

## 2. 向量

抽象数据类型

接口与实现

邓俊辉

deng@tsinghua.edu.cn

# Abstract Data Type vs. Data Structure

❖ **抽象数据类型** = 数据模型 + 定义在该模型上的一组操作

抽象定义

一种定义

外部的逻辑特性

不考虑时间复杂度

操作&语义

不涉及数据的存储方式

**数据结构** = 基于某种特定语言，实现ADT的一整套算法

具体实现

多种实现

内部的表示与实现

与复杂度密切相关

完整的算法

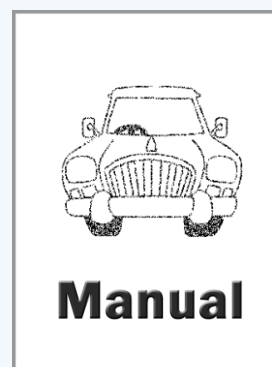
要考虑数据的具体存储机制



Application

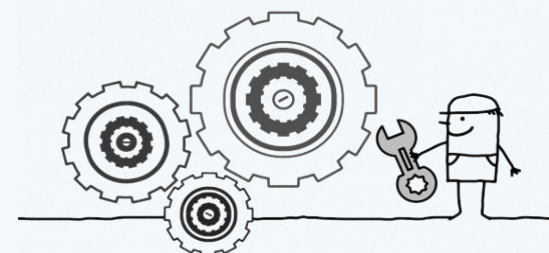


ADT



Manual

Interface



Implementation

# Application = Interface x Implementation

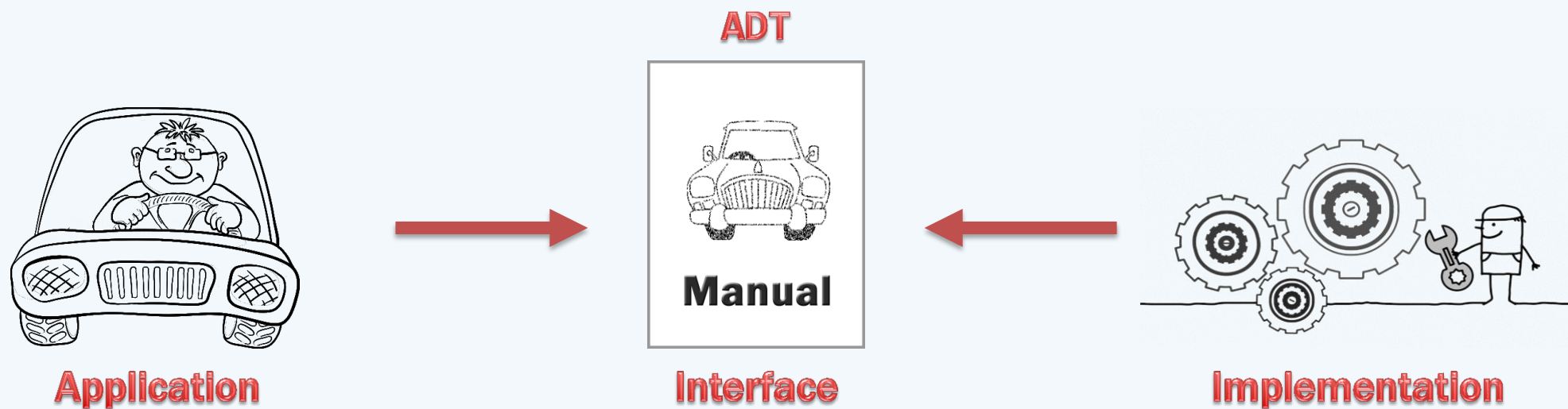
❖ 在数据结构的**具体实现**与**实际应用**之间，ADT就分工与接口制定了统一的规范

**实现**：高效率地兑现数据结构的ADT接口操作

//做冰箱、造汽车

**应用**：便捷地通过操作接口使用数据结构

//用冰箱、开汽车



# Application = Interface x Implementation

❖ 按照ADT规范： 高层**算法设计**者与底层**数据结构实现**者可高效地分工协作

不同的算法与数据结构可以**任意组合**，便于确定最优配置

每种操作接口只需统一地实现一次，代码篇幅缩短，软件**复用**度提高

