



科研管理
Science Research Management
ISSN 1000-2995, CN 11-1567/G3

《科研管理》网络首发论文

题目：加速的代价：专利提前公开如何侵蚀创新价值
作者：刘睿，朱雪忠
收稿日期：2025-09-19
网络首发日期：2026-05-07
引用格式：刘睿，朱雪忠．加速的代价：专利提前公开如何侵蚀创新价值[J/OL]．科研管理. <https://link.cnki.net/urlid/11.1567.G3.20260507.1326.002>



网络首发：在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认：纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

加速的代价：专利提前公开如何侵蚀创新价值

刘 睿¹ 朱雪忠²

(1. 厦门大学 知识产权研究院, 福建厦门 361005;

2. 同济大学 上海国际知识产权学院, 上海 200092)

[摘要] 企业为获取市场先机或吸引投资而提前公开专利申请已成为普遍策略, 但这一策略是否隐藏着侵蚀创新价值的代价? 本文基于 2007-2016 年中国沪深 A 股上市公司授权发明专利, 利用中国专利申请提前公开制度带来的公开时滞外生变化, 系统地量化了这一“加速的代价”。研究发现: (1) 专利申请提前公开显著缩短了专利有效维持时间, 从而侵蚀了创新资产的商业生命周期。(2) 该效应源于“信息披露—私益递减”链条, 具体机制在于提前公开加速了对竞争者的知识溢出, 并显著增加了技术被“搭便车”的侵权风险。(3) 该代价呈现显著的非对称性, 对于资金与法律资源匮乏的小规模企业、身处高度竞争行业和复杂技术领域的企业, 以及位于知识产权保护较弱地区的企业, 其负面冲击更为严重。本研究不仅为企业在“披露速度”与“价值保护”之间进行战略权衡提供了关键的风险评估框架, 也为政策制定者在促进知识传播与保障创新激励之间寻求平衡提供了重要的实证依据。

[关键词] 专利申请提前公开; 专利维持; 企业专利策略

中图分类号: G306.0

文献识别码: A

0 引言

对于当今的科技企业而言, 决定何时将一项核心发明公之于众, 是一场充满权衡的高风险战略博弈。在现代专利^①制度“以公开换保护”的核心框架下, 申请人除了默认的自申请日起 18 个月后公开 (即“专利申请法定公开”) 之外, 还可以主动选择“专利申请提前公开”^②。这一选择提供了一条加速通道: 更早的公开通常意味着专利申请能更快进入实质审查阶段, 从而可能更早获得授权, 抢占技术制高点。同时, 提前公开也被广泛视为一种强有力的市场信号, 能够有效阻止竞争对手进入特定技术赛道, 或向潜在投资者展示企业的创新

收稿日期: 2025-09-19; 修回日期: 2026-02-24

基金项目: 国家社会科学基金项目: “国家重大科技产业项目知识产权安全风险监测预警与防控体系” (19ZDA102, 2020-2024); 中央高校基本科研业务费专项资金资助: “供需错配视域下专利快速预审资源配置的结构性摩擦诊断与动态优化研究” (20720261020, 2026-2028)。

作者简介: 刘睿 (1996-), 男 (汉), 湖南耒阳人, 厦门大学知识产权研究院助理教授, 研究方向: 知识产权管理。

朱雪忠 (1962-), 男 (汉), 江西鄱阳人, 同济大学上海国际知识产权学院教授、博士生导师, 研究方向: 知识产权管理。

通信作者: 朱雪忠, Email: xzzhu@hotmail.com

① 除特别说明外, 本文所称“专利”均指“发明专利”。

② 《中华人民共和国专利法》第三十四条规定: “国务院专利行政部门收到发明专利申请后, 经初步审查认为符合要求的, 自申请日起满 18 个月, 即行公布。国务院专利行政部门可以根据申请人的请求早日公布其申请。” 值得强调的是, 对于要求提前公开的专利申请, 申请人无法选择具体的公开日期, 因为这是由国家专利行政部门决定的。换句话说, 申请人请求提前公开专利申请的公开时滞对于申请人自身来说是相对外生的, 而这为本研究提供了重要的识别基础。

实力与价值。在中国，这一策略的应用极为普遍。如图 1 所示，具体的发明专利申请审批流程大致可分为专利申请、初步审查、专利申请公开、实质审查和专利授权五个环节。基于中国国家知识产权局（CNIPA）发布的统计数据与 IncoPat 专利数据库，1985 年至 2022 年向中国专利行政部门提交的 16,269,668 件发明专利申请中，共计 12,217,440 件专利申请在小于 18 个月的时间内公开，4,052,228 件专利申请在大于或等于 18 个月的时间公开^③。换言之，75.09%的中国发明专利申请要求了提前公开。提前公开的专利申请平均公开时滞约为 132 天，而选择法定公开的专利申请平均公开时滞为 584 天，二者相差约 452 天，约为 15 个月。该制度普遍实践的背后，体现出市场对“速度”和“信号”价值的普遍追求。

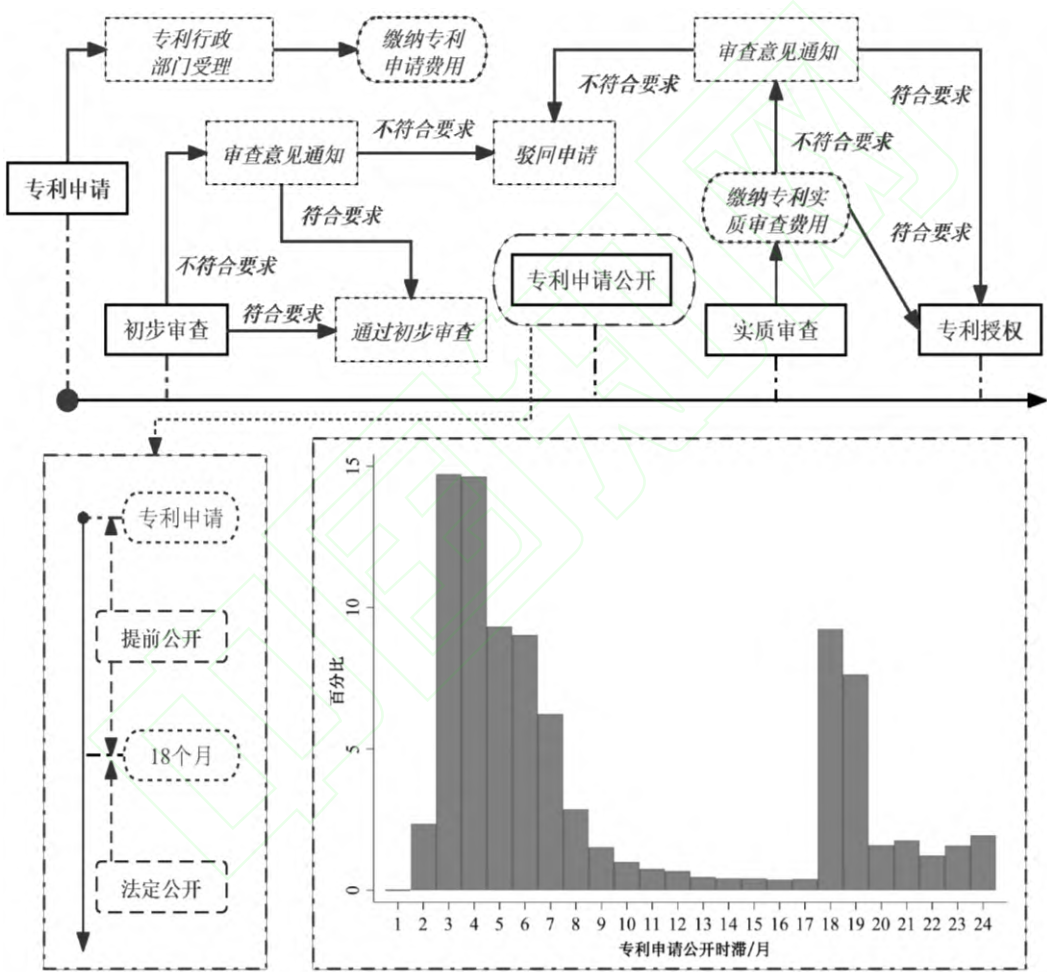


图 1 发明专利申请流程及公开时滞情况^④
Figure 1 Process for patent applications and publication delays

然而，当企业在战略上追逐这些显性收益时，一个关键问题却被长期忽视：这种加速的透明化，其代价究竟是什么？本研究的核心目标正是揭示并量化这一代价。回顾现有文献，

③ 实践中，依法定公开的专利申请可能由于排版、印刷、节假日等情形在大于 18 个月时公开。
④ 该图所示的发明专利申请流程中，“驳回申请”并非终局性事项。申请人在专利申请被驳回后仍能够向国家专利行政部门提出复审，复审被驳回后还可向人民法院依法提起行政诉讼。

围绕专利申请公开制度展开的研究多从其正外部性考察视角展开。例如，早在 1950 年，Machlup 和 Penrose^[1]便提出了一个有关专利申请公开与知识溢出的早期假设：专利申请公开有助于技术信息的传播，而这又进一步支持了生产率的增长。近期实证研究就该制度促进技术信息披露与流动^[2-3]、技术交易^[4]以及质押融资^[5]的有效性进行了确认。上述研究指向专利申请公开的正外部性。然而，收益往往伴随着成本。相较于丰富的专利申请公开正外部性的实证研究，从成本的角度思考专利申请公开的相关研究则相对匮乏。Barich^[6]从法学视角指出授权前公开可能导致申请人丧失商业秘密保护的选择，但该研究主要停留于制度层面的理论探讨，缺乏对企业实际损失的实证量化。在实证层面，李晨乐和叶静怡^[7]在中国情境下发现更早公开与企业专利私人价值存在显著负向关系，但建立在该研究基础上有关专利申请公开带来私人成本的因果关系推断而非相关性的研究值得进一步深入。最后，Kim 和 Valentine^[8]发现更早的专利申请公开会增加竞争对手创新并减少自身创新，但其基于企业平均公开时滞的研究设计难以捕捉单项专利层面的微观机制，且未就不同竞争环境下的异质性效应展开探讨。总体而言，现有研究尚未就“提前公开”如何侵蚀专利商业生命周期进行严格的因果推断及异质性考察。本研究旨在填补这一空白。

1 研究假设

为获取专利垄断收益，申请人需公开技术信息，但公开时点并非固定。如前所述，提前公开较法定公开平均缩短了约十五个月的时滞。本研究的核心论点是：专利申请提前公开会系统性地侵蚀创新价值，而这一价值折损最终将通过企业对专利维持决策的调整显现出来。

1.1 专利维持决策：创新价值的经济衡量

在构建核心假说之前，首先需厘清本研究的核心被解释变量“专利维持”何以能有效衡量创新的私人经济价值。专利权自授予之日起并非自动维持至最长保护期，而是需要专利权人逐年缴纳递增的维持年费。这一制度设计使得专利维持成为一个动态的、理性的经济决策过程^[9]。根据 Schankerman 与 Pakes 经典的专利续展模型，理性的专利权人每年都会对其专利的未来预期收益进行评估，并将其与当期需要缴纳的维持成本（年费）进行比较^[10]。该决策的基本逻辑在于：仅有当该专利的预期边际收益大于边际维持成本时，企业才会选择续费以维持该专利权；反之，一旦专利的预期收益（例如，由于竞争加剧、技术被规避设计或“搭便车”侵权）下降到不足以覆盖其维持成本时，理性的企业便会选择终止维持，让专利权提前失效。因此，专利维持时间的长短，并非一个技术属性，而是一个直接的、前瞻性的、基于市场的经济指标，它直接反映了企业对其创新资产未来私人经济价值的动态评估。

1.2 专利申请提前公开的价值侵蚀机制

基于上述专利维持衡量创新价值的理论基础，本研究认为专利申请提前公开的核心代价在于其主动缩短了“信息垄断期”，扩大了外部主体的检索、学习与设计绕开空间，从而经由一个“信息披露—私益递减”的链条，影响企业的专利续展阈值，最终表现为专利维持

时长的缩短。该链条包含两个相互衔接的环节。其一，知识可获得性上升，导致竞争者的外部收益增加。专利申请提前公开使得同行业的竞争对手或同领域的其他技术人员能够更早地接触到专利所内含的技术信息，这可能会带来更强的知识溢出效应。传统途径的知识溢出往往基于研发人员之间的社会关系网络与当面沟通^[11]，使得知识溢出受限于地理距离和社会距离^[12]。而专利系统作为众多发明人的知识输入、整合与公开的平台^[13]，已成为技术信息知识溢出的重要路径^[14]。因此，专利申请提前公开意味着私人技术信息更早地进入公众视野，带来技术信息的可及性。从信息不对称理论的角度看，这一行为过早地消除了申请人与竞争者之间的信息壁垒，意味着竞争对手能在可获取的技术信息基础之上发展与布局新的技术，并侵蚀原发明的商业回报、折损专利所带来的预期收益^[15]。预期收益的折损将表现为维持时间的缩短。其二，权利主张难度与维权成本提升，导致申请人的内部收益减少。从创新保护经济学的角度看，专利制度的核心在于提供“权利的确定性”以换取公开。而提前公开制造了一个危险的“权利真空期”。具体而言，专利申请提前公开意味着专利权人拥有更少的商业化准备时间，这提高了他人擅自使用其技术信息的预期回报，为“搭便车”行为提供温床。由于专利申请公开后尚未经实质审查获得授权，申请人并不享有请求他人停止实施擅自使用行为的权利。并且，申请人还面临着专利制度内生的专利风险，即在公开专利申请文件后，专利权的获取、专利权有效性及专利权保护范围仍存在极强的不确定性^[16]。内生的专利风险进一步降低了他人“搭便车”行为所面临的风险成本。此外，《中华人民共和国专利法》第十三条为公开后、授权前的专利申请所设立的临时保护制度^⑤以填平原则为基础。也就是说，即使他人在此期间的“搭便车”行为在申请人获得专利授权后被认定为“实施其发明”的行为，司法裁判往往也仅以专利权人所受损失为限，要求侵权行为实施者补偿该损失^⑥。这无疑进一步降低了“搭便车”行为的风险成本。更高的被侵权风险增加了专利技术在市场中的可替代性，同样降低了企业基于该专利权所获取的垄断利润，进而加速企业终止专利的维持。

综上所述，提出本研究的基准研究假设与机制分析假设：

H1：企业专利申请提前公开存在私人成本，具体表现为专利维持时间的缩短。

H2a：知识溢出程度增加是专利申请提前公开加速企业终止专利维持的潜在发生机制。

H2b：被侵权风险的增加是专利申请提前公开加速企业终止专利维持的潜在发生机制。

在确认主效应及机制的基础上，为深化因果认识并拓展研究意义，本研究进一步从企业内外部因素展开异质性分析。具体来说，内部因素聚焦于企业规模特征及创新保护路径偏好对私人成本的影响；外部因素则考察企业所处地理区位、行业竞争程度及技术领域特征可能引致的效应差异。

⑤ 《中华人民共和国专利法》第十三条规定：发明专利公布后，申请人可以要求实施其发明的单位或者个人支付适当的费用。

⑥ 《最高人民法院关于审理侵犯专利权纠纷案件应用法律若干问题的解释（二）》第十八条第一款规定：权利人依据专利法第十三条诉请在发明专利公布日至授权公告日期间实施该发明的单位或者个人支付适当费用的，人民法院可以参照有关专利许可使用费合理确定。

第一，企业规模作为企业创新活动重要影响因素的考察可以追溯到 Schumpeter 的研究^[17]，该研究认为拥有更强市场力量的大型企业是技术变革的主要引擎。然而，后续大量的实证研究指出，当使用专利作为创新绩效的衡量指标时，企业规模与创新产出之间存在负相关关系^[18]。具体到企业规模对专利申请提前公开的私人成本的影响上，一方面，对于已公开的核心技术，大规模企业往往拥有更充足的资金围绕核心技术构建外围或防御型专利，这提升了竞争对手基于其公开技术开发新技术的难度，同时增加了他人擅自使用该专利技术的风险成本；另一方面，相较于大规模企业，小规模企业在面临专利侵权时往往存在更大的边际维权成本。这两方面共同导致了专利申请提前公开的私人成本可能对小规模企业更为明显。因此，本研究从企业内部因素提出异质性分析假设 H3a。

H3a: 相较于大规模企业，专利申请提前公开缩短专利维持时间的效应对小规模企业更为明显。

第二，除企业自身的规模特征外，企业对创新保护路径的偏好同样可能带来专利申请提前公开私人成本的差异。除专利外，企业还可以基于技术秘密路径保护自身的创新产出。相较于前者，后者能够避免企业主动就其技术信息予以公开。创新保护路径偏好的差异使企业间存在专利倾向（Patent Propensity）的区别，这一概念最早由 Scherer^[19]提出，此后一系列研究就其影响因素进行了考察^[20]。偏好以专利方式保护创新的企业或许更容易成为竞争对手关注的对象，进而增加知识溢出以及被竞争对手“搭便车”的边际成本，加速企业终止专利的维持。因此，从企业内部因素提出异质性分析假设 H3b。

H3b: 相较低专利倾向企业，专利申请提前公开缩短专利维持时间的效应对高专利倾向企业更为明显。

第三，从企业所处的地理区位考虑，区域知识产权保护程度的差异，使得位于不同地区的企业可能面临知识产权行政执法与司法裁判上的区别。由于知识产权具备排他性功能，较强的知识产权保护力度使创新的法律保护更具排他性、增强创新者的垄断力量、提高侵权成本^[21]，能够有效降低生产成本^[22]并纾解企业创新信息困境^[23]。专利申请提前公开导致企业专利维持时间缩短的一个潜在作用机制是更早的技术信息公开提高了技术信息被他人擅自使用的可能性。当企业所处区域具有更高知识产权保护程度时，更严格的知识产权行政执法与司法裁判将提高他人擅自使用公开专利技术信息的风险成本，进而降低企业专利申请提前公开的私人成本。因此，从企业外部因素提出异质性分析假设 H3c。

H3c: 相较于位处知识产权保护程度较高区域的企业，专利申请提前公开缩短专利维持时间的效应对位处知识产权保护程度较低区域的企业更为明显。

第四，现有研究表明，上市企业的经营状况受到企业所面临的行业竞争程度的影响^[24]。同样地，行业竞争程度的差异可能带来专利申请提前公开私人成本的异质性。一方面，竞争程度更高的行业中，多竞争主体的存在为产品技术的更新迭代提出了更高的需求。企业往往需要基于现有技术不断创新才能在高竞争程度的行业中占据一席之地。这使得处于高竞争程

度行业的企业对提前公开的专利技术信息存有更直接的知识溢出担忧。另一方面，行业竞争程度高所带来的企业生存压力可能致使一些经营状况较差的企业以擅自使用他人公开专利技术的方式谋求不正当利益。这两方面共同增加了企业在专利申请提前公开过程中所面临的风险^[25]。因此，从企业外部因素提出异质性分析假设 H3d。

H3d: 相较于面临行业竞争程度较低的企业，专利申请提前公开缩短专利维持时间的效应对应于面临行业竞争程度较高的企业更为明显。

第五，企业专利申请提前公开的私人成本还可能同企业涉及技术领域类型相关。Levin 等^[26]提出复杂型与离散型技术的分类方式，已被大量后续研究所支持^[27]。相较于离散型技术，复杂型技术的重要特点是专利互补、专利丛林现象明显^[28]，多个权利人持有对同一产品生产所需专利的情况更为普遍，不同竞争主体对彼此技术依赖程度更高。单一产品生产对多技术应用的需求增加了企业提前公开专利技术信息知识溢出的可能性以及被竞争对手擅自使用的风险。因此，相较于离散型技术领域，主要涉及复杂型技术领域的企业或许面临更明显的专利申请提前公开的私人成本。本研究从企业外部因素提出异质性分析假设 H3e。

H3e: 相较于主要涉及离散型技术领域的企业，专利申请提前公开缩短专利维持时间的效应对应于主要涉及复杂型技术领域的企业更为明显。

综上所述，本研究尝试在确认企业专利申请提前公开对专利维持时间的影响及其潜在发生机制的基础上，综合考虑企业内部特征因素及外部环境因素两方面所带来的异质性影响以深化对该因果关系链条的认识。本研究的研究框架如图 2 所示。

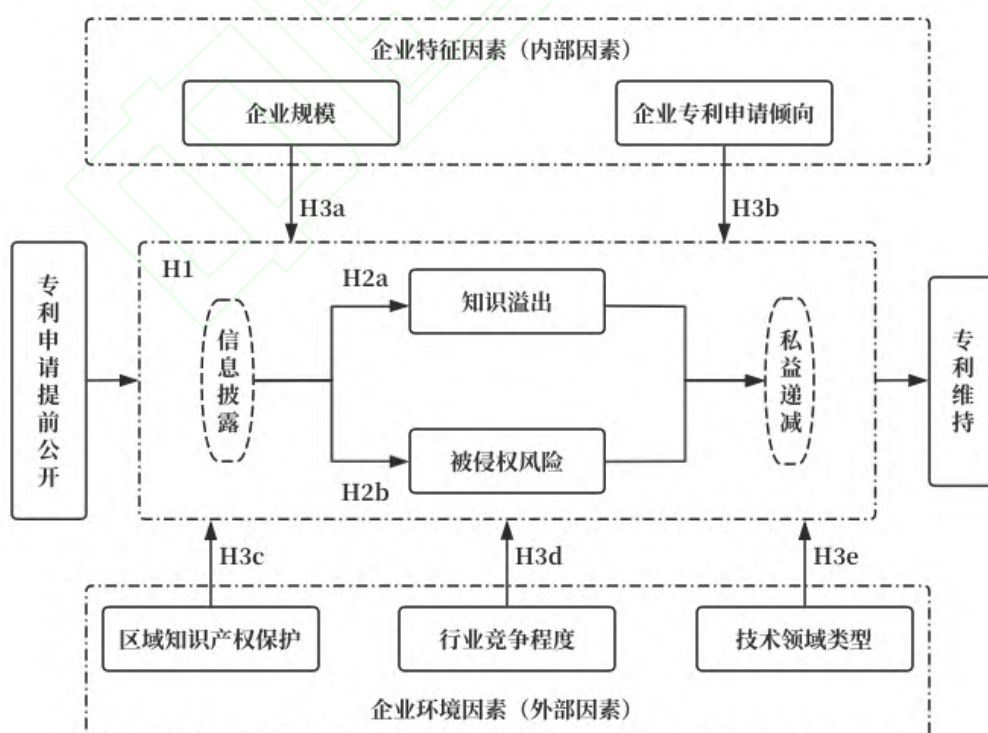


图 2 研究框架
Figure 2 Research framework

2 模型设置与变量定义

2.1 样本选择与数据来源

本研究选取 2007-2016 年中国沪深 A 股上市公司申请且要求提前公开的授权发明专利为初选样本。专利层级数据来源于 INNOJOY 及 PATSNAP 数据库；企业层级数据来源于 CSMAR 数据库。本研究样本选择依据如下：（1）聚焦上市公司。企业维持专利的内生决定直接反映其对预期私人收益的考量。选取信息披露完善的沪深 A 股上市公司，有助于控制及分析创新主体特征的影响。（2）设定观测窗口。企业专利维持的考察需要观测期的滞后，并且本研究拟以五年时间为窗口期研究知识溢出在其中发挥的机制作用。综合考虑专利数据库可能存在的数据更新时滞，本研究将样本选取终止时间限定于 2016 年。上市公司年报新会计准则于 2007 年实施，且新旧会计准则存在较大差异。起始时间设定于 2007 年，旨在确保新会计准则实施后企业数据在时间序列上的高度一致性。这是在“观测期长度”与“数据可比性”之间所做的必要权衡。为在方法论上妥善处理“右截断”问题，本研究在被解释变量构建上已做针对性处理（详见 2.2 节）。（3）限定“要求提前公开”的申请。申请人是否要求提前公开作为申请人的内生选择，可能导致样本选择偏差；而具体的公开时滞受行政流程影响，对申请人来说相对外生。因此，限定该类样本有助于利用公开时滞的外生变化，获取更为可信的因果估计结果。（4）限定授权发明专利。相较于实用新型与外观设计，发明专利技术创造性更强；且唯有授权专利，才具备考察其维持决策的前提。

2.2 基准回归模型设定与变量定义

为探究企业专利申请提前公开同专利维持之间的关系，本研究构建实证模型（式 1）：

$$Renew_i = \alpha + \beta Disclosure_i + \gamma Control_i + \mu_i + \nu_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

其中，下标 i 代指具体的发明专利。本研究所选取各变量的详细说明及其描述性统计如表 1 所示。模型中变量设定情况如下：（1）被解释变量（*Renew*）。本研究借助专利维持时间来考量企业专利申请提前公开的私人成本。依据 Schankerman 和 Pakes 的理论^[10]，专利权人面临逐年递增的维持年费。基于理性经济人假设，仅专利预期收益高于维持成本时，权利人才会做出续展决定^[29]。因此，专利维持状态直接反映了企业对创新价值的评估。鉴于样本观测期（2007-2016 年）导致数据存在“右截断”特征，本研究参考李晨乐和叶静怡^[7]，在基准回归中不使用截断的连续变量，而是选取观测期截止时的专利维持情况哑变量进行代理。模型估计方面，以维持时间长度为代理变量的回归将置于稳健性检验。（2）核心解释变量（*Disclosure*）。选取专利申请公开时滞作为核心解释变量，即专利从申请日到公开日之间的间隔日数。（3）控制变量（*Control*）。本研究参考 Baruffaldi 和 Simeth^[30]，选取了发明人数（*Inventor*）、权利要求数（*Claim*）、同族专利数（*Family*）、专利后向引证数（*Pat_bcite*）、非专利后向引证数（*Nonpat_bcite*）、授权时滞（*Grant_lag*）等反映专利范围、质量、价值的

指标作为基准回归模型中的控制变量。在此基础上，为严格控制申请人随时间变动的因素，加入“申请人×申请年份”交互固定效应（ μ_i ）；为技术领域随时间的发展变动，设定“技术领域×申请年份”交互固定效应（ ν_i ）。（4）其他设定。为应对异方差性问题，对所有非比值变量进行加一取自然对数处理；回归标准误差在专利层级聚类。值得注意的是，虽然被解释变量为二元哑变量，但鉴于大样本量及多重交互固定效应设定，使用 Probit 或 Logit 模型易出现收敛困难。因此，本研究参考叶静怡等^[31]，基准回归采用线性概率模型进行估计，极大似然估计模型留作稳健性检验。

表 1 变量说明及描述性统计
Table 1 Variable description and descriptive statistics

Panel A: 变量说明						
变量名	定义	变量说明				
<i>Renew</i>	专利维持	观测期末专利是否仍在维持（1 为仍在维持，0 为终止维持）				
<i>Disclosure</i>	公开时滞	专利从申请到公开之间的间隔日数				
<i>Inventor</i>	发明人数	专利的发明人数量				
<i>Claim</i>	权利要求数	专利的权利要求数量				
<i>Family</i>	同族专利数	专利的同族专利数量				
<i>Pat_bcite</i>	专利后向引用数	专利后向引用中的专利文本数量				
<i>Nonpat_bcite</i>	非专利后向引用数	专利后向引用中的非专利文本数量				
<i>Grant_lag</i>	授权时滞	专利从申请到授权之间的间隔日数				
Panel B: 描述性统计						
变量名	样本量	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>Renew</i>	88692	0.8886	0.3146	0.0000	1.0000	1.0000
<i>Disclosure</i>	88692	4.8395	0.3817	3.6376	4.7958	6.2916
<i>Inventor</i>	88692	1.5237	0.5454	0.6931	1.6094	3.7136
<i>Claim</i>	88692	2.2347	0.4786	0.6931	2.3979	4.7274
<i>Family</i>	88692	0.7974	0.2902	0.6931	0.6931	4.7095
<i>Pat_bcite</i>	88692	1.6398	0.6548	0.0000	1.7918	3.9512
<i>Nonpat_bcite</i>	88692	0.2012	0.4447	0.0000	0.0000	3.1355
<i>Grant_lag</i>	88692	6.8288	0.3237	5.2149	6.8244	8.1594

3 实证结果

3.1 基准回归

本研究为探究企业专利申请提前公开同专利维持之间的关系，将样本专利数据纳入回归模型，回归结果如表 2 所示。列（1）至列（3）由控制年份固定效应，逐步过渡到引入“申请人×申请年份”及“技术领域×申请年份”的高维交互固定效应，以严格剔除随时间变动的不可观测因素干扰。列（4）进一步纳入专利特征变量，作为本文的基准结果。结果显示，自变量 *Disclosure* 系数始终为正，且列（4）在 1%水平上显著。该结果支持了假设 H1，验证了企业专利申请提前公开存在显著的私人成本。

表2 基准回归
Table 2 Baseline regression

变量	(1) <i>Renew</i>	(2) <i>Renew</i>	(3) <i>Renew</i>	(4) <i>Renew</i>
<i>Disclosure</i>	0.0132*** (5.0775)	0.0108*** (3.8038)	0.0157*** (4.9522)	0.0077** (2.3845)
专利层级控制变量	否	否	否	是
专利申请年份固定效应	是	是	否	否
专利申请人固定效应	否	是	否	否
专利技术领域固定效应	否	是	否	否
专利申请人×专利申请年份固定效应	否	否	是	是
专利技术领域×专利申请年份固定效应	否	否	是	是
样本量	88692	88692	88692	88692
<i>Adjusted R</i> ²	0.2018	0.3091	0.3708	0.3725

注：*表示 $p < 0.1$ ，**表示 $p < 0.05$ ，***表示 $p < 0.01$ 。括号内为 t 值，下文同，不再赘述。

3.2 内生性处理

为缓解潜在内生性担忧，本研究利用国家专利行政部门初审工作负荷构建工具变量，其逻辑在于：行政初审负荷则直接影响形式审查进度并进而影响公开时滞，满足相关性条件；同时，宏观层面的工作负荷独立于专利权人就特定专利的维持决策，满足外生性条件。本研究具体选取特定专利申请日所在月份的受理总量构建三个工具变量：仅发明专利申请数（*IV_1*），发明及实用新型申请数（*IV_2*），以及包含外观设计在内的三种专利申请总数（*IV_3*）。纳入工具变量的两阶段最小二乘回归模型设定如式（2）和式（3），表3汇报了估计结果：

$$Disclosure_i = \alpha_0 + \alpha_1 IV + \alpha_2 Control_i + \mu_i + v_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

$$Renew_i = \beta_0 + \beta_1 Disclosure_i + \beta_2 Control_i + \mu_i + v_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

表3 工具变量检验
Table 3 Instrumental variable test

变量	IV_1		IV_2		IV_3	
	(1) <i>Disclosure</i>	(2) <i>Renew</i>	(3) <i>Disclosure</i>	(4) <i>Renew</i>	(5) <i>Disclosure</i>	(6) <i>Renew</i>
<i>Disclosure</i>		0.2381** (2.4291)		0.3076*** (2.7501)		0.5342*** (2.8543)
<i>IV_1</i>	0.0289*** (8.6293)					
<i>IV_2</i>			0.0280*** (7.9185)			
<i>IV_3</i>					0.0194*** (5.3182)	
专利层级控制变量	是	是	是	是	是	是
专利申请人×专利申请年份固定效应	是	是	是	是	是	是
专利技术领域×专利申请年份固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	88692	88692	88692	88692	88692	88692
<i>Kleibergen-Paap rk LM</i>	79.1517*** [0.0000]		66.6932*** [0.0000]		30.1472*** [0.0000]	
<i>Kleibergen-Paap Wald rk F</i>	74.4641		62.7024		28.2835	

注：模型均为恰好识别，故不适用过度识别检验

第一阶段（列 1、3、5）显示，三个工具变量均与公开时滞显著正相关，即初审工作负荷越高，时滞越长，符合预期。第二阶段（列 2、4、6）则显示，提前公开缩短专利维持时间的因果关系仍然成立。有效性检验显示，*Kleibergen-Paap rk LM* 统计量（ $p<0.01$ ）及 *Wald rk F* 统计量（ >10 ）分别拒绝了识别不足和弱工具变量的原假设，验证了工具变量的有效性。

3.3 稳健性检验

除内生性检验外，本研究进行了如下稳健性检验后，主要研究结论依然成立。回归结果如表 4 所示。第一，替换被解释变量。将基准回归中的维持情况哑变量替换为专利维持时间长度。表 4 列（1）显示。回归结果同基准回归保持一致，证实了结果的可靠性。第二，替换估计方法，具体采用基于极大似然估计的 Probit 模型。鉴于高维交互固定效应会导致非线性模型收敛困难。此处代替使用普通的专利申请人、专利技术领域、专利申请年份固定效应进行回归（列 2 为边际效应值）。此外，本研究替换使用 Logit 模型进行估计（列 3），结果显示核心解释变量估计结果基本不变。第三，安慰剂检验。参考 Cornaggia 和 Li^[32]，对核心解释变量取值进行随机分配后回归，以排除未观测因素的干扰。列（4）显示处理后的变量系数不显著，且与基准结果差异明显，表明安慰剂效应不存在，再次验证了结论的稳健性。

表4 稳健性检验
Table 4 Robustness test

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Renew</i>	<i>Renew</i>	<i>Renew</i>	<i>Renew</i>
<i>Disclosure</i>	0.0216*	0.0079**	0.0081**	0.0006
	(2.4520)	(2.1534)	(1.9903)	(0.6863)
专利层级控制变量	是	是	是	是
专利申请年份固定效应	否	是	是	否
专利申请人固定效应	否	是	是	否
专利技术领域固定效应	否	是	是	否
专利申请人×专利申请年份固定效应	是	否	否	是
专利技术领域×专利申请年份固定效应	是	否	否	是
样本量	88685	70603	70603	88692

3.4 机制分析

专利申请提前公开加速企业终止专利维持的第一个可能路径是：提前公开使竞争对手更早获取技术信息并进行布局，降低原技术预期收益。为验证该机制，本研究选取专利前向引证次数作为知识溢出代理变量。专利前向引证指特定专利被在后专利的申请人或审查员所引用，通常说明两件专利在技术上存在关联性，常被用于分析专利中的知识扩散^[33]。鉴于样本跨度及截断效应^[34]，参考 Agrawal 等^[35]，采用自公开之日起五年内非自引前向引证次数。表 5 列（1）结果显示，提前公开显著增加了知识溢出程度（1%水平显著）。列（2）使用非自引前向引证总次数的回归结果依然成立（1%水平显著）。

进一步，考虑到企业预期收益的降低往往源于同行业或同技术领域内新技术的竞争，知识溢出应在行业或技术领域内予以考察。本研究参考 Kim 和 Valentine^[8]，构建相对知识溢出指标，即计算具体专利与同行业或同技术领域在同年申请的其他专利的五年窗口期非自引前向引证次数均值之比（如公式 4 所示）。以同行业为例，*Forward Citation_5* 为专利的五年窗口期非自引前向引证次数，下标 *i* 为具体的专利，下标 *j* 则指处于同行业（以上市企业行业分类代码为依据）的上市企业在当年申请的其他专利，*n* 是指处于同行业的上市企业在当年申请的其他专利的件数。为减少异常值影响，本研究就该比率进行了自然对数处理^[8]。

$$Relative\ Spillover_i = \ln[\frac{Forward\ Citation_5_i}{(\sum_{j \neq i} Forward\ Citation_5_j)/n}] \quad (4)$$

以同行业相对溢出程度为代理变量的回归结果如表 5 列（3）所示，系数在 1%水平上负向显著。替换为同技术领域内的相对溢出程度进行检验，结果如列（4）所示，依旧为负向且在 1%水平显著。上述发现一致确认了知识溢出是导致专利维持时间缩短的潜在路径，从而验证了假设 H2a。

专利申请提前公开加速企业终止专利维持的第二个可能路径是：专利申请提前公开增加了技术信息被他人擅自使用的风险。更早公开意味着企业商业化准备时间缩短，为“搭便车”提供了激励。同时，内生的专利确权风险和基于填平原则的临时保护制度，进一步降低了竞争者擅自实施技术的风险成本。这种被侵权风险的增加削弱了技术的不可替代性，降低了企业的垄断利润。为验证该机制，本研究考察专利涉诉案件数。需要强调的是，尽管授权前的实施行为不直接构成侵权，但若行为人拒绝支付临时保护期内的适当费用，或在授权后继续商业化使用甚至扩大生产规模，均会显著提高专利涉诉的可能性。表 5 列（5）回归结果显示，提前公开显著增加了专利涉诉数量（5%水平显著），确认了被侵权风险增加是另一关键路径，验证了假设 H2b。

表5 机制分析
Table 5 Mechanism analysis

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>Fcitation_5</i>	<i>Fcitation</i>	<i>Relspil_ind</i>	<i>Relspil_tec</i>	<i>Lawsuit</i>
<i>Disclosure</i>	-0.1007*** (-8.4399)	-0.1338*** (-11.2440)	-0.0554*** (-4.3544)	-0.0563*** (-4.4189)	-0.0006** (-2.2329)
专利层级控制变量	是	是	是	是	是
专利申请人×专利申请年份固定效应	是	是	是	是	是
专利技术领域×专利申请年份固定效应	是	是	是	是	是
样本量	88692	88692	73805	73805	88692
<i>Adjusted R</i> ²	0.1750	0.2148	0.0901	0.0828	0.1382

3.5 异质性分析

为深化对因果关系的认识，本研究从企业内外部因素展开异质性分析。内部因素聚焦企业规模和专利倾向；外部因素考察区域知识产权保护、行业竞争程度及技术领域类型。这有助于全面识别不同主体与环境下提前公开私人成本的差异。

3.5.1 内部因素

第一，本研究以申请年企业总资产的行业中位数为界，将样本划分为大、小规模企业所持专利。表 6 列（1）和列（2）结果显示，提前公开缩短维持时间的效应主要体现在小规模企业（ $\beta = 0.0156, p < 0.01$ ）。该结果支持了假设 H3a，表明资金充裕的大规模企业能通过构建外围或防御型专利等方式，缓解提前公开带来的知识溢出或被侵权风险。因此，依赖创新回报的小规模企业需格外关注提前公开的私人成本。

第二，参考 Zhang 等^[36]，本研究以“当年发明专利数同上期企业总资产之比”衡量企业专利倾向，并按行业中位数分组。表 6 列（3）和列（4）显示，提前公开缩短维持时间的现象主要体现在较高专利倾向企业（ $\beta = 0.0084, p < 0.1$ ），而在较低专利倾向企业中并不显著。这支持了假设 H3b，即偏好专利保护的企业更容易成为知识流出及被侵权的对象，进而提高了提前公开的私人成本。

表6 异质性分析：企业内部因素
Table 6 Heterogeneity analysis: internal corporate factors

变量	企业规模		企业专利倾向	
	(1) <i>Renew</i>	(2) <i>Renew</i>	(3) <i>Renew</i>	(4) <i>Renew</i>
<i>Disclosure</i>	-0.0099 (-1.6325)	0.0156*** (3.6772)	0.0084* (1.8615)	0.0063 (1.4385)
专利层级控制变量	是	是	是	是
专利申请人×专利申请年份固定效应	是	是	是	是
专利技术领域×专利申请年份固定效应	是	是	是	是
样本量	29640	58931	31314	57234
<i>Adjusted R</i> ²	0.2152	0.4059	0.3514	0.3771

3.5.2 外部因素

第一，本研究借鉴龙小宁等^[37]的研究思路，采用《全国知识产权发展状况报告》披露的知识产权保护指数划分样本。表 7 列（1）和（2）显示，提前公开缩短专利维持时间的效应主要体现在低知识产权保护区域（ $\beta = 0.0155, p < 0.01$ ）。该结果支持了假设 H3c，表明在弱保护及高维权成本环境下，提前公开更易招致技术被擅自使用的风险，进而折损预期收益。

第二，本研究采用赫芬达尔指数度量企业所面临的行业竞争程度，并按年度将样本进行了划分。表 7 列（3）和（4）显示，提前公开缩短专利维持时间的效应主要体现在高竞争行业之中（ $\beta = 0.0127, p < 0.01$ ）。该结果支持了假设 H3d，表明激烈的行业竞争伴随着更强的知识溢出和被侵权风险，提高了提前公开的私人成本。

第三，本研究依据 WIPO 发布的《国际专利分类号（IPC）与技术领域对照表》将样本专利分至 35 个具体技术领域，再参照龙小宁和张美扬^[38]将各样本专利划分为复杂型技术领域专利及离散性技术领域专利。表 7 列（5）及（6）显示，提前公开缩短维持时间的效应主要体现在复杂型技术领域（ $\beta = 0.0083, p < 0.1$ ）。该结果支持了假设 H3e，表明在专利丛林现象更明显的复杂技术领域，产品生产对他人专利技术的依赖增强了提前公开带来的知识溢出与被侵权可能，进而降低专利所带来的预期收益。

表7 异质性分析：企业外部因素
Table 7 Heterogeneity analysis: external corporate factors

变量	区域知识产权保护程度		行业竞争程度		技术领域特征	
	(1) <i>Renew</i>	(2) <i>Renew</i>	(3) <i>Renew</i>	(4) <i>Renew</i>	(5) <i>Renew</i>	(6) <i>Renew</i>
<i>Disclosure</i>	-0.0021 (-0.5522)	0.0155*** (3.2195)	0.0127** (2.8314)	0.0044 (0.9997)	0.0083* (1.9323)	0.0062 (0.9309)
专利层级控制变量	是	是	是	是	是	是
专利申请人×专利申请年份固定效应	是	是	是	是	是	是
专利技术领域×专利申请年份固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	34364	54067	32619	55914	60545	15345
<i>Adjusted R</i> ²	0.2643	0.3921	0.3726	0.3736	0.3755	0.3621

4 研究结论与启示

4.1 研究结论

本研究的核心结论可以概括为以下三个层面：（1）企业选择专利申请提前公开策略存在显著的“加速代价”。实证数据显示，提前公开显著降低了专利的维持率，这意味着企业为追求审查加速或市场信号等短期收益，实际上以牺牲核心技术资产的长期商业生命周期为代价。这一发现不同于以往文献侧重于讨论公开制度促进知识传播的社会收益，而是从“私人成本”的视角量化了加速公开对微观企业创新价值的负面冲击，为全面评估专利制度的经济后果提供了更为平衡的实证证据。（2）提前公开对创新价值的侵蚀源于“信息披露—私益递减”的双重传导机制。它一方面加速了技术向竞争对手的知识溢出，使其有更充裕的时间窗口进行规避设计；另一方面制造了危险的“权利真空期”，显著增加了技术被“搭便车”的侵权风险。这一发现打开了专利申请公开影响创新价值的“黑箱”，厘清了从披露行为到价值折损的具体作用路径，证实了在缺乏有效保护的情况下，透明度的提升反而会削弱创新的独占性回报。（3）专利申请提前公开的私人成本呈现显著的非对称性，即对脆弱创新主体和高风险环境的冲击更为明显。异质性分析表明，对于资金与法律资源匮乏的小规模企业、身处高度竞争行业和复杂技术领域的企业，以及位于知识产权保护较弱地区的企业，提前公开带来的价值折损尤为剧烈。该发现刻画了专利申请公开策略的风险边界，揭示了不同资源禀赋和制度环境下的企业面临的差异化约束，丰富了有关企业专利行为异质性的理论解释。

4.2 管理启示

4.2.1 企业层面

基于上述结论,企业管理者应从“默认加速”转向“战略审慎”,具体建议如下:(1) 重构专利披露的决策逻辑,将“公开时机”提升为战略变量。管理者应摒弃将提前公开作为标准行政流程的惯性思维。在决定是否提前公开时,必须在“加速确权带来的先发优势”与“过早暴露导致的模仿风险”之间进行个案权衡。对于核心底层技术或易于模仿的发明,应优先选择法定公开甚至利用制度规则延迟公开,以最大限度延长信息保密期。(2) 建立基于企业资源与环境特征的风险评估框架。鉴于“加速代价”的非对称性,小规模企业和初创公司应采取更为保守的披露策略,避免因盲目追求速度而过早暴露研发底牌。对于处于竞争白热化或法律保护薄弱市场的企业,应强化“防御性公开”意识,在申请提前公开前需确保已构建起完善的外围专利网或商业秘密保护措施。(3) 实施差异化的专利组合管理策略。大型企业可根据专利的战略定位采取分级管理:对于旨在阻击对手或仅仅作为谈判筹码的战术性专利,可利用提前公开释放信号、震慑对手;而对于承载企业核心竞争力的战略性专利,则应严格控制公开节奏,将价值保全置于速度之上。

4.2.2 政策层面

本研究发现表明,单纯追求技术信息的快速传播可能无意中损害创新激励,政策制定者应致力于构建更具弹性和保护力的披露生态:(1) 强化知识产权行政与司法保护,夯实技术信息披露的制度基石。研究证实弱保护加剧了提前公开的负面效应。因此,政策发力点应从单纯鼓励“多申请、快公开”转向“严保护”。通过加大对“搭便车”行为的惩戒力度,提高侵权法定赔偿额度,降低企业维权成本,切实消除创新主体对技术公开的后顾之忧。(2) 探索更加灵活的专利公开制度设计,引入“延迟公开”选项。针对中小企业抗风险能力弱的现实,建议专利行政部门在现有制度基础上,探索设立有条件的“延迟公开”请求机制。允许特定类型的创新主体(如小微企业)或特定领域(如易被逆向工程领域)的申请在满足一定条件下推迟公开,为其市场布局提供必要的缓冲期。(3) 完善公共服务体系,加强对创新主体的风险教育。专利管理部门应在专利受理与审查指南中,增加关于提前公开潜在商业风险的提示。依托知识产权保护中心等平台,为中小企业提供专利布局与公开策略的咨询服务,引导企业从盲目追求“授权速度”回归到关注“专利质量与价值”的理性轨道上来。

4.3 研究不足与展望

本研究仍存在不足,可在未来研究中改进。首先,本研究虽揭示了提前公开的私人成本,但企业的实际决策需在统一的成本收益框架内进行。后续研究可综合考量专利申请公开的收益面与成本面,建立更完整的决策模型。其次,本研究未深入探寻公开技术信息的具体特征。未来可运用文本分析技术,考察不同技术类型及质量差异如何导致异质性的提前公开决策及其经济后果。然后,为保证新会计准则下数据的一致性,本研究将样本起点设为2007年,这不可避免地导致了“右截断”问题。尽管已采用哑变量方法应对,但未来若能寻找合适的外

生冲击并回溯更早年份,以观测专利完整的20年生命周期,将提供更有力的证据。最后,本研究结论基于中国制度实践。后续可进行国际比较,例如考察美国专利制度中的延迟公开制度(Non-publication)。探究不同制度环境下企业公开时机的选择策略,将为本研究提供重要的外部有效性检验。

5. 数据可用性声明

本论文相关数据存储于科学数据银行(<https://www.scidb.cn/c/kygl>)平台,如果有对文章数据感兴趣的读者,可申请获取。访问链接: <https://doi.org/10.57760/sciencedb.28017>, <https://cstr.cn/31253.11.sciencedb.28017>。

参考文献

- [1] MACHLUP F, PENROSE E. The patent controversy in the nineteenth century[J]. *The Journal of Economic History*, 1950, 10(1): 1-29.
- [2] 代志在, 朱雪忠, 徐晨倩. 研发人员专利信息利用的影响因素研究[J]. *科学学研究*, 2023, 41(5): 865-873.
DAI Zhizai, ZHU Xuezhong, XU Chenqian. Research on the influencing factors of utilization of patent information by R&D personnel[J]. *Studies in Science of Science*, 2023, 41(5): 865-873.
- [3] Hegde D, Herkenhoff K F, Zhu C. Patent publication and innovation[J]. *Journal of Political Economy*, 2023, 131(7): 1845-1903.
- [4] 刘睿, 朱雪忠. 专利申请提前公开对技术交易的影响研究[J]. *科研管理*, 2025, 46(7): 185-192.
LIU Rui, ZHU Xuezhong. A study on the impact of early patent application disclosure on technology transactions[J]. *Science Research Management*, 2025, 46(7): 185-192.
- [5] Saidi F, Zaldokas A. How does firms' innovation disclosure affect their banking relationships?[J]. *Management Science*, 2021, 67(2): 742-768.
- [6] Barich J M. Pre-issuance publication of pending patent applications: Not so secret any more recent developments[J]. *Journal of Law, Technology & Policy*, 2001(1): 415-426.
- [7] 李晨乐, 叶静怡. 专利公开、技术溢出与专利私人价值[J]. *中央财经大学学报*, 2016, 9: 112-121.
LI Chenle, YE Jingyi. Patent publication, spillover and the private value of patents[J]. *Journal of Central University of Finance & Economics*, 2016, 9: 112-121.
- [8] Kim J, Valentine K. The innovation consequences of mandatory patent disclosures[J]. *Journal of Accounting and Economics*, 2021, 71: 101381.
- [9] 朱雪忠, 乔永忠, 万小丽. 基于维持时间的发明专利质量实证研究——以中国国家知识产权局 1994 年授权的发明专利为例[J]. *管理世界*, 2009, (01): 174-175.
ZHU Xuezhong, QIAO Yongzhong, WAN Xiaoli. An empirical study on invention patent quality based on maintenance duration—Taking invention patents granted by the China National Intellectual Property Administration in 1994 as an example[J]. *Management World*, 2009, (01): 174-175.
- [10] Schankerman M, Pakes A. Estimates of the value of patent rights in European countries during the post-1950 period[J]. *The Economic Journal*, 1986, 384(96): 1052-1076.
- [11] Breschi S, Lissoni F. Mobility of skilled workers and co-invention networks: An anatomy of localized knowledge flows[J]. *Journal of Economic Geography*, 2009, 9(4): 439-468.
- [12] Singh J, Marx M. Geographic constraints on knowledge spillovers: Political borders vs. spatial proximity[J]. *Management Science*, 2013, 59(9): 2056-2078.
- [13] Scotchmer S. Standing on the shoulders of giants: Cumulative research and the patent law[J]. *Journal of Economic Perspectives*, 1991, 5(1): 29-41.
- [14] Ouellette L L. Who reads patents?[J]. *Nature Biotechnology*, 2017, 35(5): 421-425.
- [15] Gallini N T. Patent policy and costly imitation[J]. *Rand Journal of Economics*, 1992, 23(1): 52-63.
- [16] 金泳锋, 余翔. 专利风险的特征及其影响研究[J]. *知识产权*, 2008(6): 84-88.
JIN Yongfeng, YU Xiang. Research on the characteristics and impacts of patent risks[J]. *Intellectual Property*, 2008(6): 84-88.
- [17] Schumpeter J A. *Capitalism, socialism and democracy*[M]. New York: Harper, 1942.
- [18] Ufuk A, William R K. Growth through heterogeneous innovations[J]. *Journal of Political Economy*, 2018, 126(4): 1374-1443.
- [19] Scherer F M. Firm size, market structure, opportunity, and the output of patented inventions[J]. *The American Economic Review*, 1965, 55(5): 1097-1125.
- [20] Emodi N V, Murthy G P, Emodi C C, Emodi A S A. A literature review on the factors influencing patent

- propensity[J]. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 2017, 14(3): 1750015.
- [21] Glaeser S A, Landsman W R. Deterrent disclosure[J]. *Accounting Review*, 2021, 96(5): 291-315.
- [22] 余晓, 黄先海, 陈航宇. 知识产权保护、技术距离与出口国内增加值率[J]. *中国工业经济*, 2023(6): 99-117.
- YU Xiao, HUANG Xianhai, CHEN Hangyu. Intellectual property protection, technology gap and domestic value-added ratio in export[J]. *China Industrial Economics*, 2023(6): 99-117.
- [23] 周泽将, 汪顺, 张悦. 知识产权保护与企业创新信息困境[J]. *中国工业经济*, 2022(6): 136-154.
- ZHOU Zejiang, WANG Shun, ZHANG Yue. Intellectual property protection and information dilemma of enterprise innovation [J]. *China Industrial Economics*, 2022(6): 136-154.
- [24] 温日光, 汪剑锋. 上市公司会因行业竞争压力上调公司盈余吗[J]. *南开管理评论*, 2018, 21(1): 182-190+215.
- WEN Riguang, WANG Jianfeng. Could listed companies increase earnings for industrial competition[J]. *Nankai Business Review*, 2018, 21(1): 182-190+215.
- [25] Aghion P, Bloom N, Blundell R, Griffith R, Howitt P. Competition and innovation: An inverted-U relationship[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2005, 120(2): 701-728.
- [26] Levin R C, Klevorick A K, Nelson R R, Winter S G, Gilbert R, Griliches Z. Appropriating the returns from industrial research and development[J]. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1987(3): 783-831.
- [27] Von Graevenitz G, Wagner S., Harhoff D. Incidence and growth of patent thickets[J]. *The Journal of Industrial Economics*, 2013(61): 521-563.
- [28] Shapiro C. Navigating the patent thicket: Cross licenses, patent pools, and standard setting[J]. *NBER Innovation Policy & the Economy*, 2001(1): 119.
- [29] 乔永忠, 刘睿. 专利收益影响因素实证研究[J]. *科学学研究*, 2021, 39(10): 1850-1859.
- QIAO Yongzhong, LIU Rui. Empirical research on the influencing factors of patent profit[J]. *Studies in Science of Science*, 2021, 39(10): 1850-1859.
- [30] Baruffaldi S H, Simeth M. Patents and knowledge diffusion: The effect of early disclosure[J]. *Research Policy*, 2020, 49(4): 103927.
- [31] 叶静怡, 李晨乐, 雷震, 曹和平. 专利申请提前公开制度、专利质量与技术知识传播[J]. *世界经济*, 2012, 35(8): 115-133.
- YE Jingyi, LI Chenle, LEI Zhen, CAO Heping. Patent application early publication system, patent quality and technological knowledge diffusion[J]. *The Journal of World Economy*, 2012, 35(8): 115-133.
- [32] Cornaggia J, Li J Y. The value of access to finance: Evidence from M&As[J]. *Journal of Financial Economics*, 2019, 131(1): 232-250.
- [33] Roach M, Cohen W M. Lens or prism? Patent citations as a measure of knowledge flows from public research[J]. *Management Science*, 2013, 59(2): 504-525.
- [34] Hall B H, Ziedonis R H. The patent paradox revisited: An empirical study of patenting in the US semiconductor industry, 1979-1995[J]. *Rand Journal of Economics*, 2001, 32(1): 101-128.
- [35] Agrawal A, Galasso A, Oettl A. Roads and innovation[J]. *The Review of Economics and Statistics*, 2017, 99(3): 417-434.
- [36] Zhang M, Zhu X, Liu R. Patent length and innovation: Novel evidence from China[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2024, 198: 123010.
- [37] 龙小宁, 易巍, 林志帆. 知识产权保护的价值有多大?——来自中国上市公司专利数据的经验证据[J]. *金融研究*, 2018(8): 120-136.
- LONG Xiaoning, YI Wei, LIN Zhifan. How valuable is intellectual property right protection?: Empirical evidence from patent data of China listed companies[J]. *Journal of Financial Research*, 2018(8): 120-136.
- [38] 龙小宁, 张美扬. 标准的力量——来自中国标准必要专利的经验证据[J]. *管理世界*, 2023, 39(10): 149-173.
- LONG Xiaoning, ZHANG Meiyang. The power of standards: Empirical evidence from China's standard-essential patents[J]. *Management World*, 2023, 39(10): 149-173.

The cost of acceleration: How early patent disclosure erodes innovation value

LIU Rui¹, ZHU Xuezhong²

(1. Intellectual Property Research Institute, Xiamen University, Xiamen, Fujian 361005;

2. Shanghai International College of Intellectual Property, Tongji University, Shanghai 200092)

Abstract: It has become a common strategy for firms to choose early patent disclosure to gain first-mover advantages or attract investment. Yet does this strategy conceal a cost that erodes innovation value? Based on granted invention patents of A-share listed companies in China from 2007 to 2016, and exploiting the exogenous variation in disclosure lags generated by China's early patent disclosure regime, this study systematically quantifies the "price of acceleration". The findings indicate that: (1) Early patent disclosure significantly shortens the period for which patents are maintained in force, thereby eroding the commercial life cycle of the underlying innovation assets.

(2) This effect arises from the chain of “information leakage-diminishing private benefits.” The specific mechanisms are that early patent disclosure accelerates knowledge spillovers to rivals and markedly increases the risk of technological free-riding. (3) This cost presents a significant asymmetry. The negative impact is more severe for smaller firms with relatively limited financial and legal resources, firms in highly competitive industries and complex technology domains, and firms located in regions with weaker intellectual property protection. The study provides a decision-relevant risk-assessment framework to help firms balance “speed of disclosure” against “value protection”, and offers policymakers evidence for calibrating the trade-off between promoting knowledge diffusion and safeguarding innovation incentives.

Keywords: Early patent disclosure; Patent maintenance; Corporate patent strategy

