

# UML总结

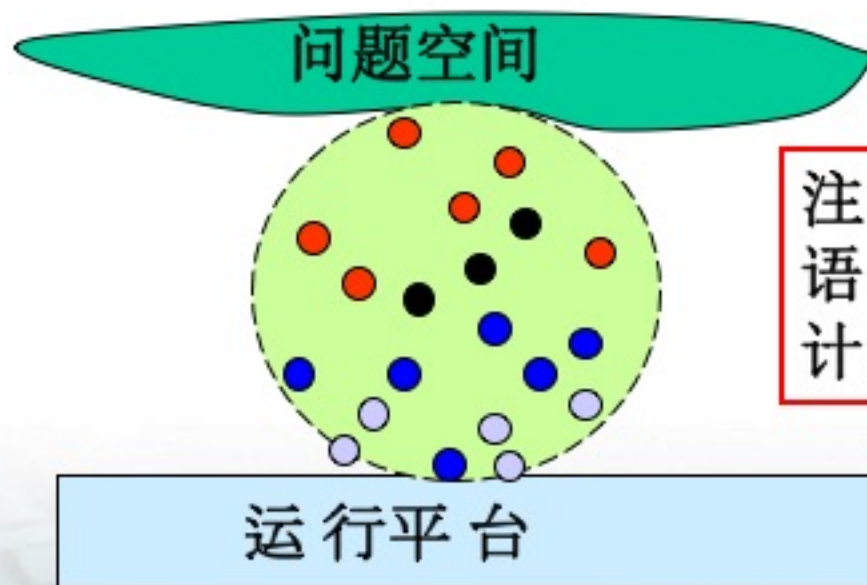
- 对“自顶向下”的建模人员来讲
- 对“自底向上”的设计思想交流来讲

## 6.4 UML总结:

### ①UML的作用

对“自顶向下”的建模人员来讲:

——提供了跨越问题空间到目前“运行平台”之间丰富的建模元素. 基于给定的术语, 可确定不同的抽象层次, 支持“概念建模”和“软件建模”。



注: **UML**提供的术语 --体现了软件设计的不同原理



北京大学

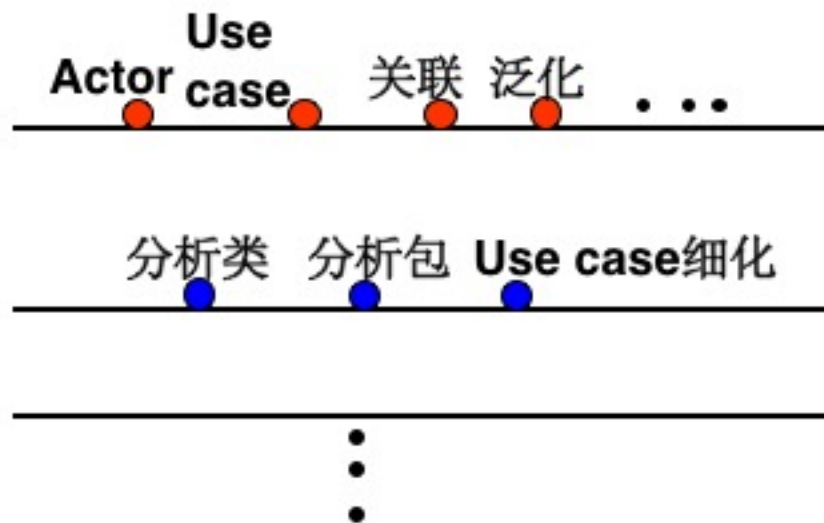
# UML总结

- 对“自顶向下”的建模人员来讲
- 对“自底向上”的设计思想交流来讲



——提供了相应的模型表示工具。

例如：



USE CASE图

类图，交互图，  
活动图，状态机图等

即紧紧围绕“面向对象方法是一种以对象和对象关系来创建系统模型的系统化软件开发方法学”，给出表达“对象”、“对象关系”的术语，并给出了表达模型的工具，其主要目的是：支持软件开发人员从不同目的（静态、动态）、针对不同粒度（系统、子系统、类目等），从不同抽象层和从不同视角来创建模型，并建立相应的文档。



北京大学



# UML总结

- 对“自顶向下”的建模人员来讲
- 对“自底向上”的设计思想交流来讲



从许多事物中舍弃个别的、非本质的特征，抽取共同的、本质性的特征，就叫做抽象

具体地说：

①为了支持**抽象**系统分析和设计中的事物，UML给出了8个基本术语，即：类、接口、协作、用况、主动类、构件、制品、结点，并给出了这些基本术语的一些变体。

每个术语都体现着一定的软件设计原理，例如：

• 类体现了数据抽象、过程抽象、局部化以及信息隐蔽等原理

## (1) 过程抽象

任何一个完成确定功能的操作序列，其使用者都可把它看作一个单一的实体，尽管实际上它可能是由一系列更低级的操作完成的。

过程抽象不是OOA的主要抽象形式，因为OO方法不允许超出对象的界限在全系统范围内进行功能的描述。但过程抽象对于在对象范围内组织对象的操作是有用的。



北京大学

# UML总结

- 对“自顶向下”的建模人员来讲
- 对“自底向上”的设计思想交流来讲

## (2) 数据抽象

根据施加于数据之上的操作来定义数据类型，并限定数据的值只能由这些操作来修改和观察。

数据抽象是OOA的核心原则。它强调把数据（属性）和操作结合为一个不可分的系统单位（即对象），对象的外部只知道它做什么，而不知道它怎么做。

- 用况体现了问题分离、功能抽象等原理；
- 接口体现了功能抽象等。当使用这些术语创建系统模型时，其语义就映射到相应的模型元素。





# UML总结

- 对“自顶向下”的建模人员来讲
- 对“自底向上”的设计思想交流来讲

②为了表达模型元素之间的关系，UML给出了4个术语，即：关联、泛化、细化和依赖，以及它们的一些变体。可以作为UML模型中的元素，用于表达各种事物之间的基本关系。

这些术语都体现了结构抽象原理，特别是泛化概念的使用，可以有效地进行“一般/特殊”结构的抽象，支持设计的复用。并且为了进一步描述这些模型元素的语义，还给出一些特定的概念和表示，例如给出限定符这一概念，是为了增强关联的语义。

③为了组织以上两类模型元素，UML给出了包这一术语，在实际应用中，可以把包作为控制信息复杂性的机制。

④为了使创建的系统（或系统成分）模型清晰、易懂，UML给出了注解这一术语。



# UML总结

- 对“自顶向下”的建模人员来讲
- 对“自底向上”的设计思想交流来讲

对“自底向上”的设计思想交流来讲：

——提供了表达系统结构模型和行为模型的图形化工具

(13个)

