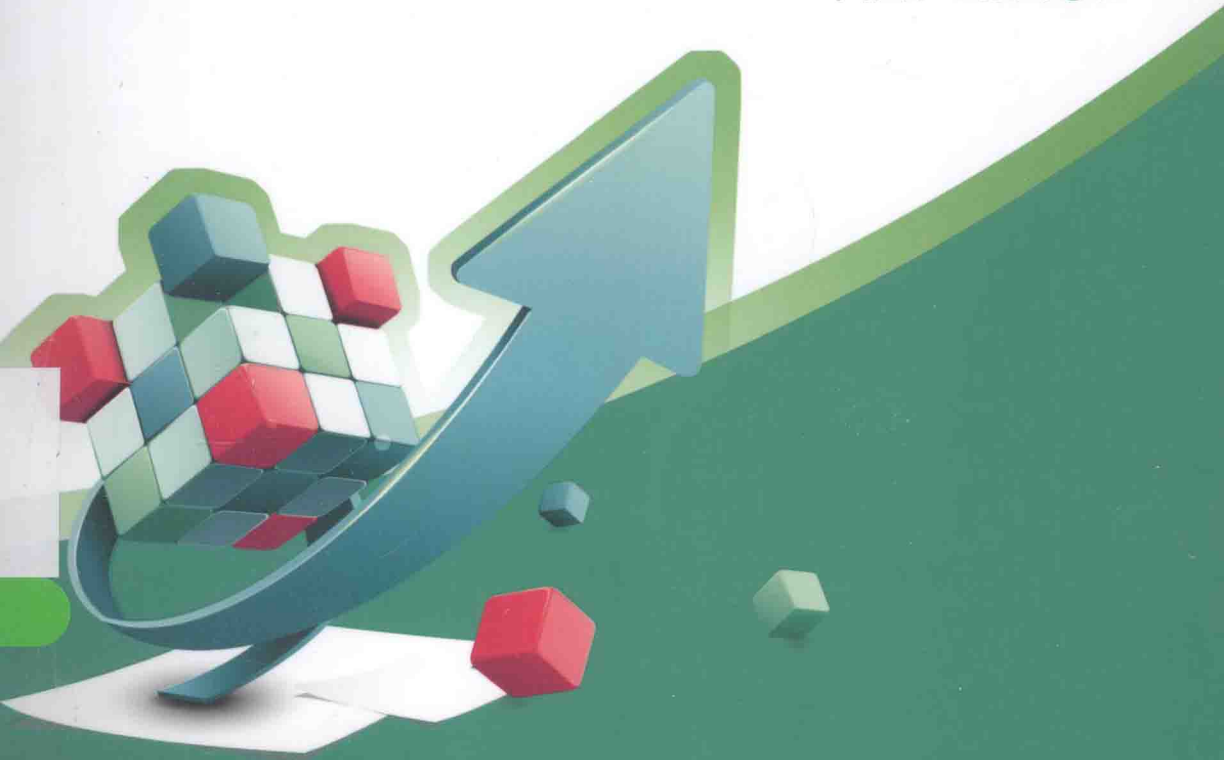


风险元传递理论专著系列
国家自然科学基金资助项目

多项目风险元传递 理论与应用

李存斌 刘赞奇◎著

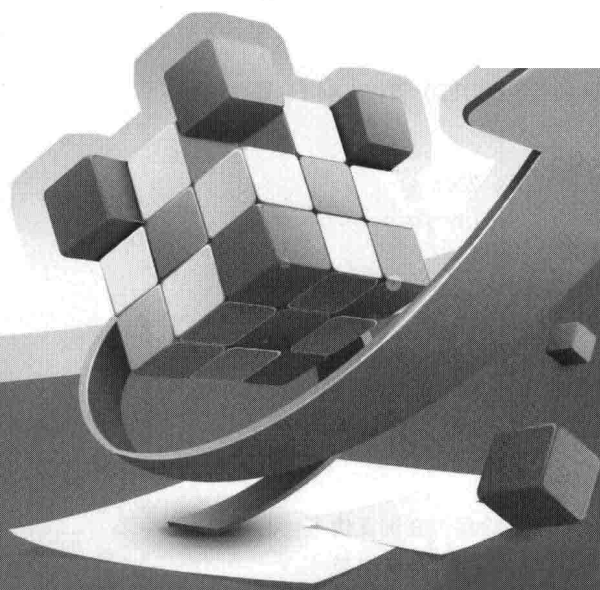


中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

风险元传递理论专著系列
国家自然科学基金资助项目

多项目风险元传递 理论与应用

李存斌 刘赞奇◎著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书是国家自然科学基金项目“信息化环境下企业项目链风险元传递理论模型研究(71071054)”的主要研究成果之一,是作者在出版《项目风险元传递理论与应用》《电力风险元传递理论与应用》专著的基础上,立足企业高度,对多项目提出项目链风险元管理的新思路和新理论。本书是对不同的企业类型(施工企业、生产企业、软件开发企业等)、不同链型(工期链、成本链、资源链等),以及不同风险元传递路线(层次型、树型、反馈型、网络型、混沌型等)的一系列理论模型及其应用研究成果的系统总结,形成了多项目风险元传递的系统理论和方法,最后给出了模型求解的软件实现技术及部分源代码。

本书适用于企业风险管理人员、项目风险管理人员和相关理论研究人员参考使用,也可供管理类本科生、研究生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

多项目风险元传递理论与应用/李存斌,刘赞奇著. —
北京:中国电力出版社,2015.3
ISBN 978-7-5123-7268-9

I. ①多… II. ①李…②刘… III. ①项目管理-风险管理-研究 IV. ①F224.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 038441 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>)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2015 年 3 月第一版 2015 年 3 月北京第一次印刷

710 毫米×980 毫米 16 开本 20.75 印张 349 千字 2 插页

定价 59.00 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

2005 年，李存斌教授提出“风险元传递理论”，随后他带领的科研团队对这一理论及在不同领域的应用进行了系统而深入的研究。2005 年，李存斌教授负责申报了国家自然科学基金项目“广义项目风险元传递理论模型及其应用”并获得批准。三年内发表了 29 篇学术论文；出版了《项目风险元传递理论与应用》专著 1 部；开发了软件 1 套。2010 年，国家自然科学基金委员会管理科学部组织的结题项目绩效评估中，该项目被评为“优”。2008 年，李存斌教授申报了华北电力大学“211 工程”资助项目“信息化环境下供电风险传递理论与应用研究”并获得批准，三年的研究期限内，李存斌教授带领的科研团队发表电力风险元传递方面的学术论文 25 篇，其中被 SCI 收录 2 篇，被 EI 收录 15 篇；出版了《电力风险元传递理论与应用》专著 1 部；开发了电力风险元传递理论与应用方面的软件系统一套，并获软件著作权证书。

2010 年，李存斌教授再次成功申报了国家自然科学基金项目“信息化环境下企业项目链风险元传递理论模型研究”。李存斌教授带领的科研团队，根据国家自然科学基金项目的具体要求，几年来结合企业多项目和项目链风险元传递理论及应用进行了深入研究。近四年内在风险元传递方面发表学术论文 34 篇，其中被 SCI 收录 4 篇、EI 收录 17 篇（其中 EI 期刊收录 12 篇），国家自然科学基金委员会管理科学部认定 A 级期刊论文 3 篇、国际期刊 4 篇、中文核心期刊 4 篇；开发了企业项目链风险元传递模型的软件系统 1 套。本书是这些成果的系统总结，也是

“风险元传递理论与应用”方面的第3部专著。

在本书中，对于多项目风险的研究，提出了项目链的新概念，勾画出项目链风险元传递四维结构模型，立足企业管理高度，建立了多个企业项目链的风险元传递模型，按照不同企业分章节进行阐述，思路清晰、结构合理、层次分明、深入浅出、应用翔实，形成了项目链风险元传递的系统理论和方法。

本书的出版，有利于多项目企业管理中控制和规避风险、有利于企业管理者的科学决策、有利于企业整体目标的最大化实现。对于项目管理中利用风险元传递理论进行风险的定量分析，对于完善和丰富项目风险管理知识体系具有理论上的创新与实际应用价值。到目前为止，风险元传递理论已经在国家电网公司（以科技项目“基于物联网的重要用户供用电安全风险传递分析及诊断技术研究”立项，进行应用研究）、国网江西省电力公司、国网山西省电力公司晋中供电公司、部分电力施工企业、生产企业和软件开发企业得到应用，可以预计，该理论将得到越来越广泛的应用。

毕东晓

（教育部长江学者特聘教授、华北电力大学经济与管理学院院长、博士生导师）

2015年3月

随着现代施工、生产等企业规模的不断扩张，一个企业同时经营管理着多个项目的情况随处可见，任何项目都存在不确定性、存在风险，多个项目的风险管理较单项目风险管理更复杂、更具系统性。本书是笔者主持的国家自然科学基金资助项目“信息化环境下企业项目链风险元传递理论模型研究”的主要研究成果之一，是在出版《项目风险元传递理论与应用》专著的基础上，立足企业高度对多项目风险管理进行系统研究的成果。

围绕基金项目的研究内容，笔者带领的科研团队进行了深入研究，近几年内企业在企业多项目和项目链风险元传递相关方面发表学术论文 34 篇（详见附录），本书是这些学术论文的系统总结。本书建立了项目链风险元传递的四维结构模型，四个维度分别为项目链类型维、风险元传递路线维、风险元传递方法维和企业应用维。本书以企业应用维、项目链类型维为主进行章节划分，是一系列企业项目链风险元传递模型及其应用研究成果的系统总结，形成了多项目风险元传递的系统理论和方法。

本书共分为 7 章，第 1 章绪论的主要内容包括项目管理的发展趋势，项目链概念的提出和国内外多项目风险管理研究现状及需要解决的问题；第 2 章给出了多项目风险元传递的理论基础和企业项目链风险元识别的程序及方法；第 3~5 章分别详细阐述了施工企业、生产企业和软件开发企业，不同项目链类型的风险元传递模型及应用案例；第 6 章主要是基于风险元传递理论的项目链决策方法；第 7 章就项目链风险元传递理论的软件系统进行了描述，并提供了部分源代码。

参加基金项目的研究人员有闫庆友、施应玲、梁春燕、陈永权等老师，还有笔者指导的博士研究生刘赞奇、陆龚曙、张成松、张建业、李贤、李鹏、李书科等，硕士研究生陈文俊、黄敏、陆炳德、熊雪琴、刘婷婷、杨阳、吴思、殷婷婷、

徐亮、马鹏程、武敏霞、祁之强、苑嘉航、冯霞、柴玉凤等。这些研究生参照基金项目的研究内容（如四维结构模型），各自在某一方面深入研究并发表论文，基于这些学术论文进行系统化构思、设计和编撰整理，在这方面，博士研究生刘赞奇做了大量具体工作；硕士研究生郑书誉参与了第7章的编撰，以及软件设计与开发、程序调试等具体工作；硕士研究生祁之强、李雯乐、刘定、潘张益、马原参与了书稿的审阅和校对工作。

本书编撰过程中，华北电力大学经济与管理学院院长、博士生导师牛东晓教授给予了大力支持和帮助，提出了不少宝贵意见和建议，最后为本书起草了序言。

对于上述为基金项目的研究、为本书的编撰和出版付出劳动和做出贡献的所有人员一并表示衷心的感谢。

本书的出版企盼对广大读者有所裨益，如能抛砖引玉、举一反三，激起广大读者对企业 and 项目风险研究和管理的兴趣，作者将如愿以偿、倍感欣慰。由于编撰和整理书稿的时间仓促，难免存在不妥和疏漏，恳请读者批评和斧正，欢迎各位同仁来信共勉。

华北电力大学 李存斌

(E-mail: lcb999@263.net; QQ: 844933566)

2015年3月

序言

前言

第1章 绪 论	1
1.1 项目管理与多项目相关概念	1
1.1.1 项目管理的含义和特点	1
1.1.2 项目风险管理从一般向多项目发展	3
1.1.3 多项目及相关概念辨析	5
1.1.4 多项目环境下的企业项目链概念	11
1.2 多项目风险元传递理论研究背景及意义	12
1.2.1 多项目研究的背景	12
1.2.2 多项目研究的意义	14
1.3 国内外相关研究现状及问题分析	15
1.3.1 国内研究现状及分析	15
1.3.2 国外研究现状及分析	20
1.3.3 国内外多项目风险研究的问题分析	21
1.3.4 国内外研究现状综合分析	22
1.4 多项目风险元传递研究成果的应用前景	22
1.4.1 在我国施工企业多项目风险管理中的应用前景	22
1.4.2 在我国生产企业多项目风险管理中的应用前景	23
第2章 多项目风险元传递理论基础	24
2.1 风险元传递理论	24
2.1.1 项目风险元传递理论	24

2.1.2	项目链风险元传递理论	30
2.2	多项目风险元传递理论的预备知识	32
2.2.1	风险元传递理论的概率论基础	32
2.2.2	风险元传递理论的模糊数学基础	36
2.3	多项目风险元识别	37
2.3.1	项目风险识别的程序及方法	37
2.3.2	以电网基建项目为例构建多项目风险预警指标体系	47
第3章	施工企业多项目风险元传递模型及应用	53
3.1	项目群资金链风险元传递模型	53
3.1.1	单项目风险元传递模型	54
3.1.2	项目群资金链风险元传递模型	58
3.1.3	实例模拟与分析	62
3.2	多项目工期链预测模型	74
3.2.1	马尔科夫-傅里叶灰色预测模型	75
3.2.2	应用算例及分析	77
3.3	多项目紧缺性人才调配模型	80
3.3.1	多项目紧缺性技术人才需求配置系统	80
3.3.2	紧缺性技术人才配置模型的建立	81
3.4	多项目人力资源链优化模型	85
3.4.1	多项目人员调配的不均衡问题	85
3.4.2	多项目人员调配模型的建立	86
3.4.3	应用实例及分析	93
3.5	资源受限的进度链风险管理模型	99
3.5.1	串行进度生成机制理论概述	99
3.5.2	以电网企业基建项目为例构建模型	102
3.5.3	应用实例及分析	105
3.6	多项目不同属性进度风险分析	116
3.6.1	建设项目进度风险分析过程	116
3.6.2	应用实例及分析	118
3.7	基建多项目的项目风险评估	121
3.7.1	电网基建项目风险评估问题描述	121

3.7.2	基于利益相关者视角的专家权重确定方法	122
3.7.3	基于有序二元比较排序法和熵值法的指标综合赋权法	127
3.7.4	基于相似度动态调整的项目风险综合评估方法	131
第4章	生产企业多项目风险元传递模型及应用	136
4.1	多项目资源链风险元传递解析模型	136
4.1.1	生产企业项目链分析	136
4.1.2	项目链风险元传递解析模型	138
4.1.3	应用实例及分析	141
4.2	项目集资源链层次型风险元传递优化模型	145
4.2.1	项目集风险元分析	145
4.2.2	基于 GANN 的企业项目集风险元传递优化模型	146
4.2.3	应用实例及分析	149
4.3	关键链的项目工期风险传递研究	154
4.3.1	关键链与传统关键路径技术	154
4.3.2	工期风险传递模型	154
4.3.3	关键链缓冲区设定	157
4.3.4	工期风险控制	158
4.3.5	应用实例及分析	159
4.4	企业项目集混合链风险元传递模型	160
4.4.1	企业项目集风险元传递模型	161
4.4.2	企业项目集风险元传递混沌遗传模型	162
4.4.3	应用实例及分析	165
4.5	项目链的熵风险元传递模型	166
4.5.1	熵风险元传递理论	167
4.5.2	基于 WBS 项目链的熵风险元传递模型	167
4.5.3	应用实例及分析	170
4.6	多项目风险元传递评价模型	171
4.6.1	多项目风险纵向传递	172
4.6.2	多项目风险横向传递	176
4.6.3	多项目风险传递综合模型	179
4.6.4	多项目风险节点评价模型	179

4.6.5 多项目管理案例分析	181
第5章 软件开发企业多项目风险元传递模型及应用	185
5.1 软件开发企业多项目人力资源链风险元传递模型	185
5.1.1 软件开发企业项目链风险元传递的系统分析	185
5.1.2 人力资源链风险元传递模型的建立	187
5.1.3 人力资源链风险元传递模型的模拟与分析	191
5.2 软件开发企业工期链风险元无序传递模型	196
5.2.1 风险元传递理论与熵系统	197
5.2.2 熵系统的风险元传递模型	198
5.2.3 应用实例及分析	202
5.3 企业项目混合链风险元传递模型	204
5.3.1 项目链复杂网络模型	205
5.3.2 复杂网络的项目链风险元传递模型	207
5.3.3 实验仿真与分析	209
5.4 多项目风险元螺旋层式传递解析模型	212
5.4.1 螺旋层式模型	213
5.4.2 基于螺旋层式结构的隐马尔科夫模型	213
5.4.3 应用实例及分析	215
第6章 多项目风险型评价与决策方法	218
6.1 项目群子项目优先级评价	218
6.1.1 子项目优先级评价指标体系构建	218
6.1.2 子项目优先级指标权重	223
6.1.3 子项目优先级评价模型	227
6.2 项目风险群评价方法	232
6.2.1 云模型与VIKOR方法	232
6.2.2 群评价专家权重确定方法	235
6.2.3 项目风险群评价步骤	237
6.2.4 应用实例及分析	238
6.3 项目组合风险型多准则决策方法	241
6.3.1 三参数区间灰数及前景理论	242

6.3.2	风险型多准则决策步骤	247
6.3.3	应用实例及分析	250
6.4	多项目投资备选方案评估与决策方法	254
6.4.1	区间灰数直觉模糊数	254
6.4.2	改进的 TOPSIS 决策方法	255
6.4.3	改进 TOPSIS 的灰色直觉模糊随机多准则决策方法	257
6.4.4	应用实例及分析	259
6.5	多项目运营风险型评估与决策方法	264
6.5.1	语言风险型多准则决策	264
6.5.2	应用实例及分析	265
第 7 章	多项目风险元传递理论的软件系统	269
7.1	系统可行性分析	269
7.1.1	技术可行性	269
7.1.2	经济可行性	272
7.2	系统分析和设计	272
7.2.1	系统需求分析	272
7.2.2	系统设计	273
7.3	关键技术研究说明	275
7.3.1	Java 调用 Matlab 的方法	275
7.3.2	系统中所应用的设计模式	277
7.4	多项目混合链风险元传递模型的软件实现	281
7.4.1	软件实现	281
7.4.2	部分关键代码	281
7.4.3	运行结果	283
7.5	多项目风险型评价与决策方法的软件实现	284
7.5.1	软件实现	284
7.5.2	部分关键代码	285
7.5.3	运行结果	291
附录	国家自然科学基金项目 (71071054) 结题报告	293
参考文献		305



第1章

绪 论

任何项目都存在不确定性,存在风险,风险对项目的影响不容忽视。随着现代企业规模的不断扩张,一个企业同时经营管理着多个项目的情况随处可见,针对多个项目的项目群风险管理研究具有重要的理论研究和实际应用价值。本章在论述项目、项目管理、多项目管理、风险管理等方面研究现状及问题分析的基础上,引出项目链的概念,系统阐述了新理论研究的背景、意义和应用前景。

1.1 项目管理与多项目相关概念

1.1.1 项目管理的含义和特点

1. 项目的基本概念

项目就是在人、财、物等一定资源约束条件下完成既定目标的一次性活动。项目是由任务组成的,一个大的项目往往分解为许多个任务。每个任务的完成一般都需要消耗资源,这里的资源包括人力资源和物质资源(工具、设备、原材料等)等。项目具有以下特点:

(1) 项目具有鲜明的目的性。项目是一种有着明确目标的一次性活动。这里的目标可能是成本最低,也可能是进度最快,也可能将进度和成本作为约束条件而另有其他目标,也可能是多个目标的协调统一。

(2) 项目具有明确的生命周期。任何项目都有从开始到结束的项目周期,即项目有具体的时间计划或有限的寿命,有一个开始时间和结束时间。例如,某大学的教学楼必须在7月20日~8月20日这一段时间内完成装修任务。



(3) 项目具有一定的独特性。由于项目是一次性的任务,因此每个项目都有一些独特的成分,没有两个项目是完全相同的。项目的这种独特性意味着项目不能完全用常规方法完成。这就要求项目经理创造性地解决项目所遇到的问题。例如针对某一施工企业开发一套 ERP 软件,就会因其特定的需求而具有独一无二的特性。

(4) 项目组织具有临时性和开放性。项目开始时要组建项目班子,项目执行过程中班子的人数、成员和职能在不断地变化,甚至某些项目班子的成员是借调而来的。项目结束时项目班子要解散,人员要转移。参与项目的组织往往有多个,它们通过合同、协议以及其他方式联系组合在一起。项目组织没有严格的边界,或者说边界是弹性的、模糊的或是开放的。

(5) 任何项目都存在一定的风险因素(本书称为风险元)。大多风险元都存在着向项目目标传递影响的问题,本书的后续章节中将会阐述。这些风险元传递具有关系型、层次型、树型、网络型等多种传递模型,因而形成了风险元传递的系统理论和方法。

2. 项目管理的含义

项目管理是指项目经理或项目组织者,运用系统理论和方法对项目及其资源进行计划、组织、协调、控制,旨在实现项目特定目标的管理方法体系。

项目的核心技术是网络计划技术,网络计划技术是 20 世纪 50 年代中期发展起来的一种科学的计划管理方法。1956 年美国杜邦公司首先在化学工业上使用了 CPM(关键路径法)进行计划编排;美国海军在建立北极星导弹时,采用了 Buzz Allen 提出的 PERT(计划评审技术)。之后这两种方法逐渐渗透到许多领域,为越来越多的人所采用,成为网络计划技术的主流。

我国从 20 世纪 60 年代中期开始,在著名数学家华罗庚教授的倡导和亲自指导下,开始在全国各个行业试点应用网络计划,并根据“统筹兼顾,全面安排”的指导思想,将这种方法命名为“统筹方法”。网络计划技术从此在国内生产建设中卓有成效地推广开来。

3. 项目管理的特点

(1) 项目管理是一项复杂工作,一般需要计算机来辅助完成。项目一般由多个任务、多种业务成分组成,需要运用多种学科的知识;项目执行中有许多未知因素,每个因素又常常带有不确定性,需要将具有不同经历的人员有机地组织在一个临时性的团队内,在质量、费用、进度等要求较为严格的约束条件下实现项目目



标。这些都决定了项目管理是一项很复杂的工作，在目前条件下，必须借助于计算机。

(2) 项目管理具有很强的艺术性。项目管理既是一门科学，又是一门艺术。之所以项目管理被看作一门科学是因为它运用了计算机、数学、运筹学等多门学科。但是项目管理也受到人际关系因素以及组织因素的制约，因而项目负责人需要相互沟通、需要考虑人的行为、需要协商谈判。因此，项目管理具有很强的艺术性。

(3) 项目管理要体现事先计划和事中控制的思想。一般的项目往往具有多个任务，任务间存在着相互制约的关系。要做好项目管理工作，必须事先做好周密的计划工作，然后在项目执行过程中实施项目控制。

(4) 项目管理实质上是在权衡进度、费用、质量及资源利用几方面关系的基础上，实现项目的目标。

(5) 项目负责人或称项目经理在项目管理中起着非常重要的作用。项目管理的主要内容是把一个时间有限和费用有限的工作委托给项目负责人，他有权进行项目的计划、组织、资源分配、协调和控制。项目负责人必须能够统揽全局，具有掌握并运用项目管理相关技术知识的能力；必须能够综合各种不同专业观点来考虑问题，还要有预测和控制人的行为的能力；必须使他的组织成员成为一支具有高度积极性和责任心的高效率团队。

(6) 项目管理具有创造性，因而具有较高的风险性。项目是由一套独特的任务组成，在项目实施以前需要制订项目计划，包括完成任务所需的进度、各种资源及其性能、资源的有效性、资源的成本。它们均为项目的计划值，具有一定的假定条件。在项目的实施过程中，这些假定和预算或多或少都有一定的偏差，甚至会出现意想不到的结果，这些不确定性将为项目的实现带来一定的风险。另外，项目具有一次性的特点，因而需要发挥项目经理等有关人员的创造性，这也是项目管理与一般重复性管理的主要区别。创造总是带有探索性的，因而会有较高的风险性。

1.1.2 项目风险管理从一般向多项目发展

自从20世纪末国外提出了多项目管理以来，不少国外学者开始致力于多项目管理的研究，并且对于多项目管理组合优化和新算法的研究已经渗透到了多模式、多项目管理的新领域内。笔者认为针对多项目或项目网风险管理进行研究必然是项目风险研究下一步的重点和发展趋势。

目前国外一些专家学者对多项目进行研究，例如：文献[1~8]给出了多项目



管理的相关理念,分别从组织结构、工作管理、资源分配、人员激励、文化层面等方面对多项目管理进行了探讨,并将其用于实践当中,取得了良好的成效。这些研究为定性研究多项目管理提供了参考,但是这些文献大都基于某一行业或企业进行定性的研究,没有对多项目管理进行定量化的研究,没有形成系统的理论研究成果,特别不足的是对项目风险的管理没有足够的重视。文献[9]利用运筹学中的线性规划方法解决多模式项目中在确定的工期下进行有限资源的分配问题,给出了资源分配的可行解。文献[10]同样利用线性规划方法解决多项目中的现金流预测问题,给出了多项目中的现金分配和收益预测的结果。但是这两篇文献没有重视对项目风险的管理,都是基于确定型数值的计算,不能很好地适应实际情况。文献[11~15]分别采用启发式算法、模拟退火算法、禁忌搜索法、粒子群算法、基因算法对多模式或多项目下的资源分配和工期分配进行了研究,取得了较好的结果。这些文献采用智能算法对多模式、多项目管理进行了研究,为基于智能算法的多项目和多模式研究做出了有益的探索,但是其对于多模式项目管理的研究考虑的是单项目管理中的情况,而在多项目管理中将多项目看成是简单的项目叠加或互斥,而且同样也忽略了多项目管理中的风险管理。文献[16]采用数据分析的手段对多项目有效性进行评估,利用信息化环境下的新手段对多项目管理进行了探讨,但是其研究只是单独利用数据分析的手段,并没有与定量化的方法相结合,同时也忽略了多项目中的风险管理。文献[17]第一次对多项目多模式情况下利用线性规划的启发式算法进行分析,取得了良好的成果,但同样忽略了多项目中的风险管理。

国内在多项项目、多模式风险管理方面的研究成果也越来越多。例如在关于项目多模式选择问题的研究中,文献[18]为解决多模式资源约束项目调度问题,提出了一种混合遗传算法的求解方法。文献[19]关于多模式研究的思路是利用多模式来处理项目中的不确定性,然后在多模式中选择最优方案。文献[20]对项目群中风险借助传播理论进行研究,以最基本的形式星型结构为基础进行风险传播理论的研究,并绘出了项目群的星型结构示意图和风险在项目群中的传播过程示意图。文献[21]从项目群管理理论和企业管理信息系统入手,剖析了蓝巢项目群管理的实质是以企业信息管理系统为平台,建立计划和资源调度指挥平台,从而实现项目群管理的高效统一协调和效益最大化。文献[22]建立了工程项目集成风险管理的系统模式,该系统模式是工程项目集成风险管理的目标、文化、组织、方法、信息系统等的有机结合,是以风险管理目标为核心的立体系统。



总之,从上述国内外多项目管理的研究成果可以看出,不少专家学者对多项目进行研究,并且开始研究多项目、多模式风险管理问题,可以认为对多项目或项目网风险管理的研究必将成为下一步研究的重点。

1.1.3 多项目及相关概念辨析

多项目,从字面意义上来理解就是指多个项目。与多项目这一概念相类似的,还有项目组合、项目群、大型项目、巨型项目、超级项目等。从国内外学者的相关研究来看,其中项目群(Programme、Programs)、项目组合(Project portfolio)、多项目(Multiple project、Multi-project)及其对应的管理概念是国内外学者的研究重点。虽然有少数学者认为它们之间并没有本质区别,但绝大多数学者认为它们之间虽然界线较为模糊,且存在一定的联系,但是相互之间有着本质的不同。到目前为止,学者们的观点和看法并不统一,这些概念之间的区别和联系也是众说纷纭,尚未出现明确且得到公认的一致意见。因此,本书作为多项目管理的研究范畴,在深入研究项目链的风险元传递问题之前,有必要对多项目及多项目管理的概念进行辨析,进一步明确本书研究的对象及对象的范围。

1. 项目群与项目群管理

项目群(Programme)的概念由学者 Ferns 于 1992 年首次提出,他认为项目群的涵义相当广泛,既有大项目的含义,又是指一个组织管理的所有项目或者一组相互联系的项目^[23]。随后学者对项目群和项目群管理的概念进行了大量的研究和探讨^[24],Turner 定义项目群是为实现更高层次的战略目标,而由一个临时性的组织管理的一组项目,而这种战略目标是单独实施各个项目很难实现的^[25];Norm Archer 和 Fereidoum Ghasemzdeh 提出,项目群是一组相互关联并需要进行协调管理的项目,以获得战略上的意义^[26]。也有一些学者和组织将项目群的定义和项目组合的定义联系起来,Reiss 认为项目群是以协调的方式进行管理,达到单项目管理无法得到的利益的一组项目和项目组合^[27];Lycett 认为项目群是为了达到一定的单独管理各个项目不能达到的利益,而整合和协调管理一组存在关系的项目^[28];何鹏认为项目群由若干不同的子项目按照特定的结构有序组成,具有单个子项目所不具备的整体特性,并完成单个子项目所不能完成的功能^[20];梁展凡定义项目群是为了实现组织战略目标或一定利益的若干有关联关系并需要统一协调管理的项目集合^[15];于仲鸣认为项目群是一组相互关联,必须经过协调管理才能实现收益的项目^[29]。当然也有学者认为项目群之间的项目并不一定需要协调管理,Roderic