

The Research of Risk Management in Design Project:

A Case Study of Feasibility Research for Collaborative
Innovation between Creative Design and BeiDou
Satellite Navigation Industry

设计项目风险管理研究

——以文创设计与北斗卫星导航产业
协同创新可行性探索为例

叶 赞 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

设计项目风险管理研究:以文创设计与北斗卫星导航产业协同创新可行性探索为例 / 叶赞著. —杭州:浙江大学出版社, 2018. 12
ISBN 978-7-308-18810-4

I. ①设… II. ①叶… III. ①工业设计—项目管理—风险管理—研究—中国 IV. ①TB47

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 289292 号

设计项目风险管理研究

——以文创设计与北斗卫星导航产业协同创新可行性探索为例
叶 赞 著

责任编辑 田 华

责任校对 陈 翩

封面设计 春天书装

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 浙江时代出版服务有限公司

印 刷 浙江省良渚印刷厂

开 本 710mm×1000mm 1/16

印 张 8.5

字 数 126 千

版 次 2018 年 12 月第 1 版 2018 年 12 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-18810-4

定 价 32.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社市场运营中心联系方式 (0571)88925591; <http://zjdxcb.tmall.com>

前 言

本书以文创设计与北斗卫星导航民用化产业结合的协同创新项目为研究对象,引进设计项目风险管理理论展开研究,意在为日益复杂的设计项目风险管理寻求相关的理论支持。我国“高等学校创新能力提升计划”的提出,文创设计与制造业协同创新方式的出现,带给了当今中国艺术院校更多的创新挑战机会,并提供了更大的设计演绎舞台。因此,在追求设计创新、注重设计质量、顺利出色完成设计委托方要求的前提下,研究设计项目的风险管理具有一定的理论价值和实践意义。

本书在深入设计项目管理、设计风险以及协同创新等相关理论研究的基础上,通过专家访谈与设计项目管理实践案例的分析,研究了文创设计与北斗卫星导航协同创新中设计项目风险的管理。主要研究内容包括以下几部分。

第一,对中外设计项目风险管理等相关的方法与原理作了梳理,进而深入研究设计项目管理的基本特征,以及设计项目风险管理的原理和方法,从而建构设计项目风险管理的理论依据,为后续研究打下理论基础。

第二,通过分析文创设计与北斗卫星导航产业结盟形成的案例的特殊性,论证这类设计项目风险动态关键链的风险预判与分析的可行性。

第三,基于文创设计与北斗卫星导航协同创新中的设计项目,探索与创建相关的风险动态关键链的风险识别与评估的基本理论。通过对设计项目

风险动态关键链的路径建构,以及对设计项目风险分类、设计项目风险生成机理和设计项目风险识别的研究,深入分析了设计项目风险因素。重点阐明了文创设计与北斗卫星导航协同创新设计项目风险动态关键链中的风险评估原则、风险转化权重、风险激发权重、TOC 资源配置制约机制等设计项目风险评估理论。

本书探索如何管理设计项目中的风险,尤其是文创设计与北斗卫星导航产业协同创新中的风险。试图为北斗卫星导航民用化产业发展中的设计项目管理者、设计师和设计学院的学生提供更多的理论依据、研究方法与实践案例。

叶 贇

2018 年 6 月于杭州

目 录

第 1 章 绪 论	1
1.1 选题的提出	1
1.2 研究的意义	5
1.3 国内外研究现状述评	7
1.4 研究问题与研究方法	12
1.5 本书的基本设定与技术路线	14
第 2 章 中外设计项目风险管理的基础理论	16
2.1 风险管理理论概述	16
2.2 国内外关于项目风险管理的研究	28
2.3 设计项目风险管理的原理与方法	34
第 3 章 北斗卫星导航系统民用化面临的风险分析	43
3.1 北斗卫星导航产业发展战略、现状与发展趋势	43
3.2 美国卫星导航民用化产业发展模式借鉴	48
3.3 北斗卫星导航系统民用化面临的主要风险因素分析	56
第 4 章 设计项目风险预判与分析	59
4.1 文创设计协同创新发展模式探析	59
4.2 文创设计与北斗卫星导航产业协同创新模式的可行性探索	61

4.3	文创设计与北斗卫星导航产业协同创新项目总体设计思路	64
4.4	文创设计与北斗卫星导航产业协同创新设计项目风险分析	66
第5章	设计项目风险动态关键链管理方法	76
5.1	设计项目风险动态管理	76
5.2	设计项目风险动态关键链中的风险识别	82
5.3	设计项目风险动态关键链中的风险评估	87
第6章	设计项目风险管理的原则与策略	93
6.1	设计项目风险管理原则	93
6.2	设计项目风险管理策略	97
第7章	总结与展望	104
7.1	总 结	104
7.2	主要创新点	106
7.3	展 望	107
参考文献		108
附 录		116
附录一	中国北斗导航卫星平台民用化产品设计拟合作项目会谈 会议纪要	116
附录二	文创设计与北斗卫星导航产业协同创新项目设计风险因 素识别访谈	118
附录三	本人攻读博士学位期间的学术成果	128
致 谢		130

第1章 绪 论

1.1 选题的提出

当下,中国北斗卫星导航系统从军用逐步转向民用,其发展战略是开启自行研制、独立运行的北斗全球卫星导航系统时代,从制造业产品逐步转型为以系统运行为主的智慧应用服务产业。北斗卫星导航系统民用化面临着众多的难题:首先,民用化是新事物,新事物不能凭空发展,必须有一定的理论依托和实施方案;其次,需要应对美国 GPS 民用化在中国乃至全球的垄断,与美国对 GPS 民用化重金打造相比,中国投入的资金有限。在这样的情况下,北斗卫星导航系统民用化要抢占中国巨大的市场,必须具有中国领域的优势和全球化的眼光,要从宏观、中观和微观各个层面加以分析,结合中国的国情与实际情况来深度发展。面对北斗卫星导航系统民用化遭遇的问题和难题,结盟将是一种新的创造方式,是一种新的探索,也带来新的风险。因此对于这样的愿景构想,更需要整体化的管理和长远的规划,更需要对设计项目风险进行深入的研究和分析,这正是本书的出发点。

第一,本书基于文创设计协同创新与北斗卫星导航技术民用化的诉求和可行性探索,从艺术设计学的角度关注艺术高校协同创新机制和体系的建立和形成。文创设计协同创新是在国家协同创新的要求下提出的。教育

部和财政部提出“2011 计划”，目的是加快我国创新型国家建设，推动教育与科技、经济、文化等多个方面的紧密结合。^①“2011 计划”提出以“国家急需、世界一流”为要求，高校应从学科前沿、行业前沿、产业前沿、科技前沿出发，结合学术背景、学科建设、科研规划、创新特色以及地域经济发展等存在的问题，以实际需求为工作导向，准确定位与评估协同项目，并且审慎选择协同单位。

对中国北斗卫星导航系统民用产品的创新和研发设计的研究，完全符合“2011 计划”提出的“国家急需、世界一流”的要求。北斗项目的协同创新需求迫在眉睫。2013 年 10 月，上海北斗卫星导航系统平台有限公司基于企业的发展战略，就北斗卫星导航系统民用产品的创新和研发设计与中国美术学院达成战略合作共识。中国美术学院文创设计制造业协同创新中心^②开启对接这个项目。目的是面向中国航天卫星导航产业的升级转型急需，将文化创意与航天导航产业深度结合，探索一种面向中国本土、影响全球的文化创意、产品创新引领航天导航产业的新产业模式，促进中国品牌与中国创造的发展，提升国家文化软实力，为国人 and 世界提供中华文化价值。

文创产业与航天导航产业在协同创新语境下相遇的过程中，会产生新的研发形态，且不同于一般的产品设计和制造，势必会面临一系列新的问题和难点。如何顺利开展协同创新项目，积极探索国家创新体系建设，正是本书研究的初衷。

第二，本书基于人们生活品质的不断提升，试图探索北斗卫星导航系统智能化创新产品如何进入未来人们的生活之中。研究人们健康的生活方式

① 为贯彻落实胡锦涛总书记在庆祝清华大学建校 100 周年大会上的重要讲话精神，积极推动协同创新，促进高等教育与科技、经济、文化的有机结合，大力提升高等学校的创新能力，支撑创新型国家和人力资源强国建设，我国决定实施“高等学校创新能力提升计划”（简称“2011 计划”）。

② 中国美术学院文创设计制造业协同创新中心，是由中国美术学院作为牵头单位，联合香港科技大学、清华大学、北京大学和杭州市人民政府共同组成。以浙江省委宣传部、浙江省经信委、赛伯乐文化创意基金等单位作为重要支持单位。该中心是落实教育部、财政部共同制定的“2011 计划”精神的重要举措，也是中国美术学院机制体制改革的重要试验田。

对北斗民用化创新设计产品有着重要的意义。北斗卫星导航系统民用化不仅仅要从美学角度出发,基于形式美,更需要从人们日常生活的需求出发,进行人性化的思考,设计出以人为本的创新产品。

生活方式的概念最早是由马克思、恩格斯提出。^①生活方式的定义可分为三个层次:第一层次,从狭义的角度来看,指个人的行为,包含人们的衣、食、住、行、游、玩、乐、赏等各个方面。第二层次,从广义的角度来看,是指人们生活之中的各种交往方式的总和,如人与人、人与家庭、人与社区、人与社会、人与城乡等不同的交往产生的活动方式,包括政治、经济、文化、科技、艺术、工作、消费、娱乐等的物质生活层面和精神生活层面。学者孙绵涛指出:“生活方式不仅是个体的一种行为,而且是人类的一种行为,它实际上指的是人类的一种生存和发展活动,交往是这种活动的基本形式。”^②第三层次,定义在科学范畴,指“在不同的社会和时代中,人们在一定的社会条件制约下及在一定的价值观念指导下,所形成的满足自身需要的生活活动形式和行为特征的总和”^③。

生活在大数据时代,人们的生活方式随着科技与经济的社会发展而发生着颠覆性的改变。大数据、云生活、互联网、物联网等这些新科技与人们的生活方式之间产生着千丝万缕的关联。

以北京体育大学严欣怡的研究为例,她深入分析了可穿戴设备和物联网技术在体育科学的运用对人们生活方式的影响^④:“运动云”可由智能可穿戴设备、应用程序以及相关载体等几个方面构成,通过智能穿戴使用得到数据,从而搭建其核心的运动数字云客户端。使用者可以在社交网络中分享其运动体验的数据,推动该数字运动平台的搭建,建立运动用户的数据生态

① 马克思,恩格斯. 德意志意识形态(节选)[M]. 北京:人民出版社,2003.

② 孙绵涛. 论人类生活方式的本质及其复归——关于知识、信息社会生活方式的探讨[J]. 浙江社会科学,2003(6).

③ 王雅林. 人类生活方式的前景[M]. 北京:中国社会科学出版社,1997.

④ 严欣怡. 可穿戴设备与物联网技术在体育科学的运用对人们生活方式的影响[C]//体育社会学与社会变革中的挑战——2014年世界体育社会学大会暨中国体育社会科学年会论文集. 北京:北京体育大学,2014.

圈。同时,“运动云”产品的制造商能够根据用户实时的交互数据信息来进行大数据背景下的用户定位与分析。厂家根据不同用户的运动使用轨迹、运动需求和体验层次,得到反馈并及时研发,对产品进行改良、维护、升级以及产品信息的推送,从而不断地激活产品创新,同时也刺激人们的消费。

大数据时代的云技术、云平台将会以各种各样的方式喷涌而至。云产品将对我们当下乃至未来的不同空间、不同维度的生活方式产生众多的影响。大数据时代创新产品的数据化引发的跨界和智能化追求,是一种概念和趋势,其对人们生活方式产生着巨大的影响和冲击。

第三,本书对基于创新设计风险规避的管理提出了理论设想。文创设计与北斗卫星导航产业协同创新,其产品研发已成为一种新的研究形态,与传统的工业产品设计有着本质的不同。在大数据、云时代的背景下,这种协同创新,有着科技含量高、跨界、交互、多元、复杂、多变等特点。因此,该项目充满着众多的不确定性,项目管理者也必须承担这些不确定性导致的风险。从我们开始接受当下的科学技术,并对其产生认识的时候,这种认识的风险就相伴而生了。可见,风险无处不在,如何针对创新产品中的设计风险进行规避管理是协同创新的项目管理者的一项重要任务。

近年来,一大批世界知名的大企业纷纷倒闭或因经营陷入困境而被收购,包括发明世界上第一台数码相机的柯达公司,世界手机通信业巨头诺基亚、爱立信等。这些企业的倒闭与其在产品创新、技术创新和营销模式创新等方面的缺陷有着重要的关联。而美国苹果公司的成功,则源自于其时尚的款式和先进的技术。苹果产品独特的外观设计,人性化的界面,让使用苹果产品成为消费者的享受与生活方式,苹果产品的市场竞争力因之不断增强。苹果公司在产品创新中的巨大投入,使得其创新产品有着独特的开发理念,为其取得高销售量和高利润提供了有力的支持与保障。^①由此可见,创新是一把双刃剑,在创新的道路上伴随着机遇,也充满着风险;既可以推

^① 邹道标,陈虹,张昊民. 新经济时代的企业创新管理分析:以苹果公司为例[J]. 技术经济与管理研究,2013(2).

动新产品的成功,也可以将新产品引向失败。

目前风险管理的理论已被国内外学者广泛、深入研究,关于产品创新设计的风险研究也有个别理论产生,但是在科学与艺术融合的协同创新中的风险研究却鲜有学者涉猎。关于文创设计与北斗卫星导航产业的协同创新中的风险研究,将指引艺术和科技协同创新下的产品研发设计走向成功;寻找其有效规避风险之道,将为协同创新项目打造核心竞争力提供思路。

第四,本书对设计风险在设计管理学科中的重要性进行了探讨。设计风险管理是设计管理学科的重要组成部分。在欧美国家,设计风险是设计管理课程中的重要科目,而中国的设计管理课程还没有明确的设计风险科目,甚至连“设计风险”一词都很少提及。在“中国制造”迈向“中国设计”的今天,无论是设计理论,还是设计实践,都必须注重设计风险,以使中国设计更上一层楼。

1.2 研究的意义

本书的研究意义主要有以下三个方面。

第一,本书是国家战略发展急需的课题研究。

随着我国建设创新型国家的步伐加快,以及国家对航天科技的重大投入和大力发展,中国北斗卫星导航系统已完成了16颗卫星的发射,我国目前已拥有核心芯片的自主知识产权。中国北斗卫星导航系统已跻身世界四大导航定位系统,正朝着世界一流卫星导航产业迅猛发展。

本书将从“2011计划”的协同创新出发,从实践的角度分析中国北斗卫星导航系统在民用产品研发中的设计创新、科技创新与产品创新,以及中华民族品牌影响力在世界范围内的提升。

第二,本书是对艺术设计学科新体系的一次探索。

文创设计是一种全新的跨学科门类的协同研发形态,需要设计学、航天科技、经济学、信息学、社会学、管理学、工程制造等多个学科的通力合作。文创设计与北斗卫星导航产业的协同创新,源自这两个产业的内在发展需

求,也是时代发展的需要。在文创设计领域,与航天科技融合,使得文创设计具有了全新的内容和动力,产生了一种新的设计研发形态和新的协同创新设计方式。在航天科技领域,卫星导航系统的民用产品随着科学与艺术的融合不断地拓展着新领域。

文创设计团队是创意设计团队,其成员来自艺术设计领域,是一群有活力、有想法的艺术工作者。然而北斗卫星导航系统团队中的技术专家,由航天航空技术、信息技术等科技领域的专家组成,他们是不苟言笑、言行严谨的科学工作者,与文创设计团队有着“水”与“火”的区别。这样截然不同的两个产业的协同,其团队成员如何克服协同中的困难,朝着同一个目标,有限合理地将资源最大化使用,推动产业创新?是否需要建立一系列的协同体组织与管理机制、资源的规划与使用机制、成果与利益的分配和保障机制,以及风险共享的协同机制?是否还需要建立其他机制?这是今后文创协同创新项目确保可行性和可持续性需要重点考虑的。

文创设计具有复杂、多元特点的协同产品研发,已不能简单应用传统产品研发的设计形态。该类型的协同研发要求来自不同领域、不同区域、不同学科、不同部门的研发和管理人员,为了追求共同的目标,努力协调各协同单位之间的设计冲突,有效做到资源优化,实现资源共享、利益共享、风险共担。

因此,对文创设计与北斗卫星导航产业的跨学科门类的协同研发形态的研究,能够为今后“2011 计划”创新平台的其他跨界协同项目的开展提供一定的经验与借鉴。

第三,文创设计是对设计管理学科应用领域的拓展。

设计风险是设计管理学的重要组成部分,研究文创设计与北斗卫星导航产业协同创新项目中的设计风险管理的意义主要体现在理论和实践两个层面。

在理论层面,设计管理和风险管理这两个领域都是当今热门的研究领域,无论是设计管理还是风险管理,都有大量的研究和文献,但在艺术设计学范畴中设计风险管理的相关研究却不多,而针对文创设计协同创新项目

风险管理的研究更是寥寥无几。本书通过对艺术设计学科中的设计管理学和管理学学科的风险管理学以及项目管理学等的相关研究文献的梳理,在分析文创设计与北斗卫星导航产业协同创新项目的特殊性和在这类项目中风险管理的重要性的基础上,提出基于设计管理视角下的设计项目风险识别路径和设计项目风险评估方法,以及设计项目风险管理的八项原则和五大策略。本书既是结合设计管理与风险管理的理论研究,又为协同创新项目管理者在设计项目进程中控制风险、提高设计质量、走向成功提供理论上的支撑,更为设计风险管理的应用拓宽研究范畴。

在实践层面,本书通过实证分析和理论相结合,提供一个具有可操作性、比较完善的风险认知体系,通过关键决策和关键进程的分析来进行风险评估,实现文创设计与北斗卫星导航产业协同创新项目中的有效风险控制。“2011 计划”背景下的艺术类高校文创设计与卫星导航产业协同创新项目不仅有着中国设计所处的社会、生活的影响,也需要借鉴世界领先行业的先进案例。设计艺术学科是一个学以致用用的学科,设计风险管理的实践应用研究,符合文创设计产业的实际需求。

1.3 国内外研究现状述评

本书的研究方向“文创设计与北斗卫星导航产业协同创新中的风险管理——基于北斗卫星导航民用化产品的衍生创新项目中设计风险研究”,目前在国内外文献研究中都没有经典著作出版。通过检索 ProQuest 学位论文全文库(主要收录来自欧美国家 2000 余所知名大学的优秀博硕士论文),也没有发现关于“文创设计与导航产业协同创新中设计项目风险管理研究”的学术研究。

1.3.1 国外研究现状述评

在过去 10 年中,国外学者研究设计风险尤其是设计项目中的风险管理主要偏重于建筑学科,而针对艺术设计学科的设计项目风险管理的研究和

文献较少。目前国外在艺术设计领域中对设计风险的应用研究主要在企业设计风险、新产品开发设计风险等方面。

“设计风险”的概念最早是 1951 年由美国的雷蒙特·罗维(Raymond Loewy)提出的。罗维是 20 世纪最著名的设计师之一,被誉为“设计工业产品之父”,对推动美国 20 世纪设计领域的发展作出了杰出的贡献。他的设计领域范围宽广,包括无数优秀的工业产品设计、平面设计、建筑设计和城市规划等,曾担任美国宇航局的常驻顾问,参与了土星—阿波罗与空间站的设计。罗维分析了先进设计所面临的市场风险,以及先进设计给制造商带来的风险。他认为设计师不但要认真面对设计风险创造出理想的设计来达到市场目标,即先进设计要保持一种“MAYA”状态,而且还要考虑到设计的使用、环境和消费者等多种元素以降低设计风险。^① 罗维把设计风险与市场紧密联系在一起,解决设计理论走向设计实践所要面对的问题,他的观点非常值得参考。

英国学者罗伯特·杰拉德(Robert Jerrard)是一位在设计风险领域有杰出贡献的学者,他领导的英国伯明翰艺术设计学院相关研究团队,曾获得英国皇家研究院与英国设计委员会研究经费的专项支持。他主要研究的是工业领域新产品开发中的设计风险。杰拉德教授认为,风险认知非常重要,无知才导致风险。他首次提出对可控设计风险的管理。他的理论是设计风险研究领域的一大突破,是对设计管理学科的一大贡献。2008 年,他在《小型创意公司新产品开发设计中的设计风险》一文中提出对于设计风险的评估和分级制度,来避免过度的设计风险控制而压制产品创新和创造力。同年,他在另一本著作《设计管理——拓展领域和应用》,将设计风险研究(research risk in design)作为一章,详细地进行研究分析,对于风险层次、风险认知和风险共担、风险诊断等理论分别提出了精彩的见解。^② 此外,2003

^① Loewy, R. Never Leave Well Enough Alone[M]. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2002.

^② Jerrard, R. & Hands, D. Design Management—Exploring Fieldwork and Applications[M]. London: Routledge, 2008.

年,英国学者迈克·克莱顿(Mike Clayton)提出了设计风险评估,加拿大学者史蒂文·盖(Stephen Gay)提出了设计实践中的风险问题。综上所述,国外对设计风险的研究较早开始,而当下对设计风险的研究并不是很多,但是这些理论与方法为当下研究设计风险问题提供了较扎实的学术基础和理论依据。

1.3.2 国内研究现状述评

通过对国内大型数据库如中国知网、万方数据库、维普数据库、超星数字图书馆等的检索,没有发现以“文创设计与北斗卫星导航产业协同创新项目中设计风险研究”命题的学术资料。通过对设计风险相关研究文献的梳理,本书认为有以下四类关于设计风险的研究可作为本书的写作借鉴和理论支撑。

(1)艺术设计学的专业视角下针对企业设计风险的研究。近年来中央美术学院设计管理研究中心,建立了对设计风险的研究课题,其目前的研究主要针对企业中的设计风险。2009年,中央美术学院许平教授的博士研究生叶芳,对中国中小型企业的设计风险管理进行了深入探讨,她提出“所谓设计风险,是指设计主体由于该项设计活动而承受侵害性后果的可能性”^①。她的理论在罗维的“设计风险与市场的紧密联系”研究基础上有了新的发展,提出了“设计风险与市场动力”,着重设计风险的三个来源:不确定性、高成本和产权侵害。她对中国中小型企业的设计风险进行了探索研究,从艺术设计学的角度对中小企业中的设计风险、不确定性,以及如何规避与化解,提出了相应的见解。

(2)艺术设计学专业视角下针对产品设计风险的研究。武汉理工大学的邓俊,2012年在其博士学位论文《产品创新中的设计风险研究》中对工业设计中的产品创新方面的设计风险进行研究。^②他在产品创新、设计风险、设计风险传导控制等方面提出了见解,主要研究企业产品创新领域中的设计风险,分析了中国的设计风险观。

① 叶芳.中国中小型企业设计风险研究[D].北京:中央美术学院,2009.

② 邓俊.产品创新中的设计风险研究[D].武汉:武汉理工大学,2012.

(3)工程与管理学科专业视角下对建筑项目设计风险的研究。2002年,学者贾宗元提出建筑项目设计的十项风险源。2005年,同济大学徐艳、吴峥嵘对建筑项目设计阶段存在的几种风险进行了分类,并提出了相应风险管理的步骤和措施。他们提出建筑项目设计阶段存在的风险分为三类:一是设计质量问题,其不但对建筑工程质量影响较大,而且会导致工期延误、成本超预算、项目建成后出现事故等众多问题;二是设计不当问题,很大一部分建筑项目投资出现问题是由于设计阶段没有更好地去考虑经济投入;三是设计进度问题,设计阶段的图纸如果不能按照设计合同规定的时间节点完成,必然会使整个建筑项目的工期延误,造成一定的经济损失。^①该研究指出了设计阶段的风险管理可从风险辨识、风险分析评估、制定对策着手,没有提及可供实际操作的实施方案。

中国建筑工程总公司总经理官庆,对建筑项目设计风险进行了深入的研究,他在博士学位论文《大型公用建筑项目设计风险管理研究》中,针对大型公用建筑项目的设计风险提出了相应的管理体系与方法。^②这篇文献的学术意义在于:①从大型公用建筑项目的特色出发,首次创建了概念、规划、实施、收尾等四个阶段的风险因素识别与评估体系,即CDEF模型;②对建筑设计风险因素作了深入的定量定性分析,并通过计算得出建筑设计项目主体的三方所承担风险责任的程度的级别,以及运用博弈分析的方法寻找风险源;③探讨了大型公用建筑项目的设计风险规避的主要措施之一——设计保险。虽然大型公用建筑设计项目与设计协同创新项目有着项目内容、模式和创新点的诸多区别,但是对于设计风险的研究方法和思路值得本书借鉴。

2009年,中国矿业大学的张相勇在他的博士学位论文《建筑工程设计风险分析及管理研究》中,也是以工程与管理学的视野,从风险规避、损失控制、风险转移、风险自留、风险预防、风险监控等方面构建了建筑工程设计风险管理体系。他通过实践经验和问卷调研,总结了基于SPC模型的建筑工

① 徐艳,吴峥嵘.强调设计阶段的风险管理[J].建筑设计管理,2005(1).

② 官庆.大型公用建筑项目设计风险管理研究[D].成都:西南交通大学,2007.

程设计的 40 个风险因素,并对 40 个风险因素进行了因子分析,构建了建筑工程设计风险评估指标体系。运用层次分析法和模糊综合评价法,计算推导出了各关键风险因素的权重,得出了建筑工程设计整体风险水平和各种风险因子水平。^①

2010 年,王家远、邹小伟、张国敏等合作发表的《建设项目生命周期的风险识别》,从项目的生命周期角度,以调查问卷的方式总结出建设项目中的 85 项风险,其中的 8 项与建筑设计有关。设计风险因素是影响建设项目的成本风险、进度质量风险、环境风险、安全风险的重要风险因素。^②

(4)工商管理学科专业视角下对房地产设计风险的研究。2010 年,电子科技大学的朱益民在他的硕士学位论文《城市综合体 CDICC 项目设计风险管理研究》中,从工商管理学的角度出发,以 CDICC 城市综合体房地产项目为例,提取了 15 种房地产项目设计中的风险因素,并分析了其中的主要风险。其采用专家决策法和层次分析法进行风险评估,并提出了风险监控和项目风险动态管理。^③

国外对于协同创新项目中的设计风险研究刚刚起步,目前出版的相关的著作极少。国内的相关研究也比较少,并不系统。李祖超在《协同创新运行机制探析——基于高校创新主体的视角》一文中提到在高校协同创新项目中,“要创建协同创新的风险互担机制,参与各方应在合作前建立风险分担机制,明确目标任务、各方责任与义务,制定考核指标,分层次、分阶段分解风险责任”^④。学者沈云慈提出了产学研协同创新风险分担机制和模式,借助贝叶斯网络法,提出风险优化路径:完善科技服务和知识产权市场管理,推进风险分担机制市场化,引入风险投资,加强公共服务平台建设,创新

① 张相勇. 建筑工程设计风险分析及管理研究[D]. 北京:中国矿业大学,2009.

② 王家远,邹小伟,张国敏. 建设项目生命周期的风险识别[J]. 科技进步与对策,2010(27).

③ 朱益民. 城市综合体 CDICC 项目设计风险管理研究[D]. 成都:电子科技大学,2010.

④ 李祖超. 协同创新运行机制探析——基于高校创新主体的视角[J]. 中国高教研究,2012(7).