

货物分项报价一览表



序号	设备名称	规格参数	品牌	规格型号	产地	制造商名称	单位	数量	单价	总价	是否属于小型、微型(监狱、残疾人福利性单位)企业生产的产品(填是/否)	备注
1	钳工技能实训台	1、重型钳工桌：双面四工位适合实训以及工厂实际生产 2、规格：1500 长×1200 宽×1500mm 高（桌面 800+防护网 700） 3、工作台面：50 毫米木板包覆，其中 5 毫米厚钢板，板面 2mm 橡胶垫保护。 4、桌架立柱：4 立柱，2.0 厚钢板折型，规格 100×80×750。 5、抽屉柜：向前后配 2 抽吊抽，抽屉配置 H100mm*4，采用 2.5mm 单导轨可 85%打开，均载 80KG/抽，抽屉内无分格，拉手采用铝合金扣手。 6、桌架横梁及加强梁：1.5 厚钢板折型规格 100×40×1.5 7、防护网：多功能型：1500×700×30 冲孔金	锦然	定制	郑州	河南锦然电子科技有限公司	套	15	10800	162000	是	无



	属钢板，带加强筋 20X20 金属方管，壁厚 1.0。R2.0 金属丝筋网格。壁厚 1.0 冲孔金属隔板。 8、磁性黑板 600×400(mm)(配磁性贴及长夹)，双面书写，下部 8mm 厚透明亚克力板透光性好。 重型方钢台虎钳： 1. 采用合格材料精密铸造，表面静电喷涂 2. 方钢结构提供高强度夹持力，使用安全 3. 丝杠固定螺母采用特殊结构，不易变形，断裂及脱落 4. 底盘采用特殊结构，锁紧后无滑动 5. 技术参数 单位 重型方钢台虎钳 6. 开口范围：0-152 (mm) 7. 规格：6 寸 8. 夹持力：3000Kg 9. 净重：29 Kg 钳工仿真软件：2 节点 钳工教学仿真系统包含攻螺纹模块、铰孔模块、锯削操作模块、钳工划线模块、收据模块、台虎钳拆装模块、錾削模块、钻孔模块、钻头刃磨模块，采用 3D 建模重新构件各个模块的工作流程，使用动画仿真的手段模拟各个工作流程的全部内容，各种工具按照实际工具进行参考建模。(我公司已提供证明材料) 软件内所涉及的工具的三维模型带有材质、贴图									
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	软件内有导航菜单，通过菜单可进行跳转不同的知识点模块，软件可进行本地部署。 一、软件内容 软件模块包含攻螺纹、铰孔、锯削操作、钳工划线、手锯、台虎钳拆装、錾削、钻孔、钻头刃磨九大模块。 1. 攻螺纹 攻螺纹模块知识点包含螺纹的使用、攻螺纹工具、攻螺纹前底孔的直径和深度、攻螺纹的方法、攻螺纹时注意事项。 1) 螺纹的使用知识点包含螺纹、螺纹的加工方法、攻螺纹的概念等。 2) 攻螺纹工具知识点包含丝锥、铰杠。 3) 攻螺纹前底孔的直径和深度知识点包含攻螺纹底孔的直径的确定、攻螺纹底孔深度的确定。 4) 攻螺纹的方法知识点包含底孔加工、攻螺纹工具的正确安装、攻螺纹操作方法、不通孔的攻螺纹方法。 5) 攻螺纹时注意事项的相关内容。 2. 铰孔 铰孔模块知识点至包含铰孔简介、铰孔工具、铰刀的安装、铰孔操作方法、铰削时注意事项。 1) 铰孔简介知识点包含机铰手铰。 2) 铰孔工具知识点包含铰刀的种类、铰杠。 3) 铰刀的安装知识点需要动画演示铰刀的安装过程。									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--





	4) 铰孔操作方法知识点包含手工铰孔的方法、锥孔的铰削方法、机铰方法、铰削时的切削液、铰孔质量的检验。 5) 铰削时注意事项知识点包含手工铰削注意事项、机用铰削注意事项。 3. 锯削操作 锯削操作模块知识点包含锯弓的握法、锯削姿势、锯削时的运动和速度、锯削方法、锯削时注意的问题、锯削的安全技术和文明生产。 1) 锯弓的握法 2) 锯削姿势需要展示锯削姿势包含标准站立姿势、规范锯削动作、锯削压力控制技巧。 3) 锯削时的运动和速度包含锯削运动轨迹、合理锯削速度及调节方法。 4) 锯削方法包含工件夹持规范、起锯方法、薄板料锯削技巧、锯削核心操作要点。 5) 锯削时注意的问题包含锯条折断原因、锯齿崩裂原因及预防措施。 6) 动画展示锯削的安全技术和文明生产。 4. 钳工划线 钳工划线模块知识点包含划线的介绍、划线的分类、划线的作用、划线工具的种类及使用、划线的涂料、基本线条的划法、扳手的划法。 1) 划线的介绍 2) 划线的分类包含平面划线、立体划线。 3) 划线的作用包含行管介绍。									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	4) 划线工具的种类及使用包含划线平板、钢直尺、划针、划规、样冲、方箱、V形架、高度游标卡尺、90°角尺。 5) 划线的涂料的相关介绍。 6) 基本线条的划法包含作图法划平行线、角尺退平行线。 7) 扳手的划法需要动画展示扳手的画法过程。 5. 手锯 手锯模块知识包含锯削适用范围、手锯的结构、锯条的安装等。 1) 锯削适用范围需要展示锯削使用范围以图文的形式进行展示。 2) 手锯的结构需要展示手锯的结构与锯齿的粗齿、中齿、细齿结构。 3) 锯条的安装需要分别展示锯齿的正确安装与错误安装。 6. 台虎钳拆装 台虎钳模块知识点包含台虎钳介绍、台虎钳的结构和工作原理、台虎钳拆装和保养、台虎钳的使用等方法。 1) 台虎钳简介展示回转式台虎钳与固定式台虎钳的三维模型。 2) 台虎钳的结构和工作原理需要展示台虎钳的相关结构包含钢制钳口、螺钉、丝杆螺母、夹紧手柄、夹紧盘、转座、固定钳身、挡圈、弹簧、活动钳身、丝杠、手柄。									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--





	3) 台虎钳拆装和保养需要动画展示台虎钳的拆卸过程。 4) 台虎钳的使用方法需要动画展示台虎钳的使用方法。 7. 錾削 1) 錾削操作包含錾削沟槽、錾削平面、錾削板料、錾油槽的应用场景与操。 2) 需要展示錾削工具包含錾子：结构组成、种类及应用场景、切削原理、标准握法等。 3) 手锤：结构组成、标准握法、挥锤方法、锤击核心要点。 4) 需要展示錾削操作方法包含标准站立姿势、起錾方法、正常錾削流程、终錾方法 5) 需要展示錾削板料专项方法包含台虎钳上錾切、铁砧 / 平板上錾削、密集排孔配合錾削。 6) 图文形式揭晓錾削的注意事项。 8. 钻孔 钻孔模块知识包含钻孔的适用范围、钻孔操作方法、钻孔时的安全知识。 1) 钻孔的适用范围进行相关图文介绍。 2) 钻孔操作方法包含台式钻床转速的调整、钻头的夹装、钻孔时的工件划线、工件的夹装、试钻、手进给操作、钻孔时的冷却润滑。 3) 钻孔时的安全知识需要进行图文介绍。 9. 钻头刃磨 钻头刃磨模块知识点包含钻孔的工具、麻烦钻								
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



		的结构、标准麻花钻的切削角度、麻花钻的刃磨、钻头刃磨安装操作规程。 1) 钻孔的工具以三维形式进行介绍。 2) 麻烦钻的结构展示柄部、颈部、工作部分、切削部分。 3) 标准麻花钻的切削角度包含麻花钻的辅助平面、麻花钻的切削角度。 4) 麻花钻的刃磨包含砂轮选择、钻头刃磨、刃磨后检验。 5) 钻头刃磨安装操作规程的相关介绍。										
2	公差配合与测量技术教学平台	1. 外形尺寸：830*450*900mm，材质采用冷轧钢板，表面经酸洗磷化、静电塑粉喷涂及烘烤处理；工具车台面带有配件放置槽，带有7层功能抽屉及侧面带有工具放置柜并且含带钥匙锁，带有两个定向轮及两个万向轮，带有手推扶手。抽屉设有EVA表面采用碳纤维模型工量具及零件收纳槽，对应的槽印有工量具及零件名称。 2. 工作台面采用大理石平台，尺寸：645*450*55mm，大理石台面设计有两组且相互垂直的导轨滑动平台，行程：长方向350*180mm，平台尺寸80*65mm，能够很好的固定表座，台面设计有同心仪固定孔及工件压板固定孔，可安装高度规。 3. 配置专用实训案例，案例设计含有轴类，盘类，平面立体类，箱体及齿轮相关的案例，并	格行科技	GX-G XCL- 01X	福州	福州格行智能科技有限公司	套	6	48000	288000	是	无

	且案例中含有正常标注公差的合格加工零件，公差标注不规范加工出来的不合格零件以及合格的标准件等。案例可以单独公差检测及零件测绘使用，还可以将整个案例进行装配的教学。（我公司已提供证明材料） 4. 配备有高清远程直播摄像头，便于教师在课堂录制、放大投影、远程教学等工作。 满足、 5). 配备有高精度同心度测量仪，测量直径范围：3-40mm，可用于轴类零件圆度、同心度、圆跳动、断面差的精密测量。 6). 能实现公差检测项目： a) 直线度的定义及检测方法 b) 平面度的定义及检测方法 c) 圆度的定义及检测方法 d) 圆柱度的定义及检测方法 e) 线轮廓度的定义及检测方法 f) 面轮廓度的定义及检测方法 g) 平行度的定义及检测方法 h) 垂直度的定义及检测方法 i) 倾斜度的定义及检测方法 j) 位置度的定义及检测方法 k) 同轴度的定义及检测方法 l) 对称度的定义及检测方法 m) 圆跳动的定义及检测方法 n) 全跳动的定义及检测方法										
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--





	o) 齿轮公法线检测方法 7. 配套量具及检测件清单 a) 同心度仪 1 台 b) 大理石 V 型块 1 对 c) 游标卡尺 1 把 d) 外径千分尺 1 把 e) 公法线千分尺 1 把 f) 大表盘百分表 1 个 g) 内径量表 1 套 h) 万向表座 1 把 i) 直杆杠杆百分表座 1 把 j) 螺纹量规 1 把 k) 刀口直尺 1 把 l) 标准量块 1 块 m) 数显百分表 1 个 n) 高度规支架 1 套 o) 不锈钢塞尺 1 个 p) 塞规 1 个 q) 红色表面阳极处理检测件 1 套 r) 本色表面阳极处理检测件 1 套 8. 配套作业指导书，案例涉及量具和检测零件与配套的实训案例相对应，页数大于 75 页（我公司已提供证明材料）。 该平台可辅助教学管理，提供便捷的案例数据导入/录入、数据清洗脱敏加密、校验（我公司已提供证明材料）。									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



	9、课程教学 课程创建： 提供标准化模板，支持视频、直播、考试、作业等多类型任务组合，满足课程创建、课程发布、权限配置（防复制、水印、防下载）、学习模式设置（解锁式/选修制）及公告发布功能。（我公司已提供证明材料） 动态转码： 动态转码，在保证画面质量的前提下尽可能的缩小文件体积，提高播放视频时的加载速度，减少流量。 满足、 题库管理： 支持多题型（单选题、多选题、不定项选择题、判断题、填空题、问答题、材料题）批量导入、智能组卷、客观题自动批改、统计分析，提供AI 辅助解析（提供证明材料）。 作业管理： 支持客观题自动批改、主观题教师手动批注，提供作业完成度统计与错题本功能。 答疑管理： 支持创建课程问答专区，支持精华问答标记与历史记录检索。 学生管理： 支持学生信息批量导入、学习轨迹跟踪（视频观看时长、作业提交、考试成绩等）。									
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--



	班级管理： 支持管理班级信息（学员导入、课程配置、班主任助教配置、题库练习管理、签到统计），发布班级公告与学习提醒，支持学情数据可视化分析。 平台内置与投标产品实物一致的虚拟仿真动画课程资源。（我公司已提供证明材料） 平台内置虚拟仿真动画课程资源，与公差配合与测量教学平台实物一致，以 3D 效果呈现，可通过仿真介绍公差配合与测量教学平台结构以及收纳抽屉所配套的工量具，课程资源中含有 13 种工量具的介绍及使用方法案例仿真教学视频（与实物模型一致） 虚拟仿真教学动画视频须与配套硬件一致。 单个仿真教学动画视频时间不少于 5 分钟，视频分辨率。 常用量具介绍及使用方法： a) 游标卡尺的介绍及使用方法 b) 外径千分尺的介绍及使用方法 c) 公法线千分尺的介绍及使用方法 d) 内径量表的介绍及使用方法 e) 万能角度尺的介绍及使用方法 f) 塞尺的介绍及使用方法 g) 光滑塞规及环规的介绍及使用方法 h) 量块的介绍及使用方法 i) 螺纹量规及环规的介绍及使用方法									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



	j) 刀口直尺的介绍及使用方法 k) 杠杆百分表的介绍及使用方法 l) 百分表的介绍及使用方法 m) 深度尺的介绍及使用方法 几何公差： a) 直线度的定义及检测方法 b) 平面度的定义及检测方法 c) 圆度的定义及检测方法 d) 圆柱度的定义及检测方法 e) 线轮廓度的定义及检测方法 f) 面轮廓度的定义及检测方法 g) 平行度的定义及检测方法 h) 垂直度的定义及检测方法 i) 倾斜度的定义及检测方法 j) 位置度的定义及检测方法 k) 同轴度的定义及检测方法 l) 对称度的定义及检测方法 m) 圆跳动的定义及检测方法 n) 全跳动的定义及检测方法 o) 齿轮公法线检测方法 云平台技术： 1、平台采用 B/S 架构，通过互联网连接，基于云的应用程序，不需要安装客户端只要有网络就可随时随地进行在线学习。 2、支持 PC 端和移动端 APP 访问。 3、平台可跨系统运行，支持 windows、Linux、									
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		mac、ios 和 android 系统。 10. 机械基础交互式教学配套（我公司已提供证明材料） 含有机机械基础直齿轮、斜齿轮、伞齿轮、行星齿轮、蜗轮蜗杆、链条传动、同步带传动、V带传动、棘轮机构、凸轮传动、槽轮传动、丝杆传动、齿条传动、曲柄摇杆 14 项虚拟仿真运动机构，每项虚拟仿真能实现模块结构名称指示、运行模块运动仿真、旋转演示。含有直齿轮计算、斜齿轮计算、伞齿轮计算、行星齿轮计算、蜗轮蜗杆计算、链条传动计算、同步带传动计算、丝杆传动计算、齿轮齿条计算等 9 个。 11、我公司已提供制造厂商针对此项目的售后服务承诺函。										
3	二维 CAD 智能评测软件	技术： 项目开发采用 PSR 规范，数据交换使用轻量级的 JSON 格式，使系统功能最优化，同时将整体系统内部在技术上的相互依赖性减至最低，从而为后续更新升级提供便利。（我公司已提供证明材料） 技术要求的具体内容包括： （1）系统采用 B/S 框架的架构，支持多种主流浏览器（包括 IE、chrome、firefox、safari、opera 等）。支持智能手机、平板电脑上应用系统；（我公司已提供证明材料）	锦然	BDXK 3.0	郑州	河南锦然电子科技有限公司	节点	32	3000	96000	是	无

[illegible]



	明材料) 平台各功能子系统响应如下: 资源: 不仅支持图文、视频、音频等传统多媒体,还拓展到点读等新型多媒体模式。所有资源支持后台下载源文件,可更新素材,而网址或二维码保持不变。资源支持二维码挂载,支持单一素材生成二维码,也可以快速批量导出二维码,可支持先挂码后加内容。所有资源类型,均同时适配 PC 和手机端,并支持在线讨论。(我公司已提供证明材料) 图文 图文包括简介,文字编排支持两侧对齐。支持挂接文件和超链。 音频 音频为 MP3 格式,同时支持 PC 和手机播放。可方便调整音量和播放语速。支持在一个音频文件中同时挂载多个音频,即音频列表。支持设置音频列表的播放间隔,适应听力考试的场景。音频支持配图,并可挂载字幕。音频可开关下载。音频后台可批量上传,并批量导出二维码。音频文件可随时后台下载或更新。 (3) 视频 视频为 MP4 格式,同时支持 PC 和手机播放。为适应过程或步骤教学,视频要支持分段和素材挂载(在分段一级挂载),分段中还挂载其他									
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--



	视频，从而实现展开性讲解。支持后台转码，为手机访问，转码分辨率包括 480P（高清）和 720P（超清）。视频可支持后台批量上传，并批量导出二维码。视频文件可随时后台下载或更新。 （4）点读 点读类似 PPT 和 ibook 的课件效果。点读上的音频，支持点触发音频、区域触发音频。并且支持跨页的全程音频，即根据页面内容自动实现翻页效果的音频。点读上的视频，支持点触发视频、区域触发视频。区域支持矩形边界、带圆角矩形边界、椭圆边界，并可设置边界线条宽度和透明度。点读支持轻量级测试，包括单选、多选和判断等三种题型，可以启用题表和开关答案项。点读要提供 3D 模型观察器，支持 OBJ 格式的三维模型展现，可以实现移动、旋转和缩放操作。点读页面可挂载超链接，链接考试或其他网页。 考试 考试既要实现传统纸卷的数字化，更要充分利用网页的互动性，创新测评新方法，包括新的题型和试卷模式（创新项目将在本项目评分中占一定权重）。考试实现单服务器 1000 人并发，从而支持校内期末或人数较多的课程考试。考试支持同时适配手机和 PC 端。（我公司已提供证明材料）										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



考试的相关技术细节包括:

(1) 题型

题型要支持动静图、音频和视频素材的挂载。并可针对题目设置难度等级和答题限制时间。传统题型包括判断（是非）、单选、多选、填空、问答和改错等。单选要支持完型多小题，单选和多选要支持同材料下多个小题的材料单选和材料多选题。填空需支持一空多正确答案，多空无序多正确答案、多空有序多正确答案等策略。多选支持全对得分或部分对得部分分两种记分策略。题干和题项可支持公式录入。

创新题型针对知识点关联性的考察，包括匹配（关联或连线）、排序和分类等题型。其中匹配可支持图片、文字、音频的组合，还支持完型匹配和图上匹配。

其他题型，包括测评、比对和填格等。测评是选项不定分，即每个选项都可以获得一个分数，适用于心理测试、最优项判断和自阅卷。比对是支持多个变化参数组合的计算题，填格是填空的提升，允许填入公式片段。题目中的素材，可后台下载和更新。

(2) 卷式

卷式即组卷模式，支持同卷（可随机抽题）和
 通关模式。同卷可设置试卷节段，并可以设置
 节段内题目切换的时间间隔（适用于英语听力）。在同卷模式下，一个题号里选入多个备



选题目后，考生试卷生成时自动产生题号随机抽题。通关模式是将题目按照难度等级划分到不同关卡，考生按照通关策略（比如连对 2 题过关）冲关的卷式。

(3) 考试设置

考试设置是根据考试场景,进行考试属性设置。包括报名和访问限制、入口页面设置、考试时间、考试音效、考试格式、考试策略、网络分享、数字证书等方面。(我公司已提供证明材料)

报名和访问限制：访问限制包括是否允许公开搜索、考试收费设置等方面。报名项可调用已保存或新生成，可灵活设置多种报名项，包括单选或复选表单报名项，包括多级表项报名项等。

入口页面设置：包括考试的入口页面和说明文字，支持多个封面图的自动翻转。支持独立的手机端入口页面设置。

考试时间：包括试卷做题时间、考试开始时间、允许登录时间和强制结束时间，可独立设置考试未开始的倒计时页面。

考试音效：对做对和做错对应不同的音效，在通关试卷下，升关和降关有不同音效。允许开关音效，支持设置考试入口页的背景音乐。

考试模板：支持多种手机答题页面模板。可以设置考试背景页面，并可以设置背景页的透明



	度参数。可以设置考试默认字号大小。 考试策略：可以切换逐题得分或全卷得分，可以切换选项乱序或顺序，可以设置题号乱序或顺序。可以开关单题倒计时。可开关显示即时排名和地区统计。 网络分享：可以设置个人成绩海报，可以设置微信分享页的小图、标题和内容。 数字证书：可定制数字证书，并且可以针对不同分数段自动颁发不同的数字证书。（我公司已提供证明材料） 解析：可开关题目解析的显示和隐藏。可设定公布解析的时间。 讨论：支持考试后，针对单个题目的讨论区，可开关讨论区。 （4）考务管理 考试发布人，可定制考生情况表表项，并导出为 Excel 表格。可以针对一个或多个考生，重新调整其考试时间（考试开始时间、试卷时间和终止时间）。可以调取考生考试进度表，题目当前在题情况表、题目正确率等数据。可以调取考生 GPS 分布等大数据。可在考试界面推送紧急通知。 可实现主观题后台阅卷，可分发多个阅卷老师批阅一个考试的试卷。 课程 支持积木式搭建模式，教师可快速生成和发布									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



课程。课程采用精准的过程数据管理，通过课时排名和全课排名的不断更新，激发学生的学习关注度。

(1) 教师创建课程

课程可有多个封面图，学生预选时，可实现多个封面图的轮播动效，从而便于学生通过图片了解课程。课程可设置地理地点，并可以设置多个地点，便于学生就近选择。

每个课程由多个课时构成，每个课时还可以划分为多个课段（课前、课上、课后等）。可针对课时和课段设置起止时间，未到起始时间的，不允许访问；超出终止时间的，可允许访问，但不再获得成绩。

每个课时或课段, 包括 1 到任意多个内容素材, 素材类型包括图文、音频、视频、点读、考试等。教师可以直接调用现有的素材来拼装课时, 也可以新建素材调入课时或课段。针对每个素材, 可以设置其在总成绩中的占分比。

并且每个课时都具有一个内部素材区，教案等不公开内容存放于此。另外，课堂测验也可放在内部素材区，当教师上课时，即时推送给学生。

一个教师定制的课程，可打包分享给其他老师，其他老师可对齐进行删减，从而快速生成新的课程。

教师可以实时设置测试题，并赋分，可限作答



	时间，并且实时显示学生的作答情况及综合分析统计 学生可以以文字或图片的形式提交答案，教师可直接给学生答案进行打分，展示学生答案至大屏幕。课后可以针对本课学生的活跃程度及答题情况，分析统计本堂课的学生评价。 (2) 学生管理 可设置报名项和加班密码，并可设置一名或多名学生担任班务管理员。班务管理员可负责加班审核，课时讨论区管理等工作。 教师可在课前创建分组，也可当场创建。小组作答时，每位组员均可提交答案，以最后一份为小组答案，得分即为每位组员得分。 学生学习进度和当前分数，即时公告，可设置一个比例，比如公开前 60% 的学生排名，而针对比例线之下的排名，仅允许学生本人调取。 可设置学习小组，同时公告小组排名榜和个人排名榜。 可实现灵活的点到功能，并且高速快捷。 针对课堂测验，可设置其起止时间和用时，可在后台看到学生的测验进度。并可以通过题目的正确率分布，快速获取学生学习状况，以便对教学流程进行即时调整。 可针对个别学生，因生病或其他原因，调整课时的有效时间范围。 (3) 讨论区									
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--



设定课堂讨论区，师生均可在讨论区发表话题，进行讨论。并在讨论区给予一定的积分，提高师生讨论的积极性，并可根据积极对换相应的礼物。

比赛

比赛是学生人群关注的热点话题，公开、公平、公正的比赛，可以充分调动学生关注，活跃校园气氛。比赛分为评选模式的作品赛或评优活动、考试模式的知识或软件操作技能比赛。比赛界面支持 PC 和手机端双适配，并支持手机报名、作品上传和知识赛。

(1) 比赛基本设置

比赛可设置多个赛项，针对每个赛项，可以设置不同的组别和报名项。可在报名项中定制院系和班级表单，便于学生选择。

可设置团队模式,可灵活确定团队的选手人数、教师人数和领队人数。并可实现集体报名。

可设置赛段和时段。赛段指比赛的初赛、复赛、决赛。可设置前后两个赛段的晋级比例。时段指一个赛段中的多个比赛时间段，设置时段的目的在于便于选手选择合适时间参加比赛。将选手分派到不同时段，也可以降低服务器的并发压力。

可针对赛段设置奖项，比如既有初赛一等奖，也有决赛一等奖。可定制奖项对应的数字证书，数字证书上可以挂载选手或团队照片，并可通



	过二维码直接指向团队或个人的比赛属性页（比如作品赛中的选手作品页），从而实现防伪。 （2）评比赛 评比赛是由评委对作品或事迹进行评判，并可结合网友投票，最终确定优胜排名的比赛模式。评比赛的作品模式包括图文（支持作文、绘画、摄影）、音频（支持歌唱、乐器演奏、演讲）、视频（3D 模型动画展现、微电影、舞蹈等）等形式，并且支持自定义作品模板。作品模板中可区分公开部分和秘密部分，秘密部分只针对评委开放。可在不同赛段，分别指定评委和评分规则。评分规则可灵活确定评委打分和网友投票（点赞）之间的权重比例。 满足、 （3）考试赛 考试赛，指通过考试系统，全部由或部分由考试系统来自动确定比赛排名。知识赛、可自动计分的 CAD 绘图赛等都可归入此类。 考试赛采用的试卷中，可能包括主观题，要支持多个阅卷人指派和管理。并可实现主观题和客观题的自动合分。 考试赛同样支持团队模式，赛后可同时导出团队排行榜和个人排行榜。 我公司已提供制造厂商针对此项目的售后服务承诺书									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4	智慧教学触控一体机	1. 整机采用全金属外壳设计, 86 寸超高清 LED 液晶显示屏, 显示比例 16:9, 分辨率 3840×2160。 2. 整机嵌入式系统版本 Android 14, 主频 1.8GHz。(我公司已提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章) 3. 采用红外触控技术, 支持 Windows 系统中进行 40 点触控, 支持在 Android 系统中进行 40 点触控。 4. 整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力, 可用于 AI 图像、音频处理。(我公司已提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章) 满足、 5. 整机内置 2.2 声道扬声器, 位于设备上边框, 顶置朝前发声, 前朝向 10W 高音扬声器 2 个, 上朝向 20W 中低音扬声器 2 个, 额定总功率 60W。 6. 整机背光系统支持 DC 调光方式, 多级亮度调节, 支持白颜色背景下最暗亮度 100nit, 用于提升显示对比度。(我公司已提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章) 7. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风, 可用于对教室环境音频进行采集, 麦克风拾音距离 12 米。	希沃	FG86 EC	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	35000	35000	否	无
---	-----------	---	----	---------	----	--------------	---	---	-------	-------	---	---



	8. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，5.8mm 9. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 10. 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 11. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（我公司已提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 12. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，支持版本 Wi-Fi6。 13. 整机屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）<50%。（我公司已提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 14. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过 3 分钟，则接收									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		文件需要二次确认。（我公司已提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 15. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接 8 个。（我公司已提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 16. OPS 电脑配置，CPU I5，内存 8GB 内存配置，硬盘 256GB SSD 固态硬盘。 17. 制造厂家已出具针对此项目的售后服务承诺函										
5	台式电脑	CPU: Intel 14 代酷睿 i5 14400 10 核 16 线程处理器; 主板: B760 芯片主板, 主板自带 DP、HDMI 接口; 内存: 16GB 内存; 硬盘: 1T M.2 PCIe 4.0 NVMe 固态硬盘; 网卡: 集成 10M/100/1000MB 自适应网卡; 显卡: 3050 6G 独立显卡; 扩展槽: 1 个 PCI-E*16、1 个 PCI-E*1、3 个 M.2 接口(其中 2 个支持扩展 SSD); 接口: 11 个 USB 接口, 其中前置 4 个 USB 3.2 Gen 1、后置 4 个 USB 3.2 Gen 1、2 个 USB2.0、1 个 USB 3.2 Gen 2 Type-C 接口, 1 个 RJ45 接口;	联想	慧天 M5	北京	联想集团股份有限公司	台	61	6500	396500	否	无





		声卡：集成 5.1 声道声卡（提供前 2 后 3 音频接口）； 显示器：23.8 英寸 WLED 显示器，分辨率 1920*1080（16：9）； 机箱：标准 MATX 立式机箱，机箱 15L，顶置电源开关键，方便使用； 电源：400W 电源； 键鼠：USB 防水抗菌键盘、抗菌鼠标； 安全特性：USB 屏蔽技术，可设置为仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露； 操作系统：出厂预装 windows 11 正版操作系统； 整机认证和性能要求：微型计算机抗共振抗冲击性能认证、3C 认证、无故障运行时间不低于 100 万小时（我公司已提供证书复印件加盖厂商证明）； 服务：提供第二自然日上门服务。厂商能通过微信服务平台提供全天候自助服务和 12 小时在线人工服务，支持添加单位服务账号，成批添加并绑定设备，实现保修期查询，预约、维修，咨询在线客服及查询服务网点等功能。（我公司已提供相关证明资料） 我公司已提供制造厂商针对本项目的售后服务承诺函										
6	还原保护	1、安装部署方便，免拆机插卡、免重新构建分区，仅在 Windows 系统下双击应用程序即可完	管鲍	网络还原	南	南京管鲍科技	节点	61	200	12200	是	无

	软件 成软件的安装，支持自定义一键安装，兼容 Windows 系列操作系统 (x86&x64)。支持 wifi 无线网络环境。支持多个操作系统安装，如 Win7、Win10、win11、Linux 等，以及不同格式的数据分区，并对 Windows 操作系统分区及数据分区进行保护。 2、支持独立环境功能，可以基于当前还原点创建无数个互不干扰的系统环境，且不被还原。方便学生在机房保存学习资料、完成作业或进行课程设计、毕业设计等任务 3、可对多台终端机同时进行差异数据部署，并可自动分配 IP 地址 (IPV4/IPV6)、计算机名，支持固态硬盘保护，支持 M.2 硬盘数据保护。 4、支持保护分区的某一目录与不保护分区或外插 U 盘、硬盘进行自动/定时同步；同步文件可以按照后缀名等规则进行过滤；文件重命名、删除也可以进行同步；可以单向同步、亦可双向同步；支持指定保护分区数据文件不还原，指定重要文件夹加密锁定/解锁设置。 5、按照教学实际需求，可设定计划任务，在指定的时间点自动切换到指定的还原点，且支持离线任务；针对内网的应用，可无缝对接 WSUS 实现操作系统补丁包的过滤与更新，保证内网的安全。 6、主控端网络侦测功能可以便利协助定位网络的通信问题，查找网卡、网线、交换机网口的		系统 软件 V6.0	京	发展有 限公司					
--	--	--	------------------	---	------------	---	--	--	--	--



		故障。 7、支持机房节能，帮助机房省电： 管理端可设定客户端在多久时间没操作后自动关闭显示器、自动进入待机状态、自动关机； 管理端可设定允许客户端每天开机的时段、一周中哪几天开机等； 根据预先设定费率生成能源使用报告，精确掌握节省的电费。 8、支持网络同传与增量同传，接收端计算机可通过网卡、u 盘、光驱、硬盘启动三种方式执行同传，内建同传智能测速排序机制，可支持同传限速以不影响正常的教学活动，支持正版软件（windows 操作系统、office 软件）的激活，支持 CAD 等软件批量注册。 9、支持备份型还原，可把操作系统、教学应用还原点数据备份至移动硬盘，遇有硬盘损坏，亦可以快速恢复硬盘数据。 10、支持主控端批量化管理功能，主控端可远程批量修改被控端的保护模式、密码、切换还原点、删除还原点、锁定设备、资产管理、屏幕监看、远程命令、远程监看、远程开关机、远程重启、远程登录、远程遥控，及远程指定被控端进行网络同传与增量同传										
7	多媒体网络互	1.支持 XP、win7 、win8、win10、win11 的 32 位和 64 位系统以及 windows server 操作系统； 软件采用硬件加密狗及序列号双重授权；	管鲍	ETS 多媒体网	南京	南京管鲍科技发展有限公司	套	1	2000	2000	是	无



动教学软件	2. 软件系统采用先进的虚拟显卡低层驱动技术，来保证对各种课件及课件中的视频、3D 动画广播和监看； 3. 屏幕广播与屏幕监看时，可以设置文本静态页面形式也可以多媒体动态画面模式，保证传输的更高效，老师与学生可以双向对讲； 4. 分发文件可以是单个文件也可以文件夹，可以设定学生机拨网线锁定屏幕，避免学生机脱离老师机的控制教学； 5. 主控机器可以同时远程操作和摇控所有终端机器；屏幕录制可以录制成 AVI 格式自带的_sc 格式，以方便将来教学和学习的调用； 6. 系统支持课堂测试与考试；可以对终端机器光驱、USB 存储设备允许或禁止；可以允许或禁止终端机器运行特定的程序、特定的网页、禁止访问外网。系统可以实现分频道教学，多班级上课互不干扰，也可以实现多频道班级同时授课；学生机程序添加删除程序里无法卸载、凭密码退出、任务管理器中进程防杀。 7. 屏幕广播教学时可以设置颜色质量，如 1 阶灰度、16 位中彩色等。支持有线网络、无线网络、无盘及云计算环境，软件可以将老师的声音头像实时的录下来直播给学生机器； 8. 具备广播教学、学生签到、作业管理、文件分发、媒体播放、黑屏、远程命令(启动和关闭学生机、远程执行学生端应用程序)、监控转播		络教学系统软件 V6.0								
--------------	---	--	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--



		学生屏幕等等。学生不能随意关闭学生客户端进程。 9. 在线考试功能使老师可编辑一张电子试卷并分发到学生机进行测验。试卷中的问题可以从“试题编辑”功能中保存好的问题文件中读取，支持单选题和判断题类型。 10. 关于知识产权，为保证在本项目使用的软件产品、服务，不会产生因第三方提出侵犯其著作权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，软件产品我公司已经提供以下资料（复印件加盖生产厂商公章）： （1）、计算机软件著作权登记证书 （2）、软件产品登记测试报告 （3）、国家知识产权局颁发的核定使用商品/服务的商标注册证书（证书包含计算机软件、技术及广告营销三件） （4）、生产厂家针对此项目的售后服务承诺函。										
8	授课 音响 系统	功放 1 套： 1、额定输出功率：150W 2、输出方式：4-16Ω/70V/100V 3、频率响应：60Hz-18KHz ±2dB 4、总谐波失真：0.1% (1KHz 0dB) 5、信噪比 话筒：69dB 线路：102dB 6、输入灵敏度 话：-50dB/600Ω；线路：-10dB/10KΩ 7、高低音调节：低音 ±10dB/100Hz，高音 ±	HUAS HENG WEI	功放： J15D 音响： H-130 无线 坐式	郑 州	河南惠 尔普电 子科技 有限公 司	套	3	3000	9000	是	无



	8. 外壳材质：榉木 尺寸（H×W×L）500×160×120MM； 无线坐式话筒 2 个： 1、两通道接收信号，每通道有 100 个信道可选 2、每通道有单独电子音量调节大小 3、具有锁屏功能，通过功能组键操作 4、具有一键搜频功能，可通过智能搜索没有干扰频率。 5、采用 UHF 超高频段，比传统的 VHF 频段干扰更少，传输更可靠。 6、UHF 频段传输信号，频率范围 640-690MHz 7、LCD 屏显示工作信道、工作频点、接收信号、音频信号 8、接收机背面设置 2 条橡胶接收天线，增强接收的信号，外观大方得体； 9、背面设有 2 个平衡输出和 1 个混合非平衡输出，适合连接各种外置设备； 10、麦管，拾音距离强，高保真单指向性电容咪芯，声音还原、清晰度高、噪音小； 11、话筒耗电量为 80mA，使用 1.5V 电池（2 粒）供电，可连续使用 6 小时以上； 12、咪头配有红色灯环指示会议咪管工作状态。 13、使用距离：60 米 14、适用于各种会议和演讲场合。 15、接收机参数 振荡方式，锁相环频率合成									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		频率范围: UHF 640-690MHz 频率稳定性: $\pm 0.001\%$ 调制方式: FM 信噪比: $>60\text{dB}$ 失真度: $<0.5\% @ 1\text{KHz}$ 灵敏度: $1.2/\text{UV} @ \text{S/N}=12\text{dB}$ 电源供应: DC:12V~17V 音频输出: 独立 0~400mV 混合 0~300mV 发射器参数: 电源供应): DC 3V (1.5V AA*2) 话筒耗电量: 100mA 载波频率: UHF 640-690MHz 频率稳定度: $\pm 0.001\%$ 最大频率偏: $\pm 30\text{KH}$ 信噪比: $>60\text{dB}$ 邻频干扰比: $>80\text{dB}$ 动态范围: 100dB 类型: 电容式 极性模式: 单一指向性										
9	网络交换机系统	千兆交换机、网络布线: 1、交换容量: 672Gbps 2、包转发率: 166Mpps 3、管理端口: 1个Console口 4、固定端口: 48*10/100/1000Base-T以太网端口, 4*1000 Base-X SFP光口 5、以太网功能:	H3C	S5130V2-52P-LI	杭州	杭州华三通信技术有限公司	套	2	3000	6000	否	无



		支持IRF2（最大支持9台堆叠） 支持LLDP 静态MAC配置 支持MAC地址学习数目限制（MAC地址深度最大支持8K） 支持端口镜像和流镜像功能 支持端口聚合（聚合组端口最大8个端口，最多24个聚合组） 支持端口隔离 支持STP/RSTP/MSTP 支持IEEE 802.3ad（动态链路聚合）、静态端口聚合 6、功耗：39W										
10	多功能数字测量机	1. 外形尺寸 640*873*1630mm 2. 运动行程 300*200*200mm 3. Z轴升降行程：200mm 4. X、Y、Z数显分辨力：0.5 μm 5. X、Y坐标示值误差：(2.5+L/100) μm (L为被测长度，单位：mm) 6. 摄像机：1/3” 彩色 CCD 摄像机 7. 变倍镜头倍率：0.7X—4.5X 8. Z轴支持 MCP 接触测头有线传输，匹配对应测针组，三坐标控制系统，配套控制手柄。 9. 光源系统：表面光源与透射光源均用 LED，亮度可调 10. 测量精度：X 和 Y 单轴 0.005mm, Z 单轴	思瑞	NEW STAND ARD 322	深圳	思瑞测量技术（深圳）有限公司	套	1	152000	152000	否	无



0.01mm	11. 设备无知识产权纠纷,提供该设备相关专利证书,4份。(我公司已提供证明材料) 12. 配备专业测量软件,软件系统功能: (1) 绘图窗口-测量图形可显示于绘图窗口,并在这个视窗里可以创建尺寸。 (2) 数据输出报告-通过直观和多功能的测量结果视窗,可以快速浏览测量结果,报告可以导出多种格式 PDF, Word, Excel, txt, SPC 统计报告,并可将测量结果实时地导出到指定的 Excel 报告模板中。可以导出 DXF, IGES 格式图档。(我公司已提供证明材料) 具备寻边操作、像素校正、影像导航、元素构造、宏定义、绘图区、元素复制和旋转功能。 (3) 测量命令-测量命令有:点、点群、线、圆、圆弧、曲线、矩形、椭圆、圆端键槽。通过多目标获取工具(多段线,多段圆),能对大于相机视场的特征进行测量。所有的测量环境参数如灯光、坐标位置、倍率、寻边方向等都可以记录在程序中。 (4) 构造拟合-构造包含:点、线、距离。拟合包含:拟合线、拟合圆、拟合圆弧。 (5) 强大的图像处理-针对不同色差的工件需要测量表面元素的时候,元素特征不明显的情况,可以调节 CCD 的对比度,锐利度等使得表面元素凸显。可以进入图像处理设定,调节边										
--------	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--



		界灵敏度等参数。 (6) 边缘跟踪-扫描出来的结果以点云表示,可以在点云上构造出相关元素特征进行计算。满足、 (7) 图像拼接-图像拼接功能将工件全部扫描后拼接成一张完整的全景图。 13. 我公司已提供制造厂商针对此项目的售后服务承诺书 14. 提供5家企业真实应用案例(我公司已提供证明材料)										
11	量具	表盘式游标卡尺: 0-200mm (0.02), 8把 游标卡尺: 0-150mm, 8把 刀口形直角尺: 80*125, 8把 内径量表: 18-35, 35-50mm, 8把 高度游标尺: 0-200mm, 8把 塞尺: 0.02-1mm, 8套 R规: 1-25mm, 8套 粗糙度样块: 7组, 8套 V型等高块: 大理石80*80*100mm, 000级, 8对 直角块: 大理石60*60*60mm, 8对 框式水平仪: 150 (精度0.02), 8套 三点内径千分尺, 16-20, 20-25, 25-30mm, 8套	桂量	Calipers Type 系列	桂林	桂林量具刃具有限责任公司	批	1	62000	62000	否	无
12	一体式电脑桌	规格长宽高1400*600*750 (mm) 桌面采用25mm厚的, 其它采用16mm厚的E1级环保(符合国家要求标准)三聚氰胺饰面实木颗粒板, 表面耐磨、	乐凡	LFF-005	郑州	河南乐凡办公家具	套	16	900	14400	是	无

		耐划、耐高温、防火，易清洗。同色PVC封边，全自动封边机处理，表面光滑，无棱角。桌子设计有线槽，便于走暗线。 方凳：配套2把，规格240*330*430mm，钢制部分采用二氧化碳保护焊焊接，抛丸除锈处理，表面静电喷涂 高温固化，脚套PP塑料一次注塑成型。				有限公司						
13	钳工实训文化墙建设	钳工实训文化墙（定制） 钳工实训文化墙主要包含典型钳工实训工艺、工匠文化等，各类板材使用环保无味板材。 一、基础参数（适配实训场地场景） 尺寸规格 单块展板：宽 1.2-1.5m × 高 0.8-1.0m（建议 3-4 块组合，总长度 4-6m）； 展板厚度 1.5cm（亚克力板） 材质要求 表面防水、防油污、耐磨（推荐覆膜 PVC 板 / 金属拉丝板），图文采用 UV 打印（不易褪色） 色彩搭配 主色调：工业蓝（#1E40AF）+ 灰色（#F3F4F6）+ 警示黄（#FBBF24）；文字与背景对比度 3:1（保证可读性） 字体规范 标题：黑体 / 粗宋体（字号 36-48pt）；正文：宋体 / 微软雅黑（字号 24-30pt）；警示文字：红色粗体（字号 32pt） 安全防护 展板边角做圆角处理（半径 2cm），安装牢固（膨胀螺丝固定，承重 5kg/m²） 二、核心内容模块及具体要求	锦然	定制	郑州	河南锦然电子科技有限公司	批	1	21000	21000	是	无





	(一) 典型钳工工艺模块 (占比 30%) 1. 内容要求 (图文结合, 步骤清晰) 工艺类别 展示内容 划线工艺 - 核心工具: 划针、划规、直角尺、样冲、划线平板 - 关键步骤: 清理工件→涂色→划线→打样冲眼 (配 3-4 张实操示意图) - 质量要求: 线条清晰、尺寸误差 $\pm 0.1\text{mm}$ 锉削工艺 - 工具分类: 平锉、方锉、三角锉、半圆锉 - 操作方法: 顺向锉、交叉锉、推锉- 常见工件: 平面锉削、曲面锉削、角度锉削 锯削工艺 - 锯条选择: 粗齿锯条 (软材料)、细齿锯条 (硬材料 / 薄板) - 操作要点: 起锯角度 15°、锯削速度 40 次 / 分钟 (配规范动作图) - 注意事项: 避免锯条歪斜、崩齿 (配错误动作警示图) 钻孔 / 攻丝工艺 - 钻孔工具: 台钻、钻头 (配设备图); 攻丝工具: 丝锥、铰杠 (配工具图) - 流程: 钻孔→倒角→攻丝→清理 (配步骤图) - 常用规格: M6、M8、M10 螺纹 (标注牙距参数) 2. 呈现形式 左侧文字说明 (工具、步骤、参数), 右侧配									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



	图（实物图 + 实操图，图片分辨率 300dpi） 关键步骤用红色箭头标注，核心参数用黄色底纹突出 （二）工匠文化模块（占比 25%） 1. 内容要求（精神传承 + 行业标杆） 板块名称 展示内容 钳工精神内核 - 核心关键词：精益求精、专注执着、严谨细致、创新突破（每个关键词配 1 句解读，如“精益求精 —— 毫米级的追求”） - 视觉元素：齿轮、卡尺等工业符号 + 书法字体关键词 行业工匠案例 - 2-3 位近现代钳工工匠 - 内容：人物简介（50 字内）+ 核心成就（如“高精度零件加工”“技术革新成果”）+ 人物照片 职业价值宣言 - 标语：“以锉刀为笔，以铁屑为墨，铸就工业精度”“工匠精神，始于专注，成于坚守” - 设计：采用艺术字体，搭配钳工工作场景剪影背景 2. 呈现形式 工匠案例采用卡片式设计（每张卡片宽 30cm × 高 40cm） 宣言部分用大幅字体（字号 48-60pt），背景配实训场景实拍图（淡化处理） （三）安全操作规程模块（占比 35%）									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	1. 内容要求（分模块明确禁忌 + 规范） 操作环节 具体规程（分“必须遵守”“严禁行为”两类） 通用安全要求 - 必须遵守：穿工作服、戴防护眼镜、扎紧袖口（长发盘入工作帽）；工具使用前检查完好性 - 严禁行为：穿拖鞋 / 短裤实训、在实训区追逐打闹、擅自拆卸设备 工具使用安全 - 锉削：严禁用手触摸锉刀齿面（防划伤）；锉刀放置时不得露出工作台边缘（防坠落） - 锯削：严禁用力过猛或单手操作（防锯条断裂伤人）；锯削过程中不得用手扶住锯缝两侧（防夹手） - 钻孔：严禁戴手套操作（防手套卷入）；工件必须夹紧（防甩动）；钻孔时头部远离钻头（防铁屑飞溅） 设备操作安全 - 台钻使用：启动前检查转速是否匹配；严禁超负荷钻孔；停机后待钻头完全静止再取工件 - 砂轮机使用：佩戴防护眼镜；工件与砂轮保持 3-5mm 间隙；严禁用砂轮侧面磨削 应急处理规范 - 划伤 / 割伤：立即用碘伏消毒，伤口较深时就医； - 设备故障：立即关闭电源，报告实训教师，严禁自行维修；									
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--





	- 火灾隐患：使用干粉灭火器（标注灭火器位置） 2. 呈现形式 采用“红底白字（严禁类）”“蓝底白字（必须类）”对比设计 每个规程配 1 张简笔画警示图（如“禁止戴手套钻孔”配示意图） 底部标注实训教师联系方式、应急电话（如医务室、消防电话） （四）补充模块：实训目标 + 成果展示（占比 10%） 1. 实训目标 技能目标：掌握 4 种核心工艺操作，能独立完成简单钳工工件（如燕尾槽、螺纹孔工件）加工 素养目标：培养安全意识、质量意识、工匠精神 2. 成果展示 学生优秀实训作品照片（3-5 张，如锉削平面工件、组合件加工成品） 标注作品名称、尺寸精度、完成时间 三、设计与安装补充 整体风格：工业风 + 教育属性，避免花哨设计，突出实用性和警示性 图文比例：文字占 40%，图片占 60%（保证直观性，适配中职学生认知特点）									
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		安装间距：多块展板之间间距 20cm，整体居中排列 维护：表面可擦拭（便于清理油污），每年检查一次安装牢固性										
14	精密测量文化建设	1. 三坐标测量仪（CMM）简介 定义：一种集机械、电子、计算机技术于一体的高精度测量设备，通过探针接触或非接触方式，实现三维空间内的精准测量。 核心优势：测量范围广、精度高（可达 μm 级）、能自动完成复杂尺寸检测，适配批量生产质量管控。 典型测量工艺流程图 以图板形式展示典型测量工艺及方法，3-5 个板块。 3. 关键工艺环节说明 工件准备：去除工件表面油污、毛刺，合理放置在测量台（避免遮挡基准面），必要时用夹具固定。 基准校准：优先采用工件设计基准，无设计基准时选择稳定加工面，确保测量基准统一。 测量方案：根据工件特征选择合适探针（如长探针测深孔、星形探针测复杂轮廓），规划测量路径（避免探针碰撞）。 数据处理：通过测量软件（如 PC-DMIS）分析尺寸偏差、形位公差，自动生成可视化报告。	锦然	定制	郑州	河南锦然电子科技有限公司	批	1	23700	23700	是	无



	4. 设备安全操作规范 开机前：检查电源、气源是否稳定，设备导轨、探针是否清洁无损伤，启动设备预热 15-30 分钟。 操作中：严禁触碰运行中的探针和测量台；禁止在测量台上放置无关物品；手动操作时低速移动坐标轴，避免急停、碰撞。 关机后：复位探针与坐标轴，关闭气源、电源，清洁设备表面，填写设备运行记录表。 5. 人员安全与防护 操作人员需经专业培训合格后上岗，熟悉设备操作手册，严禁无证操作。 测量时穿戴工作服、防护鞋，长发需盘起，避免衣物卷入设备。 接触精密零件时戴无尘手套，防止指纹、汗渍影响测量精度。 6. 应急处理流程 设备故障（如探针碰撞、程序报错）：立即按下急停按钮，切断电源，上报主管，严禁私自拆卸维修。 工件超差：暂停生产，保存测量数据，反馈技术部门分析原因，待问题解决后重新检测。 突发安全事件（如漏电、气源泄漏）：撤离现场，关闭总电源 / 气源，联系安全管理部门处理。 8、文化延伸板块（底部区域）									
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	测量理念：“毫米不差，微米必究”“数据说话，精准为先” 质量承诺：“每一组数据都真实可靠，每一件产品都经得起丈量” 案例展示：精选典型合格 / 超差案例（隐去敏感信息），标注测量要点与改进方向。										
合计	大写：壹佰贰拾柒万玖仟捌佰元整 小写：¥1279800.00										

- 说明：1. 货物分项必须与采购需求表中货物分项一致。
2. 设备规格参数如有详细描述可另作说明。
3. 供应商可对产品的特性和优点作详细说明。

供应商 河南锦然电子科技有限公司（盖章）

法定代表人或其委托代理人 张永涛（签字或盖章）

2026 年 01 月 06 日