

物联网工程专业本科人才培养方案

专业代码：080905

（执笔人：梁小满 审核人：郑光勇 审定人：李浪）

一、专业定位

本专业面向地方经济与社会发展需求，将行业特色充分融入专业体系，培养在物联网工程方面具备优秀专业技能、职业素养与创新能力，主要为物联网行业的企业、软件开发公司、各级党政机关及企事业单位等培养物联网工程专业技术人员。

二、培养目标

本专业培养适应国家战略新兴产业和地方经济社会发展需要，德、智、体、美全面发展，具有良好的人文、科学与工程素养，掌握物联网基本理论、基本技能与方法，在电子技术、计算机技术、通信技术及物联网工程技术等领域拥有扎实的理论基础、系统的专业知识和较强的实践技能，具备良好的创新意识、创造能力和团队合作精神，能熟练地使用射频识别技术、无线传感技术、数字通讯技术、行业信息化应用开发技术等解决实际问题，能胜任物联网相关行业的工程技术及技术管理服务的高级应用型人才。

三、培养规格与质量标准

1. 知识结构及标准

（1）基础科学知识：掌握英语、文献检索、科技写作等基本知识；掌握数学、物理学等相关基础学科知识。

（2）专业知识：掌握物联网工程专业的基本理论、基本知识。

（3）人文社会科学知识：掌握一定的政治、法律、文学、历史、哲学、社会学、艺术等人文社科知识。

2. 能力结构及标准

（1）专业能力：物联网信息系统架构能力，围绕社会中各应用单位的物联网应用需求，通过对技术的选择、系统集成和项目实施，创建优化的物联网系统并对其运行实行有效的技术维护和管理，具有研究开发物联网工程应用系统的基本能力；较强的文献检索和自学能力。

（2）创新能力：具有知识获取、知识应用和知识创新能力，具有较严密的逻辑推理能力和一定的批判性思维能力，具有创新精神。

（3）持续发展能力：具较强的团队合作能力，能高效地进行团队组织和管理；具有良好的沟通表达能力，与他人和谐交往的能力；了解自身兴趣爱好和职业发展方向，对未来持续发展具有清晰明确的规划能力。

3. 素质结构及标准

（1）思想道德素质：拥党爱国，具有正确的世界观、人生观和价值观；具有责任心和社会责任感；具有法律意识，自觉遵纪守法；注重职业道德修养，具有诚信意识和团队精神。

(2) 专业素质：掌握科学思维方法和科学研究方法；全面掌握物联网工程专业基本理论、基本知识和基本技能，具有射频识别技术、无线传感技术、数字通讯技术、行业信息化应用开发技术等解决实际问题的能力。

(3) 身心素质：具有较好的身体素质和心理素质。

4. 专业技能及认证

本专业注重学生职业能力的培养，获得国家计算机等级考试二级证书，鼓励考取相关行业从业资格证书，通过国家英语四级考试。

四、专业能力培养与课程对应关系

专业能力培养要求		主要课程或其它培养措施
知识要求	基础科学知识：掌握英语、文献检索、科技写作等基本知识；掌握数学、物理学等相关基础学科知识。	《大学语文》、《大学英语》、《大学物理》、《微电子电路》、《数字逻辑》、《微积分》、《线性代数》、《概率论与数理统计》、文献检索训练等。
	专业知识：掌握物联网工程专业的基本理论、基本知识。	《物联网学科概论》、《数字逻辑》、《微电子电路》、《汇编语言与接口技术》、《计算机组成与体系结构》、《数据结构》、《Linux 操作系统》、《计算机网络》、《数据库原理》、《通信原理》、《信号与系统》、《射频识别技术》、《无线传感器网络》、《嵌入式系统》。
	人文社会科学知识：掌握一定的政治、法律、历史、社会学等人文社科知识。	《思想道德修养与法律基础》、《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》、《马克思主义基本原理》、《形势与政策》等。
能力要求	专业能力：具备应用适当的理论和实践方法解决项目实际问题的能力，能熟练应用相关专业进行科研工作以及在相关企业运用专业技能。	《面向对象程序设计》、《微电子电路》、《汇编语言与接口技术》、《计算机组成与体系结构》、《数据结构》、《Linux 操作系统》、《计算机网络》、《数据库原理》、《通信原理》、《信号与系统》、《射频识别技术》、《无线传感器网络》、《嵌入式系统》。
	创新能力：具有知识获取、知识应用和知识创新能力，具有较严密的逻辑推理能力和一定的批判性思维能力，具有创新精神。	相关专业课程、专业实践（包括专业见习、实习、实训、学科竞赛等）、社会实践与课外科技活动，学术讲座等。
	持续发展能力：具有较强的团队合作能力，能高效地进行团队组织和管理；具有良好的沟通表达能力，与他人和谐交往的能力；了解自身兴趣爱好和职业发展方向，对未来持续发展具有清晰明确的规划能力。	《大学生就业指导》、《大学生创新创业指导课》、专业实习、社会实践与课外科技活动，学术讲座，毕业论文（设计）等。
素质要求	思想道德素质：树立科学的世界观、人生观和价值观；具有责任心和社会责任感；具有法律意识，自觉遵纪守法；注重职业道德修养；具有诚信意识和团队精神。	《思想道德修养与法律基础》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《马克思主义基本原理》、《大学生就业指导》等。
	专业素质：掌握科学思维方法和科学研究方法；全面掌握物联网工程专业基本理论、基本知识和基本技能，具有射频识别技术、无线传感技术、数字通讯技术、行业信息化应用开发技术等解决实际问题的能力。	专业课程学习、课程设计环节、专业实习等。
	身心素质：具有较好的身体素质和心理素质。	《军事理论课》、《大学体育》、《大学生心理健康教育》、《军事训练》、社会实践和课外活动、安全教育系列活动等。

专业能力培养要求		主要课程或其它培养措施
认证要求	从业资格认证：考取国家计算机二级等级证书或行业认证职业资格证书。	专业课程学习、技术讲座、认证选修课。
	职业岗位综合能力：能运用专业知识解决实际问题的能力，具备行业岗位综合工作能力。	课程设计环节、毕业论文（设计）、科技制作和学科竞赛、技术讲座等。

五、主要课程

面向对象程序设计、数字逻辑、微电子电路、汇编语言与接口技术、计算机组成与体系结构、数据结构、Linux 操作系统、计算机网络、数据库原理、通信原理、信号与系统、射频识别技术、无线传感器网络、嵌入式系统。

六、学制及授予学位

1. 学制：标准学制四年。
2. 授予学位：工学学士学位。

七、毕业学分及授予学位要求

1. 本专业必须修满 169 学分方可毕业。其中：通识课程 48 学分,学科基础课程 27 学分，专业课程 33 学分，专业技能课程 49 学分，素质拓展课程 12 学分。
2. 修完规定学分，符合《中华人民共和国学位条例》和《衡阳师范学院学士学位授予工作细则》等相关规定者，可授予工学学士学位。

八、总周数分配表

学期 项目及周数	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	
报到、入学教育及军训	2								2
课堂教学	15	17	17	17	16	17		2	101
专业实践					1		18		19
毕业论文（设计）								10	10
机动周（含社会实践、创业、就业教育等）		1	1	1	1	1	2	2	9
最大周学时	27	28	28	26	21	21		8	
复习、考试	2	2	2	2	2	2		1	13
小计	19	20	20	20	20	20	20	15	154

九、各类课程结构比例统计表

课程类别		课程属性	学时分配	学时比例 (%)	学分分配	学分比例 (%)
通识教育课程模块		必修	781	27.3	44	26.0
		选修	64	2.2	4	2.4
学科基础课程模块		必修	469	16.4	27	16.0
专业课程模块	专业核心课程	必修	370	12.9	23	13.6
	专业方向课程	选修	96	3.4	5	3.0
	专业拓展课程	选修	80	2.8	5	3.0
专业技能课程模块	专业技能课程	必修	246	8.6	11	6.5
		选修	64	2.2	4	2.4
	集中性实践教学	必修	510	17.8	34	20.1
素质拓展课程模块	跨学科选修课程	选修	60	2.1	4	2.4
	社会实践和课外活动	选修	120	4.2	8	4.7
合计			2860	100	169	100
必修与选修比例分配			必修占 83.1% 选修占 16.9%		必修占 82.2% 选修占 17.8%	
理论与实践比例分配			理论占 62.9% 实践占 37.1%		理论占 66.3% 实践占 33.7%	

十、课程设置及教学计划安排表

课程类别	课程属性	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注
通识教育课程模块	必修	思想道德修养与法律基础	15401TS1002	1	45	30	15	2	3	15	01	考试	
		中国近现代史纲要	15401TS1001	2	30	26	4	2	2	15	01	考试	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	15401TS1003	3	90	60	30	4	6	15	01	考试	
		马克思主义基本原理	15401TS1004	4	45	30	15	2	3	15	01	考试	
		计算机导论	15410TS1101	1	60	30	30	4	3	16	10	考试	
		面向对象程序设计	15410TS1102	2	64	32	32	4	3	16	10	考试	
		大学英语 I	15405TS1001	1	60	60		4	4	15	05	考试	
		大学英语 II	15405TS1002	2	64	64		4	4	16	05	考试	
		大学体育 I	15413TS1001	1	30	30		2	1	15	13	考查	
		大学体育 II	15413TS1002	2	32	32		2	1	16	13	考试	
		大学体育 III	15413TS1003	3	32	32		2	1	16	13	考查	
		大学体育 IV	15413TS1004	4	32	32		2	1	16	13	考试	
		大学语文	15403TS1002	1	30	30		2	2	15	03	考试	
		普通话	15403TS1001	2	30	30		2	2	15	03	考查	
		大学生心理健康教育 I	15414TS1001	2	15	15		2	1	8	14	考查	讲座
大学生就业指导	15416TS1002	4	38	18	20	4	2	10	16	考查	讲授 9 周 实践 10 周		

课程类别	课程属性	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注
通识教育课程模块	必修	大学生创新创业指导课 I	15410TS1005	3	16	10	6	2	1	8	10	考查	
		大学生创新创业指导课 II	15410TS1006	4	16	10	6	2	1	8	10	考查	
		形势与政策 I	15401TS1005A	2	8	8		4	0.5	2	01	考查	讲座
		形势与政策 II	15401TS1005B	3	8	8		4	0.5	2	01	考查	讲座
		军事理论课	15420TS1001	1	36	36		2	2	18	20	考试	
		小计				781	623	158		44			
	选修	大学英语III	15405TS2003	3	64	64		4	4	16	05	考试	限选
		大学英语IV	15405TS3004	4	30	30		2	1	15	05	考试	任选
		大学生心理健康教育 II	15414TS1002	2	17		17	2	1	9	14	考查	任选
			小计			64	64			4			
学科基础课程模块	必修	大学物理	15407XJ1101	2	64	64		4	4	16	07	考试	
		大学物理实验	15407XJ1103	2	24		24	3	1	8	07	考查	
		微积分（上）	15406XJ1101	1	90	90		6	5	15	07	考试	
		微积分（下）	15406XJ1102	2	68	68		4	4	17	07	考试	
		线性代数	15406XJ1103	4	48	48		3	3	16	07	考试	
	必修	概率论与数理统计	15406XJ1303	3	48	48		3	3	16	07	考试	
		微电子电路	15410XJ1305	3	48	48		3	3	16	10	考试	
		微电子电路实验	15410XJ1306	3	16		16	1	0.5	16	10	考查	

课程类别	课程属性	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注	
学科基础课程模块	必修	数字逻辑	15410XJ1307	3	32	32		2	2	16	10	考试		
		数字逻辑实验	15410XJ1308	3	16		16	3	0.5	6	10	考查		
		物联网学科概论	15410XJ1313	1	15	15		3	1	5	10	考查	讲座	
		小计			469	413	56		27					
专业课程模块	专业核心课程	必修	物联网导论	15410ZH1301	3	32	32		2	2	16	10	考试	
			汇编语言与接口技术	15410ZH1302	3	32	32		2	2	16	10	考试	
			计算机组成与体系结构	15410ZH1306	4	32	32		2	2	16	10	考试	
			通信原理	15410ZH1320	5	48	40	8	3	3	16	10	考试	
			计算机网络	15410ZH1107	4	34	34		2	2	17	10	考试	
			信号与系统	15410ZH1321	4	48	40	8	3	3	16	10	考试	
			数据结构	15410ZH1101	4	64	48	16	4	3.5	16	10	考试	
			无线传感器网络	15410ZH1324	5	40	40		4	3	10	10	考试	
			射频识别技术	15410ZH1322	6	40	40		4	2.5	10	10	考试	
			小计			370	338	32		23				
专业课程模块	专业方向课程	选修	计算机仿真	15410ZF3416	5	48	32	16	3	2.5	16	10	考查	
			MATLAB 应用	15410ZF3417	5	48	32	16	3	2.5	16	10	考查	
			云计算技术	15410ZF3431	5	48	32	16	3	2.5	16	10	考查	

课程类别		课程属性	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注	
专业课程模块	专业方向课程	选修	电子商务	15410ZF402	5	48	32	16	3	2.5	16	10	考查	选修满 5学分	
			人工智能基础	15410ZF3101	6	48	32	16	3	2.5	16	10	考查		
			无线网络与移动计算	15410ZF3432	6	48	32	16	3	2.5	16	10	考查		
			网络编程	15410ZF3428	6	48	32	16	3	2.5	16	10	考查		
			软件工程	15410ZF3303	6	48	32	16	3	2.5	16	10	考查		
			小计			96	64	32		5					
	专业拓展课程	选修	工业感知和网络控制技术	15410ZT3338	5	48	40	8	3	3	3	16	10	考查	选修满 5学分
			数字信号处理	15410ZT3326	5	48	40	8	3	3	3	16	10	考查	
			控制理论基础	15410ZT3330	5	48	40	8	3	3	3	16	10	考查	
			现代物流技术	15410ZT3224	5	32	32		2	2	2	16	10	考查	
			信息安全原理	15410ZT3319	6	32	32		2	2	2	16	10	考查	
			网络经济学	15410ZT3225	6	32	32		2	2	2	16	10	考查	
			中间件技术	15410ZT3328	6	32	32		2	2	2	16	10	考查	
专业课程模块	专业拓展课程	选修	物联网体系与标准	15410ZT3331	6	32	32		2	2	16	10	考查	选修满 5学分	
			物联网组网技术	15410ZT3334	6	48	40	8	3	3	3	16	10		考查
			电子仪器与测量	15410ZT3335	6	48	40	8	3	3	3	16	10		考查
			小计			80	72	8		5					

课程类别	课程属性	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注	
专业技能课程模块	必修	汇编语言与接口技术实验	15410ZJ1310	3	18		18	2	0.5	9	10	考查		
		计算机组成与体系结构实验	15410ZJ1309	4	18		18	3	0.5	6	10	考查		
			计算机网络实验	15410ZJ1115	4	24		24	3	1	8	10	考查	
			Linux 操作系统	15410ZJ1324	5	48	32	16	3	2.5	16	10	考试	
			无线传感器网络实验	15410ZJ1325	5	24		24	3	1	8	10	考查	
			射频识别技术实验	15410ZJ1323	6	18		18	3	0.5	6	10	考查	
			数据库原理	15410ZJ1117	6	48	32	16	3	2.5	16	10	考试	
			嵌入式系统	15410ZJ1308	6	48	36	12	4	2.5	12	10	考试	
			小计			246	100	146		11				
	选修		专业英语	15410ZJ3208	5	32	32		2	2	16	10	考查	
			物联网产业专题讲座	15410ZJ3309	8	16	16		8	1	2	10	考查	
网络工程师考试专题讲座			15410ZJ3410	8	16	16		8	1	2	10	考查		
专业技能课程模块	选修	系统分析师考试专题讲座	15410ZJ3211	8	16	16		8	1	2	10	考查	选修满 4 学分	
		软件设计师考试专题讲座	15410ZJ3112	8	16	16		8	1	2	10	考查		
		物联网从业资格考试专题讲座	15410ZJ3413	8	16	16		8	1	2	10	考查		
		物联网法学专题讲座	15410ZJ3414	8	16	16		8	1	2	10	考查		
		小计			64	64			4					

课程类别		课程属性	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注
专业技能课程模块	集中性实践教学环节	必修	军事训练	15420JS1001	1	30		30		2	2	20	考查	
			专业见习	15410JS1105	5	15		15		1	1	10	考查	
			数据结构课程设计	15410JS1114	4	15		15		1	1	10	考查	
			嵌入式系统课程设计	15410JS1316	6	15		15		1	1	10	考查	
			物联网应用课程设计	15410JS1318	6	15		15		1	1	10	考查	
			专业实习	15410JS1320	7	270		270		18	18	10	考查	
			毕业论文（设计）	15410JS1321	8	150		150		10	10	10	考查	
			小计			510		510		34				
素质拓展课程模块	选修	跨学科选修课	学校教务处统一组织开设人文艺术类、自然科学类、社会科学类、教师教育类、艺术类等校选课程（含《当代世界经济与政治》），学生从第2学期开始选修。										艺术课不少于2学分	
		社会实践和课外活动	学生在校学习期间，在校级及以上学科竞赛、科技和科研活动、文艺体育活动及各类社会实践活动中取得相应成绩者，可申请素质学分，还可通过经典阅读、考取相关等级资格证书等方式获取学分。										根据学校相关规定申请、认定学分	
		小计			180	60	120		12					
合计					2860	1798	1062		169					