

第 6 章

模型

建模的艺术就是去除实在中与问题无关的部分。

——利普·沃伦·安德森（1977 年诺贝尔物理学奖得主）

在软件工程中，有两个高阶工作分别是架构和建模。如果把写代码比喻成“施工”，那么架构和建模就是“设计图纸”。相比于编码，建模的确是对设计经验和抽象能力要求更高的一种技能。例如，在当前热门的人工智能和机器学习领域，建模就是其中非常重要的工作。

6.1 什么是模型

模型是对现实世界的简化抽象。建立模型有很多方法，并不意味着要用特定的符号、工具和流程。我们只是想在研究复杂东西时，让其中的一些部分易于理解。因此，无论使用何种建模工具和表示法（Notation），只要有助于我们对问题域的理解，均可认为是好的模型。

在一个信息爆炸的时代，有时，不必要的细节反而会让情况更加难以理解。在处理问题时，我们最好隐藏那些不必要的细节，只专注于重要的方面，抓住问题的本质。这也是建模和抽象的价值所在。

在不同的场景下，模型对相同的实体会会有不同的表达方式。模型的作用就是表达不同概念的性质。根据使用场景的不同，模型大致可以分为物理模型、概念模型、数学模型和思维模型等。