

厦门大学嘉庚学院自动化专业（专科起点本科）人才培养方案（080801）

（2024年）

一、培养目标

本专业培养具备扎实的数理基础知识、专业基础知识和AI+智能控制领域的专业知识，具有良好的工程实践能力、分析和解决自动化领域复杂工程问题能力，担当民族复兴大任、具有社会责任感、具有创新精神、实践能力突出、德智体美劳全面发展的应用型、复合型、创新型高素质人才。本专业学生毕业后，能在运动控制、过程控制、机器人控制、计算机控制、电子信息技术、人工智能等自动化相关领域，从事系统分析与设计、集成与优化、开发与研究、运行与维护及技术管理等工作，也可以考取本专业或相关专业的研究生或出国深造等。

二、培养规格

1 素质要求

- 1.1 人文素质：具有良好的人文和艺术素养；
- 1.2 社会素质：树立良好的世界观、人生观和价值观，敬业爱岗、热爱劳动、遵纪守法，具有社会责任感 and 法律意识；
- 1.3 科学素质：掌握基本的科学方法，树立科学思想，崇尚科学精神，并具有一定的应用科学处理实际问题、参与公共事务的素养；具备利用 AI 技术解决复杂工程问题的创新思维；
- 1.4 职业素质：注重职业道德修养，具有创新意识、创业意识、诚信意识和团队合作精神；关心国家大事，培养国际视野，具有国际合作交流的能力和素养；
- 1.5 身心素质：身体健康，心理健全，具有较强的环境适应能力和良好的人际沟通能力；
- 1.6 批判性思维精神：能够基于所学知识开展评价、改善性思考与实践，具备辩证的发展观。

2 能力要求

- 2.1 具有较强的自动化经典理论与人工智能核心技术交叉融合的应用能力；具有较强的自主学习能力，能结合现有AI技术辅助学习新知识，提升科学研究能力；
- 2.2 具有较强的实践应用能力，具有扎实的自动化专业基础知识，能够将这些知识用于解决自动化领域复杂工程问题，具备对自动化系统或产品中的技术进行分析、改进、优化与设计的能力。
- 2.3 具有较强的设计开发能力，能够针对自动化相关领域工程问题，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，进行自动化系统软、硬件开发设计；
- 2.4 具有较强的研究复杂工程问题能力，能够掌握专业领域中检测、建模、控制和优化的基本原理和策略，能够基于科学原理并采用科学方法对自动化相关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AI技术辅助信息分析综合得到合理有效的结论。
- 2.5 具有较强的创新创业能力，了解本专业和本学科的发展动态，掌握基本的专业资料分析和综合实践能力，较强的创新意识和创新创业能力；
- 2.6 具有良好的社会交往能力，熟练运用经济、法律、伦理工具，围绕着自动化专业活动与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，开展有效业务社交。

3 知识要求

- 3.1 通用知识：具有良好的现代社会人文科学、通用科技知识与见识，全面掌握和熟练使用一门外语，具有良好的计算机和人工智能技术运用能力，具有良好的军事基础知识；
- 3.2 数理基础知识：具有从事自动化专业工作所需的工科数学和自然科学知识，掌握控制工程的基本理论和基本知识。
- 3.3 专业基础知识：具有扎实的电路分析、电子技术、自动控制理论、计算机编程、运动控制、过程控制、人工智能、机器视觉、机器人控制等较宽广领域的专业工程技术知识；
- 3.4 专业知识：具有扎实的软、硬件开发的相关知识，可以进行自动控制系统和电子系统的研究设计、工业AI部署与应用、智能系统设计与调试等。
- 3.5 扩展知识：了解现代物理、信息科学、环境科学、心理学等方面的基本知识，了解本专业发展动态和相近学科的一般知识，了解专业行业规范和国家标准。

三、学制及学习年限：学制二年，学习年限二至三年。

四、毕业学分要求：不低于75学分。

五、授予学位：工学学士。

课程设置与学分分配表

类别		课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期 (周学时)			
			合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下
技能教育模块	技能必修课	技能必修课	6	4	2	128	64	64	3	3		
		大学英语III	3	2	1	64	32	32	2+2			
		大学英语IV	3	2	1	64	32	32		2+2		
通识教育模块	通识必修课	通识必修课	8	6	2	160	104	56	3	3	1	1
		《形势与政策》每学期开设至少8学时，在综合考核合格的基础上，统一至毕业前最后一学期给定1学分。										
		中国近现代史纲要	3	2	1	48	32	16	2+1			
		马克思主义基本原理	3	3		48	40	8		3		
		思想政治理论课实践	1		1	32		32			2	
		形势与政策	1	1		32	32					2
专业教育模块	专业必修课	专业必修课	26	25	1	432	400	32	10	10	6	
		学科基础课	7	7		112	112		7			
		复变函数与积分变换	2	2		32	32		2			
		程序设计基础(C++) I	2	2		32	32		2			
		电路分析	3	3		48	48		3			
		专业基础课	19	18	1	320	288	32	3	10	6	
		数字电子技术	3	3		48	48			3		
		模拟电子技术	3	3		48	48			3		
		STM32单片机原理与应用	3	3		48	48				3	
		自动控制理论	4	4		64	64			4		
		电力电子技术	3	3		48	48				3	
		电气控制与PLC技术	3	2	1	64	32	32	2+2			
	专业选修课	专业选修课	16	10	6	295	163	132	7	6	3	
		修读要求： 1. 专业选修课应至少取得16学分，分为课程组A、B。 2. 课程组A是本专业的核心选修课程，包括硬件与嵌入式技术，计算机应用技术、自动控制技术和机电技术等课程，以进一步夯实学科专业基础，拓宽知识结构，提升学生创新思维 and 实践能力。其中，课程组A-专业核心基础课程组的课程为培养本专业核心能力的基础性课程，专科阶段未修读过的学生需选择修读。 3. 课程组B为专业深化与扩展选修课程组，主要为加深专业理论知识和扩宽专业知识领域而开设，学生可根据个人需求灵活修读。 4. 除专业选修课程组A、B之外，学生还可从机电工程与自动化学院其它专业中选修。										
		课程组A-专业核心基础课程组										
		Python应用程序设计	3	2	1	48	32	16	2+1			
		电机与拖动	3	3		62	48	14		3+1		
		MATLAB基础与应用	2	1	1	32	16	16		1+1		
		电子系统设计基础	3	2	1	64	32	32			2+2	
		仪表与过程控制	3	2	1	48	32	16			2+1	
		课程组A-其他核心选修课程组										
		运动控制系统	2	2		32	32				2	
		PCB设计技术	2	1	1	32	16	16		1+1		
		图像处理与机器视觉	3	2	1	48	32	16		2+1		

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期 (周学时)			
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下
	LabVIEW技术及应用	2	1	1	32	16	16	1+1			
	传感器技术与应用	2	1	1	32	16	16			1+1	
	工业机器人编程与操作	2	1	1	32	16	16	1+1			
	工程制图	2	1	1	48	16	32	1+2			
	机械工程创新实践	1		1	32		32		2		
	课程组B-专业深化与扩展选修课程组										
	程序设计基础（C++）II	2	1	1	48	22	26		1+2		
	Linux操作系统应用	3	2	1	48	32	16	2+1			
	机器学习与数据分析	3	2	1	48	32	16		2+1		
	机器人控制技术	3	2	1	48	32	16			2+1	
	实习与实践	19	0	19	246+22周	2	244+22周	2	4	2	11
	劳动教育	1		1	14	2	12				1
	程序设计基础(C++) I实验	1		1	32		32	2			
	电路分析实验	1		1	32		32	2			
	模拟电子技术实验	1		1	36		36		3		
	数字电子技术实验	1		1	36		36		3		
	单片机实验	1		1	32		32			2	
	自动控制实验	1		1	32		32		2		
	电力电子技术实验	1		1	32		32			4	
	教学实践:软硬件提高训练(自动化)	1		1	2周		2周		2周		
	毕业实习(自动化)	4		4	8周		8周				8周
	毕业论文/设计(自动化)	6		6	12周		12周				12周
学分、学时总计及学分学期分布		75	45	30	1261	733	528	25	26	12	12

学期教学活动安排情况

项目周数 学年学期		课程 教学周	实践 教学周	复习 考试周	毕业 实习	毕业论文 (设计)及答辩	教研 活动周	合 计
一	1	16		2			1	19
	2	16	2	2			1	21
二	3	16		2		(12)	1	19
	4	16		2	(8)		1	19
合计		64	2	8	(8)	(12)	4	78

备注：教研活动周于期末考试后进行，学生不需参与。