

## 计算机科学与技术专业培养方案

### 一、专业培养目标：

培养具有高尚的职业道德和社会责任感，基础理论扎实，能系统地应用包括计算机硬件、软件与应用的基本理论、基本知识和基本技能与方法，工程实践能力强，分析和解决问题能力强，知识面宽广的工程型专业技术人才，具备良好的团队沟通能力和一定的领导才能，具有终身学习意识和创新意识，具备国际化视野，能够解决 IT 领域实际复杂工程问题。毕业的学生可在科研机构、高等院校、政府机关、企事业单位等从事计算机及相关领域的工程研究、技术开发、运行维护、项目管理以及信息服务等工作。

经过五年左右的工作实践，本专业培养的学生应满足合格的计算机系统工程师的基本要求，能独立承担复杂工程项目任务，成为项目团队的核心成员或团队负责人。培养目标可以具体归纳为以下几条：

- (1) 适应国家现代化与信息化建设需要，具有高尚的职业道德和社会责任感；
- (2) 具有扎实的数理基础，良好的科学素养与系统的专业知识，精通岗位业务，能够成为相应岗位合格的工程师；
- (3) 工程实践能力强，分析和解决问题能力强，能够在计算机相关领域的复杂工程项目中独立承担任务；
- (4) 具备良好的团队合作精神和组织、沟通能力，能够成为项目团队的核心成员或团队负责人；
- (5) 具有终身学习意识，能够通过多种学习渠道增加知识和提升能力；
- (6) 具有创新意识、国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

### 二、毕业要求：

根据计算机科学与技术专业特点及发展定位，基于本专业的培养目标，制定的毕业要求共有如下 12 条。对于每一项毕业要求，进行指标点的分解，得到 35 个指标点：

#### 1、工程知识

能够将数学、自然科学、信息科学基础和计算机专业知识应用于解决复杂计算机工程问题。

**指标点 1.1** 能够运用数学、自然科学、信息科学基础和计算机专业知识表述复杂计算机工程问题；

**指标点 1.2** 能够针对具体的对象建立数学模型，并根据模型进行计算机复杂工程问题的求解；

**指标点 1.3** 能够将相关知识和数学模型用于推演、分析复杂计算机工程问题；

**指标点 1.4** 能够将相关知识和数学模型用于比较和综合复杂计算机工程问题的解决方案。

#### 2、问题分析

能够应用数学、自然科学、计算机科学与技术的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂计算机工程问题，以获得有效结论。

**指标点 2.1** 能够运用相关科学原理，识别和判断复杂计算机工程问题的关键环节；

**指标点 2.2** 能够基于相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂计算机工程问题；

**指标点 2.3** 能够借助文献研究等手段，寻求复杂计算机工程问题的多种可替代解决方案；

**指标点 2.4** 能够通过运用基本原理,借助文献研究等方法,分析复杂计算机工程问题的影响因素并获得有效结论。

### 3、设计/开发解决方案

能够设计解决复杂计算机工程问题的技术方案,能够设计并实现满足特定需求的计算机系统或模块,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。

**指标点 3.1** 掌握计算机工程设计与产品开发的全周期、全流程的基本设计/开发技术和方法,了解影响设计目标和技术方案的各种因素;

**指标点 3.2** 能够针对特定需求,完成计算机软硬件部件或模块的需求分析和设计;

**指标点 3.3** 能够进行计算机软硬件系统分析与设计,在设计中体现创新意识;

**指标点 3.4** 能够在计算机软硬件系统设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。

### 4、研究

能够基于科学原理并采用科学方法对复杂计算机工程问题进行研究,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。

**指标点 4.1** 能够基于科学原理,通过文献研究或计算机科学的基本方法,调研和分析复杂计算机工程问题的解决方案;

**指标点 4.2** 能够根据对象和问题的特征,进行研究路线的选择和实验方案的设计;

**指标点 4.3** 能够根据实验方案构建实验系统开展实验,正确地采集实验数据;

**指标点 4.4** 能够对实验结果进行分析与解释,并通过信息综合得到合理有效的结论。

### 5、使用现代工具

能够针对复杂计算机工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、软硬件开发工具,能够对复杂计算机工程问题进行预测与模拟,能够理解不同开发技术与工具的应用场合及其局限性。

**指标点 5.1** 了解计算机专业常用的现代仪器、信息技术及计算机工程工具和模拟软件的使用原理和方法,并理解其局限性;

**指标点 5.2** 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、计算机工程工具和专业模拟软件,对复杂计算机工程问题进行分析、计算与设计开发;

**指标点 5.3** 能够针对具体的对象,开发或选用满足特定需求的现代工具,模拟和预测专业问题,并能够分析其局限性。

### 6、工程与社会

能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价计算机专业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。

**指标点 6.1** 了解计算机专业领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对计算机工程活动的影响;

**指标点 6.2** 能够分析和评价计算机专业工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,以及这些制约因素对项目的影响,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计算机工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**指标点 7.1** 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；

**指标点 7.2** 能够评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对环境、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，能够在计算机工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

**指标点 8.1** 具备基本的人文素养，具备正确的人生观和价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；

**指标点 8.2** 理解计算机行业及相关领域工作岗位的职业道德和职业规范，并能够在计算机工程实践中自觉遵守；

**指标点 8.3** 理解计算机工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在计算机工程实践中自觉履行责任。

## 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。

**指标点 9.1** 能够在多学科背景下团队中与其他学科的成员有效沟通，合作共事；

**指标点 9.2** 能够在计算机工程项目实践中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

## 10、沟通

能够就计算机复杂工程问题与业界同行及社会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。具有一定的国际视野，具备基本的英语交流水平，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**指标点 10.1** 能够针对计算机专业问题，采用口头和书面方式，准确表达自己的观点、回应质疑，并理解与业界同行和公众交流的差异性；

**指标点 10.2** 了解计算机专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

**指标点 10.3** 具备基本的英语交流和书面表达能力，能够在跨文化背景下进行计算机专业问题基本沟通和交流。

## 11、项目管理

具备项目管理能力，理解计算机工程实践项目管理的原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

**指标点 11.1** 掌握工程项目的管理与经济决策方法，了解计算机工程及产品的全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

**指标点 11.2** 能够在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发复杂计算机工程问题解决方案过程中，运用工程管理与经济决策方法。

## 12、终身学习

能够了解计算机行业发展动态、学习计算机理论与技术的新发展，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。

**指标点 12.1** 在社会发展的大背景下，能够认识到自主学习和终身学习的必要性；

**指标点 12.2** 具有自主学习的能力，包括对计算机新技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题能力等。

### 三、毕业要求与能力实现矩阵：

专业课程体系与毕业生基本要求的对应关系矩阵见下表 1：

## 计算机科学与技术专业培养方案

表 1：必修课程与毕业要求的关联度矩阵

| 本专业毕业要求<br>本专业必修课程   | 1:<br>工程知识 | 2:<br>问题分析 | 3:<br>设计/开发<br>解决方案 | 4:<br>研究 | 5:<br>使用现代<br>工具 | 6:<br>工程与社<br>会 | 7:<br>环境与可<br>持续发展 | 8:<br>职业规范 | 9:<br>个人和团<br>队 | 10:<br>沟通 | 11:<br>项目管理 | 12:<br>终身学习 |
|----------------------|------------|------------|---------------------|----------|------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------------|-----------|-------------|-------------|
| 学术用途英语 (1 级、2 级)     |            |            |                     |          |                  |                 |                    |            |                 | H         |             |             |
| 工科数学分析 (上、下)         | M          | L          |                     |          |                  |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 军事理论/军事训练            |            |            |                     |          |                  |                 |                    | L          | M               |           |             | L           |
| 线性代数 B               | L          | L          |                     |          |                  |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 概率论与数理统计             | L          | L          |                     |          |                  |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 大学计算机                |            |            |                     |          |                  | L               | M                  |            |                 |           |             | L           |
| 程序设计基础               |            |            | L                   |          | L                |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 大学物理 A (I、II)        | L          | L          |                     |          |                  |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 物理实验 B (I、II)        |            |            |                     | H        |                  |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 思想道德修养与法律基础          |            |            | L                   |          |                  | M               |                    | L          |                 |           |             |             |
| 中国近代史纲要              |            |            |                     |          |                  |                 |                    | L          |                 |           |             |             |
| 知识产权法基础              |            |            | L                   |          |                  | M               |                    | M          |                 |           |             |             |
| 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 |            |            |                     |          |                  |                 |                    | L          |                 |           |             |             |
| 马克思主义基本原理            |            |            |                     |          |                  |                 |                    | L          |                 |           |             |             |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   |            |            |                     |          |                  |                 |                    | L          |                 |           |             |             |
| 体育 (I-IV)            |            |            |                     |          |                  |                 |                    | L          |                 |           |             | M           |
| 离散数学                 | M          | L          |                     |          |                  |                 |                    |            |                 |           |             |             |

计算机科学与技术专业培养方案

| 本专业毕业要求       | 1:<br>工程知识 | 2:<br>问题分析 | 3:<br>设计/开发<br>解决方案 | 4:<br>研究 | 5:<br>使用现代<br>工具 | 6:<br>工程与社<br>会 | 7:<br>环境与可<br>持续发展 | 8:<br>职业规范 | 9:<br>个人和团<br>队 | 10:<br>沟通 | 11:<br>项目管理 | 12:<br>终身学习 |
|---------------|------------|------------|---------------------|----------|------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------------|-----------|-------------|-------------|
| 本专业必修课程       |            |            |                     |          |                  |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 数字逻辑          | M          |            | L                   |          | L                |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 电路分析基础 D/实验 C | M          | L          |                     | M        | L                |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 数据结构与算法设计     | H          |            | L                   |          |                  |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 面向对象技术与方法     |            | M          | L                   |          | L                |                 |                    |            |                 | L         |             |             |
| 数值分析          | M          |            |                     |          | L                |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 数据库原理与设计      |            | L          |                     | M        | L                |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 计算机系统导论       | L          | M          | L                   |          |                  |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 汇编语言与接口技术     |            | M          | L                   |          | L                |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 操作系统          |            | M          | L                   |          |                  | M               |                    |            |                 |           |             |             |
| 软件工程基础        |            | M          | M                   |          | L                |                 |                    |            |                 |           | H           |             |
| 编译原理与设计       | L          | M          | L                   |          | L                |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 计算机组成与体系结构    |            | M          | L                   |          |                  |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 计算机网络         |            |            | L                   |          | M                |                 | M                  |            |                 | L         |             | M           |
| 卓越工程综合训练      |            |            |                     | M        | M                |                 | M                  | M          |                 |           |             | M           |
| 社会实践          |            |            |                     |          |                  | L               | M                  | M          | M               |           |             |             |
| 程序设计方法与实践     | L          |            | L                   |          |                  |                 |                    |            | M               |           |             |             |
| Web 开发基础      |            |            | L                   |          | L                | L               |                    | M          |                 |           | M           |             |
| 计算机专业基础实习     | M          |            |                     | M        |                  |                 | M                  | L          | M               |           |             |             |
| 大数据系统开发       |            |            | L                   |          | M                | M               |                    |            | M               |           |             |             |
| 汇编与接口课程设计     |            |            | L                   | M        |                  |                 |                    |            | H               |           | M           |             |

## 计算机科学与技术专业培养方案

| 本专业毕业要求     | 1:<br>工程知识 | 2:<br>问题分析 | 3:<br>设计/开发<br>解决方案 | 4:<br>研究 | 5:<br>使用现代<br>工具 | 6:<br>工程与社<br>会 | 7:<br>环境与可<br>持续发展 | 8:<br>职业规范 | 9:<br>个人和团<br>队 | 10:<br>沟通 | 11:<br>项目管理 | 12:<br>终身学习 |
|-------------|------------|------------|---------------------|----------|------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------------|-----------|-------------|-------------|
| 本专业必修课程     |            |            |                     |          |                  |                 |                    |            |                 |           |             |             |
| 计算机组成原理课程设计 |            |            | L                   | H        |                  |                 |                    |            |                 |           | H           |             |
| 德育答辩        |            |            |                     |          |                  |                 |                    | L          |                 | L         |             |             |
| 形势与政策       |            |            | L                   |          |                  |                 | M                  |            |                 | M         |             | L           |
| 大学生心理素质发展   |            |            | L                   |          |                  |                 |                    |            |                 | M         |             |             |
| 毕业设计 (论文)   |            | M          | L                   | H        |                  | M               |                    |            |                 | H         |             | M           |

注：表中教学活动包括：课程、实践环节、训练等，根据课程与各项毕业要求关联度的高低分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。

毕业要求权重值为 0.1、0.2 则为 L； 毕业要求权重值为 0.3、0.4 则为 M； 毕业要求权重值大于 0.4 则为 H。

#### 四、毕业合格标准与学分分布：

本专业学生总学分为 147.5，其中通识教育 68 学分（含 8 学分人文素质教育课程），专业教育 76.5 学分包括专业基础、专业核心、一般专业课（含 12 学分专业选修课）。

| 准入课程  |     |        |                |
|---|-----|--------|----------------|
| 课程名称  | 学分  | 建议修读学期 | 说明             |
| 工科数学分析 I、II   | 6+6 | 1, 2   | 可用数学分析 I、II 替代 |
| 学术用途英语 I、II   | 3+3 | 1, 2   |                |
| 线性代数 B  | 3   | 1      | 可用高等代数替代       |
| 概率论与数理统计  | 3   | 3      |                |
| 大学物理 A I、II   | 4+4 | 2, 3   |                |
| 物理实验 B I、II   | 1+1 | 2, 3   |                |
| 大学计算机   | 2   | 1      |                |
| 程序设计基础  | 3   | 2      |                |
| 电路分析基础  | 4   | 2      |                |
| 知识产权法基础   | 1   | 1      |                |
| 准入标准：<br>1.符合专业确认、转专业相关规定；<br>2.完成准入课程或达到考核标准；<br>3.高阶课程可以替代低阶课程。 |     |        |                |

| 毕业准出课程（专业基础课与核心课） |     |        |      |
|-------------------|-----|--------|------|
| 课程名称              | 学分  | 建议修读学期 | 说明   |
| 离散数学              | 4   | 3      | 专业基础 |
| 数据结构与算法设计         | 5   | 3      | 专业基础 |
| 数字逻辑              | 2.5 | 4      | 专业基础 |
| 面向对象技术与方法         | 2.5 | 4      | 专业基础 |
| 数据库原理与设计          | 3   | 4      | 专业基础 |
| 计算机系统导论           | 5   | 5      | 专业基础 |
| 操作系统              | 3   | 5      | 专业基础 |
| 汇编语言与接口技术         | 3   | 5      | 专业核心 |
| 计算机网络             | 3   | 6      | 专业基础 |

## 计算机科学与技术专业培养方案

|   |     |                  |                     |
|---|-----|------------------|---------------------|
| 计算机组成与体系结构  | 3   | 6                | 专业核心                |
| 软件工程基础  | 2.5 | 6                | 专业基础                |
| 编译原理与设计   | 3   | 6                | 专业核心                |
| 卓越工程综合训练  | 2   | 7                | 一般专业课               |
| 程序设计方法与实践   | 1   | 3 实践周            | 一般专业课               |
| Web 开发基础  | 1   | 3 实践周            | 一般专业课               |
| 计算机专业基础实习   | 1   | 5 实践周            | 一般专业课               |
| 大数据系统开发   | 1   | 5 实践周            | 一般专业课               |
| 汇编与接口课程设计   | 1   | 7 实践周            | 一般专业课               |
| 计算机组成原理课程设计   | 1   | 7 实践周            | 一般专业课               |
| 毕业设计（论文）  | 8   | 8                |                     |
| 专业选修  | 12  | 3, 4, 5, 6, 7, 8 | 一般专业课，其中数值分析为限定选修课程 |
| 毕业准出标准：<br>1.总学分不低于 144.5 学分；<br>2.专业必修课程 64.5 学分，专业选修 12 学分；<br>3.完成毕业准出课程；<br>4.通识教育课程 68 学分，其中人文素质课程至少 8 学分。 |     |                  |                     |

### 五、学制与授予学位:

计算机科学与技术专业学制四年，完成培养方案规定的内容，达到毕业合格标准并符合《学位条例》规定的毕业生，授予**工学学士**学位。

### 六、辅修专业设置及要求:

辅修计算机科学与技术专业的学生在完成以下 13 门课程共计 41.5 学分的学习，并通过课程考核，将获得辅修证书。

| 课程名称      | 学分  | 课程性质 |
|-----------|-----|------|
| 离散数学      | 4   | 必修   |
| 数值分析      | 2   | 限选   |
| 数据结构与算法设计 | 5   | 必修   |
| 面向对象技术与方法 | 2.5 | 必修   |
| 数据库原理与设计  | 3   | 必修   |
| 数字逻辑      | 2.5 | 必修   |
| 计算机系统导论   | 5   | 必修   |
| 操作系统      | 3   | 必修   |

## 计算机科学与技术专业培养方案

| 课程名称       | 学分  | 课程性质 |
|------------|-----|------|
| 软件工程基础     | 2.5 | 必修   |
| 计算机网络      | 3   | 必修   |
| 汇编语言与接口技术  | 3   | 必修   |
| 计算机组成与体系结构 | 3   | 必修   |
| 编译原理与设计    | 3   | 必修   |

### 七、附表：

- a)指导性学习计划进程表
- b)实践周学习计划进程表
- c)专业选修课设置一览表

计算机科学与技术专业培养方案

计算机科学与技术专业指导性学习计划进程表 (含集中性实践环节)

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码      | 课程名称  | 学分 | 总学时 | 课堂讲授学时 | 课堂实验学时 | 课下学时 | 各学期平均周学时分配 |   |   |   |   |   |   |   | 学分替代、认定说明 | 备注 |  |  |
|------|------|-----------|---|----|-----|--------|--------|------|------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------|----|--|--|
|      |      |           |   |    |     |        |        |      | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |           |    |  |  |
| 通修课程 | 必修   | 100245201 | 学术用途英语一级<br>English for General Academic Purposes (Level 1) | 3  |     | 48     | 16     |      | 3          |   |   |   |   |   |   |   |           |    |  |  |
|      |      | 100245201 | 学术用途英语二级<br>English for General Academic Purposes (Level 2) | 3  |     | 48     | 16     |      |            | 3 |   |   |   |   |   |   |           |    |  |  |
|      |      | 100172103 | 工科数学分析 I<br>Mathematical Analysis For Engineers (I)         | 6  |     | 96     | 16     |      | 6          |   |   |   |   |   |   |   |           |    |  |  |
|      |      | 100172203 | 工科数学分析 II<br>Mathematical Analysis For Engineers (II)       | 6  |     | 96     | 16     |      |            | 6 |   |   |   |   |   |   |           |    |  |  |
|      |      | 100172002 | 线性代数 B<br>Linear Algebra B                                  | 3  |     | 48     |        |      | 3          |   |   |   |   |   |   |   |           |    |  |  |
|      |      | 100172003 | 概率论与数理统计<br>Probability and Statistics                      | 3  | 48  | 48     |        |      |            |   |   | 3 |   |   |   |   |           |    |  |  |
|      |      | 100180111 | 大学物理 A I<br>Physics A (I)                                   | 4  |     | 64     | 10     |      |            | 4 |   |   |   |   |   |   |           |    |  |  |
|      |      | 100180116 | 物理实验 B I<br>Physics Lab B (I)                               | 1  | 32  | 4      | 28     |      |            | 1 |   |   |   |   |   |   |           |    |  |  |

计算机科学与技术专业培养方案

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码      | 课程名称   | 学分 | 总学时 | 课堂讲授学时 | 课堂实验学时 | 课下学时 | 各学期平均周学时分配 |   |   |   |    |   |   |   | 学分替代、认定说明 | 备注 |
|------|------|-----------|--|----|-----|--------|--------|------|------------|---|---|---|----|---|---|---|-----------|----|
|      |      |           |  |    |     |        |        |      | 1          | 2 | 3 | 4 | 5  | 6 | 7 | 8 |           |    |
|      |      | 100180121 | 大学物理 A II<br>Physics A (II)  | 4  |     | 64     | 10     |      |            |   | 4 |   |    |   |   |   |           |    |
|      |      | 100180125 | 物理实验 B II<br>Physics Lab B (II)  | 1  | 32  | 4      | 28     |      |            |   | 1 |   |    |   |   |   |           |    |
|      |      | 100270023 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era        | 2  | 32  | 32     | 0      | 0    |            | 2 |   |   |    |   |   |   |           |    |
|      |      | 100270001 | 思想道德与法治<br>Morals, Ethics and Law  | 3  | 48  | 48     | 0      | 0    | 3          |   |   |   |    |   |   |   |           |    |
|      |      | 100270013 | 中国近现代史纲要<br>Modern Chinese History   | 3  | 48  | 48     | 0      | 0    |            | 3 |   |   |    |   |   |   |           |    |
|      |      | 100270003 | 马克思主义基本原理<br>Basic Theory of Marxism   | 3  | 48  | 48     | 0      | 0    |            |   | 3 |   |    |   |   |   |           |    |
|      |      | 100270022 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论<br>General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics | 3  | 48  | 48     | 0      | 0    |            |   |   | 3 |    |   |   |   |           |    |
|      |      | 100270005 | 社会实践<br>Social Practice  | 2  | 2周  | 4      | 0      | 2周   |            |   |   |   | 2周 |   |   |   |           |    |

计算机科学与技术专业培养方案

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码                | 课程名称   | 学分 | 总学时 | 课堂讲授学时 | 课堂实验学时 | 课下学时 | 各学期平均周学时分配 |   |   |   |   |   |   |   | 学分替代、认定说明 | 备注                              |
|------|------|---------------------|--|----|-----|--------|--------|------|------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------|---------------------------------|
|      |      |                     |  |    |     |        |        |      | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |           |                                 |
|      |      |                     | 思政限选课  | 2  | 32  | 32     | 0      | 0    | √          | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |           | 党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史课程必选一门     |
|      |      | 100270014-100270021 | 形势与政策<br>Policy and Political Situation        | 2  | 32  | 32     | 0      | 0    | √          | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |           | 每学期必修                           |
|      |      | 100230057           | 知识产权法基础<br>Law of intellectual Property Rights | 1  | 16  | 16     |        |      | 1          |   |   |   |   |   |   |   |           |                                 |
|      |      | 100930004           | 大学生心理素质发展<br>Psychology Education              | 0  | 32  | 32     | 0      | 0    | 1          |   |   |   |   |   |   |   |           |                                 |
|      |      | 100320001-100320004 | 体育 Physical Education                          | 2  | 128 | 0      | 128    | 0    | √          | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |           | 每年均必须参加学生体质健康标准测试和课外体育锻炼, 成绩须合格 |
|      |      | 100980003           | 军事理论<br>Military Theory                        | 2  | 2周  | 4      | 0      | 2周   | 2周         |   |   |   |   |   |   |   |           |                                 |
|      |      | 100980004           | 军事技能<br>Military Training                      | 2  | 36  | 36     | 0      | 0    | 2          |   |   |   |   |   |   |   |           |                                 |
|      | 选修   |                     | 素质教育选修课<br>General Education                   | 8  |     |        |        |      | √          | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |           | 总学分不少于8学分, 其中美育课程不少于2学分         |
| 专业   | 必修   | 100051240           | 电路分析基础<br>Fundamentals of Electric Circuits    | 4  | 64  | 48     | 16     |      |            | 3 |   |   |   |   |   |   |           |                                 |

计算机科学与技术专业培养方案

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码      | 课程名称  | 学分  | 总学时 | 课堂讲授学时 | 课堂实验学时 | 课下学时 | 各学期平均周学时分配 |   |   |     |   |   |   |   | 学分替代、认定说明 | 备注 |
|------|------|-----------|---|-----|-----|--------|--------|------|------------|---|---|-----|---|---|---|---|-----------|----|
|      |      |           |   |     |     |        |        |      | 1          | 2 | 3 | 4   | 5 | 6 | 7 | 8 |           |    |
|      |      |           |   |     |     |        |        |      |            |   |   |     |   |   |   |   |           |    |
|      |      | 100070002 | 大学计算机<br>Introduction to Computer Science   | 2   | 32  | 24     | 8      |      | 2          |   |   |     |   |   |   |   |           |    |
|      |      | 100070018 | 程序设计基础<br>Programming Language              | 3   | 48  | 32     | 16     |      |            | 3 |   |     |   |   |   |   |           |    |
|      |      | 100031150 | 工程制图 C<br>Engineering Drawing C             | 2   | 32  | 32     |        |      | 2          |   |   |     |   |   |   |   |           |    |
|      |      | 100081042 | 离散数学<br>Discrete Mathematics                | 4   | 64  | 56     | 8      | 16   |            |   | 4 |     |   |   |   |   |           |    |
|      |      | 100071015 | 数据结构与算法设计<br>Data Structures and Algorithms | 5   | 80  | 72     | 8      | 16   |            |   | 5 |     |   |   |   |   |           |    |
|      |      | 100076201 | 数字逻辑<br>Digital Electronics                 | 2.5 | 40  | 32     | 8      | 16   |            |   |   | 2.5 |   |   |   |   |           |    |
|      |      | 100072107 | 面向对象技术与方法<br>Object-Oriented Programming    | 2.5 | 40  | 24     | 16     |      |            |   |   | 2.5 |   |   |   |   |           |    |
|      |      | 100072103 | 数据库原理与设计 Database Principles and Design     | 3   | 48  | 40     | 8      |      |            |   |   | 3   |   |   |   |   |           |    |
|      |      | 100076202 | 计算机系统导论<br>Introduction to Computer System  | 5   | 80  | 64     | 16     | 16   |            |   |   |     | 5 |   |   |   |           |    |

计算机科学与技术专业培养方案

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码      | 课程名称   | 学分  | 总学时 | 课堂讲授学时 | 课堂实验学时 | 课下学时 | 各学期平均周学时分配 |   |   |   |   |   |     |   | 学分替代、认定说明 | 备注 |  |
|------|------|-----------|--|-----|-----|--------|--------|------|------------|---|---|---|---|---|-----|---|-----------|----|--|
|      |      |           |  |     |     |        |        |      | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7   | 8 |           |    |  |
|      |      | 100071007 | 操作系统<br>Operating Systems                                  | 3   | 48  | 32     | 16     | 16   |            |   |   |   |   | 3 |     |   |           |    |  |
|      |      | 100081012 | 软件工程基础<br>Fundamentals of Software Engineering             | 2.5 | 40  | 40     | 0      | 8    |            |   |   |   |   |   | 2.5 |   |           |    |  |
|      |      | 100076204 | 计算机组成与体系结构<br>Computer Organization and Architecture       | 3   | 48  | 32     | 16     | 16   |            |   |   |   |   |   | 3   |   |           |    |  |
|      |      | 100071011 | 计算机网络<br>Computer Networks                                 | 3   | 48  | 32     | 16     | 16   |            |   |   |   |   |   | 3   |   |           |    |  |
|      |      | 100076203 | 汇编语言与接口技术<br>Assembly Language and Interfacing Technology  | 3   | 48  | 40     | 8      | 16   |            |   |   |   |   | 3 |     |   |           |    |  |
|      |      | 100074320 | 编译原理与设计<br>Compiler Principles and Design                  | 3   | 48  | 40     | 8      | 16   |            |   |   |   |   |   | 3   |   |           |    |  |
|      |      | 100076108 | 卓越工程综合训练<br>Outstanding Engineering Comprehensive Practice | 2   | 64  | 16     | 48     |      |            |   |   |   |   |   |     | 6 |           |    |  |
|      |      | 100076103 | 程序设计方法与实践<br>Methodology and Practice of Programming       | 1   | 32  | 8      | 24     | 2周   |            |   |   |   |   |   |     |   |           |    |  |

计算机科学与技术专业培养方案

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码      | 课程名称   | 学分    | 总学时 | 课堂讲授学时 | 课堂实验学时 | 课下学时 | 各学期平均周学时分配 |   |   |   |   |   |   |   | 学分替代、认定说明 | 备注 |                   |
|------|------|-----------|--|-------|-----|--------|--------|------|------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------|----|-------------------|
|      |      |           |  |       |     |        |        |      | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |           |    |                   |
|      |      | 100076104 | Web 开发基础<br>Basic Web Design   | 1     | 32  | 16     | 16     | 2 周  |            |   |   |   |   |   |   |   |           |    |                   |
|      |      | 100073003 | 计算机专业基础实习 Fundamental Practice of Computer Science                                 | 1     | 32  | 8      | 24     | 2 周  |            |   |   |   |   |   |   |   |           |    | 劳动教育主要依托课程        |
|      |      | 100076105 | 大数据系统开发<br>Development of Big Data System  | 1     | 32  | 8      | 24     | 2 周  |            |   |   |   |   |   |   |   |           |    |                   |
|      |      | 100076106 | 汇编与接口课程设计<br>Practice of Assemble Language Programming and Microcomputer Interface | 1     | 32  | 8      | 24     | 2 周  |            |   |   |   |   |   |   | 4 |           |    |                   |
|      |      | 100076107 | 计算机组成原理课程设计<br>Experiment of Computer Organization                                 | 1     | 32  | 8      | 24     | 2 周  |            |   |   |   |   |   |   | 4 |           |    | 劳动教育主要依托课程        |
|      |      | 100083017 | 毕业设计 (论文)  | 8     | 256 | 0      | 256    | 17 周 |            |   |   |   |   |   |   |   | √         |    |                   |
|      | 选修   |           | 任意选修课  | 12    | 192 | 144    | 48     |      |            |   | √ | √ | √ | √ | √ | √ |           |    | 可在 3-8 学期任选 12 学分 |
| 总计   |      |           |  | 147.5 |     |        |        |      |            |   |   |   |   |   |   |   |           |    |                   |

## 计算机科学与技术专业培养方案

### 计算机科学与技术专业选修课一览表

| 课程代码      | 课程名称   | 学分 | 总学时 | 课堂讲授学时 | 课堂实验学时 | 课下 | 开课学期 | 建议修读学期 | 限选课说明 | 先修课说明                       | 是否面向全校开放选课 | 备注 |
|-----------|--|----|-----|--------|--------|----|------|--------|-------|-----------------------------|------------|----|
| 100086022 | 数值分析<br>Numerical Analysis                                       | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 秋    | 3      | 限选    |                             | 否          |    |
| 100074801 | Java 语言程序设计<br>Java Programming Language                         | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 秋    | 3      | 任选    |                             | 否          |    |
| 100074701 | 组合数学<br>Combinatorics  | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春    | 4      | 任选    |                             | 否          |    |
| 100074702 | 最优化方法<br>Optimization Methods                                    | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春    | 4      | 任选    |                             | 否          |    |
| 100074105 | Android 技术开发基础<br>Foundation Of Android Program                  | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春    | 4      | 任选    |                             | 否          |    |
| 100074407 | 知识工程<br>Knowledge Engineering                                    | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春    | 4      | 任选    | 程序设计基础、线性代数、工科数学分析、概率论与数理统计 | 否          |    |
| 100076210 | 复杂度理论与近似算法<br>Computational Complexity and Approximate Algorithm | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春    | 4      | 任选    |                             | 否          |    |
| 100076211 | 算法博弈论 Algorithmic Game Theory                                    | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春    | 4      | 任选    |                             | 否          |    |
| 100074408 | 网络与通信<br>Network and Communication                               | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春    | 4      | 任选    |                             | 否          |    |
| 100076212 | 密码学基础<br>Cryptography  | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春    | 4      | 任选    |                             | 否          |    |

计算机科学与技术专业培养方案

| 课程代码      | 课程名称   | 学分 | 总学时 | 课堂讲授学时 | 课堂实验学时 | 课下 | 开课学期 | 建议修读学期 | 限选课说明 | 先修课说明                                 | 是否面向全校开放选课 | 备注 |
|-----------|--|----|-----|--------|--------|----|------|--------|-------|---------------------------------------|------------|----|
| 100076213 | 计算机图形学<br>Computer Graphics                          | 2  | 32  | 24     | 8      | 16 | 春    | 4      | 任选    | 数据结构和算法设计                             | 否          |    |
| 100074506 | 现代人机交互<br>Human Computer Interaction                 | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春    | 4      | 任选    |                                       | 否          |    |
| 100086024 | 人工智能基础<br>Introduction of Artificial Intelligence    | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 秋    | 5      | 任选    | 工科数学分析、概率论与数理统计、离散数学、数据结构与算法设计、程序设计基础 | 否          |    |
| 100074301 | 自然语言理解初步<br>Natural Language Processing Conspectus   | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 秋    | 5      | 任选    |                                       | 否          |    |
| 100074304 | 计算机新技术专题<br>Computer Science Frontiers Series        | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 秋    | 5      | 任选    |                                       | 否          |    |
| 100074103 | 软件测试与质量保证<br>Software Testing and Quality Assurance  | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 秋    | 5      | 任选    |                                       | 否          |    |
| 100074104 | 移动互联系统分析与设计<br>Mobile Web System Analysis and Design | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 秋    | 5      | 任选    |                                       | 否          |    |
| 100076214 | 强化学习 Reinforcement Learning                          | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 秋    | 5      | 任选    | 程序设计基础、数据结构与算法                        | 否          |    |

计算机科学与技术专业培养方案

| 课程代码        | 课程名称  | 学分 | 总学时 | 课堂讲授学时 | 课堂实验学时 | 课下 | 开课学期 | 建议修读学期 | 限选课说明 | 先修课说明                   | 是否面向全校开放选课 | 备注 |
|-------------|---|----|-----|--------|--------|----|------|--------|-------|-------------------------|------------|----|
| 100076215   | 语音识别与合成 Speech Recognition and Synthesis                | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 秋    | 5      | 任选    | 概率论、编程、高等数学             | 否          |    |
| 100074406   | 安全协议设计与分析 Secure Protocol Design and Analysis           | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 秋    | 5      | 任选    |                         | 否          |    |
| 100074602   | 计算机仿真与 Matlab Computer Simulation and Matlab            | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 秋    | 5      | 任选    |                         | 否          |    |
| 100076217   | 数字图像处理 Digital Image Processing                         | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 秋    | 5      | 任选    |                         | 否          |    |
| 100076218   | 数据科学 Data Science                                       | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春、秋  | 6      | 任选    |                         | 否          |    |
| 100074803   | Linux 系统编程 Linux System Programming                     | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春    | 6      | 任选    |                         | 否          |    |
| 100074302   | 机器学习初步 Machine Learning Fundamentals                    | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春    | 6      | 任选    |                         | 否          |    |
| 100076219   | 智能计算工程实践 Intelligent Computing Engineering Applications | 2  | 32  | 8      | 24     |    | 春    | 6      | 任选    | 工科数学分析、算法分析设计、数据结构、线性代数 | 否          |    |
| 100074403 / | 网络与信息安全 Network and Information Security /              | 2  | 32  | 24     | 8      | 0  | 夏    | 6      | 任选    | 程序设计、操作系统               | 否          |    |
| 100076220   | 虚拟现实技术 Virtual Reality Technology                       | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春    | 6      | 任选    |                         | 否          |    |

计算机科学与技术专业培养方案

| 课程代码      | 课程名称  | 学分 | 总学时 | 课堂讲授学时 | 课堂实验学时 | 课下 | 开课学期 | 建议修读学期 | 限选课说明 | 先修课说明 | 是否面向全校开放选课 | 备注 |
|-----------|---|----|-----|--------|--------|----|------|--------|-------|-------|------------|----|
| 100074604 | 计算摄像学<br>Computational Photography                | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春    | 6      | 任选    |       | 否          |    |
| 100076221 | 高性能科学计算<br>High Performance Scientific Computing  | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春    | 6      | 任选    |       | 否          |    |
| 100076222 | 网络新技术前沿 Frontier of Network Technology            | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春、秋  | 6      | 任选    |       | 否          |    |
| 100076223 | 深度学习基础 Deep Learning Fundamentals                 | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春、秋  | 6      | 任选    |       | 否          |    |
| 100074101 | 数字图书馆技术<br>Digital Library                        | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 秋    | 7      | 任选    |       | 否          |    |
| 100074335 | 创新创业实践  | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 秋    | 7      | 任选    |       | 否          |    |
| 100074205 | 系统能力培养综合实践<br>Computer System Capacity Training   | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 秋    | 7      | 任选    |       | 否          |    |
| 100076224 | 形式语义与形式说明 Formal Semantics and Formal Explanation | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春、秋  | 7      | 任选    | 编译原理  | 否          |    |
| 700025    | 网络信息安全（研究生课程）<br>Network and Information Security | 2  | 32  | 24     | 8      |    | 春    | 6      | 任选    |       | 否          |    |
| 700043    | 软件体系结构（研究生课程）<br>Software Architecture            | 2  | 32  | 24     | 8      |    |      |        | 任选    |       | 否          |    |
| 700002    | 语言信息处理（研究生课程）<br>Language Information Processing  | 3  | 32  | 24     | 8      |    |      |        | 任选    |       | 否          |    |

计算机科学与技术专业培养方案

| 课程代码   | 课程名称  | 学分 | 总学时 | 课堂讲授<br>学时 | 课堂实验<br>学时 | 课下 | 开课学期 | 建议修<br>读学期 | 限选课<br>说明 | 先修课说明 | 是否面向全校开<br>放选课 | 备注 |
|--------|---|----|-----|------------|------------|----|------|------------|-----------|-------|----------------|----|
| 700011 | 并行编程原理与实践（研究生课程）<br>Parallel Programming Principle and Practice | 2  | 32  | 24         | 8          |    |      |            | 任选        |       | 否              |    |
| 700005 | 计算机视觉（研究生课程）<br>Computer Vision                                 | 2  | 32  | 24         | 8          |    |      |            | 任选        |       | 否              |    |

计算机科学与技术专业培养方案

计算机科学与技术专业集中性实践环节指导性学习计划进程表

| 课程代码      | 课程名称   | 学分 | 总学时   | 课堂讲授学时 | 课堂实验学时 | 研讨实践学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 课程性质 | 先修课说明            | 备注 |
|-----------|--|----|-------|--------|--------|--------|------|--------|------|------------------|----|
| 100270005 | 社会实践<br>Social Practice  | 2  | 2 周   | 4      | 0      | 2 周    | 夏    | 4 学期后  | 必修   | 毛泽东思想和中国特色社会主义概论 |    |
| 100980003 | 军事理论<br>Military Theory  | 2  | 36    | 36     | 0      | 0      | 秋实践周 | 1      | 必修   | 不限               |    |
| 100980004 | 军事技能<br>Military Training  | 2  | 2-3 周 | 0      | 112    | 0      | 秋实践周 | 1      | 必修   | 不限               |    |
| 100076103 | 程序设计方法与实践<br>Methodology and Practice of Programming                               | 1  | 32    | 8      | 24     | 2 周    | 秋实践周 | 3      | 必修   | 程序设计基础           |    |
| 100076104 | Web 开发基础<br>Basic Web Design   | 1  | 32    | 16     | 16     | 2 周    | 秋实践周 | 3      | 必修   | 大学计算机程序设计基础      |    |
| 100073003 | 计算机专业基础实习<br>Fundamental Practice of Computer Science                              | 1  | 32    | 8      | 24     | 2 周    | 秋实践周 | 5      | 必修   | 数据结构与算法          |    |
| 100076105 | 大数据系统开发<br>Development of Big Data System  | 1  | 32    | 8      | 24     | 2 周    | 秋实践周 | 5      | 必修   | 数据库原理与设计         |    |
| 100076106 | 汇编与接口课程设计<br>Practice of Assemble Language Programming and Microcomputer Interface | 1  | 32    | 8      | 24     | 2 周    | 秋实践周 | 7      | 必修   | 程序设计、汇编接口        |    |
| 100076107 | 计算机组成原理课程设计<br>Experiment of Computer Organization                                 | 1  | 32    | 8      | 24     | 2 周    | 秋实践周 | 7      | 必修   | 计算机组成、体系结构       |    |

