

文章编号:1000-582X(2004)12-0134-05

# 企业智力资本与企业绩效的实证分析\*

李嘉明,黎富兵

(重庆大学经济与工商管理学院,重庆 400030)

**摘要:**主要目的在于研究企业的主要资源(人力资本、物质资本、结构资本)与企业绩效(获利能力)之间的关系。运用相关性分析及多元回归分析法对我国高度依赖智力资本的计算机行业共30家上市公司进行了实证分析,分析结果发现:物质资本与企业绩效之间存在显著的正相关关系,人力资本对企业绩效也有正向的贡献,但在统计上不十分显著,针对此发现,进行了相应的分析。

**关键词:**智力资本;企业绩效;实证分析

**中图分类号:**F234.3

**文献标识码:**A

随着知识经济的到来,我国企业正面临着技术更新加快和日益加速的工业化的挑战。为了能在日益激烈的竞争中保持竞争优势,我国正在大力倡导“科教兴国”战略,而企业也在提倡“以人为本”的经营理念,所有这些都说明从国家到企业都已经重视到智力资本在经济发展中的作用。现阶段我国正处于由计划经济体制向市场经济体制过渡的转轨时期,大量国企正在进行改组、改制,与此同时,我国经济已持续几年保持高速增长,那么,智力资本作为经济的核心资源在我国经济发展中究竟扮演了怎样的角色?目前我国企业的发展主要是依赖于智力资本还是依赖于传统的物质资本呢?本文从微观角度入手,以高度依赖智力资本的计算机行业为研究对象,运用实证研究方法研究我国企业智力资本与企业绩效的关系。

## 1 文献回顾

国外对智力资本与企业绩效关系的研究主要有<sup>[1-8]</sup>:

1) Nick Bontis(1998)对已有的关于智力资本的定义及智力资本与企业绩效关系的测量模型进行了评述,并设计了一个模型以帮助企业管理者更好地管理企业的智力资本。

2) Nick Bontis(2000)研究了马来西亚服务业与非服务业的智力资本的组成部分即人力资本、结构资

本和客户资本之间的相互关系,以及它们与企业绩效的关系。认为人力资本对客户资本有积极的作用,人力资本与结构资本的关系在不同的行业有不同的表现,客户资本与结构资本在两个行业中都呈显著的正相关关系,结构资本对企业绩效有积极正向作用。

3) Ahmed Riahi - Belkaoui(2003)以1987-1991年企业的相对增值为自变量,以1992-1996年的企业相对增值为因变量,对美国81家跨国公司的智力资本与绩效进行研究,发现智力资本在美国的跨国公司中起了重要作用;

4) Steven Firer(2003)对南非企业智力增值系数VAIC(Value Added Intellectual Coefficient)的三个组成部分即人力资本增值系数、物质资本增值系数、结构资本增值系数与企业绩效(获利能力、生产率、市场评价)的关系进行了实证研究,结果发现物质资本与企业的市场评价有积极的正向关系,结构资本对企业的获利能力也有正向促进作用,而人力资本在南非的企业中并没有扮演积极的促进作用。

国内对企业智力资本与绩效的研究主要有:

1) 程承坪(2001)认为企业绩效是企业家能力、企业家生产性努力、企业家掌握的资源数量和质量、环境随机因素四个变量的函数,认为企业家人力资本对

\* 收稿日期:2004-06-15

作者简介:李嘉明(1965-),男,四川绵阳人,重庆大学副教授,主要从事审计和人力资本方面的研究。

企业绩效有重要作用；

2) 方润生,李垣(2002)通过对企业管理层人员变动与企业绩效的实证分析,认为管理层人力资本结构的变化对企业绩效的改善存在明显的积极作用。

3) 朱杏珍(2003)从人力资本对企业的获利能力、偿债能力、营运能力和发展能力的作用入手进行分析,认为人力资本是决定企业绩效的关键因素。

综上所述,国内目前对智力资本与企业绩效的研究主要集中在对人力资本与企业绩效的研究上,更有学者往往将智力资本与人力资本混为一谈。西方学者认为智力资本不仅包括人力资本,还包括客户资本(企业的客户关系对企业所具有的价值)和结构资本。结构资本是企业能够更好地工作所依赖的企业组织结构上的条件,是组织所具有满足市场需要的能力,包括组织中所有非人的知识库、组织结构图、程序指南、企业文化以及任何对组织贡献的价值超过其自身价值的东西(Ahmed Riahi - Belkaoui, 2003)。也有学者认为结构资本包括了客户资本。人力资本作为智力资本的核心和高级形式,其对企业的贡献已得到了人们的普遍认同,但单独研究人力资本对企业绩效的贡献显然是不全面的。再者,国内目前对智力资本的研究主要采用规范研究方法,还没有足够的证据支持智力资本对企业绩效的积极作用。本文正是在借鉴国内外学者研究的基础上,对我国高度依赖于智力资本的计算机行业的智力资本与企业绩效的关系进行实证研究,以期发现我国企业智力资本与企业绩效的关系。

## 2 研究方法

在借鉴 Steven Fire 对智力增值系数 VAIC(Value Added Intellectual Coefficient)计量的基础上,通过对智力增值系数 VAIC 各组成部分与企业绩效的相关分析及回归分析,探寻现阶段我国计算机企业的智力资本与绩效的关系。

### 2.1 研究假设

任何一个企业的运行都是建立在人力、物力、财力的基础之上的,物质资本在工业经济时代扮演了极其重要的角色,但随着经济的发展,智力资本正发挥着越来越重要的作用。目前,西方学者均认为智力资本是企业的战略资源,由于它具有难以模仿、高增值的特征,故它能使企业保持持续竞争优势,成为企业生存和发展的决定因素。一般认为智力资本主要包括人力资本、结构资本和客户资本三个部分。三个组成部分并不是彼此隔离、单独发挥作用的。Bontis(1998)认为

假如一个组织的系统状况和程序极差,即结构资本较低,则组织的智力资本不能发挥它全部的潜能,而有很高结构资本的组织则会支持组织的员工不断的去尝试新事物,去学习,促进学习型组织的建立。通过员工间的互相学习,便会相应提高组织的人力资本进而提高企业绩效。可见,结构资本是企业所拥有的一种组织能力,其价值在于把人力资源凝聚起来,使人力资源在实现企业战略目标的过程中得到有效利用。结构资本将个体的人力资本转化为组织资本,是人力资本转化为组织财富的基础。人力资本作为智力资本的核心和高级形式,一方面可以为企业扩大市场,寻找更多的客户;另一方面,企业员工的声誉可以提高客户对企业的忠诚度,保持现有的客户,即人力资本能提高企业的客户资本。

基于资源的企业理论认为,企业是通过其拥有和获取的资源而生存并保持竞争优势的。物质资本是企业得以建立、运行所必需的最基础的资源,毫无疑问,无论在工业经济时代还是知识经济时代,它对企业的绩效都有重要的影响;结构资本能使企业安全有序、高质量地运转,能为企业职工工作和交流提供一个大环境,故较高的结构资本能使企业产生高的绩效;人力资本的载体——人,作为企业中惟一有生命的、能动的资源,他的能动作用是使企业发生价值增值的最根本原因。基于上述分析,提出如下假设:

H1: 物质资本对企业的绩效有积极的正向促进作用;

H2: 结构资本对企业的绩效有积极的正向促进作用;

H3: 人力资本与企业的绩效有正相关关系。

### 2.2 变量的选取及定义

Steven Firer 认为智力增值系数 VAIC 是一个可分析性的程序,它能使管理层、股东及其它利益相关者有效地监督和评价一个公司的总资源及每一种资源的增值效率。VAIC 由资本增值率 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:

$$VAIC_i = CEE_i + HCE_i + SCE_i$$

其中,VAIC<sub>i</sub> 代表第 i 个企业的智力增值系数,CEE<sub>i</sub> 代表第 i 个企业运用的物质资本的增值率,HCE<sub>i</sub> 代表第 i 个企业的人力资本增值率,SCE<sub>i</sub> 代表第 i 个企业的结构资本增值率。对于本文所选取的自变量、因变量及控制变量列表说明如下:

表1 变量定义表

变量类别	变量名称	表达式
自变量	物质资本增值率(CEE)	$CEE = VA/CE$
	人力资本增值率(HCE)	$HCE = VA/HC$
	结构资本增值率(SCE)	$SCE = SC/VA, SC = VA - HC$
因变量	获利能力(Prof)	Prof = 净利润/平均资产总额
控制变量	企业市场资本化(CAP)	CAP = 已上市普通股数 × 股价
	杠杆(Lev)	Lev = 总负债/总资产

在上表中,CE代表企业的净资产账面价值;HC代表企业的总工资费用,SC代表企业的结构资本。目前对企业增值VA(value-added)的计算主要有3种方法:

第1种方法:  $VA = I + DP + D + T + M + R$

其中,I为企业利息费用,DP代表折旧费,D代表股利,T代表税赋,R代表未分配利润,M代表少数股东在子公司净收入中的权益。

第2种方法:  $VA = PTP + PC + I$

其中,PTP(pre-tax profit)代表企业税前利润,PC(payroll costs)代表企业支付的工资,I(interest charges)代表利息费用

第3种方法:  $VA = SR - BC$

其中,SR(sales revenues)代表企业的销售收入,BC(bought-in cost)代表企业从其它企业购入商品和服务所发生的成本费用。

考虑到我国企业财务报表披露的现实状况,为了能较准确的获得计算所需的数据,在本文中我们采用第二种方法计算企业的增值VA。

几点说明:

1) 由于我国企业现阶段还没有对支付的工资费用进行详细的披露,故在实际的计算中我们使用现金流量表中的支付给职工以及为职工支付的现金作为计算增值的工资费用。

2) 规模不同的企业获利能力是不一样的,规模经济能提高企业的获利能力,改善企业的绩效,从企业的规模也能发现企业所处的竞争环境,如自由竞争还是垄断,故我们选用企业规模(企业市场资本化)作为控制变量。

3) 不同企业运用负债的能力是不同的,财务杠杆的大小会导致企业绩效极大的差异。为了能较准确的测量智力资本与企业绩效的关系,我们选取资产负债率作为控制变量。

### 3 研究结果

文中的所有数据都手工摘自2002年我国计算机行业(以www.cnlist.com网站的分类为依据)共30家

上市公司年度财务报告,所有股票的价格均是2002年12月31日的收盘价。在收集数据的基础上,运用SPSS 11对样本进行了统计分析,具体结果如下:

#### 3.1 描述性统计

表2 描述统计量表

	Mean	Std. Deviation	N
Prof	0.029 9	0.320 6	30
CEE	0.173 6	0.104 9	30
HCE	3.083 4	1.573 5	30
SCE	0.688 7	0.320 2	30
CAP	1.3E+09	1 320 436 997	30
LEV	0.4342	0.183 2	30

表2列示了各因变量、自变量和控制变量的平均值和标准差。从表中可以发现,2002年样本公司的绩效比较良好,因为其获利能力的均值达到3%,对比样本公司的CEE、HCE和SCE的值的的大小,可以发现样本公司2002年在增值方面人力资本比物质资本和结构资本更有效(每一元的人力资本为公司带来3.0834元的增值,每一元的物质资本为公司带来0.1736元的增值而每一元的结构资本为公司带来0.6887元的增值)。

#### 3.2 相关性分析

表3 相关性(correlations)及检验表

	Prof	CEE	HCE	SCE	CAP	LEV
Dependant Variable						
Prof						
Independant Variables						
CEE	0.560** (0.001)					
HCE	0.247 0.188	0.434* (0.017)				
SCE	-0.502** (0.005)	-0.294 0.115	-0.082 0.665			
Control Variables						
CAP	-0.229 0.223	-0.096 0.616	-0.064 0.735	-0.020 0.917		
LEV	-0.499** (0.005)	-0.045 0.814	0.138 0.465	0.255 0.174	0.089 0.641	

从上表的分析结果可以发现,物质资本增值系数(CEE)与获利能力显著正相关( $p < 0.01$ );结构资本增值系数(SCE)与获利能力显著负相关( $p < 0.01$ );而人力资本增值系数(HCE)与获利能力正相关。另外,控制变量财务杠杆(LEV)与获利能力显著负相关( $p < 0.01$ )。

#### 3.3 回归分析结果

为了能发现不同的自变量对获利能力的影响,进

行了逐步回归。第 1 步,先对各个自变量与因变量(获利能力)进行回归,初步了解各自变量的影响程度;第 2 步,将各自变量按其影响程度的大小从低到高逐个代入进行逐步回归。两次回归分析的相关数据分别列示如下:

表 4 单变量回归系数表

Independent variable	$R^2$	$B$	Std. error	Beta	$F$	Sig
CAP	.053	-5.57E-12	.000	-.229	1.556	.223
LEV	.249	-8.73E-0	2.029	-.499	9.28	.005
HCE	.061	5.030E-03	.004	.247	1.818	.188
SCE	.252	-5.030E-02	.016	-.502	9.441	.005
CEE	.314	.171	.048	.560	12.826	.001

从上表的结果可见(常数部分略),物质资本增值系数 CEE 的影响程度最大( $R^2 = 0.314$ ,  $Beta = 0.560$ ,  $P = 0.001$ )。其次,结构资本增值系数 SCE 的影响程度较大( $R^2 = 0.252$ ,  $Beta = -0.502$ ,  $P = 0.005$ ),紧接着分别是资产负债率 LEV、人力资本增值率 HCE、企业规模 CAP 的影响( $R^2 = 0.249$ ,  $Beta = -0.499$ ,  $P = 0.005$ ;  $R^2 = 0.061$ ,  $Beta = 0.247$ ,  $P = 0.188$ ;  $R^2 = 0.053$ ,  $Beta = -0.229$ ,  $P = 0.223$ )。

表 5 逐步回归系数表

Independent variable	model 1	model 2	model 3	model 4	model 5
CAP	-.229	-.214	-.163	-.182	-.154
HCE		.233	.309*	.263*	.095
LEV			-.527**	-.423*	-.411**
SCE				-.376**	-.274*
CEE					.406*
$R^2$	.053	.107	.377	.507	.628
$F$	1.556	1.613	5.241*	6.425*	8.118*
Adjusted R	.019	.041	.305	.428	.551

.  $p < 0.1$ ; \*  $p < 0.01$ ; \*\*  $p < 0.05$ .

表 5 列示了不同变量组合的回归结果(常数部分略),在模型 1 中仅仅包括了控制变量 CAP,它与获利能力存在负相关关系;在模型 2 中,增加了人力资本增值系数 HCE 这一自变量来检测假设 3,从上表可知, HCE 对企业的获利能力有正向的贡献(判定系数的变化为  $\Delta R^2 = 0.054$ , Adjusted R 增加了 0.022),从而支持了假设 3;在模型 3 中我们增加了控制变量 LEV,从模型 3 的分析结果可知,LEV 对企业获利能力有显著的负影响( $\Delta R^2 = 0.27$ ,  $F = 5.241$ ,  $P < 0.01$ );在模型 4 中,我们增加了结构资本增值率 SCE,它同样对企业绩效有显著的负影响( $\Delta R^2 = 0.13$ ,  $F = 6.425$ ,  $P < 0.01$ ),从而没有支持我们提出的假设 2;在模型 5 中,我们增

加了物质资本增值率 CEE,从结果可见,CEE 对企业的获利能力有显著的正向影响( $\Delta R^2 = 0.121$ ,  $F = 8.118$ ,  $P < 0.01$ ),故支持了假设 1。

#### 4 结论及启示

实证结果发现,物质资本增值率与企业的获利能力显著正相关,结构资本对企业的获利能力有负向的影响,这从侧面反映了我国企业当前管理中存在一定的问题:一方面,我国企业当前的组织结构是计划经济时代下的产物,是典型的金字塔式层级组织结构。企业往往追求“大而全”,“小而全”,企业好比社会,内部组织机构臃肿;另一方面,我国企业的价值观模糊不清,缺乏企业文化。由于政企不分,国有企业一方面作为独立核算、自负盈亏的实体,要实现利润的最大化;另外,由于其“国有”的特殊性质,它又要担负一些国家、社会赋予的重任,如保持社会的稳定,促进行业、地区经济的发展,政府有时就需要它牺牲商业上的利益。政企不分使国有企业在行为、目标制定上不知所措,陷入两难境地。它不知道该追求什么,是利润最大,还是社会经济的稳定。因此,针对国企组织结构庞大,企业文化的缺失,必须加快国有企业的改组、改制,进行“以市场为导向,以客户为中心”的业务流程再造。

从上述实证分析的结果来看,人力资本虽然对企业的获利能力有正向的影响,但却并不显著,这可能是由以下原因造成的:

1) 变量 HCE 的计算不够准确,所使用的数据并没有真实的反映出企业支付给职工的工资费用。企业支付给职工以及为职工支付的现金包括了较多的内容,而工资只是其中的一部分,我们的处理只能是一个近似的替代。故为了能较准确的测量两者之间的关系,需要企业在将来有更为详细的关于工资费用的披露。

2) 现阶段我国企业工薪支付不够合理。Michael A. Hitt 认为企业对员工有一个较高的最低工薪支付率,故对于能力低下者及新手可能支付了超过他们对企业贡献的价值。再者,我国目前也大量存在重资历、重学历的现象,这些都导致了企业支付的工资薪金并没有真实的反映企业人力资本的质量,更没有反映人力资本对企业增值的贡献。而我们在研究中正是使用企业支付给职工的工资薪金作为度量企业人力资本质量的高低。这样,人力资本与企业绩效关系不显著也就不难理解了。

3) 样本缺乏变化。研究所使用的数据均来自企

业 2002 年年度报告, 而如 Ahmed Riahi - Belkaoui 所预料的一样, 企业以前年度的绩效可能会影响到企业以后年度的绩效, 故在今后的研究中, 可采用时间序列数据作为研究的样本。另一方面, 我们所使用的样本较单一, 只对我国计算机行业进行了研究, 在今后的研究中可扩大研究的领域, 如对金融业、通讯行业及非服务行业进行研究。

从表 5 的判定系数  $R^2$  的值 (0.628) 可发现对模型的拟合并不是十分理想 ( $R^2$  的取值范围为:  $0 \leq R^2 \leq 1$ , 等于 0 的  $R^2$  意味着回归值与回归元之间无任何关系, 而等于 1 的  $R^2$  意味着一个完美的拟合)。由计量经济学的原理可知, 随着自变量的增加, 判定系数会相应增大, 对模型的拟合会更完善。对企业获利能力有影响的因素是十分丰富的, 在此只是对其中的部分因素进行了分析。

总之, 从实证研究结果发现, 物质资本在我国计算机企业的绩效中仍然扮演了重要的作用, 人力资本对企业的绩效也有正向的贡献, 但在统计上不是十分显著。如何准确的计量企业的智力资本, 智力资本对企业的增值究竟有多大的贡献, 这在理论界尚无定论, 笔者对我国企业的智力资本与企业的绩效之间的关系进行了一次尝试性的探讨, 更准确的结论还有待于进一步的研究。

#### 参考文献:

- [1] NICK BONTIS, WILLIAM CHUA CHONG KEOW, STANLEY RICHARDSON. Intellectual capital and business performance in Malaysian industries[J]. Journal Of Intellectual Capital. Bradford, 2000, (1): 5 - 6.
- [2] 庄永南. 知识经济时代智力资本的重新定位——兼介智力资本评价的 VAIC 法[J]. 四川会计, 2001, (12): 1.
- [3] NICK BONTIS. Intellectual capital: an Exploratory Study that Develops Measures and Models[J]. Management Decesion. London, 1998, 36(2): 3.
- [4] STEVEN FIRER, S MITCHELL WILLIAMS. Intellectual Capital and Traditional Measures of Corporate Performance[J]. Journal of Intellectual Capital, 2003, (4): 5 - 6.
- [5] MICHAEL A, HITT LEONARD BIERMAN. Direct and Moderating Effects of Human Capital on Strategy and Performance in Professional Service Firms: A Resource-Based Perspective [J]. Academy of Mangement Journal, 2001, (44): 5 - 7.
- [6] AHMED RIAHI-BELKAOUI. Intellectual Capital and Firm Performance of Multinational Firms[J]. Journal of Intellectual Capital, 2003, (4): 5 - 6.
- [7] 方润生, 李垣, 冯进路. 管理层人力资本结构的变化对企业绩效的影响[J]. 科研管理, 2002, 2(6): 5 - 6.
- [8] 谢洪源. 企业智力资本评价模型和实证研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2001.

## Empirical Analysis of Corporate Intellectual Capital and Corporate Performance

Li Jia-ming, Li Fu-bing

(College of Economics and Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400030, China)

**Abstract:** The principal purpose of this study is to investigate the association between the efficiency of value-added by a major components of a firm's resource (human capital, physical capital and structural capital) and corporate performance (profitability). Data consists of 30 firms are drawn from computer area. Empirical analysis is conducted with correlation and linear multiple regression analysis. Findings from empirical analysis indicate that association between physical capital and profitability is statistically significant, there is a positive relation between human capital and firm performance, but not statistically significant. Accordingly, we analyse the factors that probably affect the findings.

**Key words:** intellectual capital; corporate performance; empirical analysis

(编辑 张小强)