为了满足质检岗位及教学要求，承担我校机械制造基础、机械设计与制造、数控技术、机电一体化技术、液压与气动技术（含士官班）、数控技术（3+2）、机械制造及自动化（3+2）等专业的实验实训及一体化教学任务，改善《公差配合与技术测量》实验实训教学条件，拟将实训楼3楼304实训室扩建，主要购买的设备包括16台常规综合实训台、2台数字化测量实训综合实训台（含智能检测 量具套装、管理柜、一体机电脑、检验工件）教学一体机、教师电脑座椅、工件量具摆放柜。

该实验室建成后可实现以下功能：

1.为教师提供科研和教学能力提升平台

借助该实训室，教师可以提升质量检测方面的实践动手能力，同时深度学习了解质量分析相关知识。

2.为学生提供动手实践平台

为学生提供实际操作实训场所，让学生亲自动手操作，增强其实际操作能力，将理论知识运用的实际的工作环境中去，为学生提供一个很好的实践学习平台。通过测量实训室应用平台，让学生更好的完成量具的使用学习和产品的测量学习，大大的提高了实训的效果。从智能分析结果中发现问题并处理，提高教学质量。

3.为零件质量检测大赛提供支撑

依托本实训室可为复杂数控多轴加工大赛、机械产品质量检测等相关大赛提供场地和技术支持。

4.提升社会服务能力

为函授班、企业初入职人员提供岗前培训等工作。

1. 培训需求：提供设备应用操作培训。（培训资源包电子版含设备的操作、典型零件检测视频等）培训至少1个工作日，负责教师会使用软件，如果教师有问题，能及时沟通解决。提供质量分析应用操作培训。（含培训资源电子版）培训至少1个工作日，负责教师会使用设备，如果教师有问题，能及时沟通解决。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | | 货物名称 | | 技术规格参数要求 | 功能  要求 | 单位 | 数量 | |
| 1 | **公差配合与精度检测综合实训台（核心产品）** | | ）**一、总参数**  1.外形尺寸：≧1400X700X700mm  2.总重量：≦150(kg)；  3.结构类型：两工位钢架复合结构（实训台含3抽屉、收纳柜）。  4.平板：500X500（2级）  5.检验方箱尺寸≧100X100/2级  **二、零件尺寸误差精度检测**  **（一）精密检测量具**  1.带表游标卡尺（0-200/0.02）  2.常规游标卡尺（0-200/0.02）  3.外径千分尺精度0.01(范围：0-25)  4.外径千分尺精度0.01(范围：25-50)  5.外径千分尺精度0.01(范围：50-75)  6.螺纹千分尺（0-25/0.01）  7.公法线千分尺精度0.01（测量范围：0-25、）  8.公法线千分尺精度0.01（测量范围：25-50）  9.齿厚卡尺（1-26模数 /0.02）  10.内径百分表精度0.01（测量范围：18—35）  11.内径百分表精度0.01（测量范围：35-50）  12.内径千分尺：精度0.01（测量范围：5-30）  13.内径千分尺：精度0.01（测量范围：25-50）  14.螺纹环规（M10—7gT）螺纹塞规（M10—7H）  15.螺纹样板（60°）。  16.千分表（0-1mm，精度：0.001）  17.塞尺  **（二）精密检验零件（精度≦7级）**  1.测量块:≧50×16×10mm  2.测量台阶轴: ≧直径￠12-15-20,长100 mm  3.测量轴套：≧外径￠40，内径￠15-32mm。  4.测量轴承（6201P0级）  5.测量花键≧（25×21×6mm）  6测量平键≧（5×5mm）  测量螺纹轴≧（M10-16，长78mm）  7.测量齿轮（Z=20，m=3，齿宽14mm）  8.一级齿轮减速器：尺寸：≧150\*150\*100mm  **三、零件形位误差精度检测**  **（一）精密检测仪**  **1.微型跳动检测仪**  1）外形尺寸：≧400×100×300mm；  2）重量：20(kg)  3）精度：6级  4）配套量具：  （1）普通百分表（0-5/0.01）  （2）精密齿轮测头（≧Ø4mm）  5）检测范围  （1）测量轴：长度：50-100mm；直径￠10—80mm；  （2）检测齿轮：模数1-5；齿数17-22，齿宽10-60mm  6）配套精密检验零件（精度≦7级）  （1）台阶轴：￠30－60mm，长度95mm；  （2）齿轮轴：模数3；齿数18。  **2.微型圆（柱）度、直线度、同轴度综合检测仪**  1）外形尺寸：≧250×100×150mm  2）重量：10(kg)  3）精度：6级  4）配套量具：杠杆百分表（0-0.8/0.01）  5）检测范围  （1）直线度：长度：≧50-150mm；  （2）圆（柱）度：直径￠10-40 mm，  长度：≧50mm；  （3）同轴度：外径≧￠20，内径≧￠10mm。  6）配套精密检验零件（精度≦7级）  （1）直线度测量块：长度：≧150mm；  （2）圆（柱）度测量轴1：≧￠30mm；  （3）同轴度测量轴2：≧￠50/40/20mm  **3.平面度、平行度、垂直度、对称度综合测微仪**  1）外形尺寸：≧150×100×250mm）重量：3(kg)  3）精度：6级  4）配套量具：  （1）百分表（0-3/0.01）  （2）检验方箱（尺寸≧100X100/2级）  5）检测范围  （1）平面（行）度：长X宽：≧100\*100mm；  （2）垂直度：直径≧￠10＝60 mm，  高度：≧100mm；  （3）对称度：长X宽：≧40mm。  6）配套精密检验零件（精度≦7级）  （1）平面（行）度测量块：≧100\*100mm；  （2）垂直度测量轴：直径≧￠50，长度：≧50mm；  （3）对称测量块：（一块长X宽：≧50\*20mm）。  **四．表面粗糙度对比检测**  **1.标准对比样块**  1）外圆车削表面粗糙度对比样块（一套）  2）端铣表面粗糙度对比样块（一套）  3）刨削表面粗糙度对比样块（一套）  4）平面磨削表面粗糙度对比样块（一套）  **2.对比检验零件**  1)外圆车削表面粗糙度对比零件（四块一套）  2)端铣表面粗糙度对比零件（四块一套）  3)刨削表面粗糙度对比零件（四块一套）  4)平面磨削表面粗糙度对比零件（四块一套） | | 尺寸误差、形位误差表面粗糙度检测 | 台 | 16 |
| 2 | 教师电脑 | | 1.要求：台式机；  2.芯片组：不低于Intel Q650台式机芯片组  3.处理器：不低于12代Intel酷睿I5-12500处理器；  4.内  存：不低于16GB DDR4 3200MHz,不少于2个内存插槽，支持64G存内容量；  5.硬  盘：不低于512GBSSD+1TBHDD；  6.显  卡：独立4GB显卡；  7.网  卡：10/100/1000Mbp RJ45以太网卡端口；  8.电  源：功率不低于300W；  9.显示器：不低于23.8寸液晶显示器，分辨率不低于：1920\*1080至少包含一个DP高清接口；  10.设备端口：配置不少于10个USB接口，不少于4个USB 3.2接口；不少1个 DisplayPort 1.4接口；支持USB键盘/鼠标智能开机；1个RJ-45  有线网口，1个3.5毫米通用音频插孔。  11.键 鼠：主机同品牌防水双U键电鼠。  12.其它：出厂预装网络同传软件、实现网络同传硬盘保护功能，支持CMOS同传及恢复：发送端修改BIOS设置后，可同传到客户端机。  13.售后服务：确保产品正品行货，提供生产厂商工厂直发服务，供应主机可以通过序列号在生产厂商官网及400/800免费售后电话配置可查；并可通过厂商官网及400/800售后电话可查，设备软件硬件原厂三年免费上门服务， | | 教师日常教学 | 台 | 1 |
| 3 | 教师电脑桌椅 | | 台面尺寸1800mm\*600mm\*750mm，板材采用E1级三聚氰胺板，本色封边；桌面三面围挡；金属桌架内设电脑主机安放箱，并配锁，锁与学生桌钥匙通用；桌架主要承力结构采用优质管材，表面经过除油、除锈、磷化、静电喷塑处理；带有加厚脚垫。  椅子可调高度可旋转靠背角度可调满足人体工程学 | | 教师日常教学 | 张 | 1 |
| 4 | 学生凳 | | 33\*24\*45（cm）板材采用E1级三聚氰胺板，本色封边；桌架主要承力结构采用优质管材，表面经过除油、除锈、磷化、静电喷塑处理；带有加厚脚垫。 | | 教师日常教学 | 个 | 54 |
| 5 | 可移动教学一体机（86寸） | | 1、液晶屏显示尺寸≥86英寸，采用A规屏；分辨率：≥3840×2160；可视角度≥178°,屏体亮度不低于350cd/㎡, 色彩覆盖率不低于NTSC 72%；屏幕表面采用≤4mm厚防眩光钢化玻璃,透光率≥90%,表面硬度≥莫氏9级；（提供第三方检测报告复印件）  2、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。（提供第三方检测报告复印件）  3、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）符合IEC62471标准，LB限值范围≤0.55（蓝光危害最大状况下）。  **外置接口**  1、屏体正面前置输入接口，提供≥2路USB3.0接口，接口可提供挡板保护（提供第三方检测报告复印件）  2、支持前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备通过标准Type-C线连接至整机Type-C口，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。  3、屏体后置HDMI IN≥2、USB 2.0≥1、TOUCH 2.0≥1、AUDIO OUT≥1、RS232≥1  4、整机具备不少于1路侧置双通道USB接口，双系统USB接口支持Windows和Android双系统读取外接存储设备数据和识别展台信号。  5、外接电脑设备通过HDMI线投送画面至整机时，再连接TypeB USB线至整机触控输出接口，即可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可拍摄教室画面。  **触摸系统**  1、支持红外触控，支持正版Windows10系统i74k超高清触屏win10新系统（i7/8g/256g）模块中进行20点或以上触控，安卓系统中进行 10 点或以上触控，支持红外笔书写，触摸分辨率≥32768×32768；  2、触摸响应时间≤4ms。触摸最小识别物≤3mm。整机屏幕触摸有效识别高度不超过3.5mm,，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过3.5mm时，触摸屏识别为点击操作。  3、触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 | | 教师日常教学 | 套 | 1 |
| 6 | 智能检测量具套装 | | （一）内置无线传输数显卡尺  1.测量范围: 0-200mm/0-8"  2.分辨率: 0.01mm/0.0005"  3.精度: ±0.03mm  4.符合JJG通用卡尺国家计量检定规程  5.内置无线传输模块, Zigbee信号  6.传输距离10m(无遮挡、无电磁干扰条件下)  7.按键: 开/关, 置零, 公/英制转换, 数据采集  8.自动关机, 拉动尺身开机  9.CR2032电池  10.不锈钢尺身  11. 主尺长度286mm；测爪长度50mm  12.配生产厂检验证书  （二）双钩内置无线传输数显深度尺  1. 测量范围： 0-200mm/0-8"  2. 分辨率： 0.01mm/0.0005"  3. 精度： ±0.03mm  4. 符合GB/T深度卡尺国家标准  5.内置无线传输模块, Zigbee信号  6.传输距离6m  7.按键: 开/关, 置零, 公/英制转换, 数据采集  8.自动关机, 拉动尺身开机  9.CR2032电池  10.不锈钢尺身  11. 底座长度：100mm  12. 尺身长度：283mm  13. 测头宽度: 21.5mm, 测头厚度: 2.5mm  （三）内置无线传输数显内沟槽卡尺  1. 测量范围:  9-150mm/0.35-6″（上爪）  17-150mm/0.70-6″（下爪）  2. 精度: ±0.04mm  3. 分辨率: 0.01mm/0.0005"  4. 符合JB/T异形卡尺国家机械行业标准  5. 用于测量孔内沟槽  6. 按键: 开/关, 置零, 公/英制转换, 数据采集  7. 内置无线传输模块, Zigbee信号  8. 传输距离10m(无遮挡、无电磁干扰条件下)  9. 自动关机, 拉动尺身开机  10. CR2032电池  11. 不锈钢尺身  （四）内置无线传输数显倒角规(45°)  1. 测量范围: 0-10mm/0-0.39"  2. 分辨率: 0.01mm/0.0005"  3. 精度: ±0.06mm  4. 测量45o倒角尺寸  5. 符合企业标准  6. 按键: 开/关, 置零, 公/英制转换, 数据采集  7. 内置无线传输模块, Zigbee信号  8. 传输距离6m  9. 自动关机, 拉动尺身开机  10. CR2032电池  11. 不锈钢尺身  （五）内置无线传输数显扁头外凹槽卡尺  1.用于测量外凹槽等  2.测量范围: 0-150mm/0-6"  3.分辨率: 0.01mm/0.0005"  4.精度: ±0.04mm  5.符合JB/T异形卡尺国家机械行业标准  6. 按键: 开/关, 置零, 公/英制转换, 数据采集  7. 内置无线传输模块, Zigbee信号  8. 传输距离6m  9.自动关机, 拉动尺身开机  10.CR2032电池  11.不锈钢尺身  12. 测头厚度: 1mm  13. 测头长度: 5mm  （六）袖珍内置无线传输数显圆杆深度尺  1. 测量范围: 0-25mm/0-1"  2. 精度: ±0.02mm  3. 分辨率: 0.01mm/0.0005”  4. 符合JJG通用卡尺国家计量检定规程  5. 测量狭槽和小孔的深度  6. 内置无线传输模块, Zigbee信号  7. 传输距离6m  8. 按键: 开/关, 置零, 公/英制转换, 数据采集  9. 自动关机, 拉动尺身开机  10. CR2032电池  11. 不锈钢尺身  12. 测杆直径： Φ1.6mm  13. 底座尺寸： 65x7mm  （七）内置无线传输数显面差规  1. 测量范围: 0~±20mm/0~±0.8"  2. 精度: ±0.02mm  3. 分辨率: 0.01mm/0.0005”  4. 符合企业标准  5. 测量两平面的高度差  6. 内置无线传输模块, Zigbee信号  7. 传输距离6m  8. 按键: 开/关, 置零, 公/英制转换, 数据采集  9. 自动关机, 拉动尺身开机  10. CR2032电池  11. 不锈钢尺身  12. 底座尺寸25x12mm  （八）数显外径千分尺(IP65, 带数据接口, 配标准杆)  1. 测量范围： 75-100mm/3-4"  2. 分辨率： 0.001mm/0.00005"  3. 精度：  ±3μm  4. 符合JJG外径千分尺国家计量检定规程  5. 防尘/防水等级： IP65  6. 按键： 开/关, 初始值设置,公/英制转换,相对/绝对测量转换  7. 带球测头  8. 自动关机  9. 硬质合金测量面, 棘轮测力  10. 配标准杆  11. 数据传输  12.配生产厂检验证书  （九）数显外径千分尺(IP65, 带数据接口, 不配标准杆)  1. 测量范围： 0-25mm/0-1"  2. 分辨率： 0.001mm/0.00005"  3. 精度：  ±2μm  4. 符合JJG外径千分尺国家计量检定规程  5. 防尘/防水等级： IP65  6. 按键： 开/关, 初始值设置,公/英制转换,相对/绝对测量转换  7. 带球测头  8. 自动关机  9. 硬质合金测量面, 棘轮测力  10. 数据传输  11.配生产厂检验证书  （十）数显外径千分尺(IP65, 带数据接口, 配标准杆)  1. 测量范围： 25-50mm/1-2"  2. 分辨率： 0.001mm/0.00005"  3. 精度：  ±2μm  4. 符合JJG外径千分尺国家计量检定规程  5. 防尘/防水等级： IP65  6. 按键： 开/关, 初始值设置,公/英制转换,相对/绝对测量转换  7. 带球测头  8. 自动关机  9. 硬质合金测量面, 棘轮测力  10. 配标准杆  11. 数据传输  12.配生产厂检验证书  （十一）数显外径千分尺(IP65, 带数据接口, 配标准杆)  1. 测量范围： 50-75mm/2-3"  2. 分辨率： 0.001mm/0.00005"  3. 精度：  ±3μm  4. 符合JJG外径千分尺国家计量检定规程  5. 防尘/防水等级： IP65  6. 按键： 开/关, 初始值设置,公/英制转换,相对/绝对测量转换  7. 带球测头  8. 自动关机  9. 硬质合金测量面, 棘轮测力  10. 配标准杆  11. 数据传输  12.配生产厂检验证书  （十二）数显三点内径千分尺(配校对环规)  1. 测量范围：30-40mm/1.18-1.57"  2. 精度：4μm  3. 分辨率: 0.001mm/0.00005"  4.三点式，硬质合金测量面  5. 符合JJF测量内尺寸千分尺国家计量技术规范  6. 防尘/防水等级: IP65  7. 按键: 开/关, 初始值设置, 公/英制转换, 相对/绝对测量转换  8. 数据接口  9. 自动关机  10. 棘轮测力  11. 标配Φ40mm校对环规  12. 标配150mm延长杆  13. 配生产厂检验证书  （十三）数显内测千分尺，经济型（警告：测头平行度可能不符合国标)  1. 测量范围：5-30mm/0.2-1.2"  2. 精度：±5μm  3. 分辨率：0.001mm/0.00005″  4. 符合生产厂企业标准  5. 按键: 开/关, 初始值设置, 公/英制转换, 相对/绝对测量转换  6. 数据传输  7. 自动关机  8. 棘轮测力  9. 硬质合金测量面  10. 标配5mm校对环规  （十四）数显深度千分尺  1. 测量范围: 0-150mm/0-6"  2. 分辨率: 0.001mm/0.00005″  3. 微分头精度:±3μm  4. 符合JJG深度千分尺国家计量检定规程  5. 测杆精度 :± (2+L/75)μm，L 是测量范围 (mm)  6. 按键: 开/关, 初始值设置, 公/英制转换, 相对/绝对测量转换  7. 防尘/防水等级: IP65  8. 自动关机  9. 测杆为平测头，直径4.5mm  10. 棘轮测力  11. 数据传输  12. 底座尺寸： 101.5x17mm  （十五）数显中心距/边心距卡尺  1.用于测量两个孔中心的距离或者孔中心至边缘的距离  2. 测量范围:  上爪5-300mm/0.2-12"  下爪10-300mm/0.4-12"  3. 分辨率: 0.01mm/0.0005"  4. 精度: ±0.08mm  5.符合生产厂企业标准  6.按键: 开/关, 设置数值, 公/英制转换, 数值预置(+, -)  7.自动关机, 拉动尺身开机  8.CR2032电池  9.数据传输  10.不锈钢尺身  （十六）数显表(多功能,平后盖)  1. 测量范围: 12.7mm/0.5"  2. 分辨率 : 0.01mm/0.0005"  3. 全程精度: 20μm  4. 回程精度: 10μm  5. 平后盖  6. 符合GB/T电子数显指示表国家标准  7. 模拟指针显示  8. 显示屏可旋转320°  9. 按键功能:开/关，置零 设置公差并显示Go/No-Go,  测量方向转换,最大值/最小值/跳动,设置初始值, 公/英制转换, 相对/ 绝对测量转换，数据输出  10. 重启后仍保留预先设置的初始值和公差  11. 可设置0-6小时自动关机时间  12. CR2032电池, 自动关机  13. 数据传输  14. 屏幕带数据采集指示灯  15. 配生产厂检验证书  （十七）数显万能角度尺  1. 测量范围: 0 - 360°  2. 分辨率: 10""/0.005°  3. 精度: ±5'  4. 符合JJG万能角度尺国家计量检定规程  5. 同时显示度(例如32.655°)和度/分/秒(例如32°39'30")  6. “SET”键: 预置数值, 变换测量方向  7. “MODE” 键: 选择0-90°, 0-180°或0-360°显示  8. “ZERO/ON/OFF” 键: 置零和开/关机  9. CR2032电池, 自动关机  10. 数据接口  11. 标配90°角尺, 用于预置90°  12. 不锈钢尺身  13. 标配150mm,300mm尺板  （十八）数显半径规   1. 测量范围(半径)：4-53mm/0.16-2.09"  2. 精度： ±0.02mm  3. 分辨率： 0.01mm/0.0005""  4. 符合生产厂企业标准  5. 用于测量外圆弧的半径，测量面圆弧角需大于60°  6. 显示半径值, 无需换算  7. 按键: 开/关, 置零, 设置初始值, 公/英制转换  8. 重启后仍保留预先设置的初始值  9. CR2032电池, 自动关机  10. 数据输出  11. 不锈钢底座  12. 标配对零针规  （十九）圆杆数显深度尺  1. 测量范围：0-200mm/0-8"  2. 精度： ±0.03mm  3. 分辨率： 0.01mm/0.0005"  4. 符合GB/T深度卡尺国家标准  5. 按键： 开/关, 设置数值, 公/英制转换,数值预置(+, -)  6. 自动关机, 拉动尺身开机  7. CR2032电池  8. 不锈钢尺身  9. 数据传输  10. 主尺长度300mm，底座长度101mm  11. 带加长底座安装孔，孔距70mm  12. 配三个可换测头（平面、球面、盘型）  13. 测杆直径4mm,可测量小孔（＞Φ4mm）的深度  14. 可测量孔内沟槽的宽度和深度  （二十）直进式数显螺纹千分尺(含6对测头)  1. 用于测量螺纹中径  2. 符合JJG螺纹千分尺检定规程  3. 测量范围：25-50mm/1-2"  4. 分辨率：0.001mm/0.00005″  5. 按键：开/关，初始值设置，公/英制转换，相对/绝对测量转换  6. 数据传输  7. 自动关机  8. 直进式，测头不旋转  9. 棘轮测力  10. 配60°标准杆  11. 标配6对测头：公制和美标螺纹测头（60°牙型）  0.4-0.5mm/64-48TPI,  0.6-0.9mm/44-28TPI,  1-1.75mm/24-14TPI,  2-3mm/13-9TPI,  3.5-5mm/8-5TPI,  5.5-7mm/4.5-3.5TPI  （二十一）直进式数显盘形千分尺  1. 测量范围：0-25mm/0-1""  2. 分辨率: 0.001mm/0.00005""  3. 精度：±4μm  4. 测头平行度：5μm  5. 符合生产厂企业标准  6. 盘形测头可以插入缝隙测量, 可测量齿轮公法线长度  7. 直进式, 测头不旋转  8. 按键: 开/关, 初始值设置, 公/英制转换, 相对/绝对测量转换  9. 盘型测头尺寸φ20x0.7mm  10. 数据传输  11. 自动关机  12. 棘轮测力  13. 配标准杆  （二十二）直进式数显薄片千分尺(测头6.5x0.75mm, 配标准杆)  1. 测量范围： 25-50mm/1-2"  2. 精度：±4μm  3. 分辨率：0.001mm/0.00005″  4. 符合生产厂企业标准  5. 用于测量狭窄凹槽的直径等  6. 直进式, 测头不旋转  7. 测头厚度0.75mm，测头长度6.5mm  8. 按键： 开/关, 初始值设置, 公/英制转换, 相对/绝对测量转换  9. 数据传输  10. 自动关机  11. 棘轮测力  12. 配标准杆  （二十三）数显百分内径量表(需选购校对环规)  1. 测量范围: 18-35mm  2. 精度: ±0.015mm  3. 重复精度: 0.003mm  4. 符合JJF内径表国家计量技术规范  5. 测头为钢材质，测砧为陶瓷材质  数显表头:  1) 测量范围:12.7mm  2) 分辨率: 0.01mm/0.002mm（可切换）  3) 全程精度: 20μm  4) 回程精度: 10μm  5) 平后盖  6) 符合GB/T电子数显指示表国家标准  7) 内径量表专用  8) 输入环规尺寸后可直接读取被测直径值  9) 最小值跟踪功能可以自动寻找被测直径  10) 模拟指针显示  11) 显示屏可旋转320°  12) 按键功能: 开/关, 最小值跟踪, 校准, 设置初始值,公/英制转换  13) 关机后保留原始数据，开机后不需要重新校准  14) 屏幕带数据采集指示灯  15) CR2032电池, 自动关机, 数据传输  （二十四）无线数据传输系统, 发射器（各种类型共13个）  1. 与量具连接，触发采集按键，发送当前测量数据  2. 传输距离：15m  （二十五）无线数据传输系统, 多路接收器  1.一个接收器可连接16个数量发射器  2.每个发射器有唯一的ID码  3.输出串口信号，使用标配软件可转为键盘信号(可将测量数据传送至EXCEL, WORD, TXT等文件，以及任何可接收键盘输入数值的软件)  4.输出数据可设置前置符（通道号或ID码），用于识别数据源  5.输出数据可设置尾缀符（CR、Tab、Left、Right、Up、Down），用于确定数据连续输入的顺序  6.标配Excel定向输入软件  （二十六）机械式内外卡钳 | | 教师日常教学 | 套 | 2 |
| 7 | 量具定置化管理柜 | | 1.尺寸(LWH)：565580700mm 2. 抽屉式工具柜，配6个抽屉75mm（内高45mm）的抽屉4个，125mm(内高95mm)的1个，175mm(内高145mm)的1个 3. 5个抽屉内含型腔，175mm高抽屉内不含型腔 4. 颜色绿色RAL6011 5. 柜锁配有2把钥匙 6. 顶面附带黑色胶垫 | | 教师日常教学 | **套** | 2 |
| 8 | 高度尺 | | 1.符合JJG高度卡尺国家计量检定规程  2.测量范围：0-300mm/0-12"  3.精度：±0.04mm  4.分度值：0.02mm/0.001"  5.移动主尺面调节零位  6.硬质合金划线头  7.不锈钢尺身（底座除外）  8.刻度面镀暗铬  9.配放大镜  10.带微动框  11.配防尘罩 | | 教师日常教学 | **个** | 2 |
| 9 | 表座 | | 1. 夹持孔径：φ8mm 2. 符合生产厂企业标准 3. 底座淬火 4. 适合在花岗岩平板及铸铁平板上适用 5. 适用于百分表，数显表和杠杆表 6. 带微调和燕尾槽 7. 底座尺寸：135x90x45mm 8. 立柱高度：200mm 9. 副杆长度：250mm | | 教师日常教学 | **个** | 2 |
| 10 | 检测实训操作台 | | 1. 尺寸(LWH)：2100750800mm 2. 复合型台面平整度高，挠曲度为0.8mm 3. 绿色台面总厚度为50mm，表面为2mm的高分子材料，耐酸碱，耐油，耐磨 4. 塑胶包边坚固，圆弧桌角，不易碰撞损坏 5. 桌腿增加重型调整脚，底部有胶垫，保护地面并在地面不平时可以调节高度 6. 左腿正面和右腿背面都留有电源孔，方便使用 7. 桌腿由冷轧钢板制成，静电喷涂，绿色RAL6011 8. 工作台挡板，防止桌面物品跌落   9.板凳：金属凳架，防静电凳面（1套2个） | | 教师日常教学 | **套** | 2 |
| 11 | 一体机电脑（含立式支架） | | 非触摸i3-9100/ HD630核芯显卡（不低于此配置）。含正版OFFICE办公软件，单账号永久版。配电脑立式支架，一拖四HUB转换器，可将1个USB接口拓展成4个USB接口。 | | 教师日常教学 | 台 | 2 |
| 12 | 教学工件(带检验值) | | 铝制工件 用于实操练习和考试 | | 质量分析 | 个 | 8 |
| 13 | 测量教学实训考试系统(教师版) | | 1. 运行环境：可直接在WINDOWS系统运行。 2. 可实现测量检具、工件信息录入；自动根据测量尺寸的难易程度配分；设置考试分数和时间；生成考试项目；考核学生的测量结果是否符合标准尺寸，自动判断考试结果，计算分值 3. 整个系统在局域网内进行联网部署，分配权限，实现录入信息和测量数据的局域网共享和测量结果的实时查看及打印等 4. 功能：系统设置、信息录入、信息查询、测量教学、考试等模块 | | 质量分析 | 套 | 1 |
| 14 | 测量教学实训考试系统(学生版) | | 学生终端：可以参与测量教学、实训和考试。 | | 质量分析 | 套 | 1 |
| 15 | 测量数据管理分析软件 | | 1.制定检验计划： 定义被测工件的尺寸、公差、控制线等参数。 支持插入工件图片或图纸, 引导测量。 支持数据运算, 例如: 求和、求平均值等。 定义数据关联项, 用于尺寸追溯, 例如: 量具、机台、批次等 定义判异规则, 支持8种判异规则 如需从数据文件解析数据, 定义导入规则和文件抓取位置 2.数据采集： 支持多种采集方式, 可兼容绝大部分主流量具和量仪 手动录入: 通过键盘直接将数据录入软件中 数据传输: 使用数据线采集数据, 键盘信号可以直接输入,  串口信号可通过软件转换成键盘信号输入 文件解析: 解析仪器(如三坐标, 影像仪)自身软件生成的数据文件(TXT, EXCEL等格式),  提取所需数据, 输入数据 屏幕抓取: 识别电脑屏幕上指定区域显示的数值, 转为键盘信号, 输入数据 3.SPC质量数据分析： 提供多种质量分析控制图, 所有分析图均支持保存和导出 4.生成质量报表： 根据客户指定的EXCEL报表模板, 生成质量报表 (不改变报表原有格式) 5.管理检验计划： 根据管理架构, 自由构建检验计划管理模式 | | 质量分析 | 套 | 1 |
| 16 | 工件量具收纳柜 | | 加厚铁皮工具柜（上下层分开）尺寸规格约为（1800x1000x800mm)，下部分柜子高度为800mm，内置2层隔板，单层承重约30KG。上部2层隔板，从下到上第一层高度500mm，第二、第三层350mm，每层整体称重50KG以上，上下柜子、抽屉单独有锁。 | | 摆放工件量具 | 个 | 2 |
| 17 | 教学资料 | | 1、二维码实训指导书（纸值，每台一本）；  2、二维码实训指导书（电子版）；  3、配套教材（纸值，两本）；  4、教学大纲（电子版）；  5、教案（电子版）；  6、PPT课件（电子版）；  7、线上教学系统（30个节点）。 | |  | 套 | 1 |

九.工程量清单（如有装饰装修等工程内容应单独列出工程量清单及预算）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 技术规格参数要求 | 功能要求 | 单位 | 数量 |
| 1 | 拆除 | 1、拆除原教室灯具、铲除墙面空鼓位置  2、清运垃圾，包括垂直运输和水平运输 | 实验室内部装修，满足实训需求 | 项 | 1 |
| 2 | 石膏板造型边顶 | 1、38系列卡齿型轻钢龙骨做主骨，50系列U型轻钢龙骨做副骨  2、顶部采用双面纸面石膏板10mm厚，自攻钉固定 | ㎡ | 37.8 |
| 3 | 矿棉板吊顶 | 1、38系列卡齿型轻钢龙骨做主骨，矿棉板专用轻钢龙骨做副骨  2、顶部采用矿棉板放置 | ㎡ | 64.8 |
| 4 | 暗藏式窗帘盒制作 | 1、制作安装木制窗帘盒，面层石膏板刮腻子刷乳胶漆。 | m | 11.4 |
| 5 | 暖气封包制作，安装百叶暖气罩 | 1、铝塑板实木板制作安装暖气包11米\*0.9米；  2、铝百叶散热片3片。 | m | 11.4 |
| 6 | 窗户台面人造石台面安装 | 1、台面人造石安装。 | m | 11.4 |
| 7 | 文化墙制作 | 1、文化墙木工板石膏板制作。 | ㎡ | 20 |
|  | 木工板石膏板包柱处理 | 1、木工板打底，面层石膏板刮腻子刷乳胶漆 | m | 6 |
| 8 | 墙面刮腻子刷乳胶漆 | 1、钉眼、接缝处理；  2、满刮腻子2遍，砂纸打磨平整，喷涂乳胶漆2遍 | ㎡ | 150 |
| 9 | 不锈钢踢脚线安装 | 1、采用水泥板打底，结构胶粘接不锈钢踢脚线。 | m | 19 |
| 10 | 地插线路改造 | 1、由电箱线路引出，线路BV4mm²\*3  2、采用地面穿线管进行铺设线路 | 项 | 1 |
| 11 | 照明线路改造 | 1、吊顶新做照明线路BV2.5mm²\* | 项 | 1 |
| 12 | 安装地插 | 1.安装暗装地插8个。 | 个 | 18 |
| 13 | 线条灯及灯具安装 | 1、LED平板灯，600\*600，LED线条灯，白光 | 项 | 1 |
| 14 | 塑胶地板铺设 | 1、地面清洁干净，地面刮胶处理，地面地板铺设。 | ㎡ | 86 |
| 15 | 保洁及垃圾清运 |  | 项 | 1 |
| 16 | 窗帘制作及安装 | 1. 安装窗帘及窗帘轨道3个 2、窗帘遮光率60%以上   所有窗帘高2.7米，其中宽5米的6块；宽3米的4块 | 个 |  |