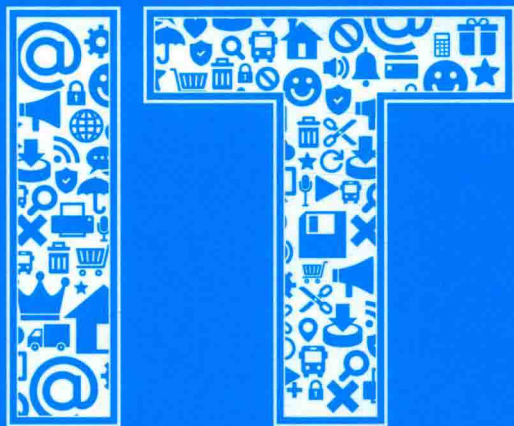


全面介绍 IT 服务方法、标准、技巧和技术
揭示 IT 运维全貌



运维之道

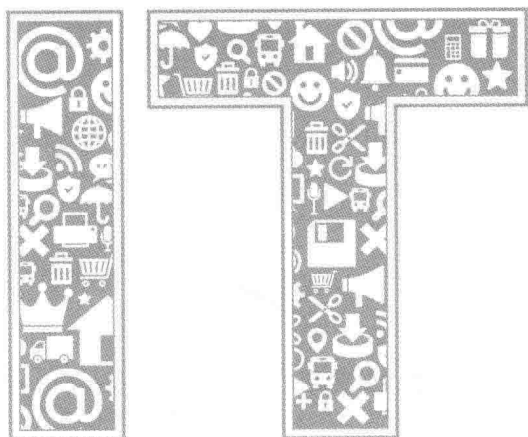
第2版

李鹏◎著

深入浅出地阐述 IT 运维精髓

深刻剖析 IT 运维的规律

把精准运维和运维质量评价作为运维的发展方向



运维之道

第2版

李鹏◎著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

IT运维之道 / 李鹏著. — 2版. — 北京: 人民邮电出版社, 2019. 1
ISBN 978-7-115-49699-7

I. ①I… II. ①李… III. ①IT产业—商业服务—运营管理 IV. ①F49

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第234871号

内 容 提 要

本书共分为五篇(机遇篇、做事篇、处事篇、技能篇和深入篇),从不同的层面阐述了IT运维人员应掌握的方法及相关知识与技能。本书深入浅出、化繁为简,将信息化服务中晦涩的IT标准、流程体系用浅显易懂的方式娓娓道来。“机遇篇”以一个实际案例为背景,帮助读者进行职业规划,引导从业人员在“软件开发”和“IT运维服务”之间做出正确的选择。“做事篇”针对IT运维服务做什么、怎么做、怎么做好等问题进行了阐述,帮助IT运维服务人员梳理了工作思路,明确了工作目标和方向。“处事篇”从内外兼修两方面阐述了如何赢得人心。“技能篇”系统地介绍了IT运维服务涉及的技术和技能。“深入篇”深入浅出地介绍了当今国内外先进的IT运维服务标准、架构、体系和方法。本书可供IT运维人员、IT从业者、IT服务人员阅读,也可供从事IT工作的相关专业人士参考。

◆ 著 李 鹏
责任编辑 谢晓芳
责任印制 焦志炜

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市祥达印刷包装有限公司印刷

◆ 开本: 800×1000 1/16

印张: 15.25

字数: 308千字

印数: 5 001—8 000册

2019年1月第2版

2019年1月河北第1次印刷

定价: 55.00元

读者服务热线: (010) 81055410 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147号

推荐序

随着信息技术（IT）日新月异的发展，信息化技术浪潮已触及人们工作、生活的每一个角落。物联网、云计算、移动互联、大数据、人工智能等信息技术已经在国内各领域得到了广泛的应用。不但金融、电信、电子商务、互联网等离不开信息技术，传统的制造业、物流业、服务业、交通运输业、教育培训以及农牧业等，也都离不开信息技术的支撑。因此，通过 IT 服务，确保 IT 系统的安全、稳定、可靠运行是当今社会面临的重要课题。IT 服务是伴随 IT 系统的存在而产生的，只要有 IT 系统的地方，就需要 IT 服务。目前有超过三分之一的 IT 专业人员从事 IT 服务行业，大有三分天下有其一之势，这是一个大有可为的行业。

事实上，IT 服务是一项重要而平凡的工作。如何使工作平凡而不平庸，在平凡中透出精致，在平淡中于幕后透出光环，让 IT 运维人员的人生充满智慧与成就感？作者希望通过本书来解答。

目前 IT 服务类图书主要介绍 IT 运维标准和理论体系，IT 运维体系建设和服务流程，以及 IT 服务内容和技巧。对于从业者，这些只是 IT 服务工作的冰山一角。

本书作者长期从事大型 IT 服务管理工作，有多年的 IT 运维经验。本书从 IT 服务人员的视角阐述了如何在信息技术发展的大潮中明确自己的职业定位，历练技能，成为服务达人。本书深入浅出、化繁为简，将信息化服务中晦涩的 IT 标准、流程体系用浅显易懂的方式娓娓道来。“机遇篇”通过实际案例分析，帮助读者进行职业规划，使长期纠结于“软件开发”与“IT 服务”的从业人员得到明确的指引。“做事篇”针对 IT 服务做什么、怎么做、怎么做好等问题进行了阐述，为整天陷于事无巨细的 IT 服务工作的从业人员梳理了工作思路，明确了工作目标和方向。“处事篇”讨论了如何将 IT 服务人员从与机器和代码打交道中解脱出来，展示了如何与用户进行有效的沟通和交流，分享了“做事先做人，有位必有为”的服务理念。IT 服务的基础是扎实地掌握信息化技术，“技能篇”系统地介绍了 IT 运维服务所涉及的各种技术和技能。最后为了便于读者深入了解和掌握 IT 服务的高端知识，“深入篇”深入浅出地介绍了当今国内先进的 IT 服务标准、架构、体系和方法论。

总之，本书不但将 ITIL、ISO 20000 等运维服务理念和服务心得融入其中，还剖析了 IT

服务的成功经验和规律，让读者系统地了解 and 掌握 IT 服务的最新理念、技术、方法和要素，提高 IT 服务的水平和能力，享受从事 IT 服务工作的乐趣与荣誉。本书不仅适用于 IT 服务从业者本身，也适用于其他服务行业人员。

本书是一本富有内涵、智慧和趣味的图书，从事 IT 咨询、开发、建设和服务的工作者和一般读者，都将从中受益。

王金亮博士
中烟商务物流有限责任公司总工程师
2018 年 7 月

前 言

这么多年，笔者一直从事 IT 服务及其管理工作，觉得 IT 服务就像一本奇书。初读它时，貌似看懂了，用起来却差强人意；有时候突然从里面发现了什么似的，又转瞬即逝；有些道理看似平淡，经过多年的感悟才体会到它们是千真万确的真理。于是，兴趣所致，常常在夜深人静时把一点一滴的得与失进行思考总结，日积月累，便有了一些积淀。而平时，在日常的工作中发现不少积极向上的同事也在探索 IT 服务的道路。在朋友和家人的提点与鼓励下，把多年的经验与心得凝聚成册，最终促成了本书第 1 版的面世。本书第 1 版出版后，广大读者又提出了不少宝贵的建议。考虑到新老读者的需求，笔者在不改变本书总体结构的基础上，对本书又进行了修订，增加了一些章节，并将原来描述不清楚的地方进行了补充，希望本书能够帮助朋友们在 IT 运维服务的道路上早入门、少走弯路，在工作中成就自己的梦想。

同第 1 版一样，本书第 2 版分为五大篇，即机遇篇、做事篇、处事篇、技能篇和深入篇。每篇又分为若干章节，从不同的层面、角度阐述做人做事的方法以及相关基础知识。“机遇篇”仍然使用的是第 1 版中的故事，故事发生在 2013 年，以那时的收入来看，主人公的收入水平还算可以。另外，由于 IT 服务中最主要并且最基本的服务就是 IT 运维服务，因此本书对此方面的着墨最多。IT 服务有很多种，但其工作方法都是相通的。掌握了 IT 运维服务的方法就能推而广之、融会贯通。希望本书能够成为 IT 从业者或 IT 服务人员的一个向导，为他们成功遨游于 IT 服务领域奠定基础。

在本书的编写过程中，周德照、冯励、周延斌等同事给予了大力支持，唐杰、魏胜纪也提供了帮助，在此向他们表示感谢。

由于时间仓促，书中难免有一些不足之处，恳请广大读者批评指正。

资源与支持

本书由异步社区出品，社区（<https://www.epubit.com/>）为您提供相关资源和后续服务。

提交勘误

作者和编辑尽最大努力来确保书中内容的准确性，但难免会存在疏漏。欢迎您将发现的问题反馈给我们，帮助我们提升图书的质量。

当您发现错误时，请登录异步社区，按书名搜索，进入本书页面，单击“提交勘误”，输入勘误信息，单击“提交”按钮即可。本书的作者和编辑会对您提交的勘误进行审核，确认并接受后，您将获赠异步社区的 100 积分。积分可用于在异步社区兑换优惠券、样书或奖品。



扫码关注本书

扫描下方二维码，您将会在异步社区微信服务号中看到本书信息及相关的服务提示。



与我们联系

我们的联系邮箱是 contact@epubit.com.cn。

如果您对本书有任何疑问或建议，请您发邮件给我们，并在邮件标题中注明本书书名，以便我们更高效地做出反馈。

如果您有兴趣出版图书、录制教学视频，或者参与图书翻译、技术审校等工作，可以发邮件给我们；有意出版图书的作者也可以到异步社区在线提交投稿（直接访问 www.epubit.com/selfpublish/submission 即可）。

如果您是学校、培训机构或企业，想批量购买本书或异步社区出版的其他图书，也可以发邮件给我们。

如果您在网上发现有针对异步社区出品图书的各种形式的盗版行为，包括对图书全部或部分内容的非授权传播，请您将怀疑有侵权行为的链接发邮件给我们。您的这一举动是对作者权益的保护，也是我们持续为您提供有价值的内容的动力之源。

关于异步社区和异步图书

“异步社区”是人民邮电出版社旗下 IT 专业图书社区，致力于出版精品 IT 技术图书和相关学习产品，为作译者提供优质出版服务。异步社区创办于 2015 年 8 月，提供大量精品 IT 技术图书和电子书，以及高品质技术文章和视频课程。更多详情请访问异步社区官网 <https://www.epubit.com>。

“异步图书”是由异步社区编辑团队策划出版的精品 IT 专业图书的品牌，依托于人民邮电出版社近 30 年的计算机图书出版积累和专业编辑团队，相关图书在封面上印有异步图书的 LOGO。异步图书的出版领域包括软件开发、大数据、AI、测试、前端、网络技术 etc。



异步社区



微信服务号

目 录

机遇篇

第 1 章 IT 男	3
1.1 工作半年月薪过万	3
1.2 三年当部门经理	3
1.3 IT 服务的创意人生	4
第 2 章 机遇就是有时选择大于努力	5
2.1 选择 IT 开发还是 IT 服务	5
2.2 早选择, 早领跑	6

做事篇

第 3 章 IT 运维做什么	9
3.1 IT 运维的 4 件要事	9
3.2 IT 运维服务的原则	11
3.3 实现服务平衡	17
3.4 落实整体运维	20
3.5 贯穿始终的服务流程	22
第 4 章 有目的、有计划地做事	25
4.1 怎样确定目标	25
4.2 怎样制订计划	26
4.3 怎样按计划做事	31
第 5 章 注重规范性和完整性	35
5.1 做事的规范性	35
5.2 做事的完整性	44
第 6 章 高效率和高质量	47
6.1 什么是高效率服务	47
6.2 怎样实现高效率	48
6.3 什么是高质量的服务	52
6.4 怎样提供高质量服务	52

第 7 章 亲和性和系统性	53
7.1 什么是亲和性	53
7.2 怎样具备亲和性	54
7.3 系统性	54
第 8 章 懂业务和善思考	57
8.1 懂业务	57
8.2 善思考	57
第 9 章 其他服务	59
9.1 咨询服务	59
9.2 培训服务	60
9.3 数据整理与分析服务	61
9.4 其他拓展服务	61
9.5 服务的实施	62

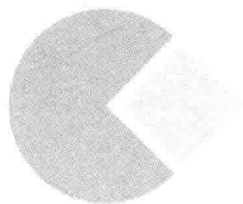
处事篇

第 10 章 赢得客户的心, 练好外功	65
10.1 解读用户心经	65
10.2 匹配用户需求	69
10.3 沟通从心开始	72
10.4 满意从体验中来	76
第 11 章 赢得自己人的心, 修炼内功	79
11.1 怎样与上级保持一致	79
11.2 怎样与同事有效合作	80

技能篇

第 12 章 运维硬功夫——运维硬件 技术介绍	85
12.1 服务器	85
12.2 存储设备	91

12.3	网络设备	105	16.1	理想与困惑	202
12.4	硬件运维技能攻略	111	16.2	IT 运维服务治理的目的	202
第 13 章	运维软功夫——运维软件		16.3	IT 运维服务治理的原理	203
	技术介绍	113	16.4	IT 运维治理实例	208
13.1	操作系统	113	第 17 章	IT 运维服务的质量	211
13.2	中间件软件	123	17.1	运维服务质量的相关理论及定义	211
13.3	数据库	132	17.2	IT 运维服务质量和用户满意度的联系与区别	212
13.4	数据备份软件	150	17.3	评价运维服务质量的模型	212
13.5	安全软件	158	17.4	IT 运维服务质量的实践	213
13.6	双机软件	161	第 18 章	天外有天：IT 服务的国际标准	217
	深入篇		18.1	ITIL	217
第 14 章	精准运维服务	175	18.2	PDCA 循环	222
14.1	发现运维的价值	175	18.3	ITSM	224
14.2	精准运维的由来	176	18.4	ISO 20000 体系	225
14.3	精准运维的定义	177	18.5	ISO 27001 标准	227
14.4	精准运维的方法	178	18.6	ITSS	229
14.5	互联网、大数据与精准运维	185	18.7	DevOps	230
14.6	精准运维的利器：风控模型	188	18.8	创新是王道	230
第 15 章	用户感知体系	195	结束语		232
15.1	什么是用户感知	195	附录 A 名词解释		233
15.2	用户感知原理	196	参考文献		234
15.3	用户感知体系的建立	196			
15.4	感知的方法	198			
第 16 章	IT 运维服务的治理	201			



机遇篇

第 1 章 IT 男

第 2 章 机遇就是有时选择大于努力

第1章 IT男

故事总是充满奇遇，该篇的主人公也不例外。几年前还是在校生的小王，在毕业前夕也经历了人生中的一次重大转折。

1.1 工作半年月薪过万

在毕业前夕，同大多数同学一样，××理工大学计算机软件专业的小王也希望成为一名软件工程师，在软件行业成就一番事业。然而，这时的他可能对4年的学校生活有些后悔，回想大学生活，除了熟悉的教室、食堂、宿舍、自己的笔记本电脑及游戏外，其他的几乎一片空白。田径场上没有他的英姿，各种社团中也没他的身影，每门成绩几乎都是60分。没有亮点的他投出去的简历几乎石沉大海，最后他被一家做IT运维的公司看上，工作内容是为另一家大型国企维护计算机，同时表姐给他报了一个DB2系统管理员培训课程。奇怪的是，小王对DB2异常感兴趣，也许这段时间只有沉浸在这里才能暂时忘记他曾是“失败者”的感受。就这样，一晃半年过去了。一天这家公司承接了该国企的数据库运维服务。在人员招募中，小王顺利通过了公司的考试，成为DB2维护团队中的一员。加入团队后，小王激情四射，常常为处理数据库的问题通宵加班。当东方开始发白的时候，问题也解决了，得到了客户的多次肯定与表扬，老板给他加了薪，月薪很快过万了。

1.2 三年当部门经理

有了这次成功的体验后，小王在工作上努力了，爱上了IT服务，在自己的工作中发现仅有激情还不够，规范到位的服务也非常重要。那什么才是好的规范服务呢？小王在网上查了很

多资料，决定瞄准国际经验，开始自己报名学习 ITIL。通过学习 ITIL，他掌握了很多相关知识，开始给公司建言献策，建立起各种规范制度，并成为公司 ISO 20000 项目的骨干，最后公司通过了 ISO 20000 认证。除了服务意识之外，他坚持学习 ISO 20000，不断提升自身技能、管理能力等，一步步从项目经理、业务组长、部门副经理走了过来，短短三年时间内就当上了小型机服务事业部总经理。

13 IT 服务的创意人生

小王不但技术水平高，而且服务态度好，对客户总是笑脸相迎。经过这几年的历练，讲话水平有了大幅度的提高，不但技术方案讲得头头是道，而且对不同客户的商道也摸出了路数。有客户劝他自己开公司，在一帮老同学的帮助下，小王的技术服务公司诞生了。他的公司秉承规范服务、优质服务理念，生意越做越大，由 IT 运维服务，到 IT 运维、IT 培训、IT 咨询、IT 服务外包等，不断扩展新的业务。小王的事业蒸蒸日上，自信心从他的言谈举止中展现了出来。前一段时间，他组织了一场公司员工与客户的篮球比赛，还联合当地电视台进行报道，不仅加深了与客户之间的感情，同时还加强了企业文化的建设。

第2章 机遇就是有时选择大于努力

上一章的故事说明了一个道理，人生的选择很重要，选择有时比努力更重要。但是，往往有选择就有痛苦，这种痛苦来自于对未知的恐惧和现实需要的付出。作为一名 IT 从业者或即将从事 IT 的工作者，你该怎么选择？下面我们来分析一下。

21 选择 IT 开发还是 IT 服务

从宏观上讲，现在软件产品已是百花齐放，品种众多，大规模的开发时代应该过去了，客户由追求软件数量到追求 IT 品质，IT 服务就变得越来越重要了。从数据上看，中国 IT 服务市场在 2011 年恢复高速增长，同比增长率逐年递增，从 2011 年市场规模达到 1507.28 亿元，到 2017 年市场规模达到 5851 亿元，预计 2018 年市场规模可达到 6728 亿元，2019 年可达到 7859 亿元。

所谓 IT 服务是指服务商利用计算机有关的专业知识、技术、硬件设施或软件为用户提供的一系列服务。例如，IT 硬件的维护或维保，基础软件或应用软件的维护与升级，IT 技术技能及管理的培训，IT 运行或管理的咨询，计算机有关设备的租赁及使用，通过应用软件为用户提供有偿或无偿服务等工作，都是 IT 服务。也就是说，单位里的 IT 部门为你提供 IT 服务，IDC 也在提供 IT 服务，微信、微博、QQ 以及手机上的大量 APP 都在为用户提供 IT 服务。目前，在 IT 服务的大家庭中，IT 运维服务占有越来越显著的地位，而且也是 IT 服务的基础性工作。伴随着电子商务、移动互联、网上或移动支付的崛起，系统的安全性、稳定性、运维的可靠性越来越受到 IT 服务界专业人士的重视。

综上所述，IT 服务大有可为。笔者常把 IT 工作比作医务工作，而不是建筑队、物业队。

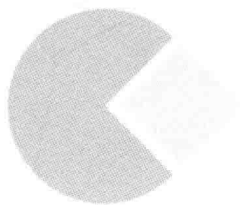
之所以比作医务工作，首先，二者既是工程又是艺术，其次，它们都离不开人。IT 开发像外科医生，中年从业者最受欢迎；IT 服务像内科医生和保健医生，越老越值钱，需要靠经验。一个系统的问题可能是由多种因素造成的，这些因素又相互关联，你中有我，我中有你。问题的处理很多时候是一种平衡，IT 运维工作或更广泛的 IT 服务工作是一种在学习、探索、积累中不断提升自己经验值的工作，它让你的职业生涯充满好奇、充满挑战、充满智慧与成就感。从事 IT 开发的人员要求快速上手，开始时劳动强度比较大，中年时会考虑是提升的机会多还是转行更好。毕竟项目经理、高级设计师、需求分析师的职位少，而无论你在客户服务线，还是技术支持线，抑或管理线，IT 服务（包括运维、拓展、培训、咨询、数据处理、测试等），原则上都有很广的上升空间，从 IT 开发转行过来的人也很有优势。所以说，选择一个职业，还要结合自己的兴趣爱好、特长等。如果你年轻，还不清楚自己的定位，为什么不去多尝试一下？反正你的沉没成本低。

2.2 早选择，早领跑

我们从读小学起就在有意无意中进行选择，比如课外班选择奥数的人到了高中更倾向于读理科；课外班选择艺术类的人到了大学更能显示出文艺范儿；课外班选择外语的人到了工作中更容易进入外企。很多人以为冥冥之中他们的职业选择是命运安排的，其实兴趣班的选择往往在人们的职业道路上起到了潜移默化的作用。例如，IBM 公司在 2002 年收购普华永道咨询公司之举，当时来看颇有背水一战的勇气，而目前再看，实乃明智之举。当下，在中国 IT 行业的企业高举 IT 服务的大旗时，我们不得不佩服 IBM 公司选择从 IT 制造业转向 IT 服务业时巨大的魄力。早选择往往就有太极拳中“四两拨千斤”的巧劲。

前面讲的小王就是因为一次机遇，比同学早选择了 IT 服务这个行业，结果，把以前在学校比他优秀的同学甩在了后面。其实，关于他的故事本想写部长长的励志书，但这不是本书的重点，在此略去。

那如何早选择呢？确实越早选择就越难选择，选择不是天马行空，选择要与自己的专业相结合，要与自己的志向相结合，要与自己的兴趣特长相结合。一般情况下，一个从事 IT 服务的人员应具备必要的计算机基础知识，善总结，爱积累，好学习，同时要有持之以恒的信念和热爱服务的理念。不管是外向型性格还是内向型性格，笔者觉得这都不影响人们在 IT 服务中找到自己的位置。无论怎样，本人是 IT 服务的一名从业人员，当然，欢迎你们加入 IT 服务这支队伍，并尽早成为这支队伍中的“达人”。



做事篇

- 第 3 章 IT 运维做什么
- 第 4 章 有目的、有计划地做事
- 第 5 章 注重规范性和完整性
- 第 6 章 高效率和高质量
- 第 7 章 亲和性和系统性
- 第 8 章 懂业务和善思考
- 第 9 章 其他服务