，磁吸式，$\geq 4\text{mm}$香蕉插头接线柱) 2个、1号干电池2个、灯座 (紫色ABS，磁吸式，$\geq 4\text{mm}$香蕉插头接线柱) 1个、小灯泡1.5v (5个) 1袋、小灯泡3.8v (5个) 1袋、试管 ($\geq \phi 20\text{mm} \times 195\text{mm}$) 7支、铁钉 ($L \geq 40\text{mm}$) 1盒、23号红色无孔硅胶塞 (16mm/20mm/27mm) 1个、植物油1瓶、实验用脱脂棉 (5g) 1包、长柄药匙 (塑料，$L \geq 195\text{mm}$) 1把、直头镊子 (不锈钢，$L \geq 125\text{mm}$) 1把等。 1.探究常见金属的物理性质和化学性质2.探究铁钉生锈的条件
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：常见的酸、碱、盐

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1、箱体规格：≥450mm×320mm×170mm(±5mm)。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 PH广泛试纸（1～14）1本、试管（≥φ20mm×195mm）8支、玻璃烧杯（≥250mL，≥90mm×70mm）1个、玻璃烧杯（≥100mL，≥70mm×50mm）1个、研钵（陶瓷≥60mL，附研杵）1套、反应板（白色陶瓷，≥6孔，≥80mm×50mm×10mm）1件、玻璃棒（D≥6mm，L≥300mm）1支、蒸发皿（陶瓷，≥75mL）1个、大试管（≥φ30mm×200mm）2支、30号红色单孔硅胶塞（30mm/22mm/30mm，孔径≥φ7mm）1个、90°玻璃弯管（D≥8mm，L≥60mm+190mm）2支、90°玻璃弯管（D≥8mm，L≥85mm+55mm）2支、硅胶管（≥φ7mm×φ10mm，L≥80mm）2根、铁钉（L≥40mm）1盒、细棉纱布1包、小试管（≥φ15mm×150mm）6支、长柄药匙（塑料，L≥195mm）1把、短胶头滴管（细嘴，D≥10mm，L≥90mm）2支等。 1.使用 pH 试纸等检测生活中常见溶液的酸碱性2.自制酸碱指示剂并观察其在不同溶液中的颜色变化3.探究常见酸、碱的化学性质4.探究二氧化碳与氢氧化钠稀溶液的反应5.探究土壤酸碱性及氮、磷、钾元素与植物生长的关系
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：物质的组成与结构

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1	1、箱体规格：≥450mm×320mm×170mm(±5mm)。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 玻璃烧杯（≥250mL，≥9-mm×70mm）2个、玻璃烧杯（≥100mL，≥7-mm×5-mm）1个、红色石蕊试纸1盒、大试管（≥φ30mm×200mm）1支、试管（≥φ20mm×195mm）2支、23号红色单孔硅胶塞（16mm/20mm/27mm，孔径≥φ7mm）2个、90°玻璃弯管（D≥8mm，L≥85mm+55mm）2支、电解水装置（主要材质Pmma，包含电解水装置主体、气体检验头2个、鲁尔接头注射器≥60mL等）1套、≥4mm红色香蕉插头线（主体材质纯铜，红色，插头直径≥4mm，L≥500mm）1根、≥4mm黑色香蕉插头线（主体材质纯铜，黑色，插头直径≥4mm，L≥500mm）1根、白色中长蜡烛2根、木条（≥φ5mm×150mm）10根、实验用脱脂棉（5g）1包、玻璃棒（D≥6mm，L≥300mm）1支、短柄药匙（塑料，红黄绿三色各1个）1套、硅胶管（≥φ7mm×φ10mm，L≥80mm）2根等。 1.观察并分析氨水挥发使酚酞溶液变红2.比较物质在冷水和热水中扩散的实验现象3.水的组成及变化的探究4.通过蜡烛、乙醇的燃烧实验探究物质元素的组成
---	---

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：物质的化学变化

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1	1、箱体规格：$\geq 450\text{mm} \times 320\text{mm} \times 170\text{mm} (\pm 5\text{mm})$。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 玻璃烧杯（$\geq 100\text{mL}$，$\geq 7\text{-mm} \times 5\text{-mm}$）2个、红水温度计（$-10 \sim 110^{\circ}\text{C}$）1支、PH计(酸度计)1件、PH广泛试纸（1~14）1本、玻璃量筒（$\geq 50\text{mL}$，$\geq 195\text{mm} \times 25\text{mm} \times 2\text{mm}$）1个、试管（$\geq \varnothing 20\text{mm} \times 195\text{mm}$）7支、薄铜片（$\geq 8\text{cm} \times 4\text{cm}$）1片、玻璃锥形瓶（$\geq 100\text{mL}$，$\geq 105\text{mm} \times 6\text{-mm}$）2个、30号红色单孔硅胶塞（30mm/22mm/30mm，孔径$\geq \varnothing 7\text{mm}$）1个、30号红色无孔硅胶塞（30mm/22mm/30mm）1个、直玻璃导管（$D \geq 8\text{mm}$，$L \geq 200\text{mm}$）1支、气球（小号）4只、玻璃棒（$D \geq 6\text{mm}$，$L \geq 300\text{mm}$）1支、玻璃量筒（$\geq 10\text{mL}$，$\geq 140\text{mm} \times 10\text{mm} \times 1\text{mm}$）1个、中和热测定器（透明壳体，$\geq D 95\text{mm} \times 105\text{mm}$）1件、镁条（$L \geq 500\text{mm}$）1包、木条（$\geq \varnothing 5\text{mm} \times 150\text{mm}$）10根、锌片（$\geq 1 \times 1\text{cm}$）10片、铜片（$\geq 1 \times 1\text{cm}$）10片、砂纸1张、铝丝（$\geq 30\text{cm}$）2根、铜丝（$\geq 30\text{cm}$）2根、实验用脱脂棉（5g）1包、乒乓球（$\geq 40\text{mm}$）2只、白色中长蜡烛2根、橡皮筋5个、实验用托盘天平（$\geq 200\text{g}$，带砝码套盒）1套、称量纸（$\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm}$）1盒、铁钉（$L \geq 40\text{mm}$）1盒、特小试管（$\geq \varnothing 10\text{mm} \times 70\text{mm}$）1支、长柄药匙（塑料，$L \geq 195\text{mm}$）1把、直头镊子（不锈钢，$L \geq 125\text{mm}$）1把等。 1.探究氢氧化钠溶液和稀盐酸发生中和反应时的温度和pH的变化2.探究常见酸溶液、盐溶液与金属发生置换反应的规律3.燃烧条件的探究4.比较反应前后物质的质量关系
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。	

标的名称：初中化学配套实验仪器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1、箱体规格：≥450mm×320mm×170mm(±5mm)。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 X型支座（尼龙、镀锌圆钢，≥φ10mm凹凸式双轨插孔）2套、≥600mm支撑杆-母杆（不锈钢，D≥10mm，L≥300mm）2根、≥600mm支撑杆-公杆（不锈钢，D≥10mm，L≥310mm）2根、双向转接头（铝合金，配紫色M6螺丝2个）2个、万用夹具（金属，黑色）2个、铁三环（金属，黑色，配紫色M6螺丝，大中小各1个）1套、酒精灯（≥150mL）1个、陶土网（≥150mmx150mm）2个、直头镊子（不锈钢，L≥125mm）1把、剪刀1把、木质试管夹（L≥180mm）2个、坩埚钳1个、实验用电子天平（≥1000g，精度0.1g）1台、塑料水槽（≥270mmx200mmx100mm）1个、短柄药匙（塑料，红黄绿三色各1个）1套、长柄药匙（塑料，L≥195mm）1个、试管架（塑料，≥8孔8立柱，孔径≥20mm）1个、小号试管刷（L≥180mm，毛粗20mm）1把、大号试管刷（L≥230mm，毛粗35mm）1把、中号烧瓶刷（L≥300mm，毛最粗处70mm）1把、升降台（金属，≥100mmx100mm）1件、塑料洗瓶（≥250mL）1个、玻璃棒（D≥6mm，L≥300mm）2支、滤纸（中速，D≥110mm）1盒、短胶头滴管（细嘴，D≥10mm，L≥90mm）2支、长胶头滴管（细嘴 D≥10mm，L≥200mm）2支、电子点火器（≥230mm×45mm）1把、三脚架（铁制可拆卸，环内径≥75 mm，h≥150mm）1套、记号笔1支等。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：溶液导电演示器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 由电表、电位器、电阻、石墨电极、透明贮液筒、底座、档位开关等组成。 2、产品技术指标： 外形尺寸≥660mm×470mm（±5mm）；上下为铝型材结构，具有良好的抗拉强度，表面黑色氧化细喷砂处理。左右为ABS塑料精密注塑成型边框。 仪器面板表面印有原理电路图，配有透明透明贮液筒（带底座）、内表外表切换开关、≥1×7档位开关（其中一档为校验），预留外表接口，可同时比较五组溶液的导电性能。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：教学专用实验电源

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1、产品规格：≥310mm×155mm×125mm（±2mm）。 2、主要材质：增强型阻燃ABS工程塑料；工艺：塑料注塑成型。 3、技术指标： (1)输入电压220V±22V，频率50Hz/60Hz； (2)电源输入线为≥1米欧标圆柱两脚插头线；带快速熔断保险； (3)前置黄色交流插座接口和红黑色直流插座接口，配套红黑香蕉插头线； (4)前置交直流电压AC/DC切换按钮，一键切换，通过指示灯显示当前档位； (5)前置电源开关按钮；具有电压调档旋钮，可切换输出交流或直流电压为六个档位，具有指示灯显示当前电压； (6)内部大功率环形变压器可提供多档足电压足电流足功率交流电源，主控板同时具有显示控制与智能电源保护功能：提供短路保护。短路保护需要移走负载并重启电源，过载保护可在移走负载或降低负载功率的条件下自动恢复到正常工作状态。 配套仪器
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：生物体的结构层次

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、箱体规格：≥450mm×320mm×170mm(±5mm)。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 “上”字玻片1片、松叶切片1片、小鼠肾脏纵切永久装片1片、洋葱鳞片叶表皮装片1片、口腔上皮细胞装片1片、洋葱根尖细胞有丝分裂装片1片、上皮组织永久玻片1片、结缔组织永久玻片1片、肌肉组织永久玻片1片、神经组织永久玻片1片、番茄果肉切片1片、实验用纱布1袋、直头镊子（不锈钢，L≥125mm）1把、短胶头滴管（细嘴，D≥10mm，L≥90mm）2支、玻璃烧杯（≥250mL，≥90mm×70mm）1个、单面刀片1盒、吸水纸1盒、载玻片1盒、盖玻片1盒、消毒牙签1筒、实验用脱脂棉1包、12色彩泥套装1个、放大镜（带LED灯）1个等。 1.练习使用光学显微镜 2.观察池塘水中的微小生物 3.制作植物细胞、动物细胞的临时装片（如观察洋葱鳞片叶表皮细胞、观察人体口腔上皮细胞等） 4.制作植物细胞、动物细胞的结构模型 5.观察根尖细胞分裂的永久装片 6.观察人体和植物体的基本组织（如人体组织的永久装片、番茄果实不同组织的临时装片等） 7.观察某种原生动动物（如草履虫），并探究其取食、运动或趋性
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：生物的多样性

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、箱体规格：$\geq 450\text{mm} \times 320\text{mm} \times 170\text{mm} (\pm 5\text{mm})$。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 放大镜（带LED灯）1个、实验用脱脂棉1包、短胶头滴管（细嘴，$D \geq 10\text{mm}$，$L \geq 90\text{mm}$）1支、直头镊子（不锈钢，$L \geq 125\text{mm}$）1把、载玻片1盒、盖玻片1盒、吸水纸1盒、实验用纱布1包、大头针1盒、解剖盘（带蜡盘）1个、培养皿（玻璃，$D \geq 90\text{mm}$）2套、透明胶带（小号）1卷、接种针（镍铬合金材料，含手柄）1个、酒精灯（150mL）1盏、电子点火器（$\geq 230\text{mm} \times 45\text{mm}$）1把、血球计数板1盒、解剖针1支、标签纸1包、无菌棉棒（4支/包）4包等。 1.观察不同类群的植物，认识其主要特征（如观察藻类、苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、被子植物等） 2.观察不同类群的动物，认识其主要特征（如观察蛔虫、缢蛏、蚯蚓、蝗虫、鲫鱼、家鸽、家兔等） 3.培养并观察细菌的菌落 4.观察酵母菌和霉菌
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：生物与环境

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、箱体规格：$\geq 450\text{mm} \times 320\text{mm} \times 170\text{mm} (\pm 5\text{mm})$。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 铁盘（不锈钢）1个、硬纸板1张、有机玻璃板（圆角，$\geq 210\text{mm} \times 150\text{mm} \times 3\text{mm}$）1块、电子秒表计时器（PVC）1个、记号笔1只、干湿计1个等。 1.探究影响鼠妇（或蚯蚓等）分布的环境因素 2.探究植被类型与环境湿度或温度之间的关系 3.调查校园或附近的小池塘、农田等环境中生物之间的关系 4.调查生态环境被破坏或者改善的实例 5.设计校园绿化方案
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：植物的生活

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、箱体规格：≥450mm×320mm×170mm(±5mm)。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 放大镜（带LED灯）1个、单面刀片1盒、短胶头滴管（细嘴，D≥10mm，L≥90mm）1支、直头镊子（不锈钢，L≥125mm）1把、培养皿（玻璃，D≥90mm）1套、解剖针1支、玉米根尖纵切玻片1片、迎春叶横切玻片1片、松叶切片玻片1片、双面刀片1盒、载玻片1盒、吸水纸1盒、实验用纱布1包、毛笔1支、小木板（≥100mm×100mm×5mm）1块、实验用胶布（≥9mm×3m）1卷、短柄药匙（塑料，红黄绿三色各1个）1套、标签纸1包、罐头瓶4个、绿豆种子1袋、花盆带底座1套、向日葵种子1袋、回形针1盒、遮光纸1张、玻璃烧杯（≥100mL，≥70mm×50mm）1个、玻璃烧杯（≥250mL，≥90mm×70mm）1个等 1.观察种子的结构（如菜豆、玉米等） 2.观察根尖的结构（如洋葱根尖、大蒜根尖等） 3.解剖和观察花的结构（如桃花、百合等） 4.制作徒手切片，观察叶片的结构（如绿萝、黑藻等） 5.探究种子萌发所需的条件 6.栽培一种常见植物并观察其生长发育的全过程（如向日葵、彩椒等） 7.运用无土栽培技术栽培一种植物（如水培大蒜、沙培花生等） 8.探究植物光合作用的条件、原料和产物 9.调查生活中利用呼吸作用原理保存食物的方法措施
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：人体生理与健康

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1、箱体规格：$\geq 450\text{mm} \times 320\text{mm} \times 170\text{mm} (\pm 5\text{mm})$。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 培养皿（玻璃，$D \geq 90\text{mm}$）1套、实验用棉球1袋、玻璃烧杯（$\geq 100\text{mL}$，$\geq 70\text{mm} \times 50\text{mm}$）1个、玻璃烧杯（$\geq 250\text{mL}$，$\geq 90\text{mm} \times 70\text{mm}$）1个、单面刀片1盒、小试管（$\geq \varnothing 15\text{mm} \times 150\text{mm}$）3支、玻璃棒（$D \geq 6\text{mm}$，$L \geq 300\text{mm}$）1支、玻璃量筒（$\geq 10\text{mL}$，$\geq 140\text{mm} \times 10\text{mm} \times 1\text{mm}$）1个、记号笔1支、垫板（$\geq 10\text{cm} \times 10\text{cm} \times 5\text{mm}$）1块、玻璃量筒（$\geq 50\text{mL}$，$\geq 195\text{mm} \times 25\text{mm} \times 2\text{mm}$）1个、玻璃锥形瓶（$\geq 100\text{mL}$，$\geq 105\text{mm} \times 60\text{mm}$）1个、30号红色单孔硅胶塞（孔径$\geq \varnothing 7$）1个、红水温度计（$\geq -10 \sim 110^\circ\text{C}$）1支、棉线（$\geq 10\text{cm}$）1根、燃烧匙1支、实验用纱布1包、人血永久涂片1片、小鼠肾脏纵切永久装片1片、肾的内部结构示意图1张、观察某种脊椎动物的肌肉、骨骼、关节的基本结构1张、短胶头滴管（细嘴，$D \geq 10\text{mm}$，$L \geq 90\text{mm}$）1支、载玻片1盒、试管（$\geq \varnothing 20\text{mm} \times 195\text{mm}$）2支、吸管10支、直玻璃导管（$D \geq 8\text{mm}$，$L \geq 80\text{mm}$）1支、$90^\circ$玻璃弯管（$D \geq 8\text{mm}$，$L \geq 85\text{mm} + 55\text{mm}$）1支、30号红色双孔胶塞（孔径$\geq \varnothing 7\text{mm}$）1个、呼吸膈肌模拟器1套、橡皮锤1把、3D立体遮光眼罩2个、电子秒表计时器（PVC）1个、计数器1个等。 1.探究唾液淀粉酶对淀粉的消化作用 2.探究几种食物能量的差异（如薯条、花生等） 3.制订合理的膳食计划 4.观察血涂片永久装片 5.观察小鱼尾鳍内血液流动现象 6.观察哺乳动物心脏的形态与结构 7.验证人体呼出的气体中含有较多的二氧化碳 8.模拟吸气与呼气时肺与胸廓的变化 9.观察哺乳动物肾脏的形态与结构 10.观察小鼠肾脏纵切永久装片 11.观察人或动物的某些反射活动（如膝跳、缩手、眨眼、唾液分泌等反射 12.观察某种脊椎动物的肌肉、骨骼、关节的基本结构（如鸡翅、羊腿骨等） 13.探究酒精对水蚤心率或成活率的影响 14.调查当地某种传染病的发生及预防措施 15.设计和制作社区海报，宣传预防某种传染病的科普知识
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：遗传与进化

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1、箱体规格：≥450mm×320mm×170mm(±5mm)。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 放大镜（带LED灯）1个、解剖剪刀1把、培养皿（玻璃，D≥90mm）1套、直头镊子（不锈钢，L≥125mm）1把、白棋子（≥30枚，袋装）1袋、黑棋子（≥10枚，袋装）1袋、圆底金属盒（不透明，小号）2套、记号笔1支、蓝球（D≥15mm，20个袋装）1袋、红球（D≥15mm，20个袋装）1袋、圆规套尺1套、红色彩纸（全开）1张、彩纸（≥15cm×15cm，2张/色）8张、剪刀1把等。 1.观察鸡卵的结构 2.模拟人的性别决定过程 3.模拟遗传性状显隐性的形成过程 4.探究某种植物果实的性状差异（如玉米果穗、花生果实等） 5.模拟保护色的形成过程
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：生物学与社会·跨学科实践

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1、箱体规格：$\geq 450\text{mm} \times 320\text{mm} \times 170\text{mm} (\pm 5\text{mm})$。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 具支洗气瓶（$\geq 100\text{mL}$，两侧具支口最大直径$\geq 10\text{mm}$，带24号螺口盖子和硅胶垫$\geq \phi 20\text{mm}$）1个、硅胶管（$\geq \phi 7\text{mm} \times \phi 10\text{mm}$，$L \geq 80\text{mm}$）2根、鲁尔头注射器（$\geq 60\text{mL}$）1个、实验用脱脂棉（$\geq 5\text{g}$）1包、直头镊子（不锈钢，$L \geq 125\text{mm}$）1把、生态瓶（$\geq 85\text{mm} \times 85\text{mm}$）1个、沙子（浅肤色，$\geq 200\text{g}$）1袋、玻璃烧杯（$\geq 250\text{mL}$，$\geq 90\text{mm} \times 70\text{mm}$）1个、玻璃锥形瓶（$\geq 100\text{mL}$，$\geq 105\text{mm} \times 60\text{mm}$）2个、蚕的生长变化图片卡1张、蚕的一生图卡1张、小鱼缸（饲养盒）（透明，方形不带绳）1个、气球4只、短柄药匙（塑料，红黄绿三色各1个）1套、玻璃棒（$D \geq 6\text{mm}$，$L \geq 300\text{mm}$）1支、酸奶布丁瓶1个、红水温度计（$-10 \sim 110^{\circ}\text{C}$）1支、玻璃烧杯（$\geq 100\text{mL}$，$\geq 70\text{mm} \times 50\text{mm}$）1个、容量瓶（玻璃，$\geq 100\text{mL}$，配玻璃塞）1个、比色管（磨口，$\geq 25\text{mL}$，带玻璃塞）6支、胶头刻度滴管（$\geq 3\text{mL}$）1支、陶瓷刀1把、记号笔1支、pH广泛试纸（1~14）1本、实验用纱布1包、玻璃漏斗（短颈平口，$d \geq 60\text{mm}$，$h \geq 110\text{mm}$）1个等。 1.制作实验装置模拟吸烟有害健康 2.设计并制作能较长时间维持平衡的生态瓶 3.探究栽培一种植物所需的物理和化学环境条件 4.探究影响扦插植物成活的生物和非生物因素 5.饲养家蚕并观察家蚕的生殖与发育 6.制作水族箱，饲养热带鱼 7.收集当地面包酵母菌种并比较发酵效果 8.制作泡菜并探究影响泡菜亚硝酸盐浓度的因素 9.设计简单装置，制作酸奶
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：初中生物配套实验仪器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1、箱体规格：≥450mm×320mm×170mm(±5mm)。 2、材质：PC材料箱盖，ABS树脂材料箱体，PP材质活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式上下双层内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 3、主要配置及特征参数：符合国家人教版新课标实验器材的要求，不低于以下数量配置 酒精灯（≥150mL）1盏、X型支座（尼龙、镀锌圆钢，≥φ10mm凹凸式双轨插孔）1套、铁三环（金属，黑色，配紫色M6螺丝，大中小各1个）1套、≥600mm支撑杆-母杆（不锈钢，D≥10mm，L≥300mm）1根、≥600mm支撑杆-公杆（不锈钢，D≥10mm，L≥310mm）1根、≥250mm支撑杆（不锈钢，D≥10mm，L≥250mm）1个、陶土网（≥150mm×150mm）1个、电子点火器（≥230mm×45mm）1把、双向转接头（铝合金，配紫色M6螺丝2个）2个、实验用电子天平（≥1000g，0.1g）1套、多功能卡夹（橙色ABS，≥70×35×25mm）1个、万用夹具（金属，黑色）1个、试管架（塑料，8孔8立柱，孔径≥22mm）1个、滤纸（中速，D≥110mm）1包、称量纸（≥100mm×100mm）1盒、解剖盘1个、解剖器（7件套）1套、小号试管刷（L≥180mm，毛粗20mm）1把、大号试管刷（L≥230mm，毛粗35mm）1把、砧板（塑料）1个、LED灯（白色，插电款，三档白光+线+充电头）1个等。
---	--	---

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：泡菜坛

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		≥1000 mL 1.制作泡菜并探究影响泡菜亚硝酸盐浓度的因素

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：教师用数码生物显微镜

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1.光学系统：无限远色差校正光学系统； 2.目镜：大视场、高眼点平场目镜WF10X/20mm 3.物镜：ASC Plan平场独立消色差物镜，P/b无铅玻璃材质。 4.4X成像清晰圆直径$\geq 16.8\text{mm}$；10X成像清晰圆直径$\geq 16.6\text{mm}$，景深范围内像面的偏摆$\leq 0.01\text{mm}$；40X（弹簧），成像清晰圆直径$\geq 16.6\text{mm}$；100X（弹簧/油），成像清晰圆直径$\geq 15.7\text{mm}$，所有物镜均保证齐焦。显微镜物镜放大率准确度$\leq 1.25\%$。 5.齐焦：物镜 10$\rightarrow$4 倍$\leq 0.025\text{mm}$，10$\rightarrow$40 倍$\leq 0.010\text{mm}$，40$\rightarrow$100 倍$\leq 0.01\text{mm}$。6.目镜筒：铰链式目镜筒。 7.双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差$\leq 8.5\%$；双目系统左右系统像面方差≤ 35；双目系统左右视场中心偏差:上下$\leq 0.02\text{mm}$、左右内侧$\leq 0.03\text{mm}$。 8.内倾斜、内定位四孔转换器； 9.载物台：“U型”双层载物台； 10.载物台硬膜涂层表面，防腐、耐磨；移动行程$\geq 75\text{X}50\text{mm}$；X、Y向低位同轴调节手轮；X、Y轴同轴调节，载物台受 5N水平方向作用力最大位移$\leq 0.010\text{mm}$；不重复性$\leq 0.003\text{mm}$。 11.调焦机构：粗微调同轴，并有调焦限位装置，微调机构空回$\leq 0.005\text{mm}$，微调刻度 0.002mm；聚光镜：阿贝式聚光镜N.A.1.25(带可变光栏)； 12.加长握手位，搬运显微镜时整只手可握住加长把手提起显微镜； 13.光源：LED光源，不发热，长寿命，亮度可调； 14.聚光镜：采用三片式结构的N.A.1.25 阿贝聚光镜。 16、一体化数码摄像系统，500万像素 CMOS 感光芯片。4K60帧显示画面，支持USB，HDMI，WiFi三路输出。 ▲18. 物镜照明记忆功能：各物镜定义的光线强度会被自动记忆并在下次使用该物镜时自动调出，免除再次手动调整的繁琐。（需提供彩页内容或实物照片） ▲19.机身自带≥ 2.8寸触摸屏，与机身一体化嵌入式设计。自动显示当前使用的物镜倍率及亮度。可通过屏幕显示和调节亮度，屏幕显示统计开机时长、可通过点击显示屏一键拍照等功能。（需提供彩页内容或实物照片）
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：学生用数码生物显微镜

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1、整机结构件：金属配重，低重心底座。 2.物镜：配备4X、10X、40X（弹）、100X（油镜）物镜，利用两种折射率不同的凸透镜及凹透镜胶合以达到消除色差的目的，成像效果比普通物镜更清晰锐利。 3.转换器：内倾式四孔定转换器 4.载物台：机械移动载物台防腐耐磨涂层。 5.粗微调：同轴调焦轴粗微调同轴，调节载物台，有限位打滑装置，并有内置防滑动离合器，可延长因机械损耗的整机使用寿命。 6.目镜：W10X/18，单目屈光度均可调$\pm 5\text{dp}$，目镜基座可360°水平旋转。可根据习惯和需要在任意角度观测，人性化设计，满足全方位观测需求。 7.镜筒：铰链式数码头组，30°倾斜，视度可调。 8.视场光栏：制作精密的金属可变视场光栏。 9.照明：0.5WLED照明系统。可以充电,充电后不接电源可连续使用50小时.灯泡使用寿命在10000小时以上.不产生温度,灯光色泽为无色,且不会产生热度。 10.聚光镜：NA1.25聚光镜，带可变光阑，控制进光量。螺旋升降结构，更好调整光源，从而达到理想的清晰度。 11、数码部分：4K60帧显示画面，支持USB，HDMI，WiFi三路输出。 ▲提供国家级光学检测机构出具的有效显微镜检测报告扫描件或复印件。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：互动软件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.两种监控通道模式：教师可以查看教师端显微镜图像和监控学生显微镜下图象，并能一键切换。 2.高清预览:教师可以双击任意学生窗口进行全屏放大进行教学示范，可对实时图像中的感兴趣的区域进行全分辨率放大浏览，适用于细节结构的观察(非放大镜功能)； 3.RGB调整及记忆：一键还原，动态测量功能；拍照录象功能； 4.拍照录像：教师端控制软件可对单个学生界面拍照录像保存，也支持一键对全部学生界面进行拍照录像和保存。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：分析软件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		▲以下软件功能的1-8项须提供软件真实界面截图，不能仅是文字描述。 1.用户登录：用户使用时必须首先登录，才能产生实验环境，从而进行图像操作。在实验中，用户对其创建的图像和数据的管理是互相独立的，即一个用户可以创建多个实验，而每个实验又可以根据需要对不同图像进行操作。 2.空间校准：空间校准获取不同放大倍数下同一物体实际尺寸与单位像素之间的比例，可以分为手动校准和自动校准。 3.光密度校准：获取不同光学系统下同一物体单位灰度值与光密度之间的比例，能使分析结果中的灰度值转化为光密度单位，从而得到更直观的结果。在分析之前请先进行光密度校准，以便应用光密度校准。 4.算数运算：本模块通过选择算术运算算子和输入操作数来对图像进行处理。 5.代数运算：代数运算显示两幅图像之间的代数运算，用户可以从图像列表中选择一幅图像与当前编辑窗中的图像进行运算。 6.图像二值化： (1)二值分割：是由图像处理到图像分析的关键步骤，其支持对整幅图像和ROI区域的操作。本模块提供了对图像进行灰度分割和彩色分割的功能；分割后生成二值图形 (2)二值显示：选择所要显示的图层，可同时显示多层。若不同层的图形存在叠加的情况时，则会显示叠加后的颜色。 (3)二值形态学：可以分离或合并二值图形的特征目标，从而达到用户的分析需求。 二值图形处理： (4)二值变化：实现二值图形与当前图像之间的相互转化。二值细化：本模块用于提取图形的骨架部分,突出形状特点和减少冗余信息。图像批处理:图像批处理针对一系列的图像进行相同的操作，方便用户进行大量图像的处理。 7.直方图：直方图窗口用来显示图像全图或选定ROI区域像素灰度级的分布情况，不会影响原图像，有助于颜色调整。其横坐标表示的是图像的灰度级别，纵坐标表示的是该灰度出现的频率。 8.3D绘制：3D绘制窗口模块用来进行当前相册图像该的3D绘制分析。 9.3D渲染：3D渲染窗口将弹出一个用于处理3D图像的程序。 10.图像处理：调整、镜像、反转、白平衡、改变图像尺寸、三维化显示、放大镜、平滑、低通波、高通滤波、灰度形态学、直方图均衡、发现边缘、自定义滤波器；11.序列分析：包括，序列回放、动画输出、序列投影、区域序列分析、图像多焦面合并； 12.图像分析。包括：点分析、手动分析，手动测量、多视场分析、单目标分析、剖面分析、二值图形形态分析、区域亮度分析、区域相关分析。 13图像管理：对图像文件进行新建、打开、编辑、保存、打印报告及相册管理；14.可对实时图像进行捕捉、间隔捕捉、录像； 15.含有Assembly Module，支持20X20张图像的拼接。必须含有Multi-Focus Module.
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：数字切片浏览系统在线版

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1.数字切片对比浏览： 同时在电脑屏幕的左、右两侧显示2张动态数字切片； 2.在互联网切片观察： 1) 用户可用任意一台联接互联网的电脑，访问厂家的数字切片库资源。 ▲2) 平台采用B/S架构，支持多终端（PC、平板、手机）浏览器访问，无需安装客户端即可访问。切片库平台可布置在服务器上，供全体教师共享学习使用。（提供平台界面相关截图） 3.能实时浏览玻璃切片数字化后的专业数字切片文件。 数字化切片应包含玻璃切片4×、10×、20×、40×等不同倍率物镜下可观察到的全部信息。 4.无极变倍： 切片浏览系统对数字切片进行1-100倍任意倍数的无极变倍。 5.标记、隐藏标记操作： 数字切片浏览系统可以对数字切片的任意位置标记、隐藏标记。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：无线路由器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		11ax 室内三频吸顶 AP，可提供 2.4GHz、5.1GHz、5.8GHz 三频无线服务，2.4GHz 最高提供 574Mbps 的接入速率，5GHz 最高提供 4800Mbps 的接入速率，5.8GHz 最高提供 2402Mbps 的接入速率。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：数字化探究软件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.软件支持无线和有线连接方式； 2.实现与传感器的直接通信，无需其他扩展配件进行二次连接； 3.软件内置操作帮助说明，长按各个按钮出现简要提示，可查看与该按钮对应的详细说明，提高实用性、易用性。 4.提供不低于12种页面布局模板，可依据实验要求选择对应的页面布局方式； 5.提供多种数据显示方式，包含点线图、数据表格、指针仪表、数字仪表等； 6.支持用户自行设计实验模板、设置公式、数据分析等； 7.支持用户对已完成实验进行模板保存，便于分享及后续使用； 8.支持实验保存及回放，利于学生巩固学习； 9.支持对实验数据进行导出及导入，方便实验数据留存，让学生进一步学习探究。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：电流传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		量程：-2A~2A；分度：0.01A 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置USB接口充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.支持双系统； 6.屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能 7.功能：用于与电流有关的实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：电压传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：-25V~25V；分度：0.01V 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置USB接口充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.支持双系统； 6.屏幕具备电量提示和连接状态提示功能 7.功能：用于与电压有关的实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：微电流传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：-100μA~100μA；分度：0.1μA 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置USB接口充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.支持双系统； 6.屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能 7.功能：用于与微小电流有关的实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：温度传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：-40℃ ~ 125℃ 分度：0.01℃ 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5. 配备不锈钢探头，强度高，耐久性好，稳定性强； 6.功能：应用于与温度或温度变化有关的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：力传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：-50N~+50N；分度：0.001N 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置不小于1.8寸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置USB接口充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.支持双系统。 ▲6.力传感器产品满足以下性能要求：（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件） 1）、使用输出符合 LPS 和SELV 适配器或其他类型； 2）、可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件； 3）、设备外壳边缘光滑圆润无锐边；运动零部件不会挤破、划破或刺破可能接触它们的操作人员的身体的各个部位，也不得严重夹伤操作人员的皮肤； 4）、正常使用时可触及，无危险；
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：微力传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：-2N~2N；分度：0.01N 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置不小于1.8寸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的USB接口充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.支持双系统。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：磁感应传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：-130mT~130mT 分度：0.01mT 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于测量空间任意点的磁场强度。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：声波传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程： 20 Hz~15000Hz， 分度：1Hz 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.内置显示屏支持直接显示声音波形图，独立实现声音可视； 6.功能：主要用于探究与声音特性有关的实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：压强传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0kPa~700kPa分度：0.01kPa 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于与气体压力有关的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：分体式位移传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		量程：4cm～200cm 分度：0.1cm 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.分体式设计，不对被测测量物的外观形状有特殊要求。 6.功能：反映被测物的实时位移。用于与时间位移有关的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：快速温度传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：-20℃ ～ 130℃ 分度：0.1℃ 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5. 配备水滴型测头，具有防水、温度响应快速、体积小巧的特点； 6.功能：用于各类需要及时反应温度变化的实验场合。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：相对压强传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：-50kPa ～ 50kPa分度：0.01kPa 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于与气体压力有关的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：光电门传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		量程：0~∞μs 分辨率：1μs 1.外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；光电门A内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据，内置小型锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 2.光电门A内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连； 3.可检测特定物体与光电门A的距离，搭配光电门B可实现区间记时； 功能：作为常见的多功能计时工具，广泛应用于与运动有关的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：微电压传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：-600mV~600mV；分度：0.1mV 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的USB接口充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.支持双系统； 6.功能：用于与微小电压相关的实验
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：三轴磁场传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：X轴-130mT~+130mT；Y轴-130mT~+130mT，Z轴-130mT~+130mT；分度：0.01mT 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，配备三轴磁感应探头； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.支持同时显示测量点的三轴磁感应强度； 6.功能：用于测量永磁体、电磁场、地磁场等磁场场强以及相关实验的测量。 ▲7.三轴磁场传感器产品满足以下性能要求：（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件） 1）、使用输出符合 LPS 和SELV适配器或其他类型； 2）、可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件； 3）、设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险； 4）、稳定性通过≥10°倾斜试验。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：电子罗盘

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0°～360° 分度：0.1° 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：利用地磁场快速反应水平方向角度以及方向变化角度。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：静电计传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：-220nC~220nC 分度：0.1nC 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，配备球形探头； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于需要确认电荷性质或电量的实验场景。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：旋转运动传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		分度：0.2° 最大转速：3000rpm 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.配备高精度探头，能够准确、及时反馈运动状态的改变。 6.功能：可反映与传感器转子连接物体的实时角度及旋转状态，当转子与已知周长的轮盘等搭配使用时，能够体现被测物体位移线性运动状态。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：摩擦力实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：由轨道固定器、滑块（内置传感器）、动力装置、电位器、摩擦面、配重块(不少于5块)。 2.功能：用于探究影响滑动摩擦力大小的因素，探究最大静摩擦力。 动力装置速率可调，通过添加等重的配重片数量来配合滑块（内置力传感器）使用，描绘动力装置匀速拉动滑块滑动过程中，摩擦力与不同摩擦面、正压力等因素之间的关系。 ▲3.摩擦力实验器产品满足以下性能要求：（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件） 1）、在正常条件下，有一个或一个以上的措施来防止可触及零部件成为危险带电； 2）、与外部电路的连接，不会在正常条件和单一故障条件下使外部电路的可触及零部件变成危险带电； 3）、设备外壳边缘光滑圆润无锐边； 4）、运动零部件不会挤破、划破或刺破可能接触它们的操作人员的身体的各个部位，也不得严重夹伤操作人员的皮肤； 5）、正常使用时可触及，无危险； 6）、稳定性通过≥10°倾斜试验； 7）、可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：电磁铁实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1.由底座、横杆、传感器支架、螺线管等组成。 2.底座和传感器支架外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 3.功能：配合直流电源、磁感应传感器、力传感器使用，用于探究电磁铁/通电螺线管的特性。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：液体内部压强实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：由盛水桶（带标尺）、手摇轮、旋转装置、固定座、软管等组成。 2.功能：与相对压强传感器配合使用，可在智能采集终端上显示不同深度、不同方向的液体压强，用于探究液体内部压强特点。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：晶体融化实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：由特制不锈钢烧杯及远红外加热器组成。 2.220V/50Hz交流供电,远红外加热炉芯，功率不小于80W。 3.主体由烫伤防护外罩,抗高温材料底座制成,外壳装有电源开关,工作指示灯和电压保护装置,可配合铸铁铁架台，完成晶体的熔化,比热容等热学实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：浮力定律实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：由三角底座套组、滑轮、容器座、浮子、溢水杯（浮力桶）、盛液桶组成。 2.功能：与传感器配合使用，描绘浮子浸入液体过程中，排开液体所受重力与其所受浮力之间的关系。可配合智能采集终端上显示的数据可以观察浮子浸入液体的过程中，排开液体所受的重力与其所受的浮力相同，从而验证浮力定律（阿基米德原理）。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：气体流速实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、概述：用以探究气体流速与压强的关系； 2、组成：由可调气泵、一级流速管、二级流速管、三级流速管、O型胶圈、连接件及支架构成。流速管分为三级，三级流速管的管径依次减小，一级流速管管径最大，调节气泵制造气体流动。将会观察气体流速与压强的关系； 3、功能： （1）模块化设计，可调整三个流速管相对位置以实现实验探究； （2）通过管道分流方式接入传感器以减小气流对实验结果的干扰。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：焦耳定律实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1.组成：由容量盒、发热装置、集成化底座、集成化上盖，等构成。 2.功能：用于验证焦耳定律。 能够兼容220V市电和实验电源两种供电模式。独立可拆卸容量瓶，可替换，可水洗。 能基本消除温度探头位置变动对实验结果的影响。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：机械能守恒实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：弧形刻度板,传感器固定架,三角底座，控制开关，运动摆柱(带细线)等 2.功能：与传感器配套使用,能够完成势能与动能间相互转化，来验证机械能守恒定律。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：机械能转换实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：由铜管，支架，摩擦绳组成。 2.功能：与温度传感器配合使用，可完成机械能转化的实验。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：环形线圈

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.高灵敏度、无源、塑壳封装，配合条形磁铁、微电流传感器使用，可验证磁铁切割线圈能产生感生电流。 2.低电阻高匝数铜钱圈。实验现象明显。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：地磁场实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、产品由线圈、外壳、底座等组成； 2、外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 3、线圈可旋转，采用低电阻高匝数铜钱圈，实验数据明显。 4.功能：利用可旋转线圈切割地磁场产生微小电流，配合传感器和采集终端可绘制相关图象。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：多用力学轨道

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		轨道量程：0mm~1200mm；分度：1mm 1、由铝合金轨道、实验小车、多用力学轨道配件盒组成；铝合金轨道两侧设有T形槽，用来固定支架或转接头，将实验中所用传感器和其它附件固定；配件盒装有碰撞套装、挡光片、传感器固定架、摩擦力板、弹簧、阻拦块、磁性缓冲器等配件；实验小车外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，小车壳体外预留卡槽及连接口，方便固定各类配件和传感器；设有弹射器、剪刀夹、粘扣等，车轴选用弹簧式悬挂系统； 功能：与位移传感器、光电门传感器、加速度传感器、力传感器等搭配使用，用于完成与位移、时间、力、质量等有关的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：胡克定律实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		组成：由三角底座套组、计数器显示装置、铝合金活动轨道、弹簧固定盘、计数器支架、传感器固定支架、压簧(≥3种不同尺寸)、拉簧(≥3种不同尺寸)组成。 功能：用于验证探究弹簧的伸长特性、研究弹簧形变量与弹力的关系；计数器显示装置采用电容栅测距方式，计数器支架尺身装有高精度齿条（可精确到0.01mm），可从计数器显示装置上获得形变量数值。 配合力传感器使用，可探究弹簧形变过程中，形变量与弹力之间的关系。可在智能采集终端上显示弹簧形变量与弹力的关系，从而验证胡克定律。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：液体汽化热实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：由底座（内置小风扇、电源开关）、固定架组成； 2.功能：结合传感器可以展示液体蒸发过程中的温度变化情况； 3.锂电池供电、集成升压、直流风扇。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：TR实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1.由外壳、底盖等组成。 2.外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，壳体配备3个传感器测试孔，可适配温度或气体压强类传感器。面积相同但颜色不同的金属。 3.配备独立电源适配器。 4.螺纹盖可拆卸，并且密封性好，金属片可更换，能用于比较液体的比热容。 5.功能：（1）与温度或气体压强类传感器配合使用，用于探究颜色对热辐射能力的影响。 （2）与温度传感器配合使用，用于比较液体的比热容。 ▲6.TR实验器产品满足以下性能要求：（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件） 1）、使用输出符合 LPS 和SELV 适配器或其他类型； 2）、可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件； 3）、设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险； 4）、稳定性通过$\geq 10^{\circ}$倾斜试验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：玻璃导电实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		底座上有两个接线柱,实验时接传感器。专用实验板(配有专用玻璃电极，可直接酒精灯加热),实验器含有电池作为电源使用。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：温差发电实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：由盛水底座、半导体制冷片组成。 2.利用两边不同温度的水体实现温差产生电压.要求实验现象明显，持续时间长。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：传感器ABS专制箱

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		尺寸： $\geq 435\text{mm}\times 345\text{mm}\times 168\text{mm}$
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：二氧化碳传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标

1		量程：0ppm～100000ppm 分度：1ppm 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于测定二氧化碳气体浓度及与此参数有关的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：氧气传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0～100%；分度：0.01% 1、工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3、电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5、功能：用于测量气体中氧气含量及相关实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：压强传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0kPa～700kPa分度：0.01kPa 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于与气体压力有关的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：相对湿度传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		量程：相对湿度0%～100% 温度0℃～65℃ 分度：相对湿度0.1%、温度0.01℃ 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：可直接测量环境温湿度，用于与温湿度变化有关联的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：浊度传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0-400NTU；分度：0.1NTU 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.支持双系统； 6.功能：用于测量溶液的浊度值，以及能够发生浑浊效应的化学反应，比如不同水质的浊度比较等实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：高温传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0～1200℃ 分度：0.01℃ 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：本产品主要应用于测量温度高于普通温度测温区间的测温场景。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：溶解二氧化碳传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		量程：0～32%；0～500mg/L 分度：0.001%；0.01mg/L 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于测量水中二氧化碳含量或与此有关的实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：中和滴定装置

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		滴数，量程：0～∞d；分度：1d pH，量程：0～14；分度：0.01pH 电导率，量程：0～20000μS/cm；分度：1μS/cm 温度：量程：-40℃～125℃；分度：0.1℃ 1.外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，壳体应配备3个传感器探头插孔及≥15.5mm×20mm的滴液孔窗口，液滴在此窗口内任意位置穿过均能被识别； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.有线连接方式：通过USB连接； 5.无线连接方式：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接。 6.配备pH传感器、电导率传感器、温度传感器探头。可拓展支持各类常用离子探头。 7.支持双系统。 8.滴定计数器装置能同时连接多个传感器的探头，可实现单个传感器的独立工作或多个传感器同时工作。 9.可实现脱机校准pH、电导率及各类离子传感器。 10.能识别的最小液滴体积低至0.006毫升。 11.功能：与中和滴定实验器、磁力搅拌器一起使用可完成酸碱中和滴定、电导率滴定、弱电解质的稀释、沉淀滴定、氧还原滴定及其它需要滴定测算体积的定量实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：氢气传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		量程：0ppm～1000ppm 分度：1ppm 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接 5.功能：用于与氢气含量变化有关的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：二氧化硫传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0ppm～20ppm 分度：0.01ppm 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于与二氧化硫气体浓度变化有关的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：钠离子传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0.000001mol/L～0.1mol/L 分度：0.000001mol/L 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于测量溶液中钠离子含量或与其浓度变化过程有关的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：一氧化碳传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		量程：0~1000ppm 分度：1ppm 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于测量气体中一氧化碳含量及与其有关的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：磁力搅拌器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.整体机身超薄设计。操作面板设有中心定位点。 2.面板自带开/关机、复位、增加转速、减少转速4个按键，操作便捷。 3.采用磁场调节装置调节速率，转速档位可调。 4.搅拌容量：0-1000ml搅拌容量。 5.配合磁珠使用，具有自动搅拌溶液的功能。 6.主要用于化学生物中的酸碱中和滴定、溶液的搅拌、液体混合、组织培养等相关实验场景。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：水电解实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.腔体、底座采用透明PC材料一体化成型； 2.腔体由氧气腔、氢气腔和排水腔三部分组成，气腔带刻度便于观察氢氧气体比例；大容量排水腔可容纳实验时气腔排开的水； 3.内置≥8mm×50mm可更换长效碳棒电极，工作效率高，便于清洗； 4.通过适配器接入电源。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：远红外加热器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.220V/50Hz交流供电,远红外加热炉芯，功率不小于80W。 2.主体由烫伤防护外罩,抗高温材料底座制成,外壳装有电源开关,工作指示灯和电压保护装置,可完成晶体的熔化等热学实验.
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：中和滴定实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1.组成：由多用支架底座、转接头、不锈钢连接杆、酸碱两用滴定管、蝴蝶夹、四爪夹、注射器、二通阀、滴定头、烧杯等组成； 2.多用支架底座外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。结构稳定，可保障实验安全。 3.应配备多个滴定头。 4.可兼容滴定管、注射器等多种规格量器。 5.采用双阀组合可保障滴定速率恒定、液滴体积一致，且能实现快速启停。 6.功能：配合中和滴定装置、磁力搅拌器可完成酸碱中和滴定、电导率滴定、弱电解质的稀释、沉淀滴定、氧还原滴定及其它需要滴定测算体积的定量实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：化学反应速率实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.由具支试管、单孔硅胶塞、球形分液漏斗、Y型玻璃导管、大口注射器等组成。 2.可以将具支试管固定在多用实验支架上，结构稳定，球形分液漏斗和注射器具有泄压功能，保障实验安全。 功能：与相对压强传感器、多用实验支架、英式四爪夹、多功能转接头配合使用，能完成定性与定量研究影响化学反应速率的因素、探究金属的活泼性、探究过氧化氢在不同条件下的分解等实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：多用电极实验支架

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.由底座、支架、系列传感器电极卡套组成，传感器电极合理放置； 2.具有能够保护传感器电极不受损坏、提高空间利用率和实验效率的功能。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：传感器ABS专制箱

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		尺寸：≥435mm×345mm×168mm
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：氧气传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0～100%；分度：0.01% 1、工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3、电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5、功能：用于测量气体中氧气含量及相关实验。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：二氧化碳传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0ppm~100000ppm 分度：1ppm 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于测定二氧化碳气体浓度及与此参数有关的各类实验。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：心率传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0~250bpm；分度：1bpm. 1.外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。 2.屏幕：内置不小于1.8寸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的USB接口充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.支持双系统。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：溶解氧传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		量程：0mg/L ～ 20mg/L 分度：0.01mg/L 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于测量溶解在水中的分子态氧含量或与其含量变化有关的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：相对湿度传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：相对湿度0% ～100% 温度0℃～65℃ 分度：相对湿度0.1%、温度0.01℃ 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：可直接测量环境温湿度，用于与温湿度变化有关联的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：温度传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程： -40℃ ～ 125℃ 分度：0.01℃ 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5. 配备不锈钢探头，强度高，耐久性好，稳定性强； 6.功能：应用于与温度或温度变化有关的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：酒精传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		量程：0%~2.5%或0~20g/L 分度：0.001%或0.001g/L 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于测量酒精浓度或与之有关的实验。 ▲6.酒精传感器产品满足以下性能要求：（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件） 1）、使用输出符合 LPS 和SELV适配器或其他类型 ； 2）、可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件； 3）、设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险； 4）、稳定性通过$\geq 10^\circ$倾斜试验。
---	--	--

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：pH传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0~14 分度：0.01 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于测定溶液酸碱度以及与之相关的各类实验。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：光强度传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		具备三个量程，可通过传感器自由选择量程 量程：0～500Lux；分度：0.1Lux 量程：0～50000Lux；分度：1Lux 量程：0～150000Lux；分度：2Lux 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置1.8寸显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.支持双系统。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：表面温度传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：-20℃ ～ 130℃ 分度：0.1℃ 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，配备热敏探头； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.超薄半柔性热敏探头，测温速度快，对被测物体外表面平整度要求不高； 6.功能：用于测量各种固体的表面温度以及采用此种测温方式描述温度变化规律的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：电导率传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		量程：0~20000μS/cm 分度：1μS/cm 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.探头耐酸碱、耐腐蚀，适用于各种液体电导率的测量； 6.功能：针对各类溶液电导率测量，以及与电导率有关的相关实验。 ▲7.电导率传感器产品满足以下性能要求：（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件） 1）、使用输出符合LPS和SELV 适配器或其他类型； 2）、可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件； 3）、设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险； 4）、稳定性通过≥10°倾斜试验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：呼吸率传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0 Times/min~200 Times/min 分度：1 Times/min 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于探究和呼吸有关的各种因素。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：心电图传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：电位：-5mV~5mV 心率：0bpm~250bpm 分度：电位：0.01mV 心率：1 bpm 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于探究生物体表电位变化现象或与此有关的实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：溶解氧-气中氧一体传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：溶解氧：0mg/L~ 20mg/L 气中氧：0%-100% 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.支持通过按键切换工作模式。 6.功能：用于测量液体或气体中分子态氧含量或与之有关的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：溶解二氧化碳传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0~32%；0~500mg/L 分度：0.001%；0.01mg/L 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于测量水中二氧化碳含量或与此有关的实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：PM2.5 10传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0~500μg/m3；分度：1μg/m3 1、工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3、电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5、功能：用于检测空气中PM2.5与PM10浓度。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：光合作用实验装置

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		1.组成：由上盖、透明桶身、橡胶圈、实心硅胶塞、实心橡胶塞、单孔橡胶塞等组成。 2.外壳采用PC材料注塑工艺一次成型，具有透明的特点。 3.上盖配备不少于3个传感器探头插孔，配合单孔橡胶塞可兼容绝大部分环境参数类、气体类、离子类等常用类型传感器。 4.功能：与环境参数类、气体类、离子类等类型传感器配合使用，可完成光合作用、种子萌发等实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：磁力搅拌器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.整体机身超薄设计。操作面板设有中心定位点。 2.面板自带开/关机、复位、增加转速、减少转速4个按键，操作便捷。 3.采用磁场调节装置调节速率，转速档位可调。 4.搅拌容量：0-1000ml搅拌容量。 5.配合磁珠使用，具有自动搅拌溶液的功能。 6.主要用于化学生物中的酸碱中和滴定、溶液的搅拌、液体混合、组织培养等相关实验场景。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：多用电极实验支架

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.由底座、支架、系列传感器电极卡套组成，传感器电极合理放置； 2.具有能够保护传感器电极不受损坏、提高空间利用率和实验效率的功能。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：传感器ABS专制箱

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		尺寸：≥435mm×345mm×168mm
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

投标人应提交证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的相关文件，并作为其投标文件的一部分，所有文件必须真实可靠、不得伪造，否则将按相关规定予以处罚。

一、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明。

法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人；其他组织主要包括合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户；自然人是指具有完全民事行为能力、能够承担民事责任和义务的公民。如投标人是企业（包括合伙企业），要提供在市场监督管理部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”；如投标人是事业单位，要提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业专业服务机构，如律师事务所、会计师事务所，要提供有效的执业许可证等证明文件；如投标人是个体工商户，要提供有效的“个体工商户营业执照”；如投标人是自然人，要提供有效的自然人身份证明。

分公司不是独立法人，不具备政府采购法第二十二条规定的投标人应当具备独立承担民事责任能力的条件。分公司经总公司授权，可以以分公司的名义参加政府采购活动，但其民事责任由总公司承担。

二、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料（详见资格审查表）。

三、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。

四、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。

五、按照招标文件要求，投标人应当提交的其他资格、资信证明文件。

第五章 评标

一.评标要求

1.评标方法

详见须知前附表

2.评标原则

2.1评标活动遵循客观、公正、审慎的原则，以招标文件和投标文件为评标的基本依据，并按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标。

2.2具体评标事项由评标委员会负责，并按招标文件规定的办法进行评审。

2.3合格投标人不足三家的，不得评标。

3.评标委员会

由采购人代表和评审专家两部分共5人组成，其中由评审专家库产生的评审专家4人，由采购人派出的采购人代表1人。

3.1评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人及以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

3.2评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

(1) 参加采购活动前3年内,与投标人存在劳动关系,或者担任投标人的董事、监事,或者是投标人的控股股东或实际控制人；

(2) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(3) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

3.3评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

(1) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

(2) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

(3) 对投标文件进行比较和评价；

(4) 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

(5) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为；

(6) 法律法规规定的其他职责。

4.澄清

对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

4.1评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

4.2评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正。

5.有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

(1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制，包括但不限于不同投标人上传的投标文件项目内部识别码一致的情形；

(2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

(3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

(4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

(5) 不同投标人的投标文件相互混装；

(6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出；

6.有下列情形之一的，属于恶意串通投标，其投标无效，并追究法律责任：

(1) 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关情况并修改其投标文件；

(2) 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件；

(3) 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容；

(4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；

(5) 投标人之间事先约定由某一特定投标人中标、成交；

(6) 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标、成交；

(7) 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标、成交或者排斥其他投标人的其他串通行为。

7.投标无效的情形

投标人存在下列情况之一的，投标无效：

(1) 未按照招标文件的规定提交投标保证金的；

(2) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

(3) 不具备招标文件中规定的资格要求的；

(4) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

(5) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

(6) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

8.废标的情形

出现下列情形之一的，应予以废标。

(1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足3家；或参与竞争的核心产品品牌不足3个的；

(2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

(3) 投标人的报价均超过了采购预算的；

(4) 因重大变故，采购任务取消的；

9.定标

评标委员会按照招标文件确定的评标方法、步骤、标准，对投标文件进行评审。评标结束后，评标委员会根据采购人委托直接确定中标人或者由采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。

二.落实政府采购政策

1.节约能源、保护环境

采购的产品属于品目清单范围的，将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购，具体按照本招标文件相关要求执行。

2.促进中小企业发展

2.1采购人在政府采购活动中应当通过加强采购需求管理，落实预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施，提高中小企业在政府采购中的份额，支持中小企业发展。

2.2《政府采购促进中小企业发展管理办法》所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的小微企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

2.3在政府采购活动中，投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策：

- (1) 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；
- (2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；
- (3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。

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

2.4依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》的规定，凡符合要求的小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：

采购包1：

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	10.00%	1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。	开标一览表 技术偏离表 投标人基本情况表 投标人（供应商）应提交的相关证明 法定代表人授权委托书 分项报价表 项目组成人员一览表 中小企业声明函 监狱企业证明文件 目录 封面 具有独立承担民事责任的能力证明文件 投标人承诺函 主要商务要求 承诺书 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 缴纳投标保证金证明材料 其他材料 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 残疾人福利性单位声明函 联合体协议 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 投标人业绩情况表

2.5在政府采购活动中，提供货物、工程或者服务符合享受中小企业扶持政策的，投标人应提供《中小企业声明函》；属

于监狱企业的，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；属于残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》。投标人应当按照《中小企业声明函》《残疾人福利性单位声明函》规定格式提供（格式附后，不可修改），未按规定提供的，不得享受相关中小企业扶持政策。

投标人应当对提供材料的真实性负责，若有虚假，将追究其法律责任。

3.对本国产品的支持政策的相关要求

3.1按照《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）、《关于贯彻落实《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》的意见》（财库〔2025〕30号）相关要求，本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

本国产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。从具体情形看，在国内保税区、综合保税区等海关特殊监管区域生产的产品，属于在中国境内生产的产品；对医疗器械产品，取得药品监督管理部门授予的准字号医疗器械注册证的，属于在中国境内生产的产品；对其他产品，根据实际情况判断是否在中国境内生产。

3.2政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，使用扣除后的价格参与评审。

3.3供应商出具符合要求的《关于符合本国产品标准的声明函》、《本国产品成本比例声明表》（格式附后，不可修改）或有关证明文件的，该产品视为本国产品，采购人、采购代理机构不得再要求供应商提供其他证明材料。供应商提供虚假《关于符合本国产品标准的声明函》、《本国产品成本比例声明表》、虚假证明文件谋取中标、成交的，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定追究相应责任。

符合本国产品的支持政策的相关要求的，按照以下比例进行扣除：

采购包1：

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无					

三.评标程序

1.符合性审查

1.1依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否满足招标文件的实质性要求。

1.2符合性审查中有任何一项未通过的，审查结果为未通过。投标人未通过符合性审查的，投标无效。

符合性审查表

采购包1：合同包一

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）

2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

2.投标报价审查

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

3.政府采购政策功能落实

对于小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除。

4.相同品牌审查

采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按上述规定处理。

5.详细评审

采购包1：

采购包1：

评审内容		评审标准			
分值构成		技术部分52.00分 商务部分18.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件

	对招标文件技术标准与要求的响应程度	投标产品与招标文件规定的技术标准与要求的响应程度，完全响应得25分；标记为“▲”的技术参数为重要指标，一项不满足扣1分；无标记的技术参数为一般指标，一项不满足扣0.5分；扣完为止。	25.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

技术评审	供货、安装、调试方案	根据投标人针对本项目提供的供货、安装、调试方案进行评审，内容包括：（1）产品设计方案（2）生产方案（3）进度保障措施（4）质量保障措施（5）运输方案（6）时间安排（7）人员配备（8）人员分工（9）工作流程（10）应急保障措施； 1. 每缺少一项内容扣 1.5 分； 2. 方案存在缺陷、内容不完整、不符合项目实际情况的，每处扣0.5分； 本项累计最多扣 15 分，不提供方案本项不得分。注：缺陷或不足是指内容逻辑混乱，不符合相关的国家、行业标准；内容不完整指内容存在明显缺陷，前后内容无法连贯；不符合项目实际情况指内容脱离项目实施场景，不利于采购人落地执行。	15.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

培训方案		据投标人针对本项目提供的培训方案进行评审，内容包括：（1）培训时间（2）培训项目（3）培训人员配备（4）培训实施细则（5）培训组织保障措施（6）培训应急预案； 1. 每缺少一项内容扣2分； 2. 方案存在缺陷、内容不完整、不符合项目实际情况的，每处扣 1分； 本项累计最多扣 12分，不提供方案本项不得分。注：缺陷或不足是指培训安排脱离校园教学场景，不符合设备实操培训相关要求；内容不完整指培训环节缺失，方案前后安排无法连贯；不符合项目实际情况指培训计划不贴合本校师生使用需求，难以保障培训落地见效。	12.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

商务评审	业绩	2023年1月至递交投标文件截止之日（以签订合同时间为准）完成的类似业绩，每提供一个业绩得1分	3.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

售后服务方案	根据投标人针对本项目提供的售后服务方案进行评审，内容包括：（1）售后保障措施（2）售后服务人员配置方案（3）售后响应时间、缺陷处理时限（4）质保期质量保障方案（5）现场服务措施（6）备品备件保障方案； 1. 每缺少一项内容扣 2.5 分； 2. 方案存在缺陷、内容不完整、不符合项目实际情况的，每处扣 1 分； 本项累计最多扣 15 分，不提供方案本项不得分。 注：缺陷或不足是指内容逻辑混乱，不符合相关的国家、行业标准；内容不完整指内容存在明显缺陷，前后内容无法连贯；不符合项目实际情况指内容脱离校园运维场景，不利于采购人设备维保。	15.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	---	---------	----	--

价格评审	价格评审	F1指价格项评审因素得分=（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。	30.0000	客观	开标一览表 分项报价表
------	------	--	---------	----	----------------

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	----------	------	--------------	---------	----------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	10.00%	1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。	开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
---	-----------------------	------------------	--------	--	--

异常低价审查：

序号	评审点要求概况	异常低价的情形
1	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： （1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。 （2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。 （3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。 （4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

6.汇总、排序

最低评标价法：评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

综合评分法：评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

8.确定中标人

采购人或者评标委员会按照中标候选人名单顺序确定中标人。中标候选人并列的，按采购人授权评标委员会按照评审原则直接确定中标（成交）人。招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

第六章 合同与验收

一.合同

1.合同要求

1.1采购人应当自中标（成交）通知书发出之日起30日内，按照招标（磋商、谈判）文件或询价通知书和中标（成交）供应商投标（响应）文件的规定，与中标（成交）供应商签订书面合同。所签订的合同不得对招标（磋商、谈判）文件或询价通知书确定的事项作实质性修改。采购人、供应商不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

1.2政府采购合同应当包括采购人与中标（成交）供应商的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、争议解决的方法等内容。

1.3采购人与中标（成交）供应商应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和争议解决的方法等适用《中华人民共和国民法典》。政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。

1.4采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/>）公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

1.5采购人应当自政府采购合同签订之日起7个工作日内，将合同副本向同级财政部门 and 有关部门备案。

2.合同内容及格式

政府采购合同

(货物类合同参考文本)

合同编号：

甲方：*** (填写采购单位名称)

地址：*** (填写详细地址)

乙方：*** (填写中标、成交供应商名称)

地址：*** (填写详细地址)

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及 _____ 项目(填写项目名称) _____ (填写政府采购项目编号)的中标(成交)结果、招标(磋商、谈判)文件或询价通知书、投标(响应)文件等文件的相关内容,甲乙双方经平等协商,就如下合同条款达成一致意见。

一、甲方向乙方采购的货物基本情况

(一)根据招标(磋商、谈判)文件或询价通知书及中标(成交)结果公告,甲方所采购的货物、服务(如有)基本情况如下: _____。

(二)货物名称、数量、规格型号、生产厂家、品牌、单价、与货物相关的服务等详细内容,见合同附件-货物清单。

二、乙方交付货物的时间及地点

(一)交付时间: _____

(二)交付地点: _____ (填写详细地址)

(三)交付货物的名称及数量: _____

(四)乙方交付货物代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

(五)甲方接收货物代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

注:货物为多批次交付的,应详细列明每批次交付的内容、数量、交付时间、交付地点等。

三、乙方交付货物的质量

(一)乙方交付的货物应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对货物的质量要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件或询价通知书对货物的质量要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中或磋商、谈判过程中对货物质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方货物质量的验收依据。

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标(磋商、谈判)文件或询价通知书的相关要求、投标(响应)文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的货物质量证明文件。

四、乙方交付货物的包装及标识

(一)乙方交付货物的包装和标识应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对产品包装及标识的要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件或询价通知书对货物包装及标识的要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中对货物包装及标识作出的承诺、声明或保证;4.符合绿色环保、运输及安全性等要求。

(二)货物的包装费用由乙方承担。

五、货物的运输要求

(一)运输方式及运输线路: _____。

(二)运输、保险及其他相关费用由乙方承担。

六、甲方对货物的验收

(一)乙方将货物送达至甲方指定的地点,应及时通知甲方。在甲方收到到货通知并在货物到达指定地点后 _____ 日

内，由甲乙双方及第三方（如有）对货物的数量、规格型号、生产厂家、品牌、外观进行验收，在条件允许的情况下，可以同步对货物质量进行初步验收，甲乙双方应签署书面验收记录，作为本项目的履行文件留存。

（二）在甲方收到货物_____日内，如发现质量问题，甲方应在_____日内向乙方提出书面异议，甲方逾期提出的，视为乙方所交付的货物质量符合合同的约定。乙方在收到甲方关于质量问题的书面异议后，应当在_____日内负责解决处理。

（三）乙方提交的货物数量、规格型号及质量不符合本合同要求的，甲方应在验收记录中作出明确记载，保留相关的证据，并有权拒绝接受货物，解除合同且不承担任何法律责任。

七、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的货物的前提下，本合同总金额为_____元（小写）_____（大写）

八、付款时间、金额及条件

（一）付款时间及付款金额：_____

（二）付款条件：_____

（三）乙方账户信息

乙方名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

九、货物质量保证及售后服务

招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物质量保证期及售后服务作出明确要求的，适用招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对保证期和售后服务的规定，如乙方在投标（响应）文件及磋商、谈判过程中对货物质量保证期和售后服务作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

十、知识产权

乙方保证其提供的货物的全部及部分，均不存在任何侵犯第三方知识产权的情形。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

十一、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付货物的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分货物的相应货款，并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

（四）乙方交付的货物不符合质量约定或乙方未履行相应的质量保证责任及售后服务义务、或存在侵权行为的，甲方有权退货，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十二、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，双方协商解决。

十三、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十四、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十五、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的组成部分，其内容与本合同具有同等的法律效力：

- 1、货物清单（双方应盖章确认）
- 2、乙方出具的报价单（函）
- 3、中标（成交）结果公告及中标（成交）通知书
- 4、甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书
- 5、乙方投标（响应）文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十六、双方约定的其他条款

_____。

十七、本合同未尽事宜，由双方另行签订补充协议，补充协议是本合同的组成部分。

十八、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

政府采购合同

(服务类合同参考文本)

合同编号：

甲方：*** (填写采购单位名称)

地址：*** (填写详细地址)

乙方：*** (填写中标、成交供应商名称)

地址：*** (填写详细地址)

甲乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目(填写项目名称)_____ (填写政府采购项目编号)的中标(成交)结果、招标(磋商、谈判)文件、投标(响应)文件等文件的相关内容,经平等自愿协商一致,就如下合同条款达成一致意见。

一、乙方向甲方提供的服务内容

(一)根据招标(磋商、谈判)文件及中标(成交)结果公告,乙方向甲方提供的服务、货物(如有)内容如下:_____

_____。

(二)服务项目名称、服务具体内容、服务方式、服务要求、服务成果及与之相关的货物等详细内容,见合同附件—服务清单。

二、乙方服务成果的交付时间、地点

(一)服务期限:_____

(二)服务成果的交付时间和交付要求(如有):_____

(三)服务地点:_____ (填写详细地址)

(四)乙方代表及联系电话:_____ (填写姓名和联系电话)

(五)甲方代表及联系电话:_____ (填写姓名和联系电话)

注:服务成果分阶段交付的,应分别列明各阶段的交付时间、交付内容。

三、乙方提供服务成果的质量

(一)乙方提供的服务应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对服务质量的要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件对服务的质量要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中或磋商、谈判过程中对服务质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方服务质量的验收依据。

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标(磋商、谈判)文件的相关要求、投标(响应)文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的服务质量证明文件。

四、乙方服务成果的交付方式及载体

乙方交付服务成果方式及载体应符合国家法律法规和规范性文件的要求,并符合甲方招标(磋商、谈判)文件的要求、乙方在投标(响应)文件中对服务成果交付方式及载体作出的承诺。

五、甲方对乙方服务的监督

甲方对乙方提供的服务有权进行监督,当乙方服务质量、服务内容不符合约定时,甲方有权要求乙方及时进行整改,对乙方拒不改正或整改不到位的,甲方有权随时解除合同,并根据具体情况扣除部分或全部服务费用。

六、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的 service 的前提下,本合同总金额为_____元(小写)_____ (大写)。

七、付款时间及条件

(一)付款时间:_____

(二) 付款条件: _____

(三) 乙方账户信息

乙方名称: _____

开户银行: _____

银行账号: _____

八、知识产权

乙方应保证其提供的服务及服务成果的全部及部分, 均不存在侵犯第三方知识产权的情形, 其服务成果的所有权由甲方享有。否则, 乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

九、违约条款

(一) 甲方没有正当理由逾期支付合同款项的, 每延期一日, 甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日, 乙方有权解除合同, 并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

(二) 甲方存在其他违反本合同的行为, 应承担相应的违约责任(注: 可以根据情况进行细化); 违约金不足以赔偿乙方损失的, 乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

(三) 乙方逾期提供服务成果的, 每延期一日, 乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日, 甲方有权解除合同, 拒付延期部分的相应服务款项, 并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

(四) 乙方交付的服务不符合质量要求, 或其服务成果存在侵权行为的, 甲方有权解除合同, 并要求乙方支付合同总金额_____ %的违约金, 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

(五) 乙方在参与本项目采购活动过程中, 如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为, 除承担相应的行政责任外, 甲方有权解除合同, 并要求乙方承担合同总金额_____ %的违约金, 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

(六) 乙方存在其他违反本合同的行为, 应承担相应的违约责任(注: 可以根据情况进行细化); 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的, 应及时通知另一方, 双方互不承担责任, 并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题, 由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时, 双方应协商解决, 协商不成, 可以采用下列方式解决:

(一) 提交_____仲裁委员会仲裁。

(二) 向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式_____份, 采购单位、中标(成交)供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分, 与本合同具有同等法律效力:

- 1、服务清单(双方应盖章确认)
- 2、乙方出具的报价单(函)
- 3、中标(成交)结果公告及中标(成交)通知书
- 4、甲方招标(磋商、谈判)文件
- 5、乙方投标(响应)文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。
十五、合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

政府采购合同

(工程类合同参考文本)

合同编号:

甲方:*** (填写采购单位名称)

地址:*** (填写详细地址)

乙方:*** (填写中标、成交供应商名称)

地址:*** (填写详细地址)

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目(填写项目名称)_____填写政府采购项目编号)的成交结果、磋商(谈判)文件、响应文件等文件的相关内容,甲乙双方经平等协商,就如下合同条款达成一致意见。

一、工程项目的的基本情况

(一)根据磋商(谈判)文件及成交结果公告,乙方向甲方提供的工程项目及设施设备(如有)、服务(如有)基本情况如下:_____。

(二)工程项目的名称、建设地点、工程技术规范及要求、工程量等具体内容,乙方提供的材料及设备名称、规格型号、品牌、单价、产地以及与工程、材料、设施设备相关的服务等详细内容,见合同附件—工程清单

二、工程建设计划及相应的工期要求

_____。

注:如工程建设分阶段,应详细列明各阶段工程建设内容及工期要求。

三、工程质量要求

(一)乙方建设工程应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对工程的质量要求;2.符合甲方磋商(谈判)文件对工程的质量要求;3.符合乙方在响应文件中或磋商、谈判过程中对工程质量作出的书面承诺、声明或保证。上述工程质量要求作为甲方对乙方工程质量的验收依据

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、磋商(谈判)文件的相关要求、响应文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的工程质量满足要求的证明文件。

四、对工程验收的约定

(一)甲乙双方对工程建设过程中的各阶段验收、总验收及乙方提供的材料设备验收的条件和时间约定如下:

_____。

注:根据项目具体情况填写。

(二)如乙方未通过甲方组织的各阶段验收,甲方有权要求乙方在限定期限内整改,如整改不合格,甲方有权追究乙方违约责任,解除合同并要求乙方赔偿经济损失。

五、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的工程、材料、设施设备、服务的前提下,本合同总金额为_____元(小写)_____ (大写)。

六、付款时间及条件

(一)付款时间:_____

(二)付款条件:_____

(三)乙方账户信息

乙方名称:_____

开户银行：_____

银行账号：_____

七、甲方对乙方工程的监督

甲方及甲方委派的代表有权对乙方工程、材料及设施设备、服务等质量及管理进行监督，当乙方工程质量、材料及设施设备、服务内容不符合约定时，甲方及授权代表有权要求乙方及时整改，对乙方拒不改正或整改不到位的，甲方有权随时解除合同，并根据具体情况扣除部分或全部工程费用。

八、质量保证及售后服务

磋商（谈判）文件对工程质量保证期、材料设施设备质保期和售后、服务质量作出明确要求的，适用磋商（谈判）文件对工程质量保证期及材料设施设备质保期和售后、服务质量的规定，如乙方在响应文件及磋商（谈判）过程中对工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务质量作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

九、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付工程的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分的相应工程款，并要求乙方赔偿甲方经济损失。

（四）乙方交付的工程及设施设备、服务质量不符合质量规定或乙方未履行相应的工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务义务的，甲方有权拒付相应的工程款，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金。违约金不足以赔偿损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力条款

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式_____解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力：

- 1.工程清单（双方应盖章确认）
- 2.乙方出具的报价单（函）
- 3.成交结果公告及成交通知书
- 4.甲方磋商（谈判）文件

5.乙方响应文件

6.甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。

十五、本合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

二.验收

严格按照采购合同开展履约验收。采购人或者采购代理机构应当成立验收小组，按照采购合同的约定对投标人履约情况进行验收。验收时，应当按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，应当出具验收书（参考格式附后），列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果应当与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

政府采购货物履约验收书

(参考格式)

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书 3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书 4.投标（响应）文件 5.供应商的承诺、声明或保证（如有） 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的货物数量、货物规格型号、生产厂家、交货时间、交货地点、验收情况、货物质量、售后服务等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他供应商代表：
验收评价及结论	评价： 结论： ☐ 通过 ☐ 不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	☐ 同意验收结论。 ☐ 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

政府采购服务履约验收书

(参考格式)

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书 3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书 4.投标（响应）文件 5.供应商的承诺、声明或保证（如有） 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的服务内容、服务要求、服务质量、人员配置、服务成果、服务成果的交付等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他供应商代表：
验收评价及结论	评价： 结论： ☐ 通过 ☐ 不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	☐ 同意验收结论。 ☐ 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

政府采购工程履约验收书

(参考格式)

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.成交公告及成交通知书 3.磋商、谈判文件 4.响应文件 5.供应商的承诺及保证（如有） 6.国家关于工程建设的相关法律法规及规范性文件 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的工程内容、工程质量、工程进度、工程各阶段验收、安全管理、材料及设施设备等进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他供应商代表：
验收评价及结论	评价： 结论： ☐ 通过 ☐ 不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	☐ 同意验收结论。 ☐ 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

第七章 响应文件格式与要求

采购包1：合同包一

通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表