

实验中学信息化项目

公开招标文件

采购单位名称：奈曼旗实验中学

采购代理机构名称：内蒙古中和典成工程技术有限公司

项目编号：**NMQZCS-G-H-250074**

2025年10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

内蒙古中和典成工程技术有限公司 受 奈曼旗实验中学 委托，采用公开招标方式组织采购 实验中学信息化项目 。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： 实验中学信息化项目

项目编号： **NMQZCS-G-H-250074**

采购计划备案号： **150525[2025]00815**

2.内容及划分采购包情况

采购包**1**：

采购包预算金额（元）：**2,531,200.00**

采购包最高限价（元）：**2,531,200.00**

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	教师演示端	1.0 0	3,683.00	张	工业	否	否	否	否
2	教师终端	3.0 0	85,500.0 0	套	工业	否	否	否	否
3	教师专用吊装	1.0 0	5,100.00	套	工业	否	否	否	否
4	教师实践专用器材	3.0 0	1,200.00	张	工业	否	否	否	否
5	智能系统控制箱	1.0 0	7,000.00	个	工业	否	否	否	否
6	智能控制终端	3.0 0	3,600.00	套	工业	否	否	否	否
7	学生实验端	72. 00	64,296.0 0	张	工业	否	否	否	否
8	学生实践专用器材	144 .00	14,400.0 0	个	工业	否	否	否	否
9	主体框架	36. 00	174,960. 00	套	工业	否	否	否	否
10	主体封闭端头	12. 00	6,000.00	个	工业	否	否	否	否
11	智能摇臂模块	36. 00	68,400.0 0	组	工业	否	否	否	否

12	电源供应模块	36.00	46,800.00	组	工业	否	否	否	否
13	保护模块	36.00	5,796.00	组	工业	否	否	否	否
14	高中物理近代物理演示仪器	1.00	14,000.00	套	工业	否	否	否	否
15	高中物理传感器演示仪器	1.00	9,000.00	套	工业	否	否	否	否
16	高中物理光学演示仪器	1.00	7,200.00	套	工业	否	否	否	否
17	数字化探究软件	3.00	102,228.00	套	工业	否	否	否	否
18	智能采集终端	39.00	99,762.00	只	工业	否	否	否	否
19	电流传感器	29.00	16,646.00	只	工业	否	否	否	否
20	微电流传感器	14.00	12,166.00	只	工业	否	否	否	否
21	电压传感器	41.00	21,771.00	只	工业	否	否	否	否
22	力传感器	26.00	23,452.00	只	工业	否	否	否	否
23	温度传感器	53.00	59,201.00	只	工业	否	否	否	否
24	相对压强传感器	26.00	26,312.00	只	工业	否	否	否	否
25	压强传感器	26.00	31,148.00	只	工业	否	否	否	否
26	微力传感器	13.00	10,634.00	只	工业	否	否	否	否
27	表面温度传感器	15.00	7,050.00	只	工业	否	否	否	否
28	红外温度传感器	13.00	9,087.00	只	工业	否	否	否	否
29	磁感应传感器	13.00	11,297.00	只	工业	否	否	否	否
30	加速度传感器	13.00	9,217.00	只	工业	否	否	否	否
31	静电计传感器	13.00	7,579.00	只	工业	否	否	否	否

32	光电门传感器	13.00	16,432.00	对	工业	否	否	否	否
33	光强分布传感器	13.00	10,504.00	只	工业	否	否	否	否
34	分体式位移传感器	13.00	17,758.00	套	工业	否	否	否	否
35	小量程位移传感器	13.00	7,488.00	只	工业	否	否	否	否
36	长距传感器	13.00	7,033.00	只	工业	否	否	否	否
37	旋转运动传感器	13.00	21,736.00	只	工业	否	否	否	否
38	声波传感器	13.00	10,504.00	只	工业	否	否	否	否
39	快速温度传感器	13.00	6,110.00	只	工业	否	否	否	否
40	飞行计时器	13.00	6,864.00	只	工业	否	否	否	否
41	微电压传感器	1.00	486.00	只	工业	否	否	否	否
42	智能机械能传感器	1.00	706.00	只	工业	否	否	否	否
43	光强度传感器	14.00	10,402.00	只	工业	否	否	否	否
44	三轴磁场传感器	1.00	581.00	只	工业	否	否	否	否
45	电荷传感器	1.00	586.00	只	工业	否	否	否	否
46	高温传感器	3.00	1,905.00	只	工业	否	否	否	否
47	数控功率电阻	1.00	556.00	只	工业	否	否	否	否
48	G-M传感器	1.00	823.00	只	工业	否	否	否	否
49	风速传感器	1.00	816.00	只	工业	否	否	否	否
50	压力传感器	1.00	656.00	只	工业	否	否	否	否
51	差压传感器	3.00	3,342.00	只	工业	否	否	否	否

52	向心力实验器	13.00	41,327.00	套	工业	是	否	否	否
53	平抛运动实验器	13.00	7,501.00	套	工业	否	否	否	否
54	电阻定律实验器	13.00	5,408.00	套	工业	否	否	否	否
55	多用力学轨道	13.00	13,936.00	套	工业	否	否	否	否
56	摩擦力实验器	13.00	15,847.00	套	工业	否	否	否	否
57	螺线管	4.00	1,204.00	套	工业	否	否	否	否
58	安培力实验器	4.00	1,612.00	套	工业	否	否	否	否
59	斜面上力的分解	13.00	20,137.00	套	工业	否	否	否	否
60	法拉第电磁感应定律实验器I	4.00	7,504.00	套	工业	否	否	否	否
61	法拉第电磁感应定律实验器II	4.00	3,144.00	套	工业	否	否	否	否
62	智能电源	4.00	11,448.00	套	工业	否	否	否	否
63	光电池实验器	4.00	1,004.00	套	工业	否	否	否	否
64	楞次定律实验器	13.00	9,373.00	套	工业	否	否	否	否
65	查理定律实验器	4.00	2,904.00	套	工业	否	否	否	否
66	可调单摆实验器	4.00	1,464.00	套	工业	否	否	否	否
67	压缩气体做功实验器	1.00	205.00	套	工业	否	否	否	否
68	模块组合逻辑电路	4.00	2,880.00	套	工业	否	否	否	否
69	音频信号发生器	4.00	2,664.00	套	工业	否	否	否	否
70	温差发电实验器	4.00	1,104.00	套	工业	否	否	否	否
71	机械能守恒实验器	13.00	9,152.00	套	工业	否	否	否	否

72	智能机械能守恒实验器	1.0 0	721.00	套	工业	否	否	否	否
73	力的合成分解实验器	13. 00	9,659.00	套	工业	否	否	否	否
74	环形线圈	13. 00	2,561.00	只	工业	否	否	否	否
75	高中EXB系列电学实验板	1.0 0	1,049.00	套	工业	否	否	否	否
76	胡克定律实验器	4.0 0	2,524.00	套	工业	否	否	否	否
77	地磁场实验器	1.0 0	450.00	套	工业	否	否	否	否
78	电磁铁实验器	1.0 0	486.00	套	工业	否	否	否	否
79	光强与距离关系实验器	1.0 0	346.00	套	工业	否	否	否	否
80	线性与非线性	1.0 0	736.00	套	工业	否	否	否	否
81	教学RS	1.0 0	131.00	片	工业	否	否	否	否
82	TR实验器	1.0 0	750.00	套	工业	否	否	否	否
83	玻璃导电实验器	1.0 0	412.00	套	工业	否	否	否	否
84	人体发电演示器	1.0 0	171.00	套	工业	否	否	否	否
85	三角磁力固定座	4.0 0	704.00	只	工业	否	否	否	否
86	力矩盘套件	1.0 0	796.00	套	工业	否	否	否	否
87	探究作用力和反作用力的关系实验器	1.0 0	306.00	套	工业	否	否	否	否
88	光强与分布	13. 00	10,608.0 0	套	工业	否	否	否	否
89	传感器ABS专制箱	42. 00	15,372.0 0	只	工业	否	否	否	否
90	采集器铝合金箱	39. 00	11,544.0 0	只	工业	否	否	否	否
91	附件	39. 00	23,010.0 0	套	工业	否	否	否	否

92	教师演示端	1.0 0	4,684.00	张	工业	否	否	否	否
93	水槽	2.0 0	220.00	个	工业	否	否	否	否
94	三联水嘴	2.0 0	300.00	个	工业	否	否	否	否
95	洗眼器	1.0 0	360.00	个	工业	否	否	否	否
96	教师专用吊装	1.0 0	6,640.00	套	工业	否	否	否	否
97	智能系统控制箱	1.0 0	9,800.00	台	工业	否	否	否	否
98	学生端水处理设备	24. 00	24,960.0 0	个	工业	否	否	否	否
99	吊装进排水系统	24. 00	72,960.0 0	套	工业	否	否	否	否
100	给排水接口	24. 00	13,440.0 0	套	工业	否	否	否	否
101	万向吸风罩	24. 00	17,760.0 0	个	工业	否	否	否	否
102	离心风机	1.0 0	7,373.00	套	工业	否	否	否	否
103	高中化学实验室配套仪器	1.0 0	37,000.0 0	套	工业	否	否	否	否
104	二氧化碳传感器	26. 00	53,196.0 0	只	工业	否	否	否	否
105	色度传感器	14. 00	29,330.0 0	只	工业	否	否	否	否
106	浊度传感器	13. 00	18,525.0 0	只	工业	否	否	否	否
107	中和滴定装置	13. 00	23,218.0 0	只	工业	是	否	否	否
108	pH传感器	26. 00	42,406.0 0	只	工业	否	否	否	否
109	氧还原传感器	14. 00	27,888.0 0	只	工业	否	否	否	否
110	电导率传感器	26. 00	29,042.0 0	只	工业	否	否	否	否
111	溶解氧传感器	26. 00	47,450.0 0	只	工业	否	否	否	否

112	二氧化硫传感器	14.00	35,210.00	只	工业	否	否	否	否
113	氧气传感器	26.00	44,148.00	只	工业	否	否	否	否
114	相对湿度传感器	26.00	18,174.00	只	工业	否	否	否	否
115	溶解二氧化碳传感器	26.00	43,784.00	只	工业	否	否	否	否
116	钙离子传感器	2.00	5,944.00	只	工业	否	否	否	否
117	二氧化氮传感器	2.00	3,838.00	只	工业	否	否	否	否
118	氢气传感器	1.00	2,415.00	只	工业	否	否	否	否
119	溶解氧-气中氧一体传感器	2.00	2,828.00	只	工业	否	否	否	否
120	钠离子传感器	2.00	2,818.00	只	工业	否	否	否	否
121	钾离子传感器	2.00	4,948.00	只	工业	否	否	否	否
122	氯离子传感器	2.00	5,982.00	只	工业	否	否	否	否
123	一氧化碳传感器	1.00	897.00	只	工业	否	否	否	否
124	硝酸根离子传感器	1.00	2,681.00	只	工业	否	否	否	否
125	铵根传感器	1.00	3,351.00	只	工业	否	否	否	否
126	远红外加热器	13.00	9,074.00	套	工业	否	否	否	否
127	化学反应速率实验器	13.00	4,758.00	套	工业	否	否	否	否
128	磁力搅拌器	26.00	21,762.00	只	工业	否	否	否	否
129	原电池实验器	25.00	4,975.00	套	工业	否	否	否	否
130	中和热实验装置	25.00	9,675.00	套	工业	否	否	否	否
131	水电解实验器	13.00	7,501.00	套	工业	否	否	否	否

132	水电解-氢燃料电池套件	1.0 0	996.00	套	工业	否	否	否	否
133	中和滴定实验器	13. 00	48,100.0 0	套	工业	否	否	否	否
134	多用电极实验支架	26. 00	18,096.0 0	套	工业	否	否	否	否
135	教师演示端	1.0 0	4,684.00	张	工业	否	否	否	否
136	教师专用吊装	1.0 0	6,235.00	套	工业	否	否	否	否
137	智能系统控制箱	1.0 0	7,100.00	台	工业	否	否	否	否
138	高中生物模型	1.0 0	2,400.00	套	工业	否	否	否	否
139	高中生物玻璃仪器	1.0 0	31,000.0 0	套	工业	否	否	否	否
140	酒精传感器	13. 00	10,504.0 0	只	工业	否	否	否	否
141	心率传感器	1.0 0	1,322.00	只	工业	否	否	否	否
142	呼吸率传感器	13. 00	30,303.0 0	只	工业	否	否	否	否
143	心电图传感器	13. 00	29,653.0 0	只	工业	否	否	否	否
144	光合作用实验装置	13. 00	7,254.00	套	工业	否	否	否	否
145	教师智能显微教学仪	1.0 0	35,219.0 0	台	工业	否	否	否	否
146	学生用数码生物显微镜	12. 00	209,592. 00	台	工业	否	否	否	否
147	互动软件	1.0 0	20,000.0 0	套	工业	否	否	否	否
148	分析软件	1.0 0	2,000.00	套	工业	否	否	否	否
149	数字切片浏览系统	1.0 0	13,000.0 0	套	工业	否	否	否	否
150	网关	1.0 0	13,000.0 0	套	工业	否	否	否	否
151	无线路由器	1.0 0	7,500.00	套	工业	否	否	否	否

采购包2:

采购包预算金额（元）：2,013,827.00

采购包最高限价（元）：2,013,827.00

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	智能超融合管理应用平台V1.0	1.00	160,000.00	套	工业	否	否	否	否
2	平台服务器	1.00	40,000.00	台	工业	否	否	否	否
3	边缘智能教学终端	19.00	237,500.00	台	工业	是	否	否	否
4	边缘智能体管理系统	19.00	95,000.00	套	工业	否	否	否	否
5	边缘语音转写系统	19.00	85,500.00	套	工业	否	否	否	否
6	边缘录播应用系统	19.00	85,500.00	套	工业	否	否	否	否
7	AI智能扩声系统	19.00	76,000.00	套	工业	否	否	否	否
8	录播麦克	38.00	11,400.00	个	工业	否	否	否	否
9	拾音麦克	38.00	17,100.00	个	工业	否	否	否	否
10	音箱	38.00	17,100.00	支	工业	否	否	否	否
11	超高清双目摄像机	19.00	38,000.00	台	工业	否	否	否	否
12	超高清双目摄像机	19.00	38,000.00	台	工业	否	否	否	否
13	智慧黑板	19.00	530,100.00	台	工业	是	否	否	否
14	视频展台	19.00	22,800.00	套	工业	否	否	否	否
15	多媒体讲台	19.00	133,000.00	套	工业	否	否	否	否
16	边缘智能教学终端	1.00	12,500.00	台	工业	是	否	否	否
17	边缘智能体管理系统	1.00	5,000.00	套	工业	否	否	否	否

18	边缘语音转写系统	1.0 0	4,500.00	套	工业	否	否	否	否
19	边缘录播应用系统	1.0 0	4,500.00	套	工业	否	否	否	否
20	AI智能扩声系统	1.0 0	4,000.00	套	工业	否	否	否	否
21	拾音麦克	2.0 0	600.00	个	工业	否	否	否	否
22	音箱	2.0 0	900.00	支	工业	否	否	否	否
23	智慧讲台	1.0 0	6,000.00	套	工业	否	否	否	否
24	智慧黑板	1.0 0	30,000.0 0	台	工业	是	否	否	否
25	高清摄像机	1.0 0	5,000.00	台	工业	否	否	否	否
26	听评课弧形主控台 桌椅	1.0 0	35,000.0 0	套	工业	否	否	否	否
27	智慧教学环境建设	1.0 0	72,500.0 0	套	工业	否	否	否	否
28	LED显示屏P1.5	1.0 0	118,017. 00	台	工业	是	否	否	否
29	12寸专业音箱	8.0 0	16,640.0 0	只	工业	否	否	否	否
30	800W功放机	4.0 0	14,400.0 0	台	工业	否	否	否	否
31	12路调音台	1.0 0	1,500.00	台	工业	否	否	否	否
32	一拖四无线会议话 筒	2.0 0	6,800.00	套	工业	否	否	否	否
33	演出无线手持	2.0 0	4,740.00	套	工业	否	否	否	否
34	反馈抑制器	1.0 0	2,200.00	台	工业	否	否	否	否
35	电源时序器	1.0 0	1,720.00	台	工业	否	否	否	否
36	玻璃门机柜	1.0 0	1,800.00	个	工业	否	否	否	否
37	音响支架	4.0 0	600.00	对	工业	否	否	否	否

38	主扩号角扬声器	6.0 0	44,700.0 0	台	工业	否	否	否	否
39	功率放大器	3.0 0	15,000.0 0	台	工业	否	否	否	否
40	处理器	1.0 0	4,600.00	台	工业	否	否	否	否
41	调音台	1.0 0	5,500.00	台	工业	否	否	否	否
42	电源时序器	1.0 0	1,500.00	台	工业	否	否	否	否
43	无线手持话筒	1.0 0	3,450.00	套	工业	否	否	否	否
44	设备机柜	1.0 0	2,710.00	台	工业	否	否	否	否
45	音响插头	10. 00	230.00	个	工业	否	否	否	否
46	卡侬插头	8.0 0	160.00	对	工业	否	否	否	否
47	6.35插头	2.0 0	40.00	个	工业	否	否	否	否
48	3.5插头	2.0 0	20.00	个	工业	否	否	否	否

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：

无

采购包2：

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：

监督单位 奈曼旗财政局 监督电话：0475-4219212 开标评标服务专线 15949411084 “政采贷”政策说明 凡已在内蒙古自治区政府采购云平台供 应商库中登记，并依法取得内蒙古自治区内政府采购合同的区内中小企业（含个体工商户）供应商，均可申请政府采购合同融资。

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： 内蒙古中和典成信息技术有限公司

地址： 内蒙古自治区通辽市奈曼旗内蒙古自治区通辽市奈曼旗大镇5G产业园

邮编： 028300

联系人： 刘铭华

联系电话： 15849478787

采购单位名称： 奈曼旗实验中学

地址： 内蒙古通辽市奈曼旗大沁他拉镇王府街1512号

邮编： 028300

联系人： 郑晓明

联系电话： 13947352902

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 2 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 采购包2：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	甲方按照评审报告推荐的顺序确认中标（成交）供应商。
11	联合体投标	采购包1：不接受 采购包2：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号文件收取。
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: 属于专门面向中小企业采购, 预留比例为100%。 采购包2: 属于专门面向中小企业采购, 预留比例为100%。
19	有效投标人家数	采购包1: 3家 采购包2: 3家
20	中标供应商数量	采购包1: 1名 采购包2: 1名
21	中标候选供应商数量	采购包1: 3名 采购包2: 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 采购包2: 组织现场踏勘: 否
24	兼投不兼中规则	本项目兼投不兼中, 每个投标人最多只能被确定为1个子包的第一中标候选人。本项目按子包的顺序进行评审, 依次按照评标总得分由高到低的顺序, 推荐中标候选人。已获得子包一的第一中标候选人资格的, 将不具有子包二的候选人推荐资格; 子包二从具有中标候选人资格的投标人中, 排名最高的投标供应商为第一中标候选人, 排名次高的投标供应商为第二中标候选人, 以此类推。
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	无

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的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》（财政部令第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奈曼旗实验中学。

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中和典成工程技术有限公司。

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：

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	供应商在投标（响应）时，按照规定提供《通辽市政府采购供应商信用承诺函》，无需再提交证明材料。采购人有权在签订合同前要求中标供应商提供相关证明材料以核实中标供应商承诺事项的真实性，通辽市政府采购供应商信用承诺函详见公告附件。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	供应商在投标（响应）时，按照规定提供《通辽市政府采购供应商信用承诺函》，无需再提交证明材料。采购人有权在签订合同前要求中标供应商提供相关证明材料以核实中标供应商承诺事项的真实性，通辽市政府采购供应商信用承诺函详见公告附件。
4	具有履行合同所必须的设备和专业技术能力	供应商在投标（响应）时，按照规定提供《通辽市政府采购供应商信用承诺函》，无需再提交证明材料。采购人有权在签订合同前要求中标供应商提供相关证明材料以核实中标供应商承诺事项的真实性，通辽市政府采购供应商信用承诺函详见公告附件。
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	供应商在投标（响应）时，按照规定提供《通辽市政府采购供应商信用承诺函》，无需再提交证明材料。采购人有权在签订合同前要求中标供应商提供相关证明材料以核实中标供应商承诺事项的真实性，通辽市政府采购供应商信用承诺函详见公告附件。

6	信用记录	供应商在投标（响应）时，按照规定提供《通辽市政府采购供应商信用承诺函》，无需再提交证明材料。采购人有权在签订合同前要求中标供应商提供相关证明材料以核实中标供应商承诺事项的真实性，通辽市政府采购供应商信用承诺函详见公告附件。
7	联合体投标（若有）	本项目不接受联合体

采购包2:

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	供应商在投标（响应）时，按照规定提供《通辽市政府采购供应商信用承诺函》，无需再提交证明材料。采购人有权在签订合同前要求中标供应商提供相关证明材料以核实中标供应商承诺事项的真实性，通辽市政府采购供应商信用承诺函详见公告附件。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	供应商在投标（响应）时，按照规定提供《通辽市政府采购供应商信用承诺函》，无需再提交证明材料。采购人有权在签订合同前要求中标供应商提供相关证明材料以核实中标供应商承诺事项的真实性，通辽市政府采购供应商信用承诺函详见公告附件。
4	具有履行合同所必须的设备和专业技术能力	供应商在投标（响应）时，按照规定提供《通辽市政府采购供应商信用承诺函》，无需再提交证明材料。采购人有权在签订合同前要求中标供应商提供相关证明材料以核实中标供应商承诺事项的真实性，通辽市政府采购供应商信用承诺函详见公告附件。
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	供应商在投标（响应）时，按照规定提供《通辽市政府采购供应商信用承诺函》，无需再提交证明材料。采购人有权在签订合同前要求中标供应商提供相关证明材料以核实中标供应商承诺事项的真实性，通辽市政府采购供应商信用承诺函详见公告附件。
6	信用记录	供应商在投标（响应）时，按照规定提供《通辽市政府采购供应商信用承诺函》，无需再提交证明材料。采购人有权在签订合同前要求中标供应商提供相关证明材料以核实中标供应商承诺事项的真实性，通辽市政府采购供应商信用承诺函详见公告附件。
7	联合体投标（若有）	本项目不接受联合体

特定资格要求

采购包1:

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

采购包2:

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
本采购包属于专门面向中小企业采购。	提供《中小企业声明函》，残疾人福利性单位提供《残疾人福利性单位声明函》，监狱企业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。（如供应商以联合体形式参加本采购包的，联合体各方均应当符合本采购包专门面向的企业类型；如供应商合同分包的，分包意向协议中分包意向供应商应当符合本采购包专门面向的企业类型。）

采购包2:

资格审查要求概况	评审点具体描述
本采购包属于专门面向中小企业采购。	提供《中小企业声明函》，残疾人福利性单位提供《残疾人福利性单位声明函》，监狱企业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。（如供应商以联合体形式参加本采购包的，联合体各方均应当符合本采购包专门面向的企业类型；如供应商合同分包的，分包意向协议中分包意向供应商应当符合本采购包专门面向的企业类型。）

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

实验中学信息化项目

二.主要商务要求、技术要求

1.主要商务要求

采购包1：

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	20天
2		标的提供地点	奈曼旗
3		合同履约期限	20天
4		合同履约地点	奈曼旗
5		验收要求	合格
6		合同支付方式	1、项目具备实施条件后，达到付款条件起5日，支付合同总金额的30.00% 2、按形象进度，达到付款条件起5日，支付合同总金额的70.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：不缴纳
8		其他	质保期1年

采购包2：

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	20天
2		标的提供地点	奈曼旗
3		合同履约期限	20天
4		合同履约地点	奈曼旗
5		验收要求	合格
6		合同支付方式	1、项目具备实施条件后，达到付款条件起5日，支付合同总金额的30.00% 2、按形象进度，达到付款条件起5日，支付合同总金额的70.00%
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：

标的名称：教师演示端

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

1	<p>1.规格：≥2400×700×850mm</p> <p>2.台面采用环保E1级高能板（高能实芯理化板），通体厚度为≥25mm，板材表面为生物抗菌型净化膜压贴，芯材采用热固树脂与70%可再生森林的软木纤维，中间添加内应力平衡无醛生物胶一体高温高压而成。 台面板具备耐酸碱，耐腐蚀，整体防水之性能。▲台面需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件并加盖公章：</p> <p>1）通过检测：硫酸（98%）、盐酸（37%）、硝酸（65%）、磷酸（85%）等≥36项化学试剂检测，检测结果不低于5级。</p> <p>2）通过检测：耐沸水性能、抗拉强度、弯曲强度等≥15项物理性能检测。</p> <p>3）通过检测：甲醛释放量≤ 0.025mg/m3</p> <p>4）通过检测：要求总挥发性有机物（苯、二甲苯和TVOC）的释放率<2μg/m³·h。</p> <p>5）通过检测：要求生物抗菌型净化高能板的甲醛净化效率≥30%。</p> <p>3.结构：全钢结构柜体。</p> <p>4.柜体为落地柜式。</p> <p>1）柜体：采用1.0优质一级冷轧钢板（SPCCT）经CNC机压成型，焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。</p> <p>2）设置电源专用抽屉位。</p> <p>3）侧边空位，配有专门装饰网板加固。</p> <p>4）固定桌脚：ABS注塑专用垫。</p> <p>整体通过力学性能要求、理化性能要求、甲醛释放量检测，检测结果均为合格。▲需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件并加盖公章。</p> <p>钢制材料涂层通过48H中性盐雾试验、耐化学试剂检测，检测结果均为合格。▲需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件并加盖公章。</p>
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
		<p>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≤106mm。</p> <p>2.整机采用≥86英寸超高清LED液晶屏，显示比例≥16:9，分辨率≥3840×2160。</p> <p>3.整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，≤5.8mm。</p> <p>4.▲整机内置≥2.2声道扬声器，支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器≥2个，上朝向20W中低音扬声器≥2个，额定总功率≥60W。（提供检测报告复印件）</p> <p>5.▲整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个，其中内置≥三个摄像头，像素值均>800 万。（提供检测报告复印件）</p> <p>6.▲整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出≥ 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。（提供检测报告复印件）</p> <p>7.整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头， 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。</p>

- 8.▲整机上边框内置非独立式摄像头，视场角 $\geq 141^\circ$ ，可拍摄 ≥ 1600 万像素的照片，支持输出 $\geq 8192 \times 2048$ 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。（提供检测报告复印件）
- 9.支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式，纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。
- 10.▲整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。（提供检测报告复印件）
- 11.▲整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。（提供检测报告复印件）
- 12.▲支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（提供检测报告复印件）
- 13.ops模块：
- （1）搭载 $\geq i5$ CPU。
 - （2）内存： $\geq 8GB$ DDR4笔记本内存配置。
 - （3）硬盘： $\geq 256GB$ SSD固态硬盘。
- 配套软件：
- 1.内置AI备课软件支持选择教学场景和课型，明确其创作需求和主题，同时允许上传云课件、云教案及本地文件作为主题识别的信息输入。并提供相应的案例体验，同时支持换一换功能，替换不同主题。
- 2.运用教学大模型自建的教学知识库，能够检索与创作主题相关的专业知识，并生成对应的课件目标。
- 3.可根据实际教学个性化需求，对系统生成的课件目标进行添加、删除或修改。
- 4.▲根据已明确的课件目标，生成以思维导图形式呈现的 ≥ 3 个层级主题的教学大纲，教学大纲内容可根据教学设计自动匹配课堂活动、思维导图和学科工具等互动工具。大纲页面支持整体按比例缩放、漫游的功能。（提供检测报告复印件）
- 5.可个性化对教学大纲进行编辑，包括添加二级、三级主题以及对课件内容进行编辑；支持AI拓展和优化，提供智能拓展、跨学科、新课标等三种拓展方式，以及互动、吸引等优化方式。当新增主题后，可输入内容，输入后点击智能拓展、跨学科、新课标等选项，会根据输入的内容主题进一步生成大纲。修改后，支持撤回修改的功能。
- 6.▲基于已明确的教学大纲，生成完整的教学课件；支持智能扩展单页课件，允许手动输入描述和根据上下文智能推荐内容；支持对大纲节点进行编辑并同步生成更新课件；支持对生成文字进行润色、扩写、精简三中操作模式；支持修改、删除课件文字；支持更换课件生成的图片；支持通过拖动方式调整文字的布局；支持一键更换课件主题风格，演示预览课件，分享课件，一键复制教学设计；分享课件时，支持调整分享范围。（提供检测报告复印件）
- 7.生成的教学设计，涵盖教学目标、教学重难点、教学过程。
- 8.内置的白板软件提供教师云存储空间功能，教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。

9.具备个人账号功能，支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。

10.▲具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本≥100个；具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育3大分类的≥十万份的互动课件。（提供检测报告复印件）

11.支持教师自由添加古诗词教学资源，教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词，并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。

12.可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。

13.软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。

壁挂展台

1.采用≥800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。

2.A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。

3.支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。

4.整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。

5.展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关。

6.带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到≥IP4X级别。

7.具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因。

8.支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。

9.支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。

10.支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。

11.老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。

12.具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。

13.可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。

14.支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用

		<p>户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>15.支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>
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		<p>主体采用标准模块化组成,整体采用5mm、3mm、2mm及1mm厚冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。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。</p> <p>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。</p>
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		<p>规格：≥590×600×960/1060mm</p> <p>1、靠背：采用塑料组件，依照人体工程学设计，线条流畅，美观大方。面料采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。</p> <p>2、座包：面料采用高密度网格布。内框架基材采用曲木木材，经蒸、压煮、烘干、杀虫、杀菌处理，具有防腐、防虫、防潮等性能。内部填充物采用高密度阻燃一次成型发泡海绵，表面有防腐和防变形保护膜。</p> <p>3、扶手：可90°向上翻转，主体采用尼龙框架，软包部分采用高密度阻燃一次成型发泡海绵，表面有防腐和防变形保护膜，外层高密度网格布包裹，可90°向上翻转。</p> <p>4、座包连接托板：蝴蝶型钢制连接托板。</p> <p>5、升降杆：气压升降杆，调节行程100mm</p> <p>6、轮脚：优质塑料尼龙、钢材精心制作，滚动声音更细微，柔韧性更好，能做到防滑、减震、防静电。</p> <p>▲塑料组件需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件并加盖公章。</p>
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：智能系统控制箱

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

1		<p>控制箱内置：3P总电源开关1组，学生总控2P漏电保护器一组，交流电源开关1组，单片机控制器及功能扩展模块1套，单片机保护模块1个,急停控制系统1套；配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。电源分组控制系统1套、照明分组控制系统1套搭配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）</p> <p>A、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）</p> <p>B、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室220V高压及0~30V低压进行单独或分组控制；</p> <p>C、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制；</p>
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		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3、APP移动设备与智能控制屏可以同步操作。</p>
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
		<p>规格：≥1200×600×780mm</p> <p>采用板厚为≥12.7mm实芯理化板，台面板具有抗腐蚀抗菌、净醛、耐磨防火、耐烟酌抗污性能。</p> <p>1、化学性能：盐酸（37%）、硝酸（65%）、硫酸（98%）等≥138项酸碱测试，测试结果不低于5级，▲需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件并加盖公章；</p> <p>2、物理性能：握螺钉力≥5290N、含水率≤0.1%、24h吸水率≤0.1%、密度≥1.53g/cm³、表面耐龟裂性能≥5级、表面耐湿热性能≥五级、耐光色牢度性能>4级、色泽稳定性能、漆膜硬度>9H、表面耐磨性能≥1200r等≥16项物理性能测试▲需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件并加盖公章；</p> <p>3、甲醛释放量≤0.025mg/m³</p> <p>4、放射性能：内照射指数和外照射指数均为0；</p> <p>5、抗菌性能检测及防霉性能检测:包含大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋内志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单增细胞增生李斯特氏菌、变化考克氏菌、乙型溶血性链球菌等13种菌种检测，而且抗菌率≥99.99%；黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉等6种霉菌检测，而且防霉等级均为合格；▲需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件加盖公章</p>

1	<p>6、抗老化性能：表面无开裂、无鼓泡、无粉化。</p> <p>7、燃烧性能：燃烧增长速率指数检测结果为合格，60s内焰尖高度检测结果为合格，60s内无燃烧滴落物引燃滤纸现象。</p> <p>8、环保性能：甲醛去除率$\geq 50\%$；</p> <p>9、环保性能：甲苯去除率$\geq 20\%$。</p> <p>结构：架型结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。</p> <p>桌架：由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。</p> <p>桌腿：规格$\geq L580 \times W60 \times H770\text{mm}$由上脚、下脚、立柱组成，整体呈“工”字型，耐酸碱，耐腐蚀。</p> <p>上脚：规格$\geq L580 \times W55 \times H105\text{mm}$，壁厚$\geq 3.5\text{mm}$，两头外侧需设置$\geq 1$枚螺丝孔位分别与前后横梁连接,螺丝孔为柱形结构，整体应为模具一体成型，非二次焊接或是开孔，螺丝接触部分壁厚$\geq 5\text{mm}$，可有效增加整体结构强度。内部十字拉筋≥ 7组。内侧上端有三个向内突出榫头长度$\geq 10\text{mm}$，可完全嵌入前、中、后横梁；下方设$\geq 10\text{mm}$榫头，榫头上部预留≥ 2个螺丝孔位，榫头可完全嵌入下方立柱，可增加架型结构的稳定性。</p> <p>下脚：规格$\geq L550 \times W60 \times H105\text{mm}$，壁厚$\geq 4.5\text{mm}$，两头上部需设置$\geq 1$枚螺丝孔位分别与地面连接,螺丝孔为柱形结构，整体应为模具一体成型，非二次焊接或是开孔，螺丝孔柱应直接接触地面，可有效增加整体结构强度。内部十字拉筋≥ 7组。两头上部应有装饰盖防止膨胀螺丝外漏。</p> <p>立柱：规格$\geq L105 \times W55\text{mm}$，最小部分壁厚$\geq 1.0\text{mm}$，内部应设置$\geq 2$条拉筋和$\geq 2$条螺母柱，立柱外侧面无螺丝孔、无螺丝孔装饰件，减少整体结构破坏，使得整体更稳定。</p> <p>前横梁：截面规格$\geq L30 \times W25\text{mm}$，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$，截面应为扇形，弧面朝向学生位，能有效降低发生磕碰时的人身伤害，横梁内部设有螺母柱，整体模具一体成型。</p> <p>中横梁：截面规格$\geq L30 \times W28\text{mm}$，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$。整体模具一体成型。</p> <p>后横梁：截面规格$\geq L30 \times W80\text{mm}$，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$。在前横梁基础上，设置防跌落阻拦边，高度$\geq 50\text{mm}$，阻拦边和后横梁模具一体成型，阻拦边上部圆弧设计，能有效降低发生磕碰时的人身伤害。</p> <p>大横梁：应采用$\geq L60 \times W30\text{mm}$椭圆管件，壁厚$\geq 2\text{mm}$，两侧装有$\geq L120 \times W40\text{mm}$，壁厚$\geq 2\text{mm}$的珐琅盘，珐琅盘为弧面设计，用螺丝与立柱间连接是，弧面能带来有效的张力，使二者间连接更稳固。</p> <p>书包斗：规格$\geq L490 \times W305 \times H170\text{mm}$，壁厚$\geq 3.0\text{mm}$，边缘拉筋设计，可视厚度$\geq 7.0\text{mm}$，拉筋壁厚$\geq 4.0\text{mm}$，使得开口静态水平承载力大大提高，方便悬挂学生凳。</p> <p>铝合金通过盐雾24小时检测，检测结果为合格。▲需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件并加盖公章。</p> <p>整体通过力学性能要求、理化性能要求、甲醛释放量检测，检测结果均为合格。▲需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件并加盖公章。</p> <p>书包斗整体通过塑料件外观要求、塑料件理化性能、有害物质限量检测，检测结果均为合格。▲需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件并加盖公章。</p>
---	--

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：≥320×430~480mm； 2、凳面：凳面直径≥320mm，采用环保型PP改性塑料注塑成型；表面细纹咬花,防滑不发光； 3、凳脚材质：4个凳脚采用≥20×40×1.2mm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、凳脚弧度：凳脚需带有弧度,整体美观大方； 5、方形托盘厚度≥2mm边长≥160×160mm，以保证凳面稳固性； 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、凳子可螺旋升降,升降到一定高度后要有固定不旋转装置并且升到最高时凳面不可脱落。

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：主体框架

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

1		<p>采用标准模块化组成,整体采用5mm、3mm、2mm及1mm厚冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀</p> <p>接收智能化控制系统控制，配置LED日光灯1根，每根15W，灯罩采用PC一次成型，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。</p> <p>一、顶部及地面设施设备（实验室86m²）</p> <p>1. 竹木纤维板</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>2. 支架</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 地面</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 自流平+地胶</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>二、墙面设施设备</p> <p>1. 找平刮白</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>2. 文化建设</p> <p>内容：理化生学科相关标语、公式、实验安全规范（文字+图标）。</p> <p>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。</p>
		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		"整体采用 ABS 材料，抗老化、易清洁；模具一体成型，顶端配置装饰条 主体封闭端头通过理化性能、有害物质限量检测。检测结果均为合格。▲需提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件并加盖公章。"
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		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，连接杆采用专用铝合金模具一体成型，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：电源供应模块

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 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寸128×64 OLED屏，显示电压，电流，温度，湿度等信息。 5、直流稳压输出： 0～16V ，额定电流 2A ； 16～30V ，额定电流 1A 。最小调节单元 0.1V 。交流电压输出： 0～18V ，额定电流 2A ； 18V～30V ，额定电流 1A 。最小调节单元 1V 。交直流电源具有过载保护智能检测功能，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。（此功能为预留） 实验电源通过额定、工作电压、保护接地、电网电源电路、其他电路、可触及危险、高完善性、保护阻抗、设备状态、输入和输出电压、接地端子、控制件、保护阻抗、供电电源的断开、元器件、可触及零部件电压限值、电压试验、绝缘材料、电气间隙和爬电距离的完整性、限能电路检测，检测结果均为合格。▲需提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件并加盖公章。
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：高中物理近代物理演示仪器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>器件配置：阴极射线管（底座规格：方形ABS底座（$\geq 250 \times 155 \times 36 \text{mm}$）；示直进管；仪器上方印刷有简要使用说明，无需去专门翻阅说明书也可完成演示）1支；阴极射线管（底座规格：方形ABS底座（$\geq 250 \times 155 \times 36 \text{mm}$）；机械效应管；仪器上方印刷有简要使用说明，无需去专门翻阅说明书也可完成演示）1支；阴极射线管（底座规格：方形ABS底座（$\geq 250 \times 155 \times 36 \text{mm}$）；静电偏转管；仪器上方印刷有简要使用说明，无需去专门翻阅说明书也可完成演示）1支；光谱管组（6支直行光谱管；仪器上方印刷有简要使用说明，无需去专门翻阅说明书也可完成演示）1套；棱镜分光镜（采用三角棱镜作为其色散元件的分光镜，并配有光波波长标度尺）1套；光电效应演示器（规格：示教板（$\geq 520 \times 425 \times 40 \text{mm}$）铝合金及ABS材料；组成：由紫外线灯、锌板、铜网等组成）1套；光电效应演示器（规格：示教板（$\geq 520 \times 425 \times 40 \text{mm}$）铝合金及ABS材料；组成：由光电管及配套底座、滤光片（红、绿、蓝）组成、输入电压DC3V）1套；普朗克常量测定器（由光电管、光源、滤色片等组成）1台、感应圈（电子开关式）1台。</p> <p>可完成的实验：1.观察不同阴极射线管的外观、结构及工作情况；2.观察氢原子、钠原子、汞原子等原子光谱；3.观察光电效应。</p>
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：高中物理传感器演示仪器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>器件配置：常用传感器元件示教板【规格：示教板（$\geq 520 \times 425 \times 40 \text{mm}$）铝合金及ABS材料；组成：含干簧管、热敏电阻（NTC、PTC）、压力、光敏电阻、霍尔元件、气敏元件等】1套；霍尔效应示教板（规格：示教板（$\geq 520 \times 425 \times 40 \text{mm}$）铝合金及ABS材料；组成：由毫安表、微安表、霍尔元件、电阻器、按钮开关、接线柱、面板、底座等组成，输入电压：DC3V）1套；热敏电阻及应用演示板（规格：示教板（$\geq 520 \times 425 \times 40 \text{mm}$）铝合金及ABS材料；组成：由热敏电阻及应用电路组成，输入电压：DC5V）1套；光敏电阻及应用演示板（规格：示教板（$\geq 520 \times 425 \times 40 \text{mm}$）铝合金及ABS材料；组成：由光敏电阻及其应用电路组成，输入电压：DC5V）1套；逻辑电路实验板（规格：示教板（$\geq 520 \times 425 \times 40 \text{mm}$）铝合金及ABS材料；组成：与或非三种门电路，输入电压：DC5V）1套；门窗防盗报警装置实验器（规格：示教板（$\geq 520 \times 425 \times 40 \text{mm}$）铝合金及ABS材料；组成：由干簧管、窗体、门体、继电器、报警器、发光二极管、开关等组成；输入电压：DC6V）1套、光控开关实验器示教板1套（示教板（$\geq 520 \times 425 \times 40 \text{mm}$），由可调电阻、光敏电阻、蜂鸣器、继电器、74LS14芯片、电压表、电流表、灯泡等组成，输入电压5V。特点：1：仪器带有大号电压表，方便观察输入端输出端的电压变化2：控制板、光敏电阻、电磁继电器采用可拆卸式，便于更换3：继电器开关为透明外壳，可观察到触点的吸合动作）。</p> <p>可完成的实验：1.认识常见传感器；2.了解霍尔效应；3.探究热敏电阻的电阻大小随温度的变化情况；4.探究光敏电阻的电阻大小随光强的变化情况；5.利用传感器制作门窗防盗报警装置；6.利用传感器制作光控开关电路。</p>
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：高中物理光学演示仪器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>器件配置：光具座（规格：铝合金导轨长1000 mm,光具座带双面刻度。各器件易于装配、固定及拆卸；透镜：双凸透镜：F=100±2mm，φ=40mm；F=50±2mm，φ=30mm；F=300±12mm，φ=50mm；F=-75±4.5mm，φ=30mm；滑块：四个滑块和支架的插杆孔中心，应在一条线上，指示刻线与标尺间隙≤3mm，插杆应准直。光学导轨双面带刻度，印刷白橙双色间隔刻度线，可方便准确让摄像头双缝到观察镜的距离）1套；光导纤维应用演示器（规格：示教板（≥520×425×40mm）铝合金及ABS材料；组成：包括传光束、传像束、有机玻璃棒、通讯演示器（发射机和接收机）、字母板、放大屏等）1台；光的干涉衍射偏振演示器（轨道规格：长1000mm；组成：由光学轨道、光源、光屏、光栅、双缝、单缝、偏振片等组成，特点：1：铝合金一体成型轨道，坚固稳定2：卤素灯光源，相干性好）1套；光的传播、反射、折射实验器1套、梯形玻璃砖1块、测量玻璃的折射率实验配套材料【含白纸（8开）、图钉、大头针、木板（≥400 mm×600 mm）】1套。</p> <p>可完成的实验：1.光的折射定律；2.测量玻璃的折射率；3.光的全反射；4.观察光的干涉、衍射和偏振现象；5.光的双缝干涉；6.光的薄膜干涉；7.光的单缝衍射；8.光纤的应用；9.光的偏振。</p>
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		<p>1.软件基于Android系统开发，支持蓝牙和USB两种连接方式；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4.提供≥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；</p> <p>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；</p> <p>6.支持用户自行设计实验模板、设置公式、数据分析等；</p> <p>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；</p> <p>8.支持实验保存及回放，利于学生巩固学习；</p> <p>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。</p>
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：智能采集终端

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

1		1.显示屏：≥10英寸。 2.显示屏分辨率：≥1920×1200高清显示屏。 3.中央处理器CPU：多核中央处理器。 4.运行内存：≥6GB。 5.存储空间：≥128GB的内置芯片级存储空间。 6.无线传感器数据采集通道：蓝牙或其他。 7.具备定位功能。 8.摄像头：前置≥500万像素、后置≥800万像素，支持自动对焦。 9.内置扬声器。 10.接口：具备一种或多种外部接口。
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：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.可支持≥2个系统； 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：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.可支持≥2个系统； 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：电压传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>量程：-25V~25V；分度：0.01V</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置USB接口充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.可支持≥2个系统；</p> <p>6.屏幕具备电量提示和连接状态提示功能</p> <p>7.功能：用于与电压有关的实验。</p>
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		<p>量程：-50N~+50N；分度：0.001N</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置≥1.8寸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置USB接口充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.可支持≥2个系统。</p> <p>6.力传感器产品使用输出符合LPS和SELV适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；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；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过≥10°倾斜试验。</p> <p>7.▲提供具有CMA或CNAS标识的力传感器检测报告扫描件并加盖公章。</p>
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		<p>量程：-40℃ ~ 125℃ 分度：0.01℃</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5. 配备不锈钢探头，强度高，耐久性好，稳定性强；</p> <p>6.功能：应用于与温度或温度变化有关的各类实验。</p>
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		<p>量程：-50kPa ~ 50kPa分度：0.01kPa</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于与气体压力有关的各类实验</p>
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		<p>量程：0kPa~700kPa分度：0.01kPa</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于与气体压力有关的各类实验。</p>
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		<p>量程：-2N~2N；分度：0.01N</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置≥1.8寸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的USB接口充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.可支持≥2个系统。</p>
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		<p>量程：-20℃～130℃ 分度：0.1℃</p> <p>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；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>
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：红外温度传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>量程：-70℃～380℃，分度：0.02℃</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.内置红外探头，无需接触物体表面即可确定物体表面温度；</p> <p>6.功能：适用于测量热辐射强度以及不具备接触性测温条件的实验。</p>
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		<p>量程：-130mT~130mT 分度：0.01mT</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测量空间任意点的磁场强度。</p>
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：加速度传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>量程：-16g~16g 分度：0.01g</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：可同时测量传感器本身或与传感器同步运行物体三个互为垂直方向上的加速度，用于与加速度有关的各类实验。</p>
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		<p>量程：-220nC~220nC 分度：0.1nC</p> <p>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；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于需要确认电荷性质或电量的实验场景。</p>
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		<p>量程：0~∞μs</p> <p>分辨率：1μs</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>3.可检测特定物体与光电门A的距离，搭配光电门B可实现区间计时；</p> <p>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。</p>
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：光强分布传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>量程：强度比0-100%位置0-29.1mm</p> <p>分度：强度比1%位置0.008mm</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.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；</p> <p>3.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>4.功能：用于测量光强度在一段直线区间上的分布，以及光的干涉、衍射等实验成像部分的分析测量。</p> <p>5.光强分布传感器产品使用输出符合LPS和SELV适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过≥10°倾斜试验。</p> <p>6.▲提供具有CMA或CNAS标识的光强分布传感器检测报告扫描件并加盖公章</p>
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		<p>量程：4cm~200cm</p> <p>分度：0.1cm</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.分体式设计，不应对被测量物的外观形状有特殊要求。</p> <p>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。</p>
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：小量程位移传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0mm~45mm 分度：0.01mm 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：内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集终端相连； 5.一体式设计。 6.功能：可反映被测物的微小位置变化。用于各类与微小位置变化有关的高精度实验。
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：长距传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0.15m~6m 分度：0.001m 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.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； 3.连接：内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集终端相连； 4.一体式设计，无需接触被测物即可实现实时位置测量。 5.功能：可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：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：声波传感器

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

1		<p>量程： 20 Hz～15000Hz, 分度： 1Hz</p> <p>1.工艺： 外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕： 内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线： 内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线： 通过USB连接；</p> <p>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；</p> <p>6.功能： 主要用于探究与声音特性有关的实验。</p>
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		<p>量程： -20℃ ～ 130℃ 分度： 0.1℃</p> <p>1.工艺： 外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕： 内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线： 内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线： 通过USB连接；</p> <p>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；</p> <p>6.功能： 用于各类需要及时反应温度变化的实验场合。</p>
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：飞行计时器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>量程： 0～∞μs</p> <p>分辨率： 1μs</p> <p>1.外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型，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；内置显示屏，可直接显示飞行时间等信息；</p> <p>2.内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；</p> <p>功能： 与平抛运动实验器搭配使用， 可测量钢球的飞行时间。</p>
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		<p>量程：-600mV~600mV；分度：0.1mV</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的USB接口充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.可支持≥2个系统；</p> <p>6.功能：用于与微小电压相关的实验</p>
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：智能机械能传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>量程0-1s, 分度：0.0001s。</p> <p>1.外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，内置≥1.8寸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。内置大容量锂电池，可通过内置的USB接口对锂电池进行充电。</p> <p>2.内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集终端相连；</p> <p>3.可支持≥2个系统。</p>
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		<p>具备三个量程，可通过传感器自由选择量程</p> <p>量程：0~500Lux；分度：0.1Lux</p> <p>量程：0~50000Lux；分度：1Lux</p> <p>量程：0~150000Lux；分度：2Lux</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.可支持≥2个系统。</p>
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		<p>量程：X轴-130mT~+130mT；Y轴-130mT~+130mT，Z轴-130mT~+130mT；</p> <p>分度：0.01mT</p> <p>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；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.支持同时显示测量点的三轴磁感应强度；</p> <p>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。</p> <p>7.三轴磁场传感器产品使用输出符合LPS和SELV适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过$\geq 10^\circ$倾斜试验。</p> <p>8.▲提供具有CMA或CNAS标识的三轴磁场传感器检测报告扫描件并加盖公章</p>
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：电荷传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>量程： -100nC~100nC 分度： 0.1nC</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.配备可拆卸导线鳄鱼夹；</p> <p>6.功能：用于需要确认电荷性质或电量实验场景。</p>
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		<p>量程： 0~1200℃ 分度： 0.01℃</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>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。</p>
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：数控功率电阻

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0.1K Ω ~10K Ω 挡位范围：0~128 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：支持作为0.1K Ω ~10K Ω 可变电阻应用于各类实验电路中，或与电阻大小因素有关的各类实验。 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：G-M传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0CPM~40000 CPM 分度：1CPM 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：用于探测辐射强度以及与此有关的各类实验。 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：风速传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0.3m/s ~ 45m/s 分度：0.1m/s 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：用于测量风速或与气流快慢因素有关的实验。 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：压力传感器

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

1		<p>量程：-1000N~1000N 分度：0.1N</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.配备合金防水探头，在高强度外力冲击下，可实现准确测量。</p> <p>6.功能：应用于测量受力强度大的各类力学实验。</p>
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：差压传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>量程：-50kPa ~ 50kPa分度：0.01kPa</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于可产生气体压力差的各类实验。</p>
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：向心力实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>量程：力0N~10N 角速度 0 rad/s~99 rad/s</p> <p>分度：力0.001N 角速度 0.01rad/s</p> <p>1.产品由外壳、底座、触屏、动力旋臂（内置力传感器）、砝码和配重砝码等组成。</p> <p>2.外壳的底座采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，保障实验过程安全稳定。</p> <p>3.内置传感器、显示屏和动力装置，无需连接采集终端，支持通过触屏操控旋臂运行状态同时显示实验数据和图象。</p> <p>4.内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集终端相连；</p> <p>5.≥配备四种规格的砝码和四种规格配重砝码，便于灵活变更质量及精准配重。</p> <p>6.功能：用于验证向心力与质量、半径及转速的关系。</p> <p>7.向心力实验器产品使用输出符合LPS和SELV适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；运动零部件在各档位下不会挤破、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；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过≥10°</p> <p>8.▲提供具有CMA或CNAS标识的向心力实验器检测报告扫描件并加盖公章</p>

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：平抛运动实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.由底座、立柱、轨道固定架、平抛轨道、及小球接收器等组成。 2.固定架采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。结构稳定，保障实验安全。 3.功能：配合飞行计时器使用，用于探究平抛运动的特点。

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：电阻定律实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：由铝合金型材底板,红黑色色螺帽接线柱、底板等组成。 底板配有满足实验要求的 \geq 四组不同规格金属丝。 2.功能：可用来探究电阻与金属材料、长度、横截面积的关系。

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：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：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(≥ 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；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为危险带电；设备外壳边缘光滑圆滑无锐边；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；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过 $\geq 10^\circ$ 倾斜试验；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件。 4.▲提供具有CMA或CNAS标识的摩擦力实验器检测报告扫描件并加盖公章

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：螺线管

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		双线螺线管设计，塑壳封装，可接学生电源,产生匀强磁场,可根据电源接入不同匝数得到不同强度磁场

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：安培力实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1.组成：由底座(两面固定带磁的金属板)，力传感器固定架， 可调匝数矩形线圈(100匝 200匝 300匝) 连接固定杆组成。</p> <p>2.功能：配合力传感器和电流传感器使用，可研究安培力与导线长度和通电电流大小的关系。</p>

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：斜面上力的分解

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>角度 量程：0~90°；分度：0.1°</p> <p>力F1 量程：0~9.8N；分度：0.01N</p> <p>力F2 量程：0~9.8N；分度：0.01N</p> <p>1.工艺：实验器一体成型、免安装，内置两个力传感器和一个角度传感器；</p> <p>2.组成：由角度调节支架、固定支架、重物承台、水平仪、配重环等组成；</p> <p>3.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>4.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；</p> <p>5.可支持≥2个系统。</p> <p>6.可实现脱机校准两个内置的力传感器。</p> <p>7.功能：支持通过内置的传感器测出重物在不同角度时重力的分力情况,并通过内置显示屏实时显示两个力的数值及角度。</p>

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：法拉第电磁感应定律实验器I

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

1		<p>1.组成：由固定底座、触摸显示屏（≥ 4.3英寸）、线圈组、磁铁组、磁感应传感器（内置）、电压传感器（内置）、电机联动装置组成。固定底座、磁感线圈组外壳、磁铁组外壳均采用ABS塑料一体化注塑成型；磁感线圈组内置多匝漆包线线圈；磁铁组由电机联动装置驱动。</p> <p>2.功能：用于在磁场强度不变的条件下，感应电动势与运动速度的关系实验。可通过触摸显示屏操作步进电机≥ 4档不同转速，配合内置磁感应传感器、电压传感器，描绘磁铁转动过程中，感应电动势与线圈匝数、运动速度之间的关系。电机联动装置可减少实验过程产生的不稳定因素，使实验结果具备可重复性。触摸显示屏可配合采集终端实时显示不同转速下产生的实验数据，也可脱离采集终端单独使用，便于学生操作。</p> <p>3.法拉第电磁感应定律实验器产品使用输出符合LPS和SELV适配器，可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；运动零部件外表光滑圆润转速较低，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；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过$\geq 10^\circ$倾斜试验。</p> <p>4.▲提供具有CMA或CNAS标识的法拉第电磁感应定律实验器检测报告扫描件并加盖公章</p>
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：法拉第电磁感应定律实验器II

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1.组成：由固定底座、主线圈、副线圈等组成。固定底座由ABS塑料一体化注塑成型，内置电压传感器。主线圈匝数：三线200匝± 2匝、副线圈匝数：单线200匝± 2匝。</p> <p>2.功能：与智能电源配合使用，描绘磁通量变化率与感应电动势的关系。可在智能采集终端上显示感应电动势与磁感应强度的实时图象，通过图象拟合，得到实验结论。</p>
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：智能电源

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1.自带≥ 4.3英寸显示屏，有独立的设置与操作界面。</p> <p>2.可实现交流与直流转换输出，直流输出：0~19V/2A；交流输出0~5.5V/1A，交直流电压幅值可调节，调节梯形波，三角波多种模式输出。</p>
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：光电池实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1.组成：由太阳能电池板、支架及接线柱组成。</p> <p>2.功能：可配合电压传感器探究光能和电能之间的转化。</p>
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：楞次定律实验器

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

1		<p>1.组成：主要由曲柄滑块机构、线圈机构及辅件构成。</p> <p>功能：通过曲柄滑块机构带动磁铁磁场作切割金属线圈运动，从而使线圈产生感应电流。曲柄滑块机构可保证磁铁做往复运动，以使线圈产生变化更为规律的感应电流，实验结果更具可读性，亦可通过连接线圈底座不同的香蕉插座实现以线圈匝数的变化作为要素的实验探究。</p>
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：查理定律实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1.组成：由盛液桶和长柄不锈钢空心球组成。</p> <p>2.特性：盛液桶采用PC材料注塑工艺一次成型，透明度高并具有一定的抗冲击性和热稳定性。长柄不锈钢空心球具有方便持握，机械强度高，导热迅速等优点，保障实验现象快速明显。长柄不锈钢空心球内置温度传感器探头，外部预留压强类传感器接口和温度类传感器接口，可轻松实现与相关传感器的快速连接。</p> <p>3.功能：利用盛液桶对不锈钢空心球进行水浴并配合温度和压强类传感器使用，用于气体等容变化的探究。</p>
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：可调单摆实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1.组成：由三角底座、四方型铝合金材料的专用立体支架,可调摆线长度的专用摆柱及固定件等构成。</p> <p>2.功能：配合光电门传感器使用完成可调单摆实验。</p>
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：压缩气体做功实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1.组成：由底盘及立柱固定器，实验针筒配合快速温度探头连接器组成。</p> <p>2.实验中压缩气体,温度升高.可真实快速反应实验现象。</p>
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：模块组合逻辑电路

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1.组成：由与门、或门、非门、电源盒等组成。</p> <p>2.支持脱离采集终端独立使用。</p> <p>3.功能：用于展示与或非门电路的基本特性。可多套配合使用。</p>
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：音频信号发生器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>内置扬声器发出声波，声波频率在50Hz～1000Hz，频率与响度可调，配合传感器检测发声信号进行音频分析。</p>

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：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：智能机械能守恒实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：凸型铝合金型材、机械能守恒铁面板、铝合金立柱、摆锤、底座固定器。 2.功能：与智能机械能守恒传感器配合使用，可描绘出摆锤下摆过程中，重力势能减小，动能增加的过程。从而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：力的合成分解实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：由力的合成与分解刻度盘、力传感器固定装置、钩码、三角底座等组成。 2.功能：配合力传感器使用，能够完成力的合成与分解实验，验证平行四边形定则。
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：高中EXB系列电学实验板

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.≥22块,设有标准节插孔及开关。 2.≥包含测量电池电动势和内阻、测量电池电动势、伏安法测电阻和金属丝电阻率、二极管特性曲线、三极管特性曲线、全波整流与滤波、半波整流与滤波、非门电路、与门电路、或门电路、RC\RL移相、分压与限流电路、恒压源、恒流源、多谐振荡电路、双稳态电路、自感现象、电感线圈、LC振荡电路、小灯泡的伏安特性曲线、电容充电放电及串并联、三极管放大电路。 3.搭配传感器和电源使用,可完成高中物理实验课中的多个电学实验。

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：胡克定律实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。”</p> <p>胡克定律实验器产品使用输出符合LPS和SELV适配器，可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；尖锐金属面有塑料外壳保护，运动部分为人工操作，无机械危险；正常使用时可触及，无危险。</p> <p>▲提供具有CMA或CNAS标识的胡克定律实验器检测报告扫描件并加盖公章</p>

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		<p>1、产品由线圈、外壳、底座等组成；</p> <p>2、外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>3、线圈可旋转，采用低电阻高匝数铜线圈，实验数据明显。</p> <p>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。</p>

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		<p>1.由底座、横杆、传感器支架、螺线管等组成。</p> <p>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；</p> <p>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。</p>

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：光强与距离关系实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		采用白色LED光源，可验证光强度的大小与距离的关系

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：线性与非线性

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

1		主体外壳一体化注塑成型，可控开关，工作指示，标准传感器插孔，拨动开关可实现线性与非线性切换使用。
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：教学RS

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		RS：硝酸钍 安全低强度：<0.61μSv/h
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实验器产品使用输出符合LPS和SELV适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过≥10°倾斜试验。 <div>▲7.提供具有CMA</div> <div>或CNAS标识的TR实验器检测报告扫描件并加盖公章</div>
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：人体发电演示器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：由底座、多根不同材质的金属棒及固定件构成。 2.功能：与传感器配合使用，可用于探究人体原电池发电的影响因素。
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：三角磁力固定座

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		三角型底座配有三个强力磁铁,金属支柱,适用于固定较大型实验器材。
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：力矩盘套件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：由力矩盘、轴承、固定柱、底座等组成。 2.力矩盘外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装。 3.力矩盘应内置可伸缩挂钩，免去拆装挂钩过程，也可消除挂钩质量对实验的影响。 4.内置轴承确保设备灵敏精确。 5.功能：与力类传感器配合使用，可用于探究力矩的平衡条件。
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：探究作用力和反作用力的关系实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：由底座、传感器架、弹簧组等构成。 2.功能：用于牛顿第三定律的验证。
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：光强与分布

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.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； 3.内置可切换红绿双色光源，可通过拨动开关选择； 4.功能：与光强分布传感器配合使用，完成光的干涉和衍射相关实验。
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：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：采集器铝合金箱

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		尺寸：≥ 370mm×220mm×85mm
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：附件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		USB 通讯线≥2条，传感器充电头≥1个，传感器充电线≥4条
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：教师演示端

序号	参数性质	技术参数与性能指标

1		<p>1.规格：≥2400×700×850mm</p> <p>2.台面采用环保E1级高能板（高能实芯理化板），通体厚度为≥25mm，板材表面为生物抗菌型净化膜压贴，芯材采用热固树脂与70%可再生森林的软木纤维，中间添加内应力平衡无醛生物胶一体高温高压而成。 台面板具备耐酸碱，耐腐蚀，整体防水之性能。</p> <p>1）通过检测：硫酸（98%）、盐酸（37%）、硝酸（65%）、磷酸（85%）等≥36项化学试剂检测，检测结果不低于5级。</p> <p>2）通过检测：耐沸水性能、抗拉强度、弯曲强度等≥15项物理性能检测。</p> <p>3）通过检测：甲醛释放量≤ 0.025mg/m3</p> <p>4）通过检测：要求总挥发性有机物（苯、二甲苯和TVOC）的释放率<2μg/m³·h。</p> <p>5）通过检测：要求生物抗菌型净化高能板的甲醛净化效率≥30%。</p> <p>3.结构：全钢结构柜体。</p> <p>4.柜体为落地柜式。</p> <p>1）柜体：采用1.0优质一级冷轧钢板（SPCCT）经CNC机压成型，焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。</p> <p>2）设置电源专用抽屉位和水槽空位及水电管孔。</p> <p>3）侧边空位，配有专门装饰网板加固。</p> <p>4）固定桌脚：ABS注塑专用垫。</p> <p>整体通过力学性能要求、理化性能要求、甲醛释放量检测，检测结果均为合格。</p>
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		<p>1 . 采用耐腐蚀高密度PP材质，模具一次注塑成型，规格：外径≥440×330×200mm 内径≥380×270×180mm，水槽厚度≥5mm。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 水槽配备的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭。</p> <p>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。</p> <p>水槽塑料通过耐液体化学试剂性能的检测，常温24h下 乙醇、耐油、耐盐水，检测结果均为合格。▲需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件并加盖公章。</p>
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：加厚铜质 2.涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3.陶瓷阀芯 90° 旋转，使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 20 帕 4.经久耐用，不会出现渗水、断裂现象 5.鹅颈管可 360° 旋转 6.开关旋钮：高密度 PP ，人体工学设计，手感舒适
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，防紫外线辐射;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；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 5mm、3mm、2mm及1mm 厚冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。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，助力升降推杆动力采用直流 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。 万向吸风罩：关节：可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。关节弹簧装置：防下垂、下滑、松动.关节松紧旋钮：高密度 PP 材质，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量。拱型/杯型集气罩：高密度 PP/PC 材质。固定底座：非粘接而成，模具注塑一体成型，牢度强，不脱底。固定底座：非粘接而成，模具注塑一体成型，牢度强，不脱底
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：智能系统控制箱

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

1		<p>控制箱内置：3P总电源开关1组，3P风机开关1组，学生总控2P漏电保护器一组，交流电源开关1组，单片机控制器及功能扩展模块1套，单片机保护模块1个,风机控制系统1套，急停控制系统1套；配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。电源分组控制系统1套、照明分组控制系统1套、供排水分组控制系统1套。</p> <p>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）</p> <p>A、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）</p> <p>B、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室220V高压及0-30V低压进行单独或分组控制；</p> <p>C、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制；</p> <p>D、通风控制系统：标配高端品牌的高性能矢量控制变频器，变频器采用模块化设计，双CPU控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠及高效节能等优点。主要参数指标有：1、 LED显示：频率指示、转速指示、状态指示、异常指示等；2、额定输入电压：三相380V，±15%；3、额定输入频率：50/60 HZ；4、控制方式：空间电压矢量控制；5、输出频率：1.00~50 HZ；6、过载能力：150%额定电流；7、完善的保护功能：输入缺相、短路、欠压、过流、过压、过载、过热等。</p> <p>E、供排水控制系统：供水系统：每个学生终端配置一组水流检测传感器，当供水时自动进行排水控制；摇臂下方配有插拔式自动锁紧供水接口，接口与学生水槽柜之间通过优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。排水系统：排水由智能化控制系统集中控制，摇臂下方配有插拔式自动锁紧排水接口，接口与学生水槽柜通过具有耐酸、耐碱、耐腐蚀功能的优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。供排水管具有到位检测功能，水管未拔下，摇臂不能收起（防摇臂误操作收起检测系统）</p>
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	<p>规格：≥450*600*810mm/1200mm</p> <p>下水系统：采用PP材质专用连接管，配有防虹吸，防阻塞装置。</p> <p>"结构：榫卯连接结构并合理布局加强筋，加强筋并起到定位作用，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。同时水槽柜底部为模具一体成型，加固水槽柜的强度。水槽柜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。</p> <p>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。"</p> <p>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。</p> <p>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，外型简约美观。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。</p> <p>（1）水槽塑料甲醛去除率≥70%；▲需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件并加盖公章。</p> <p>（2）水槽塑料甲苯去除率≥25%。▲需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件并加盖公章。</p>
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		<p>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。</p> <p>所有排水由智能化控制系统集中控制，三联高低位龙头处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。当学生水槽柜量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。</p> <p>吊装进水系统通过理化性能、有害物质限量检测，检测结果均为合格。▲需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件并加盖公章。</p> <p>吊装排水系统通过理化性能、有害物质限量检测，检测结果均为合格。▲需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件并加盖公章。</p>
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		<p>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。</p>
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		<p>1、结构：万向吸风罩通过三个关节与伸缩导管，两端分别连接底座和集气罩组成，底座藏于吊装舱体内与室内通风管连接，在活动范围内可拉扯集气罩至需要位置，不使用时收起，老师授课时不挡学生视线；</p> <p>2、关节：采用高密度PP材质，可360°旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗。</p> <p>3、关节密封圈：采用不易老化的高密度橡胶。</p> <p>4、关节连接杆/支撑弹簧：304不锈钢材质。</p> <p>5、关节松紧旋钮：高密度PP/PV材质，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。</p> <p>6、气流调节阀：方便的手动调节外部阀门旋钮，控制进入的气体流量。</p> <p>7、拱形/杯型集气罩：高密度PP/PC材质</p> <p>8、伸缩导管：Ø65mm，合金管</p> <p>9、标配固定底座：高密度PP/PC材质，模具注塑一体成型，牢度强，不脱底。</p> <p>万向吸风罩整体塑料件通过理化性能检测，耐冷热循环、硬度测试；检测结果均为合格。 ▲需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件并加盖公章。</p>
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：离心风机

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>通风风机采用蜗牛式塑料离心风机，pp材质，变频调速，具有噪声低，吸力强等优点。</p> <p>防腐塑料离心风机，电机转数为0～1450转/min，风量0～16500m³/H，风压116～80mmHg，最大风速下实现换气次数≥10次/小时以上，毒气排污率≥97%，电机功率5.5KW，通风消声器采用一体成型内置隔音棉等隔音装置，确保室外通负噪声＜50分贝，风机和消声器连接处采用柔性材质，消除因震动引起的微量错位对通风的影响。</p>
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：高中化学实验室配套仪器

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

1		<p>器件配置：酒精喷灯1个、电动离心机(转速$\geq 4000\text{r/min}$，容量5mL、10mL、20mL离心管各12支)1台、多功能实验支架1套、升降台（教师用）1台、电吹风机(1000W)1个、试管架(木制，20孔)1个、漏斗架1个、滴定台1套、滴定夹1个、高中教学电源1台（（交流：2V~24V，每2V一档，2V~6V/12A，8V~12V/6A，14V~24V/3A；直流稳压：1V~25V 分档连续可调，2V~6V/6A，8V~12V/4A，14V~24V/2A；40A、8s 自动关断。特点：1：液晶屏显示，带触控功能，操作简便2：带短路自保护自恢复功能，无需复位操作，解除短路，立即回复供电输出）、电子天平(100g，0.1mg)1台、半球式电热套(250mL)1台、封闭电炉(220V，800W~1000W，功率可调)1台、移液器(100μL~1000μL，配枪头)1把、移液器架1个、恒温水浴锅(4孔)1套、电动抽滤装置(220V)1套、抽滤瓶及抽滤漏斗1套、磁力加热搅拌器1台、手持式紫外线灯(365nm)1个、pH计(分度：0.1)1台、离子交换柱(含玻璃纤维和离子交换树脂)1套、保温漏斗(铜质,内径90mm)2个、放电反应实验仪(演示氮气与氧气的反应)1套、电导率仪(0~1$\times 10^5\mu\text{S/cm}$)1台、蒸馏水器(10L/h)1台、烘干箱(+5$^{\circ}\text{C}$~250$^{\circ}\text{C}$，$\pm 1^{\circ}\text{C}$)1台、列管式烘干机1台、超声波清洗器1台、溶液导电演示器(电表式，10mA，DC6V，串联电位器1kΩ，电阻560Ω。五组溶液同时比较，1$\times 7$开关（其中一档校准），采用石墨电极)1套、电解质导电测试仪(含电池盒、小灯座、导线、石墨电极、铜丝电极、V形管等)1套、电解饱和食盐水装置(含U形管、石墨电极、导线等)1套、水电解演示器1套、石英坩埚(50mL，附坩埚架)2个、橡胶塞(16/21/25mm，无孔)10个、橡胶塞(16/21/25mm，孔径7mm\times1)10个、橡胶塞(20/30/30mm，无孔)10个、橡胶塞(20/30/30mm，孔径7mm\times1)10个、橡胶塞(20/30/30mm，孔径7mm\times2)10个、试管刷(大、中、小)2套、烧瓶刷(大、中、小)2套</p>
---	--	--

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		<p>量程：0ppm~100000ppm 分度：1ppm</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>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。</p>

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：色度传感器

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

1		<p>量程：0~100%；分度：0.1%</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.包含绿、黄、橙、红四种颜色的光源。</p> <p>6.可支持≥2个系统。</p> <p>7.电源键可实现四种操作模式（开关机、校准、光源切换、透光率和吸光度的转换）。</p> <p>8.可在脱机状态下实现透光度和吸光率的转换。</p> <p>9.功能：测量溶液的透光率或吸光度，可以用于有色溶液浓度的标定及在反应过程中有颜色或透明度变化的化学反应的反应速率的测量，比如应用于未知高锰酸钾溶液浓度的测定、硫代硫酸钠与浓硫酸反应过程中浓度对反应速率的影响等实验。</p> <p>10..色度传感器产品使用输出符合LPS和SELV适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；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；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过≥10°</p> <p>1.▲提供具有CMA或CNAS标识的色度传感器检测报告扫描件并加盖公章。</p>
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		<p>量程：0-400NTU；分度：0.1NTU</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.可支持≥2个系统；</p> <p>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。</p>
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		<p>滴数，量程：0~∞d；分度：1d</p> <p>pH，量程：0~14；分度：0.01pH</p> <p>电导率，量程：0~20000μS/cm；分度：1μS/cm</p> <p>温度：量程：-40℃~125℃；分度：0.1℃</p> <p>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；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.有线连接方式：通过USB连接；</p> <p>5.无线连接方式：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接。</p> <p>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。</p> <p>7.可支持≥2个系统。</p> <p>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。</p> <p>9.可实现脱机校准pH、电导率及各类离子传感器。</p> <p>10.能识别的最小液滴体积低至0.006毫升。</p> <p>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。</p> <p>12.中和滴定装置产品使用输出符合 LPS 和 SELV 适配器;可触及位置(外壳顶部、底部、输入端)无法触及带电部件;设备外壳边缘光滑圆润无锐边;正常使用时可触及，无危险;稳定性通过≥10°。</p> <p>13.提供具有CMA或CNAS标识的中和滴定装置检测报告扫描件并加盖公章。</p>
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		<p>量程：0~14 分度：0.01</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测定溶液酸碱度以及与之相关的各类实验。</p>
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：氧还原传感器

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

1		<p>量程：-2000mV~2000mV 分度：0.1mV</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接</p> <p>5.功能：用于测定溶液的氧化还原性以及与此参数有关的各类实验。</p>
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		<p>量程：0~20000μS/cm 分度：1μS/cm</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.探头耐酸碱、耐腐蚀，适用于各种液体电导率的测量；</p> <p>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。</p> <p>7.电导率传感器产品使用输出符合LPS和SELV适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过≥10°倾斜试验。</p> <p>8.▲提供具有CMA或CNAS标识的电导率传感器检测报告扫描件并加盖公章</p>
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		<p>量程：0mg/L ~ 20mg/L 分度：0.01mg/L</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>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。</p>
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		<p>量程：0ppm～20ppm 分度：0.01ppm</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于与二氧化硫气体浓度变化有关的各类实验。</p>
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		<p>量程：0%-100% 分度：0.1%</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测量气体中氧气含量或与之有关的各类实验。</p>
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		<p>量程： 相对湿度0% ～100% 温度0℃～65℃ 分度：相对湿度0.1%、温度0.01℃</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>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。</p>
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		<p>量程：0～32‰；0～500mg/L 分度：0.001‰；0.01mg/L</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测量水中二氧化碳含量或与此有关的实验。</p>
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：钙离子传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>量程： 0.00001mol/L～0.1mol/L 分度：0.00001mol/L</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测定溶液中钙离子浓度及与此参数有关的各类实验。</p>
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：二氧化氮传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>量程：0ppm～20ppm 分度：0.01ppm</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测定二氧化氮气体浓度及与此参数有关的各类实验。</p>
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		<p>量程：0ppm~1000ppm 分度：1ppm</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接</p> <p>5.功能：用于与氢气含量变化有关的各类实验。</p>
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		<p>量程：溶解氧：0mg/L~ 20mg/L 气中氧：0%-100%</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.支持通过按键切换工作模式。</p> <p>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。</p>
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		<p>量程：0.000001mol/L~0.1mol/L</p> <p>分度：0.000001mol/L</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>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。</p>
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：钾离子传感器

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

1		<p>量程：0.000001mol/L~0.1mol/L 分度：0.000001mol/L</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测定溶液中钾离子浓度及与之有关的各类实验</p>
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：氯离子传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>量程：0.00005~0.1mol/L 分度：0.00001mol/L</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测量溶液中氯离子浓度、浓度变化以及与此有关的实验</p>
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		<p>量程：0~1000ppm 分度：1ppm</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>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。</p>
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：硝酸根离子传感器

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

1		<p>量程：0.00001mol/L～0.1mol/L 分度：0.00001mol/L</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测量溶液中硝酸根离子浓度、浓度变化以及于此有关的实验。</p>
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：铵根传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>量程：0.000005mol/L～0.1mol/L 分度：0.000001mol/L</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测定溶液中铵离子浓度及与之有关的各类实验。</p>
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		<p>1.220V/50Hz交流供电,远红外加热炉芯，功率≥80W。</p> <p>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</p>
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		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
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		<p>1.整体机身超薄设计。操作面板设有中心定位点。</p> <p>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。</p> <p>3.采用磁场调节装置调节速率，转速档位可调。</p> <p>4.搅拌容量：0-1000ml搅拌容量。</p> <p>5.配合磁珠使用，具有自动搅拌溶液的功能。</p> <p>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。</p> <p>7.磁力搅拌器产品使用输出符合LPS和SELV适配器，可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；运动零部件（磁珠）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；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过$\geq 10^\circ$ 倾斜试验。</p> <p>8.▲提供具有CMA或CNAS标识的磁力搅拌器检测报告扫描件并加盖公章</p>
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：原电池实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1.组成：由盛液器、三种不同材质的电极（铜 铁 锌）等组成。</p> <p>2.功能：与电压传感器配合使用，可用于研究原电池的工作原理。</p>
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：中和热实验装置

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1.组成：由外隔热桶、内盛液器等组成。</p> <p>2.功能：与传感器配合使用，可完成化学反应中热量的测量</p>
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		<p>1.腔体、底座采用透明PC材料一体化成型；</p> <p>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；</p> <p>3.内置$\geq 8\text{mm}\times 50\text{mm}$可更换长效碳棒电极，工作效率高，便于清洗；</p> <p>4.通过适配器接入电源。</p>
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-氢燃料电池套件

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

1		<p>1、由外壳、橡胶塞、电解电池、氢燃料电池、硅胶管、电池座、香蕉插头线等组成；</p> <p>2、外壳采用PC材料注塑工艺一次成型、组装，氢氧储气罐通过六根硅胶管连接电解池和氢燃料电池；结构稳定，保障实验安全；</p> <p>3、产气部分采用膜结构，产气效率高、寿命长，可有效减少等待时间；</p> <p>4、配有发光二极管进行氢燃料电池发电效率检验，香蕉插头连接线配有专用香蕉插头，保证电路连接的稳定性。</p> <p>功能：用于完成电解制取的氢气、氧气使氢燃料电池发电的实验，也可用于与此过程有关的各类实验。</p>
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		<p>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、蝴蝶夹、四爪夹、注射器、二通阀、滴定头、烧杯等组成；</p> <p>2.多用支架底座外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。结构定，可保障实验安全。</p> <p>3.应配备多个滴定头。</p> <p>4.可兼容滴定管、注射器等多种规格量器。</p> <p>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。</p> <p>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</p>
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		<p>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；</p> <p>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。</p>
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：教师演示端

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

1		<p>1.规格：≥2400×700×850mm</p> <p>2.台面采用环保E1级高能板（高能实芯理化板），通体厚度为≥25mm，板材表面为生物抗菌型净化膜压贴，芯材采用热固树脂与70%可再生森林的软木纤维，中间添加内应力平衡无醛生物胶一体高温高压而成。 台面板具备耐酸碱，耐腐蚀，整体防水之性能。</p> <p>1）通过检测：硫酸（98%）、盐酸（37%）、硝酸（65%）、磷酸（85%）等≥36项化学试剂检测，检测结果不低于5级。</p> <p>2）通过检测：耐沸水性能、抗拉强度、弯曲强度等≥15项物理性能检测。</p> <p>3）通过检测：甲醛释放量≤ 0.025mg/m3</p> <p>4）通过检测：要求总挥发性有机物（苯、二甲苯和TVOC）的释放率<2μg/m³·h。</p> <p>5）通过检测：要求生物抗菌型净化高能板的甲醛净化效率≥30%。</p> <p>3.结构：全钢结构柜体。</p> <p>4.柜体为落地柜式。</p> <p>1）柜体：采用1.0优质一级冷轧钢板（SPCCT）经CNC机压成型，焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。</p> <p>2）设置电源专用抽屉位和水槽空位及水电管孔。</p> <p>3）侧边空位，配有专门装饰网板加固。</p> <p>4）固定桌脚：ABS注塑专用垫。</p> <p>整体通过力学性能要求、理化性能要求、甲醛释放量检测，检测结果均为合格。</p>
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		<p>主体采用标准模块化组成,整体采用5mm、3mm、2mm及1mm厚冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。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。</p> <p>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。</p> <p>给排水接头采用PVC材质，具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；即插即用，带自动锁紧插功能带自动止水功能，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。</p> <p>给排水管采用金属包塑编织风暴软管，管外部由PVC包塑，内管加厚三元乙丙橡胶材料，抗老化、防爆裂、防生锈、经久耐用。</p>
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：智能系统控制箱

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

1		<p>控制箱内置：3P总电源开关1组，学生总控2P漏电保护器一组，交流电源开关1组，单片机控制器及功能扩展模块1套，单片机保护模块1个,急停控制系统1套；配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。电源分组控制系统1套、照明分组控制系统1套、供排水分组控制系统1套。</p> <p>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）</p> <p>A、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）</p> <p>B、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室220V高压及0~30V低压进行单独或分组控制；</p> <p>C、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制；</p> <p>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）</p>
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：高中生物模型

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>器件配置：DNA结构模型（演示用）2套、减数分裂中染色体变化模型组件（演示用）2套</p>
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：高中生物玻璃仪器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>器件配置：量筒（10mL、50mL、100mL、250mL）各30个、容量瓶（100mL、250mL、500mL）各10个、烧杯（50mL、500mL、1000mL）各30个、烧杯（100mL、250mL）各100个、试管（φ12mm×70mm）100个、试管（φ15mm×150mm）200个、广口瓶（125mL、250mL、500mL）各60个、细口瓶（250mL、500mL）各60个、集气瓶（250mL）30个、玻璃注射器（20mL）30个、培养皿（90mm、120mm）各30个、长颈漏斗5个、漏斗（φ50mm、φ90mm）各30个、滴瓶（60mL）150个，棕色滴瓶（60mL）100个、干燥器1个、干燥管（U型，φ15mm×150mm）30个、三通连接管（Y型，φ7mm~8mm）30个、三通连接管30个、玻璃钟罩（φ150mm×280mm）2个、胶头滴管100支、酒精灯（150mL）10个、玻璃棒（200mm）30根、直角玻璃导管（φ7mm，50mm+50mm）50根、直角玻璃导管（φ7mm，50mm+150mm）50根、毛细吸管（50支）1盒</p>
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		<p>量程：0%~2.5%或0~20g/L</p> <p>分度：0.001%或0.001g/L</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测量酒精浓度或与之有关的实验。</p> <p>6.酒精传感器产品使用输出符合LPS和SELV适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过$\geq 10^\circ$倾斜试验。</p> <p>7.▲提供具有CMA或CNAS标识的酒精传感器检测报告扫描件并加盖公章</p>
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		<p>量程：0~250bpm；分度：1bpm.</p> <p>1.外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。</p> <p>2.屏幕：内置≥ 1.8寸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的USB接口充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.可支持≥ 2个系统。</p>
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		<p>量程：0 Times/min~200 Times/min 分度：1 Times/min</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于探究和呼吸有关的各种因素。</p>
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		<p>量程：电位：-5mV~5mV 心率：0bpm~250bpm 分度：电位：0.01mV 心率：1bpm</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>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；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>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。</p>
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		<p>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。</p> <p>2.外壳采用PC材料注塑工艺一次成型，具有透明的特点。</p> <p>3.上盖配备≥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。</p> <p>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。</p>
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：教师智能显微教学仪

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

1		<p>1.数码摄像系统，原厂设计制造，非双目改造为三目 光学系统：无限远色差校正CCIS 光学系统。环保P/b 无铅玻璃材质，整机防霉。</p> <p>2、观察筒：铰链式双目筒；30度°倾斜。倾斜式目镜筒 作360度旋转时，目镜焦平面上像中心的位移≤0.35 mm</p> <p>3、目镜：WF PL 10X/20，超大视场，视场直径为20MM。双目系统左右两像面光谱色一致，明暗≤7.6%，双目系统左右光轴平行度垂直交叉≤13%。零视度时，左右系统的目镜端面位置差≤0.08mm</p> <p>4、内倾式转换器：内定位转换器，孔数4。内定位设 计，更换切片无需升、降载物台，避免了外倾式物镜转 换器使用过程中容易损伤物镜的种种操作不便。转换器 定位稳定性≤0.006mm</p> <p>5、物镜：宽带镀膜平场物镜：4X、10X、40X（弹簧）、100X(弹簧、油）10倍物镜景深范围内像面的偏摆：≤0.06mm;显微镜物镜放大率准确度±2.5%.</p> <p>6、载物台：双层机械移动载物台，面积≥140*135(mm)，矩形台面,≥76X50 (mm)范围可调，硬膜涂层表面，防腐、耐磨，双切片夹，三角形全钢导轨，游标最小读数 0.1mm。载物台侧向受5N水平方向作用力的最大位移0.010，载物台侧向受5N水平方向作用力的不重复性≤0.003mm。</p> <p>7、调焦机构：粗微调同轴，左、右两侧均有粗微调手轮。具有过载保护装置，调焦范围:25mm，微调格值最小格值:0.002mm。锁紧手轮来限位。聚光镜：阿贝式聚光镜，N.A.1.25。聚光镜不含塑料件， 齿轮齿条升降。</p> <p>8、照明系统：3W LED冷光源照明，亮度可调。寿命可 达10000小时以上。集光镜座不能轻易取下，防止经常 取下造成光路中心的改变，而影响观察效果。（可根据 需求配置6V/30W卤素灯。）</p> <p>9、为保证使用者安全性，不被高温烫伤，带有光源的仪 器操作部位温度与室温之差7.0℃</p> <p>10、▲摄像系统：≥500万像素高分辨率有线摄像系统，高清晰逐行扫描传感器，高清晰彩色芯片，USB2.0输出，可显示95%目视视场的图像，最大扫描速度（MHz）：10 帧/秒，最大传输数据：24Mp/s（8bit），12Mp/s（10bit），自动/手动白平衡，水平清晰度：850线。（提供第三方检测机构出具的显微镜检测报告复印件并加盖公章）</p> <p>11.智显系统CPU≥i7/≥32G/≥1T SSD/独立显卡</p>
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		<p>1、整机结构件：结构件绝大部分都是金属制作,镜架上配有初微调同轴低旋钮，调整工作台面到物镜间的焦距.低重心底座。</p> <p>2. 物镜：P/b无铅玻璃材质，4X/0.10，10X/0.25；40X/0.65（弹簧），所有物镜均保证齐焦</p> <p>3. 转换器：内倾式四孔定转换器</p> <p>4.载物台：机械移动载物台防腐耐磨涂层。</p> <p>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。</p> <p>6.目镜：带有指针定位的WF 10×/18mm</p> <p>7.镜筒：铰链式数码头组，30°倾斜，视度可调。</p> <p>8.视场光栏：制作精密的金属可变视场光栏。</p> <p>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。</p> <p>10.聚光镜：N.A.1.25阿贝聚光镜。</p> <p>11、数码部分：静态 ≥1600 万像素，动态分辨率≥ 1080P。WiFi6 无线传输技术，支持热点和客户端双模式，兼具有线网络接口。可以连接不同的平板或智能手机，兼容iOS、Android、Windows等操作系统。可在没有学生智能终端的情况下将学生端传输到教师端。</p> <p>12、软件：所有学生端无线交互式连接，实时显示在教师端，带显微无线互动处理配套软件，可进行图像采集、图像分析、图像处理等。</p> <p>13.数据传输:Wifi和有线网络传输同步进行</p> <p>14、一键截屏：可一键实时记录课堂重要内容。</p> <p>15、听课效果：具有听课效果实时反馈系统。</p> <p>16、实验记录：每一个实验步骤，每一个显微图像均可传送到教师端，实时记录整个上课过程。</p> <p>17、师生互动：师生之间可单独进行图文交流，不影响其他学生。</p> <p>▲提供第三方检测机构出具的显微镜检测报告复印件并加盖公章</p>
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	<p>一、互动模块：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、无线模式和多种类型智能终端的互动体验，数据能存储在便携式智能终端中，并同步上传至云端。 2、全无线系统架构，整个系统采用全无线架构，简洁、高速、稳定。 3、学生智能终端通过无线传输的方式获取显微图像及宏观实验图像，学生智能终端通过无线传输方式与教师端进行信息交互。 4、系统可实现微观图像、宏观实验、实验报告等多维信息的互动。 5、跨平台解决方案：同时支持Android、iOS、Windows等操作系统，通过手机、平板电脑等智能终端即可实现实验教学，学生智能终端不受种类、操作系统、品牌的限制。 6、教学示范:把教师电脑屏幕上的授课内容传送到每个学生端，教师可根据需求选择强制性、非强制性两种示教模式。 7、实验评级:可设置课堂实验报告，并进行现场评级。可对单个学生实验进行评级，也可对多个学生实验同时进行评级。 8、授课评估:具备授课效果实时接收系统。 9、设备登记:具备显微镜使用管理登记系统 10、图像对比:可同时打开两张或四张图片，进行对比教学。 11、图像捕捉:可实时采集、宏观图像、微观图像。 12、图像处理:可对采集下来的图片进行各种图像处理，测量、计数、报告打印等。 13、作业下发:可以将图片或office文件下发给学生作为课后作业。 14、语言选择:中英文可选，双语教学。 <p>二、云端教学互动模块（▲以下1-6项，须提供软件真实界面截图并加盖公章）</p> <p>基于互联网的切片和数字图像应用和教学系统。它提供了数字切片及图像的存储、管理、浏览、分析处理、标注、共享、课内和课外互动教学等功能。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、图片及课件实时上传至云端，多级分类的组织结构便于有序的管理数字切片，有无限的存储空间 2、切片即时浏览，实现了从开始上传图片即可对其进行浏览。 3、安全可靠的权限管理机制，可设置上传的数字切片与指定人员或群组分享。 4、支持添加测量、文字、录音、ROI 选区等多种形式的标注，并可与他人分享。 5、根据用户需求定义应用 App 添加到切片浏览页面。 6、简洁的学生用户账号产生机制，用手机号和手机验证码作为Gallery账号的快速生成，也可用微信一键登陆。 7、平台中不断增加的对各种生物、植物、动物和组织和胚胎切片进行自动定量的AI分析，辅助学生的作业练习，扩展学生的知识视野 8、无缝整合集成AR显微镜、IoT显微镜、AI智能分析硬件模块和软件功能 9、数字切片和相册云管理、Wiki应用、考试系统、用户论坛、数字切片/图片分享，形成数字班级、数字校园、和数字智能光学云互动系统 10、两种数码互动机制，课内互动及云端互动，两种互动系统数据和信息互通。 <p>▲提供第三方检测机构出具的数码互动显微系统检测报告复印件并加盖公章</p>
---	--

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		<p>▲以下软件功能的1-8项须提供软件真实界面截图并加盖公章。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6.图像二值化：</p> <p>(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</p> <p>(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。</p> <p>(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：</p> <p>(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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>9.3D渲染：3D渲染窗口将弹出一个用于处理3D图像的程序。</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>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；</p> <p>14.可对实时图像进行捕捉、间隔捕捉、录像；</p> <p>15.含有Assembly Module，支持20X20张图像的拼接。必须含有Multi-Focus Module</p>
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

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1.数字切片对比浏览：</p> <p>同时在电脑屏幕的左、右两侧显示2张动态数字切片；</p> <p>2.在教室局域网切片观察：</p> <p>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（厂家必须提供具体的网络地址）。</p> <p>3.能实时浏览玻璃切片数字化后的专业数字切片文件。</p> <p>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。</p> <p>4.无极变倍：</p> <p>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。</p> <p>5.标记、隐藏标记操作：</p> <p>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。</p>
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：网关

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1、≥ 6 个 2.5Gbps 网口，WAN/LAN 互换，可配置多 WAN，具备了 WAN 口负载均衡，多运营商接入，线路备份，网络叠加，策略路由等多 WAN 特性。</p> <p>2、支持智能流控、上网行为管理、网络防火墙、VPN 设置、远程访问控制理等功能。</p> <p>3、最大允许 512 个终端用户接入，提供高速网络，最大限度防御网络风暴，保障网络的正常运营。</p> <p>可做网络中的主路由，也可做旁路 AC，管理和配置 512 个瘦 AP</p>
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		<p>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。</p>
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。		

采购包2：

标的名称：智能超融合管理应用平台V1.0

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>1、平台基于B/S架构，兼容性支持Edge、Google、Firefox等主流浏览器，方便用户在不同设备上在线登录。</p> <p>2、平台支持角色和权限的分配设置，系统管理员可以为不同用户角色分配不同的系统或功能使用权限。</p> <p>3、巡课功能：（1）实时巡课。支持实时观摩课堂教学，支持按教室或年级班级列表进</p>

行实时巡课；支持多种多分屏、单画面模式，每路视频画面可以单独放大观看；支持实时画面抓拍及点评功能，输入点评内容。（2）点播巡课。支持点播回放巡课；支持按教室或年级班级列表进行点播巡课；支持画面抓拍及点评功能，输入点评内容。

4、在线听课：（1）听自我课程。支持个人课程视频录制，在个人课程录制列表中选择自我听课内容；支持在自我听课过程中进行听课记录，实现听课记录时间打点，并支持根据记录时间进行视频跳转。（2）听开放课程。支持基于个人课表选择给他人开放观摩学习的课程；在听录播视频课的过程中可以进行听课记录，实现听课记录时间打点，并支持根据记录时间进行视频跳转。

5、在线评课：（1）评课活动管理。用户根据权限创建基于课表的评课活动，支持按照教研组或个人选择评课人员，同时支持评课量表的选择。（2）评课量表管理。支持评课量表的上传导入，也支持在线新建评课量表。（3）在线评课。支持评课人员基于评课量表进行课堂评价，平台根据智能算法直接给出最终的课程评价分数；支持评课人员撰写主观的评课记录与反馈。（4）查看评课记录。支持不同角色根据权限查看评课各维度要素落实情况及评课记录反馈。

6、课程资源导入：（1）支持通过平台课表导入课程视频资源，并支持多视角视频资源上传；（2）支持导入主流视频格式的本地课程视频资源（如mp4、wav、wma等），并支持多视角视频资源上传；（3）支持上传课程教案；（4）支持编辑课程信息，包括课程名称主题、学段、学科、年级、课型等课程信息。

▲7、智能语音转写：（1）支持导入课程视频语音转文本，并进行转写文字的智能校准；（2）智能为视频叠加字幕；（3）支持智能语音语义断句，形成带有时间节点的分角色智能文字看板；（4）支持课程视频与文字看板的关联智能跳转。（5）支持发言人身份识别功能，区分教师和学生。（提供功能截图加盖原厂公章）

▲8、教学环节与知识内容落实AI分析：支持通过AI教学模型进行实际课堂中教师的教学行为和学生的学习行为在各教学环节的知识内容落实关联分析，并给出具体分析说明、教学分析、改进建议以及总结性评价。（提供功能截图加盖原厂公章）

▲9、学科素养落实AI分析：支持通过AI教学模型进行实际课堂中教师和学生学科素养落实上情况分析，并给出具体分析说明、教学分析、改进建议以及总结性评价。（提供功能截图加盖原厂公章）

▲10、思维培养AI分析：支持通过AI教学模型进行实际课堂中教师和学生各层次思维的培养分析，并给出具体分析说明、教学分析、改进建议以及总结性评价。（提供功能截图加盖原厂公章）

▲11、课堂互动AI分析：①教师提问与任务布置分析：支持通过AI教学模型进行实际课堂中教师在提问与任务布置类型和层次的分析，并给出具体分析说明、教学分析、改进建议以及总结性评价。②教师评价与反馈分析：支持通过AI教学模型进行实际课堂中教师对于学生行为评价与反馈层次的分析，并给出具体分析说明、教学分析、改进建议以及总结性评价。③学生发言分析：支持通过AI教学模型进行实际课堂中学生发言层次的分析，并给出具体分析说明、教学分析、改进建议以及总结性评价。（提供功能截图加盖原厂公章）

▲12、师生行为关联AI分析：①学生行为类型分析：支持通过AI教学模型进行实际课堂中学生学习行为类型的统计分析，并给出具体分析说明、教学分析、改进建议以及总结性评价；②师生行为关联分析：支持通过AI教学模型进行实际课堂中教师教学行为与学

		<p>生学习行为关联的分析，并给出具体分析说明、教学分析、改进建议以及总结性评价。（提供功能截图加盖原厂公章）</p> <p>▲13、教案匹配与教学目标完成度AI分析：①实际课堂与教案匹配分析，支持通过AI教学模型进行实际课堂中行为与教案设计匹配度分析；②教学目标完成度分析：支持通过AI教学模型进行实际课堂中行为与教案设计匹配度分析；③分析说明、教学建议、改进意见、总结评价。支持通过①和②综合数据分析，给出具体分析说明、教学分析、改进建议以及总结性评价。（提供功能截图加盖原厂公章）</p> <p>▲14、教案AI模型分析：支持通过AI教学模型对教案进行分析优缺点，并给出改进建议以及总结性评价。（提供功能截图加盖原厂公章）</p> <p>▲15、自定义模型AI教学模型分析：支持通过AI教学模型对自定义教学模型的分析，并给出具体分析说明、教学分析、改进建议以及总结性评价。（提供功能截图加盖原厂公章）</p> <p>16、远程升级服务功能：平台支持对教室终端硬件版本功能进行远程升级的服务。</p> <p>★17.提供高效、稳定的SD-WAN组网服务：支持2个以上边缘智能教学终端组成统一虚拟网络，实现网络设备互通、课件共享、远程教研等场景的服务高效协同。根据不同场景、不同教学业务需求，边缘智能教学终端可配置单向/双向网络访问功能。（提供功能截图；提供产品规格书或公开发布的宣传彩页；证明材料加盖原厂公章。）</p>
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：平台服务器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1、知名品牌设备，非OEM产品，无外资成分，具有自主知识产权。</p> <p>2、2路2U机架式服务器。</p> <p>3、为提高访问性能扩展能力，加速数据访问，能提供与服务器同品牌SSD卡。</p> <p>4、配置2*6230(2.1GHz/20-Core/27.5MB/125W)处理器。</p> <p>5、配置2条32G GB DDR4内存，内存插槽数≥24个插槽。</p> <p>6、配置1*480SSD硬盘；8*14TSATA硬盘；支持热插SAS/SATA/SSD硬盘；最大支持≥31块2.5寸硬盘扩展。</p> <p>7、配置独立SR430 RAID卡，支持RAID 0/1/10/1E。</p>
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：边缘智能教学终端

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

1	<p>★1.整机需采用一体化嵌入式架构设计， ≤1.5U机架式， 静音无风扇设计， 具备防尘功 能，支持7*24小时工作。CPU核心数≥6个，内存≥16GB DDR4 ， 内置人工智能芯片，算力≥24Tops性能能满足边缘部署≥7B自然语言大模型。（需提供由国家认可的具有CMA、CNAS授权的检测机构出具的检测报告，报告有效期须覆盖投标截止日期。）</p> <p>2.为防止人为轻易打乱系统设置，主机前面板不提供物理按钮、旋钮、配置参数菜单等，配置通过后台由专人负责管理。前面板提供一块内嵌操控屏，方便用户控制扩声系统 开关，音量调节等，屏幕材质：IPS电容屏，屏幕大小： ≥7寸，触摸功能：支持。</p> <p>3.提供≥1个2.5G WAN 口； ≥5个千兆LAN口，其中≥4个LAN口提供对外供电功能， 方便直连摄像机使用；</p> <p>4.支持≥1路HDMI 4K@30Hz课件画面输入采集，支持HDMI音频分离功能，分离的音 频可复用参与本地扩声、录播； ≥1路HDMI 4K@30Hz输出；提供至少2路USB3.0；</p> <p>▲5.为满足教室大范围录播拾音以及本地扩声需求、方便接线和后期维护，提升系统整 体稳定性、简洁性、经济性，主机以下接口应统一采用凤凰端子：至少满足4路吊装式 麦克风接入，每路麦克风可独立调节增益、净化处理等；不少于2路立体声线路输入， 不少于2路立体声线路输出；主机内配备双声道立体声数字功放，功率≥2*120w ， 满 足教室2对音箱直接接入实现扩声。（提供产品端口实物照片；提供产 品规格书或公开 发布的宣传彩页；证明材料加盖原厂公章。）</p> <p>6.提供≥1路RS232接口， ≥1路RS485接口，支持控制智慧黑板等串口教学设备 ， 支 持接收第三方中控系统指令。</p> <p>7.存储： ≥1TB SSD</p>
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：边缘智能体管理系统

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

1	<p>▲1 .要求功能高度集成到一台主机，提供教室常态录播、UVC音视频、功放扩声、本地 语音转文字处理、语言大模型等教学应用；基于模块化设计，各项应用模块根据需求增 减无需更换主机。（需提供由国家认可的具有CMA、CNAS授权的检测机构出具的检测报告，报告有效期须覆盖投标截止日期。）</p> <p>★2 .可靠性要求：系统具备主/备双系统，主系统发生故障时，支持快速切换至备系统， 保障设备长期稳定使用。（提供产品规格书或公开发布的宣传彩页；提供由国家认可的具有CMA、CNAS授权的检测机构出具的检测报告，报告有效期须覆盖投标截止日期。）</p> <p>3.支持连接云平台，接受云平台全功能的统一配置、管控和可视化运维；支持云端配置 主机DHCP Server、VLAN 、静态路由、访问控制策略、防火墙等基本网关功能；</p> <p>4.为满足校园网内复杂网络环境及多种教学业务网络需求，主机须支持动态/静态IP等方 式接入校园网，支持修改路由/桥接网络转发模式，支持LAN口在部分场景下WAN /LAN 灵活切换功能。</p> <p>5.支持对教室局域网内网络高强度安全防护措施：可禁止非法IP/端口的访问，可设置拒 绝外部ping；支持端口扫描防御、避免被探测；支持关闭非必要端口，禁止外网w eb或 SSH方式登录。</p> <p>★6 .系统具备保密功能，开启该功能后可暂时断开与平台、第三方系统的音视频传输， 暂停进行中的录播等任务，确保当前场景的私密性；保密功能关闭后各项音视频业务恢 复连接。（提供功能截图，需提供由国家认可的具有CMA、CNAS授权的检测机构出具的检测报告，报告有效期须覆盖投标截止日期。）</p> <p>7.支持设备IP/MAC绑定功能，防止关键设备因IP占用产生网络故障的情况。</p> <p>8.支持外接显示屏提供教学设备管理、录播导播可视化控制、语音本地转写等功能，支 持连接USB触控线缆实现触控交互。</p>
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：边缘语音转写系统

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

1		<p>1.系统内置于边缘智能教学终端主机内，支持利用加载的边缘大语言模型实现教室采集 的语音本地文字转写处理。</p> <p>2.转写策略：依据当天课表最后一节课结束后开始转写当天录制文件，或者指定时间开 始转写，或手动触发某个文件开启转写。</p> <p>3.支持按照指定的转写策略对已录制文件实现教室边缘侧语音转写文字，转写结果支持 上传至同品牌云平台并关联录播已录制文件。</p> <p>▲4 .支持开启本地语音实时转写功能，使用教室麦克风即可实现语音采集，本地可 查看 转写结果。（提供功能截图；需提供由国家认可的具有CMA、CNAS授权的检测机构出具的检测报告，报告有效期须覆盖投标截止日期。证明材料加盖原厂公章。）</p> <p>5.语音转写文本支持通过接口提供给第三方应用系统。</p>
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：边缘录播应用系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1．系统内置于边缘智能教学终端主机内，支持对内置的扩声系统音频信号、HDMI输入、网络摄像头等完成音视频采集编码，实现直播、录制、互动、导播等多种视讯应用；</p> <p>2.录制视频课件支持≥1920×1080P的分辨率，支持采集HDMI 4K画面，采集画面同时≥3路。支持教师全景/学生全景/教师电脑桌面多路合成导播画面，支持配置多个单画面/画中画模式</p> <p>3.主机支持教室课程常态化录制，支持云端可视化导播、控制。</p> <p>4.支持本地手动导播/自动导播，支持电影模式、资源模式等多种导播模式。自动导播模式下，支持摄像机信号、电脑信号间根据教学场景自动切换。</p> <p>5.支持录播资源本地存储、云端存储，支持自定义上传云端时段，错开上课用网高峰。</p> <p>6.支持通过检测鼠标移动事件、课件画面变化等方式实现自动导播切换。</p> <p>7.录制课件支持控制屏等方式操作播放、删除、导出等。</p> <p>8.满足同时推送4路及以上视频流，包括导播、课件、教师全景、学生全景，支持推流到指定平台，方便学情分析等高级教学应用。</p> <p>9.至少1路USB支持UVC协议：能通过USB连接PC，被视频会议软件识别接入，提供教室摄像头、麦克风等音视频实现远程同步教学，支持多种视频画面布局任意切换，清晰度流畅度不低于1080P@24fps、声音干净无回声。</p>
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：AI智能扩声系统

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

1	<p>▲1. AI智能扩声系统出厂内置于边缘智能教学终端主机内，具备良好的啸叫抑制能力：满足吊装麦克风安装正对音箱1米范围内且教室扩声音量$\geq 70\text{dB}$时，系统快速抑制啸叫 无尾音，实现$\geq 15\text{dB}$的传声增益；同时支持≥ 20级手动反馈抑制强度微调。（需提供由国家认可的具有CMA、CNAS授权的检测机构出具的检测报告，报告有效期须覆盖投标截止日期）</p> <p>▲2. 系统具备良好的AI噪声抑制技术，可根据室内环境智能学习识别噪声，能有效滤除 对风扇、空调等低频噪声，对桌椅挪动、走动、翻书等常见突发类噪声源具有明显消除 效果；信噪比提升$\geq 27\text{dB}$，信噪比$\geq 95\text{dB}$；系统内置不少于2种AI降噪模型，支持根 据不同使用场景切换；支持通过算法自学习、更新软件版本等方式提升降噪能力；支持 人工干预系统降噪能力，可一键开关降噪模型、微调降噪等级（调节等级≥ 15种）。（需提供由国家认可的具有CMA、CNAS授权的检测机构出具的检测报告，报告有效期须覆盖投标截止日期）</p> <p>3. 回声消除算法：回声消除幅度$\geq 60\text{dB}$，回音消除尾音长度：$\geq 512\text{ms}$，收敛速度：$\geq 60\text{dB/s}$；对于空间反射声具有自动抑制功能；支持人工干预调节系统回声抑制能力等级；</p> <p>4.抑制混响算法：支持通过AI模型算法自动抑制室内混响，突出重要语音信号，满足本地扩声、远程互动、录播巡课等教学需求；支持人工干预调节混响抑制能力级别（混响 抑制等级≥ 10种）</p> <p>▲5. 支持AI一键调音功能，开启后系统通过音箱播放测试信号，自动感知当前声场缺陷，几分钟内快速完成多种参数一键配置，根据语音播报、web界面了解调试进度，降低 扩声系统调试难度。（需提供由国家认可的具有CMA、CNAS授权的检测机构出具的检测报告，报告有效期须覆盖投标截止日期）</p> <p>6. 闪避器：支持对扩声、录播、互动等输出通道单独配置闪避器，可设置各个输入信号的闪避触发阈值、释放时间、优先级别、背景音量等。实现麦克风使用时，课件背景音 频降低；吊麦使用时手持麦关闭；手持麦使用时，吊麦关闭或降低音量等。</p> <p>7.音频矩阵：支持扩声、录播、互动等输出通道独立绑定任意输入信号，各输入信号可 单独控制开关、音量增益。集成高低通滤波、EQ均衡器、AI降噪算法、回声消除、混 响控制等多级净化模块，支持各输出通道自定义处理链路。允许针对不同应用场景（如 网课、会议、巡课）配置差异化的音频参数，实现高精度音质优化。</p> <p>8. 系统具备智能音频检测功能，开启后检测麦克风接入数量，显示有效连接数；自动诊 断音箱左右声道连接状态。检测结果支持本地界面输出显示，方便用户快速精准定位故 障节点。</p> <p>9.要求支持云平台统一智能运维，支持查看设备在/离线、音量值、扩声开关、上电时长、上线时长、版本信息、硬件资源性能实时监控、远程授权与登陆密码管理；下线、C PU占用高等异常情况实时邮件告警推送；支持与课表联动、定时开关扩声等。</p> <p>10.满足常规教室内本地扩音、录播录制、远程互动能同时进行，录播录制的声音及远程互动双端声音均干净、清晰，无噪声、回声、混响等现象。</p>
---	--

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：录播麦克

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、换能方式：电容式 2、指向特性：心型指向 3、频率响应：20Hz-16KHZ 4、灵敏度：≥-43dB 5、阻抗：≥200Ω

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：拾音麦克

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、换能方式：预极化电容式 2、指向特性：心型指向 3、频率响应：20Hz-20000Hz 4、灵敏度：≥-36dB 5、阻抗：≥200Ω

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：音箱

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1. 箱体材料：铝合金一次成型 2. 喇叭单元：单元总数≥2个，单元尺寸≥4英寸 3. 阻抗：≤8Ω 4. 功率：≥60W 5. 灵敏度（1W/1m）：≥88dB

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：超高清双目摄像机

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

1		<p>1.要求单台摄像机集成了特写、全景两个镜头，内置图像识别和跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果，可实现教师跟踪。可同时输出全景和特写画面。</p> <p>2.特写镜头采用微型机械云台设计，水平转动范围可达$\pm 40^\circ$，支持自动聚焦，支持EP TZ功能，至少支持3X数字变焦。</p> <p>3.支持PoE视频输出接口，电源、视频、音频、控制四线合一。</p> <p>4.支持4K超高清分辨率图像，可提供4K图像编码输出，同时向下兼容1080p，720p等分辨率。</p> <p>5.特写摄像机传感器要求：$\geq 1/2.7$英寸CMOS，有效像素：≥ 800万，全景摄像机传感器要求：$\geq 1/2.7$英寸CMOS，有效像素：≥ 450万。</p> <p>6.教师机特写镜头最大视场角不小于26°。全景镜头最大视场角不小于43°。</p> <p>7.支持多种白平衡方式供选择，包括自动，室内，室外，一键式，手动，指定色温。</p> <p>8.支持网口视频编码输出，支持 H.264 /265/ MJPEG视频编码标准；支持TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP等网络协议。</p> <p>9.具有2D和3D降噪算法，降低图像噪声，图像信噪比≥ 55dB。</p> <p>10.特写镜头最低照度0.5 Lux @ (F2.4, AGC ON) 全景镜头最低照度0.5 Lux @ (F2.2, AGC ON) ; 0.5 Lux @ (F2.4, AGC ON)) 。</p> <p>11.支持网络对摄像机进行控制，支持VISCA/Pelco-D/Pelco-P协议。</p>
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：超高清双目摄像机

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1.要求单台摄像机集成了特写、全景两个镜头，内置图像识别和跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果，可实现学生跟踪。可同时输出全景和特写画面。</p> <p>2.特写镜头采用微型机械云台设计，水平转动范围可达$\pm 40^\circ$，支持自动聚焦，支持EP TZ功能，至少支持3X数字变焦。</p> <p>3.支持PoE视频输出接口，电源、视频、音频、控制四线合一。</p> <p>4.支持4K超高清分辨率图像，可提供4K图像编码输出，同时向下兼容1080p，720p等分辨率。</p> <p>5.特写摄像机传感器要求：$\geq 1/2.7$英寸CMOS，有效像素：≥ 800万，全景摄像机传感器要求：$\geq 1/2.7$英寸CMOS，有效像素≥ 450万。</p> <p>6.学生机特写镜头最大视场角不小于43°。全景镜头最大视场角不小于110°。</p> <p>7.支持多种白平衡方式供选择，包括自动，室内，室外，一键式，手动，指定色温。</p> <p>8.支持网口视频编码输出，支持 H.264 /265/ MJPEG视频编码标准；支持TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP等网络协议。</p> <p>9.具有2D和3D降噪算法，降低图像噪声，图像信噪比≥ 55dB。</p> <p>10.特写镜头最低照度0.5 Lux @ (F2.4, AGC ON) 全景镜头最低照度0.5 Lux @ (F2.2, AGC ON) ; 0.5 Lux @ (F2.4, AGC ON)) 。</p> <p>11.支持网络对摄像机进行控制，支持VISCA/Pelco-D/Pelco-P协议。</p>

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：智慧黑板

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>一、屏体及触控技术要求</p> <p>1.智能交互黑板采用三段式结构，中间液晶显示触摸模块，两侧非推拉侧板。显示尺寸≥86英寸，分辨率≥3840*2160，电容触控技术，在双系统下均支持不小于40点书写划线；</p> <p>2.智能交互黑板表面玻璃采用高强度钢化玻璃，AG防眩光，厚度≤3.5mm，硬度≥莫氏7级或≥9H；</p> <p>3.智能交互黑板需采用全贴合设计，屏体表面无可见金属条纹，以45度角观察屏幕，钢化玻璃和液晶显示层无间隙密贴合，无水雾/水汽，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透；178度可见屏体图像。</p> <p>▲4.为确保教学有更大的使用面积，智能交互黑板整体宽度≥4400mm（提供检测报告复印件加盖公章）。</p> <p>5.智能交互黑板背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，拍摄时画面无条纹闪烁。光源稳定无频闪，防止眼睛疲劳；全通道支持纸质护眼模式；支持透明度调节与色温调节；显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰；</p> <p>6.智能交互黑板可进行硬件自检，包括但不限于对系统内存、存储、触控系统、光感系统、内置电脑、CPU使用率等进行状态提示及故障提示；</p> <p>7.智能交互黑板具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护等功能；</p> <p>▲8.智能交互黑板前置面板具备≥1路HDMI接口（非转接），≥2路USB3.0接口，≥1</p>

路Type-C接口；后置标配非扩展 HDMI输入 ≥ 2 路，HDMI输出 ≥ 1 路（提供检测报告复印件加盖公章）；

9.智能交互黑板前置按键 ≥ 5 个，可实现音量加减、电源开关等功能；

10.前置按键面板向上倾斜，提升直立可视角度，符合人体工学，操作更加便捷；

▲11.智能交互黑板采用 ≥ 12 核驱动芯片，备用系统内存 $\geq 4G$ ，存储 $\geq 32G$ （提供检测报告复印件加盖公章）；

12.采用2.2声道，具有 ≥ 6 个发声单元或扬声器，最大功率 $\geq 80W$ ；扬声器在100%音量下，1米处声压级 $\geq 90dB$ ，10米处声压级 $\geq 80dB$ ；最低谐振频率不高于100Hz；

13.内置一体化超高清5K摄像头，单颗摄像头有效像素 $\geq 1900W$ ，具备指示灯工作状态提示；内置不小于8阵列麦克风，拾音角度 $\geq 180^\circ$ ，可用于对教室环境音频进行采集；

14.智能交互黑板具备前置电脑还原按键，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障，为避免误碰按键采用针孔式设计或隐藏设计；

15.具备无线（包括但不限于Wi-Fi和Bluetooth蓝牙）独立模块，支持单独拆卸；蓝牙不低于5.4；

16.智能交互黑板内置Wi-Fi6及以上无线网卡，支持2.4G、5G双频。智能交互黑板内置系统连接Wi-Fi上网（STA）的情况下，嵌入式电脑会同步连接网络。智能交互黑板内置系统支持自定义AP无线热点名称和密码，满足IEEE802.11a\b\g\n\ac\ax wave2协议标准，实现无线信号的中继和桥接，扩大无线网络的覆盖范围，适应不同教学需求和环境；

▲17.无需打开智能交互黑板背板，前置接口面板支持单独前拆维护（提供检测报告复印件加盖公章）

18.在任意信号源下，通过手势可调用快捷设置菜单，在同一界面下无需切换系统，可快速调节双系统的设置，如声音、亮度、网络等；

19.智能交互黑板左右两侧可提供与教学应用密切相关的快捷键，支持自定义设置：时间，显示模式，支持单侧显示、双侧同时显示，该快捷键至少具有多快捷键或少快捷键模式，无论那种模式，均带有关闭窗口、屏幕下移等教学常用按键；

▲20.智能交互黑板具有悬浮菜单，多指可快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加AI互动软件或互动教学工具等不少于30个应用；（提供检测报告复印件加盖公章）

21.无PC状态下，白板支持漫游功能，可无限延伸白板空间，满足更大空间的板书需求。在漫游功能下，支持对当前页面进行自由缩放，双击漫游可一键恢复画布至原始位置和大小；

22.无PC状态下，白板支持背景漫游设置：白板上批注书写的内容既可与背景画布同步无限漫游，也可设置为批注内容独立漫游而背景画布保持固定，以满足不同的场景使用；

23.无PC状态下，白板支持手写识别功能，可以将手写文字、句子识别为印刷体，默认支持中文、英文等不少于5种语言。此外，还可以下载更多语言包进行识别，至少支持不少于14种语言，满足多语言教学需求。；

24.无PC状态下，白板支持页面预览功能，可一键全选所有页面或单独选择特定页面进行保存；

25.支持磁性材质教具吸附；

- 26.板面符合 GB/T9286-2021标准,支持色漆和清漆漆膜的划格试验,脱漆面积明显大于 5%达到 0 级标准;板面抗冲击性需符合GB/T 1732-2020标准,漆膜耐冲击无裂纹现象;
- 二、内置OPS模块
- 1.采用不小于80pin 通用标准接口,即插即用,易于维护;
- 2.CPU采用Intel第12代及以上平台 酷睿I7处理器;内存:≥8G DDR4;硬盘:
- 三、教学软件要求
- 1.不少于五种登录方式,包含U盘登录、账号密码直接登录、微信扫码登录、手机验证码快捷登录、书写登录等,支持免登录打开本地课件;其中书写登录可录入内容及笔迹,在任意设备进行书写登录软件;
- 2.老师个人账号无需完成特定任务,即可获取不少于200GB云端存储空间,可扩展至不少于2TB云存储空间;
- 3.提供预置的课件素材,允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合,快速生成课件并浏览,全部制作的课件均实时保存至云端,老师只需登录即可查看;
- 4.支持单指长按屏幕任意空白区域呼出便捷入口(文件、工具、应用、一键收起)
- 5.提供多种蒙层模板,老师备课时选择合适的蒙层图片遮住元素,授课时用橡皮擦除蒙层,展现被蒙住的元素;
- ▲6.提供课堂专属的影音播放器,支持播放德育、美育、科普等各大频道的网络电台,无需下载视频播放APP或安装EXE,即可播放CCTV所有频道,至少具备新闻、体育、健康、科教、经济、农业、法制、戏曲、影视等类别的视频资源;(提供检测报告复印件加盖公章)
- 7.可插入音频,支持对音频的剪辑,可拖动或输入音频的开始和结束位置;
- 8.可插入思维导图,包括逻辑图和组织结构图,思维导图可添加同级节点、下级节点上级节点,可编辑文字格式和思维导图格式;
- ▲9.软件授课时支持打开本机文件、U盘文件等本地文件;不需导入,至少可直接打开本地视频、音频、图片、离线教学课件、PPT&PPTX、PDF文件、DOC&DOCX文件及swf文件;支持不少于20个文件窗口同屏播放显示,满足多素材授课需求;(提供检测报告复印件加盖公章)
- 10.可插入表格,表格支持设置行列数,在表格上可以进行行列的添加、删除、合并和拆分,可编辑文字格式和表格格式;
- 11.支持使用教辅工具,包含截图、时钟、放大镜、聚光灯、黑屏等;
- 12.支持大小屏互动,可实现手机或pad向交互设备投屏、拍照上传、直播等功能;
- ▲13.资源平台涵盖初中、高中所有学科同步资源,并具有中考、高考专题资源,资源类别包含课件、教案、学案、作业、试卷、题集、素材、备课包等;所有资源可按教材版本、年份、地区分类,提供查看及下载通道;(提供检测报告复印件加盖公章)
- 14.支持快速插入教学素材以及划词搜索素材功能;
- 15.支持对图片样式进行设置,提供不少于6种样式进行选择,支持裁剪和去背景;
- 16.授课模式下可对于课件上的图片、文本框、思维导图、统计图表等无限复制;
- 17.授课模式下支持对课件进行前后翻页操作,至少支持按键翻页和单指滑动屏幕翻页2种翻页方式;
- 18.授课模式下,可以对课件上的内容进行批注,具有不少于5种笔型多种颜色可选,其

	<p>中智能笔支持识别绘制的平面二维图形，同时具有橡皮擦和滑动清页功能；</p> <p>19.提供放大镜、聚光灯、时钟等不少于5种通用工具，提供拼音、汉字、函数、英汉字典等不少于12种学科工具；</p> <p>四、集控管理平台</p> <p>1.支持云端部署或本地部署两种方式中的一种；</p> <p>2.即时操作控制：批量对选定的受控设备进行关机、重启、触控切换（屏幕触控锁定、解锁），童锁切换、信号源切换、音量调节、打铃操作，一键锁屏设置，支持一键开启系统还原功能，一键系统备份，一键设置显示模式，一键支持声音模式设置，支持一键设置系统桌面壁纸；</p> <p>3.冰点设置：可按场地、设备状态、设备名称对冰点管控设备进行重启、批量冻结、批量解冻，可对单台设备或多台设备进行批量设置，可冻结单个盘符或多个盘符，统计开启冰点设备总数。可按照时间段设置冰点穿透功能，在设置时间段可对教学软件进行教学软件更新，超出时间段则启动冰点保护功能。支持单台或多台设备开启冰点限制功能，下发虚拟内存一键设置。</p> <p>4.设备告警或警报：将信号通道跳转异常、屏幕显示异常、无法连接WIFI、按键无作用、快捷键不能用等情况进行展示；将内存占用过高、CPU占用过高、屏温过高情况进行检测并提醒。内存使用告警显示正常设备占比量和告警设备告占比量；CPU使用告警以饼状图的形式，显示正常设备、告警设备、报修设备的总数量；磁盘使用警告率列表：显示正常设备占比量和告警设备告占比量。显示软硬件相关的异常状态，以及修复情况，支持双侧快捷键、触摸框、无线网卡驱动、显卡驱动、消息中心、屏幕温度高、第三方OPS等；</p> <p>▲5.设备运维：显示运维环比增长率、各类设备环比增长率、同比增长率内容展示。报修查询统计：可查看报修ID、产品类型、设备名称、班级名称、所属学校、故障内容、报修时间，并且可自定义时间导出报表；</p> <p>6.支持对单个设备或多个设备进行远程一键锁屏指令下发，可设置计划时间下发。支持一键批量设置开机锁屏功能，一键修改锁屏密码，一键禁用密码锁屏、一键设置锁屏极速、普通模式，支持自定义锁屏功能生效时间，支持一键设置锁屏壁纸，支持自定义锁屏壁纸设置。（提供检测报告复印件加盖公章）</p> <p>7.能够按照一定时间形成相关统计报表。</p>
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：视频展台

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

1		1.整机无锐角无利边设计，关注师生安全；带物理锁或磁吸结构，壁挂式安装； 2.展示（拍摄）幅面≥A4； 3.视频展台整机摄像头≥1600万像素； 4.光源：LED灯补光； 5.动态视频帧率：≥30帧/秒（1080P）； 6.供电方式：USB供电； 7.图像色彩：≥24位； ▲8.展台软件支持不小于六张图片同屏对比，可在任意区域内批注书写，不局限于显示区域内批注书写，同时支持画面缩略图，在画面放大展示的情况下，通过快速移动到达画面任一位置，实现鸟瞰功能（提供检测报告复印件加盖公章）。
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：多媒体讲台

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

1		<p>1、采用钢木结合设计,主体结构采用厚度$\geq 1.2\text{mm}$的优质冷轧钢板，确保整体坚固耐用。智慧讲台钣金须经酸洗磷化及高温烘烤喷涂处理，以达到优良的防锈防腐蚀性。桌面立面包围处应用汽车内衬级毛毡工艺，提升质感与美观度。在结构强度、喷涂工艺等。</p> <p>2、★讲台尺寸：$\geq 1200\text{mm} \times 650\text{mm} \times 900\text{--}1050\text{mm}$(左右*前后*桌面/外围高度)，环抱老师式设计，桌面防静电，（提供含ilac-MRA、CNAS标识的检测机构出具的符合 GB/T 17626.2-2018检测及判定依据的防静电检测报告复印件加盖厂家公章）根据人 体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品。</p> <p>3、讲台桌面平整，全封闭设计，整体外观流线型设计，无菱角处理，受到冲击时不易 倾倒，（冲击强度符合GB/T 1732-2020检测标准并提供含ilac-MRA、CNAS标识的 检测报告复印件加盖厂家公章）保护师生安全。</p> <p>4、讲台上配有23.8寸以上触摸显示器，电容十点触摸屏，采用全钢化防爆玻璃面板，厚度$\geq 3\text{mm}$，屏幕比例:16:9，接口类型:VGA,HDMI，面板类型:IPS，刷新率:60Hz，屏幕类型:WLED，屏幕分率:1920x1080像素；显示器嵌入讲桌后四周无缝隙，与桌 面仰角$\geq 18^\circ$，同步显示一体机画面，老师讲课无需转身背对学生，提高授课效率。</p> <p>5、讲台箱体左侧预留电脑主机开关门，无需打开箱体的情况下也能正常开关操作电脑 主机，箱体预留功放主机、电脑主机、中控主机安装位置，空间可容纳$\geq 12\text{U}$的设备。</p> <p>6、讲桌桌面右侧配置接口面板，1.5mm铝合金材质，包含2个USB口（$\geq 5\text{V}/2\text{A}$）、1个220V万能五孔电源接口、1个HDMI接口、2个穿线孔等。</p> <p>7、老师可将笔记本电脑用HDMI接入，将笔记本电脑画面显示在大屏或投影画面上。</p> <p>8、讲台在讲桌正面配备安装检修门（与学生上课位置正对面），采用三聚氰胺板材质，内置隐藏式螺丝安装，方便打开设备柜进行维护工作，设备线活动处做好防护套，便 于检修。</p> <p>9、★智能讲台触控显示器具有国家认可的CCC证书、中国节能认证证书，提供证书复 印件加盖厂家公章。</p> <p>10、为保证兼容性 & 稳定性，智能讲台需与触控显示器为同一品牌生产厂家。</p>
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：边缘智能教学终端

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

1	<p>1.无需额外扩展硬件，支持对网络出口、下行LAN口网络进行精细化管理；支持动态/静态IP等方式接入上行网路；支持切换路由/桥接工作模式；</p> <p>2.支持在HDMI out口直接可视化查看各类端口状态，以红绿灯颜色显示端口在线/离线、异常，显示端口流量统计等，同页面下还可查看cpu 利用率、内存使用率、GPU 使用率等、存储盘状态等可视化信息；</p> <p>3.边缘计算服务：为第三方应用提供软硬件运行环境，保障应用运行所需硬件资源及其软件安全防护，内置微中台可提供数据服务；</p> <p>4.一体化嵌入式架构设计，采用低功耗、稳定性高、国产嵌入式ARM 计算核心处理器Linux系统架构设计（非采用 X86 架构设计类产品），≤1.5U机架式，静音无风扇设计，具备防尘功能，各功能应用基于docker 容器隔离部署，模块化设计，可根据实际需求增减扩展，而无需更换主机硬件，同时各应用模块独立且不会相互影响，且支持统信、麒麟等国产化系统；CPU核心数≥6个，1T SSD文件存储硬盘，内存≥16GB DDR4，内置人工智能芯片，算力≥24Tops，硬件性能能满足边缘部署≥7B自然语言大模型。（提供产品检测报告；证明材料加盖原厂公章。）</p> <p>5.前面板无端口、无机械旋钮/按键设计，内嵌7寸IPS电容全彩屏，支持触控控制扩声开/关，音量调节等</p> <p>6.≥1个2.5G网口、≥5个1000M网口，其中4个GE口支持IEEE 802.3af/at PoE供电，支持web后台开启/关闭PoE供电功能；</p> <p>7.≥2路USB3.0接口，其中1路支持OTG音视频输入/输出，支持标准UVC/UAC协议，PC电脑无需另外安装驱动即可对接使用；</p> <p>8.音频端子均采用凤凰端子设计，≥4路MIC in，每路麦克风支持幻象供电，可独立控制供电、调节增益、效果器等；2路立体声线路输入，2路立体声线路输出；以及1组（2通道）立体声功放输出，输出功率2*120W，可直接驱动2对音箱；</p> <p>（提供产品端口实物照片；提供包括但不限于产品规格书或公开发布的宣传彩页；证明材料加盖原厂公章。）</p> <p>9.可对多个输出通道（本地扩声、内部录播巡课、远程互动、线路输出等）独立配置闪避器，可设置包含各输入信号的优先级、触发阈值、释放时间、保持时间、衰减音量等；</p> <p>10.提供直观、图形化的web专业数字调音台界面，提供带实时电平指示的各通道信号监控、模拟真实触感的电动马达推子控制，并以高辨识度(红色)标识立体声主输出</p> <p>11.支持麦克风、音箱线路智能检测功能，开启检测后系统自动检测麦克风接入、音箱左右声道连接状况，并可语音播报检测结果；（提供功能截图及产品检测报告；提供包括但不限于产品规格书或公开发布的宣传彩页；证明材料加盖原厂公章。）</p> <p>12.≥1路HDMI输入、≥1路HDMI输出，支持音频分离，分离的音频可复用参与本地扩声、录播、互动；≥1路RS232接口、≥1路RS485接口并支持对外提供DC12V供电；</p>
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：边缘智能体管理系统

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

1		<p>1. 一体化功能承载与模块化扩展要求</p> <p>单台主机，集成教学核心五大能力：常态化录播（支持 1080P@30fps 视频采集与输出）、音视频采集、音频扩声、实时语音转文字（中文普通话准确率$\geq 95\%$）、及教学大模型调用（响应延迟$\leq 1000\text{ms}$）。采用模块化设计，未来功能可灵活增减，无需更换主机。需提供原厂公章认证的有效证明文件，如产品检测报告、技术规格说明书等）</p> <p>2. 双系统冗余与高可靠性保障要求</p> <p>系统应采用高可用的主备双机冗余设计。当主系统发生故障时，可自动或手动触发秒级切换（自动切换时间≤ 5 秒），无缝接管至备用系统（备用系统待机功耗$\leq 20\text{W}$），确保持续稳定运行，保障教学业务不中断。（需提供功能实测截图及产品检测报告加盖原厂公章）</p> <p>3. 可视化运维管理要求</p> <p>支持在 HDMI out 口直接可视化查看各类端口状态（端口流量统计精度$\leq 3\%$ 误差），显示端口在线/离线、异常，显示端口流量统计等，同页面下还可查看 cpu 利用率、内存使用率、GPU 使用率等、存储盘状态等可视化信息</p> <p>4. 安全防护和网络环境适配能力要求</p> <p>支持基于源/目的 IP、IP 段、MAC 地址的 ACL 规则控制，支持VLAN和端口级别的流量限制、带宽保障和优先级设置；支持动态 / 静态 IP 等多种接入方式。其网络模式应可在路由与桥接间灵活切换（LAN/WAN 端口转换响应时间$\leq 300\text{ms}$），并允许将 LAN 端口按需转换为 WAN 端口使用，以满足复杂的网络拓扑部署需求。应具备深度的局域网安全防护能力，包括：拦截非法 IP 或端口的访问请求；支持禁用 Ping 探测以隐藏主机；具备端口扫描防御能力；可手动关闭非必要端口，并禁止通过 Web 或 SSH 的外部登录，全面加固主机网络安全；</p> <p>5. 场景化保密功能实现要求</p> <p>系统需提供场景化保密功能。启用后（保密功能启用/关闭响应时间$\leq 500\text{ms}$），主机将自动暂时中断与云端及第三方系统的音视频数据传输（中断后残留缓存清理率$\geq 99\%$），并暂停录播等任务，确保教学私密性。关闭后，所有音视频业务连接与任务将自动恢复（恢复后数据续传完整性$\geq 99\%$）。（需提供功能实测截图及产品检测报告加盖原厂公章）</p> <p>6. 管理控制与触控交互要求</p> <p>支持多种方式进行控制，控制内容包括但不限于扩声开关、录播导播、视频画面预览、摄像头调节等，支持网络方式连接多个控制屏（支持同时连接数量≥ 4 台）、HDMI/USB 连接触控显示屏等进行本地控制（触控控制响应时间$\leq 100\text{ms}$）；支持远程平台进行详细控制（远程控制指令传输延迟$\leq 500\text{ms}$）；支持前面板进行触控控制；所有控制方式保持状态实时同步（状态同步误差$\leq 300\text{ms}$）</p>
		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：边缘语音转写系统

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

1	<p>1. 实时转写与交互要求</p> <p>为满足教学实时性需求，系统须支持本地实时转写功能。仅通过教室内既有麦克风采集语音（支持采样率 16kHz-48kHz、16bit 位深的语音输入），转写文字结果即可在主机界面实时显示（转写延迟≤3 秒，中文普通话转写准确率≥95%），方便即时核对。（需提供该功能实际运行状态的截图；所有用于证明的材料需加盖设备生产原厂的公章）</p> <p>2. 集成化本地转写要求</p> <p>语音转写系统需深度集成于边缘智能教学终端，直接调用终端内置的大语言模型（支持模型推理速度≥200 字符 / 秒，单句转写最长支持 500 字符），对教室内采集的语音进行本地化文字转写。全程不依赖云端算力（本地转写时终端 CPU 占用率≤60%、内存占用率≤50%），确保转写过程高效、安全。</p> <p>3. 标准化接口输出要求</p> <p>系统生成的转写文本，需通过标准化接口（支持 RESTful API、WebSocket 等行业通用接口协议，接口响应时间≤1 秒）向第三方应用系统（如教学管理平台、资源库系统等）输出。接口应符合行业通用规范，确保与第三方业务系统的顺利集成与数据互通（数据传输成功率≥99.9%）。</p> <p>4. 边缘转写与云端联动要求</p> <p>对于已录制的音视频文件（支持 MP4、WAV 等常见音视频格式，单个文件最大支持 10GB），系统能依据预设策略（支持按文件大小、录制时间等条件触发转写），在教室边缘终端侧独立完成语音转写（批量转写速率≥3 倍实时时长，转写结果格式支持 TXT）。生成的文本结果可自动同步至同品牌云平台（同步带宽占用≤1Mbps，同步失败自动重试次数≥3 次），并与对应录播文件精准关联（时间戳匹配误差≤100ms），便于后续检索与调用。</p>
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：边缘录播应用系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>1. 一体化视讯处理与应用要求</p> <p>音视频处理系统需深度集成于边缘智能教学终端，具备对内置音频（支持采样率 16kHz-48kHz、16bit 位深采集）、HDMI 输入（支持 HDMI 2.0 及以上版本，兼容 4K@60fps 信号输入）及网络摄像头（支持 RTSP/ONVIF 协议，兼容 1080P@30fps 及以上分辨率）等多路信号进行采集与编码（编码格式支持 H.264、H.265，码率可调范围 512kbps-10Mbps）的能力，以支持直播、录制、互动与导播等多样化视讯应用。</p> <p>2. 录制课件的本地化管理要求</p> <p>录制完成的课件可通过终端控制屏（支持触控操作，响应延迟≤100ms）等设备直接进行播放（支持倍速播放，范围 0.5-2 倍）、删除、导出（支持 USB 3.0 接口导出，单 GB 文件导出时间≤30 秒）等操作，满足便捷的本地管理需求。录播资源支</p>

持本地与云端双存储路径（本地存储支持至少 1TB SATA 硬盘，云端上传支持 HTTP/HTTPS 协议），并允许用户自定义云端上传时段（可设置每日 00:00-06:00 等固定时段，或根据网络带宽自动触发），可设定在网络空闲时段进行，以避开用网高峰，保障上传效率（空闲时段上传速率 \geq 当前网络带宽的 80%）与稳定性（上传中断后支持断点续传）。

3. 高清录制与多画面导播要求

系统录制分辨率应不低于 1920x1080（1080P@30fps），支持采集 4K（3840x2160）HDMI 信号（采集延迟 \leq 200ms），并具备同时处理 3 路及以上视频源（每路视频源分辨率不低于 1080P@25fps）的能力。可实现教师全景、学生全景与电脑桌面的多画面合成导播，并支持单画面、画中画（画中画窗口大小可调节，位置支持四角及中心摆放）等多种显示模式。

4. 常态化录播与云端导播要求

支持常态化课程录制（支持 7x24 小时连续录制，单段录制文件最大支持 20GB），并可通过云平台（延迟 \leq 500ms）进行可视化远程导播与控制，实现录播业务的集中管理与调度（支持同时管理 \geq 50 台终端设备）。系统提供手动与自动两种导播模式，内置电影模式（单画面输出）、资源模式（多画面同步录制）等多种场景。在自动模式下，可根据教学行为（如课件翻页、鼠标移动，识别响应时间 \leq 1 秒）自动切换摄像机与电脑画面，实现智能导播（画面切换平滑度 \geq 25fps，无黑场、花屏）。

5. 多路视频流输出与开放应用要求

系统需支持同时推送至少 4 路视频流（包括导播画面、课件画面、教师及学生全景，每路视频流分辨率不低于 720P@25fps，码率 \geq 1Mbps），并可将视频流推送至指定平台（支持 RTMP、RTSP、HLS 等主流流媒体协议），为学情分析等高级应用提供数据基础（视频流时间戳同步误差 \leq 100ms，确保多流数据关联性）。

6. 基于行为检测的自动导播要求

系统可通过检测鼠标移动（移动距离 \geq 5cm 即触发识别）、课件画面变化（PPT 翻页、图片切换等内容变化识别准确率 \geq 98%）等教学行为事件，自动触发导播画面切换（切换响应时间 \leq 1.5 秒），实现无需人工干预的智能导播（连续 30 分钟教学场景下，自动切换准确率 \geq 95%）。

7. UVC音视频支持要求

至少提供 1 路符合 UVC 1.1 及以上协议的 USB 3.0 接口，可连接 PC 并被主流视频会议软件（如 Zoom、腾讯会议、钉钉等）识别，直接调用教室摄像头与麦克风进行远程互动。支持多种画面布局切换（至少包含全屏、二分屏、三分屏等布局），音视频效果需达到 1080P@24fps 以上（实际输出帧率 \geq 24fps，画面清晰度 \geq 900TVL），且声音清晰（音频信噪比 \geq 60dB）、无回声（回声消除效果 \geq 30dB，支持自动增益控制）。

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。

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1. 主机集成式 AI 扩声与啸叫抑制要求</p> <p>AI 智能扩声系统需出厂内置于边缘智能教学终端主机，智能啸叫抑制：系统需在麦克风距音箱1米内、音量$\geq 65\text{dB}$的条件下，快速抑制啸叫且无残留尾音，传声增益不低于15dB，并支持12级以上抑制强度微调。（需提供含原厂公章的证明材料，包括产品规格书、官方宣传彩页、功能截图等）</p> <p>2. 智能化噪声抑制要求</p> <p>AI噪声消除：具备环境噪声自学习能力，有效滤除稳态与突发噪声；信噪比提升$\geq 25\text{dB}$，且信噪比$\geq 92\text{dB}$。内置不少于2种AI降噪模型，支持场景切换与算法版本在线升级，并提供一键开关、12级以上降噪等级微调功能。（需提供降噪模型库功能截图和产品检测报告加盖原厂公章）</p> <p>3. 多场景音频同步输出要求</p> <p>系统需支持本地扩声、录播录制与远程互动三类场景同步进行，确保各通路输出声音清晰纯净，无噪声、回声与混响干扰。</p> <p>4. 回声消除算法性能要求</p> <p>高性能回声消除：回声消除幅度$\geq 50\text{dB}$，尾音长度$\geq 500\text{ms}$，收敛速度$\geq 65\text{dB/s}$；支持空间反射声自动抑制与人工等级调节。</p> <p>5. 维护管理要求</p> <p>支持本地网络接口与远程调试，可通过计算机 Web 界面（兼容主流浏览器，响应延迟$\leq 300\text{ms}$）完成主机升级、扩声开关 / 音量控制（调节范围 $0\text{-}100\text{dB}$，精度 1dB），支持参数模板导入导出（成功率$\geq 99.9\%$）及软硬件一键恢复（≤ 60 秒）；每个麦克风输入通道可独立调节数字音量、软/硬件增益（范围 $0\text{-}40\text{dB}/0\text{-}60\text{dB}$）、效果器EQ、静音开关和频谱图开关，，并实时展示输入分贝值（$20\text{-}120\text{dB}$，精度 $\pm 1\text{dB}$）与频谱图（刷新≥ 1 次 / 秒）。</p> <p>6. 一键调音调试功能要求</p> <p>支持一键调音功能，系统可自动播放测试信号（频率覆盖 $20\text{Hz}\text{-}20\text{kHz}$）并完成声场校准与参数配置，校准过程遵循 ISO 3382-2013 室内声学测量要求，将频率响应波动范围控制在 $\pm 4\text{dB}$ 内，声压级校准至 $75\text{dB}\pm 0.5\text{dB}$。全程支持语音与 Web 界面进度提示（提示延迟$\leq 500\text{ms}$），大幅降低调试门槛。（需提供含原厂公章的证明材料，包括功能截图、产品规格书、官方宣传彩页等）</p> <p>7. 智能音频检测与故障定位要求</p> <p>可自动识别麦克风接入数量（识别准确率$\geq 99\%$，支持最大接入数量≥ 8 路）与音箱声道连接状态（响应时间≤ 3 秒），检测结果本地可视化，辅助快速故障定位。无需另外安装工具或程序，通过浏览器以 Web 方式查看每支麦克风声音实时刷新频谱（分辨率 $1/12$ 倍频程），帮助分析场景声场频响、混响（RT60 混响时间测量范围 $0.1\text{-}5\text{s}$，精度 $\pm 0.1\text{s}$）等声场缺陷。</p>

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：拾音麦克

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1. 核心拾音性能</p> <p>（1）换能方式：采用预极化电容式换能设计（极化电压$\geq 2\text{V}$，静态电流$\leq 1\text{mA}$，工作温度范围 $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$，适配常规教学、会议等室内场景），基于电容感应原理实现声音信号的高保真转换，确保音频采集兼具高灵敏度与出色稳定性。</p> <p>（2）指向特性：具备心型指向特性（1kHz 频率下指向性指数$\geq 3\text{dB}$，指向性偏差$\leq \pm 10^{\circ}$），可精准捕捉正前方目标音源（拾音角度 $60^{\circ}\sim 90^{\circ}$），有效抑制侧向及后方环境噪声干扰（旁瓣抑制比$\geq 15\text{dB}$），显著提升拾音信噪比与针对性。</p> <p>2. 关键音频指标</p> <p>（1）频率响应：$50\text{Hz}\sim 18\text{kHz}$ 宽频范围（该频段内频率响应波动$\leq \pm 3\text{dB}$），完整还原从低频到高频的各类声音细节，适配人声、乐器等多种拾音场景，确保音质真实自然。</p> <p>（2）灵敏度：灵敏度不低于 -33dB（$0\text{dB}=1\text{V/Pa}$，1kHz 频率下测试，灵敏度偏差$\leq \pm 2\text{dB}$），具备优异弱信号捕捉能力，即使面对低声级音源（$\geq 30\text{dB SPL}$）也能实现清晰采集，有效降低信号衰减（信号传输损耗$\leq 0.5\text{dB/m}$）。</p> <p>（3）阻抗特性：阻抗值不低于 200Ω（1kHz 频率下测试，阻抗偏差$\leq \pm 10\%$），兼容主流音频设备接口标准（支持 XLR 平衡接口），确保与各类处理设备稳定匹配，保障信号传输流畅完整（1kHz、94dB SPL 输入下，谐波失真$\leq 1\%$）。</p>

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：音箱

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

1		<p>1.箱体材料：采用铝合金一次成型工艺打造箱体（箱体厚度$\geq 1.5\text{mm}$，表面采用喷砂氧化处理，防刮擦等级$\geq 3\text{H}$），兼顾结构强度与轻量化特性（单箱重量$\leq 3\text{kg}$），既能保障长期使用的耐用性（耐盐雾测试≥ 48小时无腐蚀），又能减少箱体共振对音质的影响（共振频率$\leq 80\text{Hz}$），提升声音还原度。</p> <p>2.喇叭单元：内置 2 个尺寸不小于 3 英寸的高性能铁氧体驱动单元（振膜采用纸浆复合材质，磁钢直径$\geq 40\text{mm}$），通过专业驱动设计强化声音输出能力（额定失真$\leq 1\%$，在 1kHz、额定功率下），为音频播放提供充足的动力支撑，适配不同场景下的音量需求。</p> <p>3.阻抗：阻抗值不高于 8Ω（1kHz 频率下测试，阻抗偏差$\leq \pm 10\%$，符合 IEC 60268-5 阻抗匹配规范），可轻松与各类功放、播放器等设备连接，避免信号传输损耗（传输效率$\geq 95\%$），保障音频信号稳定输出。</p> <p>4.功率：额定功率不低于 50W（正弦波额定功率，持续工作时间≥ 8小时无过载保护触发），峰值功率$\geq 100\text{W}$，具备强劲的功率输出性能，能够满足中大型空间（覆盖面积$\geq 50\text{m}^2$）的声音覆盖需求，确保声音播放清晰有力，无失真现象（额定功率下总谐波失真$\leq 1\%$）。</p> <p>5.灵敏度（1W/1m）：在 1W 功率、1 米距离条件下，灵敏度不低于 90dB（测试信号为 1kHz 正弦波，灵敏度偏差$\leq \pm 2\text{dB}$，符合 IEC 60268-16 测试标准），意味着仅需较小功率输入即可实现清晰的声音输出，能效比更高（待机功耗$\leq 0.5\text{W}$），同时减少设备运行能耗。</p> <p>6.最大声压级（1W/1m）：1W 功率、1 米距离下最大声压级不低于 101dB（峰值声压级$\geq 110\text{dB}$，测试带宽 20Hz-20kHz），具备出色的声音动态范围（动态范围$\geq 80\text{dB}$），可应对大音量播放需求，即使在嘈杂环境（环境噪声$\leq 60\text{dB}$）中也能保证声音清晰可闻。</p> <p>7.频率响应：频率响应范围为 110Hz~12kHz（$\pm 3\text{dB}$，测试信号为粉红噪声，符合 IEC 60268-16 频率响应测试规范），能够精准覆盖中低频至中高频频段，可清晰还原人声、乐器等各类音频信号（人声频段 1kHz-4kHz 频率响应波动$\leq \pm 2\text{dB}$），确保音质饱满自然。</p> <p>8.扩散角度：声音扩散角度在垂直方向大于 40°、水平方向大于 90°（测试频率 1kHz-4kHz，扩散角度偏差$\leq \pm 5^\circ$），具备宽广的声音覆盖范围，可实现空间内声音均匀分布（声场不均匀度$\leq 6\text{dB}$，在覆盖区域内），避免出现声音死角，提升听觉体验。</p>
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：智慧讲台

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>1. 材质结构与工艺合规要求</p> <p>采用钢木结合设计,主体结构采用厚度$\geq 1.2\text{mm}$的优质冷轧钢板，确保整体坚固耐用。智慧讲台钣金须经酸洗磷化及高温烘烤喷涂处理，以达到优良的防锈防腐性能。桌面立面包围处应用汽车内衬级毛毡工艺，提升质感与美观度。在结构强度、喷涂工</p>

艺等各方面均符合国家及行业相关检测标准。

2. 尺寸设计与防静电要求

讲台尺寸需 $\geq 1200\text{mm}$ （左右） $\times 650\text{mm}$ （前后） $\times 900-1050\text{mm}$ （桌面 / 外围高度），采用环抱式设计贴合教师操作习惯；桌面具备防静电性能（需提供含 ilac-MRA、CNAS 标识的检测报告复印件，符合 GB/T 17626.2-2018 标准并加盖厂家公章）。按人体工学设计桌面高度，方便教师放置教学用品。

3. 安全结构与抗冲击要求

桌面平整且采用全封闭、流线型设计，所有边角做无菱角处理，受冲击时不易倾倒（冲击强度需符合 GB/T 1732-2020 标准，需提供含 ilac-MRA、CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章），保障师生安全。

4. 触控显示配置与适配要求

台面上嵌入 23.8 寸及以上触摸显示器，采用电容十点触控 + 全钢化防爆玻璃面板（厚度 $\geq 3\text{mm}$ ）；屏幕参数需满足：比例 16:9、接口含 VGA/HDMI、面板类型 IPS、刷新率 60Hz、屏幕类型 WLED、分辨率 1920 \times 1080 像素。显示器嵌入后四周无缝隙，与桌面仰角 $\geq 18^\circ$ ，可同步显示一体机画面，避免教师授课时转身背对学生，提升授课效率。

5. 设备容纳与操作便捷性要求

箱体左侧预留电脑主机开关门，支持不打开箱体即可操作主机开关；箱体内预留功放、电脑、中控主机安装位，空间需容纳 $\geq 12\text{U}$ 设备。

6. 桌面接口配置要求

桌面右侧配备 1.5mm 铝合金材质接口面板，包含 2 个 USB 口（输出 $\geq 5\text{V}/2\text{A}$ ）、1 个 220V 万能五孔电源接口、1 个 HDMI 接口及 2 个穿线孔，满足外接设备需求。

7. 外接显示适配要求

支持笔记本电脑通过 HDMI 接入，可将笔记本画面同步显示至大屏或投影，实现教学内容便捷输出。

8. 检修结构设计要求

讲台正面（学生正对方向）配备三聚氰胺板材质检修门，采用内置隐藏式螺丝安装，便于打开设备柜维护；设备线活动处需加装防护套，提升检修便利性。

9. 显示器合规认证要求

智能讲台触控显示器需具备国家认可的 CCC 证书与中国节能认证证书，需提供证书复印件并加盖厂家公章。

10. 环保合规与品牌兼容性要求

讲台整体需符合环保标准：钢板、木板、毛毡、涂层结构件中铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚含量需符合 GB/T 26572-2011；桌面木板及涂层需符合 国家及行

		业相关检测标准。为保障兼容性与稳定性，智能讲台与触控显示器需为同一品牌生产厂家。
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：智慧黑板

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>一、屏体及触控技术要求</p> <p>1.智能交互黑板采用三段式结构，中间液晶显示触摸模块，两侧非推拉侧板。显示尺寸≥86英寸，分辨率≥3840*2160，电容触控技术，在双系统下均支持不小于40点书写划线；</p> <p>2.采用厚度≤3.2mm AG防眩钢化玻璃，玻璃硬度≥莫氏7级，可达到石英抗划等级，屏体表面强度≥100MPa；色彩覆盖率不低于110%，在Windows系统4K分辨率下，屏幕刷新率可达60Hz画面无闪烁；屏幕最高灰阶≥256；</p> <p>3.智能交互黑板需采用全贴合设计，屏体表面无可见金属条纹，以45度角观察屏幕，钢化玻璃和液晶显示层无间隙密贴合，无水雾/水汽，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透；178度可见屏体图像。</p> <p>4.为确保教学有更大的使用面积，智能交互黑板整体宽度≥4400mm。</p> <p>5.智能交互黑板背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，拍摄时画面无条纹闪烁。光源稳定无频闪，防止眼睛疲劳；全通道支持纸质护眼模式；支持透明度调节与色温调节；显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰；</p> <p>6.采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光，在源头减少有害蓝光波段能量，有害蓝光波长415~455nm<30%；</p> <p>7.整机前置接口：≥1路HDMI IN接口（非转接），≥2路USB3.0接口，≥1路USB Type-C接口（Type-C接口具备音频、视频、数据、触控、充电等功能，外接电脑可调用交互设备、麦克风、音响、摄像头等使用权限）；后置标配非扩展 HDMI输入≥2路，HDMI输出≥1路；</p> <p>8.智能交互黑板前置按键≥6个，可实现音量加减、电源开关等功能；</p> <p>9.前置按键面板向上倾斜，提升直立可视角度，符合人体工学，操作更加便捷；</p> <p>10.智能交互黑板采用≥12核驱动芯片，备用系统内存≥4G，存储≥32G；</p> <p>11.采用2.2声道，具有≥6个发声单元或扬声器，最大功率≥80W；扬声器在100%音量下，1米处声压级≥90dB，10米处声压级≥80dB；最低谐振频率不高于100Hz；</p> <p>12.内置一体化超高清5K摄像头，单颗摄像头有效像素≥1900W，具备指示灯工作状态提示；内置不小于8阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集；</p> <p>13.智能交互黑板具备前置电脑还原按键，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障，为避免误碰按键采用针孔式设计或隐藏设计；</p> <p>14.具备无线（包括但不限于Wi-Fi和Bluetooth蓝牙）独立模块，支持单独拆卸；蓝牙不低于5.4；</p>

15.智能交互黑板内置Wi-Fi6及以上无线网卡，支持2.4G、5G双频。智能交互黑板内置系统连接Wi-Fi上网（STA）的情况下，嵌入式电脑会同步连接网络。智能交互黑板内置系统支持自定义AP无线热点名称和密码，满足IEEE802.11a\b\g\n\ac\ax wave2协议标准，实现无线信号的中继和桥接，扩大无线网络的覆盖范围，适应不同教学需求和环境；

16.无需打开背板，前置接口面板、前置按键面板、屏体主板、屏体电源板、扬声器分别可以单独前拆；

17.在任意信号源下，通过手势可调用快捷设置菜单，在同一界面下无需切换系统，可快速调节双系统的设置，如声音、亮度、网络等；

18.智能交互黑板左右两侧可提供与教学应用密切相关的快捷键，支持自定义设置：时间，显示模式，支持单侧显示、双侧同时显示，该快捷键至少具有多快捷键或少快捷键模式，无论那种模式，均带有关闭窗口、屏幕下移等教学常用按键；

19.智能交互黑板具有悬浮菜单，多指可快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加AI互动软件或互动教学工具等不少于30个应用，提供不少于10种粗细笔型；

20.支持Android、IOS、Windows系统的投屏画面，可支持不少于6个终端设备同时投屏，并自动分屏排布，可将任意一路画面全屏播放，并支持所投视频音频同时播放；支持多手机同时连接交互显示设备，可设置指定设备为主控设备；

21.无PC状态下，白板支持背景漫游设置：白板上批注书写的内容既可与背景画布同步无限漫游，也可设置为批注内容独立漫游而背景画布保持固定，以满足不同的场景使用；

22.无PC状态下，白板支持手写识别功能，可以将手写文字、句子识别为印刷体，默认支持中文、英文等不少于5种语言。此外，还可以下载更多语言包进行识别，至少支持不少于14种语言，满足多语言教学需求。；

23.无PC状态下，白板支持页面预览功能，可一键全选所有页面或单独选择特定页面进行保存；

24.支持磁性材质教具吸附；

25.板面符合 GB/T9286-2021标准，支持色漆和清漆漆膜的划格试验，脱漆面积不明显大于 5%达到 0 级标准；板面抗冲击性需符合GB/T 1732-2020标准，漆膜耐冲击无裂纹现象；

二、内置OPS模块

1.采用不小于80pin 通用标准接口,即插即用，易于维护；

2.采用不低于10核16线程CPU；主频不低于2.3GHz；内存：≥16G DDR4；硬盘：512G SSD固态硬盘

三、教学软件要求

1.不少于五种登录方式，包含U盘登录、账号密码直接登录、微信扫码登录、手机验证码快捷登录、书写登录等，支持免登录打开本地课件；其中书写登录可录入内容及笔迹，在任意设备进行书写登录软件；

- 2.老师个人账号无需完成特定任务，即可获取不少于**200GB**云端存储空间，可扩展至不少于**2TB**云存储空间；
- 3.提供预置的课件素材，允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览，所有制作的课件均实时保存至云端，老师只需登录即可查看；
- 4.支持单指长按屏幕任意空白区域呼出便捷入口（文件、工具、应用、一键收起）
- 5.提供多种蒙层模板，老师备课时选择合适的蒙层图片遮住元素，授课时用橡皮擦除蒙层，展现被蒙住的元素；
- 6.提供课堂专属的影音播放器，支持播放德育、美育、科普等各大频道的网络电台，无需下载视频播放APP或安装EXE，即可播放CCTV所有频道，至少具备新闻、体育、健康、科教、经济、农业、法制、戏曲、影视等类别的视频资源；
- 7.可插入音频，支持对音频的剪辑，可拖动或输入音频的开始和结束位置；
- 8.可插入思维导图，包括逻辑图和组织结构图，思维导图可添加同级节点、下级节点上级节点，可编辑文字格式和思维导图格式；
- 9.软件授课时支持打开本机文件、U盘文件等本地文件；不需导入，至少可直接打开本地视频、音频、图片、离线教学课件、PPT&PPTX、PDF文件、DOC&DOCX文件及swf文件；支持不少于**20**个文件窗口同屏播放显示，满足多素材授课需求；
- 10.可插入表格，表格支持设置行列数，在表格上可以进行行列的添加、删除、合并和拆分，可编辑文字格式和表格格式；
- 11.支持使用教辅工具，包含截图、时钟、放大镜、聚光灯、黑屏等；
- 12.支持大小屏互动，可实现手机或pad向交互设备投屏、拍照上传、直播等功能；
- 13.资源平台涵盖初中、高中所有学科同步资源，并具有中考、高考专题资源，资源类别包含课件、教案、学案、作业、试卷、题集、素材、备课包等；所有资源可按教材版本、年份、地区分类，提供查看及下载通道；
- 14.工具条支持上下移动，支持收起/展开，工具条支持批注、清页、文件、工具、应用切换、更多；工具子菜单支持屏幕拖动；
- 15.支持对图片样式进行设置，提供不少于**6**种样式进行选择，支持裁剪和去背景；
- 16.支持自定义添加/移除本机应用；包括展台教学、投屏、课堂评价、录制课程、看电视、AI课堂、开启直播、专递课堂、白板、网页、音视频媒体播放器，实现授课场景教学应用的便捷调用；并支持点击展示已打开的全部应用，实现一键应用切换；
- 17.授课模式下支持对课件进行前后翻页操作，至少支持按键翻页和单指滑动屏幕翻页**2**种翻页方式；
- 18.授课模式下，可以对课件上的内容进行批注，具有不少于**5**种笔型多种颜色可选，其中智能笔支持识别绘制的平面二维图形，同时具有橡皮擦和滑动清页功能；
- 19.提供放大镜、聚光灯、时钟等不少于**5**种通用工具，提供拼音、汉字、函数、英汉字典等不少于**12**种学科工具；

四、集控管理平台

- 1.支持云端部署或本地部署两种方式中的一种；

		<p>2.即时操作控制：批量对选定的受控设备进行关机、重启、触控切换（屏幕触控锁定、解锁），童锁切换、信号源切换、音量调节、打铃操作，一键锁屏设置，支持一键开启系统还原功能，一键系统备份，一键设置显示模式，一键支持声音模式设置，支持一键设置系统桌面壁纸；</p> <p>3.冰点设置：可按场地、设备状态、设备名称对冰点管控设备进行重启、批量冻结、批量解冻，可对单台设备或多台设备进行批量设置，可冻结单个盘符或多个盘符，统计开启冰点设备总数。可按照时间段设置冰点穿透功能，在设置时间段可对教学软件进行教学软件更新，超出时间段则启动冰点保护功能。支持单台或多台设备开启冰点限制功能，下发虚拟内存一键设置。</p> <p>4.设备告警或警报：将信号通道跳转异常、屏幕显示异常、无法连接WIFI、按键无作用、快捷键不能用等情况进行展示；将内存占用过高、CPU占用过高、屏温过高情况进行检测并提醒。内存使用告警显示正常设备占比量和告警设备告占比量；CPU使用告警以饼状图的形式，显示正常设备、告警设备、报修设备的总数量；磁盘使用警告率列表：显示正常设备占比量和告警设备告占比量。显示软硬件相关的异常状态，以及修复情况，支持双侧快捷键、触摸框、无线网卡驱动、显卡驱动、消息中心、屏幕温度高、第三方OPS等；</p> <p>5.设备运维：显示运维环比增长率、各类设备环比增长率、同比增长率内容展示。报修查询统计：可查看报修ID、产品类型、设备名称、班级名称、所属学校、故障内容、报修时间，并且可自定义时间导出报表；</p> <p>6.支持对单个设备或多个设备进行远程一键锁屏指令下发，可设置计划时间下发。支持一键批量设置开机锁屏功能，一键修改锁屏密码，一键禁用密码锁屏、一键设置锁屏极速、普通模式，支持自定义锁屏功能生效时间，支持一键设置锁屏壁纸，支持自定义锁屏壁纸设置。</p> <p>7.能够按照一定时间形成相关统计报表。</p>
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：高清摄像机

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>1、采用 1/2.5 英寸、最大 851 万像素 的高品质 UHD CMOS 传感器，可实现 4K(3840x2160) 超高分辨率的优质图像。并且向下兼容 1080P、720P 等多种分辨率。</p> <p>2、一体化集成设计，可输出全景和特写多路高清视频。</p> <p>3、智能教学跟踪，内置领先的图像识别和跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果，生产前装配不同的摄像头，从而实现各种场景下跟踪需求。</p> <p>4、特写镜头，高品质真 800 万超高解析度的 4K 超广角镜头，12 倍光学变焦，71° 广角镜头。</p> <p>5、全景镜头，可选48°/ 107°定焦镜头，镜头视角可调全景机镜头视角可上下调节（-15° ~ +15°），方便工程安装与调试。</p>

1	<p>6、支持 H.265 编码的超高清跟踪摄像机，可实现超高清 4K超低带宽传输。</p> <p>7、支持多种白平衡模式，包括 自动，室内，室外，一键式，手动，指定色温</p> <p>8、支持 HDMI1.4b 高 清 输 出， 另 配 备 3G-SDI 接 口，有 效 传 输 距 离 最 高 长 达 150 米（1080p30）。HDMI、LAN或3G-SDI、LAN 可同时输出 2路高清数字信号。</p> <p>9、内置重力传感器支持图像自动翻转功能，方便工程安装使用</p> <p>10、内置麦克风阵列，可全向拾音，拾音距离高达 6 米</p> <p>11、支持图像冻结。</p> <p>12、支持音频LINE IN输入，摄像机可对音频进行编码；支持音频AAC、G711A编码标准；网络音频编码码率最大可支持256Kbps。</p> <p>13、提供多种图像风格选项可灵活设置，以适应多种灯光的要求，必须支持LED灯光显示风格</p> <p>14、支持红外透传功能，摄像机除了能够接收专用遥控器信号外，还能够接收用户红外遥控器信号，并通过VISCA IN端口发送到后端设备(例如视频会议终端)，方便后端设备隐藏到机柜中。</p> <p>15、摄像机菜单界面至少支持中英文等多种国家语言。</p> <p>16、支持USB音视频输出，支持操作系统 Windows 7, Windows 8, Windows 10,Mac OS X, Linux, Android；支持YUY2 / H.264 / MJPEG / H.265等编码格式，USB 视频通信协议 UVC1.1-1.5，</p> <p>17、云台转动范围，水平：±170°，垂直：-30°~+30°。转动速度范围，水平：1.61° -75.56° /s，垂直0.44° ~ 15°/s</p> <p>18、具有3D降噪算法，降低图像噪声，图像信噪比≥55dB。</p> <p>19、白平衡，自动，室内，室外，一键式，手动，指定色温</p> <p>20、支持背光补偿</p> <p>21、摄像机支持通过配置工具调用OSD菜单，可调节图像参数。</p> <p>22、摄像机通过配置工具进行设置，可设置“跟踪灵敏度”、“水平”、“垂直速度”、“变焦范围；</p> <p>23、必须支持网口音视频编码输出，支持H.264/265/MJPEG视频编码标准；必须支持TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议。</p> <p>24、全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，并提供厂家确认盖章的规格书，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。</p> <p>25、摄像机可设置不少于255个预置位，预置位精度≤0.1°。</p> <p>26、支持学生/老师/板书特写自动跟踪切换</p> <p>27、三预置位/跟随模式/双镜模式/混合模式，多种跟踪模式实现不同教学场景跟踪效果。</p> <p>28、支持跟踪灵敏度/特写画面大小调节，适应不同年龄人群应用场景。</p> <p>29、摄像机支持VISCA指令来开关跟踪、自动导播/手动导播切换；</p> <p>30、可使用RS232、RS485、网络以及USB对摄像机进行控制。支持VISCA、PELCO -D/P多种协议的对摄像机进行控制；支持网络VISCA协议控制。</p>
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：听评课弧形主控台桌椅

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1、定制会议桌：弧形设计，支持安装鹅颈麦克风；材质：精选优质密度板，抗污抗水；环保烤漆，耐磨；</p> <p>2、办公椅：面料材质：网布；坐垫材质：乳胶样式：转椅靠背最大角度：155~120度(含)升降方式：气压升降扶手类型：固定扶手。</p>
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：智慧教学环境建设

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>一体成形开槽板参数：1.250m²*260 2.材料特性：环保、阻燃、吸音、防霉、不变形；优势：开槽造型多变，直槽 弧度槽均可，相互搭配；</p> <p>工艺：聚酯纤维吸音板经过机器开槽加工，机器倒角，一次成型，V型槽立体，不毛躁；</p> <p>环保级别：E1级</p> <p>包工包料包安装，直接用胶粘，整板上墙，工艺简单，施工效率倍增。</p>
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：LED显示屏P1.5

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>1、★像素点间距： ≤1 .53mm（提供由第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA ”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件，加盖制造商公章）</p> <p>2、★刷新率： ≥3840Hz ， 支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项（提供由第 三方 权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA ”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件，加盖 制造商公章）</p> <p>3、像素构成： 1R、1G 、1B</p> <p>4、▲封装方式：SMD表贴三合一，灯芯键合线材质为铜线，五面黑灯，表面不反光（提供由第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA ”、“ilac-MRA”标志的检测报告 复印件，加盖制造商公章）</p> <p>5、驱动方式：恒流驱动；控制方式：同步控制系统；维护方式：前后双向维护</p> <p>6、整屏平整度≤0.04mm；模组平整度≤0.03mm</p> <p>7、▲白平衡亮度： 0-700cd/m²可调；亮度调节： 0-100%亮度可调，256级手动/自动 调节，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能；亮度均匀性： ≥99%（提供由第 三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA ”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件，</p> <p>加盖制造商公章）</p> <p>8、色温800K-18000K可调； 白平衡状态下色温在6500K±5%；色温为6500K时 ， 1 00%75%50%25%档电平白场调节色温误差≤100K</p> <p>9、水平视角≥170 °；垂直视角≥170 °</p> <p>10、对比度≥9000： 1</p>

- 11、▲具有H2S宽动态处理技术，解决主控机二次重复播放时的衰减等现象（提供由第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件，加盖制造商公章）
- 12、灰度等级 $\geq 14\text{bit}$ ，红绿蓝各256级，可达16384级；采用EPWM灰阶控制技术提升低灰视觉效果，100%亮度时，14bit灰度；70%亮度，14bit灰度；50%亮度，14bit灰度；20%亮度，12bit灰度，显示画面无单列或单行像素失控现象；支持0-100%亮度时，8-14bits灰度自定义设置
- 13、供电电源：在 $4.2 \times (1 \pm 10\%) \text{VDC} \sim 4.5 \times (1 \pm 10\%) \text{VDC}$ 范围内能正常工作；峰值功耗 $\leq 300\text{W/m}^2$ ；平均功耗 $\leq 120\text{W/m}^2$
- 14、▲在器具输入插座端与屏正面之间施加试验电压3kv/50Hz，保持1min，不应出现飞弧和击穿现象，产品能正常工作；在5000米海拔环境下，产品可正常工作；输入电压：支持宽压输入在96-264VAC，支持窄压输入在200-240VAC，在该范围内能正常工作（提供由第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件，加盖制造商公章）
- 15、▲防护性能：具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、防雷击等功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到IP60（提供由第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件，加盖制造商公章）
- 16、具有列下消隐功能、倍频刷新率提升2/4/8倍、低灰偏色改善
- 17、色度均匀性 $\pm 0.001\text{Cx}$ 、 Cy 内；色域空间 $\geq 120\%$ NTSC，LED显示屏ColorSpace覆盖率 $\geq 170\%$ YUV(PAL)
- 18、▲数据记忆储存于LED显示模块箱体中，更换箱体设备时，无需重新设定参数；支持采用电源双备份，两个电源互为备份方式，任一电源故障不影响屏体正常工作；支持采用双电力备份，可以同时接入2路电力供电互为备份方式，任一电力故障不影响屏体显示；支持采用双系统备份，两套发送卡和两套接收卡互为备份方式，任一发送卡和接收卡故障不影响屏体正常显示（提供由第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件，加盖制造商公章）
- 19、▲为了所投LED显示屏产品的安全性和适应性，屏体内部所用排线需符合耐高温实验、耐压测试、折弯参数测试要求，耐燃等级符合VW-1/UL94V-0（提供由第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的与显示屏同一品牌的排线检测报告复印件，加盖制造商公章）
- 20、▲具有SELV电路，在SELV电路中任何两个导体之间或任何一个这样的导体和地之间的电压的限值为：正常工作条件下，不超过42.4V交流峰值或60V直流值，单一故障条件下，在200ms后不超过42.4V（30V有效值）交流峰值或60V直流值，并且在200ms内其极限值不超过71V（50V有效值）交流峰值或120V直流值（提供由第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的检测报告复

印件，并提供在 国家市场监督管理总局“全国认证认可信息公共服务平台”上的检测报告编号查询截图， 加盖制造商公章）

21、▲防电击等级依据GB4943.1标准，使用基本绝缘作为基本安全防护，同时使用保护连接和保护接地作为附加安全防护，达到防电击保护I类设备（提供由第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA ”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件，并提供在 国家市场监督管理总局“全国认证认可信息公共服务平台”上的检测报告编号查询截图，加 盖制造商公章）

22、▲支持软件自定义修改分辨率， 自定义分辨率，更加适合LED屏幕的使用；支持分屏操作。支持任意比例拼接素材和多图层叠加；支持无线遥控、手机遥控，一键切换视频；支持与智能播控软件一键IP连接（提供由第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA ”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件，并提供在国家市场监督管理总局“全国认 证认可信息公共服务平台”上的检测报告编号查询截图，加盖制造商公章）

23、▲产品采用高端芯片，可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果（动态节能，智能息屏），开启智能节电功能比没有开启节能50%以上（提供由第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA ”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件，加盖制造商公章）

24、屏幕表面光反射率，照度=10Lux/5600K条件下，显示屏屏幕表面光反射率（单位面积反射亮度）<3.0cd/m²

25、具备防蓝光护眼功能，蓝光辐射能量≤20%。蓝光辐射能量值对人眼视网膜无伤害，LED显示屏蓝光辐亮度≤0.5W.m-2.sr-1,符合肉眼观看标准。

26、▲支持PPA碗杯结构、点胶封装、出光方式为单面发光；显示面采用高强度化学防护材质，防碰撞、耐冲击、高耐磨、抗腐蚀、防划痕，可直接擦拭LED附着力≥100N；在灯珠四侧以水平夹角45°的方向施加推力15N，灯珠未破碎或脱落（提供由第三 方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA ”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件，加盖制造商公章）

27、支持鬼影消除、首行暗亮消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能

28、▲为了防止LED光源对人眼的伤害，LED电子显示屏产品通过TUV莱茵低蓝光认证，无视网膜蓝光危害。提供 TÜV低蓝光认证，提供证书复印件，加盖制造商公章

29、▲为保证产品的绿色环保性能，对人体不产生危害，所投LED显示屏符合国家及行业相关检测标准

30、▲所投LED显示屏产品符合高清环保标准化技术应用，提供相关证书复印件，加盖制造商公章

31、▲为保证产品中的铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚利于人体健康及

		<p>环境保护，符合国家及行业相关检测标准，加盖制造商公章</p> <p>32、★为保证所提供产品来源正规，需承诺中标后在签订合同时提供加盖制造商公章的授权、质保承诺书等（承诺格式自拟）</p> <p>★本项目LED显示屏不接受ODM产品，要求LED显示屏3C认证证书中申请人（委托人）、制造商（生产者）、生产企业三者名称须一致或为同一集团、法人企业，并提供证书复印件，加盖制造商公章，不提供按无效标处理</p>
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：12寸专业音箱

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>单元组件：LF:12"×1/ HF:φ44mm×1</p> <p>频率响应(±3dB)：50Hz--17kHz</p> <p>灵敏度(1m/1W)：97dB</p> <p>功率（连续/峰值）:350W/700W</p> <p>指向性（H×V）：90 °×60°</p> <p>标称阻抗：8 Ω</p> <p>输入方式：NL4×2，+1 -1</p> <p>援各种使用环境.</p> <p>适用:中小型现场扩声,演艺演讲,个人演唱,多功能会议厅等场所.</p>
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：800W功放机

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>立体声8欧姆输出：2*800W,4欧姆2*1200W，桥接频响：20Hz-20kHz, ±1dB，输入灵敏度：0.77V/26dB/1.4V，信噪比：≥93dBV。</p>
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：12路调音台

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

1		<p>提供12路输入</p> <p>PAD定值衰减-20dB</p> <p>3段英式EQ: HIGH:增益:+15 dB/-15dB,频率:12kHz斜率 MID:增益:+15dB/-15dB,频率:4kHz峰值</p> <p>LOW:增益:+15dB/-15dB,频率: 80Hz斜率</p> <p>每通道1*10段LED电平信号指示表</p> <p>2*10段点距LED电平表, 监听前LEVEL:[-20,-15,-10,-7,-4,-2,0,+2,+4,+6dB]</p> <p>内置双核数字效果,DSP算法,2*99种编程,PARAMETER控制器</p> <p>USB音频, 2IN/2OUT:USB2.0兼容 采样率:大192kHz,Bit深度: 24-bit</p> <p>幻象电源: 电压+48V, 每通道独立控</p> <p>无损USB音乐播放器,支持解码格式:WAV,WMA,APE,FLAC,MP3</p> <p>3组AUX SEND辅助输出</p> <p>1组RETURN返回功能输入</p> <p>双通道耳机监听</p> <p>2GROUP OUT编组输出</p> <p>双通道MAIN OUT立体声输出</p> <p>高可靠性的,平滑60MM行程推</p>
---	--	---

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：一拖四无线会议话筒

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1. UHF频段，锁相环(PLL)频率合成双通道无线会议接收机；</p> <p>2. 主机可选配手持/头戴/领夹麦克风实现多场合的使用场所；</p> <p>3. 采用全新的数字导频技术，彻底解决相互串频现象，自动搜索无干扰信道功能.</p> <p>4. 50×4个信道，信道间隔250KHz，具备极高的接收灵敏度；</p>

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：演出无线手持

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1. 真分级UHF频段，锁相环(PLL)频率合成双通道无线会议接收机；</p> <p>2. 主机可选配手持/头戴/领夹麦克风实现多场合的使用场所；</p> <p>3 . 采用全新的数字导频技术，彻底解决相互串频现象，自动搜索无干扰信道功能.触摸面板。</p> <p>4. 100×2个信道，信道间隔250KHz，具备极高的接收灵敏度；</p>

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：反馈抑制器

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

1	<p>技术参数</p> <p>额定电压：220V-±10% 50Hz</p> <p>消耗功率：7W</p> <p>取样频率：32KHz</p> <p>频率响应：125Hz-15KHz(语音模式) 20Hz-15KHz(音乐模式)</p> <p>失真：<0.1%@1KHz</p> <p>信噪比：>90db</p> <p>信号延迟：7ms（音乐模式） 11ms（语音模式）</p> <p>输入阻抗：20KΩ</p> <p>输出阻抗（平衡）：200Ω</p> <p>温度范围：-10-55℃</p> <p>重量：2.5kg</p> <p>尺寸：480*250*44mm</p> <p>2路输入 1路输出</p>
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：电源时序器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1 面板颜色：铝银/黑色</p> <p>2 电力输入条件(单相3线):AC90-260V 50-60HZ两相（三线：零，火，地）</p> <p>3 通道数量:8路万用插座继电器受控</p> <p>4 继电器受控输出最大承受单路功率/总功率(无功功率) :6000W/10000W最大承受无功功率</p> <p>5 输出电源插座规格:阻燃ABS材料，最大可承受13A电流磷铜材质，标准万用插座</p> <p>6 功能特点:1.顺序开启逆序关闭 2.自由通道顺序打开与关闭 3.135按键密码锁键盘</p> <p>8 输出继电器触点电流:30A 277VAC</p> <p>9 电路板规格:双面纤维板:主电源走线二次加厚加粗处理</p> <p>10 供电规格:内置开关电源，适用全球电压AC90-260V 50-60HZ</p> <p>11 主电缆线规格:3*4平方电缆线，总长度为1.0米配3C插头</p> <p>12 开启类型:按键式轻触开关</p> <p>13 单路独立开关功能:支持面板设定某通道关闭与打开</p> <p>14 功能显示电压显示表类型:点阵显示功能操作，支持电压显示</p> <p>15.前面板通道开关有绿色显示灯，可以直观看到每一路的工作状态，开关与显示灯为同一按键</p> <p>16 电源净化功能（EMI专业电网滤波器）:无（可选配单独或每路带滤波器）</p> <p>17.有空气开关保护，遇到短路，过流现象自动断开电源</p> <p>18 机身尺寸：长480MM * 宽185MM * 高46MM（非标准1U）</p> <p>19 单机包装尺寸：长510MM * 宽260MM * 高10MM(美牛硬纸盒）毛重：3.2KG</p> <p>2 0 整件重量与外包装尺寸：1件5台装共17KG，外包装尺寸：长257*宽85* 高555MM</p>

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：玻璃门机柜

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		立柱2.0板材1.1，机柜11.6米高600宽600深。1、机柜结构坚固，静载承重高达500 KG。 2、可快速拆卸左右侧门，方便安装和维护。 3、托板可根据客户要求自由调节高度。 4、结构稳固，尺寸精细，组合式设计。

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：音响支架

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		中间连接杆可伸缩调节，单只可承受45KG重量，固定墙铁板尺寸：241MM*95MM，伸缩支架245MM,伸缩335MM。净量：2.16KG/套，毛重2.40KG/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：主扩号角扬声器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.频率范围：80Hz-20KHz。 2.额定输入功率：400W(连续) 800W(节目信号) 1600W(峰值)。 3.灵敏度：106dB(1W/1m)。 4.最大声压级：132dB(连续) 138dB(峰值)。 5.额定阻抗：8Ω。 6.覆盖角度：（H×V） 60度×60度。 7.低音单元：1x12"(75mm音圈)。 8.高音单元：1x44mm(钹磁驱动器)。 9.输入连接：2xWP(1+,2-)。

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：功率放大器

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

1		1. 8Ω立体声功率：750W×2。 2. 4Ω立体声功率：1050W×2。 3. 8Ω桥接功率：2100W×1。 4. 频率范围：(1W@8Ω)20Hz-20kHz +1/-1dB。 5. 总谐波失真：≤0.1%。 6. 信噪比：≥100dB。 7. 阻尼系数：≥200：1。 8. 转换速率：30V/us。 9. 电压放大倍数(0.775V)：96。 10. 输入阻抗：20kΩ平衡/10kΩ非平衡。 11. 前面板指示：保护指示灯、削波指示灯、信号指示灯。 12. 功放保护：具有直流保护、过载保护、短路保护、过热保护、压限保护、软启动保护等。 13. 电源要求：220V ~50-60Hz。 14. 机身尺寸(H×W×D)：88×483×339mm。 15. 重量：20.5kg。
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：处理器

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

1		<p>1.延时：每个通道设立单独延时，调节范围 adj range: 0-1000ms。</p> <p>2.极性：同相（+）反相（-） In phase(+) & reversed phase(-)。</p> <p>3.均衡：6个参量均衡,中心频率点(FREQ)：20Hz-20KHz，带宽：0.05-3oct,步距：0.05oct,增益：±20dB，步距：0.1dB。</p> <p>4.輸入/輸出接口：静音。</p> <p>5.混合：每个输出通道可单独选择不同的输入通道，也可以选择输入通道的任意组合。</p> <p>6.调节范围：±12dB，步距为0.1dBadj range:±12dB、step: 0.1dB。</p> <p>7.延时：每个输入通道有单独延时控制，调节范围0-1000ms。</p> <p>8.极性Poalr；同相（+）反相（-）。</p> <p>9.均衡EQ：每个输出通道可设6个均衡，均衡方式为：PEQ/Lo-Shelf/Hi-Shelf。</p> <p>10.分频器：低通滤波器（LPF），高通滤波器（HPF），滤波器类型(PF Mode)：LinkwitzRiley/Bessel/Butterworth,分频点：20Hz-20KHz。</p> <p>11.衰减斜率：12dB/oct、18dB/oct、24dB/oct、48dB/oct。</p> <p>12.限幅器Limier。</p> <p>13.门限值：±20dBμ，步距Step:0.05dBμ， 起动时间：03ms-100ms，<1ms，步距:0.1ms；>1ms，步距:1ms，释放时间：2倍、4倍、6倍、8倍、16倍、32倍起动时间。</p> <p>14.输入：XLR母卡侬座。</p> <p>15.输出：XLR公卡侬座。</p> <p>16.输入阻抗：255MHz 主频 32-bit DSP处理器，96KHz采样频率24-bitA/D及D/A转换。</p> <p>17.255MHz,96KHz sampling freq,24 bit AD/DA conversion.32 bit DSP chip processor。</p> <p>18.输出阻抗：平衡：20KΩ Balance 20 KΩ。</p> <p>19.输入范围：平衡：100ΩBalance 100 Ω。</p> <p>20.频率响应：≤+18dBu。</p> <p>21.信噪比：20Hz-20KHz(0~-0.5dB)。</p> <p>22.失真度：>110dB。</p> <p>23.分离度：<0.01%（Output=0dBu/1KHz）。</p> <p>24.PC：面板1个USB接口。</p> <p>25.功耗：≤25W。</p> <p>26.电源：AC 110V/240V 50Hz/60Hz。</p>
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：调音台

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>1.最大电平：Maximum Levels。</p> <p>2.Mic inc: +22dBu。</p> <p>3.All Other inputs: +22dBu。</p>

- 4.Main Mix TRS out and XLR out: +28dBu。
- 5.All other outputs: +22dBu。
- 6.总谐波失真(THD) Total harmonic distortion(THD)。
- 7.(1 kHz 35dB gain,20Hz-20kHz bandwidth)。
- 8.Mic in to insert out; < 0.005%。
- 9.噪声 Noise: -86 dBu。
- 10.信噪比Signal to Noise Ratio。
- 11.通道线路和话筒输入: 82db。
- 12.监听室输出: 80db。
- 13.效果/辅助输出: 80db。
- 14.Equivalent input noise(EIN)。
- 15.150 ohm termination:-129.5dBu 20Hz-20kHz。
- 16.通道串音衰减度 Attenuation(Crosstalk)。
- 17.Channel Mute switch engaged: -82 dBu。
- 18.Channel Gain knob down:-82 dBu。
- 19.频率响应麦克风Frequency response。
- 20.20Hz-40Khz+0dB/-1dB。
- 21.20Hz-60Khz+0dB/-3Db。
- 22.共模抑制比=CMRR 。
- 23.麦克风输入到发送输出, 最大增益限度。
- 24.1kHzbetter than -70dB。
- 25.阻抗Impedances。
- 26.Mic in :2.5kilohms。
- 27.Channel insert return:2.5kilohms。
- 28.All other inputs:10kilohms or greater。
- 29.Tape out:1.1kilohms。
- 30.All other outputs:120ohms。
- 31.均衡EQ。
- 32.HighShelving:±15db@12kHz。
- 33.Midsweep:±15db@240-6kHz。
- 34.MidShelving:±15db。
- 35.Lowshelving:±15db@80Hz。
- 36.重量:5.50kg。
- 37.特点 Features。
- 38.多功能调音台。
- 39.8路单声输入。
- 40.通道3段均衡加中频可选。
- 41.二组编组, 三组辅助输出, 一组返回。
- 42.100MM高精度对数式衰减推子。
- 43.256/24Bit DSP效果器。
- 44.9段主控均衡。

		45.一组立体声输出。 46.+48V幻象电源。 47.USB录音，播放功能通道哑音功能。
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：电源时序器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.采用 63A 空气开关输入接口，具有过流，短路时自动断开功能，有效的保护用电安全采用 30A 大电流继电器输出， 标准 E I A 接口插座。 2.后面板有 8 个带时序功能的万能插座， 前面板有 1 个直通万能插座和 1 个标准 USB 接口；具有待机、时序、全部旁通、单独旁通功能。 3.采用数码管实时显示电压。 4.支持全电压工作。 5.支持联机功能；联机功能可扩展时序通道控制，如果想实现 16 通道按时序开关可采用两台机进行联机使用(既从 1 通道按时序开到第 2 台机的 8 通道)，如果想 24 通道按时序开关就采用 3 台机进行 6 、使用，以此类推。 6.亚克力挡板及接地柱： 拆掉亚克力挡板即可将电源线接入空气开关给时序器及系统。 7.供电（注意：地线需跟接地柱用 M4 螺丝锁紧，以确保机箱接地）。 8.空气开关： 当发生过载或短路时此开关会自动断开， 可有效保护电力系统安全。 9.电压表头： 实时显示电力系统的电压。 10.辅助万能插座： 此万能插座是直通的（用于给笔记本电脑等辅助工具提供电源）。 11. USB 座： 主要用于 LED 辅助照明。 12.通道指示灯及独立旁通按键。 13.输入电压： 全电压 100～240 AC 。 14.输入容量： 最大输入 63A(220 AC) 电流容量。 15.输出容量： 单通道最大输出 30A/60S 。
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：无线手持话筒

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

1		<p>1.具有世界先进的ACT(自动频道锁定)功能，能快速精确的自动锁定接收机的工作频率。</p> <p>2.外壳采用铝合金材料，具有耐摔不故障专业品质。</p> <p>3.有8种颜色专用彩色尾盖频道识别。</p> <p>4.采用高传真，宽音域，高动态范围，高质清晰亮。</p> <p>5.丽的超心型指向性的咪芯。</p> <p>6.CPU控制。</p> <p>7.锁相环频率合成技术。</p> <p>8.真正分集双接收技术。</p> <p>9.大屏幕动态液晶显示，可动态显示AF，RF电平及讯道转换。</p> <p>10.100讯道可调,可多套同时使用不受干扰。</p> <p>11.面板可设定工作距离，显示方式，面板锁功能。</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1.频率范围：UHF500MHz~960MHz（可选）。</p> <p>2.调制方式：FM(PLL)。</p> <p>3.频偏：± 25KHz/≤ ±48KHz。</p> <p>4.频率稳定度：≤±15ppm。</p> <p>5.频率响应：60Hz ~ 18KHz。</p> <p>6.信噪比：≥110dB(A)。</p> <p>7.T.H.D：≤1%。</p> <p>8.工作温度：-10℃ ~ +55℃。</p> <p>9.接收形式：真分集双接收。</p> <p>10.灵敏度：3uV(52dB S/N)。</p> <p>11.音频输出电平。</p> <p>12.平衡输出：+10dB(XLR)。</p> <p>13.音频输出：+4dB(1/4", 6.3mm jack socket)。</p> <p>14.邻道干扰比：≥80dB。</p> <p>15.镜像干扰比：≥80dB。</p> <p>16.RF发射功率(50Ω)：8mW ~ 30mW。</p> <p>17.谐波抑制：>50dB。</p>
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：设备机柜

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>立柱2.0板材1.1，机柜11.6米高600宽600深。1、机柜结构坚固，静载承重高达500 KG。</p> <p>2、可快速拆卸左右侧门，方便安装和维护。</p> <p>3、托板可根据客户要求自由调节高度。</p> <p>4、结构稳固，尺寸精细，组合式设计。</p>
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：音响插头

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、 4芯音箱插头 2、 高达50Amps电流额定 3、 只具有三个零件，单个应变释放的设计使安装更为简便 4、 直角可转换样式 5、 防风雨，十分坚固 6、 高冲击材料。
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：卡侬插头

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、 全新无螺钉安装 2、 塑料套圈颜色可供选择 3、 穿线直径为Φ3-7.5 4、 触点有3针，护线套的尾孔大小可供选择 5、 拥有独特的夹线套设计 6、 外形设计弧线优美，手感好
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：6.35插头

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、 双声道插头 2、 高品质的接插件 3、 金属夹线装置，一般可穿线缆≤Φ6 4、 颜色：银色 5、 立体声大TRS三芯6.35mm
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：3.5插头

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1、 标准3.5MM，适用于电脑，笔记本 2、 黄铜制，镀镍 / 金 3、 360度可弯曲电缆线应力缓冲套 4、 接线方式：焊接 5、 结构坚固，美观持久的表面处理
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。		

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
无					

采购包2：

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					

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。

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：

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书”，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。

采购包2:

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书”，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50.00分 商务部分20.00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

技术评审	对招标文件采购需求的响应程度	投标产品与招标文件规定的技术参数和要求的满足程度，完全响应得 44 分； 标记为“▲”的技术参数为重要指标，一项不满足扣 1 分； 无标记的指标项参数，一项不满足扣 0.5 分； 扣完为止。 注：凡未提供证明材料的则视为不满足技术参数要求。	44.0000	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 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

供货、安装、调试方案	<p>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，内容包括但不限于：（1）进度保障措施（需提供进度保障计划表）（2）质量保障措施（3）运输方案（4）时间安排（5）人员配备及分工（6）工作流程（7）风险防范措施（8）应急保障措施等； 1.供应商针对每项内容进行的阐述合理且符合项目需求、全面详细的得6分； 2.供应商针对每项内容进行的阐述较合理且基本符合项目需求、较全面的得3分； 3.供应商针对每项内容虽阐述但存在缺陷，未完全贴合实际情况，或内容不完整的得1分； 4.未提供或提供内容与本项目无关的每项得0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。不完整指内容具有明显缺陷，前后内容无法连贯；不符合项目实际情况指内容脱离了实际情况，不利于采购人实施。</p>	6.0000	主观	<p>封面</p> <p>目录</p> <p>具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函</p> <p>具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料</p> <p>其他材料</p> <p>技术偏离表</p> <p>项目组成人员一览表</p> <p>中小企业声明函</p> <p>投标人承诺函</p> <p>缴纳投标保证金证明材料</p> <p>投标人（供应商）应提交的相关证明</p> <p>依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料</p> <p>具有独立承担民事责任的能力证明文件</p> <p>主要商务要求承诺书</p> <p>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</p> <p>投标人业绩情况表</p> <p>投标人基本情况表</p> <p>项目实施方案、质量保证及售后服务承诺</p> <p>法定代表人授权委托书</p> <p>监狱企业证明文件</p> <p>残疾人福利性单位声明函</p>
------------	--	--------	----	--

	售后服务方案	<p>根据投标人针对本项目提供的售后服务方案进行评审，内容包括但不限于：（1）售后服务人员配置方案（2）售后响应时间（售后服务时限、缺陷处理时限）（3）后续质量保证能力方案（质保及保修期内保证质量方案）（4）现场服务措施（5）管理制度等； 1.供应商针对每项内容进行的阐述合理且符合项目需求、全面详细的得10分； 2.供应商针对每项内容进行的阐述较合理且基本符合项目需求、较全面的得7分； 3.供应商针对每项内容虽阐述但存在缺陷，未完全贴合实际情况，或内容不完整的得4分； 4.未提供或提供内容与本项目无关的每项得0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。不完整指内容具有明显缺陷，前后内容无法连贯；不符合项目实际情况指内容脱离了实际情况，不利于采购人实施。</p>	10.0000	主观	<p>封面</p> <p>目录</p> <p>具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函</p> <p>具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料</p> <p>其他材料</p> <p>技术偏离表</p> <p>项目组成人员一览表</p> <p>中小企业声明函</p> <p>投标人承诺函</p> <p>缴纳投标保证金证明材料</p> <p>投标人（供应商）应提交的相关证明</p> <p>依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料</p> <p>具有独立承担民事责任的能力证明文件</p> <p>主要商务要求承诺书</p> <p>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</p> <p>投标人业绩情况表</p> <p>投标人基本情况表</p> <p>项目实施方案、质量保证及售后服务承诺</p> <p>法定代表人授权委托书</p> <p>监狱企业证明文件</p> <p>残疾人福利性单位声明函</p>
--	--------	---	---------	----	--

商务评审	培训方案	<p>根据供应商针对本项目提供的培训方案进行评审，内容包括但不限于：</p> <p>（1）培训时间（2）培训项目（3）培训人员配备（4）培训方案等；</p> <p>1.供应商针对每项内容进行的阐述合理且符合项目需求、全面详细的得8分；</p> <p>2.供应商针对每项内容进行的阐述较合理且基本符合项目需求、较全面的得5分；</p> <p>3.供应商针对每项内容虽阐述但存在缺陷，未完全贴合实际情况，或内容不完整的得2分；</p> <p>4.未提供或提供内容与本项目无关的每项得0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。不完整指内容具有明显缺陷，前后内容无法连贯；不符合项目实际情况指内容脱离了实际情况，不利于采购人实施。</p>	8.0000	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 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

	质保期	在满足招标文件的基础上每增加一年得2分，最多得2分。	2.0000	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 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

价格分	价格分	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
无					

采购包2:

采购包2:

评审内容		评审标准			
分值构成		技术部分50.00分 商务部分20.00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

	技术参数和要求的满足程度	投标产品与招标文件规定的技术参数和要求的满足程度，完全响应的得30分； 标记为“★”的技术参数为重要技术参数，重要技术参数负偏离或不满足则投标无效；标记为“▲”号为一般参数，一般参数负偏离每一项扣2分，其它项参数为一般参数，每有一项不满足扣1分，扣完为止。 注：证明材料要求：需提供检测报告或证明文件的，检测报告须由国家认可的具有 CMA、C NAS 授权的检测机构出具，报告有效期须覆盖投标截止日。	30.0000	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 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	<p>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，内容包括但不限于：（1）进度保障措施（需提供进度保障计划表）（2）质量保障措施（3）运输方案（4）时间安排（5）人员配备及分工（6）工作流程（7）风险防范措施（8）应急保障措施等； 1.供应商针对每项内容进行的阐述合理且符合项目需求、全面详细的得10分； 2.供应商针对每项内容进行的阐述较合理且基本符合项目需求、较全面的得6分； 3.供应商针对每项内容虽阐述但存在缺陷，未完全贴合实际情况，或内容不完整的得3分； 4.未提供或提供内容与本项目无关的每项得0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。不完整指内容具有明显缺陷，前后内容无法连贯；不符合项目实际情况指内容脱离了实际情况，不利于采购人实施。</p>	10.0000	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 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	<p>根据供应商针对本项目提供的培训方案进行评审，内容包括但不限于： （1）培训时间（2）培训项目（3）培训人员配备（4）培训方案等； 1.供应商针对每项内容进行的阐述合理且符合项目需求、全面详细的得10分； 2.供应商针对每项内容进行的阐述较合理且基本符合项目需求、较全面的得6分； 3.供应商针对每项内容虽阐述但存在缺陷，未完全贴合实际情况，或内容不完整的得3分； 4.未提供或提供内容与本项目无关的每项得0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。不完整指内容具有明显缺陷，前后内容无法连贯；不符合项目实际情况指内容脱离了实际情况，不利于采购人实施。</p>	10.0000	主观	<p>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 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</p>
------	--	---------	----	--

	企业业绩	供应商 2022年1月 至投标截止时间具有类似信息化项目业绩的，每提供 1 份得 1 分，不提供不得分，本项最多得 2 分。（以合同或中标（成交）通知书为加分依据）	2.0000	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 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

企业实力	<p>投标人具有质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书、信息技术服务管理体系认证证书、信息安全管理体系认证证书，每提供一个证书得1分，最多得5分。（提供证书扫描件）</p>	5.0000	客观	<p>封面</p> <p>目录</p> <p>具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函</p> <p>具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料</p> <p>其他材料</p> <p>技术偏离表</p> <p>项目组成人员一览表</p> <p>中小企业声明函</p> <p>投标人承诺函</p> <p>缴纳投标保证金证明材料</p> <p>投标人（供应商）应提交的相关证明</p> <p>依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料</p> <p>具有独立承担民事责任的能力证明文件</p> <p>主要商务要求承诺书</p> <p>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</p> <p>投标人业绩情况表</p> <p>投标人基本情况表</p> <p>项目实施方案、质量保证及售后服务承诺</p> <p>法定代表人授权委托书</p> <p>监狱企业证明文件</p> <p>残疾人福利性单位声明函</p>
------	---	--------	----	--

信息技术能力	<p>投标人提供有效期内的 ITSS 信息技术服务运行维护标准符合性证书（提供证书扫描件）： 1. 证书等级为三级及以上（含三级）的得 2 分； 2. 证书需体现“运行维护服务”类别，且发证机构为 ITSS 分会或其授权机构； 3. 证书等级低于三级、过期或类别不符的不计分；不提供不得分。</p>	2.0000	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 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
--------	---	--------	----	---

项目负责人资格	<p>项目负责人具有有效期内的中华人民共和国人力资源和社会保障部、工业和信息化部颁发的信息系统项目管理师（高级）证书的得3分；具有信息系统项目管理师（中级）证书的得1分； 未提供的不得分。</p> <p>注：提供证书扫描件及投标截止日前6个月内任意3个月的本单位社保证明（需体现社保机构名称、缴费月份、人员姓名、单位名称，社保缴纳单位与投标人一致））</p>	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 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
---------	---	--------	----	---

人员配备	除项目负责人以外，每提供一名具有有效期内的中华人民共和国人力资源和社会保障部、工业和信息化部颁发的系统集成项目管理工程师（中级）证书或信息系统项目管理师（高级）证书的得 0.5 分，最多得 2 分。注：提供证书扫描件及投标截止日前 6 个月内任意 3 个月的本单位社保证明（需体现社保机构名称、缴费月份、人员姓名、单位名称，社保缴纳单位与投标人一致）。	2.0000	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 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	<p>根据投标人针对本项目提供的售后服务方案进行评审，内容包括但不限于：（1）售后服务人员配置方案（2）售后响应时间（售后服务时限、缺陷处理时限）（3）后续质量保证能力方案（质保及保修期内保证质量方案）（4）现场服务措施（5）管理制度等； 1.供应商针对每项内容进行的阐述合理且符合项目需求、全面详细的得6分； 2.供应商针对每项内容进行的阐述较合理且基本符合项目需求、较全面的得3分； 3.供应商针对每项内容虽阐述但存在缺陷，未完全贴合实际情况，或内容不完整的得1分； 4.未提供或提供内容与本项目无关的每项得0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。不完整指内容具有明显缺陷，前后内容无法连贯；不符合项目实际情况指内容脱离了实际情况，不利于采购人实施。</p>	6.0000	主观	<p>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 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</p>

价格分	价格分	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
无					

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。

7.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。规定的方式确定中标人。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、解决争议的方法等内容。

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、违约责任和解决争议的方法等适用《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服务的前提下，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,见合同附件一工程清单

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	<p>1.政府采购合同（合同名称及编号）</p> <p>2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书</p> <p>3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书</p> <p>4.投标（响应）文件</p> <p>5.供应商的承诺、声明或保证（如有）</p> <p>注：验收依据可根据项目具体情况适当增加</p>
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	<p>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。</p>
采购人（使用人）对履约情况的确认	<p>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。</p>
验收人员名单及组成	<p>1. 采购人代表：</p> <p>2. 采购代理机构代表：</p> <p>3. 第三方专业机构代表及专家：</p> <p>4. 其他供应商代表：</p>
验收评价及结论	<p>评价：</p> <p>结论：<input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过，具体说明：</p>
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）	<p><input type="checkbox"/>同意验收结论。</p> <p><input type="checkbox"/>不同意验收结论。具体说明：</p> <p>年 月 日</p>
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	<p>1.政府采购合同（合同名称及编号）</p> <p>2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书</p> <p>3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书</p> <p>4.投标（响应）文件</p> <p>5.供应商的承诺、声明或保证（如有）</p> <p>注：验收依据可根据项目具体情况适当增加</p>
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	<p>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。</p>
采购人（使用人）对履约情况的确认	<p>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。</p>
验收人员名单及组成	<p>1. 采购人代表：</p> <p>2. 采购代理机构代表：</p> <p>3. 第三方专业机构代表及专家：</p> <p>4. 其他供应商代表：</p>
验收评价及结论	<p>评价：</p> <p>结论：<input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过，具体说明：</p>
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）	<p><input type="checkbox"/>同意验收结论。</p> <p><input type="checkbox"/>不同意验收结论。具体说明：</p> <p>年 月 日</p>
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： <input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 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）	<input type="checkbox"/> 同意验收结论。 <input type="checkbox"/> 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:

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: 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

采购包2:

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: 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