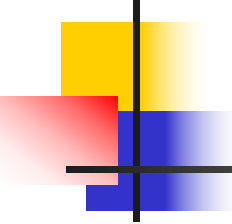


第0讲 课程简介

周水庚

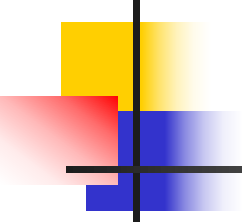
计算与智能创新学院

2025年9月11日

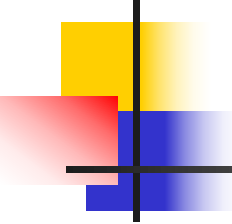


提要

- 为什么要学程序设计?
- 为什么要学C语言?
- 这是一门什么样的课?
- 课程大概安排



为什么要学程序设计?



程序设计的重要性

- 计算相关的**专业人士的基本技能**，几乎是很多**行业技术岗位要求**的技能
- 一个优秀的**计算机专业本科毕业生**，必须是一个优秀的程序员
- 一个优秀的**计算机领域研究人员**，首先必须是一个优秀的程序员

10 Reasons

Why You Should Learn Programming

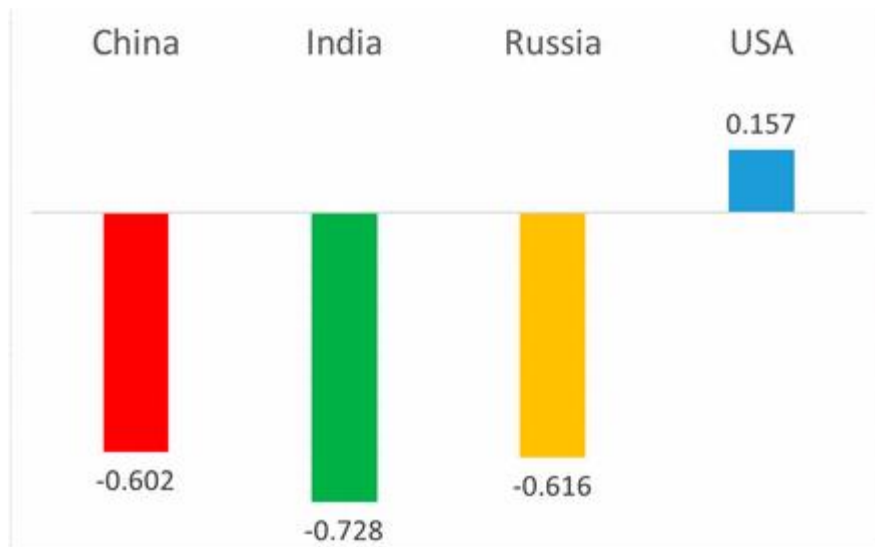
by Mark Jiidee from University of Potomac

- **1. It Guarantees You a Job**
- **2. No Need for a Four-Year Degree**
- **3. You Get to Work from Home**
- **4. You Can Create Anything You Want**
- **5. High Income Potential**
- **6. You Understand How Software Works**
- **7. It Teaches You Persistence**
- **8. You Learn To Combine Technical Skills and Creativity**
- **9. You Develop Problem Solving Skills**
- **10. Open Your Own Business**



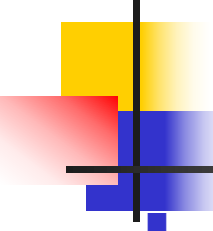
程序设计的重要性

- In USA, by 2024 almost **three-quarters** of science, technology, engineering, and mathematics (STEM) job growth will be in **computer-related occupations**



PNAS April 2,
2019 116 (14) 6732-6736

CS skills of seniors across China, India, Russia, and the United States



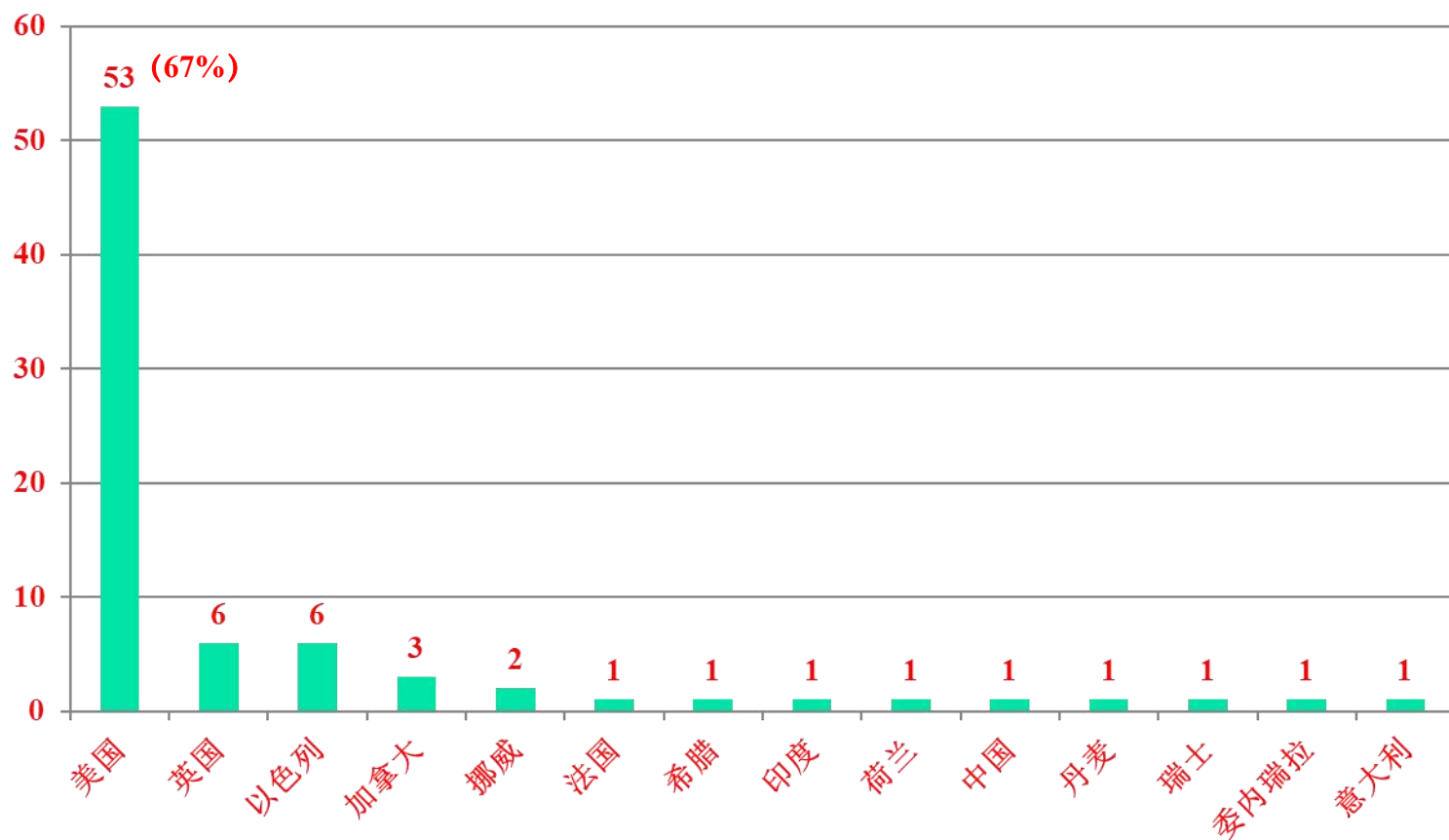
程序设计的重要性

历年与程序设计有关的图灵奖 (Turing Award) 获得者

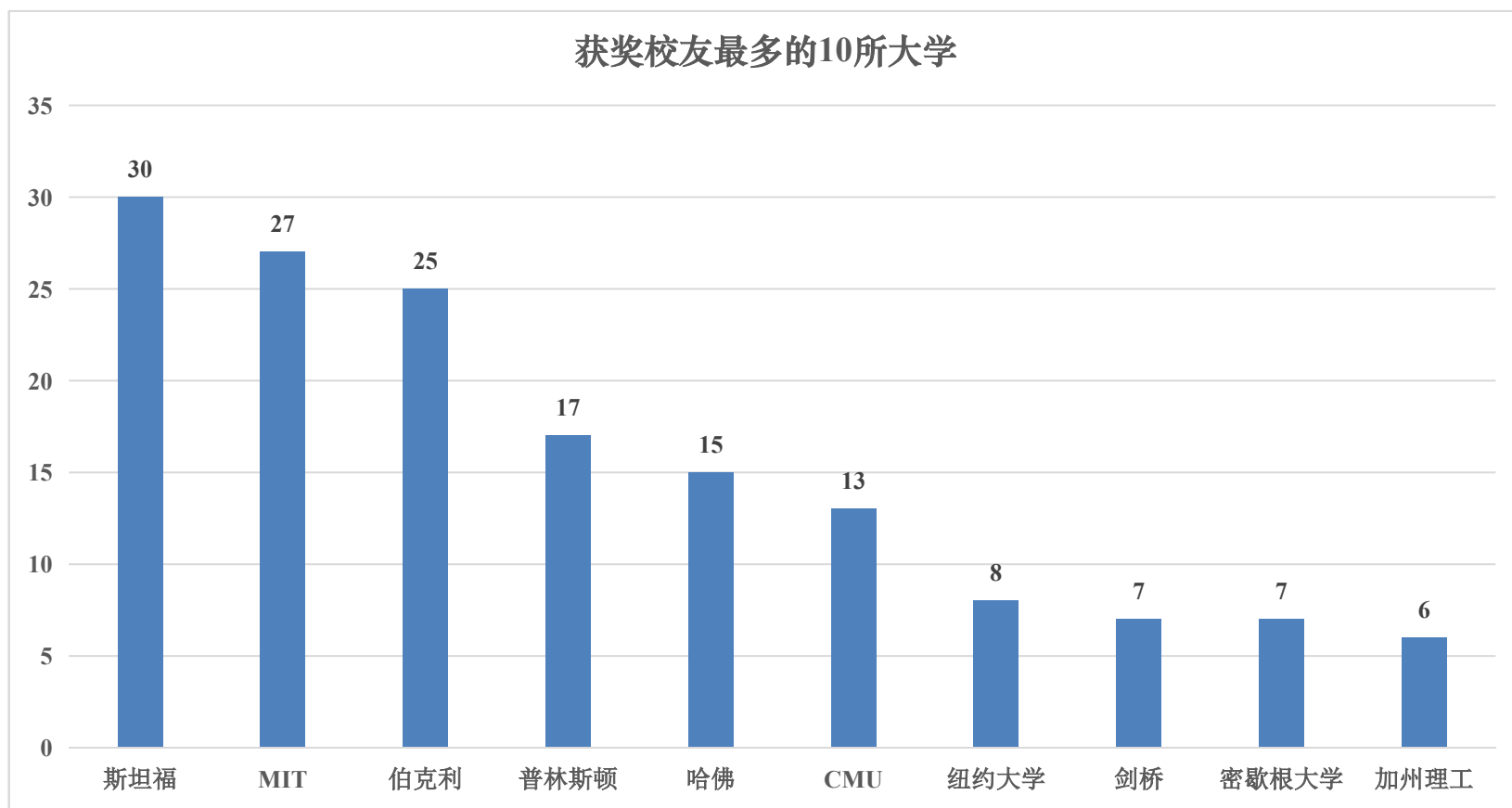
- 1966年, 艾伦·佩利 (Alan J. Perlis): 高级程序设计技巧, 编译器构造, Algol语言
- 1972年, 艾兹格·迪科斯彻 (Edsger Dijkstra): 程序设计语言的科学与艺术, Algol语言
- 1974年, 高德纳 (Donald E. Knuth): 算法分析和编程语言的设计
- 1977年, 约翰·巴克斯 (John Backus): 高级编程系统, 程序设计语言规范的形式化定义, Fortran语言
- 1979年, 肯尼斯·艾佛森 (Kenneth E. Iverson): 程序设计语言和数学符号, 交互系统的设计, 运用 APL 进行教学, 程序设计语言的理论与实践
- 1980年, 安东尼·何珥 (C. Antony R. Hoare): 程序设计语言的定义与设计
- 1983年, 肯·汤普逊 (Ken Thompson)和丹尼斯·里奇 (Dennis M. Ritchie): 通用的操作系统理论, 实现UNIX操作系统, C语言
- 1984年, 尼古拉斯·沃斯 (Niklaus Wirth): 计算机语言设计, PASCAL语言
- 2001年, 奥利·约翰·达尔 (Ole-Johan Dahl)和克利斯登·奈加特 (Kristen Nygaard): 面向对象编程, Simula I和simula 67语言
- 2003年, 阿伦·凯 (Alan Kay): 面向对象编程语言, Smalltalk语言
- 2005年, 彼得·诺尔 (Peter Naur): Algol 60语言
- 2008年, 芭芭拉·李斯科夫 (Barbara Liskov): CLU、Argus语言
- 2021年, Alfred Vaino Aho and Jeffrey David Ullman: 编程语言编译与算法设计基础

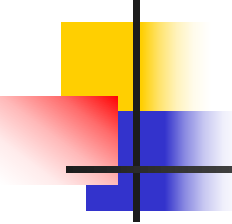
从1966年第一次颁奖到2025年, 59年来总共**79**人获奖, **16人 (20.3%)** 获奖工作与程序设计有关!

图灵奖获得者的国籍分布



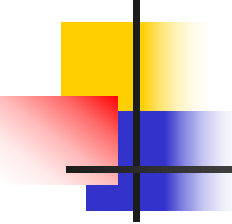
获图灵奖校友最多的10所大学





AI会取代程序员吗？

- 在我看来，还不会！
- 如果会，只会取代中、低级程序员，取得不了高级程序员！
- 目前的AI会犯错，不可靠。没有程序员，谁发现AI的错误？
- 即便AI能写完全正确的程序，谁写AI程序？当然是人



一项最新研究成果

- 智库“模型评估与威胁研究”（Model Evaluation & Threat Research, 简称 METR）在7月发表了一项研究，他们将一组有经验的软件开发人员随机分配到两种条件下：使用或不使用 AI 工具进行编程任务，考察两个组的编程效率
- 在实验前的专家调查中，平均预测是：AI 能让开发人员的工作速度提升近 40%。实验结束后，参与者自己也估计 AI 让他们的效率提高了 20%
- 实际结果是

开发人员使用 AI 的情况下，任务完成速度反而慢了 20%

Joel Becker, Nate Rush, Beth Barnes, David Rein. Measuring the Impact of Early-2025 AI on Experienced Open-Source Developer Productivity. arxiv.org/pdf/2507.09089, 25 Jul. 2025.

AI会取代程序员吗？

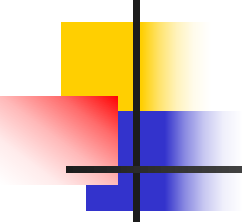
- **AI不会让程序员失业，但不会使用AI的程序员可能会失业。** AI是锄头，而不是农夫；是笔，而不是作家。它将程序员从繁琐的重复劳动中解放出来，让我们能更专注于更高层次、更具创造性和战略性的工作。编程的本质，正在从“写代码”转变为“定义问题、设计解决方案和管理AI资源”



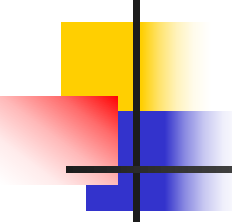
AI大模型时代，还有必要学编程语言吗？

- 学习编程语言，不仅是“技能”修炼，更是“思维训练”。它训练你的计算思维、逻辑能力和解决问题的能力。AI大模型的出现，并没有降低这种思维训练的价值，反而将其提升到了更重要的位置。
- 所以，**不仅要学，而且要学得更深入、更透彻**。只有这样，你才能从AI的“使用者”进阶为AI的“管理者”和“合作伙伴”，从而构建出强大、可靠、创新的软件系统。否则，你将被永远限制在AI当前的能力天花板之下。





为什么要学C语言?



正反两方的理由



■ 反对理由

- C语言早已不是主流的程序设计语言
- 实际软件开发中，很少有人用C语言



■ 支持理由

- 所有高级语言在表达能力上大致等同，没有高低贵贱之分
- 用C语言编写程序，编程效率低，但运算效率高
- C语言是上世纪80-90年代主流程序设计语言，在程序设计语言发展历史上有重要地位
- 通过学习C语言，对程序设计语言可以有一个基本了解
- 一年级同学计算机基础薄弱，学C语言相对容易



2025 年 9 月编程语言排行榜

编程语言 ▾



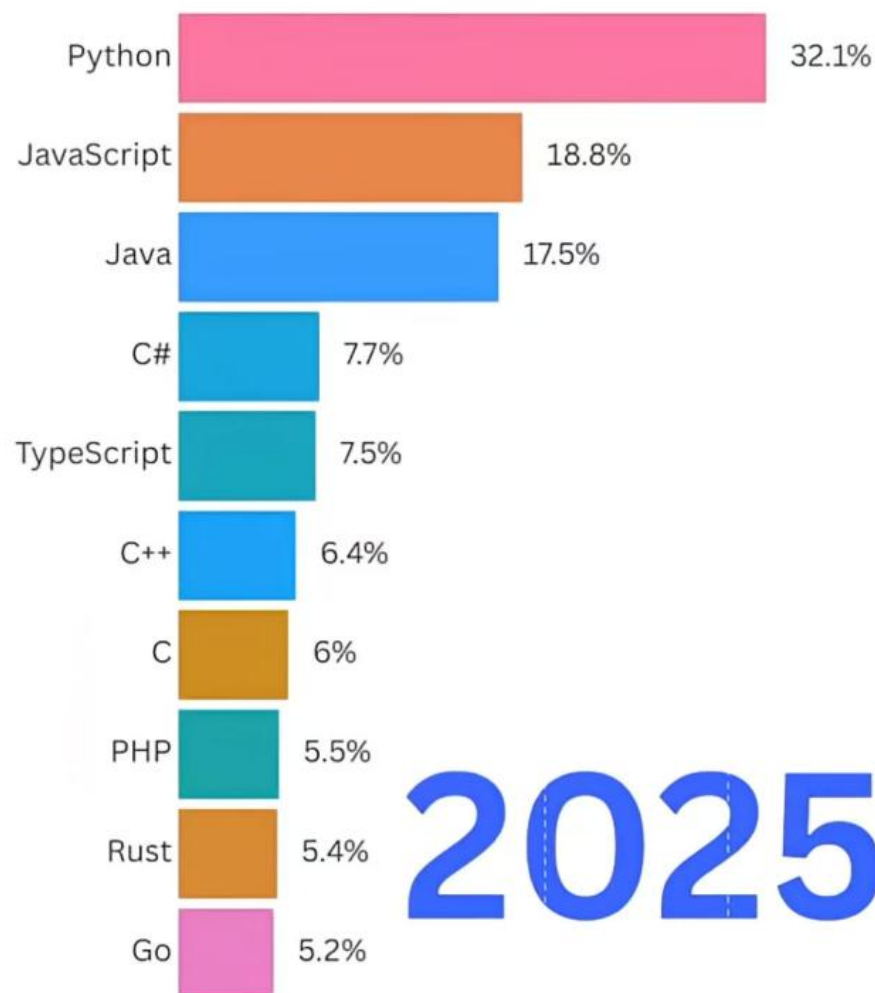
TIOBE 编程社区指数是根据网络搜索引擎对含有该语言名称的查询结果数量计算出来的

9月 ▾

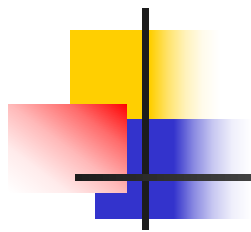
排名	编程语言	流行度	对比上月	年度明星
1	Python	25.98%	▼ -0.16%	2024, 2021
2	C++	8.80%	▼ -0.38%	2022, 2003
3	C	8.65%	▼ -0.38%	2019, 2017
4	Java	8.35%	▼ -0.24%	2015, 2005
5	C#	6.38%	▲ 0.86%	2023
6	JavaScript	3.22%	▲ 0.07%	2014
7	Visual Basic	2.84%	▲ 0.51%	-

世界上最火的编程语言

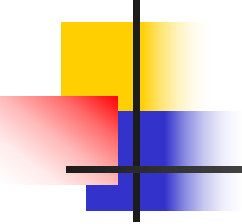
使用渗透率(%)



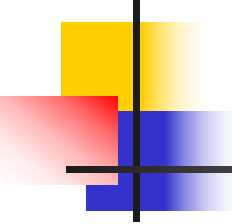
2025



世界上最火的编程语言

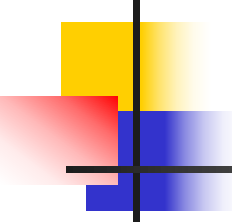


这是一门什么样的课?



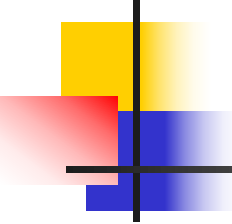
关于这门课程

- **《程序设计》 - “Programming”**
- **《C语言程序设计》 - “Programming in C Language”**
- **学习如何用C语言编写简单的程序**



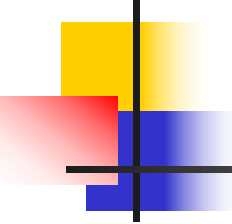
课程目的

- 通过本课程的教学，了解C语言程序设计的**基本规范**、方法和技巧
- 通过上机实践，掌握用C语言构造简单算法、开发简单程序及初步程序调试能力
- 学习一些基本的、与程序设计有关的英文术语(Terminology)



课程教材

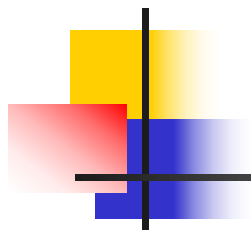
- **《C语言程序设计》(第3版)**
 - 夏宽理、赵子正编，中国铁道出版社
- **《C语言程序设计上机指导与习题解答》(第3版)**
 - 夏宽理、赵子正编，中国铁道出版社



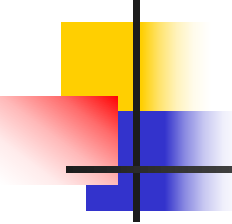
主要内容

■ 教材的前八章

- 第一章:程序设计基础
- 第二章:基本数据类型及其运算
- 第三章:结构化程序设计
- 第四章:数组
- 第五章:函数
- 第六章:指针和引用
- 第七章:结构和链表
- 第八章:数据文件处理技术



课程大概安排



课程进度

- 本学期共**16**个教学周（第1-16周，上机课第2-16周）
- 讲课14周：除参考教科书中的第1、8章外，其它每两周讲一章；期中考试1周、中间放假1周
 - 第1-8周：学习第1-4章；**第4周因国庆节（10月2号）无课**
 - 第9周星期四下午：期中考试（11月6日）
 - 第10-16周：学习第5-8章
 - **期末考试：第17周2025年12月31号下午13:00-15:00**
- 本课程会有一个网站，所有课件ppt都可从网站上下载
 - <https://admis.fudan.edu.cn/sgzhou/27421/list.htm>
 - 进入我的主页：admis.fudan.edu.cn/sgzhou
 - 点击主菜单中的Teaching，在打开的页面点击本门课程

admis.fudan.edu.cn/sgzhou

点击
Teaching

[Home](#)
[Funding](#)
[Publications](#)
[Books/Proceedings](#)
[Software/Databases](#)
[Supervising](#)
[Teaching](#)
[Patents](#)
[Prizes](#)
[Services](#)
[Others](#)



Shuigeng Zhou(周水庚)

Shanghai Key Lab of Intelligent Information Processing
School of Computer Science
Fudan University

Shanghai Key Lab of Intelligent Information Processing
School of Computer Science
No. 2 Interdisciplinary Building, Fudan University
2005 Songhu Road, Shanghai 200438, China
Phone/fax: +86-21-31242359
Email: sgzhou AT fudan DOT edu DOT cn
[My Google Scholar Profile](#)
[My DBLP Records](#)
[My Lab Website](#)

Shuigeng Zhou is a full professor (since 2003) at the [School of Computer Science, Fudan University](#). He leads the research group of [Advanced Data and Machine Intelligence Systems \(ADMIS\)](#). He was the director (Sept. 2018 – May 2024) and vice-director (2004 to Aug. 2018) of [Shanghai Key Lab of Intelligent Information Processing](#) (SKLIIP), Fudan University. He held the post of Vice Chairman (in charge of research affairs) of the Department of Computer Science and Engineering (CSE), Fudan University, from January 2005 to May 2008. In May 2008, the CSE Department was merged into the School of Computer Science, Fudan University.

Shuigeng Zhou received his Bachelor Degree of Engineering from [Huazhong University of Science and Technology \(HUST\)](#) in July 1988, his Master Degree of Engineering from [University of Electronic Science and Technology of China \(UESTC\)](#) in March 1991, and his PhD of Computer Science from [Fudan University](#) in July 2000. He served in [Shanghai Academy of Spaceflight Technology](#) from April 1991 to August 1997, as an engineer and a senior engineer (since August 1995) respectively. Before joining Fudan University, he was a post-doctoral researcher in [Wuhan University](#) from August 2000 to August 2002.

► [Research Areas↓](#)

► [Selected Publications↓](#)

► [Professional Positions↓](#)

点击
课程

Teaching

Home
Funding
Publications
Books/Proceedings
Software/Databases
Supervising
Teaching
Patents
Prizes
Services
Others

- Fall 2025: **C Programming Language 《程序设计》**
- Spring 2025: **Introduction to Database Systems 《数据库引论》**
- Fall 2024: C Programming Language 《程序设计》
- Spring 2024: Introduction to Database Systems 《数据库引论》
- Spring 2024: Computing Engineering Ethics 《计算工程伦理》
- Fall 2023: Generative Models:Principles and Applications 《生成模型原理与应用》
- Fall 2023: C Programming Language 《程序设计》
- Fall 2022: Generative Models:Principles and Applications 《生成模型原理与应用》
- Fall 2022: CProgramming Language 《程序设计》
- Fall 2021: CProgramming Language 《程序设计》
- Fall 2020: CProgramming Language 《程序设计》
- Fall 2020: ComputationalMethods for Biological Networks 《生物网络计算方法》
- Fall 2019: C Programming Language 《程序设计》
- Fall 2019: ComputationalMethods for Biological Networks 《生物网络计算方法》
- Fall 2018: C Programming Language 《程序设计》
- Fall 2018:Computational Methods for Biological Networks 《生物网络计算方法》

Shuigeng Zhou (周水庚)

Shanghai Key Lab of Intelligent Information Processing
School of Computer Science
Fudan University

Home
Funding
Publications
Books/Proceedings
Software/Databases
Supervising
Teaching
Patents
Prizes
Services
Others

Courses

《程序设计》 (Sept. 2025-Dec. 2025)

一、主讲老师

- 周水庚教授 (sgzhou@fudan.edu.cn)
- 办公室：江湾校区交叉二号楼D4021室
- 电话：31242359
- 主页：<https://webplus.fudan.edu.cn/sgzhou/main.psp>

二、教辅

- 饶文棋：25213050042@m.fudan.edu.cn
- 徐菲阳：25213050058@m.fudan.edu.cn

三、课程性质

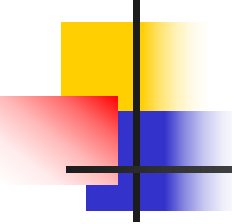
专业基础

四、预修课程

高等数学 / 数学分析

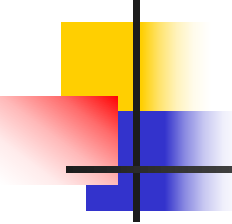
十五、课程安排

课程周	时间	内容	课件
第 1 周	9月11日	课程简介 程序设计基础	第0讲 第1讲
第 2 周	9月18日	基本数据类型及其运算_1	第2讲
第 3 周	9月25日	基本数据类型及其运算_2	第3讲
第 4 周	10月2日	国庆放假	休息
第 5 周	10月9日	结构化程序设计_1	第4讲
第 6 周	10月16日	结构化程序设计_2	第5讲
第 7 周	10月23日	数组_1	第6讲
第 8 周	10月30日	数组_2	第7讲
第 9 周	11月6日	函数	第8讲
第 10 周	11月13日	期中考试	
第 11 周	11月20日	作用域规则和编译预处理命令	第9讲
第 12 周	11月27日	指针和引用_1	第10讲
第 13 周	12月4日	指针和引用_2	第11讲
第 14 周	12月11日	结构和链表_1	第12讲
第 15 周	12月18日	结构和链表_2	第13讲
第 16 周	12月25日	数据文件处理技术 期末复习	第14讲 期末复习
第 17 周	12月31日	期末考试	



课程作业

- 《C语言程序设计》教材中第一至第八章的部分习题
 - 不管是问答题还是编程题，答案/代码存成文件提交给教辅
 - 提交方式：通过e-learning系统
 - 具体将由教辅进行说明
 - 每周的作业在下周一晚上12点前提交
 - 建议：有能力的，所有习题都做一遍！
- 《C语言程序设计上机指导与习题解答》
 - 要求
 - 上机完成所有的实验、做所有习题
 - 上机运行教材、上机指导中的程序设计实例
- 每位同学准备一个U盘（也可以邮件传送）



课程考核

■ 考核方式

- 平时作业(H)
- 实验 (E)
- 期中考试(M)
- 期末考试(F)

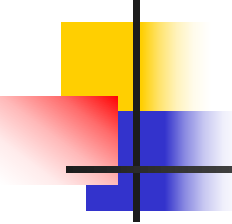
■ 成绩计算

- $S = H \times 10\% + E \times 20\% + M \times 30\% + F \times 40\%$

欺骗行为警示

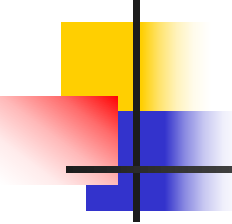
- 抄袭作业、考试作弊等欺骗行为一旦发现，该门课程成绩自动为0，并将受到学校有关纪律处罚





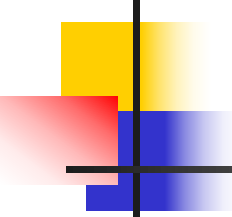
参考教材

- **《C程序设计》**
 - 谭浩强编著，清华大学出版社出版
- **The C Programming Language (2nd Edition) (《C程序设计语言》第2版)**
 - B. W. Kernighan and D. M. Ritchie, 机械工业出版社影印出版, 2006
- **The Art and Science of C (《C语言的科学和艺术》)**
 - Eric S. Roberts, Pearson Education Asian Limited and China Machine Press
- **C: How to Program**
 - H. M. Deitel and P. J. Deitel, Prentice Hall
 - 中译本: C程序设计教程 (薛万鹏等译, 机械工业出版社)



如何学习这门课?

- 上课听讲
- 课后复习
- 上机练习
 - 实验课：第2-16周，每周星期三上午1-2节
 - 地点：邯郸校区逸夫楼204/205机房
- 建议
 - 少玩游戏多练习
 - 有问题，要敢问。先找教辅；教辅解答不了，再找我
- 为便于师生、教辅与同学之间的交流，我们将建一个课程微信群，请大家都入群！



主讲老师与助教

■ 周水庚

- 办公室：江湾校区交叉2号楼D4021房间
- 电话：31242359
- 邮件：sgzhou@fudan.edu.cn
- 主页：<http://admis.fudan.edu.cn/sgzhou>

■ 两位助教

■ 饶文棋、徐菲阳

- 江湾校区交叉2号楼D4010房间
- 电话：待定
- Email:
 - 饶文棋：25213050042@m.fudan.edu.cn
 - 徐菲阳：24210240058@m.fudan.edu.cn

复旦大学 校园地图



比例尺 1:50

邯郸校区

星期四
HGX308
下午6-8节

逸夫楼
204/205机房
星期三上午
1-2节 (实验课)

2025-9-11

36