



同心而动 工匠使命

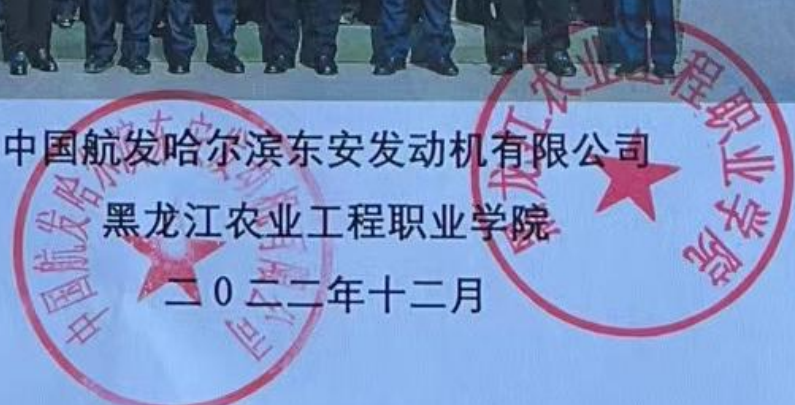
中国航发哈尔滨东安发动机有限公司 参与高等职业教育人才培养年度报告 (2023)

“东安智造产业学院”建设成效



中国航发哈尔滨东安发动机有限公司
黑龙江农业工程职业学院

二〇二二年十二月



目 录

一、企业概况	2
二、企业参与办学总体情况	3
三、企业资源投入	5
1.企业助力产业学院“四链”有效衔接	5
2.企业助力产业学院开辟协同育人路径	6
3.企业助力产业学院综合实训基地建设	7
四、企业参与教育教学改革	9
1.校企聚力，打造智能制造专业群	9
2.校企共生，提高教育教学改革成效	9
3.校企赋能，培育高素质技术技能人才	11
4.校企联创，提升科研及社会服务水平	12
五、助推企业发展	13
1.产业学院为企业发展提供人才支撑	13
2.产业学院为企业升级提供技术服务	14
六、问题与展望	15
1.进一步完善产业学院管理体制机制	15
2.进一步优化技术技能人才培养模式	15
3.进一步深化制造业特色专业群内涵	15
4.进一步推广应用产学研创服务平台	16

一、企业概况

中国航发哈尔滨东安发动机有限公司始建于 1948 年，是国家“一五”期间 156 项重点建设工程之一，是新中国的首批六大航空企业之一，是以研制和生产轻型航空动力、航空机械传动系统、航空机电产品、微型燃气轮机、铝镁合金铸造和高精管轴管材产品为主的航空制造企业，现有职工 5200 余人，占地面积 150 余万平方米。

在几十年的发展历程中，公司先后创造了第一台涡轮轴航空发动机、第一台涡轮螺旋桨航空发动机等八个“新中国第一”产品，累计修理、生产、研制了数十个机种 20000 多台套轻型航空动力和航空机械传动系统，是中国轻型航空动力及衍生品、航空机械传动系统的专业化研制生产基地，是中国航发的骨干企业之一。

公司把“成为集轻型航空动力、航空机械传动系统及其相关衍生品的研发、制造、营销、维修和服务为一体的高端制造企业”作为战略定位，在铝镁铸造、齿轮与机匣加工、热表处理、特种焊接、理化计量、无损检测等方面形成了独特的技术优势，构建了国内一流的制造体系，培养了技术、技能、管理三支体系化人才队伍，造就了一支结构合理、学历水平高、能力素质强和富于创新的人才队伍，具备技术能力、制造能力、试验能力三大核心能力。

公司先后多次荣获国家、行业和地方授予的各种荣誉称号，荣获“全国五一劳动奖状”、“全国文明单位”、“全国绿化模范单位”、“全国企业文化建设优秀单位”、“中国化管理十佳单位”、“军工文化建设示范单位”、“军工质量文化建设示范单位”、“中国优秀诚信企业”

和“全国质量效益型先进企业”等荣誉称号。

二、企业参与办学总体情况

中国航发哈尔滨东安发动机有限公司高度重视与高职院校的产教融合、校企合作，黑龙江农业工程职业学院携手该公司于2020年创建了“东安智造产业学院”，共同深入贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》、《职业教育提质培优行动计划(2020-2023)》、《关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见》、《关于加快推动现代职业教育高质量发展的实施意见》、《黑龙江省职业教育发展“十四五”规划》等要求，对接中国制造2025，以服务龙江装备制造产业转型升级需求为重点，打造产教深度融合、校企深度合作的稳固有效协同育人平台，促进人才培养供给侧与产业需求侧紧密对接，为龙江全面振兴全方位振兴提供高水平的人才支撑和智力支持。

自“东安智造产业学院”创建以来，中国航发哈尔滨东安发动机有限公司充分发挥地方龙头企业参与职业教育改革重要的办学主体作用，积极拓展与哈尔滨东安实业发展有限公司、哈尔滨格领科技有限公司、哈尔滨广联航空工业股份有限公司等产业链紧密关联的地方骨干企业合作，并不断吸收黑龙江省金工研究会、黑龙江省刀具技术协会、全国智能制造产教融合联盟的优质资源，把专业教学、产业升级、行业发展、企业转型进行联通、贯通和互通，形成“四联动”新生态；校企互派互聘技术技能人才，教学标准对接行业标准，开展技术研发项目服务，投入软硬件教学资源，文化碰撞交融增效，聚合人才、标准、技术、资本、文化五个关键要素，形成相互依赖、相互作

用“五耦合”效应；校企共同规划专业发展、共同打造师资团队、共同开发课程资源、共同建设实训基地、共同搭建服务平台、共同厚植工匠文化，通过“六共同”逐步深化产教协同育人。在研究与实践基础上，校企共同开创了“四联动、五耦合、六共同”的现代产业学院建设新模式，探索了“理事会治理、建设委员会执行、专家委员会指导”的协同育人机制，开辟了“机制牵引、资源耦合、项目驱动、聚力共生”的协同育人新路径。东安智造产业学院打造了“可复制、可借鉴、可推广”的示范标杆，被省教育厅认定为黑龙江省首批职业教育示范性现代产业学院，《校企共建“东安智造产业学院”，助力龙江制造业转型升级》的成果建设案例，入选省级“产教融合、校企合作”优秀典型案例，建设成果《四联动五耦合六共同：携手中国航发共建智能制造现代产业学院的研究与实践》，荣获了2022年黑龙江省职业教育教学成果奖一等奖。



图1 “四联动、五耦合、六共同”现代产业学院建设模式



图 2 2022 年黑龙江省职业教育教学成果奖一等奖

三、企业资源投入

1. 企业助力产业学院“四链”有效衔接

中国航发哈尔滨东安发动机有限公司紧密对接“六个龙江”“五个要发展”建设需求，携手黑龙江农业工程职业学院打造共建共管共享共赢的产业学院合作平台，并积极贯彻“坚持育人为本、坚持产业为要、坚持产教融合、坚持创新发展”的产业学院建设要求，深入地对接龙江先进装备制造产业，以智能制造专业群组群逻辑论证为切入点，在产业学院集成实现专业教学与产业升级、行业发展、企业转型的互通联动。以校企签订重点领域项目合作协议为手段，促进产业学院的人才互聘、标准对接、技术合作、资本投入和文化交融。通过在专业发展、师资团队、课程资源、实训基地、服务平台、工匠文化等方面的资源投入，探索产业链、创新链与教育链、人才链的“四链”有效衔接，为服务龙江经济社会发展增值赋能。



图3 校企共建“东安智造产业学院”总体框架

2. 企业助力产业学院开辟协同育人路径

中国航发哈尔滨东安发动机有限公司积极参与东安智造产业学院的协同育人机制建设，联合制定了《智能制造现代产业学院建设方案》和《东安智造产业学院理事会章程》，选派高级管理人员和技术技能人才参与产业学院的理事会治理、建设委员会执行、专家委员会指导的全过程实施。以校企协同育人机制为牵引，在高技能人才柔性引进、产业班育人、现代学徒制试点、新形态教材开发、产教融合基地建设、“产学研用”体系化设计等领域，通过协议方式达成合作项目，实现了人才、技术、标准、资本和文化等关键资源要素的“捆绑式”共享、“嵌入式”耦合。以资源耦合为基础、合作项目驱动为纽带，聚力打造校企混编 79 人师资队伍，创建航发东安产业班、东安实业产业班、数控 DMG 精英班、现代学徒班，开发《数控 DMG 多轴加工模块》等新形态教材，构建“功能集约、开放共享、高效运行”的

专业群共享实训基地，搭建国家级技能大师工作室、省劳模与工匠人才创新工作室等技术技能创新服务平台。通过创建“机制牵引、资源耦合、项目驱动、聚力共生”的协同育人路径，推动人才培养供给与产业需求紧密对接。



图4 “机制牵引、资源耦合、项目驱动、聚力共生”的协同育人路径

3. 企业助力产业学院综合实训基地建设

依托东安智造产业学院建设平台，中国航发哈尔滨东安发动机有限公司在专业实训基地建设方面给予了大力支持，与学院投入软硬件共同打造高水平专业化的综合实训基地，为装备制造类专业发展提供前沿高端技术的科学指导和有效论证，并先后引入了智能制造产线单元、智能高速五轴数控机床、三维扫描及增材制造、智能焊接机器人等一批先进制造设备，有效促进了智能制造单元维护、数控车铣加工和多轴数控加工等 1+X 职业技能等级证书的项目实施，获批了 2 个全

国“1+X 证书”考核管理中心，并建成了省级“劳模与工匠人才创新工作室”、哈尔滨市“焊工职业资格鉴定考核基地”和中国航发“示范性职工培训基地”。建设的实训基地，被教育部认定为装备制造技术“双师型”培养培训基地、DMG 数控生产性实训基地。



图 5 学生在实训基地进行五轴数控编程仿真



图 6 学生在实训基地进行五轴数控实操训练

四、企业参与教育教学改革

1. 校企聚力，打造智能制造专业群

通过智能制造现代产业学院建设，契合产业新发展新要求不断优化升级专业，企业参与共建智能制造装备技术专业群，成功实施专业群组群逻辑分析论证，确定“懂设计、精操作、会维护、能创新”专业群人才培养目标，创新“双融合六层级多维育人”专业群人才培养模式，构建“三层进阶、共享融通”专业群课程体系。群内机械制造及自动化专业成为国家“双高计划”重点建设专业和省高本贯通培养试点专业，数控技术、机械制造及自动化2个专业开展现代学徒制项目合作，模具设计与制造等专业通过国际工程教育认证，智能焊接技术等专业实施全国1+X证书试点，专业群整体实力明显增强。



图7 专业建设“双论证”专家委员会论证会议

2. 校企共生，提高教育教学改革成效

通过引企入教，创建产业班、DMG精英班、专项技能学徒班，因

材施教，满足企业多样化需求，实施精准化育人；开发《机械制图与CAD》等在线课程 8 门，编写新形态教材 9 部。2022 年，东安智造产业学院面向企业选拔的数控、机制、模具等专业 88 名学生，开班授课 3 周，开设课程 8 门，企业培训专家 10 人，专题授课 15 次，学习研讨 3 次，专项培训包括精益生产、质量意识与管理、AEOS 及产品防护操作规范、航空发动机的装配与试验、智能数控加工等生产管理及智能制造机械装备技术等紧密对接先进装备制造产业的专题内容，培训后产业班的学生全部顺利进入中国航发哈尔滨东安发动机有限公司、哈尔滨东安实业发展有限公司实习就业。



图 8 2022 年“航发东安产业班”开班仪式



图 9 2022 年“东安实业产业班”开班仪式

3. 校企赋能，培育高素质技术技能人才

依托东安智造产业学院建设，企业全方位全过程参与高素质技术技能人才的培养，通过融合赋能，2022 年学生参加黑龙江省职业院校技能大赛暨国赛选拔赛“模具数字化设计与制造工艺”赛项和“复杂部件数控多轴联动加工技术”赛项、第八届黑龙江省“互联网+”大学生创新创业大赛，获省级一等奖 2 项、二等奖 1 项、银奖 5 项。近年来，学生在中航集团等大中型企业实习就业人数逐年递增，毕业生就业率超 95%，专业对口率 85%以上，一批优秀毕业生成长为全国技术能手、龙江大工匠、龙江技术能手、省五一劳动奖章获得者，为制造业发展提供了强有力人才支撑。现就职于中国航发哈尔滨东安发动机有限公司的路晨，作为全省优秀毕业生代表在 2022 年黑龙江省职教活动周开幕式上作典型发言。

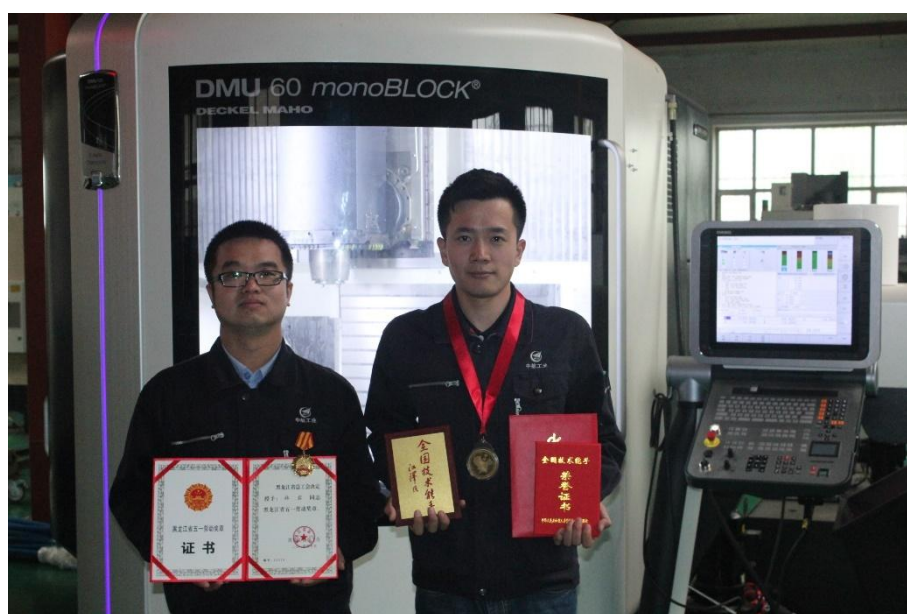


图 10 现就职于中国航发哈尔滨东安发动机有限公司的全中国技术能手获得者路晨（右一）和黑龙江省五一劳动奖章获得者林岩（左一）

4. 校企联创，提升科研及社会服务水平

在中国航发哈尔滨东安发动机有限公司汪焕兴国家级技能大师工作室的引领下，校企共同实施研发创新项目，获批授权专利共 23 项，其中发明专利 6 项，解决企业技术难题 54 项，面向企业员工和中高职师资开展技能培训 5600 余人次，为中国航发新入职 23 名硕士和 25 名本科学员专项上岗定期培训，完成哈电集团哈尔滨电气重装有限公司等企业员工职业技能等级认定考核 232 人，促进了企业增产增效。中国航发东安航空动力机械研究所赵旭航参加培训后说：“在产业学院，从图纸绘制到产品加工，由工匠精神到前沿技术，包罗万象，全面细致”。哈尔滨东安实业发展有限公司总经理助理孙中国评价说“产业学院在校企之间架起一座天桥，实现常来常往互动、同频共振，促进了供需紧密对接”。



图 11 举办省高职院校机械制造及自动化专业骨干教师专项培训

五、助推企业发展

1. 产业学院为企业发展提供人才支撑

装备制造业是“国之重器”，是实体经济的重要组成部分。近年来，国家高度重视装备制造业发展，在装备制造业各个领域取得了历史性成就，获得了产业规模与结构的双向提升。先进装备制造产业是黑龙江省的传统优势产业，也是全面深化改革创新和新一轮振兴东北老工业基地的重点产业之一。面对新一轮科技革命、产业变革和职业教育改革发展的新形势新要求，特别是龙江装备制造业“老字号”传统产业向产业中高端迈进的新挑战，培养产业发展急需高素质技术技能人才迫在眉睫。通过校企共建智能制造现代产业学院，能够进一步深化产教融合、校企合作，促进人才培养供给侧和产业需求侧结构要素的全方位融合，培养更多高素质技术技能人才、能工巧匠和大国工匠，为龙江全面振兴全方位振兴提供强有力的人才支撑。



图 12 毕业生到中国航发哈尔滨东安发动机有限公司就业

2. 产业学院为企业升级提供技术服务

依托产业学院建设，校企整合双方资源，联合建设高水平实训基地和智能制造应用技术研发平台，有利于实现高校知识溢出直接服务企业，推动研究成果的转化和应用，促进产业转型升级。东安智能制造产业学院面向区域制造企业，积极开展技术攻关、产品研发、项目孵化等，校企共同攻关研发了“一种异形零件的三爪卡盘夹具”、“一种可监测实时夹紧力的多功能卡盘”、“一种牵引式免耕播种机地轮自动脱转装置”、“便携式液压系统压板定位装夹机构及装夹方法”等20余项专利技术，同时成立了专业技术服务团队深入企业生产一线开展技术指导，发挥产学研合作示范影响，极大地提升了服务产业能力。2022年，东安智能制造产业学院凭借优异建设成效，成为哈尔滨新区“先进制造业共同体”首批理事单位，进一步为校企深化产教融合，加强技术服务深度和广度起到了促进作用。

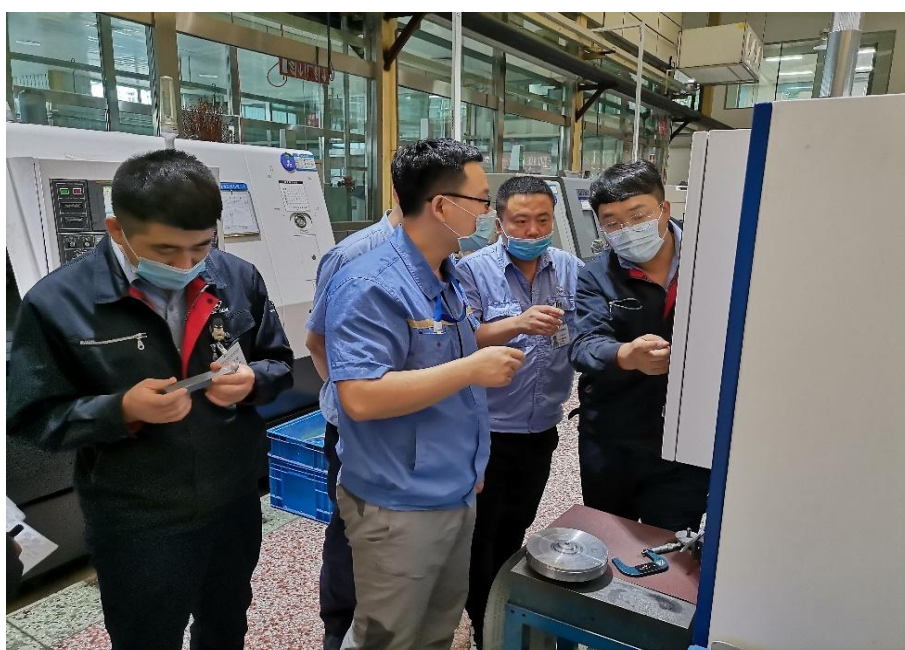


图 13 团队深入哈尔滨东安实业发展有限公司开展技术服务

六、问题与展望

1. 进一步完善产业学院管理体制机制

根植龙江制造，拓展与区域内哈尔滨东安汽车动力有限公司、哈尔滨格领科技有限公司等制造类企业的合作，借鉴全国智能制造产教融合联盟、省金工研究会、省刀具协会等组织的社会资源，构建更加完善的互惠双赢利益驱动机制，进一步健全校企合作良性互动的运行机制，践行更加有效的就业融合机制，以体制机制创新为突破，增强企业参与高等职业教育人才培养的积极性、主动性和联动性。

2. 进一步优化技术技能人才培养模式

以服务“龙江制造”向“龙江智造”转型升级的产业需求为切入点，以校企合作共建智能制造现代产业学院为依托，进一步整合产业链、人才链、教育链和创新链的优质资源，突出“定位在育人、定性在产业、定点在专业群、定向在服务区域”为重点，持续创新人才培养模式，提炼更具品牌效应的专业特色，打造更契合产业发展急需的专业化师资团队和高水平创新基地，大力弘扬劳模精神、工匠精神和劳动精神，汇聚校企人才培养及技术技能创新服务的合力，实现更高质量的高素质技术技能人才输出。

3. 进一步深化制造业特色专业群内涵

面向龙江先进装备制造产业发展，持续优化数控技术、机械制造及自动化、模具设计与制造、智能焊接技术等专业构成的智能制造装备技术专业群，适应产业发展需求及时动态调整、优化升级。校企共同改进“底层共享、中层融合、高层互选”的专业群课程体系。通过

加大引企入教力度，吸收行业企业新技术、新工艺、新规范，校企共同完善专业人才培养方案。推动打破专业壁垒，通过多方协同、资源共享、持续改进，提升专业群人才培养质量。契合先进装备制造产业高端发展，发挥专业群集聚优势，重点打造五轴高档数控机床、智能焊接技术、智能制造生产线等领域的专业人才培养特色和技术技能创新服务平台，推动专业群高质量可持续发展。

4. 进一步推广应用产学研创服务平台

一是整合产业学院各方优势资源，打造智能制造新技术平台，着重打造五轴数控加工、智能产线技术、增材制造技术、智能焊接机器人技术等产业高端平台，通过调研走访了解机械制造及高端装备应用企业的需求，组织开展各类专业技能大赛、技术讲座、研讨会、培训班，提升服务区域先进装备制造产业发展能力。二是集聚“政校行企协”的专业人才科技资源，借助全国智能制造产教联盟、省机械工程学会、省金工研究会、省刀具技术协会、省青年科技工作者协会等平台，适时发挥产业学院的科技创新与服务地方的优势，为企业提供更好的科创渠道，开展新技术、新知识培训和学历提升的指导服务，为智能制造先进装备技术提升水平做全方位的技术咨询服务。三是校企共同拓展课题、专利等方面的成果，努力挖掘深层次的产学研合作项目，以项目成果转化提升服务产业发展能力。