


# 数科19班——内部资料，禁止外传

---

 算法学习指南

## 学习资源

### 1. 学习算法竞赛知识的途径：

- 网站推荐： [OI Wiki](#)
- 书籍推荐： [算法书单 - 豆瓣](#)（涵盖算法与数据结构经典书籍）

### 2. 刷题平台

- 洛谷： [luogu.com.cn/problem/list](https://www.luogu.com.cn/problem/list)  
| 适合初学者，包含入门题单
- 牛客： [nowcoder.com/acm/problem/list](https://www.nowcoder.com/acm/problem/list)  
| 适合在龙子湖训练营中巩固练习
- 力扣： [leetcode.cn/problemset/all](https://leetcode.cn/problemset/all)  
| 题解详细，有评论区交流
- Codeforces： [codeforces.com/problemset](https://codeforces.com/problemset)  
| 经典平台，但初学者不推荐
- AtCoder： [atcoder.jp/contests](https://atcoder.jp/contests)  
| 建议有一定基础再尝试

---

## 推荐的 B 站算法 UP 主

- 灵茶山艾府
- 英雄哪里出来
- jiangly不dd

| 跟随这些UP主的视频教程，有助于深入理解算法题目和解题思路。

---

## 提高打字速度

### Q：打字速度慢怎么办？

A：提高打字速度能大大提升编程效率！建议练习指法，放弃“二指禅”。

- 参考文章： [如何练习打字](#)
  - 练习网站：金山打字通或 [打字打字练习平台](#)
-

## 进阶学习路径

### C++基础

- **编程结构**：顺序、选择、循环结构
- **数组与字符串**：掌握常见操作和字符串库
- **函数与递归**：理解递归机制，学会分治思想
- **队列与STL库**：快速上手常用数据结构类库

### 基础算法

- **滑动窗口与双指针**：定长/不定长窗口、单/双序列双指针、三指针问题等
- **二分算法**：基础查找、答案二分、最小化最大值、K小问题等
- **单调栈**：单调栈基础、矩形面积问题、最小字典序问题等
- **网格图算法**：DFS、BFS、岛屿问题、最短路径等

### 数据结构进阶

- **堆与优先队列**
- **字典树 (Trie树)**
- **并查集**
- **树状数组与线段树**

### 经典算法

- **动态规划**：背包问题、状态机DP、区间DP、树形DP等
- **图论**：最短路径算法 (Dijkstra、Bellman-Ford)、最小生成树 (Kruskal、Prim)、拓扑排序等
- **字符串算法**：KMP、Z函数、字符串哈希、后缀数组等

### 数学算法

- **数论**：素数筛选、最大公约数与最小公倍数等
- **组合数学**：排列组合基础等
- **随机算法与概率**

学习算法对初学者来说充满挑战。它需要扎实的数学基础、强大的抽象思维能力，并且必须投入大量时间练习。而且短期内很难看到明显进步，学习过程也可能十分枯燥。如果你不喜欢逻辑推理和复杂问题的解决，或不愿意长时间投入，学习算法可能并不适合你。不如选择一个自己真正感兴趣的领域，以获得持续的动力和成就感。