

政府采购合同（货物类）

合同编号：豫财招标采购-2025-1500、豫政采(2)20252061-2

合 同 书

项目名称：郑州铁路技师学院 2024 国家高技能人才培训基地项目

甲方：郑州铁路技师学院

乙方：河南仪迈科技有限公司

签订地：郑州铁路技师学院

签订日期：2025 年 12 月 17 日

<p>甲方：郑州铁路技师学院 地址：郑州市上街区五云路 68 号 联系人：王毅 电话：13014612102</p> <p>签订日期：2025年12月17日</p>	<p>乙方：河南仪迈科技有限公司 地址：河南省郑州市高新技术开发区化工路与长椿路郑州西美大厦B座21层2103-2104室 联系人：杨俊龙 电话：18611891267 签署地：郑州铁路技师学院</p>
--	---

2025年12月10日，郑州铁路技师学院以公开招标的方式对郑州铁路技师学院 2024 国家高技能人才培训基地项目进行了采购。经河南省教育招标服务有限公司评定，河南仪迈科技有限公司为该项目中标供应商。现于中标通知书发出之日起三十日内，按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经郑州铁路技师学院(以下简称：甲方)和河南仪迈科技有限公司(以下简称：乙方)协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.2.合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.2.1.本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.2.2.中标通知书；
- 1.2.3.投标文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.2.4.招标文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.2.5.其他相关采购文件。

1.3.标的物

本合同所指的标的物为本次甲方采购文件、乙方响应文件中指定和说明的全部货物（设备）及相关服务。

标的物清单：

序号	设备名称	品牌型号	单位	数量	单价	总价
1	工业机械传动系统装调平台	YTLGC-5A 型 仪迈科技	套	1	413000	413000
2	轴系对中实训平台	YTL DZ-5B 型仪 迈科技	套	1	62500	62500
3	实训室文化建设	仪迈科技 定制	套	1	1000	1000
4	构建完善的机电设备维修工高技能人才培养体系	仪迈科技 定制	项	1	33000	33000
5	提升机电设备维修工培训和评价能力	仪迈科技 定制	项	1	33000	33000
6	总结机电设备维修工技能人才培养规律	仪迈科技 定制	项	1	33000	33000
合计：大写：伍拾柒万伍仟伍佰元整					小写：575500 元	

注：设备技术规格详见《附件 2 技术参数要求》。

1.4. 价款

本合同总价为：**¥575500 元整**（大写：人民币伍拾柒万伍仟伍佰元整）。

合同价款包括：设备（货物）技术、制造、包装、运输及保险、吊装、脚手架、装卸、安装、调试、质量检测或检验、配件、预埋件、预留洞、各项税费、保险费、意外事故等验收合格前全部费用，以及备品备件、专用工具、技术培训服务、技术服务、质量保证期内的全部责任和义务及其他有关费用。

1.5. 履约保证金

中标人在接到中标通知书后 15 个日历天内乙方向甲方支付合同总价款的 5% 作为履约保证金，即人民币大写：贰万捌仟柒佰柒拾伍元整，小写：¥28775.00；三年后设备无质量问题后 10 个日历天内全额无息退还乙方。

出现下列情形之一的，其履约保证金不予退还

- a. 未按投标响应履行合同的；
- b. 发现其在本次投标活动中存在虚假材料或虚假承诺的；
- c. 发现其在本次投标活动中存在围标或串标等违法行为的；

其他法律法规规定的收缴（不予退还）情形。

1.6. 付款方式

付款方式：签订合同后，由中标人向采购人提出付款申请并开具符合规范要求的税务发票，采购方 10 天内支付合同金额的 50%，中标人完成商品供应且验收合格后，采购方支付剩余款项。

发票开具方式：增值税普通发票。

1.7. 货物交付期限、地点和方式

交付期限：合同生效后 30 日历天内，达到验收条件

交付地点：河南省郑州市上街区郑州铁路技师学院；

交付方式：乙方负责物流运输并承担运费；运输途中造成的货物损坏、损失由乙方承担。

1.8. 售后服务

本合同质保期为：自甲方最终验收合格后三年（含软件升级）服务，质保期限内质保内容：所投设备三年质保；所有软件：终生免费升级

所有设备按照厂家售后服务规定严格执行：在质量保证期（质保期）内因产品本身质量问题产生的设备运行发生故障时，乙方在接到甲方故障通知后 24 小时内应委派专业技术人员到现场免费提供咨询、维修和更换零部件等服务，若 72 小时内无法排除故障，则应先提供同档次备用机供甲方使用。其中发生一切费用由乙方承担。质量保证期内乙方有责任对设备进行不定期的巡查检修。

设备超过保修期发生故障，甲方可自由选择维修单位，如委托乙方维修，乙方不得借故推诿，且配件费及维修费要优于市场价格。

乙方提供终身技术支持和设备的升级、维修服务。乙方售后服务电话：0571-88692886。

设备在验收合格之前，出现毁坏或丢失，由乙方承担责任。

注：本次采购所要求的质保或质量保证期限，是指供应商所提供的产品在承诺的质量保证期限内发生质量问题，提供伴随服务及无条件更换产品，并继续履行原投标文件中承诺的质量保证期限及伴随服务。

1.9. 交付、安装调试及人员培训

到货检查。到货后，甲乙双方检查仪器设备内外包装是否完好，有无破损、碰伤、浸湿、受潮、变形等情况。如发现上述问题，应做详细记录，并拍照留据。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝接收，由此产生的一切费用由乙方承担。

开箱（实物及数量参数）清点。到货后开箱检查仪器设备及附件外表有无残损、锈蚀、碰伤等，检查随机资料是否齐全，如仪器说明书、操作规程、检修手册、产品检验合格证书等。以装箱单为依据，逐件核对检查主机、附件的规格、型号、配置及数量。以供货合同为依据与装箱单进行核对，做好货物（设备）验收清单记录。

安装调试：乙方负责对货物（设备）进行安装调试，并使其投入正常运行。

质量核验。按照合同条款、货物（设备）使用说明书及操作手册的规定和程序进行安装、调试后进行质量核验，乙方技术人员参加，必要时可委托有资质的第三方(或政府主管部门)进行核验，所需费用由乙方承担。核验时对照货物（设备）使用说明书，进行各种技术参数测试，检查货物（设备）的技术指标和性能是否达到要求，做好质量核验记录。核验合格后，乙方应向甲方移交所供货物（设备）完整的使用说明书、合格证及相关资料。若货物（设备）出现质量问题，应将详细情况书面通知供应商。

所有设备培训目标及要求（在项目现场对至少4名使用人员进行培训，使培训人员达到熟练掌握、灵活应用的程度）结合供应商提供的培训方案包括（从培训责任、培训目标、培训时间进度关键控制点、培训对象、培训计划、培训内容、培训方式、培训讲师安排、培训地点等方面）。

1.10.违约责任

若乙方所供货物（设备）的品牌、型号、规格、技术标准、质量标准和运行等，不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或采购依据）规定和合同规定的，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用。

除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物或更换后仍不符合约定的，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的1.0%计算，最高限额为本合同总价的20%；迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，

甲方有权要求乙方支付违约金的同时，有权书面通知乙方解除本合同。

除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

除前述约定外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

1.11. 合同争议的解决

甲乙双方因质量问题发生争议，由合同签署地点或上一级质量技术监督单位进行质量鉴定。经鉴定质量合格，鉴定费用由甲方承担；鉴定质量不合格，鉴定费用由乙方承担，并承担违约责任，同时甲方有权解除合同。甲乙双方任何一方也可直接起诉。

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，向（采购人所在地）人民法院起诉。

1.12. 合同生效

本合同经双方代表签字并加盖公章和骑缝章后生效。本合同所涉甲乙双方权利义务全部履行完毕后自动作废。本合同一式伍份，甲方持叁份，乙方持贰份。

甲方	郑州铁路技师学院	乙方	河南仪迈科技有限公司
统一社会信用代码	12410000416046213C	统一社会信用代码	91410108MA464QKBX4
住所	河南省郑州市上街区五	住所	河南省郑州市高新技术开发

	云路 68 号		区化工路与长椿路郑州西美大厦 B 座 21 层 2103-2104 室
法定代表人或授权代表 (签字)		或法定代表人授权代表 (签字)	
联系人	王毅	联系人	杨俊龙
约定送达地址	采购人指定地点	约定送达地址	采购人指定地点
邮政编码	450041	邮政编码	450000
电话	0371-56511693	电话	18611891267
传真		传真	
电子邮箱	326252083@qq.com	电子邮箱	757697116@qq.com
开户银行	建行郑州市上街区支行	开户银行	中国银行股份有限公司郑州万达广场支行
开户名称	郑州铁路技师学院	开户名称	河南仪迈科技有限公司
开户账号	41001533010050218844	开户账号	2494 6418 0415

类)

后

-100

竞赛
术赛

科
技
80

三

技术参数要求

序号	设备名称	技术参数
1	工业机械传动系统装调平台	<p>(一) 整体功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用传动量具检测和先进的数字化仪器仪表检测多种模式测量机械装调精度，与工业现场一致，实现远程记录和反馈，逐步向企业实干型技能型人才培养。 2. 系统配有安全防护装置（2×2面），防护装置打开后应不应妨碍装调操作。 3. 系统为开放式结构设计，采用万能机械搭接底板和工业器件，可自由安装调整不同的实训对象部件。 4. 工作电源：三相五线 AC380V±10% 5. 外形尺寸：装调平台 1100mm×800mm×1450mm，钳工操作台 1000×700×1450mm 6. 支持工业电机、变频器、轴承座采用一流品牌部件，运行可靠并贴近工业实际应用。 7. 有漏电保护、短路保护、整体实训对象部件运行的防护连锁保护、接地保护功能，对设备及操作者进行有效保护。 <p>(二) 支持设备融入互联网+设备运维系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. 服务端分为 PC 机和手机 APP 两个版本，使用更加多元化、灵活化，管理人员使用 PC 版，更加高效快速； 9. 设备信息包括产品型号、名称、出厂日期、过保日期、出厂报告、厂商联系方式、设备装箱单、实训指导书，根据老师需求来添加需要显示的项目。 10. 手机扫描后就可以快速提交服务需求，能够通过文字、现场照片和视频精准描述设备故障，能自动显示设备所在位置，让保修更加精准。 11. 客户端发送服务情况后，服务端自动生成服务工单，系统自动发送的服务短信内容包括服务人员姓名、联系方式、工单进度链接；设备信息和客户每次的服务需求都永久存储，只需要用手机扫描就可以快速查看。 <p>(三) 支持设备融入在线服务平台：</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. 基于第三方开发，平台集专业建设、技术即时交流、课程设计、问题搜索、问题发帖、售后服务、24 小时智能机器人功能于一身，支持 PC、Android、IOS、HarmonyOS 多平台互动。

14. 平台有教授、博士、行业高级技师、在校教师、企业高级工程师、一线技术员等长期驻扎，能够全方位服务不同人群
15. 平台可设置日程、投票、知识充电站、重要通知功能，通知支持礼物、拍摄、文件内容
16. 平台提供专业建设板块、课程设计板块、教学资源板块、师资培训板块、技术交流板块、技能竞赛板块、售后服务板块。
17. 每个板块可进行即时语音交流、专题直播在线讨论，可设置频次，平台可搜索历史提问查找答案，问题内容支持文档排版、表情包、图片、视屏、超链接功能。

(四). 实训工作台：

20. 采用钢质框架，组装式结构设计，双色亚光密纹喷塑处理；
21. 采用带槽的铸铁平板台面，槽宽 12mm，铸铁平板尺寸：1000×750×40mm，重量：280kg，铸铁平板台面经研磨、刮研处理，粗糙精度 1.6 μm，微见刀路痕迹。
22. 配有上槽轨组件 6 条，槽宽 10mm；上槽轨组件可调节地设置在下槽轨组件上，实训组件可调节地设置在所述上槽轨组件上。
23. 平板台面左右两侧安装有方便快捷定位安装的辅助器件。
24. 安全防护装置
- 1) 配套有安全防护装置 (2×2 面) 可展开防护、也可撤防收纳；
 - 2) 防护高度 1.25m，在防护高度范围内禁止细微物体伸入，防护面积约为 0.8m²；
 - 3) 防护状态下可将所有机械对象运行系统与操作者隔离，但不影响操作者观察；
 - 4) 防护装置与对象部件的运行有联锁保护功能，解除防护状态后不影响装调操作。
 - 5) 安全防护装置一面的扭矩阻尼值 1.8N.M，各面厚度：15mm；
 - 6) 设有存储柜，柜内存储面积 1.9m²，方便实训零件、工量具、资料的放置及管理；底部采用工业脚轮，单轮承重 500kg。
 - 7) 配套有专用零件内腔存放盒，总数 5 个，内腔传动零件可实现一对一存放管理；每个内腔存放盒尺寸 500×580×50mm，重量：1kg；器件取放及管理方便。

(五). 电控箱

25. 电控箱为优质冷轧钢板材质，表面密纹喷塑处理，采用滑动隐藏收纳设计；

26. 工业变频器 1 个：额定功率 0.37 kW，有 60 秒 150% 过载，I/O 接口：4DI/2DO/2AI，支持 USS/MODBUS RTU 总线通讯。

27. 配有快动按钮、急停按钮、三位旋钮、指示灯、转换开关、保护器、接触器、继电器、24VDC/5A 直流电源、RJ45 接口模块、外置接口模块电气部件。

28. 外部操作面板 1 块，有工作状态液晶显示、工作模式控制、运行和停止控制、运行速度控制控制功能。

(六). 变频器学习软件

30. 软件教学内容与设备配套变频器系列产品一致；

(七). 基本实训组件：

33. 变频驱动电机 1 台：额定功率 0.25kW，输入电压 AC380V。

34. 机械部件：配有轴、联轴器、轴承座公用机械零部件。轴、联轴器、轴承座组件配置如下：

1) 传动轴 $\varnothing 20\text{mm} \times 225\text{mm}$ ，带键槽 2 根

2) 传动轴 $\varnothing 20\text{mm} \times 350\text{mm}$ ，带键槽 3 根

3) 梅花联轴器 外径 65，长度 90，轴孔 14/20，轴孔 20/20，带键槽和顶丝 各 1 个

4) 凸缘联轴器 轴孔 14/20，带键槽和顶丝，两端轴长 45mm 1 套

5) 刚性联轴器轴孔 14/20 1 个

6) 弹性套柱销联轴器

7) 弹性柱销联轴器轴孔 14/20，带键槽和顶丝，两端轴长 45mm

8) JM 型膜片联轴器

9) 电机安装座

10) 轴承座垫高块

11) 带立式座外球面轴承 10 个

12) 槽轨一 $45 \times 45 \times 300\text{mm}$

13) 槽轨二 $45 \times 45 \times 365\text{mm}$ 4 根

14) 槽轨三 $45 \times 45 \times 637\text{mm}$ 4 根

15) 槽轨四 $45 \times 45 \times 952\text{mm}$ 6 根

16) 轴上固定测量杆件 $110 \times 38 \times 15\text{mm}$ 2 套

17) 轴承座调整块 $55 \times 25 \times 40\text{mm}$ 2 个

18) 磁性座滑块 $50 \times 60 \times 20\text{mm}$ 1 个

(八). 机械传动组件一：

35. 带传动部分

1) V型槽皮带轮: 单槽, 3种不同规格, 数量共4个;

2) 张紧辊1个;

3) V型皮带1条, 外周长1m;

36. 链传动部分: 主要由链轮、单排滚子传动链条、链条接头、张紧链轮组组成。

1) 单排滚子链, 长短各1根;

2) 单排链轮, 带键槽, 3种规格, 总数量4个;

3) 链条接头5个;

4) 张紧链轮组1套, 标准位置最大可动距离至50mm;

37. 齿轮传动部分

1) 直齿圆柱齿轮, 模数1.5 齿轮2种规格, 总数量2个; 模数2 齿轮4种规格, 总数量4个;

(九). 机械传动组件二

38. 带传动部分

1) 级进V型带轮: 2槽, 数量2个;

2) 同步带轮: 孔径20mm和14mm, 数量3个;

3) 锥套式同步带轮: 2种规格, 总数2个;

4) 变径V带轮1套;

5) 锥套式双槽V带轮: 2种规格, 总数2个;

6) V型皮带: 2种规格, 总数3根;

7) 同步带: 2种规格, 总数2根;

39. 链传动部分

1) 双排链轮: 2种规格, 数量2个;

2) 双链条1套, 100节;

3) 链条接头5个;

4) 双排张紧链轮: 1个

40. 齿轮传动部分

1) 锥齿轮2个;

2) 蜗杆1个;

3) 蜗轮1个;

4) 斜齿轮, 左旋和右旋两种, 数量3个;

5) 轴环10个

6) 蜗轮蜗杆安装组件1套



42. 轮毂模型：主要由前盖、后盖、主轴、主体、骨架油封、圆锥滚子轴承、圆螺母用止动垫圈、圆螺母零部件组成；

43. 泵浦模型：主要由主轴、透盖、马达侧座、叶轮侧座、机械密封座、泵浦叶轮、泵浦锥杯、VA水封、骨架油封、孔用弹性挡圈、轴用弹性挡圈、圆螺母用止动垫圈、圆螺母、深沟球轴承、角接触球轴承、O型圈、水泵用机械式密封零部件组成；

44. 简易齿轮箱模型：主要由主轴、透盖、侧座、简易齿轮、上盖、侧盖、隔环、垫片、轴承套筒、骨架油封、孔用弹性挡圈、孔用弹性挡圈、轴用弹性挡圈、圆螺母用止动垫圈、圆螺母、圆柱滚子轴承、调心滚子轴承、O型圈等零部件组成。

45. 滚珠丝杠滑台模型：主要由底板、丝杠副、固定端轴承座、活动端轴承座、直线导轨、滑台顶板、丝杠螺母固定块、滑块垫高块、轴承座调整块、直线导轨限位块、手轮等零部件组成。可完成丝杠轴心线等高、直线导轨间的平行度、滚珠丝杆与直线导轨平行度等的检测及调整实训；

46. 机床主轴模型：主要由模拟主轴、轴承（角接触轴承和深沟球轴承两种）及轴承座、轴承座垫块（带调整装置）、芯棒、底板组成，可由机械传动组件驱动，与滚珠丝杆直线滑台配合实现工件的模拟加工，可完成主轴的轴向窜动、径向跳动的检测及调整实训。

47. 自动铣削加工工作站：主要由电磁离合器、万向联轴器、角接触球轴承、深沟球轴承、圆锥滚子轴承、滚珠丝杠副及直线导轨运动、锥齿轮副传动、花键轴传动、齿轮齿条传动、刀套、铣刀、料槽、自定心虎钳、工件、光电传感器、便携式吸尘器等组成，即可与传动系统配合实现零件的铣削加工，也可进行模块的装调实训。

主要配置如下：

- (1) 电磁离合器：20A
- (2) 万向联轴器：GD25x120-8-10
- (3) 角接触球轴承：7004C/DB 5对
- (4) 深沟球轴承：6001, 6004 各1个
- (5) 圆锥滚子轴承：329/22, 32904
- (6) 滚珠丝杠副：1202-DFC7-291-P0-0.05
- (7) 直线导轨副：一个滑块

- (8) 锥齿轮: $m=2$, $Z=30$, $Z=50$, 内孔径 $d=14\text{mm}$, 配对
- (9) 花键轴: $\varnothing 14 \times 250\text{mm}$
- (10) 齿轮: $m=1$, $Z=25$, 内孔径 $d=14\text{mm}$
- (11) 齿条: $m=1$, $\varnothing 60 \times 59\text{mm}$ 1 个
- (12) 刀套: ER16-16 1 套
- (13) 铣刀: $6 \times 18 \times 6\text{D} \times 50$
- (14) 料槽: $120 \times 194\text{mm}$
- (15) 自定心虎钳: 可夹持 $8\text{--}55\text{mm}$, 配虎钳扳手
- (16) 工件: $54 \times 30 \times 15\text{mm}$ 20 件
- (17) 光电传感器: 2 个
- (18) 便携式吸尘器: 超级快充, 配套、加长软管、加长扁长嘴 1 各
- (19) 装调套筒、滑块: 与铣削加工模型配套 1 套
- (十). 智能化监测及负载模块:
48. 控制器: 输入电压范围 $85\text{--}264\text{VAC}$, 集成 PROFINET (10/100 Mbit/s)、RS485 (最大至 187 Mbps) 通信接口, 数据存储器 8100Byte, 可用电源 $24\text{VDC}/300\text{mA}$, 指令运行时间最快可至 $0.15\mu\text{s}$ 。开关量输入电压 $\text{DC}24\text{V}$, 标准输入端输入延迟时间可编程设置, 输入信号响应时间可至 0.2ms 。开关量输出端的通断能力阻性负载可 2A , 交流感性负载可 200W , 开关频率可至 1Hz 。模拟量输入输出信号类型可编程设置, 模拟量输入分辨率 12 位, 最大耐压/耐流 $35\text{V}/40\text{mA}$, 精度可至满量程的 $\pm 0.2\%$; 模拟量输出分辨率 11 位, 精度可至满量程 $\pm 0.5\%$, 电压负载阻抗 $1000\ \Omega$ 、电流负载阻抗 $500\ \Omega$ 。
49. 电源控制接口: 有电磁离合器、光电传感器、加载部件、三相交流驱动电机、单相 $\text{AC}220\text{V}$ 交流电源控制接口。单相交流电源接口有欠压及过压自动检测保护功能, 保护范围 $165\text{V}\text{--}270\text{V}$, 故障后可自动复位, 无需人工操作, 复位时间 $25 \pm 5\text{s}$, 设有电源、保护状态指示灯, 方便观察工作状态。
50. 负载部件: 配套安装支架, 可与上位机监控系统配合, 实现传动系统可调加载。
51. 上位机监控系统: 可实现铣削加工模块的进给控制、传动系统的加载控制、驱动电机的电源及转速控制及系统工作状态的监控等功能。

52. 数字装调检测套件: 数字装调检测的内容包含平行度、垂直度、错位平行度、同面垂直度等, 配有 V 型夹具表座移动机构、快锁机构、液压万向表座、数显仪表、无线通信发送模块、无线通信接收模块、测量软件, 可实现数字化装调检测、实时数据传输或点动记录, 有数据存储和报告导出。

(1) 垂直度测量检具(含软件): 数字化交叉垂直度测量及同面垂直度测量

(2) 平行度测量检具(含软件): 错位平行度测量及不错位平行度测量

(十一) 控制及显示终端:

53. 监控终端: 支持多点触摸, 定位精度 3mm。

54. 悬臂支架: 双臂调节、气压旋停, 有高低升降、左右旋转、前后伸缩、倾仰调节功能, 支持 17~35 英寸显示器, 承重 3~12kg, 升降高度 195mm, 拉伸距离 100~445mm, 俯仰角度 +85° / -30°, 水平旋转 360°。

55. 内置配套教材资源和配套测量软件。

(十二) 赛训一体数字化教学管理系统: 系统包含日常训练、赛项模拟、成绩查看、赛项议程、专家库、实训管理功能。强调在教学过程中将学习、实训和竞赛三个环节有机整合。赛训一体化教学创新模式结合了信息化技术和赛训课程管理内容, 可用于院校日常实训课程管理、学业测评、技能鉴定考核。通过赛训一体激发学生学习的兴趣, 提高学生的专业技能、创新能力、团队协作能力等多方面能力。同时为便于用户的访问与操作, 以下功能需在同一平台内, 不接受各软件子系统采用不同厂商产品集成运用的解决方案, 以免影响系统的整体兼容性、稳定性以及造成项目维护升级的不便利性。

56. 支持赛课系统:

1) 赛道管理: 根据赛事实际情况创建对应赛道, 以列表形式呈现赛道信息(如: 赛道名称、赛道介绍、创建时间、赛道状态);

2) 赛项管理: 支持赛事的赛项管理, 支持创建自定义赛项以列表呈现赛项信息(如: 赛项名称、赛项介绍、开始时间、结束时间、创建时间、赛项状态); 可以按照组织架构批量导入参赛人员;

3) 活动管理: 系统可实现学校活动的管理, 以列表形式列出创建的活动信息(如: 活动名称、活动简介、开始时间、结束时间、

报名人数、创建时间、活动状态); 可以查看报名人员列表的信息 (如: 工号、姓名、手机、所属学院); 支持报名人员信息以 excel 的格式批量导入并提供导入模板。

4) 赛事评委: 系统默认需包含赛事评委的角色, 支持给用户设定角色;

5) 合作机构: 系统需支持合作机构的管理, 并以列表形式呈现合作机构信息 (如: 机构名称、跳转链接、创建时间、状态)。

57. 专家资源: 支持拥有赛事评委角色的用户发起专家资格申请, 系统通过审核实现专家库的添加; 同时需支持添加专家, 以列表的形式呈现专家信息 (如: 专家名称、专家手机、专家职称、专家来源、入库时间、状态); 支持专家信息以 excel 的格式批量导入并提供导入模板。

58. 理论在线考核: 提供单选、多选、判断等题型及答案解析的录入; 组卷规则: 可配置各类题型、分值, 师生考试时候可根据所选题库中的题目组卷; 同时融入智能 AI 技术, AI 组卷: 系统需支持将 PDF、Word、ppt 多种格式的文件转换为自然语言, 支持根据得到的自然语言一键出题, 支持多种题目类型的生成, 包括单选题、多选题、判断题; 生成的题目支持一键导入到题库, 方便教师组卷; 系统需自动把选手的成绩按名次排序; 数据大屏支持自定义显示前几名人员的信息, 头像; 系统支持考试信息以列表的形式呈现, 包括人员、考试次数、分数、是否通过、考试时间等信息; 支持一键导出考试明细, 方便教师对考试成绩进行统计。

59. 实操评分系统: 系统支持对赛项实操成绩手动录入和批量导入, 排名数据需支持以列表的形式, 包括名次、姓名、工号、得分、评委评分详情等数据; 系统支持管理员自定义计分方式, 计分方式包含求平均值、去掉最高分最低分求平均值方式; 系统支持根据计分方式自动把选手的成绩按名次排序; 数据大屏支持自定义显示前几名人员的信息, 头像; 系统支持赛项成绩一键导出到 EXCEL。

60. 数据统计: 通过管理平台大数据分析、统计功能将赛项管理、实训管理、理论考核成绩排行、实操考核成绩排行、赛事完成率、赛事未完成率、理论实操平均分数据进行综合统计分析, 棒图显示, 形成物联综合大数据以可视化形式展示, 以供参观、决策使用。

61. 管理系统

- 1) 实训方案管理：根据实训教学安排，创建对应的实训方案，以列表形式呈现实训信息（如：方案标题、方案内容、实训目标、负责人、开始时间、结束时间）；
- 2) 实训资源管理：可实现实训课程对应的实训资源管理，以列表形式列出所选实训课程的课件资源信息（如：资源名称、资源类型、创建人、状态、创建时间）可实现实训资源移动端查看，师生可在微信小程序点击查看相关资源；
- 3) 实训学生管理：可实现实训课程对应的学生管理，以列表形式呈现学生信息（如：工号、学生姓名、邮箱、手机）；
- 4) 实训考勤：支持教师在实训时间内通过微信小程序查看考勤二维码，学生可通过微信扫描考勤二维码完成考勤；支持按时间段查看学生考勤信息，批量导入考勤信息（如工号、日期、姓名、部门、状态）。

62. 配件（含工具及量具）主要工具有橡胶锤、铁锤、紫铜棒、内六角扳手、扭力扳手、皮带扳手、活扳手等；主要量具有钢直尺、卷尺、数显游标卡尺、百分表（带万向磁力表座）、塞尺、笔式皮带张力计。工具清单：主要配套工具 SATA、STANLEY 品牌产品品质，主要配置及规格如下

- (1) 橡胶锤：57-527-23，1 把
- (2) 铁锤：1 把
- (3) 紫铜棒： $\varnothing 14-\varnothing 18/250\text{mm}$ ，1 把
- (4) 内六角扳手：9 件套，1 套
- (5) 开口扳手套组：5.5×7-30×32，1 套
- (6) 扭力扳手：扭力范围 5-25N·m，驱动头 3/8"，L=257mm，1 套
- (7) 扭力扳手延长杆：150mm，1 把
- (8) 棘轮套筒扳手套装：棘轮套筒扳手，内六角套筒共 7 件，1 套
- (9) 皮带扳手：1 把
- (10) 截链器：适用 08B 单、双排链，1 把
- (11) 紧链器：25-60，1 把
- (12) 内卡簧钳：7 寸卡簧范围 19-60mm，1 把
- (13) 外卡簧钳：5 寸卡簧范围 10-22mm，7 寸卡簧范围 19-60mm，各 1 把
- (14) 板锉：6 寸，1 把

- (15) 什锦锉: 1 套
- (16) 一字、十字螺丝刀: 各 1 把
- (17) 钩头扳手: 38-42、45-52, 各 1 把
- (18) 尖嘴钳: 6 寸, 1 把
- (19) 二爪拉马: 6 寸, 1 只
- (20) 黄油枪: 1 把
- (21) 油枪 (含机油): 250ml, 1 把
- (22) 不锈钢调整垫片 A 型: 0.02mm 10 片、0.05mm 10 片、0.1mm 10 片、0.15mm 10 片、0.2mm 10 片、0.5mm 10 片, 1 套
- (23) 活动扳手: 10 寸 250mm, 1 把
- (24) 活动扳手: 12 寸 300mm, 1 把
- (25) 轴平行度测量套件: 与设备配套, 1 套
- (26) 塑料存放盒: 1 个

63. 量具清单: 主要配套量具 INSIZE 品牌产品品质, 主要配置及规格如下,

- (1) 钢直尺: 0-500mm, 1 把
- (2) 卷尺: 3 米, 1 把
- (3) 组合角尺: 300mm, 1 把
- (4) 刀口角尺: 50x80, 1 把
- (5) 角尺: 130x200x26, 1 把
- (6) 数显游标卡尺: 0-150mm, 1 把
- (7) 游标卡尺: 0-500mm, 1 把
- (8) 百分表: 0-10mm, 1 套
- (9) 杠杠百分表: 1 套
- (10) 万向磁力表座: 夹持孔径 $\phi 8\text{mm}$, 1 套
- (11) 袖珍磁力表座: 夹持孔径 $\phi 8\text{mm}$ 带燕尾, 1 套
- (12) 平测头 (钢): M2.5x0.45, D=20mm, 1 个
- (13) 塞尺: 0.02-1.0mm, 1 套
- (14) 皮尺: 5m 1 根
- (15) 笔式皮带张力计: 1 把
- (16) 测速仪: 支持 3 种测速模式, 1 套
- (17) 红外线测温仪: 1 套

64. 钳工操作台:

- (1) 钳工操作台主体框架采用冷轧钢板焊接成型, 桌腿截面为

70×50mm，设置有两个抽屉，两层隔物层，经磷化静电喷涂处理，外形尺寸：1000×700×1450mm，背部设置有归纳分类的物料盒方孔挂板，尺寸：1000×750×60mm。

(2) 桌面板采用实木台面，尺寸：1000×700×30mm，桌面铺防静电橡胶垫；

(3) 安装有 6 寸重型台虎钳，开口度 152mm，净重 29kg，夹紧力 3000kg，SATA、STANLEY 品牌产品品质。

(4) 钳工操作台配置：

1) 台虎钳：6 寸重型，1 个

2) 零件盒：背挂式 2 号 蓝色，14 个

3) 零件盒挂钩：14 个

4) 强磁扣：30mm 白色，4 个

5) 胶垫：1000x700x3.0mm 透明色，1 块

65. 齿轮范成仿真测试软件：有齿轮范成相关参数设置选项，内置国标一、二系列模数数据。既可自动计算出齿轮相关参数自动生成范成轮廓；也可采用手动方式，可以一步步看到整个范成过程。

66. 联轴器对中辅助软件：

(1) 软件支持 Android 平台；

(2) 公英制单位设置选择；

(3) 3D 动画界面设计；

(4) 对中步骤引导；

(5) 测量数据修正

(6) 夹具挠度补偿

67. 数字化立体教材软件平台：

(1) 软件平台基于云端的开放性平台，采用 HTML 5 网页技术开发，支持离线在线访问，可与学校数字化校园网互联互通，可无缝进行数据互传，可开放连接校园网网络接口，通过账号及密码可访问该资源，后台资源实时更新。

2) 平台发布资源有 3D 效果，支持文档搜索、复制、放大、缩小、打印、文档处理功能。

(3) 平台集成设备服务系统，可完成查看设备信息包含技术配置、使用说明，质检报告，可完成设备远程保修及技术支持，通过文字描述、图片寻求厂家技术服务；支持查看服务进度，支持评价及投诉。

(4) 资源集成设备实训指导书;

(5) 集成符合机械传动平台比赛资源包; 提供机械传动平台的相关的各种赛事试题。赛事种类五种(为省级及以上赛事, 国家一类赛事两项), 应提供有评分标准, 试题 10 套。

(6) 可调用演示机械传动组件一、机械传动组件二的两种组合方案的运行视频(基于实际设备)。

(7) 可调用演示“联轴器对中辅助软件”功能及对中过程。

(8) 资源由一个统一的目录链接访问, 方便管理。

68. 机械传动平台世赛资源包:

提供基于世赛工业机械赛项机械传动平台模块的相关资源, 包含以下内容:

(1) 最近一届工业机械赛项机械传动平台模块的试题;

(2) 工业机械赛项机械传动模块比赛平台配套资源。

1) 齿轮传动 1: 齿轮传动概述、正齿轮安装、齿轮间隙调整、速度与速比。

2) 带传动 1: 带传动概述、带传动安装与带轮对中、带传动张力计算、带轮节圆直径、速度与扭矩比。

3) 链传动 1: 链传动概述、链条安装与链轮对中、链条张力计算、速度、扭矩与链轮速比。

4) 齿轮传动 2: 斜齿轮、蜗轮蜗杆、锥齿轮、齿轮箱等。

5) 带传动 2: 同步带传动、变速带传动、多速带传动、多槽带传动。

6) 链传动 2: 多排链传动、惰轮。

7) 轴承与密封: 相关轴承与密封模型。

8) 轴对中: 直尺与塞尺、机械表打表、激光对中、法兰联轴器、挠性联轴器。

9) 振动测量、离合制动器。

71. 机械机构 3D 资源库

(1) 资源库以 3D 形式自动演示机械机构的运行情况。

72. 机械仿真加工软件:

(1) 兼容安卓系统, 方便移动端安装学习。

(2) 有新建、打开、保存工程功能, 提供 10 个样例工程。

(3) 支持一种机械加工程序指令编程, 有程序实时监控功能。

(4) 基于 3D 软件功能, 有三维移动、旋转、缩放功能, 5 个 3

		<p>维视角,可观察三维仿真加工过程。</p> <p>(5) 有设备运转音效,营造逼真的运行环境。</p> <p>(6) 配有虚拟量具,可进行尺寸测量。</p> <p>73. 十字工作台装配与工艺微程开发: 围绕十字工作台装配与工艺设计制作 6~10 分钟微课,包含十字工作台的组成、装配工艺、装配过程与方法。</p> <p>75. 机械装配与调试微课 微课基于投标设备制作,与设备教材配套,内容包含:</p> <p>(1) 带传动的组成及工作原理</p> <p>(2) V 带传动的安装与调试</p> <p>(3) 用笔型传动带张力测试仪检测张力</p> <p>(4) 链传动的组成及工作原理</p> <p>(5) 链传动的安装与调试</p> <p>(6) 齿侧间隙的检验</p> <p>(7) 齿轮与轴的装配</p> <p>76. 机械系统设计分析教程 采用多媒体视频教程形式,主要内容包含以下内容:</p> <p>(1) 坐标体系介绍</p> <p>(2) 旋转副</p> <p>(3) 滑动副</p> <p>(4) 滑动旋转副</p> <p>(5) 模型制作、碰撞模拟</p> <p>(6) 柔性绳缆</p> <p>(7) 滑轮组模拟</p> <p>(8) 弹性杆模拟</p> <p>(9) 导入外部 CAD 模型和参数继承</p>
2	轴系对中实训平台	<p>78. 平台主要由实训工作台、电控系统、实训对象、配套工量具组成。可完成轴系对中装调实训。</p> <p>79. 工作电源: 三相五线~380V±10%、50Hz;</p> <p>80. 外形尺寸: 1100mm×600mm×1100mm;</p> <p>81. 安全保护: 设有漏电过载保护,符合国家安全用电相关标准。</p> <p>82. 支持实训对象: 主要由三相异步电动机 2.2KW、KTR 联轴器、R87 减速器、电机调整机构组成,按世赛工艺标准进行设计。实训对象安装在铁板平台上,铁板尺寸: 1100mm×600mm×15mm,经</p>

加工中心设备加工成型，安装平面经磨床粗、精研磨，表面涂防锈油处理，实训对象呈开放式结构。

83. 系统工作台：采用框架式结构，外形尺寸1100mm×600×800mm，工业钣金结构设计，经钣金激光下料、折弯、冲孔、焊接、打磨多道工序，外表面静电喷涂平光聚塑，整体框架牢固、美观、大方；下方设有抽屉和一体式工具柜，封闭式结构，柜门采用传统工艺门销式结构设计，带锁，框架底部设有工业型水平调节支撑型静音脚轮。

84. 电器控制箱：主要由电控箱、电器元件、手持式按钮盒、系统控制电路通过电缆连接成一个完整的电控系统。电控箱箱体及器件安装面板采用优质冷轧钢板，经激光精密切割，折弯机折弯成型，焊接工艺等多道工序，外表面静电喷涂平光聚塑；电器元件均符合国家安全标准，手持式按钮盒采用工业标准塑料开模而成，有高绝缘性，符合国家电器安全标准，背部装有固定式磁铁。

85. 机械式对中仪：配高精度机械百分表2个，专用V型表架夹具2套，100mm表杆2根，铝合金开模箱1个，配套有视频实训教学资源包。

86. 工具：配套工具主要配置及规格如下：

- (1) 不锈钢垫片 0.02mm 到 2mm 不同规格各 10 片 1 套
- (2) 撬杆 1 把
- (3) 刀口角尺 50x80 1 把
- (4) 卷尺 3 米 1 把
- (5) 塞尺 0.02-1.0mm 1 把
- (6) 杠杠百分表 2380-08 1 个
- (7) 袖珍磁力表座 6224-40 夹持孔径 ϕ 8mm 带燕尾 1 套
- (8) 内六角扳手 九件套 1 套
- (9) 扭力扳手 1/2" 专业级力矩扳手 20-100Nm (含 8-19 套筒) 1 套
- (10) 组套工业级两用快扳手 8/10/12/13/14/15/17/19 1 套
- (11) 活动扳手 10 寸 1 套
- (12) 塑料存放盒 F300 1 个
- (13) 联轴器顶拔器与设备配套 1 套

87. 实训项目

项目一、机械零部件的精度检测、制定合理的装配工艺

项目二、规范使用检测仪器、工具

项目三、轴系对中的实训项目：

88. 联轴器工作原理的认知与安装

89. 轴对中故障分析、检测、校准

90. 支持互联网+实训室文化交互系统：系统基于云端的开放性平台，支持 PC、PAD、手机操作。采用模块化设计，支持可视化交互学习。软件支持公网云端部署，也支持实验室私有部署。

(1) 支持软件主要包含虚拟实训室漫游、数字孪生教室、实训室安全教育、实训室规章制度、专业新技术、操作规范内容。

91. 工业自动化电气设计软件：

(1) 软件可以对传感器、驱动器和运动进行设计与分析，可快速构建仿真分析可行性，直接导出工程图进行加工，编写程序可进行虚拟调试，调试完成可直接与实物同步。

(2) 软件是多学科融合的开发环境，有建模、钣金设计、制图、运动功能，支持文件格式有 DXF、DWG、NODEL、CATPART、TXT36 种，能够满足对文件的打开、另存为、导入、导出、编辑、保存操作。

(3) 软件选择定义传感器、气缸、电磁阀、气源等元器件的选型以及布线；包含有碰撞传感器、距离传感器、位置传感器、速度传感器、加速度传感器、液压缸、液压阀、气缸、气动阀、传输面、电机。

(4) 支持二次开发，运行动作支持 VB 脚本运行，外部通讯支持 OPCDA、OPCUD、MATLAB、PLSIM、TCP、UDP、PROFINET。

(5) 样例工程有上料模块、按钮模块、传输模块、分拣模块和整体智能分拣系统的虚拟工程以及虚实结合的工程和 PLC 程序，可根据 TIA Portal V15、GX Works3 软件进行纯虚拟仿真。

(6) 模型的运行情况，提供 VR 接口，可支持与 HTC VIVE 完美兼容，实现虚拟现实环境中的仿真运行。

92. 智慧实验室综合管理系统：智慧实验室综合管理系统集学、仿、考、评、存、修六位一体。可实现课前视频自主学习、理论在线仿真、知识掌握考核、学习质量评价、实验报告云端存储、实训设备报修等功能。系统设置多种身份登录权限，可满足学员、教师、管理员不同角色的使用要求。系统后台服务器系统采用 Spring Cloud 技术作为整体框架，前端采用 vue 作为框架，能够构建一

套用户界面的渐进式框架。采用自底向上增量开发的设计。整个系统采用跨平台的 B/S 框架，各个模块采用模块化方式进行开发和设计，各个子模块支持分布式部署和云部署。系统能够同时满足手机、微信小程序、平板和计算机等多终端设备的访问，智慧管理系统共分六个模块：云图书馆模块、自主学习模块、在线仿真模块、学习考评模块、实验数据云管理模块、设备报修管理模块。

(1) 云图书馆模块：提供一个云端图书，可能根据实训设备找到相应配套资料，包含文档、图片、音频、动画文件，以良好的 3D 仿真形式翻阅使用。可进行文本搜索、文本黏贴复制、放大、缩小、设置下载、打印、分享功能。

(2) 自主学习模块：主要包含工业机器人资源、可编程控制器资源、工业驱动资源、智能电梯资源、气动技术资源、液压技术资源、触摸屏资源、电气控制技术资源、工业机械资源、钳工资源。

(3) 在线仿真模块：平台设有在线仿真实验模块，提供标准实验类别 18 种，具体实验仿真项目 105 个，利用元件库可进行设计性实验，支持 Dropdax 导入实验，可作为链接、文本、图片等多种形式导出以及打印。

(4) 学习考评模块：平台应设有考核系统，后台题库数量：850。组卷方式支持选题组卷、抽题组卷、随机组卷、综合组卷；答题时长可设置为整卷限时和单题限时两种模式，试卷有单选题、多选题、填空题、判断题、问答题、组合题、录音题七种大题。创建的试卷支持在线预览和 word 下载操作；学生考试可指定答卷时长、不限次数和及格线；支持微信扫码和分享链接方式考试。

(5) 实验数据云管理模块：通过人工智能算法进行图像的处理，可实现了多设备跨平台应用，在线查看浏览学生上传报告信息内容，批注信息，学生信息根据班级、学号、年级信息排列显示，也可单独通过搜索关键字浏览，可增加优秀报告标记或分享他人功能。

(6) 设备报修管理模块：输入出厂编码可查看设备信息，包括产品型号、名称、出厂日期、过保日期、出厂报告、设备装箱单、实验指导书。能够通过系统发送文字、图片、视频多种形式进行保修，可实时参看报修进度，

3	实训室	93. 文化墙建设，包括实训项目、实训设备介绍、安全制度、操作
---	-----	---------------------------------

	文化建 设	流程等
4	构建完 善的机 电设备 维修工 高技能 人才培 训体系	<p>一、成立机电一体化专业建设指导委员会，开展构建高技能人才培养方案座谈会 1 项</p> <p>服务技术指标：</p> <p>94. 协助学校组织开展成立建设指导委员会会议；</p> <p>95. 协助学校组织开展构建高技能人才培训课程体系座谈会；</p> <p>96. 专家组成：专家数 5 名（包含企业专家、职教专家）；</p> <p>97. 专家：</p> <p>（1）职教专家：</p> <p>①负责或深度参与本单位《国家级高技能人才培训基地项目》建设工作；</p> <p>②技师以上职业技能等级或中级以上职称；</p> <p>（2）企业专家要求：与专业（职业）相关企业管理层人员或生产一线负责人（与学校开展校企合作单位为主）。</p> <p>98. 协助学校准备会议过程中所需材料（参会指南、专家邀请函、专家简历表、专家聘书、会议横幅、会议记录表、会议签到和研讨资料）；</p> <p>99. 协助会议期间保障服务（提供专家邀请、场地布置、会议交通、会议用餐、文件资料、人员协助、专家费用、过程记录）；</p> <p>100. 协助收集过程性材料（照片及影像），生成符合验收要求的项目档案（电子、纸质）。</p> <p>服务成果指标：</p> <p>101. 召开成立建设专业建设指导委员会会议 1 项。</p> <p>102. 召开构建高技能人才培训课程体系座谈会 1 项。</p> <p>103. 形成 1 套委员会成立过程材料：包含专家联络函、专家简历、会议议程、会议签到表、会议照片。</p> <p>104. 形成 1 套座谈会过程材料：包含会议议程、会议签到表、会议照片、会议记录、会议纪要。</p> <p>105. 形成课程体系结构变动说明 1 份。</p> <p>106. 高技能人才培养方案（高技能人才培养模式、培训计划、课程标准）初稿 1 份，涵盖中级工、高级工两个层次。</p> <p>二、申办、承办行业技能大赛 1 项</p> <p>107. 服务技术指标：</p>

	<p>(1) 协助学校承办行业技能大赛 1 项。 (2) 协助学校申办行业技能大赛 1 项。</p> <p>108. 服务成果指标： (1) 形成 1 套承办行业技能大赛过程材料：包含竞赛技术文件、竞赛手册、开闭幕式材料、大赛过程照片，大赛成绩表。 (2) 形成 1 套申办行业技能竞赛材料：</p> <p>109. 申办申请书：说明申办单位基本资质（过往承办经验（曾举办过同类赛事、活动的证明，附照片、报道、总结）、申办意愿、赛事名称、主题、级别、时间地点、拟邀请范围（参赛群体、行业领域）核心信息，阐述申办的必要性和意义。</p> <p>110. 赛事实施方案：详细规划赛事全流程，包括： - 赛事主题与目标：贴合行业需求，明确赛事要解决的问题（如技能提升、人才选拔、技术交流等）。 - 组织机构设置：拟成立的组委会、执行机构、评审委员会等架构，说明成员背景（如行业专家、主管领导、专业机构）。 - 赛程安排：报名时间、初赛/复赛/决赛流程、比赛内容（理论/实操/项目评审等）、评分标准、奖项设置。 - 参赛对象与资格：明确参赛人群（如从业人员、院校师生）、报名条件、选拔机制。 - 赛事预算与经费方案： 详细列出赛事经费来源（自筹、赞助、政府补贴）、预算明细（场地、设备、宣传、奖金、人员），说明经费保障措施及盈亏预案。</p> <p>三、承办行业企业技能等级认定。</p> <p>111. 服务技术指标： (1) 协助学校承办行业企业技能等级认定 1 项。 (2) 协助学校与企业签署校企合作框架协议 1 项。</p> <p>112. 服务成果指标： (1) 形成 1 套承办行业企业技能等级认定过程材料：包含技能等级认定通知文件、认定过程照片，鉴定成绩表。 (2) 形成一套校企合作材料：包括框架协议、合作项目材料。</p>
5	<p>提升机电设备维修工培训和</p> <p>113 服务技术指标： (1) 协助学校开展新型学徒制培训班 3 个。 (2) 协助学校聘请企业专家到校授课 1 项。 (3) 协助学校教师到企业学习 1 项。</p>

	评价能力	<p>114. 服务成果指标:</p> <p>(1) 形成 1 套开展新型学徒制培训班材料。包括合作协议、培训材料、照片。</p> <p>(2) 形成聘请企业专家到校授课材料。包括聘书、授课照片。</p> <p>(3) 形成学校教师到企业学习材料。包括教师到企业学习申请、学习照片、企业评价。</p>
6	总结机电设备维修工技能人才培养规律	<p>115. 服务技术指标:</p> <p>(1) 协助学校开展高技能人才培养规律经验交流会 1 项。</p> <p>(2) 协助学校提炼基地建设工作经验 1 项。</p> <p>(3) 协助学校完善基地</p> <p>(4) 设备管理制度 1 项。</p> <p>(4) 协助学校申报市级及以上科研课题 1 项。</p> <p>116. 服务成果指标:</p> <p>(1) 形成 1 套开展高技能人才培养规律经验交流会材料。包含会议议程、会议签到表、会议照片、会议记录。</p> <p>(2) 形成一份基地建设工作经验总结报告。</p> <p>(3) 汇总形成一份培训人员名单。</p> <p>(4) 形成一套设备维护保养及制度管理(含设备使用、维护保养记录)。</p> <p>(5) 成功获批市级及以上科研课题 2 项。</p>