

经济新常态下绿色智力资本 怎样成为企业的竞争优势

潘楚林, 田虹

(吉林大学 商学院, 吉林 长春 130012)

摘要:经济新常态和资源环境约束下的绿色智力资本是企业软实力竞争的关键,怎样通过积累和应用绿色智力资本来建立企业竞争优势成为企业家亟待解决的问题。文章基于自然资源基础观(NRBV)理论和知识管理理论,探索了绿色智力资本对企业竞争优势的影响机理。通过对254份制造企业部门经理调查问卷的实证研究发现,绿色智力资本可以通过绿色创新的中介作用正向影响企业竞争优势,吸收能力与知识共享正向调节了绿色智力资本对绿色创新的影响,同时进一步增强了绿色创新的中介作用。因此,企业在积累绿色智力资本构建竞争优势的过程中,应该重视绿色创新的关键作用以及吸收能力和知识共享的间接影响。文章为企业管理者有效实施绿色创新和构建竞争优势提供了参考依据,从而助其实现经济新常态下的绿色发展、创新发展和可持续发展,更好地进行价值创造。

关键词:绿色智力资本;绿色创新;企业竞争优势;吸收能力;知识共享

中图分类号:C936;F205 **文献标识码:**A **文章编号:**1009-0150(2016)02-0077-14

一、引言

经济新常态是经济结构的对称态,经济从高速增长转为中高速增长,经济结构优化升级,在此基础上实现经济可持续发展。顾名思义,新常态是一种新的稳定的状态,它的产生贯穿了常态—非常态—新常态这一主线,是人类经济波浪式前进的结果。由于近年来环境污染和生态破坏严重,有学者提出了“经济新常态”的环境要义,认为经济新常态是生态文明建设的新契机,通过缓解经济发展和环境承载力之间的关系,为社会经济发展取得更多空间。过去我国资源和能源相对丰富,生态环境空间较大,经济主要以粗放型、速度型、数量型的发展方式为主,这种破坏性的发展方式使环境承载能力几乎接近上限。我国经过上一个阶段的高速发展,资源消耗、环境污染、生态系统退化等问题日益严重。因此,以环境为代价的野蛮增长方式已经不能适应现在经济可持续发展的要求,我们必须改变以前扭曲的资源环境价值观,告别以往任意排放废弃物、忽视环境保护的污染性发展和不顾资源短缺破坏性开采的粗放型发展,既要遵循经济规律也要遵循自然规律,注重科学发展和可持续发展。

经济新常态要求经济发展向效率型和质量型转变,并且改变以往的成本驱动,向要素驱动、投

收稿日期:2015-09-12

基金项目:国家社会科学基金项目(15BGL086)。

作者简介:潘楚林(1989—),女,吉林长春人,吉林大学商学院博士研究生;

田虹(1966—),女,吉林长春人,吉林大学商学院教授,博士生导师。

资驱动和创新驱动转变。目前发达国家已经将环保产业视为刺激经济的重要手段,利用市场机制来调节生态环境资源的利用。市场经济下企业是最基本的组成单位,建立企业与环境的良性关系是我国经济新常态下可持续发展的重点。在环境治理大趋势下,一大批高能耗、高污染的企业开始反思自身的环境行为,寻求转型或升级,转变“先污染后治理”的发展方式。现代市场竞争也改变了以往的价格型和数量型竞争,逐渐以质量型和差异化竞争为主。因此,经济新常态为我国企业可持续发展和绿色发展提供了机会。企业能否适应注重绿色发展、创新发展和可持续发展的新常态?企业如何将“绿色”融入生产和经营中,将绿色智力资本变成竞争优势的新途径?企业需要做出哪些变革和创新才能更好地适应社会发展的需要?这些问题在资源环境约束不断强化的新形势下亟待解决。

在知识经济时代,企业获得竞争优势的关键因素已从传统的生产要素(劳动力、资本、土地)逐渐转向第四生产要素——智力资本(Chen,2008)。知识基础观(KBV)将企业视为知识池,认为知识可以为企业创造差异化的竞争优势,增加企业价值。而知识管理理论的经济学派认为,知识需要管理以获得最大的回报,企业的“软”资产,如知识、技能、文化、专业经验等都是智力资本,是企业获得竞争优势的关键因素。虽然已有学者对智力资本与企业竞争优势的关系进行了研究,但现有文献对智力资本与竞争优势的研究还存在一些局限:(1)虽然 Hart(1995)提出了建立在企业与自然环境关系基础上的竞争优势理论——自然资源基础观(Natural-resource-based View, NRBV)理论,但现有研究缺乏对企业如何通过建立与环境的良性关系而构建企业竞争优势的关注。现有文献对智力资本的研究较为丰富,但将“绿色”的概念融入智力资本中的研究却被忽视,而在经济新常态和环境保护的约束下,与环境管理和绿色创新有关的智力资本值得深入研究。(2)虽然已有研究表明智力资本对企业竞争优势有正向影响,但现有研究并没有解决怎样通过绿色智力资本构建企业竞争优势的问题。经济新常态要求企业逐渐从要素驱动向创新驱动转变。“绿色”是企业进行持续创新的催化剂(Walley和Whitehead,1994)。绿色创新可以缓解发展中国家的资源环境压力,关系到一个国家或产业的核心竞争力和可持续发展,推动经济结构转型,更是企业成长的基石(何小钢,2014)。智力资本可以促进知识创新、技术创新(武博和闫帅,2011),提高知识创新绩效,那么企业能否通过积累绿色智力资本促进企业绿色创新,进而构建企业竞争优势?这一点不得而知。(3)“知识”是组织重要的竞争性资产,而这种资产难以通过“购买”来转移,但可以通过“转移”、“共享”来获取(Davenport等,1998)。知识管理和能力作为两个关键因素对经济发展具有重要影响,绿色创新需要吸收新知识,知识只有流动和共享才能发挥潜在价值和最大效用。不同企业进行绿色创新的程度以及智力资本的产出有所差异,这种差异是否受到某些调节变量的影响?本研究对此将进一步探索影响绿色创新和企业竞争优势的边界条件,试图寻找经济新常态下有效构建企业竞争优势的新途径,目的是为我国企业在经济新常态下绿色发展、创新发展和可持续发展提供帮助。

二、文献综述与研究假设

我国经济进入以中高速、优结构和新动力为主要特征的新常态后,需要对发展方式做出调整,再不能以高污染和高能耗牺牲环境资源和公众利益为代价,而应寻找经济增长的新引擎以及企业可持续发展的新途径。在竞争战略领域,最具代表性的是波特提出的五种竞争力量和三种竞争战略。竞争优势是企业在成本、技术、品牌、管理等方面比竞争者获得更多利益或效益的优势。企业资源基础观(RBV)认为竞争优势的差异源于企业是否具有价值性、稀缺性、难以模仿以及不可替代的资源。如今,我国向“知识经济”或“知识社会”转型,在知识型社会中企业是知识的载体,而以知识为基础的经济和社会取决于一种关键资源,即能给企业带来持续竞争优势的智力资本。知识

是现代企业重要的智力资本,Davenport 和 Glaser(2002)认为应用和发展有价值的、稀有的、不可模仿的知识资源是企业获得持续竞争优势的关键。智力资本作为企业重要的战略资源,企业对其的投资不仅能满足环境管理的要求,还能够实现企业价值创造和竞争能力的提升。随着市场的完全竞争和经济改革的不断深化,传统意义上的资源与能力已很难满足经济新常态下企业发展的需要,企业亟须寻找能为自身带来竞争优势的其他资源。在严格的国际环境规章制度和利益相关者环保压力下,全球产业竞争格局发生了巨大改变,环境管理已不再是遵守环境法规的防御机制,Porter 和 Var der Linder(1995)认为企业绿色化可以使企业获得竞争优势。主动的环境管理与绿色创新可以减少生产浪费、提高生产率、获得绿色产品溢价以及提高企业绿色形象,构建差异化竞争优势(Hart,1995;田虹和潘楚林,2015b)。因此,理论学者和企业管理者逐渐将注意力转移到有关环境保护的智力资本中。然而,虽然现有文献关于智力资本对企业竞争优势影响的研究比较丰富,多数学者认为二者之间具有正向关系,并且 Chen(2008)验证了绿色智力资本对企业竞争优势的积极影响,但绿色智力资本影响企业竞争优势的作用机制并不清晰,企业如何通过绿色智力资本提升竞争优势的具体路径并不明确,还需要进一步深入探索二者作用关系的影响机制和条件因素,补充现有的理论模型。

(一)绿色智力资本、绿色创新与企业竞争优势

智力资本是能为公司创造价值的知识、信息、技术和组织学习能力的总和(Stewart,1994;Bassi 和 Van Buren,1999),Peña(2002)认为智力资本是能给企业带来竞争优势的重要无形资产。Pew Tan 等(2007)通过对新加坡 150 家上市企业的实证研究发现,智力资本的增长率对企业竞争优势具有显著的促进作用。我国学者对智力资本的研究相对较晚,初期主要研究智力资本的评价模型和指标体系,关注智力资本测量模型和管理模型,实证检验了智力资本与企业财务绩效的关系。国内外学者通过理论和实证研究证明了不同类型的智力资本对企业绩效和竞争优势都具有积极的影响,但少有学者研究关于环境管理方面的智力资本(田虹和潘楚林,2015a)。绿色智力资本是关于环境保护和绿色创新的知识与技能的总和,包括绿色人力资本、绿色结构资本和绿色关系资本(Chen,2008)。首先,从人力资本的角度来看,Bassi 和 Van Buren(1999)认为企业人力资本对企业竞争优势有积极影响,累积关于环境保护和绿色创新的知识、经验、技能、创造力和承诺等绿色人力资本是企业获得持续竞争优势的基本保障。其次,从结构资本的角度来看,绿色结构资本是组织中关于环境保护和绿色创新的组织能力、管理制度、组织承诺、组织文化、知识管理系统、薪酬系统、专利等。企业在环境问题方面遵守环境规则,建立绿色管理制度、绿色企业文化以及绿色数据库,将绿色观念融入企业的各个管理系统,申请绿色专利、绿色版权与绿色商标等,这些积累绿色结构资本的行为可以促进企业构建差异化竞争优势。最后,从关系资本的角度来看,Garcés-Ayerbe 等(2012)从利益相关者视角研究了企业的环境行为,认为企业面临越来越大的环境压力。在利益相关者环境压力下,企业更希望与提供环保原材料和绿色中间产品的供应商建立长期合作,为顾客提供高质量、无污染的绿色产品和服务。企业通过与供应商、顾客、合作伙伴、投资者等共同制定上下游产品的环境标准,通过学习环境知识与交流保护问题等建立绿色关系资本,不仅可以提升企业形象,增加消费者满意度和忠诚度,还可以增加利益相关者的信任(Vilanova 等,2009),促进企业竞争优势的提升。

自然资源基础理论强调自然环境资源的重要性,构建了企业经济与环境的可持续发展模型。经济新常态要求突出创新驱动和全面发展创新,这为企业绿色创新行为提供了有利的环境。创新的本质是持续追寻与应用新知识,进而创造新产品或改进工艺过程。Chen 等(2006)认为绿色创新是企业的产品与生产过程在能源节约、污染防治、废物循环、绿色设计、环境管理等方面的提升与改

进。我国学者张钢和张小军(2011)从管理学和经济学的视角对绿色创新进行了系统分析,认为企业可以利用现有资源和能力实施环境战略来迎接自然环境的约束,并保持自身的竞争优势,而这种竞争优势来自于与环境管理和绿色创新有关的智力资本的累积与应用。企业通过产品和生产过程中的绿色设计,率先使用创新环境技术代替传统生产方法,减少或消除在生产过程中的污染排放,既能节约生产要素,又能提高资源生产率,满足利益相关者的环境需求。此外,根据创新补偿理论,企业进行绿色创新可以获得创新补偿(Shrivastava,1995)。企业绿色创新可以获得产品溢价而弥补环境管理成本,在提高企业声誉的同时更具有先动优势,使企业在保护环境的同时更有效率和竞争性。

然而,企业绿色创新需要智力资本的支持,公司的价值实现来源于智力资本的积累。知识基础观理论认为知识的积累最终会转化为企业价值,企业从积累绿色智力资本到企业绿色创新是价值创造的过程。人力资本、结构资本及关系资本有助于激发企业创新能力(Harrison和Sullivan,2000)。Edvinsson和Sullivan(1996)在智力资本管理的研究中认为智力资本可以提高企业创新绩效。Subramaniam和Youndt(2005)等在知识与创新的研究中,实证检验了智力资本与创新的积极关系。首先,员工拥有环境保护的知识、经验、技能和管理能力等有利于企业进行绿色创新,在激发员工创新思维的同时促进企业绿色创新,绿色人力资本对绿色创新有积极的影响作用。其次,组织设计、知识管理系统、运营过程和激励系统都影响创新的进程。Knox(2002)认为促使员工形成创新思维模式的有效途径是建立创新企业文化,并且营造开放宽松型创新的文化背景。绿色创新文化有利于员工间交流有关环境问题的新想法,促进公司绿色创新。组织环境保护文化和环境承诺为企业绿色创新创造了积极的创新氛围。最后,公司与顾客、供应商或其他合作伙伴的战略交流和知识共享等促使企业产生绿色创新思想。与顾客建立稳固的关系可以使企业更加了解顾客的环保需求,激励企业的绿色创新计划。与供应商或合作伙伴的紧密关系有利于企业开发绿色创新技术,提高绿色创新能力。绿色智力资本为企业绿色产品创新与过程创新创造了条件,实现从源头防治污染,促进企业生产节约能源和无毒无污染的绿色创新产品,促进竞争优势的形成。基于此,本文提出如下假设:

H1:绿色创新在绿色智力资本与企业竞争优势间起中介作用。

(二)吸收能力的调节作用

企业创新能力的发展在于知识存量和质量增加,以及知识的重新整合(Grant,1996)。绿色创新离不开企业对环境保护知识的吸收及应用,创新程度受企业吸收能力强弱的影响。吸收能力理论关注企业获取、转化与应用资源,并形成创新资源的过程。吸收能力是企业评价、转化和应用知识,并将其应用于商业目的的能力(Lane等,2002;Kostopoulos等,2011),包括对外部知识的识别、获取、分析、理解、处理、提炼与转化。Cohen和Levinthal(1990)较全面地诠释了吸收能力的概念,并最先将吸收能力应用于战略管理领域。吸收能力可以被看作是企业自身的一种动态能力,从动态知识管理的视角可以把吸收能力分为潜在吸收能力和实际吸收能力(Zahra和George,2002),前者包括企业对知识的获取和消化能力,后者包括对知识的整合和利用能力。Nonaka(1994)认为吸收能力除包括对知识的内化、同化和整合外,还包括知识创新。

目前学术界对吸收能力与创新绩效的研究主要有两种观点:一部分学者认为吸收能力直接影响企业的创新绩效,认同吸收能力与创新绩效之间存在递推关系,如Kostopoulos等(2011)通过实证研究发现吸收能力对创新绩效具有显著的正向影响,他们的观点都得到了学术界的普遍认同。企业绿色创新除了有效利用现有的环境知识外,还需要获取新知识,以及对知识进行消化及应用。企业吸收能力能够提高绿色创新能力和绿色创新绩效。另一部分学者将吸收能力看作是创新绩效的间接影响

因素,由于企业在吸收能力上存在差异而导致创新产出的不同,说明吸收能力具有调节作用。

随着对吸收能力研究的深入和计量方法的进步,国外研究者愈加重视吸收能力的调节效应,关于吸收能力作用机制的研究重点从直接决定作用向调节作用过渡。McElroy(2003)通过研究发现,企业吸收能力越强,企业能够感知的知识溢出对企业创新绩效的影响就越强。Wang和Han(2011)利用中国信息技术企业的数据对知识资产、吸收能力与创新绩效的关系进行实证分析,发现吸收能力不直接影响创新绩效,而是在知识资产与创新绩效间起调节作用。吸收能力理论认为企业只有保持不断吸收和应用创新型技术资源,才能动态地占有某种独特资源。企业扩散新知识和技术需要在组织内部建立一个正式或非正式的沟通网络。从绿色智力资本的各个维度来看,吸收能力越强,员工的知识就越丰富,解决问题的能力就越强,创新的机会就越大。曹勇和向阳(2014)认为吸收能力调节了社会资本、知识活动与创新绩效的关系。企业知识吸收水平越高,获取外部知识与信息的速度越快,面对多变的环境反应能力就越强,就越能使能力与创新行为相匹配。另外,企业创新过程中应用的知识与信息大多来自于企业外部的关系网络,而获取与应用来自网络联系的知识依赖企业的吸收能力,企业如果与顾客、供应商、合作伙伴等建立良好的绿色合作关系,可以为企业绿色创新创造良好的条件,吸收能力越强,绿色关系资本对创新绩效的影响就越明显。企业吸收能力的强弱在一定程度上决定了企业能否有效利用现有绿色智力资本进行创新。因此,本文探索性地研究吸收能力对绿色智力资本与绿色创新关系的调节作用,提出如下假设:

H2:吸收能力正向调节绿色智力资本对绿色创新的影响。

(三)知识共享的调节作用

创新需以“知识”为基础,并通过知识共享创造出新的价值,而知识创造的第一步是分享知识,企业要想将个体知识转化为团队或组织知识,知识共享是关键环节。知识共享是一种沟通与交换行为,通过彼此间的互助合作与协调沟通,使组织内外部成员快速获得彼此的知识、技能、信息及经验等,扩大自己获取知识的边界,进而引发思考与创新,达成组织目标。知识通过共享才更能发挥协同效应,Bartol(2002)认为打破知识所有者间的壁垒,使知识在一定范围内自由流动,对企业的组织学习与知识创造有重要作用。Sveiby(1997)从互动的角度认为知识共享是团队成员间了解与交换彼此的技能、经验、专业知识、工作流程等的双向互动过程。

新经济时代,智力资本积累与传承是企业获得竞争优势的关键,知识共享最重要,但也最为困难。因为知识共享需要打破知识所有者间的壁垒,将隐性知识显性化,让知识在一定范围内自由流动。基于社会网络的视角,当知识共享者处于知识转移网络的关键节点时,自我效能感可以促进员工的创新行为,这有助于企业的组织学习与创新。Argote(2005)认为在知识共享中会伴随知识重组,整合和重组与环境管理有关的知识有利于企业绿色创新,而知识共享可以降低绿色创新成本,因为通过知识共享能避免因重复性知识而造成的资源浪费。因此,团队成员间对彼此有关环境保护的专业知识、绿色技能、环保经验、创新流程的交流与信息共享将有效促进企业的绿色创新。

用于创新的知识资源除了来自于组织外部外,也有一部分来自于组织自身。充分分析与利用组织现有的知识也是实现创新的重要条件。成功的知识管理是实现创新的重要前提,而其核心内容之一就是知识共享。一个具有高度适应性和灵活性的组织更有利于企业实现创新战略,因此构建柔性化的组织结构是非常重要的。组织是否制定了有关知识共享的制度,是否创建了鼓励知识共享的氛围,直接影响员工的创新行为。Nahapiet和Ghoshal(1998)等认为知识共享不仅能够促进组织有效利用与转化现有知识,还能促进新知识的产生。绿色人力资本嵌于员工个人,组织成员间的知识共享、知识流通与有效利用才能对绿色创新发挥最大的作用。显性知识可被编码,可以通过信息工具传播,而员工自身的能力、经验等属于默会知识,被知识接收者消化吸收的有效途径是

知识共享,进而带来组织创新。知识共享程度也影响绿色关系资本对绿色创新的影响,企业与供应商、合作伙伴等的知识共享不仅有助于总体知识的增长,而且可以防止因知识割据而阻碍绿色创新的产生。知识共享是创造下一轮知识螺旋的起点,当组织的内外部环境知识之间发生互动,促使知识螺旋运作时,绿色创新才会产生。企业知识共享越多,通过组织内部的学习、共享、转移和信息交换越多,绿色智力资本对绿色创新的影响就越大。基于此,本文提出如下假设:

H3:知识共享正向调节绿色智力资本对绿色创新的影响。

(四)调节—中介效应

知识管理理论的战略学派从知识管理的战略高度关注人的能动性与企业竞争优势的建立,认为创新是知识管理的最终目标。上文提出了绿色创新对绿色智力资本与企业竞争优势的中介作用,吸收能力与知识共享对绿色智力资本与绿色创新的关系起调节作用。因此,根据 Edwards 和 Lambert(2007)提出的第一阶段被调节的中介模型,我们认为吸收能力与知识共享同样也调节了绿色创新对绿色智力资本与企业竞争优势的中介作用。吸收能力越强、知识共享行为越多的企业,绿色智力资本通过绿色创新对企业竞争优势的间接影响作用就越大,绿色智力资本—绿色创新—企业竞争优势这一连锁反应就越明显。鉴于此,本研究构建一个中介与调节的整合模型,并提出如下假设:

H4:吸收能力调节了绿色智力资本通过绿色创新对企业竞争优势的影响。

H5:知识共享调节了绿色智力资本通过绿色创新对企业竞争优势的影响。

本文的研究模型如图 1 所示。

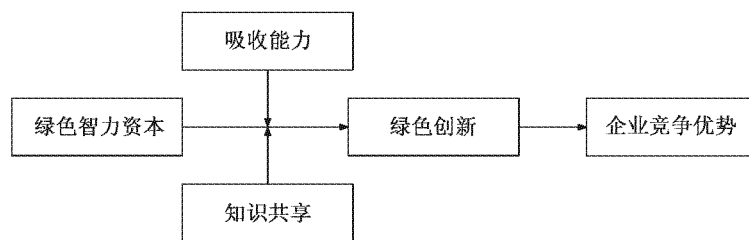


图 1 绿色智力资本对企业竞争优势的影响机制

三、研究方法

(一)研究样本

长江三角洲是全球重要的先进制造业基地,也是创业和创新的应用中心。在严格的环境法规和不断增强的消费者环境意识背景下,长江三角洲地区制造业企业逐渐意识到清洁生产、能源节约与环境保护的重要性。因此,本研究以长江三角洲环保压力较大的橡胶和塑料制品业、石油加工及炼焦业、农副食品加工业、家具制造业、纺织业、食品制造业和医药制造业七个行业企业为调研对象,通过邮寄调查问卷的方式对企业的制造部门、营销部门或研发部门的经理进行调研。在邮寄问卷前,为了提高问卷回收速度和问卷质量,我们逐一给企业经理发送电子邮件或拨打电话,解释研究的目的是问卷内容,要求被调查者采用匿名的方式根据企业的实际情况填写问卷,并向其保证问卷的机密程度。为了保证问卷表达的准确性和完整性,本研究进行了两次预调研。第一次预调研请该研究领域的 10 位专家填写问卷,对问卷细微之处进行润色和修改;第二次预调研将 50 份问卷发给吉林大学 EMBA 和 MBA 学员,进一步修改词义模糊的题项,并形成最终问卷。调研时间从 2015 年 3 月开始,2015 年 8 月结束,共发放问卷 450 份,回收有效问卷 254 份,问卷有效回收率为

56.4%，较为理想。如表1所示，行业分布、样本分布和企业性质分布较为合理，具有一定的代表性，能够反映制造业企业的总体情况。

表1 样本特征分布情况

变量	分类	数量	占比(%)
管理者年龄	25—35岁	27	10.63
	36—45岁	139	54.72
	45岁以上	88	34.65
企业成立年限	3年以下	29	11.42
	3—5年	48	18.90
	6—10年	106	41.73
	10年以上	71	27.95
行业分布	橡胶和塑料制品业	35	13.78
	石油加工及炼焦业	28	11.02
	农副食品加工业	56	22.05
	家具制造业	41	16.14
	纺织业	19	7.48
	食品制造业	45	17.72
	医药制造业	30	11.81
企业类型	国有企业	128	50.39
	非国有企业	126	49.61
企业规模	100人以下	36	14.17
	100—500人	51	20.08
	501—1 000人	89	35.04
	1 000人以上	78	30.71

(二) 变量度量

对绿色智力资本的测量参照 Chen(2008)的研究,包括绿色人力资本、绿色结构资本、绿色关系资本三部分内容,共15个题项,如“员工有较强的环境保护能力”、“管理者支持员工的环保工作”、“公司有较完善的环境管理系统”、“建立了有利于环境知识交流与分享的知识管理系统”、“公司与上下游关于环保问题的合作关系稳固”、“公司的产品设计和服务可以满足消费者的环保需求”等;对绿色创新的测量参照 Chen等(2006)的研究,包括绿色产品创新和绿色过程创新两个维度,共8个题项,如“企业在产品开发和设计时,选择消耗能源与资源最少的材料”、“企业在生产制造过程中有效地减少有害物质排放或浪费”、“生产过程中排放的再循环废物,允许被重新处理和再利用”等。为了综合体现吸收能力的调节作用,借鉴 Cohen和 Levinthal(1990)、Lane等(2002)的研究成果,使用8个题项对吸收能力进行测量,如“我们深入地观察技术的发展趋势”、“我们擅于激活已有知识来解决新问题”等。对知识共享的测量参照 Tsai(2002)的研究,包括8个题项,如“公司同事间通常能够及时地分享知识”、“同事间分享的知识通常是准确的”等。对企业竞争优势的测量,主要参照 Porter和 Van der Linde(1995)的成熟量表,从企业的形象、服务、管理能力、研发、利润和优势六个维度进行测量,包含6个题项,如“我们公司的研究能力好于竞争对手”、“我们公司能灵活适应快速变化的市场,并比对手做出更快的反应”等。由于中小企业的资源限制,无法克服环境非友好行为和管理者环境意识不足等因素对企业环境保护及绿色创新行为的影响,并且企业类型可能影响企业环境行为。因此,在控制变量的选择上,根据以往学者的研究引入企业规模和企业类型为控制变量,企业类型分为非国有企业和国有企业,企业规模采用员工人数进行测量。研究的量表均采用国内外学者的成熟量表,采用7点李克特量表进行测量,其中1表示“完全不同意”,7表示“完全同意”,被调查者根据企业的实际情况进行客观评价。

四、实证分析结果

(一)信度与效度检验

研究以 254 份有效问卷为基础,用 SPSS19.0 软件对所有 45 个观测变量进行信度检验,获得的整体信度检验指标 Cronbach's α 值为 0.933,所有构念的 Cronbach's α 值均大于 0.7。由此可见,量表整体上具有很高的内部一致性,本研究具有较好的信度。

表 2 量表的可靠性与因子分析结果

变量	标识	Cronbach's α	KMO	最小因子载荷	累积方差贡献率(%)
绿色智力资本	GIC	0.871	0.855	0.698	57.121
绿色创新	GI	0.869	0.880	0.747	69.876
吸收能力	AC	0.778	0.852	0.701	68.789
知识共享	KS	0.740	0.753	0.633	58.348
企业竞争优势	CA	0.774	0.789	0.675	63.923

在效度分析之前,本研究对所有题项进行因子分析,所有题项的因子载荷均高于 0.6,每个构念的最小因子载荷如表 2 所示,累积方差贡献率最小为 57.121%,也比较理想。另外,研究根据 Kaiser 准则,保留了特征根大于 1 的因子,结合陡阶检验准则进行分析,KMO 值均大于 0.7,Bartlett's 检验显著性均为 0.000,说明数据适合做因子分析。

表 3 描述性统计变量与相关系数

变量	均值	标准差	1	2	3	4	5	6	7
1. 企业类型	1.287	0.453 2							
2. 企业规模	3.402	1.016	0.131 *						
3. 绿色智力资本	3.867	0.771	0.359 **	0.153 **	0.743				
4. 绿色创新	4.261	0.969	0.344 **	0.201 **	0.421 **	0.8235			
5. 吸收能力	3.706	0.847	0.187 **	0.107 *	0.394 **	0.369 **	0.788		
6. 知识共享	3.790	0.885	0.251 **	0.137 **	0.444 **	0.329 **	0.382 **	0.7167	
7. 企业竞争优势	3.547	0.752	0.320 **	0.174 **	0.405 **	0.403 **	0.299 **	0.361 **	0.771
AVE					0.552	0.678	0.621	0.513	0.549
CR					0.881	0.873	0.841	0.819	0.842

注: **、* 分别表示 5%和 10%的显著性水平,下同;对角线上为 AVE 的平方根。

本研究采用的量表均基于已有研究的成熟量表,同时在问卷设计时采用了“双盲”的翻译方法。由于进行了两次预调研和一次正式调研,在量表选择、预调研和正式调研的各个阶段均采用标准的测量方法和保密措施,数据的准确性较高,因此,研究具有较高的内容效度。如表 3 所示,每一构念的复合信度(CR)都很高,最低值为 0.819,大多数因子载荷都大于 0.7,因此聚合效度较好。另外,研究根据验证性因子分析结果计算了各潜变量平均方差提取量 AVE,从表 3 可以看出,各个变量 AVE 平方根的值均大于任何两个变量之间的相关系数,研究具有较好的判别效度。因此,从聚合效度和判别效度的检验结果可以判断,本研究可以通过效度检验,且效果较为理想。

(二)假设检验

假设 1 验证绿色创新在绿色智力资本与企业竞争优势之间的中介效应。研究根据 Baron 和 Kenny(1986)提出的验证中介效应的回归检验程序,依次将控制变量、自变量和因变量分别引入回归模型,进行了检验。由表 4 可知,绿色智力资本正向影响企业竞争优势($\beta=0.441, P<0.001$);绿色智力资本正向影响绿色创新($\beta=0.442, P<0.001$);绿色创新正向影响企业竞争优势($\beta=0.493, P<0.001$);绿色智力资本($\beta=0.278, P<0.001$)和绿色创新($\beta=0.369, P<0.001$)正向影响企业竞争优势,并且影响系数由 0.442 变成 0.278,表明绿色创新在绿色智力资本与竞争优势间具有中介

作用,假设 H1 得到验证。

表 4 回归分析结果

自变量	绿色创新							企业竞争优势		
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8	模型 9	模型 10
企业规模	0.125*	0.149**	0.145**	0.012*	0.117*	0.126**	0.127*	0.087*	0.059	0.041
企业类型	0.213***	0.295***	0.303***	0.211***	0.207***	0.184**	0.174**	0.209***	0.194***	0.130*
绿色智力资本	0.442***			0.278***	0.357***	0.306***	0.381***	0.441***		0.278***
吸收能力		0.432***		0.305***		0.267***				
知识共享			0.329***		0.149*		0.133*			
绿色创新									0.493***	0.369***
绿色智力资本 ×吸收能力						0.131**				
绿色智力资本 ×知识共享							0.150**			
调整 R ²	0.359	0.378	0.300	0.423	0.371	0.437	0.390	0.337	0.374	0.422
ΔR ²				0.064	0.071	0.014	0.019			0.085
F 值	48.261***	52.338***	37.121***	47.402***	38.316***	40.211***	33.407***	43.908***	51.438***	47.184***

注:***表示1%的显著性水平,下同。

假设 2 和假设 3 验证吸收能力、知识共享对绿色智力资本与绿色创新的调节作用。由表 4 可知,交互项绿色智力资本与吸收能力正向影响绿色创新($\beta=0.131, P<0.01$),交互项绿色智力资本与知识共享也正向影响绿色创新($\beta=0.150, P<0.01$),对绿色创新的解释强度 R^2 分别提升了 0.014 和 0.019, H2、H3 得到验证。为了更清晰地表达吸收能力和知识共享对绿色智力资本与绿色创新的调节作用关系,本文将吸收能力和知识共享分别取均值的正负一个标准差进行调节作用展现,调节效应如图 2 和图 3 所示。

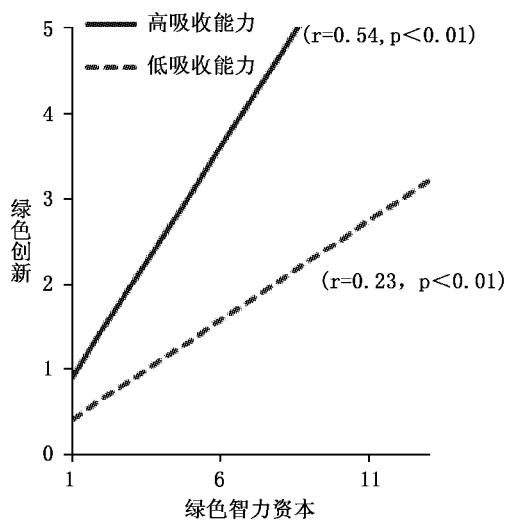


图 2 吸收能力的调节作用

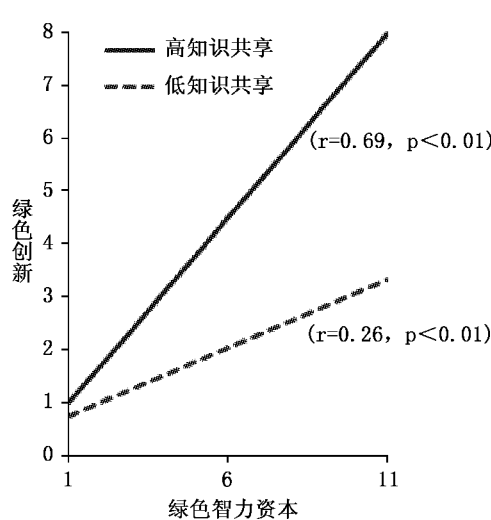


图 3 知识共享的调节作用

假设 4 和假设 5 验证绿色智力资本通过绿色创新对企业竞争优势的条件化间接影响,对被调节的中介作用模型的检验使用 Bootstrap 方法进行分析。根据 Edwards 和 Lambert(2007)的理论,首先构建了两个回归模型:

$$G = \alpha_0 + \alpha_{x11}I + \alpha_{z12}A(S) + \alpha_{xz13}I \times A(S) \tag{1}$$

$$CA = \beta_0 + \beta_{x21}I + \beta_{m22} \times G \tag{2}$$

其中,G表示中介变量绿色创新,I表示自变量绿色智力资本,A表示调节变量吸收能力,S表示调节变量知识分享,CA表示因变量企业竞争优势。由表5可知,吸收能力较高(高于一个标准差时, $Z_H=0.85$)和吸收能力较低(低于一个标准差时, $Z_L=-0.85$)时,第一阶段的调节作用与企业竞争优势的间接影响均显著,H4成立,说明吸收能力调节了绿色创新对绿色智力资本与企业竞争优势的中介作用,当吸收能力较强时,企业绿色智力资本通过绿色创新对企业竞争优势的间接影响作用更大。知识共享较少时($Z_L=-0.89$),第一阶段的调节作用不显著,对企业竞争优势的间接影响显著,而吸收能力较多时($Z_H=0.89$),第一阶段的调节作用显著,且组间差异具有显著性水平($P<0.01$),说明当知识共享行为较多时,第一阶段的调节作用才存在,正向影响了绿色创新在企业绿色智力资本与企业竞争优势间的中介作用。这说明与低知识共享相比,较高的知识共享使绿色智力资本通过绿色创新对企业竞争优势的影响更强,假设H5成立。

表5 调节中介效应模型 Bootstrap 检验结果

调节变量	阶段		效应		
	第一阶段	第二阶段	直接影响	间接影响	总影响
低吸收能力	0.234**	0.286**	0.271**	0.067**	0.338**
高吸收能力	0.536**	0.286**	0.271**	0.153**	0.424**
组间差异	0.302	—	—	0.086	0.086
低知识共享	0.260	0.286**	0.271**	0.074**	0.345**
高知识共享	0.698**	0.286**	0.271**	0.200**	0.471**
组间差异	0.438**	—	—	0.126	0.126

注:Bootstrap=1000的结果。对于组间差异、间接影响和直接影响的检验基于Bootstrap估计偏差纠正后的置信区间。

五、结论及启示

(一)研究结论

目前环境污染和能源消耗已经由经济增长软约束转变为硬约束,这要求我国企业不能以牺牲生态、破坏环境为代价,要正确理解企业发展与环境保护的辩证关系,在资源环境的承载能力范围内进行生产经营。适应新常态是企业 and 经济发展的大逻辑,企业需要在环保优先和环境治理的约束下转变生产和经营方式,为建立企业可持续的竞争优势寻找新方法和新思路。因此,基于自然基础观理论和知识管理理论,本文探索了企业如何通过绿色智力资本获得竞争优势,明确了绿色智力资本对企业构建竞争优势的影响机制,获得了几点具有启发性的研究成果。(1)企业绿色创新在绿色智力资本与企业竞争优势间起关键的中介作用。企业绿色创新的能力来源于绿色智力资本积累,企业的绿色人力资本、绿色结构资本和绿色关系资本促使企业进行绿色产品创新与绿色过程创新。根据创新补偿理论,率先进行绿色创新的企业更可能获得先动优势与创新补偿,进而构建企业竞争优势。(2)智力资本的增值有赖于新知识的获取与应用,绿色智力资本的累积可以带来企业绿色创新,但这并不是提高绿色创新绩效的充分条件,组织还需要有理解和应用外部知识的能力。智力资本转化为创新绩效需要企业培养与之相匹配的能力,吸收能力越强,知识累积对创新的贡献就越大,绿色智力资本的累积对绿色创新的影响效果就越明显。研究认为,企业拥有较好的吸收能力可以正向调节绿色智力资本对绿色创新的正向影响。(3)知识只有流动起来才会产生最大效用。组织内外进行的有关环保知识的交流和讨论,可以增加绿色人力资本、绿色结构资本和绿色关系资本的应用价值。知识共享对知识的创造、组织学习和创新绩效的提高起着关键作用。(4)吸收能力和知识共享都会改变绿色智力资本通过绿色创新对企业竞争优势的间接影响,存在较明显的被调节的中介效应。当吸收能力较强、知识共享行为较多时,企业绿色智力资本通过绿色创新对企业竞

争优势的间接影响就越大。研究验证了吸收能力和知识共享在绿色智力资本、绿色创新到企业竞争优势这一传导机制中发挥的调节作用。

在注重软实力竞争的时代,知识已经成为企业获得持续竞争优势的决定性资源,积累绿色智力资本是企业适应新常态的重要方式。研究回答了绿色智力资本怎样成为企业竞争优势这一问题,即将“绿色”融入构建竞争优势的途径中,既可以通过绿色智力资本进行绿色创新,还可以通过提高吸收能力和进行知识共享促进绿色创新,进而构建企业竞争优势,实现绿色发展、创新发展和可持续发展。研究为企业环境管理和绿色创新提供了参考依据,使管理者更加重视绿色智力资本的积累与应用,为企业构建竞争优势提供了新途径和具体措施,通过提高吸收能力和知识共享加快企业技术变革和绿色创新,适应快速变化的经济环境与消费需求,在实现环境友好化与绿色发展的同时建立自身竞争优势,使企业发展、环境管理和社会发展相协调。企业从辩证的认识新常态,到适应新常态,再到引领绿色发展的常态、创新发展的常态和可持续发展的常态,为缓解经济发展和环境承载力的关系提供了有利条件,促进了经济结构的优化升级,使经济发展向质量型和效率型转变,向创新驱动转变,实现了经济发展与环境保护的双赢,更好地满足了经济新常态下对环境保护和可持续发展的要求。

(二)理论贡献与管理启示

本文的理论意义主要体现在以下几方面:(1)研究基于智力资本理论,将环境保护观念融入对智力资本的研究中,弥补了现有智力资本相关文献中的不足,并拓展了企业竞争优势的现有研究。(2)深入探讨了绿色智力资本对企业竞争优势影响的作用机制,揭示了绿色智力资本与企业竞争优势更深层次的关系,建立了绿色智力资本—绿色创新—竞争优势的理论模型,验证了绿色创新的中介作用,体现了绿色智力资本通过绿色创新影响企业竞争优势的整个过程,清晰地回答了企业如何通过绿色智力资本构建竞争优势的问题。(3)研究基于吸收能力理论与知识管理理论,将吸收能力与知识共享两个变量引入模型,提出了绿色智力资本对构建企业竞争优势的影响条件,并建立了被调节的中介效应模型,验证了绿色智力资本对企业竞争优势影响的间接效果,弥补了以往对绿色智力资本与企业竞争优势的单一关系研究,解决了在现有激烈竞争的市场环境下,企业怎样通过积累绿色智力资本提高竞争优势的问题,深化了绿色智力资本的作用机制,完善了竞争优势理论和环境战略理论的研究内容。

另外,研究也带来了有价值的管理启示。(1)企业管理者应将环境问题与企业的竞争优势相结合,重视绿色人力资本、绿色结构资本和绿色关系资本的建立,深入思考绿色智力资本在企业中的应用和价值创造,使绿色智力资本效用最大化。(2)绿色创新是建设生态文明和实现环境战略转型的重要支撑。企业通过绿色智力资本构建竞争优势时,应激发绿色智力资本对绿色创新的潜在价值,重视绿色创新在企业中的战略作用。逐渐转变管理观念,从被动环境治理到主动绿色创新,通过将“绿色”融入企业产品与过程的设计中来提升自身竞争优势,让绿色创新成为企业可持续发展的新引擎。企业应以经济环境与市场导向为主,选择与自身产品和经营相匹配的绿色产品创新与过程创新,缓解利益相关者的环境压力,满足消费者对绿色产品的需求。(3)注重绿色创新过程中的知识管理,特别是要培养吸收能力与鼓励知识共享行为。管理者可以从战略入手提升企业吸收能力,避免企业对已有知识的路径依赖,并对现有绿色智力资本进行高效整合与应用。招聘和重点培养知识型员工,建立正式的知识共享制度与营造非正式的知识共享氛围,激励员工在工作和学习中进行知识共享,使组织成员主动把个人的环境保护知识、技能与经验转化成组织财富。组织沟通与知识交流更有利于企业绿色创新,缩短绿色产品的开发周期,使企业在激烈的市场竞争中占得先机。

(三)研究展望

尽管本文通过对绿色智力资本和绿色创新的研究得到了让企业在经济增速放缓的“新常态”下获

取竞争优势的途径,但不可避免地还存在一些局限。首先,本文仅选取了长江三角洲环保压力较大的橡胶和塑料制品业、石油加工及炼焦业、农副食品加工业、家具制造业、纺织业、食品制造业和医药制造业这七个行业。未来的研究可以延伸到其他环保压力较大的行业或地区,增加样本量,提高研究的普适性。其次,本文通过访谈和问卷的形式进行了假设检验,采用了主客观相结合的静态截面数据,所以本研究不能观测到企业在不断发展中绿色智力资本和绿色创新的动态变化,未来的研究可以向纵向发展,关注企业在发展中吸收能力的不同,以及对绿色创新和企业竞争优势的动态影响。最后,“绿色智力资本”和“企业竞争优势”等指标都是企业的客观指标,企业经理人对这些指标的主观感知和判断并不能够完全反映这些客观指标,未来研究可以采取企业财务指标进行实证分析或对比研究。

主要参考文献:

- [1]曹勇,向阳. 企业知识治理、知识共享与员工创新行为——社会资本的中介作用与吸收能力的调节效应[J]. 科学学研究, 2014, (1).
- [2]何小钢. 绿色技术创新的最优规制结构研究——基于研发支持与环境规制的双重互动效应[J]. 经济管理, 2014, (11).
- [3]田虹,潘楚林. 企业环境伦理对绿色创新绩效的影响研究[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2015a, (3).
- [4]田虹,潘楚林. 前瞻型环境战略对企业绿色形象的影响研究[J]. 管理学报, 2015b, (7).
- [5]武博,闫帅. 知识型企业智力资本对知识创新绩效的影响研究——兼论组织学习能力的中介作用[J]. 求索, 2011, (9).
- [6]张钢,张小军. 国外绿色创新研究脉络梳理与展望[J]. 外国经济与管理, 2011, (8).
- [7]Argote L. Reflections on two Views of Managing Learning and Knowledge in Organizations[J]. Journal of Management Inquiry, 2005, 14(1): 43-48.
- [8]Baron R. M., Kenny D. A. The Moderator-mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations[J]. Journal of Personality and Social Psychology, 1986, 51(6): 1173-1182.
- [9]Bartol K. M. Encouraging Knowledge Sharing: The Role of Organizational Reward Systems[J]. Journal of Leadership & Organizational Studies, 2002, 9(1): 64-76.
- [10]Bassi L. J., Van Buren M. E. Valuing Investments in Intellectual Capital[J]. International Journal of Technology Management, 1999, 18(5-8): 414-432.
- [11]Chen Y. S. The Positive Effect of Green Intellectual Capital on Competitive Advantages of Firms[J]. Journal of Business Ethics, 2008, 77(3): 271-286.
- [12]Chen Y. S., Lai S. B., Wen C. T. The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan[J]. Journal of Business Ethics, 2006, 67(4): 331-339.
- [13]Cohen W. M., Levinthal D. A. Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation[J]. Administrative Science Quarterly, 1990, 35(1): 128-152.
- [14]Davenport T. H., De Long D. W., Beers M. C. Successful Knowledge Management Projects[J]. Sloan Management Review, 1998, 39(2): 43-57.
- [15]Davenport T. H., Glaser J. Just-In-Time Delivery Comes to Knowledge Management[J]. Harvard Business Review, 2002, 80(7): 107-111.
- [16]Edvinsson L., Sullivan P. Developing a Model for Managing Intellectual Capital[J]. European Management Journal, 1996, 14(4): 356-364.
- [17]Edwards J. R., Lambert L. S. Methods for Integrating Moderation and Mediation: A General Analytical Framework using Moderated Path Analysis[J]. Psychological Methods, 2007, 12(1): 1-22.
- [18]Garcés-Ayerbe C., Rivera-Torres P., Murillo-Luna J. L. Stakeholder Pressure and Environmental Proactivity: Moderating Effect of Competitive Advantage Expectations[J]. Management Decision, 2012, 50(2): 189-206.

- [19] Grant R. M. Prospering in Dynamically-Competitive Environments; Organizational Capability as Knowledge Integration[J]. *Organization Science*, 1996, 7(4): 375–387.
- [20] Harrison S., Sullivan Sr P. H. Profiting from Intellectual Capital: Learning from Leading Companies[J]. *Journal of Intellectual Capital*, 2000, 1(1): 33–46.
- [21] Hart S. L. A Natural-Resource-Based View of the Firm[J]. *Academy of Management Review*, 1995, 20(4): 986–1014.
- [22] Knox S. The Boardroom Agenda: Developing the Innovative Organisation[J]. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 2002, 2(1): 27–36.
- [23] Kostopoulos K., Papalexandris A., Papachroni M., et al. Absorptive Capacity, Innovation, and Financial Performance[J]. *Journal of Business Research*, 2011, 64(12): 1335–1343.
- [24] Lane P. J., Koka B., Pathak S. A Thematic Analysis and Critical Assessment of Absorptive Capacity Research [J]. *Academy of Management Proceedings*, 2002, 2002(1): M1–M6.
- [25] McElroy M. W. *The New Knowledge Management: Complexity, Learning, and Sustainable Innovation*[M]. Boston, MA: Butterworth-Heinemann, 2003.
- [26] Nahapiet J., Ghoshal S. Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage[J]. *Academy of Management Review*, 1998, 23(2): 242–266.
- [27] Nonaka I. A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation[J]. *Organization Science*, 1994, 5(1): 14–37.
- [28] Peña I. Intellectual Capital and Business Start-up Success[J]. *Journal of Intellectual Capital*, 2002, 3(2): 180–198.
- [29] Pew Tan H., Plowman D., Hancock P. Intellectual Capital and Financial Returns of Companies[J]. *Journal of Intellectual Capital*, 2007, 8(1): 76–95.
- [30] Porter M. E., Van der Linde C. Green and Competitive: Ending the Stalemate[J]. *Harvard Business Review*, 1995, 73(5): 120–134.
- [31] Shrivastava P. Environmental Technologies and Competitive Advantage[J]. *Strategic Management Journal*, 1995, 16(S1): 183–200.
- [32] Stewart T. A. Your Company's Most Valuable Asset: Intellectual Capital[J]. *Fortune*, 1994, 130(7): 68–73.
- [33] Subramaniam M., Youndt M. A. The Influence of Intellectual Capital on the Types of Innovative Capabilities [J]. *Academy of Management Journal*, 2005, 48(3): 450–463.
- [34] Sveiby K. E. *The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge-based Assets*[M]. Oak Land, California: Berrett-Koehler Publishers, 1997.
- [35] Tsai W. Social Structure of “Coopetition” within a Multiunit Organization: Coordination, Competition, and Intraorganizational Knowledge Sharing[J]. *Organization Science*, 2002, 13(2): 179–190.
- [36] Vilanova M., Lozano J. M., Arenas D. Exploring the Nature of the Relationship between CSR and Competitiveness[J]. *Journal of Business Ethics*, 2009, 87(S1): 57–69.
- [37] Walley N., Whitehead B. It's not Easy Being Green[J]. *Reader in Business and the Environment*, 1994, 36: 81.
- [38] Wang C., Han Y. Linking Properties of Knowledge with Innovation Performance: The Moderate Role of Absorptive Capacity[J]. *Journal of Knowledge Management*, 2011, 15(5): 802–819.
- [39] Zahra S. A., George G. Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension[J]. *Academy of Management Review*, 2002, 27(2): 185–203.

How Does Green Intellectual Capital Become Firm Competitive Advantages in China's Economic New Normal Stage?

Pan Chulin, Tian Hong

(School of Business, Jilin University, Jilin Changchun 130012, China)

Abstract: Green intellectual capital in China's economic new normal stage and environmental con-

straints is the key to firms' soft competing power. It is a problem to be solved that how firms can construct their competitive advantages through the accumulation and use of green intellectual capital. This paper explores the mechanism of the effect of green intellectual capital on firm competitive advantages based on natural resource-based view (NRBV) theory and knowledge management theory. Based on an analysis of 254 questionnaires from department managers in manufacturing firms, it shows that green intellectual capital can strengthen the firms' competitive advantages through the mediating effect of green innovation. Absorptive capacity and knowledge sharing can positively moderate the effect of green intellectual capital on green innovation, and further enhance the mediating role of green innovation. Therefore, in the process of green intellectual capital accumulation and building competitive advantages, firms should value the key role of green innovation and the indirect effect of absorptive capacity and knowledge sharing. This paper provides enterprise managers with reference basis of implementing green innovation effectively and building competitive advantages, help them to achieve green development, innovative development and sustainable development in China's economic "new normal" stage, and create greater value.

Key words: green intellectual capital; green innovation; firm competitive advantage; absorptive capacity; knowledge sharing (责任编辑:喜 雯)

(上接第 76 页)

The Impact of Capital-skill Complementarity on Skill Premium

Ma Hongqi

(School of Economics, Peking University, Beijing 100871, China)

Abstract: Based on the macro background of the constant increase in the complementarity of the physical capital and labor skills in China, this paper analyzes the relationship between capital-skill complementarity and skill premium. The results show that along with the increase in physical capital-labor skill complementarity, the accumulation of physical capital enlarges the wages gap between skilled and unskilled labor, namely skill premium, and this effect reduces along with the improvement of economic development. Further empirical analysis indicates that the elasticity of skill premium to capital-skill complementarity in coastal areas is obviously lower than the one in interior areas, and the effect of skill premium on capital-skill complementarity in coastal areas has the lag feature, and the one in interior areas has some certain timeliness, showing that coastal areas with higher-level stock of human capital and stronger skill attractiveness can delay the rise in skill premium but interior areas are not.

Key words: capital-skill complementarity; skill premium; skill supply

(责任编辑:喜 雯)