

摘要

创新始终是推进我国现代化建设与经济高质量发展的重要环节与技术手段，旨在不断增强我国核心竞争力、改革动力与发展活力。政府是创新系统主体之一，而创新会落实在城市这个空间载体上。已有研究表明政府行为确实会对城市创新产生影响，城市创新离不开政府参与和引导，城市创新水平的提升反映了政府能够有效激发城市创新潜力、增强城市核心竞争力，对促进城市经济高质量发展、建设创新型国家具有重要的意义。如今，政府运用先进信息技术进行数字化转型，其治理效率与服务水平不断提升。那么，实现数字化转型的政府与传统政府相比在参与和引导城市创新的方式和效果上会产生什么变化呢？对此问题的回答，能够为政府进行数字化建设赋能城市创新提供理论与实践建议，使政府治理与服务转变至更适应于开展城市创新活动、增加创新产出、完善创新系统以及促进城市经济高质量发展的方向转变。

鉴于此，本文在利用文献研究法梳理相关研究，并分析我国数字政府建设背景与历程及创新现状的基础上，通过定性和理论分析确定两者关系，并通过定量和实证方法，构建双重差分模型对 2009-2019 年全国城市样本进行检验，随后考察城市异质性，并进一步检验与分析影响路径。本文研究结果表明，第一，基于云计算的电子政务公共平台建设和应用试点政策作为表示数字政府建设的准自然实验，具有良好的代表性和适用性，数字政府建设确实对城市创新水平产生促进作用。第二，在大中城市、东部地区、城市群范围内、城市化程度高的城市，以及交通和信息基础设施比较完善、科教资源更丰富、经济与产业发展水平更高的城市，数字政府产生的效应更明显。第三，数字政府建设能够增强企业进入市场倾向，促使产业集聚，从而提升城市创新水平，并且改善城市制度与技术环境，数字政府建设能够发挥更大的创新促进作用。

综上，本文的主要贡献在于，考察了数字政府建设对中观层面的城市创新水平的作用机制，创新性以基于云计算的电子政务公共平台建设和应用试点政策作为准自然实验，丰富了数字政府建设的量化与实证、政府参与城市创新、中观城市创新体系建设的相关研究。研究结论上，本文选取这项试点政策能够有效表示“数字政府”的建设，并对城市创新水平产生了正向影响，在不同类型城市具有效应异质性，并从加快政府数字化转型、赋能城市创新、实现区域均衡发展等方面为我国经济高质量发展提供了思考与建议。

关键词：数字政府；城市创新；双重差分法

Abstract

Innovation has always been an important link and technical means to promote China's modernization drive and high-quality economic development. It aims to continuously enhance China's core competitiveness, the driving force and vitality of reform and development. The government is one of the main bodies of the innovation system, and innovation will be implemented on the space carrier of the city. Studies have shown that government behavior does have an impact on urban innovation. Innovation is inseparable from the participation and guidance of the government. The improvement of the level of urban innovation reflects that the government effectively stimulates the potential of urban innovation and enhances the core competitiveness of the city, which is of great significance to promoting the high-quality development of the urban economy and building an innovative country. At present, the government uses advanced information technology to carry out digital transformation, and its governance efficiency and service level continue to improve. So, compared with traditional governments, what changes will a government that achieves digital transformation have in the way and effect of participating in and guiding urban innovation? The answer to this question can provide theoretical and practical suggestions for the government to carry out digital construction to empower urban innovation. Change the direction of government governance and services to be more suitable for carrying out urban innovation activities, increase innovation output, improve innovation systems, and promote high-quality urban economic development.

In view of this, this paper uses the literature research method to sort out relevant researches, analyzes the background, history and innovation status of China's digital government construction, then determines the relationship between digital government and urban innovation through qualitative and theoretical analysis, and constructs a DID model through quantitative and empirical methods. This paper tests the national urban sample from 2009 to 2019, examines urban heterogeneity, and further tests and analyzes the impact path. The results of this paper show that, firstly, the cloud computing-based e-government public platform construction and application pilot policy, as a quasi-natural experiment representing digital government construction, has good representation and applicability. The construction of digital government does promote the level of urban innovation. Secondly, in large and

medium cities, eastern regions, urban agglomerations, and cities with a high degree of urbanization, and cities with relatively complete transportation and information infrastructure, richer scientific and educational resources, and higher economic and industrial development levels, the effect of digital government construction is more obvious. Thirdly, the construction of digital government can enhance the tendency of enterprises to enter the market, promote the agglomeration of new technology industries, thereby improving the level of urban innovation, and improving the urban system and technical environment. The construction of digital government can play a greater role in promoting innovation.

In summary, the main contribution of this paper is to examine the mechanism of digital government construction on the urban innovation level at the meso level. It is innovative to use the cloud computing-based e-government public platform construction and application pilot policy as a quasi-natural experiment. It enriches the relevant research on the quantification and demonstration of digital government construction, government participation in urban innovation, and urban innovation system construction. In terms of research conclusions, this pilot policy selected in this paper can effectively represent the construction of "digital government" and play a role in promoting urban innovation. The impact is heterogeneous in different types of cities, and provides thoughts and suggestions for the high-quality development of China's economy from the aspects of accelerating the digital transformation of the government, empowering urban innovation, and achieving regional balanced development.

Key Words: Digital Government; Urban Innovation; Differences-in-Differences

目录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	2
1.2 文献综述	3
1.2.1 数字政府内涵、发展及产生的影响	3
1.2.2 城市创新内涵、评估及其影响因素	6
1.2.3 政府行为与城市创新关系相关研究	9
1.2.4 文献评述	10
1.3 研究思路、内容与方法	11
1.3.1 研究思路	11
1.3.2 研究内容与框架	11
1.3.3 研究方法	13
1.4 创新之处	13
第 2 章 数字政府建设与城市创新水平现状分析	15
2.1 数字政府建设现状分析	15
2.1.1 数字政府建设与发展历程	15
2.1.2 数字政府建设实践与经验	17
2.2 我国城市创新水平现状分析	19
2.2.1 我国创新优势不断提升	19
2.2.2 城市创新水平显著提高	20
2.2.3 区域间创新水平不平衡	21
2.3 数字政府试点政策实施与城市创新水平变化	23
2.4 本章小结	25
第 3 章 理论分析与研究假设	26
3.1 相关理论基础	26
3.1.1 区域创新系统理论	26
3.1.2 信息不对称与寻租行为	26
3.1.3 市场失灵与政府宏观调控	27

3.2 数字政府建设对城市创新水平的影响研究假设	27
3.2.1 企业进入市场倾向效应	27
3.2.2 产业集聚效应	28
3.2.3 城市制度与技术环境的调节效应	28
3.3 本章小结	29
第4章 数字政府建设影响城市创新水平的实证分析	30
4.1 模型设定与数据处理	30
4.1.1 模型构建	30
4.1.2 变量选取	30
4.1.3 数据来源与处理	33
4.2 基本模型检验与分析	33
4.2.1 平行趋势检验	33
4.2.2 双重差分模型 (DID) 估计结果	35
4.2.3 基于 PSM-DID 方法的稳健性检验	37
4.2.4 其他稳健性检验	39
4.3 异质性检验与分析	44
4.3.1 城市特征异质性	44
4.3.2 基础条件异质性	49
4.3.3 政府投入异质性	50
4.3.4 经济、产业发展异质性	51
4.4 影响机制检验与分析	52
4.4.1 企业进入市场倾向效应检验与分析	52
4.4.2 产业集聚效应检验与分析	53
4.4.3 城市制度与技术环境的调节效应检验与分析	54
4.5 本章小结	55
第5章 研究结论与政策建议	56
5.1 研究结论	56
5.2 政策建议	57
5.2.1 加强各地方数字政府建设实践	57
5.2.2 借力信息化、数字化产业发展	58
5.2.3 改善城市制度与信息技术环境	58
5.2.4 扩建信息互联互通及共享平台	58
5.2.5 综合城市发展基础，因地制宜	59
5.3 未来研究方向	59

参考文献	60
致谢	65
个人简历、在学期间发表的学术论文与研究成果	67

第 1 章 绪论

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

创新是经济发展的长期动力和地区核心竞争力的反映,在我国现代化建设进程中占据着非常重要的地位。实施创新驱动发展战略是有效促进我国经济高质量发展的重要途径。创新活动大多会落在城市这个空间载体上,因而以科技进步增强核心竞争力和提升创新水平,能够有效应对城市经济发展和环境改善的挑战,驱动城市产业结构升级。党的十九届六中全会上也一再明确了坚持落实国家创新驱动发展战略的意义和重要性,可见科技创新、实现自立自强是城市建设与国家经济高质量发展的重要途径。

政府是实施创新型国家建设战略、“数字中国”建设战略的重要主体,更是城市发展和开展创新活动的重要参与者,政府行为会对城市创新活动产生重要影响。由于技术创新生产活动的成本高、风险大,市场机制可能无法进行有效的资源配置,政府力量便发挥了重要的引导和补充作用。

互联网技术、信息技术、数字技术的发展,为政府数字化转型提供了技术支撑,数字政府建设成为必然趋势。借力于先进的数字技术的广泛应用,政府管理与公共服务质量得以提升,公共数据得到了开放共享,政务信息得以共建共用,这不仅能够充分实现政府职能,提高政府治理和服务效率,更有利于政府引导和推进建设创新型经济体,而且也有利于经济、社会高质量发展,以及创新型国家和“数字中国”建设。

近年来,党和国家都致力于加快推进数字政府建设。2014年,我国为推进实现区域整体化的云政务平台,推广云计算技术运用于政务服务流程,建立了基于云计算的电子政务公共平台建设和应用试点示范地区;2016年,我国提出建立国家治理大数据中心,致力于加强经济运行数据共享、管理分析和监控预警,增强宏观调控能力;2017年,我国针对“互联网+政务服务”体系建设提出了具体技术方案和建设指南;2018年,我国开始推进大数据发展,构建政府数据统一共享平台;2019年,我国继续推行大数据服务理念,营造充分汇聚、利用和共享数据的政务服务氛围,推广一体式的在线政务服务平台;而且,“十四五”规划第五篇第十七章更是强调了要将数字技术广泛应用于政府管理服务,促使政府在决策、治理、服务各个方面进行数字化、智慧化改造升级,使公共数据得到共享、公共信息得到共用,提升公共服务效率;2020年,党的十九届五中全会

也明确，数字化、智能化理念和技术将通过数字政府建设，深入到经济社会服务和管理领域；2021年和2022年发布的政府工作报告则更进一步强调了要建设数字政府、实现“跨省通办”的事项。除了加强顶层设计，各地政府也在加快实践步伐，助力治理现代化建设。2017年广东省政府开始建设全省整体型数字政府，随后全国各地地方政府都在积极推进数字政府实践，大力开展政府数字化转型，已陆续有超过14个省市出台了未来几年的数字政府建设的相关规划和方案，充分体现自中央到地方对于推进治理体系现代化的数字政府建设的重视程度。

那么，在“数字中国”战略支撑下，建设数字政府已成为必然且重要的趋势，是政府转型并改进治理和服务成效的表现，其是否能在推动创新型国家建设和创新驱动发展战略实施过程中更好地发挥作用呢？由此，本文将系统性研究数字政府建设对城市创新水平产生的影响。

1.1.2 研究意义

技术创新可以激活经济社会进步的动力和持续发展力，学术界也一直维持了对技术创新的高度重视。而由于政府是整个区域创新系统中的关键主体，就有研究学者论述了政府参与对整个经济社会活动、尤其是创新的重要影响，但前沿文献多是从政府有为或政府无为的角度来开展研究的。当前，社会各界都更期待政府借力于数字技术进行数字化转型后，对国家经济高质量发展可以带来什么影响，能够发挥多大的效应。然而，现有研究对于数字政府建设效果还缺少权威、统一的评估方法和指标，关于经济发展、创新活动中政府数字化转型带来的影响的理论阐释与实证研究还是比较新的研究方向。因此，探究和量化评估“数字政府”建设情况，加强理论阐释数字政府在经济高质量发展目标下如何赋能城市创新，丰富数字政府在经济领域产生影响的实证检验，具有一定的研究价值。

从政府转型角度，信息化、数字化等先进的技术会引起各个领域的变化，包括对经济生产、人民生活方式和质量等，由此会为政府治理和服务带来更高的要求，体现政府转型的必要性，也对于政府引导、支持城市创新发展、建立公平市场具有更大挑战，因此本文期望能够为建立以创新发展需求、经济高质量发展目标为导向的服务型数字政府提供具体实践方向。

从城市发展角度，创新会落实在城市这个空间载体上，提升城市创新水平对于完善区域创新系统、建设创新型国家来说是非常重要的环节。因此通过政府数字化转型，有利于促进创新政策在城市的实施和落实，强化城市作为创新活动空间、提供基础设施和公共物品的支撑作用和功能，能使得城市其他创新主体获取更多的创新机会，具有更强的创新能力，从而推动城市科技进步和经济发展。

从创新驱动战略角度，创新发展是经济高质量发展的重要内容和要求，国家

坚持实施创新驱动发展战略，是促进我国经济高质量发展的有力举措。科技创新在其中发挥着作为中心环节的重要作用，只有促进科技进步，提升城市核心竞争力，激发城市发展活力，才能够解决我国经济发展过程中的动力不足的问题。然而由于存在市场失灵现象，政府宏观调控便更具有意义和必要性，也使得完善创新系统、开展创新活动、实现科技进步的过程对政府力量更具有依赖性。借力于数字技术，进行政府数字化转型，将对提升城市创新，完善区域创新系统，从而实现创新驱动发展战略目标产生一定影响。

在中国高质量经济发展和互联网、大数据等信息技术不断进步的背景下，探究数字政府如何建设，并分析其对城市创新如何发挥作用，将为政府力量、政府行为参与城市创新和发展提供理论支撑，为进一步促进“数字经济”发展和“数字中国”建设提供思考与建议。

1.2 文献综述

1.2.1 数字政府内涵、发展及产生的影响

伴随着信息技术的发展，互联网、人工智能以及云计算、大数据技术逐渐被融合应用于人类社会，这不仅改变了人们的生活，也推动着经济生产、政治治理、社会发展等领域向数字化转型。数字化转型背景下的社会变迁，对政府管理与服务提出了更高的要求，政府部门也需要将这些技术纳入日常办公、监督管理等工作环节进行数字化转型，从而才能够加强对社会发展、经济发展的战略引领，进一步发挥经济调节、市场监管以及“便民利企”等作用。作为新时代的产物，数字政府的内涵理解与建设实践方向得到了国家战略的指导，并且也得到了各省各地市政府部门的高度重视，以及社会研究组织、企业的关注，在学术界也有不同视角的理解与研究。

数字政府内涵主要可以从技术运用、政府治理与服务、平台建设三个方面来理解。从技术运用的角度，数字政府被普遍理解为是在政府治理领域对大数据、云计算、人工智能等新科学技术的运用，会对政府治理过程、治理成效，甚至是对社会公共服务、市场监管、经济发展等带来新的改变。Janowski T（2015）主张数字政府建设的可行性在于数字化、信息化技术对行政办公流程、政府组织结构等方面的重新规划、建设与优化^[1]，孟天广（2021）强调数字建设的关键在于新兴技术的引用能够引起政府治理能力提升，并对政府获取信息、回应民众与公共服务方式等都产生了改变，实质是“技术”对政府治理环节的赋能^[2]。

从政府治理与服务的角度，运用信息技术助推公共治理是数字治理理论的中心思想，戴长征和鲍静（2017）将数字政府建设的过程描述为在不断改进管理方

式与效率的同时，提供以人为中心的公共服务，增强政府与民众的互动与联系^[3]。刘淑春（2018）进一步说明了数字政府是政府自身功能提升和再造的重要途径，有利于提升公共服务和信任度，更能够催化数字经济发展^[4]。

从平台建设的角度，张晓和鲍静（2018）从英国数字政府建设的实践经验认为建设数字政府意味着建立政务信息共享平台^[5]，北京大学课题组（2020）也主张数字政府的建设即搭建一个能够将公众、企业、公共事业单位从业人员、政府机构的需求集合反映、互相联系的平台，不仅对内不断改善政府自身治理能力，还能服务公众，提高服务质量，是数字能力和资源的有机结合^[6]。

数字政府发展历程也可以从信息载体与信息技术两个方面概括总结，西方国家数字政府发展较早，信息载体种类丰富，韦斯特（2011）将其描述一开始只是单独设立的政府信息“公告”和只提供信息咨询的部分服务。随着信息技术发展，过渡到政府建立“门户网站”的形式，并不断加强用户需求导向加强“互动式”、“民主化”政务服务的高阶形式^[7]。陈小华和潘宇航（2021）则以信息技术的运用方式不同，识别了在线信息化、政务电子化和政府数字化三个阶段^[8]。

建设数字政府具有必然趋势，得益于世界各国对数字政府建设战略引导的重视，制定了指导政府数字化转型的规划，积极推进政府治理改革。除了英国数字政府建设的关键措施在于搭建共享平台，旨在跨部门也能实现信息、数据互通和共享，其他西方国家的实践经验也很丰富，并且致力于带动全球数字政府改革和进步，美国加强了数字政府的业务整合功能，并增加了数字政府在管理、采购等方面的尝试^[9]。新加坡主张建立“智慧国”，以大数据技术治理国家事务，预测公众服务需求并提高服务供给的准确性和公众满意度^[10]。当下，我国各地方也在积极推进大数据管理机构 and 政务服务中心等部门或机构的设立和建设，并进行了多样化的尝试和实践创新，包括浙江省开展“最多跑一次”政府治理改革、广东省建立整体型数字政府、贵州借助产业发展推动数字政府建设等，部分地区形成了独特的数字化转型模式和道路，积极为公众、企业、社会组织办事和服务，也激励了数字化企业和产业发展。

经过一段时间数字政府的建设实践，学者们也开始期待其建设成效，并对出现的治理问题提出了改进数字政府的措施，尤其针对于数字政府建设的数据共享与安全问题受到比较多学者的关注。徐晓林等（2018）认为“数据孤岛”现象仍然存在，为此需要完善云端服务技术，增强制度建设与技术创新的融合，加强数字政府数据共享范围和深度^[11]。王伟玲（2019）认为数字政府建设已然成为世界各国、以及我国各地区的普遍选择，但还应该重点加强并改善政府与市场关系、发展与安全的关系，引导社会参与并增强安全保障^[12]。王广辉和郭文博（2022）分析了数字政府建设的技术、管理、数据及安全四项风险，并建议数字政府建设

通过加强技术原创性、管理适应性、安全防护性等方法来优化其建设效果^[13]。

本文发现数字政府相关研究成果，主要还是集中在内涵、现状、实践经验等的理论和定性研究领域，关于数字政府建设效果的定量研究成果还比较少，并且大多由社会研究机构牵头完成数字政府建设的定量分析和评估，包括中国软件评测中心公布的中国政府网站绩效得分与排名，一定程度上能够反映政府线上服务能力以及与公众互动交流的能力，但不能完全用来衡量数字政府建设情况。而清华大学公布的数字政府发展指数、复旦大学公布的开放树林指数、中央党校公布的数字政府发展指数等都建立了相应的指标体系，对数字政府建设进行了量化，不过大部分量化评估研究从 2017 年或是 2019 年才开始进行，并且有的评估受到疫情冲击仅形成了单期或两期的跟踪数据，涉及研究周期还比较短。因此，在国家经济高质量发展、现代化建设需求下，关于数字政府建设成效的考察，还是非常需要继续跟踪研究并扩大其研究空间和研究价值。

关于数字政府对各个领域产生影响的相关研究，首先，建设数字政府是政府职能的重要转变和升级，因而会在政治领域、行政环节产生重要影响，运用云计算、大数据、互联网等技术能够更新政府组织结构和运作模式，并且信息、数据的共享能够增强信息透明度，减少信息不对称现象，促进政府与社会公众、企业等主体之间的互动与信任。毛益民（2020）认为数字政府建设为控制腐败提供了新的路径，通过信息技术在政府部门之间的应用，保障和提高了政府信息在社会的共享程度，在一定程度上能够促进公民问责，进而控制腐败现象的发生^[14]。赵云辉等根据制度理论、交易成本理论，认为数字政府建设一方面促进政府治理现代化改革，提高政府治理效率，并有利于政府科学决策，降低决策成本和风险，另一方面能够促使政府向社会共享透明度更高、更有价值的信息、数据，那么信息不对称所致的交易高成本和高风险问题将得以解决，有效减少了寻租腐败行为，从而营造了良好的制度环境^[15]。

其次，数字政府建设还能够发挥促进社会进步的作用，Scott M et al（2016）认为建设数字政府能够增强公共价值，且其所产生的公共价值是基于服务、系统与信息质量来衡量的^[16]，韩啸和汤志伟（2022）指出数字政府建设通过技术同化和能力建设的方式增强社会公共价值^[17]。除此之外，数字政府被广泛应用于解决公共危机事件，包括对疫情的防控与管理工作，赵金旭等（2020）认为数字政府能够通过扩散和传递有效信息、数据和信号，使公众及时获取疫情相关信息，增强了公众对政府的信任^[18]。王伟玲等（2020）提出疫情防控管理工作是政府转型面临的挑战之一，只有实现更高程度、更有效的数据共享开放，才能在疫情当下有效发挥其作用^[19]。

另外，数字政府在经济领域大多围绕贸易、营商环境这些方面进行宏观视角

下的研究。数字政府能够为国家对外贸易高质量发展创造和完善信息交流平台^[20]，而且能够进一步扩大政府数据开放程度，加快实现国家知识库建立，并以此产生知识经济促进国家竞争力提升^[21]，从而刺激贸易与经济发展^[22]。国内普遍认同数字政府建设效果之一是使得其他创新主体处于更好的营商环境中，在行政许可、信息公开、解决纠纷等环节上起到了重要作用^[23]。不过，在中观城市与微观企业层面只有少部分学者结合定性与定量分析数字政府对地区或企业的影响。李磊和马欢（2020）通过研究发现数字政府建设创造了适宜于外资企业发展的良好外部环境，能够留住外资企业^[24]，王晓晓等（2021）基于微观企业层面，认为增强政府与市场联系是数字政府建设促进企业创新的途径之一，尤其激发了高新技术企业的技术创新潜力^[25]，伦晓波和刘颜（2022）则在国家宏观层面研究了数字政府建设对绿色技术创新的作用，他们认为数字政府通过促进数字经济发展来提升绿色创新技术水平^[26]。

鉴于此，本文研究的切入点是数字政府建设在中观城市层面产生的影响，以期能够探讨和分析城市创新如何借力于数字政府建设，而数字政府建设过程又如何更贴近城市创新需求而提供服务。

1.2.2 城市创新内涵、评估及其影响因素

在经济高质量发展要求和创新驱动发展战略引导下，如何进行“创新”及“区域创新”向来受到学术界和社会各界的关注和重视，由于创新活动大多会落在城市这个空间载体上，界定和评估“城市创新”、探究如何实现“城市创新”也成为了重要关注点。

在城市创新内涵中，它是属于“区域创新”范畴的，“城市”是开展创新和生产活动更具体的区域范围和空间载体，强调的是在这个特定地域内创新主体之间通过吸收与运用包括知识、技术、城市环境等在内的城市资源，进行改进旧物、创造与产出新事物的活动，从而形成了紧密的联系^[27]。城市创新水平是不仅仅衡量企业微观层面的创新产出，它更强调的是在政府、企业、科研院所甚至公民等创新主体共同的创新产出，反映的是整个城市范围的创新水平。提高城市创新水平具有重要意义，不仅能够提高城市核心竞争力^[28]，还有利于推进城市经济高质量发展^[29]，而且能够促进城市群协调发展^[30]，同时更是促进产业结构合理化、高级化的重要手段^[31]。不少学者还通过加强城市创新与绿色发展之间的关联来实现经济高质量发展目标，逯进等（2019）认为通过城市科技进步能够有效改善城市环境污染问题^[32]，曹靖和张文忠（2020）也认为城市创新能够通过提升产品价值，降低损耗，提升城市的绿色经济效率^[33]，从而充分协调了创新发展与绿色发展的关系，并促进城市可持续发展、实现经济高质量发展。

量化研究和分析城市创新水平,有利于更深入剖析城市创新现状与问题,从而提出提升城市创新水平的针对性方法和解决路径。大部分学者对城市创新水平的量化研究重心在于评估城市创新水平,其中以研究和设计城市创新水平的评价体系为主。国家统计局将创新指标划分为技术创新投入、产出和效率三个方面,并公布了“国家创新指数”。因此,我国研究学者大多在此基础上利用单指标衡量城市创新水平,或是设计复合指标体系来测度城市创新水平。利用单指标衡量城市创新水平的研究大多并不以此为主要研究内容,反而是更关注于其时空变化,或是用于研究某种因素对城市创新水平的影响,建立了与多个研究领域的关系,包含用研发经费、研发人员、科技财政投入等作为创新投入的衡量指标,用专利总量、技术市场交易额、创新技术产品的销售收入等评价技术创新产出水平。周锐波等(2019)利用专利授权量来衡量城市创新水平,并结合空间杜宾模型方法提出城市创新具有区域差异的观点^[34]。还有部分学者通过对投入—产出价值链的思考,计算了城市创新效率,以数据包络分析方法进行测度为主,进行模型修正和再测算。曾铖和郭兵(2014)采取非参数的超效率数据包络分析方法^[35],常晓然等(2016)引入了非期望产出模型和非导向的SBM-NDEA模型^[36],李金滢等(2017)采用随机前沿模型来测算绿色创新效率^[37]。盛彦文等(2020)采取社会网络分析方法、数据包络分析方法,运用修正引力模型测度京津冀、长三角、珠三角城市群的城市创新效率^[38]。

然而,国内学者们更愿意选取不同的指标来丰富城市创新的衡量指标体系,但因为研究视角不同,并没有形成完全统一的量化体系。在城市创新能力和创新水平评估方面,大部分学者选取的评估指标基本可以划分为两类,其一是关于创新的内在因素,包括研发经费和人员、技术设施设备等,其二是关于创新的外在因素,包括环境、市场条件、制度等。刘雷等选取的是知识与技术创新作为创新内在维度,外在维度选取了政府服务、环境指标,采取的是因子分析法^[39]。Yang Chen et al(2020)选取的是创新投入与产出维度,并结合外部环境构建指标体系,采取的是TOPSIS法和ORM计算权重^[40]。王郁蓉和任芳放(2021)选取的创新内在维度包含主体、投入与产出,外部只考察创新环境,采取的是递阶综合评价法,运用了修正的迈克尔·波特的钻石模型^[41]。王守文等(2022)则选取创新主体、人才、投入、产出作为内在维度,并结合外部创新环境,采取的是T-S模糊神经网络算法^[42]。

除了需要明确城市创新的量化评估方式,怎样提升城市创新水平也是我国社会各界和学术界都非常关注的问题,只有结合经济、社会、政治等多领域探究其影响因素,才能总结出对应的处理方法和手段。

第一,城市创新水平会受到外商直接投资、产业专业化、金融发展等方面的

经济影响。王俊松（2015）认为在引进外资的同时要加强内外部门的联系和相关性，才能够推动城市创新^[43]。刘鹏和张运峰（2017）认为本土产业专业化能提升本地创新水平，并且是通过加强 FDI 的溢出效应来实现的^[44]。陈朝阳等（2020）认为在创新水平越高的城市，FDI 越能够推动城市创新^[45]。另外，推进数字普惠金融发展能够促进城市创新^[46]，并且可以通过信贷、消费等途径来实现^[47]。

第二，城市是创新投入与产出过程的空间载体，其创新水平会受到空间溢出效应、集聚效应的影响^[48]，高铁开通是加强城市间空间联系的方式之一，一方面能够产生知识的溢出效应^[49]，提高沿线上其他城市的城市创新水平，另一方面能够产生经济集聚效应^[50]，带动离中心城市越近的城市提高城市创新水平。在城市空间方面，城市的紧凑度、规模、和城镇化进程会对城市创新产生影响，并且有部分影响是由溢出效应与集聚效应带来的。高翔（2015）认为城市规模扩大会产生集聚效应，伴随着人力资本的溢出效应，共同推进城市创新^[51]。推进城镇化进程能够促使创新要素的空间集聚效应，人力资本和物质资本产生溢出效应，长三角城市群的城市^[52]、长江中游城市群的城市都借此提升了城市创新水平^[53]。毛文峰和陆军（2020）认为城市蔓延不利于创新^[54]，孙飞翔和吕拉昌（2021）进一步研究发现，城市越紧凑，创新产出水平越高^[55]。

第三，社会问题的出现和改变可能会影响城市创新水平，坚持“以人为本”，改善人民生活、居住环境，增强人民的文化和知识素养，能够发挥推动城市创新的作用^[56]。气候越舒适，越有利于创新要素集聚，从而能够发挥人才等创新要素对城市创新水平的推动作用^[57]。而以雾霾为主的环境污染一方面会对城市发展产生危机效应，促使政府更重视运用科技创新来提升环境治理成效，因而能够推动城市创新，另一方面会降低城市对人才的吸引力，导致人才流失从而降低了城市创新能力^[58]。还有，余泳泽和张少辉（2017）研究发现高房价会压抑本地甚至周边城市的创新倾向^[59]，厉伟等（2017）进一步表明越是较高等级的城市房价上升，对创新发展的不利影响越为明显^[60]，可见城市居住成本过高，会限制城市创新发展。另外，加强文化资源的数量、质量与使用效率，能够提升人的素质，增加创新产出，推动城市创新。徐飞（2018）认为图书馆藏资源以及利用率能够对城市创新产出有促进作用^[61]。高兴和翟柯宇（2019）认为淮海经济区通过增强实施产权保护促进了城市创新^[62]。庞玉萍和刘叶青（2020）认为城市文化开放程度越高，越有利于人才队伍建设，从而促进城市创新^[63]。值得重视的是，宽带建设与互联网发展水平是城市发展的基础设施建设，对城市创新水平产生了重要影响。冯苑等（2021）就从“宽带中国”建设的角度，分析了互联网发展能够对城市创新水平产生推动力^[64]，而且蒋仁爱等（2021）进一步发现互联网发展带来的是创新产出的提升，从而提高了城市创新效率^[65]。

除此之外，政府转型改革、实施某项政策或是采取某些手段等各种政府行为都有可能对城市创新水平产生影响，结合本文“数字政府建设对城市创新水平影响”的研究主题，接下来本文需要进一步探究政府的行为对城市创新发挥的作用，为理论分析与实证检验奠定基础。

1.2.3 政府行为与城市创新关系相关研究

通过现有研究发现，政府会从自身的建设和改革、所实施的试点政策、所采取的财政支持这些方面来参与城市创新并产生一定的影响。

第一，政府的建设和改革对城市创新产生影响。罗能生和黄雄智（2016）认为政府转型、提升治理效率能够提升城市创新水平，并研究发现政府人力资本价值的提高，能够改善政府行为和行政效率，促进城市创新^[66]。马双等（2017）研究发现提升政府质量能够促进城市创新，并且政府责任起到了关键作用^[67]。陈晓东和刘佳（2020）认为制度创新能够推动城市创新，并通过较长研究周期发现行政审批制度改革能够发挥促进城市创新的作用，并且随时间推移逐渐增强，当城市的基本发展条件改善以后，该促进作用也将增强^[68]。Luo Yi et al（2021）认为政府可以通过进行数据开放这一改革，推动城市创新，而且政府需要重视如何解决在经济、人力、基础设施都比较差的城市，数据开放可能只能发挥有限的作用，而在条件更好的城市创新明显提升的“马太效应”^[69]。

第二，中央政府实施的试点政策对城市创新产生重要影响，创新型城市试点、高新区建立和智慧城市试点，对城市创新产生的影响都是显著促进的，并且李政和杨思莹（2019）验证了创新型城市的主要影响路径为促使人才集聚和激励企业投资^[70]。熊波和金丽雯（2019）发现在基础条件更好的城市，建立高新区是城市创新水平的重要途径^[71]。张龙鹏等（2020）认为智慧城市也依赖于更好的城市环境从而才能更有效发挥创新驱动效应^[72]。智慧城市建设涉及了信息和数据的运用，虽与数字政府建设不相同，但为本文探究政府数字化转型对城市创新的影响提供了很多思考的方向和空间。

第三，政府财政支持会对城市创新产生影响。政府的支持行为可能会产生两个方向的影响，并且这个矛盾并没有在学术界得到统一。一方面是政府通过增加财政支出，增强对市场机制的弥补，产生创新激励的效应^[73]，曾婧婧和周丹萍（2019）以科技支出衡量政府创新投入，认为其能够提升城市创新力^[74]，何凌云和马青山（2020）也支持财政分权促进城市创新观点^[75]；另一方面是政府增加对部分市场主体的支持，比如对某些企业进行补贴，可能会引致其他企业的寻租行为^[76]，或是“僵尸企业”将正常企业挤出市场等不利于行业创新的现象^[77]。也有学者认为政府支持的行为产生的作用是有条件的，吴晓飞（2016）研究发现两

者之间呈现“倒U型”关系^[78]，存在政府补贴有效促进城市创新的临界值。

综上，城市创新存在空间溢出效应、集聚效应，并且会受到经济、社会因素的影响，而且经研究表明政府确实会影响城市创新水平，但其发挥作用的方向存在争议。借力于信息化、数字化技术构建政府云平台所形成的数字政府已然与传统政府不同，本文期望能够更清楚分析这一政府转型行为对城市创新所发挥的作用，借此对以上有争议的观点做进一步解释。

1.2.4 文献评述

第一，数字政府的内涵研究十分丰富，可以从数字技术的运用、政府治理与服务、平台建设三个角度去理解。并且，由于西方国家数字政府建设较早，对于这些国家数字政府发展历程、实践经验的研究较多。在国内数字政府还是新兴事物，在疫情影响下逐渐被运用于疫情防控工作中，数字政府在政治、公共管理领域的理论和定性研究比较丰富。相比之下，数字政府在经济领域发挥的作用相关研究还比较少。因此，本文结合现今中国高质量经济发展形势、创新型国家与“数字中国”建设需要，如何进行理论与实证检验相结合，来探究数字政府建设在中观城市层面产生的经济效应仍具有较大的研究空间。

第二，城市创新研究仍然是学术界关注重点。关于城市创新的代理变量，主要包括单指标和多指标体系两种，构建指标体系的研究基于研究视角不同，已经有非常丰富的研究成果。利用单指标评价我国城市创新水平的研究主要使用以下三种数据，一是利用《中国城市和产业创新力报告》所公布的城市创新指数，来实现对我国城市创新和竞争力的客观评价；二是用城市 R&D 经费、人员或科技支出占政府支出的比重来反映城市创新投入情况，三是用城市专利数据来反映城市创新产出情况，含专利申请数量、专利授权数量。本文讨论的主题是“数字政府建设对城市创新水平的影响”，并没有把大量的研究用于构建创新指标体系中，基于数据可获得性与可对比性，选择专利数据衡量城市整体的创新产出水平来进行研究，足够用于反映城市创新水平。

第三，在现有研究中，政府会从自身的建设和改革、所实施的试点政策、所采取的行为这些方面来参与城市创新并产生影响。而关于政府试点政策对城市创新的影响研究领域，研究热点主要有三个试点政策，一是国家高新区的设立，二是创新型城市的设立，三是智慧城市的建立。在这些类别中，学者们多采用多时期双重差分模型进行实证研究。本文所选择的试点政策，为基于云计算的电子政务公共平台建设和应用试点政策，是有别于以上三类试点政策的，这项政策以 2014 年为政策实施时间，并且主要贴合了数字政府建设历程和特点，是本文与现有研究的差异之处。

最后，现有研究结合当下“数字”时代背景研究城市创新的研究不多，将“数字政府”建设纳入城市层面进行创新研究的文献也不多，因此考察和分析政府数字化转型能否支持城市创新发展，是非常值得研究和探讨的话题。

1.3 研究思路、内容与方法

1.3.1 研究思路

本文经过梳理相关文献研究发现，政府行为确实会对城市创新产生影响。而今，政府借力于数字技术的运用，进行了数字化转型，政府治理效率与服务水平有所提升，数字政府与传统政府在参与城市发展的方式和效果上有所变化。那么，实现数字化转型的政府能否对城市创新产生有利的影响？如果可以，又是怎么产生的呢？在不同城市类型、经济发展情况下，是否具有差异呢？对这些问题的回答即为本文的主要研究思路。

1.3.2 研究内容与框架

本文主要分为五章，以下概述各章具体研究内容：

第一章是绪论。基于“数字中国”建设需要和“数字经济”发展背景，结合“十四五”发展规划中，关于数字政府建设、国家创新驱动发展战略、城市创新发展等有关政策内涵和指导，阐述了研究背景和意义，归纳总结了全文研究思路、内容以及方法。根据国内外文献对于数字政府建设与城市创新相关研究动态进行梳理总结，提出现有文献对本文的支持，以及本文在此基础上的贡献及创新。

第二章是现状分析。首先梳理数字政府建设历程，剖析现阶段数字政府建设的特征，通过国内外先进经验案例，概括总结数字政府建设实践阶段性成果，并对基于云计算的电子政务公共平台建设和应用试点政策进行了阐释。其次利用研发人员、经费等创新投入数据、专利、新产品销售收入等创新产出数据以及创新成果市场化数据等总结我国创新发展的现状。最后基于试点政策实施前后城市创新水平的变化，初步探究两者之间的关联性。

第三章是理论分析与研究假设。结合现状进一步梳理和分析了区域创新系统、市场失灵与政府宏观调控、信息不对称与寻租行为等相关理论，建立本文的理论基础和研究假设，随后从企业进入市场、产业集聚角度考察数字政府建设影响城市创新水平的路径，并对制度与技术环境带来的影响也作了详细分析。

第四章是实证分析。根据国家开展数字政府建设的试点政策依据，选择双重差分模型为基本实证模型，进行平行趋势假设检验，并加入倾向得分匹配作稳健性检验，采取反事实检验、延长研究时间区间等方法充分证明了本文基本结果的

稳健性。根据城市特征、发展状况等进行分组回归分析，分析不同城市类型下数字政府建设对城市创新水平的影响差异，最后检验数字政府建设发挥作用的路径。

第五章是总结全文并提出政策建议。根据理论、机理分析与实证检验成果，进行研究总结，提出建设“数字中国”时代背景下对于政府数字化转型思考与建议，并就如何在政府引领下加快推进创新驱动战略实施进程提出建议，为如何建设数字政府才能赋能并促进城市创新发展的决策提供学术研究依据与借鉴。

综上，本文的技术路线图如图 1-1 所示。

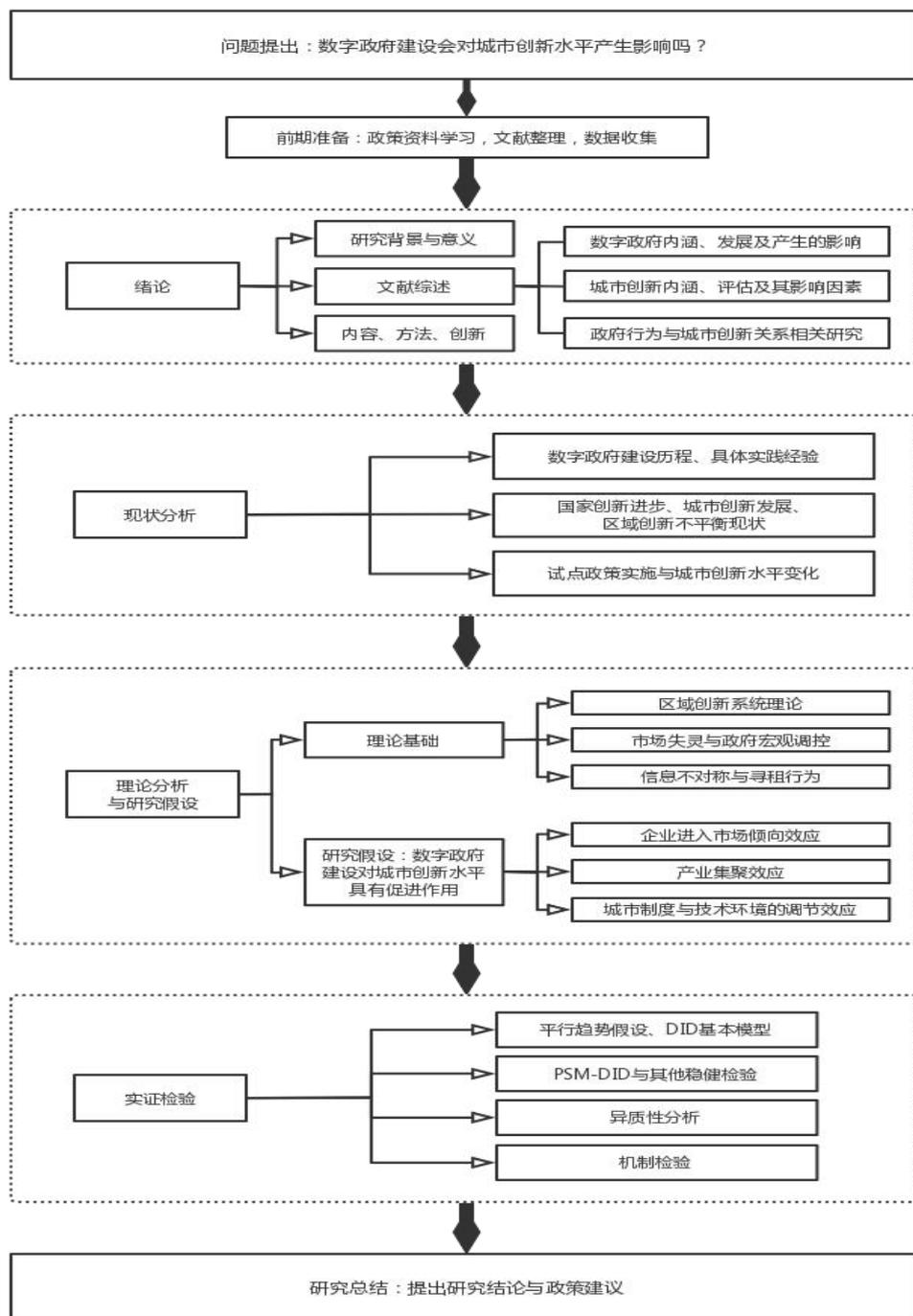


图 1.1 本文研究的技术路线图

1.3.3 研究方法

第一，文献研究法。以“数字政府对城市创新水平的影响”作为本文研究主题，阅读和总结国内外期刊文献、图书专著等现有研究，明确“数字政府”、“城市创新”相关概念，概括区域创新系统、政府与市场关系等相关理论，并学习相关研究思路、方法与成果，从中提炼归纳并完善本文理论基础。

第二，定性分析法。本文在文献研究的基础上，进行“数字政府对城市创新水平的影响”的理论与定性分析。从数字政府的内涵、特征与作用入手，分析数字政府建设从增强企业进入市场倾向、促进产业集聚的路径分别对城市创新产生的影响，并进一步考察和分析制度与技术环境在其中发挥的作用。

第三，定量分析法。本文通过收集全国城市层面相关研究数据，对我国数字政府建设情况和城市创新水平进行定量分析，使用直观量化的创新产出数据表示城市创新水平，并在时间维度进行创新水平纵向对比，在空间维度对比全国、各区域、试点与非试点地区的城市创新水平，为分析我国城市创新水平以及数字政府建设所带来的影响提供数据支撑。

第四，实证分析法。本文在定性定量分析基础上，将我国的地级及以上城市作为实证研究的重点对象，把基于云计算的电子政务公共平台建设和应用试点政策，作为关于数字政府建设的准自然实验，把运用双重差分模型检验的结果，作为分析数字政府对城市创新水平影响的实证依据，并采用倾向得分匹配样本再次进行双重差分检验，结合反事实检验、更换变量、更改研究时间范围等加强稳健性。随后还基于城市特征、经济与产业发展水平等进行异质性分析，并对研究假设的影响机制进行检验。文章最后总结了理论和实验结果，对数字政府建设如何推动城市创新提出了相应的政策建议。

1.4 创新之处

本文进行了数字政府对城市创新水平影响的理论与实证分析，并针对不同类型、发展情况的城市做了详细异质性分析，总结了数字政府建设所产生的企业进入市场倾向效应、产业集聚效应，以及制度与技术环境带来的影响。由此本文还提出了助力政府数字化转型，并赋能城市创新的政策建议，这是对于如何提升我国政府治理现代化水平、推进创新驱动发展战略、促进区域平衡发展、实现共同富裕目标的深入思考。本文的主要创新点在于：

第一，在“数字中国”战略背景，及“数字经济”发展势头迅猛趋势下，紧密结合当下“数字化”时代发展特点和发展需求是非常重要的，本文从政府的“数字化”转型视角切入，将关注点聚焦于“数字政府”建设上，对“数字政府”建

设产生的经济影响展开研究，具有一定研究视角的新颖性。

第二，尽管当下各地方政府“数字政府”建设实践进程如火如荼，为相关研究提供了现实依据，而且现有文献对“数字政府”概念与治理理论阐述都比较全面，但是关于“数字政府”产生的经济影响相关研究较少，“数字政府”建设情况与成效缺乏权威、统一的量化标准，因此相关的量化与实证研究仍然比较少。经过考量政府网站绩效数据、数字经济报告中数字政府建设相关数据的公开程度、有效性等数据使用限制后，以基于云计算的电子政务公共平台建设和应用试点政策作为准自然实验，进行数字政府建设的定性和定量分析，在“数字政府”量化和实证研究上具有新颖性，在一定程度上避免了数据不全面、不客观等问题，而且能够更直观展示“数字政府建设对城市创新水平的影响”。

第三，现有文献对数字政府建设影响城市创新机制的系统分析较少，两者之间的联系、产生作用的路径和方式仍能够进行更多的思考。微观企业层面的研究更多考量如何保障企业生存和竞争力，对城市、区域的发展探究不够深入，而相比于更多学者在宏观层面对省级、国家展开研究，在更小的城市层面提出推动创新发展的措施和手段往往更具有针对性，且更有利于地方政府管理和服务，制定的政策更高效实施。因此本文将研究视角引入中观层面，考察的是全国城市样本，提出通过数字政府建设完善城市创新系统的路径。

综上所述，本文重点考察了数字政府建设对中观层次的城市创新水平的作用机制，并创新性地以基于云计算的电子政务公共平台建设和应用试点政策作为准自然实验，丰富了数字政府建设的量化与实证、政府参与城市创新、中观城市创新体系建设的相关研究。研究结论上，本文认为2014年的这项试点政策可以充分反映数字政府建设情况，能够通过增强企业进入市场倾向、促进产业集聚的路径有效推进城市创新，并且在不同类型城市中该效应会有差异。本文研究结果能够为政府数字化转型路径、如何赋能城市创新活动提供更多思考与建议。

第 2 章 数字政府建设与城市创新水平现状分析

本章主要梳理数字政府建设历程、实践经验和具体案例，并对我国创新现状进行深入分析，为下文数字政府建设对城市创新水平影响机制的理论分析和实证检验奠定基础。

2.1 数字政府建设现状分析

2.1.1 数字政府建设与发展历程

数字化、智能化技术逐渐深入经济发展、社会生活，并引起了深刻变化，不仅个人的电子证照、通信大数据等需要依靠数字化技术，形成个人身份特征、行动轨迹等数字再现，而且企业、产业也都需要运用数字技术进行转型，社会运行逐渐向数字化、智能化管理靠拢，因此政府需要提升数字化治理的能力和效率，建立数字政府，顺应个人、企业、产业以及城市运行数字化转型的需求，引领和保障数字经济、数字社会的安全发展、高效运行。

在伊始阶段，政府服务开始增加网上服务的方式，将政务信息数据通过线上的形式发布，不过这些时期更适合用“网上政府”、“电子政务”来概括，电子政务其实可看作数字政府建设的基础，在技术上注重的是搭建门户网站，将信息线上化，所运用的数据、信息和应用之间并没有充分融合。

随着数字化技术进步，数字政府开始建立、发展，不断加深了政务信息公开的程度，同时在这个阶段，公众参与逐渐成为政府服务的实现关键，如果说之前是政务信息化，这个时期更增强了政务服务互动化、开放化，从被动收集公众反馈的信息，转向主动探索和寻求与公众的互动，更体现了公众参与的社会价值。

当数字化技术完全被运用于各个机构或部门的时候，数字政府建设迈入了更深层次的发展阶段，政府治理过程将运用数据来实现机构或部门之间的沟通与信息共享，提升整体协同性、高效性，数据和信息能够在严格规范内有规律的地跨组织边界流动，体现了组织协同参与、交互工作的价值。

我国数字政府的建设背景与发展历程大致如表 2.1 所示。

表 2.1 我国数字政府建设背景与历程

时间	阶段	特征	事件或政策	具体内容或作用
1987-1999	网上政府	依托互联网技术,增强线上参与度	建设国家经济信息中心、部委信息中心、开展“政府上网工程”	为政府办公、政务服务信息化奠定基础
2000			《国务院办公厅关于进一步推进全国政府系统办公自动化建设和应用工作的通知》	“三网一库”: 政府办公业务网、多层级部门业务资源网、政府信息网站、电子信息资源库
2001			开始公开发布政府部门信息; 乡镇政府参与政府网站建设工程	扩大政府网站覆盖面
2002	电子政务	巩固信息化技术, 增强开放化、互动化程度	《国家信息化领导小组关于我国电子政务建设指导意见》	电子政务全局性指导文件
2006			《国家电子政务总体框架》	政务信息资源开发利用, 信息共享和业务协同
2013			《关于加强和完善国家电子政务工程建设管理的意见》	促进政府信息共享和业务协同, 提高投资效益
2014	数字政府	引入大数据发展理念, 增强新兴信息技术、云计算技术、数字化技术, 具有更高程度的开放化、互动化, 实现云端化、数字化、智能化	开展基于云计算的电子政务公共平台建设和应用试点	引用云计算技术, 为政府数字化转型试点
2015			《促进大数据发展行动纲要》	政府数据开放共享, 资源整合, 提升政府治理能力
2016			《“十三五”国家信息化规划》	国家电子政务网络基本形成, 强调助力创新发展和创新型国家建设
2017			党的十九大报告提出建设“数字中国”, 贵州建立全国第一个省级大数据发展局	正式开始建设“数字中国”
2018			大部分省、市成立大数据管理部门	促进网络强国、数字中国和智慧社会建设
2019			搭建全国政务服务一体化平台	
2020			《国家电子政务标准体系建设指南》、《中华人民共和国数据安全法(草案)》	增强政务应用数据安全性
2020			党的十九届五中全会	推广数字化、智能化理念和技术
2021			《政府工作报告》	多地将建设“数字政府”作为重点工作之一
2022			《政府工作报告》	强调加强“数字政府”建设, 推动政务数据的共享

注: 本文对国家政府网站公开的相关政策及资料进行了整理和总结。

最初建立信息中心、推进政府办公自动化等都为数字政府建设铺垫，云计算、大数据等信息技术逐渐被社会所认同和运用，电子政务向政府数字化转型，线上门户逐渐被更开放的数据、更公开的信息、更深层次的交互所改进，政务信息公开和政府服务不再拘束于网站的形式，“互联网+”的方式逐渐推广开来，大数据发展局和相应的管理部门的设立更是加快了数字政府建设进程。随后，全国政务服务一体化平台的搭建，促使政府部门之间的信息共享、互联互通程度更加深刻，“跨省通办”的政务服务形式进一步提高了政府治理效率，为社会公众、企业办事提供了便利。

2.1.2 数字政府建设实践与经验

西方国家较早开始了数字化转型的制度建设，根据《数字时代治理现代化研究报告——数字政府的实践与创新（2021年）》介绍^①，美国是世界第一个开始推动电子政务的国家，与英国、丹麦等西方国家都形成了比较显著的领先优势。首先，以美英等国为代表注重构建数字化共享平台，美国数字政府战略提出搭建信息和客户为中心的公共平台，不仅要求政府不断创新提高服务能力，更强调加强信息安全保护水平，注重政府服务的创新性、智能性、安全性。而英国从2012年提议建设支付、身份认证等统一的数字化平台开始，坚持推广“数字政府即平台”的理念^{[5]27-32}，并在2017年发布《政府转型战略（2017-2020）》，继续深化政府职能，倡导建设跨部门的集约化信息资源共享平台，提升数字政府服务公众的能力。其次，以丹麦等国为代表注重建立数字化公共部门，旨在加快办事处理速度、增强用户使用感，为民众提供质量更高、速度更快的公共服务，并且通过该公共部门的监督与管理工工作来加强数据安全性。另外，以新加坡等国为代表注重建立“智慧化”整体型政府，主张建设“智慧国”、“智慧岛”，加强实体经济发展，以完善的和能够有效传递信息、互通信息的基础设施建设为智慧化建设奠定坚实的基础。因此，新加坡加强了网络维护和提高网速服务，将民众、委员会、一站式社区平台以及企业数字库等联合起来，加快实现整体数字化、整体受益的目标。

这几类数字政府建设的国际模式和实践经验对于我国各级数字政府建设并开展实践具有重要的借鉴与参考意义。近年来，我国在省级层面不断开展和扩展数字政府建设，并且形成了广东、浙江等先进模式。

第一，全省通力建设整体型数字政府。其中，以广东省为代表，坚持“全省一盘棋”的管理理念，统一规划全省的数字政府建设进程、标准要求、资源配置等各个方面，撤销或合并了部门内设置的信息化机构，共同组建成大数据发展局，

^① 该报告来源于中国信息通信研究院。

旨在解决部门之间、机构之间的数据和信息沟通不顺畅的问题，有效加强整体推进、协同配合。广东还创建了“粤省事”、“广东政务服务网”等集合信息资源、加强统一管理的政务服务端口和平台，提升为市民、企业服务和办事的效率。

第二，鼓励社会参与建设数字政府。其中，以浙江省为代表，大力宣传“最多跑一次”行政办事理念，加强数字化技术融入政务服务、城市治理、企业办事流程，竭力为市民、企业办事减少不必要的流程和降低不必要的成本消耗。浙江省还鼓励本地公司积极投入并助力数字化发展，从而诞生了由阿里巴巴公司和浙江金融控股集团等几家企业联合出资组建的数字运营公司，不仅使企业更深入参与政府服务流程，也通过这个途径更明确数字政府建设的技術需求，在企业推进技术进步参与政府合作的同时，也促使政府数字化技术进步和改革。

第三，以产业发展助推数字政府建设。其中，以贵州省为代表，率先在全国建立大数据局，并结合大数据产业发展中心与大数据集团一起推动全省数字政府建设，而且以大数据集团的形式对政府信息化项目和数据资源进行资源整合、开发及运营，通过激励企业加强融合大数据、云计算等技术，促进数字产业的发展，从而使得数字政府建设成效更显著。

除此之外，我国各地市级政府也积极响应国家、省级政府数字化转型号召，在市级层面也涌现了不少创新的数字政府建设实践部门，并成为了先进实践案例。

第一，坚持“以人为本”理念，增强为民服务质量。其中，以深圳市为代表，在数字政府建设进程中倡导“以人为本”的理念，更加重视民众反馈的声音和为民办事，从2019年深圳设立市区的政务服务数据管理局开始，政府数字化转型速度更快了。在政务服务平台上，深圳政府加强“以人为本”的需求导向，不仅加强政务网站维护与保障功能，更引进政务机器人参与政务服务，加强与市民的互动，提升市民办事体验满意度，坚持“让数据多跑路，让群众少跑腿”，不断加强网上事务办理成功率，缩短“跑动”时间，降低“跑动”成本，有效改善了深圳市的营商环境。

第二，带动产业数字化的数字政府建设。其中，以厦门市为代表，创建了“i厦门”数字化服务平台，覆盖了包括网站、应用软件、微信公众号等在内的一系列数字化服务端口，将一站式的创新数字化服务带入到产业发展进程，带动产业发展与转型，促进产业数字化。

第三，增强跨区域“一网通办”能力。其中，以无锡市为代表，与上海、江苏等地共同建立“跨省通办”工程，通过办公、并紧密联系长三角城市群，在城市群内加强“一网通办”能力，为市民和企业跨区域办事节省时间和成本，增强了为民、为企业办事服务的效率，企业开办积极性得以增强。

2.2 我国城市创新水平现状分析

2.2.1 我国创新优势不断提升

我国近年来通过加快科学技术发展进程，继续落实国家创新驱动发展战略，技术创新和知识创造水平持续提高，对于经济高质量发展的促进作用显著增强，并且我国创新能力和竞争力得到了更多国际认可。2021年我国在全球创新指数排名中位列第12名，相比于2012年的34位已然提升了22名，更是在中等收入经济体中名列首位，创新水平迈上了一个巨大的台阶。另外，2021年我国研发投入为2.79万亿，研发强度为2.44%，技术合同成交额为3.7万亿，不管是创新投入还是创新产出方面，我国都达到了非常高的创新水平。

经过查阅《国家创新指数报告》中公开的首次调查数据^①与最新数据可以看出，我国的创新能力排名在世界范围内的迅速提升，2008年我国创新指数排名位列全球21名，2018年我国已经提升到了全球14名。不过，在继续扩大创新投入、创新资源和环境优势的同时，我国还应把数量优势转化为质量优势，重视创新产品和成果的质量和效率以提升创新绩效，并重视企业创新主体重要性，加强助力企业技术创新力度。

表 2.2 《国家创新指数报告》中我国各项创新指数世界排名

数据年份	2008年	2018年	位次变化	
总指数排名	21	14	↑	7
知识创造排名	33	7	↑	26
创新资源排名	33	18	↑	15
创新环境排名	23	19	↑	4
企业创新排名	12	11	↑	1
创新绩效排名	9	15	↓	6

注：数据来源于2011年、2021年《国家创新指数报告》。

在知识创造、创新资源方面，我国具有巨大的创新能力和进步。接下来本文从创新投入和创新产出水平进行进一步比较。

^① 中国科学技术发展战略研究院研究于2011年发布了首份《国家创新指数报告》。

表 2.3 我国创新投入与产出数据变化情况

指标	指标	2008 年	2018 年
创新投入	研发支出占 GDP 比重 (%)	1.46	2.19
	R&D 研究人员数量 (每百万人)	1200.29	1307.12
创新产出	高科技出口额 (现价, 亿美元)	3909.94	7318.91
	专利申请量 (万件)	19.46	139.38

注：数据来源于 2008-2018 年《世界经济发展数据库》。

其中，2018 年我国研发经费为 2974.3 亿美元，研发支出占 GDP 比重达到 2.19%，相比于 2008 年 1.46% 有所提升。R&D 研究人员数量达到了每百万人中有 1307.12 人，相比于 2008 年 1200.29 人也有所提升，并且继续保持在世界首位的先进水平。在创新产出方面，我国创新产出水平涨幅明显，高科技出口额从 2008 年 3909.94 亿美元，增至 2018 年 7318.91 亿美元，居民专利申请量从 2008 年 19.46 万件增至 139.38 万件，反映了我国在知识创造、科研产出方面具有强劲的实力和进步速度。

2.2.2 城市创新水平显著提高

在国家创新驱动发展战略引领下，城市层面也很重视和推进创新发展，2021 年，我国共有 40 个城市进入全球创新城市指数 500 强的城市排行榜中，并且上海市上升至世界第 15 名，西安市进步最大，从 2019 年世界第 359 名跨越至 214 名，创新能力进步明显。

2022 年发布的《中国城市科技创新发展报告 2021》包括了对城市创新资源、创新环境、创新服务、创新绩效的评估，报告指出目前我国科技创新能力最强的城市除了北京、深圳、上海这三个“头部”城市之外，南京、广州、杭州、武汉、苏州、西安、珠海均进入了全国前 10 的行列，成都、合肥、天津、厦门、宁波、无锡、青岛、郑州、常州和长沙这 11-20 名的城市也展现了在城市创新能力方面不断追赶与超越的潜力。相比于 2021 年发布的《中国城市科技创新发展报告 2020》，“头部”城市仍然保持领先地位，天津从前 10 的行列跌出，而珠海顺势进入了全国前 10 的行列。

由此可见，全国城市创新能力显著提高，京深沪依旧稳固领先，尤其是得益于城市群集聚效应影响，长三角城市群、珠三角城市群和粤港澳大湾区城市创新水平得到了显著提升，然而另一方面，相比于大型城市，中等城市的创新动力仍然有待增强，城市创新水平仍然存在较明显的南北差异、东西差异。

2.2.3 区域间创新水平不平衡

尽管我国创新水平快速提升并且进入了全球较高水平创新国家行列，而且城市创新水平显著提高，但是仍然表现出了区域间创新水平不平衡的问题。

在创新人才与经费投入方面，我国研究与试验发展人员数量从 2012 年约 461.71 万人增长至 2020 年约 755.30 万人。全国 2020 年研究与试验发展经费达到了 26356.44 亿元，相比于 2012 年约 10882.62 亿元，增长幅度明显。

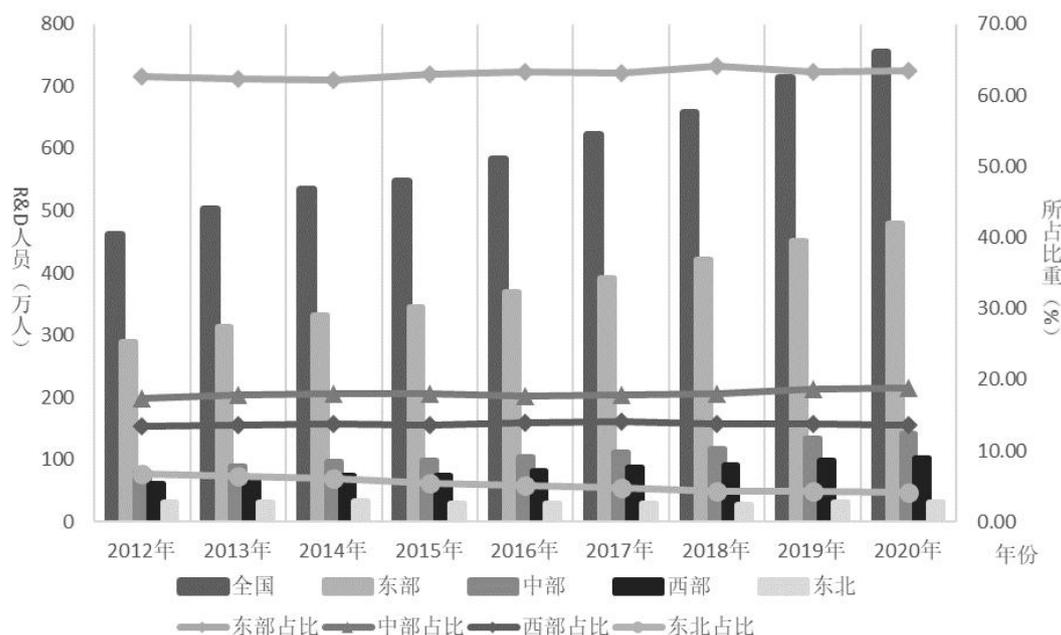


图 2.1 我国研究与试验发展 R&D 人员数量变化情况

注：数据来源于 2012-2020 年《中国科技数据库》。

其中，东部地区所占比重最大且增幅最明显，2012 年东部地区研究与试验发展人员数量约为 288.87 万人，占约 62.57%；中部地区约有 80.22 万人，占约 17.37%；西部地区约有 61.77 万人，占约 13.38%；东北地区约有 30.85 万人，占约 6.68%。2020 年在全国 755.30 万研究与试验人员中，东部约为 479.56 万人、中部约为 141.77 万人、西部约为 102.52 万人、东北地区约为 31.44 万人，各地区创新人才资源都大幅提升，但各地区间仍存在较大差距，东部地区基本占据全国 60%左右的人才资源，中西部地区各占 10%-20%，东北地区只占约 5%左右。

研究与试验经费投入在区域间的差异与人才资源差异类似，东部地区基本占据了 60%以上的比重，并且增长趋势显著，而中部与西部地区占比在 10%-20% 之间，东北地区最少，只占据了 5%左右。

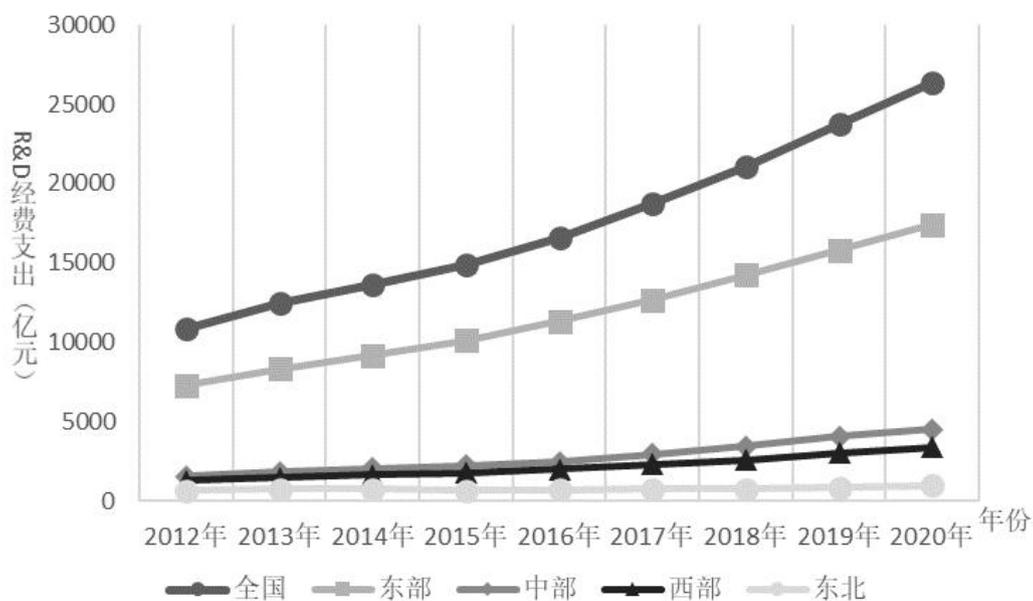


图 2.2 我国研究与试验发展 R&D 经费变化情况

注：数据来源于 2012-2020 年《中国科技数据库》。

在创新产出水平方面，我国及各地区专利授权数量变化如图 2.3 所示，我国专利授权数量增长趋势非常显著，2009 年我国专利授权量已达到约 48.34 万件，2020 年迅速增长至约 350.41 万件，可见我国在知识创造方面的巨大进步。

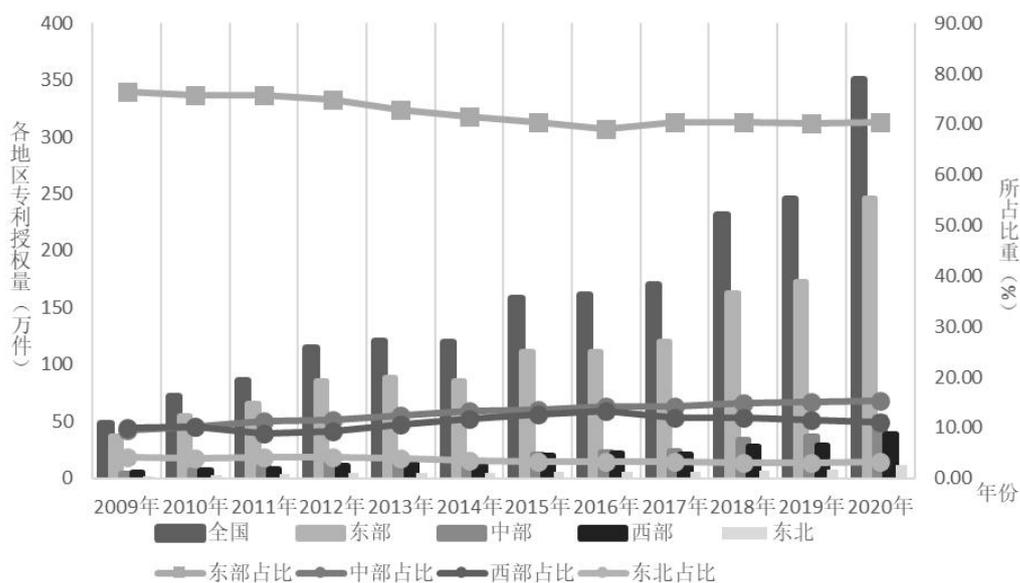


图 2.3 我国国内专利授权量变化情况

注：数据来源于 2009-2020 年《中国科技数据库》。

其中，东部地区专利数量在全国范围内遥遥领先，所占比重均超过 70%，不

过占比略微有所下降，从2009年占约76.41%下降至2020年占约70.32%。中部地区专利数量增长趋势次之，2020年所占比重上升至15.38%，而西部地区略微上涨，2020年所占比重增至11.09%，东北地区占比最少，约占3.21%。可见在创新产出方面，尽管区域间差异在逐渐缩小，但差异仍比较大，这仍是我国创新发展过程中非常需要关注的问题。

在创新产出成果市场化方面，我国2009年技术市场成交额约为2860.61亿元，在2019年已增至21749.23亿元，显示了我国创新成果市场化的巨大飞跃。其中，东部地区技术市场成交额占比最大且增幅明显，不过其所占比重在全国范围内略微下降，2009年占约78%，下降至2019年约占66%。而中部与西部地区技术市场成交额所占比重均分别从2009年7%、8%迅速上升至2019年13%、16%，并且西部地区实现了反超。东北地区占比较小，均占约6%左右。

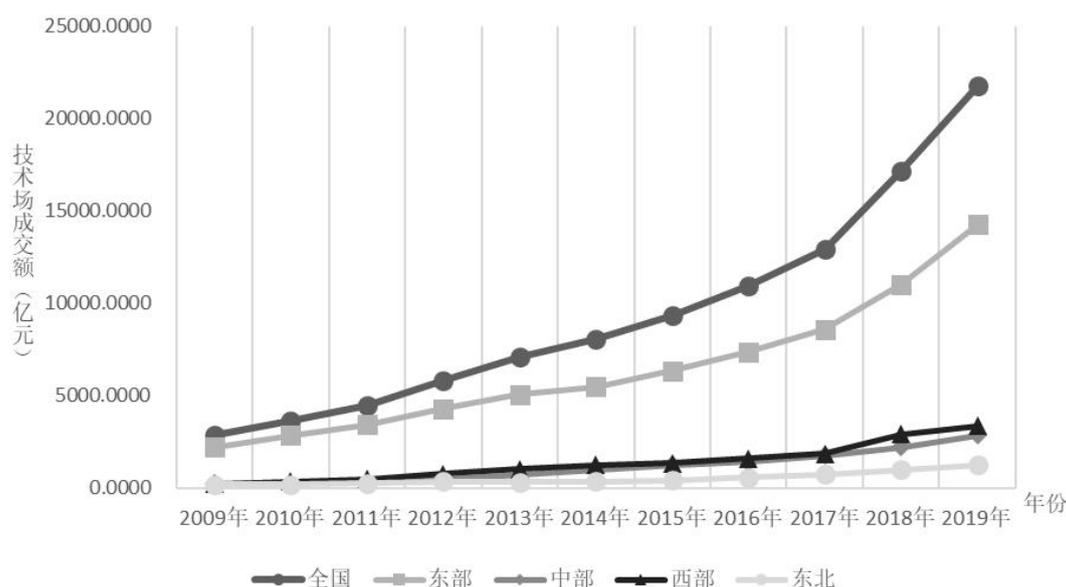


图 2.4 我国技术市场成交额变化情况

注：数据来源于 2009-2019 年《中国科技数据库》。

2.3 数字政府试点政策实施与城市创新水平变化

从 1999 年开始实行“政府上网工程”，至 2006 年开通国家人民政府门户网站，开启电子政务阶段，再至 2015 年开始重视大数据运用，逐渐建立大数据管理局和部门，政府数字化转型成为必然趋势。

在 2015 年前后可以被视作电子政务向数字政府建设的转变时期，并且 2014 年在工信部支持下，首次运用云计算技术进行政府数字化转型，开始实施基于云计算的电子政务公共平台试点工作，鼓励地方政府建设区域性的电子政务云平台，并引入新的云计算技术，区别于以往传统政府的技术，能够加强信息的交互、共

享与共用，加强政府服务的集约、高效、安全程度。

本文由此将 2014 年工信部实施的这项基于云计算的电子政务公共平台建设和应用试点政策，作为数字政府建设的准自然实验，对试点城市与非试点城市创新投入与产出水平进行对比，并以此作为后文实证检验的依据^①。

在创新投入方面，在 2009-2013 年，试点政策实施之前，试点城市与非试点城市创新投入水平并无明显差距，2009 年信息传输、计算机服务和软件从业人员在非试点城市的加总数量与在试点城市的加总数量均约为 0.42 万人，2013 年在非试点城市的加总数量与在试点城市的加总数量均不足 1 万人，都处于较低创新投入水平，且只存在较小的差距；2013 年整体创新人员投入水平都大幅上涨，猜测得益于全国创新发展的带动与影响，并且试点政策的实施也需要经过各地方政府申报与检验等环节，对于信息传输、计算机服务和软件从业人员的需求是有所增长的。随着 2013 年 9 月出台相关规定并于 2014 年开始实施数字政府试点政策，试点城市创新投入水平相比非试点城市，增长趋势更明显，2019 年非试点城市信息传输、计算机服务和软件从业人员加总数量为 0.86 万人，而试点地区加总数量达到了 1.16 万人，2014-2019 年间差距逐渐扩大。

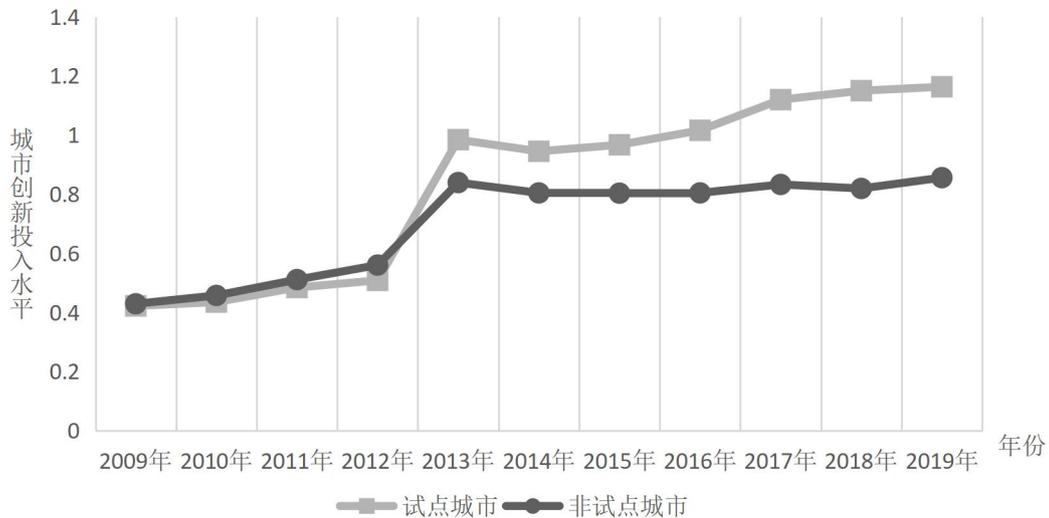


图 2.5 试点政策实施对城市创新投入水平的影响

注：数据来源于 2009-2019 年《中国城市统计年鉴》、《中国区域经济统计年鉴》。图中城市创新投入水平指的是信息传输、计算机服务和软件从业人员数量（单位：万人）。

^① 本文选取的试点城市覆盖地级市层面，剔除只对某个城区试点的城市，最终保留 32 个试点城市：内蒙古自治区（10 个）：呼和浩特市、包头市、呼伦贝尔市、通辽市、赤峰市、锡林郭勒盟、鄂尔多斯市、巴彦淖尔市、乌海市、阿拉善盟；福建省（5 个）：福州市、三明市、龙岩市、南平市、莆田市；陕西省（4 个）：咸阳市、渭南市、延安市、榆林市；河南省（4 个）：郑州市、焦作市、商丘市、新乡市；贵州省（3 个）：贵阳市、六盘水市、遵义市；山东省（3 个）：济南市、潍坊市、威海市；安徽省（2 个）：马鞍山市、池州市；江西省（1 个）：南昌市。

在创新产出方面，在 2009-2013 年，试点政策实施之前，非试点城市与试点城市都处于较低创新产出水平，专利数量都比较少；从 2014 年开始实施试点政策至 2019 年，城市创新产出水平不断上升，并且试点城市创新产出水平的增长趋势比非试点城市更明显，且差距逐渐扩大。

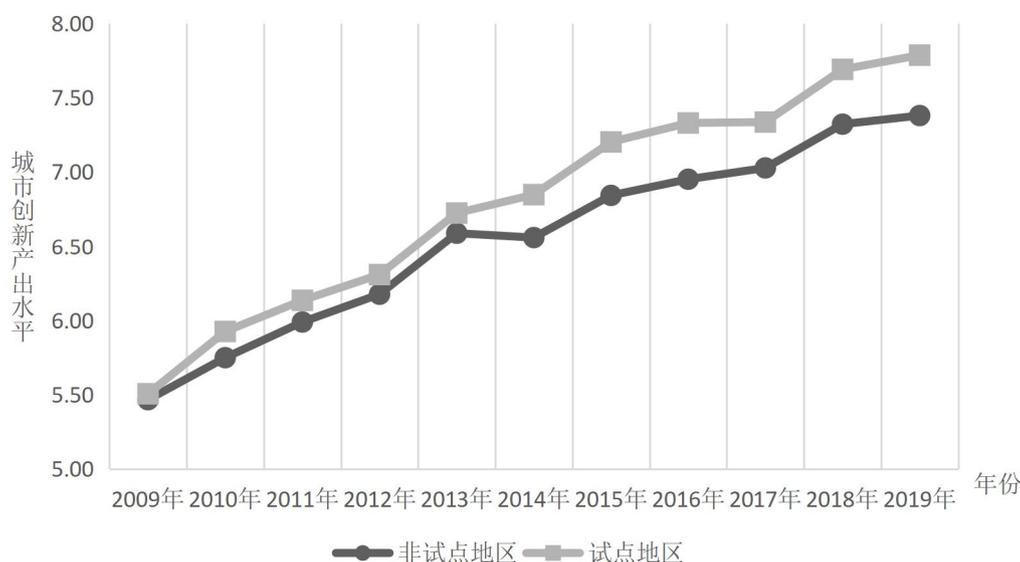


图 2.6 试点政策实施对城市创新产出水平的影响

注：数据来源于 2009-2019 年《中国城市统计年鉴》、《中国区域经济统计年鉴》。图中城市创新产出水平指专利数量（取对数）。

本文据此初步判断，以基于云计算的电子政务公共平台建设和应用试点来反映数字政府建设，能够观察出实施试点政策与城市创新水平存在一定的关系，那么两者之间是偶然存在这种关系，或是城市创新水平确实会受到数字政府试点政策的正向影响呢？接下来本文将会进一步通过理论与实证分析来探讨。

2.4 本章小结

本章首先梳理了数字政府建设历程，分析现阶段数字政府建设的特点，根据国内外先进实践案例，归纳总结数字政府建设经验，并对基于云计算的电子政务公共平台建设和应用试点政策进行介绍。其次，本文利用研发人员、经费等创新投入数据、专利等创新产出数据以及创新成果市场化数据等总结我国创新发展的现状。最后，本文对比了试点政策实施前后、试点城市与非试点城市的城市创新投入水平及城市创新产出水平，为下文理论与实证分析做铺垫。

第3章 理论分析与研究假设

本章主要从区域创新系统理论、市场失灵与政府宏观调控理论、信息不对称与寻租行为等进行理论分析，并据此提出研究假设，为下文实证分析数字政府建设影响城市创新水平的路径奠定理论基础。

3.1 相关理论基础

3.1.1 区域创新系统理论

区域创新系统涵盖了创新主体及其之间的关联，以及作为活动背景和支撑的创新环境，该理论描述了在一定地域范围内，创新主体互相往来，通过社会交互关系形成了创新社会系统和创新网络，并组织了创新活动，促使知识和技术的利用和传递的过程。因而，“城市创新”也属于“区域创新系统”的范畴。

在区域创新系统中，政府作为创新主体之一，发挥着重要的作用。为了维持区域创新系统的稳定，保障创新活动持续形成创新产出，政府需要加强并协调与其他创新主体互动，营造良好的创新环境。面对可能会出现市场机制失灵而无法有效创新资源配置效率的现象，政府将通过政府支持的方式弥补资金缺口，鼓励区域创新系统中其他主体开展创新生产、共同为区域创新水平作出贡献。

数字政府的建设，是政府运用新技术在治理和服务环节的新转变和新实践，从而进一步加强了政府的战略引导作用，基于政府数字化转型对技术进步的需求，能够激励政府寻求具有先进数字、信息等技术水平的政企合作道路，为政企合作提供资金支持、制度保障，从而能够促进相关利益主体的技术进步与创新，在城市的创新系统中，形成了良好的创新关联，提升了城市创新水平。

3.1.2 信息不对称与寻租行为

信息不对称说明了在市场经济中，由于各个主体对于市场信息的获取和掌握程度不同，获取到越多信息的主体相对更具有优势，获取到的信息越少则越处于劣势地位，导致在经济活动中，主体之间的交互关系发生改变，一方只能被动采取一些措施来弥补信息差距。

在创新活动中，由于政府获取到的其他创新主体的信息有限，可能不能充分了解其他创新主体的能力和目的，政府的资金支持可能能够激励创新主体研发和技术进步，但也有可能因为信息不对称，产生了其他创新主体的寻租行为，通过某些不正当手段骗取政府的支持，导致创新资源配置不能实现原有的激励目的，

产生资源浪费，打击某些创新主体的产出积极性。

数字政府建设通过共享数据和信息，建立互联互通的平台，能够有效降低信息不对称带来的风险，避免寻租行为导致的创新资源浪费，从而通过提高对创新主体的服务质量、对公共事务的治理效率，降低制度性成本，来增加创新主体的进入市场、竞争的机会，从而增加创新产出，推动城市创新。

3.1.3 市场失灵与政府宏观调控

市场机制对于外部性、公共物品存在无法有效配置的缺陷^[79]。在我国，市场发挥基础性作用，由政府宏观调控弥补市场的弱点和消极的部分。对于创新活动而言，是需要政府的参与和调控的。创新活动具有高风险的特征，并且外部性、技术性都很强，市场机制在创新资源的配置环节是失效的，容易产生“搭便车”现象，因此政府会为了解决这些问题而参与创新活动。

政府数字化转型不仅能加强政府宏观调控的能力，同时提高了政府治理和服务现代化的能力，能够运用开放共享的数据和信息，将激励技术创新的信号传递到市场中，改善市场环境并解决失灵问题，营造良好的营商环境，促使企业、研究院、高校等创新主体进行技术改进和研发，进一步促进了城市创新。

3.2 数字政府建设对城市创新水平的影响研究假设

加强政府与创新之间的关系，需要依靠城市这一重要的空间载体，政府对城市发展和创新提供制度支撑和战略引导，城市基础设施和环境也为政府数字化建设提供基础物质、技术的支撑和帮助。因而，借助于数字和信息等技术建设数字政府的过程和城市创新与发展之间具有一定的关联。

而且，数字政府建设的过程还伴随着数字化、信息化、智能化水平的提升，借助新一代信息技术能够打通“信息孤岛”，进而形成社会主体之间的数据互联与共享。数字政府可以更大范围地整合和共享市场信息要素，借助新一代信息技术的运用，可以使交易过程中的信息不对称事件发生概率降低，有利于城市创新主体在互动互联过程中，减少不必要的信息整合成本，从而达成良性合作，互促共赢，最后有利于推进技术的创新与创新产出的增加。

3.2.1 企业进入市场倾向效应

冗长的审批流程以及不透明的收费标准导致非生产性成本较高^[80]，严重降低了城市创新效率。数字政府建设实现了多机关多部门协作办事，个人、机构和企业办事人员均可以达到“最多跑一次”的便利办事目的，同时数字政务建设可以通过缩减不必要的审核过程，极大地节省了参与行政审批流程的时间和资金，城

市创新主体由此可以将更多时间、资金与资源用于创业、投资与创新，这些非生产成本的减少为城市创新主体增加了创造更多创新产出的机会和可能。

除此之外，复杂的审批环节带来的高昂交易费用还会导致企业自主进退市场的权力弱化，进而降低市场配置资源的决定性作用。而数字政府强调政务服务一体化、智能化，减少企业与多个审批部门往返对接的时间，涉及企业经营的行政审批事项实现“最多跑一次”，极大地降低了制度性交易成本，进而提高了行政效率，缩减时间成本以及不必要的人力、资金消耗，减少了市场内企业的创新成本，有利于市场优化配置资源到创新活动中去，从而提高创新主体对技术进步和创新活动的投入。

3.2.2 产业集聚效应

数字政府建设可以充分利用互联网、云计算、大数据等信息技术，高效整合市场信息、资源，数字政府建设尤其对于新技术产业具有吸引力和推动力，也对拥有多方面新技术的企业和产业具有较高的合作和支持偏好，增强了企业进入本地市场的积极性，政企合作方式下能够加快数字化转型和科技创新进步，也带动了相关产业进一步发展壮大，从而为拥有新技术的产业向政府数字化程度更高的城市聚集提供了有利的市场条件，城市整体产业集聚程度提升。

产业集聚一方面能够增强区域内创新资源的集中和配置^[81]，市场竞争增加可能会促使某些企业退出，新进入的企业则会努力以保持竞争优势，从而推动城市创新；另一方面，产业集聚还可以促进区域内分工协作，并通过技术和知识溢出效应，对城市创新产生积极影响。

3.2.3 城市制度与技术环境的调节效应

在制度理论中，改善制度环境一方面有利于对政府的行为的规范，促使政府科学决策，制定有效且合理的创新政策。另一方面，有利于对其他创新主体权利的保障。制度环境也是区域创新系统中不可缺少的部分，对于降低交易成本和风险，规范创新主体行为，减少寻租行为，促进创新资源有效配置等都具有重要的作用。在良好的制度环境下，数字政府建设加强了政务信息公开透明，能够为市场主体带来更及时、公平的信息资源，给予市场主体公平的创新资源和环境。

另外，互联网技术、大数据技术等新技术的运用，意味着城市技术设施的改善，是城市信息化水平提升的表现，有利于知识和技术的传播，为城市创新活动增加了技术支撑。在先进的技术环境下，不仅能够为建设数字政府提供物质保障，也为数字政府不断改进提供了更多技术可能。而且，还能够促进其他的创新主体对信息、数据的消费和使用，能够促使其他创新主体更便捷地了解市场信息，尽可能及时调整创新生产以满足市场需求，提高了创新资源配置以推动城市创新。

综上，本文提出的研究假说分为以下三点，并且如图 3.1 所示为数字政府建设对城市创新水平的影响机制路径。

假说 1：数字政府建设对城市创新水平具有促进作用。

假说 2：数字政府建设通过增强企业进入市场倾向，促使产业集聚，从而增加城市创新产出，推动城市创新。

假说 3：改善城市制度和技术环境，能够增强数字政府建设对城市创新水平的促进作用。

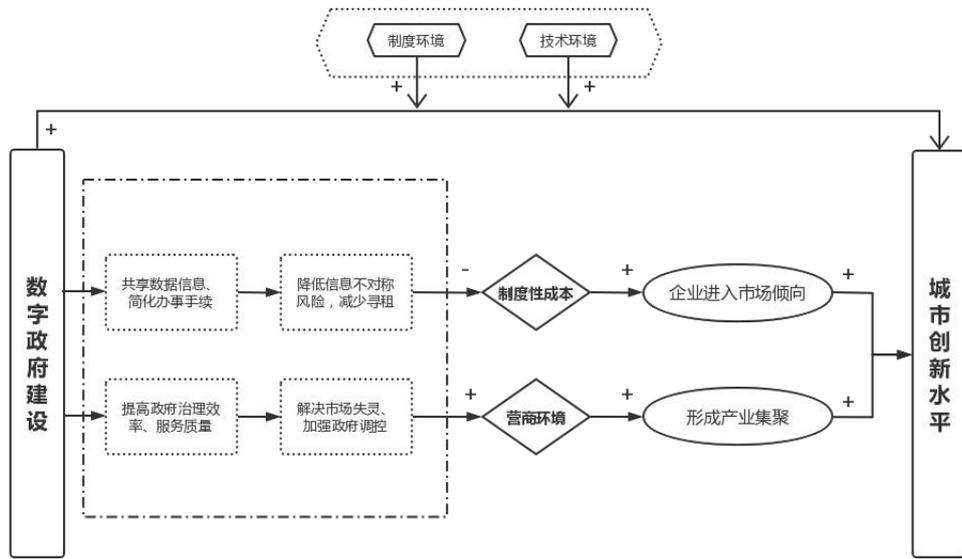


图 3.1 数字政府对城市创新水平的影响路径图

3.3 本章小结

本章主要分析了区域创新系统、市场失灵与政府宏观调控、信息不对称与寻租行为的理论基础，并以此进行研究假设，并基于数字政府建设降低制度性交易成本，优化营商环境的角度，对企业进入市场倾向、产业集聚效应进行假设，最后分析制度与技术环境所发挥的调节作用。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/676014130012010034>