

厦门大学嘉庚学院机械设计制造及其自动化专业人才培养方案（080701）

（2026年）

一、培养目标

本专业在“新工科”与智能化浪潮背景下，结合IEET工程教育认证和专业类教学质量标准的要求，坚持知行合一，立德树人。培养方案以机械工程大类培养为基础，深度融合人工智能、智能制造等前沿技术领域，旨在培养具备先进机械设计、机械制造及自动化基础理论，掌握扎实的人工智能基础、工业机器人、智能感知与控制等交叉学科知识，能在现代机械产品与智能装备制造部门、设备应用及系统集成部门，从事智能机械系统设计、数字化制造、智能装备研发与创新、产线设备运行管理与智能化升级等工作。本专业致力于培养能够担当民族复兴大任、具有社会责任感、具备AI赋能下的创新精神、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。

二、培养规格

1 素质要求

- 1.1 具有健康的体魄、健全的人格和高尚的品德；
- 1.2 具有良好的政治素养、美学素养、劳动素养和人文社会科学素养；
- 1.3 具有良好的公民意识、工程伦理和职业道德；
- 1.4 具有良好的心理素质、团队合作的意识和精神；
- 1.5 具有社会责任、国际前瞻视野和可持续发展的意识。

2 能力要求

- 2.1 具备一定的外语及工程语言的应用能力，能顺利地进行专业技术领域的沟通、表达和交流；
- 2.2 具备批判性思维能力和不断创新的能力，能运用专业理论与实践知识、创造性地分析和解决机械系统设计及制造领域的实际工程问题，能应用专业知识创造性地进行新领域或跨学科领域的研发或创新；
- 2.3 具有应用软、硬件进行实验设计以及分析、处理和解读实验数据的能力；
- 2.4 具备项目管理与外协能力，具有有效沟通和多领域整合与多层次合作的能力；
- 2.5 具有应对机械设计制造及其自动化专业技术快速变迁的自我持续学习的习惯和能力，能够理解和评价机械工程实践对世界和社会的影响。

3 知识要求

- 3.1 掌握一定的人文社会科学知识；
- 3.2 掌握一门外语、计算机语言及计算机基础应用知识；
- 3.3 掌握从事本专业所必须的数学、自然科学类知识及工程力学、工程图学、计算机辅助设计及制造知识等专业基础知识；
- 3.4 掌握机械原理、机械设计、机械工程材料、机械制造技术基础、电工与电子技术、单片机原理及应用等核心知识，深度融合智能制造基础与人工智能技术，构建本专业机、电、智三位一体的宽广技术理论体系。专业学习强调将AI算法、机器视觉、工业数据分析等前沿技术应用于机械产品的智能设计、制造过程优化及装备自动化领域，使学生具备在智能工厂环境下进行技术交叉融合与系统集成能力；
- 3.5 掌握机械设计制造及其自动化专业制造或设计领域必要的专业知识；
- 3.6 掌握科学的文献检索方法，了解机械设计及其制造领域的学科前沿和发展。

三、专业核心课程

1. 工程图学 2. 理论力学 3. 材料力学 4. 电工与电子技术 5. 机械设计 6. 机械原理 7. 互换性与测量技术 8. 单片机原理与应用(B) 9. 机械控制工程 10. 传感器与检测技术(A) 11. 液压与气压传动(A) 12. 机械工程材料 13. 机械制造技术基础 14. 计算机辅助设计(机自)

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：毕业最低总学分142。

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			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
通识教育模块	通识必修课	35	20	15	656+3周	344	312+3周	10	8	3	6	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。														
	人工智能与计算机基础	2	1	1	32	16	16	1+1							
	通用英语 I	2	1	1	32	16	16	1+1							
	通用英语 II	2	1	1	32	16	16		1+1						
	专项英语	2	1	1	32	16	16			1+1					
	多元英语	2	1	1	32	16	16				1+1				
	军事训练	2		2	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				
	军事理论	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	22	14	8	480	224	256	1	2		2	8	8		1
	通识选修课设置人类文明与人文关怀、社会科学与现代生活、科学精神与科技创新、生命关怀与环境保护、艺术体验与审美鉴赏、思维方法与思维训练六个模块。其中： 1. “生涯规划-探索与管理”“大学生心理健康教育”“劳动教育”“国家安全教育”和“党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题”5门课程须修读合格。 2. “艺术体验与审美鉴赏”模块须至少修读2学分。 3. 鼓励学生积极参加各类创新创业实践活动。对于符合条件的活动成果，可依学校规定申请认定学分。														
	生涯规划-探索与管理	2	1	1	32	16	16		1+1						
	大学生心理健康教育	1	1		32	22	10	1+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				
专业必修模块	专业必修课	39	36	3	688	574	114	8	12	14	5				
	学科基础课	15	14	1	256	230	26	6	7		2				
	高等数学(A) I	4	4		64	64		4							
	程序设计基础(C语言)	2	1	1	48	22	26	1+2							
	高等数学(A) II	4	4		64	64			4						
	普通物理学(C)	3	3		48	48			3						
	线性代数(B)	2	2		32	32					2				
	专业基础课	24	22	2	432	344	88	2	5	14	3				
	工程图学 I	2	1	1	48	16	32	1+2							
	工程图学 II	2	1	1	48	16	32		1+2						
	互换性与测量技术	2	2		32	24	8			2					
	理论力学	3	3		48	48			3						
	材料力学	3	3		56	48	8			3					
	电工与电子技术	4	4		64	64				4					

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
专业教育模块	机械原理	3	3		48	48				3					
	机械设计	3	3		48	48					3				
	机械工程材料	2	2		40	32	8			2					
	专业选修课	28	19	9	526	305	221			4	6	10	8		
	修读要求： 1. 本专业选修课共包含5个模块，要求大学期间修读专业选修课不少于28学分，学生还可从机电工程与自动化学院内其他专业中选修。 2. 课程组A核心选修模块中的课程为专业核心课程，建议每位学生修读学分应至少达到14学分。 3. 课程组B和课程组C分别为跨学科选修模块和AI选修模块，对修读学分无硬性要求。 4. 课程组D为自由选修模块，建议结合自身职业规划进行针对性地修读，建议达到10学分。 5. 课程组E为深造模块，有深造需求的学生可结合自身情况修读。														
	课程组A--核心选修模块														
	机械控制工程	2	2		40	32	8					2			
	单片机原理与应用(B)	3	2	1	64	32	32					2+2			
	液压与气压传动(A)	3	3		54	48	6					3			
	机械制造技术基础	3	3		48	48							3		
	计算机辅助设计(机自)	2	1	1	48	16	32				1+2				
	传感器与检测技术(A)	3	2	1	60	32	28						2+2		
	课程组B--跨学科选修模块														
	信号与系统(A)(自动化)	3	2	1	48	32	16				2+1				
	图像处理与机器视觉	3	2	1	48	32	16				2+1				
	工业机器人编程与操作	2	1	1	32	16	16						1+1		
	机器人学	2	1	1	32	16	16						1+1		
	课程组C--AI课程模块														
	人工智能概论	2	2		32	32				2					
	无人驾驶基础	3	2	1	64	32	32				2+2				
	机器学习与数据分析	2	1	1	48	32	16						2+1		
	Python应用程序设计(A)	3	2	1	48	32	16						2+1		
	数字孪生技术	2	1	1	32	32							2		
	课程组D--自由选修模块														
	智能制造概论	2	2		32	32				2					
	数控技术	3	2	1	48	32	16			2+1					
	特种加工和精密加工	2	2		32	16	16			1+1					
	材料成型工艺	3	2	1	48	32	16				2+1				
	机电传动控制	3	3		48	48					3				
	机械创新设计与制作	2		2	64		64				4				
	科技论文阅读与写作	2	2		32	32					2				
	工业机器人基础及实践	3	2	1	64	32	32					2+1			
	机械可靠性设计	3	2	1	48	32	16					2+1			
	机械制造装备设计	3	3		48	48						3			
	冲压成型工艺与模具(A)	3	2	1	48	32	16					2+1			
	数字化工艺仿真	2	1	1	32	16	16					1+1			
	可编程控制器应用	3	2	1	64	32	32						2+2		
	机械结构有限元分析(A)	3	2	1	48	32	16						2+1		
	机械系统设计	3	2	1	48	32	16						2+1		
	机电一体化创新设计与制作	2		2	64		64						4		
	液压与气压传动课程设计	1		1	32		32						2		
	塑料成型工艺与模具	2	1	1	32	16	16						1+1		
	ADAMS机械动力学仿真	2	1	1	48	16	32						3		

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
	课程组E—竞赛与深造模块														
	复变函数与积分变换(B)	2	2		32	32						2			
	数学建模	2	1	1	32	16	16					1+1			
	高数选讲	3	2	1	64	32	32						2+2		
	概率统计(理工类)B	2	2		32	32							2		
	力学选讲	3	2	1	64	32	32						2+2		
	机械原理精讲	2	2		32	32							2		
	3D与图学赛基础训练	1		1	32		32			2					
	工创赛基础训练	1		1	32		32				2				
	机创赛基础训练	1		1	32		32					2			
	实习与实践	18		18	80+30周	2	78+30周		2	1	2		1	4	8
	电工与电子技术实验	1		1	32		32			2					
	普通物理学实验	1		1	32	2	30		2						
	机械设计综合实验	1		1	16		16				1				
	创新实践Ⅰ:机械工程创新实践	1		1	2周		2周		2周						
	创新实践Ⅱ:机械设计课程设计	1		1	2周		2周				2周				
	创新实践Ⅲ:机械制造技术基础课程设计	1		1	2周		2周						2周		
	毕业实习(机自)	4		4	8周		8周							8周	
	毕业论文/设计(机自)	8		8	16周		16周							16周	
学分、学时总计及学分学期分布		142	89	53	2430	1449	981	19	24	22	21	20	21	4	11

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	(8)	(16)	1	19
	8	16			2			1	19
合计		128	6	(3)	16	(8)	(16)	8	158

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案-培养规格矩阵图

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	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
通识必修课	计算机与人工智能应用					√			√				√	√			
通识必修课	通用英语 I		√			√	√				√	√	√				
通识必修课	通用英语 II		√			√	√				√	√	√				
通识必修课	专项英语		√			√	√				√	√	√				
通识必修课	多元英语		√			√	√				√	√	√				
通识必修课	军事训练	√			√	√					√	√					
通识必修课	体育 I	√			√	√					√	√					
通识必修课	体育 II	√			√	√					√	√					
通识必修课	体育 III	√			√	√					√	√					
通识必修课	体育 IV	√			√	√					√	√					
通识必修课	军事理论	√	√	√	√	√				√		√					
通识必修课	思想道德与法治	√	√	√		√				√		√					
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	生涯规划-探索与管理		√	√			√										√
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(B)			√					√		√			√			
专业必修课	普通物理学(C)					√					√			√			
专业必修课	程序设计基础(C语言)					√		√	√				√				
专业必修课	工程图学 I			√			√		√					√	√	√	
专业必修课	工程图学 II			√			√		√					√	√	√	
专业必修课	互换性与测量技术			√			√		√					√	√	√	
专业必修课	理论力学			√				√	√		√			√		√	
专业必修课	材料力学			√				√	√	√				√		√	
专业必修课	电工与电子技术			√		√		√			√				√		
专业必修课	机械原理			√		√		√			√				√	√	√
专业必修课	机械设计			√		√		√			√				√	√	√
专业必修课	机械工程材料			√				√		√					√		
专业选修课	机械控制工程			√				√			√				√		
专业选修课	单片机原理与应用(B)			√				√	√	√	√				√		
专业选修课	液压与气压传动(A)			√				√	√		√				√		
专业选修课	机械制造技术基础			√				√							√		
专业选修课	计算机辅助设计(机自)			√			√							√			

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	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
专业选修课	传感器与检测技术(A)			√				√	√						√		
专业选修课	信号与系统(A)(自动化)					√		√	√					√			
专业选修课	图像处理与机器视觉			√				√							√		
专业选修课	工业机器人编程与操作			√	√			√	√		√					√	
专业选修课	机器人学		√					√				√			√	√	
专业选修课	人工智能概论					√		√							√		√
专业选修课	无人驾驶基础					√		√							√		√
专业选修课	机器学习与数据分析					√		√							√		√
专业选修课	Python应用程序设计(A)				√			√	√				√				
专业选修课	数字孪生技术					√		√							√		√
专业选修课	智能制造概论					√		√						√	√	√	√
专业选修课	数控技术			√	√			√	√		√					√	
专业选修课	特种加工和精密加工			√	√			√			√					√	
专业选修课	材料成型工艺			√				√			√					√	
专业选修课	机电传动控制			√				√			√				√		
专业选修课	机械创新设计与制作					√		√		√	√						√
专业选修课	科技论文阅读与写作					√					√						√
专业选修课	工业机器人基础及实践			√	√			√	√		√					√	
专业选修课	机械可靠性设计					√		√	√	√	√				√		
专业选修课	机械制造装备设计					√								√			
专业选修课	冲压成型工艺与模具(A)			√				√			√					√	
专业选修课	数字化工艺仿真			√						√			√	√	√		
专业选修课	可编程控制器应用				√			√	√		√				√		
专业选修课	机械结构有限元分析(A)					√		√	√		√			√			
专业选修课	机械系统设计			√				√		√	√					√	
专业选修课	机电一体化创新设计与制作				√			√	√		√			√	√	√	√
专业选修课	液压与气压传动课程设计				√			√			√				√		√
专业选修课	塑料成型工艺与模具			√				√			√					√	
专业选修课	ADAMS机械动力学仿真					√			√					√			√
专业选修课	复变函数与积分变换(B)			√					√		√			√			
专业选修课	数学建模		√						√		√			√			
专业选修课	高数选讲		√						√		√			√			
专业选修课	概率统计(理工类)B			√					√		√			√			
专业选修课	力学选讲			√				√	√	√				√			
专业选修课	机械原理精讲			√		√		√			√				√		
专业选修课	3D与图学赛基础训练				√	√		√	√	√	√			√			√
专业选修课	工创赛基础训练				√	√		√	√	√	√				√		√
专业选修课	机创赛基础训练				√	√		√	√	√	√				√		√
实习与实践	电工与电子技术实验				√				√						√		
实习与实践	普通物理学实验			√				√	√					√	√	√	
实习与实践	机械设计综合实验			√				√			√			√	√	√	
实习与实践	创新实践Ⅰ:机械工程创新实践				√			√	√	√				√	√		√
实习与实践	创新实践Ⅱ:机械设计课程设计			√			√	√			√			√	√		√

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案-培养规格矩阵图

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	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
实习与实践	创新实践III:机械制造技术基础课程设计			√			√	√			√			√		√	√
实习与实践	毕业实习(机自)			√	√	√	√	√		√	√		√	√	√	√	√
实习与实践	毕业设计/论文(机自)			√		√	√	√			√		√	√	√	√	√

机械设计制造及其自动化专业课程图谱

知识模块		一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下	图例说明
数理类		高等数学(A) I	高等数学(A) II		线性代数(B)	数学建模	高数选讲			学科平台课
			普通物理学(C)			复变函数与积分变换(B)	概率统计(理工类)B			
计算机类		程序设计基础(C语言)		人工智能计算机基础						专业必修课
语言类		通用英语 I	通用英语 II	专项英语	多元英语					
机械基础类		工程图学 I	理论力学	材料力学	机械设计		力学选讲			专业选修课
		工程图学 II	互换性与测量技术	机械原理			机械原理精讲			
			电工与电子技术	机械工程材料						实践类课程
设计类					计算机辅助设计(机自)	机械可靠性设计	机械系统设计			毕业环节课程
					机械创新设计与制作		机电一体化创新设计与制作			
						机械制造装备设计				第二课堂

机械设计制造及其自动化专业课程图谱

知识模块		一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下	图例说明
机械专业类	制造类			智能制造概论 数控技术 特种加工和精密加工	材料成型工艺	冲压成型工艺与模具(A)	塑料成型工艺与模具 机械制造技术基础			前导与后续衔接课程
	自动化类				信号与系统(A)(自动化) 机电传动控制	机械控制工程 单片机原理与应用(B) 液压与气压传动(A)	可编程控制器应用 传感器与检测技术(A) 液压与气压传动课程设计			
	前沿类			人工智能概论	无人驾驶基础 图像处理与机器视觉 科技论文阅读与写作	机械振动基础 工业机器人基础及实践	机器人学 机器学习与数据分析 数字孪生技术			
拓展类	技能类			3D图学赛基础训练	工创赛基础训练	数字化工艺仿真 机创赛基础训练	工业机器人编程与操作 机械结构有限元分析(A) Python应用程序设计(A) ADAMS机械动力学仿真			同系列课程

机械设计制造及其自动化专业课程图谱



