

Product Development  
Risk Management Theory and Method

# 产品开发 风险管理理论与方法

张汉鹏 编著



化学工业出版社

# 产品开发 风险管理理论与方法

张汉鹏 编著



化学工业出版社

·北京·

本书以提高产品开发风险管理的实践操作能力和理论分析能力为基本原则，详细阐述了风险与产品开发风险管理、行为视角的产品开发风险管理、运营视角的产品开发风险管理和面向产品开发过程的产品开发风险管理等相关的产品开发风险管理的原理、策略和方法，这对于企业实际产品开发过程的风险管理不无启发和借鉴价值。

本书可供企业中的管理人员、市场营销人员、新产品研发人员参考或作为培训用书，也可供大专院校相关专业师生参考。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

产品开发风险管理理论与方法/张汉鹏编著. —北京:  
化学工业出版社, 2011.12

ISBN 978-7-122-12777-8

I. 产… II. 张… III. 产品开发-风险管理-研究  
IV. F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 228987 号

---

责任编辑: 宋湘玲

文字编辑: 向东

责任校对: 郑捷

装帧设计: 张辉

---

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印刷: 北京永鑫印刷有限责任公司

装订: 三河市万龙印装有限公司

710mm×1000mm 1/16 印张 9½ 字数 166 千字 2012 年 2 月北京第 1 版第 1 次印刷

---

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

---

定 价: 38.00 元

版权所有 违者必究



## 前言

开发新产品日益成为当今企业生存和应对竞争的关键策略之一。但是，产品开发的高失败率又不得不引起企业的高度重视。根据美国产品开发与管理协会的统计资料显示，新产品开发的平均失败率为41%，对于一些快速消费品，失败率甚至达到90%。由此日益凸显了产品开发风险管理的意义和必要性。

在面临全球化的市场环境和日新月异的技术变革时，难以正确地认识所面临的市场、难以合理地进行产品定位、不能有效地整合顾客的意见、对新产品开发决策的非理性干扰、缺乏合理的开发流程和规划……一系列的问题均成为阻碍产品开发成功的障碍。

如何保证新产品开发的顺利实施，如何有效地进行产品开发风险管理呢？本书从风险与产品开发风险、行为视角中的产品开发风险管理、运营视角中的产品开发风险管理和面向产品开发过程的产品开发风险管理四个部分对此作了阐述。

本书以提高产品开发风险管理的实践操作能力和理论分析能力为基本原则，具有如下特点：（1）注重实践操作：如整合顾客声音和整合供应商方面，给出了如何整合的思路及具体的步骤，同时还总结了面临不同情形应该使用的工具；（2）注重理论分析能力：如产品开发任务的分配和关系决策方面，从迭代和返工的角度给出了最小进度和成本计划的最优决策方案；在构建产品开发过程分析风险方面，考虑开发状态的实时属性和价值属性，构造出风险管理的动态分析框架。此外，本书不仅仅考虑到产品开发风险的技术属性，同时考虑了产品开发风险的行为属性，从多视角阐释了产品开发风险管理的原理、策略和方法，这对于企业实际产品开发过程的风险管理不无启发和借鉴价值。



本书在编写过程中，研究生马立娜、张晔、马永波、孙若凡参加了素材的收集和整理工作，在此向他（她）们表示衷心的感谢。

本文的出版得到国家自然科学基金（No. 70801049）、社会科学基金（10BJY011）、教育部人文社会科学研究青年基金（10YJCZH007，10YJCZH075）、西南财经大学“211”三期建设工程资助，在此一并表示衷心的感谢。

由于作者水平有限，书中难免存在不足之处，恳请广大读者批评指正。

张汉鹏

2011年8月29日

# 目 录

<b>第一章 风险与产品开发风险管理</b> .....	1
第一节 风险的基本概念 .....	1
一、主观风险与客观风险 .....	1
二、各个学科对风险的定义 .....	3
三、风险的一般分类 .....	6
四、风险分类的具体思路 .....	8
五、风险管理的基本策略与工具 .....	9
第二节 产品开发管理 .....	13
一、影响产品开发成功的因素 .....	13
二、产品开发管理的相关工作 .....	20
三、产品开发管理基本工具 .....	22
第三节 产品开发风险管理 .....	25
一、产品开发风险的指标测量 .....	25
二、产品开发风险管理基本思路与方法 .....	31
<b>第二章 行为视角的产品开发风险管理</b> .....	35
第一节 需求评估与客户整合 .....	35
一、需求评估与客户整合的基本框架 .....	35
二、不同类型客户与客户整合的步骤 .....	37

三、需求评估的基本工具及应用阶段 .....	41
第二节 供应商整合与供应链设计 .....	45
一、供应商整合与合作形式 .....	46
二、产品开发过程中的供应商整合 .....	48
第三节 基于组织的产品开发风险管理 .....	54
一、组织构成因素 .....	54
二、组织过程整合与过程成熟度 .....	56
<b>第三章 运营视角的产品开发风险管理 .....</b>	<b>60</b>
第一节 任务关系管理 .....	60
一、任务分解与排序 .....	60
二、迭代与返工 .....	63
第二节 串行、并行与交叠任务关系的决策 .....	64
一、关于问题背景的说明及限制 .....	65
二、关于最优决策的分析 .....	68
第三节 迭代返工模型构建 .....	74
一、两种类型返工过程 .....	74
二、迭代返工过程模型构建 .....	75
第四节 最小迭代的开发时间和成本计划 .....	78
一、产品开发任务最小迭代的基本模型 .....	78
二、任务组合与分解 .....	81
三、考虑学习效应的产品开发进度规划 .....	83
第五节 基于返工的开发时间计划调整 .....	85
一、考虑返工的开发进度规划方法 .....	86
二、案例分析：构建开发进度计划 .....	89
<b>第四章 面向产品开发过程的产品开发风险管理 .....</b>	<b>93</b>
第一节 过程建模的基本方法 .....	93
一、PERT 网络 .....	94
二、GERT 网络图 .....	95

三、 IDEF 的基本概念与思路 .....	96
四、设计结构矩阵的基本概念与思路 .....	98
五、Petri 网的基本概念与思路 .....	100
第二节 产品开发过程的类型 .....	102
一、产品开发过程的具体步骤 .....	102
二、串行开发过程 .....	104
三、并行与交叠开发过程 .....	107
四、螺旋式开发过程 .....	108
五、产品开发过程构建的标志 .....	109
第三节 基于评审的产品开发过程结构构建方法 .....	111
一、基本假定 .....	111
二、以最小成本确定评审的基本思路 .....	113
第四节 基于过程结构的开发时间和成本风险评估 .....	118
一、基本假设 .....	118
二、基本规则 .....	120
三、计算思路 .....	123
第五节 构建产品开发过程分析产品开发风险 .....	123
一、前提说明 .....	124
二、任务模式的定义 .....	127
三、任务模式的集合及选择方法 .....	130
四、任务模式选择的实例分析 .....	131
<b>附录 测量量表 .....</b>	<b>135</b>
<b>参考文献 .....</b>	<b>138</b>



# 第一章

## 风险与产品开发风险管理

风险是客观的还是主观的？

什么在影响产品开发的成功？

应该采用什么工具，做哪些工作保障成功？

产品开发风险的基本度量指标有哪些？

产品开发风险管理所采用的思路是怎样的？

### 第一节 风险的基本概念



#### 一、主观风险与客观风险

风险，通俗的理解指的是人们害怕或者认为是消极事物的感受，这种害怕通常会延伸到现在还没发生但是将来会发生的一件事或者一种情形。很显然，人们对其所认为的消极的影响或者危害有不同的度量。人们也许害怕对他们的健康、他们的财富、他们的幸福、他们的自尊的损害，或者担心对他们的主要信念和价值观、文化信仰、社会地位和威望的违背，这种害怕就是个体主观上对风险的一种反映。

与主观风险相对的则是客观风险，通常采用概率的形式进行度量。人们在评估所面临的风险时，经验系统的感知通常被看作主观的感觉，逻辑分析的方法通常是被看作科学的风险管理方法。由于世界变得更复杂，而且人们获得了对外部环境的更多控制的知识，因此，以概率、统计等为基础的风险评估以及决策分析工具被发明出来促进了我们对风险的理性分析。但是，本能以及直觉仍在风险评估和决策中发挥着不可替代的作用。

逻辑分析对应的理性系统是一个通过已确立的逻辑和论据的规则的方式来起作用的系统。通常会对外部任务进行有意识的评估，更喜欢用抽象的符号、语言和数字来更谨慎的处理，因此需强调经由逻辑和证据的正当理由。



经验系统把现实编码成图像、隐喻以及叙述，能够更快地处理外部的信号。经验系统对于风险的处理是有效的，但这种效果是比较显著还是比较微弱，是由不同的风险任务属性来确定的。

在经验系统中，情感启发是一种主要的作用机制。这是“人们经常没有意识到的微妙的感觉。当一个人对一个感情上的重大事件作出反应……经验系统自动地在内存中搜寻相关的事件，包括他们的感情伴随物……如果激活了的感觉是愉悦的，他们将激发预期的行为和思想来重现那种感觉。如果激活了的感觉是不愉悦的，他们将激发预期的行为和思想来避免同样的感觉”<sup>[1]</sup>。这种情感机制是人类在进化过程中经过千万次类似情形经验的反应，是对储存知识的直觉反应。使用一个全面、容易可用的情感印象会比权衡各种不同的赞成和反对的理由或者从记忆中检索相关的例子更简单且更有效率，特别是需要的判断或者决策是复杂的或者心理资源是有限的時候。心理捷径的特征已经引导我们把情感的使用作为一个启发策略<sup>[2]</sup>。比如，象棋大师判断一个预期的移动是否“感觉是对的”都是基于大量关于胜利样式的已储备知识。但是，情感机制并不总是有效的，有可能会误导我们。比如那些想来控制我们行为的人对我们情感反应的蓄意操纵。广告宣传和市场营销是这种操纵的典型案列，相应的，新产品开发也经常利用这种规律来强化新产品的市场导入。另一方面则是由于经验系统的局限以及我们环境中刺激的存在，这些存在并不是简单地服从于有效的情感表现。

情感的作用机制在风险和收益判断上比较显著。尽管风险和收益在这个客观世界上倾向于正相关，但是它们在人们的心里的判断却是负相关的。人们对一种行为或者一种后果的判断不仅仅基于他们对它的思考也基于他们对它的感觉。如果他们对于一种行为的感受是赞许的，他们将倾向于判定风险是低的且收益是高的；如果他们对于它的感受是令人不快的，他们将倾向于判定为相反的，即高风险且低收益<sup>[3]</sup>。在这样的模型下，情感先于理性指导了风险和收益的判断，至少是部分地受大体上情感的评估的影响。在金融领域，在分析家对不熟悉的股票的风险和收益进行判断时也是基于一个总体的态度。如果股票被认为是好的，那么它们被判定为有着较高的收益和较低的风险，但是如果它们被认为是不好的，那么它们就被判定为低收益高风险。然而，对于熟悉的股票，感知到的风险和收益是正相关的，而不总是受到一个总体态度的驱动<sup>[4]</sup>。产品开发中也存在这样的规律，如果开发人员对已经开发成功的产品有正向的感情投入，则在下次类似产品开发中更偏见地认为会成功。

然而，有些情形下，经验系统中固有的偏见会支配我们的评估和判断。比如，在买彩票时，无论赢的概率是百万分之一还是万分之一，一个人对赢彩票的图像和





感觉是相似的<sup>[5]</sup>。此外，情感机制似乎对我们的环境中很小的变化更敏感，比如，如果我们看到一个正在遭难的人，我们将深深地被触动并将为他冒生命危险。然而我们听到不知在什么地方的人们遭受饥荒时，却并没有感觉有更大的波动<sup>[6]</sup>。

在风险评估和判断中，经验系统和理智系统之间具有复杂的相互作用。特别是经验系统中的情感机制，在不同情形下可能具有不同的作用。因此，我们在肯定客观的统计和概率在风险判断中发挥作用时，不能忽略经验系统的冲击。

## 二、各个学科对风险的定义

由于风险的普遍存在性，使得大家对风险概念常常产生不一致的认识。实际上，在各个学科之间，风险概念的内涵本质是一样的，但的确也有一些差异存在。在这里，我们可以从风险的自然属性和社会属性两个层面进行分析。

### （一）自然属性中的风险

从风险自然属性的层面看，对于风险概念的定义，最本质的会涉及三个因素：有害结果、发生的概率和现实状态。所有的风险视角提供了对这三个因素不同的概念化。它们被表述为下述三个问题：

- ① 我们如何确定或测量不确定性？
- ② 什么是有害结果？
- ③ 什么是根本的现实状态？

保险精算学科的方法为这些问题提供了直接答案。在保险精算学中，其基本单位是预期值，即一段时间内一个事件的平均相对概率。有害事件局限于对人类或生态系统的物质损害，可以通过适当的科学方法来客观地观察到或测量到。这种方法可用于预测未来一年汽车事故死亡人数，预期值可以从头一年的死亡事故的统计数据中推算出来。这种风险观点依赖于两个条件：首先，要有足够的统计数据来作为有意义的推测；其次，造成消极后果的因果力量必须在预测的时间段里保持稳定。这样形成的风险评估被简化为一个反映空间、时间、背景的平均数的单一维度。

此外，对健康和环境风险的评估与保险精算的分析方法相似，但在计算有害后果概率的方法上有所不同。在风险评估中，必须探索因果关系并明确地建模。在毒物学或流行病研究中，研究者力图辨识并量化一个潜在的风险诱因（如电离辐射）和在人类或其他活的生物体中观察到的危害间的关系<sup>[7]</sup>。如，比较暴露于风险诱因中的人口和不暴露于风险诱因中的人口。使用建模可以把一个因果作用从一些干扰变量中分离出来。这些风险评估可作为预警信息来告诉社会一个特定的诱因可能会给人类或环境带来损害。



复杂技术系统的概率风险评估试图在哪怕没有整个系统的足够数据的情况下预测复杂技术系统安全的失败概率<sup>[8]</sup>。这种评估提供了和保险精算分析一样的产品，即提供了人能预测到的、由人类活动或科技失败导致的一段时间内有害后果多少的平均估计。它的主要问题在于对共同模式失败的建模，即技术成分和人类-机器间互动的同时失败。这种评估在发现复杂技术系统中的缺陷和改进所考虑的技术系统安全表现等方面有特别的价值。

总的来讲，自然属性层面的风险管理逻辑是通过预测对人类或系统可能的物质损害，把这些事件按时间和空间平均，且使用相对频率（观察到的或建模的）作为一种手段来明确说明概率。这种规范上的含义很明显：既然物质危害被认为是有害后果（至少对大多数人和整体而言），那么技术风险分析可以被用来显示、避免或调整会导致不希望发生后果的原因。如果原因尚未知道，或是距人类干预太遥远太复杂而不能调整，这种分析也可被用来减轻后果的影响。因此，它们在社会中的工具作用是：通过减轻后果、设置标准和改进技术系统可靠性和安全性来实现风险共担和风险降低。

## （二）社会属性的风险

从社会属性层面来分析，风险的概念在经济学、心理学和社会学等学科又有不同的含义。在经济学中，物质危害或其他不合意的后果被转化成主观效用（V. K. Smith, 1986）。效用的基本单位描述了与可能的行动或交易相关的满意度或不满意度。把物质危害评价为乐事还是灾难，在对风险的自然属性理解中是无关的，而在经济学中并不是这样。在经济学中，相关标准是对概念后果的潜在的主观满意序列，而非一套预定的有害后果。从预期危害到预期效用的转化有两个重要目的。第一，主观（不）满意可以用所有的后果衡量，包括那些被认为有害的心理或社会后果；第二，更重要的是，共同的标准“个人满意”允许在不同选择的危险-收益之间进行直接比较。“多安全才安全”这一问题不能由自然属性层面的三个问题来回答，除非在零风险和有风险之间存在暴露的开始点，或者除非每一选择收益是完全相同的，如果这样，我们应该选择风险最低的那一个。使用效用而不是物质危害提供了一个标准：每一个个体按照总体满意度比较会有不同收益概况，效用是普遍的，并且是一维的，因此可以对各种物质危害进行综合的排序对比比较。

风险的心理学观点在三方面扩展了关于风险性质和大小的主观判断范围。第一，它集中于个体对概率的偏好并试图解释为什么个体不把自己的风险判断建立在预期值之上；第二，在对概率决策的感知研究中发现，人们对不确定性有直觉加工，从而导致从概率的信息中得出推论的能力有一些偏见；第三，背景变量对决定



个体风险的估计和评价具有很强的重要性<sup>[9]</sup>。

在对风险感知的研究中发现，对风险的直觉理解是一个多维度的概念，几乎在所有国家里看起来都有一个共同特征：大多数人把风险看做一个多维度的现象，并将他们有关风险的性质、风险的原因、相关利益和风险环境等信念连成一个连贯的信念系统。因此，风险不能简化为概率和后果的乘积。

在社会学视角中的风险很难再用“客观的”技术分析来解释，风险成为由社会结构力量所决定的概念。像威胁、不公正、公平、控制和其他一些问题不能由“客观的”科学分析来决定，只能从社会不同参与者的信念和理性中重新构建起来<sup>[10]</sup>。这些构造的结构和质地反映了每个团体或机构的利益和价值。因此，社会学视角更偏重个体或者机构之间的风险博弈。个体或者机构通过社会活动来表达他们关于风险的自己的价值和信念。如果某一方成员认为风险是对他们利益的威胁，那么他们将动员政治活动来降低或减轻风险<sup>[11]</sup>。这种保护行为可能会与从风险来源受益的另一方形成反差。如果社会团体和制度中一个群体与另一个群体利益相冲突，那么社会团体和制度将经历一次社会冲突。在社会风险中，关注的问题是：在什么情况下个体被驱使采取行动？社会团体达到他们目标的必要结构条件是什么<sup>[12]</sup>？很明显，第一个问题涉及引发个体行动的风险的社会因素，第二个指社会参与者对风险进行社会加工的结果<sup>[13]</sup>。

虽然组织理论认为复杂技术风险管理要求制度化管理和控制，任务的常规化及责任的扩散能够有效控制风险。但是，参与者的差异使得风险标准不可能一致。如汤普森使用了五个原型描述了这种不一致。第一种原型，属于企业家原型的组织或社会群体把冒险看作在竞争市场上成功并追求他们个体目标的一个机会。他们较少考虑公平问题，希望政府抑制大范围的控制或管理风险的努力。这个群体与属于“平等主义者”原型的组织或群体形成最鲜明的对照。第二种原型，平等主义者原型强调合作与平等而不是竞争和自由。集中关注人类活动长期效果，更易放弃一个行为（即使他们认为这一行为对自己有益）而不是抓住机会。他们尤其关注公平。第三种原型，“官僚型”，依靠规则和程序来对应不确定性。只要风险由一个能干的机构管理，而且所有可能事件都已有了对应策略，那么就没有必要担心风险，官员相信组织的技能和惯例，认为当对制度的管理程序到位的时候问题就解决了。第四种原型，“单一个体”，这些人只相信自己，经常对风险问题感到困惑。他们很可能为自己承担很大的风险，但却反对任何他们感到是强加于他们的风险。第五种原型，“自主个体群体”原型。

由此，在社会学中，能够承受多大的风险？应该承受多大的风险？衡量风险的



标准是什么？都成为相关风险决策机构需要解决的问题。

### （三）风险与不确定性

在产品开发中，我们更偏重风险的自然属性，同时，也会考虑心理学、经济学和社会学视角中的风险的社会属性。因此，风险既是一个分析性的概念，也是一个规范性的概念。在产品开发中，由于相关方的参与合作以及利用市场、组织和技术属性来做出一系列的行为和决策，因此，在产品开发过程中，分析是基石，规范是背景约束。这个基石的本质就是如何处理不确定性。即上面提到的自然属性中的第一个问题。

不确定性是风险管理中不可回避的重要概念，可以分解成以下四个成分。

第一个成分是与具体的不利影响或者影响的分布相连接的可能性的鉴别和合理化。“发生的可能性”这个术语用在这样的事件上，在这些事件中，我们有过去趋势的数据、关于循环事件的信息、从试验或者系统性的观察得到的逻辑推理，或者基于个人或者机构经验的简单信念。这些数据源头构成了评估对时间、空间和主体（例如人类、产品系统、市场）的不利影响的相对频率的基石。更广义的不确定性包括的不只是可能性。

第二个成分是可变性。在一个相关的特定群（例如人类社会中的各种组织机构）中观察的或者预测的个人对一个相同刺激的反应的变化。

第三个成分是系统性的和随机的测量误差。测量的不精确和不完整，从小的统计样本得到推断的问题，将过去的经验数据外推到现在的对象；模型的不确定性，包括从大样本外推到小样本的函数关系的选择；所有的这些通常通过统计置信区间来表现。

第四个成分是知识的缺乏。由无知、系统界限的慎重定义和因此排除在外的外部影响、测量的不可能性以及其它未知引起的<sup>[14]</sup>。

不确定度是因果间真正的随机关系，是由非因果和非循环的随机事件，或者对非线性、无秩序关系的错误理解引起的。



## 三、风险的一般分类

现实世界中，风险具有显著的异质性。这就需要我们针对不同的风险作出不同的分析和评估。采用风险的自然属性，一般的分类可以从可能性和危害两个变量的综合视角来分析。下面就采用 Andreas Klinke 的思路来做一个基本的分类<sup>[15]</sup>。

第一类风险是可能性很低，但是潜在损害非常大的风险。比如，核能、大规模化学设施和水坝这样的设施的技术风险等。



第二类风险是发生可能性很不确定，但对潜在损害了解很清楚的风险。很多自然灾害，如地震、火山爆发属于此类别。

第三类风险是发生可能性和潜在损害都是很不确定的风险。这个种类包括比逐渐的气候变化有着更灾难性后果的突然的非线性气候变化，例如自我增强的全球变暖或者与南极洲大冰原的不稳定相关联的风险。技术方面的风险，如在农业和食品生产上遗传工程的某些产品开发应用的深远的影响，对这些来说，损害的最大数目和某些危害性事件的可能性目前都是不能估计的。

第四类风险是发生的可能性和损害的程度只有合理的假设才是可用的，同时原因和后果间的因果关系也没有科学性验证的风险。例如，人类对环境的许多干预造成了大范围的、持久的以及不可挽回的变化而没有一个明确的对具体损害的归因，持久性有机污染物的影响也是一个很好的例子。这类风险以高的普遍存在性、持久性和不可挽回性为特征。

第五类风险是发生的可能性以及损害的程度都很高并且都被很好地了解，但是在触发事件和损害的发生之间有相当大时滞的风险。很多类型的损害以很高的可能性发生，但是滞后效应导致了没有人愿意去承认有威胁存在的情形。人类活动产生的气候变化和生物多样性的流失就是这样的风险现象。

第六类风险是损害很低，但在不知不觉中影响人们的风险。这类风险有着能让人们个别地或者全社会性地觉得害怕或不欢迎的特殊特征。如电磁场辐射，大多数专家评定它们的损害程度很低，但人们的感知与专家判断之间有较大差距，同时，很多人在不知不觉中被这些风险影响。

除了以上六个分类外，高潜在可能性的损害明显是不能忍受的，因此也是不能接受的风险。还有一种情况：普遍存在（例如车祸）造成大量人受害的小规模事故（在各种情况下有着有限的损害潜在性）是具有另外一种特征和趋势的风险，这经常由于相关联的损害的潜在性很小，趋近零的可能性是无害的而被忽略。

对于以上风险，我们还可以从人类知识的局限性分为两类：一类是正常区域的风险。在这个区域，风险以低的复杂性为特征，且能被科学和监管很好地理解。在这种情况下，典型的公式——可能性乘以损害或多或少和“客观的”威胁是相同的。对于位于正常区域的风险，风险-风险比较和风险-收益分析作为风险降低和控制的主要思路是合理的。这样的分析应该基于风险中立态度，风险厌恶不适用于这些风险。

此外，还有一类风险是不正常区域的风险。在这个区域，风险触及并超出了普通理解的程度。在这些区域内，评定的可靠性很低，统计的不确定性很高，灾难潜



在性可能达到警戒程度，对后果分布的系统性了解是缺失的。一个明确的关于与科学的风险评估相关联的有效性的结论几乎是不可能得到的。在这种情况下，风险厌恶的态度是适当的，因为人类知识的局限性和剩余的不确定性很难去描述，更不用说去确定其数量。

## 四、风险分类的具体思路

在风险评估之前，确定风险的类别是需要思考的首要问题。在这里，可以通过六个步骤考虑风险分类问题，具体思路参见图 1-1。

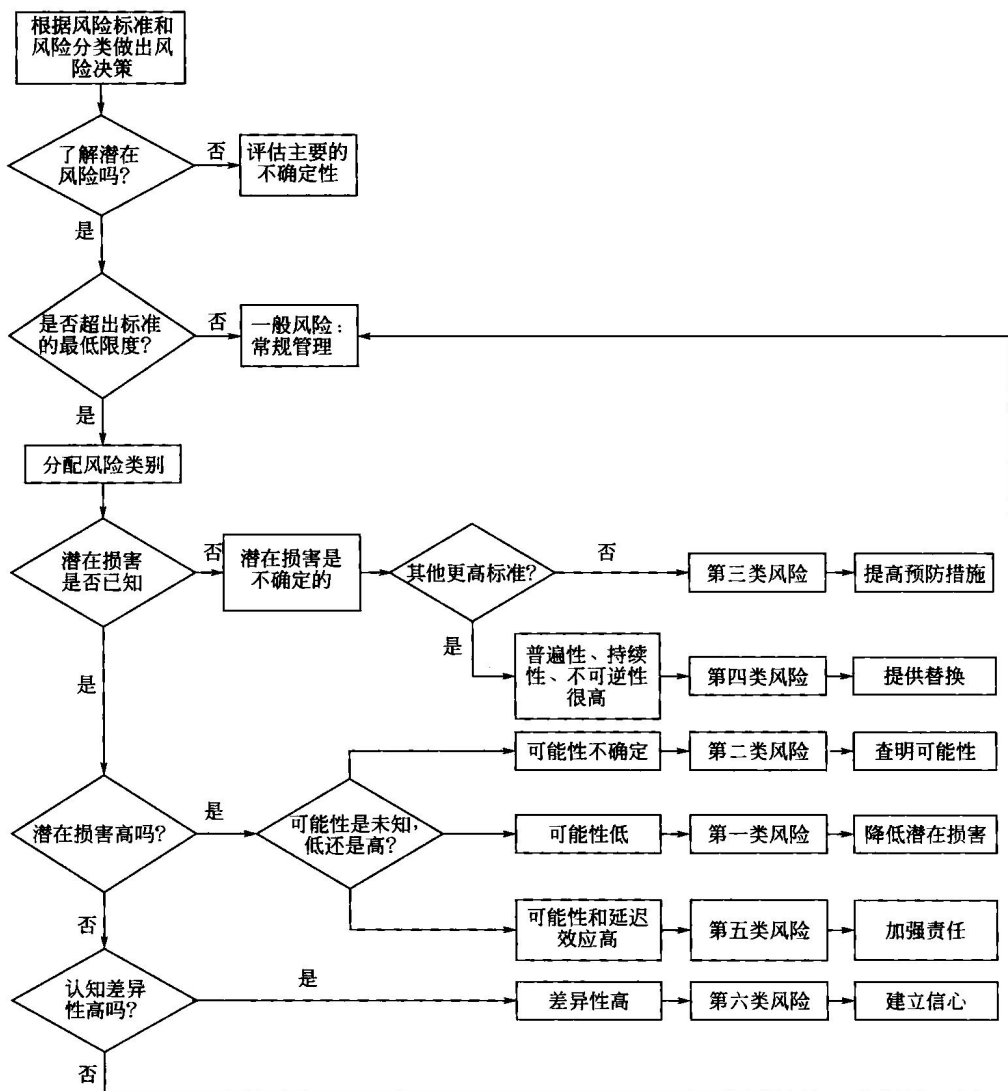


图 1-1 风险分类的步骤





(1) 了解风险的主要特征 了解风险的特征主要是尽可能多地对未知风险潜在性的了解。在具体实施过程中,首先对风险做一个快速和粗略的筛选,对相似情形用类推法和比较法来完成;其次,通过提供足够的资源进一步研究调查未知风险潜在性;最后是确定风险的责任人,并提供激励让风险负责人及时地得到更多对潜在影响的了解。

(2) 预先确定临界值监管风险 按照预先确定的临界值来检验每种候选的风险,当处于正常的区域内时,可以根据例行管理和监管来进行处理,这是符合预料的风险变化规律,也在正常处理的范围之内。如果潜在的风险超过了风险评估标准的所有临界值,那么它会导致更多的问题,因为风险触及了超越一般度量的区域,有可能处于失控的情形下。在这种情况下,要考虑以下的步骤。

(3) 确定潜在损害的可知性和可鉴别性 如果潜在的损害是未知的且不能被风险专家鉴别,那么这就具有高的不确定性并且发生的可能性也是不确定的。因此,总体的不确定性很高。这种情形下很可能是前文提到的第三类或者第四类风险。关于这样的因果联系的可靠假定只是存在但是没有实质的证据。通常,这样的风险会落到不能忍受的区域。在这样的情况下,风险不能被明显地降低或者避免,需要保证一个更为谨慎的方法来对待最坏情况的发生。如果潜在损害是已知的且能被辨别的,则考虑下一个步骤。

(4) 评定的损害潜在性是否超过灾难潜在性预先确定的临界值 如果专家们评定灾难的潜在性是高但是可能性要么是低的要么是未知的,则应该尽可能地评估可能性的大小,同时采取预防策略。这可能出现前文提到的第一类和第二类风险。如果损害潜在性和发生的可能性都很高,人们通常会拒绝这样的风险。如果可能性比较小,又有时滞,则容易被忽视,在实践中需要明确相关负责人。

(5) 风险评估的显著差距需要风险沟通 如果损害潜在性、发生的可能性、不确定性以及其他物理标准经评定是很低的,那么这样的风险通常对风险决策没有意义。但是,如果大家关于潜在损害的认识不一致,导致在个体间引发了极度的不安,这就有必要设计恰当的管理和沟通策略。这种情形即前文提到的第六类风险。这种情况主要是由于个体主观风险感知的差异造成的,因此,如何通过沟通形成一致的意见是关键。



## 五、风险管理的基本策略与工具

风险分类的目的是为风险管理来选择最适合的风险管理策略的基础知识。无论选择哪种策略,各种策略的最终目标都是把不可接受的风险转化为可接受的风险。