

建模带来竞争优势

软件方法

上册

业务建模和需求



潘加宇 著



清华大学出版社

软件方法^{上册}

业务建模和需求



→ UMLChina

潘加宇 著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

UMLChina 首席专家潘加宇的第一本书。作者在为软件组织提供建模咨询和培训服务超过十年后,把他的经验和感悟写成了本书。本书从“利润=需求-设计”开始,用市场经济的思想讲解软件开发中需求和设计的道理,以及统一建模语言 UML 在需求和设计中的应用。本书还破解了软件开发领域流行的一些心灵鸡汤式宣传。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

软件方法:上册,业务建模和需求 / 潘加宇 著. —北京:清华大学出版社, 2013
ISBN 978-7-302-33080-6

I. ①软… II. ①潘… III. ①软件设计方法学 IV. ①TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 151000 号

责任编辑:李万红
封面设计:周晓亮
版式设计:方加青
责任校对:邱晓玉
责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62794504

印 装 者:三河市春园印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:170mm×240mm 印 张:16.5

字 数:313 千字

版 次:2013 年 10 月第 1 版

印 次:2013 年 10 月第 1 次印刷

定 价:58.00 元

产品编号:052066-01

推荐序 序

在这里我首先要感谢潘加宇老师传授给我的软件开发知识和技能，让我从一名普通开发人员成长为一个具有市场竞争意识的创业人。我从事软件开发已七年有余，在传统软件公司呆过，也在互联网公司任职过，期间做过普通开发人员，也带过团队，现在正在创业。依我的经历看，绝大部分开发人员都缺少对开发技能的训练，更是缺少市场意识。在软件开发过程中，我也一直在思索如何提升技能，让自己的工作变得更有效率，更有价值。初次结识潘老师，是在中科院的课堂上，他传授的软件方法理念和技能，让我有了眼前一亮的感觉，这些方法和思维在我职业生涯的每个阶段都让我深深受益。

2007—2011年，我在一家做数字出版的公司工作。当我还是一名普通开发人员时，有时接到开发需求，往往不知从何处下手，折腾一阵子之后，发现做出来的软件功能与客户的实际期望相差太远。通过与潘老师的学习交流后，才了解到这其中的原因之一是最初提出来的需求根本就不是“需求”！而仅仅是一个想法，或者素材，然而过于相信这种被产品经理、领导或者客户“加工”过的需求，没有去深入挖掘其背后隐藏的各涉

众的利益诉求，当然也就不会真正解决客户的问题，最后导致的真实场景就是总抱怨需求频繁变更，为了赶项目进度，不得已要经常熬夜加班。实际上，客户的需求从来就没有变过，只是我们一开始就没有揣摩出来！在后来的项目中，我便有意识地去实践愿景、业务建模和系统用例等这些招式，刚开始时是为了学而去练习，练起来稍微有点费劲。最主要的难点在于思维的改变，以前是纯粹的技术思维，而练习这些招式需要换个角度，从用户的角度出发，从市场的角度去考虑问题，很不适应，但收到的效果也很明显，不再做无用的需求，通过练习“类图”、“序列图”等招式，分析和设计能力自然得到提升，基于领域知识的封装，让代码的复用度更高，也更加稳定可靠。

后来，我成了一个团队的Leader，发现团队的开发效率不高，项目延期是常事；每个人的开发水平相差很大，有经验的上手很快，没有经验的却很难上路；Bug总是改不完；自底向上的面向过程式思维设计；代码的共享度不高，最有价值的代码得不到沉淀，每次新人接手，很多是推倒重来……为什么会出现这些问题？究其原因，还是开发人员的开发技能不足引起的。我遇到过很多人一接到需求，便开始做数据库设计，往往忽略了或者不屑于做业务建模、分析和软件本身的设计，以为做完数据库设计就万事大吉，特别是在互联网公司表现较为突出。最终导致的结果就是代码难以复用，互相看不懂别人写的代码，理解起来也很费劲，往往不如重写一遍，所以出现上面这些问题也就在所难免。为了解决这些问题，只有想办法提高开发人员的开发技能，没有捷径可走，于是在团队内部普及软件方法。由于大多是互联网产品，业务比较简单，所以省掉了业务建模这块；刚开始时因为思路还没有转变过来，仍然是技术思维，有的用例文档会直接切入到设计。从需求-系统用例入手改进，熟练之后，有些比较简单的用例，形成了套路，心里清楚即可，那些业务逻辑稍微复杂一点的，还必须经历各种招式。随着一段时间的练习，团队情况有所好转，软件版本的发布周期有了改善，被良好封装的代码形成了系统的稳定中间态，系统



也更加健壮。虽然还有部分人没能很好地掌握，我想这其中最主要的原因还是在于技术思维的转变。

2012年，我离开公司开始创业，首当其冲的问题就是如何给公司定位，即你的目标客户在哪，你要解决他们什么问题，他们为什么要选择你而不选择别人；其次是开发成本的问题，如何让软件代码和设计得到最大程度地复用，从而缩短开发周期，降低开发成本。对于第一个问题，“愿景”思维帮助我们寻找到所关注行业领域的“老大”，并揣摩出“老大”心中的利益诉求点，即我们要解决的问题，进一步通过业务建模来改进现有的业务流程，找到创新点，从而捕捉到公司应提供的最有价值和最有竞争力的服务，依此对该核心领域进行分析和设计得到的软件系统将是最有竞争优势和卖点的；对于第二个问题，处于创业期的公司，由于资源少、人员少，缩短开发周期，降低开发成本是我们必然要考虑的，相比成熟公司也更加值得重视。潘加宇老师提出来的“利润=需求-设计”可以说道出了其中的真谛，我们可以通过对领域机制的分析和设计，封装出复用度很高的核心领域知识，而这些领域知识基本是稳固不变的，这正是公司的核心竞争力所在。

如果你对上面这些内容颇有同感，那么本书非常值得一读，而且当你深入阅读时，你将领略到该书不仅仅在软件领域对你起指导作用，提升你的开发技能，而且对你做事，甚至创业的思维和方法都有一定的启发和影响。

龙 燊

悦看云出版 (<http://www.yunchuban.com>)



致 谢

向以下各位表示深深的感谢，年岁久远，如有疏漏，敬请原谅。



2002年至今，选择了UMLChina需求和设计技能服务的所有组织和个人：

1999—2000年间，最早为UMLChina做贡献的： 欧阳巨星、Adams Wang、陈英、klee、bug、mirnshi、Windy J、Frank Gu、wenjl、杨健、宋怡、苏康胜、wsb、lhf、wbj、马成长、鸿雁南飞、张利锋、sealw、davidqql、张恂。

2000—2004年间，在UMLChina讨论组担任过组长的： abug、mouri、vcc_cn、sealw。

2001—2005年间，为《非程序员》提供稿件最多的： 透明、杨德仁、刘庆、甄镭、Huang Yin、金哲凡、李巍、Windy J、刘巍、michael、王念滨。

合作过的出版社同仁（按姓氏排列）： 陈冀康、符隆美、傅志红、胡顺增、江立、李万红、李艳波、李阳、刘金喜、刘立卿、刘映欣、麻众志、隋曦、汤斌浩、王定、温莉芳、谢晓芳、熊妍妍、姚蕾、尤晓东、张春雨。

为UMLChina翻译书籍的译者：汪颖、方春旭、叶向群、熊节、李巍、李嘉兴、王海鹏。

合作过的CSDN&《程序员》杂志同仁（按姓氏排列）：才子英、常政、丁莹、董世晓、杜倩、付江、高松、霍泰稳、贾菡、刘洪洁、刘龙静、孟岩、孟迎霞、欧阳璟、吴志民、熊节、闫辉、郑柯、邹震。

1999—2004年间带给我许多启发的新浪IT业界论坛坛友：书生意气、it99、狂马、青梅、ie98、徐远明、徐远光、徐运光、胡不悦、悠悠散步、网络机器人、Microhelper、纸马、notthreenotfour、宽带应用专家、胡不乐。

所有为本书纠错的读者：Cliff Peng、Tiger Gm、绿豆稀饭、Casper张、吴俊峰、Bright Zhang、商雪飞、李云、杨建媛、李勇、Leo Huang、张攀、张艳梅、gs0987、Timothy Yeh、深蓝二号、毛灵、陈小青、钟正权、吴刚、许跚、半导体、穆明明、王涛、赵卫、孙晓晔、黄明哲、辛恩平、杜宁军、徐波、徐天保、张云贵、Lyla。

感谢我的太太。我们好不容易才在一起，没想到婚后却经常吵架，幸好，近年少多了。

最后，感谢不拘一格把我带进中科院研究生院兼职教了很多年课的潘辛辛博士。





光阴匆匆似流水，它一去不再回。

《浪子归》；词：黄小茂，曲：崔健，唱：崔健；1986



前言

1999年还是一名程序员时，我创建了UMLChina，从那时开始关注软件工程各方面的进展。2001年12月，阿里巴巴的吴泳铭来E-mail询问是否有UML方面的训练，我开始准备训练材料。2002年3月，我去杭州给阿里巴巴做了这个训练。虽然与后来我给阿里集团各公司做的许多次训练相比，这第一次讲课从内容到形式都算是糟透了，但是我现在还记得当时的心情——迈出自己事业第一步的心情。

截至目前（2013年7月），我已经上门为超过190家软件组织提供需求和设计技能的训练和咨询服务。训练结束后，学员们常会问：“潘老师，上完课后我们应该看什么书？”我总是回答：“先不用看杂七杂八的书，还是要复习我们留下的资料，那些幻灯片、练习题、模型就已经是最好的书了，按照改进指南先用一点点在具体项目上，带着出现的具体困惑和我讨论。”虽然一再这样强调了，有的学员还是经常情不自禁地拿着一本《××UML××》之类的书来问我问题，不管书上说得对不对。看来写在正式出版物上的效果就是不一样。

其实现在出书也不难，UMLChina一直在和出版社合作推介国外优秀的软件工程书籍，目前UMLChina的标记已经出现在三十多本软件工程书

籍上。不过我一直没有自己写一本书，主要原因还是觉得积累不够，思考的深度也不够，对软件开发的认识还在不断变化。如果没有自己成型的东西，不能站在别人的肩膀上看得更远，只是摘抄别人的观点，这样的书有什么意义呢？

另外一个原因是，UMLChina后来采取了“隐形、关门”的策略，秉持“内外有别”的原则。我关闭了已经有4万多人的Smiling电子小组（也是为了降低某些风险），网站不再有公开的社区，在网站上也找不到“客户名单”，所有更细致的服务以非公开的方式对会员提供。在这种情况下，出一本书也不是那么迫切。

现在距离第一次提供服务已经超过十年，也有了一些积累，所以硬着头皮也要开始写书了。在这些年的服务过程中，和开发团队谈到改进时，我发现一个有趣的现象：很多开发团队（不是每个团队）或多或少都会有人（不是每个人）或明或暗地表达出这样的观点——**自己团队的难处与众不同，奇特的困难降临在他们身上，偏偏别人得以幸免。**

尽管UMLChina一直强调自己的服务是“聚焦最后一公里”，坚信每一个开发团队都会在细节上和其他团队有所不同，而且也应该有所不同，但很多时候，我还是感觉到，开发团队高估了自己的“个性”，低估了“共性”。本书就是归纳这样一些“共性”，作为我的一家之言，供大家参考。感谢曾经选择我的服务的伙伴们。他们一次次地给我机会来实践、发展和锤炼技艺，才有了这本书。

本书中所讲述的技能集合也是我本人身体力行的。例如，您可能已经注意到，为本书写推荐序的正是本书的“老大”，他不是什么大师专家名人，而是一名经历了入职、升职和创业，不断成长的软件开发人员。

在每个知识点，我会提供一些针对该知识点的自测题，除了文字版本，还有可以自行测试的Flash版本，请在出版社网站<http://www.tupwk.com/downpage>或<http://www.umlchina.com>下载。

一些书籍作者喜欢在书中每一章的开头放上和该章内容相关的一幅画



或一句名人名言，我也效仿一下，不过没那么“高雅”——每章的开头放上和该章内容相关的一句歌词。

书中的模型图，如果是我为了讲解知识而画的，用的建模工具是Enterprise Architect 9.2；如果是截取真实模型的图片，可能会涉及各种工具。我不像Robert C. Martin那样，女儿已经长大到可以帮画插图，所以书中的手绘插图，我都自己用Wacom笔来画，可能丑了一些，请见谅。

欢迎您提供关于本书的任何反馈，我的邮箱是umlchina@gmail.com，QQ是2403816963，新浪微博是“UMLChina潘加宇”，也欢迎您经常访问www.umlchina.com。

潘加宇

2013.07

试试下面的测试题，看看您对UMLChina了解多少。

自测题

 1. UMLChina网站成立于：

A) 1997年

B) 1999年

C) 2001年

D) 2003年

 2. UMLChina网站一开始中文名字叫做：

A) 软件工程之窗

B) 系统分析员之窗

C) 中国UML播种机

D) UML中国

 3. UMLChina曾经发行过一份电子杂志，名字叫做：

A) 架构师

B) 软件研发

C) 非程序员

D) 软件工程



☞ 4. 《非程序员》一共发行了51期，总计为杂志翻译稿件最多的译者：

- A) 透明
- B) 甄镭
- C) 刘庆
- D) 杨德仁

☞ 5. UMLChina现在的宣传口号是：

- A) 软件以用为本
- B) 建模带来竞争优势
- C) 软件以人为本
- D) 敏捷！敏捷！我要敏捷！

☞ 6. 以下哪一本书上没有“UMLChina”几个字？



☞ 7. 以下哪位专家没有在UMLChina做过网络讲座/网络交流？

- A) Kent Beck
- B) Martin Fowler
- C) Grady Booch
- D) Scott W. Ambler
- E) Eric Evans
- F) John Vlissides



X

软件方法



张生带上仆人阿梁，挑着圣贤书两大箱

《张生记》；词：高晓松，曲：高晓松，唱：曹颖；2006



推荐阅读

本书的内容是根据我为开发团队提供服务的训练资料扩展而成的。在为开发团队提供服务时，我一直采取拿来主义的做法，不拘泥于流派或风格，着力于细节和应用。如果硬要说出本书的几个主要思想来源，我认为应该是Ivar Jacobson、Alistair Cockburn、Peter Coad和高焕堂。

下面给出我印象深刻的、推荐阅读的国内已出版中译本的书籍。需求和设计书籍只要有中文译本或者英文版能有渠道找到电子版，绝大多数我都阅读过。我没有阅读过的书，就没有资格在此处推荐了，但不意味着我认为这些书不值得阅读。您可能会发现，一些“经典”著作如Brooks的《人月神话》、GoF的《设计模式》等不在其中，那并不是因为我没有读过，只是我认为，对于需求和设计技能的提升，阅读以下推荐的资料帮助更大。

另外要说的是，要用发展的眼光看问题，不能搞“原教旨主义”。某种思想或方法起源于某人，不意味着某人最初对该思想或方法的认识永远是最正确的，也不意味着某人在以后的岁月中针对该思想或方法发表的各种观点都是正确的。Ivar Jacobson的*Object-Oriented Software Engineering*出

版于1992年, Peter Coad的*Java Modeling In Color With UML*出版于1999年, Alistair Cockburn的*Writing Effective Use Cases*出版于2001年。不否认这些书中思想的光芒, 但毕竟世界在进步, 在实践的大浪淘沙之下, 有些细节值得商议。小教派式的“教主崇拜”, 由一些编辑捧出来的圈子文化以及廉价“大牛”、“大仙”、“大神”式的称呼, 不值得提倡。鉴于此, 本书不会称呼先行者们为“大师”、“大牛”、“大仙”、“大神”, 我想他们的贡献不会因此埋没。

《软件复用: 结构、过程和组织》, Ivar Jacobson 著, 韩柯 译, 机械工业出版社, 2003。

《探索需求——设计前的质量》, Donald C. Gause, Gerald M. Weinberg 著, 章柏幸、王媛媛、谢攀 译, 清华大学出版社, 2004。

《掌握需求过程(第2版)》, Suzanne Robertson, James Robertson 著, 王海鹏 译, 人民邮电出版社, 2007。

《用例: 通过背景环境获取需求》, Daryl Kulak 著, 韩柯、杨柳青 译, 机械工业出版社, 2004。

《编写有效用例》, Alistair Cockburn 著, 王雷、张莉 译, 机械工业出版社, 2002。

《有效用例模式》, Steve Adolph, Paul Bramble 著, 车立红 译, 清华大学出版社, 2003。

《严肃的创造力》, Edward De Bono 著, 杨新兰 译, 新华出版社, 2003。

《定位》, Al Ries, Jack Trout 著, 李正栓、贾纪芳 译, 中国财政经济出版社, 2002。

《历史深处的忧虑》, 林达 著, 三联书店, 1997。

《为什么是市场》, 秋风 著, 中信出版社, 2004。



《实用面向对象软件工程教程》，Edward Yourdon, Carl Argila 著，殷人昆、田金兰、马晓勤译，电子工业出版社，1998。

《对象模型：策略、模式与应用（第2版）》，Peter Coad 著，唐毅宏译，科学出版社，2005。

《彩色UML建模》，Peter Coad, Eric Lefebvre, Jeff De Luca 著，王海鹏译，机械工业出版社，2008。

《UML面向对象设计基础》，Meilir Page-Jones 著，包晓露等译，人民邮电出版社，2001。

《分析模式：可复用的对象模型》，Martin Fowler 著，樊东平、张路译，机械工业出版社，2004。

《Oracle 8 UML对象建模设计》，Paul Dorsey, Joseph R. Hudicka 著，孟小峰等译，机械工业出版社，2000。

《数据模型资源手册（修订版）卷1》，Len Silverston 著，林友芳等译，机械工业出版社，2004。

《数据模型资源手册（修订版）卷2》，Len Silverston 著，林友芳等译，机械工业出版社，2004。

《MDA与可执行UML》，Chris Raistrick, Paul Francis, John Wright 著，赵建华、张天等译，机械工业出版社，2006。

《领域驱动设计》新译本，Eric Evans 著，赵俐、盛海艳、刘霞译，人民邮电出版社，2010。

《对象设计》，Rebecca Wirfs-Brock, Alan McKean 著，倪硕、陈师译，人民邮电出版社，2006。

《企业应用架构模式》，Martin Fowler 著，王怀民、周斌译，机械工业出版社，2010。

《设计模式初学者指南》，Allen Holub 著，徐迎晓译，机械工业出版社，2006。



《嵌入式系统的微模块化程序设计——实用状态图C/C++实现》，Miro Samek 著，敬万钧、陈丽蓉 译，北京航空航天大学出版社，2004。

《敏捷软件开发：原则、模式与实践（C#版）》，Robert C.Martin, Micah Martin 著，邓辉、孙鸣 译，人民邮电出版社，2008。

《UML参考手册（第2版）》，James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Grady Booch 著，UMLChina 译，机械工业出版社，2005。

《UML对象、组件和框架——Catalysis方法》，Desmond Francis D' Souza, Alan Cameron Wills 著，王慧、施平安、徐海 译，清华大学出版社，2004。

《UML基础、案例和应用（第3版）》，Joseph Schmuller 著，李虎 译，人民邮电出版社，2004。

《UML精粹（第3版）》，Martin Fowler 著，UMLChina 译，电子工业出版社，2012。



目 录

上 册

第1章 建模和UML	1
1.1 粗放经营的时代已经远去	1
1.2 利润=需求-设计	2
1.3 核心工作流	4
1.4 UML简史	9
1.5 各工作流中的UML	12
1.6 基本共识上的沟通	14
1.7 沟通仅限于开发团队内部	16
1.8 方法和过程	18
1.9 案例介绍	20
1.10 模型的组织	21
1.11 工具操作	25
第2章 愿景	27
2.1 最不可缺的工件	27
2.2 愿景的定义	28
2.3 老大	29
2.4 把产品当项目——定位具体的组织（人群）	31