

## 第三章 采购需求

### 一、软硬件设备及材料采购需求

指标按重要性分为“★”项、非★项。★项代表重要指标，非★项代表一般指标项，不满足将导致被扣分。备注中标注“▲”项代表本项产品为核心产品。

序号	名称	主要技术参数指标要求	单位	数量	备注
一	数字化学科教室建设				
1.1	数字化历史部分				
1.1.1	数字历史沿革系统	投影系统 1、光源：纯激光光源 2、亮度 $\geq 3800lm$ 3、对比度 $\geq 13000:1$ 4、分辨率 $\geq 1920*720$ 5、宽高比：16：6 6、显示技术：DLP 技术 7、光源寿命 $\geq 20000$ 小时 8、投射比：0.25:1 投影白板一体机 1、整机尺寸 $\geq 155$ 寸 2、投影比例：16:6 3、感应技术：红外线感应技术 4、触摸 $\geq$ 支持 10 点触摸，书写流畅，反应无延迟 内置电脑 1、处理器 $\geq I5$ CPU 2、主板：H81 芯片组 3、内存 $\geq 8G$ ，双通道 4、硬盘 $\geq 500G$ 5、独立显卡 $\geq 1$ 6、网卡 $\geq 1$ ★7、需提供数字历史沿革系统质量检验报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。 8、需提供数字历史沿革系统软件著作权证书复印件加盖厂商公章或投标专用章。 ★9、需提供数字化历史沿革系统高新技术产品证书(需同时提供检测报告和查新报告)复印件加盖厂商公章或投标专用章。 10、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。	套	1	▲
1.1.2	数字历史沿革	1、北京人复原头像	套	1	

系统演示器材	<p>材质：高分子材料，规格：<math>\geq 47 \times 29 \times 26</math> 厘米。北京人头像保留了猿的特点，头部仍然像猿，眉骨粗大，鼻子扁平，嘴巴突出，没有明显下额。</p> <p>2、山顶洞人头像 材质：高分子材料，规格：<math>\geq 47 \times 29 \times 26</math> 厘米。山顶洞人同现代人基本相同，他们的体质、容貌已经基本脱离了猿人的原始特征。其头骨已经具有现代人的形状，前额高起，眉骨趋向薄平，口喙后退，下额明显，脑壳变薄，脑量增长到与现代人平均量一致，是最早的现代人。</p> <p>3、石器 材质：高分子材料，托盘规格：<math>\geq 55 \times 35 \times 5</math> 厘米。砍砸器、石镰、石刀、石匕。以使用磨制石器为标志的人类物质文化发展阶段是在考古学上是石器时代的最后一个阶段。这个时代在地质年代上已进入全新世，继旧石器时代之后，或经过中石器时代的过渡而发展起来，属于石器时代的后期。年代大约从 1.8 万年前开始，结束时间从距今 5000 多年至 2000 多年不等。</p> <p>4、仰韶文化彩陶人形双系瓶 材质：陶质，规格：高<math>\geq 25</math> 厘米。新石器时代 仰韶文化。器形像一个两头尖的圆柱体，下腹部向内收曲，口部被做成圆雕人头像。人像前额是整齐的刘海，头的左右、后面垂有堆凸的短发，上刻竖线纹，以示披发的样子。</p> <p>5、陶鬲 材质：陶质，规格：高<math>\geq 17</math> 厘米。中国古代陶制炊器。新石器时代晚期出现。中国商周时期继续流行。其形状多为侈口、圆腹、三个袋状足。</p> <p>6、陶鹰鼎 材质：陶质，规格：高<math>\geq 26</math> 厘米。陶鼎需采用伫足站立的雄鹰造型。鹰体健硕，双腿粗壮，两翼贴于身体两侧，尾部下垂至地，与两只鹰腿构成三个稳定的支点。鹰眼圆睁，喙部有力呈钩状，结构简洁，威武雄壮，彰显出一种强大的张力。鼎口需设置于背部与两翼之间，紧密结合似背抱状，将鼎形器物特征与鹰的动物美感巧妙地融为一体。</p> <p>7、刻有文字的甲骨 材质：高分子材料，盒装规格：<math>\geq 20 \times 20</math> 厘米盒装。甲骨文因镌刻、书写于龟甲与兽骨上而得名，为殷商流传之书迹。</p> <p>8、四羊方尊 材质：青铜，规格：上口最大径 14.5 厘米、下口径 8 厘米、高 22.5 厘米、 四羊青铜方尊，在现存商代青铜方尊之中体型最大。造型雄奇，肩部、腹部与足部作为一体被巧妙地设计成四</p>			
--------	--	--	--	--

		<p>只卷角羊，各据一隅，在庄静中突出动感，匠心独运。整器花纹精丽，线条光洁刚劲。通体以细密云雷纹为地，颈部饰由夔龙纹组成的蕉叶纹与带状饕餮纹，肩上饰四条高浮雕式盘龙，羊前身饰长冠鸟纹，圈足饰夔龙纹。方尊边角及各面中心线，均置耸起的扉棱，既用以掩盖合范痕迹，又可改善器物边角的单调，增强了造型气势，浑然一体。</p> <p>9、后母戊鼎      材质：青铜，规格：5:1；器厚立耳，折沿，腹部呈长方形，下承四柱足。器腹四转角、上下缘中部、足上部均置扉棱。“商后母戊鼎器身与四足为整体铸造，鼎耳则是在鼎身铸成之后再装范浇铸而成。商后母戊鼎，形制巨大，雄伟庄严，工艺精巧；鼎身四周铸有精巧的盘龙纹和饕餮纹，增加了文物本身的威武凝重之感。足上铸的蝉纹，图案表现蝉体，线条清晰。腹内壁铸有“后母戊”三字，字体笔势雄健，形体丰腴，笔划的起止多显峰露芒，间用肥笔。商后母戊鼎是已知中国古代最重的青铜器；商后母戊鼎的铸造，充分说明商代后期的青铜铸造不仅规模宏大，而且组织严密，分工细致，足以代表高度发达的商代青铜文化。</p> <p>10、马踏飞燕      材质：青铜，规格：身高 34.5 厘米，身长 45 厘米，宽 13 厘米。形象矫健俊美，别具风姿。马昂首嘶鸣，躯干壮实而四肢修长，腿蹄轻捷，三足腾空、飞驰向前，一足踏飞燕。</p> <p>11、青铜簋      材质：青铜，规格：高<math>\geq</math>18 厘米，器侈口，兽首双耳垂珥，垂腹，圈足下连铸方座。器身、方座饰饕餮纹，方座平面四角饰蝉纹。</p> <p>12、铜马车      材质：青铜，组件数量七件套；规格：车通长 75 厘米，车高 28 厘米、车宽 30 厘米，马高 23 厘米。车型为安车，单辕双轮。上车门在后面，上有椭圆形车盖。车上一个御官铜人俑，作跽坐姿态，两臂前举，铜马共有四匹，四肢粗大，比例匀称，膘肥体壮，筋骨强健，举颈昂首。</p> <p>13、越王勾践剑      材质：青铜，规格：剑长<math>\geq</math>55 厘米，剑首外翻卷成圆箍形。春秋越王勾践剑体现了当时短兵器制造的最高水平，被誉为“天下第一剑”，是青铜武器中的珍品，对研究越国历史和了解中国古代青铜铸造工艺有重要价值。</p> <p>14、战国兵器      材质：青铜，规格：矛：长<math>\geq</math>21 厘米；戈：长<math>\geq</math>20 厘</p>			
--	--	--	--	--	--

	<p>米；斧：刃宽<math>\geq 12</math>厘米。钺：长<math>\geq 15</math>厘米。</p> <p>15、青铜尊盘          材质：青铜，规格：尊高 16 厘米，尊口宽 12.5 厘米，盘高 12 厘米，盘口径 23 厘米，深 12 厘米。尊是古代的一种盛酒器，盘则是水器，尊盘于一体。这件尊盘的惊人之处在于其鬼斧神工的透空装饰。装饰表层彼此独立，互不相连，由内层铜梗支撑，内层铜梗又分层联结，参差错落，玲珑剔透，令观者凝神屏息，叹为观止。是春秋战国时期最复杂、最精美的青铜器件。</p> <p>16、三星堆青铜文明          三星堆青铜文明是宝贵的人类文化遗产，在中国浩如烟海蔚为壮观的文物群体中，属最具历史科学文化艺术价值和最富观赏性的文物群体之一。在这批古蜀秘宝中，有许多光怪陆离奇异诡谲的青铜造型，有青铜大立人、青铜面具、青铜纵目面具、人首鸟身青铜像、青铜头像等，均堪称独一无二的旷世神品。</p> <p>青铜大立人：材质：青铜；规格：人像高 36 厘米。青铜人首鸟身像：材质：青铜；规格：通高 35 厘米。青铜纵目面具：材质：青铜；宽 32 厘米。青铜面具：规格：材质：青铜；宽 21 厘米。面罩铜人头像：材质：青铜；规格：通高 16 厘米。圆顶发髻头像：材质：青铜；规格：通高 16 厘米。</p> <p>17、货币模型          材质：天然、青铜、纸：贝币一枚、蚁鼻钱一枚、布币一枚、刀币一枚、鱼币一枚、连布币一枚、馨币一枚、秦半两一枚、汉五铢一枚、开元通宝一枚、交子一张、铸币钱范一版、纸币印模一板。</p> <p>18、宋代蹴鞠铜镜          材质：铜质，规格：直径<math>\geq 15</math>厘米。该镜镜背以浮雕的技法，表现了宋人蹴鞠的场景：一对青年男女对面踢球，女子高髻笄发，作踢球状。男子戴幞头，着长服半蹲膝，身稍前倾，作认真接球姿势，小球介于起落之间，球身隐约可见爪棱状痕迹，形态逼真，旁边有裁判和观众，这就是文献记载中的“蹴鞠”图案，现代足球的前身。</p> <p>19、击鼓说唱俑          材质：陶质，规格：通高<math>\geq 35</math>厘米。以泥质灰陶制成，头上戴幞，两肩高耸，着裤赤足，左臂环抱一扁鼓，右手举槌欲击，张口嘻笑，神态诙谐，动作夸张，活现一俳优正在说唱的形象。</p> <p>20、三彩驼载乐俑          材质：陶质，规格：高<math>\geq 33</math>厘米。骆驼昂首挺立，驮载了 5 个汉、胡成年男子。中间一个胡人在跳舞，其余 4 人围坐演奏。他们手中的乐器仅残留下一把琵琶，据夏鼐先生研究，应该是一人拨奏琵琶，一人吹笙篳，二人</p>			
--	--	--	--	--

	<p>击鼓，均属胡乐。骆驼载乐陶俑巧妙地夸张了人与驼的比例，造型优美生动，釉色鲜明润泽，代表了唐三彩的最高水平。</p> <p>21、丝绸之路群雕          材质：陶质，规格：长≥64厘米、高≥23厘米。唐三彩，作为中国陶瓷艺术的巅峰之作，是“泥”与“火”淬炼的结晶，是我国古陶瓷艺术中，一朵富丽堂皇的奇葩。大唐文化是中华文化最灿烂的时期之一，以其造型多样、色彩绚烂、装饰华美而深受各国的热捧与喜爱；以其举世无双的东方智慧和五彩缤纷的形式美向全世界亮相，产生了巨大的吸引力量，成为“丝绸之路”上大唐帝国向西输出货品的主力军。唐三彩，不仅作为商品在亚、非、欧三大洲交流，如今更作为发掘研究丝绸之路的重要证据，还原再现了丝绸之路当时的历史场景与盛况。作为丝绸之路上最重要的交通工具——“沙漠之舟”，骆驼是唐三彩作品中极为重要的组成部分。或昂首嘶鸣，或漫步前行，或跪卧休息，或静立驻足，姿态各异，动感十足。在呈现一个个生动有趣的画面同时，还为我们描述了在沙漠中，骆驼与人的互动、协作。</p> <p>22、唐三彩仕女俑          材质：三彩陶，规格：高≥43厘米。此俑头梳鬟发垂髻，秀颊丰硕，体态雍容华贵，端庄大方，洋溢着生命活力和青春之美。整个造型比例匀称，形神兼备，刻划入微，在人物塑造上表现出“丰肌秀骨”的艺术风格，也反映出立俑作者观察的细腻和技艺的高超。呈现了一位盛唐仕女的典型形象，是唐三彩艺术品中的杰作。</p> <p>23、鎏金铜蚕          材质：铜质，规格：通长≥10厘米。鎏金铜蚕，全身首尾共计九个腹节，胸脚、腹脚、尾脚均完整，体态为仰头或吐丝状，制作精致，造型逼真。鎏金铜蚕出土于石泉县。据《石泉县志》记载，此地古代养蚕业就很兴盛。由于当时养蚕之风盛行，加之鎏金工艺的发展，因而，有条件以鎏金蚕作纪念品或殉葬品。汉代的养蚕缫丝业达到高峰。大的作坊，均为官府经营，织工多达数千人，丝织品颜色鲜艳，花纹样，做工极为精致。西汉丝织品不仅畅销国内，而且能途径西亚行销中亚和欧洲，中国通往西域的商路以“丝绸之路”驰名于世界。</p> <p>24、陶砖          材质：陶质，规格：长25厘米，宽25厘米，厚3厘米。其画像砖、花纹砖上的浮雕图案，计有仕女、人物骑马出行、人物牛车出行、飞天、仙女乘鹿以及狮子、凤凰。花卉方面则有忍冬、莲花、卷叶莲心等数十种。它们大多数由数块砖（砖的一侧面）拼成一组图案，画面内容既有现实生活的写照、亦具浓厚的佛教内涵。</p>			
--	---	--	--	--

	<p>25、清明上河图  材质：绢质，规格：长宽 24.8 厘米、长 528.7 厘米，绢本设色。作品以长卷形式，采用散点透视构图法，生动记录了中国十二世纪北宋都城东京（又称汴京，今河南开封）的城市面貌和当时社会各阶层人民的生活状况，是北宋时期都城汴京当年繁荣的见证，也是北宋城市经济情况的写照。</p> <p>26、铜质印章  铜印章，材质：铜质；印面 3.5×3.5 厘米，印台厚 0.5 厘米。印铜铸，方形，柱纽。印文为汉篆字体，白文，四字竖行排列，为东汉时印文特点。</p> <p>27、长信宫灯  材质：铜质；规格：灯高 39 厘米，宫女高 36 厘米。通体鎏金，显得灿烂而华丽。铜器上的鎏金工艺在战国时期已出现。铜器经过鎏金处理后，表面金碧辉煌，而且经过鎏金后对于铜器的保护也起着很重要作用。这件出土的长信宫灯就是最好的见证。宫灯的整体造型是一个跪坐着的宫女双手执灯。头部、身躯、右臂、灯座、灯盘和灯罩六部分分铸而组装成的。宫女体中是空的，头部和右臂还可以拆卸。宫女的左手托住灯座，右手提着灯罩，右臂与灯的烟道相通，以手袖作为排烟管的管道。宽大的袖管自然垂落，巧妙地形成了灯的顶部。灯罩由两块弧形的瓦状铜板合拢后为圆形，嵌于灯盘的槽之中，可以左右开合，这样能任意调节灯光的照射方向亮度和强弱。</p> <p>28、马踏匈奴  材质：高分子材料，战马高≥40 厘米. 傲然挺立，显得镇定自若。雕塑家并没有去刻画战马的鬃毛或者其他细部，但马匹那威风凛凛的感觉已经表现得淋漓尽致，体现了汉代石刻雄伟粗犷、气魄深沉的特点。</p> <p>29、耒耜模型  材质：木质，规格：380×260×450mm。旧时中国农具名。是一种畜力条播机。西汉赵过作耒，已有两千多年历史。</p> <p>30、第一辆解放牌汽车  规格：≥150*85*80mm</p> <p>31、瓦特蒸汽机  规格：≥150*85*90mm</p> <p>32、早期飞机  双翼，规格：≥53*63*15CM 金属</p> <p>33、哥窑花瓣盘  材质：陶瓷，规格：直径≥10 厘米。盘通体作菊花形，弧腹，圈足。内、外及圈足内均施灰青色釉，釉面被“金丝铁线”般开片纹所分割。足底无釉，露出黑色胎骨。</p>			
--	---	--	--	--

		<p>34、钧窑玫瑰紫釉葵花式花盆  材质：陶瓷，规格：高<math>\geq</math>17 厘米，口径 25 厘米，足径 13 厘米。托盘口径 24 厘米 高 5.9 厘米。内外施釉，口沿以内呈灰蓝色，外壁呈玫瑰紫色，口沿下流釉，凸棱处釉薄呈酱黄色。外底呈深浅不同的酱色，有 5 个圆形渗水孔。此花盆造型优美端庄，曲线起伏婉转，器里的灰蓝色釉与外表的玫瑰紫釉相映成辉，宛如一朵盛开的葵花，令人回味。</p> <p>35、定窑孩儿枕  材质：陶瓷，规格：通长：<math>\geq</math>20 厘米，。孩儿伏卧在床榻上，两臂环抱垫起头部，右手持一绣球，两足交叉上跷，似乎在床上撒娇蹬腿。孩儿身穿长衣坎肩，长衣下部印着团花纹。床榻边压印花纹。枕身釉为牙黄色，底为素胎，有两个孔。这件孩儿枕塑制精美，人物形态活泼、悠然，是中国古代瓷器中的珍品。</p>			
1.2	数字化地理部分				
1.2.1	多媒体球幕投影演示仪	<p>底座</p> <p>1、元宝形时尚底座</p> <p>2、底座尺寸<math>\geq</math>796*790*560mm，合金钢材质，金属烤漆屏幕</p> <p>1、球形曲面幕</p> <p>2、无缝拼接超半球球幕</p> <p>3、直径<math>\geq</math>68cm</p> <p>镜头</p> <p>1、专用投影镜头</p> <p>2、焦距：3.23 mm</p> <p>3、畸变<math>\leq</math>正负 0.5%</p> <p>4、视场角<math>\geq</math>180 度</p> <p>5、光学总长<math>\geq</math>196.6mm</p> <p>投影系统</p> <p>1、亮度<math>\geq</math>4500lm</p> <p>2、分辨率<math>\geq</math>1024*768</p> <p>内置电脑</p> <p>1、CPU<math>\geq</math>I3</p> <p>2、内存<math>\geq</math>4G</p> <p>3、显卡<math>\geq</math>1G 独立显卡</p> <p>4、硬盘<math>\geq</math>500G</p> <p>灵敏的互动套装硬件</p> <p>1、大圈 LED 红外灯<math>\geq</math>1 个</p> <p>2、输入电压<math>\leq</math>12V</p> <p>3、最大功率<math>\leq</math>17W</p> <p>4、镜头<math>\geq</math>1 个鱼眼摄像镜头</p> <p>5、像面尺寸：1/3 英寸</p>	套	1	▲

		<p>6、焦距：1.25mm  7、通光孔径：2.0  8、视场角<math>\geq 185^\circ</math>  9、后焦距：6.44mm  10、有效通光孔径<math>\geq \varnothing 21\text{mm}</math>  11、光圈：FIXED  12、最近物距<math>\geq 0.15\text{m}</math>  13、外形尺寸<math>\geq \varnothing 30 \times 22.3\text{mm}</math>  14、接口<math>\geq 1-32\text{UN}-2\text{A}</math>  15、滤光片<math>\geq 1</math>个 850nm 滤光片  16、尺寸：1/3 英寸  17、材料：浮法玻璃或石英玻璃  18、入射角：<math>0^\circ</math>  19、中心波长<math>\leq 850\text{ nm}</math>  20、半高宽<math>\leq 30\text{ nm}</math>  21、峰值透过率：T<math>&gt;85\%</math> at 850 nm  22、截止深度：OD2-A  23、波段范围：400nm-1100nm；  ★24、需提供多媒体球幕投影演示仪质量检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。  ★25、需提供多媒体球幕投影演示仪软件著作权证书复印件加盖厂商公章或投标专用章。  ★26、需提供多媒体球幕投影演示仪高新技术产品证书（需同时提供检测报告和查新报告）复印件加盖厂商公章或投标专用章。  27、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
1.2.2	多媒体讲台 (内置智能中控系统)	<p>1、多媒体中控台尺寸:1500*700*870mm  2、柜体主要部分需采用材料厚度<math>\geq 1.0\text{mm}</math>的优质冷轧钢板，经过数控冲床、折边、激光切割一次成型，操作方便、经久耐用  3、柜体内需放置电脑显示器(屏面位于台面中间并朝上、方便示教者观看)及电脑立式主机，右侧放置视频展示台(设置导轨可活动抽拉)。  4、柜体四周采用45度圆弧设计，柜体内留有穿线孔，方便设备连接。左侧柜体内可放置多媒体中控面板(开孔尺寸另定)，柜体内留有穿线孔，方便设备连接。柜体背面板材留有设备散热孔。  5、台面用环保型防火板贴面<math>\geq 25\text{ mm}</math>厚成型台面(基材为热性树脂浸渍纸高压装饰层积板，颜色为亚灰白)。显示窗口玻璃<math>\geq 5\text{ mm}</math>的钢化玻璃。  6、金属外表需酸洗除油磷化镀膜处理，表面需采用树脂粉末喷塑，颜色需为亚光灰白。  7、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，</p>	套	1	

		并加盖厂商公章或投标专用章。			
1.2.3	功放系统及音箱	<p>音箱</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、吸顶式</li> <li>2、扬声器<math>\geq 4</math>个<math>\Phi 166\text{mm}</math> 高音质扬声器</li> <li>3、单个额定功率<math>\geq 10\text{W}-20\text{W}</math></li> <li>4、灵敏度<math>\geq 92\text{dB}</math></li> <li>5、频率响应范围：80-18000Hz</li> <li>6、输入电压：70V-120V。</li> </ol> <p>功放</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、额定功率<math>\geq 260\text{W}</math></li> <li>2、定阻输出：4~16<math>\Omega</math></li> <li>3、定压输出：70V-100V</li> <li>4、话筒输入：MIC1, 2, 3: 600<math>\Omega</math> 5~8mV</li> <li>5、线路输入：AUX1, 2: 10K<math>\Omega</math> 150~470mV</li> <li>6、频率响应：60Hz~15KHz(<math>\pm 3\text{dB}</math>)</li> <li>7、信噪比 S/N, 线路：70dB, MIC: 66dB</li> <li>8、默音抑制接口：MIC1 输入时, MIC2, 3, AUX1, 2 信号衰减 0~30dB</li> <li>9、功能控制：音量调节<math>\geq 5</math> 个, 高、低音调节各<math>\geq 1</math> 个, 默音调节<math>\geq 1</math> 个, 电源开关<math>\geq 1</math> 个</li> <li>10、指示灯：电平显示：2、4、6、8、10</li> <li>11、电源功耗<math>\leq 350\text{W}</math></li> </ol>	套	1	
1.2.4	天文演示仪	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、设备组成：短焦投影镜头、投影底座、遥控器；</li> <li>2、短焦投影镜头：焦距：12.8；F 值：2.0；投射比：0.6:1；纵向视场角：86°；横向视场角：103°；透光率：<math>\geq 79\%</math></li> <li>3、投影系统：亮度<math>\geq 4500\text{lm}</math>，分辨率<math>\geq 1024*768</math></li> <li>4、底座：合金钢材质，外表金属烤漆，自带三个万向轮方便移动，三角锥形，锥形每面侧板上下需带有圆形散热孔，每块侧板上方带有两个风扇，利于底座内部散热</li> <li>5、需提供遥控器，通过遥控器可以开关多媒体球幕投影演示仪的投影机电源，并进行亮度、对比度等进行设置</li> <li>6、底座内置迷你 OPS 电脑：处理器<math>\geq \text{i3}</math>，内存<math>\geq 4\text{G}</math>，USB<math>\geq 1</math> 个，VGA<math>\geq 1</math> 个，HDMI<math>\geq 1</math> 个，音频<math>\geq 1</math> 个，无线网络天线<math>\geq 1</math> 个</li> <li>7、触摸屏：显示尺寸<math>\geq 10.1</math> 寸，分辨率<math>\geq 1024*768</math></li> <li>8、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</li> </ol>	套	1	
1.2.5	宇宙星空演示穹顶	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、直径<math>\geq 300\text{cm}</math>*高<math>\geq 50\text{cm}</math></li> <li>2、半球天幕成型球体，表面白色亚光优质涂料，整体钢结构需固定</li> <li>3、需和数字星球系统配合使用用于天象、星空等内容</li> </ol>	套	1	

		<p>的教学</p> <p>4、需含投影机以及融合显示系统</p> <p>5、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
1.2.6	数字立体地形	<p>1、中国立体地形尺寸<math>\geq 1.7m \times 1.2m</math></p> <p>2、世界立体地形尺寸<math>\geq 1.7m \times 1.2m</math>，高分子聚合材料</p> <p>3、立体地形有效投影画面尺寸<math>\geq 1.6m \times 1.0m</math></p> <p>4、推拉白板<math>\geq 1</math>，尺寸<math>\geq 1.8m \times 1.25m</math>，铝合金框架</p> <p>5、投影机分辨率<math>\geq 1024 \times 768</math>，亮度<math>\geq 3200lm</math>，显示技术:DLP</p> <p>6、互动模块：需支持双屏联动，技术：红外线，响应时间<math>\leq 0.016</math>秒，刷新率：60帧/秒，接口：USB2.0，电源：5V 500mA, USB Power/Type mini B</p> <p>★7、需提供数字立体地形质量检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章</p> <p>8、需提供数字立体地形软件著作权证书复印件加盖厂商公章或投标专用章</p> <p>9、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	套	1	
1.2.7	数字立体地形演示器材一（地质部分）	<p>仿真微缩内容完整充实、紧扣教材</p> <p>1、流水地貌 需包括：上游的“V”形谷地及树枝状水系，出山口的冲积扇，中游的泛滥平原、牛轭湖、三角洲。 规格<math>\geq 600 \times 400mm</math>，采用高分子材料精制而成。</p> <p>2、黄土地貌 需包括：冲沟、河谷、黄土梁、黄土塬人工改造的梯地（在茆上有同心园梯地） 规格<math>\geq 600 \times 400mm</math>，采用高分子材料精制而成</p> <p>3、冰川地貌 需包括：U形谷、冰碛、冰碛湖、冰碛垅、冰斗、角峰、刃脊，可演示冰川不断侵蚀岩石和岩壁形成的冰斗和角峰。 规格<math>\geq 600 \times 400mm</math>，采用高分子材料精制而成</p> <p>4、海蚀地貌 需包括：海蚀凹形崖、海蚀洞、海蚀柱、海蚀拱、海蚀平台 规格<math>\geq 600 \times 400mm</math>，采用高分子材料精制而成</p> <p>5、丹霞地貌 需包括：红色的几乎呈水平状的砂砾岩层、垂直节理发育形成巨大陡崖、巷谷。 规格<math>\geq 600 \times 400mm</math>，采用高分子材料精制而成</p> <p>6、重力地貌 需包括：滑坡、塌崩、泥石流及它们对地表建筑物的破坏</p>	套	1	

		<p>规格≥600*400mm，采用高分子材料精制而成</p> <p>7、喀斯特地貌 需包括：石林、落水洞、峰林、地面河、地下河、溶洞、钟乳石、石笋。</p> <p>规格≥600*400mm，采用高分子材料精制而成</p> <p>8、科罗拉多大峡谷模型 表现：在水平地层上，在剖面图上绘制元古宙到新生代完整的地质年代。</p> <p>规格≥600*400mm，采用高分子材料精制而成</p> <p>9、火山熔岩地貌 需包括：典型火山的剖面（火山口、火山通道、岩浆）的两大熔岩流，熔岩丘、堰塞湖</p> <p>规格≥600*400mm，采用高分子材料精制而成</p> <p>10、断层褶皱地貌 需包括：断层带陡崖、地垒、地堑、背斜山、向斜谷逆向地貌的向斜成山，背斜成谷。断块山、单斜山</p> <p>规格≥600*400mm，采用高分子材料精制而成</p> <p>11、温室效应后果之一 需反映：20年前某海港的环境-城市、道路、码头。20年后的环境污染，城市被迫内迁，建防海大堤，旧城部分房屋被海水浸没，码头、港口被淹。</p> <p>规格≥600*400mm，采用高分子材料精制而成</p> <p>12、风成地貌 需包括：风蚀：风蚀城堡，风蚀蘑菇，风蚀洞穴，风蚀洼地，风蚀柱，风积：新月形沙丘，戈壁。</p> <p>规格≥600*400mm，采用高分子材料精制而成</p> <p>13、地下水模型 需包括：承压水层、潜水层、自流井、潜水井、承压水井。</p> <p>规格≥600*400mm，采用高分子材料精制而成</p> <p>14、五种地形模型 需表现：按合理的水平、垂直比例尺反映高原、山地、平原、丘陵和盆地。</p> <p>规格≥600*400mm，采用高分子材料精制而成</p> <p>15、地震模型 需表现：震源、震中、震源深度、震中距不同对地表建筑物的破坏程度不同，遭破坏的房屋等。</p> <p>规格≥600*400mm，采用高分子材料精制而成</p> <p>16、煤矿、油田 需表现：煤矿地质构造、煤层分布、坑道、采煤作业面、露天煤矿作业；石油矿的含油层、天然气层分布、地面输煤线、储油罐、煤矿堆场等。</p> <p>规格≥600*400mm，采用高分子材料精制而成</p> <p>17、地上河模型</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>需反映：郑州以东，菏泽以西段，黄河地上河最主要的特征。平原及地上河、开封铁塔、船只、菏泽附近的南水北调穿黄河工程。</p> <p>规格≥600*400mm，采用高分子材料精制而成</p> <p>18、等高线模型</p> <p>需包括：山头、鞍部、陡坡、缓坡、峡谷、陡崖，并有剖面图。</p> <p>规格≥600*400mm，采用高分子材料精制而成</p> <p>19、十八大地形地貌学习资源</p> <p>需包含地形地貌介绍、视频资源、地貌成因等</p> <p>20、等高线地形图判读模型</p> <p>规格≥57*43.5*19.5CM</p> <p>21、板块构造及地表形态模型</p> <p>规格≥60.5*32.5*14CM</p> <p>22、褶皱构造及地貌演变模型</p> <p>规格≥52*21*15.5CM</p> <p>23、褶皱侵蚀与断层演示组合模型</p> <p>规格≥48.5*38*21.5CM</p> <p>24、断裂构造及地貌演变模型</p> <p>规格≥48*24*17.8CM 含木底座</p> <p>25、断裂构造及地垒地堑发育模型</p> <p>规格≥45*36*15.5CM</p> <p>26、岛屿成因演示模型</p> <p>规格≥57*41.5*10.5CM</p> <p>27、海底地形模型</p> <p>规格≥46*23*12CM</p> <p>28、地壳变动模型</p> <p>规格≥45*11.5*16.5cm</p>			
1.2.8	数字立体地形演示器材二（生态部分）	<p>1、自然灾害系列遥感影像挂图</p> <p>全开彩印≥1100*800mm，复合纸材质，覆亚光膜；需含14幅；高清影像底图，辅助景观图片根据新课标教学制作，每幅图影像使用比例需不少于80%。需包含课标要求的自然灾害区域分布、灾害原因及危害、灾害预测监测评估应用、防灾减灾成就等教学内容。</p> <p>2、地形地貌系列遥感影像挂图</p> <p>全开彩印≥1100*800mm，复合纸材质，覆亚光膜；含31幅；高清影像底图，辅助景观图片根据新课标教学制作，每幅图影像使用比例不少于80%。需包含课标要求的内力作用地貌类型、外力作用地貌类型、河流地貌发育、海陆分布及地表形态特征等教学内容。</p> <p>3、旅游资源遥感影像挂图</p> <p>全开彩印≥1100*800mm，复合纸材质，覆亚光膜；含17幅；高清影像底图，辅助景观图片根据新课标教学制作，每幅图影像使用比例不少于80%。需包含课标要求的旅</p>	套	1	

		<p>游资源多样性、旅游景区的景观特性、旅游与景区建设对地理环境的影响等教学内容。</p> <p>4、城乡发展与变迁遥感影像挂图 全开彩印<math>\geq 1100*800\text{mm}</math>，复合纸材质，覆亚光膜；含 17 幅；高清影像底图，辅助景观图片根据新课标教学制作，每幅图影像使用比例不少于 80%。需包含课标要求的聚落空间形态及景观特色、城市空间结构、城市化过程和特点、城市化与地理环境、乡村聚落分布差异、城市交通网络特点等教学内容。</p> <p>5、环境与生态系列遥感影像挂图 全开彩印<math>\geq 1100*800\text{mm}</math>，复合纸材质，覆亚光膜；含 27 幅；高清影像底图，辅助景观图片根据新课标教学制作，每幅图影像使用比例不少于 80%。需包含课标要求的地理环境的地域分异、人类生产活动对地理环境的影响、自然环境和人类活动的区域差异、区域的环境与发展问题等教学内容。</p> <p>6、地表形态及土地利用动态变化遥感影像挂图 全开彩印<math>\geq 1100*800\text{mm}</math>，复合纸材质，覆亚光膜；含 11 幅；高清影像底图，辅助景观图片根据新课标教学制作，每幅图影像使用比例需不少于 80%。需落及交通线路的分布影响、交通方式和布局变化对聚落空间形态影响、对商业网点布局的影响、土地利用的变化等教学内容。</p> <p>7、水资源与海洋环境遥感影像挂图 全开彩印<math>\geq 1100*800\text{mm}</math>，复合纸材质，覆亚光膜；含 17 幅；高清影像底图，辅助景观图片根据新课标教学制作，每幅图影像使用比例不少于 80%。需包括课标要求的流域综合开发、海岸主要类型及海洋开发、海洋主要污染物来源及其对海洋环境的危害、水资源的开发与保护等教学内容。</p>			
1.2.9	数字互动地理沙盘系统	<p>构成：数字互动地理沙盘主要由以下部分构成：交互感应器；工程投影机；虚拟现实主机；高强度沙盘；精制石英砂；互动操作平台</p> <p>1、产品外形尺寸<math>\geq 1245 \times 989 \times 2430\text{mm}</math>。</p> <p>交互感应器</p> <p>2、感应操作者动作，需能够显示操作者手势和动作，可以对动作幅度、方位等进行计算处理，可以对操作者做出的造型进行记忆、处理</p> <p>3、可视范围：水平视角<math>\geq 57</math>度；垂直视角<math>\geq 43</math>度</p> <p>工程投影系统</p> <p>(1) 1 投影技术<math>\geq 3\text{LCD}</math></p> <p>(2) 显示芯片<math>\geq 0.63</math>英寸芯片</p> <p>(3) 3 亮度<math>\geq 4500</math>流明</p> <p>(4) 亮度均匀值<math>\geq 85\%</math></p> <p>(5) 对比度<math>\geq 12000:1</math></p>	套	1	

		<p>(6) 标准分辨率 XGA<math>\geq</math>1024*768</p> <p>(7) 灯泡功率<math>\geq</math>320W</p> <p>(8) 灯泡寿命正常模式<math>\geq</math>5000 小时，经济模式<math>\geq</math>7000 小时</p> <p>(9) 镜头垂直位移确保图像无失真；水平、垂直和四角梯形校正功能</p> <p>(10) 1.6 倍变焦镜头，灵活安装</p> <p>4、虚拟现实主机</p> <p>(1) 处理器<math>\geq</math>英特尔 I5</p> <p>(2) CPU 频率<math>\geq</math>3.0G</p> <p>(3) 内存<math>\geq</math>4GB,</p> <p>(4) 硬盘<math>\geq</math>1T 容量</p> <p>(5) 显卡<math>\geq</math>1G</p> <p>5、高强度沙盘</p> <p>(1) 外形需经过工业设计，造型美观，外表面覆以耐划伤亚克力材质</p> <p>(2) 内部结构需以高强度铝型材材质为主，外观流线型设计，高度适中</p> <p>(3) 操作者能够方面的进行各种沙盘内容的制作。</p> <p>精制石英砂</p> <p>(4) 规格：沙子颗粒粗细 0.6-1 毫米，砂体颗粒大小适中，具有良好的堆积性和易塑性</p> <p>扩展接口</p> <p>(5) 需可以扩展多个显示器和音频接口，扩展接口丰富</p> <p>6、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
1.2.10	数字模型	<p>1、工业屏<math>\geq</math>42 寸高亮</p> <p>2、理论成像尺寸<math>\geq</math>350mm</p> <p>3、分辨率<math>\geq</math>1920x1080</p> <p>4、整机尺寸<math>\geq</math>970mm(长)*633mm(宽)*555mm(高)</p> <p>5、利用镀膜玻璃对光的折射和反射原理，把虚像投影到成像空间，通过成像融合，形成“实像”，达到“物在其中”的真实感觉</p> <p>6、分别演示天文、地理三维内容</p> <p>7、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	套	1	
1.2.11	地理教室信息化教学套装	<p>等高线绘制探究套装</p> <p>1、盒子<math>\geq</math>200<math>\times</math>150<math>\times</math>150mm<sup>3</sup></p> <p>2、超轻粘土<math>\geq</math>50g<math>\times</math>10</p> <p>3、手持量杯<math>\geq</math>500ml</p> <p>4、幻灯片<math>\geq</math>10</p> <p>5、激光定位笔架<math>\geq</math>1</p> <p>6、白板笔<math>\geq</math>3(3 色)</p>	套	4	

		<p>7、食用色素<math>\geq 1</math></p> <p>8、软布<math>\geq 1</math></p> <p>9、活动册<math>\geq 10</math>。</p> <p>验证温室气体实验套装：</p> <p>1、锥形烧瓶<math>\geq 500\text{ml}</math></p> <p>2、苏打粉<math>\geq 8\text{g} \times 10</math>袋</p> <p>3、醋酸<math>\geq 12\text{ml} \times 10</math>袋</p> <p>4、数显温度探头<math>\geq 2</math></p> <p>5、活芯瓶塞<math>\geq 2</math></p> <p>6、秒表计时器<math>\geq 1</math></p> <p>7、60w 白炽灯<math>\geq 1</math></p> <p>8、清理棒<math>\geq 1</math></p> <p>9、学习册<math>\geq 10</math>。</p> <p>探究热力环流实验套装</p> <p>1、粗管(L=35m D=3m)<math>\geq 2</math></p> <p>2、手持量杯 1L+500ml<math>\geq 2</math></p> <p>3、数显温度探头<math>\geq 1</math></p> <p>4、细管(L=22cm D=2cm)<math>\geq 2</math></p> <p>5、矮水杯(H=8cm D=10cm)<math>\geq 2</math></p> <p>6、食用色素<math>\geq 2</math>(红蓝各<math>\geq 1</math>瓶)</p> <p>7、电热杯 500ml<math>\geq 1</math></p> <p>8、学习册<math>\geq 10</math></p> <p>探究锋面实验套装</p> <p>1、粗管(L=35m D=3m)<math>\geq 2</math></p> <p>2、手持量杯 1L+500ml<math>\geq 2</math></p> <p>3、数显温度探头<math>\geq 1</math></p> <p>4、细管(L=22cm D=2cm)<math>\geq 2</math></p> <p>5、矮水杯(H=8cm D=10cm)<math>\geq 2</math></p> <p>6、食用色素<math>\geq 2</math>(红蓝各<math>\geq 1</math>瓶)</p> <p>7、电热杯 500ml<math>\geq 1</math></p> <p>8、学习册<math>\geq 10</math></p>			
1.2.12	中国语音立体地形图	<p>1、立体模型水平比例尺为 1：300 万</p> <p>2、规格<math>\geq 2280\text{mm} \times 1680\text{mm}</math></p> <p>3、需采用 PVC 材料用模具热压而成，符合环保要求</p> <p>4、政区图、地形图合二为一，达到地图出版精度，经由专业地图出版社出版</p>	套	1	
1.2.13	世界语音立体地形图	<p>1、立体模型水平比例尺为 1：1600 万</p> <p>2、规格<math>\geq 2280\text{mm} \times 1680\text{mm}</math></p> <p>3、需采用 PVC 材料用模具热压而成，符合环保要求</p> <p>4、政区图、地形图合二为一，达到地图出版精度，经由专门地图出版社出版</p>	套	1	
1.2.14	语音点读地球仪	<p>1、球体直径<math>\geq 32\text{cm}</math></p> <p>2、发声原理：采用 MPR 国家标准技术，配套 MPR 识读设备使用</p>	个	1	

		3、MPR 识读者容量≥4GB 4、识读速率< 0.1 秒 5、内置锂电池≥500mAh，支持连续识读≥4-6 小时			
1.2.15	穿线管、槽、盒	PVC 材质，穿线管/穿线槽/线盒	米	200	
1.2.16	音箱线	300 支音箱线	米	40	
1.2.17	音频连接线	音频连接线：卡侬头（母）-卡侬头（公）	米	30	
1.2.18	强电线缆 -2.5mm <sup>2</sup>	RVV3*2.5mm <sup>2</sup>	米	500	
1.2.19	弱电线缆-五六类线缆	CAT5E	米	1000	
1.2.20	开槽	瓷砖地面开槽	米	120	
1.2.21	地板线槽修复	地面线槽敷设及地面修复	米	120	
1.2.22	接入交换机	<p>1、固化（不依靠扩展模块）10/100/1000M 以太网端口 ≥24，非复用 SFP 千兆光接口 ≥4 个，最大可用千兆口 ≥28 个。</p> <p>2、交换容量 ≥3Tbps，转发性能 ≥126Mpps。</p> <p>3、需配置及日志存储等简化维护和管理，USB 端口 ≥1 个。</p> <p>4、设备需采用节能设计。</p> <p>5、需支持链路协测功能。</p> <p>6、需支持流镜像功能。</p> <p>7、需支持 IPv4 和 IPv6 的三层路由、RIP 路由功能。</p> <p>8、需支持 IPv4 组播、IPv6 组播。</p> <p>9、需支持 DHCP Client、DHCP Relay、DHCP Snooping、DHCP Snooping Trust</p> <p>支持 IPv4 ACL，配置支持源/目的 IPv6 地址、源/目的端口的硬件 IPv6 ACL，ACL80。</p> <p>10、需支持 ARP 防欺骗功能，能够禁止非法用户的 ARP 欺骗报文，保护合法用户免受其害，防止合法用户的数据被窃取。</p> <p>11、需支持抗攻击，需支持 CPU 限速功能。</p> <p>12、设备需支持检测攻击源，并将攻击源隔离。</p> <p>★13、端口防雷能力不小于 10KV。</p> <p>★14、为了提高设备对热的耐受性，提升设备使用寿命，要求工作温度区间 0-50°。</p> <p>15、须提供 MAC 地址认证功能，并能和安全管理系统联动实现 MAC 地址认证，使得打印机、VOIP 电话这类设备能够通过自身 MAC 地址进行网络认证，访问网络。</p> <p>16、设备需支持通过 USB 接口进行实体认证功能，保留测试权利。</p> <p>★17、为保障整个网络的稳定运行，须支持专门基础网络保护策略，增强设备防攻击能力，即使在受到攻击的情况下，也能保护系统各种服务的正常运行，保持较低</p>	台	3	

		的 CPU 负载。 18、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。			
1.2.23	设备机柜	网络机柜，19 英寸，12U	台	1	
1.2.24	理线器	尺寸：1U，水平安装	个	3	
1.2.25	PDU 电源	1、输入：16A 2、输出：10A 万能插口输出，12 位 3、垂直于机柜后方安装	个	1	
1.2.26	配电箱	200mm*200mm*150mm，6P	台	1	
1.3	<b>数字化书法教室</b>				
1.3.1	交互式数字临摹台	<p>1、一体化设计，无需外接任何辅助主机系统，基于 iOS 或者 Android 系统，方便后续远程升级。高清临摹：支持学生用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹（能清楚临摹长宽均不大于 1 厘米的电子字帖）</p> <p>★2、临摹台需支持网络供电功能，只需要在临摹台的网络接口插入一根网线，即可实现临摹台的供电和网络接入的功能</p> <p>3、需支持八点触控功能，用手指直接操控系统；需支持分屏触控功能，需支持临摹台左边一半能触控，即左边可以播放例字视频，并可以根据学习进度和需求暂停或者快进以及音量大小调节；右边一半不能触控功能，右边排版好当前播放的例字字帖，可以实现摹帖和临帖；需支持手指双击碑帖自动放大缩小功能</p> <p>4、高可视角度：80/80/80/80（上下左右）</p> <p>5、摹帖屏可承重≥60kg 无裂痕</p> <p>6、防水：临摹屏支持防水功能</p> <p>7、耐磨：临摹区面板可抗击≥100000 次自然摩擦无划痕</p> <p>8、护眼功能：发光柔和护眼，亮度&lt;260cd/m2</p> <p>9、支持 RJ45 接口，100M/1000M 自适应</p> <p>10、支持 WiFi 接口，802.11b/g/n</p> <p>11、摹帖屏显示尺寸：&gt;45cm×25cm；分辨率≥1920×1080</p> <p>12、内置音箱</p> <p>13、为增加学生使用的便利性和安全性，临摹台外置分体式接口：耳机插孔、USB 接口、电源开关，并将分体式接口嵌入在临摹桌桌面前侧（学生座位一侧）</p> <p>14、需支持自主学习模式下的碑帖临摹功能</p> <p>15、需支持触控点签功能</p> <p>16、需支持一键系统整体升级功能；需支持一键自动更新碑帖功能</p> <p>17、自动开机，直接进入学生自主学习软件界面，通过学校、班级、账号、密码登录，直接触控操作 7 套软件</p>	套	48	▲

	<p>系统：练习系统、碑帖系统、课程系统、书法知识库系统、名家介绍、题库系统、名家课堂系统</p> <p>18、碑帖系统：需支持碑帖手指八点触控放大缩小功能，需支持临帖电子毛毡功能，电子毛毡能触控放大缩小，位置随意摆放，需支持碑帖通过年代、字体、作者搜索选择功能；</p> <p>19、练习系统：需支持字体排版功能，支持书体、作者、字形、笔类、笔画、偏旁、结构排版字体，需支持字格数量的设置功能，支持米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格多种背景随意变化，需支持一键清空功能</p> <p>20、课程系统≥512 课时课程，需内含欧颜柳赵四种字体的课程各≥128 课时</p> <p>21、书法知识库：内含书法基础知识、临摹与创作、中国书法简史、古代书法理论、篆刻、硬笔书法常识 6 大板块知识库；知识条目 5000 个；需具有通过关键字进行知识的全文搜索功能</p> <p>22、名家课堂系统：需带出版方标识，需具备自主知识产权的专家视频课程。</p> <p>23、需支持触控件方式调节音量和亮度的功能；</p> <p>24、需支持统一授课模式、自主模式和分组教学三种模式自动切换，模式切换由老师控制</p> <p>★25、需支持拼字游戏功能，学生触控操作，将一个被拆分的字，拖拽到米字格中，进行摆放，然后点击按钮，自动跟原碑帖字进行透视对比，显示出自己拼一拼的错误，及时改正学习。支持课程系统学生用手指在临摹台进行单钩和双钩的书写</p> <p>26、需支持统一授课模式下，所有临摹台均由老师控制</p> <p>27、需支持老师对某个或某组学生自主学习控制功能</p> <p>★28、题库考试系统：需支持学生自主登录题库软件，需支持任意选择书体类、书家类、书法史类等题目类型答题。需支持一键全选功能。需支持答题卡选项功能。需支持查看每一题的答案详解功能。需支持每一题直接切换功能。需支持自动评价功能：答题的题目，正确答案显示，答题时间显示到秒，答题数量显示，正确数量显示，错误数量显示，正确率显示。</p> <p>★29、需支持学生通过自己账号登陆书法学习平台，拍照上传自己的书法作品，需支持将软笔书写过程进行录制上传，需同时支持查看自己的历史作品和书写过程视频记录。</p> <p>★30、临摹台的学习书法软件平台需有“润笔”和“洗笔”按钮，通过软件触控操作，笔洗自动出水。</p> <p>★31、需提供包含有“交互”、“数字”、“临摹台”关键字的软件著作权证书和检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章</p>			
--	--	--	--	--

		<p>★32、需提供生产商 3C 认证证书和满足“抗压、防水、耐磨、可视角度”参数指标要求的检查报告，需提供复印件并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>33、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
1.3.2	书法临摹桌	<p>1、仿古书桌设计；</p> <p>2、规格<math>\geq 134\text{cm} \times 60\text{cm} \times 75\text{cm}</math>；</p> <p>3、交互式数字临摹台能无缝嵌入至书法桌，嵌入后临摹台与书法桌表面水平，为一体化设计；</p> <p>4、书法桌前板具有嵌入式临摹台开关，音频接口，USB 接口；桌面厚度不能低于 3.5 厘米。</p> <p>5、专业笔搁，实木材质</p> <p>6、配套实木方凳<math>\geq 2</math> 个</p> <p>笔洗</p> <p>★1、教师端通过书法教学系统软件控制笔洗，需具备一键启用、禁用笔洗系统和教师端一键洗笔功能，当启用笔洗系统时，学生可以通过临摹台控制自己座位上的笔洗，当开启一键洗笔功能时，洗笔系统会自动出水；</p> <p>2、洗笔系统需具备触点式开关控制模式、临摹台控制模式和教师端系统一键洗笔模式；</p> <p>3、触点式开关控制模式下，学生每启动一次触点开关，获得 30 秒的洗笔时间，30 秒后笔洗自动关闭；</p> <p>★4、学生触控临摹台软件界面控制笔洗，可以选择润笔功能、洗笔功能选项，学生可以根据需要进行选择；</p> <p>5、教师端系统一键洗笔功能下，教师端系统可以一键开启所有临摹台的笔洗，学生获得 30 秒的洗笔时间，30 秒后笔洗自动关闭；</p> <p>6、笔洗系统启动后，笔洗漏斗内始终保持至少 2cm 高水位的存水量，以方便洗笔；</p> <p>7、笔洗系统的出水口不超过桌面(在笔洗漏斗的上口平面以下)、笔洗系统的漏斗具有防溢出功能。</p> <p>★8、需提供含有“智能笔洗系统”关键字的软件著作权证书复印件加盖厂商公章或投标专用章</p> <p>9、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	张	24	
1.3.3	教师中控条案	<p>1、规格：180cm<math>\times</math>80cm<math>\times</math>75cm，实木结构</p> <p>2、古典书桌设计，烤漆处理</p> <p>3、全部卯榫结构</p> <p>4、需支持将本方案中的中控、教师手绘屏、直播系统集成在中控条案中</p> <p>5、门字砚：20cm<math>\times</math>13cm<math>\times</math>4cm，材质：鱼子石</p> <p>6、毛笔笔架：36cm<math>\times</math>36cm<math>\times</math>10cm，材质：鸡翅木</p> <p>7、笔洗：7.9cm<math>\times</math>20cm，材质：优质陶瓷</p> <p>8、砚台水滴：陶瓷</p>	台	1	

		<p>9、镇尺：加重型黑梓木</p> <p>10、笔搁：卧式笔架，材质：实木</p> <p>11、毛毡：1×2米，可以水洗反复使用</p> <p>12、笔筒：12.5cm×9.5cm，材质：黑檀</p> <p>13、毛笔套装：笔头材质为纯狼毫；笔杆材质：天然黑湘妃；大号毛笔尺寸：出锋3.8cm、口径1.1cm、全长26.5cm；中号毛笔：出锋3.3cm、口径0.9cm、全长26.0cm；小号毛笔：出锋2.8cm、口径0.8cm、全长25.5cm</p> <p>14、配套实木方≥凳1个</p>			
1.3.4	双目书画教学展示台	<p>1、拍摄架：全金属构架，铝合金底座</p> <p>2、需支持每台摄像机360度旋转，拍摄幅面可以达到A2幅面（A4幅面的4倍），可清晰拍摄软硬笔的书写</p> <p>3、配置3台摄像机从不同角度拍摄，网络接口，规格：≥138mm×58mm×68mm；帧速率：每秒&gt;30帧</p> <p>4、红外镜头3个。规格：≥48×65mm；镜头光圈：F1.2-2.8；接口：CS接口，支持手动调节焦距</p> <p>★5、所投产品需提供实物图片，并加盖厂商公章或投标专用章（验收以投标提供的实物图片为准）。</p> <p>★6、需提供生产厂商ISO27001信息安全认证证书和ISO20000信息技术认证证书，提供证书复印件并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>7、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	套	1	
1.3.5	电子点签系统	<p>1、可按年级、班级进行自动电子排座</p> <p>2、需支持自动按行、列随机或者自动排位</p> <p>3、需支持排位信息自动发布到相对应的交互式数字临摹台，并把学生姓名显示在临摹台上</p> <p>★4、学生按照临摹台上的姓名就坐，并通过手指触控的方式点击自己的姓名，实现签到功能</p> <p>5、老师自动获取学生签到信息，明确知道学生上课考勤情况</p> <p>6、需支持自动统计学生考勤情况，查看历史详情</p> <p>7、需支持批量导入学生信息</p> <p>★8、需提供包含有“电子”、“点签”关键字的软件著作权证书复印件加盖厂商公章或投标专用章</p> <p>9、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	套	1	
1.3.6	书法教学直播系统	<p>1、系统需支持连接书画教学展示台的三台摄像机同时拍摄直播、录像，其中两台摄像机从正上方和左侧方45度进行同时拍摄录课，另一台摄像机录制授课特写画面</p> <p>★2、软件界面同时显示正面、侧面、特写三个画面，并在画面上进行标识，画面上清楚标识正面、侧面、特写。支持单镜头画面、双镜头画面、三镜头画面、画中画四种录播模式功能，四种显示模式都直接双击切换。</p>	套	1	

		<p>支持三台摄像机的视频语音录制功能；需支持三个画面同步回放功能；需支持播放文件时间显示数字走表功能；需支持在软件内直接修改视频、图片文件名，需支持拍摄的视频文件自带拍摄年、月、日、时、分、秒信息</p> <p>3、需支持快镜头播放、暂停功能</p> <p>4、需支持慢镜头播放、暂停功能</p> <p>5、需支持摄像机自动录音功能，软件调节声音大小</p> <p>6、需支持在画面上任意批注功能</p> <p>7、教师在示范书写的时候，可以在界面同时展现要示范的例字的视频、例字多个字体、例字的多个碑帖，显示在软件摄像机拍摄的界面，方便老师临写，字帖可随意放大缩小，可随意放在软件界面的任何位置</p> <p>8、需支持一键抓图、看图功能</p> <p>★9、需提供含有含有“教学直播”关键字的软件著作权证书和检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章</p> <p>10、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
1.3.7	书法教学查询系统	<p>1、碑帖资源查询需实现通过年代、作者、字帖名字进行智能化检索，并可任意放大缩小拖动字帖</p> <p>2、需支持通过原图模式、高光模式、荧光模式、红外模式、3D 模式进行碑帖的查看欣赏以及临摹</p> <p>3、创作碑帖素材查询可通过关键字检索功能来搜索相应的碑帖素材</p> <p>★4、需支持输入文字、拼音搜索功能，需支持教育部推荐临摹、教育部推荐欣赏选项按钮；需支持黑白反向功能，原贴是白底黑字的可以直接转换成黑底白字，原贴是黑底白字的可以直接转换成白底黑字。</p> <p>5、内含中国历代高清碑帖，需包含教育部关于印发《中小学书法教育指导纲要》推荐的临摹范本全部碑帖，包含楷书、隶书、行书；需包含教育部关于印发《中小学书法教育指导纲要》推荐的欣赏作品全部碑帖，包含篆、隶、草、楷、行五种字体。需包含教育部关于印发《中小学书法教育指导纲要》推荐之外的全部碑帖，需包含篆、隶、草、楷、行五种字体，不少于 10000 张</p> <p>6、需支持任意批注功能</p> <p>★7、需提供含有有“书法”、“教学”、“查询”关键字的软件著作权证书和检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章</p> <p>8、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	套	1	
1.3.8	书法教学视频资源平台	<p>1、人性化界面，方便进行控制、查询、播放及备课调整功能</p>	套	1	

		<p>2、需内置和教材同步的高清毛笔书法示范讲解视频</p> <p>3、需含各年级课时的毛笔示范视频，针对每一个字，每一个笔画都有教学视频</p> <p>4、每个视频都配有教学音频讲解</p> <p>5、视频资源需均为国内知名书法家亲自书写，每个字的视频为高清拍摄，方便观察运笔方式</p> <p>6、视频资源按照每一例字的结构、笔画、结体规律进行分类，可以一键式调取任一课时内的视频资料</p> <p>7、需支持老师管理密码功能</p> <p>8、需支持任意批注功能</p> <p>★9、需提供包含有“教学”、“视频资源”关键字的软件著作权证书和检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章</p> <p>★10、需提供生产厂商四星级（含）以上售后服务认证证书和四星级（含）以上品牌服务认证证书，提供证书复印件并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>11、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
1.3.9	书法字帖排版系统	<p>★1、需支持 1-500 个字内，任意字体数量排版功能，随意设置字格大小，调节字格的宽、高，支持鼠标滚轮选择模板</p> <p>2、需支持拼音搜索，可同时输入多字拼音，直接搜索多字；需支持多字文本搜索；支持书写字体历史记录功能</p> <p>3、需内含每个字的笔顺动画，字体分解动画，字体笔顺分解序列图。需支持在软件界面直接点播现代书法家书写的颜欧柳赵及字体中偏旁、例字的视频功能</p> <p>4、需实时同步临摹台显示</p> <p>5、需支持字帖文件随意排版及混排</p> <p>6、需支持电子字帖全屏显示，通过调整排版规格控制每个字的大小和位置</p> <p>7、需内置篆、隶、楷、行、草五种软笔字体字帖文件，不少于 2 万字以上字帖库资源</p> <p>8、需支持米字格、回字格、九宫格、田字格、大方格选项</p> <p>★9、需支持集字练习功能；支持一键排版六步教学法功能</p> <p>10、需支持边看边练功能，左边是书法家视频教学，右边是学生临摹书法家字帖功能</p> <p>11、需支持字体使用的历史记录功能</p> <p>12、需支持老师自定义适合自己教学的排版模板功能</p> <p>13、需支持一字多体排版功能</p> <p>★14、需提供含有“字帖排版”关键字的软件著作权证书和检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章</p>	套	1	

		15、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。			
1.3.10	书法集创系统	<p>★1、需支持折扇、团扇、条幅、横幅、斗方、对联、中堂等模式集字创作功能，从1言到500言随意编辑排版功能，需支持字体大小缩放功能</p> <p>2、需支持自定义创作作品类型功能</p> <p>3、需支持字体自适应大小功能，后面排版的字体自动适应第一个排版好的字体大小</p> <p>4、需支持自适应角度调整，字体智能化自动调整摆放角度</p> <p>5、需支持文件新建、修改、保存、放大缩小、临摹功能</p> <p>6、需包含重修三门记、陋室铭、六体千字文、灵隐禅师塔铭、黄庭经、淮云院记、后赤壁赋、归来辞去、道德经、东铭、大学、感兴诗并序、多宝塔碑、颜勤礼碑、颜家庙碑、颜体合成创作、赵体合成创作等多个创作字体模块内容</p> <p>7、需支持一键还原功能</p> <p>8、需支持文字和拼音搜索功能</p> <p>9、需支持双模式教学，即老师统一授课集创模块以及学生自主学习集创功能模块</p> <p>10、在配置互动模块时，支持老师一键收取学习集创练习作品的功能</p> <p>★11、需提供含有“集”、“创”关键字的软件著作权证书和检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章</p> <p>12、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	套	1	
1.3.11	书法课程讲义系统	<p>1、系统全部课程≥700课时</p> <p>2、需包含颜体1、颜体2、欧、柳、赵5套基本课程，每套课程各≥128课时，均是独立的软件模块。每个模块涵盖基本笔画≥30课程，偏旁部首≥62课时，≥300个例字及400个视频；结字规律≥36课时，涵盖≥42个结字规律、≥80个例字视频；涵盖硬笔书法讲解。</p> <p>3、需包括跟教育部配套教材相匹配的课程128课时（可在教育部通过的11套教材里面任选1套），均是独立的软件模块，需支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解。</p> <p>4、需包含系统的书法知识讲解，涵盖不低于200个知识点</p> <p>5、每个基本笔画、偏旁部首皆配有至少两个有代表性的例字，每个结字规律配有至少两个代表性的例字，可直接在页面播放设置好的视频</p> <p>6、通过动画、标注及视频展示进行细致的讲解</p>	套	1	

		<p>7、需支持电子字帖临摹练习</p> <p>8、颜欧柳赵及教育部教材的配套讲义中，需支持课程临摹练习界面可一键统一变换字体、字格，可变换需要练习的字帖；</p> <p>★9、颜欧柳赵及教育部教材的配套讲义中，每个课时均需具有通过拼字游戏进行书法结构练习：教师一键推送拼字游戏到学生端临摹台，学生临摹台变为手指触控操作，拖动被拆分的字体笔画，在米字格中进行拼字，拼字完成可显示原帖，系统可自动打分和排名；</p> <p>★10、投标人需提供含有“书法”“课程”关键字的软件著作权证书和检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章</p> <p>11、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
1.3.12	数字书法板书示范系统	<p>1、软件需支持选用白板、黑板、宣纸和画布四种模式作为背景底纹</p> <p>2、软件需支持米字格、田字格、田回格、九宫格、方格和无格作为写字用底格</p> <p>3、软件排版需支持从一字格到十五字格共十种不同排版方式</p> <p>★4、笔类：支持毛笔、铅笔、钢笔、艺术笔、粉笔、刀笔、水彩笔、艺术笔 1、艺术笔 2、艺术笔 3、艺术笔 4 等不少于 12 种笔类的书写功能</p> <p>5、软件需支持标注和具有橡皮擦功能；</p> <p>6、需支持笔锋粗细、浓度、锐利可调控</p> <p>7、需支持色板，颜色可自由设置，不低于 1600 万色</p> <p>8、需具有全屏显示功能</p> <p>9、需支持在字体排版软件界面、视频资源库软件界面、视频直播软件界面、碑帖查询软件界面、课程讲义软件界面进行批注、点评功能</p> <p>10、需支持一键清屏功能</p> <p>★11、投标人需提供包含有“三笔字板书示范书写”关键字的软件著作权证书和测试报告复印件，并加盖厂商公章或投标专用章</p> <p>12、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	套	1	
1.3.13	高清网络传输系统	<p>1、网络类型：RJ45、无线 WiFi</p> <p>2、通过网络将教师端软件系统同步传输到交互式数字临摹台</p> <p>3、传输内容：教师端视频、教师端音频、教师端图片、教师端文本</p> <p>4、网络带宽：需支持 100M/1000M 网络</p> <p>5、需支持网络到所有终端</p> <p>★6、投标人需提供包含有“多通道同步”关键字的软</p>	点	48	

		<p>件著作权证书和测试报告复印件，并加盖厂商公章或投标专用章</p> <p>7、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
1.3.14	中控系统	<p>1、开机界面即是智慧书法教学系统平台界面，通过主机系统直接控制书法直播系统、大屏、软件等软硬件</p> <p>2、需支持统一授课模式，把教师端软件直接同步到学生端交互式数字临摹台</p> <p>3、教师在控制系统软件平台上直接可以切换到自主学习模式，学生独立使用临摹台上的学生端软件</p> <p>4、教师在控制系统软件平台上可以对某个或某组学生自主学习控制功能</p> <p>5、需支持自动洗笔器的统一控制</p> <p>6、系统平台需具有独立的音乐背景模块软件</p> <p>控制系统硬件</p> <p>1、CPU≥酷睿 I5</p> <p>2、内存≥4G</p> <p>3、硬盘≥1TB</p> <p>板书专用手写屏</p> <p>1、显示尺寸≥21.5 寸（16:9）</p> <p>2、解析度≥1920*1080</p> <p>3、对比度≥1000:1</p> <p>4、感应方式：电磁式</p> <p>5、分辨率≥2000Lpi</p> <p>6、反应速度≥200 点/秒</p> <p>7、压感≥2048 级</p> <p>8、压感笔≥1 支</p>	台	1	
1.3.15	书法教学互动系统	<p>1、互动模块（终端硬件）需与现有学生端临摹台的硬件无缝对接，硬件要嵌入到现有的学生书法桌上</p> <p>2、通过 USB 连接交互式数字临摹台进行供电，要求 USB 线隐蔽，USB 线在桌面上不外露</p> <p>3、互动学生端硬件需同时具有笔架功能，需支持同时挂三只毛笔</p> <p>4、现有学生端临摹台的软件需完全支持互动模块的终端硬件</p> <p>5、帧速率不低于 24 帧</p> <p>6、互动模块（教师端软件）嵌入到现有教师中控台软件中，并智能控制每一个学生端临摹台</p> <p>7、现有的中控台软件需能直接调度互动模块软件</p> <p>8、教师端软件支持采集学生用毛笔书写的作品，并自动按学生姓名存储学生作品</p> <p>9、需具备学生座位图功能，老师可管理班级、学生，并对学生进行排坐，形成清晰的座位图</p> <p>10、老师直接双击座位图上的学生姓名即可查看该学生</p>	套	48	▲

		<p>书写过程，需支持老师通过控制系统切换每一个学生的书写过程实时传输到大屏和其他同学的临摹台上欣赏查看</p> <p>11、实时查看：中控台上根据学生座位图同时显示所有学生的实时书写过程画面</p> <p>12、一键收取作业：教师在中控台上可一键收取作业，作业按照学生座位图的顺序和位置关系进行排列</p> <p>★13、自动纠错：系统需具备自动纠错功能，通过与临摹的原帖进行对比自动标注学生临摹作品的问题部位</p> <p>14、需支持书写过程分享到本班，便于老师与同学实时观看其他同学的书写过程及作品</p> <p>15、统一授课模式下，所有互动终端均由老师控制</p> <p>16、支持老师对任一学生的作品进行检查、讲评，并通过互动系统供其它学生观看讲评</p> <p>★17、投标人需提供包含有“教学互动”关键字的软件著作权证书和检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章</p> <p>18、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
1.3.16	接入交换机	<p>1、固化（不依靠扩展模块）10/100/1000M 以太网端口 <math>\geq 24</math>，非复用 SFP 千兆光接口 <math>\geq 4</math> 个，最大可用千兆口 <math>\geq 28</math> 个。</p> <p>2、交换容量 <math>\geq 3\text{Tbps}</math>，转发性能 <math>\geq 126\text{Mpps}</math>。</p> <p>3、需配置及日志存储等简化维护和管理，USB 端口 <math>\geq 1</math> 个。</p> <p>4、设备需采用节能设计。</p> <p>5、需支持链路协测功能。</p> <p>6、需支持流镜像功能。</p> <p>7、需支持 IPv4 和 IPv6 的三层路由、RIP 路由功能。</p> <p>8、需支持 IPv4 组播、IPv6 组播。</p> <p>9、需支持 DHCP Client、DHCP Relay、DHCP Snooping、DHCP Snooping Trust</p> <p>支持 IPv4 ACL，配置支持源/目的 IPv6 地址、源/目的端口的硬件 IPv6 ACL，ACL80。</p> <p>10、需支持 ARP 防欺骗功能，能够禁止非法用户的 ARP 欺骗报文，保护合法用户免受其害，防止合法用户的数据被窃取。</p> <p>11、需支持抗攻击，须支持 CPU 限速功能。</p> <p>12、设备需支持检测攻击源，并将攻击源隔离。</p> <p>★13、端口防雷能力不小于 10KV。</p> <p>★14、为了提高设备对热的耐受性，提升设备使用寿命，要求工作温度区间 <math>0-50^{\circ}</math>。</p> <p>15、需提供 MAC 地址认证功能，并能和安全管理系统联动实现 MAC 地址认证，使得打印机、VOIP 电话这类设备</p>	台	3	

		能够通过自身 MAC 地址进行网络认证，访问网络。 16、设备需支持通过 USB 接口进行实体认证功能，保留测试权利。 ★17、为保障整个网络的稳定运行，需支持专门基础网络保护策略，增强设备防攻击能力，即使在受到攻击的情况下，也能保护系统各种服务的正常运行，保持较低的 CPU 负载。 18、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。			
1.3.17	光模块	千兆单模模块	个	6	
1.3.18	设备机柜	网络机柜，19 英寸，12U	台	1	
1.3.19	理线器	尺寸：1U，水平安装	个	3	
1.3.20	PDU 电源	1、输入：16A 2、输出：10A 万能插口输出，12 位 3、垂直于机柜后方安装	个	1	
1.3.21	暗线敷设、线槽开挖、修复	暗线敷设、线槽开挖、修复等	项	1	
1.3.22	穿线管、槽、盒	PVC 材质，穿线管/穿线槽/线盒	米	390	
1.3.23	强电电缆 -4.0m <sup>2</sup>	RVV3*4.0m <sup>2</sup>	米	206	
1.3.24	弱电电缆-五六类线缆	CAT5E	米	780	
1.3.25	下水管道	DN32	米	120	
1.3.26	上水管道	DN25	米	120	
1.3.27	上、下水管道辅材	包括三通、直通等	项	1	
1.3.28	阀门	给水管道阀门	个	1	
1.3.29	开槽	瓷砖地面开槽	米	80	
1.3.30	地板线槽修复	地面线槽敷设及地面修复	米	80	
1.4	<b>智慧教室建设</b>				
1.4.1	智慧学习终端	1、显示屏尺寸：≥10 英寸，屏幕分辨率：≥1920×1200 2、采用八核 CPU，主频：≥2.0GHz 3、内存容量：≥4GB；磁盘容量：≥64GB 4、电池容量：≥7600mAh 锂电池 ★5、摄像头：双摄像头，前置≥800W 像素，后置≥1300W 像素（需提供具有资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章） 6、接口支持：耳麦接口≥1 个，USB TYPE C 充电接口≥1 个，Micro SD 卡接口≥1 个（最大支持 256G），需支持 18W 快充。扩展支持：POGO PIN 扩展接口≥1 个，需支持扩展键盘、手写板等外接设备 7、WiFi：支持 802.11a/b/g/n/ac（2.4G&5.8GHz）； ★8、状态指示灯：平板背面有两颗状态指示灯，教师	台	50	▲

		<p>可以直观的了解每个学生的网络连接状态和智慧课堂软件使用状态；（需提供具有资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>9、操作系统：Android 9.0 或以上版本定制化操作系统，使用定制化桌面，避免与学习无关信息的干扰</p> <p>10、护眼：需支持一键开关滤除蓝光护眼模式，提供黑白屏高对比电纸书阅读模式，有效保障学生用眼安全。</p> <p>11、智能用眼感应，当学生与终端距离低于一定距离时候，自动弹出护眼警示，辅助塑造学生健康用眼习惯</p> <p>12、电子演算板：学生白板软件支持五点书写、线性擦除以及全屏清除功能，需支持 20 种以上平面及立体图形工具，需支持白板内容漫游功能，可通过手势缩放、移动全部内容，需支持导入图片并编辑，白板内容可导出为 IMG、PDF 文件。需支持不同背景颜色，同时提供学科专用背景，如：五线谱、信纸、田字格、四线格等。</p> <p>★13、需提供生产厂商 CMMI 三级（含）以上证书，提供证明文件复印件及官网截图，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>14、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
1.4.2	智慧教学终端	<p>1、显示屏尺寸：≥10 英寸，屏幕分辨率：≥1920×1200</p> <p>2、采用八核 CPU，主频≥2.0GHz</p> <p>3、内存容量≥4GB；磁盘容量：≥64GB</p> <p>4、电池容量≥7600mAh 锂电池</p> <p>★5、摄像头：双摄像头，前置≥800W 像素，后置≥1300W 像素</p> <p>★6、接口支持：耳麦接口≥1 个，USB TYPE C 充电接口≥1 个，Micro SD 卡接口≥1 个（最大支持 256G），需支持 18W 快充。扩展支持：POGO PIN 扩展接口≥1 个，需支持扩展键盘、手写板等外接设备</p> <p>7、WiFi：需支持 802.11a/b/g/n/ac（2.4G&amp;5.8GHz）；蓝牙：需支持 Bluetooth4.2</p> <p>8、操作系统：Android 9.0 或以上版本操作系统，使用定制化桌面，便于教学</p> <p>9、护眼：需支持一键开关滤除蓝光护眼模式，提供黑白屏高对比电纸书阅读模式，有效保障教师用眼安全。</p> <p>10、课件管理：</p> <p>①教师终端可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过教师终端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容</p>	台	4	▲

		<p>★②教师终端可将教师课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、链接等方式进行分享，支持教师根据情况进行选择不同分享有效期</p> <p>③教师可在教师终端选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在互动课件列表预览。教师终端可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除</p> <p>11、移动授课：</p> <p>①教师终端智能识别授课端登录状态，授课端处于登录状态时，教师终端与授课端自动连接，无需人为操作</p> <p>②无需局域网环境部署，教师即可使用平板进行课件翻页，课件预览、课件跳页。支持横竖屏两种模式</p> <p>③需支持教师终端对授课端远程实时同步批注，提供不少于3种笔触粗细和5种笔迹颜色</p> <p>④需支持调用教师终端摄像头拍摄照片并直接插入课件，提供文档、普通和彩图3种拍照模式，适用于不同教学场景</p> <p>⑤需支持上传教师终端本地图片，并发上传数量不少于9张</p> <p>⑥在局域网环境下，可将教师终端屏幕实时同步至授课显示端，同屏窗口、全屏显示方式根据教师终端界面自动适配</p> <p>⑦在局域网环境下提供直播功能，教师终端拍摄画面实时同步至授课显示端，直播窗口、全屏显示方式根据教师终端拍摄自动适配</p> <p>★⑧教师终端授课模式工具栏提供互动课堂功能菜单。需支持在教师终端推送课件至学生终端。需支持教师终端发起答题，需包含单选、多选、判断等题型，教师可设置答题计时并预设正确答案，结束答题后显示答题数据。另外教师终端支持抢答、抽选功能，活跃课堂氛围，还支持支持一键锁定、解锁学生终端屏幕</p> <p>12. 教师终端与交互智能平板通过网络实现账号数据对接互通、远程管控、移动授课，无需部署任何外接设备</p> <p>13. 微课录制</p> <p>①教师可在平板进行微课录制，可进行书写、擦除、插入图片、加页、翻页。书写笔记支持多种颜色、粗细</p> <p>②录制过程需支持暂停、继续录制</p> <p>③录制完成微课可以通过二维码扫描获取链接</p> <p>④录制完成微课可自动保存到教师空间</p> <p>14、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
1.4.3	智慧课堂互动系统	<p>1、教师可加入多个班级进行授课，需支持在授课过程中无缝切换班级。需支持教师查看当前授课班级的小组、学生在线名单及详情</p>	套	54	▲

	<p>★2、需支持自定义增删分组和修改分组名，教师可选择随机分组或自由分组等方式。每个授课班级支持创建不少于3个预设学生分组方案，避免教师重复分组。</p> <p>①随机分组：按照教师设定组数随机将学生平均分配到各个小组中</p> <p>②自由分组：在线学生可通过学生端自行选择小组加入</p> <p>③教师可对已有分组方案进行调整，如：可跨组调整单个学生所在的组别、给学生小组命名、增删等功能</p> <p>④授课班级内所有任课教师共享已有分组方案</p> <p>3、听课模式下学生可将作业、试卷等用现场拍照或调用图库方式即时上传教师授课端。教师授课端可选择随机或指定学生照片进行展示，需支持同时放映不少于4张图片，并支持对每张图片进行标注、擦除、旋转、放大等操作。教师可按照学生排序或分组排序查看已上传的图片，选择图片进行展示</p> <p>4、需支持自习模式、听课模式便捷切换；自习模式下，学生可自主查阅资料；听课模式下，教师可管控学生设备，并在管控过程中进行互动。</p> <p>5、需支持无走动巡堂，可采集不少于4个学生的屏幕，采集过程支持更换、增删学生屏幕的操作，帮助教师快速总览学生学习情况</p> <p>6、需支持教师授课端将授课界面“一对多”广播到学生智能终端，管控学生端展示内容，让学生同步跟随教师授课进行思考</p> <p>7、需支持教师发起课堂即时问答，需支持预设题目数量、答题时间，并推送相应题干内容至学生端供学生作答，支持单选题、多选题、判断题、填空题等多种题型。答题过程中实时统计答题进度、预设正确答案、作答及未作答学生名单。答题结束后以学生或小组形式汇总各题各选项的选择名单及题目正确率</p> <p>8、需支持课堂选人回答功能，需支持学生抢答、教师随机抽选等方式。随机抽选单次抽选人数不少于12个学生；多次抽选自动筛重，抽选名单自动筛除已被抽中的学生</p> <p>9、需支持课堂投票、收集学生观点，每个学生可输入不少于6条观点，教师端自动生成学生观点文字云，并支持筛选词频展示主流观点；需支持按照观点相同人数的多少进行排序展示；并支持随机抽选单个学生展示其观点</p> <p>10、需支持课堂上发起评分活动、生生互评：对学生的表现、作品进行量化评分，并自动计算评价均分，并保存到个人</p> <p>★11、教师可向班级学生端发布课堂实验，可自定义实验任务数量及实验时间限制。学生端手动录入上传实验</p>			
--	--	--	--	--

		<p>数据及结果。支持实验协作，学生端可实时查看其他学生上传的实验数据；教师端实时显示实验完成进度及未完成学生名单，实验结束后自动生成可视化报表，报表统计实验数据的众数、平均值、总值以供教学使用。（需提供具有资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>12、学生端可以收到教师下发的交互式课件等课程内容，并支持完成交互式作业、批注、本地保存等操作，教师可即时通过图片或屏幕采集了解学生作答情况及课程记录内容</p> <p>13、需支持教师调用精品题库进行随堂小测，可预设答题时间，并在小测结束后自动批改客观题；全程提供作答进度、正确率等数据，供教师掌控测验进度及测验重难点</p> <p>★14、需支持调用精品题库通过游戏化的模式进行知识点学生个人对战答题，并支持答题结束后自动批改，教师当场讲评</p> <p>15、需支持教师以图片形式添加题目制作答题卡，手动添加选择题数量及每题正确答案，下发至学生端，并支持作答完成后自动批改</p> <p>16、所有答题互动自动生成报告单，教师可通过移动二维码或本地下载等方式获取本节课程内所有答题互动记录。记录包括：互动次数、未参与学生、答题类型、各题各选项的选择名单、各题目正确率、生生互动评分详情等。报告单可以保存到教师个人邮箱，并能再次生成二维码，二次分享给其他教师</p> <p>17、需支持一键调取已完成的学生作业进行讲评，需支持查看班级全体、学生个体每题的答题情况，同时支持对典型答题进行展示、分享</p> <p>18、需支持教师通过状态指示灯了解学生网络连接状态、系统连接状态，并可随需关闭指示灯。</p> <p>19、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
1.4.4	教师空间	<p>1、从平台资源库或自建资源库中调出教学资源进行备课，平台资源库提供不少于 1000W 道精品题库，不少于十万节精品微课，习题根据学科、年级、教材、章节点、难度、题类等标签进行分类。自建资源库支持上传微课、文档、图片、音视频等相关本地课堂资源，自建资源库须支持教师自主创建习题，题型包括选择、填空和解答题，可通过 word 文档批量上传习题。平台资源库与自建资源库须支持检索功能，检索后需支持显示获取的内容数量</p> <p>2、精品资源：需覆盖小初高全学段，并且涵盖语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等</p>	套	4	

	<p>不少于 9 种学科，需支持人教版、部编版、粤教版、苏教版等不少于 70 个主流版本教材，配套资源类型包括课件、图片、微课、音频、同步习题等。资源需全部采用标准格式：图片：jpg, jpeg, png, bmp, svg, gif 等；视频：mp4, webm 等；音频：mp3, wav, ogg 等；文档：doc, docx, ppt, pptx, xls, xlsx, pdf 等</p> <p>★3、精品题库：根据学科特性建设，层级清晰、体系完备，不少于 1000W 道，精品题标签需涵盖题型、答案、解析、知识点、难度、解题方法、解题能力等不少于 7 种维度，精品题内容持续更新</p> <p>4、交互式课件：需提供不少于 2600 个交互式课件资源，支持在线预览并进行批注、擦除，可对课件资源中的知识点元素进行移动、缩放、分类、匹配等操作，以达到互动教学的目的</p> <p>5、精品资源包：平台需提供按照学科章节分类的精品课程资源包供教师使用，精品资源包中需包含与知识点紧密结合的微课、文档、图片、音视频资料及配套习题等内容。需提供名师课堂视频学习资源，需支持不少于 45 个教材版本，以名师讲解的方式，辅导学生进行知识点的巩固和预习</p> <p>6、需支持教师查看学校教学计划、本学科组教学计划，并可制定个人教学计划。需支持实时查看、对比教研组计划及个人计划的进展，实时掌握教学进度</p> <p>7、教师可在个人空间创建教案，教案编辑支持关联课件。教师可在个人空间、备授课软件等途径查看课件与教案，方便教师进行教学设计</p> <p>8、课件数据统计：</p> <p>①支持教师查看个人备授课情况，包括个人累计课件数量、本周备授课活跃数据、全校教师对比数据等信息</p> <p>②需支持教师查看个人参与校本课件情况，包括个人累计上传校本课件数量、最受欢迎课件、课件被下载次数、全校教师对比数据等信息</p> <p>③需支持教师查看全校校本课件的情况，包括全校下载次数最高的前 5 名课件及其制作教师信息、下载次数等信息</p> <p>9、需支持显示课程教学资源包列表，支持按班级、任务类型和科目等班级基础信息维度进行筛选，需支持以课前、课中、课后等教学环节维度进行筛选</p> <p>10、需支持教师对课程教学资源包内的习题进行优题标记，标记类型包括：易错题、典型错题、必考题型、优质作业题，标记后学生空间相应收到优题，并能进行练习</p> <p>11、学生作业：</p> <p>①作业需支持客观题自动批改功能，学生提交作业后，</p>			
--	---	--	--	--

		<p>教师可查看学生答题状态，统计客观题答题信息，并支持教师查看学生上传的主观题答案</p> <p>②教师可查看作业所下发资源被查看的次数、平均时长及每个学生查看资源的用时情况，可依据数据对学生作排序</p> <p>③教师可查看客观题作答的全班平均正确率、最高正确率、最低正确率、平均耗时，可依照正确率对全班学生生成柱状统计图</p> <p>④教师可查看班级作业报告，可对近期班级学生完成作业所产生的错题进行优题标记或二次布置</p> <p>★12、需支持学生学习情况数据采集，每日自动更新，按周展示学情数据，教师可查看全班学生学习情况，学生可查看个人学习情况</p> <p>①在数据详情中，可查看学习情况的折线堆积图，需支持按学生学习数据生成学习时间最长、答题正确率最高、活跃指数最高的学生排名，需支持与全省数据进行直观对比</p> <p>②可统计互动教学答题记录，生成互动功能类型对比的雷达图，需支持自动保存每一节课产生的互动记录，包括：答题详情、拍照上传、截屏推送、课件推送、学生传屏等</p> <p>③需支持生成班级学情统计表格，可查看每位学生的学习时长、课业成绩和课堂活跃度，需支持按多种维度对学生进行排序</p> <p>13、教师空间需提供配套的管理后台，方便对设备、班级、教师进行管理</p> <p>14、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
1.4.5	学生空间	<p>1、需支持学生查看个人学习数据，包括学习总量、知识点掌握情况、薄弱章节展示等内容，并且可以按照学科、时间段来检索数据</p> <p>2、需支持学生查看个人互动数据，包括累计互动次数、互动参与雷达图、详细的互动记录等内容，并且可以按照学科、时间段来检索数据</p> <p>3、需支持学生查看科目掌握度，包括各科目掌握程度雷达图、劣势学科提醒、重点复习知识点提醒等内容</p> <p>4、需支持学生查看个人学习任务，学习任务按照时间轴顺序排列，并且可以按照科目、老师、学习进度及任务类型等维度进行筛选</p> <p>5、需支持学生点击老师下发的学习任务进入学习，包括音视频、互动课件、图片、文档等学习资源的浏览学习以及单选、多选、判断、填空题、主观题等习题的作答</p> <p>6、系统自动统计学生完成作业过程中所产生的错题，</p>	套	50	

		<p>学生可对错题进行重复练习。需提供智能复习功能，系统根据学生近期做错的习题，自动推送错题同类题目，以小测试卷的形式训练，提升学生对错题知识点的掌握程度</p> <p>7、需支持学生通过优题集查看并作答老师标记的优题</p> <p>8、需支持学生修改自己的账号密码，如忘记密码需要联系老师通过管理后台重置密码</p> <p>9、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
1.4.6	智慧课堂管理平台	<p>1、需支持管理员对学校班级教师、学生作批量导入和管理，支持设置多个校管理员</p> <p>2、需支持班级名称与科目名称自定义，以满足各类例如幼儿园、高职教学学校需求</p> <p>3、管理员可对学生终端应用商城内的应用进行管理，支持上架、更新、禁用及删除应用商城内的应用，从源头规范校内应用使用</p> <p>4、需提供网络白名单功能，开启时学生通过学生终端仅能访问白名单中的网址，有效规范学生上网行为</p> <p>5、需支持查看教师设定的学生分组情况，便于引导教师进行分组教学</p> <p>6、需支持设置学生终端管理策略，对使用时段、设备接口、应用权限以及违规行为等进行设置，支持分层级策略部署，可进行全校、指定班级及个人部署</p> <p>7、需支持学生设备进行底层系统管理，可管理相机、蓝牙、USB接口、GPS、SD卡、SIM卡的使用权限，恢复出厂设置和解除限制等系统权限</p> <p>8、需支持管理员对学生终端推送消息，有效传达重要通知。后台可自定义学生终端桌面壁纸，便于学校进行整体形象管理</p> <p>9、需提供管理员、位置、终端事件、违规终端、应用下载及应用启用等多维度管理日志，有效追溯管理过程</p> <p>10、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	个	54	
1.4.7	班级云服务器	<p>1、专用微型服务器，≤8英寸电容屏，屏幕分辨率≥1280*800</p> <p>2、多点触控操作</p> <p>3、USB3.0≥4路高速传输接口</p> <p>4、网卡≥4路1000Mbps保证数据可靠传输</p> <p>5、需支持无线网络，支持负载均衡</p> <p>6、支持黑白名单设定，保证网络接入安全</p> <p>7、CPU≥I5</p> <p>8、频率≥2.3GHz</p> <p>9、内存≥8G</p> <p>10、磁盘≥500GB</p>	台	1	

		<p>11、系统盘<math>\geq</math>128G(SSD)</p> <p>12、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
1.4.8	班级云服务器 (软件)	<p>1、OTA 在线升级。</p> <p>2、一键上下课功能，操作界面场景化</p> <p>3、需支持对大屏、投影机等产品的开关机、信号通道切换控制</p> <p>4、需支持对灯光开关、窗帘开关、空调温度控制。</p> <p>5、不低于 60 台学生终端的无线并发使用</p> <p>6、需支持批量管理</p> <p>7、需支持场景自定义</p> <p>8、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	套	1	
1.4.9	充电设备	<p>1、需支持平板电脑尺寸<math>\geq</math>11 英寸平板</p> <p>2、平板电脑方式方向：横放</p> <p>3、充电数量：40-60 位</p> <p>4、充电接口：220V 插座</p> <p>5、柜体内部设计方便走线</p> <p>6、柜体需采用全封闭式防盗结构，安全存储</p> <p>7、柜门需采用大转角设计，方便多位学生同时取放平板</p> <p>8、充电柜需采用可移动式设计，具备万向轮，可移动</p>	个	1	
1.4.10	无线 AP	<p>1、需支持 802.11ax 标准，需采用双路双频设计，一个 2.4GHz 射频卡，一个 5GHz 射频卡；</p> <p>2、整机 6 条空间流，5G 最高工作 4 条 802.11ax 空间流；</p> <p>★3、5GHz 单射频支持 4*4 MU-MIMO，且频最大接入速率<math>\geq</math>4.8Gbps，2.4GHz 单射频支持 2*2 MIMO，且最大接入速率<math>\geq</math>400Mbps，整机最大接入速率<math>\geq</math>5.2Gbps；需提供官网截图含链接并加盖厂商公章或投标专用章</p> <p>4、支持 1024AM 调制解调方式；</p> <p>5、支持 160MHz 工作频宽；</p> <p>6、产品需提供 3 个 10/100/1000 Base-T 以太网端口，其中 1 个端口支持 PoE+受电；另 1 个端口支持 PSE 对外供电(扩展物联网)，3 个 10/100/1000 Base-T 以太网端口支持端口聚合到 3G；</p> <p>7、以太网上联端口支持物联网外扩；</p> <p>8、工作温度支持<math>-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}</math></p> <p>9、需提供无线电发射设备型号；</p> <p>10、AP 内置探针功能，能够对覆盖范围的终端 MAC 信息进行检测；</p> <p>11、为保证终端的高带宽应用，AP 工作在 5G 频段，单个 11ac 终端的极限性能不低于 1300Mbps，单个 11ax 终端的极限性能不低于 2.2Gbps；</p>	台	2	

		<p>★12、AP 整机最大终端接入数不小于 512 个；需提供第三方权威机构报告并加盖厂商公章或投标专用章</p> <p>13、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
1.4.11	接入交换机	<p>1、固化（不依靠扩展模块）10/100/1000M 以太网端口 ≥24，非复用 SFP 千兆光接口 ≥4 个，最大可用千兆口 ≥28 个。</p> <p>2、交换容量 ≥3Tbps，转发性能 ≥126Mpps。</p> <p>3、需配置及日志存储等简化维护和管理，USB 端口 ≥1 个。</p> <p>4、设备需采用节能设计。</p> <p>5、需支持链路协测功能。</p> <p>6、需支持流镜像功能。</p> <p>7、需支持 IPv4 和 IPv6 的三层路由、RIP 路由功能。</p> <p>8、需支持 IPv4 组播、IPv6 组播。</p> <p>9、需支持 DHCP Client、DHCP Relay、DHCP Snooping、DHCP Snooping Trust</p> <p>需支持 IPv4 ACL，配置支持源/目的 IPv6 地址、源/目的端口的硬件 IPv6 ACL，ACL80。</p> <p>10、需支持 ARP 防欺骗功能，能够禁止非法用户的 ARP 欺骗报文，保护合法用户免受其害，防止合法用户的数据被窃取。</p> <p>11、需支持抗攻击，须支持 CPU 限速功能。</p> <p>12、设备需支持检测攻击源，并将攻击源隔离。</p> <p>★13、端口防雷能力不小于 10KV。</p> <p>★14、为了提高设备对热的耐受性，提升设备使用寿命，要求工作温度区间 0-50°。</p> <p>15、需提供 MAC 地址认证功能，并能和安全管理系统联动实现 MAC 地址认证，使得打印机、VOIP 电话这类设备能够通过自身 MAC 地址进行网络认证，访问网络。</p> <p>16、设备需支持通过 USB 接口进行实体认证功能，保留测试权利。</p> <p>★17、为保障整个网络的稳定运行，需支持专门基础网络保护策略，增强设备防攻击能力，即使在受到攻击的情况下，也能保护系统各种服务的正常运行，保持较低的 CPU 负载。</p> <p>18、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	台	1	
1.4.12	设备机柜	网络机柜，19 英寸，12U	台	1	
1.4.13	理线器	尺寸：1U，水平安装	个	1	
1.4.14	PDU 电源	<p>1、输入：16A</p> <p>2、输出：10A 万能插口输出，12 位</p> <p>3、垂直于机柜后方安装</p>	个	1	
1.4.15	穿线管、槽、	PVC 材质，穿线管/穿线槽/线盒	米	100	

	盒				
1.4.16	强电缆 -2.5mm <sup>2</sup>	RVV3*2.5mm <sup>2</sup>	米	150	
1.4.17	弱电缆-五 六类电缆	CAT5E	米	150	
1.4.18	配电箱	200mm*200mm*150mm , 6P	台	1	
二	创客空间建设				
2.1	创客空间(初 中)				
2.1.1	大班教学高级 套装	<p>功能</p> <p>1、巡线功能：可以随意设计黑白线路图让小车巡着黑线行走</p> <p>2、自动避障：当行走线路上有障碍物时，会自动避开，实现自动避障功能</p> <p>3、红外遥控：可以用红外遥控器控制小车行走</p> <p>4、手动模式：通过蓝牙连接，使用手机 APP 直接对机器人控制</p> <p>机械零件</p> <p>1、材质与工艺：主要材料使用高强度 2mm 航空铝板冲压成型，结合 CNC 精密加工，结构坚固，配合紧密</p> <p>2、技术参数：耐高温度&gt;500℃；抗拉强度&gt;250MPa；耐力&gt;172MPa；延伸率&lt;1.7%；硬度&gt;70HB；</p> <p>模块或传感器</p> <p>1、多数传感器模块自带主控芯片，主板可以自动识别模块</p> <p>2、主控制板 ELF V1.0：支持插拔式可换主控芯片，可支持 ESP32、ATmega328p, mega2560 等</p> <p>3、需支持 6-12V 宽幅电压；主控板可最多支持 10 个传感器或 10 个电机同时工作</p> <p>4、RGB 超声波模块：标配 1 组超声波探头且内置 6 颗 RGB 全彩灯，测量范围从 4 cm 到 500 cm；可在不同情况下发出不同的全彩色灯光。可以控制机器人避开障碍或进行距离测量</p> <p>5、巡线模块：标配两个传感器，每个传感器有一个红外发射 LED 和一个红外感应光电晶体管，机器人能够沿着白色背景上的黑色线条移动，或是黑色背景上的白色线条移动，或是单色背景下的彩色线条移动，具有检测速度快，电路简单等优点，并可读取每个传感器的模拟值</p> <p>6、LED 点阵屏：标配 7*21 颗 LED 蓝色灯点阵；标配防刺眼滤光保护罩。可以显示数字、字母和相关图形，可以用于制作数字时钟和简单动画等</p> <p>7、声音传感器模块：可以感知环境中的声音强度并反馈相应电信号从而执行程序控制机器人</p>	套	25	

		<p>8、光线传感器模块：可以感知环境中的光线强度并反馈相应的电信号从而执行程序控制机器人</p> <p>★9、需提供专业机构质检报告复印件（加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>10、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
2.1.2	大班教学高级 套装教材	大班教学高级套装教材	本	25	
2.1.3	课程资源包	<p>1、微课视频≥16节，教学PPT，加密U盘≥1个</p> <p>★2、需提供steam课程信息资源系统计算机软件著作权登记证书复印件（加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>3、需提供创新技术课程管理系统计算机软件著作权登记证书复印件（加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>4、需提供开放性实践课程资源系统计算机软件著作权登记证书复印件（加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>5、需提供创客课程系统计算机软件著作权登记证书复印件（加盖厂商公章或投标专用章）。</p> <p>6、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	套	1	
2.1.4	创客空间中级 套装	<p>功能</p> <p>1、包含较丰富的的机械结构和机器丰富的电子模块，需具备极高的模块性和扩展性，通过创意组合，可以让学生轻松创造出50种以上结构的案例或形态</p> <p>2、每种结构设计巧妙，简单紧凑，与学校内科学课和物理课紧密结合，激发学生科学兴趣</p> <p>3、各种结构包含了三角形、平行四边形、力与平衡、齿轮传动、皮带传动原理、连杆机构、离心力、摩擦力、电能与机械能，舵机，简单电子电路及编程知识等中小学校本课程如科学课、物理课、音乐课、数学课等包含的相关知识</p> <p>4、以标准化机械积木、电子模块为基础，配合图形化编程软件和配套课程，通过专门编写的课程，引导学生搭建制作不同的结构案例或进行图形化编程，需提供给学生机械，电子软件的学习、创新实践、分享拓展的环境</p> <p>机械零件</p> <p>1、材质与工艺：主要材料需使用高强度2mm航空铝板冲压成型，结合CNC精密加工，结构坚固，配合紧密</p> <p>2、技术参数：耐高温度&gt;500℃；抗拉强度&gt;250MPa；耐力&gt;172MPa；延伸率&lt;1.7%；硬度&gt;70HB；</p> <p>电子部分</p> <p>1、蜂鸣器：可发出不同声调的声音，作为声音输出设备</p> <p>2、巡线传感器：传感器有2个红外发射LED和2个红</p>	套	25	

	<p>外感应光电晶体管，机器人能够沿着白色背景上的黑色线条移动，或是黑色背景上的白色线条移动，需具有检测速度快，电路简单等优点</p> <p>3、颜色识别传感器：颜色传感器有两个白色灯，一个探头，可检测 RGB 颜色的分量和光强</p> <p>4、全向摇杆模块：由两个电位器及平衡环组成，可以检测模拟量，用来作为方向的输出</p> <p>5、四位按键模块：四个按键，每个按键内都带有一个蓝色 LED 灯，可独立控制亮灭</p> <p>6、倾斜开关传感器：由 2 个倾斜传感器组成，可探测是否往左或者右倾斜</p> <p>7、RJ11 RGB 灯模块：RJ11 RGB 灯模块由 5 个 RGB 灯组成，可以单独控制每个灯的颜色和亮灭</p> <p>8、电子指南针传感器：电子指南针又称地磁传感器，可以检测地球磁场，本电子指南针上面有 8 个 LED 组成的环形灯，用于指示一个方向，可以不用编程就能用</p> <p>9、数码管：4 位 7 段数码管，可以用来 4 个显示数字</p> <p>10、表情面板：标配 7*21 颗 LED 蓝色灯点阵；标配防刺眼滤光保护罩。可以显示数字、字母和相关图形，可以用于制作数字时钟和简单动画等</p> <p>11、RGB 超声波传感器：需采用超声波探头内置 RGB 灯，实现炫酷灯效，其超声波进行避障，测量范围从 4 cm 到 500 cm；可控制机器人避开障碍或进行距离测量</p> <p>12、人体红外传感器：人体红外传感器用于检测一定范围内是否有人进入或者移动</p> <p>13、火焰传感器：火焰传感器自带 3 个红外感应探头，可以同时探测 3 个方向的红外信号，可以用于火焰检测</p> <p>14、温湿度传感器：需同时检测环境的温度和湿度，工作温度范围：0-50℃ 误差±2℃；湿度范围：20-90%RH 误差±5%RH；响应时间：1/e(63%) 6-30s 测量分辨率：分别为 8bit（温度）、8bit（湿度）</p> <p>15、继电器模块：继电器模块用于控制大电流高电压的设备，可以接入 277V/10A 的交流设备，并有 LED 指示灯</p> <p>16、旋转电位器模块：旋转电位器用于输入旋转模拟量，模块有 8 个 LED 灯，用于指示旋转量的大小</p> <p>17、触摸传感器：单路触摸传感器可以探知是否有物体接触触摸表面，一个 LED 灯用于指示是否有触摸</p> <p>18、雾化仪模块：本模块可以把水雾化成水汽，可以随时控制是否开启工作，简单易用</p> <p>19、红外遥控器：标配一个红外遥控器，用于遥控与互动。遥控范围：8m 以上，采用电池：CR2032 3V 扣式锂电池；红外载波频率：38KHz</p> <p>20、5V 130 风扇模块：模块上有个 130 电机，转速 9000rpm</p>			
--	--	--	--	--

		<p>(无负载)</p> <p>21、9g 角度舵机：体积小，用途广，可用来驱动连杆机构等。工作电压：4.8~6.0V DC；空载工作电流：4.8V ≤ 700mA；堵转电流 4.8V ≥ 650gf. cm；额定力矩 4.8V ≥ 1.2kgf. cm；最大扭矩 4.8V ≤ 0.11s/60°</p> <p>★22、需提供基于 IOS 移动端的编程操控软件计算机软件著作权登记证书复印件（加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>★23、需提供基于 Android 移动端的编程操控软件计算机软件著作权登记证书复印件（加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>24、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
2.1.5	创客空间中级套装教材	创客空间中级套装教材。	本	25	
2.1.6	课程资源包	<p>1、微课视频≥30 节，教学 PPT，加密 U 盘≥1 个</p> <p>★ 2、需提供 steam 课程信息资源系统计算机软件著作权登记证书复印件（加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>3、需提供创新技术课程管理系统计算机软件著作权登记证书复印件（加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>4、需提供开放性实践课程资源系统计算机软件著作权登记证书复印件（加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>5、需提供创客课程系统计算机软件著作权登记证书复印件（加盖厂商公章或投标专用章）。</p> <p>6、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	套	1	
2.1.7	笔记本电脑	<p>1、处理器：频率≥1.6GHz，核心数量≥4</p> <p>2、内存：≥4G</p> <p>3、硬盘：≥1TB</p> <p>4、显卡：须配置独立显卡，显存容量≥2G</p> <p>5、光驱：须配置 DVD RW</p> <p>6、操作系统：Linux 或 Win10</p> <p>7、屏幕尺寸：≥14 英寸</p>	台	25	
2.1.8	风火轮仿真学习套件	<p>1、需采用奥松木板激光切割而成</p> <p>2、结构上需充分利用鲁班的智慧，实现少用螺丝，简化装配过程</p> <p>3、利用了不倒翁的平衡原理，通过强劲有力的电机来改变重心，实现风火轮的运动</p> <p>4、产品可通 GOBLE 手机 APP 实现控制</p>	套	1	
2.1.9	智慧农业学习套件	<p>1、包含土壤湿度、环境光线等科学传感器元件</p> <p>2、安装套件后，打开电源，液晶显示屏显示当前土壤温度、湿度，环境温度、湿度、亮度、紫外线强度以及设定阈值</p> <p>3、当土壤湿度及环境光线超出设定阈值时，蜂鸣器</p>	套	1	

		报警，调节旋钮及摇杆按钮可以调节阈值 4、当土壤湿度小于设定阈值时，水泵抽水灌溉植物，当达到阈值后停止供水 5、当环境光线小于设定阈值时，LED 灯开启，给植物补光			
2.1.10	旋转转盘仿真学习套件	1、采用椴木板激光切割而成 2、融入了动手拼装、电动旋转、七彩 LED 灯光、动听音乐、自由涂鸦及创意贴纸等众多新颖有趣的功能	套	1	
2.1.11	科学高级套装(9种)	1、需同时搭建出9种经典的 STEAM 应用案例 2、需主要包含曲柄滑块机构、曲柄摇杆机构、双摇杆机构、往复摆动机构、音乐齿条机构、齿轮传动发电机机构、啮合型皮带传动机构、超声波吉他机构和超声波雷达机构	套	1	
2.1.12	机器人	1、巡线功能：可以随意设计黑白线路图让小车巡着黑线行走 2、自动避障：当行走线路上有障碍物时，会自动避开，实现自动避障功能 3、红外遥控：可以用红外遥控器控制小车行走 4、手动模式：通过蓝牙通讯方式，可与手机连接，通过手机直接控制机器人	套	1	▲
2.1.13	准工业级机械臂	1、基于 Stm32 工业型芯片的桌面级四轴重复定位精度达到 0.2mm 的机械臂 2、控制方式：APP、WiFi、游戏手柄、蓝牙、PC、语音、脑电波、视觉、手势控制 2、支持 Android, IOS, Arduino, C、C++、C#, Python, java 系统 3、具备 3D 打印、图形化编程(Dobot Blockly)、激光素描、写字、画画	套	1	
2.1.14	人工智能机器人	1、需采用 DM-PR18S 总线舵机 2、主控：STM32F103 3、机器人自由度需不少于 19 个自由度(可拓展至 24 自由度)，增加腿部髋关节自由度，优化机器人整体运动结构，使机器人行走更加稳定、灵活 4、金属搭建模块不少于 30 个 5、采用喷砂阳极氧化铝合金机构材质 6、可搭建成 1 种机器人；机器人整体尺寸为 L180mm x W130mm x H380mm；无限动作库，用户可自行编辑自定义动作组上传至机器人 SD 卡中配合后期模块扩展使用 7、预留 UART 串口，可兼容主流开源硬件 Arduino、Microbit、Raspberry Pi 、Intel、Banana Pi、ROS 8、机器人核心主控搭载 BLE4.0 接收模块，除可使用手柄控制机器人外，任意蓝牙设备配合机器人控制协议均可实现对机器人的控制(手机 APP 等) 9、六轴 IMU 实时进行机器人位姿监控，极大程度解决机器人走偏、摔倒等位姿控制不准确的问题	套	1	

		采用 STM32 系列控制板的 DreamMaker 通用图形化编程软件平台			
2.1.15	爬行机械	1、需可以仿生大狗、猫、蟹子、蚂蚁、蜘蛛等多足仿生行走机器人 2、脚部可加装轮子实现轮步双模式运动，更易实现越障、复杂地形救援等模拟行动	套	1	
2.1.16	3D 打印机	1、打印技术：熔丝制造法 2、最大成型尺寸：150X150X150mm 3、打印模式（层厚）：最佳 0.1mm 4、喷嘴直径：0.4mm 5、耗材直径：1.75mm 6、打印材料：PLA 7、连接方式：USB/SD 卡	套	4	▲
2.1.17	无线 AP	★1、需支持标准的 802.11ax 协议，采用双路双频设计，可同时工作在 802.11ax 和 802.11a/b/g/n/ac 模式，需提供官网截图含链接并加盖厂商公章或投标专用章 2、需支持 4 条空间流，单频最大接入速率 1.2Gbps，整机最大接入速率 1.775Gbps 3、需支持 mu-mimo 特性 4、内置蓝牙 5.0 5、需支持 IP41 防护等级 ★6、需支持防盗锁功能，提供官网截图 7、工作温度支持-10° C~50° C 8、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。	台	1	
2.1.18	接入交换机	1、固化（不依靠扩展模块）10/100/1000M 以太网端口 ≥24，非复用 SFP 千兆光接口 ≥4 个，最大可用千兆口 ≥28 个。 2、交换容量 ≥3Tbps，转发性能 ≥126Mpps。 3、需配置及日志存储等简化维护和管理，USB 端口 ≥1 个。 4、设备需采用节能设计。 5、需支持链路协测功能。 6、需支持流镜像功能。 7、需支持 IPv4 和 IPv6 的三层路由、RIP 路由功能。 8、需支持 IPv4 组播、IPv6 组播。 9、需支持 DHCP Client、DHCP Relay、DHCP Snooping、DHCP Snooping Trust 需支持 IPv4 ACL，配置支持源/目的 IPv6 地址、源/目的端口的硬件 IPv6 ACL，ACL80。 10、需支持 ARP 防欺骗功能，能够禁止非法用户的 ARP 欺骗报文，保护合法用户免受其害，防止合法用户的数据被窃取。	台	1	

		<p>11、需支持抗攻击，须支持 CPU 限速功能。</p> <p>12、设备须支持检测攻击源，并将攻击源隔离。</p> <p>★13、端口防雷能力不小于 10KV。</p> <p>★14、为了提高设备对热的耐受性，提升设备使用寿命，要求工作温度区间 0-50° 。</p> <p>15、需提供 MAC 地址认证功能，并能和安全管理系统联动实现 MAC 地址认证，使得打印机、VOIP 电话这类设备能够通过自身 MAC 地址进行网络认证，访问网络。</p> <p>16、设备需支持通过 USB 接口进行实体认证功能，保留测试权利。</p> <p>★17、为保障整个网络的稳定运行，支持专门基础网络保护策略，增强设备防攻击能力，即使在受到攻击的情况下，也能保护系统各种服务的正常运行，保持较低的 CPU 负载。</p> <p>18、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
2.1.19	设备机柜	网络机柜，19 英寸，12U	台	1	
2.1.20	PDU 电源	<p>1、输入：16A</p> <p>2、输出：10A 万能插口输出，12 位</p> <p>3、垂直于机柜后方安装</p>	个	1	
2.1.21	理线器	尺寸：1U，水平安装	个	1	
2.1.22	穿线管、槽、盒	PVC 材质，穿线管/穿线槽/线盒	米	200	
2.1.23	强电线电缆 -4.0mm <sup>2</sup>	RVV3*4.0m <sup>2</sup>	米	300	
2.1.24	弱电线电缆-五六类线缆	CAT5E	米	800	
2.1.25	开槽	瓷砖地面开槽	米	170	
2.1.26	地板线槽修复	地面线槽敷设及地面修复	米	170	
2.1.27	配电箱	200mm*200mm*150mm，6P	台	1	
2.2	创客空间(高中)				
2.2.1	人工智能学习套装	<p>功能</p> <p>1、需采用模块化设计理念，能够搭建出履带小车、履带机械臂、履带机器人 三种形态</p> <p>2、丰富的电子模块结合先进的视觉识别算法，可以开展通用的电子模块与编程教学课程，可以打造多套特色 AI 主题课程，人工智能机器人、篮球机器人、足球机器人、无人驾驶小车、智能仓储物流等。</p> <p>电子模块</p> <p>1、主控器：兼容 Arduino；板载 LED、按键、蜂鸣器、IMU（温度、加速度以及地磁传感器）支持 4 路舵机，2 路电机，9 个通用输入输出</p> <p>2、视觉传感器：板载手势、红外、环境光感传感器、</p>	套	25	

		<p>标准 UART, I2C 通讯, Wifi 通讯, 识别算法固化在处理器内, 本地识别, 无需联网; 85 度广角摄像头, 240M 双核处理器。可以识别人体、球 (网球与乒乓球)、卡片 (20 张, 交通卡片、形状卡片、数字卡片)、色块检测、颜色识别</p> <p>★3、需提供图像搜索系统软件计算机软件著作权证书复印件 (加盖厂商公章或投标专用章)。</p> <p>4、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书, 并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
2.2.2	人工智能学习套装教材	人工智能学习套装教材.	本	25	
2.2.3	机械智造间学习套件	<p>需包含: 双孔梁 0824-016*4 ;双孔梁 0824-032*5;双孔梁 0824-064*3;双孔梁 0824-128*2;滑轨双孔梁 0824-176*1;滑轨双孔梁 0824-192*2;单孔梁 0808-024*2;连接片 0324-056*2 ;连接片 0324-088*3;单孔梁 0412-076*4 ;单孔梁 0412-092*4;单孔梁 0412-140*4;单孔梁 0412-188*6;单孔梁 0412-220*2;支架 P3*2;25mm 电机支架*3;直角支架 3*3 4;连接片 (3x6)*2;连接片 (7x9-B)*1;传动固定盘 4mm*6;加强筋 1616-08-M4*4;平面轴承转盘 D34x24*1;云台安装板 *1;25mm 直流电机支架 72T*2;通用支架*2;橡胶脚垫*4;光头硅胶轮胎*4;注塑同步轮 90T*6;塑料齿轮 8T*3;塑料齿轮 56T*2;塑料齿轮 72T *2;多功能手机通用支架 *1;履带 (80x139)*2;电池盒 (6AA 电池)*1;法兰铜轴套 (4x8x4mm)*12;轴套 4mm*12;半螺纹轴 4x39mm*6;D 型轴 D4x50mm*2;D 型轴 D4x160mm*2;光轴 D4x88*1;双通六角铜螺柱 M4x16*4;塑料垫片 4x7x2mm*4;塑料垫片 4x7x3mm *8;塑料垫片 4x7x10mm*2;塑料铆钉 4060*20;塑料铆钉 4100*20;塑料铆钉 4120*20;无头螺丝 M3x5*12;无头螺丝 M3x8*8;沉头螺丝 M3x8*6;沉头螺丝 M3x10*4;螺丝 M4x8*50;螺丝 M4x14*46;螺丝 M4x16*10;螺丝 M4x22*4;螺丝 M4x30*4;螺母 M4*47;防松螺母 M4*10;25 光电编码电机 9V*1;25 光电编码电机 9V*2;注塑机械手*1;25mm 编码电机线*3;编码/直流复用驱动 *4;RJ25 转接板*1;蓝牙模块*1;超声波传感器*1;巡线传感器*1;快门线模块*1;陀螺仪传感器*1;RJ25 转接板模块*1;USB 转接线 B-1.3m*1;RJ25 连接线 -20cm*2;RJ25 连接线-35cm*1;橡皮筋*10;扎带*10;可换头螺丝刀*1;小十字直筒扳手*1;双头扳手 5mm&amp;7mm*1;L 型扳手 1.5mm*1</p>	套	25	
2.2.4	电子耗材包	13 种电子模块套装	套	25	
2.2.5	机械智造间学习套件教程	机械智造间学习套件教程	本	25	
2.2.6	课程资源包	1、微课视频≥15 节, 教学 PPT, 加密 U 盘≥1 个	套	1	

		<p>★2、需提供 steam 课程信息资源系统计算机软件著作权登记证书复印件（加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>3、需提供创新技术课程管理系统计算机软件著作权登记证书复印件（加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>4、需提供开放性实践课程资源系统计算机软件著作权登记证书复印件（加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>5、需提供创客课程系统计算机软件著作权登记证书复印件（加盖厂商公章或投标专用章）。</p> <p>6、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
2.2.7	笔记本电脑	<p>1、处理器：频率<math>\geq 1.6\text{GHz}</math>，核心数量<math>\geq 4</math></p> <p>2、内存：<math>\geq 4\text{G}</math></p> <p>3、硬盘：<math>\geq \text{ITB}</math></p> <p>4、显卡：须配置独立显卡，显存容量<math>\geq 2\text{G}</math></p> <p>5、光驱：须配置 DVDRW</p> <p>6、操作系统：Linux 或 Win10</p> <p>7、屏幕尺寸：<math>\geq 14</math> 英寸</p>	台	25	
2.2.8	3D 打印机	<p>1、打印技术：熔丝制造法</p> <p>2、最大成型尺寸：150X150X150mm</p> <p>3、打印模式（层厚）：最佳 0.1mm</p> <p>4、喷嘴直径：0.4mm</p> <p>5、耗材直径：1.75mm</p> <p>6、打印材料：PLA</p> <p>7、连接方式：USB/SD 卡</p>	套	4	▲
2.2.9	风火轮仿真学习套件	<p>1、采用奥松木板激光切割而成</p> <p>2、结构上充分利用鲁班的智慧，实现少用螺丝，简化装配过程</p> <p>3、利用了不倒翁的平衡原理，通过强劲有力的电机来改变重心，实现风火轮的运动</p> <p>4、产品可通 GOBLE 手机 APP 实现控制</p>	套	1	
2.2.10	智慧农业学习套件	<p>1、包含土壤湿度、环境光线等科学传感器元件</p> <p>2、安装套件后，打开电源，液晶显示屏显示当前土壤温度、湿度，环境温度、湿度、亮度、紫外线强度以及设定阈值</p> <p>3、当土壤温湿度及环境光线超出设定阈值时，蜂鸣器报警，调节旋钮及摇杆按钮可以调节阈值</p> <p>4、当土壤湿度小于设定阈值时，水泵抽水灌溉植物，当达到阈值后停止供水</p> <p>5、当环境光线小于设定阈值时，LED 灯开启，给植物补光</p>	套	1	
2.2.11	旋转转盘仿真学习套件	<p>1、需采用椴木板激光切割而成</p> <p>2、融入了动手拼装、电动旋转、七彩 LED 灯光、动听音乐、自由涂鸦及创意贴纸等众多新颖有趣的功能</p>	套	1	
2.2.12	科学高级套装	<p>1、同时搭建出 9 种经典的 STEAM 应用案例</p>	套	1	

	(9种)	2、主要包含曲柄滑块机构、曲柄摇杆机构、双摇杆机构、往复摆动机构、音乐齿条机构、齿轮传动发电机机构、啮合型皮带传动机构、超声波吉他机构和超声波雷达机构			
2.2.13	机器人	1、巡线功能：可以随意设计黑白线路图让小车巡着黑线行走 2、自动避障：当行走路线上有障碍物时，会自动避开，实现自动避障功能 3、红外遥控：可以用红外遥控器控制小车行走 4、手动模式：通过蓝牙通讯方式，可与手机连接，通过手机直接控制机器人	套	1	▲
2.2.14	准工业级机械臂	1、基于 Stm32 工业型芯片的桌面级四轴重复定位精度达到 0.2mm 的机械臂 2、控制方式：APP、WiFi、游戏手柄、蓝牙、PC、语音、脑电波、视觉、手势控制 2、支持 Android, IOS, Arduino, C、C++, C#, Python, java 系统 3、具备 3D 打印、图形化编程(Dobot Blockly)、激光素描、写字、画画	套	1	
2.2.15	人工智能机器人	1、需采用 DM-PR18S 总线舵机 2、主控：STM32F103 3、机器人自由度不少于 19 个自由度(可拓展至 24 自由度)，增加腿部髁关节自由度，优化机器人整体运动结构，使机器人行走更加稳定、灵活 4、金属搭建模块需不少于 30 个 5、采用喷砂阳极氧化铝合金机构材质 6、可搭建成 1 种机器人；机器人整体尺寸为 L180mm x W130mm x H380mm；无限动作库，用户可自行编辑自定义动作组上传至机器人 SD 卡中配合后期模块扩展使用 7、预留 UART 串口，可兼容主流开源硬件 Arduino、Microbit、Raspberry Pi 、Intel、Banana Pi、ROS 8、机器人核心主控搭载 BLE4.0 接收模块，除可使用手柄控制机器人外，任意蓝牙设备配合机器人控制协议均可实现对机器人的控制(手机 APP 等) 9、六轴 IMU 实时进行机器人位姿监控，极大程度解决机器人走偏、摔倒等位姿控制不准确的问题，需采用 STM32 系列控制板的 DreamMaker 通用图形化编程软件平台	套	1	
2.2.16	爬行机械	1、需可以仿生大狗、猫、蟹子、蚂蚁、蜘蛛等多足仿生行走机器人 脚部可加装轮子实现轮步双模式运动，更易实现越障、复杂地形救援等模拟行动	套	1	
2.2.17	无线 AP	★1、需支持标准的 802.11ax 协议,采用双路双频设计,可同时工作在 802.11ax 和 802.11a/b/g/n/ac 模式,需提供官网截图含链接并加盖厂商公章或投标专	台	1	

		<p>用章</p> <p>2、需支持 4 条空间流,单频最大接入速率 1.2Gbps,整机最大接入速率 1.775Gbps</p> <p>3、需支持 mu-mimo 特性</p> <p>4、内置蓝牙 5.0</p> <p>5、需支持 IP41 防护等级</p> <p>★6、需支持防盗锁功能,提供官网截图</p> <p>7、工作温度支持-10° C~50° C</p> <p>8、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书,并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
2.2.18	接入交换机	<p>1、固化(不依靠扩展模块)10/100/1000M 以太网端口 ≥24,非复用 SFP 千兆光接口 ≥4 个,最大可用千兆口 ≥28 个。</p> <p>2、交换容量 ≥3Tbps,转发性能 ≥126Mpps。</p> <p>3、需配置及日志存储等简化维护和管理,USB 端口 ≥1 个。</p> <p>4、设备须采用节能设计。</p> <p>5、需支持链路协测功能。</p> <p>6、需支持流镜像功能。</p> <p>7、需支持 IPv4 和 IPv6 的三层路由、RIP 路由功能。</p> <p>8、需支持 IPv4 组播、IPv6 组播。</p> <p>9、需支持 DHCP Client、DHCP Relay、DHCP Snooping、DHCP Snooping Trust</p> <p>支持 IPv4 ACL,配置支持源/目的 IPv6 地址、源/目的端口的硬件 IPv6 ACL,ACL80。</p> <p>10、需支持 ARP 防欺骗功能,能够禁止非法用户的 ARP 欺骗报文,保护合法用户免受其害,防止合法用户的数据被窃取。</p> <p>11、需支持抗攻击,须支持 CPU 限速功能。</p> <p>12、设备须支持检测攻击源,并将攻击源隔离。</p> <p>★13、端口防雷能力不小于 10KV。</p> <p>★14、为了提高设备对热的耐受性,提升设备使用寿命,要求工作温度区间 0-50°。</p> <p>15、需提供 MAC 地址认证功能,并能和安全管理系统联动实现 MAC 地址认证,使得打印机、VOIP 电话这类设备能够通过自身 MAC 地址进行网络认证,访问网络。</p> <p>16、设备需支持通过 USB 接口进行实体认证功能,保留测试权利。</p> <p>★17、为保障整个网络的稳定运行,需支持专门基础网络保护策略,增强设备防攻击能力,即使在受到攻击的情况下,也能保护系统各种服务的正常运行,保持较低的 CPU 负载。</p> <p>18、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书,并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	台	1	

2.2.19	设备机柜	网络机柜，19英寸，12U	台	1	
2.2.20	PDU 电源	1、输入：16A 2、输出：10A 万能插口输出，12 位 3、垂直于机柜后方安装	个	1	
2.2.21	理线器	尺寸：1U，水平安装	个	1	
2.2.22	穿线管、槽、盒	PVC 材质，穿线管/穿线槽/线盒	米	200	
2.2.23	强电电缆 -4.0mm <sup>2</sup>	RVV3*4.0m <sup>2</sup>	米	300	
2.2.24	弱电电缆-五 六类线缆	CAT5E	米	800	
2.2.25	开槽	瓷砖地面开槽	米	170	
2.2.26	地板线槽修复	地面线槽敷设及地面修复	米	170	
2.2.27	配电箱	200mm*200mm*150mm，6P	台	1	
三	<b>VR 教学实验室</b>				
3.1	<b>扩声系统</b>				
3.1.1	全频扬声器	1、12x3" Unit; 2、灵敏度 1W/1M): ≥97dB; 3、频率响应: 100Hz-18KHz; 4、最大声压级: ≥122dB; 5、功率: ≥ 180W/360W; 6、尺寸(H×W×D): 750×100×110; 7、重量: ≤4.8kg。 8、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。	只	4	
3.1.2	功率放大器	1、输入灵敏度: ≥1.2 Vrms; 2、信噪比: 1KHz, 0.775V 输入, 3、电压增益≥: 32.2 dB; 4、放大器类型: B 类; 5、互调失真: 正常工作条件, 60Hz/7kHz—4/1<0.075; 6、功率带宽: 正常工作条件, -3dB10Hz-50kHz; 7、频率响应: 20 - 20kHz, < +/- 0.25dB; 8、输入阻抗: ≥20000(平衡); 9、输入端子: 3 针 XLR 和 1/4" TRS; 10、输出端子: Speakon®, 1/4", 接线柱; 11、功率: ≥400W×2/8Ω, 600W×2/4Ω; 12、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。	台	2	
3.1.3	数字音频处理器	1、主频最高可达 400MHz, 32 位浮点运算, 48kHz 采样; 2、8 路线路/话筒 LINE / MIC 输入, 专业顶级高动态话放输入电路(0-60dB 独立增益调节); 3、每路输入单独可选 48V 幻像电源, 设有 3 段参量均衡、噪声门、动态压缩、反馈抑制, 高低通调节, 静音等功能, 音质调整控制轻松灵活;	台	1	

		<p>4、4路主输出，加2路辅助输出，每路输出均设有9段参量均衡、高低通，反馈抑制(AUX不含)、压限、延时，相位，静音等音频调整功能；</p> <p>5、设有发言话筒附近区域喇叭音量自动衰减功能，进一步扩大扩声增益，会议扩声更清晰自然；</p> <p>6、需支持视像自动跟踪功能，兼容多种摄像头控制协议，可根据发言话筒位置自动对准镜头；</p> <p>7、需支持多台设备并联使用，扩展输入输出通道，需采用标准专业级凤凰接口，简单可靠；</p> <p>8、需设有面板锁定功能和开机次数锁设定功能；</p> <p>9、需支持wifi、USB、RS232、RS485、TCP/IP通讯控制接口，配合专业PC操作软件，可轻松实现实时/远程/无线/网络智能控制。支持中央控制器控制；</p> <p>10、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
3.1.4	鹅劲话筒	<p>1、话筒的拾音模式为电容式、单一指向性；</p> <p>2、频率响应为70-16000Hz；</p> <p>3、灵敏度为-37dB(14.1 mV)relV/1 Pa；</p> <p>4、阻抗为100Ω；</p> <p>5、产品声压为134dB；</p> <p>6、信噪比为66dB1kHz/1 Pa；</p> <p>7、需含底座；</p> <p>8、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	套	1	
3.1.5	无线话筒	<p>1、需具有双通道无线接收机；</p> <p>2、发射机为2个BLX2手持式，配备集成PG58心形动圈话筒振膜；2个话筒夹；PS23电源；</p> <p>3、传感器类型：动圈；</p> <p>4、拾音模式：心形；</p> <p>5、频率响应为50 Hz - 18 kHz；</p> <p>6、灵敏度为-54,5 dBV/Pa / 1,88 mV/Pa(1 kHz)；</p> <p>7、音频输入电平：位于-10dB位置时最大值为+2 dBV，位于0dB位置时最大值为-8 dBV；</p> <p>8、增益调整范围为10dB；</p> <p>9、射频发射机输出功率的最大值为30 mW；每个频带多达12个兼容系统(视区域而定)；</p> <p>10、使用碱性电池时，电池寿命为14小时；</p> <p>11、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	套	2	
3.1.6	音频连接线	音频连接线：卡侬头（母）-卡侬头（公）	米	30	
3.1.7	音频连接线	音频连接线：莲花（RCA）-6.35话筒插头	米	10	
3.1.8	音频连接线	音频连接线：6.35话筒插头-卡侬头（公）	米	10	
3.1.9	音箱线	300支音箱线	米	40	
3.2	立体显示系统				

3.2.1	3D 立体显示屏	<p>★1、物理像素间距<math>\leq 1.875\text{mm}</math>，需提供国家广播电视产品质量监督检验中心检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>2、像素密度<math>\geq 284444</math>点/<math>\text{m}^2</math>。</p> <p>3、像素结构：每个像素点内须采用1红1绿1蓝，共3颗LED发光二极管，封装形式为表贴三合一。</p> <p>4、LED面板：基于对产品的稳定性考虑，单个LED面板设计须按共阴原理设计，需提供国家广播电视产品质量监督检验中心检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>★5、LED灯要求：LED灯必需由原厂封装，采用国内一线品牌LED灯，需提供灯珠封装针对此项目的授权书原件。</p> <p>6、屏体面积：显示尺寸为<math>\geq 3.6\text{m} \times 2.025\text{m}</math>(宽*高)，显示分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>；投标人应根据自身产品尺寸进行拼接，设计显示尺寸长宽均不得小于规定尺寸。</p> <p>7、箱体要求：需采用密封式一体化压铸箱体，安装要求为箱体拼装，箱体单元6*6拼接，尺寸<math>\geq 600\text{mm} \times 337.5\text{mm}</math>，并且带后盖，表面平整无明显缝隙；显示屏箱体主体结构要求采用镁铝合金材质，需提供国家钢铁材料测试中心或CNAS互认的检测机构出具的材质分析测试报告加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>★8、检测要求：需通过CCC中国国家强制性产品认证，并提供国家强制性产品认证证书及报告。</p> <p>9、平整度<math>\leq 0.1\text{mm}</math>，</p> <p>10、显示单元分辨率<math>\geq 320</math>点<math>\times 180</math>点，需提供国家广播电视产品质量监督检验中心检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>★11、LED屏阻燃要求：LED显示屏火焰表面燃烧达Class1级，需提供第三方权威机构出具的火焰传播指数测试报告、表面燃烧测试报告加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>★12、PCB板阻燃要求：单元PCB板具有良好的阻燃性能，根据ISO 1716:2010建筑产品耐火反应试验-燃烧热值的测定方法测试，燃烧热值小于8.35MJ/Kg，需提供第三方权威机构出具的检验报告加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>13、单个箱体尺寸显示比例：需为16:9，需提供国家广播电视产品质量监督检验中心检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>14、显示单元重量<math>\leq 28.5\text{kg}/\text{m}^2</math>，需提供国家广播电视产品质量监督检验中心检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>★15、亮度均匀性：亮度均匀性<math>\geq 98\%</math>，需提供国家广</p>	M2	7.29	
-------	----------	--	----	------	--

	<p>播电视产品质量监督检验中心检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>16、亮度、颜色矫正：需支持单点亮度矫正和单点颜色矫正。</p> <p>17、信号接口要求：每个显示单元上应具有 HDMI 接口，HDMI 接口须为 1.4b 版，需提供 HDMI 认证报告及证书复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>18、视角：水平视角<math>\geq 160</math>度；垂直视角<math>\geq 160</math>度。</p> <p>19、白平衡亮度<math>\geq 600\text{cd/m}^2</math>，需提供国家广播电视产品质量监督检验中心检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>20、色温 3000K—10000K（可调）。</p> <p>21、发光点中心偏距差<math>&lt; 2\%</math>，需提供国家广播电视产品质量监督检验中心检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>22、色度均匀性<math>\pm 0.003C_x, C_y</math> 之内。</p> <p>23、对比度<math>\geq 6000:1</math>，需提供国家广播电视产品质量监督检验中心检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>24、驱动方式：共阴恒流源驱动。</p> <p>25、驱动电源：需采用 LED 专用驱动电源，功率因数<math>&gt; 0.95</math>，且完全静音、无风扇；电源必须内置在显示单元内部。</p> <p>26、刷新频率<math>\geq 3900\text{Hz}</math>，需提供国家广播电视产品质量监督检验中心检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>27、工作、存贮环境温度：存贮 <math>-40^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}</math>；工作 <math>-10^\circ\text{C} \sim +40^\circ\text{C}</math>；相对湿度 90%RH，温度<math>+40^\circ\text{C}</math>环境下可正常工作；需提供 CNAS 互认的第三方检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>28、低亮高灰：亮度 100%时灰度等级 16bit，亮度 70%时灰度等级 16bit，亮度 50%时灰度等级 16bit，亮度 20%时灰度等级 15bit，需提供 CNAS 互认的第三方检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>29、抗震及耐腐蚀要求：需具备良好的抗震、防腐蚀性能。需提供第三方权威机构出具的抗冲击、抗震动及盐雾试验检测报告加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>30、电磁兼容：性能需符合标准 B 级限值要求，需提供国家广播电视产品质量监督检验中心检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>31、防尘要求：需显示屏前面板防护等级 IP5X，需提供国家广播电视产品质量监督检验中心检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>32、驱动控制方式：要求显示单元高度集成，显示单元</p>			
--	--	--	--	--

	<p>内无线材连接；无外置 LED 显示屏控制器，无需驱动板设计；要求驱动板功能设置在显示单元的灯板和控制板上；每个单元应具有独立 CPU 控制，要求能够实现强大的灰度处理和刷新率。</p> <p>33、健康护眼要求：</p> <p>★（1）显示屏需具有“低蓝光含量”护眼的特性，需提供权威机构出具的低蓝光证书复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>（2）为保证长时间观看视觉安全，投标人所投产品需具有权威机构出具的光生物安全检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>34、显示系统功能要求</p> <p>（1）LED 信号的发送及接收控制器为一体，集成在箱体电路板上，无需外接控制卡或者控制盒。</p> <p>（2）需支持三维和二维信号显示功能，可三维和二维信号同屏显示，也可分别独立显示。</p> <p>（3）显示屏可自动识别三维和二维信号，自动选择显示模式，无需人工干涉。</p> <p>（4）LED 屏幕支持亮度自动调节功能，无需人工干涉，调节幅度不低于 8 级阶梯。</p> <p>（5）需具备防潮、防尘、防腐、防静电、防雷击；系统需具有烟雾报警和温升报警功能；需具有远程开关屏幕的功能。需具备自动散热循环、自动保护系统，屏体温度控制在 30 度~50 度。</p> <p>★（6）拥有 HDR 高动态色域表现，需提供第三方权威机构出具的 HDR 认证证书复印件加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>35、控制系统软件管理平台要求</p> <p>（1）软件平台需同时支持 B/S 和 C/S 可编程架构，两种架构软件可同时对系统进行管理，互不干涉；</p> <p>（2）软件平台可同时支持 windows、linux、android、IOS 等安装运行环境，需同时满足一平台多操作系统运行环境；</p> <p>（3）需提供多用户的认证和授权机制，可为不同用户分配特定的操作和访问权限；</p> <p>（4）管理平台可控制 LED 显示屏工作模式，需具有“节能模式”，“显示模式”控制开关选项；</p> <p>（5）整个系统设备的运行及控制状态需在平台上实时反馈，可及时掌握系统的运行状况；</p> <p>（6）系统可以支持本地控制，也支持网络远程控制管理，可以对整个系统设备的开关、音视频信号的切换、声音的调节、灯光开启/关闭等操作；</p> <p>（7）对各种输入信号进行管理，可自定义添加 RGB、Video、DVI、SDI 等多种信号源，并且方便、快捷地对</p>			
--	---	--	--	--

		<p>信号源进行调用、切换、删除、保存等各种窗口的编辑管理；</p> <p>(8) 基于网络环境管理可添加网络 IP 信号，需支持 IP 流媒体信号的接入，且可进行窗口图像编辑，方便图像在多种显示模式下的使用；</p> <p>(9) 需提供模式和预案的管理，操作员可以对各种信号窗口的显示方式和布局保存成模式，或根据时序定制为预案，并可通过脚本文件或快捷键对模式和预案进行快速调用，实现自动化控制管理功能；</p> <p>(10) 需支持远程预览以及实时回显模式，通过简单的操作即可实现对显示墙信号窗口的预先浏览和实时回显；</p> <p>(11) 网格等分模式化定位，具备虚拟窗口模式，可对窗口精确显示；</p> <p>(12) 需具有完整的软件接口，可提供二次开发的 API 接口，为第三方系统提供支持；</p> <p>★(13) 为了保证系统兼容性与稳定性，控制系统软件需为 LED 显示屏同一厂商生产（开发）并具有自主知识产权，需提供软件著作权证书及相关证明材料加盖厂商公章或投标专用章；</p> <p>★(14) 需提供第三方权威检测机构出具的软件测试报告加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>36、电气要求</p> <p>(1) 平均功率<math>\leq 200W/m^2</math>，峰值功率<math>\leq 600W/m^2</math>，需提供国家广播电视产品质量监督检验中心检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章；</p> <p>(2) 供电 AC100-240V (50-60Hz) 开关电源需安装在箱体内部；箱体需具有过电保护功能；需支持不关屏热插拔抢修功能；</p> <p>(3) 具备过流、短路、过压、欠压保护功能；</p> <p>37、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
3.2.2	大屏结构支架	<p>1、需采用专业、定制的纯钢性结构，自重较轻，使支架具有良好的抗振(震)性、抗冲击性好，可以准确快速地装配，用于支撑、固定大屏幕用。</p> <p>2、整体材质应为钢架配件。</p> <p>3、为确保屏体结构安全性和平整度，需由 LED 屏原厂制作和安装钢结构。</p>	套	1	
3.2.3	高清混合矩阵	<p>1. 输入：<math>\geq 4</math> 路 HDMI 接口；</p> <p>2. 输出：<math>\geq 4</math> 路 HDMI 接口；</p> <p>3. 须支持 TCP 控制；</p>	台	1	▲
3.2.4	3D 眼镜	<p>1、主动快门式，支持 DLP-LINK；</p> <p>2、刷新率：<math>\geq 96-144Hz</math>；</p> <p>3、响应时间：<math>\leq 4ms</math>；</p>	台	48	

		4、对比度：1000:1； 5、接收距离：≥10米； 6、工作时间：内置电池，时间可达50小时 7、具有USB充电接口；			
3.3	<b>动作捕捉系统</b>				
3.3.1	红外摄像头	1、需具备百万像素分辨率； 2、需具备可扩展的千兆以太网/PoE接口； 3、需支持240FPS跟踪； 4、需具有广泛范围及覆盖面； 5、需具有相机状态指示灯，摄像头状态变化时该指示灯也随之变化； 6、需支持采用过滤切换技术在红外和可见光谱成像之间转换； 7、需采用可以从跟踪摄像头转换成同步、校准的参考摄像头； 8、需支持同步到外部设备；	台	4	
3.3.2	无线手柄	1、刷新频率：≥120Hz； 2、需支持六轴动态感应； 3、需支持360度全方位； 4、需支持100°视眼范围；	套	1	
3.3.3	交互套装	需包含跟踪标记、动捕套装、校正棒等功能；	套	1	
3.4	<b>计算服务系统</b>				
3.4.1	高性能图形工作站(主控机)	1、处理器：数量≥2颗，单颗处理器主频≥3.6GHz，单颗处理器核心数量≥4。 2、内存：≥64GB，须支持ECC校验功能。 3、硬盘：固态硬盘≥256GB，1.8T 10K硬盘≥2块。 4、显卡：须采用专业级图形显卡，显存容量≥24GB，显存位宽≥384bit，DisplayPort接口≥4个。 5、光驱：须配置DVD光驱。 6、需配置USB接口键盘鼠标。	台	1	
3.4.2	工程仿真软件及资源	投标人所投产品需至少包括汽车、飞机、轮船、坦克四种三维结构模型，可针对三维结构进行工程装配模拟仿真	套	1	
3.4.3	课程资源视景仿真	投标人所投产品需涵盖≥10个地域或者民族文化资源。交互内容包含但不限于以下景区名单：四川博物院、小南海景区、武侯祠、杜甫草堂、青羊宫、楼观台、石宝寨、古人类半坡博物馆、故宫、赵云庙等	套	1	
3.4.4	高性能图形工作站(渲染机)	1、处理器：数量≥2颗，单颗处理器主频≥3.6GHz，单颗处理器核心数量≥4。 2、内存：≥64GB，须支持ECC校验功能。 3、硬盘：固态硬盘≥256GB，1.8T 10K硬盘≥2块。 4、显卡：须采用专业级图形显卡，显存容量≥24GB，显存位宽≥384bit，DisplayPort接口≥4个。 5、光驱：须配置DVD光驱。	台	1	

		6、需配置 USB 接口键盘鼠标。			
3.5	课件生成系统				
3.5.1	高清摄像机	1、传感器类型：不低于 1/3 寸 CMOS，有效像素：207 万，总像素 274 万； 2、3G-SDI 接口，1080p@60 / 50 3、水平转动范围：±170°。垂直转动范围：-30° ~ +90°；转动速度范围 2° ~ 120° /s； 4、镜头焦距：18x, f4.7mm ~ 84.6mm, F1.8 ~ F2.8。 5、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。	台	2	
3.5.2	直录播主机	1、需采用嵌入式系统及专用硬件平台；集成图像编码、解码、多画面合成、实时画面录制存储； 2、需支持 1080P 实时多协议编解码能力的引擎； 3、系统需为 B/S 架构，便于后台管理、直播、录制、回放； 4、视频编码格式：H.264 High Profile 5.0； 5、视频输入格式/帧率：1920x1200, 1600x1200, 1920x1080, 1280x1024, 1024x768, 800x600, 640x480 宽屏 1280x800, 1280x960, 1440x900, 1680x1050, 1280x720 等； 6、视频编码分辨率： 1920*1080/1600*1200/1680*1050/1280*1024/1280*720/1024*768/704*576； 7、视频码率：32Kbps-30Mbps 可自定义； 8、视频帧率：1—60 帧/秒 可自定义； 9、音频压缩标准：AAC； 10、音频码率：16kbps-256kbps； 11、网络协议：支持 UDP TS/HTTP TS/RTMP 推流/RTMP server/RTSP/TCP 裸流； 12、需支持自动分段录制，循环覆盖录制； 13、录制文件格式：MP4； 14、视频接口：HDMI/DVI、3G-SDI 等； 15、音频接口：立体声 AV 接口； 16、网络接口：1 组 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口； 17、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。	台	2	
3.5.3	拾音器	音频采集	台	1	
3.6	VR 基础教学课程				
3.6.1	VR 多功能集控讲桌(含教学控制系统)	一、VR 多功能集控讲桌 1、设备需采用高度集成、一体化设计，需具有多方向自由转轮，移动便捷，兼具充电、消毒、无线网络传输、教师端中控等功能； ★2、需实现无线投屏功能，教师端显示影像可同步显	台	1	

	<p>示在教学一体机或投影设备端；</p> <p>3、需支持多接口扩展，无缝对接其他教学设备扩展，电源插口、HDMI、USB 接口；</p> <p>4、设备需自带无线 AP，不依赖学校现有网络，局域网通讯稳定性高；</p> <p>5、设备外观需采用圆角工艺设计，防磕碰等意外创伤。</p> <p>6、设备内置电脑参数要求：</p> <p>(1) CPU: <math>\geq</math>I5；</p> <p>(2) 内存容量: <math>\geq</math>8G；</p> <p>(3) 显卡: 独立显卡，不低于 GTX1050；显存容量: <math>\geq</math>独立 2GB；</p> <p>(4) 固态硬盘: <math>\geq</math>128GB；</p> <p>(5) 端口: USB3.0<math>\geq</math>2；HDMI<math>\geq</math>1；</p> <p>(6) 显示端口: HDMI 接口；</p> <p>(7) 分辨率: 1440*900；</p> <p>(8) 屏幕: 多点触控，尺寸<math>\geq</math>19.5 寸；</p> <p>(9) 水平可视角度: <math>\geq</math> 178° ；</p> <p>(10) 传输频段: 2.4GHz 频段，5.8GHz 频段；</p> <p>(11) 传输速率: 无线 1200M；有线 10/100/1000M；</p> <p>(12) 需支持<math>\geq</math>50 台设备同时联网，保证顺畅授课；</p> <p>★7、需支持<math>\geq</math>50 台 VR 头显同时充电；</p> <p>8、需支持臭氧一键消毒功能，5 分钟可对所有设备完成消毒；</p> <p>9、臭氧输出量<math>\geq</math>25000mg/h；</p> <p>10、机柜超过 40℃会自行运行散热；</p> <p>11、风扇转数: <math>\geq</math>5000R/min；</p> <p>12、设备尺寸: 长*宽*高<math>\leq</math>120*75*90cm</p> <p>二、教学控制系统</p> <p>★1、中控设备状态显示及异常报警: 中控系统能够实时显示每一台 VR 头显是否连接正常、电池电量、设备号、课程状态等信息，并配置异常状态报警功能。</p> <p>2、中控选课: 老师需可以通过电脑控制端选择并切换 VR 课程配合上课使用，老师点击后，所有客户端同时跳转到制定内容画面。</p> <p>3、中控一键关机: 下课后，老师可以通过电脑端一键控制所有的头盔设备关机。</p> <p>4、注意力监控功能: 需能实现 100%的学生注意力管控。注意力分散的学生会在教师端操控界面显示异常情况报警，老师可即时切换到学生视角查看 学生的注意情况。</p> <p>5、课程截图功能: 在教师端触控截图键，打开截图功能，学生在 VR 课程中看到有用的信息，可以通过按钮键进行拍照截图，照片即时通过局域网传输到老师操作显示端，老师可以打开这些照片，与全班分享。</p>			
--	--	--	--	--

		<p>★6、投标人需提供教学控制系统的软件著作权登记证书复印件，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>7、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
3.6.2	VR 一体机	<p>一、硬件参数要求</p> <p>(一) 整体要求:</p> <p>★1、学生端 VR 头盔应采用一体化设计，无需拆装操作；</p> <p>2、需采用无蓝光伤害的发光源和光学镜片；</p> <p>3、透镜成像距离不小于 0.75 米，避免近视的产生；</p> <p>4、头显贴合脸部处采用抗菌设计并可更换；</p> <p>5、产品需有对设备进行整体消毒清洁的有效措施。</p> <p>(二) 运行设备参数要求:</p> <p>1、显示屏: PicoVR 高清快速响应定制屏幕<math>\geq 5.5</math>inch;</p> <p>2、分辨率: <math>\geq 2560 \times 1440</math>;</p> <p>3、刷新率: <math>\geq 90</math>HZ;</p> <p>4、FOV: 应为非球面透镜;</p> <p>★5、近视调节: 支持 0-800 度的物理调节，支持防蓝光;</p> <p>6、WiFi: 支持 WiFi;</p> <p>7、蓝牙: 支持蓝牙 4.0 ;</p> <p>8、视角: <math>\geq 92^\circ</math> 视场角;</p> <p>9、脸部识别: 应能自动感应头盔穿戴动作;</p> <p>10、传感器: 九轴传感器;</p> <p>11、瞳距可调: 支持;</p> <p>12、锂离子聚合物电池，容量<math>\geq 3500</math>mA;</p> <p>13、接口: Micro-USB 充电接口;</p> <p>14、充电: 支持快充;</p> <p>15、内置音箱/耳机: 支持 ;</p> <p>16、裸机重量: <math>&lt; 420</math> g(不含绑带)，需可更换亲肤泡棉; 应具有防起雾设计;</p> <p>17、内存: LPDDR4 1866MHz 高速内存<math>\geq 4</math>G;</p> <p>18、闪存: EMMC5.1 <math>\geq 32</math>G/支持最大<math>\geq 128</math>G MicroSD 卡拓展;</p> <p>19、CPU: 骁龙 821 或以上; 1.5GHz 四核以上;</p> <p>20、GPU: Adreno 530 以上;</p> <p>21、延迟: <math>&lt; 20</math>ms;</p> <p>22、操作系统: 需采用基于 Android 6.0 的 PUI2.0;</p> <p>23、交互方式: 需支持 3Dof 手柄或头控语音输入、语音搜索、语音控制或控制终端统一控制;</p> <p>24、视频输入: 需支持 2D/3D/180° /360° 视频播放;</p> <p>25、尺寸: <math>\leq 185 \times 113 \times 101</math>mm(长*宽*高);</p> <p>二、课程资源要求:</p> <p>1、VR 一体机课程资源内容需涵盖初中《生物》、《地理》、《历史》、《物理》、《化学》等学科知识及《入</p>	台	48	

	<p>团必修课》《火灾逃生体验》《水灾逃生体验》《地震逃生体验》《戒毒》《走进沙尘暴》等特色内容。</p> <p>2、VR 一体机课程内容需具备 720 度沉浸感和操作交互性，所展示知识点与课本内容及教学大纲高度匹配，可准确定位到具体课本的具体章节，并配有语音知识点讲解。</p> <p>3、视频资源≥HD720P，需涵盖视点注视互动、语音及文字讲解、手势捕捉互动等功能。</p> <p>★4、课程总数量≥ 200 节（需至少 130 节为 CG 建模 720 度 3D 交互实现形式，而非视频实现形式），3D 手势捕捉互动课程不少于 2 节课程,资源需包含但不限于以下课程：</p> <p>（1）VR 入团必修课：</p> <p>《VR 入团必修课》（课时不少于 25 分钟）利用 VR 技术全沉浸、强交互的特性，增进学生对共青团的了解，通过第一人称视角，使学生身临其境的参与到庄重、严谨的入团仪式当中，在 VR 团课中体验入团的荣誉感与归属感。入团必修课需为联机中控版，相关课程由五部分组成（要求 3 个部分以上为 CG 建模 720 度 3D 交互实现形式而非视频实现形式），课程内容应包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 一脉相承的历史:时空隧道展示团从新民主主义、社会主义到改革开放新时期一脉相承的团史；</li> <li>2) 寻找团标志:穿越历史，将团徽元素隐藏在历史场景拼合团徽，完成团徽的学习；</li> <li>3) 入团有标准:VR 全景拍摄展示入团流程，并使学生全沉浸参加入团仪式，增强入团荣誉感；</li> <li>4) 加入共青团;沉浸式参与入团的完整过程，体验入团的神圣感和庄重感；</li> <li>5) 共青团认知测验:最终进行共青团认知测验，检验团课学习效果，完成 VR 入团必修课的学习。</li> </ol> <p>（2）初中课程需包括(要求为 CG 建模 720 度 3D 交互实现形式，而非视频实现形式)：</p> <p>输送血液的泵 — 心脏、动物细胞、细菌和真菌、神经系统的组成、人体的呼吸、人体呼吸系统的组成、种子植物、腔肠动物和扁形动物、线形动物和环形动物、鱼、消化和吸收、植物细胞、藻类与苔藓和蕨类植物、血流的管道-血管、软体动物和节肢动物、两栖动物和爬行动物、鸟、两栖动物的生殖和发育、植物的生殖、昆虫的生殖和发育、绿色植物与生物圈的水循环、植株的生长、人体受精、人体生殖系统的构造及功能（男性）、人体生殖系统的构造及功能（女性）、地形与地势、地球和地球仪、大洲和大洋、海陆的变迁、西北地区的自然特征与农业、干旱的宝地——塔里木盆地、灿烂的青铜文明（青铜器和甲骨文）、昌盛的秦汉文化、清明</p>			
--	---	--	--	--

	<p>上河图（灿烂的宋元文明）、史前时期：中国境内人类的活动、沟通中外文明的“丝绸之路、杠杆的原理、凸透镜成像的规律、水的组成、原子的结构、分子与原子-分子的性质、分子与原子-分子是由原子构成的、原子的构成。</p> <p>（3）其他体验科普课程还需包括（要求为 CG 建模 720 度 3D 交互实现形式，而非视频实现形式）：  不平静的地球—火山、天气与生活、种子的发芽过程、有趣的食物联系、土壤里有什么、多样的岩石（岩石和科学）、地球的内部构造、地表的 变化、各种各样的蘑菇、美丽的月球、水的三态变化、骨骼和肌肉、仰望星空、身边的动物、动物的家、肉眼看不见的生物、手电筒的秘密、我们的骨骼、探索太阳系拜访南极的主人—企鹅、认识昆虫、北极探险之旅、美丽的蝴蝶、月球漫步、人体发动机—心脏、我们的牙齿、美丽的植物之旅、缤纷海底世界、奇妙的感官世界之旅、恐龙世界大冒险、四大发明、中国服装、世界建筑赏析（一）、世界建筑赏析（二）、动物的本领—奇妙的眼睛、动物的本领—游泳和飞行、热带雨林的植物、兵马俑、海底世界、长城、世界遗产赏析（天坛、故宫、福建土楼、布达拉宫、乐山大佛）、丝绸之路、鸟岛、富饶的西沙群岛、观察物体、蛙泳教学、认识家庭成员、走进沙尘暴、太阳与地球、地球的运动、宇宙中的地球、地球的圈层结构、冷热不均引起大气运动常见的天气系统、海底地形的形成、细胞中的化学元素和化合物、DNA 的转录与翻译、细胞器—系统内的分工合作、DNA 的分子结构、免疫调节——体液调节免疫调节——细胞调节、细胞的增殖、光合作用的原理与应用、物质跨膜运输的方式、细胞膜的流动镶嵌模型、细胞生活的环境、DNA 的复制、通过神经系统的调节、通过激素的调节、减数分裂、焰色反应、化学键与化学反应、金属晶体、安倍定则、磁场、归园田居·其一、涉江采芙蓉</p> <p>（4）VR 一体机需提供单机版课程，使用户不需进行联网即可体验 VR 课程（要求为 CG 建模 720 度 3D 交互实现形式，而非视频实现形式），单机版课程需包括：团课（至少 3 个部分以上为 CG 建模 720 度 3D 交互实现形式，而非视频实现形式）、火灾逃生体验、富饶的西沙群岛、归园田居、海底世界、热带雨林的植物、人体探秘、涉江采芙蓉、月球探秘、模拟驾驶体验（使学生们在 VR 世界里身临其境的体验先进的 ACC 自适应巡航、自动预碰撞安全系统、车道偏离预警等系统）。</p> <p>（5）全景视频课程：  张家界、新疆、都江堰、崂山、埃及金字塔、爱尔兰、袋鼠岛、惠斯勒冰洞、极地星光、南极探险、挪威极光、</p>			
--	--	--	--	--

		<p>台湾绿岛、夏威夷、阿尔卑斯-仙境之地、爱琴海、北欧-奇幻之境、大堡礁水下奇观、帝王岛的海天盛筵、东江湖、海洋天空、塞纳河、山地公园-贵州、神秘复活节岛、探秘活火山、探秘空中花园-泰国、瓦伦海底、约书亚树绝美奇景、新泽西的萤火虫洞、锤头鲨、大象饮水、鲸鲨、老虎、大熊猫、疯狂抢食的红鸢、美术【Dreams of Dalí】、美术【星月夜】、美术【中国同泽美术馆】、音乐【悉尼歌剧院交响乐演奏】、音乐【维也纳夏夜音乐会】、舞台剧【库里奥斯的盒子】、美术【夜间咖啡馆】、国标舞--华尔兹 1、国标舞--华尔兹（6）国标舞--伦巴、国标舞--牛仔、迪拜风光、日本、韩国香草岛乐园、荷兰风车、泰国清迈之旅、香格里拉、里约狂欢之旅、巴西萨尔瓦多、北海、畅游迪士尼、古巴圣克拉拉之旅、环球旅行混剪、泰国黑白庙、泰国寺庙游、探秘夏威夷、新疆火焰山、伊斯坦布尔、意大利渔村、游走澳洲、世界最大的热气球节、意大利、南昌航空大学、纽卡斯尔大学、斯威本科技大学、同济大学、西南石油大学、中国人民大学、太空行走训练、太空漫步、直击火箭发射升空、日本剑道、世界帆船赛、武士决斗、trift 索桥、冰上漂移赛、超跑、大冒险混剪、德甲球队巅峰对决、高空极限运动混剪、海上帆船竞赛、滑雪、走钢丝比赛</p> <p>★5、投标人需提供初中地理、化学、历史、生物、物理、手势捕捉 VR 课程软件的软件著作权登记证书复印件加盖生产厂商公章或投标专用章。</p> <p>6、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
3.7	三屏飞行模拟器系统				
3.7.1	高性能工作站	<p>1、处理器：核心数量≥8，主频≥3.6GHz，三级缓存≥12MB，功耗≤95W，数量≥1颗。</p> <p>2、内存：容量≥32G，主频≥2400MHz</p> <p>3、硬盘：固态硬盘容量≥1TB，机械硬盘容量≥2TB</p> <p>4、显卡：显存容量≥8G，显存类型 GDDR6，显存频率≥14000MHz，最大分辨率≥7680 x 4320，DP 接口≥2个</p>	台	2	
3.7.2	视景显示器	<p>1、显示器：尺寸≥23英寸，分辨率≥1920X1080，支持壁挂，底座支持旋转，亮度≥250cd/m2，可视角度≥178° /178°，面板类型为 IPS 屏，VGA 接口≥1个，HDMI 接口≥1个，DP 接口≥1个，USB 接口≥2个，响应时间≤8ms</p> <p>2、显示器支架：需支持三联屏</p>	台	6	
3.7.3	飞行套件	<p>1、需采用耐用精密轴承制造，包含 1:1 完全仿真轻型飞机摇杆，支持编程软件，需包含节流阀、控制轮闸等多种操控按钮和功能</p>	套	2	

		<p>2、脚舵：带可调阻尼的自动回中踏板、需具有联动的飞行舵功能，支持编程软件</p> <p>3、油门杆：三轴控制杆，需具有多种组合控制功能</p> <p>4、定制仪表盘。</p>			
3.7.4	飞行模拟软件	包含多种飞行器的仿真飞行程式，需能够真实模拟飞机的运动，模拟飞机各种飞行条件变化引起的运动，如大气扰动等。模拟着陆接地姿态和碰撞，以及使用刹车时出现的运动。模拟在接近真实飞行状态时飞机的震动以及大气湍流在对应自由度上引起的抖震。	套	2	
3.7.5	系统定制加工件	与飞行套件配套使用	套	2	
<b>3.8</b>	<b>后端辅助系统</b>				
3.8.1	接入交换机	<p>1、固化（不依靠扩展模块）10/100/1000M 以太网端口 <math>\geq 24</math>，非复用 SFP 千兆光接口 <math>\geq 4</math> 个，最大可用千兆口 <math>\geq 28</math> 个。</p> <p>2、交换容量 <math>\geq 3\text{Tbps}</math>，转发性能 <math>\geq 126\text{Mpps}</math>。</p> <p>3、需配置及日志存储等简化维护和管理，USB 端口 <math>\geq 1</math> 个。</p> <p>4、需设备需采用节能设计。</p> <p>5、需支持链路协测功能。</p> <p>6、需支持流镜像功能。</p> <p>7、需支持 IPv4 和 IPv6 的三层路由、RIP 路由功能。</p> <p>8、需支持 IPv4 组播、IPv6 组播。</p> <p>9、需支持 DHCP Client、DHCP Relay、DHCP Snooping、DHCP Snooping Trust</p> <p>需支持 IPv4 ACL，配置支持源/目的 IPv6 地址、源/目的端口的硬件 IPv6 ACL，ACL80。</p> <p>10、需支持 ARP 防欺骗功能，能够禁止非法用户的 ARP 欺骗报文，保护合法用户免受其害，防止合法用户的数据被窃取。</p> <p>11、需支持抗攻击，需支持 CPU 限速功能。</p> <p>12、设备需支持检测攻击源，并将攻击源隔离。</p> <p>★13、端口防雷能力不小于 10KV。</p> <p>★14、为了提高设备对热的耐受性，提升设备使用寿命，要求工作温度区间 0-50°。</p> <p>15、需提供 MAC 地址认证功能，并能和安全管理系统联动实现 MAC 地址认证，使得打印机、VOIP 电话这类设备能够通过自身 MAC 地址进行网络认证，访问网络。</p> <p>16、设备需支持通过 USB 接口进行实体认证功能，保留测试权利。</p> <p>★17、为保障整个网络的稳定运行，需支持专门基础网络保护策略，增强设备防攻击能力，即使在受到攻击的情况下，也能保护系统各种服务的正常运行，保持较低的 CPU 负载。</p>	台	6	

		18、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。			
3.8.2	无线 AP	<p>1、需支持 802.11ax 标准，采用双路双频设计，一个 2.4GHz 射频卡，一个 5GHz 射频卡；</p> <p>2、整机 6 条空间流，5G 最高工作 4 条 802.11ax 空间流；</p> <p>★3、5GHz 单射频支持 4*4 MU-MIMO，且频最大接入速率≥4.8Gbps，2.4GHz 单射频支持 2*2 MIMO，且最大接入速率≥400Mbps，整机最大接入速率≥5.2Gbps；需提供官网截图含链接并加盖厂商公章或投标专用章</p> <p>4、需支持 1024QAM 调制解调方式；</p> <p>5、需支持 160MHz 工作频宽；</p> <p>6、产品需提供 3 个 10/100/1000 Base-T 以太网端口，其中 1 个端口支持 PoE+受电；另 1 个端口支持 PSE 对外供电(扩展物联网)，3 个 10/100/1000 Base-T 以太网端口支持端口聚合到 3G；</p> <p>7、以太网上联端口支持物联网外扩；</p> <p>8、工作温度支持-10° C~50° C</p> <p>9、需提供无线电发射设备型号；</p> <p>10、AP 需内置探针功能，能够对覆盖范围的终端 MAC 信息进行检测；</p> <p>11、为保证终端的高带宽应用，AP 工作在 5G 频段，单个 11ac 终端的极限性能不低于 1300Mbps，单个 11ax 终端的极限性能不低于 2.2Gbps；</p> <p>★12、AP 整机最大终端接入数不小于 512 个；需提供第三方权威机构报告并加盖厂商公章或投标专用章</p> <p>13、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	台	2	
3.8.3	汇聚交换机	<p>1、固化 100/1000Mbps SFP 光口≥28，复用的 10/100/1000Mbps 电口≥8，固化 1G/10G SFP+光接口≥4 个，双电源；</p> <p>2、需提供 2 个扩展槽；</p> <p>3、交换容量≥7T，包转发率≥390Mpps；</p> <p>4、整机需采用绿色环保设计，满负荷情况下电源功率≤60W；</p> <p>5、工作温度 0-50° ；</p> <p>6、MAC 地址≥64K，ARP 表项≥20K，FIB 表项≥12K；</p> <p>7、需支持 IGMP v1/v2/v3，IGMP v1/v2/v3 Snooping，需支持 PIM-DM，PIM-SM，PIM-SSM，PIM for IPv6 ；</p> <p>★8、需支持内置 AC 功能，实现有线无线一体化，最大可管理 256 个 AP，需同时支持集群功能，在主 AC 故障后可以切换到备 AC，当主 AC 故障恢复后可切换回主 AC；</p> <p>9、需支持虚拟化功能，最多可将 9 台物理设备虚拟化为一台逻辑设备统一管理，并且链路故障的收敛时间≤</p>	台	1	

		50ms; 10、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。			
3.8.4	光纤配线架	1U，不含适配器安装面板，19英寸，24口	个	3	
3.8.5	SC型光纤适配器安装面板	16口，（含8个双工SC适配器）	个	3	
3.8.6	SC型单模尾纤	单芯，长度1米	个	6	
3.8.7	光纤熔接	光纤熔接	芯	34	
3.8.8	LC-SC单模跳线	单芯，长度2米	条	6	
3.8.9	8芯室外单模光缆	1、规格：单模8芯，适用于19"机柜 2、符合YD/T 778-2011标准 3、应能兼容多种光缆以及适配器	米	1200	
3.8.10	4芯室内单模软光缆	1、规格：单模4芯，适用于19"机柜 2、符合YD/T 778-2011标准 3、应能兼容多种光缆以及适配器	米	40	
3.8.11	光模块	千兆单模模块	个	10	
3.8.12	配线架	标准19英寸1U配线架，24口，RJ45接口，防锈金属外壳，IDC可卡接次数≥300次，插座插拔次数≥1000次，可连接超五类线。	个	4	
3.8.13	理线器	尺寸：1U，水平安装	个	11	
3.8.14	PDU电源	1、输入：16A 2、输出：10A万能插口输出，12位 3、需垂直于机柜后方安装	个	4	
3.8.15	设备机柜	1、尺寸600(宽)*600(深)*2000(高)；兼容19"国际标准； 2、全部选用冷轧钢制，机柜承重部位厚度≥2.2mm，其它部位1.5mm~2.2mm； 3、前门采用≥5mm厚钢化玻璃，旋把机柜门锁； 4、可同时安装脚轮和支撑脚，承载达500-800公斤；	项	4	
3.8.16	开槽	瓷砖地面开槽	米	240	
3.8.17	地板线槽修复	地面线槽敷设及地面修复	米	240	
3.8.18	镀锌线槽	100*50*1.0（包含相应连接件）	米	240	
3.8.19	线槽吊架	配合线槽使用	套	80	
3.8.20	辅材	包括杯梳、直通、弯头等	项	1	
3.8.21	混凝土路面开槽	混凝土路面开槽	米	200	
3.8.22	混凝土路面开槽修复	混凝土路面开槽修复	米	200	
3.8.23	超五类数据跳线	1、规格：CAT5E，长度2米 2、产品符合ANSI/TIA-568-C.2标准	条	8	
3.8.24	强电电缆 -4.0mm <sup>2</sup>	RVV3*4.0mm <sup>2</sup>	米	1400	

3.8.25	弱电电缆-五六类线缆	CAT5E	米	1420	
3.8.26	配电箱	200mm*200mm*150mm , 6P	台	4	
四	图书馆借阅管理及报刊阅读系统				
4.1	图书借阅系统前端设备				
4.1.1	自助借阅机 (包含图书预约检索系统、读卡器、图书检索查询、图书预约、一卡通对接、数据分析功能)	<p>一、硬件参数</p> <p>1、电容触摸：分辨率：≥32767*32767，超高透光率，抗强光，抗粉尘，抗静电，抗电磁干扰，可用于多种使用环境。透光率 100%，静电保护符合 EN6100 标准</p> <p>2、屏幕：需采用品牌工业级高性能液晶屏，≥42 寸触摸屏+≥21.5 寸液晶屏双屏显示</p> <p>3、分辨率：1080*1920；色彩：16.7M；亮度：≥300cd/m<sup>2</sup>；可视角度：±178°</p> <p>4、系统：需支持 Windows7</p> <p>5、接口：需支持标准 RJ45 接口；支持 WiFi</p> <p>6. 温度：-10~+50℃ 湿度：40%-80%（相对，非压缩）</p> <p>7、防护等级：≥IP45（整机）</p> <p>8、机壳：高强度冷轧钢材模具+铝型材制造，厚度≥1.2mm、钢化玻璃防护面板，厚度≥8mm、表面金属细纹烤漆、独立电源管理、多媒体音响控制系统、具有优良的防锈、防静电、防电磁屏蔽功能。</p> <p>9、主机要求：CPU≥i5；主板：工控板；硬盘≥1T 7200 转 64M SATA 6Gb/s；内存≥4GB DDR3；电源：定制</p> <p>二、软件参数</p> <p>1、系统需能实现服务器的分布式管理、多级控制、监控，能够根据管理者要求配置管理用户权限和管理流程；</p> <p>★2、每个显示屏需同时同步播放相同内容和不同内容画面，可整屏显示图片视频和文字内容，也可分屏分区组合显示视频图片及文字字幕内容，屏幕显示画面可以任意组合播放，可自行设计播放画面的布局；系统应支持视频、音频、图片信息和滚动字幕等多媒体信息的组合播放，并通过网络传输到播放机；</p> <p>3、不同位置发布点的管理部门需可以使用自己的 PC 作为远程管理终端登录服务器进行远程管理；</p> <p>4、系统基于 TCP/IP 网络协议，需支持包括局域网、广域网、ADSL、4G 等各种现行的 TCP/IP 网络</p> <p>★5、图书自助预约检索查询系统应基于 1080*1920 分辨率大屏触摸一体机研发，触摸一体机须采用单竖屏双屏幕形式，顶部屏幕 21.5 寸，底部屏幕 43 寸，顶部屏幕主要做图书借阅信息展示，内容需包括：图书推荐</p>	台	16	

	<p>信息展示、图书馆藏信息展示、图书借阅情况信息展示等内容，底部屏幕需支持触摸点击+模拟键盘输入的方式提供便捷的图书自助预约、OPAC 检索查询服务；主要功能应至少包括：图书预约、基础检索、高级检索、个人中心四个部分。</p> <p>6、图书预约：需支持接入一卡通系统，需支持刷卡用户验证进行图书预约，通过 OPAC 检索系统进行图书的查询，根据查询结果进行预约，输入取书的时间等信息。图书管理员可在后台查看预约情况准备相关图书。</p> <p>★7、OPAC 检索：需支持触摸键盘输入、语音输入、手写输入，能实现基础检索、高级检索两部分，可中英文切换；可供检索条件至少包括：题名 ISBN/ISSN、著作、主题词、分类号、控制号、订购号、出版社、索书号等关键词；点击搜索框应能弹出虚拟键盘输入文字、英文、数字，包括：拼音、手写模式等；需支持热词滚动播放，点击热词可直接检索热词相关内容；搜索结果展示：显示关键词搜索结果所有分类，点击可筛选分类下关键字书籍，可查看馆藏的详细信息，展示关键字搜索结果数量等；系统可对书籍详情展示：展示书籍详细信息，含封面、书名、ISBN、语种、提名、出版社、载体形态、主题、中图分类、主要作者、次要作者、标签等</p> <p>（1）基础检索：可选择搜索类型包括：题名、ISBN/ISSN、著作、主题词、分类号、控制号、订购号、出版社、搜索号等，默认为关键词，支持语音输入检索。</p> <p>（2）高级检索：组合型检索，选择搜索结果所包含全部关键字、完整关键字、任意一个关键字及不包含的关键字；支持语音输入，</p> <p>（3）个人中心：可查看预约状态信息及预约数据统计信息等。</p> <p>8、系统需能进行灵活的终端管理和信息发布，能对终端进行分组管理和发布信息。</p> <p>9、系统需具有开放性，用户应可通过网站接入等方式来调用 API，提供数据分享，能对接现有机构系统平台信息，进行同步实时更新。</p> <p>10、系统需能实时监控节目发布进度和其他一系列节目操作信息以及终端运行状态等相关信息；节目可设置发布时间和终端，到点系统自动发布节目到指定终端并播放；支持双屏节目的发布。</p> <p>11、系统需具备节目制作功能，组件应能提供丰富的基础部件和高级部件两大类，基础部件包括：文字、富文本、图片、按钮、视频、swf、时间、天气、滑条、广告、层等；高级部件包括新闻列表、图片库、视频库、在线读报、浏览器、导航条、留言板、新书推荐、二维码阅读、图片墙、楼宇导航等高级部件及多种样式的导</p>			
--	---	--	--	--

		<p>航样式部件。</p> <p>12、系统需同时支持以下格式的文件素材音频格式：MP3等；视频格式：flv、MP4（H264 编码率）等；动态格式：Flash（SWF 格式）等；静态格式：图片格式包括：JPG、JPEG、PNG 透明图片等；文档资料包括 PDF、epub（电子书）、HTML（富文本）等；</p> <p>13、系统需支持设置自动开关机时间，开机自行运行系统软件以及节目播放，能自带守护监控程序，使终端节目不会轻易被人为退出，到点自动关机。</p> <p>14、预警监控：系统需具有智能预警监控、性能排查功能，配有报警灯提示，远程可接受预警信息并进行处理。</p> <p>15、系统需支持与大数据智慧展示系统、图书管理系统、报刊阅读系统数据互通联机使用。</p> <p>16、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
4.1.2	自助借还书机（标配含 IC 卡读卡器、含身份证读卡器、自助借还系统）	<p>一、硬件参数</p> <p>1、整机外观尺寸：≤500*570*1485mm</p> <p>2、触控电脑：≥21.5 英寸，安卓系统电容触控一体机；</p> <p>3、分辨率：1920*1080，竖屏设计，屏幕比例 16:9，对比度 3000:1</p> <p>4、材料结构：整机需采用冷轧钢板材质，铝型材包边设计，表面钢化玻璃应进行圆角处理，符合人体工程学设计；</p> <p>5、刷卡器：需具备 RF 读者证阅读模块，需支持 ISO14443A 标准（例如 Mifare S50 卡）、ISO15693 标准、ID 卡（例如 EM4100 卡）、ISO14443B 标准（例如身份证）；</p> <p>6、摄像头：设备需内置摄像头，系统可定制扩展支持人脸识别认证，方便读者借阅；</p> <p>7、扫码器：设备需内置扫码器，需支持二维码扫描；</p> <p>8、打印机：设备需内置打印机，需支持 80mm 热敏纸行点式打印，打印分辨率≥203dpi；</p> <p>9、炫彩灯带：前置炫彩 Led 灯带，有效提示设备运行状态。</p> <p>二、软件参数</p> <p>自助借还书机需能通过对粘贴有 RFID 标签的资料、书籍进行扫描、识别，将人工借还改为自助借还，提高借阅服务质量，软件功能至少需包括：</p> <p>1、图书查询：读者可查询设备中的文献情况，提示文献在设备中的相应位置信息，方便读者借阅；</p> <p>2、智能语音：具有图形化、语音化的人机交互友好操作界面，提供简体中文语言的视觉交互提示、搜索和查询功能；</p> <p>3、固件升级：需支持通过后台远程批量控制设备和固</p>	套	2	

		<p>件的统一升级；</p> <p>4、安全可靠：系统需支持 TCP / IP 联网协议，通过 SIP II 国际标准协议接口与图书馆端数据库进行数据交换，确保系统安全。</p> <p>5、多语言支持：系统需支持中文、英文等多种语言的交互提示；</p> <p>6、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
4.1.3	RFID 电子标签 (不含加工)	<p>1、协议标准：符合 ISO18000-6C 标准、EPC CLASS1 GEN2；</p> <p>2、标签芯片：Alien H3 芯片，具有良好兼容性；</p> <p>3、标签内存：TID:64Bit;EPC:96Bit;User:512Bit；</p> <p>4、工作频率：860~960MHz；</p> <p>5、标签规格：7.00×124.00mm</p> <p>6、环境温度范围：-20 度~+70 度</p> <p>7、芯片使用寿命：读写 10 万次，有效期 10 年。</p>	台	6200 0	
4.1.4	标签转换系统 设备	<p>1、对书籍里面贴的标签进行转换、写入、修改等。</p> <p>2、可对一个 RFID 标签非接触式地进行阅读，有读取 RFID 图书标签、编写图书标签、改写图书标签的能力；</p> <p>3、系统需提供双重功能，可以处理 RFID 标签，同时支持扫描图书条形码；</p> <p>4、工作频率为 13.56Mhz；支持 ISO15693 和 ISO18000-3 标准；</p> <p>5、抗金属设计，阅读器放在金属桌面使用性能不受影响；</p> <p>6、产品稳定，读卡速度快，≥50 张/秒；</p> <p>7、外壳材料：亚克力、钣金</p>	台	2	
4.1.5	图书编目加工	<p>1、标签加工</p> <p>2、图书信息编目加工</p> <p>3、录入</p>	册	6000 0	
4.1.6	安全防盗门	<p>1、三维感应技术，能在感应区内三维空间上任意方向快速检测电子标签；</p> <p>2、需支持 ISO15693、ISO18000-3 标准，需支持 AFI、EAS 和 EAS+AFI 等多种防盗模式；</p> <p>3、防盗门可以密集安装，同一出入口最多支持十片防盗门并排使用，通道识别距离最宽可达 95cm</p> <p>4、需支持多种报警检测模式：EAS、AFI、EAS+AFI、AFI+DSFID；</p> <p>5、非接触式的快速识别粘贴在流通资料上的 RFID 标签；</p> <p>6、需具有音频和视觉报警信号，且信号源可设置，报警音量可调控；</p> <p>7、多通道安全检测门需具备单通道独立报警和提示功能；</p> <p>8、需具备流量计数功能，数据可重置；</p>	组	2	

4.1.7	条码打印机	需支持图书编目打印条码号功能	台	1	
4.1.8	条码扫描枪	用于图书录入，人工借还	把	2	
4.1.9	条形码标签	5000个/卷 尺寸≤20*40mm	卷	2	
4.1.10	A4不干胶标纸	整张尺寸：A4, 每张书标纸包含45个小书标，每包4500个书标。	包	2	
4.1.11	书标保护膜	一卷书标膜可以贴2000个书标	卷	4	
4.1.12	大数据展示智慧墙（含软件、硬件）	<p>一、硬件参数</p> <p>1、触摸技术：设备需采用红外线多点触摸框，分辨率：4096x4096的触摸面板，超高透光率，抗暴能力强。需具有：耐刮、耐磨、耐油、防尘、防水、防静电等功能</p> <p>2、透光率≥98%，静电保护符合EN6100标准</p> <p>3、屏幕：≥65寸A规液晶屏</p> <p>4、外壳：高硬度铝型材制造、表面金属细纹烤漆、独立电源管理、多媒体音响控制系统、</p> <p>5、设备需具有优良的防锈、防静电、防电磁屏蔽功能，主机：CPU≥I3，内存≥4G，硬盘≥SSD120G</p> <p>二、软件参数</p> <p>为提高图书馆的智能化数字化服务，建设大数据服务平台，运用客流系统、读者行为分析资源库等系统的先进智能算法，对后台数据进行挖掘，推送到前端智慧墙实时发布，根据读者行为偏好和个性化信息需求，全面提升图书馆服务效率。系统软件功能需包括：</p> <p>1、系统需具备自定义机构名称、LOGO图标及设计风格体现机构特色展示。</p> <p>2、系统需具备实时天气、时间实况信息展示。</p> <p>3、系统需大数据展示智慧墙实时展示图书馆资源借还量等内容。</p> <p>4、系统需大数据展示智慧墙实时展示图书馆到馆人次，可精确到每小时；</p> <p>5、系统需大数据展示智慧墙实时展示图书借阅排行榜、读者借阅排行；</p> <p>6、系统需具备每月热搜、关键词情况等统计展示，享受实时、流动、精准的公共文化服务。</p> <p>7、系统需具备通知公告功能：需支持发布一系列图书馆公告、活动预告、工作通知；需支持图文混合展示；后台统一管理：编辑、删减、发布等</p> <p>★8、系统需具备新书推荐功能：触摸屏新书推荐可以有效替代纸质形式。需包括有书籍封面、基本信息、介绍等。</p> <p>9、系统需具备机构风采功能：展示形式，可根据客户需求进行定制，支持图片、视频墙效果等多种风格。</p> <p>★10、系统需同时支持以下格式的文件素材音频格式：MP3等；视频格式：flv、MP4（H264编码率）等；动态格式：Flash（SWF格式）等；静态格式：图片格式包</p>	块	1	▲

		<p>括：JPG、JPEG、PNG 透明图片等；文档资料包括 PDF、epub（电子书）、HTML（富文本）等；</p> <p>11、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
4.2	报刊阅读系统				
4.2.1	交互式报刊阅读系统	<p>★1、报纸数据检索：每日报纸数据保证能随时检索阅读，需支持往期报纸回顾功能，需采用日历的形式展现；点击往期回顾按钮，系统弹出日期选择页面，使用者根据自己的需要选择相应的报纸发行日期即可。同时产品保留了“回到今天”按钮，便于读者回到当前日期进行阅读。</p> <p>2、报纸内容传输服务：传输过程无需人工干预，保证报刊数据在第一时间被用户检索到供读者使用。报纸不会出现延时到第二天才可能被检索，需支持报纸分类，需支持单种单击分类体系。</p> <p>3、软件加密：软件系统在终端安装部署后，通过序列号与终端硬件参数混淆，并使用加密算法捆绑，实现软加密，加密程序软件防拷贝，防破解。</p> <p>4、开机后自动运行报刊阅读系统。软件系统索引导航功能完善，版面简洁，可进行快速版面选择，需具备放大缩小版面功能，按钮美观大方，可点击报纸版面进行拖动浏览，读者无法随意退出至桌面或对软件本身进行修改。系统可设置定时开关机，设备日常工作基本无需人工干预。</p> <p>5、报纸选择：需支持读者在触摸屏上进行报纸选择，报纸列表的展现以最新报纸的头版版面略图为导航，读者通过触摸点击选择需要阅读的报纸，同时可触摸点击“下一页”“上一页”导航按钮进行报纸列表翻页的操作。也可以直接滑动屏幕进行翻页。</p> <p>6、浏览报刊：读者选择阅读某份报纸，触摸屏通过“双页浏览”模式展现报纸各版面缩略图，读者可通过触摸点击“下一版”“上一版”按钮、版面导航进行报纸翻页操作，或通过触摸移动方式进行翻页阅读。读者在阅读当天的最新报纸，还可以通过日历导航阅读往期报纸。报纸浏览效果必须为原版原式，保证电子报的展示效果与纸质报相同。</p> <p>7、快照阅读：读者在浏览版面全图时，如希望详细阅读版面中的具体文章，可触摸点击希望详细阅读的文章区域，界面支持多点交互，两个手指可以手势放大缩小，在阅读报刊快照内容时，双指合拢或张开来对报刊内容进行放大或缩小，也可使用手指双击屏幕进行操作。</p> <p>8、在线阅读：当读者选择系统中的报纸后，可通过点击页面上的来源网址，对报纸进行报纸网站在线的阅读。软件需内嵌浏览器插件，可通过在线的方式，进入</p>	套	16	

	<p>报纸的官方网站进行报纸阅读，并可以分享阅读。</p> <p>9、报纸搜索：支持多种维度搜索功能。可按拼音首字母快速检索，通过点击报纸的拼音首字母，快速定位报纸的名称，展示备选框，在模糊定位的基础上支持精准查询；按地图地区搜索，展示为地图，通过手势点击地图上的区域，可查看该地区下的全部报纸；按分类搜索，通过报纸本身的分类属性进行检索，分为晨报、日报、晚报等 14 个分类，点击后查看该分类下全部的报纸内容。</p> <p>10、其他功能：提交网址按钮，供使用者将所需的报纸连接提供给运营商，为用户提供更多的来自互联网的资源。点击提交网址按钮，页面弹出提交框，用户可以将需要添加的报纸资源网址输入，点击提交按钮，系统自动将信息发送至运营商。提交信息通过运营商验证后，即可增加新的报纸资源</p> <p>11、报纸推荐：系统会自动罗列出阅读点击量较高的或者用户通过配置管理预设置顶的报纸列表，读者可以选择感兴趣的报纸或期刊进入阅读界面。在网络环境不稳定的情况下，系统自动罗列出本地已存储的相关报纸，即使在网络断开的情况下，操作人员也可以查询以往报纸，在网络恢复情况下系统会第一时间自动更新报纸，保证设备长时间的稳定运行。系统根据报纸数据更新情况，推荐阅读的报纸；也可根据用户需求通过修改配置文件自定义设置推荐的报纸。</p> <p>12、产品使用细节支持如下功能：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 页面整体感观：索引界面，可以将最新报纸的头版版面缩略图为页面，并具备推荐报纸功能；大按钮，界面简洁。</li><li>(2) 可以进行快速版面选择、需具备版面缩小放大功能，可以拖动版面进行浏览。</li><li>(3) 可以根据日期浏览往期报纸。</li><li>(4) 需具备管理后台，可以实时查看当天报纸资源发布情况。</li><li>(5) 需能够通过滑动报纸版面进行翻页，便于操作。</li><li>(6) 开机后需自动运行多媒体读报软件系统。</li><li>(7) 读报软件不能随意退出，不能随意修改设置文件。</li><li>(8) 报纸可以按类型、区域、拼音字母进行快速检索。其中区域需以中国地图显示。</li><li>(9) 需拥有后台管理，可在触摸屏上播放通知、新闻、天气预报。</li><li>(10) 需具有开放软件接口，全方面支持各种定制开发，与其他软件兼容性好。</li><li>(11) 同一套数据，不仅可以在触摸屏上发布，也可以在 PC 机上发布。数据实时检索并传输，满足读者对新</li></ul>			
--	--	--	--	--

		<p>闻时效性的要求</p> <p>(12) 需支持手动触摸报纸大图浏览，真实的数字读报感受</p> <p>(13) 数字报展示界面清晰简洁，便捷的读者操作阅读体验</p> <p>(14) “单套数据，多分辨率展示”，满足不同触摸屏尺寸的要求</p> <p>(15) 报纸均展示全部版面和文章，便于图书馆进行完整报纸的收藏和内容知识检索。</p> <p>(16) 报纸检索系统的展示平台能提供按报纸、按地区、按分类、按拼音等多条件的检索功能。</p> <p>(17) 所有被检索的报纸均提供在线原始版面，读者可以通过版面图定位并点击进入相关版面，实现原版原式的报纸翻阅。</p> <p>★(18) 需支持≥500 份报纸的垂直搜索服务阅读。读者可以通过版面图定位并点击进入相关文章，实现原版原式的报纸翻阅。</p> <p>(19) 需支持 PC 机阅读。</p> <p>13、期刊阅读应支持如下功能：</p> <p>(1) 需提供当下主流的期刊杂志阅读功能，能展示杂志封皮，需提供主导航和分类导航，翻页可点击按钮并支持手势翻页；</p> <p>(2) 杂志需提供本地下载，并支持在线阅读、边看边下功能；定期更新，提供最新的杂志数据，可在线阅读全篇杂志内容。点击一本杂志，显示杂志的发行时间及刊号，使用阅读功能，打开杂志的内容页，需支持手势翻页按钮翻页，需提供多种版面阅读方式：双页、单页、滚动、列表四种模式阅读；</p> <p>(3) 可使用手势放大缩小内容页大小，方便观看局部详细内容。需提供页码输入，方便使用者快速跳转内容详细页码；</p> <p>(4) 杂志需提供更多检索及阅读，使用查看更多功能，需提供该品牌杂志的更多期刊阅读；</p> <p>(5) 电子资源：需提供≥1000 本杂志，需提供精美的杂志图片与杂志简介，杂志内容随杂志出版更新；</p> <p>(6) 需支持主流 windows 系统，开机可自动运行期刊杂志阅读系统，读者无法随意退出至桌面或对软件本身进行修改。系统可设置定时开关机，设备日常工作基本无需人工干预。</p> <p>14、移动扫码阅读需支持如下功能：</p> <p>(1) 可与移动客户端同步使用，移动客户端是扫码阅读配套的移动端程序。</p> <p>(2) 需提供 APP 通过移动客户端可以直接扫描扫码阅读机上的图书、报纸、杂志的二维码下载图书到终端中</p>			
--	--	---	--	--	--

	<p>阅读。需支持 iOS 9.0 或更高版本的苹果手机、iPod touch、平板电脑，以及基于安卓平台的手机、平板客户端。</p> <p>(3) 通过登录 web 端可直接在线阅读图书、报纸、杂志。</p> <p>★(4) 软件需基于 1920*1080 和 1080*1920 大屏触摸一体机研发，实现终端平台展示、图书、期刊、报纸资源管理、扫描下载阅读等功能模块，扫码阅读各模块内容翻页可点击按钮并支持手势翻页。</p> <p>(5) 需支持远程定时更新，需支持一键更新，减少管理成本。</p> <p>★(6) 需内置≥5000 册正版授权电子图书。需提供精美高清的图片与图书简介预览。每年需定时更新≥2000 册热门电子图书。</p> <p>★(7) 需内置≥1000 种正版授权的 PDF 期刊，需提供精美高清的图片与期刊简介预览。期刊根据杂志社的更新定期更新。</p> <p>★(8) 需内置≥300 种国内著名报纸，报纸根据报社的更新定期更新。</p> <p>(9) 图书分类需支持定制：图书馆可根据需求自行推荐本馆相关电子书。通过后台上传至终端使用。</p> <p>(10) 需拥有独立的二维码支持扫码单本下载阅读，需提供离线阅读、在线阅读等功能。</p> <p>(11) 扫码阅读系统的书籍、报纸支持本地在线阅读功能。</p> <p>(12) 需支持自建资源库上传到终端设备中使用自动生成二维码，可本地观看，支持扫码阅读。</p> <p>(13) 精选阅读，可讲最新推荐的书籍、报纸、期刊在该功能展示，提供扫码阅读。</p> <p>(14) 报纸阅读需提供三种阅读模式：数字阅读模式、原版模式、在线阅读模式。支持热词搜索功能。</p> <p>(15) 通过手机客户端可提供适合智能手机阅读的≥5000 册正版授权的 EPUB 格式热门图书下载阅读。每年定时更新≥2000 册热门电子图书。所有图书支持全文下载，并保存在手机中。</p> <p>(16) 通过手机客户端需提供≥1000 种正版授权的 PDF 期刊的下载阅读，与原版期刊保持原貌一致，期刊根据杂志社的更新定期更新。</p> <p>(17) 通过手机客户端需提供≥100 种国内著名报纸的在线阅读，并实现报纸的实时更新。</p> <p>(18) 通过二维码扫描，需提供直接在线阅读原版文本全文，无需下载客户端，也可根据读者喜好自行选择下载客户端阅读。</p> <p>(19) 后台管理系统能与所有终端设备进行信息传递，</p>			
--	---	--	--	--

	<p>实时监控全部终端设备的运行情况，并统计终端上图书的点击次数和扫描下载次数。</p> <p>(20) 搜索点击扫码量数据统计：用户在终端上的浏览、查询、扫描二维码等操作均在后台有数据统计。</p> <p>(21) 远程触摸屏设备监控：通过后台可随时查看触摸屏终端当前状态，查看日志可反应出终端的所有状况，终端出现问题设有警报机制，可第一时间反应并解决。常规性操作调整音量、开关设备、重启设备，均可通过后台远程完成，无需人员到场维护。</p> <p>(22) 需能够支持夜间模式、字体大小调整、书签、目录浏览跳转等阅读功能，并可通过主流的社交软件进行分享。</p> <p>(23) 手机端可保留相关阅读记录，可自动记录用户阅读进度。</p> <p>★15、个性化定制信息发布展示需支持如下功能</p> <p>(1) 主界面是展示机构风格的平台，需包括机构 Logo、标题文字、简介等机构特色元素及各种功能模块，同时可根据客户的需求进行风格设计。至少提供不低于 20 种不同风格的模版供机构选择。</p> <p>(2) “关于我馆”是介绍机构图书馆整体情况的主要模块，包括图书馆介绍、入馆须知、服务指南等内容，可根据不同图书馆嵌套不同内容。</p> <p>(3) “新书推荐”是机构图书馆服务中最长见的一种资源展示方式，触摸屏新书推荐可以有效替代纸质形式。其包括有书籍封面、基本信息、介绍等，若有样刊，则可以让读者在此进行部分阅读。不仅可以减少纸张的浪费，保持公告栏墙面的清洁，还可以使图书馆美观，整齐划一。</p> <p>(4) “大事记展示”模块主要是以时间为序进行罗列，每个事件均配备相应的时间、标题、介绍内容。将时间按顺序从下到上垂直排列，上下拖动，点击时间点便可获得相应信息。</p> <p>(5) “书目检索”功能模块需支持连接图书馆内现有书目检索。</p> <p>(6) “风采展示”，可根据客户需求进行定制，需支持 3D 图片、视频墙效果等多种风格展示。</p> <p>(7) “读者拍照留言”留言功能，使用手画输入原笔迹录入文字内容或涂鸦留言，可选多种颜色的笔迹书写，支持擦除与清理。使用留言中高等拍照按钮启动摄像头，需支持 720P 或选配 1080P 摄像头高清照片拍摄。照片与留言内容关联在同一留言簿上。每台终端的全部留言缓存在本地文件中，启动留言板后以列表形式展示全部留言。安全审核机制，需具备审核功能，留言后需要通过后台管理员人工审核后方可展示留言。需支持将</p>			
--	---	--	--	--

		<p>留言内容发送到指定邮箱功能。</p> <p>★16、所投交互式报刊阅读系统需能够接收展示国家图书馆推送资源，需提供生产厂商国家图书馆指定国图分馆及县级图书馆触摸屏资源解决方案提供商资格证明，提供复印件，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>17、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
4.2.2	交互式一体机	<p>1、输入设备：需采用红外线多点触摸框分辨率：4096x4096 的触摸面板，超高透光率，抗暴能力强，需具有：耐刮、耐磨、耐油、防尘、防水、防静电等功能，透光率≥98%，静电保护符合 EN6100 标准</p> <p>2、屏幕：需采用品牌工业级高性能液晶屏，≥55 寸，分辨率：1920*1080；色彩：16.7M；亮度：≥300cd/m<sup>2</sup>；可视角度：±178°</p> <p>3、屏幕正面需采用整幅防眩光玻璃，可在半户外强光照射下正常使用，防眩光玻璃采用钢化材质。</p> <p>4、电源：AC220V±10%，50Hz 最大功耗≤ 280W</p> <p>5、软件运行环境：需支持 Windows7 及以上</p> <p>6、网络功能：需支持标准 RJ45 接口；需支持 WiFi</p> <p>7、工作环境：温度：-10~+50℃ 湿度：40%-80%（相对，非压缩）</p> <p>8、防护等级：≥IP45（整机）</p> <p>9、机柜：高强度冷轧钢材模具制造，厚度≥1.2mm、表面金属细纹烤漆、独立电源管理、多媒体音响控制系统、需具有优良的防锈、防静电、防电磁屏蔽功能</p> <p>10、尺寸：≤1542*769.93*1320.64，重量：≤80KG</p> <p>11、主机配置：CPU≥I5，内存≥4G，硬盘≥1TB</p> <p>12、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	台	16	▲
4.3	图书借阅系统管理设备				
4.3.1	管理服务器	<p>1、总体要求：需为国产品牌，自主研发，非 OEM，适用于通用机房环境，需支持标准机柜。</p> <p>2、机箱：机架式≥2U。</p> <p>3、处理器要求：Intel Xeon 系列，单颗处理器核心数量≥8，主频≥2.2GHz，处理器数量≥2 颗。</p> <p>4、内存要求：容量≥64GB DDR4，内存插槽数量≥24 个，需支持高级内存纠错（ECC）、内存镜像（Ememory mirroring）、内存热备（rank sparing）等高级功能，最大可扩容内存容量≥3TB。</p> <p>5、本地存储：600G 热插拔 SAS 硬盘(10Krpm) 2.5 寸≥3 块</p> <p>6、最大支持硬盘扩容数量： 前置硬盘:3.5 寸 SAS/SATA 硬盘≥12,或 2.5 寸 SAS/SATA</p>	台	1	

	<p>硬盘≥25</p> <p>后置硬盘：3.5 寸或 2.5 寸 SAS/SATA 硬盘≥4</p> <p>内置硬盘：M.2 硬盘≥2，3.5 寸硬盘≥4</p> <p>7、需支持 LCM 监控屏，须配置上架导轨。</p> <p>8、标准接口：</p> <p>前置 USB2.0 接口≥1 个，前置 USB3.0 接口≥1 个，VGA 接口≥1 个；</p> <p>后置 USB3.0 接口≥2 个，VGA 接口≥1 个；</p> <p>内部 USB3.0 接口≥2 个；RJ-45 管理接口≥1 个，Micro SD 卡插槽≥2 个。</p> <p>9、网络接口：需支持 OCP 网卡，需支持 1Gb/10Gb/25Gb 速率，需提供官网截图及相应官网链接并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>10、需支持标准 1Gb/10Gb/25Gb/40G/100Gb 以太网网络，须支持 1/2/4 个以太网接口，本次须配置千兆网口数量≥4 个。</p> <p>★11、I/O 扩展槽以及扩展模块配置：PCIE 插槽数量≥8 个，OCP/PHY 槽位≥1 个，需支持 4 个双宽 GPU、8 个单宽 GPU，并需提供官网截图及相应官网链接并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>12、RAID 卡：本次需配置八通道高性能 12Gb SAS RAID 卡≥1 块，缓存≥2GB，须支持 RAID 0、1、5、10、50。</p> <p>13、HBA 卡：需配置光纤通道 HBA 卡≥1 块，接口要求为 FC 8GB, 双端口, LC 接口</p> <p>14、电源模块：需配置 550W 白金电源≥2 块。</p> <p>15、光驱：需配置 DVD 光驱≥1 个。</p> <p>16、风扇：为了方便后期维护，需配置冗余热插拔风扇。</p> <p>17、管理功能：集成系统管理芯片，需支持 IPMI2.0、KVM over IP、虚拟媒体等管理功能。</p> <p>18、安全可信：需支持 TPM 安全可信模块</p> <p>19、服务：原厂质保服务≥三年，要求 7*24 小时电话响应。</p> <p>20、所投服务器制造商 2018 年 Q1 至 2019 年 Q3 在中国 X86 服务器市场出货量排名前三，需提供 IDC 数据引用授权书证明复印件佐证，并加盖厂商公章或投标专用章；</p> <p>★21、为确保服务器产品质量，设备需由国家级服务器重点实验室设计，并提供科学技术部颁发的国家级服务器重点实验室文件复印件佐证，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>★22、所投服务器需支持主机防护功能，对文件、目录、进程、注册表和服务的强制访问控制，需支持服务器操作系统加固软件功能，兼容所有主流操作系统，需提供微软操作系统兼容性认证证明材料、微软官网截图及微</p>			
--	---	--	--	--

		软官网链接佐证，并加盖厂商公章或投标专用章。 23、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。			
4.3.2	操作系统	中标麒麟、银河麒麟、普华等或者 Windows Server 2012 或以上版本(任选其一)	套	1	
4.3.3	图书管理系统	<p>1、图书信息录入：图书信息的录入需采用联网查询方式，通过条码枪扫描图书的条形码，系统会自动搜索图书信息，然后把图书信息录入到系统。</p> <p>2、图书借阅管理：根据读者提供的借书证号或借书卡号进行图书的借阅、图书归还操作</p> <p>3、读者信息管理：对读者进行注册登记、注销读者、查阅借阅记录等操作。</p> <p>4、图书信息查询：需包括导入导出图书信息，根据图书的书名、分类、出版社、价格范围、出版日期来查询图书，进行分类统计，形成上级报表等。</p> <p>5、基于 Web 的纯 B/S 结构的系统，增加系统的交互性与安全性；需使用 tomcat 发布系统和免费的 mysql 数据库，管理系统功能全部基于浏览器上操作，无须安装客户端；需支持 windows、Linux 跨平台安装使用；需支持 CNMARC 格式，需支持校园一卡通等。</p> <p>6、图书馆自动化管理软件要与学校一卡通系统和数字图书馆管理软件做数据无缝对接；</p> <p>7、系统数据接口需可以与区教育数据中心进行整合的要求，实现跨校、跨区借阅功能。</p> <p>8、编目入库：图书编目库新增、修改、查询。可以自定义编目项，支持 cnmarc，编目时自动获取 marc 数据，条码输入方便灵活，复本入库只需输入开始条码和复本数，自动连续生成；编目入库的数据可以导出 excel 表；可以批量修改种次号。支持人民币码洋、人民币实洋、外币码洋、外币实洋的录入，需支持多种汇率，并可根据最新汇率自动转换。可录入不同经费来源，并且根据码洋、实洋、经费来源等统计总价和数量；支持书架号，可批量导入图书所在书架号，并且在读者查询端显示，方便查找图书。</p> <p>9、馆藏地转移：按分类号、条形码范围、入库日期范围批量的转移图书到其他馆藏地。</p> <p>10、借还管理：实现图书的流通，包括借还、还书、续借、损失归还、丢失处理等操作，对于异常情况自动弹出罚款窗口，登记图书损坏、丢失等异常情况及罚款金额；借还中输入读者借阅证可查询到读者所在部门、可借阅图书、借阅期限、当前所借图书等信息。</p> <p>11、图书分类统计：统计馆藏的各种图书数量，以及各类图书的馆藏种数、册数、总价，可点击分类名查看下一级的统计，可导出 excel 表。</p>	套	1	▲

		<p>★12、需提供生产厂商 ISO9001 质量管理体系和 ISO14001 环境管理体系认证证书，提供证书复印件，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>13、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
4.3.4	客户端工作站	<p>1、处理器：≥intel I5</p> <p>2、内存：≥4G</p> <p>3、硬盘：≥1TB</p> <p>4、显卡类型：须配置独立显卡，显存容量≥2G</p> <p>5、操作系统：Linux/Win10</p>	台	2	
4.3.5	穿线管、槽、盒	PVC 材质，穿线管/穿线槽/线盒	米	1670	
4.3.6	强电电缆-2.5mm <sup>2</sup>	RVV3*2.5mm <sup>2</sup>	米	2720	
4.3.7	弱电电缆-五六类线缆	CAT5E	米	2720	
4.3.8	辅材	包括开关插座、线管弯头、线管直通等	项	16	
五	学生健康管理建设				
5.1	智慧体检	<p>(一) 整机要求</p> <p>1、主要检测功能：身高、体重、BMI、血压、脉率、血氧、血糖、尿酸、总胆固醇、体温、心电、人体成分（脂肪含量、水分含量、基础代谢率、体脂肪量、体水分量、体型判断等）、腰围、臀围、腰臀比、中医体质辨识。支持拓展：骨密度、尿液分析、动脉硬化等</p> <p>2、整体要求：整机需采用一体式设计，无任何分离检测部件与信息采集部件；所有外围检测设备内置式设计，以防外界环境污染；读卡器、摄像头、触摸屏等全部为内部嵌入式设计，目视看不到任何外露部件和摄像头孔，防止进尘进水等情况出现影响品质。</p> <p>3、使用方式应简单自助，需具有良好的人机交互能力，语音提示引导检测者完成检测。</p> <p>4、需安装储物抽屉，可放置设备所需的零配件。</p> <p>5、整机应只需一电源插口接入外部电源，电源插口须有电源指示灯和过载保护，电源插座须可单独开、关控制整机通电。</p> <p>6、操作显示屏尺寸≥15寸电容触摸屏，显示规格为16:9宽屏显示，方便操作使用，触摸屏必须采用加硬钢化玻璃材质，需采用金属边框整体嵌入，安全耐用。</p> <p>7、操作屏需内置摄像头，进行拍照保存至体检报告单。照片可通过报告单打印。</p> <p>8、检测报告单需采用 A4 纸规格打印，报告单中针对检测异常项目单独提示统计，清晰易懂。</p> <p>(二) 健康体检系统要求：</p>	台	5	

	<p>1、需支持刷二代身份证、或者输入身份证号或者输入手机号自助建档检测，体检数据上传至健康数据管理平台个人健康档案中。</p> <p>2、健康系统软件可进行中医体质辨识，对人体体质进行中医复合体质辨识分析，并给出相应建议。</p> <p>3、语音播报提示使用者检测，健康体检系统可自由控制语音播报音量，无需通过外部旋钮开关控制，以免人为误调节操作。</p> <p>4、管理者可对测量项目进行顺序调整、关闭，可编辑健康促进建议等。</p> <p>5、管理者可设置报告单中是否打印检测者照片</p> <p>6、管理人员可通过遥控操作系统方式协助测量者完成全部测量操作</p> <p>7、系统需支持血糖、尿酸、检测结果自动和输入上传，需支持腰臀围比的测量及输入上传。</p> <p>8、系统根据预设测量顺序自动逐项检测，无需手动选择，减少人机交互环节。</p> <p>9、每检测完一个项目，结果同步显现，结果异常项目用箭头方式提醒，并提供参考范围值供检测者参考，以及上一次测量结果及时间提供比对，清晰知晓变化状况。</p> <p>10、需支持设置数据上传服务器地址，通过网络传输将数据实时上传至指定数据服务端。</p> <p>11、可查看以往每次体检报告，并可打印 A4 纸张报告单；报告单对检测项目进行分项分析，并对异常项目汇总，对异常项目提供健康促进方案参考，并生成 A4 规格报告单。</p> <p>12、一体机系统须开放数据接口，需支持和第三方数据平台对接，将检测数据上传到指定的数据服务端。</p> <p>★13、需提供健康体检软件著作权、智能推送系统软件著作权、中医体质辨识系统著作权证书复印件，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>（三）各分项检测要求：</p> <p>1、身高体重测量</p> <p>（1）身高测量方式：超声波测量</p> <p>（2）操作方式：自动测量</p> <p>（3）体重测量方式：精密平衡梁式压力传感器称重</p> <p>（4）称重范围：1kg—200kg ，精度±0.1kg</p> <p>（5）测量范围身高：70cm—210cm ，精度值：±1cm</p> <p>（6）测量语音提示</p> <p>（7）国际通用体质指数（BMI）</p> <p>（8）电击防护：I 类 B 型设备</p> <p>（9）电源电压：AC220V/50HZ</p> <p>★（10）为确保产品的稳定性，需提供产品计量器具型</p>			
--	--	--	--	--

		<p>式批准证书复印件，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>★（11）需提供身高体重检测系统软件著作权复印件，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>2、血压</p> <p>（1）测量方式：示波法检测方式</p> <p>（2）测量范围：静态压力测量范围：0-280mmHg(0.0-37.3kPa)；脉率测量范围：30-160次/分</p> <p>（3）血压测量范围：收缩压 60-230mmHg(8.0-30.7kPa)；舒张压 40-130mmHg(5.3-17.3kPa)</p> <p>（4）准确度：静态压力示值最大允许误差±3mmHg(±0.4kPa)；脉率误差：±5%</p> <p>（5）正常工作环境：温度：5℃-40℃；相对湿度：15%-80%</p> <p>（6）贮存运输环境：温度：-20℃-55℃；相对湿度：不超过 93%</p> <p>（7）运行大气压力：860hPa-1060hPa</p> <p>（8）可测量上臂周长：20-34CM</p> <p>（9）数据传输方式：红外传输</p> <p>（10）运行模式：连续运行</p> <p>（11）安全分类：II类内部电源B型应用部分</p> <p>（12）加压方式：隔膜式泵的加压调整方式</p> <p>（13）快速排气方式：急速排气阀开放方式</p> <p>（14）压力检测：半导体压力传感器</p> <p>（15）脉搏检测：半导体压力传感器</p> <p>★（16）需提供血压检测系统软件著作权复印件，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>3、心电仪</p> <p>（1）12导联同步显示和采集，支持12导联合6导联自由切换</p> <p>（2）频响：0.05Hz~150Hz（-3.0dB~+0.4dB）</p> <p>（3）灵敏度：5mm/mV，10mm/mV，20mm/mV</p> <p>（4）走纸速度：12.5mm/s、25mm/s、50mm/s</p> <p>（5）输入方式：浮地输入，需具有抗除颤保护电路和起搏脉冲抑制电路</p> <p>（6）时间常数：≥3.2s</p> <p>（7）输入回路电流：&lt;0.05μA</p> <p>（8）患者辅助电流：≤0.1μA（DC）</p> <p>（9）噪声电平：≤15μVp-p</p> <p>（10）共模抑制比：&gt;90dB</p> <p>（11）采样频率：500Hz/通道</p> <p>（12）滤波器：肌电滤波、基线滤波、工频滤波</p> <p>（13）供电：DC 5V从USB口供电模式</p> <p>（14）安全标准：II类/CF</p> <p>（15）心电采集需支持多种格式：12x1、6x2+1R、3x4+3R、</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>3x4+1R</p> <p>(16) 测量采集自动完毕并自动给出结论</p> <p>(17) 为避免使用侵权风险，需提心电检测系统软件著作权复印件，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>4、人体脂肪测量仪</p> <p>(1) 测量指标：脂肪率、基础代谢率、水分率、体脂肪量、体水分量、体质指数、体型判断等指标。</p> <p>(2) 可判断消瘦、标准、健壮、肥胖等体型</p> <p>(3) 电源：USB 供电</p> <p>(4) 使用温度：5℃-+40℃</p> <p>(5) 测量方法：生物电阻抗法</p> <p>(6) 使用温湿度：10℃—40℃、30.0%RH-50.0%RH</p> <p>(7) 运输和保存温湿度：-10℃—60℃,相对湿度不大于93%</p> <p>5、血氧仪</p> <p>(1) 测量范围：血氧饱和度 35%-100%；脉搏率 35次/分-240 次/分</p> <p>(2) 测量精度：血氧饱和度：70%-99%段为±2%，低于70%无意义</p> <p>(3) 使用温湿度：5℃~40℃ 、30%~80%</p> <p>6、血糖尿酸总胆固醇多功能分析系统</p> <p>(1) 原理 电化学生物感测原理</p> <p>(2) 标定 以生化分析仪对血浆标定</p> <p>(3) 血样 新鲜指尖全血</p> <p>(4) 可测量血糖、尿酸、总胆固醇</p> <p>(5) 测试时间：血糖≤6 秒；尿酸≤116 秒；总胆固醇≤30 秒</p> <p>(6) 血球容积 30%-55% (血糖、尿酸) 35%-50%(总胆固醇)</p> <p>(7) 试纸储存温度 10-30℃</p> <p>(8) 操作温度 10-40℃</p> <p>(9) 相对湿度 &lt; 95%</p> <p>(10) 系统正确性：±20% (当血糖浓度≥4.17mmol/L、尿酸浓度≥0.30mmol/L、总胆固醇浓度≥3.88mmol/L)</p> <p>(11) 电池使用寿命≥900 次</p> <p>(12) 3 分钟内无任何操作自动关闭</p> <p>(13) 数据可通过 USB 输出</p> <p>★(14) 需提供血检三项检测系统软件著作权复印件，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>7、体温仪</p> <p>(1) 测量方式为非接触式红外测温</p> <p>(2) 测量范围：体温：30.0℃~43.0℃</p> <p>(3) 测量重复性≤±0.2℃</p> <p>(4) 测量距离 5cm—8cm</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>(5) 测试部位:额头、手窝、耳后根</p> <p>(6) 测量数据支持上传</p> <p>(四) 操作平台:</p> <p>1、主控主机</p> <p>(1) CPU : 2.0GHz 二核以上</p> <p>(2) 内存 2G 以上 高速缓存;</p> <p>(3) 硬盘: 固态硬盘 60G 以上容量;</p> <p>(4) 显卡: 支持同步、异步双显;</p> <p>(5) I/O 接口: 8 个 232 串口以上, 8 个 usb 口以上</p> <p>2、操作显示屏</p> <p>(1) 显示规格 15.6 英寸</p> <p>(2) 显示比例 16:9</p> <p>(3) 电容触摸, 加硬钢化玻璃材质, 安全耐用</p> <p>(4) 分辨率: 1920 (H) *1080 (V)</p> <p>3、身份证读卡器</p> <p>(1) 需符合居民身份证阅读器通用技术要求, 兼容 ISO14443 (TypeB) 标准; 需采用非接触式 IC 卡技术, 与计算机或其它设备连接可用于读取居民身份证专用芯片内相关信息</p> <p>(2) 天线能量输出; 1) 天线表面磁场强度 (Hmax) <math>\leq</math> 7.5A/m rms; 2) 天线表面法线方向 5cm 处电磁场强度 (Hmin) <math>\geq</math> 1.5A/m rms</p> <p>(3) 接口: RS-232C 或 USB 接口;</p> <p>(4) 阅读距离: 0-8cm;</p> <p>(5) 阅读时间: &lt;0.5s;</p> <p>(6) 嵌入终端式设计, 整体美观</p> <p>4、信息工作站操作台</p> <p>(1) 需采用一体式设计, 所有外围检测设备、读卡器、触摸屏等全部为嵌入式设计。</p> <p>(2) 安装移动轮, 可方便移动, 设备到达现场后只需接入电源和网络即可检测使用。</p> <p>(3) 安装储物抽屉, 可放置设备所需的零配件</p> <p>(4) 测量者座椅和终端操作台设计为一体, 无需单独配座椅</p> <p>★(五) 所投智慧体检设备生产商需具有第二类医疗器械经营备案凭证, 提供复印件, 并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>(六) 需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书, 并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
5.2	穿线管、槽、盒	PVC 材质, 穿线管/穿线槽/线盒	米	300	
5.3	强电线电缆 -2.5mm <sup>2</sup>	RVV3*2.5m <sup>2</sup>	米	200	
5.4	弱电线电缆-五	CAT5E	米	200	

	六类线缆				
六	完善安全防范系统				
6.1	访客系统				
6.1.1	前端设备				
6.1.1.1	人证比对访客一体机	<p>1、设备需支持双屏显示，主屏（面向操作人员）需支持电容触摸操作，尺寸<math>\geq 15.6</math>寸；副屏（面向访客）需支持显示人证比对界面，尺寸<math>\geq 11.6</math>寸</p> <p>2、设备需支持内置居民身份证阅读器安全模块；可读取并显示居民身份证芯片内的数据。</p> <p>3、设备需支持不小于 200W 像素高清摄像；摄像角度需可调。</p> <p>4、设备需支持访客黑名单管理功能，需提供公安部检验报告证明复印件并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>5、设备需支持内置热敏式打印机，需支持将来访者信息直接打印输出。</p> <p>6、设备需具有 1:1 人证比对功能：对来访者进行现场人脸抓拍，与来访者的身份证芯片内的照片进行实时比对，确保实名实证；人证合一后，设备才能进行访客登记操作；认证比对时间：<math>\leq 1.5s</math>。</p> <p>7、设备需支持内置二维码扫描仪，可识别访客单上二维码完成签离。</p> <p>8、高速热敏打印机、纸宽 58mm、纸卷直径<math>\leq 45mm</math>；</p> <p>9、双网口设计，支持 TCP/IP 有线网络通讯；</p> <p>10、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	台	1	
6.1.1.2	穿线管、槽、盒	PVC 材质，穿线管/穿线槽/线盒	米	120	
6.1.1.3	强电线缆 -2.5mm <sup>2</sup>	RVV3*2.5m <sup>2</sup>	米	20	
6.1.1.4	弱电线缆-五 六类线缆	CAT5E	米	50	
6.1.1.5	辅材	包括开关插座、线管弯头、线管直通等	项	1	
6.1.2	管理中心设备				
6.1.2.1	访客软件模块	访客软件模块	套	1	
6.1.2.2	平台授权	平台授权	路	1	
6.2	人员管控系统				
6.2.1	前端设备				
6.2.1.1	单机芯右边道	<p>1、闸机需采用不锈钢板材，厚度<math>\geq 1.5mm</math>的，室内外均可使用，尺寸<math>\leq 1500mm*200mm*990mm</math></p> <p>2、闸机间的红外检测对数需不少于 12 对，通道宽度</p>	台	2	

		<p>650/750/900/1100mm 可选，通行速度 30-60 人每分钟</p> <p>3、闸机设备的外表面，平整清洁，没有毛刺、飞边、砂眼、气孔等常见缺陷，需没有擦伤、划痕、变形、破损以及生锈、腐蚀等损伤，需没有尖锐的凸起、边角或棱角，门翼有机玻璃、不锈钢门翼可选</p> <p>4、通道需具备允许通行、禁止通行检查功能，没有经管理人员授权的人员闯入时能够警示</p> <p>★5、通道需具备防夹功能，在门翼复位过程中，如遇外力，门翼在规定的时间内电机将停止工作，并发出语音报警（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>6、通道需具备防冲功能，有效应对翻越、冲撞等行为，保证通行安全</p> <p>7、设备需具备记忆模式功能，实现人员连续认证从而快速通行，同时在紧急情况下，如设备断电或者发生故障能够无阻挡，不影响人员进出（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>8、设备需支持每天特定的时段常开/常闭管控，方便进出人员管控</p> <p>9、通道需支持远程控制管理功能、联网运行、离线单机运行，需同时支持遥控器开门</p> <p>10、无障碍运行次数≥500 万次</p> <p>11、工作电压：220v，工作温度范围：-25℃~70℃</p> <p>12、需采用进口无刷电机</p> <p>13、需含 Mifare 读卡器套件</p>			
6.2.1.2	单机芯左边道	<p>1、闸机需采用不锈钢板材，厚度≥1.5mm 的，室内外均可使用，尺寸≤1500mm*200mm*990mm</p> <p>2、闸机间的红外检测对数不少于 12 对，通道宽度 650/750/900/1100mm 可选，通行速度 30-60 人每分钟</p> <p>3、闸机设备的外表面需平整清洁，没有毛刺、飞边、砂眼、气孔等常见缺陷，需没有擦伤、划痕、变形、破损以及生锈、腐蚀等损伤，需没有尖锐的凸起、边角或棱角，门翼有机玻璃、不锈钢门翼可选</p> <p>4、通道需具备允许通行、禁止通行检查功能，没有经管理人员授权的人员闯入时能够警示</p> <p>★5、通道需具备防夹功能，在门翼复位过程中，如遇外力，门翼在规定的时间内电机将停止工作，并发出语音报警（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>6、通道需具有防冲功能，有效应对翻越、冲撞等行为，保证通行安全</p> <p>7、设备需具备记忆模式功能，实现人员连续认证从而快速通行，同时在紧急情况下，如设备断电或者发生故障能够无阻挡，不影响人员进出（需提供公安部检验报</p>	台	2	

		<p>告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章)</p> <p>8、设备需支持每天特定的时段常开/常闭管控，方便进出人员管控</p> <p>9、通道需支持远程控制管理功能、联网运行、离线单机运行，需同时支持遥控器开门</p> <p>10、无障碍运行次数≥600 万次</p> <p>11、工作电压：220v，工作温度范围：-25℃~70℃</p> <p>12、需采用进口无刷电机</p> <p>13、需含 Mifare 读卡器套件</p>			
6.2.1.3	双机芯中间道	<p>1、闸机需采用不锈钢板材，厚度≥1.5mm 的，室内外均可使用，尺寸≤1500mm*200mm*990mm</p> <p>2、闸机间的红外检测对数不少于 12 对，通道宽度 650/750/900/1100mm 可选，通行速度 30-60 人每分钟</p> <p>3、闸机设备的外表面需平整清洁，没有毛刺、飞边、砂眼、气孔等常见缺陷，需没有擦伤、划痕、变形、破损以及生锈、腐蚀等损伤，需没有尖锐的凸起、边角或棱角，门翼有机玻璃、不锈钢门翼可选</p> <p>4、通道需具备允许通行、禁止通行检查功能，没有经管理人员授权的人员闯入时需能够警示</p> <p>★5、通道需具备防夹功能，在门翼复位过程中，如遇外力，门翼在规定的时间内电机将停止工作，并发出语音报警（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>6、通道需具有防冲功能，有效应对翻越、冲撞等行为，保证通行安全</p> <p>7、设备需具备记忆模式功能，实现人员连续认证从而快速通行，同时在紧急情况下，如设备断电或者发生故障能够无阻挡，不影响人员进出（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>8、设备需支持每天特定的时段常开/常闭管控，方便进出人员管控</p> <p>9、通道需支持远程控制管理功能、联网运行、离线单机运行，同时需支持遥控器开门</p> <p>10、无障碍运行次数≥600 万次</p> <p>11、工作电压：220v，工作温度范围：-25℃~70℃</p> <p>12、需采用进口无刷电机</p> <p>13、需含 Mifare 读卡器套件</p>	台	4	
6.2.1.4	人脸识别模块/组件	<p>1、需采用 200 万广角宽动态摄像头</p> <p>2、设备需采用≥10 寸触摸显示屏</p> <p>3、屏幕抗冲击防护等级≥IK03。（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>4、设备需支持至少 2 个独立的红外及白光灯补光，并可通过管理菜单对补光灯亮度进行调节，也可根据环境光线自动调节。（需提供公安部检验报告证明复印件，</p>	台	12	

		<p>并加盖厂商公章或投标专用章)</p> <p>5、设备本地人脸库需支持存储容量<math>\geq 50000</math>张，本地卡存储容量<math>\geq 50000</math>张，本地记录存储容量<math>\geq 100000</math>条。 (需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章)</p> <p>6、需支持人脸识别功能，面部识别距离<math>\leq 2m</math>，适应身高范围 <math>1.2m \sim 2m</math>、1:N 人脸比对时间<math>\leq 0.5s</math>/人</p> <p>★7、设备需支持人脸识别功能，将现场抓拍人脸照片与本地人脸库照片进行比对，比对时间：<math>&lt; 0.5</math>秒，人脸比对准确率：<math>&gt; 99\%</math>。同时设备也需支持人证比对功能（外接身份证阅读器），将现场抓拍人脸照片与居民身份证内照片进行比对，比对时间<math>\leq 1s</math>，比对准确率<math>\geq 99\%</math>。以上两种比对功能（人脸比对和人证比对）均需支持本地单机使用，而人脸比对功能也支持与后端平台或设备联网对接实现。（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>8、设备需支持人脸识别、刷卡（外接读卡器）、人证比对（外接身份证阅读器）等认证方式，且支持以上任意一种、任意两种或三种组合认证开门；根据使用场景，认证开门方式还需包括：多重卡认证开门、多重卡+中心远程认证开门、多重卡+超级密码开门、多重卡+超级卡开门、首卡开门、超级权限开门、管理中心远程开门。需支持反潜回（防尾随）功能，并可按时间段管控。 (需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章)</p> <p>9、设备需支持照片及视频防假功能，无需用户配合（眨眼、点头、摇头等动作）即可完成真人检测。（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>10、设备需支持黑名单功能，可通过中心下发黑名单信息，本地完成黑名单信息比对和报警，且报警信息可上传中心。（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>11、设备需支持比对结果语音及文字提示功能；可在设备上预览视频、人脸捕捉框、人员信息、设备状态、设备模式及操作提示。（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>12、设备需支持本地或远程中心设置比对模式、阈值、人脸参数、网络参数等，设备本地可重置管理密码、IP等，并可恢复默认出厂设置参数（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>13、设备需支持节能功能，在没有用户使用时会切换到屏保待机状态，并具有动态屏保功能。（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>★14、设备需支持远程视频预览，需具有视频监控功能，并支持与中心远程视频对讲。（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>15、设备需具备以下报警功能：</p> <p>1) 当连续若干次在设备上进行错误操作；</p> <p>2) 未经正常操作而使出入口开启；</p> <p>3) 出入口开启时间超过设定值；</p> <p>4) 设备被拆除；</p> <p>5) 胁迫卡和胁迫码；</p> <p>6) 黑名单刷卡；设备在接入系统平台可支持视频联动报警功能。（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>16、设备需支持播放语音音量大小调节。（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>17、工作电压：DC12V/3A，适合室内外环境，防护等级IP55，设备工作温度为-20~65℃。</p>			
6.2.1.5	遥控器	需支持开门、常开、取消常开；发射频率：433MHz；尺寸：≤70mm*29mm*15mm；重量：≤22g。	个	6	
6.2.1.6	接入交换机	<p>1、固化（不依靠扩展模块）10/100/1000M 以太网端口≥24，非复用 SFP 千兆光接口≥4 个，最大可用千兆口≥28 个。</p> <p>2、交换容量≥3Tbps，转发性能≥126Mpps。</p> <p>3、需配置及日志存储等简化维护和管理，USB 端口≥1 个。</p> <p>4、设备需采用节能设计。</p> <p>5、支持链路协测功能。</p> <p>6、需支持流镜像功能。</p> <p>7、需支持 IPv4 和 IPv6 的三层路由、RIP 路由功能。</p> <p>8、需支持 IPv4 组播、IPv6 组播。</p> <p>9、需支持 DHCP Client、DHCP Relay、DHCP Snooping、DHCP Snooping Trust 支持 IPv4 ACL，配置支持源/目的 IPv6 地址、源/目的端口的硬件 IPv6 ACL，ACL80。</p> <p>10、需支持 ARP 防欺骗功能，能够禁止非法用户的 ARP 欺骗报文，保护合法用户免受其害，防止合法用户的数据被窃取。</p> <p>11、需支持抗攻击，需支持 CPU 限速功能。</p> <p>12、设备需支持检测攻击源，并将攻击源隔离。</p> <p>★13、端口防雷能力不小于 10KV。</p> <p>★14、为了提高设备对热的耐受性，提升设备使用寿命，要求工作温度区间 0-50°。</p> <p>15、需提供 MAC 地址认证功能，并能和安全管理系统联动实现 MAC 地址认证，使得打印机、VOIP 电话这类设备</p>	台	1	

		能够通过自身 MAC 地址进行网络认证，访问网络。 16、设备需支持通过 USB 接口进行实体认证功能，保留测试权利。 ★17、为保障整个网络的稳定运行，需支持专门基础网络保护策略，增强设备防攻击能力，即使在受到攻击的情况下，也能保护系统各种服务的正常运行，保持较低的 CPU 负载。 18、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。			
6.2.1.7	穿线管、槽、盒	PVC 材质，穿线管/穿线槽/线盒	米	120	
6.2.1.8	强电电缆 -2.5mm <sup>2</sup>	RVV3*2.5m <sup>2</sup>	米	556	
6.2.1.9	弱电电缆-五六类线缆	CAT5E	米	500	
6.2.1.10	开槽	瓷砖地面开槽	米	20	
6.2.1.11	地板线槽修复	地面线槽敷设及地面修复	米	20	
<b>6.2.2</b>	<b>管理中心设备</b>				
6.2.2.1	监控硬盘	1. 规格：容量≥4TB，企业级 2. 转速：5900rpm 3. 接口：SATA 接口 4. 缓存：≥64MB	块	4	
6.2.2.2	人脸采集摄像机	1、需支持 200 万像素 2、像素≥1920×1080 3、最低照度≤0.1Lux 4、视频输出:USB 5、音频输入:支持内置 MIC 6、电源: DC5V 7、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。	只	2	
6.2.2.3	客户端工作站	1、处理器：≥intel I5 2、内存：≥4G 3、硬盘：≥1TB 4、显卡类型：需配置独立显卡，显存容量≥2G 5、操作系统：Linux/Win10	台	2	
6.2.2.4	管理服务器	1、标准 2U 机架式服务器 2、CPU≥1 颗，性能≥16 核、≥2.4GHz 3、内存：≥32G 4、硬盘：≥2 块 600G 10K SAS 5、配备 SAS_HBA 6、网口：≥2 个千兆电口 7、电源：550W (1+1)	台	1	▲

		8、16DIMM			
6.2.2.5	服务器操作系统	中标麒麟、银河麒麟、普华等或者 Windows Server 2012 或以上版本(任选其一)	套	1	
6.2.2.6	人员管控软件模块	1. 人员管控-宿管考勤：需支持宿舍场景下的人脸考勤和签到两种管理模式。需支持宿管概况、入住管理、考勤查询、与请假系统对接。 2. 人员管控-刷脸出入：需支持通用场景下(如校门口)各人脸检测点的管理。	套	1	
6.2.2.7	平台授权	平台授权	路	30	
6.3	车辆管控系统				
6.3.1	前端设备				
6.3.1.1	出入口补光抓拍一体机	1、摄像机类型：200万像素彩色逐行扫描 CMOS 高清智能摄像机；镜头 3.1~9mm 电动变焦；自动光圈：DC 驱动；需支持 ICR 切换；帧率≥25fps；视频压缩标准：H.264/H.265/MJPEG 2、传感器类型：1/3 Progressive Scan CMOS 3、最小照度：彩色≤0.002Lux，黑白≤0.0002Lux；（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章） 4、图像分辨率：≥1920*1592(含 OSD 叠加)；（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章） 5、图像设置：饱和度,亮度,对比度,白平衡,增益,3D 降噪通过软件可调 存储功能：内置 TF 卡槽 6、视频亮度自适应：可以根据光源亮度变化，将视频图像亮度自动调节至正常显示； 7、宽动态范围：≥95dB 8、支持内置 LED 补光灯，自动光控、时控可选 9、智能识别：车牌识别、车型识别、车标识别、车身颜色识别 10、车辆捕获率：白天≥99%，夜间≥99%；（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章） 11、车牌识别率：白天≥99%，夜间≥99%；（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章） ★12、可识别出视频中机动车车牌略微水平倾斜的车牌号码；（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章） 13、需支持 7 种常见车型识别，包括轿车、客车、面包车、大货车、小货车、中型客车、SUV/MPV，在天气晴朗无雾，号牌无遮挡，无污损的条件下白天环境光不低	台	4	▲

		<p>于 200lux，晚上不高于 30lux，白天准确率≥90%，夜间≥85；（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>14、可在抓拍图片上叠加时间、地点、车道号、车长、车身颜色，车牌号码、车标，车型等信息；</p> <p>★15、需支持黑白名单上传功能：可通过 IE 浏览器或客户端软件将黑白名单上传样机；（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>16、外接道闸控制：布防状态下可根据存储黑白名单自动控制外接道闸开/关；车辆抓拍：支持车牌、车型、车标、车身颜色识别，电动变焦、自动光圈，内置 LED 补光灯，同步补光，同步录像，黑白名单控制，视频触发</p> <p>17、接口：需支持不少于 1 个 RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口，1 个 RS-485 接口，1 个 RS-232 接口，1 路音频输入，1 路音频输出，3 路触发输入，2 路继电器输出</p> <p>18、防护等级：需大于等于 IP67；</p> <p>19、需包含：防护罩、镜头、摄像机、2 个 LED 补光灯等</p> <p>20、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
6.3.1.2	出入口补光抓拍一体机立柱	<p>1、立柱高度：1.3 米</p> <p>2、立柱直径：60mm</p> <p>3、1.3 米处可安装一体机</p> <p>4、0.5 米处可安装“四行 LED 显示屏”</p>	根	4	
6.3.1.3	室外显示屏	<p>1、工作电压:AC220V±10%，50Hz</p> <p>2、LED 亮度:≥1200cd</p> <p>3、LED 角度:110°</p> <p>4、外框材料:铁框喷塑(显示部分为深色钢化玻璃)</p> <p>5、安装方式:背面抱箍</p> <p>6、喇叭规格:4Ω 10W</p> <p>7、防护等级:IP65</p> <p>8、点距:P4.75</p> <p>9、基色:1 红 1 绿</p> <p>10、下行通讯方式:RJ45/RS485</p> <p>11、显示方式:需支持多种显示方式，即显、左移、上移、上展开、下展开等显示方式</p> <p>12、字符显示:需支持 GB2312 字符集，需支持 16×16 点阵常用汉字</p> <p>13、485 通讯速率:RS485: 57600 bps</p> <p>14、通讯距离:RS485: 1200 米 RJ45: 120 米</p> <p>15、功耗:最大 50W，平均 30W</p> <p>16、功能特性: 四行，四字，双色，带语音模块及音箱，</p>	块	4	

		出入口室外显示屏, P4.75, 抱箍安装			
6.3.1.4	车辆检测处理 器	独立式, 需支持接入的最大线圈数 2, 继电器输出	台	4	
6.3.1.5	车辆道闸	<p>1、包含: 2 个遥控器</p> <p>2、道闸类型: 栅栏</p> <p>3、道闸方向: 右向</p> <p>4、道闸杆长: 4 米</p> <p>5、运行速度: <math>\leq 3</math> 秒</p> <p>6、机箱材质: 冷轧钢</p> <p>7、机箱颜色: 橙色</p> <p>8、遥控距离: <math>\geq 30</math>m</p> <p>9、输入电压: 220VAC+10%</p> <p>10、电机驱动: 交流电机</p> <p>11、电机功率: 90W</p> <p>12、功能特性: 需支持外接红绿灯警示、外接红外保护、外接地感功能, 需支持强冷天气</p> <p>13、需具有自动限位功能, 档杆开关到位后, 将自动停机限位; (需提供公安部检验报告证明复印件, 并加盖厂商公章或投标专用章)</p> <p>14、需具有热过载保护装置。(需提供公安部检验报告证明复印件, 并加盖厂商公章或投标专用章)</p> <p>15、需具有自锁手动解除装置, 停电时能解脱自锁, 实现手动控制功能;</p>	台	2	
6.3.1.6	车辆道闸	<p>1、包含: 2 个遥控器</p> <p>2、道闸类型: 栅栏</p> <p>3、道闸方向: 左向</p> <p>4、道闸杆长: 4 米</p> <p>5、运行速度: <math>\leq 3</math> 秒</p> <p>6、机箱材质: 冷轧钢</p> <p>7、机箱颜色: 橙色</p> <p>8、遥控距离: <math>\geq 30</math>m</p> <p>9、输入电压: 220VAC+10%</p> <p>10、电机驱动: 交流电机</p> <p>11、电机功率: 90W</p> <p>12、功能特性: 需支持外接红绿灯警示、外接红外保护、外接地感功能, 需支持强冷天气</p> <p>13、需具有自动限位功能, 档杆开关到位后, 将自动停机限位; (需提供公安部检验报告证明复印件, 并加盖厂商公章或投标专用章)</p> <p>14、需具有热过载保护装置。(需提供公安部检验报告证明复印件, 并加盖厂商公章或投标专用章)</p> <p>15、需具有自锁手动解除装置, 停电时能解脱自锁, 实现手动控制功能;</p>	台	2	
6.3.1.	地感线圈	地感线圈安装位置与强电源、大金属(井盖、伸缩门等)	台	8	

7		等干扰源，需要距离 1.3m 左右，避免干扰影响线圈。			
6.3.1.8	穿线管、槽、盒	PVC 材质，穿线管/穿线槽/线盒	米	140	
6.3.1.9	强电线电缆 -2.5mm <sup>2</sup>	RVV3*2.5mm <sup>2</sup>	米	300	
6.3.1.10	弱电线电缆-五 六类线缆	CAT5E	米	300	
6.3.1.11	开槽	地面开槽	米	115	
6.3.1.12	地板线槽修复	地面线槽敷设及地面修复	米	115	
6.3.2	<b>管理中心设备</b>				
6.3.2.1	出入口控制终端	1、CPU: Apollo Lake J3455 平台处理器 2、内存≥4GB 3、系统盘≥128GB SSD 4、存储盘≥1TB 5、分辨率≥1920*1080 6、功耗≤50W 7、电源: DC12V/5A 适配器 8、温度: -20℃-70℃ 9、湿度: 10%~95% 10、功能性: 无风扇设计, 含交换机, 485 接口, 报警 2 进 4 出, mic 输入, 视频 hdmi 及 vga 接口 11、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书, 并加盖厂商公章或投标专用章。	台	1	
6.3.2.2	车辆管控客户端软件	车辆管控客户端软件	套	1	
6.3.2.3	车辆管控软件模块	接入车辆出入口设备进行管理	套	1	
6.3.2.4	平台授权	平台授权	路	12	
6.4	<b>校园紧急求助报警系统</b>				
6.4.1	<b>前端设备</b>				
6.4.1.1	一键式紧急报警柱一体机	(一)报警一体机 1、需支持前置紧急报警机械按键, 支持一键报警; 2、设备需支持内部含高灵敏度麦克风, 拾音距离应达到≥10 米, 语音清晰, 内置扬声器; 3、设备需支持将防拆报警、防区报警等报警信息通过网线传送到管理中心, 并形成日志文件; 4、设备需支持可视对讲功能: 按下紧急求助按键后呼叫中心管理机, 呼叫过程中能听到相应提示音; 通话过程中中心能看到设备处实时视频, 支持实时全双工双向语音对讲和视频通话功能;	台	16	

	<p>5、设备前置 200 万 CMOS 高清摄像头</p> <p>6、需支持红外补光，在光照强度 0.1Lx 时，红外补光距离应不小于 10 米；需支持日夜模式自动切换：通过 ICR 红外滤片实现自动切换，实现真正的日夜模式监控；</p> <p>7、需支持中心管理机控制前端设备警灯打开和关闭功能；</p> <p>8、需支持语音播报、分组广播功能；</p> <p>★9、需支持外界噪音侦测报警；外界噪音≥60DB（可设置），内置振动探测器接口（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>10、需支持网络球型摄像机安装接口</p> <p>11、防护等级：≥IP65；</p> <p>12、需支持双网口，内置 8 口交换机</p> <p>（二）网络球型摄像机</p> <p>1、报警柱配备 200W 网络球形摄像机，23 倍变焦 2、视频输出支持 1920×1080@25fps，分辨力不小于 1100TVL（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>3、红外距离≥150 米</p> <p>4、需支持人脸抓拍功能，可对运动人脸进行检测、跟踪、抓拍，同时支持 8 个场景下的轮巡人脸抓拍，每个场景的时间可设</p> <p>5、需支持最低照度可达彩色≤0.0003Lux，黑白≤0.0001Lux（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>6、需支持水平手控速度不小于 550° /S，垂直速度不小于 120° /S，云台定位精度为±0.1°（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>7、水平旋转范围为 360° 连续旋转，垂直旋转范围为 -20° ~90°</p> <p>★8、需支持快速聚焦功能，设备对监控区域内的移动目标进行跟踪录像，录像通过单帧回放时应能保证每帧画面清晰稳定。（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>9、需支持不少于 300 个预置位，可按照所设置的预置位完成不小于 8 条巡航路径，需支持不小于 4 条模式路径设置，需支持预置位视频冻结功能；可实现 RS485 接口优先或 RJ45 网络接口优先控制功能（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>10、动态范围不小于 106dB，照度适应范围不小于 135dB，宽动态能力综合得分不小于 135（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>11、样机与客户端之间用 300m 五类非屏蔽网线直接连接，网络传输能力满足发送 2000 个数据包，重复测试 3</p>			
--	---	--	--	--

		<p>次，每次丢包数不大于 1 个（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>12、需具备较强的网络适应能力，在丢包率为 30%的网络环境下，仍可正常显示监视画面。（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>13、需支持智能红外、透雾、强光抑制、电子防抖、数字降噪、防红外过曝功能</p> <p>14、需支持区域遮盖功能，需支持设置不少于 24 个不规则四边形区域，可设置不同颜色；需支持 3D 定位、断电记忆功能；需支持 IP 地址访问控制功能，需支持定时抓拍或报警联动抓图上传 ftp 功能</p> <p>15、球机需具备本机存储功能，支持 SD 卡热插拔</p> <p>16、需支持采用 H.265、H.264 视频编码标准</p> <p>17、需支持区域入侵、越界入侵、徘徊、物品移除、物品遗留、人员聚集、停车，并联动报警</p> <p>18、需具备较好的防护性能环境适应性，防尘防水等级 <math>\geq</math> IP67</p> <p>19、需具备较好的电源适应性，电压在 AC24V<math>\pm</math>45%或 DC24V<math>\pm</math>45%范围内变化时，设备可正常工作（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>20、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
6.4.1.2	立杆基坑制作	<p>1、名称：立杆基坑制作</p> <p>2、规格：按照实际需求配置</p> <p>3、配置：含人工挖土、土方回填、夯实</p> <p>4、工作内容：土方开挖，围护、支撑，填方、压实</p> <p>参照《海南省公共安全视频监控系统技术规范》（DB46_T258-2013），立杆的基础浇灌预埋件混凝土应为 C25 混凝土配合比，水泥强度等级为 42.5，符合 GB 50204 的规定。庭院式立杆基础长宽应大于 800mm<math>\times</math>800mm，深度应大于 1200mm</p>	m <sup>3</sup>	12.288	
6.4.1.3	立杆混凝土基础制作	<p>1、名称：立杆混凝土基础制作</p> <p>2、规格：按照实际需求配置</p> <p>3、材质：C25 混凝土</p> <p>参照《海南省公共安全视频监控系统技术规范》（DB46_T258-2013），立杆的基础浇灌预埋件混凝土应为 C25 混凝土配合比，水泥强度等级为 42.5，符合 GB 50204 的规定。庭院式立杆基础长宽应大于 800mm<math>\times</math>800mm，深度应大于 1200mm</p>	m <sup>3</sup>	12.288	
6.4.1.4	可视化紧急求助报警盒	<p>1、需支持前置紧急报警机械按键，一键报警</p> <p>2、设备需支持内部含高灵敏度麦克风，拾音距离应达到 <math>\geq</math>10 米，语音清晰，内置扬声器；</p> <p>3、设备需支持将防拆报警、防区报警等报警信息通过</p>	台	28	

		<p>网线传送到管理中心，并形成日志文件；</p> <p>4、设备需支持可视对讲功能：按下紧急求助按键后呼叫中心管理机，呼叫过程中能听到相应提示音；通话过程中中心能看到设备处实时视频，需支持实时全双向语音对讲和视频通话功能；</p> <p>5、设备需前置 200 万 CMOS 高清摄像头</p> <p>6、需支持红外补光，在光照强度 0.1Lx 时，红外补光距离应不小于 10 米；需支持日夜模式自动切换：通过 ICR 红外滤片实现自动切换，实现真正的日夜模式监控；</p> <p>7、需支持语音播报、分组广播功能；</p> <p>★8、需支持外界噪音侦测报警；外界噪音<math>\geq</math>60DB（可设置），需内置振动探测器接口（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>9、支持双网口</p> <p>10、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
6.4.1.5	光纤收发器	<p>1、接口：2 个 SC 型光口，1 个电口，适用于单模光纤跳线</p> <p>2、传输速率：10M/100M/1000M</p> <p>3、传输距离：<math>\geq</math>25Km</p> <p>4、输入电压：24V DC</p> <p>5、工作温度：-45 至 90℃</p> <p>6、产品净重：<math>\leq</math>0.34kg</p>	对	16	
6.4.1.6	二合一防雷器	<p>1、保护范围：电源+网络，防雷保护</p> <p>2、工作电压：12V-24V，网络 5V</p> <p>3、传输速率：网络 1000M</p> <p>4、接口类型：电压接线端子、网络 RJ45</p>	个	16	
6.4.1.7	接地极	<p>1、名称：接地极</p> <p>2、规格：L50*5*2500</p> <p>3、材质：镀锌角钢</p>	根	48	
6.4.1.8	接地母线	<p>1、名称：接地母线</p> <p>2、规格：40*4mm</p> <p>3、材质：镀锌扁钢</p>	m	80	
6.4.1.9	避雷引下线	<p>1、名称：避雷引下线</p> <p>2、规格：40*4mm</p> <p>3、材质：镀锌扁钢</p>	m	80	
6.4.1.10	独立接地装置测试	独立接地装置测试	组	16	
6.4.1.11	室外单模光缆	<p>1、规格：单模 4 芯，适用于 19" 机柜</p> <p>2、符合 YD/T 778-2011 标准</p> <p>3、应兼容多种光缆以及适配器</p>	米	1600	
6.4.1.12	光纤终端盒	<p>1、规格：8 芯</p> <p>2、符合 YD/T 778-2011 标准</p> <p>3、需兼容多种光缆以及适配器，适用于与 SC/ST/LC/FC</p>	个	32	

		等耦合器的端接			
6.4.1.13	双工耦合器	1、规格：双工 LC 型；配对使用并安装在光纤连接面板上 2、符合 YD/T1272.1-2003 标准 3、需适用于单模和多模 4、插拔次数：≥500 次	个	128	
6.4.1.14	光纤熔接	1、名称：光纤熔接 2、类型：熔接法 3、工作内容：端面处理、纤芯连接、包封护套、盘绕、固定光纤等	芯	128	
6.4.1.15	单芯光纤尾纤	1、规格：单模，LC 型，长度：1m 2、符合 YD/T1272.1-2003、YD/T1258.3-2009、GB/T12357.1-2004 标准	根	128	
6.4.1.16	双芯光纤跳线	1、规格：单模，双芯，LC-LC，长度：2m 2、符合 YD/T1272.1-2003、YD/T1258.3-2009、GB/T12357.1-2004 标准	根	32	
6.4.1.17	超五类非屏蔽双绞线	CAT5E	箱	8	
6.4.1.18	超五类水晶头	CAT5E 水晶头	个	100	
6.4.1.19	超五类数据跳线	1、规格：CAT5E，长度 2 米 2、产品符合 ANSI/TIA-568-C.2 标准	条	32	
6.4.1.20	报警电源线	RVV3*2.5m <sup>2</sup>	米	1300	
6.4.1.21	报警电源线	RVV3*1.5m <sup>2</sup>	米	1300	
6.4.1.22	PVC 塑料穿线管	PVC 材质，穿线管	米	500	
6.4.1.23	PVC 塑料穿线管	PVC 材质，穿线管	米	1000	
6.4.1.24	PVC 塑料过线盒	PVC 材质，过线盒	个	90	
6.4.1.25	挖沟槽土方	1、名称：挖沟槽土方 2、土壤类别：一二类土 3、挖土深度：1 米以内 4、工作内容：土方开挖，围护、支撑，场内运输，平整	m <sup>3</sup>	500	
6.4.1.26	土方回填、夯实	1、名称：土方回填、夯实 2、回填土材料品种：普通原土，按照规范要求 3、工作内容：填方、压实	m <sup>3</sup>	500	
<b>6.4.2</b>	<b>管理中心设备</b>				
6.4.2.1	紧急求助报警中心管理机	1、设备需支持≥10 寸高清触摸屏，集成视频查看、双向对讲、呼叫前端等功能，用于管理前端一键求助报警产品	台	2	

		<p>2、设备需支持集成 200 万高清摄像头，摄像头支持角度调节</p> <p>3、对接显示器功能：设备需支持通过 HDMI 和 VGA 接口扩展显示关联视频通道（需提供公安部检验报告证明复印件，并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>4、话柄、鹅颈话筒杆可拆卸</p> <p>5、外壳防暴等级：IK10</p> <p>6、广播功能：管理机可对前端设备进行实时语音广播，需支持可分区域和分组广播</p> <p>7、监视监听功能：中心管理机可监听前端设备声音，中心管理机在监听同时可查看前端设备的视频图像</p> <p>8、双向可视对讲：需支持管理机与管理机进行实时双向可视对讲，声音清晰，低噪音；</p> <p>9、需支持 1080P 视频显示，需支持 H. 264/H. 265 解码，需支持最大 128G Micro SD 卡存储；</p> <p>10、后端管理机设备需支持双界面显示多路视频，需支持多路视频弹窗复核功能</p> <p>11、通话变声功能：需支持通话变声功能开启和关闭，保护人员隐私</p> <p>12、需支持 4 路开关量输入，4 路继电器输出；需支持 VGA、HDMI 同源输出；</p> <p>13、需支持 1 路 3.5mm 音频输入，1 路 3.5mm 音频输出；</p> <p>14、需支持 DC12V、PoE(IEEE 802.3 at/af)供电</p> <p>15、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
七	完善智慧校园基础设施				
7.1	完善智能班牌、标牌系统				
7.1.1	智能班牌	<p>1、需采用高强度一体无缝折弯合金外框，防刮防掉色。</p> <p>★2、屏幕正面需采用整幅防眩光玻璃，可在阳光、白炽灯、日光灯等强光照射下正常使用(需提供具有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章)</p> <p>3、防眩光玻璃须采用钢化材质，保证使用安全。</p> <p>4、需采用 21.5 英寸电容式触摸屏，需支持 10 点触控，分辨率≥1920*1080，显示比例 16:9。</p> <p>5、屏幕可视角度：≥89/89/89/89 (Typ.) (CR≥10) (左/右/上/下)。</p> <p>★6、屏幕亮度≥500cd/m<sup>2</sup>；对比度≥4000:1。(需提供具有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章)</p> <p>7、无外置电源适配器，线材需上出。(需提供具有资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖厂商公章或</p>	台	20	

		<p>投标专用章)</p> <p>8、需与墙面紧密贴合，整机与平整墙面间隙<math>\leq 2.5\text{mm}</math>，以保障师生操作时的安全性。</p> <p>★9、整机结构设计须做到防水防尘，适合半户外的场景使用，防护等级<math>\geq \text{IP65}</math>。(需提供具有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章)</p> <p>10、为确保日常使用安全，整机需无外置天线。</p> <p>11、为保障整机功能的稳定性和可靠性，整机主板需采用三合一设计，在一块主板上集成整机电源控制、信号处理、屏幕背光恒流控制功能，无需额外配置电源板和背光恒流板，减少内部连接线。</p> <p>12、摄像头：<math>\geq 500\text{W}</math> 像素，需支持至少同时支持 5 人做离线人脸识别检测，需支持学生无卡考勤签到、登录个人界面等。</p> <p>13、麦克风：需采用高灵敏度的全向麦克风，需支持半米内的拾音，需支持学生的语音留言并转发到家长微信，了解学生动态及突发情况。</p> <p>14、喇叭：2.0 声道的喇叭，需支持视频播放及家长留言播放。</p> <p>15、刷卡器：需具有内置 IC 卡刷卡器，需支持 14443 协议。需支持学生佩带相应的终端设备刷卡签到、登录个人界面等。</p> <p>16、终端需采用壁挂式，自带安装上墙盖板，整机与壁挂需使用专用工具锁定，防止硬件跌落。</p> <p>17、需具备 RJ45 接口，需支持 Ethernet；整机 USB 2.0 接口<math>\geq 1</math> 路，USB3.0 接口<math>\geq 1</math> 路，LAN 接口（10/100M 以太网）<math>\geq 1</math> 路。</p> <p>18、CPU 工作频率<math>\geq 1.2\text{GHz}</math>。</p> <p>19、系统运行内存<math>\geq 2\text{GB}</math> DDR3，存储容量<math>\geq 8\text{GB}</math>。</p> <p>20、操作系统需采用 Android 7.0 或以上系统。</p> <p>21、需兼容多种多媒体格式，需至少支持 MPEG1、MPEG2、MPEG4、H.263、H.264 等视频格式；需至少支持 MP3 等音频格式；需至少支持 JPG、JPEG、BMP、PNG、GIF 等图片格式。</p> <p>22、终端需支持远程后台设置自动关机。</p> <p>23、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.1.2	班牌安装支架	与智能班牌配套使用	个	20	
7.1.3	班牌播放软件	1、整套应用系统需基于 SaaS 布局，应用界面需采用 B/S 架构设计，需支持学校管理者在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行所有管理指令操作。需支持家长通过常用移动通讯应用工具即可实现家校互通，通知消息接收。	套	20	

	<p>2、系统需支持在后台发布班牌展示信息内容，需支持照片、视频、新闻、公告、电子欢迎横幅等类型，内容需支持图文混合排版；信息发布需具备定向发布功能，可按照全校、班级等层级进行定向信息推送；系统预置≥10个电子欢迎横幅主题模板。</p> <p>3、在校园相册发的图片，需支持同时传到全校班牌和一体机（安装校园信息视窗软件）上展示。（需提供具有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>4、需支持以校级或班级为单位发布事件倒计时，可编辑事件名称和倒计时截止时间，事件剩余时间在班牌实时显示，需支持同时发布不少于3个事件倒计时。</p> <p>5、需支持发布班级值日安排，可在班牌显示当日对应的值日生名单。</p> <p>6、需支持展示学校所在区域今日及明后两天的天气状况和今日空气质量指数，可详细查看当日PM10、PM2.5、NO2、SO2等常见污染物数据，并根据当前天气状态自动切换对应的主题插图。</p> <p>7、需支持信息发布IP白名单管理，可将相关管理人员的办公网络IP地址纳入“IP白名单”，白名单外的IP地址无法获取信息发布权限，便于用户进行对外信息发布口径的统筹管理。</p> <p>8、需支持自定义班牌界面，可在后台自由搭配显示组件，满足个性化的展示需求，预置班级信息、课程表、考勤、新闻、公告、相册、倒数日、天气、视频、学生量化评价排名等不少于20种显示组件。</p> <p>9、需支持学生、教师可在班牌查看对应课程表；班牌需智能支持高亮标记显示今日课程及当前进行的课程，便于学生教师查看。</p> <p>10、需支持设置学生日循环考勤、单次事件考勤、课程考勤等考勤规则模式，可设置考勤事件的名称、起始时间、考勤人员范围。</p> <p>11、班牌需支持显示对应场地的历史考勤记录，需支持按日查看考勤事件的名称、考勤时间、考勤结果，考勤结果按准点、迟到、缺勤、请假等状态分类展示考勤名单，突出标识迟到或缺勤人员。</p> <p>12、学生考勤结果需支持自动推送至家长手机端，以便家长了解学生的实际考勤行为/状态。</p> <p>13、需支持自定义德育督导班级评分标准，设定全校评价维度，督导教师可通过扫描班牌显示的班级专属二维码对班级进行评分，可按日、周、月查看班级总分，可以柱状图查看各评价维度的分数。</p> <p>14、管理系统与学生行为评价软件数据接口需支持无缝对接，实现账号的登录、数据互通，教师对学生进</p>			
--	---	--	--	--

		<p>行评价后，相应的评价分数会实时同步至班牌。</p> <p>★15、需支持在学生个人评价软件手机端对学生点评后，在班牌光荣榜上下滑动，分数可更新。(需提供具有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章)。</p> <p>16、系统需提供学生个人空间，学生可在个人空间中查询与自己个人相关的信息，也可与家长进行留言互动。</p> <p>17、需支持学生在登陆班牌个人中心，可选择“启用人脸识别”进行刷脸登陆。(需提供具有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章)</p> <p>★18、需支持学生在班牌刷卡登录个人中心后，可以主动向家长发起语音留言，留言后家长微信可收到提醒。(需提供具有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章)</p> <p>★19、需支持家长在微信端给学生发留言时，可以设置选项，学生在班牌上可以从中做出选择并回复。(需提供具有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章)</p> <p>20、需支持班牌长时间处于无人操作状态下将自动切换至屏幕保护模式，屏保模式下可选择全校、班级相册轮播、置顶已发布公告等多种内容展示。需支持对场地信息、班级名称，当前课程名称、任课教师等内容进行超大字体突出显示。</p> <p>★21、移动端身份验证：班牌初始化时，管理员扫描界面中的二维码可以为该班牌绑定教室；已绑定的可扫码解绑。(需提供具有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章)</p> <p>22、需支持远程对班牌进行场地解绑、场地更换、设备重启等操作。</p> <p>23、系统需支持设定班牌定时开关机管理策略，需支持对班牌批量设置多组自动开关机时间策略，可实现班牌每天执行不同的开关机时间策略，满足学校灵活管理设备的需求。</p> <p>24、需支持在班牌自定义嵌入多个第三方系统，以满足学校多样化的系统应用需求。</p> <p>25、需支持可在班牌应用菜单嵌入第三方应用，使用第三方应用时，显示当前使用的第三方应用名称与开发者信息，方便用户识别。</p> <p>26、需提供班牌 NFC 读卡功能的开放标准接口，第三方应用可通过标准接口自行采集班牌刷卡信息用于自身系统，便于学校后续拓展建设。</p>			
7.1.4	智能标牌	<p>★1、电容显示屏≥55英寸，需支持横屏式或竖立式，分辨率≥3840*2160，需支持 20 点触控，显示采用比例</p>	台	46	▲

		<p>16:9 或者 9:16, 可视角度<math>\geq 178^\circ</math>。</p> <p>2、整机边框需采用高强度一体折弯合金边框, 防刮防掉色。</p> <p>3、整机正面须覆盖防眩光钢化玻璃, 可在阳光、白炽灯、日光灯等强光照射下不会产生明显反光, 保证正常的屏幕观看效果。</p> <p>4、整机正面显示部分需采用四边等宽的窄黑边设计, 黑边(含边框)最大宽度<math>\leq 25\text{mm}</math>。</p> <p>5、终端需采用壁挂式, 需自带安装上墙盖板, 整机与壁挂需使用专用工具锁定, 防止硬件跌落。</p> <p>6、整机背部与墙面微距需全贴合, 背面与平整墙面间隙最大处<math>\leq 2.5\text{mm}</math>, 保障教学环境的安全性。</p> <p>7、整机需具备至少一路 RJ45 网络接口; 需支持通过 Wifi 连接网络; 需具备 USB 2.0 接口<math>\geq 1</math> 路, USB3.0 接口<math>\geq 1</math> 路, HDMI-IN 接口<math>\geq 1</math> 路。</p> <p>8、CPU 工作频率<math>\geq 1.2\text{GHz}</math>; 系统运行内存<math>\geq 2\text{GB}</math>, 存储容量<math>\geq 8\text{GB}</math>; 操作系统需采用 Android 7.0 或以上系统。</p> <p>9、整机需采用内置天线设计, 无任何天线外露。</p> <p>10、内置 2.0 立体声道功放, 需支持音频及视频播放。</p> <p>11、兼容多种多媒体格式, 需支持 MPEG1、MPEG2、MPEG4、H.263、H.264 等视频格式; 需支持 MP3 等音频格式; 需至少支持 JPG、JPEG、BMP、PNG、GIF 等图片格式。</p> <p>12、终端需支持远程后台设置自动关机。</p> <p>13、终端需支持远程开关机。</p> <p>14、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书, 并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.1.5	标牌播放软件	<p>1、需支持聚合信息订阅展示, 使用者可订阅并将相应内容加入到节目单中进行定制化展示。</p> <p>2、需支持倒数日功能, 可编辑事件名称和倒计时截止时间, 事件名称、截止时间、剩余时间须支持实时显示, 需支持同时发布不少于 3 个事件倒计时。</p> <p>3、需支持 Web 网页端、移动端微信发布相册、视频、新闻、公告, 无需额外安装应用。</p> <p>4、网页端后台系统需支持微信扫码登录。</p> <p>5、需支持图片相册轮播展示, 多图集须支持逐个逐级轮播。</p> <p>6、需支持发布荣誉信息到各级设备展示。</p> <p>7、需支持导入考试计划, 设备显示可在计划时间内自动切换为考场模式, 展示考试的科目、考场号等信息。</p> <p>8、需支持每日开关机时间的个性化设置, 可精确设定每日的自动开关机时间。</p> <p>9、需支持使用 EXCEL 批量导入管理员、场地等各类基础数据。</p> <p>10、需支持多级权限分配, 可为特个场地指派指定管理</p>	台	46	

		员。			
7.1.6	标牌安装支架	与智能标牌配套使用	个	46	
7.1.7	信息发布系统服务器	1. 服务器硬件架构主机，64 位系统，机身≥4U，主机前面板自带高清液晶屏，运行状态自动异常检测，异常时可预警显示； 2. 输入接口：1* DVI，音频接口：1 路麦克风输入，1 路线性输入，1 路线性输出，1 路 c/sub 音频输出，1 路 side 音频输出，1 路光纤 S/PDIF 数字音频输出接口；USB2.0×6 接口；USB3.0×2 接口，RJ45×1，RS232×3；	套	1	
7.1.8	信息发布系统	1、后台软件系统需采用 B/S 架构，通过浏览器就可以完成所有的信息发布和管理操作； ★2、为方便用户使用，与电子班牌使用须采用同一套后台系统； 3、为方便使用，校园宣传软件首次运行时须显示绑定专用二维码，管理员用手机微信扫该二维码即可快速扫码绑定相关学校； 4、需支持如想解绑该软件所在的学校，需要由管理员用手机微信扫专用二维码以进行解绑； 5、校园信息视窗软件默认全屏置顶显示，需支持由管理员在设置界面中扫“退出”专用二维码以退出此软件，防止学生通过随意点击退出软件界面； ★6、需支持管理员可在网页后台或微信公众号中上传照片到校园相册空间，上传后的照片实时显示到一体机和全校的班牌上； 7、需支持管理员可在网页后台或微信公众号中发布校园新闻或公告，发布的校园新闻/公告可实时显示到一体机和全校的班牌上，如同时有多条新闻/公告，可在一体机上自动轮播切换标题； 8、需支持管理员可在后台发布校园宣传视频，发布的校园宣传视频可在一体机上展示，可在一体机上点击对该视频进行全屏播放； 9、需支持管理员可在后台编辑校徽，编辑后的校徽可在一体机上展示； 10、需支持管理员可在后台发布校园介绍和校训，该信息可在一体机上展示； 11、系统需支持天气预报功能，实时更新显示学校当地区域的天气和温度，需支持显示最近 3 天的天气信息； 12、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。	套	1	▲
7.1.9	穿线管、槽、盒（PVC 穿线管/PVC 穿线槽/PVC 线盒）	PVC 材质，穿线管/穿线槽/线盒	米	1260	

7.1.10	强电电缆 -2.5mm <sup>2</sup>	RVV3*2.5m <sup>2</sup>	米	2700	
7.1.11	弱电电缆-五六类线缆	CAT5E	米	2700	
7.1.12	强电插座	10A 五孔插座，额定电压 220V	个	66	
7.2	<b>完善一卡通认证系统</b>				
7.2.1	计费终端(挂式)	<p>1、计费终端需采用基于 32 位智能卡支付终端产品，需采用非接触式的 IC 卡实现电子货币消费功能。</p> <p>2、计费终端需支持双屏汉显：双面 3.2 英寸汉字点阵液晶显示，单行需支持≥8 个汉字显示提示信息，人机交互更人性化。</p> <p>3、计费终端在校园一卡通系统软件的配合下，需实现消费数据的采集、查询统计、报表和帐务等管理功能。</p> <p>4、计费终端需支持 USB 数据下载和重采集，可选择通过 485、TCP 等方式联机上传消费数据。</p> <p>5、计费终端需支持 RS485、TCP/IP 升级，U 盘文件升级等升级方式</p> <p>6、声音提示：需支持真人语音、音量可调。</p> <p>7、计费终端需采用前密码按键使用触摸按键，后密码按键使用机械按键，大方美观。</p> <p>8、计费终端需支持 TCP/IP、RS485 通讯接口。</p> <p>9、显示范围：金额显示≥999999.99；姓名显示≥5 个汉字</p> <p>10、结算方式需支持：金额、单价、份数、菜号、次数。</p> <p>11、脱机流水存储：≥30000 笔（双备份）。</p> <p>12、停电数据保存：≥10 年。</p> <p>13、需支持挂式安装。</p>	台	23	
7.2.2	计费终端(台式)	<p>1、计费终端需采用基于 32 位智能卡支付终端产品，需采用非接触式的 IC 卡实现电子货币消费功能。</p> <p>2、计费终端需支持双屏汉显：双面 3.2 英寸汉字点阵液晶显示，单行支持≥8 个汉字显示提示信息，人机交互更人性化。</p> <p>3、计费终端在校园一卡通系统软件的配合下，需实现消费数据的采集、查询统计、报表和帐务等管理功能。</p> <p>4、计费终端需支持 USB 数据下载和重采集，可选择通过 485、TCP 等方式联机上传消费数据。</p> <p>5、计费终端需支持 RS485、TCP/IP 升级，U 盘文件升级等升级方式</p> <p>6、声音提示：需支持真人语音、音量可调。</p> <p>7、计费终端需采用前密码按键使用触摸按键，后密码按键使用机械按键，大方美观。</p> <p>8、计费终端需支持 TCP/IP、RS485 通讯接口。</p> <p>9、显示范围：金额显示≥999999.99；姓名显示≥5 个</p>	台	1	

		<p>汉字</p> <p>10、结算方式需支持：金额、单价、份数、菜号、次数。</p> <p>11、脱机流水存储：≥30000 笔（双备份）。</p> <p>12、停电数据保存：≥10 年。</p> <p>13、需支持台式安装。</p>			
7.2.3	平台服务器	<p>1、总体要求：需为国产品牌，自主研发，非 OEM，适用于通用机房环境，需支持标准机柜。</p> <p>2、机箱：机架式≥2U。</p> <p>3、处理器要求：Intel Xeon 系列，单颗处理器核心数量≥8，主频≥2.2GHz，处理器数量≥2 颗。</p> <p>4、内存要求：容量≥64GB DDR4，内存插槽数量≥24 个，需支持高级内存纠错（ECC）、内存镜像（Ememory mirroring）、内存热备（rank sparing）等高级功能，最大可扩容内存容量≥3TB。</p> <p>5、本地存储：600G 热插拔 SAS 硬盘(10Krpm) 2.5 寸≥3 块</p> <p>6、需最大支持硬盘扩容数量： 前置硬盘：3.5 寸 SAS/SATA 硬盘≥12,或 2.5 寸 SAS/SATA 硬盘≥25 后置硬盘：3.5 寸或 2.5 寸 SAS/SATA 硬盘≥4 内置硬盘：M.2 硬盘≥2, 3.5 寸硬盘≥4</p> <p>7、需支持 LCM 监控屏，需配置上架导轨。</p> <p>8、标准接口： 前置 USB2.0 接口≥1 个，前置 USB3.0 接口≥1 个，VGA 接口≥1 个； 后置 USB3.0 接口≥2 个，VGA 接口≥1 个； 内部 USB3.0 接口≥2 个；RJ-45 管理接口≥1 个，Micro SD 卡插槽≥2 个。</p> <p>9、网络接口：需支持 OCP 网卡，需支持 1Gb/10Gb/25Gb 速率，需提供官网截图及相应官网链接并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>10、需支持标准 1Gb/10Gb/25Gb/40G/100Gb 以太网络，需支持 1/2/4 个以太网接口，本次需配置千兆网口数量≥4 个。</p> <p>★11、I/O 扩展槽以及扩展模块配置：PCIE 插槽数量≥8 个，OCP/PHY 槽位≥1 个，需支持 4 个双宽 GPU、8 个单宽 GPU，需提供官网截图及相应官网链接并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>12、RAID 卡：本次需配置八通道高性能 12Gb SAS RAID 卡≥1 块，缓存≥2GB，需支持 RAID 0、1、5、10、50。</p> <p>13、HBA 卡：需配置光纤通道 HBA 卡≥1 块，接口要求为 FC 8GB, 双端口, LC 接口</p> <p>14、电源模块：需配置 550W 白金电源≥2 块。</p> <p>15、光驱：需配置 DVD 光驱≥1 个。</p>	台	2	

		<p>16、风扇：为了方便后期维护，需配置冗余热插拔风扇。</p> <p>17、管理功能：集成系统管理芯片，需支持 IPMI2.0、KVM over IP、虚拟媒体等管理功能。</p> <p>18、安全可信：需支持 TPM 安全可信模块</p> <p>19、服务：原厂质保服务≥三年，要求 7*24 小时电话响应。</p> <p>20、所投服务器制造商 2018 年 Q1 至 2019 年 Q3 在中国 X86 服务器市场出货量排名前三，需提供 IDC 数据引用授权书证明复印件佐证，并加盖厂商公章或投标专用章；</p> <p>★21、为确保服务器产品质量，要求设备由国家级服务器重点实验室设计，并提供科学技术部颁发的国家级服务器重点实验室文件复印件佐证，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>★22、所投服务器需支持主机防护功能，对文件、目录、进程、注册表和服务的强制访问控制，需支持服务器操作系统加固软件功能，兼容所有主流操作系统，需提供微软操作系统兼容性认证证明材料、微软官网截图及微软官网链接佐证，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>23、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.2.4	双机热备软件	<p>1、平台支持：需支持 Windows Server 版本操作系统（Windows2008/R2、WIndows2012/R2），支持 Linux Server 版本操作系统（RedHat 5/6/7.0/7.1；CentOS 5/6/7.0/7.1；SUSE 11/12）；需支持双机热备，满足一台宕机，另一台实时接管，业务不中断。</p> <p>2、存储需支持：SCSI/ISCSI/FC/NAS/SAS 等</p> <p>3、数据库系统支持：需支持 Oracle、MS SQLServer、Mysql、DB2、Sybase 和 Informix 等主流数据库</p> <p>4、Web 服务需支持：IIS、Tomcat 和 Apache 等</p> <p>5、邮件服务需支持：CoreMail、Domino 中间件应用支持：WebLogic、WebSphere 等, 文件服务支持：NFS、Samba 等</p> <p>6、语言环境：需支持中/英文界面</p> <p>7、安全认证：与系统集成，同时需支持自有内部帐号登录</p> <p>8、应用不停机升级需：支持在线升级，在不影响应用资源运行的情况下，在线升级集群软件</p> <p>9、报警方式：在线日志、邮件、短信、SNMP 告警、手机短信</p> <p>10、日志管理：完善的日志记录和错误报警，便于错误跟踪</p> <p>11、统一集中管理：可集中管理集群中服务器、集群一键关机工具，一键分离集群保护，方便管理维护、远程</p>	套	1	

		集中管理 12、通过明晰的配置向导，维护方便；通过配置文件备份和恢复功能；按用户要求完成软件技术服务，提供培训			
7.2.5	操作系统	中标麒麟、银河麒麟、普华等或者 Windows Server 2012 或以上版本(任选其一)	套	2	
7.2.6	HBA 卡	8Gb 双口光纤 HBA 卡	套	2	
7.2.7	共享存储	<p>1、产品要求：国产知名存储厂商。</p> <p>2、产品描述：需采用双控 Active-Active 架构，需具备 FC/IP SAN 融合组网能力。</p> <p>3、体系架构：需配置 64 位多核控制器数量<math>\geq 2</math>。</p> <p>4、控制器冗余设计：为方便维护，需支持在线更换控制器，在线升级存储系统，无须停机；需具备控制器故障自动切换和自动重建功能，避免单点故障影响数据的有效性。</p> <p>5、扩展性能：为方便后期扩容需求，需最大支持 128 台主机扩展，控制柜须支持四种（2U12/2U25/3U48/5U92），扩展柜方式最大支持硬盘数量<math>\geq 577</math> 块。</p> <p>6、系统盘：需采用内置 SSD 盘作为存储系统盘，机械硬盘须做 RAID 模式，同时系统盘需支持 cache 数据掉电保护。</p> <p>7、缓存配置容量：本次需配置系统纯硬件缓存<math>\geq 32</math>GB，需配置永久缓存备份单元，非 SSD、非高速 Flash 充当缓存或者非 PC 服务器内存。</p> <p>8、控制器通讯方式：两个虚拟化控制器之间需通过 PCI-E 3.0 内部总线连接通讯和缓存数据镜像，非外部交换设备连接。</p> <p>9、主机接口：iSCSI 主机接口<math>\geq 8</math> 个，8Gb FC 主机接口<math>\geq 8</math> 个，主机通道需配置 8Gb LC SFP 光纤模块<math>\geq 4</math> 个，5M LC-LC 多模光纤数据线<math>\geq 4</math> 根，需支持 SAS 4X 磁盘扩展通道，需支持单机和双机。</p> <p>10、后端接口：12Gb SAS 3.0 后端接口<math>\geq 4</math> 个，磁盘通道带宽<math>\geq 192</math>Gbps，用于连接扩展柜。</p> <p>11、掉电保护：为实现断电保护 Cache 数据的目的，需支持缓存保护，并配置 BBU 电池保护模组，保证掉电时 Cache 数据可安全写入 Flash 或硬盘永久保存。</p> <p>12、电源：需配置冗余电源。</p> <p>13、存储容量：3.5 英寸 2TB 企业级 12Gb SAS 7200 转硬盘<math>\geq 5</math> 块，</p> <p>14、RAID 支持：需支持 RAID0, 1, 5, 6, 10, 分布式 RAID 等，需支持不同 RAID 类型在同一个磁盘箱内的共存。</p> <p>15、热备：需支持全局热备盘和热备空间两种模式。</p> <p>16、支持主机数量：<math>\geq 2048</math>；</p>	台	1	

	<p>17、最大 LUN 数量：≥8192；</p> <p>18、硬盘支持：硬盘类型需同时支持 SAS、NL-SAS、SSD 固态硬盘，并支持不同容量和转速的同类型磁盘的混插扩容。</p> <p>19、需支持完全在线容量扩展、RAID 级别变更、智能全局热备盘；需支持 FC SAN/IP SAN/NAS 等多种存储架构，配套嵌入式存储管理软件。</p> <p>20、存储分区软件：需支持基于存储阵列的安全控制管理软件，以保证在 SAN 环境下，不同主机系统对存储阵列访问的安全性。</p> <p>21、路径冗余软件：需支持路径冗余管理软件，以实现主机的多通道访问以及对应用透明的自动故障通道切换功能，确保在通道发生故障的情况下，仍可以连续访问信息，且未来增加主机数量，不得额外收取许可费用。</p> <p>22、数据快照克隆：需支持数据快照功能，需支持快照数≥4096，需支持对卷进行快照和克隆功能，需支持将生产数据通过克隆后用于测试和开发。</p> <p>23、远程复制软件：需支持基于控制器的远程磁盘镜像功能，存储远程镜像软件需具备与主机平台无关性、应用透明性，以充分支持今后主机平台的更换、应用的更换、数据库的更换；镜像方式需支持同步和异步两种，需支持以上两种模式之间的在线转换。</p> <p>24、自动精简配置：需支持自动精简配置功能，需采用瘦供给的磁盘分配方式，可灵活分配存储空间，避免磁盘资源分配失调，精简粒度 32K、64K、128K、256K 可调节。</p> <p>★25、自动分层：实现存储成本和性能的最佳平衡，需支持自动分层功能，可以将热点数据在不同存储介质之间进行在线迁移。最大支持四层数据分层（需提供四层数据分层功能官网截图以及官网链接，并加盖厂商公章或投标专用章证明。</p> <p>26、QoS：需支持卷级别的 IOPS 或者 Mbps 限制。</p> <p>27、远程容灾复制：需支持同步、异步、异步周期三种远程复制技术，同步复制需达到 RPO=0，异步复制需达到 RPO≈0。需支持采用 FC、IP 等复制链路，IP 链路复制效率能够达到理论带宽值。</p> <p>28、云备份：需支持云备份接口，需支持存储数据直接备份到公有云和私有云，无须备份软件支持。</p> <p>29、阵列管理软件：需支持 GUI 或 CLI 设置阵列；需提供集中化的事件日志记录和报警，实时的 Email 事件通告，允许用户监控存储系统；</p> <p>★30、共享存储产品需与 7.2.3 项平台服务器同一品牌；</p> <p>31、服务：原厂质保服务≥三年，需支持 7*24 小时电话响应，原厂工程师免费上门服务。</p>			
--	---	--	--	--

		32、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。			
7.2.8	直印式证卡打印机	1、需支持双面打印 2、可接受卡片厚度：0.75MM 3、可接受卡片类型：PVC，PVC 复合材料 4、分辨率≥300DPI 5、内存≥32M	台	1	
7.2.9	半格彩色带	专用色带，≥450 张/卷	卷	10	
7.2.10	彩色带	专用色带，≥300 张/卷	卷	10	
7.2.11	M1 卡	1、S50 卡，需符合技术规范《中国金融集成电路（IC）卡规范》V2.0 ED/EP RF 接口。 2、通讯速率：≥106Kbps。 3、读写时间：≤5ms。 4、封装材料：PVC、PET、PETG、0.13mm 铜线。 5、工作温度：≤-20℃~≥+55℃。	张	1000	
7.2.12	Oralce 自动备份工具软件	1、运用数据泵技术，实现数据库的快速备份，备份速度是传统速度的 4-5 倍； 2、需支持手动备份和自动备份； 3、需支持服务器端数据泵方式备份，需支持异地客户端备份，需支持同时自动备份 3 份以上； 4、需支持后台服务运行方式，避免程序关闭后任务失效； 5、需支持图形化方式进行环境检测、配置调整、服务启停、手动备份等功能； 6、需支持自定义备份文件保留天数，图形化配置，简单方便； 7、需支持备份文件，完整性校验功能； 8、需支持邮件推送数据库备份结果； 9、数据库连接所需敏感信息需采用密文存放，以保障数据库访问的安全性； 10、需支持手动，自动两种模式；	套	1	
7.2.13	RAID 卡	LSI 9260-8i	块	1	
7.2.14	企业级硬盘	1、容量不小于 1TB	块	1	
7.2.15	接入交换机	1、固化（不依靠扩展模块）10/100/1000M 以太网端口 ≥24，非复用 SFP 千兆光接口 ≥4 个，最大可用千兆口 ≥28 个。 2、交换容量 ≥3Tbps，转发性能 ≥126Mpps。 3、需配置及日志存储等简化维护和管理，USB 端口 ≥1 个。 4、设备需采用节能设计。 5、需支持链路协测功能。 6、需支持流镜像功能。 7、需支持 IPv4 和 IPv6 的三层路由、RIP 路由功能。	台	3	

		<p>8、需支持 IPv4 组播、IPv6 组播。</p> <p>9、需支持 DHCP Client、DHCP Relay、DHCP Snooping、DHCP Snooping Trust</p> <p>支持 IPv4 ACL，配置支持源/目的 IPv6 地址、源/目的端口的硬件 IPv6 ACL，ACL80。</p> <p>10、需支持 ARP 防欺骗功能，能够禁止非法用户的 ARP 欺骗报文，保护合法用户免受其害，防止合法用户的数据被窃取。</p> <p>11、需支持抗攻击，需支持 CPU 限速功能。</p> <p>12、设备需支持检测攻击源，并将攻击源隔离。</p> <p>★13、端口防雷能力不小于 10KV。</p> <p>★14、为了提高设备对热的耐受性，提升设备使用寿命，要求工作温度区间 0-50°。</p> <p>15、需提供 MAC 地址认证功能，并能和安全管理系统联动实现 MAC 地址认证，使得打印机、VOIP 电话这类设备能够通过自身 MAC 地址进行网络认证，访问网络。</p> <p>16、设备需支持通过 USB 接口进行实体认证功能，保留测试权利。</p> <p>★17、为保障整个网络的稳定运行，需支持专门基础网络保护策略，增强设备防攻击能力，即使在受到攻击的情况下，也能保护系统各种服务的正常运行，保持较低的 CPU 负载。</p> <p>18、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.2.16	光模块	千兆单模模块	个	6	
7.2.17	自助补卡/现金充值机	<p>1、自助补卡（发卡）：需支持二代身份证识别验证身份后进行补卡（发卡）操作。</p> <p>2、证卡打印：需支持单面、双面全打印。</p> <p>3、现金充值：需支持用户持卡进行自助现金充值，即时到帐。</p> <p>4、现金识别模块：需采用进口识别模块（Cash Code MSN），识别率&gt;99.9%（需支持免费升级假钞识别信息和支持新币种）；需支持 1 元、5 元、10 元、20 元、50 元、100 元面额的人民币，需支持根据情况设置允许使用的面额种类。</p> <p>5、语音模块：需支持立体声语音提示。</p> <p>6、UPS 供电：需支持断电保护，保证交易完整性。</p> <p>7、打印服务：需支持支持打印小票功能。</p> <p>8、充值查询：需支持查询现金充值记录。</p> <p>9、自助挂失服务：需支持自助挂失功能。</p> <p>10、招领查询：需提供捡到卡登记信息的查询功能。</p> <p>11、监控服务功能：需支持能够对终端设备运行状态进行监控，需支持监控卡箱信息和钞箱信息（如纸币张数、面额）；需支持钞箱满和打印机缺纸时能够向平台上传</p>	台	4	

		警报信息。 12、密码键盘:需支持 3DES 或 DES 加密,符合 ANSI X9.24 安全标准。			
7.2.18	线上充值 APP	1、面向校内师生的掌上校园 APP。 2、需包含校园卡业务、信息查询等基础服务。 3、需支持手机对校园卡充值服务(含微信、支付宝资金渠道)。	套	1	
7.2.19	支付宝小程序	1、需支持通过支付宝小程序实现校园卡充值。 2、需支持自动充值、PC 自助充值、手机自助充值。	套	1	
7.2.20	穿线管、槽、盒	PVC 材质,穿线管/穿线槽/线盒	米	600	
7.2.21	强电电缆 -2.5mm <sup>2</sup>	RVV3*2.5m <sup>2</sup>	米	1900	
7.2.22	弱电电缆-五六类线缆	CAT5E	米	1900	
<b>7.3</b>	<b>完善监控系统</b>				
7.3.1	室内网络定点摄像机	200 万 1/2.7" CMOS ICR 红外阵列筒型网络摄像机	台	4	
7.3.2	防水设备箱	400mm*500mm*200mm	台	1	
7.3.3	设备箱安装支架	配合防水设备箱使用	个	1	
7.3.4	电源排插	6 位 10A	套	1	
7.3.5	监控立杆	4 米	根	1	
7.3.6	立杆基坑制作	1、名称:立杆基坑制作 2、规格:按照实际需求配置 3、配置:含人工挖土、土方回填、夯实 4、工作内容:土方开挖,围护、支撑,填方、压实	m <sup>3</sup>	1.5	
7.3.7	立杆混凝土基础制作	1、名称:立杆混凝土基础制作 2、规格:按照实际需求配置 3、材质:C25 混凝土	m <sup>3</sup>	1.5	
7.3.8	接地极	L50*5*2500	根	3	
7.3.9	接地母线	40*4	m	5	
7.3.10	避雷引下线	40*4	m	6	
7.3.11	独立接地装置测试	独立接地装置测试	组	1	
<b>7.4</b>	<b>完善演播、录课系统</b>				
7.4.1	嵌入式高清录播主机	1、为了系统的安全稳定,录播主机需采用 DSP 纯硬件设计架构,内置嵌入式 Linux 操作系统,支持 7*24 小时工作。需采用非 PC 架构以及服务器设计方式。 2、录播主机是为教育录播应用而设计的专业设备。为了操作的便捷性和视频采集的清晰度。集 4K 编码、4K 合成 HDMI,输出、RTSP/H.323/SIP 多协议互动、POC 摄像机接入、5GWIFI 无线视频传输、可扩展数字音频处	台	1	

	<p>理等功能为一体。</p> <p>3、为了设备的稳定性，录播主机需内置录制、直播、点播、导播管理、存储、切换、视音频编码等功能。</p> <p>4、考虑到设备的易用性以及安全性，高度为 1U，需采用 24V 直流供电。</p> <p>5、为了便于进行基本参数的快速设置并及时了解设备的工作状态，主机前面板需配置 2.2 寸液晶显示屏和 6 个操作按键。</p> <p>6、为满足精品课程的拍摄需求，需支持 10 路视频输入接口：分别为 6 路高清 3G/HD-SDI 输入接口（教师跟踪、教师全景、学生跟踪、学生全景、板书跟踪、学生巡视等视频）；为满足教学展台、笔记本电脑、台式电脑等多媒信号的输入，需支持 2 路 HDMI 独立非切换关系输入接口；为便于系统兼容标清信号输入如 DVD、DV、模拟摄像机等信号，需支持 1 路 VGA 输入接口、1 路 YPBPR/CVBS 复用输入接口。</p> <p>7、为了便于进行录播控制并且实时输出切换后的视频，支持 3 路高清视频输出接口：分别为 2 路 HDMI 输出，其中 1 路 HDMI 支持 4K 输出；1 路 VGA 1080P 输出。</p> <p>8、音频输入接口：2 路麦克风接入，自带幻象电源，3 路立体声线路接入； 音频输出接口：4 路线路输出，其中 1 路为 3.5mm 本地耳机监听接口。</p> <p>9、为了便于连接摄像机、中控面板等设备，需支持 8 路 RJ45 控制接口，控制接口兼容 RS232、RS422 等控制协议。</p> <p>10、为了便于录播主机连接鼠标，键盘进行导播控制以及主机连接 U 盘进行课程视频的下载，录播主机需支持 4 路 USB 接口，其中包括 1 路 USB3.0 接口。</p> <p>11、网络接口：1 路 RJ45 LAN 接口。</p> <p>12、为了保留更多的素材，方便后期编辑。支持 1+6 路 1080P/30fps 音视频独立编码（1 路主播视频+6 路通道视频），最终独立保存为 7 路视频。</p> <p>13、视频编码格式：需支持 H.264SVC-T/HP/MP/BP 可选，音频编码格式：AAC/G.711。录制视频格式支持 MP4。视频编码码流：32Kbps~16Mbps 可调，音频采样率 8-48KHZ 可调，音频编码码率 8-320bps 可调。</p> <p>14、画面合成：1 路 4K 画面合成，需提供 2/4/6/8/自定义等多种模式选择，合成分辨率支持 4K/1080P 设置。</p> <p>15、扩展功能：为以后设备能够扩展升级，嵌入式高清录播主机（即录播一体机）需具备扩展能力，主板内需提供扩展槽位，可扩展功能为音频处理器模块，即用户可选配音频处理器模块实现嵌入式高清录播主机（即录播一体机）混音编组、自动反馈抑制 AFC、自动回声消</p>			
--	--	--	--	--

		<p>除 AEC、自动噪声消除 ANC、具有 5 个频段可自由调节。</p> <p>16、远程互动功能：需支持 RTSP/SIP/H. 323 等多协议混合远程应用模式。</p> <p>17、流媒体协议：需支持 TCP/UDP/RTSP/RTP/RTMP/ONVIF/H. 323/SIP/TS 协议。</p> <p>18、存储：标配 2TB 硬盘，最大需支持 2 路 SATA 接口硬盘，可实现 7 路码流实时存储能力，在设备网页及设备输出导播界面中具备对单个视频文件查看、下载、与删除等功能。</p> <p>19、POC 信号接入：6 路 SDI 接口支持 POC 摄像机接入，为方便布线，提高布线效率，降低故障率，采用先进的 POC 连接方式，实现摄像机与录播主机的 POC 对接方式，即视频、供电、控制信号传输采用同一根标准 SDI 线完成。</p> <p>20、POC 实现自动检测，支持 6 路 SDI 信号检测指示灯，自动检测是否为 POC 摄像机，如果是则指示灯亮。</p> <p>21、需具有 5GWIFI 无线视频功能：内置 5GWIFI 路由模块，而非外接路由器方式，可以独立路由组网，天线连接器采用专业的 SMB 接口，不使用 USB 外置转接天线或 USB 无线传输设备。</p> <p>22、设备需支持 ONVIF 协议，可以无缝接入校园安防平台，可以在主流安防厂商 NVR 中完成对录播主机的设备搜索，码流录制等多种功能。</p> <p>23、设备需支持 RTSP 用户名密码认证、客户端 IP 地址黑白名单管理等功能，确保设备及视频信息访问安全。</p> <p>24、需支持运维 SNMP 协议，设备网页可显示存储、各视频接口信号状态，RTMP 推流状态，RTSP 连接状态等状态展示。</p>			
7.4.2	嵌入式录播系统	<p>1、嵌入式录播管理软件出厂时即安装于录播主机内，需具有网络导播与本地导播两种导播方式，网络导播兼容 IE、火狐、谷歌等浏览器，本地导播通过直接外接显示器进行操作。</p> <p>2、录播系统集成视频监视、视频切换、云台控制、音频调整、直播/录制、暂停等控制、LOGO 校徽、直播监视、导播、点播、系统设置等功能于一体。</p> <p>3、视频预监功能：9 路高清视频的实时预览显示，需同时支持 SDI/HDMI/网络视频混合输入；</p> <p>4、录制方式：需支持手动导播与自动导播的无缝切换；即支持手动录制，又支持录播系统与全自动跟踪系统的无缝对接。</p> <p>5、主界面实时显示录制信息，包括录制时长、视频分辨率、帧率及主机 IP 等信息，并能够实时显示硬盘容量。具有 9 路通道的实时预监功能；为了便于手动录制，每路摄像机支持 8 个预置位数字键，可以上下左右、拉</p>	套	1	

		<p>近拉近调节界面。</p> <p>6、录制模式：需同时提供单流单画面的电影模式和多流多画面的资源模式供老师选择，既可以单独录制也可以同时录制，当电影模式下出现垃圾画面，采用非线性编辑后期制作时就可以从资源模式的文件中进行提取编辑、修补；或教师通过资源模式自编新的课件，资源模式录制可同时对 1 路主播视频和 6 路通道视频同时进行录制。</p> <p>7、导播方式可在手动、全自动模式任意切换。</p> <p>8、手动导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换、音频调整、录制模式切换等功能。</p> <p>9、录播主机需自带点播功能，最大支持 5 个人同时点播主机录像视频。</p> <p>10、需支持课程信息、字幕、片头、片尾信息等功能，支持设置字幕，以增强课件感染力。</p> <p>11、切换特效：需支持多种切换特效，擦除、覆盖、淡进淡出等主流切换特效。</p> <p>12、需支持远程 FTP 上传/下载录像，使用户不需要进入现场就能导出和拷贝录播主机内录像文件。</p> <p>13、需支持 TS 组播推流，在局域网内支持更多用户观看直播。</p>			
7.4.3	电源时序	国产	台	1	
7.4.4	音频矩阵	<p>1、自带中英文操作软件，直观、图形化软件控制界面。</p> <p>2、音频输入：8 路话筒/线路输入，4 路立体声输入。</p> <p>3、音频输出：2 路平衡线路输出，3 路立体声输出。</p> <p>4、采样率：48kHz 。A/D、D/A 转换。</p> <p>5、采用高速 DSP 处理芯片 TI L138 3648MIPS/2746MFLOPS 64bit 处理内核。</p> <p>6、需支持通道拷贝、粘贴、联控功能。</p> <p>7、输入通道：前级放大、扩展器、3 段参量均衡。</p> <p>8、输出通道：5 段参量均衡、高低通滤波器、限幅器。</p> <p>9、自适应反馈消除功能（AFC）：需采用自适应处理的方式对现场扩声系统的啸叫进行有效的消除。</p> <p>10、智能自动增益控制（AGC）：自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出。</p> <p>11、自适应噪声消除（ANC）：自动噪声消除根据环境的声场变化自动进行噪声消除。</p> <p>12、全功能矩阵混音功能。</p> <p>13、需支持 M-LAN*多用途数据传输及控制端口。</p> <p>14、RS-232 双向串行控制接口用于控制外部其它设备如：视频矩阵等 RS-232 设备，或接收第三方 RS-232 控制，如 AMX、Crestron。</p> <p>15、需支持 8 组场景预设功能。</p>	台	1	
7.4.5	键鼠套装	罗技 MK200	套	3	

7.4.6	USB 转 RJ45 网线接口	USB 转 RJ45 网线接口	个	2	
7.4.7	HDMI 线 2.0 版 4K 高清线	18Gbps 10 米	根	17	
7.4.8	RCA 焊接公头	RCA	套	1	
7.4.9	话筒插头	6.35mm	套	8	
7.4.10	音频线	3.5mm 转双莲花	根	2	
7.4.11	BNC 接头	75 欧 Q9 插头 HD-SDI 数字高清焊接 BNC 接头 HD-BNC-0/2 黑色	个	14	
7.4.12	USB 延长线	10 米 公对母	根	9	
7.4.13	USB 延长线	10 米 公对母	根	8	
7.4.14	USB 延长线	10 米 公对公	根	4	
7.4.15	HDMI 分配器	一进四出高清分屏器，支持 4K	个	1	
7.4.16	HDMI 延长器（发射端）	100 米	个	6	
7.4.17	HDMI 延长器（接收端）	100 米	个	6	
7.4.18	HDMI 线	3 米	根	12	
7.4.19	VGA 线	10 米	根	4	
7.4.20	USB 延长线	10 米	根	8	
7.4.21	卡侬公头	卡侬公头	套	9	
7.4.22	音频接头	音频接头	套	2	
7.4.23	音频工程线	100 米	卷	7	
7.4.24	液晶电视移动支架	32-80 英寸	个	2	
7.5	<b>纳米智慧黑板教学系统建设</b>				
7.5.1	纳米智慧黑板	<p>1、屏幕设计要求</p> <p>★（1）中央主屏幕显示需采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，尺寸≥86 英寸，屏幕分辨率≥3840*2160，显示比例 16:9，主屏需具备防眩光效果。</p> <p>（2）中间区域屏幕需采用钢化玻璃，使用 1.04kg 钢球，在 2m 处自由落体撞击整机液晶显示屏幕的钢化玻璃，产品无损伤破裂，功能无异常。</p> <p>（3）为了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，整机屏幕需与屏幕保护层全贴合。</p> <p>★（4）整机需具有减滤蓝光护眼功能，可通过前置物理功能按键方式一键启用减滤蓝光护眼模式。（需提供具有资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>（5）需采用电容触控技术，需支持 Windows 教学系统下进行 20 点触控。</p> <p>（6）需具有智能护眼系统：老师在嵌入式系统上使用</p>	套	5	

	<p>白板软件时，整机根据用户书写操作智能调节屏幕亮度，在保护老师视力健康的同时保证显示效果。</p> <p>2、外观设计要求</p> <p>(1) 整机需采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁。整机尺寸宽度<math>\geq 420\text{cm}</math>，高度<math>\geq 120\text{cm}</math>；为防止学生误触打开卡扣引发事故，需支持免工具拆卸安全卡扣支持特定螺丝锁定。</p> <p>(2) 整机前朝向面板需支持教师用作黑板书写板书。主屏与两侧屏幕均需支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等直接书写。</p> <p>(3) 为有效屏蔽内部电路器件辐射，整机屏幕边缘需采用超薄金属圆角包边防护，整机背板需采用金属材料；为适应多种教学环境，需防潮耐盐雾蚀锈。</p> <p>(4) 整机中间主屏及两侧副屏需支持多种媒介进行板书书写，便于老师完整书写教学内容。整机书写面板需采用耐磨玻璃材质，长期书写情况下面板磨损导致的雾度不超过 1%。</p> <p>(5) 整机书写面板需采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均应通过国家强制玻璃标准，表面应力<math>\geq 100\text{Mpa}</math>，适应学校复杂环境，保障教学安全。</p> <p>(6) 整机需具备至少 6 个前置按键，方便老师快速开关机、调出中控菜单、进入安卓系统等操作。</p> <p>(7) 整机需内置前朝向 2*15w 功放，确保声音播放效果。</p> <p>★(8) 整机需内置无线网络模块，采用全向前置信号接发设计，网络信号接发源不局限在整机后方某一方向某一位置，无任何外接、转接天线及网卡可实现正常网络连接。（需提供具有资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>3、拓展功能设计</p> <p>(1) 整机需支持机身前置物理按键一键切换画面显示比例（4: 3 与 16:9），便于对不同页面比例的 PPT 课件实现全屏展示。</p> <p>★(2) 整机需支持机身前置物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制。（需提供具有资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>(3) 外接电脑设备连接整机且触摸信号联通时，需支持外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔、无线键鼠等外接设备可直接使用于外接电脑，无需重复部署。</p> <p>(4) 需采用智能电子产品一键式设计：同一物理按键完成安卓嵌入式系统、Windows 教学系统和节能熄屏操</p>			
--	--	--	--	--

		<p>作，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机，符合教师使用认知。（需提供具有资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>（5）整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过传输线连接至整机时，需整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。</p> <p>（6）为适应不同身高操作人员对智慧黑板实际操作的需求，需不采用任何物理升降结构，通过软件快捷键即可实现液晶屏显示窗口下移，并可进行触控批注，方便老师操作。</p> <p>（7）需内置非独立外扩展的摄像头，像素<math>\geq 500</math>万，需支持二维码扫码识别功能，帮助用户调用在线资源；需内置非独立外扩展的麦克风，需支持课堂音频录制功能。（需提供具有资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>4、维护管理设计</p> <p>（1）为了便于维护，主副屏需采用免工具拆卸安全卡扣拼接，适用于不同墙体拼接加固。需支持通过免工具拆卸卡扣前翻打开内嵌模块电脑侧的副屏，打开后可通过自带支撑架支撑，无需拆卸副屏即可对整机进行维护。</p> <p>（2）整机需内置专业硬件自检维护工具（不接受第三方工具），工具可对触摸框、PC 模块、光感系统等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示，可对嵌入式系统运行内存、垃圾文件进行清理，确保嵌入式系统运行流畅。需支持扫描系统提供的电子二维码进行在线客服问题报修。</p> <p>★（3）为防止课间学生操作，设备需支持可锁定屏幕触摸及整机前置按键，除通过遥控器及软件菜单实现该功能，教师还可通过前置的实体按键，以组合按键的形式锁定/解锁，方便使用。（需提供具有资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>（4）需支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键自动锁定，保证无关人士无法自由操作，需要使用时只需插入 USB key 即可解锁。</p> <p>5、接口设计要求</p> <p>（1）整机需具备 VGA；Audio；AV；YPbPr；HDMI2.0；嵌入式系统 USB；RS232；RJ45；TV RF 等信号输入接口；3.5mm 音频输出、同轴信号输出接口；</p> <p>（2）整机需具备 HDMI out 输出端口，可将整机全通道批注书写内容与显示内容合成输出至其它显示设备，也可将整机安卓通道下的视频音频输出到外部显示设备。</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>(3) 整机需具备不少于 1 路侧置双通道 USB 接口，需支持 Windows 及 Android 双系统读取外接存储设备数据和识别展台信号。</p> <p>6、安卓系统设计要求</p> <p>(1) 嵌入式系统版本不低于安卓 7.0 或采用深度定制教学专用系统，内存<math>\geq</math>2GB，存储空间<math>\geq</math>8GB。（需提供具有资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>(2) 嵌入式系统需内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），需支持十种以上图形工具，白板书写内容须支持可导出 PDF、iwb、svg 等格式。需支持单点书写和多点书写的切换，满足老师的不同使用习惯。</p> <p>★(3) 整机在任意通道下，可调用互动课堂功能。需支持手机扫描二维码进行互动答题；教师可发起单选题、多选题、抢答题、判断题等，答题结束可查看答题数据并导出，辅助教师了解课堂学习情况。学生可自行设置姓名，搭配教师课堂抽选功能，活跃课堂气氛。需提供实时提问功能，学生可通过移动端实时发送提问内容至智慧黑板展示，提升课堂互动性。（需提供具有资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>★7、需提供所投产品厂商的 GB/T2949 知识产权管理体系认证，需提供认证证书复印件及官网截图，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>★8、需提供所投产品厂商的中国环境标志产品认证证书和中国节能产品认证证书，且通过 ISO14064 核准认证，需提供证书复印件及官网查询截图，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>9、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.5.2	OPS 电脑	<p>★1、需采用抽拉内置式模块化电脑，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。需采用 120pin 或以上接口。（需提供具有资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>2、需具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：其中 USB3.0 接口 TypeA<math>\geq</math>4 个，USB TypeC 接口<math>\geq</math>1 个（需支持 TypeC 接口的 U 盘插入使用）。</p> <p>3、需采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>4、整机端需内置双频(2.4G&amp;5G) WiFi 网卡，需支持 IEEE 802.11a/b/g/n/ac 标准</p> <p>5、整机端需内置有线网卡：10M/100M/1000M</p> <p>6、主板需采用 H310 芯片组，需搭载 Intel 8 代酷睿系</p>	套	5	

		<p>列 i5 CPU 或 i5 以上。</p> <p>7、内存：≥4GB DDR4。</p> <p>8、硬盘：≥128GB SSD 固态硬盘</p> <p>9、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.5.3	智慧教学软件	<p>1、整体化设计</p> <p>(1) 备授课一体化，需具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求。</p> <p>(2) 需支持老师个人账号注册登录使用，也可通过 USB key 进行身份快速识别登录。登录成功后，无需使用 U 盘等存储设备，课件上的所有修改、操作均可实时同步至云端，无需单独保存上传，确保多终端调用同个课件均为最新版本。</p> <p>(3) 需支持元素云储存，可将多媒体存储在云端资料夹中，需支持通过右键将课件中的多媒体格式文件存储在云端，需兼容以下格式：rm \rmvb \wmv \avi\mp4\3gp\mkv\flv\mp3\wav\wma\ogg\aac\png\bmp\jpg\jpeg\gif 方便老师随时进行调用。</p> <p>(4) 需支持一对一、一对多分享云课件，分享方式可选择目标用户账户分享、课件链接分享、二维码分享等，接收方只需登录软件即可获取课件。</p> <p>(5) 需支持用户在软件中打开 pptx 格式文件，且用户可在软件中自由编辑原文件中的图片、文字、表格等元素，并支持修改原文件中的动画。方便老师利用软件互动功能在原有 PPT 基础上修改课件。</p> <p>(6) 需支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。</p> <p>★(7) 以上所有功能操作须在同一软件平台上实现，且需保证智慧课堂白板软件与教学平台设备为同一品牌，以保证软件稳定性。（需提供软件著作权证书的复印件加盖软件厂商公章或投标专用章）。</p> <p>2、备课模式</p> <p>(1) 课件背景：需提供不少于 26 种背景模板供老师选择，需支持自定义背景。</p> <p>需支持文本输入、多媒体导入等基础功能，多媒体文件需兼容以下格式： rm\rmvb\wmv\avi\mp4\3gp\mkv\flv\mp3\wav\wma\ogg\aac\png\bmp\jpg\jpeg\gif。</p> <p>(3) 图形绘画：需支持直线、箭头、正方形、圆角四边形、平行四边形、圆形、等腰三角形、直角三角形、菱形、梯形、五边形等基本图形绘制；且需支持对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形绘制，同时需支持自定义绘制复杂的任意多边形及曲边图形。</p>	套	5	

	<p>(4) 动画效果：需支持至少 10 种触发动画设置，可单独设置该动画通过翻页或单击对象本身进行触发，部分动画可自定义展现时间和动作方向；需支持任意对象自定义路径动画设置，可绘制任意移动轨迹并让对象沿着轨迹路径进行移动，可单独设置该动画通过翻页或单击对象本身进行触发。</p> <p>(5) 快捷抠图：无需借助专业图片处理软件，即可在白板软件中对导入的图片进行快捷抠图，处理后的图片主体边缘没有明显毛边，可导出保存成 PNG 格式。</p> <p>(6) 音频播放：需支持音频文件导入到白板软件中进行播放，并可设置多种播放方式，包括单次播放、循环播放、跨页面播放和自动播放等，适合不同教学场景。可设置音频播放到指定页面自动停止；需支持对音频、视频文件进行打点，方便老师快速定位关键教学内容。</p> <p>★(7) 互动分类游戏：需支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示，同时在竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时，并自动识别排名。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供不少于 10 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。</p> <p>(8) 智能选词填空：需支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统将自动判别答案是否正确，系统需提供不少于 9 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。</p> <p>(9) 智能配对游戏：需支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统需至少提供 10 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。</p> <p>(10) 分组竞争游戏：需支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。系统需提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。</p> <p>★(11) 数学函数图像绘制：</p> <p>①包含一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等，覆盖小学、初中、高中的常见函数类型。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。</p> <p>②需支持输入函数表达式后，即时生成对应的函数图像，软件自带专业函数输入键盘，包含数学学科常用的</p>			
--	--	--	--	--

	<p>各类函数符号，如 sin、cos、tan、log、ln、e、<math>\pi</math>、根号、绝对值符号等。</p> <p>③需支持同时绘制 6 个及以上函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。</p> <p>(12) 立体几何：</p> <p>①需支持绘制立方体、圆柱体等立体几何图形。</p> <p>②需支持任意调节立体几何图形的尺寸，改变长宽高比例。</p> <p>③需支持沿任意方向旋转立体几何。</p> <p>④需支持为长方体 6 个面分别涂色，并且可通过任意旋转观察涂色与未涂色的表面。</p> <p>⑤需支持对立方体进行多种方式展开，并可对展开立方体平面图进行旋转操作，有助于学生空间想象能力的锻炼。</p> <p>⑥需支持立体图形吸附功能：移动立体图形相互靠近时，可智能识别并吸附，便于老师精确操作组合图形。</p> <p>(13) 化学方程式编辑器：需支持化学方程式快速编辑，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，老师可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>(14) 思维导图总结联系：需提供思维导图工具，且支持对思维导图任意相邻节点进行总结，方便老师知识点的总结呈现，同时在节点引出联系内容，方便知识点的关联和发散。</p> <p>(15) 古诗词资源：</p> <p>①需提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。</p> <p>②需支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。</p> <p>③需提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。</p> <p>④每篇古诗词、古文均须提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。</p> <p>⑤需支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。</p> <p>⑥需提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。</p> <p>3、授课模式</p> <p>(1) 书写：需支持多笔同时书写，可自由选择笔颜色及粗细，支持手势擦除。</p> <p>(2) 图章笔：需提供不少于 15 种图案样式，方便老师选取合适的图章便捷标注，生动课堂形式。</p>			
--	--	--	--	--

	<p>(3) 需支持课件页面预览、页面跳转及上下翻页。</p> <p>(4) 放大镜：需支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。</p> <p>(5) 板中板：需支持调用板中板辅助教学，可直接批注、加页及切换背景色，支持在板中板中插入图片、音视频素材，不影响课件主画面。</p> <p>(6) 撤销重做：需支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。</p> <p>(7) 汉字工具：需支持在田字格上书写汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。需支持用户反馈汉字错误，保证字库正确性。</p> <p>(8) 拼音工具：需支持在拼音格中输入拼音字母，可展示该字母的标准四声读音以及笔画，且支持大写输入。</p> <p>(9) 英汉字典：需支持输入英文单词，生成包含释义和读音的单词卡，可插入多个单词卡，同时支持老师备课模式下编辑单词释义，或自定义创建未被收录的单词，并在授课模式下进行展示。</p> <p>★(10) 美术画板：需支持美术画板工具，需提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。</p> <p>(11) 尺规工具：需提供直尺、三角尺（30 度的和 45 度）、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩、组合功能，且可实时显示老师绘制线条的长度，同时需支持老师使用圆规工具模拟真实圆规作图。</p> <p>★(12) 3D 星球模型：需提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星、木星、金星、土星、海王星、天王星，支持 360° 自由旋转、缩放展示。</p> <p>(13) 地球教学工具：需提供立体地球教学工具，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。</p> <p>(14) 微课程视频：</p> <p>①需提供超过 2000 个微课程视频，涵盖小学、初中、高中，每个学段不少于三个主要学科。</p> <p>②需提供在线流媒体播放、一键下载至课件两种使用方式，方便老师在备课或课堂中随时插入生动有趣的知识点讲解。</p> <p>③需支持老师在视频任意时间点打点，播放过程中可一键跳转到打点位置。同时也可一键截图至课件。</p> <p>(15) 文件导入导出：需支持授课时本地导入并打开图片、音频、视频等多媒体文件，如设备插入 U 盘，则系</p>			
--	---	--	--	--

		<p>统会自动优先显示 U 盘中的内容供用户选择导入；需支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。</p> <p>4、移动端 app</p> <p>(1) 需为教师提供对应的移动应用平台，实现备授课过程多终端多场景一体化，兼容 Android 5.0 及以上、iOS 9.0 及以上系统版本的移动终端；当授课端处于登录状态时，移动应用平台需支持可以自动识别并连接移动端与授课端，无需人为操作。</p> <p>(2) 移动平台需支持对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组须支持批量移动、删除；须支持查看教师个人云空间的所有互动课件列表，实现通过微信、朋友圈、云空间账号、二维码、公开链接等多种方式进行分享，分享有效期支持教师自定义。</p> <p>(3) 移动平台须支持上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且支持调用系统相机拍摄上传。</p> <p>(4) 无需局域网环境部署，教师可使用移动端进行课件翻页，课件预览、课件跳页；需支持移动端对授课端远程实时同步书写擦除，需提供不少于 3 种笔触粗细和 5 种笔迹颜色。</p> <p>(5) 需支持上传移动端本地图片，并发上传数量不少于 9 张。</p> <p>(6) 需支持在局域网环境下，可将移动端屏幕实时同步至授课显示端，同屏窗口、全屏显示方式根据移动端界面自动适配。</p> <p>(7) 在局域网环境下需提供直播功能，移动端拍摄画面实时同步至授课显示端，直播窗口、全屏显示方式根据移动端拍摄自动适配，直播画质根据网络状况自动调节。</p> <p>(8) 需提供二维码扫码功能，将课本、试卷上的二维码放入扫描框内即可快速获取二维码对应的电子教学资源。</p>			
7.5.4	视频展台	<p>1、需采用<math>\geq 800</math>万像素摄像头；需采用 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 连线须采用隐藏式设计，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。</p> <p>★2、需采用 A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览<math>\geq 30</math> 帧/秒；托板及挂墙部分须采用金属加强，托板可承重<math>\geq 3\text{kg}</math>，整机需采用壁挂式安装。</p> <p>3、需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、整机需采用圆弧式设计，无锐角；同时托板需采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避</p>	台	5	▲

		<p>免机械式锁具故障率高的问题。</p> <p>5、展示托板正上方需具备 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、需带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级要求<math>\geq</math>IP4X 级别。</p> <p>7、需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（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。</p> <p>8、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.5.5	无线扩音系统	<p>1、音箱部分：</p> <p>（1）需采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</p> <p>（2）双音箱有线连接，机箱须采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。</p> <p>（3）输出额定功率：<math>\geq 2*15W</math>，喇叭单元尺寸<math>\geq 5</math>寸。</p> <p>（4）端口：220V 电源接口<math>\geq 1</math>、Line in<math>\geq 1</math>、USB<math>\geq 1</math>。</p> <p>（5）专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱 10 米处声压级须达到 75dB。</p> <p>（6）麦克风和功放音箱之间须采用数字 U 段传输技术，有效避免环境中 2.4G 信号干扰，例如蓝牙及 WIFI 设备。</p> <p>（7）配置独立音频数字信号处理芯片，需支持啸叫抑制功能。</p> <p>★（8）需支持教师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。</p> <p>2、无线麦克风：</p> <p>（1）耳戴式麦克风须集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</p> <p>（2）麦克风需采用极简设计，全机身仅一个实体按键，涵盖开关机、配对和音量功能。</p> <p>（3）麦克风需提供电容触摸按键，可显示电量，保持长按进入静音模式。</p> <p>★（4）麦克风和功放音箱之间需采用数字 U 段传输技术，有效避免环境中 2.4G 信号干扰，例如蓝牙及 WIFI 设备。</p> <p>（5）需支持智能红外对码及 UHF 对码，开机即可在 2s 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。可与移动音箱或录播主机对码连接。</p>	套	5	

		<p>(6) 麦克风音频采集单元距离讲话人嘴边距离<math>\leq 3\text{cm}</math>, 保证拾音效果。</p> <p>(7) 需采用轻量化设计, 整机重量<math>\leq 15\text{g}</math>, 长时间佩戴无疲劳感。</p> <p>(8) 需采用超低功耗设计, 正常工作状态下, 电流<math>\leq 25\text{mA}</math>。</p> <p>(9) 佩戴部位须采用耳戴式设计, 无需老师长时间手持, 也不需绕耳固定引起长头发老师的不适。</p> <p>(10) 配件中附带两种大小的耳塞, 耳塞需采用透气结构设计, 不影响佩戴者听力。</p> <p>(11) 需采用触点磁吸式充电方式, 需支持快速充电与超低功耗工作模式, 课间充电 10 分钟, 实现<math>\geq 80</math> 分钟续航。</p> <p>(12) 麦克风距离音箱最大有效工作距离<math>\geq 10</math> 米, 保证全教室覆盖。</p> <p>★(13) 为保证兼容性及稳定性, 无线扩音系统需与纳米黑板为同一品牌厂家。</p>			
7.5.6	穿线管、槽、盒	PVC 材质, 穿线管/穿线槽/线盒	米	100	
7.5.7	强电线电缆 -2.5mm <sup>2</sup>	RVV3*2.5m <sup>2</sup>	米	150	
7.5.8	弱电线电缆-五六类线缆	CAT5E	米	150	
7.6	<b>网络阅卷与教学质量评价系统建设</b>				
7.6.1	条码打印机	<p>1、打印方式: 热转印</p> <p>2、分辨率<math>\geq 203\text{dpi}</math></p> <p>3、最大打印速度<math>\geq 4\text{ips}</math>(101.6mm/s)</p> <p>4、最大打印宽度<math>\geq 4.25''</math>(108mm)</p> <p>5、最大打印长度<math>\geq 157''</math>(4000mm)</p> <p>6、内存: 8MB FLASH ROM, 16MB SDRAM</p>	台	6	
7.6.2	高速扫描仪	<p>1、扫描类型: 双面扫描</p> <p>2、图像传感器: 彩色 CMOS(600dpi)/可选择黑白两种参照背景</p> <p>3、扫描光源: LED</p> <p>4、扫描速度: 黑白/彩色, 200dpi/300dpi A4, 横向单面大于<math>\geq 80\text{ppm}</math>, 横向双面<math>\geq 160\text{ipm}</math></p> <p>5、自动送纸器<math>\geq (64\text{g}/\text{m}^2</math>规格纸张)350 页</p> <p>6、光学分辨率: 600dpi</p> <p>7、图像控制: 自动预览, 自动重新扫描, 图像增强, 动态阈值, 自动分离, 黑白反色, 自动纸张白平衡</p> <p>8、CPU<math>\geq</math>双核</p> <p>9、USB<math>\geq 3.0</math></p>	台	6	

		10、其他功能：长度控制，条形码辨识（ISIS），插入码监测，控制纸，长纸模式 11、图像存储：256MB			
7.6.3	穿线管、槽、盒	PVC 材质，穿线管/穿线槽/线盒	米	200	
7.6.4	强电电缆-2.5m <sup>2</sup>	RVV3*2.5m <sup>2</sup>	米	160	
7.6.5	弱点线缆-五六类线缆	CAT5E	米	670	
7.7	完善校园网络系统				
7.7.1	认证系统服务器	<p>1、规格要求：需采用 1U 机架式，国有品牌，自主研发，非 OEM 产品。</p> <p>★2、处理器：需采用 Intel Xeon 系列处理器，数量≥1 颗，主频≥2.1GHz，核心数量≥8。</p> <p>3、内存：容量≥8GB，最大可扩容数量≥24，最大可扩容容量≥3TB。</p> <p>4、硬盘：本次需配置 1TB SATA（企业级）硬盘数量≥1 块；</p> <p>5、为保证后期容量可扩展性，需支持最大可扩容硬盘数量：3.5 寸热插拔 SAS/SATA 硬盘≥4 块或 2.5 寸热插拔 SAS/SATA/SSD 硬盘≥10。</p> <p>6、板载网卡：千兆以太网口数量≥2 个。</p> <p>7、IO 扩展：PCI-E 3.0 插槽数量≥4 个。</p> <p>8、电源：550W 电源≥2 个。</p> <p>9、散热风扇需支持冗余功能。</p> <p>10、导轨：需配置机架安装导轨。</p> <p>11、管理：需支持简体中文版服务器管理软件。</p> <p>12、服务：原厂质保服务≥三年，须支持 7*24 小时电话响应。</p> <p>★13、安全：需支持 TPM 安全可信模块。</p> <p>14、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	台	1	
7.7.2	认证系统集群	<p>★本次认证系统为现有认证系统的集群扩容，需能与现有认证系统实现集群并互为主备，从而提高认证系统的可靠性，为保障系统的兼容性，以及保护我单位原有投资，需提供投标产品生产厂商与现有认证系统兼容性确认函并加盖厂商公章或投标专用章，确保可以正常投入使用。（现有系统为 SMP）；若无法与现有认证系统兼容请提供全新一套认证系统，并满足以下要求：</p> <p>1、为满足多种应用场景，准入方式需支持有线的用户名密码认证（EAP-MD5）、无线的用户名密码认证（PEAP-MSCHAPV2）和 USB-KEY CA 证书认证（EAP-TLS）。</p> <p>2、需支持与第三方 Radius 联动，将认证信息转发给第三方 Radius 服务器进行认证，即实现统一身份源。</p>	套	1	

		<p>3、需支持与 Windows AD 域联动，实现与 WindowsAD 的整合认证，一次登陆完成 802.1X 认证和 Windows AD 认证。</p> <p>4、微信认证已经开始普及，根据公安部相关要求须支持微信 OpenID 审计功能；</p> <p>5、为保障用户上网的方便快捷，普通用户、短信、二维码、微信 web 等认证方式须合并在一个页面；</p> <p>★6、本次需配置≥5000 个用户授权；</p> <p>7、首次登陆账号激活，并强制修改密码，首次进行认证时，强制要求用户设置密保：手机号、邮箱账号、私密问答作为密保凭据任选其一。</p> <p>8、需支持授权码认证，普通用户可生成授权码，访客在 Portal 认证页面输入授权码认证上网，同时授权码需具备有效期。</p> <p>9、需支持使用用户名密码+手机号及短信获取的 6 位数随机校验码作为认证要素进行双因子认证。</p> <p>10、需提供≥3 年原厂质保</p> <p>11、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.7.3		专业版集群包 License, 每个 License 增加 5000 终端的授权许可。	套	1	
7.7.4	认证系统服务器操作系统	中标麒麟、银河麒麟、普华等或者 Windows Server 2012 或以上版本（任选其一）	套	1	
7.7.5	认证系统服务器数据库	<p>1、需支持 Linux 主流操作系统。</p> <p>2、需支持国产操作系统或其他：中标麒麟、银河麒麟、普华等；</p> <p>3、需支持国产芯片：飞腾、龙芯、申威、兆芯等；</p> <p>4、需支持国产应用服务器中间件：金蝶、东方通等。</p> <p>5、需支持同构、异构数据库对象并行比对，需支持差异结果的双向同步处理。</p> <p>6、需支持 UNICODE、GBK 和 GB18030 字符集。</p> <p>7、需提供丰富全面的数据处理和管理能力。</p> <p>8、产品需拥有高标准符合性，易于开发和使用，需具有很高的性价比。</p>	套	1	
7.7.6	网管授权	<p>★1、本次采购为现有网管系统的扩容，扩容授权数量为 100 个有线节点授权，为保障系统的兼容性，以及保护我单位原有投资，需提供投标产品生产厂商与现有网管系统兼容性确认函并加盖厂商公章或投标专用章，确保可以正常投入使用（现有网管系统为 SNC）。</p> <p>2、若无法与现有网管系统兼容需提供一套全新网管系统，并满足以下要求：</p> <p>（1）产品需采用纯 B/S 架构，用户无需安装客户端，通过标准浏览器就能完成对系统的访问，共配置 500 个有线节点的管理授权；500 个无线节点的管理授权。</p>	套	2	

		<p>(2) 需支持通过 WEB 浏览器实现网管系统自身服务的重启、关闭；监控服务器自身的 CPU、内存、网卡状态；需支持在网页上获取系统运行日志。</p> <p>(3) 需支持透过 WEBSERVICES 接口，或者网管自身的资产、告警、性能数据。</p> <p>(4) 能够通过模块化、组件化方式，实现对网络中的路由器、交换机、防火墙、WLAN 等有线无线一体化管理。为方便管理，能实现对网络中网络设备配置命令下发，需提供投标产品厂家技术确认函，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>(5) 需具备以图形化向导的方式提供 ACL，QoS 快速部署管理。</p> <p>(6) 在全屏方式下，需具备动画形式主动推送拓扑告警信息的演示功能。</p> <p>(7) 自动发现网络中的二、三层网络设备，可以自动构成网络拓扑图，需支持当前拓扑图导出功能。</p> <p>(8) 对关键链路的实时状态需具备智能检测功能，若状态发生变化，能够智能快速的定位故障点，并支持以多种告警形式通知管理员，以便使网络尽快恢复正常。</p> <p>(9) 需支持 WeatherMap 模式的流量模式拓扑图。</p> <p>(10) 需支持广域网链路的拓扑发现，且支持在拓扑图中添加“建筑物”、“云”等虚拟节点。</p> <p>(11) 需内置丰富的常见告警预定义类型，提供至少 10 种以上常见 SYSLOG 告警类型预定义清单，Trap 预定义告警类型至少 50 种以上预定义清单。</p> <p>(12) 需支持通过上传图片实现节点图标自定义。</p> <p>★(13) 为了保障用户前期的投资，需支持与认证系统注册对接，实现查询在线用户列表，包括用户名、IP 地址、MAC 地址等功能，需提供投标产品软件界面的功能截图，加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>(14) 需支持定期收集用户设备的 IP、MAC、PORT 映射表，当映射表发现异常时作为事件及时通知管理员。</p> <p>3、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.7.7	出口网关	<p>★1、本次采购设备需与原有出口网关实现互为备份功能，需提供投标产品生产厂商技术确认函（现有设备 EG3000UE）。</p> <p>2、若不能满足，投标时需提供两台如下设备，实现现有网络需求，能与现有系统无缝对接，具体需求如下：</p> <p>(1) 需支持固化千兆电口≥8 个，固化千兆光口≥8 个，固化万兆接口≥8 个；</p> <p>★(2) 标准 2U 设备，非 X86 多核硬件体系架构；</p> <p>(3) 需支持双硬盘插槽，内存≥32G，硬盘需支持可插拔更换；</p>	台	1	

		<p>(4) NAT 转发吞吐率<math>\geq 20\text{Gbps}</math>; 并发 NAT 连接数<math>\geq 800\text{W}</math>; 新建 NAT 连接数<math>\geq 12\text{W}</math>;</p> <p>(5) 需支持将多条 LAN 口、WAN 口线路进行捆绑, 增加线路吞吐率, 实现线路流量负载均衡, 提高线路可靠性;</p> <p>(6) 需支持正向 DNS 代理功能, 可根据配置实现对不同外网线路的 DNS 服务器地址管理;</p> <p>(7) 需支持 NAT 日志、URL 日志记录, 支持本地化至少 60 天日志存储和远程 Web 检索;</p> <p>★(8) 需支持应用路由功能, 支持基于 WEB、P2P、视频等应用进行路由选择;</p> <p>(9) 需支持基于应用优化、TCP 优化、数据压缩、消除冗余数据的双边加速技术, 提高用户的上网体验;</p> <p>(10) 需支持网络资源加速, 可对指定网络资源提供热点资源本地化服务;</p> <p>(11) 单台配置<math>\geq 6</math> 个万兆单模光模块;</p> <p>(12) 需支持路由模式、桥接模式、旁路模式。</p> <p>(13) 需支持静态路由、RIP (V1/V2)、OSPF 等多种路由协议, 需支持 DHCP Relay 、DHCP Server, 需支持 NAT, 需支持多种 NAT ALG, 包括 FTP、H. 323、DNS 等, 需支持 QoS (PQ、CQ、FIFO、WFQ、CBWFQ 等)。</p> <p>(14) 需支持多线路捆绑技术, 避免跨运营商的数据访问; 实现丢包恢复; 报文压缩, 增加带宽容量。</p> <p>(15) 需支持中文 WEB 界面和 CLI 命令行配置、管理和监控, 需支持 SNMPv1/v2。</p> <p>(16) 为方便 vpn 内部流量的限速, 保证关键流量在 vpn 通道的使用, 需支持可视化 vpn 功能, vpn 建立完成后能够自动生成拓扑图, 可以查看 vpn 流量使用情况并对其进行限速, 便于监控各接入单位设备在线状态实现统一运维。</p> <p>(17) 需支持 URL 规则库和应用识别特征库定期自动升级, 不需用户手动升级, 本次需支持并配置 URL 规则库升级服务授权 5 年, 本次需支持并配置应用识别特征库升级服务授权 5 年。</p> <p>(18) 提供<math>\geq 3</math> 年原厂质保</p> <p>3、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书, 并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.7.8	上网行为管理	<p>★本次采购设备与原有设备需实现互为备份功能, 需提供投标产品生产厂商技术确认函 (现有设备 UAC 6000-E50); 若不能满足, 投标时需提供两台如下设备, 实现现有网络需求, 能与现有系统无缝对接, 具体需求如下:</p> <p>1、端口: 千兆电口<math>\geq 6</math> 个, 扩展卡槽<math>\geq 1</math> 个;</p> <p>2、硬盘存储<math>\geq 1\text{TB}</math>;</p> <p>3、设备最大吞吐量<math>\geq 1\text{Gbps}</math>;</p>	台	1	

		<p>4、需支持以 HTTP 及 SSL 加密的 WEB 图形化接口进行设备配置和管理，需支持英语、简体中文、繁体中文接口，可利用谷歌、火狐、IE 浏览器访问设备。</p> <p>5、管理权限分立：系统默认有超级管理员、审计管理员、只读管理员，可根据需要灵活定制管理员角色；</p> <p>6、针对临时上网人员 IP 地址不固定的情况，无论该人群电脑的 IP 如何配置，开启设备即插即用功能后，只要插上网线，用户即可上网；</p> <p>7、TOP 50 服务流量监控, 服务组流量监控, 活跃服务统计, 所有服务统计, TOP 50 用户流量监控, 在线用户统计, 动态更新实时监控图；</p> <p>8、需支持流量父子通道技术，需支持无限级别嵌套通道；</p> <p>9、千兆单模模块≥6 个；</p> <p>10、本次系统需与原有上网审计系统互为主备；</p> <p>★11、设备将主动通过 SNMP 协议去读取三层交换机上的内网主机的 MAC 地址，需支持三层环境下绑定 MAC 或绑定 IP+MAC 进行上网认证的实现方式</p> <p>12、需提供≥3 年原厂质保。</p> <p>13、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.7.9		特征库授权≥1 年	年/授权	3	
7.7.10	校园网万兆板卡	<p>★1、接口：万兆以太网光口 (SFP+, LC) ≥24 端口，40G 以太网光接口板 (QSFP+, MPO) ≥4 端口</p> <p>★2、本次采购为现有核心交换机的扩容，为保障系统的兼容性，以及保护我单位原有投资，扩容板卡需可直接使用于现有核心，并提供投标产品生产厂商技术兼容性确认函（现有核心交换机 8610E）；若无法直接使用于现有核心请提供全新一台核心交换机，并满足以下要求：</p> <p>（1）核心交换机需采用 CLOS 交换架构，交换网板有独立插槽且与主控引擎、业务板硬件分离。</p> <p>（2）为保证设备后续性能的可扩展性并提高设备的稳定性，板卡的硬件架构需要交换网板与线卡成垂直 90° 正交连接。</p> <p>（3）独立主控引擎插槽≥2 个，独立业务插槽≥8 个，独立交换网板插槽≥4 个，主控引擎故障情况下，不能影响整机转发能力。</p> <p>（4）交换容量≥403Tbps，包转发性能≥70400Mpps</p> <p>（5）风扇框需采用冗余设计，且为保证设备散热效果和可靠性，要求设备支持模块化风扇框，可热插拔，当单个风扇框发生故障时，有其他风扇正常运行，保证设</p>	块	2	

		<p>备散热，要求独立风扇框个数<math>\geq 2</math>。</p> <p>(6) 为适应业界主流机柜的深度，要求设备深度<math>\leq 600\text{mm}</math></p> <p>(7) 核心交换机 10G 端口在负载 100%的情况下每端口功率需要<math>\leq 2\text{W}</math></p> <p>(8) 完善的虚拟化功能：</p> <p>(9) N:1 虚拟化：可将多台物理设备虚拟化为 1 台逻辑设备，虚拟组内设备需具备统一的二层及三层转发表项，统一的管理界面，并可实现跨设备链路聚合。</p> <p>(10) 需支持 SDN 特性，要求所投产品支持 openflow 1.3 协议</p> <p>(11) 需支持 Port based VLAN、Super VLAN、Private VLAN、GVRP</p> <p>(12) 需支持多对一镜像，基于流的镜像，一对多镜像。</p> <p>(13) 需支持 SPAN、RSPAN 远程镜像，支持 VLAN 的镜像。</p> <p>(14) 需支持 MPLS 转发。</p> <p>3、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.7.11	数据专网万兆板卡	<p>★1、接口：万兆以太网光口(SFP+, LC)<math>\geq 24</math> 端口，40G 以太网光接口板(QSFP+, MPO)<math>\geq 4</math> 端口</p> <p>★2、本次采购为现有核心交换机的扩容，为保障系统的兼容性，以及保护我单位原有投资，扩容板卡需直接使用于现有核心，并提供投标产品生产厂商技术兼容性确认函（现有核心交换机 8610E）；若无法直接使用于现有核心请提供全新一台核心交换机，并满足以下要求：</p> <p>(1) 核心交换机需采用 CLOS 交换架构，交换网板有独立插槽且与主控引擎、业务板硬件分离。</p> <p>(2) 为保证设备后续性能的可扩展性并提高设备的稳定性，板卡的硬件架构需要交换网板与线卡成垂直 90° 正交连接。</p> <p>(3) 独立主控引擎插槽<math>\geq 2</math> 个，独立业务插槽<math>\geq 8</math> 个，独立交换网板插槽<math>\geq 4</math> 个，主控引擎故障情况下，不能影响整机转发能力。</p> <p>(4) 交换容量<math>\geq 403\text{Tbps}</math>，包转发性能<math>\geq 70400\text{Mpps}</math></p> <p>(5) 风扇框须采用冗余设计，且为保证设备散热效果和可靠性，要求设备支持模块化风扇框，可热插拔，当单个风扇框发生故障时，有其他风扇正常运行，保证设备散热，要求独立风扇框个数<math>\geq 2</math>。</p> <p>(6) 为适应业界主流机柜的深度，要求设备深度<math>\leq 600\text{mm}</math></p> <p>(7) 核心交换机 10G 端口在负载 100%的情况下每端口功率需要<math>\leq 2\text{W}</math></p>	块	2	

		<p>(8) 完善的虚拟化功能:</p> <p>(9) N:1 虚拟化: 可将多台物理设备虚拟化为 1 台逻辑设备, 虚拟组内设备具备统一的二层及三层转发表项, 统一的管理界面, 并可实现跨设备链路聚合。</p> <p>(10) 需支持 SDN 特性, 要求所投产品支持 openflow 1.3 协议</p> <p>(11) 需支持 Port based VLAN、Super VLAN、Private VLAN、GVRP</p> <p>(12) 需支持多对一镜像, 基于流的镜像, 一对多镜像。</p> <p>(13) 需支持 SPAN、RSPAN 远程镜像, 支持 VLAN 的镜像。</p> <p>(14) 需支持 MPLS 转发。</p> <p>3、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书, 并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.7.12	万兆单模模块	万兆 LC 接口模块 (1310nm), 10km, 适用于 SFP+接口	个	8	
7.7.13	接入交换机	<p>1、固化 (不依靠扩展模块) 10/100/1000M 以太网端口 <math>\geq 24</math>, 非复用 SFP 千兆光接口 <math>\geq 4</math> 个, 最大可用千兆口 <math>\geq 28</math> 个。</p> <p>2、交换容量 <math>\geq 3\text{Tbps}</math>, 转发性能 <math>\geq 126\text{Mpps}</math>。</p> <p>3、需配置及日志存储等简化维护和管理, USB 端口 <math>\geq 1</math> 个。</p> <p>4、设备须采用节能设计。</p> <p>5、需支持链路协测功能。</p> <p>6、需支持流镜像功能。</p> <p>7、需支持 IPv4 和 IPv6 的三层路由、RIP 路由功能。</p> <p>8、需支持 IPv4 组播、IPv6 组播。</p> <p>9、需支持 DHCP Client、DHCP Relay、DHCP Snooping、DHCP Snooping Trust</p> <p>支持 IPv4 ACL, 配置支持源/目的 IPv6 地址、源/目的端口的硬件 IPv6 ACL, ACL80。</p> <p>10、需支持 ARP 防欺骗功能, 能够禁止非法用户的 ARP 欺骗报文, 保护合法用户免受其害, 防止合法用户的数据被窃取。</p> <p>11、需支持抗攻击, 需支持 CPU 限速功能。</p> <p>12、设备需支持检测攻击源, 并将攻击源隔离。</p> <p>★13、端口防雷能力不小于 10KV。</p> <p>★14、为了提高设备对热的耐受性, 提升设备使用寿命, 要求工作温度区间 <math>0-50^{\circ}</math>。</p> <p>15、需提供 MAC 地址认证功能, 并能和安全管理系统联动实现 MAC 地址认证, 使得打印机、VOIP 电话这类设备能够通过自身 MAC 地址进行网络认证, 访问网络。</p> <p>16、设备需支持通过 USB 接口进行实体认证功能, 保留测试权利。</p> <p>★17、为保障整个网络的稳定运行, 需支持专门基础网</p>	台	4	

		<p>络保护策略，增强设备防攻击能力，即使在受到攻击的情况下，也能保护系统各种服务的正常运行，保持较低的 CPU 负载。</p> <p>18、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.7.14	光模块	万兆单模模块	个	4	
7.7.15	光模块	千兆单模模块	个	12	
7.7.16	配电箱	200mm*200mm*150mm，6P	台	21	
7.8	<b>完善平台服务器、存储设备</b>				
7.8.1	双机热备软件	<p>1. 平台支持：需支持 Windows Server 版本操作系统（Windows2008/R2、Windows2012/R2），支持 Linux Server 版本操作系统（RedHat 5/6/7.0/7.1；CentOS 5/6/7.0/7.1；SUSE 11/12）；需支持双机热备，满足一台宕机，另一台实时接管，业务不中断。</p> <p>2. 存储需支持：SCSI/ISCSI/FC/NAS/SAS 等。</p> <p>3. 数据库系统支持：需支持 Oracle、MS SQLServer、Mysql、DB2、Sybase 和 Informix 等主流数据库</p> <p>4. Web 服务需支持：IIS、Tomcat 和 Apache 等</p> <p>5. 邮件服务需支持：CoreMail、Domino 中间件应用支持：WebLogic、WebSphere 等，文件服务支持：NFS、Samba 等</p> <p>6. 语言环境：需支持中/英文界面</p> <p>7. 安全认证：与系统集成，需同时支持自有内部帐号登录</p> <p>8. 应用不停机升级：需支持在线升级，在不影响应用资源运行的情况下，在线升级集群软件</p> <p>9. 报警方式：在线日志、邮件、短信、SNMP 告警、手机短信</p> <p>10. 日志管理：完善的日志记录和错误报警，便于错误跟踪</p> <p>11. 统一集中管理：可集中管理集群中服务器、集群一键关机工具，一键分离集群保护，方便管理维护、远程集中管理</p> <p>12. 通过明晰的配置向导，维护方便；通过配置文件备份和恢复功能；按用户要求完成软件技术服务，需提供培训</p>	套	1	
7.8.2	HBA 卡	8Gb 双口光纤 HBA 卡	套	2	
7.8.3	共享存储	<p>1、产品要求：国产知名存储厂商。</p> <p>2、产品描述：需采用双控 Active-Active 架构，需具备 FC/IP SAN 融合组网能力。</p> <p>3、体系架构：需配置 64 位多核控制器数量 <math>\geq 2</math>。</p> <p>4、控制器冗余设计：为方便维护，需支持在线更换控制器，在线升级存储系统，无须停机；需具备控制器故</p>	台	1	

	<p>障自动切换和自动重建功能，避免单点故障影响数据的有效性。</p> <p>5、扩展性能：为方便后期扩容需求，需最大支持 128 台主机扩展，控制柜须支持四种（2U12/2U25/3U48/5U92），扩展柜方式最大支持硬盘数量<math>\geq 577</math> 块。</p> <p>6、系统盘：需采用内置 SSD 盘作为存储系统盘，机械硬盘须做 RAID 模式，同时系统盘可以须支持 cache 数据掉电保护。</p> <p>7、缓存配置容量：本次配置系统纯硬件缓存<math>\geq 32GB</math>，须配置永久缓存备份单元，非 SSD、非高速 Flash 充当缓存或者非 PC 服务器内存。</p> <p>8、控制器通讯方式：两个虚拟化控制器之间需通过 PCI-E 3.0 内部总线连接通讯和缓存数据镜像，非外部交换设备连接。</p> <p>9、主机接口：iSCSI 主机接口<math>\geq 8</math> 个，8Gb FC 主机接口<math>\geq 8</math> 个，主机通道需配置 8Gb LC SFP 光纤模块<math>\geq 4</math> 个，5M LC-LC 多模光纤数据线<math>\geq 4</math> 根，需支持 SAS 4X 磁盘扩展通道，需支持单机和双机。</p> <p>10、后端接口：12Gb SAS 3.0 后端接口<math>\geq 4</math> 个，磁盘通道带宽<math>\geq 192Gbps</math>，用于连接扩展柜。</p> <p>11、掉电保护：为实现断电保护 Cache 数据的目的，需支持缓存保护，并配置 BBU 电池保护模组，保证掉电时 Cache 数据可安全写入 Flash 或硬盘永久保存。</p> <p>12、电源：需配置冗余电源。</p> <p>13、存储容量：3.5 英寸 4TB 企业级 12Gb SAS 7200 转硬盘<math>\geq 5</math> 块，</p> <p>14、RAID 支持：需支持 RAID0, 1, 5, 6, 10, 分布式 RAID 等，需支持不同 RAID 类型在同一个磁盘箱内的共存。</p> <p>15、热备：需支持全局热备盘和热备空间两种模式。</p> <p>16、支持主机数量：<math>\geq 2048</math>；</p> <p>17、最大 LUN 数量：<math>\geq 8192</math>；</p> <p>18、硬盘支持：硬盘类型需同时支持 SAS、NL-SAS、SSD 固态硬盘，并支持不同容量和转速的同类型磁盘的混插扩容。</p> <p>19、需支持完全在线容量扩展、RAID 级别变更、智能全局热备盘；需支持 FC SAN/IP SAN/NAS 等多种存储架构，配套嵌入式存储管理软件。</p> <p>20、存储分区软件：需支持基于存储阵列的安全控制管理软件，以保证在 SAN 环境下，不同主机系统对存储阵列访问的安全性。</p> <p>21、路径冗余软件：需支持路径冗余管理软件，以实现主机的多通道访问以及对应用透明的自动故障通道切换功能，确保在通道发生故障的情况下，仍可以连续访</p>			
--	--	--	--	--

		<p>问信息，且未来增加主机数量，不得额外收取许可费用。</p> <p>22、数据快照克隆：需支持数据快照功能，需支持快照数<math>\geq 4096</math>，需支持对卷进行快照和克隆功能，需支持将生产数据通过克隆后用于测试和开发。</p> <p>23、远程复制软件：需支持基于控制器的远程磁盘镜像功能，存储远程镜像软件须具备与主机平台无关性、应用透明性，以充分支持今后主机平台的更换、应用的更换、数据库的更换；镜像方式须支持同步和异步两种，需支持以上两种模式之间的在线转换。</p> <p>24、自动精简配置：需支持自动精简配置功能，需采用瘦供给的磁盘分配方式，可灵活分配存储空间，避免磁盘资源分配失调，精简粒度 32K、64K、128K、256K 可调节。</p> <p>★25、自动分层：实现存储成本和性能的最佳平衡，需支持自动分层功能，可以将热点数据在不同存储介质之间进行在线迁移。最大支持四层数据分层（需提供四层数据分层功能官网截图以及官网链接，并加盖厂商公章或投标专用章证明）。</p> <p>26、QoS：需支持卷级别的 IOPS 或者 Mbps 限制。</p> <p>27、远程容灾复制：需支持同步、异步、异步周期三种远程复制技术，同步复制须达到 RPO=0，异步复制须达到 RPO<math>\approx 0</math>。需支持采用 FC、IP 等复制链路，IP 链路复制效率能够达到理论带宽值。</p> <p>28、云备份：需支持云备份接口，需支持存储数据直接备份到公有云和私有云，无须备份软件支持。</p> <p>29、阵列管理软件：需支持 GUI 或 CLI 设置阵列；需提供集中化的事件日志记录和报警，实时的 Email 事件通告，允许用户监控存储系统；</p> <p>★30、共享存储产品需与 7.2.3 项平台服务器同一品牌；</p> <p>31、服务：原厂质保服务<math>\geq 3</math>年，需支持 7*24 小时电话响应，原厂工程师免费上门服务。</p> <p>32、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.9	完善机房、演播室配电系统				
7.9.1	综合设备间市电输入电缆	ZR-YJV4*150+1*75	米	60	
7.9.2	综合设备间市电输入电缆	ZR-YJV4*50+1*25	米	65	
7.10	完善演播室控制室供电线路施工				
7.10.1	演播室配电柜市电输入电缆	ZR-YJV5*16	米	55	

7.11	完善室内视觉资讯系统				
7.11.1	工控机	1、CPU: I7 2、频率 $\geq$ 3.2G 3、内存 $\geq$ 32G 4、硬盘: $\geq$ 500G SSD 5、显卡芯片 $\geq$ RTX2080TI 6、显卡容量 $\geq$ 11G 7、系统 $\geq$ Win10 8、电源 $\geq$ 900W 9、机箱 $\geq$ 446mm x 211mm x 436.5mm	台	1	
7.11.2	配电箱	6P	台	1	
7.12	完善室外视觉资讯系统				
7.12.1	完善现有校园室外视觉资讯系统				
7.12.1.1	光纤收发器	单模双芯, LC 接口光纤, 传输距离 15KM	对	6	
7.12.1.2	声卡	创新 AUDIGY FX	块	1	
7.12.2	主出入口室外屏				
7.12.2.1	户外全彩显示屏	1、像素点间距: $\leq$ 4mm; 2、物理密度: $\geq$ 62500 点/m <sup>2</sup> ; 3、LED 灯管: SMD1921; 4、发光点颜色要求: 1R1G1B 波长:R: 620 $\pm$ 5nm; G: 525 $\pm$ 5nm; B: 470nm $\pm$ 5nm; 5、基色: 纯红+纯绿+纯蓝; 6、最佳视距: 4m~120m; 7、视角: 水平视角 $\geq$ 160°, 垂直视角 $\geq$ 140° 8、环境温度: 存贮 -35°C ~ 75°C; 9、相对湿度: 10%~95%RH; 10、工作电压: AC220V $\pm$ 10%, 50Hz (三相五线制); 11、平均功耗: $\leq$ 0.27KW/m <sup>2</sup> ; 12、最大功耗: $\leq$ 0.85KW/m <sup>2</sup> 13、驱动器件: 恒流驱动; 14、驱动方式: 1/8 扫; 15、换帧频率: $\geq$ 50&60 帧/秒; ★16、刷新频率: $\geq$ 3840 帧/秒 (需提供 CNAS 认可实验室出具的检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章); 17、对比度/颜色: 8192 级/显示 16.7M 颜色; 18、白平衡亮度: $\geq$ 5500cd/m <sup>2</sup> ; 19、亮度调节方式: 软件调节 $\geq$ 100 级可调; 20、视频信号: RF、S-Video、RGB、RGBHV、YUV、YC、	m <sup>2</sup>	9.44	

		<p>COMPOSITION 等；</p> <p>21、控制系统需支持：DVI 显卡+主控卡+网线传输；</p> <p>22、平均无故障时间：≥10000 小时；</p> <p>23、寿命：≥10 万小时；</p> <p>24、模组平整度：≤0.2mm，箱体间缝隙≤0.2mm</p> <p>25、模组亮度均匀性≥97%</p> <p>26、像素失控率：&lt;0.0001；</p> <p>27、开关电源负荷：5V/40A；</p> <p>28、计算机显示模式：≥800×600；</p> <p>29、有效通讯距离：≤100m（超五类双绞线，无中继，多模光纤 500m，单模光纤 20km；</p> <p>30、模块需采用高强度塑胶套件，产品轻巧安装精度高；</p> <p>★31、产品阻燃等级须满足 V-0 等级要求（需提供 CNAS 认可实验室出具的检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>32、模组电源接口需采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导致的烧毁模组行为；</p> <p>33、需采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测，高灰度，高刷新；</p> <p>34、需支持接收卡画面预置，支持配置文件回读。单卡支持 256*256 像素点，带载尺寸更大；</p> <p>35、需采用方通背条和箱体结构等多种安装方式，不受安装环境限制；</p> <p>36、需采用抗消隐设计，无“毛毛虫”“鬼影”跟随现象；</p> <p>37、需支持单点亮度和色度校正，更换模组，自动回读校正数据</p> <p>38、色温可调范围：3000k~10000k，并可自定义色温值；</p> <p>39、灰度：100%亮度 16bit 灰度，20%亮度 12bit 灰度</p> <p>40、产品需满足盐雾 10 级要求；</p> <p>★41、需在 40℃ 85%RH 恒定湿热环境下，工作正常；需提供 CNAS 认可实验室出具的检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章）；</p> <p>★42、按照 SJ/T 11590-2016 LED 显示屏图像主观质量评价方法的要求，评价等价须为优（需提供 CNAS 认可实验室出具的检测报告复印件，加盖厂商公章或投标专用章）。</p> <p>★43、需提供 3C 认证证书复印件，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>44、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.12.2.2	箱体	<p>1、防水密封箱体简易箱体。</p> <p>2、要求钣金厚度≥1.0mm。</p> <p>3、1024mm*768mm 根据显示屏大小定制箱体。</p>	m2	9.44	

7.12.2 .3	电源	1、电压：≤5V 2、电流：≤40A 3、功耗：≤200W	个	48	
7.12.2 .4	控制发送卡	1、需为全彩发送卡。 2、单张发送卡支持≥230万像素。 3、需支持高位阶视频输入灰阶处理与支持高位阶视频输入，可级联多台进行统一控制。 4、接口类型：DVI≥1个，HDMI≥1个。 5、输入分辨率：≥1920*1200像素，需支持此分辨率内的任意输入分辨率。 6、输出接口：千兆网口≥4个，单卡可支持最宽4096像素，或最高2560像素的大屏。 7、视频源帧率：≥60Hz，并需支持自动适应帧率。 8、板卡尺寸：1U标准机箱。 9、按钮需支持调节亮度，实时起作用，并自动保存于发送卡。 10、控制方式：USB接口控制。 11、音频接口：HDMI/一路3.5mm接口音频输入。 12、视频格式须支持：RGB，YCrCb4:2:2，YCrCb4:4:4。 13、视频源位深：8/10/12bit。	个	1	▲
7.12.2 .5	控制接收卡	1、需支持超强显示品质：常规芯片须实现高刷新、高灰度、高亮度。 2、需支持超强兼容性：适合目前市面上所有类型的显示屏模组（5A=任意行、任意列、任意扫描、任意芯片、任意抽点）。 3、需支持高精度的亮色度一体化逐点校正。 4、需支持超大带载面积。 5、需支持温度监控。 6、需支持网线通讯状态检测、供电电压检测。 7、需支持绝大多数芯片高灰度高刷新。 8、需支持逐点亮色度校正。 9、单卡输出RGBR数据≥16组。 10、单卡输出RGB数据≥20组。 11、单卡输出串行数据≥64组。 12、单卡带载像素≥256×226。 13、需支持配置文件回读。 14、需支持接收卡预存画面设置。 15、需支持连接监控卡。	个	12	▲
7.12.2 .6	LED专用播放软件及说明书	1、视频户外全彩显示屏需同计算机显示器逐点对应。 ★2、需提供LED控制程序的著作权证书复印件，并加盖厂商公章或投标专用章。 3、需对固定内容（如网络信息、新闻发布等）提供专用接口，可挂接到任何对象的编辑系统上，内容自动编排发送。	套	1	

		<p>4、节目制作工具须支持文字、图形、动画、声音、视频等多种多媒体信息，可以方便地将这些信息集成于应用系统之中，完成应用系统的开发、制作；需支持多种多媒体产品，如声卡、CDROM、视频等；需支持显示素材多样化，各种视频文件、图片、底图、字幕、流媒体、IP 桌面、超大分辨率图像的任意开窗、叠加显示。</p> <p>5、文字信息须支持各种颜色和中文 Windows98/2000/NT/XP 各种字体，支持多种文字特技显示方式。</p> <p>6、图形、图像信息需支持 16 色、256 色、65536 色、24 位真彩色。</p> <p>7、声音需支持 Wave、MiDi、CD-ROM 声音的播放，播放过程任意控制，需支持具有 MCI Driver 的所有声卡，需支持所有具有 MCI 驱动的多媒体信息播放，如动画、AVI、JPG 等。</p> <p>8、需显示真彩色照片和在 VGA 上播放外部输入视频信号，如录像、VCD、电视接收机信号等等。</p> <p>9、需与计算机网络系统联接，进行版面调节等。</p> <p>10、需支持广告信息的播放，屏幕映射位置可调，可方便随意地选择显示画面的大小。</p> <p>11、需支持户外全彩显示屏等系统设备工作状态实时监控、故障智能诊断；需支持自动的场景、节目播放、开关控制，适应各时段、多类型显示需求。</p> <p>12、需支持单屏，多屏同时操控、数据集中管理，适应简单系统到复杂系统不同的操控模式，满足各种岗位集中管理、协同工作的需要。</p> <p>13、需具备多组拼接屏综合管理功能。</p> <p>14、需将整个 LED 显示系统的信号和 LED 屏幕、配电柜 PLC、多视频处理器、视频矩阵，各种类型视频源进行深度整合，统一由一套管理软件，进行配置、管理和调用。</p> <p>15、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.12.2 .7	视频处理器	<p>1、10+ Bit Faroudja® DCDI 去隔行视频处理。</p> <p>2、需采用新一代 Faroudja® Real Color® 真彩图像处理。</p> <p>3、Faroudja® TureLife™ 视频图像增强。</p> <p>4、需支持无缝切换、淡入淡出切换、融合切换。</p> <p>5、需支持帧同步技术，输出图像间无错位和延迟。</p> <p>6、需支持任意位置画中画或画外画（PIP / PBP）显示。</p> <p>7、需支持自定义双画面调用模式，模式之间一键切换。</p> <p>8、需支持自定义输入 DVI EDID,完美实现点对点显示。</p> <p>9、需支持自定义输出分辨率，单机水平像素点最高 3840，垂直像素点最高 1920</p>	台	1	

		<p>10、2路可配置外接立体声音频，加HDMI和SDI音频共4路音频需支持同步切换。</p> <p>11、需内置2张LED发送卡，输入：2×Video、1×S-Video、1×YPbPr、1×VGA（RGBHV）、1×HDMI（VESA/CEA-861）1×DVI（VESA）。</p> <p>12、24/7应用，高可靠、稳定性。</p> <p>13、需支持最多同时开三个窗口，每个窗口最大分辨率可达3840x1200，并且支持一路OSD，可以选择以图片或文字方式叠加。</p> <p>14、预监接口需支持四宫格预监四路视频。</p> <p>15、需支持16个用户场景，可直接调用，方便使用。</p>			
7.12.2.8	客户端工作站	<p>1、处理器：≥intel I5</p> <p>2、内存：≥4G</p> <p>3、硬盘：≥1TB</p> <p>4、显卡类型：须配置独立显卡，显存容量≥2G</p> <p>5、操作系统：Linux/Win10</p>	台	1	
7.12.2.9	散热系统	<p>1、箱体数量：≥3x4</p> <p>2、每个箱体后面≥2个</p>	个	24	
7.12.2.10	支撑结构	<p>1、需为立柱结构</p> <p>2、立柱高≥0.8米</p>	m <sup>2</sup>	9.44	
7.12.2.11	配电柜	<p>1、需选用一线品牌开关器件，具有防雷、过压、过流、欠压、短路、断路及漏电保护等功能。</p> <p>2、需具有电源监视，温度，烟雾监控报警功能，需支持网络及串口控制，可通过PLC实现远程开关控制，需提供PLC智能监控系统软件著作权证书及软件测试报告加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>★3、需提供生产厂商配电柜3C认证证书复印件，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>	台	1	
7.12.2.12	穿线管、槽、盒	PVC材质，穿线管/穿线槽/线盒	米	200	
7.12.2.13	强电电缆	RVV3*2.5m <sup>2</sup>	米	320	
7.12.2.14	弱电电缆-五六类线缆	CAT5E	米	720	
7.12.2.15	开槽	瓷砖地面开槽	米	150	
7.12.2.16	地板线槽修复	地面线槽敷设及地面修复	米	150	
7.12.2.17	混凝土路面开槽	混凝土路面开槽	米	50	
7.12.2.18	混凝土路面开槽修复	混凝土路面开槽修复	米	50	
7.12.3	宿舍区室外屏				

7.12.3 .1	户外全彩 显示屏	<p>1、像素点间距：≤4mm；</p> <p>2、物理密度：≥62500 点/m<sup>2</sup>；</p> <p>3、LED 灯管：SMD1921；</p> <p>4、发光点颜色要求：1R1G1B 波长：R：620±5nm； G：525±5nm； B：470nm±5nm；</p> <p>5、基色：纯红+纯绿+纯蓝；</p> <p>6、最佳视距：4m~120m；</p> <p>7、视角：水平视角≥160°，垂视角≥140°</p> <p>8、环境温度：存贮 -35℃ ~ 75℃；</p> <p>9、相对湿度：10%~95%RH；</p> <p>10、工作电压：AC220V±10%，50Hz（三相五线制）；</p> <p>11、平均功耗：≤0.27KW/m<sup>2</sup>；</p> <p>12、最大功耗：≤0.85KW/m<sup>2</sup>13、驱动器件：恒流驱动；</p> <p>14、驱动方式：1/8 扫；</p> <p>15、换帧频率：≥50&amp;60 帧/秒；</p> <p>★16、刷新频率：≥3840 帧/秒（需提供 CNAS 认可实验室出具的检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章）；</p> <p>17、对比度/颜色：8192 级/显示 16.7M 颜色；</p> <p>18、白平衡亮度：≥5500cd/m<sup>2</sup>；</p> <p>19、亮度调节方式：软件调节≥100 级可调；</p> <p>20、视频信号：RF、S-Video、RGB、RGBHV、YUV、YC、COMPOSITION 等；</p> <p>21、控制系统需支持：DVI 显卡+主控卡+网线传输；</p> <p>22、平均无故障时间：≥10000 小时；</p> <p>23、寿命：≥10 万小时；</p> <p>24、模组平整度：≤0.2mm，箱体间缝隙≤0.2mm25、模组亮度均匀性≥97%26、像素失控率：&lt;0.0001；</p> <p>27、开关电源负荷：5V/40A；</p> <p>28、计算机显示模式：≥800×600；</p> <p>29、有效通讯距离：≤100m（超五类双绞线，无中继，多模光纤 500m，单模光纤 20km；</p> <p>30、模块需采用高强度塑胶套件，产品轻巧安装精度高；</p> <p>★31、产品阻燃等级须满足 V-0 等级要求（需提供 CNAS 认可实验室出具的检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章）</p> <p>32、模组电源接口需采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导致的烧毁模组行为；</p> <p>33、需采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测，高灰度，高刷新；</p> <p>34、需支持接收卡画面预置，支持配置文件回读。单卡支持 256*256 像素点，带载尺寸更大；</p> <p>35、需采用方通背条和箱体结构等多种安装方式，不受安装环境限制；</p>	m <sup>2</sup>	9.44	
--------------	-------------	---	----------------	------	--

		<p>36、需采用抗消隐设计，无“毛毛虫”“鬼影”跟随现象；</p> <p>37、需支持单点亮度和色度校正，更换模组，自动回读校正数据</p> <p>38、色温可调范围：3000k~10000k，并可自定义色温值；</p> <p>39、灰度：100%亮度 16bit 灰度，20%亮度 12bit 灰度</p> <p>40、产品需满足盐雾 10 级要求；</p> <p>★41、需在 40℃ 85%RH 恒定湿热环境下，工作正常；需提供 CNAS 认可实验室出具的检测报告复印件加盖厂商公章或投标专用章）；</p> <p>★42、按照 SJ/T 11590-2016 LED 显示屏图像主观质量评价方法的要求，评价等价须为优（需提供 CNAS 认可实验室出具的检测报告复印件，加盖厂商公章或投标专用章）。</p> <p>★43、需提供 3C 认证证书复印件，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>44、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.12.3.2	箱体	<p>1、防水密封箱体简易箱体。</p> <p>2、要求钣金厚度<math>\geq 1.0\text{mm}</math>。</p> <p>3、1024mm*768mm 根据显示屏大小定制箱体。</p>	个	9.44	
7.12.3.3	电源	<p>1、电压：<math>\leq 5\text{V}</math></p> <p>2、电流：<math>\leq 40\text{A}</math></p> <p>3、功耗：<math>\leq 200\text{W}</math></p>	个	48	
7.12.3.4	控制发送卡	<p>1、需为全彩发送卡。</p> <p>2、单张发送卡支持<math>\geq 230</math>万像素。</p> <p>3、需支持高位阶视频输入灰阶处理与支持高位阶视频输入，可级联多台进行统一控制。</p> <p>4、接口类型：DVI<math>\geq 1</math>个，HDMI<math>\geq 1</math>个。</p> <p>5、输入分辨率：<math>\geq 1920*1200</math>像素，需支持此分辨率内的任意输入分辨率。</p> <p>6、输出接口：千兆网口<math>\geq 4</math>个，单卡可支持最宽 4096 像素，或最高 2560 像素的大屏。</p> <p>7、视频源帧率：<math>\geq 60\text{Hz}</math>，并需支持自动适应帧率。</p> <p>8、板卡尺寸：1U 标准机箱。</p> <p>9、按钮需支持调节亮度，实时起作用，并自动保存于发送卡。</p> <p>10、控制方式：USB 接口控制。</p> <p>11、音频接口：HDMI/一路 3.5mm 接口音频输入。</p> <p>12、视频格式须支持：RGB，YCrCb4:2:2，YCrCb4:4:4。</p> <p>13、视频源位深：8/10/12bit。</p>	个	1	▲
7.12.3.5	控制接收卡	<p>1、需支持超强显示品质：常规芯片须实现高刷新、高灰度、高亮度。</p> <p>2、需支持超强兼容性：适合目前市面上所有类型的显</p>	个	12	▲

		<p>示屏模组（5A=任意行、任意列、任意扫描、任意芯片、任意抽点）。</p> <p>3、需支持高精度的亮色度一体化逐点校正。</p> <p>4、需支持超大带载面积。</p> <p>5、需支持温度监控。</p> <p>6、需支持网线通讯状态检测、供电电压检测。</p> <p>7、需支持绝大多数芯片高灰度高刷新。</p> <p>8、需支持逐点亮色度校正。</p> <p>9、单卡输出 RGBR 数据 <math>\geq 16</math> 组。</p> <p>10、单卡输出 RGB 数据 <math>\geq 20</math> 组。</p> <p>11、单卡输出串行数据 <math>\geq 64</math> 组。</p> <p>12、单卡带载像素 <math>\geq 256 \times 226</math>。</p> <p>13、需支持配置文件回读。</p> <p>14、需支持接收卡预存画面设置。</p> <p>15、需支持连接监控卡。</p>			
7.12.3 .6	LED 专用播放软件及说明书	<p>1、视频户外全彩显示屏需同计算机显示器逐点对应。</p> <p>★2、需提供 LED 控制程序的著作权证书复印件，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>3、需对固定内容（如网络信息、新闻发布等）提供专用接口，可挂接到任何对象的编辑系统上，内容自动编排发送。</p> <p>4、节目制作工具需支持文字、图形、动画、声音、视频等多种多媒体信息，可以方便地将这些信息集成于应用系统之中，完成应用系统的开发、制作；需支持多种多媒体产品，如声卡、CDROM、视频等；需支持显示素材多样化，各种视频文件、图片、底图、字幕、流媒体、IP 桌面、超大分辨率图像的任意开窗、叠加显示。</p> <p>5、文字信息须支持各种颜色和中文 Windows98/2000/NT/XP 各种字体，需支持多种文字特技显示方式。</p> <p>6、图形、图像信息需支持 16 色、256 色、65536 色、24 位真彩色。</p> <p>7、声音需支持 Wave、MiDi、CD-ROM 声音的播放，播放过程任意控制，需支持具有 MCI Driver 的所有声卡，需支持所有具有 MCI 驱动的多媒体信息播放，如动画、AVI、JPG 等。</p> <p>8、需显示真彩色照片和在 VGA 上播放外部输入视频信号，如录像、VCD、电视接收机信号等等。</p> <p>9、需与计算机网络系统联接，进行版面调节等。</p> <p>10、需支持广告信息的播放，屏幕映射位置可调，可方便随意地选择显示画面的大小。</p> <p>11、需支持户外全彩显示屏等系统设备工作状态实时监控、故障智能诊断；需支持自动的场景、节目播放、开关控制，适应各时段、多类型显示需求。</p>	套	1	

		<p>12、需支持单屏，多屏同时操控、数据集中管理，适应简单系统到复杂系统不同的操控模式，满足各种岗位集中管理、协同工作的需要。</p> <p>13、需具备多组拼接屏综合管理功能。</p> <p>14、需将整个LED显示系统的信号和LED屏幕、配电柜PLC、多视频处理器、视频矩阵，各种类型视频源进行深度整合，统一由一套管理软件，进行配置、管理和调用。</p> <p>15、需提供生产厂商针对本产品的授权书和售后承诺书，并加盖厂商公章或投标专用章。</p>			
7.12.3.7	视频处理器	<p>1、10+ Bit Faroudja® DCDI 去隔行视频处理。</p> <p>2、需采用新一代 Faroudja® Real Color® 真彩图像处理。</p> <p>3、Faroudja® TureLife™ 视频图像增强。</p> <p>4、需支持无缝切换、淡入淡出切换、融合切换。</p> <p>5、需支持帧同步技术，输出图像间无错位和延迟。</p> <p>6、需支持任意位置画中画或画外画（PIP / PBP）显示。</p> <p>7、需支持自定义双画面调用模式，模式之间一键切换。</p> <p>8、需支持自定义输入 DVI EDID,完美实现点对点显示。</p> <p>9、需支持自定义输出分辨率，单机水平像素点最高3840，垂直像素点最高1920</p> <p>10、2路可配置外接立体声音频，加HDMI和SDI音频共4路音频需支持同步切换。</p> <p>11、需内置2张LED发送卡，输入：2×Video、1×S-Video、1×YPbPr、1×VGA（RGBHV）、1×HDMI（VESA/CEA-861）1×DVI（VESA）。</p> <p>12、24/7应用，高可靠、稳定性。</p> <p>13、需支持最多同时开三个窗口，每个窗口最大分辨率可达3840x1200，并且支持一路OSD，可以选择以图片或文字方式叠加。</p> <p>14、预监接口需支持四宫格预监四路视频。</p> <p>15、需支持16个用户场景，可直接调用，方便使用。</p>	台	1	
7.12.3.8	客户端工作站	<p>1、处理器：≥intel I5</p> <p>2、内存：≥4G</p> <p>3、硬盘：≥1TB</p> <p>4、显卡类型：须配置独立显卡，显存容量≥2G</p> <p>5、操作系统：Linux/Win10</p>	台	1	
7.12.3.9	散热系统	<p>1、箱体数量：≥3x4</p> <p>2、每个箱体后面≥2个</p>	个	24	
7.12.3.10	支撑结构	<p>1、需为立柱结构</p> <p>2、立柱高≥0.8米</p>	m <sup>2</sup>	9.44	
7.12.3.11	配电柜	<p>1、需选用一线品牌开关器件，具有防雷、过压、过流、欠压、短路、断路及漏电保护等功能。</p> <p>2、需具有电源监视，温度，烟雾监控报警功能，需支</p>	台	1	

		持网络及串口控制，可通过 PLC 实现远程开关控制。需提供 PLC 智能监控系统软件著作权证书及软件测试报告加盖厂商公章或投标专用章。 ★3、需提供生产厂商配电柜 3C 认证证书复印件，并加盖厂商公章或投标专用章。			
7.12.3.12	穿线管、槽、盒	PVC 材质，穿线管/穿线槽/线盒	米	200	
7.12.3.13	强电线缆	RVV3*2.5m <sup>2</sup>	米	320	
7.12.3.14	弱电线缆-五六类线缆	CAT5E	米	720	
7.12.3.15	开槽	瓷砖地面开槽	米	150	
7.12.3.16	地板线槽修复	地面线槽敷设及地面修复	米	150	
7.12.3.17	混凝土路面开槽	混凝土路面开槽	米	50	
7.12.3.18	混凝土路面开槽修复	混凝土路面开槽修复	米	50	

## 二、软件开发采购需求

序号	名称	主要技术参数指标要求	单位	数量	备注
1	资产管理	资产管理系统专注于校园实物资产管理，需采用固定资产条码管理方式，实现固定资产信息录入、查询、报修、维修情况反馈和基本权限设置，包括资产信息管理、资产查询、资产借用归还、资产转移、资产报废、资产维修、资产盘点、资产核查、基础数据管理、系统管理和权限管理功能模块	套	1	
2	初中课程管理	需基于高效的人工智能算法引擎计算，合理利用学校有限的教学场地和教师资源，结合学校课程安排、教师需求等实际情况设置个性化特殊规则，一键输出最优的可视化课程安排。需支持多种样式的个性化课表展示。同时系统需支持在课表基础上进行调课、代课操作并对教师课时进行统计。	套	1	
3	校本课程开课选课	开课管理是提供基础数据的系统，对学校教务基础数据进行录入和安排，包括课程、课时、教室、课节时间、班级教室、教师安排、班主任安排、年级组长安排、备课组长安排。 选课管理需提供先到先得选课方式，在线选课分为几个阶段。 第一阶段：选课前，管理员新增一次选课、选课形式、新增课程类型、上课时间、以及教师申报字段设置，教师申报选修课程，管理员进行审核，也可提前给课程安排学生，学生选课时不能取消，设置选课要求和选课时间； 第二阶段：选课中，随时了解实时了解选课动态； 第三阶段：选课结束，可以查看选课不合格学生名单，并调	套	1	

		整学生选课结果；可查看选课结果，按行政班查看和按课程查看，导出或打印选课名单，管理员也可统一给任课教师发短信告知选课情况（需校方开通短信服务）。 第四阶段：上课过程中，任课教师记录考勤，学期末，录入学生选修课成绩。			
4	教育云盘	教育云盘采用“云服务”模式，由个人云盘和校共享盘组成，是学校数字资产的存储中心，每个教师账号拥有自己的个人云盘，个人云盘的资源由教师本人管理，教师可通过发送和链接分享将个人资源进行共享；校共享盘存储学校公有资源，设置权限，根据权限严格界定各部门各组织的资源访问范围	套	1	
5	评教系统	在线评教应针对不同的评价组可以使用不同的评价问卷，自动导入分组信息，便于数据录入。问卷形式多样，可以自定义设置权重，以表格的方式轻松导出测评结果，准确、全面的评价结果帮助学校及时有效的掌握教学情况，把握教学方向，优化教师教学体系。	套	1	

### 三、产品现场演示需求

投标人需针对下面的功能要求进行现场演示，该演示作为评审时的依据（自行准备演示所需物品，因演示所需物品准备不足而无法演示相关功能按标书要求处理）。

1、投标人所投交互式数字临摹台支持网络供电功能，只需要在临摹台的网络接口插入一根网线，即可实现临摹台的供电和网络接入的功能

2、投标人所投交互式数字临摹台支持学生通过自己账号登陆书法学习平台，拍照上传自己的书法作品，支持将软笔书写过程进行录制上传，同时支持查看自己的历史作品和书写过程视频记录。

3、投标人所投交互式数字临摹台的学习书法软件平台有“润笔”和“洗笔”按钮，通过软件触控操作，笔洗自动出水。

4、投标人所投自助借阅机演示要求：

（1）显示屏可同时同步播放相同内容和不同内容画面，可整屏显示图片视频和文字内容，也可分屏分区组合显示视频图片及文字字幕内容，屏幕显示画面可以任意组合播放，可自行设计播放画面的布局；系统应支持视频、音频、图片信息和滚动字幕等多媒体信息的组合播放，并通过网络传输到播放机；

（2）图书自助预约检索查询系统应基于1080\*1920分辨率大屏触摸一体机研发，触摸一体机须采用单竖屏双屏幕形式，顶部屏幕21.5寸，底部屏幕43寸，顶部屏幕主要做图书借阅信息展示，内容应包括：图书推荐信息展示、图书馆藏信息展示、图书借阅情况信息展示等

内容，底部屏幕应支持触摸点击+模拟键盘输入的方式提供便捷的图书自助预约、OPAC检索查询服务；主要功能应至少包括：图书预约、基础检索、高级检索、个人中心四个部分。

(3) 图书预约：支持接入一卡通系统，可支持刷卡用户验证进行图书预约，通过OPAC检索系统进行图书的查询，根据查询结果进行预约，输入取书的时间等信息。图书管理员可在后台查看预约情况准备相关图书。

(4) OPAC检索：应支持触摸键盘输入手写输入，能实现基础检索、高级检索两部分，可中英文切换；

①基础检索：可选择搜索类型包括：题名、ISBN/ISSN、著作、主题词、分类号、控制号、订购号、出版社、搜索号等，默认为关键词。

②高级检索：组合型检索，选择搜索结果所包含全部关键字、完整关键字、任意一个关键字及不包含的关键字

③个人中心：可查看预约状态信息及预约数据统计信息等。

(5) 综合管理发布平台，必须包括：节目管理、发布管理、模版管理、预警监控等内容

5、投标人所投大数据智慧展示墙演示要求：

为提高图书馆的智能化数字化服务，建设大数据服务平台，运用客流系统、读者行为分析资源库等系统的先进智能算法，对后台数据进行挖掘，推送到前端智慧墙实时发布，根据读者行为偏好和个性化信息需求，全面提升图书馆服务效率。系统软件功能演示内容包括：

(1) 自定义机构名称、LOGO图标及设计风格体现机构特色展示。

(2) 具备实时天气、时间实况信息展示。

(3) 实时展示图书馆资源借还量等内容展示。

(4) 实时展示图书馆到馆人次，可精确到每小时；

(5) 实时展示图书借阅排行榜、读者借阅排行；

(6) 每月热搜、关键词情况等统计展示，享受实时、流动、精准的公共文化服务。

(7) 通知公告功能：支持发布一系列图书馆公告、活动预告、工作通知；支持图文混合展示；后台统一管理：编辑、删减、发布等

(8) 新书推荐功能：触摸屏新书推荐可以有效替代纸质形式。其包括有书籍封面、基本信息、介绍等。

(9) 机构风采功能：展示形式，可根据客户需求进行定制，支持图片、视频墙效果等多种风格。

6、投标人所投交互式报刊阅读系统演示要求：

(1) 演示系统组成部分，必须包含报纸阅读、往期回顾、期刊阅读，手势翻页。

(2) 演示扫码阅读功能部分，必须包含电子图书、电子报纸、电子期刊扫码阅读 及支持本地阅读。

(3) 演示扫码阅读模块中电子报纸阅读模式:在线阅读、原版原貌 阅读、数字阅读模式。

(4) 演示个性化信息发布展示应支持如下功能:

①主界面是展示机构风格的平台，它可包括机构Logo、标题文字、简介等机构特色元素及各种功能模块，同时可根据客户的需求进行风格设计。至少提供不低于20种不同风格的模版供机构选择。

②“关于我馆”是介绍机构图书馆整体情况的主要模块，包括图书馆介绍、入馆须知、服务指南等内容，可根据不同图书馆嵌套不同内容。

③“新书推荐”是机构图书馆服务中最长见的一种资源展示方式，触摸屏新书推荐可以有效替代纸质形式。其包括有书籍封面、基本信息、介绍等，若有样刊，则可以让读者在此进行部分阅读。不仅可以减少纸张的浪费，保持公告栏墙面的清洁，还可以使图书馆美观，整齐划一。

④“大事记展示”模块主要是以时间为序进行罗列，每个事件均配备相应的时间、标题、介绍内容。将时间按顺序从下到上竖直排列，上下拖动，点击时间点便可获得相应信息。

⑤“书目检索”功能模块现支持连接图书馆内现有书目检索。

⑥“风采展示”，可根据客户需求进行定制，需支持3D图片、视频墙效果等多种风格展示。

⑦“读者拍照留言”留言功能，使用手画输入原笔迹录入文字内容或涂鸦留言，可选多种颜色的笔迹书写，支持擦除与清理。使用留言中高等拍照按钮启动摄像头，支持720P或选配1080P摄像头高清照片拍摄。照片与留言内容关联在同一留言簿上。每台终端的全部留言缓存在本地文件中，启动留言板后以列表形式展示全部留言。安全审核机制，具备审核功能，留言后需要通过后台管理员人工审核后方可展示留言。支持将留言内容发送到指定邮箱功能。

7、投标人所投VR一体机演示要求:

投标人需从初中化学、地理、历史、生物、物理五门课程中任意选择一个内容进行演示。