

中南
经济论丛

ZHONGNAN JINGJI LUNCONG

胡浩志
著

企业专用性

人力资本研究

——
理论及中国的经验证据

QIYE ZHUANYONGXING RENLI ZIBEN YANJIU

Lilun Ji Zhongguo De Jingyan Zhengju



经济科学出版社
Economic Science Press

中南
经济论丛

ZHONGNAN JINGJI LUNCONG

胡浩志
著

企业专用性

人力资本研究

——
理论及中国的经验证据

QIYE ZHUANYONGXING RENLI ZIBEN YANJIU

Lilan Ji Zhongguo De Jingyan Zhengju



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

企业专用性人力资本研究：理论及中国的经验证据/胡浩志著.
—北京：经济科学出版社，2014.12
(中南经济论丛)

ISBN 978 - 7 - 5141 - 5220 - 3

I. ①企… II. ①胡… III. ①企业管理 - 人力资源管理 -
研究 - 中国 IV. ①F279.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 275140 号

责任编辑：周秀霞

责任校对：杨 海

版式设计：齐 杰

责任印制：李 鹏

企业专用性人力资本研究

——理论及中国的经验证据

胡浩志 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100142

总编部电话：010 - 88191217 发行部电话：010 - 88191522

网址：www.esp.com.cn

电子邮件：esp@esp.com.cn

天猫网店：经济科学出版社旗舰店

网址：http://jjkxcbs.tmall.com

北京汉德鼎印刷有限公司印刷

三河市华玉装订厂装订

710 × 1000 16 开 15.25 印张 220000 字

2014 年 12 月第 1 版 2014 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 5220 - 3 定价：42.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换。电话：010 - 88191502)

(版权所有 侵权必究 举报电话：010 - 88191586)

电子邮箱：dbts@esp.com.cn)

| 前 言 |

随着经济的发展，专用性的人力资本在经济社会中的作用越来越显著：从宏观层面来讲，它可以促进经济持续增长，降低失业率；从微观层面来讲，则可以提高企业绩效和工资水平，降低员工的流动性。因此，大力促进专用性的人力资本投资对实现经济可持续发展意义重大，而且在当前国际金融危机笼罩全球背景下，这一点更显得尤为迫切。但是，专用性的人力资本投资将面临“套牢”风险，从而使得对其投资明显不足。因此如何防范专用性人力资本投资的风险，激励和保护专用性人力资本投资，是摆在理论与实务工作者面前的一道难题。本书从微观的角度，以企业专用性人力资本为研究对象，在借鉴国内外已有研究成果的基础上，利用我国的相关数据资料，对员工进行企业专用性人力资本投资的效应、风险以及防范风险的各种企业结构安排与公司治理制度设计进行理论与实证研究。

本书的研究具有一定的理论与现实意义。从理论上来看，具有以下意义：一是有助于深化人力资本理论研究。以往的人力资本理论研究主要关注的是通用性人力资本的宏观经济效应，而本书则重点分析了企业专用性人力资本的微观效应，因而拓展了人力资本理论研究的视野。二是有助于深化交易成本理论研究。现有的交易成本理论把研究的重点放

在了如何解决物质资产专用性的套牢问题上,而本书则系统性地研究了如何解决人力资本专用性的套牢问题,因而可以说是对现有理论的一个补充。总体上来说,本文将人力资本理论和交易成本理论结合起来,对企业专用性人力资本投资的激励和保护问题进行了较为系统地研究,这可以说是本书的一大特色,丰富了现有的理论成果。从现实来看,本书还具有以下意义:一是有助于深化我国经济体制改革,建立和完善现代企业制度,特别是对建立符合我国国情的现代企业产权制度有着重要的意义。二是在专用性人力资本的作用和地位不断上升的今天,系统地研究专用性人力资本投资的激励和保护,防范套牢风险,有助于保护专用性人力资本所有者的合法权益,进而促进企业绩效增长。三是系统地研究企业专用性人力资本问题,建立各种与之相匹配的公司治理结构和治理机制,在保护企业专用性人力资本投资的同时,也可以对企业的利益起到较好的保护作用,防止企业专用性人力资本所有者利用其专用性对企业“敲竹杠”。

本书综合运用交易成本理论、人力资本理论、现代企业理论、企业组织和产业组织理论等理论知识,采用理论推理与实证分析、博弈分析、历史与制度变迁分析、比较制度分析、案例分析等多种研究分析方法,对企业专用性人力资本投资的效应、风险以及防范风险的各种企业制度安排进行研究。通过研究,本书试图达到以下三个目的:一是加深人们对企业专用性人力资本在微观层面上的重要性的认识;二是充分展示企业专用性人力资本投资的风险以及防范风险的各种措施;三是充分揭示企业专用性人力资本与企业结构安排、公司治理制度之间的匹配关系。

目 录

第一章 导 论	1
第一节 研究背景与主题	1
第二节 研究的理论与现实意义	4
第三节 研究的目的与方法	7
第四节 基本框架与理论创新	9
第二章 企业专用性人力资本：概念、测量 方法与理论基础	13
第一节 企业专用性人力资本的概念及与相关概念的厘清	13
第二节 企业专用性人力资本的测量方法	17
第三节 企业专用性人力资本的理论基础	21
第四节 本章小结	37
第三章 企业专用性人力资本与员工工资及其流动性	38
第一节 企业专用性人力资本与员工工资及其流动性的 研究综述	38
第二节 企业专用性人力资本与员工工资的实证研究	47
第三节 企业专用性人力资本与员工流动性的实证研究	58
第四节 本章小结	69
第四章 企业专用性人力资本与企业绩效	72
第一节 企业专用性人力资本与企业绩效之间的关系	

机理	72
第二节 企业专用性人力资本与企业绩效的理论背景与 研究假设	75
第三节 企业专用性人力资本与企业绩效的实证分析	79
第四节 本章小结	93
第五章 企业专用性人力资本投资的风险及防范措施	96
第一节 企业专用性人力资本投资的宏观效应	96
第二节 企业专用性人力资本投资的风险分析	98
第三节 企业专用性人力资本投资的风险防范	109
第四节 本章小结	125
第六章 企业专用性人力资本与企业结构安排	127
第一节 企业专用性人力资本与企业组织结构	128
第二节 企业专用性人力资本与企业资本结构	142
第三节 企业专用性人力资本与企业所有权结构	161
第四节 本章小结	175
第七章 企业专用性人力资本与公司治理	179
第一节 公司治理理论的起源与发展	179
第二节 企业专用性人力资本与公司治理结构	182
第三节 企业专用性人力资本与公司治理机制	188
第四节 企业专用性人力资本与高新技术企业公司治理	199
第五节 案例分析	208
第六节 本章小结	215
第八章 结论与研究展望	217
第一节 主要结论	217
第二节 研究展望	219
参考文献	221

第一章

导 论

第一节 研究背景与主题

21 世纪将是知识经济的时代，正如经济合作与发展组织（OECD，1996）所指出的那样，“人类正在迈进一个以知识（智力、智慧）资源的占有、配置为基础，以知识生产、分配、使用（消费）为重要因素的经济时代”，“知识经济将成为继农业经济、工业经济之后的又一个新的经济时代”。从 OECD 的论述中，我们可知，知识经济是一种以知识为主导的经济，正如在农业和工业经济时代，农业和工业分别是社会发展的第一推动力一样，在知识经济时代，知识将成为推动社会发展的第一要素。由于知识的创造者和拥有者是人，知识的学习和创造过程实际上就是人力资本投资的过程，因此，我们可以认为，在知识经济时代，知识也即人力资本是社会发展的第一生产力。人力资本在知识经济中的作用主要体现在以下几个方面：

第一，人力资本是经济增长的第一要素。在经济增长理论中，推动经济增长的因素从最开始的劳动力和土地，发展到劳动力、资本和技术，直到现在的劳动力、资本、知识、技术进步和制度等。其中，我们始终都能看到人力资本的影响，劳动力、知识以及技术进步只不过是人力资本不同侧面的表现而已，甚至在制度因素中也有人力资本的影子。在知识经济中，“所有的经济制度都是建立在‘知识基础’

之上。所有的经济行为，都依赖于这一社会性资源的预先存在。”^①因此，知识也即人力资本将在知识经济中起支配作用，是经济增长的第一要素。

第二，人力资本是经济可持续发展的决定因素。可持续发展指的是生态持续、经济持续和社会持续三者统一的和谐发展。首先，人力资本是经济持续发展中的唯一能动要素，是引导社会和经济走向的唯一主动要素，而且人力资本在生产过程中所具有的边际收益递增性质是其他所有生产要素都无法比拟的。其次，人力资本在促进经济可持续发展的过程中，不仅不会对生态环境造成破坏，而且还能通过人力资本主动性的发挥促进生态环境改善。最后，人力资本一方面通过促进经济持续发展从而大大改善人们的生活条件，提高生活的质量，另一方面则可以通过人力资本的创造性开发更多的资源，从而促进社会的可持续发展。因此，在知识经济时代，人力资本将是经济可持续发展的决定因素。

第三，人力资本是企业发展的决定因素。在知识经济中，企业之间的竞争实质上就是人力资本的竞争，谁拥有了独特性的专用性人力资本，谁将在激烈的市场竞争中立于不败之地。正如保罗·罗默所说：“一家缺少知识的企业会为自己的思想鸿沟付出沉痛的代价。”在知识经济时代，专用性的人力资本是企业最稀缺的资源，只有人力资本的创造性和能动性，企业才能提供多样化和差异化的产品或服务，而这些都是非人力资本所不具备的。专用性的人力资本是企业保持持续竞争优势的关键，是企业核心竞争力的源泉，对企业的发展起着决定性的作用。

在人力资本对经济增长和社会发展起到越来越重要作用的同时，人力资本的特点也在发生改变，一个最大的变化就是越来越具有专用性。之所以会发生这样的变化，有两方面的原因：一是由于在知识经济时代，企业采用的技术很多都是专业化的“高、精、尖”的先进技术，掌握这种技术需要投入大量的时间和精力，付出艰苦的努力；

^① [美] 阿尔温·托夫勒、海蒂·托夫勒：《创造一个文明——第三次浪潮的政治》，上海人民出版社、上海三联书店 1996 年版。

还有一种情况就是,即使技术本身并不复杂,但是却有极强的专用性。但不管是哪种技术,员工一旦离开现职的企业,其掌握的有关该技术的技能或技巧在其他企业可能就没有用武之地,其先前的投入都将成为“沉淀成本”,无法收回。二是由于在知识经济时代,人们的需求趋向于多样化和差异化,追求个性是其显著标志之一。在这种需求的引导下,企业逐渐走向专业化、模块化,由此导致企业员工所拥有的知识和技能也向专业化和专用化发展,同时企业模块化使得员工的团队专用性逐渐增强。在这种情况下,员工一旦离开现职企业,其人力资本的价值就会大大降低。

综合以上分析,我们发现在当今世界,人力资本的重要性越来越显著,同时,人力资本也逐渐向专用化方向发展,也就是说专用性的人力资本将在经济中起着越来越重要的作用。但是根据威廉姆森(Williamson, 1985, 1975, 1995)以及克莱茵(Klein, 1978, 1988)等人的研究,专用性的人力资本将面临“套牢”(Hold-up)风险,从而使得事前对其的投资不足,从而影响企业绩效的提高。同时还有研究认为,专用性的人力资本将对企业的结构安排以及公司治理等产生影响(Williamson, 1985; Rajan & Zingales, 1998; Blair, 1999)。那么这是否会影响到专用性人力资本效应的发挥呢?如果是,那么是否有相应的措施来防范专用性人力资本投资的风险呢?同时,专用性人力资本会对企业的结构安排和公司治理产生怎样的影响呢?或者说,为激励和保护专用性人力资本投资,企业的结构安排和公司治理制度会做出怎样的调整以适应和匹配专用性人力资本呢?对此,我们所知甚少,国内有关这方面的研究更是寥寥无几,因此本书将研究的对象设定为企业专用性人力资本,重点探讨员工进行企业专用性人力资本投资的效应、风险以及防范风险的各种企业结构安排与公司治理制度设计^①。这对解开以上谜团、促进企业绩效的提高以及经济的可

^① 也就是说本书假定企业专用性人力资本投资是员工做出的,即员工承担了企业专用性投资的绝大部分甚至是全部成本,包括努力成本、机会成本、学习成本以及培训成本等。当然企业也不可避免地会承担一些成本,这里只是为了分析的方便,才做出该假设,但这并不影响本书研究的所有结论。

持续发展具有重要的意义。

第二节 研究的理论与现实意义

一、研究的理论意义

当前,系统地研究企业专用性人力资本问题有着重要的理论意义,主要体现在:

1. 有助于深化人力资本理论研究。自1960年西奥多·舒尔茨(T. W. Schultz)发表了题为《人力资本投资》的演讲以来,人力资本理论才逐渐引起学者们的注意,并纷纷发表自己的观点,形成了一大批重要的研究成果。但这些成果绝大部分都是围绕着人力资本与经济增长以及人力资本与收入分配之间的关系展开的,以明塞尔(Mincer, 1957)、舒尔茨(Schultz, 1960)、贝克尔(Becker, 1962)、罗默(Romer, 1986, 1990)以及卢卡斯(Lucas, 1988)等人为代表,对人力资本与员工流动性以及企业绩效之间的关系进行研究的并不多。更重要的是,那些研究成果主要是对通用性人力资本展开研究,对专用性人力资本进行深入研究的不多。贝克尔虽然认识到了通用性人力资本和专用性人力资本之间的差异,但是却没有进行深入系统分析,他研究的对象仍然是通用性人力资本,分析了通用性人力资本投资(正规教育)的成本与收益以及对收入分配的影响等问题。也就是说,以往的人力资本理论主要研究的内容是通用性人力资本的宏观经济效应,即对经济增长、收入分配等的影响;而本书在现有研究的基础上,重点分析了企业专用性人力资本的微观效应,即对员工工资、员工流动性以及企业绩效的影响,从而拓展了人力资本理论研究的新视野,深化了人力资本理论研究。

2. 有助于深化交易成本理论研究。威廉姆森(Williamson, 1985)首次将交易的属性分为三个维度,即不确定性、资产专用性以及交易

频率,其中资产专用性是最重要的维度,并认为不同属性的交易必须与不同的治理结构相匹配才能达到节约交易成本的目的。他将资产专用性分为四种类型,即场地专用性、物质资产专用性、人力资本专用性和特定用途资产专用性^①。但是绝大部分学者都将研究的主要对象放在了非人力资本专用性上,尤其是物质资产专用性上,以科斯(Coase, 2000)、克莱茵(Klein, 1978, 1988)、德姆塞茨(Demsetz, 1988)以及威廉姆森(Williamson, 1975, 1985, 1996)等人为代表,对人力资本专用性进行研究的并不多,对之进行实证分析的更是少见。而且,少有的几篇研究企业专用性人力资本的文献,也把研究的主要内容设定在如何解决人力资本专用性所带来的套牢问题上,较少研究甚至忽视了企业专用性人力资本对企业结构安排和公司治理制度的影响,采用的方法也主要限于理论推导,缺乏实证研究。本书在现有的理论研究基础上,着重分析了企业专用性人力资本投资的效应,以及对企业结构安排和公司治理制度的影响,并采用经验数据和数理模型对该理论研究进行了实证分析,从而深化了交易成本理论研究。

二、研究的现实意义

研究企业专用性人力资本,除了以上的理论意义之外,还有重要的现实意义,主要体现在如下:

首先,系统地研究企业专用性人力资本问题,对于深化我国经济体制改革,建立和完善现代企业制度,特别是建立符合我国国情的现代企业产权制度有着重要的意义。目前,在我国的企业改革过程中,许多企业实际上仍然遵循的是“物质资本所有者单边治理”的企业治理模式。按照这一逻辑,物质资本所有者投入了许多可以抵押的专用性资产,面临着极大的风险,一旦企业遇到困境,受损的首先是物质资本所有者。因此,从风险角度来说,物质资本所有者是企业风险

^① 在威廉姆森之后的研究中,他又补充了两种类型的资产专用性,即品牌资本和暂时性专用资产。

的主要承担者，理应享有企业剩余索取权和剩余控制权。在这一理论下，有关如何保护出资人（物质资本所有者）权益的理论和实践方面的研究非常多。但是现代企业的建立和发展并不单单依靠股东，更大程度上是包括股东、员工以及债权人等在内的利益相关者共同合作的结果。因此从提高企业治理结构效率的角度看，应当公平地对待和保护企业各个利益相关者的权益。在外部环境复杂多变的今天，企业的生存和发展更多地依赖各类人力资本所有者的知识、技能和主动创新精神；而研究企业专用性人力资本问题，既可以最大限度地激发各类人力资本所有者的创新潜力，又可为建立合理有效的企业所有权配置方式提供理论指导。

其次，在人力资本的作用和地位不断上升的今天，如何有效地保护人力资本所有者尤其是企业专用性人力资本所有者的权益是理论研究和实务工作者须共同面对的重要问题。在现实世界中，拥有核心技术的专业人员和卓越领导能力的管理人才频频跳槽，给企业造成不可挽回的损失。造成这种现象的原因固然是多方面的，但我们认为企业按照传统思维模式，没有充分重视人力资本的地位和作用，使得他们的合法权益得不到有效保护，是导致企业优秀人才大量流失，甚至不惜采取非法手段谋求不当得利的深层次原因。更重要的是，对于企业专用性人力资本所有者而言，由于其人力资本所具有的企业专用性，很容易受到企业“敲竹杠”行为的威胁，如企业会采取各种手段榨取员工专用性投资所带来的企业准租金，压低工资甚至以辞退员工相威胁等，从而使得员工的权益受到损害，打击了他们进行专用性人力资本投资的积极性。通过对企业专用性人力资本投资效应的研究，可以加深人们对人力资本尤其是企业专用性人力资本重要性的认识，从而有利于企业制定出合理有效的措施来保护人力资本尤其是企业专用性人力资本的权益，激励员工进行企业专用性人力资本投资，促进企业绩效的提高。

最后，在高新技术企业或者知识型企业中，企业常常面临员工的专用性人力资本投资不足问题，甚至包括员工的“敲竹杠”行为，如何有效地解决这些问题是摆在企业面前的难题。当员工凭借其关键

能力或专用性人力资本要挟企业时，企业该怎么办？单纯地解雇显然不是明智的办法，因为那样的话，虽然员工的利益会受损，但是企业也会蒙受极大的损失。因此如何建立一套完善的公司治理制度来约束员工的敲竹杠行为以及其他事后机会主义行为，并激励员工进行企业专用性人力资本投资在当今社会具有重要的现实意义。

鉴于以上理论与现实意义，本书以“企业专用性人力资本研究——理论及中国的经验证据”为题，在总结和借鉴前人研究成果的基础上，试图系统深入地探讨企业专用性人力资本问题，以丰富现代人力资本理论和交易成本理论，推动我国企业产权制度改革不断向前发展。

第三节 研究的目的与方法

一、研究目的

本书以企业专用性人力资本为研究对象，运用多种研究方法，试图达到以下目的：

1. 加深人们对企业专用性人力资本重要性的理解，尤其是它在微观层面上的重要性。以往的有关人力资本的研究更多关注的是它在宏观层面上的重要作用，如对经济增长的推动作用以及对收入分配所造成的影响等，对它在微观层面的重要性认识不足，从而导致对它的重视程度不够，也因此影响了员工的工作积极性以及企业绩效的提高。本书重点研究了企业专用性人力资本投资的三个微观层面的效应：一是可以显著提高企业专用性人力资本所有者的收入水平；二是可以显著降低其流动性；三是可以显著提高所在企业的绩效水平。

2. 充分展示企业专用性人力资本投资的风险以及防范风险的各种措施。企业专用性人力资本投资除了具有较大的经济效应之外，还

存在较大的投资风险。以往的研究虽然已经注意到了企业专用性人力资本投资的风险,并提出了很多防范风险的措施,但是那些措施都是零零碎碎的,缺乏系统性。本书不仅从单方面研究了防范企业专用性人力资本投资风险的各种措施,而且从企业结构和公司治理两方面研究了激励和保护企业专用性人力资本投资、防范其风险的各种制度安排,具有一定的系统性。

3. 充分揭示企业专用性人力资本与企业结构安排、公司治理制度之间的匹配关系。按照威廉姆森(Williamson, 1985)的理论,不同属性的交易必须与不同的治理结构相匹配,以达到节约交易成本的目的。而资产专用性(包括人力资本专用性)是交易的最重要属性之一,当涉及资产专用性时,企业的治理结构必须进行相应的调整。以往的文献对物质资本专用性和企业治理结构之间的匹配关系进行了充分研究,得出了几乎一致的结论,但是对人力资本专用性与企业治理结构之间的匹配关系进行研究的较少。本书对这方面展开了深入分析,不仅研究了企业治理结构、治理机制与人力资本专用性之间的匹配关系,而且还研究了企业组织结构、资本结构以及所有权结构等与之的匹配关系。

二、研究方法

为了充分论证本书的研究主题,实现本书的研究目的,本书主要采用了以下研究方法:

1. 理论分析与实证分析相结合。本书既有一般的经济理论分析,它散布于本书的各个章节,还有理论模型分析,即通过建立数理模型来进行分析,主要体现在第五章对企业专用性人力资本投资风险以及防范措施的分析、第六章对企业专用性人力资本与企业所有权结构之间关系的分析以及第七章对内部劳动力市场的分析。除此之外,本书还在第三章中采用了中国综合社会调查(CGSS)中的城市调查数据,实证研究了企业专用性人力资本投资对员工工资及其流动性的影响;在第四章和第六章中利用了我国上市公司的数据,分别研究了企业专

用性人力资本投资对企业绩效的影响,以及企业专用性人力资本与企业资本结构之间的关系。

2. 博弈论分析方法的充分运用。为了论证相应的主题,本书充分运用了博弈论的分析方法,主要包括重复博弈、二阶段动态博弈以及演化博弈等。前两者体现于第五章中对企业专用性人力资本投资风险防范措施的分析,最后一个被用于第六章中企业专用性人力资本与企业组织结构之间的长期关系分析。

3. 历史与制度变迁分析。“历史会告诉我们一切。”在第六章中,本书从制度变迁的历史视角,分析了企业组织结构和所有权结构演变的轨迹,认为企业组织结构演变的过程就是不断适应企业专用性人力资本的过程,而企业所有权结构演变的过程就是企业专用性人力资本的谈判力不断增强的过程。

4. 比较制度分析。在第六章中,本书采用了比较制度分析的方法,分析了五种不同的所有权结构对激励和保护企业专用性人力资本投资的影响,研究发现:当存在专用性人力资本时,联合所有权是最优的所有权结构。

5. 案例分析。在第七章中,本书以华为技术有限公司为例,分析了高新技术企业中的公司治理问题,所得结论完全印证了本书的理论。

第四节 基本框架与理论创新

一、基本框架

本书总体上由五大部分组成,各部分的具体安排如下:

第一部分为问题的提出、相关概念的厘清以及理论基础,包括第一章和第二章的内容。该部分主要是对企业专用性人力资本的相关理论和概念进行综述,为后面的研究奠定理论基础。

第二部分为企业专用性人力资本投资的效应,包括第三章和第四章的内容。该部分在对相关文献进行综述的基础上,分别利用中国综合社会调查(CGSS)中的城市调查数据和我国上市公司的数据,研究了企业专用性人力资本投资对员工工资及其流动性以及企业绩效的影响。

第三部分为企业专用性人力资本投资的风险及防范措施,主要是第五章的内容。该部分首先在充分肯定了企业专用性人力资本投资的效应的基础上,提出了其投资同样存在巨大的风险问题;其次从保护和激励企业专用性人力资本投资两个方面,分析了防范其投资风险的具体措施;最后指出企业专用性人力资本投资的风险防范与激励是一个系统工程,需要企业做出各种制度安排,以适应企业专用性人力资本投资的需要。

第四部分为适应企业专用性人力资本投资的各种制度安排,包括第六章和第七章的内容。该部分首先分析了企业各种结构安排,如企业的组织结构、资本结构以及所有权结构等与企业专用性人力资本之间的匹配关系;其次研究了公司治理制度(包括公司治理结构和公司治理机制)与企业专用性人力资本之间的关系,认为为适应后者,公司治理制度必须进行相应的调整;最后探讨了高新技术企业的公司治理问题,并以华为技术有限公司为例进行了实证分析。

第五部分为结论与研究展望,即第八章的内容。该部分对全书形成的主要结论进行了总结,并指出了进一步研究的方向。

从上面的分析可知,这五个部分之间存在一种内在的逻辑递进关系,全书以理论基础→效应→风险→防范措施及系统安排→总结为主线进行展开,我们可以用一个结构框架图来展示这种关系,具体如图1-1所示。