

任务导向型创新政策国际比较及启示

韩文艳,熊永兰*

中国科学院成都文献情报中心,成都 610299

摘要 梳理了国际任务导向型创新政策的实践案例,从重点任务、政策主体、政策目标、政策工具、应对挑战等方面进行比较,分析了任务导向型创新政策具有政策实施周期较长、任务以应对挑战为导向、政策主体具有权威性和多元性、政策目标具有多重性和具体性、政策工具具有多样性等特点,提出了中国布局任务导向型创新政策应强化顶层设计、科学设计战略方向、加强统筹协调、优化完善政策工具箱等建议。

关键词 任务导向型创新政策;政策工具;新型举国体制

当今世界风险挑战频发,各国将需要应对日益增多且错综复杂的重大社会、经济和环境风险挑战,包括人口、健康、福祉、能源安全和气候变化等威胁。为了应对这些复杂的、系统的、相互关联且紧迫的重大社会风险挑战,并突破传统科技创新政策的局限,如方向性不强、缺乏整体协调和政策组合分散等问题,一些国家已经在寻求创新导向、包容性和可持续的经济增长中尝试各种类型的系统干预政策,通常被称为任务导向型创新政策(Mission-Oriented Innovation Policy, MOIP)。从战略方向、政策协调、政策执行3个维度科学设计和管理MOIP,能促使各国通过系统干预有效应对可持续发展过程中面临的各种重大风险挑战,并且能塑造未来新市场,带来新发展机遇。为此,MOIP日益受

到政策制定者和学者的关注,各国积极开展相关实践,尤其是在新冠肺炎疫情的冲击下。

目前,国际层面关于MOIP开展了较多实践,如欧盟、美国、德国、英国、挪威、荷兰、瑞典等多国皆有相关尝试。学术研究主要围绕相关实践对具体项目或计划进行分析。例如,经济合作与发展组织(Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)认为MOIP是一套协调的政策和监管措施,专门用于动员科技创新,以便在规定的框架内实现与社会挑战相关的明确目标,具有合理性、方向性、灵活性、水平性、垂直性、新颖性、政策组合一致性、可自主性、可评估性、自反性等特征。研究显示,全球有多个符合任务导向特征的创新计划,如日本登月研发计划、德国高科技战略、地

收稿日期:2022-11-18;修回日期:2023-02-16

基金项目:中国科学院院长基金特别支持项目(Y9C0000101)

作者简介:韩文艳,助理研究员,研究方向为科技评价与科技政策,电子信箱:hanwy@clas.ac.cn;熊永兰(通信作者),副研究员,研究方向为创新政策与创新战略,电子信箱:xiongy1@clas.ac.cn

引用格式:韩文艳,熊永兰.任务导向型创新政策国际比较及启示[J].科技导报,2023,41(17):91-101;doi:10.3981/j.issn.1000-7857.2023.

17.011

平线欧洲等^[1];欧盟委员会认为MOIP是一种政策制定方法,具有明确的目标并通过跨部门合作等利用整个创新链来解决重大挑战,对国际MOIP进行了案例研究^[2],分析了其政策举措,如美国的阿波罗登月计划、癌症计划,挪威的电动汽车倡议,欧盟的积极和辅助生活计划、人脑计划,中国的新能源汽车等。Janssen^[3]梳理了荷兰关于“到2050年实现无碳建筑环境”特定任务的政策设计和相关挑战; Craens等^[4]梳理了瑞典交通安全“零愿景”政策的含义、利益相关者如何协调以及该政策取得成功的原因; Roth等^[5]从任务构想、设计及实施等方面对德国《高科技战略2025》进行了案例研究; 蔺洁等^[6]基于欧盟“地平线欧洲”框架计划分析了欧盟MOIP的内涵、遴选标准和执行方式。由于MOIP的系统性和多面性,其实践类型多样,如Janssen^[2]认为有以挑战为主导的研发政策、产业政策和基于转型思维的变革性创新政策; Kattel等^[7]认为有三代政策,第一代政策由国家赶超驱动、第二代政策由国家安全需求和技术军备竞赛驱动、第三代政策由“棘手的”社会经济挑战的紧迫性驱动; 王昶等^[8]认为现有MOIP实践主要聚焦于保障国防安全、实现产业追赶和应对重大社会挑战3个方面。

可见,目前主要是相关国家MOIP的实践案例研究,而各国MOIP梳理比较研究较少。为此,本文梳理主要经济体MOIP的实践情况,并从重点任务、政策主体、政策目标、政策工具、应对挑战等方面进行比较,概括MOIP的一般特点,提出针对中国的政策启示。其中,国际MOIP的案例选择,主要源于OECD和欧盟委员会的相关梳理,具有一定的代表性。

1 任务导向型创新政策的国际实践

1.1 欧盟

“任务”的紧迫感能促使欧盟有效应对社会风险挑战,并实现更快、更好地创新,欧盟的政策框架设计逐步转向任务导向型研究与创新政策。欧盟MOIP的战略方向由航空交通、产业竞争演变到人口老龄化、健康领域,再到加强创新竞争力、应对社

会风险挑战。例如,2007年发起的环境辅助生活计划在2014年更名为积极和辅助生活计划^[9],是欧盟的一项补贴计划,旨在通过使用信息技术、数字技术提高老年人的生活质量并加强欧洲的工业机会,促进数字产业发展,应对健康、人口老龄化领域的挑战。2013年10月,欧盟委员会启动了人脑计划(Human Brain Project, HBP)^[10],计划在2013—2022年投资10亿欧元,旨在采用多学科方法来加速大脑研究、脑医学和脑启发技术以全面了解人脑,致力于加速神经科学、类脑计算相关医学领域的发展,应对健康领域的挑战。2018年6月,欧盟委员会发布的“地平线欧洲”^[11]是2021—2027年期间的新一轮研发与创新框架计划,预计投资1000亿欧元,旨在加强欧盟的科技基础和创新能以增强竞争力,创造就业机会并维持欧盟的社会经济模式和价值观,推动欧盟委员会支持面向任务进行研究和创新活动,应对老龄化、健康、气候变化、环境可持续性、粮食安全、能源安全等挑战。

1.2 美国

美国是一个在创新领域中政府干预较多的国家,其以政府主导为特征的科技创新体制具有任务导向型、市场化项目运作制、发挥军事和航天等尖端技术对民用技术的引领作用3个明显特点,并且美国创新领域的国防高级研究计划局、美国国立卫生研究院、美国宇航局、能源部等关键公共机构都是“任务驱动型”的。MOIP源于航空航天和军事领域的美国阿波罗登月计划,美国MOIP的战略方向由早期的航空航天、国防安全、工业竞争演变到健康领域,再到人口老龄化、医疗健康。如20世纪60年代的阿波罗计划^[12],旨在让美国人登上月球并安全返回地球,同时建立满足其国家太空利益的技术、实现美国在太空领域的领先地位,应对国防、航空航天、工业竞争力领域的挑战。2013年4月,奥巴马总统启动了BRAIN计划^[13],作为更广泛的白宫神经科学计划的一部分,旨在开发新技术来探索大脑细胞和电路如何以思维的速度相互作用,最终揭示大脑功能和行为之间的复杂联系,改善治疗、预防和治愈大脑疾病的方式,应对健康领域的挑战。2016年奥巴马政府发起的联邦倡议癌症登月计

划^[2],旨在统筹资源以加快在癌症预防、检测、诊断、研究和护理等方面的进展,增加更多患者获得治疗的机会,应对健康以及减少不平等、人口老龄化等挑战。

1.3 日本

日本作为世界科技强国,为实现国家战略目标,通过集中优势科技资源、实施重大科技任务、组织开展联合攻关等,应对重大挑战。日本 MOIP 战略方向由扩大创新系统、实现产业追赶演变到促进经济社会可持续发展、应对社会风险挑战等^[14]。如 2014 年,日本国家最高科技决策机构——综合科学技术创新会议推出为期 5 年的“颠覆性研究开发推进计划”(ImPACT 计划)^[14],旨在鼓励高风险、高影响力的研发,并产生颠覆性创新,应对老龄化、健康、气候变化、环境可持续性、能源安全等挑战。“跨部门战略创新促进计划”(Cross-Ministerial Strategic Innovation Promotion Program, SIP)^[14],旨在以综合方式促进研究、创新和示范活动,提高日本的经济竞争力,应对人口老龄化、健康、气候变化、环境可持续性、粮食安全、能源安全等挑战。2020 年由内阁官员启动的登月研发计划^[14],旨在促进高风险、高影响力的研发,支持颠覆式创新,包括将老龄化社会转变为创新和可持续的社会、全球环境复苏和文明发展、科技探索前沿 3 个“目标区域”,应对老龄化、健康、气候变化、环境可持续性、粮食安全、能源安全等挑战。

1.4 挪威

挪威在干预指导国家优先领域创新发展方面有着悠久的历史^[15],负责科技创新的挪威研究理事会、挪威创新署和挪威产业发展公司均为公共机构,为政府研究和制定创新政策提供建议,也为创新企业发展提供咨询服务。挪威 MOIP 战略方向由实现经济多元化、摆脱对石油和天然气的依赖,演变至增强竞争力、解决紧迫的社会挑战。例如挪威自 1990 年开始推广普及电动汽车^[16],旨在通过税收优惠创建挪威电动汽车产业,增强工业竞争力,到 2025 年所有出售的新车都应是零排放或低排放,以减少温室气体排放、促进绿色能源转型,应对产业发展、气候变化、环境可持续性、能源安全等挑

战。挪威 2014 年推出并于 2018 年修订的“2015—2024 年研究和高等教育长期计划”^[15],旨在为政府如何加强研究和教育提供一个框架,协调资源围绕优先事项开展的科学、技术和革新活动,发展具有卓越品质的研究社区,增强竞争力和创新,应对人口老龄化、健康、气候变化、环境可持续性、粮食安全、能源安全等挑战。“PILOT-E 计划”于 2016 年启动^[15],由 3 个主要机构(研究理事会、挪威创新署和能源领域企业 Enova)协调,旨在给定的时间范围内快速跟踪气候友好型能源和运输系统新解决方案的开发、测试和部署,同时允许探索不同路径,以实现温室气体零排放和节能,应对气候变化、环境可持续性、能源安全等挑战。

1.5 其他国家

德国的创新体系是个系统工程,政府在推进跨界综合创新、快速转化成果方面发挥了有效引导作用。德国 MOIP 战略方向由早期的能源转型演变至增强竞争力、应对更广泛和紧迫的社会挑战。例如,德国联邦政府于 2010 年 9 月推出“能源方案”长期战略^[2],被认为是其能源转型的指导战略,旨在逐步淘汰德国的核电站,将德国能源体系转变为基于开发可再生能源和提高能源效率的低碳能源系统,应对气候变化、环境可持续性、能源安全等挑战。德国 2018 年 9 月通过的《高科技战略 2025》(High-Tech Strategy 2025, HTS2025),这是一项全面的部际战略^[5],旨在以系统的方式加强德国的技术能力与核心竞争力,保障可持续发展,2025 年将科研投入占 GDP 比例提高至 3.5%,应对人口老龄化、健康、气候变化、环境可持续性、粮食安全、能源安全等挑战。

英国在创新驱动发展过程中,将诸如创新英国的国家创新机构置于创新系统的核心位置,并持续发挥这些公共机构在各个领域中的引领作用,以任务导向的组织模式积极创造与构建新兴市场^[7]。英国 MOIP 战略方向依次有工业发展、经济增长、创新体系、应对社会风险挑战。2017 年 11 月,由英国商业、能源和工业战略部(Department for Business, Energy & Industrial Strategy, BEIS)制定的《英国工业战略》启动^[18],旨在通过支持企业创造良好

的就业机会,对技能、工业和基础设施投资以提高英国的生产力,应对人口老龄化、健康、气候变化、环境可持续性挑战。2021年7月,BEIS公布《英国创新战略:创造未来以引领未来》^[19],旨在通过加速创新提高英国经济生产率、带动就业、促进经济增长,通过打造卓越创新体系,到2035年将英国打造成成为全球创新中心,应对脱欧、新冠肺炎疫情、新工业革命、全球竞争、健康、人口老龄化、气候变化、环境可持续性挑战。

奥地利的研发投入持续增长,其研发强度位居欧盟国家前列,有效保持了其创新活力,并且政府积极支持科研机构和企业参与到欧盟科研和创新合作中。从2011年科技创新战略开始,政府已逐渐意识到需要制定战略政策方法来应对“重大社会挑战”。奥地利MOIP战略方向有产业发展、气候变化、能源安全、人口老龄化等。如2012年由奥地利联邦气候行动、环境、能源、交通、创新和技术部制定的未来“移动计划”(The Mobility of the Future Programme, MdZ)^[20],是一项为期9年的研发计划,旨在帮助奥地利创建一个交通系统,通过确定和完善中长期改进解决方案来满足未来的交通需求,促进低碳交通发展,并使奥地利成为电动汽车的领导者,应对气候变化、环境可持续性、能源安全等挑战。

荷兰2011年推出的“顶级领域计划”^[21],于2018年修订成为任务驱动的顶级领域和创新政策,旨在提供一个整体战略框架,支持公私利益相

关者在能源转型和可持续性、健康与保健、安全、农业、水和粮食等关键领域加强伙伴关系,促进荷兰经济的创新,加强其国际竞争力,应对老龄化、健康、气候变化、环境可持续性、粮食安全、能源安全等挑战。

2 任务导向型创新政策的国际比较

2.1 任务领域

重点任务布局是MOIP战略方向的反映,也能为政策推进提供战略支撑和根本遵循。由表1可知,主要经济体的MOIP的重点任务普遍关注经济(产业)发展、重大疾病与健康、气候变化与能源转型、可持续发展、老龄化社会。同时各经济体也基于各自的发展特点,任务领域具有一定差异性,如欧盟、美国还关注航空航天、脑科学与癌症、产业竞争力(欧盟聚焦于信息技术和数字经济,美国聚焦于制造业、信息技术和生物医药);日本、德国、英国还关注经济增长;德国、奥地利、荷兰关注安全与保障;奥地利、挪威关注低碳交通,特别是电动汽车的发展。各国重点应对的挑战也存在差异,从政策中出现频率较高的挑战来看,欧盟为健康、人口老龄化,美国为健康,日本为人口老龄化、健康、气候变化、环境可持续性,挪威为气候变化、环境可持续性、能源安全,德国为气候变化、环境可持续性、能源安全,英国为健康、人口老龄化、气候变化、环境

表1 主要经济体MOIP任务领域比较

经济体	任务领域
欧盟	适应气候变化、防治癌症、气候中和智慧城市、健康的海洋、沿海和内陆水域、土壤和食物健康、脑科学、老年人的生活质量、产业竞争力、航空航天
美国	航空航天、探索月球环境、癌症预防及诊治、产业竞争力、大脑疾病的预防及诊治
日本	新世纪日本式价值创造、人与地球共生、智能社区、健康舒适的生活、自然灾害防控、老龄化社会转型、全球环境复苏和文明发展、科技前沿探索、经济复苏与增长
挪威	提高创新和工业竞争力、绿色社会转型、就业质量、提高公共部门的质量和效率、人口变化、电动汽车、能源转型
德国	健康与护理、可持续性、气候保护和能源转型、城市和农村地区、安全与保障、经济与工业4.0
英国	人工智能等七项战略技术、清洁增长、移动出行的未来、老龄化社会、释放企业创新、人才集聚、释放商业活力、机构和本土创新
其他国家	低碳交通、安全与保障、绿色建筑、能源转型、健康与保健、农业、水和粮食等

可持续性。此外,随着经济社会发展各国应对的挑战也会随之变化或做出调整,如英国将脱欧、新冠肺炎疫情纳入其MOIP需应对的挑战范围。

2.2 政策主体

MOIP涉及的政策主体一般数量较多且级别较高,通过横向和纵向协调来相互支撑,进而推进政策的有效实施。由表2可知,主要经济体MOIP的政策主体相对多样化,但基本上皆由政府部门或公共机

构主导,积极吸纳产学研等创新主体的参与。其中,美国、欧盟强调政府与研究机构主导,并重视产学研的合作;日本虽也为政府与研究机构主导,但更强调中央政府的统筹作用;德国、挪威、英国、奥地利、荷兰为主要政府部门主导。此外,欧盟和挪威发挥了协会的联动作用,欧盟、德国、奥地利还将银行作为政策主体之一,以发挥其创新资助和投资促进作用。

表2 主要经济体MOIP政策主体比较

经济体	政策主体
欧盟	环境和辅助生活协会、欧盟委员会、欧洲创新与技术研究所、欧洲投资银行、成员国机构
美国	美国航空航天局、美国国立卫生研究院、美国国家科学基金会、国防高级研究计划局、美国情报高级研究计划局、美国食品和药物管理局、国家癌症研究所/拜登基金会、相关产学研机构
日本	科学与技术创新委员会、科学技术振兴机构、文部科学省、经济产业省、农林水产省、厚生劳动省、新能源产业技术开发机构、日本生物导向技术研究开发所、日本医学研究开发机构
挪威	挪威议会、电动汽车协会、挪威交通部、挪威教育和研究部、挪威研究理事会、挪威创新署、Enova
德国	德国联邦教育和研究部、经济部、环境部、交通运输部、联邦各部委、德国复兴信贷银行、联邦州
英国	英国议会、商业、能源和工业战略部、英国研究与创新署、苏格兰资助委员会、威尔士高等教育资助委员会、北爱尔兰高等教育部、英国医学科学院、皇家学会、英国科学院、皇家工程院、英国航天局
奥地利	联邦气候行动、环境、能源、交通、创新和技术部,奥地利研究促进署、奥地利联邦促进银行、其他相关机构
荷兰	经济事务部,科学、技术和创新咨询委员会及其他相公共机构

2.3 政策目标

MOIP的战略目标能促使各创新主体形成合力,将相关重点任务落在关键时间节点,进而促进政策的有效实施。由表3可知,主要经济体都希望通过MOIP实现增强创新与产业竞争力、促进经济社会高质量发展、解决紧迫挑战的目标。同时又基

于各自的发展基础和现实需求,目标具有差异性,如欧盟、美国都强调脑科学发展,日本旨在促进老龄化社会可持续转型,挪威和德国明确要促进能源绿色、低碳转型,挪威、奥地利强调低碳交通、电动汽车的发展。

表3 主要经济体MOIP政策目标比较

经济体	政策目标
欧盟	通过ICT技术提供解决方案,提高老年人生活质量,促进欧洲的数字产业发展;结合所有现有的关于人脑的知识和数据,到2023年建立一个逼真的大脑计算机模型,帮助研究人员了解人脑的工作原理以及影响它的疾病;提供新的战略和治理框架,以推动欧盟委员会对任务研究和创新活动的支持,进而在一定的时间范围和预算内解决社会上的紧迫挑战
美国	让美国人登上月球并安全返回地球,实现美国在太空领域的领先地位,探索月球科学;加深对人类大脑内部运作的理解,并改善治疗、预防和治愈大脑疾病的方式;加速癌症研究,改善更多患者获得治疗的机会,并提高早期预防和检测癌症的能力
日本	在需要强有力的部际协调领域,促进综合研究、创新和示范活动,以应对社会挑战并促进经济增长;促进高风险、高影响力的研发,实现雄心勃勃的登月计划目标,并解决未来社会面临的问题;鼓励高风险、高影响力的研发并产生颠覆性创新,进而增强竞争力并应对挑战

表3 主要经济体MOIP政策目标比较(续)

经济体	政策目标
挪威	在挪威创建电动汽车产业,到2025年所有出售的新车都应是零排放(电动或氢气)或低排放(插电式混合动力车);为政府如何加强研究和教育提供一个框架,以应对未来十年挪威知识社会的挑战并抓住机遇,包括增强竞争力和创新、应对重大社会挑战、发展具有卓越品质的研究社区;支持开发和部署新的解决方案,以实现零气候排放和节能
德国	以系统的方式加强德国的技术能力,包括抗击癌症、大幅减少塑料对环境的污染、在工业中实现实质性的温室气体中和、在德国建立电池生产、数字化网络研究和医疗保健、创建可持续的循环经济、以人为本的技术、保护生物多样性等;逐步淘汰德国的核电站,发展可持续能源系统
英国	通过支持企业创造良好的就业机会,并通过技能、工业和基础设施的投资来提高英国人民的盈利能力,从而提高生产力;通过做强企业、人才、区域和政府四大战略支柱打造卓越创新体系,到2035年将英国打造成为全球创新中心
奥地利	帮助奥地利创建一个交通系统,通过确定和完善中长期改进解决方案来满足未来的交通需求并应对社会挑战,并使奥地利成为电动汽车的领导者;开发以信息和通信技术为基础的产品和服务,提高和加强老年人的生活质量、独立性、安全和福祉
荷兰	促进创新以提高荷兰经济的国际竞争力,到2030年将国家温室气体排放量减少49%,到2040年所有荷兰公民的健康状况将至少延长5年,而社会经济地位最低和最高群体间的健康不平等将减少30%

2.4 政策工具

MOIP不仅关注创新,还关注扩散,涉及刺激新市场、引导行为改变等,因而具有更广泛的政策工具组合。由表4可知,主要经济体MOIP的工具多样化,其中政府采购、财税支持(包括公共投资、赠款、税收优惠、财政奖励及支持等)、金融工具(包括融资计划、风险贷款、债务或股权投资等)、项目监管与评估是运用较为广泛的工具,但各创新主体间

也存在差异。例如欧盟有标准、条例、教育计划;美国有奖项激励或奖励费用、研发合同;日本有任命、建立研发活动的组织结构、标准;德国有法规、条例、创建平台;挪威有奖金、创新补贴、开放公交专用道、智能交通解决方案研发基金;英国有工业战略挑战基金、法规、挑战奖品、供应链试点、人才培养、移民政策;奥地利有创新实验室、灯塔项目、冠名教授。

表4 主要经济体MOIP政策工具比较

经济体	政策工具
欧盟	标准、条例、投资、政府采购、咨询、财政支持、金融工具、教育计划、项目管理和评估
美国	公共采购、激励或奖励费用(领域资助奖项、教育奖)、加速审批、赠款、合作协议、研发合同、监管等,以及专注于解决检测、诊断和治疗问题的工具
日本	供资、任命、建立研发活动的组织结构、融资、中期/最终评估、赠款、示范方案、监管改革、公共采购、放松管制、标准、知识产权、基金
挪威	政府拨款、奖金、公共投资、创新补贴、发展补助金和风险贷款、公共采购和国家援助、公共赠款、减税激励和开放公交专用道、智能交通解决方案研发基金、财政奖励
德国	立法和法规、战略制定、创建平台(能源转型平台)、财政支持、融资工具(低息融资计划)、条例、管制措施、供资方案
英国	工业战略挑战基金、法规和标准、商业投资、挑战奖品、公共采购、债务或股权投资、供应链试点、税收优惠、人才培养、移民政策
奥地利	合作研发项目、商业前采购、创新实验室、灯塔项目、冠名教授、赠款
荷兰	补贴、监管改革、定价机制、公共采购、政府及公私合作赠款

参考 OECD 的研究,根据政策的领导、任务特征,将 MOIP 分为 2 类:任务导向的总体战略框架、基于挑战的计划和方案。前者主要由中央政府或高级别委员会领导,表现为政府主导来推进任务,任务有多个、追求应对多个挑战并有长期展望;后者主要由部或机构领导,表现为部门或公私合作来推进任务,任务有明确目标和中长期前景、寻求加速创新、应对当前社会和竞争的混合挑战。值得注意的是,为有效应对挑战,两类 MOIP 的任务组织方式都离不开“有为政府和有效市场”的紧密配合。

将政策工具分为环境型(通过法规管制、金融支持、税收优惠、策略性措施等为 MOIP 提供有利环境)、供给型(通过机构、人才、信息技术、资金和公共服务等支持 MOIP 实施)、需求型(通过采购、

试点示范、消费环境等拉动市场需求,促进 MOIP 实施)3 类。2 种 MOIP 的环境型和供给型政策工具较多(表 5),而需求型工具相对较少,其中环境型都涉及法规管制、监测评估、税后优惠,需求型都涉及采购、试点示范和消费环境,供给型都涉及财政支持、金融支持(基金)、研发支持和人才支持,但在具体实施上又存在一定差异。其中任务导向的总体战略框架极其注重需求衔接,设计诱导需求的工具,如公共采购、示范方案、试点示范项目、消费环境等,其中公共采购运用最为广泛;基于挑战的计划和方案尽管也使用采购(主要是商业前采购)工具,但其并不强调诱导需求的工具,而是注重消费环境的营造、试点示范项目、税收优惠,高度重视最终用户的参与以针对需求制定方案。

表 5 不同类型 MOIP 政策工具比较

类型	政策工具			MOIP
	环境型	需求型	供给型	
任务导向的总体战略框架	法规、标准、条例、监管改革、国际标准化;监测评估(中期/最终评估、事前/后评估)、项目经理被授予重大权力(资金使用和项目管理);支持知识产权、定价机制、税收优惠、公共研发补助金	公共采购、示范方案、消费环境(如电动汽车基础设施投资)、供应链试点、示范项目	投资、财政预算拨款、政府赠款项目、公私合作赠款项目;多年期基金提供资金、工业战略挑战基金、债务或股权投资、商业投资;建立研发活动的组织结构、研发资金支持;人才相关的挑战奖品、奖学金;任命项目方案主任、人才培养、移民政策	地平线欧洲(欧盟) 阿波罗计划(美国) ImPACT 计划(日本) 跨部委战略创新促进计划(日本) 登月研发计划(日本) 高科技战略 2025(德国) 研究和高等教育长期计划(挪威) 工业战略(英国) 创新战略(英国) 顶级领域计划(荷兰)
			商业前采购、试点示范项目(灯塔项目)、公共采购和国家援助、消费环境(开放公交专用道)、与最终用户和其他利益相关者组织研讨会	财务支持、政府资助组织财团、赠款支持;智能交通解决方案研发基金、制定商业模式、领域资助奖、研发资金资助、财政奖励;创建平台(能源转型平台、创新实验室、数据库);教育计划、培训计划、冠名教授;专注于解决检测、诊断和治疗问题的工具
基于挑战的计划和方案	监管、法案和条例;开发评估方法以及所需的工具包、为政策制定者和资助组织收集和提供信息;合作协议、研发合同、合作研发项目;创新补贴、减税激励、低息融资计划、风险贷款			

3 总结及启示

3.1 MOIP 的特点

1) 政策实施周期较长。

MOIP 由于要应对重大挑战, 相较一般科技创新政策, 其在短期内难以完成相关重大支撑任务, 因此需要较长的政策实施或执行周期, 一般在 5 年以上。如地平线欧洲是欧盟委员会 2021—2027 年的研究和创新资助计划, 美国阿波罗登月计划的时间周期为 1961—1972 年, 日本 SIP 是 2014—2022 年的“国家科技创新计划”, 挪威研究和高等教育的长期计划为期 10 年, 德国 HTS2025 的时间周期是 2020—2025 年, 奥地利 MdZ 在 2012—2020 年运行。但较长的实施周期, 需要对项目进行持续、动态的监测和评估, 将产生较高的管理成本, 而且多种制约因素的不确定性, 可能导致政策执行出现偏差。

2) 任务以应对挑战为导向。

MOIP 一般会通过自上而下或自上而下与自下而上相结合的方式, 确定以应对重大挑战为导向的重点任务。其中挑战不仅关注科技创新、经济发展、国防安全, 还关注社会领域, 如健康、人口老龄化、气候变化、环境可持续性等挑战, 涉及实现健康舒适的生活、应对气候变化与能源转型、促进可持续发展、推进老龄化社会转型或可持续发展等重点任务。如欧盟重点任务不仅涉及科技创新、产业竞争力, 还关注气候变化、癌症、脑科学、老年人的生活质量等; 美国不仅涉及国防与航空航天、产业竞争力, 还涉及癌症、大脑疾病的预防及诊治; 日本不仅涉及科技前沿探索、经济发展, 还涉及健康舒适的生活、自然灾害防控、老龄化社会转型等; 德国不仅涉及科技创新、工业 4.0, 还涉及健康与护理、气候保护和能源转型、安全与保障等。

3) 政策主体具有权威性和多元性。

MOIP 一般不是由某个部门独立承担、完成的, 而是由某个或多个部级高级别部门负责或主导, 涉及不同级别、领域的机构, 因此政策主体相对多样, 需要政产学研、公私机构的合作。如“地平线欧洲”参与的主要政策机构有欧盟委员会、欧洲创新与技术研究所、欧洲投资银行和成员国机构。美国癌症

登月计划的政策主体有国家癌症研究所、相关癌症中心、拜登基金会、制药公司及相关部门和机构。德国 HTS2025 由联邦教育和研究部统筹, 与经济部、环境部、交通运输部等部门协调。日本登月研发计划涉及的政策主体有科学、技术和创新委员会、日本科学技术振兴机构、新能源产业技术开发机构、生物导向技术研究开发所、日本医学研发机构及文部科学省等。

4) 政策目标具有多重性和具体性。

MOIP 一般会应对多个挑战, 需要多个重点任务支撑, 因此政策目标也具有多个, 并且有较长周期或关键时间节点需要达到或实现的具体目标, 突出目标任务导向, 以应对多个重大挑战。如欧盟的“地平线欧洲”不仅要加强欧盟的科技创新, 还要创造就业机会并维持欧盟的社会经济模式和价值观, 为应对气候变化提出到 2030 年建成 100 个碳中和城市的目标。阿波罗计划不仅要登月, 还要建立满足其国家太空利益的技术、实现美国在太空领域的领先地位。日本登月研发计划的目标有将老龄化社会转变为创新和可持续的社会、全球环境复苏和文明发展、探索科技前沿, 并提出到 2050 年的具体目标, 如实现一个人类可以摆脱身体、大脑、空间和时间限制的社会。德国 HTS2025 目标包括加强德国的技术能力和核心竞争力、保障可持续发展, 到 2025 年将科研投入占 GDP 比例提高至 3.5%。但多重任务的高目标, 需要在多重目标中寻求动态平衡, 要实现目标必须有综合程度、均衡程度较高的政策组合, 将给各政策目标和任务推进带来不确定性。

5) 政策工具具有多样性。

从国家层面看, MOIP 的工具箱主要涉及法律工具、经济工具、激励工具、管理工具 4 大类, 贯穿政策的方向或任务确定、政策协调、政策实施或执行等全生命周期, 以有效激励和支持全社会广泛参与, 推进政策有效开展。其中经济工具的运用最为广泛, 尤其是公共采购、财税激励, 可见 MOIP 离不开政府的大力支持。从不同类型的 MOIP 来看, 环境型和供给型政策工具运用较多, 而需求型工具相对较少, 其中环境型都涉及法规管制、监测评估、税后优惠, 需求型都涉及采购、试点示范和消费环境, 供给

型都涉及财政支持、金融支持(基金)、研发支持和人才支持。2种MOIP在需求型工具方面存在较明显差异,任务导向的总体战略框架注重运用公共采购来诱发市场需求,而基于挑战的计划和方案则重视用户参与及互动,以根据用户需求制定方案。但MOIP的实施一般需要巨额资金资助,资金成本较高,政府部门的公共资金投入非常重要,而更重要的是如何刺激、促进私人或社会资本的投入。

6) 政策管理注重统筹协调。

MOIP支持的是跨学科、跨部门和跨界的创新,涉及任务多样、政策组合广泛,应对挑战复杂。因此,协调贯穿于任务导向型政策的全过程。各部委间、各级政府间相互协调,确保目标和计划的一致性,允许与社会挑战相关的不同政策领域的不同决策机构之间开展合作。MOIP需将优先事项转化为具体的政策工具和行动,由各级相关机构协同联动,以实现具体的目标。鼓励产学研公私机构合作和社会公众参与,不仅能联合攻关、促进科技创新,进而应对重大挑战,还能塑造新市场,带来新的发展机遇。但政策实施需要较完善的统筹协调机制,为确保目标和计划的一致性,不同组织机构间要有明确的战略分工、协调责任,若一方出现差错,将可能影响任务的有效推进。

3.2 对中国的启示

1) 谋划布局新时期中国特色MOIP。

百年未有之大变局叠加世纪疫情和俄乌冲突、全球气候变暖,使得世界已加速进入动荡变革期,国际生产体系、创新体系也面临着深刻调整和重构。错综复杂的环境下,更需要基于中国在国防安全、产业发展和科技创新等方面实施的类似MOIP经验,结合当下中国国情,强化顶层设计,科学谋划布局MOIP,应对健康、人口老龄化、气候变化、环境可持续性、能源安全、公共卫生安全等重大风险挑战。同时通过科技创新,塑造新市场,寻找新机遇,进而增强国家创新竞争力乃至综合竞争力。

2) 科学设计MOIP的战略方向。

MOIP的关键是战略方向的确定,联合政产学研

等多方力量,通过自上而下或自上而下与自下而上相结合的方式,明确战略方向,谋划布局需要应对的风险挑战。其中重点任务的合理布局,可以为政策实施提供有力支撑;战略目标的确定,能为政策实施提供牵引;关键时间节点需要完成的具体目标,则可以为政策的监督管理提供有效依据。总之,战略方向的确定,有利于建立政府全面、广泛的优先事项,能使各部门、各创新主体向同一个方向努力,进而发挥新型举国体制的优势,以更好地应对挑战。

3) 加强统筹协调以确保MOIP有效实施。

MOIP涉及任务多样、政策组合广泛,应对挑战复杂,更需要发挥政策主体尤其是牵头部门的统筹协调作用。部际间协调,相关部委可合作制定中长期规划、发展战略等就科技创新的优先事项达成一致,定期召开部长级会议,就研究政策事项进行会谈交流。公私协调,通过行业协会、公私研究联合体等协调公共部门与私营机构。创新主体间协调,基于各创新主体的优势,在政府的统筹引导下,通过合作协议、技术合同等进一步明确政产学研间的分工,如政府为项目联合体提供研究资助,研究机构负责研发创新,企业负责技术转换、示范及市场部署,银行等提供风险贷款和投资援助等,从而促进科技攻关并塑造新市场。

4) 优化完善MOIP工具箱。

MOIP需要一个全面的政策工具组合,制定和维持一个战略行动框架,创造有利于任务创新的环境,动员利益相关者参与并投资任务,并确保政策工具组合的方向性和连贯性,直到任务目标实现。目前,运用普遍的政策工具有政府采购、财税支持、金融工具、项目监管与评估等。中国可在国际经验的基础上,结合自身发展特点,从环境、需求和供给出发,优化MOIP工具组合,以更好地激励不同需求和能力的参与者、汇集实现任务目标所需的创新投资,尤其要探索或创新实施新型政策工具,如重大创新奖、领域奖、揭榜挂帅、赛马制、专门基金、新型创新组织、技术移民等措施。

参考文献 (References)

- [1] OECD. Mission-Oriented innovation policies online toolkit [EB/OL]. [2022-08-20]. <https://stip.oecd.org/moip/>.
- [2] European Commission. Mission-Oriented research and innovation policy: In-depth case studies[EB/OL]. [2022-08-20]. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/mission-oriented-research-and-innovation-policy-depth-case-studies_en.
- [3] Janssen M. Post-commencement analysis of the Dutch 'Mission-oriented Topsector and Innovation Policy' strategy[EB/OL]. [2022-07-25]. <https://www.uu.nl/sites/default/files/Post-commencement%20analysis%20of%20the%20Dutch%20Mission-oriented%20Topsector%20and%20Innovation%20Policy.pdf>.
- [4] Craens J, Frenken K, Meelen T. Mission-oriented innovation policy: The case of the Swedish 'Vision Zero' approach to traffic safety[EB/OL]. [2022-07-25]. <http://econ.geo.uu.nl/peeg/peeg2140.pdf>.
- [5] Roth F, Wittmann F, Hufnagl M, et al. Putting mission-oriented innovation policies to work: A case study of the German high-tech strategy 2025[R]. Munich: Fraunhofer ISI Discussion Papers-Innovation Systems and Policy Analysis, 2022.
- [6] 蔺洁, 王婷, 冯海红. 任务导向型研究创新政策——“地平线欧洲”的新思路[J]. 全球科技经济瞭望, 2020, 35(2): 8-15.
- [7] Kattel R, Mazzucato M. Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector[J]. *Industrial and Corporate Change*, 2018, 27(5): 787-801.
- [8] 王昶, 张翠虹, 姚海琳, 等. 任务导向型创新政策: 框架、理论与实践[J]. *科学学研究*, 2023, 41(1): 30-37.
- [9] European Commission. Mission-oriented R & I policies: In-depth case studies. Active and assisted living programme (EU)[EB/OL]. [2022-08-02]. https://www.researchgate.net/publication/326186486_Mission-oriented_RI_policies_In-depth_case_studies_Active_and_Assisted_Living_Programme_EU.
- [10] European Commission. Mission-oriented R&I policies: In-depth case studies case study report human brain project (EU) [EB/OL]. [2022-08-02]. https://www.researchgate.net/publication/332189249_Mission-oriented_RI_policies_In-depth_case_studies_Case_Study_Report_Human_Brain_Project_EU.
- [11] OECD. Horizon Europe's missions[EB/OL]. [2022-08-02]. <https://stip.oecd.org/moip/countries/europeanUnion>.
- [12] European Commission. Mission-oriented R&I policies: Case study report apollo project (US)[EB/OL]. [2022-08-02]. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/mission_oriented_r_and_i_policies_case_study_report_apollo_project-us.pdf.
- [13] European Commission. Mission-oriented R&I policies: In-depth case studies Case Study Report BRAIN INITIATIVE (US) [EB/OL]. (2018-02-01) [2022-08-02]. https://www.researchgate.net/publication/332189082_Mission-oriented_RI_policies_In-depth_case_studies_Case_Study_Report_BRAIN_INITIATIVE_US.
- [14] Larrue P. Mission-oriented innovation policy in Japan: Challenges, opportunities and future options[EB/OL]. [2022-08-01]. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/a93ac4d4-en.pdf?expires=1662703600&id=id&accname=guest&checksum=A082CBC3A633B0BDED4789CBEE-67FFCC>.
- [15] Larrue P. Mission-oriented innovation policy in Norway: Challenges, opportunities and future options[EB/OL]. (2021-04-01) [2022-08-01]. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/2e7c30ff-en.pdf?expires=1662703462&id=id&accname=guest&checksum=9577008A49862F48194-9C986902184F5>.
- [16] European Commission. Mission-oriented R&I policies: In-depth case studies case study report The Norwegian EV initiative (Norway) [EB/OL]. [2022-08-02]. <https://docslib.org/doc/6294390/electromobility-in-norway-experiences-and-opportunities-with-electric-vehicles>.
- [17] 诚然, 季宇. 超越市场失灵: 创新英国与使命导向型创新组织[J]. *中国科技论坛*, 2016(4): 134-139.
- [18] BEIS. Industrial Strategy: Building a Britain fit for the future, department for business, energy & industrial strategy[EB/OL]. [2022-08-02]. <https://www.gov.uk/government/publications/industrial-strategy-building-a-britain-fit-for-the-future>.
- [19] BEIS. UK Innovation Strategy: Leading the future by creating it[EB/OL]. [2022-08-01]. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1009577/uk-innovation-strategy.pdf.
- [20] OECD. Mobility of the future[EB/OL]. [2022-08-20]. <https://stip.oecd.org/moip/case-studies/6>.
- [21] OECD. Mission driven top-sector policy[EB/OL]. [2022-08-20]. <https://stip.oecd.org/moip/case-studies/3>.

International comparison and enlightenment of mission-oriented innovation policy

HAN Wenyan, XIONG Yonglan*

Chengdu Library and Information Center, Chinese Academy of Science, Chengdu 610299, China

Abstract At a time of turmoil in the world situation, implementation of scientific system intervention policy is of great significance for effectively dealing with risk challenges. The practice cases of international mission-oriented innovation policy (MOIP) are investigated and compared in terms of key mission, policy subjects, policy objectives, policy tools and facing up to challenges. It is shown that MOIP has the characteristics of long policy implementation cycle, mission-oriented response to challenges, authority and diversity of policy subjects, multiplicity and specificity of policy objectives, and diversity of policy tools. Suggestions are put forward for China to lay out MOIP, such as strengthening top-level design, scientifically designing strategic direction, strengthening overall coordination, and optimizing and improving policy toolbox.

Keywords mission-oriented innovation policy; policy tools; new national system ●



(责任编辑 卫夏雯)