

通信工程专业（智能物联）人才培养方案

教育部专业代码 080703 校内专业代码 0271

一、培养目标

本专业培养适应社会主义市场经济建设需求，德、智、体等方面全面发展，掌握数学和其他相关的自然科学基础知识以及和物联网相关的计算机、通信和传感的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法，具有较强的专业能力和良好外语运用能力，能胜任物联网相关技术的研发及物联网应用系统规划、分析、设计、开发、部署、运行维护等工作的高级工程技术人才。

二、培养要求

（一）知识、能力、素质等培养要求

掌握本专业所需的基础理论、专业技术基础和必要的专业知识，具备从事物联网行业的设计、开发、调试和工程应用的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

1. 掌握物联网工程领域的数理知识和其他相关的自然科学知识；
2. 系统掌握物联网专业基础理论知识和专业知识，理解基本概念、知识结构、典型方法；具有感知、传输、处理一体化的核心专业知识；
3. 掌握物联网技术的基本思维方法和研究方法，具有良好的科学素养和一定的工程意识，并具备综合运用掌握的知识、方法和技术解决实际问题的能力；
4. 具有较宽广的计算机知识，熟练地应用高级语言编制程序，具有一定的计算机应用系统开发能力；具有从事物联网的设计、开发、调试和工程应用的基本能力；
5. 掌握运用现代信息技术手段进行文献检索和资料查询的基本方法；了解物联网领域的前沿技术和发展动态；熟悉行业的相关政策及法规；
6. 具有良好的英语能力，具有一定的国际视野和跨文化环境下交流、竞争与合作的初步能力；
7. 具有一定组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力，以及良好的团队意识和合作精神；具有较强的自学能力、一定的创新创业能力和职业成长与职业拓展能力；
8. 具有工程职业道德、爱国敬业精神、人文科学素养和社会责任感；
9. 汉语普通话水平应达到二级乙等水平。

(二) 开设课程与培养要求的对应关系矩阵

培养标准		实现途径	
1、毕业生专业知识与技能要求	1.1 具备从事物联网工程相关工作所需的基础理论和专业知识	1.1.1 掌握物联网工程领域的数学知识和其他相关的自然科学知识。建立一个良好的、基础扎实的知识背景。	高等数学 A、线性代数、概率论与数理统计、复变函数与积分变换、大学物理 B 等。
		1.1.2 系统掌握物联网专业基础理论知识和专业知识，理解基本概念、知识结构、典型方法；具有感知、传输、处理一体化的核心专业知识。	物联网导论、电路分析、信号与系统、通信原理、电磁场与电磁波、模拟电子技术、数字电路与数字逻辑、高频电子线路、数字信号处理、传感器原理与应用、无线传感网技术原理与应用、射频识别（RFID）技术、现代信息网等。
		1.1.3 掌握物联网技术的基本思维方法和研究方法，具有良好的科学素养和一定的工程意识，并具备综合运用掌握的知识、方法和技术解决实际问题的能力。	数据结构、Linux 操作系统、TinyOS 操作系统、数据库原理与应用、嵌入式 Linux 程序设计、JAVA SE 程序设计、Android 程序设计、单片机原理与应用、EDA 技术与应用、射频识别（RFID）技术、ARM 体系结构与程序设计、Zigbee 技术与应用、课程实验、课程设计等。
	1.2 接受物联网工程领域软件开发、系统与网络的设计与应用、科学研究和工程实践等方面的基本训练，具备从事物联网行业的设计、开发、调试和工程应用的基本能力	1.2.1 具有较宽广的计算机知识，熟练地应用高级语言编制程序，具有一定的计算机应用系统开发能力；具有从事物联网的设计、开发、调试和工程应用的基本能力。	C 语言程序设计、数据结构、Linux 操作系统、TinyOS 操作系统、数据库原理与应用、嵌入式 Linux 程序设计、JAVA SE 程序设计、Android 程序设计、EDA 技术与应用、ARM 体系结构与程序设计、实践项目教学、项目实训等。
		1.2.2 掌握运用现代信息技术手段进行文献检索和资料查询的基本方法；了解物联网领域的前沿技术和发展动态；熟悉行业的相关政策及法规。	专业认识、大学 IT、前沿讲座、学术报告等。
		1.2.3 具有良好的英语能力，具	大学英语、学术报告等。

		有一定的国际视野和跨文化环境下交流、竞争与合作的初步能力。	
1.3 具备一定的物联网工程专业研究与创新能力	1.3.1 具有一定组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力，以及良好的团队意识和合作精神。		军训、公益劳动、生产实习、毕业实习等。
	1.3.2 具有较强的自学能力、一定的创新创业能力和职业成长与职业拓展能力。		创业基础、大学生就业指导、课程设计、专业综合实训、毕业设计、实践项目教学、项目实训、电子类学科竞赛、大学创新研究项目等。
2. 毕业生基本专业素质	2.1 人文和科学素质。具有良好的思想道德修养和社会责任感、积极向上的人生理想、符合社会进步要求的价值观念和爱国主义的崇高情感，注重人文精神、法制观念、公民意识和科学态度。		思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、中国近代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系、形势与政策、军事理论等。
	2.2 专业素质。具备物联网工程专业素养和实践技能，具有创新意识以及分析和解决相关问题的基本能力，坚持职业操守和道德规范，具有事业心、责任感和严谨的工作态度，以及遵纪守法、诚实守信和勇于奉献的精神。		课程实验、课程设计、专业综合实训、生产实习、毕业实习、毕业设计、实践项目教学、项目实训等。
	2.3 身心素质。具有健康的体魄、健康的心理和自我调控能力，正确认识自然现象和自然规律，能够正确处理人与自然和谐发展关系和社会人际关系。		军训、体育、公益劳动、思想道德修养与法律基础、生产实习、毕业实习等。

三、课程设置

（一）主干学科

信息与通信工程、计算机科学与技术、电子科学与技术

（二）专业核心课程

高等数学 A（一）、高等数学 A（二）、大学物理 B、C 语言程序设计、电路分析、信号与系统、物联网导论、通信原理、电磁场与电磁波、数字电路与数字逻辑、传感器原理与应用、无线传感网技术原理与应用、射频识别（RFID）技术。

（三）主要实践性教学环节

专业认识、军训、公益劳动、生产实习、毕业实习、课程实验、课程设计、专业综合实训、实践项目教学、项目实训、毕业设计等。

（四）课程结构与学时学分比例

课程类别		学时（周数）			学分			占总 学分 比例	课程 性质	毕业 要求
		共计	理论	实践	共计	理论	实践			
通识教育课程	必修课程	802	644	158	37.5	29.5	8	22.1%	必修	170 学分
专业教育课程	基础课程	471	424	47	25.5	23.5	2	15.0%	必修	
	主干课程	440	364	76	24	20.5	3.5	14.1%		
	拓展课程	808	504	304	43	28	15	25.3%	选修	
	实践课程	+40	0	+40	40	0	40	23.5%	必修	
合计		2521 学时 +40 周	1936	585 学时 +40 周	170	101.5	68.5	100%		

四、修读要求

（一）学制及修业年限

学制4年，修业年限3-6年。

（二）毕业标准与要求

学生在规定的修业年限内，完成专业人才培养方案规定的必修课程和其他学习任务，修满170学分，准予毕业并颁发毕业证书。

（三）授予学位

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。

五、指导性教学计划进程安排及修读指导建议

课程类型	课程 代码	课程名称（中英文）	学 分	学时（周）			周课时		开 设 学 期	课程 性质	备 注
				共 计	理 论	实 践	理 论	实 践			
通 识 教 育 课 程	必 修 课 程 (37.5 学 分)	B311001	3	54	36	18	2	1	1	必 修	
		B311002	3	54	36	18	2	1	2		
		B311003	2	36	32	4	2	1	3		

			Contemporary and Modern History								
		B311004	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	6	108	72	36	4	2	4	
		B311005	形势与政策 Situation and Policies	2	36	36	0	2	0	4	
		B111001	大学英语（一） College English 1	3	64	48	16	3	1	1	
		B111002	大学英语（二） College English 2	3	64	48	16	3	1	2	
		B111003	大学英语（三） College English 3	2	48	32	16	2	1	3	
		B111004	大学英语（四） College English 4	2	48	32	16	2	1	4	
		B161001	体育（一） Physical Education 1	1	36	36	0	2	0	1	
		B161002	体育（二） Physical Education 2	1	36	36	0	2	0	2	
		B161003	体育（三） Physical Education 3	1	36	36	0	2	0	3	
		B161004	体育（四） Physical Education 4	1	36	36	0	2	0	4	
		B991001	军事理论 Military Theory	2	36	36	0	2	0	1	
		B021001	大学 IT University IT	1.5	36	18	18	1	1	1	
		B991002	大学生就业指导 The Employment Guidance for College Students	2	38	38	0			1-8	
		B991003	创业基础 Basic of Creating Enterprise	2	36	36	0	2	0	6	
专业教育课程	1. 基础课程 (25.5 学分)	B051001	高等数学 A（一） Advanced Mathematics A 1	5	90	90	0	6	0	1	必修
		B051002	高等数学 A（二） Advanced Mathematics A 2	5	90	90	0	6	0	2	

		B051008	线性代数 Linear Algebra	2	36	36	0	2	0	2		
		B061003	大学物理 B College Physics experiments B	3.5	64	64	0	4	0	2		
		B061006	大学物理实验 B University Physics experiment B	1	27	0	27	0	2	2		
		B051009	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	2	36	36	0	2	0	3		
		B051010	复变函数与积分变换 Function of Complex Variable and Inter al Transformation	2	36	36	0	2	0	3		
		B021301	C 语言程序设计 Programming with C	3	60	40	20	3	2	1		
		B021310	物联网导论 Introduction to Internet of Things	2	32	32	0	2	0	1		
专业教育课程	2. 主干课程 (24 学分)	B021303	电路分析 Circuit Analysis	3	58	48	10	3	1	2	必修	
		B021111	数字电路与数字逻辑 Digital Circuits & Logics	3	58	48	10	3	1	3		
		B021305	信号与系统 Signals and Systems	4	74	64	10	4	1	4		
		B021307	通信原理 Communication Principles	4	74	64	10	4	1	5		
		B021311	传感器原理与应用 Sensor Principles and Applications	2.5	42	32	10	2	1	5		
		B021308	电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields & Magnetic Waves	2	32	32	0	2	0	6		
		B021312	无线传感网技术原理与应用 Principles and Applications of Wireless Sensor Network	3	56	48	8	3	1	6		
		B021313	射频识别 (RFID) 技术 RFID Technology	2.5	46	28	18	2	1	6		

专业教育课程	3. 拓展课程 (≥43学分)	物联网软件开发模块	B022314	数据结构 Data Structure	3	56	44	12	3	1	3	选修	
			B022315	Linux 操作系统 Linux Operating System	2	36	18	18	1	1	3		
			B022316	TinyOS 操作系统 TinyOS Operating System	2	36	18	18	1	1	4		
			B022317	数据库原理与应用 Database Principles and Applications	2.5	48	24	24	2	2	5		
			B022318	JAVA SE 程序设计 Java SE Programming	3.5	68	34	34	2	2	5		
			B022319	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	52	42	10	3	1	6		
			B022320	嵌入式 Linux 程序设计 Programming for Embedded Linux	3.5	68	34	34	2	2	6		
			B022321	Android 程序设计 Android Programming	3	60	30	30	2	2	6		
			B022301	Matlab 程序设计 Programming with Matlab	2	40	20	20	2	2	3		
			B022304	通信工程专业英语 English for Telecommunication Engineering	2	32	32	0	2	0	4		
			B022305	微波技术与天线 Microwave Technology and Antenna	2	36	36	0	2	0	6		
			B022306	数字音视频技术与应用 Technology and Applications of Digital Audios and Videos	2.5	46	46	0	3	0	6		
			B022307	现代广播电视网络技术与应用 Network Technology and Applications of Modern Broadcasting	2	36	36	0	2	0	6		
	物联网系统设	B022322	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3	58	48	10	3	1	3	选修		
		B022312	高频电子线路 High-frequency Electric Circuits	3	52	42	10	3	1	4			

计 模 块	B022113	单片机原理与应用 Principles and Applications of Single-chip Microcomputers	2.5	44	32	12	2	1	4	
	B022308	EDA 技术与应用 EDA Technology and Applications	2.5	48	24	24	2	2	5	
	B022309	现代信息网 Modern Information Networks	3	58	48	10	3	1	5	
	B022310	ARM 体系结构与程序设计 ARM Architecture and Programming	3.5	68	34	34	2	2	5	
	B022323	Zigbee 技术与应用 Technology and Application of Zigbee	3	56	32	24	2	2	6	
	B022326	微机原理与接口技术 Principle and Interface Technology of Microcomputer	3	54	42	12	3	1	3	
	B022311	移动通信 Mobile Communication	3	52	42	10	3	1	4	
	B022313	光纤通信 Optical Fiber Communication	3	58	48	10	4	1	5	
	B022405	接入网技术 Technology of Access Network	2.5	48	32	16	2	1	5	
	B022409	计算机组网技术 Computer Networking Technology	2.5	48	32	16	2	1	6	
	B022413	电子商务 Electronic Commerce	2	32	32	0	2	0	6	
	4. 实践 课程 (40 学 分)	B991004	军训 Military Training	2	+2	0	+2			
B021652		专业认识 Professional Introduction	1	+1	0	+1			1	
B021653		C 语言程序设计课程 设计 Practical Development of C Programming	1	+1	0	+1			2	
B991005		公益劳动 Labor Course	1	+1	0	+1			3	

	B021654	实践项目教学一 Practical Training with Projects (1)	1	+1	0	+1			4		
	B021655	实践项目教学二 Practical Training with Projects (2)	1	+1	0	+1			5		
	B021656	生产实习 Industrial Internship	1	+1	0	+1			5		
	B021657	ARM 体系结构与程序设计课程设计 Practical Development of ARM Architecture and Programming	2	+2	0	+2			6		
	B021658	项目实训一 Training with Practical Projects 1	4	+4	0	+4			7		
	B021659	项目实训二 Training with Practical Projects 2	4	+4	0	+4			7		
	B021660	项目实训三 Training with Practical Projects 2	6	+6	0	+6			7		
	B021661	专业综合实训 Comprehensive Professional Training	2	+2	0	+2			8		
	B021662	毕业实习 Pre-graduation Internship	2	+2	0	+2			8		
	B021663	毕业设计 Graduation Design	12	+12	0	+12			8		
	合计		170								

院长（签字）：

教务处长（签字）：

分管校长（签字）：