

合 同 书

合同编号：豫财招标采购-2019-2334-包 2

甲方（需方）：郑州轻工业大学

乙方（供方）：河南金之诚商贸有限公司

依据中华人民共和国相关的法律、法规，甲方针对豫财招标采购【2019】-2334 号招标文件的要求公开招标，乙方在公平竞争的条件下中标。为明确双方的权利和义务，经甲乙双方友好协商，签订合同如下：

一、甲方向乙方采购设备一览表

序号	设备品牌及型号	技术参数	数量	单 价（元）	总 计（元）
1	机械原理与设计实验室 建设项目	详见附表	1 批	¥375680.00	¥375680.00
合 计		（人民币大写）叁拾柒万伍仟陆佰捌拾圆整			¥375680.00
备 注		设备清单明细部分详见附件 1			

二、合同签订、交货时间、地点及方式

1. 甲乙双方签订合同后，乙方负责在合同签订日起 30 天（日历日）内将全部设备运到甲方指定地点，并安装完毕。
2. 乙方在发货前应通知甲方，甲方在收到乙方通知的当日，向乙方提供收货联系人及详细收货地址。
3. 交货地点：郑州轻工业大学。
4. 交货方式：免费送货、免费安装、免费调试。

三、验收标准及方法

1. 在乙方安装调试完毕后 7 日内由甲方组织并完成验收；验收时，由甲方组织相关人员进行验收，乙方派专业技术人员协助进行。
2. 所有设备的验收，严格按照乙方投标书中所列的技术参数比照进行。

四、售后服务及承诺

1. 乙方应按本合同附表中规定的设备技术参数要求向甲方提供全新合格产品，并有详细的中文或英文操作规程说明书等资料。产品性能严格符合该产品出厂的参数标准，且完全提供该产品出厂时所配备的附件，并保证产品质量标准。否则，甲方有权要求乙方更换，其间所发生一切费用由乙方负担。
2. 乙方提供的设备实行 五 年免费质保，五 年上门服务（人力+配件），终身保修。质保期过后终身上门免费维修，维修只收取材料费，不收取维修费，软件免费升级。

3. 其他售后服务要求，均按照厂商标准售后服务执行。

五、付款方式

乙方把货物运到甲方指定的地点并安装，调试，经甲乙双方验收合格后凭合同、发票等凭证由甲方办理付款手续，货款通过银行转帐（或电汇）支付。货物（系统）交货（完工）验收合格后一周内甲方向乙方支付全部合同货款的 90%（338112 元），其余 10%（37568 元）作为售后服务保证金，自验收之日起，设备（系统）正常运行 365 天后（按日历日计）一次性付清。

单位名称：河南金之诚商贸有限公司

开户行：浦发银行郑州文化路支行（行号：310491000085）

账号：76090078801400000363

账号名称：河南金之诚商贸有限公司

统一社会信用代码：91410105060039513B

六、保证、索赔、违约金

1. 乙方提供所有货物，必须为合同附件中标明的原厂全新正品，乙方不能交付设备，乙方向甲方支付未交付设备款总额 10% 的违约金；乙方逾期交付设备，向甲方每日偿付逾期交货款总值 0.5% 的赔偿金；乙方所交的设备品种、型号、规格、质量不符合合同规定，需方有权拒收设备，供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，按逾期交货处理。甲方有权拒绝付款并按合同要求进行索赔。

2. 若乙方不能按期交付设备的，则应向甲方每日支付合同总金额的 0.5% 违约金。

3. 若甲方无正当理由而拒收设备或不能按合同约定回款的，向供方偿付拒收拒付部分设备款总额 10% 的违约金；需方未按期付款时，应向乙方偿付全合同设备款额 0.5% 的违约金。

4. 本合同所定设备在甲方未付款前，所有权归乙方，乙方有权收回。

七、争议的解决

甲乙双方应友好协商解决与合同或合同执行有关所产生的任何争议。如未能友好解决，双方可以向本地仲裁委员会申请仲裁，仲裁依据为该委员会颁布的仲裁条例。仲裁地点为郑州。仲裁裁决是终局裁决，对甲乙双方均有约束力，任何一方不得再寻求通过法院或其他机构修改该仲裁裁决，最终仲裁费用由败诉的一方承担。在仲裁期间，双方均应继续执行合同中除有争议的部分以外的其它部分。

八、不可抗力

由于台风、地震、水灾、战争、火灾以及其他非甲、乙方责任造成的，不能预见的、不能避免的、不能克服的客观情况为不可抗力。遇有不可抗力而造成甲方延期/无法付款或乙方延期/无法交货，甲方或乙方不承担责任，并应在以上所提及的不可抗力发生后立刻通知对方，并在随后的 14 个工作日内将事件的详情以及合同不能履行、或部分不能履行、或需要延期履行的理由的有效证明文件以特快专递的方式邮寄给对方。按照事件对履行合同的影响程度，由甲乙双方协商决定是否解除合同、部分免除

履行合同的责任或延期履行。

九、未尽事宜

本合同的未尽事宜，甲乙双方可以协商解决或另行签定补充协议，补充协议与本合同为不可分割的组成部分。甲方在合同执行中如有其他额外的要求，乙方将提供有偿服务。

十、其他

本次招投标相关文件是本合同签订的依据，与本合同具有同等的法律约束力。本合同一式八份，甲方四份，乙方两份，招标公司两份，经双方代表签字盖章后生效。

(内容完)

需方：郑州轻工业大学

地址：郑州市高新区科学大道5号

代表：

联系电话：(0371) 86608291

日期：2020.5.18

供方：河南金之诚商贸有限公司

地址：郑州高新区西四环228号9号楼1201

代表：

联系电话：0371-63595090

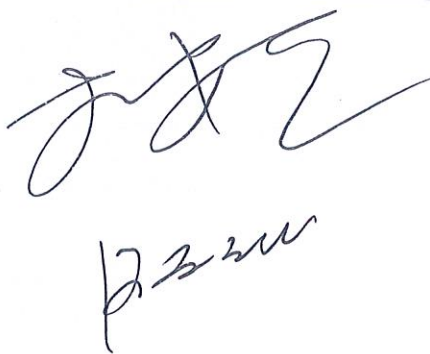
日期：2020.5.18

附件 1:

设备分项报价一览表

金额单位: 元/人民币

序号	设备名称	品牌型号	单位	数量	单价	合计
1	机构运动及机械系统 构造与分析综合实验 系统	机械模型: 佳讯 JXJ-(A、B、 C、D)	套	1	97200	97200
		激光雕刻机: 德美鹰华 E-7045	台	1	47600	47600
		数控微型钻铣床: 吡铁 小黄 蜂 CNC	台	1	22000	22000
		智慧助教无尘白板: 迈杰 TIWB1610L	套	1	12000	12000
		激光投影机: 爱普生 CB-700U	台	1	15000	15000
2	回转构件动平衡	徕克端 YYQ-50	台	1	31530	31530
3	机械传动性能综合测 试实验台	星辰科教 JCZS-II	台	1	89500	89500
4	创意组合式减速器拆 装实训装置	佳讯 JXCJ-A	套	1	46000	46000
5	电子计算机	HP ProDesk 480 G5	台	3	4950	14850
合计		大写: 叁拾柒万伍仟陆佰捌拾元整				375680



附件 2:

备品、专用工具和消耗品表

金额单位: 元/人民币

序号	名称	规格型号	制造商	单位	数量	单价	合计	备注
1	无	无	无	无	无	无	无	无
2	无	无	无	无	无	无	无	无
3	无	无	无	无	无	无	无	无
4	无	无	无	无	无	无	无	无
5	无	无	无	无	无	无	无	无
6	无	无	无	无	无	无	无	无
7	无	无	无	无	无	无	无	无

[Handwritten signature]

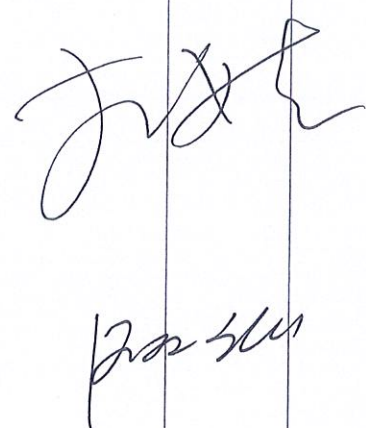
[Handwritten signature]

附件 3:

设备技术参数一览表

序号	设备名称	品牌型号	规格参数	制造厂(商)	原产地(国)
1	机构运动及机械系统构造与分析综合实验系统	机械模型: 佳讯 JXJ-(A、B、C、D)	本项目让学生充分认识机构及机械各部分的组成及特点, 有一个从模型到实际机械的认知转化, 让学生全面掌握机构的组成、机构运动简图的绘制、机械的运动方案分析和机械结构设计等知识, 培养学生对机构和机械的认知能力, 加深对机构组成原理及其结构分析的理解, 并具备一定的创新能力, 达到举一反三的机构运用能力。本项目设备由三部分组成, 机构及机械模型、实际应用的机械和交互互动的视播设备。 一、机构及机械模型部分 1、产品特点: 1) 产品的制作从工装、夹具、模具、工艺流程均应实行系列化生产, 耐用。 2) 模型表面经过打磨, 抛光 更显美观, 防氧化。 3) 所有连接件均采用标准化生产, 全铝合金制作。 4) 配相关微课软件, unity3D 作为平台开发, 能直接通过浏览器访问, 并能演示典型模型工作原理以及在实际中的工程应用, 我公司投标现场提供视频演示。 2、数量及明细: 1) 数量: A、B、C 三个类型各一套, 全套共 30 个机构模型。 2) 机构明细: A: ① 圆锥直齿传动机构 ② 摆动滑块机构 ③ 斜齿轮传动机构 ④ 正弦机构 ⑤ 45 螺旋齿轮传动机构 ⑥ 直线运动机构 ⑦ 蜗轮蜗杆传动机构 ⑧ 四档齿轮变速机构 ⑨ 减速器 ⑩ 等径凸轮机构 B: ① 差速器 ② 定轴轮系机构 ③ 差动轮系机构 ④ 齿轮间歇机构 ⑤ 周转轮系机构 ⑥ 滚子推杆心型凸轮机构 ⑦ 行星轮系机构 ⑧ 往复圆柱凸轮机构 ⑨ 行星机构 II ⑩ 螺旋传动机构 C: ① 内槽轮机构 ② 运动合成机构 ③ 万向接头 ④ 摩擦轮机构 ⑤ 三平杆传动机构 ⑥ 齿轮传动往复运动机构 ⑦ 渐开线凸轮机构偏心调器机构 ⑧ 偏心往复运动机构 ⑩ 软轴传动机构 3、有配套专用的虚拟仿真软件及教学资源包, 我公司投标文件中已放截图。 1) 采用先进的三维引擎 unity3D 软件开发平台, 发布形式为网络版, 基于 B/S 架构运行, 支持多个网络节点 2) 虚拟仿真软件, 支持对在软件中构建的各类虚拟机构, 虚拟场景进行 360° 旋转、平移和缩放观察。 3) 虚拟装配过程中具有引导功能, 操作错误有相应的报警功能。	长沙佳讯教学设备有限公司	中国
		激光雕刻机: 德美鹰华 E-7045		北京德美鹰华系统科技有限公司	
		数控微型钻铣床: 吡铁 小黄蜂 CNC		安徽吡铁机械设备有限公司	
		智慧助教无尘白板: 迈杰 TIWB161 0L		杭州迈杰教育科技有限公司	
		激光投影机: 爱普生 CB-700U		爱普生(中国)有限公司	

		4) 已提供原厂授权书及售后服务书原件。 二、实际机械部分 1、功能特点: 该部分设备由 2 台套实际机械组成, 具备如下特点: 1) 每个设备可单独使用、也可成套及创新配合使用。适用于机械原理实验教学和课程设计及创新教育, 具有鲜明的特点①它对应课程的主要内容, 包含了各种常用机构和通用机械零部件及组成②具有工程实用背景, 使用功能明显, 教学时用作实验设备, 创新创业竞赛时用作制作设备; 2) 有良好的直观性; 3) 结构复杂程度适中, 传动方案和结构新颖。学生通过对系统的传动方案与结构的分析, 可以掌握机械系统运动方案和结构设计的基本要求, 培养机械系统运动方案设计能力、结构设计能力和动手创新能力。 2、产品特点: 1) 所有重要零部件 45 号钢制作, 经精密加工, 氧化处理, 技术质量优良; 产品框架可为铝合金; 其他均为金属标准件。 2) 配有实验指导书和使用说明书。 3) 采用模块化设计, 学生可任意搭接 4) 已提供产品加盖公章的省级质检报告复印件 (原件备查) 3、技术特点 1) 激光雕刻机 (1) 激光器: 封离式 CO₂ 60W; (2) 激光器寿命: 3000 小时; (3) 加工行程 (mm): 700 × 450 × 120; (4) 工件高度 (mm): 210; (5) 外观尺寸 (mm): 1100 × 860 × 450; (6) 运动控制系统: 高速伺服马达; (7) 定位精度 (mm): ±0.03; (8) 分辨率 (mm): ±0.02; (9) 激光头: 配备标准激光头和高清晰度激光头, 支持模块化切换。加工方式: 切割/雕刻/3D 雕刻, 支持格式: JPG, BMP 等图片格式, DXF, PLT, CDR, DWG 等矢量格式。 (10) 打印输出系统: 支持各类设计软件直接打印输出 (自动加工模式, 自定义加工模式), 自动加工模式: 系统根据设计图形自动判定加工类别, 无需人工输入加工参数, 人机交互, 设备信息存储, 模拟加工系统, 远程访问技术支持, 支持单机及网络交互, 智能监控运维。(已提供该系统加盖公章的无侵权官方证明文件复印件) (11) VR 教学套件: 我公司提供该设备基于 VR 技术的仿真教学套件, 在 PC 上运行, 用户可通过教学套件直观方便的在脱机情况下了解和学习设备组件及其功能, 以及模拟仿真具体操作方法, 然后再到设备上机型真实操作, 大大提高了教学效率和效果, 减少设备投资和占用时间。 (我公司投标现场提供视频演示)		
--	--	--	--	--



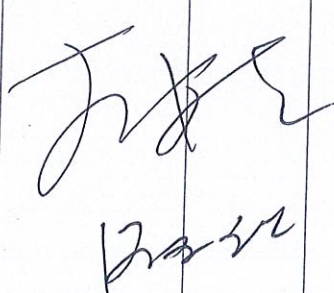
		(12) VR 教学实验室：我公司提供全国高校使用该设备基于 VR 技术的仿真教学实验室案例。(我公司投标现场提供视频演示。) (13) 安全保护系统：强制水冷保护系统；水温安全控制系统；温控自动报警系统；工作舱打开自动暂停功能；光路封闭工作模式；明火报警系统 (14) 安全环保： 安全：符合 ISO9001，ISO14001 体系认证，加工环境实时监测，急停保护开关，符合激光安全等级环保：符合 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证（已提供证明材料） 2) 数控微型钻铣床 (1) 采用三轴直线导轨，直流无刷电机直联 (2) 三轴伺服数控系统控制，工作台自动定位自动钻孔。 (3) 配置自动润滑系统，冷却系统和照明系统。 (4) 技术参数 ①工作台 尺寸：400×140mm（长×宽） T 型槽：12×3×24mm（槽宽×数量×间距） 最大载荷：40kg ②工作台行程 X：220mm Y：120mm Z：200mm 主轴端面到工作台最大距离：280mm 主轴中心至立柱表面距离：190mm 主轴锥孔：ER20 主轴最大转速：3000r/min 电机额定功率：400w 额定转矩：1.4NM ③X、Y、Z 轴 电机扭矩：X 轴 2.5NM；Y 轴：2.5NM；Z 轴：3.2NM。 定位精度：±0.02mm； 重复定位精度：±0.015mm； 专门常用工具夹：台钳、钻夹头、扳手、夹紧工具等。 三、交流互动部分 该部分由智慧助教无尘白板系统、短焦投影仪等部分组成，形成集讨论、交流、观摩、视频演示于一体的交流互动氛围，提升实验室现代化水平，为实验教学和创新创业教育营造良好环境。 1、智慧助教无尘白板系统参数 1) 无尘书写板部分： (1) 书写板基本尺寸：3700mm x 1200mm；（可根据学校具体要求适当调整） (2) 书写板夹心材料采用：高强度铝蜂窝板材，板材厚		
--	--	--	--	--

		度 15mm; 单位面积抗压:0.8MPa; (3) 板面材料: 进口 0.4mm 搪瓷白板 (LG 类 e3 ceramicsteelTM, 投影专用) (4) 颜色: 纯白色 (5) 耐擦拭性: 一般的水性白板笔都可以用干布擦拭, 油性白板笔书写可用对应的清洁剂擦拭, 板面不会被腐蚀, 留痕。 (6) 投影效果: 板面已经过特殊工艺处理, 减少反射影像的光线扭曲, 没有明显的光斑。 (7) 板面硬度: 莫式硬度≥ 5, 4H 铅笔书写无划痕; (8) 抗腐蚀: 甲苯、丁酮、酒精、油脂、石油、乙酸乙酯、二甲苯等几种常见腐蚀剂浸泡 1 小时, 无变化。 (9) 耐用寿命 10 年, 10 年内反复擦拭无明显留痕; (10) 板面结构: 左右拼装式结构, 右板后续可根据需要替换升级成双互动电子白板, 对整体结构不影响; 2) 多点互动部分: (1) 触摸技术: 光学影像触摸技术或红外触摸技术。采用手指或其他材料在电子白板上直接书写, 无须专用笔, 使用方便; (2) 分辨率: 32768$\times$32768 (3) 互动尺寸: 1825mm$\times$1200mm 比例 16: 10; (可根据投影机具体型号进行调整) (4) 响应时间: 8ms; 采样率: 120 帧 / s; 触摸精度: 3mm (5) 实现多点触控, 任意对象放大、缩小、旋转、拖拽。 (6) 供电方式: USB 供电, 配 8mUSB 线缆 1 根 (7) 白板标注功能: 支持在任何界面上画笔实时标注; 支持多只画笔、多种颜色、多种粗细、多种透明度的强大标注功能; 支持直线、曲线、虚线、箭头、方框、圆形、三角、文字的标注及临时标记; 支持实时保存功能 (8) 支持直接调用展台图像的功能, 并能在白板软件中进行批注。 (9) 桌面录像功能: 支持全屏幕录像、自定义尺寸录像、标注时录像。支持录像预览、录像播放。 (10) 多模式支持: 页面模式、全屏模式、WINDOWNS 模式、放映模式, 各个模式自如切换书写; (11) 支持智能手机、平板等移动教学设备 (iOS、Android 系统) 与 PC 端软件互动。 (12) 电子白板左上侧有物理白板控制按键, 可通过此按键一键关闭互动功能。并有指示灯提示。 3) 智能教学终端部分: A. 总体功能: (1) 集电脑、视频展台、中控系统、功放、话筒、音箱、等功能为一体; (2) 各设备之间能完美结合, 并能方便的控制和切换, 提高老师上课效率; (3) 模块化的设计, 方便后续维护以及设备的升级改造;		
--	--	--	--	--

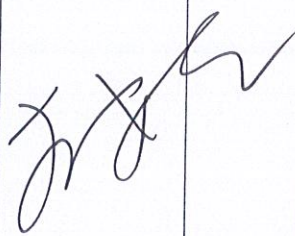
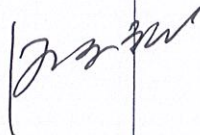
		(4) 安装方式：能够独立安装在黑白或电子白板的任意一侧，并设有防止脱落装置； B. 计算机配置： 内嵌在壁挂式多媒体箱体内部； (1) CPU：Intel Core 第四代 I5 处理器，主频 3.0GHZ； (2) 主板与接口：采用一线品牌主板 Intel H81 芯片组，2 条 DIMM 扩展插； (3) 内存：8G DDR3 ； (4) 硬盘：SSD 固态硬盘，容量：128G； (5) 显卡：CPU 集成显卡，VGA 输出*1、HDMI 输出*1； (6) 声卡：集成声卡； (7) 网卡：1000 MB 集成网卡； (8) 接口：USB 接口 4 个（USB3.0 接口 2 个）； (9) 电源：100W； (10) 支持一键开关机及独立控制开关机功能； (11) 有独立的机箱，维护时可以提供整机替换维护，杜绝裸露的电路板方案：（已提供独立机箱的 3C 认证） (12) 无线键鼠配套； 4) 展台配置： A. 展台硬件部分： (1) 传感器：800 万像素，CMOS 1 / 2.5"； (2) 支持多种分辨率： 2592X1944/2048x1536/1600x1200/1280x1024/1024x768/640x480/320x240； (3) 镜头：定焦； (4) 清晰度（水平电视线）：800TVL； (5) 拍摄区域：A4； (6) 光源：LED 辅助光源； (7) 白平衡：自动 / 手动； (8) 亮度控制：自动 / 手动； B. 展台配套软件： (1) 实物展示功能： 在实物展示中可调整分辨率、无级缩放、自适应、全屏、图像翻转、图像冻结、实时截屏、实物录像、图像单拍、连排的功能。对比教学中支持最多 4 个独立控制的分屏来进行实物抓拍、本地图片、实物演示的同屏比较，可单独设置图片属性、缩放比例、图像自适应屏幕、图像翻转、对比内容抓拍、对比内容录像、对比内容标注时录像。 (2) 桌面录像功能： 支持全屏幕录像、自定义尺寸录像、标注时录像。支持录像预览、录像播放。 (3) 文档管理功能： 支持文档分级、新建、修改、删除、回收站操作。支持图片打包、任意数量图片合并到 PDF 文档、打包图片快速转 PDF 文档、打印、多语言 OCR 识别。 (4) 图片便捷功能：		
--	--	---	--	--

		支持图片编辑、可实现亮度、对比度、饱和度等属性调节以及灰度、锐度等等特效调节，支持图片翻转、镜像、小角度微调、自动纠斜，以及单步‘撤销’、‘反向撤销’等人性化操作。支持视频抓取、可实现分辨率、主副镜头、亮度、对比度、饱和度、灰度的设置；支持在上述操作中实时标注。 (5) 白板标注功能： 支持在任何界面上画笔实时标注；支持多只画笔、多种颜色、多种粗细、多种透明度的强大标注功能；支持直线、曲线、虚线、箭头、方框、圆形、三角、文字的标注及临时标记；支持实时保存功能 (6) 软件特点： 支持快速导航迅捷切换功能；支持智能在线升级；支持多设备同时使用，支持主副镜头切换；完美支持多语言环境及跨语系使用（在英文系统下，无需安装字库即可以操作中文、泰文、日文等等特殊语系的文件不会乱码）；软件安装包简洁、安全、无插件、不依赖任何其他第三方案程序。 5) 中控部分： (1) 一键开关机功能，能够一键开关计算机系统、投影机、展台、音箱、功放等；同时根据需要可以单独关闭相关设备； (2) 投影机控制功能（RS232 控制）； (3) 计算机、笔记本、展台的音视频切换功能；正面笔记本接入信号预留（VGA 视频、3.5MM 音频、HDMI 接口、USB 接口、RJ45 接口各一路）； (4) 电子白板自动切换功能（即笔记本优先识别功能，能够方便的在内置计算机和笔记本间进行自动切换使用）； (5) 具有延时断电功能；系统关机后能自动延时 1~3 分钟后断电； (6) 全数码显示界面，按键采用触摸感应方式； (7) 接口： 7.1 音视频输入：VGA×3、HDMI×1、3.5MM 音频×3； 7.2 音视频输出：VGA×2、HDMI×1、3.5MM 音频×1； 7.3 USB 接口：USB×4 个； 7.4 网络输入：RJ45×1； 7.5 网络输出：RJ45×3； 7.6 控制：IR×1、RS-232×1； 7.7 电源：220VAC 输入×1，输出×4； 6) 功放部分： (1) 内置 2×30W（有效功率）数字式功放 (2) 带混响功能，可以支持 2.4G 无线话筒； 7) 无线话筒功能： (1) 采用 2.4G 无线射频传输；频率范围：2400-2483MHZ； (2) 开机自动对频，在 2 米范围内，主机与麦克风自动配对连接时间 1 秒；内置频道数量 80 个； (3) 频率响应：20HZ-20KHZ，接收灵敏度：85dBm；		
--	--	---	--	--

		(4) 有效接收半径 10 米; (5) 内置可充电锂电池, 续航时间 8 小时; (6) 内置激光教鞭; 支持 PPT 翻页等功能 (7) 无线话筒产品形态: 佩戴式; (8) 回声抑制功能: 无线话筒离音箱 500mm 外, 音响正常放音无明显啸叫声; 8) 音箱部分 (外置音箱): (1) 额定功率 2×30W, (2) 阻抗: 8 欧姆, (3) 频响范围: 80-20KHz, (4) 灵敏度: 80dB (A 计权), (5) 失真: THD +N 0.2, (6) 中低音喇叭单元: 2×4 英寸, 4Ω, (7) 高音单元: 2×1 英寸, 4Ω。 (8) 音箱腔体采用 5mm 厚的工程塑料材料。(为了匹配整套设备, 音箱为白色设计) 9) 箱体部分: (1) 箱体采用优质冷轧钢板材料, 表面为印花白色钢琴烤漆; (2) 产品整体采用模块化设计, 各个主要功能模块采用前拆式设计。 (3) 产品内部走线隐蔽, 有专用的理线设计, 避免内部线路过于混乱, 造成信号互相干扰; (4) 箱体内部空间容量确保能放置标准无线键鼠; (5) 展台工作平台采用独特的隐藏式铰链设计 (非气弹簧式), 工作台面无遮挡, 便于展示各种大小的物件; 10) 其它安装: (1) (无尘书写板互动板、壁挂一体机、音箱设备) 采用全白颜色搭配, 颜色美观协调且为同一品牌。 (2) 产品整机通过国家强制 3C 认证, 已提供证书。 (3) 制造厂商通过 ISO90001, ISO14001, GB/T28001-2011 认证, 已提供证书; (4) 智慧助教一体化无尘系统已提供国家级及以上 MTBF 无故障运行 2 万小时检测报告。 (5) 智慧助教一体化无尘系统已提供国家级检测报告, (6) 制造厂商已提供原厂家针对该项目的授权书和售后服务承诺书; (7) 制造厂商是中国教育装备行业协会会员, 已提供证书; (8) 产品是中央电教馆“数字校园综合解决方案”入围产品, 已提供证书。 2、激光投影机参数 1) 投影基本功能 (1) RGB 光阀式液晶投影系统, 3x0.67 英寸 液晶面板 (2) 亮度: 4000 流明、色彩亮度: 4000 流明 (已提供检测报告数据) (3) 高清分辨率: WUXGA (1920*1200). 对比度: 2500000:1		
--	--	---	--	--

		(4) 投影镜头: 超短焦内反射式投影镜头设计, 投影 100 英寸宽屏画面距离 < 60cm (5) 纯激光光源, 光源寿命: 20000 小时 (标准模式) (6) 主要功能: 网络管理功能、具有水平、垂直梯型校正、QUICK COMER 功能、USB 3 合一投影功能、HDMI 智能设备连接功能、灯泡亮度自动调节功能、具有两机直接融合交互功能 (7) 接口: VGA 输入输出、3×HDMI 输入、3×USB 接口、RS232 控制接口、RJ-45 网络接口、扬声器 16W (8)、散热: 0 秒关机 (关机后风扇立即停转), 并可即时启动开机, (9) 防尘: 绝尘设计, 内反射式镜头边缘密封式设计, 静电防尘过滤网寿命 15000 小时。 (10) 投影方式: 吊装/桌面水平/垂直; 标配安装吊架, 具有滑板标尺、高度调整、模板功能 2) 其它: (1) 已提供制造厂商针对本项目的专项授权原件, 售后服务承诺书 (2) 已提供投标产品 3C、节能、环保认证书, 提供 ISO9001、14001 认证证书 (3) 已提供 “国家数字音频及多媒体产品质量监督中心” 出具的关于 “光输出、对比度、色彩亮度” 检验报告。		
2	回转构件动平衡	徠克端 YYQ-50 目前高速设备越来越普遍, 对动平衡的要求越来越高, 有必要让学生了解和掌握动平衡的相关理论和知识。我公司供应 1 台常用的带传动动平衡机, 采购设备为工厂使用的动平衡机, 不仅可以满足动平衡实验, 也可用于科研及服务社会。 一、带传动动平衡机 1、产品特点: 驱动装置由交流电动机作主动力, 经由电动机出轴端皮带轮, 由传动皮带直接带动工件。工件搁置在二支承摆架上, 由于工件旋转时产生离心力, 迫使摆架振动, 此振动讯号通过装置在摆架内的机——电换能器 (传感器), 将振动信号转换成电信号, 由专用的导线输入电测系统。经过电测系统的解算从而显示出工件的不平衡量大小及相位。为满足不同支承长度的工件, 两摆架可根据支承距离在底座上进行调整。两摆架上的滚轮架可以上下移动, 以适应不同支承直径的要求。本设备属于硬支承通用平衡机, 采用 H 型支承架。支承架刚度大, 恢复性好。 2、应用范围: 1) 其最大支承重量是 50kg, 广泛应用于各类微型电机转子、叶轮、曲轴, 滚筒及轴类等旋转工件的平衡校正。 2) 本机采用圈带驱动, 保证了工件的平衡质量及精度、具有装卸方便、启动快、工作效率高等特点。 3、技术参数: 1) 工件最大质量 (kg): 50;	 上海徠克瑞动平衡机有限公司	中国

			2) 工件最大直径 (mm): 700 3) 两支承架中心间距范围 (mm): 80~700; 4) 工件轴颈范围 (mm): 8~80; 5) 测量系统: CAS-602 型工控机电脑显示; 6) 平衡转速: (rpm) 225~2300(变频调速); 7) 电动机及变频器功率 (kW): 0.75; 8) 最小可达剩余不平衡度 (g.mm/kg): 0.5; 9) 不平衡量减少率 (%): 90%; 10) 工作环境湿度: 5%~95% 11) 电源: 187~253V 45~60HZ 12) 变频器功率 (KW): 1.1。 4、电测系统: 1) 设备经过 30 天以上的老化试验, 以确保设备运行的稳定性, 液晶屏显示, 直接显示出旋转速度、左右校正面的量值与相位。操作快捷方便, 并可进行六种测量功能的转换。 2) 工控机测量系统是一款功能强大, 精度高的电测系统, 可适应各种单双面及软硬支承平衡机。 3) 电测箱采用工业主机, 18.5 寸液晶屏, Windows XP 操作系统, 运行速度快, 可靠性高, 防尘防震性能强, 能适应各种工业环境。平衡软件功能强大, 适应面广, 效率高, 数据通用性强, 并可以通过标准接口将数据输出。 5、系统功能: 1) 菜单项, 工控机各种功能选择: 包括转子号的打开、保存、删除、界面的切换、工件定标、打印、设定、和退出。 2) 工作参数输入区域: 包括 A B C R1 R2 和支承方式。 3) 界面: 有 3 种界面可供切换 (矢量图、波形图、记录表格)。 4) 显示左面不平衡量和左角度。 5) 可以直接显示当前实际转速 (单位: r/min)。 6) 加重方式或去重方式调整: 点击 (去重或加重符号) 来切换加重, 去重的校正方式 7) 显示右面不平衡量和右角度。 8) 通讯窗口, 屏幕右上角印有 “S” 字样是识别平衡机工作之标识, 红字为串口通讯正常, 黑字为串口通讯不正常。 9) 二表盘之间中央显示的克数表示当前表盘满克度幅值。 10) 表盘红色圆点也用来表示校正角度和幅值。 6、机械部分: 1) 床身有 2 条 T-型槽, 用来固定支承架、并可使支承架移动调节合适的距离。 2) 两个坚实的铸件支架。 3) 高灵敏的压电传感器。 4) 标准滚轮架, 轴颈直径支撑范围见技术参数。 5) 带锁定和可调节装置的压板安全架。		
3	机械传动	星辰科教 JCZS-II	“机械传动性能综合测试实验”是精品课程“机械设计”教学大纲要求的必开实验, 是机原机零实验室必备设备。	杭州星辰科教设备有限	中国

性能 综合 测试 实验 台	本次我公司提供 1 台机械传动性能综合测试实验台。 1、设备功能： 1) 实验台采用工业用 HT 平台，配有工业机械传动中最常用的蜗轮蜗杆减速器、摆线针轮减速器、正齿轮减速器、V 型带传动、同步带传动、平皮带传动及链传动等机械传动设备。 2) 实验系统包含变频电机、磁粉制动器、弹性联轴器、转矩转速传感器、采样控制卡、计算机及测控软件等。能测试机械传动装置的转速，扭矩，并绘制出传动比、扭矩、转速、功率等曲线。 3) 实验系统具有传动机构输入轴和输出轴转速波动特性的测试功能，在机构传动过程中能实时得到输入、输出轴转速的平均值、最大值、最小值、回转不匀率及转速波动曲线。 4) 实验台设计有自动控制测试功能及手动控制测试功能。 5) 实验台配备有先进的实验室管理系统，每台设备都有一套管理控制软件和硬件。老师一人一个 IP 账号，共同管理实验设备。多台设备互联互通。通过手机 APP 远程控制设备，语音控制设备，多组定时控制设备。学生通过手机 APP 软件登录来签到，使学生签到更加方便快捷。老师设置实验台的使用权限，只有老师通过手机 APP 发出运行命令，设备才可以开启，有助于实验台的安全使用。（我公司投标现场提供该功能演示） 2、虚拟测试软件： 1) 实验台采用先进的虚拟仿真软件开发制作，软件系统包括测控系统、虚拟实验和故障诊断模块；自带故障诊断模块，能自动检测和进行故障提示； 2) 测试系统实现了三维组态，三维动态地展示实验状态和控制过程； 3) 软件有实验相关理论知识学习、实验过程演示、实验流程模拟、知识扩展、实验内容和功能扩充、实验报告功能； 4) 软件能通过一步步的实验指导，展示实验台实验过程，让学生通过自学能够完全掌握机械传动方案优化综合检测实验台实验的原理、目的等内容；让学生快速学习虚拟实验的操作流程； 5) 系统软件建有三维零件库，提供与下述 17 种典型传动机构完全一致的虚拟化实验功能，能实现三维组态，三维动态地展示实验状态和实验控制过程；（我公司投标现场提供该功能演示） 6) 三维场景中的所有零件外形及结构状态和实物实验台提供的真实零件完全保持一致，使虚拟实验台更贴近于实物。并且三维场景中的被测减速器具有可视化功能，虚拟演示圆柱齿轮传动、蜗轮蜗杆传动、周转轮系传动减速器内部结构及三维虚拟动态传动视频（我公司投标现场提供该功能演示） 7) 系统软件包含实验教学 PPT，生动的展示实验目的、实	公司	 
---------------------------	---	----	---

验原理、验内容, 包括完整的实验操作流程, 显示和记录实验数据, 并自动输出实验报告

3、典型组合传动机构类型:

1) 一级典型传动实验: 摆线针轮传动实验; 圆柱齿轮传动实验; 蜗轮蜗杆传动实验; 带传动: V 带传动、平带传动、同步带传动实验; 滚子链传动实验

2) 二级典型组合传动实验: 带(V 带、平带、同步带) —链组合传动实验; 带(V 带、平带、同步带) —圆柱齿轮组合传动实验; 带(V 带、平带、同步带) —蜗轮蜗杆组合传动实验; 链—蜗轮蜗杆组合传动实验; 带(V 带、平带、同步带) —摆线针轮组合传动实验; 摆线针轮—圆柱齿轮组合传动实验

3) 三级典型传动实验: 圆柱齿轮—带(V 带、平带、同步带) —摆线针轮组合传动实验; 圆柱齿轮—链—摆线针轮组合传动实验; 带(V 带、平带、同步带) —蜗轮蜗杆—链组合传动实验; 带(V 带、平带、同步带) —链—圆柱齿轮组合传动实验

4、主要技术参数:

1) 动力部分

(1) 单相交流变频电机: 电压 220V/50Hz 功率: 0.55KW 额定转矩 5.8NM ;

(2) 变频控制器调速范围: 功率 0.75KW 转速 0-1500r/min 精度 0.2% ;

(3) 磁粉制动器加载范围: 转矩 0~50N·M 容许滑差率: 1.1KW ;

2) 测试部分

(1) 转矩转速传感器 1: 额定转矩 10 N·m 转速范围: 0~6000r/min 精度 0.3% ;

(2) 转矩转速传感器 2: 额定转矩 50 N·m 转速范围: 0~5000r/min 精度 0.3% ;

(3) 转换器: 电压 12V 精度 0.2% ;

3) 被测部分

(1) 直齿圆柱齿轮减速器: 减速比 1:1 齿数 $Z_1=38$; $Z_2=38$; 法向模数 $m_n=2$; 中心距 $a=76\text{mm}$;

(2) 摆线针轮减速器: 减速比 1: 11 ;

(3) 蜗轮减速器: 减速比 1: 10; 蜗杆头数 $Z_1=1$; 中心距 $a=50\text{mm}$;

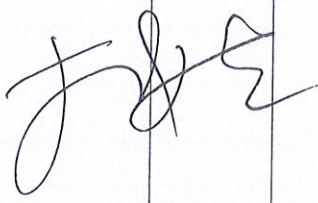
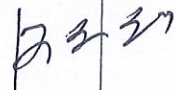
(4) 同步带传动: 带轮齿数 $Z_1=40$ $Z_2=62$ 节距 $P=5$; 同步带 1050×14×5mm ;

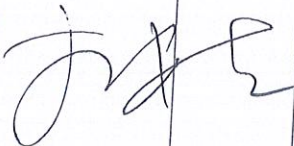
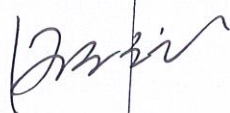
(5) V 带传动: 带轮直径 $d_1=80\text{mm}$ $d_2=130\text{mm}$ O 型带 $L=1100\text{mm}$;

(6) 平带传动: 带轮直径 $d_1=86\text{mm}$ $d_2=112\text{mm}$ 平皮带 1100×13×2;

(7) 链传动: 链轮 $Z_1=17$ $Z_2=25$; 滚子链节距 $t=12.7$, 节数 $n=88$;

(8) 外形尺寸: 1340×730×1120(mm);

			(9) 总质量: 500kg。 5、实验台常用工具及其它: 1) 游标卡尺、角尺、水平仪、内六角板手、活络扳手、百分表、磁性百分表座、组合工具包、转速表等; 2) 已提供产品加盖公章的省级质检报告复印件		
4	创意组合式减速器拆装实训装置	佳讯 JXCJ-A	本组合式减速器通过集几大基本减速器于一体, 更具创新性、发散性、模块性等优点, 是机械设计实验室基本设备之一, 本组合式减速器由 10 个单元组成, 全部采用铝合金制作, 经久耐用, 品种齐全、减速器拼装种类多, 开拓了学生的视野。 1、产品技术特点 1) 全铝合金制作。 2) 主要包括①基础件②支承件③定位件④导向件等部件组成。 3) 组合结构多样化。 4) 具备互换性, 创意性。 2、配套虚拟软件实验平台进行实验 (我公司投标文件中已放截图): 1) 资源授权访问, 并且可以自主发布资源内容; 2) 能便利地进行虚拟仿真实验及相关学习, 并能统计查看学习情况; 3) 提供交互立体教材, 教师可加入自己的资源, 通过平台对立体教材能进行个性化编辑。教师可以上传和使用系统资源, 编辑及发布课件包, 构建课程; 进行课堂组织: 包含虚拟实验、课堂点到、随堂测试、讨论等功能; 4) 支持学生移动端, 查看课程包, 参与课堂互动; 5) 建有三维数学模型, 与实物实验台外观一致, 做到虚实结合; 6) 了解减速器系统组成及工作原理: 实验系统通过三维仿真模型和动画, 可以让操作者方便地了解创新实验系统的组成和工作原理; 7) 可对实验数据进行采集, 记录当前状态的实验数据; 对系统加载, 8) 通过实验结果按钮, 可以查看实验过程的数据采集结果; 9) 虚拟软件可 360 度旋转、平移、缩放; 10) 做完实验能出实验报告; 11) 为保证虚拟软件的后续升级及拓展服务, 具有自主知识产权; 12) 为保证学生安生, 已提供省级质检部门出具的该产品或该系列产品质检报告 (复印件加盖公章)	  长沙佳讯教学设备有限公司	中国
5	电子计算机	HP ProDesk 480 G5	1、处理器: Intel Core i5-8500 (3.0Ghz 9MB 缓存 6 核) 2、内存: 8GB (1x8GB) DDR4 2666 SDRAM 3、主板: Intel B360 芯片组, 支持双独立显卡 4、硬盘容量: 1T 7200 RPM; 5、接口及扩展槽: 4 个 USB3.1; 4 个 USB2.0; 1 个 DisplayPortTM; 1 个 VGA; 1 个 PCI-E*16; 1 个 PCI-E*1;	惠普贸易 (上海) 有限公司	中国

		1 个 PCI 6、集成显卡: Intel HD Graphics 630 7、显示器: 21.5"宽屏 16:9 LED 背光 IPS 显示器, VGA, DVI-D (支持 HDCP) 接口, 250nits, 1000:1, 1 千万:1 (动态对比度), 5ms (灰度), 1920x1080, 可视角度为水平 178 度/垂直 178 度; 支持壁挂; 已提供 TUV 低蓝光认证证书。 9、键盘+鼠标: 抗菌键盘和鼠标; 优质鼠标垫; 10、电源: 250W 高效电源, 静音设计; 11、机箱: 立式机箱, 15L, 已提供原厂彩页并加盖公章, 机箱免工具拆卸, 带锁扣并配同芯锁 12、已提供由计算机制造生产厂商针对本次招标活动的专项售后服务承诺函。	 	
--	--	---	--	--

附件 4:

中标单位质保服务承诺

致: 河南省教育招标服务有限公司和郑州轻工业大学

我单位就招标编号: 豫财招标采购-2019-2334 号-包段二售后服务及质量保证承诺如下:

1、我公司郑重承诺本次投标活动中,所有国产设备质保期限均为合同生效后 五 年(填写具体数据)。

2、所投货物非人为损坏出现问题,我单位在接到正式通知后 30 分钟内响应, 1 小时内到达现场进行检修,解决问题时间不超过 2 小时。若不能在上述承诺的时间内解决问题,则在 第 2 个工作日内提供与原问题机器同品牌规格型号的全新仪器备机服务,直到原设备修复,期间产生的所有费用均有我单位承担。原设备修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日,全新备机在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。

3、维修单位名称: 河南金之诚商贸有限公司

售后服务地点: 郑州高新技术产业开发区西四环 228 号企业公园 9 号楼 1201 室

联系人: 高广 联系电话: 13663812172

从事实验室、计算机、投影机、网络、教学实验仪器设备等方面技术服务 十 年以上,职称: 高级工程师

4、我公司技术人员对所售仪器定期巡访,免费进行系统的维护、保养及升级服务,使仪器使用率达到最大化,每年内不少于 两 次上门保养服务(包括寒暑假)。

5、安装及培训:

5.1 我公司提供的安装配送方案为: 凡需要现场安装、装配、校验、启动测试的设备,我公司均提前 7 天通知用户,并按照合同规定的时限内将合同项下的所有设备送货到门,且派出技术人员到最终用户现场安装调试。

5.2 我公司将组织由仪器设备厂家认证的工程师 2 人,负责对所售仪器的安装、调试;为减少用户的操作错误概率,为用户培训至少 2 人的熟练工作人员,所有费用均包含在本次投标总报价中。

5.3 人员培训计划应包括: a. 内容; b. 资料; c. 地点; 时间; e. 对象; f. 人数; g. 授课人; h. 费用;

6、项目所提供的其它免费物品或服务 (1) 在设备投入运行后,我公司将持续保证现场技术服务,在产品发生事故时,将积极采取一切手段和必要措施进行恢复,并向用户及时提供书面的事故原因分析和处理措施报告。(2) 我公司技术人员对所售设备定期巡检,每半年提供 1 次免费的系统巡检,免费进行相关系统的维护、保养及升级服务,使设备使用率大到最大化,每年不少于两次全免费上门服务(配件+人力),包括寒暑假,提供巡检评估报告。(3) 在完成安装、调试、检测后,向用户提供一套完整的中文技术资料:包括操作手册、技术手册、使用说明、维修保养手册、电路图、操作指南、安装手册、检测报告、产品合格证等。验收的技术标准达到制造(生产)厂商标明的技术指标,个别不能测试的指标

另作详细的文字说明。检测的标准依据国家有关规定执行。

7、技术人员情况：

姓名	学历	职称	经验、经历介绍
高广	本科	技术部经理	已从事相关工作 10 年，精于机房设备及教学实验室设备整体方案的规划和布局，安装及施工。
魏冉之	大专	技术员	已从事相关工作 7 年，精于实验室的安装、调试及维修和整体施工。
徐浩翔	大专	技术员	已从事相关工作 5 年，精于实验室设备、投影机、监控设备的施工调试。

8、我单位保证本次所投设备均是全新合格设备。

9、质保期过后的售后服务计划及收费明细：质保期过后执行软件及设备维修服务免费，只收取更换缺陷件费用。

10、响应本次采购项目均为交钥匙项目，所需的一切设备、材料、费用等，全部包含在投标报价之中，采购人无须再追加任何费用。

11、我单位对上述内容的真实性承担相应法律责任。

附件 5:

设备厂家服务承诺

制造商售后服务承诺书

致：郑州轻工业大学

1、我公司郑重承诺本次所供设备是全新的，完全符合采购设备规定的质量、规格和性能的要求。设备质保期限为验收合格后 5 年（从设备验收合格之日起算），终身维护，软件终身免费升级。公司对所供产品负责终身维护，并保证有充足的部件或配件。超过保修期后，维修如需更换部件或配件时，我公司成本价格供应，免收人工及差旅费。

（1）设备在验收合格之日起 5 年内，公司对设备发生各种故障及时免费维修服务，对非人为原因的各类零件损坏，及时免费更换。

（2）保修期外设备在使用过程中发生故障，公司及时到需方服务，积极协助需方排除故障。

（3）公司有本地化、就近化服务网点，根据客户需求随时提供零配件服务，价格优惠供应。

2、售后服务

2.1 维修单位名称：长沙佳讯教学设备有限公司

售后服务总部地点：长沙市雨花区振华路 519 号聚合工业园 16 栋 601 房

2.2 河南地区售后服务网点：河南省郑州市二七区富华花苑 1 栋 920 房

网点负责人：负责人：易智慧----15575886511

技术工程师：文惠辉---13170401137，职称：工程师；从事售后

技术服务工作 12 年，有丰富的工作经验，技术娴熟。

2.3、我公司技术人员对所售仪器定期巡检回访，免费进行系统的维护、保养及升级服务，使仪器使用率达到最大化，每年内不少于 2 次全免费（配件+人力）上门回访保养及培训服务，包括寒暑假。

2.4、售后服务时间响应：

我公司提供 7*24 小时技术及服务支持；永久性免费提供电话技术指导和咨询服务。设备出现故障后，我公司在接到贵方信息，1 小时内做出明确响应和安排响应，如电话能解决的问题在电话中沟通解决；如电话解决不了的，需要到现场进行维修的，公司承诺在 12 小时内到达现场，24 小时内解决故障问题。



长沙佳讯教学设备有限公司

2019 年 12 月 24 日

售后服务措施及承诺书

致：

为更好服务于用户，北京德美鹰华系统科技有限公司针对郑州轻工业大学机电工程学院机械装备数字制造平台建设项目（第一批）包段二 机械原理与设计实验室建设项目 招标编号：豫财招标采购-2019-2334 中的我司所供应产品售后服务工作做出如下承诺：

- 一、我司产品的各项技术性能指标完全符合招标文件规定的要求，产品质量达到国家有关标准的要求。
- 二、保证该设备的技术人员能熟练掌握设备的操作及日常保养维护。
- 三、产品的安装调试及培训由我司专业的技术人员负责。
- 四、产品质量保证期为合同验收合格后五年。
- 五、软件终身免费升级。
- 六、售后服务响应及到达现场的时间：2 小时内维修响应，24 小时内派出技术工程师上门维修，两个工作日内维修好，并承担一切费用。
- 七、涉及更换零部件的，维修时间不能超过七个工作日，耗材以优惠价格提供。
- 八、质保期后仍提供免费技术咨询。维修只收取配件的成本费。



售后服务承诺函

致：河南省教育招标服务有限公司

我们杭州迈杰教育科技有限公司是生产 TIWB1610L 设备的制造商，兹授权河南金之诚商贸有限公司使用我公司产品参与项目名称：机电工程学院机械装备数字制造平台建设项目（第一批） 项目编号：豫财招标采购-2019-2334 投标工作。

现郑重承诺：若河南金之诚商贸有限公司在参加项目名称：机电工程学院机械装备数字制造平台建设项目（第一批） 项目编号：豫财招标采购-2019-2334 的投标获得中标，本公司作为制造商为所供的产品提供以下售后服务：

TIWB1610L 提供三年的原厂免费保修服务及配件供应需求。

制造商名称（公章）杭州迈杰教育科技有限公司

日期：2019 年 12 月 31 日



售后服务承诺函

致：郑州轻工业大学机电工程学院

爱普生（中国）有限公司是按中华人民共和国法律成立的一家制造商，主要营业地点设在北京市朝阳区建国路 81 号华贸中心 1 号楼 4 层。在贵方最近组织的项目编号为：豫财招标采购-2019-2334 的郑州轻工业大学机电工程学院机械装备数字制造平台建设项目（第一批）包段二机械原理与设计实验室建设项目中，爱普生（中国）有限公司自行（或授权河南金之城商贸有限公司）用我司制造的 CB-700U 投影仪 产品参与投标。对上述公司就本项目供应的我司 CB-700U 投影仪 产品，我司承诺提供以下相应的售后维修服务。

保修服务期限：为整机五年。

上述产品的保修期限自开具销售发票之日起开始计算保修期，正常状态下使用本产品而发生的故障，可依据“三包”和我司相关规定予以修理、更换、退货。详见国家《微型计算机商品修理更换退货责任规定》（即“三包”）和《爱普生产品保修须知》内的相关内容。

爱普生（中国）有限公司

日期：2019 年 12 月 27 日

爱普生（中国）有限公司
地址：北京市东城区金宝路 89 号金宝大厦 7 层
邮政编码：100005

电话：010-85221199
传真：010-85221126

售后服务承诺书

上海徕克端动平衡机有限公司生产的各类平衡机技术成熟，产品均经过严格的测试检验，产品合格出厂。遵守质量法规，落实质量责任，重合同，守信用。产品实行“三包”（包修、包换、包退）

凡本公司的客户，包括已拥有本公司产品的客户〔不论三包期（60 个月）内外〕，本公司都可提供技术咨询服务和提供调试、维修、改装、性能鉴定等服务。公司已设售后服务热线电话：021-56406687，竭诚为您服务。

本公司及时为用户服务，凡接到用户报修后，市内 24 小时、外省市 72 小时，本公司派出维修服务人员到位服务（非工作日剔除计算），负责将机器修复到正常状态，服务不到位，在未得到用户许诺，维修服务人员不撤离现场。在产品“三包”期内确属产品质量问题，严格履行合同中规定的赔偿责任。

售后服务承诺书

※ 质量保证：我公司以上所有投标产品都是全新的、未使用过的、原包装未拆封的商品，完全符合采购规定的质量、规格和性能的要求。

※ 质保服务：

- (1) 质保期内我公司对以上所有产品从通过最终验收起，提供五年免费质保。保修期自设备安装结束最终验收合格，开始正常运行时计算。保修期内免费为每台机器至少每学期检测一次，定期对设备进行维护和保养。实行售后跟踪服务，保修期内定期回访；保修期内免费为招标人提供必要的现场技术支持和服务。
- (2) 保修期满后提供终身维护，仅收取设备维修成本费用，其中包括所更换零部件成本费和服务人员基本差旅费。如有非我公司生产的零部件需要更换，我公司负责从供应商处采购与更换，响应时间为当时供应商的供货周期时间。

※ 运输、安装调试：我方承担货物的包装、运输、安装与调试，直至货物和系统正常运行的全部工作与费用。

※ 技术培训服务：

- (1) 如果所购系统发生故障或遇到技术问题，提供客服热线电话支持。
- (2) 提供客服信箱支持：客户可以通过 E-Mail 的形式和技术服务人员沟通，最长答复时间不超过 2 小时。
- (3) 对电话方式不能解决的故障，安排技术工程师 24 小时内到达现场解决问题。
- (4) 我方免费对货物和系统的使用和维护提供技术培训，培训内容按实际使用项目逐项进行，并提供详细的技术资料。
- (5) 我方免费对用户进行技术培训并随时进行技术咨询指导。

培训地点：郑州轻工业大学

培训人员：郑州轻工业大学实验室相关负责人员

费用情况：免费

※ 售后服务

- (1) 我方提供完整的有关该设备的中文技术使用说明书，内容包括仪器的技术参数、结构说明、使用说明等必要的内容。
- (2) 售后安装支持：委派专业工程师上门安装。
- (3) 我公司对相关人员做全面的产品培训，保证其能正常使用。客户方组织相关人员，由本公司专业人员对其进行技术培训。培训内容包括：熟悉设备的整个操作过程、使用和日常维护，保证相关人员完全掌握上述培训内容并能胜任此项工作。
- (4) 检索系统故障和小批量数据维护故障一个工作日内予以解决。
- (5) 设备制造商授权的技术人员到现场免费进行安装调试该系统，确保仪器技术指标验收合格，并免费培训操作技术人员。
- (6) 我方提供完整的有关该设备的中文技术使用说明书，内容包括仪器的技术参数、结构说明、使用说明、维护和保养，附件和工具目录及其它必要的内容。

制造商名称(盖章)： 杭州昆辰科教设备有限公司





惠普贸易（上海）有限公司

www.hp.com.cn

惠普贸易（上海）有限公司产品保修服务投标函

致：郑州轻工业大学
您好！

在您的郑州轻工业大学机电工程学院机械装备数字制造平台建设项目（第一批）包段二机械原理与设计实验室建设项目，豫财招标采购-2019-2334 惠普贸易（上海）有限公司可以提供以下整机系统均包含原厂商系统保修服务，服务级别如下（最终提供服务级别以代理商与我公司最终实际签订的合同为准）：

产品名称	应标服务级别
商用台式机	五年质保（免费上门、免费人工、免费备件）
商用显示器	五年质保（免费上门、免费人工、免费备件）

相应服务级别概述如下：

7 x13 下一日现场响应服务

- 7 x 13（星期一至星期日，上午 9:00 到下午 22:00）；
- 下一日到达现场（根据服务地域不同响应时间有相应调整）。

7 x 24 x4 现场响应服务

- 7 x 24（星期一至星期日，每天 24 小时）；
- 当天 4 小时内到达现场（根据服务地域不同响应时间有相应调整）

5x9 x4 现场响应服务

- 5x9（每周一到周五，上午 9:00 到下午 18:00）；
- 当天 4 小时内到达现场（根据服务地域不同响应时间有相应调整）。

5x9 x 下一工作日现场响应服务 售后服务热线

- 5x9（每周一到周五，上午 9:00 到下午 18:00）；
- 下一工作日到达现场（根据服务地域不同响应时间有相应调整）。
- 800 电话（支持固话和小灵通拨打）：800-810-3888；



惠普贸易（上海）有限公司

www.hp.com.cn

- 400 电话（支持手机、固话和小灵通拨打）：400-610-3888；

5x9x 下一工作日现场响应有限保修服务 售后服务热线

- 5x9（每周一到周五，上午 9:00 到下午 18:00）；
- 下一工作日到达现场（根据服务地域不同响应时间有相应调整）。
- 易耗件：键盘、鼠标、光驱 1 年保修
- 800 电话（支持固话和小灵通拨打）：800-810-3888；
- 400 电话（支持手机、固话和小灵通拨打）：400-610-3888；

备件更换服务

- 惠普为保修范围内的机器提供免费备件；
- 客户需要为维修支付人工费，如需上门服务则应再支付上门费用。

送修服务

- 惠普为保修范围内的机器提供免费备件和免费人工；
- 客户如需上门服务则应支付上门费用。

7x24 小时全天候网络在线支持客户服务中心

- 7x24（星期一至星期日，每天 24 小时）；
- 网络在线支持客户服务中心 [http:// www.hp.com.cn/support/](http://www.hp.com.cn/support/)。

针对直销用户 DOA（货到开箱即损）咨询和服务热线

- 800-810-6966

惠普服务过程如下

- 用户拨打惠普响应中心 5x9 小时热线电话，提出硬件故障描述
- 惠普电话服务中心记录信息，使用惠普支持服务热线远程尽快解决问题
- 在需要硬件现场服务时，惠普硬件工程师会在相应服务级别规定时间内赶到用户现场。

用户现场与惠普特约金牌 服务商的距离	5*9*4 和 7*24*4 现场 金牌服务响应时间	下一工作日现场 金牌服务响应时间
40 公里以内	4 小时	第二个工作日
41-80 公里	6 小时	第二个工作日
81-160 公里	8 小时	第三个工作日



惠普贸易（上海）有限公司

www.hp.com.cn

161-240 公里	12 小时	第三个工作日
241-320 公里	16 小时	第三个工作日
320 公里以外	24 小时	商议

- 产品的保修起始日期为系统发货日期。但如果发票购机日期晚于惠普系统发货日期加该类产品的宽限期，则以惠普系统发货日期加该类产品的宽限期作为产品的保修起始日期。宽限期是指机器从工厂发货之日起，至产品被最终交货或安装的一段时间。针对不同的产品有不同的宽限期。产品的具体宽限期请致电 800 或 400 服务热线：
 - 800 电话（支持固话拨打）：800-810-3888（HP 商用外设产品），800-820-6616（HP 消费类外设产品）
 - 400 电话（支持手机、固话拨打）：400-610-3888（HP 商用外设产品），400-885-6616（HP 消费类外设产品）
- 笔记本电脑的电池为特例消耗品，保修一年。
- 最终提供服务级别，以代理商与我公司最终实际签订的合同为准。我方将依据我公司与代理商签订的合同约定提供相应服务级别的产品保修服务。如果代理商在服务标准等方面向贵方做出任何口头或书面承诺与我公司的承诺不一致，代理商应独立承担相应的责任。

我们真心地希望您在使用惠普高质量、高性能产品的同时，能够体验到惠普高品质的支持服务。让惠普服务成为您的可靠伙伴。



附件 6:

技术规格偏差表

序号	设备名称 和条款号	技术参数及要求	对招标 文件偏 差	备注
		招标文件	投标文件	
1	机构运动 及机械系 统构造与 分析综合 实验系统	本项目是为了让学生充分认识机构及机械各部分的组成及特点，有一个从模型到实际机械的认知转化，让学生全面掌握机构的组成、机构运动简图的绘制、机械的运动方案分析和机械结构设计等知识，培养学生对机构和机械的认知能力，加深对机构组成原理及其结构分析的理解，并具备一定的创新能力，达到举一反三的机构运用能力。本项目设备由三部分组成，机构及机械模型、实际应用的机械和交互互动的视播设备。 (一) 机构及机械模型部分 1. 产品要求: (1) 产品的制作从工装、夹具、模具、工艺流程均应实行系列化生产，耐用。 (2) 模型表面经过打磨，抛光 更显美观，防氧化。 (3) 所有连接件均采用标准化生产，全铝合金制作。 ★(4) 配相关微课软件，unity3D 作为平台开发，能直接通过浏览器访问，并能演示典型模型工作原理以及在实际中的工程应用，须现场演示或播放录像。 2. 数量及明细: 1) 数量: A、B、C 三个类型各一套，全套共 30 个机构模型。 2) 机构明细: A: ① 圆锥直齿传动机构 ② 摆动滑块机构 ③ 斜齿轮传动机构 ④ 正弦机构 ⑤ 45 螺旋齿轮传动机构 ⑥ 直线运动机构	本项目让学生充分认识机构及机械各部分的组成及特点，有一个从模型到实际机械的认知转化，让学生全面掌握机构的组成、机构运动简图的绘制、机械的运动方案分析和机械结构设计等知识，培养学生对机构和机械的认知能力，加深对机构组成原理及其结构分析的理解，并具备一定的创新能力，达到举一反三的机构运用能力。本项目设备由三部分组成，机构及机械模型、实际应用的机械和交互互动的视播设备。 一、机构及机械模型部分 1. 产品特点: 1) 产品的制作从工装、夹具、模具、工艺流程均应实行系列化生产，耐用。 2) 模型表面经过打磨，抛光 更显美观，防氧化。 3) 所有连接件均采用标准化生产，全铝合金制作。 4) 配相关微课软件，unity3D 作为平台开发，能直接通过浏览器访问，并能演示典型模型工作原理以及在实际中的工程应用，我公司投标现场提供视频演示。 2. 数量及明细: 1) 数量: A、B、C 三个类型各一套，全套共 30 个机构模型。 2) 机构明细: A: ① 圆锥直齿传动机构 ② 摆动滑块机构 ③ 斜齿轮传动机构 ④ 正弦机构 ⑤ 45 螺旋齿轮传动机构 ⑥ 直线运动机构 ⑦ 蜗轮蜗杆传动机构 ⑧ 四档齿轮变速机构 ⑨ 减速器 ⑩	无偏差

	机构 ⑦ 蜗轮蜗杆传动机构 ⑧ 四档齿轮变速机构 ⑨ 减速器 ⑩ 等径凸轮机构 B: ① 差速器 ② 定轴轮系机构 ③ 差动轮系机构 ④ 齿轮间歇机构 ⑤ 周转轮系机构 ⑥ 滚子推杆心型凸轮机构 ⑦ 行星轮系机构 ⑧ 往复圆柱凸轮机构 ⑨ 行星机构 II ⑩ 螺旋传动机构 C: ① 内槽轮机构 ② 运动合成机构 ③ 万向接头 ④ 摩擦轮机构 ⑤ 三平杆传动机构 ⑥ 齿轮传动往复运动机构 ⑦ 渐开线凸轮机构偏心调器机构 ⑧ 偏心往复运动机构 ⑩ 软轴传动机构 3、有配套专用的虚拟仿真软件及教学资源包, ★投标文件放截图。 1) 采用先进的三维引擎 unity3D 软件开发平台, 发布形式为网络版, 基于 B/S 架构运行, 支持多个网络节点 2) 虚拟仿真软件, 支持对在软件中构建的各类虚拟机构, 虚拟场景进行 360° 旋转、平移和缩放观察。 3) 虚拟装配过程中具有引导功能, 操作错误有相应的报警功能。 3) 提供原厂授权书及售后服务书原件。 (二) 实际机械部分 1. 功能特点: 该部分设备由 2 台套实际机械组成, 应具备如下特点: 1) 每个设备可单独使用、也可成套及创新配合使用。适用于机械原理实验教学和课程设计 & 创新教育, 具有鲜明的特点 ① 它对应课程的主要内容, 包含了各种常用机构和通用机械零部件及组成 ② 具有工程实用背景, 使用功能明显, 教学时用作实验设备, 创新创业竞赛时用作制作设备; 2) 有良好的直观性; 3) 结构复杂程度适中, 传动方案和结构新颖。学生通过对系统的传动方案与结构的分析, 可以掌握机械系统运动方	等径凸轮机构 B: ① 差速器 ② 定轴轮系机构 ③ 差动轮系机构 ④ 齿轮间歇机构 ⑤ 周转轮系机构 ⑥ 滚子推杆心型凸轮机构 ⑦ 行星轮系机构 ⑧ 往复圆柱凸轮机构 ⑨ 行星机构 II ⑩ 螺旋传动机构 C: ① 内槽轮机构 ② 运动合成机构 ③ 万向接头 ④ 摩擦轮机构 ⑤ 三平杆传动机构 ⑥ 齿轮传动往复运动机构 ⑦ 渐开线凸轮机构偏心调器机构 ⑧ 偏心往复运动机构 ⑩ 软轴传动机构 3、有配套专用的虚拟仿真软件及教学资源包, 我公司投标文件中已放截图。 1) 采用先进的三维引擎 unity3D 软件开发平台, 发布形式为网络版, 基于 B/S 架构运行, 支持多个网络节点 2) 虚拟仿真软件, 支持对在软件中构建的各类虚拟机构, 虚拟场景进行 360° 旋转、平移和缩放观察。 3) 虚拟装配过程中具有引导功能, 操作错误有相应的报警功能。 4) 已提供原厂授权书及售后服务书原件。 二、实际机械部分 1、功能特点: 该部分设备由 2 台套实际机械组成, 具备如下特点: 1) 每个设备可单独使用、也可成套及创新配合使用。适用于机械原理实验教学和课程设计 & 创新教育, 具有鲜明的特点 ① 它对应课程的主要内容, 包含了各种常用机构和通用机械零部件及组成 ② 具有工程实用背景, 使用功能明显, 教学时用作实验设备, 创新创业竞赛时用作制作设备; 2) 有良好的直观性; 3) 结构复杂程度适中, 传动方案和结构新颖。学生通过对系统的传动方案与结构的分析, 可以掌握机械系统运动方案和结构设计的
--	---	--

	案和结构设计的基本要求,培养机械系统运动方案设计能力、结构设计能力和动手创新能力。 2. 产品要求: 1) 所有重要零部件必须 45 号钢制作,经精密加工,氧化处理,技术质量优良;产品框架可为铝合金;其他均为金属标准件。 2) 配有实验指导书和使用说明书。 3) 采用模块化设计,学生可任意搭接 ★4) 要求提供产品省级质检报告复印件加盖公章(要求原件备查) 3. 技术要求; 1) 激光雕刻机 ① 激光器: 封离式 CO₂ 60W; ② 激光器寿命: 3000 小时; ③ 加工行程 (mm): $\geq 700 \times 450 \times 120$; ④ 工件高度 (mm): ≥ 210; ⑤ 外观尺寸 (mm): $\geq 1100 \times 860 \times 450$; ⑥ 运动控制系统: 高速伺服马达; ⑦ 定位精度 (mm): ± 0.03; ⑧ 分辨率 (mm): ± 0.02; ★⑨ 激光头: 配备标准激光头和高清晰度激光头,支持模块化切换。加工方式: 切割/雕刻/3D 雕刻,支持格式: JPG, BMP 等图片格式, DXF, PLT, CDR, DWG 等矢量格式。 ★⑩ 打印输出系统: 支持各类设计软件直接打印输出(自动加工模式,自定义加工模式),自动加工模式: 系统根据设计图形自动判定加工类别,无需人工输入加工参数,人机交互,设备信息存储,模拟加工系统,远程访问技术支持,支持单机及网络交互,智能监控运维。(投标时提供该系统的无侵权官方证明文件并加盖公章) ★⑪ VR 教学套件: 要求提供投标设备基于 VR 技术的仿真	计能力和动手创新能力。 2. 产品特点: 1) 所有重要零部件 45 号钢制作,经精密加工,氧化处理,技术质量优良;产品框架可为铝合金;其他均为金属标准件。 2) 配有实验指导书和使用说明书。 3) 采用模块化设计,学生可任意搭接 4) 已提供产品加盖公章的省级质检报告复印件(原件备查) 3. 技术特点 1) 激光雕刻机 (1) 激光器: 封离式 CO₂ 60W; (2) 激光器寿命: 3000 小时; (3) 加工行程 (mm): $700 \times 450 \times 120$; (4) 工件高度 (mm): 210; (5) 外观尺寸 (mm): $1100 \times 860 \times 450$; (6) 运动控制系统: 高速伺服马达; (7) 定位精度 (mm): ± 0.03; (8) 分辨率 (mm): ± 0.02; (9) 激光头: 配备标准激光头和高清晰度激光头,支持模块化切换。加工方式: 切割/雕刻/3D 雕刻,支持格式: JPG, BMP 等图片格式, DXF, PLT, CDR, DWG 等矢量格式。 (10) 打印输出系统: 支持各类设计软件直接打印输出(自动加工模式,自定义加工模式),自动加工模式: 系统根据设计图形自动判定加工类别,无需人工输入加工参数,人机交互,设备信息存储,模拟加工系统,远程访问技术支持,支持单机及网络交互,智能监控运维。(已提供该系统的无侵权官方证明文件复印件) (11) VR 教学套件: 我公司提供该设备基于 VR 技术的仿真教学套件,在 PC 上运行,用户可通过教学套件直观方便的在脱机情况下了解和学习设备组件及其功能,以及模拟仿真具	
--	--	--	--

	教学套件，在 PC 上运行，用户可通过教学套件直观方便的了解脱机情况下了解和学习设备组件及其功能，以及模拟仿真具体操作方法，然后再到设备上机型真实操作，大大提高了教学效率和效果，减少设备投资和占用时间。（投标现场提供演示资料或录像） ★⑩ VR 教学实验室：要求提供全国高校使用投标设备基于 VR 技术的仿真教学实验室案例。（投标现场提供演示资料或录像） ⑪ 安全保护系统：强制水冷保护系统；水温安全控制系统；温控自动报警系统；工作舱打开自动暂停功能；光路封闭工作模式；明火报警系统 ⑫ 安全环保： 安全：符合 ISO9001，ISO14001 体系认证，加工环境实时监测，急停保护开关，符合激光安全等级环保：符合 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证（提供证明材料） 2) 数控微型钻铣床 (1) 采用三轴直线导轨，直流无刷电机直联 (2) 三轴伺服数控系统控制，工作台自动定位自动钻孔。 (3) 配置自动润滑系统，冷却系统和照明系统。 (4) 技术参数 ①工作台 尺寸：400×140mm（长×宽） T 型槽：12×3×24mm（槽宽×数量×间距） 最大载荷：40kg ②工作台行程 X：220mm Y：120mm Z：200mm 主轴端面到工作台最大距离：280mm 主轴中心至立柱表面距离：190mm 主轴锥孔：ER20 主轴最大转速：3000r/min 电机额定功率：400w	效率和效果，减少设备投资和占用时间。（我公司投标现场提供视频演示） (12) VR 教学实验室：我公司提供全国高校使用该设备基于 VR 技术的仿真教学实验室案例。（我公司投标现场提供视频演示。） (13) 安全保护系统：强制水冷保护系统；水温安全控制系统；温控自动报警系统；工作舱打开自动暂停功能；光路封闭工作模式；明火报警系统 (14) 安全环保： 安全：符合 ISO9001，ISO14001 体系认证，加工环境实时监测，急停保护开关，符合激光安全等级环保：符合 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证（已提供证明材料） 2) 数控微型钻铣床 (1) 采用三轴直线导轨，直流无刷电机直联 (2) 三轴伺服数控系统控制，工作台自动定位自动钻孔。 (3) 配置自动润滑系统，冷却系统和照明系统。 (4) 技术参数 ①工作台 尺寸：400×140mm（长×宽） T 型槽：12×3×24mm（槽宽×数量×间距） 最大载荷：40kg ②工作台行程 X：220mm Y：120mm Z：200mm 主轴端面到工作台最大距离：280mm 主轴中心至立柱表面距离：190mm 主轴锥孔：ER20 主轴最大转速：3000r/min 电机额定功率：400w
--	---	--

	Z: $\geq 200\text{mm}$ 主轴端面到工作台最大距离: $\geq 280\text{mm}$ 主轴中心至立柱表面距离: $\geq 190\text{mm}$ 主轴锥孔: ER20 主轴最大转速: 3000r/min 电机额定功率: $\geq 400\text{w}$ 额定转矩: 1.4NM X、Y、Z 轴 电机扭矩: X 轴 2.5NM; Y 轴: 2.5NM; Z 轴: 3.2NM。 ★定位精度: $\pm 0.02\text{mm}$; ★重复定位精度: $\pm 0.015\text{mm}$; 专门常用工具夹: 台钳、钻夹头、扳手、夹紧工具等。 (三) 交流互动部分 该部分由智慧助教无尘白板系统、短焦投影仪等部分组成, 形成集讨论、交流、观摩、视频演示于一体的交流互动氛围, 提升实验室现代化水平, 为实验教学和创新创业教育营造良好环境。 1. 智慧助教无尘白板系统参数 1) 无尘书写板部分: (1) 书写板基本尺寸: $3700\text{mm} \times 1200\text{mm}$; (可根据学校具体要求适当调整) (2) 书写板夹心材料采用: 高强度铝蜂窝板材, 板材厚度 15mm; 单位面积抗压: 0.8MPa; (3) 板面材料: 进口 0.4mm 搪瓷白板 (LG 类 ceramicsteelTM, 投影专用) (4) 颜色: 纯白色 (5) 耐擦拭性: 一般的水性白板笔都可以用干布擦拭, 油性白板笔书写可用对应的清洁剂擦拭, 板面不会被腐蚀, 留痕。 (6) 投影效果: 板面已经过特殊工艺处理, 减少反射影像的光线扭曲, 没有明显的光斑。	额定转矩: 1.4NM ③X、Y、Z 轴 电机扭矩: X 轴 2.5NM; Y 轴: 2.5NM; Z 轴: 3.2NM。 定位精度: $\pm 0.02\text{mm}$; 重复定位精度: $\pm 0.015\text{mm}$; 专门常用工具夹: 台钳、钻夹头、扳手、夹紧工具等。 三、交流互动部分 该部分由智慧助教无尘白板系统、短焦投影仪等部分组成, 形成集讨论、交流、观摩、视频演示于一体的交流互动氛围, 提升实验室现代化水平, 为实验教学和创新创业教育营造良好环境。 1、智慧助教无尘白板系统参数 1) 无尘书写板部分: (1) 书写板基本尺寸: $3700\text{mm} \times 1200\text{mm}$; (可根据学校具体要求适当调整) (2) 书写板夹心材料采用: 高强度铝蜂窝板材, 板材厚度 15mm; 单位面积抗压: 0.8MPa; (3) 板面材料: 进口 0.4mm 搪瓷白板 (LG 类 ceramicsteelTM, 投影专用) (4) 颜色: 纯白色 (5) 耐擦拭性: 一般的水性白板笔都可以用干布擦拭, 油性白板笔书写可用对应的清洁剂擦拭, 板面不会被腐蚀, 留痕。 (6) 投影效果: 板面已经过特殊工艺处理, 减少反射影像的光线扭曲, 没有明显的光斑。 (7) 板面硬度: 莫氏硬度 ≥ 5, 4H 铅笔书写无划痕; (8) 抗腐蚀: 甲苯、丁酮、酒精、油脂、石油、乙酸乙酯、二甲苯等几种常见腐蚀性剂浸泡 1 小时, 无变化。 (9) 耐用寿命 10 年, 10 年内反复擦拭无明显留痕; (10) 板面结构: 左右拼装式结构, 右板后续可根据需要替换升级成双互动电子白板, 对整体结构不影响;
--	--	--

	(7) 板面硬度: 莫氏硬度≥ 5, 4H 铅笔书写无划痕; (8) 抗腐蚀: 甲苯、丁酮、酒精、油脂、石油、乙酸乙酯、二甲苯等几种常见腐蚀剂浸泡 1 小时, 无变化。 (9) 耐用寿命 10 年, 10 年内反复擦拭无明显留痕; (10) 板面结构: 左右拼装式结构, 右板后续可根据需要替换升级成双互动电子白板, 对整体结构不影响; 2) 多点互动部分: (1) 触摸技术: 光学影像触摸技术或红外触摸技术。采用手指或其他材料在电子白板上直接书写, 无须专用笔, 使用方便; (2) 分辨率: $\geq 32768 \times 32768$ (3) 互动尺寸: $\geq 1825\text{mm} \times 1200\text{mm}$ 比例 16: 10; (可根据投影机具体型号进行调整) (4) 响应时间: $\leq 8\text{ms}$; 采样率: 120 帧 / s; 触摸精度: 3mm (5) 实现多点触控, 任意对象放大、缩小、旋转、拖拽。 (6) 供电方式: USB 供电, 配 8mUSB 线缆 1 根 (7) 白板标注功能: 支持在任何界面上画笔实时标注; 支持多只画笔、多种颜色、多种粗细、多种透明度的强大标注功能; 支持直线、曲线、虚线、箭头、方框、圆形、三角、文字的标注及临时标记; 支持实时保存功能 (8) 支持直接调用展台图像的功能, 并能在白板软件中进行批注。 (9) 桌面录像功能: 支持全屏录像、自定义尺寸录像、标注时录像。支持录像预览、录像播放。 (10) 多模式支持: 页面模式、全屏模式、WINDOWS 模式、放映模式, 各个模式自如切换书写; (11) 支持智能手机、平板等移动教学设备 (iOS、Android 系统) 与 PC 端软件互动。 (12) 电子白板左上侧有物理白板控制按键, 可通过此按键一键关闭互动功能。并有指示灯提示。 ★ (12) 电子白板左上侧需有物理白板控制按键, 可通过此按键一键关闭互动功能。并有指示灯提示。	2) 多点互动部分: (1) 触摸技术: 光学影像触摸技术或红外触摸技术。采用手指或其他材料在电子白板上直接书写, 无须专用笔, 使用方便; (2) 分辨率: 32768×32768 (3) 互动尺寸: $1825\text{mm} \times 1200\text{mm}$ 比例 16: 10; (可根据投影机具体型号进行调整) (4) 响应时间: 8ms; 采样率: 120 帧 / s; 触摸精度: 3mm (5) 实现多点触控, 任意对象放大、缩小、旋转、拖拽。 (6) 供电方式: USB 供电, 配 8mUSB 线缆 1 根 (7) 白板标注功能: 支持在任何界面上画笔实时标注; 支持多只画笔、多种颜色、多种粗细、多种透明度的强大标注功能; 支持直线、曲线、虚线、箭头、方框、圆形、三角、文字的标注及临时标记; 支持实时保存功能 (8) 支持直接调用展台图像的功能, 并能在白板软件中进行批注。 (9) 桌面录像功能: 支持全屏录像、自定义尺寸录像、标注时录像。支持录像预览、录像播放。 (10) 多模式支持: 页面模式、全屏模式、WINDOWS 模式、放映模式, 各个模式自如切换书写; (11) 支持智能手机、平板等移动教学设备 (iOS、Android 系统) 与 PC 端软件互动。 (12) 电子白板左上侧有物理白板控制按键, 可通过此按键一键关闭互动功能。并有指示灯提示。 3) 智能教学终端部分: A. 总体功能: (1) 集电脑、视频展台、中控系统、功放、话筒、音箱、等功能为一体; (2) 各设备之间能完美结合, 并能方便的控制和切换, 提高老师上课效率; (3) 模块化的设计, 方便后续维护以及设备的升级改造;
--	---	---

	3) 智能教学终端部分: A. 总体功能要求: (1) 集电脑、视频展台、中控系统、功放、话筒、音箱、等功能为一体; (2) 各设备之间能完美结合,并能方便的控制和切换,提高老师上课效率; (3) 模块化的设计,方便后续维护以及设备的升级改造; (4) 安装方式:能够独立安装在黑白或电子白板的任意一侧,并设有防止脱落装置; B. 计算机要求: ★必须内嵌在壁挂式多媒体箱体内部; (1) CPU: Intel Core 第四代 I5 处理器,主频$\geq 3.0\text{GHz}$; ★(2) 主板与接口:采用一线品牌主板 Intel H81 芯片组或以上,≥ 2条 DIMM 扩展插; (3) 内存: 8G DDR3 ; (4) 硬盘: SSD 固态硬盘,容量: $\geq 128\text{G}$; (5) 显卡: CPU 集成显卡, VGA 输出*1、HDMI 输出*1; (6) 声卡: 集成声卡; (7) 网卡: 1000 MB 集成网卡; (8) 接口: USB 接口≥ 4个 (USB3.0 接口≥ 2个); (9) 电源: $\geq 100\text{W}$; (10) 支持一键开关机及独立控制开关机功能; (11) 有独立的机箱,维护时可以提供整机替换维护,杜绝裸露的电路板方案; (需提供独立机箱的 3C 认证) (12) 无线键鼠配套; 4) 展台要求: A. 展台硬件部分: ★(1) 传感器: 800 万像素, CMOS 1 / 2.5"; (2) 支持多种分辨率: 2592X1944/2048x1536/1600x1200/1280x1024/1024x768/640x	(4) 安装方式:能够独立安装在黑白或电子白板的任意一侧,并设有防止脱落装置; B. 计算机配置: 内嵌在壁挂式多媒体箱体内部; (1) CPU: Intel Core 第四代 I5 处理器,主频 3.0GHz; (2) 主板与接口: 采用一线品牌主板 Intel H81 芯片组, 2 条 DIMM 扩展插; (3) 内存: 8G DDR3 ; (4) 硬盘: SSD 固态硬盘, 容量: 128G; (5) 显卡: CPU 集成显卡, VGA 输出*1、HDMI 输出*1; (6) 声卡: 集成声卡; (7) 网卡: 1000 MB 集成网卡; (8) 接口: USB 接口 4 个 (USB3.0 接口 2 个); (9) 电源: 100W; (10) 支持一键开关机及独立控制开关机功能; (11) 有独立的机箱,维护时可以提供整机替换维护,杜绝裸露的电路板方案; (已提供独立机箱的 3C 认证) (12) 无线键鼠配套; 4) 展台配置: A. 展台硬件部分: (1) 传感器: 800 万像素, CMOS 1 / 2.5"; (2) 支持多种分辨率: 2592X1944/2048x1536/1600x1200/1280x1024/1024x768/640x480/320x240; (3) 镜头: 定焦; (4) 清晰度 (水平电视线): 800TVL; (5) 拍摄区域: A4; (6) 光源: LED 辅助光源; (7) 白平衡: 自动 / 手动; (8) 亮度控制: 自动 / 手动;	
--	---	---	--

480/320x240;

(3) 镜头: 定焦;

(4) 清晰度 (水平电视线): $\geq 800\text{TVL}$;

(5) 拍摄区域: A4;

(6) 光源: LED 辅助光源;

(7) 白平衡: 自动 / 手动;

(8) 亮度控制: 自动 / 手动;

B. 展台配套软件:

(1) 实物展示功能:

在实物展示中可调整分辨率、无级缩放、自适应、全屏、图像翻转、图像冻结、实时截屏、实物录像、图像单拍、连拍的功能。对比教学中支持最多 4 个独立控制的分屏来进行实物抓拍、本地图片、实物演示的同屏比较, 可单独设置图片属性、缩放比例、图像自适应屏幕、图像翻转、对比内容抓拍、对比内容录像、自定义尺寸录像、标注时录像。支持录像预览、录像播放。

★ (2) 桌面录像功能:

支持全屏录像、自定义尺寸录像、标注时录像。支持录像预览、录像播放。

(3) 文档管理功能:

支持文档分级、新建、修改、删除、回收站操作。支持图片打包、任意数量图片合并到 PDF 文档、打包图片快速转 PDF 文档、打印、多语言 OCR 识别。

图片便捷功能:

支持图片编辑、可实现亮度、对比度、饱和度等属性调节以及灰度、锐度等特效调节, 支持图片翻转、镜像、小角度微调、自动纠斜, 以及单步‘撤销’、‘反向撤销’等人性化操作。支持视频抓取、可实现分辨率、主副镜头、亮度、对比度、饱和度、灰度的设置; 支持在上述操作中实时标注。

(4) 白板标注功能:

支持在任何界面上画笔实时标注; 支持多只画笔、多种颜色、

B. 展台配套软件:

(1) 实物展示功能:

在实物展示中可调整分辨率、无级缩放、自适应、全屏、图像翻转、图像冻结、实时截屏、实物录像、图像单拍、连拍的功能。对比教学中支持最多 4 个独立控制的分屏来进行实物抓拍、本地图片、实物演示的同屏比较, 可单独设置图片属性、缩放比例、图像自适应屏幕、图像翻转、对比内容抓拍、对比内容录像、对比内容标注时录像。

(2) 桌面录像功能:

支持全屏录像、自定义尺寸录像、标注时录像。支持录像预览、录像播放。

(3) 文档管理功能:

支持文档分级、新建、修改、删除、回收站操作。支持图片打包、任意数量图片合并到 PDF 文档、打包图片快速转 PDF 文档、打印、多语言 OCR 识别。

(4) 图片便捷功能:

支持图片编辑、可实现亮度、对比度、饱和度等属性调节以及灰度、锐度等特效调节, 支持图片翻转、镜像、小角度微调、自动纠斜, 以及单步‘撤销’、‘反向撤销’等人性化操作。支持视频抓取、可实现分辨率、主副镜头、亮度、对比度、饱和度、灰度的设置; 支持在上述操作中实时标注。

(5) 白板标注功能:

支持在任何界面上画笔实时标注; 支持多只画笔、多种颜色、多种粗细、多种透明度的强大标注功能; 支持直线、曲线、虚线、箭头、方框、圆形、三角、文字的标注及临时标记; 支持实时保存功能

(6) 软件特点:

支持快速导航切换功能; 支持智能在线升级; 支持多设备同时使用, 支持主副镜头切换; 完美支持多语言环境及跨语系使用 (在英文系统下, 无需安装字库即可以操作中文、泰文、

	多种粗细、多种透明度的强大标注功能；支持直线、曲线、虚线、箭头、方框、圆形、三角、文字的标注及临时标记；支持实时保存功能 (5) 软件特点： 支持快速导航切换功能；支持智能在线升级；支持多设备同时使用，支持主副镜头切换；完美支持多语言环境及跨语系使用（在英文系统下，无需安装字库即可操作中文、泰文、日文等特殊语系的文件不会乱码）；软件安装包简洁、安全、无插件、不依赖任何其他第三方程序。 5) 中控部分： (1) 一键开关机功能，能够一键开关计算机系统、投影机、展台、音箱、功放等；同时根据需要可以单独关闭相关设备； (2) 投影机控制功能（RS232 控制）； (3) 计算机、笔记本、展台的音视频切换功能；正面笔记本接入信号预留（VGA 视频、3.5MM 音频、HDMI 接口、USB 接口、RJ45 接口各一路）； (4) 电子白板自动切换功能（即笔记本优先识别功能，能够方便的在内置计算机和笔记本间进行自动切换使用）； (5) 具有延时断电功能；系统关机后能自动延时 1~3 分钟后断电； (6) 全数码显示界面，按键采用触摸感应方式； (7) 接口： 7.1 音视频输入：VGA×3、HDMI×1、3.5MM 音频×3； 7.2 音视频输出：VGA×2、HDMI×1、3.5MM 音频×1； 7.3 USB 接口：USB×4 个； 7.4 网络输入：RJ45×1； 7.5 网络输出：RJ45×3； 7.6 控制：IR×1、RS-232×1； 7.7 电源：220VAC 输入×1，输出×4； 6) 功放部分： (1) 内置 2×30W（有效功率）数字式功放 (2) 带混响功能，可以支持 2.4G 无线话筒； 7) 无线话筒功能： (1) 采用 2.4G 无线射频传输；频率范围：2400-2483MHZ； (2) 开机自动对频，在 2 米范围内，主机与麦克风自动配对连接时间 1 秒；内置频道数量 80 个； (3) 频率响应：20HZ-20KHZ，接收灵敏度：85dBm；	日文等特殊语系的文件不会乱码）；软件安装包简洁、安全、无插件、不依赖任何其他第三方程序。 5) 中控部分： (1) 一键开关机功能，能够一键开关计算机系统、投影机、展台、音箱、功放等；同时根据需要可以单独关闭相关设备； (2) 投影机控制功能（RS232 控制）； (3) 计算机、笔记本、展台的音视频切换功能；正面笔记本接入信号预留（VGA 视频、3.5MM 音频、HDMI 接口、USB 接口、RJ45 接口各一路）； (4) 电子白板自动切换功能（即笔记本优先识别功能，能够方便的在内置计算机和笔记本间进行自动切换使用）； (5) 具有延时断电功能；系统关机后能自动延时 1~3 分钟后断电； (6) 全数码显示界面，按键采用触摸感应方式； (7) 接口： 7.1 音视频输入：VGA×3、HDMI×1、3.5MM 音频×3； 7.2 音视频输出：VGA×2、HDMI×1、3.5MM 音频×1； 7.3 USB 接口：USB×4 个； 7.4 网络输入：RJ45×1； 7.5 网络输出：RJ45×3； 7.6 控制：IR x 1、RS-232 x 1； 7.7 电源：220VAC 输入 x 1，输出 x 4； 6) 功放部分要求：	
--	---	--	--

	(1) 内置 2x30W (有效功率) 数字式功放 (2) 带混响功能, 可以支持 2.4G 无线话筒; 7) 无线话筒部分: (1) 采用 2.4G 无线射频传输; 频率范围: 2400-2483MHz; (2) 开机自动对频, 在 2 米范围内, 主机与麦克风自动配对连接时间 ≤ 1 秒; 内置频道数量 ≥ 80 个; (3) 频率响应: 20Hz-20KHz, 接收灵敏度: $\geq 85\text{dBm}$; (4) 有效接收半径 ≥ 10 米; (5) 内置可充电锂电池, 续航时间 ≥ 8 小时; (6) 内置激光教鞭; 支持 PPT 翻页等功能 (7) 无线话筒产品形态: 佩戴式; ★ (8) 回声抑制功能: 无线话筒离音箱 500mm 外, 音响正常放音无明显啸叫声; 8) 音箱部分 (外置音箱): (1) 额定功率 $2 \times 30\text{W}$; (2) 阻抗: 8 欧姆; (3) 频响范围: 80-20KHz, (4) 灵敏度: 80dB (A 计权), (5) 失真: THD ≤ 0.2, (6) 中低音喇叭单元: 2×4 英寸, 4Ω, (7) 高音单元: 2×1 英寸, 4Ω。 (8) 音箱腔体采用 5mm 厚的工程塑料材料。(为了匹配整套设备, 音箱为白色设计) 9) 箱体部分: (1) 箱体采用优质冷轧钢板材料, 表面为印花白色钢琴烤漆; (2) 产品整体采用模块化设计, 各个主要功能模块采用前拆式设计。 (3) 产品内部走线隐蔽, 有专用的理线设计, 避免内部线路过于混乱, 造成信号互相干扰; (4) 箱体内部空间容量确保能放置标准无线键鼠; (5) 展台工作平台采用独特的隐藏式铰链设计 (非气弹簧式), 工作台面无遮挡, 便于展示各种大小的物件; 10) 其它安装: (1) (无尘书写板互动板、壁挂一体机、音箱设备) 采用全白颜色搭配, 颜色美观协调且为同一品牌。 (2) 产品整机通过国家强制 3C 认证, 已提供证书。 (3) 制造厂商通过 ISO90001, ISO14001, GB/T28001-2011	
	(1) 内置 2x30W (有效功率) 数字式功放 (2) 带混响功能, 可以支持 2.4G 无线话筒; 7) 无线话筒部分: (1) 采用 2.4G 无线射频传输; 频率范围: 2400-2483MHz; (2) 开机自动对频, 在 2 米范围内, 主机与麦克风自动配对连接时间 ≤ 1 秒; 内置频道数量 ≥ 80 个; (3) 频率响应: 20Hz-20KHz, 接收灵敏度: $\geq 85\text{dBm}$; (4) 有效接收半径 ≥ 10 米; (5) 内置可充电锂电池, 续航时间 ≥ 8 小时; (6) 内置激光教鞭; 支持 PPT 翻页等功能 (7) 无线话筒产品形态: 佩戴式; ★ (8) 回声抑制功能: 无线话筒离音箱 500mm 外, 音响正常放音无明显啸叫声; 8) 音箱部分 (外置音箱): (1) 额定功率 $2 \times 30\text{W}$; (2) 阻抗: 4 欧姆或 8 欧姆 (与功放阻抗匹配), (3) 频响范围: 80-20KHz, (4) 灵敏度: $\geq 80\text{dB}$ (A 计权), (5) 失真: THD ≤ 0.2, (6) 中低音喇叭单元: 2×4 英寸, 4Ω, (7) 高音单元: 2×1 英寸, 4Ω。 ★ (8) 音箱腔体采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚的工程塑料材料。(为了匹配整套设备, 音箱需为白色设计) 9) 箱体部分: (1) 箱体采用优质冷轧钢板材料, 表面为印花白色钢琴烤漆; (2) 产品整体采用模块化设计, 各个主要功能模块要采用前拆式设计。 ★ (3) 产品内部走线隐蔽, 要有专用的理线设计, 避免内部线路过于混乱, 造成信号互相干扰; (4) 箱体内部空间容量要确保能放置标准无线键鼠;	

	★(5) 展台工作平台采用独特的隐藏式铰链设计(非气弹簧式), 工作台面无遮挡, 便于展示各种大小的物件; 10) 其它安装要求: (1) (无尘书写板互动板、壁挂一体机、音箱设备) 采用全白颜色搭配, 颜色美观协调且为同一品牌。 ★(2) 产品整机通过国家强制 3C 认证, 提供证书。 (3) 制造厂商必须通过 ISO90001, ISO14001, GB/T28001-2011 认证; ★(4) 智慧助教一体化无尘系统需提供国家级及以上 MTBF 无故障运行 2 万小时检测报告。 (5) 智慧助教一体化无尘系统需提供国家级检测报告; (6) 制造厂商提供原厂家针对该项目的授权书和售后服务承诺书; (7) 制造厂商是中国教育装备行业协会会员; (8) 产品需是中央电教馆“数字校园综合解决方案”入围产品。 (9) 标★条款须提供证明材料以证明投标人在实质上响应招标文件技术要求。 2. 激光投影机参数 1) 投影基本功能 (1) RGB 光阀式液晶投影系统, $\geq 3 \times 0.67$ 英寸 液晶面板 (2) 亮度: ≥ 4000 流明、色彩亮度: ≥ 4000 流明(提供检测报告数据) ★(3) 高清分辨率: WUXGA(1920*1200). 对比度: $\geq 2500000:1$ ★(4) 投影镜头: 超短焦内反射式投影镜头设计, 投影 100 英寸宽屏画面距离 $< 60\text{cm}$ ★(5) 纯激光光源, 光源寿命: 20000 小时(标准模式) (6) 主要功能: 网络管理功能、具有水平、垂直梯形校正、QUICK COMER 功能、USB 3 合一投影功能、HDMI 智能设备连接功能、灯泡亮度自动调节功能、具有两机直接融合交互功能	认证, 已提供证书; (4) 智慧助教一体化无尘系统已提供国家级及以上 MTBF 无故障运行 2 万小时检测报告。 (5) 智慧助教一体化无尘系统已提供国家级检测报告; (6) 制造厂商已提供原厂家针对该项目的授权书和售后服务承诺书; (7) 制造厂商是中国教育装备行业协会会员, 已提供证书; (8) 产品是中央电教馆“数字校园综合解决方案”入围产品, 已提供证书。 2. 激光投影机参数 1) 投影基本功能 (1) RGB 光阀式液晶投影系统, 3×0.67 英寸 液晶面板 (2) 亮度: 4000 流明、色彩亮度: 4000 流明(已提供检测报告数据) (3) 高清分辨率: WUXGA(1920*1200). 对比度: 2500000:1 (4) 投影镜头: 超短焦内反射式投影镜头设计, 投影 100 英寸宽屏画面距离 $< 60\text{cm}$ (5) 纯激光光源, 光源寿命: 20000 小时(标准模式) (6) 主要功能: 网络管理功能、具有水平、垂直梯形校正、QUICK COMER 功能、USB 3 合一投影功能、HDMI 智能设备连接功能、灯泡亮度自动调节功能、具有两机直接融合交互功能 (7) 接口: VGA 输入输出、3×HDMI 输入、3×USB 接口、RS232 控制接口、RJ-45 网络接口、扬声器 16W (8)、散热: 0 秒关机(关机后风扇立即停转), 并可即时启动开机, (9) 防尘: 绝尘设计, 内反射式镜头边缘密封式设计, 静电防尘过滤网寿命 15000 小时。 (10) 投影方式: 吊装/桌面水平/垂直; 标配安装吊架, 具有滑板标尺、高度调整、模板功能 2) 其它:	
--	--	---	--

		能 (7) 接口: VGA 输入输出、3xHDMI 输入、3xUSB 接口、RS232 控制接口、RJ-45 网络接口、扬声器 ≥16W (8)、散热: 0 秒关机 (关机后风扇立即停转), 并可即时启动开机, 重量: ≥ (9) 防尘: 绝尘设计, 内反射式镜头边缘密封式设计, 静电防尘过滤网寿命 15000 小时。 (10) 投影方式: 吊装/桌面水平/垂直; 标配安装吊架, 具有滑板标尺、高度调整、模板功能 2) 其它要求: (1) 提供制造厂商针对本项目的专项授权原件, 售后服务承诺书 (原件扫描) (2) 提供投标产品 3C、节能、环保认证书, 提供 ISO9001、14001 认证证书 (3) 提供“国家数字音频及多媒体产品质量监督中心”出具的关于“光输出、对比度、色彩亮度”检验报告。	(1) 已提供制造厂商针对本项目的专项授权原件, 售后服务承诺书 (2) 已提供投标产品 3C、节能、环保认证书, 提供 ISO9001、14001 认证证书 (3) 已提供“国家数字音频及多媒体产品质量监督中心”出具的关于“光输出、对比度、色彩亮度”检验报告。	
2	回转构件 动平衡	目前高速设备越来越普遍, 对动平衡的要求越来越高, 有必要让学生了解和掌握动平衡的相关理论和知识。本次招标采购 1 台常用的带传动动平衡机, 采购设备为工厂使用的动平衡机, 不仅可以满足动平衡实验, 也可用于科研及服务社会。 1. 带传动动平衡机 1) 产品特点: 驱动装置由交流电动机作主动力, 经由电动机出轴端皮带轮, 由传动皮带直接带动工件。工件搁置在二支承摆架上, 由于工件旋转时产生离心力, 迫使摆架振动, 此振动讯号通过装置在摆架内的机——电换能器 (传感器), 将振动讯号转换成电信号, 由专用的导线输入电测系统。经过电测系统的解算从而显示出工件的不平衡量大小及相位。为满足不同支承长度的工件, 两摆架可根据支承距离在底座上进行调整。	目前高速设备越来越普遍, 对动平衡的要求越来越高, 有必要让学生了解和掌握动平衡的相关理论和知识。我公司供应 1 台常用的带传动动平衡机, 采购设备为工厂使用的动平衡机, 不仅可以满足动平衡实验, 也可用于科研及服务社会。 一、带传动动平衡机 1、产品特点: 驱动装置由交流电动机作主动力, 经由电动机出轴端皮带轮, 由传动皮带直接带动工件。工件搁置在二支承摆架上, 由于工件旋转时产生离心力, 迫使摆架振动, 此振动讯号通过装置在摆架内的机——电换能器 (传感器), 将振动讯号转换成电信号, 由专用的导线输入电测系统。经过电测系统的解算从而显示出工件的不平衡量大小及相位。为满足不同支承长度的工件, 两摆架可根据支承距离在底座上进行调整。两摆架上的滚轮架可以上下移动, 以适应不同支承直径的要求。本设备属	无偏差 无

	两摆架上的滚轮架可以上下移动，以适应不同支承直径的要求。本设备属于硬支承通用平衡机，采用 H 型支承架。支承架刚度大，恢复性好。 2) 应用范围： 其最大支承重量是 50kg，广泛应用于各类微型电机转子、叶轮、曲轴，滚筒及轴类等旋转工件的平衡校正。 本机采用圈带驱动，保证了工件的平衡质量及精度、具有装卸方便、启动快、工作效率高等特点。 3) 技术参数： (1) ★工件最大质量 (kg) ≥ 50; (2) ★工件最大直径 (mm) ≥ 700 (3) 两支承架中心间距范围 (mm) 80~700; (4) 工件轴颈范围 (mm) 8~80; (5) 测量系统 CAS-602 型工控机电脑显示; (6) 平衡转速 (rpm) 225~2300(变频调速); (7) 电动机及变频器功率 (kW) ≥ 0.75; (8) 最小可达剩余不平衡度 (g.mm/kg) ≤ 0.5; (9) 不平衡量减少率 (%) $\geq 90\%$; (10) 工作环境湿度: 5%~95% (11) 电源: 187~253V 45~60HZ (12) 变频器功率 (KW) 1.1。 4) 电测系统： 设备经过 30 天以上的老化试验，以确保设备运行的稳定性，液晶显示屏，直接显示出旋转速度、左右校正面的量值与相位。操作快捷方便，并可进行六种测量功能的转换。 工控机测量系统是一款功能强大，精度高的电测系统，可适应各种单双面及软硬支承平衡机。 电测箱采用工业主机，18.5 寸液晶屏，Windows XP 操作系统，运行速度快，可靠性高，防尘防震性能强，能适应各种工业环境。平衡软件功能强大，适应面广，效率高，数据性强，并可以通过标准接口将数据输出。	于硬支承通用平衡机，采用 H 型支承架。支承架刚度大，恢复性好。 2、应用范围： 1) 其最大支承重量是 50kg，广泛应用于各类微型电机转子、叶轮、曲轴，滚筒及轴类等旋转工件的平衡校正。 2) 本机采用圈带驱动，保证了工件的平衡质量及精度、具有装卸方便、启动快、工作效率高等特点。 3、技术参数： 1) 工件最大质量 (kg): 50; 2) 工件最大直径 (mm): 700 3) 两支承架中心间距范围 (mm): 80~700; 4) 工件轴颈范围 (mm): 8~80; 5) 测量系统: CAS-602 型工控机电脑显示; 6) 平衡转速: (rpm) 225~2300(变频调速); 7) 电动机及变频器功率 (kW): 0.75; 8) 最小可达剩余不平衡度 (g.mm/kg): 0.5; 9) 不平衡量减少率 (%): 90%; 10) 工作环境湿度: 5%~95% 11) 电源: 187~253V 45~60HZ 12) 变频器功率 (KW): 1.1。 4、电测系统： 1) 设备经过 30 天以上的老化试验，以确保设备运行的稳定性，液晶显示屏，直接显示出旋转速度、左右校正面的量值与相位。操作快捷方便，并可进行六种测量功能的转换。 2) 工控机测量系统是一款功能强大，精度高的电测系统，可适应各种单双面及软硬支承平衡机。 3) 电测箱采用工业主机，18.5 寸液晶屏，Windows XP 操作系统，运行速度快，可靠性高，防尘防震性能强，能适应各种工业环境。平衡软件功能强大，适应面广，效率高，数据通用性强，并可以通过标准接口将数据输出。	
--	--	---	--

	据通用性强, 并可以通过标准接口将数据输出。 5) 系统功能: (1) 菜单项, 工控机各种功能选择: 包括转子号的打开、保存、删除、界面的切换、工件定标、打印、设定、和退出。 (2) 工作参数输入区域: 包括 A B C R1 R2 和支承方式。 ★ (3) 界面: 有 3 种界面可供切换 (矢量图、波形图、记录表格)。 (4) 显示左面不平衡量和左角度。 (5) 可以直接显示当前实际转速 (单位: r/min)。 (6) 加重方式或去重方式调整: 点击 (去重或加重符号) 来切换加重, 去重的校正方式 (7) 显示右面不平衡量和右角度。 (8) 通讯窗口, 屏幕右上角印有“S”字样是识别平衡机工作之标识, 红字为串口通讯正常, 黑字为串口通讯不正常。 (9) 二表盘之间中央显示的克数表示当前表盘满刻度幅值。 (10) 表盘红色圆点也用来表示校正角度和幅值。 6) 机械部分: (1) 床身有 2 条 T-型槽, 用来固定支承架、并可使支承架移动调节合适的距离。 (2) 两个坚实的铸件支架。 (3) 高灵敏的压电传感器。 (4) 标准滚轮架, 轴颈直径支撑范围见技术参数。 (5) 带锁定和可调节装置的压板安全架。	5、系统功能: 1) 菜单项, 工控机各种功能选择: 包括转子号的打开、保存、删除、界面的切换、工件定标、打印、设定、和退出。 2) 工作参数输入区域: 包括 A B C R1 R2 和支承方式。 3) 界面: 有 3 种界面可供切换 (矢量图、波形图、记录表格)。 4) 显示左面不平衡量和左角度。 5) 可以直接显示当前实际转速 (单位: r/min)。 6) 加重方式或去重方式调整: 点击 (去重或加重符号) 来切换加重, 去重的校正方式 7) 显示右面不平衡量和右角度。 8) 通讯窗口, 屏幕右上角印有“S”字样是识别平衡机工作之标识, 红字为串口通讯正常, 黑字为串口通讯不正常。 9) 二表盘之间中央显示的克数表示当前表盘满刻度幅值。 10) 表盘红色圆点也用来表示校正角度和幅值。 6、机械部分: 1) 床身有 2 条 T-型槽, 用来固定支承架、并可使支承架移动调节合适的距离。 2) 两个坚实的铸件支架。 3) 高灵敏的压电传感器。 4) 标准滚轮架, 轴颈直径支撑范围见技术参数。 5) 带锁定和可调节装置的压板安全架。	
3	机械传动性能综合测试实验台 1. 设备功能要求: (1) 实验台需采用工业用 HT 平台, 配有工业机械传动中最常用的蜗轮蜗杆减速器、摆线针轮减速器、正齿轮减速器、V	“机械传动性能综合测试实验”是精品课程“机械设计”教学大纲要求的的必开实验, 是机原机零实验室必备设备。本次我公司提供 1 台机械传动性能综合测试实验台。 1、设备功能: 1) 实验台采用工业用 HT 平台, 配有工业机械传动中最常用的蜗轮蜗杆减速器、摆线针轮减速器、正齿轮减速器、V 型带传	无偏差 无

	型带传动、同步带传动、平皮带传动及链传动等机械传动设备。 (2) 实验系统应包含变频电机、磁粉制动器、弹性联轴器、转矩转速传感器、采样控制卡、计算机及测控软件等。能测试机械传动装置的转速，扭矩，并绘制出传动比、扭矩、转速、功率等曲线。 ★(3) 实验系统应具有传动机构输入轴和输出轴转速波动特性的测试功能，在机构传动过程中能实时得到输入、输出轴转速的平均值、最大值、最小值、回转不均匀率及转速波动曲线。 ★(4) 实验台应设计有自动控制测试功能及手动控制测试功能。 ★(5) 实验台需配备有先进的实验室管理系统，每台设备都有一套管理控制软件和硬件。老师一人一个 IP 账号，共同管理实验设备。多台设备互联互动。要求通过手机 APP 远程控制控制设备，语音控制设备，多组定时控制设备。学生通过手机 APP 软件登录来实验台的使用权限，只有老师通过手机 APP 发出运行命令，设备才可以开启，有助于实验台的安全使用。（需现场提供该功能演示） 2. 虚拟测试软件要求： (1) 实验台采用先进的虚拟仿真软件开发制作，软件系统包括测控系统、虚拟实验和故障诊断模块；自带故障诊断模块，能自动检测和进行故障提示； (2) 测试系统实现了三维组态，三维动态地展示实验状态和控制过程； (3) 软件有实验相关理论知识学习、实验过程演示、实验流程模拟、知识扩展、实验内容和功能扩充、实验报告功能； (4) 软件能通过一步步的实验指导，展示实验台实验过程，让学生通过自学能够完全掌握机械传动方案优化综合检测实	动、同步带传动、平皮带传动及链传动等机械传动设备。 2) 实验系统包含变频电机、磁粉制动器、弹性联轴器、转矩转速传感器、采样控制卡、计算机及测控软件等。能测试机械传动装置的转速，扭矩，并绘制出传动比、扭矩、转速、功率等曲线。 3) 实验系统具有传动机构输入轴和输出轴转速波动特性的测试功能，在机构传动过程中能实时得到输入、输出轴转速的平均值、最大值、最小值、回转不均匀率及转速波动曲线。 4) 实验台设计有自动控制测试功能及手动控制测试功能。 5) 实验台配备有先进的实验室管理系统，每台设备都有一套管理控制软件和硬件。老师一人一个 IP 账号，共同管理实验设备。多台设备互联互动。通过手机 APP 远程控制设备，语音控制设备，多组定时控制设备。学生通过手机 APP 软件登录来实验台的使用权限，只有老师通过手机 APP 发出运行命令，设备才可以开启，有助于实验台的安全使用。（我公司投标现场提供该功能演示） 2、虚拟测试软件： 1) 实验台采用先进的虚拟仿真软件开发制作，软件系统包括测控系统、虚拟实验和故障诊断模块；自带故障诊断模块，能自动检测和进行故障提示； 2) 测试系统实现了三维组态，三维动态地展示实验状态和控制过程； 3) 软件有实验相关理论知识学习、实验过程演示、实验流程模拟、知识扩展、实验内容和功能扩充、实验报告功能； 4) 软件能通过一步步的实验指导，展示实验台实验过程，让学生通过自学能够完全掌握机械传动方案优化综合检测实验台实验的原理、目的等内容；让学生快速学习虚拟实验的操作流程； 5) 系统软件建有三维零件库，提供与下述 17 种典型传动机构完全一致的虚拟化实验功能，能实现三维组态，三维动态地展
--	--	--

	验台实验的原理、目的等内容；让学生快速学习虚拟实验的操作流程； ★(5) 要求系统软件建有三维零件库，提供与下述 17 种典型传动机构完全一致的虚拟化实验功能，能实现三维组态，三维动态地展示实验状态和实验控制过程；(需现场提供与下述 17 种典型传动机构完全一致的演示) ★(6) 三维场景中的所有零件外形及结构状态必须和实物实验台提供的真实零件完全保持一致，使虚拟实验台更贴适于实物。并且要求三维场景中的被测减速器具有可视化功能，虚拟演示圆柱齿轮传动、蜗轮蜗杆传动、蜗轮蜗杆传动、周转轮系传动减速器内部结构及三维虚拟动态传动视频(需现场提供该功能演示) (7) 要求系统软件应包含实验教学 PPT，生动的展示实验目的、实验原理、实验原理、验内容，包括完整的实验操作流程，显示和记录实验数据，并自动输出实验报告 3. 典型组合传动机构类型要求： (1) 一级典型传动实验：摆线针轮传动实验；圆柱齿轮传动实验；蜗轮蜗杆传动实验；带传动：V 带传动、平带传动、同步带传动；滚子链传动实验 (2) 二级典型组合传动实验：带(V 带、平带、同步带)——链组合传动实验；带(V 带、平带、同步带)——圆柱齿轮组合传动实验；带(V 带、平带、同步带)——蜗轮蜗杆组合传动实验；链——蜗轮蜗杆组合传动实验；带(V 带、平带、同步带)——摆线针轮组合传动实验；摆线针轮——圆柱齿轮组合传动实验 (3) ★三级典型传动实验：摆线针轮-圆柱齿轮组合传动实验(带)——摆线针轮组合传动实验；圆柱齿轮-链——摆线针轮组合传动实验；带(V 带、平带、同步带)——蜗轮蜗杆组合传动实验；带(V 带、平带、同步带)——链——蜗轮蜗杆组合传动实验；带(V 带、平带、同步带)——链-圆柱齿轮组合传动实验 4. 主要技术参数要求：	示实验状态和实验控制过程；(我公司投标现场提供该功能演示) 6) 三维场景中的所有零件外形及结构状态和实物实验台提供的真实零件完全保持一致，使虚拟实验台更贴适于实物。并且三维场景中的被测减速器具有可视化功能，虚拟演示圆柱齿轮传动、蜗轮蜗杆传动、周转轮系传动减速器内部结构及三维虚拟动态传动视频(我公司投标现场提供该功能演示) 7) 系统软件包含实验教学 PPT，生动的展示实验目的、实验原理、验内容，包括完整的实验操作流程，显示和记录实验数据，并自动输出实验报告 3、典型组合传动机构类型： 1) 一级典型传动实验：摆线针轮传动实验；圆柱齿轮传动实验；蜗轮蜗杆传动实验；带传动：V 带传动、平带传动、同步带传动实验；滚子链传动实验 2) 二级典型组合传动实验：带(V 带、平带、同步带)——链组合传动实验；带(V 带、平带、同步带)——圆柱齿轮组合传动实验；带(V 带、平带、同步带)——蜗轮蜗杆组合传动实验；链——蜗轮蜗杆组合传动实验；带(V 带、平带、同步带)——摆线针轮组合传动实验；摆线针轮-圆柱齿轮组合传动实验 3) 三级典型传动实验：圆柱齿轮-带(V 带、平带、同步带)——摆线针轮组合传动实验；圆柱齿轮-链——摆线针轮组合传动实验；带(V 带、平带、同步带)——蜗轮蜗杆组合传动实验；带(V 带、平带、同步带)——链-圆柱齿轮组合传动实验 4、主要技术参数： 1) 动力部分 (1) 单相交流变频电机：电压 220V/50Hz 功率：0.55KW 额定转矩 5.8NM； (2) 变频控制器调速范围：功率 0.75KW 转速 0-1500r/min 精度 0.2%； (3) 磁粉制动器加载范围：转矩 0~50N·M 容许滑差率：
--	---	--

	动力部分 (1) 单相交流变频电机: 电压 220V/50Hz 功率: 0.55KW 额定转矩 5.8NM ; (2) 变频控制器调速范围: 功率 0.75KW 转速 0~1500r/min 精度 $\geq 0.2\%$; (3) 磁粉制动器加载范围: 转矩 0~50N·M 容许滑差率: 1.1KW ; 测试部分 (4) 转矩转速传感器 1: 额定转矩 10 N·m 转速范围: 0~6000r/min 精度 $\geq 0.3\%$; (5) 转矩转速传感器 2: 额定转矩 50 N·m 转速范围: 0~5000r/min 精度 $\geq 0.3\%$; (6) 转换器: 电压 12V 精度 $\geq 0.2\%$; 被测部分 (7) 直齿圆柱齿轮减速器: 减速比 1: 1 齿数 $Z1=38$; $Z2=38$; 法向模数 $mn=2$; 中心距 $a=76mm$; (8) 摆线针轮减速器: 减速比 1: 11 ; (9) 蜗轮减速器: 减速比 1: 10; 蜗杆头数 $Z1=1$; 中心距 $a=50mm$; (10) 同步带传动: 带轮齿数 $Z1=40$ $Z2=62$ 节距 $P=5$; 同步带 1050x14x5mm ; (11) V 带传动: 带轮直径 $d1=80mm$ $d2=130mm$ 0 型带 $L=1100mm$; (12) 平带传动: 带轮直径 $d1=86mm$ $d2=112mm$ 平皮带 1100x13x2; (13) 链传动: 链轮 $Z1=17$ $Z2=25$; 滚子链节距 $t=12.7$, 节数 $n=88$; (14) 外形尺寸: $\geq 1340 \times 730 \times 1120 (mm)$; (15) 总质量: $\geq 500kg$. 5. 实验台常用工具及其它要求: :	1.1KW ; 2) 测试部分 (1) 转矩转速传感器 1: 额定转矩 10 N·m 转速范围: 0~6000r/min 精度 0.3% ; (2) 转矩转速传感器 2: 额定转矩 50 N·m 转速范围: 0~5000r/min 精度 0.3% ; (3) 转换器: 电压 12V 精度 0.2% ; 3) 被测部分 (1) 直齿圆柱齿轮减速器: 减速比 1: 1 齿数 $Z1=38$; $Z2=38$; 法向模数 $mn=2$; 中心距 $a=76mm$; (2) 摆线针轮减速器: 减速比 1: 11 ; (3) 蜗轮减速器: 减速比 1: 10; 蜗杆头数 $Z1=1$; 中心距 $a=50mm$; (4) 同步带传动: 带轮齿数 $Z1=40$ $Z2=62$ 节距 $P=5$; 同步带 1050x14x5mm ; (5) V 带传动: 带轮直径 $d1=80mm$ $d2=130mm$ 0 型带 $L=1100mm$; (6) 平带传动: 带轮直径 $d1=86mm$ $d2=112mm$ 平皮带 1100x13x2; (7) 链传动: 链轮 $Z1=17$ $Z2=25$; 滚子链节距 $t=12.7$, 节数 $n=88$; (8) 外形尺寸: $1340 \times 730 \times 1120 (mm)$; (9) 总质量: 500kg . 5、实验台常用工具及其它: 1) 游标卡尺、角尺、水平仪、内六角扳手、活络扳手、百分表、磁性百分表座、组合工具包、转速表等; 2) 已提供产品加盖公章的省级质检报告复印件	
--	---	---	--

		统加载， 8) 通过实验结果按钮，可以查看实验过程的数据采集结果； 9) 虚拟软件可 360 度旋转、平移、缩放； 10) 做完实验能出实验报告； 11) 为保证虚拟软件的后续升级及拓展服务，要求有自主知识产权； ★12) 为保证学生安生，制造商需提供省级或以上质检部门出具的该产品或该系列产品质量检测报告（复印件加盖公章）	9) 虚拟软件可 360 度旋转、平移、缩放； 10) 做完实验能出实验报告； 11) 为保证虚拟软件的后续升级及拓展服务，具有自主知识产权； 12) 为保证学生安生，已提供省级质检部门出具的该产品或该系列产品质量检测报告（复印件加盖公章）	
5	电子计算机	★1、处理器：≥ Intel Core i5-8500 (3.0Ghz 9MB 缓存 6 核) ★2、内存：≥8GB (1x8GB) DDR4 2666 SDRAM ★3、主板：≥Intel B360 芯片组，支持双独立显卡 4、硬盘容量：≥1T 7200 RPM； 5、接口及扩展槽：≥4 个以上 USB3.1 ≥4 个 USB2.0 ≥1 个 DisplayPortTM ≥1 个 VGA；≥1 个 PCI-E*16；≥1 个 PCI-E*1；≥1 个 PCI 6、集成显卡：Intel HD Graphics 630 7、显示器：≥21.5" 宽屏 16:9 LED 背光 IPS 显示器，VGA, DVI-D (支持 HDCP) 接口，250nits, 1000:1, 1 千万:1 (动态对比度)，5ms (灰度)，1920x1080, 可视角度为水平 178 度/垂直 178 度；支持壁挂；提供 TUV 低蓝光认证证书。 9、键盘+鼠标：抗菌键盘和鼠标；优质鼠标垫； 10、电源：≥250W 高效电源，静音设计； 11、机箱：立式机箱，大于 ≥15L，提供原厂彩页并加盖公章，机箱免工具拆卸，带锁扣并配同芯锁 12、提供由计算机制造生产厂商对本次招标活动的专项售后服务承诺函。	1、处理器：Intel Core i5-8500 (3.0Ghz 9MB 缓存 6 核) 2、内存：8GB (1x8GB) DDR4 2666 SDRAM 3、主板：Intel B360 芯片组，支持双独立显卡 4、硬盘容量：1T 7200 RPM； 5、接口及扩展槽：4 个 USB3.1；4 个 USB2.0；1 个 DisplayPortTM；1 个 VGA；1 个 PCI-E*16；1 个 PCI-E*1；1 个 PCI 6、集成显卡：Intel HD Graphics 630 7、显示器：21.5" 宽屏 16:9 LED 背光 IPS 显示器，VGA, DVI-D (支持 HDCP) 接口，250nits, 1000:1, 1 千万:1 (动态对比度)，5ms (灰度)，1920x1080, 可视角度为水平 178 度/垂直 178 度；支持壁挂；已提供 TUV 低蓝光认证证书。 9、键盘+鼠标：抗菌键盘和鼠标；优质鼠标垫； 10、电源：250W 高效电源，静音设计； 11、机箱：立式机箱，15L，已提供原厂彩页并加盖公章，机箱免工具拆卸，带锁扣并配同芯锁 12、已提供由计算机制造生产厂商对本次招标活动的专项售后服务承诺函。	无偏差

附件 7:

商务条款偏差一览表

序号	项目	招标书	投标书	是否偏差	备注
1	交货期完工期	合同生效后, 国产设备供货期为30个日历日。	合同生效后, 国产设备供货期为30个日历日。	无偏差	无
2	付款方式	货物验收合格, 经审计后, 甲方应向乙方支付全部货款的 90%, 其余 10%作为售后服务保证金, 自验收之日起, 设备(系统)正常运行 365 天后(按日历日计)一次性付清。	货物验收合格, 经审计后, 甲方应向乙方支付全部货款的 90%, 其余 10%作为售后服务保证金, 自验收之日起, 设备(系统)正常运行 365 天后(按日历日计)一次性付清。	无偏差	无
3	质保服务	国产设备提供至少三年, 保修期自设备验收合格之日起计算, 保修期内提供免费保修, 包括人工费、仪器的全部零配件等; 软件产品五年质保, 保修期内免费升级维护。(其中有些设备的质保期在技术要求及功能描述一览表中另有要求的, 以技术要求及功能描述一览表中的要求为准。)	国产设备提供五年, 保修期自设备验收合格之日起计算, 保修期内提供免费保修, 包括人工费、仪器的全部零配件等; 软件产品五年质保, 保修期内免费升级维护。	无偏差	无
4	技术培训	国产设备正常运行验收前, 中标人负责在项目现场对使用人员进行培训, 使培训人员达到熟练掌握、灵活应用的程度。培训所需费用包含在投标总价中。	国产设备正常运行验收前, 我公司负责在项目现场对使用人员进行培训, 使培训人员达到熟练掌握、灵活应用的程度。培训所需费用包含在投标总价中。	正偏差	无
5	备品备件清单	详细填写	详细填写	无偏差	无
6	分项报价表	详细填写	已详细填写	无偏差	无
7	技术偏差表	详细填写	已详细填写	无偏差	无
8	商务偏差表	详细填写	已详细填写	无偏差	无
9	履约保证金	金额: 中标人应按照合同条款的规定, 向采购人提交不少于成交金额 5%的履约保证金。 缴纳方式: 通过中标供应商的基本帐户以银行转账方式向采购人缴纳直接缴入采购人 交款时间: 中标通知书发出后, 政府采购合同签订前。 退还时间: 合同验收合格通过后/后无息退还。	我公司中标后会按照合同条款规定缴纳履约保证金	无偏差	无
10	项目授权书、售后服务承诺	需提供生产厂家或总代针对本项目的授权书、货物技术证明材料、售后服务承诺书(原件扫描件)	已提供生产厂家或总代针对本项目的授权书、货物技术证明材料、售后服务承诺书(原件扫描件)	无偏差	无

5.8.2.1

1.2.3.4

	函要求、制造 商资质要求					
11	其它	无	无	无偏离	无	

