

目录 CONTENTS



1

UML

2

Rational Rose介绍

3

练习

助教：荣春玉
QQ：375789860
QQ群号：585096023



UML

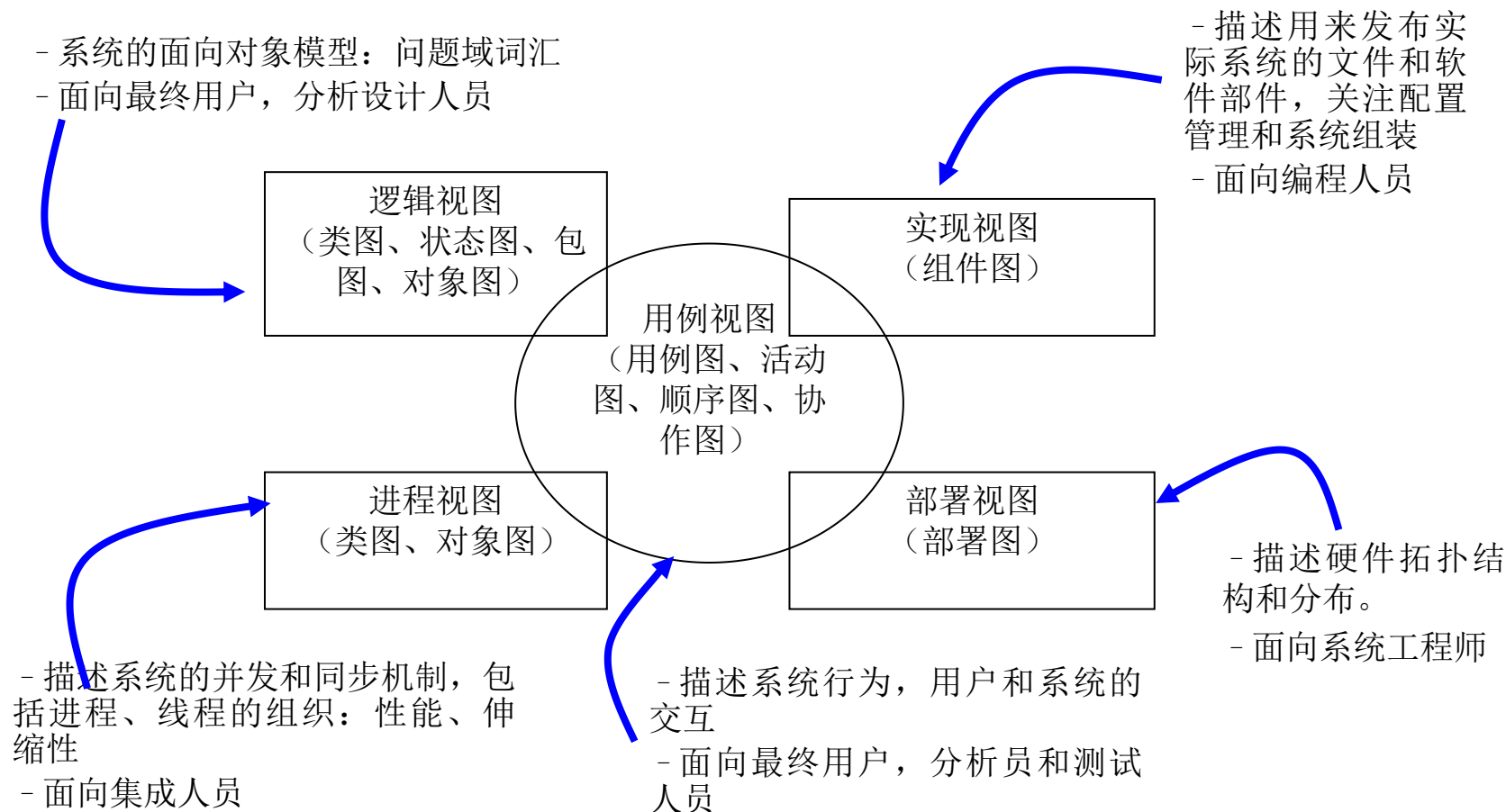
UML概述

UML (Unified Modeling Language)为面向对象软件设计提供统一的、标准的、可视化的建模语言。适用于描述以用例为驱动，以体系结构为中心的软件设计的全过程。

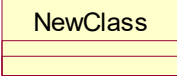




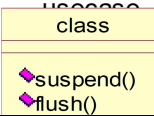
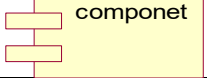
(1) UML语义：UML对语义的描述使开发者能在语义上取得一致认识，消除了因人而异的表达方法所造成的影响。


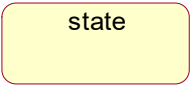
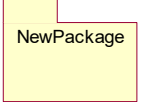





(2) UML表示法：UML表示法定义UML符号的表示法，为开发者或开发工具使用这些图形符号和文本语法为系统建模提供了标准。

UML视图



UML语法描述

类	是对一组具有相同属性、相同操作、相同关系和相同语义的对象的描述	
对象		
接口	是描述了一个类或构件的一个服务的操作集	
协作	定义了一个交互，它是由一组共同工作以提供某种协作行为的角色和其他元素构成的一个群体	
用例	是对一组动作序列的描述	
主动类	对象至少拥有一个进程或线程的类	
构件	是系统中物理的、可替代的部件	
参与者	在系统外部与系统直接交互的人或事物	

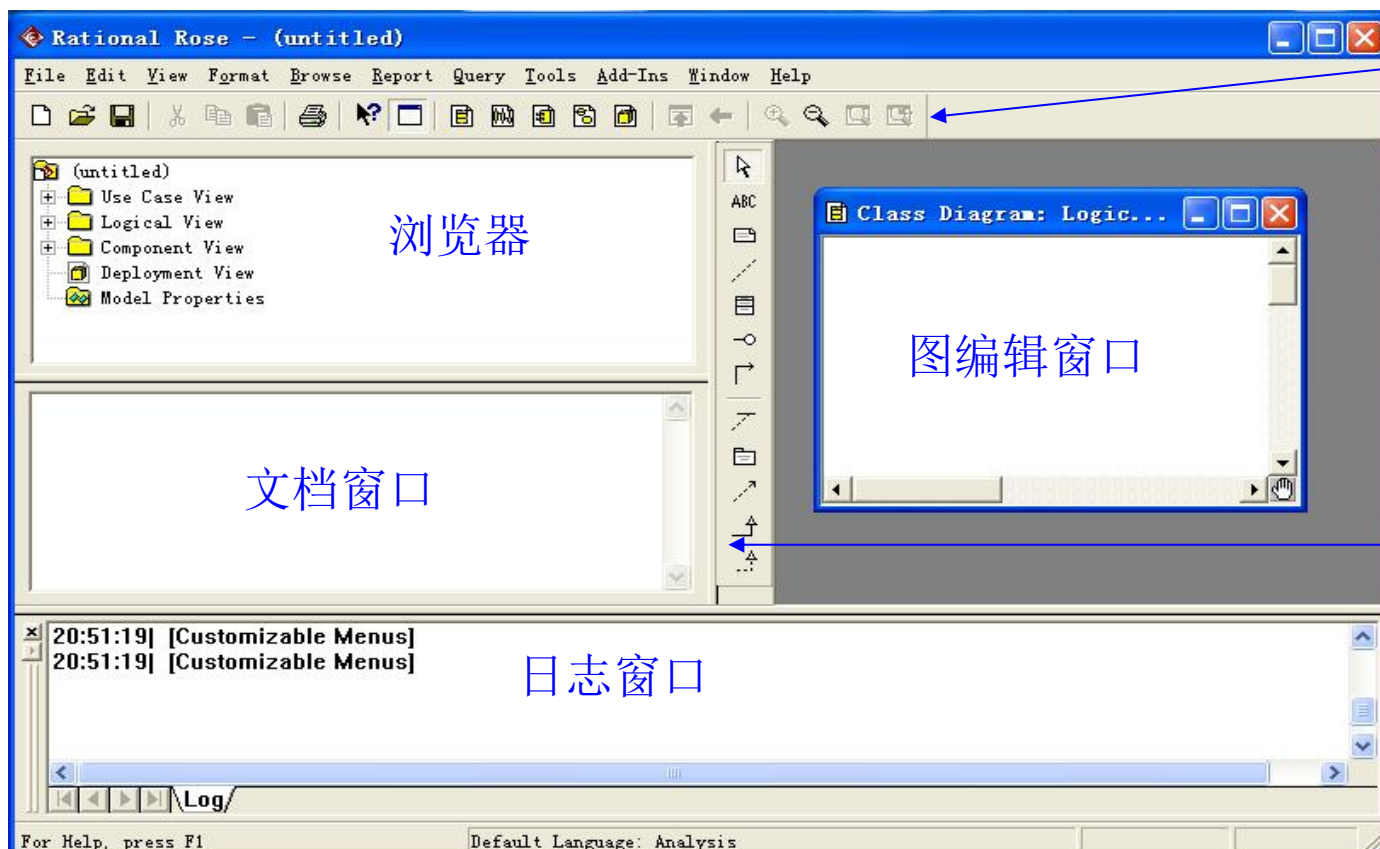
节点	是在运行时存在的物理元素	
交互	它由在特定语境中共同完成一定任务的一组对象间交换的消息组成	
状态机	它描述了一个对象或一个交互在生命期内响应事件所经历的状态序列	
包	把元素组织成组的机制	
注释事物	是UML模型的解释部分	
依赖	一条可能有方向的虚线	
关联	一条实线，可能有方向	
泛化	一条带有空心箭头的实线	
实现	一条带有空心箭头的虚线	



Rational Rose介绍



Rational Rose



标准工具栏

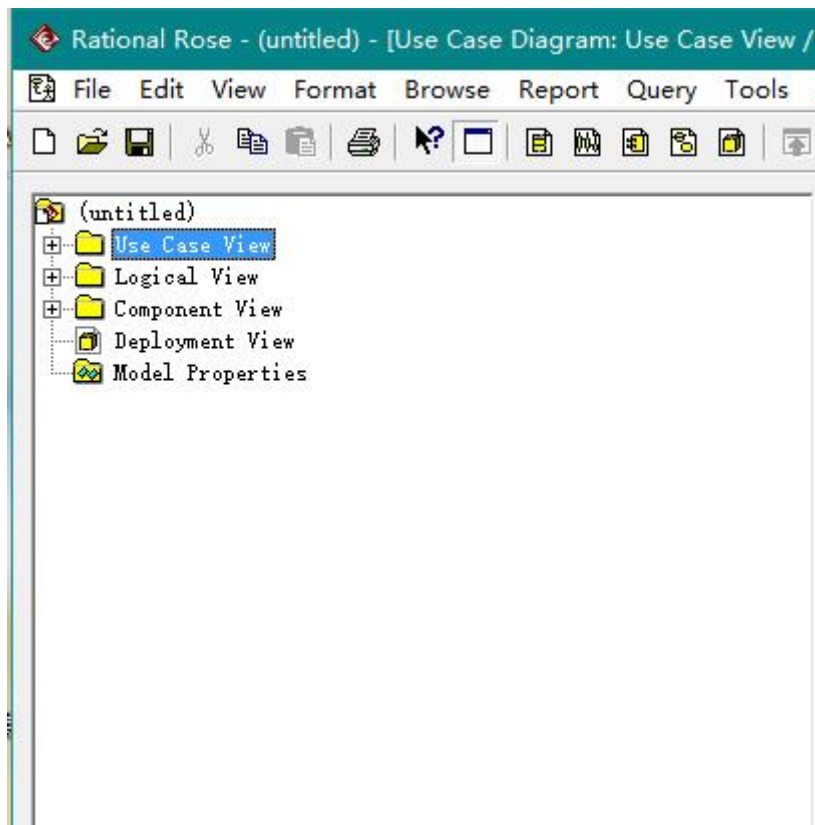
图工具栏

用例图

从用例图中我们可以看到系统干什么，与谁交互。用例是系统提供的功能，参与者是系统与谁交互参与者可以是人、系统或其他实体。一个系统可以创建一个或多个用例图。

对系统总的用例一般画在Use Case视图中的Main里，如果一个系统可以创建多个用例图，则可以用包的形式来组织。

用例图



(1). 右击browser框中的Use CaseView包，弹出快捷菜单；

(2).选择New——Use Case项；

(3).输入用例的名字；(如出错，可用Rename命令更改)

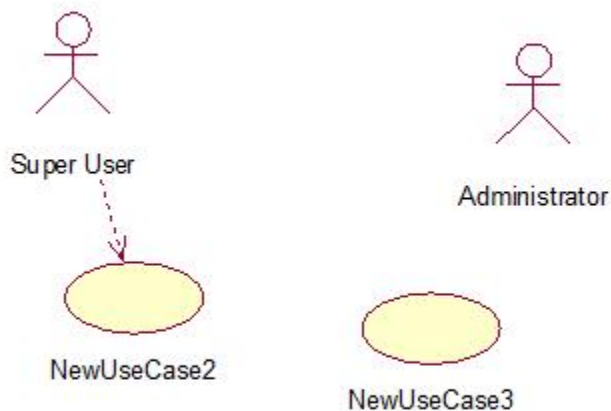
(4).如果文档窗口不可见，选择屏幕上方的View——Documentation菜单；

(5).在browser框中选中所需用例；

(6).将光标置于文档框中，输入相应文档。

以上即为使用RationalRose创建图的具体操作步骤，其他几种图的创建方法类似，记住相应的单词就可以了。

用例图



(1).双击**browser**框中的Use CaseView包中的Main条目，打开主用例图；

(2).单击选中**browser**框中的执行者，并将其拖到主用例图中；

(3). 重复第2)步，直到完成所需的工作为止；

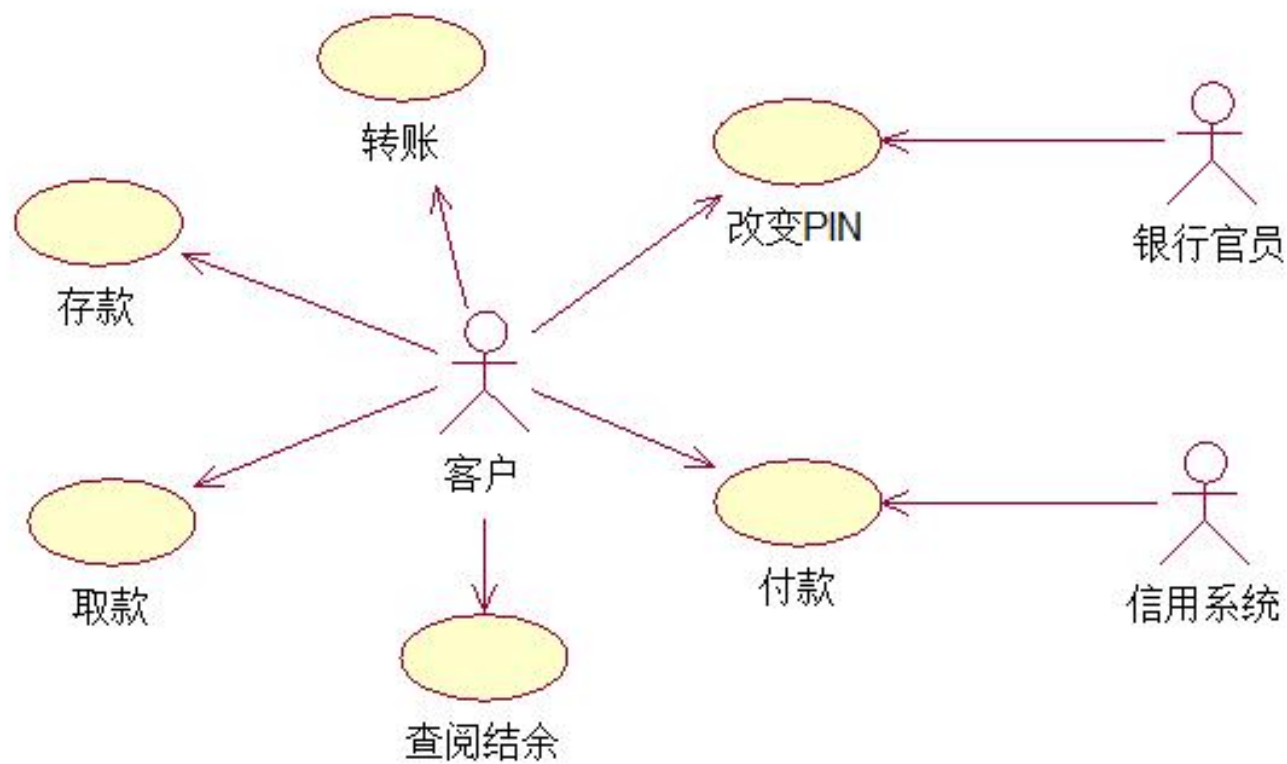
(4).单击选中**browser**框中的用例，并将其拖到主用例图中；

(5). 重复第4)步，直到完成所需的工作为止；

(6). 在工具条中选择单向关联(UnidirectionalAssociation)图标；

(7).单击一个执行者，并拖到相应的用例上；或单击一个用例，并拖到相应的执行者上。

用例图1



活动图

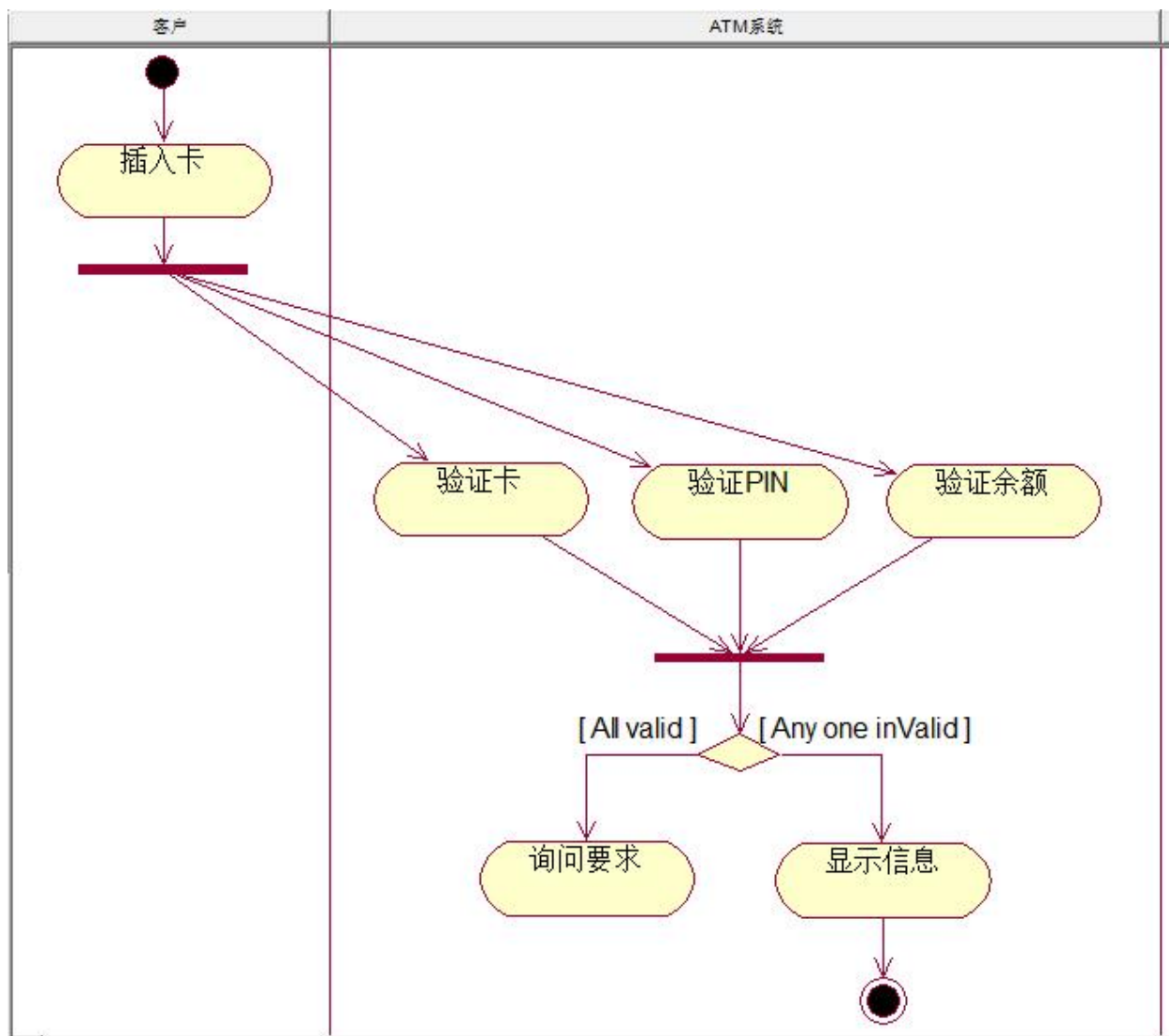
活动图显示了从活动到活动的流。活动图可以在分析系统业务时用来演示业务流 也可以在收集系统需求的时候显示一个用例中的事件流。活动图显示了系统中某个业务或者某个用例中，要经历哪些活动，这些活动按什么顺序发生。

(1) 用于分析系统业务：在浏览器中右击Use Case视图，选择new→activity diagram。

(2) 用于显示用例中的事件流：在浏览器中选中某个用例，然后右击这个用例，选择new→activity diagram。

- 泳道是框图里的竖段，包含特定人员或组织要进行的所有活动。可以把框图分为多个泳道，每个泳道对应每个人员或组织。
- 同步棒表示在这个活动之后开始并行处理。
- 决策点表示可以采取两个或多个不同的路径。从决策到活动的交接箭头要给出保证条件，控制在决策之后采取什么路径。保证条件应该是互斥的。

活动图1



类图

类图显示系统之中类和类之间的交互。

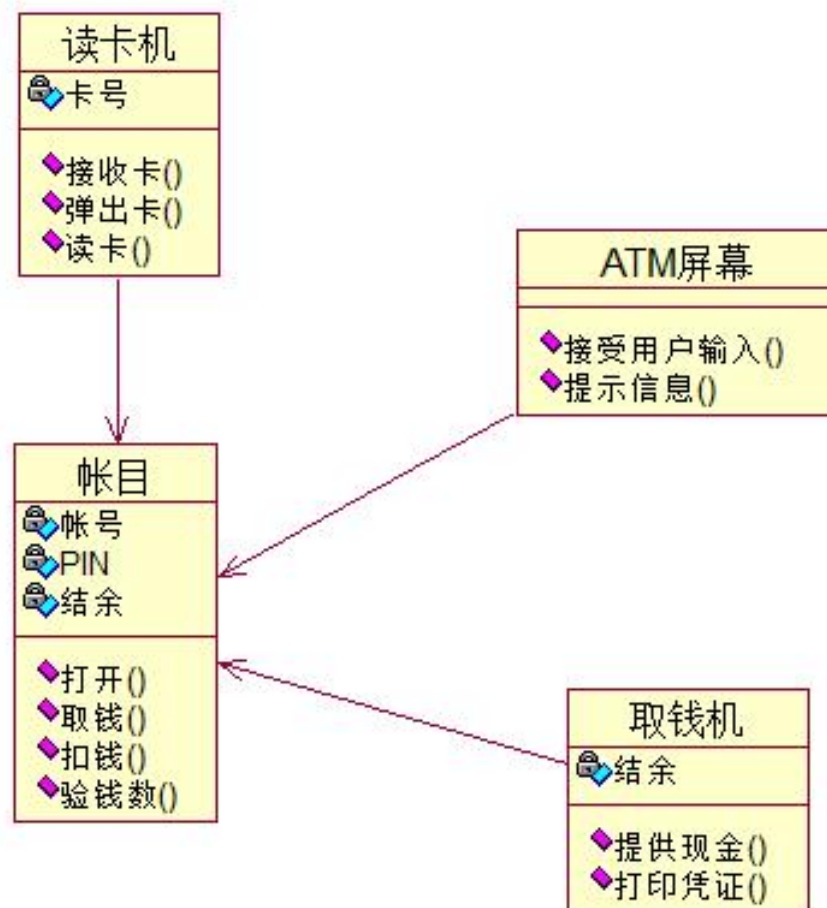
有些属性和方法的左边有一个小锁的图标，表示这个属性和方法是**private**的(UML中用'-'表示)，该属性和方法只在本类中可访问。没有小锁的，表示**public**(UML中用'+'表示) 即该属性和方法在所有类中可访问。若是一个钥匙图标，表示**protected**(UML中用'#'表示)，即属性和方法在该类及其子类中可访问。

类图

图 标	名 称	用 途
	Selection Tool	光标返回箭头，选择工具
	Text Box	创建文本框
	Note	创建注释
	Anchor Note to Item	将注释连接到类图中的相关模型元素
	Class	创建类
	Interface	创建接口
	Unidirectional Association	创建单向关联关系
	Association Class	创建关联类并与关联关系连接
	Package	创建包
	Dependency or Instantiates	创建依赖或实例关系
	Generalization	创建泛型关系
	Realize	创建实现关系

- (1). 创建一个最基本的类（含有类的名称即可）
- (2). 右击刚刚创建好的类选择 **NewAttribute** 即可创建类的属性
- (3). 右击刚刚创建好的类选择 **New Operation** 即可创建类的方法

类图1

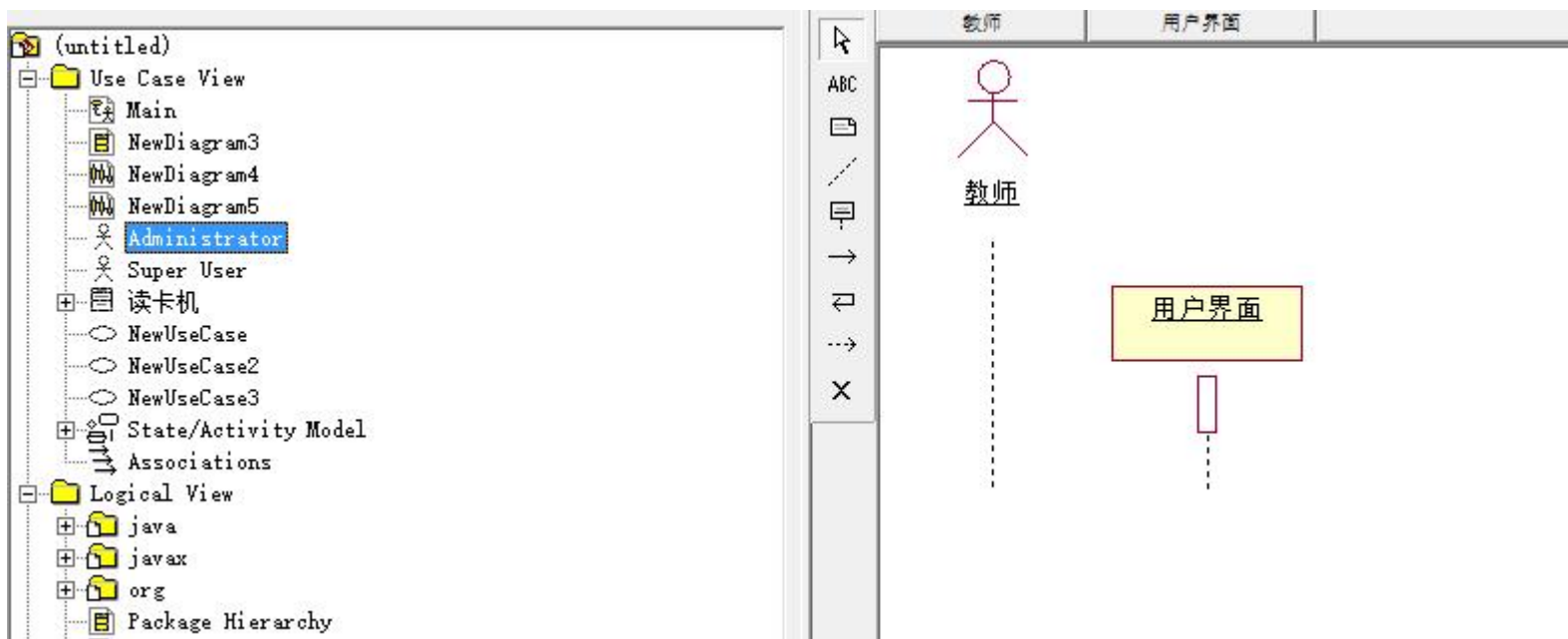


序列图

序列图显示用例中的功能流程。

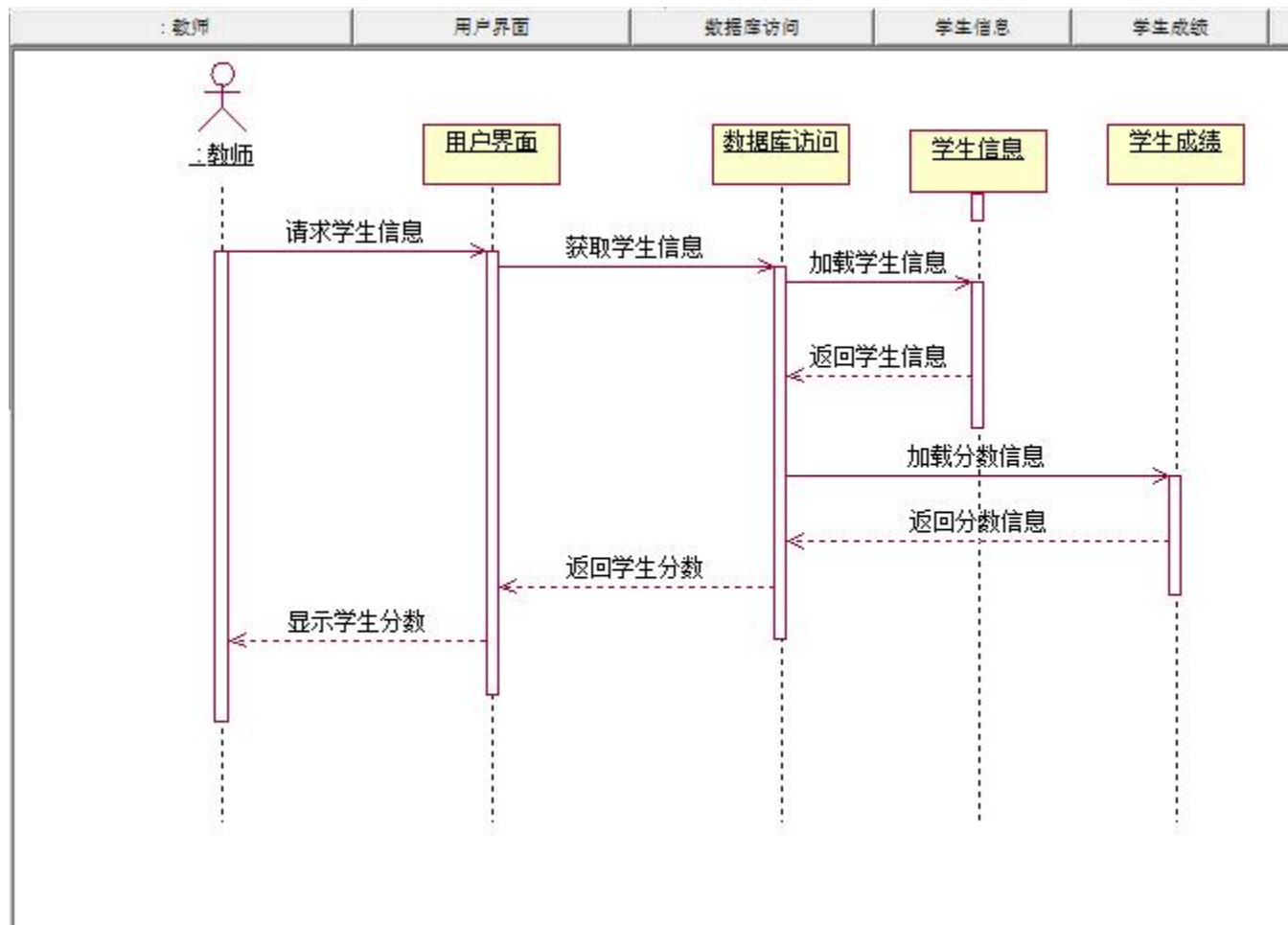
在序列图中的主要元素之一就是对象，相似的对象可以被抽象为一个类。序列图中的每个对象代表了某个类的某一实例。

序列图



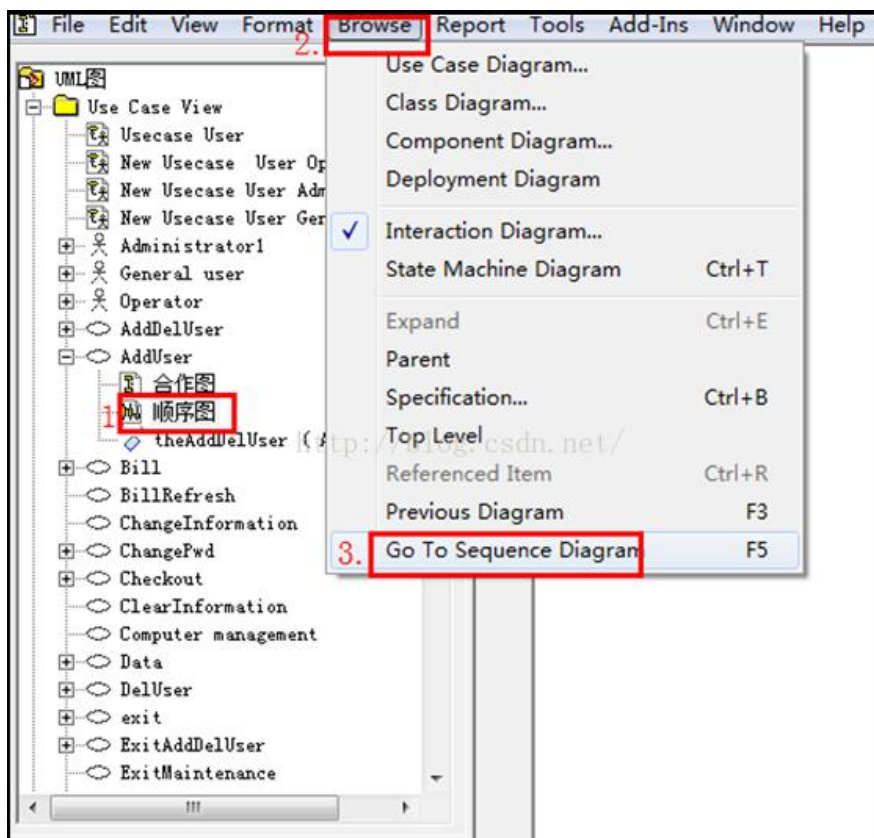
- (1) 双击顺序图名称，打开顺序图；
- (2) 将browser框UseCaseView包中的执行者拖入图中；
- (3) 选择工具条中的“Object”图标；
- (4) 单击图中放置对象的位置，并输入相应的名字；
- (5) 重复3——4步；
- (6) 选择工具条中的“ObjectMessage”图标；从信息发出者拖至信息接收者；
- (7) 输入信息的名字；

序列图2

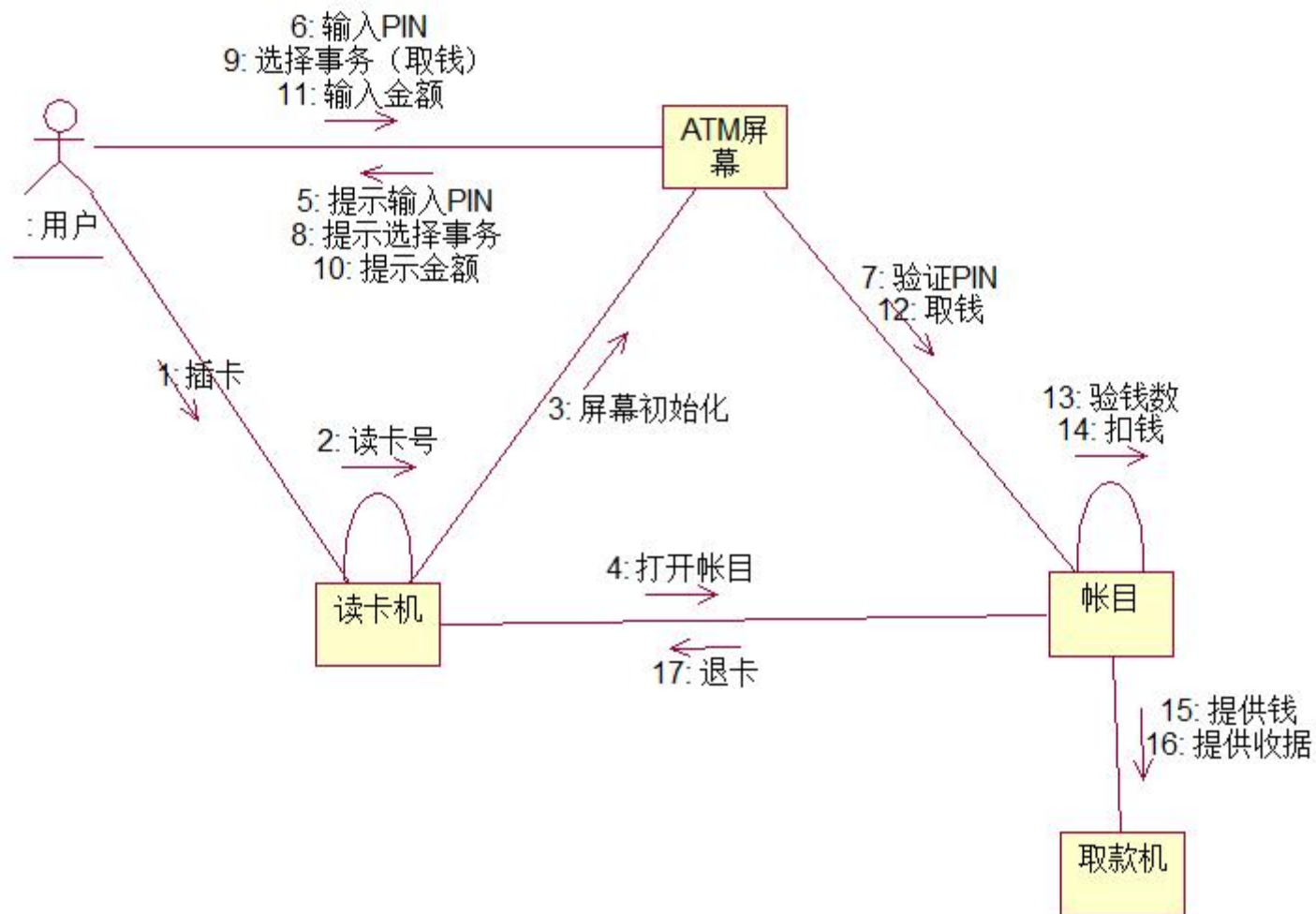


协作图

协作图的创建，以及在协作图中放置参与者和对象和序列图类似。只不过对象之间的链接有所不同。



协作图1



序列图和协作图之间的转换

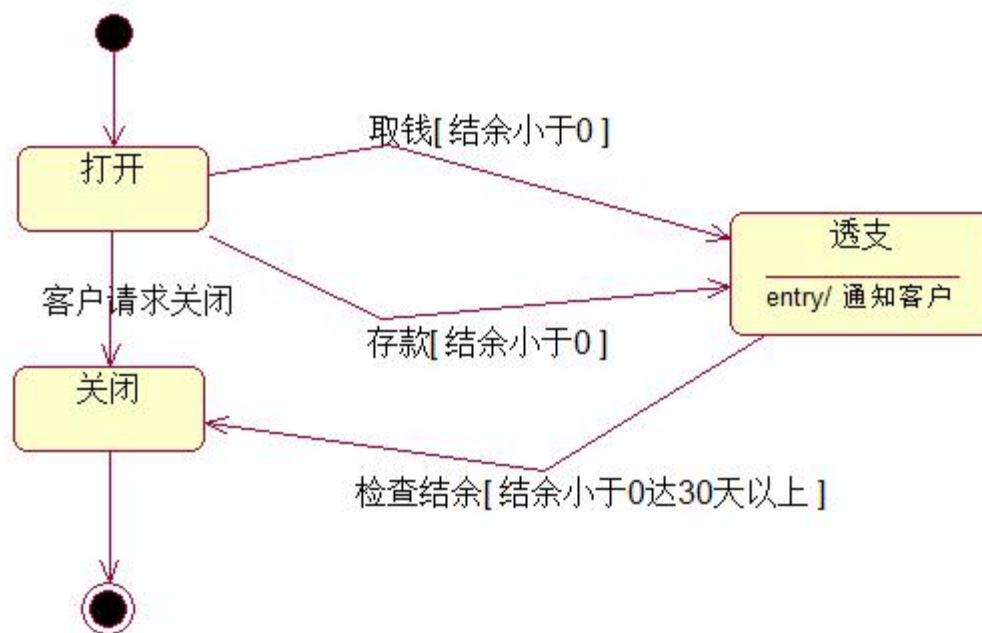
在序列图中按**F5**键就可以创建相应的协作图，同样在协作图中按**F5**键就可以创建相应的序列图。序列图和协作图是同构的，也就是说两张图之间的转换没有任何信息的损失。

状态图

状态图显示了对对象的动作行为，显示对象可能存在的各种状态，对象创建时的状态，对象删除时的状态，对象如何从一种状态转移到另一种状态，对象在不同状态中干什么。

状态图中只有一个初始状态。终止状态表示对象在内存中被删除之前的状态。状态图中有0个、1个或多个终止状态。

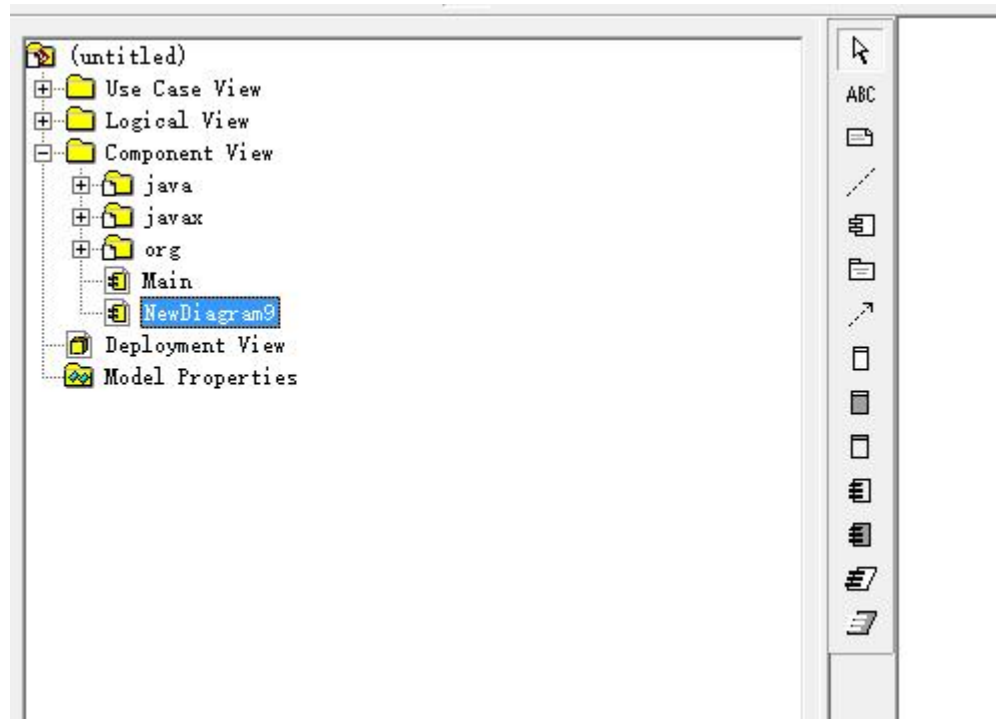
状态图1



构件图

构件图显示模型的物理视图，也显示系统中的软件构件及其相互关系。模型中的每个类映射到源代码构件。一旦创建构件，就加进构件图中，然后画出构件之间的相关性。构件间的相关性包括编译相关性和运行相关性。

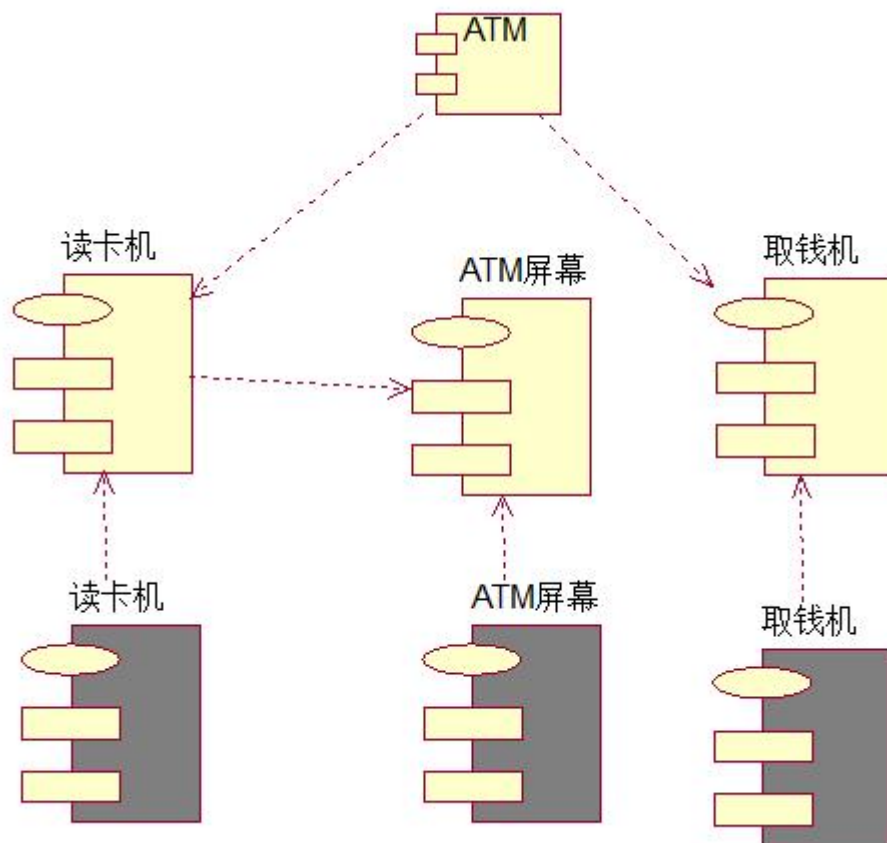
构件图



构件图

图 标	名 称	用 途
	Selection Tool	光标返回箭头，选择工具
	Text Box	创建文本框
	Note	创建注释
	Anchor Note to Item	将注释连接到序列图中的相关模型元素
	Component	创建构件
	Package	创建包
	Dependency	创建依赖关系
	Subprogram Specification	创建子程序规范
	Subprogram Body	创建子程序体
	Main Program	创建主程序
	Package Specification	创建包规范
	Package Body	创建包体
	Task Specification	创建任务规范
	Task Body	创建任务体

构件图1



实施图

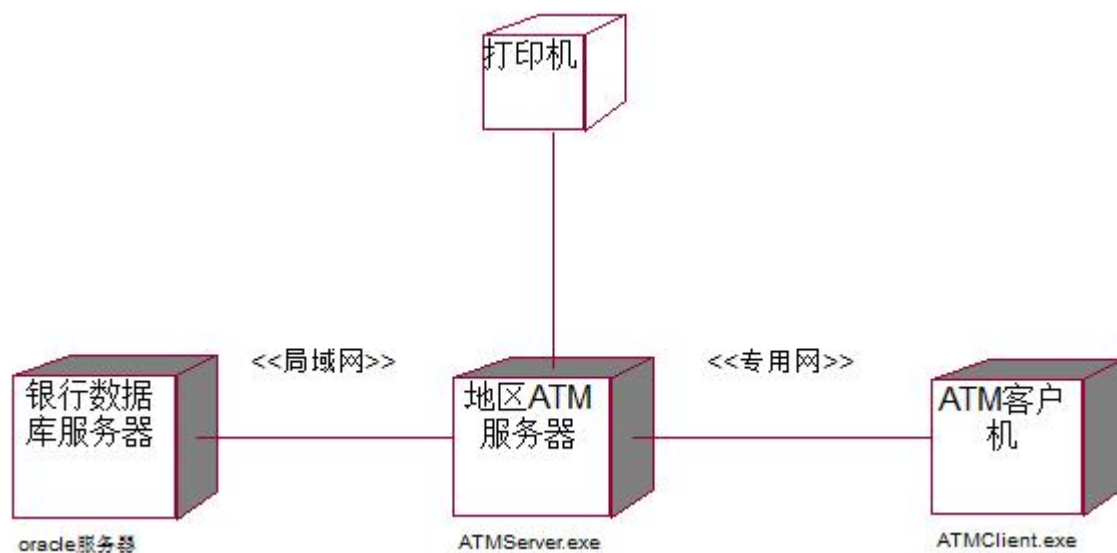
实施图显示网络的物理布局，系统中涉及的处理器、设备、连接和过程。处理器是网络中处理功能所在的机器，包括服务器和工作站，不包括打印机扫描仪之类的设备。处理器用来运行进程，执行代码。一个项目只有一个实施图。


部署图

双击Browser框中的部署图(DeploymentDiagram);

- 选择工具条中的Processor图标，并单击图中某一位置;
- 输入结点的名字;
- 选择工具条中的Connection图标;
- 点击某一结点，拖至另一结点;
- 选择工具条中的Text图标;
- 在相应结点下写上文字。

部署图



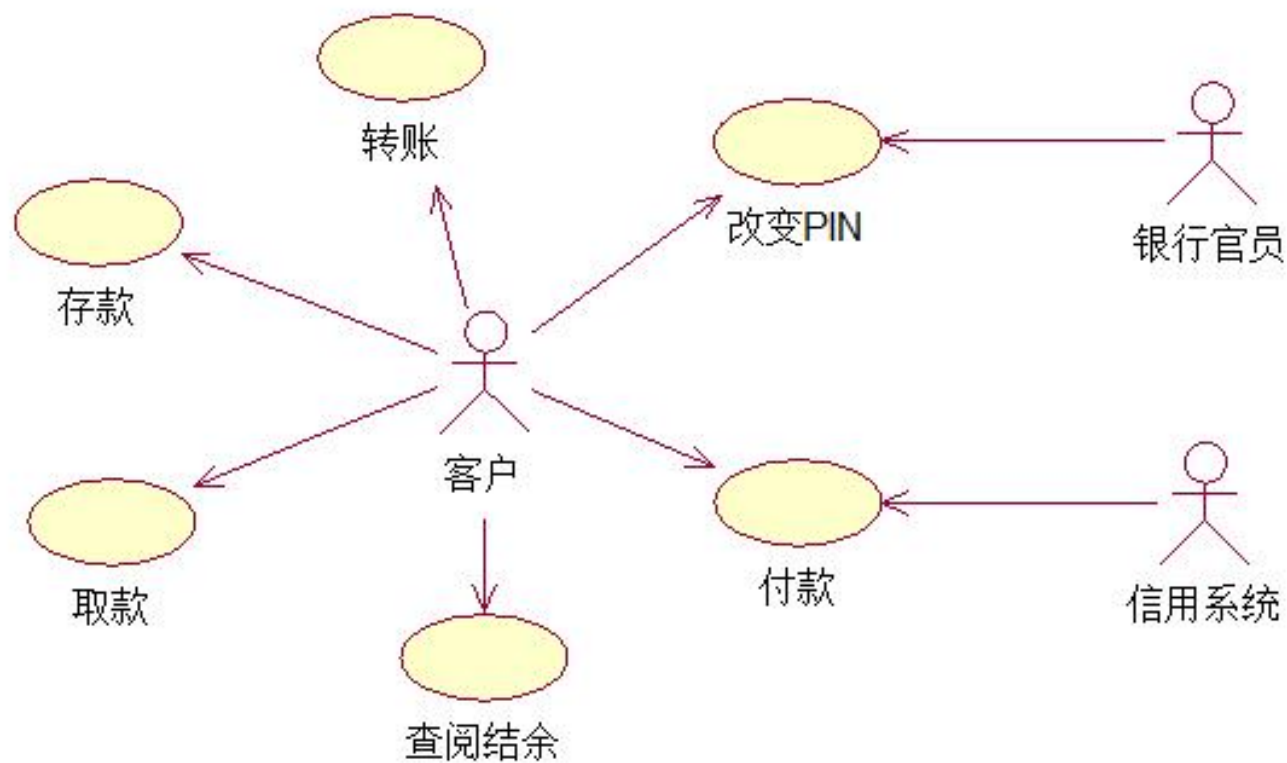


Thank You!

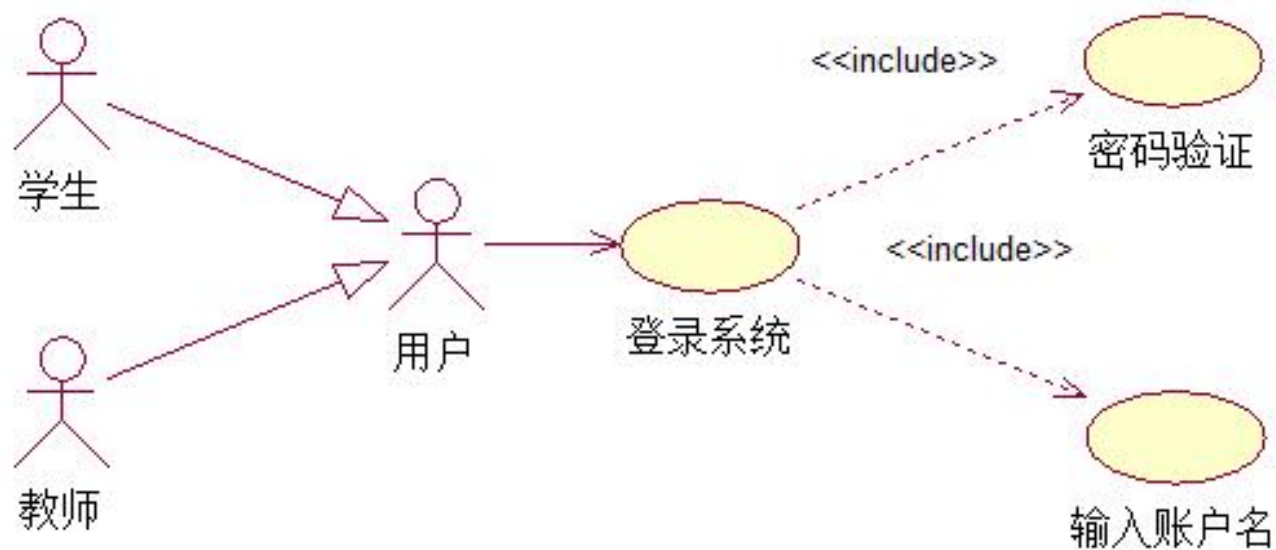


练习

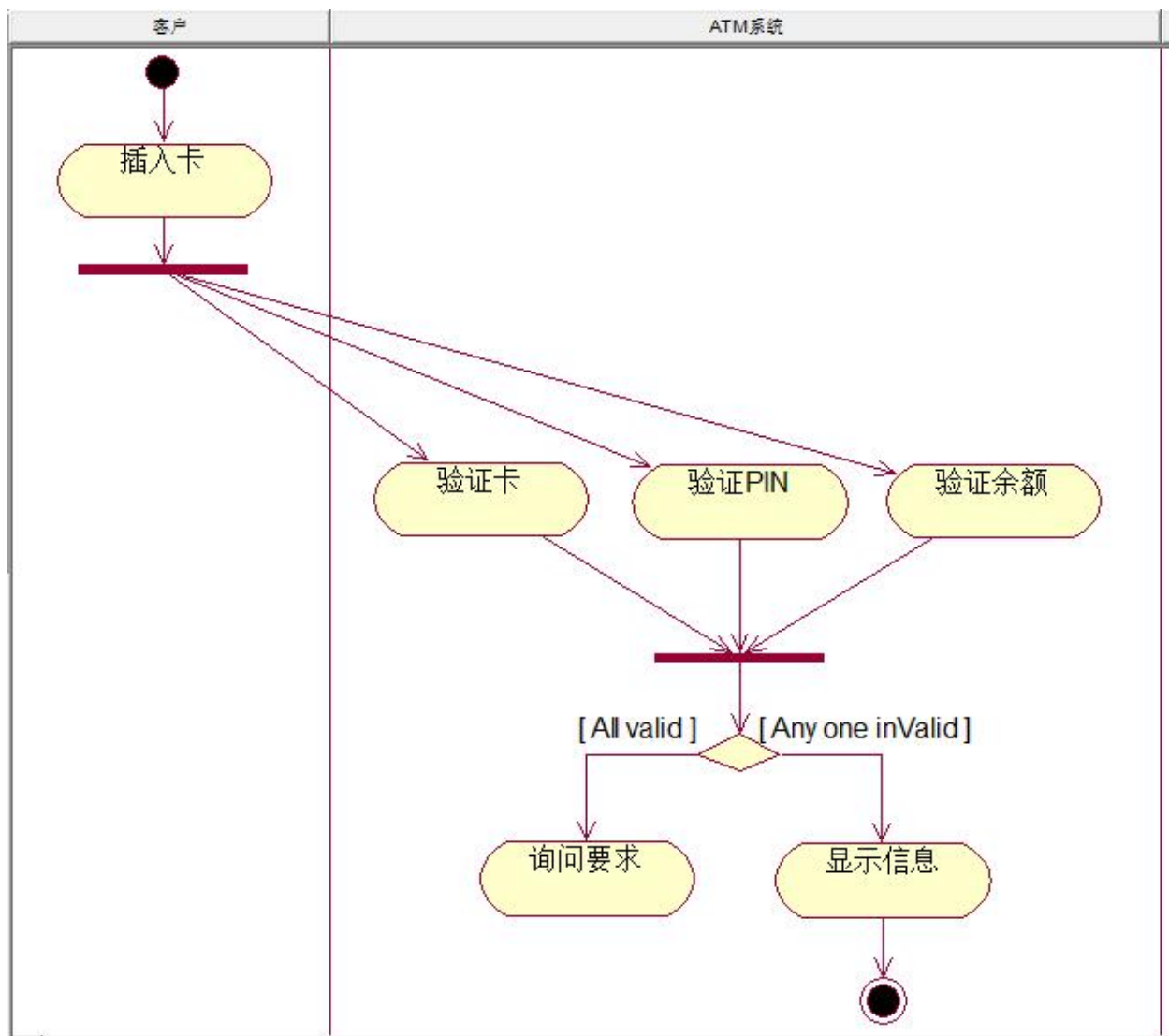
(一) 用例图1



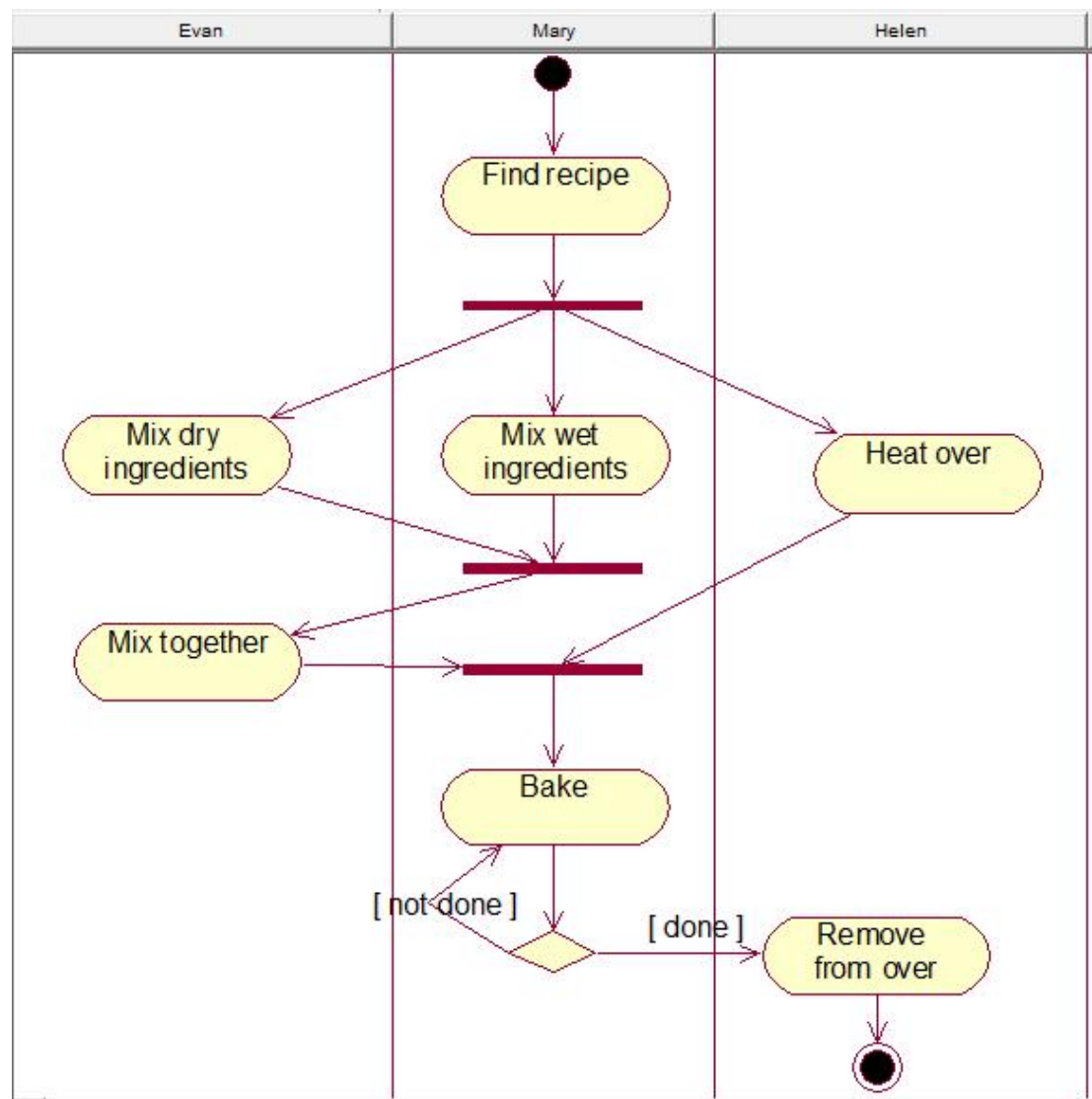
用例图2



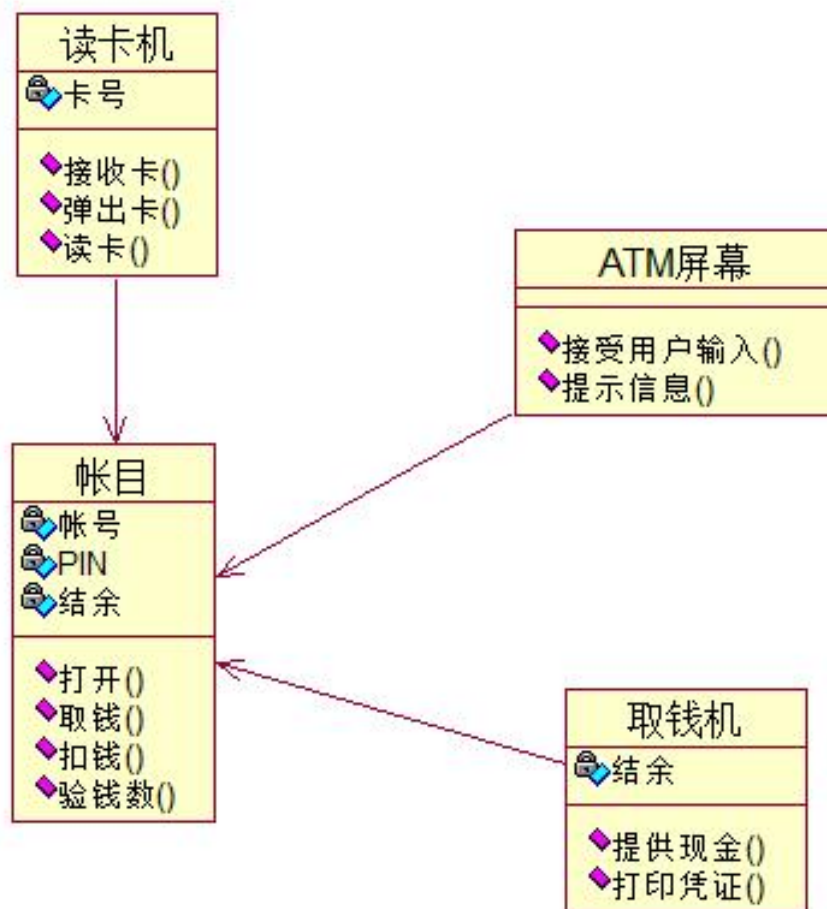
(二) 活动图1



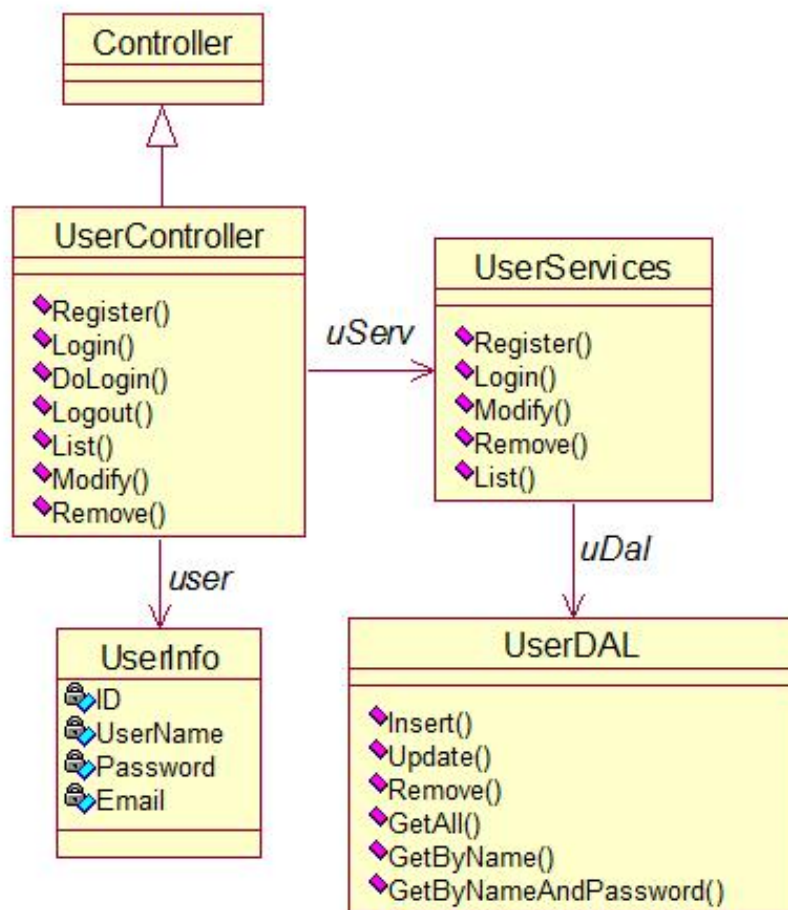
活动图2



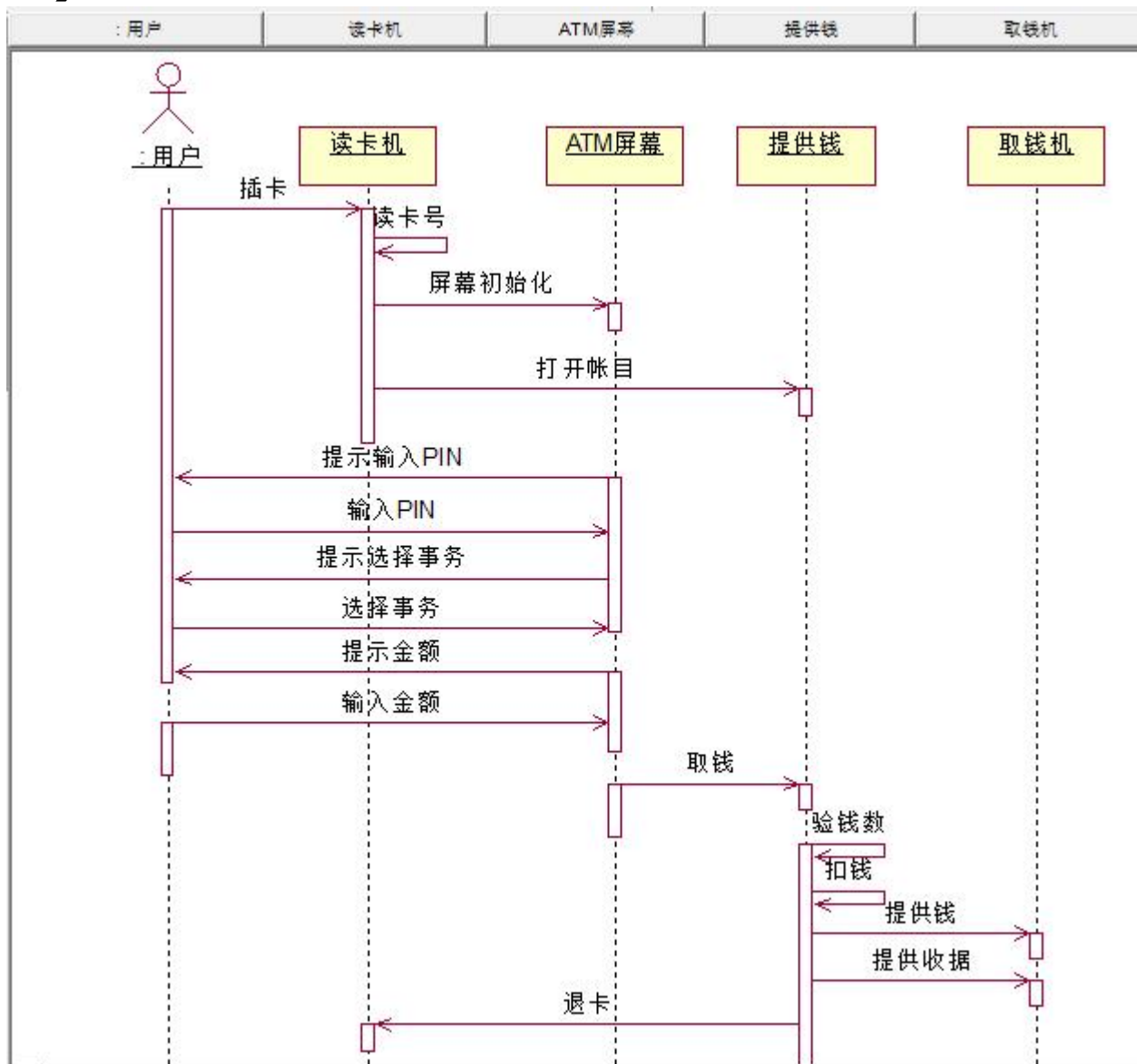
(三) 类图1



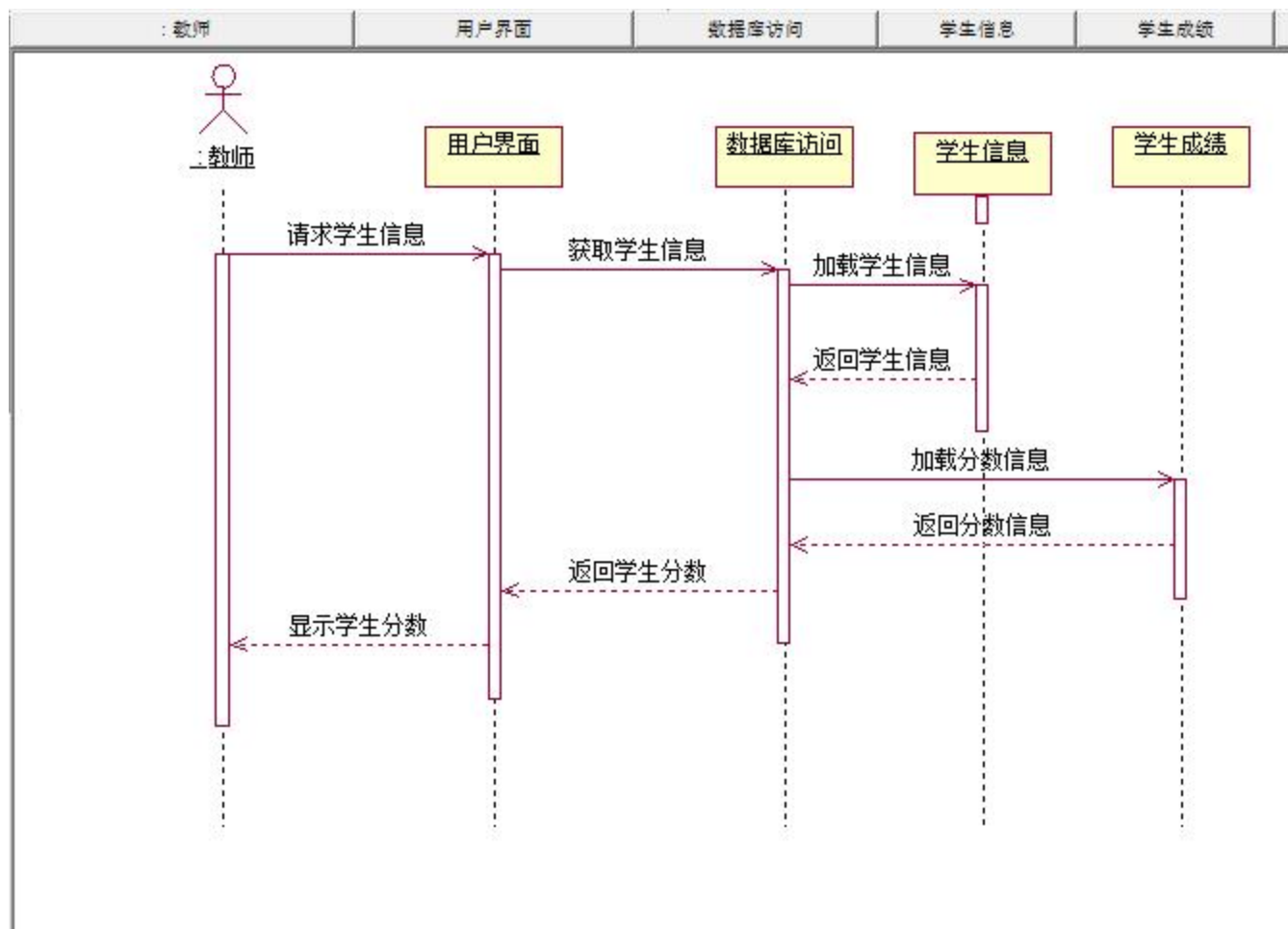
类图2



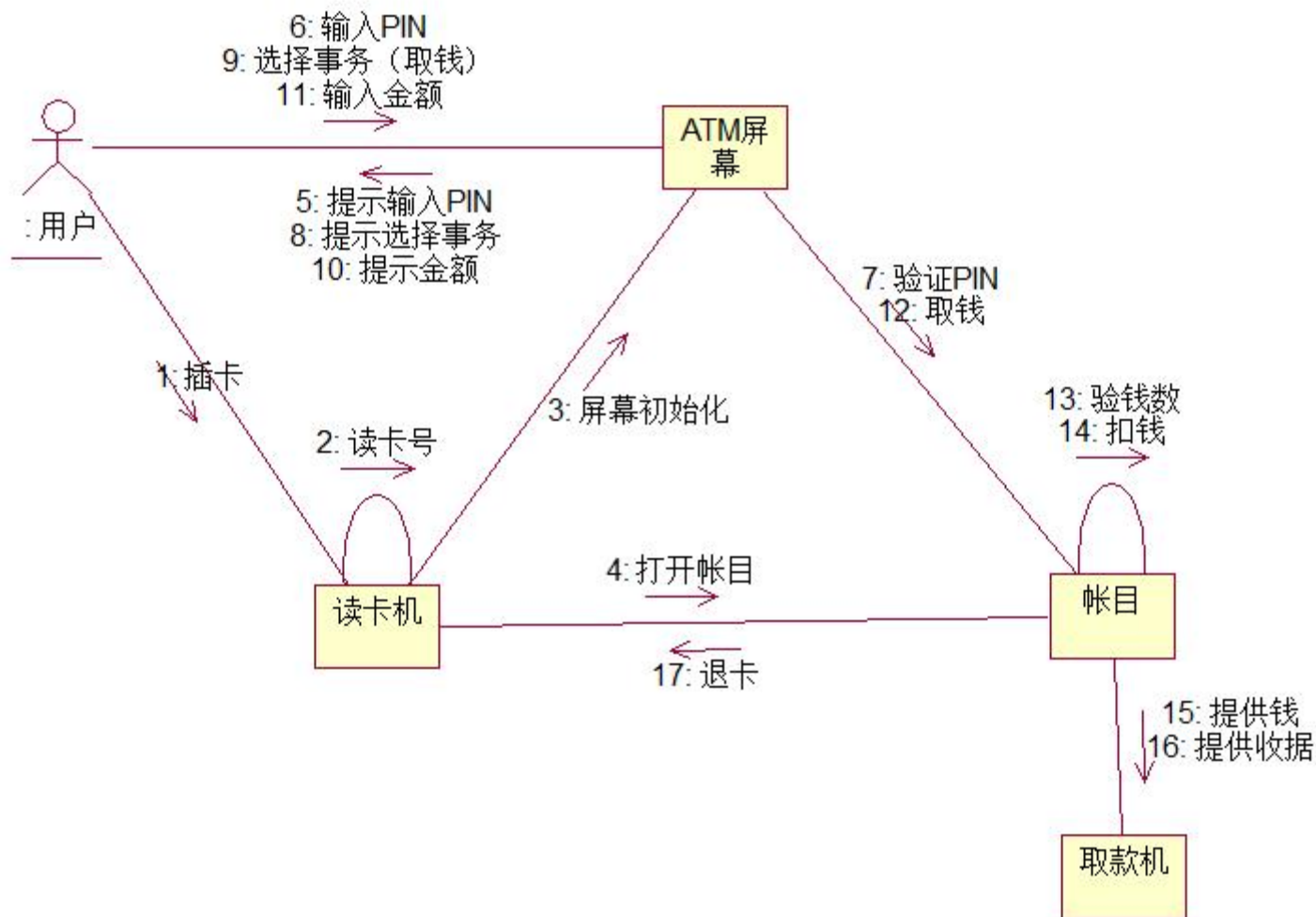
(四) 序列图1



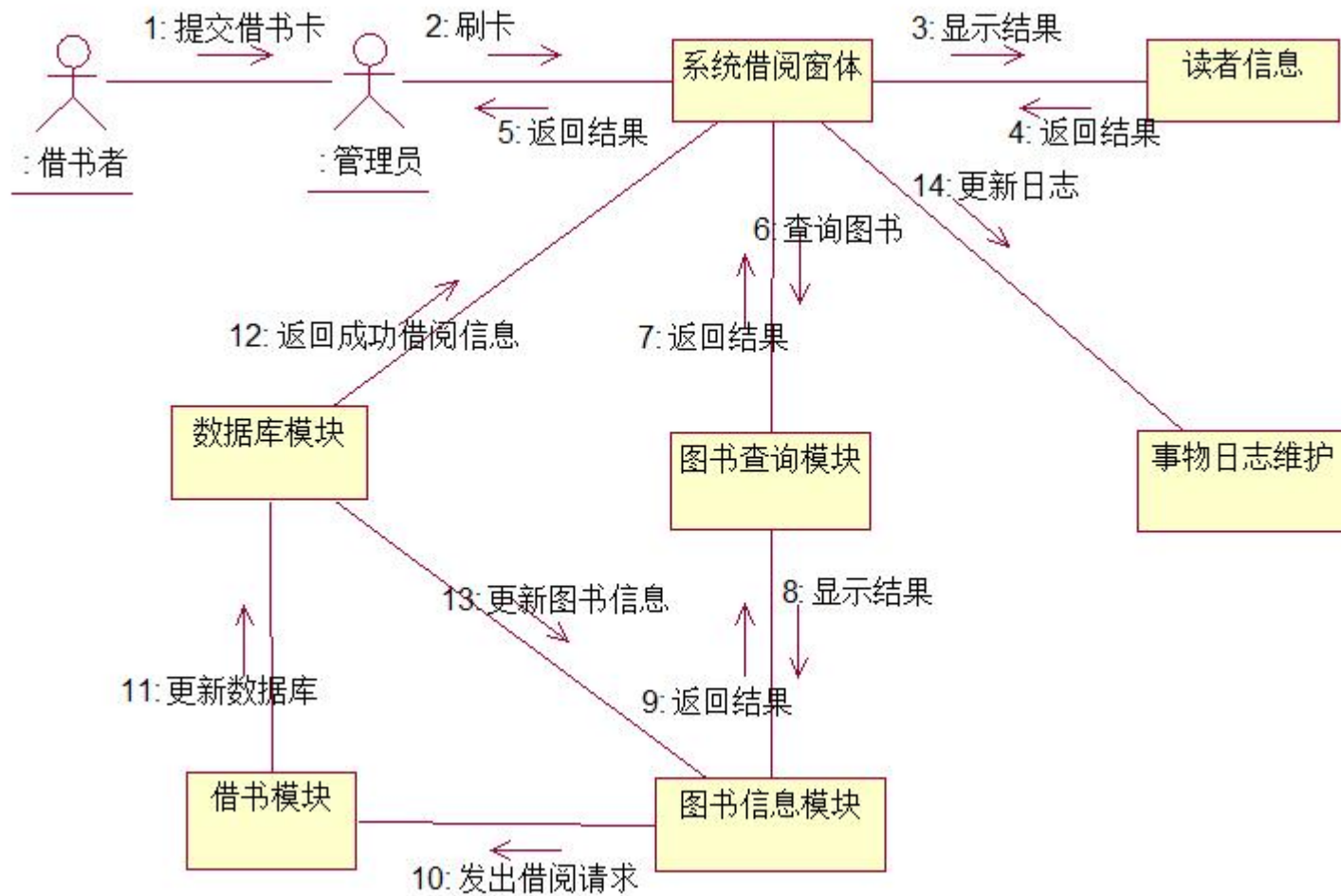
序列图2



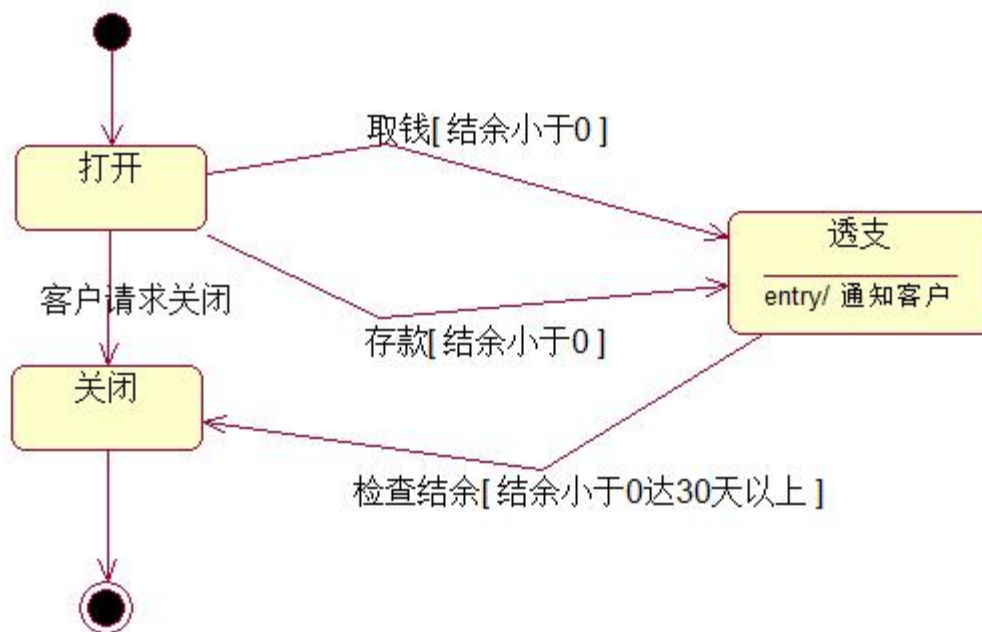
(五) 协作图1



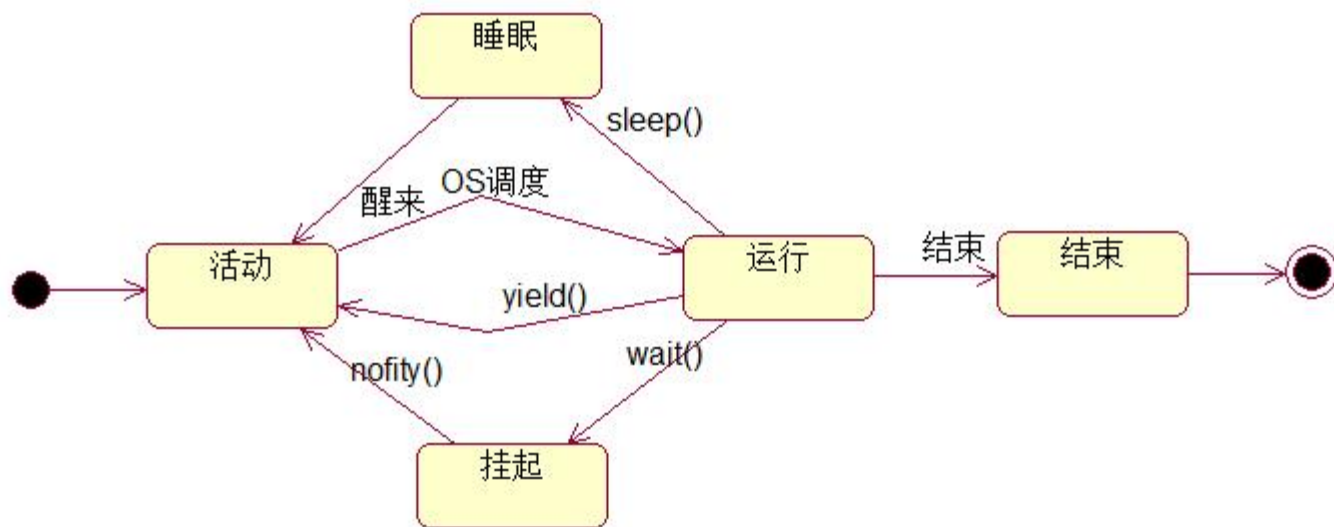
协作图2



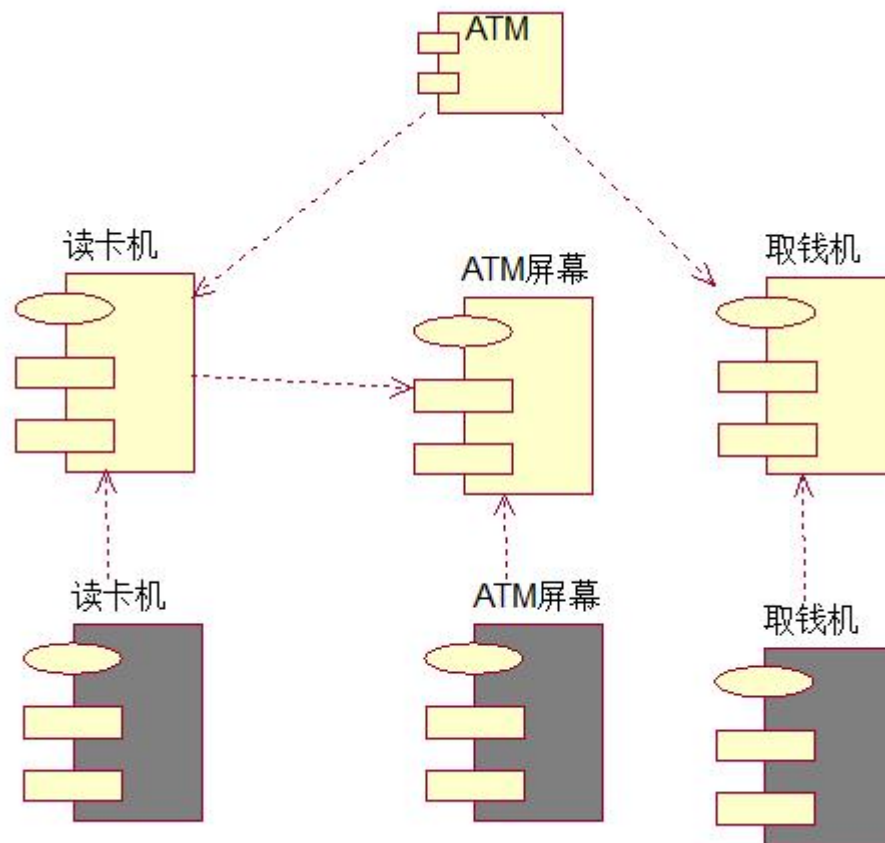
(六) 状态图1



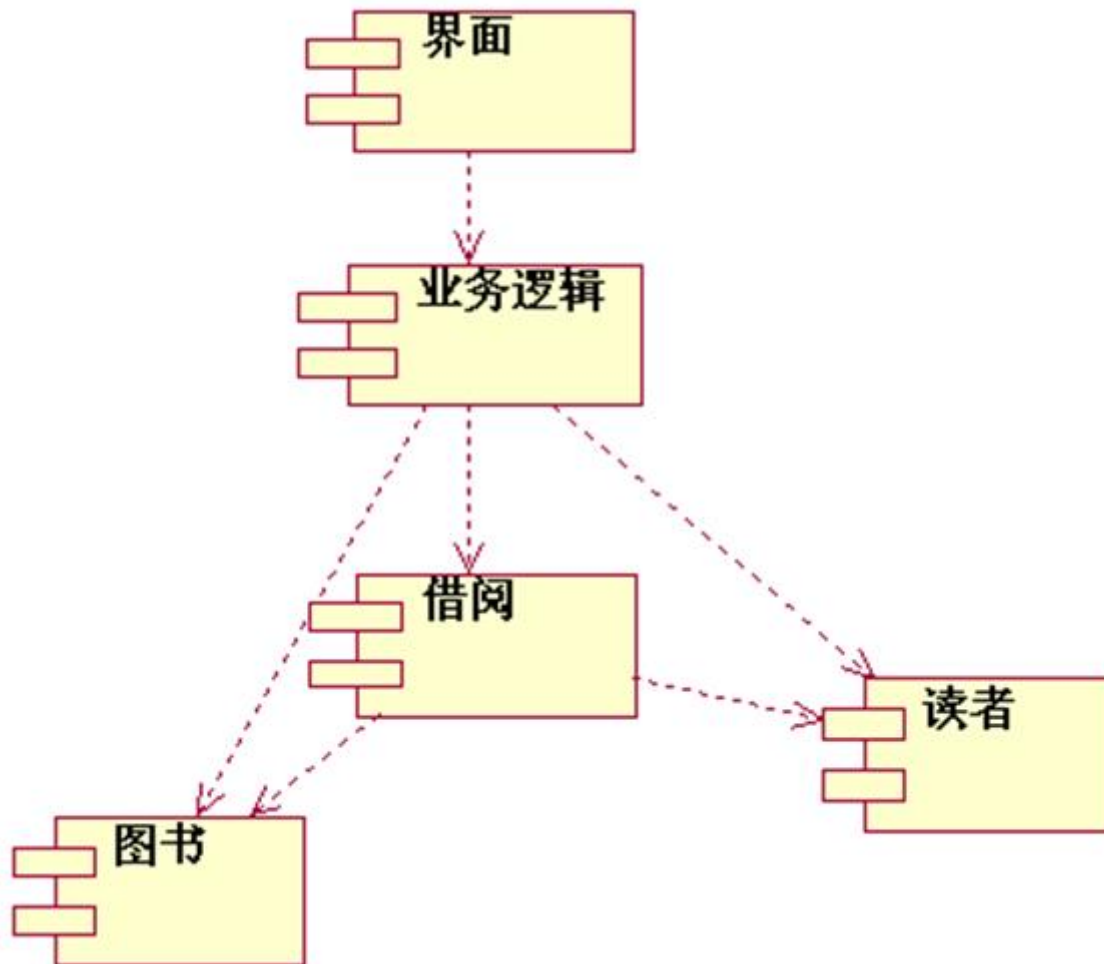
状态图2



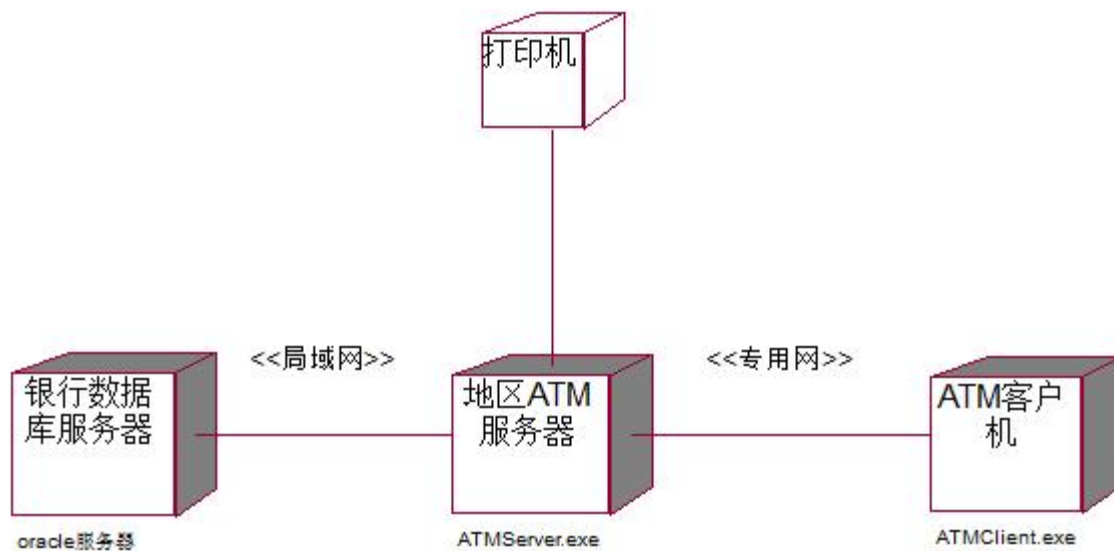
(七) 构件图1



构件图2



(八) 部署图1



部署图2

