

智能制造学院机械电子工程专业人才培养方案

（专业代码：080204）

一、培养目标

本专业立足地方经济建设及区域经济发展，面向智能制造行业，培养具有良好的道德与修养，遵守法律法规，具有社会和环境意识；掌握机械、电子、控制等学科的基本知识和专业技能，受到良好的工程训练；了解和紧跟学科专业前沿技术发展，具有良好的实际应用能力、工程实践能力、团队协作能力、创新创业能力，能够在智能制造领域从事技术开发、设计制造、工程应用、运行管理、信息化改造等工作的应用型高级工程技术人才。

本专业学生在毕业后 5 年左右，预期能够承担智能制造领域的研究与应用、设计与开发、系统运行与维护等工作，并能实现以下目标：

目标 1：具有较好运用机械电子工程专业知识与技能的能力，具备智能制造领域工程实践与应用开发能力；（知识应用）

目标 2：了解智能制造中的机电工程相关领域的前沿技术，具备较强的工程设计能力，能够运用现代工具及机电工程专业知识，胜任智能装备产品及系统的技术开发、运行维护、销售、管理等工作岗位，成为所在单位部门的技术和管理骨干；（工程能力）

目标 3：具备良好的人文素养、国家情怀、团队合作精神以及较高的职业道德与社会责任感，并具备良好的创新精神和沟通能力，能够成为机械电子工程项目的高质量管理者和高效率实施者，能够在工程实践中维护公共健康和安全。（综合素质）

目标 4：在跨文化和多学科背景下，能够适应学科发展和行业需求，具有良好的国际视野，通过继续教育或其它终身学习途径拓展自己的知识和能力。（职业发展）

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到如下毕业要求：

1.工程知识：掌握数学、自然科学、机电工程基础知识和专业知识，具有机电系统设计、制造、运行维护等专业技能，能够解决智能制造系统中的机电工程问题。

1.1 掌握专业必需的数学知识、自然科学基础知识，并能将其应用于表述智能制造系统中的机电工程问题；

1.2 掌握机电工程专业的基础知识，能选择恰当的模型分析智能制造系统中的机电工程问题；

1.3 掌握机电工程专业的专业知识，能将其应用于解决智能制造系统中的机电工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械设计、制造、运行维护等智能制造工程问题，以获得有效结论。

2.1 能基于数学和自然科学原理识别工程科学和技术问题；

2.2 能够应用机电工程基础知识对研究对象进行正确的分析和改进工程问题；

2.3 能够综合运用机电工程专业基础理论和研究方法，借助文献寻求智能制造领域中机电工程问题解决方案，并获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：综合社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，设计满足智能制造领域中所需求的机电类产品，在设计开发环节中体现创新意识。

3.1 综合运用专业理论和技术手段设计满足智能制造领域中所需求的机电工程问题的解决方案；

3.2 在机电工程项目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。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机电工程问题进行研究，包括设计实验、分析、综合得出机电工程问题的解决方案。

4.1 能够基于机电工程基本原理和相关文献，调研和分析机电系统的工程问题；

4.2 能够根据机电工程专业知识的特征，选择科学的研究方法，设计合理的工程方案。

5.使用现代工具：能够针对工程问题，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，包括对机电系统问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够开发和选择恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对机电系统工作过程进行分析、计算与设计；

5.2 能够针对具体的对象，选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测机电类专业问题，并能够分析其局限性；

6.工程与社会：能够基于社会、健康、安全、法律及文化等相关专业知识对机电工程实践进行合理分析，评价智能制造中的机电工程问题的解决方案。

6.1 能分析和评价机电工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任；

6.2 了解智能制造领域中的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规及企业文化方面的知识。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对机电工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够了解环境保护和可持续发展的理念和内涵，理解机电工程技术对生态环境和社会可持续发展的影响；

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考机电工程实践，评价针对机电工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在智能装备制造业及相关行业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有人文社会科学素养和社会责任感，以及正确的世界观、人生观和价值观；

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在智能装备设计、开发等实践中自觉遵守。

9.个人和团队：具有一定的组织管理能力和团队协作能力，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。

9.1 具备团队协作意识及团队精神，能够理解多学科背景下团队中每个角色的意义及责任。

9.2 具有一定的组织管理及团队协作能力，能够在多学科背景下的团队中发挥作用。

10.沟通：能够就智能制造领域中的机电工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通、交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备国际视野和一定的外语应用能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 了解智能制造领域中机电工程的国际发展趋势、研究热点，能就机电工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

10.2 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就机电工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握智能装备制造业及相关行业中涉及的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握智能装备制造业及相关行业工程项目中涉及的管理与经济决策方法，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

11.2 能在多学科环境下（包括模拟环境），了解智能机电装备类产品全周期、全流程的成本构成，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 对于自我探索和学习的必要性有正确的认识，认识到终身学习的必要性；

12.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

毕业要求对培养目标的支撑矩阵表

培 养 目 标 毕 业 要 求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√			
要求 2	√			
要求 3		√		
要求 4		√		
要求 5		√		
要求 6			√	
要求 7			√	
要求 8			√	
要求 9	√		√	
要求 10				√
要求 11	√			√
要求 12				√

说明：用√描述毕业要求与培养目标的支撑关系。

四、主干学科与核心课程

（一）主干学科：机械工程，控制科学与工程

（二）核心课程：工程制图、程序设计基础、机械三维实体设计、工程力学、电工电子技术、液压与气压传动、互换性与测量技术、机械设计基础、单片机原理及应用、机械控制工程基础、机械制造技术基础、热流体与 CFD 技术、机械工程测试技术、工业机器人技术基础、现代电气控制技术。

五、主要实践性教学环节

课程设计、工程训练、课外创新实践、综合实训、毕业设计、毕业实习等。

六、学制与学分要求

学制：四年，修业年限 3~6 年，本专业学生至少应修满 168 学分方可毕业。

七、授予学位

修满规定的学分，符合《黄淮学院学士学位授予实施办法》规定的毕业生，授予工学学士学位。

八、学时学分构成表

模块	类别		学时	占总学时比例(%)	学分	占总学分比例(%)
通识教育课程	必修课		739	30.3%	42	25%
	选修课		224	9.18%	14	8.33%
专业教育课程	必修课	理论教学	693	28.41%	43	25.6%
		实践教学	319	13.08%	11	6.55%
	选修课	理论教学	234	9.59%	15	8.93%
		实践教学	230	9.43%	7	4.17%
集中性实践教学环节	必修环节	通识教育实践	6 周		6	3.57%
		专业教育实践	16 周		16	9.52%
	选修环节	专业教育实践	8 周		8	4.76%
	第二课堂				6	3.57%
合计			2439	100%	168	100%

注：

1、理论教学指各专业培养计划所规定的理论教学活动。

2、实践教学指各专业培养计划所规定的有学时的实践教学，指教学计划中包含“实验和其他”两类有学时的实践教学，集中性实践教学环节指综合实践周教学活动。

九、教学进程安排表

教学进程安排表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
一		军事技能	课堂教学 15 周，入学教育贯穿本学期																考核
二	课堂教学 16 周、综合实践 2 周																		考核
三	课堂教学 16 周、综合实践 2 周																		考核
四	课堂教学 16 周、综合实践 2 周																		考核
五	课堂教学 16 周、综合实践 2 周																		考核
六	课堂教学 16 周、综合实践 2 周																		考核
七	课堂教学 16 周、综合实践 2 周																		考核
八	毕业实习、毕业论文（设计）的培训、选题、指导、撰写、答辩、总结、毕业教育等工作。																		

- 备注：** 1. 此表仅做参考，各专业根据实际情况自行调整；
 2. 第二课堂实践活动安排在课外进行；
 3. 各专业可根据实际情况自行安排综合实践教学周的开设学期和周次。

十、教学计划安排表

表 1：通识教育课程安排表

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	学时				周学时	开课学期	考核方式	备注
					共计	理论	实践					
							实验	其他				
通识教育课程	必修	28100103	思想道德与法治	3	45	30		15	2+1	1	T	
		28100203	马克思主义基本原理	3	48	48			3	2	E	
		28100303	中国近现代史纲要	3	48	48			3	2	T	
		28100403	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48			3	3	E	
		28100603	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32		16	2+1	4	E	
		28100502	形势与政策	2	32	32	每学期 8 学时				T	
		27100104	大学英语I	4	60	60			4	1	E	
		27100204	大学英语II	4	64	64			4	2	E	
		34100102	人工智能与计算机基础	2	30	15		15	2	1	T	
		36100101	大学体育I	1	30	4		26	2	1	E	
		36100201	大学体育II	1	36	4		32	2	2	E	
		36100301	大学体育III	1	36	4		32	2	3	E	
		36100401	大学体育IV	1	36	4		32	2	4	E	
		13100402	军事理论	2	36	36			2	1, 2	T	
		08100202	大学生职业发展与就业指导	2	30	15		15	2	1, 6	T	
		52100102	创新创意创造方法	2	32	22		10	2	2	T	
		08101502	大学生劳动教育	2	32	16		16	1	3-6	T	
		13100302	大学生心理健康教育	2	32	22		10	2	2	T	
		18100101	大学生安全教育	1	16	16			1	1	T	
		通识教育课必修学分及学时小计				42	739	520		219	—	—

选修	限选	外语课程	27100702	大学英语Ⅲ	2	32	32			2	3	E		
			27100802	大学英语Ⅳ	2	32	32			2	4	E		
			编码另编	其他语种Ⅲ	2	32	32			2	3	E		
			编码另编	其他语种Ⅳ	2	32	32			2	4	E		
			外语课程限选最低学分及学时小计		4	64	64			—	—	—		
		艺术素养课程	08101102	美学概论	美学和艺术史论类	2	32	32					T	
			08101202	中西方美术史		2	32	32						
			08101302	中西方音乐史		2	32	32						
			08101402	文艺理论		2	32	32						
			08100302	艺术导论		2	32	32						
			08100402	美术鉴赏	艺术鉴赏和评论类	2	32	32					T	
			08100502	书法鉴赏		2	32	32					T	
			08100602	音乐鉴赏		2	32	32					T	
			08100702	舞蹈鉴赏		2	32	32					T	
	08100802		戏曲鉴赏	2		32	32					T		
	08100902	影视鉴赏	2	32		32					T			
	08101002	戏剧鉴赏	2	32		32					T			
	08101502	艺术体验和实践类课程		2	32	32					T			
	艺术素养课程限选最低学分及学时小计			2	32	32			—	—	—			
	任选	人文与科技素养课程	08101102	人文素养类Ⅰ	2	32	32					T		
			08101202	人文素养类Ⅱ	2	32	32					T		
			08101302	科技素养类Ⅰ	2	32	32					T		
			08101402	科技素养类Ⅱ	2	32	32					T		
			27103104	高级综合英语Ⅰ	4	64	64					T		
			27103304	高级综合英语Ⅱ	4	64	64					T		
			人文与科技素养课程最低学分及学时小计			8	128	128			—	—	—	
通识教育课学分及学时合计				56	963	744		219	—	—	—			
说明：考核方式一栏：用大写字母 E 表示考试，用大写字母 T 表示考查。下同。														
人文与科技素养为课程模块，每个模块包含若干门课程。														
大学生劳动教育课程实践部分，由各学院自主安排。														

表 2：专业教育课程安排表

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	学时				周学时	开课学期	考核方式	
					共计	理论	实践					
							实验	其他				
专业教育课程	必修	31100304	高等数学 B(I)	4	60	60			4	1	E	
		60100302	程序设计基础 B	2	60			60	4	1	E	
		60100403	工程制图 A	3.5	60	45	15		4	1	E	
		60101802	机械三维实体设计	2	64		64		4	2	T	
		31100404	高等数学 B(II)	4	64	64			4	2	E	
		32100403	大学物理 C	3	48	48			3	2	E	
		31100903	线性代数 B	3	48	48			3	3	T	
		67100804	电工电子技术 B	4	64	48	16		4	3	E	
		60101503	工程力学	3	48	48			3	3	E	
		60101602	液压与气压传动	2.5	48	32	16		3	3	E	
		60101703	机械设计基础	3	48	48			3	4	E	
		60101002	机械控制工程基础（双语）	2.5	48	32	16		3	4	E	
		60100503	单片机原理及应用	3	64	32	32		4	4	E	
		60102102	热流体与 CFD 技术	2	48	16	32		3	4	T	
		60102202	机械工程测试技术	2.5	48	32	16		3	5	E	
		60100702	工业机器人技术基础	2.5	48	32	16		3	5	E	
		60101901	互换性与测量技术	1.5	32	28	4		2	5	E	
		60102003	机械制造技术基础	3	48	48			3	5	E	
		60100803	现代电气控制技术	3	64	32	32		4	6	E	
		专业教育课必修学分及学时小计				54	1012	693	259	60	—	—
	选修	60100101	新生研讨课		0.5	16			16	1	1	T
		32100701	大学物理实验 C		0.5	16		16		1	2	T
		67100304	模拟电子技术 B		4	64	48	16		4	2	T
		60103303	数字电路与逻辑设计		3	56	40	16		4	3	T
		31101003	概率论与数理统计 B		3	48	48			3	3	T
		60101202	电力电子技术		2.5	48	32	16		3	3	T
		60120603	机械工程材料		3	48	42	6		3	4	T
		60111303	电机驱动与控制技术		2.5	48	32	16		3	4	T
		60103002	程序设计进阶		2	64			64	4	4	T

	60106302	前端开发技术	2	64		64		4	4	T
	60101103	微机原理与接口技术	3	56	40	16		4	4	T
	60106402	后端开发技术	2	64		64		4	5	T
	60122103	机电传动与控制	2.5	48	32	16		3	5	E
	60105302	EDA 技术与应用	2	48	16	32		3	5	T
	60105202	3D 打印技术及应用	2	48	16	32		3	5	T
	60105902	数控机床与编程	2	48	16	32		3	5	T
	60102402	工业物联网技术与应用	2.5	48	32	16		3	5	T
	60123202	虚拟仪器与设计	1.5	32	16	16		2	5	T
	60102502	先进制造技术	2	32	32			2	6	T
	60103404	数据结构与算法	4	80	48	32		5	6	T
	60100603	嵌入式开发与应用	3	64	32	32		4	6	T
	60102302	现代传感与检测技术	2.5	48	32	16		3	6	T
	60103904	RFID 与传感器技术	4	80	48	32		5	6	T
	60102702	工业机器人工程应用	2	48	16	32		3	6	T
	60107102	Plant Simulation 基础	2	48	16	32		3	6	T
	60107302	Process Simulate 入门	2	48	16	32		3	6	T
	60106803	人工智能	3	64	32	32		4	6	T
	60106702	曲面建模技术	1	32		32		2	6	T
	60101302	智能运动控制系统	2.5	48	32	16		3	6	T
	60101402	智能过程控制系统	2.5	48	32	16		3	6	T
	60107702	CAE 结构仿真分析技术	2	48	16	32		3	6	T
	60107202	Plant Simulation 提高	2.5	64	16	48		4	7	T
	60107402	Process Simulate 提高	2.5	64	16	48		4	7	T
	60106102	智能生产技术管理 MES/ERP	2	48	16	32		3	7	T
	60102802	机器人视觉与传感技术	2	48	16	32		3	7	T
	60107002	Matlab 技术应用	2.5	48	32	16		3	7	T
	60105001	文献阅读与写作	0.5	16		16		1	7	T
	60107602	Teamcenter 基础	2.5	64	16	48		4	7	T
	专业教育选修课最低学分及学时小计			22	464	234	230		—	—
专业教育课学分及学时合计			76	1476	927	489	60	—	—	—

表 3：集中性实践教学安排表

通识教育实践	必修	课程编码	课程名称	学分	周	学时	开课学期	考核方式	备注
		13100102	军事技能	2	2W		1	T	党委学生工作部负责
		56100104	工程训练 A	4	4W	128	3, 4		工程技术中心负责, 原则上在综合实践周进行, 1 周计 32 学时
		通识教育实践必修小计			6	6W	128	—	—
专业教育实践	必修	60002908	毕业实习	8	8W		8		
		60003016	毕业设计（论文）	8	8W		8		
		专业教育实践必修学分小计			16	16W		—	—
	选修	60108101	工程图学（CAD）实训	1	1W	32	2	T	任选两门
		60108201	程序设计实训	1	1W	32	2	T	
		60108301	电子技术实训	1	1W	32	2	T	
		60108401	单片机技术实训	1	1W	32	5	T	任选两门
		60108801	自动控制技术实训	1	1W	32	5	T	
		60109401	电机控制技术实训	1	1W	32	5	T	
		60125401	机械设计课程设计	1	1W	32	6	T	任选两门
		60108501	3D 打印技术实训	1	1W	32	6	T	
		60109501	电力电子技术实训	1	1W	32	6	T	
		60108701	机器人技术实训	1	1W	32	6	T	
		60125501	电子产品创新设计实训	1	1W	32	7	T	任选两门
		60109101	工业网络实训	1	1W	32	7	T	
		60109001	智能制造综合实践	1	1W	32	7	T	
		60108601	传感与检测实训	1	1W	32	7	T	
		60109201	工业机器人编程实训	1	1W	32	7	T	
		专业教育实践选修学分小计			8	8W	256	—	—
第二课堂实践活动	选修	13100302	读书工程	2					党委学生工作部负责
		13100402	竞赛工程	2					
		13100502	孵化工程	2					
		13100602	社会实践	2					
		13100702	职业资格证书	2					
		第二课堂实践活动最低学分小计			6	6W		—	—
集中性实践教学学分及学时合计				36	36W	384	—	—	

十一、课程对毕业要求的支撑关系

课程与毕业要求的关系矩阵

课程及学分		毕业要求																										
		毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3		毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
思想道德与法治	3													H					H	L								
马克思主义基本原理	3																	H		M								
中国近现代史纲要	3																	H										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3															H			M	H								
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3															H		H				L						L
形势与政策	2														H	M		M										
大学英语（Ⅰ、Ⅱ）	8																				H			H			M	
人工智能与计算机基础	2	H	M																				L					
大学体育（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ）	4																			H								
军事理论	2																			H								
大学生职业发展与就业指导	2																	H							H			L
创新创业创造方法	2								M																H		H	
大学生劳动教育	2													M				H										
大学生心理健康教育	2																					H						
大学生安全教育	1								H						M			L										
高等数学 B（Ⅰ、Ⅱ）	8	H			H	M																						
程序设计基础 B	2							M					H															
工程制图 A	3.5	H	H							H								M									M	

机械三维实体设计	2		H							H							M								M	
电工电子技术 B	4		H				M			M																
大学物理 C	3	H			L					H																
工程力学	3		M			H	M			M								M								
液压与气压传动	2.5		M			M		H								M				M						
线性代数 B	3	H			H	M					L															
互换性与测量技术	1.5			H			H																			
机械设计基础	3			M			H			H									M							
机械控制工程基础（双语）	2.5	M	M	M	M	M	M	H		H		H					M									
机械制造技术基础	3		M			M		H																		
单片机原理及应用	3			H		H						H						M		M						
热流体与 CFD 技术	2		H		M				H		L															
机械工程测试技术	2.5	M			M			H		M		M					L		L		L				L	
工业机器人技术基础	2.5	H			M						H		M			M			M							
现代电气控制技术	3		H	M								M					M	M								
通识教育限选	6								H					H			H		M			H				
通识教育任选	8								H				H				H		M			H				
专业选修类	22			H			H		M														L			
通识教育实践	6																H		H							
专业教育实践	8						M	H		H				L	M	L	M	M	M	L	M	L	M	L	M	M
毕业设计	8						H		H		H		M		H	L					H					
毕业实习	8						H							H			M				H				M	
第二课堂实践活动	6																								M	L

说明：根据课程与指标点之间的支撑关系，按照课程教学内容所需学时比例，将课程学分分配到各个指标点