

**温州鹏业机械参与
温州职业技术学院人才培养
年度报告（2022）**

二〇二二年十二月

目 录

1 企业概况	1
1.1 企业基本情况.....	1
1.2 参与职教情况.....	1
2 参与办学	1
2.1 办学类型.....	1
2.2 办学成效.....	2
3 资源投入	2
3.1 经费投入.....	2
3.2 人力资源投入.....	3
3.3 物力投入.....	3
4 人才培养	4
4.1 专业建设.....	4
4.2 学生培养.....	4
4.3 师资队伍.....	5
5 研发推广	5
6 服务地方	5
7 政策保障	6
7.1 校企合作机制.....	6
7.2 政策支持.....	6
7.3 企业履职.....	6
8 挑战与展望	7

1 企业概况

1.1 企业基本情况

温州鹏业机械有限公司成立于2010年05月12日，注册地位于平阳县鳌江镇鳌江大道498号，法定代表人为陈先朋。经营范围包括齿轮机械、家电配件、汽车配件、电机、塑料制品制造、销售；数控机床设备、塑料机械设备、模具、自动化智能设备的研发、制造、销售。另外温州鹏业机械有限公司对外投资1家公司。

1.2 参与职教情况

公司注重自主创新，以制造创新产品为己任，现为温州市规上企业，在工业 4.0 转型升级动力的推动下，鹏业打造具有“云”+“网”+“创新创意创客特色”的智慧型工厂。鹏业机械在建厂初期就与职业院校开展校企合作，共同育人，累计培养机械设计与制造和相关机电类岗位人才30余名,现为瑞安学院产交融合基地，为成为试点现代学徒制人才培养奠定了良好的基础。

2 参与办学

2.1 办学类型

本专业自 2019 年与鹏业机械开展双元人才培养，在产品设计、数控编程与加工、PLC、变频器、供配电技术等核心课程中实施工学交替式“双师授课”，人才培养质量得到企业认同。伴随鹏业机械“机器换人”提档增速，岗位人才能力要求的增高，限于订单式企业参与育人时间的制约，学生参与企业工程项目受限等因素，订单式人才岗位能

力还不能与企业不断升级的岗位能力完全匹配，为扭转这一困局，校企双方经充分调研、商讨，一致同意开展试点现代学徒制人才培养，2022年9月首届电控技术员学徒班招生组班。

2.2 办学成效

学徒班在校企双方共同努力之下，开展了以下工作：

初步确立了边招生边招工的实施方案。学校根据鹏业机械提交的招工需求编制招生计划，依据校企双方拟定的招生标准，在专业新生报到时开展招生招工宣传，学徒班学生与企业、企业学校签订协议，确定学生、学徒双身份，明确学生入企实习相关补贴、保险待遇。

初步构建了能力进阶的学徒培养模式。以电气技术员岗位能力需求为导向，分阶段在学校、企业间开展岗位技能训练，达成不同阶次岗位能力。

初步探索建立了学徒培养的部分制度。校企双方共同开发出电控技术员岗位能力标准、企业师傅和专业教师的选聘标准，制定企业师傅激励办法，搭建了“瑞安学院-鹏业机械联合教研室”，使得学徒人才培养得到有效实施。

3 资源投入

3.1 经费投入

现代学徒运行经费实行多元投入渠道。学生到企业实习阶段，鹏业机械对于学徒按照平均月收入3000元给予学徒实习期间的补助，同时2019年起将按照学徒第三学年的学费5300元标准一次性的投入用于学徒培养，并为他们购买实习期间的责任保险、工伤保险，确保人身安全。自动化学院设置专项经费用于试点工作日常运营，严格按照学校制定项目资金管理制度和监控制度，加强专项经费使用的监督和管理。

3.2 人力资源投入

教学任务由公司技术人员和学校教师共同承担，鹏业机械定期选派中高级电控工程师担任企业师傅，学生在校期间，企业师傅定期到学校对学生企业进行方面知识和技能的培训，并参加职业改革研讨和教改课题研究，交流现代学徒实训基地建设和人才培养的经验。

表 1 企业师傅授课情况统计

电控技术员岗位 核心课程	学徒技能训练项目	授课人员	课时
电控系统安装操作能力训练	标准作业规范、SY9200 电控标准元件的质量检测、CY200 型机器控制线路功能分析和线路安装、DP3 系列非接触式检测原理、VGS 系列LASER 检测原理、CCD 影像检测原理、PC-Based 测控技术、MES 原理等。	企业师傅	30
电控系统维修保养能力训练	设备维修方法与保养步骤、CY200 型电控系统故障排除、KTKG 型生产设备 PLC 系统故障排除等。	企业师傅	30
电控系统调试改造能力训练	电控系统调试方法与改造思路、Mitsubishi PLC 伺服电机控制线路调试、KTKG 型生产设备人机界面设计、DP3 系列设备非接触式检测设备调试、VGS 系列设备 LASER 检测设备调试、CCD 影像检测设备调试等。	企业师傅	45
顶岗实习	安全生产教育、企业文化教育、机电设备操作与运行、机电设备维护与检修、机电产品技术服务	企业师傅	385

3.3 物力投入

校企双方根据“共建、共管、共享”的思路，投资 12000 元在自动化学院建立校企合作自动化专班训练基地，营造企业职场氛围；在企业内建立“厂中校”，投资建设了 10000 平方米实训基地，新增计算机数据排线生产线及辅助设备 6 台，配备先进 FANUC、SIEMENS 的数控和电气系统，根据电控技术员人才培养目标岗位技能要求，新开发电控系统点检、电控系统故障排除、CCD 维护、马达保养、PLC 系统维护等生产维护性实训项目 10 个，掌握电控维修和电气控制实际操作技能。

4 人才培养

4.1 专业建设

校企协同探索实践现代学徒育人机制。健全电控技术员现代学徒管理和运行机构。由鹏业机械企业领导、学院领导、自动化行指委组成学徒制教学指导委员会，负责学徒制工作的重大事项决策，包括招生招工方案原则制定、教学经费管理预算、师资队伍建设和人才培养方案审定、学徒学习与就业安排等；完善《校企合作章程》，制定《电气自动化技术专业现代学徒校企职责规范》，由鹏业机械车间主管、电气自动化技术专业负责人、鹏业机械和学校骨干组成校企联合教研室，负责制定现代学徒制标准体系和人才培养方案，组织实施教学，共同开展学徒资源建设；鹏业机械人事部和自动化学院学工部门组成学徒制学生管理委员会，负责学生的日常管理和职业道德教育，形成“教学融合、管理融合、师资融合”的现代学徒协同育人机制。

4.2 学生培养

企业依据电控技术员岗位人才素养与知识技能拓扑图，与学校共同修订人才培养方案。以“校企-企业”培养主体，培养“基础→专项→综合”三段递进式核心技能，形成“1.5+0.5+1”人才培养模式。第一阶段（第一、二、三学期）在校学习相关课程，并定期到鹏业机械进行跟岗实习，重点培养学生职业素质，完成通识课程学习任务，掌握电气自动化专业所需基本电工电子技能。第二阶段

（第四学期），完成基础课程学习后，安排学生进一步学习专业技术基础课程和岗位技能课程。第三阶段（第五、六学期）到鹏业机械进行实习，并通过课堂与企业两个教学环境的交替训练，在企业实习期间，完成电控技术员的技能培养。

结合电控技术员的岗位工作任务和 workflows，构建校企交互轮培的课程体系。企业技术人员联合自动化学院共同提炼电控与检测、PLC 与人机界面设计、软件与单芯片应用等核心技能要素，熟悉企业规章制度和标准作业规范、工业用电安全常识及电控标准件认识与应用，依此科学安排，嵌入到课程教学中，按照基本能力—单项能力—综合能力三阶段递进式培养，构建校企交互轮培的课程体系。

4.3 师资队伍

学校与鹏业机械合作，围绕电控技术员学徒人才培养，共同打造一支高水平的电控学徒人才培养教练团。健全双导师的选拔、培养、考核、激励制度。修订《瑞安学院-鹏业机械双导师选拔标准》，明确企业师傅和专业教师的职责和待遇，鹏业机械选派中高级电控工程师担任企业师傅，学校选派具有5年以上教学经验的骨干担任专业教师；校企制定《瑞安学院-鹏业机械双导师互聘互培办法》，邀请富士康企业大师和国家教学名师，采取“教师全员培训+集中专题培训”相结合形式，提高专业教师的实践能力和企业师傅的教学水平；制定《瑞安学院-富誉电子双导师奖励办法》和《瑞安学院-鹏业机械双导师考核标准》，每年举办“鹏业机械”杯金牌师傅评选大会，根据考核标准和奖励办法，评选金牌、银牌、铜牌师傅，并给予津贴奖励补助。

5 研发推广

鹏业机械与学校合作开展技术和产品研发、为学校成果转移转化提供支持。自动化学院教师赵冉冉、王超等在企业实践期间，参与企业 Type C 外观检测 AI 等 5 个专案的开发和测试工作，校企还联合申报《IOT 物联网自动借售书机》等横向项目，累计金额 20 万元。

6 服务地方

鹏业机械与学校合作，以立德树人为宗旨，围绕电控技术员岗位能力标准，瞄准职业技能、知识、素养和创新能力培养目标，开发专业评价 KPI 指标，精准化评价学生职业综合能力与创新能力，为装备制造领域培养自动化方面专业电控技术员岗位的人才做出了积极地努力，为更好地服务产业和行业的需求做出了巨大的贡献。

同时鹏业机械也作为学校淮安市智能制造重点实验室的合作企业之一，与学校协同共建学生创新基地。

7 政策保障

7.1 校企合作机制

学校制定了《瑞安学院职业技术学院现代学徒制试点工作实施方案（试行）》，明确了试点工作的目标任务，就试点企业和专业的选择，学校、企业、学生（家长）三方的职责，校企合作人才培养方案的制定，教学时间的安排，实训条件等资源共享，教学过程管理，学生管理，教学质量监控，学生就业等各方面提出总体要求，并提出保障措施。

7.2 政策支持

教育部等六部门制订了《职业学校校企合作促进办法》（教职成〔2018〕1号），为了保证校企合作的制度化、常态化，保证各项任务实施有章可循，结合试点项目的正式实施，学校进一步制定了《现代学徒制试点工作指导小组工作规程》、《现代学徒制教学运行工作规范》、《现代学徒制课程体系建设管理办法》、《学生企业学习管理办法》、《教师指导学生管理办法》、《现代学徒制教师工作量计算办法》、《企业指导教师聘用与考核管理办法》、《现代学徒制教学质量管理办法》等相关管理制度。

为保证校企合作工作顺利开展，学校还将制定试点工作绩效考核办法及激励机制，评选并奖励先进试点班、优秀实习指导教师、技师和优秀学徒等，以提高教师与学生的专业技能、责任感和社会服务意识。

7.3 企业履职

在校企合作方面，鹏业机械主要从以下五个方面进行推动与学校的深度合作：

1. 推荐专家参加专业指导委员会，与学校共同制订具有鲜明职业性、应用性特色的现代学徒制人才培养方案，进行专业建设和共同开发教材资源。2018年度累计参与电气自动化技术江苏省骨干专业研讨会 20 人次，提供课程项目原始资料 40 余条，聘为校外兼职教师授课 490 课时；

- 2 推荐符合双师型要求的技术人员、管理人员作为学校的兼职教师和师傅，共计输送陈志洋等 12 名企业骨干参与到学校授课、指导实训等教学活动；
- 3 加强校企互动，鹏业机械推荐企业技术人员到学校做学术报告 3 人次；向学校提供相关技术信息、咨询等服务 22 人次；
- 4 为学校提供学生综合实践、顶岗实习、实训安排，60 天见习顶岗 248 人次，12 个月顶岗实习 22 人次，并指派相关人员作为师傅参与指导；
- 5 根据企业发展需要和双向选择原则，择优录用学校现代学徒制毕业生 22 人。

8 挑战与展望

通过校企协同进一步试点，电气自动化技术专业电控技术员现代学徒制培养项目拟在协同育人机制创新、招生招工一体化、人才培养模式改革、师资队伍建设、学徒管理制度等方面进一步提升：

（一）形成电控技术员现代学徒培养范式，人才培养质量显著提升

通过创新“教学融合、管理融合、师资融合”协同育人机制，形成电控技术员岗位“项目驱动、技术传承”式现代学徒人才培养模式。学徒在电控系统安装操作、维修保养、调试改造等方面的技能水平达到岗位技能要求，学徒培养质量显著提升，学徒就业率达到 100%。同时发表系列论文，参加研讨全国大型交流会议，在人才培养方案设计、实训基地建设、师资建设、评价考核标准制定等方面形成一套供全国高职教育借鉴的范式。

（二）电控技术员现代学徒制培养模式下的资源建设取得实效

构建能力递进式学徒训练项目，以电控技术员岗位为抓手，与行业企业紧密合作，开发电控技术员岗位技能标准，采取校企交替轮训方式全面实施双导师教学，凸显教学过程的职业性、开放性和实践性。新开发技能训练项目，制定电控技术员学徒制试点工作实施方案 1 套，内容包括人才培养方案、教学计划、岗位标准、考核评价标准和学徒管理办法等资源。

（三）电控技术员现代学徒教学团队达到省级水平

与企业深度合作，完善师资队伍建设的互聘互培机制，通过合理规划、重点培养等措施，培养专业带头人 2 人，骨干教师 10 人，形成一支具有 20 名双师素

质教师的省级水平教学团队，双师素质教师比例达到 100%，为培养电控技术人才提供师资保障，为同类院校师资队伍建设提供成功经验。