

关于高考综合改革基础条件保障需求设施设备采购

公开招标文件

采购单位名称：奈曼旗蒙古族中学

采购代理机构名称：内蒙古中和典成信息技术有限公司

项目编号：**NMQZCS-G-H-250052**

2025年07月

目录

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 招标内容与技术要求

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

第五章 评标

第六章 合同与验收

第七章 投标文件格式与要求

第一章 投标邀请

内蒙古中和典成工程技术有限公司 受 奈曼旗蒙古族中学 委托，采用公开招标方式组织采购 关于高考综合改革基础条件保障需求设施设备采购 。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： 关于高考综合改革基础条件保障需求设施设备采购

项目编号： NMQZCS-G-H-250052

采购计划备案号： 150525[2025]00563

2.内容及划分采购包情况

采购包1：

采购包预算金额（元）： 2,540,000.00

采购包最高限价（元）： 2,540,000.00

报价形式： 总价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否核 心产品	是否允许进 口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境 标志产品
1	教师终端	1.0 0	28,500.0 0	套	工业	否	否	否	否
2	教师演示端	1.0 0	4,683.00	张	工业	否	否	否	否
3	教师专用吊装	1.0 0	6,600.00	套	工业	否	否	否	否
4	教师实践专用器材	1.0 0	400.00	张	工业	否	否	否	否
5	高中物理近代物理演示 仪器	1.0 0	14,000.0 0	套	工业	否	否	否	否
6	高中物理传感器演示仪 器	1.0 0	9,000.00	套	工业	否	否	否	否
7	高中物理光学演示仪器	1.0 0	7,200.00	套	工业	否	否	否	否
8	智能系统控制箱	1.0 0	7,000.00	个	工业	否	否	否	否
9	智能控制终端	1.0 0	1,200.00	套	工业	否	否	否	否
10	学生实验端	24. 00	21,432.0 0	张	工业	否	否	否	否
11	学生实践专用器材	48. 00	4,800.00	个	工业	否	否	否	否

12	主体框架	12.00	58,320.00	套	工业	否	否	否	否
13	主体封闭端头	4.00	2,000.00	个	工业	否	否	否	否
14	智能摇臂模块	12.00	22,800.00	组	工业	否	否	否	否
15	电源供应模块	12.00	15,600.00	组	工业	否	否	否	否
16	保护模块	12.00	1,932.00	组	工业	否	否	否	否
17	数字化探究软件	1.00	34,076.00	套	工业	否	否	否	否
18	智能采集终端	1.00	2,558.00	只	工业	否	否	否	否
19	电流传感器	3.00	1,722.00	只	工业	否	否	否	否
20	微电流传感器	1.00	869.00	只	工业	否	否	否	否
21	电压传感器	3.00	1,593.00	只	工业	否	否	否	否
22	力传感器	2.00	1,804.00	只	工业	否	否	否	否
23	温度传感器	3.00	3,351.00	只	工业	否	否	否	否
24	相对压强传感器	1.00	1,012.00	只	工业	否	否	否	否
25	压强传感器	1.00	1,198.00	只	工业	否	否	否	否
26	微力传感器	1.00	818.00	只	工业	否	否	否	否
27	表面温度传感器	1.00	470.00	只	工业	否	否	否	否
28	红外温度传感器	1.00	699.00	只	工业	否	否	否	否
29	磁感应传感器	1.00	869.00	只	工业	否	否	否	否
30	加速度传感器	1.00	709.00	只	工业	否	否	否	否
31	静电计传感器	1.00	583.00	只	工业	否	否	否	否

32	光电门传感器	1.0 0	1,264.00	对	工业	否	否	否	否
33	光强分布传感器	1.0 0	808.00	只	工业	否	否	否	否
34	分体式位移传感器	1.0 0	1,366.00	套	工业	否	否	否	否
35	小量程位移传感器	1.0 0	576.00	只	工业	否	否	否	否
36	长距传感器	1.0 0	541.00	只	工业	否	否	否	否
37	旋转运动传感器	1.0 0	1,672.00	只	工业	否	否	否	否
38	声波传感器	1.0 0	808.00	只	工业	否	否	否	否
39	快速温度传感器	1.0 0	470.00	只	工业	否	否	否	否
40	飞行计时器	1.0 0	528.00	只	工业	否	否	否	否
41	微电压传感器	1.0 0	486.00	只	工业	否	否	否	否
42	智能机械能传感器	1.0 0	706.00	只	工业	否	否	否	否
43	光强度传感器	1.0 0	486.00	只	工业	否	否	否	否
44	三轴磁场传感器	1.0 0	581.00	只	工业	否	否	否	否
45	电荷传感器	1.0 0	586.00	只	工业	否	否	否	否
46	高温传感器	1.0 0	635.00	只	工业	否	否	否	否
47	数控功率电阻	1.0 0	556.00	只	工业	否	否	否	否
48	G-M传感器	1.0 0	823.00	只	工业	否	否	否	否
49	风速传感器	1.0 0	816.00	只	工业	否	否	否	否
50	压力传感器	1.0 0	656.00	只	工业	否	否	否	否
51	差压传感器	1.0 0	1,114.00	只	工业	否	否	否	否

52	向心力实验器	1.0 0	3,179.00	套	工业	是	否	否	否
53	平抛运动实验器	1.0 0	577.00	套	工业	否	否	否	否
54	电阻定律实验器	1.0 0	416.00	套	工业	否	否	否	否
55	多用力学轨道	1.0 0	1,072.00	套	工业	否	否	否	否
56	摩擦力实验器	1.0 0	1,219.00	套	工业	否	否	否	否
57	螺线管	1.0 0	301.00	套	工业	否	否	否	否
58	安培力实验器	1.0 0	403.00	套	工业	否	否	否	否
59	斜面上力的分解	1.0 0	1,549.00	套	工业	否	否	否	否
60	法拉第电磁感应定律实验器I	1.0 0	1,876.00	套	工业	否	否	否	否
61	法拉第电磁感应定律实验器II	1.0 0	786.00	套	工业	否	否	否	否
62	智能电源	1.0 0	2,862.00	套	工业	否	否	否	否
63	光电池实验器	1.0 0	251.00	套	工业	否	否	否	否
64	楞次定律实验器	1.0 0	721.00	套	工业	否	否	否	否
65	查理定律实验器	1.0 0	726.00	套	工业	否	否	否	否
66	可调单摆实验器	1.0 0	366.00	套	工业	否	否	否	否
67	压缩气体做功实验器	1.0 0	205.00	套	工业	否	否	否	否
68	模块组合逻辑电路	1.0 0	720.00	套	工业	否	否	否	否
69	音频信号发生器	1.0 0	666.00	套	工业	否	否	否	否
70	温差发电实验器	1.0 0	276.00	套	工业	否	否	否	否
71	机械能守恒实验器	1.0 0	704.00	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	1.0 0	743.00	套	工业	否	否	否	否
74	环形线圈	1.0 0	197.00	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	1.0 0	631.00	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	1.0 0	816.00	套	工业	否	否	否	否
89	传感器ABS专制箱	2.0 0	732.00	只	工业	否	否	否	否
90	采集器铝合金箱	1.0 0	296.00	只	工业	否	否	否	否
91	附件	1.0 0	590.00	套	工业	否	否	否	否

92	智能采集终端	12.00	30,696.00	只	工业	否	否	否	否
93	电流传感器	12.00	6,888.00	只	工业	否	否	否	否
94	微电流传感器	12.00	10,428.00	只	工业	否	否	否	否
95	电压传感器	12.00	6,372.00	只	工业	否	否	否	否
96	力传感器	24.00	21,648.00	只	工业	否	否	否	否
97	微力传感器	12.00	9,816.00	只	工业	否	否	否	否
98	光电门传感器	12.00	15,168.00	对	工业	否	否	否	否
99	温度传感器	12.00	13,404.00	只	工业	否	否	否	否
100	表面温度传感器	12.00	5,640.00	只	工业	否	否	否	否
101	红外温度传感器	12.00	8,388.00	只	工业	否	否	否	否
102	磁感应传感器	12.00	10,428.00	只	工业	否	否	否	否
103	加速度传感器	12.00	8,508.00	只	工业	否	否	否	否
104	相对压强传感器	12.00	12,144.00	只	工业	否	否	否	否
105	压强传感器	12.00	14,376.00	只	工业	否	否	否	否
106	静电计传感器	12.00	6,996.00	只	工业	否	否	否	否
107	光强分布传感器	12.00	9,696.00	只	工业	否	否	否	否
108	分体式位移传感器	12.00	16,392.00	套	工业	否	否	否	否
109	小量程位移传感器	12.00	6,912.00	只	工业	否	否	否	否
110	长距传感器	12.00	6,492.00	只	工业	否	否	否	否
111	旋转运动传感器	12.00	20,064.00	只	工业	否	否	否	否

112	声波传感器	12.00	9,696.00	只	工业	否	否	否	否
113	快速温度传感器	12.00	5,640.00	只	工业	否	否	否	否
114	飞行计时器	12.00	6,336.00	只	工业	否	否	否	否
115	向心力实验器	12.00	38,148.00	套	工业	是	否	否	否
116	平抛运动实验器	12.00	6,924.00	套	工业	否	否	否	否
117	电阻定律实验器	12.00	4,992.00	套	工业	否	否	否	否
118	多用力学轨道	12.00	12,864.00	套	工业	否	否	否	否
119	机械能守恒实验器	12.00	8,448.00	套	工业	否	否	否	否
120	摩擦力实验器	12.00	14,628.00	套	工业	否	否	否	否
121	斜面上力的分解	12.00	18,588.00	套	工业	否	否	否	否
122	楞次定律实验器	12.00	8,652.00	套	工业	否	否	否	否
123	力的合成分解实验器	12.00	8,916.00	套	工业	否	否	否	否
124	环形线圈	12.00	2,364.00	只	工业	否	否	否	否
125	光强与分布	12.00	9,792.00	套	工业	否	否	否	否
126	螺线管	3.00	903.00	套	工业	否	否	否	否
127	安培力实验器	3.00	1,209.00	套	工业	否	否	否	否
128	模块组合逻辑电路	3.00	2,160.00	套	工业	否	否	否	否
129	音频信号发生器	3.00	1,998.00	套	工业	否	否	否	否
130	温差发电实验器	3.00	828.00	套	工业	否	否	否	否
131	光电池实验器	3.00	753.00	套	工业	否	否	否	否

132	查理定律实验器	3.0 0	2,178.00	套	工业	否	否	否	否
133	可调单摆实验器	3.0 0	1,098.00	套	工业	否	否	否	否
134	法拉第电磁感应定律实验器I	3.0 0	5,628.00	套	工业	否	否	否	否
135	法拉第电磁感应定律实验器II	3.0 0	2,358.00	套	工业	否	否	否	否
136	智能电源	3.0 0	8,586.00	套	工业	否	否	否	否
137	胡克定律实验器	3.0 0	1,893.00	套	工业	否	否	否	否
138	传感器ABS专制箱	12. 00	4,392.00	只	工业	否	否	否	否
139	采集器铝合金箱	12. 00	3,552.00	只	工业	否	否	否	否
140	附件	12. 00	7,080.00	套	工业	否	否	否	否
141	教师终端	1.0 0	28,500.0 0	套	工业	否	否	否	否
142	教师演示端	1.0 0	4,683.00	张	工业	否	否	否	否
143	水槽	1.0 0	110.00	个	工业	否	否	否	否
144	三联水嘴	1.0 0	150.00	个	工业	否	否	否	否
145	洗眼器	1.0 0	360.00	个	工业	否	否	否	否
146	教师实践专用器材	1.0 0	400.00	张	工业	否	否	否	否
147	教师专用吊装	1.0 0	8,940.00	套	工业	否	否	否	否
148	智能系统控制箱	1.0 0	9,800.00	台	工业	否	否	否	否
149	智能控制终端	1.0 0	1,200.00	套	工业	否	否	否	否
150	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
151	学生实验端	24. 00	21,432.0 0	张	工业	否	否	否	否

152	学生实践专用器材	48.00	4,800.00	张	工业	否	否	否	否
153	学生端水处理设备	12.00	12,480.00	个	工业	否	否	否	否
154	主体框架	12.00	58,320.00	套	工业	否	否	否	否
155	主体封闭端头	4.00	2,000.00	个	工业	否	否	否	否
156	智能摇臂模块	12.00	22,800.00	套	工业	否	否	否	否
157	电源供应模块	12.00	15,600.00	组	工业	否	否	否	否
158	保护模块	12.00	1,932.00	组	工业	否	否	否	否
159	吊装进排水系统	12.00	36,480.00	套	工业	否	否	否	否
160	给排水接口	12.00	6,720.00	套	工业	否	否	否	否
161	万向吸风罩	24.00	17,760.00	个	工业	否	否	否	否
162	离心风机	1.00	7,373.00	套	工业	否	否	否	否
163	数字化探究软件	1.00	34,076.00	套	工业	否	否	否	否
164	智能采集终端	1.00	2,558.00	只	工业	否	否	否	否
165	电流传感器	1.00	574.00	只	工业	否	否	否	否
166	电压传感器	1.00	531.00	只	工业	否	否	否	否
167	二氧化碳传感器	1.00	2,046.00	只	工业	否	否	否	否
168	色度传感器	1.00	2,095.00	只	工业	否	否	否	否
169	浊度传感器	1.00	1,425.00	只	工业	否	否	否	否
170	中和滴定装置	1.00	1,786.00	只	工业	是	否	否	否
171	pH传感器	1.00	1,631.00	只	工业	否	否	否	否

172	氧还原传感器	1.0 0	1,992.00	只	工业	否	否	否	否
173	电导率传感器	1.0 0	1,117.00	只	工业	否	否	否	否
174	溶解氧传感器	1.0 0	1,825.00	只	工业	否	否	否	否
175	二氧化硫传感器	1.0 0	2,515.00	只	工业	否	否	否	否
176	氧气传感器	1.0 0	1,698.00	只	工业	否	否	否	否
177	压强传感器	1.0 0	1,198.00	只	工业	否	否	否	否
178	相对湿度传感器	1.0 0	699.00	只	工业	否	否	否	否
179	温度传感器	1.0 0	1,117.00	只	工业	否	否	否	否
180	溶解二氧化碳传感器	1.0 0	1,684.00	只	工业	否	否	否	否
181	表面温度传感器	1.0 0	470.00	只	工业	否	否	否	否
182	钙离子传感器	1.0 0	2,972.00	只	工业	否	否	否	否
183	高温传感器	1.0 0	635.00	只	工业	否	否	否	否
184	二氧化氮传感器	1.0 0	1,919.00	只	工业	否	否	否	否
185	氢气传感器	1.0 0	2,415.00	只	工业	否	否	否	否
186	溶解氧-气中氧一体传感器	1.0 0	1,414.00	只	工业	否	否	否	否
187	相对压强传感器	1.0 0	1,012.00	只	工业	否	否	否	否
188	钠离子传感器	1.0 0	1,409.00	只	工业	否	否	否	否
189	差压传感器	1.0 0	1,114.00	只	工业	否	否	否	否
190	钾离子传感器	1.0 0	2,474.00	只	工业	否	否	否	否
191	氯离子传感器	1.0 0	2,991.00	只	工业	否	否	否	否

192	一氧化碳传感器	1.0 0	897.00	只	工业	否	否	否	否
193	硝酸根离子传感器	1.0 0	2,681.00	只	工业	否	否	否	否
194	铵根传感器	1.0 0	3,351.00	只	工业	否	否	否	否
195	远红外加热器	1.0 0	698.00	套	工业	否	否	否	否
196	化学反应速率实验器	1.0 0	366.00	套	工业	否	否	否	否
197	磁力搅拌器	1.0 0	837.00	只	工业	否	否	否	否
198	原电池实验器	1.0 0	199.00	套	工业	否	否	否	否
199	中和热实验装置	1.0 0	387.00	套	工业	否	否	否	否
200	水电解实验器	1.0 0	577.00	套	工业	否	否	否	否
201	水电解-氢燃料电池套 件	1.0 0	996.00	套	工业	否	否	否	否
202	中和滴定实验器	1.0 0	3,700.00	套	工业	否	否	否	否
203	多用电极实验支架	1.0 0	696.00	套	工业	否	否	否	否
204	传感器ABS专制箱	2.0 0	732.00	只	工业	否	否	否	否
205	采集器铝合金箱	1.0 0	296.00	只	工业	否	否	否	否
206	附件	1.0 0	590.00	套	工业	否	否	否	否
207	智能采集终端	12. 00	30,696.0 0	只	工业	否	否	否	否
208	电流传感器	12. 00	6,888.00	只	工业	否	否	否	否
209	电压传感器	24. 00	12,744.0 0	只	工业	否	否	否	否
210	二氧化碳传感器	12. 00	24,552.0 0	只	工业	否	否	否	否
211	色度传感器	12. 00	25,140.0 0	只	工业	否	否	否	否

212	浊度传感器	12.00	17,100.00	只	工业	否	否	否	否
213	中和滴定装置	12.00	21,432.00	只	工业	是	否	否	否
214	pH传感器	12.00	19,572.00	只	工业	否	否	否	否
215	氧还原传感器	12.00	23,904.00	只	工业	否	否	否	否
216	电导率传感器	12.00	13,404.00	只	工业	否	否	否	否
217	溶解氧传感器	12.00	21,900.00	只	工业	否	否	否	否
218	二氧化硫传感器	12.00	30,180.00	只	工业	否	否	否	否
219	氧气传感器	12.00	20,376.00	只	工业	否	否	否	否
220	压强传感器	12.00	14,376.00	只	工业	否	否	否	否
221	相对湿度传感器	12.00	8,388.00	只	工业	否	否	否	否
222	温度传感器	24.00	26,808.00	只	工业	否	否	否	否
223	溶解二氧化碳传感器	12.00	20,208.00	只	工业	否	否	否	否
224	相对压强传感器	12.00	12,144.00	只	工业	否	否	否	否
225	磁力搅拌器	12.00	10,044.00	只	工业	否	否	否	否
226	原电池实验器	24.00	4,776.00	套	工业	否	否	否	否
227	中和热实验装置	24.00	9,288.00	套	工业	否	否	否	否
228	水电解实验器	12.00	6,924.00	套	工业	否	否	否	否
229	多用电极实验支架	12.00	8,352.00	套	工业	否	否	否	否
230	中和滴定实验器	12.00	44,400.00	套	工业	否	否	否	否
231	远红外加热器	12.00	8,376.00	套	工业	否	否	否	否

232	化学反应速率实验器	12.00	4,392.00	套	工业	否	否	否	否
233	传感器ABS专制箱	12.00	4,392.00	只	工业	否	否	否	否
234	采集器铝合金箱	12.00	3,552.00	只	工业	否	否	否	否
235	附件	12.00	7,080.00	套	工业	否	否	否	否
236	教师终端	1.00	28,500.00	套	工业	否	否	否	否
237	教师演示端	1.00	4,683.00	张	工业	否	否	否	否
238	水槽	1.00	110.00	个	工业	否	否	否	否
239	三联水嘴	1.00	150.00	个	工业	否	否	否	否
240	教师实践专用器材	1.00	400.00	张	工业	否	否	否	否
241	教师专用吊装	1.00	8,235.00	套	工业	否	否	否	否
242	智能系统控制箱	1.00	7,100.00	台	工业	否	否	否	否
243	智能控制终端	1.00	1,200.00	套	工业	否	否	否	否
244	高中生物模型	1.00	2,400.00	套	工业	否	否	否	否
245	高中生物玻璃仪器	1.00	31,000.00	套	工业	否	否	否	否
246	学生实验端	24.00	21,432.00	张	工业	否	否	否	否
247	学生实践专用器材	48.00	4,800.00	张	工业	否	否	否	否
248	学生端水处理设备	12.00	12,480.00	个	工业	否	否	否	否
249	主体框架	12.00	58,320.00	套	工业	否	否	否	否
250	主体封闭端头	4.00	2,000.00	个	工业	否	否	否	否
251	智能摇臂模块	12.00	22,800.00	套	工业	否	否	否	否

252	电源供应模块	12.00	15,600.00	组	工业	否	否	否	否
253	保护模块	12.00	1,932.00	组	工业	否	否	否	否
254	吊装进排水系统	12.00	36,480.00	套	工业	否	否	否	否
255	给排水接口	12.00	6,720.00	套	工业	否	否	否	否
256	数字化探究软件	1.00	34,076.00	套	工业	否	否	否	否
257	智能采集终端	1.00	2,558.00	只	工业	否	否	否	否
258	光强度传感器	1.00	1,049.00	只	工业	否	否	否	否
259	二氧化碳传感器	1.00	2,046.00	只	工业	否	否	否	否
260	电导率传感器	1.00	1,117.00	个	工业	否	否	否	否
261	氧气传感器	1.00	1,698.00	只	工业	否	否	否	否
262	相对湿度传感器	1.00	699.00	只	工业	否	否	否	否
263	温度传感器	1.00	1,117.00	只	工业	否	否	否	否
264	溶解二氧化碳传感器	1.00	1,684.00	只	工业	否	否	否	否
265	酒精传感器	1.00	808.00	只	工业	否	否	否	否
266	pH传感器	1.00	1,631.00	只	工业	否	否	否	否
267	溶解氧传感器	1.00	1,825.00	只	工业	否	否	否	否
268	电流传感器	1.00	574.00	只	工业	否	否	否	否
269	微电流传感器	1.00	869.00	只	工业	否	否	否	否
270	电压传感器	1.00	531.00	只	工业	否	否	否	否
271	心率传感器	1.00	1,322.00	只	工业	否	否	否	否

272	色度传感器	1.0 0	2,095.00	只	工业	否	否	否	否
273	表面温度传感器	1.0 0	470.00	只	工业	否	否	否	否
274	氧还原传感器	1.0 0	1,992.00	只	工业	否	否	否	否
275	高温传感器	1.0 0	635.00	只	工业	否	否	否	否
276	呼吸率传感器	1.0 0	2,331.00	只	工业	否	否	否	否
277	心电图传感器	1.0 0	2,281.00	只	工业	否	否	否	否
278	二氧化氮传感器	1.0 0	1,919.00	只	工业	否	否	否	否
279	二氧化硫传感器	1.0 0	2,515.00	只	工业	否	否	否	否
280	溶解氧-气中氧一体传感器	1.0 0	1,414.00	只	工业	否	否	否	否
281	钠离子传感器	1.0 0	1,409.00	只	工业	否	否	否	否
282	钙离子传感器	1.0 0	2,972.00	只	工业	否	否	否	否
283	差压传感器	1.0 0	1,114.00	只	工业	否	否	否	否
284	钾离子传感器	1.0 0	2,474.00	只	工业	否	否	否	否
285	氯离子传感器	1.0 0	2,991.00	只	工业	否	否	否	否
286	磁力搅拌器	1.0 0	837.00	只	工业	否	否	否	否
287	光合作用实验装置	1.0 0	558.00	套	工业	否	否	否	否
288	多用电极实验支架	1.0 0	696.00	套	工业	否	否	否	否
289	传感器ABS专制箱	2.0 0	732.00	只	工业	否	否	否	否
290	采集器铝合金箱	1.0 0	296.00	只	工业	否	否	否	否
291	附件	1.0 0	590.00	套	工业	否	否	否	否

292	智能采集终端	12.00	30,696.00	只	工业	否	否	否	否
293	光强度传感器	12.00	12,588.00	只	工业	否	否	否	否
294	电导率传感器	12.00	13,404.00	只	工业	否	否	否	否
295	溶解氧传感器	12.00	21,900.00	只	工业	否	否	否	否
296	氧气传感器	12.00	20,376.00	只	工业	否	否	否	否
297	二氧化碳传感器	12.00	24,552.00	只	工业	否	否	否	否
298	相对湿度传感器	12.00	8,388.00	只	工业	否	否	否	否
299	温度传感器	12.00	13,404.00	只	工业	否	否	否	否
300	溶解二氧化碳传感器	12.00	20,208.00	只	工业	否	否	否	否
301	酒精传感器	12.00	9,696.00	只	工业	否	否	否	否
302	pH传感器	12.00	19,572.00	只	工业	否	否	否	否
303	呼吸率传感器	12.00	27,972.00	只	工业	否	否	否	否
304	心电图传感器	12.00	27,372.00	只	工业	否	否	否	否
305	磁力搅拌器	12.00	10,044.00	只	工业	否	否	否	否
306	光合作用实验装置	12.00	6,696.00	套	工业	否	否	否	否
307	多用电极实验支架	12.00	8,352.00	套	工业	否	否	否	否
308	传感器ABS专制箱	12.00	4,392.00	只	工业	否	否	否	否
309	采集器铝合金箱	12.00	3,552.00	只	工业	否	否	否	否
310	附件	12.00	7,080.00	套	工业	否	否	否	否
311	教师用数码生物显微镜	1.00	28,000.00	台	工业	否	否	否	否

312	学生用数码生物显微镜 (含平板)	12.00	209,592.00	台	工业	否	否	否	否
313	互动软件	1.00	20,000.00	套	工业	否	否	否	否
314	分析软件	1.00	2,000.00	套	工业	否	否	否	否
315	数字切片浏览系统	1.00	13,000.00	套	工业	否	否	否	否
316	网关	1.00	13,000.00	套	工业	否	否	否	否
317	无线路由器	1.00	7,500.00	套	工业	否	否	否	否
318	智能终端	1.00	5,500.00	台	工业	否	否	否	否

采购包2：

采购包预算金额（元）：1,620,000.00

采购包最高限价（元）：1,620,000.00

报价形式：总价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否核心 产品	是否允许进 口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境标 志产品
1	智慧黑板	30.00	948,000.00	台	工业	是	否	否	否
2	AI算力模块	30.00	150,000.00	台	工业	否	否	否	否
3	4k教学观察 摄像机	30.00	60,000.00	台	工业	否	否	否	否
4	数字阵列麦 克风	30.00	36,000.00	台	工业	否	否	否	否
5	课堂智能反 馈系统	30.00	195,000.00	套	工业	否	否	否	否
6	智能讲台	30.00	231,000.00	套	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: 内蒙古中和典成工程技术有限公司

地址: 内蒙古自治区通辽市奈曼旗大镇**5G**产业园

邮编: **028300**

联系人: 刘经理

联系电话: **15849478787**

采购单位名称: 奈曼旗蒙古族中学

地址: 奈曼旗大沁他拉镇

邮编: **028300**

联系人: 周斯日古楞

联系电话: **15947345381**

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的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蒙古族中学。

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	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。
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投标。

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	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。
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投标。

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

设备采购及安装

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	符合国家及行业验收标准
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、按形象进度支付，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

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	符合国家及行业验收标准
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、按形象进度支付，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：教师终端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤106mm。 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。 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。 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）

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**≥3**个摄像头，像素值均**>800** 万。（提供检测报告复印件）

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）

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 **MJPEG、H.264** 视频格式。

8.▲整机上边框内置非独立式摄像头，视场角**≥141**度，可拍摄**≥1600**万像素的照片，支持输出**≥8192×2048**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**≥i5** CPU。

（2）内存：**≥8GB** **DDR4**笔记本内存配置。

（3）硬盘：**≥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 ≥ 10 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 $\geq IP4X$ 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。

		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。台面具备耐酸碱，耐腐蚀，整体防水之性能。▲台面的各项功能检测须达到如下要求（为确保产品质量，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，检测结果达到5级标准。</p> <p>2）通过检测，提供耐沸水性能、抗拉强度、弯曲强度等≥15项物理性能检测。</p> <p>3）通过检测,执行标准GB18580-2017《室内装饰材料人造板及其制品中甲醛释放量》，甲醛释放量≤0.005mg/m³，达到环保E1级标准。</p> <p>4）通过检测，按照国家标准《建筑产品和家具的挥发性有机化合物的测定排放试验室法（ISO 16000-9-2006）》检测,要求总挥发性有机物（苯、二甲苯和TVOC）的释放率<2μg/m²·h。</p> <p>5）通过检测，检测依据:JC/T1074-2008《室内空气净化功能涂覆材料净化性能》，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>▲全钢老师桌整体通过GB/T 21747-2008 教学实验室设备 实验台（桌）的安全要求及试验方法标准检测，力学性能要求，理化性能要求，甲醛释放量，测试结果符合指标要求。为确保产品质量，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>▲教师专用钢制桌体通过GB/T10125-2021人造气氛腐蚀试验 盐雾试验 检测，涂层，48H中性盐雾试验、耐化学试剂，测试结果符合指标要求。为确保产品质量，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>▲塑料组件通过GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》邻苯二甲酸酯增塑剂的限量检测，邻苯二甲酸二己酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸丁苄酯、测试结果符合指标要求。通过GB 6675.4-2014《玩具安全第4部分：特定元素的迁移》检测：可迁移元素锑、砷、钡、镉、铬、铅、汞、硒，测试结果符合指标要求。为确保产品质量，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：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：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。2、APP可控制总电源的开关；可控制学生实验用低压直流电源（0~30V），学生也可自己调节；可显示当前温度、相对湿度及当前时间；同时还可控制水、电、灯的开启与关闭等。3、APP移动设备与智能控制屏可以同步操作。</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
----	------	-----------

规格：≥1200×600×780mm

采用板厚为≥12.7mm实芯理化板，抗腐蚀抗菌、净醛、耐磨防火、耐烟酌抗污。台面板各项功能必须达到如下要求：

▲1、化学性能检测：参参照GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测标准：盐酸（37%）、硝酸（65%）、硫酸（98%）等≥138项酸碱测试，测试结果为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；

▲2、物理性能检测：参照GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测标准：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；

3、甲醛释放量检测：检测依据GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》检测，检测结果为未检出。

4、放射性检测，检测标准GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》标准，提供放射性核素限量检验报告，检测内容为内照射指数IRa≤1.0和外照射指数Iy≤1.3，检测结果均为0；

▲5、抗菌性能检测及防霉性能检测:依据JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》，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%。依据JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》，包含黑曲霉、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，而且防霉等级为0级；需提供具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件加盖公章

6、抗老化性检测：检测依据GB/T24508-2020，表面无开裂、无鼓泡、无粉化。

7、燃烧性能检测：检测依据GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》,检测内容包括燃烧增长速率指数：FIGRA0.2MJW/s≤120，60s内焰尖高度：Fsmm≤150，60s内无燃烧滴落物引燃滤纸现象,,检测结果达到B1级;产烟特性等级S2级，燃烧滴落物/微粒等级d0级。

8、环保性能检测：依据QB/T 2761-2024《室内空气净化产品净化效果测定方法》检测，甲醛去除率≥50%；

9、环保性能检测：依据QB/T 2761-2024《室内空气净化产品净化效果测定方法》检测，甲苯去除率≥20%。

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。

桌架：由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。

桌腿：规格≥L580×W60×H770mm由上脚、下脚、立柱组成，整体呈“工”字型，耐酸碱，耐腐蚀。

上脚：规格≥L580×W55×H105mm，壁厚≥3.5mm，两头外侧需设置≥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≥5mm，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≥10mm，可完全嵌入前、中、后横梁；下方设≥10mm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

	<p>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GB/T6892-2023一般工业用铝及铝合金挤压型材 检测，盐雾24小时，测试结果符合指标要求。为确保产品质量，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>▲塑铝学生桌整体通过GB/T 21747-2008 教学实验室设备 实验台（桌）的安全要求及试验方法标准检测，力学性能要求，理化性能要求，甲醛释放量。测试结果符合指标要求。为确保产品质量，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GB/T 32487-2016 塑料家具通用技术条件检测，塑料件外观要求，塑料件理化性能，有害物质限量。测试结果符合指标要求。为确保产品质量，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		<p>1、规格：≥320×430~480mm；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4、凳脚弧度：凳脚需带有弧度,整体美观大方；</p> <p>5、方形托盘厚度≥2mm边长≥160×160mm，以保证凳面稳固性；</p> <p>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；</p> <p>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。</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>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		<p>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</p> <p>▲主体封闭端头应通过GB/T32487-2016塑料家具通用技术条件检测，理化性能，有害物质限量。测试结果符合指标要求。为确保产品质量，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		<p>1、高压实验电源模块内含新国标插座220V五孔插座</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6、搭配485网络模块接口，即插即用。（此功能为预留）</p> <p>▲实验电源通过GB4793.1-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分：通用要求的安全要求及试验方法标准检测，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。测试结果符合指标要求。为确保产品质量，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：保护模块

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>保护模块在系统出现异常时，自动切断电源，确保安全性。</p> <p>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。</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		1.软件基于Android系统开发，支持蓝牙和USB两种连接方式； 2.实现与传感器的直接通信，无需其他扩展配件进行二次连接； 3.软件内置操作帮助说明，长按各个按钮出现简要提示，可查看与该按钮对应的详细说明，提高实用性、易用性； 4.提供≥12种页面布局模板，可依据实验要求选择对应的页面布局方式； 5.提供多种数据显示方式，包含点线图、数据表格、指针仪表、数字仪表等； 6.支持用户自行设计实验模板、设置公式、数据分析等； 7.支持用户对已完成实验进行模板保存，便于分享及后续使用； 8.支持实验保存及回放，利于学生巩固学习； 9.支持对实验数据进行导出及导入，方便实验数据留存，让学生进一步学习探究。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：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：多核心中央处理器。 4.运行内存：≥6GB。 5.储存空间：≥128GB的内置芯片级储存空间。 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.可分别支持Android、windows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.可分别支持Android、windows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		量程：-25V~25V；分度：0.01V 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置USB接口充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.可分别支持Android、windows系统； 6.屏幕具备电量提示和连接状态提示功能 7.功能：用于与电压有关的实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：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.可分别支持Android、windows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。提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）</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.可分别支持Android、windows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		量程： -70℃ ～ 380℃ ， 分度： 0.02℃ 1.工艺： 外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕： 内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池： 内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线： 内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线： 通过USB连接； 5. 内置红外探头，无需接触物体表面即可确定物体表面温度 ； 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。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：磁感应传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程： -130mT～130mT 分度： 0.01mT 1.工艺： 外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕： 内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池： 内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线： 内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线： 通过USB连接； 5.功能： 用于测量空间任意点的磁场强度。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：加速度传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程： -16g～16g 分度： 0.01g 1.工艺： 外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。 2.屏幕： 内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3.电池： 内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线： 内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线： 通过USB连接； 5.功能： 可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。

打“★”号条款为实质性条款，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。提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）</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		量程：4cm～200cm 分度：0.1cm 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.分体式设计，不对被测测量物的外观形状有特殊要求。 6.功能：反映被测物的实时位移。用于与时间位移有关的各类实验。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：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		<p>量程：0.15m~6m</p> <p>分度：0.001m</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：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>4.一体式设计，无需接触被测物即可实现实时位置测量。</p> <p>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。</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：旋转运动传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>分度：0.2° 最大转速：3000rpm</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.配备高精度探头，能够准确、及时反馈运动状态的改变。</p> <p>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。</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：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.可分别支持Android、windows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.可分别支持Android、windows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.可分别支持Android、windows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; 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≥10°倾斜试验。提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章(检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码)</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		量程：-100nC~100nC 分度：0.1nC 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.配备可拆卸导线鳄鱼夹； 6.功能：用于需要确认电荷性质或电量实验场景。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：高温传感器

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

标的名称：数控功率电阻

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0.1KΩ~10KΩ 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0.1KΩ~10KΩ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		<p>量程：0CPM～40000 CPM 分度：1CPM</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：用于探测辐射强度以及与此有关的各类实验。</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：风速传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>量程：0.3m/s ~ 45m/s 分度：0.1m/s</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：用于测量风速或与气流快慢因素有关的实验。</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：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 0 N~10 N 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>
打“★”号条款为实质性条款，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		<p>1.由底座、立柱、轨道固定架、平抛轨道、及小球接收器等组成。</p> <p>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。</p> <p>3.功能：配合飞行计时器使用，用于探究平抛运动的特点。</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：电阻定律实验器

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

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

1		<p>轨道量程：0mm~1200mm；分度：1mm</p> <p>1、由铝合金轨道、实验小车、多用力学轨道配件盒组成；铝合金轨道两侧设有T形槽，用来固定支架或转接头，将实验中所用传感器和其它附件固定；配件盒装有碰撞套装、挡光片、传感器固定架、摩擦力板、弹簧、阻拦块、磁性缓冲器等配件；实验小车外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，小车壳体外预留卡槽及连接口，方便固定各类配件和传感器；设有弹射器、剪刀夹、粘扣等，车轴选用弹簧式悬挂系统；</p> <p>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。</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：摩擦力实验器

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)。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>▲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危险带电；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；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件。提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）</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：螺线管

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>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。</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：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.分别支持Android、windows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骤进电机≥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≥10°倾斜试验。提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）</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		1.自带 ≥ 4.3 英寸显示屏，有独立的设置与操作界面。 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。
打“★”号条款为实质性条款，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		1.组成：由太阳能电池板、支架及接线柱组成。 2.功能：可配合电压传感器探究光能和电能之间的转化。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：楞次定律实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：主要由曲柄滑块机构、线圈机构及辅件构成。 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。
打“★”号条款为实质性条款，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		1.组成：由盛液桶和长柄不锈钢空心球组成。 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。 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。
打“★”号条款为实质性条款，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		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。 2.功能：配合光电门传感器使用完成可调单摆实验。
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：压缩气体做功实验器

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

1		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。 2.实验中压缩气体,温度升高.可真实快速反应实验现象。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：模块组合逻辑电路

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：由与门、或门、非门、电源盒等组成。 2.支持脱离采集终端独立使用。 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。
打“★”号条款为实质性条款，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		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。
打“★”号条款为实质性条款，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		<p>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。</p> <p>2.低电阻高匝数铜钱圈。实验现象明显。</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EXB系列电学实验板

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1.≥22块,设有标准节插孔及开关。</p> <p>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。</p> <p>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。</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：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。提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）</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钱圈，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		1.由底座、横杆、传感器支架、螺线管等组成。 2.底座和传感器支架外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 3.功能：配合直流电源、磁感应传感器、力传感器使用，用于探究电磁铁/通电螺线管的特性。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：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。提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）
打“★”号条款为实质性条款，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：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：多核心中央处理器。 4.运行内存：≥6GB。 5.储存空间：≥128GB的内置芯片级储存空间。 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.可分别支持Android、windows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		<p>量程：-100μA~100μA；分度：0.1μA</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.可分别支持Android、windows系统；</p> <p>6.屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能</p> <p>7.功能：用于与微小电流有关的实验。</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：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.可分别支持Android、windows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.可分别支持Android、windows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：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.可分别支持Android、windows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：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：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：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：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>
打“★”号条款为实质性条款，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：0.2º 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：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 0 N~10 N 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$\geq 10^\circ$倾斜试验。提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）</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		<p>1.由底座、立柱、轨道固定架、平抛轨道、及小球接收器等组成。</p> <p>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。</p> <p>3.功能：配合飞行计时器使用，用于探究平抛运动的特点。</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：电阻定律实验器

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

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>轨道量程：0mm~1200mm；分度：1mm</p> <p>1、由铝合金轨道、实验小车、多用力学轨道配件盒组成；铝合金轨道两侧设有T形槽，用来固定支架或转接头，将实验中所用传感器和其它附件固定；配件盒装有碰撞套装、挡光片、传感器固定架、摩擦力板、弹簧、阻拦块、磁性缓冲器等配件；实验小车外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，小车壳体外预留卡槽及接口，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；</p> <p>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：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：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。
打“★”号条款为实质性条款，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		角度 量程：0~90°；分度：0.1° 力F1 量程：0~9.8N；分度：0.01N 力F2 量程：0~9.8N；分度：0.01N 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； 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； 3.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 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； 5.分别支持Android、windows系统。 6.可实现脱机校准两个内置的力传感器。 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。
打“★”号条款为实质性条款，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		1.组成：主要由曲柄滑块机构、线圈机构及辅件构成。 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。
打“★”号条款为实质性条款，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：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：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		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。 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。
打“★”号条款为实质性条款，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		1.组成：由与门、或门、非门、电源盒等组成。 2.支持脱离采集终端独立使用。 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。
打“★”号条款为实质性条款，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		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。
打“★”号条款为实质性条款，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：光电池实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：由太阳能电池板、支架及接线柱组成。 2.功能：可配合电压传感器探究光能和电能之间的转化。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：查理定律实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：由盛液桶和长柄不锈钢空心球组成。 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。 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。
打“★”号条款为实质性条款，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		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。 2.功能：配合光电门传感器使用完成可调单摆实验。
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：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>
打“★”号条款为实质性条款，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：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>
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：传感器ABS专制箱

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

标的名称：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：教师终端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<div> 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。 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。 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。 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。 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。 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）。 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。 8.整机上边框内置非独立式摄像头，视场角≥141度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出≥8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能 。 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。 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。 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。 13.ops模块： <div> （1）搭载≥i5 CPU。 （2）内存：≥8GB DDR4笔记本内存配置。 （3）硬盘：≥256GB SSD固态硬盘。 </div> </div>

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 \geq 三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。
- 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。
- 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 \geq 十万份的互动课件。
- 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

		<p>积尘，且方便布线和返修。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。台面的各项功能检测须达到如下要求：</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，检测结果达到5级标准。</p> <p>2）通过检测，提供耐沸水性能、抗拉强度、弯曲强度等≥15项物理性能检测。</p> <p>3）通过检测, 执行标准GB18580-2017《室内装饰材料人造板及其制品中甲醛释放量》，甲醛释放量≤ 0.005mg/m³，达到环保E1级标准。</p> <p>4）通过检测，按照国家标准《建筑产品和家具的挥发性有机化合物的测定排放试验室法（ISO 16000-9-2006）》检测,要求总挥发性有机物（苯、二甲苯和TVOC）的释放率<2μg/m²·h。</p> <p>5）通过检测，检测依据:JC/T1074-2008《室内空气净化功能涂覆材料净化性能》，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>全钢老师桌整体通过GB/T 21747-2008 教学实验室设备 实验台（桌）的安全要求及试验方法标准检测，力学性能要求，理化性能要求，甲醛释放量，测试结果符合指标要求。</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≥5 mm。</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>▲水槽通过GB/T11547-2008塑料 耐液体化学试剂性能的测定 检测，常温24h下 乙醇、耐油、耐盐水，测试结果符合指标要求。为确保产品质量，需提供具有CMA或CNAS</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>塑料组件通过GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》邻苯二甲酸酯增塑剂的限量检测，邻苯二甲酸二己酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸丁苄酯、测试结果符合指标要求。通过GB 6675.4-2014《玩具安全第4部分：特定元素的迁移》检测：可迁移元素锑、砷、钡、镉、铬、铅、汞、硒，测试结果符合指标要求。</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，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。</p> <p>万向吸风罩：关节：可360度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗</p> <p>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</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，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：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。2、APP可控制总电源的开关；可控制学生实验用低压直流电源（0~30V），学生也可自己调节；可显示当前温度、相对湿度及当前时间；同时还可控制水、电、风、灯的开启与关闭等。3、APP移动设备与智能控制屏可以同步操作。</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$\times 1$)10个、橡胶塞(20/30/30mm，无孔)10个、橡胶塞(20/30/30mm，孔径7mm$\times 1$)10个、橡胶塞(20/30/30mm，孔径7mm$\times 2$)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：学生实验端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>规格：$\geq 1200 \times 600 \times 780\text{mm}$</p> <p>采用板厚为12.7mm实芯理化板，抗腐蚀抗菌、净醛、耐磨防火、耐烟酌抗污。台面板各项功能必须达到如下要求：</p> <p>1、化学性能检测：参参照GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测标准：盐酸（37%）、硝酸（65%）、硫酸（98%）等≥ 138项酸碱测试，测试结果为5级；</p> <p>2、物理性能检测：参照GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测标准：握螺钉力$\geq 5290\text{N}$、含水率$\leq 0.1\%$、24h吸水率$\leq 0.1\%$、密度$\geq 1.53\text{g/cm}^3$、表面耐龟裂性能≥ 5级、表面耐湿热性能≥ 5级、耐光色牢度性能> 4级、色泽稳定性能、漆膜硬度$> 9\text{H}$、表面耐磨性能$\geq 1200\text{r}$等≥ 16项物理性能测试；</p> <p>3、甲醛释放量检测：检测依据GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》检测，检测结果为未检出。</p> <p>4、放射性检测，检测标准GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》标准，内照射指数$\text{IRa} \leq 1.0$和外照射指数$\text{Iy} \leq 1.3$，检测结果均为0；</p> <p>5、抗菌性能检测及防霉性能检测:依据JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》，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</p>

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 $\geq 99.99\%$ ；。依据JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》，包含黑曲霉、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，而且防霉等级为0级；

6、抗老化性检测：检测依据GB/T24508-2020，表面无开裂、无鼓泡、无粉化。

7、燃烧性能检测：检测依据GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》，检测内容包括燃烧增长速率指数： $FIGRA0.2MJW/s \leq 120$ ，60s内焰尖高度： $F_{smm} \leq 150$ ，60s内无燃烧滴落物引燃滤纸现象，检测结果达到B1级；产烟特性等级S2级，燃烧滴落物/微粒等级d0级。

8、环保性能检测：依据QB/T 2761-2024《室内空气净化产品净化效果测定方法》检测，甲醛去除率 $\geq 50\%$ ；

9、环保性能检测：依据QB/T 2761-2024《室内空气净化产品净化效果测定方法》检测，甲苯去除率 $\geq 20\%$ 。

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。

桌架：由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。

桌腿：规格 $\geq L580 \times W60 \times H770mm$ 由上脚、下脚、立柱组成，整体呈“工”字型，耐酸碱，耐腐蚀。

上脚：规格 $\geq L580 \times W55 \times H105mm$ ，壁厚 $\geq 3.5mm$ ，两头外侧需设置 ≥ 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 $\geq 5mm$ ，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 $\geq 10mm$ ，可完全嵌入前、中、后横梁；下方设 $\geq 10mm$ 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。

下脚：规格 $\geq L550 \times W60 \times H105mm$ ，壁厚 $\geq 4.5mm$ ，两头上部需设置 ≥ 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。

立柱：规格 $\geq L105 \times W55mm$ ，最小部分壁厚 $\geq 1.0mm$ ，内部应设置 ≥ 2 条拉筋和 ≥ 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。

前横梁：截面规格 $\geq L30 \times W25mm$ ，壁厚 $\geq 1.0mm$ ，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。

中横梁：截面规格 $\geq L30 \times W28mm$ ，壁厚 $\geq 1.0mm$ 。整体模具一体成型。

后横梁：截面规格 $\geq L30 \times W80mm$ ，壁厚 $\geq 1.0mm$ 。在前横梁基础上，设置防跌落阻拦边，高度 $\geq 50mm$ ，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。

大横梁：应采用 $\geq L60 \times W30mm$ 椭圆管件，壁厚 $\geq 2mm$ ，两侧装有 $\geq L120 \times W40mm$ ，壁厚 $\geq 2mm$ 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。

书包斗：规格 $\geq L490 \times W305 \times H170mm$ ，壁厚 $\geq 3.0mm$ ，边缘拉筋设计，可视厚度

		<p>≥7.0mm，拉筋壁厚≥4.0mm，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GB/T6892-2023一般工业用铝及铝合金挤压型材 检测，盐雾24小时，测试结果符合指标要求。</p> <p>塑铝学生桌通过GB/T 21747-2008 教学实验室设备 实验台（桌）的安全要求及试验方法标准检测，力学性能要求，理化性能要求，甲醛释放量。测试结果符合指标要求。</p> <p>书包斗通过GB/T 32487-2016 塑料家具通用技术条件检测，塑料件外观要求，塑料件理化性能，有害物质限量。测试结果符合指标要求。</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		<p>1、规格：≥320×430~480mm；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4、凳脚弧度：凳脚需带有弧度,整体美观大方；</p> <p>5、方形托盘厚度≥2mm边长≥160×160mm，以保证凳面稳固性；</p> <p>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；</p> <p>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。</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。</p> <p>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，确保房间内空气质量达到国家环保检测标准。为了保证产品质量，需要提供生物抗菌型塑料甲醛、甲苯去除率检测报告：</p> <p>▲（1）依据QB/T 2761-2024《室内空气净化产品净化效果测定方法》检测：甲醛去除率≥70%；为确保产品质量，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）依据QB/T 2761-2024《室内空气净化产品净化效果测定方法》检测：甲苯去除率≥25%。为确保产品质量，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：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>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		<p>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</p> <p>主体封闭端头应通过GB/T32487-2016塑料家具通用技术条件检测，理化性能，有害物质限量。测试结果符合指标要求。</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，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，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		<p>1、高压实验电源模块内含新国标插座220V五孔插座</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6、搭配485网络模块接口，即插即用。（此功能为预留）</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：保护模块

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>保护模块在系统出现异常时，自动切断电源，确保安全性。</p> <p>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。</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>▲吊装进水系统应通过GB/T 32487-2016 塑料家具通用技术条件检测，理化性能，有害物质限量。测试结果符合指标要求。为确保产品质量，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>▲吊装排水系统应通过GB/T 32487-2016 塑料家具通用技术条件检测，理化性能，有害物质限量。测试结果符合指标要求。为确保产品质量，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>▲万向吸风罩整体通过GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》检测，塑料件理化性能检测，耐冷热循环、硬度测试。测试结果符合指标要求。为确保产品质量，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		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。防腐塑料离心风机，电机转速为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。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：数字化探究软件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.软件基于Android系统开发，支持蓝牙和USB两种连接方式； 2.实现与传感器的直接通信，无需其他扩展配件进行二次连接； 3.软件内置操作帮助说明，长按各个按钮出现简要提示，可查看与该按钮对应的详细说明，提高实用性、易用性； 4.提供≥12种页面布局模板，可依据实验要求选择对应的页面布局方式； 5.提供多种数据显示方式，包含点线图、数据表格、指针仪表、数字仪表等； 6.支持用户自行设计实验模板、设置公式、数据分析等； 7.支持用户对已完成实验进行模板保存，便于分享及后续使用； 8.支持实验保存及回放，利于学生巩固学习； 9.支持对实验数据进行导出及导入，方便实验数据留存，让学生进一步学习探究。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：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：多核心中央处理器。 4.运行内存：≥6GB。 5.储存空间：≥128GB的内置芯片级储存空间。 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		<p>量程：-2A~2A；分度：0.01A</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.可分别支持Android、windows系统；</p> <p>6.屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能</p> <p>7.功能：用于与电流有关的实验。</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：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.可分别支持Android、windows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：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.可分别支持Android、Windows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$\geq 10^\circ$倾斜试验。提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）</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.可分别支持Android、Windows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.可分别支持Android、windows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>
打“★”号条款为实质性条款，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。提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）</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：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：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：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：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：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：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：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：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：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：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：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：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：钾离子传感器

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

标的名称：氯离子传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0.00005~0.1mol/L 分度：0.00001mol/L 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于测量溶液中氯离子浓度、浓度变化以及与此有关的实验
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：一氧化碳传感器

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

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

标的名称：原电池实验器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.组成：由盛液器、三种不同材质的电极（铜 铁 锌）等组成。 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。
打“★”号条款为实质性条款，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		1.组成：由外隔热桶、内盛液器等组成。 2.功能：与传感器配合使用，可完成化学反应中热量的测量
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：水电解实验器

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

标的名称：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		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； 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电池和氢燃料电池；结构稳定，保障实验安全； 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； 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。 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。
打“★”号条款为实质性条款，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、酸碱两用滴定管、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。结构稳定，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：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：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：多核心中央处理器。 4.运行内存：≥6GB。 5.存储空间：≥128GB的内置芯片级储存空间。 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.可分别支持Android、windows系统； 6.屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能 7.功能：用于与电流有关的实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：电压传感器

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

标的名称：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.可分别支持Android、Windows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>
打“★”号条款为实质性条款，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.可分别支持Android、Windows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.可分别支持Android、windows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°提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）</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>
打“★”号条款为实质性条款，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：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：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：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：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：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：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>
打“★”号条款为实质性条款，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		1.组成：由盛液器、三种不同材质的电极（铜 铁 锌）等组成。 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。
打“★”号条款为实质性条款，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		1.组成：由外隔热桶、内盛液器等组成。 2.功能：与传感器配合使用，可完成化学反应中热量的测量
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：水电解实验器

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

标的名称：多用电极实验支架

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

标的名称：中和滴定实验器

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

标的名称：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：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。</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。</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</p>

巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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.具有交互式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本 ≥ 100 个；具有交互式教学课件资源，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 ≥ 10 万份的互动课件。

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。

		<p>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。台面的各项功能检测须达到如下要求：</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，检测结果达到5级标准。</p> <p>2）通过检测，提供耐沸水性能、抗拉强度、弯曲强度等≥15项物理性能检测。</p> <p>3）通过检测,执行标准GB18580-2017《室内装饰材料人造板及其制品中甲醛释放量》，甲醛释放量≤ 0.005mg/m3，达到环保E1级标准。</p> <p>4）通过检测，按照国家标准《建筑产品和家具的挥发性有机化合物的测定排放试验室法（ISO 16000-9-2006）》检测,要求总挥发性有机物（苯、二甲苯和TVOC）的释放率<2μg/m²·h。</p> <p>5）通过检测，检测依据:JC/T1074-2008《室内空气净化功能涂覆材料净化性能》，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>全钢老师桌整体通过GB/T 21747-2008 教学实验室设备 实验台（桌）的安全要求及试验方法标准检测，力学性能要求，理化性能要求，甲醛释放量，测试结果符合指标要求。</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440×330×200 mm内径380×270×180mm，水槽厚度≥5 mm。</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>水槽通过GB/T11547-2008塑料 耐液体化学试剂性能的测定 检测，常温24h下 乙醇、耐油、耐盐水，测试结果符合指标要求。</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		<p>1.主体：加厚铜质</p> <p>2.涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射</p> <p>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</p> <p>4.经久耐用，不会出现渗水、断裂现象</p> <p>5.鹅颈管可360°旋转</p> <p>6.开关旋钮：高密度PP，人体工学设计，手感舒适</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>塑料组件通过GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》邻苯二甲酸酯增塑剂的限量检测，邻苯二甲酸二己酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸丁苄酯、测试结果符合指标要求。通过GB 6675.4-2014《玩具安全第4部分：特定元素的迁移》检测：可迁移元素锑、砷、钡、镉、铬、铅、汞、硒，测试结果符合指标要求。</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：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：智能控制终端

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

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

标的名称：高中生物模型

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		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
打“★”号条款为实质性条款，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		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（φ7 mm，50mm+50mm）50根、直角玻璃导管（φ7mm，50mm+150mm）50根、毛细吸管（50支）1盒
打“★”号条款为实质性条款，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
		规格：≥1200×600×780mm 采用板厚为≥12.7mm实芯理化板，抗腐蚀抗菌、净醛、耐磨防火、耐烟酌抗污。台面各项功能必须达到如下要求： 1、化学性能检测：参参照GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测标准：盐酸（37%）、硝酸（65%）、硫酸（98%）等≥138项酸碱测试，测试结果为5级，； 2、物理性能检测：参照GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测标准：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； 3、甲醛释放量检测：检测依据GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》检测，检测结果为未检出。； 4、放射性检测，检测标准GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》标准，检测内

容为内照射指数 $IRa \leq 1.0$ 和外照射指数 $Iy \leq 1.3$, 检测结果均为0; ;

5、抗菌性能检测及防霉性能检测:依据JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》, 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 $\geq 99.99\%$ 。依据JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》, 包含黑曲霉、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, 而且防霉等级为0级;

6、抗老化性检测: 检测依据GB/T24508-2020, 表面无开裂、无鼓泡、无粉化。

7、燃烧性能检测: 检测依据GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》, 检测内容包括燃烧增长速率指数: $FIGRA_{0.2} MJW/s \leq 120$, 60s内焰尖高度: $F_{smm} \leq 150$, 60s内无燃烧滴落物引燃滤纸现象,, 检测结果达到B1级; 产烟特性等级S2级, 燃烧滴落物/微粒等级d0级。

8、环保性能检测: 依据QB/T 2761-2024《室内空气净化产品净化效果测定方法》检测, 甲醛去除率 $\geq 50\%$;

9、环保性能检测: 依据QB/T 2761-2024《室内空气净化产品净化效果测定方法》检测, 甲苯去除率 $\geq 20\%$ 。

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。

桌架: 由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。

桌腿: 规格 $\geq L580 \times W60 \times H770$ mm由上脚、下脚、立柱组成, 整体呈“工”字型, 耐酸碱, 耐腐蚀。

上脚: 规格 $\geq L580 \times W55 \times H105$ mm, 壁厚 ≥ 3.5 mm, 两头外侧需设置 ≥ 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 ≥ 5 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 ≥ 10 mm, 可完全嵌入前、中、后横梁; 下方设 ≥ 10 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。

下脚: 规格 $\geq L550 \times W60 \times H105$ mm, 壁厚 ≥ 4.5 mm, 两头上部需设置 ≥ 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。

立柱: 规格 $\geq L105 \times W55$ mm, 最小部分壁厚 ≥ 1.0 mm, 内部应设置 ≥ 2 条拉筋和 ≥ 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。

前横梁: 截面规格 $\geq L30 \times W25$ mm, 壁厚 ≥ 1.0 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。

中横梁: 截面规格 $\geq L30 \times W28$ mm, 壁厚 ≥ 1.0 mm。整体模具一体成型。

后横梁: 截面规格 $\geq L30 \times W80$ mm, 壁厚 ≥ 1.0 mm。在前横梁基础上, 设置防跌落阻拦边, 高度 ≥ 50 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。

大横梁: 应采用 $\geq L60 \times W30$ mm椭圆管件, 壁厚 ≥ 2 mm, 两侧装有 $\geq L120 \times W40$ mm

		<p>，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GB/T6892-2023一般工业用铝及铝合金挤压型材 检测，盐雾24小时，测试结果符合指标要求。</p> <p>塑铝学生桌整体通过GB/T 21747-2008 教学实验室设备 实验台（桌）的安全要求及试验方法标准检测，力学性能要求，理化性能要求，甲醛释放量。测试结果符合指标要求。</p> <p>书包斗整体通过GB/T 32487-2016 塑料家具通用技术条件检测，塑料件外观要求，塑料件理化性能，有害物质限量。测试结果符合指标要求。</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		<p>1、规格：$\geq 320 \times 430 \sim 480\text{mm}$；</p> <p>2、凳面：凳面直径$\geq 320\text{mm}$，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；</p> <p>3、凳脚材质：4个凳脚采用$\geq 20 \times 40 \times 1.2\text{mm}$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；</p> <p>4、凳脚弧度：凳脚需带有弧度,整体美观大方；</p> <p>5、方形托盘厚度$\geq 2\text{mm}$边长$\geq 160 \times 160\text{mm}$，以保证凳面稳固性；</p> <p>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；</p> <p>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。</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。</p> <p>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，确保房间内空气质量达到国家环保检测标准。为了保证产品质量，需要提供生物抗菌型塑料甲醛、甲苯去除率检测报告：</p> <p>（1）依据QB/T 2761-2024《室内空气净化产品净化效果测定方法》检测：甲醛去除率≥70%；（2）依据QB/T 2761-2024《室内空气净化产品净化效果测定方法》检测：甲苯去除率≥25%。</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>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		<p>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</p> <p>主体封闭端头应通过GB/T32487-2016塑料家具通用技术条件检测，理化性能，有害物质限量。测试结果符合指标要求。</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，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，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		<p>1、高压实验电源模块内含新国标插座220V五孔插座</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6、搭配485网络模块接口，即插即用。（此功能为预留）</p> <p>实验电源通过GB4793.1-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分：通用要求的安全要求及试验方法标准检测，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。测试结果符合指标要求。</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：保护模块

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>保护模块在系统出现异常时，自动切断电源，确保安全性。</p> <p>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。</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>吊装进水系统应通过GB/T 32487-2016 塑料家具通用技术条件检测，理化性能，有害物质限量。测试结果符合指标要求。吊装排水系统应通过GB/T 32487-2016 塑料家具通用技术条件检测，理化性能，有害物质限量。测试结果符合指标要求。</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：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：多核心中央处理器。 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：光强度传感器

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

标的名称：二氧化碳传感器

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

标的名称：电导率传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0~20000 μ S/cm 分度：1 μ S/cm 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.探头耐酸碱、耐腐蚀，适用于各种液体电导率的测量； 6.功能：针对各类溶液电导率测量，以及与电导率有关的相关实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：氧气传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0%-100% 分度：0.1% 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于测量气体中氧气含量或与之有关的各类实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：相对湿度传感器

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

标的名称：温度传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<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：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</p> <p>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：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≥10°倾斜试验。提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）</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：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：电流传感器

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

1		<p>量程：-2A~2A；分度：0.01A</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.可分别支持Android、windows系统；</p> <p>6.屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能</p> <p>7.功能：用于与电流有关的实验。</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：微电流传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>量程：-100μA~100μA；分度：0.1μA</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.可分别支持Android、windows系统；</p> <p>6.屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能</p> <p>7.功能：用于与微小电流有关的实验。</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：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.可分别支持Android、windows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：心率传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0~250bpm；分度：1bpm. 1.外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。 2.屏幕：内置≥1.8寸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的USB接口充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.可分别支持Android、windows系统。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：色度传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0~100%；分度：0.1% 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，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.包含绿、黄、橙、红四种颜色的光源。 6.可分别支持Android、Windows系统。 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）。 8.可在脱机状态下实现透光度和吸光率的转换。 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。
打“★”号条款为实质性条款，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：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：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：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：1 bpm</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：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</p> <p>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：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</p> <p>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：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：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：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：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</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</p> <p>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：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。提供第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）</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：多用电极实验支架

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

标的名称：传感器ABS专制箱

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

标的名称：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：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：多核心中央处理器。 4.运行内存：≥6GB。 5.储存空间：≥128GB的内置芯片级储存空间。 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：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.可分别支持Android、windows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：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>
打“★”号条款为实质性条款，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：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%</p> <p>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：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</p> <p>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：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℃</p> <p>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：温度传感器

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

标的名称：溶解二氧化碳传感器

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

标的名称：酒精传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0%~2.5%或0~20g/L 分度：0.001%或0.001g/L 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于测量酒精浓度或与之有关的实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：pH传感器

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		量程：0%~2.5%或0~20g/L 分度：0.001%或0.001g/L 1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电； 4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5.功能：用于测量酒精浓度或与之有关的实验。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：呼吸率传感器

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

标的名称：心电图传感器

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

标的名称：磁力搅拌器

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

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

标的名称：光合作用实验装置

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

标的名称：多用电极实验支架

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

标的名称：传感器ABS专制箱

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

标的名称：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、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$\leq 7.6\%$，双目系统左右光轴平行度垂直交叉$\leq 13\%$。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$\pm 2.5\%$。</p> <p>6、载物台：双层机械移动载物台，面积$\geq 140 \times 135$(mm)， 矩形台面，$\geq 76 \times 50$ (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。</p> <p>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>
打“★”号条款为实质性条款，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（含平板）

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，并有内置防滑离合装置，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$\geq 1080P$。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。</p> <p>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；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；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。		

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： 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： 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。 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： 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： 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、远程访问控制管理等功能。</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。		

标的名称：智能终端

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>≥U7/32G/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。		

采购包2：

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、硬件部分</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 $\geq 4200\text{mm}$ ，高 $\geq 1200\text{mm}$ ，厚 $\leq 106\text{mm}$ 。
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 \times 2160。
3. 采用电容触控方式，支持Windows系统中进行50点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。
4. 嵌入式系统版本不低于Android 13，内存 $\geq 4\text{GB}$ ，存储空间 $\geq 32\text{GB}$ 。
5. 整机系统采用 8 核 GPU 处理器。
6. 整机支持全通道支持4K UI界面显示，包括安卓通道、PC通道、HDMI通道、Type-C通道。
7. 设备支持至少5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。
8. 整机设备支持通过前置面板物理按键一键启动AI课堂数据分析及反馈功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。
9. ★整机内置独立千兆网络交换机模块，满足整机内PC模块、算力模块单元之间实现数据通信；（提供检测报告复印件）
10. 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 $\geq 10\text{W}$ 高音扬声器2个，上朝向 $\geq 20\text{W}$ 中低音扬声器2个，额定总功率 $\geq 60\text{W}$ 。
11. 整机内置非独立外扩展的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，拾音距离 $\geq 12\text{m}$ 。
12. 整机内置音频输入接口，支持低延迟本地扩音，扩音延迟 $\leq 35\text{ms}$ 。
13. ★整机内置专属的4核音频CPU处理器，最多支持8路麦克风数据处理，采样率支持192K，同时不占用整机系统的CPU能力。（提供检测报告复印件）
14. 整机无需外接无线网卡，在Android和Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。
15. 整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android下支持无线设备同时连接数量 ≥ 32 个，在Windows系统下支持无线设备同时连接 ≥ 8 个；
16. 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，且内置至少三个摄像头，像素值均大于800 万。
17. 上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角 ≥ 151 度且水平视场角 ≥ 135 度，支持输出4:3、16:9比例的图片 and 视频；在清晰度为3840 \times 2160分辨率下，支持30帧的视频输出。
18. ★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。（提供检测报告复印件）
19. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。
20. ops模块：

- (1) 搭载CPU配置 ≥ 4 内核，主频 $\geq 2.4\text{GHz}$ 。
- (2) 内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。
- (3) 硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘。

配套教学软件：

- 1.▲能够为教师提供可扩展至100TB的云存储空间，教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。（提供检测报告复印件）
- 2.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。
- 3.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不少于150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大分类的不少于十六万份的互动课件。
- 4.为便于教师备课具备AI智能备课功能，可以在备课场景中搜索课件库课件资源，具有至少十六万份课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中；能按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。
- 5.采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式。
- 6.互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间。
- 7.支持对多对象的叠放层级、对齐方式进行设置，可批量组合、锁定课件对象。对象移动时自动弹出对齐线及等距线辅助排版。
- 8.软件支持全文快速搜索，支持在课件中通过快捷键调用搜索控件，输入文本即可查找对应的文本匹配项。
- 9.▲提供教案模板，方便老师撰写教案，预置模板不少于7个。支持校本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用，云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览，便于老师备课时相互对照。（提供检测报告复印件）
- 10.内嵌学科思维导图功能，提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具，思维导图支持自定义连接线、节点样式。
- 11.课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。
- 12.▲具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动；输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（提供检测报告复印件）
- 13.支持教师自由添加古诗词教学资源，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。
- 14.支持蒙语输入法在此软件中进行直接输入及编辑，输入的蒙文需符合蒙古文语言逻辑，字与字之间从上到下，列与列之间从左到右。
- 15.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。
- 16.配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于8000个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。

17.提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。

18.软件具备空中课堂功能，功能内置于交互式备课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学。教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。

19.为便于校本资源的建立，软件具备校本资源库，支持教师实现校本资源共建共享。支持课件、教案、胶囊以文件夹的形式批量上传，支持树形结构目录，可进行资源分类及查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后定位到当前资源文件夹，支持获取校本多媒体资源到本地查看，也可选择插入校本资源库中的多媒体资源，实现校内资源的共建共享。

20.为顺应信息化教学场景的普及，软件支持集体备课功能，支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集体备课，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景，支持生成集体备课报告，报告生成后，参备人可查看具体报告内容和下载集体备课报告。报告内包含集体备课信息、数据统计、研讨记录的具体内容。

21.▲支持上传个人作业题库中的习题到校本题库，与校内老师合作共建，支持老师在校本题库获取习题到个人题库，支持以教材章节目录的形式查看校本题库，通过习题题型和难度筛选习题，对于本人上传的题目可进行管理删除。（提供检测报告复印件）

三、集控软件

1. ▲支持自定义设备类型及数量，掌握校内设备资产分布情况；支持根据老师、学科、设备三大维度查看设备使用排行，并提供信息化设备利用率提升指南。支持查看本校常用软件、网址访问排行、全校设备画面截图；支持查看设备网络负载、硬件负载情况，并提供网络优化、硬件升级指南。（提供检测报告复印件）

2. 系统采用模块化的架构设计B/S架构，通过浏览器打开并用微信扫码登录、账号密码登录和微信授权登录完成鉴权，即可使用数字校园产品的各项功能模块。

3. 基于Web浏览器，提供用户统一登录认证功能，包括：手机号码注册、登录、忘记密码、扫码登录、账号管理功能。

4. ▲支持设置显隐组件来定制专属工作台。支持通过设备总览组件快捷查看学校所有设备实时状态及达标情况。支持通过设备巡视组件实时了解教室和设备的情况。支持通过设备使用情况组件了解设备活跃分布及长时间未使用的设备情况，设置智能策略来对设备进行管控；支持通过软件使用情况组件掌握学校教师常用的教学软件，快速拦截风险应用；支持通过老师使用情况了解教师对信息化设备的使用率；支持通过网站访问情况了解设备上使用的常用网址，并可快速设置黑名单来禁止设备上的违规访问行为。（提供检测报告复印件）

5. ▲批量磁盘清理：支持远程批量清理设备磁盘；支持清理指定磁盘的指定文件夹；支持清理系统盘备份、缓存、日志等文件；支持迁移系统盘视频、图片、音乐、文档文件；支持格式化非系统盘磁盘。（提供检测报告复印件）

6. 支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解锁、联网时禁用密码解锁。

7. 多维管理：支持实时展示不少于20台设备的运行画面，并支持切换画面模式/列表模式；支持根据设备类型、设备所属年级/场地/自定义分组、设备开关机状态进行分組管

理；支持文字检索设备名称。

8. ▲支持同时查看不少于20个教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面；支持在一个显示界面同时查看单个教室内所有屏幕、所有摄像头的实时画面，以及所有麦克风的语音，其中摄像头画面可直接使用班班通自带摄像头；支持批量将学校已有网络摄像头导入系统内，同场地下的班班通设备会主动和网络摄像头建立连接，巡视时可调用网络摄像头查看教室实时画面；单台设备巡视时，支持远程发送文本消息、语音消息，支持记录备注、听课评价；支持巡视日志功能，可以回溯管理员的巡视历史。（提供检测报告复印件）

9. 个性化巡视：支持自定义巡视水印类型、水印内容及水印颜色等设置，设置水印后，巡视过程中的摄像头画面和设备屏幕画面都会增加水印信息；支持自定义过滤摄像头、麦克风。

10. ▲掌上看班：支持管理者开启掌上看班服务，开启/关闭掌上看班的管控功能；拥有掌上看班权限的老师可在移动端或PC客户端实时巡班，并进行基础远程管控。支持管理者为普通老师直接分配、普通老师自行申请后由管理者在平台审核开通的2种方式管理掌上看班的班级权限，所有权限调整均配备操作日志；支持通过教师、设备维度查看拥有掌上看班的权限明细，并支持快速调整权限。（提供检测报告复印件）

11. ▲点播巡视：支持根据班级课程表，自动获取正在上课或者即将上课的科目、老师列表，快速定位老师所在教室，实时远程听课；支持听课过程中针对本节课的教学过程进行评价，支持创建和使用多个评课表，并将评价记录于巡视记录。（提供检测报告复印件）

12. ★冰点还原及穿透：支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件，在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可使用已安装软件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。（提供检测报告复印件）

13. 支持实时查看和导出学校设备整体使用数据，并支持查看具体设备数据。数据包含设备的使用时长、活跃次数、常用软件使用时长和次数、教学应用使用情况、设备健康度分析、弹窗拦截次数、老师使用设备教学情况。

14. ▲AI画面监测：支持AI自动监测设备画面色情、恐怖、暴力、游戏等风险内容或元素；支持设置警告内容，当监测到不良画面后自动提醒；支持将每天监测到的风险结果自动推送至公众号提醒管理；支持按设备、按画面维度回溯历史监测到的不良画面信息。（提供检测报告复印件）

15. ▲流量监管：支持查看校内当日班班通设备流量使用的具体情况、带宽利用率；支持对设备进行限速设置。（提供检测报告复印件）

16. ▲网址过滤：支持设置网址访问黑名单、白名单，限制所有设备的网址访问。（提供检测报告复印件）

17. ▲时事转播：支持实时强制转播时事新闻，设备执行播放任务过程中可由学校老师扫码验证身份后退出本次转播服务执行；支持新闻网页地址、纯视频文件2种转播方式；支持立即、定时、周循环3种循环模式；支持指定设备定向发布内容；支持查看执行结果和计划列表。（提供检测报告复印件）

18. 支持一键开启全校班班通设备的不良弹窗AI拦截过滤能力，设备辅助管理软件实时监测弹出窗口，当有窗口弹出时，判断为不良弹窗时，自动拦截该窗口。

	<p>19. ▲设备概览：支持通过不少于五大维度，科学合理监测评估基建设备的稳定性；支持通过网络达标情况了解设备是否常态化联网；支持通过硬件达标情况了解设备使用年限、CPU/内存/磁盘等硬件的配置，通过流畅度情况了解设备CPU占用/温度、内存占用、系统盘容量占用的情况；支持通过安全达标情况了解设备启用安全防护服务的情况；支持通过设备应用情况来了解设备、教师在教学中的使用情况，包含：使用率、软件使用情况、网址访问情况。（提供检测报告复印件）</p> <p>20. ★基建优化建议：支持解读设备运行数据，提供基建优化建议；支持根据网络带宽利用率分析网络稳定性并提供优化方案；支持根据硬件参数及流畅度达标情况分析设备运行稳定性并提供优化方案；支持根据安全服务开启情况分析设备运行风险并提供优化方案。（提供检测报告复印件）</p> <p>21. ★素养提升建议：支持分析解读教师使用数据，提供信息化素养提升建议；支持根据各学科/设备/老师使用数据分析经验丰富的老师，并提供信息化素养提升建议；支持根据不同类型软件的使用明细分析本校常用软件，并提供软件普及、替换或拦截建议。（提供检测报告复印件）</p> <p>22. 支持管理者配置学校设备总览页需展示的组件内容、顺序；支持学校设置符合本校管理需要的设备使用率、网络/硬件/流畅度/安全达标率。</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。

标的名称：AI算力模块

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>1.AI算力模块系统支持linux 5.4，内存≥16GB，存储≥256GB存储。</p> <p>2.采用不低于8核A53内核芯片，主频≥2.3GHz。</p> <p>3.支持额外扩展≥ 512GB存储。</p> <p>4.AI算力模块采用双矩形把手设计，两个把手位置分别支持按压式卡锁装置，按压解锁，释放自动卡锁；支持双翼锁紧装置。</p> <p>5.AI算力模块前置面板支持2路PoE out接口；支持插入MicroSD卡接口，用于系统升级；支持独立复位按键；具有3.5mm圆孔接口，支持调试功能；具有2路LED状态指示灯。</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：4k教学观察摄像机

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

1		<p>1.产品采用一体化设计，内置4k摄像头和麦克风。</p> <p>2.产品内置≥8阵列麦克风，拾音角度≥180°，麦克风拾音距离≥12m。</p> <p>3.产品内置视频处理器采用四核处理器，linux 5.1及以上操作系统，≥512MB系统内存、≥128MB存储空间。</p> <p>4.产品音频处理采用不低于4核国产音频处理芯片，配置≥64MB系统内存，存储空间≥256MB。</p> <p>5.产品摄像头传感器有效像素≥800万 ,支持4K超高清影像输出。</p> <p>6.产品摄像头水平视场角≥40°，对角线视场角≥45°。</p> <p>7.可提供3840×2160图像编码输出，同时向下兼容 1920×1080、1280×720 分辨率。</p> <p>8.产品可同时提供3路编码输出，1路支持1920x1080分辨率的课堂实录画面，帧率可设置25fps、30fps；1路支持3840x2160分辨率；1路1920x1080分辨率板书画面，菜单设置帧率可选10/5/3/1 帧。</p> <p>9.在无需连接外网情况下，产品支持老师在副屏位置书写板书的图像识别，可对画面内板书内容和人物进行分层；支持人物的隐藏和透明度调整设置。</p> <p>10.在无需连接外网情况下，产品支持老师在教学过程书写的板书内容和老师遮挡分层处理，输出视频中老师身体遮挡板书内容实现透视可见，实现教学过程板书可视化。</p> <p>11.产品接口含2路RJ45级联接口，PoE in支持RJ45音频输入，PoE out 支持网络级联和信息输出；1路DC接口；1个红绿双色指示灯，支持显示产品工作状态；1路针孔按键，支持复位重启设备功能。</p> <p>12.产品内置1个红绿双色指示灯，支持显示工作状态；工作状态包括：正常上电后状态、OTA升级状态、复位状态；正常工作状态为绿色；OTA升级，指示灯为绿色闪烁。</p> <p>13.产品软件支持web端进行远程OTA在线升级。</p> <p>14.产品支持POE有线网络供电，只需要1路网线，即可实现供电及网络信号传输，支持同时输出全景输出和板书记忆多路画面。</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：数字阵列麦克风

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

1		<p>1.产品采用一体化设计，内置不少于6个传感器单元，组成环形阵列。</p> <p>2.产品内置阵列麦克风，360°全向拾音，麦克风拾音距离≥4m。</p> <p>3.产品音频处理采用4核国产音频处理芯片。</p> <p>4.产品支持数字音频传输。</p> <p>5.阵列麦克风具备≥1个状态指示灯，可显示麦克风工作状态，蓝灯表示工作状态正常，红灯表示无法正常拾音。</p> <p>6.产品接口含2路RJ45级联接口，Down支持RJ45音频输入，Up 支持网络级联和信息输出，同时支持PoE in电源；1路USB音频接口；2路3.5mm AUX接口，支持音频输入输出接口；1个红绿双色指示灯，支持显示产品工作状态。</p> <p>7.产品整机支持POE供电，其中一路为POE IN，另一路为POE OUT，支持给外部POE设备供电。</p> <p>8.产品支持POE有线网络供电，只需要1路网线，即可实现供电及信号传输。</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：课堂智能反馈系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>1.系统支持对教室环境的3D还原重建，形成桌椅、讲台、一体机的真实环境建模，采集到的师生互动行为自动对应到具体课桌位置；支持正前方、左前方、右前方、左后方、右后方5种视角转换。</p> <p>2.在2D/3D课堂孪生界面中，支持点击课堂活跃热力图中的学生头像，查看该学生的师生互动视频片段，统计该学生在本节课的上台互动、举手次数、问答次数。</p> <p>3.在2D/3D课堂孪生界面中，支持在地面上显示教师的巡堂轨迹，颜色越深代表停留时间越长。</p> <p>4.系统依据采集到的音视频数据，自动生成课程总览、师生对话、课堂互动三个维度的课堂反馈建议，可查看课程知识点、符合知识性目标的提问、不合适的提问、提问优化建议、所有提问、课堂互动评价、课堂互动建议。</p> <p>5.系统根据教学内容，基于教学环节、教学任务、教学行为三个特征，形成用户教学流程分布执行情况，支持以进度样式展示，展示不同课堂行为环节的开展情况。</p> <p>6.系统支持统计课程时长、课堂中教师讲授时长、教师讲授字数、教师授课平均语速。</p> <p>7.系统自动统计教师授课、师生互动、小组讨论、课堂练习的时间分布情况，支持按照时序图样式、和饼图样式展示，展示不同课堂行为发生的顺序、时长。</p> <p>8.系统将课堂中老师和学生的声音转写为文字，按照前后文自动切割为不同的片段；片段支持展开查看详细文字，支持跳转到文字段落对应的视频片段。</p> <p>9.系统支持自动识别问题分类，按照布鲁姆提问类型，分为记忆型、理解型、应用型、分析型、评价型、创造型。点击各个类型会自动打开到相应的课堂实录视频片段窗口，显示对应文字明细，文字明细会按师生角色区分，并自动进行分段分句。</p> <p>10.系统支持自动识别问题分类，可按照4MAT（四何类型）识别，分为是何、为何、如何、若何。点击各个类型会自动打开到相应的课堂实录视频片段窗口，显示对应文字明细，文字明细会按师生角色区分，并自动进行分段分句。</p> <p>11.系统支持自动识别教师理答分类，可识别为简单肯定、针对肯定、激励、直接否定、重复问题或学生答案。点击各个类型会自动打开到相应的课堂实录视频片段窗口，显</p>

1	<p>示对应文字明细，文字明细会按师生角色区分，并自动进行分段分句。</p> <p>12.系统支持自动识别教师提问后的等待回答时长，可分类为3秒以内，3-5秒，5秒以上。点击各个类型会自动打开到相应的课堂实录视频片段窗口，显示对应文字明细，文字明细会按师生角色区分，并自动进行分段分句。</p> <p>13.系统支持自动识别学生回答时长，可分类为5秒以内，5-15秒，15秒以上。点击各个类型会自动打开到相应的课堂实录视频片段窗口，显示对应文字明细，文字明细会按师生角色区分，并自动进行分段分句。</p> <p>14.系统自动对课堂按照教学内容进行切片划分，支持显示片段的标题和内容小结，支持查看不同片段的视频和课堂对话文字明细，文字明细会按师生角色区分，并自动进行分段分句。</p> <p>15.系统支持通过弗兰德斯编码规则对课堂数据进行每秒1次的打点，自动计算出启发/指导比（I/D）、学生稳态比（PSSR）、教学内容比（CCR）、学生发言比（PIR）、教师提问比（TQR）的指标数值，通过雷达图呈现。</p> <p>16.系统支持教师画面、学生画面双窗口显示，小窗口可自由拖动位置和自由切换；视频画面与互动课件一一对应，点击互动课件缩略图，可跳转至对应视频片段。</p> <p>17.系统支持计算本节课的教师行为占有率Rt、师生行为转换率Ch，基于本节课的Rt值、Ch值得出本节课的教学模式，教学模式包含：混合型、练习型、讲授型、对话型。</p> <p>18.系统支持将听评课记录关联，通过听课记录快速跳转课堂实录片段，并能抽象出评课摘要，呈现本节课人工评价各维度的评分。</p> <p>19.系统支持将两节课数据进行对比，实现同课异构分析，包含教学时间分配、问答模式、提问类型、学生应答、教师理答、弗兰德斯互动分析、S-T教学分析、Rt-Ch教学分析等多个模型，以可视化图像方式对比。</p> <p>20.系统支持将报告下载至本地，报告中包含基础数据、AI建议、教学时间分配、讲学环节时间轴、PTA模型、问答模型、提问类型、弗兰德斯编码图、S-T/Rt-Ch教学分析图、提问数据统计、提问详情列表。</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：智能讲台

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

1	<p>1.钢木结合设计，采用冷轧钢板桌体，桌体金属板厚度$\geq 0.8\sim 1.2\text{mm}$，老师接触位置为木质桌面，桌面采用E0级环保高密度板。</p> <p>2.讲台尺寸设计为长\times宽\times高：$\geq 1100\times 550\times 1030 \pm 5\text{mm}$，环抱老师式设计，根据人体工学设计，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，整体外观圆弧设计，无菱角处理，正面中部受到170N的冲击力时不会倾倒，保护师生安全。</p> <p>4.讲台正面支持学校进行LOGO定制。</p> <p>5.智能讲台一体机尺寸及外观：（长\times宽\times高）$\geq 568\text{mm}\times 294\text{mm}\times 156\text{mm}$，外观悬浮式设计，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。</p> <p>6.智能讲台一体机包含至少21.5英寸电容触摸屏幕，支持≥ 10点同时触摸。</p> <p>7.智能讲台一体机屏幕采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，厚度$\geq 3\text{mm}$</p> <p>8.智能讲台一体机支持通过触控屏幕对一体机的画面进行控制，同时支持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>9.智能讲台一体机设置物理实体快捷按键，两侧按键共≥ 5个。</p> <p>10.智能讲台一体机具备独立的快捷按键，用户可通过快捷按键对一体机进行一键熄屏、音量加控制、音量减控制。</p> <p>11.智能讲台一体机支持对自身智能讲台一体机触控屏幕的一键息屏、一键开/关机的快捷控制。</p> <p>12.智能讲台一体机至少具备1个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能，包括一键启动白板、一键启动视频展台，一键关闭当前应用程序选项功能。</p> <p>13.智能讲台一体机设置至少四个USB充电口，对接入设备进行充电，方便学校对教学用品的管理及维护。</p> <p>14.智能讲台一体机设置的USB口，可供老师接入键盘、鼠标、U盘等设备，可被一体机识别通讯。</p> <p>15.为保证产品的兼容性及售后的稳定性，智能讲台一体机需与智慧黑板为同一品牌厂家。</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。	

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	情形	适用对象	比例	说明	关联格式
无					

采购包2：

序号	情形	适用对象	比例	说明	关联格式
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:

评审因素		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	评审项	详细描述	分值	客观/主观
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。	44.00	客观
	供货、安装、调试方案	根据投标人针对本项目提供的供货、安装、调试方案进行评审，内容包括但不限于：（ 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。	6.00	主观

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：（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8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5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2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>	8.00	主观
	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>	10.00	主观
	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。	2.00	客观

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。	30.00	客观
-----	-----	--	-------	----

价格扣除

序号	情形	适用对象	比例	说明
无				

采购包2:

采购包2:

评审因素		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	评审项	详细描述	分值	客观/主观
	产品技术指标符合程度评价	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 25 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：凡带“★”的供应商应提供相关证明材料（检测报告等），未提供证明材料的则视为不满足技术参数要求。凡带“▲”的投标人应提供相关证明材料（检测报告等），未提供证明材料的则视为不满足技术参数要求。	25.00	客观

技术评审

产品性能 and 安全性评价	<p>1、所投投标产品配套软件须通过信息系统安全等级保护备案二级及以上，提供证明文件复印件并加盖厂商公章，得3分，不提供不得分。 2、为保证使用者用眼安全，所投智慧黑板整机须通过低蓝光、无频闪、眼部舒适度三项认证，提供证书复印件并加盖公章；提供三项全部证书得3分，提供一项得1分，提供不全不得分。 3、所投投标产品的制造企业须通过符合IECQ有害物质体系认证证书，提供证明文件复印件并加盖厂商公章，得2分，不提供不得分。 4、所投投标产品的制造商须通过 ISO27001 信息安全管理体系统认证。提供证书复印件并加盖公章；提供得2分，不提供不得分。 5、为提供良好稳定的软件使用体验，所投产品生产厂家需具有一定的软件能力成熟度，并通过SPCA评估5级及以上认证，提供认证证书复印件及官网查询截图并加盖公章；提供得3分，不提供不得分。 6、为确保产品可获得本地化、体系化、全天候及时的售后服务，所投产品制造商须通过GB/T27922商品售后服务评价认证，服务等级不低于十二星级，且认证范围需包含所投产品，提供证明文件复印件并加盖公章，得3分，不提供不得分。 7、为确保相关配套设备软硬件的稳定性，所投投标产品的制造企业须通过CMMI5及以上认证，提供证明文件复印件并加盖厂商公章，得3分，不提供不得分。</p>	19.00	客观
----------------	--	-------	----

商务评审	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；</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6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3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1分；</p> <p>4.未提供或提供内容与本项目无关的每项得0分。</p> <p>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>	6.00	主观
	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；</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。</p> <p>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>	8.00	主观

	售后服务方案	根据投标人针对本项目提供的售后服务方案进行评审，内容包括但不限于：（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（质保及保修期内质量保证方案）（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。	10.00	主观
	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。	2.00	客观
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。	30.00	客观

价格扣除

序号	情形	适用对象	比例	说明
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进行整改，对乙方拒不改正或整改不到位的，甲方有权随时解除合同，并根据具体情况扣除部分或全部工程费用。

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

资格符合分册:

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: 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: 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: 投标人基本情况表

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

技术商务分册:

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: 主要商务要求承诺书

详见附件: 投标人业绩情况表

详见附件: 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

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

资格符合分册:

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: 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：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：投标人基本情况表

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

技术商务分册：

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：主要商务要求承诺书

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表