
第11章：状态图

* CHANGEDESIGNSTUDIO V1.0

* COPYRIGHT(C) 2001 CHANGEDESIGN ALL RIGHT RESERVED
* REQUIRES IE4.0+ -- 800*600+ -- MICROMEDIA FLASH/5 PLUGIN
* ALL RIGHTS RESERVED. * SITE JURGES FOR SOPHOTO AND TONYSTONE

本章内容

- 状态和状态机
- 如何阅读状态机图
- 如何绘制状态机图
- 状态机图应用说明



* COPYRIGHT(C) 2001 CHANGEDESIGN ALL RIGHT RESERVED
* RESOURCES 164.0+ -- 800+600+ -- MICROMEDIA FLASH/5 PLUGIN
* WEBSITE CHARGES FOR SOPHOTO AND TONYSTONE

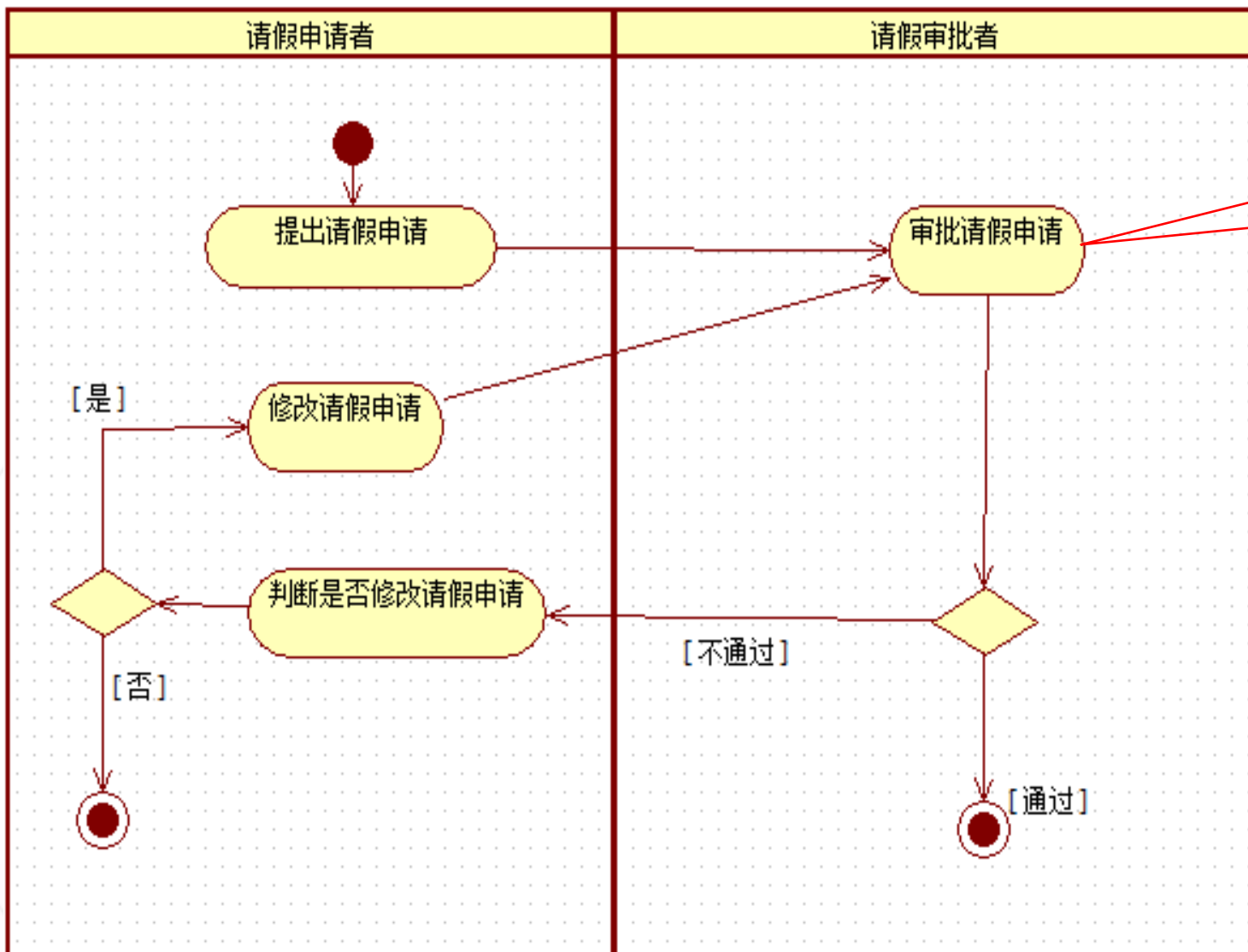


本章内容

- 状态和状态机
- 如何阅读状态机图
- 如何绘制状态机图
- 状态机图应用说明



状态图和活动图区别：请假审批流程活动图



主动宾，
动宾形式

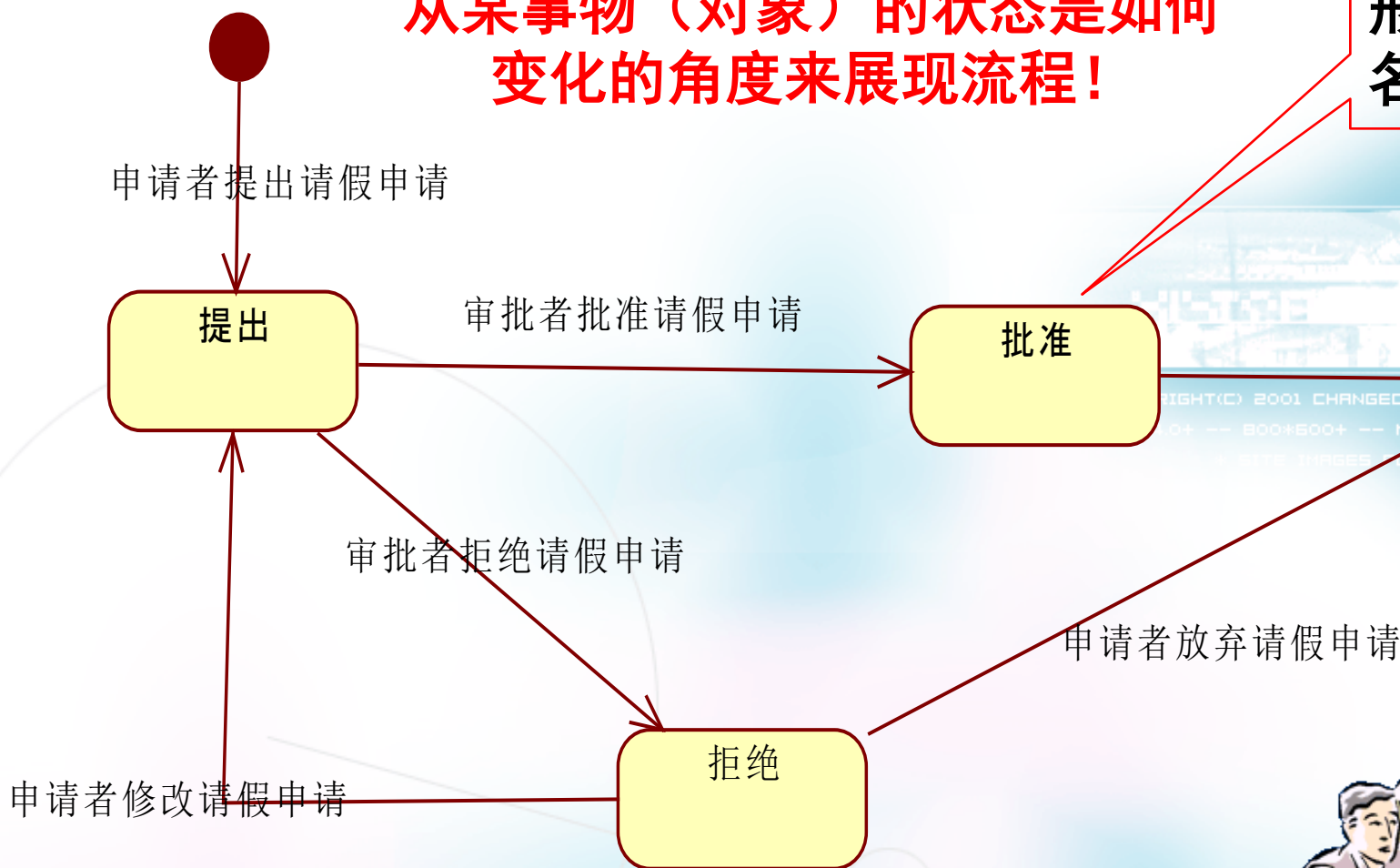
通过活动
先后顺序
来展现流
程！



状态图和活动图区别：请假申请单状态图

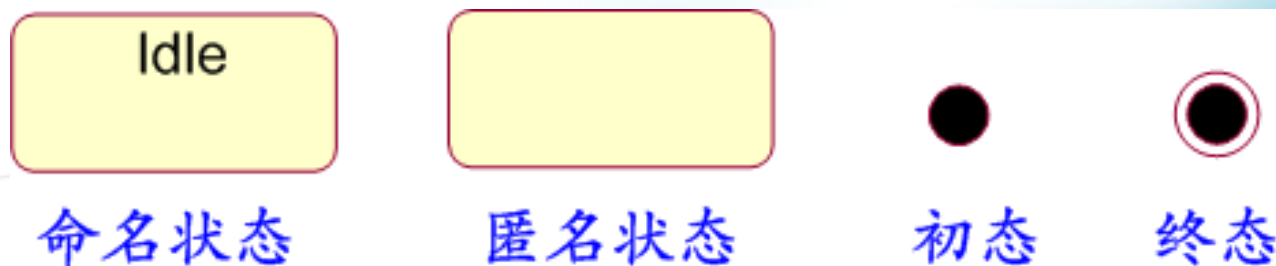
从某事物（对象）的状态是如何变化的角度来展现流程！

形容词，
名词



状态、状态表示法及状态机

- **状态**是指在对象生命周期中满足某些条件、执行某些活动或等待某些事件的一个条件和状况



- **状态机**是用来展示状态与状态之间转换的图

本章内容

- 状态和状态机
- 如何阅读状态机图
- 如何绘制状态机图
- 状态机图应用说明



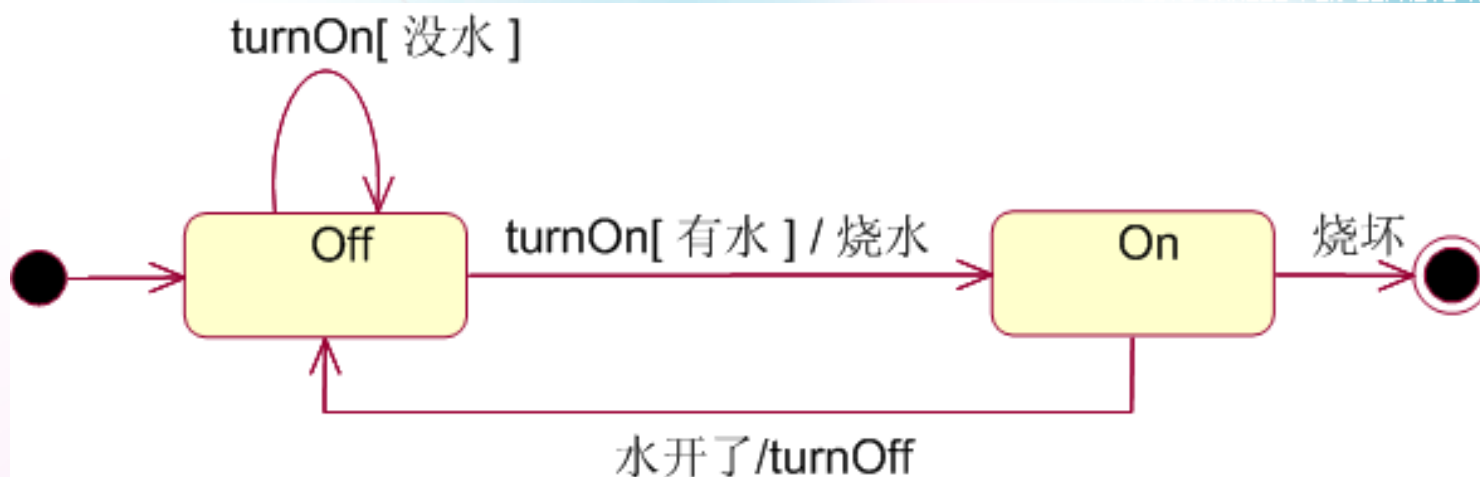
* COPYRIGHT(C) 2001 CHANGEDESIGN ALL RIGHT RESERVED
* REQUIRES IE4.0+ -- 800*600+ -- MICROMEDIA FLASH/5 PLUGIN
* WEBSITE PURCHASES FOR SOPHOTO AND TONYSTONE



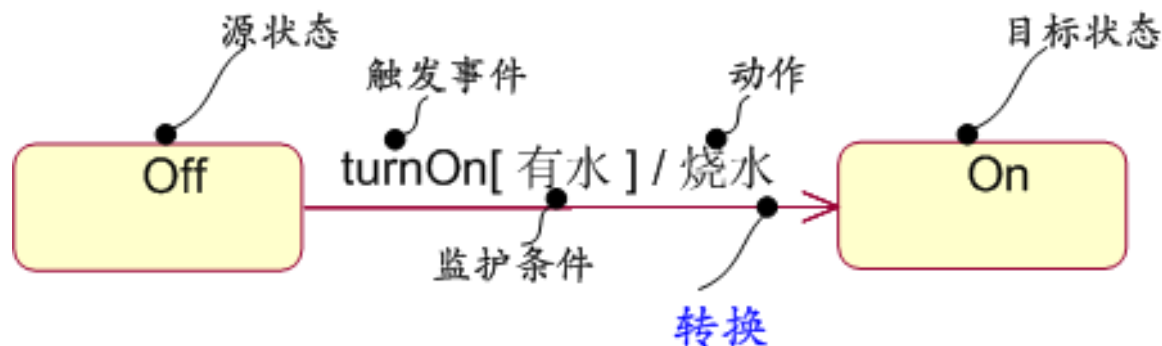
阅读最简单的状态图

- 状态图中最为核心的元素
 - 用圆角矩形表示的**状态**（初态和终态例外）
 - 在状态之间的、包含一些文字描述的有向箭头线，这些箭头线称为**转换**

举例：一个电水壶的状态图



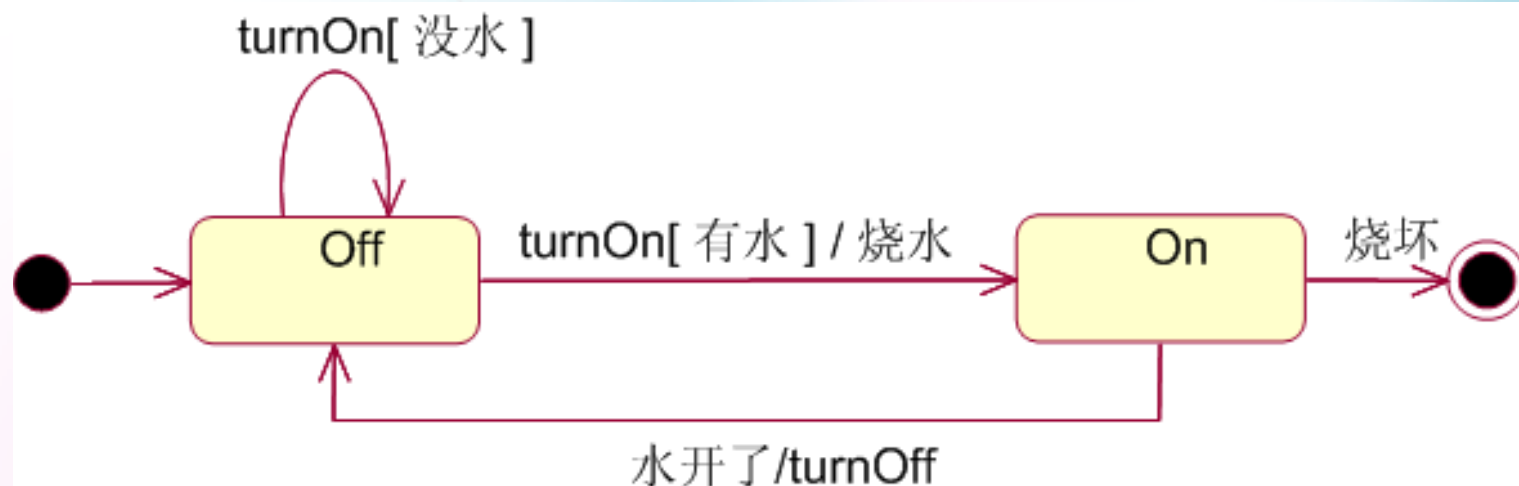
转换的五要素



- **源状态**：即受转换影响的状态
- **目标状态**：当转换完成后对象的状态
- **触发事件**：用来为转换定义一个事件
- **监护条件**：布尔表达式，决定是否激活转换、
- **动作**：转换激活时的操作

读图小结

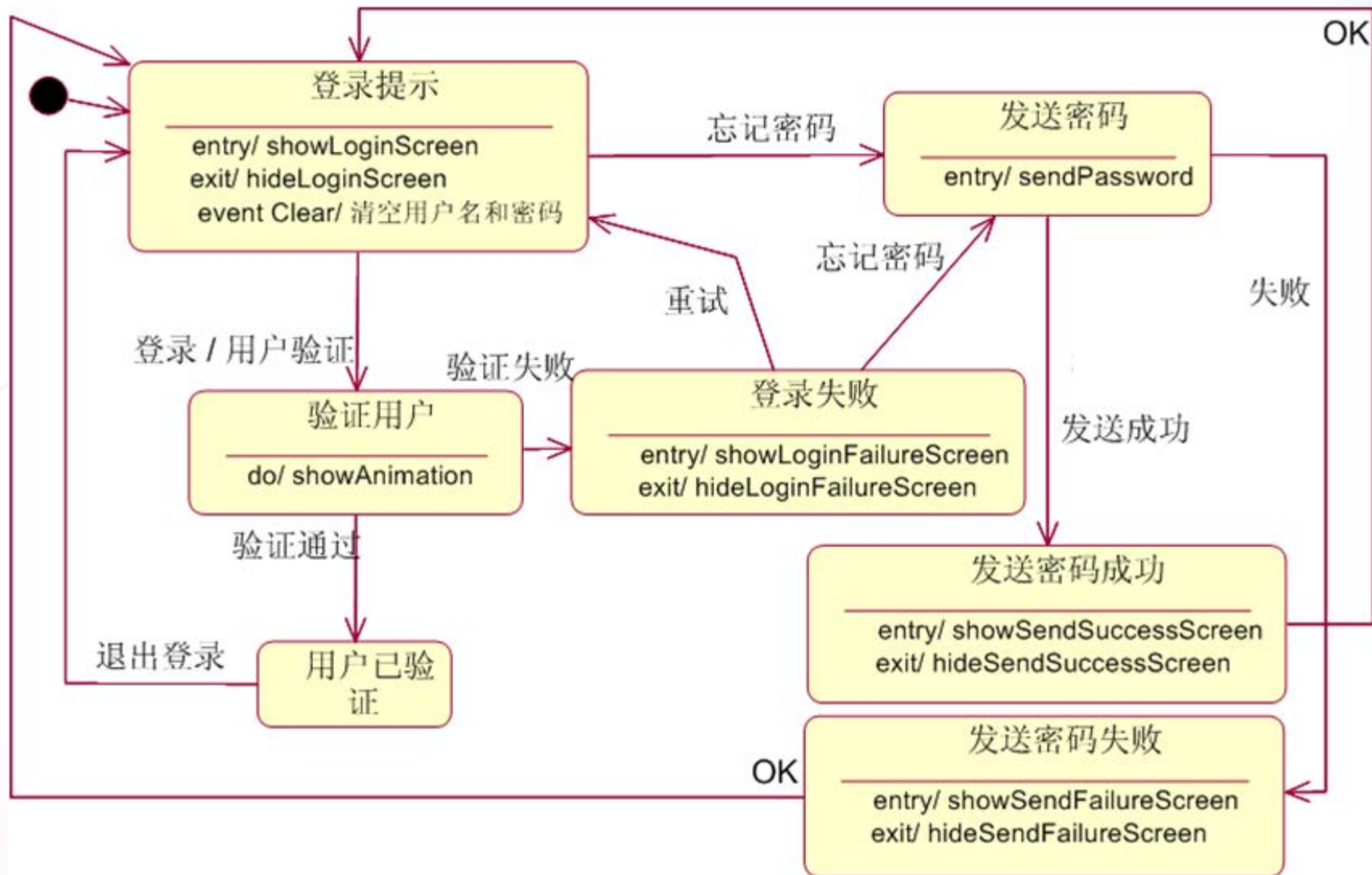
- 与状态off相关的转换有两个，其触发事件都是turnOn，只不过其监护条件不同。如果对象收到事件turnOn，那么将判断壶中是否有水；如果[没水]，则仍然处于off状态；如果[有水]则转为on状态，并执行“烧水”动作
- 而与状态on相关的转换也有两个，如果“水开了”就执行turnOff，关掉开关；如果烧坏了，就进入了终态了



复杂转换

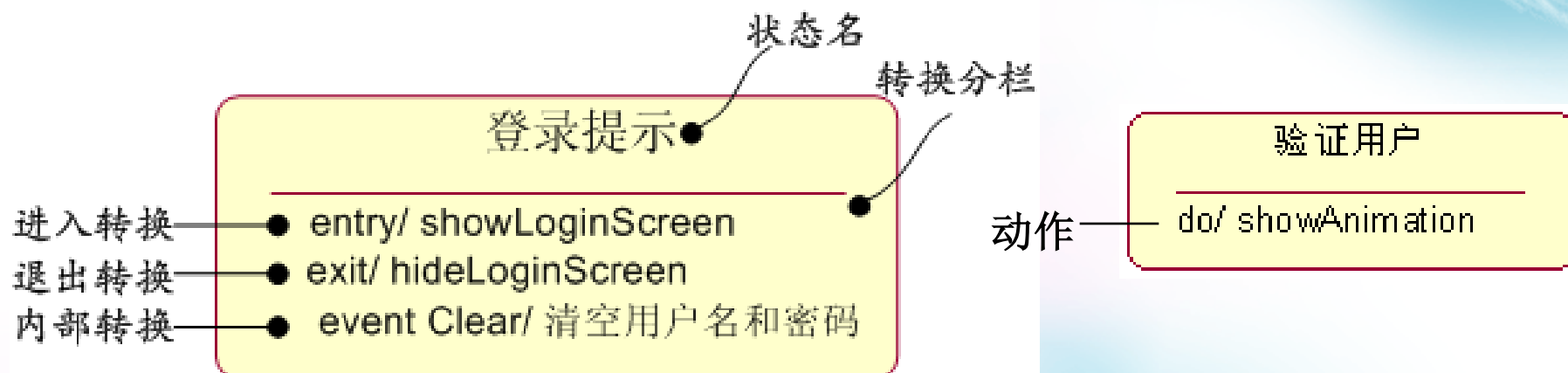
转换类型	描述	语法
外部转换	对事件做出响应，引起状态变化或自身转换，同时引发一个特定动作，如果离开或进入状态将引发进入转换、离开转换	事件(参数)[监护条件]/动作
内部转换	对事件做出响应，并执行一个特定的活动，但并不引起状态变化或进入转换、离开转换	事件(参数)[监护条件]/动作
进入转换	当进入某一状态时，执行相应活动	entry/活动
退出转换	当离开某一状态时，执行相应活动	exit/活动

阅读带有复杂转换的状态图

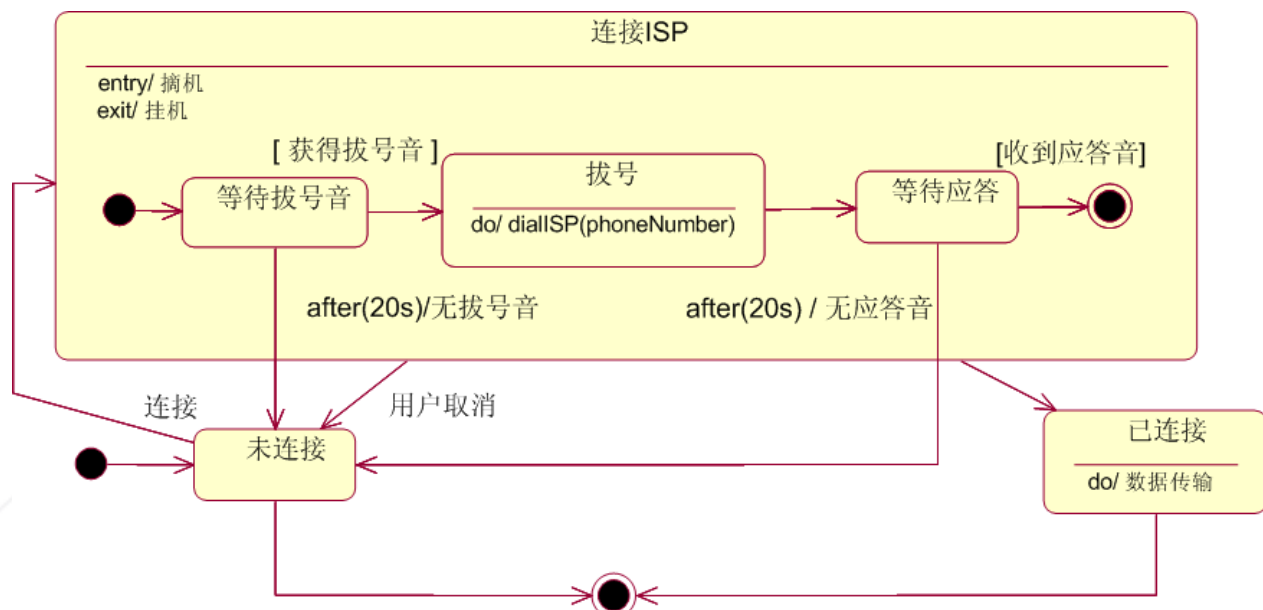


各种转换的区别

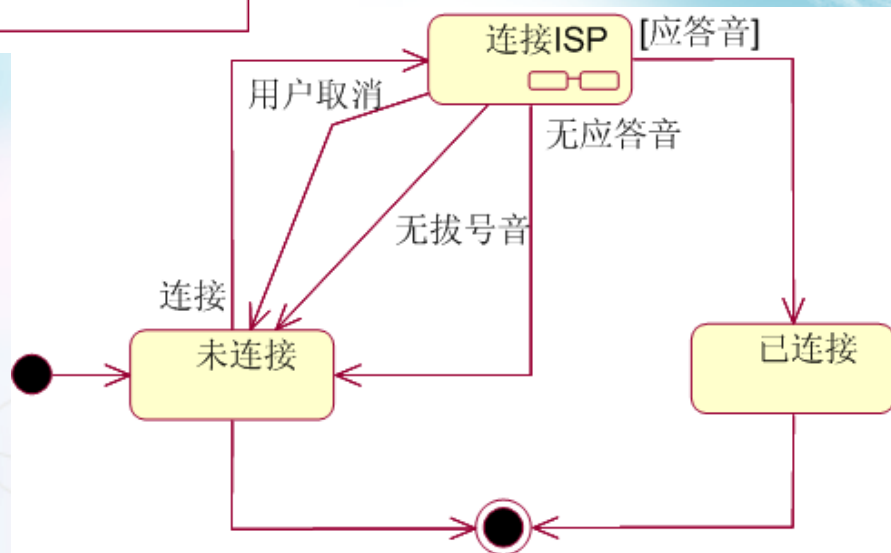
- **进入和退出转换**：当进入或退出一个状态时，执行某个动作。
- **内部转换**：用来处理一些不离开该状态的事件
- **动作**：当对象处于一个状态的同时，对象做着某些工作，并一直继续到被某个事件中断



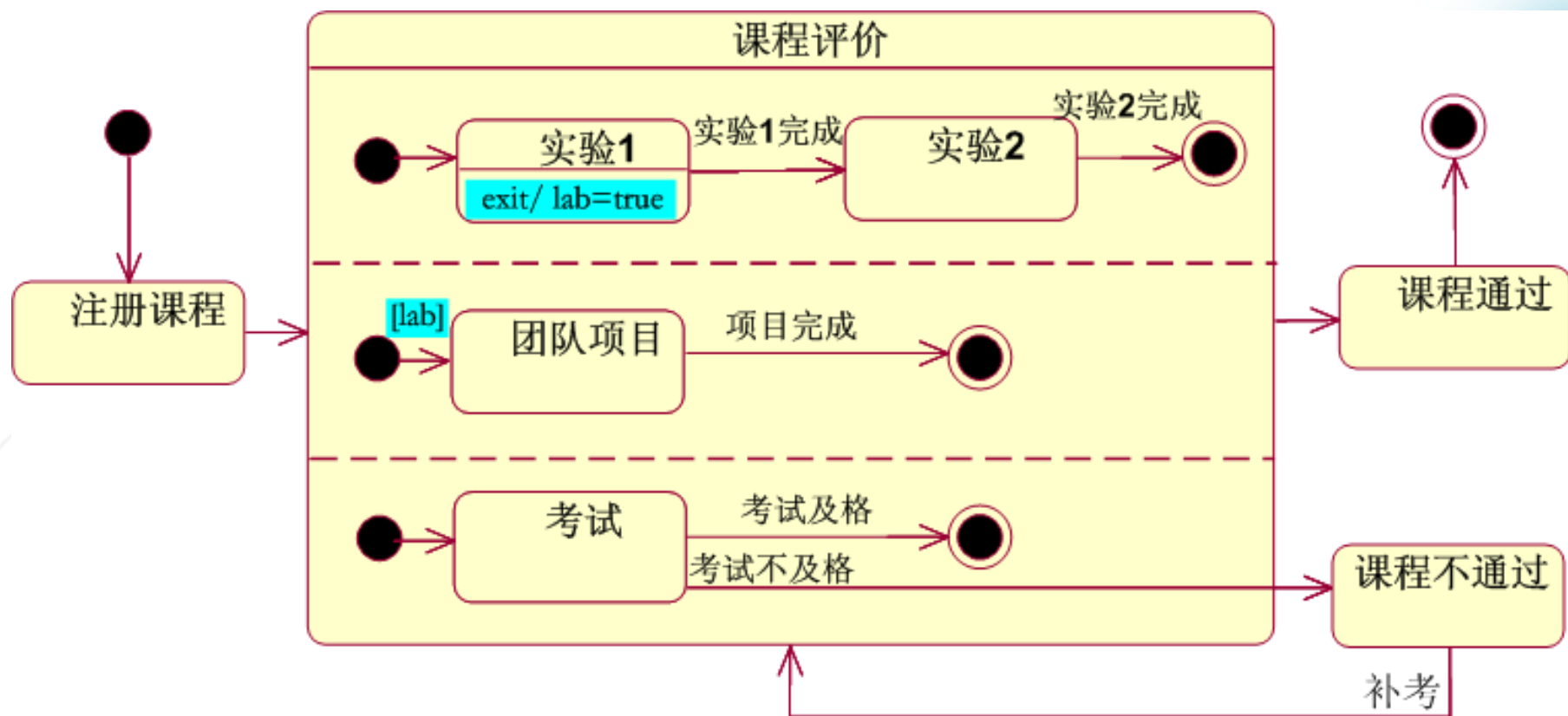
顺序复合状态图



举例：ADSL拨号过程状态图

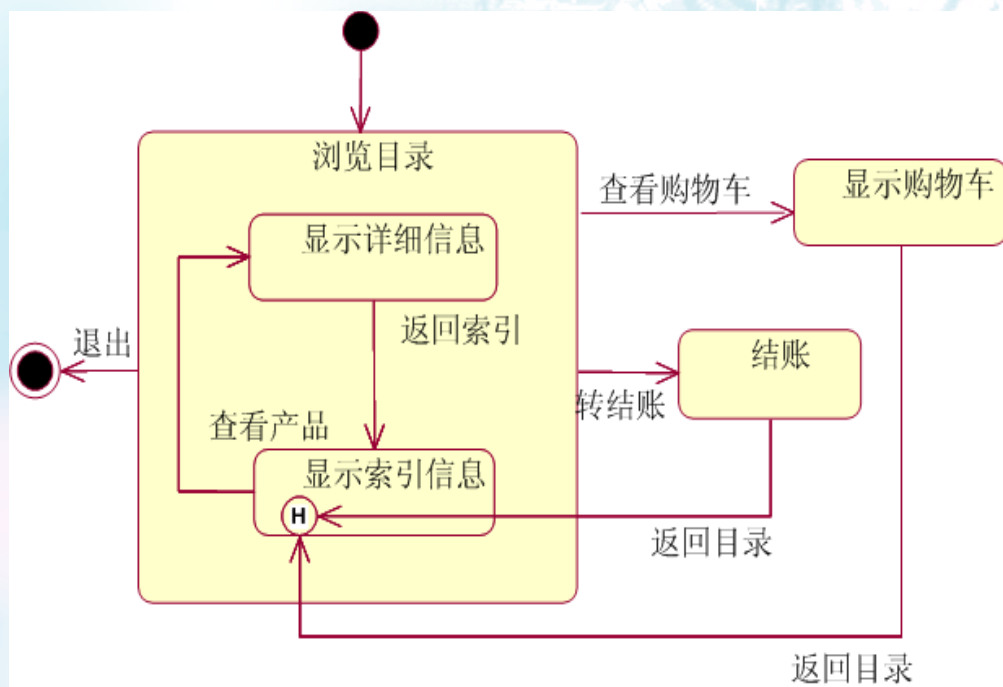


并发复合状态图



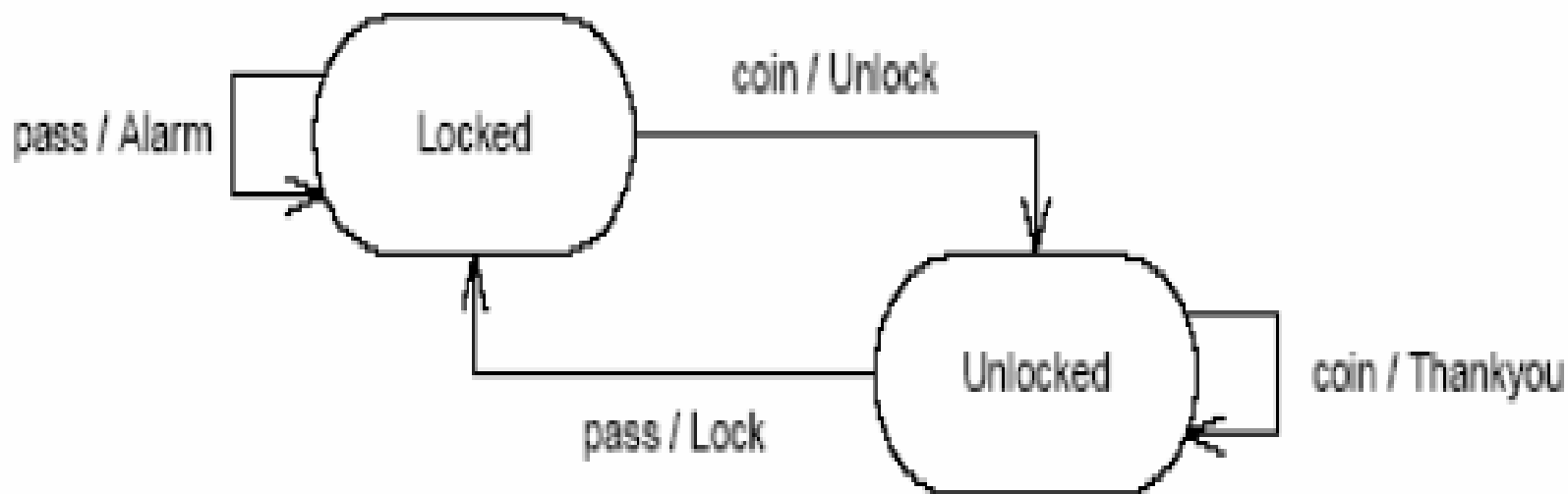
历史

- “一个圆圈中加上字母H”，用来表示历史状态的。
- 图的含义：当从状态“结账”和“显示购物车”返回子状态“显示索引信息”时，将进入的是离开时的历史状态。也就是说，转到购物车或结账区之后，再回到“浏览目录”的页面时，其中的内容是不变的，仍然保留原来的信息。



思考题

- 一个地铁十字转门的状态机图，说说该图的意思？



本章内容

- 状态和状态机
- 如何阅读状态机图
- 如何绘制状态机图
- 状态机图应用说明



* COPYRIGHT(C) 2001 CHANGEDESIGN ALL RIGHT RESERVED
* REQUIRES IE4.0+ -- 800*600+ -- MICROMEDIA FLASH/5 PLUGIN
* WEBSITE PURCHASES FOR SOPHOTO AND TONYSTONE



绘制状态机图

- 绘制状态机图的理想步骤是：
 - 寻找主要的状态，
 - 确定状态之间的转换，
 - 细化状态内的活动与转换，
 - 用复合状态来展开细节

* CHANGEDESIGNSTUDIO V1.0

* COPYRIGHT(C) 2001 CHANGEDESIGN ALL RIGHT RESERVED
* RESOURCES 164.0+ -- 800+600+ -- MICROMEDIA FLASH/5 PLUGIN
* WEBSITE JARGES FOR SOPHOTO AND TONYSTONE

绘制状态机图

- 举例：一个航班机票预定系统

- (1) 寻找主要状态：

- 在刚确定飞机计划和有人预订机票之前，是没有任何预订的，处于“**无预订**”状态
 - 对订座而言有“**部分预订**”和“**预订完**”两种状态
 - 当航班快要起飞时，显然要“**预订关闭**”

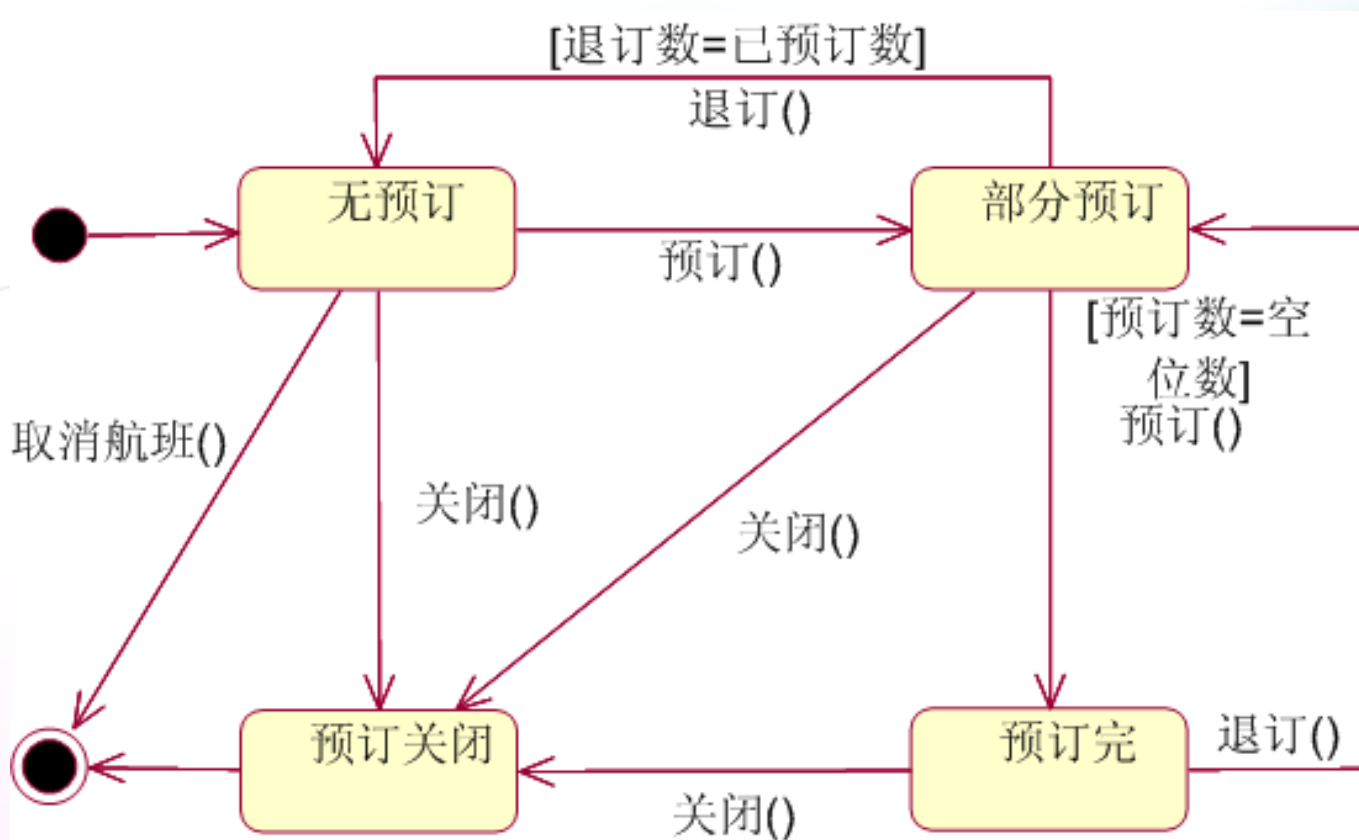
绘制状态机图

(2) 确定状态间转换

源 \ 目标	无预订	部分预订	预订完	预订关闭
无预订		预订()		关闭()
部分预订	退订(),使预订人=0		预订(),无空座	关闭()
预订完		退订()		关闭()
预订关闭				

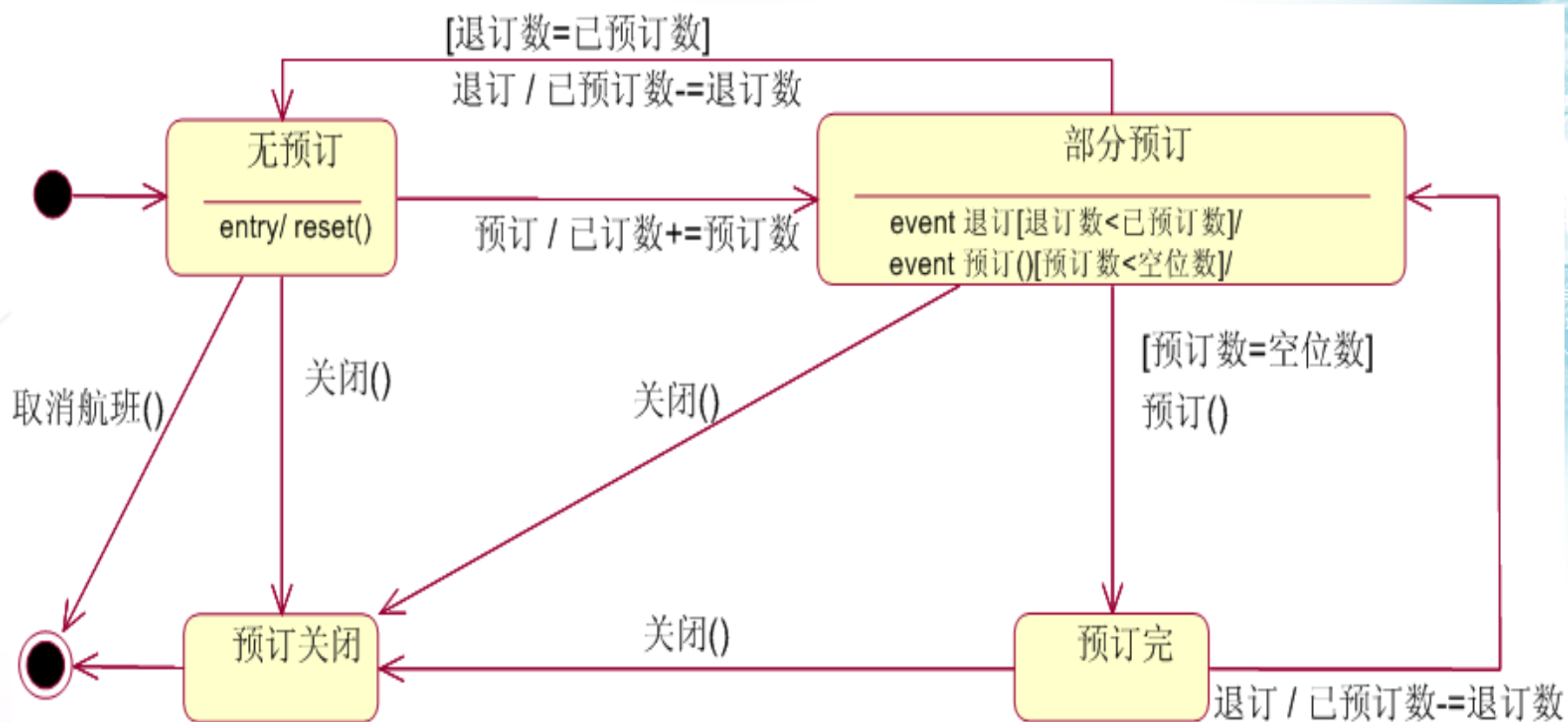
绘制状态机图

(2) 确定状态间转换，绘制初步状态图



绘制状态机图

- 细化状态内的活动与转换



本章内容

- 状态和状态机
- 如何阅读状态机图
- 如何绘制状态机图
- 状态机图应用说明



* COPYRIGHT(C) 2001 CHANGEDESIGN ALL RIGHT RESERVED
* REQUIRES IE4.0+ -- 800*600+ -- MICROMEDIA FLASH/5 PLUGIN
* VISIT OUR WEBSITE FOR 50PHOTO AND TONYSTONE



状态机应用说明

- 对对象生命周期建模：主要描述对象能够响应的事件、对这些事件的响应以及过去对当前行为的影响
- 对反应型对象建模：这个对象可能处于的稳定状态、从一个状态到另一个状态之间的转换所需的触发事件，以及每个状态改变时发生的动作
- 状态机图既可以用来表示一个业务领域的知识，也可以用来描述设计阶段对象的状态变迁



本章内容回顾

- “状态”和“状态机”的概念和UML表示法
- 简单状态机图、包含复杂转换的状态机图以及包含复合状态的状态机图的阅读方法
- 状态图的绘制过程：确定状态，分析状态间的转换，细化活动与内部转化
- 简明地点出状态图的两大功能：对对象的生命周期建模以及对反应型对象行为建模

