

厦门大学嘉庚学院智能制造工程专业人才培养方案（080213T）

（2026年）

一、培养目标

本专业紧扣国家制造强国战略与新工科建设时代需求，立足闽南、服务福建、辐射全国，致力于培养具有数学、自然科学基础和机械、人工智能、信息、控制、机器人、管理、人文社科等相关学科知识以及国际视野，具备发现、分析、解决智能制造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。毕业生能够在企事业单位从事智能制造相关产品和系统技术的应用、开发、研究、管理和服务，胜任智能装备与产线设计开发应用、智能生产管控与产线运维、智能制造技术运用与服务等某一方面的工作。

二、培养规格

1. 素质要求

- 1.1 人文素质：具备良好的人文艺术素养与审美能力，具有将美学艺术融入智能制造系统设计与工程实践的意识，兼顾系统实用性与用户体验。
- 1.2 社会素质：树立正确的世界观、人生观和价值观，具备高度的社会责任感和担当精神，理解并坚守工程伦理，能够在智能制造工程实践中自觉维护公共利益，主动服务国家制造强国战略。
- 1.3 科学素质：掌握数学、自然科学及工程科学的基本科学方法论，具备严谨的逻辑思维能力和求真务实的科学精神，能够运用科学思维分析和解决智能制造工程领域复杂问题。
- 1.4 职业素质：具备良好的工程职业道德、诚信意识，具备敬业精神、工匠精神、创新精神和团队协作能力，尊重知识产权，在工程实践中能够严格遵守行业规范，养成终身学习意识。
- 1.5 身心素质：拥有健康的体魄与良好的心理调适能力，具备较强的环境适应能力和人际沟通能力，能适配工程现场、项目研发等多场景工作需求。
- 1.6 批判性思维精神：具有独立思考能力和质疑精神，不盲从权威；能够基于事实和逻辑对技术方案、工程现象进行客观评判，能够识别技术发展中的潜在风险与伦理问题。

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第一性原理，结合文献研究，对智能制造系统设计和集成应用中的复杂工程问题进行识别、表达、分解与关键要素提炼。
- 2.2 方案提出与技术应用能力：能够针对智能制造领域的特定需求（如生产工艺优化、生产产线或车间数字化改造和智能化升级），提出体现创新意识的解决方案，并开展具体技术应用与实施工作；能够在设计与实施环节综合考虑成本、安全、环保及法律等多维约束条件。
- 2.3 工程问题研究能力：能够基于数据科学和机械原理，对生产工艺参数优化、智能装备故障诊断等问题进行研究，包括设计实验方案、构建仿真模型、分析与解释数据，并通过信息综合获得合理有效的结论。
- 2.4 现代工具使用能力：能够针对复杂制造工程问题，选择与使用恰当的计算机辅助设计/制造/工程(CAD/CAM/CAE)软件、工业互联网平台、数字孪生开发平台及人工智能技术；能够使用AI工具辅助设计与应用工作并理解其技术局限性。
- 2.5 工程与社会影响的认知能力：能够基于智能制造相关的技术标准、法律法规和产业政策，准确认知专业工程实践（如工业机器人应用、产线数字化网络化智能化改造）对就业结构、社会稳定、安全健康的潜在影响。
- 2.6 跨学科项目实践能力：能够在机械、人工智能、大数据、电子信息、控制、机器人、管理等多学科交叉的团队中，承担成员或负责人的角色，具备有效沟通、协同决策及项目管理的能力。

3. 知识要求

- 3.1 通用知识：具备扎实的人文科学与通用科技知识，熟练掌握一门外语，具备较强的计算机应用能力与军事基础知识；能运用通用知识支撑跨学科项目沟通与工程文档撰写。
- 3.2 基础知识：掌握智能制造工程所需的数学、自然科学知识，理解智能制造系统框架、共性赋能技术、技术和服务领域范畴，夯实机械设计、人工智能、电子技术、控制理论等核心基础理论。
- 3.3 专业知识：系统掌握智能制造工程的核心知识域，包括：制造业新模式新业态、智能制造体系架构、人工智能赋能技术、数字化/智能化生产制造、制造系统建模与数字孪生、智能生产管理、智能运维与制造服务等，构建“制造+智能+多学科复合”专业知识体系。
- 3.4 拓展知识：了解国家制造战略、专业行业规范和国家标准，了解智能制造工程发展动态和相近学科的一般知识，了解增材制造、精益生产、质量管理等交叉学科知识，具备跨学科知识迁移能力。

三、专业核心课程

1. 智能制造概论 2. 工程力学(B) 3. 工程制图 4. 计算机辅助设计(机自) 5. 机械设计基础(机自) 6. 机械制造技术基础 7. 机械控制工程 8. 程序设计基础(C++)I 9. Python应用程序设计(A) 10. 人工智能 11. 工业大数据与云计算 12. 电工与电子技术 13. 传感器与检测技术(A) 14. 机器人应用基础 15. 数字孪生技术与应用 16. 智能生产计划管理(MES/ERP)

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142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
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	通识选修课	22	14	8	480	224	256	1	2	2	2	6	8		1
	通识选修课设置人类文明与人文关怀、社会科学与现代社会、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					
专业必修课	专业必修课	36	35	1	608	560	48	10	12	10	2	2			
	学科基础课	17	17		272	272		8	9						
	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							
	概率统计(理工类)(B)	2	2		32	32			2						
	普通物理学(C)	3	3		48	48			3						
	程序设计基础(C++) I	2	2		32	32		2							
	专业基础课	19	18	1	336	288	48	2	3	10	2	2			
	智能制造概论	2	2		32	32				2					
	工程力学(B)	3	3		56	48	8		3						
	工程制图	2	1	1	48	16	32	1+2							
	机械设计基础(机自)	4	4		64	64				4					
	机械控制工程	2	2		40	32	8					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
专业教育模块	电工与电子技术	4	4		64	64				4					
	人工智能	2	2		32	32					2				
	专业选修课	29	21	8	539	322	217			3	9	11	6		
	修读要求： 1. 专业选修分课程组A、B、C、D，必须从中选修总共不少于29学分的课程。 2. 课程组A：专业核心选修类课程，建议学生至少选修15学分。 3. 课程组B：专业方向课程组。包括智能装备与产线、智能生产管理与运维等专业方向课，学生可按个人兴趣和规划选修。 4. 课程组C：自由选修课程组，可按个人意愿自由选修。 5. 课程组D：学科竞赛与理论深化，为参加竞赛、考研备考、有加厚加深基础理论部分需求的学生选修。 6. 除专业选修课程组A、B、C、D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														
	Python应用程序设计(A)	3	2	1	48	32	16			2+1					
	工业大数据与云计算	2	2		32	24	8					2			
	计算机辅助设计(机自)	2	1	1	48	16	32				1+2				
	机械制造技术基础	3	3		48	48					3				
	传感器与检测技术(A)	3	2	1	60	32	28				2+2				
	机器人应用基础	3	3		54	48	6					3			
	数字孪生技术与应用	2	1	1	32	16	16						1+1		
	课程组B-专业方向课程组														
	液压与气压传动(A)	3	3		54	48	6				3				
	机电传动控制	3	3		48	48					3				
	机械制造装备设计	3	3		48	48						3			
	自动化制造系统	3	3		48	48						3			
	数字化工艺仿真	2	1	1	32	16	16						1+1		
	智能集成制造系统	2	2		32	24	8						2		
	智能生产计划管理(MES/ERP)	2	1	1	32	16	16				1+1				
	智能运维与健康管理	2	2		32	24	8						2		
	课程组C-自由选修课程组														
	机械创新设计与制作	2		2	64		64				4				
	机械结构有限元分析(B)	2	1	1	32	16	16						1+1		
	3D打印技术	2	2		32	32							2		
	数控技术	3	2	1	48	32	16						2+1		
	单片机原理与应用(B)	3	2	1	64	32	32				2+2				
	工业互联网与物联网技术	2	1	1	32	16	16					1+1			
	电气控制与PLC技术	3	2	1	64	32	32					2+2			
	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		
	数据结构(B)	2	1	1	48	16	32						1+2		
	数据库基础	2	1	1	48	22	26				1+2				
	可视化程序设计	3	2	1	48	32	16					2+1			
	信息安全技术	2	2		32	32							2		
	智能制造信息物理系统	2	2		32	24	8					2			
	智能工厂规划设计	3	2	1	48	32	16						2+1		
	课程组D-学科竞赛与理论深化														
	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			
	智能制造挑战赛训练	1		1	32		32						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
	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		
	力学选讲	3	2	1	64	32	32						2+2		
	机械原理精讲	2	2		32	32							2		
	实习与实践	20		20	144+30周	2	142+30周	1	2	2	2		1	4	8
	程序设计基础(C++) I实验	1		1	32		32	2							
	普通物理学实验	1		1	32	2	30		2						
	电工与电子技术实验	1		1	32		32			2					
	机械设计综合实验	1		1	16		16			1					
	人工智能实验	1		1	32		32				2				
	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 :工业智能算法设计	1		1	2周		2周				2周				
	创新实践 III: 智能制造系统综合设计	1		1	2周		2周						2周		
	毕业实习(智能制造)	4		4	8周		8周							8周	
	毕业论文/设计(智能制造)	8		8	16周		16周							16周	
	学分、学时总计及学分学期分布	142	90	52	2427	1452	975	22	24	20	21	21	19	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

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
通识必修课	人工智能与计算机基础		√		√		√				√			√	√		
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	概率统计(理工类)(B)			√			√	√						√	√		
专业必修课	普通物理学(C)			√			√	√						√	√		
专业必修课	程序设计基础(C++) I			√	√		√			√				√	√		
专业必修课	智能制造概论		√		√				√		√	√			√	√	√
专业必修课	工程力学(B)			√				√							√		
专业必修课	工程制图	√		√	√				√		√				√		
专业必修课	机械设计基础(机自)				√				√		√				√		
专业必修课	机械控制工程			√	√			√	√						√		
专业必修课	电工与电子技术				√				√		√				√		
专业必修课	人工智能			√	√		√	√	√	√			√		√	√	
专业选修课	Python应用程序设计(A)			√	√				√		√			√	√		
专业选修课	工业大数据与云计算				√								√		√	√	
专业选修课	计算机辅助设计(机自)			√	√				√	√	√				√	√	
专业选修课	机械制造技术基础				√				√		√				√	√	
专业选修课	传感器与检测技术(A)				√				√						√		

智能制造工程专业人才培养方案-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	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4
专业选修课	机器人应用基础				√				√			√			√		
专业选修课	数字孪生技术与应用				√			√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	液压与气压传动(A)				√			√	√	√			√		√	√	
专业选修课	机电传动控制				√			√	√	√			√		√	√	
专业选修课	机械制造装备设计				√			√	√	√			√		√	√	
专业选修课	自动化制造系统				√			√	√	√			√		√	√	
专业选修课	数字化工艺仿真				√			√	√	√			√		√	√	
专业选修课	智能集成制造系统				√			√	√	√			√		√	√	√
专业选修课	智能生产计划管理(MES/ERP)				√			√	√	√		√	√		√	√	√
专业选修课	智能运维与健康管理				√			√	√	√	√	√	√		√	√	√
专业选修课	机械创新设计与制作				√		√	√	√		√				√	√	
专业选修课	机械结构有限元分析(B)			√	√			√	√	√	√				√	√	
专业选修课	3D打印技术				√			√	√		√				√	√	√
专业选修课	数控技术				√			√	√		√				√	√	
专业选修课	单片机原理与应用(B)			√	√		√	√	√						√	√	
专业选修课	工业互联网与物联网技术				√			√	√		√				√	√	
专业选修课	电气控制与PLC技术			√	√		√	√	√						√	√	
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	数据结构(B)			√	√			√	√						√	√	
专业选修课	数据库基础				√			√	√						√	√	
专业选修课	可视化程序设计				√			√	√						√	√	
专业选修课	信息安全技术		√		√		√	√	√			√			√	√	
专业选修课	智能制造信息物理系统				√			√	√	√					√	√	
专业选修课	智能工厂规划设计				√			√	√	√					√	√	√
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				√		√	√	√	√	√		√		√	√	
专业选修课	智能制造挑战赛训练				√		√	√	√	√	√		√		√	√	
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	力学选讲			√											√		
专业选修课	机械原理精讲			√											√		
实习与实践	程序设计基础(C++) I实验			√	√		√	√	√						√	√	
实习与实践	普通物理学实验			√	√		√	√	√						√	√	
实习与实践	电工与电子技术实验			√	√		√	√	√						√	√	
实习与实践	机械设计综合实验			√	√		√	√	√						√	√	
实习与实践	人工智能实验			√	√		√	√	√	√					√	√	
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 :工业智能算法设计			√	√		√	√	√	√	√				√	√	

智能制造工程专业人才培养方案-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	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4
实习与实践	创新实践III:智能制造系统综合设计			√	√		√	√	√	√	√				√	√	
实习与实践	毕业实习(智能制造)			√	√		√	√	√	√	√				√	√	√
实习与实践	毕业论文/设计(智能制造)			√	√		√	√	√	√	√				√	√	√