

我国新一代信息技术产业政策特点、问题与未来方向 ——基于 2011—2020 年政策文本的分析

刘 如

(中国科学技术发展战略研究院, 北京 100038)

摘 要: 新一代信息技术产业是经济体系改造与升级的基础性产业, 是国际科技竞争的战略制高点。本文采用内容分析方法, 以 2011—2020 年为考察时间段, 从政策工具视角, 对 90 份我国国家级新一代信息技术产业政策进行文本量化分析。本文通过对十年的政策演变趋势和“十三五”期间政策合理性的分析, 发现“目标规划”政策工具运用频繁, “金融支持”政策工具有待完善, “人才培养”政策工具重培养和引进、轻服务, 并提出未来我国新一代信息技术产业政策方向与重点。

关键词: 新一代信息技术; 产业政策; 政策工具

中图分类号: F062.9 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2022.06.002

新一轮科技革命和产业变革深入发展, 技术革命进入深度协同、融合创新的新阶段, 大数据、云计算、互联网、物联网、人工智能等新一代信息技术快速突破, 共享经济、数字支付、跨境电子商务等新兴产业和新商业模式蓬勃发展, 各产业数字化和智能化加速融合。新一代信息技术产业已发展成为推动国民经济高质量发展的先导性、战略性和基础性产业, 正深度改变着人类的生产和生活方式^[1], 并加速重构全球经济新版图。

发展新一代信息技术产业, 离不开政策的支持。美国、日本、法国、韩国、澳大利亚等国, 都将新一代信息技术产业发展提至国家战略高度。我国也深刻认识到新一代信息技术产业对于国民经济发展的重要作用, 在“十二五”和“十三五”期间颁布了一系列产业政策, 推动产业快速发展。本文通过对 2011—2020 年的政策演变趋势和“十三五”期间政策合理性的分析, 发现政策的问题所在, 并

探讨完善政策的未来路径。

1 我国新一代信息技术产业政策演化

本文通过对新一代信息技术产业政策名称的检索, 以“大数据”“云计算”“互联网”“物联网”“人工智能”“机器人”等作为检索关键词, 从“中国法律法规数据库”中获取产业政策文本(政策发布时间范围设定为 2011—2020 年), 主要选取意见、办法、规划、计划、方案、通知等体现政府政策的文件, 并剔除标题中含有“名单”“比赛”“项目”“评选”“公告”等关键词的文本^[2]。同时对国务院、工业和信息化部、国家发展改革委、科学技术部等相关政府机构的网站也进行了检索, 以保证政策文本的全面性。通过政策文本检索和筛选, 最终获得 90 份中央政策文本, 并按照发布时间和政策涉及领域展示出我国新一代信息技术产业政策数量演化分布情况(见图 1)。

作者简介: 刘如(1982—), 男, 副研究员, 主要研究方向为技术与社会经济、科技发展战略研究。

项目来源: 2020—2035 年国家中长期科技发展规划编制研究“面向 2035 年中长期科技规划配套政策综合研究”(GHZX2020ZCQ016); 科技部科技创新战略研究专项“科技支撑产业基础高级化和产业链现代化攻坚研究”(ZLY202033)。

收稿日期: 2022-04-05

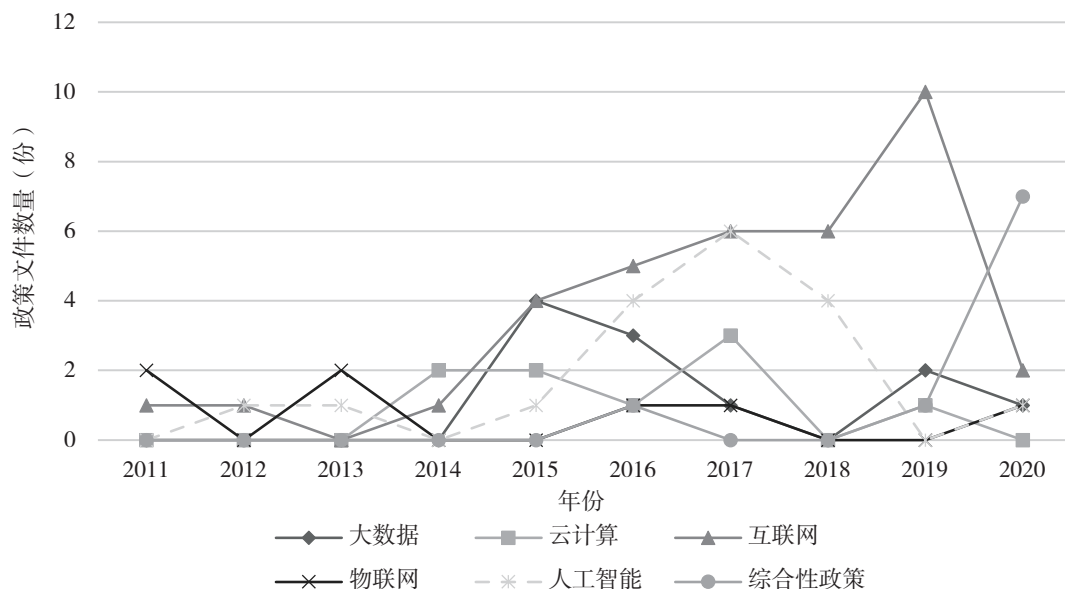


图 1 2011—2020 年新一代信息技术产业政策数量演化分布图

从政策发布部门看，国务院办公厅、工业和信息化部、国家发展改革委、科学技术部等都是政策颁布主体。从产业领域来看，互联网相关的政策文件最多，共颁布了 36 个；人工智能相关政策文件有 18 个，排名第二。从政策发布时间来看，中国在 2010 年明确提出发展战略性新兴产业，推动了新一代信息技术产业的快速发展。2011 年至 2015 年属于产业发展初期，政策数量较少；2015 年以后，产业发展进入快速成长期，信息技术广泛渗透到各行各业，产业政策数量也随之增长。按照技术演化与政策制定的规律来看，新一代信息技术产业政策的演化，不仅受到技术成熟度的影响，同时也受到我国五年制定一次发展规划的政策周期影响。尤其是“十二五”末期（2015 年）、“十三五”开年（2016 年）和“十三五”末期（2020 年），中央政府先后出台了一系列新一代信息技术产业相关法规、规章和政策，着力激发创新活力，规范市场环境，培育新业态、新模式、新产业，推动我国数字经济快速发展。

2 我国新一代信息技术产业政策工具分析

政策工具分析以政策的结构性和基本立论基础，认为政策是可以通过一系列基本单元工具合理组合而建构出来的^[3]。政策工具有多种分类方式，

如 Hoppmann 等^[4]将政策工具划分为战略层、综合层及基本层；Phaal 等^[5]将政策工具划分为自愿型、强制型、混合型。其中，最为典型的是 Rothwell 和 Zegveld^[6]分类法：供给型、需求型、环境型。在不同的政策工具分类研究中，也会存在一些差异。例如金融支持，在苏竣^[7]的分类中属于环境面，而在陈劲^[8]的分类中属于供给面。根据已有研究成果和新一代信息技术产业政策的具体实践，本文主要采用苏竣总结的分类法，同时结合陈劲的分类，具体见表 1。

为更深入地分析国家层面新一代信息技术产业创新政策的实施情况，运用内容分析法对中央层面政策文本进行分析，从而归纳出不同的政策工具类型，并对各政策工具不同时期的支持力度进行分析。本报告根据政策工具的 3 个类别和 13 个细分项目，对 90 份政策文件的具体内容进行拆解、分析、编码，并以内容分析单元编码表进行差异性分析。各类政策工具数量分布如表 2 所示。

从全国整体层面来看，政府对新一代信息技术产业的政策支持主要以供给型和环境型工具为主，需求型政策支持还是偏少，政策工具内部比例存在失衡问题。“十二五”期间，有一些细分政策工具还未得到启用，如供给型中的基础设施建设、需求型中的贸易管制。“十三五”以来，各类型政策工

表 1 2011—2020 年新一代信息技术产业政策工具分类表

工具类型	创新政策工具类别	具体工具名称
供给面	人力支持的政策工具	人才培养
	服务支持的政策工具	基础设施建设
		公共服务
	财政支持的政策工具	科技资金投入
环境面	引导创新的经济规范政策工具	目标规划
		法规管制
		对外开放
	激励创新意愿的政策工具	金融支持
需求面	创造需求的政策工具	税收优惠
		知识产权保护
		政府采购
	干预市场的政策工具	科技成果转化
		贸易管制

具有了一定的丰富与扩展。在供给型政策工具中，科技人才培养及财政补贴作为主要支持手段，在 2016 年支持力度大幅增加，而基础设施建设支持力度相对较低；在需求型政策工具中，支持力度最高的为科技成果转化，但是该政策工具的支持力度在 2011—2014 年间都没有新增，在 2015 年之后却迅速增长，并且和供给型政策主要支持工具相比差距甚大；在环境型政策中，政府主要是通过制定发展目标和规划等引导性政策来促进产业发展，其次为知识产权保护相关政策及金融服务相关政策。

就各细分政策工具而言，供给类政策工具相对均衡，相关部门在制定时都有所兼顾；需求类政策工具相对偏少，尤其是在通过政府对新一代信息技术产品的大宗采购或者贸易管制方面；环境型政策工具以目标规划、金融支持、知识产权保护等为主。

表 2 2011—2020 年各类型政策工具数量分布

工具类型	具体工具名称	举例	政策工具数量	比例 (%)
供给面	人才培养	在信息等重点领域培养研发急需紧缺专门人才	36	13.8
	基础设施建设	支持建设电子信息产业工程研究中心、工程实验室、企业技术中心等创新基础能力	5	2.0
	公共服务	支持电子信息产业创新知识中心、数据中心、检验检测、质量认证等公共研发服务平台建设	32	12.3
	科技资金投入	充分利用国家集成电路产业投资基金等政策性资金，引导社会资金投入，支持重大产业化项目发展	26	10.0
环境面	目标规划	中国软件名城、国家新型工业化产业示范基地（软件和信息服务）建设迈向更高水平，产业收入超千亿元的城市达 20 个以上	47	18.0
	法规管制	加快建立有利于新一代信息技术产业发展的行业标准和重要产品技术标准体系，优化市场准入的审批管理程序	24	9.2
	对外开放	鼓励境内集成电路企业扩大国际合作，整合国际资源，拓展国际市场	16	6.1
	金融支持	积极支持符合条件的软件企业和集成电路企业采取发行股票、债券等多种方式筹集资金，拓宽直接融资渠道	11	4.2
	税收优惠	对相关集成电路企业因购进设备形成的增值税期末留抵税额准予退还	15	5.7
需求面	知识产权保护	积极开发和应用正版软件网络版权保护技术，有效保护软件和集成电路知识产权	17	6.5
	政府采购	实施新一代信息技术产业创新产品和服务推广计划，加大对软件等产品的首购、订购力度	6	2.3
	科技成果转化	建立企业、科研院所、高校良性互动机制，为促进新一代信息技术产业技术转移和成果转化提供全过程服务	23	8.8
	贸易管制	通过出口补助等方式支持软件出口、服务外包	3	1.1
共计			261	100

3 “十三五”时期我国新一代信息技术产业政策着力重点

3.1 深入规范产业市场管理与发展环境

为进一步优化新一代信息技术产业市场环境，国家先后采取众多举措，对新一代信息技术治理难题进行规范。2019年中国国家互联网信息办公室就《互联网信息服务严重失信主体信用信息管理办法（征求意见稿）》公开征求意见；2020年工业和信息化部发布《关于开展纵深推进App侵害用户权益专项整治行动的通知》。

3.2 持续实施针对集成电路和软件企业所得税的优惠政策

2019年，国务院常务会议明确指出，通过对在华设立各类所有制企业（包括外资企业）一视同仁、实施普惠性减税降费，吸引各类投资共同参与和促进集成电路和软件产业发展^[9]。在已对集成电路生产企业或项目按规定的不同条件分别实行企业所得税“两免三减半”或“五免五减半”的基础上，对集成电路设计和软件企业继续实施所得税“两免三减半”优惠政策^[10]。

3.3 进一步加强领域专业人才的培养和激励

2016年，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《国家信息化发展战略纲要》，构建以高等教育、职业教育为主体，继续教育为补充的信息化专业人才培养体系，依托国家重大人才工程，加大对信息化领军人才支持力度，培养造就世界级水平的科学家、网络科技领军人才、卓越工程师、高水平创新团队和信息化管理人才^[11]。2018年，工业和信息化部印发《工业互联网发展行动计划（2018—2020年）》，建立人才引进绿色通道，完善技术入股、股权期权激励、科技成果转化收益分配等机制。2020年，国务院印发《关于新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》，加快推进集成电路一级学科设置工作，鼓励有条件的高校与集成电路企业合作，优先建设培育集成电路领域产教融合型企业。

3.4 加速提升产业标准制定能力

2019年，工业和信息化部发布了《互联网新技术新业务安全评估服务机构能力认定准则》等16项通信行业标准，《集成电路自动塑封系统》

等15项电子行业标准，《M2M业务平台技术要求》等7项国家标准。2019年，工业和信息化部、国家标准化管理委员会联合印发了《工业互联网综合标准化体系建设指南》，初步建立工业互联网标准体系，重点制订了工厂内网、网络资源管理、边缘设备、异构标识互操作、工业大数据、工业微服务、工业App开发部署、安全能力评估等产业发展急用标准。同年，国际电信联盟（ITU）正式发布由我国制定的《企业数字化转型过程中可持续竞争能力建设方法论》《产业数字化转型评估框架》两项国际标准。这些产业标准的制定，加速了新一代信息技术相关产品和服务走向市场，促进了国内外相关技术和应用成果的引进、出口和转化，推动了我国产业标准与国际接轨。

3.5 深度推进两化（信息化和工业化）融合发展

2015年3月，李克强总理在政府工作报告中明确提出“互联网+”行动计划，要推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合，促进电子商务、工业互联网和互联网金融健康发展，促进信息化和工业化的深度结合。随后，国家陆续出台了《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》《关于深入推进两化融合管理体系的指导意见》《推动企业上云实施指南（2018—2020年）》《中小企业数字化赋能专项行动方案》《制造业设计能力提升专项行动计划（2019—2022年）》《关于推动工业互联网加快发展的通知》等多个促进企业应用新一代信息技术的相关政策，以信息化带动工业化，以工业化促进信息化，推动了行业转型升级，促进了区域协调发展^[12]，加速了模式业态创新，实现了从单项突破向系统集成的演进。

4 我国新一代信息技术产业政策存在的问题

4.1 “目标规划”政策工具运用频繁，但操作层面政策工具使用有待加强

根据频数统计分析，2011—2020年我国环境政策工具数量接近一半（达到49.8%），其中“目标规划”政策工具是所有政策工具中占比最高的（18%）。政策文本中行动计划有13个，在2016—2020年间发布12个。此类政策的大量出现，对产业的目标设立和发展方向指引起到了关键作用。相比之下，贸易管制（1.1%）、基础设施建设（2%）、

政府采购（2.3%）、对外开放（6.1%）等操作层面的政策工具还有很多运用空间。

4.2 “金融支持”政策工具不完善，无法满足信息技术企业快速发展的资金需求

新一代信息技术领域相关企业大多数处于初创期或者成长期，产业发展风险较大，金融支持政策工具显得尤为重要。根据频数统计分析，金融支持的政策工具仅有11条（4.2%）。其中间接融资模式的政策工具较多，直接融资工具较少。“商业性金融机构积极创新适合信息技术产业发展的信贷品种”等政策工具，在实际操作中更倾向于支持国有大中型企业，而对风险较大的初创型企业存在一定的门槛。其次，尽管金融政策工具中也有“支持信息技术企业采取发行股票债券”等直接融资支持，但许多初创企业和中小微企业都很难达到上市要求，直接融资比例过低，远远无法满足企业发展的资金需求。

4.3 “人才培养”政策工具重培养和引进、轻服务

我国重视信息技术领域专门人才的培养和高端人才的引进，运用了“鼓励高校与企业联合办学”等培养人才的政策工具，并依托人才计划等平台引进信息技术领域领军人才。但整体来看，人才政策工具缺乏人才生活、创业、学习等有关的社会保障服务内容。面向高端人才的配套服务不够完善，缺少培育高端人才的示范性创新基地、创新工场等创新载体，缺少专门针对国外高端人才的公共服务平台，例如一站式办理、审批的服务平台等。

5 未来我国新一代信息技术产业政策方向与重点

在“十四五”期间，我国有望在集成电路等核心领域取得新的突破，物联网将使网络世界与物理世界更紧密融合，移动互联网和智能终端仍将急剧增长，5G网络的率先应用将会进一步推动智慧交通、智慧医疗、工业互联网、智慧城市等发展^[13]。随着新一代信息技术向数字经济下各行各业广泛渗透，其产业政策的制定应该在现有政策基础上，从政策协同、金融支持和人才供给这三个方向进一步完善。

一是加强操作性政策工具与产业创新发展的深度协同。经过十年来的快速发展，新一代信息技

术产业从“培育期”进入“成长期”，急需更多操作性政策工具与产业创新发展深度协同，通过技术的增量创新与市场规模的扩张，强化新一代信息技术的广泛渗透。因此，要充分发挥领军企业在创新中的主导作用，支持中小微企业快速成长，加快形成以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合、大中小企业与各类主体融通创新的新一代信息技术创新体系。加强运用财政、税收等政策工具，促进信息技术产业的增量创新，鼓励信息技术产业链创新平台建设与创新联合体构建，强化关键核心技术的研发与推广。不断完善科技治理措施，探索包容创新与科技治理兼顾的监管方式，在发展新技术新业态的同时，推进新一代信息技术稳健发展。

二是完善多元化的金融支撑体系。针对新一代信息技术领域相关企业大多数处于初创期或者成长期的特点，放宽相关企业上市条件，畅通募、投、管、退等环节，打造更具活力的多层次资本市场，依靠多元化融资手段，积极拓宽资金来源，不断提高直接融资比重。在技术研发环节，设立针对新一代信息技术产业的国家融资担保基金专项板块，采取股权投资的形式保障一些关键核心技术的前期研发投入，弥补金融机构对企业早期的投入空隙。在技术扩散与应用环节，进一步提升投融资服务平台的综合服务能力，发挥商业贷款、科技银行等对新一代信息技术融通扩散的支撑作用，促进金融机构和新一代信息技术产业、企业资金需求衔接匹配。

三是加强针对人才的服务保障性政策工具运用，营造卓越创智环境。新一代信息技术产业是技术和人才密集型产业，存在着强烈的人才资源依赖性，需要强有力、系统性的人才培养、引进和服务保障机制予以支持。对此，要充分发挥政府职能作用，简化信息技术领域人才培养和引进手续，消除人才流动在行政管理、档案管理、职称互认等方面的体制性障碍。搭建针对新一代信息技术产业的专业人才服务平台，建立完善信息技术产业人才信息库。加强企业博士后工作站、信息技术产业创业基地等人才载体建设。对引进的海外人才在居住、社保等方面给予配套政策支持，提供一站式办理、审批平台服务，解决海外人才办事难的问题。实施新一代信息技术产业领军人才计划，对纳入规划的人才引进在资金、工作条件等方面给予重点支持。赋

予产业领军人才更大自主权，鼓励领军人物（团队）规划产业发展方向和把握产业发展路线，并给予更大容错空间。■

参考文献：

- [1] 文兼武. 我国信息技术产业蓬勃发展，动力强劲 [N]. 中国信息报，2020-01-21（06）.
- [2] 杨伟，张璐，杜伟锦，等. 试探性治理视角下新一代信息技术产业政策演化研究 [J]. 科技管理研究，2021，41（3）：26-32.
- [3] 黄萃，苏竣，诗丽萍，等. 政策工具视角的中国风能政策文本量化研究 [J]. 科学学研究，2011（6）：876-882，889.
- [4] Hoppmann J, Peters M, Schneider M. The two faces of market support - how deployment policies affect technological exploration and exploitation in the solar photovoltaic industry[J]. Research Policy, 2013, 42(2): 989-1 003.
- [5] Phaal R, O'Sullivan E. A framework for mapping industrial emergence[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2011, 78(2): 217-230.
- [6] Rothwell R, Zegveld W. Reindustrialization and Technology[M]. London: Logman Group Limited, 1985: 83-104.
- [7] 苏竣. 公共科技政策导论 [M]. 北京：科学出版社，2014：54.
- [8] 陈劲. 科学、技术与创新政策 [M]. 北京：科学出版社，2013：285.
- [9] 新华社. 延续原有优惠力度，内外资企业同享普惠 [EB/OL].（2019-05-09）[2022-01-10]. http://www.gov.cn/zhengce/2019-05/09/content_5390000.htm.
- [10] 袁文. 集成电路等企业优惠政策将延续，中国造芯运动如火如荼 [N]. 中国企业报，2019-05-14（12）.
- [11] 新华社. 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《国家信息化发展战略纲要》[EB/OL].（2016-07-27）[2022-01-10]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content_5100032.htm.
- [12] 李君，邱君降. 2014—2019 中国两化融合发展演进与进展成效研究 [J]. 科技管理研究，2020，40（21）：175-184.
- [13] 盛朝迅. 从三个维度构建支撑战略性新兴产业发展的“四梁八柱” [J]. 中国发展观察，2020（Z5）：41-43.

Features, Problems and Future Directions of China's New Generation Information Technology Industry Policy: Based on the Analysis of Policy Texts From 2011 to 2020

LIU Ru

(Chinese Academy of Science and Technology for Development, Beijing 100038)

Abstract: The new generation of information technology industry is the basic industry for the transformation and upgrading of the economic system, and it is also the strategic commanding height of international scientific and technological competition. Using the content analysis method, taking 2011-2020 as the investigation period, this paper makes a quantitative analysis of 90 national new generation information technology industry policies from the perspective of policy tools. Through the policy evolution trend in the ten years and the analysis of policy rationality during the 13th Five Year Plan period, it is found that the policy tool of “target planning” is used in China frequently, the policy tool of “financial support” is not perfect, and the policy tool of “talent training” emphasizes training and introduction while neglects service. Finally, the paper puts forward the policy direction and focus of China's new generation of information technology industry in the future.

Keywords: new generation information technology; industrial policy; policy tool