

物联网工程 专业指导性培养方案（2020）

（卓越工程师教育培养计划）

部 门：计算机与信息学院

部门负责人：汪 军

专业负责人：刘三民

审 核：凤 权

校 长：王绍武

制订日期：2020年8月

一、培养目标与基本要求

学校培养目标：培养德智体美劳全面发展，具有社会责任感、创新精神、创业意识和实践能力的高素质应用型人才。

专业培养目标：立足安徽，辐射长三角，面向国家战略性新兴产业发展需求，培养具有良好的人文科学素养和职业道德，扎实掌握数学、自然科学等基本知识以及物联网工程领域的专业知识，具备较强的实践能力，良好的团队协作沟通能力和自主学习能力，能够在物联网工程领域从事软硬件产品开发，物联网应用系统设计、开发及维护以及项目管理等工作的高素质应用型人才。毕业生经过5年工程实践能够胜任物联网工程领域的系统开发工程师、硬件工程师、系统架构师等岗位。

本专业学生毕业后五年内达到如下培养目标：

培养目标1：熟悉国内外物联网行业的应用现状和发展趋势，掌握物联网工程技术相关标准，能对复杂工程项目提供科学的解决方案，完成项目开发需求分析、系统架构设计，胜任系统设计师、技术经理等工作；

培养目标2：具有创新思维能力，能够跟踪物联网工程领域新的应用需求和前沿技术，并能用相关技术平台解决工程实践问题，负责完成工程问题中关键技术的设计、研发和生产，胜任系统开发工程师、硬件研发工程师等工作；

培养目标3：遵守物联网工程领域职业规范，主动履行社会责任，能够综合考虑社会、安全、法律、文化、环境与可持续性发展等因素对物联网工程实践的影响，坚持群众利益优先；

培养目标4：在项目实施过程中持续学习，总结项目开发和管理经验，提升团队协作和沟通交流能力，能够能任项目经理、团队负责人、中层领导等工作。

二、基本要求

1、热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，树立正确的世界观、人生观和价值观，

具有良好的思想品德、社会公德、职业道德以及社会责任感。

2、掌握本专业所需的基础科学理论知识，掌握本专业扎实的专业基础理论及必要的专业知识，具有本专业所必需的基本技能，具有良好的业务素养。必须达到本专业规定的总学分要求和各类学分要求。

3、掌握科学的思维方法，具有较强的创新能力和实践能力，具有较强的终身学习能力、获取及处理信息的能力。

4、具有良好的心理素质和适应能力，掌握科学锻炼身体的基本技能，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育健康和军事训练合格标准。

5、掌握物联网的基本概念、知识结构、典型方法，理解物理世界与数字世界的关联，具有感知、传输、处理一体化的核心专业意识。

6、了解物联网的发展现状，具备运用现代信息技术获取相关信息和新技术、新知识的能力，具备一定的创新创业能力。

三、业务毕业要求

本专业毕业生应能全面理解工科公共基础知识，系统掌握物联网工程专业的基础理论和专业知识，能够综合运用专业理论和技术手段分析并解决物联网工程领域的复杂工程问题；能够运用相关工具获取所需的知识和信息；具备较好的表达、沟通和交流能力；具有团队精神和管理协作能力；具有国际化视野和终身学习能力。

毕业生在知识能力和素质等方面应达到如下具体要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决物联网工程领域的复杂工程问题。

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物联网工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对物联网工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物联网工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对物联网工程领域的复杂工程问题，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，包括对物联网工程领域的复杂工程问题的预测、模拟和可视化，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，评价物联网工程实践和复杂

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物联网工程领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在物联网工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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。

10. 沟通：能够就物联网工程领域的复杂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. 项目管理：理解并掌握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。

基于物联网工程专业特点，按课程体系和培养目标对毕业要求进行具体分解，如下所示：

毕业要求及分解指标项

| 毕业要求 | 分解指标点 |
|---|---|
| 1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决物联网工程领域的复杂工程问题。 | 1-1：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于工程问题的描述，建立数学模型。 |
| | 1-2：能针对工程问题涉及的数学模型进行分析和求解。 |
| | 1-3：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于物联网工程领域的复杂工程问题的编程实现。 |
| | 1-4：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识以及数学模型方法用于物联网工程领域的复杂工程问题解决方案的比较与综合。 |
| 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物联网工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。 | 2-1：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断工程领域的复杂工程问题的本质和关键环节。 |
| | 2-2：针对物联网工程领域的复杂工程问题的关键环节，能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法表达。 |
| | 2-3：能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可行的解决方案。 |
| | 2-4：能够运用基本原理，借助文献研究，分析影响工程开发的关键因素，获得有效结论。 |
| 3. 设计/开发解决方案：能够设计针对物联网工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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、文化以及环境等因素。 | 3-1：掌握物联网工程领域的工程设计和产品开发过程中使用的方法和技术，理解影响设计目标和技术方案的各种因素。 |
| | 3-2：能够针对特定需求，设计/开发软硬件功能模块，完成单元测试。 |
| | 3-3：能够针对物联网应用系统开发的关键环节进行设计/开发，并在设计中体现创新意识。 |
| | 3-4：在设计/开发过程中能够考虑社会、安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。 |
| 4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物联网工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 4-1：能基于科学原理，通过文献查阅和现场调研等方法，研究物联网工程领域的复杂工程问题的解决方案。 |
| | 4-2：针对工程对象和实际问题的特征，能够明确技术路线，设计实验方案。 |
| | 4-3：能根据实验方案构建原型系统，开展实验测试，采集实测数据。 |
| | 4-4：能够对实验过程、结果和数据进行分析和解释，综合各种因素得到合理有效的结论。 |
| 5. 使用现代工具：能够针对物联网工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资 | 5-1：掌握物联网工程专业常用的平台、现代仪器、编程语言、开发工具和仿真模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。 |

| | |
|---|---|
| 源、现代工程工具和信息技术工具，包括对物联网工程领域的复杂工程问题的预测、模拟和可视化，并能够理解其局限性。 | 5-2：能够正确选择和使用恰当的平台、仪器、编程语言、开发工具和仿真模拟软件，对物联网工程领域的复杂工程问题进行分析、设计与实现。 |
| | 5-3：能够选用或开发满足特定需求的现代工具，模拟和预测物联网工程领域的专业问题，对结果进行可视化分析，并理解其局限性。 |
| 6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价物联网工程实践和复杂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。 | 6-1：了解物联网工程领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同的社会文化对工程活动的影响。 |
| | 6-2：能够分析和评价物联网工程实践活动对社会、健康、安全、法律、文化的影响，掌握项目实施的制约因素，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物联网工程领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 | 7-1：结合物联网工程实践，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。 |
| | 7-2：能够站在环境保护和可持续发展的角度分析物联网工程实践的可行性，评价物联网产品开发和使用时对人类和环境造成的影响。 |
| 8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在物联网工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。 | 8-1：了解中国国情，树立和践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系。 |
| | 8-2：理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，具备社会责任感，在物联网工程实践中自觉遵守，履行责任。 |
| 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。 | 9-1：能够承担个体、团队成员以及负责人的角色，独立或合作开展工作。 |
| | 9-2：能与多学科背景下的团队成员有效沟通，合作共事。 |
| 10. 沟通：能够就物联网工程领域的复杂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。 | 10-1：能够就物联网工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达观点，回应质疑，掌握与业界同行和社会公众交流的方法，并理解差异性。 |
| | 10-2：了解物联网工程领域的国际发展趋势、研究热点，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 |
| 11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。 | 11-1：理解物联网工程项目中涉及的工程管理与经济决策问题，掌握解决问题的方法。 |
| | 11-2：能在多学科环境（包括模拟环境）下，运用工程管理与经济决策方法设计开发解决方案。 |
| 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。 | 12-1：具有自主学习和终身学习的意识，能在社会发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习的必要性。 |
| | 12-2：具有自主学习的能力，能在多学科背景下提出问题、分析问题和归纳总结，应用国内外先进理念和最新技术解决物联网工程领域的复杂工程问题。 |

四、专业方向

物联网应用开发、工业互联网

五、专业特色

夯实物联网软件开发、无线网络通信、嵌入式系统和信息处理分析等基础理论，重点培养学生的信息思维能力，使学生具备信息感知、数据管理、智能分析及综合应用的专业技能，成长为创新型高素质应用型人才。加强实践教学，校内实验、企业实习、创新项目、学科竞赛等多种形式相结合，突出物联网工程专业的“厚基础、重实践、促创新，产学研紧密结合，工程能力突出”专业办学特色。

六、学制：本科四年

修业年限：3~6年

授予学位：工学学士

七、学分总体要求

规定毕业总学分：180学分

其中通识必修课：63.0学分，占35%

通识选修课：7.0 学分，占 3.9%

学科基础课：44 学分，占 24.4%

专业核心课：16 学分，占 8.9%

专业方向课：9.0 学分，占 5%

实践教学环节：37.0 学分，占 20.6%

第二课堂：4.0 学分，占 2.2%

数学和自然科学类课：29 学分，占 16.1%

单独开设的实验课：7 学分，占 3.9%

八、主干学科、主要课程、主要实践教学环节

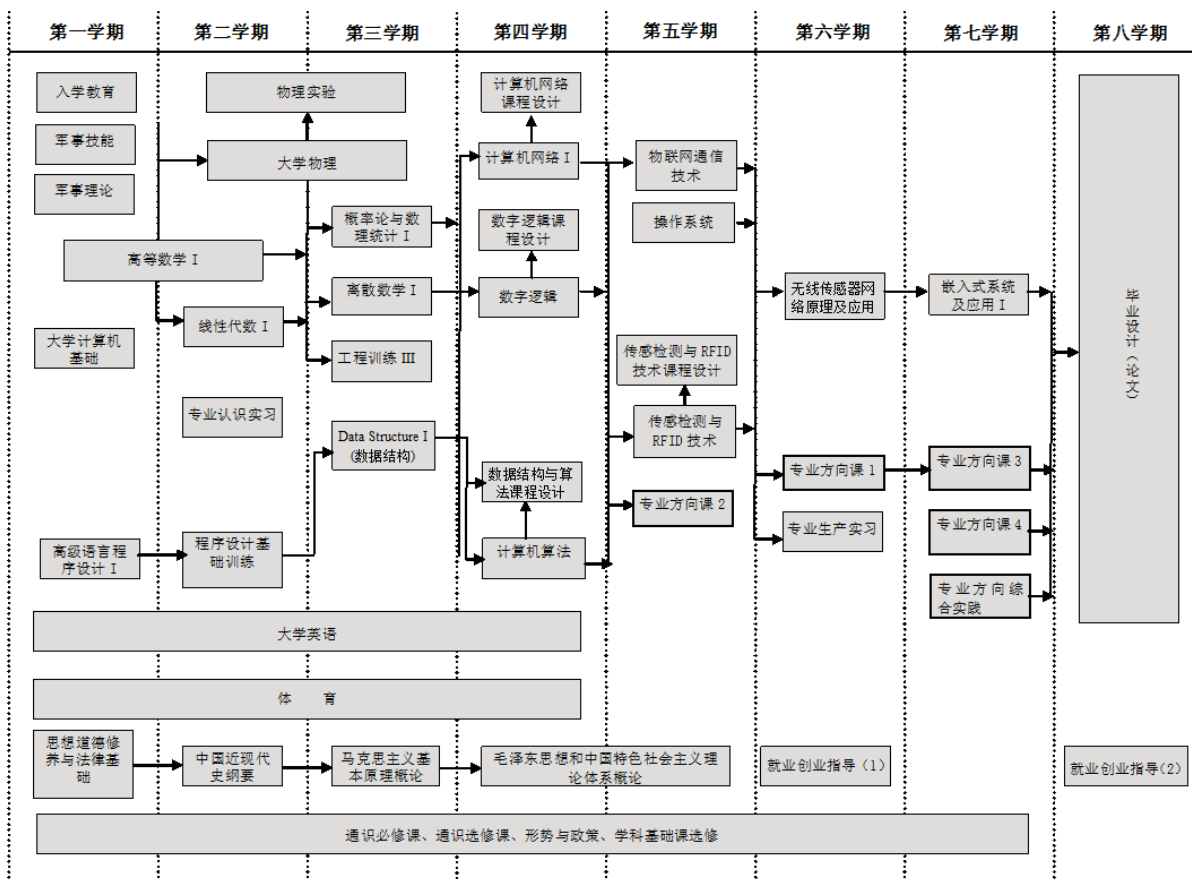
主干学科：计算机科学与技术、信息与通信工程、电子科学技术

主要课程：马克思主义基本原理概论，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论，高等数学 I，大学英语，数字逻辑，Data Structure I(数据结构)，计算机组成与结构，物联网通信技术，传感检测与 RFID 技术，无线传感器网络原理与应用，计算机网络 I，操作系统。

主要实践教学环节：生产实习、毕业设计（论文）、课程设计

九、课程配置流程图、专业教育内容与课程体系

物联网工程专业课程配置流程图



物联网工程专业教育与课程体系

| 教育内容 (学分) | 知识体系 | 知识领域 | 课程体系 | | | |
|------------------|-----------|--------------|---|-------------|---------------|-------|
| | | | 必修课程单元 | | 选修课程单元 | |
| | | | 必修课程名称 | 学分分配 | 选修课程名称 | 学分分配 |
| 通识教育平台 (70) | 人文社会科学 | 政治、思想品德、法律基础 | 思想道德修养与法律基础, 马克思主义基本原理概论, 中国近现代史纲要, 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论, 形势与政策 | 16.0 | 通识选修课 | ≥7.0 |
| | | 军事 | 军事理论, 军事技能 | 4.0 | | |
| | | 心理健康 | 大学生心理健康与发展 | 2.0 | | |
| | 自然科学 | 数学 | 高等数学 | 11 | | |
| | | 物理 | 大学物理, 物理实验 | 8.0 | | |
| | 外语 | 外语 | 大学英语 | 12.0 | | |
| | 计算机信息技术 | 计算机应用基础 | 大学计算机基础, 物联网工程专业导论, 物联网工程专业前沿 | 4 | | |
| | 体育 | 体育 | 体育 | 4.0 | | |
| 就业 | 就业创业指导 | 就业创业指导 | 2.0 | | | |
| 学科专业教育平台 (60) | 学科基础 | 专业数学基础 | 线性代数 I、概率论与数理统计 I、离散数学 I | 10.0 | 学科基础课 选修课程 | ≥22.5 |
| | | 电子技术理论 | 数字逻辑 | 3.5 | | |
| | | 计算机语言基础 | 高级语言程序设计 I | 4 | | |
| | | 计算机软件基础 | Data Structure I (数据结构) | 4 | | |
| | 专业核心 | 物联网感知、通信基础 | 传感检测与 RFID 技术, 无线传感器网络原理与应用, 计算机网络 I, 操作系统, 物联网通信技术 | 16 | | |
| 专业方向模块 (9) | 专业方向 | 物联网应用开发 | 网络软件开发 I, 物联网安全, 物联网控制, 物联网技术与应用 | 9.0 | | |
| | | 工业互联网 | 数字信号处理, 物联网控制, 物联网应用系统开发, 多传感器数据融合 | | | |
| 实践教育平台 (41) | 基础教育实践训练 | 基础教育综合领域 | 入学教育, 生产劳动, 社会实践, 工程训练 III | 7.0 (周) | | |
| | 专业教育实践训练 | 专业教育综合领域 | 学科基础课程设计和实验, 专业课程设计, 专业认识实习, 专业生产实习, 专业方向工程综合实践, 毕业设计(论文) | 30.0 (周) | | |
| | 第二课堂 | 体美劳社会责任领域 | 体育、美育、劳动教育及社会责任教育 | 4.0 (周) | | |
| 综合教育 | 思想及文化素质教育 | 思想教育 | 各类学科竞赛、文体活动、暑期课外实践等 | | 思想教育讲座 | |
| | 学术与科技活动 | 学术与科技活动 | | | 学术讲座 | |
| | 文艺活动 | 文艺活动 | | | 文艺活动 | |
| | 体育活动 | 体育活动 | | | 体育活动 | |
| | 自选活动 | 自选 | | | 学生选择 | |

物联网工程专业实践教学内容与体系

| 实践教学环节 | 实践教学模块 | 实践教学环节 | 基本教学目的 |
|--------|---------|--------------------------------------|----------------------------------|
| | 基础教育实践 | 入学教育 | 政治思想和专业思想教育等 |
| | | 体育 | 培养体育锻炼技能和终身体育能力等 |
| | | 军事 | 培养基本军事常识、技能和国防观念等 |
| | | 思想政治理论课实践 | 培养思想道德素质及理论联系实际、社会调查、沟通能力等 |
| | | 文献检索实践 | 培养文献检索能力 |
| | | 工程训练III | 培养传统及现代加工和电子基本技能等 |
| | | 社会实践 | 培养了解社会、了解国情、奉献社会、锻炼毅力、增强社会责任感等 |
| | | 生产劳动 | 培养劳动观念和劳动技能等 |
| | | 随课进行的实验或独立设置的实验课 | 培养基本实验技能及组织实验能力等；培养基本设计、研究能力等 |
| | 专业教育实践 | 专业认识实习 | 培养对物联网工程的认知技能 |
| | | 专业生产实习 | 培养面向物联网工程环境中的项目开发基本技能等 |
| | | 课程设计（综合实验） | 运用相关课程理论知识，培养独立思考和综合设计等能力 |
| | | 专业方向工程综合实践 | 培育专业方向的应用设计和工程实践能力 |
| | | 毕业设计（论文） | 通过运用所学知识，解决某些实际问题，培养学生的综合素质和专业技能 |
| 第二课堂 | 体美劳社会责任 | 培养身心素质、文化素养；培养体育、美育、劳动教育及社会责任感 | |
| | 综合素质 | 认识专业情况，了解企业概况；认识物联网工程专业的基础知识，培养专业素质等 | |
| | 科技创新实践 | 培养科研能力、创新精神等 | |
| | 社会责任教育 | 培养学生的社会责任 | |

十、专业指导性培养计划表：见表一～表八。

表一、全学程时间安排总表

| | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | | 合计 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 第1学期 | 第2学期 | 第3学期 | 第4学期 | 第5学期 | 第6学期 | 第7学期 | 第8学期 | |
| 军事技能 | 2周 | | | | | | | | 2周 |
| 入学教育 | 1周 | | | | | | | | 1周 |
| 课堂教学 | 13周 | 16周 | 16周 | 16周 | 15周 | 15周 | 8周 | | 99周 |
| 实践性教学环节 | | 2周 | 2周 | 2周 | 3周 | 3周 | 10周 | | 22周 |
| 毕业教育 | | | | | | | | 1周 | 1周 |
| 毕业实习 | | | | | | | | 3周 | 3周 |
| 毕业设计（论文） | | | | | | | | 13周 | 13周 |
| 考试 | 2周 | 2周 | 2周 | 2周 | 2周 | 2周 | 2周 | | 14周 |
| 全学程总周数 | 18周 | 20周 | 20周 | 20周 | 20周 | 20周 | 20周 | 17周 | 155周 |

注：填写周数

表二、各教学环节学分学时分配表

| 类别 | | 学分 | 占总学分比例(%) | 课内学时 | 占总学时比例(%) |
|--------|-------------|-------|-----------|------|-----------|
| 必修课 | 通识必修课 | 63 | 35.0 | 1020 | 47.5 |
| | 学科基础课（必修部分） | 22.5 | 12.5 | 372 | 17.3 |
| | 专业核心课 | 16 | 8.9 | 280 | 13.0 |
| | 小计 | 101.5 | 56.4 | 1672 | 77.8 |
| 选修课 | 通识选修课 | 7 | 3.9 | 0 | 0.0 |
| | 学科基础课（选修部分） | 21.5 | 11.9 | 332 | 15.5 |
| | 专业方向课 | 9 | 5.0 | 144 | 6.7 |
| | 小计 | 37.5 | 20.8 | 476 | 22.2 |
| 实践教学环节 | | 37 | 20.6 | 39周 | 1.8 |
| 第二课堂 | | 4 | 2.2 | | 0.0 |
| 总计 | | 180 | | 2148 | |

三、实践教学环节表

| 课程编号 | 课程名称 | 学 分 | 周数 | 学期 | 内容及其安排 |
|----------|------------------|-----------|-----------|----|----------|
| 42356002 | 入学教育 | | 1 | 1 | 课内，集中进行 |
| 17350011 | 第二课堂(1) | 1 | | 2 | 课外 |
| 17350012 | 第二课堂(2) | 1 | | 4 | 课外 |
| 17350013 | 第二课堂(3) | 1 | | 6 | 课外 |
| 17350014 | 第二课堂(4) | 1 | | 8 | 课外 |
| 07332060 | 专业创新科研实践(1) | | (4) | 2 | 课外假期进行 |
| 07332061 | 专业创新科研实践(2) | | (4) | 4 | 课外假期进行 |
| 07332062 | 专业创新科研实践(3) | | (4) | 6 | 课外假期进行 |
| 07354080 | 专业认识实习 | 1 | 1 | 2 | |
| 16322018 | 生产劳动 | | (3) | 4 | 课外，假期进行 |
| 16322018 | 社会实践 | | (4) | 4 | 第四学期暑期完成 |
| 07355050 | 程序设计基础训练 | 1 | 1 | 2 | |
| 15351060 | 工程训练III | 2 | 2 | 3 | |
| 02351070 | 数字逻辑课程设计 | 1 | 1 | 4 | |
| 07352020 | 数据结构与算法课程设计 | 1 | 1 | 4 | |
| 07352030 | 学科基础课选修课程设计 | 1 | 1 | 5 | |
| 07352050 | 计算机网络课程设计 | 1 | 1 | 4 | |
| 07356040 | 无线传感器网络原理与应用课程设计 | 1 | 1 | 6 | |
| 07352100 | 专业生产实习* | 2 | 2 | 6 | |
| 07356020 | 传感检测与RFID技术课程设计 | 1 | 1 | 5 | |
| 07352060 | 专业方向综合实践 | 10 | 10 | 7 | |
| 01350060 | 毕业教育 | | (1) | 8 | 课外 |
| 07351030 | 毕业设计(论文)* | 15 | 16 | 8 | 第八学期集中安排 |
| 小计 | 23门课 | 41 | 39 | | |

表五、指导性培养计划表（2）—通识选修课计划表

| 课程名称 | 学分 | 开出学期 | 学习形式 | 类别 | 适用专业 |
|-------------|-----|------|------|------------------------|------|
| 创业人生 | 1.0 | 每学期 | 网络学习 | 创新创业类、工程伦理、国学经典、劳动教育类等 | 所有专业 |
| 大学生创新基础 | 2.0 | | | | |
| 网络创业理论与实践 | 1.5 | | | | |
| 工程伦理 | 1.0 | | | | |
| 大学生创业基础 | 2.0 | | | | |
| 创新创业 | 3.0 | | | | |
| 创业基础 | 3.0 | | | | |
| 创新思维训练 | 0.5 | | | | |
| 创业管理实战 | 1.0 | | | | |
| 中国古代礼仪文明 | 2.0 | | | | |
| 劳动教育类课程 | 2.0 | | | | |
| 文化传统与现代文明 | 0.5 | | | | |
| 团队激励与沟通 | 1.0 | 每学年 | 课堂教学 | 人文素养、社交礼仪等 | |
| 生活中的经济学 | 1.0 | | | | |
| 管理心理学 | 1.0 | | | | |
| 发展心理学 | 1.0 | | | | |
| 中国社会生活史 | 1.0 | | | | |
| 中国传统文化 | 1.0 | | | | |
| 德国国情与文化 | 1.0 | | | | |
| 德语入门 | 1.0 | | | | |
| 竞技之美与顶级赛事赏析 | 1.0 | | | | |
| 礼仪与塑形之美 | 1.0 | | | | |
| 孔子智慧与和谐人生 | 1.0 | | | | |
| 文献检索与利用 | 1.0 | | | | |
| 合唱指挥与艺术实践 | 1.0 | | | | |

注：1. 学校每学期组织的网络学习通识选修课（含创新创业类）不少于 50 门；根据本专业毕业要求，本专业学生选修课程必须包括《工程伦理》、《团队激励与沟通》等课堂讲授通识选修课若干门。
 2. 每个学生应修读 7 学分（专升本学生不少于 5 学分），其中创新创业类选修课不少于 2 学分。
 3. 此表所列课程供参考，实际执行时以学校开设的通识选修课为准。

表六、指导性培养计划表（3）—学科基础课（选修部分）计划表

| 课程类别 | 课程编号 | 课程名称 | 学分数 | 学时数 | | | | 选课安排 | | |
|---------------|----------|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|------------|--------|------|
| | | | | 总学时 | 理论 | 实验 | 课外 | 考试所在学期 | 考查所在学期 | 选修要求 |
| 学科基础课 (选修) | 07322050 | 汇编语言程序设计 | 1.5 | 30 | 22 | 8 | | | 3/4 | |
| | 07342040 | 科学计算语言(Scientific Computing Language) | 1.5 | 30 | 22 | 8 | | | 3 | |
| | 07333140 | 基于.NET应用软件开发 | 1.5 | 30 | 22 | 8 | | | 5/6 | |
| | 07342260 | C++程序设计II | 1.5 | 30 | 22 | 8 | | | 5/6 | |
| | 07342020 | 多媒体技术III | 1.5 | 30 | 22 | 8 | | | 6/7 | |
| | 07333050 | 计算机图形学 | 1.5 | 30 | 22 | 8 | | | 6/7 | |
| | 07342120 | 数字图像处理II | 1.5 | 30 | 22 | 8 | | | 6/7 | |
| | 07346030 | 数据挖掘 | 1.5 | 30 | 22 | 8 | | | 7/8 | |
| | 07342270 | 数据库设计与开发II | 1.5 | 30 | 22 | 8 | | | 6/7 | |
| | 07332030 | 人工智能导论 | 1.5 | 30 | 22 | 8 | | | 6/7 | |
| | 07342040 | 科学计算语言 | 1.5 | 30 | 22 | 8 | | | 6/7 | |
| | 07342180 | Java程序设计 | 1.5 | 30 | 30 | | | 2/3 | | |
| | 07324110 | Java程序设计实验 | 1 | 24 | | 24 | | | 2/3 | |
| | 07322060 | 数据库原理及应用I | 2.5 | 40 | 40 | | | | 5/6 | |
| | 07332260 | 数据库原理及应用实验 | 1 | 24 | | 24 | | 5/6 | | |
| | 07221110 | 微型计算机及接口I | 3 | 48 | 36 | 12 | | 6/7 | | |
| | 02321160 | 模拟电子技术II | 3 | 52 | 36 | 16 | | 3/4 | | |
| | 07322030 | 计算机组成与结构 | 3 | 52 | 44 | 8 | | 4/5 | | |
| | 07334020 | Software Engineering(软件工程) | 3 | 48 | 32 | 16 | | 6/7 | | |
| | 05342070 | 知识经济与创新 | 1.5 | 30 | 30 | | | | 6/7 | |
| | 07324060 | 数据管理与应用II | 1.5 | 30 | 22 | 8 | | | 5/6 | |
| | 07336050 | 嵌入式系统及应用I | 2 | 32 | 32 | | | | 7 | |
| | 07346050 | 边缘计算 | 1.5 | 30 | 30 | 0 | | | 6/7 | |
| | 小计 | 23门课 | 41 | 770 | 574 | 196 | 0 | 每生任选21.5学分 | | |

表七、指导性培养计划表（4）—专业方向课计划表

| 专业方向 | 课程编号 | 课程名称 | 学分数 | 总学时 | 课内学时 | | 选课安排 | | |
|---------|----------|------------|-----|-----|------|----|--------|--------|------|
| | | | | | 理论 | 实验 | 考试所在学期 | 考查所在学期 | 选修要求 |
| 物联网应用开发 | 07332060 | 网络软件开发I | 3 | 48 | 32 | 16 | 6 | | 选修 |
| | 07346050 | 物联网控制 | 2 | 32 | 32 | 0 | | 5 | |
| | 07336060 | 物联网技术与应用* | 2 | 32 | 32 | 0 | | 7 | |
| | 07236030 | 物联网安全 | 2 | 32 | 24 | 8 | | 7 | |
| | 小计 | 4门课 | 9 | 144 | 120 | 24 | | | |
| 工业互联网 | 07346740 | 信息安全 | 3 | 48 | 32 | 16 | 6 | | 选修 |
| | 07346050 | 物联网控制 | 2 | 32 | 32 | 0 | | 5 | |
| | 07336010 | 物联网应用系统开发* | 2 | 32 | 32 | 0 | | 7 | |
| | 07336050 | 云计算 | 2 | 32 | 24 | 8 | | 7 | |
| | 小计 | 4门课 | 9 | 144 | 120 | 24 | | | |

表八、分学期安排专业指导性培养计划表

| 学期 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实验学时 | 周学时 | 课程类别 | 考核方式 | 是否主要课程 |
|----------|-----------------|--------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|--------|
| 1 | 16311010 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 40 | | 3 | 必修 | 考查 | |
| 1 | 13311011 | 体育(1) | 1 | 36 | 32 | | 2 | 必修 | 考查 | |
| 1 | 07311020 | 大学计算机基础 | 2 | 32 | 16 | 16 | 3 | 必修 | 考查 | |
| 1 | 13312010 | 军事理论 | 2 | 36 | 12 | | 1 | 必修 | 考查 | |
| 1 | 16312011 | 形势与政策1 | 0 | 16 | 8 | | (1) | 必修 | 考查 | |
| 1 | 11311011 | 大学英语(1)* | 3 | 56 | 56 | | 3 | 必修 | 考试 | 是 |
| 1 | 08311011 | 高等数学I(1)* | 5 | 80 | 80 | | 5 | 必修 | 考试 | 是 |
| 1 | 07326010 | 物联网工程专业导论 | 1 | 16 | 16 | | 1 | 必修 | 考查 | |
| 1 | 42311041 | 大学生心理健康与发展(1) | 1 | 16 | 0 | | 1 | 必修 | 考查 | |
| 1 | 42351010 | 军事技能 | 2 | 112 | | | | 必修 | 考查 | |
| 1 | 07325010 | 高级语言程序设计 I * | 4 | 64 | 40 | 24 | 4 | 必修 | 考试 | 是 |
| 1 | 42356002 | 入学教育 | | 1周 | | | | 必修 | 考查 | |
| | 小计 | 12门课 | 24 | 512 | 300 | 40 | 23 | | | |
| 2 | 16311030 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 40 | | 3 | 必修 | 考查 | |
| 2 | 13311012 | 体育(2) | 1 | 36 | 36 | | 2 | 必修 | 考查 | |
| 2 | 16312012 | 形势与政策(1) | 0.5 | 16 | 8 | | (1) | 必修 | 考查 | |
| 2 | 11311012 | 大学英语(2)* | 3 | 56 | 56 | | 3 | 必修 | 考试 | 是 |
| 2 | 08311012 | 高等数学I(2)* | 6 | 96 | 96 | | 6 | 必修 | 考试 | 是 |
| 2 | 08312011 | 大学物理(1) | 3 | 48 | 48 | | 3 | 必修 | 考试 | |
| 2 | 08312021 | 物理实验(1) | 1 | 24 | | 24 | 2 | 必修 | 考查 | |
| 2 | 42311042 | 大学生心理健康与发展(2) | 1 | 16 | 12 | | 1 | 必修 | 考查 | |
| 2 | 08321011 | 线性代数I | 3 | 48 | 48 | | 3 | 必修 | 考试 | |
| 2 | 00000001 | 学科基础课选修1 | 2.5 | 54 | 30 | 24 | 4 | 选修 | 考试 | |
| 2 | 17350011 | 第二课堂(1) | 1 | 周 | | | | 必修 | 考查 | |
| 2 | 07332060 | 专业创新科研实践(1) | | (4)周 | | | | 必修 | 考查 | |
| 2 | 07354080 | 专业认识实习 | 1 | 1周 | | | | 必修 | 考查 | |
| 2 | 07355050 | 程序设计基础训练 | 1 | 1周 | | | | 必修 | 考查 | |
| | 小计 | 14门课 | 27 | 442 | 374 | 48 | 27 | | | |
| 3 | 16311020 | 马克思主义基本原理概论* | 3 | 48 | 40 | | 3 | 必修 | 考试 | 是 |
| 3 | 13311013 | 体育(3) | 1 | 36 | 36 | | 2 | 必修 | 考查 | |
| 3 | 16312013 | 形势与政策2 | 0 | 16 | 8 | | (1) | 必修 | 考查 | |
| 3 | 08312012 | 大学物理(2) | 3 | 48 | 48 | | 3 | 必修 | 考试 | |
| 3 | 08312022 | 物理实验(2) | 1 | 24 | | 24 | 2 | 必修 | 考查 | |
| 3 | 11311013 | 大学英语(3)* | 3 | 48 | 48 | | 3 | 必修 | 考试 | 是 |
| 3 | 08321031 | 概率论与数理统计 I | 3 | 48 | 48 | | 3 | 必修 | 考试 | |
| 3 | 08321051 | 离散数学I | 4 | 64 | 64 | | 3 | 必修 | 考试 | |
| 3 | 07322020 | Data Structure I(数据结构*) | 2 | 32 | 32 | | 2 | 必修 | 考试 | 是 |
| 3 | 07325040 | 数据结构实验 | 1 | 24 | | 24 | 2 | 必修 | 考查 | |
| 3 | 00000002 | 学科基础课选修2 | 4.5 | 74 | 50 | 24 | 4 | 选修 | 考试 | |
| 3 | 15351060 | 工程训练III | 2 | 2周 | | | | 必修 | 考查 | |
| | 小计 | 12门课 | 27.5 | 462 | 374 | 72 | 27 | | | |
| 4 | 13311014 | 体育(4) | 1 | 36 | 36 | | 2 | 必修 | 考查 | |
| 4 | 16312014 | 形势与政策(2) | 0.5 | 16 | 8 | | (1) | 必修 | 考查 | |
| 4 | 16316041 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)* | 3 | 48 | 40 | | 3 | 必修 | 考试 | 是 |
| 4 | 11311014 | 大学英语(4)* | 3 | 48 | 48 | | 3 | 必修 | 考试 | 是 |
| 4 | 07322061 | 计算机算法 | 2 | 32 | 22 | 10 | 2 | 必修 | 考试 | |
| 4 | 02341150 | 数字逻辑* | 3.5 | 60 | 44 | 16 | 4 | 必修 | 考试 | 是 |
| 4 | 07322070 | 计算机网络I* | 3 | 48 | 48 | | 3 | 必修 | 考试 | 是 |
| 4 | 07332150 | 计算机网络实验 | 1 | 24 | | 24 | 2 | 必修 | 考查 | |
| 4 | 00000003 | 学科基础课选修3 | 3 | 48 | 40 | 8 | 4 | 选修 | 考试 | |
| 4 | 17350012 | 第二课堂(2) | 1 | 周 | | | | 必修 | 考查 | |
| 4 | 07332061 | 专业创新科研实践(2) | | (4)周 | | | | 必修 | 考查 | |
| 4 | 16322018 | 生产劳动 | | (3)周 | | | | 必修 | 考查 | |
| 4 | 16322018 | 社会实践 | | (4)周 | | | | 必修 | 考查 | |
| 4 | 02351070 | 数字逻辑课程设计 | 1 | 1周 | | | | 必修 | 考查 | |
| 4 | 07352020 | 数据结构与算法课程设计 | 1 | 1周 | | | | 必修 | 考查 | |
| 4 | 7352050 | 计算机网络课程设计 | 1 | 1周 | | | | 必修 | 考查 | |
| | 小计 | 16门课 | 24 | 360 | 286 | 58 | 23 | | | |

续表八（1）

| | | | | | | | | | | |
|----------|-----------------|-----------------------------------|----------|-------------|-----|----|-----|-----------|-----------|---|
| 5 | 16316042 | 思想和中国特色社会主义理论体系 | 2 | 32 | 32 | | 2 | 必修 | 考试 | 是 |
| 5 | 16312015 | 形势与政策3 | 0 | 16 | 8 | | (1) | 必修 | 考查 | |
| 5 | 07326040 | 物联网通信技术* | 2 | 36 | 28 | 8 | 4 | 必修 | 考试 | 是 |
| 5 | 07326010 | 传感检测与RFID技术* | 3.5 | 56 | 44 | 12 | 4 | 必修 | 考试 | 是 |
| 5 | 07322040 | 操作系统* | 3.5 | 56 | 46 | 10 | 4 | 必修 | 考试 | 是 |
| 5 | 00000004 | 学科基础课选修4 | 3.5 | 64 | 40 | 24 | 4 | 选修 | 考试 | |
| 5 | 00000008 | 专业方向课2 | 2 | 32 | 32 | | | 选修 | 考查 | |
| 5 | 07352030 | 学科基础课选修课程设计 | 1 | 1周 | | | | 必修 | 考查 | |
| 5 | 07356020 | 传感检测与RFID技术课程设计 | 1 | 1周 | | | | 必修 | 考查 | |
| | 小计 | 9门课 | 18.5 | 292 | 230 | 54 | 18 | | | |
| 6 | 07316020 | Internet of Thing Engineering(物联网 | 1 | 16 | 16 | | | 必修 | 考查 | |
| 6 | 12313023 | 就业创业指导(1) | 2 | 32 | 16 | | 1 | 必修 | 考查 | |
| 6 | 16312016 | 形势与政策(3) | 0.5 | 16 | 8 | | (1) | 必修 | 考查 | |
| 6 | 07326020 | 无线传感器网络原理与应用* | 2 | 36 | 36 | | 4 | 必修 | 考试 | 是 |
| 6 | 07336070 | 无线传感器网络原理与应用实验 | 1 | 24 | | 24 | 4 | 必修 | 考查 | |
| 6 | 00000005 | 学科基础课选修5 | 6 | 96 | 68 | 28 | 8 | 选修 | 考试 | |
| 6 | 00000007 | 专业方向课1 | 3 | 48 | 32 | 16 | 4 | 选修 | 考试 | |
| 6 | 17350013 | 第二课堂(3) | 1 | 周 | | | | 必修 | 考查 | |
| 6 | 07332062 | 专业创新科研实践（3） | | (4)周 | | | | 必修 | 考查 | |
| 6 | 07356040 | 无线传感器网络原理与应用课程设 | 1 | 1周 | | | | 必修 | 考查 | |
| 6 | 07352100 | 专业生产实习* | 2 | 2周 | | | | 必修 | 考查 | 是 |
| | 小计 | 11门课 | 19.5 | 268 | 176 | 68 | 21 | | | |
| 7 | 16312017 | 形势与政策(4) | 0.5 | 16 | 8 | | -1 | 必修 | 考查 | |
| 7 | 00000006 | 学科基础课选修6 | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 | 选修 | 考查 | |
| 7 | 00000009 | 专业方向课3 | 2 | 32 | 32 | | 4 | 选修 | 考查 | |
| 7 | 00000010 | 专业方向课4 | 2 | 32 | 24 | 8 | 4 | 选修 | 考查 | |
| 7 | 7352060 | 专业方向综合实践 | 10 | 10周 | | | | 必修 | 考查 | |
| | 小计 | 5门课 | 16.5 | 112 | 96 | 8 | 11 | | | |
| 8 | 12313022 | 就业创业指导(2) | 0 | 22 | | | | 必修 | 考查 | |
| 8 | 17350014 | 第二课堂(4) | 1 | 周 | | | | 必修 | 考查 | |
| 8 | 1350060 | 毕业教育 | | (1)周 | | | | 必修 | 考查 | |
| 8 | 7351030 | 毕业设计（论文）* | 15 | 16周 | | | | 必修 | 考查 | 是 |
| | 小计 | 4门课 | 16 | 22 | 0 | 0 | 0 | | | |

注：此表中周学时小计一栏为最大周学时，实际执行时应保证该学期内每一个教学周内的课程教学时数保持平衡。