物联网工程本科专业人才培养方案

（2019级起执行）

一、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳全面发展，面向行业及地方经济发展需要，掌握物联网工程基本理论、基本技能，掌握物联网系统及相关领域的前沿技术，具有较强综合分析能力、系统研发能力、沟通能力和团队协作精神，具备创新思维和持续学习能力的工程应用型人才。

学生毕业五年后应具备如下能力：

1．具有良好的人文社会科学素养、职业道德和团队协作能力，能成为团队骨干力量；

2．掌握数学、自然科学等学科知识，具有一定的物联网工程技术基础和专业知识，能为工程项目解决实际问题；

3．具备创新思维和国际视野，能通过自主学习等途径获取知识、提升技能，能为工程项目撰写建设方案；

4．能从事物联网工程与信息服务的研究、开发、集成、应用和管理工作，能成为项目主持人、工程负责人等。

二、毕业要求

本专业学生主要学习物联网工程的基本理论和基本知识，接受科学思维、系统分析及技术的基本训练，具备获取知识能力、应用知识能力及创新创业能力等基本能力。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1．工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和物联网工程专业知识用于解决复杂物联网工程问题以获得有效结论；

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，识别、表达、并通过文献研究分析复杂物联网工程问题，以获得有效结论；

3．方案设计：掌握物联网系统分析与设计的基本方法；具备针对复杂物联网工程问题的分析、设计及报告撰写能力，能够对物联网工程问题设计解决方案，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4．问题研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂物联网工程问题进行研究，具有设计实验及进行数据采集、数据分析、数据处理及结果分析的能力，并能通过信息综合得到合理有效的结论；

5．工具使用：能够针对复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂物联网工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6．工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂物联网工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

7．环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂物联网工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

8．个人和团队：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

9．交流与沟通：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；

10．项目管理：能够就复杂物联网工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11．职业规范：理解并掌握物联网工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

12．终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、学制、授予学位及毕业最低学分

**1．学制：**标准学制为4年，弹性学制3-6年。

**2．授予学位：**工学学士。

**3．毕业最低总学分：**160学分。

四、课程设置

1．主干学科：计算机科学与技术。

2．核心课程：物联网工程基础、模拟与数字电路设计、计算机网络、高级语言程序设计、数据结构、传感器原理、传感网原理及应用、嵌入式系统、RFID技术、物联网工程规划与设计。

3．主要实践性教学环节：社会实践与实习（社会认知实践、管理认知实习、专业实习等）、综合论文训练（毕业设计（论文）及其他科研实践等）等多种形式。

4．主要专业实验：课程实验与课程设计（程序设计、传感器实验、传感网实验、物联网实验、物联网数据处理实验、物联网工程实验）。

5．课程结构比例：

各类课程模块学时、学分分布表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程模块 | | | 学时分布 | | | 学分分布 | |
| 学时数 | 比例(%) | 其中实践学时 | 学分数 | 比例(%) |
| 通识课程 | | 必修 | 724 | 30.34% | 294 | 39 | 24.38% |
| 选修 | 144 | 6.04% | 0 | 9 | 5.63% |
| 学科基础课程 | | 必修 | 638 | 26.74% | 132 | 37 | 23.13% |
| 专业课程 | | 必修 | 400 | 16.76% | 154 | 20 | 12.50% |
| 选修 | 480 | 20.12% | 300 | 30 | 18.75% |
| 集中实践课程 | **军事训练、**毕业实习、毕业设计（论文）、课程设计（实践）、学年设计（论文）等。 | 必修 | 37周 |  |  | 25 | 15.63% |
| 总计 | | | 课内总学时：2386  **选修**学时：624  所占比例：26.15% | | 总学分：160  **选修**学分：39所占比例：24.38%  实践学分：55所占比例：34.38% | | |
| **核心课程： 10 门；合计学分：26**  **与行业、企业联合开发课程：5门；合计学分：10.5** | | | | |
| **素质拓展课程** | **公益劳动、社会实践、创新创业及专业素质能力实践等** | 必修 | 具体实施细则另行规定。 | | | | |

五、集中实践课程安排说明

1 .军事训练安排在第1学年进行。

2. 思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论等2门课程各安排1学分实践教学，利用周末或假期组织实施。

3．其他集中教学实践时间安排说明。（根据各专业具体情况进行撰写）

（1）课程设计安排在第2~5学期，每学期1周，0.5学分，合并计入相应课程学分，采取校企合作开发课程形式完成。

（2）学年设计（论文）安排在第5~6学期进行。

（3）毕业实习（12周）、毕业设计（13周）分别安排在第7、8学期进行，采取学生到企业学习、实践的形式。

六、素质拓展课程安排说明（具体实施细则另行规定）

1．公益劳动，指学生在校期间参加学校组织的各种公益劳动，每学期不少于1周。

2．社会实践活动，学生应积极参加学校组织的社会调查、志愿者服务等社会实践活动，累计时间不少于4周。

3．创新创业及专业素质能力实践。

七、各学年周数总体安排

各学年周数安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 学期 | 课堂教学 | 复习考试 | 实习 | 见习 | 课程设计或  课程实践 | 毕业设计（论文） | 机动与  公益劳动 | 军训  入学教育  毕业教育 |
| 一 | 1 | 15 | 1.5 |  |  |  |  | 1.0 | 2.5 |
| 2 | 16 | 1.5 |  |  | 1 |  | 1.5 |  |
| 二 | 3 | 16 | 1.5 |  |  | 1 |  | 1.5 |  |
| 4 | 16 | 1.5 |  |  | 1 |  | 1.5 |  |
| 三 | 5 | 16 | 1.5 |  |  | 1 |  | 1.5 |  |
| 6 | 16 | 1.5 |  |  |  |  | 1.5 |  |
| 四 | 7 |  |  | 12 |  |  |  | 1.5 |  |
| 8 |  |  |  |  |  | 13 | 1.0 | 1.5 |
| 合计  （周） | | 95 | 9 | 12 |  | 4 | 13 | 11 | 4 |

注：各学年具体周数以校历为准，第8学期一般不超过16周，**各专业可根据专业特点安排部分实践课程在假期进行，标注为\*号**。（该备注在成文时删除）

八、各学期教学计划表

说明：

1.教学计划表中的课程类别A类为必修课，B类为限选课，C类为任选课。

2.各专业应在课程标识列作相应标记，以“★”代表核心课程，以“▲”代表与行业、企业联合开发的课程，以“◆”代表创新创业类课程，其他特色课程也请用相应符号标记。教学计划表中应体现课程的实践（含实验）学时。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程模块 | 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | **课程标识** | 学分数 | 学时数 | | 平均周学时 | 开课学期 | 考核方式 |
| 课内总  学时 | 其中实  践学时 |
| 通识课程 | A | 0302012 | 思想道德修养与法律基础 |  | 3 | 32 | 16\* | 2 | 1 | 考查 |
| A | 0601110 | 中国近现代史纲要 |  | 3 | 48 |  | 3 | 2 | 考查 |
| A | 0302002 | 马克思主义基本原理 |  | 3 | 48 |  | 3 | 4 | 考试 |
| A | 0302016 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1） |  | 2 | 32 |  | 2 | 3 | 考查 |
| A | 0302017 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2） |  | 3 | 32 | 16\* | 2 | 4 | 考试 |
| A | 0304021 | 形势与政策1 |  | 0.5 | 8 |  |  | 1 | 考查 |
| A | 0304022 | 形势与政策2 |  | 0.5 | 8 |  |  | 2 | 考查 |
| A | 0304023 | 形势与政策3 |  | 0.5 | 8 |  |  | 3 | 考查 |
| A | 0304024 | 形势与政策4 |  | 0.5 | 8 |  |  | 4 | 考查 |
| A | 1201001 | 军事理论 |  | 2 | 36 |  | 2 | 1 | 考查 |
| A | 0502008 | 大学英语A（1） |  | 3 | 64 | 32 | 4 | 1 | 考试 |
| A | 0502009 | 大学英语A（2） |  | 3 | 64 | 32 | 4 | 2 | 考查 |
| A | 0502010 | 大学英语A（3） |  | 3 | 64 | 32 | 4 | 3 | 考试 |
| A | 0502011 | 大学英语A（4） |  | 3 | 64 | 32 | 4 | 4 | 考查 |
| A | 0402005 | 大学体育（1） |  | 1 | 32 | 28 | 2 | 1 | 考查 |
| A | 0402006 | 大学体育（2） |  | 1 | 32 | 30 | 2 | 2 | 考查 |
| A | 0402007 | 大学体育（3） |  | 1 | 32 | 30 | 2 | 3 | 考查 |
| A | 0402008 | 大学体育（4） |  | 1 | 32 | 30 | 2 | 4 | 考查 |
| A | 1102225 | 创业基础 |  | 2 | 32 | 8 | 2 | 3 | 考查 |
| A | 0001049 | 大学生职业发展与就业指导（1） |  | 1 | 16 | 4 | 1 | 2 | 考查 |
| A | 0001050 | 大学生职业发展与就业指导（2） |  | 1 | 16 | 4 | 1 | 6 | 考查 |
| A | 0001188 | 大学生心理健康教育 |  | 1 | 16 |  | 1 | 3 | 考查 |
|  |  | 小计 |  | 39 | 724 | 294 | 43 |  | 考查 |
| B | 0714036 | 自然科学概论 |  | 2 | 32 |  | 2 |  | 考查 |
|  |  | 小计 |  | 2 | 32 |  | 2 |  |  |
| C | 跨学科选修课 | |  | 7 | 112 | 每生需从学校开设的校选课中任选7学分，其中艺术类选修课2学分 | | | 考查 |
|  |  | 小计 |  | 7 | 112 |  |  |  |  |
|  | 合计（通识课程） | |  | 48 | 868 | 294 | 45 |  |  |
|  |  | 说明：1.“形势与政策”课程第1-4学期每学期0.5学分，第5-8学期结合政治学习开展教学，不计算学时学分。  2.思想政治理论课标\*号的为课外实践学时，共2学分。 | | | | | | | | |
| 专业基础课 | A | 0701138 | 物联网工程专业导论 |  | 1 | 15 |  | 1 | 1 | 考查 |
| A | 0701139 | 计算机科学概论 |  | 1.5 | 30 | 15 | 2 | 1 | 考查 |
| A | 0806023 | 高级语言程序设计 | ★ | 3 | 60 | 32 | 4 | 1 | 考试 |
| A | 0701140 | 物联网工程基础 | ★ | 1.5 | 30 | 5 | 2 | 1 | 考查 |
| A | 0806086 | 计算机网络 | **★** | 3.5 | 60 | 20 | 4 | 1 | 考试 |
| A | 0701019 | 高等数学A（1） |  | 5 | 75 |  | 5 | 1 | 考试 |
| A | 0701020 | 高等数学A（2） |  | 5 | 80 |  | 5 | 2 | 考试 |
| A | 0701080 | 线性代数 |  | 2 | 32 |  | 2 | 2 | 考试 |
| A | 0806076 | 数据结构 | ★ | 3 | 64 | 32 | 4 | 2 | 考试 |
| A | 0809010 | 模拟与数字电路设计 | **★** | 3.5 | 64 | 20 | 4 | 2 | 考试 |
| A | 0701015 | 概率论与数理统计 |  | 2 | 32 |  | 2 | 3 | 考试 |
| A | 0701081 | 离散数学 |  | 2 | 32 | 8 | 2 | 3 | 考查 |
| A | 0702005 | 大学物理B |  | 4 | 64 |  | 4 | 3 | 考试 |
|  | 合计（学科基础课程） | |  | 37 | 638 | 132 | 41 |  |  |
| 专业课程 | A | 0809011 | 数据库技术 |  | 2.5 | 48 | 24 | 3 | 2 | 考查 |
| A | 0701178 | 传感器原理 | **★** | 2.5 | 48 | 12 | 3 | 3 | 考试 |
| A | 0809079 | RFID技术 | **★** | 2 | 48 | 20 | 3 | 4 | 考试 |
| A | 0701092 | 嵌入式系统 | **★** | 2 | 32 |  | 2 | 4 | 考试 |
| A | 0701179 | 嵌入式系统实验 |  | 1 | 32 | 32 | 2 | 4 | 考查 |
| A | 0701100 | 算法设计与分析 |  | 2.5 | 48 | 20 | 3 | 5 | 考查 |
| A | 0809080 | 物联网工程规划与设计 | **★** | 2.5 | 48 | 20 | 3 | 5 | 考查 |
| A | 0809078 | 传感网原理及应用 | **★** | 2.5 | 48 | 10 | 3 | 5 | 考试 |
| A | 0701180 | 网络协议分析 |  | 2.5 | 48 | 16 | 3 | 5 | 考查 |
|  | 小计 | |  | 20 | 400 | 154 | 25 |  |  |
| 专业选修课程 | B | 0806038 | 面向对象程序设计 |  | 2.5 | 48 | 16 | 3 | 3 | 考查 |
| B | 0712008 | 单片机原理 |  | 2.5 | 48 | 20 | 3 | 3 | 考查 |
| B | 0806035 | 计算机组成原理 |  | 2.5 | 48 | 16 | 3 | 4 | 考查 |
| B | 0806013 | 操作系统 |  | 3.5 | 64 | 20 | 4 | 5 | 考查 |
| B | 0701134 | 物联网通信技术 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 5 | 考查 |
| B | 0701195 | 物联网专业外语 |  | 1 | 16 |  | 1 | 5 | 考查 |
| B | 0809048 | 项目管理 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 6 | 考查 |
| B | 0712155 | 信息安全技术 |  | 2.5 | 48 | 20 | 3 | 6 | 考查 |
| B | 0701181 | 物联网系统项目设计 | **▲** | 2.5 | 64 | 64 | 4 | 6 | 考查 |
| B | 0806028 | 计算机图形学 |  | 2.5 | 48 | 16 | 3 | 6 | 考查 |
| B | 0701157 | 数字图像处理 |  | 2.5 | 48 | 12 | 3 | 7 | 考查 |
|  | 小计（限选类） | |  | 18 | 288 |  | 限选课中至少应选修18学分 | | |
| C | 0701135 | 网络设备配置与管理 | **▲** | 1.0 | 32 | 32 | 2 | 4 | 考查 |
| C | 0701182 | 信息检索与论文写作 |  | 1.0 | 16 | 10 | 1 | 6 | 考查 |
| C | 0806159 | 数学建模 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 6 | 考查 |
| C | 0701160 | 创新实践 |  | 2 |  | 学生参加专业竞赛，获得专业认证，申请软著、专利，在专业期刊发表论文，第7学期认定（细则另附） | | 7 | 考查 |
| 物联网技术应用方向 | | | | | | | | | |
| C | 0809019 | Android应用开发 |  | 2.5 | 48 | 12 | 3 | 4 | 考查 |
| C | 0809017 | 云计算基础 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 5 | 考查 |
| C | 0908022 | 物联网定位技术 |  | 1.5 | 32 | 20 | 2 | 5 | 考查 |
| C | 0701183 | B/S系统开发 |  | 1 | 32 | 10 | 2 | 5 | 考查 |
| C | 0809029 | 大数据技术基础 |  | 1.5 | 32 | 14 | 2 | 6 | 考查 |
| C | 0809081 | 物联网应用系统开发 | **▲** | 2.5 | 48 | 16 | 3 | 6 | 考查 |
| C | 0712061 | 模式识别及应用 |  | 1.5 | 32 | 12 | 2 | 7 | 考查 |
| 智能制造方向 | | | | | | | | | |
| C | 0809033 | 智能制造基础 | ▲ | 2 | 32 |  | 2 | 4 | 考查 |
| C | 0701184 | 人机交互技术 |  | 2.5 | 48 | 24 | 3 | 5 | 考查 |
| C | 0701153 | 机器人编程 | ▲ | 2.5 | 48 | 10 | 3 | 5 | 考查 |
| C | 0701185 | 传感器数据分析 |  | 2.5 | 48 | 20 | 3 | 6 | 考查 |
| C | 0701159 | 人工智能基础 |  | 2.5 | 48 | 10 | 3 | 6 | 考查 |
|  |  | 小计（任选类） | |  | 12 | 192 |  | C类任选课中至少应选修12学分 | | |
|  | 合计（专业方向课程） | |  | 50 | 880 |  |  | |  |
| 集中实践课程 | A | 1201002 | 军事训练 |  | 2 | 2周 |  | 2周 | 1 |  |
| A | 0001010 | 学年设计（论文） |  |  | 主要安排在第5、6学期假期进行，每学期不少于3周，共6周 | | | 5，6 |  |
| A | 0001006 | 专业实习 |  | 8 | 12周 |  |  | 7 |  |
| A | 0001001 | 毕业设计（论文） |  | 13 | 13周 |  |  | 8 |  |
|  | 0001044 | 课程设计(1) |  | 0.5 | 1周 |  |  | 2 |  |
|  | 0001045 | 课程设计(2) |  | 0.5 | 1周 |  |  | 3 |  |
|  | 0001046 | \*课程设计(3) |  | 0.5 | 1周 |  |  | 4 |  |
|  | 0001047 | \*课程设计(4) |  | 0.5 | 1周 |  |  | 5 |  |
|  |  | 合 计 （集中实践课程） |  | 25 | 37周 | | |  |  |
| 素质拓展课程 | A |  | 公益劳动 |  |  | 学生应参加学校组织的各种公益劳动，  每学期不少于1周 | | | 1~6 |  |
| A |  | 社会实践 |  |  | 主要安排在假期进行，每生在学期间参加社会实践活动的时间累计应不少于4周。 | | |  |  |
| A |  | 创新创业及专业素质能力实践 |  |  |  | | |  |  |
|  |  | 合 计 （素质拓展课程） | 每生需取得一定积分的第二课堂成绩单，具体实施细则另定 | | | | | | |
| 总计 | | | |  | **160** | **2386** | **880** |  |  |  |

九、支撑矩阵

**1.毕业要求对培养目标的支撑矩阵（列表说明专业毕业要求对专业培养目标的对应支撑情况，培养目标与毕业要求应与前面一致）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 毕业要求 | 培养目标1 | 培养目标2 | 培养目标3 | 培养目标4 |
| 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 |  |  | √ | √ |

**2.课程体系与毕业要求的关联度矩阵（列表说明课程体系对专业毕业要求的支撑情况，在该矩阵中用特殊符号表示对于每项毕业要求达成关联度最高的 2-3 门课程。**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学环节 | 1.工程知识 | 2.  问题分析 | 3.方案设计 | 4.  问题研究 | 5.工具使用 | 6.工程与社会 | 7.  环境和可持续发展 | 8.  个人和团队 | 9.交流与沟通 | 10.项目管理 | 11.职业规范 | 12.终身学习 |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  |  |  |  | H | H | M | L | M |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  | H | H | M | L | M |
| 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  |  | H | H | M | L | M |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  | H | H | M | L | M |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  |  |  | H | H | M | L | M |
| 大学英语A |  |  |  |  |  |  |  | H | H | H | L | H |
| 大学体育 |  |  |  |  |  |  |  | H | L |  |  | M |
| 创业基础 |  |  |  |  |  |  | M | H | H | H | H | M |
| 大学生职业发展与就业指导 |  |  |  |  |  |  | M | H | H | H | M | M |
| 自然科学概论 |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  | M |
| 高等数学A（1） | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 高等数学A（2） | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 线性代数 | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计 | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理B | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 模拟与数字电路设计 | H | H |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 物联网工程专业导论 | L |  |  |  |  | M | M | M | M |  | M |  |
| 计算机科学概论 |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  | L | L |
| 物联网工程基础 |  |  |  |  | H |  |  | H |  |  |  | L |
| 高级语言程序设计 | H | H |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 面向对象程序设计 | H | H |  |  | H |  |  | L |  |  |  |  |
| 离散数学 | H | H |  |  | H |  |  | L |  |  |  |  |
| 数据结构 | H | H |  |  | H |  |  | L |  |  |  |  |
| 计算机网络 | H | H |  |  | H |  |  | L |  |  |  |  |
| 数据库技术 | H | H |  |  | H |  |  | L |  |  |  |  |
| 计算机组成原理 | H | H |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |
| 操作系统 | H | H |  |  | H |  |  | L |  |  |  |  |
| RFID技术 | M |  | H |  |  |  |  | L |  |  |  | L |
| 算法设计与分析 | H | H |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |
| 传感器原理 | H | M |  |  |  | L |  |  |  |  |  | L |
| 单片机原理 | M |  | H |  | M |  |  | L |  |  |  |  |
| 物联网专业外语 | L |  |  |  |  |  |  |  | M |  | L | L |
| 嵌入式系统 | H |  | M |  |  |  |  | L |  |  |  | M |
| 物联网系统项目设计 | H | H | H | H | H | L | L | H | H | M |  | H |
| 传感网原理及应用 | M |  | H |  |  |  |  | L |  |  |  | L |
| 网络协议分析 |  | L | H |  |  |  |  | L |  |  |  |  |
| 物联网工程规划与设计 | H | H | H |  | M |  | L | M |  |  |  | H |
| 项目管理 | H | H |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 信息安全技术 | M | H |  |  | M |  |  | L |  |  |  |  |
| 物联网通信技术 | H | H |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |

注：表中教学环节：课程、实践环节、训练等，需写出课程的具体名称；根据课程对各项毕业

要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示课程对该毕业要求贡献度的大小。矩阵应覆盖所有必修环节。

明确每门课程在支持毕业要求中的角色定位。重点支撑的课程（H），应当对该毕业要求项下的指标点形成系统支持，可用于毕业要求评价。

十、课程开课顺序流程图（课程地图）

