

合肥工业大学 物联网工程 专业教学计划

一、培养目标与基本规格

培养目标：

物联网工程专业属于计算机、通信、电子、自动化等多领域的交叉学科。本专业培养适应国家和地方经济社会发展、适应国际竞争和经济结构调整需要、服务国家战略新兴产业、德智体全面发展、具有多领域基础理论知识交叉融合的“工程基础厚、工作作风实、创业能力强”特色的工程应用型、创新实践型的物联网工程复合型高级专门人才。

基本规格：

1. 热爱社会主义祖国，拥护共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理；愿为社会主义现代化建设服务，为人民服务；有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦求实、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 积极参加社会实践，走正确成长的道路。受到必要的军事训练，能够同群众结合，理论联系实际，实事求是，热爱劳动。懂得社会主义民主和法制，遵纪守法，举止文明，有“勤奋、严谨、求实、尚新”的良好作风。

3. 具有从事工程工作所需的相关数学、自然科学知识以及一定的经济管理知识；掌握扎实的工程基础知识和本专业的基本理论知识，了解本专业的前沿发展现状和趋势，具有一定的专业知识、相关的工程技术知识和技术经济、工业管理知识。

4. 具有综合运用所学科学理论和技术手段分析并解决工程问题的基本能力；具有从事信息产业所必需的运算、实验、测试、计算机应用等技能；有独立获取知识、提出问题、分析问题和解决问题的能力以及具有较强开拓创新的精神，具备一定的社会活动能力、从事本专业业务工作的能力和适应相邻专业业务工作的基本能力与素质，具有工程经济观点，受到工程设计方法和科学研究方法的初步训练。

5. 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；初步掌握一门外国语，能够比较熟练地阅读本专业的外文书刊。

6. 了解体育运动的基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成锻炼身体的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，讲究卫生，身体健康，能胜任未来的工作，能够承担建设祖国和保卫祖国的光荣任务。

7. 具有较好的文化素养和心理素质以及一定的美学修养；具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力；具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

二、培养人才的适应范围与专业特色

本专业培养的毕业生可从事：

1. 物联网体系结构研究；
2. 嵌入式系统的设计与开发；
3. 物联网相关软件系统的设计与开发；
4. 无线传感器网络系统的设计和管理；
5. 物联网应用系统的工程设计和管理工作；

6. 物联网技术在智能系统、普适计算、工业控制、信息处理、通讯和管理等领域的应用开发和工程实现；

7. 高等院校和科研院所的教学和科研工作。

本专业特色：

本专业是教育部为服务国家战略性新兴产业发展而开办的新专业，覆盖计算机、控制、通信技术（3C 技术）和电子、信息安全、系统工程等多个学科领域。合肥工业大学是全国首批获准开办物联网工程专业的三十所高校之一，该专业已被列为国家级特色专业，重点培养能够综合运用嵌入式技术、智能技术、计算机和网络等技术，进行信息感知、无线传输、数据存储和处理及应用等方面知识能力的系统工程型和创新性高级工程技术人才。本专业具有“时代特色鲜明，学科交叉基础雄厚，产学研结合紧密，系统工程能力突出”的专业办学特色和鲜明的工程化特色。

三、专业培养标准

物联网工程专业培养标准涵盖知识、能力和素质三个方面：

1、应掌握的知识：数学的基础知识、自然科学与工程技术的基础知识和前沿知识、专业知识、社会科学知识、人文科学知识、经济管理的基础知识，以及为专业服务的其它知识（如：物联网工程专业概况，计算机、通信、网络等领域发展动向与趋势，物联网相关行业现状和岗位需求等）。

2、应具备的能力：信息获取与综合能力、发现问题和分析与解决问题的能力、批判和独立思考能力、语言文字准确表达能力、外语应用能力、独立工作能力、团队合作及组织管理能力、自学能力、对文学艺术作品的初步审美能力。

3、应养成的素质：热爱祖国、品德高尚；热爱科学、乐于创新；视野开阔、身心健康；刻苦务实、精勤进取；意志坚定、志存高远。

四、培养目标实现矩阵（见附后）

五、主干学科和相关课程

主干学科：物联网工程

主要课程：程序设计基础、数据结构、离散数学、电路与电子技术、数字逻辑、通信原理与系统、计算机组成原理、信号分析与处理、传感器技术、RFID 原理与应用、单片机与嵌入式系统、计算机网络、无线传感器网络原理与应用、自动控制原理

特色课程：传感器技术、RFID 原理与应用、无线传感器网络原理与应用、嵌入式系统、通信原理与系统、无线传感器网络原理与应用课程设计、单片机与嵌入式系统课程设计、物联网工程项目实训。

辅修专业课程模块：共 29 学分。

- 程序设计基础 4 学分 72 学时
- 数据结构 5 学分 90 学时
- 数字逻辑 4 学分 64 学时
- 计算机网络 3.5 学分 56 学时
- 通信原理与系统 4 学分 64 学时
- RFID 原理与应用 2 学分 32 学时
- 单片机与嵌入式系统 3.5 学分 56 学时

-无线传感器网络原理与应用 3 学分 48 学时

选修专业模块：共 6.5 学分。

-单片机与嵌入式系统 3.5 学分 56 学时

-无线传感器网络原理与应用 3 学分 48 学时

六、毕业合格标准

1. 符合德育培养要求。
2. 最低毕业学分 190，包括形势与政策 2 学分。其中理论课程 146 学分，实践教学环节 44 学分，创新创业教育不得低于 6 学分，个性化教育 6 学分。

七、授予学位

本专业授予 工学 学士学位。

八、课程配置流程图

专业人才培养目标实现矩阵

人才培养目标 课程	本科毕业生应掌握的知识						
	人文科学知识	社会科学知识	自然科学与工程技术的 基础知识和 前沿知识	数学的基础 知识	经济与管理 的基础知识	专业知识	为专业服务的 其它知识
形势与政策	√						
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	√	√					
马克思主义基本原理概论	√	√					
思想道德修养与法律基础	√	√					
中国近代史纲要	√	√					
军事理论							
大学体育基础							
体育专项							
英语	√						
高等数学			√	√			
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			√				
大学物理实验			√				
现代企业管理	√	√			√		
物联网概论(专题讲座)			√			√	
程序设计基础						√	
数据结构						√	
离散数学 I				√			
离散数学 II				√			
电路与电子技术			√				
数字逻辑 A			√			√	
信号分析与处理			√			√	
通信原理与系统			√			√	
计算机组成原理						√	
自动控制原理 B			√			√	
传感器技术			√			√	
RFID 原理与应用			√			√	
计算机网络 A						√	
单片机与嵌入式系统						√	
无线传感器网络原理与应用			√			√	
数据库系统						√	
JAVA 技术						√	
微机原理与汇编语言						√	
操作系统 A						√	
卫星通信与导航			√			√	
计算机控制技术 B			√			√	
网络安全概论 B			√			√	
网络程序设计			√			√	
计算机控制技术			√			√	
分布式系统			√			√	
物联网安全概论			√			√	
网络程序设计			√			√	
异构网络融合技术			√			√	
普适计算			√			√	
人工智能原理			√			√	
图像与视频信息处理			√			√	
虚拟现实与仿真技术			√			√	
系统工程与运筹学			√			√	
中间件技术			√			√	
物联网前沿技术专题(含标准、发展动态等)			√			√	
物联网应用工程			√			√	
分布式系统			√			√	
WSN 仿真工具(实验课)			√			√	
海量数据存储及处理技术			√			√	
数据挖掘			√			√	
智能信息处理			√			√	
软件工程			√			√	
云计算			√			√	
网络协议分析与设计			√			√	
管理信息系统			√			√	
机器人技术(创新学分课程)			√			√	
智能车控制(创新学分课程)			√			√	
程序设计艺术与方法(创新学分课程)			√			√	
移动通信			√			√	
通信新技术						√	
入学教育							
创新教育							
军事训练							
公益劳动							
工程训练			√				√
计算机基础实践			√			√	
毕业鉴定							
毕业实习			√				
毕业设计						√	
程序与算法综合设计						√	
电路与电子技术装机实践						√	
数据库应用系统综合设计						√	
微型计算机应用系统综合设计						√	
计算机网络系统实践						√	
计算机设计与综合实践						√	
单片机与嵌入式系统课程设计						√	
无线传感器网络原理与应用课程设计						√	
物联网工程项目实训						√	

课程配置流程图



合肥工业大学 物联网工程 专业指导性教学计划

通识教育必修课

课程编号	课程名称	考试方式	总学时	学时分配				课内学分	课外学分	各学期学分分配								建议起止周次	是否集中周考试				
				课内	实验	上机	课外			1	2	小	3	4	小	5	6			小	7	8	
1200011B 1201021B 1201031B 1201041B 1201051B 1201061B 1201071B 1201081B	形势与政策	O	(128)	(64)			(64)	2		√	√		√	√		√	√		√	2	1-17	否	
1500011B 1500021B 1500021B 1500041B	英语	√	176	160			16	10	1	2.5	2.5		2.5	2.5								1-17	是
5100011B 5100021B	大学体育基础	√	72	48			24	2	1	1	1											1-17	是
5100031B	体育专项	√	24	24				1					1									1-17	是
1200031B 1200041B	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	√	96	56			40	3.5	2.5				2	1.5								1-17	是
1200021B	马克思主义基本原理概论	√	48	32			16	2	1		2											1-17	是
1200061B	中国近现代史纲要	√	32	24			8	1.5	0.5				1.5									1-17	是
1200051B	思想道德修养与法律基础	√	48	32			16	2	1	2												1-17	是
5200011B	军事理论	O	36	24			12	1.5			1.5											1-17	否
1400011B 1400021B	高等数学 A	√	176	176				11		5	6											1-17	是
1000031B 1000041B	大学物理 B	√	100	96			4	6			2		4									1-17	是
1000091B	大学物理实验 B	√	32		32			1					1									1-17	是
1400071B	线性代数	√	40	40				2.5			2.5											1-17	是
1400091B	概率论与数理统计	√	48	48				3					3									1-17	是
1400101B	复变函数与积分变换	√	32	32				2					2									1-17	是
1100011B	现代企业管理	√	24	24				1.5												1.5		1-6	是
合 计			984	816	32	0	136	52.5	7	10.5	17.5	0	17	4	0	0	0	0	0	1.5	2		

通识教育选修课

我校通识教育选修课共分六类：哲学、历史与心理学；文化、语言与文学；经济、管理及法律；理科（自然科学）；工科（自然科学）；艺术与体育。学生毕业时其通识教育选修课学分分布应不少于上述类别中的五类。

合肥工业大学 物联网工程 专业指导性教学计划

专业选修课

课程编号	课程名称	是否专业主干课程	考试方式	总学时	学时分配				课内学分	课外学分	各学期学分分配								建议起止周次	是否集中考试					
					课内	实验	上机	课外			1	2	小	3	4	小	5	6			小	7	8		
0564010X	数据库系统	是	√	60	48		12		3.5														1-17	否	
0521270X	JAVA 技术	是	√	36	24		12		2															11-17	是
0565010X	微机原理与汇编语言	是	√	56	40	8	8		3.5					3.5										1-17	否
0566010X	操作系统 A	是	√	60	48		12		3.5						3.5									1-17	否
0510510X	卫星通信与导航	否	√	32	28	4			2													2		1-9	是
0521360X	计算机控制技术 B	否	√	32	26	6			2						2									1-6	否
0521430X	网络安全概论 B	否	√	32	32				2						2									1-6	否
0521440X	网络程序设计	否	√	36	24		12		2						2									1-6	否
0566020X	异构网络融合技术	否	0	32	32				2						2									1-10	否
0566030X	普适计算	否	0	32	32				2						2									11-17	否
0521250X	人工智能原理	否	√	32	32				2													2		1-10	否
0521410X	图像与视频信息处理	否	√	36	24		12		2						2									7-13	否
0521420X	虚拟现实与仿真技术	否	0	40	16		24		2						2									14-17	否
0566040X	系统工程与运筹学	否	0	32	32				2						2									11-17	否
0567010X	中间件技术	否	0	24	24				1.5													1.5		1-9	否
0567020X	物联网前沿技术专题(含标准、发展动态等)	否	0	16	16				1													1		1-16	否
0567030X	物联网应用工程	否	0	16	16				1													1		1-9	否
0567040X	分布式系统	否	0	32	32				2													2		1-9	否
0567050X	WSN 仿真工具(实验课)	否	0	16	16				1													1		10-17	否
0567060X	海量数据存储及处理技术	否	0	24	24				1.5													1.5		10-17	否
0521240X	数据挖掘	否	√	32	32				2													2		1-10	否
0532400X	智能信息处理	否	√	32	32				2													2		9-16	否
0564020X	软件工程	否	√	32	32				2					2										1-10	否
0567070X	云计算	否	√	24	24				1.5													1.5		1-9	否
0521450X	网络协议分析与设计	否	√	32	32				2						2									7-13	否
0521260X	管理信息系统	否	√	32	32				2													2		1-10	否
0521290X	机器人技术(创新学分课程)	否	√	36	24		12		0				0											1-17	否
0521300X	智能车控制(创新学分课程)	否	0	36	24		12		0					0										1-17	否
0521280X	程序设计艺术与方法(创新学分课程)	否	0	36	24		12		0				0											1-17	否
0510500X	移动通信	否	√	32	32				2						2									9-16	否
0510530X	通信新技术	否	√	32	32				2													2		9-16	否
0501000X	自然语言理解	否	√	36	24		12		2						2									1-8	否
合计				1068	910	18	140	0	58	0	0	0	0	0	7.5	0	7.5	21.5	0	21.5	0				
最低专业选修课程合计				320	320				20.5						7.5	3.5	5.5			4					

合肥工业大学 物联网工程 专业指导性教学计划

集中安排的实践环节

课程编号	实践环节名称	考试方式	周数	实验时数	上机时数	学分	各学期学分分配																建议起止周次
							1	2	小	3	4	小	5	6	小	7	8						
5700013B	入学教育	O	0.5			0	√														1		
0568013B	毕业鉴定	O	0.5			0															√	17-18	
0561004B	创新教育	O				6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	6	分散	
5200023B	军事训练	O	2			2	2															入学前	
9900013B	公益活动	O	1			0																随机	
1500053B	英语强化	O	1			1			1													小学期	
0521523B	计算机基础实践	O	1		28	0	0															1-10	
5300033B	工程训练 C	O	2			2		1	1													小学期	
0567013B	毕业实习	O	2			2														2		5-6	
0568023B	毕业设计	O	20			14															14	1-17	
0560113B	程序与算法综合设计	O	2		56	1			1													小学期	
0510813B	模拟电路课程设计	O	2	56		1					1											小学期	
0560213B	数据库应用系统综合设计	O	2		56	2					2											小学期	
0521583B	微型计算机应用系统综合设计	O	2	56		2						2										1-2	
0565013B	计算机网络系统实践	O	2		56	1					1											16-17	
0521623B	计算机设计与综合实践	O	2	56		2													2			小学期	
0560313B	单片机与嵌入式系统课程设计	O	2	28	28	2													2			小学期	
0567023B	无线传感器网络原理与应用课程设计	O	2	56		2														2		1-2	
0567033B	物联网工程项目实训	O	6	168		4														4		11-17	
合 计			52周	420	224	44	2	1	3	0	0	3	1	2	4	8	20						

注：①考试方式分为考试、考查两种，若为考试课程请划“√”，若为考查课程请划“○”。

②教学计划所有表格为四年制本科专业教学计划用，五年制本科专业教学计划参考此表制订。

各教学环节学时、学分分配表

类 别	学时	学分	学期学分分配表												比例%	
			1	2	小	3	4	小	5	6	小	7	8	学时	学分	
通识教育必修课	848	59.5	10.5	17.5	0	17	4	0	0	0	0	1.5	2	39%	31%	
通识教育选修课	160	10	4				2		2	2				7%	5%	
学科基础和专业课程必修课	834	50	4	7	0	7	7.5	0	14	10.5	0	0	0	39%	26%	
最低专业课程选修课	320	20.5	0	0	0	0	7.5	0	3.5	5.5	0	4	0	15%	11%	
理论教学小计	2162	146	24.5	25	0	24	21	0	19.5	18	0	5.5	8	100%	77%	
实践教学环节	52周	44	2	1	3	0	0	3	1	2	4	8	20		23%	
合 计		190	20.5	25.5	3	24	21	3	20.5	20	4	13.5	28		100%	
最低毕业学分	190															

注：1、个性化教育分布到各学期开设，共计6学分，6学分已自动计入最末学期

2、本表学时只包括课内、实验、上机学时，学分包括课内学分和课外学分