

# 合肥工业大学 自动化 专业人才培养方案

## (080801)

### 一、专业简介

本专业始于 1958 年开设的“工业企业电气化及自动化”专业，2008 年被评为校级特色专业，2011 年获批教育部“卓越工程师教育培养计划”试点专业。2019 年度获批国家级一流本科专业建设点。

本专业弱电与强电相结合，软件与硬件相结合，系统集成与装置研发相结合，理论研究与工程应用相结合，在运动控制、过程控制、自动检测、智能监控系统等方面具有特色。本专业构建理论教学、综合实验、工程实践、系统设计与企业学习有机结合的立体化人才培养体系，培养“数理基础扎实、控制技术先进、系统集成创新、工程能力卓越”的高级工程技术人才。

#### 培养人才的适应范围：

- 1、自动化领域的理论研究和科学实验工作；
- 2、自动化装备与系统的设计、开发和调试工作；
- 3、计算机控制及自动化信息系统的研究、开发与管理工作。

### 二、培养目标

培养适应国家经济与科技发展的需求，能够在自动化及装备制造、流程工业、电气工程、国防等相关行业，特别是运动控制、过程控制、智能系统领域从事产品研制与开发、系统设计、技术管理、运行维护的创新型高级工程技术人才。

#### 预期五年以上的毕业生：

- 1、具备扎实工程基础能力，能够适应现代自动化、智能化技术发展，能对自动化及相关领域的复杂工程项目提供系统性的解决方案。
- 2、具备较强工程创新能力，能够跟踪自动化及相关学科前沿技术，能够运用专业工具从事本领域相关技术或产品的研究、设计、开发、生产和运营。
- 3、具备良好工程职业道德和社会责任感，综合考虑法律、社会、环境与可持续性发展等因素影响，具有健康的身心和良好的团队合作精神，拥有在跨学科团队和跨文化环境下有效的沟通和表达能力，以及较强的工程项目管理能力。
- 4、具备全球化意识和国际视野，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，拥有自主的、终生的学习习惯和能力，具有较强的职场竞争力。

### 三、毕业要求：

(GR1)工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和自动化专业知识用于解决自动化领域的复杂工程问题。

(GR2)问题分析：能够应用数学、自然科学、控制科学知识的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析自动化领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

(GR3)设计/开发解决方案：能够设计针对自动化领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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。

(GR4)研究：能够基于科学原理并采用科学方法对自动化领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(GR5)使用现代工具：能够针对自动化领域复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(GR6)工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价自动化专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(GR7)环境和可持续发展：能够理解和评价针对自动化领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(GR8)职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(GR9)个人和团队：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。

(GR10)沟通：能够就自动化领域复杂工程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；并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。

(GR11)项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(GR12)终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

#### 四、学制和学位

本专业标准学制为4年，学生可在3~6年内完成学业。本专业授予工学学士学位。

#### 五、主干学科和相关课程

**主干学科：**控制科学与工程

**核心课程：**电路分析基础、电子技术基础 B、电机及拖动基础、微机原理与接口技术、自动控制理论、传感器与检测技术、信号分析与处理等。

**特色课程：**自动控制理论、现代控制理论基础、电力电子技术、数据通信与网络、运动控制系统、电器与 PLC 控制、传感器与检测技术、信号分析与处理、过程控制与仪表。

**专业选修课程模块：共 38.5 学分。**

**限选课程共 20.5 学分：**数据通信与网络（32 学时、2 学分）、现代控制理论基础（2.5 学时、40 学分）、控制理论综合实验（24 学时、1 学分）、运动控制系统综合实验（24 学时、1

学分)、运动控制系统(48学时、3学分)、过程控制与仪表(56学时、3.5学分)、计算机控制技术(48学时、3学分)、电力电子技术(48学时、3学分)、数字电路与FPGA综合实验(36学时、1.5学分)

任选课程共18学分。

### 六、课程地图

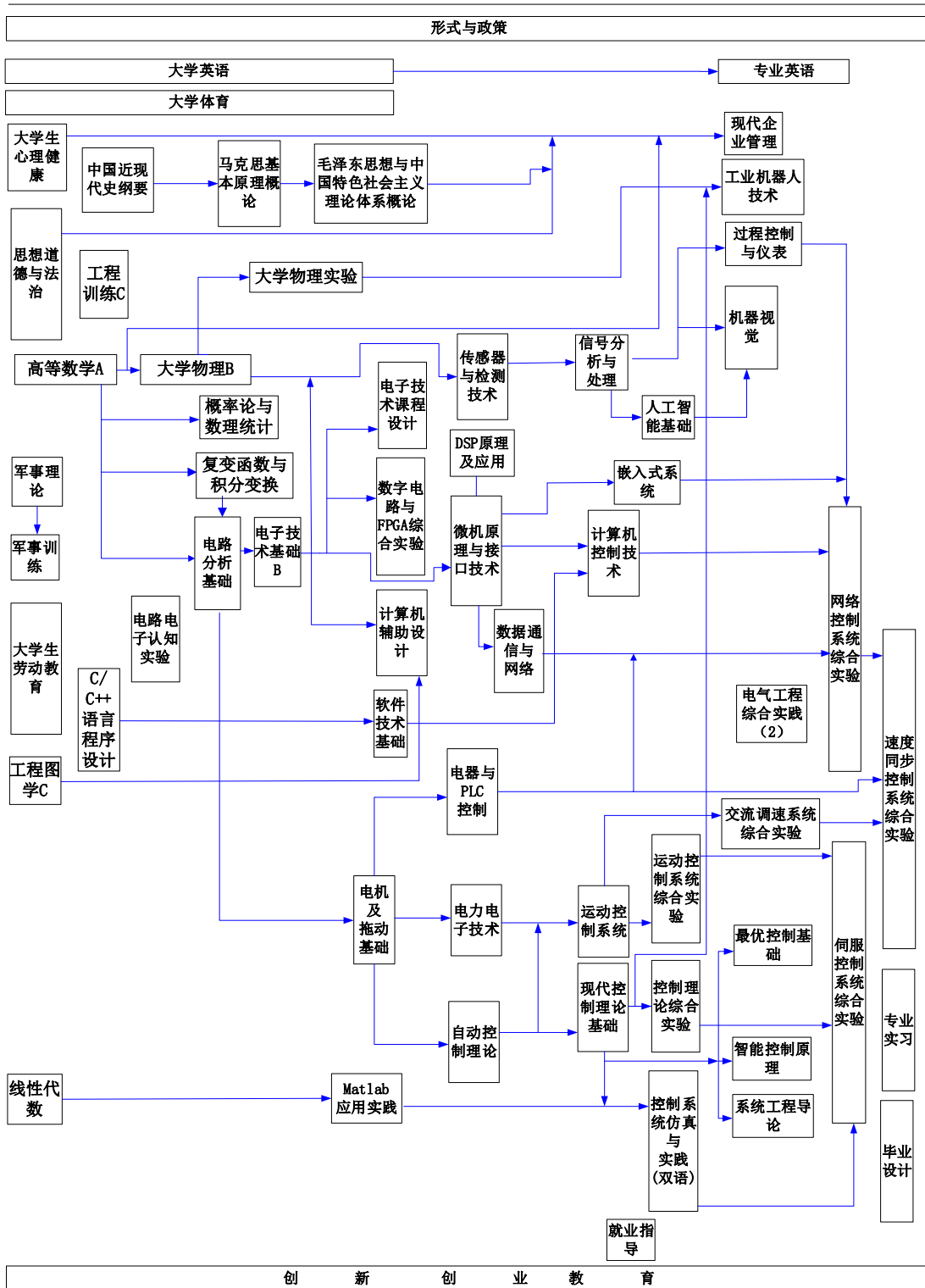
课程 \ 毕业要求	毕业要求											
	GR1	GR2	GR3	GR4	GR5	GR6	GR7	GR8	GR9	GR10	GR11	GR12
形势与政策						√	√	√				
大学英语										√		
大学体育									√			
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论							√	√				
马克思主义基本原理概论							√	√				
中国近现代史纲要								√				
思想道德与法治						√		√				
军事理论								√				
大学生心理健康								√				
军事训练									√			
就业指导						√		√				√
大学生劳动体育									√			
高等数学A(上)(下)	√											
线性代数	√											
复变函数与积分变换	√											
概率论与数理统计	√											
大学物理B(上)(下)	√											
大学物理实验(上)(下)	√											
工程图学C	√											
C/C++语言程序设计					√							
工程训练C						√	√		√		√	

电气与自动化工程学院

自动化发展与前沿专题						√	√			√		√
自动化创新与实践			√				√		√	√		
大学生创新基础								√			√	√
电路分析基础	√											
电子技术基础 B	√											
电机及拖动基础	√	√	√									
微机原理与接口技术	√	√										
传感器与检测技术	√	√	√	√								
自动控制理论	√	√	√							√		
信号分析与处理	√	√		√								
专业实习			√			√	√	√	√	√	√	
毕业设计		√	√	√	√	√		√		√		√
电力电子技术 B	√		√									
现代控制理论基础	√	√	√									
数据通信与网络		√	√			√						
运动控制系统	√	√	√									
计算机控制技术		√	√	√	√							
过程控制与仪表	√	√	√	√		√						
现代企业管理									√		√	
数字电路与 FPGA 综合实验				√	√							
控制理论综合实验			√	√						√		
运动控制系统综合实验			√	√					√			
电器与 PLC 控制			√	√	√							
电路电子认知实验					√						√	
MATLAB 应用与实践					√							
电子技术课程设计			√		√					√		
计算机辅助设计			√		√							
控制系统仿真与实践				√	√							
网络控制系统综合实验				√						√		

速度同步控制系统综合实验				√							√	
交流调速系统综合实验			√	√								
伺服控制系统综合实验				√						√		
软件技术基础					√							
DSP 原理及应用			√		√							
嵌入式系统			√		√							
专业英语										√		√
工业机器人技术	√	√			√							
智能控制原理	√	√	√									
最优控制基础	√	√										
系统工程导论						√	√					
人工智能基础		√	√			√						
机器视觉		√	√	√								
电气工程综合实践(2)			√	√				√				
哲学历史与心理学								√				
文化语言与文学								√				
经济管理与法律						√		√			√	
自然环境与科学						√	√	√				
信息技术与工程	√					√					√	
艺术体育与健康								√				
就业创新与创业						√			√			√
社会交往与礼仪									√	√		
人生规划品德与修养								√				√
思政学习							√	√				√
科技创新						√			√	√	√	
体育健身								√	√			
创业活动							√	√	√		√	
公益服务								√	√			
社会实践								√	√	√		
文艺活动								√				√
社团活动								√				√
技能项目					√				√	√		√

七、课程关系图



## 八、毕业合格标准

1. 符合德育培养要求。
2. 符合毕业要求。
3. 第一课堂：最低毕业学分 166.5。其中理论课程 116 学分，实践教学环节 50.5 学分。其中创新创业教育不得低于 4 学分，通识教育选修课程不得低于 12 学分。
4. 第二课堂成绩单达到如下要求方可毕业：

活动类型	活动性质	毕业要求
思想成长	必修	至少修得 3 个学分
科技创新	必修	至少修得 3 个学分
体育活动	必修	参加大学生体质健康测试达标并至少修得 3 个学分
工作经历	选修	至少两个模块共修得 3 个学分
实习实践	选修	
公益服务	选修	
文艺活动	选修	
学生自选	选修	

## 九、教学计划结构表（见附表）

## 合肥工业大学 2019 版电气与自动化工程学院 自动化专业指导性教学计划

课程模块	课程代码	课程名称	课程类型	总学分	总学时	理论学时	上机学时	实验学时	开课学期	考核方式
通识教育必修课	1200021B	1 马克思主义基本原理概论	通识必修课	3	48	32			3	笔试
	1200161B	2 思想道德与法治	通识必修课	3	48	32			1	笔试
	1201111B	3 形势与政策 (1)	通识必修课	0.25	16	8			1	考查
	1201121B	4 形势与政策 (2)	通识必修课	0.25	16	8			2	考查
	1201131B	5 形势与政策 (3)	通识必修课	0.25	16	8			3	考查
	1201141B	6 形势与政策 (4)	通识必修课	0.25	16	8			4	考查
	1201151B	7 形势与政策 (5)	通识必修课	0.25	16	8			5	考查
	1201161B	8 形势与政策 (6)	通识必修课	0.25	16	8			6	考查
	1201171B	9 形势与政策 (7)	通识必修课	0.25	16	8			7	考查
	1201181B	10 形势与政策 (8)	通识必修课	0.25	16	8			8	考查
	1201191B	11 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	通识必修课	5	80				4	笔试
	1201201B	12 中国近现代史纲要	通识必修课	3	48	32			2	笔试
	1500261B	13 大学英语 (1)	通识必修课	2	32	32			1	笔试
	1500271B	14 大学英语 (2)	通识必修课	2	32	32			2	笔试
	1500281B	15 大学英语 (3)	通识必修课	2	32	32			3	笔试
	1500291B	16 大学英语 (4)	通识必修课	2	32	32			4	笔试
	5100141B	17 大学体育 (1)	通识必修课	0.5	36				1	其他
	5100151B	18 大学体育 (2)	通识必修课	0.5	36				2	其他
	5100161B	19 大学体育 (3)	通识必修课	0.5	36				3	其他
	5100171B	20 大学体育 (4)	通识必修课	0.5	36				4	其他
	5200023B	21 军事训练	实践环节	2	48				1	考查
	5300011B	22 大学生劳动教育	通识必修课	1	16	16			1	考查
	5600013B	23 就业指导	实践环节	0.5	8	8			6	考查
	5700011B	24 大学生心理健康	通识必修课	2	32	32			1	笔试
	5700021B	25 军事理论	通识必修课	2	36				2	笔试
要求学分: 33.5, 要求门数: 25, 学分上限: 无, 门数上限: 无										
通识教育选修课	哲学历史与心理学	要求学分: 无, 要求门数: 无, 学分上限: 无, 门数上限: 无								
	文化语言与文学	要求学分: 无, 要求门数: 无, 学分上限: 无, 门数上限: 无								
	经济管理与法律	要求学分: 无, 要求门数: 无, 学分上限: 无, 门数上限: 无								
	自然环	要求学分: 无, 要求门数: 无, 学分上限: 无, 门数上限: 无								



	境与科学										
	信息技术与工程	要求学分: 无, 要求门数: 无, 学分上限: 无, 门数上限: 无									
	艺术体育与健康	要求学分: 无, 要求门数: 无, 学分上限: 无, 门数上限: 无									
	就业创新与创业	要求学分: 无, 要求门数: 无, 学分上限: 无, 门数上限: 无									
	社会交往与礼仪	要求学分: 无, 要求门数: 无, 学分上限: 无, 门数上限: 无									
	人生规划品德与修养	要求学分: 无, 要求门数: 无, 学分上限: 无, 门数上限: 无									
	要求学分: 12, 要求门数: 无, 学分上限: 无, 门数上限: 无										
公共基础课程	0200051B	26 工程图学 C	通识必修课	3	48	48			1	笔试	
	0500101B	27 C/C++语言程序设计	通识必修课	3	48	24	24		2	操作	
	1000013B	28 大学物理实验(上)	通识必修课	1	24			24	3	操作	
	1000023B	29 大学物理实验(下)	通识必修课	1	24			24	4	操作	
	1000231B	30 大学物理 B(上)	通识必修课	3	50	48		2	2	笔试	
	1000241B	31 大学物理 B(下)	通识必修课	4	66	64		2	3	笔试	
	1100011B	32 现代企业管理	通识必修课	1.5	24				7	笔试	
	1400071B	33 线性代数	通识必修课	2.5	40	40			2	笔试	
	1400091B	34 概率论与数理统计	通识必修课	3	48	48			3	笔试	
	1400211B	35 高等数学 A(上)	通识必修课	6	96	96			1	笔试	
	1400221B	36 高等数学 A(下)	通识必修课	6	96	96			2	笔试	
	1400261B	37 复变函数与积分变换	通识必修课	2.5	40	40			3	笔试	
	5300033B	38 工程训练 C	实践环节	2	48				2	笔试	
		要求学分: 38.5, 要求门数: 13, 学分上限: 无, 门数上限: 无									
专业必修课程	0409832B	39 电路分析基础	学科基础和专业必修课	4	64	56		8	2	笔试	
	0410163B	40 毕业设计	实践环节	14	336				8	考查	
	0419822B	41 微机原理与接口技术	学科基础和专业必修课	3	48	36		12	4	笔试	

	0419832B	42 电子技术基础 B	学科基础和专业必修课	5.5	88			8	3	笔试
	0419842B	43 信号分析与处理	学科基础和专业必修课	2	32	32			6	笔试
	0419852B	44 传感器与检测技术	学科基础和专业必修课	3	48	32		16	5	笔试
	0419862B	45 自动控制理论	学科基础和专业必修课	4	64	64			5	笔试
	0419863B	46 专业实习	实践环节	1	24				8	其他
	0419872B	47 电机及拖动基础	学科基础和专业必修课	3.5	56	48		8	4	笔试
要求学分: 40, 要求门数: 9, 学分上限: 无, 门数上限: 无										
专业选修课程	0400020X	48 机器视觉	各专业选修课	2.5	40				6	考试
	0400083B	49 电子技术课程设计	实践环节	1	24			24	4	考查
	0400113B	50 电路电子认知实验	实践环节	1	24			24	2	考查
	0408020X	51 电器与 PLC 控制	各专业选修课	3	48	32		16	5	笔试
	0408060X	52 专业英语	各专业选修课	1	16	16			7	笔试
	0408080X	53 软件技术基础	各专业选修课	3	48	32		16	4	笔试
	0410473B	54 速度同步控制系统综合实验	实践环节	2	48			48	7	其他
	0410210X	55 DSP 原理及应用	各专业选修课	2	32	16		16	6	笔试
	0410310X	56 系统工程导论	各专业选修课	1.5	24	24			7	笔试
	0410423B	57 交流调速系统综合实验	实践环节	1	24			24	7	考查
	0410560X	58 嵌入式系统	各专业选修课	2	32	16		16	5	笔试
	0410610X	59 智能控制原理	各专业选修课	2	32	32			7	笔试
	0419823B	60 网络控制系统综合实验	实践环节	1	24			24	7	考查
	0419840X	61 最优控制基础	各专业选修课	2	32	32			7	笔试
	0419853B	62 控制系统仿真与实践 (双语)	实践环节	1	24				6	考查
	0419873B	63 伺服控制系统综合实验	实践环节	1	24			1	7	操作
0419900X	64 计算机辅助设计	各专业选修课	2	32	8		24	4	考查	

	0420233B	65 电气工程综合实践(2)	实践环节	2	48				6	考查
	0420323B	66 Matlab 应用与实践	实践环节	1	24		24		5	考查
	0440090X	67 人工智能基础	各专业选修课	2	32				5	笔试
	0440160X	68 工业机器人技术	各专业选修课	2	32				7	笔试
小组一	0408030X	69 数据通信与网络	各专业选修课	2	32	24		8	4	笔试
	0408070X	70 现代控制理论基础	各专业选修课	2.5	40	40			6	笔试
	0410393B	71 控制理论综合实验	实践环节	1	24			24	6	考查
	0419833B	72 运动控制系统综合实验	实践环节	1	24			24	6	考查
	0419850X	73 运动控制系统	各专业选修课	3	48	48			6	笔试
	0419880X	74 过程控制与仪表	各专业选修课	3.5	56	40		16	6	笔试
	0419890X	75 计算机控制技术	各专业选修课	3	48			16	6	笔试
	0420212B	76 电力电子技术	学科基础和专业必修课	3	48			8	5	笔试
	0429883B	77 数字电路与FPGA综合实验	实践环节	1.5	36			26	3	考查
	要求学分: 20.5, 要求门数: 9, 学分上限: 无, 门数上限: 无									
要求学分: 38.5, 要求门数: 无, 学分上限: 无, 门数上限: 无										
创新创业课程	0410033C	78 自动化创新与实践	创新创业教育	1	16				3	考查
	0420033C	79 自动化发展与前沿专题	创新创业教育	1	16				3	考查
	9900044B	80 大学生创新基础	创新创业教育	2	32				2	其他
要求学分: 4, 要求门数: 无, 学分上限: 无, 门数上限: 无										
要求学分: 166.5, 要求门数: 无, 学分上限: 无, 门数上限: 无										

自动化专业指导性教学计划  
各教学环节学时，学分分配表

课程类别	课程性质	总学时	总学分	学期学分分配表								学分比例
				1	2	3	4	5	6	7	8	
通识教育必修课	必修	764	33.5	10.75	7.75	5.75	7.75	0.25	0.75	0.25	0.25	20%
通识教育选修课	选修 (最低学分)	192	12									7%
公共基础课程	必修	652	38.5	9	16.5	10.5	1			1.5		23%
专业必修课程	必修	760	40		4	5.5	6.5	7	2		15	24%
专业选修课程	选修 (最低学分)	616	38.5									23%
创新创业课程	必修	64	4		2	2						2%
合计		3048	166.5	19.75	30.25	23.75	15.25	7.25	2.75	1.75	15.25	100%
最低毕业学分		166.5										