

采购需求

神木市第十三中学小学部室设备采购汇总表			
序列	名称	数量	单位
1	美术教室	1	间
2	书法教室	1	间
3	创客教室	1	间
4	劳技教室	2	间
5	科学实验室	1	间
6	科学仪器室	1	间
7	校园电视台	1	间
8	数字音乐室	1	间
9	体育器材室	1	间

美术室

序号	名称	规格要求	单位	数量
1	电子绘图版	功能1、绘画区域不小于135mm×216mm。 ※功能2、无线无源压感笔，电磁感应式。 功能3、压感级别2048级以上。 功能4、支持系统：PC：Windows 8, Windows 7,Vista或XP SP3或更高* Macintosh: Max OS X 10.6.8或更高。 ※功能5、赠送配件：每块绘画板配备1个取笔环、3个笔芯。 功能6、配备的美术教学软件需与人民美术出版社出版的《美术》教材中的数字（电脑）美术课的课程内容相应或相一致 ※功能7、三年保修（三年内保修保换）	个	48
2	中国画工具	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：配置：1、笔洗1件：青花瓷材质，直径不小于160mm，高度不小于55mm；2、笔架1件：青花瓷材质，长度不小于130mm，高度不小于45mm；3、砚台1件：石砚，雕花带盖，直径不小于120mm，高度不小于40mm；4、印盒1件：青花瓷材质，直径不小于80mm，带印泥；5、墨1件：金不换，长宽高不小于90mm×20mm×9mm；6、毛笔11件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，大、中、小兰竹，花枝俏，小依纹各1支；7、画毡1件：毛毡长宽厚不小于450mm×580mm×2mm；8、调色盘1件：聚丙烯材质，10眼梅花型，直径不小于130mm；9、笔帘1件：竹制，长宽不小于320mm×300mm；10、镇尺一副：石质雕花，长宽高不小于240mm×40mm×16mm；11、工具箱1件：ABS材质；中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动；应符合JY0001-2003的有关规定。	套	48
3	制作工具	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：配置：1、锥子：总长不小于120mm，锥头不小于50mm，手柄不小于70mm，手柄最大直径不小于8mm，实木手柄，手柄漆面处理。2、什锦锉：八寸什锦锉，长度不小于180mm，五件一套，形状分别为圆锥形、直平、弧平、大三角、小三角。3、油画刀：六支装，1-6#，木质手柄，漆面处理，不锈钢刀头。4、石刻刀：长度不小于140mm，刃口宽度不小于6mm，硬质合金刀头，外缠黑丝线。5、木刻刀：长度不小于130mm，手柄长度不小于105mm，实木手柄，五件一套，形状分别为、平口、平斜、大V、中V、大圆，刀头为碳钢材质。6、小铜锤：总长不小于150mm，锤头不小于50mm，锤体铜制，内附一字批两种，十字批一种。7、美工刀：长*宽*高不小于160*25*12mm，ABS塑料刀身，0.7mm不锈钢刀片。8、勾刀：长*宽不小于150mmX25mm，ABS塑料刀身，0.7mm不锈钢刀片。9、木柄钳工锤：锤头重量不小于200g，长度不小于250mm，锤头长度不小于88mm，锤头钢制，淬火处理，硬度大，耐击打，不易变形。10、小钢锯：长*宽不小于235*60mm，ABS塑料手柄。11、小钢锯条：长*宽不小于150*5mm，单面锯齿，低碳钢全硬锯条；锯条漆面处理，附锯条5根。12、油石：长*宽*高不小于70X50X18mm，材质：绿色碳化硅；双面可用，目数分别为180与320目。13、电烙铁：长度不小于200mm，外接电源线长度900mm；材质，ABS塑料手柄；要求：外热式；带烙铁架。14、木工凿子：刃宽不小于10mm，总长不小于205mm，材质：合金钢材制成，塑料手柄。15、油画刷：长度不小于138mm，笔头宽度不小于20mm，材质：实木手柄，优质毛料。16、小剪刀：长*宽不小于120X60mm，刃长不小于36mm；材质：塑料手柄，钢制刀刃；17、尖嘴钳：外观尺寸不小于163X55X14mm，钳口不小于40mm. 材质：塑料手柄，耐磨性好，钳口采用优质碳素钢材；17、办公剪：长度不小于155mm，材质：塑料手柄，钢制刀刃；18、打孔器：长度不小于125mm，打孔直径0.6cm；材质：工具整体采用不锈钢材质，要求：工具外表光泽，手柄有防滑处理，打孔处设有盛纸装置。19、硬质垫板1块，20、工具箱1件：ABS材质；中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动；应符合JY0001-2003的有关规定。	套	24

4	泥塑工具	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：1. 配置：(1)拍板1件：木质，弧形背板，长×宽×高≥180mm×62mm×12mm；(2)泥塑刀7件：黄杨木材质，长度≥180mm；(3)环型刀3件：木柄又头环型刀长度≥200mm；(4)刮刀2件：环型刀头、三角刀头各1件，长度≥130mm；(5)型板1件：黄杨木型板≥110mm×50mm；(6)切割线1件：木手柄≥70mm，钢丝线长度≥400mm；(7)小转台1件：PVC塑料材质，双面、中间带轴承，直径≥110mm，高度≥30mm；(8)喷壶1件；(9)海绵1块；(10)刮板1件；(11)挤泥枪1个，不锈钢材质，带19种枪头。2. 中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动。应符合JY0001-2003的有关规定。	套	48
5	纸工工具	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：1、A4切割垫板一块；2、剪刀1件：无刃、圆头，总长度不小于160mm；3、有机直尺1件：长300mm；4、花边剪3件：铁口花边剪，刀头总长度不小于60mm；5、打孔器1件：手握式单孔打孔器，有纸屑收集装置，手握处防滑细纹，最大打孔能力可打8张纸，打孔直径6mm；6、美工刀一件，ABS塑料材质手柄，小号刀片；7、订书机一件；8、蛇形尺1件：长300mm；9、工具箱1件：ABS材质，长宽高：260mm×240mm×80mm，中空吹塑定位包装，所有产品需单独卡槽定位与箱内。	套	48
6	绘画工具	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：1. 配置：(1)调色板1个，尺寸不小于280*220*10mm；(2)毛笔8支：大中小提斗、大中小白云、花枝俏、小依纹各1支；(3)水粉笔 1-12#各1支；(4)油画笔1-12#各1支；(5)24眼调色盒1件，尺寸220*100*24mm；共5类34件。2. 中空吹塑定位包装，所有产品需单独卡槽定位与箱内。应符合JY0001-2003的有关规定。	套	48
7	版画工具	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：1. 配置：(1)胶辊3件：大号滚筒≥150mm、手柄≥130mm，中号滚筒≥102mm、手柄≥130mm，小号滚筒≥75mm、手柄≥130mm，支架金属镀铬；(2)磨托1件：磨托头直径≥45mm、磨托手柄≥100mm；(3)笔刀1件：合金手柄≥100mm；(4)笔刀刀头3件：锰钢刀头≥35mm；(5)木刻刀8件：木手柄≥100mm、刀头碳钢材质，(6)石刻刀1件：精钢材质，长度≥140mm；(7)油石1件：双面，外观尺寸不小于140*60*25mm；(8)马莲1件：塑料材质，直径≥100mm；(9)底纹笔 木柄光滑、无毛刺、色泽均匀，刷头采用优质羊毛制成，毛质应整齐均匀，长≥180mm，毛长≥30mm，宽≥30mm；(10)电烙铁1件：外热式30W，长度≥200mm，外接电源线长度≥900mm；(11)电烙铁底座1个：外观尺寸不小于70*120mm；(12)素描铅笔2支；(13)油画刀3把：木质手柄，漆面处理，不锈钢刀头，长度≥160mm。2. 中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。	套	48
8	书法工具	毛笔(斗笔、大白云、中白云、小白云、小狼毫、勾线笔)、毛毡、镇尺、笔洗、墨汁、调色盘、笔架、名家字贴，配工具箱1个，中空吹塑定位包装	套	48
9	篆刻工具	篆刻刀6把、印床1个、章料1块、印泥1包，青花印泥盒1个，工具箱1个，中空吹塑定位包装	套	48
10	调色盒	1、规格：方形，24格 2、材质：聚丙烯(pp) 3、要求：板厚2mm，密度0.9克/每立方米，拉伸强度34MPA，表面光滑平整，无污渍。	个	48
11	调色盘	1、规格：13眼梅花，直径18CM 2、材质：聚丙烯(pp) 3、要求：板厚2mm，密度0.9克/每立方米，拉伸强度35MPA，表面光滑平整，无污渍。	个	48
12	画板	1、规格≥600mm×450mm×18mm； 2、材质：双面榉木三合板，四周实木边框； 3、要求：边框宽≥10mm、45度割角拼接，对角线平面误差小于2mm，四边直角误差小于2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	块	48
13	画架	优质榉木抽屉式画架，可调节高度，外观尺寸约450*450*1500(1900)mm,最大夹画:90cm	个	48

14	木制关节人	1、规格：长*宽*高为325mmx85mmx40mm； 2、材质：椴木、表面无毛刺、关节活动灵活； ★提供国家文教用品质量监督检验中心出具的检测报告	个	8
15	写生灯	1、规格：立式三节可升降、最大调节高度2400mm、照射角度0° -120° ； 2、材质：球形灯罩：金属材料，灯杆：钢管，表面镀铬，铝节、塑料旋钮，内置弹簧。 3、要求：表面光滑、无锈斑、划痕。	只	4
16	写生台	1、规格：台面：600mm×600mm×22mm、带背板，腿：双重折叠支撑架； 2、要求：榉木材质，可折叠，支撑稳定，工艺精细，表面光洁。	个	4
17	写生凳	1. 规格：凳面直径不低于300mm，升降高度480到650mm； 2. 材质：优质榉木； 3. 要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	张	48
18	衬布	1、规格：≥1000mmx2000mm 2、要求：颜色搭配，锁边工艺。 ★提供国家文教用品质量监督检验中心出具的检测报告	块	12
19	写生教具1	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：1. 材质：优质石膏粉。2. 配置：(1)腊空半面1件；(2)阿格里巴切面1件；；(3)太阳神头像1件；(4)海盗头像1件；(5)小大卫头像1件；共5类5件。3. 要求：形态逼真，工艺新颖，外观整洁，无反光，线条清晰，无裂纹。应符合JY0001-2003的有关规定。	套	1
20	写生教具2	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：1. 材质：优质石膏粉。2. 几何形体15件：圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件。	套	1
21	静物	1、产品明细与规格： 蜡果6件：苹果、香蕉、橘子、黄瓜、柿子椒、茄子各1件； 器皿：花瓶；砂锅；玻璃杯；瓷盘；编织篮；陶罐；铝壶各2件； 玩具 毛绒；塑料；布质；木质各1件； 2、要求：共26件，形态逼真，工艺新颖，外观整洁，线条清晰，无裂纹。	套	1
22	陶瓷样本	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：配置：中国各大名窑实物(仿)十四件及简介，可陈设、展示、欣赏，泥条成型作品1件、泥板成型作品1件、拉坯成型作品1件、新石器时期文物仿制品3件、官窑仿制品1件、宜兴紫砂茶壶1件、定窑仿制品1件、釉下青花瓷仿制品1件、唐三彩作品1件、均窑仿制品1件、、汝窑仿制品1件、哥窑仿制品1件。	套	1
23	民间美术样本	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：配置：(1)木版年画（杨柳青年画1件）；(2)剪纸（体现套色、阴刻、阳刻特点作品各1件）；(3)皮影人物2件；(4)扎染：规格不小于500*500mm，1件；蜡染：规格不小于700*500mm，1件；绣片：绣鞋、圆垫各1件；(5)风筝（胖沙燕1件、瘦沙燕1件、软翅蝴蝶1件）；(6)布老虎1个；(7)泥老虎1个；(8)挂饰（香包2件，中国结2件）；(9)工艺品竹提篮1个；(10)陕西凤翔挂虎1件；(11)京剧脸谱（生、旦、净、末、丑各1件）；(12)民间玩具（风车1件、空竹1件）；(13)泥塑作品一组（5件）；共13类33件。应符合JY0001-2003的有关规定。	套	1

24	镜框	规格：600mm×450mm，600mm×900mm； ★提供国家文教用品质量监督检验中心出具的检测报告	套	10
25	工作台	规格：180cm×80cm×74cm、实木组装式结构，面板厚度不低于20mm，外围厚度不低于40mm。底部为不小于40mm×40mm实木方腿；表面五底三面处理，光滑无毛刺；漆面光滑有色泽。	张	8
26	白板	1、规格：2000mm×1000mm； 2、材质：锌背白板，表面PET覆膜，优质厚铝合金加厚边框，ABS塑料包角； 3、要求：两面用，带磁扣、板刷专用笔，易写易擦，不留痕迹。 4、附支架。	套	1
27	油画箱	1、适用范围：适用于小学、中学美术教学用。2、技术参数及要求：500x330mm；规格：三腿对折式箱体，箱腿为全木制，材质：优质榉木、环保清漆表面处理，附有背带，接缝无开裂，内部构造光滑无毛刺，零件金属零件无锈斑。3、箱内配有简易画板1块，简易画板嵌在箱盖上；箱盖可支起作画架用，并有夹层来存放图纸，箱内分格不少于5个，用来存放绘画工具、颜料等，箱体应有提把，提把表面镀铬，背带由宽度不小于25mm的混纺编织带或帆布制成，长短可调，产品表面平整、无裂纹、疤痕、毛刺并涂树脂清漆，漆层均匀、光亮	套	1
28	小学美术教学挂图	1、规格：48副，对开铜版纸 2、与美术课配套使用，印刷清晰，无杂色。 ★提供国家文教用品质量监督检验中心出具的检测报告	套	1
29	学具盒	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：1. 毛笔5支：加健毛笔，大白云、中白云、小白云、花枝俏、小依纹各1支；2. 小剪刀 1件：无刃、圆头，总长度不小于150mm；3. 调色盘1个：10眼梅花型，直径不小于130mm；4. 笔洗1个：可折叠，直径不小于140mm；5. 美工刀1把：塑料材质手柄，长度不小于150mm；6. 水溶性油墨1支：马利牌黑色100ml；7. 黑色胶辊1件：滚筒长度不小于90mm，木质手柄；8. 毛毡1块：尺寸不小于450*600mm；9. 刻纸刀1把：合金手柄长度不小于100mm，笔刀刀头3件：猛钢刀头不小于35mm；10. 水粉画笔6支：优质尼龙笔头；11. 调色盒1件：24格；12. 直尺1把：有机塑料材质，尺寸不小于300mm；13. 工具箱1件；中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。 ★提供国家文教用品质量监督检验中心出具的检测报告	套	48
30	美术课配套材料	勾线笔、油画棒、固体胶、彩色水笔、彩泥、彩色铅笔、双面胶、陶泥、水粉画颜料、墨汁、中国画颜料、胶滚、胶版（水溶性）、油墨（黑色）。 ★提供国家文教用品质量监督检验中心出具的检测报告	套	48

书法教室（48人位）

序号	名称	参数	数量
	一、硬件部分		
1	中控系统	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； 2. 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； 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； 4. 支持自动洗笔器的统一控制； 5. 系统平台有独立的音乐背景模块软件； 6. 控制系统硬件规格： CPU：酷睿I5；内存：8G；硬盘：1TB； 7. 板书专用手写屏规格： 显示尺寸：21.5寸（16:9）； 解析度：1920*1080； 对比度：1000:1； 感应方式：电磁式； 分辨率：2000Lpi； 反应速度：200点/秒； 压感：2048级； 压感笔1支。	1
2	书画教学展示台	1. 拍摄架：全金属构架, 铝合金底座； 2. 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； 3. 配置3台摄像机从不同角度拍摄； 4. 摄像机3台，网络接口，规格：139mm×59mm×69mm；帧速率：每秒32帧； 5. 红外镜头3个。规格：50×65mm；镜头光圈：F1.2-2.8；接口：CS接口，支持手动调节焦距； 6. 提供原厂授权书和产品实物图片（图片放置在投标文件技术偏离表的本条响应文字参数的下面，验收以投标提供的实物图片为准）。	1

3	交互式数字临摹台	1. 一体化设计，无需外接任何辅助主机系统，基于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1厘米的电子字帖）。 2. 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。 3. 支持八点触控功能，用手指直接操控系统；支持分屏触控功能，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；支持手指双击碑帖自动放大缩小功能； 4. 高可视角度：80/80/80/80（上下左右）； 5. 摹帖屏可承重80kg无裂痕； 6. 防水：临摹屏支持防水功能； 7. 耐磨：临摹区面板可抗击110000次自然摩擦无划痕； 8. 护眼功能：发光柔和护眼，亮度245cd/m2； 9. 支持RJ45接口，100M自适应； 10. 支持WiFi接口，802.11b/g/n； 11. 摹帖屏显示尺寸：47.6cm×26.8cm；分辨率：1920×1080； 12. 内置音箱； 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）； 14. 支持自主学习模式下的碑帖临摹功能； 15. 支持触控点签功能； 16. 支持一键系统整体升级功能；支持一键自动更新碑帖功能； 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4套软件系统：练习系统、碑帖系统、名家介绍、名家课堂系统；	48
---	----------	---	----

		18. 碑帖系统：支持碑帖手指八点触控放大缩小功能，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，支持碑帖通过年代、字体、作者搜索选择功能； 19. 练习系统：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，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，支持一键清空功能； 20. 名家课堂系统：必须是带出版方标识，具备自主知识产权的专家视频课程。 21. 支持触控件方式调节音量和亮度的功能； 22. 支持统一授课模式、自主模式两种模式自动切换，模式切换由老师控制； 23. 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（该功能需配备教学互动系统）； 24. 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，智能笔洗自动出水。	
4	高清网络多通道同步传输系统	1. 网络类型：RJ45、无线WiFi； 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； 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； 4. 网络带宽：支持100M/1000M网络； 5. 支持网络到所有终端。	48

5	教师中控条案	1. 规格：180cm×80cm×75cm，实木结构； 2. 古典书桌设计，烤漆处理； 3. 全部卯榫结构； 4. 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； 5. 门字砚：20cm×13cm×4cm，材质：鱼子石； 6. 毛笔笔架：36cm×36cm×10cm，材质：鸡翅木； 7. 笔洗：7.9cm×20cm，材质：优质陶瓷； 8. 砚台水滴：陶瓷； 9. 镇尺：加重型黑梓木； 10. 笔搁：卧式笔架，材质：实木； 11. 毛毡：1×2米，可以水洗反复使用； 12. 笔筒：12.5cm×9.5cm，材质：黑檀； 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； 14. 配套实木方凳1个。	1
---	--------	--	---

6	书法临摹桌	1. 仿古设计，弧形腿。 2. 规格134cm×60cm×75cm； 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； 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3.9厘米。 5. 专业笔搁； 6. 配套实木方凳2个。	24
	二、软件部分		
	数字化书法教学系统平台V1.0		
7	智能笔洗系统	1. 教师端通过书法教学系统软件控制笔洗，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； 2. 洗笔系统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； 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； 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； 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； 6. 笔洗系统启动后，笔洗漏斗内始终保持2.6cm高水位的存水量，以方便洗笔； 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。	1

	场景式网络课堂教学系统	★1. 教师现场直播授课时可切换不同的三维场景，三维场景支持6个不同位置的场景大屏设置，不同的大屏可同时播放不同的内容。 2. 直播授课时可将视频设置到三维场景的场景大屏，并在所有学生端同时进行播放。 ★3. 直播授课时，教师能同时调入6个视频、3个摄像机、以及3个ppt在同一个界面上进行播放，并且上述的每个画面都可分别进行大小调整，学生端能同时观看上述的所有画面。 4. 教师可针对正在授课的任意一个视频设置任意的播放位置，并立即生效。 5. 场景式课堂平台的视频课程包括现场直播或回放两种模式。 6. 可将教师的实时授课画面设置到三维场景的场景大屏并同时播放，并同步传输至学生端。 7. 在直播授课时能设置字幕动画，并立即生效、学生进行观看。 8. 支持授课的教师与学生可进行视频互动，并且同堂听课的所有学生能同步观看师生之间的互动。 9. 三维场景支持远景、近景、特写，直播授课过程中教师可以任意切换三种方式，切换后学生端立即生效、进行观看。 10. 三维场景支持摇臂、进、退的动画模式，直播授课过程中教师可以任意切换三种动画模式，切换后学生端立即生效、进行观看。 11. 教师授课端可预览所有学生端摄像头，并可放大查看任意一个学生的学生端画面。 12. 支持传输控制、减少噪点和减少阴影的设置。 13. 支持视频的亮度、对比度、伽马值、色调的设置。 14. 支持设置帧率、颜色空间和输出大小。 15. 教师授课直播时可切换为画中画方式。 16. 现场直播授课的同时，系统可自动录制直播课堂的所有视频或者授课过程，并形成课程供学生进行回放观看。 17. 现场直播授课时，所有学生能通过文字的方式进行交流。 18. 学生可方便的查看“未开始”、“直播中”、“历史直播”的课程列表。 19. 教师在直播授课时可设置让图像翻转。 20. 系统支持网络转播功能。 21. 支持单独对音频进行音量大小、播放位置的设置。 22. 支持字幕编辑功能，并可选择字体、大小、颜色。 23. 支持文字和图片的滚动设置，支持设置滚动方向和速度。 24. 文字样式可设置加粗、下划线、删除线、倾斜。 25. 教师在直播授课时支持随时插入PPT并进行及时播放。 26. 支持课程分类查看课程，方便查看推荐的热门课程和全部课程。	1
--	--------------------	--	----------

		27. 支持查看学习记录的功能。 28. 支持举手发言功能。 29. 支持老师禁言或请出的功能。 30. 支持查看同堂听课的在线人数。	
	书法教学查询系统	1. 碑帖资源查询可实现通过年代、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。 2. 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。 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。 4. 支持输入文字、拼音搜索功能，支持教育部推荐临摹、教育部推荐欣赏选项按钮；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。 5. 内含中国历代高清碑帖，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；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。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，包含篆、隶、草、楷、行五种字体，11000张。 6. 支持任意批注功能。	1
	书法教学视频资源平台	1. 人性化界面，方便进行控制、查询、播放及备课调整功能。 2. 内置和教材同步的高清毛笔书法示范讲解视频。 3. 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。 4. 每个视频都配有教学音频讲解。 5. 视频资源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。 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。 7. 支持老师管理密码功能。 8. 支持任意批注功能。	1

	书法字帖排版系统	1. 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。 2. 支持拼音搜索，可同时输入多字拼音，直接搜索多字；支持多字文本搜索；支持书写字体历史记录功能。 3. 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。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。 4. 可以实时同步临摹台显示。 5. 支持字帖文件随意排版及混排。 6. 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。 7. 内置篆、隶、楷、行、草五种软笔字体字帖文件，2.3万字字帖库资源。 8. 支持米字格、回字格、九宫格、田字格、大方格选项。 9. 支持集字练习功能；支持一键排版六步教学法功能。 10. 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； 11. 支持字体使用的历史记录功能； 12. 支持老师自定义适合自己教学的排版模板功能； 13. 支持一字多体排版功能；	1
	书法集创系统	1. 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，支持字体大小缩放功能； 2. 支持自定义创作作品类型功能； 3. 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； 4. 支持自适应角度调整，字体智能化自动调整摆放角度； 5. 支持文件新建、修改、保存、放大缩小、临摹功能； 6. 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； 7. 支持一键还原功能； 8. 支持文字和拼音搜索功能； 9. 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； 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；	1

	书法课程讲义系统	1. 系统全部课程780课时。 2. 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，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。 3. 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，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。 4. 颜欧柳赵及教育部教材的配套讲义中，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； 5. 颜欧柳赵及教育部教材的配套讲义中，支持所有示范字可一键变换字体、字格，可变换需要讲解的字帖； 6. 颜欧柳赵及教育部教材的配套讲义中，每个课时均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，支持多次重复拼字学习；	1
	三笔字板书示范书写软件	1. 软件支持选用白板、黑板、宣纸和画布四种模式作为背景底纹； 2. 软件支持米字格、田字格、田回格、九宫格、方格和无格作为写字用底格； 3. 软件排版支持从一字格到十五字格共十种不同排版方式； 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12种笔类的书写功能。 5. 软件支持标注和具有橡皮擦功能； 6. 支持笔锋粗细、浓度、锐利可调控； 7. 支持色板，颜色可自由设置，1600万色； 8. 具有全屏显示功能； 9. 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； 10. 支持一键清屏功能。	1

8	书法教学直播系统	1. 系统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，另一台摄像机从正面录制教师授课画面； 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。支持三台摄像机的视频语音录制功能；支持三个画面同步回放功能；支持播放文件时间显示数字走表功能；支持在软件内直接修改视频、图片文件名，支持拍摄的视频文件自带拍摄年、月、日、时、分、秒信息。 3. 支持快镜头播放、暂停功能； 4. 支持慢镜头播放、暂停功能； 5. 支持摄像机自动录音功能，软件调节声音大小； 6. 支持在画面上任意批注功能； 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，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； 8. 支持一键抓图、看图功能；	1
	三、其他		
9	书法工具 套装	每套为一盒，包含： 学生镇尺：专业镇尺 学生毛笔：学生练习专用毛笔；坚毫中锋。 多功能墨盒：嵌入式多功能墨盒；材质： 塑料ABS；外观尺寸：140*80*33mm；墨盒盖尺寸：140. mm*80. mm*6. 5mm；墨水槽尺寸：138mm*78mm*32mm；墨盒采用微倒扣防挥发设计，所盛墨汁可保持百日以上不干涸。墨盒集刮笔、舔笔、润笔功能于一体，并设有引流槽。 临摹专用纸：书法专用临摹纸，100张/包, 吸墨性好，且不透墨。	48

创客教室					
	名称	参数	数量	单位	备注
教学区	可编程 积木机器人	1、套件包含控制器 1个；红外传感器 1个；触碰传感器 1个；LED灯 2个；蓝牙音箱 1个；舵机 4个；线材 W2-GRY 4条；线材 W4-BLK 2条；线材 W1-GRY 2条；线材 W3-BLK 3条；塑胶件≥420个；电源适配器 1个。 2、教具零件材质为ABS、ABS+PC塑胶。教具颜色丰富，主要以浅灰、深灰、绿、黄、黑、蓝、银白等构成，模型全机身环保材料，耐用安全，保护学生健康。 3、教具零件均采用创新卡扣式设计、销扣连接的方式，便于搭建，适用于各年龄段学习。无需采用铁质螺丝刀、螺母刀、扳手完成机器人的搭建。 4、自主研发数字伺服舵机，真实动作模拟。使用高自由度的大扭矩的数字伺服舵机关节，可实现精准动作的控制及表达。 5、课程体系完整，包含教材、教案，配合APP 动态图纸和图形化编程功能。 6、技术参数： 舵机参数： 最大输出扭矩：约3.5KG•CM 技术参数： 重量：25±0.2g 输入电压：6.4V~9.6V 输出扭矩（kg•cm）：约3.5KG•CM 转速(S/60°)：0.17 S/60° 精度：空载精度1度，带载精度3度 角度范围：0~240° 工作电压范围：6.4V~9.6V（典型值7.4V） 工作温度：-5℃~ +45℃ 工作指令：数字格式 协议：半双工串口 控制器参数如下： 处理器：STM32F070；内存：4M；蓝牙：双模Bluetooth3.0/4.0 BLE+EDR；电池：聚合物锂电池，容量1100mAh及以上； 红外传感器参数如下： 工作电压：6.8~9.6V；红外波长：940nm；红外测距：2cm~15cm；接口：3pin插座；工作温度：-15℃~45℃；外观尺寸：约 30mm*30mm*12mm； 触碰传感器参数如下： 工作电压：6.8~9.6V；按键压力：≥160g；接口：3pin插座；工作温度：-15℃~45℃；外观尺寸：约30mm*30mm*12mm；	15	套	机器人常规教育教学

		LED灯参数如下： 工作电压：6.8~9.6V；LED数量：8组；LED颜色：RGB颜色；通信协议：半双工串口通信；接口：3pin插座；工作温度：-10℃~50℃；颜色：灰蓝色；重量：8.8±0.1g；外观尺寸：约Φ30mm*18mm； 蓝牙音箱参数如下： 工作电压：6.8~9.6V；蓝牙：4.1 EDR；喇叭：4欧 2W；mic采集精度：-42dB；通信协议：半双工串口通信；接口：3pin插座；工作温度：-10℃~50℃；颜色：白蓝色；重量：18.4±0.1g；外观尺寸：约42mm*36mm*18mm； 电源适配器参数如下： 输入电压：100-240V AC 50/60Hz 输出电压：9.6V 输出电流：1A，具有过流保护特性，防止过充爆炸。			
--	--	---	--	--	--

	教师备 件包	1、套件包含舵机 10个；红外传感器 5个；触碰传感器 5个；蓝牙音箱 5个；LED灯 5个；开关盒 10个；线材 W1-GRY 20条；线材 W2-GRY 20条；线材 W3-BLK 20条；线材 W4-BLK 30条；塑胶件≥1200个；电源适配器 1个。 2、教具零件材质为ABS、ABS+PC塑胶。教具颜色丰富，主要以浅灰、深灰、绿、黄、黑、蓝、银白等构成，模型全机身环保材料，耐用安全，保护学生健康。 3、教具零件均采用创新卡扣式设计、销扣连接的方式，便于搭建，适用于各年龄段学习。无需采用铁质螺丝刀、螺母刀、扳手完成机器人的搭建。 4、自主研发数字伺服舵机，真实动作模拟。使用高自由度的大扭矩的数字伺服舵机关节，可实现精准动作的控制及表达。 5、uKit进阶级补充包做为进阶级套件的易损件备用以及模型拓展使用，包括伺服舵机、传感器、电子模组、结构零件、电源适配器以及连接线等，零件的型号和积木套件中的相应零件相同。（不配主控盒） 6、在uKit进阶级套件教学过程中，如果教师需要设计特色课程时可以借助补充包里的拓展备用件进行模型修改和课程内容修改。 7、技术参数： 舵机参数： 最大输出扭矩：约3.5KG•CM 技术参数： 重量：25±0.2g 输入电压：6.4V~9.6V 输出扭矩（kg•cm）：约3.5KG•CM 转速(S/60°)：0.17 S/60° 精度：空载精度1度，带载精度3度 角度范围：0~240° 工作电压范围：6.4V~9.6V（典型值7.4V） 工作温度：-5℃~ +45℃ 工作指令：数字格式 协议：半双工串口 红外传感器参数如下： 工作电压：6.8~9.6V；红外波长：940nm；红外测距：2cm~15cm；接口：3pin插座；工作温度：-15℃~45℃；外观尺寸：约30mm*30mm*12mm； 触碰传感器参数如下： 工作电压：6.8~9.6V；按键压力：≥160g；接口：3pin插座；工作温度：-15℃~45℃；外观尺寸：约30mm*30mm*12mm	3	套	结合进阶级套件DIY教学使用
--	-----------	--	---	---	----------------

		LED灯参数如下： 工作电压：6.8~9.6V；LED数量：8组；LED颜色：RGB颜色；通信协议：半双工串口通信；接口：3pin插座；工作温度：-10℃~50℃；颜色：灰蓝色；重量：8.8±0.1g；外观尺寸：约Φ30mm*18mm； 蓝牙音箱参数如下： 工作电压：6.8~9.6V；蓝牙：4.1 EDR；喇叭：4欧 2W；mic采集精度：-42dB；通信协议：半双工串口通信；接口：3pin插座；工作温度：-10℃~50℃；颜色：白蓝色；重量：18.4±0.1g；外观尺寸：约42mm*36mm*18mm； 电源适配器参数如下： 输入电压：100-240V AC 50/60Hz 输出电压：9.6V 输出电流：1A，具有过流保护特性，防止过充爆炸。 教师备件包清单折页X1；附舵机ID及传感器ID贴纸（ID01~06，各5贴，共30贴）。舵机及传感器ID用户可自行修改，作拓展或备件使用。 注意：教师备件包仅做学生版uKit套件中的易损零件备用及模型拓展使用。不配主控盒			
	可编程 积木机 器人教 材	进阶级教材技术参数： 机器人课程必须依照中国教学大纲，落实科学知识目标和课程内容。在16个机器人搭建个编程项目的基础上，贯彻“物质科学、生命科学、地球与宇宙科学、技术与工程”4个领域的培养。 机器人教学平台需包含以下几项内容： 1. 完整的教学体系，包含教材、教案、课堂演示文稿以及移动端教学APP； 2. 机器人3D建模：移动端教学APP内置详细的3D动态建模指引； 3. 舵机编程：配合APP 3D动态图纸，通过回读编程或直接拖拽舵机指令，能精确控制伺服舵机运转的速度和角度； 4. 逻辑编程：采用Blockly可视化编程语言，简洁易懂，兼具趣味性与创造性； 5. 高性能移动编译器，支持Android和iOS两个版本，让机器人教学更易上手。	15	套	进阶级配套教材，
	编译器	机器人编译器支持3D建模：移动端教学APP内置详细的3D动态建模指引；舵机编程：配合APP 3D动态图纸，通过回读编程或直接拖拽舵机指令，能精确控制伺服舵机运转的速度和角度；逻辑编程：采用Blockly可视化编程语言，简洁易懂，兼具趣味性与创造性，让机器人教学更易上手（演示软件功能）。技术参数：主频：≥1.5GHz；系统内存：≥2G；存储容量：≥16G；操作系统：Android；屏幕尺寸：≥8寸；分辨率：≥1280x800；摄像头：前置≥200万，后置≥500万；电池容量：≥4800mAh；支持WIFI、蓝牙、重力感应、光线感应。	15	套	配合积木机器人套件教学使用，电子版课程，编程教学

	AI在智慧校园套装	该套装包含AI算力模块（AI box）、拼搭学习套装（2.0主控）和视觉传感单元（AI box外置传感器） 一、功能描述 1、课程围绕学生学习场景，以项目学习、问题解决为导向，通过编程软件与拼搭硬件结合的方式，让学生直观体验生活中的人工智能技术（视觉识别、姿势识别、语音识别等等） ▲2、支持图形化编程学习，提供虚拟仿真和3D搭建模型，提供图形化编程软件和Python编程对照，帮助学生逐步从图形化编程过渡到代码编程； ▲3、具备基于深度学习技术的人工智能推理能力和学习能力，至少支持：ASR、NLP、TTS、人脸识别、口罩检测、物体检测、垃圾检测、人脸关键点检测、OCR、人群流量计数、人体关键点检测、姿态检测等、风格迁移等20种以上AI能力。 ▲4、支持在线和离线物体识别训练，支持用户自行训练视觉模型，识别自定义物体 二、配置要求 ▲1、拼搭学习套装至少包含控制模块（2.0主控）、显示屏、舵机、传感器模块、线材、USB数据线、电源适配器及塑胶零件等配件，且塑胶零件≥900个，传感器数量不少于4种，舵机数量不少于4个； ▲2、配套自研图形化编程软件，内置 MicroPython 脚本解析器，支持 MicroPython 代码脚本烧录到主控盒。 ▲3、配套教学管理工具，可对多台硬件进行批量关机、升级、回复出厂设置，还可以进行文件共享、屏幕共享、权限控制等； ▲4、AI算力模块支持GPU或NPU AI加速，算力0.5T以上（精度不低于FP16），支持FP16精度； ▲5、AI算力模块配置4G或以上内存，64G以上储存空间；电池续航时间1小时以上；至少提供WiFi 5G 或BT 4.2及以上能力； 6、AI算力模块提供4个及以上的USB 3.0 接口，HDMI、DP、LAN接口各1个或以上；7、可通过VNC方式连接笔记本或者一体机； 7、AI算力模块可通过VNC方式连接笔记本或者一体机； 8、AI算力模块具备降噪功能的麦克风阵列、0.5W以上喇叭； 9、配置98° 超广角摄像头； ▲10、配套教学内容，包括正规出版社出版的教学书籍，学生手册和教师评价手册。课程包含编程工具使用介绍、案例指导、配合软件模型图纸，快速学习可视化图形编程功能。 品。	3	套	人工智能教育教学
--	-----------	---	---	---	----------

		三、技术参数 1、控制模块参数：主控芯片不低于ESP32配置，至少两麦数字MIC，扬声器不低于2W，蓝牙支持4.2 BR/EDR+BLE，WiFi：802. b/g/h，电池容量$\geq 1200\text{mAh}$； 2、AI算力单元参数：主处理器 四核 ARM® Cortex®-A57 MPCore 处理器；英伟达Jetson Nano芯片平台；至少配备2个带降噪功能麦克风，1W以上单声道喇叭1个；电池容量大于等于3100Ah，续航时间超过1小时； 3、舵机参数：输出扭矩（kg•cm）：$\geq 3.5\text{KG}\cdot\text{CM}$；空载精度$\leq 1$度，带载精度$\leq 3$度。 ▲4、电源适配器参数：输入电压：100-240V AC 50/60Hz；输出电压：5V；输出电流：2A，具有过流保护特性，防止过充爆炸 5、传感器参数：红外传感器：红外测距：2cm~15cm；温湿度传感器：温度范围：-5℃~45℃，湿度范围：0%RH---100%RH；亮度传感器：可测光范围：0lux~4000lux；声音传感器：测量距离：0cm~100cm； 四、资质 ▲1、产品获得国家强制质量认证和无线电发射设备型号核准证； 2、产品获得软件著作权证书及专利证书，需提供相应专利和软著证书扫描件。			
--	--	--	--	--	--

	AI智造未来套装	该套装包含AI算力模块（AI box）、拼搭产品套装（2.0主控）和视觉传感单元（AI box外置传感器） 一、功能描述 1、课程将生活情境中发现的垃圾分类、快递分拣运输寄存、聋哑人沟通、失踪儿童、老人跌倒等问题，转化为活动主题，引导学生通过合作探究、制作、体验等方式，运用人工智能的相关技术（语音识别、图像识别、机器学习等）解决问题。 ▲2、支持图形化编程学习，提供虚拟仿真和3D搭建模型，支持对AI 功能积木块进行编程； ▲3、提供Python编程软件，配备20种以上AI API模型供编程调用； ▲4、具备基于深度学习技术的人工智能推理能力和学习能力，至少支持：ASR、NLP、TTS、人脸识别、口罩检测、物体检测、垃圾检测、人脸关键点检测、OCR、人群流量计数、人体关键点检测、姿态检测等、风格迁移等20种以上AI能力。 二、配置要求 ▲1、套件至少包含AI算力模块（AI box）、主控模块（2.0主控）、摄像头、显示屏、视觉传感模块、舵机、传感器模块、线材、USB数据线、电源适配器及塑胶零件等配件，且塑胶零件≥930个，传感器数量不少于4种，舵机数量不少于4个； ▲2、配套自研图形化编程软件，内置 MicroPython 脚本解析器，支持 MicroPython 代码脚本烧录到主控盒。 3、配套Python代码编程软件和离线 AI API文档，AI算法可通过API和图形化编程方式调用，并配有完整的开发文档和示例教程； ▲4、配套教学管理工具，可对多台硬件进行批量关机、升级、回复出厂设置，还可以进行文件共享、屏幕共享、权限控制等； 5、配置视觉模块KPU神经网络加速器，允许用户自行训练视觉模型，识别自定义物6 ▲6、AI算力模块支持GPU或NPU AI加速，算力0.5T以上（精度不低于FP16），支持FP16精度； ▲7、AI算力模块配置4G或以上内存，64G以上储存空间；电池续航时间1小时以上；至少提供WiFi 5G 或BT 4.2及以上能力； 8、AI算力模块提供4个及以上的USB 3.0 接口，HDMI、DP、LAN接口各1个或以上；7、可通过VNC方式连接笔记本或者一体机； 9、AI算力模块可通过VNC方式连接笔记本或者一体机； 10、AI算力模块具备降噪功能的麦克风阵列、0.5W以上喇叭； 11、配置98° 超广角摄像头； ▲12、配套教学内容，包括正规出版社出版的教学书籍，学生手册和教师评价手册。课程包含编程工具使用介绍、案例指导、配合软件模型图纸，快速学习可视化图形编程功能。 品。		3套	
--	----------	---	--	----	--

		三、技术参数 1、控制模块参数：主控芯片不低于ESP32配置，至少两麦数字MIC，扬声器不低于2W，蓝牙支持4.2 BR/EDR+BLE，WiFi：802. b/g/h，电池容量≥1200mAh； 2、AI算力单元参数：主处理器 四核 ARM® Cortex®-A57 MPCore 处理器；英伟达Jetson Nano芯片平台；至少配备2个带降噪功能麦克风，1W以上单声道喇叭1个；电池容量大于等于3100Ah，续航时间>1小时； 3、舵机参数：输出扭矩（kg•cm）：≥3.5KG•CM；空载精度≤1度，带载精度≤3度。 ▲4、电源适配器参数：输入电压：100-240V AC 50/60Hz；输出电压：5V；输出电流：2A，具有过流保护特性，防止过充爆炸 5、传感器参数：红外传感器：红外测距：2cm~15cm；温湿度传感器：温度范围：-5℃~45℃，湿度范围：0%RH---100%RH；亮度传感器：可测光范围：0lux~4000lux；声音传感器：测量距离：0cm~100cm； 四、资质 ▲1、产品获得国家强制质量认证和无线电发射设备型号核准证； 2、产品获得软件著作权证书及专利证书，需提供相应专利和软著证书扫描件。			
	AI智造 未来地 图包	1、★套件包含课程地图 1张。 2、规格参数： 2300*600mm，PP裱地板膜，卷曲，高精度喷绘	1	套	

竞赛区	人工智能竞赛器材包	一、功能描述 1、产品支持中央电化教育馆全国学生信息素养提升实践活动小学组国家级、省级、市级相关比赛项目。 2、可模拟实现日常智能机械装置、智能语音应用、仿生机器人、仿人形机器人等各种创意作品。 二、配置要求 1、套件至少包含uKit 2.0控制器、舵机、减速电机、传感器模块、线材若干、电源适配器以及塑胶零件等配件，且舵机数量≥ 4个，塑胶零件≥ 1800个。 2、教具零件材质为ABS、ABS+PC塑胶，且为环保材料，教具零件颜色不得少于7种颜色。 3、教具零件采用卡扣式设计、销扣连接的方式，无需采用铁质螺丝刀、螺母刀、扳手完成机器人的搭建。 4、竞赛教程内容完整，包含编程工具使用介绍、案例指导、配合电子版搭建手册，快速学习可视化图形编程功能。 5、控制器支持在线ASR和在线TTS语音功能。 三、技术参数 1、控制器参数 (1) 处理器：ESP32； (2) 内存$\geq 4\text{M}$；Flash$\geq 16\text{M}$； (3) 蓝牙：双模Bluetooth4.2 BR/BLE+EDR；WIFI：802.b/g/h； (4) 麦克风：两麦数字MIC；扬声器：$4\Omega/2\text{W}$； (5) 电池：聚合物锂电池，容量$\geq 1200\text{mAh}$。 2、舵机参数 (1) 输出扭矩($\text{kg}\cdot\text{cm}$)：$\geq 3.5\text{KG}\cdot\text{CM}$； (2) 转速($\text{S}/60^\circ$)：$\leq 0.17\text{ S}/60^\circ$； (3) 精度：空载精度$\leq 1$度，带载精度$\leq 3$度； 3、减速电机参数 (1) 扭矩：$\geq 2.2\text{kg}\cdot\text{cm}$； (2) 空载速度：$140\pm 10\%$ RPM； (3) 电子控制精度：± 1.5 RPM。 4、红外传感器：红外波长：$\geq 940\text{nm}$；红外测距：$2\text{cm}\sim 15\text{cm}$； 5、触碰传感器：按键压力：$\geq 160\text{g}$； 6、温湿度传感器：温度范围：$-5^\circ\text{C}\sim 45^\circ\text{C}$；湿度范围：0%RH---100%RH； 7、亮度传感器：可测光范围：$0\text{lux}\sim 4000\text{lux}$； 8、LED灯光模组：LED数量：$\geq 8$组；LED颜色：RGB颜色。	4	套	1. 全国学生信息素养提升实践活动（原电脑制作活动大赛）小学组 2. 陕西省青少年创意编程与智能设计大赛 小学组 注：比赛编程需要用电脑
-----	-----------	--	---	---	---

	人工智能竞赛场地包	一、功能描述 场地包作为器材包的补充，用于配合器材包比赛所用。 二、配置要求 1、套件至少包含控制板、舵机、传感器模块、线材、电源适配器、塑胶零件等配件，且塑胶零件数量≥ 1200个。 2、教具零件材质为ABS、ABS+PC塑胶，且为环保材料，教具零件颜色不得少于7种颜色。 3、教具零件采用卡扣式设计、销扣连接的方式，无需采用铁质螺丝刀、螺母刀、扳手完成机器人的搭建。 4、竞赛教程内容完整，包含编程工具使用介绍、案例指导、配合电子版搭建手册，快速学习可视化图形编程功能。 5、伺服舵机通过配套的连接线与控制器相连接，通过积木零件进行创意搭建设计，结合图形化编程功能，可模拟实现日常智能机械装置、仿生机器人、仿人形机器人等各种创意作品。 三、技术参数 1、控制板参数 （1）主控芯片：ATMEGA2560； （2）内置蜂鸣器，可编程RGB LED灯，陀螺仪； （3）过流、过载、短路等多重保护电路设计，标准结构零件组装接口； （4）电池：聚合物锂电池，容量$\geq 1800\text{mAh}$。 2、舵机参数 （1）输出扭矩（$\text{kg}\cdot\text{cm}$）：$\geq 3.5\text{KG}\cdot\text{CM}$； （2）转速（$\text{S}/60^\circ$）：$\leq 0.17 \text{ S}/60^\circ$； （3）精度：空载精度$\leq 1^\circ$，带载精度$\leq 3^\circ$。 3、红外传感器：红外波长：$\geq 940\text{nm}$；红外测距：$2\text{cm}\sim 15\text{cm}$； 4、触碰传感器：按键压力：$\geq 160\text{g}$。	1	套	
	人工智能竞赛地图包	一、功能描述 完成人工智能比赛项目小学组活动各个环节配套的地图包。 二、配置要求 套件包含小学版地图 1张； 三、技术参数 1、尺寸：不小于$2500*1500\text{mm}$； 喷绘工艺：地板膜过哑胶, 四色印刷，高精度喷绘。	1	套	

	智慧农业主题器材包套装	一、功能描述 产品支持参加中央电化教育馆中小学电脑制作活动初中组国家级、省级、市级相关赛项。 二、配置要求 1、套件至少包含控制板、舵机、减速电机、传感器模块、视觉模组、线材、USB数据线、塑胶零件、锂电池包、电源适配器等配件，且塑胶零件数量≥1800个，舵机数量≥5个，传感器种类≥5种。 2、教具零件材质为ABS、ABS+PC塑胶，且为环保材料，教具零件颜色不少于7种。 3、教具零件采用卡扣式设计、销扣连接的方式，无需采用铁质螺丝刀、螺母刀、扳手完成机器人的搭建。 4、教程内容完整，包含编程工具使用介绍、案例指导、配合电子版搭建手册，快速学习可视化图形编程功能。 5、控制模块全面兼容Arduino开源平台。各伺服舵机支持数据回读，可通过编程工具进行数字化设定。 三、技术参数 1、控制器：处理器采用ESP32，内存最小4M，闪存最小16M，支持双模Bluetooth4.2 BR/BLE+EDR蓝牙，电池容量不低于1200mAh。 2、舵机：最小输出扭矩（kg•cm）3.5KG•CM；转速(S/60°)：0.17 S/60° 带载精度最大3°，空载精度最大1°。 3、减速电机：最小扭矩2.2kg.cm；空载速度：140±10% RPM；电子控制精度：±1.5 RPM。 4、视觉模组：采用RISC-V Dual Core 64bit KPU神经网络处理器；神经网络Neural Network Processor (KPU) /0.8Tops；视场角最大90°；采用UART连接方式。 5、触碰传感器：按键压力：≥160g。 6、LED灯光模组：LED数量：≥8组；LED颜色：RGB颜色。 7、超声波传感器：超声波频率：40.0±1.0 kHz；测量角度：60° ±15°（-6dB）；测量距离：3CM~300CM（平滑面）。	2	套	1. 全国学生信息素养提升实践活动（原电脑制作活动大赛）初中组 2. 陕西省青少年创意编程与智能设计大赛 初中组
	智慧农业主题地图包套装	一、功能描述 完成优创未来初中组活动各个环节配套的地图包。 二、配置要求 套件包含优创未来活动初中版地图 1张。 三、技术参数 1、尺寸：不小于2600*1500mm。 2、喷绘工艺：地板膜过哑胶，卷曲，高精度喷绘。	1	套	
	师资培训	竞赛机器人的基础搭建、基础编程、个传感器的工作原理及编程控制；竞赛任务的组成，任务分析，任务的完成；竞赛注意事项项目等。每次指导、训练不低于1.5小时。	20	课时	
基础设施	创客教室桌椅	定制 桌面尺寸：850（460）mm*590mm*25mm，采用环保E1级三聚氰胺板，四周1.5mmPVC封边，前挡板：590mm*330mm*18mm，采用环保E1级三聚氰胺板，四周1.5mmPVC封边；桌网：直径10mm*1.0mm圆管焊接而成。桌腿：采用壁厚1.0mm人字形椭圆管焊接而成，可折叠。桌脚：桌脚配有轮子，便于移动。尺寸：靠背高790mm，坐垫长470mm*宽480mm*高440mm，架子采用1.2mm加厚实心管，钢架固定，稳固性强，靠背坐垫PP工程塑料，坐垫上网布垫，造型简约，美观大方。	1	批	
	教师讲桌	定制 规格：1200*800*750（长宽高）MM。	1	批	

	教室设计装修及家具	定制 1. 人工智能教室灯光及地板氛围设计装修; 2. 实际测量教室尺寸, 根据尺寸及环境订做学生作品展示区展柜, 收纳柜; 3. 教学宣传	1	间	
	基础设施建设	具备多媒体教室设备, 教室通网络, 需考虑多设计充电插座用来给机器人和其他设备充电			学校自备

劳动技术教室(2间)

序号	名称	规格要求	单位	数量
一	基础设施			
1	教师桌	铝木结构要求，一体化台面，设置抽屉、柜子，基本要求如下： 1、产品尺寸：2400*700*850mm 台面：采用国内知名品牌12.7mm厚实芯理化板台面边缘用同质材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。 2、台体框架：采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材的壁厚不小于1.0mm。框架的立柱为ϕ48mm圆管，框架的横梁为32*33mm的方管，通过ABS专用连接件组装而成，应保证组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。铝合金型材槽的宽度、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 3、台体衬板：用厚度为16mm$\pm$0.3 mm、灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑板，外漏截面采用1.2mm厚塑制优质封边条机械封边。 4、桌脚：采用直径不小于10mm的优质螺杆与ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧。 5、抽屉滑道：采用优质消声三节滑轨，壁厚1.2mm优质合金钢板一次性成型加工，表面经环氧树脂静电喷涂。	张	1
2	教师椅	低背、带扶手，座高43cm-40cm可调；一体成形高弹高密聚氨脂泡棉，用模具发泡而成，造型、尺寸稳定。黑色PU饰面，五脚气动升降，带万向轮。	张	1
3	学生操作台	可拼边长600，对角1200。高760的实验台。 台面：采用国内知名品牌12.7mm厚实芯理化板台面边缘用同质材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。外露的截面用硬质PVC封边条用机械高温热压封边。铝木结构：每台为6座。	张	8
4	学生凳	圆凳，凳面直径300mm，凳高:450mm,凳面：高密度板材，腿部：多层木片高温压制，环保无异味，防磕碰，密度高，不易破损，防水防潮。凳面底部经过特殊防水处理，防水防潮不易腐蚀，多个凳子可以叠放一起，收纳方便。	张	48

5	作品展示柜	1850*850*400mm，上面为玻璃对开门，采用厚度为0.6mm的优质冷扎钢板焊接成型	个	2
6	知识展板	教室装饰知识展板、采用KT板，永不起泡，版面由专业设计人员设计，美观实用。内容包含：技术教室等相关知识，尺寸900*600mm。	套	2
6	中学劳动课教学 挂图	对开彩印铜版纸，40幅/套	套	1
二	安全防护器材			
1	防护眼镜	镜架式一体化PVC材料，透明。	个	48
2	防尘口罩	一次性口罩	个	500
3	防滑手套	棉线手套表面有防滑胶	副	48
4	工作服	蓝色布质或迷彩，紧扣。	套	48
5	急救箱	铝合金药箱。药品：碘酒（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号）、剪刀，均为保质期内。	个	1
三	种植与养殖			
1	喷雾器	大号手持式、塑料	个	48
2	花盆	规格：大中小1套，材质：塑料。	套	48
3	无土栽培设施	玻璃制品，大、小鱼缸形、圆柱形	套	48
4	盆景制作用具	规格：塑型铁丝5条，小修枝剪1把，嫁接刀1把，小型锄1把，重物锥1套，根部修整刀1把，植物标签1包，工作手套1付，小型铲1把，小型镐1把，剪刀1把，塑料箱包装。	套	48

5	育种育苗箱	规格：529*260*65mm、 育种育苗箱塑制、有渗水功能	个	48
6	育种盆	50眼育种盆、塑制、有渗水功能	个	48
7	种子瓶	250ml 玻璃材质 带橡皮塞	套	28
8	种植工具	耙子1把、喷壶1个、水桶1个、铲子1把、叉子1把、方锹1把、尖锹1把、锄头1把、镢头1把、四齿镐1把、刨子1把、藤条筐1个，666工具箱一个。	套	48
9	花种子	1.波斯菊1包，2太阳花1包，3.康乃馨1包，4百日草1包，5白晶菊1包，6薄荷1包，7向日葵1包，8风仙花1包，9鸡冠花1包，10.含羞草1包	套	48
10	生根粉	植物生长调节剂，快速生根、发芽，提高成活率。	包	48
11	复合肥	速效复合肥，适用于花木的生长。	包	48
12	营养土	有机质含量高、养分全、疏松通气，5斤装1袋。	包	48
13	硫酸亚铁	可防治铁引起的黄化病，是不可缺少的微量元素。	盒	48
14	温度计	椭圆形 上温度计 最高50摄氏度 下湿度计 最高100ph	个	48
15	放大镜	直径70mm	个	48
16	饲养笼	动物笼 34*26*31cm 带托盘	套	24
17	饲养用具	自动饮水器1件，毛梳1件，加料器1件，食料碗1件，水碗2件，方盒2件，工具箱1件。	套	24
18	防疫用具	剪刀1把、止血钳1把、耳号钳1把、镊子1把、投药器1个、滴药瓶2个、注射器1个、针头1盒、软针头1个、连续注射器1把、体温表1个、软管1根、针头1个共14件	套	24
19	筛子	大小各一(大筛子400mm*400mm、小筛子300*300mm各1个)	套	10
20	无土栽培盆	一次成型塑料盆开口直径16mm（透明）	个	48
21	鱼类养殖箱	小型	个	8
22	鱼类养殖用具	水族温度计1支、悬浮式磁力刷2件、增氧泵1套、捞鱼网1把、抄子1把、手动换水器1套、刷子2把、手吸1	套	8
23	加氧机	规格：排气量:2500-3000cc/秒，压力:0.1kg/m²，电压:220V-240V，电流:0.02A-0.04A，压:0.018MPa 噪声	个	8
24	围裙	高级化纤材质，耐磨，耐脏易洗涤	付	48
四	器械维修技术			
1	数显调温电热丝切割器	电热丝铝合金电热丝支架（铝合金支架截面规格：23*8*mm）可调随意调节角度。工作台面：≥380×270×64mm含前后左右4条数字刻度尺和一组角度尺，刻度标尺整体模具ABS一次成型（非黏贴）。整机尺寸≥380*270*270mm。使用学生安全电源7.5 V2A（确保学生使用安全）；额定电压：电热丝电流：0.8A-1.5A；电热丝规格：0.2mm镍烙丝；最大切割宽度：21cm；最大切割高度：20cm；最大斜切角度：45°，工作温度可调节、四位数码显示电压值、≥25*20*1.5mm铝合金可调靠山双向定位、双向60角度调节活动推板，推板铝合金靠板≥230*35*12mm可左右调节。角度调节数字刻度尺均为模具一次成型（非黏贴）、铝合金推板轨道≥19.5*6mm。方便学生制作各类YG模型，提高学生创造性和动手能力。是做航模模型等的必备工具。	台	8

2	工艺制作工具箱	手提式工具箱ABS材质定点定位设计。规格330*270*80mm。内有工具：剪刀（160mm）×2把。美工刀×1把。4寸双用螺丝刀×1把。SDTF胶枪（20w）×1把。胶棒（7×190）×2根。防静电镊子×1把。什锦锉5寸（平锉、半圆锉）×2把。胶皮锤（双用）×1把。电子斜口钳×1把。电子尖嘴钳×1把。数字测电笔×1把。零件盒（100*70*30mm）×1个。20mm钢直尺×1把。微型平口钳×1把，采用锌合金压铸，表面刻有数字标尺经模具一次成型，铝合金把手。外径尺寸：（不含把手）85mmx55mmx27mm，最大夹持尺寸：46mm，用于车、钻、铣、磨、雕刻。30米棉线×1个。工具盒×1个。	套	8
3	金属微型锯床	机床铝合金结构经过特殊安全设计，锯床须采用卡口式快捷换锯条机械装置，避免传统螺丝顶紧几次使用后出现螺丝和卡具的磨损、打滑、掉锯条的现象，锯条传动箱整体为金属一体化结构，机箱到防护罩。提高使用寿命。在开机时锯齿碰到皮肤不伤手，只会引起轻微的振动。马达箱为一体化全铝合金设计。加工台面为金属锌合金压铸一次成型、工作面积为131*121*15mm表面带有废屑槽和2条刻度尺数字标识、模具一次性压铸成型表面镀铬处理。机床辅助装置弓形臂表面带有刻度尺数字标识。模具一次性压铸成型表面镀黑，最大切割进度280mm，压脚前端带滑动轮高度和前后可调节。1、大功率SDTF马达空载转速：空载18000转/分钟。2、输入电压/电流/功率：12V/4A/48W。3、变压器具有过电流，过压，过热保护和数字调压等功能。4、机床底座黑色ABS材质一次成型320*170*12mm底下安装有橡皮垫。提高学生创造性和动手能力。是学生做航模等模型的必备工具。不允许塑料齿轮和拧螺丝卡紧锯条。	台	8
4	金属微型铣床	机床铝合金结构，电机马达箱为一体化全铝合金设计。机床可加工木板、三合板、工程塑料，1、大功率SDTF双滚珠轴承马达空载转速：空载7000转/分钟。2、输入电压/电流/功率：12VDC/4A/48W。3、垂直行程：70mm，加工底座行程30*60mm。中轴轨道采用铜制螺杆170mm加大加工行程。4、铣床虎钳采用锌合金压铸，表面刻有数字标尺经模具一次成型，外径尺寸：（不含把手）85mmx55mmx28mm，最大夹持尺寸：47mm，夹头：6mm。5、手轮采用镀铬工艺，具有精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度；6、机床底座黑色ABS材质。提高学生创造性和动手能力，是学生做航模等模型的必备工具。	台	8
5	金属微型钻床	机床铝合金结构，电机马达箱为一体化全铝合金设计，锌合金压铸台面、工作面积为131*121*15mm表面带有废屑槽和2条刻度尺数字标识、模具一次性压铸成型表面镀铬处理。机床可加工木板、三合板、工程塑料，1、大功率SDTF双滚珠轴承马达空载转速：空载7000转/分钟。2、输入电压/电流/功率：12VDC/4A/48W。3、中轴轨道采用不锈钢304轨道长度200mm。垂直工作行程：50mm。4、三爪钢制卡锁式钻夹头：0.5-6mm直径内不受大小限制。（含扳手柄匙）。5、手轮采用镀铬工艺，具有精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度；6、机床底座黑色ABS材质。提高学生创造性和动手能力，是学生做航模等模型的必备工具。	台	8
6	金属微型磨床	机床铝合金结构，电机马达箱为一体化全铝合金设计。金属锌合金压铸台面、工作面积为131*121*15mm表面带有废屑槽和2条刻度尺数字标识、模具一次性压铸成型表面镀铬处理。可以用来抛光、打磨，1、大功率SDTF双滚珠轴承马达空载转速：空载7000转/分钟。2、输入电压/电流/功率：12V/4A/48W。3、机床底座黑色ABS材质320*172*12mm。是学生做航模等模型的必备工具。	台	8

7	金属微型木工车床	机床铝合金结构，电机马达箱为一体化全铝合金设计。机床尾座顶锥采用嵌入全金属一体化机械结构。可加工木板、三合板、软金属(铝、铜等)、工程塑料。1、大功率SDTF双滚珠轴承马达空载转速：空载7000转/分钟。2、输入电压/电流/功率：12V/4A/48W。3、加工材料最大直径：45mm。4、加工材料长度：135mm。5、加工材料：木材、工程塑料。6. 手轮采用镀铬工艺，具有0.02mm精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度；7、镗床驱动器使用超强耐磨的工具钢材质（顶尖部位淬火处理，硬度可达56度），直径8mm的6齿梅花型顶尖，配合使用6mm的铜夹头锁紧，不得使用低硬度的锌合金或者普通铁质的三角锥形状的驱动器。8、变压器具有过电流，过压，过热保护。提高学生创造性和动手能力。是学生做航模等模型的必备工具。	台	8
---	----------	---	---	---

	金属微型镗床	• 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 • 机器部件：如主轴箱及侧盖、顶尾座及侧盖、机座、滑块、镗刀支撑架、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。 • 镗床驱动器使用超强耐磨的工具钢材质（顶尖部位淬火处理，硬度可达56度），直径8mm的6齿梅花型顶尖，配合使用6mm的铜夹头锁紧，不得使用低硬度的锌合金或者普通铁质的三角锥形状的驱动器。 • 机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 • 铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件。 • 手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到0.02mm。手轮与螺杆使用三处机构锁定（1螺丝1螺母）可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。 • 使用T型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质。 • 机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 • 齿轮箱与机座、尾座与机座处有铝合金加固板。 特点： 1. 软木、硬木均可加工，可随心所欲创作造型。 2. 镗床的中心高25mm。 3. 配有木车刀1把、中心定位尺1把、12V电源适配器1套。 技术参数： 1、马达转速：20000转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3、加工材料最大直径：48mm。 4、加工材料长度：150mm。 5、滑块最大行程：150mm。 • 配微型机床专用底板，PP塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，规格：340*210mm。配有4个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有2处安装孔，配有2颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。	台	8
8	自行车维修工具	尖嘴钳*1，钢丝钳*1，长螺丝刀（梅花。十字）4支，短螺丝刀（梅花十字）2支，木挫*1，气门皮*2，拔胎器*1，活扳手*1，开丝，自行车辐条扳手，225盒子	套	8
9	通用水暖器材	20的直接，20的弯头，20的三通，20的小弯，20的小帽，20的丝冒，20的丝堵，20的排卡，20的双杠阀门，20的内三，20的外三，20的内置，20的内弯，215的盒子	套	8
10	水暖维修工具	钳工锤，尖嘴钳，钢丝钳，管子切割刀，丝锥，板牙，丝锥绞手，合口板子，672盒子	套	8
11	桌虎钳	最大夹持工件厚≥50mm	把	8
12	台虎钳（台钳）	4寸轻型	台	2

13	五金工具	4寸一字胶把螺丝刀1把, 4寸十字胶把螺丝刀1把, 6寸塑柄板锉1把, 0.5磅木柄圆头锤1把, 30cm钢板尺1把, 铝合金方管锯1把, 金工凿1件, 钢锯条5根, 铁砧子1件, 50#桌虎钳1台, 6寸尖嘴钳1把, 6寸钢丝钳1把, 8寸美式双色沾塑铁皮剪1把6寸塑柄三角锉1把, 4*160mm5件套什锦锉1把, 定位工具箱1件	套	2
14	游标卡尺	不锈钢材质, 0-150mm, 0.02mm	个	2
15	数显游标卡尺	不锈钢材质, 0-200mm, 0.01mm	个	2
16	木工工具	专用配套工具箱20件套, 含18种必备常用工具, 方便使用和管理。工具包括: 木工凿子, 1把, 3/4”; 美工刀, 1把, 包胶; 木工锉, 1把, 8”半圆; 剪刀, 1把, 多用; 羊角锤, 1把, 0.5KG木柄; 鸟刨, 1把; 手推刨, 1把; 钢角尺, 1把, 300mm; 螺丝刀, 1把, 6*125+铬钒钢, 芝麻柄; 老虎钳, 1把, 8”黄黑双色柄; 卷尺, 1把, 3m*12.5mm; G形夹, 1把, 3”; 有机玻璃钩刀, 1把, 钩刀带两把刀片; 木工鸡尾锯, 1把, 锰钢三面齿, 磨齿锯; 木工铅笔, 1支; 小水平尺, 1把	套	2
五	服装缝纫及其设计			
1	缝纫机	额定电压220V, 额定功率70W, 内芯材质: 金属, 针距长度: 0-4mm, 针迹长度3.6mm, 压脚高度3mm,	台	24
2	锁边机	额定电压220V, 额定功率7.2W, 内芯材质: 金属, 多种针迹长度可调, 可用于锁制不同产品。	台	24
3	缝纫机维修工具	工具箱1个, 皮轮2个, 油壶1个, 缝纫机带1条, 针板1个, 针板螺丝2个, 梭芯2个, 摆梭1个, 梭皮1个, 压脚1个, 铰子1个, 针杆1根, 3寸6寸细杆螺丝刀4把, 1.5-8mm内六角扳手8支, 尖嘴钳1个	套	10
4	手工缝纫针线包	PP塑料盒双层1个, 缝纫线10筒, 小纱剪1把, 顶针1个, 纽扣10颗, 按扣6颗, 引针器1个, 手缝针1盒, 胸围尺1个	套	10
5	服装制图裁剪工具	剪刀、熨斗、烫衣板等	套	10
6	人体模特	塑料制1:1人体模特。	个	4
7	电熨斗	具有自动关熄功能, 断电保护, 防滴漏, 功率 $\geq 1200W$	台	2
8	烫衣板	实木, 加厚烤漆钢架, 棉布面, 具有柔软的耐火垫层 $\geq 110*30*86cm$	个	2
六	家用电工技术			
1	电能表	220V、单相电能表	只	8
2	数字多用电表	背光液晶显示, 旋钮开关改变测量功能及量程, 用于电源及电路的测量。	只	8
3	漏电保护器	电路漏电时的安全保护开关	只	8
4	电子信号测试工具	信号源、高低频信号发生器、示波器	套	1
5	照明电路线路板	照明电路的连接方法, 串并联电路的连接原理。	套	10

7	电工工具	专用包装箱，含21种必备常用工具，工具箱内定点定位，方便使用和管理。工具包括：电工胶布，1卷，5mPVC电工胶布；芝麻柄螺丝批，2把，6*100mmPH2# 十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2把，5*75mmPH1#，十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2把，3*75mmPH0# 十字一字各一支；钢卷尺，1把，5m*16mm公制塑壳；吸锡器，1个，铝塑吸锡泵；剥线钳，1把，磨齿剥线钳、剥线经0.6-2.6mm；刷子，1把，软毛刷；焊锡丝，1卷，1.0mm FLNX 2.0%；小钢锯，1把，配一根锯条；测电笔，1支，氖管；活动扳手，1把，8”；羊角锤，1把，0.25KG钢管柄；钢丝钳，1把，6”；尖嘴钳，1把，6”；斜口钳，1把，6”；数显万用表，1台，DT830B数字；精密螺丝批，6把/套，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2；电烙铁，1把，220V50Hz30W；美工刀，1把，单发；烙铁架，1付；内六角扳手1套。	套	8
七	烹饪工具			
1	炉具	品牌智能电磁炉，额定功率2200W，黑色，触摸式微晶面板，特有预约定时功能，超宽电压设计及2500转无刷电机，具有爆炒、炒菜、炖奶、蒸煮、煮粥、煲汤、火锅等功能，享受全国联保售后服务，三级能效。	台	8
2	炊具工具	炒锅（电磁炉专用）、铝锅（电磁炉专用）、菜刀、菜板、调味盒、菜铲、淘米篮、不锈钢汤勺1个、漏勺个、水勺1个。	套	8
3	调味盒	PP	个	8
4	菜板	竹板+不锈钢提手	块	8
5	筷笼	PP	个	8
6	调羹	不锈钢	个	8
7	餐具	18件套	套	8
8	锅	不粘锅 直径 $\geq 30 \pm 0.5\text{cm}$	个	8
9	炒勺	加厚不锈钢材质 塑料手柄	把	8
10	漏勺	加厚不锈钢材质 塑料手柄	把	8
11	铲子	加厚不锈钢材质 塑料手柄	把	8
12	汤勺	加厚不锈钢材质	把	8
13	面板	竹木带挂环	块	8
14	菜刀	塑料手柄 手柄长 $10 \pm 0.5\text{cm}$	把	8
15	面杖	木质圆形 长 $\geq 24 \pm 0.5\text{cm}$ 直径 $\geq 2.5 \pm 0.5\text{cm}$	个	8
16	多用刀	厨房用具，削皮刀 长 $\geq 20.5 \pm 0.5\text{cm}$ 宽 $\geq 4 \pm 0.2\text{cm}$	把	8

17	洗涤工具	洗衣粉、洗衣液、肥皂、	套	8
八	生活模拟、模拟 避险自救			
1	日常生活用品	日常洗涤、日常洗漱用品	套	8
2	心肺复苏模拟人模型	心肺复苏模拟人模型:模拟生命体征 可进行人工呼吸和心外按压。可进行标准气道开放。正确的按压深度5-6cm: 面皮肤、颈皮肤、胸皮肤、头发, 采用热塑弹性体混合胶材料, 具有解剖标志准确、手感真实、肤色统一、形态逼真、外形美观、经久耐用、消毒清洗不变形, 拆装更换方便等特点, 其材料达到国外同等水平。 高级复苏半身人体模型一具; 复苏操作垫一条; 屏障面膜一盒 ; 可换肺囊装置四套; 可换面皮一只; 2015国际操作指南光盘1盘; 急救手册1本; 使用说明书。	套	2
3	常用医疗急救药品及器械	工具箱1只, 脱脂纱布1包, 药棉1包, 绷带1卷, 40止血带1根, 创口贴10片, 镊子1把, 剪刀1把, 酒精1瓶, 碘伏1瓶, 止血钳1把, 缝合针1包, 缝合线1捆等等。	套	2

科学实验室

序号	产品名称	主要功能及技术参数	单位	数量
1	教师演示台	铝木结构要求，一体化台面，设置抽屉、柜子，基本要求如下： （1）台面尺寸（长宽高）2800mm×700mm×850mm。 （2）桌下净空尺寸（高宽）不小于580mm×520mm。 （3）台面材料：采用12.7mm厚易清洁、防水、防火、耐酸碱、耐腐蚀等墨绿色实芯理化板成型制作，前沿采用半圆型，机械打磨。 （4）台体框架：采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材的壁厚不小于1.0mm。框架的立柱为Φ48mm圆管，框架的横梁为32*33mm的方管，通过ABS专用连接件组装而成，应保证组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。铝合金型材槽的宽度、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 （5）台体衬板：用厚度为16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边。 （6）桌脚：采用直径不小于10mm的不锈钢螺杆与ABS工程塑料一次注塑成型脚垫，高度可调节，并可锁紧。 （7）柜门铰链：采用优质不锈钢定位铰链，铰链的壁厚不小于1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。 （8）抽屉滑道：采用优质消声三节滑轨，壁厚1.5mm优质合金钢板一次性成型加工，表面经环氧树脂静电喷涂。	张	1

2	学生实验台	铝木结构，一体化台面，设置桌斗，基本要求如下： (1) 台面尺寸（长宽高）2600mm×600 mm×780mm，4人座。 (2) 桌下净空尺寸（高宽）不小于580mm×1040mm（单边） (3) 台面材料：材质同教师讲台 (4) 台体框架：台体框架：采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材的壁厚不小于1.0mm。框架的立柱为Φ48mm圆管，框架的横梁为32*33mm的方管，通过ABS专用连接件组装而成，应保证组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。铝合金型材槽的宽度、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 (5) 台体衬板：用厚度为16mm±0.3 mm三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边。 (7) 边沿：实验台的前端及两侧的1/3处应设置挡物边沿，边沿高不小于40mm，边沿材料为PVC。 (6) 桌脚：桌脚：采用直径不小于10mm的不锈钢螺杆与ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧。 (7) 固定：实验台安装到位后应固定在地面，防止移动。 (9) 水槽：设置在实验台中间，安放水槽。水槽柜设置检修门（铰链控制），便于进行检修、维护。	张	12
3	教师电源	1、总控台设置电源总开关，内置指示灯显示，交流220V，采用多功能六孔10A带防护插座，并有短路过载保护； 2、学生用插座交流220V分四路输出，学生用光源交流220V分四路输出，分别用按钮开关操作，工作时由按钮内置指示灯显示，并有短路过载保护；	台	1
4	水嘴	喷塑三联式高位水嘴、陶瓷芯片水阀	套	13
5	水槽	高密度黑色PPR一体化水槽，其内腔尺寸（长宽高）380mm×270 mm×180mm，水槽应具有弹性、耐酸碱、耐热、耐有机溶剂；排水口应有水封装置。	只	13
6	学生电源	1、电源配置多功能安全插座，输出交流220V电压，有电源指示和过载保护功能。 2、电源其他性能应符合《JY0374—2004》中的相关要求。	台	24

7	生物台灯	LED节能灯	盏	25
8	学生凳	(1) 圆形固定凳。立地的脚用优质铁板制作，厚度不小于1.2mm。凳脚合围在立管外侧。 (2) 立管采用国标优质钢材，外径不小于40mm，壁厚不小于1.0mm，立管上部有钢板与凳面结合。 (3) 凳面为ABS工程塑料，直径为300mm(±20mm)。 (4) 凳体立管、凳脚需经酸洗、磷化、喷涂处理。	张	48
9	给排水系统	每张实验台给水管采用优质PPR管，主管直径20mm、分管直径20mm；排水管采用优质PVC耐蚀管，水槽下水管采用直径50mm优质PVC管。	套	1
10	电源布线系统	预埋铺设优质耐压PVC套管，主干电源线采用4 mm ² 优质多芯铜质护套线，支干电源线采用2.5 mm ² 、1.5 mm ² 优质多芯铜质护套线。	套	1

科学仪器室

序号	产品名称	主要技术指标	单位	数量
1	准备台	铝木结构，一体化台面，双面设计，每边4个抽屉、两组对开门，基本要求如下： （1）台面尺寸（度宽高）2400mm×1200mm×850mm。 （2）桌下净空尺寸（高宽）不小于580mm×520mm。 （3）台面材料：采用优质实芯理化板，台面厚度不小于12.7mm，边缘加厚至25.4 mm。 （4）台体框架：采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材的壁厚不小于1.0mm。框架的立柱为圆管，其外径不小于48mm；框架的横梁为方管，通过ABS或金属专用连接件组装而成，应保证组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。铝合金型材槽的宽度、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 （5）台体衬板：用厚度为16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标应符合GB18580标准中的要求 （6）水池柜：演示台一侧应设置水池柜，安放水槽，并设置活动检修门，便于进行维护。 （7）支脚：采用直径不小于10mm的不锈钢螺杆与ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。 （8）柜门铰链：采用优质不锈钢定位铰链，铰链的壁厚不小于1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。 （9）抽屉滑道：采用优质消声三节滑轨，壁厚1.5mm优质合金钢板一次性成型加工，表面经环氧树脂静电喷涂。	张	1

2	仪器柜	铝木结构 柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，基本要求如下： （1）柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过ABS或金属专用连接件组装而成，保证连接牢固。前立柱、前横梁外径为27mm×38mm或25mm×30mm（误差≤±1mm），后立柱、后横梁外径为38mm×38mm或25mm×30mm（误差≤±1mm），铝合金管材的壁厚≥1.1 mm（误差≤±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度应与柜体衬板相匹配，凹槽的深度应足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 （2）柜体衬板：与实验台台体衬板相同（厚度16mm）。 （3）柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门，不锈钢拉手。柜门采用优质不锈钢定位铰链，铰链的壁厚不小于1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。 （4）隔板：上柜设置2块活动隔板，下柜设置1块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度不小于16mm。隔板的中间采用“L”型槽板加固横梁（槽板材料为冷轧钢板，其尺寸为20mm×20mm，壁厚1.5mm，表面需进行喷塑处理），横梁与隔板用螺丝固定。 （5）高度升降条：上部柜体内侧均应安装高度升降条（1.0 mm冷轧钢板制作），每侧2根，至少带12个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 （6）支脚：采用直径不小于10mm的不锈钢螺杆与ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧。	个	8
---	-----	--	---	---

科学仪器

序号	名称	规格	单位	数量
1	计算器	简易型	个	25
2	打孔器	四件	套	2
3	打气筒	产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。整机尺寸：不小于Φ28mm*535mm*112mm， 气筒内径22.5mm±0.2mm，长约460mm，铝材制成。吸气和打气咀外径约9mm，极限抽气压力：≤6.7*103pa(50mmHg)，最低打气压力≥2.9*105pa(3Kgf/cm2)。踏脚选用金属制成，尺寸不小于Φ4mm*100mm*45mm。活塞杆Φ17mm，与活塞固定牢靠，活塞与气筒配合密合。气针夹选配有两种功能，可在自行车、摩托车等使用。其余应符合SB/T10205《打气筒》的技术要求。	个	12

4	仪器车	不锈钢制	辆	2
5	移动黑板	材质：铝合金边框，进口烤漆板面，abs塑胶包角。尺寸约：100CM×200CM	块	1
6	生物显微镜	500倍	台	1
7	生物显微演示装置	彩色, 分辨率450TV线以上, 放大倍数40×~1500×	台	1
8	学生显微镜	200倍，单筒	台	12
9	放大镜	手持式, 有效通光孔径不小于30mm, 5倍	个	23
10	放大镜	3倍，直径不小于40mm	个	23
11	天文望远镜	通光口径: 不小于102mm 焦距: 约600mm (F/6)。	套	1
12	酒精喷灯	坐式	个	1
13	电加热器	密封式	个	1
14	保温箱	容积：28升	台	1
15	听诊器	医用	个	1
16	水族箱	玻璃制品	套	12
17	手持移动灯	符合标准	只	8
18	水槽	水槽用优质、环保透明塑料注塑成型。	个	12
19	方座支架	产品由立杆、底座、平行夹、垂直夹、烧瓶夹、大铁环、小铁环等组成。	套	23

20	三脚架	由铁环和3只脚组成。铁环内径：74mm；外径：90mm。三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环与台面平行，所支承的容器没有滑动。脚高：150mm。	个	23
21	试管架	产品由顶板、底座、插杆、罗马立柱组成，6孔、6插	个	23
22	旋转架	1. 产品由顶板、底座、插杆、罗马立柱组成，6孔、6插。	套	23
23	百叶箱支架	1、百叶箱支架高度为1500mm，宽窄应于百叶箱配套。2、台面四角下方均加有角钢加固，角钢带有螺孔可将其固定于支架上。支脚为上支脚和下支脚拼接而成。	个	1
24	百叶箱	460mm×290mm×537mm	个	1
25	学生电源	直流：1.5V~6V，每1.5V一档，≥1A	个	12
26	教学电源	交流2V-12V, 5A, 每2V一档; 直流1.5V--12V, 2A, 分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V共6档	台	1
27	电池盒	可串并联	个	46
28	直尺	500mm	只	23
29	软尺	1500mm	把	23
30	托盘天平	500g, 0.5g	台	12
31	金属钩码	50g×10	套	23
32	体重计	附测体高装置	台	12
33	电子停表	0.1s	块	23
34	温度计	红液, 0℃~100℃	支	45
35	温度计	水银, 0℃~100℃	支	1
36	体温计	水银, 35℃~42℃	支	23

37	寒暑表	1. 由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成。2. 采用摄氏（℃）和华氏（℉）木板双刻度，面板标有：摄氏 -30℃～50℃；华氏 -20℃～120℃的标志。3. 玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。4. 温度准确度：±1℃（0℃～30℃）5. 最小分度值：1℃，6. 储藏条件：-30℃～60℃。7. 参考尺寸：不小于250mm×49mm×9mm。	只	1
38	最高温度表	-16℃～+81℃	支	1
39	最低温度表	-52℃～+41℃	支	1
40	条形盒测力计	5N	个	23
41	条形盒测力计	2. 5N	个	23
42	条形盒测力计	1N, 分度值0. 02N	个	23
43	多用电表	不低于2. 5级	只	1
44	湿度计	指针式	个	1
45	指南针	指南针由塑料圆盒、方位盘、小指针、有机塑料盖组合。	个	23
46	肺活量计	一次性吹嘴	台	8
47	雨量器	承水口内径200mm	套	1
48	风杯式风速表	有直读装置	套	8
49	斜面	由长面板1块、短面板1块、支架2套组成	个	23
50	压簧	采用优质钢材，防锈电镀处理	套	23
51	拉簧	工作极限5N。两端带钩。用1. 5mm的钢丝绕成，圈的直径16mm，长度73mm。采用优质钢材	套	23
52	沉浮块	同体积不同质量、同质量不同形状、可改变质量等物体	套	23

53	杠杆尺及支架	1. 用塑料制作，表面平整、挺直、均匀、无毛刺。 2. 产品由杠杆尺、支架、调平装置和底座组成。杠杆尺外形尺寸为$170 \times 38 \times 6\text{mm}$，中心有$\Phi 6\text{mm}$的通孔。底座规格$128\text{mm} \times 78\text{mm} \times 20\text{mm}$，中心有固定装置用于固定支架。支架外形尺寸为$210\text{mm} \times 24\text{mm} \times 10\text{mm}$，上端为半圆。 3. 杠杆尺正面以轴心为零点向两端刻厘米单位刻度线，刻线清晰，每厘米刻度线均标有数字，两端分别标有0-7。 4. 杠杆尺两端装有镀锌调平螺母，杠杆应平衡。 5. 产品符合JY172-84《杠杆》的要求。 6. 符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。 7. 标志、说明书、包装、运输、贮存符合JY0001-2003的有关规定。	个	23
54	滑轮组及支架	组合式，配件：底座1支，支架1个，动滑轮1个，单滑轮3个，摇手1个，螺钉2个，棉线1根，横杆1根；主要用于小学科学教学对动滑轮和定滑轮等实验。底座用塑料制作，有效尺寸不小于$145 \times 85 \times 25\text{mm}$，上面小孔与支架一端配合松紧适宜。支架用优质塑料制作，尺寸规格不小于$235 \times 25 \times 7\text{mm}$。与底座配合松紧适度，在正常使用中平稳、牢靠。单滑轮3个，其中一个外接圆直径不小于$\Phi 58\text{mm}$，另外两个直径不小于$\Phi 38\text{mm}$，表面圆滑，转动灵活。横杆尺寸$195 \times 18 \times 5\text{mm}$，优质塑料制作而成组装后的滑轮组及支架应能完成动滑轮、定滑轮及移动轮子实验。塑料制品表面应平整光滑、色泽均匀	套	23
55	轮轴及支架	组合式，由：底座1支，支架1个，轮轴1个，螺钉1个；底座用塑料制作，有效尺寸不小于$145 \times 85 \times 25\text{mm}$，上面小孔与支架小孔配合。支架为金属制品，有效尺寸不小于$235 \times 25 \times 7\text{mm}$。轮轴安装支架上，一端穿入3根线。螺钉前端为M4螺纹，用于支架与轮轴安装。轮规格不小于直径$85 \times 20\text{mm}$。组装后的轮轴及支架应能完成轮轴实验。塑料制品表面应平整光滑、色泽均匀。	套	23
56	齿轮组及支架	产品由底座、齿轮、立杆、支杆、轴心螺钉、摇把等组成。底座由ABS工程塑料制作，底座外径为$\Phi 100\text{mm}$，高度为40mm；齿轮由优质塑料制作，共三个，齿数分别为40齿（外径63mm）、30齿（外径48mm）、20齿（外径33mm），各齿轮可互相自由组合，整件产品啮合良好，传动灵活。	套	23
57	弹簧片	不锈钢片，规格：$100\text{mm} \times 10\text{mm} \times 0.2\text{mm}$，表面光滑平整、无缺口、无污点。	套	23
58	小车	外形尺寸$108 \times 68 \times 40(\text{mm})$，允差$\pm 1\text{mm}$。2 小车一端面中心设置挂钩，另一端设纸带夹	个	45
59	三球仪	电动式，由底座、太阳、地球、月球、连杆、齿轮架及齿轮、传动带、节气盘、月相盘等组成。	件	1
60	太阳高度测量器	1、由底座、面板、测量架、重锤等组成，2、底座塑料制成，$\Phi 87\text{mm}$；3、面板为铝片：$\Phi 100\text{mm}$，厚度0.2mm；4、测量架长度97mm，宽度15mm；5、重锤铜制，$\Phi 5\text{mm}$。	个	23
61	风的形成实验材料	产品由塑料筒1个、蜡纸台1个、蜡烛1个、风叶1套组成	套	23

62	组装风车材料	由吸管、铁丝、卡纸、双面胶、底座等组成。卡纸双面覆膜，底座 $\Phi 14.5\text{mm} \times 10\text{mm}$ 。	套	23
63	组装水轮材料	由手柄、支架、轮轴、叶片组成	套	23
64	太阳能的应用材料	产品为散件盒装，由太阳能电池板1块、发光二极管2个、小电机1个、小风叶1个、蜂鸣1个组成	套	23
65	音叉	256Hz	套	23
66	小鼓	双面鼓面，尺寸19*12cm, 鼓槌：为实木圆柱形	个	23
67	组装土电话材料	产品为散件袋装，由塑料筒2个、PVC片2块、话筒片2个、话筒盖2个、棉线1根组成	套	23
68	热传导实验材料	木、金属、塑料、玻璃、陶瓷、棉花、石棉等材料	套	23
69	物体热胀冷缩实验材料	金属球、塑料球、实验架等	套	23
70	灯座及灯泡	产品为组装式，由灯座1个、灯泡1个组成	个	45
71	开关	产品为组合式，由塑料底板1块、金属冲件5件、接线桩2副、接线柱2个组成	个	45
72	物体导电性实验材料	产品为组装式，由实验箱体1套、实验材料1套组成	套	23
73	条形磁铁	D-CG-LT-180	对	1
74	条形磁铁	学生用	套	23
75	蹄形磁铁	D-CG-LU-80	个	1
76	蹄形磁铁	学生用	套	23
77	磁针	405型。翼形磁针，每组2支	套	23
78	环形磁铁	由两只厚度为5.5mm， $\Phi 16\text{ mm} \times 5\text{ mm}$ 的环形强力磁铁组成	套	23
79	电磁铁组装材料	由U形铁芯、圆柱形铁芯、线圈、指南针、衔铁、联接线、塑料盒、大头针等组成。	套	23

80	电磁铁	演示用	套	1
81	手摇发电机	产品由机体1个、电机1个、联动齿轮1组、轴1根、摇手1只、小灯泡1个、导线2根组成	个	12
82	激光笔	带分光器	个	23
83	小孔成像装置	组装式	套	23
84	平面镜及支架	产品为散装式，由平面镜1块、底座1只、支杆1支、支架1个、U形支架1个组成	套	23
85	曲面镜及支架	凸面镜、凹面镜等	套	23
86	透镜、棱镜及支架	凸面镜、三棱镜等	套	23
87	成像屏及支架	由白屏、透明白屏、支架组成	套	23
88	昆虫观察盒	带不小于3倍的放大镜	个	45
89	动物饲养笼	产品主要有铁笼、塑料盘组成	个	8
90	塑料注射器	30ml	个	45
91	单摆	一个摆球	个	23
92	照相机模型	光学	套	12
93	儿童骨骼模型	产品应采用硬质塑料或复合材料制成，为男性少年体型骨骼模型，串制成正常直立姿势立于支架上	台	8
94	儿童牙列模型	附牙刷	台	8
95	少年人体半身模型	产品选用硬质塑料或复合材料制作的高65-70cm的男性少年人头、颈、躯干解剖模型	台	1

96	眼构造模型	该产品为放大三倍之人体眼球构造模型，可拆装，置于底座上。	台	1
97	啄木鸟仿真模型	自然大，用羽毛制作	台	1
98	猫头鹰仿真模型	自然大，用羽毛制作	台	1
99	平面政区地球仪	1: 40000000	个	2
100	平面地形地球仪	1: 40000000	个	8
101	地动仪模型	符合标准	台	1
102	地球构造模型	产品为一长方形立体模型，用合成树脂加工制造	件	6
103	司南模型	符合标准	台	1
104	月相变化演示器	能快速直观的演示出一个月内月相的变化。月相变化由（多个月-峨眉-上弦月凸月满月-下弦月-峨眉月-多个月）2.能满足教材教学实验要求，演示效果明显、准确，符合自然科学原理	件	1
105	蟾蜍浸制标本	透明有机玻璃封装	瓶	12
106	河蚌浸制标本	透明有机玻璃封装	瓶	12
107	爬行类动物浸制标本	蛇或晰蜴	瓶	12
108	蛙发育顺序标本	透明有机玻璃封装	瓶	12
109	昆虫标本	常见益虫、害虫各（6-7）种	套	12

110	桑蚕生活史标本	纸质盒、玻璃面封装	套	12
111	兔外形标本	透明有机玻璃封装	件	12
112	植物种子传播方式标本	动物传播、弹力传播、风力传播、水力传播	盒	12
113	矿物标本	标本盒为木质材料，应经脱脂干燥处理，矿物标本有6种分别为：锡石、赤铁矿、铝土矿、黄铜矿、白云石、云母	套	12
114	岩石标本	标本盒为木质材料，应经脱脂干燥处理，矿物标本有6种分别为：玄武岩、花岗岩、安山岩、流纹岩、砂岩、页岩。表面贴有数字标签与定位表格数字相对应。	套	12
115	金属矿物标本	铜、铁、铝、钨、锡等	套	12
116	土壤标本	标本盒为木质材料，应经脱脂干燥处理，瓶内土壤量不得少于玻璃瓶的二分之一，瓶上贴有所装土壤的名称标签，土壤标本8种分别为：砖红壤、红壤、黑钙土、紫色土、水稻土、黄棕壤、褐土和棕壤组成。	套	12
117	矿物提炼物标本	石油、金属等	套	12
118	植物根尖纵切	1. 标本在80x和200x学生显微镜下观察根尖的结构。 2. 能看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等。 3. 根毛与表皮细胞无间隔，可不要求看到根毛内的胞核。 4. 标本取于人工培养的玉米根，取材部位为根冠至根毛区。 5. 标本的纵切面应与原形成层平行，并过原形成层。原形成层顶端至分生区顶端的距离应在基本分生组织厚度的1 / 3以内。如无完整根毛时，则至少应有一处表皮细胞能显示形成根毛之特征。 6. 切片厚度在8 μm以内，每张玻片垂放材料1~2片。 7. 胞核着色明显，可见核仁，胞质着色均匀。 8. 产品应符合JY68—82《植物根尖纵切》的要求。 9. 符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	13

119	木本双子叶植物茎横切	1. 标本在80×和200×学生显微镜下,观察双子叶植物茎横断面的结构。2. 能看清表皮(有时可看到表皮毛)厚角组织、薄壁组织、髓及环列于茎中的维管束等。3. 能看清维管束为外韧型,分别认出韧皮纤维、筛板、筛管、形成层和木质导管等横断结构。4. 标本取材于椴木。5. 切片厚度在25 μm以内。6. 表皮、厚角组织、薄壁组织和维管束等处细胞倾斜部分不超过茎横断面的1/4。形成层形态正常。7. 标本用番红、固绿染色,导管、厚壁组织,呈红色,其它组织绿色,厚角组织、筛板等有时也可呈红色。8. 应符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。9. 产品应符合JY233—87《双子叶植物茎横切》的要求。10. 符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	13
120	草本植物茎横切	1. 标本在80x和200x学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构。2. 能看清表皮、散生维管束、薄壁组织。3. 表皮为一层排列整齐的细胞,表皮下有一圈机械组织。4. 标本取材于人工培养的玉米茎,取节间部位。5. 切片厚度在25 μm以内。6. 切面应与纵轴垂直,表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜不超过茎的1/4。7. 标本用蕃红、固绿染色,木质导管、机械组织呈红色,其他组织绿色。8. 产品应符合JY72—82《单子叶植物茎横切》的要求。9. 符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	13
121	洋葱表皮装片	1. 标本在80×和200×学生显微镜下观察鳞片叶表皮形态和结构。2. 能看清鳞片叶表皮的长方形细胞,并具细胞核。3. 标本取材于洋葱鳞片叶表皮。4. 标本为平铺装片,每片材料不小于2×2mm,四周须剪整齐。5. 应符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。6. 符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	13
122	叶片横切	1. 标本在80×和200×学生显微镜下,观察迎春叶横断面。2. 能看清上下表皮、气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等。3. 在栅栏组织和海绵组织的细胞中能看清胞核和叶绿体。4. 在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织。5. 在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面,也应看清木质部和韧皮部,有时可见木质部导管的纵切面。6. 标本取材为迎春叶。7. 作过主脉的横切片厚度为8微米,每张玻片横放材料一片。8. 应符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。9. 符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	13
123	叶片气孔装片	1. 标本在80x和200x学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构。2. 能看清不规则形的下表皮细胞,及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔。3. 能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体。4. 标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶。5. 标本为平铺装片,每片材料不小于2x2mm,四周剪切整齐。6. 材料整洁,不附带叶肉等其他组织,保卫细胞不收缩。7. 闭合气孔不得超过2/3。8. 胞质着色均匀,胞核明显,细胞界限清晰。9. 应符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。10. 产品应符合JY75—82《蚕豆叶下表皮装片》的要求。11. 符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	13

124	动物表皮细胞装片	1. 标本在80x和200x学生显微镜下观察动物表皮细胞的结构。2. 表皮为复层扁平上皮，近表面的浅层细胞有角化脱落现象。3. 应符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。4. 产品应符合JY91—82《人皮过毛囊切片》的有关要求。5. 符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	13
125	蛙卵细胞切片	1. 标本在50×生物显微镜下观察蛙受精卵尚未进行第一次分裂时的形态。 2. 能认出有黑色素的动物半球在上，无黑色素的植物半球在下。 3. 应符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件》的规定。 4. 标本选用出现“灰新月区”时的受精卵，形态正常，去掉胶膜。 5. 作卵的垂直于“灰新月区”的中部纵切，其厚度在12 μm以内。每张玻片放材料1~2片，卵黄粒不破碎，无皱褶、刀痕。 6. 标本保留自然色素，不染色。 7. 符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	13
126	骨细胞切片	1. 标本在50×和100×显微镜下观察骨单位结构。每片材料不小于3mm×3mm。 2. 可见同心圆状排列的骨板，每一骨单位的骨板间有3~6层骨陷窝，骨小管从中央管向周围呈放射状排列。 3. 取材于长骨材料，经磨薄或横切，硝酸银或其它染色液染色。 4. 符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	13
127	口腔粘膜细胞装片	1. 标本在400x生物显微镜下观察复层扁平上皮的细胞结构。 2. 能看清复层扁平上皮细胞在近表层呈扁平形，胞核较扁，有脱落现象，表层以下的细胞逐渐增厚，呈不规则的多边形，胞核圆形，紧贴基膜的深部细胞有呈方形或矩形的。 3. 应符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 4. 标本取材于幼小哺乳动物的口腔粘膜。 5. 胞核、胞质着色对比应明显，上皮细胞界限清晰，表层细胞不应脱落较多。 6. 应符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 7. 产品应符合JY90—82《复层扁平上皮装片》的要求。 8. 符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	13
128	人血细胞装片	1. 标本在400x生物显微镜下观察血液中血细胞的形态。2. 能看清红细胞和白细胞，有时可见血小板。3. 标本取材于人的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用。4. 血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象。5. 用苏木精、曙红双重染色。6. 染色要均匀，白血细胞的胞核和血小板呈兰紫色，白血细胞的胞质和红细胞呈粉红色，血浆不着色。7. 应符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。8. 产品应符合JY95—82《人血涂片》的要求。9. 符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	13

129	中国政区地图	中国政区地图，不小于1000mm×700mm；纸张规格：不小于128克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	张	1
130	中国地形地图	中国地形地图，不小于1000mm×700mm；纸张规格：不小于128克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	张	1
131	小学科学安全操作 挂图	对开，30幅	套	1
132	小学科学生命世界 教学挂图	对开，30幅	套	1
133	小学科学物质世界 教学挂图	对开，22幅	套	1
134	小学科学地球与宇 宙教学挂图	对开，28幅	套	1
135	科学史挂图	对开，24幅	套	1
136	植物分类图谱	植物分类图谱，幅面：16开；纸张规格：不小于150克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	12
137	动物分类图谱	动物分类图谱，幅面：16开；纸张规格：不小于150克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	12
138	小学科学生命 世界教学投影 片	105片	套	1
139	小学科学物质 世界教学投影 片	90片	套	1
140	小学科学地球 与宇宙教学投 影片	60片	套	1
141	小学科学教学 素材库	光盘一套，符合新课标的教学要求	套	1

142	小学科学实验 教学指导书	符合要求	套	1
143	小学科学实验 仪器手册	符合要求	套	1
144	量筒	500ml	个	23
145	量杯	250ml	个	23
146	甘油注射器	30ml	个	23
147	试管	$\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	92
148	试管	$\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	支	45
149	烧杯	50ml	个	45
150	烧杯	100ml	个	12
151	烧杯	250ml	个	12
152	烧杯	500ml	个	12
153	烧瓶	平、长, 250ml	个	45
154	锥形瓶	100ml	个	12
155	酒精灯	150ml	个	23
156	漏斗	60mm	个	45
157	Y形管	钠钙玻璃制成Y形	个	45
158	滴管	90mm的直形滴管	支	45
159	集气瓶	125ml	个	45

160	镊子	不锈钢	个	45
161	试管夹	产品为木质或竹质材料制成。夹长不小于100mm，手柄长度不小于80mm。	个	23
162	石棉网	产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成。	个	23
163	燃烧匙	手柄杆长度不小于200mm。	个	23
164	药匙	两端分别为大小匙勺，全长不小于150mm。	个	23
165	玻璃管	$\phi 5\text{mm} \times 6\text{mm}$	千克	1
166	玻璃棒	$\phi 5\text{mm} \times 6\text{mm}$	个	45
167	橡胶管	黄色橡胶管	千克	1
168	橡胶塞	白色胶塞，用于试管	个	10
169	试管刷	产品用铁丝或钢丝拧制而成，刷端嵌夹致密毛发。	个	23
170	烧瓶刷	产品用铁丝或钢丝拧制而成，刷端嵌夹致密毛发。	个	23
171	培养皿	100mm	个	45
172	蒸发皿	瓷，60ml	个	23
173	酒精	95%	千克	1
174	PH广范围试纸	1-14	本	10
175	小学科学一般实验材料	蜡纸、锡箔纸、塑料手套、塑料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线、碘酒、蜡烛、塑料薄膜、透明塑料袋、不透明塑料袋、棉布、吸管、食用油、食盐、食糖、气球、方格纸、松香等		1
176	载玻片	玻璃制。通过计量认证。0.1mm 1/400mm ² 。产品执行JB/T8230.3《载玻片》的标准。	盒	10
177	盖玻片	产品为钠钙玻璃制品50片/包、18mm×18mm±0.5mm	包	50

178	测电笔	1、由测电头、绝缘手柄组成。2、采用数字显示；光感应，数字显示准确、清晰；光亮显示明显。3、测量范围：交流12V—220V 。4、手柄绝缘性能良好。	支	23
179	一字螺丝刀	旋杆长度采用45#钢，工作部硬度不低于HRC48。	支	23
180	十字螺丝刀	旋杆材料采用45#钢，工作部长度内硬度HRC48～54。	支	23
181	尖咀钳	8寸尖咀钳200MM， 45#高碳钢锻造 其他符合执行QB/T 2442.3标准。	把	12
182	木工锯	材质：锰钢，长度不小于500mm，锯路宽4mm，其他符合GB/T 14897.2-1994标准。	把	23
183	钢手锯	带锯条锯弓12寸,ABS柄,方管锯,	把	1
184	钢丝钳	材质：45#高碳钢锻造，规格：40mm*81mm，其他符合GB 6295.1-1986 《钢丝钳》标准。	把	23
185	手锤	型号规格：0.5kg （圆柱形），锤体用45#优质碳素钢制成，手锤把为空心钢管。手锤把与手锤连接牢固。	把	1
186	活扳手	1. 型号规格：200mm 2. 活扳手应符合 GB 4440的有关要求。	把	23
187	电烙铁	60W, 20W	支	2
188	手电钻	$\phi 1\text{mm} \sim \phi 13\text{mm}$	台	1
189	剪刀	1. 剪刀为钢质。2. 剪轴销与两刀体连接松紧适度。刃口锋利，无崩裂，剪口前端应对齐。手柄塑料	把	23
190	花盆	1、用环保材料制；2、高不得小于120mm上口直径不小于190mm底部直径不小于110mm；	个	23
191	小刀	1. 全不锈钢材料制作。2. 刀刃长度 $\leq 60\text{mm}$ 。	个	23

192	塑料桶	用ABS塑料制，直径不小于15cm，高度不小于25cm	个	23
193	手摇铃	纯铜制作，直径不小于100MM 壁厚2MM 柄为木制。	个	8
194	手持筛子	不锈钢圈及丝网, 直径不小于20cm, 深不小于5cm。	个	23
195	喷水壶	喷壶为塑料制产品，壶体形状为圆柱，棱形或动物形状. 容量不小于1000ml	个	8
196	吹风机	1. 学生实验吹干物品用。2. 本品材质：为ABS、PVC、PP。3. 额定功率：1500W。电源电压：220V，频率50HZ。4. 电抗试验：1.5kV、3KV；1min无击穿。5. 绝缘电阻： $\geq 20M$	个	8
197	采集捕捞工具	标本夹，捕虫网，水网，小铁铲，枝剪等	套	23
198	榨汁器	产品由杠杆压榨圆盘、过滤盘、盛汁盘组成		23

校园电视台

序号	设备名称	技术参数	数量	单位
1	虚拟演播系统主机	1. 1U标准机架式外观设计，便于机柜安装。 2. 嵌入式ARM架构设计，使用Linux操作系统，高度集成多种功能应用，包括管理、导播、视频抠像、虚拟背景实时渲染、录制、直播、点播等功能。 3. 支持3路3G-SDI高清摄像机信号、1路HDMI信号、1路VGA信号和1路远程网络信号接入。 4. 为便于部署和维护管理，虚拟演播室主机设备支持POC供电功能，并能够支持设备POC供电信号、高清摄像机视频信号、控制信号同传。为避免信号干扰，不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式。 5. 支持2路摄像机蓝/绿背景信号实时同步抠像功能，无需额外增加色键抠像设备。支持1路以上摄像机实景信号拍摄录制。支持虚拟背景信号实时预览； 6. 支持外场实景连线，场外实景可通过网络摄像机将视音频信号传送到主机，实现本地演播室与远端的远程连线，可将远端画面和本地与远端的双分屏对话画面进行录制。 7. 支持2路HDMI画面的输出，每个HDMI输出口的输出信号支持自定义选择本地导播画面或录制效果画面输出。 8. 内置2T存储硬盘，支持录制文件本地保存，支持标准MP4视频封装格式。 9. 支持RTMP视频传输协议，满足向云端服务器或直播平台的直播推送功能。 10. 具有嵌入式低功耗环保优势，整机正常工作状态下功耗不超过50W。采用无风扇散热设计，低噪音不影响正常授课。 11. 为保证设备质量及稳定性，提供虚拟演播主机产品无故障运行时间MTBF>10万小时认证及检测报告复印件。	1	台

2	高清录制系统软件 校园电视台管理系统软件： 1) 提供2路预抠像摄像机信号和2路实景拍摄摄像机信号画面预览窗口，支持HDMI信号、VGA信号、远程网络信号和虚拟背景信号预览。 2) 支持虚拟背景叠加及实时渲染输出，支持静态图片、摄像机实时信号、动态视频、flash动画作为背景，便于老师录制虚拟微课等应用；现场演示 3) 支持主机虚拟背景图片库，支持导入导出背景图片，支持实时预览。 4) 支持蓝箱和绿箱两种抠像方式，抠像阈值的自定义设置。 5) 支持抠像拍摄和实景拍摄同步进行，可实时进行虚拟场景和实景拍摄画面的切换录制。 流媒体直播软件： 1) 支持录播一键开启“直播”功能。 2) 支持主码流、子码流双码流直播功能，主、子码流可设不同的分辨率与码流。 3) 支持自定义直播分辨率、码流大小，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。 4) 支持HTTP、RTMP、RTSP多种直播视频流协议。 流媒体导播软件： 1) 支持本地导播功能，可直接在虚拟演播室主机接入鼠标、键盘、显示器进行导播操作，保证导播具有较好的实时性和流畅性。 2) 提供PVW输出前预览窗口和PGM录制监视窗口，所有预操作包括画面切换、背景切换、布局切换等操作均预先在PVW预览窗口显示。确认输出后进行录制并在PGM录制监视窗口显示。 3) 支持5种以上可选布局模式，包括双分屏、画中画模式等。 4) 提供3种以上转场特效，包括渐变、扩散、推进等。支持添加LOGO、视频标签、字幕功能，支持通过鼠标直接拖拽设置LOGO在画面的显示位置。 流媒体点播软件： 1) 支持高、低双码流录制功能，支持对输入信号进行点播预览。 2) 支持录像文件和对对应PPT课件下载； 3) 支持对视频进行手动FTP上传。 4) 系统需支持与教学视频资源管理平台对接：实现视频的手动、自动上传至平台以供点播；实现节目在平台直播模块进行实时直播。现场演示	1	套
---	--	---	---

3	无线话筒	系统参数： 采用UHF超高频段，提供多通道（32/64/99通道）选择，避免干扰 频率范围：500MHz-980MHz 调制方式：FM 音频响应：50Hz-15KHz 综合信噪比S/N：>105dB 综合失真：≤ 0.5% 接收机： 采用微电脑CPU控制 PLL锁相环频率合成技术 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制 音频动态扩展及自动电平控制电路 频率响应：40Hz-18KHz 发射机： 发射功率：高巩固率10dBm，低功率5dBm 调制方式：FM 最大调制度：±45KHz	1	套
---	------	---	---	---

4	数字音频处理器	1) 模拟音频输入/输出通道 (MIC/LINE) : 8路输入/4路输出, 支持选择多种电平的音源输入, 支持幻像供电功能。 2) AGC自动增益控制: 自动提升和压缩话筒音量, 使之以恒定的电平输出。 3) AVC回声消除: 全新的自适应式回声消除功能, 无需人工调试。 4) AFC反馈啸叫消除: 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。 5) ANC自动噪声消除: 自动噪声消除根据环境的声场变化自动进行噪声消除。 6) 转换器类型 24bit; 采样率 48K 7) 频率响应 20~20KHZ 8) 模/数动态范围 (A-计权) 114dB	1	台
---	---------	--	---	---

5	视频编辑软件	1) 为保证操作的简便，必须可通过平台启动非编系统对资源进行非编，启动后非编资源可自动上传非编系统。便于教师能够对自己已经录制好的视频进行快速编辑处理； 2) 教师能够同时导入多个视频，进行多轨道同步编辑，包括合并、剪辑等功能。支持添加视频轨道、音频轨道、图片轨道和文字轨道。实现了音频、视频、字幕的同步编辑与多格式同步输出。最少支持10个以上音视频、文字轨道； 3) 提供“用户专辑”栏，展示用户添加的各种视音频文件、图片，可按“视频”、“图像”和“音频”进行分类展示，并支持按“名称”、“时长”和“类型”进行快速排列筛选。 4) 文件持续时间”和“类型”进行排列。 5) 提供输出效果实时预览窗口，支持对编辑效果的实时输出预览，可对预览视频进行进度条拖动、全屏播放、画面抓拍功能。 6) 具有转场特技功能，支持16种以上转场特技效果可供选择。具有滤镜处理功能，支持28种以上滤镜效果可供选择。具有多种视频布局功能，包括2分屏、4分屏、6分屏等至少15种布局模式。 7) 资源非编完成后，教师可根据需求设置编辑好的视频码流，并能够一键上传到应用云平台的个人空间当中，同时也能够保存到教师电脑端，以便教师通过移动存储设备拷贝和存档。 8) 要求与虚拟演播室主机为同一品牌，提供在线编辑软件合法性证明材料，包括但不限于产品登记证书、软件著作权等。	1	套
---	--------	--	---	---

6	高清摄像机	1) 视频输出接口: HDMI*1、SDI*2, 同步输出图像 2) 传感器类型: CMOS、1/2.33英寸 3) 有效像素: 800万 4) 镜头焦距: 22倍变焦 5) 采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法 6) 支持水平、垂直翻转 7) 音频接口: Line In, 3.5mm 8) 通讯接口: RS232、RS422 9) 支持的协议类型: VISCA 10) 编码技术: 视频H.265、H.264, 音频AAC 11) 电源支持: DC12V、PoC 12) 要求摄像机与录播主机为同一品牌 13) 所投摄像机提供无故障运行大于12万小时检测认证。	2	台
7	高清摄像机管理软件	1) 摄像机管理软件采用B/S架构, 支持通用浏览器直接访问进行管理。 2) 支持网络参数设置与修改, 支持一键恢复默认参数。 3) 支持曝光模式设置功能, 包括自动、手动。 4) 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5) 支持自动白平衡设置功能, 红、蓝增益可调范围0~200。 6) 支持噪声抑制设置功能, 支持2D、3D降噪。 7) 支持摄像机图像质量调节功能, 包括亮度、对比度、色调、饱和度。 8) 支持摄像机控制功能, 包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。 9) 提供高清摄像机管理软件的合法性证明材料复印件, 包括但不限于产品登记证书、著作权证书等。	2	套

8	演播室专业 界面话筒	1、专业界面电容话筒专为演播室、广播和舞台应用而设计。 2、可处理高声压级电平，提供更大的动态范围； 3、心型指向，减低话筒两旁及后方的噪音，改善音源收音效果； 4、低噪音结构，完全适合于高级数字录音设备； 5、主要技术参数：频率响应50-18kHz，灵敏度9mV/Pa@1k，信噪比：65dB，峰值SPL：130dB。	2	支
9	专业摄像机	1) 成像元器件采用三片1/3英寸CMOS成像器, 每片CMOS都具备1920×1080有效像素 2) 像素≥220万, 逐行扫描, 专门为遥控拍摄场合设计的广播级摄像机, 控制功能丰富 3) 可以远程实现摄像机镜头的变焦、聚焦、光圈控制、白平衡、菜单调节、镜头预置位调用等功能, 同时可以远程操作摄像机菜单 4) 最低照度0.15lx; 光圈 F1.6-F3.0 5) 23倍光学变焦, 焦距 f=4.1-94.3mm; 内置光学影像稳定器, 防止画面抖动 6) 水平分辨率不低于1000 电视线、信噪比不低于60dB 7) 灵敏度 F11 (60HZ) /F12 (50HZ) , 2000LX (典型值) 兼容滤镜、长焦转换器和广角转换器	1	台

10	双屏提词器	1、系统支持Windows7、Windows8和Windows10系统。 2、系统要求字色、底色256色任意搭配，男女播音员可分别选择不同的背景色和字色方便男女播音员选择自己的播音词，字体和字的大小任意选择，可选多种角色，以区分男角女角或更多播音角色。 3、文稿录入、编辑方便，操作简单，自动完成排版，支持txt、rtf、word等格式文本，并支持直接打开图片，word，PPT，视频等文件。 4、分别采用监视器和高分辨率的彩显，清晰度高，字迹清晰；可台内外联网；可与文稿摄像方式联用，组成二合一型；适用于各电视台演播室的录、直播节目需要；文稿字迹明亮清晰支持自定义不同角色的字号、字体、颜色显示。 5、段落格式，项目符号，缩进，行间距都可以设置；日期时间随时插入演播稿。 6、软件支持汉、藏、蒙、傣、维、朝鲜等少数民族语言；而且还支持国外的一些语言英、日、韩、德、俄、法、阿拉伯文等国家语言（可根据客户的要求来增加一些语言）。 7、系统自动记录演播稿，当发生异常停电事故后再加电时自动寻找并且打开演播稿，并保证演播稿的完整性。 8、相对滚动时间、当前时间可同屏显示，任意设置大小、颜色，一目了然，更易把握节奏；重点语句可通过颜色标明。 9、更加细致，信息栏、更新时间、演播速度等方便实用。 10、内容实时更新，更新过程播出不中断、不闪烁，更新速度快。 11、控制方式灵活多样，键盘、鼠标、控制手柄均可，字幕速度变化范围可随意调节，前后跳段翻页方便自如；播音稿的行进速度可由播音员自己通过手柄控制，可单、双人控制，方便自如。 12、采用专业多层宽带介质分光膜（硬膜）玻璃，厚度：≤2mm，光损失率：≥3%。 13、彩色液晶平板显示器，清晰度高，提词器软件解决正像问题，使播音员和技术区操作更方便直观。 14、形式多样化，可将微机和摄像两种方式合二为一，相互切换，以适应应急新闻的播出。 15、提供厂家的ISO9001和ISO14001认证证书复印件，并加盖厂家公章。 16、提供厂家针对本项目的专项授权书原件和售后服务承诺书原件。 17、质保期：≥3年（以厂家售后服务承诺书原件为准）。 18、提供设备厂商工程师免费上门服务承诺函原件。	1	套
----	-------	--	---	---

11	管理电脑	用途：视频编辑和背景素材管理等，品牌台式机，CUP：≥i5，内存：≥8G，硬盘：≥1TB，显存：≥2G独立显卡，光驱：DVD，显示器：≥21英寸，标配正版win7专业版操作系统，标配键盘鼠标。	1	台
12	导播显示器 (带鼠标键盘)	标准尺寸：≥25英寸，输入接口：≥1路（HDMI）。	1	台
13	监视器	标准尺寸：≥55英寸，全高清，支持1080P	2	台
14	摄像机支架	1、采用φ65mm的爪式球碗，便于水平调整/采用三级圆形双管脚架。 2、拍摄时能抗弯曲和拉伸/摄像机固定采用快拆式固定板。 3、只需一按一扳就能随意取放摄像机。 4、规格：液压阻尼系统；摄像机固定：快拆式固定板，含滑轮车。	3	套
15	线材辅材	电源线、音频线、网线、控制线、视频头、RJ45接头及其它相关配件等，工程所需的全部线材辅材。	1	项
平台				

1	资源平台 主机	(1) 硬件架构：嵌入式ARM架构设计，主机出厂内置视频资源管理平台，无需进行复杂的系统环境、软件安装作。 (2) 系统支持：Linux系统 (3) 存储容量：4TB SATA 7.2k 3.5in (4) 支持Rst设备一键复位功能 (5) 采用安全电压不大于DC36V供电，节能环保，采用无风扇设计，低噪音。 (6) 支持流媒体转发、直播、点播功能。 (7) 所投产品通过权威机构CCC认证，提供证书复印件。与录播主机同一品牌。 (8) 提供平台主机产品无故障运行时间MTBF>10万小时检测认证。	1	台
---	------------	--	---	---

2	视频资源 管理系统	1. 信息管理系统 (1) 支持把录播设备接入平台，实现自动转码、无缝直播点播，并具备直播和点播功能。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作。 (2) 支持校平台与上级区平台进行对接，校平台资源可像区平台提交，并能参加区平台组织的活动。 (3) 平台支持用户远程进行在线录课预约，可实现单个或批量预约；可直接导入课表实现预约；支持预约信息的申请和审核管理。 (4) 支持视频资源多维度分类，如按年级、学科等分类管理，支持用户自定义分类类型。 (5) 支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，可设置下载及观看权限。 (6) 支持视频自动划分知识点和教学环节片段，且不破坏视频原来的完整性。知识点与教学环节目录支持在全屏状态下呈现，支持快速点击跳转到相应节点播放，支持片段循环播放。支持对上传的视频添加和修改“知识点”和“教学环节”。 (7) 支持弗兰德斯教学行为分析法（S-T），平台根据跟踪数据生成S-T曲线图，帮助用户进行教学技能提升和评估。		
---	--------------	---	--	--

		2. 直播点播系统 (1) 基于flash+html5技术，无需安装插件即可进行跨平台（Windows、Linux、IOS）视频点播观看。 (2) 支持流媒体转发服务，平台支持不少于200点以上高清直播功能。 (3) 集群技术：支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。 3. 微课管理系统 (1) 提供微课管理模块，支持自定义微课时长限制，在规定时长内的视频上传平台后自动归类到微课模块当中，并支持按学段、学科进行自动归类整理。 (2) 提供专业微课录制软件，支持直接从平台下载微课录制软件并安装于笔记本电脑中。微课视频录制完毕后支持一键上传到平台，或下载到本地电脑保存。提供现场演示。 4. 移动APP应用服务 (1) 提供自主研发的平台移动端APP，支持与视频资源管理平台对接。 (2) 移动端APP应提供视频在线直播、视频点播、专辑点播等功能。 (3) 移动端同步支持虚拟切片功能，实现知识点的快速跳转观看、学习，提高学生的学习效率。支持移动端APP点播视频时查看视频信息、视频附件。提供现场演示。 5. 其他要求 (1) 为了保证系统兼容性，要求平台与录播主机为同一品牌。	1	套
校园电视台演播室装修设备规格参数及要求				
序号	分项名称	技术参数	数量	单位

1	蓝箱及地台	建议面积：≥20m²，具体规格根据现场环境设计。木龙骨打底，奥松板基层，装饰板饰面，整体刮腻子两遍，打磨平整，美国ROSCO抠像漆三遍。	20	m²
2	墙面处理	木龙骨打底，奥松九厘板基层，聚酯纤维吸音板饰面。 3*2木龙骨，9mm*1220mm*2440mm奥松板。9mm*1220mm*2440mm聚酯纤维吸音板. 吸音板饰面做V字缝处理。	54	m²
3	演播室效果图	装修效果必须和所设计的装修效果图完全一致。	1	项

4	LED平板柔光灯	功率：70W 显色指数：Ra≥95 色温：3200K/4000K/5600K(三种可选) 总光通量：4200lm 光效：62lm/W 型号：KM-S6（单色温） 品牌：KEMLED(珂玛影视灯光) 品名：LED演播室平板灯 电压：AC100-240V 50/60Hz 外设供电：USB 5V输出 灯珠数量：600颗 出光角度：120° 通道数量：1个通道 调光方式：0%-100%无级调节 控制面板：数码管显色调地址码和光强度 控制方式：DMX512（1990版）调光，主机旋钮调光控制两种方式 信号链接：三芯卡侬头，输入/输出手拉手链接（接线:3:正, 2:负, 1:屏蔽） 冷却系统：自然风，无风机，电源驱动外置散热 光学处理：进口柔光扩散板，透光率≥90% 遮扉：自带四页遮扉 使用寿命：50000小时 工作温度：- 20℃至50℃ 存放温度：- 20℃至60℃ 颜色：黑色+橙色 外壳材质：铝合金 灯体重量：3.2kg 灯体尺寸：L320×W320×H65mm	8	组
---	----------	--	---	---

5	挂灯支架	承重： 60KG 规格：固定端长140MM，金属圆筒长120MM，内径22MM 品名：挂灯支架 型号：KM-GDZJ 吊挂圆筒规格：25MM圆管，内径22MM，穿孔Φ6.5，6*45螺丝 自重：0.15KG 材质：45号钢精密铸造，结实耐用，承重力强 颜色：黑色，表面做黑色静电喷涂 功能：吊装LED平板灯，LED聚光灯 安装：使用10*80膨胀螺丝固定到天花板	8	组
6	恒力绞链 (标准型)	承重范围：2-11KG 长度规格：1.2/1.5/2/2.5/3/3.5/4/4.5M 铰链自重：1.2M/2.12KG，1.5M/2.56KG，2.0M/3.28KG，2.5M/3.8KG，4.0M/5.66KG 使用寿命：持续吊挂13年 型号：KM-HLJL/标准型 品名：恒力铰链伸缩器（标准型） 品牌：KEMLED（珂玛） 颜色：黑色 材质：铝合金 弹簧：采用进口弹簧 弹簧厚度：0.73MM 弹簧宽度：22MM 抗腐蚀抗疲劳：10000次内不超过1% 适用场景：中小型演播室，虚拟演播室，直播间，小型舞台等	3	组
7	顶部处理	国标轻钢龙骨，拍摄区域600*600矿棉吸音板吊顶，演播区域铝格栅吊顶。 丝杆直径：≥1.0cm，50cm主骨。丝杆1米*1米间距均匀分布，吊顶表面平整，无偏差。	54	m²

8	灯光布线	座为4平方铜芯线，灯源为2.5平方铜芯线，穿PVC线管。LED灯一组一控，面光灯为一灯一控。灯源、插座与录播单独控制，合理布局。	1	项
9	弱电布线	音、视频线、VGA线、HDMI线、网线全部穿管。严格按照布线图纸施工	1	项
10	踢脚线	不锈钢踢脚线	28	m
11	PVC防静电塑胶地板	自流平;对原有地面修补，自流平专用材料，绿色环保，附着力好。机械强度高。塑胶地板；20000*1830*2.1mm,耐磨层0.3mm，密度1380kg/m ³ ;杨氏弹性模量E, 2900-3400Mpa;拉伸强度 σ_t ;50-80Mpa;玻璃转变温度；87度。导热率；0.16W/m.k;热膨胀系数；810-5/K;吸水率；0.04-0.4；熔点212度，耐磨转速10000转	54	m ²
12	演播桌椅	采用优质E1级环保密度板，环保烤漆，抗压性强，易清洁。	1	项
13	导播桌椅	桌子尺寸：1400*600*750 1. 台面：采用25mm厚三聚氰胺板,1.5mm厚PVC本色封边,易清洁、耐磨、耐烟酌、抗污染，经久耐用，造型美观等特点，台面上带有穿线盒。 2. 台身：立腿外框架采用50*20*1.0mm厚优质方管，配管采用25*25*1.0mm厚优质方管，背板采用0.6mm厚优质冷轧钢板折弯成型。 3. 桌面四边直封边。 椅子： 1. 面料：背加密加厚网H网饰，座布为华宇牌耐磨亲肤弹力座布 2. 海绵：高弹力原生纯棉 3. 配件：310尼龙脚，40mm尼龙轮，85黑色气杆SGS认证，2.0加厚蝴蝶底盘（可升降旋转，可逍遥），黑色PP玻纤背框和扶手面	1	套

14	实景访谈拍摄区沙发、茶几	单人布艺沙发2只，高回弹高密度海棉，优质布艺饰面。 钢制框架，钢化玻璃面茶几1个，直径500mm	1	套
----	--------------	---	---	---

音乐室				
序号	名称	技术参数	单位	数量
		★一、整体要求： 1、利用交互式触摸一体机或智慧黑板等设备，以专业数字化音乐教学软件而不是简易的木质电教板，进行音乐教学；具有五线谱教学、简谱教学和课本教学三大板块，进行教学大纲规定的视唱、欣赏、乐理、乐器、识谱、创编等内容的教学；内置智慧合唱排练系统，完成合唱识谱、合唱排练等教学内容，使中小学音乐课堂聚焦学生核心音乐素养。 2、提供产品来源渠道合法的证明文件（包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等），同一品牌仅限唯一合法投标人参与投标。以下技术要求须提供投标现场演示逐项进行功能验证，未成功演示项视该项参数为不满足。 二、乐理教学系统： 1、有独立的五线谱教学界面和简谱教学界面，满足首调式和固定调区别教学的要求。 2、乐理知识点由抽象变立体直观，转调移调教学由繁化简：五线谱教学区与实物MIDI键盘、十指触屏软键盘能多维实时联动，按下琴键或触屏乐谱，即点即显示音符在五线谱上的位置，即点即播放音符的声音。将乐理知识的形状、位置、声音有机融合起来，使学生能读、能画、能听，强化乐理教学的方式和效果（音符、谱表、节奏型、音程、和弦、调号、拍号等）。通过简单明了的五度转盘，显示大调和小调所有顺序的调名，与五线谱上音阶排列相结合，清晰可见调性的转换、移调和转调的变化规则，对应调名和乐谱变化会同步在五线谱上呈现，直观表现乐理的内在联系关系。 ★3、音符与打谱教学：五线谱基本符号能随意拖动到同一页面放大缩小对比显示教学；点击乐符百科有对应的声音文字资源介绍。点击五线谱，符头即定位显示于触击位置，同时发出对应乐器的声音音值音长；选择不同时值的音符，符干朝向自动转换，符尾自动连接，音符连接变化完全符合五线谱谱法规范。五线谱打谱和简谱打谱均能即点即显示即播放，自定义添加、修改、删除；简谱打谱时能同时生成节奏谱型，五线谱还能全屏打谱实时保存回放，快速输出成MIDI格式和图片格式。 ★4、简谱与节拍教学：乐理显示区内音符及其代表的唱名能一一对应、同步显示，并可选择发出钢琴声或真人女声。发声的同时每个音符可单独放大，放大值不少于200px*200px，占屏幕大小不少于四分之一。简谱时值呈图形化比例分层显示，利用树形结构最少能表示出四分音符、八分音符和十六分音符的层级关系。简谱时值分层显示功能和简谱打谱功能相结合，可选中相应层级，打出对应音值和时值的音符，四分音符、八分音符及混合型自动连接，同步显示节奏型。		

1	交互式数字化 音乐教学软件	三、视唱与欣赏教学系统： 1、视唱播放与循环：可在音乐教材、乐谱甚至手写谱上即点即播放，播放进度精确至音符点到哪播放到哪，播放速度与音调升降均可调。播放过程中会有醒目色条同步直观显示播放进度，并可局部放大适应后排学生的需要。可在音乐教材或乐谱上指定任意需重点学唱的小节反复播放训练并兼顾小节线和重音。 2、★视唱曲式分析：可对音乐教材或乐谱进行智能结构分段，区域自由定义，智能结构分段，乐段实例分析，划分乐句乐段编辑曲式结构图，实时添加乐段分析内容，结合课程巩固学习效果，提高学生音乐作品的分析基本理论与应用能力，提升鉴赏水平与音乐素养。 3、高仿真音色和器乐欣赏：系统音频包括但不限于128位GM音色，除软波表音色外，具有能解析VSTI音色的插件，录音棚真声采样，高度还原各种乐器的声音，也能音画同步地让学生学习欣赏到各种乐器的正确音色，包括但不限于木管乐器（包括单簧管、黑管、萨克斯、长笛等）、铜管乐器（包括大号、圆号、小号、长号等）、弦乐乐器（包括小提琴、中提琴、大提琴等）、打击乐器（包括定音鼓、竖琴等）、键盘乐器（包括钢琴、管风琴等）、民族乐器（包括古筝、二胡等），并可根据用户所在地区民族特色扩展定制各种民族乐器音色。五线谱乐理区能以上述各种乐器的音色播放打谱，简谱打谱后能随即以钢琴音色播放，对应节奏型谱也能以常用小打乐器播放节奏。 4、★数字化音乐挂图：有别于内容形式单一的传统纸质挂图，用海量的多媒体资源制作音画同步的音乐乐器、名人名曲等数字化音乐百科挂图，并可不断编辑定制更新。有单独的3D乐器展示界面，覆盖28种以上的西洋乐器和12种以上的民族乐器，能从上下左右360度全景展示乐器全貌，部分乐器还能拆解学习；3D模型与实物同比例缩放，3D分辨率大于等于1024*768。 四、智慧合唱排练系统： 1、视觉同步：通过视觉同步技术，在乐谱上同步音频显示进度色带条，保障合唱者视觉和听觉上的同步，使歌词、乐谱、节奏和速度达到全方位的统一；教唱过程中可使用小节线、重点音功能辅助二声部作品显示。 2、★词谱切换模式：通过多媒体信息导入，让音频与乐谱时序对应，反复练习使学生能够更深的感知乐曲，达到眼耳同步。有谱、谱+词、词三种模式切换，可根据当下需求实时切换播放。 3、声部和歌词自由组合：声部选择下可根据需要选择任一声部、任意歌词行自由组合，满足排练中声部和歌词显示的组合需求。单页和多行显示：一键切换乐谱显示，方便教师展示重难点。	套	1
---	------------------	--	---	---

		4、播放类型：分为三种，演唱即带人声的音频、伴奏即根据原版演唱音频配的无人声音频、MIDI即旋律性伴奏。在MIDI播放时可播放某一声部的旋律性伴奏。 5、★二声部作品声部分离，同屏分区显示。运用同步标签和线性插值技术，能够得到任意时刻多媒体在格式乐谱中的位置，可将合唱作品分声部同屏显示，可多次载入使用。 6、五线谱、简谱可实时互转：一键切换二声部作品简谱和五线谱，保证乐谱正确，规范严谨。 7、乐谱可直接编辑音符，修改音符音高，灵活创新：支持改变音符，可在乐谱上进行音符移动位置、勾画重点等等，辅助合唱排练教学。 五、课件辅助教学系统： 1、课件教学：支持使用PowerPoint文件进行备课，支持五线谱音符的输入，支持在乐谱上书写、勾画、删除与保存，支持在PowerPoint文件上添加与删除各类音符、音视频、图片、文档、百科、备课板、旋律与活动标签，支持标签自定义。点击标签即可自动跳转到相应功能界面（包括PPT与乐理教学区之间一键跳转）。 2、同步音乐教材、配套音乐资源：可与学校正在使用的多种版本的音乐教材同步定制，所有资源可自定义导出导入、添加、修改、删除等。		
--	--	---	--	--

	2 智慧黑板	智慧黑板 一、整机参数 1. 设备采用三拼接平面一体化设计，主副屏过渡平滑并在同一平面，整体尺寸：宽$\geq 4000\text{mm}$，高$\geq 1000\text{mm}$，厚$\leq 90\text{mm}$。 2. 主屏支持普通粉笔直接书写，整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。 3. 整机具备至少6个前置按键。支持通过前置按键进行开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。 4. 整机采用防眩光玻璃，钢化玻璃表面硬度$\geq 9\text{H}$。 5. 整机内置非独立摄像头，可拍摄≥ 1600万像素数的照片，摄像头视场角≥ 135度。具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 6. 整机接入单根网线可实现Android、Windows双系统有线网络连通。 7. 整机内置声道扬声器，总功率不小于60W。 8. 整机支持高级音效设置，可以调节左右声道平衡；在中低频段125Hz$\sim$1KHz，高频段2KHz$\sim$16KHz分别有-12dB$\sim$12dB范围的调节功能。 9. 整机内置全通道侧边栏快捷菜单，实时显示日期、小工具、快捷设置、应用软件、亮度/音量调节、教室物联入口，在任意显示通道下均可通过侧边栏一键进入该触摸菜单。 10. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1.5$。11. 整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准。 12. 为保证传输效果，整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准。 13. 整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 14. 通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度（VICO）评价体系测试，并达到视觉舒适度A+级或以上标准。 15. 支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理，如素描纸、宣纸、水彩纸等；同时支持透明度调节。	套	1
--	--------	---	---	---

		二、OPS模块 1. 主板采用H410或H510芯片组，搭载Intel 酷睿系列不低于 i7CPU。2. 内存不低于：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。3. 硬盘不低于：512GB或以上SSD固态硬盘。4. 和整机的连接接口针脚数≥40pin，和整机的连接采用万兆级接口。5. 采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。6. 具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI。7. 具有独立非外扩展的电脑USB接口：≥3路USB。 三、教学白板软件 1. 备授课一体化，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。2. 支持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，还可以通过微信绑定账号后扫码，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源。3. 提供白板软件手机移动版，方便用户随时随地查看课件。4. 软件内置语音课堂功能，无需借助其他工具，可进行语音直播、课件同步、互动工具远程教学；老师创建课堂后可通过二维码便捷分享，学生扫码即可加入课堂，课堂中学生可打字提问，教师可下发习题等进行双向互动，直播中还可下发奖杯等对学生进行激励，活跃课堂气氛，课堂结束后可自动生成直播回放。5. 云课堂可以通过生成二维码海报的方式发送给学生用于远程在线教学。6. 互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。7. 软件为老师提供云空间，可扩展至不少于5T空间使用，方便老师存储相关教学资源。8. 互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。9. 白板软件支持老师发起集体备课功能，老师可自行选择对应课件、资源等发起线上备课，邀请其他老师共同参加，参与的老师可在评论区发表个人观点以及对其他老师的观点进行点赞等，参与老师还可以实时对课件内容进行打点批注，以及引用到个人云空间，研讨备课结束后，可自动生成信息化报告，方便老师获取查看。10. 课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。11. 支持学校校本资源建设，方便共享，可支持多种类型资源上传，如doc, pdf, ppt, xls, mp4, wac, ogg等，同时支持批量上传，资源支持按年纪、学科等维度批量搜索，支持资源查看预览，创建者可进行删除、更名等操作，同时可以本地查看资源，也可选择插入校本资源库中的资源，实现高效共享。12. 提供多种翻页按键布局，翻页按键可分布于屏幕单侧或左右两侧，支持上下翻页、课件页面预览及页面非线性跳转。13. 支持课件内所有的元素对象创建超链接，可链接到对象所在课件的相关页面、网页、文档等。		
--	--	---	--	--

		14. 软件提供不少于90节党建微课视频，包括国家要求学习的革命、建设、改革、复兴等内容，支持在线点播及下载，支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转，同时支持对频频随时截图方便老师插入课件。15. 提供直线、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、五边形等基本几何图形以及对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形，特殊图形插入后支持顶点位置编辑；图形总数量不少于40种，可直接插入课件供教师使用。16. 提供多学科实验资源，包括物理化学生物等。17. 配置英语学科听写工具，覆盖不少于6000个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。18. AI智能纠错：软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 四、移动备授课软件 1. 教学系统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。2. 移动平台支持识别授课端登录状态，授课端处于登录状态时，移动应用平台自动连接移动端与授课端，无需人为操作。3. 移动平台支持安装在Android 5.0及以上、iOS 9.0及以上系统版本的移动终端。4. 移动端与授课端通过网络实现账号数据对接互通、远程管控、移动授课，无需部署外接设备。5. 具有对课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。6. 支持插入直线、虚线、单向箭头、双向箭头、矩形、圆型、扇形不少于15种形状，支持放大缩小形状、填充、描边、形状内添加文本、删除操作。7. 支持插入图片，支持放大、缩小、删除操作。8. 支持课件页新增、删除、修改备注操作。9. 移动平台可将教师的课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接的方式进行分享，分享有效期支持教师自定义。10. 移动平台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。11. 移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且支持调用手机相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。12. 支持上传移动端本地图片，并发上传数量不少于9张。13. 支持NFC一碰投屏或直播。在局域网环境或无网环境下，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。在局域网环境或无网环境下提供直播功能，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。14. 提供互动课件资源库，包含学科教育、专题教育、特殊教育类课件。可获取到个人云空间，课件资源数量不低于15万份。15. 具有教师信息化技能课程，包括信息素养、教学管理、学科教学和职业成长 4类，课程数量不低于3万节。16. 支持空白页、课件页录制微课，支持将教师声音与对课件、画布的操作过程数据打点绑定，生成播放链接。支持分发到微信、QQ、钉钉，支持链接、海报二维码2种分发模式。		
--	--	---	--	--

	17. 支持查看校本资源，包含学校搭建的课件、教案、微课、多媒体等资源。18. 支持集体教研，线上开展集体研讨，支持研讨内容包括教案、课件、微课。支持以评分表方式移动评课，支持在无需预约评课时间、评课人的情况下一键发起评课。 五、教学管理平台 1. 后台采用B/S架构设计，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操作，可统计全校教师软件活跃数据、学生点评及课件上传等数据。2. 支持管理员及教师使用网页端、移动端登录，移动端支持查看网页端数据信息，教师榜单，并定期推送数据分析报表，帮助学校检验信息化教学成果。3. 信息化数据雷达图：将信息化教学数据分五个维度进行评估，分别为资源建设、校影响力、班级氛围、学情分析、校本研修，并与全省均值对比，学校信息化教学情况一目了然。4. 学校通知：管理员可根据组织架构信息，自由选定教师发送学校通知。发送后，管理员可实时查阅教师已读、未读情况。通知的发送、接收都可在微信小程序中完成，方便随时随地进行通知的查阅和管理。5. 教师考勤：具备教师GPS定位打卡考勤功能。学校管理员可设置考勤时间、考勤范围，还可以查看和导出考勤数据报表。教师可在移动端进行GPS考勤，到达学校范围后即激活打卡，支持入校、离校、迟到、早退等多种打卡类型。6. 组织架构：管理员可自定义构建部门，亦可将教师导入相应的部门，方便进行分组管理。支持管理者在移动端审核教师入校，方便快速处理教师的申请。7. 为学校提供教研全流程管理服务，包含目标计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围等流程管理和数据分析，方便学校统筹管理教学、了解全校教师的教学教研产出。8. 听评课数据查看：教师可以查看个人听评课数据，包括个人平均分，累计听课节数，累计评课节数，同时可以分析评价维度的得分情况以及个人薄弱项，帮助老师提升信息化能力。9. 校本课件管理：可统一审核发布、删除教师上传至校本库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据。校本课件支持文件夹分组，方便各学科课件的分组管理。同时支持课件的批量移动、删除。10. 校本课件榜单：支持查看校本课件各维度的榜单，包含最多分享教师榜单、最受欢迎课件榜单、最受欢迎教师榜单，可以查看数据详情，支持一键获取课件。11. 校本课件数据详情：支持查看校本课件数据，包括新增数据，各年级和学科的对比，可查看校本课件列表，校本课件列表可按累计被下载数排序。12. 听评课数据统计导出：支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，方便管理者针对性优化教学策略，同时支持查看全校的评课记录和得分详情，并可一键导出Excel表格，方便整理。13. 学校目标与计划：可以在系统中录入学校教学计划，计划可以和教案的课时数相关联，方便管理者掌握学校教学进度。14. 教研组计划：以不同学科不同年级教研组为单位，可以在系统中录入教研组教学计划，计划可以和教案的课时数相关联，方便教研组管理教学进度。15. 教案模板管理：支持管理者自定义学校的教案模板，可以设置必填项和选填项，有效规范教师教案的编写。 话筒：1. 使用频率范围：2400-2483MHz；调制方法： GFSK ； 2. 开机自动进入对频状态, 对频成功后自动开启发射, 发射功率：10dbm；与无线音箱的有效使用距离≥15米； 3. 采用内置式充电式锂电池，配USB充电器。连续音频传输时间大于≥8小时；具有外接音频输入功能； 4. 无线麦克风发射器采用内置式拾音器设计，也支持头带话筒输入，可以手持、可以		
--	---	--	--

		16. 班级氛围数据情况：支持查看不同时间段班级氛围数据情况，包含全校课堂点评情况、班级总分榜、教师榜单等，方便管理者一目了然把控全校数据。 展台 1. 采用≥ 800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4. 老师可在智慧黑板或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5. 展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过智慧黑板中的软件直接控制开关； 6. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。 8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。”		
		话筒：1. 使用频率范围：2400-2483MHz；调制方法： GFSK ； 2. 开机自动进入对频状态, 对频成功后自动开启发射, 发射功率：10dbm；与无线音箱的有效使用距离≥ 15米； 3. 采用内置式充电式锂电池，配USB充电器。连续音频传输时间大于≥ 8小时；具有外接音频输入功能； 4. 无线麦克风发射器采用内置式拾音器设计，也支持头带话筒输入，可以手持、可以头带； 5. 无线麦克风发射机自带音量控制调节按键，可调节音量大小； 6. 无线话筒具有电子教鞭功能、具； 7. 无线麦克风发射机有液晶（LCD）显示屏，可显示当前音量、当前频道、电池容量、充电状态等信息； 8. 任意一支无线麦克风可在任意一间教室里同时配对使用，且互不干扰； 9. 无线话筒具有男女音色切换自定义按键预留C1、C2、C3，按键功能可扩展。 音响：1. 使用频率范围:2400-2483MHZ;调制方法：GFSK； 2. 开机自动进入对频状态，对频成功后，自动转入接收状态；无须人工干预。 3. 接收频道数量≥ 80个；扬声器单元：5.5英寸加强低音单元，1英寸高音单元。 4. 2.0声道，额定功率：$\geq 60W$，接收灵敏度：$\geq -85dBm$，有效接收半径≥ 20米；$\geq$两路有线话筒输入，CD/MD/电脑音频输入接口；独立高低音、混响、麦克风音量调节按钮，可选配外接校园广播系统，广播系统信号优先。一套设备多种用途、减少重复投资、教室内更整洁。 线材辅材安装调试：电源线、视频线音频线及安装调试		

3	教师触摸管理 主机	1、教师终端必须为高性能可触摸一体机； 2、Intel酷睿 $\geq$ i5处理器； 3、内存 $\geq$ 4G； 4、硬盘 $\geq$ 500G； 5、触摸屏 $\geq$ 21.5寸多点触摸。 6、分辨率 $\geq$ 1600*900； 7、对比度 $\geq$ 400:1 ； 8、亮度 $\geq$ 300cd/m2； 9、可视角度：70/70/60/60（Typ）（CR $\geq$ 10）（left/right/up/down）	台	1
---	--------------	---	---	---

4	数字化音乐教学系统（教师端）	1、整体要求：可通过教师端对所有学生端进行总体控制和监视，控制范围包括：发送各种即时命令，传送文件，控制学生机关机，调整学生机音量。同时教师机自身具备乐谱音频同步播放功能、创编乐曲功能、出题功能。 2、备课系统：需要一个专门独立的功能模块管理教师备课，并且将其他的功能模块与备课有机结合起来，确定每堂课的功能序列、调用资源、时间预算详细编辑出来。所有的备课细节能够进行全面打印，形成完整的备课教学系统。 3、乐曲视唱教学系统教师端：对于音乐教学大纲着重要求的视唱部分提供有效的技术功能支撑，利用现代计算机软件技术辅助音乐教师和学生更加有效的进行视唱，并且能够适应不同教材的内容要求，能够自定义增加、删除、修改相关资源。 1) 乐谱音频同步精确定位，精确方便实现区域反复。多客户端实现同步联网，同步无明显延迟； 2) 自由划分乐曲区域，针对乐段进行实例分析，结合课程使学生全面正确掌握各种曲式类型的特质，培养音乐作品分析能力。 4、乐感培养系统教师端：针对乐感的核心部分——旋律和节拍设计单独的教学模块。整个乐感培养教学系统需要有由易到难的整体设计，提供教师控制教学步骤的整体工具。 1) 节拍部分能够模拟和表现教学大纲中要求的所有节拍乐器的声音和形状，如鼓、双响筒、沙锤、摇铃等，可实现分组分乐器的节拍互动练习。 2) 旋律乐感培养部分需将MIDI键盘结合到功能中，学生能够通过系统认识到旋律的构成及组合。可配合网络实现多人、多乐器的针对性教学互动。高度仿真西洋、民族乐器音色，并配有简图，使学生对乐器的声音形状有所了解。 3) 课堂乐器教学部分可通过吹奏竖笛、模拟吹奏竖笛从而了解竖笛的构造、弹奏指法、吹奏气息并学习示范曲目，通过竖笛的吹奏训练培养学生的音乐感知能力。 5、板书系统教师端：支持笔画颜色、形状可调，可对页面进行画框、划线操作。 6、乐理学习系统教师端：乐理学习包括读谱记谱以及和声、调式调性等内容，需要通过软件和硬件相配合。互动性的帮助教师将形、色、声有机融合起来，使学生能读、能画、能理解，强化乐理教学的方式和效果。 1) 要求基础打谱功能，将软键盘结合到功能中，学生能够通过系统认识到键盘、音符、五线谱之间的关系； 2) 变调，移调实时变化显示在乐谱上； 3) 多种乐器仿真音色模拟要逼真，涵盖西洋管弦乐器及中国民族乐器； 4) 乐理细节教学需要有特定区域分解解释功能，保证基础入门的需要。	套	1
---	----------------	---	---	---

		7、课堂拓展系统教师端：针对新课程标准要求，提高学生的审美兴趣，拓展音乐背景知识的学习。从视觉听觉的感观结合起来综合学习。配备音乐资源库随时查找所需音乐人物、乐器、字典等相关知识，并能自定义添加、删除、修改相关资源。 8、互动创作系统教师端：要求学生可独立打谱创作乐曲片段和MIDI配器。教师和学生之间能实现网络创作互动，学生创作内容可即时在教师端显示，教师端可对学生配器上传内容进行融合编配，实现网络互联，多维互动。 9、教学检测系统教师端：对学生学习效果进行检测和巩固，需要软件提供问题编辑、学生作答和结果统计功能。通过不同的题型检测系统检测学生学习的效果，将检测结果进行分类统计，同时针对学生掌握的薄弱环节进行巩固训练。 10、其它控制系统教师端：教师对数字化音乐教室的进行全面控制，使教师能够方便的控制各个设备终端及辅助设备，实现为满足不同应用而进行的设备监视、控制、切换等操作，并且能根据课堂需求控制学生机状态。		
--	--	---	--	--

5	教师电钢及高级音乐讲桌套装	1、定制亚克力黑白键音乐元素附LED灯箱造型白色烤漆桌壳。 2、内嵌可抽拉88键渐进式重锤键盘和力度的国际标准钢琴手感键盘，键数及音域：88键 A2-c5。 3、三角钢琴式小翻盖，LCD显示屏，0—9数字直选键。 4、高保真PCM立体声采样；复音数：189。 5、音色数：138种音色，（其中GSM国际标准音色128种，民族音色10种）。 6、力度感应：4级，伴奏风格：100种最新流行的伴奏风格；示范曲50首。 7、音色控制：双音色、延音、力度、DSP效果、移调。 8、伴奏控制：同步启动、启动/停止、节拍器（速度可调40—240）、前奏/间奏/尾奏、自动和弦；（节奏音量可调）。 9、效果器：DSP数字效果器（混响\合唱）。 10、录制乐曲：多轨录音大于6000个音符。 11、接口：MIDI输出/输入（外置：方口USB接口1个，MIDI IN接口1个，MIDI OUT接口1个；内置：MIDI USB2.0接口1个），以上可连接电脑、IPAD平板电脑；MP3接口1个（可播放歌曲，蓝牙可选配）；6.35音频输出/输入各一，3.5内置音频输入一根；3.5单耳机接口1个，3.5耳机扬声器共放接口1个；内置声卡US205（用于教学声卡切换控制）。 12、电源输出/输入：110V-240V（50Hz-60Hz）/15V 4A。 13、产品尺寸：921X360X745mm。 14、扬声器：2*30w 8欧全频双磁喇叭。 15、电源输出/输入：110V-240V（50Hz-60Hz）/15V 4A。 16、产品尺寸：160cm（长）*70cm（宽）*80m（高）。	套	1
6	教师专用声卡	1、支持 24bit/192kHz 的 4 进 4 出 USB2.0 高速声卡； 2、1 路 XLR 话筒输入，1 路 TRS（支持话筒/乐器）输入48V 幻象电源；2 路独立 TRS 线性电平输入；4 路独立 TRS 线性电平输出；带音量控制立体声耳机输出； 3、提供 2 路虚拟音频通道，方便内录及音频格式转换；矩阵跳线功能可以在不同输入、输出之间任意调整；专业 ASIO/WDM 驱动；	个	1

7	近场有源监听音箱	1、系统双向有源近场监测 2、频率响应： 35Hz to 21 KHz 3、输入电平85dB SPL @1m: -15dBu RMS @ odB setting 4、功率消耗： 闲置： 10W /最高： 170W 5、放大器功率： 120W x 2 6、高音单元： Esotec 25毫米1寸丝绸与圆顶高音钹磁铁，加上散热片和磁冷却 7、低音单元： 100mm/8 “ NRSC纸锥和Cu -上限极片	只	2
8	调音台	1、双编组8通道调音台；平衡式话筒输入，话筒提供优质的48V幻像电源； 2、配备USB播放接口；外接信号处理器；三段英国风格均衡；两组AUX辅助输出可选择为推子前（返送）推子后（外接处理器）； 3、低噪音的前置放大，具有强大的抗干扰能力； 4、采用16种数字显示延时数码效果器，使声音特别动听； 5、输入：平衡式话筒×4，立体声×2；输出：L、R、MONO、AUX×2；失真度：<0.01%；频率响应：20Hz-20KHz ±1dB；整机信噪比：<-90dB；阻抗匹配-话筒输入：1.6KΩ；其它输入：>10KΩ；录音输出：1.1KΩ；其它输出：120Ω；均衡参数-高频:12KHz±15dB；中频：3.5KHz±15dB；低频：350Hz±15dB；输入灵敏度-话筒：-60dB；立体声输入：-40dB；辅助输入：-20dB；混音返回：-20dB；主输出电平：+4V max；消耗功率：30W；	台	1
9	无线麦克风	接收机：调制方式：FM；频道组数：双通道；载波频段：UHF 720~800MHz；灵敏度：在偏移度等于25KHz，输入6dBμV时，S/N>60dB；频带宽度：15MHz；最大偏移度：±45KHz（具压缩扩展及自动音量限制电路）；综合S/N比：>95 dB；综合T.H.D.：<1.1% @ 1K；综合频率响应：50Hz-18KHz±3dB；最大输出电压：-20dBV/100Ω；输出插座：XLR平衡式及φ6.3不平衡式插座；电源供应：0.5A，12~15VDC；发射话筒：载波频段：UHF 740~820MHz；载波功率：3 mW；谐波辐射：<-63dBm；最大偏移度：±45KHz；话筒电源：1.5V×2电池；电流消耗：<28 mA；	套	1

10	学生触摸学习终端	1、学生终端必须为高性能可触摸一体机，与电钢琴及MIDI键盘配套使用； 2、CPU：Intel酷睿≥i3处理器； 3、内存≥4G； 4、硬盘≥500G； 5、触摸屏≥18.5寸电容或红外10点触摸； 6、分辨率≥1920*1080； 7、对比度≥400:1； 8、亮度≥300 cd/m2； 9、可视度70/70/60/60（Typ.）（CR≥10）（left/right/up/down）	台	24
----	----------	---	---	----

11	数字化音乐教学系统（学生端）	1、学生端整体要求：所有学生端可即时响应教师端的网络命令，并跳转到相对应的模块；可接收教师端实时传输文件；可独立实时反馈给教师端相对应的结果，结果包括：键盘弹键、测试回答答案，创编结果。 2、乐曲视唱系统学生端：对于音乐教学大纲着重要求的视唱部分提供有效的技术功能支撑，利用现代计算机软件技术辅助音乐教师和学生更加有效的进行视唱同步，实时响应教师对乐谱与音频播放的同步控制、曲式分析等控制，可在教师发出同步命令后，所有学生端立即全部同时响应，响应速度≤0.5秒。 3、乐感培养系统学生端：针对乐感的核心部分——旋律和节拍设计单独的教学模块。整个乐感培养教学系统需要有由易到难的整体设计，提供学生端响应模块。 1) 同步显示和响应教师端节拍部分，能够模拟和表现课程标准中要求的所有节拍乐器的声音和形状，并能自主操作如鼓、双响筒、沙锤、摇铃等，可实现分组分乐器的节拍互动练习。 2) 同步显示和响应教师端旋律乐感培养部分需将MIDI键盘结合到功能中，学生能够通过系统认识到旋律的构成及组合。可配合网络实现多人、多乐器的针对性教学互动。高度仿真西洋、民族乐器音色，并配有简图，使学生对乐器的声音形状有所了解。 3) 同步显示和响应教师端课堂乐器教学部分可通过吹奏竖笛、模拟吹奏竖笛从而了解竖笛的构造、弹奏指法、吹奏气息并学习示范曲目，通过竖笛的吹奏训练培养学生的音乐感知能力。 4、板书系统学生端：同步显示和响应教师端支持笔画颜色、形状可调，可对页面进行画框、划线操作。 5、乐理学习系统学生端：同步显示和响应教师端乐理学习包括读谱记谱以及和声、调式调性等内容，需要通过软件和硬件相配合。互动性的帮助教师将形、色、声有机融合起来，使学生能读、能画、能理解，强化乐理教学的方式和效果。 1) 要求基础打谱功能，将软键盘结合到功能中，学生能够通过系统认识到键盘、音符、五线谱之间的关系； 2) 变调，移调实时变化显示在乐谱上； 3) 多种乐器仿真音色模拟要逼真，涵盖西洋管弦乐器及中国民族乐器； 4) 乐理细节教学需要有特定区域分解解释功能，保证基础入门的需要。 6、课堂拓展系统学生端： 1) 针对新课程标准要求，视觉听觉感观结合，提高学生的审美兴趣，拓展音乐背景知识的学习； 2) 音乐资源库随时查找所需音乐人物、乐器、音乐字典等相关知识，并能自定义添加、删除、修改相关资源。	套	24
----	----------------	--	---	----

		7、互动创作系统学生端：要求学生可独立打谱创作乐曲片段和MIDI配器。教师和学生之间能实现网络创作互动，学生创作内容可即时在教师端显示，教师端可对学生配器上传内容进行融合编配，实现网络互联，多维互动。 8、教学检测系统学生端：对学生学习效果进行检测和巩固，需要软件提供问题编辑、学生作答和结果统计功能。通过不同的题型检测系统检测学生学习的效果，将检测结果进行分类统计，同时针对学生掌握的薄弱环节进行巩固训练。 9、其它控制系统学生端：同步显示和响应教师端教师对数字化音乐教室的进行全面控制，使学生端能够响应教师对各个设备终端及辅助设备的控制，实现为满足不同的应用而进行的设备监视、控制、切换等操作。		
12	学生电钢及操作台套装	1、学生专用定制61键电钢琴：重锤力度键盘，正好内嵌于学生操作台； 2、高保真PCM立体声采样；复音数：64； 3、键数：61键；三踏板（弱音，选择延音，延音）； 4、音色数：138种音色，（其中GSM国际标准音色128种，民族音色10种）； 5、力度感应：4级，伴奏风格：100种最新流行的伴奏风格；示范曲50首； 6、伴奏控制：同步启动、启动/停止、节拍器（速度可调40—240），自动和弦；节奏音量调节； 7、接口：MIDI输出/输入（外置：方口USB接口1个，MIDI IN接口1个，MIDI OUT接口1个；内置：MIDI USB2.0接口1个），以上可连接电脑、IPAD平板电脑；MP3接口1个（可播放歌曲，蓝牙可选配）。6.35音频输出/输入各一，3.5内置音频输入一根；3.5单耳机接口1个，3.5耳机扬声器共放接口1个。 8、内置扬声器； 9、电源输出/输入：110V-240V（50Hz-60Hz）/15V 4A； 10、内嵌学生声卡US205：免驱即插即用、实现教学声卡切换控制； 12、学生端操作台：木质烤漆定制，白色。	套	24
13	学生耳机	1、耳机振膜采用渐变复合振膜技术，音质细腻柔和； 2、耳罩采用了全封闭结构，声音定位准确清晰； 3、带延长线 阻抗32欧； 4、带3.5转6.35（小转大）的转换头。	副	48

14	学生音乐凳	1、尺寸：32*25*41cm 2、纳米细密板六面体结构，采用模具成型软塑料边条经机械封饰，配有龄合型软防滑八角，适合搭成合唱台。 3、重量轻，坚固耐用 4、颜色：红、黄、蓝、绿可选。	个	48
15	装修施工布线	1、装修：符合音乐教室特色风格。60cm*60cm, 标准防静电0A地板（陶瓷表面或钢制表面），60cm*60cm或50cm*50cm标准方块毯，PVC环保底胶。吊顶，吸音墙面，遮光窗帘。 2、网络：配套网络机柜，网络交换机：48个10/100Base-TX以太网端口；2个10/100/1000 Base-TX以太网端口千兆SFP；交流供电；包转发率：13.2Mpps；交换容量：17.6Gbps 。 3、布线：配套线材辅材一批；按照实际教室面积布排强电弱电，其中强电点 $\geq$ 30个，综合空气开关电箱一个；弱电点 $\geq$ 26个；布线为钢制槽，开关及线盒符合国家强制标准。	批	1

体育器材室

序号	项目名称	参数	数量	单位
1	身高体重测试仪（压头式）	1、采用7英寸真彩LCD液晶屏，触摸按键。 2、采用1.2G四核处理器，1G DDR3内存，8G NAND Flash； 3、可实时显示测试者的姓名、学号、照片等基本信息； 4、支持HDMI全高清接口，可双屏同步显示测试过程和结果； 5、采用安卓系统，图形化的操作界面，可人机交互性强；同时USB接口可插接普通的键盘和鼠标； 6、具有全程真人发声的语音提示功能；也可外接有源音箱； 7、支持身份证、二维码、手工输入、提前批量导入学号、IC卡等多种身份识别方式； 8、可选配微型打印机，可实时打印该学生当前项目的测试成绩条。 9、可选配有实时评分功能，评定正常得分、等级、附加分； 10、可选配有成绩排名功能，测试完成测试仪可以自动按成绩进行排名； 11、内含海量存储芯片，单机测试数据可存储100万条以上； 12、数据可直接用WIFI、U盘等方式一次性导入测试主机，也可上传至云平台； 13、系统带有测试数据误删除恢复功能，具有备份还原功能； 14、当选配有摄像机时，支持无线同步起停摄像； 15、内置大功率环保可充电锂电池，具有低电量报警提示功能，可提供8小时的持续电能； 16、针对电池回路设计有保护开关，延长了电池使用寿命； 17、采用触碰式检测方式，检测精度高 18、附件可设置地址、信道、系数校准等，支持一台主机带有多个附件，提高测试效率； 19、身高测试范围：90cm-210cm 测量分辨率：0.1cm 测量精度：±0.5% 体重测试范围：5kg-150kg 测量分辨率：0.1kg 测量精度：±0.3%	1	套

2	肺活量测试仪	1、采用7英寸真彩LCD液晶屏，触摸按键。 2、采用1.2G四核处理器，1G DDR3内存，8G NAND Flash； 3、可实时显示测试者的姓名、学号、照片等基本信息； 4、支持HDMI全高清接口，可双屏同步显示测试过程和结果； 5、采用安卓系统，图形化的操作界面，可人机交互性强；同时USB接口可插接普通的键盘和鼠标； 6、具有全程真人发声的语音提示功能；也可外接有源音箱； 7、支持身份证、二维码、手工输入、提前批量导入学号、IC卡等多种身份识别方式； 8、可选配微型打印机，可实时打印该学生当前项目的测试成绩条。 9、可选配有实时评分功能，评定正常得分、等级、附加分； 10、可选配有成绩排名功能，测试完成测试仪可以自动按成绩进行排名； 11、内含海量存储芯片，单机测试数据可存储100万条以上； 12、数据可直接用WIFI、U盘等方式一次性导入测试主机，也可上传至云平台； 13、系统带有测试数据误删除恢复功能，具有备份还原功能； 14、当选配有摄像机时，支持无线同步起停摄像； 15、内置大功率环保可充电锂电池，具有低电量报警提示功能，可提供8小时的持续电能； 16、针对电池回路设计有保护开关，延长了电池使用寿命； 17、具备防积水功能，防补气功能，换气数据自动锁定； 18、附件带液晶显示，可实时显示测试成绩，方便测试人员查看；附件可单独使用； 19、附件可设置地址、信道；支持一台主机带有多个附件，提高测试效率； 20、测试次数可设置，体现公平、灵活； 21、测试量程：0—9999ml 分辨率：1ml 测试误差：±2.5%	1	套
---	--------	--	---	---

3	50米跑测试仪(6人同测)	1、采用7英寸真彩LCD液晶屏，触摸按键。 2、采用1.2G四核处理器，1G DDR3内存，8G NAND Flash； 3、可实时显示测试者的姓名、学号、照片等基本信息； 4、支持HDMI全高清接口，可双屏同步显示测试过程和结果； 5、采用安卓系统，图形化的操作界面，可人机交互性强；同时USB接口可插接普通的键盘和鼠标； 6、具有全程真人发声的语音提示功能；也可外接有源音箱； 7、支持身份证、二维码、手工输入、提前批量导入学号、IC卡等多种身份识别方式； 8、可选配微型打印机，可实时打印该学生当前项目的测试成绩条。 9、可选配有实时评分功能，评定正常得分、等级、附加分； 10、可选配有成绩排名功能，测试完成测试仪可以自动按成绩进行排名； 11、内含海量存储芯片，单机测试数据可存储100万条以上； 12、数据可直接用WIFI、U盘等方式一次性导入测试主机，也可上传至云平台； 13、系统带有测试数据误删除恢复功能，具有备份还原功能； 14、当选配有摄像机时，支持无线同步起停摄像； 15、内置大功率环保可充电锂电池，具有低电量报警提示功能，可提供8小时的持续电能； 16、针对电池回路设计有保护开关，延长了电池使用寿命； 17、采用红外线非接触测量原理； 18、主机与外设无线连接，标配2人测试，可以扩展到8人同时测试； 19、可完成50米、100米等不需变道的短距离跑步测试。 20、附件可设置地址、信道； 21、外设具有抗阳光干扰设计； 22、测试量程：0—99.99s 分辨率：0.01s 测试误差：±0.1s	1	套
---	---------------	--	---	---

4	50*8往返跑(6人同测)	1、采用7英寸真彩LCD液晶屏，触摸按键。 2、采用1.2G四核处理器，1G DDR3内存，8G NAND Flash； 3、可实时显示测试者的姓名、学号、照片等基本信息； 4、支持HDMI全高清接口，可双屏同步显示测试过程和结果； 5、采用安卓系统，图形化的操作界面，可人机交互性强；同时USB接口可插接普通的键盘和鼠标； 6、具有全程真人发声的语音提示功能；也可外接有源音箱； 7、支持身份证、二维码、手工输入、提前批量导入学号、IC卡等多种身份识别方式； 8、可选配微型打印机，可实时打印该学生当前项目的测试成绩条。 9、可选配有实时评分功能，评定正常得分、等级、附加分； 10、可选配有成绩排名功能，测试完成测试仪可以自动按成绩进行排名； 11、内含海量存储芯片，单机测试数据可存储100万条以上； 12、数据可直接用WIFI、U盘等方式一次性导入测试主机，也可上传至云平台； 13、系统带有测试数据误删除恢复功能，具有备份还原功能； 14、当选配有摄像机时，支持无线同步起停摄像； 15、内置大功率环保可充电锂电池，具有低电量报警提示功能，可提供8小时的持续电能； 16、针对电池回路设计有保护开关，延长了电池使用寿命； 17、采用红外线非接触测量原理； 18、主机与外设无线连接，标配2人测试，可以扩展到8人测试； 19、配合主机可完成50米*8、25米*2往返跑等不同距离，不同往返次数的往返跑测试。 20、附件可设置地址、信道； 21、外设具有抗阳光干扰设计； 22、测试量程：0s—9999s 分辨率：0.1s 测试误差：±0.1s	1	套
---	---------------	--	---	---

5	中长跑测试仪（40人同测）	1、采用7英寸真彩LCD液晶屏，触摸按键。 2、采用1.2G四核处理器，1G DDR3内存，8G NAND Flash； 3、可实时显示测试者的姓名、学号、照片等基本信息； 4、支持HDMI全高清接口，可双屏同步显示测试过程和结果； 5、采用安卓系统，图形化的操作界面，可人机交互性强；同时USB接口可插接普通的键盘和鼠标； 6、具有全程真人发声的语音提示功能；也可外接有源音箱； 7、支持身份证、二维码、手工输入、提前批量导入学号、IC卡等多种身份识别方式； 8、可选配微型打印机，可实时打印该学生当前项目的测试成绩条。 9、可选配有实时评分功能，评定正常得分、等级、附加分； 10、可选配有成绩排名功能，测试完成测试仪可以自动按成绩进行排名； 11、内含海量存储芯片，单机测试数据可存储100万条以上； 12、数据可直接用WIFI、U盘等方式一次性导入测试主机，也可上传至云平台； 13、系统带有测试数据误删除恢复功能，具有备份还原功能； 14、当选配有摄像机时，支持无线同步起停摄像； 15、内置大功率环保可充电电池，具有低电量报警提示功能，可提供8小时的持续电能； 16、针对电池回路设计有保护开关，延长了电池使用寿命； 16、标配20人同时测试，可以扩展到100人同时测试。 17、本装置带有一个高性能的卡片自动识别系统，具有高速多重识别功能，能识别在其读出范围内的所有感应卡。 18、本装置采用单天线，在终点铺设天线（地感线圈），可测试400米、800米、1000米、1500米、3000米、5000米、10000米等中长跑项目，还可根据场地大小任意设置计圈距离，通过调整终点的铺设位置，实现各种长度的跑步检测。 19、为避免个别测试时间过长影响测试进度，设备有自动评定最低成绩功能。 20、测试量程：0~9999s 分辨率：1s 误差：±1s	1	套
---	---------------	---	---	---

6	仰卧起坐 测试仪 (光电 式) 2人 测	1、采用7英寸真彩LCD液晶屏，触摸按键。 2、采用1.2G四核处理器，1G DDR3内存，8G NAND Flash； 3、可实时显示测试者的姓名、学号、照片等基本信息； 4、支持HDMI全高清接口，可双屏同步显示测试过程和结果； 5、采用安卓系统，图形化的操作界面，可人机交互性强；同时USB接口可插接普通的键盘和鼠标； 6、具有全程真人发声的语音提示功能；也可外接有源音箱； 7、支持身份证、二维码、手工输入、提前批量导入学号、IC卡等多种身份识别方式； 8、可选配微型打印机，可实时打印该学生当前项目的测试成绩条。 9、可选配有实时评分功能，评定正常得分、等级、附加分； 10、可选配有成绩排名功能，测试完成测试仪可以自动按成绩进行排名； 11、内含海量存储芯片，单机测试数据可存储100万条以上； 12、数据可直接用WIFI、U盘等方式一次性导入测试主机，也可上传至云平台； 13、系统带有测试数据误删除恢复功能，具有备份还原功能； 14、当选配有摄像机时，支持无线同步起停摄像； 15、内置大功率环保可充电锂电池，具有低电量报警提示功能，可提供8小时的持续电能； 16、针对电池回路设计有保护开关，延长了电池使用寿命； 17、采用光电式非接触测试，多点式监测头部和膝盖部位； 18、测试者不需佩戴任何测试设备（如腰带等），仪器根据测试者的身高自适应调整，无需人工干预。根据测试要求，可以测试从30秒到180秒的不同测试模式。 19、附件可设置地址、信道；支持一台主机带有多个附件，提高测试效率； 20、测试量程：0—500个 分辨率：1个 测试误差：±1个	1	套
---	----------------------------------	---	---	---

7	AI坐位体前屈测试仪	1、采用10.1英寸真彩LCD液晶屏，触摸按键。 2、主CPU采用big.LITTLE核心架构，6核处理器，同时还有基于四核ARM的GPU处理器，系统板载2G LPDDR4内存，16G EMMC内存，高性能，低功耗，处理速度快。 3、可实时显示测试者的姓名、学号、照片等各种基本信息和测试结果。 4、支持HDMI全高清接口，可双屏同步显示测试过程和结果，以方便学生实时查看测试过程的相关测试数据。 5、采用安卓系统，图形化的操作界面，系统稳定，人机交互性强；同时USB接口可插接普通的键盘和鼠标。 6、采用语音合成技术，具有全程真人发声的语音提示功能； 7、采用人脸识别系统识别身份； 8、可选配微型打印机，每台仪器测试完成后，可实时打印该学生当前项目的测试成绩条。 9、可选配有实时评分功能，可根据预设的评分标准，对应年级和性别信息，评定正常得分、等级、附加分；同时单台仪器具有统计功能，可实时统计当前仪器内所有学生优秀、良好、及格、不及格各等级所占比例，并以相应饼状图展示； 10、可选配有成绩排名功能，测试完成测试仪系统内部自动将所有测试者按成绩进行排名； 11、内含海量存储芯片，具有双存储介质备份功能，单机测试数据可存储100万条以上，可直接用WIFI、U盘等方式一次性导入计算机。数据上传方便，支持实时上传、增量上传、全量上传多种数据传输方式； 12、系统带有测试数据误删除恢复功能； 13、系统具有备份还原功能，可对仪器内部所有测试数据、设置参数等的信息进行备份和还原操作； 14、内置大功率环保可充电锂电池，具有充放电管理功能，剩余电量可在系统下实时显示并提供低电量报警提示，在无交流电源时可提供8小时的持续电能； 15、针对电池回路设计有保护开关，防止仪器长时间不使用时存在的电池过放问题，延长了电池使用寿命； 16、系统采用AI视频分析方式检测，无感测试，测试过程无需手推推板，测试者手放测试台上，尽力往前伸后往回缩手即可完成测试；	1	套
---	------------	--	---	---

		17、系统自动识别检测目标，采用独特算法可有效的防止检测区域内强光、杂物、阴影等多种干扰因素，具有自动校准功能，适用于各种应用场景； 18、每次测试过程成绩生效时刻系统均自动成像，可提供像素级测试结果的数据验证。 19、测试量程：-20—40cm 分辨率：0.1cm 测试误差：±0.1cm		
8	引体向上测试仪	1、采用7英寸真彩LCD液晶屏，触摸按键。 2、采用1.2G四核处理器，1G DDR3内存，8G NAND Flash； 3、可实时显示测试者的姓名、学号、照片等基本信息； 4、支持HDMI全高清接口，可双屏同步显示测试过程和结果； 5、采用安卓系统，图形化的操作界面，可人机交互性强；同时USB接口可插接普通的键盘和鼠标； 6、具有全程真人发声的语音提示功能；也可外接有源音箱； 7、支持身份证、二维码、手工输入、提前批量导入学号、IC卡等多种身份识别方式； 8、可选配微型打印机，可实时打印该学生当前项目的测试成绩条。 9、可选配有实时评分功能，评定正常得分、等级、附加分； 10、可选配有成绩排名功能，测试完成测试仪可以自动按成绩进行排名； 11、内含海量存储芯片，单机测试数据可存储100万条以上； 12、数据可直接用WIFI、U盘等方式一次性导入测试主机，也可上传至云平台； 13、系统带有测试数据误删除恢复功能，具有备份还原功能； 14、当选配有摄像机时，支持无线同步起停摄像； 15、内置大功率环保可充电锂电池，具有低电量报警提示功能，可提供8小时的持续电能； 16、针对电池回路设计有保护开关，延长了电池使用寿命； 17、采用光电式非接触测试； 18、外设带有双探头，可监控测试者头部过杆状况和手臂下垂伸直状况，精确反映测试者的动作姿态； 19、附件可设置地址、信道；支持一台主机带有多个附件，提高测试效率； 20、测试量程：0—500个 分辨率：1个 测试误差：±1个	1	套

9	立定跳远测试仪（全量程）	1、采用7英寸真彩LCD液晶屏，触摸按键。 2、采用1.2G四核处理器，1G DDR3内存，8G NAND Flash； 3、可实时显示测试者的姓名、学号、照片等基本信息； 4、支持HDMI全高清接口，可双屏同步显示测试过程和结果； 5、采用安卓系统，图形化的操作界面，可人机交互性强；同时USB接口可插接普通的键盘和鼠标； 6、具有全程真人发声的语音提示功能；也可外接有源音箱； 7、支持身份证、二维码、手工输入、提前批量导入学号、IC卡等多种身份识别方式； 8、可选配微型打印机，可实时打印该学生当前项目的测试成绩条。 9、可选配有实时评分功能，评定正常得分、等级、附加分； 10、可选配有成绩排名功能，测试完成测试仪可以自动按成绩进行排名； 11、内含海量存储芯片，单机测试数据可存储100万条以上； 12、数据可直接用WIFI、U盘等方式一次性导入测试主机，也可上传至云平台； 13、系统带有测试数据误删除恢复功能，具有备份还原功能； 14、当选配有摄像机时，支持无线同步起停摄像； 15、内置大功率环保可充电锂电池，具有低电量报警提示功能，可提供8小时的持续电能； 16、针对电池回路设计有保护开关，延长了电池使用寿命； 15、本测试仪采用红外线非接触测量，安全可靠，经久耐用，测试垫可方便拆换； 16、立定跳远附件与主机采用无线连接，附件可设置地址、通信信道、测试模式等参数； 17、附件采用大尺寸(100*32mm)数码管显示，可实时显示测试成绩； 18、附件配有状态指示灯和蜂鸣器，可对测试过程进行灯光和声音提示； 19、附件配有测试键，单机使用时，可一键完成相应测试； 20、附件支持三起跳线模式，此时有起跳踩线犯规报警功能，测试模式可现场进行设置； 21、测试量程：90—310cm 分辨率：1cm 测试误差：±0cm；	1	套
---	--------------	--	---	---

10	跳绳测试仪（20人同时测试）	1、采用7英寸真彩LCD液晶屏，触摸按键。 2、采用1.2G四核处理器，1G DDR3内存，8G NAND Flash； 3、可实时显示测试者的姓名、学号、照片等基本信息； 4、支持HDMI全高清接口，可双屏同步显示测试过程和结果； 5、采用安卓系统，图形化的操作界面，可人机交互性强；同时USB接口可插接普通的键盘和鼠标； 6、具有全程真人发声的语音提示功能；也可外接有源音箱； 7、支持身份证、二维码、手工输入、提前批量导入学号、IC卡等多种身份识别方式； 8、可选配微型打印机，可实时打印该学生当前项目的测试成绩条。 9、可选配有实时评分功能，评定正常得分、等级、附加分； 10、可选配有成绩排名功能，测试完成测试仪可以自动按成绩进行排名； 11、内含海量存储芯片，单机测试数据可存储100万条以上； 12、数据可直接用WIFI、U盘等方式一次性导入测试主机，也可上传至云平台； 13、系统带有测试数据误删除恢复功能，具有备份还原功能； 14、当选配有摄像机时，支持无线同步起停摄像； 15、内置大功率环保可充电锂电池，具有低电量报警提示功能，可提供8小时的持续电能； 16、针对电池回路设计有保护开关，延长了电池使用寿命； 17、采用非接触磁敏检测方式、使用寿命长； 18、准确计量跳绳旋转角度，同时还可自动选定正向识别、反向识别、正反向均识别三种测试模式； 19、跳绳握柄具有快速更换接头，可以在测试现场快速更换测试者自带跳绳； 20、主机与外设无线连接，主机与外设通讯距离大于30米； 21、附件带液晶显示，可实时显示测试成绩，方便测试人员查看； 22、附件可设置地址、信道、正反转识别模式；支持一台主机带有多个附件，提高测试效率； 23、测试量程：0—999个 分辨率：1个 测试误差：±1个	1	套
11	扫码枪	1、工作接口：USB接口，即插即用，免驱； 2、采用影像技术和智能图像识别系统，针对破损、清晰度不够等问题码扫描能力大大提升； 3、扫码类型：纸类、薄膜类介质、手机平板等一维和二维码； 4、能识别中文、英文等字符，可通过识别特殊的二维码格式，直接识别测试者的编号、姓名、性别、年级等信息； 5、扫描速率：200(线/秒) 6、通讯接口：键盘接口、RS232串口、usb口 7、读码精度：0.10mmPCS0.9；	10	个

12	路由器	1、工作电源：DC 12V 2、工作频率：2.4G 3、信号范围：不小于100米 4、支持同时在线仪器数量：不少于12台；	1	个
13	云平台	1、系统BS架构，支持分级用户登陆，各级用户从上到下包含关系，具体权限进行配置，各级用户随时查看本人权限范围内的学生相关信息； 2、能灵活支持考试招生制度的体育考试方案，能通过仪器实时采集基础体能测试、专项技能测试和体质健康监测等多部分的相关成绩，测试完成即实时查看；同时对于未购置仪器的测试项目和体育竞赛加分等项目，系统具有成绩录入功能； 3、系统功能。信息管理模块：实现学校、年级、班级的信息增、删、改、查操作，以及对学 生基本信息 的增、删、改、查的操作； 4、实时显示考试进度，考试人数，已经考试人数； 5、统计功能：实时统计及格、等级；以按照性别、年级、学校等不同维度进行统计分析。对体测数据进行专业的统计和分析，多维度查看指定群体的统计分析数据和排名信息。 6、可视化界面：以可视化视图的方式展现学校及考生相关的考试数据；包括以图表框方式显示各项考生完成情况；以柱状图形式显示当天出入口和各项目已完成测试人数等考场进度展示；以图形和数字结合形式实时显示考生总人数、男生人数和女生人数等信息；以横向柱状图形式实时显示各学校平均排名信息。 7、具有地图标注功能，实时显示地图上标注的考试学校情况。 8、具有实时学校成绩查询功能。 9、具有实时学生成绩查询功能。 10、年度统计功能。在选择评分群体框中，选择需要统计的学校或年级或班级名称；在测试计划的下拉列表选定需要统计的某个测试计划，在项目下拉列表选定需要统计的测试项目或总成绩，再在统计类型中选定班级年度统计、年级年度统计、学校年度统计后，点击“统计分析”按钮，即可将该测试计划的测试数据评定成绩作为该年度的统计数据，以柱状图和饼状图的方式显示出来。 11、具有后期扩展功能。	1	套
14	智能小程序		1	套