

郑州师范学院项目合同

招标编号：郑财招标采购- 2025-108

甲方：郑州师范学院

乙方：郑州致为电子科技有限公司

一、项目概况：郑州师范学院数字书法研究与创作工作室项目经过前期的准备、实施招标，确定郑州致为电子科技有限公司为中标公司，我校已具备施工条件可以施工。

二、合同金额：小写：¥1106000元（大写：壹佰壹拾万零陆仟元整）。

三、供货日期及安全责任条款：供货日期：合同签订之日起 30 天供货安装调试完毕。 安全责任条款： 项目安装（施工）过程中必须严格遵守安全生产规章制度，乙方负责该项目的日常安全管理工作，如果在运输安装或实施过程中出现任何人身伤亡、机械损坏、火灾和经济损失等事故，均由乙方负责，与甲方无关。如果造成甲方承担责任的，甲方有权向乙方全额追偿（包括但不限于甲方受到的直接损失、间接损失、甲方为应诉或追偿所产生的律师费、诉讼费、差旅费等所有费用。如发生堵门等影响甲方正常秩序的情况每次扣除乙方合同款一万元。

四、转包分包要求：乙方不得将本合同的全部项目或部分项目转包或分包给其它公司，否则，所产生的一切后果由乙方负责。

五、付款方式：所有货物送达用户指定地点，经开箱验收，安装调试，人员培训合格，经过甲方组织验收合格后，由乙方开具全额合规增值税发票，根据财政资金拨付进度支付合同金额的 97% 即（¥1072820元），余款 3%即（¥33180元）三个月后无使用问题后无息支付。

六、货物清单要用表格形式列出明细，内容和样式如下：详见附件一（中标产品明细及数量、价格表，与投标文件参数一致）。

七、详细售后服务计划：详见附件二（售后服务计划及优惠承诺，与投标文件承诺一致）。

八、合同份数，甲方需要四份，乙方需要二份，共六份。

九、违约纠纷：

1、乙方承担货物验收合格前毁损、灭失责任，所交的设备、货物品种、型号、规格、质量不符合合同规定，甲方有权拒收设备，乙方应负责更换并承担因更换而支付的实际费用。因更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理。

2、乙方不能交付设备、货物，乙方向甲方支付未交付部分货款总额 5%的违约金。

3、乙方逾期交付设备、货物，乙方向甲方每日偿付逾期交货部分总额 0.05%的赔偿费。

乙方逾期完工按照逾期交付承担违约责任，逾期交货或逾期完工超过十个工作日的，甲方有权解

除合同。

4、乙方安装、调试、质保、维修等过程中需严格按照安全操作规程作业，发生安全事故的（含现行疫情感染传播救治），乙方承担全部责任，因此给甲方造成经济损失或导致甲方承担赔偿责任的，甲方有权向乙方据实追偿。

5、乙方承诺其提供的货物不涉及任何权属纠纷，否则，由乙方承担全部责任；因此给甲方造成经济损失、名誉损毁或导致甲方向第三方承担赔偿责任的，甲方有权另行追偿，并有权要求乙方支付合同总价款 10%的惩罚性违约金。乙方承担验收合格前货物的毁损、灭失责任，安装、调试、维修等过程中不得随意拆改原建筑物结构及各种设备管线，严格按照约定安装调试履行合同。

6、乙方承诺本合同履行过程中出现其他违约行为（含未经甲方书面同意私自转包分包），自愿向甲方支付合同总价款 10%违约金，并采取补救措施，完整履行合同义务。因此给甲方造成经济损失的，甲方有权另行追偿，追偿范围包含但不限于诉讼费、差旅费、鉴定费、律师费。

7、乙方保证其所供货为正品合格货物。如所供货存在假冒伪劣货物的，乙方应按货物价值 3 倍对甲方进行赔偿；如所供货物存在质量问题的，甲方有权要求对问题货物进行更换或退货。

8、甲方应当为乙方交付设备、货物提供相应的便利，如因甲方原因造成乙方延迟履行合同的，乙方不承担延迟履行的责任，甲方应按乙方所耗工作量承担相应违约责任。

9、甲方应当按照本合同第五条的约定，按约履行付款义务，如无故延迟履行该义务，应承担延迟部分价款 1%的违约金。

10、合同未尽事宜双方协商解决，协商不成的，可向甲方所在地人民法院起诉。

甲方：郑州师范学院

乙方：郑州致为电子科技有限公司

开户银行：中信银行郑州北龙湖支行

法人或授权委托人：

账号：8114101012500783907

法定代表人：王海军

项目部门负责人签字：

委托人：

地址：郑州市金水区文化路85号E时代广场907室

项目负责人：

电话：18137157773

签约时间：2025年 7 月 17日

签约时间：2025年 7 月 17日

附件一：

中标产品明细及数量、价格表

序号	产品名称	品牌型号	规格参数	制造商	产地	单位	数量	单价(元)	合价(元)	备注
1	教师中控条案	华文众合 HW-T500	1. 规格：200cm×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. 砚台：20cm×13cm×2.5cm，材质：螺纹石； 6. 毛笔笔架：36cm×34cm×10cm，材质：鸡翅木； 7. 笔洗：7.5cm×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；	北京华文众合科技有限公司	北京	台	1	9500	9500	无
2	书法凳（教师）	华文众合定制	同教师书法桌搭配使用，靠背椅，外观尺寸45*50*45cm，含靠背100cm，优质实木，榆木，采用榫卯结构，结实牢靠。该书画椅简洁大方，纹理通达清晰，外观鲜明光亮，仿古色。	北京华文众合科技有限公司	北京	张	1	1950	1950	无

3	书法临摹桌	华文众合 HW-D50 0	1. 仿古书桌设计，实木结构卯榫结构； 2. 规格：140cm×80cm×75cm；桌子两侧镂空尺寸：29cm×41cm；左右两边两个墨盒孔，长宽：13.8cm×7.8cm；左右两边两个临摹台开关孔，长宽：7.5cm×1.8cm；洗笔器开关孔直径：1.6cm；桌面厚度：3.5cm； 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； 4. 书法桌学生一侧具有嵌入式临摹台开关，音频接口，USB接口； 5. 配套笔搁； 6. 配套实木方凳2个。	北京华文众合科技有限公司	北京	张	24	5600	134400	无
4	学生互动拍摄及AI握笔监测系统	HW-SGP AMS V2.0	1. 软笔AI握笔姿势智能监测硬件和学生互动拍摄硬件融合一体，软笔AI握笔姿势智能监测系统的监测硬件在互动拍摄架立杆中间偏下位置，学生互动拍摄硬件在互动拍摄架“7”字型横杆的下方，互动拍摄硬件具有笔架功能，支持同时挂三只毛笔。 2. 学生端临摹台的软件支持互动拍摄及握笔姿势监测硬件，互动拍摄硬件与现有学生端临摹台的硬件对接；互动拍摄通过USB连接交互式数字临摹台进行供电，USB线在桌面上不外露。 3. 拍摄硬件帧速率：24帧。 4. 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，形成座位图。 5. 老师直接双击座位图上的学生姓名即可查看该学生书写过程，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。 6. 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。 7. 支持书写过程分享到本班，老师与同学实时观看其他同学的书写过程及作品。	北京华文众合科技有限公司	北京	套	8	5800	46400	无

						8.支持老师对任一学生的作品进行查看、讲评，并通过互动系统供其他学生观看讲评。 9.当出现握笔姿势错误时，学生端临摹台屏幕左上角显示握笔姿势错误提示图标。点击提示图标，系统会显示学生的握笔姿势具体的错误情况，以文字和图片拍摄方式同时给出监测到的握笔姿势错误，并配有正确姿势的文字和视频讲解。（相应功能检测报告现在投标文件11.1 学生互动拍摄及Ai握笔监测系统证书和检测报告） 10.当出现握笔姿势错误时，教师端系统能实时监测并出现握笔姿势错误提示，点击提示图标，能显示错误握笔人员所在临摹台的位置信息，能显示握笔姿势的具体错误情况，以文字和图片拍摄方式同时给出监测到的握笔姿势错误，并配有正确姿势的文字和视频讲解。（相应功能检测报告现在投标文件11.1 学生互动拍摄及Ai握笔监测系统证书和检测报告） 11.教师机系统能监测到所有学生的握笔姿势错误情况，并形成记录。可通过查看记录显示错误握笔人员所在临摹台的位置信息，以文字和图片拍摄方式同时给出监测到的握笔姿势错误。（相应功能检测报告现在投标文件 12.学生端和教师端能监测到握杆错误、食指上翘错误、五指分开错误等多种常见的握笔姿势错误。（相应功能检测报告现在投标文件11.1 学生互动拍摄及Ai握笔监测系统证书和检测报告） 13.软笔Ai握笔姿势智能监测硬件和学生互动拍摄硬件融合一体，软笔Ai握笔姿势智能监测系统的监测硬件在互动拍摄架立杆中间偏下位置，学生互动拍摄硬件在互动拍摄架“7”字型横杆的下方，互动拍摄硬件具有笔架功能，支持同时挂三只毛笔。教师机系统能监测到所有学生的握笔姿势错误情况，并形成记录。可通过查看记录显示错误握笔人
--	--	--	--	--	--	--

5	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. 洗笔系统具备临摹台控制模式和教师端系统一键洗笔模式； 3. 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； 4. 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； 5. 笔洗系统启动后，笔洗漏斗内始终保持2cm高水位的存水量； 6. 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。直径10cm防溢出漏斗1个。	北京华众合科技有限公司	北京	套	24	620	14880	无
6	交互式数字临摹台	1. 一体化设计，基于Android系统，支持远程升级。高清临摹：支持学生用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹，能临摹长宽均1cm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. 支持十点触控功能，可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，并可以暂停或者快进以及调节音量大小；右边一半不能触控，右边排版好当	北京华众合科技有限公司	北京	套	24	10400	249600	无

[illegible]

[illegible]

7	书画教学展示台	华文众合 HW-SM3 00	能评测，从笔画、结构、整体自动生成文字型问题描述、配合图片指出问题并给出改进建议；可对练习中单字的每个笔画进行自动智能评价，对有问题笔画与原帖的笔画进行图片对比，对书写出现问题的每一个笔画都自动描述书写问题，并自动给出指导意见；对结构智能评测时，按照每个字的评价维度，自动描述该字的结构方面出现的每一个问题，并自动给出文字性的指导建议，针对书写出现的每个问题都自动给出指导图片和书写指导视频。 34. 教学环节---回帖学习：首先在对应的碑帖上用红圈标识出该字，点击该字可出现这个字的基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图；同时该碑帖上所有的字都能出现对应的简体，所有字都能呈现基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图。 1. 拍摄架：10千克，全金属构架，铝合金底座，摄像机竖立的主支架杆须立于拍摄架底座板的左上角； 2. 支持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。 (1) 拍摄面积：大于A3幅面（距离镜头45cm处）； 长宽高：120mm×70mm×70mm，直播画面分辨率：1920×1080，自动亮度调节；支持自动对焦功能。 (2) 总像素：1000万；帧数：30FPS，实时输出画面高速流畅，移动展示物体无明显拖尾、模糊、延迟等现象； (3) 输出接口：RJ45； (4) 电源：DC12V； 5. 支持保存镜头位置，支持6个档位设置，需要时可一键调出，自动恢复到相应位置；	北京华文众合科技有限公司	套	1	19800	19800	无
---	---------	----------------------	--	--------------	---	---	-------	-------	---

8	书法教学直播系统	华文众合 HW-Clive V2.0	6.支持场景式网络课堂教学系统直接调取3台摄像机使用; 7.支持正面摄像机、侧面摄像机拍摄长宽均2.8毫米的字(可清晰辨识文字内容),拍摄高度65厘米; 8.摄像机机壳为全封闭结构,镜头必须封闭在摄像机机壳内部,防止落尘或者不慎操作损坏镜头; 9.软件界面可调整缩放倍数,并立即展示缩放后的效果。缩放后可全自动对焦清晰显示或通过软件界面手动对焦清晰显示。 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,其中两台摄像机进行同时拍摄录像,另一台摄像机录制授课特写画面; 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; 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,显示在软件摄像机拍摄的界面,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; 9. 支持正面、侧面、特写三个镜头具有设置功能; 10. 支持设置功能包括缩放、指定档位功能; 11. 缩放:支持鼠标滚轮调节缩放比例功能; 12. 支持缩放比例自动对焦,调节缩放比例,选择自动对焦,系统依据缩放比例自动对焦。	北京华文众合科技有限公司	套	1	16500	16500	无
---	----------	-----------------------	---	--------------	---	---	-------	-------	---

9	中 控 系 统	华 文 众 合 HW-ZK6 00	13. 支持教师把调整好的缩放和焦距参数快捷保存到指定档位，下次使用时可以一键选档，一键快捷切换档位时，摄像机缩放和焦距自动调节到本档位的对应参数；支持保存6个档位。 14. 支持回放功能，回放功能具有对已录视频进行重命名和删除功能； 15. 支持回放视频时正面、侧面、特写三个画面同时显示播放功能； 16. 回放功能支持正面、侧面、特写三个画面任意切换功能； 17. 回放功能支持正面、侧面、特写三个画面双击全屏功能。 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. 支持所有学生端临摹台智能洗笔的统一控制； 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: I5； 内存: 16G； 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；	北京华文众合科技有限公司	北京	台	1	19800	19800	无
---	------------------	----------------------------------	---	--------------	----	---	---	-------	-------	---

10	书法分组教学软件	华文众合 HW-Grp Learn V3.0	反应速度：200点/秒； 压感：2048级； 压感笔1支。	1. 该软件由智慧书法教学系统界面进入； 2. 点击分组教学，进入分组教学软件界面，点击布局进入班级布局界面，支持新增班级名称、修改班级名称、删除班级功能、新增学生（包括姓名、生日、性别、账号、密码）、修改学生信息、删除学生信息。具备成批录入学生的功能； 3. 布局的行、列的数量可以自行设置，具备按行顺序排位、按列顺序排位、按行随机排位、按列随机排位的功能。 4. 新增分组功能要求分组数量、每组人数不受限制，选择改组组员，具有一键全选、一键选取全列、一键选取全行，支持按住鼠标左键任意拖选学生进入分组。点击组名，要求指派任务、重编组员、修改分组组名、解散本组的功能。 5. 点击任意一个组名进入指派任务界面，要求能指派该组听课、自学、字帖、碑帖、集创、兴趣体验的功能。 6. 点击任意一个组名进入指派任务界面，选择字帖指派界面，能指派软笔、硬笔字帖，字帖选择范围3种笔类、5种字体、20个作者、30个作品的字帖，支持字帖搜索功能，支持一键重置功能。搜索界面要求界面右边出现搜索字的所有字帖，并标明作者和字帖名称。 7. 点击任意一个组名进入指派任务界面，选择碑帖指派界面，要求能推送80套古代名家的碑帖，其中要求王羲之的字帖20套，颜真卿的碑帖12套，欧阳询的碑帖8套，赵孟頫的字帖25套，苏轼的字帖20套，支持碑帖搜索功能。	北京华文众合科技有限公司	北京	套	1	9200	9200	无
----	----------	---------------------------------	-------------------------------------	---	--------------	----	---	---	------	------	---

[illegible]

11	电子点签系统	华文众合 HW-ECa 11Nm V1.0	书碑帖、行书碑帖、篆书碑帖、草书碑帖推送到学生端的临摹台，教师每次支持选择1张或者2张碑帖。学生端临摹台要求能选择折扇、团扇、横幅、条幅、斗方、中堂六类不同模板，每种模板包含五种背景图案。学生手动触控碑帖单字时单字右下角展现本单字的简化字，拖动碑帖上的任意单字放置在模板中组成一幅作品。支持放大缩小单字进行排版。排版完成后支持上传作品，上传作品后，老师在教师端软件内，能实时查看上传的作品，并查看作品对应的学生姓名。 13. 兴趣体验拓碑模块：支持学生端临摹台观看拓碑过程视频和拓碑过程体验。第一步，清洁碑面，触控碑面，会出现清洁刷；第二步，涂胶，触控碑面出现涂胶滚动工具；第三步，上纸，动画展示上纸过程；第四步，推拓，触控碑面用鬃刷体验；第五步，上墨，通过手指滑动给碑面全部抹上墨；第六步，取下拓片，展示在临摹台之间，完成体验。 14. 兴趣体验辩音识字模块：系统推送该模块到学生临摹台后，学生可在临摹台上各自体验“辩音识字”，要求教师可选择任意“开始关卡”对学生进行推送。系统要求50关，识字包括识别繁体字帖和简体字帖，临摹台自动播放字帖声音，学生根据语音识别字帖。识别方式为敲打从地洞举牌跳出来的小动物，举牌上为需要识别的字帖，击打正确得到金币，击打错误会被减分。击打道具5种，小动物形象类型5种，要求体验过程中有闪电等特效。要求教师端实时查看前三名的金币数量排名，以及体验时长。要求教师可随时终止体验。	北京华文众合科技有限公司	北京	套	1	3300	3300	无
----	--------	--------------------------------	--	--------------	----	---	---	------	------	---

	统		的方式点击自己的姓名，实现签到功能； 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； 6. 支持自动统计学生考勤情况，查看历史详情； 7. 支持批量导入学生信息；							
12	书法字帖排版系统	华文众合 HW-CPS V2.0	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。 3. 演示汉字笔顺功能：具备一笔一划功能，每一笔划自动按照顺序排列组成单字。动态笔划功能，每一笔以动画起笔收笔的方式，按照笔划顺序展现。 具备笔划拆分功能，每一笔都占一格，书写过的笔划用彩色标识出来，整体直观展现单字笔划过程。 每个字的偏旁和非偏旁部分，都是通过两种颜色区分出来。 4. 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。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，通过调整排版规格可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，2万字的字帖库资源。 8. 支持米字格、回字格、九宫格、田字格、大方格选项。 9. 支持进行集字练习；具备一键排版六步教学法。 10. 支持边看边练，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； 12. 支持老师自定义适合自己教学的排版模板； 13. 支持一字多体排版；	北京华文众合科技有限公司	北京	套	1	9700	9700	无

13	书法集创系统	华文众合 HW-Ccs V2.0	14. 支持硬笔字体排版，学生临摹。							北京 合科技有限 公司	套	1	6900	6900	无
			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. 支持自定义创作产品类型功能； 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. 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。							北京 合科技有限 公司	套	1	3000	3000	无
14	三笔字板书示范书写	华文众合 HW-TDe mon V3.0	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. 笔型：支持毛笔、铅笔、钢笔、粉笔、刀笔、水彩笔、艺术笔1、艺术笔2、艺术笔3、艺术笔4、标注、橡皮共12种书写功能。							北京 合科技有限 公司	套	1	3000	3000	无

15	软件	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; 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。	北京华文众合科技有限公司	北京	套	1	18700	18700	无
16	书法教学视频资源平台	1. 具备对平台资源进行控制、查询、播放及备课调整功能。 2. 内置三年级、四年级、五年级、六年级、初级、中级（一）、中级（二）、高级的高清毛书法示范讲解视频。 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. 视频资源均为高清拍摄, 可观察运笔方式。 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. 支持批注功能。 9. 支持硬笔视频资源。	北京华文众合科技有限公司	北京	套	1	8700	8700	无
15	软件	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, 支持临摹、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。	北京华文众合科技有限公司	北京	套	1	8700	8700	无
16	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, 支持临摹、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。	北京华文众合科技有限公司	北京	套	1	8700	8700	无

[illegible]

过程，可以共享教师屏幕，支持多显示器一键切换，可以添加全局背景音乐，支持设置背景音乐音量、进度、是否循环播放，更换背景音乐，要求直播讲师端、PC端、移动端这三端互通。

二、接收客户端软件：

9. 客户端软件必须是从智慧书法教学系统界面直接进入。
10. 支持查看当前以及即将开播的直播课程，可查看当前的热门课程，还可查看全部可用课程。可查询当前以及随后一周内的正在直播的课程，以及待直播的课程。直播课程开始前，系统自动为订阅用户发送提醒收看的短信。可查询最新课程和热门课程。可查看课程列表以及课程的详细信息，可查看教师介绍以及课程介绍。教师介绍包括教师的个人详情，还包括教师的所有已开放的在线课程，包括直播与点播课程。课程详情中包含，课程的介绍，以及课程的章节与具体课时，每个课时均可显示课程时长，观看完后系统可自动记录并调取本课程最后一次所学的课时，支持从此课时后继续学习。可查看本课程的热门程度以及订购费用。
11. 支持通过课时列表点击后直接进入直播或点播观看界面，在此界面中可以查看课程详细信息，包括课程名称，教师，以及所有章节的课时。查看课程详情时，支持一键进入点播或直播。播放中可随时调整视频质量，包括标清、高清、超清。支持1080P视频播放。观看直播时，可查看直播开始时间、参与人数、教师信息，可切换视频质量，包括标清、高清以及超清，可全屏，可预览本地摄像头，支持举手发言功能。支持视频互动，互动时，可允许主播通过视频方式与本地进行交流。可查看当前在线人数以及用户明细，可以与当前所有在线用户以及教师进行文字聊天，可以发送表情图形。可支持表情与文本混合发送，可支持200字的文本内容。

[illegible]

18	书法课程讲义系统	华文众合 HW-Les son V1.0	以及连续学习天数和累计学习天数。可收藏课时，并在个人中心查看所收藏课时。可将课时加入学习列表。可购买付费课时，并在个人中心查看已购课时，以及订单详情。可修改个人资料包括昵称、手机号，支持通过手机验证码验证用户个人身份。 16. 要求通过微信扫码进入直播间，并与讲师、PC端用户三方进行文字、表情符号交流。支持进入课时讨论组与PC端用户以及教师同时交流。可在线咨询系统客服。移动端学习点播课程可以从上次学习位置开始播放。	北京华文众合科技有限公司	北京	套	1	14000	14000	无
			1. 系统全部课程700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、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识讲解； 3. 包括三年级、四年级、五年级、六年级的课程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讲解； 4. 颜欧柳赵的配套讲义中，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； 5. 配套讲义中每一课都包含“示范讲解”、“观察规律”、“动手体验”、“知识扩展”、“课堂练习”、“课堂检测”、“回帖学习”环节； 6. 示范讲解：包含偏旁、例字的讲解和示范书写。偏旁讲解部分包括书写要点和专家示范视频。例字讲解包括专家示范视频、书写要点，具有拼音、释	北京华文众合科技有限公司	北京	套	1	14000	14000	无

[illegible]

19	碑帖深度学习软件	华文众合 HW-Deeplearn V1.0	片，同时以文字的方式列出“说文解字”的内容。同时包含其他的一个书法类的知识，书法知识涉及到文字、书家、书写材料、碑帖知识、书论等内容。 11. 课堂练习：自动生成本节课的主要例子或者偏旁的字帖供学生练习，字帖按照六步临摹法生成（六步临摹法：摹-摹-摹-临-摹-临），在该软件界面中支持一键换书体、一键换底格（米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格）、一键换字体颜色、选择其他例子、修改字格数量、收取作业的功能； 12. 课堂检测：该环节实现收作业并进行智能评测，收取作业通过学生互动终端一次性收取所有学生的作业（不能通过手机拍照来收取作业），收取作业后在教师机界面能看到所有学生的作业图片（在同一界面看到所有图片），并能对任一学生的作业进行智能评测，从笔画、结构、整体自动生成文字型问题描述、配合图片指出问题并给出改进建议。 13. 回帖学习：该环节回归到本节课对应的原始碑帖进行学习，首先在对应的碑帖上用红圈标识出该字，点击该字可出现这个字的基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图；同时该碑帖上所有的字都能出现对应的简体，所有字都能呈现基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图。 1. 该软件从智慧书法教学系统界面进入，支持打开碑帖深度学习软件，要求在碑帖深度学习软件界面上出现《九成宫碑》、《多宝塔碑》、《玄秘塔碑》、《颜勤礼碑》、《三门记》、《曹全碑》、《兰亭序》。 2. 点击碑帖名称，出现碑帖的相应图片，要求相应的碑帖图片可进行拖动条、滚轮、数字加减三种方式进行缩放。可通过翻页按钮选择该碑帖的任意一	北京华文众合科技有限公司	套	1	7600	7600	无
----	----------	------------------------------	--	--------------	---	---	------	------	---

[illegible]

20	软 笔 书 法 Ai 智 能 评 价 软 件	华文众合 HW-AiE VAL V2.0	1. 通过学生互动终端收取所有学生的书法练习作业。老师在教师端一次性收齐所有学生的作业。支持查看作业历史记录，并查看某次作业中所有学生的电子版练习作业，也可单独查看某位学生的作业。 2. 在书法教学云平台的课程讲义软件中，支持对所配套的全部毛笔楷书课程中涉及的所有讲解例句进行自动智能评价。 3. 对于某个学生多次书写的同一个字，每次的练习测评结果形成折线图，并可查看每次测评的详细结果。 4. 对于某个学生多次书写的同名笔画（例如：不同字中的撇划），每次的练习测评结果形成折线图，并可查看该笔画每次测评的详细结果，并能查看当时练习的整字及测评结果。 5. 针对学生互动终端收取的作业（而不是通过手机或平板电脑单独采集的作业），可对作业上的多字同时进行智能评测分析，可查看作业中任意字的评测结果。 6. 支持整体自动智能评测功能，根据作业与原帖的符合程度进行打分。 7. 可对字的结构进行自动智能评测，评测时根据每个字的复杂程度从多个评价维度进行分析，不同的字的结构不同，其评价维度的名称、数量不完全相同。 8. 对结构智能评测时，每个字的评价维度均配有教学视频。 9. 对结构智能评测时，按照每个字的评价维度，自动描述该字的结构方面出现的每一个问题，并自动给出文字性的指导建议，针对书写出现的每个问题都自动给出指导图片和书写指导视频。 10. 可对作业中单字的每个笔画进行自动智能评价，对有问题的笔画自动突出标识。	北京华文众合科技有限公司	北京	套	1	25000	25000	无
----	--	-------------------------------	--	--------------	----	---	---	-------	-------	---

21	作品虚拟展馆展示系统软件	华文众合 HW-VEx hibit V2.0	11. 笔画智能评价时，可自动将作业中的每个笔画与原帖的笔画进行图片对比。 12. 笔画智能评价时，对书写出现问题的每一个笔画都自动描述书写问题，并自动给出指导意见。 13. 对于某个学生多次书写的同一个字，每次的练习测评结果形成折线图，并可查看每次测评的详细结果。对于某个学生多次书写的同名笔画（例如：不同字中的撇划），每次的练习测评结果形成折线图，并可查看该笔画每次测评的详细结果，并能查看当时练习的整字及测评结果。 14. 支持对智能评价结果自动生成整体评测报告。	北京华文众合科技有限公司	北京	套	1	19200	19200	无
			一、展示参观 1. 虚拟展馆入口支持学校真实场景融入。 2. 支持展示特定场所的3D实景，支持展示虚拟3D展馆。虚拟展馆设有路径点用于3D漫游。 3. 虚拟展馆可展示书法作品、美术作品、碑帖图，也可展示视频，视频支持自动播放和手动播放两种方式。 4. 参观者可查看作品介绍、作者介绍，可对作品或视频进行点赞或留言。点击作品时，可对作品进行全幅画面欣赏，也可自由缩放展示。 5. 在虚拟场景的房间内，支持参观者使用3D形象，不同参观者进入房间后可以看到其他参观者的实时位置以及走动过程，点击其他参观者，可进行互动交流。 6. 在虚拟场景中，可以通过键盘控制进行平滑移动，也可通过预设的位置点进行快速移动，还可调出快速导航功能，进行房间切换或场景切换。 7. 在虚拟场景模式下的房间内，可进行专注方式观赏。专注方式下，可打开或关闭房间灯光，可打开探照灯聚焦显示关键区域，也可打开灯光跟随效果，随时照明用户周围区域的作品。 二、展馆管理							

22	硬笔书法教学系统	华文众合 HW-iTe achBox V2.0	8. 可设置学校简介，学校简介包含文字描述以及封面图片。 9. 可进行作品管理，作品可单独上传，也支持使用智慧书法教室的互动教学系统批量采集。可进行视频素材管理。 10. 支持创建基于真实场景、虚拟场景或真实虚拟场景混合模式的展馆。系统内置不同风格的虚拟场景建筑设计方案，用户可使用不同方案进行自由组合，方案内的各种建筑还可自主设计布局。虚拟展馆搭建后，可将作品、视频布置到真实场景或虚拟场景中 11. 作品具备装裱功能，可使用中堂、斗方装裱形式。视频可加多种边框装饰效果。 12. 可设置展馆的背景音乐，进入展馆后自动播放。 1. 系统配套课程11种类型共包含208课时。其中包含：基本笔画、复合笔画、结构原则（包含4类26课时）、字头类、字底类、左偏旁类、右偏旁类、字框类、合体字结构原则、合体字结构类型、硬笔行书； 2. 每个课时包含讲解课程、核心要领以及口诀，涉及单字需要的配有专家视频、不同书体对比、细致分析； 3. 课程讲义含有相应文字的从甲骨文-篆书-隶书-楷书文字的演变以及文字的说文解字，图文并茂，一字一故事； 4. 课时详情含有重点解析，单字多体对比及引申； 5. 偏旁解析后，配有例字的书写要领及书法家示范，延伸知识点； 6. 笔画延伸至例字，例字拓展到词语。 7. 字头类25课时，字底类18课时，左偏旁类44课时，右偏旁类14课时 8. 基本笔画16课时，复合笔画26课时。 9. 合体字结构原则11课时，合体字结构类型7课时。	北京华文众合科技有限公司	套	1	11000	11000	无
----	----------	----------------------------------	---	--------------	---	---	-------	-------	---

23	高清网络多通道同步传输系统	华文众合 HW-MuS ynTrs V2.0	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. 支持通过网络与所有终端进行通信。	北京华文众合科技有限公司	北京	点	24	480	11520	无
24	学生镇尺	华文众合定制	专业镇尺。	北京华文众合科技有限公司	北京	对	24	60	1440	无
25	学生毛笔	华文众合定制	学生练习专用毛笔。 兼毫中锋。	北京华文众合科技有限公司	北京	支	24	65	1560	无
26	多功能墨盒	华文众合定制	1. 墨盒嵌入在桌面; 材质: ABS; 2. 外观尺寸: 140×80×33mm; 墨盒盖尺寸: 140mm×80mm×6.5mm; 墨盒右边水池: 46×67mm, 墨盒左上墨水池: 33×56mm, 左下舔笔台: 33×56mm, 左上角引流槽一个。 3. 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。	北京华文众合科技有限公司	北京	个	24	75	1800	无

27	毛毡	华文众合定制	规格：30×50cm； 支持铺在交互式临摹台上，再铺上宣纸临摹，还能清晰的看见1cm大小的电子字帖。	北京华文众合科技有限公司	北京	张	200	8	1600	无
28	毛毡	华文众合定制	米格书画毛毡，50*50cm/50*70cm	北京华文众合科技有限公司	北京	张	24	45	1080	无
29	临摹专用纸	华文众合定制	书法专用临摹纸，100张/包。 吸墨性好，且不透墨。	北京华文众合科技有限公司	北京	包	24	70	1680	无
30	墨汁	华文众合定制	1. 品牌墨汁，不发灰，墨迹黑亮，不褪色； 2. 速干型：写后易干； 3. 不洇纸，扩散均匀，不易糊； 4. 规格：250g。	北京华文众合科技有限公司	北京	瓶	24	50	1200	无
31	调试安装	定制	调试安装	北京华文众合科技有限公司	北京	项	1	15000	15000	无
32	移动录课系统	索尼 A7M4	快速型混合自动对焦(相位检测自动对焦+对比度检测自动对焦) 759 个相位检测自动对焦点； [APS-C 模式] 使用全画幅镜头：713 个相位检测自动对焦点，使用 APS-C 镜头：575 个相位检测自动对焦点 / 425 个对比检测自动对焦点 静态影像：ISO 100-51200（可扩展至 ISO 50-204800，可在此范围内选择 ISO 0 最大值和最小值）；	索尼(中国)有限公司	上海	台	2	23950	47900	无

			自动 (ISO 100-12800, 可在此范围内选择 ISO 最大值和最小值); 动态影像: ISO100-51200 自动 (ISO 100-12800, 可在此范围内选择 ISO 最大值和最小值) 文件格式: XAVC S, XAVC HS 外观尺寸约 131.3 x 96.4 x 79.8mm 3300 万像素 全幅传感器; 支持视频模式眼部实时追踪功能镜头防抖 (OSS 镜头) 和影像传感器位移方式 (5 轴防抖) 一拖三无线麦克风 2 套; 高清直播摄像头 2 个; 补光灯 2 套						
	索尼镜头	FE-PZ28-135mm F4 G, FE16-35mm F2.8 G, FE24-70mm F2.8 GM 二代, FE70-200mm F2.8 GM 二代, 4 个镜头, 配套 UV 镜	索尼(中国)有限公司	上海	组	1	65550	65550	无
33	固定录课设备	奥威亚 AE-E4H Pro 一、整体设计 1. 录播主机整体采用嵌入式设计非 PC 与服务器工作站等架构以保障系统运行稳定、安全。为放便设备部署考虑, 为避免屏幕动态变化影响学生课堂专注力的情况, 录播主机需为标准 1U 机架式设计, 机身非壁挂且不存在大面积显示屏; 2. 录播主机功能高度集成化需同时具备录制、导播、存储、点播、互动多功能功于一体; 3. 嵌入式架构的录播主机应具有环保特性, 需采用不高于 DC60V 的电压供电, 整机正常工作状态下功耗不超过 50W; 4. 主机支持4 路 D-Video 输入, 2 路 HDMI 输入; 2 路 HDMI 输出, 且输入输出分辨率均支持 1080P@30fps; 5. 支持连接摄像机与主机之间通过一根双绞线进行供电、控制、视频信号同传, 不接受使用转接器的方式;	广州市奥威亚电子科技有限公司	广州	台	1	16500	16500	无

[illegible]

		右移动以及变焦切换，特写画面移动与切换支持鼠标定位实现，可以通过鼠标点击快速切换移动画面位置							
		36. 互动能力：要求内置互动模块，无需额外部署MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。 三、其他要求 37. 主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备是同一品牌； 38. 平台对接：支持 FTP 文件传输协议，主机录制生成的视频文件与应用平台实现自动归档上传；							
	奥威亚 AVA基 于电子 云镜技 术的智 能摄录 与流媒 体处理 软件 V1.0	1. 嵌入式录播主机内置流媒体处理软件以实现各个模块的功能应用； 2. 录播主机内置的流媒体处理软件具备自主知识产权，提供录播流媒体处理相关功能的软件著作权登记证书复印件； 3. 录播主机在不接入互联网的情况下也可以进行视频录制，且支持 1080P 高清分辨率录制，用MP4 视频格式封装自动归档至录播内置的硬盘当中存储； 4. 多流录制：支持教师画面、学生全景画面、学生特写画面等 3 路摄像机画面和电脑画面的独立录制封装； 5. 录播主机支持录制质量设置，提供 1080P、720P 等高清标清质量选择，并支持自定义录制分辨率、帧率、码率等参数； 6. 录播主机支持分段录制的功能以应对长时间的视频录制情况，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式选择。实现在不结束录制的条件下自动按选择时长将视频文件分割成多个视频归档保存；	广州市奥威亚电子科技有限公司	广州	套	1	8900	8900	无

[illegible]

		笔记本、无线投屏音视频一键切换，一键开关系统； 3、4 路 HDMI 输入，6 路 HDMI 输出；支持 4K、2K、1080P 高清信号传输；1 路音频输入，2 路 3.5mm 立体声音频输出； 4、7 路 RS232 通讯接口；1 路 RS485 接口；6 路 I/O 接口；1 路 LAN 网络接口；1 路读卡器接口，接口形式采用 RJ45 模块插孔，支持为读卡器提供 12V 供电，支持插卡和刷卡模式读卡器；2 路交互控制面板接口，接口形式采用 RJ45 模块插孔，并支持控制面板提供 12V 供电； 5、3 路 220V 可控电源插座；2 路 220V 幕布控制端口；4 路单刀双掷开关控制端口，无源干接点输出； 6、电源规格需满足输入：220V~，50Hz，10A，输出：220V~，50Hz，9 A； 7、支持 EDID 读取、设置，可以根据不同分辨率显示设备（投影机、显示器、触控屏等）设置 EDID，要求支持 4K、1080P、720P、1024*768 等多种分辨率；							
	交互控制主机 P550	1. 电容触摸屏，尺寸7 寸；分辨率1024×600；对比度800:1；以太网通讯端口、RS232 接口。 2. 显示背景、操作界面和功能按键可根据用户需求自定义编程配置，支持联动控制编程，支持个性化图片、图标、颜色配置，支持锁屏背景图设置。 3. 与多媒体智能终端配合，可以对录播、互动等设备进行管控，自定义界面和控制逻辑。 4. 为了保证系统的稳定性和兼容性，所投交互控制主机与多媒体智能终端同一品牌；	北京万讯博通科技发展有限公司	北京	套	1	9500	9500	无
	艾力特 OS-704 FC-A	音频处理部分和功率放大器部分必须集成到一个机箱内 1U 1、支持吊麦、无线麦克风、桌面麦和课件的扩声，全输入录音，扩声不啸叫，录音高保真，吊麦拾音范围 5-8 米，做到讲台区域全覆盖，本地扩声声	武汉市艾力特音频技术有限公司	武汉	台	1	8600	8600	无

[illegible]

		23.网络接口：1×RJ45，10Base-T/100Base-TX； 控制接口：1×RS485 24.前面板支持音量按键调节，每路输入LED 灯显示 25.可选配控制面板，通过按键控制输出静音，触摸按键来调节输出音量，以及可通过按键调节降噪等级和啸叫抑制等级								
艾力特 MS-D05 0	1. 频率：10Hz～20KHz 2. 灵敏度：-43dB±2dB 3. 指向特性：超心形指向 4. 拾音角度：30°至135° 5. 输出阻抗：200Ω±30% 6. 输出幅度：Max 300mV 7. 最大承受声压：110dBSPL 8. 动态范围：80dB（A） 9. 信噪比：64dB（A） 10. 供电：幻想 48V 11. 输出连接器：外置式 3 针卡侬公头	武汉市艾力特音频技术有限公司	武汉	支	1	1300	1300	无		
艾力特 MS-D04 0	1. 频率：10Hz～20KHz 2. 灵敏度：-43dB±2dB 3. 指向特性：超心形指向 4. 拾音角度：30°至135° 5. 输出阻抗：200Ω±30% 6. 输出幅度：Max 300mV 7. 最大承受声压：110dBSPL 8. 动态范围：80dB（A） 9. 信噪比：64dB（A） 10. 供电：幻想 48V 11. 输出连接器：外置式 3 针卡侬公头	武汉市艾力特音频技术有限公司	武汉	支	4	1350	5400	无		
艾力特 SPK-3E	1. 音箱阻抗 4Ω 灵敏度 88dB 2. 功率范围 30- 50W 3. 低音单元 4.5（4Ω）高音单元 1（4Ω） 4. 输入接口红（+）、黑（-）音箱重量 3 KG	武汉市艾力特音频技术有限公司	武汉	套	1	1200	1200	无		

[illegible]

		统:Windows 8.复印速度(A4):27 cpm 9.复印分辨率:100 x100 dpi, 150 x150 dpi, 200 x 200 dpi (默认), 300 x 300 dpi, 600 x 600 dpi N 合 1 复印:支持							
联想昭 阳 X7-16I RH		1.核心/ 线程: 12 核心/ 16 线程, 由 4 个性能核 + 8 个能效核组成处理器主频: 2.7GHz 2.最高频率: 4.9GHz三级缓存: L3 18M内存容量: 32GB内存类型: DDR5 3.内存频率: 5200MHz硬盘类型: 固态硬盘硬盘容量: 1TB SSD屏幕尺寸: 14 英寸屏幕刷新率: 120Hz 4.屏幕分辨率: 2880×1800显示比例: 16:10 5.显示屏描述: IPS 屏, 亮度 400 尼特, 覆盖 100% sRGB 色域, 支持 DC 调光显卡类型: 核芯显卡 6.显存容量: 共享系统内存显卡性能: 支持DirectX 12 12.电池类型: 锂电池 7.电池容量: 62Wh 8.摄像头: 1080P 摄像头, 支持 Windows Hello 功能生物识别功能: 支持人脸识别 9.扬声器: 内置扬声器 10.无线网卡: 802.11a/b/g/n/ac/ax 无线网卡 (WiFi6) 蓝牙: 蓝牙 5.2 11.网卡: 内置 10-100-1000M 网卡 输入设备: 背光键盘, 触摸板 USB: 2 个USB3.2, 1 个 USB - C 12.雷电接口: 1×Thunderbolt 4 (雷电 4) 读卡器: 内置, micro SD 13.其它接口: HDMI 接口, 耳机 / 麦克风插孔, RJ45, 直流电源插孔规格: 312×224×15.9mm 14.重量: 1.45kg 外壳颜色: 苍岩灰	联想(北京) 有限公司	深圳	台	1	8680	8680	无

[illegible]

35	智慧黑板	鸿合 HB-H98 8S	21. 重量: 2.2kg	智能交互黑板整机采用三段式一体化结构设计, 由两块侧板及一台主屏组成 智能交互黑板整机采用三段式一体化结构设计, 由两块侧板及一台主屏组成 一、屏体及触控技术要求: 1. 屏体采用 A 规屏, 显示尺寸98 英寸, 分辨率: 3840*2160; 可视角178°; 2. 采用厚度3.5mm AG 防眩钢化玻璃, 玻璃硬度莫氏 7 级, 可达到石英抗划等级, 屏体表面强度 100MPa; 3. 智慧黑板整机采用一体化结构设计。智慧黑板长度4500mm, 高度≥1200 mm, 厚度≤140mm; 4. 色彩覆盖率在 NTSC 标准下不低于 95%, 在 Windows 系统 4K 分辨率下, 屏幕刷新率可达 60Hz 画面无闪烁; 屏幕最高灰阶≥256; 5. 屏体对比度≥5000: 1, 400cd/m² ≥亮度≥300cd/m² 6. 采用全贴合触控技术, 钢化玻璃和液晶显示层无间隙密贴合, 无水雾/水汽; 7. 触控分辨率32768*32768, 采用电容触控技术, 在 Windows 与 Android 下均支持 30 点同时触控, 触摸书写延迟20ms; 触控遵循标准 HID 免驱协议, Window7/8/10/11/Mac os/Linux/国产化系统下自动识别, 无需额外安装驱动程序。 二、安全性要求: 投标产品参数: 1. 采用物理减滤蓝光设计, 无需其他操作即可实现防蓝光, 在源头减少有害蓝光波段能量, 有害蓝光波长 415~455nm<50%; 2. 通过 DC 调光技术、直流信号控制背光亮度, 实	深圳市鸿合 创新信息技 术有限公司	深圳	台	1	58000	58000	无
----	------	--------------------	---------------	--	-------------------------	----	---	---	-------	-------	---

[illegible]

36	移动无线高拍仪	捷宇 V10	源输入 30 分钟后, 设备可自动关机; 六、侧板要求: 1. 支持磁性材质教具吸附 2. 板面光泽度需符合 GB28231-2011 标准, 8 光泽度以免产生眩光 3. 板面粗糙度需符合 GB28231-2011 标准, 位于 1.6um-2.0um 之间 4. 板面符合 GB/T9286-2021 标准, 支持色漆和清漆漆膜的划格试验, 脱漆面积不明显 5%达到 0 级标准 5. 板面抗冲击性需符合 GB/T 1732-2020 标准, 漆膜耐冲击无裂纹现象。 七、内置电脑要求: 1. 采用 80pin Intel 通用标准接口, 即插即用, 易于维护。 2. CPU: 12 代 I5 处理器。 3. 内存: 8G DDR4。硬盘: 256G SSD 固态硬盘。接口: 整机非外扩展具备 5 个 USB 接口; 具有独立非外扩展的视频输出接口: 1 路 HDMI 等。	福建捷宇电脑科技有限公司	福建	台	6	2800	16800	无
----	---------	--------	---	--------------	----	---	---	------	-------	---

37	书法讲义文字转换仪	科大讯飞 XF-DX-T310E	10.65 英寸 高清柔和墨水屏 分辨率：1920*2560，300PPI 八核处理器，4GB/32GB WiFi+蓝牙 5.0 4G 通信网络*臻享八麦阵列双扬声器4200mAh，USB Type-C 500 万像素扫描摄像头	合肥讯飞读写科技有限公司	东莞	台	2	4990	9980	无
38	书法	励生会议椅	听课、观摩/办公座椅，可折叠会议椅培训椅	河南励生家具有限公司	新乡	把	10	380	3800	无

[illegible]

48	立邦	墙面乳胶漆	立邦装饰材料(广州)有限公司	广州	m²	65	10	650	无
49	定制	墙面实木装饰雕花造型线条	郑州致为电子科技有限公司	郑州	m	70	65	4550	无
50	定制	书画作品展示专用毛毡墙	郑州致为电子科技有限公司	郑州	m²	30	50	1500	无
51	定制	地面安装复合地板	郑州致为电子科技有限公司	郑州	m²	100	40	4000	无
52	定制	实木踢脚线	郑州致为电子科技有限公司	郑州	m	34	40	1360	无
53	定制	照明控制、插座管路剔槽、暗埋穿线管、布线等敷设	郑州致为电子科技有限公司	郑州	m	280	35	9800	无
54	定制	顶部仿古灯及安装	郑州致为电子科技有限公司	郑州	个	10	920	9200	无
55	公牛	开关及安装	宁波公牛电器有限公司	浙江	个	4	70	280	无
56	公牛	插座及安装	宁波公牛电器有限公司	浙江	个	9	80	720	无
57	定制	拆掉的物品保护, 装修现场垃圾清运至区内存放处	郑州致为电子科技有限公司	郑州	项	1	3500	3500	无
		总价	¥: 1106000元 (大写: 壹佰壹拾万零陆仟元整)						

项目由需求部门组织实施。



附件二：

售后服务计划及优惠承诺

售后服务方案

售后服务体系需要结合数字技术与传统书法教学的特点，覆盖设备维护、教学支持、教学反馈等多个维度，确保书法工作室能稳定、高效地使用相关产品和服务。

售后服务内容完善

（一）设备及软件维护服务

数字书法工作室通常依赖专业硬件（数字临摹台、固定录播、纳米黑板）和配套软件教学系统、临摹软件等。

硬件故障维修

提供免费的上门维修，质保期内涵盖非人为设备损坏、零件更换等。

设立快速响应通道，明确故障后处理时限：24 小时内响应，解决常规问题。

提供备用设备服务：在维修期间提供临时替代设备，避免影响教学进度。

软件技术支持

解决软件安装、升级、闪退、功能异常等问题，支持远程协助（如通过屏幕共享调试）。

定期推送软件更新，包含功能优化、题库更新（如新增名家字帖）、兼容性提升等，并提供更新指导。

针对操作系统 Windows 的适配问题，提供专属解决方案。

（二）教学配套服务

数字书法的核心是“教学效果”，售后服务延伸至对教学过程的支持。

教学资源更新

定期免费更新临摹字帖库（篆隶楷行草等字体、历代名家作品）、教学视频（笔法讲解、结构分析）。

针对节日、书法赛事等节点，推送专题教学素材（如春联书写教程、参赛作品指导）。

教师 / 学员培训

为合作机构教师提供进阶培训（如数字工具与传统教学结合技巧、个性化教学方案设计）。

为学员提供软件使用技巧培训（如如何利用 AI 批改功能自纠错误、自定义练习计划）。

学习效果跟踪与反馈

通过系统后台分析学员练习数据（如临摹准确度、练习时长），为教师 and 学员提供个性化改进建议。

定期回访学员，收集学习难点，针对性补充教学内容（如开设薄弱笔画专项直播课）。

（三）教学反馈与问题解决机制

多渠道客服支持

提供 7×12 小时在线客服微信、QQ 咨询，解答设备使用、课程报名等基础问题。

设立专属客户经理：李涛17335720910，为工作室提供一对一服务，快速响应复杂需求，提供定制化教学方案。

问题处理流程

明确问题分级标准：普通咨询60分钟内回复、技术故障24小时内解决、重大问题48小时内出具解决方案。

建立用户反馈闭环：记录问题处理结果，定期回访确认满意度，避免同类问题重复出现。

售后满意度提升

定期发放调查问卷，收集教学中对服务的评价，根据反馈优化服务流程，缩短维修周期。

数据安全保障

教学数据（练习记录、作品）加密存储，未经授权不泄露，工作室经领导授权可自主导出或删除数据。

定期备份系统数据，避免因技术故障导致用户信息丢失。

通过以上体系，数字书法工作室既能保障设备和软件的稳定运行，又能提升体验和教学效果

解决问题的能力

通过以下服务渠道，提高解决问题的能力

7×24小时服务热线：设置专属售后服务热线17335720910，确保学院随时拨打都能快速接通。客服人员具备良好的沟通能力和基础技术知识，能够对学院问题进行初步解答和分类。

在线客服平台：在书法工作室设置邮件回复，邮箱地址：wjcs911@163.com，采用线上办公与人工客服相结合的模式，可快速解答常见问题，人工客服负责处理复杂问题，实现7×12小时在线服务。远程协助系统：专业的远程控制软件和技术支持平台，技术人员可通过远程方式为用户提供软件安装调试、系统配置优化、故障排查等服务。在确保用户数据安全的前提下，快速高效地解决问题，减少用户等待时间。

现场服务：对于无法通过远程解决的问题，快速故障响应，故障响应时间不超过60分钟，若电话或远程技术支持不能解决问题，供方技术人员将在24小时内到达需方现场并解决问题。技术人员携带必要的工具和备件上门服务。根据问题紧急程度，合理安排出行方式，确保在规定时间内到达现场，为学院提供面对面的技术支持和维修服务。

紧急故障处理预案

为有效应对书法工作室在运营过程中可能出现的各类紧急故障，确保在故障发生时能够快速响应、科学处置，最大限度减少故障对工作室正常教学、创作、展示等业务的影响，保障工作室设备、数据安全，维护用户权益，特制定本预案。

本预案适用于书法工作室因硬件故障、软件系统故障、网络故障、电力故障、数据安全等引发的各类紧急故障事件的应急处理。

以预防为主，防治结合：加强对工作室设备、系统的日常巡检和维护，定期进行风险评估和隐患排查，提前采取预防措施，降低故障发生概率。

快速响应，高效处置：建立快速的故障响应机制，一旦发生紧急故障，相关人员应立即行动，迅速采取有效措施进行处置，缩短故障持续时间。

统一指挥，分工协作：在售后服务经理李涛的统一指挥下，各部门明确职责、密切配合，形成应急处理合力，确保故障得到妥善解决。保障安全，减少损

失：在故障处理过程中，始终将人员安全、数据安全和设备安全放在首位，采取必要措施，最大限度减少故障造成的经济损失和不良影响。

组织架构与职责

1、应急指挥小组

成立以售后服务经理为组长李涛，技术支持组组长晁星、客户服务组组长韩立宁、备件管理组组长徐阳为成员的应急指挥小组。负责紧急故障处理的统一指挥、协调和决策，制定应急处置方案，调配应急资源，监督应急处置工作的执行情况。

序号	岗位	组员	电话
1	售后服务经理	李涛	17335720910
2	技术支持组长	晁星	13027755800
3	客户服务组长	韩立宁	15937104170
4	备件管理组长	徐阳	13783613165

2、各部门职责

技术支持组：负责对紧急故障进行快速诊断，确定故障原因和类型；制定并实施技术解决方案，进行硬件维修、软件修复、系统恢复等工作；在故障处理过程中，及时向应急指挥小组汇报进展情况。

客户服务组：负责与用户进行沟通，及时了解故障发生的详细情况，安抚用户情绪；向用户通报故障处理进展和预计恢复时间；收集用户反馈意见，及时传达给应急指挥小组。

备件管理组：确保应急维修所需的备件充足，根据技术支持组的需求，快速调配备件；负责备件的紧急采购，保障硬件维修工作顺利进行。

紧急故障类型与处理措施

①硬件设备故障

故障表现：临摹台无反应、计算机死机、打印机卡纸或无法打印等。 处理措施：

技术支持组硬件维修工程师接到故障通知后，故障响应时间 60 分钟，若电话或远程技术支持不能解决问题，携带必要的维修工具和备件，2 小时内到达现场进行故障诊断。通过设备自带诊断程序、万用表等工具，确定故障部件。

若为常见故障，如打印机卡纸，现场立即进行清理修复；若为硬件损坏，如临摹台硬件故障，更换损坏部件。

维修完成后，对设备进行全面测试，确保设备恢复正常运行，并填写《硬件设备维修记录表》。如备件不足，备件管理组启动紧急采购程序，优先保障关键设备维修。

②软件系统故障

故障表现：数字书法创作软件闪退、作品展示系统无法访问、操作系统崩溃等。

处理措施：

技术支持组软件系统工程师通过远程协助或现场服务方式,对故障进行排查。查看系统日志、错误提示信息,分析故障原因。

若为软件配置问题,重新进行参数设置;若为软件程序错误,尝试修复程序或重新安装软件;若为操作系统故障,进行系统修复或重装。

在处理过程中,对重要数据进行备份,防止数据丢失。故障解决后,对系统进行功能测试和稳定性测试。

如涉及软件厂家技术问题,及时与厂家技术支持团队沟通协作,共同解决故障。

③网络故障

故障表现:工作室网络中断、网速缓慢、无法连接外部网络等。 处理措施:

技术支持组网络技术人员首先检查网络设备(路由器、交换机等)运行状态,查看设备指示灯、配置信息,判断故障点。

若为网络设备故障,更换故障设备或进行设备重启、配置调整;若为网络线路故障,联系网络运营商进行线路检测和修复。

在网络故障期间,为用户提供临时网络解决方案,如使用移动热点,保障部分紧急业务需求。网络恢复后,对网络性能进行监测和优化,确保网络稳定运行。

④电力故障

故障表现:工作室停电、设备异常断电等。

处理措施:

若为外部停电,及时联系电力部门了解停电原因和恢复时间,并告知故障联系人,技术人员立即对电力系统进行检查,查找故障点并进行修复。在电力故障期间,关闭非必要设备电源,优先保障关键设备用电,防止设备因电力不稳定损坏。电力恢复后,对所有设备进行全面检查,确保设备正常启动。

⑤数据安全故障

故障表现:数据丢失、数据被篡改、数据泄露等。

处理措施:

技术支持组数据管理工程师立即对数据存储系统进行隔离,防止数据进一步丢失或泄露。

检查数据备份情况,从最近的可靠备份中恢复数据。若备份数据也存在问题,尝试使用数据恢复软件进行数据修复。

对数据安全事件进行调查,分析数据泄露或篡改的原因,查找系统安全漏洞,采取相应的补救措施,如加强用户权限管理、更新防火墙规则等。及时向用户通报数据安全事件情况,并根据事件严重程度,按照相关规定向有关部门报告。

应急响应流程

1、故障发现与报告

学校通过服务热线、在线客服等渠道反馈故障信息,客户服务组专人负责受理,详细记录故障发生时间、现象、影响范围等信息,并在 15 分钟内将故障信息报告给应急指挥小组。同时,技术支持组相关人员也可通过系统监测、日常巡检等方式发现故障,并立即向应急指挥小组报告。

2、应急启动

应急指挥小组接到故障报告后,5 分钟内召开紧急会议,根据故障类型和严重程度,判断是否启动本预案。若启动预案,明确各部门职责和应急处置方案,下达应急处置指令。

3、应急处置

各部门按照应急指挥小组的指令，迅速开展应急处置工作。技术支持组进行故障诊断和修复，客户服务组与学校保持沟通，备件管理组提供备件支持。在处置过程中，每 30 分钟向应急指挥小组汇报一次工作进展。

4、故障评估与结束

当故障得到有效控制，系统或设备恢复正常运行后，应急指挥小组组织相关人员对故障进行评估，确认故障已彻底解决，不会对工作室教学造成后续影响。由应急指挥小组宣布应急响应结束，并将故障处理情况形成报告，归档保存。

5、后期处理

故障处理结束后，组织相关人员对故障原因进行深入分析，总结经验教训，提出改进措施，防止类似故障再次发生。对在应急处置工作中表现突出的人员进行表彰和奖励，对因工作失误造成损失的人员进行责任追究。

预案管理与演练

1、预案修订

本预案根据工作室设备更新、技术升级、业务发展等实际情况，每年进行一次修订完善。当出现重大故障处理案例或国家相关法律法规、政策标准发生变化时，及时对预案进行修订。

2、应急演练

每半年组织一次紧急故障处理预案演练，模拟不同类型的紧急故障场景，检验各部门应急响应能力和协同配合能力。演练结束后，对演练过程进行总结评估，针对发现的问题，及时调整和完善预案及应急处置流程。

技术指导

一、硬件设备日常维护指南

①设备清洁规范

交互式临摹台安排专人每日课后使用超纤布轻拭屏幕，严禁接触酒精等腐蚀性液体，同时每周清理笔洗系统排水槽内淤积的墨垢，防止管道堵塞；

纳米黑板维护要求更为精细，禁止使用湿布直接擦拭屏幕表面，必须配合专用清洁剂处理指纹污渍，并每月打开设备后盖检查触控模组接线是否牢固。

智能设备方面，智能笔洗系统每学期定期更换活性炭滤芯以保证墨液纯净度，书法直播摄像头则要定期用专业镜头纸擦拭镀膜层，避免灰尘影响成像质量，同步检查麦克风防风棉是否老化破损，及时更换维护。

②耗材管理机制

针对临摹专用纸设置库存预警，当存储量低于500张时启动采购流程；检查墨汁容器内置液位，液位降至20%阈值时，填写补货通知。

毛笔养护执行标准化流程：学生课后立即用清水冲洗笔根至水流清澈，将毛笔悬挂于专用笔架自然晾干24小时后，再装入防蛀笔帘保存；每学期末由专业人员对全部毛笔进行深度保养，包括笔头纤维梳理、笔杆防裂处理及笔套更换，确保书写工具始终处于最佳状态。通过人工巡检模式，有效保障教学耗材供应连续性及设备使用效能。

③故障快速排查

触控失效时，优先检查USB线缆连接是否牢固，重启设备后长按校准键5秒完成触控校准；笔迹出现断点现象，检查临摹台右侧的压力传感器模块，并清理光学感应区积累的灰尘；网络中断时，先确认六类网线水晶头是否氧化，重启交换机后通过802.1X认证测试确保网络连通性。

二、系统软件应用指导方案

为构建长效技术支撑网络，我司建议学校选拔10名书法专业学生组建“设备管家”团队，经过20课时实操培训（涵盖耗材管理规范、基础故障排查等课程）后，正式负责日常耗材发放与简单故障处理。该团队可快速处理毛笔养护、临摹纸补给等常规事务，同时通过“老带新”模式实现技术传承，确保维护力量可持续。

三、应急响应预案

针对突发情况制定分级响应机制：硬件故障发生时，4小时内调配备用临摹台保障教学，72小时内完成故障设备专业维修或更换；软件异常则通过远程诊断工具快速定位问题，2小时内推送热修复补丁。

2. 售后维护规范

响应时间

分层限时，效率为先，在原有分级基础上，进一步明确“快”的落地标准：
普通咨询：实现“5分钟内响应 + 人工兜底”，60分钟内完成闭环。

技术故障：建立“远程优先”机制，80%的常规问题（如软件驱动重装）通过远程协助在60分钟内解决，复杂硬件问题需上门，24小时内抵达现场解决。

重大问题：启动“7×24小时应急小组”，1小时内完成跨部门协同（技术、客服、运营），4小时内提供临时替代方案（如直播中断时立即切换备用服务器，同步推送回放链接）。

响应程度

全流程穿透，颗粒度细化（深化场景）

在“首次 - 过程 - 结果 - 回访”四阶段中，增加更具体的执行标准：

首次响应：采用“问题标签化”处理，回复内容需包含“问题编号 + 处理专员姓名 + 联系方式”，方便教学追溯。

过程响应：对维修类问题，通过维修进度可视化节点：设备签收→检测中→配件更换→测试→返程，每个节点附照片或视频凭证（如维修人员拍摄配件更换过程）。

回访响应：回访时提供个性化服务，提高教学满意度。

解决问题的能力

解决问题的能力需要体系化支撑，专业性落地，是售后服务的核心竞争力，从技术实力方面、人员素养、资源调配三方面构建体系：

1. 技术实力方面：

华文众合七星级售后服务

主要从响应时效、主动维护、增值赋能等方面体现

响应时效性

（1）电话咨询：我方为采购人提供技术援助电话（01056210881，李煜豪），解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。同时我方实行省区经理负责制，每个省区有专属的市场经理（配备专属的售后客服），采用及时响应制售后服务响应机制提供7*24小时的响应服务。保证采购方可以随时联系到相应的服务人员。

（2）现场响应：在维护期内，我方向采购人提供7*24小时的响应服务，保证采购人可以随时找到相应的技术人员，确保在1小时内给予故障响应，如在应急期，在4小时内赶到现场予以技术支持。故障响应：在系统正常时，协助采购人制定系统的故障应急方案，以保证整个系统的安全可靠运行。在接到用户的故障报修信息后，我方在30分钟内给予响应，指派工程师或第三方服务代理商立即协助采购人对故障情况进行进一步的判别。保障系统在最短时间内得到修复、对于电话指导不能排除的故障，要求当地技术小组在1小时之内派专人赶到现场进行先期维护排障，一旦无法及时解决，要求

提供临时应急方案并且提供备用设备应急使用，保证到达现场后2小时内解决故障。我方将根据用户单位的需求，对所提供的应用平台系统保证全面、有效、及时的技术支持和售后服务。在试运行期间，我方将指定有经验的技术人员在现场负责系统的运行和维护，若系统出现问题或故障，应免费进行故障处理和软件更新。在试运行期间如出现系统运行方面的故障，试运行期从故障修复之日起重新计算。

(3) 技术升级：在质保期内，若我方产品技术升级，将在第一时间通知采购人，如采购人有相应要求，我方将对采购人购买的产品进行升级服务。软件升级服务保证终生免费升级。

(4) 售后服务电话：400-800-2890

主动式售后服务

华文众合经评审，组织的售后服务能力符合:GB/T 27922-2011《商品售后服务评价体系》及Q/ZZLH 1001-2022《售后服务体系完善程度认证评价规范》，采用主动维护式售后服务理念，定期会组织专属售后服务人员电话回访用户使用情况，做回访问卷调查统计，并及时解决用户遇到的相应问题。同时会定期组织省区市场经理做免费的线下设备巡检，及时检查设备使用情况以及软硬件问题排查。

增值式赋能服务

华文众合采用软件终身免费升级，及时更新教育部审定的教材匹配资源，定期导入最新的高清碑帖资源。运用最权威，最大数量的教学资源可以为用户提供定制化专属增值赋能服务。

软件方面

配备专职研发团队，针对高频问题，提前开发“补丁包”，用户反馈后可立即推送修复工具，无需等待版本更新。

1.教学场景：沉淀“书法学习问题手册”，涵盖“笔法错误识别（如横画抗肩过度）→数字工具矫正方案（如AI临摹系统自动标记错误区域并生成修正轨迹）→配套练习建议”，客服人员可直接调用手册内容指导学员。

2. 人员素养：专业化团队分层赋能

客服团队：七星售后服务体系完善程度证书，“书法基础知识 + 数字工具操作”双认证，能独立解答，而非仅局限于设备操作。

技术团队：硬件工程师持有“数字绘画设备维修认证”，软件工程师需熟悉书法教学逻辑，确保维修不仅“修好设备”，更能恢复书法练习的专业体验。

应急团队：定期开展“模拟演练”，提升跨部门协作效率，确保重大问题处理时“人人知流程、事事有预案”。

3. 资源调配：快速整合内外部资源，硬件更换调配

问题解决效果的量化指标

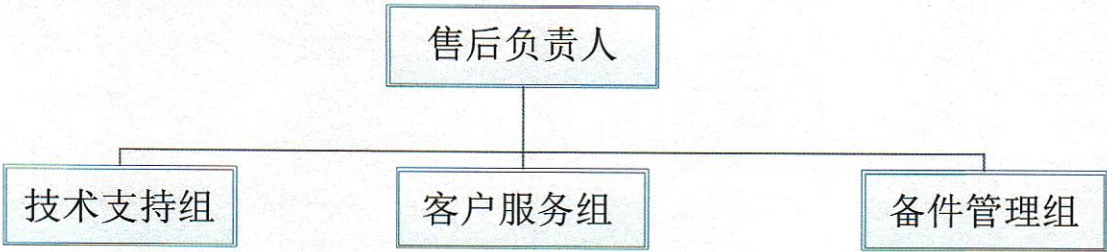
一次解决率：普通问题 $\geq 90\%$ （如咨询类问题无需二次跟进），技术故障 $\geq 85\%$ （如远程调试一次成功），避免用户反复反馈。

问题复发率：通过“根源修复”降低复发，如针对“软件闪退”，不仅修复当前故障，还会排查系统深层原因（如内存占用过高），推送优化工具，确保30天内复发率 $\leq 5\%$ 。

售后服务人员

(一) 组织架构

根据书法工作室的规模、业务量和服务需求，科学合理地配备售后服务人员，确保各岗位人员充足、结构合理。具体配备如下：



售后服务经理：1 名，具备 5 年以上售后服务管理经验，熟悉数字书法工作室相关技术和业务流程，具有较强的组织协调能力、沟通能力和问题解决能力，能够全面统筹售后服务工作。

技术支持组：

硬件维修工程师：3 名，具备计算机硬件维修、电子电路等相关专业背景，3 年以上硬件维修工作经验，熟悉数字书法设备的原理和维修技术，能够熟练诊断和修复各类硬件故障。

软件系统工程师：2 名，计算机科学与技术、软件工程等相关专业毕业，3 年以上软件开发或系统维护经验，熟悉操作系统、数据库管理、数字书法创作软件等，能够独立完成软件系统的升级、维护和故障排查工作。

技术顾问：1 名，具有丰富的数字书法行业技术经验和专业知识，能够为用户提供专业的技术咨询和指导，协助解决复杂的技术问题，同时负责对技术团队进行培训和技术提升。

客户服务组：

客服专员：3 名，具备良好的沟通能力、服务意识和应变能力，熟悉书法工作室业务流程，能够熟练使用客服管理系统，及时、准确地处理用户咨询和投诉。

客服主管：1 名，具有 2 年以上客服工作经验，具备较强的团队管理能力和问题解决能力，负责客服团队的日常管理、工作安排和绩效考核，确保客服工作高效、优质完成。

备件管理组：

备件管理员：2 名，熟悉库存管理知识和流程，具备良好的物资管理和统计能力，能够熟练使用库存管理软件，负责备件的采购、入库、出库、盘点等工作，确保备件管理规范、有序。

序号	岗位	组员	电话
1	售后服务经理	李涛	17335720910
2	技术支持组	晁星 (李伟民、陈川)	13027755800
3	客户服务组	韩立宁	15937104170
4	备件管理组	徐阳	13783613165