

数字产业发展的制度性基础：知识产权保护视角^{*}

林楠¹ 宁博² 阮氏秋河³ 梁师赫⁴

摘 要 数字产业发展是事关新时代中国抢占国际竞争制高点的重要课题。由于数字技术成果具有无形性、易复制、易被侵权等特点,加强数字产权保护对于推动数字产业发展尤为关键。本文立足于中国加速完善知识产权保护司法体系的现实场景,以全国各地区分阶段试点设立知识产权法院(庭)为准自然实验。结果发现,在设立专门的知识产权法院(庭)加强数字产权司法保护后,管辖城市内数字产业发展活力显著提升,具体表现为数字新创企业占当地所有新创企业的比重大幅提高(增幅达12.5%)。机理分析显示,加强数字产权司法保护有助于激发数字化人才的创新意愿和投资者的投资意愿,从而产出更多支撑产业发展的数字创新成果。异质性研究发现,地区内强力的智力支撑和更为完善的金融市场,以及地方政府的政策引导和财政支持,有利于进一步激发前述影响。最后,从经济后果来看,司法赋能的数字产业发展显著推动了区域经济增长,成为新时代地区经济发展的重要驱动力。本文证实知识产权司法体系建设对数字产业发展的积极影响,对于新时代新征程中国抢占数字经济发展先机具有重要的政策参考价值。

关键词 司法赋能;产权保护;数字产业;数字创新;数字创业

0 引言

“当今时代,数字技术、数字经济是世界科技革命和产业变革的先机,是新一轮国际竞争的重点领域,我们一定要抓住先机、抢占未来发展制高点。”

——2021年10月,习近平同志在十九届中央政治局第三十四次集体学习时的讲话

2022年1月,国务院发布《“十四五”数字经济发展规划》,从顶层设计明确了中国数字经济发展的总体思路、发展目标和重点任务,是“十四五”时期推动中国数字经济高质量发展的行动纲领。其中,加快推动数字产业发展成为“十四五”时期中国发展数字经济的核心内容。2025年的政府工作报告同样将发展数字经济作为推动经济增长的重要抓手之

^{*} 本研究受国家自然科学基金面上项目“行政执法数字化转型与公司财务行为:机制、影响及后果研究”(72472027);国家社科基金一般项目“数字技术的生产网络扩散效应研究”(24BJL075);福建省自然科学基金面上项目“新时代数字产权司法保护赋能数字产业发展研究”(2023J011136)的资助。

¹ 林楠,福州外语外贸学院金融学院教授,E-mail:linnan@fzfu.edu.cn。

² 宁博,厦门大学管理学院副教授,E-mail:ningbo@xmu.edu.cn。

³ 阮氏秋河,福州外语外贸学院金融学院讲师,E-mail:habobby1888@gmail.com。

⁴ 梁师赫(通信作者),厦门大学管理学院博士研究生,E-mail:liangshihe@stu.xmu.edu.cn。

一。改革开放四十多年来,中国的支持产业发展方面已经积累了丰富的政策经验,相关经验积累为新时代发展数字产业提供了重要借鉴。最近几年,数字经济发展相关的支持和引导政策密集出台,对中国数字产业的孕育和发展起到了一定的引导和促进作用。但作为全新的经济形态,发展数字产业与发展传统产业相比具有鲜明特点和显著差异,因而除了借鉴历史政策经验,还需重视数字产业特征内生决定的制度需求。

在数字产业的发展过程中,对数字产权形成有效保护是亟须解决的关键和难点(刘洋等,2020;王华等,2022)。数字产业的发展依托于大数据、物联网、人工智能、区块链等新兴数字技术,不管是形成新产业、催生新模式,还是赋能传统产业,都是不断创新突破的过程(陈晓红等,2022)。和传统的创新活动一样,数字相关的创新技术、产品和服务的前期技术研发投入大、风险高。区别于传统创新,依托于信息技术的数字创新成果往往缺少实物,知识产权成为数字产权保护的核心内容(Teece,2018)。而在信息时代,数字创新成果的再生产成本很低、传播速度极快,极易容易被侵权,使得从数字创新中获益变得十分具有挑战性,加强对数字产权的保护迫在眉睫(Teece,2018;王华等,2022)。2022年7月12日,国家知识产权局战略规划司司长在国新办发布会上表示,国家知识产权局将深入开展大数据、人工智能等新领域、新业态的知识产权保护制度研究和实践探索,增强数字经济创新发展的核心动能,助力打造数字经济新优势。

遗憾的是,虽然各政府部门、媒体、学者对于数字产权保护的重要性讨论较多,但在经济学研究领域,相关的经验证据依然少见。最近十年,中国在加强知识产权司法保护方面取得长足进展,其中,在全国各地分阶段试点设立专门的知识产权法院和知识产权法庭是最具代表性的工作之一。诚然,知识产权法院(庭)设立的初衷不是为了保障数字产业发展,但其确实增强了中国对于知识产权的司法保护力度(黎文靖等,2021),这为从数字产权保护视角研究司法赋能数字产业发展提供了理想场景。具体而言,本文基于2010年至2019年总计5000余万条新创企业数据,以各城市数字产业新创企业占有所有新创企业的比重作为数字产业发展的代理变量,利用试点设立知识产权法院(庭)构建双重差分模型开展实证研究。以数字产业创业测度数字产业发展主要是因为,一方面,市场中已经存在的企业是否已经数字化转型或者能否归入数字产业的范围,难以获得相关的数据支持;另一方面,创业活动是经济发展活力的重要表征(Aghion and Howitt,1998),数字产业新创企业占比不仅体现出市场中资源配置的变化趋势,也体现出了当地数字产业的基数增长和未来潜力。

本文研究发现,各地区在设立知识产权法院(庭)后,辖区内的数字产业新创企业占有所有新创企业的比重平均增加2%(相比16%的样本均值,增幅达到12.5%);并且发现,随着时间的推移,增强对数字知识产权的司法保护在长期中将使数字产业新创企业占比每年增加约3%,表明加强知识产权保护对于数字产业发展具有极大的推动作用。在具体机制方面,本文发现,加强知识产权司法保护后,数字化专业人才的创新意愿更强,风险投资者的投资意愿更大,是推动数字创新并促进数字产业创业发展的重要原因。进一步的研究显示,地区内更强的智力支撑,更好的金融市场环境,以及地方政府的政策引导和财政支持,有利于更好地发挥司法保护对数字产业发展的推动作用。最后,在经济后果方面,本文检验数字产业创业是否真正推动了地方经济的增长,结果证实数字产业创业是地方经济实现新一轮发展的重要推动力。

与既有的研究相比,本文有以下几个方面的边际贡献:

一是聚焦中国市场中的数字创业活动,并深入研究影响其发展的制度性因素。数字经济作为近年来最为热门的话题之一,不仅受到中国政府部门和市场各方的广泛关注,学术界也对此做了大量讨论。从研究对象和研究内容来看,大量文献聚焦于数字经济发展的经济影响,以及上市公司的数字化转型的积极意义(赵涛等,2020;张国胜和杜鹏飞,2022),对于数字创业以及影响数字经济发展的制度环境关注不足。本文从数字经济内在特征所要求的制度环境视角出发,将数字产业创业大数据纳入数字经济的研究范畴,证实良好的司法环境有助于推动数字产业发展,并厘清其具体的影响机理,有效弥补了现有研究的缺憾。

二是扩展了知识产权保护相关研究的研究范畴。知识产权保护相关的学术研究已经积累了丰富的文献,但大多围绕创新活动开展(龙小宁等,2018;黎文靖等,2021),对于知识产权保护是否在更广泛的经济活动中具有影响缺少关注和讨论。本文首次关注知识产权保护对数字创业的潜在影响,证实知识产权保护会激发创业者的创业意愿以及投资者的投资意愿,进而激发地区内的数字产业创业活力,为知识产权相关研究提供了新的研究视角。此外,中国目前正加速落实《知识产权强国建设纲要(2021—2035年)》,本文的研究结论有利于市场各方更加直观地洞悉加速知识产权保护体系建设的重要政策意义与经济价值。

三是为新时代以数字经济发展助推新质生产力发展提供有益的政策参考。数字经济作为新一轮国际竞争的重点领域,直接关系到未来各国的国家竞争力和世界经济格局,是中国新时代发展新质生产力的重要抓手。本文发现,新时代发展数字经济除了需要构建有利的司法环境,还需人才、金融、政策、财政等各方面协同支撑。在中国将数字经济上升到国家战略重点的现实背景下,本文的研究结论有利于各级政府思考如何统筹各政府职能部门协同合作,加速引导市场人才、金融资源定向流动,进而构建有助于数字经济发展的市场环境,并最终将数字经济打造成新时代中国经济高质量增长的关键引擎。

1 制度背景与假说提出

1.1 中国数字经济发展的制度背景

数字革命被认为是全球第三次工业革命。目前,数字技术已全面融入世界经济、政治、文化、社会、生态文明建设的各领域和全过程,正在成为全球经济增长的新一轮推动力。作为一种全新的经济形态,数字经济以大数据、物联网、人工智能、区块链等新兴数字技术为核心驱动力,通过形成新产业、催生新模式、赋能传统行业,持续推动着全球经济发展(陈晓红等,2022)。2019年,据联合国贸易和发展会议测算,数字经济规模已经占到世界GDP的4.5%至15.5%。最近几年,这一比率依然在快速增长,特别是在新冠疫情持续影响下,数字技术的应用场景不断丰富。与传统经济模式相比,数字经济在促进信息对称、降低交易成本、精确配置资源等方面具有独特优势,正加速破除实体经济发展存在的要素供需矛盾、经济活动空间限制等发展障碍,是数字时代国家综合实力的重要体现(陈晓红等,2022)。目前,大力发展数字经济已经成为国际社会的广泛共识,而如何发展数字经济则成为关乎未来世界各国国家竞争力和全球经济发展格局的关键议题。

把握数字经济发展的先机,发挥数字技术的带动作用,是新时代快速提升中国产业技术竞争力,进而推动中国经济高质量发展的重要途径(申卫星,2020;赵涛等,2020)。自党的十八大以来,党中央高度重视数字经济发展。2016年,习近平总书记在杭州G20峰会上代表中国首倡数字经济全球合作,得到各国积极响应。同年,中共中央和国务院先后发布了《国家创新驱动发展战略纲要》《国家信息化发展战略纲要》和《“十三五”国家信息化规划》等战略规划,着力以数字技术激发市场主体活力与创造力,加快经济新旧动能接续转换,促进经济结构优化调整和产业转型升级。在2017年3月召开的十二届全国人大五次会议中,“数字经济”首次被写入政府工作报告,标志着数字经济成为中国新时代经济发展的顶层战略。

党的十九大召开后,数字经济作为新时代国家发展关键战略的重要性日益凸显。2019年10月,国家发改委联合网信办召开“国家数字经济创新发展试验区启动会”,批准浙江省、河北省(雄安新区)、福建省、广东省、重庆市、四川省成为国家数字经济创新发展试验区,并发布《国家数字经济创新发展试验区实施方案》,旨在通过试验区先行探索、积累经验,进一步发挥示范引领和辐射带动作用。2020年,《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》正式发布,其中数字发展被单独设置一章,明确提出要“迎接数字时代,激活数据要素潜能,推进网络强国建设,加快建设数字经济、数字社会、数字政府,以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革”。2022年1月,国务院印发的《“十四五”数字经济发展规划》明确了“十四五”时期数字产业发展的重点问题,指出到2025年中国数字经济要迈向全面扩展期,数字经济核心产业增加值占GDP比重达到10%。

为保障数字经济的健康有序发展,中共中央和政府各部门出台了一系列举措为其营造良好的市场环境。例如,2018年9月,国家发改委等19部门联合发布了《关于发展数字经济稳定并扩大就业的指导意见》,从数字经济领域就业法律制度保障、数字化公共就业创业服务能力、人力资源市场配置效率等方面提供了总体方向和具体要求。2021年6月,十三届全国人大常委会审议通过了《中华人民共和国数据安全法》,从法律角度规范了数据活动,促进数据依法合理有效利用,以保障数据充分发挥基础资源作用和创新引擎作用。2022年3月,市场监管总局发布了《“十四五”市场监管科技发展规划》,要求加快形成统一的数字市场准入和监管规则,以引导数字经济有序发展。2023年,习近平总书记首次提出新质生产力的概念,2024年的政府工作报告对这一概念内涵进行深度阐释,数字经济成为新时代发展新质生产力的重要抓手之一,预期未来数字经济将获得更多的政策支持。

在各类政策、法规的引导和支持下,数字经济占中国GDP的比重逐年提升,由2005年的14.2%提高到2020年的38.6%,数字经济在国民经济发展中的重要性快速攀升。显然,中国在数字经济发展方面已经抓住先机,并且具备市场规模最大、企业创新活力强、数字投资及消费空间大等客观优势(江小涓和黄颖轩,2021)。不过,作为一种全新的经济形态,数字经济发展依然才处于起步阶段,其所需的制度性支持是全方位的、可持续的,中国目前相关的制度体系建设仍难以充分适应数字经济发展的需求,还存在很多制度漏洞亟须填补,以及有望释放正向效应的政策亟待探索,这要求国内学术界展开更加深入细致的思考,以科学严谨的学术研究为相关制度的完善提供有益参考。

1.2 数字知识产权司法保护与数字产业发展

根据国务院2022年发布的《“十四五”数字经济发展规划》,中国在“十四五”时期发展数字经济的核心是发展数字产业,一方面加速推动数字产业化,创造新产业、新商业模式;另一方面积极推动产业数字化,赋能传统产业的转型升级。而不管是数字产业化,还是产业数字化,都需要依托于大数据、物联网、人工智能、区块链等创新数字技术的支撑。因此,数字创新活动已成为数字经济企业形成核心竞争力的关键因素(郑攀攀和庄子银,2024),为数字经济发展提供动力源泉。现有研究表明,在创新驱动的经济市场中,有效的知识产权保护十分关键(龙小宁等,2018;黎文靖等,2021),尤其是在以知识产权为核心竞争力的数字经济时代,知识产权保护制度的重要性更为凸显(刘洋等,2020;申卫星,2020;江小涓和黄颖轩,2021)。然而,在数字产业发展的起步阶段,相应的知识产权保护制度尚不完善,数字创新成果存在易被侵权和维权困难的现实难题,可能抑制市场中的数字创新活动。

从侵权的角度看,数字创新前期投入较高,但投入市场后再生产成本较低,容易导致搭便车行为。不论是将数字创新技术发展成为特定的产业,还是将数字技术与传统产业实现深度融合创新,均需要进行较大的前期投入。然而,由于数字技术存在易模仿性,数字创新在获取与前期成本相匹配的商业回报方面十分具有挑战性(Teece,2018;张文魁,2022)。尤其是在数字经济背景下,知识产权侵权行为具有模仿速度快的特征(赵宸宇,2021),这可能导致出现大量搭便车者(侵权者),降低创新者和投资者的预期收益,从而抑制其参与数字创新活动的意愿。

另外,数字创新成果在被侵权后还面临维权难题。一方面,数字时代的技术和商业模式复杂,无形的数字创新成果复制传播路径隐蔽,版权、数据权属及其分配规则不清晰,取证困难。另一方面,数字平台经济呈现大规模发展,市场主体迅速增加,平台特性导致传统秩序部分“失效”,现行监管制度调整无法及时到位和全面覆盖(王华等,2022)。例如,Miric et al. (2019)指出,由于知识产权保护的行政成本较高,在发生侵权行为时,大量小规模“数字商品”生产者难以承担取证复杂、诉讼漫长等因行政维权手段而产生的机会成本,仅少部分大平台、大开发者有足够的资金、时间和渠道获得知识产权保护。

在数字创新过程中,创新者需要付出大量的知识、时间和精力,而投资者则是金融资源的主要供给者。然而,数字创新成果易被侵权和维权难题会降低创新者和投资者的预期收益从而抑制其参与创新活动的意愿,导致数字创新动力不足,最终影响数字产业发展的关键驱动力的形成。

党的十八大以来,中国在知识产权保护体系建设方面取得了重要进展,特别是在全国各地分阶段试点设立专门的知识产权案件审判机构,知识产权司法保护体系更趋完善,为研究司法赋能数字产业发展提供了理想场景。在传统审判模式中,知识产权案件与其他案件共同归入特定审判庭,这需要法官对知识产权案件相关技术有充分的了解(杨秀清,2020),而事实上,大部分法官并不具备相关学科背景,因而案件审判质量常常不尽如人意(宋汉林,2015)。数字产业作为新兴经济形态,对法官的专业背景要求更高,这使得数字知识产权相关的案件处理面临更大挑战,不利于数字经济的发展。而专门的知识产权案件审判机构有助于解决前述难题,在知识产权司法体系改革后,通过设立独立的、专门的

知识产权法院或法庭,配置具有相关专业背景的法官团队,可以满足大幅增长的知识产权案件处理需要,缩短知识产权案件的取证过程,简化知识产权案件的审理流程与缩短审理时长(黎文靖等,2021),使权利人的利益得到有效保护(Admati and Pfleiderer,1994)。

明确的产权界定与有效的制度执行是企业日常生产经营的必要条件,而中国知识产权司法保护的持续加强将为中国数字产业发展提供强大助力和重要保障。本文认为,知识产权保护的增强可以通过提升创新者的创新意愿和投资者的投资意愿,促进数字创新成果的不断涌现,从而推动数字产业发展。

一方面,对于创新者而言,强有力的知识产权保护虽不能改变数字创新容易被模仿的特征,但知识产权保护能够提高他人模仿发明成果和技术创新的违法成本,减轻由于知识的公共物品属性所带来的外部性问题,并增加创新的商业化收益(Murray and Stern, 2007)。因此,在知识产权司法保护水平更高的市场中,数字知识产权相关的案件纠纷可以得到更高效的处理,数字创新者将更少担心被模仿、被抄袭的侵权行为,其知识产权和经济收益可以得到更好的保护,这将激励他们从事更多的数字创新活动,为数字产业创业打下坚实基础。

另一方面,对于投资者而言,良好的知识产权保护环境能够更好地保障其投资利益(Kamien and Schwartz,1982)。数字产业作为全新的投资领域,其本身面临很高的不确定性,这会使得投资者变得谨慎。而在一个知识产权保护水平较弱的地区,投资者还需要担心投资数字产业后因为被侵权导致的投资失败风险,促使其投资策略更为谨慎,进一步减少对数字创新活动的投资。“巧妇难为无米之炊”,投资者的金融支持是数字创新活动的必要条件。增强知识产权司法保护可以有效地缓解投资者对于数字创新成果被侵权导致投资失败的担忧,提高其对于未来获取更高投资收益的预期,进而激发其投资于数字创新活动的意愿。

在知识产权保护增强的背景下,数字知识产权的侵权成本大幅提高,为数字创新成果的商业化提供了制度保障。作为数字产业的核心竞争力,数字创新成果不仅可以支撑创新者直接创业(刘洋等,2020),还可以通过技术售卖、专利交易等方式使更广泛的企业获得先进的数字技术,从而推动数字产业的繁荣增长。

综上,本文提出如下假设。

假设:加强对数字知识产权的司法保护可以通过激发创新者的创新意愿与投资者的投资意愿,促进数字创新成果产出,从而助推数字产业发展。

2 研究设计

2.1 样本选择与数据来源

自党的十八大以来,国务院先后发布《深入实施国家知识产权战略行动计划(2014—2020年)》《国务院关于新形势下加快知识产权强国建设的若干意见》《“十三五”国家知识产权保护和运用规划》《关于强化知识产权保护的意见》,中国逐步建立起完善的知识产权保护体系。在相关政策的具体落实方面,各地区分阶段设立专门的知识产权司法审判机构是新时代完善知识产权保护制度的重要举措。截至2021年底,中国已经形成“1所最高人民法院知识产权法庭+4所地方知识产权法院+76所地方知识产权法庭”的知识产权

保护专门司法机构布局,显著提高了中国的知识产权司法保护水平(黎文靖等,2021)。从学术研究的视角看,分阶段、分地区逐步建立知识产权法院(庭)为研究中国增强知识产权司法保护的经济影响提供了理想实验室。

中国第一所知识产权法院于2014年11月在北京成立,而后各地区逐步成立知识产权法院(庭),本文据此设立多时点DID模型,样本区间为知识产权法院(庭)首次成立(2014年12月)前后5年,即2010年到2019年(这一时间区间也规避了长达三年的全球性公共卫生事件对创业活动的影响)。本文使用城市层面的统计数据(城市是指直辖市和地级行政级别的城市),其中,对于连续变量在1%和99%分位上进行缩尾处理,并剔除控制变量存在缺失值的城市,最后得到283个城市共计2830个观测值的平衡面板数据。经济数据来自各地级市的统计年鉴,新增企业数据来自中国工商注册企业数据库。

2.2 模型设计与变量说明

本文设计如下多时点双重差分模型,检验知识产权保护对数字产业发展的影响:

$$\text{Digital}_{\text{city},t} = \beta_0 + \beta_1 * \text{IPC}_{\text{city},t-1} + \beta_2 * \text{Controlvariables}_{\text{city},t-1} + \rho_{\text{city}} + \phi_t + \epsilon_{\text{city},t} \quad (1)$$

其中, ρ_{city} 为城市固定效应, ϕ_t 为年份固定效应。其他变量说明如下:

(1) 因变量。本文利用各个城市数字产业新创企业数量识别数字产业发展情况,一方面是因为已经成立的企业是否进行数字化转型的数据难以获取,另一方面,创业活动是经济发展活力的重要表征(Aghion and Howitt,1998),可以很好地体现市场中人才、资本等稀缺资源流动的方向,以及体现数字产业中企业基数的不断增长。2021年5月,为贯彻落实党中央、国务院关于数字经济和信息化发展战略的重大决策部署,科学界定数字经济及其核心产业统计范围,全面统计数字经济发展规模、速度、结构,满足各级党委、政府和社会各界对数字经济的统计需求,国家统计局制定并通过了《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》。这一分类标准将数字产业分为数字产品制造业、数字产品服务业、数字技术应用业、数字要素驱动业、数字化效率提升业5个大类^①,大类之下又详细列出了32个中类和156个小类,为本文认定数字产业提供了便利。

本文首先从中国工商注册企业数据库中获取了每年新注册企业的数据,据统计,2010—2019年共计新增企业5027万家^②。在此基础上,本文先按照国家统计局关于数字经济产业的认定标准确定数字经济企业的经营范围关键词,然后利用Python文本分析技术将新注册企业的经营范围和国家统计局关于数字经济产业的认定标准进行比对,从而将新创企业区分为数字产业企业和其他企业。为了更好地识别地区内数字经济产业相对于其他产业的发展趋势,本文以各地区各年度新增数字产业企业占有所有新创企业的比重(Digital)作为因变量。在后续稳健性检验中,本文还采用了数字产业新创企业的数量作为因变量。

① 本文尝试在稳健性检验中对不同的数字产业大类进行进一步细分,对不同大类分别检验司法保护的经济效果,但在实际处理过程中发现,很多企业可能出于长期发展的考虑,其工商登记的经营业务范围同时横跨多个大类,使得进一步细分存在困难,因此未增加这部分检验结果。

② 为了验证数据的可信度,本文将获得的数据与公开信息进行比对,例如:全国市场监管工作会议指出,2019年前10个月,全国日均新注册企业达2万家,在本文的数据中,2019年共计新增企业816万家,日均新增企业与之相当。公开信息来源,国务院:http://www.gov.cn/guowuyuan/2019-12/28/content_5464620.htm。

图 1 列示了 2010 年到 2019 年中国数字产业的发展趋势。可以看到,不管是数字产业新创企业占总新创企业的比重,还是数字产业新创企业的数量,都呈现出明显上升的趋势。在 2010 年时,每年和数字产业相关的新创企业仅占不到 15%,而到 2018 年时,数字产业创业活动占比已经超过 30%。从数量上看,在 2010 年,全年数字产业新创企业仅 30 万家。但是随着时间的推移,每年数字产业新创企业数量不断增加到 200 万家左右。同时,数据也显示,在 2019 年,数字产业新增企业占比有一定程度上的下滑,不过从新增数量上来看,下降幅度相对较小。其可能原因是,一方面,2018 年美国挑起贸易争端,对中国的芯片等相关数字产业发展形成了挑战,影响了数字产业的发展;另一方面,中国对数字金融领域的严监管也一定程度上抑制了相关领域的创业活动。总体上来看,数字产业已经成为中国新增企业的重要来源,是支持经济持续增长的重要力量。

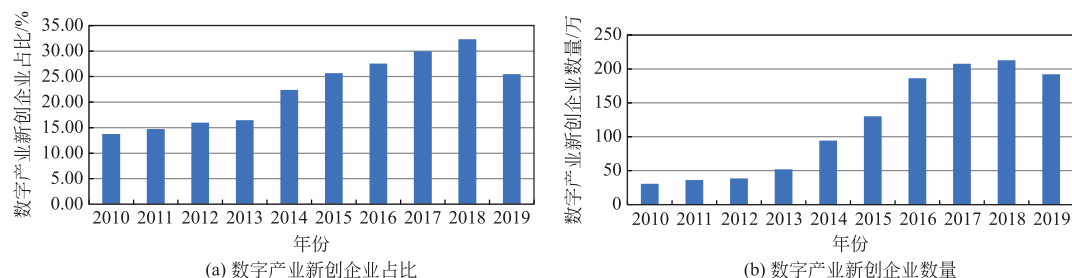


图 1 2000—2019 年中国数字产业新创企业情况

此外,为进一步验证数字产业发展测度的合理性,本文将 Digital 与赵涛等(2020)构造的数字经济指数以及戴若尘等(2022)构造的数字经济核心产业创新创业指数中的总量指数得分和新建企业数量得分进行相关系数检验,变量之间相关性较强,表明本文构建的 Digital 变量具有合理性^①。

(2) 自变量。从中国当前设立知识产权法院(庭)的司法实践来看,知识产权法院(庭)除了处理其设立城市的知识产权案件,还被指定处理周边城市的知识产权案件。例如,厦门知识产权法庭的管辖地除厦门市外,还包括漳州市、泉州市、龙岩市三个城市。本文的自变量(IPC)为城市是否有专门的知识产权法院(庭)管辖。知识产权法院(庭)的数据通过对最高人民法院知识产权法庭网站及各地级市知识产权法院、法庭网站手工检索整理获得。考虑到知识产权法院(庭)需要一定的时间才会发挥作用,本文将 IPC 设立后的 $t+1$ 期及之后取值为 1,否则为 0。

(3) 控制变量。本文在城市层面控制了可能影响数字产业发展的经济和社会指标,具体包括:经济发展水平(LnGDP),等于城市人均 GDP(取对数);第二产业占比(Second),等于第二产业生产总值占 GDP 比重;第三产业占比(Third),即第三产业生产总值占 GDP 比重;金融发展水平(Finance),用金融从业人员占当地人口比重表示;人口密度(Population_Density),为城市每平方公里人口数(取对数);失业率(Unemployment),等于年末城镇登记失业人口与年末城镇登记失业人口、年末城镇登记从业人口之和的比值;外商投资水平(Foreign_Investment),城市外商实际投资额(万元)的自然对数;财政平衡

① 限于篇幅,结果留存备索。

度(Fiscal_Balance),城市年度财政支出与财政收入的比值;教育水平(Num_College),当地高校数量加 1 取对数。此外,本文还控制城市固定效应,以控制城市层面不可观测的非时变因素;同时,控制年份固定效应,以控制宏观环境变化的影响。所有控制变量均滞后一期。

3 实证结果分析

3.1 描述性统计

表 1 报告了本文关键变量的描述性统计结果^①。从新创企业情况来看,数字产业新创企业的占比均值为 16%,说明数字产业已经成为创业的热门领域。在知识产权保护方面,在观察区间内,有 12.6%的城市受知识产权法院(庭)的管辖。

表 1 主要变量的描述性统计

变量	观测值	平均值	中位数	最小值	最大值	标准差
Digital	2830	0.160	0.143	0.038	0.475	0.082
IPC	2830	0.126	0.000	0.000	1.000	0.332

3.2 主回归结果

表 2 为使用模型(1)进行检验的回归结果,标准误在城市层面进行聚类调整,以减少对序列自相关的担忧。其中,列(1)单变量回归结果显示 IPC 的系数显著为正。列(2)加入城市和年份固定效应,IPC 的系数依然在 1%水平上显著为正,支持本文的猜想。不过可以发现,与列(1)相比,列(2)中 IPC 的系数大小明显减少,这说明地区层面未观测到的因素以及宏观经济环境对地区数字产业发展影响较大。进一步地,列(3)中增加了地区层面的控制变量,可以发现 IPC 的系数同样在 1%水平上显著,表明在设立知识产权法院(庭)后,数字产业创业活动明显增加,即增强地区内的知识产权保护力度有助于推动数字经济发展。从回归系数来看,列(3)和列(2)的系数大小相当,表明地区经济社会环境并未对本文的结论产生较大影响。控制变量方面,地区内较高的金融发展水平有助于推动数字产业发展,以及在人口密集的城市中,数字产业发展具有更好的土壤,但是城市如果具有较高的财政压力,数字产业的发展将面临阻碍。经济影响方面,列(3)中 IPC 的系数为 0.0199,说明平均而言,设立知识产权法院(庭)可以使辖区内的数字产业新创企业占比增加 2%,相比 16%的样本均值,增幅达到 12.5%。

表 2 基准回归检验结果

	(1)	(2)	(3)
	Digital	Digital	Digital
IPC	0.0680 *** (8.66)	0.0200 *** (5.27)	0.0199 *** (5.24)

① 限于篇幅,完整描述性统计留存备索。

续表			
	(1)	(2)	(3)
	Digital	Digital	Digital
控制变量			控制
城市固定效应	否	是	是
年份固定效应	否	是	是
调整 R^2	0.075	0.865	0.868
观测值	2830	2830	2830

注:(1)***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平上显著;(2)括号内为T值;(3)模型标准误经过城市层面的cluster调整。

3.3 稳健性检验

(1) 多期 DID 的稳健估计。最近几年,学术界对于多期 DID 模型做了大量讨论,认为在处理组接受处理的时间是交错的,且平均处理效应存在随组别和时间变化的可能性时,传统的多期 DID 模型可能不能得到处理效应的合理估计。因此,本文参考 Callaway and Sant’Anna(2021)以及 Sun and Abraham(2021)给出的稳健的估计方法进行估计。结果依然支持本文结论的稳健性^①。

(2) 平行趋势检验。本文将模型(1)中的 IPC 替换为知识产权法院(庭)设立前后的相对时间,-4 和 4 分别表示知识产权法院(庭)设立前第 4 年(及以前)、后第 4 年(及以后),从知识产权法院(庭)设立前的第 3 年到知识产权法院(庭)设立后的第 3 年以-3 到 3 表示,并以知识产权法院(庭)设立前的第 4 年及以前年份作为基期。OLS 平行趋势检验结果如图 2(a)所示,符合平行趋势假设。从知识产权法院(庭)设立后的第 1 年起,系数明显增大且显著异于零,表明本文结论的稳健性。

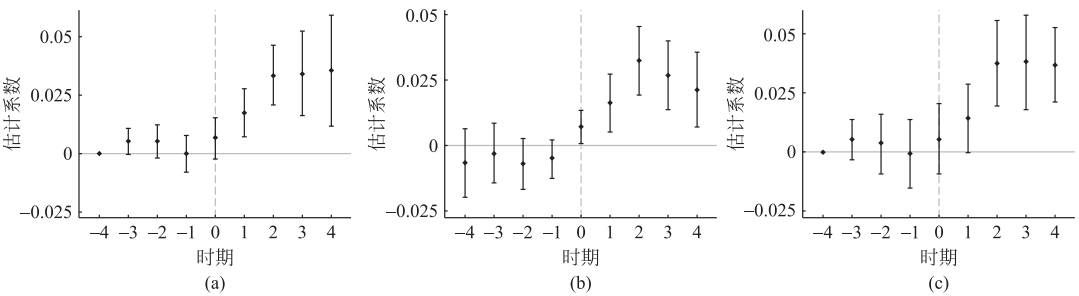


图 2 多期 DID 的事件研究图

此外,为进一步解决多期 DID 的异质性处理效应问题,本文参考 Callaway and Sant’Anna(2021)以及 Sun and Abraham(2021)给出的更加稳健的估计方法进行估计并绘制事件研究图,结果如图 2(b)(c)所示,符合平行趋势假设。

(3) 工具变量法。虽然本文控制了地区固定效应和年份固定效应,但依然可能存在一

^① 限于篇幅,结果留存备索。

些未观测到的因素对本文结论产生影响。此外,也可能存在反向因果问题,即数字经济发展催生了更强的知识产权保护需求,进而促使当地设立知识产权法院(庭)。为此,本文进一步采用工具变量法缓解内生性问题。中国知识产权保护体系是在党中央的领导下逐步完善的,因此,下级官员对党中央政策思路的精准把握尤其重要。潘健平等(2022)的研究显示,相比前一任职单位在地方政府的地方官员,前一任职单位为中央机关的地方官员在落实中央政策思路方面更加迅速,执行力更强。从知识产权法院(庭)的设立来看,一般由省级高院统筹,因此本文以省级高院院长是否曾在最高人民法院任职作为工具变量。如果省级高院院长来自最高人民法院,则其更可能推进知识产权法院(庭)的建立,但其并不会直接影响数字产业的发展。

表3列(1)为第一阶段回归,结果显示,来自最高人民法院的省级高院院长更可能建立知识产权法院(庭),与本文的猜想相符。列(2)为第二阶段的检验结果,IPC的系数显著为正。此外,弱工具变量检验的F值为18.83,拒绝弱工具变量假设。进一步地,为了减少对于工具变量外生性的担忧,本文参考Pan et al. (2018)的做法,同时将工具变量和自变量放入回归,列(3)中,IPC显著为正,但工具变量的系数并不显著。表3结果显示,在使用工具变量解决潜在的内生性问题后,本文的结论依然成立。

表3 工具变量回归

	(1)	(2)	(3)
	IPC	Digital	Digital
Is_Central	0.2629*** (4.58)		0.0060 (1.16)
IPC		0.0415** (2.10)	0.0188*** (5.06)
控制变量	控制	控制	控制
城市固定效应	是	否	是
年份固定效应	是	否	是
调整 R^2	0.532	0.864	0.868
观测值	2830	2830	2830

注:(1)***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平上显著;(2)括号内为T值;(3)模型标准误经过城市和年度层面的cluster调整。

(4)其他稳健性检验^①。此外,本文还进行了如下稳健性检验:①考虑地区差异。由于不同地区之间发展数字经济所需的禀赋具有差异,本文进一步针对区域差异展开检验。首先,考虑到东部省份和中西部省份在经济区位、数字人才积累等方面差异明显,本文将总样本分为东部省份和中西部省份两组进行检验,结论依然成立。进一步地,由于省会城市和非省会城市同样存在经济、人才等方面的差异,故剔除省会城市样本进行检验,结论依然成立。②仅考虑最早成立的知识产权法院。中国在2014年底,首先在北京、上海、广州成立了知识产权法院,在2017年后,全国其他地区陆续设立知识产权法庭。考虑到在2014年以后,其他地区市场可能形成未来设立知识产权法院(庭)的预期,本文剔除掉

^① 限于篇幅,结果留存备索。

2017 年以后的观测值进行回归,结果依然支持本文的猜想。③替换因变量。本文进一步使用数字产业新创企业数量(取对数)作为因变量,再次证明结论的稳健性。

4 扩展性分析

前文已经证实,增强知识产权司法保护有助于推动数字产业发展。在扩展性分析中,本文将首先围绕影响机制展开讨论,在此基础上,进一步回答如下几个问题:一是什么样的市场环境有利于知识产权法院(庭)更好地发挥作用;二是从政府角度看政府财政压力能否对知识产权法院(庭)的作用发挥形成影响;三是考察数字产业创业活动是否对经济发展形成了实质性的推动作用。

4.1 影响机理分析

在数字经济时代,数字产业发展对知识产权保护提出了更高要求。本文认为,在增强知识产权保护后,一方面可以降低创新者对于未来被侵权的后顾之忧,从而促使其更多地从事数字创新活动;另一方面,可以减少投资者因为投资数字产业被侵权而导致投资失败的风险,进而激发其投资于创新活动的意愿。

首先,由于数字创新是数字产业发展的基石以及数字经济企业的核心竞争力来源,本文先检验知识产权保护增强是否促进了数字创新成果的增加。本文参考宋敏等(2024)和王也等(2024)的方法,采用城市层面的人均数字专利申请和授权数量衡量当地的数字创新产出水平,数据来自 CNRDS 数据库。该数据库根据《国际专利分类与国民经济行业分类参照关系表(2018)》中的专利号与国民经济行业分类的参照关系,通过专利的主分类号匹配该专利的行业分类,并根据《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》进一步匹配得出数字经济专利。基于此,本文构建 AppP、GraP 两个变量,分别等于城市当年在数字经济领域的发明与实用新型专利申请数量,以及发明和实用新型专利的授权数量,除以城市总人口再加 1 取自然对数。回归结果如表 4 列(1)~(2)所示,IPC 的系数均在 1%水平上显著为正,表明知识产权法院(庭)设立提升了地区内的数字创新水平,从而为推动数字产业创业提供了有力的技术支撑。

表 4 影响机理分析

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	ln_AppP	ln_GraP	ln_AppP	ln_GraP	ln_AppP	ln_GraP
IPC	0.0837 *** (3.19)	0.0725 *** (3.23)	-0.0035 (-0.11)	-0.0169 (-0.63)	-0.0135 (-0.48)	-0.0270 (-1.21)
HDigital_person			0.0445 * (1.95)	0.0191 (1.03)		
IPC×HDigital_person			0.1609 *** (3.16)	0.1667 *** (4.01)		
HInvest_activity					-0.0134 (-1.30)	-0.0087 (-1.04)
IPC×HInvest_activity					0.1617 *** (4.51)	0.1587 *** (4.98)

续表

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	ln_AppP	ln_GraP	ln_AppP	ln_GraP	ln_AppP	ln_GraP
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
调整 R^2	0.926	0.922	0.929	0.924	0.923	0.920
观测值	2830	2830	2780	2780	2790	2790

注:(1)***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平上显著;(2)括号内为T值;(3)模型标准误经过城市层面的cluster调整;(4)由于统计数据缺失,研究样本略有变化。

此外,本文进一步验证知识产权保护的增强促进创新者的创新意愿和投资者的投资意愿对数字创新产出的影响。首先,如果增强知识产权保护可以缓解创新者的潜在担忧,那么在信息化相关人才数量更多的地区,设立知识产权法院(庭)对数字创新的影响应更为明显。表4列(3)~(4)中,HDigital_person为信息化人才较多城市的虚拟变量,若该城市信息传输计算机服务和软件业人数除以当地总人口(滞后一期)大于样本的年度中位数,则HDigital_person取1,相关数据来自城市统计年鉴。结果显示,交互项系数显著为正,加强知识产权保护激发了信息化人才从事数字创新活动的意愿。

进一步地,如果增强知识产权保护有助于缓解投资者的担忧,则在投资更加活跃的地区,知识产权法院(庭)对数字创新活动的影响将更为明显。考虑到本文研究的是创新创业活动,其主要投资者是风险投资,所以本文使用北京大学企业大数据研究中心编制的区域创新创业指数^①中的PEVC指数衡量地区内的投资活力。具体而言,本文根据滞后一期的PEVC年度中位数分组,若高于中位数则HInvest_activity变量取1,否则为0。表4列(5)~(6)的结果显示,交互项的系数显著为正,证实了本文的机制,即知识产权保护的增强有助于提高投资者对数字创新活动的投资意愿。

综上,表4的结果表明,知识产权法院(庭)的设立有助于激发数字产业创新者的创新意愿和投资者的投资意愿,促进数字创新成果的不断涌现,进而助推数字产业发展,本文的机制得到验证。

4.2 地区智力支撑与数字产业发展

数字产业作为依托于大数据、云计算、区块链等前沿信息技术的新兴产业,其发展过程离不开智力的支撑。在人才更多的地区,一方面信息技术相关的人才可以利用自身的专业技术从事数字产业相关工作,开展创业活动;另一方面,即使没有信息技术背景,高水平的人才也可以凭借对经济社会发展趋势更加准确和前瞻性的认知,引导创业资源流向更具发展前景的数字产业领域,例如进行数字创业投资或者领导和组织数字创业活动。本文以各城市高等教育院校数量(加1取对数)衡量当地的智力支撑。首先,高等院校本身具有直接为市场提供智力支持的功能,科研工作者可以直接参与数字产业发展;其次,

^① 戴若尘,祝仲坤,张晓波.2021.中国区域创新创业指数构建与空间格局:1990—2020[Z/OL].<https://doi.org/10.18170/DVN/NJIVQB>.

高等院校培养的人才在进入市场后,可以扩充当地的人才资源库。在增强知识产权保护后,相关人才参与数字经济产业发展的后顾之忧得到解决,数字产业创业活力将得到更大程度的释放。表 5 列(1)为检验结果,其中,交乘项的系数显著为正,说明当地良好的人才支撑能够更好地激发知识产权保护对数字产业发展的促进作用。

表 5 扩展性讨论结果(一)

	(1)	(2)
	Digital	Digital
IPC	0.0181*** (5, 10)	0.0168*** (4, 70)
IPC×Num_College	0.0133*** (4.47)	
IPC×Finance		2.7321*** (3.26)
控制变量	控制	控制
城市固定效应	是	是
年份固定效应	是	是
调整 R^2	0.871	0.869
观测值	2830	2830

注:(1)***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平上显著;(2)括号内为T值;(3)模型标准误经过城市层面的cluster调整。

4.3 金融市场支持与数字产业发展

数字产业发展除了需要人才的支撑,也需要金融市场的支持。在金融资源比较丰富的地区,市场主体在从事数字产业创业活动时,不仅有更多获取金融支持的渠道,而且更强的市场竞争还会降低金融资源的获取成本,这些都将降低创业过程中面临的融资约束。与此同时,在更发达的金融市场中,金融机构有更加完善的风险监督、防范体系,对于创业失败风险更加包容,从而可以为数字产业创业提供更加灵活的融资方案。本文以各个城市中金融从业人员占城市人口比重测度当地的金融市场发展水平,在金融从业人员更多的地区,市场对金融资源的需求更大,其市场发展也更为完善。表 5 列(2)中加入金融市场发展情况与知识产权法院(庭)设立的交互项,结果显示,交互项系数在 1%水平上显著为正,表明更加发达的金融市场能够进一步释放知识产权保护对数字产业发展的促进作用,这一结果对于新时代思考如何利用金融市场推动数字经济发展具有很好的政策参考价值。

4.4 地方政府支持与数字产业发展

数字产业作为最近十年来新兴的产业,其发展离不开政府部门的引导和财政支持。首先,从政府引导的视角看,政府可以通过制定相关政策、提高宣传力度来引导市场进行相关的经济活动。如果地方政府具有更高的市场前瞻性,在政府工作中更多地强调数字经济发展,则一方面可以引导下级政府部门对数字产业发展提供更多支持,另一方面也向

相关创业者释放了数字经济具有广阔发展前景的积极信号。在设立知识产权法院(庭)后,政府的引导和支持将可以更大程度地激发数字产业的创业活力。考虑到政府工作报告是指导政府工作的纲领性文件,对未来重点工作内容进行了清晰全面的布局(陈诗一和陈登科,2018),可以较好地反映出政府的政策支持导向,本文搜集了各个省份的政府工作报告。具体地,本文参考杨刚强等(2023)从政府工作报告中整理了数字经济相关词组的词频,以数字经济相关词组出现的次数除以政府工作报告的总词组数量,测度上级政府对数字经济发展的引导与重视程度。表6列(1)为检验结果,结果显示,交互项系数显著为正,证实了本部分的猜想,即政府部门的重视和引导有利于进一步发挥知识产权保护对数字经济发展的促进作用。

表6 扩展性讨论结果(二)

	(1)	(2)	(3)
	Digital	Digital	LnGDP($t+1$)
IPC	0.0141 *** (3.27)	0.0185 *** (4.94)	
IPC×Policy	4.9396 * (1.76)		
Policy	0.3856 (0.36)		
IPC×Fiscal_Balance		-0.0074 *** (-4.17)	
Digital			5.4338 *** (5.73)
控制变量	控制	控制	控制
城市固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
调整 R^2	0.868	0.869	0.907
观测值	2830	2830	2830

注:(1)***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平上显著;(2)括号内为T值;(3)模型标准误经过城市层面的cluster调整。

其次,从财政支持的角度看,加大财政支持力度可以进一步激发区域内的创业意愿。不过,地方财政的支持力度也受到财政压力的影响。当一个城市的财政压力更小时,在支持相关新兴产业发展方面将可以采取更加灵活的支持政策,从而使得当地的数字产业发展受益更多。反之,如果城市的财政入不敷出,则难以为数字产业发展提供必要支持。基准回归的结果也显示,较高的财政压力确实会阻碍数字产业发展。循此逻辑,本文认为,在设立知识产权法院(庭)后,地方的财政压力可能成为限制其作用发挥的重要因素。为此,本文在模型(1)中加入财政平衡度与知识产权法院(庭)的交互项。结果如表6列(2)所示,其中IPC×Fiscal_Balance的系数显著为负,证实了本部分的猜想,即知识产权法院(庭)对数字经济发展的积极影响还依赖于地方财政的支持。这具有一定的启发意义,即在新时代要进一步发挥知识产权保护对数字经济发展的推动作用,需要更多地思考如何实现财政制度与知识产权保护制度的协同联动。

4.5 知识产权保护、数字产业发展与区域经济增长

数字经济被认为是新时代中国经济增长的重要驱动力,有利于中国加速形成现代化经济体系。然而,在现实中,数字产业创业也存在蹭热点的可能性,即相关创业活动并不能对经济发展形成实质性的推动作用。为此,本文进一步检验数字产业创业活动是否促进了当地经济发展。具体而言,本部分参考 Di Giuli and Laux(2022)采用两阶段法检验知识产权法院(庭)的经济后果。第一阶段估计解释变量 IPC 对数字产业创业 Digital 的影响,第二阶段,使用第一阶段得出的 Digital 的估计值作为自变量,与以 $t+1$ 期的人均 GDP 进行回归。结果如表 6 列(3)所示,数字产业创业活动 Digital 的系数显著为正,表明增强知识产权保护带来的数字产业发展确实对经济增长具有实质性的推动作用。

5 结论与启示

数字技术、数字经济是世界科技革命和产业变革的先机,是新一轮国际竞争的重点领域。数字经济作为区块链、大数据、人工智能等新兴技术与传统产业深度融合发展的结果,由于具有无形性、易复制和易被侵权等特点,其对知识产权的保护力度具有更高的要求。本文首次从数字产业发展的制度因素的视角出发,以中国分阶段试点建立知识产权法院(庭)为准自然实验,深入考察加强知识产权司法保护对数字产业发展的重要影响。研究结果表明,在设立知识产权法院(庭)加强司法保护力度后,地区内的数字产业新创企业比例显著增加,影响机制是知识产权保护提高了创新者的创新意愿和投资者的投资意愿,从而促进数字创新水平提升。进一步地,本文还发现,地区内强大的智力支持和更为完善的金融市场,以及地方政府的政策支持和财政支持有利于知识产权法院(庭)更好地发挥经济影响。最后,从经济后果来看,知识产权保护带来的数字产业发展对区域经济增长具有实质性的推动作用。

基于上述研究发现,本文有如下政策启示:

一是持续完善中国数字知识产权保护体系,充分发挥知识产权保护对数字经济发展的推动作用。本文的研究显示,专门化的知识产权司法机构有助于保障数字创新人才和投资者的合法权益,进而助力数字产业发展。目前,中国有部分地区依然没有设立知识产权保护的专门司法机构,在中国加速推动数字经济发展的“十四五”时期,应该根据各个城市的市场需求、知识产权保护水平等实际情况,不断增设独立的知识产权法院(庭),充分发挥司法体系对数字经济发展的支持和保障作用。并且,除了为数字知识产权提供司法保护,还要尤其重视完善数字经济发展过程中不断涌现的新特征、新问题,持续完善数字知识产权相关法律法规的制定,建立专业的数字知识产权保护执法团队,形成立法、执法、司法协同并进的强大数字知识产权保护法治体系,为以数字经济发展助推新质生产力发展提供强力的法治保障。

二是不断强化不同政府部门之间的协同合作,共同推动地区数字经济发展。中国数字经济规模快速扩张,但发展不平衡、不充分的问题较为突出。本文的研究显示,更多的人才积累和智力支持,更加发达的金融市场,以及更多的政府政策引导和有力的财政支持,能够更大程度地激发知识产权保护对数字经济发展的促进作用。这一结果表明,数字经济要实现更高质量、更快速度的发展,需要不同制度因素的协同支持。在新时代,中国

应持续强化各级人民代表大会、执法和司法部门与其他政府部门的沟通协作,通过配套人才引进和支持政策,完善金融市场监管和激发金融市场活力,以及出台针对性的财税支持政策,打造法治保障、人才支撑、金融支持、财政扶持的数字经济环境,助力中国抢占新一轮国际竞争的制高点。

三是市场参与者应牢牢抓住数字经济发展的全新机遇,积极把握制度环境持续完善带来的制度红利。作为第三次工业革命,数字革命正快速融入经济生产和社会生活的方方面面。历史经验表明,每一次工业革命都会为市场参与者带来巨大的发展机遇。不过,对于数字经济这一全新的经济形态,传统的制度安排已经难以满足其发展需要。本文的研究显示,对于市场中的数字创新者和投资者而言,良好的知识产权保护环境有助于缓解其参与数字经济发展的后顾之忧。近年来,中国为了支持数字经济发展,从政策引导、财政扶持和立法司法等方面全方位探索制度改进方案,为市场参与者从事数字经济相关的生产活动创造了大量的制度红利。新时代,市场参与者应敏锐地把握制度环境变化过程中出现的发展红利,积极参与到数字经济发展这一新时代进程中,在实现个人价值的同时,为中国经济高质量发展贡献力量。

参考文献

- 陈诗一,陈登科. 2018. 雾霾污染、政府治理与经济高质量发展[J]. 经济研究, 53(2): 20-34.
- Chen S Y, Chen D K. 2018. Air pollution, government regulations and high-quality economic development[J]. *Economic Research Journal*, 53(2): 20-34. (in Chinese)
- 陈晓红,李杨扬,宋丽洁,等. 2022. 数字经济理论体系与研究展望[J]. 管理世界, 38(2): 208-224.
- Chen X H, Li Y Y, Song L J, et al. 2022. Theoretical framework and research prospect of digital economy[J]. *Journal of Management World*, 38(2): 208-224. (in Chinese)
- 戴若尘,王艾昭,陈斌开. 2022. 中国数字经济核心产业创新创业:典型事实与指数编制[J]. 经济学动态, (4): 29-48.
- Dai R C, Wang A Z, Chen B K. 2022. Innovation and entrepreneurship in core industries of digital economy in China: Stylized facts and index compilation[J]. *Economic Perspectives*, (4): 29-48. (in Chinese)
- 江小涓,黄颖轩. 2021. 数字时代的市场秩序、市场监管与平台治理[J]. 经济研究, 56(12): 20-41.
- Jiang X J, Huang Y X. 2021. Market order, market supervision and platform governance in the digital age[J]. *Economic Research Journal*, 56(12): 20-41. (in Chinese)
- 黎文靖,彭远怀,谭有超. 2021. 知识产权司法保护与企业创新——兼论中国企业创新结构的变迁[J]. 经济研究, 56(5): 144-161.
- Li W J, Peng Y H, Tan Y C. 2021. Judicial protection of intellectual property and corporate innovation[J]. *Economic Research Journal*, 56(5): 144-161. (in Chinese)
- 刘洋,董久钰,魏江. 2020. 数字创新管理:理论框架与未来研究[J]. 管理世界, 36(7): 198-217.
- Liu Y, Dong J Y, Wei J. 2020. Digital innovation management: Theoretical framework and future research[J]. *Journal of Management World*, 36(7): 198-217. (in Chinese)
- 龙小宁,易巍,林志帆. 2018. 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, (8): 120-136.
- Long X N, Yi W, Lin Z F. 2018. How valuable is intellectual property right protection?: Empirical evidence from patent data of China listed companies[J]. *Journal of Financial Research*, (8): 120-136. (in Chinese)
- 潘健平,马黎珺,范蕊,等. 2022. 央地交流与政策执行力:来自政策文件大数据的证据[J]. 世界经济, 45(7): 181-204.
- Pan J P, Ma L J, Fan R, et al. 2022. Central-local rotation and policy implementation: Big data evidence from policy documents[J]. *The Journal of World Economy*, 45(7): 181-204. (in Chinese)

- 申卫星. 2020. 论数据用益权[J]. 中国社会科学, (11): 110-131.
- Shen W X. 2020. On data usufruct[J]. *Social Sciences in China*, (11): 110-131. (in Chinese)
- 宋汉林. 2015. 知识产权诉讼中的技术事实认定——兼论我国知识产权诉讼技术调查官制度[J]. 西部法学评论, (5): 11-19.
- Song H L. 2015. The determination of technical facts in intellectual property litigation: A discussion on the technical investigation officer system in China's intellectual property litigation[J]. *Western Law Review*, (5): 11-19. (in Chinese)
- 宋敏, 卢洁宜, 赵婧, 等. 2024. 中国特色交通基础设施建设: 高铁、知识溢出与区域创新协调发展[J]. 金融研究, (5): 95-113.
- Song M, Lu J Y, Zhao J, et al. 2024. Transportation infrastructure construction with Chinese characteristics: High-speed railway, knowledge spillover, and coordinated development of regional innovation[J]. *Journal of Financial Research*, (5): 95-113. (in Chinese)
- 王华, 张润哲, 阳维. 2022. 数字经济对中国知识产权制度的挑战与对策研究[J]. 科技管理研究, 42(11): 145-151.
- Wang H, Zhang R Z, Yang W. 2022. Research on the challenges and countermeasures of digital economy to China's intellectual property system[J]. *Science and Technology Management Research*, 42(11): 145-151. (in Chinese)
- 王也, 董小琦, 吴群锋. 2024. 企业进入与创新: 一个倒U型关系分析[J]. 经济学报, 11(4): 217-248.
- Wang Y, Dong X Q, Wu Q F. 2024. Firm entry and innovation: An inverted-U relationship[J]. *China Journal of Economics*, 11(4): 217-248. (in Chinese)
- 杨刚强, 王海森, 范恒山, 等. 2023. 数字经济的碳减排效应: 理论分析与经验证据[J]. 中国工业经济, (5): 80-98.
- Yang G Q, Wang H S, Fan H S, et al. 2023. Carbon reduction effect of digital economy: Theoretical analysis and empirical evidence[J]. *China Industrial Economics*, (5): 80-98. (in Chinese)
- 杨秀清. 2020. 我国知识产权诉讼中技术调查官制度的完善[J]. 法商研究, 37(6): 166-180.
- Yang X Q. 2020. Improvement of technical investigator system in China's intellectual property litigation[J]. *Studies in Law and Business*, 37(6): 166-180. (in Chinese)
- 张国胜, 杜鹏飞. 2022. 数字化转型对我国企业技术创新的影响: 增量还是提质? [J]. 经济管理, 44(6): 82-96.
- Zhang G S, Du P F. 2022. The impact of digital transformation on technological innovation of Chinese enterprises: Quantity increase or quality improvement? [J]. *Economic Management Journal*, 44(6): 82-96. (in Chinese)
- 张文魁. 2022. 数字经济的内生特性与产业组织[J]. 管理世界, 38(7): 79-89.
- Zhang W K. 2022. The endogenous attributes and industrial organization of digital economy[J]. *Journal of Management World*, 38(7): 79-89. (in Chinese)
- 赵宸宇. 2021. 数字化发展与服务化转型——来自制造业上市公司的经验证据[J]. 南开管理评论, 24(2): 149-161.
- Zhao C Y. 2021. Digital development and servitization: Empirical evidence from listed manufacturing companies [J]. *Nankai Business Review*, 24(2): 149-161. (in Chinese)
- 赵涛, 张智, 梁上坤. 2020. 数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据[J]. 管理世界, 36(10): 65-75.
- Zhao T, Zhang Z, Liang S K. 2020. Digital economy, entrepreneurship, and high-quality economic development: Empirical evidence from urban China[J]. *Journal of Management World*, 36(10): 65-75. (in Chinese)
- 郑攀攀, 庄子银. 2024. 知识产权司法保护专门化与企业数字创新[J]. 系统工程理论与实践, 44(5): 1501-1521.
- Zheng P P, Zhuang Z Y. 2024. Specialization in judicial protection of intellectual property and digital innovation of enterprises[J]. *Systems Engineering-Theory & Practice*, 44(5): 1501-1521. (in Chinese)
- Admati A R, Pfleiderer P. 1994. Robust financial contracting and the role of venture capitalists[J]. *The Journal of Finance*, 49(2): 371-402.
- Aghion P, Howitt P. 1998. Endogenous growth theory[M]. Cambridge, US: MIT Press.
- Callaway B, Sant'anna P H C. 2021. Difference-in-differences with multiple time periods [J]. *Journal of Econometrics*, 225(2): 200-230.
- Di Giuli A, Laux P A. 2022. The effect of media-linked directors on financing and external governance[J]. *Journal of Financial Economics*, 145(2): 103-131.

- Kamien M I, Schwartz N L. 1982. Market structure and innovation[M]. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Miric M, Boudreau K J, Jeppesen L B. 2019. Protecting their digital assets: The use of formal & informal appropriability strategies by app developers[J]. *Research Policy*, 48(8): 103738.
- Murray F, Stern S. 2007. Do formal intellectual property rights hinder the free flow of scientific knowledge?: An empirical test of the anti-commons hypothesis[J]. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 63(4): 648-687.
- Pan Y, Weng R Y, Xu N H, et al. 2018. The role of corporate philanthropy in family firm succession: A social outreach perspective[J]. *Journal of Banking & Finance*, 88: 423-441.
- Sun L, Abraham S. 2021. Estimating dynamic treatment effects in event studies with heterogeneous treatment effects [J]. *Journal of Econometrics*, 225(2): 175-199.
- Teece D J. 2018. Profiting from innovation in the digital economy: Enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world[J]. *Research Policy*, 47(8): 1367-1387.

The Institutional Foundations of Digital Industry Development: Insights from Intellectual Property Protection

Nan Lin¹ Bo Ning² Thi Thu Ha Nguyen¹ Shihe Liang²

- (1. School of Finance, Fuzhou University of International Studies and Trade;
2. School of Management, Xiamen University)

Abstract Accelerating the development of the digital industry is a vital task for China to seize the commanding heights of international competition in the new era. Given the intangible, replicable, and easily infringed nature of digital technological achievements, strengthening the protection of digital intellectual property is particularly critical. This paper leverages the ongoing efforts to improve China's judicial system for intellectual property protection and exploits the staggered establishment of specialized intellectual property courts and tribunals (IPCs) across various regions since 2014 as a quasi-natural experiment. Based on a comprehensive dataset covering over 50 million new enterprises, we find that the introduction of IPCs significantly enhances the vibrancy of digital industry development in the jurisdictions concerned, as evidenced by a 12.5% increase in the share of digital startups among all newly founded firms. Mechanism analysis shows that stronger judicial protection of digital property rights boosts the innovation motivation of digital talent and the investment willingness of investors, thereby facilitating more digital innovation outcomes that underpin digital industrial growth. Heterogeneity analysis indicates that these effects are more pronounced in regions with stronger intellectual resources, more mature financial markets, and more proactive local policy and fiscal support. Finally, in terms of economic consequences, judicial empowerment of digital industry development significantly contributes to regional economic growth, making it an important driver of local development in the new era. This study provides robust evidence for the positive impact of judicial intellectual property protection on the development of the digital industry and offers important policy implications for China to gain a first-mover advantage in the global digital economy.

JEL Classification K11, M13