

# 电子行业上市公司无形资产 与资金使用效率的关系

朱永明(教授), 武金彩

(郑州大学管理工程学院, 郑州 450001)

**【摘要】**本文基于电子行业40家中国创业板上市公司2012~2014年度的相关财务数据,以经济增加值率作为资金使用效率衡量模型,通过建立多元线性回归方程,研究无形资产明细信息披露对其资金使用效率的影响。研究表明,创业板上市公司电子行业专利数量、软件类无形资产与本期资金使用效率显著正相关,技术类无形资产与本期资金使用效率显著负相关,而使用权类无形资产、商标、商誉对本期企业资金使用效率影响微弱。

**【关键词】**创业板; 无形资产; 经济增加值率; 资金使用效率

创业板作为主板市场的重要补充,其自2009年10月份启动以来,在资本市场上扮演着重要的角色,并日益受到人们关注。创业板上市的企业大多趋向于高新技术产业,具有高成长性,一般拥有相对较多的自主创新形式的无形资产。在经济迅猛发展的今天,评估企业是否具有竞争优势已逐步转向无形资产。无形资产逐渐成为创业板上市的核心资产,评估指标涉及人力资源、商誉、品牌等广义的无形资产范畴。目前,我国上市公司普遍存在盲目扩张的现象,导致投资过剩,造成企业资源得不到充分利用,使资金使用效率低下。

## 一、文献综述

Ellis(2009)认为越来越多的无形资产,诸如专利、商标、版权或商业秘密、品牌价值、商誉等日益受到职业经理人和金融家的重视,并逐渐成为银行贷款的独立质押物。Steenkamp and Kashyap(2010)采用问卷调查的方法对新西兰中小企业无形资产进行研究,发现不同类型的无形资产对企业的作用程度不同,并且不同的管理者对无形资产的认知存在差别,管理者通常会根据自己的偏好选择无形资产种类。

国内学者薛云奎和王志台(2001)针对1995~1999年度在上海证券交易所上市的A股公司股票进行研究,发现企业披露的无形资产在证券市场具有一定的价值,且对股价有显著的正向影响。彭艳萍和张炳发(2004)针对我国沪市A股上市公司信息类行业以及电子类行业的无形资产进行研究,发现披露的无形资产内部明细信息的项目和数量在逐渐增加,但是披露方式不稳定。

王化成、卢闯和李春玲(2005)通过建立多个回归方程研究1998~2002年沪深A股上市公司,发现无形资产存量与未来业绩有显著正向关系,即当期的无形资产存

量对本期企业绩效影响微弱,但对两年后的企业绩效有显著正向影响,其贡献程度在研究区间逐年递增。

邵红霞和方军雄(2006)针对2001~2003年沪深两市的152家上市公司构建多个多元回归方程检验发现,土地使用权在高新技术行业和非高新技术行业中的作用中不存在显著差异。王娟娟和梅良勇(2007)以沪深A股上市公司披露的无形资产数据为基础,得出财务报表中关于无形资产明细信息的披露在逐年增加,虽然其比重依然很小,但无形资产数量与主营业务利润、企业规模关系显著。

蔡鑫磊和李勤(2010)针对中国A股市场制造业上市公司进行回归分析发现,企业当期无形资产对其当期成长性有显著的负向影响,而与下期公司成长性显著正相关。邢丹丹、张红和张春晖(2011)针对14家沪深两市旅游行业上市公司进行分析,发现无形资产与企业经营绩效具有显著正向关系,且无形资产较固定资产对经营绩效作用更大。汪海粟和方中秀(2012)以218家创业板上市公司作为研究对象,对相关财务报表中无形资产相关信息进行挖掘,检验出我国创业板市场已初步具备并可以实现对无形资产的发现、甄别功能,并分析了无形资产明细信息与市净率和企业绩效的关系。

崔也光和赵迎(2013)针对沪深两市的电子业、医药生物制品业、信息技术业三个高新技术产业2007~2011年的相关数据,通过将无形资产划分为知识产权、系统和软件以及土地使用权,研究得出高新技术产业无形资产内部明细信息披露不完善、内部结构不合理等结论。

综上所述,现有文献缺乏对无形资产内部结构明细信息的剖析。鉴于此,本文从创业板上市公司选取40家电子行业企业,采用多元回归分析方法分析无形资产对资

金使用效率的影响,从而为合理规划无形资产明细项目提供科学的决策依据。

## 二、无形资产分类

无形资产作为企业生产的重要资源,彰显了一个企业的创新能力和可持续发展能力。在国际会计准则及美国会计准则中,无形资产一般是指计算机软件、专利权、商标权、版权、特许权、客户关系或供货商关系、市场份额和销售权等。

1989年我国首次将无形资产在国营企业会计报表中列示,并在1992年正式定义了无形资产。2001年开始实施的《企业会计准则——无形资产》中将无形资产划分为可辨认无形资产和不可辨认无形资产。2006年财政部再次对《企业会计准则》中关于无形资产的部分进行修订,认为无形资产是没有实物形态的可辨认非货币性资产,不再区分可辨认无形资产和不可辨认无形资产,即把商誉排除在外。

而后,在2011年的《中国资产评估准则》中,学者们又将不可辨认无形资产即商誉归入了无形资产。其中土地使用权、特许经营权、专利权、专有技术、商标权、著作权等为可辨认无形资产。无形资产的数额包括会计报表上的无形资产净值以及会计报表上的商誉值。

综上所述,国内外对无形资产的明细信息分类并没有统一的规定。目前关于无形资产基本有四种分类标准:第一种分为土地使用权、特许使用权、房屋使用权、专有技术、专利技术、软件、技术投资、商誉、用电权、商标、其他等11大类别;第二种分为各类使用权、技术资产、商誉、商标、其他等5大类别;第三种分为使用权类、技术类、商誉、其他等4大类别;第四种仅分为技术资产、非技术资产两大类。

## 三、研究设计

### (一)样本选取及数据来源

自2009年10月我国启动创业板以来,目前已有429家企业在创业板成功上市(统计日期截至2015年4月1日)。依据证监会公布的上市公司行业分类指引及海通证券公司公布的电子行业上市公司列表,本文确定以2012~2014年为研究区间。本文选择在2012年12月31日前在创业板上市的电子行业公司,并剔除数据缺损的样本,最终获得了40家电子行业上市公司(详见表1),共120个研究样本。

本研究所涉及的无形资产披露明细部分分别取自和讯网和东方财富网公开披露的年度报告,其他相关数据来源于国泰安数据库、中国专利数据库(知网版)。

### (二)变量的描述性统计

40家电子行业关于上市公司无形资产明细信息披露情况均手动收录自上市公司年报及附注,无形资产具体明细信息披露见表1。

表1 无形资产明细信息披露情况

300046	台基股份	土地使用权、商标、软件
300053	欧比特	土地使用权、专有技术、计算机软件、专用开发软件、自行开发的软件技术
300065	海兰信	土地使用权、非专利技术、软件、
300077	国民技术	软件、著作权、商标权、其他
300078	中瑞思创	土地使用权、软件、专有技术、专利及商标
300083	劲胜精密	土地使用权、软件、专利权
300088	长信科技	土地使用权、软件
300102	乾照光电	土地使用权、软件
300111	向日葵	土地使用权、专利权、软件、非专利技术、土地所有权、
300114	中航电测	土地使用权、专利使用权、软件
300115	长盈精密	土地使用权、企业管理软件、专利使用权、特许及软件
300118	东方日升	土地使用权
300127	银河磁体	土地使用权、特许权、计算机软件
300128	锦富新材	土地使用权、商用软件、专利许可使用权
300131	英唐智控	土地使用权、非专利技术、软件使用权
300136	信维通信	土地使用权、专利及专有技术、软件
300139	福星晓程	土地使用权、研发及办公软件、加纳CB公司BOT项目资产、加纳BXC公司降损项目资产
300155	安居宝	土地使用权、监控软件、管理软件、开发套件软件、用友人生软件、办公软件、停车场软件系统
300162	雷曼光电	土地使用权、软件、特许使用权
300205	天喻信息	土地使用权、外购软件、自行研发软件
300219	鸿利光电	办公软件、土地使用权
300220	金运激光	专利权及专有技术、软件著作权、商标权、软件
300223	北京君正	土地使用权、办公软件
300227	光韵达	土地使用权、软件、专有技术及专利、商标权
300232	洲明科技	土地使用权、软件、专利权、其他
300241	瑞丰光电	土地使用权、软件
300256	星星科技	土地使用权、软件使用权、专利技术
300269	联建光电	土地使用权、专利权、商标权、软件
300279	和晶科技	计算机软件、低成本冰箱控制器制造技术、变频空调控制器制造技术、智能控制器专有技术、土地使用权
300282	汇冠股份	专利技术、电脑软件、软件著作权、土地使用权
300296	利亚德	土地使用权、电脑软件
300301	长方照明	土地使用权、软件
300303	聚飞光电	软件
300319	麦捷科技	土地使用权、软件
300323	华灿光电	土地使用权、专利、软件
300327	中颖电子	土地使用权、软件及专利权
300331	苏大维格	土地使用权、非专利技术、软件
300340	科恒股份	土地使用权、金蝶软件、专利权
300346	南大光电	土地使用权、软件
300351	永贵电器	土地使用权、商标权、软件、非专利技术

从以上40家电子行业上市公司披露的无形资产信息质量来看,创业板上市公司披露无形资产明细信息质量参差不齐。虽然选取的40家电子行业上市公司均披露了无形资产具体明细信息,但是不同企业间无形资产披露项目差别较大。比如,聚飞光电2012~2014年仅有关软件这一项无形资产。

同时,40家企业披露无形资产时的明细名称存在差异。仅“软件”这一个项目,不同企业选择了不同的名称进行披露,如“电脑软件”、“计算机软件”、“软件著作权”、“企业管理软件”、“商用软件”、“研发及办公软件”、“监控软件”、“管理软件”、“开发套件软件”、“用友软件”、“办公软件”、“停车场软件系统”、“办公软件”、“外购软件”、“自行研发软件”、“金蝶软件”、“软件使用权”以及“软件及专利权”等,名称不一易造成统计混乱,一般情况下它们均可以使用“软件”这一明细项目统计。

另外,针对一家上市公司分析2012年、2013年、2014年不同年份无形资产内部项目明细信息,发现无形资产内部明细项目也存在差异。比如,利亚德2012年、2013年公布的“软件”项目,在2014年归入了“专利权”;而鸿利光电、联建光电等企业在2012年、2013年披露的“软件”,在2014年却归入了“非专利技术”。企业间前后信息披露项目名称变换,以及不同企业针对同一项无形资产的不同冠名,均会影响以后的数据分析。

虽然创业板上市公司关于无形资产的划分在逐渐规范,但是目前企业对于无形资产内部明细信息结构仍混乱不清,无形资产明细信息披露质量有待提高。鉴于部分电子行业上市公司年度财务报表和附注中将专利权和专利技术同时披露,本文将“专利权”和“专利技术”统一归入“技术类无形资产”。

从无形资产披露的数量来看,创业板电子行业无形资产占资产总额的比重比较小(见表2)。企业大多是使用权类无形资产(从上市公司披露的财务报表及附注可知,长盈精密、雷曼光电、银河磁体三家企业还披露了特许使用权,由于数量较少,在收集信息的时候直接归入了使用权类无形资产),且大部分均为土地使用权,商标权和著作权数量最少,因此本文研究并没有涉及著作权。

(三)研究假设

基于本文的研究目的,结合我国创业板上市公司年

表 2

40家上市公司2012~2014年无形资产的具体构成描述性统计

金额单位:元

	有效样本	缺失样本	均值	标准差	方差	极小值	极大值	百分比数		
								25	50	75
资产总额	120	0	1 456 581 973.532 5	982 901 245.043 26	966 094 857 507 585 000.000	316 930 187.50	5 870 627 657.00	880 230 845.675 0	1 107 240 684.000 0	1 907 909 547.750 0
无形资产净额	120	0	50 756 141.229 7	47 536 875.860 21	2 259 754 566 548 750.000	356 365.93	263 362 108.40	17 291 510.840 0	38 768 331.195 0	71 926 906.640 0
使用权类无形资产	120	0	30 054 733.648 9	27 997 082.593 41	783 836 633 742 198.000	0.00	158 595 890.60	11 088 086.480 0	26 543 248.165 0	41 029 533.545 0
技术类无形资产	120	0	7 354 244.240 0	14 901 964.875 17	222 068 557 140 683.000	0.00	84 525 575.81	0.000 0	799 38 390 0	7 113 383.900 0
软件	120	0	6 259 069.255 3	20 899 207.512 61	436 776 874 655 242.000	0.00	162 454 359.30	532 173.130 0	1 283 310.640 0	2 956 862.495 0
著作权	120	0	2 251 516.552 3	14 103 407.454 73	198 906 101 834 123.000	0.00	96 688 231.60	0.000 0	0.000 0	0.000 0
商标	120	0	7 164.534 6	25 176.267 80	633 844 460.190	0.00	115 528.00	0.000 0	0.000 0	0.000 0
其他无形资产	120	0	4 228 423.992 3	28 585 918.164 76	817 154 717 322 188.000	0.00	247 128 034.40	0.000 0	0.000 0	0.000 0
商誉净额	120	0	47 906 223.173 3	167 081 312.981 42	27 916 165 147 596 700.000	0.00	1 218 767 904.00	0.000 0	0.000 0	10 704 011.320 0
使用权比重	120	0	0.688 4	0.338 87	0.115	0.00	1.00	0.522 1	0.825 6	0.950 4
技术类比重	120	0	0.135 6	0.212 24	0.045	0.00	0.87	0.000 0	0.012 7	0.183 4
商标比重	120	0	0.001 0	0.006 47	0.000	0.00	0.06	0.000 0	0.000 0	0.000 0
软件比重	120	0	0.127 9	0.236 15	0.056	0.00	1.00	0.019 7	0.043 5	0.120 7
著作权比重	120	0	0.017 6	0.106 72	0.011	0.00	0.73	0.000 0	0.000 0	0.000 0
无形资产比重	120	0	0.038 6	0.041 20	0.002	0.00	0.23	0.018 3	0.026 5	0.450 0
专利数量	120	0	50.916 7	61.285 33	3 755.892	0.00	297.00	2.000 0	25.500 0	85.750 0

报附注披露情况,并参照中外学者对无形资产的分类标准,本文将无形资产分为使用权类无形资产、技术类无形资产、商标、软件、著作权、商誉和其他无形资产7大类。基于先前大部分学者的研究结果,本文提出如下假设:

假设1:中国创业板电子行业上市公司使用权比重对其资金使用效率的贡献是显著的、负向的。

假设2:中国创业板电子行业上市公司技术类无形资产比重对其资金使用效率的贡献是显著的、正向的。

假设3:中国创业板电子行业上市公司专利数量对其资金使用效率的贡献是显著的、正向的。

假设4:中国创业板电子行业上市公司软件类无形资产比重对其资金使用效率的贡献是显著的、正向的。

假设5:中国创业板电子行业上市公司商标类无形资产比重对其资金使用效率的贡献是显著的、正向的。

假设6:中国创业板电子行业上市公司商誉对其资金使用效率的贡献是显著的、正向的。

#### 四、实证检验和结果分析

##### (一)研究变量

1. 被解释变量。从管理学的角度来讲,效率是指在特定的时间内,组织的各种投入与产出之间的比率关系,从而保证企业以最快的周转速度利用投入的资金来获取最大的收益。要研究资金使用效率,首先需要衡量资金的使用效益和资金的周转速度,而经济增加值指标与二者具有正相关关系。因此,本文选取经济增加值率(EVAL)作为衡量资金使用效率的指标。其计算公式如下:

$$f = \frac{EVA}{A}$$

上述公式中,f表示经济增加值率,A表示资本总额。当 $f > 0$ ,即公司资本收益超过资本成本时,表明企业经济价值增加,数值越大说明股东创造价值的的能力越强,资金使用效率越高;当 $f < 0$ 时,表明股东价值受损。

2. 解释变量。本文参考创业板上市公司公布的年度报告批注中关于无形资产披露的信息,将无形资产内部各项目明细信息归纳总结,将财务报表栏目中的无形资产归纳为使用权类无形资产、技术类无形资产、软件、商标、著作、其他无形资产六大类。

由于年度报告中对其他类无形资产进行信息披露的企业较少,在此,本文只将使用权类无形资产、技术类无形资产、软件、商标作为解释变量。此外,关于衡量无形资产指标,本文另选取专利数量(数据来源中国专利数据库)和商誉作为解释变量。

3. 控制变量。①公司规模会对上市公司取得规模效应造成一定影响,从而影响上市公司的市场占比。另外,社会各界对较大规模的企业也会给予更多的期望和关注,使得较大规模的企业更多地关注资金使用效率。因此本文选取了公司规模作为控制变量,以总资产的自然对数计量。②企业业绩(ROA):王霞(2011)认为业绩良好的企业其盈利水平较高,资金使用效率也相对较高,因此选取资产收益率作为控制变量。③资产负债率(DTAR):控制资本结构对资金使用效率的影响。④第一大股东持股

比例(NUMB1):汪平和孙士霞(2008)认为第一大股东持股比例和股权集中度在一定意义上能制约企业的过度投资行为,因此,本文认为企业的第一大股东持股比例与企业资金使用效率有关联。⑤引入企业投资机会(Tobin's Q)变量,控制不同企业所获得的投资机会。⑥存续时间(TIME):引入该控制变量主要是为了控制外观的宏观经济因素。此外,本文还引入股本总数(CS)作为公司基本面的控制因素。

各变量的含义及其衡量方法见表3。

表3 研究相关变量定义描述

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义及描述
被解释变量	资金使用效率	EVAL	经济增加值/资产总额
	使用权类比重	SHIY	使用权类/无形资产净额
解释变量	技术类比重	TECH	技术类/无形资产净额
	专利数量	PA	当年本企业专利数量
	软件类比重	SW	软件/无形资产净额
	商标比重	LOGO	商标/无形资产净额
	商誉	GW	企业年末净额
控制变量	总资产	TA	年末总资产取自然对数
	资产收益率	ROA	年末资产收益率
	资产负债率	DTAR	年末总负债/总资产
	第一大股东持股比例	NUMB1	年末第一大股东持股比例
	企业投资机会	Tobin's Q	托宾Q系数
	股本总数	CS	年末股本总数取自然对数
	存续时间	TIME	统计年份与在创业板上市年份差值

##### (二)数据信度和效度分析

针对120个样本数据进行信度和效度分析,总体数据的Cronbach's  $\alpha$ 值为0.639。Peterson的相关研究表明,Cronbach's  $\alpha$ 值使用标准应达到0.6以上。按照这个标准,本文总体信度良好。数据的KMO值为0.605,Bartlett球形检验显著性水平为0,表明上市公司无形资产明细信息披露数据结构效度良好,从而验证了本研究的信度和效度。

表4 可靠性统计量

Cronbach's Alpha	项数
0.639	14

##### (三)模型构建

为研究创业板电子行业上市公司无形资产对其资金使用效率的影响,本文基于研究假设构建了以下多元线性回归方程:

$$EVAL_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 SHIY_{i,t} + \beta_2 TECH_{i,t} + \beta_3 PA_{i,t} + \beta_4 SW_{i,t} + \beta_5 LOGO_{i,t} + \beta_6 GW_{i,t} + \beta_7 TA_{i,t} + \beta_8 ROA_{i,t} + \beta_9 DTAR_{i,t} + \beta_{10} NUMB1_{i,t} + \beta_{11} Tobin's Q_{i,t} + \beta_{12} CS_{i,t} + \beta_{13} TIME_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

#### (四) 实证结果分析

多元回归检验结果(详见表5)表明,回归方程复相关系数R为0.981,调整R<sup>2</sup>为0.957,拟合度通过检验;模型的D.W值为1.862,相对接近2,因此认为所构建的多元线性回归模型不存在自相关性;显著性P值为0,显著性小于0.05,说明全体解释变量与被解释变量之间存在显著的线性关系,模型的解释度良好。从回归系数的显著性检验结果可以看出,技术类比重、专利数量、软件类比重的显著性概率分别为0.070、0.010、0.025,均小于0.05,标准化系数分别为-0.657、0.097、0.107,说明技术类比重、专利数量、软件类比重对资金使用效率的影响十分显著,且专利数量与软件类比重与资金使用效率正相关,技术类比重与资金使用效率负相关,而其他类别的无形资产与资金使用效率关系不显著。由此可知,假设2、假设3、假设4得到验证,而假设1、假设5、假设6并不成立。

表5 多元回归检验结果

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.	VIF
	B	标准误差	试用版			
(常量)	-0.077	0.005		-16.192	0.000	
SHIY	-0.002	0.001	-0.036	-1.428	0.156	4.368
TECH	-0.657	0.351	-0.344	-1.870	0.070	3.927
PA	0.097	0.037	0.097	1.613	0.010	1.435
SW	0.107	0.047	0.104	2.269	0.025	2.907
LOGO	0.001	0.003	0.014	0.486	0.628	1.609
GW	0.001	0.002	0.009	0.311	0.756	1.468
TA	0.330	0.115	0.330	2.871	0.007	4.823
ROA	1.114	0.058	0.963	19.109	0.000	4.785
DTAR	0.047	0.011	0.137	4.437	0.000	2.267
NUMB1	0.100	0.037	0.100	2.687	0.008	1.915
Tobin's Q	0.002	0.002	0.029	0.963	0.338	2.400
CS	0.001	0.002	0.023	0.657	0.512	3.456
TIME	0.008	0.002	0.126	3.210	0.002	3.511

使用权类无形资产占无形资产比重最大,此子项目颇受争议,是否将其划入无形资产,有待商榷。技术类无形资产占无形资产比重越大,说明企业对专利权和专利投入投入越大,耗用了当期较多的企业资源,继而降低了企业本年度的资金使用效率。专利数量是按截至本年度末公开的专利数量统计的,采用的是累计数额,其与资金使用效率显著正相关,说明企业研发、申请专利可以提高企业的资金使用效率,进一步说明专利的累计效益是明显的。软件也是电子行业披露较多的无形资产,在电子行业,加强软件的开发与利用可以提高企业的资金使用效率。商标在本研究中的效果并未达到预期,可能是由于创业板电子行业上市公司上市时间较短,且主动披露商

标项目的企业数量少,从而造成商标对企业资金使用效率的影响并未凸显。商誉仅发生在企业并购或重组的过程中,不是每个企业都有这一项内容,造成其结果不显著。

研究结果表明,控制变量进入回归方程的有总资产、资产收益率、资产负债率、第一大股东持股比例、存续时间,显著性检验结果分别为0.007、0.0、0.008、0.002,均小于0.01,标准化系数均为正值,说明其与资金使用效率显著正向相关。而企业投资机会、股本总数则对资金使用效率的影响不显著。

#### 五、结论与启示

资金使用效率受到多层次、多方面的牵制,既有宏观经济政策层面的约束,也有微观层面的影响。本文以创业板电子行业上市公司为研究对象,实证检验了无形资产的主要内部明细信息对其资金使用效率的影响。研究表明,在一定范围内增加专利数量、软件类无形资产投入可以对电子行业上市公司产生积极影响。而本年度增加技术类无形资产的投入反而会降低本年度的资金使用效率,本年度土地使用权、商标、商誉均对资金使用效率作用不大。这一实证结论丰富了电子行业上市公司无形资产明细信息对资金使用效率影响的研究,为无形资产内部结构合理化提供了有价值的参考。创业板电子行业上市公司可以适当增加专利数量,以加大对无形资产的研发投入力度,从而提升企业的创新性,为企业注入新的活力,进而提高本期或后期的资金使用效率。

简言之,本文为创业板上市公司关于无形资产明细信息的披露提供了经验证据,研究结论可促进高新技术企业积极完善无形资产明细信息披露,合理配置企业资源,以提高企业的资金使用效率。本文仅以上市公司披露的年度报告中无形资产数据作为研究依据,未考虑无形资产摊销情况,这是本文尚需完善之处。

#### 主要参考文献

Natasja Steenkamp, Varsha Kashyap. Importance and Contribution of Intangible Assets: SME Managers' Perceptions[J]. Journal of Intellectual Capital, 2010(11).

Steenkamp N., V. Kashyap. Importance and Contribution of Intangible Assets: SME Managers' Perceptions [J]. Journal of Intellectual Capital, 2010(3).

薛云奎,王志台.无形资产信息披露及其价值相关性研究——来自上海股市的经验证据[J].会计研究, 2001(11).

【基金项目】河南省教育厅科学技术研究重点项目“河南省国有控股企业社会责任评价研究”(项目编号:14A630035);河南省哲学社会科学规划一般项目“河南省上市公司企业社会责任工程建设研究”(项目编号:2014BJJ106)