

第三章 采购内容及要求

一、服务需求：

序号	名称	规格及技术参数	单位	数量
1	商用电磁灶（面锅）	规格：≥1000*1100*800mm，锅直径 900mm，双层加高 20cm； 1、板材：采用优质不锈钢板厚 1.0mm，一体成型台面； 2、配电磁灶专用大锅，厚度 1.65mm； 3、线盘：PPS “齿”形线盘组件，高效聚能稀土磁条； 4、风机：24V 双滚珠轴流风机； 5、电磁加热器：专用机芯； 6、开关：8 档磁控开关，合金材质，配硅胶防滑垫； 7、商用电磁灶显示器：LED 彩色数码显示屏，实时显示当前档位、功率、温度和累计用电量，具有中文故障显示功能，显示板防护等级 IPX6 8、配备不锈钢摇摆水龙头； 9、电压 380V，功率 20KW	台	2
2	商用电磁灶（炒锅）	规格：≥1000*1100*800mm，锅直径 900mm， 1、板材：采用优质不锈钢板厚 1.0mm，一体成型台面； 2、配电磁灶专用大锅，厚度 1.65mm； 3、线盘：PPS “齿”形线盘组件，高效聚能稀土磁条； 4、风机：24V 双滚珠轴流风机； 5、电磁加热器：专用机芯； 6、开关：8 档磁控开关，合金材质，配硅胶防滑垫； 7、商用电磁灶显示器：LED 彩色数码显示屏，实时显示当前档位、功率、温度和累计用电量，具有中文故障显示功能，显示板防护等级 IPX6 8、配备不锈钢摇摆水龙头； 9、电压 380V，功率 25KW	台	2
3	多功能绞切机	绞切两用型，规格：≥600*400*800mm 材料采用不锈钢抛光面板，立式，优质脚轮，铜芯防水防潮电机；电机功率及电源：1.5kw/380V；铜芯防水防潮电机，装有安全防护罩；生产能力：400kg/h，切片厚度：3.5mm，绞刀转速 280 转/分；装有安全防护罩，机身及食品接触的零部件采用 1.0mm 不锈钢板制作；全不锈钢绞肉机头可制作肉丁，肉丝，肉片；加硬特殊不锈钢刀片，设有紧急开关和安全开关， 防水等级：IP*1；	台	2

4	土豆脱皮机	规格：≥710*520*900mm 1、450 型，采用红沙内胆清洗去表皮，经久耐用；广泛适用于胡萝卜、山芋、马铃薯、红薯等根薯类蔬菜的清洗、去皮；铜芯防水防潮电机，装有安全防护罩；箱体采用优质不锈钢材质，不锈蚀、清洁卫生，不易变形；加重铸钢底座，采用接渣篮和集中排污结构；机身及食品接触的零部件均采用厚 1.0mm 不锈钢制作，防水等级：IP*1； 2、生产能力：300kg/h，电机功率及电源：2.2kw /380V/50HZ；	台	2
5	商用电烤箱	1、名称：三层六盘电烤箱 2、技术要求及规格参数：1225*770*1540mm，不锈钢面板，六温控，后箱排气阀门，内置全自动控温探头；优质高效的烘烤发热管，特设 300℃超高温自复位断路保护器，定时控制装置，万向脚轮 电压：380V 功率：19.2kw 温度：300℃ 烤盘尺寸：400*600mm 质量：290kg；全封闭式整体环保耐高温材料，保温性能优越；数字显示温控器，配有数显定时 报警装置，超温安全保护等；	台	2
6	蒸饭箱	24 层双门采用优质不锈钢板制造，双层保温结构，外壳板厚 1.2mm，配优质不锈钢电热管，单门单控，可独立使用，配不锈钢米饭及馒头盘；耗能方式：电汽两用，功率：24KW/380V；	台	4
7	展示柜（留样柜）	单门双锁，额定功率≥128W，支持环保型 134a 冷媒等，耗电量≥2.5 度/24h；内胆冲压成型，防霉抗菌，整体发泡省电节能，高强度，玻璃门；有效容积≥250L，保鲜温度 0℃—10℃；	台	5
8	立式消毒柜	规格：≥1200*500*1600mm 双门采用优质不锈钢板制造，双层保温结构，板厚 1.2mm，使用强制柜内热风循环，高温消毒无死角，最高温度可达 145 度，自动烘干，配备直径 51*1.2mm 不锈钢重力支脚；功率 6KW，电压 220V，适用于耐高温 150℃以上的餐具；	台	2
9	厨房用具消毒组合柜	高温消毒无死角，最高温度可达 145 度，自动烘干，配备直径 51*1.2mm 不锈钢重力支脚；功率 6KW，电压 220V，适用于耐高温 150℃以上的餐具；	台	7
10	洗菜池	规格：≥1800*600*800mm 采用优质不锈钢板制造，台面板厚 1.2mm，星盆板厚 1.2mm，支撑立柱采用直径 38mm 不锈钢圆管，横称采用直径 25*1.2mm 不锈钢，装配不锈钢下水漏和下水管，配不锈钢冷热水龙头；	个	1
11	低噪音和面机	50 型 1、用电为 3KW/380V； 2、要加装压面装置；台面要求一次性冲压成型；有与人接触部位压边焊接处钝化处理；	台	2
12	烟罩	采用优质不锈钢板，烟罩主体用 1.2mm 厚不锈钢制造，烟罩设有排风口；罩体内带不锈钢百叶滤油网、接油盒，油网角度为 35 度至 45 度；	个	2

13	机械静电光解复合式餐饮业油烟净化设备	1、利用高压静电板放电产生低温等离子体改变油颗粒的分子结构，并使带电粒子被低压电极吸附，油烟净化率达 85%；2. 通风性能好、净化效率高、噪声低，处理后烟气基本无色，低空排放；可选变频控制系统，低碳节能；功率：7.5kw	台	2
14	平板推车	规格：≥1200*600mm 防静电手推车采用不锈钢骨架、不锈钢层板（线网板）、钢柱和防静电尼龙轮子组成；	个	2
15	售饭台	规格：≥1800*700*700mm 材质采用 1.2mm 厚优质 201#不锈钢钢板，液晶温度显示器，带有缺水自动保护装置，可控温；	个	2
16	配菜架货架	规格：≥1200*500*1550mm 1. 参数标准:采用不锈钢板制造，材质厚 1.2mm，配承重加强筋，支腿拉筋为 25*38*1.2mm 不锈钢管，以 38*38*1.2mm 不锈钢管为支腿，配 38*38 不锈钢可调子弹腿；	个	1
17	货柜	规格：≥1200*500*1800mm 1. 参数标准:采用不锈钢板制造，材质厚 1.2mm，配承重加强筋，支腿拉筋为 25*38*1.2mm 不锈钢管，以 38*38*1.2mm 不锈钢管为支腿，配 38*38 不锈钢可调子弹腿；	台	2
18	双层平板工作台	规格：≥1800*800*800mm 1. 参数标准:采用不锈钢板制造，材质厚 1.2mm，配承重加强筋，支腿拉筋为 25*38*1.2mm 不锈钢管，以 38*38*1.2mm 不锈钢管为支腿，配 38*38 不锈钢可调子弹腿；	台	2
19	镀锌板烟筒	规格：≥500*500mm 厚度：0.75\净重：6.115\钝化状态：3G\不涂油\不涂漆\C：5%\Si：0.03%\Mn：0.21%\P：0.013%\S：0.005%	米	30
20	消防风柜	1、20 寸，流量 17840-20780，风压 817-802，功率 7.5KW，转速 950，噪音≤65；	台	2
21	电线电缆	规格：3*6+2*4，软电缆	米	80
22	保温送饭车	规格：≥2200*1000*800mm 1、材质采用不锈钢，全部采用 1.0mm 板； 2、采用 R 弧型设计，焊接采用内部焊接技术，不易出现卫生死角使用更加卫生清理更加方便； 3、内池底部有 38*25 加强筋，以增强承重力；配优质不锈钢电热管、排污阀，可调全自动温度控制器； 4、不锈钢加热管，功率：3KW/220V；5、带四个加强轮，下层带不锈钢围栏板厚 1.0mm，桶置于板上； 5、带 8 个 1/2 份数盒，4 个 40 汤桶，自动控温；	台	2

23	冷柜	规格：≥1200*700*1970mm 四门双温，上冷冻下冷藏，内外全不锈钢材质，容量≥1000L，全铜管制冷，优质双压缩机，自动回弹门，制冷方式：直冷，智能温控，温度实显；	台	2
24	面条机	生产效率:20-60kg/h，电压 380V，功率:1.5kw，压面厚度:0.8-2mm,压面宽度 220mm；不锈钢机身，铜芯电机，提供两种面刀；齿轮组性能稳定，机身薄弱部分做加固，强度和刚度较高，低噪声；外形美观，电机部分包裹在箱体内部；	台	2
25	紫外线杀菌筷子消毒车	规格:≥750*450*800mm 不锈钢材质，高温加紫外线消毒，能迅速杀灭附在勺子筷子上的各种有害细菌，筷子经消毒后不变形，不变色，不发霉，并能彻底消除其它异味；	台	2
26	微型台式机	1、基本要求：国产自主品牌，产品在《安全可靠工程核心产品名录-1-2021》中； 2、配置 1 颗兼容 x86 指令集 CPU，物理核心数≥8 核，内核主频（非睿频）≥2.7GHz，二级缓存≥8MB, TDP≤70W； 3、配置≥2 个内存插槽，配置≥8GB DDR4 内存 4、配置≥ 512GB M.2 NVMeSSD；提供≥3 个 SATA 接口； 5、配置集成显卡，支持 VGA、HDMI 接口； 6、配置≥6 个 USB 接口，1 个 RJ45 网口，1 个 HDMI 接口，1 个 VGA 接口，1 组音频接口，2 个原生 7、PS/2 接口，接口非转接 8、配置≥220W 电源 9、配置和主机同品牌的显示器；屏幕尺寸：≥23.8 英寸 10、支持统信 UOS、麒麟等桌面操作系统； 11、配置 slim DVD-RW 光驱，USB 鼠标、键盘	台	20
27	学生碗筷勺	Φ 200mm，树脂碗配树脂筷子、勺子	套	600
28	餐桌餐椅	规格：≥1200*600*750mm 1、桌面：采用中密度纤维板，甲醛含量检测达国标 E1 级，三聚氰胺纸饰面，厚度≥25mm，铝合金型材封边； 2、桌架：立腿采用 50*50*1.2mm 圆管，立腿横撑采用 50*25*1.2mm 矩管，横拉撑采用 30*30*1.2mm 方管焊接而成，横拉撑上采用 Φ 19mm 圆管折弯成 U 形焊接为一体，可挂置方凳； 3、方凳：凳面采用中密度纤维板，甲醛含量检测达国标 E1 级，三聚氰胺纸饰面，厚度≥18mm，铝合金型材封边；凳架采用 30*30*1.2mm 方管焊接而成；所有外露端口均采用胶套封堵； 4、各焊接部位均采用二氧化碳气体保护焊，焊点均匀、牢固平整，无漏焊、假焊、裂纹、烧穿、毛刺、表面气孔、夹渣、焊疤堆积等缺陷，焊接后打磨平、除刺及抛光；	套	250

		5、表面经过“除油—水洗—酸洗—除锈—清洗—中和—磷化—水洗—烘干”九工位处理，预备处理后表面无氧化皮、锈蚀、粘砂等其他杂质；采用优质环保产品静电喷塑，喷塑外膜的表面光滑平整，色泽均匀，喷塑层无漏喷、起泡、模糊、划痕或碰伤等缺陷；		
29	公寓组合床	规格：≥4550mm*900mm*2000mm(±2mm)（四人位），（内含梯柜及床垫）； 1、★床立柱：≥40mm*40mm，厚度≥1.2mm 管材，材质：为优质冷轧钢板经成型线轧制而成，立柱下段与地面接触处有 ABS 塑料胶套防潮设计；床立柱（钢管）：金属喷漆（塑）涂层硬度≥3H；冲击强度冲击高度 400mm，应无剥落、裂纹、皱纹；耐腐蚀：100h 内，应无鼓泡产生；100h 后，应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力不低于 2 级；中性盐雾试验（连续喷雾≥150h）检测结果为 10 级，乙酸盐雾试验（连续喷雾≥24h）检测结果≥10 级； 2、★床横梁：上下铺床前挺≥50mm*25mm，厚度≥1.2mm 型材，材质：为优质冷轧钢板经成型线轧制而成；床横梁（钢管）：金属喷漆（塑）涂层硬度≥3H；冲击强度冲击高度 400mm，应无剥落、裂纹、皱纹；耐腐蚀：100h 内，应无鼓泡产生；100h 后，应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力不低于 2 级；中性盐雾试验（连续喷雾≥150h）检测结果为 10 级，乙酸盐雾试验（连续喷雾≥24h）检测结果≥10 级； 3、公寓床卡式连接件：≥30mm*30mm*2.5mm*200mm，经拉伸成型带 3 个挂齿，表面经静电喷塑处理，整体全隐装连接；公寓床卡式连接件：金属喷漆（塑）涂层硬度≥3H，冲击强度冲击高度 400mm，无剥落、裂纹、皱纹，耐腐蚀：100h 内无鼓泡产生，100h 后无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象，附着力不低于 2 级； 4、上层安全护栏：采用高度≥300mm，长度为立柱两侧间距，上部横管采用 Φ≥32mm 圆管，中部横管采用≥25*25*1.2mm 方管，竖管采用≥20*20*1.2mm 方管与床前横梁焊接而成，设计科学合理、实用、整体美大方； 5、床头侧挺：上下铺床头侧挺≥25mm*25mm，厚度≥1.2mm 型材及 Φ19mm*1.2mm 圆管，材质同立柱相同； 6、立柱下拉撑：≥25mm*25mm*1.0mm 冷轧闭口矩形管；立柱下拉撑：中性盐雾试验≥10 级，弯曲度≤3.0mm/m，抗拉强度≥380MPa，屈服强度≥200MPa，断后伸长率≥35%，表面质量：无裂纹、折叠、结疤、轧折、离层，无搭焊、过烧； 7、上下铺床撑：采用≥20*20mm 钢管，壁厚 1.5mm，5 根，采用数控智能二氧保护焊与前后床横梁固定连接，防止床横梁变形、床撑脱落、移位，使其与床厅的连接更加稳固，保障使用安全； 8、床板：采用二面光≥15mm 厚度的实木铺板，≤7 块拼接，横撑采用 20*30mm 实木木方 3 根，板材经过烘干处理，无裂缝、缺损、残边、腐烂，无长径≥10mm 木节，表面打磨光滑，原木色，凡人能接触的地方均采用倒角处理；实木床板：木材含水率≤11.3%，无贯通裂缝，无虫蛀现象，无腐朽材，无树脂囊，无死节、孔洞、夹皮和树脂道、树胶道，甲醛释放量未检出，肺炎克雷伯氏菌、金黄色葡萄球菌、白	套	200

	色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌抑菌率均$\geq 99.9\%$，宛氏拟青霉防霉菌等级达到 0 级； 9、★公寓组合床整体要求：主要尺寸及偏差、形状和位置公差、外观要求（金属件外观、木制件外观、塑料件外观、其他外观）、理化性能、力学性能：抗菌性能（乙型溶血性链球菌、金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、白色念珠菌、宋氏志贺氏菌）抑菌率均$\geq 99.9\%$，宛氏拟青霉防霉菌等级达到 0 级，产品有害物质甲醛释放量、苯、甲苯、二甲苯、总挥发性有机化合物（TVOC）均未检出，抗拉强度$\geq 330\text{MPa}$、断后伸长率$\geq 35\%$、屈服强度$\geq 220\text{MPa}$，公共场所阻燃家具及组件的燃烧性能阻燃等级 1 级，邻苯二甲酸酯（DBP、BBP、DEHP、DNOP、DINP、DIDP）均未检出，重金属（可溶性铅、镉、铬、汞）、多环芳烃、多溴联苯、多溴二苯醚均未检出，人工气候老化 100h，化学元素分析（C、Si、Mn、P、S）； 10、整体工艺要求： （1）钢材焊接部位不能有错位、脱焊、虚焊、焊穿缺陷，焊疤表面不能有夹渣、气孔、焊瘤、咬边、飞溅现象；焊接所用焊丝：中性盐雾试验：连续喷雾≥ 500 小时，镀（涂）层对基体的保护等级及镀（涂）层本身耐腐蚀等级≥ 10 级，乙酸盐雾试验：连续喷雾≥ 500 小时，镀（涂）层对基体的保护等级及镀（涂）层本身耐腐蚀等级≥ 10 级，均匀腐蚀性能（0.9%氯化钠溶液，常温，均匀腐蚀 100h）腐蚀速率$< 0.1\text{mm/a}$； （2）所有管材外露管口端面应采用胶套封闭，所有塑料之间无尖角、硬棱角； （3）所有钢材零部件须经过酸洗，磷化，静电粉末喷涂处理；金属件涂层应无漏喷、锈蚀；应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷； （4）所用静电喷涂粉末：符合 HG/T2006--2022《热固性和热塑性粉末涂料》、GB18581-2020《木器涂料中有害物质限量》的技术要求，涂膜外观正常，干附着力≤ 1 级，铅笔硬度 4H，杯突试验$\geq 4\text{mm}$，弯曲试验$\leq 4\text{mm}$，耐酸性（3%盐酸溶液）240h 无异常，耐碱性（5%氢氧化钠溶液）500h 无异常，有害物质限量总铅 Pb 含量$\leq 90\text{mg/kg}$，可溶性重金属含量镉 Cd$\leq 75\text{mg/kg}$、铬 Cr$\leq 60\text{mg/kg}$、汞 Hg$\leq 60\text{mg/kg}$；	
--	---	--

30	智慧黑板	一、整体设计 1. 整机主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔，主屏支持普通粉笔直接书写，两侧副屏可支持多种媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写；整机屏幕采用≥ 90英寸液晶面板（对角线），采用三拼接一体化设计；整机采用 UHD 超高清液晶屏，显示比例 16:9, 分辨率 3840*2160, 对比度 5000:1; 整机可视角度$\geq 178^{\circ}$； 2. ★整机画面对比度及色彩还原真实，画面细节无损失，确保师生观看画面不会因显示损耗导致视觉偏差；（提供国家级相关机构出具的技术证明文件及具有 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 3. ★整机支持全通道 4K 显示，全通道 OSD 菜单及整机内置系统均支持 4K 图像显示；（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 4. 整机屏幕采用 DC 直流背光源，保证显示画面无频闪，有效避免视觉疲劳，呵护师生用眼健康；整机屏幕灰度等级≥ 256级；整机 NTSC 色域覆盖率$\geq 85\%$；（整机最大屏幕亮度$\geq 300\text{cd}/\text{m}^2$，使用时屏幕亮度不大于 $400\text{cd}/\text{m}^2$；为保障整机色彩显示效果，支持持色彩空间可选，包含标准模式和 SRGB 模式，在 SRGB 模式下可做到高色准 $\Delta E \leq 1$； 5. 整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄；整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RG0 级别； 6. 支持标准、护眼、HDR、节能、自定义等图像模式，其中自定义模式可以自定义亮度、对比度、饱和度、色温等对显示效果进行进一步调节；整机具备自动光感功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果，此功能可设置开启或关闭； 7. 整机支持多种智能护眼功能，可通过两侧触控按键及前置物理按键进行护眼模式切换，护眼模式下，整机显示画面更加柔和，有效保护视力；全通道在书写或触控屏幕时，亮度自动降低，保护教师眼睛，触控或书写完成后亮度增加，适合观看； 8. 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；整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面；钢化玻璃厚度$\leq 4\text{mm}$，表面硬度$\geq 9\text{H}$或者$\geq$莫氏 7 级； 9. 整机屏幕采用零贴合工艺，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透、可视角度更广，整机透光率$\geq 90\%$； 10. ★整机表面采用全物理防眩光钢化玻璃，钢化玻璃采用低反射防眩光技术，吸光率 7%，有效防止眩光的同时还能吸收部分环境光，进一步降低环境光对显示的干扰，保障在明亮教室中暗场画面的清晰显示；（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 二、整机设计 1. 整机具备不少于 6 个前置物理按键，包括三合一电源按键，设置、	
----	------	---	--

	音量加、音量减、录屏、护眼、主页、信源通道，其中含 2 个可自定义功能按键； 2. 整机具有 2 个可自定义前置按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用主页、批注、降半屏、Windows 白板、经典护眼、纸质护眼、录屏、小工具（截屏、计时器、放大镜、倒数日、日历）等功能，满足不同用户的使用需求； 3. 整机三合一电源按键，同一按键可实现 Android 系统和 Windows 系统的一键开机、关机、节能/唤醒操作；关机状态下按按键开机，开机状态下按按键实现节能/唤醒，长按按键实现关机；整机支持在节能状态下通过长按电源键进入还原界面，可点击屏幕选择安卓系统还原、OPS 还原以及正常启动选项，具备提示和退出选项，还原操作时需通过密码验证，有效避免误操作；整机支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式； 4. 整机支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制；整机前置接口具备防撞防尘挡板设计，挡板采用转轴式翻转；防止接口在连接外接设备使用时与推拉黑板产生碰撞，造成设备损坏，同时有效避免粉尘堵塞接口；整机前置 3 路 USB 输入接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB），前置 USB 接口支持 Android、Windows 双系统读取外接移动存储设备，接口具备明显的丝印标识；整机侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB、1 路 RJ45 接口，整机侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出，所有接口具备明显的丝印标识；整机具备前置 Type-C 接口，可实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线； 5. 前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑信号的接入显示，显示分辨率可达到 4K@ 60Hz； 6. 外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面；支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输； 7. ★前置 Type-C 接口支持 65W 快充，可以给教学平板、教学笔记本、手机等进行快速充电；（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 8. 整机遥控器具备电视遥控开关机功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows 快捷按键，可实现 PPT 上下翻页、一键锁定/解锁触摸、一键熄屏及开机等功能；整机内置无线传屏接收系统，无需外接接收器，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面及声音通过无线方式传输到整机上；整机内置非独立的摄像头，摄像头与整机采用一体化设计，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口； 9. ★摄像头拍摄像素数≥ 3200 万，对角角度≥ 145 度，水平角度≥ 125 度；（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 10. 摄像头可用于远程巡课、二维码扫描等功能；摄像头运行时，有	
--	--	--

	工作状态提示；整机内置摄像头支持扫码功能，PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别；整机支持 AI 人脸识别，通过摄像头获取多种使用场景内的图像，并自动识别所有在图像内的人员（教师和学生），随机地从中选出一个人；整机通过通过摄像头拍摄多种使用场景内的图像，自动识别人员并计算图像内人员总数；整机摄像头支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频，支持输出 7600*4275 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能； 11. ★整机内置 8 阵列麦克风，麦克风拾音距离≥ 12 米，拾音角度$\geq 180^{\circ}$；（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 12. ★整机内置 2.2 声道音响系统，上边框前朝向 15W 低音扬声器 2 个，下边框前朝向 15W 中高音扬声器 2 个，额定总功率 60W，有效满足课堂视听需求；（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 13. 整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级$\geq 88\text{dB}$，10 米处声压级$\geq 73\text{dB}$；整机支持标准、听力、观影、环绕四种音效模式调节；整机内置麦克风接收模块，可与外置麦克风直接配对，并通过整机音响系统进行扩音；整机内置 NFC 模块，支持搭配具有 NFC 功能的手机、平板，接触即可实现手机、平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，无需其它操作设置；整机内置双 WiFi6 无线网卡，在 Android/Windows 下可实现 Wi-Fi 连接、AP 热点发射及 BT 蓝牙连接功能； 14. ★整机内置的蓝牙及 Wi-Fi 模块支持便捷拆除及恢复，确保特殊应用场景下的信息安全；（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 15. Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz；Wi-Fi 制式支持 IEEE802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持 Wi-Fi6；Wi-Fi 及 AP 热点支持连接带无线模块功能的学生终端，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. ★整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准；（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告）		
	三、主要功能 1. 整机支持智能 U 盘锁功能，可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB key 可解锁；支持一键开启录课功能，可将屏幕中显示的课件、音视频内容与老师人声同时录制；支持本地升级和 OTA 在线升级两种方式对系统更新； 2. ★整机具备分级降屏（1/3、1/2）功能，用户可以根据使用情况自行选择降 1/3 或者 1/2 屏；（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 3. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表；整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录；整机设备支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件时无需再次输入账号密码重复登录；	套	3

	4. 教学桌面支持教学常用的教学白板软件、视频展台软件、授课助手软件、WPS、文件管理等，以便于快捷启动应用进行授课；同时提供进入本机所有应用的入口，满足教师授课需要；桌面软件支持自定义设置，满足老师个性化授课需求；整机设备教学桌面，教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击任意课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源；整机教学桌面支持白板软件预览功能，老师可一键点击预览画面免登录快速进入教学白板授课界面，实现教学白板快速调用； 5. ★整机教学桌面支持画报轮播功能，通过主页快捷入口可自定义轮播内容、轮播间隔、播放时间等，助力校园文化建设；（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 6. 整机内置全通道侧边栏快捷菜单，包括应用软件、小工具、信源切换、快捷设置、主页等功能；在任意显示通道下均可通过侧边栏一键进入该触摸菜单；整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：降半屏、锁屏、录屏、投屏、相机、自检等功能并支持自定义； 7. 整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行实时切换并打开，无需在已经开启任意应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换；整机全通道侧边栏快捷菜单中可以随时调起切换经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式、音量和亮度调节、进入快捷整机设置； 8. 支持微信公众号报修和扫描整机自带二维码直接报修，用户可跟踪报修处理过程和处理结果； 四、触控系统 1. ★采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行不低于 40 点触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控；（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 2. 触摸分辨率 32768*32768；触摸响应时间$\leq 4\text{ms}$，触摸书写延迟$\leq 15\text{ms}$；为保证整机触控流畅性，连续触控时，连续的两次触控点检测时间间隔$\leq 7\text{ms}$，最小识别物$\leq 2\text{mm}$，触摸精度$\pm 1\text{mm}$；整机屏幕触摸有效识别高度不超过 1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 1.5mm 时，触摸屏识别为点击操作； 3. 支持 Windows、Mac Os 及国产化操作系统外置电脑接入时，无需安装触摸驱动； 五、安卓系统 1. ★整机嵌入式安卓系统版本不低于 Android 14，内存$\geq 4\text{GB}$，存储空间$\geq 32\text{GB}$，并具备内存可扩展设备，根据需要可升级至 2T；（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 2. ★整机嵌入式安卓系统下主界面、菜单、图标、文字均为 4K 超高清显示，显示细腻、清晰度高；（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 3. 无 PC 状态下，嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用和网页浏览；在嵌入式 Android 操作系统下，能对 USB 接口所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、安装包、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开；安卓系统下提供快捷桌面，用户可以快捷进入白板、文件管	
--	--	--

	理、电脑桌面、浏览器及更多应用；整机内置硬件自检工具（非第三方工具），可一键进行硬件系统自动检测，对系统内存空间、存储空间、WIFI 状态、OPS 状态、本机温度、光感、触摸系统等提供直观的状态提示；整机具备温度监控，可检测整机温度值（CPU），并在安卓主页显示温度信息； 4. ★嵌入式 Android 操作系统下，内置电子视力表软件，支持通过触摸方式进行视力检测，助力校园近视防控工作开展；（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 六、电脑模块 Windows 系统电脑配置要求： 1.主板搭载高性能处理器 CPU ≥i7 系列，内存：16GB DDR4 笔记本内存或以上配置，硬盘：512GB 或以上 SSD（M.2）固态硬盘。 2.采用抽拉（插拔）内置式模块化电脑，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔，采用通用标准 80pin 接口，即插即用，易于维护。采用手拧螺丝卡扣，确保 PC 模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。 七、校园集中管理系统 1、后台管理系统基于 SaaS 布局，后台管理系统采用 B/S 架构设计，无需本地部署服务器即可使用，支持学校管理员在 Windows、国产化系统、Android、iOS 等操作系统上通过网页浏览器登录进行管理指令操作。 2、嵌入式 Android 系统支持多种方式进行连接，支持多类型设备接入、集中管理，包含交互智能平板、智慧黑板、校园屏显设备，支持单台设备链接或者批量连接。 3、后台管理系统支持展示后台数据，包含设备数量、设备分布、用户数量、运行时长等数据信息。 4、后台管理系统支持展示在线状态，设备的名称、设备 ID、操作系统、操作系统版本、CPU 型号、IP 地址、设备序列号、运行温度、存储空间等。 5、后台管理系统支持在嵌入式 Android 系统下可对一台或多台设备下发指令。包含定时开机/关机、图像调节、声音调节、锁屏、更换壁纸、禁止安装 apk、语言切换、多用户管理、固件升级、日期/时间设置等指令。 6、后台管理系统支持向指令库中添加新的指令或指令集。指令库中的指令和指令集支持定时发送，可设置每天、每周、每月定时发送到设备。 7、后台管理系统支持在嵌入式 Android 系统下查看教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面进行远程巡课管理，将设备操作动作过程录制为视频文件并下载。 8、后台管理系统支持在嵌入式 Android 系统下远程控制设备，可通过鼠标点击、侧边操作栏实时控制设备动作。同时，点击录屏后，可将终端动作过程录制为视频文件并下载。 9、后台管理系统支持向任意通道下的终端设备发送远程投屏邀请，当终端设备接听后，电脑屏幕画面和声音将会投放到终端设备的屏幕		
--	--	--	--

	上。 10、后台管理系统支持在嵌入式 Android 系统下远程下发 apk 文件让设备在线安装，支持展示终端设备安装的第三方 apk，可对其进行禁用、卸载、清楚数据操作。 11、后台管理系统支持显示本账号信息，包括、用户名、用户 ID、组织 ID、账户角色、控制点数等。 12、后台管理系统支持管理员账号拥有管理下属账号的权限，如可添加下属账号，同时可对当前下属账号进行密码修改，权限修改以及删除的操作。 13、八、高清展台 （一）硬件参数 1. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅；壁挂式安装，防盗防破坏；壁挂箱体采用金属外壳，美观耐用，四周无锐角无利边设计，防止师生碰伤、划伤，采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积；展台自带三级触摸控制 LED 补光灯，可分级控制灯光强弱，在光线不足时进行亮度补充，亮度均匀； 2. ★箱体面板上可通过触摸一键启动展台画面，带放大、缩小、旋转、拍照功能，同时也支持在展台软件上进行同样的操作，支持在 PPT 全屏播放和展台画面之间进行一键快速切换，老师上课使用更灵活、高效；（提供国家认可的第三方权威检测机构出具的权威检测报告） 3. ★展台带 1 个 5V 2A 电源接口，在远距离传输时可选择辅助供电，确保高清数据和供电传输的稳定性；（提供国家认可的第三方权威检测机构出具的权威检测报告） 4. 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；为保证兼容性及稳定性，视频展台需与交互智能平板为同一品牌厂家。 （二）软件参数 1. 软件界面与各功能图标内嵌中文，清晰易用，老师不用查阅帮助就能使用，减少误操作；支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作；支持展台画面实时批注，可预设画笔批注的粗细及颜色，且支持对展台画面及批注内容进行同步缩放、移动； 2. 支持故障自动检测，帮助用户检测“无画面”的原因，可判断硬件连接、图像解码器、显卡驱动、摄像头占用、系统版本等问题，并给出引导性的修复和解决方案； 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；		
--	---	--	--

31	课桌椅	1、★桌面：采用优质双饰面密度板长（600mm）宽（430mm），厚度18mm，PP 环保材料注塑封边一次成型，四周截面注塑封边处理，桌面包边为微凸宽度 3mm；包边处厚 22mm±1mm 型设计，正前方设一条挡笔条，高为 5mm 笔槽，防止文具掉落，美观大方，四周及底部完全无毛边，光滑安全，桌面靠胸前部位为凹形 450mm 宽度，左右各有斜面肘托宽 100±5mm； 一次性注塑成型封边桌面板：甲醛释放量（1m³ 气候箱法）≤0.050mg/m³，苯、甲苯、二甲苯、总挥发性有机化合物（TVOC）均未检出，家具涂层可迁移元素铅 Pb、镉 Cd、铬 Cr、汞 Hg、锑 Sb、钡 Ba、硒 Se，砷 As 均未检出，静曲强度≥11.0MPa，弹性模量≥1600MPa，内结合强度≥0.35MPa，表面胶合强度≥0.60MPa，含水率≤8.2%，密度≥0.82g/cm³，表面耐香烟灼烧、耐干热、耐污染腐蚀、耐水蒸气均达到 4 级以上，肺炎克雷伯氏菌、金黄色葡萄球菌、白色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌抑菌率均≥99.9%，须符合 GB/T39600-2021、GB18580-2017、GB/T35607-2017、GB/T15102-2017、QB/T4371-2012、GB/T35601-2017、GB/T17657-2022 标准要求；桌面和桌架采用 4 颗隐藏式螺母和 9 颗自攻钉固定； 2、★桌斗：采用一级 PP 环保材料一体模具注塑成型，不得采用掺加回收料生产；外径尺寸：长 530*宽 375*高 160mm，书箱口底部设有笔槽和加强槽呈浅 U 型设计，书箱两侧设有多个透气孔，底部有不少于 19 条加强筋，保证了书箱的强度，具有抗扭曲，美观大方；后底部有透气排水孔，防止书本等受潮，边缘平整圆滑，抗潮安全等优点；PP 环保材料：邻苯二甲酸酯“DBP、BBP、DEHP、DNOP、DINP、DIDP”均未检出，重金属可溶性铅≤90mg/kg、可溶性镉≤75mg/kg、可溶性铬≤60mg/kg、可溶性汞≤60mg/kg，多环芳烃未检出，多溴联苯（PBB）未检出，人工加速气候老化 500h 等级 0 级，24h 吸水性≤0.50%，溶体质量流动速率（MFR）≥8g/10min，溶体体积流动速率（MVR）≥8cm³/10min，负荷变形温度≥90℃，塑料件邵氏 D 硬度≥HD63，多溴二苯醚（PBDE）未检出，冲击强度≥10J/m²，拉伸强度≥25MPa，须符合 GB28481-2012、GB/T16422.3-2022、GB/T1034-2008、GB/T1040.5-2008、GB/T3682.1-2018、GB/T32487-2016、GB/T1634.1-2019、GB/T1766-2008 标准要求； 3、桌面斜托支架：采用厚度为 2.0mm 钢板一次成型；扳手为整体钢板加工成型，手扳部分注塑成型，手感舒适耐磨美观；桌面桌斗一体可整体翻转倾斜呈 115 和 135° 两档斜面，方便前排学生躺平节省空间，午睡时快捷简单，方便实用； 4、桌架：桌子立柱与地脚管呈 75 度吞焊结构，底管为 U 型切口卡住立柱管焊接；地脚采用：30*60*1.5mm 优质椭圆钢管开口吞焊；桌子立柱采用 31*78*1.2mm 优质冷轧菱形八角钢管四个斜边长 17mm，长面内角为 155° 宽面内角为 115°，为保证学生使用安全八个角为 R2 角，不能为尖角；连接横档管 30*50*1.2mm 优质 D 型扁管；桌子内管采用：26*66*1.2mm 优质冷轧菱形八角钢管四个斜边长 14.5mm，长面内角为 155° 宽面内角为 115°，为保证学生使用安全八个角为 R2 角，不能为尖角；桌架采用机械手自动二氧化碳保护焊接，保证无虚焊、漏焊；课桌升降方式：升降采用套管式内管丝扣升降、桌架设有	套	550
----	-----	--	---	-----

	三颗螺杆固定适合的高度;高由 650-780mm 范围满足不同学生身高需求; 5、脚垫及升降套材质:采用全新环保 PP 材料,一次成型静音脚垫,不可采用回收料生产;尺寸:脚垫尺寸:79mm*64mm*40mm;升降套尺寸:79mm*36mm*39mm;功能:脚垫底部带调节螺丝,可对地面不平进行微调; 6、★课桌整体要求:有害物质限量甲醛释放量$\leq 0.5\text{mg/L}$,重金属可溶性铅$\leq 90\text{mg/kg}$、可溶性镉$\leq 75\text{mg/kg}$、可溶性铬$\leq 60\text{mg/kg}$、可溶性汞$\leq 60\text{mg/kg}$,须符合 QB/T4071-2021、GB28481-2012 检测标准要求; 7、课椅靠背及头枕尺寸:宽 415*高 550 (± 2) mm;靠背壁厚不小于 8mm,靠背有 不低于 100 个透气散热槽孔,造型程 U 型上小往下渐渐大的圆形透气,最大直径$< 6\text{mm}$,解决午休时后背发热闷气,头枕为环保软体结构,可保护缓解学生脖颈,造型大气美观,避免不良睡姿而造成的骨位发育不正;靠背整体 有人体工程学曲线弧度,靠背左右两侧腰托拢抱设计,后背上部宽 115mm ($\pm 2\text{mm}$) 往上渐窄坡型设计,边缘外翻边 10mm,午休时可保护滚落,并支撑手臂,避免下垂;各部件符合国际安全标准,头枕:靠背上端设有一个的头枕高 300 宽 260mm,头枕可活动拉伸 80mm,适合各种学生身高差距,并与后背上部凹造型相补充吻合,头枕有软 5mm 厚一次 PU 发泡成型软垫,舒适美观; 8、★坐垫椅座板:宽 410mm*长 435mm,采用一级全新 ABS 环保材料,一体注塑成型,表面皮纹麻面防滑设计,抗压、耐磨、耐冲击;功能:外形有人体工程学曲线弧度设计,坐垫中间有 25mm 内凹下沉设计,坐上去整个臀部坐在内凹处,缓解疲劳,不影响学生骨骼发育;坐垫设置散热槽透气孔多于 100 个,为防止学生伤害直径$< 8\text{mm}$,学习时让学生更舒服健康合理; ABS 环保材料:邻苯二甲酸酯“DBP、BBP、DEHP、DNOP、DINP、DIDP”均未检出,多溴联苯、多溴二苯醚未检出,荧光紫外灯(人工气候老化)100h 变色程度和变色等级为 0 级:灰卡等级:4-5 级,无变色;24h 吸水性$\leq 0.50\%$,溶体质量流动速率(MFR)$\geq 8\text{g}/10\text{min}$,溶体体积流动速率(MVR)$\geq 8\text{cm}^3/10\text{min}$,维卡软化温度(VST)$\geq 120^\circ\text{C}$,负荷变形温度$\geq 90^\circ\text{C}$,材料中可迁移元素:锑 Sb、砷 As、钡 Ba、镉 Cd、铬 Cr、铅 Pb、汞 Hg、硒 Se 均未检出,残留氯乙烯单体$\leq 1\mu\text{g/g}$,拉伸强度$\geq 25\text{MPa}$,多环芳烃:苯并[a]芘$\leq 1.0\text{mg/kg}$,16 种多环芳烃(PAH)总量$\leq 10\text{mg/kg}$,须符合 GB6675.4-2014、GB28481-2012、GB/T1034-2008、GB/T1040.5-2008、GB/T9345.1-2008、GB/T3682.1-2018、GB/T1633-2000、GB/T16422.3-2022、GB/T1634.1-2019、GB/T4615-2013、GB/T1766-2008 检测标准要求; 9、椅架:椅子立柱与地脚管呈 75 度焊接,地脚采用:30*60*1.5mm 优质椭圆钢管开口吞焊;立柱采用 31*78*1.2mm 优质冷轧菱形八角钢管四个斜边长 17mm,长面内角为 155° 宽面内角为 115°,为保证学生使用安全八个角为 R2 角,不能为尖角;连接横档管 30*50*1.2mm 优质 D 型扁管;桌子内管采用:26*66*1.2mm 优质冷轧菱形八角钢管	
--	---	--

		四个斜边长 14.5mm，长面内角为 155° 宽面内角为 115°，为保证学生使用安全八个角为 R2 角，不能为尖角；桌架采用机械臂自动二氧化碳保护焊接，保证无虚焊、漏焊； 10、靠背后躺功能，靠背翻转组件：采用油气分离气杆机械开关无极多位设计，需要躺下搬动座板下开关，靠背可达成 95° -155° 范围内任意角度倾斜；靠背支撑组件：采用优质壁厚为 3mm 热轧板经模具成型与无缝钢管焊接精制而成，产品表面经防锈、防污、淋化、静电喷涂处理，回复结构：阻尼式慢回位，无噪音，采用激光焊接，保证无流星焊疤小、无假焊漏焊； 11、腿托板及扶手，腿托管采用 20*40*1.5mm 厚与 15*30mm*1.5 厚电镀合金管材，双杆结构；腿托板材质：采用符合国家标准 PP 耐冲击一级新料一体射出成型，耐冲击，耐抗压，耐磨；尺寸：320*210mm；功能：腿托板壁厚不小于 4mm 且可翻转，午睡躺平的时候可拉伸出来通过翻转即可托起腿部不滑落，学习端坐的时候可隐藏收缩放置，不影响空间；扶手：尺寸：长 225*宽 85mm，功能：上课时扶手往后放与靠背平行，方便上课方便学生进出，午休时扶手往下放与坐板平行，可以拖住学生手臂舒适解压 并且防止学生书睡着侧滑； 12、椅下置物盒采用 PP 环保材料一级新料一体射出成型；不得采用回收料生产；外径尺寸：400*320*120mm，可放置小被子等物品，书箱底部左右侧及后方设有 8 个排水孔设计，防止小被子，书本等受潮，边缘平整圆滑，美观坚固，美观大方； 13、脚垫及升降套材质：采用全新环保 PP 环保材料，一次成型静音脚垫，不可采用回收料生产；尺寸：脚垫尺寸：89mm*64mm*40mm；升降套尺寸：79mm*36mm*39mm；功能：脚垫底部带调节螺丝，可对地面不平进行微调； 14、★课椅整体要求：有害物质限量甲醛释放量≤0.5mg/L，重金属可溶性铅≤90mg/kg、可溶性镉≤75mg/kg、可溶性铬≤60mg/kg、可溶性汞≤60mg/kg，须符合 QB/T4071-2021、GB28481-2012 检测标准要求；		
32	组合柜	规格：≥高 1850*宽 900*深 390mm 1、用料：采用≥0.7mm 厚优质冷轧钢板；冷轧钢板：金属喷漆（塑）涂层硬度≥5H，附着力 0 级，有害物质限量重金属可溶性铅≤90mg/kg、可溶性镉≤75mg/kg、可溶性铬≤60mg/kg、可溶性汞≤60mg/kg，中性盐雾试验：连续喷雾≥500 小时，镀（涂）层对基体的保护等级及镀（涂）层本身耐腐蚀等级≥10 级，乙酸盐雾试验：连续喷雾≥500 小时，镀（涂）层对基体的保护等级及镀（涂）层本身耐腐蚀等级≥10 级，抗拉强度≥330MPa，断后伸长率≥35%，下屈服强度≥220MPa，化学元素分析 C≤0.22%、Si≤0.35%、Mn≤1.40%、P≤0.035%、S≤0.035%、Al≤0.020%，平均晶粒度 100 倍放大达到 5 级以上，均匀腐蚀性能（0.9%氯化钠溶液，常温，均匀腐蚀 100h）腐蚀速率<0.1mm/a，肺炎克雷伯氏菌抑菌率≥99.9%，土曲霉耐霉菌性等级达到 0 级；钢板表面不应有气泡、缩孔、漏涂等对使用有害的缺陷； 2、产品结构：柜体整体拆装结构，安装完成后，分上下两部分，上	台	10

		部玻璃门，内两块可调节高度层板，下部钢制门，内含一块可调节高度层板，每个门配置锁具，钥匙为折叠钥匙； 3、表面处理：柜体经酸洗磷化处理，静电喷塑；		
--	--	--	--	--