

# 2020 级计算机科学与技术（图灵班）专业培养方案

## 培养目标

以面向科学研究、面向未来、面向世界为教育理念，图灵班将选拔最富进取激情、学业最优秀、动手能力超强、并立志献身计算机基础科学研究事业的学生，借助竺可桢学院拔尖人才培养基地和教育教学改革试验田的平台，集中计算机学院及相关院系的教学科研力量，培养具备厚基础、高素质、深钻研、宽视野的高素质、创新型本科生，本科毕业后到全球一流高校继续深造，有望在将来成为计算机科学、信息安全和人工智能领域世界一流学科引领者和战略科学家。

## 毕业要求

1. 具有扎实的数理基础，良好的人文素养； 2. 系统地掌握计算机领域的基本理论和基本知识； 3. 具有很好的科学研究和工程实践能力，优秀的知识创新能力，出众的学术判断能力； 4. 熟悉计算机学科的前沿技术，了解计算机相关领域的发展趋势，对新知识与新技术具有较强的接受和学习能力。

**推荐学制** 4 年      **最低毕业学分** 155+7.5+6+8      **授予学位** 工学学士

**学科专业类别** 计算机类      **支撑学科** 计算机科学与技术

## 课程设置与学分分布

1. 通识课程 67.5+7.5 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)
551R0010	中国近现代史纲要(H)	3.0	3.0-0.0	一(秋冬)
551R0030	马克思主义基本原理概论(H)	3.0	3.0-0.0	二(春夏)
551R0040	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(H)	5.0	4.0-2.0	三(秋冬)
371E0020	形势与政策 II	+1.0	0.0-2.0	四(春夏)

(2) 军体类 8+2.5 学分

体育 I、II、III、IV、V、VI 为必修课程，要求在前 3 年内修读；四年级修读体育 VII—体测与锻炼。详细修读办法参见《浙江大学 2019 级本科生体育课程修读办法》。

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)
481E0030	体育 I	1.0	0.0-2.0	一(秋冬)
481E0040	体育 II	1.0	0.0-2.0	一(春夏)
031E0011	军事理论	2.0	2.0-0.0	二(秋冬)/二(春夏)
481E0050	体育 III	1.0	0.0-2.0	二(秋冬)
481E0060	体育 IV	1.0	0.0-2.0	二(春夏)
481E0070	体育 V	1.0	0.0-2.0	三(秋冬)
481E0080	体育 VI	1.0	0.0-2.0	三(春夏)
481E0090	体育 VII—体测与锻炼	+0.5	0.0-1.0	四(秋冬)/四(春夏)

(3) 美育类 +1 学分

美育类要求 1 学分，为认定型学分。学生修读通识选修课程中的“文艺审美”类课程、“博雅技艺”类中艺术类课程以及艺术类专业课程，可认定该学分。

(4) 劳育类 +1 学分

劳育类要求 1 学分，为认定型学分。学生修读学校设置的公共劳动平台课程或院系开设的专业实践劳动课程，可认定该学分。

(5) 外语类 0+1 学分

外语实行英语水平测试通过制，学生在校期间须通过“浙江大学英语水平测试”并获得学分；在本科期间学生“托福”考试成绩 95 分以上（含 95 分）、“雅思”成绩 7.0 分以上（含 7.0 分）或全国大学英语六级考试笔试 550 分（各分项均及格）且口试分数为 B 级以上（含 B 级），可申请免考“浙江大学英语水平测试”。“浙江大学英语水平测试”修读办法参见《浙江大学本科“外语类”课程修读管理办法》（2018 年 4 月修订）（浙大本发〔2018〕14 号）。修读的外语类课程可计入的个性课程（最多计 6 个学分）。

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

修读以下课程或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
05186010	英语口语	1.0	0.0-2.0	一(秋冬)
05186020	英语写作	2.0	2.0-0.0	一(秋冬)
051R0030	大学英语IV (H)	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
051F0690	托福阅读	1.5	1.5-0.0	二(秋)
051F0660	托福听力	1.5	1.5-0.0	二(冬)
051F0680	托福口语	1.5	1.5-0.0	二(春)
051F0670	托福写作	1.5	1.5-0.0	二(夏)

(6) 计算机类 4 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211Z0060	程序设计与算法基础	4.0	3.0-2.0	一(秋冬)

(7) 创新创业类 1.5 学分

在创新创业类课程中任选一门修读。创新创业类课程现有《创业基础》、《创业启程》、《大学生 KAB 创业基础》、《职业生涯规划 A》、《职业生涯规划 B》。

(8) 自然科学通识类 29.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
061R0040	线性代数 I (H)	3.5	3.0-1.0	一(秋冬)
821R0010	数学分析(甲) I (H)	5.0	4.0-2.0	一(秋冬)
061R0050	线性代数 II (H)	2.0	2.0-0.0	一(春夏)
061R0060	普通物理学 I (H)	4.0	4.0-0.0	一(春夏)
061Z0090	普通物理学实验 I	1.5	0.0-3.0	一(春夏)
821R0020	数学分析(甲) II (H)	5.0	4.0-2.0	一(春夏)
061R0070	普通物理学 II (H)	4.0	4.0-0.0	二(秋冬)
061R0410	概率论 (H)	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)
061Z0100	普通物理学实验 II	1.5	0.0-3.0	二(秋冬)

(9) 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；推荐课程：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
591Z0010	百万立方世界	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)/二(秋冬)
791Z0010	认知科学	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)

2) 至少修读1门“博雅技艺”类课程；

3) 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；推荐课程：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
241R0160	社会学入门(H)	2.0	2.0-0.0	一(冬)

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. 专业基础课程 37.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
21121620	网络空间安全导论	1.5	1.5-0.0	一(春夏)
21121780	离散数学理论基础	4.0	4.0-0.0	一(春夏)
21121500	优化基本理论与方法	2.0	2.0-0.0	二(秋冬)
21121700	人工智能基础	3.5	3.0-1.0	二(秋冬)
21121760	计算机逻辑设计基础	4.0	3.0-2.0	二(秋冬)
211C0020	数据结构基础	2.5	2.0-1.0	二(秋冬)
211C0070	面向信息技术的沟通技巧	2.0	2.0-0.0	二(冬)/二(夏)
21120491	高级数据结构与算法分析	4.0	3.0-2.0	二(春夏)
21121690	计算机组成与设计	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)
21121440	理论计算机科学导引	2.0	2.0-0.0	三(秋冬)
21121770	操作系统原理与实践	5.0	4.0-2.0	三(秋冬)

3. 专业课程 50 学分

(1) 专业必修课程 18.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
21121350	数据库系统	4.0	3.0-2.0	二(春夏)
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)

(2) 专业模块课程 11 学分

专业模块课程中，任选其中一个模块，获得至少7学分。

专业模块课程部分，总共不少于11学分。

专业模块课程获得的超出11学分的部分可计入专业选修课程的学分。

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
-----	------	----	-----	--------

21190641	数值分析	2.5	2.5-0.0	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)
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) 专业选修课程 10 学分

为鼓励发表高水平论文，特设置科研训练系列课程(I、II、III、IV、V、VI)，发表 CCF A 类或 ZJU100 论文可获得相应课程的学分，规则如下：一作论文 4 学分，二作论文 2 学分，其他 1 学分；每个学生最多可以计算最高学分的两篇论文，最高计 8 学分；共同作者所获相应的学分按照共同作者的人数平均，例如共同第一作者有 2 人，则所获学分为 2 学分。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
21121430	汇编语言	2.0	2.0-0.0	一(春夏)
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)
21120861	科研实践 I	1.0	1.0-0.0	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)
21121710	数据可视化导论	2.0	2.0-0.0	三(冬)
21191070	计算机视觉	2.0	2.0-0.0	三(冬)
21120871	科研实践 II	1.0	1.0-0.0	三(春夏)
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)
21121540	科研实践 V	4.0	4.0-0.0	四(秋冬)
21121560	科研实践 III	2.0	2.0-0.0	四(秋冬)
21121820	图灵研讨班	0.5	0.0-1.0	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)
21121530	科研实践 VI	4.0	4.0-0.0	四(春夏)
21121550	科研实践 IV	2.0	2.0-0.0	四(春夏)
21191370	虚拟现实与数字娱乐	2.0	2.0-0.0	四(春夏)

## (4) 实践教学环节 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
21188142	课程综合实践 II	2.5	+2.5	二(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)

4. 跨专业模块 +3 学分

跨专业模块是学校为鼓励学生跨学科跨专业交叉修读、多样学习而设置的学分。学生修读微辅修、辅修、双专业、双学位的课程或外专业的其他专业课程或经认定的跨学院（系）完成过程性的教学环节等，可认定为该模块学分，同时可计入相应的个性修读课程学分或第二课堂。若学生修读的跨专业课程符合微辅修/辅修条件，可在认定为跨专业模块学分的同时获得微辅修/辅修证书。

5. 国际化模块 +3 学分

学生完成以下经学校认定的国际化环节可作为国际化模块学分，并可同时替换其他相近课程学分或作为其他修读要求中的课程。

- (1) 参加与境外高校的 2+2、3+1 等联合培养项目；
- (2) 境外交流学习并获得学分的课程；
- (3) 在境外参加 2 个月以上的实习实践、毕业设计（论文）、科学研究等交流项目；
- (4) 经学校认定的其他高水平的国际化课程。

- |         |       |
|---------|-------|
| 6. 第二课堂 | +4 学分 |
| 7. 第三课堂 | +2 学分 |
| 8. 第四课堂 | +2 学分 |