

机器人工程专业培养方案

Robot Engineering

专业代码: 080803T

执笔人: 潘昌忠

审核人: 席在芳

一、专业简介

机器人工程专业是为适应国家和地方经济建设特殊需求,为培养机器人工程方向人才而设置的自动化类特设专业。本专业依托学院在自动化领域的学科优势,于2018年获教育部备案批准,同年开始招生。机器人工程专业以控制科学与工程、计算机科学与技术、机械工程等学科中涉及的机器人科学技术问题为研究对象,综合应用自然科学、工程技术、社会科学、人文科学等相关学科的理论、方法和技术,研究机器人的智能感知、优化控制和系统设计等问题,主要学习控制理论、计算机技术与人工智能、机械工程等方面的基本理论和基本知识。作为机器人及人工智能领域最前沿的学科专业,本专业的毕业生具有厚基础、宽口径、重实践的特点,具有融合掌握多学科基础理论的专业优势,就业和深造前景广阔。

二、培养目标

本专业坚持立德树人、德育优先,培养德、智、体、美、劳全面发展,具有良好的人文素养和创新意识,具备扎实的数学物理和机器人设计的基础知识,掌握自动控制技术、计算机与人工智能技术、机械工程等较宽领域的专业知识和专业技能,能在社会发展和经济建设中与时俱进,能够在工业机器人、智能机器人、机器视觉与图像处理等相关领域从事科学研究、系统设计、技术集成与开发、应用维护及管理工作的复合型高级工程技术人才,成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

本专业毕业生毕业5年后达到如下目标:

目标1: 具备强烈的社会责任感,理解并坚守职业道德规范,能够从法律、社会、环境和经济、可持续发展等角度进行机器人工程项目管理;

目标2: 具备健康的身心和良好的人文科学素养,能够在多学科、跨文化背景下进行有效沟通和交流,组织并领导团队完成项目任务;

目标3: 具备较好的工程实践与创新能力,融会贯通数理基本知识、工程基础知识和机器人工程专业知识,分析和解决智能制造机器人、智能服务机器人等领域的复杂工程技术问题。

目标4: 具有国际视野,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、终身的学习习惯和能力。

三、培养要求

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：具有从事机器人工程所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够综合应用这些知识解决机器人工程及相关领域的复杂工程问题。

B1.1：具有解决机器人工程问题所需的相关数学、自然科学知识。

B1.2：具有解决机器人工程问题所需的计算机基础知识。

B1.3：具有解决机器人工程问题所需的专业基础知识。

B1.4：具有解决机器人工程问题所需的专业知识，并能综合应用工程知识解决智能制造机器人、智能服务机器人等领域的复杂工程问题。

B2 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，通过文献研究，分析、识别、表达机器人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机器人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，对机器人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，对机器人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：能够设计针对机器人系统工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机器人系统、部件或工艺流程，并能够在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。

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，通过运用机器人工程专业基本知识与原理，根据经济技术指标，针对智能机器人领域的复杂工程问题提出解决方案，并进行方案优选。

B3.2：能够针对复杂机器人工程问题，根据技术指标及性能要求，设计满足特定需求的机器人零部件或控制单元，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机器人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、专业理论对智能机器人的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：能够针对机器人复杂工程问题，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，包括对复杂机器人系统的预测与建模，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，查询解决机器人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，实现机器人领域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机器人工程应用之间可能存在的差异。

B6 工程与社会：能够基于机器人工程相关背景知识进行合理分析，评价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：能基于机器人工程背景知识理解工程实践面临的各种制约因素。

B6.2：能对机器人工程实践及其解决方案进行合理性分析。

B6.3：能客观评价机器人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机器人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：了解机器人产品及工程项目运行对自然环境的影响。

B7.2：理解国家与地区机器人产业发展的形势及政策。

B7.3：了解机器人产品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，能够在机器人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：能够就机器人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，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：能就机器人领域的复杂工程问题，通过书面报告、设计文稿或发言，清晰地表达复杂机器人工程问题，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：掌握机器人工程领域的工程管理基本原理、经济分析与决策方法。

B11.2：能运用系统的观点、理论和方法，在 multidisciplinary 环境中对机器人工程项目进行管理并解决问题。

B12 终身学习：能够清晰认识本学科理论方法的发展趋势，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，适应机器人技术的发展和进步。

四、主干学科

控制科学与工程，计算机科学与技术，机械工程

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

本专业设智能制造机器人和智能服务机器人两个专业方向。

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	894	496	240	176	2504	1112
学分	32	53	31	15	12	143	69.5

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	6	5	27	0	38
学分	1	5	26	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:

机器人工程专业培养方案进程总表

时间分配表（周）

周 学 年 度	次	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	⊥	⊥	♀,K	K					16	2	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	L	@	@	◆,K	K					16		2	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	□	□			17	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	L	L	@	@	◆,K	K					16		3	1.5	0.5						20.0			
	二	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	@	※	×	@	@	♀,K	K					13	2	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	@	@	@	◆,K	K					15	2	2	1.5	0.5						20.0			
	二	/	/	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	#	√											2	14	1	1		18.0				
																								合计	0.5	2.0	107.5	7.0	9.0	10.5	3.5	2.0	14.0	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 卍	综合实践 ◇	电工电子实习 ※	电工技术实习 ■	毕业答辩 #

附表 2:

机器人工程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	4	3									考试	马院	
		2000003030	中国近现代史纲要*	3	48	40	8	4		3								考试	马院	
		2000004030	马克思主义基本原理概论*	3	48	40	8	4			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	
		2000007030	大学英语(1)*	3	48	48	0	4	3									考试	外语学院	
		2000008030	大学英语(2)*	3	48	48	0	4		3								考试	外语学院	
		2000009020	大学英语(3)*	2	32	32	0	4			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	
		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	
2000026000	劳动	0	32	0	32	0									0	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					
小计				32	698	496	202	46	9.0	7.0	6.0	6.0	1.0	3.0	0.0	0.0					
学科基础课程	必修	2000731020	机械设计基础	2	32	32	0	4			2							考试	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	
		2000033030	画法几何及工程制图 B	3	48	42	6	4		3									考试	机电学院	
		2000065025	概率论与数理统计 B	2.5	40	40	0	4			2.5								考试	数学学院	
		2000031035	工程力学	3.5	56	50	6	4		3.5									考试	土木学院	
		2000050020	C 语言程序设计 A	2	32	32	0	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										考查	计算机学院	
		2000062030	线性代数 A	3	48	48	0	4		3									考试	数学学院	
		2000067030	复变函数/积分变换	3	48	48	0	4			3								考试	数学学院	
		2000073025	普通物理学 B(1)	2.5	40	40	0	4		2.5									考试	物电学院	
		2000074025	普通物理学 B(2)	2.5	40	40	0	4			2.5								考试	物电学院	
		2000078010	普通物理学实验 B	1	30	0	30	6			1								考查	物电学院	
		2000734010	机器人专业导论与专题研讨	1	16	16	0	2	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	56	0	4			3.5								考试	信息学院	第1周开课
		2000830005	模拟电子技术A实验	0.5	16	0	16	2			0.5								考查	信息学院	
		2000831030	数字电路与逻辑设计	3	48	48	0	4			3								考试	信息学院	第2周开课
		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	
2000839010	工程经济与项目管理	1	16	16	0	4				1							考查	信息学院			
2000833010	工程伦理与职业道德	1	16	16	0	4				1							考查	信息学院			
2000735010	机器人工程创新创业能力提升	1	16	16	0	4				1							考查	信息学院			
小计				53	894	780	114	88	9.0	22.5	16.5	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
专业主	必修	2000872020	离散数学	2	32	32	0	4			2							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		

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				
		2000841030	微机原理与单片机技术	3	48	40	8	4				3					考试	信息学院		
		2000842030	机器人技术基础	2.5	40	40	0	4				2.5						考试	信息学院	
		2000843035	自动控制原理 A	3.5	56	56	0	4					3.5					考试	信息学院	第1周开课
		2000874020	现代控制理论	1.5	24	24	0	4					1.5					考试	信息学院	第8周开课
		2000875020	工业机器人控制技术	2	32	24	8	4						2				考试	信息学院	
		2002191025	电气控制与 PLC	2.5	40	32	8	4					2.5					考试	信息学院	第2周开课
		2000879020	机器人传感器技术	2	32	32	0	4					2					考试	信息学院	
		2000880020	机器人驱动与控制	2	32	32	0	4					2					考试	信息学院	
		2000882020	机器人 ROS 操作系统	2	32	32	0	4					2					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	
		2000884020	机器视觉与图像处理	2	32	32	0	4						2				考试	信息学院	
2000885020	计算机控制系统	2	32	32	0	4							2			考试	信息学院			
小计				31	496	472	32	56	0	0	0	7.5	17.5	4	2	0				
专业选修课程	智能制造机器人方向 选修	2000847015	信号分析与处理	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	
		2000848015	机器人系统建模与仿真	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	
		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	
		2000851015	工业运动控制系统	1.5	24	24	0	4					1.5					考查	信息学院	
		2000852015	工业机器人编程与应用	1.5	24	24	0	4					1.5					考查	信息学院	
		2000853015	工业机器人系统设计	1.5	24	24	0	4							1.5			考查	信息学院	
		2000854015	工业机器人集成系统与模块化	1.5	24	24	0	4						1.5				考查	信息学院	
		2000855015	电力电子技术基础	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	
		2000857015	机器人动力学与控制	1.5	24	24	0	4					1.5					考查	信息学院	
		2000858015	并联机器人技术	1.5	24	24	0	4					1.5					考查	信息学院	
		2000859015	智能制造技术基础	1.5	24	24	0	4							1.5			考查	信息学院	
2001793020	现代交流调速	2	32	32	0	4								2		考查	信息学院	跨专业类选修		
2001911020	电子测量与仪器	2	32	32	0	4								2		考查	机电学院	跨专业类选修		
小计				25	400	400		64												

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			
专业选修课程	智能服务机器人方向 选修	2000847015	信号分析与处理	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	
		2000848015	机器人系统建模与仿真	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	
		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	
		2000863015	机器人导航与规划	1.5	24	24	0	4						1.5			考查	信息学院	
		2000864015	计算机网络与通信	1.5	24	24	0	4						1.5			考查	信息学院	
		2000865015	DSP 原理及应用	1.5	24	24	0	4						1.5			考查	信息学院	
		2000866015	移动机器人技术	1.5	24	24	0	4						1.5			考查	信息学院	
		2000867015	机器人感知与交互	1.5	24	24	0	4						1.5			考查	信息学院	
		2000868015	数据结构基础	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	
		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	
		2001752015	物联网技术	2	32	32	0	4							2		考查	信息学院	跨专业类选修
		2001911020	电子测量与仪器	2	32	32	0	4							2		考查	信息学院	跨专业类选修
小计				24	400	400	0	64											
应修专业选修课不少于 15 学分。																			
通识教育课程	选修	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。																	

附表 3:

机器人工程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	2002004010	机器人工程认识实习	1	1	4	信息学院		
7	2000878020	电气控制与 PLC 课程设计	2	2	5	信息学院		
8	2002005010	机器人工程生产实习	1	1	6	信息学院		
9	2001078010	电子工艺实习	1	1	6	信息学院		
10	2002074020	工业机器人控制技术课程设计	2	2	6	信息学院		
11	2002006010	机器视觉与图像处理课程设计	1	1	6	信息学院		
12	2002007010	计算机控制系统课程设计 A	1	1	7	信息学院		
13	2002075020	机器人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	2001682000	毕业答辩	0	1	8	信息学院		
16	2002008140	机器人工程毕业设计(论文)	14	14	8	信息学院		
17	2002076020	机器人工程毕业实习	2	2	8	信息学院		
合计:			32	38				

附表 4:

机器人工程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	2000002030	思想道德修养与法律基础	3	48	1	马克思主义学院	考试	
2	2000003030	中国近现代史纲要	3	48	2	马克思主义学院	考试	
3	2000004030	马克思主义基本原理概论	3	48	3	马克思主义学院	考试	
4	2000099050	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	4	马克思主义学院	考试	
5	2000007030	大学英语(1)	3	48	1	外国语学院	考试	
6	2000008030	大学英语(2)	3	48	2	外国语学院	考试	
7	2000009020	大学英语(3)	2	32	3	外国语学院	考试	
8	2000056050	高等数学 A(1)	5	80	1	数学学院	考试	
9	2000057060	高等数学 A(2)	6	96	2	数学学院	考试	
10	2000062030	线性代数 A	3	48	2	数学学院	考试	
11	2001036640	电路理论	4	64	2	信息学院	考试	
12	2000834035	模拟电子技术A	3.5	56	3	信息学院	考试	
13	2000836030	数字电路与逻辑设计	3	48	3	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	2000842030	机器人技术基础	2.5	40	4	信息学院	考试	
16	2000843035	自动控制原理 A	3.5	56	4	信息学院	考试	
17	2002191025	电气控制与 PLC	2.5	40	5	信息学院	考试	
18	2000879020	机器人传感器技术	2	32	5	信息学院	考试	
19	2000880020	机器人驱动与控制	2	32	5	信息学院	考试	
20	2000883020	人工智能基础	2	32	5	信息学院	考试	
21	2000884020	机器视觉与图像处理	2	32	6	信息学院	考试	
22	2000875020	工业机器人控制技术	2	32	6	信息学院	考试	
23	2000731020	机械设计基础	2	32	5	信息学院	考试	
合计:			70	1120				

附表 5:

机器人工程专业课程设置与“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		H	
中国近现代史纲要*	H	H		M	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	M
社会实践	M		M	L	H
大学英语(1)*	L	H			
大学英语(2)*	L	H			
大学英语(3)*	L	H			
大学英语实践(1)	M	H	M	M	H
大学英语实践(2)	M	H	M	M	H
大学体育(1)	H	L	H		
大学体育(2)	H	L	H		
大学体育(3)	H	L	H		
大学体育(4)	H	L	H		
军事理论	M	H			
军事技能训练	H	L	H		
大学生心理健康教育与指导	H	H		H	M
就业指导	H	H		M	M
创业基础	H	H		M	H
入学教育	H	H		M	M
毕业教育	H	H		M	H
劳动	M		H	M	H
机械设计基础	M	H		L	
高等数学 A(1)	M	H		L	
高等数学 A(2)	M	H		L	
画法几何及工程制图 B	M	H		L	
概率论与数理统计 B	M	H		L	
金工实习 B	M	H	M	M	H
工程力学	M	H		L	
C 语言程序设计 A	M	H		L	

C 语言程序设计 A 实验	M	H		L	M
线性代数 A	M	H		L	
复变函数/积分变换	M	H		L	
普通物理学 B(1)	M	H		L	
普通物理学 B(2)	M	H		L	
普通物理学实验 B	M	H		L	M
机器人专业导论与专题研讨	M	H		L	M
电路理论	M	H		L	
电路理论实验	M	H		L	M
模拟电子技术A	M	H		L	
模拟电子技术A实验	M	H		L	M
数字电路与逻辑设计	M	H		L	
数字电路与逻辑设计实验	M	H		L	M
工程经济与项目管理	M	H		M	
工程伦理与职业道德	M	H		M	
电子技术课程设计	M	H	M	M	M
电子工艺实习	M	H	H	M	H
机器人工程认识实习	H	H	H	M	H
机器人工程创新创业能力提升	M	H		L	
离散数学	M	H		L	
微机原理与单片机技术	M	H		L	
机器人技术基础	M	H		L	
自动控制原理 A	M	H		L	
现代控制理论	M	H		L	
工业机器人控制技术	M	H		L	
工业机器人控制技术课程设计	M	H	M	M	M
电气控制与 PLC	M	H		L	
电气控制与 PLC 课程设计	M	H	M	M	M
机器人传感器技术	M	H		L	
机器人驱动与控制	M	H		L	
机器人 ROS 操作系统	M	H		L	
人工智能基础	M	H		L	
运筹学与最优化方法	M	H		L	
机器视觉与图像处理	M	H		L	
机器视觉与图像处理课程设计	M	H	M	M	M
机器人工程生产实习	M	H	H	M	H

计算机控制系统	M	H		L	
计算机控制系统课程设计 A	M	H	M	M	
机器人系统综合设计与实践	M	H	H	M	M
机器人工程毕业实习	M	H	H	M	H
毕业答辩	M	H	M	M	
机器人工程毕业设计(论文)	M	H	H	M	M
专业选修课程	M	H			
通识教育课程	H	M		H	

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:

机器人工程专业课程设置与毕业要求的对应关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 A1	毕业要求 A2	毕业要求 B1	毕业要求 B2	毕业要求 B3	毕业要求 B4	毕业要求 B5	毕业要求 B6	毕业要求 B7	毕业要求 B8	毕业要求 B9	毕业要求 B10	毕业要求 B11	毕业要求 B12
形势与政策	H	H							H					
思想道德修养与法律基础*	H	H						H		H				
中国近现代史纲要*	H	H								H				
马克思主义基本原理概论*	H	H								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								H				H
社会实践	M	H												
大学英语(1)*	M	M										H		H
大学英语(2)*	M	M										H		H
大学英语(3)*	M	M										H		H
大学英语实践(1)	M	M										H		
大学英语实践(2)	M	M										H		
大学体育(1)	M										H			
大学体育(2)	M										H			
大学体育(3)	M										H			
大学体育(4)	M										H			
军事理论	H	H								H				
军事技能训练	H	H									H			
大学生心理健康教育与指导	H	H								H				
就业指导	H	H							H	H	H			
创业基础	H	H							H	H	H			
入学教育	H	M								H				
毕业教育	H	H								H				
劳动	M	M									H			
机械设计基础			H		H									
高等数学 A(1)			H											
高等数学 A(2)			H											
画法几何及工程制图 B					H									
概率论与数理统计 B			H											
金工实习 B		M									H			
工程力学			H	H										
C 语言程序设计 A			H											
C 语言程序设计 A 实验							H							
线性代数 A				H										

复变函数/积分变换			H											
普通物理学 B(1)			H	H										
普通物理学 B(2)			H	H										
普通物理学实验 B						H								
机器人专业导论与学科前沿								H	H					H
电路理论			H	H										
电路理论实验						H	H							
模拟电子技术A			H		H									
模拟电子技术A实验						H	H							
数字电路与逻辑设计			H		H									
数字电路与逻辑设计实验						H								
工程经济与项目管理		M									H		H	
工程伦理与职业道德		M						H		H				
电子技术课程设计					H		H	H	H		H		H	
电子工艺实习					H									
机器人工程认识实习								H	H		H			
机器人工程创新创业能力提升		M									H			H
离散数学			H	H		H								
微机原理与单片机技术			H		H									
机器人技术基础			H	H	H	H								
自动控制原理 A			H	H										
现代控制理论				H		H								
工业机器人控制技术			H		H									
工业机器人控制技术课程设计						H	H					H		
电气控制与 PLC					H	H								
电气控制与 PLC 课程设计					H							H		
机器人传感器技术					H	H								
机器人 ROS 操作系统			H		H									
机器人驱动与控制			H	H	H									
人工智能基础			H			H								
运筹学与最优化方法					H								H	
机器视觉与图像处理					H		H							
机器视觉与图像处理课程设计					H		H					H		
机器人工程生产实习		M						H	H		H			
计算机控制系统			H	H	H									
计算机控制系统课程设计 A					H	H			H			H		
机器人系统综合设计与实践						H	H	H						
机器人工程毕业实习		M									H			
毕业答辩		M												

机器人工程毕业设计(论文)		M		H	H			H	H	H		H	H	H
信号分析与处理						H								
模式识别与机器学习			H			H								
机器人系统建模与仿真				H		H	H							
智能控制					H									
嵌入式系统设计及应用						H								
工业运动控制系统				H										
工业机器人编程与应用								H						
工业机器人系统设计					H									
工业机器人集成系统与模块化					H									
电力电子技术基础				H	H									
工业通信与控制网络						H	H	H						
机器人动力学与控制				H										
并联机器人技术								H	H					
智能制造技术基础								H						
现代交流调速								H						
嵌入式系统设计及应用					H									
机器人导航与规划								H						
计算机网络与通信								H						
DSP 原理及应用					H									
移动机器人技术								H	H					
机器人感知与交互						H		H						
数据结构基础			H			H								
大数据处理技术						H								
智能机器人系统设计					H									
Python 语言与数据分析			H			H								
物联网技术						H								
电子测量与仪器								H						
通识教育课程	H	H						M		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:

机器人工程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					
双学位	必修	2000731020	机械设计基础	2	32	32	0	4	2							考试	信息学院		
		2001036640	电路理论	4	64	64	0	4	4								考试	信息学院	
		2000834035	模拟电子技术 A	3.5	56	56	0	4	3.5								考试	信息学院	
		2000836030	数字电路与逻辑设计	3	48	48	0	4	4								考试	信息学院	
		2000842030	机器人技术基础	2.5	40	40	0	4		2.5							考试	信息学院	
		2000843035	自动控制原理 A	3.5	56	56	0	4			3.5						考试	信息学院	第 1 周开课
		2000874020	现代控制理论	1.5	24	24	0	4			1.5						考试	信息学院	第 8 周开课
		2000875020	工业机器人控制技术	2	32	24	8	4					2				考试	信息学院	
		2002191025	电气控制与 PLC	2.5	40	32	8	4				2.5					考试	信息学院	
		2000879020	机器人传感器技术	2	32	32	0	4				2					考试	信息学院	
		2000880020	机器人驱动与控制	2	32	32	0	4				2					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	
		2000884020	机器视觉与图像处理	2	32	32	0	4					2				考试	信息学院	
		2000885020	计算机控制系统	2	32	32	0	4						2			考试	信息学院	
		2002075020	机器人系统综合设计与实践	2	2 周	0	2 周	1							2		考查	信息学院	
2001682000	毕业答辩	0	1 周	0	1 周	1								0	考查	信息学院			
2002008140	机器人工程毕业设计(论文)	14	14 周	0	14 周	0								14	考查	信息学院			
小计				50.5															
说明		修读本专业双学位必须完成必修课程 50.5 学分。																	

附表 8:

机器人工程专业辅修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			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			
辅修	必修	2000731020	机械设计基础	2	32	32	0	4	2						考试	信息学院	
		2001036640	电路理论	4	64	64	0	4	4						考试	信息学院	
		2000834035	模拟电子技术 A	3.5	56	56	0	4	3.5						考试	信息学院	
		2000836030	数字电路与逻辑设计	3	48	48	0	4	4						考试	信息学院	
		2000842030	机器人技术基础	2.5	40	40	0	4		2.5					考试	信息学院	
		2000843035	自动控制原理 A	3.5	56	56	0	4			3.5				考试	信息学院	
		2000875020	工业机器人控制技术	2	32	32	0	4				2			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	
		2000879020	机器人传感器技术	2	32	32	0	4			2				考试	信息学院	
		2000880020	机器人驱动与控制	2	32	32	0	4			2				考试	信息学院	
小计				26.5	400	392											
说明		辅修本专业必须完成必修课程 26.5 学分。															