

表达结构化事物的 术语/符号

- 类与对象
- 接口
- 协作
- 用况
- 主动类
- 构件
- 制品
- 节点



关于其它可表达结构化事物的术语 / 符号

6.2.1.2 接口 --体现功能抽象

(1) 定义：

接口（**interface**）是一组操作的集合，其中每个操作描述了类或构件的一个服务。

(2) 接口的基本作用：模型化系统中的“接缝”

即，

- ❶通过声明一个接口，表明一个类、构件、子系统提供了所需要的、且与实现无关的行为；
- ❷表明一个类、构件、子系统所要得到的、且与实现无关的行为。



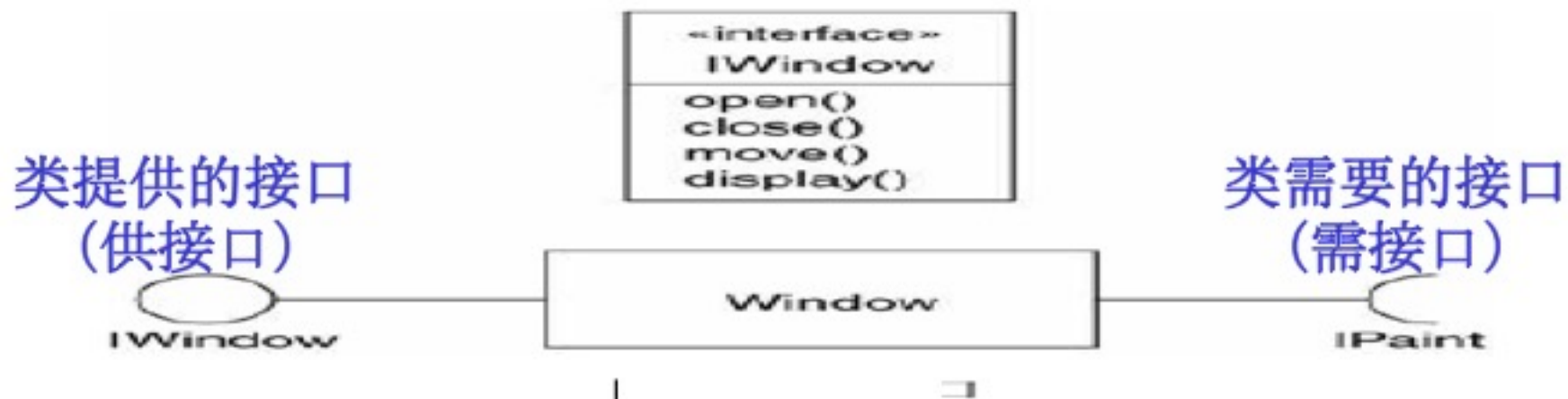
表达结构化事物的 术语/符号

- 类与对象
- 接口
- 协作
- 用况
- 主动类
- 构件
- 制品
- 节点



(3) 接口的表示

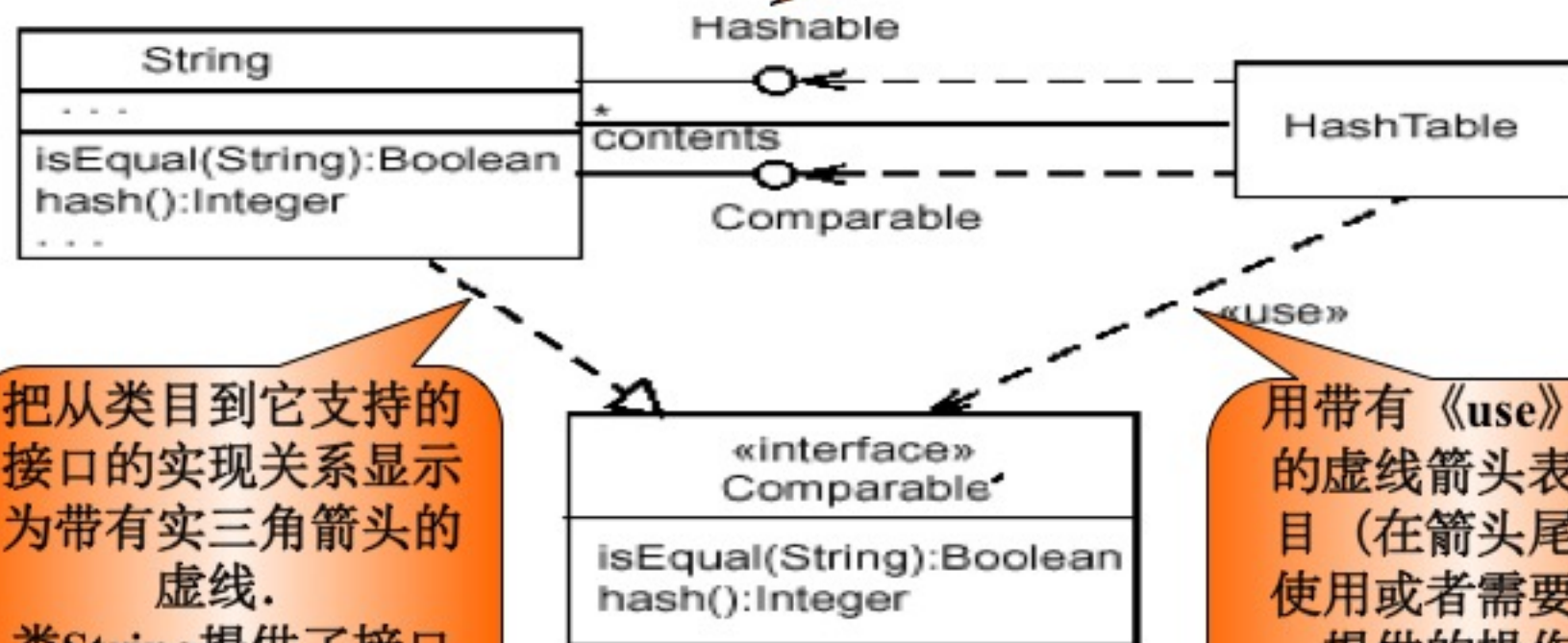
- ① 可以用带有分栏和关键字<<interface>>的矩形符号来表示接口。其中：
- 在操作分栏中给出接口支持的操作列表
 - 接口的属性分栏总是空的



表达结构化事物的 术语/符号

- 类与对象
- 接口
- 协作
- 用况
- 主动类
- 构件
- 制品
- 节点

② 可以用小圆圈来表示接口：



接口名放在圆圈的下面，并用实线把圆圈连接到支持它的类目上。
类 `String` 支持接口 `Hashable`、`Comparable`，而类 `HashTable` 使用接口 `Hashable`、`Comparable`

把从类目到它支持的接口的实现关系显示为带有实三角箭头的虚线。
类 `String` 提供了接口 `Comparable` 的实现

用带有 `«use»` 标记的虚线箭头表示类目（在箭头尾部）使用或者需要接口提供的操作。
类 `HashTable` 使用接口 `Comparable`

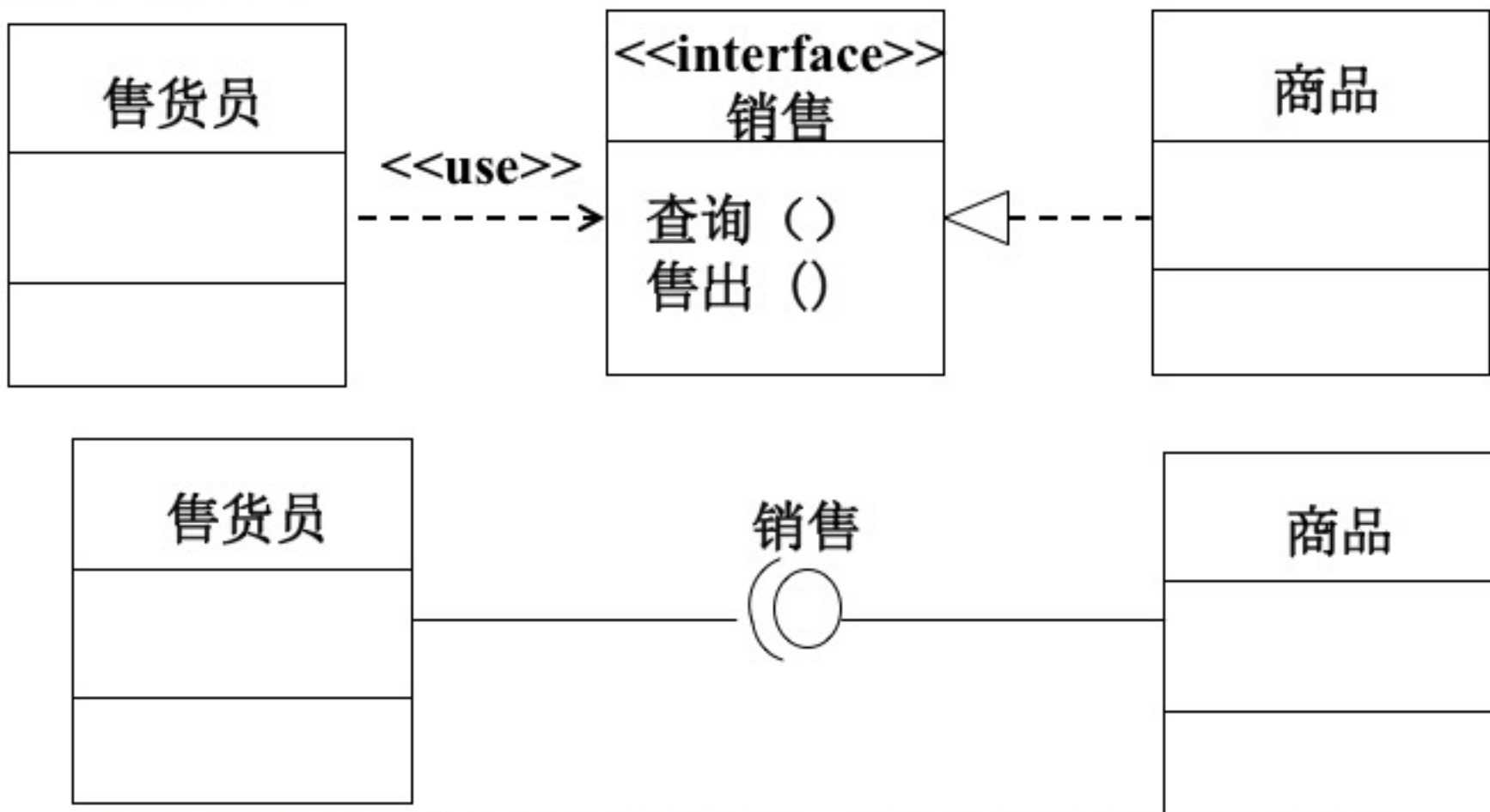


北京大学

表达结构化事物的 术语/符号

- 类与对象
- 接口
- 协作
- 用况
- 主动类
- 构件
- 制品
- 节点

接口举例



- “销售”接口是“商品”类的供接口，是“售货员”类的需接口。
- “商品”类实现了“销售”接口，“售货员”类使用“销售”接口。



表达结构化事物的 术语/符号

- 类与对象
- 接口
- 协作
- 用况
- 主动类
- 构件
- 制品
- 节点

(4) 几点说明(仅以类为例)

- 接口只描述类(构件或子系统)的外部可见操作，并不描述内部结构。
- 通常，接口仅描述一个特定类的有限行为。接口没有实现，接口也没有属性、状态或者关联，接口只有操作。
 - 接口在形式上等价于一个没有属性、没有方法而只有抽象操作的抽象类。
- 接口只可以被其它类目使用，而其本身不能访问其它类目。
- 接口之间没有关联、泛化、实现和依赖，但可以参与泛化、实现和依赖关系。



表达结构化事物的术语/符号

- 类与对象
- 接口
- 协作
- 用况
- 主动类
- 构件
- 制品
- 节点



6.2.1.3 协作 (collaboration) --体现行为结构抽象

协作是一组类、接口和其他元素的群体，它们共同工作以提供比各组成部分的总和更强的合作行为。

协作是一个交互，涉及交互三要素：交互各方、交互方式以及交互内容。交互各方的共同工作提供了某种协作行为。

表示：



2 点说明：

① 协作有两个方面：一个是结构部分，详细说明共同工作以完成该协作的类、接口和其他元素，**经常用组合结构图或类图来表示**；二是行为部分，详细说明这些元素如何交互，**经常用交互图来表示**。



北京大学

表达结构化事物的 术语/符号

- 类与对象
- 接口
- 协作
- 用况
- 主动类
- 构件
- 制品
- 节点

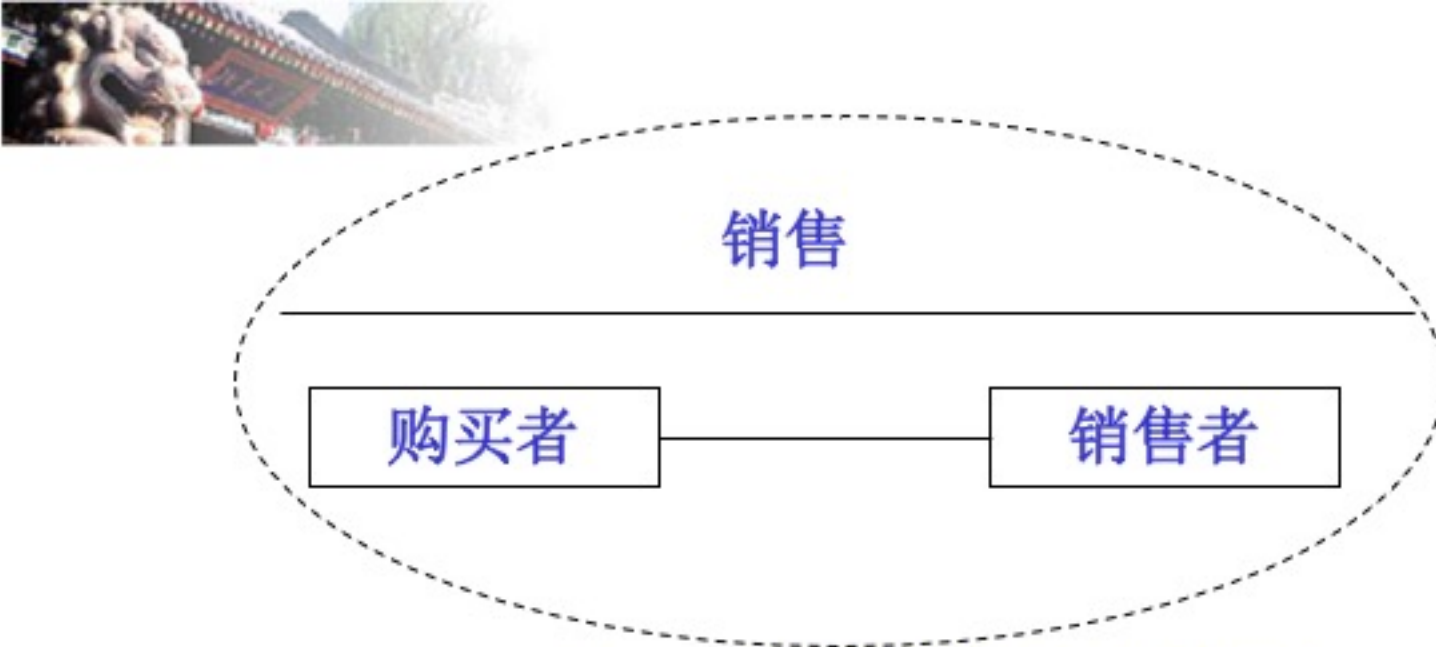


图 一个协作的组合结构图

❷ 由于一个给定的类或对象可以参与多个协作，因此协作表现了系统细化的构成模式。

注意：协作是系统体系结构的概念组块，不能拥有自己的结构元素，而仅引用或使用在其他地方声明的类、接口、构件、结点和其他结构元素。



表达结构化事物的 术语/符号

- 类与对象
- 接口
- 协作
- 用况
- 主动类
- 构件
- 制品
- 节点

6.2.1.4 用况 (use case)

--体现功能抽象

是对一组动作序列的描述，系统执行这些动作产生对特定的参与者一个有值的、可观察的结果。

表示：



2点说明：

① 用况用于模型化系统中的行为，是建立系统功能模型的重要术语。一个用况描述了系统的一个完整的功能需求。

② 用况是通过协作予以细化的。



北京大学

表达结构化事物的术语/符号

- 类与对象
- 接口
- 协作
- 用况
- 主动类
- 构件
- 制品
- 节点

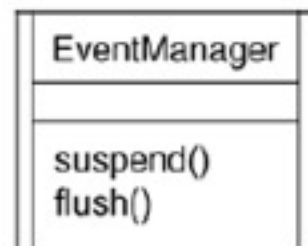


6.2.1.5 主动类 (active class)

--体现并发行为抽象

是一种至少具有一个进程或线程的类，因此它能够启动控制活动。

表示：



主要特性：

主动类对象的行为通常与其他元素的行为是并发的。



表达结构化事物的术语/符号

- 类与对象
- 接口
- 协作
- 用况
- 主动类
- 构件
- 制品
- 节点

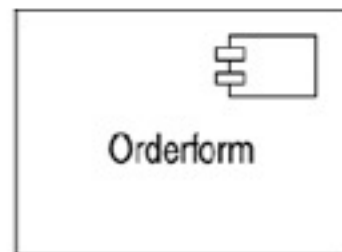


构件描述比特世界的软件制品的系统单位

6.2.1.6 构件 (component)

构件是系统中逻辑的并且可替换的成分，它遵循并提供了一组接口的实现。

表示：



说明：

- ① 在一个系统中，共享相同接口的构件可以相互替代，但其中要保持相同的逻辑行为。
- ② 构件可以包含更小的构件。



北京大学

表达结构化事物的术语/符号

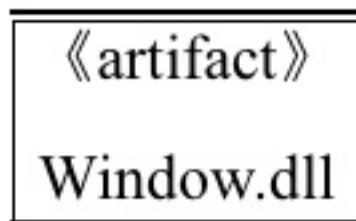
- 类与对象
- 接口
- 协作
- 用况
- 主动类
- 构件
- 制品
- 节点



6.2.1.7 制品 (artifact)

是系统中物理的、可替代的部件，其中包含物理信息(比特).

表示：



2点说明

- ① 在一个系统中，可能会存在不同类型的部署制品，例如源代码文件、可执行程序 and 脚本等。
- ② 制品通常代表对源代码信息或运行时信息的一个物理打包



表达结构化事物的 术语/符号

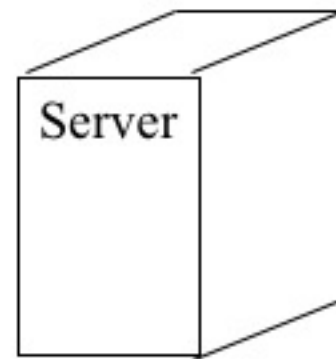
- 类与对象
- 接口
- 协作
- 用况
- 主动类
- 构件
- 制品
- 节点



6.2.1.8 节点 (node)

是在运行时存在的物理元素，通常它表示一种具有记忆能力和处理能力的计算机资源。

表示：



1点说明：

- ❶ 一个构件可以驻留在一个节点中，也可以从一个节点移到另一个节点。



北京大学

表达结构化事物的 术语/符号

- 类与对象
- 接口
- 协作
- 用况
- 主动类
- 构件
- 制品
- 节点



结构化地表达客观事物的术语小结

◆抽象客观世界中任何实体的基本术语

UML给出了以上八个术语(模型化概念)

--类、接口、协作、用况、主动类、构件、制品、节点，
它们是可包含在一个UML模型中的基本模型化元素。

它们存在一些变体，例如：

类的变体-参与者、信号、实用程序；

主动类的变体-进程和线程；

制品的变体-应用、文档、库、页和表等。

◆在UML中，把以上结构化概念统称为类目（classifier）

