

# 大数据与人工智能学院物联网工程专业本科人才培养方案

专业名称：物联网工程      专业代码：080905

## 一、培养目标

立足阜阳，服务安徽，面向全国，服务于地方经济建设、社会发展和物联网技术应用推广的需要，培养德、智、体、美全面发展，具备自然科学和人文社科基础知识、扎实的物联网专业基础理论，熟练掌握物联网技术应用，具备较强的实践能力、创新意识和团队精神、良好的工程素养、自主和终身学习能力，能够在我国经济建设各个相关部门，从事物联网系统的设计、开发、维护和管理以及物联网安全运维、分析与响应的工程技术应用型人才，成为适应国家经济与信息化建设发展需要的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。

学生毕业五年左右的预期职业能力目标：

目标 1. 具备适应地方经济社会发展的能力，具有良好的人文社会素养、职业道德、社会责任感和创新创业精神，并自觉践行社会主义核心价值观；（人文素养）

目标 2. 具备扎实的数理基础，良好的科学素养，系统的专业知识和相关应用领域知识，掌握物联网工程相关的基本理论、基本知识和基本方法；（专业知识）

目标 3. 具有较强的工程实践技能和技术开发能力，能在物联网相关领域胜任系统的设计、开发、维护管理以及物联网安全运维等方面的工作；（专业能力）

目标 4. 具备科学思维方法、应用创新能力、团队协作精神、组织沟通协调能力、继续学习、终身学习的能力，有着敬岗爱业的精神；（职业能力）

目标 5. 适应市场经济发展和物联网产业的发展，具备一定的组织管理与市场营销能力，独立工作能力强，综合素质高。（发展能力）

## 二、毕业要求

根据物联网工程专业特点及发展定位，基于本专业的培养目标，参考工程教育认证标准，按照 OBE 理念制定如下明确、公开的毕业要求，从总体上给出毕业生应具备的知识、能力、素质以及就业领域、人才特色等要点。本毕业要求涵盖工程教育专业认证通用标准确定的 12 条毕业要求。

**毕业要求 1. 工程知识：**能够掌握数学、自然科学知识，掌握计算机及信息技术领域的工程基础和专业知识，并将其用于解决物联网应用领域的复杂工程问题。

毕业要求 1.1 掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，并能够用于表述物联网领域的复杂工程问题。

毕业要求 1.2 能够利用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，对物联网领域复杂工程问题进行推理分析。

毕业要求 1.3 能够综合运用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，对物联网领域复杂工程问题的解决方案进行比较与评价。

**毕业要求 2. 问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理思考物联网工程与相关技术并通过文献研究,识别、表达、分析复杂工程问题,掌握问题分析方法,获得有效结论。

毕业要求 2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对物联网感知层、网络层和应用层的复杂工程问题进行识别和判断。

毕业要求 2.2 能够运用数学、自然科学、电子通信、计算机等相关学科知识，对物联网感知层、网络层和应用层的复杂工程问题进行抽象、描述和表达。

毕业要求 2.3 能够通过文献检索，获得解决复杂工程问题的多种解决方案，根据约束条件分析复杂工程问题的影响因素和关键环节，并证实解决方案的合理性。

**毕业要求 3. 设计/开发解决方案：**能够掌握面向应用领域的物联网系统开发全周期、全流程的基本方法和技术,设计满足特定需求的物联网系统、关键算法及应用软件，并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律以及环境等制约因素。

毕业要求 3.1 掌握物联网系统设计与开发的方法和技术，了解影响设计方案和设计目标的各种因素。能针对特定需求进行软/硬件功能模块设计，进行部署与实施、开发与实现、测试与验证。

毕业要求 3.2 能基于工程需求进行系统设计与实现，并在设计与实现中体现创新意识。能够在设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素对方案的影响。

**毕业要求 4. 研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对物联网应用领域复杂工程问题按照“调研、设计、归纳”的思路进行研究,独立设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 4.1 1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析物联网工程及其相关领域复杂工程问题的解决方案能够根据对象特征选择研究路线，设计实验方案。

毕业要求 4.2 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实

验数据。能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**毕业要求 5. 使用现代工具：**能够在物联网工程实践中开发、选择与使用合理有效的技术、软硬件及系统资源、现代工程开发工具和信息技术工具，并了解其局限性。

毕业要求 5.1 了解物联网工程及其相关领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

毕业要求 5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对物联网工程及其相关领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。

**毕业要求 6. 工程与社会：**具有追求创新的态度和意识，掌握基本的创新方法，以及综合运用理论和技术手段设计复杂物联网系统的能力；设计过程中能够综合考虑社会、经济、文化、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素。

毕业要求 6.1 能够理解物联网领域在国家和行业中的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，考虑不同社会文化对解决复杂工程问题的影响。

毕业要求 6.2 能够分析和评价物联网技术、软硬件产品对社会、健康、安全、法律、文化所带来的影响，并理解应承担的责任。

**毕业要求 7. 环境和可持续发展：**建立环境和可持续发展的意识,在工程实践中能够关注、理解评价环境保护、社会和谐,以及经济可持续、生态可持续、人类社会可持续的问题。

毕业要求 7.1 理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵，在物联网复杂工程问题的工程实践中有环境保护和可持续发展意识。

毕业要求 7.2 能评价物联网工程领域复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响，以及潜在的隐患和损害。

**毕业要求 8. 职业规范：**具有正确价值观、人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解遵守工程职业道德和规范,履行对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任。

毕业要求 8.1 掌握较为宽广的人文社会科学知识；能够树立正确的世界观、人生观、价值观，具备良好的人文社会科学素养、心理素质和较强的社会责任感。

毕业要求 8.2 能够在物联网工程实践中理解伦理道德，遵守工程职业道德和职业规范，履行社会职责。

**毕业要求 9. 个人和团队：**能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具有术团队的构建、运行、协调和负责的能力。

毕业要求 9.1 具备明确的个人意识、跨学科适应能力和团队合作精神，能够与其

他学科成员有效沟通，能够在团队框架下承担个体、发挥个体作用，合作开展工作的能力。

毕业要求 9.2 具有良好的团队意识、开发与共享意识，能够组织、协调和指挥团队开展工作，能够在多学科背景或多人合作的团体中根据需要担任成员或负责人角色，与他人进行有效的协同，及时完成团队目标。

**毕业要求 10. 沟通：**能够就复杂物联网工程与应用问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令的能力。并具备一般的外文科技文献阅读理解能力和外文写作能力,对化工领域国际前沿有基本了解。能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 10.1 了解计算机及信息技术领域的发展现状，并就当前的热点问题发表自己的见解。

毕业要求 10.2 能针对复杂计算机及信息技术领域的专业问题，与业界同行和社会公众进行有效沟通和交流。

毕业要求 10.3 具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下就计算机及信息技术领域问题进行沟通和交流。

**毕业要求 11. 项目管理：**理解并掌握物联网工程项目或产品的设计和实施的全周期、全流程管理原理及成本、收益等经济分析和决策方法。并能在多学科环境中应用。

毕业要求 11.1 掌握工程管理和经济决策方面的基础知识，理解物联网项目规划、设计、开发、部署、维护过程中涉及到的工程管理和经济决策问题。

毕业要求 11.2 能够将工程管理与经济决策方法应用于物联网系统解决方案的设计、软硬件的开发和项目的维护等环境中。

**毕业要求 12. 终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应物联网工程及信息技术领域快速发展的能力。

毕业要求 12.1 能够认识到社会和科学技术不断快速发展，理解自主学习和终身学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识。

毕业要求 12.2 锻炼身体，增强体质，具有终身学习和不断学习能力，并不断更新拓展专业知识、以适应软件技术和社会快速发展的需求。

### 三、毕业要求对培养目标支撑的矩阵表

表 1. 物联网工程专业毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标	目标 1. 具备适应地方经济	目标 2. 具备扎实的数理基	目标 3. 具有较强的工程实	目标 4. 具备科学思维方	目标 5. 适应市场经济发展
------	----------------	----------------	----------------	---------------	----------------

毕业要求		社会发展的能力，具有良好的人文社会素养、职业道德、社会责任感和创新创业精神，并自觉践行社会主义核心价值观；(人文素养)	础，良好的科学素养，系统的专业知识和相关应用领域知识，掌握物联网工程相关的基本理论、基本知识和基本方法；（专业知识）	践技能和技术开发能力，能在物联网相关领域胜任系统的设计、开发、维护管理以及物联网安全运维等方面的工作；（专业能力）	法、应用创新能力、团队协作精神、组织沟通协调能力、继续学习、终身学习的能力，有着爱岗敬业的精神；（职业能力）	和物联网产业的发展，具备一定的组织管理与市场营销能力，独立工作能力强，综合素质高。(发展能力)
1. 工程知识	1.1			M		
	1.2		H			
	1.3		H			
2. 问题分析	2.1		H			
	2.2			M		
	2.3					L
3. 设计/开发解决方案	3.1		M			
	3.2					M
4. 研究能力	4.1		M			
	4.2				L	
5. 使用现代工具	5.1		M			
	5.2			M		
6. 工程与社会	6.1				L	
	6.2	H				
7. 环境和可持续发展	7.1					L
	7.2	H				
8. 职业规范	8.1				L	
	8.2					L
9. 个人和团队	9.1	H			H	
	9.2					L
10. 表达与沟通	10.1	L				
	10.2				H	
	10.3					M
11. 项目管理	11.1			H		
	11.2				M	
12. 终身学习	12.1				H	
	12.2					H

## 四、学制、毕业学分与授予学位

学制：标准学制四年，学生修读年限 3-6 年

毕业学分：170

授予学位：工学学士

根据《阜阳理工学院学生学籍管理办法（试行）》的规定，具有学籍的学生，在规定的学习年限内，修完本专业教学计划和培养方案规定的内容、修满学分，经考核成绩全部合格的，准予毕业，发给本科毕业证书；符合《阜阳理工学院学士学位评定工作实施细则（试行）》所规定的学士学位授予条件的，授予工学学士学位。

## 五、主干学科

计算机科学与技术、信息与通信技术、电子科学与技术。

## 六、核心课程

面向对象程序设计、数据结构、计算机组成原理、嵌入式系统原理、数据库原理与应用、编译原理、计算机网络与通信技术、操作系统、物联网技术与应用、现代通信技术、创业基础。

## 七、主要实验和实践教学环节

程序设计课程设计（C/C++）、电子技术课程设计、数据结构课程设计、计算机组成原理课程设计、嵌入式系统原理课程设计、数据库原理课程设计、计算机网络课程设计、操作系统课程设计、物联网工程综合设计、工程认识实习、产教融合实训、毕业实习、物联网工程创新实践、毕业设计（论文）。

## 八、课程结构及学分（学时）分布

表2. 物联网工程专业本科课程结构及学分分布

课程平台	课程模块	学分数	占总学分比例 (%)	各学期学分分配							
				一	二	三	四	五	六	七	八
通识教育	通识必修	46	27.0%	20.5	8.9	5.9	5.9	2.9	1.9	0	0
	通识选修	8	04.7%	0	2	2	2	2	0	0	0
专业教育	学科基础	34.5	20.3%	4.5	16	14	0	0	0	0	0
	专业主干	30	17.7%	0	0	4	12	10	2	2	0
	专业选修	19.5	11.5%	0	0	0	0	7	10	2.5	0
素质拓展	基础实践	32	18.8%	1	2	2	3	2	2	12	10
	拓展实践	—	—								
合计		170	100	26	28.9	27.9	22.9	23.9	15.9	16.5	10

表3. 物联网工程专业本科课程结构及学时分布

课程平台	课程模块	理论学时	实践学时	总学时	占总学时比例 (%)	各学期周学时分配 (360)							
						一	二	三	四	五	六	七	八
通识教育	通识必修	464	152	616	23.2%	17.6	8.5	6	6	0.5	1		
	通识选修	96	64	160	6.0%		2	2	2	2			
专业教育	学科基础	500	104	604	22.7%	4.8	18.2	15					
	专业主干	408	160	568	21.3%	0	0	5	14.5	11.5			
	专业选修	360	352	712	26.8%					9.5	13.5	3.5	
素质拓展	基础实践	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	拓展实践	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合计		1828	832	2660 (360)	100%	22.4	28.7	28	22.5	23.5	14.5	3.5	

## 九、课程修读指导性计划

表4. 物联网工程专业本科通识必修课程一览表

课程 编码	课程名称 (英文名称)	学分	总学时分配		开课学期和周学时								考核 方式
			理论	实践	一 15	二 16	三 16	四 16	五 16	六 16	七 10	八 10	
2410001101-08	形势与政策(一)(二)(三)(四)(五)(六)(七)(八) Situation & Policy	2	40(24)		(8)	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4			考查
2410001109	思想道德与法治(一) Moral Cultivation & Law	1.5	20	4(4)	2								考查
2410001110	思想道德与法治(二) Moral Cultivation & Law	1.5	20	4(4)		2							考试
2410001111	中国近现代史纲要 A Survey of Modern History of China	3	42	6(6)	4								考查
2410001112	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	42	6(6)		4							考试
2410001113	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and Chinese Special Socialism Theory System	3	42	6(6)			4						考查
2410001114	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	42	6(6)				4					考试
2410001115	军事理论与国家安全教育 Military Theory and National Security Education	3	40	8(8)	4								考查
2410001116	军事技能训练 Military Skill Training	2			2								考查
2410001117	大学英语(一) College English (I)	3	32	16(16)	3								考试
2410001118	大学英语(二) College English (II)	3	32	16(16)		3							考试
2410001119	大学英语(三) College English (III) /英语语言素质拓展 English Language Quality Development	2	16	16(16)			2						考试/考查
2410001120	英语语言素质拓展 English Language Quality Development	2	16	16(16)				2					考查



⑤信息技术与应用由大数据与人工智能学院负责开设，2学分信息基础课，全校统一开设；相关学院根据专业实际需求联合大数据与人工智能学院开设不低于2学分的信息技术应用课程。实行“有条件免修”和“以考代修”，采用“分类分层次教学”，开设有更深层次计算机类课程的专业可不开设此类课程。

⑥大学体育课程共4学分，实行俱乐部制教学改革。建立日常参与、体质监测和专项运动技能测试相结合的考查机制，将达到国家学生体质健康标准要求作为教育教学考核的重要内容。

⑦大学生心理健康教育课由学生处负责开设，理论教学1学分、实践教学1学分。

⑧大学生劳动教育由公共教学部与专业所在学院共同开设，实行“理论（1学分）+实践（1学分）”，劳动实践1学分实施劳动教育工坊制教学改革。

⑨职业生涯与发展规划、就业指导课由学生处与专业所在学院共同负责开设。

⑩表达课由公共教学部负责开设，重点加强学生口语表达与交流能力、书面表达与应用能力、学术表达与创新能力的培养。

表5. 物联网工程专业本科通识选修课程一览表

课程编码	课程名称(类别) (英文名称)	学分	总学时分配		开课学期及周学时								考核方式		
			理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
2420001201	中华文明与世界文化	2	32			2									考查
2420001202	生命健康与生态环境	2	32						2						考查
2420001203	科学探索与技术创新	2	32												考查
2420001204	艺术体验与审美鉴赏	2	16	16			2								考查
2420001205	创新能力与创业素养	2	16	16					2						考查
学分合计		8	—	—		2	2	2	2						
学时合计		—	96	32		2	2	2	2						

注：①通识选修课共分为中华文明与世界文化、生命健康与生态环境、科学探索与技术创新、艺术体验与审美鉴赏、创新能力与创业素养等5个模块，各专业可以根据课程开设情况对每类通识选修课程开课学期进行适当微调。

②学生应在修业年限内修满通识选修课程不少于8学分。在中华文明与世界文化模块中优秀传统文化课程需修满1学分，《党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等“四史”课程须选择修满1学分。所有专业须从生命健康与生态环境、科学探索与技术创新中选择一个模块修满2学分。艺术体验与审美鉴赏须修满2学分；创新能力与创业素养须修满2学分。

表6. 物联网工程专业本科学科基础课程一览表

课程编码	课程名称 (英文名称)	学分	学时		开课学期和周学时								考核方式		
			理论	实践	一 15	二 16	三 16	四 16	五 16	六 16	七 10	八 10			
2430002108	高等数学 A (一) Advanced Mathematics A(I)	4	64		4										考试
2430002106	高等数学 A (二) Advanced Mathematics A(II)	4	64			4									考试

2430002109	大学物理 B College Physics	4	64			4												考试
2430002110	大学物理实验 C College Physics Experiments	1		32		2												考查
2430105101	专业导论 Professional Introduction	0.5	8		2													考查
2430002111	线性代数 B Linear Algebra	2	32					2										考试
2430002112	概率统计 B Probability and Statistics	2	32					2										考查
2430002113	离散数学 Discrete Mathematics	4	64					4										考试
2430105102	电路基础 Fundamentals of Electric Circuits	3	40	16		4												考查
2430105103	程序设计基础 (C/C++) Fundamentals of Programming	4	52	24		4												考试
2430105104	模拟电子技术基础 Basic Analog Electronic Technology	3	40	16				4										考试
2430105105	数字电子技术基础 Basic Digital Electronic Technology	3	40	16				4										考试
学分合计		<b>34.5</b>	—	—		<b>4.5</b>	<b>16</b>	<b>14</b>										
学时合计		—	<b>500</b>	<b>104</b>		<b>4.8</b>	<b>18.2</b>	<b>15</b>										

注：学科基础课程中若开设有教师教育性质的课程，请以\*标注于该课程中文名称的右上角。

表7.物联网工程专业本科专业主干课程一览表

课程编码	课程名称 (英文名称)	学分	学时		开课学期和周学时								考核方式					
			理论	实践	一 15	二 16	三 16	四 16	五 16	六 16	七 10	八 10						
2440105101	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	2	24	16				4										考试
2440105102	数据结构 Data Structures	4	48	32			4											考试
2440105103	计算机组成原理 Principles of Computer Composition	4	48	32				4										考试

2440105104	嵌入式系统原理 Principles of Embedded Systems	3	40	16				4					考试
2440105105	数据库原理与应用 Database Principle and Application	3	40	16				4					考试
2440105106	编译原理 Compilation Principle	2	32	0					4				考试
2440105107	计算机网络与通信技术 Computer Network and Communication Technology	4	48	32					4				考试
2440105108	操作系统 Operating System	2	32	0					4				考试
2440105109	物联网技术与应用 The Internet of Things	2	24	16					4				考试
2440105110	现代通信技术 Modern Communication Technology	2	32	0						4			考试
2440105111	创业基础 Entrepreneurial Foundation	2	40	0							4		考查
2440105112			408	160									
学分合计		<b>30</b>	—	—	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
学时合计		—	<b>408</b>	<b>160</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>14.5</b>	<b>11.5</b>				

注：①专业主干课程中若开设有教师教育性质的课程，请以\*标注于该课程中文名称的右上角；

②在专业主干课程模块，要备注出哪些课程结合专业渗透了劳动教育、美育、国家安全教育内容，具体到课时数量，请以①②……标注于该课程中文名称的右上角。

表8.物联网工程专业本科专业选修课程一览表

课程编号	课程名称	学分	学时数		开课学期和周学时								考核方式	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
			理论	实践										
2450105201	网络协议分析与设计 Network Protocol Analysis and Design	2	24	16					4					考查
2450105202	Web 应用系统设计与开发 Design and Development of Web	2.5	24	32					4					考查
2450105203	Java 程序设计 Java Program Design	2.5	24	32					4					考查
2450105204	射频识别原理与应用 Principles and Applications of Radio Frequency	3	32	32					4					考查
2450105205	路由与交换 Route and Switch	2	24	16						4				考查
2450105206	Linux 操作系统 Linux Operating System	2.5	24	32						4				考查
2450105207	无线网络与移动网技术 Wireless Network and Mobile Network Technology	2	24	16						4				考查
2450105208	分布式程序设计 Distributed Programming	2.5	24	32								5		考查
2450105209	机器学习 Machine Learning	2.5	24	32						4				考查
2450105210	嵌入式人工智能 Embedded Artificial Intelligence	3	32	32						4			模块 1 工业数据智能	考查
2450105211	大数据处理技术 Big Data Processing	2.5	24	32						4				考查
2450105212	嵌入式软件设计 Embedded Software Design	3	32	16						4			模块 2 网络感知与传输	考查

2450105213	无线自组织网络 Wireless Self-Organizing	2.5	24	16						4			考查
2450105214	无线网络协议分析 Wireless Network Protocol Analysis	2.5	24	16						4			考查
学分合计		19.5	—	—	0	0	0	0	7	10	2.5	0	
学时合计		—	360	352					9.5	13.5	3.5		

注：模块 1、模块 2 必须选其一；专业（最低）选修课小计学分 19.5

注：各专业须根据学生个性化发展需要和经济社会发展需求，结合学科专业优势和特点，按人才培养类型设置若干选修课程。原则上每个专业均应设置不低于 2 学分的创新创业教育专题课（有条件的学院可增设多门创新创业选修课程）。各专业应根据教学实际，将专业选修课灵活安排在第 6、7、8 学期。专业选修课总学分不低于 19.5 个学分。

注：◎ 表示该课程为三创（创意创新创业）课程。

表9. 物联网工程专业本科基础实践课程一览表

课程编号	课程名称	学分	周数	各学期周数分配表								考核方式	
				一	二	三	四	五	六	七	八		
2460105101	程序设计课程设计 (C/C++)	1	1		1								
2460105102	电子技术课程设计	1	1			1							
2460105103	数据结构课程设计	2	2			2							
2460105104	计算机组成原理课程设计	2	2				2						
2460105105	嵌入式系统原理课程设计	1	1				1						
2460105106	数据库原理课程设计	1	1				1						
2460105107	计算机网络课程设计	2	2					2					
2460105108	操作系统课程设计	1	1					1					
2460105109	物联网工程综合设计	2	2						2				
2460105110	工程认识实习	1	1		1								
2460105111	产教融合实训	2	2							2			
2460105112	毕业实习	4	8							4	4		
2460105113	物联网工程创新实践◎	2	2							2			
2460105114	毕业设计（论文）	10	14							2	12		
合计		32	40	0	2	3	4	3	2	8	10		

注：学生修读基础实践取得的学分由教务处统筹协调有关单位和学院完成学分认定。

## 十、课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

表10. 课程体系对毕业要求支撑的矩阵表

课程 \ 毕业要求	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3		毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
形势与政策													H	H	L			M	L									
思想道德与法治													H	L			H	M										
中国近现代史纲要													L	M			L	H										
马克思主义基本原理													M	M			H	H										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论													M	M			H	H										
习近平新时代中国特色社会主义思想概论													M	L			H	H										
军事理论与国家安全教育													L	L					L									
军事技能训练													L						H									
大学英语																					M							
信息技术与应用								L							L					L				M				
大学体育																			M		L							
大学生心理健康教育														L			H										L	
大学生劳动教育												L																
职业生涯与发展规划																					H						H	L
就业指导																		M	L								L	
表达															M	L	H				M	H						M

课程	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3		毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
中华文明与世界文化																	M					M						
生命健康与生态环境																				M		M						H
科学探索与技术创新																			H								H	
艺术体验与审美鉴赏															M			M										
高等数学 A	H		L	M		L		L					L															H
大学物理 B	H		L					M																				
大学物理实验 C	M		M					M					L															
计算机基础	H	M	M	M				M					L															
专业导论	H	M	M		L			M					H	L													H	
线性代数 B	H		M	M		L		L																				M
概率统计 B	H		M	M		L		H					L															M
离散数学	H		H	H		M		M					L															
电路基础	M		H		H	M		M					L															
程序设计基础 (C/C++)	H	M	H					M			H		M															H
模拟电子技术基础	M		H		H	M		H					M															
数字电子技术基础	M		H		H	M		L					H															
面向对象程序设计	H	H	M					H	M	H		H		H													H	
数据结构	H	M	M	H				H			H																	H
计算机组成原理	M	M	M		H			M				H		M									M				M	
嵌入式系统原理	M	M	M					M	H				H		M												M	

课程 \ 毕业要求	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3		毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
数据库原理与应用	H	M	M	M			H	M					H						H	H				H			H
编译原理	M	L	L			M		L					L													M	
计算机网络与通信技术	H	M	M			M		M					M														H
操作系统	M	M	M				H	M		H			M	L												M	
物联网技术与应用	H	M	H					H	H		H		M													M	
现代通信技术	M	M	L			H		H				M		L								M					M
创业基础									L				M									L				M	
网络协议分析与设计	M	M	M					M	H		H		L		M												M
Web 应用系统设计与开发	M	M	M			L		M			M		L													M	
Java 程序设计	H	H	M					M			M		M		L											M	
路由与交换	M	M	L					L					H														L
Linux 操作系统	M	L	M					H				H	M														L
无线网络与移动网技术	M	L	M			L		H			M		H													M	
机器学习	M	L	L					M		M	M		M														L
嵌入式人工智能	M	M	L			L		L			M		M														L
大数据处理技术	M	L	M		M			H					H													M	
分布式程序设计	M	L	L					M	L				M	M		M		M				L				M	
嵌入式软件设计	M	M	L					L					M											L			M
无线自组织网	M	M	L	M				L		M			M													L	

课程 \ 毕业要求	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3		毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
无线网络协议分析	L	L	L					M						M								L						M
程 序 设 计 课 程 设 计 (C/C++)	H	M	M	M				L			L			M												H		
电子技术课程设计	M	L	L					L		M				L														L
数据结构课程设计	M	H	M					L																		H		
计算机组成原理课程设计	M	M	L				L	M			L															M		
嵌入式系统原理课程设计	M	L	L					M																			M	
数据库原理课程设计	M	M	L	M				M	M													M					M	
计算机网络课程设计	M	L	L					L					M	L								M				L		
操作系统课程设计	M	L	M					L					M	M								H				L		
物联网工程综合设计	M	L	M				M	M			M	M		M													L	
工程认识实习					M			L				M		M	M	L											M	
产教融合实训								M			M			M			M	L								L		
毕业实习					M			M		M		M		H													L	
物联网工程创新实践◎					M		M	H			M			M												M		
毕业设计（论文）	H	M			M		H	H						H													H	

注：每条指标点可由若干课程支撑，其关联强度符号：H强相关，M中等相关，L弱相关。根据实际情况一门课程也可以支撑不同毕业要求的相应指标点。通识选修课可按课程子模块来支撑毕业要求。

## 十一、毕业要求指标点权重及其支持课程权重

表 11. 毕业要求指标点权重及其支持课程权重表

毕业要求	指标点	指标点权重	教学环节	课程权重
<p><b>1. 工程知识:</b> 能够掌握数学、自然科学知识,掌握计算机及信息技术领域的工程基础和专业知 识,并将其用于解决物联网应用领域的复杂工程问题。</p>	<p>1.1 掌握数学、自然科学、工程基础和专业知 识,并能够用于表述物联网领域的复杂工 程问题。</p>	0.38	高等数学 A (一)	0.03
			高等数学 A (二)	0.03
			大学物理 B	0.03
			大学物理实验 C	0.02
			计算机基础	0.03
			专业导论	0.03
			线性代数 B	0.03
			概率统计 B	0.03
			离散数学	0.03
			电路基础	0.02
			程序设计基础 (C/C++)	0.03
			模拟电子技术基础	0.02
			数字电子技术基础	0.02
			面向对象程序设计	0.03
			数据结构	0.03
			计算机组成原理	0.02
			嵌入式系统原理	0.02
			数据库原理与应用	0.03
			编译原理	0.02
			计算机网络与通信技术	0.03
			操作系统	0.02
物联网技术与应用	0.03			
现代通信技术	0.02			
网络协议分析与设计	0.02			
Web 应用系统设计与开发	0.02			

			Java 程序设计	0.03
			路由与交换	0.02
			Linux 操作系统	0.02
			无线网络与移动网技术	0.02
			机器学习	0.02
			嵌入式人工智能	0.02
			大数据处理技术	0.02
			分布式程序设计	0.02
			嵌入式软件设计	0.02
			无线自组织网	0.02
			无线网络协议分析	0.01
			程序设计课程设计 (C/C++)	0.03
			电子技术课程设计	0.02
			数据结构课程设计	0.02
			计算机组成原理课程设计	0.02
			嵌入式系统原理课程设计	0.02
			数据库原理课程设计	0.02
			计算机网络课程设计	0.02
			操作系统课程设计	0.02
			物联网工程综合设计	0.02
			毕业设计 (论文)	0.03
	1.2 能够利用数学、自然科学、工程基础和专业知识,对物联网领域复杂工程问题进行推理分析。	0.27	计算机基础	0.03
			专业导论	0.03
			程序设计基础 (C/C++)	0.03
			面向对象程序设计	0.05
			数据结构	0.03
			计算机组成原理	0.03
			嵌入式系统原理	0.03

			数据库原理与应用	0.03
			编译原理	0.02
			计算机网络与通信技术	0.03
			操作系统	0.03
			物联网技术与应用	0.03
			现代通信技术	0.03
			网络协议分析与设计	0.03
			Web 应用系统设计与开发	0.03
			Java 程序设计	0.05
			路由与交换	0.03
			Linux 操作系统	0.02
			无线网络与移动网技术	0.02
			机器学习	0.02
			嵌入式人工智能	0.03
			大数据处理技术	0.02
			分布式程序设计	0.02
			嵌入式软件设计	0.03
			无线自组织网	0.03
			无线网络协议分析	0.02
			程序设计课程设计 (C/C++)	0.03
			电子技术课程设计	0.02
			数据结构课程设计	0.05
			计算机组成原理课程设计	0.03
			嵌入式系统原理课程设计	0.02
			数据库原理课程设计	0.03
			计算机网络课程设计	0.02
			操作系统课程设计	0.02
			物联网工程综合设计	0.02

			毕业设计（论文）	0.03
	1.3 能够综合运用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，对物联网领域复杂工程问题的解决方案进行比较与评价。	0.35	高等数学 A（一）	0.01
			高等数学 A（二）	0.01
			大学物理 B	0.01
			大学物理实验 C	0.03
			计算机基础	0.03
			专业导论	0.03
			线性代数 B	0.03
			概率统计 B	0.03
			离散数学	0.04
			电路基础	0.04
			程序设计基础（C/C++）	0.04
			模拟电子技术基础	0.04
			数字电子技术基础	0.04
			面向对象程序设计	0.03
			数据结构	0.03
			计算机组成原理	0.03
			嵌入式系统原理	0.03
			数据库原理与应用	0.03
			编译原理	0.01
			计算机网络与通信技术	0.03
			操作系统	0.03
			物联网技术与应用	0.04
			现代通信技术	0.01
			网络协议分析与设计	0.03
			Web 应用系统设计与开发	0.03
			Java 程序设计	0.03
			路由与交换	0.01

			Linux 操作系统	0.03
			无线网络与移动网技术	0.03
			机器学习	0.01
			嵌入式人工智能	0.01
			大数据处理技术	0.03
			分布式程序设计	0.01
			嵌入式软件设计	0.01
			无线自组织网	0.01
			无线网络协议分析	0.01
			程序设计课程设计 (C/C++)	0.03
			电子技术课程设计	0.01
			数据结构课程设计	0.03
			计算机组成原理课程设计	0.01
			嵌入式系统原理课程设计	0.01
			数据库原理课程设计	0.01
			计算机网络课程设计	0.01
			操作系统课程设计	0.03
			物联网工程综合设计	0.03
<p><b>2. 问题分析:</b> 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理思考物联网工程与相关技术并通过文献研究,识别、表达、分析复杂工程问题,掌握问题分析方法,获得有效结论。</p>	<p>2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,对物联网感知层、网络层和应用层的复杂工程问题进行识别和判断。</p>	0.28	高等数学 A (一)	0.08
			高等数学 A (二)	0.08
			计算机基础	0.08
			线性代数 B	0.08
			概率统计 B	0.08
			离散数学	0.08
			数据结构	0.08
			数据库原理与应用	0.08
			无线自组织网	0.08
			程序设计课程设计 (C/C++)	0.08

			数据库原理课程设计	0.08
	2.2 能够运用数学、自然科学、电子通信、计算机等相关学科知识，对物联网感知层、网络层和应用层的复杂工程问题进行抽象、描述和表达。	0.32	专业导论	0.04
			电路基础	0.13
			模拟电子技术基础	0.13
			数字电子技术基础	0.13
			计算机组成原理	0.13
			大数据处理技术	0.09
			工程认识实习	0.09
			毕业实习	0.09
			物联网工程创新实践◎	0.09
			毕业设计（论文）	0.09
	2.3 能够通过文献检索，获得解决复杂工程问题的多种解决方案，根据约束条件分析复杂工程问题的影响因素和关键环节，并证实解决方案的合理性。	0.40	高等数学 A（一）	0.05
			高等数学 A（二）	0.05
			线性代数 B	0.05
			概率统计 B	0.05
			离散数学	0.09
			电路基础	0.09
			模拟电子技术基础	0.09
			数字电子技术基础	0.09
			编译原理	0.09
			计算机网络与通信技术	0.09
			现代通信技术	0.14
			Web 应用系统设计与开发	0.05
			无线网络与移动网技术	0.05
	嵌入式人工智能	0.05		
3. 设计/开发解决方案：能够掌握面向应用领域的物联网系统开	3.1 掌握物联网系统设计与开发的方法和技术，了解影响设计方案和	0.16	面向对象程序设计	0.16
			嵌入式系统原理	0.11
			数据库原理与应用	0.16

<p>发全周期、全流程的基本方法和技术,设计满足特定需求的物联网系统、关键算法及应用软件,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律以及环境等制约因素。</p> <p>3.2 能基于工程需求进行系统设计与实现,并在设计与实现中体现创新意识。能够在设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素对方案的影响。</p>	<p>设计目标的各种因素。能针对特定需求进行软/硬件功能模块设计,进行部署与实施、开发与实现、测试与验证。</p>		操作系统	0.16
			计算机组成原理课程设计	0.05
			物联网工程综合设计	0.11
			物联网工程创新实践◎	0.11
			毕业设计(论文)	0.16
	0.84		信息技术与应用	0.01
			高等数学 A(一)	0.01
			高等数学 A(二)	0.01
			大学物理 B	0.02
			大学物理实验 C	0.02
			计算机基础	0.02
			专业导论	0.02
			线性代数 B	0.01
			概率统计 B	0.03
			离散数学	0.02
			电路基础	0.02
			程序设计基础(C/C++)	0.02
			模拟电子技术基础	0.03
			数字电子技术基础	0.01
			面向对象程序设计	0.02
数据结构	0.03			
计算机组成原理	0.02			
嵌入式系统原理	0.03			
数据库原理与应用	0.02			
编译原理	0.01			
计算机网络与通信技术	0.02			
操作系统	0.02			
物联网技术与应用	0.03			

			现代通信技术	0.03
			网络协议分析与设计	0.02
			Web 应用系统设计与开发	0.02
			Java 程序设计	0.02
			路由与交换	0.01
			Linux 操作系统	0.03
			无线网络与移动网技术	0.03
			机器学习	0.02
			嵌入式人工智能	0.01
			大数据处理技术	0.03
			分布式程序设计	0.02
			嵌入式软件设计	0.01
			无线自组织网	0.01
			无线网络协议分析	0.02
			程序设计课程设计 (C/C++)	0.01
			电子技术课程设计	0.01
			数据结构课程设计	0.01
			计算机组成原理课程设计	0.02
			嵌入式系统原理课程设计	0.02
			数据库原理课程设计	0.02
			计算机网络课程设计	0.01
			操作系统课程设计	0.01
			物联网工程综合设计	0.02
			工程认识实习	0.01
			产教融合实训	0.02
			毕业实习	0.02
			物联网工程创新实践◎	0.03
			毕业设计 (论文)	0.03

<p><b>4. 研究:</b></p> <p>能够基于科学原理并采用科学方法对物联网应用领域复杂工程问题按照“调研、设计、归纳”的思路进行研究,独立设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	<p>4.1 能够基于科学原理,通过文献研究或相关方法,调研和分析物联网工程及其相关领域复杂工程问题的解决方案能够根据对象特征选择研究路线,设计实验方案。</p>	0.42	面向对象程序设计	0.23
			物联网技术与应用	0.23
			创业基础	0.08
			网络协议分析与设计	0.23
			分布式程序设计	0.08
			数据库原理课程设计	0.15
	<p>4.2 能够根据实验方案构建实验系统,安全地开展实验,正确地采集实验数据。能对实验结果进行分析和解释,并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	0.58	数据结构	0.21
			操作系统	0.21
			机器学习	0.14
			无线自组织网	0.14
			电子技术课程设计	0.14
			毕业实习	0.14
<p><b>5. 使用现代工具:</b>能够在物联网工程实践中开发、选择与使用合理有效的技术、软硬件及系统资源、现代工程开发工具和信息技术工具,并了解其局限性。</p>	<p>5.1 了解物联网工程及其相关领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法,并理解其局限性。</p>	0.61	程序设计基础 (C/C++)	0.10
			面向对象程序设计	0.10
			物联网技术与应用	0.10
			网络协议分析与设计	0.10
			Web 应用系统设计与开发	0.07
			Java 程序设计	0.07
			无线网络与移动网技术	0.07
			机器学习	0.07
			嵌入式人工智能	0.07
			程序设计课程设计 (C/C++)	0.03
			计算机组成原理课程设计	0.03
			物联网工程综合设计	0.07
	产教融合实训	0.07		
	物联网工程创新实践◎	0.07		
<p>5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程</p>	0.39	大学生劳动教育	0.06	
		计算机组成原理	0.17	

	工具和专业模拟软件，对物联网工程及其相关领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。		嵌入式系统原理	0.17
			现代通信技术	0.11
			Linux 操作系统	0.17
			物联网工程综合设计	0.11
			工程认识实习	0.11
			毕业实习	0.11
<p><b>6. 工程与社会：</b>具有追求创新的态度和意识，掌握基本的创新方法，以及综合运用理论和技术手段设计复杂物联网系统的能力；设计过程中能够综合考虑社会、经济、文化、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素。</p>	<p>6.1 能够理解物联网领域在国家和行业中的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，考虑不同社会文化对解决复杂工程问题的影响。</p>	0.18	形势与政策	0.10
			思想道德与法治（一）	0.10
			思想道德与法治（二）	0.10
			中国近现代史纲要	0.03
			马克思主义基本原理	0.07
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.07
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.07
			军事理论与国家安全教育	0.03
			军事技能训练	0.03
			专业导论	0.10
			创业基础	0.07
			分布式程序设计	0.07
			计算机网络课程设计	0.07
	操作系统课程设计	0.07		
	<p>6.2 能够分析和评价物联网技术、软硬件产品对社会、健康、安全、法律、文化所带来的影响，并理解应承担的责任。</p>	0.82	形势与政策	0.03
			思想道德与法治（一）	0.01
			思想道德与法治（二）	0.01
			中国近现代史纲要	0.02
			马克思主义基本原理	0.02
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			0.02	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论			0.01	
军事理论与国家安全教育	0.01			

			大学生心理健康教育	0.01
			高等数学 A (一)	0.01
			高等数学 A (二)	0.01
			大学物理实验 C	0.01
			计算机基础	0.01
			专业导论	0.01
			概率统计 B	0.01
			离散数学	0.01
			电路基础	0.01
			程序设计基础 (C/C++)	0.02
			模拟电子技术基础	0.02
			数字电子技术基础	0.03
			面向对象程序设计	0.03
			计算机组成原理	0.02
			嵌入式系统原理	0.02
			数据库原理与应用	0.03
			编译原理	0.01
			计算机网络与通信技术	0.02
			操作系统	0.02
			物联网技术与应用	0.02
			现代通信技术	0.01
			网络协议分析与设计	0.01
			Web 应用系统设计与开发	0.01
			Java 程序设计	0.02
			路由与交换	0.03
			Linux 操作系统	0.02
			无线网络与移动网技术	0.03
			机器学习	0.02

			嵌入式人工智能	0.02
			大数据处理技术	0.03
			分布式程序设计	0.02
			嵌入式软件设计	0.02
			无线自组织网	0.02
			无线网络协议分析	0.02
			程序设计课程设计 (C/C++)	0.02
			电子技术课程设计	0.01
			计算机网络课程设计	0.01
			操作系统课程设计	0.02
			物联网工程综合设计	0.02
			工程认识实习	0.02
			产教融合实训	0.02
			毕业实习	0.03
			物联网工程创新实践◎	0.02
			毕业设计 (论文)	0.03
<b>7. 环境和可持续发展:</b> 建立环境和可持续发展的意识, 在工程实践中能够关注、理解评价环境保护、社会和谐, 以及经济可持续、生态可持续、人类社会可持续的问题。	7.1 理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵, 在物联网复杂工程问题的工程实践中有环境保护和可持续发展意识。	0.52	形势与政策	0.11
			信息技术与应用	0.11
			表达	0.22
			艺术体验与审美鉴赏	0.22
			操作系统	0.11
	7.2 能评价物联网工程领域复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响, 以及潜在的隐患和损害。	0.48	表达	0.14
			网络协议分析与设计	0.29
			Java 程序设计	0.14
			分布式程序设计	0.29
			工程认识实习	0.14
<b>8. 职业规范:</b>	8.1 掌握较为宽广的人文	0.48	思想道德与法治 (一)	0.12

具有正确价值观、人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解遵守工程职业道德和规范,履行对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任。	社会科学知识;能够树立正确的世界观、人生观、价值观,具备良好的人文社会科学素养、心理素质和较强的社会责任感。		思想道德与法治(二)	0.12	
			中国近现代史纲要	0.04	
			马克思主义基本原理	0.12	
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.12	
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.12	
			大学生心理健康教育	0.12	
			表达	0.12	
			中华文明与世界文化	0.08	
			产教融合实训	0.08	
	8.2 能够在物联网工程实践中理解伦理道德,遵守工程职业道德和职业规范,履行社会职责。	0.52		形势与政策	0.07
				思想道德与法治(一)	0.07
				思想道德与法治(二)	0.07
				中国近现代史纲要	0.11
				马克思主义基本原理	0.11
				毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.11
				习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.11
				就业指导	0.07
				艺术体验与审美鉴赏	0.07
分布式程序设计				0.07	
产教融合实训				0.04	
9. 个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色,具有术团队的构建、运行、协调	9.1 具备明确的个人意识、跨学科适应能力和团队合作精神,能够与其他学科成员有效沟通,能够在团队框架下承担个体、发挥个体作用,合作开展工作的能力。	0.71		形势与政策	0.04
				军事理论与国家安全教育	0.04
				军事技能训练	0.13
				大学体育(一)	0.08
				大学体育(二)	0.08
				大学体育(三)	0.08
				大学体育(四)	0.08
				大学体育(五)	0.08

和负责的能力。			大学体育（六）	0.08
			就业指导	0.04
			科学探索与技术创新	0.13
			数据库原理与应用	0.13
	9.2 具有良好的团队意识、开发与共享意识，能够组织、协调和指挥团队开展工作，能够在多学科背景或多人合作的团体中根据需要担任成员或负责人角色，与他人进行有效的协同，及时完成团队目标。	0.29	信息技术与应用	0.29
			生命健康与生态环境	0.29
			数据库原理与应用	0.43
<b>10. 沟通：</b> 能够就复杂物联网工程与应用问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令的能力。并具备一般的外文科技文献阅读理解能力和外文写作能力，对化工领域国际前沿有基本了解。能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 了解计算机及信息技术领域的发展现状，并就当前的热点问题发表自己的见解。	0.53	大学英语（一）	0.07
			大学英语（二）	0.07
			大学英语（三）	0.07
			英语语言素质拓展	0.07
			大学体育（一）	0.04
			大学体育（二）	0.04
			大学体育（三）	0.04
			大学体育（四）	0.04
			大学体育（五）	0.04
			大学体育（六）	0.04
			职业生涯与发展规划	0.11
			表达	0.07
			数据库原理课程设计	0.07
	计算机网络课程设计	0.07		
	操作系统课程设计	0.11		
	10.2 能针对复杂计算机及信息技术领域的专业问题，与业界同行和社	0.48	表达	0.21
中华文明与世界文化			0.14	
生命健康与生态环境			0.14	

	会公众进行有效沟通和交流。		计算机组成原理	0.14
			现代通信技术	0.14
			创业基础	0.07
			分布式程序设计	0.07
			无线网络协议分析	0.07
	10.3 具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下就计算机及信息技术领域问题进行沟通和交流。			
<b>11. 项目管理：</b> 理解并掌握物联网工程项目或产品的设计和实施的周期、全流程管理原理及成本、收益等经济分析和决策方法。并能在多学科环境中应用。	11.1 掌握工程管理和经济决策方面的基础知识，理解物联网项目规划、设计、开发、部署、维护过程中涉及到的工程管理和经济决策问题。	1.00	信息技术与应用	0.33
			数据库原理与应用	0.50
			嵌入式软件设计	0.17
	11.2 能够将工程管理与经济决策方法应用于物联网系统解决方案的设计、软硬件的开发和项目的维护等环境中。			
<b>12. 终身学习：</b> 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应物联网工程及信息技术领域快速发展的	12.1 能够认识到社会和科学技术不断快速发展，理解自主学习和终身学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识。	0.41	大学生心理健康教育	0.02
			职业生涯与发展规划	0.06
			就业指导	0.02
			科学探索与技术创新	0.06
			专业导论	0.06
			面向对象程序设计	0.06
			计算机组成原理	0.04

能力。			嵌入式系统原理	0.04		
			编译原理	0.04		
			操作系统	0.04		
			物联网技术与应用	0.04		
			创业基础	0.04		
			Web 应用系统设计与开发	0.04		
			Java 程序设计	0.04		
			无线网络与移动网技术	0.04		
			大数据处理技术	0.04		
			分布式程序设计	0.04		
			无线自组织网	0.02		
			程序设计课程设计 (C/C++)	0.06		
			数据结构课程设计	0.06		
			计算机组成原理课程设计	0.04		
			计算机网络课程设计	0.02		
			操作系统课程设计	0.02		
			产教融合实训	0.02		
			物联网工程创新实践◎	0.04		
			12.2 锻炼身体,增强体质,具有终身学习和不断学习能力,并不断更新拓展专业知识、以适应软件技术和社会快速发展的需求。	0.59	职业生涯与发展规划	0.02
					表达	0.04
生命健康与生态环境	0.06					
高等数学 A (一)	0.06					
高等数学 A (二)	0.06					
线性代数 B	0.04					
概率统计 B	0.04					
程序设计基础 (C/C++)	0.06					
数据结构	0.06					
数据库原理与应用	0.06					

			计算机网络与通信技术	0.06
			现代通信技术	0.04
			网络协议分析与设计	0.04
			路由与交换	0.02
			Linux 操作系统	0.02
			机器学习	0.02
			嵌入式人工智能	0.02
			嵌入式软件设计	0.04
			无线网络协议分析	0.04
			电子技术课程设计	0.02
			嵌入式系统原理课程设计	0.04
			数据库原理课程设计	0.04
			物联网工程综合设计	0.02
			工程认识实习	0.04
			毕业实习	0.02
			毕业设计（论文）	0.06

## 十二、建议学生获取的资格证书

- 1、微软认证计算机证书
- 2、IBM计算机证书
- 3、Oracle认证
- 4、思科认证
- 5、四/六级证书