

厦门大学嘉庚学院自动化专业人才培养方案（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，增强科学研究能力；
- 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、专业核心课程

1. 电路分析(B) 2. 程序设计基础(C++)I 3. 数字电子技术(机自) 4. 模拟电子技术(机自) 5. 信号与系统(A)(自动化)
6. 单片机原理与应用(A) 7. 自动控制理论(A) 8. 电力电子技术(自动化) 9. 电气控制与PLC技术 10. 电机与拖动(自动化)
11. 仪表与过程控制 12. Python应用程序设计 13. 机器学习与数据分析 14. 图像处理与机器视觉

四、学制及学习年限：学制四年，学习年限三至六年。

五、毕业学分要求：不低于160学分。

六、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	三上	三下	四上	四下
技能教育模块	技能必修课	20	10	10	448+3周	162	286+3周	6	6	4	4				
	计算机基础	1	1		32	18	14	1+1							
	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					
	大学英语拓展课程	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				
	创新与创业基础	2	1	1	32	16	16		1+1						
	技能选修课	12	6	6	288	96	192	2		2			4	4	
	1. 技能选修课分设语言技能类、计算机技能类和职业技能类，其中职业技能类中的《生涯规划-探索与管理》须修读合格，其余类别无最低修读学分要求。 2. 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，可依学校规定申请认定学分。														
通识教育模块	通识必修课	21	17	4	400	296	104	5	3		5	2	4		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				
	思想道德与法治	3	2	1	48	32	16		2+1						
	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				
	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			
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2		32	32							2		
	思想政治理论课实践	2		2	64		64						4		
	形势与政策	2	2		64	64									2
	通识选修课	16	12	4	320	192	128		1	6		2	4	2	1
	通识选修课课程详见每学期开课计划。修读要求： 1. “人文艺术类”中包含“人文类”和“艺术类”两个课程组，其中“艺术类”课程组至少修读2学分。 2. “社会科学类”中包含《大学生心理健康教育》《劳动教育》《国家安全教育》和“四史”课程组、“社会科学类”课程组；其中《大学生心理健康教育》《劳动教育》《国家安全教育》和“四史”课程组中的《党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题》须修读合格。 3. “自然科学类”至少修读2学分。														
	大学生心理健康教育	1	1		16	16			1						
	劳动教育	1		1	32	8	24								2
	国家安全教育	1	1		16	16				2					
	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	1	1		16	16				2					
	专业必修课	43	42	1	688	672	16	9	11	7	9	7			
	学科基础课	21	21		336	336		9	8	4					
	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(A)	3	3		48	48		3							
	复变函数与积分变换(B)	2	2		32	32				2					

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)							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
专业必修课程	概率统计(理工类)(B)	2	2		32	32				2					
	普通物理学(A)	4	4		64	64			4						
	程序设计基础(C++)I	2	2		32	32		2							
	专业基础课	22	21	1	352	336	16		3	3	9	7			
	电路分析(B)	3	3		48	48			3						
	数字电子技术(机自)	3	3		48	48					3				
	模拟电子技术(机自)	3	3		48	48				3					
	信号与系统(A)(自动化)	3	2	1	48	32	16				2+1				
	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						3			
专业选修课程	专业选修课	25	16	9	466	268	198			4	3	10	6	2	
	修读要求: 1. 专业选修分课程组A、B、C,必须从中选修总共不少于25学分的课程。 2. 课程组A:本专业核心选修类课程,建议学生至少选修12学分。 3. 课程组B:自由选修课程组。包括:课程组B1-控制理论与控制技术;课程组B2-硬件与嵌入式系统;课程组B3-计算机编程与应用,学生可根据个人兴趣和专业发展规划自由选修。 4. 课程组C:AI与跨学科模块课程组,可按自由选修。其中,课程组C1为人工智能与机器人,涵盖人工智能、机器人控制与应用开发等相关课程;课程组C2为跨学科选修课(机械+电气),课程组C3为理论深化课程,为准备考研、有加厚、加深基础理论部分需求的学生选修。 5. 除专业选修课程组A、B、C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 专业核心课程组														
	电气控制与PLC技术	3	2	1	64	32	32						2+2		
	Python应用程序设计(A)	3	2	1	48	32	16			2+1					
	电机与拖动(自动化)	3	3		62	48	14					3+1			
	MATLAB基础与应用	2	1	1	32	16	16				1+1				
	仪表与过程控制	3	2	1	48	32	16						2+1		
	电子系统设计基础	3	2	1	64	32	32					2+2			
	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	
	运动控制系统	2	2		32	32							2		
	课程组B2-硬件与嵌入式系统														
	PCB设计技术	2	1	1	32	16	16				1+1				
	传感器技术与应用	2	1	1	32	16	16					1+1			
	数字系统设计与Verilog HDL	2	1	1	32	16	16					1+1			
	电子技术课程设计	2		2	64		64					4			
	嵌入式系统设计与应用(A)	3	2	1	48	32	16						2+1		
	课程组B3-计算机编程与应用														
	数据库基础	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	1	1	32	16	16						1+1		
	C#程序设计	2	1	1	32	16	16			1+1					
	程序设计基础(C++)II	2	1	1	48	22	26				1+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）							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
	Linux操作系统应用(A)	3	2	1	48	32	16			2+1					
	课程组C AI与跨学科模块														
	课程组C1-人工智能与机器人														
	机器学习与数据分析	3	2	1	48	32	16				2+1				
	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		
	机器人操作系统	2	1	1	48	22	26				1+2				
	工业机器人编程与操作	2	1	1	32	16	16							1+1	
	课程组C2 跨学科选修课(机械+电气)														
	机械工程创新实践	1		1	32		32				2				
	工程制图	2	1	1	48	16	32							1+2	
	工业网络与通信	3	2	1	52	32	20						2+1		
	新能源发电技术	2	2		32	32							2		
	工厂供电(B)	2	2		32	32								2	
	课程组C3-理论加深														
	数学建模	2	1	1	32	16	16				1+1				
	高数选讲	3	2	1	64	32	32						2+2		
	高代选讲	2	2		32	32							2		
	实习与实践	23		23	264+30周	2	262+30周	1	3	1	3	2	1		12
	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						
	普通物理学实验	1		1	32	2	30		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(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(自动化)	1		1	2周		2周		2周						
	教学实践Ⅱ:软硬件提高训练(自动化)	1		1	2周		2周				2周				
	教学实践Ⅲ:软硬件综合训练(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)	8		8	16周		16周								16周
学分、学时总计及学分学期分布		160	103	57	2874	1688	1186	23	24	24	24	23	19	8	15

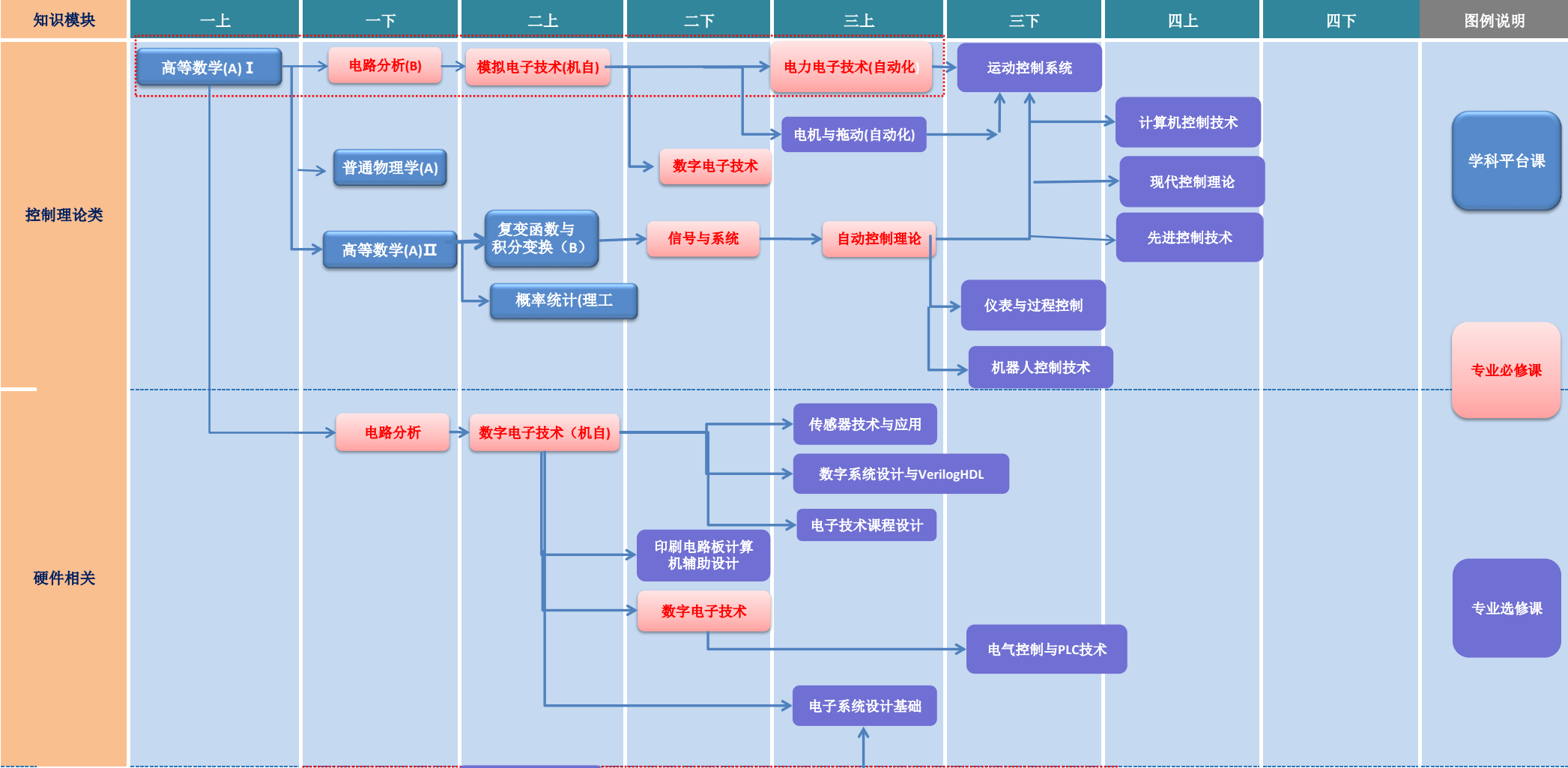
学期教学活动安排情况

项目周数 学年学期		课程 教学周	实践 教学周	军事 训练	复习 考试周	毕业 实习	毕业论 文(设计)	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		(16)	1	19
	8	16			2	(8)		1	19
合计		128	6	(3)	16	(8)	(16)	8	158

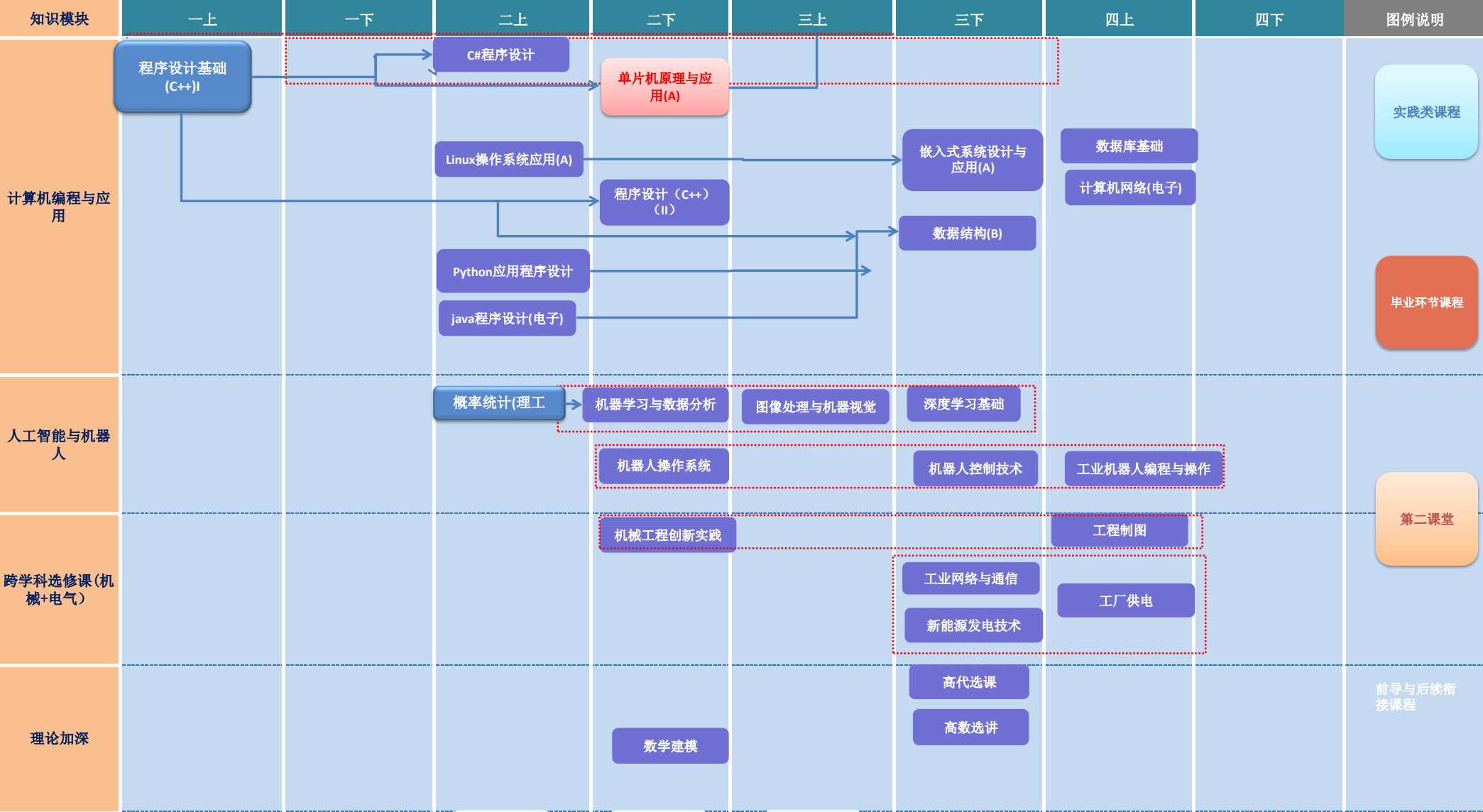
课程类别	课程名称	培养规格																	
		素质要求						能力要求						知识要求					
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	
技能必修课	大学英语 I	√			√							√		√				√	
技能必修课	大学英语 II	√			√							√		√				√	
技能必修课	大学英语III	√			√							√		√				√	
技能必修课	大学英语拓展课程	√			√							√		√				√	
技能必修课	计算机基础				√			√	√					√		√		√	
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	创新与创业基础			√		√						√	√					√	
技能选修课	生涯规划-探索与管理		√	√				√					√					√	
通识必修课	军事理论		√		√								√	√					
通识必修课	大学语文	√					√						√	√					
通识必修课	思想道德修养与法律基础		√	√			√						√					√	
通识必修课	中国近现代史纲要	√	√				√						√	√					
通识必修课	马克思主义基本原理	√	√				√						√	√					
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	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√	√				√						√	√					
通识必修课	思想政治理论课实践	√	√				√						√	√					
通识必修课	形势与政策	√	√				√						√	√				√	
通识选修课	大学生心理健康教育		√			√							√	√				√	
通识选修课	劳动教育		√		√	√			√			√		√					
通识选修课	国家安全教育	√	√				√						√	√					
通识选修课	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	√	√				√						√	√					
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(A)			√	√			√	√						√				
专业必修课	复变函数与积分变换（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	程序设计基础(C++) I				√			√	√							√	√	√	
专业必修课	电路分析(B)			√	√			√	√							√			
专业必修课	数字电子技术(机自)				√			√	√							√		√	
专业必修课	模拟电子技术(机自)				√			√	√							√		√	
专业必修课	信号与系统(A)(自动化)				√			√	√		√				√	√			
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	电气控制与PLC技术			√				√	√							√	√		
专业选修课	Python应用程序设计			√	√			√	√	√		√		√		√	√		
专业选修课	电机与拖动(自动化)			√	√			√	√							√			
专业选修课	MATLAB基础与应用			√				√	√	√	√			√	√	√			
专业选修课	仪表与过程控制			√				√	√		√			√		√	√		
专业选修课	电子系统设计基础			√	√			√	√	√		√		√		√	√		
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	运动控制系统			√				√	√		√				√	√			

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	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
专业选修课	PCB设计技术			√	√			√	√	√				√		√	√	
专业选修课	传感器技术与应用			√				√	√							√		
专业选修课	数字系统设计与VerilogHDL			√	√			√	√	√						√	√	
专业选修课	电子技术课程设计			√	√			√	√	√				√		√	√	
专业选修课	嵌入式系统设计与应用(A)			√	√			√	√	√				√		√	√	
专业选修课	数据库基础			√				√	√					√		√		
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	程序设计基础(C++) II			√	√			√	√	√				√		√	√	
专业选修课	Linux操作系统应用(A)			√				√	√					√		√		
专业选修课	机器学习与数据分析			√	√			√	√	√	√			√	√	√	√	
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	机器人操作系统			√				√	√	√		√		√		√	√	
专业选修课	工业机器人编程与操作			√				√	√	√	√			√		√	√	
专业选修课	机械工程创新实践			√				√	√							√		
专业选修课	工程制图			√				√	√							√		√
专业选修课	工业网络与通信			√				√	√	√						√	√	√
专业选修课	新能源发电技术			√	√			√	√							√		√
专业选修课	工厂供电(B)			√				√	√					√		√		√
专业选修课	数学建模			√				√	√		√				√			
专业选修课	高数选讲			√				√	√						√			
专业选修课	高代选讲			√				√	√						√			
实习与实践	程序设计基础(C++) I实验			√	√			√	√	√	√			√	√	√	√	
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	模拟电子技术实验			√				√	√							√		
实习与实践	数字电子技术实验			√				√	√							√		
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 (自动化)			√	√			√	√	√		√	√			√	√	
实习与实践	教学实践 II : 软硬件提高训练 (自动化)			√	√			√	√	√		√	√			√	√	
实习与实践	教学实践 III : 软硬件综合训练 (自动化)			√	√			√	√	√	√	√	√			√	√	
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)			√	√			√	√	√	√	√	√	√		√	√	√

自动化专业课程图谱（2024年）



自动化专业课程图谱（2024年）



自动化专业课程图谱（2024年）

