

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	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					
专业必修模块	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

智能制造工程专业人才培养方案-培养规格矩阵图

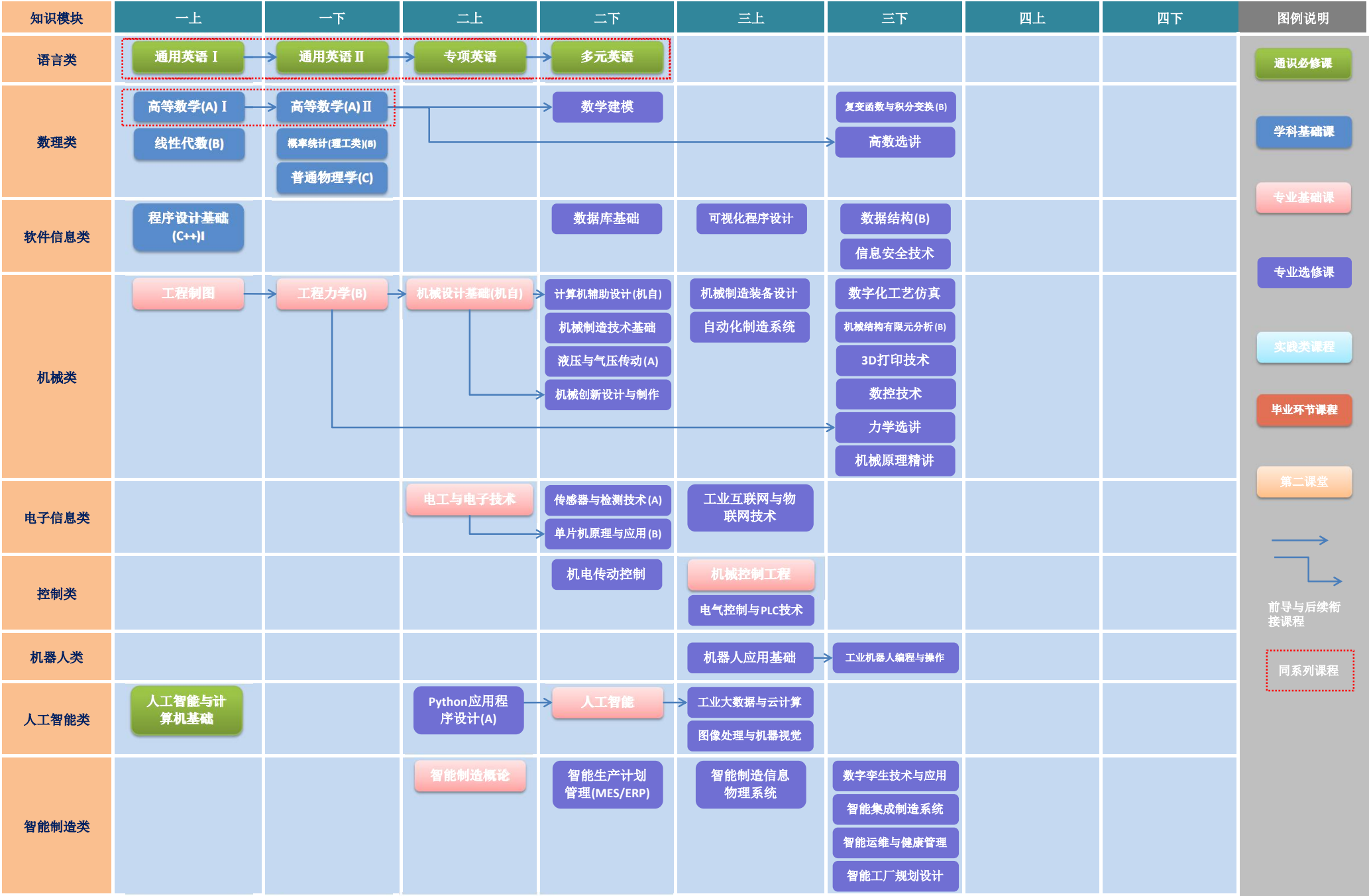
课程类别	课程名称	培养规格															
		素质要求						能力要求						知识要求			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4
通识必修课	人工智能与计算机基础		√		√		√				√			√	√		
通识必修课	通用英语 I	√												√			
通识必修课	通用英语 II	√												√			
通识必修课	专项英语	√												√			
通识必修课	多元英语	√												√			
通识必修课	军事训练		√		√	√								√			
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)				√				√						√		

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)			√	√		√	√	√	√	√				√	√	√

智能制造工程专业课程图谱（2026年）



智能制造工程专业课程图谱（2026年）

知识模块		一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下	图例说明
实践教学类	实践基础	程序设计基础 (C++)实验	普通物理学实	电工与电子技术实验 机械设计综合实验	人工智能实验			毕业实习(智能制造)		
				3D与图学赛基础训练	工创赛基础训练	机创赛基础训练	智能制造挑战赛训练	毕业论文/设计(智能制造)		
	实践创新		创新实践 I		创新实践 II		创新实践 III			
			学科竞赛	大创项目	教师科研项目	社团文化活动				

人才培养目标

培养定位：“掌握制造基础、熟悉智能方法、具备实践能力”的应用型智能制造工程技术人才

- 具备扎实的数理基础和新工科思维；系统掌握智能制造、机械工程、人工智能、电子信息、自动化、机器人等专业核心理论；
- 掌握“机械制造+智能”领域核心理论、技术方法与工程工具，具备智能制造系统、智能装备的设计开发、安装调试、运行维护能力；
- 拥有工程素养、创新意识、团队协作能力和可持续发展能力，能在企业、科研院所等单位从事智能制造工程相关技术研发、工程实施、生产运维、技术管理等工作的应用型高级技术人才。

专业课程教学体系

【制造+智能+多专业复合】

专业课程模块及实践教学体系

通识教育模块

专业教育模块

专业必修课

【大一阶段】高等数学(A)I、高等数学(A)II、线性代数(B)、概率统计(理工类)(B)、普通物理学(C)、程序设计基础(C++)I、工程制图 工程力学(B)

【大二阶段】智能制造导论、机械设计基础(机自)、电工与电子技术、人工智能

【大三阶段】机械控制工程

专业选修课

机械设计制造

【大二阶段】
计算机辅助设计(机自)
机械制造技术基础
液压与气压传动(A)
机械创新设计与制作

【大三阶段】
自动化制造系统
机械制造装备设计
数字化工艺仿真
机械结构有限元分析(B)
3D打印技术
数控技术

人工智能

【大二阶段】
Python应用程序设计(A)

【大三阶段】
工业大数据与云计算
图像处理与机器视觉

智能制造

【大二阶段】
智能生产计划管理(MES/ERP)

【大三阶段】
智能制造信息物理系统
数字孪生技术与应用
智能集成制造系统
智能运维与健康管理
智能工厂规划设计

电子信息

【大二阶段】
传感器与检测技术(A)
单片机原理与应用(B)

【大三阶段】
工业互联网与物联网技术

自动化

【大二阶段】
机电传动控制

【大三阶段】
电气控制与PLC技术

机器人

【大三阶段】
机器人应用基础
工业机器人编程与操作

软件信息

【大二阶段】
数据库基础

【大三阶段】
可视化程序设计
数据结构(B)
信息安全技术

理论深化

【大二阶段】
数学建模

【大三阶段】
复变函数与积分变换(B)
高数选讲
力学选讲
机械原理精讲

专业实践教学体系

【分层递进、产教融合、知行合一】

突出扎实的基础实践能力

程序设计基础(C++)I实验 普通物理实验	电工与电子技术实验 机械设计综合实验 人工智能实验 3D与图学赛基础训练 工创赛基础训练	机创赛基础训练 智能制造挑战赛训练
大一阶段	大二阶段	大三阶段

专业课程实践

突出技术应用与实践能力

程序设计基础(C++)I实验 普通物理实验 创新实践I：机械工程创新实践	专业认知实践 学科竞赛 大学生创新创业训练 创新实践II：工业智能算法设计	学科竞赛 大学生创新创业训练 教师科研项目 创新实践III：智能制造系统综合设计	毕业实习(智能制造) 毕业论文/设计(智能制造)
大一：基础技能实践	大二：核心技能实践	大三：提升技能实践	大四：综合能力实践

项目综合实践