**（一）Uml概述**

**1.什么是UML?**

面对日益复杂的软件需求的挑战，面向过程的开发已经不能再满足，面向对象的开发模式应运而生，随即出现了如 java ，c++等面向对象编程的语言。对于软件的开发也有了新的思维——面向对象建模。在此理论以及实践的基础上，UML诞生了，其作用就是将使用面向对象模型开发软件的思维方法，以及过程以图像的形式展示出来，让软件开发团队更直观的了解软件项目，提高开发效率。

UML 是 OMG 在1997年1月提出了创建由对象管理组和 UML1.0 规范草案；

UML 是一种为面向对象开发系统的产品进行说明、可视化、和编制文档的标准语言；

UML 作为一种模型语言，它使开发人员专注于建立产品的模型和结构，而不是选用什么程序语言和算法实现；

UML 是不同于其他常见的编程语言，如C + +，Java中，COBOL等，它是一种绘画语言，用来做软件蓝图；

UML 不是一种编程语言，但工具可用于生成各种语言的代码中使用UML图；

UML 可以用来建模非软件系统的处理流程，以及像在一个制造单元等.

## **UML 的目标：**

UML 的目标是定义一些通用的建模语言并对这些建模语言做出简单的说明，这样可以让建模者理解与使用。UML 也是为普通人和有兴趣的人而开发的系统，它可以是一个软件或者使用非软件，它必须是明确的。我们不将 UML 作为一个开发方法，而是随着流程做一个成功的系统。

现在我们可以明确的了解 UML 的目标就是 UML 被定义为一个简单的建模机制，帮助我们按照实际情况或者按照我们需要的样式对系统进行可视化；提供一种详细说明系统的结构或行为的方法；给出一个指导系统构造的模板；对我们所做出的决策进行文档化。

**2.什么是UML建模？**

　　对于UML的建模从以下两个个方面了解

**2.1 面向对象方法**

　　　　面向对象的三大特征：继承，封装，多态。而面向对象的核心思想就是对象、继承、封装、多态。

**2.2面向对象建模（OMT）**

　　　　OMT是一种通过模型来思考问题的方法。OMT方法提供了一组面向对象的概念以及图形符号。用于软件开发中的需求分析，系统设计，架构设计等各个环节。

　　　　OMT从三个相关但体现系统不同方面的角度去对系统建模。得到三种模型分别是：对象模型，动态模型，功能模型。

　　　　对象模型代表了系统静态的结构。

　　　　动态模型代表了系统随时间变化的、行为的，控制的方面。

　　　　功能模型代表了系统的功能。

　　　　三种模型不是独立的，其中对象模型最为重要。

**3.为什么使用UML?**

　　　　对软件工程影响最大的就是建筑工程。每幢高楼在建设前都有一张设计图（蓝图），软件工程在开发前同样需要这样的设计图，而UML可以完成我们这一要求。

　　　　使用UML的好处。

　　　　1）可以按照需要对系统进行可视化。

　　　　2）能够规约系统的行为。

　　　　3）对做出的决策进行文档化。

4.UML基本元素

　　.**三个基本模块：事务，关系，图。**

**1.四种事务**

　　　　1.1结构事务：类，接口，协作，用例，活动类，组件，节点。

　　　　1.2行为事务：交互，状态机。

　　　　1.3分组事务：包

　　　　1.4注释事务：注释。

**2.四种关系**

　　　　2.1：依赖

　　　　2.2：关联

　　　　2.3：实现

　　　　2.4：泛化

**3.十种图**

　　　　3.1：用例图

　　　　3.2：类图

　　　　3.3：对象图

　　　　3.4：包图

　　　　3.5：部署图

　　　　3.6：活动图

　　　　3.7：状态图

　　　　3.8：序列图

　　　　3.9：协作图

　　　　3.10：组件图

**（二）UML发展历程**

从20世纪80年代初期开始众多的方法学家都在尝试用不同的方法进行面向对象的分析与设计。有少数几种方法开始在一些关键性的项目中发挥作用，包括Booch、 OMT、Shlaer/Mellor、 Odell/Martin、 RDD、 OBA 和Objectory 。到了20世纪90年代中期出现了第二代面向对象方法，著名的有Booch?4、 OMT 的沿续以及Fusion 等。此时面向对象方法已经成为软件分析和设计方法的主流。这些方法所做的最重要的尝试是，在程序设计艺术与计算机科学之间寻求合理的平衡，来进行复杂软件的开发。

由于Booch 和OMT 方法都已经独自成功地发展成为世界上主要的面向对象方法，因此Jim Rumbaugh 和Grady Booch 在1994 年10月，共同合作把他们的工作统一起来。到1995 年成为统一方法（Unified Method）， 版本0.8。随后，Ivar Jacobson 加入，并采用他的用例（Use Case） 思想，到1996 年，成为统一建模语言版本0.9。 1997 年1月，UML 版本1.0 被提交给OMG 组织，作为软件建模语言标准化的候选。其后的半年多时间里，一些重要的软件开发商和[系统](https://www.2cto.com/os/" \t "https://book.2cto.com/201505/_blank)集成商都成为UML 伙伴，如Microsoft、 IBM、 HP等。它们积极地使用UML， 并提出反馈意见最后于1997 年9 月再次提交给OMG 组织，于1997 年11 月7 日UML正式被OMG 采纳作为业界标准。UML 的形成过程如图2-3 所示。现在，OMG 已经把UML 作为公共可得到的规格说明（Publicly Available Specification, PAS）提交给国际标准化组织ISO 进行国际标准化。

UML 是Booch、Objectory 和OMT方法的结合，并且是这三者直接的向上兼容的后继。另外它还吸收了其他大量方法学家的思想，包括Wirfs-Brock、Ward、 Cunningham、Rubin、 Harel、 Gamma、 Vlissides、 Helm、 Johnson、 Meyer、 Odell 、Embley、 Coleman、Coad、 Yourdon、 Shlaer 和Mellor。 通过把这些先进的面向对象思想统一起来，UML 为公共的、稳定的、表达能力很强的面向对象开发方法提供了基础。

