

# 基于文献计量的近五年国际 数字政策研究现状与趋势分析

郑尔特

(浙江大学公共管理学院, 杭州 310058)

**摘要:** [目的/意义] 分析国际数字政策的研究现状, 预测该领域研究未来的发展趋势。[方法/过程] 本研究通过 WoS 核心合集搜集近五年国际数字政策的研究论文, 对其发展时间、国家、机构、作者、关键词等变量进行文献计量分析。[结果/结论] 国际数字政策研究的发文量在近五年呈现先升后降的变化; 发文地区方面, 美国处于绝对领先地位, 中国、英国、德国和俄罗斯的研究影响力也相对较高; 研究的热门主题有用户数字行为等八个方面, 其中数字公民、区块链和数字法律是最新的研究问题。未来国际数字政策研究可能朝着探索如何培养学生数字公民意识、如何将区块链技术与各领域进行有效结合、如何完善国家数字法律建设、如何通过数字法律规范新兴技术的发展四个方向发展。

**关键词:** 数字政策 文献计量 关键词共现 数字公民 区块链 数字法律

**分类号:** G201

**DOI:** 10.31193/SSAP.J.ISSN.2096-6695.2021.01.07

## 0 引言

随着互联网技术的发展, 数字政策扮演起愈发重要的角色, 中国政府的数字政策在不断完善中制定并付诸实施。然而, 国内对于本国数字政策的研究尚未跟上步伐, 而对国际数字政策的研究在本世纪初较为流行, 且大多集中在信息政策方向。张新宇等<sup>[1]</sup>分析了90年代我国对国外信息政策研究的特点, 从信息政策环境、目标、组织机构、内容和中外比较五方面展开叙述, 郑磊<sup>[2]</sup>介绍了西方国家有关公共信息政策的定义和分析框架, 并详细解释 Galvin 的信息政策问题分类法和 Rowlands 的信息政策理论框架这两种信息政策分析方法。

但近五年来, 随着区块链、加密货币、云计算等新兴技术的高速发展, 对传统数字政策的研究似乎已无法完全满足时代发展的需求, 因此有学者对新时代的国际数字政策进行了研究。胡

**[作者简介]** 郑尔特 (ORCID: 0000-0001-8759-3643), 男, 在读本科生, 研究方向为数字政策、信息计量、知识图谱等, E-mail: 1290625375@qq.com。

献红<sup>[3]</sup>通过对日内瓦互联网平台 (Geneva Internet Platform) 及其互联网研究报告的翻译, 盘点了2016–2017年二十大数字政策热点和走向, 包括加密技术、人工智能、网络中立、数字革命等焦点话题。戴丽娜等<sup>[4]</sup>从数据治理、数字地缘经济、政府监管、电子商务、硬件政策、区块链和加密货币、数字身份等十大领域对2019年的数字政策进行了预测, 事实表明其预测具有前瞻性。

然而, 目前国内缺乏对国际新兴数字政策的综述性文章, 这不但会使国内学者难以及时了解国际数字政策的最新变化, 而且可能导致由于缺少对他国政策实施经验教训的借鉴, 导致国内数字政策的制定与实施可能重蹈覆辙的情况。因此, 本文运用文献计量学方法, 借助 VOSviewer 软件, 对国际数字政策的研究论文进行可视化分析, 首先了解当前数字政策的研究概况, 进而通过对新兴研究问题的综述, 预测并把握未来研究趋势, 为我国数字政策研究提供参考。

## 1 方法与数据

### 1.1 数据来源

本研究将“数字政策”分解为前后两部分, 以确定相关检索词。“数字”的相关词有“数字技术”“信息/信息技术”“网络/网络技术”“互联网/互联网技术”等, “政策”的相关词有“法律”“法规”“制度”等。将前后词汇进行两两组配, 译为英文, 组配后的词组通过运算符“OR”连接, 同时去除歧义词, 运用相应检索式进行高级检索。

本研究的数据来源选择 Web of Science (以下简称 WoS) 核心合集, 框定时间范围为 2016 至 2020 年, 在 WoS 核心合集上通过检索式进行高级检索, 经过去重等数据清洗步骤, 共收集到 3890 条文献数据, 导出“全记录与引用的参考文献”进行分析。

### 1.2 计量工具

本研究运用 WoS 自身的可视化工具和 VOSviewer 进行文献综合计量: 运用学术引擎自身的可视化工具进行基础分析; 利用 VOSviewer 进行文献耦合、共被引等共现分析。VOSviewer 由荷兰莱顿大学的 Nees Jan van Eck 和 Ludo Waltman 共同开发, 是一款专业的文献计量分析软件, 采用数学和统计学计量方法, 可对文献标题、关键词、词频、共现、引文信息等进行分析, 能够绘制各个知识领域的科学图谱<sup>[5]</sup>。

### 1.3 分析方法

#### 1.3.1 文献耦合分析

文献耦合指两篇论文同引一篇或多篇相同的文献, 通常可用引文耦的多少来定量测算两篇文献之间的静态联系程度。耦合强度取决于共同参考文献数量<sup>[6]</sup>。笔者将文献耦合数视为衡量研究对象研究影响力的指标。文献耦合数越高, 表示研究对象近年来对数字政策研究的影响力水平越高。

#### 1.3.2 文献合作网络分析

两位或多位作者同著一篇文章即构成合作关系, 文献合作网络分析即对文献集合中所有作者及其机构、地区等要素进行社会网络分析。笔者将文献合作数视为衡量研究对象研究合作关系的指标。两个研究对象的文献合作数越高, 表示二者近年来在数字政策研究领域的合作关系越

密切。

### 1.3.3 关键词共现分析

关键词共现功能可以明确显示出某一研究领域的热点和发展趋势, 在共现图谱中节点圆圈的大小代表在网络中出现的频次, 圆圈越大说明发文数越多, 节点间的连线代表共现关系, 线越粗表明共现强度越大<sup>[7]</sup>。笔者通过关键词共现聚类, 识别出近年来国际数字政策研究的热点主题。研究运用 VOSviewer 软件, 其用关联强度衡量关键词之间的关系, 其计算公式为<sup>[8]</sup>:  $S_{ij}=C_{ij}/W_i W_j$ 。  $C_{ij}$  为关键词  $i$  和  $j$  共现总次数,  $W_{i(j)}$  指关键词  $i$  ( $j$ ) 出现次数,  $S_{ij}$  表示关键词  $i$  和  $j$  的相似度。

### 1.3.4 热力图分析

研究借助关键词热度进行热力图分析, 关键词的热度指其出现频次及其与其他关键词间的相关关系。VOSviewer 采用密度算法 (Density-Based Method) 计算关键词热度, 计算公式为<sup>[9]</sup>:

$$D(x) = \sum_{i=1}^n w_i K(\|x - x_i\| / (\bar{d}h))$$

其中,  $W_i$  为各关键词出现次数,  $K(t)$  为高斯核函数,  $K(t)=\exp(-t^2)$ ,  $\bar{d}$  为两关键词间的平均距离,  $\bar{d} = (2/n(n-1)) \sum_{i < j} \|x_i - x_j\|$ ,  $h$  代表核宽度参数。

热力图通过各关键词点的颜色集生成。基于图谱上点的热度, 可计算出该点的颜色强度。点  $x$  的颜色强度  $C(x)$  定义为<sup>[10]</sup>:

$$C(x) = 1 - (1 - (D(x) / D_{\max})^\alpha)^{1/\alpha}$$

其中  $\alpha$  表示颜色转换参数,  $D_{\max}$  表示热度最大值, 即  $D_{\max} = \max D(x)$ 。本文热力图使用“红-绿-蓝”配色, 其中红色对应最高热度, 蓝色对应最低热度。

## 2 计量结果分析

### 2.1 发文量变化趋势

一个学科或研究领域的成长过程与其研究文献的数量和内容有密切的关系。研究发文量的变化趋势, 可在一定程度上反映近五年国际数字政策研究的水平、发展速度和研究规模等<sup>[11]</sup>。统计结果 (图 1) 显示, 国际数字政策的年度发文量在 2016 ~ 2019 年逐年上升, 2020 年略有下降, 表明其研究热度呈现总体上升趋势。

### 2.2 发文国家分布

各国发文数分布方面, 如图 2 所示, 发文数排名前五的国家分别是美国、中国、英国、德国和澳大利亚。美、中两国的发文量遥遥领先。排名前 10 的国家中, 欧洲国家占 5 席, 美洲占 3 席, 亚洲和大洋洲各占 1 席, 反映出欧美国家在数字政策研究领域表现活跃, 实力较强。

文献耦合结果 (图 3) 显示, 高中心度的国家与发文数排行前列的国家相同。美国、英国、中国、德国和俄罗斯在数字政策研究领域都是影响力较大的国家, 表明美洲的数字政策研究以美国为核心, 而欧洲的研究以英、俄、德为核心, 亚洲则以中国为核心。除此之外, 澳大利亚、意大利的影响力也较为可观。

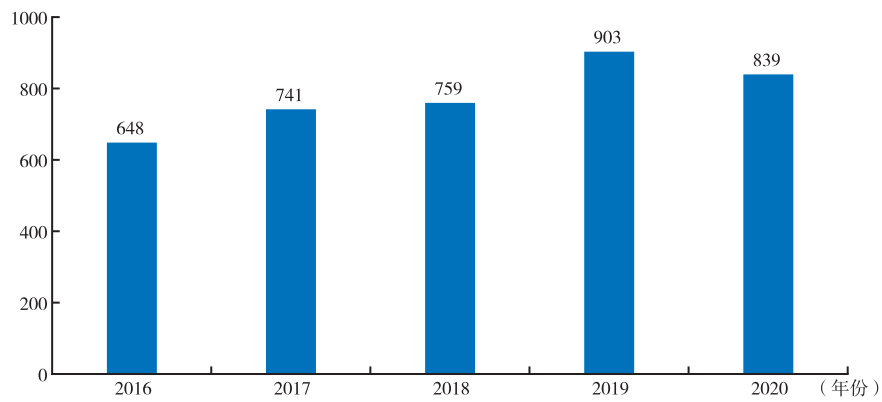


图1 国际研究发文章量变化趋势

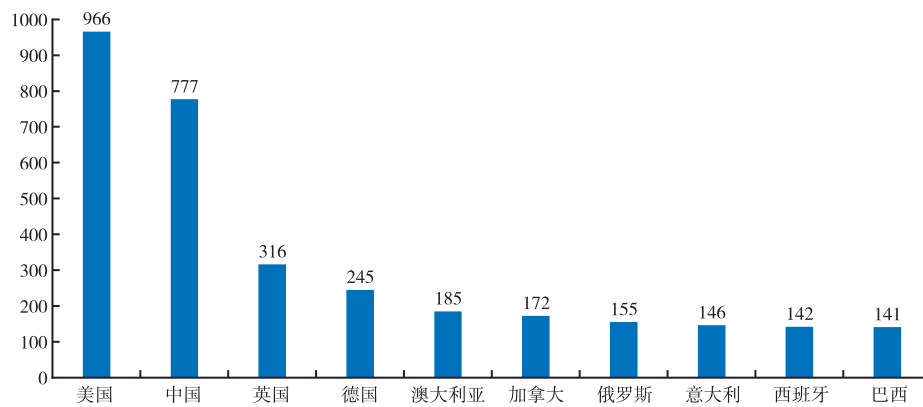


图2 国际数字政策研究地区分布

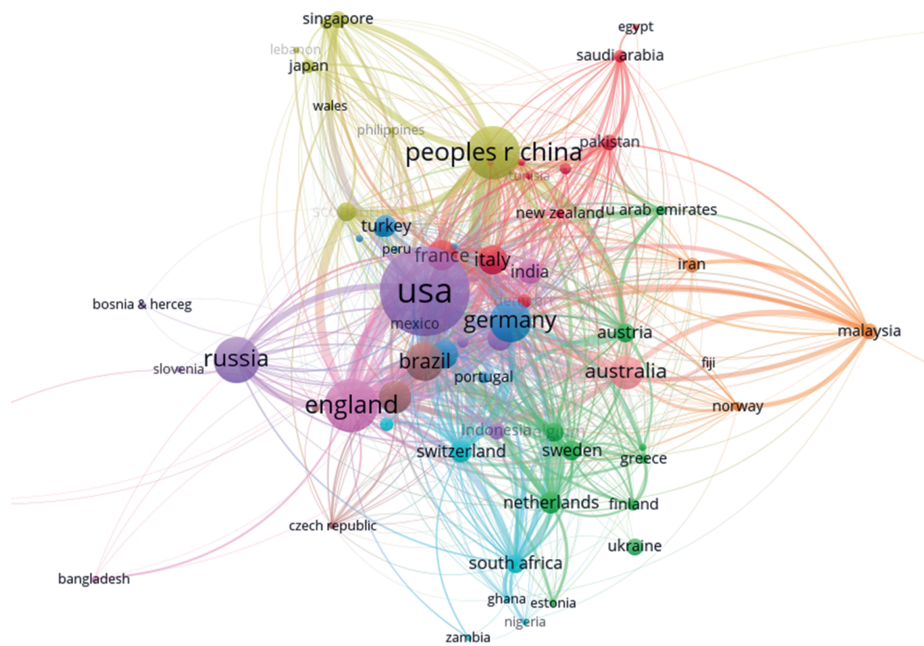


图3 国际数字政策研究地区耦合



由基金资助机构分布表（表1）可知，在发文数排名前十位的基金资助机构中，美国占3席，中国和日本各占2席、欧盟、英国、德国各占1席。虽然德国、俄罗斯、澳大利亚在发文量和研究影响力方面均位居前列，但其均未有基金赞助机构进入前十名。中国国家自然科学基金委员会（NSFC）、美国卫生及公共服务部、美国国立卫生研究院（NIH）、欧盟委员会、美国国家科学基金会（NSF）排名前五。由此可得，在数字政策研究领域，中国、美国、欧盟等国家/地区的基金支持力度较大，重视程度较高。

**表1 国际数字政策研究基金资助机构分布**

基金资助机构	地区	资助文献数	占比
国家自然科学基金委员会 (NSFC)	中国	355	8.73%
美国卫生及公共服务部	美国	125	3.08%
美国国立卫生研究院 (NIH)	美国	120	2.95%
欧盟委员会	欧盟	102	2.51%
美国国家科学基金会 (NSF)	美国	88	2.17%
中央高校基本科研业务费专项资金资助	中国	50	1.23%
英国研究与创新部门 (UKRI)	英国	48	1.18%
德国研究基金会 (DFG)	德国	40	0.98%
日本教育、文化、体育及科技部 (MEXT)	日本	38	0.94%
学术振兴会	日本	34	0.84%

综上所述，在当前国际数字政策研究领域，美国、中国、英国是重视程度、参与度、影响力均较高的国家；而欧盟与日本虽较为重视，但参与度和影响力较低；德国、俄罗斯虽然重视程度不如欧盟和日本，但其研究参与度和影响力均高于后者。

### 2.3 发文机构分布

机构发文数分布方面，发文数排行前十的机构（见表2）以各国高等院校、研究所为主，美国机构在前十位中占据6席，中国占2席，英国、法国各1席。

**表2 国际数字政策研究机构分布**

发文机构	地区	文献数	占比
加利福尼亚大学	美国	94	2.31%
伦敦大学	英国	70	1.72%
中国科学院	中国	42	1.03%
哈佛大学	美国	41	1.01%

续表

发文机构	地区	文献数	占比
德克萨斯大学	美国	41	1.01%
国家科学研究中心	法国	37	0.91%
清华大学	中国	34	0.84%
佛罗里达州立大学	美国	32	0.79%
宾夕法尼亚州立大学	美国	31	0.76%
北卡罗来纳大学	美国	30	0.74%

文献耦合结果（图4）显示，各影响力较大的机构之间的差距不大。在影响力大的机构中，美国有加州伯克利大学、纽约大学、宾夕法尼亚大学、卡内基梅隆大学等，4所均为高等院校；中国有清华大学、暨南大学等2所高等院校；英国有牛津大学等高等院校；德国有慕尼黑大学等高等院校；俄罗斯有俄罗斯国家科学院等研究所。

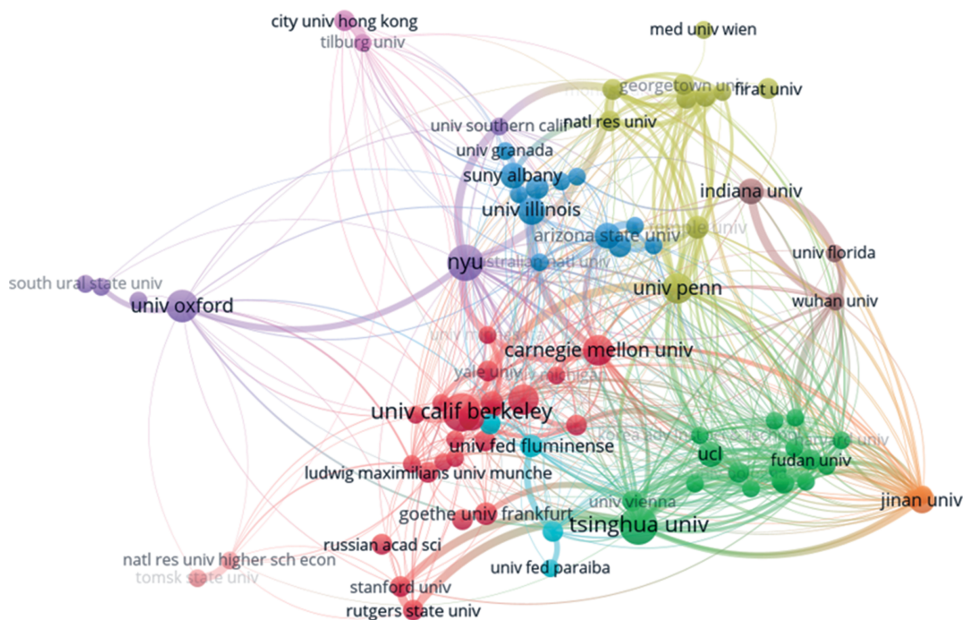


图4 国际数字政策研究机构耦合

在国际数字政策研究领域，发文机构主要是各高等院校，其次是各国研究所。其中，美国各高等院校的研究参与度及影响力占据压倒性地位，中国、英国、德国、俄罗斯的各高等院校与研究所虽然参与度和影响力低于美国，但也显著高于其他国家，呈现出“一超多强”格局。

#### 2.4 作者分布

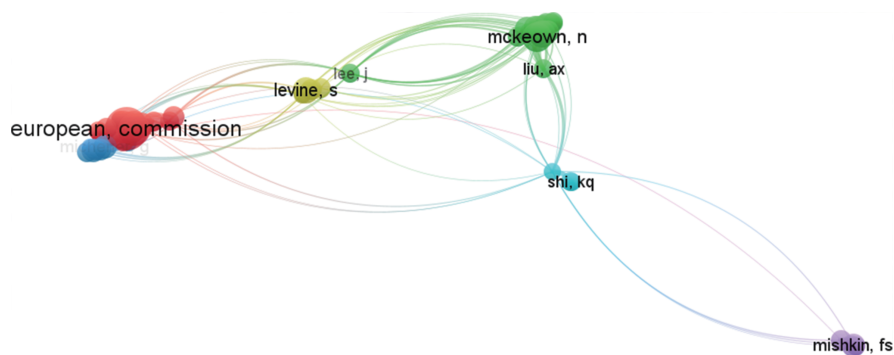
发文数方面，排行前十的作者（见表3）所属国家不一。除英国、中国、美国、德国等数

字政策研究大国外，也有来自瑞士、奥地利、巴基斯坦、新加坡等国的作者。可见，虽然国家的整体研究环境对学者而言很重要，但学者研究也并不全依赖于国家环境。在前十位中，发文量最多的是英国的 Burden, Kit，其文章内容均为阐述欧盟每年在 IT 法律和电信法律方面的变化。

**表 3 国际数字政策研究高产作者分布**

排名	作者	发文数	国籍	所在地	所在机构	所属部门
1	Burden, Kit	17	英国	伦敦	欧华律师事务所	/
2	Cui, lin	7	中国	广州	暨南大学	计算机科学学院
3	Tso, Fung Po	7	英国	莱切斯特	拉夫堡大学	计算机科学学院
4	Pohle, Julia	6	德国	柏林	柏林社会科学研究中心	/
5	Abbeel, Pieter	5	美国	加利福尼亚	加利福尼亚大学伯克利分校	电气工程与计算机科学学院
6	Fu, Xiaoming	5	德国	哥廷根	哥廷根大学	计算机科学学院
7	Lee, Joonho	5	瑞士	苏黎世	瑞士苏黎世联邦理工学院	机器人实验室
8	Shah, Nadir	5	巴基斯坦	伊斯兰堡	伊斯兰堡通信卫星大学	计算机科学学院
9	Bauer, Bruno	4	奥地利	维也纳	维也纳医科大学	图书馆
10	Goggin, Gerard	4	新加坡	新加坡	新加坡南洋理工大学	传播与信息学院

文献共被引图（图 5）中的不同颜色表示不同研究类别，该图显示有五位作者的影响力较大。一是团体作者欧盟委员会，主要从事欧盟各种数字政策的制定研究；二是加州大学伯克利分校的 Levine, Sergey 教授，其主要研究自适应网络在机器人方面的应用；三是山东大学的史开泉教授，主要研究内容围绕 P- 信息规律的智能融合；四是美国斯坦福大学的 Mckeown, Nick 教授，主要从事计算机领域的信息研究；五是美国哥伦比亚大学商学院的 Mishkin, Frederic S. 教授，其相关论文主要围绕金融市场的信息基础设施建设。



**图 5 国际数字政策研究作者共被引**

合作网络分析中，圆圈的大小表示作者发文数的多少，连线的粗细表示作者合作数的多少。图6显示，并不是所有作者间都能形成连线网络，除一些独立发文的作者外，多数发文量较高的作者有自己的合作圈子，研究的合作程度较高。人数最多的合作圈是以Fu, Xiaoming为核心的圈子，共8人。Fu, Xiaoming是德国哥廷根大学的教授，同时在欧盟诸多项目中担任要职，主要研究云计算、大数据、物联网、绿色信息通信技术、智慧城市等领域。

国际数字政策研究的作者方面，美国、英国、中国、德国等数字政策研究大国的作者参与度和影响力均较高，一些研究小国也有参与度较高的作者；在研究类别上，研究政府数字政策与计算机信息技术的作者较多；在合作关系上，发文量较高的作者大多有自己的合作圈子。学术合作有利于不同学者间思维的碰撞与融合，能够有效促进研究的创新发展，推动研究生态向好运行。因此，国际合作关系紧密，一定程度上反映出国际数字政策的研究生态较好。

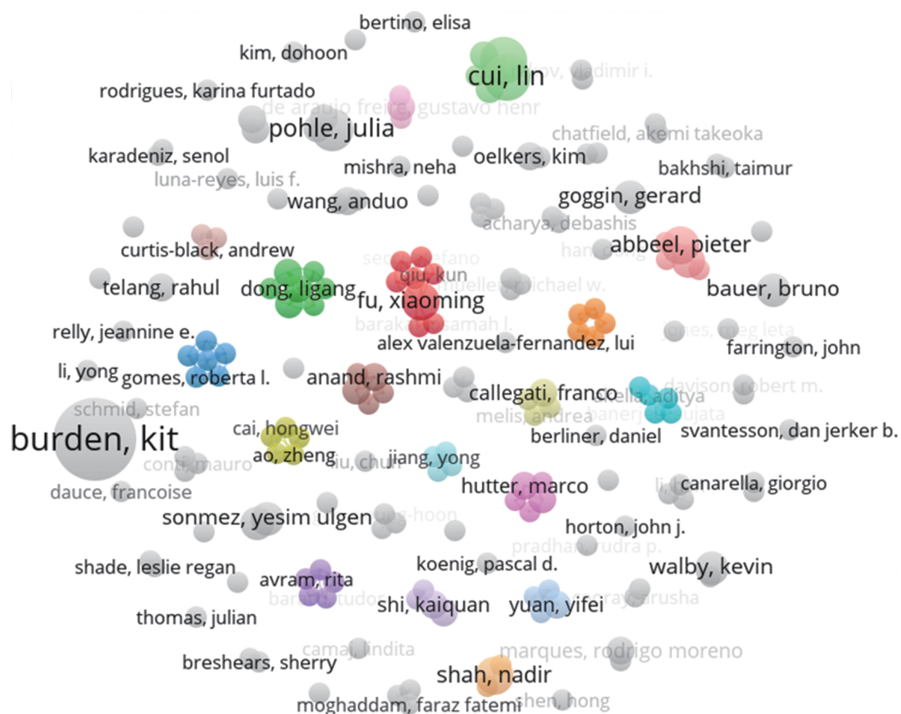


图6 国际数字政策研究作者合作网络

## 2.5 关键词共现分析

研究热点是某一时期该领域研究学者集中关注的研究主题，关键词作为研究成果的高度概括和凝练，可据此确定研究热点<sup>[12]</sup>。本文选取关键词的来源包括作者关键词（Author keywords，即原文作者提供的关键词）和增补关键词（KeyWords Plus，指Web of Science运用一定算法从原文引文标题中提取的关键词）。

### 2.5.1 热门研究主题分析

通过对文献检索结果中词频 $\geq 5$ 的158个高频关键词进行聚类分析，将近五年来国际数字政策研究领域的主题聚成不同的八类（见表7、表4）。

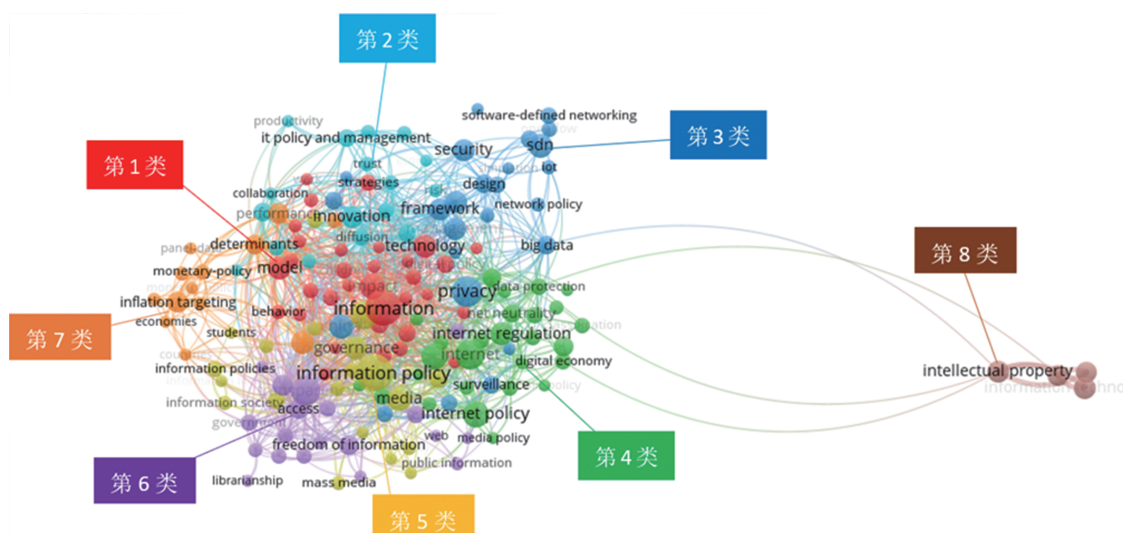


图 7 国际数字政策研究关键词主题聚类

表 4 国际数字政策研究主题归纳

编号	关键词类别	高中心度关键词	主题占比	聚类颜色
1	用户数字行为	model, health, children, behavior, strategies, impact	20.9%	红色
2	政府数字政策	innovation, diffusion, IT policy and management, trust, risk	17.1%	绿色
3	大数据时代下的个人信息隐私保护	privacy, security, big data, framework, software defined network (SDN), OpenFlow, simulation	15.8%	深蓝色
4	数字政策理论研究	net neutrality(网络中立性), democracy, classification, digital economy, digital law, public policy, media policy, internet regulation	12.7%	黄色
5	数字社会的信息管控	information society, information policy, social media, governance, mass media	12.0%	紫色
6	信息获取	transparency(透明度), access, government, freedom of information, access to information	10.8%	浅蓝色
7	数字政策对经济的影响	economies, inflation targeting(通胀目标), determinant(决定因素), performance	8.2%	橙色
8	数字法律	intellectual property(知识产权), EU law, telecommunications law	2.5%	棕色

在 8 类数字政策研究主题下，又有具体的研究问题（见表 4）。在“用户数字行为”方面，近五年的国际研究主要集中在儿童、青少年的数字行为及其影响上；“政府数字政策”的研究聚焦于政策的创新与扩散（政策扩散指一项政策方案从一个部门 / 地区传输到另一个部门 / 地区，并被新政策主体采纳和推行的过程<sup>[13]</sup>）；“大数据时代下的个人信息隐私保护”研究强调政府数据库建设与公民个人隐私之间的冲突；“数字政策理论研究”重点论述网络信息的特性及各种类型的数字政策对比；“数字社会的信息管控”的研究主要着重社交媒体信息与政府信息管制间的平衡；“信息获取”的相关研究着眼于政府信息的透明度，以及公民对信息的可获得性等方面；“数字政策对经济的影响”研究的是数字政策的哪些因素会对经济波动（如通货膨胀）产生一定



影响；“数字法律”的研究聚焦在知识财产、电信法律等方面。

热力图能够反映的信息是关键词的研究热度，图中颜色越接近红色表示研究热度越高，越接近绿色表示研究热度越低。图8中，除 information 和 information policy 两大主题外，transparency(透明度)，access(访问)，privacy(隐私)，internet(互联网)，social media(社交媒体)，SDN(软件定义网络)，management(管理)等关键词颜色偏红，说明在近五年的国际数字政策研究领域里，信息获取、信息隐私、信息管理、信息网络架构技术、互联网社交媒体等方面有着更高关注度。

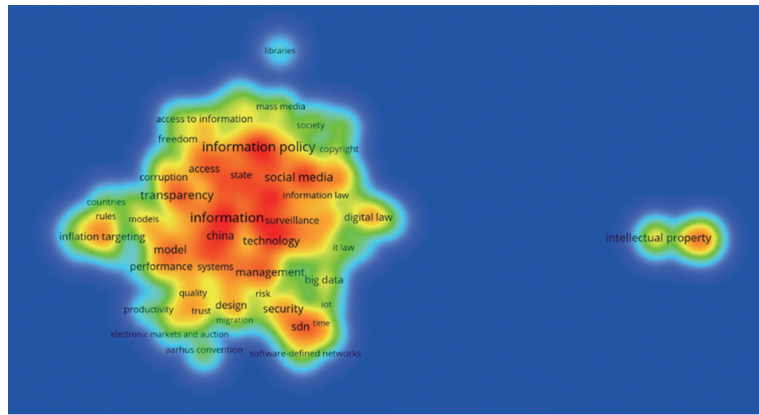


图8 国际数字政策研究关键词热门状况

### 2.5.2 新兴研究问题分析

通过关键词时序迁移图(图9)，可以了解到各关键词主要集中出现的时间段，从而可以据其预测研究的未来发展趋势。transparency(透明度)、management(管理)、model(模型)、framework(框架)、surveillance(监督)等词主要出现在2016年，距今已有不短时间；而近两年新出现的关键词有 digital citizenship(数字公民)、blockchain(区块链)、digital law(数字法律)等。这表明随着时代发展，新事物、新概念不断出现，数字政策研究的新问题也不断涌现，最新的研究均与数字信息相关。

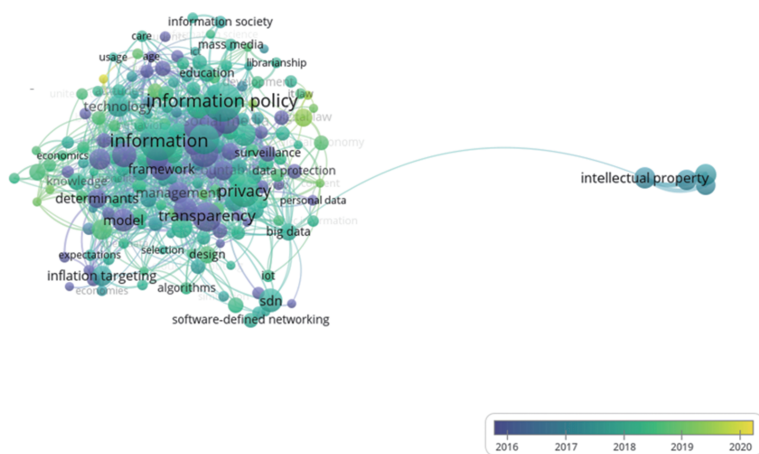


图9 国际数字政策研究关键词时序迁移

### 3 新兴研究问题综述

笔者在此对上文所提到的三个新兴研究问题进行综述, 以期有助于读者了解当前数字政策领域的最新研究问题, 从而更好地把握数字政策研究的未来发展趋势。

#### 3.1 数字公民 (digital citizenship)

在数字公民研究领域, 美国学者 Mike Ribble 进行了相当多开创性研究工作, 被誉为“数字公民教父”<sup>[14]</sup>。其著作《学校中的数字公民素养教育》中提出了数字公民三主题九要素的概念, 即尊重主题 (含数字礼仪、数字接入、数字法律要素)、教育主题 (含数字素养、数字交流、数字商务要素) 和保护主题 (含数字权利与责任、数字安全、数字健康要素)<sup>[15]</sup>。这三主题和九要素被认为是数字公民研究的权威标准, 大多数关于数字公民的研究均围绕三主题九要素展开。数字公民在美国已被纳入学校的标准化课程, 其重要性得到充分肯定。然而教学经验表明, 学生虽能在评估数字行为的考试中表现出色, 但在实践中仍不能完全遵循数字公民准则。关于数字公民教育问题, 国际许多学者进行了探索, 其主题主要分为对学生和教师数字公民意识的研究。

##### 3.1.1 学生数字公民意识

在学生的数字公民意识方面, Hui 等<sup>[16]</sup>研究表明, 在九个数字公民要素中, 学生对数字接入、数字交流和数字安全要素的认知相对最为准确, 而对数字礼仪、数字健康等要素则较为轻视。在数字法律方面, 学生们很难就某些案例的是非达成共识, 反映出该要素的认知水平差异较大。Al-Abdullatif 等<sup>[17]</sup>调查了大学生对数字公民九要素中除“数字交流”外其余要素的知识和实践。结果表明, 大学生对数字公民的认知不足; 研究还发现, 使用网络的经验并不会影响大学生数字公民知识与实践水平, 而学术水平和专业知识则是影响数字公民知识和实践的因素, 提出了高等教育机构应举办数字公民知识讲座、完善数字公民课程等相关建议。

##### 3.1.2 教师数字公民意识

而在教师数字公民意识的研究中, Elmali 等<sup>[18]</sup>从数字权利和责任、数字安全和数字法律三方面获取候补教师对数字公民的看法。结果显示候补教师的数字公民意识虽高于平均水平, 但仍在数字权利和责任、数字安全要素上存在部分错误观念, 这些错误观念可能会在未来其成为正式教师后, 对学生的数字公民教育产生不良影响。还有学者同时对学生和教师的数字公民教育提出了建设性意见。Grosbeck 等<sup>[19]</sup>期望通过对标准化数字公民课程的改革, 让学生在课程中不仅获得基本数字技能, 同时也能培养起优秀的数字素养。作者认为每位教师都必须理解 Ribble 定义的数字公民三主题九要素, 这对于帮助学生做好迎接数字化的挑战十分必要。文章还建议学生要在不同学科的课程中学习数字公民意识, 通过学习和理解三主题九要素, 更好地进行数字化学习与生活。

总而言之, 目前国际上对数字公民的研究集中在数字公民教育方面, 以学生和教师为研究对象。研究结果表明教师的数字公民意识水平较高, 但学生的数字公民意识较为淡薄。如何更有效地培养学生数字公民意识, 将会是未来该领域的研究目标和方向。

## 3.2 区块链 (blockchain)

区块链是通过密码学串接并保护的分布式数据库,它不易篡改且由全体成员维护数据,具有很高的安全性和透明性<sup>[20]</sup>。近年来国际上对于区块链在数字政策领域的研究主要围绕区块链智能合约展开。

### 3.2.1 区块链与智能合约

首先需明确智能合约内涵。智能合约是第二代区块链的技术核心,它是区块链从虚拟货币、金融交易协议到通用工具发展的必然结果,其概念为“存储在区块链上,并可在满足预定条款和条件时自动执行的计算机代码”<sup>[21]</sup>。de Graaf等<sup>[22]</sup>对区块链智能合约的订立和执行进行了分析,并探讨欧盟互联网法律能在多大程度上支持智能合约发展。作者还对智能合约如何与现有技术和法律结构相适应进行阐释,表明智能合约将导致合约信任从对“人”的信任转变为对“代码”的信任。作者主张通过程序员与律师的合作,促进区块链智能合约的发展。Buletsa等<sup>[23]</sup>对区块链智能合约在医疗领域的应用进行了探讨。通过列举当前医疗保健基础设施中出现的明显问题,进而论证区块链智能合约使医疗记录和患者信息存储在数字记录中的可能性,并探索了应该如何应用区块链智能合约来解决如今医疗保健基础设施中的问题,对区块链智能合约在医疗领域的应用前景进行了展望。

### 3.2.2 区块链与行政及司法的结合

除区块链智能合约以外,近两年有学者还对区块链与行政及司法的结合进行了相应探索,横跨多领域的研究展现出区块链主题的跨学科性较强。Ocana-Fernandez等<sup>[24]</sup>从大数据的角度阐释了区块链技术与电子政务的关系,在区块链技术的帮助下,政府能够在透明平台上处理大量信息,从而推动电子政务快速发展。文章还以巴西政府为例,证明区块链技术可用于选票统计、土地登记与数字化身份认证等政务工作中,文末对未来区块链在电子政务中的应用方向进行了预测。Grigoryev等<sup>[25]</sup>注意到,刑事诉讼系统可视为分布式注册系统(即区块链),区块链式刑事诉讼系统的价值在于通过运用数字处理技术,在达到诉讼目的同时,改变分工体系,降低诉讼成本,消除主观因素刑事司法。作者认为,在未来区块链式刑事诉讼系统中,犯罪的调查和解决能成为普通网民亦可做的工作。

综上所述,国际上对于区块链在数字政策方面的研究涵盖了从经济、政治到司法各领域的问题,研究范围跨度甚广。区块链在各领域的运用,显著推动各领域的实践水平发展,使其工作效率大幅上升。如何推动区块链技术与更广泛领域及更多维学科的结合,可能将成为未来国际数字政策研究的发展趋势。

## 3.3 数字法律 (digital law)

在数字法律研究中,数字法律建设、人工智能和加密货币等新兴技术对数字法律的影响成为近年来国际研究的热门主题。

### 3.3.1 数字法律建设

与数字法律建设主题相关的文章几乎均来自俄罗斯,一个重要原因是2018年圣彼得堡举行的第1届现代管理和数字经济国际科学会议上,俄罗斯许多专家学者都对国家的数字法律建设提出了设想,而其他国家则未举办类似研讨会议。

Bundin 等<sup>[26]</sup>认为数字法律并非如科幻小说般遥不可及, 而应当成为未来俄罗斯法律建设的趋势。2017 年俄罗斯通过的一系列数字政策, 特别是“数字经济”政策对数字法律建设产生了极大推动力。作者提出需要对法律概念进行全新调整, 以应对即将到来的数字环境的挑战。通过回顾俄罗斯现有的法律, 作者对俄罗斯数字法律的建设方向进行了初步探索。Kulikova 等<sup>[27]</sup>通过界定现代法律体系中数字权利的概念和类型, 提出“信息法”和“信息权”的概念, 并论证了俄罗斯立法改革的必要性和紧迫性, 大力呼吁加快俄罗斯的数字法律建设。Vladimirovna 等<sup>[28]</sup>从俄罗斯信息社会发展方面出发, 结合俄罗斯现代经济和法律的特点, 分析了俄罗斯数字法律的创新建设, 认为有必要学习西方国家在保障基本数字权利和统一现有法律框架方面的经验, 以提高政府建设数字法律的能力。Zaloilo 等<sup>[29]</sup>研究了数字化对俄罗斯国家法律秩序的影响。作者预测在数字化的影响下, 部分法律秩序将转移至数字空间, 使国家对法律秩序的控制更加复杂, 致使俄罗斯法律秩序中公法对私法的典型支配地位丧失, 程序法与实体法的比例和作用发生变化, 从而产生一定的挑战。

### 3.3.2 新兴技术对数字法律的影响

在人工智能、加密货币等新兴技术对数字法律的影响方面, 学者们对新兴技术能够带来的积极影响与可能产生的隐患进行了深入探讨。Vasiliev 等<sup>[30]</sup>分析了人工智能在法律体系中的前景, 如律师事务所中使用机器人律师, 推动法律工作自动化等, 同时阐释了将人工智能等数字技术引入法律环境的利与弊、机遇与挑战, 研究表明人工智能对法律的过度干预可能会带来一定负面影响。Kovalenko 等<sup>[31]</sup>讨论了机器人在法理学领域的应用、人工智能的法律监管, 以及无人驾驶车辆的法律适用等专业性问题, 通过分析得出结论: 统一人类与人工智能的道德规范是将人工智能运用于法律体系中的前提。Dorofeeva 等<sup>[32]</sup>列举并分析了全球金融和法律体系在引入加密货币方面面临的主要挑战, 指出如今相当多国家对虚拟货币的态度从对所有业务的绝对禁止, 转向刺激货币支付。作者建议俄罗斯参考其他国家的优秀实践案例, 引入有利的加密货币市场监管制度, 减少加密货币钻法律空子的情况。Dulatova 等<sup>[33]</sup>通过对与加密货币的保密、获取和交易相关的司法实践分析, 研究在金砖五国内创造单一加密货币的可能性, 并认为该举措若成功, 则能提供在民权客体范围内实现加密货币法律框架合法化的条件, 使金砖国家成员国成为数字财产监管领域的领导者。

综上可知, 俄罗斯在数字法律建设方面仍处于起步阶段, 其发展潜力较大, 但也面临着受数字化浪潮冲击的挑战。我国若想建成完善的数字法律体系, 可以从俄罗斯的研究文献中汲取经验与教训。同时, 如何建设完善的数字法律体系、如何通过数字法律规范人工智能与加密货币等新兴技术的发展, 将成为未来国际数字政策研究的发展方向。

## 4 结 语

分析结果表明, 近五年国际数字政策研究的发文量总体呈现上升趋势, 表明其研究热度在逐渐上升。美国在发文数、机构与作者的数量及影响力水平上都居于压倒性的优势地位, 中国、英国、德国、俄罗斯在各维度基本均稳居国际前列, 呈现“一超多强”格局。基金资助结果显示



我国对数字政策研究十分重视,但在国际研究中的参与度和影响力方面则与美国差距较大。由于国内外研究背景环境存在一定差异,因此我国需发挥自身优势,在国内的研究热点领域加强与现实的结合,推动研究成果转化为现有数字政策的发展,以政策发展再带动研究创新,实现良性循环。

本文研究意义在于通过对近五年国际数字政策研究的文献计量分析,识别出近五年国际数字政策研究中用户数字行为、大数据时代下的个人隐私保护、数字政策理论研究、数字社会的信息管控等八大热点主题,并结合综述方式揭示了数字公民、区块链和数字法律三个国际最新研究问题,从而预测未来国际数字政策研究将朝着以下四个趋势发展:如何培养学生数字公民意识;如何将区块链技术与各领域进行有效结合;如何完善国家数字法律建设;如何通过数字法律规范人工智能和加密货币等新兴技术的发展。期望本研究能够为数字政策的研究以及我国数字政策发展提供参考。

#### 【参考文献】

- [1] 张新宇,尚萍.国外信息政策研究述评(1990~2001)[J].现代情报,2003(04):27-30.
- [2] 郑磊.西方公共信息政策文献概述:定义与分析框架[J].电子政务,2008(02):121-125.
- [3] 胡献红.2016-2017 盘点二十大数字政策热点和走向——日内瓦互联网平台(Geneva Internet Platform,GIP)及其互联网研究报告[J].汕头大学学报(人文社会科学版),2017,33(01):139-148.
- [4] 戴丽娜,陈孝静.2019年数字政策预测[J].信息安全与通信保密,2019(04):77-85.
- [5] 高凯.文献计量分析软件 VOSviewer 的应用研究[J].科技情报开发与经济,2015,25(12):95-98.
- [6] 孙海生.基于 Web of Science 数据库的文献耦合网络实证研究[J].情报杂志,2018,37(10):201-207+166.
- [7] 任艳莉,王彤.国内信息素养教育研究知识图谱分析:基于 CSSCI 论文(2008-2018)[J].黑龙江高教研究,2018,36(09):36-39.
- [8] VAN ECK N J, WALTMAN L. SOFTWARE survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping[J]. Scientometrics, 2010, 84(2):523.
- [9] VAN ECK N J, WALTMAN L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping[J]. Scientometrics, 2010, 84(2):523.
- [10] 廖胜姣.科学知识图谱绘制工具 VOSviewer 与 Citespace 的比较研究[J].科技情报开发与经济,2011,21(07):137-139.
- [11] 白雪冰.数字政策与法规研究的定量分析[J].科技传播,2015,7(04):146-147.
- [12] 王迪,王东雨.基于 WOS 的互联网数字政策分析[J].情报工程,2016,2(05):86-92.
- [13] 王丛虎,马文娟.公共资源交易政策扩散的行动策略研究[J].治理研究,2020,36(02):100-109.
- [14] 钱松岭.数字公民的过去、现在与未来——访美国“数字公民教父”Mike Ribble 博士[J].中国电化教育,2019(09):55-59+67.
- [15] RIBBLE M. Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know [M]. International Society for Technology in Education, 2015.
- [16] HUI B, CAMPBELL R. Discrepancy between learning and practicing digital citizenship [J]. Journal of Academic Ethics, 2018, 16(2): 117-131.
- [17] AL-ABDULLATIF A, GAMEIL A. Exploring Students' Knowledge and Practice of Digital Citizenship in Higher Education. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 2020, 15.19: 122-142.



[ 18 ] ELMALI F, TEKIN A, POLAT E. A study on digital citizenship: preschool teacher candidates vs. computer education and instructional technology teacher candidates [J]. Turkish Online Journal of Distance Education, 2020, 21.4: 251-269.

[ 19 ] GROSSECK G, MALIŤA L, BRAN R, et al. Digital citizenship in higher education: what students should know [C] // Proceedings of the International Conference on Virtual Learning, 2019. 56-61.

[ 20 ] 单俊嘉, 董子明, 胡俊杰, 黄启茹, 王飞. 基于区块链技术的产消者 P2P 电能智能交易合约 [J/OL]. 电网技术 :1-12 [ 2021-01-24 ]. <https://doi.org/10.13335/j.1000-3673.pst.2020.1899>.

[ 21 ] 朱岩, 王静, 郭倩, 刘国伟. 基于区块链的智能合约技术研究进展 [J]. 网络空间安全, 2020, 11(09): 19-24+54.

[ 22 ] DE GRAAF T J. From old to new: From internet to smart contracts and from people to smart contracts [J]. Computer Law & Security Review, 2019, 35(5): 105322.

[ 23 ] BULETSA S, EUGENE K, IRYNA D. Prospects of blockchain technology and smart contracts in the medical sphere [C] // 34th International-Business-Information-Management-Association (IBIMA) Conference, 2019, 11980-11989

[ 24 ] OCANA-FERNANDEZ Y, ALEX VALENZUELA-FERNANDEZ L, MORILLO-FLORES J. About digital activism, governance and digital policies [J]. Revista Inclusiones, 2020, 7(SI): 1-17.

[ 25 ] GRIGORYEV V N, SUKHODOLOV A P, OVANESYAN S S, et al. Digital information platforms as an object of normative legal regulation in the sphere of criminal proceedings [J]. Russian Journal of Criminology, 2019, 13(6): 873-883.

[ 26 ] BUNDIN M, MARTYNOV A, BIYUSHKINA N, et al. Digital Law for Russia. Nearest future or only a science fiction? [C] // International Conference on Electronic Governance and Open Society: Challenges in Eurasia. Springer, Cham, 2018: 198-207.

[ 27 ] KULIKOVA A A. Digital law as a nascent branch of Russian law [C] // 1st International Scientific Conference "Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth" (MTDE 2019). Atlantis Press, 2019: 439-441.

[ 28 ] DUDCHENKO A V, KOLKAREVA I N, PSEUSH C N. Legitimation of digital law in Russia [C] // 1st International Scientific Conference "Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth" (MTDE 2019). Atlantis Press, 2019: 432-434.

[ 29 ] ZALOILO M V, PASHENTSEV D A. National law and order of Russia in the conditions of digitalization [J]. Vestnik Saint Petersburg UL, 2019: 196.

[ 30 ] VASILIEV A A, PECHATNOVA Y V, MAMYCHEV A Y. Digital ecology: Artificial intelligence impact on legal and environmental sphere [J]. Ukrainian Journal of Ecology, 2020, 10(5): 150-154.

[ 31 ] KOVALENKO K E, STATSENKO D A, PECHATNOVA Y V. The legal regulation of digitalization of some areas of public life in modern theory of State and Law [J]. Estação Científica (UNIFAP), 2019, 9(2): 55-62.

[ 32 ] DOROFEEVA V V, KAVERZINA L A, ZHMUROV D V, et al. Cryptocurrencies: legal and shadow-criminal aspects of turnover [J]. Vserossiyskiy kriminologicheskiy zhurnal - Russian Journal of Criminology, 2019, 13(6): 884-894.

[ 33 ] NATALYA D, ABD R A H. The ecosystem of cryptocurrency as an object of civil Rights in BRICS Countries [J]. BRICS Law Journal, 2020, 7(2).

# Bibliometric Analysis of International Digital Policy Research in Recent Five Years

ZHENG Erte

(School of Public Affairs, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China)

---

**Abstract:** [ **Purpose/significance** ] To analyze the research status of international digital policy in recent years and predict its development trend. [ **Method/process** ] This study collects the research papers on international digital policy in recent five years through Web of Science Core Collection, and makes a bibliometric analysis on the variables such as publication time, country, institution, author and keywords.

[ **Results/conclusion** ] The number of international digital policy research papers has increased first and then decreased in the past five years; in terms of publishing areas, the United States is in the absolute leading position, and the research influence of China, Britain, Germany and Russia is relatively high; the hot topics of research include user information behavior and other seven aspects, among which digital citizen, blockchain and digital law are the latest research issues. In the future, international digital policy research may develop in four directions: exploring how to cultivate students' digital citizenship awareness, how to effectively combine blockchain technology with various fields, how to improve the national digital legal construction and how to regulate the development of emerging technologies through digital law.

**Keywords:** Digital policy; Bibliometric; Keyword co-occurrence; Digital citizen; Blockchain; Digital law

---

( 本文责编: 周 霞 )