

隐形知识管理视域下 中国雪上项目优秀运动员 培养理论及机制创新研究

曹连众 著

中国社会科学出版社

◆ 国家社会科学基金项目

隐性知识管理视域下 中国雪上项目优秀运动员 培养理论及机制创新研究

曹连众 著

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

隐性知识管理视域下中国雪上项目优秀运动员培养理论及机制创新研究 /
曹连众著. —北京：中国社会科学出版社，2016. 7

ISBN 978 - 7 - 5161 - 8565 - 0

I . ①隐… II . ①曹… III . ①雪上运动—优秀运动员—人才培养—研究—
中国 IV . ①G863. 02

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 157957 号

出版人 赵剑英
责任编辑 孔继萍
责任校对 石春梅
责任印制 何 艳

出 版 中国社会科学出版社
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号
邮 编 100720
网 址 <http://www.csspw.cn>
发 行 部 010 - 84083685
门 市 部 010 - 84029450
经 销 新华书店及其他书店

印刷装订 北京市兴怀印刷厂
版 次 2016 年 7 月第 1 版
印 次 2016 年 7 月第 1 次印刷

开 本 710 × 1000 1/16
印 张 11
插 页 2
字 数 180 千字
定 价 42.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书，如有质量问题请与本社营销中心联系调换
电话：010 - 84083683
版权所有 侵权必究

序　　言

2005 年我在大连理工大学开始了博士求学生涯，在导师王前教授及导师组各位老师的引领下，我对知识管理的相关理论产生了浓厚的兴趣，并进行了系统的学习。由于自己本科所学的是体育专业，且长期工作在体育院校，对竞技体育人才培养的理论及实践有了一定的了解。读博士以后，随着我对知识管理相关理论及实践认识的加深，让我萌发了这样一个想法：知识管理的相关理论及技术是否可以应用到竞技体育人才培养之中呢？带着这个问题，我多次和我的导师王前教授探讨，王老师的悉心点拨让我加深了在竞技体育实践中应用知识管理理论及相关技术可行性的理解，也更加坚定了尝试开辟这样一个新的研究领域的信心和决心。2007 年，我将博士论文题目确定为《竞技体育人才隐性知识的测评与管理》，顺利通过开题后，进入了正式研究阶段。之后，围绕这个研究领域，我组建了研究团队，获得了一些项目资助，陆续发表了一些文章。2006 年，课题《基于知识管理理论的竞技体育人才管理与评价研究》被国家体育总局列为体育社会科学研究项目立项资助，在 2006 年至 2008 年的近三年中，我们进行了繁重的随队调研工作，获得了大量、翔实的第一手资料，撰写了 15 万字的研究报告，此报告被评为国家体育总局“十一五”哲学社会科学优秀成果二等奖和辽宁省第十一届哲学社会科学成果三等奖（政府奖），这是专家及同行对我们研究成果的最大褒奖。2010 年，我顺利通过博士学位论文的答辩，论文得到答辩组各位老师的一致肯定。2011 年 6 月，我申报的国家社科基金项目《隐性知识管理视域下我国雪上项目优秀运动员培养理论及机制创新研究》（项目批准号

11BTY048) 获批立项, 经过三年多的研究实践, 2015 年 3 月课题通过国家哲学社会科学规划办公室的审核, 顺利结题, 鉴定等级为优秀。本书作为此项目的最终研究成果, 既体现了我的博士学位论文的许多学术思想, 也是我近十年有关此领域研究成果的一个总的概括。

21 世纪是知识竞争的社会, 具有丰富专业知识的人才成为各类组织的宝贵财富, 人才的数量及质量决定着组织的未来。尤其是在竞技体育领域, 竞技体育竞争的根本就是竞技体育人才的竞争。竞技体育人才特别是优秀竞技体育人才作为竞技体育发展的主导力量, 其自身所具有的丰富知识以高水平的比赛能力为主要形式在竞技体育运动实践中发挥作用, 这些知识不仅是运动项目组织形成优势特色的前提和基础, 更是构成其核心竞争力的不可或缺的重要因素。随着信息技术在组织中的广泛应用, 使得优秀竞技体育人才的显性知识容易保存、传播和共享, 这些知识不仅容易被运动项目组织的其他成员学到, 同时也会被竞争对手学到; 相反, 隐性知识却不易保存、传播、共享和转化, 无论是运动项目组织成员, 还是竞争对手都很难学到, 因此, 竞技体育人才隐性知识成为运动项目组织构筑自己竞争优势以提升组织核心竞争力的关键。知识管理理论与实践的发展及在竞技体育运动实践领域的应用, 为有效管理竞技体育人才的隐性知识提供了前提。

冬奥会项目结构的基本特征是“雪重冰轻”, 要做大做强冬季项目, 雪上项目是关键。我国从 1980 年首度出征冬奥会至今, 共取得 53 枚奖牌, 雪上项目仅贡献 8 枚, 冰上和雪上项目各自取得的成绩失衡严重。冰上、雪上项目参赛人数也明显失衡, 中国代表团近两届冬奥会的 310 名运动员中, 雪上项目仅为 111 人, 我国雪上项目发展水平不高和运动员短缺的严峻形势凸显。面对雪上项目发展的严峻现实, 选择以隐性知识管理的相关理论和技术为支撑, 来研究我国雪上项目优秀运动员的培养问题, 不仅可以为教练员、运动员科学地训练和比赛提供必要、急需的理论和技术支持, 不断提升运动员的隐性知识水平和比赛能力, 使雪上项目优秀运动员培养的质量和速率大大提高, 也将有效地促进我国世界一流水平雪上项目运动员培养的成功经验得到及时、广泛的推广, 使若干

雪上项目获得可持续的竞争优势，以全面提升我国雪上项目的综合竞技实力。另外，以隐性知识管理理论为基础，系统研究与我国雪上项目优秀运动员培养有关的隐性知识管理的基本理论问题，进而建立符合我国国情的雪上项目优秀运动员培养理论体系和培养机制，不仅可以拓展隐性知识管理理论的应用领域，更重要的是，隐性知识管理理论为优秀运动员的培养提供了一个新的视角，经过探索与实践所形成的成果必将理论化、系统化，在一定程度上促进优秀运动员培养理论体系的不断丰富和发展。

本书以知识管理的视角来研究运动员培养的理论与实践问题，是知识管理理论与运动员培养理论交叉融合研究的一种实践探索，不仅可以在一定程度上促进相关理论的丰富和发展，更重要的是把运动员培养问题放在运动项目组织整体知识能力的框架下，以运动员隐性知识的基本理论问题研究为原点，在对隐性知识对于提升运动员培养质量重要性论述的基础上，提出了基于隐性知识管理视角的我国雪上项目优秀运动员的培养理论和机制，对于提升我国雪上项目优秀运动员培养的质量和数量，提高运动项目组织的核心竞争力，促进我国冬季项目“冰雪”协调发展，具有较强的理论和实践价值。

本书主要研究内容有以下四个方面。

1. 厘清了隐性知识管理视域下与我国雪上项目优秀运动员培养相关的一些基本理论问题。

本书以知识管理和体育学的相关理论成果为基础，吸收哲学、心理学、教育学、管理学、计算机科学等相关学科对隐性知识的研究成果，充分考虑到雪上项目运动员主体的特点，将雪上项目运动员隐性知识定义为“在训练和比赛的情境下，与教练员、队友、竞技运动项目组织相促进，同取得优异运动成绩和提升比赛能力有内在联系的，难以用语言明确表述的、不容易被复制和获取的内隐性知识”，具有难言性、私密性、亲验性、整体性、程序性等特点。同时，运用双向行为事件访谈法确立了我国雪上项目运动员隐性知识的内容要素。通过对我国雪上项目优秀运动员及其教练员的行为事件访谈，确定了雪上项目运动员 21 项隐

性知识内容要素；运用探索性因素分析、验证性因素分析、结构方程等方法构建了元认知、个人特质、人际技能、专业技能四维度的结构模型，并就雪上项目运动员自身和基于其教练员角度在隐性知识内容结构各维度与其隐性知识整体的路径系数存在的差异进行了论述。就如何对雪上项目运动员隐性知识进行测评的相关问题进行了系统研究。设计了涵盖四个维度、20个要素的三层测评指标体系，对测评方法选择的依据进行了阐述，详细介绍竞技体育人才隐性知识测评的实施步骤，并以2006年冬奥会自由式滑雪空中技巧冠军国家队运动员韩晓鹏为例进行了具体的应用。

2. 系统梳理了我国雪上项目发展脉络，并基于隐性知识管理的视角分析了我国雪上项目优秀运动员培养过程中存在的问题。

研究发现，我国雪上项目的整体成绩较冰上项目差距较大，在运动成绩和运动员数量上发展均不平衡，我国从事雪上项目的高水平运动员短缺，质量不高。隐性知识管理视角下我国雪上项目优秀运动员培养过程中存在的问题主要有：我国雪上项目运动队及优秀运动员缺乏对隐性知识重要性的认识，运动队内部隐性知识流失严重；我国雪上项目运动队缺乏有效管理隐性知识的方法和手段，隐性知识获取途径不畅通、有效转移存在障碍、共享缺乏必要的组织文化和平台、挖掘与利用缺少科技人才和工具支撑。

3. 对我国雪上项目运动员隐性知识与比赛能力关系进行了研究，验证了隐性知识对于提升雪上项目运动员培养质量的重要作用。

运用团体焦点访谈法和AHP标准化权向量法构建了包括认知能力、基础能力、临场发挥能力三个维度的我国雪上项目运动员比赛能力模型，重点研究了雪上项目运动员隐性知识与其比赛能力的关系，得出了雪上项目运动员隐性知识的四个维度与其比赛能力正相关的结论，从理论上进一步论证了我国雪上项目运动员隐性知识对于其取得优异成绩的重要作用。

4. 尝试建立了隐性知识管理视域下我国雪上项目优秀运动员培养理论体系及机制模型，系统讨论了培养理论体系的内容，分析了基于隐性

知识管理视角的培养机制的运行策略。

综观本书的特点可以概括地归纳为以下三个方面。

1. 在对我国雪上项目优秀运动员隐性知识的概念、特征、演化机制等基本理论问题深入研究的基础上，运用实证建模方法，构建了雪上项目优秀运动员隐性知识层次结构模型和比赛能力模型。

本书以知识管理理论为支撑，在借鉴国内外研究成果的基础上，密切结合雪上项目运动实践的特点，首次对雪上项目优秀运动员隐性知识的有关基本理论问题进行了研究，对我国雪上项目优秀运动员隐性知识的概念、特征和演化机制进行了界定和分析，确立了雪上项目优秀运动员隐性知识的 21 项内容要素。采用经典的实证建模方法，构建两个模型：一是涵盖个人特质、人际技能、元认知、专业技能四维度的竞技体育人才隐性知识层次结构模型；二是涵盖基础能力、临场发挥能力、认识能力三维度的竞技体育人才比赛能力模型。揭示了雪上项目优秀运动员隐性知识与其比赛能力二者呈正相关的本质联系，不仅拓展了知识管理理论与技术的应用领域，丰富和发展了竞技体育人才培养理论体系，而且弥补了竞技体育领域隐性知识研究的缺陷，为雪上运动项目组织和雪上项目优秀运动员明确自身隐性知识的重要作用，采取有的放矢的隐性知识管理策略，提供了有力的理论支撑和重要的参考依据。

2. 建立了雪上项目优秀运动员隐性知识测评指标体系，通过具体案例展示了隐性知识测评的实施路径。

本书吸收相关学科的研究成果和方法，结合以训练、比赛为核心的竞技体育运动实践活动的特点，建立了四个维度、20 项测评指标、三个递阶层次的雪上项目优秀运动员隐性知识测评指标体系。运用层次分析法确定了各维度、要素对于总目标的贡献率，在此基础上，运用模糊综合测评法对雪上项目优秀运动员的隐性知识进行了定量分析，为分析不同雪上项目优秀运动员隐性知识水平的差异提供了方法保证，也为在竞技体育运动实践中如何科学选材、如何遴选优秀选手参加世界大赛提供了有效的方法和手段。

3. 构建了符合我国国情的隐性知识管理视域下我国雪上项目优秀运

动员培养理论体系和机制，提出了运动项目组织的干预对策。

本书在对雪上项目优秀运动员隐性知识管理必要性论述的基础上，借鉴有关研究成果，构建了雪上项目优秀运动员隐性知识管理模式及机制模型，并就“练中学”与“赛中学”、师徒制、隐喻、认知地图和基于案例的推理等模式在竞技体育运动实践中获取、转移、共享、挖掘及利用隐性知识的过程与机理进行了深入分析，提出了运动项目组织的干预对策，对运动项目组织和雪上项目优秀运动员个体有效地管理隐性知识具有积极的借鉴意义。

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 研究背景	(1)
一 知识经济时代的到来	(1)
二 信息技术在运动项目组织中的广泛运用	(2)
三 知识管理逐渐受到运动项目组织的重视	(2)
第二节 研究意义	(3)
一 能够有效提升中国雪上项目优秀运动员 的培养质量	(4)
二 能够在一定程度上丰富和发展中国优秀 运动员培养的理论体系	(5)
第三节 本课题国内外研究现状及述评	(6)
一 隐性知识的含义、特性及其分类研究现状	(6)
二 隐性知识管理研究综述	(8)
三 运动员隐性知识相关研究综述	(11)
四 优秀运动员培养相关研究综述	(14)
五 运动员比赛能力的研究综述	(16)
第四节 本书的主要研究方法、特色及不足	(18)
一 本书的主要研究方法	(18)
二 本书的特色	(20)
三 本书的不足	(20)

第二章 隐性知识管理视域下中国雪上项目优秀运动员培养

存在的问题分析 (22)

第一节 中国雪上项目发展概况 (22)

第二节 隐性知识管理视域下中国雪上项目优秀
运动员培养存在的问题分析 (25)

- 一 基于冬奥会视角的中国雪上项目优秀
运动员培养概况 (25)
- 二 隐性知识管理视域下中国雪上项目优秀
运动员培养存在的问题分析 (28)

第三章 隐性知识管理视域下中国雪上项目优秀运动员培养

相关基本理论阐析 (34)

第一节 雪上项目运动员隐性知识的概念分析 (34)

- 一 雪上项目运动员隐性知识的定义 (34)
- 二 雪上项目运动员隐性知识的特征 (35)
- 三 雪上项目运动员隐性知识的演化机制 (37)

第二节 中国雪上项目运动员隐性知识的内容要素 (41)

- 一 双向行为事件访谈法的选择 (41)
- 二 双向行为事件访谈过程 (42)
- 三 访谈结果分析 (46)

四 中国雪上项目运动员隐性知识内容要素的确立 (52)

第三节 中国雪上项目运动员隐性知识的结构模型 (53)

- 一 隐性知识内容要素问卷的基本情况分析 (54)
- 二 隐性知识内容结构的探索性因素分析 (58)
- 三 隐性知识结构模型的验证性研究 (62)

四 基于教练员认知的隐性知识结构模型研究 (66)

第四节 中国雪上项目运动员隐性知识的测评 (73)

- 一 中国雪上项目运动员隐性知识测评指标体系的内容 (74)

二	中国雪上项目运动员隐性知识测评方法的选择	(75)
三	中国雪上项目运动员隐性知识测评的过程分析	(76)
四	中国雪上项目运动员隐性知识测评的应用	(85)
第四章 中国雪上项目运动员隐性知识对其比赛能力的影响		(94)
第一节	中国雪上项目运动员比赛能力的定义	(95)
第二节	中国雪上项目运动员比赛能力评价指标的确定	(96)
第三节	中国雪上项目运动员比赛能力模型的构建与分析	(99)
第四节	中国雪上项目运动员隐性知识与比赛能力关系分析 ...	(104)
第五章 隐性知识管理视域下中国雪上项目优秀运动员 培养理论体系及机制的建构		(108)
第一节	隐性知识管理视域下中国雪上项目优秀 运动员培养理论体系的建构	(108)
一	推广“练中学”与“赛中学”获取隐性知识的模式	(110)
二	完善基于师徒制的隐性知识转移模式	(114)
三	充分发挥隐喻在隐性知识共享中的作用	(119)
四	重视和利用好知识地图和基于案例的推理	(121)
第二节	隐性知识管理视域下中国雪上项目优秀 运动员培养机制模型的建构	(127)
一	隐性知识管理视域下中国雪上项目优秀运动员 “四位一体”培养机制的内部结构	(127)
二	隐性知识管理视域下中国雪上项目优秀运动员 “四位一体”培养机制的运行策略	(129)
第六章 结论与展望		(134)
第一节	本书的主要结论	(134)
第二节	研究展望	(136)

参考文献 (138)

附录 1 中国雪上项目运动员行为事件访谈 (BEI) 提纲 (149)

附录 2 中国优秀雪上项目运动员的教练员行为
事件访谈 (BEI) 提纲 (151)

附录 3 调查问卷 (153)

附录 4 雪上项目运动员隐性知识测评调查问卷 (157)

附录 5 雪上项目运动员隐性知识内容要素辞典编码示例 (162)

后记 (163)

第一章

绪 论

第一节 研究背景

一 知识经济时代的到来

进入 21 世纪以来，知识作为组织获得可持续竞争优势的关键因素，前所未有的被组织所重视。美国管理大师彼得·德鲁克（Peter F. Drucker）指出：“在新的经济体系内，知识并不是和人才、资本、土地并列为制造资源之一，而是唯一有意义的资源，其独到之处正在于知识是资源本身，而非仅是资源的一种。”^① 1996 年，经济与合作发展组织（OECD）在题为《以知识为基础的经济》的报告中提出以知识为基础的经济这个术语，并指出“知识作为蕴含在人（又称人力资本）和技术中的重要成分，成为经济发展的核心”^②。彼得·德鲁克强调：“在知识社会中，最基本的经济资源是知识，财富创造活动将既不是资本也不是劳动力的生产用途配置，而是生产率和创新；知识要素不同于传统的资本、劳动力等生产要素，其带来的变化将引起社会经济和政治的重大变革，这就预示着按着传统生产要素组织起来的生产方式、生活方式、交往方式和思维模式将会发生巨大的变化。”^③ 因此，竞技体育作为一种社会文化形态，必然要受到社会大背景的深刻影响，研究知识经济社会背景下竞技体育领域

^① 李作学：《个体隐性知识的结构分析与管理研究》，大连理工大学博士论文，2006 年。

^② 同上。

^③ 同上。

中有关优秀人才培养的理论及实践问题就显得尤为必要。

二 信息技术在运动项目组织中的广泛运用

近几年，随着基于网络的信息技术的快速发展，使运动项目组织广泛地运用信息技术成为可能，那些看得见、易于言传的具有显在形式的运动实践及理论知识能够得到方便快捷的传播。然而，信息技术的“双刃剑”效应也逐渐显现，一方面，信息社会的到来，让运动项目组织成员有条件和可能接收来自全社会的各类大量信息；另一方面，接收的信息庞杂而紊乱，有用与无用信息充斥着人们的工作和生活，运动项目组织也不例外，陷入无端的信息海洋之中，加之运动项目组织的特殊性决定了其知识管理能力较弱，面对庞杂的信息手足无措，不知道该如何来选择有效准确的信息，有的运动项目组织甚至采取断网等极端措施抵制信息的泛滥，陷入信息获取容易、消化困难的两难境遇中。虽然如此，知识管理因信息技术的快速发展而成为可能，这种发展必将为知识管理提供强大的支撑，运动项目组织的知识挖掘与整理、传承与创新、获取与共享等知识形成及转移链上的任何环节，都将通过信息技术平台最大限度地收集有利于运动项目发展的显性及隐性知识，如先进的技术动作要领、运动技术装备、训练方法等，关键在于对信息的有效管理，而最难的莫过于对于那些不能直接编码的隐性知识的管理。由此可见，正是因为信息社会的来临及相关技术的广泛应用，使得对于组织及个体隐性知识的管理变得尤为重要。

三 知识管理逐渐受到运动项目组织的重视

知识作为一种资源、一种生产要素和一种资本，它带给人类的不仅是科技革命和知识革命，在企业生产方式和管理方式等方面也必将引发一场深刻的变革，对于它的管理需要专门加以研究。自 20 世纪末以来，我国许多学者开始投身于知识管理领域的研究，围绕企业如何在知识经济时代背景下有效发挥知识的创造作用，进行了积极的理论研究和实践探索，成果颇为丰厚。李作学博士指出：“2000 年‘企业知识管理问题研究’被国家

自然科学基金委员会管理科学部作为鼓励研究领域，标志着国内学术界关于知识管理的研究正在掀起一个高潮。”^① 21世纪，人类已经进入了全球化时代，很多事情的依赖程度越来越强，互动关系越来越强。复杂性科学管理思想被提到日程上来。^② 复杂性科学管理中具有竞争优势的知识要回到隐性知识形态上来，知识管理中的隐性知识管理日益凸显出来。

进入21世纪以来，知识管理逐渐被应用到竞技体育运动实践中，与企业界相比，尽管起步较晚且很零散，但知识管理的重要性却逐渐被体育运动项目组织所认同。2006—2011年，全国哲学社会科学规划办公室、国家体育总局、辽宁省教育厅就竞技体育人才知识管理等问题相继立项，并以此为核心形成了一系列研究成果。之后，许多学者开始关注此领域的研究。2007年中国自由式滑雪空中技巧队开始尝试将此成果应用到具体的竞技体育运动实践中，为我国在该项目上在意大利都灵冬奥会取得历史性突破提供了有效支撑。在之后温哥华和索契冬奥会备战周期的训练管理中，该队教练组在课题组的配合下，充分重视运动员培养过程中团队的知识管理问题，并将知识管理的相关研究成果结合团队实际进行了实践尝试，在运动员选拔及培养等方面形成了一些具有一定推广价值的理论及方法。应该说，经过8年的理论研究和实践探索，基于知识管理的优秀运动员培养的相关理论和技术，逐渐得到运动项目组织的认同，并逐渐应用于运动员培养和优秀运动管理的竞技体育实践之中。

第二节 研究意义

竞技体育作为我国体育事业的重要组成部分，是体育强国建设中不可或缺的重要助推器。新中国成立以来，我国竞技体育总体实力提升迅速，自悉尼奥运会以来奥运赛场捷报频传，尤其是北京奥运会达到成绩巅峰，夏季项目的竞技综合实力上已毋庸置疑地跻身于世界竞技体育强国的第一

^① 李作学：《个体隐性知识的结构分析与管理研究》，大连理工大学博士论文，2006年。

^② 同上。

梯队。在温哥华冬奥会上，中国代表团历史性地闯入世界前八强。然而，欣喜之余，也必须清醒地认识到，我们距离实现冰雪强国的目标还有一定的差距，特别是雪上项目还相距甚远。冬奥会项目结构的基本特征是“雪重冰轻”，索契冬奥会 69 枚金牌中，雪上项目 40 枚，正所谓“得雪者得天下”，建设冰雪体育强国，雪上项目是关键。我国从 1980 年首度出征冬奥会至今，共取得 12 金、22 银、19 铜，雪上项目仅贡献 1 枚金牌、4 枚银牌和 3 枚铜牌，冰上和雪上项目各自取得的成绩及参赛人数失衡严重，中国代表团近四届冬奥会的 310 名运动员中，冰上项目 199 人，雪上项目仅为 111 人，我国雪上项目发展水平不高和运动员短缺的严峻形势凸显，雪上项目的弱势已成为制约我国竞技体育全面协调发展的重要瓶颈。要真正发挥竞技体育在体育强国建设中的引领作用与辐射功能，就必须解决好全面提升雪上项目竞技实力这个首要问题，而如何培养出世界一流水平的雪上项目运动员则成为解决此问题的重中之重^①。

面对我国雪上项目发展的严峻现实，选择以隐性知识管理的相关理论为支撑来创新雪上项目优秀运动员的培养理论与机制^②，其意义在于以下几个方面。

一 能够有效提升中国雪上项目优秀运动员的培养质量

衡量运动员培养质量最直接的标准就是比赛成绩，而比赛成绩的好与坏归根结底是由其比赛能力的高低决定。从知识的角度考量，在运动员培养过程中，影响其比赛能力的知识包含两个方面的内容，一是诸如动作要领、比赛规则等显性知识，李作学认为：“这类知识是有形的，很容易识别，通过信息和通信技术，可以在组织内外进行有效传播和共享，学习和掌握也较容易”^③；二是难以用语言明确表述的、不容易被复制和获取的隐性知识，包括沟通诀窍、领悟力、比赛经验等多个内容，曹连

^① 曹连众：《隐性知识管理视域下我国雪上项目优秀运动员培养策略研究》，第九届全国体育科学论文摘要汇编（4），2011 年。

^② 同上。

^③ 李作学：《个体隐性知识的结构分析与管理研究》，大连理工大学博士论文，2006 年。