

项目管理核心资源库



Visualizing Project Management: Models and Frameworks for Mastering Complex Systems, 3e



可视化项目管理

(第3版)

凯文·福斯伯格
(美) 哈尔·穆兹 著
霍华德·科特曼
许江林 刘景梅 译

本书列国外实用类项目管理图书销售之首

一种以结果为导向的综合项目管理方法

→ 更好..... → 更快..... → 更省.....



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

项目管理核心资源库

可视化项目管理 (第3版)

*Visualizing Project Management: Models and
Frameworks for Mastering Complex Systems, 3e*

凯文·福斯伯格
(美) 哈尔·穆兹 著
霍华德·科特曼
许江林 刘景梅 译

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

Kevin Forsberg, Hal Mooz & Howard Cotterman: Visualizing Project Management: Models and Frameworks for Mastering Complex Systems (3rd Edition)

Copyright © 2005 by John Wiley & Sons, Inc.

All rights reserved. Authorized translation from the English Language edition published by John Wiley & Sons, Inc.

本书中文简体字版由 John Wiley & Sons 授权电子工业出版社独家出版发行。未经书面许可,不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何内容。

版权贸易合同登记号 图字: 01-2006-7747

图书在版编目(CIP)数据

可视化项目管理: 第3版/(美)福斯伯格(Forsberg, K.), (美)穆兹(Mooz, H.), (美)科特曼(Cotterman, H.)著; 许江林, 刘景梅译. —北京: 电子工业出版社, 2006.9
(项目管理核心资源库)

书名原文: Visualizing Project Management: Models and Frameworks for Mastering Complex Systems

ISBN 7-121-03014-4

I. 可… II. ①福… ②穆… ③科… ④许… ⑤刘… III. 项目管理 IV. F224.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第090773号

责任编辑: 晋 晶

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市金马印装有限公司

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

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×980 1/16 印张: 27.75 字数: 512千字

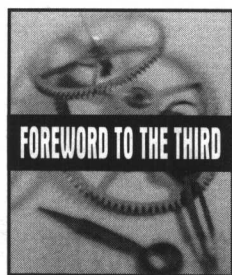
印 次: 2006年9月第1次印刷

定 价: 56.00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, 联系电话: (010) 68279077; 邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。



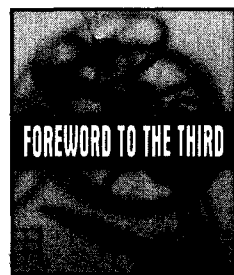
译者序 用轻松之心读这严肃的文字

本书的结构相当严谨，格调相当严肃，阅读相当费力，价值也相当了得。它讲述了如何管理大型复杂的项目，读过本书且读懂本书的人在对项目管理的领悟上一定会有“质”的飞跃。

本书的翻译过程就好比一直在和一位眉头紧锁的项目管理专家交谈，谈到一半的时候，才发现这位专家的嘴角一直挂着善意的笑容。原来这本书在严肃的主题里面也穿插了很多我们似曾相识、倍感亲切的案例，让我们看到此处不禁会心一笑，感叹项目经理人的经历有时是如此相似，不管你管理的是装机布线的小项目，还是宇航探险的大项目，不管你身处国内，还是海外……可谓：“海内存知己，天涯若比邻。”

书中讲述了一位项目经理的“心声”——如果她发现即将起飞的飞机所使用的飞行控制系统是由她所带领的项目组开发的，她的唯一选择是马上逃走。我相信这个故事是真实的。因为我的一位朋友兼同事，由于负责了某个金融行业的系统开发项目，一直保持了使用现金的习惯。不论出差去哪里，总是提着现金走。一次去北戴河游玩的时候不慎把鼓鼓的钱包丢失，其中里面还有刚刚收到的一大笔同事的还款，但到现在还是初衷不改。

书中还讲述了一个运金船的项目。初看之时，以为是那个海盗分金子的故事，后来访问了他们的网站，才发现完全不是这回事。它讲的是一个如电影一般、栩栩如生的美国发展史中最典型的淘金故事，其中讲到的 Tompson 就是被本书作者推崇备至的天才项目经理。



第 3 版序

当今的工业产品和许多公众项目在功能性和复杂性方面都有明显的提高，如汽车、移动电话、个人电脑、飞机和航空项目。为了保证产品的成功，应对产品内在的风险，许多具有远见卓识的企业开始意识到项目管理和系统工程的重要性。项目管理和系统工程逐渐成为高级管理层关注的焦点。项目管理和系统工程都强调技术绩效、成本、进度对成功的重要意义，而不只是聚焦在投资回报率、市场接受度等一些参数上面。

那些有航空项目经验或其他高科技产品开发经验的人员能很快地领悟到本书的价值。本书讨论了项目管理和系统工程之间多方面的相互关系，并且把这种关系进行了形象化的展示。本书既介绍了两门专业学科之间的关系，也告诉我们两门专业学科要和其他方面的专业技巧综合应用，才能保证项目产品的成功。这些其他方面的专业包括：工程、制造、商务行政、后勤、企业、市场技巧等。

从 20 世纪 70 年代初期开始，世界上许多航空航天项目都通过广泛的国际合作来进行规划和实施。从在这些项目中担任项目工程师、项目经理到管理总监，我深刻地体会到项目管理和系统工程的实践者们需要一种简单的、同时被广泛认可的项目管理原则和实践。

多年的业界从业经历，使我对欧美地区盛行的各种工程和项目管理文化和实践有了清晰的认识，我们能够很容易地理解并参与到 20 世纪 70 年代跨大西洋的合作中。记住，项目失败的原因可能是拙劣的硬件工程、软件工程、系统和项目管理，也有可能是不同的工程、沟通、管理实践之间的文化冲突。

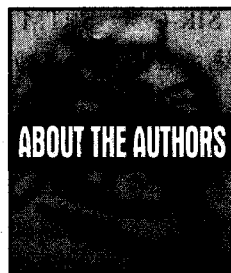
最近许多复杂的大型项目，比如世界上最大的用于跟踪航天飞机的雷达系统（SIR-C 和 SRTM）和国际空间站（ISS）项目，再次向我们说明了项目管理和系统工程是项目成功的根本原因。

几年前，在荷兰的 Delft 科技大学，我们开始了全新的航空系统工程国际硕士项目，主要针对对象是航空领域的高级工程师，课程的重点放在项目的“端到端”系统工程科学上。我们强调了多学科之间的工程、沟通、管理实践等交互关系的重要性，但是基础是需要有学科之间通用的术语和定义。我们也对项目管理和系统工程在现实环境中的互相依赖性给予了充分的强调，两者联合，才有可能取得成功的结果。

本书是一本优秀的书，因为它既强调了项目管理和系统工程这两门学科彼此合作的重要性，同时也没有对此进行过分渲染。因此，我欣然接受邀请为此书的第3版作序。

海因斯·斯托沃（Heinz Stoewer）

海因斯·斯托沃先生是 INCOSE 的总裁，斯托沃教授在宇宙航空领域开始了他的职业生涯，有着在德国及美国航空航天业（MBB/EADS and McDonnell- Douglas/Boeing）的多年工作经历。20 世纪 70 年代，他被任命为欧洲航天局（European Space Agency）第一个人类空间实验室的项目经理，后来成为欧洲航天局局长。作为荷兰 Delft 科技大学空间系统工程学教授，他创建了极为成功的空间系统工程学硕士培养计划。在他的整个职业生涯中，他深刻体会到在不同领域、不同国家、不同项目、系统和软件工程方面之间进行有效协作的重要意义。



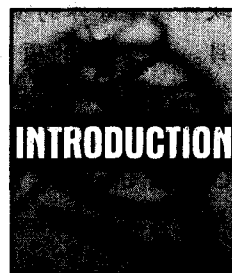
作者简介

凯文·福斯伯格 (Kevin Forsberg) 博士, 是美国系统管理中心 (Center for Systems Management, CSM) 的合伙创始人和合伙负责人。该中心是一个向世界各地的客户提供专业化的项目管理服务的机构。福斯伯格博士在应用研究、项目管理和系统工程方面有近 27 年的工作经验, 之后有近 17 年的向政府和工业领域提供咨询服务的成功经验。在加州的洛克希德公司的研究部门工作时, 福斯伯格博士是材料和结构研究实验室的副总监, 因其在航天飞机项目中的杰出贡献而荣获了 NASA 颁发的公共服务奖章, 他还因为在项目管理培训方面的开拓与努力而荣获美国中央情报局颁发的纪念奖章。福斯伯格博士拥有麻省理工学院的土木工程专业的硕士学位和斯坦福大学工程力学专业博士学位。

哈尔·穆兹 (Hal Mooz), 荣获项目管理资质认证 (Project Management Professional, PMP), 也是美国系统管理中心的合伙创始人和合伙负责人, CSM 是他创立的专门从事项目管理专业培训咨询的两个成功的公司之一。穆兹先生对高度可靠、复杂的人造卫星项目的各个阶段进行了成功管理。他有 22 年的项目管理经验, 之后有 18 年的时间为联邦机构、政府承包商和商业公司提供项目管理服务。他是圣克鲁斯加州大学的项目管理专业证书的合伙创始人。因在项目管理培训领域的开拓和努力, 他荣获了美国中央情报局颁发的纪念奖章。穆兹先生曾获得史蒂芬斯 (Stevens) 大学的工程学硕士学位。

霍华德·科特曼 (Howard Cotterman) 先生, 在系统管理中心担任了从项目经理到总裁的一系列职务, 在一流的科技和宇宙航空公司担任过执行主管, 目前

任 Rockwell International 公司副总裁。科特曼先生成功领导了一系列有关系统、软件及半导体的项目，其中包括英特尔（Intel）公司家用微型电脑及外部设备项目。他 36 年的项目管理工作经历始于 20 世纪 60 年代中期美国 IBM 公司第一台微处理器的研究与开发；之后他作为 NCR 的高级开发总监主管产品开发和生产制造项目；在美国利诺（Leeds & Northrup），他是首席科学家；他同时是 Terminal Communications, Inc. 的合伙创始人和 Cognitive Corporation 的创始人，专门从事知识管理和在线培训。科特曼先生在普度（Purdue）大学获得了电子工程学学士和硕士学位。



前言 使用可视化模型 来管理复杂系统

传统的电话已经快消失了，这又是一个因特网发展的受害者。开始的时候手机只是 Alexander Graham Bell 发明的电话的一个移动版本，很快它就发展成为集娱乐、知识管理和沟通于一体的综合系统。技术的进步也表示管理会随之变得更加复杂。考虑一下这些技术给我们的工作和生活带来的变化吧，不论你身在哪里，你的老板都可以联系到你，“休假”这个词对我们来说早就名存实亡了。

有些组织把复杂性当做项目延误、劣质、超支的借口，而另外一些组织却愿意迎接挑战，把简化管理复杂性作为他们的竞争优势，本书致力于复杂性管理的研究。

□ 项目失败习以为常？

基本上我们每天都会听到项目失败或者项目没有满足客户期望的事情。以前的例子有 Iridium、

Globalstar，还有其他许多类似的达到了技术规范但是不能实现业务需求的失败案例。英国的英吉利海峡隧道（Channel Tunnel）从来没有达到预期的收益，波士顿

简化就是把不必要的东西推出去，让必要的东西坐在主要位置上。

——汉斯·霍夫曼（Hans Hoffman）

的城市改造工程“Big Dig”几倍地超过了 26 亿美元的预算，最后一次计算是 146 亿美元。在其他一些极端的例子中，不得不在失败项目中投入上亿美元去解决一个微小的技术问题，如代码行漏失、电缆错接。当然，与这些失败项目同时存在的还有一些优秀的项目，它们成功地实现或者超过了客户的期望。奥林匹克项目就是一个典型的例子。除了蒙特利尔这个特殊的案例外，其他的奥运项目总是能按时完成富有挑战性的目标，并且获得高额回报。洛杉矶奥运会的利润是 1 亿美元，是预期的 10 倍。苹果公司的 iPod 产品和丰田的 Lexus 产品也都是成功项目的典范。

项目结果的变化范围如此之大，不禁让人推出这样的结论：项目的成败极大地依赖于执行项目的团队。其实任何团队都可以成功，只要他们能坚定地、一贯地、系统地致力于流程改进、项目管理、系统工程以及这些方法的综合应用。

由于项目和项目团队都是暂时的，所以人们总认为他们的绩效和运气有关系。

□ 刨根问底

具有讽刺意味的是，在失败的高科技项目中浪费掉的上亿美元大部分是由于低技术含量的问题造成的。在每次失败之后，人们都要就失败的原因进行广泛深入的调查。常见的原因列举如下：

- 设计发生变更之后没有进行充分交流，有的人不知道；
- 系统中的某个部件不合格；
- 某行软件代码被遗漏了；
- 两根电缆接错了；
- 端口插错了；
- 某次决策评审会议被跳过了。

面对以上列举的原因，我们不得不刨根问底，是什么导致以上问题的出现呢？答案是一致的，是人的疏忽造成的，是人的行为不当造成的。为什么发生了变更而没有进行沟通呢？因为害怕别人质问？为什么部件不合格呢？是为了降低成本吗？为什么电缆接错了却没有人发现呢？是能力不够还是为了偷懒？对于每个失败的项目，我们都应该刨根问底探究造成问题的根本原因。第 4 章描述了和这些问题相关的文化背景。

□ 为什么复杂系统项目的绩效记录总是那么让人郁闷呢？

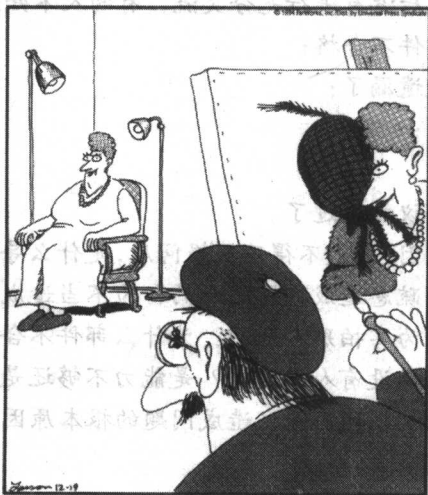
失败通常是由于人们对复杂系统开发项目从始至终的错误认知造成的。即使是经验丰富的项目经理通常也不能全面获悉项目的所有重要方面，就像盲人摸象的故事一样，摸到尾巴的人认为大象长得像绳子，摸到象鼻子的人以为大象像蛇。项目的实际情况是相当复杂的，单靠某个人的经验只能导致有偏见、有缺陷的认知。

由于项目具有临时性的特点，项目团队成员在参加项目之前互相之间往往并不认识。一个新建的团队经常会有一些靠工作本身就能产生激励的专家，他们乐于为项目贡献自己的力量。一个由高技能的专家组成的团队所犯错误的代价可能更加昂贵，因为成员们往往自恃清高，对业界久经考验的最佳实践惯例不屑一顾。项目成功的关键因素是项目采用了有效的、符合人们直觉的管理流程，这个流程应该能够迅速得到团队的认可和理解，并且在组建团队的时候就应该以此流程为基础。

如果使用可视化模型的人们之间没有建立共同语言，那么这个模型就不能如实反映事物的真实情况，甚至会误导人们。我们既不能像乐天派一样带着玫瑰色的眼睛看世界，也不能像这张卡通画中的画家一样，自己的眼镜上爬着虫子却浑然不觉，还按照自己的视觉感受给那个女人画像。

THE FAR SIDE

By GARY LARSON



□ 可视化：取得高绩效的有效工具

一方面，不管你自己的直觉是多么准确，在当前复杂性日益增长的动态项目环境中仅依靠自己的经验是不行的。另一方面，优秀的管理不是可以简单地学到的，它比奥运体操还难学，比成为一个杰出的艺术家更费时费力。幸运的是，复杂系统不一定需要复杂的管理，而且经常与之恰恰相反。最高效的项目经理可以把一个复杂的项目逐步分解，从而化繁为简。

心理学家认为，多数人都具有非凡的洞察力和创造力，且远远超出他们在日常工作中所使用的。

想象力和直觉可以通过积累经验和参加培训而得到提升。

这应该归咎于童年时代的教育，那种教育总是激发左脑的逻辑思考能力，而忽视了右脑的创造力。人们相信爱因斯坦已经克服了传统西方社会的左脑学习模式，他在写方程式之前，能够看得见脑中的三维图像。他曾经强调，在他的工作方法中，想象力占据了非常重要的地位。他的相对论已经提出了很多年并得到了认可，但是还有一些物理学家到现在还不能把这个方程综合起来想象成一个三维模型。现在的专家们相信，在经过长时间的培训之后，人的想象力和右脑思维能力可以得到进一步的开发和提高。

可视化是在商务活动中实现高绩效并取得成功的强有力的技术，就像它在体育活动中所起到的作用一样。顶级的运动员在比赛前要在脑中把他的全部动作成功演练一遍，而且可以想象到胜利的场景，并且仿佛感受到成功的喜悦。NASA的研究员查尔斯·加菲尔德（Charles Garfield）博士指出：大多数顶级选手都具有很强的想象力。那些需要游说别人的生意人，如销售员或者企业主，他们会根据对将要面对的环境和情形的设想提前准备好应对方案。可视化是一种右脑活动，是领导力的重要特征之一，领导力也是一种右脑活动。我们使用右脑活动来更加深入地洞察项目管理和系统工程流程的逻辑性和系统性，而项目管理和系统工程本身是左脑活动。

模型：真实事物的代表，用来解析过程、调研风险和评估特性。

□ 模型可以化繁为简

可视化模型可以让我们看到整体的画面。它给我们提供了一种强有力的语言，让我们可以理解项目环境中的各个关键元素，并且把各个元素之间的关系和各个元素对整体的关系栩栩如生地展现在我们眼前。

- 模型可以把复杂的事情简单化，帮助我们解释和理解问题的机理。模型也可以形象化地定义我们的期望。在一个往复式发动机物理模型或者一个分子的物理模型面前，科学系的年轻学生又怎能不受启发呢？
- 如同台式地球仪或者太阳系模型给我们的帮助一样，模型可以扩展我们的眼界。
- 就像通用词汇表在沟通中所起的重要作用一样，模型也可以为人们的沟通提供通用的概念框架。
- 模型可以非常简单地表达一种规则或者想法。一个画出来的模型抵得上上千字的文字说明。
- 模型可以澄清关系，识别关键元素，消除混淆因素。正如汤姆斯·库恩（Thomas Kuhn）所说：“……所有模型都有一些相似点，其中最重要的是，模型可以给人们提供恰如其分的类推和比喻。”

科学家在他们的提案中使用的示图数量在逐步增加，这就表明了这门学科在不断发展。

——汤姆斯·库恩

一个恰当的模型可以帮助我们避免那些导致项目失败的昂贵错误。项目失败的另外一个主要原因是需求管理和范围管理的不完善，因此，项目环境模型应该考虑到项目需求的开发和管理过程。没有充分理解项目关系人的需求而擅自设计的解决方案和不完善的需求管理流程一定会导致代价昂贵的进度延误，有时甚至需要重新设计。这种情况并非不可避免，强劲的需求开发和流程管理模型就是预防措施之一。

从简单的路线图到复杂的风洞，模型可以帮助我们避开代价昂贵的错误和死局，但是前提是我们必须采用正确的模型反映正确的事物。

□ 综合流程模型

常见的项目环境模型总是侧重于一个方面，或者是项目管理，或者是技术开发，或者是流程改进，通常不会考虑其他的方面。

我们经常看到一些含有高新技术的复杂项目在开发过程中没有给予不断变化的业务情形以足够的重视。而且，子系统或者系统部件的负责人经常并不知道系统所要服务的业务的需求，因此就更不用说这种业务需求对他们子系统层面的影响了。这种对业务模式和业务需求了解的缺乏是由于没有在技术和业务之间进

行必要的协作造成的，以致一些项目最后被用户、客户或者市场所拒绝。

那么如何适应不断变化的业务模式并且使业务需求成为项目周期中进行技术和财务决策的依据呢？答案就是：理解并认可我们在此提供的综合流程模型，裁剪它，并且把它应用到实际工作中。本书提供的模型都是建立在对项目管理和系统工程有效整合之上的，这些模型可以给项目团队带来以下好处：

- 开发满足客户需求的新产品和服务——一次性交付正确方案。
- 缩短新开发产品上市的时间——高效的商业策略和开发战术。
- 提高效率和生产率——组织和个人能力的成熟。
- 在国内和国际市场建立竞争优势——最佳流程引导最佳绩效。

根据本书提供的模型，建立集成项目管理和系统工程的综合企业文化，安排足够的培训，对关键人员进行认证，可以显著地提高项目成功的概率。从单个项目成功到强劲的项目文化以及持续的绩效提升，这就是一个组织可以在竞争中立于不败的优势所在。

开发人员通常只把精力集中在技术方案上，而忽略了成本限制、进度限制和客户的真实需求。

为了保持流程的有效性，任何模型都必须直观，如果人们不能快速地理解和认可这个模型，那么让他们去安装使用这个模型是不太可能的。

□ 本书导航——探究模型

本书的内容是根据以下三个目标来组织的：

- 把管控一个复杂系统所需要的内容在概念级别上进行可视化。第1篇介绍了综合流程模型，使我们可以看到其中的主要关系；
- 深入流程并且理解如何去使用它。第2篇和第3篇的各章对可视化流程模型中的各个部分进行了讨论，并且介绍了相关的战术、方法和技巧。
- 在深入了解系统工程原则及其应用的基础上掌控项目的复杂性。第4篇将讨论几个较为高深的话题，让你能够充满自信地承担管理复杂项目的职责。

本书介绍的可视化模型可以帮助你开阔视野，掌握项目全局。用你的右脑发挥领导能力，用你的左脑发挥管理能力。

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396；(010) 88258888

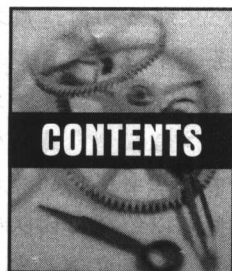
传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036



目 录

第1篇 利用模型和框架来掌控复杂系统

第1章 项目需求为何如此重要.....	3
动态的市场需要更加敏捷的反应	4
项目成功依赖于交付正确的解决方案，并且要一次性正确交付	5
管理项目就要先管理需求	5
需求管理：项目管理和系统工程的交互	6
第2章 让项目环境可视化.....	8
用放大镜看解决方案的交易空间	10
识别项目关系人	14
专业氛围	15
机会和风险	15
回报：绩效提升	17
第3章 把五个基本要素做成模型	18
把项目管理和系统工程综合在一起做成模型	18
综合项目管理模型的验证标准	19
项目的五个要素	19

组织承诺——项目成功的推动力	24
项目管理因素——十类根据情形使用的方法和工具	29

第 2 篇 项目管理的要素

第 4 章 组织承诺	35
建立正确的项目文化	36
项目环境	40
项目资源	43
组织承诺练习	45
第 5 章 项目沟通	46
参与者和其对项目沟通的影响	48
项目中的沟通方法	51
环境	59
语言和通用词汇表——用来表达思想的方法	60
项目沟通练习	67
第 6 章 团队协作	68
为什么这么多团队都失败了	69
有效团队协作的基本原则	70
创造和维持团队协作精神的方法：团队协作中的工作	76
什么时候你们的团队才能称为真正的团队	81
团队协作练习	82
第 7 章 项目周期	83
定义项目周期，否则会迷失在组织的“丛林”中	84
在调研阶段的投入会产生高回报	88
实施阶段：采购还是自己开发	92
运行阶段：实现用户需求	94
决策关口的重要性	95
项目周期的 3 个方面：商务、预算和技术	97