

政策工具视角下我国科普政策研究

——基于 2000—2021 年政策的文本分析

张根文 都江堰

(合肥工业大学经济学院, 合肥 230000)

[摘要] 本研究以 2000—2021 年国家部委颁布的科普政策文本作为研究对象, 从政策工具、政策目标和政策时间三个维度入手, 构建分析框架并开展研究。从分析结果来看, 我国科普政策工具在使用过程中, 存在使用结构不平衡、组合配置不科学、方法措施不均衡、稳定性不足等问题。对此建议, 政府部门在制定科普政策时, 可着眼于平衡政策工具使用数量, 优化使用结构; 促进政策工具功能互补, 实现科学组合配置; 调整政策目标聚焦程度, 达成均衡发展; 增强政策工具执行稳定性, 实现规范有序运行, 进一步优化和完善科普政策制定与执行。

[关键词] 科普政策 政策工具 内容分析

[中图分类号] N4; G322 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2023.02.002

科普作为提高公民科学素质的重要手段, 在增强全民科技创新能力、提升国家软实力和民族自信心方面扮演着重要角色^[1]。习近平总书记强调, “科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼, 要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置”^[2]。科普政策作为调节科普资源、加强科普工作的推动力量, 其政策适应性的强弱直接影响到科普事业能否顺利健康发展, 也在很大程度上影响国家社会与经济能否健康发展。2000 年以来, 相关国家部委推出科普政策的速度逐步加快, 2006 年和 2016 年先后颁布实施了《全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020 年)》(以下

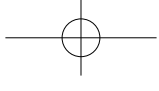
简称《科学素质纲要》)、《全民科学素质行动规划纲要实施方案(2016—2020 年)》, 确定了我国科普政策的基调和目标, 推动我国科普事业取得了显著进步。但是, 科普政策的落地实施依旧存在政策目标集中、整体均衡性不足、组合配置不科学等问题。同时, 科学理性的社会氛围不够浓厚, 科普基础设施较为薄弱。因此, 有必要对科普政策的内容进行分析, 探寻不同政策工具之间的相互联系, 分析问题、找出不足, 为优化国家科普政策总体设计、提升科普政策的实施效果、推动科普事业的健康发展提供建议。

目前, 我国科普政策的研究主要以定性

收稿日期: 2022-11-25

基金项目: 安徽省社会科学普及规划项目“社会科学知识讲坛讲座大数据分析趋势解读”(GY18003)。

作者简介: 张根文, 合肥工业大学副教授, 研究方向: 科技政策与管理、科学技术与社会, E-mail: 745433067@qq.com。



分析为主,内容主要集中在科普政策的变迁特点^[3]、科普政策机制研究^[4]等方面。但是从定量角度对科普政策工具的分析尚有不足。

孔德意采用文本分析法,构建政策分析框架,将科普政策工具分为环境型、供给型和需求型,得出了环境型政策工具逐渐分化、供给型政策工具呈现均衡、需求型政策工具面临缺位的结论^[5]。刘娅等研究发现,科普政策是我国政府部门和人民团体推动科普工作的有力推手,多元化政策工具是科普政策得以落地的有力支撑,科普政策分布整体呈现以科协为主、其他部门为辅的格局,存在部门不均衡的特征^[6]。孔德意也得出了与刘娅等相似的研究结论,但更进一步发现科普政策工具存在聚焦点明显的特征^[7]。目前来看,相关研究虽已开展,但深度略显不足。

总体而言,目前对科普政策的定性研究已经趋于完善,但是通过定量分析的角度研究科普政策工具的实践存在不足。基于此,本文将从政策工具量化分析视角,以2000—2021年我国科普政策为研究对象,采用三维分析框架构建与政策工具分类相结合的方法,分析和总结科普政策工具的选择、使用特点与不足之处,并提出相关建议。

1 研究方法 with 框架构建

1.1 研究方法

目前,政策工具的量化研究已经涵盖社会发展、政府治理等各领域,并取得了显著成效。在研究方法上,学者主要采用研究框架构建和政策工具分类相结合的方法进行分析。在研究框架构建中,魏立才等构建了政策目标、政策工具、政策阶段的三维分析框架,梳理和总结了我国海外理工科人才引进政策的变迁特点^[8]。研究框架的构建,能够较好地整体上总结政策工具的特点,更

方便地把握规律变动趋势。在政策工具分类中,谢治菊等将我国乡村振兴政策划分为命令性工具、激励性工具、象征与劝诫工具、能力建设工具等,在探索中国减贫治理政策的历史变迁上颇有成效^[9]。对政策工具进行科学化分类,有利于相似政策工具的归纳和不同政策工具的辨析。总之,目前关于政策工具的量化研究已经较为成熟,在各个领域的政策制定与实施过程中取得较好的实际应用效果。

科普政策是指政府为促进科普事业发展制定并付诸实施的行动准则、方案、措施等。科普政策工具是被决策者以及实践者所采用实现一个或者更多科普政策目标的手段^[10]。李东生(2018)认为科普政策作为推进科普工作、推动社会发展的重要手段之一,具有改变现有机制、鼓励主体自我发展、提升科普工作能力、奖励突出个人和集体、规范工作管理的政策工具特点^[11]。因此,为有效剖析这些政策文件,本文运用内容分析法,将科普政策工具划分为命令性工具、激励性工具、象征与劝诫工具、能力建设工具、系统变革工具五种类型,建立起政策工具、政策目标、政策时间组合的三维分析框架进行分析,总结政策工具的应用情况,并针对出现的问题提出相应的建议。

1.2 分析框架构建

从政策工具视角对科普政策进行文本分析,一方面,需要判断筛选出政策样本使用何种政策工具以及属于哪种类型;另一方面,需要考虑科普政策的实施目标,并且考虑时间维度上的政策工具变化情况。基于此,本文构建了科普政策文本内容的三维分析框架,具体如图1所示。

1.2.1 X 维度: 政策工具维度

针对科普政策特点,本文借鉴麦克唐纳



图 1 政策工具分析三维框架

表 1 政策工具内涵

基本政策工具	具体政策工具	内涵
命令性工具	要求标准	通过强制性推动科普政策施行以达成政策效果
	评估监管	设定科普工作规范并要求政策主体遵循
激励性工具	经费支持	对科普政策的落实情况进行监督管理
	奖励措施	对科普政策的实施效果进行评价分析
能力建设工具	惩罚措施	通过政府拨款支持科普活动开展和科普基地建设
	引导支持	对科普工作中的突出个人或集体进行表彰和奖励
系统变革工具	制度建设	对科普工作中不符合标准的个人或集体进行处罚
	政策倾斜	为推进科普工作开展制定和出台一系列策略性措施
象征与劝诫工具	体制改革	制定和完善科普工作制度，保障制度供给
	权力重组	为科普工作开展提供其他政策支持
象征与劝诫工具	鼓励号召	消除科普工作中的固有体制机制障碍
	劝诫规劝	对科普工作中的相关权力配置进行重新组合

表 2 政府目标维度及内涵

政策目标	内涵	具体目标	具体内涵
改善社会科普氛围	不断推出新政策，弘扬科学精神，树立起崇尚科学的观念，推动社会文明达到新高度	弘扬科学精神	充分发挥新闻媒体的优势，用好用活新媒体工具，推广优秀科普作品，大力传播科学精神
		夯实科学新观念	针对青少年、城镇劳动者、农民、领导干部和公务员宣传科学发展理念，开展专题教育
提高全民科学素质	政府针对城乡之间、不同人群之间科学素质存在差别的问题采取有力措施	完善教育体系	构建完善的科普教育体系，实现科普与教育的深度融合
		开展科普活动	开展形式多样、各具特色的科普活动
加强科普基础设施建设	加强科普基础设施建设是科普工作得以顺利开展的必要条件	推进科普资源引导与开发	引导多类型科普图书、报刊、影视等资源开发
		完善现有基础设施建设	增加科普场馆与科普宣传栏数量，完善“五位一体”科普基础设施体系
强化科学普及工作	政府通过采取必要的政策工具来促进科普工作制度朝着更加完善的方向发展	强化全社会科普责任	加强各级主体领导责任及各级部门管理责任，增强科普工作责任意识，发挥社会各方面科普力量
		加强科普能力建设	壮大人才队伍，强化基层科普服务，推动科普产业发展，加强科普交流合作
		促进科普与科技创新协同发展	发挥科技创新对科普工作的引领作用，大力推进科技资源科普化，及时向公众普及科学新发现和技术创新成果

(McDonnell) 和 埃 尔 莫 尔 (Elmore) 的 政策工具分类^[12]，对国家部委颁布的科普政策进行分析，将文本分析单元匹配不同政策工具。具体各政策的工具内涵见表 1。

1.2.2 Y 维度：政策目标维度

政策目标是政策执行的前提，具体目标的设定有利于政策的落实与实施。根据《科学素质规划纲要（2021—2035 年）》，本文引入科普政策目标作为第二个分析维度，判断政策工具与政策目标的契合程度，结合文本内容，将政策目标维度设置为改善社会科普氛围、提高全民科学素质、加强科普基础设施建设和强化科学普及工作四个方面。具体内涵见表 2。

1.2.3 Z 维度：政策时间维度

随着时间的推移，科普工作的内外部环境发生了根本性变化，因此需要从时间维度上对科普政策工具的选择和使用进行分析，才能明晰其发展变化的路径和特点。因此，本文引入时间维度作为第三个维度。

2006 年颁布实施的《科学素质纲要》是我国历史上首个关于提高全民科学素质的纲领性文件。2016 年 5 月，国务院印发了《国家创新驱动发展战略纲要》，将 2000 年以来的科普作为创新驱动发展战略的重要保障之一，科普工作被提高到了一个新的历史高度。本文选取 2006 年和 2016 年两个时间节点，将科普政策划分为三个阶段，即 2000—2006 年为政策发端起始阶段、2007—2016 年为政策蓬勃发展阶段、2017—2021 年为政策创新发展阶段。同时，通过政策内容和定量分析，考察不同时间阶段政策工具的选择和使用情况，并总结其变化特点。

2 科普政策文本选取与内容编码

2.1 分析对象选择

本文所指的科普政策是国家部委层面颁布实施的政策文件。首先，利用“北大法宝”，搜索“科普”“科学素质”“科学普及”等关键词，将政策文本的时间跨度选取

为 2000—2021 年，并根据搜索到的发文主体，在政府网站上进行补充，获取文本共计 837 份。其次，对搜索到的政策文本按以下标准进行统一筛选：（1）在发布主体方面，只采用国家部委发布的政策文本，不考虑地方部门及机构；（2）在政策类型方面，包含部门规章、通知、意见、方案等文件；（3）在政策相关度方面，剔除未直接体现科普措施的政策文件。按照上述筛选标准，通过人工进行筛选、对比和剔除，最终整理出 2000—2021 年有效政策文本共计 487 份。发文主体及其发文数量如图 2 所示。

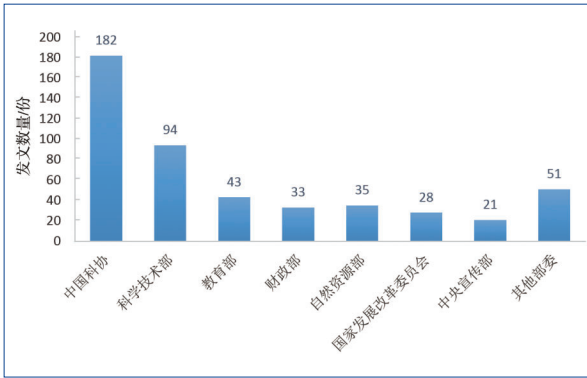


图 2 发文主体及发文数量

2.2 内容编码

依据多维研究框架，对政策工具进行编码，把符合要求的政策编号纳入框架中进行统计分析。对政策工具类型、具体政策工具和政策目标进行编号，编码说明见表 3。

表 3 政策工具、政策目标编码说明

项目	编号
政策工具类型	1= 命令性工具，2= 激励性工具，3= 能力建设工具，4= 系统变革工具，5= 象征与劝诫工具
具体政策工具	命令性工具 1= 要求，2= 标准，3= 监管，4= 评估
	激励性工具 1= 经费支持，2= 奖励措施，3= 惩罚措施
	能力建设工具 1= 引导支持，2= 制度建设，3= 政策倾斜
	系统变革工具 1= 体制改革，2= 权力重组
	象征与劝诫工具 1= 鼓励号召，2= 劝诫规劝
政策目标	1= 改善社会科普氛围，2= 提高全民科学素质，3= 加强科普基础设施建设，4= 强化科学普及工作

文章按照“政策编号—具体章节 / 条款—内容—政策工具类型—具体政策工具—政策目标”进行编码统计，形成了表 4 所示的内容

编码一览表，并从政策工具、政策目标和政策时间三个维度对编码结果进行归类，得出分析结果。



表 4 政策文本分析单元编码表

政策编号	政策名称	政策年度	相关条款	要点编码
1	关于印发《2001—2005 年中国青少年科学技术普及活动指导纲要》的通知	2000	各级科技、教育等部门和组织,以及各有关单位、广大科技、教育工作者和社会各界要从战略的高度,充分认识加强青少年科学技术普及工作	1-1-2-1-1-4
.....				
265	中国科协科普部关于印发《中国科协 2016 年科普工作要点》的通知	2016	引导、鼓励各地科技馆根据本地情况突出专业和地方特色,逐步形成多样化、特色化的场馆结构布局	271-3-108-3-1-1
.....				
487	关于印发《国家自然资源科普基地管理办法(试行)》的通知	2021	自然资源部和科学技术部制定了《国家自然资源科普基地管理办法(试行)》,请遵照执行	487-1-1-1-2-4

注:“1-1-2-1-1-4”的具体含义为,第 1 个政策—第 1 章—第 2 句话—命令性工具—要求(具体政策工具)—强化科学普及工作(政策目标)。

3 科普政策工具的三维框架分析

本节采用三维递进的分析方法,首先在 X 维度上,判断不同基本政策工具的使用特征。然后增加 Y 维度,研究政策目标与政策工具的协同关系。最后增加 Z 维度,从三维视角研究不同政策工具和政策目标在时间序列上的变动规律。通过层层递进分析,总结科普政策工具的使用特点,得出相应的结论。

3.1 政策工具—维分析

对 487 份政策文本共计 2 942 个编码单元,按照政策工具维度进行归类。5 种基本政策工具使用频次如图 3 所示。能力建设工具成为政府较为偏好的基本政策工具类型。从具体政策工具来看,结果如图 4 所示,制度建设和引导支持使用频次较高,劝诫引导和惩罚措施使用频次较少。

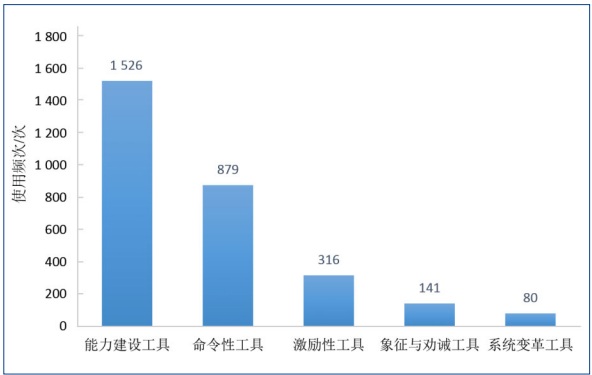


图 3 基本政策工具使用频次

在能力建设工具中,制度建设使用频次达到 645 次,占比 45.54%;引导支持次之,占比 36.50%;政策倾斜占比较小。这表明政府在这三种具体政策工具的选择中存在不同偏好,将制度建设和引导支持作为主导工具,同时以政策倾斜作为补充,三者之间相互联系、相互支持,各自发挥在科普工作中的积极作用,构建起完善的科普工作制度体系。

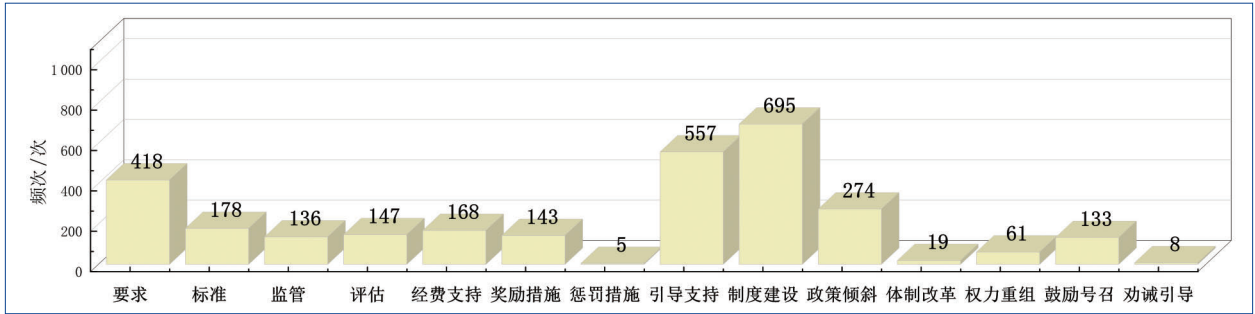


图 4 具体政策工具使用频次—维统计图

在命令性工具中,要求和标准是政府的首选具体政策工具,频次分别达到 418 次和 178

次,对评估和监督的使用频次较低。这表明政府希望通过要求和标准等强制性措施来快速推

进科普工作，但是强制性制度可能带来忽视评估与监督管理，造成预期效果不显著的现象。

在激励性工具、象征与劝诫工具中，激励性工具的使用频次约为象征与劝诫工具的2.5倍，具有惩罚警示作用的惩罚措施工具和规范科普工作行为的劝诫工具使用次数较少。这表明政府对在科普政策推行过程中出现的错误容忍度较高，但是随着建设创新型国家的步伐加快，在未来工作中应逐步采取较为规范的措施。

在系统变革工具中，权力重组和体制改革的使用频次相差高达72次，这表明政府对于目前科普工作开展机构的权力责任有较高的适配需求，希望通过权力重组的方式满足“专项工作—专门部门”的管理要求，及时解决工作开展中出现的问题。

3.2 政策工具—政策目标二维分析

为进一步强化科普政策工具分析的全面性，引入科普政策目标作为三维分析框架的第二个维度，分析结果见表5。

表 5 政策工具—政策目标二维分析统计表

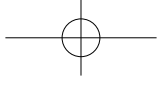
政策工具类型		改善社会科普氛围 (次)	提高全民科学素质 (次)	加强科普基础设施建设 (次)	强化科学普及工作 (次)	合计 (次)
命令性工具	要求	84	142	87	105	418
	标准	9	50	45	74	178
	监管	2	43	33	58	136
	评估	2	39	31	75	147
激励性工具	经费支持	12	37	57	62	168
	奖励措施	9	32	31	71	143
	惩罚措施	0	1	3	1	5
能力建设工具	引导支持	191	185	175	6	557
	制度建设	224	205	245	21	695
	政策倾斜	67	128	72	7	274
系统变革工具	体制改革	0	5	2	12	19
	权力重组	3	14	11	39	67
象征与劝诫工具	鼓励号召	24	47	43	19	133
	劝诫引导	0	7	1	0	8
合计		627	925	836	544	2 942

从政策工具的角度来看，为推动科普政策落实，政府主要使用能力建设工具和命令性工具，使用频次分别为1 526次和879次，总计占比达到81.75%。这表明政府希望通过具体有效的政策措施完善科普工作制度，实现不同地区、不同人群科普工作能力的持续提升。同时又使用命令性工具来规范科普工作，明确科普工作方向和运作模式，保障科普政策目标的实现。

从政策目标的角度来看，科普政策的主要目标是提高全民科学素质和加强科普基础设施建设，总计占比达到60.20%。主要借助的是制度建设、引导支持和要求、标准等工具，以实现不同人群科学素质的提升，促进科普基础设施的保障能力不断增强。良好的

科普基础设施建设能够满足不同人群的科普需求，促进公民科学素质的提升。这些政策工具在推行之后，往往能够较快产生效果，因此政府使用较多。

政府对不同政策目标的倾向程度存在差别。作用于改善社会氛围和强化科普工作的政策工具，相较于另外两个目标使用比例较低。改善社会科普氛围，主要是营造全社会重视与关注科普工作的良好环境，其效果评价往往定性要求较多，目标性难以准确衡量，因而命令性工具等应用较少。强化科普工作，主要是以政府为主导，带有明确的目标性和针对性，采用命令性工具较多，而带有政策扶持性的工具相较其他的工具应用较少。因此，在改善社会科普氛围和强化科普工作方



面，应引起政府重视。

3.3 政策工具—政策目标—政策时间三维分析

为充分了解科普政策工具和政策目标在时间序列上的变化特点，引入政策工具时间维度进行分析，统计结果见表6。

2000—2006年为政策发端起始阶段。从政策工具的角度来看，政府二者能力建设工具与命令性工具较为侧重，占比83.00%，系统变革工具、激励性工具和象征与劝诫工具使用较少。可见，在本阶段，政府所面临

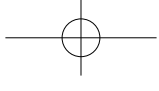
表6 政策工具—政策目标—政策时间三维统计表

政策时间	政策工具	改善社会科普氛围 (次)	提高全民科学素质 (次)	加强科普基础设施建设 (次)	强化科学普及工作 (次)	合计 (次)
2000—2006年	命令性工具	23	61	47	84	215
	激励性工具	5	9	14	18	46
	能力建设工具	68	107	58	11	244
	系统变革工具	0	3	3	12	18
	象征与劝诫工具	2	9	12	7	30
2007—2016年	命令性工具	30	99	74	104	307
	激励性工具	7	23	41	46	117
	能力建设工具	205	153	213	13	584
	系统变革工具	1	11	4	11	27
	象征与劝诫工具	9	21	15	5	50
2017—2021年	命令性工具	44	114	75	124	357
	激励性工具	9	38	36	70	153
	能力建设工具	209	258	221	10	698
	系统变革工具	2	5	6	22	35
	象征与劝诫工具	13	24	17	7	61
合计		627	935	836	544	2 942

的困境是政策制定经验不足、全民科学素质不高、宣传动员广度深度不够。为加快科普工作进展，初步构建科普工作体系，提升科普工作效果，政府把能力建设工具与命令性工具作为此阶段的主导工具。从政策目标的角度来看，提高全民科学素质占比达到34.18%为主要工作目标，同时加强科普基础设施建设和强化科学普及工作占比相近，但是对改善社会科普氛围关注较少。可见，在科普体系建立初期，政府在四个政策目标上均有着力，但侧重不同。在此阶段，政府通过主导政策工具的使用，推动科普工作体系初步构建，全民科学素质初步提高，为下一阶段科普工作开展奠定良好的基础，但还存在政策工具使用不均衡、社会科普氛围不浓厚等不足，需要在下一阶段逐步完善和提高。

2007—2016年为政策蓬勃发展阶段。从政策工具的角度来看，能力建设工具使用频次增加，占比达到53.82%，较上一阶段同

比增长139.34%。命令性工具使用频次略有增加，激励性工具占比从8.32%上升到10.87%，另外两个工具变化幅度较小。可见，在本阶段，由于科普工作难度大、涉及面广，政府仍然需要制定和出台一系列策略性措施和制度，所以能力建设工具仍处于主导地位。虽然科普的重要性得到社会的普遍认可，但是仍存在科普工作不规范等现象，需要使用命令性工具进行约束。同时社会上涌现出一批先进个人和集体，典型示范引领作用得以提升，激励性工具使用频次逐步上升。从政策目标的角度来看，加强科普基础设施建设和提高全民科学素质依旧是主要工作目标，其占比分别为31.98%和28.29%，改善社会科普氛围的政策工具使用次数从98次上升到252次，同比增长达到157.14%，强化科学普及工作关注程度略有不足。可见，科普工作基础设施投入不足、全民科学素质参差不齐的问题仍然存在，所以政府站在战略发展的角度，



正逐步加大对加强科普基础设施建设和提升全民科学素质的关注程度。同时,为加快构建科普工作的科学格局,营造良好的科普氛围这项内容也被政府提上日程。在此阶段,通过政策工具的使用,科普工作体系逐步完善,全民科学素质得到提升,基础设施得到改善,但是科普工作的科学化管理水平仍有待进一步提升,政策工具的合理使用有待进一步加强。

2017—2021年为政策创新发展阶段。从政策工具的角度来看,能力建设工具使用占比依旧过半,系统变革工具、命令性工具和象征与劝诫工具的使用边际增速逐渐趋缓,激励性工具增速较快。2016年国家颁布了《全民科学素质行动规划纲要实施方案(2016—2020年)》之后,科普工作机制逐步建立,但是还存在不足,建立健全科普制度体系等仍是当前阶段的重点工作之一,能力建设工具仍占据主导地位。该阶段科普工作实践与固有体制机制的矛盾逐渐显现,工作当中的不规范行为仍然存在,树立正确的科普导向迫在眉睫,因此系统变革工具、命令性工具和象征与劝诫工具仍被广泛使用。政府开始逐渐在各个领域使用激励性工具,对优秀的科普集体与个人进行奖励,发挥其主观能动性,此项工具使用占比增速较快。从政策目标的角度来看,提高全民科学素质的政策工具数量提升幅度较大,强化科普工作的政策工具数量稳步增长,加强科普基础设施建设和改善社会科普氛围的政策工具数量增长逐渐趋缓。可见,政府更加重视全民科学素质提升工作,落实科普主体责任,壮大科普队伍,发挥科技创新对科普工作的引领作用,科普基础设施建设与完善工作进入常态化、制度化,社会科普氛围的营造进入良性发展通道。在此阶段,通过政策工具的使用,科普工作体系逐步健全,全民科学素质逐步提升,基础设施日益改善,科普氛围愈发浓厚,但是

基本政策工具仍存在结构失衡、缺乏科学组合、均衡性不足、变化较快等问题,需要在未来加以重点解决。

4 结论与建议

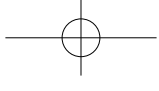
4.1 研究结论

4.1.1 基本政策工具使用结构失衡,整体效果显现不足

基本政策工具使用失衡的现象较为明显。其中,能力建设工具与命令性工具使用占比达到81.75%。命令性工具是以其强制性来推动科普工作的开展,如果一味追求执行效果,可能会陷入目标指向单一的困境。激励性工具可以在较短的时间内激发科普工作开展活力,但低频次使用将影响科普政策效果。系统变革工具的较少使用可能会导致工作效率低下。象征与劝诫工具的短缺意味着政府更希望通过自身的引导来推进科普工作的开展。五种基本工具虽然都有所涉及,但是并没有很好地统筹起来,使用结构失衡,缺少社会团体和企业的参与,导致政府的工作压力逐渐增大,政策工具整体效果显现不足。

4.1.2 政策工具虽类型多样,但科学组合配置有待优化

科普政策工具具有独立性,相互之间也存在互补性,使用时应当依据内外部环境科学组合配置,才能实现政策价值。由上述分析可知,科普政策在执行中对五种基本政策工具有不同程度的使用。能力建设工具和命令性工具聚焦制度建设和可持续发展能力,针对不同地域,制定长期发展规划;激励性工具通过激励手段来提高科普工作的积极性;系统变革工具用来消除阻碍科普政策推行的机制障碍和解决权力责任不匹配的问题;象征与劝诫工具是将社会团体与政府机构相互结合起来,扩大科普政策的受众范围。在以后的政策制定过程中,在关注环境变化的情



况下，要从数量、功能、结构三方面对基本政策工具进行组合配置。

4.1.3 科普政策目标略显集中，整体均衡性需要加强

科普作为一项有益于国家和公民的系统工程，其政策目标具有多元性和差异性。由上述分析可知，当前政策目标的重点放在提高全民科学素质和加强科普基础设施建设上，对改善社会科普氛围和强化科学普及工作方面的关注略有不足。这种非均衡性差异，一方面，削弱了社会环境对全民科学素质的塑造作用，影响了科学新观念的形成与广泛传播；另一方面，造成了科普工作模式公式化、创新性不足的局面。这种差异性的存在，在一定程度上导致科普政策目标整体均衡性不强，进而影响改善社会科普氛围、规范未来科普工作开展等目标的实现。

4.1.4 政策工具使用重点变化较快，稳定性尚待提升

在时间序列上，从政策工具视角来看，能力建设工具使用占比越来越高，命令性工具使用逐渐趋缓，激励性工具使用快速增长，象征与劝诫工具和系统变革工具使用变化不大。能力建设工具的弊端在于其未来不确定性，容易忽视发展质量。从政策目标视角来看，提升全民科学素质成为重点关注目标，加强科普基础设施建设的政策工具数量经历了从“第三到第一再到第二”的过程，改善社会科普氛围和强化科普工作的政策工具数量均经历了从快速增长到平稳发展的过程。如果缺少对改善社会科普氛围和强化科普工作的关注，将增加出现人们思想观念滞后和科普工作公式化的可能性。由此可见，在政策工具的选择和使用重点上，稳定性尚待提升，系统性考量不足。

4.2 政策建议

4.2.1 优化政策工具整体结构，实现工具使用均衡

在使用科普政策工具时，政府应注重不

同类型政策工具的合理搭配，消除整体结构失衡现象。一是要适当减少对能力建设工具和命令性工具的使用，如在科普工作制度体系框架初步建立后，制度执行应保持一定的时效性，不能因要求变化而随意增加政策条目，扩充政策内容，增加制度建设工具的数量；再如，在科普工作开展过程中，各级科普主体不能站在本位主义的角度不断地提出新要求，增加要求工具的数量。二是要增加惩罚措施、劝诫工具的使用，如政府在制定政策时，对于那些在科普工作推进过程中进展缓慢、工作不落实等现象的当事人做出行政处罚或进行批评教育，起到警示作用，从而加快工作进程。总之，要通过对政策工具使用数量的调整，发挥各个政策工具的优势，实现科普政策工具均衡使用，形成政策合力。

4.2.2 促进政策工具功能互补，实现科学组合配置

不同类型的科普政策工具具有独立功能，整体效果的显现应建立在不同政策工具功能互补的基础之上。在科普工作的初步发展阶段，应较多使用制度建设等工具，如建立科普工作管理制度，建设科普场馆、基地等；同时需要使用鼓励号召等工具，如加强对社会群众的宣传发动工作。在科普工作的快速发展阶段，应使用引导支持、经费支持等工具，如充分发挥政府的引导作用，开展政策宣讲会，对科普主体给予一定的政策与经费支持；同时需要应用标准等工具，研究建立科普标准体系，促进工作规范化、程序化。在科普工作稳步发展阶段，应较多使用监管、评估等工具，如充分发挥政府相关部门的监管作用，依法开展督促检查，构建国家和区域科普发展指数评价体系；同时需要应用奖励措施等工具，对在科普工作中做出突出贡献的个人和集体给予表彰。总之，要通过不同政策工具之间的相互组合，促进政策工具功能互补，实现科学组合配置。

4.2.3 调整政策目标聚焦点，实现均衡发展目标

科普工作是一项系统工程，涉及经济社会发展的方方面面，同时也需要社会各方面的共同努力。因此建议在强调提高全民科学素质和加强科普基础设施建设的同时，更多地关注强化科普工作和改善社会科普氛围。在强化科普工作方面，组织开展科技活动周、全国科普日等群众性活动，建立科普与学校教育有机融合体系，加强健康生活、公共安全等重点领域科普工作，建立健全国家应急科普协调联动机制，探索建立社会热点科普响应机制；在改善社会科普氛围方面，将培育和践行社会主义核心价值观贯穿于科普工作全过程中，探索建立科普信息审查机制，净化网络科普生态，利用主要新闻媒体参与创作和进行报道，打造群众喜爱的科普品牌栏目等。总之，要通过调整政策目标的聚焦点，保证各项发展目标的均衡实现。

4.2.4 增强政策工具执行的稳定性，实现规范有序运行

科普政策执行的稳定性有助于科普工作顺利开展，促进科普发展总体目标的实现。在政策制定阶段，政府部门要站在国家科普规划发展纲要的基础上，结合自身实际和环境特点，以系统思维全方位考虑政策的制定基础，增强政策制定的严肃性和稳定性。在政策执行阶段，要保持战略定力，不能因为政策执行环境发生细微变化而轻易地调整政策，要深入科普工作第一线，掌握第一手资料，综合分析研判政策实施效果，根据实际情况慎重调整政策。同时，要落实集体决策制度，确保民主集中制真正发挥作用，要建立健全决策权、执行权和监督权的相互制约机制，实行责任“倒逼”，提升执行质量。总之，要通过采取以上措施，保证政策规范有序运行。

参考文献

- [1] 全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）[M]. 北京：人民出版社，2021.
- [2] 习近平. 为建设世界科技强国而奋斗——在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上的讲话[M]. 北京：人民出版社，2016.
- [3] 任福君. 我国科普40年[J]. 科学通报，2019，64(9)：884-889.
- [4] 刘玉强，单孟丽，张思光. 我国科普政策制定主体协同演化研究——基于1994—2020年政策文本的分析[J]. 科普研究，2022，17(3)：62-71，108.
- [5] 孔德意. 基于内容分析法的我国科普政策工具分析[J]. 科普研究，2019，14(3)：19-25，109-110.
- [6] 刘娅，佟贺丰，赵璇，等. “十二五”期间我国政府部门和人民团体科普政策文本研究[J]. 科普研究，2018，13(1)：15-24，104-105.
- [7] 孔德意. 我国科普政策主体及其网络特性研究——基于511项国家层面科普政策文本的分析[J]. 科普研究，2018，13(1)：5-14，55，104.
- [8] 魏立才，田恩舜，胡炳仙. 我国海外理工科人才引进政策变迁——基于政策“目标—工具—阶段”框架的分析[J]. 高等工程教育研究，2022(5)：99-105.
- [9] 谢治菊，陈香凝. 政策工具与乡村振兴——基于建党100年以来扶贫政策变迁的文本分析[J]. 贵州财经大学学报，2021(5)：8-19.
- [10] 任福君. 新中国科普政策70年[J]. 科普研究，2019，14(5)：5-14，108.
- [11] 李东生，张雪梅，李有宝. 如何有效开展科普工作[J]. 中国高校科技，2018(7)：21-22.
- [12] Lorraine M, McDonnell, Elmore R F. Getting the Job Done: Alternative Policy Instruments[J]. Educational Evaluation and Policy Analysis, 1987, 9(2)：133-152.

(编辑 颜燕 袁博)

Research on China's Science Popularization Policy from the Perspective of Policy Tools: Based on the Text Analysis of the Policy from 2000 to 2021

Zhang Genwen Du Jiangyan

(School of Economics, Hefei University of Technology, Hefei 230000)

Abstract: This paper takes the text of science popularization policies issued by the government from 2000 to 2021 as the research object. It builds an analysis framework to carry out research and analysis framework from three dimensions: policy tools, policy objectives and policy time. According to the analysis results, some problems in using science popularization policy tools exist, such as unbalanced use structure, lack of scientific combination, balanced target and stability. We can focus on balancing the number of policy tools used and optimizing the use structure; promote the complementary function of policy tools and realize the scientific combination of configuration; adjust the degree of policy focus to achieve balanced development; enhance the stability of the implementation of policy tools and achieve standardized and orderly operation, and further optimize and improve the formulation and implementation of science popularization policies.

Keywords: science popularization policy; policy instruments; content analysis

CLC Numbers: N4; G322 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2023.02.002

Core Indicators for the Assessment of Science Popularization in Provincial Districts (Regions) : Qualitative Analysis Based on Interviews

Zhang Zengyi¹ Jia Pingping¹ Wang Lihui² Mo Yang¹

(School of Humanities, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)¹

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)²

Abstract: To obtain a set of core indicators system for the assessment of science popularization work in provincial districts with both flexibility and practicality, this study conducted in-depth interviews with a total of 15 ministers of science and technology popularization at the provincial association for science and technology, distributed in the eastern, central and western parts of China. About 130 000 words of standardized interview texts were accumulated for open coding, axial coding, and selective coding in Nvivo11plus. In addition, the attitude and reasons for specific indicators were analyzed separately using matrix coding. From this, three sets of core indicators for assessing provincial science popularization work were proposed respectively applicable to the eastern, central, and western regions. Traditional indicators such as personnel, funding, and infrastructure were included. Moreover, integrate quantitative indicators that can reflect the latest science popularization trends, such as science popularization products and media and the new situation of science popularization were also used. In addition, qualitative cases were introduced to support quantitative indicators to provide a more comprehensive assessment of provincial science popularization.