

2018 级计算机科学与技术专业培养方案

培养目标

培养基础宽厚，知识、能力、素质俱佳，富有创新精神和创新能力，在计算机科学与技术专业及其相关领域具有国际竞争力的领军人才。

毕业要求

学生主要学习和运用计算机科学与技术基本理论及专业知识，接受计算机系统设计及开发的基本训练，具有计算机系统设计、以及计算机应用系统设计和开发的综合知识和技能。在基础课和专业核心课程的基础上，本专业分设了计算机科学、计算机系统、计算机软件技术和信息安全四个方向的模块课程，以适应不同层面的社会需求。

毕业生应具备以下几方面的知识和能力：

1. 具有坚实的数理基础，较好的人文社会科学素养，较强的英语综合能力；
2. 系统地掌握本专业领域的基本理论和基本知识；
3. 具有较强的计算机系统设计和开发能力；
4. 了解本学科前沿和发展趋势，了解跨专业应用知识，具有掌握新知识和新技术的能力；
5. 具有良好的科学研究和工程实践能力，较强的知识创新能力；
6. 具备较强的管理能力和沟通表达能力。

专业主干课程

编译原理 操作系统 高级数据结构与算法分析 计算机体系结构 计算机网络 计算机组成 计算理论
离散数学及其应用 面向对象程序设计 软件工程 数据结构基础 数据库系统 数字逻辑设计 网络安全
安全原理与实践 信息安全原理 信息安全综合实验 信息系统安全

推荐学制 4 年 **最低毕业学分** 155+6+8 **授予学位** 工学学士

学科专业类别 计算机类

交叉学习：

微辅修：14.5 学分，修读 C 程序设计基础、程序设计专题、数据结构基础、计算机组成、面向对象程序设计。

辅 修：29.5 学分，修读标记 * 的课程

双专业：50.0 学分，修读标记 * 和 ** 的课程

双学位：70.0 学分，在双专业的基础上修读编译原理，并完成实践教学环节和毕业论文（设计）。

课程设置与学分分布

1. 通识课程 63.5+6 学分

(1) 思政类 14+2 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|----------------------|------|---------|-------------|
| 371E0010 | 形势与政策 I | +1.0 | 0.0-2.0 | 一(秋冬)+一(春夏) |
| 551E0010 | 思想道德修养与法律基础 | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 551E0020 | 中国近现代史纲要 | 3.0 | 3.0-0.0 | 一(春夏) |
| 551E0030 | 马克思主义基本原理概论 | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(秋冬)/二(春夏) |
| 551E0040 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5.0 | 4.0-2.0 | 三(秋冬)/三(春夏) |
| 371E0020 | 形势与政策 II | +1.0 | 0.0-2.0 | 二、三、四 |

(2) 军体类 5.5+3 学分

体育 I、II、III、IV 为必修课程，每门课程 1 学分，要求在前 2 年内修读。学生每年的体质测试原则上低年级随课程进行，成绩不另记录；高年级独立进行测试，达标者按+0.5 学分记，三、四年级合计+1 学分。

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|---------|------|---------|-------------|
| 03110021 | 军训 | +2.0 | +2 | 一(秋) |
| 031E0020 | 体育 I | 1.0 | 0.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 031E0030 | 体育 II | 1.0 | 0.0-2.0 | 一(春夏) |
| 031E0010 | 军事理论 | 1.5 | 1.0-1.0 | 二(秋冬)/二(春夏) |
| 031E0040 | 体育 III | 1.0 | 0.0-2.0 | 二(秋冬) |
| 031E0050 | 体育 IV | 1.0 | 0.0-2.0 | 二(春夏) |
| 03110080 | 体质测试 I | +0.5 | 0.0-1.0 | 三 |
| 03110090 | 体质测试 II | +0.5 | 0.0-1.0 | 四 |

(3) 外语类 6+1 学分

外语类课程最低修读要求为 6+1 学分，其中 6 学分为外语类课程选修学分，+1 为“英语水平测试”或小语种水平测试必修学分。学校建议一年级学生的课程修读计划是“大学英语 III”和“大学英语 IV”，并根据新生入学分级考试或高考成绩预置相应级别的“大学英语”课程，学生也可根据自己的兴趣爱好修读其他外语类课程（课程号带“F”的课程）；二年级起学生可申请学校“英语水平测试”或小语种水平测试。详细修读办法参见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》（2018 年 4 月修订）（浙大本发〔2018〕14 号）。

1) 必修课程 +1.0 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|--------|------|---------|--------|
| 051F0600 | 英语水平测试 | +1.0 | 0.0-2.0 | |

2) 选修课程 6 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|----------|-----|---------|-------------|
| 051F0020 | 大学英语 III | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 051F0030 | 大学英语 IV | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(秋冬)/一(春夏) |

或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

(4) 计算机类 5 学分

学校对计算机类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下计算机类通识课程：

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|-----------|-----|---------|--------|
| 211G0280 | C 程序设计基础* | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 211G0260 | 程序设计专题* | 2.0 | 1.0-2.0 | 一(春夏) |

(5) 自然科学通识类 21 学分

学校对自然科学类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下自然

科学类通识课程:

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|------------|-----|---------|--------|
| 821T0150 | 微积分(甲) I | 5.0 | 4.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 821T0190 | 线性代数(甲) | 3.5 | 3.0-1.0 | 一(秋冬) |
| 761T0030 | 大学物理(乙) I | 3.0 | 3.0-0.0 | 一(春夏) |
| 821T0160 | 微积分(甲) II | 5.0 | 4.0-2.0 | 一(春夏) |
| 761T0040 | 大学物理(乙) II | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(秋冬) |
| 761T0060 | 大学物理实验 | 1.5 | 0.0-3.0 | 二(秋冬) |

(6) 创新创业类 1.5 学分

在创新创业类课程中任选一门修读。

(7) 通识选修课程 10.5 学分

通识选修课程下设“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”“科技创新”“生命探索”及“博雅技艺”等6+1类。每一类均包含通识核心课程和普通通识选修课程。

通识选修课程修读要求为:

- 1) 至少修读1门通识核心课程;
- 2) 至少修读1门“博雅技艺”类课程;
- 3) 理工农医学生在“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”四类中至少修读2门;
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分;
- 5) 若上述1)项所修课程同时也属于上述第2)或3)项,则该课程也可同时满足第2)或3)项要求。

2. 专业课程 80.5 学分

(1) 学科基础课程 2.5 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|----------|-----|---------|--------|
| 061B9090 | 概率论与数理统计 | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(秋冬) |

(2) 专业必修课程 49 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|---------------|-----|---------|--------|
| 211B0010 | 离散数学及其应用* | 4.0 | 4.0-0.0 | 一(春夏) |
| 211C0020 | 数据结构基础* | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(秋冬) |
| 211C0060 | 数字逻辑设计* | 4.0 | 3.0-2.0 | 二(秋冬) |
| 21120491 | 高级数据结构与算法分析** | 4.0 | 3.0-2.0 | 二(春夏) |
| 21121350 | 数据库系统** | 4.0 | 3.0-2.0 | 二(春夏) |
| 21186033 | 计算机组成* | 4.5 | 3.5-2.0 | 二(春夏) |
| 211C0010 | 面向对象程序设计* | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(春夏) |
| 211C0070 | 面向信息技术的沟通技巧* | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(春夏) |
| 21120520 | 计算理论** | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(秋冬) |
| 21121330 | 操作系统* | 5.0 | 4.0-2.0 | 三(秋冬) |
| 21121340 | 计算机网络** | 4.5 | 3.0-3.0 | 三(秋冬) |
| 21191062 | 计算机体系结构** | 3.5 | 2.5-2.0 | 三(秋冬) |
| 21120261 | 软件工程** | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(春夏) |
| 21120471 | 编译原理 | 4.0 | 3.0-2.0 | 三(春夏) |

(3) 专业模块课程 13 学分

模块课程中, 任选其中一个模块, 获得至少7学分; 总共不少于13学分。

1) 计算机科学 7 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|------|-----|---------|--------|
| 21190640 | 数值分析 | 3.0 | 2.5-1.0 | 二(秋冬) |

| | | | | |
|----------|----------|-----|---------|-------|
| 21121150 | 应用运筹学基础 | 3.5 | 3.0-1.0 | 三(秋冬) |
| 21190650 | 程序设计方法学 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(秋冬) |
| 21191600 | 计算机科学思想史 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春夏) |
| 21191890 | 人工智能 | 3.5 | 3.0-1.0 | 三(春夏) |
| 21191441 | 数据挖掘导论 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏) |

2) 计算机系统 7 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|-----------|-----|---------|--------|
| 21120502 | 汇编与接口 | 4.5 | 3.0-3.0 | 三(秋冬) |
| 21190830 | 嵌入式系统 | 3.0 | 2.0-2.0 | 三(春夏) |
| 21191531 | 并行计算与多核编程 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(春夏) |
| 21191670 | 计算机系统综合实现 | 5.0 | 1.0-8.0 | 三(春夏) |
| 21191680 | 分布式计算 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(春夏) |
| 21191690 | 大数据存储技术 | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(春夏) |

3) 计算机软件技术 7 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|------------|-----|---------|--------|
| 21121230 | 智能终端软件开发 | 2.0 | 1.0-2.0 | 三(秋) |
| 21121160 | Java 应用技术 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(秋冬) |
| 21121170 | B/S 体系软件设计 | 3.5 | 3.0-1.0 | 三(春夏) |
| 21120100 | 多媒体技术 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏) |
| 22188080 | 软件工程实践 | 1.5 | 0.5-2.0 | 三(夏) |

4) 信息安全技术 7 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|-----------|-----|---------|--------|
| 21191700 | 软件保护技术 | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(秋冬) |
| 21190850 | 信息安全原理 | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(春) |
| 21190180 | 密码学 | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(春夏) |
| 21191920 | 数据驱动安全 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(秋) |
| 21190160 | 信息系统安全 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(冬) |
| 21191581 | 网络安全原理与实践 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(冬) |
| 21190190 | 信息隐藏与数字水印 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(春夏) |
| 21191710 | 通讯网络安全技术 | 3.0 | 2.5-1.0 | 三(春夏) |
| 21190171 | 信息安全综合实验 | 1.5 | 1.0-1.0 | 三(夏) |

(4) 实践教学环节 8 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|-----------|-----|------|--------|
| 21188141 | 课程综合实践 I | 2.5 | +2.5 | 一(短) |
| 21188142 | 课程综合实践 II | 2.5 | +2.5 | 二(短) |
| 21120721 | 工程实践 | 3.0 | +3 | 三(短) |

(5) 毕业论文(设计) 8 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|----------|-----|-----|--------|
| 21120460 | 毕业论文(设计) | 8.0 | +10 | 四(春夏) |

3. 个性课程 11 学分

个性课程学分是学校为学生设置的自主发展学分。学生可利用个性课程学分，自主选择修读感兴趣的本科课程或用于转换境内、外交流学习的多余课程学分。

本专业学生的个性课程修读还需满足以下要求：

- (1) 通识选修课程认定不得多于 2 学分；
- (2) 需修读其他专业的专业课程至少 1 门；
- (3) 本专业推荐修读以下课程：

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|-----------------|-----|---------|--------|
| 21121320 | 图像信息处理 | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(秋冬) |
| 22120320 | 服务科学导论 | 2.0 | 1.0-2.0 | 二(春) |
| 21120510 | 计算机图形学 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(秋冬) |
| 21120970 | 专题研讨 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(秋冬) |
| 21121140 | 数字视音频处理 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(秋冬) |
| 21121190 | 电子商务系统结构 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(秋冬) |
| 21121280 | 信息可视化 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(冬) |
| 21191070 | 计算机视觉 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(冬) |
| 21121270 | 计算机图形学研究进展 | 4.0 | 3.0-2.0 | 三(春夏) |
| 21191780 | 计算摄影学 | 4.0 | 3.0-2.0 | 三(春夏) |
| 21191110 | 信息检索和 WEB 搜索 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏) |
| 21191790 | 并行算法 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏) |
| 21121240 | 流计算与 GPGPU 软件开发 | 2.0 | 1.0-2.0 | 四(秋) |
| 21190911 | 计算机游戏程序设计 | 2.5 | 2.0-1.0 | 四(秋) |
| 21191340 | 数字媒体后期制作 | 2.0 | 0.0-4.0 | 四(秋) |
| 21120860 | 科研实践 I | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(秋冬) |
| 21120870 | 科研实践 II | 4.0 | 4.0-0.0 | 四(秋冬) |
| 21190700 | 计算机前沿技术讲座 | 1.0 | 1.0-0.0 | 四(秋冬) |
| 21191050 | 计算机动画 | 2.5 | 2.0-1.0 | 四(秋冬) |
| 21191370 | 虚拟现实与数字娱乐 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(春夏) |

4. 第二课堂 +4 学分
5. 第三课堂 +2 学分
6. 第四课堂 +2 学分