

自动化专业培养方案

Automation

专业代码：080801

执笔人：刘朝华

审核人：席在芳

一、专业简介

自动化专业前身是原湘潭矿业学院 1982 年创办的工业自动化本科专业，1998 年更名为现专业名称。经过近 40 年发展，专业逐步形成了矿山智能自动化和国防控制工程特色，是立项建设的“湖南省双一流本科专业”（2019 年）、国家特色专业（2008 年），拥有控制科学与工程一级学科硕士学位授权（2011 年）、控制理论与控制工程国家国防特色学科（2016），所属工程学科为全球 ESI 排名前 1% 一流学科。拥有海洋矿产资源探采装备与安全技术国家地方联合工程实验室、矿山安全监控技术与装备湖南省工程实验室，建设有《计算机控制技术》湖南省精品课程。

二、培养目标

本专业坚持立德树人，德育为先，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有扎实的基础知识、宽广的专业知识、较强的实践能力，具备良好的人文素养和创新意识，培养能在社会发展和经济建设中与时俱进，能够在工矿企业、科研院所、国防工业等相关部门从事自动化系统的研究与开发、自动化系统集成、智能感知与控制、运行管理与决策的宽口径、高素质、复合型高级工程科技人才，成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。毕业 5 年后达到如下目标：

目标 1、具备健康的身心和良好的人文科学素养，具有团队精神并能承担团队中个人职责、拥有有效的沟通和表达能力以及工程项目管理的能力。

目标 2、能够适应现代自动化科学与工程技术发展，融会贯通数理基本知识、工程基础知识和自动化专业知识，能对自动化及相关领域复杂工程项目提供解决方案。

目标 3、能够跟踪和掌握自动化科学与工程领域的前沿技术，具备一定的工程创新能力，能运用现代工具从事本领域复杂工程问题的分析、设计、研究、开发和应用等方面的能力。

目标 4、具备社会责任感，在工程实践中理解并坚守职业道德规范，综合考虑法律、经济、环境与可持续发展等因素。

目标 5、具有全球化意识和国际视野，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，拥有自主的、终生的学习习惯和能力。

三、培养要求

本专业学生主要学习自动化领域的基本理论和基本知识，接受自动化领域的基本方法及其解决实际工程问题等方面的基本训练，具有自动化工程设计与研发方面的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

A、个人政治素养、思想道德品质与职业道德方面的要求

A1 具有坚定和正确的政治立场和科学的世界观、人生观和价值观。

A2 具有正确的法制观念，良好的思想品质、文化修养和职业道德。

B、知识能力要求

B1 工程知识：具备自动化工程所需的数学和自然科学知识、掌握电路理论与电子技术、信号分析等工程基础和控制理论、控制工程、检测技术、电力电子、人工智能专业知识用于解决自动化领域复杂工程问题。

B1.1：具有解决自动化工程问题所需的相关数学、自然科学知识。

B1.2：具有解决自动化工程问题所需的计算机基础知识。

B1.3：具有解决自动化工程问题所需的专业基础知识。

B1.4：具有解决自动化工程问题所需的专业知识，并能综合应用工程知识解决自动化领域的复杂工程问题。

B2 问题分析：能够应用数学、自然科学基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析自动化工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

B2.1：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理对自动化领域的复杂工程问题进行识别与表达。

B2.2：能够应用数学、自然科学知识，对自动化领域复杂工程问题中的机理及过程构建合适的数学模型。

B2.3：能够应用数学、自然科学和工程科学知识，并通过文献资料，对自动化领域的复杂工程问题进行分析，以获得有效结论。

B3 设计/开发解决方案：能够设计针对自动化领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑法律、健康、安全、文化、社会以及环境等因素。

B3.1：能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，通过运用自动化专业基本知识与原理，根据经济技术指标，针对具体的自动化系统提出解决方案，并进行方案优选。

B3.2：能够针对复杂自动化工程问题，根据工艺流程，设计满足特定需求的自动化系统部件或单元，并体现一定的创新意识。

B3.3：能够用图纸、报告或实物的形式，呈现设计成果。

B4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对自动化领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

B4.1：掌握基本实验方法，能够按照给定的实验方案，搭建实验系统，进行实验验证。

B4.2：能够应用科学的手段与方法、专业理论对自动化关键问题设计仿真或实验方案，并正确采集和记录数据。

B4.3：能够根据数据进行整理和分析，对实践过程中出现的问题或现象进行解释与处理，得到有效的实验结论。

B5 使用现代工具：能够针对自动化领域复杂工程问题，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，包括对自动化领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

B5.1：能够选择与使用网络搜索等信息技术工具，查询解决自动化复杂工程问题所需的相关研究资料。

B5.2：能够使用或开发恰当的仿真软件与工具，实现自动化领域内的复杂工程问题的仿真与预测。

B5.3：理解所使用现代工具的特点和局限性，并能理解其模拟预测与实际复杂自动化工程应用之间可能存在的差异。

B6 工程与社会：能够基于自动化工程相关背景知识进行合理分析，评价自动化专业工程实践和复杂

工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

B6.1: 能基于自动化工程背景知识理解工程实践面临的各种制约因素。

B6.2: 能对自动化工程实践及其解决方案进行合理性分析。

B6.3: 能客观评价自动化工程实践及其解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响并理解应承担的责任。

B7 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对自动化领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

B7.1: 了解自动化装置及工程项目运行对自然环境的影响。

B7.2: 理解国家与地区自动化产业发展的形势及政策。

B7.3: 了解自动化装置及工程项目的相关标准和规范，能评价工程实践对社会可持续发展的影响。

B8 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在自动化工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

B8.1: 具有良好的身心素质，并具备人文社会科学素养。

B8.2: 具有正确的世界观、人生观和价值观。

B8.3: 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，履行责任。

B9 个人和团队: 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。

B9.1: 具有团队协作意识，能在团队合作中进行分工与协作，正确处理个人与团队的关系。

B9.2: 能在多学科背景下承担团队成员的责任，完成相应的任务。

B9.3: 具备一定的组织管理能力，能根据任务要求合理制定工作计划，根据团队成员的能力和特长合理分配任务，并协调完成工作任务。

B10 沟通: 能够就自动化领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，掌握一门外语，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

B10.1: 具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

B10.2: 能就自动化领域的复杂工程问题通过书面报告、设计文稿或发言，清晰地表达复杂自动化工程问题，与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流。

B11 项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

B11.1: 掌握自动化工程领域的工程管理基本原理、经济分析与决策方法。

B11.2: 能运用系统工程的观点、理论和方法，在多学科环境中对自动化工程项目进行管理并解决问题。

B12 终身学习: 对本学科理论方法的发展趋势能够清晰认识，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。

B12.1: 具有自主学习和终身学习的意识，能正确认识自主学习的必要性与意义。

B12.2: 具有不断学习和适应发展的能力，能够有效地选择和获取新知识，适应自动化技术的发展和进步。

四、主干学科

控制科学与工程、电气工程、计算机科学与技术

五、修业年限

3-6 年

六、授予学位

工学学士学位

七、专业方向设置

本专业设控制系统与工程和智能感知与控制两个专业方向。

八、学时与学分分布及要求

(一) 学时与学分分布

总学时分课程教学学时和集中实践环节教学周两部分，分别见表 1~表 2:

表 1 课程教学学时与学分分布表

类别	公共基础课	学科基础课	专业课		通识教育课	合计①	学位课
	必修	必修	必修	选修	选修		必修
学时	698	868	504	240	176	2562	1168
学分	32	57.5	57.5	15	12	143	73

表 2 集中实践环节教学周与学分分布表

类别	公共基础课	学科基础课	专业课		合计②
	必修	必修	必修	选修	
周数	7	9	25	0	41.0
学分	1	8	24	0	32

(二) 应完成学分要求

本专业学生必须修满 175 学分方可毕业，其中必修 148 学分，选修 27 学分（含通识教育课程 12 学分）。

九、培养方案进程安排

(一) 培养方案进程总表（见附表 1）

(二) 培养方案进程表（见附表 2、附表 3）

(三) 学位课程设置表（见附表 4）

十、课程设置与“五育”的对应关系矩阵（见附表 5）

十一、课程设置与毕业要求的对应关系矩阵（见附表 6）

十二、双学位专业课程设置与教学进程表（见附表 7）

十三、辅修专业课程设置与教学进程表（见附表 8）

附表 1:

自动化专业培养方案进程总表

时间分配表(周)

周 学 年 度		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	入学教育	军事训练	理论教学	各类实习	课程设计	考试	劳动(机动)	毕业实习	毕业设计	毕业答辩	毕业教育	社会实践	总计	备注														
		一 学 年	一		★	★	⊙, L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	◆,K	K			0.5	2	14.5			1.5	0.5						19.0													
	二	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	@	♀,K	K							1	1.5	0.5							20.0														
二 学 年	一	⊥	⊥	⊥	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	◆,K	K							1.5	0.5								20.0														
	二	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	@	♀,K	K	□	□					1	1.5	0.5					2	22.0	暑假														
三 学 年	一	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	@	@	@	◆,K	K							3	1.5	0.5							20.0															
	二	L	L	L	L	L	L	L	L	×	×	×	L	L	L	L	L	@	@	♀,K	K					2	1.5	0.5							20.0																
四 学 年	一	⊥	⊥	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	◆,K	K															20.0															
	二	/	/	/	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	#	√												3	13	1	1		18.0																
																																					合计	0.5	2.0	105.5	8.0	9.0	10.5	3.5	3.0	13.0	1.0	1.0	2.0	159.0	

符号说明:

机动 ♀	入学教育 ⊙	军训 ★	理论教学 L	毕业教育 √	考试 K	课程设计 @	金工实习 ⊥
假期 =	学年论文 ▲	技能训练 G	毕业设计 ~	毕业鉴定 !	毕业实习 /	写生 S	教学实习
教材教法 T	教育实习 ☆	技能教育实习技	专题讲座 ◎	劳动 ◆	毕业论文文	社会调查 △	认识实习》
专业实验或实习 E	生产实习 ×	社会实践 □	专业实习 〒	综合实践 ◇	电工电子实习 ※	电工技术实习 ■	毕业答辩 #

附表 2:

自动化专业课程设置与教学进程表

课程体系	修读性质	课程编码	课码名称	学分	学时	学时分配			各学期学分分配								考核方式	开课单位	备注		
						理论	实践	周学时	1	2	3	4	5	6	7	8					
公共基础课程	必修	2000001020	形势与政策	2	32	24	8	2							2			考查	马院		
		2000002030	思想道德修养与法律基础*	3	48	40	8	2	3										考试	马院	
		2000003030	中国近现代史纲要*	3	48	40	8	2		3									考试	马院	
		2000004030	马克思主义基本原理概论*	3	48	40	8	2			3								考试	马院	
		2000099050	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	5	80	64	16	4				5							考试	马院	
		2000016010	社会实践	1	2周	0	2周	0					1						考查	马院	
		2000007030	大学英语(1)*	3	48	48		2	3										考试	外语学院	
		2000008030	大学英语(2)*	3	48	48		2		3									考试	外语学院	
		2000009020	大学英语(3)*	2	32	32		2			2								考试	外语学院	
		2000014000	大学英语实践(1)	0	30	0	30	0				0							考查	外语学院	
		2000017000	大学英语实践(2)	0	30	0	30	0					0						考查	外语学院	
		2000013010	大学体育(1)	1	32	24	8	2	1										考试	体育学院	
		2000014010	大学体育(2)	1	32	24	8	2		1									考试	体育学院	
		2000015010	大学体育(3)	1	32	24	8	2				1							考试	体育学院	
		2000018010	大学体育(4)	1	32	24	8	2					1						考试	体育学院	
		2000022010	军事理论	1	30	16	14	2	1										考查	军事教研室	
		2000021000	军事技能训练	0	2周		2周		0										考查	军事教研室	
		2000023010	大学生心理健康教育与指导	1	16	16	0	2	1										考查	学工处	
		2000019010	就业指导	1	24	16	8	2								1			考查	招就处	
		2000020010	创业基础	1	24	16	8	2						1					考查	招生就业处	

课程体系	修读性质	课程编码	课码名称	学分	学时	学时分配			各学期学分分配								考核方式	开课单位	备注		
						理论	实践	周学时	1	2	3	4	5	6	7	8					
		2000024000	入学教育	0	1周		1周		0									考查	信息学院		
		2000025000	毕业教育	0	1周		1周									0		考查	信息学院		
		2000026000	劳动	0	32		32									0		考查	信息学院		
小计				33	758	496	204														
学科基础课程	必修	2001782010	自动化专业导论	1	16	16	0	2	1									考查	信息学院		
		2000056050	高等数学 A(1)	5	80	80	0	6	5										考试	数学学院	
		2000057060	高等数学 A(2)	6	96	96	0	6		6									考试	数学学院	
		2000050020	C 语言程序设计 A	2	32	0	1	4	2										考试	计算机学院	
		2000051010	C 语言程序设计 A 实验	1	24	0	24	2	1										考试	计算机学院	
		2000033030	画法几何及工程制图 B	3	48	42	6	4	1										考试	机电学院	
		2000073025	普通物理学 B(1)	2.5	40	40	0	4		2.5									考试	物电学院	
		2000062030	线性代数 A	3	48	48	0	4		3									考试	数学学院	
		2000040020	金工实习 B	2	2周	0	2周	0		2									考查	工训中心	
		2000074025	普通物理学 B(2)	2.5	40	40	0	4			2.5								考查	物电学院	
		2000078010	普通物理学实验 B	1	30	30	0	6		1									考试	物电学院	
		2000065025	概率论与数理统计 B	2.5	40	0	40	4			2.5								考试	数学学院	
		2000067030	复变函数/积分变换	3	48	48	0	4				4							考试	数学学院	
		2001757010	自动化认识实习	1	1周	0	1周	0				1							考查	信息学院	
		2001779010	自动化生产实习	1	1周	0	1周	0				1							考查	信息学院	
		2001078010	电子工艺实习	1	1周	0	1周	0				1							考查	信息学院	
		2001036640	电路理论	4	64	64	0	4		4									考试	信息学院	
		2000744005	电路理论实验	0.5	16	0	16	2		0.5									考查	信息学院	
2000829035	模拟电子技术 A	3.5	56	0	56	4			3.5								考试	信息学院			
2000831030	数字电路与逻辑设计	3	48	0	48	4			3								考试	信息学院			
2000832005	数字电路与逻辑设计实验	0.5	16	0	16	2			0.5								考查	信息学院			

课程体系	修读性质	课程编码	课码名称	学分	学时	学时分配			各学期学分分配								考核方式	开课单位	备注		
						理论	实践	周学时	1	2	3	4	5	6	7	8					
		2000830005	模拟电子技术 A 实验	0.5	16	0	16	2			0.5							考查	信息学院		
		2001316020	电子技术课程设计	2	2周	0	2周	0			2							考查	信息学院		
		2000839010	工程经济与项目管理	1	16	16	0	2				2						考查	信息学院		
		2000833010	工程伦理与职业道德	1	16	16	0	2				2						考查	信息学院		
		2001756010	自动化专业创新创业能力提升	1	16	16					1							考查	信息学院		
小计				54.5																	
专业主 必修		2000872020	离散数学	2	32	32	0	4			2							考试	信息学院		
		2001759025	数据结构与算法设计	2.5	40	40	0	4				2.5							考试	信息学院	
		2000873020	运筹学与最优化方法	2	32	32	0	4				2							考试	信息学院	
		2001761030	电机与拖动基础	3	48	40	8	4					3						考试	信息学院	
		2000883020	人工智能基础	2	32	32	0	4				2							考试	信息学院	
		2001762025	矿山电器与 PLC 控制	2.5	40	32	8	4					3						考试	信息学院	
		2000843035	自动控制原理 A	3.5	56	56	0	4				4							考试	信息学院	
		2000874020	现代控制理论	1.5	24	24	0	4					2						考试	信息学院	
		2001858020	矿山电器与 PLC 控制课程设计	2	2周	0	2周	0					2						考查	信息学院	
		2001918020	传感器与智能检测技术	2	32	32	0	4					2						考试	信息学院	
		2001919020	运动控制系统	2	32	32	0	4						2					考试	信息学院	
		2001763025	电力电子技术	2.5	40	40	0	4						3					考试	信息学院	
		2000841030	微机原理与单片机技术	3	48	40	8	4					4						考试	信息学院	
		2000885020	计算机控制系统	2	32	32	0	4						3					考试	信息学院	
		2001920020	微机原理与单片机技术课程设计	2	2周	0	2周	0					2						考查	信息学院	
		2001921020	计算机控制系统课程设计 A	2	2周	0	2周	0						2					考查	信息学院	
		2001764025	过程控制系统及仪表	2.5	40	40	0	4						2.5					考试	信息学院	
		2001765015	智慧矿山概论	1.5	24	24	0	4								1.5			考试	信息学院	
		2001922020	过程控制系统及仪表课程设计	2	2周	0	2周	0								2			考查	信息学院	
		2001924020	自动化系统综合设计与实践	2	2周	0	2周	0						2					考查	信息学院	

课程体系	修读性质	课程编码	课码名称	学分	学时	学时分配			各学期学分分配								考核方式	开课单位	备注	
						理论	实践	周学时	1	2	3	4	5	6	7	8				
		2001925020	自动化毕业实习	2	2周	0	2周	0									2	考查	信息学院	
		2001766140	自动化毕业设计(论文)	14	14周	0	14周	0									14	考查	信息学院	
		2002096000	毕业答辩	0	1周	0											0	考查	信息学院	
小计				60.5		378	78		0	0	2	9	13	3		0				
专业选修课程	控制系统与工程选修	2001767015	武器装备控制系统	1.5	24	24		4					1.5					考查	信息学院	
		2000856015	工业通信与控制网络	1.5	24	24		4					1.5					考查	信息学院	
		2000847015	信号分析与处理	1.5	24	24	0	4					1.5					考查	信息学院	
		2000870015	智能机器人系统设计	1.5	24	24	0	4					1.5					考查	信息学院	
		2000871015	Python 语言与数据分析	1.5	24	24	0	4					1.5					考查	信息学院	
		2000849015	智能控制	1.5	24	24	0	4						1.5				考查	信息学院	
		2001768015	导航技术基础	1.5	24	24	0	4							1.5			考查	信息学院	
		2001769015	系统建模与仿真	1.5	24	24	0	4						1.5				考查	信息学院	
		2001770015	先进控制理论	1.5	24	24	0	4					1.5					考查	信息学院	
		2001771015	工业控制系统信息安全	1.5	24	24	0	4						1.5				考查	信息学院	
		2001772015	虚拟仪器及应用	1.5	24	24	0	4							1.5			考查	信息学院	
		2001773015	系统辨识及自适应控制	1.5	24	24	0	4						1.5				考查	信息学院	
		2000869015	大数据处理技术	1.5	24	24	0	4						1.5				考查	信息学院	
2000850015	嵌入式系统设计及应用	1.5	24	24	0	4						1.5				考查	信息学院			
		2001730020	智能电网概论	2	32	32	0	4								2	考查	学院	跨专业类选修	
		2001752015	物联网技术	2	32	32	0	4								2	考查	学院	跨专业类选修	
小计				24	384	384														
专业选修课程	智能感知与控制选修	2001767015	武器装备控制系统	1.5	24	24	0	4					1.5					考查	信息学院	
		2000856015	工业通信与控制网络	1.5	24	24	0	4					1.5					考查	信息学院	
		2000847015	信号分析与处理	1.5	24	24	0	4					1.5					考查	信息学院	
		2000869015	大数据处理技术	1.5	24	24	0	4					1.5					考查	信息学院	
		2000871015	Python 语言与数据分析	1.5	24	24	0	4					1.5					考查	信息学院	
		2000870015	智能机器人系统设计	1.5	24	24	0	4							1.5			考查	信息学院	

课程 体系	修 读 性 质	课程 编 码	课 码 名 称	学 分	学 时	学 时 分 配			各 学 期 学 分 分 配								考 核 方 式	开 课 单 位	备 注
						理 论	实 践	周 学 时	1	2	3	4	5	6	7	8			
		2001774015	计算机视觉与图像处理	1.5	24	24	0	4						1.5			考查	信息学院	
		2001775015	工业智能系统	1.5	24	24	0	4						1.5			考查	信息学院	
		2001769015	系统建模与仿真	1.5	24	24	0	4						1.5			考查	信息学院	
		2000846015	模式识别与机器学习	1.5	24	24	0	4					1.5				考查	信息学院	
		2001776015	人工智能芯片与FPGA	1.5	24	24	0	4						1.5			考查	信息学院	
		2001777015	计算智能及应用	1.5	24	24	0	4						1.5			考查	信息学院	
		2001768015	导航技术基础	1.5	24	24	0	4							1.5		考查	信息学院	
		2001778015	智能网联系统	1.5	24	24	0	4						1.5			考查	信息学院	
		2001730020	智能电网概论	2	32	32	0	4							2		考查	学院	跨专业类选修
		2001752015	物联网技术	2	32	32	0	4							2		考查	学院	跨专业类选修
小计				24	384	384	0												
应修专业选修课不少于 15 学分。																			
通识 教育 课程	选 修	<p>应修通识教育课程（含线上线下通识教育课程、创新与技能学分认定课程）不少于 12 学分，其中艺术与审美类课程不少于 1.5 学分，创新与技能学分认定课程不超过 4.5 学分。</p>																	

附表 3:

自动化专业集中实践环节设置表

序号	课程 编码	课程名称	学分	周数	开设 学期	开课单位	修读性质	备注
1	2000021000	军事技能训练	0	2	1	军事教研室	必修	
2	2000024000	入学教育	0	1	1	信息学院		
3	2000040020	金工实习 B	2	2	2	工程中心		
4	2001316020	电子技术课程设计	2	2	3	信息学院		
5	2000016010	社会实践	1	2	4	马克思学院		
6	2001757010	自动化认识实习	1	1	4	信息学院		
7	2001920020	微机原理与单片机技术课程设计	2	2	4	信息学院		
8	2001858020	矿山电器与 PLC 控制课程设计	2	2	5	信息学院		
9	2001779010	自动化生产实习	1	1	6	信息学院		
10	2001078010	电子工艺实习	1	1	6	信息学院		
11	2001921020	计算机控制系统课程设计 A	1	1	6	信息学院		
12	2001922020	过程控制系统及仪表课程设计	2	2	7	信息学院		
13	2001924020	自动化系统综合设计与实践	2	2	7	信息学院		
14	2000025000	毕业教育	0	1	8	信息学院		
15	2002096000	毕业答辩	0	1	8	信息学院		
16	2001925020	自动化毕业实习	2	2	8	信息学院		
17	2001766140	自动化毕业设计(论文)	14	14	8	信息学院		
合计:			33	39				

附表 4:

自动化专业学位课程设置表

序号	课程 编码	课程名称	学分	学时	开设 学期	开课单位	考核 方式	备注
1	2000056050	高等数学 A(1)	5	80	1	数学学院	考试	
2	2000007030	大学英语(1)	3	48	1	外国语学院	考试	
3	2000002030	思想道德修养与法律基础	3	48	1	马克思学院	考试	
4	2000057060	高等数学 A(2)	6	96	2	数学学院	考试	
5	2001036640	电路理论	4	64	2	信息学院	考试	
6	2000003030	中国近现代史纲要	3	48	2	马克思学院	考试	
7	2000008030	大学英语(2)	3	48	2	外国语学院	考试	
8	2000829035	模拟电子技术 A	3.5	56	3	信息学院	考试	
9	2000831030	数字电路与逻辑设计	3	48	3	信息学院	考试	
10	2000004030	马克思主义基本原理概论	3	48	3	马克思学院	考试	
11	2000099050	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论	5	80	3	马克思学院	考试	
12	2000009020	大学英语(3)	2	32	3	外国语学院	考试	
13	2001759025	数据结构与算法设计	2.5	40	4	信息学院	考试	
14	2000841030	微机原理与单片机技术	3	48	4	信息学院	考试	
15	2001762025	矿山电器与 PLC 控制	2.5	40	5	信息学院	考试	
16	2000843035	自动控制原理 A	3.5	56	5	信息学院	考试	
17	2001761030	电机与拖动基础	3	48	5	信息学院	考试	
18	2000883020	人工智能基础	2	32	5	信息学院	考试	
19	2001919020	运动控制系统	2	32	6	信息学院	考试	
20	2001918020	传感器与智能检测技术	2	32	6	信息学院	考试	
21	2001763025	电力电子技术	2.5	40	6	信息学院	考试	
22	2001764025	过程控制系统及仪表	2.5	40	7	信息学院	考试	
	2001765015	智慧矿山概论	1.5	24	7	信息学院	考试	
合计:			70.5	1128				

附表 5:

自动化专业课程设置与“五育”的对应关系矩阵

课程名称 五育	德	智	体	美	劳
形势与政策	H	H		M	
思想道德修养与法律基础*	H	H		M	
中国近现代史纲要*	H	H		M	
马克思主义基本原理概论*	H	H		M	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	H	H		M	
大学英语(1)*	H	H		M	
大学英语(2)*	H	H			
大学英语(3)*	H	H			
大学英语实践(1)	H	H			M
大学英语实践(2)	M	H		H	M
大学体育(1)	M	H		H	H
大学体育(2)	M	H		H	H
大学体育(3)	M	H		H	H
大学体育(4)	H	H		H	
军事理论	H	M	H	H	H
大学生心理健康教育与指导	H	M	M	H	
就业指导	M	M	H	M	
创业基础	M		H		
劳动	M	M	M	H	H
社会实践	H	H	H		M
自动化专业导论与学科前沿	M	H		H	M
高等数学 A(1)	L	H		H	
高等数学 A(2)	L	H		H	H
C 语言程序设计 A	L	H	H	H	
C 语言程序设计 A 实验	L	H		H	
画法几何及工程制图 B	L	H	M	M	
普通物理学 A(1)	L	H	M	M	
线性代数 A	L	H	M	M	
金工实习 B	L	H	H		
普通物理学实验 A(1)	L	H	H		
普通物理学 A(2)	L	H			

概率论与数理统计 B	L	H			
普通物理学实验 A(2)	L	H			
复变函数/积分变换	L	H			
自动化认识实习	L	H			M
自动化生产实习	L	H			M
电子工艺实习	L	H			M
电路理论	L	H			
电路理论实验	L	H			
模拟电子技术 A	L	H			
数字电路与逻辑设计	L	H			
数字电路与逻辑设计实验	L	H			
模拟电子技术 A 实验	L	H			
电子技术课程设计	L	H			M
工程经济与项目管理	M	H	M		
电气信息类创新创业能力提升	M	H	M		
数据结构与算法设计	L	H			
运筹学与最优化方法	L	H			
电机与拖动基础	L	H			
人工智能基础	L	H			
矿山电器与 PLC 控制	L	H			
自动控制原理 A	L	H			
现代控制理论	L	H			
矿山电器与 PLC 控制课程设计	L	H			
传感器与智能检测技术	L	H			
运动控制系统	L	H			
电力电子技术	L	H			
微机原理与单片机技术	L	H			
计算机控制系统	L	H			
微机原理与单片机技术课程设计	L	H			
计算机控制系统课程设计 A	L	H			
过程控制系统及仪表	L	H			
智慧矿山概论	L	H			
过程控制系统及仪表课程设计	L	H			
自动化系统综合设计与实践	L	H			
自动化毕业实习	L	H			
自动化毕业设计(论文)	L	H			

毕业答辩	L	H			
武器装备控制系统	L	H			
工业通信与控制网络	L	H			
信号分析与处理	L	H			
Python 语言与数据分析	L	H			
智能机器人系统设计	L	H			
智能控制	L	H			
导航技术基础	L	H			
系统建模与仿真	L	H			
先进控制理论	L	H			
工业控制系统信息安全	L	H			
虚拟仪器及应用	L	H			
系统辨识及自适应控制	L	H			
大数据处理技术	L	H			
嵌入式系统设计及应用	L	H			
软件工程概论	L	H			
汽车电子控制技术	L	H			
计算机视觉与图像处理	L	H			
工业智能系统	L	H			
模式识别与机器学习	L	H			
人工智能芯片与 FPGA	L	H			
计算智能及应用	L	H			
导航技术基础	L	H			
智能网联系统	L	H			
智能制造技术	L	H			
云计算技术基础	L	H			
通识教育课程	H	M	M	M	L

注：符号 H、M、L 分别表示各门必修课程对“五育”的支撑强度，H-强，M-中，L-弱。

附表 6:

自动化专业课程设置与毕业要求的对应关系矩阵

本专业的毕业要求指标点与相应支撑课程的关系矩阵

指标点 教学活动	1. 工程知识				2. 问题分析				3. 设计/开发 解决方案			4. 研究			5. 使用现代 工具			6. 工程与社 会			7. 环境和可持 续发展			8. 职业规范			9. 个人和团 队			10. 沟 通		11. 项 目 管理		12. 终 身 学习	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	7-3	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	9-3	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
高等数学 A	H																																		
普通物理学 B	H				H																														
概率论与数理统计 B	H																																		
复变函数/积分变换	H																																		
数据结构与算法设计		H											H																						
C 语言程序设计 A		H																																	
Python 语言与数据分析		H											H																						
人工智能芯片与 FPGA		H							H																										
微机原理与单片机技术		H							H																										
电路理论			H		H																														
模拟电子技术 A			H						H																										
数字电路与逻辑设计			H							H																									
离散数学			H		H								H																						

指标点 教学活动	1. 工程知识				2. 问题分析				3. 设计/开发 解决方案			4. 研究			5. 使用现代 工具			6. 工程与社 会			7. 环境和可持 续发展			8. 职业规范			9. 个人和团 队			10. 沟 通		11. 项 目 管理		12. 终 身 学习	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	7-3	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	9-3	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
自动控制原理 AA				H		H																													
电机与拖动基础				H		H						H																							
人工智能基础				H										H																					
计算智能及应用				H										H																					
计算机控制系统				H			H	H																											
模式识别与机器 学习				H										H																					
运动控制系统				H			H																												
过程控制系统及 仪表				H			H																												
线性代数					H																														
电力电子技术					H			H																											
现代控制理论						H							H																						
系统建模与仿真						H							H			H																			
系统辨识及自适应 控制						H																													
自动化毕业设计 (论文)							H				H							H					H			H			H		H		H		
智慧矿山概论								H										H																	

指标点 教学活动	1. 工程知识				2. 问题分析				3. 设计/开发 解决方案			4. 研究			5. 使用现代 工具			6. 工程与社 会			7. 环境和可持 续发展			8. 职业规范			9. 个人和团 队			10. 沟 通		11. 项 目 管理		12. 终 身 学习	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	7-3	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	9-3	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
智能电网概论									H																										
运筹学与最优化方法									H																							H			
智能控制									H																										
矿山电器与 PLC 控制										H			H																						
传感器与智能检测技术										H			H																						
电子技术课程设计										H						H			H				H			H						H			
计算机视觉与图像处理										H						H																			
导航技术基础										H																									
嵌入式系统设计及应用										H			H																						
自动化系统综合设计与实践										H			H				H	H																	
画法几何及工程制图 B											H																								
矿山电器与 PLC 控制课程设计											H																				H				
微机原理与单片机技术课程设计											H						H														H				
计算机控制系统课程设计											H		H										H								H				
智能机器人系统设计											H																								

指标点 教学活动	1. 工程知识				2. 问题分析				3. 设计/开发 解决方案			4. 研究			5. 使用现代 工具			6. 工程与社 会			7. 环境和可持 续发展			8. 职业规范			9. 个人和团 队			10. 沟 通		11. 项 目 管理		12. 终 身 学习	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	7-3	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	9-3	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
电子工艺实习											H																								
电路理论实验												H				H																			H
模拟电子技术 A 实验												H				H																			
普通物理学实验 B												H																							
工业智能系统												H						H																	
数字电路与逻辑 设计实验												H				H																			
先进控制理论													H																						
虚拟仪器及应用													H			H																			
智能网联系统													H		H					H															
物联网技术													H																						
工业通信与控制 网络													H		H					H															
信号分析与处理														H																					
大数据处理技术														H																					
过程控制系统与 仪表课程设计														H		H							H						H						
C 语言程序设计 A 实验															H																				

指标点 教学活动	1. 工程知识				2. 问题分析				3. 设计/开发 解决方案			4. 研究			5. 使用现代 工具			6. 工程与社 会			7. 环境和可持 续发展			8. 职业规范			9. 个人和团 队			10. 沟 通		11. 项 目 管理		12. 终 身 学习		
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	7-3	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	9-3	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2	
自动化专业导论																		H			H															H
系统工程概论																		H																		
自动化生产实习																			H		H	H							H							
思想道德修养与 法律基础																				H						H										
自动化认识实习																				H	H								H							
工程伦理与职业 道德																				H						H										
工业控制系统信 息安全																				H																
武器装备控制系 统																					H															
就业指导与创业 基础																						H							H							
形势与政策																						H														
人文素质类通识 课程																								H												
中国近代史纲要																								H												
军事理论																								H												
马克思主义基本 原理概论																									H							H		H		
毛泽东思想和中 国特色社会主义 理论体系概论																									H									H		

指标点	1. 工程知识				2. 问题分析				3. 设计/开发解决方案			4. 研究			5. 使用现代工具			6. 工程与社会			7. 环境和可持续发展			8. 职业规范			9. 个人和团队			10. 沟通		11. 项目管理		12. 终身学习	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	7-3	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	9-3	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
教学活动中 大学生心理健康 教育与指导																									H										
入学教育																									H										
毕业教育																									H										
就业指导																										H									
创业基础																										H									
大学体育																										H									
军事技能训练																										H									
劳动																										H									
金工实习 B																											H								
自动化毕业实习																											H								
工程经济与项目管理																												H				H			
大学英语																												H							H
大学英语实践																												H							
自动化专业创新创业能力提升																													H						H

注：符号 H、M、L 分别表示各门必修课程对毕业要求的支撑强度，H-强，M-中，L-弱。

附表 7:

自动化专业双学位专业课程设置与教学进程表

课程 体系	修读 性质	课程 编码	课 名 称	学 分	学 时	学 时 分 配			建 议 修 读 学 期						考 核 方 式	开 课 单 位	备 注
						理 论	实 践	周 学 时	3	4	5	6	7	8			
双 学 位	必 修	2001036640	电路理论	4	64	64		4	4						考试	信息学院	
		2000829035	模拟电子技术 A	3.5	56	56		4	3.5						考试	信息学院	
		2000831030	数字电路与逻辑设计	3	48			4	3						考试	信息学院	
		2001759025	数据结构与算法设计	2.5	40			4		2.5					考试	信息学院	
		2001761030	电机与拖动基础	3	48			4		3					考试	信息学院	
		2000883020	人工智能基础	2	32			4		2					考试	信息学院	
		2001762025	矿山电器与 PLC 控制	3	48			4			3				考试	信息学院	
		2000843035	自动控制原理 A	3.5	56			4			3.5				考试	信息学院	
		2000874020	现代控制理论	2	32			4			2				考试	信息学院	
		2001918020	传感器与智能检测技术	2	32			4				2			考试	信息学院	
		2001919020	运动控制系统	2	32			4				2			考试	信息学院	
		2001763025	电力电子技术	2.5	40			4				2.5			考试	信息学院	
		2000841030	微机原理与单片机技术	3	48			4				3			考试	信息学院	
		2000885020	计算机控制系统	2	32			4				2			考试	信息学院	
		2001766140	自动化毕业设计(论文)	14	14周			0					14	考查	信息学院		
		2002096000	毕业答辩	0	1周			0					0	考查	信息学院		
小计				52													
说明		修读本专业双学士学位必须完成不低于 50 学分，其中必修 50 学分															

附表 8:

自动化辅修专业课程设置与教学进程表

		课程编码	课码名称	学分	学时	学时分配			建议修读学期						考核方式	开课单位	备注		
						理 论	实 践	周 学 时	3	4	5	6	7	8					
课程 体系	修读 性质	2001759025	数据结构与算法设计	2.5	40			4		2.5						考试	信息学院		
		2001761030	电机与拖动基础	3	48			4		3							考试	信息学院	
		2000883020	人工智能基础	2	32			4		2							考试	信息学院	
		2001762025	矿山电器与 PLC 控制	3	48			4			3						考试	信息学院	
		2000843035	自动控制原理 A	3.5	56			4			3.5						考试	信息学院	
		2001918020	传感器与智能检测技术	2	32			4				2					考试	信息学院	
		2001919020	运动控制系统	2	32			4				2					考试	信息学院	
		2001763025	电力电子技术	2.5	40			4				2.5					考试	信息学院	
		2000841030	微机原理与单片机技术	3	48			4				3					考试	信息学院	
		2000885020	计算机控制系统	2	32			4				2					考试	信息学院	
小计				25.5															
说明		辅修本专业双学士学位必须完成不低于 25 学分，其中必修 25 学分																	