

版权注意事项：

- 1、书籍版权归作者和出版社所有
- 2、本PDF仅限用于个人获取知识，进行私底下的知识交流
- 3、PDF获得者不得在互联网上以任何目的进行传播
- 4、如觉得书籍内容很赞，请购买正版实体书，支持作者
- 5、请于下载PDF后24小时内删除本PDF。

非卖品！！ 严禁（售卖和上传互联网平台）！！ 违者责任自负！！

向技术管理者

转型

软件开发人员
跨越行业、技术、
管理的
转型思维与实践

郑天民◎著



行业分析 解决方案 产品框架 业务架构 技术架构 技术创新
项目管理 交付管理 敏捷方法 过程改进 团队管理 自我管理

为从普通开发人员向技术经理、技术总监、CTO 成功转型助力、献策
一网打尽转型所需各项系统知识体系及思维方式



郑天民 网名 天涯兰

日本足利工业大学信息工程学硕士，研究方向为人工智能算法，在 SCI、EI 等国际三大索引上发表学术论文四篇，被引用达到五十余次。十年软件行业从业经验，在医疗、安防和电商行业都有所涉及，主持和参与过多个大型企业级应用和移动互联网系统的开发和管理工作，前后担任系统分析架构师、部门经理、技术总监等职务。目前就职于一家业界领先的移动医疗互联网公司，负责产品研发与技术团队管理工作。主持过十余个面向研发人员的技术和管理类培训课程，善于提炼和抽象核心内容作为教学内容，善于知识分享和技术人员培养，对架构设计和技术管理有丰富的经验和深入的理解。著有《系统架构设计：程序员向架构师转型之路》一书。

非卖品！！ 严禁（售卖和上传互联网平台）！！ 违者责任自负！！

向技术管理者

转型

软件开发人员
跨越行业、技术、管理的
转型思维与实践

郑天民◎著

图书在版编目(CIP)数据

向技术管理者转型: 软件开发人员跨越行业、技术、管理的转型思维与实践 / 郑天民著. —北京: 九州出版社, 2017.10

ISBN 978-7-5108-6316-5

I. ①向… II. ①郑… III. ①软件开发—工程技术人员—职业选择 IV. ①TP311.52②C913.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第262110号

向技术管理者转型: 软件开发人员跨越行业、技术、管理的转型思维与实践

作 者 郑天民 著

出版发行 九州出版社

地 址 北京市西城区阜外大街甲35号(100037)

发行电话 (010) 68992190/3/5/6

网 址 www.jiuzhoupress.com

电子信箱 jiuzhou@jiuzhoupress.com

印 刷 北京墨阁印刷有限公司

开 本 710毫米×1000毫米 16开

印 张 19

字 数 362千字

版 次 2017年10月第1版

印 次 2017年10月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5108-6316-5

定 价 59.00元

★版权所有 侵权必究★

前言

软件行业技术开发从业人员众多，但具备若干年开发经验的开发人员往往面临个人发展的瓶颈，即如何从普通开发人员转型成高层次的技术管理人员。想成为一名技术管理者，应当具备全面的知识体系，需要进行系统学习和实践，但也需要转型的思维和决心。很多开发人员有向技术管理者转型的强烈意愿，但苦于找不到好的方法和路径。本书针对“向技术管理者”这一切入点，提供技术管理所需的各方面技能和相应的学习方法，以及可能会碰到的问题和解决方法。目前市面上还没有一本完整介绍如何向技术管理者转型的书籍，本书从技术管理的定位以及如何成为一名技术管理者的角度出发，在对技术和管理工作进行深入剖析之外，还包括对行业 and 产品的思考和总结，旨在为广大开发人员提供一套系统的、全面的转型指南。

本书主要包含软件开发人员如何向技术管理者进行转型的一些思路、方法和工程实践，包括转型过程中所涉及的关于行业、技术和管理三大知识体系以及意识形态的转变和提升等内容。深入剖析成为一名合格的技术管理者所需要的各项软硬技能，重点对目前业界主流的互联网行业下所需掌握的产品开发、技术架构和技术创新领域，以及作为一名技术管理人员所需具备的组织和过程管理能力进行详细展开，并结合一些典型的场景和案例进行分析，帮忙读者了解并掌握迈向技术管理者所需的各种知识体系和实践技巧。

在结构体系上，本书共分为五大篇幅内容，包括：

1. 直面转型篇，剖析技术管理者角色，提供技术管理的维度以及开发

人员如何向技术管理者成功转型的思路。包含本书第一章内容。

2. 业务体系篇，介绍典型的互联网产品所需要的行业分析、解决方案、业务结构和产品化框架等内容。包含本书第二章和第三章内容。

3. 技术体系篇，介绍作为一个技术管理者所需要掌握的各项技术理论、架构设计方法以及如何开展技术创新活动。包含本书第四章、第五章和第六章内容。

4. 管理体系篇，从软件项目管理、研发过程体系建设、组织管理角度出发阐述技术管理者转型过程中针对团队和组织管理的各个方面。包含本书第七章、第八章和第九章内容。

5. 成功转型篇，针对转型过程介绍技术管理与意识形态的关系，以及作为一个技术管理者如何开展工作的方式和技巧。包含本书第十章内容。

本书面向立志于转型成为技术管理岗位的软件开发人员，读者不需要有很深的技术水平，也不需要具有具体的开发团队管理经验，但熟悉软件开发整体流程有助于更好的理解书中的内容。通过本书的系统学习，读者将在普通开发人员的基础上向前跨出一大步，在思想、方法论、实践能力和综合素质等各个方面往一名合格的技术管理者方向发展，为后续的工作和学习铺平道路。

在本书的撰写过程中，感谢我的家人特别是我的夫人章兰婷女士在我占用大量晚上和周末时间的情况下，能够给予极大的支持和理解。感谢以往以及现在公司的同事们，身处在业界领先的公司和团队中，让我得到很多学习和成长的机会，没有平时大家的帮助，不可能有这本书的诞生。

由于时间仓促，作者水平和经验有限，书中难免有欠妥和错误之处，恳请读者批评指正。

郑天民

2017年9月于杭州钱江世纪城

目录

直面转型篇

1	向技术管理者转型	002
1.1	技术管理基本概念	003
1.1.1	技术管理的基本定义	003
1.1.2	技术管理演进过程	004
1.1.3	技术管理的重要性	006
1.2	剖析技术管理者角色	008
1.2.1	技术管理者角色	009
1.2.2	当技术开发碰撞技术管理	012
1.3	技术管理的维度	015
1.3.1	业务维度	016
1.3.2	技术维度	017
1.3.3	管理维度	017
1.3.4	维度关系	018
1.4	技术开发向技术管理转型	019
1.4.1	转型成功的三段式模型	019
1.4.2	转型思维导图	021
1.5	全书架构与案例	022
1.6	本章小结	023

目录

业务体系篇

2	行业与解决方案	026
2.1	行业分析	027
2.1.1	技术管理者眼中的行业	027
2.1.2	用户研究和用户体验	031
2.1.3	商业模式分析与设计	037
2.2	解决方案	042
2.2.1	解决方案设计	042
2.2.2	解决方案示例	045
2.3	本章小结	053
3	业务结构与产品化	054
3.1	业务结构	054
3.1.1	建立业务结构	055
3.1.2	实现业务决策	058
3.2	产品化框架	061
3.2.1	技术管理者眼中的产品策略	061
3.2.2	产品化框架	063
3.2.3	产品化与项目	069
3.3	本章小结	071

技术体系篇

4	技术理论	074
4.1	软件开发理论体系	074
4.1.1	软件设计原则	074
4.1.2	技术理论的表现形式	080
4.2	架构风格	081
4.2.1	系统结构风格	081
4.2.2	数据流风格	082
4.2.3	事件处理风格	085
4.2.4	分布式风格	087
4.3	设计模式	090
4.3.1	设计模式	091
4.3.2	设计模式应用	091
4.4	架构模式	092
4.4.1	微内核模式	093
4.4.2	资源管理	095
4.4.3	服务定位	098
4.4.4	微服务架构	099
4.5	架构模型	101
4.5.1	架构视图	101
4.5.2	领域模型	105
4.6	本章小结	106
5	架构设计	107
5.1	架构设计的层次和维度	108

5.1.1	架构设计的层次	108
5.1.2	架构设计的维度	108
5.2	系统业务架构设计	110
5.2.1	系统拆分	110
5.2.2	系统集成	113
5.2.3	系统扩展	119
5.2.4	产品-项目适配型系统	123
5.3	系统技术架构设计	126
5.3.1	系统性能	126
5.3.2	系统可用	130
5.3.3	系统安全	137
5.4	本章小结	140
6	技术创新	141
6.1	技术创新概述	142
6.1.1	技术变革的基本规律	142
6.1.2	技术创新策略与模式	143
6.2	内部创新	145
6.2.1	技术内部创新的类型和要素	145
6.2.2	技术应用创新案例	146
6.2.3	技术演变创新案例	151
6.3	外部创新	155
6.3.1	技术外部创新的类型和要素	155
6.3.2	技术外部获取案例	156
6.3.2	技术跨业创新案例	158
6.4	技术知识管理	159
6.4.1	知识管理概述	159
6.4.2	技术创新与知识管理	160
6.5	本章小结	161

管理体系篇

7 软件项目管理	164
7.1 项目管理体系概述	164
7.2 需求管理	166
7.2.1 需求工程	166
7.2.2 需求建模	168
7.3 计划管理	171
7.3.1 通用计划管理活动框架	171
7.3.2 开发范围分解技术	173
7.3.3 开发工作量估算技术	175
7.4 质量管理	177
7.4.1 质量管理的维度	177
7.4.2 技术评审实施方法	179
7.5 风险管理	181
7.5.1 通用风险管理框架	181
7.5.2 软件开发与风险管理	184
7.6 交付管理	186
7.6.1 软件交付模型概述	186
7.6.2 配置管理	187
7.6.3 持续交付	194
7.7 本章小结	197
8 研发过程体系建设	198
8.1 软件过程模型概述	198
8.1.1 经典软件过程模型	199

8.1.2	管道理论	200
8.2	敏捷方法	203
8.2.1	敏捷的理念	203
8.2.2	Scrum与过程管理	205
8.2.3	精益与消除浪费	207
8.2.4	看板方法与流程管理	211
8.2.5	极限编程与工程实践	213
8.3	过程改进	215
8.3.1	CMMI中的过程改进	216
8.3.2	敏捷中的过程改进	218
8.4	建立合适的过程体系	223
8.4.1	过程裁剪	224
8.4.2	过程资产建设	225
8.4.3	轻量级过程模型	230
8.5	本章小结	237
9	组织管理	238
9.1	向下管理	239
9.1.1	理解技术人员	239
9.1.2	领导与激励	242
9.1.3	团队管理	247
9.1.4	绩效管理	253
9.2	向上管理	258
9.2.1	了解上层管理者	258
9.2.2	结果导向与目标管理	260
9.3	向外管理	261
9.3.1	政治与协商	262
9.3.2	沟通管理	263
9.4	自我管理	266

9.4.1 个人风格	266
9.4.2 处理事情	268
9.5 本章小结	269

成功转型篇

10 成为一名合格的技术管理者	272
10.1 技术管理与意识形态	272
10.1.1 思维模式	273
10.1.2 引入变化	275
10.1.3 研发文化	277
10.2 作为技术管理者开展工作	285
10.2.1 工作的层次和定位	285
10.2.2 作为推动者开展工作	287
10.3 本章小结	289
参考文献	290

向技术管理者转型

软件开发人员跨越行业、技术、管理的转型思维与实践

本篇从技术管理的基本概念出发，介绍软件开发团队中技术管理者的类别和演进过程，并阐释技术管理工作的重要性。接着引出技术管理者角色，从技术管理者的活动、定位和所需技能等方面对技术管理者角色进行深度剖析，同时通过与普通程序员以及系统架构师的对比突出技术管理者角色的特定含义。

为了成为一名合格的技术管理人员，需要从技术管理的各个视角出发把握问题和安排工作，这些视角包括业务视角、技术视角和组织视角，本章同样对这些视角做了详细展开。最后，本章提出程序员向技术管理者转型所需的三段式模型，并提供了转型所需的思维导图。

本篇共有一章，作为开篇总领全书后续章节。

1 向技术管理者转型

近年来，随着软件行业，尤其是互联网行业的蓬勃发展，以电子商务、O2O、移动医疗、在线教育等为代表的互联网和互联网+化应用已经深刻影响着我们的日常生活模式。面对新的时代潮流，无论对于传统行业还是互联网行业，开发具有功能强大且用户体验好的桌面端和无线移动端应用已经成为众多软件从业人员的目标和要求。然而，现实中很多软件系统和项目研发最终都是以失败而告终。究其原因，一方面在于缺乏技术的合理应用和创新，另一方面也在于很多研发团队中技术管理存在短板和瓶颈。一个软件系统的构思、开发以及研发过程管理并不是每一个软件行业从业人员都能做的事情，需要具备对行业、技术和管理进行整合的综合能力，这种综合能力已经超出了普通技术开发人员的能力范畴。在一个典型的软件组织中，具备这种综合能力，并在行业、技术和管理领域都有专业的知识领域、丰富的实践经验以及良好的团队管理意识的人无疑是该组织的核心角色，我们把这个角色称之为技术管理者。

中国目前每年有几十万的软件开发人才缺口，同时，每年也有很多资深的开发人员面临着一种尴尬的境地。软件开发普遍被认为是一种年轻人的游戏，技术发展和演进速度过快、工作强度的日常增大、长期业务型开发工作所带来的技术瓶颈等因素都深刻影响着广大软件行业就业人员。软件行业的不稳定性、招聘信息中所规定的年龄要求、家庭和事业的平衡性迫使我们思考下一步工作的规划和个人发展方向。对于一名具备多年行业从业经验的开发人员，如果目前还处在普通的开发人员序列，还没有具备相应的意识形态和专业能力去从事技术和团队管理相关工作的话，成为一名技术管理者事实上也是自身发展所不得不面临的一个瓶颈。如何打破这个瓶颈，如何从普通的开发人员转型成为一名成功的技术管理人员，对于很多开发人员而言都可能是一个值得思考的问题。

本章围绕“向技术管理者转型”这一特定话题展开讨论。首先介绍技术管理的基本概念，然后从技术管理者这一特定角色出发，全面剖析技术管理者与普通开发人员和架构师的区别，以及对于一名技术管理者而言应该具备的核心视角。