

# 数学建模

刘 钦

南京大学软件学院

---

# 软件工程的发展历史

---

- 数学
  - 可计算性问题
- 计算机
  - 冯诺依曼模型
- 软件工程
  - 用工程的问题来开放软件

# 思维的演化

# 数学—》计算机—》 软件工程

# 问题求解

---

问题  
空间

解决方案

解空间

求1到100这100  
个数的和等于多  
少？

？

5050

# 数学的思维

# 数学的思维

---

问题  
空间

数学模型

解空间

求

$1+2+3+\dots+99+100$   
等于多少？

？

5050

# 第零步 - 明确自己的武器

---

- 数学框架
  - 整数
  - 加法
  - 乘法
- ○ ○ ○



# 第一步 - 审题

---

- 提炼其中的数学问题
  - **results = 1+2+3+...+99+100**

## 第二步 - 建立数学模型

---

- 对50对构造成和为101的数列求和 ( $1 + 100, 2 + 99, 3 + 98, \dots$ )

## 第三步 - 制订解决方案

---

- `result = 50 * 101;`

## 第四步 - 检查

---

- **Verification - 检查解决方案的有效性**
  - **whether do it right?**

## 第五步 - 实施

---

- 计算乘法
  - **result = 5050**

---