

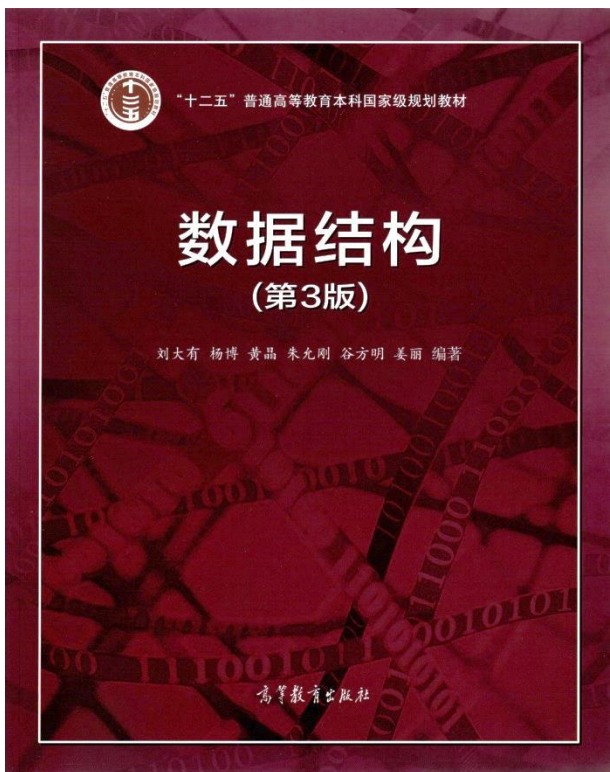


计算机学院王湘浩班  
2024级



## 课程简介

- 课程建设历史
- 教学计划
- 教学模式
- 考核方式



数据之法  
结构之美  
算法之道





若干年前  
我和你们一样

乒乓球爱好者  
ACM竞赛校队第一代成员  
吉大计算机本硕博

资深体育迷  
倡导平等、和谐、民主的师生关系  
大厂 Offer  
铁杆足球迷  
热爱编程



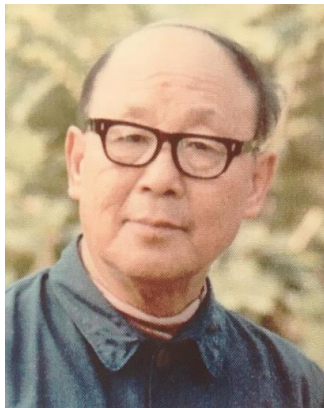
# 吉大《数据结构》课程建设历程





# 师承关系

**王湘浩**院士，北京大学学士、硕士，普林斯顿大学博士。归国后任教于北京大学，37岁调入吉林大学。40岁当选首批中国科学院院士。



吉林大学数学学科、计算机学科创始人，我国人工智能研究奠基人。曾任中国计算机学会副理事长、中国人工智能学会副理事长、国务院学位委员会学科评议组组长、吉林大学副校长、全国人大代表。

**管纪文**教授，曾任吉林大学计算机系主任，中国人工智能学会副理事长、国务院学位委员会学科评议组成员，英国女王大学教授。



课程创始人



**刘大有**教授，曾任吉林大学计算机系主任，计算机学院、软件学院院长，信息学部学部长。中国计算机学会理事、中国人工智能学会常务理事，国务院学位委员会学科评议组成员，2007、2009、2013、2015年中国科学院院士增选有效候选人。



杨博  
院长

虞强源

黄晶

贾海洋

谷方明

朱允刚

赖永

孙成敏

高滢

李丽娜

刘亚波

姜丽

# 本科教育教学改革试点工作计划（“101计划”）



2021年12月底，教育部启动计算机领域“101计划”，汇聚顶尖高校、顶尖师资等各方资源，以课程、教材、教师和实践项目等基础要素建设，引领带动高校人才培养质量的整体提升。2023年“101计划”进一步拓展到数学、物理、化学等8个学科。

计算机“101计划”：多校共建，打造《数据结构》等12门一流核心课程。



希望在未来，“101计划”能成为中国学科建设和教育改革的一项品牌。

——怀进鹏 教育部部长  
2021年12月 “101计划” 启动会

“101计划”不仅是基础学科拔尖创新人才培养的里程碑，也是整个高等教育人才培养改革的里程碑。

——吴岩 教育部副部长  
2024年4月 “101计划” 成果交流会





# “101计划” 《数据结构》课程共建单位



上海交通大学  
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY



北京大学  
PEKING UNIVERSITY



清华大学  
Tsinghua University



浙江大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY



复旦大学  
FUDAN UNIVERSITY



吉林大学  
JILIN UNIVERSITY



北京理工大学  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY



北京交通大学  
BEIJING JIAOTONG UNIVERSITY



重庆大学  
CHONGQING UNIVERSITY

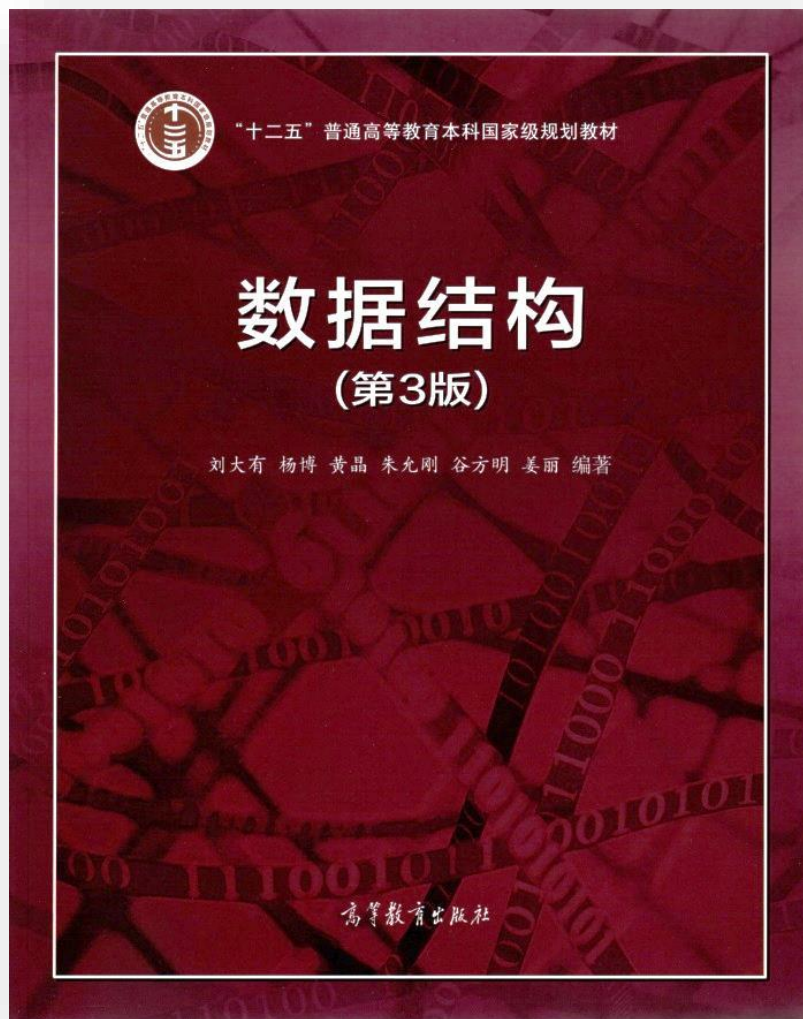


天津大学  
TIANJIN UNIVERSITY



电子科技大学  
University of Electronic Science and Technology of China

# 教材



“十二五”国家级规划教材  
吉林大学主编

# 参考书



## 数据结构

俞勇 张铭 陈越 韩文弢 主编

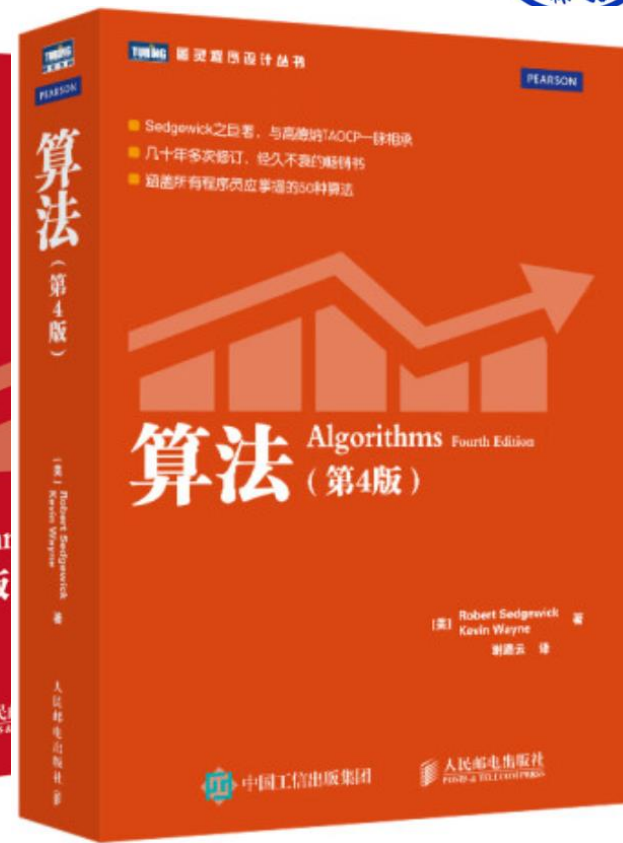
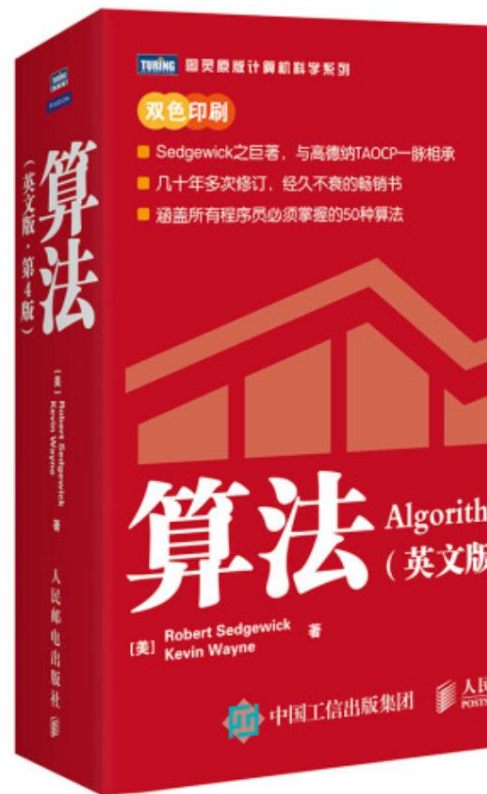
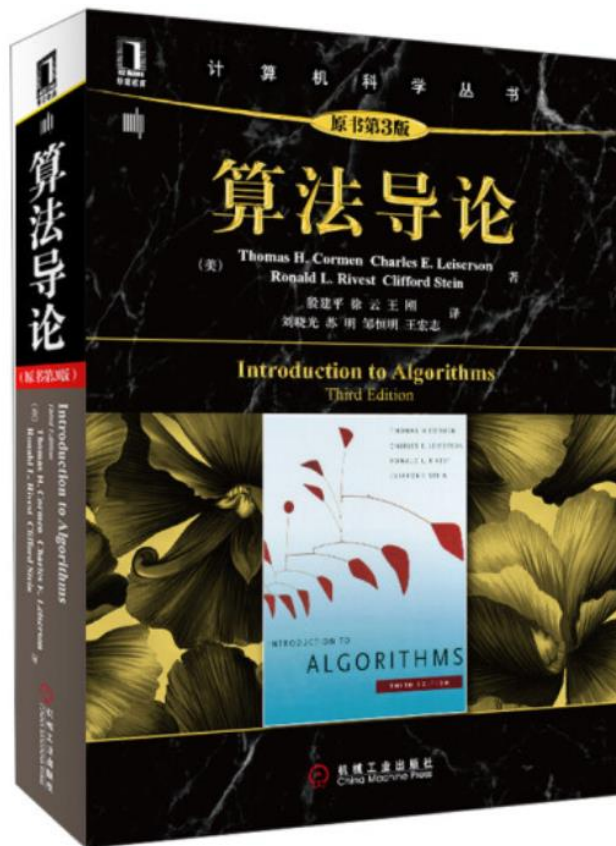
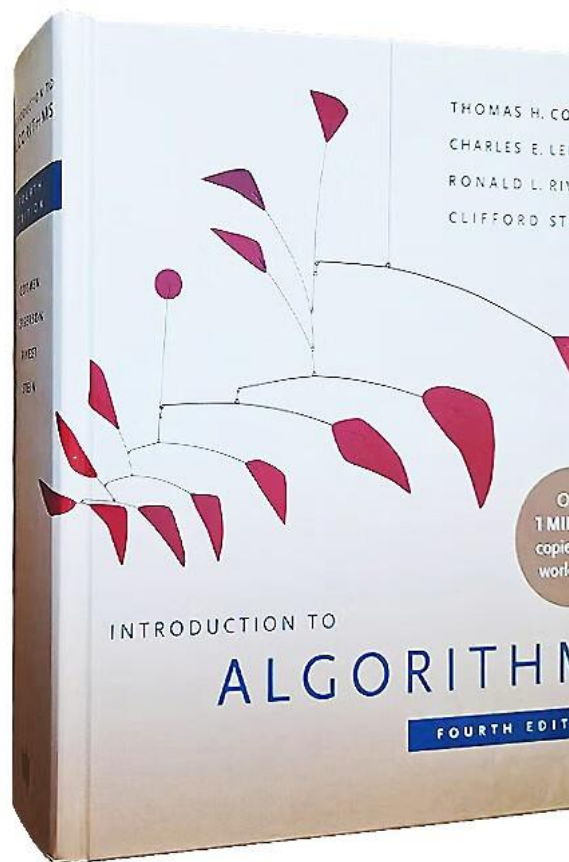
编者（按姓氏笔画为序）

朱允刚 吉林大学  
孙未未 复旦大学  
李 佳 重庆大学  
李荣华 北京理工大学  
何钦铭 浙江大学  
张同珍 上海交通大学  
张 铭 北京大学  
陈 越 浙江大学  
陈键飞 清华大学  
林 劼 电子科技大学  
郑冠杰 上海交通大学  
赵海燕 北京大学  
赵满坤 天津大学  
俞 勇 上海交通大学  
韩文弢 清华大学  
喻 梅 天津大学  
戴 波 电子科技大学

教育部“101计划”核心教材  
上海交大、北大、清华、浙大、复旦、吉大  
等10所高校联合编写



# 参考书



- ✓ 麻省理工、斯坦福、卡内基梅隆、牛津、剑桥等高校教材
- ✓ 英文版：2022年第四版
- ✓ 中文版：2013年第三版

- ✓ 普林斯顿、加州伯克利等高校教材
- ✓ 中/英文版：2012年第四版



# 教学计划

## 一、课堂教学（64学时，每周四/周五3-4节）

内容 \ 周	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
第2章 绪论																
第3章 线性表																
第4章 字符串																
第5章 树																
第6章 图																
第7章 排序																
第8章 查找																

模拟/枚举法

动态规划

回溯法

分治法

贪心法



# 教学计划

## 二、上机（3-17周的单周周五9-12节）

- 形式：在线评测（Online Judge, OJ）
- 上机实验：平均每周3道题目
- 上机小测：考2次（可能含以前做过的原题）
- 采用**查重软件**对代码查重，查出抄袭的代码将由教师二次复查，不会冤枉任何一名同学。
- 抄袭往届学生和网上代码，修改变量函数名、变换函数位置等行为均能查出来。
- 可以使用DeepSeek、GPT等AI大模型帮助你调试代码，但禁止直接将题目输入AI并抄袭AI提供的代码。





# 考核

上机实验：50分

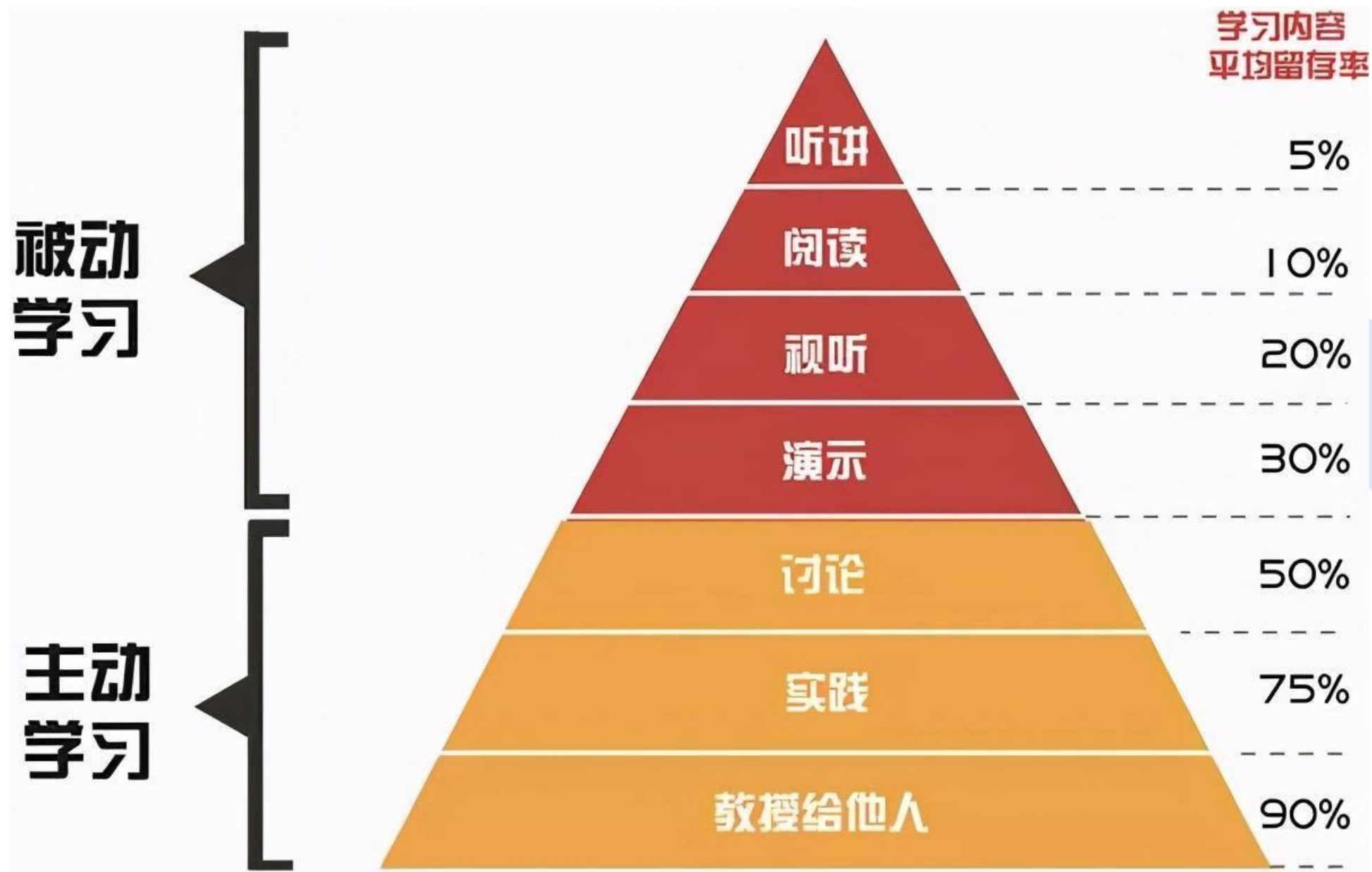
期末考试：50分

平时上机 20分	上机考试1 15分	上机考试2 15分	上机编程题 30分	选择/简答 20分
-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

上机编程：80分

理论：20分

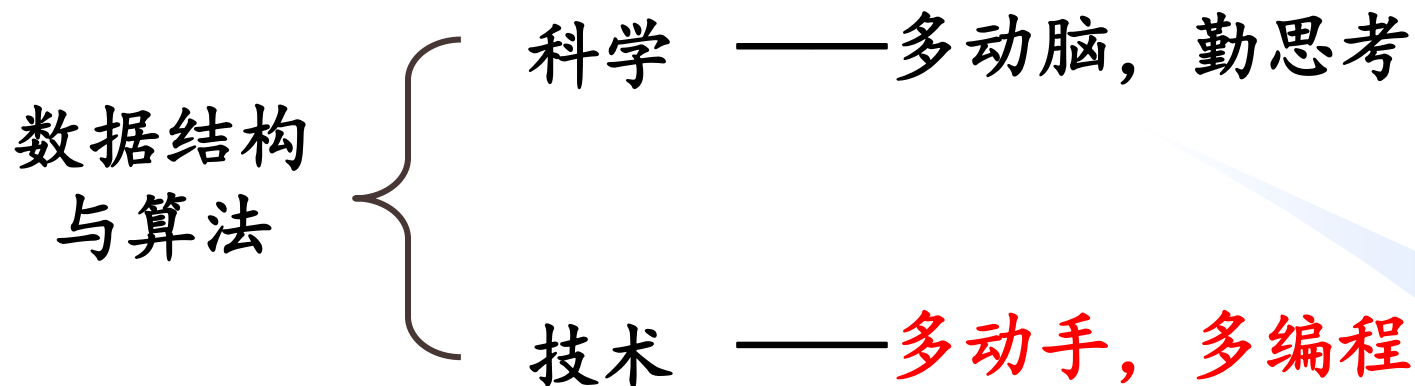
# 学习方法



学习金字塔



# 学习方法



- ✓ 课堂上讲的每个算法、每个例题，不要只满足于听懂、看懂，而要自己动手实现一遍甚至多遍，这样才能把知识真正变成自己的。
- ✓ 不会的问题及时问老师、同学、知乎、stackoverflow、Deepseek、GPT。

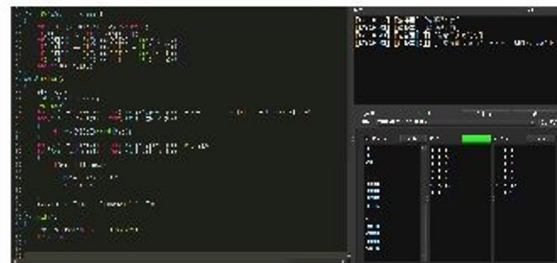
把更多的时间投入到上机编程

# 摆正心态，持之以恒

LeetCode



打开OJ

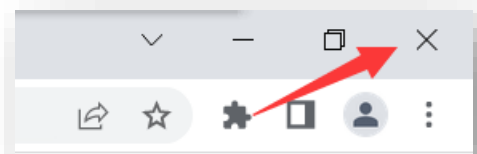


很好  
样例过了



提交

嘴角疯狂上扬



关闭OJ



段错误

内存超限  
格式错误

运行时错误

答案错误  
运行超时



编译错误

答案错误





# 注意身体，不要熬夜



晚上多学俩小时，白天耽误一上午

# 名校的《数据结构》是什么样的？

北大《数据结构》课除去课堂上讲授的大信息量，每周的上机题、作业、大作业的任务量更是惊人。如果想好好地全做下来，每周没有十多二十小时是不行的，因此在相当长一段时间里还出现了其他课程旷课率很高，因为都在做《数据结构》作业的情况。



一位北京大学同学



## 名校的《数据结构》是什么样的？

竞赛党半小时做完的时候，我第一题都没写完！清华《数据结构》每道上机题的难度都非常大，对于没有竞赛经历的我而言，内心真的是崩溃！别人看了马上知道用什么数据结构，用什么算法，应该做什么优化。而我，一个小白，啥都不会，写了半天交上去RE，再写一遍交上去TLE，再写一遍WA，不知道怎么debug，不知道怎么优化程序，就是这么绝望！

不过，这时候脸皮变厚了，同学们也都熟悉了，就一直去找已经做完的同学问，题目的思路是什么，遇到的问题应该怎么解决，虽然完成速度上远远不及他们，但是上机又不限时，我就多花些时间呗，慢慢啃总是可以搞定的。

一位清华大学同学



# 名校的《数据结构》是什么样的？

上海交大《数据结构》课程压力相当大。每周有10道竞赛难度的小作业题。大作业一学期3次，分别是：实现vector类、实现deque类、实现map类或者写B+树二选一。上机考试分三次，难度大概是信息学竞赛省赛难度。

由于没有竞赛经历，我写代码非常吃力。作业不仅要写好几天，bug还经常找到深夜（bug简直就是时间吞噬器）。一定要做好心理准备，非常吃时间，bug找不出来的时候尤其绝望。不过课程对代码能力提升巨大，经过大小作业的洗礼，即使是代码萌新也会成为一个小码农。你想获取能力，就必然轻松不了。

一位上海交通大学同学



我们北航上机的形式与ACM竞赛类似，**在2小时内完成7道题目**，这对我这样的编程小白来说太痛苦了。面对着一段段充满bug的代码手足无措。每次上机只能拿到不到一半的分数，我内心质疑着，为什么要这样上机？这能给我们多大的提高？

随着时间的推移，我渐渐明白了刷OJ的意义。这些编程题可以给我们一个“场景”应用算法，让我们对算法有更深刻的理解。做题过程中我们还能接触到其他编程技巧，积累编程经验。难解的bug还教会我们耐心和坚持。另一方面，**这些OJ题目与日后找工作的机试题目类似**。这样的成长之路固然是艰辛的，但是**选择坚持下来的人一定能从中得到更大的收获**。

一位北京航空航天大学同学







吓我一跳

大家不用担心，我们的课程压力，要比他们小得多

# 欢迎进入数据结构的世界

三大类40余种经典数据结构  
200个相关算法  
数十位图灵奖得主、院士的思想结晶  
100余道大厂笔面试真题