

无形资产研究的新进展*

汪意成 周伟岷

摘要:无形资产对企业创新和经济增长具有重要作用。准确地度量各类无形资产、更好地解释无形资产对企业行为和宏观经济发展的影响,也成为经济学研究的前沿问题之一。本文系统梳理国外宏观金融领域涉及无形资产的相关文献和最新研究进展,重点介绍各类无形资产的相关定义及其度量方式,从微观企业和宏观经济两个视角对已有文献进行归纳总结和深入分析。在微观影响方面,现有研究主要从无形资产对企业投融资、生产率水平及市场资产定价等角度进行分析。在宏观视角方面,现有文献主要聚焦于无形资产对经济增长核算、短期经济波动、市场结构变化等方面的影响。本文最后对未来研究方向进行评述与展望,同时也为落实我国企业科技创新的主体地位提供了政策启示。

关键词:无形资产 企业创新 异质性企业 经济增长 市场结构

无形资产(intangible capital)在微观企业投资、发展和创新以及宏观经济增长中发挥着越来越重要的作用。企业通过投资各类无形资产进而积累无形资产,能够提升管理运营效率,帮助研发新产品和新技术,更加有效地管理客户群体和满足企业需求,从而带来潜在的超额回报并创造行业壁垒。对于许多发达经济体而言,企业层面的无形资产占比逐年上升,且无形资产投资已超过传统物质资本投资,两类资本的总量已经不相上下(Corrado & Hulten, 2010)。在宏观经济层面,国民经济核算中属于固定资产投资之一的知识产权类投资(软件、研发和艺术类作品等)作为一类重要的无形资产投资,占比最高。

以往文献对企业生产发展的描述往往局限于制造业,主要讨论有形的物质资本、劳动力、技术进步三类要素。但是依靠这类传统的生产要素已然难以解释当前的经济发展状况。例如,对于当今市值较高的苹果、微软和谷歌等企业,他们的主要资本是无形的,包括专利、软件和数据库、商标、客户名单、特许经营协议、声誉、供应链管理运营,以及组织资本和企业特有的人力资本等。将这些无形资产视为关键的生产要素并测算其对企业的贡献,已经成为研究者的共识(Brynjolfsson & Hitt, 2000; Brynjolfsson et al, 2002)。因此,如何度量无形资产,无形资产如何影响企业发展及其行为决策,无形资产如何影响宏观经济趋势及有关行业市场结构,已经成为近年来公司金融和宏观经济学领域广受学术界关注的热点问题(Crouzet et al, 2022)。

随着我国产业转型升级和科技创新能力的不断深化,软件、数据、专利、研发等所构成的无形资产成为驱动我国经济高质量发展的重要动能。党的二十大报告指出,要“强化企业科技创新主体地位”。各部门也相继提出了一系列产业支持政策,鼓励企业以研发、创新为主的无形资产投资。基于上述现实背景和研究背景,本文旨在总结和深入探讨国际学术前沿对无形资产相关问题的研究,系统梳理无形资产对微观企业运行机制和对宏观经济的影响。通过系统梳理和归纳,本文重点评述无

* 汪意成、周伟岷(通讯作者),北京大学汇丰商学院,邮政编码:518055,电子邮箱:wangyc@phbs.pku.edu.cn, zhouweimin@stu.pku.edu.cn。基金项目:国家自然科学基金指南引导类原创探索计划项目(72150003);深圳市科技创新委员会高等院校稳定支持计划面上项目(20220810114654001)。感谢匿名审稿人的宝贵建议,文责自负。

形资本的度量方法,以及无形资产如何通过投融资和市场竞争等渠道对微观企业和宏观经济体产生影响,并在此基础上展望该领域内未来可能的研究方向,以期为国内开展相关研究和解决实际问题提供参考。

一、无形资产的度量及其最新拓展

为了研究无形资产对企业和宏观经济的影响,相关文献首先通过定义和概括各类无形资产,进而更准确地度量无形资产存量(Nakamura,1991,2001)。本节首先回顾以往研究对无形资产的定义,总结当前主要的无形资产存在形式,然后介绍当前主要的度量方法及其适用范围。

自20世纪90年代末信息技术驱动的生产力革命以来,企业开始投资于软件、品牌设计、商业管理、服务交付和售后服务策略等各种类型的知识,因此无形资产的范畴也从知识型资产的投资(Griliches 1973,1979,1986)扩大到许多其他基于知识的非物质资产投资(Lev,2000)。当前文献所定义的无形资产囊括了企业拥有的各类无形价值资源,诸如品牌价值、专利、技术、组织架构、商业模式、客户关系等,它们通常并不全部体现在一般的公司财务报表中。根据国际会计准则第38号,仅企业外部产生的无形资产是允许被资本化的,如通过并购等途径获得的专利和客户名单。因此,企业资产负债表上所报告的无形资产主要包含并购所得以及专利、商标、特许经营协议等。但大量无形资产是企业内部创造的,通常作为某种支出出现在利润表中,而不是作为资产出现在资产负债表中。例如,企业开发知识专利、软件等产生的研发费用(research and development expenses,简称R&D费用);建立品牌价值资本的广告开支、构建人力资本的雇员培训开支等则是销售、日常和行政费用(selling, general and administrative expenses,简称SG&A费用)中的一部分。

Corrado et al(2005)采用和借鉴了投资的基本准则和标准定义来测量企业的无形资产积累,即企业投资是预期在未来一段时间内产生回报的支出。Crouzet et al(2022)对无形资产的其他定义和度量标准做了更详细的讨论。总体来说,无形资产是企业通过投资而持续积累并维护的一种资本,但相比物质资本而言,由于其是企业特有的资本,存在有限的排他性等特征,大量无形资产存在于企业的内部,并持续不断提升企业生产效率,为企业带来垄断性收益,因此无形资产也更难以度量和交易。基于以上特性,现有研究通常将无形资产视为传统物质资本框架中的一个变种,并采用永续盘存法(perpetual inventory method)来资本化可能与无形资产投资有关的各类开支,进而表征企业对应的表外无形资产。

这种计算方法假设每项资产的折旧是几何级数的,且其折旧率是恒定的,进而将资产的投资流量积累起来,以获得实际资本存量。具体而言,这一方法衡量单个企业*i*在时间*t*的资本实际存量 $K_{i,t}$ 为:

$$K_{i,t} = I_{i,t} + (1 - \delta) K_{i,t-1} \quad (1)$$

其中, $I_{i,t}$ 为企业当年针对这一资产的实际投资流量, δ 是这一资产的折旧率。

当前文献通常运用这一方法来度量各种表外无形资产,例如基于研发支出所积累的知识资本(knowledge capital)以及基于经济和组织能力所积累的组织资本(organizational capital)。Hall et al(2000)最早使用永续盘存法来资本化研发支出,即给定一个企业研发支出的初值并假设折旧率为15%,进而测算企业的知识资本积累。这一方法和美国经济分析局(Bureau of Economic Analysis)用于计算国民账户中知识资本的方法相同。

运用永续盘存法计算无形资产的难点在于如何确定初始值,如何估计折旧率以及资本化各类支出的具体比例和相对价格。这是因为部分无形资产缺乏存在实体,其资本消耗和折旧程度更难计算,且由于无形资产很少在市场上交易,也难以确定其相对价格。对于初始值而言,文献一般采用能观测到的首个非缺失值作为初始资本值。Peters & Taylor(2017)研究发现,直接假设初始值为0也能构造出合理的无形资本量,并能够产生更显著的投资—托宾Q关系。对于资本折旧率而言,由于大多数行业难以直接获得估算折旧率所需的市场价格,文献通常针对一类无形资产假设统一不变的折旧

率以简化计算。Li & Hall(2020)通过假设研发支出对企业利润的贡献逐步递减,利用投资预期回报的现值模型来重新估计研发支出转化为知识资本的折旧率,发现大多数行业的折旧率均高于以往假设的15%水平,且折旧率的变化与行业技术演变、竞争格局等因素存在密切联系。Ewens et al(2019)则收集了并购事件中所估算的无形资产价格作为市场价格来估计各行业知识资本和组织资本的折旧率,发现所构造的企业无形资产能更好地解释市场价值、股票回报、品牌排行和专利价值等。

在具体计算企业的组织资本时,Eisfeldt & Papanikolaou(2013)认为无形资产的特性在于其蕴藏了核心人才为企业带来的利润回报,而SG&A费用包含了人力培训、咨询和IT投入等与核心人才建设密切相关的内容,因此,将全部SG&A费用资本化得到的组织资本具有企业代表性,且和人力资本密切相连。Peters & Taylor(2017)则将企业外部购买的无形资产(报表内所披露的无形资产存量)、内部产生的无形资产(资本化研发支出所形成的知识资本和资本化部分SG&A费用的组织资本)加总计算得到企业的无形资产总存量,并进一步发现可以使用托宾Q投资理论来解释企业无形资产的投资机会。在具体测算组织资本时,他们认为SG&A费用也涵盖了其他与投资无关的企业运营开支,因此,在资本化SG&A费用时将其视为无形资产投资的比例应为30%。Eisfeldt et al(2022)则将全部SG&A费用视为无形资产投资,他们认为将表外无形资产拆分为知识资本和组织资本、且资本化SG&A费用时仅包含30%这一系列做法并不可靠的原因有两点:其一,30%这一资本化比例来自Hulten & Hao(2008)基于2006年六家美国公开上市的药企对各自利润表的相关描述,这一依据过于早期且样本单一;其二,在实际计算时,并没有令人信服的原因将研发费用从SG&A费用中拆分出来单独度量知识资本,却不将品牌资本(brand capital)、消费者资本(customer capital)等其他关键的无形资产单独拆分度量。此外,在行业内企业估计中,使用全部SG&A开支得到的无形资产能更有效地刻画企业组织资本、品牌资本和客户关系资本,且减少了估计额外参数的负担。

此外,也有研究通过进一步解构企业SG&A费用,解释企业的消费者资本和品牌资本。例如,Gourio & Rudanko(2014)研究发现,行业销售费用的波动能够反映产品市场的摩擦程度,当存在搜寻匹配摩擦时,企业需要耗费资源和精力来获取客户信任和保持长期用户黏性,并对企业投资、收入和利润造成影响,这实际上是企业在积累和维护消费者资本。Belo et al(2014)通过资本化企业的广告营销费用并构造品牌资本发现,品牌资本密集的企业拥有更高的股票回报率,因为品牌资本反映了消费者对企业商品和服务的认可。Belo et al(2022)研究发现,通过上述方法构造企业的知识资本和品牌资本能够解释26%~68%的企业市值波动。最后,在行业层面或宏观层面计算无形资产时,也有文献通过资本化信息和软件支出来测算信息资本(Dell Ariccia et al,2021)。

基于企业的会计数据,将各类与无形资产投资关联的费用开支资本化并运用永续盘存法度量无形资产是当前文献最常用的方法,其优点在于数据获取便捷,构造方式简单,且能解释传统物质资本无法解释的高估值、高风险、企业投资低但投资回报率高等现象。但其缺点在于难以确定折旧率和资本化的比例。因此,前沿文献也结合更新的微观数据集来提供估计无形资产的其他替代方法。Eisfeldt et al(2022)指出,通过计算企业市值中不可见的价值部分,即市场价格高于会计账面价值的差额来度量无形资产,这样更能反映市场对企业无形资产价值的认可程度,但缺点是受到市场波动的影响较大,不够稳定可靠。Baker et al(2022)将家庭层级的消费交易数据与企业报表数据结合,通过消费者在商店的开支变化来度量客户流失率,进而表征用户群和品牌价值相关的企业无形资产。

现有文献采用上述方法来度量企业内部创造并积累的无形资产,例如知识资本、组织资本、品牌资本等。这类无形资产作为企业生产必不可缺的要素投入,是企业个体的重要决策变量并影响经济发展。

二、无形资产对微观企业主体的影响

对无形资产的投资能帮助企业降低运营管理成本,提高经营效率,从而带来更大的规模效应,进

而提升品牌价值及竞争力,赢得更多的市场份额。此外,由于无形资产多为企业内部所创造,且缺乏存在的实体,外部投资者难以准确地衡量其未来潜在的价值,因此其内部化积累过程也会影响企业的融资决策(Corrado et al,2020)。本节通过概括总结前沿文献研究无形资产对企业投融资、生产及资产定价的不同影响机制及具体途径,具体介绍无形资产的特性如何影响企业各类决策。

(一)无形资产对企业投资回报率的影响

无形资产能够很好地解释托宾 Q 理论和企业投资在数据上的背离(Peters & Taylor,2017),并且可以填补边际 Q 值和平均 Q 值二者之间的估值差距,从而更好地区分高增长行业和传统行业的估值差异(Crouzet & Eberly,2021)。

近年来,企业对实物资本的投资一直在下降,但实物资本回报率却不断上升(Crouzet & Eberly,2018)。假设企业只依赖物质资本投资的模型(Hayashi,1982; Abel & Eberly,1996)难以解释物质资本回报率(用托宾 Q 表示)和投资率的长期背离(Gutierrez & Philippon,2016),因为托宾 Q 代表物质投资的边际效益,公司价值与物质资本存量成比例地扩大,较高的托宾 Q 代表较高的物质投资收益,并鼓励物质投资。引入无形资产则可以从两个方面解决这一难题:其一,托宾 Q 值的分子代表着企业的整体市场价值,包括无形资产的收益及其外溢效应,但其分母却只包含了物质资本,因此,当无形资产产生价值时,这一比率便夸大了物质资本的真实回报。当企业增加无形资产投入时,这种偏差会更大。Peters & Taylor(2017)研究发现,计算企业内部创造的无形资产并重新构造托宾 Q 系数能更好地反映企业投资机会。Crouzet & Eberly(2019)表明,控制了无形资产与物质资本的比例时,可以缩小物质资本回报和投资率之间的趋势差异。其二,给定无形资产和物质资本的比例,无形资产的非竞争程度和排他性的变化也会影响到物质资本的平均收益与投资率之间的关系。随着企业内部非竞争程度的提高,无形资产投资的边际回报也会提高,企业总价值中更多的部分将由无形资产所占有。例如,数字媒体的日益普及促进了存储在软件中的无形资产的复制和扩展。同样,更高的排他性(如通过加强产权专利制度的执行)会增加企业可以保留的现金流份额,从而增加无形资产对企业总价值的贡献。那么,测量所得的物质资本收益和真实的边际回报之间的差距将上升,这也部分解释了托宾 Q 和投资率之间的背离趋势。

(二)无形资产对企业融资模式的影响

与物质资本可交易可抵押的特性不同,代表技术知识、专利品牌、组织管理等的大多数无形资产难以被分割转让,资本市场也难以对其进行准确的价值评估。因此,企业拥有的绝大多数无形资产缺乏可抵押性且存在高估值风险,这破坏了传统债务合同的可行性,从而债务很难成为无形资产密集型企业的首选融资模式。其结果是:一方面促进了无形资产密集型企业寻求多样化的融资手段,出现了如私募股权融资和员工内部股权融资等创新性的融资模式(Sun & Zhang,2019)以及基于现金流而非抵押物价值的新兴债务融资模式(Lim et al,2020);另一方面也迫使企业改变资产结构,持有更多流动性资产来支持企业内部的无形资产投资(Wang,2017;Falato et al,2022)。

Doidge et al(2018)研究发现,私有化的创新型中小企业选择私募股权融资更容易保护知识产权,而大型科技公司(如亚马逊、谷歌和微软等)凭借其规模经济效应,可以更有效地捕捉溢出效应和利用协同效应,使得其能够利用行业地位优势收购上市前的私营企业。这将导致更多的股权融资,更多的并购事件以及越来越少的公司上市。由于核心人才拥有来自组织资本所贡献的一部分企业利润,因此这类无形资产与员工内部核心人才梯队密切相关。Sun & Zhang(2019)认为无形资产投资的资金也可能源自员工内部股权融资,拥有大量无形资产的创新型企业的资本结构包含更集中的控制权,初始投资者、创始人和核心雇员比外部股权持有人保有更多的投票权。但由于无形资产积累时间相对更长,投资落地前能产生的现金流较少且无法将已积累的资本进行抵押融资来提升员工工资,这类初创型企业往往会选择员工内部股权融资的模式来激励核心员工,帮助企业持续积累无形资产。此外,随着金融市场的持续发展,一些无形资产也开始被市场认可并支持其进行债务融资。

例如, Lim et al(2020)研究发现,市场通过识别并追索一些持续产生现金流的无形资产,例如专利、商标、运营许可权和特许经营权等,使得企业可以基于自身现金流进行债务融资。

无形资产密集型企业也会持有更多现金或其他流动性资产来部分抵消外部融资困难问题。Brown & Peterson(2011)研究发现,研发支出等无形资产相关投资的巨大调整成本导致研发密集企业的融资约束更大,使得这些企业更多地依赖预防性的现金储蓄来平滑研发支出。实证研究发现,近几十年来无形资产密集型企业平均持有的现金量相对更多,且与研发投入密切相关(Pinkowitz et al, 2015; He & Wintoki, 2016)。此外,在大多数无形资产投资度高的行业中,企业股权流动并未增加但杠杆率不断下降(Graham & Leary, 2018; Begenau & Palazzo, 2021)。Akcigit et al(2016)认为,尽管少部分无形资产(如专利、经营权等)可以交易,从而能激发企业创新动机并提升经济效率,但大部分无法交易的无形资产的形成依旧需要流动性资金予以支持。这样一来,拥有可交易的无形资产可以扩大企业举债规模,但也会加大企业杠杆。基于这些现象,理论模型通常假设无形资产无法通过抵押借贷获得融资便利,当面临融资约束时,企业便不得不持有流动性资金来投资无形资产,进而产生预防性的现金储蓄。Falato et al(2022)进一步证实,企业无形资产存量是现金持有量的决定性因素。他们将无形资产引入到结构性动态模型中并假设只有物质资本可以通过抵押借贷获得融资,在金融摩擦和投资摩擦的相互作用下,无形资产通过“抵押品渠道”对企业现金持有决策产生影响。在其他条件不变的情况下,无形资产投资增加时,企业会相应地大幅扩大现金持有需求。

Li(2022)研究发现,企业通过持有流动性资产来支撑自身无形资产的投资,进而参与到有高利润回报的生产性活动中。企业越来越多的流动性资产拉低了储蓄利率,为金融机构创造了一个低利率、高杠杆的环境,使得金融机构拥有更多资产参与到市场从而推升资产价值,进一步激励了企业利用流动性资产进行投资的行为。Caggese & Perez-Orive(2022)认为,企业用来投资无形资产的流动性资产也是企业自身的储蓄,作为净储蓄者,低利率降低了资产回报,影响到投资决策,这一储蓄渠道进而也抑制了货币政策的传导。与这一模式不同, Dottling et al(2021)认为,传统的投资涉及物质资本的预先购买,而无形资产则是由企业资源和有创造力的核心员工共同开发创造的。由于人力资本不能被购买,高无形资产的企业需要向员工提供来自无形资产的一部分递延回报。

(三)无形资产对企业生产率和生产规模的影响

企业生产与企业的新产品发明、员工技能提升、公司产品声誉等息息相关,而这些因素恰好都被无形资产的定义所涵盖。因此,无形资产对企业业绩表现和生产规模起到了关键性作用。例如,无形资产的积累使得企业在以知识和创新驱动的新兴市场中快速扩充已有的市场规模(Marrocu et al, 2012),无形资产为企业带来的低边际成本也能帮助企业持续扩展市场占有率(Haskel & Westlake, 2018)。除了将无形资产作为要素投入来解释其对企业生产率和规模的贡献以外,从非竞争性和有限排他性两个无形资产的本质特征出发,可以解释无形资产为企业带来的额外租金收入以及其可扩展性对企业生产规模扩张的帮助(Crouzet et al, 2022)。

Bontempi & Mairesse(2015)基于欧洲制造业调查数据测算了各国各行业知识资本、客户资本对企业生产率提升的贡献,研究发现,对于知识型、高科技型制造业和服务业而言,无形资产对生产率的贡献超过了物质资本。Haskel & Westlake(2018)研究发现,无形资产投资涉及高固定成本,导致企业的边际生产成本降低,且无形资产密集企业的生产一般具有规模收益局部增加的特点。基于此,他们假设了固定成本和边际成本的特定结构进而构造理论模型发现,无形资产通过其可扩展特性、降低企业边际成本的方式产生了更高的规模回报。Corrado et al(2021)研究发现,无形资产较高行业的生产率分布更分散,尤其是在数字科技密集型行业中。这是因为数字技术从龙头企业向尾部企业的扩散需要尾部中小企业持续不断的无形资产投入,但受无形资产的特性所限,中小企业不能筹集足够资金进行持续的无形资产投资,从而加大了生产率分散。

Crouzet et al(2022)认为无形资产的可扩展性源自其和企业生产跨度之间的内生互补性,只要

公司内部存在某种程度的非竞争性使用,就会产生这种互补性。在这种情况下,当无形资产可以同时被多个部门使用时,其价值就会增加。同理,企业无形资产价值越高,扩大业务范围的好处就越大。这种可扩展性是由对无形资产投资回报的排他性限制来调节的。一种新的、更有效的生产方法可以被授权给许多公司,从而导致代表旧的生产方法所积累的无形资产价值的下降。对排他性有限制的假设也可以捕捉到企业对无形资产的投资所导致的外部折旧过程(Jovanovic & Rousseau,2002)。

(四)无形资产对资产定价的影响

无形资产难以在财务报表中体现但却能对企业价值产生重要贡献,因此投资者对高无形资产的企业有更高的评价,从而推升其股价和市值增长,因此,经过表外的无形资产调整后的因子定价模型表现得更好(Gulen et al,2022;Eisfeldt et al,2022)。相对物质资本而言,无形资产提供的风险暴露和信息不同,企业无形资产也会影响投资者的风险偏好评价。例如,一个强大的品牌价值可以提供关于企业前景的有价值的信息,帮助投资者减少不确定性和潜在投资风险,因此获得较低的资本成本和更高的股票估值(Eisfeldt & Papanikolaou,2013;Hasan et al,2022)。

Eisfeldt & Papanikolaou(2013)研究发现,拥有更多组织资本的企业股价表现更好,这一风险溢价并不能被以往的资产定价模型所解释。他们提出,部分无形资产带来的现金流收益是由核心员工和股东共同享有,核心员工的离职会带来特定产品期望收益的下降,因此投资者也承担了更高的风险。Ai et al(2013)将无形资产视为可储存的投资选择,而非简单地假设无形资产有着不同的资本调整成本。这样一来,一般均衡模型能同时产生低波动的无风险利率和更高波动的企业投资和股价回报,进而解释股权溢价之谜。鉴于无形资产可能储存在非资本投入中,无形资产所产生的现金流也可能使得依赖无形资产企业的投资者面临独特的风险。例如,企业投资于与核心技术员工密切绑定的组织资本时,投资者会面临有关核心员工本身的风险,这使得组织资本较高的企业有更高的风险,也会被投资者要求更高的投资回报。此外,由于传统的企业价值是基于其账面资产得到的,Eisfeldt et al(2022)研究发现,在分类前将账面外的无形资产加入账面资产的价值组合提供了更好的投资表现。无形资产价值因子在对资本分类时比传统价值因子表现得也更好,做多无形资产价值因子并做空传统价值因子的策略拥有更高的投资回报和更高的夏普比率。Gulen et al(2022)研究发现,构造因子所依赖的企业特征变量(如账面市值比、投资量和利润率等)因为没有考虑表外无形资产而产生测量误差。表外无形资产的调整改善了三因子模型(Fama & French,1993)和五因子模型(Fama & French,2015)的表现,并且价值因子也在这些资产定价模型框架下表现得更显著。

Vitorino(2014)研究发现,将品牌资本引入结构性模型中能够很好地解释企业股票回报在未来的表现,结合上市企业面板数据的模型估计结果显示,品牌资本贡献了企业价值的20%以上。Hasan et al(2022)研究发现,品牌资本较高的企业不容易出现股价大幅下挫的风险,尤其是对短期盈利差或者长期持续高盈利的企业而言。他们提出,品牌资本高的企业更关心其品牌声誉和市场形象,进而抑制企业管理层的负面信息囤积,降低因负面信息爆发性释放导致股价超预期大幅下跌的潜在风险。

三、无形资产的宏观意义和影响

以科技创新为主体的企业积累的无形资产远超过了物质资本存量,而这类企业已成为驱动经济增长和高质量发展的源动力。因此,核算宏观层面的无形资产有助于解释一些关键的经济发展趋势,特别是20世纪90年代以来全要素生产率增长的减缓、劳动份额下降、物质资本投资疲软等现象。此外,无形资产投资和传统物质资本投资相似,也会产生周期性波动。无形资产对企业的规模扩大效应也会让头部企业拥有更大的垄断力量,进而改变市场结构。当存在异质性个体时,企业内部创造的无形资产无法完全分散风险,也会导致个体之间风险不一,进而产生收入不平等现象。无形资产独特的存在也会导致传统货币和财政政策传导渠道的有效性下降。理解无形资产在这些宏观经济现象中如何发挥作用,可以帮助我们更加深入地理解产业结构变迁,更有效地促进经济发展

与创新,并为针对性地实施和创新相关的产业政策提供决策参考。

(一)无形资产与生产率核算

国民经济增长的核算方式一般是从生产率的角度出发,基于一个标准的总生产函数,将产出增长分解为各要素投入的增长,如资本和有效劳动力,未被解释的索洛余项被视为全要素生产率变化的一个度量标准。前沿文献通常采取两种方法来将无形资产纳入资本投入的统计中,进而解释经济增长疲软等长期趋势:一是重新解释索洛残差;二是引入无形资产这一新的要素投入。

第一种方法是采用内生增长模型的观点(Jones,2022),将索洛残差视为由无形资产的不完全测量所驱动。无形资产及其属性是解释计量上产出和投入之间的楔子。这类文献认为较慢的生产率增长是由于对无形资产的投资减少导致的。首先,无形资产的淘汰可能掩盖了实际全要素生产率增长,导致度量的全要素生产率较低。因为无形资产可以被创新所取代并迅速过时。在快速创新期间,滞后的投资落地时间和被替代的无形资产相结合,会加剧短期内度量的产出上升缓慢的状况(Greenwood & Jovanovic,1999)。其次,较长的投资落地时间可能会延迟无形资产的收益。例如,物流优化软件可能需要大量的开发时间,但一旦投入使用,它可以改善一个公司所有生产单位的交货时间。如果这些前期投入成本没有被确定为投资,那么即使长期生产率较高,它们也会在短期甚至中长期内造成度量的生产率增长放缓(Brynjolfsson et al,2021)。最后,投资者或企业家无法获取无形资产投资的全部价值,这可能减弱内部创造无形资产的动机,有效占有程度的变化也会导致度量的全要素生产率波动(Kondo et al,2021)。

第二种方法则是直接估计无形资产,调整全要素生产率的残差,进而重新解释官方的生产率及效率度量。McGrattan & Prescott(2010)认为,无形资产通常是支出,由于没有计量无形资产形式的投资生产,由此低估了产出和收入,机械地导致了核算的劳动生产率增长降低。由于被低估的无形资产既成为额外的产出(提高了实际的全要素生产率),又成为额外的生产投入(降低了实际的全要素生产率),额外投入和额外产出的确切时间会影响所估计的全要素生产率的路径。前沿文献通过资本化表外无形资产投资,构建无形资产存量的估计值,并借助一般均衡模型来解释无形资产对其他宏观经济变量的影响(Basu et al,2003;Crouzet & Eberly,2021)。

(二)无形资产与经济周期波动

无形资产作为一种战略要素投入可能改变企业投资和其他要素需求的周期性模式。与物质资本投资相似,企业无形资产投资也是顺周期的,但由于其资金来源不同,因此无形资产投资对利率变化相对不敏感(Crouzet & Eberly,2019)。此外,不同无形资产特有的风险冲击也能解释特定企业和行业的周期性波动(Gourio & Rudanko,2014;Hou & Johri,2018)。部分无形资产与人力资本关系密切,也能够解释宏观经济市场的劳动力楔子(labor wedge)和劳动力市场摩擦(Lopez & Olivella,2018;McGrattan,2020)。

Malik et al(2014)将无形资产引入到标准的真实商业周期模型中发现,无形资产的投资是顺周期性的。企业在面临持续正向的技术冲击时,会牺牲部分当前利润,分配更多的劳动力和有形资本到无形资产积累过程中,以期获得未来更高的回报。Haskel & Westlake(2018)研究发现,与专利、商标、软件和研发相关的无形资产投资是经济衰退期企业削减的最后一类资本支出,企业可能会把收购软件和其他无形资产视为提高效率的举措,以抑制裁员和客户需求减少的影响。这意味着无形资产可能有助于企业调整生产周期进而更快地适应经济条件的变化,具有稳定经济的作用,帮助企业应对经济波动。Crouzet & Eberly(2019)研究发现,企业无形资产投资相对有形资本投资而言,对政策利率变化的敏感度更低,反映了其较高的用户成本和较少依赖抵押债务融资的倾向。

Gourio & Rudanko(2014)基于劳动力调查数据发现,企业存在周期性的销售动机,即在经济上升期雇用更多销售员工用于建立客户关系,这对应企业努力积累客户资本。在一般均衡模型中,引入客户资本能够产生与数据相符的高波动、逆周期的劳动力楔子。Hou & Johri(2018)研究发现,将

无形资产作为企业除劳动力和有形资本外的第三个要素投入时,无形资产的特有技术冲击可以解释85%的产出波动,及50%以上的企业投资和劳动力波动。这是因为,额外的要素投入通过填补工资与边际劳动力产出之间随时间变化的楔子,增加了企业利润的波动率,这一结果也被无形资产和劳动力楔子相关的实证研究所证实。Lopez & Olivella(2018)研究发现,无形资产是在金融冲击下产生劳动力市场波动的关键。面临负面的金融冲击时,企业会优先配置可抵押的物质资本投资,进而减少无形资产投资,降低边际劳动力产出。McGrattan(2020)认为,因为企业对无形资产的投资大于有形资本,且并未全部计入国内生产总值(GDP)之中,因此GDP的变化低估了总产出的实际波动。产出的误测使得商业周期模型估算出的大部分波动需要由劳动力楔子来解释。考虑无形资产后,行业特定的技术冲击、产业链上下游关系、生产网络对于解释商业周期波动将变得更加重要。

(三)无形资产与市场结构

无形资产对微观企业的独特影响使得其在一般均衡下也会影响企业之间的互动以及相对应的市场结构。首先,对于无形资产代表创新与研发的部分,其积极的外部性能拉动行业内其他企业的增长,促进竞争(Kung & Schmid,2015;Corhay et al,2020)。但总体来说,无形资产的积累使得行业内企业生产率差距拉大,增加了企业垄断程度。例如,无形资产通过提升消费者忠诚度,制造更高的市场准入门槛,巩固了龙头企业的市场主导地位(Haskel & Westlake,2022),无形资产同时也能提升企业运营效率,降低边际成本,使得龙头企业在拓展新产品市场方面拥有竞争优势(Hsieh & Rossi-Hansberg,2023;De Ridder,2023)。

Kung & Schmid(2015)基于内生经济增长的框架研究发现,作为创新动力源的无形资产存在溢出效应,并能提供一个长期经济增长的传播机制,产生均衡的长期风险(long-run risk)。Corhay et al(2020)进一步将无形资产积累、寡头垄断竞争、企业进入考虑进一般均衡模型中发现,这能产生和数据一致的价格加成与股市期望回报的正相关关系。另外,无形资产积累也促进行业集中,进一步增大宏观不确定性和风险溢价水平。

近年来,企业生产率增长普遍放缓,商业活力下降,行业内龙头企业的垄断力量不断上升,而企业无形资产投入的增长可以将以上趋势联系起来。Haskel & Westlake(2022)认为,无形资产带来了品牌价值,这能提高消费者的忠诚度,使得竞争者更难以进入市场并挑战龙头企业的行业主导地位。专有技术和专利可以使竞争对手难以模仿该公司的产品和服务,也能增加其市场垄断能力。因此,在无形资产较高的市场,拥有更多无形资产的企业可能更具竞争优势,导致市场竞争减少。无形资产还可以通过创造新产品及制造准入壁垒来影响市场结构。Altomonete et al(2020)基于法国企业数据,使用双重差分模型发现,当信贷便利政策对供应商造成积极流动性冲击时,企业会增加无形资产投资,且无形资产密集型企业价格加成更高。并且,在面临异质性信贷冲击时,信贷条件更好的企业会持续投入无形资产投资,进而产生内生的价格加成离散度(markup dispersion)。Aghion et al(2022)认为,无形资产能提升企业运营效率,使得跨产品的间接成本下降,进而让大企业在开拓新产品市场时有更大的效率优势,从而提高集中度并产生暂时的增长。因此,当业内龙头企业扩张到新产品时,其自身市场份额上升,且降低了潜在新兴企业对新产品的预期利润。最终,由于高效率龙头企业之间更大程度的竞争,企业内部利润增长放缓且创新动力下降。

Haskel & Westlake(2018)认为,不同于有形资本,无形资产的可扩展性使得企业可以以接近零的边际成本进行复制。行业内龙头企业往往拥有高增长的无形资产积累,且伴随着产品市场占有率的不断提升。Crouzet & Eberly(2019)研究发现,当市场集中度较高时,企业更倾向于投资于无形资产,而非实物资本。这是因为,在市场集中度高的情况下,企业更容易获得垄断地位,从而获得更高的收益。此外,高集中度市场中的企业也更容易受到来自竞争对手的威胁,因此它们更加注重无形资产的投资,以保持竞争优势。他们进一步指出,由于无形资产投资对企业的生产能力和效率有着积极的影响,因此这种投资可以降低市场集中度。具体来说,无形资产投资可以提高企业的效率和

创新能力,从而增加新进入者的机会和市场份额。因此,企业在投资无形资本的同时,也为市场竞争创造了更多机会。Hsieh & Rossi-Hansberg(2023)研究发现,美国服务业企业在研发和组织资本相关的固定成本支出增长较高。服务类产业内高固定成本的技术发展使得现存企业能够以更低的边际成本在任一新市场中占据一席之地,这使得行业内龙头企业通过在全国范围内开拓中小城市的新市场,获取更高的市场集中度。

总体来说,无形资本可以在高集中度市场中帮助企业保持竞争优势,同时也可以降低市场集中度。因此,当企业在生产中使用无形资本投入时,其成本结构也会发生变化。企业需要投资大量资金来开发和维持无形资本,但当生产规模扩大时,企业面临的额外成本却很小。例如,销售软件产品(例如手机操作系统、汽车中控系统等)的企业在扩大生产时面临极小的边际成本。因此,无形资本的增加使得成本从边际部分向固定部分转移,企业在做定价和生产决策时便会将这些成本视为给定的。De Ridder(2023)研究发现,无形资本降低了边际成本,提高了固定成本,这使得拥有高无形资本的企业具有竞争优势,反过来阻止了其他企业的进入。从长期来看,这使得新的市场进入者利润降低,创新动机减小,增长减缓,市场趋于寡头垄断的竞争格局。

(四)无形资本与收入不平等

首先,无形资本加剧了资本与劳动技能之间的互补性。如果说无形资本相对提高了高技能劳动者的边际生产率,那么无形资本的积累就可能不同技能劳动者间收入不平等加剧(Goldin & Katz,2008)。由于部分无形资本与核心员工挂钩,例如培训、管理实践经验等,这类无形资本所产生的现金流是股东和核心员工共享的。随着无形资本在企业资本存量和价值度量方面的重要性增加,关键劳动力投入和这些资本的积累可能导致核心员工和普通员工之间的不平等(McGrattan & Prescott,2010;Bhandari & McGrattan,2021;Smith et al,2022;Eisfeldt et al,2022)。在面临系统性风险或行业冲击时,无形资本密集型企业的投资者并未受益于无形资本带来的现金流,反而受到了更大的冲击,进而会加剧不同投资者之间的不平等(Kogan et al,2020)。

Eisfeldt et al(2021)研究发现,近年来支付给高技能员工的劳动报酬增长迅速,尤其是在那些最容易受到投资品价格下降影响的行业中。其中,增长最快的支付方式为员工股权形式,这相当于公司承诺在中长期获取利润和资本投资回报后再给予员工高额报酬,恰好也蕴藏着无形资本的投资回报模式。Kogan et al(2021)使用关于专利发明和职业描述的详细数据发现,最容易受到无形资本带来的技能进步影响的职业从业者往往工资收入下降,而最不容易受到影响的则是高收入技能从业者。另外,如果创新性想法所产生的经济价值不能被完全抵押,从而分散给外部投资者,那么技术创新企业高增长的国家将与更高层次的不平等相联系(Kogan et al,2020)。Koh et al(2020)将研发和软件支出资本化并归纳为知识产权产品时发现,在宏观层面上,这类无形资本所赚取的要素收入难以简单归类为资本或劳动收入,也难以在劳动类型中进行分配。此外,这类无形资本的积累驱动了长期劳动力份额下滑,但无形资本却促进了经济增长,因此劳动力份额长期下降的福利损失和收入不平等分析应当考虑数字经济创新和知识产权产品的相关活动,并包括无形资本带来的经济增长和不平等加剧之间的权衡取舍。最后,Eisfeldt et al(2021)将股权收入和工资收入合并考虑并计算劳动力份额后发现,高技能从业者的劳动力份额不仅没有下降反而大幅上升,按照这一方法计算得到的劳动力收入分配更加不平等。

(五)无形资本与金融市场

由于无形资本在经济中发挥着愈发重要的作用,传统的融资模式无法满足企业日益增长的无形资本投资需求,金融市场也随之演化出更多样化的融资模式,包括影子银行提供的各类信用贷款等(Lee & Paluszynski,2022)。此外,无形资本密集型企业的资产结构中往往存在更多流动性资产,充足的流动性供给创造了低利率环境,使得金融中介部门增加杠杆,推升资产价格(Li,2022)。

Ariccia et al(2021)研究发现,无形资本密集型企业的的外部融资需求更低,对传统银行借款的依

赖性更低,这使得传统商业银行部门的资产端从大量企业贷款的结构转向以个人住房抵押贷款和金融市场其他流动性资产相结合的结构。银行资产端的企业贷款减少也使得银行在其他资产端提高风险承担水平以期获得回报补偿,如寻求个人住房抵押市场中的边际借款者。整体而言,这导致了银行贷款收入比和不良贷款率显著上升,综合收入下降。如果没有适当的监管和足够的资本缓冲,这些共同的风险暴露会降低整个金融系统的复原能力和抗风险能力。Lee & Paluszynski(2022)研究发现,无形资产密集型企业更多地向非银金融部门借款,从而催生了影子银行的企业贷款业务。这一趋势也使得这类企业对面向银行信贷的传统货币政策反应不敏感,容易滋生系统性风险。

由于无形资产密集型企业往往持有更多的流动性资产,随着无形资产对企业发展愈发重要,企业的流动性储蓄激增,使得银行部门的负债成本降低,催生了低利率环境。Li(2022)研究发现,这一趋势使得金融部门更容易增加杠杆以持有大量资产,推升资产价格。因此,当整个经济系统经历长期以创新驱动的经济增长后,因资产价格泡沫破裂而引发的金融危机可能会变得更严峻。

(六)无形资产与宏观经济政策

与无形资产紧密相关的宏观经济政策也引发了研究者的思考。无形资产在贡献经济增长的同时,也驱动了劳动力份额下降,导致收入不平等。因此,收入再分配的相关财政政策需要考虑无形资产的潜在影响(Conesa & Dominguez,2013)。另外,由于无形资产折旧率高、难以抵押等特点,传统货币政策通过信贷传导渠道难以影响无形资产投资,因此,央行也考虑直接干预市场流动性的非传统货币政策(Dottling & Ratnovski,2022;Li,2022)。最后,由于无形资产也会影响市场结构和垄断格局,相关产业政策应侧重于加强竞争监管和知识产权执法,鼓励无形资产市场的发展,给予相关税收优惠来激发企业的投资动机进而促进企业创新等(Ahn et al,2020)。

Bloom et al(2002)研究发现,政府对企业研发支出给予税收优惠能显著提升经济整体研发强度,鼓励企业创新。Conesa & Dominguez(2013)认为,无形资产难以纳入传统的税收体系,为了更好地度量无形资产为公司带来的价值,税收政策应做出相应调整。在考虑企业无形资产投资时,最优税收政策应当是征收股息税而非资本利得税。Crouzet & Eberly(2019)提出,考虑到无形资产积累会加强市场集中度和行业垄断势力,政策制定者也应出台一些产业政策和反垄断法案来确保拥有更高无形资产的企业不会利用其市场力量从事反竞争。Guo-Fitoussi et al(2019)认为,在市场监管框架方面,政府应引入竞争政策为企业改善运营管理提供激励,从而增加其对组织资本的投资,而知识产权保护立法也被证明能显著刺激无形资产的投资。

Dottling & Ratnovski(2022)研究发现,拥有更多无形资产的上市企业股价和投资量对货币政策冲击的反应均更弱。这是因为,无形资产难以作为抵押物以及其投资对利率不敏感,因此,通过信贷渠道影响企业投资这一传导路径的传统货币政策效果明显减弱。Ahn et al(2020)认为,为了更好地激励企业无形资产投资,应当出台逆周期的宏观调控政策并放松产品市场相关管制,促进竞争。政策制定者还可以鼓励金融中介商提升无形资产的可抵押性,例如支持以知识产权为抵押的贷款形式(Demmou et al,2020)。鼓励初创企业和中小企业进行研发等相关无形资产投资的另一种方式是政府提供有针对性的直接融资支持,例如法国创立了支持初创企业流动资金的基金,德国针对初创企业实施的援助计划,英国为面临财务困难的创新型企业提供共同融资基金等(Corrado et al,2021)。

Li(2022)认为,不断增加的无形资产也会增加银行系统性风险,影响金融稳定性。如前所述,企业通过持有流动性资产来保障无形资产投资,存储在银行的这些流动性资产促进了储蓄利率的降低,使得银行负债成本大幅下降,银行也有更多资金来购买资产,推升资产价格,更高的资产价格反过来也会促使企业加大对无形资产的投资。这一新的放大机制使得金融风险在经济上升期更快速积累,也使得央行开始关注系统性风险并直接干预外部资金市场从而影响流动性。

四、评述与展望

随着无形资产对企业创新、经济发展愈发重要,经济学研究基于传统物质资本投资的框架系统

地度量了各类企业无形资产。本文首先概括归纳了无形资产的定义,并讨论了几种常见的无形资产的度量方法,然后从微观企业和宏观经济两个视角出发回顾总结和评述了国外文献关于无形资产的最新研究进展。

由于大部分无形资产并未直接体现在企业财务报表上,现有文献主要使用永续盘存法,从企业会计数据出发,将与无形资产有关的支出进行资本化。例如,资本化研发支出得到的知识资本,资本化 SG&A 费用得到的组织资本以及资本化广告营销费用所得到的品牌资本或客户资本等。由于估算无形资产存量时,其折旧率和资本化支出的比例难以确定,前沿文献也尝试使用专利交易、拍卖市场数据等其他方法来估算折旧率,或将企业会计数据与家庭消费数据相结合,通过计算客户流失率来间接地测算无形资产的变化。

对于微观企业而言,研究发现,无形资产能通过提升运营效率等途径降低边际生产成本,提升创新能力,进而提高企业生产率和利润空间,促进企业拥有更高的规模收益。但无形资产难以抵押、积累时间长、折旧率高等特点也影响了企业的投融资决策以及资产结构。为了持续投资无形资产,企业往往需要更高的流动性资产,并寻求股权融资、现金流债务融资等多样化融资模式来替代传统的抵押债务融资。基于以上经验事实,前沿文献通常构建一般均衡模型来讨论无形资产与企业投融资决策、价格加成、企业垄断与竞争等关系。此外,无形资产密集型企业的股价和市值往往更高,前沿文献也尝试将度量的无形资产引入实证资产定价模型来改善因子模型的定价表现。

对于宏观经济而言,将无形资产纳入国民经济核算将影响全要素生产率的度量,从而更好地解释一些长期的宏观经济趋势,例如经济增长放缓、物质资本投资疲软等。将无形资产投资决策引入到一般均衡模型中能帮助解释投资和债务的周期性波动现象以及无形资产密集型企业相对于其他企业的异质性表现。从长期来看,行业内龙头企业所积累的无形资产也能影响其市场垄断能力,改变产品市场结构。技术和专利也可以使竞争对手难以模仿领先企业的产品和服务,进一步增加其市场垄断能力。此外,无形资产的积累也会加剧收入分配的不平等,因为核心员工对无形资产的贡献蕴藏在其持有的员工内部股权中,考虑这一部分收入时,其工资与普通从业者的差距将大幅增加。最后,无形资产的以上特性也会改变金融市场的结构,例如无形资产密集型企业因难以使用债务融资而催生了影子银行的企业贷款业务,导致传统商业银行的企业贷款逐步下降,使得银行寻求其他替代性资产进而改变其资产结构。企业为了自身的无形资产投资也会保有大量流动性资产,这进一步降低了银行部门负债成本,推升了金融杠杆和资产泡沫。

随着经济的不断发展和企业竞争的日益激烈,无形资产在企业中的重要性日益凸显。未来需要更全面和更深入的研究来探索这些与无形资产相关的问题。

第一,研究如何更准确地度量企业无形资产存量并评价无形资产为企业带来的价值。随着大数据、人工智能等新兴信息技术在各领域的应用,越来越多的可靠数据可以帮助研究者完善无形资产的评估方法,更准确地评估价值和度量存量,为企业决策提供更可靠的依据,帮助企业进行更高效的风险管理,还可以促进无形资产相关的融资市场发展,推动无形资产的复合价值增长。因此,利用微观数据来研究无形资产的度量方法,发展适合不同行业、不同企业的无形资产价值评估体系等都是重要的研究方向。

第二,研究无形资产如何在企业中实现最优配置和利用的问题。例如,研究不同类型的无形资产对企业表现和行为决策的影响,探究企业如何优化自身的资本结构以提高核心竞争力。再如,基于数字经济背景,研究如何有效利用数字化技术和人工智能等新兴技术来更好地管理和利用无形资产。研究无形资产所涉及的知识、技术和创新生态系统,探究如何构建更成熟、开放、健康以及更能促进可持续发展的数字经济和知识经济体系。另外,需要研究企业无形资产对宏观经济的影响,尤其是对金融市场结构、金融创新、融资模式等方面的影响。

第三,研究宏观经济政策对无形资产密集型企业的渠道传导有效性以及产业政策如何做到既避

免过度垄断带来的负面影响,又能均衡地鼓励各类企业的无形资产投资,从而为产业经济注入创新动能。前沿文献发现传统的货币政策通过信贷渠道影响企业投资,但无形资产密集型企业的投资对这一渠道的反应并不敏感(Dottling & Ratnovski, 2022)。无形资产的不断积累也会造成金融市场系统性风险的扩大(Li, 2022),并且降低市场活跃度和竞争程度(De Ridder, 2023)。因此,政府监管部门应针对不同类型的无形资产制定具体的政策措施。例如,对于研发投入,可以给予税收优惠或财政补贴等奖励,对于人才培养和技能提升方面,可以扶持鼓励企业的员工培训计划等。此外,监管部门也应建立对无形资产投资政策的评估机制,及时跟进政策实施效果,以便进行调整和改进。货币政策可以考虑对企业无形资产投资的影响,甚至考虑非传统的货币政策来适应无形资产的独特性质,从而达到更优的政策效果。最后,进一步细化研究无形资产的租金分配问题,可以阐明市场垄断力量与无形资产的具体关系,特别是通过专利、版权和其他制度赋予无形资产部分排他性。这些权利的分配可能揭示不平等现象加剧的根源,进而能使得科技型骨干企业发挥应有的行业支撑作用,营造有利于中小企业成长的良好环境。

第四,研究无形资产如何强化企业科技创新的主体地位。这对当前我国企业的创新发展具有重要的战略意义。随着国家创新驱动发展战略的实施和深入推进,面对无形资产的独特性质,我国以银行为主导的金融市场体系如何有效支持企业投融资?在这个过程中,我国金融市场改革应该考虑提升银行体系的信用识别能力并鼓励发展更多样化的市场融资模式,为创新型企业投资积累无形资产创造更高效便利的金融环境。

参考文献:

- Abel, A. B. & J. C. Eberly(1996), "Optimal investment with costly reversibility", *Review of Economic Studies* 63 (4):581—593.
- Ahn, M. J. et al(2020), "Macroeconomic policy, product market competition, and growth: The intangible investment channel", IMF Working Paper, No. 2020/025.
- Ai, H. et al(2013), "Toward a quantitative general equilibrium asset pricing model with intangible capital", *Review of Financial Studies* 26(2):491—530.
- Aghion, P. et al(2022), "A theory of falling growth and rising rents", NBER Working Paper, No. w26448.
- Akcigit, U. et al(2016), "Buy, keep, or sell: Economic growth and the market for ideas", *Econometrica* 84(3):943—984.
- Altomonte, C. et al(2021), "Markups, intangible capital and heterogeneous financial frictions", Centre for Economic Performance Discussion Papers, No. 1740.
- Basu, S. et al(2003), "The case of the missing productivity growth, or does information technology explain why productivity accelerated in the United States but not in the United Kingdom?", *NBER Macroeconomics Annual* 18:9—63.
- Begenau, J. & B. Palazzo(2021), "Firm selection and corporate cash holdings", *Journal of Financial Economics* 139 (3):697—718.
- Belo, F. et al(2014), "Brand capital and firm value", *Review of Economic Dynamics* 17(1):150—169.
- Belo, F. et al(2022), "Decomposing firm value", *Journal of Financial Economics* 143(2):619—639.
- Bhandari, A. & E. R. McGrattan(2021), "Sweat equity in US private business", *Quarterly Journal of Economics* 136(2):727—781.
- Bloom, N. et al(2002), "Do R&D tax credits work? Evidence from a panel of countries 1979—1997", *Journal of Public Economics* 85(1):1—31.
- Bontempi, M. E. & J. Mairesse(2015), "Intangible capital and productivity at the firm level: A panel data assessment", *Economics of Innovation and New Technology* 24(1—2):22—51.
- Brown, J. R. & B. C. Petersen(2011), "Cash holdings and R&D smoothing", *Journal of Corporate Finance* 17(3):694—709.
- Brynjolfsson, E. & L. M. Hitt(2000), "Beyond computation: Information technology, organizational transformation and business performance", *Journal of Economic Perspectives* 14(4):23—48.
- Brynjolfsson, E. et al(2002), "Intangible assets: Computers and organizational capital", *Brookings Papers on Eco-*

- conomic Activity 2002(1):137—199.
- Brynjolfsson, E. et al(2021), “The productivity J-curve: How intangibles complement general purpose technologies”, *American Economic Journal: Macroeconomics* 13(1):333—372.
- Caggese, A. & A. Perez-Orive(2022), “How stimulative are low real interest rates for intangible capital?”, *European Economic Review* 142, no. 103987.
- Comin, D. & M. Gertler(2006), “Medium-term business cycles”, *American Economic Review* 96(3):523—551.
- Conesa, J. C. & B. Dominguez(2013), “Intangible investment and Ramsey capital taxation”, *Journal of Monetary Economics* 60(8):983—995.
- Corrado, C. et al(2005), *Measuring Capital and Technology: An Expanded Framework*, University of Chicago Press.
- Corrado, C. et al(2009), “Intangible capital and U. S. economic growth”, *Review of Income and Wealth* 55(3):661—685.
- Corrado, C. & C. Hulten(2010), “How do you measure a ‘technological revolution’?”, *American Economic Review* 100(2):99—104.
- Corrado, C. et al(2021), “New evidence on intangibles, diffusion and productivity”, OCED Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2021/10.
- Corrado, C. et al(2022), “Intangible capital and modern economies”, *Journal of Economic Perspectives* 36(3):3—28.
- Crouzet, N. & J. C. Eberly(2018), “Intangibles, investment, and efficiency”, *AEA Papers and Proceedings* 108: 426—431.
- Crouzet, N. & J. C. Eberly(2019), “Understanding weak capital investment: The role of market concentration and intangibles”, *Proceedings of the 2018 Jackson Hole Symposium*, pp. 87—148.
- Crouzet, N. & J. C. Eberly(2021), “Rents and intangible capital: A q+ framework”, NBER Working Paper, No. w28988.
- Crouzet, N. et al(2022), “The economics of intangible capital”, *Journal of Economic Perspectives* 36(3):29—52.
- Doidge, C. et al(2018), “Eclipse of the public corporation or eclipse of the public markets?”, *Journal of Applied Corporate Finance* 30:8—16.
- Dottling, R. et al(2021), “Creating intangible capital”, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3479152>.
- Dottling, R. & L. Ratnovski(2022), “Monetary policy and intangible investment”, *Journal of Monetary Economics*, forthcoming: <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2022.11.001>.
- Dell-Ariccia, G. et al(2021), “Bank lending in the knowledge economy”, *Review of Financial Studies* 34(10):5036—5076.
- DeRidder, M. (2023), “Market power and innovation in the intangible economy”, Center for Macroeconomics Working Paper, No. 1907.
- Demmou, L. et al(2020), “Productivity and finance: The intangible assets channel - A firm level analysis”, OECD Economics Department Working Papers, No. 1596.
- Eisfeldt, A. L. & D. Papanikolaou(2013), “Organization capital and the cross-section of expected returns”, *Journal of Finance* 68(4):1365—1406.
- Eisfeldt, A. L. & D. Papanikolaou(2014), “The value and ownership of intangible capital”, *American Economic Review* 104(5):189—194.
- Eisfeldt, A. L. et al(2021), “Human capitalists”, NBER Working Paper, No. w28815.
- Eisfeldt, A. L. et al(2022), “Intangible value”, *Critical Finance Review* 11(2):299—332.
- Ewens, M. et al(2019), “Measuring intangible capital with market prices”, NBER Working Paper, No. w25960.
- Falato, A. et al(2022), “Rising intangible capital, shrinking debt capacity, and the US corporate savings glut”, *Journal of Finance* 77(5):2799—2852.
- Fama, E. F. & K. R. French(1993), “Common risk factors in the returns on stocks and bonds”, *Journal of Financial Economics* 33(1):3—56.
- Fama, E. F. & K. R. French(2015), “A five-factor asset pricing model”, *Journal of Financial Economics* 116(1):1—22.
- Graham, J. R. & M. T. Leary(2018), “The evolution of corporate cash”, *Review of Financial Studies* 31(11):4288—4344.
- Goldin, C. & L. F. Katz(2008), “Transitions: Career and family life cycles of the educational elite”, *American Economic Review* 98(2):363—369.
- Greenwood, J. & B. Jovanovic(1999), “The information-technology revolution and the stock market”, *American*

- Economic Review* 89(2):116—122.
- Griliches, Z. (1973), “Research expenditures and growth accounting”, in: B. R. Williams(eds), *Science and Technology in Economic Growth*, Palgrave MacMillan.
- Griliches, Z. (1979), “Issues in assessing the contribution of research and development to productivity growth”, *Bell Journal of Economics* 10(1):92—116.
- Griliches, Z. (1986), “Productivity, R&D, and the basic research at the firm level in the 1970’s”, *American Economic Review* 76(1):141—154.
- Gourio, F. & L. Rudanko(2014), “Customer capital”, *Review of Economic Studies* 81(3):1102—1136.
- Gourio, F. & L. Rudanko(2014), “Can intangible capital explain cyclical movements in the labor wedge?”, *American Economic Review* 104(5):183—188.
- Gulen, H. et al(2022), “Intangible capital in factor models”, Available at SSRN; <https://ssrn.com/abstract=3725005>.
- Gutiérrez, G. & T. Philippon(2016), “Investment-less growth: An empirical investigation”, NBER Working Paper, No. w22897.
- Guo-Fitoussi, L. et al(2019), “Intellectual property rights, complementarity and the firm’s economic performance”, *International Journal of Intellectual Property Management* 9(2):136—165.
- Hall, B. H. et al(2000), “Market value and patent citations: A first look”, NBER Working Paper, No. w7741.
- Hasan, M. M. et al(2022), “Brand capital and stock price crash risk”, *Management Science* 68(10):7221—7247.
- Haskel, J. & S. Westlake(2018), *Capitalism without Capital: The Rise of the Intangible Economy*, Princeton University Press.
- Haskel, J. & S. Westlake(2022), *Restarting the Future: How to Fix the Intangible Economy*, Princeton University Press.
- Hayashi, F. (1982), “Tobin’s marginal q and average q: A neoclassical interpretation”, *Econometrica* 50(1):213—224.
- He, Z. & M. B. Wintoki(2016), “The cost of innovation: R&D and high cash holdings in US firms”, *Journal of Corporate Finance* 41(C):280—303.
- Hou, K. & A. Johri(2018), “Intangible capital, the labor wedge and the volatility of corporate profits”, *Review of Economic Dynamics* 29:216—234.
- Hulten, C. R. & X. Hao(2008), “What is a company really worth? Intangible capital and the ‘market to book value’ puzzle”, NBER Working Paper, No. w14548.
- Hsieh, C. T. & E. Rossi-Hansberg(2023), “The industrial revolution in services”, *Journal of Political Economy Macroeconomics* 1(1):3—42.
- Jones, C. I. (2022), “The past and future of economic growth: A semi-endogenous perspective”, *Annual Review of Economics* 14:125—152.
- Jovanovic, B. & P. L. Rousseau(2002), “The Q-theory of mergers”, *American Economic Review* 92(2):198—204.
- Koh, D. et al(2020), “Labor share decline and intellectual property products capital”, *Econometrica* 88(6):2609—2628.
- Kondo, J. et al(2021), “Trust, collaboration, and economic growth”, *Management Science* 67(3):1825—1850.
- Kogan, L. et al(2020), “Left behind: Creative destruction, inequality, and the stock market”, *Journal of Political Economy* 128(3):855—906.
- Kogan, L. et al(2021), “Technology, vintage-specific human capital, and labor displacement: Evidence from linking patents with occupations”, NBER Working Paper, No. w29552.
- Lee, H. & R. Paluszynski(2022), “Intangible capital and shadow financing”, Unpublished Manuscript.
- Lev, B. (2000), *Intangibles: Management, Measurement, and Reporting*, Washington, DC: Brookings Institution Press.
- Lev, B. & S. Radhakrishnan(2005), *The Valuation of Organization Capital*, University of Chicago Press.
- Li, Y. (2022), “Fragile new economy: Intangible capital, corporate savings glut, and financial instability”, Available at SSRN; <https://ssrn.com/abstract=2598182>.
- Li, W. C. & B. H. Hall (2020), “Depreciation of business R&D capital”, *Review of Income and Wealth* 66(1):161—180.
- Lim, S. C. et al(2020), “Intangible assets and capital structure”, *Journal of Banking & Finance* 118, no. 105873.
- Lopez, J. I. & V. Olivella(2018), “The importance of intangible capital for the transmission of financial shocks”, *Review of Economic Dynamics* 30:223—238.

- Malik, K. Z. et al(2014), “Intangible capital in a real business cycle model”, *Economic Modelling* 39:32—48.
- Marrocu, E. et al(2012), “Intangible capital and firms’ productivity”, *Industrial and Corporate Change* 21(2):377—402.
- McGrattan, E. R. & E. C. Prescott(2010), “Technology capital and the US current account”, *American Economic Review* 100(4):1493—1522.
- McGrattan, E. R. (2020), “Intangible capital and measured productivity”, *Review of Economic Dynamics* 37:147—166.
- Nakamura, L. (1999), “Intangibles:What put the new in the new economy?”, *Business Review* 7:3—16.
- Nakamura, L. (2001), “What is the U. S. gross investment in intangibles? (At least) one trillion dollars a year!”, Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Paper, No. 01—15.
- Peters, R. H. & L. A. Taylor(2017), “Intangible capital and the investment-q relation”, *Journal of Financial Economics* 123(2):251—272.
- Pinkowitz, L. et al(2015), “Do U. S. firms hold more cash than foreign firms do?”, *Review of Financial Studies* 29(2):309—348.
- Sun, Q. & M. X. Zhang(2019), “Financing intangible capital”, *Journal of Financial Economics* 133(3):564—588.
- Smith, M. et al(2022), “The rise of pass-throughs and the decline of the labor share”, *American Economic Review: Insights* 4(3):323—340.
- Vitorino, M. A. (2014), “Understanding the effect of advertising on stock returns and firm value: Theory and evidence from a structural model”, *Management Science* 60(1):227—245.
- Wang, Y. C. (2017), “Debt market friction, firm-specific knowledge capital accumulation and macroeconomic implications”, *Review of Economic Dynamics* 26:19—39.
- Zhang, X. (2014), “Who bears firm-level risk? Implications for cash flow volatility”, Society for Economic Dynamics Meeting Papers, No. 184.

New Research Progress on Intangible Capital

WANG Yicheng ZHOU Weimin

(HSBC Business School, Peking University, Shenzhen, China)

Abstract: Intangible capital plays an important role in firm innovation and economic growth. Measuring intangible capital can better explain firm behavior and macroeconomic development, which, therefore, becomes one of the frontier topics in academic research. This paper mainly introduces the measurement of intangible capital and its definition, and then summarizes and analyzes the existing literature based at both the firm and macro level. In terms of the impact of intangible capital on firms, current studies analyze how intangible capital could affect firm financing and investment, productivity and asset pricing. From the perspective of macroeconomics, the existing literature focuses on the impact of intangible capital on growth accounting, economic fluctuations as well as market structure. Finally, this paper discusses possible research directions, and provides policy insights for better promoting knowledge-based firm development and technology innovation.

Keywords: Intangible Capital; Firm Innovation; Firm Heterogeneity; Economic Growth; Market Structure

(责任编辑:刘洪愧)

(校对:李仁贵)