

Broadview®
www.broadview.com.cn



软件需求 最佳实践

典藏版

—SERU过程框架原理与应用

徐锋 著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

软件需求 最佳实践

典藏版

—SERU过程框架原理与应用

徐锋 著



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry

内 容 简 介

“用户说不清需求”、“需求变更频繁”……都是在软件需求实践中频繁遇到的问题。本书首先直面这些问题，从心理学、社会学的角度剖析其背后的深层原因，使大家从中获得突破的方法。

然后沿着需求开发的几大关键过程，逐一说明了需求定义、需求捕获、需求分析与建模、编写规约、需求验证等需求开发活动的任务、要点和具体手段，并提出了一个可操作性强、易于上手的SERU过程框架，能够帮助读者清晰地了解整个过程，理解各阶段的关键产物和产物之间的关系，迅速应用于实际工作中。本书还对包括需求基线、变更管理、需求跟踪在内的需求管理活动的操作要点进行了阐述，给出了具有很强实践性的具体建议。

纵观全书，语言浅显、文字生动，蕴含了许多人文、心理、交流方面的知识，即使是非技术背景的读者也能够轻松读懂大部分内容，从中受益。

本书可作为计算机专业本科生、研究生和软件工程硕士的软件需求分析教材，也可以作为软件工程、软件开发管理培训的教材，更是一线项目经理、需求分析人员、资深开发人员、信息系统运行管理人员、研发企业管理人员的必备参考书。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

软件需求最佳实践：SERU过程框架原理与应用：典藏版 / 徐锋著. —北京：电子工业出版社，2013.5

ISBN 978-7-121-20052-6

I. ①软… II. ①徐… III. ①软件开发 IV. ①TP311.52

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第062075号

策划编辑：李 冰

责任编辑：高洪霞

印 刷：北京天来印务有限公司

装 订：北京天来印务有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编100036

开 本：720×1000 1/16 印张：26.75 字数：610千字

印 次：2013年5月第1次印刷

定 价：69.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zllts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

作者简介

资深 IT 需求咨询顾问，中国软件技术大会杰出贡献专家。主要研究领域为软件需求、产品需求，致力于推动软件工程方法论的落地应用。作者具有丰富的软件开发、信息系统运行与管理、市场规划、企业管理等领域的从业经验，善于从业务、技术两个视角审视软件开发工作。

曾在《程序员》等媒体发表了《实战 OO》、《项目管理三步曲》、《大话 Design》等多个专栏文章，著有《UML 面向对象建模基础》等多本书籍，翻译了《UML 2.0 实战》、《AOSD 中文版》、《Cloud to Code 中文版》等多本相关技术书籍。



前言

FORWARD

在本书第 1 版问世时，我在前言里说过这是一本用了 3 年时间憋出来的，其间经历了多次的自我否定和推倒重来。而书出版后，我就着手一套书的写作规划，包括《有效需求获取》、《有效需求分析》、《有效需求管理》、《有效需求规划》和《有效需求挖掘》。有部分读者早就得到过这样的消息，可是笔者又一次重蹈覆辙，一再错过承诺的上市时间；5 年了，还没有憋出来，真是没有什么可以用的借口……只能说我将穷尽力量，一定奉献出不一样的精彩。

本书第 1 版出版以来，得到很多读者的喜爱，内心深感欣慰。但由于已经上市太久，导致近两年在所有销售渠道均已告罄，很多朋友不断问我哪里能够买到……出版社也说有不少的读者在咨询，因此建议再次印刷。但想到这是由于自己的不够努力，导致“青黄之接”，加上实在没有理由让大家对一本 5 年不改一字的书继续捧场，我一直没有做出这个“艰难”的决定。

新的一套书又如往常一样，在经历多次自我否定、推倒重来，推出时间仍然无法最后确定之际，笔者最后还是勇敢地接受了出版社的建议，推出精致印刷、装帧的典藏版，希望大家能够理解笔者和出版社的想法。

在这 5 年中，笔者对软件需求方法做了进一步的梳理和总结，不仅将奉献给大家一套“有效需求系列丛书”，还将带给大家一套技能养成 Cookbook。在本书印刷时，“软件需求分析技能养成 Cookbook”也即将出版，有关需求获取、需求管理的图书也将在年内推出，希望能够给大家带去更多的帮助。

本书特点

本书是一本直击需求实践中各种问题的书籍，在这里没有大量的理论和教条，有的只是翔实、生动的案例与场景；在这里没有高谈阔论般的“道法自然”，有的只是源于生活琐碎细节的“欣然顿悟”；在这里没有鹰击长空般的豪情，有的只是“撒一把土、夯实它，再撒一把土……”的务实。

在全书的组织形式上，采用了简单明了的语法，段落简洁（就像写需求那样），让你能够轻松地阅读；同时贯穿了许多源于生活、源于项目实践的场景与案例，让需求艺术“源于生活、高于生活”，为全书添色增彩；穿插了许多能够令人沉思、轻松一笑的隐喻，为全书增加了一些涟漪；还埋伏了一些小提示，为全书增加了一些外延和联想；而且还罗织了大量的诫语，使全书更多一些骨架与韵味。

相信所有需求实践者都能够从书中看到你工作的影子，寻找到一些“开箱即用”的技巧和手段，同时也会有整理了一下思绪的妙味。

本书讲了什么？

本书的主线索是笔者在 RUP（Rational 统一过程）、信息工程理论、结构化分析方法、面向对象分析方法的基础上，结合长期需求分析工作的实际经验，剪裁出来的一个针对软件需求工程阶段的 SERU 过程框架。

SERU 过程框架覆盖了需求获取、需求分析、需求管理中的主要活动（其中需求定义、需求分析与建模、需求描述均属于需求分析阶段；它们和需求获取统称为需求开发），明确地定义了工作任务、介绍了工作方法、指出了工作产物、说明了产物之间的联接方法，可以帮助软件开发团队快速应用到工作中，有效提高需求工程的质量。

本书一共由 4 个部分，12 个章节组成。

部分名	章名	主要内容	页码
第 1 部分 原理、模型与误区	第 1 章 需求实践现状分析	归纳实践中遇到的问题，分析问题背后的原因，提出解决问题的方法，强调“业务驱动的需求过程”的重要性	2
	第 2 章 不同软件项目的需求视图	指出各类软件的需求视图与线索，帮助需求人员明确工作方向	21
	第 3 章 软件需求与需求工程	从需求层面的角度理解需求工作的阶段，并掌握不同需求类型的组织方法；指出实现优秀需求的核心手段，实例讲解如何保障；对需求开发和需求管理工作的任务进行概述，说明需求分析人员工作的技能要求	42
第 2 部分 需求开发	第 4 章 需求定义最佳实践	指出需求定义的任务，介绍需求定义的操作思路，介绍常用的人文方法；介绍需求定义阶段确定系统范围的具体方法；并说明需求定义阶段的产物，核心内容为两图一纲（构件图、上下文关系图和需求大纲）	64
	第 5 章 需求捕获最佳实践	从沟通的角度说明需求捕获的障碍，并结合心理学知识提升捕获能力；介绍各种需求捕获方法的使用时机、要点；能在正确地时机正确地使用	109

续表

部分名	章名	主要内容	页码
第2部分 需求开发	第6章 需求分析与建模最佳实践	帮助读者理解为什么要建模、什么时候要建模、如何选择模型等；学会正确理清流程分析、业务实体分析和用例分析，掌握正确的建模方法以及产物之间的关系；掌握填充用例和领域类的方法；学会有效地组织非功能需求、设计约束的方法	157
	第7章 需求描述最佳实践	介绍需求描述的主要格式、写作要点以及一些提高需求规格说明书质量的手段与技巧	307
	第8章 需求验证最佳实践	介绍需求验证的主要手段，常见误区以及相应的解决方案	342
第3部分 需求管理	第9章 需求基线操作实务	说明基线和迭代开发的关系，通过实例说明基线管理中估算和优先级划分两大工作任务的具体执行方法	356
	第10章 变更管理操作实务	说明变更管理的目标与策略，并且进一步解释统一渠道、统一平台两大要点	373
	第11章 需求跟踪操作实务	说明需求跟踪的作用、启动时机以及操作要点	384
第4部分 总结	第12章 SERU 过程框架总结	SERU 过程框架总结：对 SERU 过程框架进行概述，指出在实际项目中导入该过程框架的具体步骤和方法，强调了需求分析过程中的一些重要的原则与方法	392

如何进一步互动

如果你发现本书中的问题，或者在实际的工作中遇到问题，都可以通过我的微博 weibo.com/fjxufeng 与我交流；关于软件需求技能养成工具的更多信息可以通过 raroad.lofter.com 了解。

致谢

望着这本倾注了巨大激情的书籍，不禁想起被它吞噬的日日夜夜，不由得萌生出对家人的深深歉意，没有你们的支持本书是不可能完成的；在此由衷地感谢我深爱的妻子许高芳及敬爱的母亲杨美琴，感谢你们多年来的鼓励与支持。

望着这本汇聚了大量观点的书籍，不禁想起为它贡献的芸芸众生，不由得萌生出对朋友的深深谢意，没有你们的帮助本书是不可能精彩的；在此由衷地感谢我亲爱的朋友们及予以支持的学员，感谢你们一直以来的关爱与帮助。

望着这本集结了众多文字的书籍，不禁想起为它纠错的双双眼睛，不由得萌生出

对编辑的深深敬意，没有你们的协助本书是不可能高质的；在此由衷地感谢本书责任编辑及所有工作人员，感谢你们尽职尽责地把好最后一关。

最后，我还需要向 CSAI 创始人张友生博士、主要贡献者马映冰、田俊国、温昱、张华表示感谢，你们的观点让我如沐春风；向博文视点的郭立、李冰表示感谢，你们的帮助让本书最终付诸实现；向中国平安、中国工商银行、中国建设银行、中兴通讯、东软集团、用友政务、新大陆、福诺等企业听过我的课程以及参加各期公开课的朋友们表示感谢，你们的意见、观点、建议使本书更加精彩，在我向大家分享经验的同时也收获了许多宝贵的财富。

第 1 部分 原理、模型与误区

第 1 章 需求实践现状分析..... 2

在信息化高速发展的今天，构建与时俱进的信息化系统已成为所有政府、企事业单位的重点课题之一。然而在软件项目实施过程中，进度超期、经费超预算、变更频繁的现象层出不穷，甚至有许多项目根本无法达到预期的目标，更谈不上为业主创造真正的效益。归根结底，软件需求实践这一共同的软肋是问题的根源。

1.1 软件项目失败的根源.....	2
1.1.1 CHAOS Report 1994.....	2
1.1.2 CHAOS Report 后续版本.....	3
1.1.3 需求相关败因简要分析.....	4
1.1.4 一幅漫画带来的思考.....	8
1.2 透过表象，分析本质.....	13
1.2.1 需求变更频繁.....	13
1.2.2 上线阻力大.....	14
1.2.3 运行效果差.....	15
1.2.4 完全崩溃.....	16
1.3 方法论与需求工作.....	17
1.3.1 计算模式.....	17
1.3.2 软件工程方法论.....	18
1.3.3 开发思想.....	19
1.4 小结.....	20

第2章 不同软件项目的需求视图..... 21

随着信息化应用的逐渐深入,软件项目在企业、政府等各类组织中所担负的角色也越来越多,应用层面也在逐渐地深入,同时也意味着不同的软件项目具有不同的特点,这也就对需求工作产生了诸多影响。在本章中,我们就将针对信息系统、嵌入式系统、软件产品等不同角度来说明如何进行相应的需求工作,为需求分析师提供一个切实有效的视图。

2.1 信息系统的需求视图.....	21
2.1.1 信息系统的本质与分类.....	21
2.1.2 联机事务处理系统——流程电子化.....	23
2.1.3 管理信息系统——数据信息化.....	26
2.1.4 其他信息系统.....	30
2.1.5 信息系统的多维视图.....	32
2.2 嵌入式系统的需求视图.....	34
2.2.1 面向直接用户的嵌入式系统.....	35
2.2.2 面向特定设备的嵌入式系统.....	36
2.3 软件产品的需求视图.....	37
2.4 小结.....	41

第3章 软件需求与需求工程..... 42

笔者在做需求分析师的培训时,经常会问学员这样的问题:什么是软件需求?这个看似简单的问题却并不好回答,也许很多人会简单地认为软件需求就是用户需要实现的功能加上一些非功能方面的要求。但这样的理解却并不完整,如果对用户所处的业务场景没有建立正确认识,经常会给工作带来麻烦。因此本章将对一些与需求、需求工程相关的关键概念进行阐释。

3.1 什么是软件需求.....	42
3.1.1 需求的三个层次.....	42
3.1.2 需求的三种类型.....	44
3.1.3 优秀需求的标准.....	47
3.2 需求工程解析.....	51
3.2.1 需求工程的范畴.....	52
3.2.2 需求开发工作要点.....	52
3.2.3 需求管理工作要点.....	57

3.2.4 需求分析人员的技能组成	60
3.2.5 SERU 模型概述	61
3.3 小结	62

第 2 部分 需求开发

第 4 章 需求定义最佳实践	64
----------------	----

需求定义活动准确来说是不属于需求工程范畴的，它实际上是立项管理需要做的工作。但需求定义阶段的产物对于需求捕获、分析与建模活动都有着直接的影响，如果这个阶段的工作做得不理想，就会出现“上梁不正下梁歪”的结果。因此本书还是将这个活动纳入进来，并将给大家提供一个能够与后续活动结合紧密的方法。

4.1 需求定义任务概述	64
4.1.1 需求定义的时机	64
4.1.2 需求定义的理念与策略	65
4.2 问题分析的五步法	67
4.2.1 在问题定义上达成共识	67
4.2.2 分析问题背后的问题	73
4.2.3 确定相关人员和用户	77
4.2.4 定义解决方案的界限	78
4.2.5 确定加在解决方案上的约束	81
4.2.6 小结	81
4.3 需求定义的产物与要素	82
4.3.1 需求定义的产物	82
4.3.2 需求定义的要素	83
4.4 定义需求范围	88
4.4.1 案例说明	88
4.4.2 划分主题域	89
4.4.3 确定主题域范围	98
4.4.4 标识业务事件与报表	102
4.4.5 生成需求大纲	105
4.5 小结	108

第5章 需求捕获最佳实践 109

需求捕获是需求开发中的第一个活动，可以说任何一个需求团队对它都不陌生，但如何提高需求捕获的有效性却一直以来是困扰大家的问题。需求捕获的要点在于计划性和科学性，计划性体现在对捕获对象、问题、时间的计划，科学性则表现在如何有效地选择合适的捕获方法。本章的目的就在于帮助大家更好地达到这两个目标，从而提高需求捕获活动的质量。

5.1 需求捕获的策略.....	109
5.1.1 需求捕获应该是主动的.....	109
5.1.2 需求捕获应该是聚焦的.....	110
5.1.3 破解需求的冰山模型.....	111
5.1.4 破解阻碍需求捕获的心理现象.....	113
5.1.5 不要忽视对变更可能的捕获.....	117
5.1.6 需求协商.....	118
5.2 需求捕获的主要方法.....	126
5.2.1 用户访谈.....	126
5.2.2 用户调查.....	138
5.2.3 文档考古.....	143
5.2.4 情节串联板.....	145
5.2.5 现场观摩.....	147
5.2.6 联合开发.....	149
5.3 需求捕获的记录工具.....	152
5.3.1 工具的选择与定义.....	152
5.3.2 任务卡片.....	152
5.3.3 场景说明.....	154
5.3.4 其他工具.....	155
5.4 小结.....	156

第6章 需求分析与建模最佳实践..... 157

需求分析是需求工程中最为核心的工作，而需求建模则是需求分析的主要手段。但由于分析这个词比较抽象，很多时候让人感到无从入手，甚至导致被轻易地滑过了，直接将需求捕获的结果整理到软件需求规格说明书中。而需求建模也有很多工具，到底怎么有效地应用到需求分析过程中也是令人感到难以掌握的东西。因

此本章的目标就是为读者勾勒出需求分析的阶段与任务,指出如何选择适合的建模工具,以及在什么时机、如何应用这些建模工具。

6.1 需求分析与建模的要点与误区分析	157
6.1.1 需求分析到底做什么	157
6.1.2 建模的目标与要点	160
6.1.3 选择建模工具的要点	162
6.2 周期一:理清框架与脉络	165
6.2.1 业务流程分析	166
6.2.2 业务实体分析	192
6.2.3 角色与使用场景分析	218
6.2.4 周期一的产物	236
6.3 周期二:确定需求细节	252
6.3.1 确定行为需求的细节	253
6.3.2 确定结构需求的细节	274
6.3.3 周期二的产物	283
6.4 其他需求分析	296
6.4.1 接口需求	296
6.4.2 非功能需求的追踪	299
6.4.3 设计约束	302
6.5 小结	306
第7章 需求描述最佳实践	307
需求描述就是将需求捕获、分析的结果进行文档化的过程。在软件开发时,将分析的结果文档化是不可或缺的任务,也称为编写规约活动;而在某个项目中,可能还会由用户代表或需求捕获人员对捕获的内容进行整理,形成用户需求说明书。具体要干什么,想必大家并不陌生,而且在前一章中也看到了一些实例的片段。因此本章将重点从需求描述的风格与格式、写作策略与技巧两个方面做些强调和补充。	
7.1 需求描述的风格与格式	307
7.1.1 常见的描述风格与选用标准	307
7.1.2 典型软件需求规格说明书模板解析	308
7.1.3 定义模板的技巧	323
7.1.4 用户需求说明与软件需求规格说明	331

7.2 写作策略与技巧	333
7.2.1 文字表达的先天不足	333
7.2.2 需求描述的两大原则	335
7.2.3 不要忽视陈述需求理由的重要性	338
7.2.4 注意措辞	339
7.3 小结	340
第8章 需求验证最佳实践	342

需求验证是需求开发的最后一个环节，它是一个质量关。也就是说，其目标是发现尽可能多的错误，减少因为需求的错误而带来的工作量浪费。而需求验证的主要手段就是 Review（复查，也常译为评审）。但是许多需求团队都觉得需求验证比较容易变得“务虚”，收效很少，本章的目标就是帮助大家缓解这个问题。

8.1 需求验证的主要手段	342
8.1.1 不同正式化程度的评审	342
8.1.2 审查过程概述	344
8.2 需求验证的主要误区与解决方案	346
8.2.1 需求验证的5大要点	347
8.2.2 需求验证常见的5大问题	350
8.3 小结	353

第3部分 需求管理

第9章 需求基线操作实务	356
---------------------	------------

需求基线是需求管理活动中最为基础的一个，通常也是在项目中首先应该引入的管理活动。但许多相关书籍中对需求基线的介绍相对比较理论化，很少给出具体的操作方法，往往使得许多软件开发团队无从入手。为了帮助大家更好地引入需求基线，本章的重点将是结合具体的实例来说明需求基线的划分方法。

9.1 需求基线的理念与策略	356
9.1.1 基线思想的起源	356
9.1.2 基线的策略	358
9.2 基线划定的基础：优先级评价	359
9.2.1 组织需求项	359
9.2.2 业务优先级评价	360

9.2.3 根据技术依赖性和项目风险调整优先级	364
9.3 基线划定的要素：工作量估算	364
9.3.1 估算的意义与要点	364
9.3.2 定义阶段的估算示例	366
9.3.3 分析一阶段的估算示例	369
9.4 基线划定与管理	370
9.4.1 划定基线	370
9.4.2 管理基线	371
9.5 小结	372
第 10 章 变更管理操作实务	373

需求变更频繁恐怕是困扰无数软件开发团队的恶魔之首，而且在美国权威的第三方机构 Standish Group 的 CHAOS 报告中，也将其列为困扰软件开发团队、导致项目失败的 5 大原因之一，其中原因实际上也充分暴露了整个产业的不成熟。需求变更在 CHAOS 报告中是排名第四的问题，而在中国软件开发团队中却是排名第一的问题，这里面就意味着存在距离，本章的目的就是希望帮助大家找到其中的差距。

10.1 变更管理的理念	373
10.2 变更管理要点一：统一渠道	374
10.2.1 CCB 背后的道理	374
10.2.2 变更处理过程	377
10.3 变更管理要点二：统一平台	381
10.3.1 变更管理平台的选择	381
10.3.2 变更管理平台的应用要点	382
10.4 小结	383
第 11 章 需求跟踪操作实务	384

需求跟踪是一个高阶的管理活动，它的目标是为了更好地管理需求的状态、更好地分析需求变更产生的影响。虽然执行需求跟踪会带来不错的效益，但其所需付出的工作量也是巨大的。本章我们就对跟踪的一些要点做一简要的说明。

11.1 需求跟踪的基本概念	384
11.1.1 用户需求到软件需求的跟踪	385
11.1.2 软件需求到软件需求的跟踪	385
11.1.3 软件需求到下游工作产品的跟踪	385

11.2 需求跟踪的操作方法.....	386
11.2.1 表格法.....	386
11.2.2 链表法.....	387
11.3 小结.....	389

第 4 部分 总结

第 12 章 SERU 过程框架总结.....	392
-------------------------	-----

经常说一个观点：“我们并不缺乏软件工程、需求工程的理论、技术，缺乏的是将这些理论与技术有效地应用到实践中去的具体方法”。而贯穿全书的 SERU 过程框架（也称为 SERU 模型）正是笔者基于多年不同领域、不同规模的软件项目实践的基础上，通过对许多重型方法的剪裁而得到的一个清晰、实用的软件需求过程框架。

12.1 SERU 过程框架要点概述.....	392
12.1.1 SERU 过程框架的理论基础.....	392
12.1.2 SERU 过程框架全景图.....	393
12.1.3 SERU 过程框架导入建议.....	396
12.2 需求实作要点概述.....	397
12.3 结语.....	399
参考文献.....	400

SERU 诚语目录

CONTENTS

第 1 章 需求实践现状分析	2
SERU 诚语 1-1: 需求规格说明书应该采用业务导向的树型层次结构来组织。	6
SERU 诚语 1-2: 对于需求分析员而言, 真正的专业主义是基于业务利益(解决问题、创造机会、提高管控力等)的沟通。	6
SERU 诚语 1-3: 缓解沟通失真最有效的方法是及时复述。	10
SERU 诚语 1-4: 需求分析的本质在于业务分析, 而非技术分析。	12
SERU 诚语 1-5: 业务场景是需求之魂。	12
SERU 诚语 1-6: 需求分析人员对于技术方法论的评价重在适用性。	17
SERU 诚语 1-7: 对预设计的需求是评判敏捷方法论是否适用的关键。	18
第 2 章 不同软件项目的需求视图	21
SERU 诚语 2-1: 流程分析(业务事件)是 OLTP 系统的关键线索和主要视图。	24
SERU 诚语 2-2: 报表分析是 MIS 系统的关键线索和主要视图。	27
SERU 诚语 2-3: 决策场景是 DSS 系统的关键线索和主要视图。	31
SERU 诚语 2-4: 工作场景是专家系统的关键线索和主要视图。	31
SERU 诚语 2-5: 并行 workflow 是 OA 系统的关键线索和主要视图。	32
SERU 诚语 2-6: 高层管理人员的关注点往往在问题和机会。	34
SERU 诚语 2-7: 对于面向用户的嵌入式系统, 行为分析是要点。	36
SERU 诚语 2-8: 面向特定设备的嵌入式系统, 外部接口和事件分析是要点。	37
SERU 诚语 2-9: 信息系统类软件产品的需求重点在于针对不同目标客户群体的不同商业模式分离变化点; 经常需要减出通用性, 再通过插接解决扩展性。	40