

2019 年物联网工程系培养方案培养方案及教学计划

一、培养目标

本专业培养适应国家和区域经济社会发展需要，系统掌握物联网传感、通信、控制和信息处理的基本理论、技术方法和管理方法；具备扎实的物联网技术知识体系，创新创业意识强，能胜任在政府部门、高等院校、研究机构、生产企业和以及物联网相关技术开发公司等单位，在服务零售、仓储运输、生态环境、城市管理等领域从事物联网应用技术开发、研究与管理工作的创新型、创业型、应用型高级工程技术人才。

二、详细说明

物联网工程专业培养方案

一、培养目标、培养规格及培养途径

（一）培养目标

本专业培养适应国家和区域经济社会发展需要，系统掌握物联网传感、通信、控制和信息处理的基本理论、技术方法和管理方法；具备扎实的物联网技术知识体系，创新创业意识强，能胜任在政府部门、高等院校、研究机构、生产企业和以及物联网相关技术开发公司等单位，在服务零售、仓储运输、生态环境、城市管理等领域从事物联网应用技术开发、研究与管理工作的创新型、创业型、应用型高级工程技术人才。

（二）培养规格

1. 牢固树立社会主义核心价值观，模范遵守社会公德、法律、法规和职业道德，具有科学精神、人文精神和创新意识，身心健康；
2. 掌握计算机、通信和传感的基本知识、信息处理和安全传输的基本原理、数字系统设计的基本方法；
3. 掌握网络互联、组网工程、数据通信、数据处理、网络控制等物联网工程的实用技术；
4. 具有较强的分析、建模、处理问题的能力，具有物联网产品设计与开发、系统集成、管理与控制能力、物联网应用系统的设计、开发与技术维护等能力；
5. 具有较强的工程实践能力和基本的科学研究能力，能够综合运用掌握的知识、方法和技术解决实际问题；

6. 具有经管知识背景，在相关专业领域和应用领域从事信息技术服务、技术管理和市场开拓的能力；
7. 掌握文献检索、资料收集的基本方法，具备获取和追踪本专业最新动态和信息的能力，熟悉国家物联网产业政策及其相关的法律和法规；
8. 具有较强的外语应用能力，能够熟练阅读本专业的外文资料，具有一定的国际视野和跨文化交流能力。

（三）培养途径

1. 思想品德、哲学及社会学教育始终贯穿学生在校的各个年级和学习阶段，注重“立德树人”，培养学生正确的人生观、价值观和社会责任感。
2. 通过通识教育与物联网工程专业教育的有机融合，使学生掌握从事本专业工作所需的数学、物理和其他相关的自然科学基础，掌握计算机、通信和传感的基本知识、基本原理和基本方法，夯实学生的物联网科学理论和应用的专业基础；
3. 通过上机实验、课程设计、毕业设计、学年论文、毕业实习等集中实践教学环节锻炼使学生掌握物联网产品设计与开发、网络互联、组网工程、数据处理、网络管理与控制的方法和技术，提高学生动手实践能力；
4. 通过第一课堂和第二课堂的有机融合，引导与鼓励学生参与程序设计大赛、大学生研究性学习和创新性实验计划项目、挑战杯课外学术作品竞赛、“互联网+”创新创业大赛、物联网创新应用大赛等各类项目，提高学生主动学习物联网知识的兴趣，强化创新精神和创业意识的培养，提高学生的综合素质。

二、学分要求及分配

本专业要求修满 158 学分，其分配为：通识教育课 50.5 学分（其中通识教育必修课 44.5 学分，通识教育选修课 6 学分）；学科共同课 43 学分；专业必修课 23 学分，专业选修课 16 学分（其中限选课 10 学分，任选课 6 学分）；实践教学环节 25.5 学分（含创新创业与素质拓展教育项目 3 学分，讲座 1 学分）。

三、学制与学位

学校实行弹性学制，学制一般为 4 年。学生依据《湖南商学院普通全日制本科学生学籍管理规定》的要求可在 3-6 年内完成学业。

按规定要求完成学业者，授予工学学士学位。

四、主干学科及主要课程

主干学科：计算机科学与技术、电子科学与技术、通信工程。

主要课程：高等数学、大学物理、C 语言程序设计、面向对象程序设计、数字电子技术基础、数据结构与算法分析、电路与电子学、计算机网络原理、计算机组成原理、单片机原理与应用、嵌入式系统及应用、传感与检测技术、物联网通信技术、物联网数据处理技术、RFID 原理及应用、物联网控制技术、物联网安全技术、数据库原理、物联网应用系统课程设计等。

五、主要实践教学环节

（一）大学物理实验。在修完《大学物理》和《高等数学》等相关课程后，使学生学会科学实验的基本方法，掌握运用数学工具来总结实验的一般方法，提高科学实验的技能和科学实验素养。

（二）移动互联网开发实验。通过本课程的学习，使学生能掌握移动互联网应用系统及其设计的基本流程，逐步培养学生掌握移动互联网、物联网终端软件设计及分析能力，提高学生嵌入式软件、移动互联网软件开发的能力。

（三）程序设计竞赛基础实验。通过本课程的学习，以程序设计竞赛为目标，培养学生创新、创意及应用实践能力。掌握程序设计竞赛的基本原则、基本流程系统及竞赛技能。

（四）物联网信息处理综合实训。通过本课程的学习，使学生掌握当前物联网数据处理、智能信息处理的的基本概念、基本原理和技术方法，能够分析有关的系统模型与结构，并能应用有关原理与技术设计简单的物联网信息系统。

（五）嵌入式系统课程设计。在学习《嵌入式系统及其应用》、《移动互联网应用开发》和《操作系统 B》等课程后，使学生熟悉微处理器原理、嵌入式软件技术和嵌入式操作系统等原理和方法，并初步具备嵌入式系统设计能力。

（六）物联网应用系统综合实训。在学习物联网的主要课程后，通过该课程设计，使学生了解物联网领域中的主要技术和经验，巩固所学理论，培养初步的实际工作能力和专业技术能力，增强学生的学业背景和对物联网专业的热爱；使学生具有解决物联网实际工程的规划、设计、施工、生产、维修和管理的能力。

（七）入学教育与军训（含军事理论）。本课程旨在培养良好的行为习惯，增强学生的纪律意识、团队意识、国防意识。

（八）大学生心理健康教育。本课程旨在培养学生的自我认知能力、适应能力、

人际沟通能力、自我调节能力，增强学生的自信精神和合作意识，全面提高学生的心理素养。

（九）职业发展与就业指导。本课程旨在帮助学生了解当前毕业生就业形势和政策、了解就业信息搜集方法、掌握面试和笔试技巧和方法、学习自身权益维护、树立科学的择业观和就业观。

（十）素质拓展与创新创业教育项目。旨在培养学生的创新创业精神和创新人格，增强学生的实践能力和创业能力，提高学生的综合素质。

（十一）毕业实习。本课程旨在帮助学生加深对物联网相关企业的了解，积累工作经验，使学生具有应用适当的理论解决实际工程的规划、设计、施工、生产、维修和管理的能力，培养学生物联网产品设计开发、工程规划、运行维护及技术管理的实际工作能力，提高就业竞争能力，并为毕业论文的写作开展调查研究。

（十二）毕业设计。本课程旨在使学生初步掌握科学研究的基本方法，训练学生的科学研究能力，培养和提高学生的物联网工程实践经验，能按照具体物联网工程项目设计的要求，完成或指导他人完成实际物联网工程项目；能够结合实际情况具体分析，灵活运用所学物联网工程知识设计并实现物联网络，解决物联网系统设计和实现，以及运行过程中出现的问题；全面提高学生认识问题、分析问题、解决实际问题的能力。

六、人才培养规格与培养途径对照表

物联网工程专业人才培养规格与培养途径对照表

序号 培养规格

（知识、能力、素质要求） 培养途径

（主要课程及实践环节）

1 牢固树立社会主义核心价值观，模范遵守社会公德、法律、法规和职业道德，具有科学精神、人文精神和创新意识，身心健康。 马克思主义基本原理 A、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、形势与政策、职业发展与就业指导、大学生心理健康教育等。

2 掌握计算机科学与技术与信息通信工程的基本知识、信息处理和安全传输的基本原理、数字系统设计的基本方法。 C 语言程序设计 A、操作系统 B、计算机网络原理、数据结构与算法分析、微机原理与汇编语言、数字信号处理、大学物

理 B、电路与电子学、数字电子技术基础。

3 掌握网络互联、组网工程、网络性能评估、网络管理、数据通信、数据处理等物联网工程的实用技术。 物联网技术概论、单片机原理及应用 、Java 应用开发技术、嵌入式系统及其应用 B、物联网移动应用开发、物联网控制技术。

4 具有较强的分析、建模、处理问题的能力，具有物联网系统集成、管理与控制能力、物联网应用系统的设计、开发与分析评价等能力。 RFID 原理及应用、传感与检测技术、物联网通信技术、物联网数据处理技术、物联网安全技术、智能物流技术，以及对应的实验类独立实践教学环节。

5 具有较强的工程实践能力和基本的科学研究能力，能够综合运用掌握的知识、方法和技术解决实际问题。 物联网数据处理技术课程设计、RFID 物流管理系统课程设计、物联网数据处理课程设计、嵌入式系统课程设计、物联网应用系统综合课程设计、大学生创业大赛等活动。

6 具有经管知识背景，在相关专业领域和应用领域从事信息技术服务、技术管理和市场开拓的能力。 线性代数、概率论与数理统计、经济学通论、管理学通论、认识实习、物联网工程专业实习。

7 掌握文献检索、资料收集的基本方法，具备获取和追踪本专业最新动态和信息的能力，熟悉国家物联网产业政策及其相关的法律和法规。 应用写作、实训类独立实践教学环节以及电子设计大赛、物联网设计竞赛、大学生研究性学习和创新性实验计划项目、大学生创业大赛等活动。

8 具有较强的外语应用能力，能够熟练阅读本专业的外文资料，具有一定的国际视野和跨文化交流能力。 大学英语、大学英语拓展课程等。

三、课程设置总表

课程设置总表

体系	选课组	课号	课程名称	类别	学分	学时分类						开设学期
						讲课学时	实践学时	讲座学时	实验学时	上机学时	总学时	
实训类		0901804	程序设计综合课程设计	其它	1	0	2	0	0	0	2	2
		0907034	物联网应用系统综合课程设计	其它	1	0	2	0	0	0	2	7
		0907052	物联网信息处理综合实训	其它	1	0	24	0	0	0	24	7
		0907053	嵌入式系统课程设计(计)	其它	1	0	24	0	0	0	24	6
		0907804	毕业设计(论文)	其它	4	0	8	0	0	0	8	8
		1702001	入学教育	必修	0.5	8	0	0	0	0	8	1
		1702002	军事技能	必修	1	0	2	0	0	0	2	1
		1806001	军事理论	必修	1	16	0	0	0	0	16	1
小计					10.5	24	62	0	0	0	86	
通识教育必修课		010324	经济学通论	必修	2	32	0	0	0	0	32	4
		020218	管理学通论	必修	2	32	0	0	0	0	32	3
		0801001	大学英语(一)	必修	3	32	16	0	0	0	48	1

	0801002	大学英语 (二)	必修	3	32	16	0	0	0	48	2
	0801108	大学英语拓展课（一）	必修	2	32	0	0	0	0	32	3
	0801109	大学英语拓展课（二）	必修	2	32	0	0	0	0	32	4
	0901001	计算机导论 (计)	必修	2.5	24	0	0	24	0	48	1
	100102	应用写作	必修	2	32	0	0	0	0	32	1
	100114	中国文化概论	必修	2	32	0	0	0	0	32	2
	1402008	中国近现代史纲要	必修	3	40	8	0	0	0	48	4
	140213	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	5	64	16	0	0	0	80	5
	140401	思想道德修养与法律基础	必修	3	40	8	0	0	0	48	1
	150101	体育（一）	必修	1.5	30	0	0	0	0	30	1
	150102	体育（二）	必修	1.5	30	0	0	0	0	30	2
	150103	体育（三）	必修	1.5	30	0	0	0	0	30	3
	150104	体育（四）	必修	1.5	30	0	0	0	0	30	4
	1602051	形势与政策 (一)	必修	0.5	6	2	0	0	0	8	1
	1602052	形势与政策 (二)	必修	0.5	6	2	0	0	0	8	4
	1602053	形势与政策 (三)	必修	0.5	6	2	0	0	0	8	5

		1602054	形势与政策 (四)	必修	0.5	6	2	0	0	0	8	6
		170104	大学生创业 基础	必修	2	24	8	0	0	0	32	4
		1801001	马克思主义 基本原理	必修	3	40	8	0	0	0	48	3
小计					44.5	632	88	0	24	0	744	
实验 类		0310006	大学物理实 验 (计)	其它	1	0	0	0	24	0	24	2
		0901008	程序设计竞 赛基础 (计)	其它	1.5	0	0	0	36	0	36	2
		0901035	移动互联网 应用开发 (计)	必修	1.5	0	0	0	36	0	36	6
小计					4	0	0	0	96	0	96	
创业教 育与实 践教 学		210117	素质拓展与 创新创业教 育	必修	3	0	48	0	0	0	48	8
小计					3	0	48	0	0	0	48	
其他 类		020398	职业发展与 就业指导 (一)	必修	0.5	8	0	0	0	0	8	2
		020398b	职业发展与 就业指导 (二)	必修	2	8	0	0	0	0	8	6
		160209	大学生心理 健康教育	必修	0.5	14	0	0	0	0	14	1
		1602820	劳动教育 (一)	必修	0.5	8	0	0	0	0	8	1
		8040100	讲座	其它	1	0	2	0	0	0	2	7
小计					4.5	38	2	0	0	0	40	
实习 类		0901805	计算机市场 调研	其它	1	0	2	0	0	0	2	2

		0907031	物联网工程专业实习	必修	1	0	2	0	0	0	2	6
		0909802	毕业实习	必修	2	0	4	0	0	0	4	8
	小计				4	0	8	0	0	0	8	
学科共同课		030403	概率论与数理统计 B	必修	3	48	0	0	0	0	48	3
		030412	高等数学 (一)	必修	5	80	0	0	0	0	80	1
		030413	高等数学 (二)	必修	5	80	0	0	0	0	80	2
		030431	线性代数 A	必修	3	48	0	0	0	0	48	3
		0310001	大学物理	必修	5	80	0	0	0	0	80	2
		0901022	面向对象程序设计 (计)	必修	4	32	0	0	48	0	80	2
		0901029	数据结构 (计)	必修	4	40	0	0	36	0	76	2
		0901030	数据库原理 A(计)	必修	3	40	0	0	12	0	52	3
		0901060	操作系统 (计)	必修	3	48	0	0	0	0	48	4
		0902001	C 语言程序设计 (计)	必修	4.5	40	0	0	48	0	88	1
		090249	离散数学 (计)	必修	3.5	56	0	0	0	0	56	3
	小计				43	592	0	0	144	0	736	
专业必修课		090021	计算机组成原理 (计)	必修	3.5	40	0	0	24	0	64	4
		0901020	计算机网络原理 (计)	必修	3	40	0	0	12	0	52	4
		0903004	电路与电子学 (计)	必修	3.5	48	0	0	12	0	60	3

		0907001	物联网技术概论	必修	2	32	0	0	0	0	32	3
		0907043	物联网通信技术 (计)	必修	3	40	12	0	0	0	52	5
		0907044	传感与检测技术 (计)	必修	3	32	24	0	0	0	56	5
		0907045	单片机原理及应用 (计)	必修	2.5	32	12	0	0	0	44	5
		903120	数字电子技术基础	必修	2.5	32	8	0	0	0	40	4
小计					23	296	56	0	48	0	400	
专业任选课	6 选 2	0901023	Linux 操作系统	任选	2	16	16	0	0	0	32	5
	25 选 4	0901026	电子商务技术	任选	2	24	8	0	0	0	32	6
	6 选 2	0901111	物联网编程技术	任选	2	24	8	0	0	0	32	5
	25 选 4	0901112	数字图像处理	任选	2	24	8	0	0	0	32	6
	25 选 4	0907016	智慧城市概论	任选	2	24	8	0	0	0	32	6
	25 选 4	0907019	物联网工程与组网技术	任选	2	16	16	0	0	0	32	6
	25 选 4	0907020	智能家居技术	任选	2	16	16	0	0	0	32	6
	25 选 4	0907022	机器视觉与检测	任选	2	24	8	0	0	0	32	6
	25 选 4	0907023	智能环保技术	任选	2	16	16	0	0	0	32	6
	25 选 4	0907024	智能物流技术	任选	2	24	8	0	0	0	32	6
	25 选 4	0907025	物联网体系标准	任选	1	16	0	0	0	0	16	6
	25 选 4	0907027	物联网实例	任	1	16	0	0	0	0	16	6

			分析	选								
	25选4	0907040	机器学习与大数据分析 (Python) (计)	任选	2	24	0	0	12	0	36	6
	25选4	0907041	区块链技术应用 A (计)	任选	2	24	0	0	12	0	36	6
	6选2	0907042	人工智能与应用 (计)	任选	2	24	0	0	12	0	36	5
	25选4	0907050	物联网专业英语	任选	2	32	0	0	0	0	32	6
小计					6	344	112	0	36	0	492	
专业限选课	11选5	090260	嵌入式系统及应用 B	限选	2	24	8	0	0	0	32	5
	11选5	0907007	物联网安全技术	限选	2	24	8	0	0	0	32	5
	11选5	0907010	物联网控制技术	限选	3	32	16	0	0	0	48	5
	11选5	0907015	物联网应用系统设计	限选	2	16	16	0	0	0	32	5
	11选5	0907046	定位技术与应用(计)	限选	2	24	12	0	0	0	36	5
	2.5选2.5	0907048	RFID 原理及应用 (计)	限选	2.5	32	12	0	0	0	44	4
	2.5选2.5	0907049	无线传感器网 (计)	限选	2.5	32	12	0	0	0	44	6
小计					10	184	84	0	0	0	268	
通识教育选修课					6	0	0	0	0	0	0	
小计					6	0	0	0	0	0	0	
合计					158.5	2110	460	0	348	0	2918	