# 软件模型设计报告

软件设计模型的概念是在1970年温斯顿.罗伊斯踢出瀑布模型之后形成的，软件开发模型能清晰，十分直观的表达软件开发的全部过程，软件设计模型将要完成的主要活动和任务进行一定量合理的分配，最后达到完成软件设计需求的方法。目前有许许多多的软件开发模型，诸如边做边改的设计模型，瀑布模型，快速原型模型，增量模型等。本文介绍几种较为流行的软件开发模型：UP统一过程开发模型，敏捷开发，XP极限编程的设计模型，scrum模型（敏捷开发的一种）。

## UP统一过程开发模型

1. **基本概念**

统一过程起源于1967年的Ericsson方法，核心思想是将复杂的系统构造成为一组组相互联系的功能块，小的功能块相连形成更大的功能块以构造出完整的系统。尽管对于构成这个系统的每个部分的每个成员来说，可能接触的只是系统的一小部分，也就是说，从底层开发人员来讲，整个系统可能不可理喻的，但是每个人又十分的清楚系统中的小的组件是怎样联系工作的。

1. **特色**

“分而治之”的主要思想和基于组件的开发方法的有机结合。可以用二维坐标进行描述，横轴是过程所展开的生命周期特征，体现开发过程的动态结构，用周期、阶段、迭代、里程碑等术语进行描述，纵轴是以内容进行组织的逻辑活动，可以用活动、产物、工作者、工作流等进行描述。

1. **优势**

提高了团队的生产力，在软件迭代的开发过程中，需求管理，基于组件的体系结构、可视化软件建模、软件测试等方面，针对关键的开发工作为开发人员提供了十分必要的准则、模板或者说指导，为开发过程提供了较大的通用性。

1. **局限性**

统一过程开发模型顾名思义只是实现了一个开发过程的模型，并没有涵盖软件过程的全部内容，同时统一过程模型在遇到多项目的情况的时候，有些力不从心，降低了在开发组织内的大范围重用的可能性。

## 敏捷开发

1. **基本概念**

敏捷开发是针对传统的瀑布流开发模式的弊端而产生的一种新的开发模型，目标是提高开发效率和响应能力。除了原则和实践，开发模式也是相当重要的。敏捷开发以人为核心、迭代、循序渐进的开发方法。在敏捷开发中，软件项目的每一个子项目都不是一个中间过程，都是一个经过测试、运行的结果。

1. **特色**

以人为核心、迭代、循序渐进的开发方法。在敏捷开发中，软件项目的每一个子项目都不是一个中间过程，都是一个经过测试、运行的结果。

1. **优势**

敏捷开发的迭代速度十分可观，提高了软件系统迭代的速度，可以极快的的对客户需求进行响应。

1. **局限性**
2. 项目的人数不能太多
3. 项目经常发生变更
4. 敏捷开发中沟通十分的重要，尤其是业务团队和技术团队，量翻番应对项目活动的理解应该是一致的，否则会导致整个项目的崩溃。
5. **例子**

小米的MIUI系统的开发即应用了敏捷开发的软件设计模型，MIUI ROM开发版从创立之初，到现在已经几年了，仍然保持这每周五进行一次更新的速度，这样的迭代速度，以及每次开发版进行的新功能测试，都说明这是一个敏捷开发模型实践的真实例子，而且很成功，小米开发版ROM每周都会给用户进行推送，让所有的用户成为自己的测试员，让MIUI从最初的一个小桌面级ROM到现在的简约、美观、好用，这都说明了敏捷开发的流行和优势。

## XP极限编程

1. **基本概念**

极限编程是一种轻量级的、灵巧的、简单的软件工程方法，适用于规模小，需求变化大、质量要求严的项目，它要求以最高的效率和极大的灵活性和最小的代价来满足用户未来的需求。是敏捷开发的代表。

1. **特色**

轻量、高效、低风险、柔性、可预测、科学而充满乐趣的软件开发方法。”Kent Beck建议XP应用于规模小、进度紧、需求变化大、质量要求严格的项目。关键词是“沟通，追求有效的沟通；简单，简单的可行方案；反馈，快速有效的反馈；勇气，勇于放弃和重构。”

1. **优势**

（1）重视客户的参与；

（2）重视团队合作和沟通；

（3）制定计划前做出合理预测；

（4）让编程人员参与软件功能的管理；

（5）重视质量；

（6）简单设计；

（7）高频率的重新设计和重构；

（8）高频率及全面的测试；

（9）递增开发；

（10）连续的过程评估；

（11）对过去的工作持续不断的检查。

1. **局限性**

（1）以代码为中心，忽略了设计；

（2）缺乏设计文档，局限于小规模项目；

（3）对已完成工作的检查步骤缺乏清晰的结构；

（4）质量保证依赖于测试；

（5）缺乏质量规划；

（6）没有提供数据的收集和使用的指导；

（7）开发过程不详细；

（8）全新的管理手法带来的认同度问题；

（9）缺乏过渡时的必要支持。

## Scrum模型

1. **基本概念**

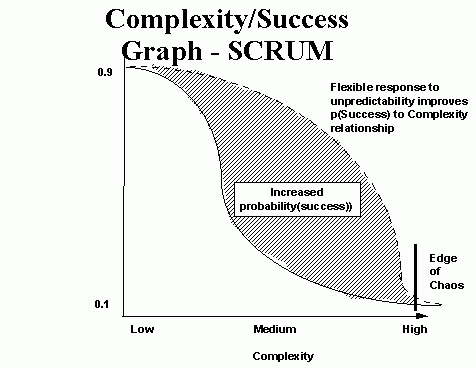
Scrum 是以经验过程控制理论为依据，采用迭代、增量的方法来提高产品开发的可预见性并控制风险。Scrum 的三大支柱支撑起每个经验过程控制的实现。 Scrum是一种轻量级的敏捷开发框架，是一个增量。迭代的开发过程，包含许多迭代周期称为Sprint，每个迭代周期进行总结，探索等。

1. **特色**

响应变化，极快的响应变化，随着系统的变化极快的响应客户的需求，团队成员都是多面手，团队关系在一个迭代周期内是固定不变的。有三大支柱：高透明度，管理结果的人看得到哪些影响结果的过程方面；检验，开发过程中的各方面必须做到经常性的检验，以确保及时发现过程中的变化；适应，需要在检验不合格后尽快的调整工作实施。

1. **优势**

响应变化，它能够尽快地响应变化。下面的图片使用传统的软件开发模型(瀑布模型、螺旋模型或迭代模型)。随着系统因素（内部和外部因素）的复杂度增加，项目成功的可能性就迅速降低。



1. **局限性**

随着项目的复杂的的提高，Scrum开发模型必然无所适从，轻量级的开发限制让Scrum方法无法适用于更多更大的项目，同时极长的迭代周期Sprint也必然让Scrum无法适用于任务紧，时间短的项目中。