

# Rational 产品助力摩托罗拉实现有效配置管理，并通过 CMM 五级认证

## 业务需求：

现代的软件系统复杂程度越来越高，大的软件项目由几百人甚至上千人共同开发，开发过程中产生的软件工作产品也越来越多，资源多种多样，包括需求文档、模型和设计文档、源代码、目标代码、测试计划和脚本等等，工作产品在多种开发平台上生成，多个发布版本，同一个软件项目在不同地点进行开发，如何协调这些工作产品之间的关系、控制这些工作产品的变化和发布，这些问题在软件工程中日益突出。

## 解决方案：

Rational ClearCase 做的远比一般的版本控制要多，软件开发周期中的每一变动都被记录下来。Rational ClearCase 跟踪每一文件和目录的变化，保持完整的有注释的历史版本记录，包括源代码、二进制代码、可执行代码、文件、测试集、库以及网页的变化。开发人员可快速返回到任意先前生成的版本或基准版本，以确认某一特定的变化是由哪一个文件引起的。

## 收益：

阮博士感慨地表示：“我们研发中心成功。使用了Rational ClearCase 及 Rational ClearQuest 这一整体变化控制解决方案，并且，我们在摩托罗拉内部的软件质量系统评审中在软件配置管理方面被评定为世界级。可以说，使用 Rational 公司的 ClearCase 及 ClearQuest 产品在我们研发中心在短期内达到 CMM 五级认证过程中起到了重要的作用。”

摩托罗拉全球电信方案部中国研究开发中心（以下简称为研发中心）成立于 1995 年 10 月。它主要的宗旨是通过开发或集成的方法为客户提供无线通讯解决方案。研发中心最初是由摩托罗拉全球电信方案部针对中国通讯市场的需要而建立的，继而发展到为亚太区乃至全球提供通讯网络解决方案。研发中心总部设在北京，并于 1999 年在成都设立分支机构，目前有研发人员近 300 人。

## 接轨国际软件开发

1991 年，卡内基梅隆大学的软件工程研究所制定了软件生产能力成熟度模型（CMM），其目的是帮助企业进行对软件过程的管理和改进、增强企业的软件开发能力，使企业能够按时地、不超预算地开发出高质量的软件。目前，CMM 已成为国际上最流行、最实用的一种软件生产过程标准，已经得到了国际软件产业界的认可，成为当今企业从事软件生产不可缺少的一项内容，长期以来被比喻为软件进入国际市场的“通行证”，是国际软件采购者衡量一个软件企业的重要指标。

摩托罗拉研发中心非常重视软件开发过程方面的管理，并以 CMM 这一全球公认的软件开发管理标准为基础，经过短短几年的努力，在 1999 年首先通过 CMM 第四级认证，并于 2000 年获得 CMM 的第五级认证，成为国内获 CMM 顶级认证的仅有的两个软件机构之一。由于研发中心植根于中国，因此这不仅仅是研发中心的荣耀，更是中国软件业的骄傲。另外，在摩托罗拉内部的软件质量系统评审(QSR SS10)中，研发中心在软件配置管理方面被评定为“世界级”，这充分体现了研发中心在软件开发过程管理方面所取得的巨大成就。

摩托罗拉亚太区客户系统方案部研究开发中心总工程师兼工程总监阮祖望博士表示：“摩托罗拉很早就与卡内基梅隆大学软件工程研究所进行合作，并且非常重视软件开发过程管理的改进。中国研发中心借助了摩托罗拉在美国和其他地区的经验，在短期内获得 CMM 第五级认证。这其中，使用 Rational 公司的 ClearCase 及 ClearQuest 产品对我们取得如此好的成绩也起到了很大的作用。”

### 有效进行配置管理

现代的软件系统复杂程度越来越高，大的软件项目由几百人甚至上千人共同开发，开发过程中产生的软件工作产品也越来越多，资源多种多样，包括需求文档、模型 和设计文档、源代码、目标代码、测试计划和脚本等等，工作产品在多种开发平台上生成，多个发布版本，同一个软件项目在不同地点进行开发，如何协调这些工作产品之间的关系、控制这些工作产品的变化和发布，这些问题在软件工程中日益突出。人们逐渐认识到，有效的配置管理对于提高软件产品质量和软件开发的效率有着重要的意义。

阮博士表示：“我们研发中心从一开始就意识到了配置管理的重要性。配置管理中很重要的两个方面就是缺陷及变化控制和版本控制。虽然在业界有人使用可从网上免费下载的配置管理软件，但这些免费产品使用起来不方便，一般用户必须要在这些产品基础上再进行二次开发才好用。我们知道 Rational ClearCase 是企业进行版本控制的理想工具，在业界信誉很好，功能很强，所以我们当时很快就决定采用 ClearCase 产品了。”

Rational ClearCase 做的远比一般的版本控制要多，软件开发周期中的每一变动都被记录下来。Rational ClearCase 跟踪每一文件和目录的变化，保持完整的有注释的历史版本记录，包括源代码、二进制代码、可执行代码、文件、测试集、库以及网页的变化。开发人员可快速返回到任意先前生成的版本或基准版本，以确认某一特定的变化是由哪一个文件引起的。

“我们还采用了 Rational ClearQuest 做缺陷及变化控制。”阮博士谈到，“以前研发中心一方面用 Rational ClearCase 进行版本控制，一方面使用摩托罗拉自己开发的一些产品来进行变化控制。”

Rational ClearQuest?可用于捕获、跟踪和管理各种类型变更。其完全可定制的界面和工作流机制，使其能适用任何开发过程；由于使用行业标准数据库，ClearQuest 支持的项目可大可小。将它与其他开发解决方案（包括配置管理、自动测试和需求管理等工具）相结合，使您团队的所有成员都能致力于缺陷和变更跟踪处理。

“我们研发中心探索了 Rational ClearCase 与 ClearQuest 的集成，并建造了一个完整的开发环境。我们中心的软件配置管理流程，就是靠以 ClearCase 与 ClearQuest 的集成为核心的开发环境支持，使我们研发中心的软件开发工作有条不紊。”阮博士表示。

### 支持团队并行开发

Rational 产品应用范围很广，在软件行业，电信及非电信的都会涉及。象摩托罗拉这样的跨国公司，许多项目是在中国、美国及其他国家多个研发机构同时并行开发的。比如说，需求由其中某一个小组负责，设计、开发、系统测试分布在多个研发中心进行，软件产品则要发布到世界各

地。为了解决这一系列复杂的需求管理工作，研发中心通过 Rational ClearCase 及 Rational ClearQuest 进行了严谨的变化控制和版本控制。此外，研发中心还应用了 Rational Multisite，作为 Rational 集成变化管理解决方案的一部分，它使得地理上分散的部门间进行并行开发成为可能，大大增强了开发效率。

## 总结

阮博士感慨地表示：“我们研发中心成功。使用了 Rational ClearCase 及 Rational ClearQuest 这一整体变化控制解决方案，并且，我们在摩托罗拉内部的软件质量系统评审中在软件配置管理方面被评定为世界级。可以说，使用 Rational 公司的 ClearCase 及 ClearQuest 产品在我们研发中心在短期内达到 CMM 五级认证过程中起到了重要的作用。”