

Research on the Influence of Intellectual Capital on Value Creation of Entrepreneurial Enterprises

Lixia Xiang

Chongqing Technology and Business University, Chongqing

Email: 1753714697@qq.com

Received: Dec. 9th, 2019; accepted: Dec. 27th, 2019; published: Jan. 3rd, 2020

Abstract

With the advent of the new economic era, intellectual capital will increasingly become the key capital for the sustainable development of innovative enterprises, and gradually become the power source for the value improvement of entrepreneurial enterprises. This article will divide the Intellectual capital of entrepreneurial enterprises into human capital, structural capital, social capital and innovation capital, analyze the elements of intellectual capital on the mechanism of the business enterprise value, using the improved VAIC model to measure business enterprise intellectual capital contribution to enterprise value, innovative use of principal component analysis method to select business enterprise value creation measure. The empirical results show that the factors of intellectual capital have significant influence on the value creation of entrepreneurial enterprises. Human capital is positively correlated with the value creation of entrepreneurial enterprises, and its promoting effect is the largest among the factors of intellectual capital. Enterprise structural capital is significantly positively correlated with enterprise value creation, which can effectively promote the improvement of enterprise value creation ability. Social capital is negatively correlated with enterprise value creation ability, while innovative capital is positively correlated with entrepreneurial enterprise value creation ability.

Keywords

Entrepreneurial Enterprise, Intellectual Capital, Value Creation, VAIC

创业企业智力资本对价值创造的影响研究

项莉峡

重庆工商大学, 重庆

Email: 1753714697@qq.com

文章引用: 项莉峡. 创业企业智力资本对价值创造的影响研究[J]. 金融, 2020, 10(1): 10-22.

DOI: 10.12677/fin.2020.101002

收稿日期：2019年12月9日；录用日期：2019年12月27日；发布日期：2020年1月3日

摘要

随着新经济时代的到来，智力资本将日益成为创新型企业可持续发展的关键性资本，逐渐成为创业企业价值提升的动力源泉。本文将创业企业的智力资本划分为人力资本、结构资本、社会资本和创新资本，分析了智力资本各要素对创业企业价值的作用机理，运用改进的VAIC模型衡量创业企业智力资本对企业价值的贡献，创新性地运用主成分分析方法选取创业企业价值创造测度指标。实证结果显示：智力资本各要素对创业企业价值创造有明显影响，人力资本与创业企业价值创造显著正相关，且其促进作用为智力资本各要素中最大的；企业结构资本与企业价值创造显著正相关，能够有效促进企业价值创造能力的提升；社会资本与企业价值创造能力显著负相关，创新资本与创业企业价值创造能力显著正相关。

关键词

创业企业，智力资本，价值创造，VAIC

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

现阶段我国正面临经济结构转型升级，因此鼓励“大众创新，万众创业”和大力支持创新创业活动变得尤为重要。创业企业作为我国技术创新的动力源泉，具有巨大的创新潜力，代表着我国市场竞争力。近期，中美贸易争端、中兴和華為被制裁等事件的发生，无疑也是在警示我们提升企业市场竞争力，加大创业企业高技术人才、创新技术与知识等稀缺资本的投入的重要性。随着知识经济时代的到来，知识、创新等智力资本愈来愈成为经济增长的主要动力，科技创新和人才创新型经济正逐步替代传统经济。在新经济形态下，创新性知识等无形智力资产在企业价值中的占比不断增加，逐步成为企业价值创造的主要驱动力，促进企业增值并带动经济发展。同时，对于创业企业而言，其在智力资本等无形资产上的投资日益增加，智力资本等无形资产已成为创业企业价值的核心资源，是创业企业核心竞争力的体现。在这种趋势下，作为智力资本相对密集的创业企业，对人力资本、结构资本、社会资本、创新资本等智力资本的管理也就显得尤为重要。在价值创造过程中，智力资本各要素对企业价值创造的作用机理也成为探讨的重点问题，社会资本与创新资本对企业价值增值的作用也一直存在争议。本文以创业企业为研究对象，基于基础资源理论、企业价值创造理论、智力资本理论，以深交所创业板上市公司为实际载体，在大量阅读相关文献的基础上进一步界定智力资本构成要素，分析智力资本对创业企业价值创造的影响，探究智力资本各要素对企业价值创造的作用机理，为创业板上市公司智力资本管理机制和提升企业价值创造能力方面提出合理建议。

2. 文献回顾与理论基础

2.1. 文献回顾

目前，学术界对智力资本要素及内涵还未得出统一界定，Stewart (1991)最早提出智力资本是那些能

够帮助企业获得市场竞争优势,为企业带来财务价值增值的知识、知识产权、经验等等[1]。关于企业智力资本的研究一直以来都受到广大学者的青睐,目前学术界对智力资本的研究除了集中在其内涵、信息披露与计量上,近年来更多的是聚集在智力资本与企业绩效、企业经营战略和企业价值的研究上。秦志磊(2018)基于生命周期理论探讨发现智力资本对盈余持续性有促进作用[2],肖建华(2018)研究得出智力资本是企业创新竞争力的重要影响要素[3],杨晓敏(2018)以动态视角通过构建寿险行业智力资本与经营绩效关系模型,得出智力资本各要素能提升经营绩效,何悦桐(2019)通过构建智力资本、战略柔性和企业创新能力间的关系模型,实证研究得出智力资本对中小型企业技术创新能力有重要的影响[4]。这样看来,智力资本作为创业企业自身独有的专用性资产,不仅仅能为企业获得核心竞争优势,促进企业创新,其形成与发展过程也不断影响着创业企业价值创造过程,进而促进企业财务价值与市场价值的提升。

关于智力资本与企业价值的关系研究,学术界各学者有不同的见解,也从不同的角度对其进行研究。早些年,袁毅军(2001)、徐凤菊和周文(2010)等学者提出智力资本是企业价值增值的驱动力,杨隽萍、游春和熊兵(2011)均以不同角度发现智力资本对企业价值增值产生影响,得出智力资本能够正向促进企业价值增值。智力资本作为一种无形资产,如何衡量智力资本对企业价值增值的影响也成为研究重点。puli(2000)独创性地提出了智力资本增值系数(VAIC),以衡量智力资本的增长为企业价值增值做出的贡献,实证研究发现企业价值创造效率与VAIC成正比[5]。智力资本增值系数(VAIC)一经提出,广受学者关注。国内学者曹裕和陈晓红(2010)、杨晓丹和颜超(2011)、钱光明(2011)、曾蔚(2012)、孔庆景和刘莎(2013)、杨晓敏(2015)、马宁(2017)等等均选用VAIC衡量智力资本,经实证研究得出智力资本会影响企业价值增值,且智力资本不同要素对企业价值增值的影响存在差异[6][7][8][9]。但由于智力资本要素间具有复杂的关系,学者对智力资本的理解也存在差异性,目前学术界对智力资本各要素间作用以及对企业价值创造的影响作用的研究结论还没能达成统一结论。学者谢羽婷(2009)运用制造业、信息技术业上市公司财务数据经实证分析得出结构资本负向影响企业市场价值[10],曾蔚(2012)则通过对比分析得出结构资本对企业价值的促进作用小,甚至起阻碍作用,关系资本对联合VC支持的企业价值增值起正向促进作用,创新资本对有VC支持的企业价值的促进作用不确定[11]。而何苗(2012)、李冬伟和李建良(2012)、刘玉平(2013)、王芸和陈其圣(2013)等学者均实证分析得出智力资本各要素对企业价值有正效应[12]。这表明智力资本各要素对企业价值创造是否起促进作用,目前学术界还未有统一观点。因此,本文选取最新数据实证研究智力资本各要素与企业价值创造存在何种影响是很有必要的。绝大部分学者多集中于智力资本与企业价值的关系研究上,而对于创业企业而言,价值的可持续创造才能使得其持续发展,因此对智力资本各要素如何影响企业价值增值的过程就十分重要。另一方面,关于企业价值增值主要包括财务价值与市场价值的增值,学者主要选择总资产收益率、净资产收益率、投资回报率、每股收益等财务绩效作为企业价值创造的衡量指标,偏重于探讨企业财务价值的提升,相对忽略企业的市场价值,因而不能全面的衡量企业价值创造。

2.2. 理论基础

资源基础理论提出拥有独特资源的企业更加具有竞争优势。Peteraf(1960)首次从资源基础的角度对企业进行分析,提出企业拥有的各项资源形成了企业的独特竞争力,这些独有资源是企业经营发展的核心优势,可以增强企业的市场竞争力。Weinerfelt(1984)提出的资源基础理论认为企业拥有的差异性资源是企业成功的关键,这些差异性资源可以为企业创造价值,形成企业的价值创造能力。而智力资本理论提出协调和利用企业的人力资本、结构资本以及关系资本等要素,构成企业的差异化特性,这一点是与资源基础理论内容相吻合的。曾蔚(2012)、袁业虎(2014)、张玉玺和赵耀辉(2017)认为智力资本正逐渐取代传统的物质资本成为企业价值增值的驱动性因素[13]。智力资本具有异质性资产独特、稀有、难以复制、

难以替代的特点[10],是企业核心竞争力的重要来源,可以为企业提供可持续发展的核心竞争力,能够提升企业价值创造能力。

价值创造理论认为企业的价值创造主要包括三个方面:一是企业价值的提高,即企业价值提高是由于产品和服务的不断优化而取得的销售规模的扩大和利润的增加。二是创新企业的价值创造活动,即企业通过不断创新企业的价值创造活动,为企业带来新的技术、知识财富,促进企业的可持续发展,进一步增强企业未来盈利能力和竞争力。三是价值实现过程,即企业将知识经验、企业文化与声誉以及企业家精神等难以识别和度量的无形资源转化为真正的市场价值和利润,表现为企业财富的增加。同时,企业价值创造理论也提出关键资源形成了企业核心竞争力,强调其对价值创造的作用。智力资本不同于其他财务资本,它具有较强的动态性,始终贯穿于企业价值创造活动过程中,并且会随着企业自身发展或企业员工等自身素质的变化而变化,会随新知识新技术的涌现而不断创新,为企业源源不断的创造价值的能力。Penrose (1959)认为具有差异性、难以模仿性和取代性的关键资源数量决定了企业核心竞争力的强弱[14]。智力资本作为当今时代最重要的关键资源,是企业未来发展的动力源泉,是企业价值创造能力的体现。因此,本文基于资源基础理论和企业价值创造理论,尝试性地分析智力资本各要素对企业价值创造的作用机理。

3. 智力资本对企业价值创造的作用机理分析

3.1. 创业企业智力资本基本要素构成

目前学术界对智力资本的概念并没有统一的界定,Stewart 最早将智力资本定义为一个企业、组织最有价值的资产,包括知识、产权、经验、内部组织、外部运作等在内的所有事情的加总。由于学者们研究角度和理解不同,对智力资本要素界定难以形成统一、具体、完整的描述。从 Edvisson (1995)的智力资本二元论到 Bontis (1996)、Sullivan (1996)、Lynn (1998)、Edvisson (1997)等都赞成的 Stewart (1997)提出的三元智力资本要素模型,再发展到 Van Buren 和 Bassi (1999)等的智力资本多元要素构成理论,智力资本要素构成始终是学术界的探讨热点[15] [16] [17]。国内学者袁毅军(2005)也提出应从人力资本、结构资本和关系资本三个维度评估智力资本,陈劲(2004)则把智力资本划分为人力资本、结构资本、客户资本和创新资本[18]。总的来说,国内外大部分学者都赞同智力资本至少包含人力资本、结构资本和客户资本(或关系资本)三要素[7] [12]。在新常态经济高质量发展背景下,创业企业多以科技创新型企业为主,企业家精神以及拥有更高技术、更高管理经验的员工的创新精神等创新资本愈加受到重视,对企业价值增值的贡献比重不断增大。因此,本文将智力资本界定为包含人力资本、结构资本、社会资本和创新资本四个要素。

3.2. 智力资本各要素对企业价值创造的作用机理分析和研究假设

3.2.1. 人力资本对创业企业价值创造的作用

在智力资本众多的组成要素之中,人力资本是智力资本最为基础的载体,是知识价值创造的源泉。Bontis (1998)认为人力资本是知识创造、转化、积累和创新等价值创造过程中的主要载体,是各种价值创造活动的主要参与者[17]。企业人力资本是企业竞争优势和价值创造的主要源泉,是企业成功的关键。人力资本不能直接转换成企业价值,它主要是通过转化成其他智力资本要素来将知识、技术、经验等转化成企业价值。创业企业家的知识和经验是有价值的、稀有的、难以复制和替代的企业战略资源,是企业创新的重要源泉。另外,企业员工的自身素质、具有的才干、知识技能、实际行动能力、经验、处事态度等也是企业不可或缺的人力资本,是企业可持续经营和价值可持续增长的必要资源。随着人力资本的

增加, 企业员工的知识和技能不断累积, 将会有利于沟通交流, 减少决策失误, 提高工作效率。人力资本的有效利用有助于其他智力资本要素更好地发挥作用, 进一步促进企业价值创造活动的进行。由此提出假设:

H1: 人力资本与企业价值创造能力正相关。

3.2.2. 结构资本对创业企业价值创造的作用

结构资本是指企业的组织类无形资产, 主要包括企业家精神、管理者的领导能力、战略和文化、组织规则和程序、管理制度等。结构资本是影响企业人力资本效率, 进而影响人力资本投资重要内部环境因素[19]。结构资本在创业家创办企业时开始发挥其催化作用, 主要包括建立合理的组织结构, 明确企业内部分工, 协调各个部门之间的工作与责任, 同时也加强各部门之间的合作与交流, 促进企业内部信息传递, 有效降低管理费用, 提升企业价值。随着企业的不断成长, 企业内部组织结构不断完善, 部门规章制度不断完善, 企业的团队合作精神和企业文化出现, 有利于企业员工建立对企业的忠诚度和归属感, 降低了关键技术人员和有能力的管理人员等人力资源的流失。组织结构的合理设置直接影响企业各个部门的组织协作以及生产运营效率, 良好的企业文化和组织制度在提高企业运行效率的同时, 也协调了企业人力、结构和创新资源, 促进智力资本其他要素资本的有效利用, 进而硬性企业价值创造能力。结构资本将智力资本各要素紧密联结在一起发挥作用, 结构资本水平越高, 越有助于其他智力资本要素发挥价值创造的能力, 进而提升企业价值。由此, 本文提出假设:

H2: 结构资本与企业价值创造能力正相关。

3.2.3. 社会资本对创业企业价值创造的作用

企业的社会资本是指企业通过关系网络获得的所有社会资源。Gabby 认为社会资本是企业通过社会网络取得的能够促进企业目标实现的资源, Nahapic 认为其是来自关系网络的社会资源的总和, Bian 则认为社会资本是企业通过与经济领域中各主体间建立各种网络来获取稀缺资源的一种能力[12]。企业的社会资本可以分为内部和外部社会资本, 其中内部社会资本是指组织内部不同部门之间的紧密持续合作, 而外部社会资本是指企业与上下游企业、政府、银行等金融机构、行业协会等社会关系带来的各种社会资源[20]。企业社会资本直接决定了企业获取与整合外部资源的能力, 良好的社会关系网络可以为企业带来丰富的资金、知识、技术、信息以及人才等等资源, 并促进各种资源的协同作用。它将其余的智力资本要素紧密联系在一起, 将无形的资本转化成为对企业市场价值提供渠道。企业通过广泛的社会网络关系获取更多信息知识, 一是有利于企业发现自身组织结构的不足, 进而改进企业治理机制、部门规章制度、战略规划等等, 有利于企业结构资本的提高; 二是有助于企业与客户建立良好的关系, 了解市场需求, 推动创新活动的有效开展, 还能引进先进的知识与技术, 进一步提升企业自身创新水平。总的来说, 企业社会资本将其他智力资本要素与外部资源联系起来, 有利于其他要素发挥价值创造能力。社会资本水平越高, 智力资本其他要素发挥价值创造的能力的途径就越多, 越能帮助企业提升价值创造能力, 因此本文提出假设:

H3: 社会资本与企业价值创造能力正相关。

3.2.4. 创新资本对创业企业价值创造的作用

创新资本是企业价值创造的核心动力, 是企业可持续发展和价值提升的核心驱动因素, 包括企业的创新能力、开发新技术和新产品的能力以及创新成果转化水平等。创新是经济增长的主要动力, 企业价值的增长依赖于企业知识创造的能力。创新能力的提升有助于提升企业的市场地位, 增强企业市场竞争力, 有助于帮助满足客户的需求及时提供新产品新服务, 进而增强企业的盈利能力[21] [22]。同时, 创新

资本有助于激发企业员工的学习热情,提高员工的创新意识,增强员工自主学习能力,进而优化员工技能,提高知识技术的更新速度,进而提升企业的人力资本水平。另一方面,创新资本也有利于改进企业组织结构,有助于改变管理者的组织管,优化企业的业务管理,提升企业治理能力,进而提升企业结构资本水平,有助于企业提升自身价值创造能力。总的来说,企业创新资本是其他智力资本要素发挥作用的助力器,创新资本水平越高,其余智力资本要素发挥价值创造能力的时间就更长,效率就越高,企业自身的价值创造能力也进一步得到提升,因此,本文提出假设:

H4: 创新资本与企业价值创造能力正相关。

4. 实证研究设计

4.1. 样本选取与数据来源

由于创业板上市公司多为具有高成长性和高创新性的高新技术企业,其知识等智力资本较为密集,同时,智力资本对企业价值创造能力的影响征也更为显著。因此,本文以深交所创业板上市公司为研究对象,同时剔除ST、*ST企业、金融类企业以及数据缺失较多的企业,涵盖制造业、信息传输、软件和信息技术服务业等11个行业,统计了2015~2018年共4年的数据,最终选取388个企业,共1444个样本。数据来源于CCER数据库、wind数据库、RESSET数据库和国泰安数据库。

4.2. 变量选取

4.2.1. 智力资本各构成要素测度指标选取

本文参考曾蔚(2012)和马宁(2015)等的研究将智力资本划分为人力资本、结构资本、社会资本和创新资本[20],借鉴曾蔚(2012)的方法选取改进的智力增值系数VAIC来定义智力资本各要素变量,即 $VAIC = \text{人力资本增值率}(HCE) + \text{结构资本增值率}(SCE) + \text{社会资本增值率}(RCE) + \text{创新资本增值率}(ICE)$ [10]。其中,VA表示价值增值,包括股东的资本回报、员工的工资福利和政府从企业收缴的税收等,借鉴马宁(2015)的方法进行计算[20],即 $VA = \text{净利润} + \text{所得税} + \text{应付工资} + \text{应付福利费} + \text{折旧费用} + \text{财务费用}$,HUC表示企业人力资本的投资额,采用应付工资、应付福利费以及为职工支付的现金来表示; $SCE = VA/STC$,STC表示企业的结构资本的投资额,选用利润表中的管理费用作为代理变量; $ICE = VA/INC$,INC表示企业创新资本投资额,用企业的研发支出来衡量; $RCE = VA/SOC$,SOC表示社会资本投资额,用利润表中的销售费用来衡量[19] [23]。

4.2.2. 因变量的选取

对于创业企业价值的衡量,学者们有很多不同看法,本文借鉴以下学者的研究设计来构建衡量企业价值的测度指标体系。马宁(2015)从财务绩效、发展能力以及企业持续增长能力三个角度考虑企业价值,选择资产收益率(ROA)、净资产收益率(ROE)和营业收入增长率(GR)三个指标[19];曾蔚(2012)从企业获利能力和市场价值来考虑企业价值,选用资产收益率(ROA)和市场价值(MV)两个指标[11];刘通(2018)从创业企业的偿债能力、成长能力、盈利能力、运营能力四个方面来考虑,选用财务指标资产负债率、基本每股收益增长率、营业收入增长率、总资产增长率、销售净利率、总资产报酬率以及总资产周转率等指标来衡量创业企业价值创造能力[24];项露(2019)认为企业价值创造是企业持续获得价值增值和绩效提升的动态过程,其选择EVA指标来衡量企业价值,即 $EVA = \text{税后净营业利润} - \text{资产总额} \times \text{加权平均资本成本率}$ [25]。在对相关研究文献进行研读后,本文总结归纳出创业企业价值创造测度指标体系,后将运用主成分分析方法对衡量企业价值的原始指标进行降维,得出能够有效衡量企业价值的综合指标。具体测度指标见下表1。

Table 1. Enterprise value measurement index
表 1. 企业价值测度指标

变量名称	测度指标	指标含义
企业价值	资产收益率(ROA)	ROA = 净利润/资产总额
	净资产收益率(ROE)	净资产收益率 = 净利润/净资产
	营业收入增长率(GR)	营业收入增长率 = (营业收入增长额/上年营业收入总额) × 100%
	资产负债率(DR)	期末负债总额/资产总额
	每股收益增长率(EPS)	每股收益增值/上期每股收益
	总资产增长率(TAGR)	总资产增长率 = 本年总资产增长额/年初资产总额 × 100%
	销售净利率(NPM)	销售净利率 = (净利润/销售收入) × 100%
	总资产周转率(TAT)	总资产周转率(次) = 营业收入净额/平均资产总额
	托宾 Q 值(Q)	Q = 企业市场价值/资本重置成本或总资产

4.2.3. 控制变量的选取

为了控制其他因素对企业价值的影响, 本文还选取企业股票上市到样本期为止年数(AGE)和企业规模(SIZE)作为模型的控制变量。

本文对各个变量的测量和计算如下表 2 所示。

Table 2. Variable definition
表 2. 变量界定

	变量符号	变量名称	变量选取
被解释变量	CV	企业价值创造	主成分分析法获得企业价值综合得分数值
	HCE	人力资本增值系数	VA/HUC
解释变量	SCE	结构资本增值系数	VA/STC
	RCE	社会资本增值系数	VA/SOC
	ICE	创新资本增值系数	VA/INC
控制变量	AGE	上市年数	企业股票上市到样本期为止年数
	SIZE	企业规模	总资产的自然对数

4.3. 模型构建

为验证上文提出的 4 个假设, 本文选用以下固定效应模型运用分层回归方法来研究智力资本的四大要素与企业价值间的关系:

$$\text{模型 1: } CV_{it} = \beta_0 + \beta_1 HCE + \beta_2 AGE + \beta_3 SIZE + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$\text{模型 2: } CV_{it} = \beta_0 + \beta_1 SCE + \beta_2 AGE + \beta_3 SIZE + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$\text{模型 3: } CV_{it} = \beta_0 + \beta_1 RCE + \beta_2 AGE + \beta_3 SIZE + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$\text{模型 4: } CV_{it} = \beta_0 + \beta_1 ICE + \beta_2 AGE + \beta_3 SIZE + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中, CV 为被解释变量, HCE、SCE、ICE、RCE 为解释变量, AGE、SIZE 为控制变量, β_0 为常数项, $\beta_j (j=1,2,3,\dots)$ 为模型回归系数, μ_i 表示个体异质性的截距项, ε_{it} 为随个体与时间而改变的扰动项。其

中 $i=1,2,\dots$ ，表示第 i 家上市公司； $t=1,2,3,\dots$ ，代表第 t 个时间序列观察值。(1)至(4)四个模型分别验证人力资本、结构资本、社会资本和创新资本与企业价值创造的关系。

5. 实证结果及分析

5.1. 创业企业价值创造测度

本文运用 SPSS 的 Z-score 法对原始数据进行标准化处理以避免原始数据中数值较高或较低的指标对最终实证结果造成影响。再运用 SPSS 对标准化后的数据进行 KMO 和 Bartlett's 检验，分析其是否能做主成分分析，KMO 越接近 1，表明各指标间具有较强的关联度，进行主成分分析是合理的，反之则不适合进行主成分分析。相关数据检验结果如下表 3 所示，得出 $KMO = 0.666 > 0.5$ ， $Sig = 0.000 < 0.05$ ，因此本文研究企业价值的相关样本数据可以用于做主成分分析。

Table 3. KMO and Bartlett tests

表 3. KMO 和 Bartlett 检验

取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量。		0.666
	近似卡方	2773.814
Bartlett 的球形度检验	df	36
	Sig.	0.000

然后，再运用主成分分析法对处理后的原始数据进行主成分选取，选用特征值大于 1 的指标选取主成分，结果如表 4 所示。从表 4 可知，企业价值相关数据选取出 4 个主成分，分别记为 Y_1 、 Y_2 、 Y_3 、 Y_4 ，其累积贡献率达到 70.918%，即这 4 个主成分可以涵盖 ROA、ROE、GR、DR、EPS、TAGR、NPM、TAT、Q 这 9 个指标 70.918% 的信息，这说明这 4 个指标足够代表最初的 9 个指标，可以对企业价值进行很好地测度，因此提取 4 个主成分即可。由下表 4 可看出，成分 Y_1 贡献率为 28.415%，成分 Y_2 的贡献率为 18.784%，成分 Y_3 的贡献率为 12.113%，成分 Y_4 的贡献率为 11.606%。

Table 4. Principal component characteristic value and contribution rate

表 4. 主成分特征值与贡献率

成份	初始特征值			提取平方和载入		
	合计	方差的%	累积%	合计	方差的%	累积%
1	2.557	28.415	28.415	2.557	28.415	28.415
2	1.691	18.784	47.199	1.691	18.784	47.199
3	1.090	12.113	59.312	1.090	12.113	59.312
4	1.045	11.606	70.918	1.045	11.606	70.918
5	0.831	9.238	80.156			
6	0.624	6.929	87.085			
7	0.448	4.979	92.064			
8	0.375	4.164	96.227			
9	0.340	3.773	100.000			

提取方法：主成份分析。

然后,再根据表 5 中主成分载荷向量和表 4 中各自主成分的特征值确定指标 ROA、ROE、GR、DR、EPS、TAGR、NPM、TAT、Q 分别在主成分 Y_1 、 Y_2 、 Y_3 、 Y_4 中的系数,即因子得分系数矩阵见表 5,得到各主成分的解析表达式如下:

$$Y_1 = 0.269Q + 0.731ROE + 0.814ROA - 0.338DR + 0.491NPM + 0.062TAT + 0.796EPS + 0.385GR + 0.382TAGR$$

$$Y_2 = -0.283Q - 0.211ROE - 0.151ROA + 0.533DR - 0.111NPM + 0.388TAT + 0.055EPS + 0.753GR + 0.726TAGR$$

$$Y_3 = -0.718Q + 0.324ROE + 0.093ROA + 0.480DR + 0.133NPM + 0.075TAT + 0.241EPS - 0.272GR - 0.275TAGR$$

$$Y_4 = 0.364Q - 0.100ROE + 0.161ROA + 0.172DR + 0.239NPM + 0.841TAT - 0.019EPS - 0.133GR - 0.255TAGR$$

Table 5. Factor score coefficient matrix

表 5. 因子得分系数矩阵

	成份			
	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4
Q	0.105	-0.167	-0.658	0.349
ROE	0.286	-0.125	0.297	-0.095
ROA	0.318	-0.089	0.085	0.154
DR	-0.132	0.315	0.440	0.165
NPM	0.192	-0.066	0.122	0.229
TAT	-0.024	0.230	0.069	0.805
EPS	0.311	0.033	0.221	-0.018
GR	0.151	0.445	-0.249	-0.127
TAGR	0.149	0.429	-0.252	-0.244

提取方法:主成份。

最后,再根据表 4 中各主成分占总方差贡献率的比例,将其作为权重对主成分 Y_1 、 Y_2 、 Y_3 、 Y_4 进行加权平均计算得到包括 ROA、ROE、GR、DR、EPS、TAGR、NPM、TAT、Q 共 7 个指标的创业板上市公司企业价值综合指标 CV,四个主成分的权重分别为 28.415%、18.784%、12.113%、11.606%,计算公式如下

$$CV = (28.415\%Y_1 + 18.784\%Y_2 + 12.113\%Y_3 + 11.606\%Y_4) / 70.918\%$$

通过以上分析即可以计算出创业板上市公司 2015~2018 年企业价值的综合得分,并将其作为被解释变量来继续下文的分层回归分析。

5.2. 描述性统计分析

从 2009 年至 2014 年上市的 388 家创业企业中获取 2015 年至 2018 年的 1444 个样本数据,对各变量进行初步的描述统计分析。由表 6 可得出,创业企业智力资本各要素对企业价值创造的贡献均值均为正,智力资本对企业价值增值整体来说是具有促进作用的。其中,社会资本对企业价值增值贡献最大为

5.179017, 创新资本增值系数(ICE)均值为 4.262730, 明显高于人力资本增值系数(HCE)和结构资本增值系数(SCE), 这也是由于近年来社会资本和创新资本逐渐成为提升自身核心竞争力的稀缺资源, 促进企业技术创新的同时为企业带来源源不断的价值。在新经济时代, 创业企业对社会资本与创新资本越来越重视。从极大值、极小值和标准差来看, 社会资本与创新资本在不同企业之间存在较大的差异。

Table 6. Describes the statistical analysis

表 6. 描述统计分析

	N	极小值	极大值	均值	标准差
CV	1444	-14.5387	11.9115	0.000000	1.1459688
HCE	1444	-25.0070	16.0066	1.271991	1.8889785
SCE	1444	-26.5707	25.0045	1.715541	2.4775855
RCE	1444	-136.8261	656.8238	5.179017	21.8877159
ICE	1444	-261.7217	255.4920	4.262730	14.8641405
SIZE	1444	19.6770	24.7609	21.667160	0.7736030
AGE	1444	1	9	5.40	1.786
有效的 N	1444				

5.3. 相关性分析

为了保证实证结果的有效性, 本文对企业价值综合得分、智力资本各要素增值系数以及控制变量进行 Pearson 相关性检验。结果如下表 7 所示。

Table 7. Correlation test among variables

表 7. 各变量间的相关性检验

	CV	HCE	SCE	RCE	ICE	AGE	SIZE
CV	1						
HCE	0.547**	1					
SCE	0.576**	0.801**	1				
RCE	0.207**	0.445**	0.450**	1			
ICE	0.401**	0.427**	0.424**	0.390**	1		
AGE	-0.117**	-0.082**	-0.001	-0.061*	-0.003	1	
SIZE	0.145**	0.174**	0.179**	0.095**	0.059*	0.316**	1

注: **. 在 0.01 水平(双侧)上显著相关。*. 在 0.05 水平(双侧)上显著相关。

由表 6 可以看出, 人力资本、结构资本、社会资本、创新资本与企业价值均在 1%水平上显著正相关, 与假设 1、假设 2 和假设 3 吻合, 另外由表结果可以得出, 智力资本各要素之间互相促进, 具有较强的相关性, 因此为更加真实地反映智力资本各要素对企业价值地影响, 本研究将 HCE、SCE、RCE、ICE 分别引入回归模型, 进行分层回归分析。同时, 人力资本(HCE)和结构资本(SCE)与企业价值(CV)相关程度最深, 而人力资本增值系数(HCE)与结构资本增值系数(SCE)之间的相关系数高达 0.801, 说明人力资本的增长带动结构资本的增长程度最明显。

5.4. 分层回归分析结果

由上文 Pearson 相关性检验结果可以得出, 创业板上市企业智力资本各要素与企业价值 CV 均存在显著相关性。在此基础上, 本文建立创业企业智力资本各要素即人力资本、结构资本、社会资本、创新资本与企业价值的回归模型, 运用 STATA.15 对创业板上市企业的样本数据进行回归检验。由于本研究采用面板数据进行回归, 因此首先运用 Hausman 检验对模型的选择进行判定, 检验结果见下表 8, 四个模型 Hausman 检验的 p 值均为 0.0000, 强烈拒绝原假设, 说明应该采用固定效应模型, 并且聚类稳健标准误结果显示模型具有稳健性。

Table 8. Results of multiple regression analysis
表 8. 多元回归分析结果

变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
HCE	0.4432649** (5.51)			
SCE		0.292** (8.99)		
RCE			0.0404* (2.52)	
ICE				0.0656** (5.79)
AGE	-0.244** (-5.43)	-0.353** (-7.85)	-0.405** (-7.306.50)	-0.343** (-7.68)
SIZE	1.020** (4.86)	1.011** (4.70)	1.572** (6.50)	1.384** (6.91)
-cons	-21.342 ** (-4.98)	-20.500** (-4.62)	-32.084** (-6.51)	-28.419** (-6.90)
R ²	0.531	0.492	0.348	0.515
F	41.070 **	44.44**	31.57**	39.18**
obs	1,444	1,444	1,444	1,444

注: 上标**、*表示在 1%、5%水平下显著; 括号内为 t 检验值。下表皆同。

从回归模型的显著性水平来看, 四个模型均在 1%的水平上强烈显著, 这说明智力资本各要素对企业价值的创造作用是显著的, 创业企业智力资本各要素的增长均能够促进企业价值的增长。其中, 模型(1)选取人力资本增值系数 HCE 为解释变量, 企业价值 CV 为被解释变量, 做人力资本与企业价值的回归分析, 由上表可得出, HCE 的回归系数为正, 说明人力资本 HCE 与企业价值创造 CV 存在正相关关系, 验证假设 1, 创业企业人力资本的投入会促进企业价值的增长, 进一步提升企业价值创造能力。模型(2)选取结构资本增值系数 SCE 为解释变量, 企业价值 CV 为被解释变量, 结果显示 SCE 的回归系数为 0.292, 表明结构资本与企业价值创造正相关, 验证假设 2, 创业企业结构资本的投入的增加会促进企业价值的增长。模型(3)和模型(4)中, RCE 和 ICE 的回归系数均为正, 表明社会资本、创新资本与企业价值创造均正相关, 验证假设 3 和假设 4。通过对比分析四个模型的回归系数可以看出, 企业人力资本对企业价值的促进作用最为明显, 而社会资本与创新资本对企业价值创造的直接作用相对较弱。结合前文相关性分析得出结果, 可看出现有的创业企业对社会资本与创新资本的投入还不够, 而随着网络关系与技术创新的发展, 社会资本和创新资本日益成为创业企业核心竞争力的体现, 是创业企业为了促进企业价值增值, 提升自身价值创造能力而需要格外重视的智力资本。

6. 结论与启示

本文基于我国创业板上市企业 2015~2018 年的数据为研究样本, 分析创业企业的不同的智力资本要素, 探讨了创业企业各智力资本要素与创业企业价值创造能力的关系, 结果表明: 创业企业的人力资本

与创业企业价值显著正相关, 其对创业企业价值创造能力有较明显的促进作用, 且其促进作用为智力资本各要素中最大的; 企业结构资本与企业价值创造能力显著正相关, 企业结构资本能够有效促进企业价值创造能力的提升; 社会资本与企业价值创造能力正相关。但是由于我国创业企业大多处于成长型阶段, 人力资本的累积、组织结构的优化、创新投入的增加更加重要, 在此阶段社会资本的过多投入可能导致企业家与创业家在企业发展、管理策略等方面产生更多分歧, 这会加重企业负担, 增加企业智力资本的异质性, 导致风险投资家与创业家之间冲突的形成, 进而影响其他智力资本的积累, 不利于创业企业价值创造能力的提升; 创新资本与创业企业价值创造能力显著正相关, 随着创业企业自主创新能力的不断提高, 企业生产的产品和服务质量也不断提升, 能更好地满足消费者新的需求。另一方面, 本研究仅分析讨论智力资本各要素单独对企业价值增值的作用效果, 但实际上, 智力资本各要素间还存在着密切的联系, 其间的协同作用对企业价值创造又起着怎样的作用效果, 这也是未来将继续研究的问题。那么, 对创业企业而言, 要不断加强自身的智力资本投入和管理, 实现可持续积累, 不断完善企业内部环境; 同时要更加注重知识型员工的栽培, 完善激励机制, 提升智力资本增量, 实现企业与员工双重利益最大化; 充分利用企业拥有的社会资源扩大企业的社会关系网络, 提升员工获取新知识新技术的能力, 不断激发企业价值创造的源动力, 加速知识积累与科技进步。

参考文献

- [1] Stewart, T.A. (1991) Brainpower: How Intellectual Capital Is Becoming American's Must Valuable Asset. *Fortune*, No. 6, 40-56.
- [2] 秦志磊. 基于生命周期视角的智力资本对盈余持续性的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 江西财经大学, 2018.
- [3] 肖建华, 赵莹. 智力资本视角下创业企业创新竞争力关键影响要素研究[J]. *科技进步与对策*, 2018, 35(3): 87-94.
- [4] 何悦桐. 智力资本、战略柔性对中小企业技术创新能力影响的实证研究[J]. *工业技术经济*, 2019, 38(1): 35-40.
- [5] 刘铮. 智力资本对企业价值影响的实证研究[D]: [硕士学位论文]. 西安: 西安理工大学, 2017.
- [6] 刘菲, 丁岳维, 吴文静, 等. 企业智力资本内容及计量模式研究[J]. *经营管理者*, 2018(12): 78-79.
- [7] 曹裕, 陈晓红, 马跃如. 基于企业生命周期的智力资本与企业绩效关系[J]. *系统工程理论与实践*, 2010, 30(4): 577-586.
- [8] 曹裕, 陈晓红, 李喜华. 企业不同生命周期阶段智力资本价值贡献分析[J]. *管理科学学报*, 2010, 13(5): 21-33.
- [9] 孙洪庆. 智力资本论: 对企业价值核心的一个认识框架[J]. *财经研究*, 2002, 28(12): 44-49.
- [10] Pulic, A. (2000) VAIC—An Accounting Tool for ICM Management. *International Journal of Technology Management*, 20, 102-714. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2000.002891>
- [11] 曾蔚. 基于联合风险投资的创业智力资本对企业价值创造的作用机理研究[D]: [博士学位论文]. 长沙: 中南大学, 2012.
- [12] 杨栎, 江连敏. 智力资本研究的进展、困扰及前瞻[J]. *财会月刊*, 2019(1), 62-66.
- [13] 李倪萍. 企业价值创造的驱动因素研究[D]: [硕士学位论文]. 昆明: 云南财经大学, 2018.
- [14] 李经路. 智力资本指数的构建: 原理与方法[J]. *统计与决策*, 2018, 34(4): 38-42.
- [15] Edvinsson, L. and Sullivan, P. (1995) Developing a Model for Management Intellectual Capital. *Europe Management Journal*, 14, 358-364. [https://doi.org/10.1016/0263-2373\(96\)00022-9](https://doi.org/10.1016/0263-2373(96)00022-9)
- [16] Edvinsson, L. and Malone, M.S. (1997) *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower*. Harper Business Press, New York.
- [17] Bontis, N. (1998) Intellectual Capital: An Exploratory Study that Develops Methods and Models. *Management Decision*, 3, 63-76. <https://doi.org/10.1108/00251749810204142>
- [18] 刘秀春. 智力资本与企业价值相关性研究综述[J]. *纳税*, 2017(16): 99-102.
- [19] 马宁, 孟卫东, 姬新龙. 国有风险资本协同智力资本的企业价值创造研究[J]. *研究与发展管理*, 2018, 30(1): 60-71.

- [20] 马宁. 风险资本协同智力资本的企业价值增值研究[D]: [博士学位论文]. 重庆: 重庆大学, 2015.
- [21] 于博. 风险投资与企业价值创造研究[D]: [博士学位论文]. 杭州: 浙江大学, 2014.
- [22] 耿焯, 丁媛媛. 创新网络组织影响企业价值增值的路径——基于知识资本视角[J]. 财会通讯, 2019(11): 82-85.
- [23] 马宁, 孟卫东. 联合风险投资视角下风险资本与智力资本协同效应研究[J]. 预测, 2017, 36(2): 30-36.
- [24] 刘通, 曲世友, Christopher, M Scherpereel. 联合风险投资策略对创业企业价值创造影响的实证研究[J]. 预测, 2018, 37(2): 56-62.
- [25] 项露. 智力资本对企业价值创造能力的影响研究-基于创业板上市公司数据的实证研究[D]: [硕士学位论文]. 太原: 太原理工, 2019.