

# 电气自动化专业（专科）人才培养方案 (2022)

教育部专业代码：580202 校内专业代码：3329

## 一、培养目标

本专业培养能主动适应社会主义市场经济和科技发展需要，德、智、体、美等全面发展，具有良好的科学、文化素养和职业道德，掌握扎实的电气自动化专业必备知识，具备电气自动化设备的生产管理、安装调试、运行、维护、产品销售和售后服务等专业能力，服务于自动控制相关行业的生产和管理第一线的高素质高级技能应用型人才。

## 二、培养要求

### （一）知识、能力、素质等培养要求

电气自动化专业的毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

1. 具有一定的人文社会科学基础，有较宽广的知识面，具有初步的外语和计算机综合运用能力；
2. 具有本专业所需要的基础理论知识，并具有较好地运用这些基础理论分析和解决本专业一般问题的能力；
3. 具有较强的专业基本技能和现场实际工作的能力，包括一些基本设备的操作，相应设备及系统电控部分的安装、调试、检测和维修；
4. 具有阅读和分析各种工程电气图纸的能力，能熟练地解决工程现场一般的控制系统运行问题；
5. 具有阅读和翻译相关外文资料的初步能力，了解本行业领域内的发展动态和新技术；
6. 具有一定的管理、营销、开发等方面的知识和能力，具有较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力；
7. 具备科技文献检索的能力，了解自动化行业领域技术标准和相关法律法规；
8. 具备对新技术、新设备以及引进设备消化吸收的初步能力；
9. 掌握汉语言文字基础知识，具备科技论文的阅读写作能力；
10. 具备初步的实践创新能力，学生在校期间可参加专业内各类学科竞赛，或者通过考试获得由国家各部委认可的各类社会化执业资格认证书和专业技术资格认证书。

11. 汉语普通话水平应达到二级乙等以上水平，且体质健康测试成绩达到《国家学生体质健康标准》要求。

(二) 开设课程与培养要求的对应关系矩阵

培养标准		实现途径	
1、毕业生专业知识与技能要求	1.1 具备从事电气自动化专业相关工作所需的基础学科知识	1.1.1 掌握与专业密切相关的基础学科理论、知识和技术，为本专业技能的学习和运用提供坚实的基础。	高等数学、线性代数、大学物理、大学物理实验、电路分析模拟电子技术、数字电子技术
		1.1.2 具有一定的外语语言综合能力和文献检索能力，具备一定的科技写作能力。	大学英语、自动化专业英语、
		1.1.3 掌握一定的计算机应用方面的基本知识、能熟练完成文档写作、数据处理、图表绘制、通过程序实现自动化过程模拟和推演。	机械设计基础（Creo3.0）、单片机原理与应用技术
	1.2 掌握电气自动化基础知识和利用基本理论知识解决实际问题的初步技能。	1.2.1 掌握电路、电子技术基础知识，能够识别电子器件，熟悉电路的初步设计、调试能力，具有阅读和分析各种工程电气图纸的能力。	电路、电路实验、模拟电子技术、数字电子技术、电气装调技术
		1.2.2 掌握自动化系统中信息获取和信号处理的方法，具备相应设备及系统的电控部分的安装、调试、检测和维修能力。	传感器与检测技术、自动化设备安装调试与维护、自动化生产线安装调试与维护
		1.2.3 熟悉自动化系统中的常见控制技术，掌握不同类型控制芯片的硬件结构和使用方法，具有利用控制芯片和外围电路设计控制器的能力。	欧姆龙 PLC 应用技术、单片机原理与应用课程设计、PLC 课程设计、液压与气动技术
		1.2.4 具有工业现场网络设计和调试的能力，具备熟练应用工控领域的常见软件设计人机交互界面的能力。	现场总线技术、组态软件应用、多媒体技术

		1.2.5 掌握常见电控设备的运行原理，能够利用相关知识初步设计自动化系统解决方案。	机械装配技术、电机与驱动技术、典型上料单元调试与应用、专业课综合课程设计
	1.3 具有能够运用所学基本理论和专业知识，解决实际问题的能力，具备一定的系统设计与创新能力	1.3.1 具备搜集、阅读、分析和处理课题信息的能力，掌握文献检索、资料查询的基本方法及利用信息解决问题和科研创新的能力。	文献检索、毕业设计、专业前沿系列讲座、电类科技创新与竞赛
		1.3.2 了解技术发展动态，具备制定研究计划以及实施研究方案的能力和撰写研究报告的能力。	专业前沿系列讲座、专业课综合课程设计、毕业实践、电类科技创新与竞赛
2. 毕业生基本专业素质	2.1 能够科学的认识和了解世界，具有正确的人生观、价值观和哲学思想，能正确认知和实时了解社会时事发展状况。		思想道德修养与法律基础，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论，形势与政策。
	2.2 具有高度社会责任感和良好的道德修养，树立热爱科学、为人类认识自然、利用自然和改造自然服务的思想。		大学生就业指导、创业基础
	2.3 具备一定的人文和社会科学素质，学习基本的经济、管理、情报交流、法律、环境等人文与社会学的知识。		通识教育选修模块
	2.4 具有健康的身体素质与良好的心理素质，能够顺利从事自动化课题研究及相关行业的研发管理工作。		大学体育、通识教育选修模块、公益劳动。
	2.5 具有较强的自学能力、较好的人际交往能力，能够控制自我并了解、理解他人需求和意愿。		创业基础、科技创新课程、思想道德修养与法律基础
	2.6 具有求实精神、创新精神、合作精神和应变能力。		专业前沿系列讲座、毕业实践、电类科技创新与竞赛
	2.7 熟悉行业规范，掌握科技创新技能，具有知识产权保护意识，具有良好的工程素养和担负的社会责任的意识。		入学教育与军训、思想道德修养与法律基础、创业基础

### 三、专业面向与能力分析

#### 专业面向

序号	所属专业大类	对应行业	职业类别	就业岗位	职业技能等级证书	行业企业标准和证书
1	装备制造大类	智能智造	制图员、技术员	非标设备调维 SMT 设备调维	中级维修电工证、钳工证、特种作业证	设备员、调试员、安全员、上岗证

#### 专业能力分析

主要岗位	典型工作任务	技能等级	通用知识要求	专项技能要求	核心能力	备注
非标设备调维	参与完成设备的联机调试和试运行，达到设计技术要求	8 级	具备沟通协作、终身学习能力；具备机械图纸的识读与绘制	熟练机械安全知识、具备工具、量具的使用及保养能力。	具备自动化设备的机械安装、调试维护能力；并能够在调试过程中进行问题反馈及解决。	
SMT 设备调维	保证 SMT 设备高效稳定运行；根据工艺和产能需求，调整设备参数。	8 级	具备沟通协作、终身学习能力；具备电气控制和机械原理知识。	熟练机械安全知识，具备 SMT 标准设备的调维能力；掌握基本的工艺知识和品质分析能力。	具备 SMT 设备的调维能力；掌握 SMT 的工艺技术，可从事表面组装设备维护、工艺管理、品质管理等工作。	

### 四、课程设置

#### （一）主干学科

电气工程，控制科学与工程，计算机科学与技术

#### （二）专业核心课程

电路、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、单片机原理与应用、电力电子技术、传感器与检测技术、PLC 应用技术、变频调速应用技术等。

#### （三）主要实践性教学环节

包括入学教育及军训、公益劳动、电工实习、课程设计、专业认识实习、毕业实践等。

#### (四) 课程结构与学时学分比例

课程类别		学时（周数）			学分			占总学 分比例	毕业 要求
		共计	理论	实践	共计	理论	实践		
通识教育必修课程		450	398	52	25	22.1	2.9	19.2%	130 学 分
通识教育选修课程		32	32	0	2	2	0	1.5%	
专业必修 课程	基础课程	476	412	64	29	25.1	3.9	22.3%	
	主干课程	456	222	234	21.5	13.8	7.7	16.5%	
	实践课程	25 周	0	25 周	25	0	25	19.2%	
专业选修 课程	方向课程	384	160	224	17	7.1	9.9	13.1%	
	拓展课程	168	120	48	10.5	7.5	3	8.1%	
合计		1966 学时 +25 周	1344	622 学 时+25 周	130	77.6	52.4	100%	

#### (五) 教学环节时间分配建议表

周数 \ 项目	学年学期		一		二		三		合计
	1	2	1	2	1	2			
军训	2								2
公益劳动		1							1
专业实习			2						2
专业综合实习							4		4
顶岗实习								4	4
毕业实践								12	12
课堂教学	15	17	16	18	14	0			80
复习考试	2	2	2	2	2	0			10
合计	19	20	20	20	20	16			115

### 五、修读要求

#### (一) 学制及修业年限

学制 3 年，修业年限 2-4 年。

#### (二) 毕业标准及要求

学生在规定的修业年限内，完成专业人才培养方案规定的必修课程和其它学习任务，最低修满 128 学分，准予毕业并颁发毕业证书。

## 六、指导性教学计划进程安排及修读指导建议

课程类别	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	学分	学时（周数）			建议开设学期	备注
					共计	理论	实践		
通识教育必修课程（39 学分）	B311031	思想道德与法治	Ideological morality and rule of law	3	48	42	6	1	
	B311075	中国共产党历史	History of the Communist Party of China	2	32	28	4	1	
	B171701	大学生心理健康	Mental health of College Students	2	32	32	0	1	
	B311076	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Outline of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	
	B991008	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1	16	16	0	1	
	B311006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	An Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4	64	54	10	3	
	B991010	劳动教育与实践	Labor Education and Practice	3	48	48	0	1-6	
	B311055	形势与政策	Situation and Policies	2	32	32	0	1-4	
	B111009	大学英语（一）	College English 1	4	64	56	8	1	
	B111010	大学英语（二）	College English 2	4	64	56	8	2	
	B161001	体育（一）	Physical Education 1	1	36	36	0	1	
	B161002	体育（二）	Physical Education 2	1	36	36	0	2	
	B161003	体育（三）	Physical Education 3	1	36	36	0	3	
	B991001	军事理论	Military Theory	2	36	32	4	1	
	B021002	C 语言程序设计	C Programming Language	2	32	16	16	1	
	B991002	大学生就业指导	The Employment Guidance for College Students	2	38	38	0	3	
	B991006	创新创业教育	Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	4	
通识教育选修课程（8 学分）	在学校统一提供的通识教育选修课程模块中选修 8 学分。建议本专业的学生至少选修 2 学分的自然科学类课程，建议所有学生选修应用写作类课程。								
专业基础课程（31 学分）	B051003	高等数学 B（一）	Advanced Mathematics B 1	3.5	56	56	0	1	
	B012090	工程制图 C	Engineering Drawing	2	32	32	0	1	

教育必修课程	学分)	B051004	高等数学 B (二)	Advanced Mathematics B 2	4	64	64	0	2		
		B051008	线性代数	Linear Algebra	2	36	36	0	2		
		B051009	概率论与数理统计	Probability and Statistics	2	32	32	0	3		
		B061003	大学物理 B	College Physics B	3.5	56	56	0	2		
		B061006	大学物理实验 B	College Physics Experiment B	0.5	16	0	16	2		
		B351040	电路分析	Circuit Analysis	4	64	52	12	2		
		B351037	模拟电子技术 B	Analogue Electronics Technology	5	80	68	12	2		
		B351038	数字电子技术 B	Digital Electronic Technology	4.5	72	60	12	3		
	专业主干课程 12 学分)	B351017	电机与拖动	Electrical Machine and Drive	3	48	38	10	3		
		B351020	电力电子技术	Power Electronics Technology	3	48	38	10	3		
B351018		自动控制原理	Principle of Automatic Control B	3.5	56	46	10	4			
B352004		单片机原理与应用	Principle of Single Chip Microcomputer	2	32	32	0	3			
B352005		单片机原理与应用实验	Experiments of Single Chip Microcomputer	0.5	16	0	16	3			
实践课程 (26 学分)	实践课程以周为单位										
	B991004	军训	Military Training	2	2 周	0	2 周	1			
	B351100	电工电子实习	Electronics Practice	2	2 周	0	2 周	3			
	B351120	电子技术课程设计	Course Design for Electronics	2	2 周	0	2 周	3			
	B351103	单片机原理与应用课程设计	Course Design of Single Chip Microcomputer	2	2 周	0	2 周	4			
	B351125	PLC 应用技术课程设计	Course Design of PLC Application Technology	2	2 周	0	2 周	4			
	B351115	专业技能实习	Graduation Education	2	2 周	0	2 周	5			
B351116	毕业实践	Graduation Practice	14	14 周	0	14 周	6				
通用拓展课程 ≥14 学分	B352132	产业认知教育 1	Industrial Cognition Education 1	0.5	16	8	8	1			
	B352133	产业认知教育 2	Industrial Cognition Education 2	0.5	16	16	0	2			
	B352023	电子线路 CAD	Electronic Circuit CAD	2	32	26	6	2			
	B352024	EDA 技术	EDA Technology	2.5	40	20	20	4			
	B352043	计算机网络技术与信息安全	Computer Network Technology and Information Security	2	32	16	16	3			
	B352021	组态软件应用	Application of Configuration Software	2	32	16	16	3			
	B352010	大学生科技创新与竞赛	College Students' scientific and	2	32	0	32	1-6			

			technological innovation and competition							
	B031079	PLC 应用技术	PLC Application Technology	2.5	40	30	10	4		
	B352020	物联网技术	Internet of Things Technology	2.5	40	32	8	4		
	B352041	变频调速应用技术	Application Technology of Variable Frequency Speed Regulation	3	48	38	10	4		
	B031080	传感器与检测技术	Sensors and detection technology	2.5	40	32	8	4		
	B352022	工厂供电	Factory Electricity Supply	2	32	26	6	5		
	B352017	Matlab 应用基础	Fundamentals of Matlab Application	2	32	16	16	5		
	B352016	多媒体技术	Multimedia Technology	2	32	16	16	5		
	B352037	工业企业管理	Industrial Enterprise Management	2	32	32	0	5		
	B352042	科技英语	English for Science and Technology	2	32	32	0	5		
合 计				128 学 分	178 2 学 时 +26 周	1192 学 时	590 学 时 +26 周			

院长（签字）：

教务处处长（签字）：

分管校长（签字）：