

2019 版自动化（车联网）专业人才培养方案

教育部专业代码：080801 校内专业代码：0371

一、培养目标

本专业以满足社会紧缺人才需求为导向，紧密依托行业和企业，培养知识、能力、素质各方面全面发展，具有社会责任感、国际视野、组织沟通能力、终身学习能力和创新精神，掌握自动化（车联网）领域的基本理论、基本知识和专业技能，并能在自动化领域从事与车联网相关的科学研究、技术开发、教学及管理等工作的高级工程技术人才。

毕业生通过 5 年左右实际工作的锻炼，达到以下能力：

（1）具有可持续发展的价值观和社会责任感，坚守职业规范，有意愿并有能力服务社会，并能考虑社会、法律、环境等多种非技术因素；

（2）能够独立从事自动化（车联网）相关领域的工程设计、应用研究，具有工程项目分析、设计与开发的专业能力；

（3）能够解决自动化（车联网）领域复杂工程实施过程中遇到的关键技术问题，具有科学的思维方法，具有决策和解决问题的能力；

（4）具有国际视野和终身学习的意识，关注自动化领域的前沿发展现状和趋势，具备自主学习和自我发展的能力；

（5）具备工程项目管理与协调能力，具有组织管理、语言表达与沟通能力以及在团队中发挥作用的能力。

二、毕业要求

本专业学生主要学习电工技术、电子技术、控制理论、信息处理、系统工程、计算机技术与应用和网络技术等方面的基本理论和基本知识，受到较好的工程实践基本训练，具有系统分析、设计、开发与研究的基本能力。本专业培养的毕业生必须达到如下知识、能力与素质的培养要求：

（1）工程知识：理解并掌握数学、自然科学、自动控制工程基础、自动控制专业知识，并能够综合应用相关知识解决自动化（车联网）工程领域复杂工程问题。

（2）问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析自动化（车联网）工程领域的工程问题，以获得有效结论。

（3）设计/开发解决方案：能够设计针对自动化（车联网）专业领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的硬件方案、软件方案、控制方案，实现自动化装置或自动化系统，能够在设计环节中体现创新意识，并综合考虑社会、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自动化（车联网）专业领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、开展实验、实验结果分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对自动化（车联网）工程领域的复杂工程问题，开发、选用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，能对复杂工程问题进行预测和模拟,并能理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于自动化（车联网）工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和自动化工程领域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。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对自动化（车联网）专业领域的复杂工程问题的具体工程实践对环境、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，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 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。

(10) 沟通：能够就自动化（车联网）专业领域的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。

(11) 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。

(12) 终身学习：具备终身获取和追踪新知识意识，关注自动化（车联网）领域的前沿发展现状和趋势，具有自主学习和适应发展的能力。

毕业要求与培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求 培养目标	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
目标-1						H	H	H	H			
目标-2	H		H		H							
目标-3		H		H								
目标-4										H		H
目标-5						H		H	H	H	H	H

说明：根据毕业要求对培养目标的支撑度高低对应关系，分别投入 H 或 M、L。

三、课程设置

(一) 主干学科

控制科学与工程

(二) 专业核心课程

工程制图、电路、模拟电子技术、数字电子技术、电机与拖动、自动控制原理、Linux C 程序设计、ARM 体系结构与编程、树莓派开发技术及实践、车载终端应用开发技术等。

(三) 主要实践性教学环节

具有面向工程需要的实践教学体系，包括：金工实习、电工实习、专业认识实习、毕业实习、专业课程设计（单片机原理与应用课程设计、专业课综合课程设计、综合实训）、毕业设计（论文）。

(四) 学分分布与学时测算表

课程类别		学时/周数			学分及占比					毕业学分
		理论	实践	小计	理论	实践	小计	占总学分比例	其中实践学分占总学分比例	
通识教育必修课程		650	104	754	33	6.5	39.5	23.2%	3.8%	170
通识教育选修课程		192	0	192	12	0	12	7.1%	0.0%	
专业必修课程	基础课程	584	78	662	36.5	2.5	39	22.9%	1.5%	
	主干课程	244	84	328	15.2	5.3	20.5	12.1%	3.1%	
	实践课程	0	41 周	41 周	0	37	37	21.7%	21.7%	
专业选修课程	拓展课程	282	78	360	17.6	4.4	22	13%	2.6%	
合 计		1952 学时	344 学时 +41 周	2296 学时 +41 周	114.3 学分	55.7 学分	170 学分	100%	32.7%	

四、学制及修业年限

学制 4 年，修业年限为 3-6 年。

五、毕业学分及学位授予

在规定的修业年限内，完成专业人才培养方案规定的学习任务，汉语普通话水平应达到二级乙等水平且体质健康测试成绩达到《国家学生体质健康标准》要求，修满 170 学分，达到毕业要求，准予毕业并颁发毕业证书。符合学位授予的规定与条件，经学校学位委员会审查通过，授予工学学士学位。

六、教学环节时间（周数）分配建议表

学年学期 周数 环节	一		二		三		四		合计
	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(七)	(八)	
军训	2								2
课堂教学	15	16	15	14	17	16	11	0	104
复习考试	2	2	2	2	2	2	0	0	12
金工实习		1							1
公益劳动		1							1
电工实习 B			1						1
专业认识实习			1						1
电子实习			1						1
电子技术课程设计				2					2
单片机原理与应用课程设计				2					2
电气控制线路装配实训					1				1
专业课综合课程设计						2			2
综合实训（一）							3		3
综合实训（二）							3		3
综合实训（三）							3		3
毕业实习								2	2
大学生毕业教育								4	4
毕业设计（论文）								12	12
合计	19	20	20	20	20	20	20	18	157

七、指导性教学计划进程安排及修读指导建议

课程类别	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	学分	学时（周数）			建议开设学期	备注
					共计	理论	实践		
通识教育必修课程 (39.5 学分)	B311001	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation & Legal Basis	3	48	42	6	1	
	B311053	中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History	3	48	42	6	2	
	B311002	马克思主义基本原理	Basic Principle of Marxism	3	48	42	6	3	
	B311054	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Outline of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	80	70	10	4	
	B311005	形势与政策	Situation and Policy	2	64	48	16	1-8	
	B111001	大学英语（一）	College English 1	3	48	42	6	1	
	B111002	大学英语（二）	College English 2	3	48	42	6	2	
	B111003	大学英语（三）	College English 3	2	32	30	2	3	
	B111004	大学英语（四）	College English 4	2	32	30	2	4	
	B161001	体育（一）	Physical Education 1	1	36	36	0	1	
	B161002	体育（二）	Physical Education 2	1	36	36	0	2	
	B161003	体育（三）	Physical Education 3	1	36	36	0	3	
	B161004	体育（四）	Physical Education 4	1	36	36	0	4	
	B021001	大学 IT	University IT	1.5	24	0	24	1	
	B021002	C 语言程序设计	C Programming Language	2	32	16	16	2	
	B991001	军事理论	Military Theory	2	36	32	4	1	
	B991002	大学生就业指导	The Employment Guidance for College Students	2	38	38	0	3	
	B991006	创新创业教育	Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	4	
通识教育选修课程（12 学分）	在学校统一提供的通识教育选修课程模块中选修 12 学分（其中 4 学分也可在全校开设的所有课程范围内自主选修）。本专业的学生须选修 2 学分的心理健康教育类课程，至少选修 2 学分的国学素养类课程。建议所有学生选修应用写作类课程。								

课程类别		课程代码	课程中文名称	课程英文名称	学分	学时（周数）			建议开设学期	备注
						共计	理论	实践		
专业教育必修课程	基础课程（39 学分）	B051001	高等数学 A（一）	Advanced Mathematics A 1	5	80	80	0	1	专业基础平台课程
		B051002	高等数学 A（二）	Advanced Mathematics A 2	5	80	80	0	2	
		B051008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32	0	2	
		B051009	概率论与数理统计	Probability and Statistics	2	32	32	0	3	
		B051010	复变函数与积分变换	Functions of Complex Variable and Integral Transforms	2	32	32	0	3	
		B061001	大学物理 A（一）	College Physics A 1	2.5	40	40	0	2	
		B061002	大学物理 A（二）	College Physics A 2	2.5	40	40	0	3	
		B061004	大学物理实验 A（一）	College Physics Experiment A 1	0.5	15	0	15	2	
		B061005	大学物理实验 A（二）	College Physics Experiment A 2	0.5	15	0	15	3	
		B012090	工程制图 C	Engineering Drawing C	2	32	32	0	1	
		B031070	电路	Circuit	5	80	80	0	2	
		B031086	电路实验	Experiments in Circuit	0.5	16	0	16	2	
		B031072	数字电子技术 A	Digital Electronics A	4.5	72	72	0	3	
		B031087	数字电子技术实验	Digital Electronics Experiments	0.5	16	0	16	3	
		B031077	模拟电子技术 A	Analog Electronics A	4	64	64	0	4	
		B031088	模拟电子技术实验	Analog Electronics Experiments	0.5	16	0	16	4	
	主干课程（20.5 学分）	B031095	电机与拖动	Electrical Machinery and Motor Drive	3.5	56	46	10	4	
		B031096	Linux C 程序设计	Linux C Program Design	3	48	28	20	4	
		B031083	自动控制原理 A	Principle of Automatic Control A	5	80	70	10	5	
		B031025	ARM 体系结构与编程	ARM Structure and Programing	3	48	32	16	6	
		B032062	树莓派开发技术及实践	Raspberry Pi Development Technology and Practice	3	48	32	16	7	
		B031084	车载终端应用开发技术	Development Technology of Vehicle Terminal	3	48	32	16	7	

课程类别	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	学分	学时（周数）			建议开设学期	备注
					共计	理论	实践		
实践课程（37学分）	B991004	军训	Military Training	2	2周	0	2周	1	
	B991005	公益劳动	Labor Course	1	1周	0	1周	2	
	B011090	金工实习	Metalworking Practice	1	1周	0	1周	2	
	B031102	电工实习 B	Electrical Engineering Practice B	1	1周	0	1周	3	
	B031107	专业认识实习	Specialized Cognition Practice	1	1周	0	1周	3	
	B031103	电子实习	Electronic Practice	1	1周	0	1周	3	
	B031112	电子技术课程设计	Course Design of Electronic Technology	2	2周	0	2周	4	
	B031140	单片机原理与应用课程设计	Course Design of Single Chip Microcomputer	2	2周	0	2周	4	
	B031110	电气控制线路装配实训	Training of Electrical Control Circuit	1	1周	0	1周	5	
	B031113	专业课综合课程设计	Integrated Course Design for Professional Courses	2	2周	0	2周	6	
	B031124	综合实训一	Comprehensive Training 1	3	3周	0	3周	7	
	B031125	综合实训二	Comprehensive Training 2	3	3周	0	3周	7	
	B031126	综合实训三	Comprehensive Training 3	3	3周	0	3周	7	
	B031128	毕业实习	Graduation Practice	2	2周	0	2周	8	
	B031135	毕业教育	Graduation Education	0	4周	0	4周	8	
	B031131	毕业设计（论文）	Graduation project (Thesis)	12	12周	0	12周	8	
专业教育选修课程	B032063	自动化专业导论	Introduction to Automation	1	16	16	0	1	
	B032013	多媒体技术	Multimedia Technology	2	32	26	6	3	
	B032005	数据结构	Data Structures	2	32	26	6	3	
	B031020	电子线路 CAD	Electronic Circuit CAD	2	32	22	10	4	
	B031042	单片机原理与应用	Principle of Single Chip Microcomputer	2	32	32	0	4	
	B031089	单片机原理与应用实验	Experiments of Single Chip Microcomputer	0.5	16	0	16	4	
	B032075	大学生科技创新与竞赛	Science and Technology Innovation and Competition for College Students	2	32	0	32	1-6	
	B032016	嵌入式系统基础	Basis of Embedded System	2	32	26	6	4	

课程类别		课程代码	课程中文名称	课程英文名称	学分	学时（周数）			建议开设学期	备注
						共计	理论	实践		
专业教育选修课程	拓展课程（22学分）	B031080	传感器与检测技术	Sensor Technology	2.5	40	32	8	5	
		B031008	Java SE 程序设计 B	Java SE Program Design B	3	48	32	16	5	
		B031078	EDA 技术	EDA Technology	2	32	16	16	5	
		B032090	Matlab 应用基础	Application Basis of Matlab	1.5	24	0	24	5	
		B031092	电力电子技术	Power Electronics	3.5	56	46	10	5	
		B032039	计算机网络与通信技术	Computer Networks and Communication Technology	2.5	40	32	8	5	
		B032086	物联网技术	Internet of Things Technology	2	32	26	6	5	
		B031041	计算机控制技术	Computer Control Technology	3	48	40	8	6	
		B031079	PLC 应用技术	PLC Application Technology	2.5	40	30	10	6	
		B032033	现场总线技术	Field Bus Technology	2	32	26	6	6	
		B032091	现代控制理论	Advanced Control Theory	2.5	40	34	6	6	
		B032092	微机原理与接口技术	Microcomputer Principle and Interface Technology	2.5	40	30	10	6	
		B032031	射频识别技术与应用	RFID Technology and Application	2	32	26	6	6	
		B032030	汽车电器及电子设备	Electrical and Electronic Equipment of Automobile	2	32	26	6	6	
		B032084	自动化专业英语	Specialized English of Automation	1.5	24	24	0	6	
		B032095	工程项目管理	Project Management	1.5	24	24	0	6	
		B032081	专业前沿系列讲座	Up-to-date Series of Lectures	1	16	16	0	6	
合计					170	2296学时+41周	1952学时	344学时+41周		

八、课程（环节）与毕业要求关联关系矩阵

课程类别	课程名称		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人与团队	沟通	项目管理	终身学习
通识教育必修课程	思想道德修养与法律基础									H				H
	中国近现代史纲要									H				
	马克思主义基本原理							H	H					
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							H	H					
	形势与政策							H		H				
	大学英语（一）											H		
	大学英语（二）											H		
	大学英语（三）											H		
	大学英语（四）											H		
	体育（一）										H			
	体育（二）										H			
	体育（三）										H			
	体育（四）										H			
	大学 IT						H							
	C 语言程序设计					H								
	军事理论										H	H		
	大学生就业指导									H	H			H
	创新创业教育									H	H		H	
专业教育必修课程	基础课程	高等数学 A（一）	H	H										
		高等数学 A（二）	H	H										
		线性代数	H	H										
		概率论与数理统计	H	H										
		复变函数与积分变换	H	H										
		大学物理 A（一）	H	H										

课程类别	课程名称		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人与团队	沟通	项目管理	终身学习
专业教育必修课程	基础课程	大学物理 A（二）	H	H										
		大学物理实验 A（一）	H	H										
		大学物理实验 A（二）	H	H										
		工程制图 C	H	H	H									
		电路	H	H	H									
		电路实验	H	H	H									
		模拟电子技术 A	H	H	H									
		模拟电子技术实验	H	H	H									
		数字电子技术 A	H	H	H									
		数字电子技术实验	H	H	H									
	主干课程	电机与拖动			H									
		自动控制原理 A	H	H	H	H		H						
		Linux C 程序设计	H	H	H	H		H						
		ARM 体系结构与编程			H			H						
		树莓派开发技术及实践	H	H	H	H		H						
		车载终端应用开发技术			H			H						
	实践课程	军训								H	H			H
		公益劳动							H		H	H		
		金工实习	H					H	H	H				H
		电工实习	H	H			H	H		H		H		H
		专业认识实习	H	H				H		H	H	H	H	H
		电子实习	H	H			H	H		H		H		H
		电子技术课程设计	H	H	H	H	H	H		H		H		H
		单片机原理与应用课程设计	H	H	H	H	H	H		H		H		H
		电气控制线路装配实训	H	H	H	H	H	H		H		H		H

课程类别	课程名称		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人与团队	沟通	项目管理	终身学习
专业教育必修课程	实践课程	专业课综合课程设计	H	H	H	H	H	H		H		H		H
		综合实训一	H	H	H	H	H	H		H		H		H
		综合实训二	H	H	H	H	H	H		H		H		H
		综合实训三	H	H	H			H	H	H			H	
		毕业实习	H	H				H		H	H	H	H	H
		大学生毕业教育	H					H		H		H		H
		毕业论文（设计）	H	H	H	H	H	H		H	H	H	H	H
专业教育选修课程	自动化专业导论		H	H	H			H						H
	多媒体技术		H				H					H		H
	数据结构		H	H	H		H							
	电子线路 CAD			H	H	H	H	H						
	单片机原理与应用		H	H	H	H		H						
	大学生科技创新与竞赛		H	H	H	H	H			H	H			H
	嵌入式系统基础		H	H	H	H		H						
	传感器与检测技术		M	H	H	M		M						
	Java SE 程序设计 B		H	H	H	H	H	M						
	EDA 技术			M		M	H	M						
	Matlab 应用基础			H			H	H						H
	电力电子技术		H	H	H	H		H						
	计算机网络与通信技术		H	H	H	H								H
	物联网基础		H	H		H		H						
	计算机控制技术		H	H	H	H								
	PLC 应用技术		H	H	H	H	H	H						
	现场总线技术		H	H		H	H	H						
	现代控制理论		H	H	H	H								
	微机原理与接口技术		H	H	H	H	H	H						

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人与团队	沟通	项目管理	终身学习
	射频识别技术与应用	H	H	H	H	H							
	汽车电器及电子设备	H	H	H	H	H	H						
	自动化专业英语					H					H		H
	工程项目管理	H						H	H	H	H	H	H
	专业前沿系列讲座	H					H	H	H	H	H	H	H

说明：根据课程（环节）对毕业要求的支撑度高低对应关系，分别投入 H 或 M、L。

院长（签字）：李健 教务处处长（签字）：姜军生 分管校长（签字）：丁晓