

# 软件工程—状态图

---

## 状态图

### 定义

状态图展示了一个特定对象的所有可能状态以及由于各种事件的发生而引起的状态间的转移

### 状态机

状态机用于对具有事件驱动的特性的动态行为建模

状态机是展现状态与状态转换的图

状态机由**状态**组成，各状态由**转移**链接在一起。状态对象是对象执行某项活动或等待某个时间时的条件。转移是两个状态之间的关系，它由某个事件触发，然后执行特定的操作或者评估，并导致也定结束状态

### 概念与内容

状态图是UML系统动态方面建模的图之一，状态图通常包括如下内容：（1）状态（2）转换

### 状态

状态是状态机的重要组成部分，它描述了状态机在对象动态行为的执行所产生的结果。一个完成的状态有5个组成部分

1. 名字
2. 入口/出口动作
3. 内部转换
4. 延迟事件
5. 子状态

### 转移

转移是状态间的关联。它们用于对一个实体不同状态间的关系建模：转换由5个部分组成，它们分别是：

1. 源状态：即受转换影响的状态
2. 目标状态：当转换完之后对象的状态
3. 触发事件：用来为转换定义一个事件，包括调用、改变、信号、时间四类事件
4. 监护条件：布尔表达式，决定是否激活转换
5. 动作：转换激活时的操作



## 状态图建模技术

使用状态图一般是对系统中反映型对象建模，特别是对类、用例和系统的实例的行为建模

### 状态图与活动图的区别

状态图：用来描述对象，子系统，系统的生命周期。通过状态图可以了解一个对象所能达到的所有状态，以及对象收到的事件对对象状态的影响

活动图：显示动作及其结果。着重描述操作（方法）实现中所完成的工作以及用例实例或对象中的活动，它是状态图的一个变种

状态图与活动图的区别：活动图主要描述动作及对象状态改变的结果。状态图主要描述的是事件对对象状态的影响