

数据结构与算法 B

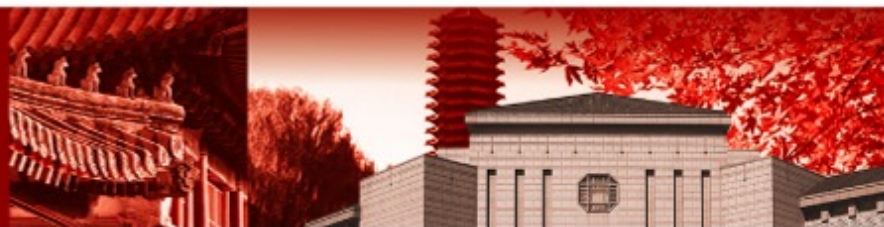
2025年2月 -- 2025年6月

主讲教师：孙艳春

Email: sunyc@pku.edu.cn



北京大学



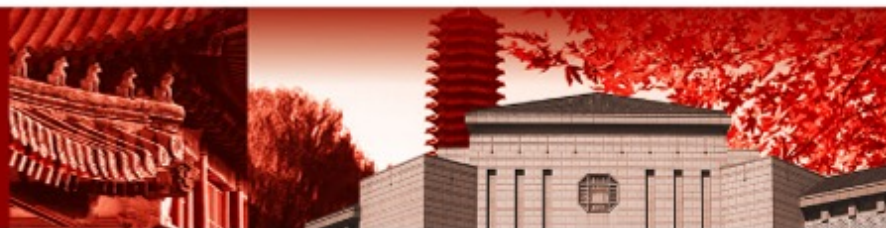
教师简介



- 孙艳春，北京大学计算机学院副教授，博士生导师。研究领域为软件工程、服务计算、大数据分析、智慧教育等。
- 任IEEE SWEBOK V3编委、CCF软件工程专委会执行委员、CCF 服务计算专委会执行委员、CCF教育专委会执行委员、CCF杰出会员、教育部101计划软件工程课程建设组核心成员。
- 2020年获首批国家级一流本科课程（《软件工程》课程主持人）、获得2017年北京市高等教育教学成果二等奖、获得2019年和2024年北京大学教学优秀奖、获得2012、2017和2021年北京大学教学成果一等奖，获得2021年高校计算机专业优秀教师奖励计划
- 2015年获教育部科技进步一等奖、2022年ICSS best paper award、2023年获得IEEE-CCF服务计算最佳应用论文奖、获得2024年度IEEE TCSVC服务计算杰出女性奖。
- 个人主页：<https://yanchunsun.github.io/index.html>



北京大学

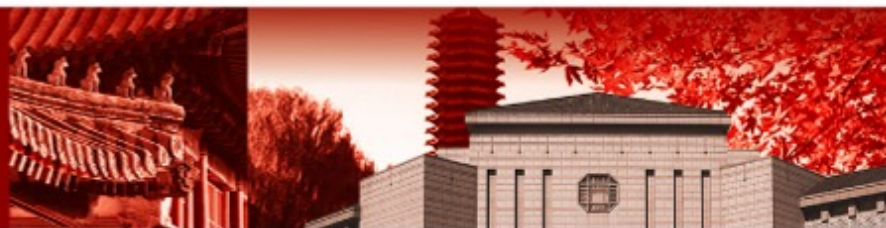


课程简介

- 课程编号： 04831420
- 课程名称： 数据结构与算法(B)
- 上课时间： 1-16周 每周 周二 7-9节
- 上课地点： 理教408
- 考试时间： 2025.06.17（周二） 下午



北京大学

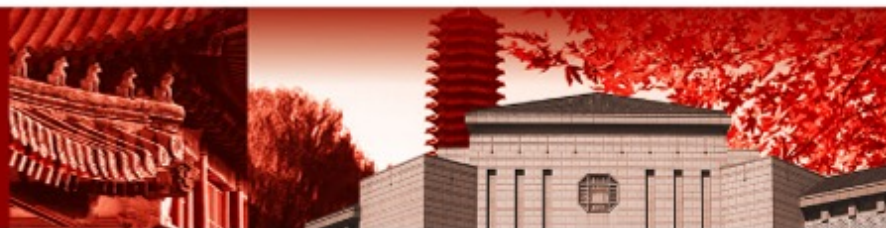


课程简介

- 课程编号： 04830494
- 课程名称： 数据结构与算法上机
- 上课时间： 1-16周 周四 7-8节
- 上课地点： 7、8号机房
- 先修课程： 编程语言， 计算概论
 - 至少熟练掌握一门编程语言
 - 熟悉Python的控制结构， 列表， 字典， 函数， 类与对象等。



北京大学

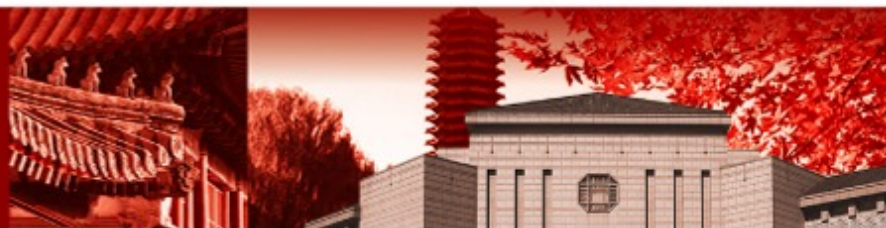


教学大纲

- Python基础
- 数据结构与算法概论
 - 数据的逻辑结构和存储结构
 - 算法的复杂度分析
- 线性结构
 - 顺序表：实现与增删操作
 - 链表：单链表、双链表、循环链表
 - 字符串：
 - 字符串的基本操作
 - 模式匹配算法
 - 朴素模式匹配算法
 - KMP匹配算法
 - 栈：表达式求值、合法出栈序列判断
 - 队列：定义，实现及其应用
- 排序算法
 - 基本排序算法：
 - 插入排序（直接插入、二分插入、shell排序）
 - 选择排序（直接选择、堆排序）
 - 交换排序（冒泡排序、快速排序）
 - 归并排序（二路归并）
 - 分配排序（基数排序）
 - 算法的复杂度分析与比较



北京大学



教学大纲

- 树结构
 - 二叉树：遍历算法、堆结构
 - 二叉排序树（不考AVL）
 - Huffman树：Huffman编码算法
 - 树与森林：表示方法及转换方法
 - 堆的定义和堆排序
- 字典与检索
 - 线性检索：应用索引
 - 基于散列表的检索：散列表的定义、碰撞的处理等
- 图结构
 - 图的存储表示与遍历
 - 最小生成树：Prim算法，Kruskal算法
 - 拓扑排序算法
 - 最短路径：Dijkstra算法、Floyd算法
- 课程总复习



北京大学

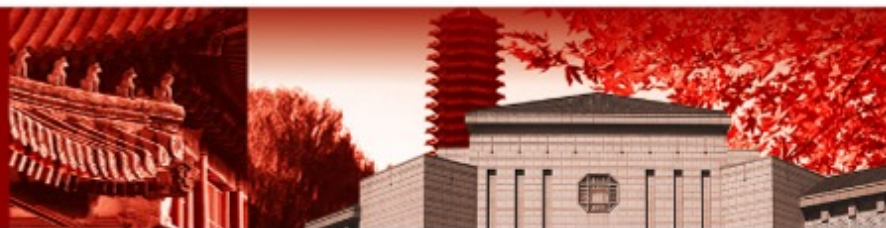


成绩考核

- 平时成绩（30%）
 - 上课出勤及主动回答问题情况
 - 上机作业：POJ平台完成练习
 - 书面作业：教学网提交
 - 课堂小测：纸质答题
- 上机测验（30%）
 - POJ平台，上机课15周或16周
- 期末考试（40%）
 - 各班统考，笔试，闭卷



北京大学



上机要求

- 目的与要求：

- 每次上机作业都有**时间限制**，请独立、按时完成；
- 及时向助教反映问题；
- 上机严禁与本课程无关的活动；
- 上机助教会随机记录出席情况；

- 助教

- 赵潇晗 zxh21@stu.pku.edu.cn
- 汪思涵 sihanwang@stu.pku.edu.cn
- 徐海洲 xuhaizhou@stu.pku.edu.cn



北京大学



教材 & 参考书

- 主要教材

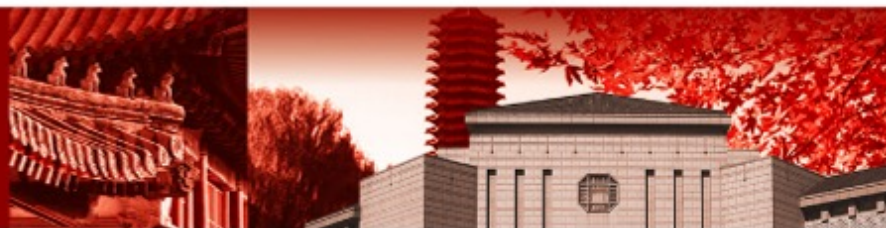
- 《Python数据结构与算法分析 第3版》，[美] 布拉德利·米勒（Bradley N.Miller）、戴维·拉努姆（David L.Ranum）著，吕能、刁寿钧译，人民邮电出版社
- 《算法与数据结构—C语言描述（第2版）》，张乃孝主编，高等教育出版社，2006年1月.

- 参考资料

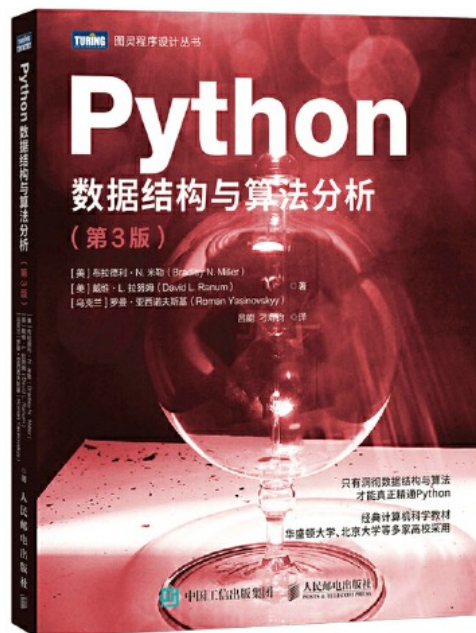
- 科尔曼 (Cormen, T. H.), 雷瑟尔森 (Leiserson, C. E.), 李维斯特 (Rivest, R. L.), 斯坦 (Stein, C.). (2013). 算法导论 (原书第3版). 殷建平, 等译. 北京: 机械工业出版社.
- 陈斌老师的Python在线课程: <https://www.bilibili.com/video/BV1V741147QH/>
- 廖雪峰的Python教程:
<https://liaoxuefeng.com/books/python/introduction/index.html>
- 数据结构与算法可视化: <http://visualgo.net/>



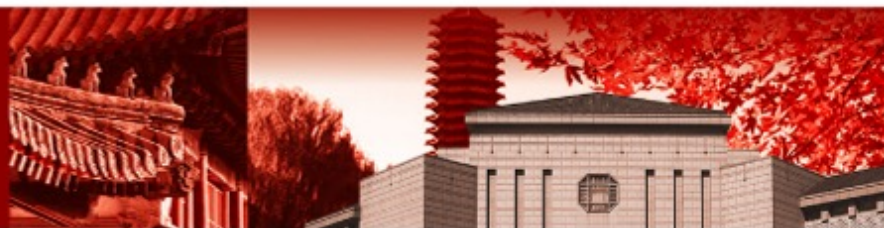
北京大学



教材 & 参考书



北京大学



网络教学平台

- 课程胶片下载 <http://course.pku.edu.cn/webapps/login/>
- 上机作业 <http://openjudge.cn/>
 - 需要注册、加入课程小组：数据结构与算法B-孙艳春老师班
 - <http://dsb12.openjudge.cn/>

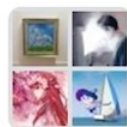


北京大学



课程群

欢迎选修《数据结构与算法B》！



群聊：2025春数据结构与算法B
孙老师班



该二维码7天内(2月24日前)有效，重新进入将更新



北京大学

