

# 项目风险管理

赵丽坤 © 主编

project risk  
management



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

项目  
管理  
XIANGMUGUANLI

高等学校项目管理系列规划教材

# 项目风险管理

赵丽坤 ◎ 主编

project risk  
management



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

---

## 内 容 简 介

本书以《PMBOK®指南(第5版)》中项目风险管理的基本框架为基础,结合作者多年的教学和研究经验,对各部分相关理论进行了系统的梳理和补充,全面介绍了项目风险管理的基本流程、重要原理和方法。全书共分6章,主要内容包括项目风险管理概述、项目风险管理规划、项目风险识别、项目风险分析、项目风险应对规划和项目风险监控等。

本书体例完整、结构严谨、内容新颖、针对自考生的特点,注重知识的系统性、简明性和可操作性。书中每章前面都有本章学习目标、引导案例、学习导航,每章后都有本章小结、关键概念和复习思考题。

本书可作为全国自学考试项目管理专业、高等学校项目管理方向以及工硕项目管理专业的教材或教学参考用书。

## 图书在版编目(CIP)数据

项目风险管理/赵丽坤主编. —北京:中国电力出版社, 2015.1

高等学校项目管理系列规划教材

ISBN 978-7-5123-6211-6

I. ①项… II. ①赵… III. ①项目风险-风险管理-高等学校-教材 IV. ①F224.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 248117 号

---

中国电力出版社出版、发行

北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑:张爱华

责任校对:林媛 责任印制:赵磊

北京市同江印刷厂印刷·各地新华书店经售

2015年1月第1版·2015年1月北京第1次印刷

787mm×1092mm 16开本·10印张·191千字

定价:28.00元

## 敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

---

## 《高等学校项目管理系列规划教材》专家委员会

主 任 钱福培 国际项目管理协会（IPMA）中国认证委员会主任  
西北工业大学教授

（以下按姓氏拼音排序）

委 员 陈德泉 中科院科技政策与管理科学研究所教授  
陈信祥 北京项目管理协会副会长兼秘书长  
过剑寿 北京项目管理协会副秘书长  
胡新渝 北京项目管理协会副会长  
欧立雄 中国（双法）项目管理研究委员会副主任兼秘书长  
西北工业大学国际项目管理研究院副院长  
王守清 清华大学国际工程项目管理研究院副院长、教授  
王瑶琪 中央财经大学副校长、教授  
薛 岩 中国（双法）项目管理研究委员会副主任委员  
北京大学软件与微电子学院教授  
邹祖烨 北京项目管理协会常务副会长

## 《高等学校项目管理系列规划教材》编写委员会

主 任 欧立雄

副主任 林则夫 过剑寿

(以下按姓氏拼音排序)

委 员 白思俊 陈立文 戴大双 丁荣贵 过剑寿 郭云涛

何红峰 贾文翔 乐 云 李卫东 林则夫 卢向南

戚安邦 施国连 王丽珍 王祖和 吴守荣 乌云娜

薛 岩 杨爱华 赵丽坤

## | 总 序 |

随着市场经济的发展，市场竞争越来越充分，越来越多的企业采用项目的形式开展工作，项目已逐步成为各类企业应对变化和挑战、实现其战略目标的有效途径，成为经济社会发展的助推器。项目管理能力也正在成为企业核心竞争力的重要组成部分。

近年来，我国许多支柱产业和领先行业都引入了项目管理理念和方法，项目管理作为一种通用的管理技术，已被广泛地应用到航空、航天、冶金、煤炭、水利、电力、建工、造船、石化、矿产、机电、兵器、IT、金融、保险、教育及政府部门，获得了瞩目的效率和效益。项目管理的理念、方法及标准已得到政府部门、相关机构和众多企业的认可，各行各业对项目管理人才的需求急剧增加，已纳入 2010~2020 年国家人才规划。杰出的项目管理人才成为组织的高端人才和社会的稀缺资源。

我国项目管理的学位教育近年来的发展也十分迅速，目前已有 200 多所院校设立了工程管理本科专业，在教育部本科专业目录中英文名称为 Project Management，即项目管理。2004 年，中央财经大学等院校经国家教委批准，自主设置了项目管理本科专业并正式招生。2004 年 72 所高校正式开办项目管理领域工程硕士专业学位教育以来，我国项目管理学位教育发展更为迅猛。项目管理领域工程硕士的报考人数和录取人数迅速跃居全国 40 余个工程硕士专业的第一位。目前全国已经有 161 所高校具有项目管理领域工程硕士培养权，每年招生 1 万余人。

2006年7月,经全国自学考试办公室批准,福建省和天津市分别开设了高等教育自学考试项目管理专业(独立本科段),分别由福州大学、厦门大学和天津理工大学担任主考学校,并对合格者授予项目管理学士学位,使项目管理本科学位教育又向前迈进了一步。

为适应我国社会经济发展的需要,满足社会各行各业对具有国际视野的应用型项目管理专业人才不断增长的迫切要求,促进我国项目管理专业教育体系的建设与完善,从2010年起,中国(双法)项目管理研究委员会(PMRC)与北京项目管理协会联合,共同向北京市高等教育自学考试办公室申报并组织开办了与国际项目管理专业资质认证体系(IPMP)相结合的高等教育自学考试项目管理专业(专科、独立本科段)项目。该项目的特色是“学历证书和从业资格证书”相结合,学生毕业时既能取得国家承认的、由中央财经大学作为主考学校的高等教育自学考试学历证书,同时成绩合格者又能取得相应级别的、由中国(双法)项目管理研究委员会引进的国际项目管理专业资质证书。开考三年多来,报考已近万人次。在北京试点成功后,考试将陆续在河北等其他省市展开。

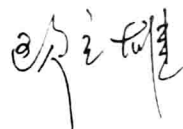
为了规范高等教育自学考试项目管理专业考试,满足其持续发展的需求,提高教学及考试质量,我们设立了“高等教育自学考试项目管理专业专家委员会”和“高等学校项目管理系列规划教材编写委员会”,就高等教育自学考试项目管理专业建设、教学与考试标准、题库建设、教材建设等进行研讨和规划。本系列教材共有12册,面向项目管理的本科学位教育,同时兼顾其他项目管理学历和学位教育的需要。

本系列教材的突出特点是与国际项目管理资质认证标准的融合,注重理论与实务相结合,既有基础理论及知识体系的阐述,又有案例、方法的解读与点评。本系列教材难度适中,能同时满足工科与非工科背景考生的学习和备考需求。教材每章后均配有多种题型的练习题,这些练习题与考试题型保持一致,以方便考生的学习和掌握。

本系列教材的编写委员会由国际项目管理专业资质认证辅导与评估专家、高等学校项目管理学位教育负责人和具有丰富的项目管理教学经验的教师组成,因而教材内容充分体现了与国际接轨的要求。

项目管理是一门发展迅速的学科,其理论、方法、体系、应用等方面还在不断发展与完善之中,加之专业的局限性和写作时间限制,本系列教材定会有其不足之处,敬请广大项目管理专业师生与考生在教

见和建议，并及时反馈给我们，以便我们能够及时对教材进行修订与完善，也便于我们不断提高教材质量，更好地为项目管理专业的广大师生服务。



中国（双法）项目管理研究委员会副主任兼秘书长  
西北工业大学国际项目管理研究院副院长  
高等学校项目管理系列规划教材编委会主任

## | 前 言 |

项目风险管理经过几十年的理论研究和探讨,以及实践中的广泛应用,已经得到国内外学术界及实践界的一致认可。项目风险管理是一项涉及项目全过程、全方位的动态、系统工程,需要所有项目干系人相互协调与合作才能发挥最大的风险管理效应。

项目风险管理的实施需要一整套科学的理论、方法和管理机制为基础。本书考虑到不同层次读者的需要,重视理论与实践的有机结合。本书浅显易懂,重点突出,读者无须具备深厚的高等代数、概率论、线性代数及计算机编程等基础,就能理解,方便自学。同时,本书每章开头及结尾部分分别涉及了学习导航和内容总结,并精心编制了复习思考题,以帮助读者高效地理解并掌握每部分的重点内容。

本书以《PMBOK®指南(第5版)》中项目风险管理的基本框架为基础,结合作者多年的教学和研究经验,对各部分相关理论进行了系统的梳理和补充,全面介绍了项目风险管理的基本流程、重要原理和方法,内容完整、充实。

本书作者有近10年的项目风险管理理论研究和实践工作经验,对相关理论和体系有深刻的认识和理解,保证了本书内容的科学性、系统性、全面性。本书具体有以下几个特点。

(1) 整体架构与国际接轨。本书以《PMBOK®指南(第5版)》为依据,摒弃了现有同类书籍在架构设计方面的不统一现象。

(2) 理论体系完整。本书充分考虑风险规划、风险识别、风险分析、风险应对等各个环节的实际原理及需要,对效应函数、风险容忍度、风险管理成本、评估准则等大量项目风险管理重要理论进行了系统梳理和有效分配,保证了读者对内容的深入理解。

(3) 内容浅显、易读性强。风险管理的大量工具和方法需要深厚的数学知识作为铺垫。本书考虑到读者的层次,对部分工具方法进行了高度提炼,重视理论

分析，弱化推导过程，以减轻读者的学习负担。

本书为作者 2014~2015 年在北京市属高校教师发展基地（清华大学）学习访问期间的主要成果，编辑和出版过程得到了“北京市自然科学基金资助项目（9144027）、北京高等学校青年英才计划项目（YETP1427）”的资金支持。同时，西北工业大学钱福培教授、欧立雄教授，清华大学王守清教授，北京航空航天大学邱菀华教授、杨爱华教授，以及河北工业大学陈立文教授等专家、学者为本书的写作提出了大量宝贵的意见和建议。另外，对本书所列参考文献的所有作者一并表示衷心的感谢！

由于项目风险管理涉及知识面广、实践性强，本书部分理论具有一定的主观色彩，加之作者水平有限，书中难免有疏漏和不妥之处，恳请业界同仁及广大读者批评指正。

# | 目 录 |

## 总序

## 前言

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第1章   项目风险管理概述        | 1  |
| 1.1 风险与风险管理           | 4  |
| 1.1.1 风险              | 4  |
| 1.1.2 风险管理            | 8  |
| 1.2 项目风险与项目风险管理       | 9  |
| 1.2.1 项目风险            | 9  |
| 1.2.2 项目风险管理          | 10 |
| 1.2.3 项目风险管理的阶段与目标    | 13 |
| 1.3 项目风险管理的实施程序       | 14 |
| 1.3.1 项目风险管理实施的三个要素   | 15 |
| 1.3.2 项目风险管理实施的四个基本过程 | 16 |
| 1.4 项目风险管理体系          | 18 |
| 1.4.1 项目风险管理体系的内部要素   | 18 |
| 1.4.2 项目风险管理体系的外部要素   | 18 |
| 1.5 风险管理的发展历程与趋势      | 19 |
| 1.5.1 风险管理的发展历程       | 19 |
| 1.5.2 风险管理的发展阶段       | 21 |
| 1.5.3 我国风险管理工作存在的主要问题 | 23 |

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| 1.5.4 风险管理的发展趋势          | 23        |
| 复习思考题                    | 24        |
| <b>第2章   项目风险管理规划</b>    | <b>27</b> |
| 2.1 项目风险管理规划概述           | 29        |
| 2.1.1 项目风险管理规划的内涵        | 29        |
| 2.1.2 项目风险管理规划的目标和内容     | 30        |
| 2.1.3 项目风险管理规划的依据        | 31        |
| 2.2 项目风险管理规划的程序          | 32        |
| 2.2.1 项目风险管理规划的前期准备      | 32        |
| 2.2.2 项目风险管理规划的实施        | 37        |
| 2.3 项目风险管理规划的理论          | 38        |
| 2.3.1 Berry Boehm 风险管理模型 | 38        |
| 2.3.2 持续风险管理模型           | 39        |
| 2.3.3 Riskit 风险管理模型      | 40        |
| 2.3.4 IEEE 风险管理模型        | 40        |
| 2.3.5 CMMI 风险管理模型        | 41        |
| 2.3.6 PMBOK®风险管理模型       | 41        |
| 2.4 项目风险管理规划的技术与方法       | 41        |
| 2.4.1 专家判断               | 41        |
| 2.4.2 风险规划会议             | 42        |
| 2.4.3 工作分解结构             | 42        |
| 2.4.4 风险分解结构             | 42        |
| 2.5 项目风险管理规划的结果          | 43        |
| 2.5.1 项目风险管理计划的内涵        | 44        |
| 2.5.2 项目风险管理计划的形成过程      | 45        |
| 2.5.3 项目风险管理计划模板         | 48        |
| 复习思考题                    | 51        |
| <b>第3章   项目风险识别</b>      | <b>54</b> |
| 3.1 项目风险识别概述             | 56        |
| 3.1.1 项目风险识别的内涵          | 56        |

|       |              |    |
|-------|--------------|----|
| 3.1.2 | 项目风险识别的依据    | 56 |
| 3.1.3 | 项目风险识别的目的和意义 | 57 |
| 3.1.4 | 项目风险识别的内容    | 58 |
| 3.1.5 | 项目风险识别的特点    | 59 |
| 3.1.6 | 项目风险识别的原则    | 60 |
| 3.2   | 项目风险识别的程序    | 61 |
| 3.3   | 项目风险识别的技术与方法 | 63 |
| 3.3.1 | 德尔菲法         | 63 |
| 3.3.2 | 头脑风暴法        | 65 |
| 3.3.3 | 风险清单法        | 67 |
| 3.3.4 | SWOT 技术      | 70 |
| 3.3.5 | 风险图解分析技术     | 71 |
| 3.4   | 项目风险识别的结果    | 74 |
| 3.4.1 | 已识别的项目风险     | 74 |
| 3.4.2 | 潜在的项目风险      | 74 |
| 3.4.3 | 对项目管理其他方面的改进 | 74 |
|       | 复习思考题        | 75 |

## **第4章 | 项目风险分析** 78

|       |              |    |
|-------|--------------|----|
| 4.1   | 项目风险分析概述     | 80 |
| 4.1.1 | 项目风险分析的内涵    | 80 |
| 4.1.2 | 项目风险分析的分类    | 81 |
| 4.1.3 | 项目风险估计指标     | 82 |
| 4.1.4 | 项目风险评价基准     | 84 |
| 4.1.5 | 项目风险分析的依据    | 85 |
| 4.2   | 定性风险分析的技术与方法 | 86 |
| 4.2.1 | 主观评分法        | 86 |
| 4.2.2 | 风险概率和影响评估    | 87 |
| 4.2.3 | 概率-影响矩阵      | 88 |
| 4.3   | 定量风险分析的技术与方法 | 89 |

|                       |               |            |
|-----------------------|---------------|------------|
| 4.3.1                 | 敏感性分析法        | 89         |
| 4.3.2                 | 决策树法          | 92         |
| 4.3.3                 | 层次分析法         | 95         |
| 4.3.4                 | 贝叶斯概率法        | 99         |
| 4.3.5                 | 期望效用函数理论      | 101        |
| 4.3.6                 | 蒙特卡洛模拟法       | 102        |
| 4.3.7                 | 网络分析技术        | 103        |
| 4.4                   | 项目风险分析的结果     | 104        |
| 4.4.1                 | 更新风险登记册       | 104        |
| 4.4.2                 | 更新假设条件日志      | 105        |
|                       | 复习思考题         | 105        |
| <b>第5章   项目风险应对规划</b> |               | <b>109</b> |
| 5.1                   | 项目风险应对规划概述    | 111        |
| 5.1.1                 | 项目风险应对规划的内涵   | 111        |
| 5.1.2                 | 项目风险应对规划的依据   | 112        |
| 5.1.3                 | 项目风险应对规划的交付物  | 112        |
| 5.1.4                 | 项目风险应对的实施步骤   | 113        |
| 5.2                   | 消极风险或威胁的应对策略  | 113        |
| 5.2.1                 | 风险规避          | 114        |
| 5.2.2                 | 风险转移          | 115        |
| 5.2.3                 | 风险减轻          | 116        |
| 5.2.4                 | 风险接受          | 118        |
| 5.3                   | 积极风险或机会的应对策略  | 119        |
| 5.4                   | 项目风险应对计划      | 120        |
| 5.4.1                 | 项目风险应对计划的内涵   | 120        |
| 5.4.2                 | 项目风险应对计划的内容   | 120        |
| 5.4.3                 | 项目风险应对计划的关键要素 | 121        |
| 5.5                   | 项目风险应对规划的结果   | 122        |
| 5.5.1                 | 项目管理计划更新      | 122        |
| 5.5.2                 | 项目文件更新        | 122        |
| 5.6                   | 突发事件应急管理      | 123        |

|       |               |     |
|-------|---------------|-----|
| 5.6.1 | 突发事件与应急管理的内涵  | 123 |
| 5.6.2 | 应急管理的原则       | 125 |
| 5.6.3 | 应急管理体系的要素     | 126 |
|       | 复习思考题         | 127 |
| <br>  |               |     |
| 第6章   | <b>项目风险监控</b> | 131 |
| 6.1   | 项目风险监控概述      | 132 |
| 6.1.1 | 项目风险监控的内涵     | 132 |
| 6.1.2 | 项目风险监控的内容     | 132 |
| 6.1.3 | 项目风险监控的目标     | 133 |
| 6.1.4 | 项目风险监控的步骤     | 133 |
| 6.2   | 项目风险监控的技术与方法  | 134 |
| 6.2.1 | 偏差与趋势分析       | 134 |
| 6.2.2 | 项目风险审核        | 138 |
| 6.2.3 | 项目风险再评估       | 140 |
| 6.2.4 | 风险储备分析        | 140 |
| 6.2.5 | 项目风险监控会议      | 140 |
| 6.3   | 项目风险监控的结果     | 141 |
| 6.3.1 | 工作绩效信息        | 141 |
| 6.3.2 | 变更请求          | 141 |
| 6.3.3 | 项目管理计划更新      | 141 |
| 6.3.4 | 项目文件更新        | 141 |
| 6.3.5 | 组织过程资产更新      | 142 |
|       | 复习思考题         | 142 |
| <br>  |               |     |
|       | <b>参考文献</b>   | 145 |

# 第 1 章

## | 项目风险管理概述

### 本章学习目标

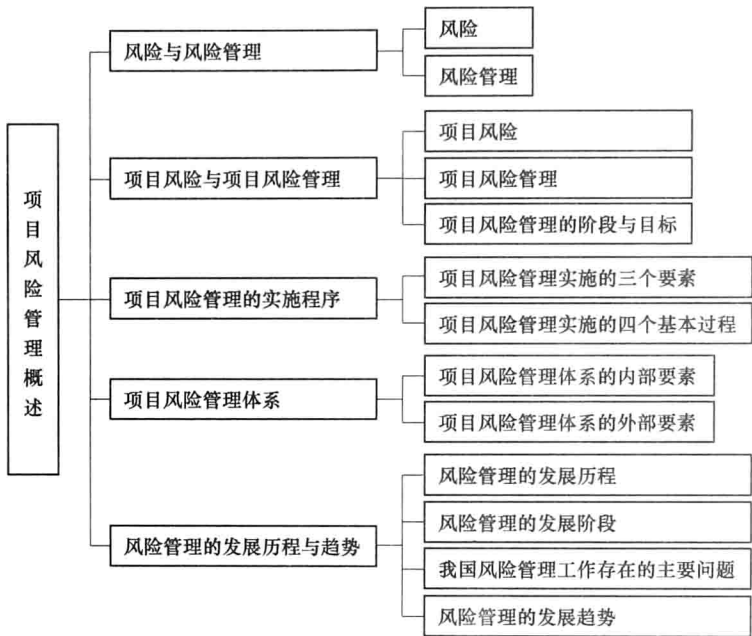
本章是全书的重点章节，通过本章的学习，学生可对项目风险管理理论体系有一个系统、全面的理解。

重点掌握：风险、风险管理、项目风险管理的内涵。

一般掌握：项目风险管理的阶段、目标、实施程序，以及项目风险管理体系的基本构成。

了解：风险管理的发展历程和趋势。

本章学习导航



引导案例

我国某工程联合体在承建非洲某公路项目时，由于风险管理不当，造成工程严重拖期，亏损严重，同时也影响了中国承包商的声誉。

该项目业主是该非洲国政府工程和能源部，出资方为非洲开发银行和该国政府，项目监理是英国某监理公司。在项目实施的四年多时间里，中方遇到了极大的困难，尽管投入了大量的人力、物力，但由于种种原因，合同于2005年7月到期后，实物工程量只完成了35%。2005年8月，项目业主和监理工程师不顾中方的反对，单方面启动了延期罚款，金额每天高达5000美元。为了防止国有资产的进一步流失，维护国家和企业的利益，中方承包商在我国驻该国大使馆和经商处的指导和支持下，积极开展外交活动。2006年2月，业主致函我方承包商同意延长三年工期，不再进行工期罚款，条件是中方必须出具由当地银行开具的约1145万美元的无条件履约保函。由于保函金额过大，又无任何合同依据，且业主未对涉及工程实施的重大问题作出回复，为了保证公司资金安全，维护我方利益，中方不同意出具该保函，而用中国银行出具的400万美元的保函来代替。但是，由于该国政府对该项目的干预往往得不到项目业主的认可，2006年3月，业主在监理工程师和律师的怂恿下，不顾政府高层的调解，无视中方对继续实施本合同所作出的种种努力，以中方不能提供所要求的1145万美元履约保函的名义，致函终止