江西旅游商贸职业学院
JIANGXI TOURISM&COMMERCE VOCATIONAL COLLEGE

关于 2025 年度电气自动化技术专业发展调研报告

二〇二五年十二月

目　录

一、专业概况 1
二、调研背景 3
三、调研基本情况 3
（一）调研目的 3
（二）调研对象 4
1.行业企业调研 4
2.毕业生跟踪调研 5
3.在校生学情调研 6
（三）调研内容 6
1.行业调研 6
2.企业调研 6
3.学校调研 7
4.毕业生跟踪调研 7
（四）调研工作机构 8
（五）调研方式 8
（六）调研实施 8
四、调研结果分析 8
（一）行业企业调研结果分析 9
1.企业类型分布及主营业务 9
2.企业单位对毕业生要求 10
3.典型工作任务分析 11
4.对接岗位分析 12
5.企业生产标准与规范要求 15
6.企业生产流程与岗位任务分析 16
（二）毕业生调研结果分析 18
1.所在企业性质及所属领域类型 18

2.所从事工作岗位及职位晋升情况 19
3.本专业毕业生对专业课程设置的建议 20
（三）在校生学情分析 21
1.江西省电气自动化技术专业特点分布情况 21
2.江西省电气自动化技术专业教学情况 23
（四）产业发展趋势和行业企业人才需求分析 24
1.行业需求分析 24
2.岗位需求分析 25
3.技能需求分析 26
4.教学建议与分析 26
5.职业资格证书分析 27
五、调研结论及建议 27
（一）构建合理的专业群课程结构体系 27
（二）实施以工作过程为导向的项目化教学模式 28
（三）多措并举加强师资队伍的建设 28
（四）与企业深度合作积极探索证书制度 29
（五）加快建设开发与项目化教学相适应的新形态教材 29
（六）构建多方参与的多元化的评价模式 30
（七）构建多样化的校企深度合作新模式 30
（八）对接企业生产标准与生产流程，重构课程内容 30
六、调研附件（含调查问卷、访谈记录表等） 31

一、专业概况

电气自动化技术专业代码：460306

专业群：智能建造专业群

专业负责人：张春香

主要合作企业如表 1 所示：

表 1 主要校企合作企业

序号	用人单位类别	企业名称	企业所在地
1	国有企业	江铃汽车股份有限公司	江西省南昌市
2	民营企业	江西睿聪科技有限公司	江西省南昌市
3	民营企业	江西鸿利光电有限公司	江西省南昌市
4	民营企业	天津金海通半导体设备股份有限公司上海分公司	上海市
5	民营企业	苏州玖钧智能装备有限公司	江苏省昆山市
6	民营企业	亚龙智能装备集团股份有限公司	浙江省温州市
7	民营企业	浙江汇正阀门科技股份有限公司	浙江省丽水市
8	民营企业	苏州广林达电子科技有限公司	江苏省苏州市

专业服务面向智能制造行业、电气机械产业链。其产业链上游为零部件，包括电子元器件、钢材、有色金属、轴承、绝缘材料、仪器仪表等；中游为各类电气机械，包括变压器、电线电缆、互感器、整流器、晶闸管、断路器、电容器、电动机、发电机等；下游应用于火力发电、风力发电、水力发电、生物质能发电、核能发电等领域。代表性企业为江铃汽车股份有限公司等，本专业在装配制造行业占主导地位，因为随着科学技术的发展，各行业都在不断寻求先进的电气设备，以提高劳动生产率和工作效率，且要求产品更可靠、更合理、更

安全。将电气工程技术与控制技术、信息技术相结合，实现系统控制的柔性化和智能化，是智能制造业发展的趋势，也是电气自动化技术的发展目标。

专业人才培养的现状：2025 年招生数 155 人、在校生人数 325 人，近三年（2022—2024 届）毕业生就业率连续保持在 90%以上、专升本率保持在 20%左右，毕业生受到用人单位的一致好评，其中校企合作企业天津金海通半导体设备股份有限公司上海分公司我校毕业生刚毕业就在研发部工作。

往届部分杰出校友见表 2 所示：

表 2 部分优秀校友名单

序号	毕业生姓名	企业名称	担任职位
1	陈阿团	广州普瑞玛标识科技有限公司	总经理
2	钟辉	深圳市鑫科强电子科技有限公司	厂长
3	钟清水	优普士电子（深圳）有限公司	副总经理
4	王永奇	天津金海通半导体设备股份有限公司上海分公司	研发工程师
5	朱星伟	天津金海通半导体设备股份有限公司上海分公司	研发工程师
6	郑文根	深圳海威机电有限公司	工程师
7	谢声福	宁波萨瑞通讯有限公司	工程师
8	余建兵	广东保伦电子股份有限公司	设计工程师
9	沈淇	广东保伦电子股份有限公司	设计工程师
10	揭稳根	广东保伦电子股份有限公司	设计工程师
11	徐加明	广东保伦电子股份有限公司	技术组长
12	张准	上海丰蕾科技有限公司	电气工程师

二、调研背景

电力是发展生产和提高人类生活水平的重要物质基础，电力的应用在不断深化和发展，电气自动化是国民经济和人民生活现代化的重要标志。据人社部、工信部发布的《制造业人才发展规划指南》显示：中国制造业 10 大重点领域 2020 年的人才缺口超过 1900 万人，预计 2025 年接近 3000 万人，缺口率高达 48%。而且，随着企业自动化程度不断提升，对技能人才的要求也越来越高。

因此，在这种背景下，对专业人才的需求又出现了很多新的变化，根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）提出：“制定人才培养方案时，要根据调研获得的专业人才需求提炼培养目标与培养规格”。那么只有通过市场调研，厘清专业人才需求的新变化新趋势，以及各岗位核心能力分析调研，才能够对课程体系的构建给予指导。

三、调研基本情况

（一）调研目的

为了更好地响应 2025 年江西省政府工作报告提出的：“全面实施制造业重点产业链现代化建设“1269”行动计划和实施数字经济核心产业创新提升行动”等目标。新的人才培养方案调研报告将以科学发展观为指导，进一步贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》《中国教育现代化 2035》、教育部职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制（修）订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61 号）和学院“十四五”发展规划（2021—2025）收官及“十五五”发展规划前期谋划中“双高计划”智能制造专业群建设实施方案、建设任务书、重点及配套专业建设方案等文件精神，立

足我校实际，本着理清发展思路，完善发展措施，以期在解决自身发展大局的重大问题的基础上，也为江西培养先进制造业高技能人才增添一份力量。

此次调研主要针对校企合作的省内外企业、本专业毕业生和省内相关职业院校。通过企业调研了解企业对电气自动化复合型技术技能人才的能力要求、需求层次、招聘途径、内部人才培养途径以及与学校深度合作意向等问题；通过对本专业毕业生的调研了解毕业生的就业情况、薪级水平、岗位职责、知识技能应用情况、对学校人才培养的评价与建议等问题；通过相关职业院校的调研了解专业设置、课程设置与改革、培养方案、招生、就业、师资等情况。通过调研结果分析电气自动化技术技能型人才需求情况，人才的岗位分布，人才岗位能力需求，对我校电气自动化技术专业毕业生的评价，为专业的课程设置、人才培养模式改革提供最根本的依据。根据社会需求确立专业建设和发展的方向，准确定位我校电气自动化技术专业的培养目标及人才培养规格，继而制定出目标明确、定位准确、课程设置符合最新的发展趋势、独具特色的人才培养方案，使我校电气自动化技术专业成为全省同等学校中有影响力的专业，并为南昌先进制造业的经济发展作出应有的贡献。同时为2025级电气自动化专业人才培养方案的制订提供可靠依据。

（二）调研对象

1.行业企业调研

调研了省内外8家校企合作企业，又调研了南昌凯迅光电股份有限公司、南昌市扬帆环保设备有限公司、江西天源智能科技有限公司、江西江川自动化科技有限公司等4家南昌本地企业。在调研

的企业中，兼顾了不同地域、不同规模，重点调查具有代表性的大、中、小型企业，同时还调研了南昌先进制造业行业协会等。

2.毕业生跟踪调研

要求：通过线上问卷调查的方式调研本专业近50余名毕业生，部分毕业生所在单位统计如下表3所示。

表3 参与调研的往届毕业生名单

序号	毕业生姓名	企业名称	毕业年级
1	钟辉	深圳市鑫科强电子科技有限公司	2006级
2	钟清水	优普士电子（深圳）有限公司	2006级
3	毛国群	江西天源智能科技有限公司	2006级
4	孙宏伟	南昌市扬帆环保设备有限公司	2006级
5	吁强强	南昌凯迅光电股份有限公司	2014级
6	余建兵	广东保伦电子股份有限公司	2015级
7	沈淇	广东保伦电子股份有限公司	2015级
8	揭稳根	广东保伦电子股份有限公司	2015级
9	徐加明	广东保伦电子股份有限公司	2015级
10	郭小沣	广东保伦电子股份有限公司	2015级
11	郑文根	深圳海威机电有限公司	2018级
12	谢声福	宁波萨瑞通讯有限公司	2018级
13	周永康	深圳暗能量电子有限公司	2018级
14	刘志文	深圳市捷安诚国际有限公司	2018级
15	张准	上海丰蕾科技有限公司	2019级
16	朱星伟	天津金海通半导体设备股份有限公司上海分公司	2019级
17	闵伟哲	江西心连心化学工业有限公司	2019级

18	陈华宇	江西心连心化学工业有限公司	2019 级
19	王永奇	天津金海通半导体设备股份有限公司上海分公司	2019 级
20	李参斌	江西江川自动化科技有限公司	2019 级
21	王康	江西远大科技有限公司	2020 级
22	吴伟	台塑工业（宁波）有限公司	2020 级
23	肖安林	浙江佳吾冠智控科技有限公司	2020 级
24	尹汪汪	无锡奥特维科技有限公司	2020 级
25	汤凯	在读本科	2020 级

3.在校生学情调研

通过电话联系和官网查询等方式调研了江西机电职业技术学院、江西工贸职业技术学院、九江职业技术学院、江西制造职业技术学院、深圳职业技术学院、黄河水利职业技术学院等 10 所开设本专业的职业院校，其中兼顾了地区分布，兼顾一般院校和示范校。

（三）调研内容

1.行业调研

国内、国外先进制造业行业发展总体形势；经济转型升级、产业结构调整等对智能制造行业有关技术技能领域提出的新要求；有关智能制造行业领域职业岗位设置情况及行业人才结构现状；智能制造行业技术技能人才供求状况及需求预测，特别是对高等职业教育的供求状况；专业教学标准与职业标准对接的情况。

2.企业调研

在智能制造企业生产实际中，电气自动化技术专业对应的岗位群或技术领域，电气自动化技术型岗位群对应的技术应用变化情况（工艺、设备、材料等）；重点调研工厂自动化生产岗位群或技术领

域对在岗人员综合素质、知识结构、职业能力的需求变化，列出工厂自动化岗位群或技术领域的工作任务和实际工作内容，归纳出若干典型工作任务，分析出必须够用的素质、知识、能力。智能制造行业企业对本专业高等职业学校毕业生知识、能力、素质等方面评价情况，对技术技能人才培养的意见建议；咨询合作企业对相关专业教学内容、教学过程与效果的意见建议。

本次企业调研在原有岗位能力调研基础上，新增企业生产标准、生产流程与岗位任务的专项调研内容，重点采集合作企业执行的国家标准、行业标准与企业标准，典型产品的生产工艺路线、工序质量控制点，以及电工、电气设备安装调试员、质检员、自动化生产线运维员等岗位的典型工作任务与作业规范，为把企业真实生产要求转化为课程内容和考核标准提供依据。

3.学校调研

调研省内不同层次的学校教学基本情况（包括专业建设、校企合作、课程体系、教学实施、教学管理、教学评价、质量保障、师资队伍、实习实训条件、配套资源等）；有关专业招生、就业情况（包括生源情况、专业就业率、对口就业率，毕业生考取行业有关资格证书情况等）；现行专业教学标准使用情况及评价；学校有关专业人才培养方案内容及执行情况（包括专业人才培养方案的执行情况、存在问题、课程结构比例、专业教学内容更新情况等）。

4.毕业生跟踪调研

对本专业教学效果的评价；对本专业人才培养工作（如课程设置、教学实施、职业技能训练等）的意见建议。

（四）调研工作机构

成立由行业企业专家、教科研人员、一线教师和学生（毕业生）代表组成的专业建设委员会，共同做好专业人才培养方案制订工作。

组　长：崔宏亮

工作小组成员：冷斌、张春香、何芝兰、王敏、张影、赖海珠

调研顾问：杨磊、陈巍

（五）调研方式

为了解智能制造行业电类相关企业对电气自动化技术专业人才需求情况以及本校毕业生就业情况，我校组织了教师调研小组，深入省内外的多家企业和相关职业院校，采用问卷、走（信）访和电话联系等多种形式开展企业人才需求和毕业生跟踪调查，进行了广泛、深入的社会调研，取得了大量第一手资料，并对调查结果进行了分析汇总。调查问卷、研讨会议、走访调研、电话调研、网站查询等。

（六）调研实施

调研准备阶段：2024 年 11 月 1 日——2025 年 6 月 30 日

调研实施阶段：2025 年 7 月 1 日——2025 年 10 月 31 日

调研报告撰写：2025 年 11 月 1 日——2025 年 11 月 30 日

四、调研结果分析

深入省内外企业及相关职业院校开展企业人才需求调研和毕业生跟踪调查。调研（查）对象为各企业区域负责人、研发部、质检部、技术总监、电气工程师、售后服务、毕业生、销售人员、院校专业负责人、专任教师等。通过问卷调查、座谈会、用人单位走访、电话、QQ 交流、文献检索、网站查阅等方法。先对调研结果汇总如

下：

（一）行业企业调研结果分析

1.企业类型分布及主营业务

通过本次调研，发现电气自动化技术专业毕业生主要就业类型为电子设备制造（28.5%）、工业自动化（25.7%）、汽车制造（18.4%）、专用设备制造（12.5%）、通用设备制造（8.4%）和其它（6.3%）等。具体如图 1 所示。

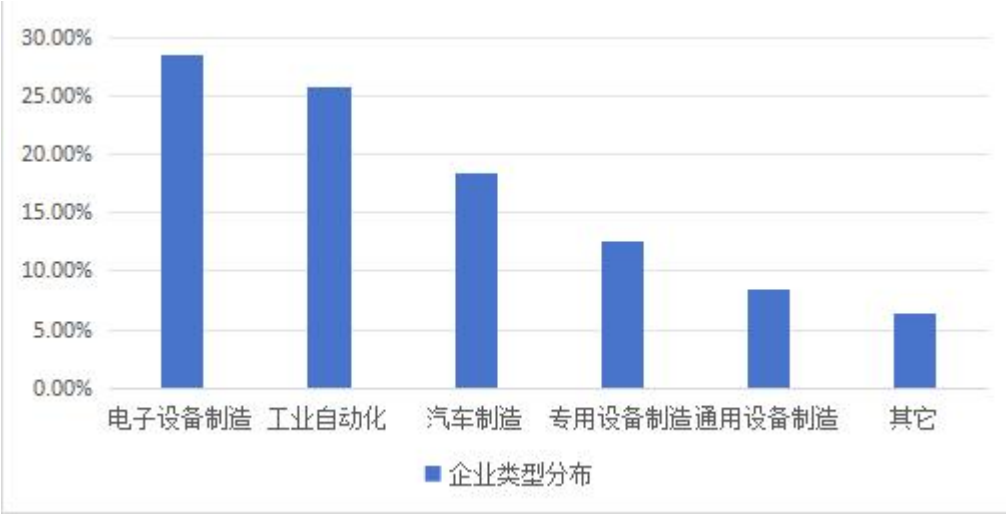


图 1 企业类型分布分析

从企业业务方向看，如图 2 所示，主要就业企业的主营业务方向以电气配套设备、机电产品、非晶变压器、电子产品、仪器仪表的生产等，有超过 50%的企业将主营业务方向确定为这些方面，另外工业自动化、电线电缆、办公自动化设备等方向也是企业主营业务发展的重点方向。企业的主营业务范围主要集中在机电设备安装调试、工业控制软件研发与服务、工程设计与实施、系统集成、硬件研发与生产等方面。此外，有超过 3 成企业有自行开展电气设备售前售后服务、系统测试、运维管理等方面的业务。

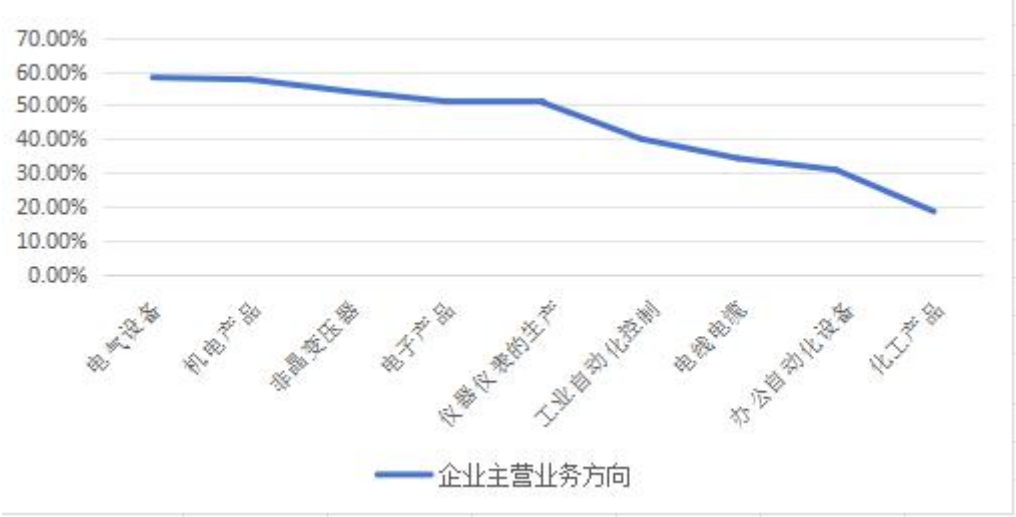


图 2 企业主营业务方向分析

2.企业单位对毕业生要求

通过调研分析行业企业单位对电气自动化技术专业学生的素质要求较高,按需求的重要性进行排序是：电气自动化技术专业及相关的技术基础理论水平，其次自动化设备维护、改造能力，接着为计算机控制技术能力、外语综合能力及科技写作能力、组织管理能力、和人际交往能力。具体占比如图 3 所示

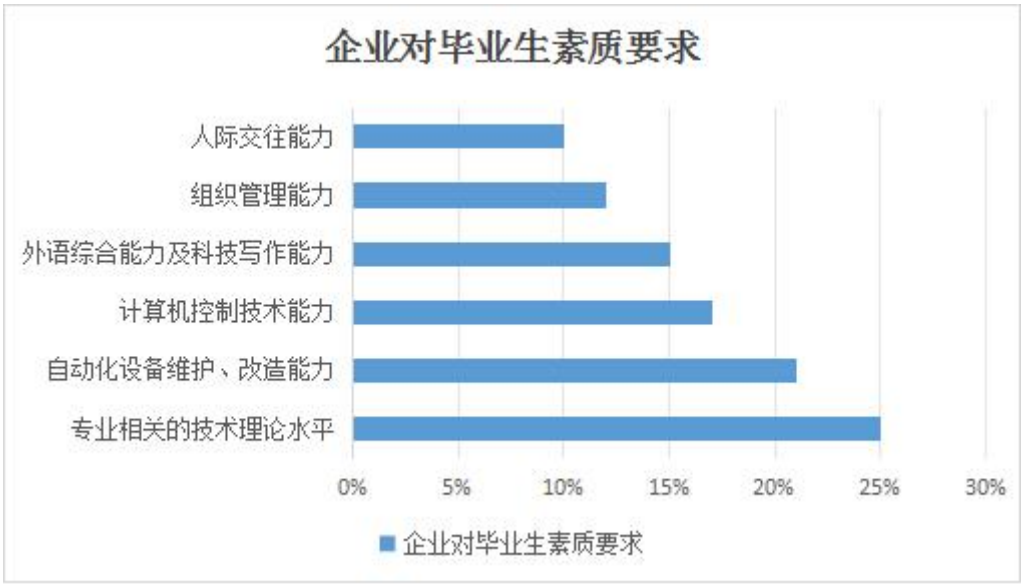


图 3 企业对毕业生素质要求

另外行业企业单位对电气自动化技术专业学生培养有待加强的

方面的建议主要体现在以下几个方面：

（1）专业面要进一步拓宽,要有一定的机械加工、生产工艺、设备、电气技术及机械制造的基础知识,了解控制系统的实际应用背景和主要领域控制对象的基本知识。

（2）分析解决问题的能力、现场调试和操作的能力。

（3）增加工业管理方面的知识，增强市场意识方面的知识教育。

（4）跟踪新技术的能力、实践与创新能力。

（5）适应环境的能力、吃苦耐劳、脚踏实地的工作作风，敬业与拼搏精神、合作精神。

3.典型工作任务分析

在电气自动化相关业务方向，企业从业人员所需完成的典型工作任务主要集中在自动化设备生产、设备安装与调试、软件开发与测试、工程实施与管理、售前售后技术支持等方面，囊括了超过50%的企业从业人员日常工作任务，如图4所示。同时，工业自动化系统控制、机电设备安装与调试、系统运营与维护、电气工程布线、市场营销、客户培训等方面也是员工的主要需要完成的工作任务领域，其后依次是工业网络智能控制、电子产品研发、电子电路板制作、工业控制软件应用等工作任务。

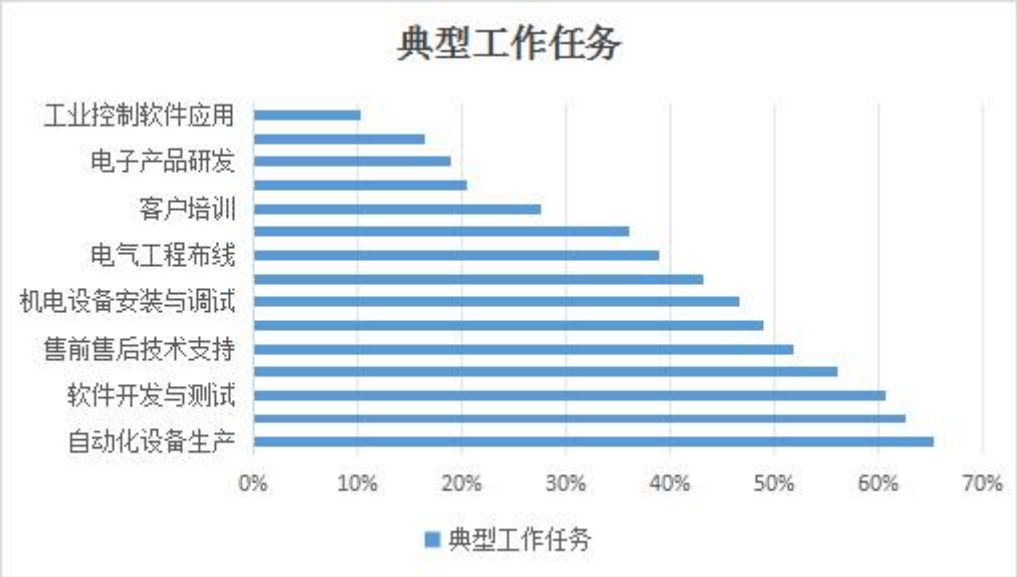


图 4 企业典型工作任务分析

4. 对接岗位分析

职业岗位	企业类型	企业名称	学习领域课程	产教是否匹配
电工	股份制企业、民营企业	江铃汽车股份有限公司、江西鸿利光电有限公司、苏州广林达电子科技有限公司、江西江川自动化科技有限公司等	电工基础 PLC 程序设计 现代电气控制安装与调试 模拟电子技术 电机拖动 单片机应用系统开发 数字电子技术 传感器技术及应用	是
电气设备测试工程师		亚龙智能装备	电工基础	

	股份制企业、民营企业	集团股份有限公司、苏州玖钧智能装备有限公司、江铃汽车股份有限公司等	PLC 程序设计	是
			现代电气控制安装与调试	
			模拟电子技术	
			电机拖动	
			单片机应用系统开发	
			数字电子技术	
电气设备安装调试员	股份制企业、民营企业	江西睿聪科技有限公司、江西鸿利光电有限公司、江西天源智能科技有限公司等	电气制图 CAD	是
			可编程控制器系统应用编程（中级）	
			PLC 程序设计	
			现代电气控制安装与调试	
			传感器技术及应用	
			电机拖动	
			单片机应用系统开发	
			工业机器人技术基础	
			博途软件应用	
电气设备售后工程师	股份制企业、民营企业	南昌市扬帆环保设备有限公司、江西江川自动化科技有限公司等	电机拖动	是
			电气制图 CAD	
			PLC 程序设计	

			现代电气控制安装与调试	
			模拟电子技术	
			电机拖动	
			单片机应用系统开发	
电气元器件质检员	股份制企业、民营企业	南昌凯迅光电股份有限公司、天津金海通半导体设备股份有限公司上海分公司等	模拟电子技术	是
			电子线路 CAD	
			数字电子技术	
			传感器技术及应用	
			电力电子技术	
			电工实训	
			电气制图 CAD	
电气设备研发工程师	股份制企业、民营企业	天津金海通半导体设备股份有限公司上海分公司、江西江川自动化科技有限公司、南昌市扬帆环保设备有限公司等	电气制图 CAD	是
			模数电课程设计	
			可编程控制器系统应用编程（中级）	
			博途软件应用	
			PLC 程序设计	
			现代电气控制安装与调试	

			C 语言程序设计	
			单片机应用系统开发	
自动化生产线运行与维护员	股份制企业、民营企业	江西天源智能科技有限公司、亚龙智能装备集团股份有限公司、南昌市扬帆环保设备有限公司等	电工基础	是
			PLC 程序设计	
			现代电气控制安装与调试	
			电机拖动	
			C 语言程序设计	
			博途软件应用	
			模数电课程设计	
			可编程控制器系统应用编程（中级）	

5.企业生产标准与规范要求

调研发现，合作企业电气产品与自动化装备的生产组织普遍执行“国家标准—行业标准—企业标准”三级标准体系。产品设计与制造环节主要依据《低压成套开关设备和控制设备》（GB/T 7251）、《低压开关设备和控制设备 总则》（GB/T 14048.1）、《机械电气安全 机械电气设备 通用技术条件》（GB/T 5226.1）、《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB 50171）等国家标准，以及机械、电子、汽车等行业标准；企业在此基础上制定严于国家标准的《企业技术条件》《装配作业指导书》《工序检验规范》和《出厂试验规程》，形成覆盖设计、采购、装配、检验、服务全过程的标准文件体系。

从标准落地情况看，企业普遍将标准要求转化为可执行的工艺文件与记录表单，主要包括四类：一是设计与工艺文件，含电气原理图、接线图、BOM 清单、工艺路线卡、作业指导书（SOP）与工装夹具清单；二是检验与试验标准，从来料检验（IQC）、过程检验（IPQC）到成品出厂检验（OQC）逐级设卡，出厂试验一般包含外观与尺寸检查、绝缘电阻测试、耐压（介电强度）试验、接地电阻测试、功能与联锁试验、通电老化与温升测试等项目；三是现场管理标准，推行 6S 现场管理、安全生产责任制、静电防护（ESD）与停电检修“上锁挂牌”（LOTO）制度；四是质量追溯标准，以批次号、产品序列号和二维码实现关键工序、操作者、设备与检测数据的可追溯。

值得关注的是，企业在招聘电气自动化技术岗位人员时，除要求掌握电工电子、PLC 控制、电气制图等专业能力外，还明确要求“能看懂并执行作业指导书与工艺文件”“按标准填写检验记录”“按图施工、按规范接线”。这提示专业教学应把企业生产标准作为重要的教学内容载体，使学生在校期间即形成“按标准作业、按规范记录”的职业习惯。

6.企业生产流程与岗位任务分析

结合对江铃汽车股份有限公司、亚龙智能装备集团股份有限公司、苏州玖钧智能装备有限公司等企业的走访，电气自动化技术相关岗位所处的典型生产流程可归纳为十个环节：订单评审与技术交底→图纸会审与工艺准备（BOM、工艺路线、工装夹具）→来料检验与元器件预处理→柜体钣金加工与装配（电子类产品为 PCB/SMT 贴装）→电气装配与线束接线→程序下载与参数配置→单机调试与整

机联调→老化与出厂检验→包装入库与发运→现场安装调试与验收，其后延伸至售后运维与备件服务。流程中每个环节均设置质量控制点与记录要求，上一环节检验不合格不得流入下一环节。

与生产流程相对应，企业岗位任务呈现“分工明确、任务可分解、结果可检验”的特征。调研梳理的主要岗位及其典型工作任务、核心能力与标准要求、对应课程如表 7 所示。

表 7 电气自动化技术专业对接岗位的典型工作任务

岗位	典型工作任务	核心能力与标准要求	对应课程
电工（电气装配）	按图完成配电柜、控制柜元器件安装与二次接线；线束加工与标识；绝缘、接地检查	识读电气原理图与接线图；按 GB 50171 及企业工艺文件施工；正确使用压线钳、剥线机、万用表、绝缘电阻表	电工基础、电气制图 CAD、模拟电子技术、现代电气控制安装与调试
电气设备安装调试员	设备就位与机械电气连接；参数设定与单机调试；联机调试与试运行；填写调试记录	按调试大纲与作业指导书作业；能用博途等软件完成组态与程序下载；能分析并排除常见电气故障	PLC 程序设计、博途软件应用、传感器技术及应用、电机拖动
电气设备测试/质检员	来料、过程、成品检验；绝缘电阻、耐压、接地电阻、功能测试；不合格品判定与记录	熟悉检验规范与抽样方法；熟练使用测试仪器；能规范填写检验记录并实现批次追溯	电子线路 CAD、数字电子技术、传感器技术及应用、电力电子技术
自动化生产线运行与维护员	班前点检与润滑保养；运行监控与参数调整；故障诊断与停机处理；备件更换与保养记录	掌握机电气联动的点检要点；能通过 PLC 在线监控定位故障；执行 LOTO 与安全操作规程	现代电气控制安装与调试、可编程控制器系统应用编程（中级）、电机拖动、电工实训
电气设备售后工程师	现场安装指导与调试；故障处理与备件更换；客户操作培训；服务记录与问题反馈	具备现场沟通与故障判断能力；熟悉产品标准与保修政策；能编写服务报告	电气制图 CAD、PLC 程序设计、单片机应用系统开发、模拟电子技术
电气设备研发/设计	电气方案与原理图	掌握标准与选型规	电气制图 CAD、C 语

工程师	设计；元器件选型与 BOM 编制；控制程序编写与仿真验证；样机调试	范；会使用电气 CAD 与博途；具备程序设计与调试验证能力	言程序设计、单片机应用系统开发、模数电课程设计、博途软件应用

从岗位任务与课程对应关系看，各岗位任务均可分解为“识图与工艺—装配与接线—编程与调试—检测与记录—运维与服务”五类基本工作要素，与专业现有课程有较好的对应基础。但调研也发现，学生对真实生产流程中的工艺文件执行、质量记录填写和标准化作业节奏适应不足，建议在后续课程实施中按企业真实流程组织教学任务，在实训环节引入企业的作业指导书与检验记录表。

（二）毕业生调研结果分析

1.所在企业性质及所属领域类型

从本专业各学校毕业生就业企业性质来看，主要的就业企业以私营企业为主，占比高达 65.1%。这一结果与本次调研所所搜集企业数据来源情况具有较高的契合度。

由图 5 可以看到，本专业毕业生就业企业主要以电气产品制造企业、电子产品设计研发企业、工业自动化控制企业、各种电厂等企业为主，这一分布情况与智能制造相关行业企业的分布情况大致相同。

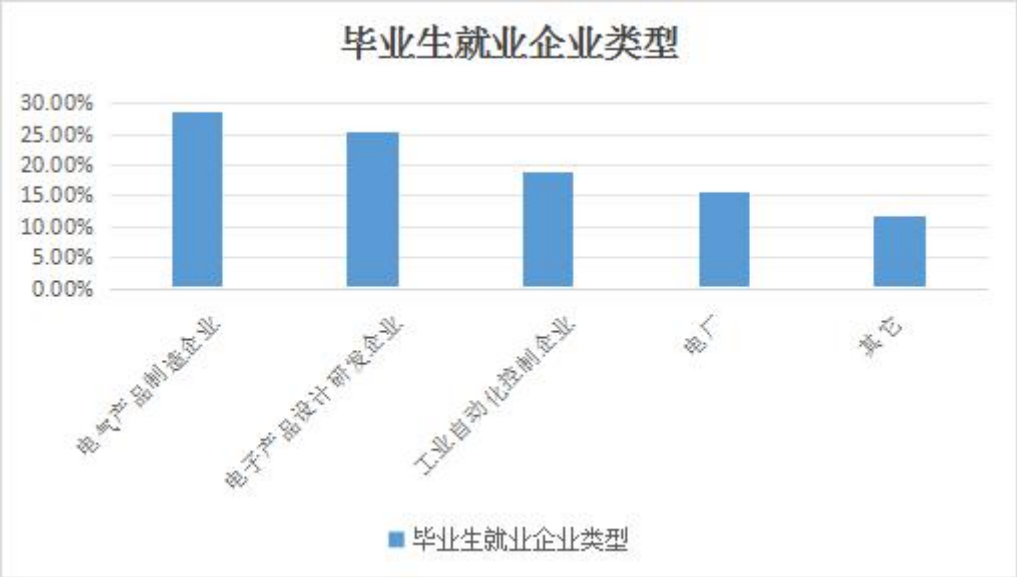


图 5 毕业生就业企业类型分析

2. 所从事工作岗位及职位晋升情况

从本专业毕业生就业后的第一份工作岗位情况看，具有较高技术需求的技术技能型岗位占比较高。如图 6 所示，有 26%的毕业生初始工作岗位为技术支持岗位；有 22%的毕业生初始工作岗位为测试工程师；有 13%的毕业生初始工作岗位为研发工程师方向。这三类岗位合

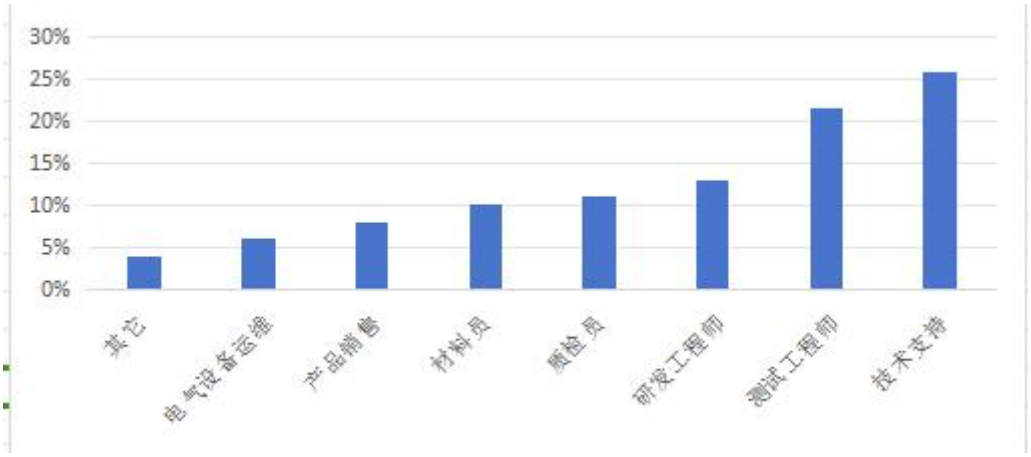


图 6 毕业生首次就业岗位分析

计从业毕业生占比高达 61%，由此可见，纯技术技能型岗位是本专业毕业生的就业重点岗位方向，而其中具有较高技术要求的技术支

持类岗位接纳了近 1/4 的本专业毕业生。

对于未来的可能岗位晋升情况如图 7 所示，有 21%的毕业生认为项目经理是自己最理想的晋升岗位，其他较获认可的意向晋升岗位依次为软件开发工程师、项目规划工程师、工程监理、管理等岗位。但值得注意的是，前三类晋升意向合计占比约 50%，由此可以看出，本专业毕业生对于自己在本专业技术类方向的发展前景较为认可。

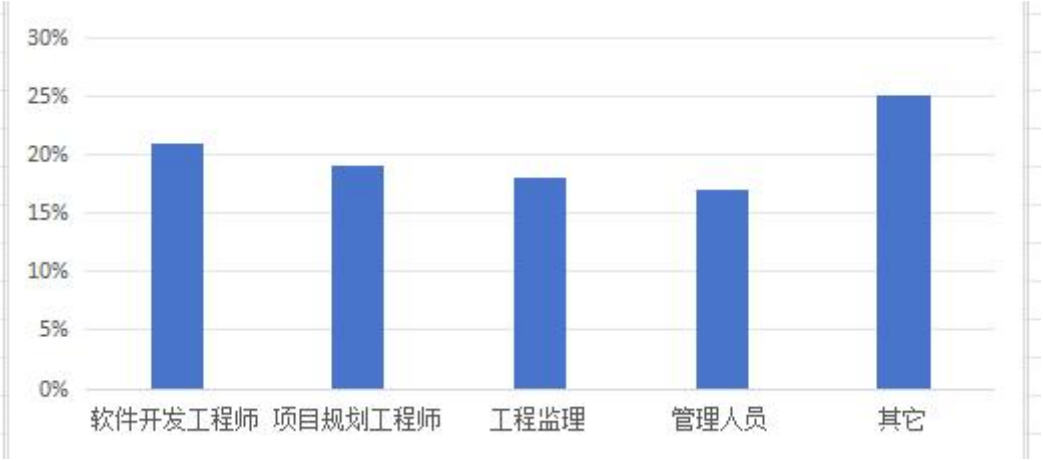


图 7 本专业毕业生职位晋升意向分析

3.本专业毕业生对专业课程设置的建议

从本专业毕业生的角度看，他们对本专业课程设置的建议情况如图 8 所示。其中，与企业调研结果相比较，PLC 程序设计、电工基础、模拟电子技术、工业机器人技术基础、自动化生产线安装与调试、传感器技术及应用、单片机技术应用、电子线路 CAD 等课程仍然是备受推荐设置的主要课程。但要注意到，在毕业生建议设置的课程榜单中，C 语言程序设计、博途软件应用、电气制图 CAD 等软件类课程备受推崇，这可能与本专业毕业生毕业后有相当数量人群从事系统开发与应用相关岗位有关。

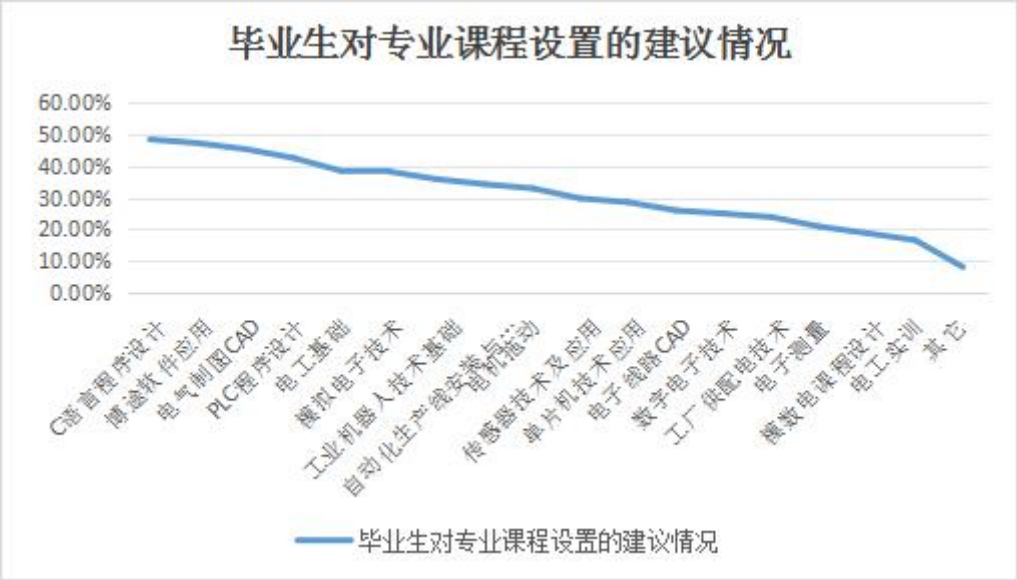


图 8 本专业毕业生对专业课程设置的建议情况

（三）在校生学情分析

1. 江西省电气自动化技术专业特点分布情况

根据前面列出的江西省内职业院校开设电气自动化技术专业情况，通过走访或官网查询等方式调研，其调研结果汇总 4。

表 4 兄弟院校电气自动化技术专业调研结果汇总

学校	专业课程	实训室建设情况	就业岗位	师资
江西机电职业技术学院	机械基础、液压及气动技术、电工技术应用、电子技术应用、传感器与检测技术、电气制图、电机与电气控制技术、PLC 及触摸控制技术、现代工业控制技术、供配电技术、数控技术、自动控制系统、单片机技术应用、工业互联网导论、工业机器人应用系	工业机器人集成应用实训室、智能制造生产管理与控制实训室、工业机器人实训室、工业控制实训室、光机电一体化实训室、电气控制技术实训室、PLC 技术实训室、现代控制技术实训室、电工技术应用实训室、智能传感器技术应用实训室等	自动化设备与系统的操作监控、安装调试、维护维修、技术改造、运行管理、产品销售及服务和供配电系统的安装、维护与管理等	专业教师 20 名，有硕士研究生 6 人，教授 1 人、副教授 2 人，双师型教师 4 人，技师 3 人

	统三维建模、工业机器人现场编程与仿真等			
江西工贸职业技术学院	电工基础、电子技术、微机控制技术、单片机技术应用、PLC 及工控应用、工业自动化仪表与过程控制、工厂供配电技术、智能产线安装与调试、电工电子技能实训、工业机器人编程与操作、自动控制装备组态与检修等	电工电子实训室、PLC 实训室、工业自动控制实训室、智能产线安装与调试实训室、工业机器人操作变成实训室等 12 个专业实训室	机电设备运维、产线智能化控制系统设计装调、电力系统设备设计制造、自动化产品销售及服务等	专业教师 16 名，具有高级职称 11 人（其中教授 6 人），江西能工巧匠 1 人，双师素质教师 10 人。
九江职业技术学院	电工基础、电子技术、传感器与检测技术、电机与电气控制技术、PLC 应用技术、变频调速技术应用、过程控制系统规划与实施、运动控制系统装配与调试、工业机器人应用、自动化设备调试与维护、智能控制系统集成与装调	电工电子及自动化实训基地、先进自动化实训中心、自动化生产线实训室、PLC 应用综合实训室、自动化装配实训室	电工、电气设备安装工、电气技术员、电气自动化技术工程师、自动化系统集成工程师、自动控工程师、生产组织管理或项目经理	专业教师 32 人，其中有享受国务院特殊津贴 1 人，省级教学名师 1 人，省中青年骨干教师 3 人，现有专任教师中教授、副教授、高级工程师教师占 50%，讲师占 40%，助教 10%。研究生学历教师占 60%，本科学历教师占 40%。具有“双师型”素质教师占 90％。
江西制造职业技术	电路分析、电气 CAD、C/C++程序设计、模拟电子技术、数字电子	电工电子实训室、传感器检测实训室、PLC 实训室、工业网络与	从事先进自动化技术应用，自动化系统集成与自动化设	专职教师 15 人，其中高级职称占 48%，硕士研究生学历占 60%，具有

学院	技术、自动控制原理、电力电子技术、单片机应用技术、传感器及检测技术、电气控制与PLC、电机驱动与运动控制技术、自动调速技术、工厂供配电、工业网络与组态技术、自动化生产线技术、工业机器人应用技术、智能制造控制技术等	组态技术实训室、自动化生产线实训室、工业机器人实训室、智能制造实训室等	备制造、安装、调试及运行维护等工作	“双师型”教师占90%。

2.江西省电气自动化技术专业教学情况

包括课程设置、教材使用、实训条件、生源类型等。

该专业课程设置是第一学年安排学习基础课程和部分专业基础课；第二学年安排专业课，专业课60%以上是岗位生产流程设置；第三年安排顶岗实习。

教材使用上看，高职多采用国家规划教材使用率高，达到60%以上，校本教材也有一定的使用率，说明高职学校的教材还不能完全满足专业教学的需要。

实训条件方面，各个学校的投入不同。比如江西机电职业技术学院按照“校企合作、工学结合、共建共享、互惠双赢”的实训基地建设原则，校企合作共建集生产、教学、培训、科研、技术服务等功能于一体的校内生产性实训基地，拥有国家级“电工电子与自动化技术”实训基地、国家级高技能人才培训基地和国家级创新发展行动计划工业机器人生产性实训基地、省级工业机器人技术“双

师型”教师培养培训基地、省级职业院校教师“1+X”证书试点培训基地等实训基地。

生源类型呈现多样化特征，涵盖了普高招生、单独招生、普高+单招、3+2 中高职衔接等多种招生模式。

（四）产业发展趋势和行业企业人才需求分析

1.行业需求分析

从行业需求来看，电气机械、仪器仪表、集成电路行业需求较大，企业服务及电子设备制造增速较高。近年来，全国各地加快推进制造业转型升级，智能制造成为引领经济高质量发展的重点领域，产业规模迅速扩张，用人需求持续增长。智能制造相关领域招聘职位数同比增速如图 9 所示，2020—2022 年智能制造领域招聘职位数同比增幅均在 50% 以上，其中 2022 年为 53.8%；2023 年上半年，新制造领域中的工业自动化行业招聘职位数同比增速回落至 6.9%；2024 年 1—9 月，高端装备制造业内智能制造细分需求同比增长 28.7%；2025 年四季度，高端装备领域中机器人行业招聘职位数同比增长 37.3%，增速在新质产业中居前。

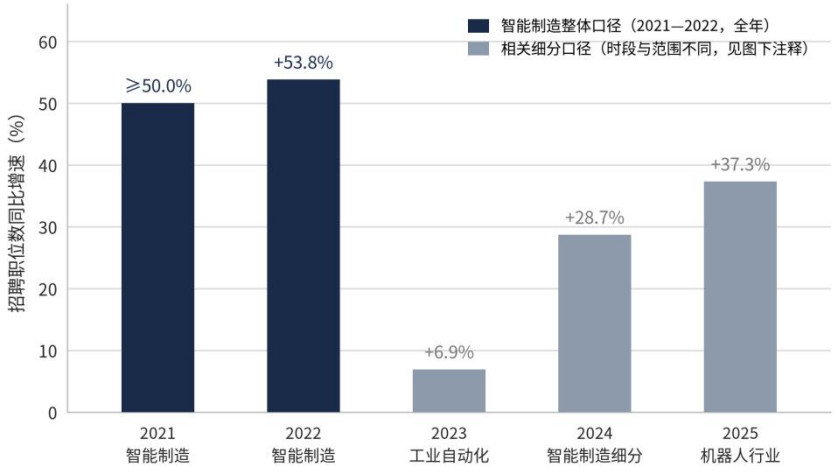


图 9 智能制造相关领域招聘职位数同比增速（2021—2025 年）

2. 岗位需求分析

从岗位需求来看，企业对技工、操作工需求规模最大，对自动化、PLC 等控制执行类研发岗位需求增长快。智联招聘平台 2025 年发布的统计数据如表 5 所示，2025 年智能制造人才需求中，普工/操作工（18.3%）、车工（1.9%）、电工（1.8%）等岗位招聘职位数占比较大。电子/电器/自动化等岗位招聘量占比超过 2 成，企业对于电气工程师（16%）、自动化工程师（4.1%）、PLC 工程师（3.6%）等人才需求火热。这充分体现，我国智能制造总体仍处于由自动化向数字化过渡阶段，产业规模持续增长，对于一线技术岗位的人才需求量较大。从变化趋势看，自动化、PLC、工业机器人等控制执行类研发岗位招聘需求增长快，2024 年以来职位数同比翻倍。

表 5 2025 年智能制造人才需求岗位情况

排序	职业	招聘职位数占比	招聘职位数同比增速
1	普工/操作工	18.3%	261.7%
2	电气工程师	16.0%	47.7%
3	自动化工程师	4.1%	117.1%
4	PLC工程师	3.6%	108.4%
5	CNC/数控编程	2.9%	51.5%
6	车工	1.9%	70.6%
7	电工	1.8%	62.3%
8	机械工程师	1.7%	14.1%
9	机械维修/保养	1.7%	7.8%
10	Java工程师	1.5%	27.8%
11	嵌入式软件开发	1.4%	35.9%
12	实施顾问	1.2%	81.8%
13	工业机器人工程师	1.2%	105.9%
14	仿真应用工程师	1.1%	140.1%
15	硬件工程师	1.1%	16.3%
16	C#工程师	1.0%	84.5%
17	售前/售后技术支持工程师	1.0%	43.0%
18	算法工程师	0.8%	58.9%
19	仪器/仪表工程师	0.8%	124.7%
20	机械设备工程师	0.7%	-21.9%

3.技能需求分析

从技能需求来看，控制执行类工业软件技能人才求规模最大。由表 6 数据显示，智能制造岗位需要的各项技能中，控制执行类工业软件技能人才需求规模最大。可编程控制器（PLC）技能的人才需求规模占比最高，招聘职位数占比 64%，集散控制系统（DCS）、数据采集与监视控制系统（SCADA）技能人才需求的比例分别为 3.9%、1.5%。其次为研发设计类工业软件技能，人才需求规模占比约为 17%。

表 6 2025 年度工业软件领域人才需求情况

排名	技能	招聘职位数占比	排名	技能	招聘职位数占比
1	PLC	64.0%	11	工业saas	0.4%
2	MES	10.7%	12	CAPP	0.3%
3	PLM	6.8%	13	预测性维护	0.2%
4	CAE	6.1%	14	PHM	0.1%
5	DCS	3.9%	15	wincc	0.1%
6	PDM	2.8%	16	工业paas	0.1%
7	EMS	1.6%	17	CRM	0.1%
8	SCADA	1.5%	18	Intouch	0.0%
9	CAD	0.8%	19	SCM	0.0%
10	ERP	0.6%	20	工业iaas	0.0%

4.教学建议与分析

根据调研结果，企业和毕业生认为目前的课程开设基本合理，其中核心课程《PLC 程序设计》《博途软件应用》《单片机技术应用》《电气制图 CAD》《电子线路 CAD》《工业机器人技术基础》《自动化生产线安装与调试》等重要内容在相关的课程中均已开设，且教学效果较好。随着智能制造的发展，行业面临着升级转化，电气自动化技术专业课程紧跟时代调整就显得十分重要。但也提出了学生的基本技能训练，如电工等实际操作等环节还应加强。学生缺乏市场意识，市场需求分析能力不足，常常就技术论技术。部分教师的专业水平和实践能力还有待于加强。实习设施设备还应该更加贴近工

厂实际生产线。教学的信息化手段有待加强，学生的“语言、文字表达能力”有待提高等。

5.职业资格证书分析

电气自动化技术专业在社会上通用的职业技能等级证书有：电工、低压电工上岗证。根据调研，这两种技能证的社会认可度较高，对学生就业、晋升、待遇都有一定的帮助。部分企业对学生的技能证书有要求，可作为学生今后提薪、晋升的依据，但普遍认为当前职业技能等级考证的含金量没有达到企业要求，及取得相应证书后，学生的实际操作能力不符合企业岗位需要。

五、调研结论及建议

调查结果表明，目前江西省电气自动化技术专业的毕业生基本是面向智能制造业。随着各地市智能制造企业不断地大量扩张，对高职工科专业特别是电类专业的毕业生需求量越来越大，高职专业的毕业生，能基本适应企业相应的技术岗位，但综合素质（职业素养，适应能力，相关知识，技能等）与需求单位的要求尚有差距。高职学校要紧盯市场、抓住机遇调整电气自动化技术的专业培养目标，重新确定专业办学的方向，更新教学理念，改革教学方法，加强课程设置和知识结构的建设，提升专业教师的水平，增加实训设备的投入，使本专业的毕业生能在校培养中能够获得更加符合各类企业岗位对专业化人才的需求。

（一）构建合理的专业群课程结构体系

本专业按照“人才定位—职教标准—结构再造”的路线，进行课程模式融合创新。根据专业群的人才培养定位，对接国家专业教学标准，将课程划分为四个模块：职业素养课程、岗位基本学习领

域课程、岗位核心学习领域课程、岗位拓展提升学习领域课程；根据课改要求，公共文化基础课应坚持够用的原则，注意对学生能力的培养，强化课程的应用性和实用性，如数学课中可适当增加有关微积分方面的应用型数学知识，应用文写作等培养学生工程写作能力等。专业课程根据智能制造行业发展趋势准备新增工业网络与总线控制、数字孪生等课程。根据调研目前响应国家号召积极创业，学校要加强创业课程的指导作用，通过调研部分毕业生目前在自主创业的过程中，在国家“创新创业”教育理念强烈的推动下，学校在此方面强化，系统开设指导学生进行创业相关系统知识的课程。

（二）实施以工作过程为导向的项目化教学模式

依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用案例、项目式、任务式的教学方法，以达成电气自动化技术专业教学目标。应因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用新颖的教学方法，坚持学中做、做中学。与合作企业深度开展教研改革与实践，建议专业理实一体化课程可以采用“校办工厂”教学模式项目化教学，具体如下：各模块学习紧密围绕工作过程实际案例进行，以项目任务完成作为考核的主要依据，着重考核学生的动手操作和解决问题的能力，积极探索和实施“学生＋员工”的教学模式，使提升水平切实得到提高。加大学生平时的理论和技能实操训练，设置严格的技能达标标准和题库，实现学生技能人人过关。

（三）多措并举加强师资队伍的建设

无论是学生综合素质的提高，还是创新意识的培育，无论是学生实践能力的提高，还是课程内容的更新等，师资队伍建设和教师素质的提高应先行一步，应有计划、有目的让教师进行下企业挂职

锻炼和外出学习相关培训制度等毫不动摇地实施，为教师创造对外交流的机会；着力培养具有职业技能证书的“双师型”教师。专业课教师要及时关注行业企业岗位需求等，学校应多聘请企业技能名师进课堂，将企业师傅的最新技术引入学校。通过培育校内大师工作室，形成专任教师与企业技术人员互兼互聘、双向交流的“双师素养”教学创新团队。并积极参与校企合作的科研和课题研究，不断开发紧密贴合市场发展的金牌课程资源。

（四）与企业深度合作积极探索证书制度

适应行业和市场需求，结合现代化教学手段，探索建立新的职业教育教学模式，如多采用智慧职教云课堂、超星学习通等媒体教学、典型工作任务的模块教学、设计制作单元教学、教学做一体化真实的实践教学等灵活多样的适合高职教育的教学模式，运用现代化教学手段，制作符合教学规律的以网络平台为载体的慕课资源，与企业深度合作积极推进现代学徒制模式，与校企合作企业开展深度合作，积极探索“1+X”证书试点工作，让学生在校期间介入企业文化，技能操作等理论知识课程，在顶岗实习和毕业实习阶段加快企业证书的考核通过率，让学生毕业前加快在企业成长的速度，早日成长为企业的技术骨干，为企业多输送技术技能零距离复合型技术技能人才。

（五）加快建设开发与项目化教学相适应的新形态教材

传统专业课程偏重学科建设，课程分类过细，课程之间缺少有机的联系，内容重复率高，效率不高。文化课、专业基础课、专业课及实践课之间隔断联系，不利于学生综合职业能力的形成和提高。平时注意对学生能力的培养，强化课程的应用性和实用性，围绕调

研核心岗位技能组织教学，重新界定课程间的界限，进行整合开发新课程，建设与之相应的教材是教学改革的特殊体现。编写以实际工作任务为导向的专业课教材，以工作任务引领知识、技能与素养，让学生在完成工作任务的过程中学习相关知识，发展学生的综合职业能力。

（六）构建多方参与的多元化的评价模式

创新评价体系，激发学习兴趣。建立以成果为导向，通过成果认知、成果孵化和成果检验环节培育学生素质、知识和技能的体系。构建以结果考核为主转变为过程考核与结果考核相结合，从素质、知识、能力等方面综合考核学生，将学生的团队协作能力、责任意识、创新意识、安全意识等内容纳入过程考核，结合企业顶岗和毕业实习以及深度合作的开发的课程，加强企业导师在学生学习过程中的评价考核权限，让学生在学习中获取，在学习中快乐，在快乐中成长。

（七）构建多样化的校企深度合作新模式

构建从与单个企业合作，到与企业群合作：由简单推荐就业，到“订单”班培养；由校企合作，到校企合一。把学校与企业合作深入到开展人才培养方案和课程标准滚动修订，共同建设优质核心课程，共同开发校本教材，共同制定技能“X”技能证书考核标准，共同探索构建适应工学结合、产学融合的教学体系。通过与合作企业共建生产性实训基地、合作培养“双师型”教师队伍、合作培训企业职工、合作进行技术开发与应用等，真正实现校企双赢。

（八）对接企业生产标准与生产流程，重构课程内容

建议以企业生产标准为参照重构课程内容与考核标准：将《低

压成套开关设备和控制设备》（GB/T 7251）、《低压开关设备和控制设备 总则》（GB/T 14048.1）、《机械电气安全 机械电气设备 通用技术条件》（GB/T 5226.1）、《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB 50171）等国家标准与企业《装配作业指导书》《工序检验规范》《出厂试验规程》转化为课程学习任务和实训考核量表，把绝缘电阻、耐压、接地电阻、功能联锁等功能性测试项目纳入实训评价，使“按标准作业、按规范记录”成为学生的固化习惯。

建议按企业生产流程序化课程组织方式：以“订单评审—工艺准备—装配接线—编程调试—检测交付—运维服务”为主线设计项目化教学单元，在实训基地建设“教学生产线”，让学生按工序流转、按工位轮岗、按工艺文件作业、按检验记录交付；同时将 6S 管理、安全生产、静电防护（ESD）与停电检修“上锁挂牌”（LOTO）制度纳入实训日常管理，实现课程内容与岗位任务、教学标准与生产标准的双向对接。

六、调研附件（含调查问卷、访谈记录表等）

表一：2025 年江西旅游商贸职业学院电气自动化技术专业

调研访谈记录表

调研访谈记录表				
企业人资管理层		访谈时间：	签字：	盖章
被访问人姓名	职务	经营模式	经营规模	员工数量
经营规模建设规划				
校企合作情况				
人才缺乏情况				
需求量最多的岗位分布及最需要的人才				
人才培养途径以及上升通道				

调研访谈记录表					
同类或者下级院校					
被访问人姓名	职务	办学模式	招生规模	班级数量	专业师资数量
专业建设规划					
校企合作情况					
毕业生就业情况					
毕业生就业岗位分布					