

仓库算法清单讲义（可直接对照练习）

目标：把仓库里出现的“算法/套路”整理成可复习清单，学习时按顺序打勾完成。

1. 算法清单（按类型）

A. 枚举与数论

- **因子枚举/整除判断**：完数、因子和、连续因子等题型。
- **水仙花数/位分解**：用取余/整除拆位。
- **最大公约数/最小公倍数**：欧几里得算法（辗转相除）。

B. 级数求和与精度控制

- **交错/级数求和**：循环 + 终止条件（精度控制）。

C. 图形打印

- **菱形/字符图形**：双层循环控制行列与空格、星号数。

D. 排序相关

- **冒泡排序**：最基础的排序模板。
- **多关键字排序**：结构体排序时的规则优先级与稳定性。
- **字符串排序**：交换“内容”还是交换“指针”。

E. 有序插入

- **插入到有序序列**：从右向左挪动，再放入新元素。

F. 双指针与子串

- **双指针滑动**：子串查找/区间移动。

G. 字符串处理

- **手写 strlen**：指针遍历字符串。
- **手写 atoi**：字符转数字、符号处理。

H. 二维数组与指针

- **矩阵转置**：二维数组 + 指针访问。

I. 进制与IP地址转换

- **进制转换**：位运算或除基取余。
- **IP地址拆分/拼接**：字符串 + 数值转换。

J. 反序输出与递归

- **反序输出**：数组保存/递归/双指针三套路。
- **递归终止条件**：避免栈溢出与死递归。

K. 回溯搜索

- **八皇后范式**：递归 + 试探 + 撤销 + 剪枝。

L. 链表基础

- **建链表/遍历/输出**：基础结点结构与指针操作。

M. 约瑟夫问题（报数）

- **循环/计数/出列**：数组或链表实现。

N. 去重与格式化输出

- **去重策略**：标记数组/双循环判断。
- **输出格式**：空格、换行、对齐控制。

O. 结构体统计与筛选

- **结构体字段统计**：总分、最值、淘汰规则。

2. 推荐学习顺序（适合新手）

1. 枚举与数论 → 级数求和 → 图形打印
2. 冒泡排序 → 字符串排序 → 多关键字排序
3. 字符串处理（strlen/atoi） → 反序输出
4. 二维数组与矩阵 → 进制与IP
5. 递归 → 回溯（八皇后）
6. 链表 → 约瑟夫问题

3. 自检清单（会做就算掌握）

- 能独立写出冒泡排序的比较与交换。
- 能用欧几里得算法求 gcd，并推 lcm。
- 能写出一个字符串排序（交换指针或内容）。
- 能用递归解决“反序输出/八皇后”的基本模板。
- 能手写 strlen / atoi，并说明边界情况。
- 能完成矩阵转置与二维数组指针访问。
- 能用结构体做多关键字排序并保持稳定性。

4. 对照练习（可自行在仓库里搜）

- 题干：编程题题干\、程序填空题题干\
- 讲义：teaching\ 和 teaching\编程题讲义\
- 练习：study\、25-7\ 到 25-14\

备注：如果你希望我把每个算法对应到具体文件名，我可以再整理一版“清单+文件索引”。