

# 云南大学 2020 年本科人才培养方案

## 计算机科学与技术专业

### 一、专业简介

云南大学于 1984 年成立了云南省内高校第一个计算机专业，并于 2008 年获云南省唯一的计算机类国家级特色专业。分别于 1998 年和 2000 年获得“计算机软件与理论”和“计算机应用技术”二级学科硕士授权点，于 2004 年获得“计算机科学与技术”一级学科硕士学位授权点，2008 年获得“计算机技术”专业硕士学位授权点，2013 自主设立二级学科硕士点“服务科学与工程”，2017 年获得“计算机科学与技术”一级学科博士学位点授权，2019 年获批设立“计算机科学与技术”云南省博士后流动站。2017 年全国第四轮学科评估中，“计算机科学与技术”学科评估结果为“B-”，省内该学科排名第一，代表了云南省计算机科学与技术学科的最高水平。2016 年入选云南省八大重点产业引领品牌专业建设项目，2016 年获得云南省专业学位研究生联合培养基地建设项目，2017 年入选云南省卓越工程师协同培养计划，2019 年入选国家级一流本科专业建设点，在西南地区乃至国内具有较高的影响力。

本专业拥有一支学术技术水平高、教学经验丰富的专业师资队伍，专任教师 34 名，其中教授 12 人，副教授 9 人，博士生导师 8 人，硕士生导师 23 人，云南省中青年学术技术人才 4 名，60%以上教师具有博士学位。在数据科学与海量信息处理、多媒体信息处理与视觉计算、计算机网络与分布式计算等研究领域，形成了具有鲜明特色的研究方向，学科学术水平得到国内外同行的广泛认可。

**(一) 主干学科：**计算机科学与技术

**(二) 专业代码：**080901

**(三) 专业定位：**应用型

**(四) 学制与学位：**基本学制为 4 年，弹性学制为 3-7 年，授予工学学士学位。

## 二、培养目标

本专业培养适应社会与经济发展需要，具有道德文化素养和社会责任感，掌握自然科学基础知识，系统地掌握计算机科学理论、计算机软硬件系统及应用知识，具备本领域分析问题和解决问题的能力，具备良好的学习能力、实践能力、专业能力和创新意识，可从事计算机应用及相关领域中系统研究、设计、开发、制造、应用、维护、管理等工作的复合型高级工程技术人才。

本专业毕业的学生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下目标：

1) **培养目标 1：科学素养**——具有能支撑个人和团队发展的科学文化素养和职业道德，以及职业相关的经济、管理和法律知识，成为合格的工程技术人才。

2) **培养目标 2：工程基础**——具备扎实的数学与自然科学基础知识、计算机应用相关领域的专业理论及工程基础知识，具有设计、开发计算机软硬件系统和计算机应用系统能力，能够用系统的观点分析、处理跨学科的科学问题，以及洞察前沿技术问题。

3) **培养目标 3：工程能力**——能够综合运用专业基本原理与知识，针对计算机相关领域的工程问题设计适当的解决方案，具有创新意识，能基于科学原理分析与解决计算机相关领域的复杂工程问题，能主持开发中等规模的软硬件产品或负责项目团队开展项目活动，进而成长为工程师、项目经理、产品经理、销售经理或客户经理。

4) **培养目标 4：胜任工作**——在计算机相关领域工作中具有良好的职业道德素养、社会责任感、沟通能力、团队协作能力及开阔的国际视野，在团队中承当技术骨干或核心管理人员完成工程任务，能够基于完成产品关键技术的方案设计和研发工作，进而成长为能够解决关键问题的工程技术人才。

5) **培养目标 5：持续发展**——能够通过继续教育或其它学习渠道更新知识，实现能力和技术水平的提升，具有将专业知识用于解决具体实践问题的工程实践能力和不断学习适应社

会发展和行业竞争的能力，服务地区经济社会发展；或者继续深造，攻读研究生，成为更高层次的专业人才，进而成为企事业单位中层管理人员

### 三、培养要求

**1、工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和计算机专业知识用于解决相关领域的复杂工程问题。

**2、问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理以及计算机领域的基本原理与方法，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

**3、设计/开发解决方案：**掌握计算机专业领域系统设计、集成、开发及工程应用的基本方法，能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的计算机软硬件系统、模块/组件，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

**4、研究：**具有能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究的能力，包括设计和实施工程实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效结论，具有利用计算机领域专业知识进行分析、归纳与整理的能力。

**5、使用现代工具：**能够针对复杂工程问题，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、计算机软/硬件开发工具、开源应用程序，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解开发技术和工具的局限性。

**6、工程与社会：**能够基于计算机领域相关背景知识进行合理分析，评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

**7、环境和可持续发展：**能够正确理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会 and 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，身心健康，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职责。

**9、个人和团队：**能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或者负责人的角色。

**10、沟通：**针对复杂计算机系统和工程问题，能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视

野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11、**项目管理**：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12、**终身学习**：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

|         | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 | 培养目标 4 | 培养目标 5 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 毕业要求 1  | ✓      | ✓      |        | ✓      |        |
| 毕业要求 2  |        | ✓      |        | ✓      |        |
| 毕业要求 3  |        | ✓      | ✓      | ✓      |        |
| 毕业要求 4  |        | ✓      | ✓      | ✓      |        |
| 毕业要求 5  |        | ✓      | ✓      |        |        |
| 毕业要求 6  | ✓      |        | ✓      |        | ✓      |
| 毕业要求 7  | ✓      |        |        |        | ✓      |
| 毕业要求 8  | ✓      |        |        |        |        |
| 毕业要求 9  |        |        |        | ✓      |        |
| 毕业要求 10 | ✓      |        | ✓      | ✓      |        |
| 毕业要求 11 | ✓      |        | ✓      |        | ✓      |
| 毕业要求 12 |        |        |        |        | ✓      |

#### 四、课程设置

(一) **专业核心课程**：数据结构、离散数学、算法设计与分析、计算机组成原理、计算机网络、操作系统、编译技术、软件工程等。

(二) **主要实践性教学环节**：阅读计划、研究计划、课程实验、课程设计、创新实验、科研训练、专业实习、毕业设计等。

主要课程有高级语言程序设计实验、大学物理实验、数字电路实验、电子技术基础实验、面向对象程序设计与实践、数据结构实验、计算机组成原理实验、计算机网络实验、数据库技术实验、操作系统实验、编译技术实验、软件工程实习、专业英语，实践教学学分占总学分的 27%。

### (三) 专业“阅读计划”书目：

1. 计算机科学概论, [美] J. Glenn Brookshear 著; 刘艺 等 译, 人民邮电出版社, 2011
2. 信息简史, [美] 詹姆斯·格雷克 著; 高博 译, 人民邮电出版社, 2013
3. 图灵的秘密: 他的生平、思想及论文解读, [美] Charles Petzold 著; 杨卫东, 朱皓 等译, 人民邮电出版社, 2012
4. 研究是一门艺术, [美] 布斯 等著, 陈美霞等译, 新华出版社, 2009
5. 奇思妙想: 15 位计算机天才及其重大发现, [美] 萨拉 (Dennis E. Shasha), [美] 拉瑟 (Cathy A. Lazere) 著; 向怡宁 译, 人民邮电出版社, 2012
6. 编程珠玑, [美] 乔恩·本特利 (Jon Bentley) 著, 黄倩, 钱丽艳译, 人民邮电出版社, 2015
7. 图像处理、分析与机器视觉, [美] 桑卡著; 艾海舟译, 清华大学出版社, 2011
8. 数学之美, 吴军著, 人民邮电出版社, 2014
9. 大数据时代, [英] 维克托·迈尔-舍恩伯格, [英] 肯尼思·库克耶 著; 盛杨燕, 周涛 译, 浙江人民出版社, 2013
10. 硅谷百年史 伟大的科技创新与创业历程 1900-2013, [美] 阿伦·拉奥, 皮埃罗·斯加鲁菲 著; 闫景立, 侯爱华 译, 人民邮电出版社, 2014
11. 奇点临近, [美] 库兹韦尔 (Ray Kurzweil) 著; 李庆诚, 董振华, 田源译, 机械工业出版社, 2011
12. Java 编程思想, [美] 埃克尔著; 陈昊鹏译, 机械工业出版社, 2007
13. 从一到无穷大, [美] 乔治·伽莫夫著, 阳曦等译, 天津人民出版社, 2019
14. 艺术的故事, [美] 贡布里希著; 范景中译, 广西美术出版社, 2011

15. 科学与艺术, 李政道主编; 上海科学技术出版社, 2002
16. 科学的历程, 吴国盛著; 湖南科技出版社, 2018
17. 时间简史, [美] 史蒂芬·霍金著; 湖南科技出版社, 2014
18. 人工智能新综述, [美] 尼尔斯·约翰·尼尔森著; 机械工业出版社, 1999
19. 人工智能: 智能系统指南, [澳] 耐格纳威斯基著, 机械工业出版社, 2011
20. 机器学习, 周志华著, 清华大学出版社, 2016

## 五、毕业与授予学位要求

### 1. 修读学分要求

表3 计算机科学与技术专业课程平台、模块及学分分配表

|        | 课程平台     | 课程模块                                    | 课程类型                                               | 学分   |
|--------|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|------|
| 第一课堂教育 | 通识教育     | 通识必修课程                                  | 包括思政、外语 <sup>[1]</sup> 、体育、计算机、中文写作、心理健康、创新创业、军事课等 | 36   |
|        |          | 全校通识教育选修课程                              |                                                    | 12   |
|        | 大类(学科)教育 | 大类(学科)教育课程                              |                                                    | 29.5 |
|        | 专业教育     | 专业课程                                    | 专业核心课程                                             | 37   |
|        |          |                                         | 专业选修课程                                             | 19   |
|        |          | 综合实践                                    | 专业实习、社会调查、学年论文、毕业论文(设计)、科研训练类、专业综合技能训练类、阅读计划、研究计划等 | 25   |
|        | 拓展教育     | 跨学科教育                                   | 学生跨学科门类自主修读                                        | 6    |
|        |          | 专业深度教育                                  | 挑战性课程类、本硕衔接课程类等                                    |      |
|        |          | 个性拓展教育                                  | 特色拓展课程类 <sup>[2]</sup> 、专创融合课程类                    |      |
|        | 总学分      | 164.5                                   | 实践教学环节学分占比                                         | 27%  |
| 第二课堂教育 |          | 劳动教育、科技创新、学术讲座、社团活动社会实践、技能考证、海外短期交流学习等。 |                                                    | 6    |

备注:

[1]学生可根据自身英语水平进行修读, 只需修够8学分, 具体方式如下:

①新生入校时参加大学英语水平测试, 根据测试成绩, 将学生分为Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级三个级别。

② I 级水平学生从大学英语（1）开始逐级修读至大学英语（4）。

③ II 级水平学生从大学英语（2）开始逐级修读至大学英语（4）后，再从“学术英语”或“语言技能与文化修养”板块任选 2 学分修读。

④ III 级水平学生从大学英语（3）开始修读至大学英语（4）后，再从“学术英语”或“语言技能与文化修养”板块任选 4 学分修读。学生参加全国大学英语四级考试成绩 550 分及以上、六级考试成绩 530 分及以上、托福成绩达到 85 分及以上、雅思成绩达到 6 分及以上，可自主申请不修读大学英语，记满所需修读大学英语的剩余学分；不够 8 学分的，从“学术英语”或“语言技能与文化修养”板块任选课程中补足。大二学生可自主选择等同于大学英语学分的大学非通用语种课程。即：学生大一学年修读 4 学分大学英语的基础上，大二学年修读 4 学分（冲抵 3-4 学期的大学英语或冲抵“学术英语”与“语言技能与文化修养”板块课程）的非通用语种课程。

[2] 中国计算机学会计算机软件能力认证（CCF CSP）成绩达到当年学院规定的计算机科学与技术合格线或通过全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试任一级别资格考试或通过学院组织的计算机软件能力认证，可以取得《程序设计能力测试》课程的学分。

## 2. 主修专业毕业和学位修读要求

在学校规定的学习年限内，按教学计划修满第一课堂 164.5 学分、第二课堂 6 学分，达到《国家学生体质健康标准》，予以毕业，授予工学学士学位。

## 3. 辅修专业和辅修学位修读要求

**辅修专业修读要求：**在学校规定的学习年限内，按教学计划修满第一课堂 40 学分，且获得主修专业毕业证书，颁发辅修专业证书。

**辅修学位修读要求：**在学校规定的学习年限内，按教学计划修满第一课堂 65 学分，且获得主修专业学士学位，授予工学辅修学士学位。

## 六、课程教学计划

表 4：计算机科学与技术专业本科课程教学计划

| 课程平台 | 课程模块   | 课程代码       | 课程名称       | 修读学期                 | 总学分 | 总学时  | 周学时 | 学分类型分配 |      |    | 学时类型分配 |    |    | 辅修专业课程 | 辅修学位专业课程 | 学生毕业应修总学分构成 |
|------|--------|------------|------------|----------------------|-----|------|-----|--------|------|----|--------|----|----|--------|----------|-------------|
|      |        |            |            |                      |     |      |     | 讲授     | 实验   | 实训 | 讲授     | 实验 | 实训 |        |          |             |
| 通识教育 | 全校通识必修 | 思政课程系列     | PTSS1A0001 | 思想道德修养与法律基础          | 1   | 3    | 54  | 3      | 2.7  |    | 0.3    | 48 |    | 6      |          | 本模块应修总学分：36 |
|      |        |            | PTSS1A0002 | 形势与政策(1)             | 1   | 0.25 | 8   | 0.5    | 0.25 |    |        | 8  |    |        |          |             |
|      |        |            | PTSS1A0003 | 中国近现代史纲要             | 2   | 3    | 54  | 3      | 2.7  |    | 0.3    | 48 |    | 6      |          |             |
|      |        |            | PTSS1A0004 | 形势与政策(2)             | 2   | 0.25 | 8   | 0.5    | 0.25 |    |        | 8  |    |        |          |             |
|      |        |            | PTSS1A0005 | 马克思主义基本原理概论          | 3   | 3    | 54  | 3      | 2.7  |    | 0.3    | 48 |    | 6      |          |             |
|      |        |            | PTSS1A0007 | 形势与政策(3)             | 3   | 0.25 | 8   | 0.5    | 0.25 |    |        | 8  |    |        |          |             |
|      |        |            | PTSS1A0006 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4   | 5    | 90  | 5      | 4    |    | 1      | 72 |    | 18     |          |             |
|      |        |            | PTSS1A0008 | 形势与政策(4)             | 4   | 0.25 | 8   | 0.5    | 0.25 |    |        | 8  |    |        |          |             |
|      |        |            | PTSS1A0009 | 形势与政策(5)             | 5   | 0.25 | 8   | 0.5    | 0.25 |    |        | 8  |    |        |          |             |
|      |        |            | PTSS1A0010 | 形势与政策(6)             | 6   | 0.25 | 8   | 0.5    | 0.25 |    |        | 8  |    |        |          |             |
|      |        |            | PTSS1A0011 | 形势与政策(7)             | 7   | 0.25 | 8   | 0.5    | 0.25 |    |        | 8  |    |        |          |             |
|      |        |            | PTSS1A0012 | 形势与政策(8)             | 8   | 0.25 | 8   | 0.5    | 0.25 |    |        | 8  |    |        |          |             |
|      | 大学     | ENGL1B0011 | 大学英语读写(1)  | 1                    | 1   | 36   | 2   | 2      |      |    |        | 36 |    |        |          |             |



|  |  |                       |            |               |     |   |    |   |   |  |   |    |  |    |  |  |
|--|--|-----------------------|------------|---------------|-----|---|----|---|---|--|---|----|--|----|--|--|
|  |  | 英语<br>板块              | ENGL1B0012 | 大学英语听说<br>(1) | 1   | 1 | 36 | 2 | 2 |  |   | 36 |  |    |  |  |
|  |  |                       | ENGL1B0013 | 大学英语读写<br>(2) | 1-2 | 1 | 36 | 2 | 2 |  |   | 36 |  |    |  |  |
|  |  |                       | ENGL1B0014 | 大学英语听说<br>(2) | 1-2 | 1 | 36 | 2 | 2 |  |   | 36 |  |    |  |  |
|  |  |                       | ENGL1B0015 | 大学英语读写<br>(3) | 1-3 | 1 | 36 | 2 | 2 |  |   | 36 |  |    |  |  |
|  |  |                       | ENGL1B0016 | 大学英语听说<br>(3) | 1-3 | 1 | 36 | 2 | 2 |  |   | 36 |  |    |  |  |
|  |  |                       | ENGL1B0017 | 大学英语读写<br>(4) | 2-4 | 1 | 36 | 2 | 2 |  |   | 36 |  |    |  |  |
|  |  |                       | ENGL1B0018 | 大学英语听说<br>(4) | 2-4 | 1 | 36 | 2 | 2 |  |   | 36 |  |    |  |  |
|  |  | 学术<br>英语              | ENGL1B0019 | 通用学术英语<br>听说  | 3-5 | 1 | 36 | 2 | 2 |  |   | 36 |  |    |  |  |
|  |  |                       | ENGL1B0020 | 通用学术英语<br>读写  | 4-6 | 1 | 36 | 2 | 2 |  |   | 36 |  |    |  |  |
|  |  | 语言<br>技能与<br>文化<br>修养 | ENGL1B0021 | 高级英语（口<br>译）  | 4-6 | 1 | 36 | 2 | 2 |  |   | 36 |  |    |  |  |
|  |  |                       | ENGL1B0022 | 高级英语（笔<br>译）  | 4-6 | 1 | 36 | 2 | 2 |  |   | 36 |  |    |  |  |
|  |  |                       | ENGL1B0023 | 旅游文化交流<br>英语  | 4-6 | 1 | 36 | 2 | 2 |  |   | 36 |  |    |  |  |
|  |  |                       | ENGL1B0024 | 英语文学赏析        | 4-6 | 1 | 36 | 2 | 2 |  |   | 36 |  |    |  |  |
|  |  | 大学<br>体育              | SPOR1D0001 | 体育（1）         | 1   | 1 | 36 | 2 |   |  | 2 |    |  | 36 |  |  |
|  |  |                       | SPOR1D0002 | 体育（2）         | 2   | 1 | 36 | 2 |   |  | 2 |    |  | 36 |  |  |
|  |  |                       | SPOR1D0003 | 体育（3）         | 3   | 1 | 36 | 2 |   |  | 2 |    |  | 36 |  |  |
|  |  |                       | SPOR1D0004 | 体育（4）         | 4   | 1 | 36 | 2 |   |  | 2 |    |  | 36 |  |  |
|  |  | 写作                    | HUMA1E0002 | 中文写作          | 2   | 2 | 36 | 2 | 2 |  |   | 36 |  |    |  |  |
|  |  | 心理<br>健康              | PSYC1F0001 | 大学生心理健<br>康教育 | 1   | 2 | 36 | 2 | 2 |  |   | 36 |  |    |  |  |
|  |  | 创新<br>创               | BUSH1G0001 | 大学生创新创<br>业教育 | 3/4 | 2 | 36 | 2 | 2 |  |   | 36 |  |    |  |  |

|            |            |    |            |              |     |     |     |     |   |     |   |     |    |    |   |   |                 |
|------------|------------|----|------------|--------------|-----|-----|-----|-----|---|-----|---|-----|----|----|---|---|-----------------|
|            |            | 业  |            |              |     |     |     |     |   |     |   |     |    |    |   |   |                 |
|            |            | 军事 | NDEC1H0001 | 军事理论         | 1   | 1   | 36  | 2   | 2 |     |   | 36  |    |    |   |   |                 |
|            |            |    | NDEC1H0002 | 军事技能训练       | 1   | 1   | 27  | 1.5 |   |     | 1 |     |    | 27 |   |   |                 |
|            | 全校通识选修     |    |            | 综合素质选修课程     | 2-8 | 12  |     |     |   |     |   |     |    |    |   |   | 本模块应修总学分数 12    |
| 大类(学科)基础教育 | 新生研讨课      |    | INF02J0001 | 导论课          | 1   | 1   | 18  | 1   | 1 |     |   | 18  |    |    |   |   |                 |
|            | 大类(学科)基础课程 |    | INF02J0002 | 高等数学 A (1)   | 1   | 5   | 108 | 6   | 5 |     |   | 108 |    |    |   |   |                 |
|            |            |    | EECS0002   | 高级语言程序设计     | 1   | 3   | 54  | 3   | 3 |     |   | 54  |    |    |   |   |                 |
|            |            |    | EECS0003   | 高级语言程序设计实验   | 1   | 1   | 27  | 2   |   | 1   |   |     | 27 |    |   |   |                 |
|            |            |    | INF02J0005 | 线性代数         | 1   | 3   | 63  | 3.5 | 2 | 1   |   | 36  | 27 |    |   | ✓ |                 |
|            |            |    | INF02J0006 | 高等数学 A (2)   | 2   | 5   | 108 | 6   | 5 |     |   | 108 |    |    |   |   |                 |
|            |            |    | INF02J0007 | 大学物理 B (1)   | 2   | 4   | 72  | 4   |   |     |   |     |    |    |   |   |                 |
|            |            |    | INF02J0008 | 大学物理实验 B (1) | 2   | 1.5 | 42  | 3   |   | 1.5 |   |     | 42 |    |   |   |                 |
|            |            |    | INF02J0009 | 概率论与数理统计     | 2   | 3   | 54  | 3   | 3 |     |   | 54  |    |    |   | ✓ |                 |
|            |            |    | EECS0006   | 面向对象程序设计与实践  | 2   | 3   | 63  | 3.5 | 2 | 1   |   | 36  | 27 |    | ✓ | ✓ |                 |
| 专业教育       | 专业核心课程     |    | INF02J2002 | 电子技术基础       | 3   | 3   | 54  | 3   | 3 |     |   | 54  |    |    |   |   |                 |
|            |            |    | INF02J1002 | 电子技术基础实验     | 3   | 1   | 27  | 1.5 |   | 1   |   |     | 27 |    |   |   |                 |
|            |            |    | INF03L0003 | 数据结构         | 3   | 3   | 54  | 3   | 3 |     |   | 54  |    |    | ✓ | ✓ |                 |
|            |            |    | INF03L0004 | 数据结构实验       | 3   | 1   | 27  | 1.5 |   | 1   |   |     | 27 |    | ✓ | ✓ |                 |
|            |            |    | INF03L0005 | 离散数学         | 3   | 4   | 72  | 4   | 4 |     |   | 72  |    |    |   | ✓ |                 |
|            |            |    | INF02J1005 | 数字电路         | 4   | 3   | 54  | 3   | 3 |     |   | 54  |    |    | ✓ | ✓ |                 |
|            |            |    | INF02J1006 | 数字电路实验       | 4   | 1   | 27  | 1.5 |   | 1   |   |     | 27 |    | ✓ | ✓ |                 |
|            |            |    | INF03L0008 | 算法设计与分析      | 4   | 3   | 54  | 3   | 3 |     |   | 54  |    |    | ✓ | ✓ |                 |
|            |            |    | INF03L0009 | 计算机组成原       | 4   | 3   | 54  | 3   | 3 |     |   | 54  |    |    | ✓ | ✓ |                 |
|            |            |    |            |              |     |     |     |     |   |     |   |     |    |    |   |   | 本模块应修总学分数: 29.5 |
|            |            |    |            |              |     |     |     |     |   |     |   |     |    |    |   |   | 本模块应修总学分数: 37 分 |

|            |                 |           |   |   |    |     |   |   |    |    |    |   |   |                                                 |
|------------|-----------------|-----------|---|---|----|-----|---|---|----|----|----|---|---|-------------------------------------------------|
|            |                 |           | 理 |   |    |     |   |   |    |    |    |   |   |                                                 |
|            | INF03L0010      | 计算机组成原理实验 | 4 | 1 | 27 | 1.5 |   | 1 |    | 27 |    | ✓ | ✓ |                                                 |
|            | INF03L0011      | 计算机网络     | 5 | 3 | 54 | 3   | 3 |   | 54 |    | ✓  | ✓ |   |                                                 |
|            | INF03L0012      | 计算机网络实验   | 5 | 1 | 27 | 1.5 |   | 1 |    | 27 |    | ✓ | ✓ |                                                 |
|            | INF03L0013      | 操作系统      | 5 | 3 | 54 | 3   | 3 |   | 54 |    | ✓  | ✓ |   |                                                 |
|            | INF03L0014      | 操作系统实验    | 5 | 1 | 27 | 1.5 |   | 1 |    | 27 |    | ✓ | ✓ |                                                 |
|            | INF03L0015      | 编译技术      | 6 | 2 | 36 | 2   | 2 |   | 36 |    |    |   |   |                                                 |
|            | INF03L0016      | 编译技术实验    | 6 | 1 | 27 | 1.5 |   | 1 |    | 27 |    |   |   |                                                 |
|            | INF03L0017      | 软件工程      | 6 | 2 | 36 | 2   | 2 |   | 36 |    | ✓  | ✓ |   |                                                 |
|            | INF03L0018      | 软件工程实习    | 6 | 1 | 27 | 1.5 |   |   | 1  |    | 27 | ✓ | ✓ |                                                 |
| 专业<br>选修课程 | 基础选修课程群（基础模块）   |           |   |   |    |     |   |   |    |    |    |   |   | 本<br>模<br>块<br>应<br>修<br>总<br>学<br>分<br>19<br>分 |
|            | INF03M0001      | 数值计算      | 3 | 1 | 27 | 1.5 |   | 1 |    | 27 |    |   |   |                                                 |
|            | INF03M0002      | 计算思维      | 3 | 1 | 18 | 1   | 1 |   | 18 |    |    |   |   |                                                 |
|            | INF03M2025      | 数学建模与实验   | 4 | 1 | 27 | 1.5 |   | 1 |    | 27 |    | ✓ | ✓ |                                                 |
|            | INF03M0004      | 汇编语言程序设计  | 5 | 3 | 63 | 3.5 | 2 | 1 | 36 | 27 |    |   |   |                                                 |
|            | INF03M0005      | 计算机系统结构   | 5 | 3 | 63 | 3.5 | 2 | 1 | 36 | 27 |    |   |   |                                                 |
|            | INF03M0006      | 信息检索      | 5 | 1 | 27 | 1.5 |   | 1 |    | 27 |    |   |   |                                                 |
|            | INF03M0007      | 专业英语      | 6 | 2 | 54 | 3   |   |   | 2  |    | 54 |   |   |                                                 |
|            | INF03M0008      | 综合数学      | 7 | 3 | 54 | 3   | 3 |   | 54 |    |    |   |   |                                                 |
|            | 图形图像处理课程群（模块一）  |           |   |   |    |     |   |   |    |    |    |   |   |                                                 |
|            | INF03M0009      | 计算机图形学    | 4 | 3 | 63 | 3.5 | 2 | 1 | 36 | 27 |    | ✓ | ✓ |                                                 |
|            | INF03M0010      | 数字图像处理    | 5 | 2 | 45 | 2.5 | 1 | 1 | 18 | 27 |    | ✓ | ✓ |                                                 |
|            | INF03M0011      | 虚拟现实及应用技术 | 6 | 2 | 54 | 3   |   |   | 2  |    | 54 |   |   |                                                 |
|            | INF03M0012      | 视觉媒体与计算   | 7 | 2 | 45 | 2.5 | 1 | 1 | 18 | 27 |    |   |   |                                                 |
|            | 数据与知识工程课程群（模块二） |           |   |   |    |     |   |   |    |    |    |   |   |                                                 |
|            | INF03M0013      | 数据库技术     | 5 | 3 | 63 | 3.5 | 2 | 1 | 36 | 27 |    | ✓ | ✓ |                                                 |
|            | INF03M0014      | 大数据基础     | 6 | 2 | 45 | 2.5 | 1 | 1 | 18 | 27 |    | ✓ | ✓ |                                                 |
|            | INF03M0015      | 人工智能导论    | 6 | 2 | 45 | 2.5 | 1 | 1 | 18 | 27 |    |   |   |                                                 |
|            | INF03M0016      | 机器学习      | 7 | 2 | 45 | 2.5 | 1 | 1 | 18 | 27 |    |   |   |                                                 |

|        |            |                     |                         |          |   |    |     |   |   |   |    |    |    |   |   |               |
|--------|------------|---------------------|-------------------------|----------|---|----|-----|---|---|---|----|----|----|---|---|---------------|
|        |            | 分布式计算和移动互联网课程群（模块三） |                         |          |   |    |     |   |   |   |    |    |    |   |   |               |
|        |            | INF03M0017          | 移动应用软件开发实训              | 4        | 2 | 54 | 3   |   |   | 2 |    |    | 54 | ✓ | ✓ |               |
|        |            | INF03M0018          | 网络工程                    | 5        | 2 | 45 | 2.5 | 1 | 1 |   | 18 | 27 |    | ✓ | ✓ |               |
|        |            | INF03M0019          | 信息安全及实践                 | 5        | 3 | 63 | 3.5 | 2 | 1 |   | 36 | 27 |    | ✓ | ✓ |               |
|        |            | INF03M0020          | 分布式计算导论                 | 7        | 2 | 45 | 2.5 | 1 | 1 |   | 18 | 27 |    |   |   |               |
| 综合实践环节 | 阅读计划       | INF03N0001          | 阅读计划（1）                 | 2        | 1 |    |     |   |   |   |    |    |    |   |   | 本模块应修总学分数：25分 |
|        |            | INF03N0002          | 阅读计划（2）                 | 3        | 1 |    |     |   |   |   |    |    |    |   |   |               |
|        | 研究计划       | INF03N0003          | 研究计划                    | 3~8      | 2 |    |     |   |   |   |    |    |    |   |   |               |
|        |            | 集中实践                | INF03N0004              | 软件开发综合实践 | 3 | 1  |     |   |   |   |    |    |    |   |   |               |
|        | INF03N0005 |                     | 科研训练                    | 5        | 2 |    |     |   |   |   |    |    |    |   |   |               |
|        | INF03N0006 |                     | 创新实验                    | 6        | 2 |    |     |   |   |   |    |    |    |   |   |               |
|        | INF03N0007 |                     | 专业实习                    | 7        | 2 |    |     |   |   |   |    |    |    |   |   |               |
|        | INF03N0008 | 毕业设计                | 8                       | 14       |   |    |     |   |   |   |    |    |    | ✓ |   |               |
| 拓展教育   | 跨学科教育      | 学生跨学科门类自主修读         |                         |          |   |    |     |   |   |   |    |    |    |   |   | 本模块应修总学分数：6   |
|        | 专业深度教育     | INFO4O0001          | 工程数学                    | 7        | 2 | 36 | 2   | 2 |   |   | 36 |    |    |   |   |               |
|        | 个性拓展教育     | INFO4O0002          | 项目管理                    | 7        | 2 | 36 | 2   | 2 |   |   | 36 |    |    |   |   |               |
|        |            | INFO4O0003          | 程序设计能力测试 <sup>[2]</sup> | 3~8      | 2 |    |     |   |   |   |    |    |    |   |   |               |
| 毕业学分总计 |            | 164.5               |                         |          |   |    |     |   |   |   |    |    |    |   |   |               |