

# 计算机科学与技术专业本科人才培养方案

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一、专业简介

本专业始建于 1978 年，1984 年独立为国内第一所计算机学院。1999 年与电子系等组成信息科学与工程学院。现拥有计算机科学与技术一级硕士点，在电子信息领域具有专业硕士授予权。本专业 2013 年获批教育部“卓越工程师教育培养计划”，同年开始招收外国留学生；2015 年获批首批“辽宁省本科课程体系国际化试点专业”；2017 年获批“辽宁省普通本科高等学校向应用型转变示范专业”；2018 年获批“辽宁省实验教学示范中心”；2020 年获批“辽宁省普通高等学校一流本科教育示范专业”；2021 年联合我校通信工程专业获批“教育部合作办学项目”（与英国德比大学合作共建）；2022 年获批“国家级一流本科专业建设点”。

本专业是一个宽口径综合性专业，课程体系涵盖数学和自然科学类课程、人文社会科学类课程以及计算机硬件、软件和应用系统的基本理论、原理、方法和技术，同时通过“434”创新训练体系提升学生的创新应用能力。本专业坚持立德树人，定位于服务国家、区域经济建设，聚焦面向赋能数字化转型的智能制造和智能服务领域。专业结合 IT 行业发展的实际需求，以新工科建设为驱动，以“具有国际视野的创新应用型高级专门人才”培养为目标，以解决复杂工程问题能力培养为导向，培养学生从事计算机硬件、软件和应用系统的研究、设计、开发及运维管理等工作的综合能力。专业特色主要分为两个方面，具体如下：

### 1. 多形式国际化合作赋能国际化复合型人才培养

1984 年与日本北海道大学在学生培养方面开展深度合作，开启了本专业国际合作之路；1999 年与英国贝德福德大学开展 2+2 合作办学项目，并以该平台为依托获批多项教学研究项目，于 2005 年荣获辽宁省教改成果二等奖；2003 年起，选派青年教师到日、英、德等国进修访学，先后 3 人获国外博士学位；2013 年开始招收全英文授课留学生；2015 年获批首批 15 个“辽宁省本科课程体系国际化试点专业”；2021 年联合通信工程专业获批与英国德比大学共建的教育部合作办学项目，培养了众多国际化创新应用型人才。

### 2. “434”创新训练体系着力创新应用型人才

以产出为导向，实施全员全过程班导师制，构建了“434”创新训练体系（见图 1.1），将基础应用->方案设计->系统开发->高级研发 4 个层次的训练贯穿四年全过程，运用学竞融合、专创融合和产教融合 3 种手段，全方位、全过程培养具有 4 种能力的创新应用型人才，即训练学生系统能力、软件能力和团队协作能力，进而提升创新应用能力。

本专业学生毕业后可在政府机关、教育、金融、医疗、交通、电力等企事业单位从事计算机硬件、软件、应用系统的研究、设计、开发及运维管理等工作，具有社会需求大、就业面广的特点。毕业生成功申请赴美、德、英、日等国知名大学留学人数逐年增加，并有机会被选派赴德、日、英等高校做公费交流生。

## 二、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握计算机硬件、软件和应用系统的基础理论、专业知识与技能，具备突出的应用能力和创新意识，具有国际视野、团队合作能力和终身学习能力，能够适应辽宁区域经济建设和社会 IT 行业发展需求，在计算机科学与技术领域从事设计、研发、运维及管理等方面工作的高素质创新应用型高级专门人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期达到以下培养目标：

(1)职业与人文素养：具有正确价值观，具有民族自信心和自豪感，遵守工程职业道德，社会、环境和可持续发展意识强，具有工程报国、为民造福的意识和能力；

(2)专业素养：具有较强工程实践能力，能够综合运用计算机科学与技术专业相关理论、方法和技术，解决计算机科学与技术领域复杂工程问题和实际问题；

(3)创新意识与能力：明了专业领域的国际发展趋势，能够根据计算机科学与技术和 IT 技术发展以及社会发展需求，提出用于解决实际问题的创新性方法；

(4)团队合作与视野：具有广阔的国际视野和跨文化交流能力，能够注重团队协作意识，在多样化、多学科背景下的团队中，以技术骨干或负责人的角色有效地发挥作用或参加项目管理；

(5)终身学习能力：具有较强自主学习意识和获取新知识的能力，能够通过职业历练、在线教育、技术交流、高校或研究机构攻读硕、博士学位等方式提升自身综合素质，能够适应社会发展和科学技术变革。

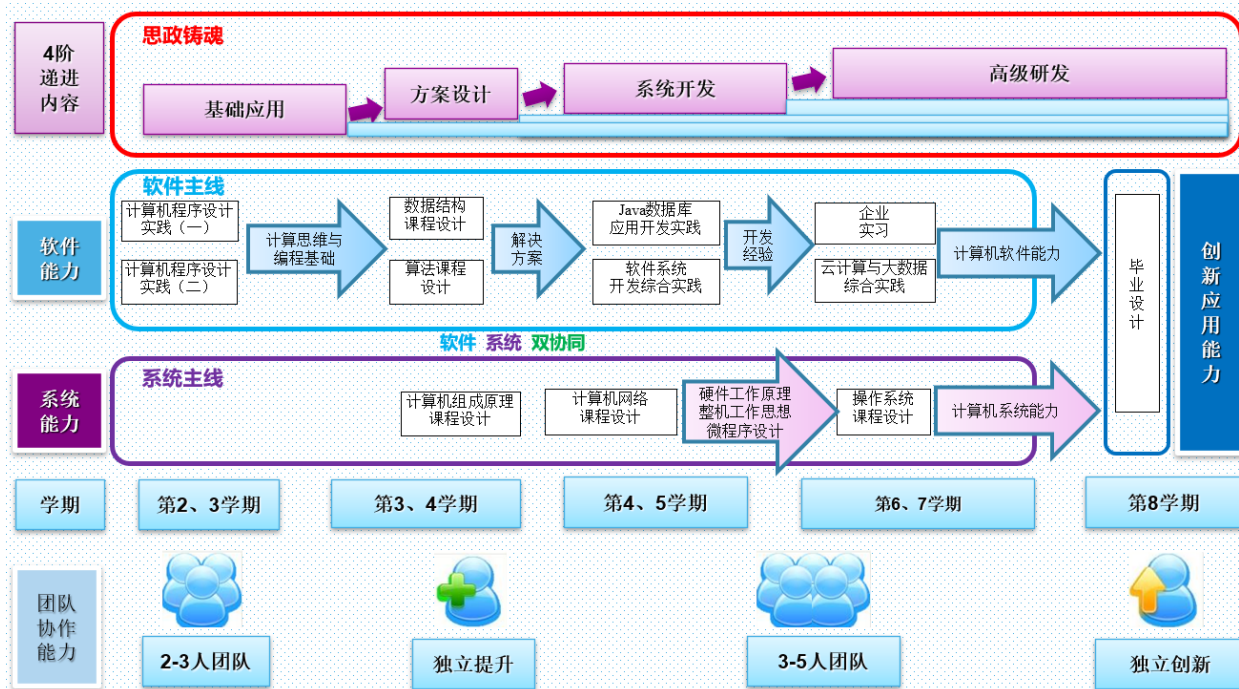


图 1.1 “434” 创新训练体系

### 三、毕业要求

**1. 工程知识：**掌握从事计算机行业所需的数学、自然科学、计算、工程基础和专业基础知识，并能够将这些知识用于解决计算机领域复杂工程问题。

- 1.1 能将数学、自然科学、计算、工程科学的语言工具用于表述计算机领域工程问题；
- 1.2 能针对计算机领域复杂工程问题中的具体处理对象建立数学模型并求解；
- 1.3 能够将计算机专业相关知识和数学模型方法用于推演、分析计算机领域复杂工程问题。

**2. 问题分析：**能够应用数学、自然科学、工程科学以及计算机领域专业知识的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析计算机领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 掌握计算思维方法和工程问题分析的基本知识和基本方法，能够运用上述知识和方法识别和判断计算机领域复杂工程问题的关键环节；

2.2 能基于相关科学原理、数学模型方法和计算机思维方法正确表达计算机领域复杂工程问题；

2.3 具备通过信息检索等手段寻找已存在解决方法的能力，能够分析同一问题不同解决方法的优缺点，并能运用基本原理，借助文献研究，从可持续发展的角度分析过程的影响因素，获得有效结论。

**3. 设计/开发解决方案：**能够设计针对计算机及相近领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定

需求的计算机硬件、软件和应用系统、单元部件，能够在设计环节中体现创新意识，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

3.1 掌握计算机硬件、软件及应用系统设计和产品开发等全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解并考虑影响设计目标和技术方案的各种因素，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性；

3.2 能够针对特定需求，完成面向计算机领域复杂工程问题的计算机硬件/软件/应用系统单元的设计；

3.3 掌握基本的创新方法，针对计算机领域复杂工程问题，能够利用合适的程序设计语言和开发工具，提出具有一定创新意识的解决方法或给出具有一定创新意识的解决方案。

**4. 研究：**能够基于计算机学科的基本思维方法和研究方法对计算机领域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 能够基于科学原理，通过文献研究、案例分析、建模仿真等科学方法，调研和分析计算机领域复杂工程问题的关键环节或解决方案；

4.2 能够根据计算机硬件、软件和应用系统具体研究对象特征，选择研究路线，设计出切实可行的模拟或实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建软硬件实验系统，安全地开展实验，并具备数据采集和对实验结果进行分析的能力，熟练掌握常用的数据分析方法和数据可视化方法，具备通过多源信息综合分析推导研究结论的能力。

**5. 使用现代工具：**能够针对计算机领域复杂工程问题，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，包括对计算机领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够选择与使用恰当的软硬件工具，对计算机领域复杂工程问题进行分析、计算和设计开发；

5.2 能够针对具体的计算机硬件、软件或应用系统等研究对象的特定需求，通过组合、改进、开发或二次开发等方式使用现代工具进行模拟或预测，并能够分析其局限性。

**6. 工程与可持续发展：**能够基于计算机领域工程相关背景知识进行合理分析、评价计算机领域工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解计算机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领域工程活动的影响；

6.2 能分析和评价计算机领域复杂工程问题解决方案或工程实践与健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的相互影响，并理解应承担的责任。

**7. 工程伦理和职业规范：**有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1 具有正确价值观，树立民族自信心和工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感；

7.2 至少掌握一种国际通行的代码规范；明了工程师诚信守时的道德规范，了解我国对信息安全、网络安全的管理规范和相关法律，并能在计算机工程实践中自觉遵守；

**8. 个人与团队：**能够在多样化、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。

8.1 理解个人与团队的关系，能够在团队中独立或合作开展工作，能与其他学科成员有效沟通，能够提出自己的想法并且倾听其他成员的意见和建议；

8.2 能够注重团队协作意识，在多样化、多学科背景下的团队中，参与组织、协调或指挥团队开展工作。

**9. 沟通：**能够就计算机领域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，理解、尊重语言和文化差异。

9.1 能就计算机领域复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式，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、准确表达自己的观点，回应质疑；

9.2 具备一定的国际视野，了解计算机领域的国际发展趋势、研究热点，能就计算机领域专业问题或复杂工程问题，在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重世界不同文化的差异性和多样性。

**10. 项目管理：**理解并掌握计算机工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

10.1 理解计算机软硬件项目生命周期，并将其应用到计算机工程项目的管理与经济决策中；

10.2 在多学科环境下，在计算机硬件、软件和应用系统设计开发解决方案的过程中，能够恰当运用软件工程或工程项目管理与经济决策方法。

**11. 终身学习：**具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

11.1 能够在社会发展的大背景下，认识到自主学习、终身学习和批判性思维的必要性，了解多学科特别是计算机学科的国际国内发展动态；

11.2 具有自主学习和获取新知识、适应新技术变革的能力，理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，能够通过网络搜索、线上学习、听取讲座、报告，积极参与实践创新活动等方式，提高对技术变革的理解能力、归纳总结的能力和批判性思维的能力。

#### 四、主干学科与相近专业

一级学科：计算机科学与技术

相近专业：软件工程，网络工程，智能科学与技术，数据科学与大数据技术，通信工程

#### 五、专业核心知识领域

参照根据《国家标准》（2018 版）和工程教育认证标准，本专业核心知识领域涵盖 CS2023（计算机学科本科课程指南）中以下 13 个知识领域：CS-AL 算法与复杂性；CS-CN 数值计算科学；CS-DS 离散结构；CS-GV 图形学与可视化计算；CS-IM 信息管理；CS-IS 智能系统；CS-NC 网络与通信；CS-OS 操作系统；CS-PBD 基于平台的开发；CS-PL 程序设计语言；CS-SDF 软件开发基础；CS-SE 软件工程；CS-SF 系统基础等等。

#### 六、专业核心课程

面向对象程序设计（C++）、离散数学、数字逻辑、数据结构、计算机组成原理、操作系统、数据库系统原理、计算机网络、编译技术、软件工程、计算机图形学。

#### 七、主要实践环节

计算机程序设计实践（一）、计算机程序设计实践（二）、数据结构课程设计、Java 数据库应用开发实践、算法课程设计、计算机组成原理课程设计、软件系统开发综合实践、计算机网络课程设计、操作系统课程设计、企业实习、云计算与大数据综合实践、毕业设计。

#### 八、毕业学分要求

本专业毕业生应修满 170 学分（第一课堂），其中课程教学（含：实验课）134 学分，集中实践教学 36 学分，素质教育（第二课堂）10 学分。

选修说明：本专业专业课设置 14 门选修课程，涵盖 CS2023 中的基于平台的开发（模块一）、信息保障与安全（模块二）、大数据应用技术（模块三）3 个领域知识，同时涵盖人工智能、智能媒体等领域知识。要求学生选修其中的 10 学分，其中第五学期 4 选 1，共 2 学分；第六学期 4 选 2，每个模块至少选择 1 门，共 4 学分；第七学期 6 选 2，其中模块 C 至少选择 1 门，共 4 学分。素质拓展教育课程要求在全校公共选修课程中按类至少选修 6 学分，其中选修 A 类、B 类、C 类、D 类各 1 学分，E 类 2 学

分。学生根据课业负担情况自选上课学期。毕业生第二课堂应修满 10 学分。

## 九、各类课程学分学时要求一览表

第一课堂各类课程学分学时要求一览表

| 各类学分学时<br><br>课程类别 |      |                | 必修                                           |      |                | 选修 |     |                | 合计   |      |                |
|--------------------|------|----------------|----------------------------------------------|------|----------------|----|-----|----------------|------|------|----------------|
|                    |      |                | 学分                                           | 学时   | 实验、上机、<br>实践学时 | 学分 | 学时  | 实验、上机、<br>实践学时 | 学分   | 学时   | 实验、上机、<br>实践学时 |
| 第一课堂               | 理论教育 | 思政课            | 15                                           | 240  | 40             |    |     |                | 15   | 240  | 40             |
|                    |      | 公共基础课          | 38.5                                         | 680  | 38             |    |     |                | 38.5 | 680  | 38             |
|                    |      | 专题教育课          | 7                                            | 220  | 84             |    |     |                | 7    | 220  | 84             |
|                    |      | 公共选修课          |                                              |      |                | 6  | 192 |                | 6    | 192  | 0              |
|                    |      | 学科平台课          | 41.5                                         | 664  | 106            |    |     |                | 41.5 | 664  | 106            |
|                    |      | 专业课            | 17                                           | 272  | 42             | 9  | 144 | 40             | 26   | 416  | 82             |
|                    | 实践教育 | 军训             | 2                                            | 32   | 32             |    |     |                | 2    | 32   | 32             |
|                    |      | 实验类            |                                              |      |                |    |     |                |      |      |                |
|                    |      | 实习、实训类         | 4                                            | 64   | 64             |    |     |                | 4    | 64   | 64             |
|                    |      | 课程设计类          | 18                                           | 288  | 288            |    |     |                | 18   | 288  | 288            |
|                    |      | 毕业设 计（论<br>文）类 | 12                                           | 192  | 192            |    |     |                | 12   | 192  | 192            |
| 总 计                |      |                | 155                                          | 2652 | 886            | 15 | 336 | 40             | 170  | 2988 | 926            |
| 比例（占总学分）统计         |      |                | 实践比例：926/2988=30.99%<br>选修比例：(9+6)/170=8.82% |      |                |    |     |                |      |      |                |

第二课堂课程学分学时要求一览表

| 课程类别\各类学分学时 |      |             | 必修 |     |      | 选修 |    |      | 合计 |     |            |
|-------------|------|-------------|----|-----|------|----|----|------|----|-----|------------|
|             |      |             | 学分 | 学时  | 实验上机 | 学分 | 学时 | 实验上机 | 学分 | 学时  | 实验上机（实践）周数 |
| 第二课堂        | 素质教育 | 思想道德平台      | ≥2 | ≥64 |      |    |    |      | ≥2 | ≥64 |            |
|             |      | 社会实践平台      | ≥3 | ≥96 |      |    |    |      | ≥3 | ≥96 |            |
|             |      | 创新创业平台      | ≥1 | ≥32 |      |    |    |      | ≥1 | ≥32 |            |
|             |      | 文化健康平台      | ≥2 | ≥64 |      |    |    |      | ≥2 | ≥64 |            |
|             |      | 社会工作与技能培训平台 | 0  | 0   |      |    |    |      | 0  | 0   |            |
|             |      | 综合奖励与其他     | 0  | 0   |      |    |    |      | 0  | 0   |            |
| 总 计         |      |             | 10 | 320 |      |    |    |      | 10 | 320 |            |

## 十、课程体系及教学计划进程表

| 课程类别 | 课程编号  | 课程名称                       | 课程要求 | 总学分  | 总学时 | 学时分配 |    |    |    | 学期学分分配                                              |              |              |              |              |              |              |              | 备注   |
|------|-------|----------------------------|------|------|-----|------|----|----|----|-----------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
|      |       |                            |      |      |     | 讲授   | 实验 | 上机 | 实践 | 一<br>20<br>周                                        | 二<br>20<br>周 | 三<br>20<br>周 | 四<br>20<br>周 | 五<br>20<br>周 | 六<br>20<br>周 | 七<br>20<br>周 | 八<br>16<br>周 |      |
| 通识教育 | 公共基础课 | 27016 思想道德与法治              | 必修   | 3    | 48  | 40   |    |    | 8  | 3                                                   |              |              |              |              |              |              |              | 必修   |
|      |       | 27006 中国近现代史纲要             | 必修   | 3    | 48  | 40   |    |    | 8  | 3                                                   |              |              |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 27013 马克思主义基本原理            | 必修   | 3    | 48  | 40   |    |    | 8  |                                                     | 3            |              |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 27014 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修   | 3    | 48  | 40   |    |    | 8  |                                                     |              | 3            |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 27026 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 必修   | 3    | 48  | 40   |    |    | 8  |                                                     |              | 3            |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 00016 创新创业基础               | 必修   | 2    | 32  | 28   |    |    | 4  |                                                     | 2            |              |              |              |              |              |              | 选修必修 |
|      |       | 20001 大学体育                 | 必修   | 4    | 128 | 128  |    |    |    | 1                                                   | 1            | 1            | 1            |              |              |              |              |      |
|      |       | 27027 国家安全教育               | 必修   | 1    | 16  | 16   |    |    |    | 1                                                   |              |              |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 09382 大学外语 B               | 必修   | 8    | 128 | 128  |    |    |    | 2                                                   | 2            | 2            | 2            |              |              |              |              |      |
|      |       | 07380 高等数学 A               | 必修   | 10   | 160 | 160  |    |    |    | 5                                                   | 5            |              |              |              |              |              |              |      |
|      | 专题教育课 | 07433 大学物理 A               | 必修   | 6    | 96  | 92   | 4  |    |    |                                                     | 3            | 3            |              |              |              |              |              | 必修   |
|      |       | sy169 物理实验 B               | 必修   | 2    | 32  | 2    | 30 |    |    |                                                     | 1            | 1            |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 07385 线性代数 A               | 必修   | 3    | 48  | 48   |    |    |    |                                                     | 3            |              |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 07388 概率论与数理统计 B           | 必修   | 2.5  | 40  | 40   |    |    |    |                                                     |              | 2.5          |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 学分要求                       |      | 53.5 | 920 | 842  | 34 | 0  | 44 | 15                                                  | 20           | 15.5         | 3            | 0            | 0            | 0            | 0            |      |
|      | 公共选修课 | 27019 形势与政策                | 必修   | 2    | 64  | 64   |    |    |    | 0.25                                                | 0.25         | 0.25         | 0.25         | 0.25         | 0.25         | 0.25         | 0.25         | 必修   |
|      |       | 00005 军事理论                 | 必修   | 1    | 36  | 16   |    |    | 20 | 1                                                   |              |              |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 00019 劳动教育                 | 必修   | 1    | 32  | 8    |    |    | 24 | 0.25                                                | 0.75         |              |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 00023 大学生心理健康教育            | 必修   | 2    | 40  | 32   |    |    | 8  | 1                                                   | 1            |              |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 00010 职业规划与就业指导            | 必修   | 1    | 48  | 16   |    |    | 32 | 0.5                                                 |              |              |              | 0.5          |              |              |              |      |
| 专业教育 | 学科平台课 | 人文科学类：A 类                  | 选修   | 1    | 32  | 32   |    |    |    | 选修 A 类、B 类、C 类、D 类各 1 学分，E 类 2 学分。学生根据课业负担情况自选上课学期。 |              |              |              |              |              |              |              | 选修   |
|      |       | 社会科学类：B 类                  | 选修   | 1    | 32  | 32   |    |    |    |                                                     |              |              |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 自然科学与工程类：C 类               | 选修   | 1    | 32  | 32   |    |    |    |                                                     |              |              |              |              |              |              |              |      |
|      |       | “四史”类：D 类                  | 选修   | 1    | 32  | 32   |    |    |    |                                                     |              |              |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 美育类：E 类                    | 选修   | 2    | 64  | 64   |    |    |    |                                                     |              |              |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 学分要求                       |      | 13   | 412 | 328  | 0  | 0  | 84 | 3                                                   | 2            | 0.25         | 0.25         | 0.75         | 0.25         | 0.25         | 0.25         |      |
|      |       | 04045 计算机导论                | 必修   | 3    | 48  | 40   |    | 8  |    | 3                                                   |              |              |              |              |              |              |              | 必修   |
|      |       | 04211 程序设计基础（C 语言）         | 必修   | 3    | 48  | 32   |    | 16 |    | 3                                                   |              |              |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 04415 模拟电子技术 D             | 必修   | 3    | 48  | 40   | 8  |    |    |                                                     | 3            |              |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 04422 面向对象程序设计（C++）(双语)    | 必修   | 3    | 48  | 36   |    | 12 |    |                                                     | 3            |              |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 04008 离散数学                 | 必修   | 3.5  | 56  | 56   |    |    |    |                                                     |              | 3.5          |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 04093 数字逻辑                 | 必修   | 3.5  | 56  | 44   | 12 |    |    |                                                     |              | 3.5          |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 04078 数据结构                 | 必修   | 2.5  | 40  | 40   |    |    |    |                                                     |              | 2.5          |              |              |              |              |              |      |
|      |       | 04069 计算机组成原理              | 必修   | 3.5  | 56  | 48   | 8  |    |    |                                                     |              |              | 3.5          |              |              |              |              |      |
|      |       | 04203 操作系统                 | 必修   | 3.5  | 56  | 48   |    | 8  |    |                                                     |              |              | 3.5          |              |              |              |              |      |
|      |       | 04132 *算法设计与分析             | 必修   | 2.5  | 40  | 34   |    | 6  |    |                                                     |              |              | 2.5          |              |              |              |              |      |
|      |       | 04204 计算机网络                | 必修   | 3.5  | 56  | 42   | 14 |    |    |                                                     |              |              |              | 3.5          |              |              |              |      |
|      |       | 04363 微机原理与接口技术            | 必修   | 3    | 48  | 48   |    |    |    |                                                     |              |              |              | 3            |              |              |              |      |
|      |       | 04014 编译技术                 | 必修   | 3    | 48  | 40   |    | 8  |    |                                                     |              |              |              |              | 3            |              |              |      |
|      |       | 04227 文献检索与科技写作            | 必修   | 1    | 16  | 10   |    | 6  |    |                                                     |              |              |              |              |              | 1            |              |      |
|      |       | 学分要求                       |      | 41.5 | 664 | 558  | 42 | 64 | 0  | 6                                                   | 6            | 9.5          | 9.5          | 6.5          | 3            | 1            | 0            |      |

计算机科学与技术专业教学进程表（续）

| 课程类别 | 课程编号  | 课程名称  | 课程要求                                         | 总学分  | 总学时 | 学时分配 |      |     |     | 学期学分分配       |              |              |              |              |              |              |              | 备注   |     |                      |
|------|-------|-------|----------------------------------------------|------|-----|------|------|-----|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|-----|----------------------|
|      |       |       |                                              |      |     | 讲授   | 实验   | 上机  | 实践  | 一<br>20<br>周 | 二<br>20<br>周 | 三<br>20<br>周 | 四<br>20<br>周 | 五<br>20<br>周 | 六<br>20<br>周 | 七<br>20<br>周 | 八<br>16<br>周 |      |     |                      |
| 专业教育 | 专业必修课 | 04423 | Linux 操作系统(双语)                               | 必修   | 2.5 | 40   | 26   |     | 14  |              |              |              |              | 2.5          |              |              |              |      | 必修  |                      |
|      |       | 04178 | *数据库系统原理                                     | 必修   | 2.5 | 40   | 36   |     | 4   |              |              |              |              | 2.5          |              |              |              |      |     |                      |
|      |       | 04172 | *Java 程序设计(双语)                               | 必修   | 2   | 32   | 28   |     | 4   |              |              |              |              | 2            |              |              |              |      |     |                      |
|      |       | 04424 | 软件工程                                         | 必修   | 3   | 48   | 40   |     | 8   |              |              |              |              |              | 3            |              |              |      |     |                      |
|      |       | 04348 | 计算机科技外语                                      | 必修   | 1   | 16   | 16   |     |     |              |              |              |              |              | 1            |              |              |      |     |                      |
|      |       | 04049 | 计算机图形学                                       | 必修   | 3   | 48   | 36   |     | 12  |              |              |              |              |              | 3            |              |              |      |     |                      |
|      |       | 04110 | 人工智能                                         | 必修   | 3   | 48   | 48   |     |     |              |              |              |              |              |              | 3            |              |      |     |                      |
|      |       |       | 学分要求                                         |      | 17  | 272  | 230  | 0   | 42  | 0            | 0            | 0            | 0            | 7            | 7            | 6            | 0            | 0    |     |                      |
|      |       | 04004 | 数值分析                                         | 选修   | 2   | 32   | 20   |     | 12  |              |              |              |              |              | 2            |              |              |      | 四选一 |                      |
|      |       | 04281 | 大型数据库管理与应用                                   | 选修   | 2   | 32   | 16   |     | 16  |              |              |              |              |              | 2            |              |              |      |     |                      |
|      |       | 04426 | 软件项目管理                                       | 选修   | 2   | 32   | 24   |     | 8   |              |              |              |              |              | 2            |              |              |      |     |                      |
|      |       | 04378 | 单片机原理及应用                                     | 选修   | 2   | 32   | 24   | 8   |     |              |              |              |              |              | 2            |              |              |      |     |                      |
|      |       | 04189 | 模块一<br>*Web 程序设计<br>#HarmonyOS（鸿蒙）<br>应用开发基础 | 选修   | 2   | 32   | 22   |     | 10  |              |              |              |              |              |              | 2            |              |      |     | 至少<br>选一             |
|      |       | 04427 |                                              | 选修   | 2   | 32   | 22   |     | 10  |              |              |              |              |              |              | 2            |              |      |     |                      |
|      |       | 04399 | 模块二<br>近代密码学(双语)<br>网络空间安全(双语)               | 选修   | 2   | 32   | 32   |     |     |              |              |              |              |              |              |              | 2            |      |     | 至少<br>选一             |
|      |       | 04400 |                                              | 选修   | 2   | 32   | 32   |     |     |              |              |              |              |              |              |              | 2            |      |     |                      |
|      |       | 04284 | 模块三<br>大数据技术原理与应用<br>云计算基础                   | 选修   | 1   | 16   | 16   |     |     |              |              |              |              |              |              |              |              |      | 1   | 六选二（<br>模块C至少<br>选一） |
|      |       | 04285 |                                              | 选修   | 1   | 16   | 16   |     |     |              |              |              |              |              |              |              |              |      | 1   |                      |
|      |       | 04095 | 数字图像处理技术                                     | 选修   | 2   | 32   | 18   |     | 14  |              |              |              |              |              |              |              |              |      | 2   |                      |
|      |       | 04345 | 机器学习概论                                       | 选修   | 2   | 32   | 18   |     | 14  |              |              |              |              |              |              |              |              |      | 2   |                      |
|      |       | 04064 | 嵌入式系统技术                                      | 选修   | 2   | 32   | 24   | 8   |     |              |              |              |              |              |              |              |              |      | 2   |                      |
|      |       | 04428 | 物联网技术                                        | 选修   | 2   | 32   | 24   | 8   |     |              |              |              |              |              |              |              |              |      | 2   |                      |
|      |       |       |                                              | 学分要求 |     | 9    | 156  | 116 | 8   | 32           |              |              |              |              |              | 2            | 4            | 3    | 0   |                      |
| 实践教育 | 实践教学  | sk007 | 军训                                           | 必修   | 2   | 32   |      |     |     | 32           | 2            |              |              |              |              |              |              |      | 必修  |                      |
|      |       | sk202 | 计算机程序设计实践（一）                                 | 必修   | 2   | 32   |      |     |     | 32           |              | 2            |              |              |              |              |              |      |     |                      |
|      |       | sk203 | 计算机程序设计实践（二）                                 | 必修   | 3   | 48   |      |     |     | 48           |              |              | 3            |              |              |              |              |      |     |                      |
|      |       | sk801 | 数据结构课程设计                                     | 必修   | 1   | 16   |      |     |     | 16           |              |              | 1            |              |              |              |              |      |     |                      |
|      |       | sk802 | Java 数据库应用开发实践                               | 必修   | 2   | 32   |      |     |     | 32           |              |              |              | 2            |              |              |              |      |     |                      |
|      |       | sk624 | *算法课程设计                                      | 必修   | 2   | 32   |      |     |     | 32           |              |              |              | 2            |              |              |              |      |     |                      |
|      |       | sk430 | 计算机组成原理课程设计                                  | 必修   | 1   | 16   |      |     |     | 16           |              |              |              | 1            |              |              |              |      |     |                      |
|      |       | sk803 | *软件系统开发综合实践                                  | 必修   | 3   | 48   |      |     |     | 48           |              |              |              |              | 3            |              |              |      |     |                      |
|      |       | sk706 | 计算机网络课程设计                                    | 必修   | 1   | 16   |      |     |     | 16           |              |              |              |              | 1            |              |              |      |     |                      |
|      |       | sk274 | 操作系统课程设计                                     | 必修   | 2   | 32   |      |     |     | 32           |              |              |              |              |              | 2            |              |      |     |                      |
|      |       | sx127 | #企业实习                                        | 必修   | 4   | 64   |      |     |     | 64           |              |              |              |              |              | 4            |              |      |     |                      |
|      |       | sk805 | 云计算与大数据综合实践                                  | 必修   | 1   | 16   |      |     |     | 16           |              |              |              |              |              |              |              | 1    |     |                      |
|      |       | sx039 | 毕业设计                                         | 必修   | 12  | 192  |      |     |     | 192          |              |              |              |              |              |              |              | 4    |     | 8                    |
|      |       |       | 学分要求                                         |      | 36  | 576  |      |     |     | 576          | 2            | 2            | 4            | 5            | 4            | 6            | 5            | 8    |     |                      |
| 合 计  |       |       |                                              |      | 170 | 2988 | 2070 | 84  | 130 | 704          | 26           | 30           | 29.25        | 24.75        | 20.25        | 16.75        | 9.25         | 8.25 |     |                      |

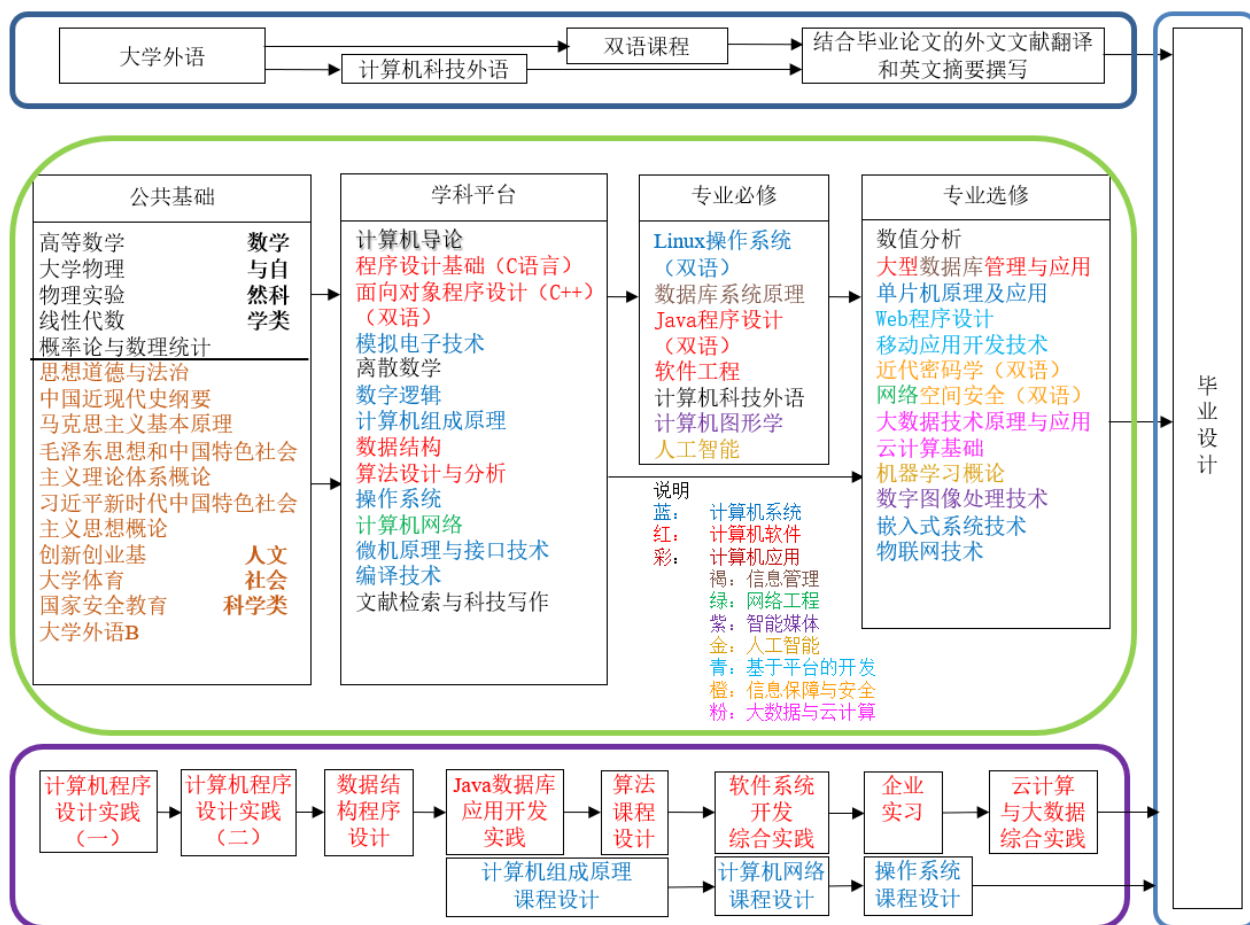
## 十一、实践环节安排表

| 序号 | 编号    | 实践内容           | 学分    | 周数 | 开设学期   | 起止周           | 地点  | 形式 |
|----|-------|----------------|-------|----|--------|---------------|-----|----|
| 1  | sk007 | 军训             | 2     | 3  | 1      | 1-3           | 校内  | 集中 |
| 2  | sk202 | 计算机程序设计实践（一）   | 2     | 2  | 2      | 1-2           | 校内  | 集中 |
| 3  | sk203 | 计算机程序设计实践（二）   | 3     | 3  | 3      | 1-3           | 校内  | 集中 |
| 4  | sk801 | 数据结构课程设计       | 1     | 1  | 3      | 6-19          | 校内  | 分散 |
| 5  | sk802 | Java 数据库应用开发实践 | 2     | 2  | 4      | 3-16          | 校内  | 分散 |
| 6  | sk624 | *算法课程设计        | 2     | 2  | 4      | 17-18         | 校内  | 集中 |
| 7  | sk430 | 计算机组成原理课程设计    | 1     | 1  | 4      | 19            | 校内  | 集中 |
| 8  | sk803 | *软件系统开发综合实践    | 3     | 3  | 5      | 17-19         | 校内  | 集中 |
| 9  | sk706 | 计算机网络课程设计      | 1     | 1  | 5      | 20            | 校内  | 集中 |
| 10 | sk274 | 操作系统课程设计       | 2     | 2  | 6      | 1-2           | 校内  | 集中 |
| 11 | sx127 | #企业实习          | 4     | 4  | 6      | 17-20         | 校外  | 集中 |
| 12 | sk805 | 云计算与大数据综合实践    | 1     | 1  | 7      | 3-12          | 校内  | 分散 |
| 13 | sx039 | 毕业设计           | 12    | 24 | 7<br>8 | 13-20<br>1-16 | 校内外 | 分散 |
| 合计 |       |                | 36 学分 |    |        |               |     |    |

## 十二、课业负担统计表

|           | 学期分布 |      |       |       |       |       |      |      | 备注         |
|-----------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------------|
|           | 第一学期 | 第二学期 | 第三学期  | 第四学期  | 第五学期  | 第六学期  | 第七学期 | 第八学期 |            |
| 学期教学周数    | 20   | 20   | 20    | 20    | 20    | 20    | 20   | 16   |            |
| 集中实践周数    | 3    | 2    | 3     | 3     | 4     | 6     | 8    | 16   |            |
| 课程教学周数    | 15   | 16   | 15    | 15    | 14    | 12    | 10   |      | 考试与机动占 2 周 |
| 课程学期学分合计  | 24   | 28   | 25.25 | 19.75 | 16.25 | 10.75 | 4.25 |      |            |
| 课程学期平均周学时 | 26.7 | 29.0 | 28.0  | 22.1  | 18.6  | 14.3  | 6.8  |      |            |

## 十三、课程配置流程图



## 十四、计算机科学与技术专业课程体系支撑毕业要求的关联矩阵

| 序号 | 课程名称                             | 毕业要求            |                 |               |                                |               |                            |                                |               |               |                |                  | 备注 |
|----|----------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|--------------------------------|---------------|----------------------------|--------------------------------|---------------|---------------|----------------|------------------|----|
|    |                                  | 毕业<br>要求<br>1   | 毕业<br>要求<br>2   | 毕业<br>要求<br>3 | 毕业<br>要求<br>4                  | 毕业<br>要求<br>5 | 毕业<br>要求<br>6              | 毕业<br>要求<br>7                  | 毕业<br>要求<br>8 | 毕业<br>要求<br>9 | 毕业<br>要求<br>10 | 毕业<br>要求<br>11   |    |
| 1  | 思想道德修养<br>与法治                    |                 |                 |               |                                |               |                            | $H_{2,4}^{7,1}$<br>$M_5^{7,2}$ |               |               |                | $M_1^{11,1}$     |    |
| 2  | 中国近现代史<br>纲要                     |                 |                 |               |                                |               |                            | $M_{1-3}^{7,1}$                |               |               |                | $H_4^{11,1}$     |    |
| 3  | 马克思主义基<br>本原理                    |                 |                 |               |                                |               | $M_2^{6,2}$                | $H_1^{7,1}$<br>$H_3^{7,1}$     |               |               |                |                  |    |
| 4  | 毛泽东思想和<br>中国特色社会<br>主义理论体系<br>概论 |                 |                 |               |                                |               | $M_2^{6,2}$                | $H_1^{7,1}$<br>$H_3^{7,1}$     |               |               |                |                  |    |
| 5  | 习近平新时代<br>中国特色社会<br>主义思想概论       |                 |                 |               |                                |               | $M_2^{6,2}$                | $H_1^{7,1}$<br>$H_3^{7,1}$     |               |               |                |                  |    |
| 6  | 创新创业基础                           |                 |                 | $L_1^{3,3}$   |                                |               | $M_2^{6,2}$                |                                | $H_3^{8,2}$   |               | $H_4^{10,2}$   |                  |    |
| 7  | 大学体育                             |                 |                 |               |                                |               |                            |                                | $M_4^{8,1}$   |               |                | $M_{1-3}^{11,1}$ |    |
| 8  | 国家安全教育                           |                 |                 |               |                                |               | $H_2^{6,1}$<br>$H_3^{6,2}$ | $H_1^{7,2}$                    |               |               |                |                  |    |
| 9  | 大学外语 B                           |                 |                 |               |                                |               |                            |                                | $M_3^{8,1}$   | $H_1^{9,2}$   |                | $M_2^{11,2}$     |    |
| 10 | 高等数学 A                           | $H_{1,3}^{1,3}$ | $M_2^{2,2}$     |               |                                |               |                            |                                |               |               |                |                  |    |
| 11 | 大学物理 A                           | $H_1^{1,1}$     | $M_2^{2,2}$     |               | $M_3^{4,3}$                    |               |                            |                                |               |               |                |                  |    |
| 12 | 物理实验 B                           |                 |                 |               | $H_{1-2}^{4,3}$<br>$H_3^{4,2}$ |               |                            | $M_4^{7,1}$                    |               |               |                |                  |    |
| 13 | 线性代数 A                           | $H_{1-2}^{1,3}$ |                 |               |                                |               |                            |                                |               |               |                | $M_3^{11,2}$     |    |
| 14 | 概率论与数理<br>统计 B                   | $M_1^{1,1}$     | $H_{2,5}^{2,2}$ |               |                                |               |                            |                                |               |               |                | $L_6^{11,1}$     |    |
| 15 | 形势与政策                            |                 |                 |               |                                |               | $M_1^{6,1}$<br>$M_3^{6,2}$ |                                |               |               |                |                  |    |
| 16 | 军事理论                             |                 |                 |               |                                |               |                            | $H_2^{7,1}$                    |               |               |                |                  |    |
| 17 | 劳动教育                             |                 |                 |               |                                |               |                            | $M_{1-2}^{7,1}$                | $M_3^{8,1}$   |               |                |                  |    |
| 18 | 大学生心理健<br>康教育                    |                 |                 |               |                                |               |                            | $M_1^{7,2}$                    | $M_3^{8,1}$   |               |                | $M_2^{11,1}$     |    |
| 19 | 职业规划与就<br>业指导                    |                 |                 |               |                                |               |                            | $H_{2,4}^{7,2}$<br>$L_1^{7,1}$ |               |               |                |                  |    |
| 20 | 人文科学类：<br>A 类                    |                 |                 |               |                                |               |                            | $M_1^{7,1}$<br>$M_3^{7,2}$     |               |               |                | $H_{2,4}^{11,1}$ |    |

计算机科学与技术专业课程体系支撑毕业要求的关联矩阵（续）

| 序号 | 课程名称              | 毕业要求                                                           |                                  |                                                                |                                                                |                               |                               |                               |               |                               |                                |                                | 备注 |
|----|-------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----|
|    |                   | 毕业<br>要求<br>1                                                  | 毕业<br>要求<br>2                    | 毕业<br>要求<br>3                                                  | 毕业<br>要求<br>4                                                  | 毕业<br>要求<br>5                 | 毕业<br>要求<br>6                 | 毕业<br>要求<br>7                 | 毕业<br>要求<br>8 | 毕业<br>要求<br>9                 | 毕业<br>要求<br>10                 | 毕业<br>要求<br>11                 |    |
| 21 | 社会科学类：B类          |                                                                |                                  |                                                                |                                                                |                               | H <sub>1</sub> <sup>6.1</sup> | H <sub>1</sub> <sup>7.1</sup> |               |                               |                                | L <sub>2</sub> <sup>11.2</sup> |    |
| 22 | 自然科学与工程类：C类       | M <sub>1</sub> <sup>1.1</sup>                                  |                                  |                                                                |                                                                |                               | H <sub>1</sub> <sup>6.2</sup> | M <sub>2</sub> <sup>7.2</sup> |               |                               |                                | L <sub>3</sub> <sup>11.2</sup> |    |
| 23 | “四史”类：D类          |                                                                |                                  |                                                                |                                                                |                               |                               |                               |               |                               |                                | L <sub>3</sub> <sup>11.2</sup> |    |
| 24 | 美育类：E类            |                                                                |                                  |                                                                |                                                                |                               |                               | H <sub>1</sub> <sup>7.1</sup> |               |                               |                                |                                |    |
| 25 | 计算机导论             | H <sub>3</sub> <sup>1.1</sup>                                  | H <sub>1</sub> <sup>2.1</sup>    | H <sub>2</sub> <sup>3.1</sup>                                  |                                                                |                               |                               | H <sub>4</sub> <sup>7.1</sup> |               |                               |                                |                                |    |
| 26 | 程序设计基础（C语言）       | H <sub>1</sub> <sup>1.2</sup>                                  | H <sub>2</sub> <sup>2.2</sup>    |                                                                |                                                                |                               | H <sub>3</sub> <sup>6.2</sup> |                               |               |                               |                                |                                |    |
| 27 | 模拟电子技术D           | H <sub>1</sub> <sup>1.1</sup>                                  | H <sub>2</sub> <sup>2.1</sup>    |                                                                | L <sub>3</sub> <sup>4.3</sup>                                  |                               |                               |                               |               |                               |                                |                                |    |
| 28 | 离散数学              | H <sub>1</sub> <sup>1.1</sup><br>H <sub>3</sub> <sup>1.2</sup> | M <sub>2</sub> <sup>2.2</sup>    |                                                                |                                                                |                               |                               |                               |               |                               |                                |                                |    |
| 29 | 面向对象程序设计（C++）（双语） |                                                                | H <sub>1</sub> <sup>2.2</sup>    | M <sub>3</sub> <sup>3.2</sup>                                  |                                                                | H <sub>4</sub> <sup>5.1</sup> |                               |                               |               |                               |                                |                                |    |
| 30 | 数字逻辑              | H <sub>1</sub> <sup>1.1</sup>                                  | M <sub>2</sub> <sup>2.2</sup>    | H <sub>3</sub> <sup>3.2</sup>                                  |                                                                |                               |                               | H <sub>4</sub> <sup>7.1</sup> |               |                               |                                |                                |    |
| 31 | 计算机组成原理           | H <sub>1</sub> <sup>1.3</sup>                                  | H <sub>2</sub> <sup>2.2</sup>    | M <sub>3</sub> <sup>3.2</sup>                                  |                                                                |                               |                               | H <sub>4</sub> <sup>7.1</sup> |               |                               |                                |                                |    |
| 32 | 数据结构              |                                                                | H <sub>1</sub> <sup>2.1, 5</sup> | H <sub>3</sub> <sup>3.2</sup>                                  |                                                                | L <sub>4</sub> <sup>5.1</sup> |                               |                               |               |                               |                                |                                |    |
| 33 | 操作系统              | H <sub>2</sub> <sup>1.3</sup>                                  |                                  | H <sub>3</sub> <sup>3.2</sup>                                  |                                                                | H <sub>1</sub> <sup>5.1</sup> |                               | M <sub>5</sub> <sup>7.1</sup> |               |                               |                                |                                |    |
| 34 | *算法设计与分析          | M <sub>1</sub> <sup>1.2</sup>                                  | H <sub>2</sub> <sup>2.2</sup>    | M <sub>3</sub> <sup>3.2</sup>                                  |                                                                |                               | H <sub>4</sub> <sup>6.2</sup> |                               |               |                               |                                |                                |    |
| 35 | 计算机网络             | M <sub>1</sub> <sup>1.3</sup>                                  | M <sub>2</sub> <sup>2.1</sup>    |                                                                | H <sub>3</sub> <sup>4.2</sup><br>M <sub>4</sub> <sup>4.3</sup> |                               |                               |                               |               |                               |                                | H <sub>5</sub> <sup>11.1</sup> |    |
| 36 | 微机原理与接口技术         | H <sub>1</sub> <sup>1.3</sup>                                  | M <sub>2</sub> <sup>2.1</sup>    | M <sub>3</sub> <sup>3.2</sup>                                  |                                                                | H <sub>4</sub> <sup>5.1</sup> |                               |                               |               |                               |                                | H <sub>6</sub> <sup>11.1</sup> |    |
| 37 | 编译技术              | M <sub>1</sub> <sup>1.3</sup>                                  | H <sub>2</sub> <sup>2.1</sup>    | H <sub>3</sub> <sup>3.2</sup>                                  |                                                                |                               |                               |                               |               |                               |                                |                                |    |
| 38 | 文献检索与科技写作         |                                                                | H <sub>1</sub> <sup>2.3</sup>    |                                                                |                                                                | M <sub>2</sub> <sup>5.1</sup> |                               |                               |               | H <sub>3</sub> <sup>9.1</sup> |                                |                                |    |
| 39 | Linux 操作系统（双语）    |                                                                |                                  |                                                                | M <sub>1</sub> <sup>4.2</sup>                                  | H <sub>2</sub> <sup>5.1</sup> |                               |                               |               |                               |                                | H <sub>3</sub> <sup>11.2</sup> |    |
| 40 | *数据库系统原理          | M <sub>1</sub> <sup>1.3</sup>                                  |                                  | H <sub>3</sub> <sup>3.1</sup>                                  |                                                                |                               |                               | H <sub>4</sub> <sup>7.2</sup> |               |                               |                                |                                |    |
| 41 | 软件工程              |                                                                |                                  | H <sub>1</sub> <sup>3.1</sup><br>H <sub>2</sub> <sup>3.2</sup> |                                                                |                               | H <sub>3</sub> <sup>6.1</sup> | H <sub>5</sub> <sup>7.2</sup> |               |                               | H <sub>4</sub> <sup>10.1</sup> |                                |    |
| 42 | *Java 程序设计（双语）    |                                                                | M <sub>1</sub> <sup>2.2</sup>    | M <sub>2</sub> <sup>3.2</sup>                                  |                                                                | H <sub>3</sub> <sup>5.1</sup> |                               | L <sub>4</sub> <sup>7.2</sup> |               |                               |                                |                                |    |

计算机科学与技术专业课程体系支撑毕业要求的关联矩阵（续）

| 序号 | 课程名称                         | 毕业要求              |                 |               |                 |               |               |                            |               |                                |                |                | 备注 |
|----|------------------------------|-------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|----------------------------|---------------|--------------------------------|----------------|----------------|----|
|    |                              | 毕业<br>要求<br>1     | 毕业<br>要求<br>2   | 毕业<br>要求<br>3 | 毕业<br>要求<br>4   | 毕业<br>要求<br>5 | 毕业<br>要求<br>6 | 毕业<br>要求<br>7              | 毕业<br>要求<br>8 | 毕业<br>要求<br>9                  | 毕业<br>要求<br>10 | 毕业<br>要求<br>11 |    |
| 43 | 计算机科技外语                      |                   |                 |               |                 |               |               |                            |               | $H_4^{9.1}$<br>$H_{1,3}^{9.2}$ |                | $H_2^{11.2}$   |    |
| 44 | 计算机图形学                       | $M_1^{1.3}$       | $M_2^{2.2}$     | $H_3^{3.3}$   | $H_4^{4.2}$     | $M_5^{5.1}$   |               |                            |               |                                |                |                |    |
| 45 | 人工智能                         | $M_{1,2,7}^{1.2}$ | $H_{3,4}^{2.2}$ |               | $L_{5,6}^{4.2}$ |               |               |                            |               |                                |                |                |    |
| 46 | 数值分析                         | $H_1^{1.3}$       | $M_2^{2.1}$     |               |                 |               |               |                            |               | $L_3^{9.1}$                    |                | $H_4^{11.2}$   |    |
| 47 | 大型数据库管理<br>与应用               |                   |                 | $M_3^{3.2}$   |                 | $M_2^{5.1}$   |               |                            |               |                                |                | $H_1^{11.2}$   |    |
| 48 | 软件项目管理                       |                   |                 |               |                 |               | $H_1^{6.2}$   |                            |               |                                | $H_2^{10.2}$   | $H_3^{11.2}$   |    |
| 49 | 单片机原理及<br>应用 C               |                   |                 | $M_2^{3.1}$   | $M_3^{4.1}$     |               |               |                            |               |                                |                | $H_3^{11.2}$   |    |
| 50 | *Web 程序设计                    |                   |                 | $H_1^{3.2}$   |                 | $H_2^{5.1}$   |               |                            | $H_3^{8.1}$   |                                |                |                |    |
| 51 | #HarmonyOS<br>（鸿蒙）应用<br>开发基础 |                   |                 | $H_1^{3.2}$   |                 | $H_2^{5.1}$   |               |                            | $H_3^{8.1}$   |                                |                |                |    |
| 52 | 近代密码学<br>（双语）                |                   | $M_1^{2.1}$     |               |                 |               | $H_2^{6.2}$   | $H_3^{7.2}$                |               |                                |                |                |    |
| 53 | 网络空间安全<br>（双语）               |                   | $M_1^{2.1}$     |               |                 |               | $H_2^{6.2}$   | $H_3^{7.2}$                |               |                                |                |                |    |
| 54 | 大数据技术原<br>理与应用               | $M_1^{1.3}$       | $M_2^{2.2}$     |               |                 |               |               |                            |               |                                |                |                |    |
| 55 | 云计算基础                        | $M_1^{1.3}$       | $M_2^{2.2}$     |               |                 |               |               |                            |               |                                |                |                |    |
| 56 | 机器学习概论                       |                   | $M_1^{2.2}$     | $L_2^{3.1}$   |                 | $H_3^{5.2}$   |               |                            |               |                                |                |                |    |
| 57 | 数字图像处理<br>技术                 | $M_1^{1.3}$       |                 |               |                 | $H_3^{5.2}$   |               |                            |               | $L_3^{9.1}$                    |                |                |    |
| 58 | 嵌入式系统技<br>术                  | $M_1^{1.3}$       |                 | $H_2^{3.2}$   |                 | $H_3^{5.2}$   |               |                            |               |                                |                |                |    |
| 59 | 物联网技术                        | $M_1^{1.3}$       |                 | $H_2^{3.2}$   |                 | $H_3^{5.2}$   |               |                            |               |                                |                |                |    |
| 60 | 军训                           |                   |                 |               |                 |               |               | $H_{1-2}^{7.1}$            | $H_3^{8.2}$   |                                |                |                |    |
| 61 | 计算机程序设<br>计实践（一）             |                   |                 |               |                 | $M_2^{5.1}$   |               | $H_3^{7.2}$                | $M_4^{8.1}$   | $M_5^{9.1}$                    |                |                |    |
| 62 | 计算机程序设<br>计实践（二）             |                   | $H_1^{2.3}$     | $H_2^{3.3}$   | $H_3^{4.1}$     |               |               |                            | $H_4^{8.1}$   | $M_5^{9.1}$                    |                |                |    |
| 63 | 数据结构课程<br>设计                 |                   |                 | $H_3^{3.2}$   |                 | $L_4^{5.1}$   |               |                            |               |                                |                |                |    |
| 64 | Java 数据库应<br>用开发实践           |                   |                 | $H_2^{3.3}$   |                 | $H_3^{5.2}$   |               | $M_1^{7.1}$<br>$M_4^{7.2}$ |               |                                |                |                |    |
| 65 | 算法课程设计                       |                   |                 | $H_1^{3.2}$   |                 | $M_2^{5.1}$   |               |                            |               | $H_3^{9.2}$                    |                |                |    |
| 66 | 计算机组成原<br>理课程设计              |                   |                 |               |                 | $H_1^{5.2}$   |               |                            |               | $H_2^{9.1}$                    |                |                |    |

计算机科学与技术专业课程体系支撑毕业要求的关联矩阵（续）

| 序号 | 课程名称               | 毕业要求          |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                                                                |                                                                |                                |                                | 备注 |
|----|--------------------|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----|
|    |                    | 毕业<br>要求<br>1 | 毕业<br>要求<br>2                 | 毕业<br>要求<br>3                 | 毕业<br>要求<br>4                 | 毕业<br>要求<br>5                 | 毕业<br>要求<br>6                 | 毕业<br>要求<br>7                 | 毕业<br>要求<br>8                                                  | 毕业<br>要求<br>9                                                  | 毕业<br>要求<br>10                 | 毕业<br>要求<br>11                 |    |
| 67 | *软件系统开发综合实践        |               |                               | H <sub>3</sub> <sup>3.3</sup> | H <sub>2</sub> <sup>4.1</sup> |                               |                               |                               | H <sub>5</sub> <sup>8.1</sup>                                  |                                                                | H <sub>1</sub> <sup>10.1</sup> |                                |    |
| 68 | 计 算 机 网 络<br>课程 设计 |               |                               | H <sub>3</sub> <sup>3.2</sup> |                               | H <sub>2</sub> <sup>5.1</sup> |                               |                               | H <sub>2</sub> <sup>8.1</sup>                                  |                                                                |                                |                                |    |
| 69 | 操作系统课程<br>设计       |               |                               |                               | H <sub>1</sub> <sup>4.2</sup> | H <sub>2</sub> <sup>5.2</sup> |                               |                               | L <sub>3</sub> <sup>8.1</sup>                                  |                                                                |                                |                                |    |
| 70 | # 企业实习             |               |                               |                               | M <sub>6</sub> <sup>4.3</sup> |                               | H <sub>1</sub> <sup>6.1</sup> | H <sub>3</sub> <sup>7.2</sup> | H <sub>4</sub> <sup>8.1</sup><br>H <sub>5</sub> <sup>8.2</sup> |                                                                | H <sub>2</sub> <sup>10.2</sup> |                                |    |
| 71 | 云计算与大数<br>据综合实践    |               |                               |                               | H <sub>1</sub> <sup>4.3</sup> |                               |                               |                               |                                                                |                                                                |                                | H <sub>2</sub> <sup>11.2</sup> |    |
| 72 | 毕业设计               |               | H <sub>3</sub> <sup>2.3</sup> | H <sub>4</sub> <sup>3.3</sup> | H <sub>3</sub> <sup>4.3</sup> |                               |                               |                               |                                                                | H <sub>6</sub> <sup>9.1</sup><br>H <sub>1</sub> <sup>9.2</sup> | H <sub>2</sub> <sup>10.2</sup> | H <sub>7</sub> <sup>11.2</sup> |    |