

武器装备研制管理译丛之五

# 风险分析与 管理指南

〔美〕防务系统管理学院 著

国防科工委军用标准化中心 译

航空工业出版社

# 风险分析与管理指南

[美] 防务系统管理学院 著  
国防科工委军用标准化中心 译

航空工业出版社

1992

(京)新登字 161 号

## 内 容 提 要

本书是美国防务系统管理学院培训型号管理人员的必用教材。是关于武器装备研制中风险分析与管理方面的专著。由于在型号研制中较多使用最新科技成果,从而使武器装备性能得到提高,但同时研制成功的风险也增大了。该书正是针对如何减少和控制这种风险而编制的。主要包括:风险概念、风险管理结构、风险管理过程、实施风险管理和风险管理的未来。该书内容新颖,实用性强,对目前我国的型号研制,提高研制质量有重要参考价值。

本书读者范围广泛。它不仅是主管系统研制的各级领导干部和工程技术人员、业务管理人员的必要参考书,而且也是大专院校有关专业的教师、研究生、大学生不可多得的一本教学参考书。

Defense Systems Management College  
**RISK MANAGEMENT: CONCEPTS AND GUIDANCE**  
Fort Belvoir, Virginia, May 1989

**风险分析与管理指南**  
〔美〕防务系统管理学院 著  
国防科工委军用标准化中心 译

---

航空工业出版社出版发行  
(北京市安定门外小关东里 14 号)  
— 邮政编码: 100029 —  
航空工业出版社印刷厂印刷

---

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1992 年 3 月第 1 版   | 1992 年 3 月第 1 次印刷 |
| 开本: 787×1092 1/16 | 印张: 8             |
| 印数: 1—3 000       | 字数: 195 千字        |

ISBN 7-80046-578-0/E · 004

定价: 8.50 元

## 译者的话

发达国家一贯重视武器装备研制的工程项目管理工作，积累了丰富的实践经验，并不断总结上升为理论，形成了一系列指南、手册等工程项目管理专著，对保障武器装备的高效能、高战备完好性、高效费比和低风险起到至关重要的作用。我国军工行业日益重视武器装备研制的工程项目管理工作，“管理出质量，管理出效益”已成共识。为了更好地借鉴国外经验，国防科工委军用标准化中心组织翻译的《武器装备研制管理译丛》，将系统地介绍国外有关专著，供国内有关人员参考。这套丛书已出版四册：

译丛之一：《系统工程管理指南》

译丛之二：《综合后勤保障指南》

译丛之三：《研究研制试验评价/采办管理指南》

译丛之四：《工程项目管理手册》

《风险分析与管理指南》是这套丛书中的第5本，《试验与评价管理指南》、《武器装备计算机资源管理指南》和其余各册也将陆续面世。

《风险分析与管理指南》是美国国防部培训高级采办人员的必用教材。本书是根据原书《Risk Management: Concepts and Guidance》1989年版本翻译的。该书是关于武器装备研制中风险方面的著作。由于在型号研制中较多使用最新科技成果，结果是武器装备性能得到提高，但同时研制成功的风险也增大了。该书正是针对如何减少和控制这种风险而编制的。

该书的最大特点是理论与实践结合密切、论述全面、实践性强，是美国武器装备采办方面30多年实践经验的总结。对我国加速发展武器装备把科技成果转化为生产力，实现武器装备系统的费用、进度、性能的综合优化，提高系统效能和战备完好性有着重要的借鉴作用。

本书的翻译出版得到国防科工委领导和综合计划部的大力支持，国防科工委怀国模副主任为本书题写了书名，译者特致诚挚谢意。

还要特别感谢对本书的翻译出版给以支持和关怀的航空航天工业部科学技术研究院的领导。

本书前言、第1、2章由吕慧敏翻译；第3、4章和附录A由洪益群翻译；第5章和附录B由章引平翻译；第6、7、8章由甘立伟翻译；全书由杨育中、吕慧敏审校。

参加本书翻译工作的还有张克军、辜希、刘兰香、王京艳、张凤英、唐秀冬、陈小彬等同志。

由于译者水平有限，错误或不当之处在所难免，恳请读者批评指正。

译者

1992年1月

“本报告中的观点、意见和见解均系作者所持，除非另有官方文件指定，否则不应视作国防部/DSMC 的官方立场、政策或决策。”

## 防务系统管理学院序言

——敬候赐教

1986 年，统计总署（GAO）发表了一份关于当时国防部工作中有关技术风险评估问题的报告。该报告引发了对改进武器系统工程项目风险管理问题的许多反思活动。更新 1983 年防务系统管理系统的风险评估技术指南便是这些活动之一。其成果就是现在的这本经过更新的指南。

反思活动集中于以下三个关键问题：

1. 工程项目管理就是风险管理，换句话说，工程项目经理的工作就是管理风险。
2. 风险管理不仅要求管理技术风险，还要管理费用风险、进度风险、计划风险和保障性风险。所有这些在工程项目管理中都是十分重要的。
3. 没有现成的“教科书”来回答风险管理问题。情况各不相同，因而亦要求不尽相同的应对方法。所以本指南显然也不是万应灵药。本指南介绍了一些概念和方法，它们大多来自采办单位，并已被纳入一个总体框架。这就意味着，有可能忽略了一些有价值而未被作者发现的东西。

我们请求你们的帮助。本指南供暂时试用。如果你有补充的信息，有其他方法，在工作中用的是其他技术或途径，谨请赐教。防务系统管理学院拟于 1990 财政年度修订再版本指南。请于 1989 年 9 月 30 日前，将你的意见寄送给我们。

本风险管理指南依据与防务系统管理学院所签合同由分析科学公司（TASC）编写。作为协调者，我向提供信息的所有办公室和承包商们致谢。我要向伯尼·鲁道克先生、防务系统管理学院汤姆·威瑟斯院长和防务系统管理学院的前任特洛伊·卡维尔先生所作的大量工作和有价值的贡献深表谢意，他们的宝贵见解和有力协助对编制本指南贡献良多。

研究和信息部部长助理

Harold J. 舒特

1989.5

# 目 录

|                        |      |
|------------------------|------|
| 引言                     | (1)  |
| 第1章 绪论                 | (4)  |
| 1.1 执行纲要和指南概览          | (4)  |
| 1.2 对统计总署(GAO)报告的注释    | (5)  |
| 第2章 背景                 | (6)  |
| 2.1 历史                 | (6)  |
| 2.2 正规化问题              | (6)  |
| 2.3 风险管理需要             | (6)  |
| 2.4 本章要点               | (7)  |
| 第3章 风险概念               | (9)  |
| 3.1 风险的广义定义            | (9)  |
| 3.2 风险种类               | (10) |
| 3.2.1 引言               | (10) |
| 3.2.2 将风险划分为若干种类       | (10) |
| 3.2.3 技术风险             | (10) |
| 3.2.4 计划风险             | (11) |
| 3.2.5 保障性风险            | (11) |
| 3.2.6 费用和进度风险          | (12) |
| 3.2.7 各类风险的相互关系        | (12) |
| 3.3 其他有关考虑因素           | (13) |
| 3.3.1 对风险管理的两种观察方法     | (13) |
| 3.3.2 政府工程项目办公室职能的实际情况 | (13) |
| 3.4 本章要点               | (15) |
| 第4章 风险管理机制             | (16) |
| 4.1 引言                 | (16) |
| 4.2 风险规划               | (16) |
| 4.2.1 需求/目的            | (16) |
| 4.2.2 时间安排             | (17) |
| 4.2.3 风险管理计划           | (17) |
| 4.3 风险评估               | (18) |
| 4.3.1 辨识               | (18) |
| 4.3.2 初步量化             | (20) |
| 4.4 风险分析               | (21) |
| 4.4.1 定义和说明            | (21) |

|            |                  |             |
|------------|------------------|-------------|
| 4.4.2      | 风险分析的产品          | (22)        |
| 4.5        | 风险处理             | (22)        |
| 4.5.1      | 风险避免             | (23)        |
| 4.5.2      | 风险控制             | (23)        |
| 4.5.3      | 风险承担             | (23)        |
| 4.5.4      | 风险转移             | (23)        |
| 4.5.5      | 调查和研究            | (23)        |
| 4.6        | 第4章要点            | (23)        |
| <b>第5章</b> | <b>执行风险管理的过程</b> | <b>(25)</b> |
| 5.1        | 引言               | (25)        |
| 5.2        | 专家访问             | (27)        |
| 5.2.1      | 总则               | (27)        |
| 5.2.2      | 技术的说明            | (28)        |
| 5.2.3      | 适用时机             | (28)        |
| 5.2.4      | 输入和输出            | (28)        |
| 5.2.5      | 使用本技术的主要步骤       | (28)        |
| 5.2.6      | 结果的使用            | (29)        |
| 5.2.7      | 资源要求             | (29)        |
| 5.2.8      | 可靠性              | (29)        |
| 5.3        | 类推比较/历史经验研究      | (30)        |
| 5.3.1      | 总则               | (30)        |
| 5.3.2      | 技术说明             | (30)        |
| 5.3.3      | 适用时机             | (30)        |
| 5.3.4      | 输入和输出            | (30)        |
| 5.3.5      | 使用该技术的主要步骤       | (31)        |
| 5.3.6      | 结果的使用            | (32)        |
| 5.3.7      | 资源要求             | (32)        |
| 5.3.8      | 可靠性              | (32)        |
| 5.4        | 计划评价             | (32)        |
| 5.4.1      | 总则               | (32)        |
| 5.4.2      | 技术的说明            | (33)        |
| 5.4.3      | 适用时机             | (36)        |
| 5.4.4      | 输入和输出            | (36)        |
| 5.4.5      | 应用本技术的主要步骤       | (37)        |
| 5.4.6      | 结果的使用            | (37)        |
| 5.4.7      | 资源要求             | (37)        |
| 5.4.8      | 可靠性              | (37)        |
| 5.5        | 转移区块             | (37)        |
| 5.5.1      | 总则               | (37)        |

|       |            |      |
|-------|------------|------|
| 5.5.2 | 技术的说明      | (37) |
| 5.5.3 | 适用时机       | (39) |
| 5.5.4 | 输入和输出      | (39) |
| 5.5.5 | 应用本技术的主要步骤 | (39) |
| 5.5.6 | 结果的使用      | (39) |
| 5.5.7 | 资源要求       | (39) |
| 5.5.8 | 可靠性        | (39) |
| 5.6   | 决策分析       | (39) |
| 5.6.1 | 总则         | (39) |
| 5.6.2 | 技术的说明      | (40) |
| 5.6.3 | 适用时机       | (40) |
| 5.6.4 | 输入和输出      | (40) |
| 5.6.5 | 应用本技术的主要步骤 | (40) |
| 5.6.6 | 结果的使用      | (41) |
| 5.6.7 | 资源要求       | (41) |
| 5.6.8 | 结果的可靠性     | (42) |
| 5.7   | 估算关系       | (42) |
| 5.7.1 | 总则         | (42) |
| 5.7.2 | 技术的说明      | (42) |
| 5.7.3 | 适用时机       | (43) |
| 5.7.4 | 输入和输出      | (43) |
| 5.7.5 | 应用本技术的主要步骤 | (43) |
| 5.7.6 | 结果的使用      | (44) |
| 5.7.7 | 资源要求       | (44) |
| 5.7.8 | 可靠性        | (44) |
| 5.8   | 网络分析       | (44) |
| 5.8.1 | 总则         | (44) |
| 5.8.2 | 技术的说明      | (45) |
| 5.8.3 | 适用时机       | (46) |
| 5.8.4 | 输入和输出      | (47) |
| 5.8.5 | 应用本技术的步骤   | (47) |
| 5.8.6 | 结果的使用      | (47) |
| 5.8.7 | 资源要求       | (47) |
| 5.8.8 | 可靠性        | (48) |
| 5.9   | 寿命周期费用分析   | (48) |
| 5.9.1 | 总则         | (48) |
| 5.9.2 | 技术的说明      | (48) |
| 5.9.3 | 适用时机       | (48) |
| 5.9.4 | 输入和输出      | (49) |



|        |               |      |
|--------|---------------|------|
| 5.9.5  | 应用本技术的主要步骤    | (49) |
| 5.9.6  | 结果的使用         | (50) |
| 5.9.7  | 资源要求          | (50) |
| 5.9.8  | 可靠性           | (50) |
| 5.10   | 费用风险/WBS 仿真模型 | (50) |
| 5.10.1 | 总则            | (50) |
| 5.10.2 | 技术的说明         | (51) |
| 5.10.3 | 适用时机          | (51) |
| 5.10.4 | 输入和输出         | (51) |
| 5.10.5 | 应用本技术的主要步骤    | (52) |
| 5.10.6 | 结果的使用         | (52) |
| 5.10.7 | 资源要求          | (52) |
| 5.10.8 | 可靠性           | (52) |
| 5.11   | 风险因子          | (54) |
| 5.11.1 | 总则            | (54) |
| 5.11.2 | 技术的说明         | (55) |
| 5.11.3 | 适用时机          | (55) |
| 5.11.4 | 输入和输出         | (56) |
| 5.11.5 | 应用本技术的主要步骤    | (56) |
| 5.11.6 | 结果的使用         | (56) |
| 5.11.7 | 资源要求          | (56) |
| 5.11.8 | 可靠性           | (56) |
| 5.12   | 性能跟踪          | (56) |
| 5.12.1 | 总则            | (56) |
| 5.12.2 | 技术的说明         | (57) |
| 5.12.3 | 适用时机          | (57) |
| 5.12.4 | 输入和输出         | (57) |
| 5.12.5 | 应用本技术的主要步骤    | (57) |
| 5.12.6 | 结果的使用         | (60) |
| 5.12.7 | 资源要求          | (60) |
| 5.12.8 | 可靠性           | (60) |
| 5.12.9 | 性能跟踪——补充信息    | (60) |
| 5.13   | 其他通用技术        | (61) |
| 5.13.1 | CPR 分析        | (61) |
| 5.13.2 | 独立技术评估        | (62) |
| 5.13.3 | 独立费用估算        | (64) |
| 5.14   | 风险处理技术        | (65) |
| 5.15   | 第 5 章要点       | (65) |
| 第 6 章  | 风险管理实施        | (67) |

|            |                    |      |
|------------|--------------------|------|
| 6.1        | 引言                 | (67) |
| 6.2        | 组织风险管理             | (67) |
| 6.3        | 风险评估和分析技术的选择       | (68) |
| 6.3.1      | 技术选择准则             | (69) |
| 6.3.1.1    | 资源要求               | (72) |
| 6.3.1.2    | 技术应用               | (73) |
| 6.3.1.3    | 技术输出               | (73) |
| 6.3.2      | 技术评价               | (74) |
| 6.3.2.1    | 网络分析技术的选择准则        | (74) |
| 6.3.2.2    | 决策分析技术的选择准则        | (76) |
| 6.3.2.3    | 估算关系技术的选择准则        | (76) |
| 6.3.2.4    | 转换区块技术的选择准则        | (76) |
| 6.3.2.5    | 寿命周期费用分析技术的选择准则    | (77) |
| 6.3.2.6    | 费用风险/WBS 仿真模型的选择准则 | (77) |
| 6.3.2.7    | 风险因素技术的选择准则        | (77) |
| 6.3.2.8    | 实施跟踪技术的选择准则        | (78) |
| 6.3.3      | 技术选择小结             | (78) |
| 6.4        | 风险管理资源的来源          | (78) |
| 6.5        | 传递风险资料             | (80) |
| 6.6        | 发展风险管理能力           | (80) |
| 6.7        | 第6章要点              | (81) |
| <b>第7章</b> | <b>承包商风险管理</b>     | (82) |
| 7.1        | 政府责任               | (82) |
| 7.2        | 承包商责任              | (83) |
| 7.3        | 第7章要点              | (84) |
| <b>第8章</b> | <b>风险管理的未来</b>     | (85) |
| <b>附录A</b> | <b>术语定义</b>        | (86) |
| <b>附录B</b> | <b>风险源概览</b>       | (91) |
| 1          | 技术风险源              | (91) |
| 1.1        | 重大的技术发展水平进展        | (91) |
| 1.2        | 过量的技术发展水平程度        | (91) |
| 1.3        | 技术发展水平的进展速度        | (91) |
| 1.4        | 缺少对技术发展水平进展的支持     | (91) |
| 1.5        | 技术发展水平进展的外场故障      | (91) |
| 1.6        | 工作环境               | (91) |
| 1.7        | 特有的严酷要求            | (91) |
| 1.8        | 物理特性               | (91) |
| 1.9        | 材料特性               | (91) |
| 1.10       | 辐射特性               | (91) |

|       |                                 |      |
|-------|---------------------------------|------|
| 1.11  | 建模正确性 .....                     | (92) |
| 1.12  | 试验(结果)不一致 .....                 | (92) |
| 1.13  | 试验设施相容性 .....                   | (92) |
| 1.14  | 外推要求 .....                      | (92) |
| 1.15  | 综合/接口 .....                     | (92) |
| 1.16  | 生存性 .....                       | (92) |
| 1.17  | 软件设计 .....                      | (92) |
| 1.18  | 软件语言 .....                      | (92) |
| 1.19  | 可靠性 .....                       | (92) |
| 1.20  | 维修性 .....                       | (92) |
| 1.21  | 故障检测 .....                      | (92) |
| 2     | 计划风险源 .....                     | (92) |
| 2.1   | 上级权威行动风险类 .....                 | (92) |
| 2.1.1 | 归类定义 .....                      | (92) |
| 2.1.2 | 具体的上级权威行动风险 .....               | (92) |
| 2.2   | 非工程项目事件或行动类 .....               | (93) |
| 2.2.1 | 归类定义 .....                      | (93) |
| 2.2.2 | 具体的非工程项目事件或行动风险 .....           | (93) |
| 2.3   | 生产问题风险类 .....                   | (93) |
| 2.3.1 | 归类定义 .....                      | (93) |
| 2.3.2 | 具体的生产问题风险 .....                 | (94) |
| 2.4   | 能力不足风险类 .....                   | (94) |
| 2.4.1 | 归类定义 .....                      | (94) |
| 2.4.2 | 具体的能力不足风险 .....                 | (94) |
| 2.5   | 其他工程项目问题风险类 .....               | (94) |
| 2.5.1 | 归类定义 .....                      | (94) |
| 2.5.2 | 具体的其他工程项目问题风险 .....             | (94) |
| 3     | 保障性风险源(参考文献1) .....             | (95) |
| 3.1   | 后勤准则延误的定义 .....                 | (95) |
| 3.2   | 工程更改的影响 .....                   | (95) |
| 3.3   | 战备完好性和保障性目标确定不及时 .....          | (95) |
| 3.4   | R&M(可靠性和维修性)要求不切实际 .....        | (95) |
| 3.5   | 采办合理化 .....                     | (95) |
| 3.6   | 在方案探索阶段未能应用后勤保障分析(LSA) .....    | (95) |
| 3.7   | 部件R&M数据的错误应用 .....              | (96) |
| 3.8   | 未提出建构剪裁LSA要求 .....              | (96) |
| 3.9   | LCC(寿命周期费用)对设计和后勤保障过程缺乏影响 ..... | (96) |
| 3.10  | 加速的工程项目 .....                   | (96) |
| 3.11  | 保障合同签订不当 .....                  | (96) |

|      |                                |       |
|------|--------------------------------|-------|
| 3.12 | 后勤试验与评价 (T&E) 规划制定拖延或不充分 ..... | (96)  |
| 3.13 | 资料使用规划不完善 .....                | (96)  |
| 3.14 | 保障资料包不完整或拖延交付 .....            | (96)  |
| 3.15 | 数据不完全或拿不到 .....                | (97)  |
| 3.16 | 不切实际的方案 .....                  | (97)  |
| 3.17 | 加速的工程项目 .....                  | (97)  |
| 3.18 | 进度偏离 .....                     | (97)  |
| 3.19 | 设施规划延误 .....                   | (97)  |
| 3.20 | 更改部署计划 .....                   | (97)  |
| 3.21 | 部署过程中出现管理问题 .....              | (97)  |
| 3.22 | 停产后保障规划延误 .....                | (97)  |
| 3.23 | 加速的采办 .....                    | (97)  |
| 3.24 | 商业项目的技术状态控制 .....              | (98)  |
| 3.25 | 协议不充分 .....                    | (98)  |
| 附录 C | 软件风险专门注释 .....                 | (99)  |
| 附录 D | 缩略语表 .....                     | (105) |

# 引 言

本风险管理指南是向工程项目管理办公室提供的一本参考书，以处理系统采办中的工程项目风险问题。就管理风险而言，不存在只此一家的“最佳”技术。因此，本指南仅对风险概念作一介绍，对管理风险的技术提供一个总的看法，使读者可以根据自己的情况选择最恰当的风险策略。本指南提醒读者注意在采办风险管理中面临的许多问题和争端，并对 1986 年统计总署（GAO）在技术风险评估方面（参见表 F1）指出的许多问题而提出处理意见。

本指南已被指定用作课堂教学辅导材料和实践时的参考书，旨在帮助各级工程项目经理和指定的“风险”分析人员。已经具有相当经验的工程项目经理可以略过导言章和一些附录。表 F1 的参考矩阵可作为本书的一览表使用，以方便现场参考。

## 范围

本手册只讨论与 DOD 采办过程有关的工程项目/项目风险管理问题。它不包括“安全保障风险”、“安全风险”或“事故风险。”这些风险通常被认为是 DOD 采办管理领域以外的问题。本书讨论的焦点是如何从工程项目办公室的观点来考虑风险管理的问题。工程项目管理办公室负有作出决策的责任，这种责任本身包含了内在的不确定因素。已经可以看出，在工程项目管理和风险管理之间，并没有明确的界线。风险管理是工程项目管理职能的一个有机组成部分。风险管理应按照工程项目管理的方法来思考，而不是区别于其他工程项目管理职能的一种独立职能。

风险管理是“一种管理方法，它的中心任务是辨识和控制那些可能引起有害变化的区域或事件”。“……它与我们已知的管理概念没有什么两样。”（参见图 F1）

## 途径

本手册从总体的观点来探讨风险。就是说把风险看作一个单一的整体，由不同的方面组成（技术、计划、保障性、费用和进度），如图 F1 所示。技术问题是主要的风险源，在本书中始终突出描述，但它们也必须与工程项目的其他方面（其他风险类）的管理取得平衡。因此，要花适当的时间考察风险的每一方面，使读者了解风险各个组成方面之间的内部关系。

## 使用本指南注意事项

使用本手册时，要随时记住风险是一个复杂的概念，需要分别情况逐个处理。一些人认为是风险之处，另一些则认为不是。因此，很难为风险问题制订一套普通适用的规划。本指南中所包括的指导原则、结构和样本处理技术，都有坚实的管理实践依据。本书所陈述的原则、惯例和理论，对几乎所有情况都一直是真实的，但在某些环境下，这些评价风险的规则可能大幅度地改变。例如，在遭受极度威胁的时候，人们会作出反常的事情。他们可能会接受在平常情况认为是

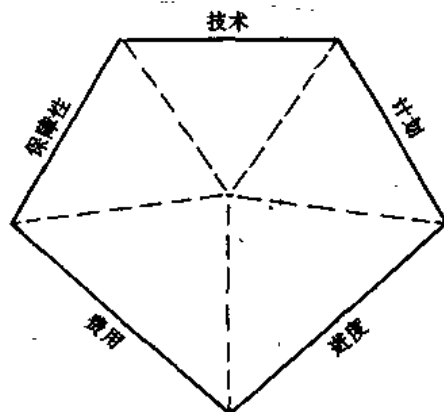


图 F1 风险的五个组成方面

表 F1 参考一览表

| 指南（章-节）        | 过 程 步 骤 |      |        |        |           |      |      |          |      |      |           |        |    |    |      |
|----------------|---------|------|--------|--------|-----------|------|------|----------|------|------|-----------|--------|----|----|------|
|                | 确定需求    | 了解风险 | 规划风险管理 | 组织风险管理 | 要求承包商风险管理 | 风险辨识 | 风险量化 | 分析工程项目风险 | 通报风险 | 处理风险 | 监控承包商风险管理 | 研究风险管理 | 工具 | 政策 | 概率理论 |
| 引言 1-1         | ✓       |      |        |        |           |      |      |          |      |      |           |        |    |    |      |
| 风险概念 3-1       |         | ✓    |        |        |           |      |      |          |      |      |           | ✓      |    |    |      |
| 风险定义 3-1       |         | ✓    |        |        |           |      |      |          |      |      |           | ✓      |    |    |      |
| 风险种类和相互关系 3-4  |         | ✓    |        |        |           |      |      |          |      |      |           | ✓      |    |    |      |
| 风险管理观察方法 3-9   |         | ✓    |        |        |           |      |      |          |      |      |           | ✓      |    |    |      |
| 风险管理机制 4-1     |         |      | ✓      |        |           | ✓    | ✓    | ✓        |      | ✓    |           | ✓      |    |    |      |
| 风险管理规划 4-1     |         |      | ✓      | ✓      |           |      | ✓    |          |      |      |           |        |    |    |      |
| 风险评估 4-5       |         |      |        |        |           | ✓    | ✓    |          |      |      |           |        |    |    |      |
| 风险分析 4-9       |         |      |        |        |           |      |      | ✓        |      |      |           |        |    |    |      |
| 风险处理 4-12      |         |      |        |        |           |      |      |          |      | ✓    |           |        |    |    |      |
| 执行风险管理的过程 5-1  |         |      |        | ✓      |           | ✓    | ✓    | ✓        | ✓    | ✓    |           | ✓      | ✓  |    |      |
| 评估技术 5-3~5-20  |         |      | ✓      | ✓      |           | ✓    | ✓    |          |      |      |           |        | ✓  |    |      |
| 分析技术 5-20~5-53 |         |      |        |        |           | ✓    | ✓    | ✓        |      |      |           |        | ✓  |    |      |
| 处理技术 5-54      |         |      |        |        |           |      |      |          |      | ✓    |           |        | ✓  |    |      |
| 风险管理实施 6-1     |         |      | ✓      | ✓      | ✓         | ✓    |      |          |      |      |           | ✓      |    |    |      |
| 组织 6-2         |         |      | ✓      | ✓      |           |      |      |          |      |      |           |        |    |    |      |
| 资源 6-8         |         |      | ✓      |        |           | ✓    |      |          |      |      |           |        |    |    |      |
| 技术选择 6-7~6-17  |         |      | ✓      |        |           | ✓    |      | ✓        |      |      |           |        |    |    |      |
| 传递风险资料 6-19    |         |      | ✓      |        |           |      | ✓    | ✓        | ✓    |      |           |        |    |    |      |
| 承包商风险管理 7-1    |         |      |        |        | ✓         |      |      |          |      | ✓    | ✓         |        |    |    |      |
| 政府责任 7-1       |         |      |        |        | ✓         |      |      |          |      | ✓    | ✓         |        |    |    |      |
| 承包商责任 7-3      |         |      |        |        | ✓         |      |      |          |      | ✓    | ✓         |        |    |    |      |
| 风险管理的未来 8-1    |         |      |        |        |           |      |      |          |      |      |           | ✓      |    |    |      |
| 附录 A           |         |      |        |        |           |      |      |          |      |      |           |        | ✓  | ✓  | ✓    |
| 基本概率 E-1       |         | ✓    |        |        |           |      | ✓    |          |      |      |           |        |    |    | ✓    |
| 政策 C-1         | ✓       |      | ✓      |        |           |      |      |          |      |      |           |        |    | ✓  |      |

“不可接受”的风险。因此，高风险工程项目并不总是坏的，采办高风险工程项目不一定是必须避免的。当然，他们需要受到严格的监督和控制。

在编制本指南过程中，在超过 70 个工程项目办公室和 25 个承包商中进行了广泛的调查（对政府和工业界实际上发出了 380 多份调查表——编者注）。从这些调查工作中所得到的风险技术尚未针对所有情况进行评估。使用者要自己确定某项具体技术对其应用场合的有效性和适用性。

### 参 考 文 献

- F1 “Technical Risk Assessment: The Status of Current DOD Efforts,” U.S. General Accounting Office, April, 1986.
- F2 Caver, T. V., “Risk Management as a Means of Direction and Control,” Fact Sheet Program Managers Notebook, Defense Systems Management College, (Fort Belvoir), No. 6.1 April 1985.

# 第1章 绪 论

“工程项目经理的职责乃是分配资源，以最小风险实现目标。”

## 1.1 执行纲要和指南概览

本指南以导师指导的方式编写。首先是历史情况的简单回顾或 DOD 内部的风险管理以及讨论为什么必须进行风险管理（第 2 章）。下一章（第 3 章）是从工程项目管理的角度定义风险，建立一些为了解风险的性质所必须的基本概念。在使读者理解了风险的基本概念之后，书中规定了风险管理的结构和过程，这些结构和过程能在所有工程项目阶段中应用。第 5 章介绍为成功地完成第 4 章所述过程所需的具体技术，从此处开始，读者即准备进入实际执行风险管理阶段。核心的一章（第 6 章），讨论工程项目经验在执行风险管理计划时将会遇到的问题，从而把前面几章中的信息融会起来。接下来阐述两个附加课题，作为前述过程的补充材料，即：承包商风险管理和风险管理的未来。全书的结构顺序如图 1.2-1 所示。

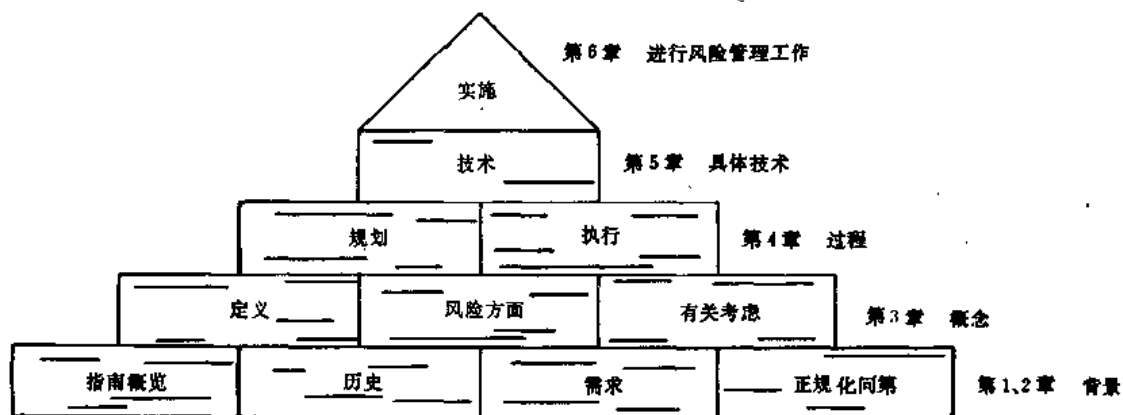


图 1.1-1 风险指南结构图

本风险指南还包括 7 项附录\*，作为参考材料，并为指南正文中介绍的某些概念提供背景细节。这些附录是：

- 风险源——一份简明清单——用作风险“检索单”；
- 文献目录——是一份采办管理方面的文献总目录；
- 现行政策——是控制采办过程中与风险管理有关部分的现行政策摘录；
- 定义/缩略语表；
- 基本概率概念——是正文中有关材料的提示和基础知识；

\* 本译本选择了其中的 3 项——译者注。



- 量化专家判断——介绍将向专家访问期间所得的信息由定性转变为定量的方法；
- 软件特殊注释——鉴于管理软件工程项目的复杂性和难度不断增大，编写本附录以图有所助益。

## 1.2 对统计总署 (GAO)\* 报告的注释

在前面提到的 1986 年 GAO 报告中 (参见表 F1)，规定了技术风险评估的五项重要准则。这些准则的实际应用对象不仅仅是“技术”风险。

- (1) 提前评估：考虑未来可能出现的技术问题，而不是当前的问题。
- (2) 有计划的程序：评估应是有计划和有系统的，而不是随意的。
- (3) 注意技术风险：对技术风险要明确注意，不要仅仅注意进度风险或费用风险而忽略了技术风险。
- (4) 文件：至少以某种形式写出技术风险评估程序和结果。
- (5) 各采办阶段中的复评：在系统研制过程中，作出新的或修正性评估，以检查风险的变化情况。

读者通过阅读本指南，会越来越认识到遵循这些准则的重要性。不理解处理风险问题的复杂性，这些准则看来只不过是理性的。理解了风险的复杂性，就会认为这些准则至关重要。本书的目的就是提高读者的认识水平，使他们认识到：这些准则是成功的风险管理所必须遵循的。

---

\* 注：GAO 使用的术语“评估”，比在本书中定义包括更为广泛的风险活动——编者注。