

计算机学院物联网工程_461 本科人才培养方案

学院简介

计算机学院成立于 2012 年，其办学历史源于 1984 年数学系计算机软件专业。1992 年成立计算机科学系。2012 年，计算机科学系更名为计算机学院。经全院师生二十多年的艰苦创业和团结奋斗，计算机学院已经发展成为专业设置齐全、学风扎实、办学特色鲜明的工科学院。目前，计算机学院下设“计算机科学”、“计算机工程”、“计算机软件”、“计算机应用”、“公共计算机”五个系，拥有计算机科学与技术、软件工程、物联网工程三个本科专业；有计算机科学与技术、软件工程两个一级学科硕士学位授予权，招收计算机软件与理论、计算机应用技术、计算机系统结构、软件工程等专业的硕士研究生，并具有计算机技术、软件工程两个工程硕士学位授予权；具有管理科学与工程博士一级学科授予权，与相关学科合作，学校还自主增设了“中文信息处理”、“教育信息技术”、“文化资源与文化产业”三个交叉学科博士点。学院现有教职工 75 人，其中国家“千人计划”2 人，“百千万人才工程”国家级人选 1 人，教育部新世纪人才计划 1 人，湖北省百人计划 1 人，博士生导师 8 人，教授 17 人，副教授 25 人，师资队伍具备年轻化、高学历化、结构多样化的特点。目前学院在校全日制学生近 1000 人，其中本科生 700 余人，研究生近 300 人。学院教学和科研实验环境优良，计算机学科建设有国家数字化学习工程中心、国家外国专家局与教育部联合建设的“教育数字媒体与可视化创新引智基地”（111 创新引智基地）、国家语言资源监测与研究网络媒体中心、湖北省计算机基础实验教学示范中心、国家文科实验教学示范中心等一批国家、省部级重点研究基地和实验中心，还建设有计算机网络理论与应用技术、中文信息处理两个校级重点实验室，设有网络与通信、计算机信息理论与控制工程、软件工程、多媒体与人工智能、计算机控制与安全等 5 个研究所。科研成果丰硕。计算机学科在教育信息化、数据挖掘、信息检索、网络与通信技术、中文信息处理、软件工程、物联网技术、多媒体技术、生物信息学等研究方向已形成鲜明的特色，多项研究成果处于国际先进、国内领先水平，获省部级以上科研成果奖和教学奖近 20 项，其中包括湖北省科技进步一等奖 3 项，正式出版专著、教材 50 余部。近三年承担了包括国家科技支撑重大计划、863 项目、国家自然科学基金在内的国家、省部级项目 40 余项，纵向科研项目经费 4000 多万元，共发表论文 500 余篇，其中 SCI、EI 检索 260 多篇。国际学术交流活跃。多位教授、学者活跃在国际学术舞台前沿，与美国、英国、德国、日本、澳大利亚、加拿大、新加坡等国家及港、澳、台地区有着经常性的学术和人员交流。近年来，成功举办了多个有较大影响的国际、国内学术会议。人才培养成绩斐然。培养的学生专业基础知识扎实，科研能力和动手能力强，我院本科生在历届 ACM 国际大学生程序设计竞赛（亚洲区）中先后获得 3 次银奖、31 次铜奖；在近三年全国机器人大赛中先后获得一等奖 8 项，其中冠军 1 项、亚军 1 项、季军 1 项，在全国“挑战杯”大赛、计算机设计大赛、物联网应用创新大赛、中国“互联网+”大学生创新创业大赛、全国大学生“英语竞赛”和全国大学生数学建模大赛等重大赛事中获奖 200 余项；公开出版书籍 4 部。不少毕业生保送或考入北大、清华、浙江大学等 985 高校攻读研究生，也有许多毕业生在重要的 IT 行业、高等学校计算机专业及相关领域从事技术研发、教学科研和信息管理工作，毕业生的专业基础能力、实际动手能力和科研创新研究能力得到社会和业界的广泛好评及认可。

专业代码：080905

校内代码：461

一、专业简介

物联网(The Internet of Things, 简称 IOT)是指“物物相连的互联网”,即通过射频识别(RFID)装置、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等多种信息传感设备,按照约定的协议,把任何物品与互联网连接起来,进行信息交换和通信,以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。它是在互联网基础上延伸和扩展的网络。物联网被认为是继计算机、互联网之后,世界信息产业的第三次浪潮,已列为国家战略性新兴产业,并写入十二五规划纲要,物联网产业及其相关技术具有广阔的发展空间。物联网工程专业为 2010 年教育部新设立的本科专业,是我校重点发展专业。本专业师资力量雄厚,90%以上教师拥有高级职称或博士学位,实验设施齐备,科研成果丰硕,获得多项国家级、省部级研究项目资助,相关成果获省、市科技进步一、二等奖,并获多项国家专利和软件著作权。专业立足于信息大类知识培养体系,注重学生基础知识掌握、综合素质的提高和应用创新能力培养,为我国以物联网和传感网为代表的下一代信息技术新兴产业发展输送急需的科研、管理、生产等新型创新人才。

二、培养目标

本专业旨在培养和造适应社会主义现代化建设需要,德智体全面发展、基础扎实、知识面宽、能力强、素质高,具有良好的科学素养和文化修养,系统掌握物联网技术与应用相关的基础理论和应用方法,具备与物联网相关的通信、网络、传感和信息处理等领域的专业知识,具备物联网工程技术研发、设计、维护和管理能力,符合产业界需求的高级工程技术人才。

三、基本要求

本专业毕业生应获得以下几方面的知识和能力:1、具有良好的思想道德修养、高度的社会责任感、自信宽容的态度、团结协作的精神、正确判断的能力。2、具有扎实的自然学科基础知识和计算机领域的学科知识。系统地掌握物联网工程基础知识和基本技能,了解物联网工程的发展趋势和新进展,具有较强的综合应用能力和一定的科学研究能力。3、能熟练掌握物联网系统的实际应用能力,熟悉物联网技术的软硬件配置。4、具有较高的物联网应用开发能力,能从事物联网的系统设计、开发、管理和物联网软件开发工作的高层次应用型专业技术工作。5、具有创新精神和终身学习能力。有基本的信息收集、分析、处理和应用能力;有较强动手能力和自学能力;具有科学的思维方法和习惯及求实探索精神。6、具有良好的表达和沟通能力,能熟练运用一门外语进行交流和沟通。7、养成良好的锻炼习惯,具有健康的体魄,良好的心理素质,掌握基本健身技能。

四、主要课程

物联网工程导论、高级语言程序设计、离散数学、数据结构、数字逻辑、面向对象程序设计、数据库原理、计算机组成原理、电路与电子学、计算机网络与 IPV6 技术、计算机通信原理、微机原理与接口技术、操作系统原理、单片机原理与技术、传感器原理及应用、RFID 原理及应用、嵌入式系统及应用等。

五、学制及授予学位

学制:4 年

授予学位:工学

六、课程教学学分、学时分布表

类别	课类		学期											总计	百分比		
			—1	—2	—3	二1	二2	二3	三1	三2	三3	四1	四2			四3	
学 分	通识 教育 课程	必修课	10.0	7.0	0.0	8.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	24.62
		核心课	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	2.0	2.0	0.0	2.0	0.0	0.0	8.0	6.15	
		选修课	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	0.0	2.0	0.0	0.0	5.0	3.85	
	专业主干课程		9.0	14.0	0.0	15.0	10.5	0.0	8.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	46.15	
	个性发展课程(专业选修系列)		0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	7.5	9.0	0.0	5.0	0.0	0.0	25.0	19.23	
	小 计		19	21	0	23	23	0	18.5	16.5	0	9	0	0	130	100	

类别	课类		学期											总计	百分比	
			—1	—2	—3	二1	二2	二3	三1	三2	三3	四1	四2			四3
学 时	通识 教育 课程	必修课	160	112	0	128	112	0	0	0	0	0	0	0	512	24.62
		核心课	0	0	0	0	32	0	32	32	0	32	0	0	128	6.15
		选修课	0	0	0	0	0	0	16	32	0	32	0	0	80	3.85
	专业主干课程		144	224	0	240	168	0	128	56	0	0	0	0	960	46.15
	个性发展课程(专业选修系列)		0	0	0	0	56	0	120	144	0	80	0	0	400	19.23
	小 计		304	336	0	368	368	0	296	264	0	144	0	0	2,080	100

七、课程计划表

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表			周学时	先行课	双学位课	
					讲授	研讨	实验(实践)				
通识教育课程	必修课	35000000	大学英语(入校测试分级教学共开3学期)	—1	12.0	192	0	0	4		否
		34000021	思想道德修养与法律基础	—1	3.0	32	0	16	2		否
		33000000	大学体育(俱乐部教学共开4学期)	—1	4.0	64	0	0	2		否
		48700001	新生研讨课	—1	2.0	20	10	4	2		否
		34000023	马克思主义基本原理	—2	3.0	32	0	16	2		否
		34000022	中国近现代史纲要	二1	2.0	24	0	8	3		否
		34000025	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	二2	6.0	48	0	48	3		否

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表			周学时	先行课	双学位课
					讲授	研讨	实验(实践)			
专业主干课程	31002011	高等数学 A1	一 1	6.0	80	352	0	6		是
	31002051	线性代数 A	一 1	3.0	48	0	0	3		是
	31002021	高等数学 A2	一 2	6.0	96	0	0	6	高等数学 A1	是
	48740002	高级语言程序设计	一 2	3.0	32	16	0	3		是
	48740003	高级语言程序设计实验	一 2	1.0	0	0	32	0		是
	48740004	离散数学	一 2	4.0	44	20	0	4	线性代数 A	是
	48740007	数字逻辑	二 1	3.5	32	17	14	3		是
	48740006	数据结构实验	二 1	1.0	0	0	32	0	高级语言程序设计	是
	48740008	面向对象程序设计	二 1	3.5	32	17	14	3	高级语言程序设计	是
	48740005	数据结构	二 1	4.0	44	20	0	4	高级语言程序设计	是
	31002061	概率统计 A	二 1	3.0	48	0	0	3	高等数学 A2	是
	46110008	计算机数字通信	二 2	2.5	24	12	8	2		否
	48710009	计算机网络	二 2	4.0	38	19	14	4		是
	48710004	计算机组成原理	二 2	4.0	38	19	14	4	数字逻辑	是
	46110005	传感器原理及应用	三 1	2.0	20	8	8	2		是
	48710006	操作系统原理	三 1	4.0	38	19	14	4	数据结构	是
	46110004	单片机原理与技术	三 1	2.0	20	8	8	2		是
	46110009	RFID 原理及应用	三 2	1.5	14	6	8	2		是
	46110007	嵌入式系统及应用	三 2	2.0	20	8	8	2		是
个性发展课程 (专业选修系列)	48710002	数据库原理	二 2	3.5	32	17	14	3	数据结构	否
	48710010	C++课程设计	二 2	1.0	0	0	32	0	面向对象程序设计	否
	46120002	物联网技术概论	二 2	2.0	22	10	0	2		否
	48710001	Java 语言程序设计	二 2	2.5	22	11	14	2	面向对象程序设计	否
	48710003	算法设计与分析	二 2	3.0	28	13	14	3	数据结构	否
	46110001	电路与电子学	二 2	3.0	28	14	12	3		否
	48710005	微机原理与接口技术	三 1	3.0	28	14	12	3	计算机组成原理	否

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表			周学时	先行课	双学位课
					讲授	研讨	实验(实践)			
	46120011	机器人技术与应用	三 1	2.0	18	9	10	2		否
	48720006	数据库课程设计	三 1	1.0	0	0	32	0	数据库原理	否
	48720003	专业英语	三 1	2.0	22	10	0	2		否
	46120012	无人机技术	三 1	2.0	18	9	10	2		否
	46121002	微操作系统开发与设计	三 1	2.0	20	8	8	2		否
	46120004	物联网中间件技术	三 1	2.5	22	11	14	2		否
	48720005	人工智能	三 1	2.0	20	8	8	2	数据结构	否
	48720004	Windows 程序设计	三 1	2.5	22	11	14	2	高级语言程序设计	否
	48720009	计算机系统结构	三 2	2.0	22	10	0	2	计算机组成原理	否
	46120006	无线传感器网络	三 2	2.5	22	11	14	2	面向对象程序设计	否
	48721002	J2EE 应用框架设计与项目开发	三 2	2.5	22	11	14	2	Java 语言程序设计	否
	48720017	接口技术课程设计	三 2	1.0	0	0	32	0	微机原理与接口技术	否
	46120005	物联网信息安全技术	三 2	2.0	22	10	0	2		否
	46122001	物联网信息获取与识别	三 2	2.0	18	9	10	2		否
	46120013	嵌入式系统课程设计	三 2	1.0	0	0	32	0		否
	48720016	移动软件应用开发技术	四 1	2.5	22	11	14	2	Java 语言程序设计	否
	48723004	移动互联网技术应用	四 1	2.0	18	9	10	2	Java 语言程序设计	否
	46122004	物联网测试技术	四 1	2.0	18	9	10	2		否
	46122002	物联网数据存储与管理	四 1	2.0	18	9	10	2		否
	46120017	物联网工程设计与实施	四 1	2.5	22	11	14	2		否
	46120008	无线局域网技术	四 1	2.0	18	9	10	2		否
	46121003	物联网智能控制	四 1	2.0	18	9	10	2		否
	46121004	物联网定位技术及设计	四 1	2.0	18	9	10	2		否