

Science & Technology Policy & Consulting

科技政策与咨询快报

国家高端智库
中国科学院

2017年7月5日

本期要目

OECD 报告提出应对下一轮生产革命的政策思考

“一带一路”沿线国家水风险分析

英国设立新基金资助大学与企业的战略性合作研究

NIH 设立下一代研究人员计划改善对青年科学家的资助

OECD 呼吁通过改进政策推进全球化进程

美国航空航天工业协会建议强化美国航天工业竞争力

OECD 为东南亚国家联盟解决粮食安全问题提出政策建议

2017年
总第 037 期

第 07 期

目 录

专题评述

OECD 报告提出应对下一轮生产革命的政策思考	1
西班牙卓越中心资助管理与特点分析	5
“一带一路”沿线国家水风险分析	9

创新政策

欧盟联合研究中心建议欧盟制定新的产业与创新战略	12
德国提出未来创新政策发展建议	14
英国设立新基金资助大学与企业的战略性合作研究	15
瑞典为实施欧盟 2020 战略设定国家研发目标	17

科技投入

美国会批准《2017 财年联邦研发预算案》	18
澳大利亚科学院解读政府 2017-2018 财年科研预算	20

科技人才

NIH 设立下一代研究人员计划改善对青年科学家的资助	21
法国国家科研中心青年科学家项目支持新兴领域研究	23

智库观点

OECD 呼吁通过改进政策推进全球化进程	24
欧盟政策专家组建议加强开放创新与开放科学	25
新加坡发布 2017 年未来经济报告	27
波士顿咨询公司建议强化美国产学研联系以促进创新	28
英国报告分析欧盟资助对英国研究与创新的支撑作用	30
美国航空航天工业协会建议强化美国航天工业竞争力	31
北欧研究机构分析挪威的区域性创新体系建设情况	34

科技评估

芬兰科学院分析其参加欧盟公共资助机构合作网的影响	36
丹麦高教与科学部分析本国公私研究合作的成果	37

科学与社会

OECD 为东南亚国家联盟解决粮食安全问题提出政策建议	38
欧洲标准化委员会强调标准化对于创建欧洲数字经济的作用	39

专题评述

OECD 报告提出应对下一轮生产革命的政策思考

5月10日，经济合作与发展组织（OECD）发布项目研究成果报告《下一轮生产革命：对政府和商业的影响》¹。报告分析了新技术产生的影响，并从对新兴技术的政策思考、技术推广机构改革、公众的接受和技术预见等方面提出了应对下一轮生产革命的政策思考。

一、背景和项目介绍

人类社会已经经历了三次工业革命，其代表性技术分别为蒸汽动力、电力技术和信息技术，这三次工业革命都伴随着彻底改变了人类社会生产方式的生产革命。而即将发生的下一轮生产革命是数字技术、生物技术、纳米技术、3D打印、新型材料等新技术进行整合创新，相互交融的结果，具有生产数字化、智能化、个性化，产业组织模式分散化、扁平化、专业化，制造业服务化，服务业产品化，多业态融合等特点。下一轮生产革命将对未来10-15年的生产方式、就业、收入分配、教育、贸易、社会福利和环境产生深远影响。

OECD意识到仍然存在着阻碍下一轮生产革命的问题，提请政府部门注意充实教育、研究和基础设施等方面的公共投资，促进包容性发展，进一步发挥数字经济的效益，提供在线安全、隐私和消费者保护等方面的支持。为此，2015年初，OECD开始了为期两年题为“推动下一轮生产革命：制造和服务的未来”的研究项目²，旨在通过对新技术所产生影响的分析，制定应对风险和实现机会的政策，使决策者和领

¹ The Next Production Revolution: implications for governments and business. http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/the-next-production-revolution_9789264271036-en

² Enabling the next production revolution: the future of manufacturing and services: interim report. <https://www.oecd.org/mcm/documents/Enabling-the-next-production-revolution-the-future-of-manufacturing-and-services-interim-report.pdf>

导者在下一轮生产革命中实现效益最大化。一些OECD成员国政府和智库也在对未来生产进行相关研究，这些研究以制造业为主。³

二、应对下一轮生产革命的政策思考

项目研究成果报告《下一轮生产革命：对政府和商业的影响》建议各国政府主动实施前瞻性、长期一致的政策来迎接下一轮生产革命。

1、通过供需互补政策促进对ICT和数据产业的投资和使用

①制定供给侧政策支持大数据、云计算、高性能计算、物联网以及网络安全和隐私保护等关键技术。②通过政府采购、刺激私人消费需求、创新券计划等需求侧政策鼓励对关键信息通信技术的投资，与供给侧政策形成互补。③鼓励对具有溢出效应、社会价值高于私有价值，同时解决了数据分享回报率低等问题的数据产业进行投资。④建立统一、开放的标准提高数据的互操作性和重复使用，减少技术障碍，增强服务提供商之间的竞争。

2、制定数字治理框架应对数字技术的新兴风险和不确定因素

①制定数字治理框架，减少监管中的不确定性，消除对互联网开放的限制，营造支持数字风险管理文化。②对数字重复利用、共享和连接的多种形式进行审查，保证对数据的访问不带有歧视性，使用户能够以数据创造价值。③促进负责任地使用个人数据，防止隐私侵犯。④解决数据驱动决策过程中不恰当的责任归属问题，评估数字驱动决策的流程和算法的合理性，确保其不违反现有的知识产权。

3、营造有利于生物制品和工业生物技术发展的政策环境

①构建可持续的生物基产品供应链。②在进行高额的全方位投资之前进行示范性生物炼制，通过公私合作进行融资，以帮助私人投资规

³ OECD insights: Benefiting from the next production revolution. <http://oecdinsights.org/2016/02/23/benefiting-from-the-next-production-revolution/>

避风险。③鼓励生物基生产研究的多学科融合。④应重点关注三个目标，即仪器使用的标准化，以减少生物基贸易壁垒；清除阻碍投资的监管障碍；营造有利于生物燃料和生物基能源的公平竞争环境。⑤鼓励政府采购来促进生物燃料市场化发展。

4、鼓励纳米技术领域合作研发

①创建国际间或机构间的虚拟研发基础设施（研究所和实验室网络），使得实验基础设施得到相互补充，降低研发成本，促进研究人员之间的交流。②设计促进多学科研究的政策工具，鼓励跨学科交流。③评估纳米技术产品的风险，并进行相应准则和执法的国际协调。④支持新型企业和创新型融资模式。

5、促进3D打印的可持续发展

①制定有针对性的补贴或计划，促进研究成果商业化。②研究如何消除生产过程中的知识产权障碍。③鼓励为传统产品零件修复的3D打印。④创建自愿认证系统，对不同等级的可持续3D打印进行认证。

6、培育材料创新生态系统

①提高对高性能计算、高通量实验基础设施和相关数据库的研发投入。②规范材料结构的数字化。③推动官产学研有效合作的材料开发。④将可访问的数字数据作为公共资助研究的产物，通过激励措施鼓励研究人员共享数据。⑤制定奖励措施鼓励大学采用跨学科课程和其他教育或培训平台支持和培训材料创新生态系统。⑥制定区域、国家或国际层面的材料创新基础设施发展和优先投资领域路线图。⑦促进从材料数据服务、高通量筛选、材料计算和设计到材料供应的分布式的中小企业的发展，可根据用户需求进行快速研发和制造。⑧扩大分布式网络或基于云的服务提供商在生产中的参与度。⑨重视对可持续材料和产品解决方案的需求。

7、推动技术推广机构改革

①高效的技术推广机构对于应对下一轮生产革命至关重要，将其作用和使命纳入到相关战略规划当中。②支持和发展新型机构和新的推广模式。③优化和分享经验做法。建立企业、供应商、用户和中介合作战略。④构建创新系统框架，包括间接措施和需求侧激励。⑤确保中小企业在技术推广方面的需求得到满足。⑥防止政府在技术推广干预中的失灵。建立管理机制，改革路径依赖和抵制改革的技术扩散机构；政府的评估措施更加注重长期能力发展，而不是短期增量结果；建立测试技术扩散新模式的方法。

8、提高公众对新技术的接受度

①客观地传播新技术的实际价值，树立公众信任。②公共科学和管理机构的科学建议应值得信赖。鼓励该类机构与公众交流，消除不明确信息，提高公众对新技术的接受程度。③以社会评估指导科技政策的制定或修改。④将道德和社会问题引入重大研究项目的全过程。⑤采用公开审议的模式加强科学界与公众之间的了解，并以审议结果指导创新政策的制定或修改。

9、应创造条件进行持续而有效的技术预见

①将技术预见纳入决策的全过程。②技术预见分析应与政策周期相适应。③通过技术预见的制度化（设立正式计划和成立专门的组织）营造预见文化。④通过持续研究和改进构建预见能力。

10、适时推动新型制造研发

①决策者需充分认识到生产技术、制造系统和工业部门的融合将开辟新的制造研发机会，制造业将通过更加广泛的方式进行创新。②投资于应用研究中心和试点生产设施，从实验室和生产中进行创新是解决新兴制造规模化生产相关问题的主要手段。③国家制造研发战略

应强调从下一轮生产革命中获取新的价值。④新型制造研发机构除了要从事与技术研究的核心活动外，还应开展先进技能培训、专家咨询等活动。⑤建立制造系统广泛的合作网络。⑥设计关键绩效指标评估和审查新兴的制造研究机构、计划和举措，使之与下一轮生产革命的特征相符合。

(王婷)

西班牙卓越中心资助管理与特点分析

4月6日，西班牙国家研究署公布了新一批资助的7个卓越中心（法人研究单位）和6个卓越单元（非法人研究单位）⁴。2012年以来，西班牙已持续5年资助卓越中心和卓越单元。尽管受经济危机影响西班牙政府缩减各项开支，但考虑到国家科技长远发展，政府仍在财政能力范围内大力支持卓越科研中心和单元的建设和发展，提升国家科技优先领域的科研能力，以及培养和引进优秀人才。截至2017年，正在资助的卓越中心共25个、卓越单元共16个。

一、资助概况

“西班牙卓越中心和单元资助计划”每年评选一次，从已有的国立科研机构或其下属实体机构、公立或私立大学及其下属实体机构、其他非营利性私人研究中心遴选，提供为期4年的资助。每个卓越中心4年将得到共400万欧元资助，每个卓越单元4年将得到200万欧元资助。一般来说，卓越单元较卓越中心规模小，为非法人机构，隶属于某大学或科研机构。

从资助定位来看，该计划遴选出的卓越中心或单元需在所属领域处于世界顶尖地位，具有国际影响和领导力。该计划旨在鼓励科研机

⁴ La Agencia Estatal de Investigación destina 40 millones de euros para reforzar la excelencia científica. <http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.edc7f2029a2be27d7010721001432ea0/?vgnnextoid=642fca863b34b510VgnVCM1000001d04140aRCRD&vgnnextchannel=4346846085f90210VgnVCM1000001034e20aRCRD>

构提升科研能力并促进高水平发展，不仅重视科研执行能力和科研成果，而且要开展相关领域的人才培养与优秀人才引进，开展高度开放的国际合作，促进知识传播。

从资助管理来看，被资助的卓越中心或单元有自主分配经费的权利，但资助经费使用必须公开透明，不可挪做他用；4 年资助期结束后，卓越中心或单元可再次申报该资助计划；卓越中心和单元在人才和科研仪器引进方面可享有政策支持，项目经费可用于引进人才的津贴、差旅费以及购买仪器等；在符合条件的基础上，卓越中心和单元有参与国家各项科研计划的优先权；西班牙国家研究署将协助提升卓越中心的社会声誉，推动其科研成果和知识的传播。

二、评选流程

评选工作由独立的国际科学委员会完成，该委员会由来自美国、德国、法国、英国等 10 余个国家的 100 余位国际知名专家组成，其常设委员会为“管理委员会”，下设“生命科学和医学分委会”、“数学、实验科学与工程分委会”、“管理科学分委会”等。

评选分为两个阶段：第一阶段主要对科研活动重要性、组织管理及人才培育计划、国际竞争力等指标进行评分。第一阶段分数达到 60 分以上的进入第二阶段，第二阶段对各中心的科研计划、人才培养、评估及监测机制进行考核。

两年后，西班牙国家研究署下属的评估与预算局将对卓越中心和单元的项目经费使用情况、项目进展、将开展科研活动的准备条件、人员安排及人才津贴发放标准等情况进行跟踪评估。卓越中心和单元的负责人也将每两年向所属分委会汇报并递交进度完成报告。管理委员会最终根据评估与预算局的评估报告与卓越中心和单元递交的汇报报告决定接下来两年的支持政策和资助金额等。由于人员空缺等原因

停滞 6 个月以上未正常进行科研项目的中心，将取消后续资助并需归还已获资助。

4 年资助期结束后，卓越中心和单元可以继续申请资助。目前，2012 年资助的 8 个卓越中心在 2016 年全部入选新一轮资助机构；2013 年资助的 5 个卓越中心中，有 1 个（生物多样性研究站）由于未达到国际领先水平以及资助金未能有效巩固其科技能力等原因未能入选 2017 年新一轮资助，其余 4 个机构入选新一轮资助。

三、资助清单

截至 2017 年，“西班牙卓越中心和单元资助计划”共资助了 25 个卓越中心和 16 个卓越单元，其领域分布具体见表 1。

表 1 2017 年受资助的全部卓越中心和卓越单元领域分布

领域	卓越中心（共 25 个）	卓越单元（共 16 个）
生命科学 (11+4 个)	国家心血管研究中心 国家癌症研究中心 巴塞罗那生物医学研究院 基因组调控中心 生物技术和植物基因组学中心 生物科学联合研究中心 国家生物技术中心 阿利坎特神经科学研究所 加泰罗尼亚生物工程研究所 农业基因组研究中心	巴塞罗那庞布拉大学实验科学与卫生系 西班牙最高科技理事会、西班牙经济与竞争力部、加泰罗尼亚政府联合建立的结构生物学中心 巴塞罗那自治大学环境科学与技术研究所 安达卢西亚生物学中心发育生物学和基因调控中心

数学、实验 科学与工程 (12+9 个)	巴塞罗那超级计算中心 数学科学研究所 巴斯克应用数学研究中心 加那利群岛天体物理学研究所 光子科学研究所 理论物理研究所 高能物理研究所 粒子物理研究所 化工研究所 加泰罗尼亚化学研究所 加泰罗尼亚纳米科学与纳米技术研究所 材料科学研究所 马德里纳米科学先进研究院	巴塞罗那数学研究生院 马德里自治大学凝聚态物理研究中心 西班牙经济与竞争力部粒子物理中心 巴塞罗那大学宇宙科学研究所 瓦伦西亚大学分子科学研究所 巴塞罗那庞布拉大学信息和通信技术系 加泰罗尼亚理工大学纳米科学研究中心 巴斯克纳米科学合作中心 遥感、微波和超导研究中心 圣地亚哥德孔波斯特拉大学高能物理研究所
管理科学 (2+3 个)	巴塞罗那经济研究院 巴斯克脑认知与语言中心	马德里卡洛斯三世大学经济系 西班牙银行货币和金融研究中心 机器人及信息智能化研究所

四、特点分析

从资助培养方向来看，卓越中心和单元不仅重视科研执行能力和科研成果，而且注重开展相关领域的人才培养与优秀人才引进，开展高度开放的国际合作，促进知识传播。

从所资助中心管理模式看，倾向资助联合创办的机构。2012 年资助的首批 8 个中心有 5 个为独立科研机构、2 个为公立机构与大学联合创办的中心、1 个为公私合营机构；2013 年资助的 5 个中心仅有 1 个为独立科研机构，其余 4 个均为公共机构与大学联合创办。截至 2017 年，正在受资助的卓越中心超过 60% 为联合创办。（王文君，张秋菊）

“一带一路”沿线国家水风险分析

“一带一路”是中国经济发展及外交事业的一大重要构想，水资源作为基础性的自然资源和战略性的经济资源，是“一带一路”建设顺利推进过程中的关键支撑资源，对沿线国家经济社会建设产生着根本性的影响。目前，参与“一带一路”的国家及区域包括中国-蒙古-东盟（12国）、西亚北非（18国）、南亚（8国）、中亚（5国）、中东欧（16国）和独联体（7国）。根据世界资源研究所的统计，“一带一路”沿线国家大多面临巨大的水风险，水资源极其短缺。据统计，2015年“一带一路”沿线国家人均可再生内陆淡水资源仅为6536立方米，仅为世界平均水平的71%⁵，并且水生产率低、农业耗水量大等问题突出。随着人口的增加、城市化以及向世界化石能源的生产、消费与贸易中心的发展，水风险问题将成为“一带一路”沿线国家发展的核心问题。世界自然基金会（WWF）和德国投资与开发有限公司（DEG）认为水风险是指自然因素和人类活动行为引起的一些潜在的与水有关的风险，包括物理风险、监管风险及声誉风险三个方面。其中，物理风险是指受人类活动和自然因素的影响，造成流域或区域存在水量（稀缺和洪水）和水质（受污染）风险⁶。本文的水风险主要是指水物理风险，由水资源基线压力、年际变化、季节性变化、洪水发生率和干旱严重性5个指标来衡量。希望通过对水物理风险的评估，深入了解“一带一路”沿线国家的水资源风险。

一、“一带一路”沿线国家水风险评价

利用2013年世界资源研究所（WRI）推出的“水道水风险地图集”（Aqueduct Water Risk Atlas）中的数据、指标和评价方法对“一带一

⁵ 数据来源：国研网“一带一路”战略支撑平台。http://www.drcnet.com.cn/www/ydyl/

⁶ 魏娜，仇亚琴，甘泓等. WWF 水风险评估工具在中国的应用研究——以长江流域为例[J]. 自然资源学报. 2015,30(3): 502-512

路”沿线国家的水压力进行评估⁷。

1、基线水压力

基线水压力是指每年市政、工业和农业总取水量与每年可用水资源量的比值。基线水压力体现了可用水资源的竞争程度，并用于估算受关注的淡水资源可获得性。该数值越高，代表用水竞争压力越大。从基线水压力指标来看，有 17 个国家面临极高的物理水量风险，其基线水压力值为 4-5，沿线国家所面临的基线水压力从高到低分别为卡塔尔、阿联酋、沙特阿拉伯、科威特、阿曼、以色列、吉尔吉斯斯坦、伊朗、也门、约旦、黎巴嫩、乌兹别克斯坦、巴勒斯坦、土库曼斯坦、蒙古、哈萨克斯坦、阿富汗。这些面临极高基线水压力风险的国家主要位于中亚（4 国）和西亚北非（11 国）。中国基线水压力平均值为 2.94，属于“中-高”物理水量风险国家（图 1）。

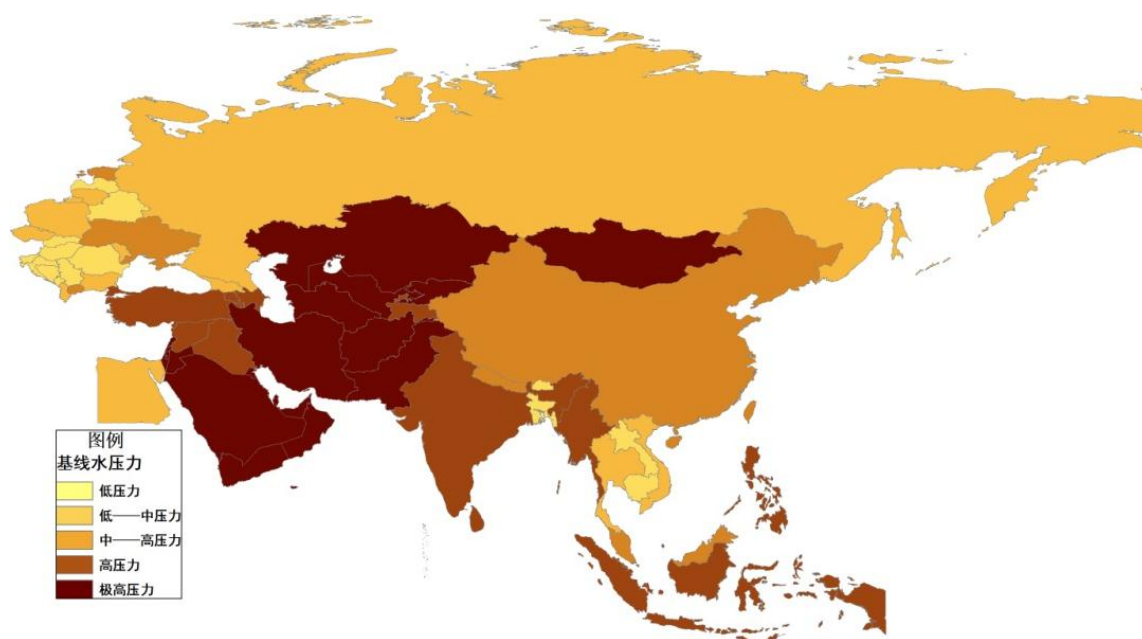


图 1 “一带一路”沿线国家基线水压力情况

⁷ Aqueduct Global Maps 2.1. http://www.wri.org/sites/default/files/Aqueduct_Global_Maps_2.1.pdf

2、年际变化

年际变化是每年总水资源量的变化系数，用于衡量河流径流量的波动性。年际变化的数值越大，意味着不同年份之间的可再生淡水供应的变化越大。从年际变化指标来看，有 4 个国家面临极高的可再生淡水资源总量供应风险，有 19 个国家为可再生淡水资源总量供应高风险国家。面临极高可再生淡水资源年际变化风险从高到低分别为也门、阿联酋、沙特阿拉伯和阿曼。这些面临可再生淡水资源总量年度供给风险极高的国家主要为西亚国家。居于高基线水压力的中亚和北非国家并未表现出特高的可再生水资源的年际变化风险。然而与全球的年际变化可再生淡水资源水量风险划分的等级相比较，只有也门属于全球范围的极高可再生淡水资源供给风险。

3、季节性变化

季节性变化是一年 12 个月的各月份之间的平均总水资源量的变化系数，可以有效补充年际变化指标的不足。从季节性指标来看，有 11 个高风险国家，它们分别为柬埔寨、乌兹别克斯坦、越南、黎巴嫩、泰国、不丹、孟加拉国、塔吉克斯坦、老挝、尼泊尔和印度。与全球的各月份间的平均总水量变化风险划分的等级相比较，只有南亚国家（印度和尼泊尔）属于全球范围的极高月均水资源供给风险。

4、洪水发生率

洪水发生率是在一定的时期内大型洪水发生的次数。数值越大则与水量相关的风险越大。从洪水发生率来看，南亚部分国家（如孟加拉国、不丹、尼泊尔）的风险最高，其次为东南亚国家，中国处于高风险国家的边缘，北非及俄罗斯洪水发生率最低，这可能与国家所处的地理位置有关，受地形等因素的影响，降雨量本身较小。从全球洪水发生率的风险来看，除上述三个国家处于极高风险之外，东南亚国

家菲律宾也是洪水风险极大的国家。

5、干旱严重性

干旱严重性等于某一区域在一段时间内，发生的所有干旱的平均时间长度乘以干燥程度。从干旱严重性指标来看，北非部分国家（如埃及、阿曼和约旦）的风险最高，其次是中亚各国，中国处于中-高风险中，东南亚及海上丝绸之路沿岸国家的风险最低。从全球层面来看，“一带一路”国家的干旱风险主要处于中-高和高级别风险中。

二、主要结论

从水资源风险评估结果来看，“一带一路”沿线国家面临严峻的水安全问题，水资源压力高于全球平均水平，部分地区如中亚、西亚和北非等地水资源严重缺乏。从受干旱程度看，北非国家尤其是埃及、阿曼、约旦为“一带一路”国家中干旱影响最为严重的国家。而东亚和南亚国家则常遭遇洪水事件。因此，“一带一路”各国需要针对其所面临的水风险特征采取措施，来降低水风险、促进经济社会的可持续发展。

（熊永兰，吴秀平）

创新政策

欧盟联合研究中心建议欧盟制定新的产业与创新战略

4月24日，欧盟联合研究中心（JRC）发布《走向产业与创新新战略》报告，提出欧盟早在2000年的里斯本战略中就提出将研发投入占GDP的比例提高到3%的目标，但时至今日尚未达到2%，为此需重新审视该目标背后的原因及意义⁸。报告通过分析目前创新政策的局限性，提出需制定体现产业动态性和结构变化的新产业与创新战略。

⁸ Towards a new strategy for industry & innovation. <http://iri.jrc.ec.europa.eu/documents/10180/12238/Towards%20a%20new%20strategy%20for%20industry%20%26%20innovation>

1、现有创新政策存在局限性，研发投入目标不能忽视产业差异，产业结构差异是导致国家间研发投入强度差异的主要原因，故统一的研发投入目标意义不大。

首先，研发投入目标应该是一个产业目标，欧盟的研发目标通常被视为开展更多的研发，从而特别强调高科技部门，导致政策措施更加倾向适用于这些产业的部门和企业，但欧盟在许多中低技术产业具有比较研发优势，如汽车及零部件及工业工程和机械等产业部门的大型欧洲企业在全世界范围内表现出较好的竞争能力。

其次，国家间研发投入强度差异很大程度上与产业结构相关联。在考虑企业所在产业领域时，欧盟企业的研发投入并不比美日低。国家层面的比较显示，产业结构导致传统研发强度国家排名的实质差异，总研发强度高可能体现研发密集型产业在经济中的重要性，而不是有利研发的宏观经济环境。

因此，在各国产业结构千差万别的欧盟，统一的研发目标没有什么经济意义。研发投入占 GDP 的 3% 对于一些国家是不合理的目标，最终可能导致资源配置效率低下，而对于在全球舞台上具有竞争力的高科技产业强国来说，同样的目标可能太低。

2、研发和创新政策的制定应考虑产业特点、国家产业结构及产业转型模式。欧盟的研发目标应该是通过加强高科技部门、促进中低技术产业的现代化促进产业向知识经济的转型。

报告结合与技术创新相关的产业转型的四种类型，提出适合特定模式的创新政策措施案例：①利用与现有生产资产无关的机会的激进式产业变革，产生新技术或产业：支持大规模使命导向的项目、投资和支持基础研究、知识产权保护、获取风险投资和支持新兴产业。②通过技术融合实现现有活动与新活动之间的潜在协同：支持产业互惠

发展、范畴经济、技能拓宽，及支持研发与其他无形资产。③通过技术的重新部署实现从现有产业领域到新领域的转移：支持规模和范畴经济、技能提升、研发和其他无形资产，促进资本投资。④通过技术采纳或共同开发，提升效率和质量从而实现现代化：支持规模经济、技能提升和支持资本投资。

3、建议欧盟设计符合自身特点和需求的政策，制定长期的科学与产业研究目标。理解和瞄准促进新兴创新性部门产生的特殊条件，利用现有工业和科研优势促进新技术转型，并随时承担与新挑战相关的风险和回报；加强与新兴技术和专业化相关的补充投资，如教育和培训；将长期的科学和产业研究目标作为欧盟产业与创新一体化议程的一部分，在统一的战略框架下，围绕若干目标提出有针对性的产业（技术）政策，同时各国家和地区可以选择更适合自己的政策措施。

（王建芳）

德国提出未来创新政策发展建议

5月16日，作为德国联邦政府多家创新政策咨询委员会之一的“高技术论坛”向联邦政府递交了德国未来创新政策发展建议报告⁹，从4个维度就德国未来创新政策提出建议：

1、基础维度（创新生态环境建设）：开拓创新空间，发展创新文化，提高创造潜力。建议：加强对STEM、数字能力和关键技术的教育；降低民间社会参与教育和科研的难度；为科研机构和企业建立更多的实验空间，鼓励创新人才尝试新的解决方法；加大对基础研究转变为应用的资助；加强科研机构、企业和公共部门之间的人员流动，通过“头脑”促进知识转移。

⁹ Gemeinsam Besser Innovationspolitische Leitlinien des Hightech-Forums. http://www.hightech-forum.de/fileadmin/PDF/hightech-forum_leitlinien.pdf

2、关系维度（协同创新）：汇集科研界、经济界和社会界主体，通过网络和平台促进合作及相互作用。建议：企业应建立开放式数字化创新平台，加速创新和新商业模式的产生；政府与经济界联合制定开放式创新战略，阐明开放式创新活动的框架条件；加强科研界与企业在应用和转移方面的合作；提高科研机构、企业、社会、政府的区域合作能力，将创新地区发展为国际卓越中心。

3、框架维度（政策和制度创新）：确立政府任务，阐明资助规则和条件。建议：强化创新政策的核心任务，即加强竞争、提供基础设施、保障公共利益、限制市场支配力、消除市场和协调失灵；确保创新资助与管理始终面向社会需求和价值观；促进创新系统中具有公共产品特征的活动，例如教育系统；鼓励风险资本投资和天使投资。

4、可持续维度：以可持续发展为根本原则，平衡经济、环境和社会发展目标。建议：采用新的社会对话形式，充分利用社会群体的知识和创新潜力；以联合国可持续发展目标作为未来研究与创新的使命，协调高技术战略、可持续发展战略和数字战略；研究和研究资助计划瞄准环境、经济与社会需求，加强可持续生产研究。

报告还提出未来创新政策应资助的6个关键技术领域：网络安全、数字平台和工业4.0、生物经济、自主系统、个性化医疗和合成生物学，以及电动汽车和无人驾驶汽车。（葛春雷）

英国设立新基金资助大学与企业的战略性合作研究

4月19日，英格兰高等教育资助委员会（HEFCE）发布文件¹⁰，启动了总值为1亿英镑的“连接能力基金”（CCF），目的是指导和支持大学之间、大学与企业的战略性合作研究，推进大学研究成果的商业化，

¹⁰ Higher Education Innovation Funding: Connecting Capability Fund. http://www.hefce.ac.uk/media/HEFCE,2014/Content/Pubs/2017/201703/HEFCE2017_03.pdf

补充高等教育创新基金（HEIF）机制对2017年初提出的《工业战略绿皮书》相关优先领域的资助缺口。2017-2021财年，CCF将提供1亿英镑资助，主要分配给大学与企业联合提出的竞争性项目和某些行业联合提出的全行业技术升级项目。政府希望继续与大学合作改善研究商业化的知识交流和科学研究的经济影响及相关投资。

文件详述了CCF建立的背景、战略目标和资助方法，对基金申请的程序给予了规定。

CCF的战略目标是：①汇集全英国大学的专业知识和能力，使企业和其他用户可以获得商业化活动所需的关键知识。②建立跨大学的合作研发能力，为工业部门或跨学科的挑战、区域挑战提供技术支撑。③鼓励在行业内或行业共享商业化经验与知识。

CCF将采取两轮投标的方式决定资助分配方式。CCF已经成立高级专家组成的督导小组，负责监测和评估资金的分配与使用。项目投标的主要遴选标准包括：①投标项目符合CCF的目标和资格要求，可能作出显著的产业战略贡献，考虑到了区域发展重点、跨学科研究重点、特别是重点工业部门或特定的技术。②投标项目不是替代已经计划好的活动，而是提供了新的和高价值的研究和产业前景，强有力战略合作已经到位。③投标项目在创新风险投资方面是一个良好的实践案例，只能通过大规模的合作来解决。大学之间的合作是必不可少的。④投标项目规模在2018-2019到2020-2021三个财政年度内可以控制在300-500万英镑之间。⑤投标项目有适当数量和类型的其他合作伙伴有效参与项目，所有合作伙伴有相称的利益分配方案。⑥投标项目提供了将长期持续的合作能力，包括明确与所有伙伴高级管理层的合作，与合作伙伴的使命和机构学术能力的吻合，及所有参与机构的重大贡献。⑦投标项目可以有效协商和处理合作障碍，及时评价项目进展为

政府及时调整未来公共资助方案提供科学证据。

(李宏)

瑞典为实施欧盟 2020 战略设定国家研发目标

5 月 11 日，瑞典政府公布其为实施欧盟 2020 战略而设定的 2017 年国家改革计划¹¹，设定 2020 年公私研发投入强度的国家目标要达约 4%，其它主要内容包括：

1、当前和 2020 年的政府研发投入。①最新统计显示，2015 年瑞典研发经费近 1370 亿克朗（约 1073 亿元人民币），高于 2013 年，但研发强度为 3.28%，近三年来呈下降趋势；2015 年 250 人以上规模的公司使用了 78% 的产业研发经费，但中小企业研发经费增长较快。②除研究与创新投入按 2016 年政府研究政策法案实施外，到 2020 年前将另增 29 亿克朗（约 23 亿元人民币）。总之，中央政府和其他公共机构的研发强度要达 0.95%。

2、为实现欧洲研究区的政府行动和措施。①公共资助研究经费方面，1/3 的中央政府资助经费继续由公立研究资助机构通过项目招标竞争性发放，一半的中央政府资助经费直接拨给高教机构，并将出台激励措施以提高研究质量；②优化跨国合作与竞争，确保位于本国的欧盟研究基础设施建设，促进大装置共享，增强“生物银行”（基因数据库）数据驱动的研究和发展；③增加杰出青年研究者数量，政府将改善博士生学习条件，吸引青年从事研究工作；④加强研究界性别平等，增加女教授的职位和提高女研究者资助比例；⑤优化研究成果传播、获取和转移，公共资助研究的成果出版物应可立即获取，研究者可自由选择成果如何出版，继续开发高校控股企业内创意银行，允许生命科学研究者申请成果进一步商业化的拨款，各创新办公室建立预

¹¹ Sweden's national reform programme 2017. <http://www.government.se/2017/05/swedens-national-reform-programme-2017/>

孵化器；⑥加强国际合作研究，政府将设立协调秘书处，资助与欧盟成员国之外的国际合作研究合作，并协调公立研究资助机构的国际合作，这些资助机构需要汇报其国际活动与合作；特别要加深与中国、印度的合作；到 2020 年该秘书处对国际合作研究将拨款 6500 万克朗（约 5115 万人民币）。（刘栋）

科技投入

美国会批准《2017 财年联邦研发预算案》

2017 财年美国联邦研发预算支出始于 2016 年 10 月 1 日。2017 财年美国联邦研发预算申请于 2016 年 2 月由美国前任总统奥巴马报国会审批，因国会未能在 2016 年 10 月 1 日之前达成一致意见，4 月 31 日之前，联邦机构按照 2016 财年预算水平执行 2017 财年的研发支出。特朗普总统 2017 年 1 月上任，尽管在 3 月 16 日特朗普总统向国会提交的《2018 财年联邦研发预算申请》中提出大幅提高国防预算、缩减民用研究机构预算，特别是大幅削减美国国立卫生研究院与能源部的经费，以重建美国军事力量。但从操作意义上来说，特朗普政府难以在 4 月 31 日国会完成 12 个拨款法案之前参与研发预算分配修改，因而特朗普政府对 2017 财年预算的影响甚微。

5 月 1 日，美国国会参众两院正式批准《2017 财年联邦研发预算案》¹²。《2017 财年科技预算案》不仅维持大部分科研机构的研发预算不变，甚至大幅增加美国国立卫生研究院等联邦机构的研发预算，主要联邦机构 2017 财年预算变化情况如下（见表 1）。

¹² Congress Stands by Science in Final Budget Deal. <https://www.aip.org/fyi/2017/congress-stands-science-final-budget-deal>

美国会批准《2017 财年联邦研发预算案》

表 1 美国主要联邦机构 2016 财年与 2017 财年研发预算拨款情况
(单位: 亿美元)

主要联邦机构	2016 财年决算	2017 财年预算	变化率
美国能源部	297.00	307.00	3.5%
科学办公室	53.50	53.92	0.8%
国家核安全管理委员会	125.27	129.38	3.3%
先进能源研究计划署	2.91	3.06	5.2%
美国国家航空航天局	192.85	196.53	1.9%
美国国家科学基金会	74.64	74.72	0.1%
美国国立卫生研究院	320.84	340.84	6.2%
美国国家标准与技术研究院	9.64	9.54	-1.0%
美国国家海洋和大气管理局	57.66	56.75	-1.6%
美国地质调查局	10.62	10.85	2.2%

美国国立卫生研究院 (NIH) 预算比 2016 财年增长 6.2%，增加了 20 亿美元，总预算增至 340 亿美元，再创历史新高。例如，阿尔茨海默症研究增加 4 亿美元；抗生素耐药性研究增加 0.5 亿美元；脑研究计划增加 1.2 亿美元；精准医疗项目获 1.6 亿美元拨款，癌症“登月计划”获 3 亿美元拨款。

美国国家航空航天局 (NASA) 研发预算比 2016 财年增加 1.9%，总预算接近 197 亿美元，继续对特朗普反对的地球科学研究提供支持，甚至为特朗普建议在 2018 财年取消的“气溶胶前体物、云和海洋生态系统”卫星项目拨款 9000 万美元，此外，特朗普建议取消的木卫二登陆器与轨道器共获得了 2.75 亿美元拨款。

美国能源部 (DOE) 科学办公室预算总额与 2016 财年基本持平；先进能源研究计划署 (ARPA-E) 预算比 2016 财年增长 5.2%，特朗普建议在 2018 财年取消该机构，DOE 也已冻结 ARPA-E 的审批权，但

国会对此置之不理；“国际热核聚变实验堆计划”（ITER）拨款仅 0.5 亿美元，与 2016 财年 1.25 亿美元拨款相差悬殊，2017 年 10 月，特朗普将定夺美国继续参与还是最终退出 ITER 计划。

美国国家科学基金会预算与 2016 财年持平，预算拨款维持 74 亿美元。特朗普建议 2018 财年削减 31% 预算的美国环保署预算仅比 2016 财年略降 1%，预算拨款为 81 亿美元。（张秋菊）

澳大利亚科学院解读政府 2017-2018 财年科研预算

5月9日，澳大利亚科学院对联邦政府2017-2018财年政府科研预算进行了解读¹³，指出与上个财年相比，本财年的科研预算没有大的消减。新增的投资计划主要包括：

1、总投资超过1亿澳元的先进制造业基金，用于进一步刺激制造业发展，促进产学研合作创新，创造就业。其中4750万澳元为南澳和维多利亚州制造商提供三分之一的项目资金，用于流程的创新和设备的升级使其业务更具竞争力，扭转汽车制造业的下滑局面；400万澳元用于先进制造业增长中心，以支持先进制造业的小规模和试点研究项目，使小公司和早期阶段的研究人员受益，使他们能够迅速转向更大规模的研究或商业化；2000万澳元投入合作研究中心，资助设立大型先进制造业研究所；1000万澳元在南澳大利亚州和维多利亚州建立创新实验室，通过如企业家计划、工业增长中心和澳大利亚贸易委员会等现有的政府服务，为行业提供各种服务；500万澳元来维持澳大利亚在工程领域的卓越性，主要资助大学和科研机构的学生，力争将训练有素的毕业生输送到汽车设计和工程部门；通过取消进口车辆原型和组件的关税，提高澳大利亚汽车设计和工程服务在全球网络中的份额。

¹³ Science and research in the federal Budget. <https://www.science.org.au/news-and-events/news-and-media-releases/science-and-research-federal-budget>

2、基础研究领域：投资2610万澳元与欧洲南方天文台（ESO）签署为期10年（2018-2027年）的战略伙伴关系，进行光学天文研究和仪器仪表开发，维持澳大利亚在天文学研究和仪器设施方面的国际领先能力。未来11年承诺4980万澳元用于确保位于塔斯马尼亚和南极洲之间的亚太南极麦考瑞岛的研究设施全年运行。第一批投资于医学研究未来基金的资金开始运行，包括癌症研究和临床试验。投资6800万澳元建设位于南澳大利亚州的南半球第一个质子离子束设备。

3、2870万澳元投资于东海岸天然气开发项目，旨在为公民提供负担得起的且可靠的能源。

4、投资1530万澳元设立澳大利亚数字地球计划，对澳大利亚大陆和海岸线实现每10平方米每5天一次地球卫星图像更新，进一步推进区域城市和农业发展的相关问题研究。

5、通过澳大利亚数学科学研究实习计划，提高对女性进入高技能STEM专业的支持。三年资助1430万澳元，建立全面的政府教育数据框架，以便更好地了解STEM以及其他学科的教育方法和计划的效能。

（王婷）

科技人才

NIH 设立下一代研究人员计划改善对青年科学家的资助

目前，美国国立卫生研究院（NIH）总经费的40%集中在10%的受资助研究人员。NIH所资助科学家按照<45岁、46-60岁、>60岁统计，1990年三者占比情况分别为56%、38%、8%，2015年则为30%、48%、22%。青年科学家（博士毕业10年内）占比大幅下降，经费过度集中在少数大牌科学家，他们的年均研发经费超过100万美元。NIH

认为，科学发现本身具有不可预知性，显然科研资助范围越大越有利于科研发现，所以有充分的理由认为如果将生物学领域的基金分配给更多的研究人员而不是集中资助几个实验室，能使该领域涌现最多的重要发现，从而提高美国纳税人的“投资回报率”。为此，NIH 不断探索新的资助机制，改善对青年科学家的支持。

5月2日，NIH 主任宣布拟采用基金支持指数(Grant Support Index, GSI) 分值系统¹⁴，限制科学家可获得资助的科研项目数量。NIH 将按照基金项目的复杂性和拨款额度，给研究人员的每个 NIH 项目一个 GSI 分值，该研究人员申请新项目时，GSI 总分值不得超过 21 分。R01 项目 GSI 分值为 7 分；培训类项目 GSI 分值为 2 分；合作类项目 GSI 分值为 6 分。NIH 计划在 2017 年底执行新规。

据估算，NIH 每年共计资助 3.3 万名首席科学家，有近 1950 名科学家将受到新规限制，占比约为 6%，新规将使 NIH 每年能够多资助 1600 名青年科学家。改革提案遭到科学界的强烈抵制，理由主要包括：基金支持指数将阻碍研究合作；人才培养项目将受挫，不利于人才培养；科研生产力有下降的可能。反对者认为 NIH 对科研项目数量与实验室科研生产力的关系解读有误，数据分析显示拥有 3 项或 4 项 NIH 的 R01 项目支持的团队比只拥有 1 项 R01 项目的团队更有生产力，而基金支持指数将使只拥有 1 项 R01 项目支持的团队增加，这将降低美国纳税人的投资回报率。

为此，6月8日，NIH 宣布暂时放弃执行这一争议性的提案，并宣布面向青年研究人员新设“下一代研究人员计划”，2017年，NIH

¹⁴ New NIH Approach to Grant Funding Aimed at Optimizing Stewardship of Taxpayer Dollars. <https://www.nih.gov/about-nih/who-we-are/nih-director/statements/new-nih-approach-grant-funding-aimed-optimizing-stewardship-taxpayer-dollars>; Updated: NIH abandons controversial plan to cap grants to big labs, creates new fund for younger scientists. <http://www.sciencemag.org/news/2017/06/updated-nih-abandons-controversial-plan-cap-grants-big-labs-creates-new-fund-younger>

将在现有预算中拿出 2.1 亿美元设立专项基金支持该计划，最终目标是能够在 5 年内将 NIH 每年研发预算拨款的 3% 约 11 亿美元用于该计划。2016 年，NIH 仅资助了基金申请同行评议打分结果位于前 20% 的青年科学家、位于前 25% 的青年科学家中有 531 人未获得 NIH 资助，通过“下一代研究人员计划”，NIH 希望保证基金申请同行评议打分结果位于前 25% 的青年科学家都能够获得资助，5 年后，NIH 每年能够多资助大约 2400 名青年科学家。（张秋菊）

法国国家研究中心青年科学家项目支持新兴领域研究

5 月 17 日，法国国家研究中心（CNRS）启动青年科学家项目，旨在支持青年科学家在 CNRS 的实验室内开展独立的创新项目¹⁵。该项目针对获得博士学位不满 8 年的研究人员。CNRS 的正式或临时研究人员均可申请，并且不限国籍。该项目将为申请成功者提供 3 年的资助，包括：最高 6 万欧元的设备费与运行费；1 名博士后两年的工资或 1 名技术人员一年的工资；针对非 CNRS 正式研究人员提供 3 年的工资。已获得法国国家科研署、欧洲研究理事会同类项目资助的青年研究人员不得申请该项目。

2017 年，CNRS 青年科学家项目主要支持新兴领域与跨学科领域的研究。具体包括：碳循环研究；大脑信息处理；复杂系统的稳定性与可塑性；自然灵感模拟；表面与界面；集体与社会中的人类行为；公众科学的模型、方法和工具；数据安全与算法决策过程的透明度；人工智能领域机器学习的新方向；智能电网；生命科学建模；多功能材料；量子计算和模拟。（陈晓怡）

¹⁵ CNRS-Momentum: appel à projet 2017. <http://www.cnrs.fr/fr/une/actus/2017/momentum.html>

智库观点

OECD 呼吁通过改进政策推进全球化进程

4月27日，OECD发布“更好的政策”系列研究报告之《巩固全球化：是时候让它为所有人服务》¹⁶，报告分析了全球化的利弊，提出面对当前逆全球化趋势，应通过改进相关政策继续推进全球化进程。

报告指出，全球化，特别是20世纪80年代以来的全球化进程，使我们的经济和社会更加富裕和繁荣，使十多亿人摆脱贫困，推动了国际技术转移和合作。全球化使国际上更多采用多边主义来解决全球问题，并促进多元文化融合。随着近年来世界经济持续低迷，地区经济发展不平衡加剧，资源分配不公，使全球化非但没有解决贫富差距问题，反而拉大了国家之间和国家内部的贫富差距，社会矛盾不断积累、扩大和激化。国际上出现了质疑甚至逆全球化的声音和行动。

面对上述问题，报告认为逆全球化甚至停止全球化进程都不是解决问题的正确方式，而应抓住数字化的发展机遇，制定更进步、更包容、更一致和更综合的一揽子贸易、投资和国内政策推动全球化进程。具体内容包括：①提高对全球化的认识。全球化是通向更美好更健康生活的手段，其本身不是目的。②承认全球化的局限性。其已经导致一些部门和地区的不平衡，并导致收入和就业机会的差距扩大。③完善国内相关政策体系，防止不公平的政策出现。包括通过教育和培训来提高公民素质，加强再分配政策确保全球化的收益让各方得到充分分享，继续扶持中小企业发展，促进创新创业。④创造政策环境，以充分发挥数字技术的潜能。数字化是全球化进程的一部分，实施数字化战略帮助人们和企业更多地利用互联网，确保每个人都有机会获益。

¹⁶ Fixing Globalisation: Time to make it work for all. http://www.oecd-ilibrary.org/economics/fixing-globalisation-time-to-make-it-work-for-all_9789264275096-en

应消除监管障碍，促进数字创新。⑤重新思考贸易与投资，建立新的框架确保所有利益相关方透明地完成相关工作。⑥解决金融型经济与实体经济脱节的问题，探索健康可持续发展的新模式。⑦了解全球市场租金上涨和财富集中的因素并加以解决。⑧确保治理框架跟上全球化的步伐。需要制定和实施更多的全球标准，以满足快速变化的社会需要，确保国家体系更能够适应全球化的挑战。⑨制定和完善相应的地方政策。国家政策可能会忽略地方和城市内部的变化，而受影响地区的政策效应对国家政策起到关键作用，因此针对不同类型和特点的地方政策就显得尤为重要。

报告指出虽然多种政策工具都可以改善全球化进程中产生的问题，但在全球经济比以往任何时候都更加需要互联的时刻，对于建立有效合作和公平竞争标准的需求日益增加，需要扩大全球标准的实施范围来推动更具包容性的全球化。报告还强调，国际标准的制定需要考虑国际环境和信息技术的发展，吸收不同领域专家和政策制定者参加，增加公众、民间社会利益相关者和地方政府的参与，还必须考虑不同发展模式和阶段国家的特点，同时建立有效的实施机制，跟踪标准的实施，评估其影响和不断修订完善。 (王婷)

欧盟政策专家组建议加强开放创新与开放科学

5月15日，欧盟研究、创新与科学政策高级别专家组（RISE）发布报告《欧洲的未来：开放创新、开放科学与向世界开放（3Os）》¹⁷。RISE成立于2014年，由30位来自不同国家、背景和学科领域的专家组成，目的是就欧盟科技创新政策的形成和实施对欧盟科研专员提供建议和支持。报告提出，若得到切实的政策支持，3Os将有助于加强

¹⁷ Europe's future: Open Innovation, Open Science, Open to the World. <http://ec.europa.eu/research/openvision/pdf/publications/ki0217113enn.pdf>

知识与创新之间的联系；开放可以成为有助于解决社会挑战的重要政策；开放应被视为一种包容性政策，超越研究成果开放获取和开放数据、公民科学、研究诚信以维护公众信任等范畴，包括关于如何在地方和全球层面吸收、发展和完善知识的开放性，从而创造新的价值。报告主要从 3Os 的三个方面提出相关观点和政策建议。

1、开放科学。①欧盟现有资助环境是开放科学发展的主要障碍，开放科学环境下需重视对人的资助。虽然竞争具有激励作用，但由于资助遴选和职业发展中的激烈竞争造成了激励机制的扭曲，成为开放科学的主要障碍。报告建议欧盟改变资助方式以促进开放科学，资助重点从大型合作性项目转向科研人员驱动的资助，同时鼓励自然的合作而不是作为资助条件的强制性合作，并建议进一步简化资助计划，优化申请评审方法和流程。②变革学术出版机制，以推动开放获取。科学不能开放很大程度上在于目前学术出版系统的问题，当同行评议期刊、出版平台和文献计量工具由大型商业出版公司所拥有的时候，开放获取是无从实现的，为此建议：使出版成为科研活动延续的部分，由科学家在公共出版平台的支持下开展。③解决开放数据实施中的挑战。开放数据的实施受限于使用数据的能力、适宜的基础设施和支持开放的文化，为此需制定数据管理技能培训计划、支持数据重用等。

2、向世界开放。①加强科学外交。包括：“外交中的科学”，以建立科研与国际关系间的系统联系，发挥科学在全球治理中的角色；“科学支持外交”，将科学作为工具来构建和改善国家间的外交关系，解决共同问题或消除紧张局势；“外交支持科学”，通过外交促进国际科技合作。建议欧盟制定清晰的科学外交战略，并培养欧盟未来的科学外交家。②更具战略性地利用科学和基于证据的知识。开放科学显示了现代科研的国际化趋势，在多极世界中社会媒体的角色使得人与人之

间的科学外交浮现，而社会媒体可以为不基于事实而持有偏见和民粹主义观点的人提供平台，因此科学需作为一个基于证据和值得信赖的知识的产生者而发挥作用，为此需加强数据建设，并开展预见工作。

3、开放创新。①支持欧盟创新理事会（EIC）的建立。欧洲生产力增长不足的一个关键挑战是如何实现创新政策与新的更加开放和动态的创新环境间的协调。解决这一挑战需要不同的政策工具，并加强现有机制、政策工具间的互补性和协调性，EIC 需以解决这些挑战为使命，同时为社会各界提供创新的动力，因此 EIC 需在欧盟的创新手段之间建立协同效应，以最大限度地提高欧洲附加值。②促进创新的规章制度需进行调整。包含政府、企业和公民在内的去中心化的系统正在出现，并使得创新的监管互动日益复杂化，为此需对促进创新的规制进行重新设计等。（王建芳）

新加坡发布 2017 年未来经济报告

4 月 16 日，新加坡政府官网发布 2017 年未来经济报告¹⁸，该报告由学术界、政府部门、私营部门、劳工组织各方代表组成的未来经济委员会研究撰写。

该报告回顾了 2010 年以来新加坡经济发展特点，对未来提出七大战略建议：①深化和多元化国际关系：进行贸易和投资合作；建立全球创新联盟；深化对市场的了解。②研究和利用高端技能：促进研究和获得更深层次的技能；提高获取技能的利用率。③加强企业创新能力建设：加强创新生态系统；支持企业规模扩大；促进私营部门提供更多增长资本。④加强国家数字化能力建设：帮助中小企业数字化；构建数据分析和网络安全方面的强大功能；将数据作为资产进行管理。

¹⁸ REPORT OF THE COMMITTEE ON THE FUTURE ECONOMY. <https://www.gov.sg/>

⑤发展充满活力的城市合作机会：投资城市外部合作；继续大胆规划城市复兴；为充满活力的城市建立伙伴关系。⑥开发和实施产业转型图（ITM）：为每个产业定制转型路线图；采用集群方式，最大限度地发挥产业间的协同效应。⑦鼓励相互合作，实现创新和增长：创建支持创新和冒险的监管环境；政府牵头提供需求，支持发展有前途的产业；审查和重塑新加坡的税收制度；创造可持续发展的环境。（王文君）

波士顿咨询公司建议强化美国产学研联系以促进创新

4月17日，波士顿咨询公司发表评论文章，对美国制造业体系阻碍创新发展的因素进行了分析¹⁹。文章认为，美国在研究与开发方面一度占据压倒性领导地位，但最新的研发支出数据表明，美国在前沿研究领域仍然保持领导地位，但在将新知识进行商业化转变的开发研究领域，美国近年来已被中国超过。尽管美国近年来制定了许多计划以扶持制造业发展，并取得了明显成效，但目前美国的制造业创新体系仍然存在许多问题，主要反映在学术界和私营企业之间，以及企业和企业之间都存在一定摩擦，这些摩擦阻碍了科技成果的商业转换，也阻碍了供应链整体的创新发展。文章认为，企业、研究机构之间应该构建更紧密的关系以解决矛盾，促进创新发展。

一、阻碍技术商业化的因素

波士顿咨询公司认为，有三大原因导致学术界与企业界之间的合作存在障碍：①沟通障碍。制造商难以发现有商业化潜力的学术成果，学术界在宣传自身优势和研究时做得不够到位，论文的编写方式也不容易被业界理解，导致企业无法有效评估研究成果。②文化差异。学术界在时间约制和组织控制方面相对自由，而企业项目则有严格的时

¹⁹ An Innovation-Led Boost for US Manufacturing. <https://www.bcg.com/publications/2017/lean-innovation-led-boost-us-manufacturing.aspx>

间和预算控制，对成果的实用性要求也比学术界更高。③缺乏长期合作，由于研究结果的不确定性，企业资助者难以发现长期研发计划的投资回报潜力，导致二者的合作通常是短平快性质。

在企业之间，也存在一些问题阻碍了研究的顺利转化，主要体现在：①不合作。企业之间互视对方为竞争对手，不愿为了更远大的国家利益共同合作，也不愿共享研究成果。②供应链不协调。供应商只提供特定的专门解决方案，而非提供具有普适性的先进数字制造工具，制造商也不愿与供应商合作进行流程创新，导致整个供应链效率低下。③人才缺口。目前美国的技术人才已经供不应求，大规模采用先进制造技术将进一步扩大缺口，而美国公共教育体系还无法满足新的需求。

二、加强学术界与企业界之间联系以加速产品创新

波士顿咨询公司的研究认为从以下几个方面改善学术界与企业之间的问题，能够帮助联邦研究资金催生更多产品创新。①加强沟通。学术界和企业界要共同努力开展具有商业应用潜力的基础和应用研究；研究机构也需要用企业更容易理解的方式对其研究成果加以包装；官产学三方应合作建立知识库，收集具有潜在商业价值的知识产权。②协调工作方式。产业界和学术界可以通过协调二者的工作方式来改善合作关系，在企业资助的研究项目上遵循商业化的研发流程，以商业化为目标，保证项目进度，满足商业需求。③专注长期合作。制造商应努力与大学建立长期合作关系，政府也应鼓励这种关系，大学也应鼓励研究人员加强与产业之间的联系。

三、加强研究联盟在促进流程创新中的作用

研究联盟在促进创新的过程中发挥了重要作用，波士顿咨询公司认为，研究联盟应在以下几方面进一步发挥作用：①重点构建适于整个供应链的工业 4.0 综合解决方案。联盟应发挥在标准和规则方面的

协调作用,使数字解决方案和工具在供应链层面具有兼容性和集成性,降低技术方案的实施成本和时间。②为成员提供共享研究设施。联盟成员在同一物理空间内合作有利于收益最大化,且成果能够为所有成员共享,并在整个生态系统中传播知识,共享设施还能够分摊高昂的新技术研究成本。③将包括关键供应商在内的整个供应链纳入联盟。这一点对于促进创新制造流程在全国行业范围内广泛传播非常重要,关键供应商应该成为联盟中的“思想伙伴”,为联盟成员提供决策建议,同时还要与代工厂商的研发团队共同工作。联盟还应为中小型企业提供加盟便利,帮助中小企业建立网络化、灵活的价值链条。(姜山)

英国报告分析欧盟资助对英国研究与创新的支撑作用

5月24日,英国 Technopolis 咨询集团受皇家学会等四大国家科学院委托发布了《欧盟资助对英国研究与创新的作用》报告²⁰,分析了英国脱欧将对英国研究与创新环境造成的影响,表明脱欧将对英国的科研资助造成一定损害,需要采取措施保证脱欧后,英国的研究资助不出现下降。

一、欧盟对英国研究与创新的资助情况

报告中分析的欧盟研究与创新资助渠道主要包括:欧盟框架计划、欧洲结构和投资基金(ESIF)、欧洲区域发展研究与创新基金(ERDF),以及欧洲投资银行(EIB)的研究与创新贷款等,英国机构大约每年能够从欧盟获得11亿欧元的研究与创新资助,超过英国年度研发投入的5%。

报告通过详细分析指出,在学科领域方面,英国的考古学研究有38%的资金来自欧盟资助,占比名列首位;其次是文学(33%)和IT

²⁰ The role of EU funding in UK research and innovation. Higher Education Innovation Funding: Connecting Capability Fund. http://www.hefce.ac.uk/media/HEFCE,2014/Content/Pubs/2017/201703/HEFCE2017_03.pdf

(30%)。以资助的绝对值计算，前 15 名中有 7 个领域是社会和人文科学。在自然科学和工程学领域中，临床医学在 2014-2015 财年接收了 1.2 亿英镑的欧盟资助，其次是生物科学（9100 万英镑）、物理学（5500 万英镑）、化学（5400 万英镑）。如果英国不再拥有欧盟资助，这些领域可能会发现要从其他渠道取代这些资助是很有挑战性的。

在大学方面，牛津大学收到最多的欧盟资助（6030 万英镑），紧随其后的是剑桥大学（5950 万英镑）和伦敦大学学院（4570 万英镑）。

此外，该报告还指出，欧盟框架计划还资助了英国 17% 的中小型企业研发活动，很大程度上弥补了英国国内的政府研发资助过度倾向于大企业、缺乏 EIB 式的小笔低息贷款的问题。

二、来自欧盟的资助不可取代

报告认为，欧盟框架计划等是世界上独一无二的，规模最大、领域最广的国际研究与创新计划，对大型合作研究计划和航空航天领域都有着独有的支持作用，对于英国的研究与创新发展是不可取代的。此外，欧盟的资助由于很多都有匹配要求，也很好地拉动了英国的研究与创新投资力度。

报告显示，欧盟的资金是英国科学和创新必不可少的来源，在英国离开欧盟后必须确保科学的整体资金水平保持不变。因此，报告最后的结论指出，英国政府要么保证足够的资金，以弥补欧盟资助撤离造成的缺口；要么与欧盟签订新的协议，保证英国机构可以参与欧盟框架等计划。

（李宏）

美国航空航天工业协会建议强化美国航天工业竞争力

5 月，美国航空航天工业协会（AIA）发布《成长引擎：美国航天工业竞争力分析与建议》报告，阐述了美国航天工业的发展现状和

挑战，并向政府提出强化航天工业竞争力的 3 项政策建议²¹。

一、美国航天工业的发展现状和挑战

随着对新型空间通信、成像、发射服务和乘员运输的需求不断增长，半个多世纪前在政府投资下发展起来的美国航天工业正在经历动态变化。在技术创新和资本投资的驱动下，空间运输、卫星服务、空间交通管理和即将面世的太空旅行等诸多领域不断涌现新兴商业能力。作为全球最大的航天能力需求方之一，美国国家安全部门在多方面得益于蓬勃发展的商业航天部门，包括获得了更低的发射价格及其他竞争性服务采购、更强大的工业基础和更好的创新。航天工业还强化了 NASA 开展新型民用空间任务的能力。许多积极参与政府空间计划的企业建造了各类商业系统，协同用户和供应商的各种活动。此外，空间通信和成像领域的商业空间系统运营商通过补充强化国家安全系统，为美国政府提供服务。

尽管美国在商业、民用和国家安全航天领域长期占据领先地位，但其他国家竞争对手正在迎头赶上。当前，美国航天工业一直以来所享有的优势已经被削弱。其他国家政府认识到空间可提供的独特的地缘战略优势，投入巨大资源，进而对美国资产造成威胁，并在一些关键功能上取得领先和自主性。

表 1 主要国家/组织在航天领域的突出亮点

国家/组织	航天领域的突出亮点
美国	美国政府航天预算与全球其他国家政府航天预算的总和相当；在卫星、空间和地球科学平台、全球导航卫星系统、载人航天和新兴领域都拥有强大的工业基础
中国	政府积极推动航天发展；是第三个独立开展载人航天活动的国家；卫星发射频率与美国相当

²¹ Engine for Growth: Analysis and Recommendations for U.S. Space Industry Competitiveness. <http://www.aia-aerospace.org/report/engine-for-growth-analysis-and-recommendations-for-u-s-space-industry-competitiveness/>

美国航空航天工业协会建议强化美国航天工业竞争力

俄罗斯	美国的传统对手，拥有强大的航天工业基础；除 2016 年外，一直是全球卫星发射频率最高的国家；航天支出和空间计划数量呈下降趋势
欧空局	年度预算中约 3/4 来自成员国，约 1/4 来自欧盟和欧洲气象卫星组织
印度	新兴航天国家，空间计划获得较大投资；2015 年成为第四个实现火星探索的国家/地区；拥有独立发射能力
日本	区域性航天力量，航天工业基础较强；空间科学和遥感能力较强
法国	拥有阿丽亚娜空间公司和空中客车防务与航天公司，代表了欧洲最大的航天制造和运行中心
德国	航天工业基础较强，仅次于法国
意大利	航天强国，但规模较小
英国	并非航天强国，但航天支出增长和较好的空间计划推动其影响力不断增强；拥有萨里卫星技术公司和克莱德航天公司
韩国	成长中的区域性航天国家；拥有初步的发射能力
加拿大	美国重要的航天合作伙伴，特别是在载人航天领域

美国航天工业正在迎来新的发展机遇，商业航天活动获得持续投资，但在日益激烈的全球航天市场背景下，仍面临着可能削弱其领导地位的监管和政策挑战，如：美国政府于 2014 年启动卫星出口管制改革，极大满足了航天工业发展需求，但仍存在实施部署缓慢、对卫星成像相机口径尺寸的限制等问题；美国进出口银行的关键作用近年有所削弱；轨道碎片和空间交通管理等问题有待建立监管机制；射频频谱获取愈发困难；相较于其他国家，税收政策缺乏竞争力，投资激励不足；出口管制和导弹技术防扩散政策未能紧跟商业空间运输能力的飞速发展；国家安全领域对易受政策制约影响的商业航天能力的需求显著增加；对国家安全空间系统和 NASA 空间技术的投资不足不利于航天工业发展等。

二、增强美国航天竞争力的政策建议

1、保障公平的竞争环境。包括：为美国航天活动提供快速响应的

监管环境，保障联邦各航天监管机构的资源和岗位；持续评审、更新和完善出口规则制定和相关政策，反映市场和技术发展动态；恢复美国进出口银行的全部功能，支持商业航天出口贸易；确保税收政策改革支持美国航天投资。

2、扩展航天市场机会。包括：保障卫星频谱的可用性，美国政府应积极推进制定全球统一的卫星频谱政策，通过国际合作来高效公平地分配频谱资源；确保安全的轨道运行环境，加强轨道环境监测和空间碎片减缓工作；全面评估并更新美国“导弹及其技术控制制度”（MTCR）的限制条件，实现新型、和平、国际化的商业航天应用。

3、将航天竞争力作为国家重要的优先事项。包括：指派一位美国政府高级官员主管航天工业事务，并使航天竞争力成为未来国家空间委员会的重要优先事项；在政府空间计划中充分利用商业航天能力；强化商务部国际贸易管理局对商业航天技术和产品出口的领导作用；加强与盟国的空间安全合作，以降低成本，增强互操作性，并为美国航天工业开拓新的市场；保障商业空间运输办公室获得充分资源以支持迅速发展的航天工业，并将其从联邦航空管理局中独立出来（但仍隶属于交通部）；继续投资国家安全空间资产重组；加强对国家安全和民用空间技术研发的资助。 (韩淋)

北欧研究机构分析挪威的区域性创新体系建设情况

5月初，北欧创新研究与教育研究院发布挪威区域创新体系分析报告²²，描述了挪威15个省的创新体系在2004-2012年的演变过程，检查了挪威研究理事会区域研发与创新项目（VRI）主要目标的完成情况，以期反映挪威当前创新政策的实践状况。这些省的创新体系并

²² Towards regional innovation systems in Norway? An explorative empirical analysis. <http://www.nifu.no/en/publications/1467549/>

不是地区化的国家创新体系，而是根据本省特色产业通过省内合作，鼓励创新、知识开发与附加值创造，强化本省研发活动。

报告的主要结论为：①挪威区域创新体系建设的微观基础变弱了。如积极创新的企业中岗位数下降，与本地产业或研究系统合作的企业中创新岗位也下降，而许多省加强了与外省民用研究体系机构的联系。由此带来的挑战是，挪威的创新政策迫切需要调动企业来增强开发投入。②VRI的本意没完全显现。VRI本意是调动企业从事开发工作及与本地研究机构合作的积极性，但事实上产业界总体上减少了开发工作，并强化了与国立科研机构和国际产业网络的联系，仅阿格德尔省例外，这段时期内它加强的很多创新活动都与本省研究系统机构合作。这也反映了诸如“国家减税方案”和挪威研究理事会管理的“用户驱动创新”项目等国家创新资助面向中央化和集中化的研发活动。③产业得益于技能高度相关的人员流动。报告分析2002-2012年挪威经济中的人员流动，发现石油天然气与技术密集型制造业、ICT、技术与科学服务等行业间的技能高度相关，这表明通过非合作性联系的劳动力市场，产业得益于人员流动，合作网络主要在制造业和近海油气开采业。④ICT行业是挪威经济中创新岗位三大贡献者之一。ICT行业从各行政区创新体系（省内创新体系、地区化国家体系、国家创新体系）所构成的协作网络中脱颖而出，趋势越来越明显。目前挪威以石油天然气为主的发展路径是要求高技能的制造业和服务业为近岸油气开采提供技术，国家国立科研为此提供了强有力支持；中央集权的强大力量可以资助主流的公共创新资助方案，但是，这可能不利于各省创新系统的兴起和巩固。因此，需要谨慎地发展挪威的国家创新体系及其对不同地区的创新资源配置。

（刘栋）

科技评估

芬兰科学院分析其参加欧盟公共资助机构合作网的影响

4月20日，芬兰科学院公布了其参加欧盟公共资助机构合作网的各种公对公资助方案的影响报告²³。报告以获得该院拨付欧盟公对公资助的研究者反馈为基础，所得结论将服务于实施该院的国际政策并为下一轮欧盟框架计划做准备。这种公对公资助旨在协调各国和地区的研究与创新计划，具体形式包括：欧盟框架计划下为实施欧洲研究区而资助固定领域的跨国研究与创新专项（ERA-NETs）、成员国研发资助机构共同应对社会重大挑战的联合专项计划（JPIs）、欧盟对非框架计划主题的国际联合研究计划给予资助的欧盟条约第185款项目。

报告的主要结论包括：①反馈均认可公对公资助项目有优势。反馈者均认为，公对公资助的优势在于能够在紧凑的欧盟研究资助联合体内合作，而且行政和汇报的工作量相对较低，后两点吸引了研究者申请，尤其是减少了联合体内财务协调员的工作量。②目前联合体的规模支持合作效果接近最佳，但很多人认为公对公资助合作网络和联合体的规模最终会变得越来越大。③这种协作特别有助于新的科学信息产生和新的研究合同形成。很多联合项目的重要部分综合了基础、实验、计算或临床研究；几位研究者提交了继续协作的计划并已准备联合申请项目。④公对公资助合作网络的国际合作特性被广泛认可。另外，联网和分享科学知识有助于科学出版和成果传播，同时宣传了项目和研究者；公对公资助方案促进人员国际流动，并为培训未来的研究人员提供良好环境。⑤公对公资助合作网重要且可能是整个欧盟用于国际合作性基础科研的唯一资助工具。与欧盟框架计划内更多的

²³ Impact of Public Funding Organizations' Networks (P2P Funding Schemes). http://www.aka.fi/globalassets/42julkaisut/impact_of_p2p_networks.pdf

自上而下的招标项目相比，这些公对公资助合作网也可能有助于资助自下而上的研究课题。总之，反馈者都很认可公对公资助合作网络，表明公对公资助研究方案对欧洲的研究合作很重要。 (刘栋)

丹麦高教与科学部分析本国公私研究合作的成果

4月25日，丹麦高教与科学部公布了《丹麦的研究合作》分析报告²⁴，根据1995-2013年丹麦公私研究合作中发表科研文章的数量，总结了丹麦科研的产出、公私合作的紧密程度、科学产出与企业经济效益之间的关系。丹麦公私合作的形式主要有联合研究活动、培训和人员流动、商业化活动和非正式合同等，公私研究合作仅是知识转移渠道之一，能产生科学文章的合作也只是这些合作的一部分。

报告的结论认为：①1995-2013年丹麦全国发文剧增的同时公私合作也在增加。期刊发文的年度总量增加1.5倍，特别是与国外其他公立机构研究者合作的国际发文增加了近4倍，其占国际合作总发文的比例从1995年的39%增长为2013年的61%；国内公私合作发文与丹麦国际公私合作发文增加都超过了2倍，2013年国内外公私合作发文占总发文数的10.5%；丹麦企业自身发文与合作发表的科研文章均增加；丹麦大多数企业只发表一篇，而少数企业发表了大部分合作文章，尤其是期刊文章。丹麦企业的发文活动日益呈国际化趋势，涉及丹麦公立研究机构的企业国际合作发文增加了6倍多。②丹麦国际公私合作发文的被引率更高。丹麦公私合作发文的被引率远高于国际平均水平；在被引上国内公私合作发文稍高于丹麦公立研究机构本身发文。在被引率方面，涉及丹麦公私合作的国际发文也高于仅涉及丹麦公共研究的国际发文。③丹麦发表科研文章的企业比没发文的企业有

²⁴ Collaboration in Research. <http://ufm.dk/publikationer/2017/filer/collaboration-report-230317.pdf>

更高的平均生产率（按照每个员工的全时当量计算）。样本分析表明，虽然在平均生产率上，有自身发文、公私合作发文的企业和仅有公私合作发文的企业均高于仅自身发文的企业，但它们并无显著差距。因此，没有证据表明发文企业中公私合作可进一步促进生产率；发文数、研究合作与企业生产率等三者之间的关系在整个产业中随行业不同而变化，并无明显关系。（刘栋）

科学与社会

OECD 为东南亚国家联盟解决粮食安全问题提出政策建议

目前，东南亚国家联盟（ASEAN）有 6000 万人口仍然营养不良。5 月 3 日，OECD 发布的《构建东南亚的粮食安全和风险管理机制》报告²⁵提出了 3 条政策建议，以解决目前和未来 ASEAN 的粮食安全问题。

1、为弱势家庭提供针对性支持。通过现金转账、食品券等再分配，为贫困家庭获得食物创造更多的机会；制定培训计划，提高农业和渔业生产者的生产和投资决策能力。

2、进行贸易改革和国内支持政策改革。在更广泛的国际贸易伙伴之间，逐渐减少贸易壁垒，提高私营部门的参与度，创造更加开放和竞争激烈的区域市场；削减扭曲贸易的国内支持政策。

3、提高农业和渔业的可持续生产力。通过环境治理、资源管理、农业基础设施投资、农业研发和创新体系构建等方式创造良好的农业和渔业生产环境；提出可衡量的长期管理目标，强化渔业资源的可持续管理。（董利苹）

²⁵ Building Food Security and Managing Risk in Southeast Asia. <http://www.oecdilibrary.org/docserver/download/5117031e.pdf?expires=1493863476&id=id&accname=ocid56017385&checksum=536E5AF70FE3C16D6814D4519775C4DD>

欧洲标准化委员会强调标准化对于创建欧洲数字经济的作用

4月26日，欧洲标准化委员会（CEN）和欧洲电工标准化委员会（CENELEC）发布官方表态，支持创建欧洲数字经济，并强调了欧洲标准和标准化对于创建欧洲数字经济的重要作用²⁶。CEN和CENELEC的观点主要包括以下几点：

1、当前欧洲单一市场中存在的碎片化和技术性壁垒阻碍了欧洲数字化单一市场²⁷的创建。市场的分割使企业和消费者无法从由数据的自由流动和利用所实现的转型经济中充分受益。目前，试图跨国界从事运营和贸易活动的欧洲企业和消费者必须面对28个欧盟成员国各自制定的消费者保护、数据保护、合同法与税率等规则。

2、欧洲数字经济标准化是帮助实现欧洲合作目标的强大工具。欧洲标准化体系为促进和实现数据服务的互操作性、可移植性和安全性提供了合适的框架。欧洲自愿标准支持创新、并受市场驱动，是基于与所有行业和社会利益相关者合作而形成的连贯的、包容的和动态的体系，是支撑欧洲数字化单一市场的基础。经济的发展依赖于企业的研发、创新和成功转型。数字化技术正改变经济生活的各个方面，跨行业 and 部门的大数据等变革性技术的利用必将带来新的经济增长点。CEN和CENELEC积极从事信息与通信技术（ICT）标准化工作长达20多年，建立了涉及广泛部门（有些与ICT相关，有些可能使用或正在使用ICT）的强大网络，并与欧洲的研发和创新群体建立了密切的合作关系，创建了使创新和研发成功顺利流入市场的框架。欧洲标准化体系提供了ICT标准化解决方案，这将帮助欧洲实现强大的数字化

²⁶ CEN and CENELEC response to the public consultation on building the European data economy. https://www.cencenelec.eu/news/policy_opinions/PolicyOpinions/Reply-DataEconomy.pdf

²⁷ 欧洲数字化单一市场是2015年欧盟委员会提出的政策战略，旨在实现欧洲单一市场的数字化，创造开放、公平和无缝的市场环境，拆除市场壁垒

经济和真正互联的欧洲数字化单一市场。

3、欧洲数字经济的创建需要协调的方法，包括建立无障碍联盟，以确保整个欧洲市场对数字化产品和服务的有效吸收。另外，还应确定数字标准化的优先发展事项，并充分利用 CEN 和 CENELEC 组织的相关标准化活动。

(邓阿妹)

中国科学院科技战略咨询研究院

科技动态类产品系列简介

《科技前沿快报》：

聚焦国内外基础学科与前沿交叉综合、能源资源、环境生态、信息网络、新材料与先进制造、生命科学与生物技术、现代农业、空间与海洋等战略必争领域，以科技创新价值链为主线，监测分析这些领域的发展态势、前瞻预见、战略布局、行动举措等重要科技动态，研判其中的新思想、新方向、新热点、新问题、新布局，凝练识别新的重大科技问题、前沿技术和创新路径，为科技与创新决策服务。

《科技政策与咨询快报》：

监测分析国内外科技发展的新战略、新思想、新政策、新举措，洞察科技与经济、社会、文化、可持续发展互动的趋势、新规律，研究识别科技创新活动与管理的新特点、新机制，揭示解读科技体制机制、科技投入、科技评价、创新人才等现代科研管理的制度变革，简述中国科学院学部就重大问题组织开展的咨询建议，研判智库的重要咨询报告，剖析智库的决策咨询运行机制与决策影响途径，追踪国内外科学院、智库的咨询活动与研究方法等，为科技决策者、科技管理者、战略科学家等提供决策参考。

《科技前沿快报》和《科技政策与咨询快报》内容供个人研究、学习使用，请勿公开发布或整期转载。如有其它需要，请与我们联系。

科技政策与咨询快报

主 办：中国科学院科技战略咨询研究院

专家组（按姓氏笔画排序）

王 元 王玉普 王恩哥 王 毅 王敬泽 牛文元 方精云 石 兵 刘 红
刘益东 刘燕华 安芷生 关忠诚 孙 枢 汤书昆 苏 竣 李正风 李家春
李真真 李晓轩 李 婷 李静海 余 江 杨 卫 杨学军 吴国雄 吴培亨
吴硕贤 沈文庆 沈 岩 沈保根 陆大道 陈晓亚 周孝信 张 凤 张志强
张学成 张建新 张柏春 张晓林 柳卸林 段 雪 侯建国 徐冠华 高 松
郭华东 陶宗宝 曹效业 褚君浩 路 风 樊春良 潘云鹤 潘教峰 薛 澜
穆荣平

编辑部

主 任：胡智慧

副 主 任：刘 清 谢光锋 李 宏 任 真 王金平 王 婷

地 址：北京市中关村北四环西路 33 号，100190

电 话：（010）82629178

邮 箱：huzh@mail.las.ac.cn, publications@casisd.ac.cn