

内江金鸿曲轴有限公司参与高等职业教育 人才培养年度报告（2023）

一、企业概况

内江金鸿曲轴有限公司系浩物股份(000757)控股公司全资子公司，前身为内江齿轮厂，始建于1958年，是一家具有40多年从事汽车发动机曲轴制造的专业厂家，现已形成年产各型曲轴260万件的能力，在全国汽车发动机曲轴行业名列前茅。

公司具有成熟的汽车曲轴制造工艺，近年来通过近十亿元的投入，整体装备水平已迈上一个全新的台阶。现拥有二十多条先进的曲轴生产线，主要配置德国勇克曲轴随动磨床、赫根塞特圆角滚压机、海科特卧式加工中心、奈尔斯铣床、德玛吉加工中心；日本丰田工机、不二越加工中心、美国格兰玛特抛光机等；检测设备包括：美国ADCOL曲轴综合检测仪、意大利马波斯成品检测机、德国玛尔轮廓仪、英国牛津光谱仪、德国海科特三坐标及多台先进的曲轴疲劳试验机等。

公司以经济效益为中心，以过程质量控制为重点，围绕优质、高产、低耗的生产经营目标，通过逐年技术改造和建设，逐步树立“精心精工精品、永恒提升价值”的质量方针，

和“尊重制度、规章、标准和流程；第一次把事情做对；持续改进”的质量理念，将质量管理理念融入企业经营整个过程，质量意识深入每一位员工心中并外化于实际工作中。先后通过 TATF16949、ISO14001、OHSAS18001 等体系认证，系“国家高新技术企业”、“四川省企业技术中心”、“四川省工程实验室”企业；公司先后荣获“全国五一劳动奖状”、“四川省质量管理先进企业”、“四川省制造企业 100 强”、“四川省名牌产品”、“四川省著名商标”等称号；在长安、吉利、广汽、北汽福田、江淮等各大主机厂长期获得“优秀供应商”、“质量优秀奖”、“最佳合作商”等称号。

公司主要产品包括乘用车、商用车、工程机械/农用机械等三大系列 100 多个产品；主要顾客为：长安、吉利、广汽、江淮、安徽康明斯、比亚迪、奇瑞、北汽福田、东风小康、东安动力、东安三菱、五菱柳机、云内动力、宝沃、长城、华晨、日本三菱、广汽三菱、久保田等。

公司成立以总经理为首的质量管理组织和符合要求的质量部。质量管理机构设专职人员负责公司的质量管理工作。各部门设立相应的质量管理组织，负责本部门的质量管理工作。质量部内设有来料检验、过程检验、出厂检验等环节。

二、企业参与办学总体情况

内江金鸿曲轴有限公司与内江职业技术学院开展了全方位的产教融合对接，取得了良好的成效。2020 年，内江职业技术学院与内江金鸿曲轴有限公司携手共同申报四川省首批产教融合示范项目，获得立项。内江职业技术学院作为成渝发展主轴重要节点城市的一所高职院校、内江金鸿曲轴有限公司作为曲轴产量位居全国第一的四川省 50 强企业，以此项目建设为契机，对接内江及成渝地区双城经济圈智能制造产业发展需求，聚焦高素质技术技能人才培养及技术服务，做深产教融合，不断提升职业教育适应性。

2021 学年，内江金鸿曲轴有限公司捐赠学校电动叉车 1 辆，价值 20 余万元，发放学徒奖学金、生活补助等费用 70 余万元，接收毕业生 2 人，接收学校专业课教师（含实习指导教师）到一线挂职或服务数 20 人次，接受实习人数 83 人，共同开发课程 6 门，共同开发教材 4 本，参与指导内江市职业院校学生技能大赛电气安装与维修、零部件测绘与 CAD 成图技术等赛项，支持学校行业导师 15 人次，合作开展企业新型学徒制数控磨工培训 303 人，合作开展现代学徒制教育 78 人，共同申报和建设发动机曲轴省级重点实验室，共同实施首批四川省产教融合示范项目建设，共建产教融合实训基地，共建内江智能制造产业技术研究中心，技术开发合同年收入 4 万元，学校为企业年培训员工 318 人，联合申报科技成果纵向项目数量 1 项。

三、企业参与教育教学改革成效

内江金鸿曲轴有限公司以产业集群对接专业群，校企共建汽车零部件智能制造产业学院，共同打造“双高”专业群。以企业智能制造、汽车零配件产业发展，对接学校机械制造与自动化专业、机电一体化、工业机器人技术等专业共建智能制造专业群，助力学校实现“对接产业集群办专业群”的专业群建设思路，构建“产教联培”的人才培养模式，将课堂搬进企业里，专业设在产业链上。校企共同组建专业群建设指导委员会、共研人培方案、共同开发课程、实施现代学徒制人才培养，共同组建科研团队，开展科技攻关与成果转化，不断提升专业群建设水平。2021 年，该专业群进入“省双高”培育专业群。

以岗位职责服务课程建设，共建育训结合课程。企业通过与学校携手探索开展学徒制人才培养，围绕汽车零配件制造数字化工艺设计、智能生产及管理、智能服务三大产业链关键环节，构建“底层共享、中层渗透、上层互选”的专业群课程体系，将理论课程要与生产岗位专业知识技能需求相对接，将专业岗位所需的新技术、新工艺、新技能融入课程教学内容，生产岗位专业知识技能需求与理论课程相对接，共建集教学与培训于一体的实践教学资源平台，打造进一步提升学生专业实践能力和职业适应能力实践教学体系。本学年，与学校共同修订专业群课程标准 54 门；共同开发《数

控机床装调与维修》、《自动化生产线安装与调试》、《数控 CAD/CAM》、《自动生产线的安装与调试》、《Pro/E 三维机械设计》、《学徒岗位发展阶段 1》、《自动生产线的安装与调试》等课程 6 门。

以企业数控车工、数控磨工、生产线运维等岗位需求为导向，以在线课程建设为抓手，对接车工、磨工、电工等职业技能等级标准，开发《工序图纸的有效性识别》、《变化点管理》、《设备点检方法》等学徒培训新形态一体化教材 4 部。

进行校企资源整合，共建集教学与培训于一体的实践教学体系。将学校数控铣床维修实训、工业机器人运用实训等实训台架搬到工厂，与企业现有培训设备设施一起，在车间共建职业技能学习园地，用于开展员工、学徒职业技能培训。校企共建实践教学基地，充分利用曲轴生产设备，将教学移到生产线上，按照“产教联培”的现代学徒制培养模式，组建学徒制的“教师-师傅团队”，开展校企双元育人。配套建设员工、学徒生活基地，购置体育锻炼设施，丰富业余生活。

2021 学年，通过校企双方共同研讨协商，调整专业人才培养方案，签订三方协议，公司与学校联合实施机械制造及其自动化专业 2 个班 78 名学生两个学期的现代学徒制人才培养，共实施课程教学 16 门，其中：公共必修课程 6 门，采用线上线下混合式教学，如《形式与政策(3) (4)》、《毛

泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2)》等课程；专业必修课和选修课 8 门，课程理论知识由学校教师在企业开展集中课堂教学完成，课程实践内容则由校企“教师-师傅”双导师团队在车间相关生产实践中共同完成，如《电工与电子技术》、《数控加工技术》、《液压与气压传动》、《机械制造工艺学》、《先进测量技术》等课程；学徒岗位课程 2 门，分别为《学徒岗位发展阶段 1》和《学徒岗位发展阶段 2》，学生以学徒身份在产线岗位现场跟师进行学习，由“教师-师傅”双导师团队开展教学，进行学徒三级安全教育、企业五级员工岗位评定考核，让学生通过岗位见习、跟岗适应、跟岗操作，逐渐达到独立操作的能力。上课与上岗以周轮换，交替进行，确保两个班顺利开展工学交替。通过现代学徒制教学，学生的学习目标更加明确，学习热情持续饱满，取得了较为理想的学习效果，学生满意度达 90%。

四、企业资源投入

内江金鸿曲轴有限公司为内江职业技术学院现代学徒制教育和共同实施首批四川省产教融合示范项目内江机械汽配产业智能制造产教融合平台建设，投入资金 1.2 亿元，新购 4 轴 CNC 车拉机床、4 轴 CNC 外铣机床，赫根赛特滚压机圆角深滚压和滚压校直机床等世界一流设备共 42 台，用于教学和培训的生产线 5 条，技能大师工作室 3 个，职工技能实训中心（初级、中级、高级）1 个，职工学习园地 1

个，智能制造控制中心 1 个，学生生活基地 1 个，企业培训课程转换 6 门，支持学校行业导师 15 人次，用于理论教学多媒体教室 1 间，发放学徒奖学金、生活补助等费用 70 余万元。

五、助推企业发展

为了更好地服务内江汽车零配件产业，学校与金鸿曲轴共建发动机曲轴实验室和研发团队，共同承接项目，开展技术研发。目前已开展 15 项课题研究，申请专利 46 项，开发新产品 16 个。学校积极承担以企业为主体的企业新型学徒制试点培训工作，开展为期两年的 303 名数控磨工 7 门课程学徒理论教学，协助企业开展学徒 14 门岗位技能操作课程教学，校企共同建设企业所需的转岗职工队伍。学校长期开展送教入企，取得了良好成效。多次安排骨干师资力量为企业开展员工岗位能力提升培训，分别举办了数控车工、数控铣工、自动化产线运维人员等技能提升培训班，极大地提升了岗位人员实际工作技能。在企业开办了两个成人大专班，学历提升 92 人。

围绕内江制造产业发展需求，对制约产业发展的关键共性技术进行攻关，政、企、校、院多方参与共建内江“智能制造”产业技术研究中心，该中心的智能制造工程研究分中心落户内江职业技术学院，汽车基础零部件研究分中心落户内江金鸿曲轴有限公司，校企共同推进产学研用深度融合，

联合开展科研课题 15 项，为内江制造业企业智能化升级提供技术支撑。

六、示范辐射作用

借助与内江金鸿曲轴有限公司在学徒制育人、产教融合示范项目建设上的成功经验和丰硕成果，内江职业技术学院进一步加强与区域内相关产业、企业的合作，与内江市东兴区励强维修站、四川明泰微电子科技有限公司等企业联合开展现代学徒制教育，利用企业汽车维修连锁店、电子封测车间，培养企业急需的汽车维修保养、电子技术高技能人才；与内江凤凰机械有限公司、四川良铸电气工程有限公司、内江市公共交通集团有限责任公司等企业联合开展企业新型学徒制试点，培养企业紧缺岗位的中、高级技术工人；与内江市机械与汽车零部件工业协会、内江高新技术产业开发区管理委员会等行业、政府部门合作，建设校内技能大师工作室、集成电路封测实训室，联合开展促进内江产业高质量发展急需的高技能人才培养。2022 年，学校机械及汽车零配件智能制造产业学院被授予首批省级现代产业学院，学校报送的“聚焦企业人才需求，服务产业增值赋能-内江职业技术学院学徒制模式改革的创新实践”产教融合案例被列入教育部 2021 年产教融合校企合作典型案例名单。

七、问题及建议

内江职业技术学院依托四川省产教融合示范项目财政

经费的大力支持，采用一企一策的经费预算使用原则，有效地推动了各项教改、科研任务的实施，但在财政预算缩紧的当下，仍感经费缺口巨大。学校、企业只有积极申报争取各项国家、政府导向建设项目，加强资金筹措能力，合理规划资金使用额度，才能实现可持续的良性发展。

双导师师资队伍、混合式科研团队建设是落实校企深度合作实现融合的关键因素，因传统的职业工作性质、工作职责不同，要想将学校和企业的人员聚到一起形成力量实属不易，因此必须形成大家共同的工作愿景和工作目标，以人才培养、新技术应用为突破口，打破传统工作领域范畴，实现工作属性相互补充、相互交融，才能凝聚出创新工作的力量。

构建产教融合共同体，需要制度创新。首先政策层面要进行系统谋划，确保融合各主体相互包容，促进相互融合；其次要建立健全资源配置、运行治理机制，依托区域优势行业和特色产业，加强政、校、行、企多方紧密对接，各主体相互影响、发挥功能，实现协同共管。

八、展望

促进区域经济高速发展，需要做到教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接、无缝对接，内江职业技术学院和本区域企业不断探索，创新了具有内江特色的“2+4’工学交替”现代学徒制人才培养模式。“2+4’工学交替”是面向企业真实生产环境的任务驱动式教学，指第三、四两个学期

在四个岗位进行工学交替实习，将教室设在企业，将课堂搬到车间，采取理论与实践教学交替进行，理论课教学内容与生产实际相结合。通过这种学徒制培养，实现了学生、企业、学校三方共赢，学生能够掌握更多的生产技术技能，与工作岗位“零接轨”，毕业就可以上岗；企业将学徒培养成员工，破解用工难题；学校人才培养质量得到提高，服务区域产业发展能力得到增强。实现教育生产双向耦合同频共振，为区域社会经济发展作出更大的贡献。