

物联网工程专业人才培养方案

专业代码：080905
授予学位：工学学士
标准学制：四年
所属学院：计算机工程学院
方案制订人：郎加云、高磊

学科门类：工学
专业门类：计算机类
适用年级：2024 级
专业负责人：李毅
方案审核人：张孟资

一、培养目标

本专业以地方人才市场需求为导向，采取理实一体化的培养模式，培养德、智、体、美、劳全面发展，适应地方经济建设需要，掌握物联网工程相关的理论、方法和技术，掌握传感技术、通信技术、网络技术、应用系统开发技术，具有一定的创新精神、创新意识和创新能力，能够为地方经济建设服务的应用型专门人才。

毕业生可在智慧城市、智能交通、智能建筑、智能家居、智能医疗、智能电网、精细农业、现代物流、信息安全、环境监测等多个领域从事物联网系统设计与集成、物联网应用系统开发等工作。

本专业培养的毕业生毕业五年左右预期达到：

培养目标 1：具有良好社会责任感、职业道德及人文素养。

培养目标 2：掌握物联网的基本概念、原理和应用，掌握物联网领域的新技术、新趋势和新应用，能够跟踪学习物联网相关领域的新技术。

培养目标 3：具备物联网系统的设计、开发和应用能力，包括硬件设计、软件开发、系统集成等。

培养目标 4：具备团队合作精神和沟通能力，能够与团队成员有效地协作，共同完成项目。

培养目标 5：具备创新精神和创业能力，能够发现并解决物联网领域的问题，提出新的解决方案和商业模式。

二、毕业要求

毕业要求 1：基础知识

1.1 掌握物联网的基本概念、原理和应用，掌握物联网的技术标准和协议，以及物联网系统的组成和架构；

1.2 掌握一门外语，具备听、说、读、写的基本能力；

1.3 掌握现代信息技术的基本知识和获取信息的方法和工具。

毕业要求 2：专业知识

2.1 掌握物联网的基本概念、原理、架构和关键技术，掌握物联网的通信协议、数据传输、网络安全等方面的知识。；

2.2 掌握物联网的传感器技术、物联网识别技术、嵌入式系统技术，掌握物联网应用开发的基本方法和工具，如嵌入式系统开发等；

2.3 了解物联网领域的新技术、新趋势和新应用，能够跟踪学习物联网相关领域的新技术。

毕业要求 3：应用实践能力

3.1 具备物联网系统的设计、开发和应用能力，包括硬件设计、软件开发、系统集成等；

3.2 具备物联网应用系统的开发、测试和部署能力，包括应用软件的开发、测试和部署，以及系统的部署和运维等。

毕业要求 4：项目管理能力

4.1 能够明确物联网项目的目标和策略，整合人员、技术与资源，具有基本的策划、协调和应对能力，具有一定的项目计划、组织、执行和评价能力；

4.2 熟悉物联网工程项目的需求分析、设计、实施等各阶段的工作内容、技术要求，能够有效管理并推进项目。

毕业要求 5：交叉融通能力

5.1 具备跨领域的应用能力，能够将物联网技术应用于不同领域中，实现不同领域之间的交叉融合

5.2 具备跨学科合作和团队协作的能力，能够与其他领域的专业人员合作，共同解决复杂的物联网问题，具有应用本专业专业知识解决特定产业、企业问题的能力；

5.3 具备跨学科的知识体系，能够理解和掌握计算机科学、电子工程、通信

工程等多个学科领域的知识和技能，并将其融合在一起，形成对物联网领域的全面理解和认识。

毕业要求 6：“双创”能力

6.1 学生需要具备创新精神和创业能力，能够发现并解决物联网领域的问题，提出新的解决方案和商业模式。具有创新精神和创业意识，具有利用创造性思维创业就业的能力；

6.2 能够运用创新思维和创新能力，不断探索新的应用场景和技术解决方案。

毕业要求 7：沟通表达能力

7.1 具有较强的语言文字表达能力与人际协调能力，能够与团队成员、社会公众进行有效沟通；

7.2 具备跨文化交流的能力，能够理解和适应不同文化背景下的工作和学习环境，实现不同文化之间的交流和融合。

毕业要求 8：终身学习

8.1 具备高效的学习能力，能够快速掌握新知识和技能，并将其应用于实际工作中，具备跨学科学习的能力，能够理解和掌握不同学科领域的知识和技能；

8.2 能够保持持续学习的态度，不断跟进物联网领域的技术发展和应用需求，能够不断更新自己的知识和技能，以适应不断变化的市场需求和技术发展。

毕业要求 9：思想政治素养

9.1 具备坚定的政治信仰，对国家、社会和人民有深厚的感情，积极践行社会主义核心价值观，遵守社会道德规范；

9.2 了解并遵守国家的法律法规，自觉维护法律的尊严和权威，做到依法办事、守法用法；

9.3 关注社会的发展和进步，积极投身社会建设，为社会做出贡献，热爱祖国，为祖国的繁荣富强贡献自己的力量。

毕业要求 10：身心素质

10.1 养成良好的体育锻炼习惯，具有健康的体格；

10.2 具备良好的个人素质和职业道德，能够遵守社会道德规范，尊重他人，诚信守法，具有积极、乐观、向上的生活态度，具备一定的心理承受能力和适应能力。

毕业要求 11:环境和可持续发展——能够理解和评价针对物联网工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并给出合理化改进的建议。

11.1 理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵，知晓环境保护、社会和谐、经济可持续、生态可持续和人类社会可持续之间的关系，具备环保意识和可持续发展意识。

11.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度，思考物联网工程专业工程实践的可持续性，评价其产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患，并能提出合理的改进方案。

毕业要求 12:职业规范——具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电子产品的设计、开发、维护等工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行法定或社会约定的责任。

12.1 具有社会主义核心价值观，正确的世界观、人生观和健康的身心，了解中国国情，具有一定的军事理论和国防知识，具备人文社会科学素养、思辨能力和科学精神，能够正确地自我认知和评价。

12.2 能够在物联网工程的智慧物联产品的设计、开发、维护等工程实践中自觉遵守诚实公正、诚信守 则的职业道德规范和职业操守，在产品 设计、生产、销售、服务等方面考虑公众的安全、健康和福祉以及环境保护等因素，并自觉履行社会责任。

三、毕业与学位要求

学制：4 年，修业年限可为 4—6 年。

毕业学分要求：不少于 167.5 学分。

授予学位：授予工学学士学位。

四、毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求		培养目标	培养目标	培养目标	培养目标	培养目标
		1	2	3	4	5
1	基础知识		√	√	√	
2	专业知识		√	√	√	√
3	应用实践能力			√	√	
4	项目管理能力		√	√	√	√

培养目标		培养目标	培养目标	培养目标	培养目标	培养目标
毕业要求		1	2	3	4	5
5	交叉融通能力		√	√	√	√
6	“双创”能力			√		√
7	沟通表达能力	√	√		√	√
8	终身学习		√	√		√
9	思想政治素养	√			√	√
10	身心素质	√				√
11	环境和可持续发展	√		√		
12	职业规范	√		√		

注：矩阵图中毕业要求与培养目标支撑对应关系的框内打“√”。

五、毕业要求与课程体系关联矩阵

序号	课程类型	课程名称	物联网工程专业毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			基础知识	专业知识	应用实践能力	项目管理能力	交叉融通能力	“双创”能力	沟通表达能力	终身学习	思想政治素养	身心素质	环境和可持续发展	职业规范
1	通识教育课程	思想道德与法治									H		M	M
2	通识教育课程	中国近现代史纲要									H		M	H
3	通识教育课程	马克思主义基本原理									H		H	M
4	通识教育课程	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论									H		M	M
5	通识教育课程	习近平新时代中国特色社会主义思想概论									H		H	H
6	通识教育课程	形势与政策 1-8								M	H		M	
7	通识教育课程	军事理论									H		H	
8	通识教育课程	大学体育 1										H		
9	通识教育课程	大学体育 2										H		
10	通识教育课程	大学体育 3										H		
11	通识教育课程	大学体育 4										H		

序号	课程类型	课程名称	物联网工程专业毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			基础知识	专业知识	应用实践能力	项目管理能力	交叉融通能力	“双创”能力	沟通表达能力	终身学习	思想政治素养	身心素质	环境和可持续发展	职业规范
63	专业选修课程	Andriod 应用系统开发		H		M	M	M						
64	专业选修课程	Python 程序设计		M	H									
65	集中实践	军事技能									H	H		
66	集中实践	电工电子工艺实习 A	H		M									
67	集中实践	智能家居实训			H	H		M	H	H				
68	集中实践	物联网综合实训			H	H		M	M	M				
69	集中实践	认知实习	H	H										
70	集中实践	专业实习		H	H	H								
71	集中实践	毕业实习		H	H	H			M					M
72	集中实践	毕业设计（论文）		H	H	H	M		M					

注：关联度情况请填写：“H”、“M”、“L”，其中 H--关联度强、M--关联度中、L--关联度弱。

以上图表中数据为示例，根据专业实际情况进行填写

六、学分及毕业要求

课程体系	课程类别		学分		占比
			必修		
理论教学体系	通识教育课程		必修	40	23.88%
			限选(美育)	2	1.19%
			任选	4	2.39%
	学科教育课程		必修	32.5	19.40%
	专业教育课程	专业核心课程	必修	18	10.75%
		专业选修课程	选修	10	5.97%
实践教学体系	通识实践		必修	13.5	8.06%
	学科实践		必修	7	4.18%
	专业实践		必修	27.5	16.42%
			选修	5	2.99%
	第二课堂		必修	8	4.78%
理论教学总学分			106.5	63.58%	
实践教学总学分			61	36.42%	
总学分			167.5	100%	

毕业要求：本专业最低毕业学分：167.5 学分；其中通识教育课程 57.5 学分（其中包括通识必修课 51.5 学分，通识选修课 6 学分（美育 2 学分限选）；学科教育课程 38.5 学分；专业教育课程 40 学分（专业核心课程 25 学分，专业选修课程 15 学分）；集中安排的实践教学环节 31.5 学分，其中第二课堂 8 学分。

七、学时结构表

课程体系	类别		学时		占比
			必修		
理论教学体系	通识教育课程		必修	676	29.42%
			限选（美育）	32	1.39%
			任选	64	2.79%
	学科教育课程		必修	552	24.02%
	专业教育课程	专业核心课程	必修	288	12.53%
		专业选修课程	选修	128	5.57%
实践教学体系	通识实践		必修	270	11.75%
	学科实践		必修	112	4.87%
	专业实践		必修	112	4.87%
			选修	64	2.79%
理论教学总学时			1740	75.72%	
实践教学总学时			558	24.28%	
总学时			2298	100.00%	

注：这里学时是指课内总学时，指理论、实验、上机等学时。不包含集中实践折合学时。

八、教学计划设置方案

(一) 通识教育课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属	备注
1	思想道德与法治	3	48	40	8	1	考试	马克思主义学院	
2	马克思主义基本原理	3	48	40	8	3	考试	马克思主义学院	
3	中国近现代史纲要	3	48	40	8	4	考试	马克思主义学院	
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40	8	5	考试	马克思主义学院	
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40	8	6	考试	马克思主义学院	
6	形势与政策 1-8	2	64	64		1-8	考查	马克思主义学院	
7	中国共产党史	0.5	8	8		3	考查	马克思主义学院	四选一
8	中华人民共和国史	0.5	8	8		3	考查	马克思主义学院	
9	改革开放史	0.5	8	8		3	考查	马克思主义学院	
10	社会主义发展史	0.5	8	8		3	考查	马克思主义学院	
11	军事理论	2	36	36		1	考查	通识教育学院	
12	大学体育 1	1	36		36	1	考试	体育教学部	
13	大学体育 2	1	36		36	2	考试	体育教学部	
14	大学体育 3	1	36		36	3	考试	体育教学部	
15	大学体育 4	1	36		36	4	考试	体育教学部	
16	大学英语 B1	3	48	42	6	1	考试	大学外语教学部	
17	大学英语 B2	3	48	42	6	2	考试	大学外语教学部	
18	大学英语 B3	3	48	42	6	3	考试	大学外语教学部	

19	大学英语 B4	2.5	40	36	4	4	考试	大学外语教学部	
20	高级语言程序设计 A	2	32	32		1	以证代考	计算机工程学院	
21	高级语言程序设计 A 实验	2	32		32	1	考查	计算机工程学院	
22	人工智能基础	1	16	16		4	考查	计算机工程学院	四选一
23	大数据分析	1	16	16		4	考查	计算机工程学院	
24	信息技术导论	1	16	16		4	考查	计算机工程学院	
25	元宇宙导论	1	16	16		4	考查	计算机工程学院	
26	入学教育	1	16	6	10	1	考查	学生处	
27	大学生职业生涯规划与就业指导 1-4	2	38	38		2-5	考查	通识教育学院	
28	大学生心理健康教育 1-3	2	32	32		1、2、6	考查	通识教育学院	
29	物联网工程专业导论	0.5	8	8		1	考查	计算机工程学院	
30	劳动教育 1-3	2	32	16	16	3、4、6	考查	通识教育学院	
31	创新创业基础	2	32	26	6	6	考查	通识教育学院	
32	国家安全教育	1	16	16		6	考查	马克思主义学院	
33	应用文写作	1	16	16		5	考查	通识教育学院	三选一
34	中国传统文化	1	16	16		5	考查	通识教育学院	
35	演讲与口才	1	16	16		5	考查	通识教育学院	
合计		51.5	946	676	270				

说明：通识教育模块另包括通识教育限选课程（美育类）2 学分、通识教育任选课程 4 学分，共计 96 学时。

(二) 学科教育课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属
1	高等数学 A1	4	64	64		1	考试	通识教育学院
2	高等数学 A2	4	64	64		2	考试	通识教育学院
3	线性代数	2	32	32		2	考试	通识教育学院
4	电路与模电	3	48	48		2	考试	计算机工程学院
5	电路与模电实验	1	16		16	2	考查	计算机工程学院
6	大学物理 1	3	48	48		2	考试	通识教育学院
7	大学物理实验 1	1	16		16	2	考查	电子电气工程学院
8	大学物理 2	3	48	48		3	考试	通识教育学院
9	大学物理实验 2	1	16		16	3	考查	电子电气工程学院
10	数字逻辑 A	3	48	48		3	考试	计算机工程学院
11	数字逻辑实验 A	1	16		16	3	考查	计算机工程学院
12	概率论与数理统计	2.5	40	40		3	考试	通识教育学院
13	现代通信技术	2	32	32		4	考试	计算机工程学院
14	计算机网络 A	3	48	48		4	考试	计算机工程学院
15	计算机网络实验 A	1	16		16	4	考查	计算机工程学院
16	计算机组成原理 A	3	48	48		4	考试	计算机工程学院
17	计算机组成原理实验 A	1	16		16	4	考查	计算机工程学院
合计		38.5	616	520	96			

(三) 专业核心课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属
1	数据结构 A	3	48	48		2	考试	计算机工程学院
2	数据结构实验 A	1	16		16	2	考查	计算机工程学院
3	单片机原理与应用	3	48	48		5	考试	计算机工程学院
4	单片机原理与应用实验	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
5	传感器原理及应用	2	32	32		5	考试	计算机工程学院
6	传感器原理及应用实验	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
7	操作系统 A	3	48	48		5	考试	计算机工程学院
8	操作系统实验 A	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
9	面向对象程序设计 A	2	32	32		5	考试	计算机工程学院
10	面向对象程序设计实验 A	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
11	物联网识别技术	3	48	48		6	考试	计算机工程学院
12	物联网识别技术实验	1	16		16	6	考查	计算机工程学院
13	无线传感器网络	2	32	32		6	考试	计算机工程学院
14	无线传感器网络实验	1	16		16	6	考查	计算机工程学院
合计		25	400	288	112			

(四) 专业选修课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属
1	物联网控制原理与技术	2	32	32		4	考查	计算机工程学院
2	数据库原理及应用 C	2	32	32		4	考试	计算机工程学院
3	数据库原理及应用实验 C	1	16		16	4	考查	计算机工程学院
4	云计算与大数据技术	2	32	32		4	考试	计算机工程学院
5	嵌入式系统	2	32	32		6	考试	计算机工程学院
6	嵌入式系统实验	1	16		16	6	考查	计算机工程学院
7	Web 技术	2	32	32		6	考试	计算机工程学院
8	Web 技术实验	1	16		16	6	考查	计算机工程学院
9	Matlab 与应用	2	32	32		6	考试	计算机工程学院
10	Matlab 与应用实验	1	16		16	6	考查	计算机工程学院
11	PCB 设计	2	32	32		6	考试	计算机工程学院
12	PCB 设计实验	1	16		16	6	考查	计算机工程学院
13	物联网信息安全	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
14	物联网信息安全实验	1	16		16	7	考查	计算机工程学院
15	Andriod 应用系统开发	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
16	Andriod 应用系统开发实验	1	16		16	7	考查	计算机工程学院
17	Python 程序设计	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
18	Python 程序设计实验	1	16		16	7	考查	计算机工程学院
合计		15	240	160	80			

(五) 集中实践环节教学方案

类型	实践环节名称	学分	学时 (周)	开设 学期	课程 归属
通识教育	军事技能	2	2周	1	学生处
学科教育	电工电子工艺实习 A	1	1周	3	电子电气工程学院
专业教育	智能家居实训	1	1周	5	计算机工程学院
	物联网综合实训	2	2周	7	计算机工程学院
	认知实习	0.5	1周	1短	计算机工程学院
	专业实习	1	2周	2短	计算机工程学院
	毕业实习	8	16周	7	计算机工程学院
	毕业设计（论文）	8	10周	8	计算机工程学院
素质拓展	第二课堂	8	/	/	团委
合计		31.5			