

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20220622.402

开放式知识披露: 研究综述与展望

刘梓毓^{1,2}, 杜玉申^{1,2}

(1. 吉林大学数量经济研究中心, 吉林 长春 130012; 2. 吉林大学商学与管理学院, 吉林 长春 130012)

摘要: 越来越多的以利润为导向的企业正在通过学术期刊与会议报告无偿地披露创新成果, 这种被称作是“开放式知识披露”的现象引发了学者们的广泛兴趣。本文通过CiteSpace文献计量分析法与传统的文献回顾法系统地梳理了开放式知识披露的研究现状。在此基础上, 本文辨析了开放式知识披露的相关概念, 分析了开放式知识披露的驱动因素(企业内部因素与外部环境因素), 阐述了开放式知识披露的主要渠道(期刊论文与学术会议), 剖析了开放式知识披露的经济效果(基于创新获利理论和信号理论的研究)。本文认为, 未来研究应关注开放式知识披露的新兴渠道, 推动开放式知识披露理论体系的完善, 分析开放式知识披露与其它独占策略的协同作用, 重视中国情境下的开放式知识披露实践。从理论上, 本文丰富了创新获利理论与信号理论, 为未来研究提供了潜在的研究方向。从实践上看, 本文分析了开放式知识披露作为一种独占策略的可行性, 为企业管理人员提供了有价值的决策参考。

关键词: 开放式知识披露; 独占策略; 创新管理; 创新获利理论; 信号理论

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2023)04-0104-15

一、引言

创新是超额利润的重要来源, 然而创新者并不必然占有创新利润, 其采取的独占策略往往同样重要(Teece, 1986; 2006)。通常来看, 企业保护创新成果的方式包括商业秘密与专利两种, 前者将创新成果的技术细节完全保密, 而后者虽然披露了全部的技术细节, 但其使用的过程需要经过专利权人的许可(Levin等, 1987; Harabi, 1995)。从知识溢出的角度看, 企业无偿披露创新成果似乎是一种违背理性的行为, 因为这意味着竞争对手能够以较低的成本接触与吸收企业的创新成果, 极大地削弱了知识独占带来的超额利润, 导致高昂的研发投入难以回收, 使得企业在竞争中处于不利地位(Simeth和Raffo, 2013; Simeth和Cincera, 2016)。此外, 创新成果的无偿披露也带来了机会成本, 因为这一过程需要企业研究人员投入额外的时间与精力对技术知识进行编码以满足学术期刊或会议的相关要求, 而这部分时间与精力本可用于将创新成果

收稿日期: 2022-04-25

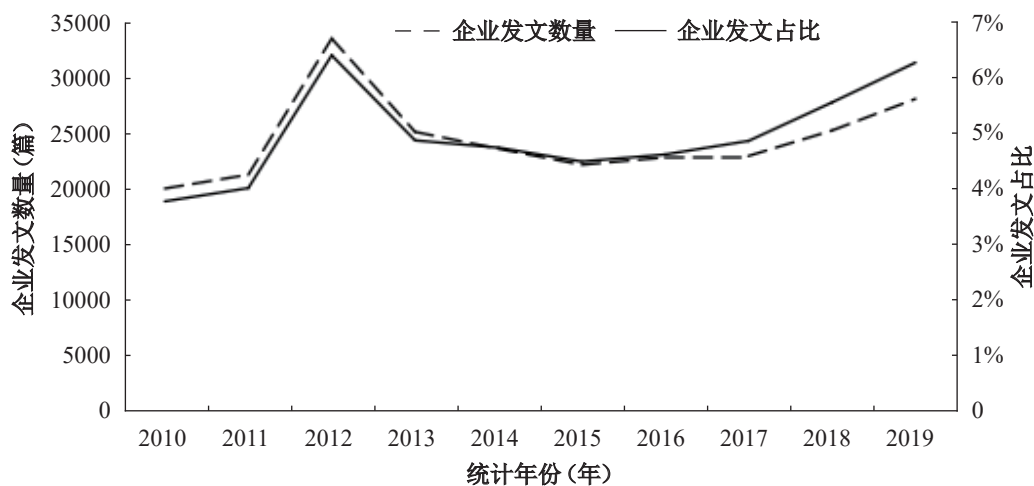
基金项目: 教育部人文社科基金项目(16YJA630008)

作者简介: 刘梓毓(1996—), 男, 吉林大学数量经济研究中心/吉林大学商学与管理学院博士研究生;

杜玉申(1963—), 男, 吉林大学数量经济研究中心/吉林大学商学与管理学院教授, 博士生导师(通讯作者, duyushen2012@163.com)。

商业化或开展进一步的研发创新(Kinney等,2004;Liu和Stuart,2014)。在高质量学术期刊上发表论文也会增加研究人员在业界内的声誉与名望,这提升了他们对薪资的议价能力,迫使企业投入更多的资源以保留这些研究人员(Kim和Marschke,2005;Liu和Stuart,2014)。

然而,与人们的直觉相反的是,越来越多的以盈利为主要目标的企业正在通过学术期刊与会议报告无偿披露创新成果,这对传统的创新经济学提出了挑战。Hicks(1995)援引的一份数据显示,飞利浦与西门子等企业每年的发文数量与中等规模大学的发文数量相当,考虑到企业的技术领域相对集中而大学的技术领域更为分散,这意味着上述企业在某个特定技术领域的发文数量远多于大学。一份来自ScienceWatch的报告显示,AT&T位列物理学领域发文数量的首位,葛兰素公司与默克公司均位列药理学领域发文数量前五的榜单,而IBM在计算机科学领域的发文数量甚至达到了斯坦福大学或麻省理工学院的两倍(Pénin,2007)。这一现象在中国同样存在。如图1所示,根据《中国科技统计年鉴》(2012—2021),在2010年至2019年间,中国企业的发文数量从19 925篇上升到27 966篇,增长幅度为40.36%;占发文总数的比重从3.75%上升至6.24%,增长幅度达到了66.40%。企业论文数量的激增可能会引发人们对其质量下降的顾虑,但无偿披露的创新成果也为同行带去了有价值的知识。Simeth和Cincera(2016)发现企业论文中有20%刊登在影响因子前10%的期刊上。Liu等(2021)与McManus等(2021)指出企业论文涵盖了众多的新兴领域,同时也更频繁地被专利引用。



资料来源:《中国科技统计年鉴》(2012—2021)。

图1 2010年至2019年间中国企业发文数量与占比

理论与现实的差距引发了学者们的兴趣,他们对这一行为进行了深入的研究。Pénin(2007)将这一行为称作开放式知识披露(open knowledge disclosure),并将其特征总结为自愿、开放与无偿三点,其中,无偿是开放式知识披露区别于专利等传统独占策略的最主要特征。所谓无偿,是指任何人都可以免费使用企业披露的创新成果,因此在这一过程中企业无法获取任何直接收益。然而,“无法获取直接收益”并不等价于“无法获取收益”,大量研究证实了开放式知识披露在产品推广、声誉积累与技术扩散方面的积极作用(Jong和Slavova,2014;Hayter和Link,2018;Hsu等,2021)。虽然现有研究得出许多具有理论价值与现实意义的成果,但总体知识脉络尚不清晰,留下了大量有待填补的空白区域。因此,本文运用CiteSpace文献计量分析法与传统的文献回顾法,从辨析开放式知识披露的概念出发,分析了开放式知识披露的驱动因素,阐述了开放式知识披露的主要渠道,剖析了开放式知识披露的经济效果。在此基础上,本文提

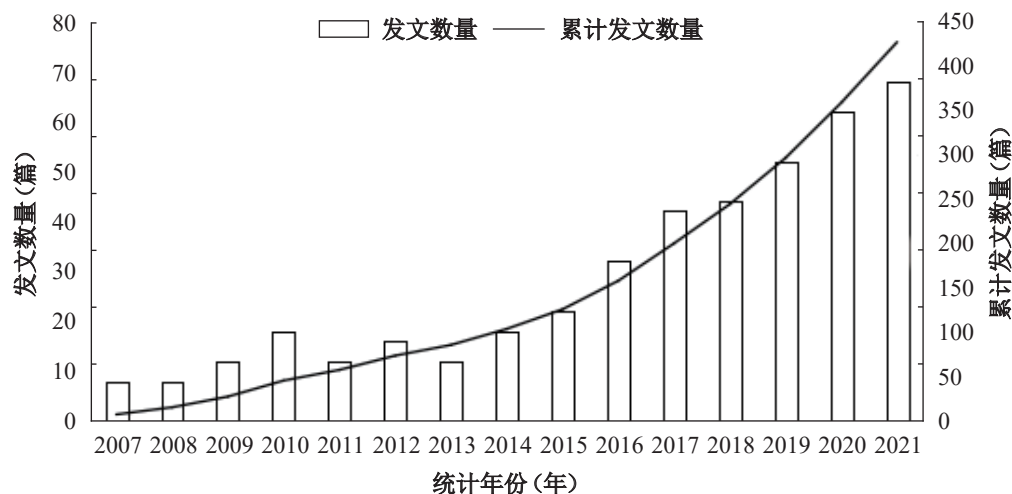
出了关注开放式知识披露的新兴渠道,推动开放式知识披露理论体系的完善,分析开放式知识披露与其它独占策略的协同作用,重视中国情境下的开放式知识披露实践等针对未来研究的建议。从理论上,本文在丰富了创新获利理论与信号理论的同时,为未来研究提供了潜在的研究方向;从实践上看,本文分析了开放式知识披露作为一种独占策略的可行性,为企业管理人员的创新管理决策提供了有价值的参考。

二、开放式知识披露研究的年代分布与研究热点

考虑到开放式知识披露相关研究的中文文献较少,本文选取美国科技信息所出版的Web of Science数据库作为数据来源。以“open knowledge disclosure”“strategic knowledge disclosure”与“defensive disclosure”作为检索词进行检索,文献类型设定为“article”,研究领域设定为“business economics”,时间限定在2007年1月1日至2021年12月31日之间。在上述操作的基础上,对得到的文献进行手工筛选,剔除财务信息披露与社会责任信息披露等无关的文献,最终得到文献426篇。值得一提的是,检索时并未使用“selective revealing”与“freely Revealing”等相同含义的检索词,主要的原因在于使用这两个关键词所得到的文献与使用本文检索词得到的文献之间具有很大程度的重叠;同时,这两个关键词涉及到的领域非常广泛(例如传染病信息披露),使用二者将会得到大量与本文无关的检索结果。

(一)年代分布

如图2所示,在2007年至2021年间,开放式知识披露相关研究的发文数量整体上呈现出上升趋势。具体来看,可以将其划分为两个发展阶段:2007年至2012年为波动增长阶段,这一阶段对开放式知识披露的相关研究刚刚起步,年平均发文量为12篇;2013年至2021年为稳定增长阶段,此阶段年平均发文量为39篇,这与实践中越来越多的企业开始无偿披露创新成果的现象相符合。



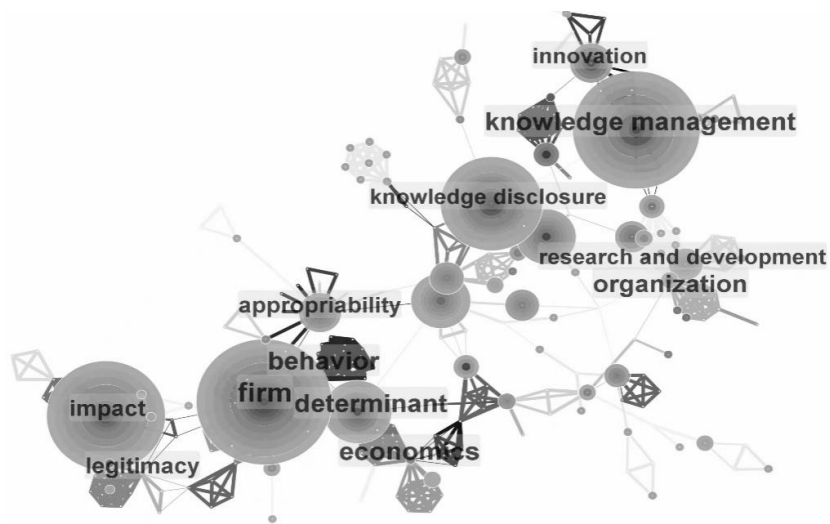
资料来源:Web of Science数据库。

图2 2007年至2021年开放式知识披露相关研究的文献数量与变化趋势

(二)关键词聚类分析与研究热点

为了确定开放式知识披露相关研究的热点问题,本文通过CiteSpace对上述文献进行关键词聚类分析。关键词聚类分析的结果以知识图谱的方式呈现,图谱中的关键词通过文献相互关联且围绕核心关键词形成聚类,该聚类反映出领域内的研究热点。为了确保分析结果清晰可

靠,首先对文献中出现的关键词进行清洗与合并(比如将“Intellectual Property”与“IP”合并为同一关键词)。在此基础上对关键词进行聚类分析,分析结果如图3所示。为了便于阅读,本文对所生成的知识图谱进行了修剪(pruning),修剪方式为寻径算法(pathfinder),修剪对象为合并网络(merged network)。聚类分析的结果表明,现有文献涉及的研究热点主要包括企业(firm)、影响(impact)、知识管理(knowledge management)、知识披露(knowledge disclosure)、决定因素(determinant)、信息(information)、知识资本(intellectual capital)、创新(innovation)、独占能力(appropriability)与自愿披露(voluntary disclosure)。由此可见,开放式知识披露脱胎于知识管理的研究领域,与创新、信息和知识资本等概念有着密不可分的联系。此外,关键词聚类分析的结果也表明,大部分现有研究可以归为对开放式知识披露的驱动因素与经济效果的研究中。



资料来源:Web of Science数据库。

图3 开放式知识披露相关研究关键词聚类分析知识图谱

三、开放式知识披露的概念辨析

在知识经济时代,知识资源是企业取得持续竞争优势的关键资源(Kogut和Zander,1992; Grant,1996),因此企业通常会使用专利或商业秘密等独占策略防止知识泄露以最大程度地独占创新利润(Teece,1986;2006)。传统创新经济学将知识泄露归结为意外、利他主义或理性的缺失(Pénin,2007),然而现实中越来越多的以利润为导向的企业正在通过学术期刊或会议报告等方式无偿披露创新成果。Pénin(2007)将这一现象称作开放式知识披露,并将其定义为“企业自愿地将部分知识披露给其它企业,在这一过程中企业无法取得任何直接收益,也无法阻止某个特定的企业接触这部分知识”。根据这一定义,可以总结出开放式知识披露的三个主要特征:第一,披露是自愿的,企业本可以选择将这部分知识秘而不宣。第二,披露是无偿的,企业无法从披露过程中获取任何直接收益。第三,披露是开放的,企业无法选择披露的对象。由此可见,开放式知识披露的过程中不存在披露者与接收者之间的正式合同或协议,因此,前者不能从披露过程中取得任何直接收益,而后者则可以不出任何直接成本就接触到前者的创新成果。也就是说,开放式知识披露具有某种“礼物”或“慈善”的特性。然而,“没有直接收益”不等于“没有任何收益”,现有研究证实了企业可以通过开放式知识披露获取可观的间接收益(Jong和Slavova,2014;Hayter和Link,2018;Hsu等,2021);同样,“没有直接成本”也不意味着“没有任何成本”,除了需要订阅某个期刊或参加某个会议外(Harhoff等,2003),接收者通常需要投入大

量研发费用以消化吸收这部分知识(Pénin, 2007)。

与开放式知识披露相关的概念包括知识溢出、知识共享与开放科学等等。知识溢出(knowledge spillover)是指不同主体在直接或间接地交流互动过程中发生的知识无意识传播现象(赵勇和白永秀, 2009)。虽然大量文献证实了知识溢出对于产业协同、区域创新与经济成长的积极影响(原毅军和高康, 2020; 李盛楠等, 2021; 朱丰毅和桂文林, 2022), 但不可否认的是知识溢出耗散了创新者自身的利润(Bessen和Nuvolari, 2019)。通常而言, 创新者得到的补偿远远小于其创新成果的实际价值(Sun等, 2021), 因此Griliches(1992)指出知识溢出的社会收益往往高于创新者的私人收益。开放式知识披露与知识溢出的主要区别在于创新者的披露行为是否是主动的。开放式知识披露体现在创新者通过学术期刊或会议报告主动地披露创新成果, 而知识溢出体现在主体间在商品交易、员工流动或研发合作的过程中无意识的知识传播。知识溢出是客观存在的, 因此其负面影响只可削弱而不可完全避免; 开放式知识披露是主动选择的, 因此, 创新者有能力在其负向影响大于正向收益时中止披露行为。这一区别意味着, 开放式知识披露与知识溢出的驱动因素与经济效果完全不同。

知识共享(knowledge sharing)是指企业将自身创造或掌握的知识主动分享给其伙伴的行为(Wu等, 2007; 郭文钰和杨建君, 2020)。知识共享的本质是知识披露者与知识接受者在正式或非正式协议基础上的知识互换(Von Hippel, 1987; Jordan和Lowe, 2004), 诸如内部会议、人员交流与协作研发等活动属于知识共享的范畴(Jiang等, 2013; 刘凤朝等, 2021)。知识共享通常是自愿且无偿的, 这与开放式知识披露类似; 其与开放式知识披露最主要的区别在于对知识接收者的限制。当知识披露者能够阻止某些潜在的知识接收者接触其披露的知识时, 该行为被称作知识共享; 反之, 当知识披露者无法限制任何人接触其披露的知识时, 该行为被称作开放式知识披露。以学术论文为例, 一旦一篇论文在学术期刊上公开发表(即开放式知识披露), 那么任何人都将有机会接触这部分知识, 其作者就不可能控制知识的传播, 而如果其作者选择在企业内部的会议上汇报这篇论文(即知识共享), 那么他就完全有能力通过限制参与会议的人员来控制知识的传播。与开放式知识披露相对应, Pénin(2007)将知识共享称作封闭式知识披露(closed knowledge disclosure)。在知识披露者无法控制知识的传播时, 他就不可能知悉每一个知识接收者, 因而无法与知识接收者建立正式或非正式的协议以保证披露的回报。由此可见, 开放式知识披露的驱动因素与经济效果都不如知识共享那样直接与明确。

开放科学(open science)是指企业允许甚至鼓励其研发人员通过学术期刊或会议报告披露科学发现的现象(Simeth和Raffo, 2013; Jong和Slavova, 2014)。值得注意的是, 这一概念中提及的“科学(science)”一词与“技术(technology)”相对, 主要指基础研究而非应用研究。事实上, 大部分有关开放科学的文献也主要关注了企业对于基础研究成果的披露行为(Ding, 2011; Kwon和Motohashi, 2021)。尽管Sauermann和Stephan(2013)指出企业的研究性质(基础研究/应用研究)决定了其披露创新成果的方式(无偿/有偿), 但同样有大量文献证实了企业会无偿披露来自应用研究的创新成果。Allen(1983)发现十九世纪英国的钢铁企业会将大量有关工厂设计与设备参数的技术细节向外界披露, Nuvolari(2004)也同样发现工业革命时期有关蒸汽机技术的“非专利化”大幅度促进了其热力效率的提升。上述的无偿披露现象显然与“科学”无关。由于开放式知识披露包括基础研究成果的披露与应用研究成果的披露, 所以其涵盖的范围要大于开放科学, 因此两者的驱动因素与经济效果也不能完全等同。

此外, 现有研究也提出了战略性知识披露(strategic knowledge disclosure)、防御式披露(defensive disclosure)、选择性披露(selective revealing)与免费披露(freely revealing)等概念, 而这些名词的内涵与开放式知识披露并无本质的区别(张学文和田华, 2019), 因此本文将其视作

同一概念。相关概念及其代表性文献如表1所示。

表 1 相关概念及其代表性文献

相关概念	代表性文献
开放式知识披露 (open knowledge disclosure)	Muller和Pénin(2006)、Pénin(2007)
知识溢出 (knowledge spillover)	Griliches(1992)、Sun等(2021)
知识共享 (knowledge sharing)	Zahra等(2007)、Ritala等(2018)
开放科学 (open science)	Ding(2011)、Simeth和Raffo(2013)
战略性知识披露 (strategic knowledge disclosure)	Anton和Yao(2002)、Peters等(2013)
防御式披露 (defensive disclosure)	Bhaskarabhatla和Pennings(2014)、Johnson(2014)
选择性披露 (selective revealing)	Henkel(2006)、Alexy等(2013)
免费披露 (freely revealing)	Harhoff等(2003)、De Jong和Flowers(2018)

资料来源:本文根据相关文献整理。

四、开放式知识披露的驱动因素

所谓的驱动因素是指影响企业开放式知识披露倾向的变量。在对开放式知识披露相关研究关键词聚类分析的基础上,通过对现有文献进行归类与梳理,本文将开放式知识披露的驱动因素分为企业内部因素与外部环境因素两种。其中,企业内部因素包括企业基本特征、企业研发特征与企业战略目标,外部环境因素包括宏观环境特征、行业环境特征与协作研发关系。开放式知识披露的驱动因素及其分类如表2所示。

表 2 开放式知识披露的驱动因素及其分类

分类	驱动因素
企业内部因素	企业基本特征:企业规模、企业属性、创始人背景 企业研发特征:研发资金、研究人员、研究性质 企业战略目标:战略导向、战略重心
外部环境因素	宏观环境特征:制度环境、法律环境、文化环境 行业环境特征:行业发展阶段、行业技术特征、行业竞争态势 协作研发关系:合作对象、合作关系特征

资料来源:本文根据相关资料整理。

(一)企业内部因素

1. 企业基本特征

企业规模是影响开放式知识披露倾向的重要因素。与中小型企业相比,大型企业更愿意无偿披露创新成果(Krieger等,2021),这可能与其拥有更丰富的互补资产与更专业的诉讼团队有关(Gans等,2017;Hartmann和Henkel,2020)。企业属性也是开放式知识披露的驱动因素之一,大学附属企业具有更高的开放式知识披露倾向,这一现象在其研发项目接受公共资金资助时更加明显(Hayter和Link,2018)。从创始人背景的角度看,Ding(2011)发现拥有博士学位的成员在创始团队中的占比对企业发表论文的数量有正向影响,且这一影响在一定程度上可以抵消外部环境(如拥挤的技术利基或封闭的行业环境)对企业开放式知识披露倾向的抑制作用。

2. 企业研发特征

毋庸置疑的是,在大多数情况下,企业研发资金投入与其发表论文数量之间存在着直接、显著且滞后的因果关系(Lakner等,2019)。研究人员构成也是影响开放式知识披露倾向的重要因素,Simeth和Lhuillery(2015)指出博士学位的研究人员、年轻的研究人员、在国外接受过培训的研究人员或来自不同领域的研究人员能够促进企业的知识披露。与研发资金、研发人员相

比,研究性质对开放式知识披露倾向的影响稍显复杂。Sauermann和Stephan(2013)发现企业披露创新成果的方式(无偿/有偿)由其研究性质(基础研究/应用研究)决定,但更多的研究表明应用研究的成果同样可以在学术期刊上发表(Partha和David,1994;Nelson,2004)。以2 517家法国企业为研究样本,Simeth和Lhuillery(2015)证实了研究性质并非企业披露倾向的决定因素。

3. 企业战略目标

企业战略目标对其开放式知识披露倾向有着不容忽视的影响。Pellens和Malva(2018)指出研发导向的企业发表了更多的论文,而制造导向的企业申请了更多的专利。若企业的战略重心是产品交易市场,那么它很有可能无偿披露创新成果(Lampe和Ihl,2021);相反,若企业更希望在技术交易市场中胜出,那么它则不会将全部技术无偿披露而放弃申请专利(Agarwal等,2009)。

(二) 外部环境因素

1. 宏观环境特征

企业所处的宏观环境,例如制度环境、法律环境与文化环境,会对其开放式知识披露倾向造成显著的影响。在大多数情况下,企业将学术出版物与专利视作互补的(而非独立的或替代的)独占策略(Gans等,2017),因此,更完善与更有效的知识产权制度提升了企业的开放式知识披露倾向(Simeth和Raffo,2013;Bennato和Magazzini,2019)。强有力的反垄断法律导致了企业披露倾向的上升与专利倾向的下降,这意味着,企业往往将知识披露视作一种平衡垄断收益与反垄断制裁成本的策略(Bhaskarabhatla和Pennings,2014)。若企业处在一个互惠的文化环境中,那么其披露的知识则有很大可能得到相称的回报(Von Hippel,1987;Di Stefano等,2014),这提升了企业的开放式知识披露倾向。然而,若企业取得了稀有且高价值的创新成果,那么尽管存在互惠原则,其它企业也不太可能提供对等的回报,这种情况下企业更有可能将创新成果作为商业秘密保护起来(Eaton和Eswaran,2001)。

2. 行业环境特征

影响企业开放式知识披露的行业环境特征包括行业发展阶段、行业技术特征与行业竞争态势。对处于起步时期的行业而言,其发展空间较大且技术标准尚未确立,企业更有动力通过开放式知识披露促进技术的发展或影响技术的走向而获利(Li等,2015)。Allen(1983)中关于工业革命时期英国钢铁行业的案例也论证了这一观点。从行业技术特征的角度看,与积累型技术行业(如ICT行业)相比,离散型技术行业(如制药行业)中的创新成果具有更高的实质性价值,这降低了其开放式知识披露倾向(Huang等,2017)。在不对称竞争的情境下,行业龙头往往愿意将其宝贵的技术知识无偿披露给竞争对手,从而在市场追随者之间制造更激烈的竞争并从中获利,Ishida等(2011)将其归结为福特公司在二十世纪初广泛公开其技术诀窍的原因。

3. 协作研发关系

协作研发关系对开放式知识披露倾向的影响包括合作对象与合作关系特征两个方面。部分学者认为企业与大学或研究机构的合作是其开放式知识披露的充分条件(Audretsch等,2019;Slavova,2022),然而更多的学者认为仅仅存在合作关系并不能驱动企业的开放式知识披露行为,企业对于外部知识或外部研究人员的需求才是其无偿披露创新成果的真正原因(Simeth和Raffo,2013;Li等,2015)。从合作关系特征的角度看,Alexy等(2013)指出,当合作意向较低、协调成本较高或合作不确定性较强时,企业更可能进行开放式知识披露。

五、开放式知识披露的主要渠道

开放式知识披露的主要渠道包括期刊论文与学术会议两种。期刊论文是迄今为止被记载

的最为充分的披露渠道,是领域内研究的热点与焦点。Allen(1983)是首篇关注这一现象的文献,其中记录了关于19世纪末期英国钢铁企业开放式知识披露的案例:这些企业通过学术期刊披露了大量有关工厂设计与设备参数的技术细节,而这一行为在促进行业技术进步的同时,降低了企业的生产成本。尽管大量研究证实了企业在各自领域的发文数量名列前茅(Hicks, 1995; Pénin, 2007),但也有研究表明近年来企业论文的数量存在随着时间下降的趋势(Olmeda-Gómez等, 2015; Larivière等, 2018), Arora等(2018)认为这一现象可能与科学知识的贬值有关。如果将论文引用率用作论文质量的代理变量,那么大部分研究表明企业论文的质量优于大学论文。Liu等(2021)发现企业论文的引用率高于平均值33%,尽管其拥有更大的方差。McManus等(2021)指出与大学论文相比,企业论文更频繁地被专利引用,这意味着企业披露的创新成果更容易向新技术或新产品转化。值得一提的是,由于期刊论文的评审、发表与收录流程相对成熟,因此很适合作为实证研究的数据来源,大部分学者往往采用企业发表学术论文的数量来测量其开放式知识披露的水平(Simeth和Cincera, 2016; Pellens和Malva, 2018; Hsu等, 2021)。

学术会议也是开放式知识披露的重要渠道,尽管现有文献对这一渠道的关注度远小于学术论文,与其相关的量化数据研究也罕见。Allen(1983)指出企业研究人员通过参与学术会议获得了大量有关研发成果的反馈,而这些反馈信息对研发成果的改进有着十分重要的意义。从这一层面上看,企业参与学术会议的主要目标是知识的吸收而非溢出(Pénin, 2007)。与学术期刊不同的是,参与学术会议更有助于企业研究人员与来自大学或研究机构的学者建立私人关系,而这种私人关系是企业吸收外部知识的重要渠道(Cohen等, 2002)。Gambardella(1992)也指出美国大型制药公司通过积极地参与学术会议与学术界建立了更高质量的联系,因而能够高效地利用外部知识。此外, Hicks(1995)发现有时企业研究人员被其上级鼓励甚至要求在学术会议上汇报研发成果,因为这有助于其研发项目获得外部融资。这意味着,企业参与学术会议的目的不仅仅是为了吸收外部知识,更是为了通过无偿披露创新成果获得广泛的收益。

除期刊论文与学术会议外,开源软件与特殊情况下的专利也被视作开放式知识披露的渠道。开源软件(open source software)是指由大量程序员、企业与研究机构共同开发与完善的软件(陈晓红等, 2016; 周涛和王超, 2020),其源代码可被任何人免费获取,操作系统软件Linux、Android与数据库软件MySQL都是开源软件的典型代表。开源软件的开发过程具有自愿、开放与无偿的特征,符合开放式知识披露的定义。专利在某些特殊情况下也属于一种开放式知识披露行为。通常来说,专利申请人需要提交一份关于技术细节的详细描述,自申请日起满十八个月后,这份关于技术细节的描述会被公开。这意味着,专利具有自愿与开放的特征。当企业选择不行使专利权时(比如未按时缴纳年费或愿意为其它企业提供免费许可证),专利则相当于被无偿公开,此时其显然可以视作一种特殊的开放式知识披露渠道。

六、开放式知识披露的经济效果

与开放式知识披露的驱动因素相比,现有研究对其经济效果的研究更为充分,其分类体系也更为庞杂。通过对现有文献的定性与定量分析,本文发现主流研究通常运用创新获利理论与信号理论来诠释开放式知识披露的经济效果:创新获利理论认为开放式知识披露提升了企业独占创新利润的能力,而信号理论则认为企业可以通过开放式知识披露向利益相关者发送积极信号。开放式知识披露的经济效果及其分类如表3所示。

(一)基于创新获利理论的研究

创新获利理论亦被称作PFI(profitting from innovation)分析框架,由Teece在其1986年发表的种子文献中初次提出。在总结了众多技术创新案例后,Teece(1986)发现创新者并不必然独占创新利润,独占机制、互补资产与技术范式化三个因素共同决定了创新者的获利水平。其中,独占机制(appropriation regime)是指外部环境(如知

识产权制度)对创新成果的保护强度与由创新成果自身技术特点决定的模仿难度,独占机制越弱,市场中的模仿者与竞争者越多,创新者就越难从创新成果中获利(Teece, 1986)。在Teece(1986)之后,学者们发现企业并非只能被动地接受独占机制,而是可以将独占机制作为一种战略工具而主动地保护其创新成果,这也是独占策略(appropriation strategy)这一概念的由来(Levin等,1987;Milesi等,2013)。作为企业管理技术成果的方式之一,开放式知识披露与创新获利之间有着天然的联系。尽管其不属于专利与商业秘密等传统的独占策略,但是现有研究发现开放式知识披露同样有助于企业收获可观的创新租金。关键词聚类分析的结果也表明,独占能力(appropriability)是开放式知识披露相关研究的焦点。具体来看,创新获利理论视角下开放式知识披露的经济效果包括以下几点。

1. 阻止竞争对手获得专利

Malva和Hussinger(2012)指出,企业可以通过开放式知识披露抬高在先技术(prior art)的水平,从而降低竞争对手专利的新颖性,提升其获得专利的难度。因此,在专利竞赛中,无论是领先者还是落后者都经常无偿披露知识:领先者使用这一策略以防止落后者进行更激进的研发投入(Baker和Mezzetti,2005),而落后者使用这一策略为自身争取更多的追赶时间(Parchomovsky,2000)。与专利相比,开放式知识披露是一种性价比更高的防御策略(Johnson,2014),对于缺少专业诉讼团队的小企业来说更是如此(Simeth和Raffo,2013)。值得一提的是,Hayter和Link(2018)指出,当且仅当专利审查制度有效的情况下,即明显不满足新颖性标准的专利不会被授权时,开放式知识披露才能够发挥阻止竞争对手获得专利的功能。

2. 促进产品需求

开放式知识披露能够通过降低下游行业前期投入与进入壁垒扩大下游行业规模,进而促进其对自身产品的需求(Harhoff,1996);即便是在下游行业结构固定的前提下(比如当进入市场被禁止时),开放式知识披露也可以提升下游行业的技术水平与产品销量,进而提升对来自上游行业(也即披露者所在行业)的原材料需求(Pénin,2007)。VanderWerf(1992)指出,热塑性塑料成型工艺中大约有三分之一的技术创新来自上游原材料供应商,而供应商并未对这些技术收取任何的许可费用。当企业直接面对消费者时,开放式知识披露同样可以提升创新产品的销量。Polidoro和Theeke(2012)发现,临床医生作为医疗器械的使用者,会在很大程度上影响医疗机构的采购决策,因此医疗器械制造商可以通过在学术期刊上披露产品的相关信息取得临床医生的认可进而提升销量。

3. 实现与互补产品的兼容

企业可以通过开放式知识披露推动互补产品生产商为其提供与其创新产品兼容的互补产品(Von Hippel和Von Krogh,2006)。许多产品由众多相互联系的单元构成(如模块化产品),单元之间具有很强的相互依赖性,孤立的某一个或某几个单元无法实现产品的完整功能

表3 开放式知识披露的经济效果及其分类

分类	经济效果
基于创新获利理论的研究	阻止竞争对手获得专利 促进产品需求 实现与互补产品的兼容 影响技术标准
基于信号理论的研究	积累技术声誉 获取外部知识 培育行业环境

资料来源:本文根据相关资料整理。

(Gawer和Cusumano, 2014),例如没有存储设备的电脑主机无法工作,脱离操作系统的电脑软件也无法独立运行。如果一个单元无法与其它单元实现兼容,那么即使这个单元的性能非常优异也难以在市场竞争中胜出。从这一层面看,除了自身产品质量外,单元生产商的市场地位还取决于其它单元生产商对于互补产品的投入(Lampe和Ihl, 2021)。开放式知识披露降低了产品之间的兼容难度,增加了互补产品生产商的投入意愿,使创新产品与其它单元的兼容成为可能(Pénin, 2007)。

4. 影响技术标准

企业可以通过开放式知识披露争夺技术标准的主导权(Lampe和Ihl, 2021)。除了技术自身的质量外,技术标准竞争的成败还取决于早期的安装基础(Farrell和Saloner, 1985; Katz和Shapiro, 1985)。一旦拥有了足够的早期用户,由于网络效应的存在,劣质技术也可能赢得标准竞争(Arthur, 1989; Auriol和Benaim, 2000)。开放式知识披露战略降低了行业内其它企业使用该技术的成本,使得其能够以更快的速度吸引足够的安装基础,促成了市场对该技术的路径依赖,从而使得该技术有更大希望赢得技术标准竞争(Pénin, 2007)。Bessen和Nuvolari(2019)与Blind和Fenton(2022)也指出,开放式知识披露极大地影响了技术扩散与技术标准,因而企业往往有动力这样做。

(二)基于信号理论的研究

信号理论(signaling theory)起源于Spence(1973)对于劳动力市场的探讨。Spence(1973)认为,在绝大多数的劳动力市场上,企业无法在雇佣关系发生之前准确地获知潜在雇佣对象的个人能力,但可以从潜在雇佣对象的外部特征(如学历)推断出其个人能力的期望水平;反过来说,求职者也可以通过改变其外部特征(例如提升自身教育水平)向潜在雇主发送积极信号,进而获得薪资上的提升。由此可见,交易双方之间的信息不对称是信号理论成立的前提,而信号理论的主要目的也是为了解决由信息不对称引发的逆向选择问题。技术作为一种特殊的资源,关于其质量的信息在企业与其利益相关者之间的分布是不对称的,市场也通常无法准确地评估技术的价值(Aboody和Lev, 2000)。因此,信号理论在创新管理领域的应用十分常见,比如黎文靖和郑曼妮(2016)发现企业可以通过策略性的专利申请表达自身对产业政策的响应,进而获得政府补贴与税收减免。与专利不同的是,除了证明自身的技术能力外,开放式知识披露还能够向外界传递其开放的态度,而这往往被其利益相关者(包括顾客、合作伙伴与竞争对手等等)识别为积极的信号。具体来看,信号理论视角下开放式知识披露的经济效果主要包括以下几点。

1. 积累技术声誉

由于信息不对称的存在,外部利益相关者通常无法准确评估企业的技术能力,而开放式知识披露为解决这一问题提供了可能。企业可以通过开放式知识披露向现存的与潜在的利益相关者发送积极的信号,表明自身技术水平与创新能力,解决逆向选择问题(Muller和Pénin, 2006)。一般来说,用户更认可具有技术声誉的企业,愿意为其支付更高的价格,因此,开放式知识披露有助于提升创新产品的溢价(Polidoro和Theeke, 2012)。从市场竞争的角度看,技术声誉可以使潜在的竞争者产生犹豫,因为这意味着他们需要投入更多的研发资金才能追赶上现有技术水平(Pénin, 2007)。此外,企业还可以通过开放式知识披露提升技术声誉进而占据协作研发网络的中心位置(Muller和Pénin, 2006),而这反过来进一步促进了企业技术声誉的提升(杜玉申和刘梓毓, 2021)。

2. 获取外部知识

企业可以通过开放式知识披露与学术界建立紧密的联系,从而获取最新的外部知识

(Li等,2015)。在企业对创新成果严格保密的情况下,来自学术界的研究人员可能不愿意与之分享知识(Hicks,1995),而开放式知识披露传达了企业对学术界规则的遵守,为双方的知识交换提供了可能(Simeth和Raffo,2013)。此外,Sauermann和Roach(2014)也指出,具有博士学位的研究人员在产业界(而非学术界)从事研发工作已经成为新的潮流,而此类研究人员往往具有很强的知识披露意愿,这可能与其多年来在大学接受的教育有关。企业可以通过开放式知识披露向来自学术界的求职者表明自身先进的技术水平与宽松的保密政策,以更低的价格雇佣到更优质的研究人员(Simeth和Cincera,2016)。

3. 培育行业环境

开放式知识披露有助于在行业内建立一种开放的氛围,而这种氛围有利于同行企业之间建立更牢固的互惠关系(Von Hippel,1987)。Pacheco-De-Almeida和Zemsky(2012)指出,创新者向竞争对手无偿披露创新成果,可以使行业内竞争趋于缓和,有利于行业整体的发展。Allen(1983)所说的“集体发明(collective invention)”便属此例,众多研究人员在改进技术的同时无偿披露研发成果,而随后的研究人员在此基础上对技术做出进一步的改进。开源软件也是一个典型的例子,程序员们通过公开自己的程序源代码实现相互促进与提升(Pénin,2007)。此外,也有研究表明开放式知识披露有助于企业在探索陌生技术领域时获得该领域领先者的引导(Yang和Steensma,2014)。

七、研究结论与未来展望

(一)研究结论

企业如何从创新成果中获取最大收益一直是创新管理研究的重点。现有研究对专利与商业秘密等独占策略进行了广泛的讨论,但是对越来越多的开放式知识披露现象缺少系统性的研究。现实中,大量的企业正在进行开放式知识披露实践,因此理论界也呼吁开展相关的研究。通过对现有文献的归纳与整理,本文对开放式知识披露的相关概念、驱动因素、主要渠道与经济效益进行了综述,具体结论如下:第一,开放式知识披露具有自愿、无偿与开放的特征,与知识溢出、知识共享和开放科学等概念的内涵有着显著的差别。第二,开放式知识披露的驱动因素包括企业内部因素与外部环境因素,其中,企业内部因素包括企业基本特征、企业研发特征与企业战略目标,外部环境因素包括宏观环境特征、行业环境特征与协作研发关系。第三,开放式知识披露的主要渠道包括期刊论文与学术会议两种,开源软件与特殊情况下的专利也被视作开放式知识披露的渠道。第四,开放式知识披露的经济效果分为创新获利理论视角下的研究与信号理论视角下的研究两类,前者认为开放式知识披露有助于阻止竞争对手获得专利、促进产品需求、实现与互补产品的兼容、影响技术标准,而后者认为企业可以通过开放式知识披露积累技术声誉、获取外部知识、培育行业环境。

(二)未来展望

虽然现有开放式知识披露相关研究已经取得了许多有价值的成果,但该领域仍然存在诸多重要的问题亟需解决。基于对开放式知识披露的相关概念、驱动因素、主要渠道与经济效益的分析,结合该领域的理论空白与实践发展,本文对未来研究提出以下四点展望。

1. 关注开放式知识披露的新兴渠道

传统开放式知识披露的渠道主要包括学术论文与会议报告两种,然而随着信息技术与互联网的飞速发展,越来越多的企业开始通过互联网的方式无偿披露创新成果,比如知名的开源软件Linux、Android与MySQL都属此例。除此之外,专利也逐渐成为一种新兴的开放式知识披露渠道,例如特斯拉在2014年宣布无偿开放其所有电动汽车专利,而此举不但为其吸引了更多

的优秀研发人员,还促使技术更快速地占领市场与形成技术标准。然而,理论界并未对这些现实中普及的现象给予足够的关注,大多数相关研究仍然将开放式知识披露等同于学术论文与会议报告(Li等,2015;Simeth和Cincera,2016),仅有少数研究提及了除此之外的新兴渠道(Spaeth等,2015)。对开放式知识披露新兴渠道的探讨,不但有助于加深理论界对于开放式知识披露行为的理解,也能够为产业界提供更具操作性与针对性的建议。因此,本文建议未来研究应重点关注互联网与专利等新兴渠道,探索其与学术论文等传统渠道在驱动因素与经济效果方面的区别与联系,在拓展研究范围的同时促成前沿问题的解决。

2. 推动开放式知识披露理论体系的完善

理论体系是分析、解释与预测现实的基础,是判断一项研究成果理论价值与创新性的标准,然而现有开放式知识披露相关研究并未形成系统的理论体系。从开放式知识披露驱动因素的研究来看,现有文献往往是基于现象与主观经验情境化地推定变量之间的关系,相当一部分研究成果,比如Simeth和Lhuillery(2015)、Pellens和Malva(2018)与Lakner等(2019)的研究,难以准确地被纳入任何一种理论体系之中。从开放式知识披露经济效果的研究来看,尽管现有文献逐渐形成了基于创新获利理论与基于信号理论的两种理论派系,然而仍然存在一些不能被上述理论所解释的研究发现,比如Sauer mann和Roach(2014)发现很多企业将学术论文用作一种人力资源管理工具来激励与监控其研发人员的工作绩效。此外,现有研究开始转向开放式知识披露对企业整体绩效(企业价值)的影响研究(Simeth和Cincera,2016;Hsu等,2021),在理论体系与具体作用机制尚不清晰的情况下,对整体绩效水平影响的探讨往往会得到互相矛盾的结果。从研究方法上看,领域内相关研究所采用的方法主要以数理分析与案例研究为主,所得出的结论尚未经过实证研究的检验。对于领域内少数以实证作为研究方法的文献而言,其研究过程往往是先得出实证结果再加以具体解释,缺少逻辑一致的理论支撑,这也是理论体系发展缓慢的一个原因。因此,在推动开放式知识披露理论体系完善的基础上开展大样本实证研究,应成为未来研究的主要范式。

3. 分析开放式知识披露与其它独占策略的协同作用

企业所采用的独占策略之间既不是独立存在的也不是互相排斥的(Amara等,2008; Milesi等,2013),最终呈现出的经济效果往往也会受到多种独占策略的综合影响。然而现有文献往往孤立地研究开放式知识披露行为,较少涉及到与其它独占策略协同作用的探讨。作为应用范围最广的独占策略,少数研究关注了专利与开放式知识披露在企业创新获利方面的协同作用。比如Bessen和Nuvolari(2019)指出拥有核心专利的企业往往将外围技术对外界无偿公开,此举非但不会耗散创新租金,反而有助于诱发一系列的渐进式创新进而提升核心专利的价值;Hartmann和Henkel(2020)发现Facebook、Google与百度等企业正在通过大量披露关于人工智能的算法技术吸引用户与抢占市场,进而提升其数据库技术的商业价值;Hsu等(2021)证明中国上市公司学术出版物与专利的交互作用显著地提升了企业价值,而这种提升作用主要通过提升企业研发人员质量与向利益相关者发送积极信号的方式实现。然而,这些文献的讨论范围仅限专利,未能涉及与商业秘密、互补资产与领先优势等独占策略的探讨。此外,这些文献的研究内容更倾向于现象层面的描述,未能结合经典理论深入研究现象背后的成因。因此,未来研究应分析开放式知识披露与其它独占策略的协同作用,在拓展理论深度的同时,为企业如何更高效地获取创新利润提供理论指导。

4. 重视中国情境下的开放式知识披露实践

现有研究大多数基于成熟的市场经济制度背景(如美国与欧洲)开展的,其结论在中国情景下的适用性与可行性尚未得到证实。如图1所示,开放式知识披露在中国也是一种十分常见

的企业活动,且企业论文在论文总数中占据了一定的份额。在转型经济制度背景下的中国,虽然市场力量已经得到了长足的发展,但政府仍然在稀缺资源的配置过程中起到十分重要的作用(江诗松等,2019),因此,开放式知识披露的驱动因素与经济效果可能会变得更加复杂。实际上,已经有一些研究关注了中国情景下的开放式知识披露实践,比如张学文和田华(2019)以问卷调查的方式研究了中国企业开放式知识披露的驱动因素,任声策等(2020)以华大基因为研究对象探索了开放式知识披露的前因与效果,Hsu等(2021)实证研究了中国上市公司学术论文发表行为对企业价值的影响与潜在的作用机制。然而,与中国日益增长的开放式知识披露现象相比,相关理论研究仍然显得不够充分。少数关注这一主题的研究得出的也是一般性结论,未能结合中国情景发掘特有的驱动因素与经济效果。因此,未来研究应重视中国情境下的开放式知识披露实践,在拓展理论视野的同时,为中国企业管理者提供更加切实可行的决策参考。

主要参考文献

- [1]杜玉申,刘梓毓. 技术多元化、协作研发网络中心度与企业创新绩效[J]. *科技进步与对策*,2021,38(15): 74-81.
- [2]郭文钰,杨建君. 企业联盟中的知识共享与知识保护[J]. *科学学研究*,2020,38(11): 2020-2028.
- [3]李盛楠,许敏,林周周. 研发人力资本效应下国际知识溢出对高技术产业创新绩效的影响研究[J]. *管理学报*,2021,18(9): 1354-1362.
- [4]刘凤朝,罗蕾,张淑慧. 知识属性、知识关系与研发合作企业创新绩效[J]. *科研管理*,2021,42(11): 155-163.
- [5]任声策,马军杰,许晖. 战略性知识披露前因与效应——以华大基因为例[J]. *科研管理*,2020,41(9): 151-159.
- [6]原毅军,高康. 产业协同集聚、空间知识溢出与区域创新效率[J]. *科学学研究*,2020,38(11): 1966-1975,2007.
- [7]周涛,王超. 开源软件社区用户知识贡献行为研究[J]. *科研管理*,2020,41(2): 202-209.
- [8]朱丰毅,桂文林. 粤港澳区域知识溢出与经济增长[J]. *数量经济技术经济研究*,2022,39(3): 44-65.
- [9]Arora A, Belenzon S, Pataconi A. The decline of science in corporate R&D[J]. *Strategic Management Journal*,2018,39(1): 3-32.
- [10]Audretsch D B, Link A N, Van Hasselt M. Knowledge begets knowledge: University knowledge spillovers and the output of scientific papers from U. S. small business innovation research (SBIR) projects[J]. *Scientometrics*,2019,121(3): 1367-1383.
- [11]Bennato A R, Magazzini L. Does regulation drive international research cooperation? Evidence from the pharmaceutical sector[J]. *The World Economy*,2019,42(4): 1200-1223.
- [12]Bessen J, Nuvolari A. Diffusing new technology without dissipating rents: Some historical case studies of knowledge sharing[J]. *Industrial and Corporate Change*,2019,28(2): 365-388.
- [13]Blind K, Fenton A. Standard-relevant publications: Evidence, processes and influencing factors[J]. *Scientometrics*,2022,127(1): 577-602.
- [14]De Jong J P J, Flowers S. Free in, free out? Outbound transfer of user innovations in small UK firms[J]. *Industrial Marketing Management*,2018,73: 21-30.
- [15]Gans J S, Murray F E, Stern S. Contracting over the disclosure of scientific knowledge: Intellectual property and academic publication[J]. *Research Policy*,2017,46(4): 820-835.
- [16]Hartmann P, Henkel J. The rise of corporate science in AI: Data as a strategic resource[J]. *Academy of Management Discoveries*,2020,6(3): 359-381.
- [17]Hayter C S, Link A N. Why do knowledge-intensive entrepreneurial firms publish their innovative ideas?[J]. *Academy of Management Perspectives*,2018,32(1): 141-155.
- [18]Hsu D H, Hsu P H, Zhao Q F. Rich on paper? Chinese firms' academic publications, patents, and market value[J]. *Research Policy*,2021,50(9): 104319.
- [19]Huang K G L, Geng X S, Wang H L. Institutional regime shift in intellectual property rights and innovation strategies of firms in China[J]. *Organization Science*,2017,28(2): 355-377.
- [20]Jiang X, Li M, Gao S X, et al. Managing knowledge leakage in strategic alliances: The effects of trust and formal contracts[J]. *Industrial Marketing Management*,2013,42(6): 983-991.

- [21]Johnson J P. Defensive publishing by a leading firm[J]. *Information Economics and Policy*, 2014, 28: 15-27.
- [22]Jong S, Slavova K. When publications lead to products: The open science conundrum in new product development[J]. *Research Policy*, 2014, 43(4): 645-654.
- [23]Krieger B, Pellens M, Blind K, et al. Are firms withdrawing from basic research? An analysis of firm-level publication behaviour in Germany[J]. *Scientometrics*, 2021, 126(12): 9677-9698.
- [24]Kwon S, Motohashi K. Incentive or disincentive for research data disclosure? A large-scale empirical analysis and implications for open science policy[J]. *International Journal of Information Management*, 2021, 60: 102371.
- [25]Lakner Z, Kiss A, Popp J, et al. From basic research to competitiveness: An econometric analysis of the global pharmaceutical sector[J]. *Sustainability*, 2019, 11(11): 3125.
- [26]Lampe H W, Ihl C. Released, but not lost: Motives and environments driving firms' knowledge disclosure[J]. *International Journal of Innovation Management*, 2021, 25(8): 2150089.
- [27]Larivière V, Macaluso B, Mongeon P. Vanishing industries and the rising monopoly of universities in published research[J]. *PLoS One*, 2018, 13(8): e0202120.
- [28]Li Y, Youtie J, Shapira P. Why do technology firms publish scientific papers? The strategic use of science by small and midsize enterprises in nanotechnology[J]. *The Journal of Technology Transfer*, 2015, 40(6): 1016-1033.
- [29]Liu C C, Stuart T. Positions and rewards: The allocation of resources within a science-based entrepreneurial firm[J]. *Research Policy*, 2014, 43(7): 1134-1143.
- [30]Liu X Y, Zhu D H, Guo Y. Exploring the role of companies in scientific research: A case study of genetically modified maize[J]. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2021, 33(4): 349-364.
- [31]McManus C, Baeta Neves A A, Prata A T. Scientific publications from non-academic sectors and their impact[J]. *Scientometrics*, 2021, 126(11): 8887-8911.
- [32]Olmeda-Gómez C, Ovalle-Perandones M A, De Moya-Anegón F. Analysis of research collaboration between universities and private companies in Spain based on joint scientific publications[J]. *Information Research*, 2015, 20(4): paper 692.
- [33]Pellens M, Malva A D. Corporate science, firm value, and vertical specialization: Evidence from the semiconductor industry[J]. *Industrial and Corporate Change*, 2018, 27(3): 489-505.
- [34]Peters T, Thiel J, Tucci C L. Protecting growth options in dynamic markets: The role of strategic disclosure in integrated intellectual property strategies[J]. *California Management Review*, 2013, 55(4): 121-142.
- [35]Polidoro F J, Theeke M. Getting competition down to a science: The effects of technological competition on firms' scientific publications[J]. *Organization Science*, 2012, 23(4): 1135-1153.
- [36]Ritala P, Husted K, Olander H, et al. External knowledge sharing and radical innovation: The downsides of uncontrolled openness[J]. *Journal of Knowledge Management*, 2018, 22(5): 1104-1123.
- [37]Sauer mann H, Roach M. Not all scientists pay to be scientists: PhDs' preferences for publishing in industrial employment[J]. *Research Policy*, 2014, 43(1): 32-47.
- [38]Sauer mann H, Stephan P. Conflicting logics? A multidimensional view of industrial and academic science[J]. *Organization Science*, 2013, 24(3): 889-909.
- [39]Simeth M, Cincera M. Corporate science, innovation, and firm value[J]. *Management Science*, 2016, 62(7): 1970-1981.
- [40]Simeth M, Lhuillery S. How do firms develop capabilities for scientific disclosure?[J]. *Research Policy*, 2015, 44(7): 1283-1295.
- [41]Simeth M, Raffo J D. What makes companies pursue an open science strategy?[J]. *Research Policy*, 2013, 42(9): 1531-1543.
- [42]Slavova K. When firms embrace science: University alliances and firm drug development pipeline[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2022, 39(2): 265-279.
- [43]Spaeth S, Von Krogh G, He F. Perceived firm attributes and intrinsic motivation in sponsored open source software projects[J]. *Information Systems Research*, 2015, 26(1): 224-237.
- [44]Sun H P, Edziah B K, Kporsu A K, et al. Energy efficiency: The role of technological innovation and knowledge spillover[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2021, 167: 120659.

Open Knowledge Disclosure: A Review and Prospects

Liu Ziyu^{1,2}, Du Yushen^{1,2}

(1. *Research Centre for Quantitative Economics, Jilin University, Changchun 130012, China;*

2. *School of Business and Management, Jilin University, Changchun 130012, China*)

Summary: Traditional innovation economics holds that the free disclosure of innovation achievements by enterprises is a kind of irrational behavior because it dramatically weakens the excess profits brought by knowledge monopoly and puts enterprises in a disadvantageous position in competition. Counterintuitively, more and more profit-oriented enterprises are disclosing their innovation achievements free of charge. This phenomenon called “open knowledge disclosure” has aroused the widespread interest of scholars.

Based on the CiteSpace bibliometric analysis, this paper summarizes the relevant concepts, driving factors, usual channels and economic effects of open knowledge disclosure. The conclusions include that: First, open knowledge disclosure has the characteristics of voluntary, free and open, significantly different from the connotation of knowledge spillover, knowledge sharing and open science. Second, the driving factors of open knowledge disclosure include internal and external factors. The former includes basic characteristics, R&D characteristics and strategic objectives, and the latter includes macro-environmental characteristics, industry characteristics and collaborative R&D relationships. Third, the usual channels of open knowledge disclosure include academic journals and conference proceedings. Existing research sometimes regards open source software and some particular patents as the channels of open knowledge disclosure. Fourth, this paper divides the economic effect of open knowledge disclosure into two categories: research from the perspective of PFI theory and research from the perspective of signaling theory. The former holds that open knowledge disclosure can prevent competitors from obtaining patents, promote product demand, achieve compatibility with complementary products, and affect technical standards, while the latter believes that enterprises can accumulate technical reputation, acquire external knowledge, and cultivate industrial environments through open knowledge disclosure.

This paper proposes the following prospects: First, future research should focus on emerging open knowledge disclosure channels such as the Internet and patents, and explore their differences and connections with traditional channels such as academic papers in terms of driving factors and economic effect, so as to expand the scope of research and solve cutting-edge problems. Second, empirical research based on promoting the perfection of the theoretical system of open knowledge disclosure should become the primary paradigm of future research. Third, future research should analyze the synergy between open knowledge disclosure and other appropriation strategies, guiding enterprises to obtain innovation profits more efficiently while expanding the theoretical depth. Fourth, future research should pay attention to open knowledge disclosure in China to provide more practical decision-making references for enterprise managers and expand the theoretical horizon.

Key words: open knowledge disclosure; appropriation strategy; innovation management; PFI theory; signaling theory

(责任编辑:王雅丽)