

# 电气工程与智能控制（专升本）专业人才培养方案

## 一、专业名称与代码

专业名称：电气工程与智能控制

专业代码：080604T

所属学科门类：工学

学位授予门类：工学学士

## 二、教育类型和学制

教育类型：高等学历继续教育

招生对象：已取得经教育部审定核准的国民教育系列高等学校、高等教育自学考试机构颁发的专科毕业证书或以上毕业证书的人员。

层次：专升本

学制：3年

## 三、培养目标

本专业培养具有电气控制思维和工程理念，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的科学与人文素养，系统掌握电气工程、智能控制工程的基本理论、基本知识、基本技能与方法，具备电气工程与智能控制的系统设计、运行、开发、分析与管理方面的知识和能力，能在电气与智能装配部门（行业）从事电气系统方案设计、电气工程安装、电气设备管理、过程控制、检测与智能仪表、信息处理、系统走线方面工作的高素质应用型专门人才。

## 四、培养要求

### （一）知识要求

1. 掌握马列主义、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系；掌握针对电气系统、智能控制系统的信息与控制问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。包括Matlab、实时CPU系统（如单片机等）、软件开发平台（C语言等）、办公工具（如Word、Excel等）。

2. 掌握数学、物理、电工电子技术、电力、控制的基本知识，应用专业知识能够识别、表达、并通过文献研究分析电气系统、控制系统的问题，以获得有效结论。

3. 掌握历史学、哲学、艺术、逻辑学等人文社会科学知识，具备一定的自然科学知识；能够理解和评价针对工业电气系统、智能控制系统对自然环境、社会环境可持续发展的影响。

## **(二) 能力要求**

1. 具有有效的学习方法和先进的学习工具，树立终身学习的理念；能快速获取新知识以适应电气工程学科和智能控制技术的发展要求。

2. 基于工程相关背景知识能进行合理分析、评价，设计针对电气系统、智能控制系统的信息与控制问题的解决方案，设计满足特定需求的电气系统、单元（部件）或自动化流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3. 具有创新意识、创新能力和创业能力；能够学以致用，基于科学原理、科学方法能创造性地解决对电气系统、智能控制系统的实际问题。

4. 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；能够就复杂电气系统、工业自动化系统的信息与控制问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

## **(三) 素质要求**

1. 拥护中国共产党的领导，热爱社会主义祖国，具有坚定的政治觉悟和共产主义信念。继承和发扬中华民族优良传统和作风，践行社会主义核心价值观。

2. 遵纪守法，具有良好的道德品质和行为习惯；具有诚信品质和团队协作精神；具有爱岗敬业的精神、踏实肯干的作风以及良好的职业操守和职业道德；具备社会责任感和人文关怀意识。

3. 具有坚定的意志品质和良好的心理素质、健全的人格和强健的体魄、较强的自我控制和自我调节能力。

4. 具有一定的科学知识和科学素养；具备一定的文学、艺术素养和鉴赏能力。

5. 具有电气与智能控制工程的思维意识、严谨态度和敬业精神，能够设计满足特定需求的电气系统、单元（部件）或控制流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

## **五、毕业与学位授予**

### **（一）毕业要求**

学生在学校规定学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到学校毕业要求的，准予毕业，并颁发毕业证书。

### **（二）学位要求**

取得毕业生资格的学生，符合《中华人民共和国学位条例》和山西应用科技学院学士学位授予的有关规定，可授予学士学位，颁发学位证书。

## **六、主干课程**

### **（一）《单片机原理与应用》**

单片机原理与应用是一门理论性、实践性和应用性很强的课程。该课程的先修课程为C语言程序设计、电路原理、模拟电子技术、数字电子技术等。本课程的任务是使学生在掌握单片机基本理论知识的基础上，着重强化应用所学知识的能力和实际动手能力。因此，在教学过程中既要重视基础理论的培养，也要重视实验等实践性环节，基础理论知识和基本应用能力并重，为后续专业课的学习及学生从业后自学相关知识、更好地从事相关技术工作奠定良好的基础。

### **（二）《自动控制原理》**

自动控制原理是一门重要的专业课。通过本课程的教学，使学生了解自动控制系统的组成、特点及专业术语，学习并掌握传统控制理论的基本分析、设计方法，为后续的智能控制技术和控制系统仿真专业课程的学习打下坚实的理论基础。

### **（三）《电力电子技术》**

电力电子技术是一门理论性、实践性和应用性很强的课程。该课程的先修课程为高等数学、电路原理、模拟电子技术等。电力电子技术是电力电子学的一个分支，是采用半导体器件实现对电能的控制与变换的科学，是介于电气三大领域——电力、电子和控制之间的交叉学科，在工业、交通、电力等领域有广泛的应用。该课程是电类专业学生必须掌握的专业技术基础知识。

#### **(四)《电机与拖动基础》**

电机与拖动基础先修课程包括大学物理、电路原理等。该课程是一门理论性很强的课程，主要目的是使学生掌握直流电机、变压器、交流电机的基本结构和工作原理，以及电力拖动系统的运行性能、分析计算、电机选择及试验方法，为后续电器控制与可编程控制器、电力电子技术等专业课程准备必要的基础知识。该课程与科学实验、生产实际相联系，充分利用实验教学环节培养学生分析问题、解决问题的能力；通过实验建立本课程与相关系列课程的联系，架起理论与工程实践的桥梁。

#### **(五)《传感器技术》**

传感器技术的先修课程为模拟电子技术、大学物理、数字电子技术等。其目的和任务是掌握一般通用的力学、热学、声学、光学等传感器原理及应用，并能设计一般的应用电路，掌握常见非电参数的检测方法，初步了解现代检测技术。主要介绍工程检测中常用的传感器，以及运用这些传感器测量诸如力、压力、温度、位移、物位、转速和振动等参数的方法。使学生在传感器技术方面具有一定的知识，了解工程检测中常用传感器的结构、原理、特性、应用及发展方向。

#### **(六)《电器控制与可编程控制器》**

电器控制与可编程控制器主要介绍电气控制的基本原理、线路、程序和控制装置的设计方法。该课程的主要内容包含常用低压电器、电气控制系统的基本控制线路、典型机械设备电气控制线路分析、可编程序控制器控制系统的原理与应用。本课程从应用角度出发，以方法论为手段，培养学生对电气控制系统的分析和设计能力。

#### **(七)《智能控制技术》**

智能控制技术是一门理论性、实践性和应用性很强的课程。先修课程为自动控制原理，后续课程为控制系统仿真等。本课程主要讨论线性、集中参数、非时变电路的基本理论与一般分析方法。使学生掌握电路分析的基本概念、基本原理和基本方法，提高分析电路的思维能力和计算能力、培养学生分析问题和解决问题的能力，以便为学习后续课程奠定必要的基础。

## 七、课程体系与主要实践教学环节安排

### (一) 课程体系结构及学时学分比例

课程类别	学分	占总学分比例	学时	占总学时比例	理论		实践学时
					线上学时	线下学时	
通识课	31	30.7%	496	30.7%	448		48
专业课	29	28.7%	464	28.7%	432	16	16
职业能力拓展课	28	27.7%	448	27.7%	400	24	24
实践教学环节	13	12.9%	208	12.9%			208
合计	101	100.00%	1616	100.00%	1280	40	296

### (二) 主要实践教学环节安排表

名称	开课学期	学时
入学教育	1	16
毕业教育	6	16
Protel应用设计	6	48
毕业实习	5	64
毕业论文(设计)	6	64

## 八、教学计划进程表

### 高等学历继续教育电气工程与智能控制（专升本）专业教学计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时分配			各学期学时分配						考核方式			
				总学时	理论		实践	一	二	三	四	五	六	过程性考核	终结性考核	
					线上	线下									闭卷	开卷
通识课	0101J0001	马克思主义基本原理	3	48	48		48								√	
	0101J0002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48			48							√	
	0101J0003	中国近现代史纲要	3	48	48				48						√	
	0101J0004	思想道德与法治	3	48	48					48						√
	0101J0005	形势与政策	2	32	32		8	8	8	8						√
	0101J0006	中国共产党党史	1	16	16						16					√
	0101J0007	习近平新时代中国特色社会主义思想	3	48	48			48								√
	0101J0008	大学生心理健康教育	2	32	32		32									√
	0101J0009	大学英语	4	64	64		32	32							√	
	0101J0010	计算机基础	3	48		48	48									√
	0101J0011	高等数学	4	64	64		64								√	
专业课	080604J01	模拟电子技术	4	64	64		64								√	
	080604J02	数字电子技术	4	64	64			64							√	
	080604J03	单片机原理与应用	4	64	48	8	8		64							√
	080604J04	自动控制原理	4	64	64			64							√	
	080604J05	电力电子技术	3	48	48			48							√	
	080604J06	电机与拖动基础	4	64	48	8	8		64						√	
	080604J07	传感器技术	3	48	48				48						√	
	080604J08	物联网技术	3	48	48				48							√
职业能力拓展课	080604J09	电器控制与可编程控制器	4	64	48	8	8			64					√	
	080604J10	智能控制技术	4	64	64				64					√		
	080604J11	控制系统仿真	4	64	64				64						√	

	080604J12	嵌入式系统	3	48	32	8	8						48				√
	080604J13	电子线路CAD	3	48	32	8	8						48				√
	080604J14	电力系统分析	4	64	64							64				√	
	080604J15	电力系统继电保护	3	48	48								48				√
	080604J16	高压电技术	3	48	48								48				√
实践教学环节	080604J18	入学教育	1	16			16	16									√
	080604J19	毕业教育	1	16			16						16				√
	080604J20	Protel应用设计	3	48			48						48				√
	080604J21	毕业实习	4	8周			8周						8周		√		
	080604J22	毕业论文(设计)	4	8周			8周						8周		√		
合计			101	1616	1280	40	296	312	376	216	312	224	176	——			

备注:

1. 请在考核方式中选择“√”填写; 2.1周按8学时, 0.5学分计算。