

厦门大学嘉庚学院自动化专业人才培养方案（080801）

（2020年）

一、培养目标

本专业培养适应社会、经济、科技发展需求，具备良好的人文素养、健康的身心素质, 较强沟通与合作能力；具有一定的国际视野、创新创业意识、社会责任感和工程职业道德；具备扎实的科学基础知识、自动化工程领域专业知识及工程实践能力；具备良好的分析和解决自动化领域复杂工程问题能力的应用型、复合型、创新型工程技术人才。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、电子技术、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：具有丰富的人文科学方面的基本素养、人文精神及文化气质, 具备良好文化艺术素养。
- 1.2 社会素质：树立良好的世界观、人生观和价值观，具有社会责任感和法律意识，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。
- 1.3 科学素质：具备本专业所需的基本的科学素养, 具有较强的创新意识、创业意识、诚信意识和团队合作精神。
- 1.4 职业素质：注重职业道德修养、关心国家大事，培养国际视野，社会责任感，能够在自动化相关领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
- 1.5 身心素质：具备健康的体格、健全的人格、良好的心理素质。

2. 能力要求

- 2.1 问题分析能力：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达和通过文献研究分析自动化相关领域复杂工程问题，以获得有效结论。
- 2.2 解决方案的设计/开发能力：能够设计针对自动化相关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。
- 2.3 研究复杂工程问题能力：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、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 2.4 使用现代工具能力：能够针对自动化相关领域复杂工程问题，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。
- 2.5 工程与社会影响的分析能力：能够基于自动化相关领域工程背景知识进行合理分析，评价自动化专业工程实践和自动化相关领域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。
- 2.6 环境和可持续发展的评价能力：能够理解和评价针对自动化相关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。
- 2.7 沟通能力：能够就自动化相关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。
- 2.8 终身学习能力：具有适应自动化技术发展的能力以及对终身学习的正确认识和较强的自学能力。

3. 知识要求

- 3.1 通用知识：全面掌握和熟练使用一门外语，具有良好的计算机运用能力，具有良好的军事基础知识。
- 3.2 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 专业知识：具备自动控制理论、电子技术、计算机技术、运动控制技术、过程控制技术、人工智能、机器人控制等较宽广领域的专业工程技术知识。
- 3.4 拓展知识：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。

三、学制及学习年限：学制四年，学习年限三至六年。

四、学分说明：毕业最低总学分160。

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/学分合计									
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八		
技能教育模块	技能必修课	21	10	11	448	160	288	7	6	4	4						
	大学英语 I	3	2	1	64	32	32	2+2									
	大学英语 II	3	2	1	64	32	32		2+2								
	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						
	军事训练	1		1	3周		3周	3周									
	体育 I	1		1	32		32	2									
	体育 II	1		1	32		32		2								
	体育 III	1		1	32		32			2							
	体育 IV	1		1	32		32				2						
	生涯规划-探索与管理	2	1	1	32	16	16	1+1									
	创新与创业基础	2	1	1	32	16	16		1+1								
	技能选修课	10	5	5	160	80	80			2			4	4			
	技能选修课课程详见每学期开课计划。学生修满要求学分即可。 鼓励学生积极参加各类创新创业实践活动。学生参加学校认可的学科竞赛、学术科研、社会实践、创业实践以及其他创新创业实践活动，可依学校规定确认为技能选修课学分。 鼓励学生选修各专业开设的融合双创教育的实训实践类课程。																
通识教育模块	通识必修课	21	15	6	416	272	144	6	3		2			8		2	
		《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2学分。															
	军事理论	2	2		32	32		2									
	大学语文	2	2		32	32				2							
	大学生心理健康教育	1	1		16	16		2									
	思想道德修养与法律基础	2	2		32	32			2								
	思想道德修养与法律基础实践	1		1	16		16		1								
	中国近现代史纲要	2	2		32	32		2									
	中国近现代史纲要实践	1		1	16		16	1									
	马克思主义基本原理	2	2		32	32								2			
	马克思主义基本原理实践	1		1	16		16							1			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		32	32								2			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	3		3	96		96							6			
形势与政策	2	2		64	64											2	
通识选修课	12	10	2	224	160	64		2	4			4	2				
	通识选修课课程详见每学期开课计划。 修读要求：人文艺术类、社会科学类、自然科学等四大类课程每类至少修读2学分。																
专业必修	专业必修课	43	41	2	720	662	58	11	11	6	8	7					
	学科平台课	22	20	2	384	326	58	11	11								
	高等数学(A) I	4	4		64	64		4									
	高等数学(A) II	4	4		64	64			4								
	线性代数(B)	2	2		32	32		2									
	普通物理学(A)	4	4		64	64			4								
	电路分析(B)	3	3		48	48			3								
	计算机导论	2	1	1	48	22	26	1+2									
	程序设计基础(C语言)	3	2	1	64	32	32	2+2									

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/学分合计							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
修课	专业必修课	21	21		336	336				6	8	7			
	数字电子技术(电子)	3	3		48	48				3					
	模拟电子技术(电子)	3	3		48	48				3					
	概率统计(理工类)(B)	2	2		32	32					2				
	信号与系统(A)(自动化)	3	3		48	48					3				
	单片机原理与应用(A)	3	3		48	48					3				
	自动控制理论(A)	4	4		64	64						4			
	电力电子技术(自动化)	3	3		48	48						4			
	专业选修课	31	21	10	580	352	228			6	6	7	8	4	
	修读要求：1. 从专业选修课中修读不少于31学分的课程。 2. 课程组A开设本专业核心选修课程，建议学生从中至少修读10学分。 3. 课程组B开设本专业4个方向性选修课程，学生可根据个人兴趣及专业发展方向有侧重地修读相关课程。 4. 课程组C开设本专业素质拓展选修课程，学生可根据创新创业、考研、出国或加深专业理论知识的需求进行修读。 5. 课程组C1为创新创业教育类课程，涵盖人工智能、项目开发和专业竞赛等，建议学生应至少选修1门课程。 6. 除专业选修课程组A、B、C之外，学生还可从信息科学与技术学院院内其他专业中选修。														
	课程组A-专业核心课程														
	运动控制系统	2	2		32	32						2			
	电气控制与PLC技术	3	3		48	48					3				
	PLC课程设计	1		1	24		24				2				
	仪表与过程控制	3	2	1	48	32	16						2+1		
	MATLAB基础与应用	2	1	1	32	16	16				1+1				
	控制系统课程设计	1		1	32		32						2		
	电子技术课程设计	2		2	64		64					4			
	电机与拖动(自动化)	3	3		62	48	14					3+1			
	课程组B-自由选修课程组														
	课程组B1-控制理论与控制技术														
	计算机控制技术	2	1	1	32	16	16								1+1
	现代控制理论	2	2		32	32								2	
	先进控制技术	2	2		32	32								2	
	工业现场总线技术	2	1	1	32	16	16						1+1		
	课程组B2-硬件与嵌入式系统														
	印刷电路板计算机辅助设计	2	1	1	32	16	16				1+1				
	传感器技术与应用	2	1	1	32	16	16							1+1	
	HOLTEK单片机原理与应用	2	2		32	32						2			
	嵌入式系统设计与应用(A)	3	2	1	48	32	16						2+1		
	云平台开发	2	1	1	32	16	16							1+1	
	机械工程创新实践	1		1	32		32				2				
	科技文献检索	2	1	1	32	16	16							1+1	
	画法几何与工程制图	2	2		32	32				2					
	课程组B3-人工智能与机器人														
	人工智能	2	2		32	32					2				
	深度学习基础	2	1	1	48	22	26						1+2		
	图像处理与机器视觉	3	2	1	48	32	16					2+1			
	机器人控制技术	3	2	1	48	32	16						2+1		
	飞行器操控模拟与实践	1		1	32		32							2	

专业教育模块

专业选修课

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时数			建议修读学期、周学时/学分合计								
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	
	课程组B4-计算机应用与编程															
	数据库基础(电子)	2	1	1	48	22	26				1+2					
	计算机网络(电子)	3	2	1	48	32	16				2+1					
	Java程序设计(电子)	2	2		48	34	14			2+1						
	数据结构(B)	2	1	1	48	16	32						1+2			
	LabVIEW技术及应用	2	2		32	32					2					
	C#程序设计	2	2		32	32				2						
	Linux操作系统应用	2	1	1	48	22	26			1+2						
	课程组C-素质拓展课程组															
	课程组C1-创新创业															
	电子系统设计基础	3	2	1	64	32	32						2+2			
	智能机器人创新实践	2	1	1	32	16	16					1+1				
	Python应用程序设计	2	2		48	34	14			2+1						
	创客实验课 I	2	1	1	48	20	28				1+2					
	创客实验课 II	2	1	1	48	21	27					1+2				
	软件开发实战	2	1	1	32	16	16				1+1					
	数学建模	2	1	1	32	16	16				1+1					
	课程组C2-理论深化															
	自动化专业英语	2	2		32	32									2	
	高数选讲	4	4		64	64							4			
	高代选讲	2	2		32	32							2			
实习与实践	实习与实践	22		22	232+30周	2	230+30周		2	2	3	2	1		12	
	电路分析实验	1		1	32		32		2							
	普通物理学实验	1		1	32	2	30			2						
	电子技术实验(A) I	1		1	36		36			3						
	电子技术实验(A) II	1		1	36		36				3					
	单片机实验	1		1	32		32				2					
	自动控制实验(A)	1		1	32		32					2				
	电力电子技术实验	1		1	32		32					4				
	教学实践 I : 软硬件基本训练(电工)	1		1	2周		2周		2周							
	教学实践 II : 软硬件提高训练	1		1	2周		2周				2周					
	教学实践 III : 软硬件综合训练	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)	8		8	16周		16周								16周	
	学分、学时总计及学分学期分布	160	102.	58	2780	1688	1092	24	24	24	23	24	23	4	14	

学期教学活动安排情况

学年学期		项目周数	课程教学周	实践教学周	军事训练	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		(3)	2				1	19
	2	16	2		2				1	21
二	3	16			2				1	19
	4	16	2		2				1	21
三	5	16			2				1	19
	6	16	2		2				1	21
四	7	16			2		(12)		1	19
	8	16			2	(8)			1	19
合计		128	6	(3)	16	(8)	(12)		8	158

备注：教研活动周于期末考试后进行，学生不需参与。

培养规格实现矩阵图

课程类别	课程名称	培养规格																
		素质要求					能力要求								知识要求			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4
技能必修课	大学英语 I	√			√								√	√	√			√
技能必修课	大学英语 II	√			√								√	√	√			√
技能必修课	大学英语 III	√			√								√	√	√			√
技能必修课	大学英语 IV	√			√								√	√	√			√
技能必修课	军事训练	√			√	√								√	√			
技能必修课	体育 I					√								√	√			
技能必修课	体育 II					√								√	√			
技能必修课	体育 III					√								√	√			
技能必修课	体育 IV					√									√			
技能必修课	生涯规划-探索与管理	√	√	√	√		√							√	√			√
技能必修课	创新与创业基础		√	√	√									√	√			√
通识必修课	军事理论		√		√		√							√	√			
通识必修课	大学语文	√	√				√							√	√			
通识必修课	大学生心理健康教育	√	√			√								√	√			
通识必修课	思想道德修养与法律基础		√		√	√								√	√			
通识必修课	思想道德修养与法律基础实践		√		√	√								√	√			
通识必修课	中国近现代史纲要		√		√	√								√	√			
通识必修课	中国近现代史纲要实践		√		√	√								√	√			
通识必修课	马克思主义基本原理		√		√	√								√	√			
通识必修课	马克思主义基本原理实践		√		√	√								√	√			
通识必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		√		√	√								√	√			
通识必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践		√		√	√								√	√			
通识必修课	形势与政策		√		√	√								√	√			
专业必修课	高等数学(A) I			√	√		√							√		√		
专业必修课	高等数学(A) II			√	√		√							√		√		
专业必修课	线性代数(B)			√	√		√							√		√		
专业必修课	概率统计(理工类)(B)			√	√		√							√		√		
专业必修课	普通物理学(A)			√	√		√							√		√	√	
专业必修课	电路分析(B)			√	√		√						√	√		√	√	
专业必修课	计算机导论			√	√				√				√	√	√	√	√	
专业必修课	程序设计基础(C语言)			√	√			√		√				√		√	√	
专业必修课	数字电子技术(电子)			√	√		√	√			√			√		√	√	
专业必修课	模拟电子技术(电子)			√	√		√	√			√			√		√	√	
专业必修课	信号与系统(A)(自动化)			√	√		√	√						√		√	√	

课程类别	课程名称	培养规格																
		素质要求					能力要求								知识要求			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4
专业必修课	单片机原理与应用(A)			√	√			√	√	√	√			√		√	√	
专业必修课	自动控制理论(A)			√	√		√		√					√			√	
专业必修课	电力电子技术(自动化)			√	√		√	√	√	√				√			√	
专业选修课	运动控制系统			√	√		√							√			√	
专业选修课	电气控制与PLC技术			√	√			√	√	√	√	√		√			√	
专业选修课	PLC课程设计			√	√			√			√	√	√	√			√	
专业选修课	仪表与过程控制			√	√		√				√	√		√			√	
专业选修课	MATLAB基础与应用			√	√				√					√		√	√	
专业选修课	控制系统课程设计			√	√		√	√	√	√	√	√	√				√	
专业选修课	电子技术课程设计			√	√			√	√		√	√	√	√			√	
专业选修课	电机与拖动(自动化)			√	√		√		√					√			√	
专业选修课	计算机控制技术			√	√		√		√					√			√	
专业选修课	现代控制理论			√	√		√		√					√			√	
专业选修课	先进控制技术			√	√		√							√			√	
专业选修课	工业现场总线技术		√	√	√				√					√			√	
专业选修课	印刷电路板计算机辅助设计			√	√			√		√	√	√		√	√		√	
专业选修课	传感器技术与应用			√	√						√	√		√	√		√	
专业选修课	HOLTEK单片机原理与应用			√	√					√				√	√		√	
专业选修课	嵌入式系统设计与应用(A)			√	√			√		√	√	√		√			√	
专业选修课	云平台开发			√	√			√						√			√	
专业选修课	机械工程创新实践			√	√					√	√	√		√		√		
专业选修课	科技文献检索			√	√								√	√	√	√	√	
专业选修课	画法几何与工程制图			√	√				√					√	√		√	
专业选修课	人工智能			√	√		√							√			√	
专业选修课	深度学习基础			√	√		√			√				√	√		√	
专业选修课	图像处理与机器视觉			√	√		√	√		√				√			√	
专业选修课	机器人控制技术			√	√		√	√						√			√	
专业选修课	飞行器操控模拟与实践			√	√									√			√	
专业选修课	数据库基础(电子)			√	√									√			√	
专业选修课	计算机网络(电子)			√	√									√			√	
专业选修课	Java程序设计(电子)			√	√			√		√				√			√	
专业选修课	数据结构(B)			√	√									√			√	
专业选修课	LabVIEW技术及应用			√	√				√					√			√	
专业选修课	C#程序设计			√	√				√					√			√	
专业选修课	Linux操作系统应用			√	√			√		√				√			√	
专业选修课	电子系统设计基础			√	√		√	√		√	√	√	√	√			√	√
专业选修课	智能机器人创新实践			√	√		√	√		√	√	√	√	√			√	√
专业选修课	Python应用程序设计			√	√			√		√			√	√			√	√

课程类别	课程名称	培养规格																
		素质要求					能力要求								知识要求			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4
专业选修课	创客实验课 I			√	√			√	√		√	√	√	√	√		√	√
专业选修课	创客实验课 II			√	√			√	√		√	√	√	√	√		√	√
专业选修课	软硬件开发实战			√	√			√	√		√	√	√	√	√		√	√
专业选修课	数学建模			√	√		√						√				√	√
专业选修课	自动化专业英语			√	√							√	√	√			√	√
专业选修课	高数选讲			√	√								√	√				√
专业选修课	高代选讲			√	√								√	√				√
实习与实践	电路分析实验			√	√		√		√				√	√				√
实习与实践	普通物理学实验			√	√		√		√				√	√				√
实习与实践	电子技术实验(A) I			√	√		√		√	√			√	√				√
实习与实践	电子技术实验(A) II			√	√		√		√	√			√	√				√
实习与实践	单片机实验			√	√		√		√	√			√	√				√
实习与实践	自动控制实验(A)			√	√		√		√	√			√	√	√	√	√	√
实习与实践	电力电子技术实验			√	√		√		√	√			√	√			√	√
实习与实践	教学实践 I : 软硬件基本训练(电工)			√	√			√	√	√			√	√			√	√
实习与实践	教学实践 II : 软硬件提高训练			√	√			√	√	√			√	√				√
实习与实践	教学实践 III : 软硬件综合训练			√	√			√	√	√			√	√				√
实习与实践	毕业实习(自动化)			√	√			√	√	√	√	√	√	√				√
实习与实践	毕业论文/设计(自动化)			√	√			√	√	√	√	√	√	√				√