

Exploration and Practice on the Risk Management of
Inspection and Quarantine

检验检疫业务风险管理 探索与实践

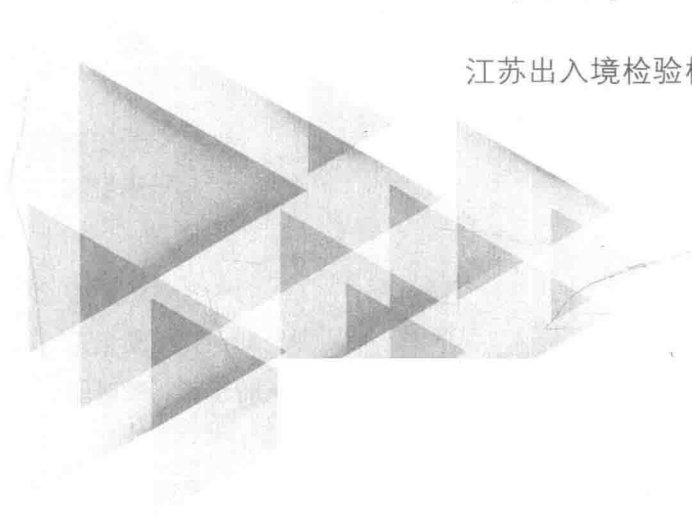
江苏出入境检验检疫局◎编著

 中国质检出版社
中国标准出版社

Exploration and Practice on the Risk Management of
Inspection and Quarantine

检验检疫业务风险管理 探索与实践

江苏出入境检验检疫局◎编著



中国质检出版社
中国标准出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

检验检疫业务风险管理探索与实践 / 江苏出入境检验检疫局编著 .

—北京：中国标准出版社，2016.1

ISBN 978-7-5066-8150-6

I. ①检… II. ①江… III. ①国境检疫—卫生检疫—风险管理—中国
IV. ①R185.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 283497 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号 (100029)

北京市西城区三里河北街 16 号 (100045)

网址: www.spc.net.cn

总编室: (010) 68533533 发行中心: (010) 51780238

读者服务部: (010) 68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 19.75 字数 330 千字

2016 年 1 月第一版 2016 年 1 月第一次印刷

*

定价: 68.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68510107

编委会

◎ 主任 >>>>>

王 伟

◎ 副主任 >>>>>

顾华丰

◎ 委员 >>>>>

王金德 艾 峰 沈汉平 董贤忠 陈忘名 陈亨赐
吴新华 陶宏锦 赵金伟 赵志胜 法 勇 陶伟东

◎ 编写组成员 >>>>>

戴新兰 夏 冰 郑立熹 许铮铮 杨荣祥 葛卜峰
赵禹豪 廖太林 颜 卓 潘 杰 袁 琪 殷 军
朱小军 林海峰 刘宏斌 党晓楠 谈 汛 陈红俊
史伟峰 潘云飞 陈鸣岳 梁 超 张 帆 张振宇
樊仁杰 李 坤 杜曾荣 曹 华 王洪义 吕 健
宋广三

前 言

作为现代社会的组成因素之一，风险普遍存在于各个领域，并呈现出扩张性和多变性，给组织或个人带来机会或威胁，尤其是在公共事务领域，风险来源和表现形式更加复杂，由于涉及公共利益，风险可能造成的危害将更加严重。目前，公众参与公共事务的意识逐渐增强，而公共环境中的不确定因素不断增加，风险事件频发多发，政府等公共管理部门面临的压力和挑战日益加大。因此，发端于商业领域并被广泛应用的风险管理学科，逐渐进入公共管理部门的研究范畴，并日益受到重视。许多发达国家政府都在研究如何将风险管理框架嵌入现有管理体系，作为政府部门的管理工具之一。从根本上有效控制各种风险因素，变事后被动应对为事前主动保障，达到管理关口前移的目的，从而增强政府部门的危机管理能力，使其能够有效地应对社会安全事件，公共卫生事件以及事故灾害。

由于体制、环境等多方面原因，我国在对相关风险管理经验的吸收上存在一定的困难，无法直接采用国外的研究成果，公共管理部门对于风险管理的研究仍处于起步阶段，因此国内的风险管理应用面较窄，主要集中在金融、减灾、重大专项活动，如奥运会等领域。出入境检验检疫系统虽然很早就将风险管理技术和方法渗透在日常业务工作中，但风险理念不系统、制度建设不健全、技术支撑体系建设滞后、资源整合能力有待加强，与时代的要求有一定距离。随着国际贸易往来的不断增加和对外经济的快速发展，口岸及进出口产品安全把关的复杂性、艰巨性也越来越高，如何将检验检疫有限的资源用在“刀刃”上，实现服务发展的同时实施精准打击成为时代的命题。建立以风险管理为核心的检验检疫业务监管模式，无疑是提升把关服务能力的首选。

在全面深化改革的形势下，江苏出入境检验检疫局党组高瞻远

瞩，深思熟虑，与上海交通大学联合举办为期一年的质量与风险管理高级研修班。在全省系统选派 42 名业务骨干进行全脱产研修，学习如何在检验检疫业务工作中用好风险管理这柄利器，本书是研修学习成果之一。本书编写组主要成员均为研修班骨干，具有较为系统的风险管理理论基础。全书在 ISO 31000:2009《风险管理 原则与指南》的标准框架下，系统探讨了检验检疫业务风险管理的基础理论；按照明确环境、风险评估、风险应对、监督和评审以及沟通和咨询的闭环程序对检验检疫业务风险管理流程进行深入阐述，对核心流程辅以案例分析；同时对检验检疫系统各业务条线在风险管理中的实践应用情况进行总结提炼，结合江苏出入境检验检疫局风险管理工作开展情况，对检验检疫业务风险管理的总体目标、体系建设、流程再造以及信息化建设等方面予以全面论述，旨在为检验检疫系统全面开展业务风险管理工作提供有益借鉴。

理论较为系统、层次较为清晰、知识较为完整、内容较为丰富、注重理论性与应用性的结合是本书的特色。因此，本书可以作为全国检验检疫系统相关人员的学习用书，也可以作为各界人士了解中国检验检疫风险管理发展现状的参考用书。

本书在编写过程中得到了以王金德副院长为首的上海质量管理科学研究院的悉心指导，江苏出入境检验检疫局党组的大力支持，以及江苏出入境检验检疫局各业务处室及各分支局业务骨干（编写组成员）的积极参与，质量与风险管理高级研修班 42 名学员提供的素材，常州出入境检验检疫局、昆山出入境检验检疫局的试点探索成果，在此谨表示衷心的感谢！另外，本书参考了大量书籍和网上资料，未能找到所有资料的原始出处，在此谨向本书引用资料的作者表示最诚挚的感谢！

本书虽经多次修改，但囿于编者学识所限，尚有错误和不足之处，恳请检验检疫业内同行和广大读者批评指正，以使本书得到进一步完善。

编著者

2015 年 11 月

目 录

第一章 风险与风险管理概述

第一节 风险的概念、属性与分类	1
第二节 风险管理的概念、原则、框架与过程	14
第三节 风险管理的产生与发展	22
第四节 风险管理的标准化	28

第二章 检验检疫业务风险管理理论

第一节 检验检疫业务风险管理的定义与作用	40
第二节 检验检疫业务风险管理的特点与分类	45
第三节 检验检疫业务风险管理的目标与原则	48
第四节 检验检疫业务风险管理的基本程序	51

第三章 检验检疫业务风险环境分析

第一节 明确外部环境	61
第二节 明确内部环境	68
第三节 风险信息采集	74
第四节 确定检验检疫业务风险准则	80

第四章 检验检疫业务风险评估

第一节 检验检疫业务风险评估概述	86
第二节 检验检疫业务风险评估技术	90
第三节 检验检疫业务风险识别及技术	93
第四节 检验检疫业务风险分析及技术	97
第五节 检验检疫业务风险评价及技术	103
第六节 案例分析	106

第五章 检验检疫业务风险应对	
第一节 检验检疫业务风险应对的概念、原则和方法	125
第二节 检验检疫业务风险应对的技术手段	129
第三节 案例分析	137
第六章 检验检疫业务风险管理监督和评审	
第一节 检验检疫业务风险管理监督和评审的概念与原则	142
第二节 检验检疫业务风险管理绩效评价的内容与方法	147
第三节 案例分析	158
第七章 检验检疫业务风险管理沟通和咨询	
第一节 检验检疫业务风险管理沟通和咨询的概念与原则	160
第二节 检验检疫业务风险管理沟通和咨询的内容与方法	165
第三节 案例分析	176
第八章 检验检疫各业务条线风险管理实践	
第一节 通关业务	180
第二节 国境卫生检疫业务	192
第三节 动植物检验检疫业务	208
第四节 检验监管业务	225
第五节 进出口食品监管业务	239
第六节 认证监管业务	259
第九章 江苏检验检疫业务风险管理新探索	
第一节 确定业务风险管理总体新目标	268
第二节 构建系统化的业务风险管理新体系	271
第三节 打造业务风险管理新流程	282
第四节 建设“互联网+”业务风险管理新常态	291
参考文献	306

第一章 |

风险与风险管理概述

人类认识风险的历史几乎与人类的历史一样久远。

约 300 万年前，稀树大草原占领了东非大地，树木变得越来越稀疏，食物越来越少。东非的早期猿人——“能人”被迫从树枝上跳下来，眺望一望无际的大草原，眼神充满了忧郁。饥饿成了最主要的风险，活下去成为了首要的目标，能否找到食物成为了最大的不确定性。“能人”看看树上的猿类同伴，“估摸着”走向茫茫未知的大草原。漫长的石器时代，在采集与狩猎的过程中，人类的祖先学会了直立行走、制造石器和火的使用，这大大增加了摄取卡路里的可能性，维持了人类的新陈代谢、生殖繁衍。人类从此逐步进化为直立人、早期智人、晚期智人。

人类管理风险的能力是随着生产力的发展而发展起来的。从石器时代到铜器时代，从铁器时代到蒸汽时代，再从电气时代到信息时代，人类社会的生产力不断提高。人类战胜饥饿、抵御自然灾害，人类预防疾病、预测天气……从无意识到有意识、从被动应付到积极应对，人类认识风险、探索风险、应对风险的能力不断提高。正如伯恩斯坦在《与天为敌》中所言：“确定现代与过去之分野的革命性理念是对风险的掌握”。

第一节 风险的概念、属性与分类

一、风险的概念

德国社会学家卢曼说，人们生活在一个“除了冒险别无选择的社会”。风险无处不在、无时不在，风险已经成为生产生活的组成部分。风险不仅来自人们

生活于其中的自然环境和制度环境，也来自作为个人或集体做出的每个决定、每种选择以及每次行动。人们被风险环境包围的同时，也制造着新的风险。

那么到底什么是风险？20世纪50年代以来，统计学家、社会学家、心理学家、经济学家、保险学家，甚至文学家从各自的角度阐述了风险的概念，出现了大量关于风险的文献，莫衷一是。ISO风险管理标准是风险管理的集大成者，其中有两个关于风险的概念，可以认为是关于风险表述最简洁、内涵最丰富、认可度最高的定义：一是不确定性对目标的影响（认识论角度）；二是某一事件发生的概率和其后果的组合（方法论角度）。最新版本的标准已经把两个概念统一为第一个定义，本节侧重介绍第一个定义，但第二个定义更加便于理解，故在此一并介绍。

1. 不确定性对目标的影响

风险是一个指向未来的概念，风险来源于未来的不确定性。我们可以把风险概念拆成三个词来理解，即“不确定性”、“目标”和“影响”，其中，“不确定性”是认识风险的钥匙。

（1）不确定性

人类对于不确定性的认识是人类思想解放、科学进步的结果。在文艺复兴之前，面对生老病死、自然灾害，人们总是把命运交给神灵，认为未来是神指引的，占卜术是人类预测未来和命运的唯一手段。中国的八卦、印度的纳迪叶、欧洲的塔罗牌、吉普赛的水晶球，它们总是和宗教紧密相连。

不确定性是一个比较抽象的概念，是相对于确定性而言的。它是指对事件及其后果或可能性的信息缺失或了解片面的状态。概率意义上的不确定性比较容易理解。若 A 代表某一事件， $P(A)$ 代表其发生的概率，则当 $P(A)=0$ 或者 $P(A)=1$ 时， A 事件就是确定性事件；当 $0 < P(A) < 1$ 时， A 事件就是不确定性事件。

学术界对于不确定性也没有准确的定论。18世纪以来，随着概率论的发展，人类对于不确定性有了初步的认识。结合概率论古典学派和贝叶斯学派的理论，以及决策理论、博弈论，不确定性大致可分为以下四种情况：

①“理论概率”：有确定概率的随机事件。如，掷一枚骰子，理论上每个数字出现的机会都是 $1/6$ ，但是每一次掷出的数字是随机的。这种随机性就是一种不确定性。

②“经验概率”：没有理论概率或无法计算理论概率，可根据先验概率及新

的信息推算后验概率的事件。如，天气预报、下一年的销售额、某一地区实际的犯罪率。

③“意料之外”：完全没有经验，几乎无法预测，出乎意料之外的事件。如，纳西姆·尼古拉斯·塔勒布所描述的“黑天鹅”事件。从概率的角度讲，黑天鹅事件指小概率、大影响的事件，小概率事件通常难以预测。

④“未知”：因为知识和信息的缺乏，对于事物的存在、发展、变化无法预测的事件。如，在地圆说未被证实之前，麦哲伦的环球航行只是一种探险活动。海因里希·施里曼仅仅根据荷马史诗的描述，便个人出资进行考古探险，被当时的考古学界讥讽为一种疯子行为。

（2）目标

目标是个人或群体（组织）所期望实现的结果。目标来源于人的需求以及环境目标等不同方面。亚伯拉罕·马斯洛把人的需求分成生理需求、安全需求、社交需求、尊重需求和自我实现需求五个层次，人的需求驱使人产生了目标，人类永恒的目标是生存与发展。目标也可以体现在不同层次上，如，战略、组织范围、项目、产品和过程等。

（3）影响

影响指作用或改变，是与期待的偏差。影响可以是消极的，也可以是积极的。消极的影响包括人身伤害、财产损失、名誉损失。积极的影响包括人的健康快乐、财富的增加、美誉的获得。风险按影响可分为纯粹风险与投机风险。纯粹风险是指具有损失机会而不可能获利的风险，如自然灾害、疾病、饥荒等。投机风险指既有损失可能也有获利机会的风险，如，航海探险、地质勘探、证券投资等。

把不确定性、目标和影响这三个词语放在一起，我们便很容易理解风险的概念。如，一个人理财，存银行定期，只要银行不倒闭，就没有任何风险，因为收益是确定的；如，投资股市，收益是不确定的，这就是风险；再如，这个人突然死亡了，他的股票对他来说也就不是风险了，因为他已经没有了逐利的目标，股票的涨跌对他也没有任何影响了（因为股票下跌导致的自杀除外）。因此，不确定性、目标、影响三者缺一不可，联在一起才能称之为风险。

2. 某一事件发生的概率和其后果的组合

如果说不确定性对目标的影响侧重于对风险本质的认识，那么某一事件发生的概率和其后果的组合则更加注重对风险的分析。认识论的角度多少带有哲

学层面的思考，不太容易理解，而方法论的角度则显得比较直观，一目了然。

这个定义的核心其实是“概率”和“后果”这两个词。要弄清楚某一类风险，首先要知道它可能带来的伤害或者机会，即后果。其次要弄清楚这种伤害或者机会发生的可能性，即概率。

以消费品安全为例，希望有助于理解风险的概念。

(1) 后果

“后果”指某事件对目标影响的结果，对应于第一个定义中的“影响”，具体到消费品安全方面，后果指“伤害”(GB/T 22760 消费品安全风险评估通则)，根据后果的种类、大小，可以给后果进行分类、分级，如表 1-1 所示。

表 1-1 消费品伤害严重性分级

后果严重性 S	特征描述
4 非常严重	导致灾难性的伤害，该类伤害可导致死亡、身体残疾等
3 严重	会导致不可逆转的伤害（如伤疤等），这种伤害应在急诊室治疗或住院治疗。该类伤害对人体将造成较严重的负面影响
2 一般	在门诊对伤害进行处理即可。该类伤害造成的影响一般
1 轻微	可在家自行对伤害进行处理，不需就医治疗，但对人体造成某种程度的不适感。该类伤害对人体的影响较轻

(2) 概率

“可能性”对应于“概率”。概率是对随机事件发生的可能性的度量，一般用 0~1 的实数表示一个事件发生的可能性。概率越接近 1，该事件越可能发生；越接近 0，则该事件越不可能发生，如表 1-2 所示。

表 1-2 消费品伤害发生可能性类型

发生的可能性 P	描述（按百分比）
I	>1/2
II	>1/10
III	>1/100
IV	>1/1 000
V	>1/10 000
VI	>1/100 000
VII	>1/1 000 000
VIII	≤ 1/1 000 000

（3）概率和后果的组合

风险矩阵是风险分析的一种简单方法，如表 1-3 所示。它可以帮助我们清楚地理解什么是概率和后果的“组合”。这种组合即构成了我们对风险的总体认识，可以帮助我们量化对风险的理解，为选择风险应对措施提供参考。

表 1-3 消费品危害风险等级划分

可能性 P	后果严重性 S			
	4 非常严重	3 严重	2 一般	1 轻微
I	S	S	S	M
II	S	S	S	L
III	S	S	S	L
IV	S	S	M	A
V	S	M	L	A
VI	M	L	A	A
VII	L	A	A	A
VIII	A	A	A	A

注：S- 严重风险；M- 中等风险；L- 低风险；A- 可容许风险。

二、风险的属性

风险是不确定性对目标的影响。表 1-4 为风险属性的列表，本质属性构成了风险的定义，以下介绍风险的几个重要属性。

表 1-4 风险的属性

风险	性质	关系	属性
本质属性	确定性	有无	不确定性
非本质属性	影响性	有无	有影响
	指向性	什么	指向人或组织的目标
	客观性	客观、主观、主客观？	客观性与主观性统一
	计算性	可计算、不可计算、部分可计算？	部分可计算
	来源	自然、人类、两者都有？	来源于自然和人类本身
	损失性	纯粹损失、损失与机会并存？	纯粹风险、投机风险
	时间跨度	长短	长短都有
	空间跨度	大小	大小都有

1. 风险是客观性和主观性的统一

(1) 风险的客观性

客观性是风险的一种技术取向，强调理性至上，风险的客观性包含两个方面：一是风险是客观存在的；二是风险是有规律可循的。

以尼罗河泛滥为例，对于风险的客观性进行阐述。“洪水”指河流、海洋、湖泊等水体上涨超过一定水位，威胁有关地区的安全，甚至造成灾害的水流，又称“大水”。非洲的尼罗河关于洪水的记载，可以追溯到公元前 4000 年。图 1-1 为公元 2000 年尼罗河泛滥前后的卫星地图。可以看出，经过几千年的历史，尼罗河的泛滥依然存在，这就是风险的客观存在。

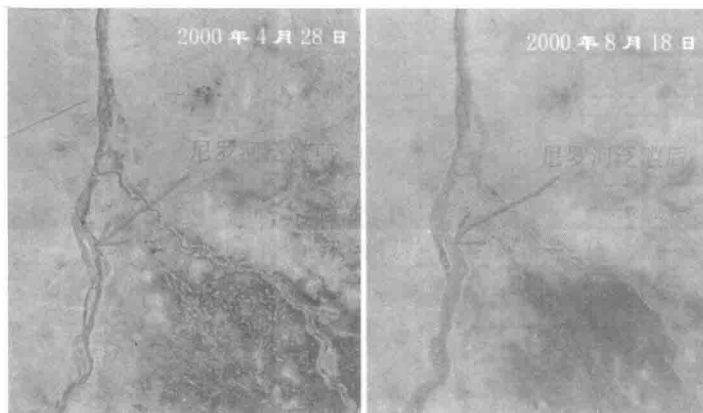


图 1-1 尼罗河泛滥前后对照图

图 1-2 是古埃及太阳历。公元前 3000 年左右，古埃及人根据对尼罗河河水上涨和天狼星的长期观察，制定出一种方便的历法。他们把每年一度的尼罗河泛滥日定为一年的开始，这一天在古埃及，天狼星和太阳相遇在地平线上。智慧的古埃及人还根据尼罗河河水的涨落和作物生长的规律，将一年分为泛滥、播种和收割 3 个季节，每个季节为 4 个月，共 12 个月，每月 30 天。年末余下 5 天称“闰日”，作为节日。如此，全年共 365 天，这就是人类最早的“太阳历”。古埃及人根据尼罗河水泛滥的时间规律进行农业生产，避免农作物受到洪水泛滥的影响。这从一个侧面说明，风险是有规律可循的。

(2) 风险的主观性

主观性是风险的文化取向，强调风险的社会文化情境和人的主观价值判断。风险的主观性阐述如图 1-3 所示。



图 1-2 古埃及太阳历

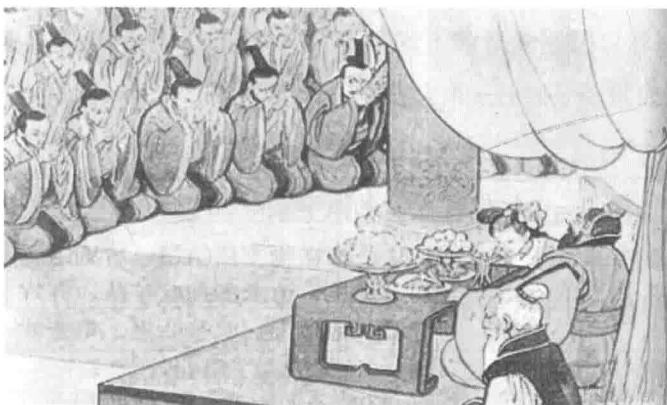


图 1-3 何不食肉糜

饥荒一般是由于资源匮乏、自然灾害而引起的生存的威胁。人类发展到今天，仍然没有战胜饥荒的风险。饥荒对于灾民来说，那是威胁生存的极大风险。但是，即使这样大的风险，仍然有人不认为它是风险。晋惠帝司马衷便是其中一位。晋惠帝（公元 259~307 年，西晋第二位皇帝）执政时期，有一年发生饥荒，百姓没有粮食吃，只有挖草根，食观音土，许多百姓因此活活饿死。消息报到了宫中，晋惠帝坐在高高的皇座上听完了大臣的奏报后，大为不解，曰：“百姓无粟米充饥，何不食肉糜？”

这个故事用来解释风险的“主观性”，虽然有些极端，但也揭示了“主观性”的深刻内涵。由于人们所处的环境、阶层不同，以及个人价值观的不一致，对于同一风险可能有着不同的理解和判断。

（3）主观性与客观性的统一

举两个小例子，一个是同一风险不同的人有不同的理解；另一个是同一个

人对数学期望相同的两种风险偏好不一样。

①根据美国国家海洋和大气管理局（NOAA）的统计，‘一个人在一年中因遭雷击而死亡的概率是 1/700 000。这个概率是客观的，也是非常低的，但是为什么有的人在雷雨之夜酣然入睡，有的人却如热锅上的蚂蚁焦躁不安？（如图 1-4 所示）



图 1-4 对于雷电的不同反应

②有两种选择，一个是你有 50% 的概率赢得 50 美元， $E(x_1) = 50 \times 50\% = 25$ ；另一个是你 100% 的可能获得 25 美元的礼物， $E(x_2) = 25 \times 100\% = 25$ 。那么你会怎么选择呢？（如图 1-5 所示）



图 1-5 期望相同下的不同选择

这两个小例子在丹尼尔·伯努利 1738 年发表的一篇《有关衡量风险的新理论说明》论文中都有提及。该文提出了“效用”的问题，效用函数很好地解释了人们的风险偏好，风险偏好包含着个人的价值判断、情感偏好，效用理论很好地诠释了风险的主客观的统一性。

2. 风险的部分可计算性

风险是部分可计算的，说明风险的计算性是相对的，而不是绝对的。“部分

可计算”有两层意思：一是有些风险是可以计算的、有些是不可以计算的；二是指某些风险是不能精确计算的。比如超级大乐透的风险是可以精确计算的，足球彩票是需要经验和概率相结合的，而地震的风险几乎是计算不了的。

从“概率”和“后果”两个角度来分析风险的部分可计算性。

（1）概率角度

概率本身比较复杂，有些事件有确定概率，如，机会性游戏；有些事件只有一些统计上的经验的概率，如，不同年龄人的死亡率；有些事件根本无法计算概率，如，地震发生的概率。

掷骰子是一种纯粹的机会性游戏，表 1-5 是再简单不过的概率问题，但是第一个研究出来的人却是一个赌徒中的赌徒——卡达诺。卡达诺在一本关于赌博的论文《机会赌博之书》中研究了掷两颗骰子的概率问题。像这种机会赌博的概率就是可以精确计算的，超级大乐透就是这样一种纯粹的机会性游戏。

表 1-5 掷两颗骰子的概率

掷两颗骰子的概率	
点数	概率
2	1/36
3	2/36
4	3/36
5	4/36
6	5/36
7	6/36
8	5/36
9	4/36
10	3/36
11	2/36
12	1/36

（2）后果角度

后果则更加复杂。后果可分为有形和无形，可计价和不可计价，持续时间长和持续时间短，范围大和小。有些后果可以计算，比如火灾造成的设备损失；有些是很难计算，如，婚外恋导致的心理伤害。图 1-6 显示了风险后果的不可计算性。