

# 算法设计与分析

主讲：肖臻

北京大学计算机系

# 为什么要学算法课？

- 计算机科班出身的基本训练
- 找工作时面试的需要
  - 《七种武器》中算法技能列首位
  - 面试时难度最大的就是算法
  - 带有智力竞赛的性质
- 未来广大应用的需要

# 主要教学要求

- 假设已在本科学过C语言编程和简单的数据结构
  - 数组、堆栈、链表、二叉树、递归、排序
- 本课程的教学目标
  - 复习常用的算法设计方法，重点讲授动规、网络流、图论等相关知识
  - 掌握常用的算法分析方法
  - 灵活应用各种算法设计方法解决典型的实际问题
- 注意：即使课程的某些内容是本科所涉及的，但是要求提升到研究生的理解水平

# 教材和讲义

- 教材
  - 《算法设计》 康奈尔大学著作
- 参考书
  - 《算法导论》 Thomas H.C 机械工业出版社  
Introduction to Algorithms 第二版或者第三版
- 讲义
  - 主要使用Princeton课程网站上的英文原版讲义

# 教学人员安排

- 我本人联系方式

- 办公室：理科一号楼1713E
- 电话：62765815 ext 8001
- Email：xiaozen@pku.edu.cn
- Homepage：<http://zhenxiao.com/>
- 新浪微博：北大肖臻

- 联系时的注意事项

- 最佳联系方式是email，请在标题中注明“算法课”
- 要求署真名，需要查分数的请加注学号
- 避免某些公司的email服务，有时无法收到

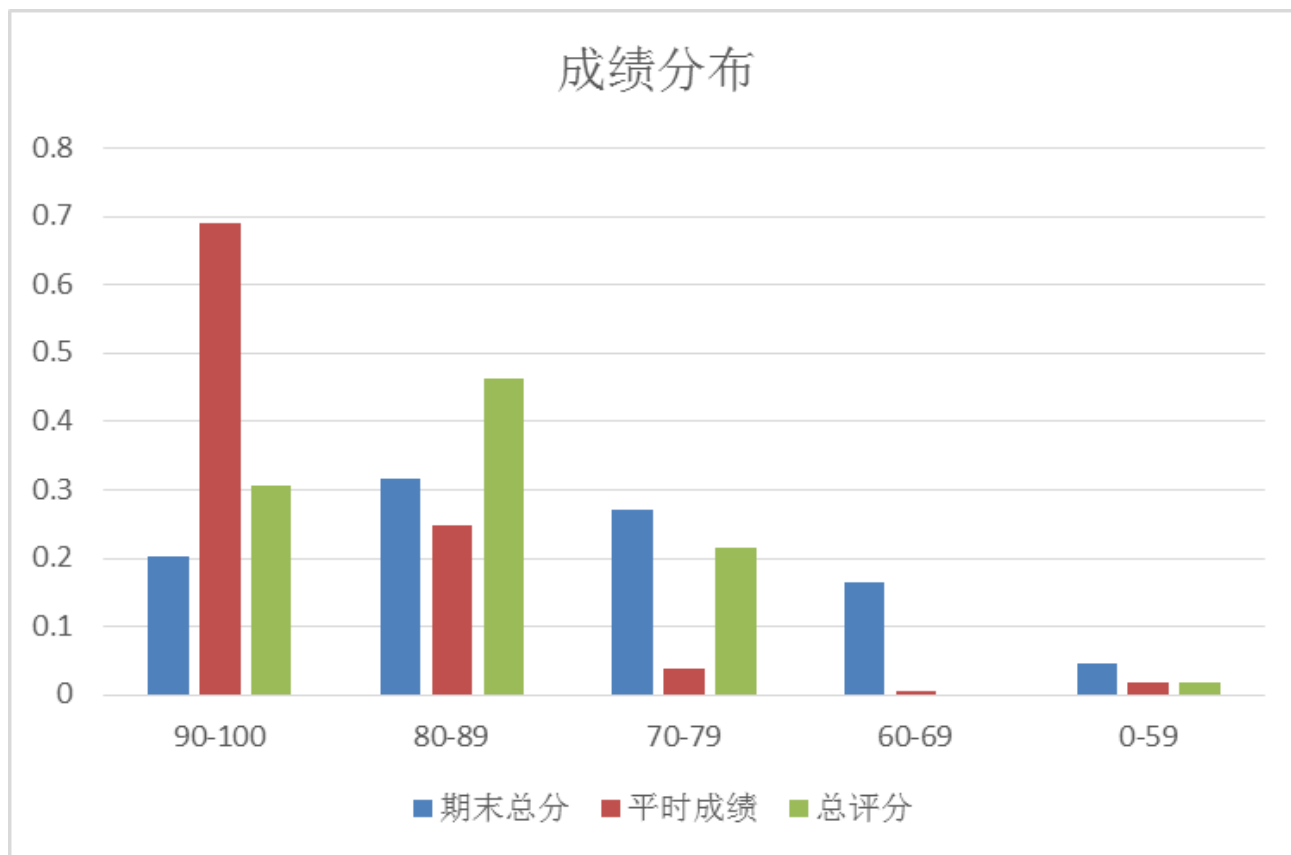
# 教学人员安排（续）

- 助教信息（任仕儒为总助教）
  - 任仕儒, [renshiru2000@gmail.com](mailto:renshiru2000@gmail.com)
  - 李本超, [libenchao@gmail.com](mailto:libenchao@gmail.com)
  - 谭乐, [tamllokveer@gmail.com](mailto:tamllokveer@gmail.com)
  - 肖阳, [xiaoyangpku@gmail.com](mailto:xiaoyangpku@gmail.com)
  - 陈琪, [chenqi871025@gmail.com](mailto:chenqi871025@gmail.com)
  - 王源, [wangyuanzhf@gmail.com](mailto:wangyuanzhf@gmail.com)
  - 马超, [mctt90@gmail.com](mailto:mctt90@gmail.com)
  - 齐龙晨, [1401214330@pku.edu.cn](mailto:1401214330@pku.edu.cn)

# 考核方法

- 上机作业和书面作业（共30%）
  - 作业应该按时提交，要求独立完成，不允许抄袭
  - 鼓励同学们之间互相帮助学习课程内容，但是不能抄作业。
- 课上笔记、平时表现（15%）
- 期末机考（55%）
  - 期末考试将严格执行考试纪律，给每个同学相对公平的分数
- 希望大家以学习知识为目的，而不是以考试成绩为主要目的

# 2014年成绩分布





# 课上笔记

- 基本要求
  - 两个学生为一组，负责一堂课内容
  - 周一的课堂笔记于周日下午5点钟之前发给任课老师
  - 周四的课堂笔记于下周三下午5点钟之前发给任课老师
  - 详细记录课上讲授的内容，不用重复讲义上已有内容
  - 有意参加的同学，课后尽快跟总助教任仕儒联系。
- 评分标准
  - 合格：按时提交课堂笔记，覆盖课上讲述内容
  - 优秀：对课上内容能够举一反三，提出独到的见解、更好的解法，发现疏漏和错误之处
  - 一般情况下，每组两个人得到同样的分数

# 教学理念

- 注重课上交流
  - 扩大参与面，避免个别一两个学生dominate
- 培养独立思考能力
  - 授课内容与讲义上的内容有较大差距（鼓励大家来上课😊）
- 欢迎大家提供教学反馈
  - 教学进度、教学手段和效果、作业量、难度
  - 希望大家尽量靠前就坐

# 第一次作业

- 递归：八皇后、全排列
  - 递归程序一定要有终止条件！
    - bottom out condition
  - 这两道题的复杂度是多少？
- 八皇后
  - 正确答案是按照列的顺序来递归的。如果你的程序按照行的顺序递归的话，那么要转换成列的顺序后再输出。
- 全排列
  - 自己写递归，不要用STL中的next\_permutation算法