

2017 级物联网工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业面向“中国制造 2025”国家战略下的区域经济发展对物联网技术的需求，培养具有良好的思想品德和人文科学素养，掌握扎实的数学、自然科学基础知识和物联网专业知识，具备计算思维能力、设计物联网解决方案和开发物联网应用系统的能力，具有较强工程实践、合作交流和终身学习的能力，能够在物联网工程领域从事软硬件产品设计、应用系统开发、工程管理及维护等工作的高素质应用型人才。毕业生经过五年的锻炼实践，可成为物联网领域的技术骨干或管理人才。培养目标分解如下：

目标 1： 具备健康的身心和良好的人文科学素养，具有良好的职业道德和社会责任感，能够在工程实践中综合考虑法律、环境、社会、文化和可持续发展等因素的影响；

目标 2： 能够综合运用数学、自然科学的基础理论和物联网工程领域专业知识，发现、分析和解决复杂工程问题，在工程实践中体现创新意识和创新能力；

目标 3： 能够在物联网工程领域从事软硬件产品设计、应用系统开发、工程管理及维护等工作，胜任工程师或管理岗位；

目标 4： 能够与国内外同行、客户和公众进行有效沟通，拥有团队精神，能够融入团队的工作，担任组织、协调或领导的角色；

目标 5： 具有国际化视野，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，养成自主学习、终身学习的习惯，不断增加知识储备，提高职业能力。

二、毕业要求

1) 知识：具备数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够将其应用于物联网工程领域的软硬件产品设计、应用系统开发、工程管理及维护等环节，解决其中的复杂工程问题。

2) 分析：针对物联网领域的复杂工程问题，能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，进行识别、表达和分析，并通过文献研究获得有效的解决方案。

3) 设计/开发解决方案：针对物联网领域的复杂工程问题，在综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的基础上，能够设计物联网应用系统的解决方案，开发满足特定需求的软件和硬件，并能够在设计/开发环节中体现创新意识。

4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物联网领域的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。

5) 使用现代工具: 能够针对物联网领域的复杂工程问题, 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, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

6) 工程与社会: 能够基于工程背景知识进行合理分析, 评价物联网专业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。

7) 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对物联网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。

8) 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在物联网工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行职业岗位责任。

9) 个人和团队: 能够正确定位个人角色、具备团队工作基本素养, 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: 能够就物联网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, 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和经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。

12) 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应物联网技术发展的能力。

毕业要求与培养目标的支撑关系表

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
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					√

三、基准学制 四年

四、授予学位 工学学士

五、主干学科 计算机科学与技术 电子科学与技术 通信与信息系统

六、核心课程

传感器原理及应用、面向对象程序设计实践、数字电子技术及实践、计算机网络、控制理论及实践、电路与电子技术、单片机原理及应用、操作系统、数据结构与算法、射频识别技术与应用、无线传感网技术及实践。

七、课程设置结构及学分要求

本专业毕业最低学分为 160 学分。

课程类别	课程性质	学分	比例	备注
基础课程	必修课程	59	36.88%	
	选修课程	10	6.25%	
	小计	69	43.125%	
核心课程	必修课程	33	20.63%	
模块课程	限修课程	36	22.5%	
	选修课程	12	7.5%	
	小计	48	30%	
素质拓展课程	必修课程	7	4.38%	
	选修课程	3	1.88%	
	小计	10	6.25%	
总 计		160	100.00%	
其中:				
实践教学课程	集中性实践教学环节学分	22	13.75%	★
	独立设置实验(含实训)教学环节学分	30	18.75%	■
	非独立设置实验(含实训)教学环节	32	20%	●

	学分			
	素质拓展课程实践学分	3	1.88%	◆
	小计	87	54.38%	
创新创业教育课程	必修课程	32	20%	▲
	限修课程	15	9.38%	
	选修课程	5	3.13%	
	小计	52	32.5%	

物联网工程专业教学安排表

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注	修读学分要求
			总学分	理论	实践	理论	实践			
基础课程	1J10615	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Law Foundation	2	2		2		1		必修 59 学分
	1J10805	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	1	1		1		2		
	1J10935	马克思主义基本原理概论 Overview of Basic Principles of Marxism	2	2		2		3		
	1J10965	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thoughts and Chinese Characteristic Socialism System	4	4		4		4		
	1J10887	体育与健康 1 Physical Training and Health 1	1.5		1.5		2,2	1-2	■	
	1J10897	体育与健康 2 Physical Training and Health 2	1.5		1.5		2,2	3-4	■	
	1J10905	体育与健康 3 Physical Training and Health 3	0.5		0.5		1	5	■	
	1J10915	体育与健康 4 Physical Training and Health 4	0.5		0.5		1	6	■	
	1J11215	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	1	1		1		1		
	1J10061	大学英语 1 College English 1	3	3		4		1		
	1J10074	大学英语 2 College English 2	4	4		5		1		
	1J10081	大学英语 3 College English 3	3	3		4		2		
	1J10097	大学英语 4 College English 4	4	4		5		2		

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注	修读学分要求
			总学分	理论	实践	理论	实践			
	1H12996	计算机应用基础 Foundations of Computer Application	2	1	1	1	1	1	●	
	1H10024	C 语言程序设计 C Language Programming	4	2	2	1, 1	1, 1	1-2	●	
	1J10131	高等数学 A (上) Advanced Mathematics A 1	4	4		4		1		
	1J10141	高等数学 A (下) Advanced Mathematics A 2	4	4		4		2		
	1J11975	大学物理 A 实验 College Physics A Experiment	1.5		1.5		1.5	1	■	
	1J10643	大学物理 A College Physics A	3.5	3.5		1.5, 2		1,2		
	1H14571	物联网工程导论 Introduction to IoT	1	1		1		2		
	1G10245	工程制图与计算机绘图 Computer Graphics and Engineering Drawing	3	2	1	2	1	3	●	
	1H10865	线性代数与概率论 Linear Algebra and Probability Theory	4	4		4		3		
	1G14295	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variable and Integral Transforms	4	4		4		3		
	1H10494	离散数学 Discrete Mathematics	3	3		3		4		
	公共选修课程(必修阳明博雅类课程 2 学分, 建议本专业学生修读人文社会科学类课程不少于 1 门, 心理健康教育相关课程必修 1 学分。)		10	10		10		2-6		选修 10 学分
	合 计		69	59.5	9.5	59.5	9.5			
核心课程	1G12835	面向对象程序设计 Object-oriented Program Design	3	2	1	2	2	3	●▲	必修 33 学分
	1G12227	数字电子技术及实践 Digital Electronics Technology and Practice	3	2	1	2	2	3	●▲	
	1H10379	计算机网络 Principle of Computer Network	3	2	1	2	2	3	●▲	
	1G13095	电路与电子技术 Circuit and Electronic Technology	3	2	1	2	2	4	●▲	
	1H10175	操作系统 Operation System	3	2	1	2	2	4	●▲	
	1G13595	控制理论及实践 Control Theory and Practice	3	2	1	2	2	4	●▲	
	1G11819	单片机原理及应用 Theory and Application of Single-chip Microcomputer	3	2	1	2	2	4	●▲	

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注	修读学分要求
			总学分	理论	实践	理论	实践			
	1H10611	数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	3	2	1	2	2	5	●▲	
	1G13247	传感器原理及应用 Sensors Theory and Application	3	2	1	2	2	5	●▲	
	1G12855	射频识别技术与应用 Technology and Application of Radio Frequency Identification	3	2	1	2	2	5	●▲	
	1G12867	无线传感网技术及实践 Wireless Sensor Network Technology and Practice	3	2	1	2	2	5	●▲	
	合 计			33	22	11	22	22		
独立实践课程	1G00576	计算机网络课程设计 Design of Computer Network	1		1		1周	3	★	必修 19 学分
	1G00257	数字电子技术课程设计 Design of Digital Electronic Technology	1		1		1周	3	★	
	1G00567	电路与电子技术课程设计 Design of Circuits and Electronics	1		1		1周	4	★	
	1G00188	单片机应用系统设计 Design of MCU Application System	1		1		1周	4	★	
	1G00263	电子线路辅助设计 Electronic Circuit CAD	1		1		1周	5	★	
	1G00603	物联网感知、传输与控制系统实践 Practice of Perception, Transmission and Control System for IoT	1		1		1周	5	★	
	1G00008	科技论文写作 Academic Thesis Writing	1		1		1	7	■	
	1A12581	毕业实习 Graduation Practice	2		2		6周	8	★	
	1D10071	毕业设计 Graduation Design	10		10		14周	7-8	★	
	合 计			19		19		26周		
模块课程	1G14145	移动应用开发管理 Mobile Application Development Management	2		2		2	6	■▲	移动互联网软件开发模块限修 16 学分
	1G12339	手机应用程序设计 Mobile Application Design	4	1	3	2	5	6	■▲	
	1G12625	移动 Web 应用软件技术 Mobile Web Application Software Technology	3		3		3	6	■▲	
	1G12635	手机短距离通信技术 Mobile Phone Short Distance Communication Technology	2	1	1	1	2	6	■▲	
	1G13625	移动互联网应用综合设计 Integrated Design of Mobile Internet Applications	5		5		5	6	■	
	1G13605	智能控制技术及应用 Technology and Application of Intelligent Control	3	1	2	1	3	6	■▲	物联网应用系

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注	修读学分要求
			总学分	理论	实践	理论	实践			
课程类别	1G13615	现代传感器技术 Modern Sensors Technology	3	1	2	1	3	6	■▲	统开模块 限修 16 学分
	1G12919	嵌入式 Windows 程序开发 Embedded Windows Application Development	3	1	2	1	3	6	■▲	
	1G11999	可编程逻辑器件及应用 Programmable Logic Devices and Applications	3	1	2	1	3	6	■▲	
	1G13489	物联网感知与控制系统综合设计 IoT Application System Integrated Design	4	1	3	1	3	6	■	
	1G13265	移动网站开发入门 Introduction to Mobile Web Development	3		3		3	5	■	专业选修 13 学分
	1G13445	无线通信技术及实践 Wireless Communication Technology and Practice	3		3		3	5	■	
	1G13345	嵌入式开发基础 Embedded System Development	3		3		3	5	■	
	1G12965	工业物联网技术实践 Practice of Industrial IoT Technology	2		2		2周	7	★	
	1G12955	港口物流系统实践 Practice of Port Logistics System	2		2		2周	7	★	
	1G00401	企业项目实践 Enterprise Project Practice	2		2		8周	7	★▲	
	1G00046	数学研修 Math Study and Training	2	2		2		7		
	1G00132	专业课程研修 Professional Course Study and Research	2	2		2		7		
	1G00003	物联网综合设计与实践 IoT Integrated Design and Practice	3		3		3	7	■	
合 计			28	2	26	2	26			
素质拓展课程	1J10827	形势与政策 Current Situation and Policy	2	2		每学期 4次讲座		1-6		必修 7 学分
	1J10205	国防教育 National Defense Education	1		1		1周	1	◆	
	1J10975	职业发展与规划 Career Development and Planning	1	1		平时		2	▲	
	1J10985	职业素养提升与就业指导 Professional Quality Development and Employment Guidance	1	1		平时		3-7	▲	

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注	修读学分要求
			总学分	理论	实践	理论	实践			
	1G13305	开放创新实践 Open Innovation Practice	2		2		平时	3-7	◆ ▲	
	1J10851	专业素质拓展 Professional Quality Development	3		3		平时	3-7	◆	选修 3 学分
合 计			10	4	6	+1周	+1周			
总 计			160	82	78	82+ 1周	60+ 23周			

说明:

1. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程增加每周 2 课时的实践教学环节,《思想道德修养与法律基础》、《中国近现代史纲要》、《马克思主义基本原理概论》课程增加每周 1 课时的实践教学环节。

2. 每学分对应 16 学时。

3. 创新创业教育课程以“▲”表示,集中性实践课程以“★”表示,独立设置实验(含实训)课程以“■”表示,非独立设置实验(含实训)课程以“●”表示,素质拓展课程实践学分以“◆”表示。