

智能制造学院自动化专业人才培养方案

（专业代码：080801）

一、培养目标

本专业面向现代控制工程、自动化工业生产，培养适应地方经济社会发展需要，具有科学、工程 and 人文素养基础知识及研究应用能力、工程实践能力、团队协作能力、创新创业意识的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。

本专业培养的专业技术人才（工程师），能够在自动化控制及相关领域从事现场系统设计、开发、维护、功能升级等工作，又能解决自动化控制系统中的局部复杂工程问题。

毕业 5 年后，学生达到的综合能力目标是：

目标 1：具有较高的职业道德、人文科学素养、家国情怀、团队精神和专业素质，并具备良好的创新精神和沟通能力，能够成为制造工程、自动化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 2：能够融会贯通数理基本知识、工程基础知识、控制科学与工程专业知识、行业技术标准等多学科知识，并掌握现代自动化工业流程及相关跨学科领域的基本理论和基本知识，具有较为专业的电子电路设计和控制能力，能够从事自动化系统综合设计和研发。（**知识能力和应用能力**）

目标 3：能够跟踪现代自动化和数字化领域的前沿技术，具备发现、分析和解决自动化领域局部复杂工程问题的能力。（**创新能力**）

目标 4：具备开阔的专业视野，能够积极主动地适应当前的自动化技术市场，拥有持续学习、开拓创新和终身学习的良好习惯。（**职业发展**）

二、毕业要求

为了达到以上确定的培养目标，自动化专业本科生在毕业之时，应达到如下 12 个方面的要求：

要求 1：工程知识：具备与自动化工程相关的数学、自然科学等知识，并能根据相关知识、方法，解决局部复杂的自动化工程问题。

- 1.1 将数学、物理、电子等基础科学知识应用到自动化工程建模和问题解决之中。
- 1.2 掌握自动化工程中的方案设计、模型建立和分析，以及优化设计。
- 1.3 运用自动控制知识解决局部复杂的自动化领域的控制工程问题。

要求 2：问题分析：能够运用掌握的数学、自然科学和工程基本原理，识别、表达复杂的生产制造工程问题，并通过查阅文献，进行研究分析，以获得有效结论。

- 2.1 能够运用数学、物理和自动控制理论，研究和分析各种生产制造过程中的问题。
- 2.2 通过研究、分析和总结，能够找到解决生产制造工程中的关键难题，并进行正确表达。
- 2.3 提出并验证生产制造控制过程中所提出的解决方法是可行的、科学合理的。

要求 3：设计/开发解决方案：能针对复杂的工程问题，考虑社会、安全等影响因素，设计机电系统、制造工艺流程等解决方案，并能够在设计环节中体现一定的创新意识。

3.1 掌握自动控制、连续控制、离散控制等控制原理的方法和技术实现手段，具备生产制造工程开发的能力。

3.2 能够在社会、健康、安全、法律、文化以及环保等影响因素的影响下，设计出切实可行的生产制造工程控制方案，并能得到改进和完善。

要求 4：研究：能够基于科学的相关原理，采用虚拟仿真、实验等方法对复杂系统进行研究，能够设计实验，分析和解释数据，并通过信息综合分析，得到合理有效的结论。

4.1 基于虚拟仿真的设计和优化思想，提出切实可行的生产制造技术方案和路线。

4.2 平衡理论仿真与生产制造工程实际之间的区别和联系。

4.3 基于理论仿真和数据分析，并通过实践，验证生产制造工程中的各种方案的合理性。

要求 5：使用现代工具：能够针对生产制造系统问题，选择和使用合适的技术、软件等现代工具，对局部复杂工程问题进行预测和模拟，并能理解各种相关工具的局限性。

5.1 基于现代化的相关技术、云数据，以及其它资源和工具，进行生产制造过程中的问题预测、数据分析和模拟推演。

5.2 充分掌握并理解现代化的相关技术、资源和工具特点，分析其对于解决具体生产制造工程问题的优点和缺点。

要求 6：工程与世界：能够基于各类工程行业相关背景知识进行合理分析，评价系统工程实践和复杂工程问题的解决方案；熟悉环境保护和可持续发展等方面的政策，能够理解和评价针对复杂生产制造问题的工程实践对环境和可持续发展的影响。

6.1 具有当前自动化专业的专业实践经验和社会实践过程，熟悉自动化专业及其相关领域的行业标准、产业政策和法律法规。

6.2 有担当、有责任和有灵魂，客观评价生产制造系统实践和复杂问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

6.3 充分理解环境和可持续发展对于社会发展的重要性，熟悉相关的法律法规。

6.4 能够判断本专业的若干技术问题对于环境和可持续发展的影响。

要求 7：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在生产制造实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

7.1 具有人文知识、家国情怀和明辨是非真伪的能力，尊重社会和科学。

7.2 具备正确的人生价值和世界观，以及高尚的民族精神，具有职业道德和操守。

要求 8：个人和团队：具有自我管理和一定的组织管理的能力，能够在不同背景、不同角色的团队中，通过工作分工实现团队的目标。

8.1 在多学科交叉的环境中，具备角色鲜明和团队协作的积极心态，能够做好分工、协调、交流、改进和领导等工作，切实解决实际的生产制造工程问题。

8.2 能够独立完成团队中应该承担的任务，并切实关注和结合团队中的其它任务内容，做到和谐共荣。

要求 9：沟通：针对一定的复杂工程问题，能够采用讨论、演讲等方式与本专业的技术人员交流知识、分析讨论解决问题的办法，具有国际视野、竞争和合作能力。

9.1 具备工程问题的报告撰写、陈述发言，以及与人沟通的良好能力，熟练掌握一门外语，具有基本的听说读写能力，尤其是专业报告撰写能力。

9.2 具有国际视野和跨文化交流、竞争和合作能力。

要求 10：项目管理：理解并掌握生产制造工程项目管理原理与经济决策方法，并能在相关学科管理中运用。

10.1 能够掌握生产制造工程项目管理原理与经济决策方法。

10.2 在实际工程应用中，充分发挥和应用所学的工程项目管理原理与经济决策方法。

要求 11：终身学习：能够正确认识终身学习的重要性，并具有通过自主学习和持续学习来适应社会发展的能力。

11.1 具有自主学习和终身学习的意识。

11.2 能够依据个人的职业发展，时刻保持职业方向的高度敏锐性和灵活性，充分适应社会发展的潮流。

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

毕业要求 \ 培养目标	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				√

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：控制科学与工程。

（二）核心课程：数理基础、程序设计基础、电子技术类、电路分析类、自动控制原理、现代电气控制技术、单片机原理及应用、运动控制、过程控制等。

五、主要实践性教学环节

课程实验、课程设计、社会实践、实习实训、毕业论文（设计）等。

六、学制与学分要求

学制：4 年，修业年限 3~6 年，本专业学生至少应修满 166 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	29.70%	42	25.30%
	选修课		224	9%	14	8.43%
专业教育课程	必修课	理论教学	682	27.41%	42.5	25.60%
		实践教学	259	10.41%	10	6.02%
	选修课	理论教学	176	7.07%	11	6.63%
		实践教学	368	14.79%	11.5	6.93%
集中性实践教学环节	通识教育实践		4 周		4	2.41%
	专业教育实践		25 周		25	15.06%
	第二课堂				6	3.61%
合计			2488	100%	166	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。

3、在包含集中性环节选修课的情况下，选修学分占总学分的 32.2%。

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	2	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	27100302	大学英语Ⅲ		2	32	32				2	3	E		
			27100402	大学英语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	专业必修	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
		60100402	工程制图 B	3	45	30	15		3	1	E
		31100903	线性代数 B	3	48	48			3	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
		67100104	电路分析 A	4	64	48	16		4	2	E
		67100705	电子技术基础	5	80	80			5	3	E
		60101103	微机原理与接口技术	3	56	40	16		4	3	E
		60100503	单片机原理及应用	3	64	32	32		4	4	E
		60102602	电机与拖动	2.5	48	32	16		3	4	E
		60102302	现代传感与检测技术	2.5	48	32	16		2	4	T
		60100903	自动控制原理（双语）	3	48	40	8		3	5	E
		60100702	工业机器人技术基础	2.5	48	32	16		3	5	E
		60101202	电力电子技术	2.5	48	32	16		3	5	E
		60100803	现代电气控制技术	3	64	32	32		4	6	E
		60101302	智能运动控制系统	2.5	48	32	16		3	6	T
		专业教育课必修学分及学时小计		52.5	941	682	199	60	—	—	—
		专业选修	60100101	新生研讨课	0.5	16			16	2	1
	32100705		大学物理实验 C	0.5	16		16		1	2	T
	60103002		程序设计进阶	2	64			64	4	2	T
	31101003		概率论与数理统计 B	3	48	48			3	3	T
	67100701		电子技术基础实验	1	32		32		2	3	T
	60101802		机械三维实体设计	2	64		64		4	3	T

	60101901	互换性与测量技术	1.5	32	28	4		2	3	T
	60101602	液压与气压传动	2.5	48	32	16		3	3	T
	60107002	Matlab 技术应用	2.5	48	32	16		3	4	T
	60102402	工业物联网技术与应用	2.5	48	32	16		3	4	T
	60103503	计算机组成与接口技术	3.5	64	48	16		4	4	T
	60106803	人工智能	3	64	32	32		4	5	T
	60105302	EDA 技术与应用	2	48	16	32		3	5	T
	60100603	嵌入式开发与应用	3	64	32	32		4	5	T
	60106002	物联网控制技术	3	64	32	32		3	5	T
	60107802	工业机器人仿真与编程	2	48	16	32		3	5	T
	60111303	电机驱动与控制技术	2.5	48	32	16		3	5	T
	60150901	电气控制技术综合实践	1	32		32		4	7	T
	60102802	机器人视觉与传感技术	2	48	16	32		3	6	T.
	60153003	逻辑控制进阶	2	48	16	32		3	6	T
	60105402	面向对象应用实践	2	64		64		4	6	T.
	60102702	工业机器人工程应用	2	48	16	32		4	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
	60105001	文献阅读与写作	0.5	16		16		3	7	T
	60101402	智能过程控制系统	2.5	48	32	16		3	7	T
	60105503	RFID 与传感器技术	3	64	32	32		4	7	T
	60102502	现代制造技术	2	32	32			2	7	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
	60107602	Teamcenter 基础	2.5	64	16	48		4	7	T
	专业教育任选课最低学分及学时小计			22.5	544	176	368		—	—
专业教育课学分及学时合计			75	1485	858	567	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
		56100102	工程训练 B	2	2W	64	2		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
		通识教育实践必修学分小计			4	4W	64	—	—
专业教育实践	必修	60003016	毕业设计（论文）	8			8		
		60002908	毕业实习	8			8		
		专业教育实践必修最低学分及学时小计			16	16W		—	—
	选修	60108201	程序设计实训	1	1W	32	3	T	任选两门
		60157001	微机原理技术实训	1	1W	32	3	T	
		60108301	电子技术实训	1	1W	32	3	T	
		60109401	电机控制技术实训	1	1W	32	4	T	任选两门
		60108401	单片机技术实训	1	1W	32	4	T	
		60108601	传感与检测实训	1	1W	32	4	T	
		60108801	自动控制技术实训	1	1W	32	5	T	任选两门
		60108701	机器人技术实训	1	1W	32	5	T	
		60175901	数据结构课程设计	1	1W	32	5	T	
		60109501	电力电子技术实训	1	1W	32	6	T	任选两门
		60108901	电气控制技术实训	1	1W	32	6	T	
		60158401	智能制造生产实训	1	1W	32	6	T	
		60109001	智能制造综合实践	1	1W	32	7	T	任选一门
		60158801	智能运动控制实训	1	1W	32	7	T	
		专业教育实践选修最低学分及学时小计			9	9W		—	—
第二课堂实践活动	选修	13100302	读书工程	2	2W				党委学生工作部负责
		13100402	竞赛工程	2	2W				
		13100502	孵化工程	2	2W				
		13100602	社会实践	2	2W				
		13100702	职业资格证书	2	2W				
		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				35	35W	—	—	—	

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

毕业要求及指标点 课程 学分		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	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
思想道德与法治	3													M				H	L									
马克思主义基本原理	3																	H	L									
中国近现代史纲要	3															L	H	M										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3										M							H	L									
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3															H		H			L							
形势与政策	2																L	H										
大学英语	8											L										H	H				H	L
大学体育	4																			H	L							
军事理论	2																			M	L							
大学生职业发展与就业指导	2																										L	H
创新创业创造方法	2						H	L																				
人工智能与计算机基础	2	H			L																							
大学生劳动教育	2	L				H																						
大学生心理健康教育	2		H				L																					
大学生安全教育	1							M																				
通识教育限选	6														H	L								M				

通识教育任选	8													L	H								H	L				
高等数学	8	H	M	H	L																							
工程制图 B	3							H	L																			
程序设计基础 B	2		M							L																		
线性代数 B	3	H	M	L																								
电路分析 A	4		H		L																							
电子技术基础	5	M											H	L														
电机与拖动	2.5	L			M						M											H		M				
电力电子技术	2.5					H					L																	
自动控制原理（双语）	3		H		M			L																				
微机原理与接口技术	3	H			M				L																			
单片机原理及应用	3					L				H			M															
现代电气控制技术	3			L				H				M																
大学物理 C	3			L			H					M																
工业机器人技术基础	2.5												H	L														
智能运动控制系统	2.5								H				L															
现代传感与检测技术	2.5								H				M															
专业任选课	22.5															H			M		H			H		M	L	H
通识教育实践必修课	4														H	L					M	M						
毕业设计	8	L	L	M	M	H	H			M	M																	
毕业实习	8															L	M		H		M		H		H	L		
专业教育实践必修课	9																											
第二课堂实践活动	6																											
小计	166																											

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。