

计算机科学与技术专业（物联网方向）

本科人才培养方案

一、培养目标

培养适应社会经济发展和计算机科学与技术领域事业需要，德智体美全面发展，掌握计算机科学与技术、物联网基础理论、基本知识和基本技能，具有优秀的品格，良好的团队合作精神和一定的创新意识，具备综合运用电子技术、计算机技术、智能化采集技术和网络技术解决信息获取、传输、处理问题的能力，能够从事计算机应用及物联网相关的技术开发、管理及服务等工作的应用型工程技术人才。

二、培养要求

（一）思想道德与职业素质要求

1. 热爱祖国，坚决拥护中国共产党的领导，牢固树立社会主义核心价值观、科学的世界观与人生观，遵纪守法、品行端正、勤奋求是、开拓创新、锐意进取、服务社会，愿为实现中华民族伟大复兴的中国梦奋斗终生。
2. 掌握本专业的基础理论、基本知识、基本技能，达到本专业业务培养要求，具有大学生应有的文化修养；基本具备独立学习、独立思考和从事本专业业务工作的实际能力。
3. 掌握一定的体育和军事基本知识，养成良好的体育锻炼和卫生习惯；达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准；身体健康，能够坚持正常工作，能够履行保卫祖国的神圣义务。
4. 树立终身学习观念，持续自我完善，不断追求卓越。
5. 具有科学态度、创新和分析批判精神。

（二）知识要求

1. 具有扎实宽广的自然科学基础，扎实的信息科学基础知识。
2. 熟练掌握一门外语，具有良好的听、说、读、写能力，能顺利阅读本专业外文书籍和文献。
3. 掌握物联网技术与工程专业的基础理论、专业知识和应用技术，主要包括电路理论、模拟与数字电子技术、传感技术、射频识别技术、计算机网络、嵌入式系统、传感器网络及应用、移动通信、近距离无线通信技术、物联网平台与标准、物联网编程技术、多媒体技术等、网络与信息安全技术等。

4. 较好地掌握物联网系统设计、工业过程监控、智能交通系统、智能商业与现代物流等方面的知识和技术，了解本专业学科的前沿发展趋势。

5. 掌握基于无线传感器网络的物联网工程的开发、测试、推广和运维等知识。

(三) 技能要求

1. 具有较好的人文社会科学、管理科学知识，综合素质较高，并具有一定的组织协调与管理能力。

2. 获得良好的物联网领域的工程实践训练，一定的科学研究训练，具有较强的系统分析、系统设计、系统开发和解决实际问题的能力，具有一定的科学研究能力。

3. 了解信息科学、计算机网络、物联网工程等专业与学科的发展动态，并掌握相关文献检索方法，具有较强的专业资料分析与综合、文档与科学论文撰写能力。

4. 具有较强的创新意识和创新能力，以及跨文化交流、竞争与合作的能力。

三、学制与学位

基本修业年限：4年 弹性修业年限：4~6年

授予学位：工学学士

四、主干学科

计算机科学与技术、物联网工程。

五、主要课程

高等数学、数字电路、C语言程序设计、数据结构、计算机组成原理、计算机网络原理、单片机原理与应用、操作系统、传感器原理及应用、无线传感网技术原理及应用、ARM体系结构与程序设计、嵌入式Linux程序设计、Tiny操作系统、Zigbee技术及应用。

六、教学时间分配

计算机科学与技术专业（物联网方向）本科教学时间分配见表1。

表1 计算机科学与技术专业（物联网方向）本科教学时间分配表（单位：周）

学年	学期	教学	考试	毕业实习 及毕业设计	入学教育 及军训	公益 活动	毕业 教育	假期	总 计
一	1	16	2		2			4	24
	2	17	2			1		6	26
二	3	17	2			1		4	24
	4	18	2					6	26
三	5	18	2					5	25
	6	16	2	7				2	27
四	7			24				1	25
	8		1	17			1		19
总 计		102	13	48	2	2	1	28	196

七、课程设置

课程包括通识教育课程、专业基础课程、专业课程三大模块，分为必修课和选修课两类，其中选修课分为 I 类选修课和 II 类选修课。

（一）通识教育课程

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、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策教育、大学生职业发展与就业指导、国防军事理论、公共体育、大学英语、大学语文等。

（二）专业基础课程

计算机导论、高等数学、模拟电路、数字电路、C语言程序设计、电磁学、离散数学、数据结构、线性代数、计算机组成原理、计算机网络原理、单片机原理及应用、操作系统、电路分析基础等。

（三）专业课程

数据库系统原理与应用、JavaSE程序设计、JavaWEB程序设计、传感器原理及应用、无线传感网技术原理及应用、ARM体系结构与程序设计、J2EE轻量级解决方案、射频识别技术与应用、嵌入式Linux程序设计、Tiny操作系统、Zigbee技术及应用、移动嵌入式开发技术等。

（四）毕业实习及毕业设计

共48周。

毕业实习科目：包括软件综合开发实训，物联网工程设计，传感器技术应用等。

毕业设计：在毕业实习的过程中开展毕业设计工作，在毕业实习结束前进行毕业答辩，通过答辩后方允许毕业。

八、学时与学分

计算机科学与技术专业（物联网方向）本科课程分类学时统计见表2。

表2 计算机科学与技术专业（物联网方向）本科课程分类学时统计表

课程类别	必修		选修			
	学时/学分	占总学分的比例 (%)	I类选修课		II类选修课	
			学时/学分	占总学分的比例 (%)	学分	占总学分的比例 (%)
理论和实验（见习）总学时 / 学分	1788/104	51.0	560/33	16.2	10.0	4.9
通识教育课程	458/31.0	15.2	60/5.5	2.7	4.0	2.0
专业基础课程	898/49.0	24.0	50/2.5	1.2	3.0	1.5
专业课程	432/24.0	11.8	450/25	12.3	3.0	1.5
集中实践环节周数 / 学分	53W/53.0	26.0				
创新创业教育学分	/4.0	2.0				
总学时 / 学分	2348/204					

九、培养过程与培养措施

（一）培养过程

基本修业年限为4年，分为两个阶段。

第一阶段：物联网基础和专业课程学习阶段，第1~6学期。主要学习思想道德修养、自然科学、人文社会科学、计算机组成原理、数据结构、单片机原理与应用、无线传感网络技术原理及应用、嵌入式Linux程序设计等课程。

第二阶段：毕业实习及毕业设计阶段，第6学期末~8学期。在东合公司进行综合实训和专业生产实习。

（二）培养体系与培养措施

1. 人文素质培养：通过开设思想道德修养、人文社会科学课程，构建基本的人文知识结构框架；通过加强教学资源库建设，充实人文知识内容；通过爱心教育、中华优秀传统文化教育、第二课堂、人文素质教育讲座、社会实践等形式，提高学生的人文素养。

2. 基础理论及基本知识的培养：坚持厚基础、强能力的培养原则，提倡启发式、讨论式等教学方法的应用，为学生下一步学习计算机科学与技术及物联网专业课程打下坚实的基础。

3. 实验技能培养：充分利用实验教学资源，整合更新实验内容，开设一些独立设置的实验课程，发挥实验教学示范中心作用，增加综合性和设计性实验，加大实验室开放力度，培养学生的实践能力和创新精神。

4. 科研与创新意识培养：提倡将科研成果引入课堂教学，并加大综合性、设计性实验比例，培养创新意识；鼓励学生早科研活动，建立科研兴趣小组，广泛参加科技文化活动，参与教师科学研究，培养科研意识。



十、考核方式

课程考核坚持过程考核与期末考核，形成性评定与终结性评定相结合的原则，注重反映学生的学业综合水平与能力。

十一、毕业资格认定及学位授予

学生在学校规定的修业年限内完成全部应修课程和培养内容，考核成绩合格，修满规定学分，符合本专业毕业条件，准予毕业，颁发本科毕业证书；符合学士学位授予条件的，授予工学学士学位。

十二、计算机科学与技术专业（物联网方向）本科教学进程表（附件）

附件： 计算机科学与技术专业(物联网方向)本科教学进程表

性质	课程类别	课程名称	学时	学分	学时分配			各学期学时											
					理论	课外	实验(见习)	一	二	三	四	五	六	七	八				
必修课程	通识教育课程	中国近现代史纲要	32	2.0	24	8		24											
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	96	6.0	64	32		64											
		思想道德修养与法律基础	48	3.0	32	16			32										
		马克思主义基本原理概论	48	3.0	32	16					32								
		国防军事理论	36	2.0	4	32			4										
		公共体育	144	4.0	16	40	88	26	26	26	26								
		大学英语	198	11.0	132		66	45	54	54	45								
	小计	602	31.0	304	144	154													
	专业基础课程	计算机导论	44	2.5	30			14	44										
		高等数学	144	8.0	144				72	72									
		模拟电路	72	4.0	56			16		72									
		数字电路	56	3.0	46			10		56									
		C 语言程序设计	72	4.0	36			36		72									
		电磁学	50	2.5	50					50									
		离散数学	68	3.5	68						68								
		数据结构(C语言)	74	4.0	58			16			74								
		线性代数	44	2.5	44							44							
		计算机组成原理	54	3.0	40			14				54							
		计算机网络原理	76	4.0	56			20				76							
		单片机原理与应用	72	4.0	46			26				72							
	操作系统	72	4.0	54			18						72						
	小计	898	49.0	728			170												
	专业课程	传感器原理及应用	54	3.0	40			14						54					
		无线传感网技术原理及应用	54	3.0	36			18						54					
		ARM 体系结构与程序设计	90	5.0	50			40						90					
		嵌入式 Linux 程序设计	90	5.0	50			40							90				
		Tiny 操作系统	72	4.0	40			32							72				
Zigbee 技术及应用		72	4.0	36			36								72				
小计	432	24.0	252			180													
合计	1932	104	1284	144	504														



性质	课程类别	课程名称	学时	学分	学时分配			各学期学时									
					理论	课外	实验(见习)	一	二	三	四	五	六	七	八		
I类选修课	通识教育课程	大学语文	32	1.5	28	4		28									
		形势与政策教育	32	1.5	8	24			4	4							
		大学生职业发展与就业指导	16	1.0		16											
		基本急救技能	24	1.5	8		16						24				
	小计		104	5.5	44	44	16										
	专业基础课程	电路分析基础	50	2.5	50				50								
		小计		50	2.5	50											
	专业课程	数据库系统原理与应用	72	4.0	44		28				72						
		JavaSE 程序设计	96	5.5	48		48				96						
		JavaWeb 程序设计	96	5.5	48		48					96					
		J2EE 轻量级解决方案	76	4.0	38		38						76				
		射频识别技术与应用	56	3.0	40		16						56				
		移动嵌入式开发技术	54	3.0	28		26							54			
		小计		450	25.0	246		204									
	合计		604	33.0	340	44	220										
	II类选修课	通识教育课程			4.0												
		专业基础课程			3.0												
专业课程				3.0													
小计				10.0													
合计		604	43.0	340	44	220											
总计		2536	147	1624	188	724											
集中实践环节	入学教育及军训	2w	2.0					2									
	公益活动	2w	2.0						1	1							
	毕业实习及毕业设计	48w	48.0										7	24	17		
	毕业教育	1w	1.0													1	
合计		53w	53.0														

注：II类选修课至少修满10学分。