

FOXCONN®

富士康科技集團



江苏电子信息职业学院

JIANGSU VOCATIONAL COLLEGE OF ELECTRONICS AND INFORMATION

企业参与高等职业教育人才培养

年度报告（2023）

企业（盖章）富誉电子科技（淮安）有限公司



学校（盖章）：江苏电子信息职业学院



2022年12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 企业参与办学总体情况	1
2.1 办学类型	1
2.2 办学成效	2
3 企业资源投入	3
3.1 经费投入	3
3.2 人力资源投入	4
3.3 物力投入	5
4 企业参与教育教学改革	5
4.1 专业建设	5
4.2 课程建设	6
4.3 实训基地建设	7
4.4 学生培养	8
5 助推企业发展	9
6 问题与展望	9

1 企业概况

1.1 企业基本情况

富誉电子科技（淮安）有限公司是富士康科技集团下属的子公司。2007 年，该企业在江苏淮安建厂，公司占地 7.6 平方公里，现有员工 32000 余人，注册资金 29620 万美元，是江苏省淮安市年产值百亿元企业。自动化生产线作为公司的产品的主要加工设备，每年要引进更新 3C 设备排线生产线、计算机接口生产线及汽车电气系统生产线 10 余条。公司自动化生产过程采用先进生产和精细化管理，利用生产管理系统实施对生产过程信息采集、管理监控和质量追溯，每年新增生产线电控维修、保养和管理人才 300-400 名。

1.2 参与职教情况

公司注重自主创新，以制造世界规格产品为己任，已成为 20 个国际自动化标准协会的成员，在工业 4.0 转型升级动力的推动下，富誉电子打造具有“云”+“网”+“创新创业创客特色”的智慧型工厂。富誉电子在淮安建厂初始就与江苏电子信息职业学院电气自动化技术专业开展校企合作，共同育人，累计培养电气自动化岗位人才 510 余名，为校企双方协同试点现代学徒制人才培养奠定了良好的基础。

2 企业参与办学总体情况

2.1 办学类型

江苏电子信息职业学院电气自动化技术专业自 2012 年与富誉电子科技（淮安）有限公司开展订单式人才培养，在 PLC 控制系统设计与运行、变频器控制系统运行与维护、供配电技术等专业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。

伴随富誉电子“机器换人”提档增速，对于岗位人才能力要求的逐步增高，限于原来订单式培养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无法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，2016年9月首届电控技术员学徒班招生组班，到目前为止已经连续开展7年。



图 1 开班仪式

2.2 办学成效

现代学徒班自试点以来，在校企双方共同努力之下，开展了以下工作：

1、初步确立了边招生边招工的实施方案

学校根据富誉电子科技（淮安）有限公司提交的招工需求编制招生计划，依据校企双方共同拟定的招生标准，在电气自动化技术等相关专业新生报到时就开展相应的招生招工宣传，进入现代学徒班的学生与富誉电子、富誉电子与学校签订协议，确定学生、学徒双身份，明确学生进入企业实习期间的相关补贴、保险待遇。

2、初步构建了能力进阶的学徒培养模式

以电控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。

3、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、企业师傅选聘标准和专业教师选聘标准，制定企业师傅激励办法，搭建了“江苏电子信息-富誉电子联合教研室”，使得学徒人才培养得到有效实施。

3 企业资源投入

3.1 经费投入

现代学徒运行经费实行多元投入渠道。2019年起，富誉电子承担现代学徒班学生的第三学年的学费 5300 元/人，一次性的投入用于学徒培养，同时到企业顶岗实习阶段对于学徒按照平均月收入 3000 元标准给予学徒实习期间的补助，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。江苏电子信息职业学院智能制造学院及下属电气自动化教研室设置现代学徒班专项经费用于试点工作的日常运营，并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。



图 2 学费资助



图 3 签约仪式

3.2 人力资源投入

教学任务由富誉电子科技（淮安）有限公司技术人员和江苏电子信息职业学院教师共同进行承担，富誉电子定期选派中高级电控工程师担任企业师傅，学生在校学习期间，企业师傅定期到学校对学徒班学生进行企业相关方面知识和技能的培训和指导，并积极参加学校有关职业教育改革方面的研讨和教育改革课题的研究，交流现代学徒实训基地建设和人才培养方面的相关经验。

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	开设 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。	韩小波 (企业)	64
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。	司明谢、宋伟宗 (企业)	64

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。	陈志洋、赵翔峰 (企业)	78
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	陈志洋、赵翔峰、 韩小波、司明谢、 宋伟宗等 6 人(企业)	285
毕业设计	电控系统设计方法、故障诊断	宋伟宗、韩小波等 6 人(企业)	90

3.3 物力投入

校企双方根据“共建、共管、共享”的思路，投资 12000 余元在江苏电子信息职业学院智能制造学院建立校企合作自动化专班训练基地，营造浓厚的企业职场氛围；同时，在富誉电子企业内建立“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，根据电控技术人员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，以便学徒班的学生更好地掌握电控维修和电气控制实际操作技能。

4 企业参与教育教学改革

4.1 专业建设

富誉电子科技(淮安)有限公司积极投入到江苏电子信息职业学院电气自动化技术专业江苏省高水平骨干专业建设中，校企协同探索实践现代学徒育人机制。

健全电控技术人员现代学徒管理和运行机构。由富誉电子企业领导、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》，由富誉电子车间主管、电气自动化技术专业负责人、富誉电子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。

富誉电子人事部和智能制造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 课程建设

课程建设方面，以企业的实际案例为课程教学内容基础，融入电控技术人员的相关职业技能和职业素养。学校与富誉电子合作，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师资团队，企业工程师加入学生校内课程专业核心课程的建设团队，为校内专业核心课程建设中的职业技能和职业素养提供相关的建设和教学指导。

目前自动化部部长宋伟宗加入建设的《电机拖动与控制》课程已经成功获批江苏省在线课程，同时以申报国家级在线开放课程。

The screenshot displays the MOOC interface for the course "电机拖动与控制" (Motor Drive and Control). At the top, there are navigation links for "课程", "我的MOOC", and "旧版MOOC", along with a search bar. The course title is prominently displayed, followed by a brief introduction and a QR code for enrollment. Below the course details, there are four statistics boxes: "累计选课人次" (4041), "学分所属单位" (528), "累计互动次数" (10351), and "累计日志总次" (839624). The course progress bar indicates that 12 out of 19 weeks have been completed.

先修要求

1. 具备电工电子基本知识

熟悉欧姆定律

了解电磁关系的三大定律（电磁感应定律、电磁力定律、楞次定律）

了解三相电的基本知识

了解二极管的基本使用

2. 了解基本电工工具和仪表的使用

了解螺丝刀的使用

了解尖嘴钳的使用

了解万用表的使用

以上内容在本课程的授课中还会涉及到，所以即便之前没掌握好也没关系，可以边学边复习强化。

参考资料

《电机拖动与控制（第2版）》新形态一体化教材（ISBN：978-7-04-052972-2，“十四五”职业教育江苏省规划教材，已申报“十四五”国家规划教材，国家职业教育专业教学资源库配套教材），唐海清，徐建俊主编，高等教育出版



- **赵冉冉**
智能制造学院实训中心主任，电工高级技师，荣获全国职... [【全文】](#)
- **于建明**
全国行业职业教育教学指导委员会委员，江苏省工业机器... [【全文】](#)
- **关士若**
智能装备教研室主任，电工高级技师，连续两年被评为江... [【全文】](#)
- **刘乔**
高级技师，荣获江苏省高职院校信息化教学能力竞赛三等... [【全文】](#)
- **徐建俊**
教授，江苏省高等学校“教学名师”，... [【全文】](#)
- **刘万辉**
江苏电子信息职业学院副教授，主要讲授信息化教学设计... [【全文】](#)
- **宋伟宗**
淮安市富士康科技集团自动化部部长、工程师

图 4 企业工程师参与省在线课程建设

4.3 实训基地建设

江苏电子信息职业学院在富誉电子科技（淮安）有限公司构建职业素养实践基地环境，以满足学生教学、实训的要求，在学校同时营造企业的文化渲染，注重校园文化和企业文化的融合，形成良好的职业氛围。





图 5 校企文化氛围布置

4.4 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。分阶段以“学校-校企-企业”作为培养主体，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，并定期到富誉电子进行跟岗实习，重点培养学生职业素养，完成通识课程学习任务，掌握电气自动化技术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）到富誉电子进行实习，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。企业技术人员联合智能制造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。

5 助推企业发展

富誉电子科技（淮安）有限公司与学校合作开展技术和产品研发、为学校成果转化提供技术和人力的支持。江苏电子信息职业学院智能制造学院教师赵冉冉、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。江苏电子信息职业学院举办江苏省“英才名匠”产业人才培养，聘请行业、企业及高校多名专家，内容涉及工业机器人及智能制造应用技术等相关方面，为富誉电子科技（淮安）有限公司培训员工 10 余人，人均学时 40 学时。

富誉电子科技（淮安）有限公司与江苏电子信息职业学院合作，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类相关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。

6 问题与展望

通过江苏电子信息职业学院和富誉电子科技（淮安）有限公司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：

1、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。

2、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，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。

3、电控技术员现代学徒教学团队达到省级水平

校企深度合作，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，培养校企专业带头人各 1 人，校企骨干教师 12 人，形成一支具有 20 名双师素质教师的省级水平专业教学团队，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。