

上市公司智力资本投入 对公司绩效影响的滞后效应

张德茗(教授), 董耀平

(中南大学商学院, 长沙 410083)

【摘要】进入知识经济时代,智力资本投入成为企业提高核心竞争力的关键要素之一,对公司绩效的提升有着显著的作用。本文选取2008~2014年我国沪深两市医药制造业与信息技术业154家上市公司的面板数据作为研究对象,采用修正的VAIC模型与双向固定效应模型实证分析了上市公司智力资本投入对公司绩效的滞后效应。研究表明,我国智力资本投入及其三要素对当期绩效具有显著影响,整体智力资本投入对绩效显著性正向影响的持续性为两年,而智力资本三要素中,只有物质资本与人力资本的绩效影响具有一年的延续性,且呈现出递减的趋势。研究结果同时表明,我国上市公司的智力资本增值效率具有下降的趋势。

【关键词】智力资本; 滞后效应; VAIC模型

一、引言

进入21世纪以来,智力资本在经济增长中发挥着越来越重要的作用。众多的学者认为智力资本是企业核心竞争力的主要因素,企业的发展将会依赖于智力资本。特别是当前我国经济进入新常态时期,智力资本发展水平对于企业转型升级的作用尤为突出。只有具有稳定的、持续的智力资本的存量与增量,才会使企业产品具有竞争力,使得企业获得长久的核心竞争力。但是,我国企业的智力资本的发展水平如何?智力资本及其要素投入真的具有持续性吗?企业在智力资本发展规划方面是否着眼于长远眼光?

本文拟从滞后效应的角度,探讨智力资本对企业绩效影响的滞后效应,并研究滞后时间的持续性问题,以期揭示我国企业智力资本发展现状,为智力资本的规划提供决策参考。

二、文献回顾

智力资本(简称IC)的概念最早由美国经济学家加尔布雷斯(1969)提出,后智力资本经过二三十年的发展,其概念与分类已基本明确。智力资本是指能给组织带来可持续的竞争优势,并为组织提供符合组织发展战略的动态性知识,它能帮助组织实现财务绩效和价值创造的最大化(徐程兴,2003;Mention & Bontis,2013)。对于智力资本的分类,学者们认为智力资本组成要素为智力资本、结构资本与关系资本(Stewart,1997;李平、张庆普,2008;Moldchik et al.,2012)。

国内外关于智力资本投入对公司当期绩效影响的研究开展得较早,且取得了丰硕的研究成果。Firer和Wil-

liams(2003)考察了南非的银行与电力行业,得出智力资本对企业绩效有一定相关性,但并不显著。Vishnu和Gupta(2014)对印度的医药行业进行了考察,研究表明除关系资本外,智力资本及其他要素与绩效存在正相关关系。Wen—YingWang et al.(2005)的研究也表明智力资本及其要素(人力、流程、客户、创新资本)对企业绩效具有正向影响,且人力资本具有核心作用。而Khalique et al.(2015)以巴基斯坦电子与电子制造业的中小企业为例,研究发现,除人力资本外,智力资本其他要素均与绩效呈显著的正相关关系。张炜(2007)考察了浙江省内的数据,得出浙江省高技术企业智力资本积累对渐进创新能力具有显著积极效应,而对根本创新能力没有显著影响。

当前,在智力资本的滞后性方面研究则较少。学者们认为智力资本既然能够提升公司的核心竞争力,必然会在公司滞后的绩效方面有所体现,所以有必要研究智力资本的滞后效应(Cohen & Kaimenakis,2007;Kamath,2008)。如新管理者(人力资本HC)只有充分熟悉了公司业务才会为公司创造价值,新系统(结构资本SC)与新的机器设备(物质资本CE)在初期会遇到调试问题,然后才能慢慢发挥作用。Martin Clarke et al.(2011)研究了智力资本及其三要素与滞后一期的绩效之间的相关关系,发现智力资本效率和人力资本效率与滞后一期的企业绩效之间呈显著的相关关系,而在结构资本与关系资本方面不显著。

综上所述,虽然智力资本的研究已经成为一个较为成熟的研究领域,但是考察智力资本滞后效应的较少,所以有必要对此进行研究。因此,本文在沿袭以往观点的基

基础上,采用修正的VAIC模型与双向固定效应模型以考察智力资本投入对公司绩效的滞后影响。

三、研究假设

智力资本作为一种新的资源,与公司的其他资源一样,都能促进企业绩效的提升。最近十几年,学者们认为其作用甚至比传统资源的作用更大。其中,人力资本包括内化于员工身上的研发相关知识、采购相关知识、生产相关经验、销售相关经验等,这些人力资本可以不经转化,直接带来效率的提升。结构资本包括信息系统、研发与文化:信息系统如ERP可以促进管理效率提升;研发可以为企业带来专利,进而可能获取超额利润;好的文化可以促进员工的团结与上进以及公司的稳定,由此间接促进绩效提高。关系资本指企业与外部相关利益者(股东、供应商、政府、客户)形成的关系网络。良好的关系网络可以促进信息顺畅流通,加强彼此的协作,提升自己的品牌形象,这些都可以促进企业绩效的提升。通过上述分析,我们可以提出以下假设:

- H1:智力资本投入与当期公司绩效显著正相关。
- H2:物质资本投入与当期公司绩效显著正相关。
- H3:人力资本投入与当期公司绩效显著正相关。
- H4:结构资本投入与当期公司绩效显著正相关。
- H5:关系资本投入与当期公司绩效显著正相关。

智力资本具有两个非常重要的性质。第一,收益递增性。微观经济学认为传统的资源呈现出边际效益递减的现象,智力资本却呈现出边际收益递增的现象的收益中。第二,收益不确定性。即企业当期的智力资本投入可能不会在当期显现出来。比如,新的高管需要经过充分熟悉各项业务后,才能为公司带来收益;新入职的员工需要经过培训,才能熟练地掌握操作流程;新购买的机器设备需要经过熟悉和调试才能高效地运转等。正是因为智力资本具有上述两个特性,使得智力资本具有长期有效性。因此,我们可以提出以下假设:

- H6:智力资本投入与公司绩效之间存在滞后期。
- H7:物质资本投入与公司绩效之间存在滞后期。
- H8:人力资本投入与公司绩效之间存在滞后期。
- H9:结构资本投入与公司绩效之间存在滞后期。
- H10:关系资本投入与公司绩效之间存在滞后期。

四、研究设计

(一)样本选取与数据来源

本文研究样本包括2008~2014年沪深两市154家医药制造业与信息技术业的上市公司,其中医药制造业为81家,信息技术业为73家。选择这两个行业是基于对国际智力资本专业期刊《Intellectual Capital》的27篇实证论文的统计。统计显示,有18篇论文的样本来源于信息行业与医药行业,这两个行业聚集了大量的高科技人才,需要开展大量的研发工作,属于知识密集型行业。

根据本文研究目的,也为了保证数据的有效性,本文对原始样本进行筛选的标准如下:①选择这一期间持续经营的上市公司为样本,使所研究的样本保持持续性;②剔除样本中数据遗漏、不全,或者并非在整个考察期内存续的公司;③剔除样本中经营状况异常(ST、PT)的公司;④剔除样本中因为并购重组等行为改变主业或者进行较大的资产置换的公司;⑤剔除样本中主业行业特征不明显的公司;⑥剔除样本中指标出现异常值的上市公司。

研究所采用的上市公司财务数据均来自于国泰安(GTA)数据库,本文使用Excel、Eviews7.0等数据分析软件对数据进行分析与处理。

(二)变量选取及定义

1. 修正的智力增值系数模型(e—VAIC)。VAICTM是由澳大利亚智力资本研究中心的Ante Pulic等开发的一种智力资本评价模型,其原理是:企业资本由物质资本与智力资本组成,企业绩效取决于企业运用物质资本和智力资本的能力。对绩效的评价包括对物质资本增值效率的评价及智力潜力增值效率的评价两部分,分别用物质资本增值系数和智力潜力增值系数来表示,将企业运用物质资本与智力资本进行增值的能力称为“智力能力”,用智力增值系数(VAIC)来表示。

VAIC由物质资本增值率CEE(Capital Employed Efficient)、人力资本增值率HCE(Human Capital Efficient)和结构资本增值率SCE(Structural Capital Efficient)三部分构成,它们的关系如下:

$$VAIC=CEE+HCE+SCE$$

$$CEE=VA/CE$$

$$HCE=VA/HC$$

$$SCE=SC/(VA-HC)$$

其中,VA(等于产出减投入)表示企业价值增值,CE表示物质资本,HC表示人力资本,SC表示结构资本。

但是,近年来VAIC模型受到诸多学者的批评。他们认为VAIC模型主要存在三个问题:第一,模型忽略了关系资本(RC)(Pirjo Stahle et al., 2011; Sriranga Vishnu et al., 2014)。随着智力资本研究的深入,学者们越来越倾向于智力资本的三分法,即人力资本、结构资本与关系资本。作为最受青睐的智力资本评价模型,VAIC理应建立在标准的智力资本分类基础之上。第二,结构资本(SC)的概念模糊问题(Pirjo Stahle et al., 2011)。原模型中,SC的值为VA与HC之差,是一种间接的计算方式,无具体指标来衡量SC,这导致SC失去了应有的含义。第三,结构资本增值效率SCE的效率形式没有得到统一(闫春, 2008; Sriranga Vishnu et al., 2014)。

2. 变量的选取。衡量企业绩效的主要指标有净资产收益率(ROE)、总资产收益率(ROA)、托宾Q值等。由于

我国资本市场尚不健全,采用托宾Q值作为企业绩效的代理变量会存在数据难以获取、非流通股市值难以计量等问题。选取总资产收益率这一变量是从企业的债权人与股东的角度来考虑的,与后文的自变量CE不相对应。所以,本文选取净资产收益率(ROE)作为企业绩效的代理变量。

本文的样本数据来自主板、创业板与中小板,各个板块的企业规模存在一定的差异,需选择企业规模作为控制变量,企业规模用总资产来衡量。同时还选取了资产负债率与财务杠杆作为控制变量。

综上,本文对变量定义如下:

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
因变量	净资产收益率	ROE	ROE=净利润/净资产
自变量	物质资本增值系数	CEE	CEE=VA/CE
	人力资本增值系数	HCE	HCE=VA/HC
	结构资本增值系数	SCE	SCE=VA/SC
	关系资本增值系数	RCE	RCE=VA/RC
	智力增值系数	VAIC	VAIC=CEE+HCE+SCE+RCE
控制变量	资产负债率	LEV	LEV=总负债/总资产
	企业规模	lnSIZE	lnSIZE=ln(总资产)
	财务杠杆	DAR	DAR=(净利润+所得税费用+财务费用)/(净利润+所得税费用)

指标具体说明:

(1)价值增值(VA),表示企业在报告年度所创造的价值增值。考虑到国内上市公司年报的披露信息情况,其计算公式为:

价值增值=利润总额+支付给职工以及为职工支付的现金+财务费用+折旧摊销

这里利息支出近似由财务费用来替代。

(2)物质资本(CE),选用资产负债表中的所有者权益来衡量。

(3)人力资本(HC),表示企业在雇员方面的总支出,具体包括薪资支出、培训和开发费用、退休金、支付给员工的其他福利待遇等。但考虑到中国的财务报表并没有一一披露这些信息,故本文采用合并的现金流量表中的“支付给职工以及为职工支付的现金”项目的金额来表示人力资本HC。

(4)结构资本(SC),表示企业的信息系统、流程、研发等方面的支出。考虑到国内上市公司财务报表的披露情况,用合并的利润表中的管理费用作为变量取值。

(5)关系资本(RC),作为模型的一个新增变量,表示为了建立和维护与外部利益相关者的关系而产生的费用,可用合并利润表中的销售费用来表示。

(三)面板数据模型的设定

面板数据模型选择的样本包括2008年以前上市且在

2008~2014年间有完整数据的医药制造业与信息技术业的上市公司,最终得到这样的公司共154个,七年共计1078个样本。本文用以下两个模型来研究智力资本及其三要素与企业绩效之间的滞后效应关系:

$$ROE_{it} = \alpha_0 + \beta_1 VAIC_{it-n} + \beta_2 LEV_{it} + \beta_3 \ln SIZE_{it} + \beta_4 DAR_{it} + \mu_i + \eta_t + \sigma_{it} \quad (1)$$

$$ROE_{it} = \alpha_0 + \beta_1 CEE_{it-n} + \beta_2 HCE_{it-n} + \beta_3 SCE_{it-n} + \beta_4 RCE_{it-n} + \beta_5 LEV_{it} + \beta_6 \ln SIZE_{it} + \beta_7 DAR_{it} + \mu_i + \eta_t + \sigma_{it} \quad (2)$$

其中, α_0 为截距; $\beta_j(j=1,2,\dots,7)$ 为模型回归系数; μ_i 是第*i*个企业的个体效应; η_t 是第*t*个时期的时点效应, σ_{it} 为随机变量,代表影响企业绩效的其他变量。其中, $i=1,2,\dots,N$,代表第*i*家上市公司; $t=1,2,\dots,T$,代表第*t*个时间序列观察值; $n=0,1,\dots,5$,代表滞后期,即智力资本(或三要素)投入对滞后*n*期的公司绩效的影响。 ROE_{it} 表示第*t*年第*i*个公司的ROE。为控制其他因素对企业绩效的影响,模型中还加入了控制变量LEV、lnSIZE、DAR。

模型(1)是为了检验智力资本对当期与滞后的企业绩效的影响,模型(2)是为了检验智力资本三要素(人力资本、结构资本、关系资本)对当期与滞后的企业绩效的影响。

五、实证结果与分析

本文首先进行描述性统计,以了解智力资本与公司绩效的发展水平,分析其变化趋势,然后进行相关性分析来确定变量之间的共线性问题,最后在此基础上建立面板数据模型进行回归分析,并对回归结果进行了相应的分析。

(一)描述性统计

表2列举了样本企业各指标的描述性统计结果,包括各指标的观察数、均值、最大值、中位数、最小值以及方差。从表2中可以看出,样本企业绩效的均值为11%,最大值为103.6%,最小值为-44%,方差为0.011;在2008~2014年间,样本企业的关系资本的增值效率为4.871,明显高于人力资本的增值效率2.927与结构资本的增值效率2.982,样本企业的整体智力资本的增值效率为11.104。

表2 样本数据描述性统计表

	观察数	均值	最大值	中位数	最小值	方差
ROE	1 078	0.110	1.036	1.070	-0.440	0.011
CEE	1 078	0.323	1.495	0.300	-0.270	0.029
HCE	1 078	2.927	26.253	2.332	-3.980	5.564
SCE	1 078	2.982	19.390	2.631	-3.351	3.149
RCE	1 078	4.871	73.668	2.949	-1.572	45.881
VAIC	1 078	11.104	81.643	8.633	-8.286	75.985
lnSIZE	1 078	21.602	27.028	21.507	19.213	1.171
LEV	1 078	0.393	0.883	0.397	0.018	0.033
DAR	1 078	1.323	69.266	0.098	-17.218	5.512

表3总结了样本企业从2008年到2014年各指标的变动趋势。从表中可以看出,智力资本增值效率与净资产收益率ROE在2012年和2013年呈下降趋势,其中,VAIC下降主要归因于人力资本效率与结构资本效率的下降,而物质资本效率则保持相对不变。

表3 样本企业的绩效、智力资本及其要素增值效率的变动趋势

年份	CEE	HCE	SCE	RCE	VAIC	ROE
2008	0.316	3.100	3.135	5.171	11.721	0.122
2009	0.314	3.216	3.130	4.949	11.608	0.120
2010	0.326	3.070	3.026	4.824	11.246	0.123
2011	0.333	3.100	3.071	4.786	11.289	0.113
2012	0.322	2.645	2.759	4.346	10.072	0.096
2013	0.328	2.627	2.807	4.575	10.338	0.095
2014	0.324	2.735	2.948	5.445	11.452	0.100

(二)回归分析

表4列举了模型中各指标的相关系数,从表中的检验结果可以看出,智力资本三要素之间的相关性比较低,说明模型(2)中不存在明显的多重共线性。

由表4可知,智力资本、CEE、HCE、SCE与企业绩效之间的相关系数比较高,而RCE与企业绩效的相关系数比较低,仅为0.192。

表4 样本数据相关性分析

	ROE	CEE	HCE	SCE	RCE	VAIC	SIZE	LEV	DAR
ROE	1.000								
CEE	0.478	1.000							
HCE	0.502	-0.013	1.000						
SCE	0.550	0.212	0.105	1.000					
RCE	0.192	0.022	0.268	0.314	1.000				
VAIC	0.406	0.077	0.602	0.616	0.914	1.000			
lnSIZE	0.086	0.305	0.096	0.221	0.023	0.095	1.000		
LEV	-0.245	0.402	-0.290	-0.211	-0.182	-0.255	0.359	1.000	
DAR	-0.083	0.025	-0.042	-0.047	-0.021	-0.037	0.041	0.123	1.000

基于前文的分析,本文采用Eviews7.0软件对样本面板数据进行计量分析,采用Hausman检验与F检验确定了模型的形式为双向固定效应模型,并进行了回归分析,得到的结果如表5与表6所示。

从拟合优度检验来看,模型(1)的R²的最低值为47.7%,模型(2)的最低值为51.2%,说明智力资本及其要素的增值效率对绩效的解释能力至少达到了40%。从方程整体显著性来看,模型(1)与模型(2)都在0.01的水平上显著,说明智力资本及其要素的增值效率确实对绩效有显著影响。

从模型(1)的回归结果可以看出,方程的可调整的决系数R²基本上达到了50%,智力资本投入与当期绩效在0.01的水平上显著正相关,t值高达17.887,弹性系数为

表5 智力资本投入与公司绩效滞后效应——模型(1)的分析结果

	T期	T+1期	T+2期	T+3期	T+4期	T+5期
Constant	-3.507* (-1.904)	-11.981*** (-5.256)	-3.318* (-1.802)	-7.607*** (-3.327)	-11.939*** (-3.841)	-12.107*** (-2.796)
VAIC	0.242*** (17.887)	0.050** (2.503)	0.039* (1.781)	0.043 (1.598)	-0.047 (-1.384)	0.025 (0.609)
lnSIZE	0.181** (2.090)	0.620*** (5.831)	0.223*** (2.600)	0.438*** (4.140)	0.661*** (4.681)	0.639*** (3.290)
LEV	-0.563* (-1.875)	-1.453*** (-3.939)	-1.548*** (-3.502)	-2.775*** (-4.852)	-3.448*** (-4.519)	-3.066*** (-2.975)
DAR	-0.003 (-0.324)	0.003 (0.305)	-0.005 (-0.478)	-0.001 (-0.080)	0.010 (0.766)	0.138** (2.318)
F检验	10.311***	6.618***	5.460***	4.884***	3.993***	4.244***
Adj-R ²	0.585	0.496	0.477	0.498	0.505	0.624
Obs	1078	924	770	616	462	308

注:括号内为t检验值,***、**、*分别表示在1%、5%、10%的水平上显著,下同。

0.242。这说明智力资本是公司提升绩效的重要手段,H1得到了证实,同时这与大部分学者的结论相同。

在智力资本投入的滞后性考察方面,滞后一期、二期的t值分别为2.503、1.781,弹性系数分别为0.050、0.039,基本上呈递减趋势,说明智力资本投入与滞后的公司绩效具有显著正相关关系,验证了H6,但影响没有当期绩效的大。到T+3期以后,t值均不显著。这说明我国智力资本投入在滞后的两期内仍然对公司绩效产生显著性的正向影响。

综上,我国上市公司的智力资本投入对公司绩效的影响存在递减式的滞后效应,且持续时间为T年至随后的T+2年。

从模型(2)的回归结果可以看出,智力资本的各要素中,物质资本效率CEE、人力资本效率HCE、结构资本效率SCE与当期的公司绩效显著正相关,t值分别为25.830、11.693、3.956,H2、H3、H4得到了证实。而关系资本效率RCE与当期的公司绩效却没有显著的相关关系,t值仅为1.258,弹性系数也是四者中最小的,为0.006,从而拒绝了H5。

在滞后性方面,物质资本效率CEE与人力资本效率HCE在滞后T+1期内,与公司绩效ROE分别在0.01、0.05的水平上显著正相关,滞后一期的影响比当期的影响小。而结构资本效率和关系资本效率均与绩效没有正相关关系,甚至在随后的滞后四期内都不存在。由此,H7与H8得到了验证,而拒绝了H9与H10,这说明样本上市公司绩效的提高主要还是依赖物质资本与人力资本;在智力资本要素投入方面,缺乏长远眼光,尤其是在结构资本与关系资本投入上,具有短视性。值得一提的是,人力资本效率HCE在滞后T+4期内与公司绩效显著正相关,t值为1.826,弹性系数为0.102。

表6 智力资本的要素投入与公司绩效滞后效应
——模型(2)的分析结果

	T期	T+1期	T+2期	T+3期	T+4期	T+5期
Constant	-8.726*** (-6.848)	-12.576*** (-5.613)	-16.059*** (-6.226)	-17.912*** (-5.975)	-19.051*** (-4.954)	-14.984*** (-3.027)
CEE	4.712*** (25.830)	2.001*** (6.623)	0.090 (0.238)	-1.436 (-2.906)	0.338 (0.507)	0.234 (0.218)
HCE	0.199*** (11.693)	0.045** (2.324)	-0.004 (-0.122)	0.030 (0.788)	0.102' (1.826)	-0.051 (-0.643)
SCE	0.073*** (3.956)	-0.027 (-0.087)	-0.042 (-1.257)	-0.015 (-0.392)	-0.092 (-1.782)	0.125 (1.090)
RCE	0.006 (1.258)	0.005 (0.531)	0.002 (0.210)	-0.008 (-0.732)	-0.003 (-0.188)	-0.006 (-0.370)
lnSIZE	0.395*** (6.581)	0.642*** (6.136)	0.817*** (6.843)	0.932*** (6.764)	0.969*** (5.533)	0.764*** (3.430)
LEV	-2.727*** (-12.045)	-1.934*** (-5.245)	-1.429*** (-3.299)	-2.424*** (-4.328)	-3.355*** (-4.402)	-3.139*** (-3.002)
DAR	0.002 (0.349)	0.003 (0.329)	-0.003 (-0.311)	-0.003 (-0.277)	0.007 (0.504)	0.132** (2.190)
F检验	28.665***	7.052***	5.919***	5.218***	3.985***	4.117***
Adj-R ²	0.810	0.520	0.512	0.528	0.512	0.620
Obs	1078	924	770	616	462	308

六、研究结论与局限性

本文选取2008~2014年我国沪深两市医药制造业与信息技术业154家上市公司持续7年的面板数据作为研究对象,采用修正的VAIC模型与双向固定效应模型实证分析了上市公司智力资本及其三要素投入对公司绩效ROE的滞后效应。研究发现:①样本公司的智力资本增值效率及其绩效呈现出下降趋势;②样本公司的智力资本投入对当期绩效具有显著正向影响,物质资本、人力资本与结构资本对当期绩效也具有显著的正向影响,而关系资本对当期绩效的影响则不显著;③样本公司的整体智力资本投入对滞后绩效显著性正向影响的持续性为两年,而智力资本三要素中,只有物质资本与人力资本的绩效影响具有一年的持续性,且上述影响均呈递减趋势。

根据这些研究结果,本文的政策建议可归纳如下:第一,上市公司要想基业长青,应具有长远眼光,充分认识到智力资本是一项长期投资,不能期望智力资本在短期内有回报,应对智力资本要素投入均衡分配。例如只顾从外部招收技术熟练的工人,而忽略了在企业内部培养一批归属感较强的高技术工人。第二,上市公司应持续增加智力资本投入,以促使智力资本的收益性持续时间更长。特别是应在样本上市公司的智力资本两个短板——结构资本与关系资本上加大投入,同时注意智力资本三要素的协调发展。

本文的不足之处在于,由于智力资本数据还没有在上市公司的财务报表上披露,只能采取近似值来替代,这会影响到结论的精准性,绩效的代理指标也只选取了净资产收益率ROE。未来可以考察更多的绩效指标,将样本范围扩展到其他行业以及更长的时间周期来丰富智力资本的滞后效应研究。

主要参考文献

- 徐程兴.企业智力资本报告的探讨[J].中国经济,2003(8).
- Stewart, T.A.. Intellectual Capital [M]. New York: Double Day/Currency, 1997.
- 李平,张庆普.企业关键智力资本识别的社会网络分析法研究[J].南开管理评论,2008(3).
- Steven Firer, S.. Mitchell Williams. Intellectual capital and traditional measures of corporate performance[J]. The Journal of Intellectual Capital, 2003(3).
- Sriranga Vishnu, Vijay Kumar Gupta. Intellectual capital and performance of pharmaceutical firms in India[J]. The Journal of Intellectual Capital, 2014(1).
- Wen-Ying Wang, Chingfu Chang. Intellectual capital and performance in causal models: Evidence from the information technology industry in Taiwan [J]. The Journal of Intellectual Capital, 2005(2).
- Muhammad Khaliq, Nick Bontis, Jamal Abdul Nassir bin Shaari, Abu Hassan Md. Isa. Intellectual capital in small and medium enterprises in Pakistan [J]. the Journal of Intellectual Capital, 2015(1).
- 张炜.智力资本与组织创新能力关系实证研究——以浙江中小技术企业为样本[J].科学学研究, 2007(5).
- Sandra Cohen, Nikolaos Kaimenakis. Intellectual capital and corporate performance in knowledge-intensive SMEs[J]. The Journal of Intellectual Capital, 2007(3).
- G. Bharathi Kamath. Intellectual capital and corporate performance in Indian pharmaceutical industry [J]. The Journal of Intellectual Capital, 2008(4).
- Hong Pew Tan, David Plowman, Phil Hancock. Intellectual capital and financial returns of companies [J]. The Journal of Intellectual Capital, 2007(1).
- Martin Clarke, Dyna Seng, Rosalind H.. Whiting. Intellectual capital and firm performance in Australia[J]. The Journal of Intellectual Capital, 2011(4).
- Ante Pulic. VAICTM—an accounting tool for IC management [J]. International Journal of Technology Management, 2000(5).
- Pirjo Stahle, Sten Stahle, Samuli Aho. Value added intellectual coefficient (VAIC): a critical analysis[J]. The Journal of Intellectual Capital, 2011(4).
- 闫春.知识密集型企业智力资本管理H—S—C—E模型及实证研究[J].科技管理研究, 2008(5).