

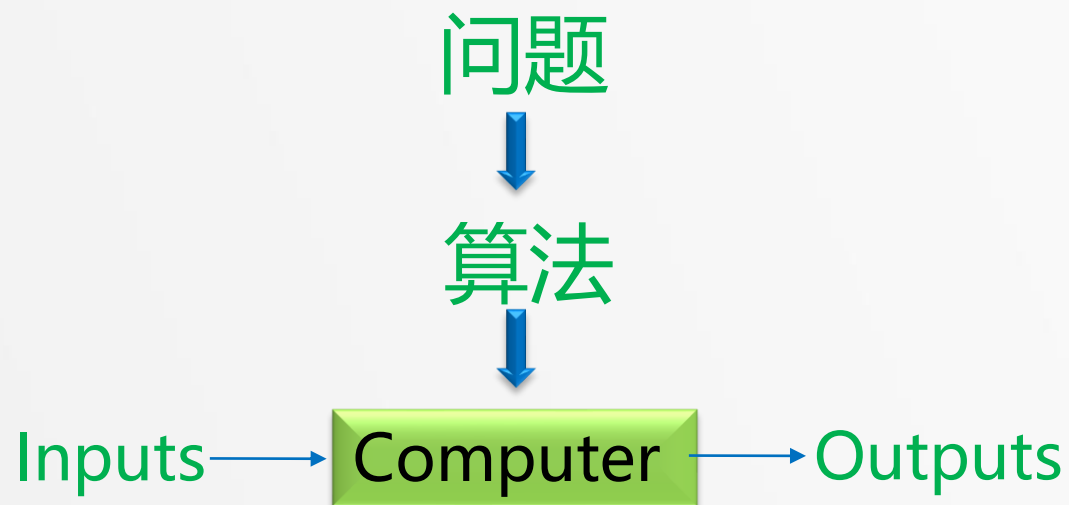


# 第1章 绪论 | 算法的概念

# 第1章 绪论 | 迷宫小结

**算法用途：**

**设计并实现一种用计算机来解决问题的方法。**



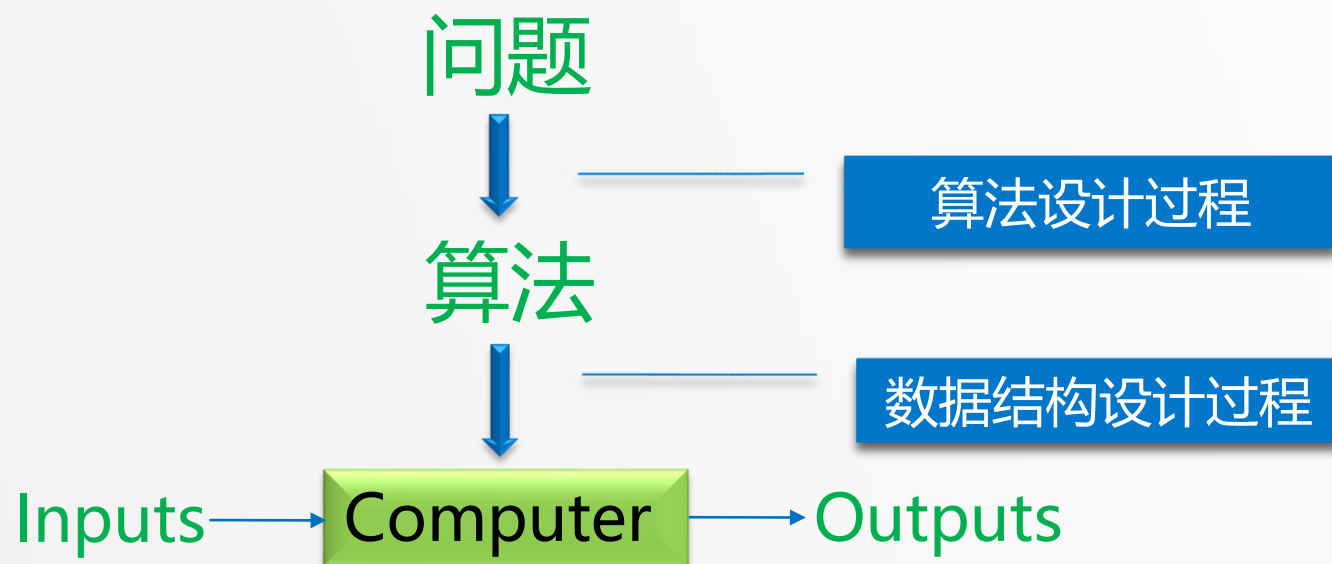
例如：在已知迷宫地图寻找入口到出口路径的方法

**算法：**是满足下述性质的指令序列。

- ▶ 输入：有零个或多个外部量作为算法的输入。
- ▶ 输出：算法产生至少一个量作为输出。
- ▶ 确定性：组成算法的每条指令清晰、无歧义。
- ▶ 有限性：算法中每条指令的执行次数有限，执行每条指令的时间也有限。



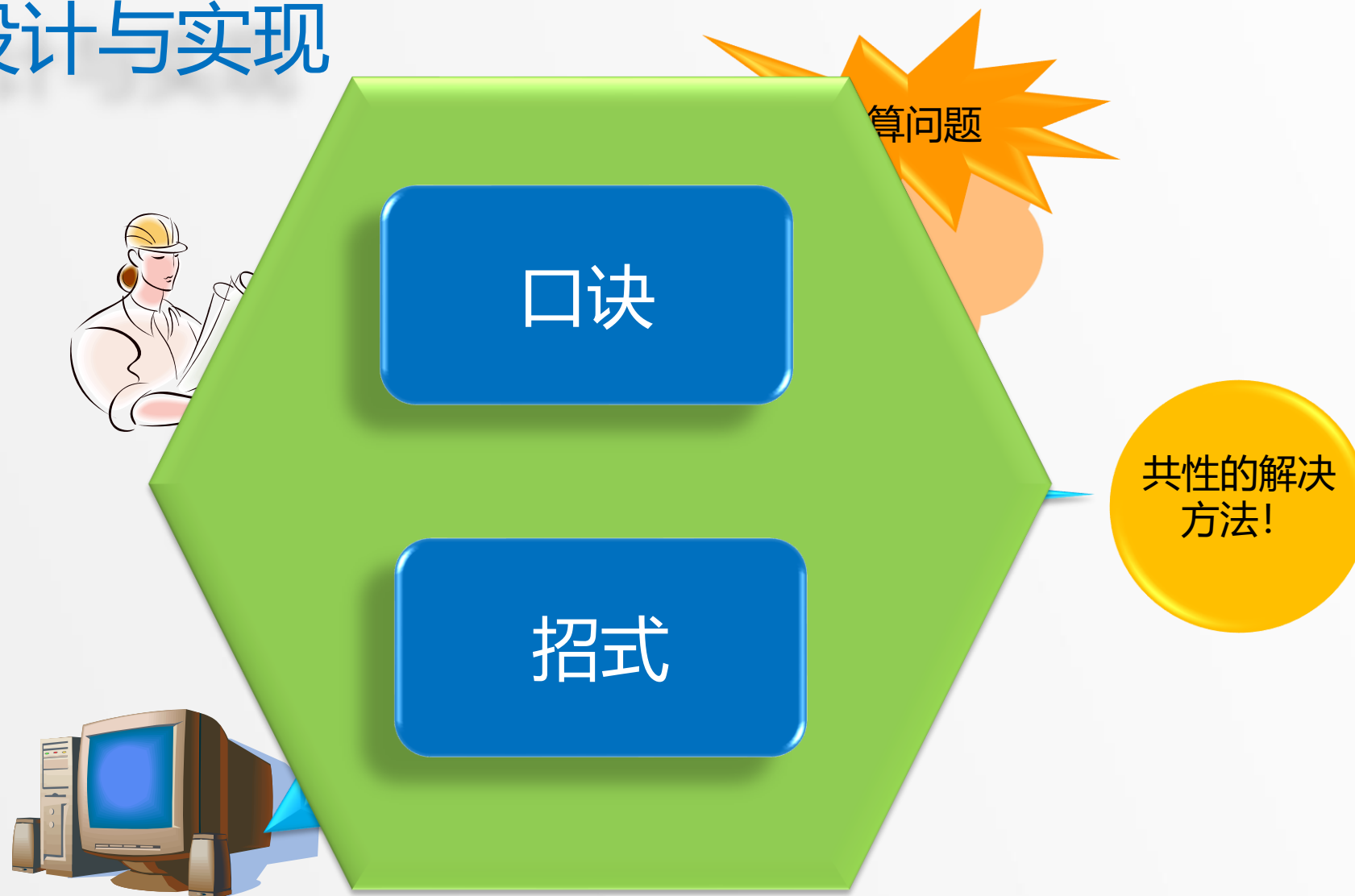
有了算法计算机就能work?



## 进一步思考:

- 人用计算机解决问题的过程是怎样的?
  - 软件程序是什么?
  - 程序和算法分别是什么?
- 
- 数据结构重要吗?为什么?
  - 怎样研究数据结构? 数据结构主要有哪些内容需要学习和研究?
  - 学习和研究数据结构要达到什么目标?
  - 有那些主要的算法设计方法?
  - 总结数据结构和算法课程的内容主体

# 程序设计与实现



## 1、人用计算机解决问题的过程

### 计算机问题求解5步骤

1. 问题的理解：清楚问题的输入、要求和输出；
2. 数据结构设计：一方面要选择或设计能有效表示和存储应用问题中所涉及的数据对象的数据结构，同时还要选择或设计能支持算法策略实现的数据结构；
3. 算法设计：包括选择算法策略、用适当的方式描述和逐步细化算法步骤；
4. 算法分析：发现有改进完善之处，返回第二步，重新选择或设计数据结构、重新设计算法；
5. 程序实现：用某种计算机程序设计语言，定义数据结构、编写实现算法的代码，在计算机上调试和运行程序。