

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12月5日

本期要目

OECD 评述数字经济发展状况及影响

NSF 生物科学部将取消资助申请提交截止时间限制

日本经产省提出促进政府卫星数据开放利用的步骤

WWF 报告总结全球保护河流流量成功案例的经验

英国专家团队提出人工智能发展建议报告

德国设立马普 - 洪堡研究奖吸引国际顶尖科研人员

法国宣布打造“法国制造”品牌代表法国工业整体形象

2017年

总第 042 期

第 12 期

目 录

专题评述

OECD 发布报告评述数字经济发展状况及影响1

战略规划

欧盟发布“地平线 2020”2018-2020 年工作计划5

NSF 将制定中型研究基础设施发展战略7

创新政策

德国科学界与经济界首次联合提出研究与创新政策建议9

NSF 生物科学部将取消资助申请提交截止时间限制10

日本经产省提出促进政府卫星数据开放利用的步骤12

体制机制

加拿大成立跨部门委员会加强资助机构间协调15

EPA 新政策将限制部分研究人员服务该机构顾问委员会 ...16

科技投入

欧盟资助 2.22 亿欧元支持环境治理与气候行动17

智库观点

国际能源署报告预测可再生能源的发展趋势18

WWF 报告总结全球保护河流流量成功案例的经验21

科技评估

英国专家团队提出人工智能发展建议报告24

欧盟发布公私合作联合技术计划中期评估报告27

科技人才

德国设立马普-洪堡研究奖吸引国际顶尖科研人员29

科学与社会

法国宣布打造“法国制造”品牌代表法国工业整体形象 ...30

法国改革大学本科课程为学生提供个性化教学31

专题评述

OECD 发布报告评述数字经济发展状况及影响

10月11日，OECD发布《数字经济展望2017》报告¹，作为OECD分析和阐述数字经济发展进程、新兴机遇与挑战的系列报告的第二部年度报告，本次报告全面概述了数字经济的整体发展状况，阐述了数字化转型对当今世界经济和社会产生的影响。

一、各国正在积极迎接和面对数字化转型带来的机遇和挑战

从2016年的G7、OCED及G20部长级会议到2017年G20的部长级会议，均以数字化转型作为核心议题，“数字化转型”议题高居全球议程榜首。2016年，在坎昆举办的主题为“数字经济：创新、增长和社会繁荣”的OECD部长级会议，进一步确定了OECD国家数字经济战略的根本目标是提升国家竞争力、促进经济增长和社会发展。数字经济战略已成为OECD国家的规范，各国政策普遍关注数字化转型的政策影响、对政策影响评估的改进以及整体性政策框架的制定。尽管OECD国家数字战略的实施取得很大进展，但仍然面临着认识不足、技能不足和多方面多层次的治理协调不足等挑战，需要更好地协调各成员国。

基于OECD成员国和伙伴经济体等31个国家提供的信息，表1列出各个国家数字战略的总体目标及实施进度。以2016年为准，各目标的进度均超过50%，互联网服务的使用、电子商务和数字业务流程成为实现目标进度较慢的指标。表2列出了实现战略目标的2017年及未来3-5年的主要挑战，优先顺序有所变化。

¹ OECD Digital Economy Outlook 2017. http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2017_9789264276284-en

表 1 数字战略目标及实施进程

序号	目标	截至2016年达到目标的比例	目标年份
1	宽带基础设施的发展和性能	66%	2020
2	公共部门服务和业绩	78%	2020
3	互联网服务的使用	56%	2020
4	数字技术的使用	62%	2018
5	电子商务和数字业务流程	52%	2020
6	ICT技能和其他技能发展	65%	2019

表 2 实现数字战略目标面临的主要挑战

2017年面临的主要挑战	排序	未来3-5年面临的主要挑战
意识、实施、强制	1	意识、实施、强制
技能、培训、教育	2	协调，包括多方利益相关者、多边和多层次治理的协调
协调，包括多方利益相关者、多边和多层次治理的协调	3	技能，培训，教育
政策设计和措施	4	公共投资或资助
法律法规	5	技术，包括标准和互操作性
技术，包括标准和互操作性	6	信任，包括隐私、安全、消费者保护
ICT采用、商业数字化、创新	7	法律法规
公共投资或资助	8	政策设计和措施
私人投资或融资	9	ICT采用、商业数字化、创新
信任，包括隐私、安全、消费者保护	10	私人投资或融资

二、金融危机的影响仍在持续，全球ICT产业尚未完全恢复，但前景乐观，中国保持了强劲的逆势发展态势

自2007年全球性金融危机以来，OECD国家ICT行业附加值整体下滑，其中电信服务业和计算机与电子设备制造业的增加值减少，而ICT服务业有所增加，软件发行业务保持不变。预计在未来几年，对于信息通讯技术的创业投资将回升至2000年高峰时期的水平。ICT行业仍然是

创新的主要驱动力，占OECD研究与开发支出的份额最大，占OECD全球专利申请量的三分之一以上。

相比较而言，中国保持了强劲的逆势发展态势。中国在2013-2016年期间ICT产品制造业产值年均增长达到10%左右，增长速度位居全球之首。自2014年，中国ICT服务业营业额增长迅速，2016年达到60%以上，遥遥领先于其他经济体。ICT产品贸易方面，2008-2015年期间，OECD国家ICT产品出口额下降13%，中国则逆势增长49%；OECD国家ICT产品进口额增长1%，中国则增长60%。同期，中国还成为全球十大信息科技服务出口国之一。

三、ICT基础设施和服务发展迅速，为应对新的数据浪潮不断升级

通信市场的增长是需求驱动的，许多国家通过调整激励竞争、创新和投资的监管框架不断推动该增长。通讯基础设施投资的比例增加，运营商纷纷进行光纤网络的部署。固定和移动宽带的平均价格下降，用户数量增加，有一些经济体中移动数据的使用呈指数级增长。1千兆比特每秒的宽带服务成为常态，考虑到联网和自动驾驶车辆等将引发新一轮的数据浪潮，首个10千兆比特每秒的商业宽带服务也开始部署。电信和广播的融合促使企业兼并和收购，促进对相关监管框架的修订。尽管基础较小，云计算和大数据分析的使用量正在快速增长。机器人越来越多地用于生产，尽管其应用仅限于少数经济体。

四、人均ICT使用率创出新高，在各经济体、企业和社会群体中呈不均衡分布

个人对ICT技术的使用创出历史新高，但是在各经济体和社会群体间分布不均，特别是在移动互联网领域，如在线购买或网上金融的分布不均衡更加明显，老年人和受教育程度低人群滞后最多。各国政府的重点是中小学教育和职业培训，以及提高对基础和连通性设施的公共支

出；提高对网络安全和隐私的关注，消除互联网使用中的关键障碍；扶持中小企业对ICT技术的使用。

五、数字和商业模式创新推动科学、经济和社会转型

数据驱动的创新，新的商业模式和数字应用正在改变科研、政府、城市、卫生和农业等领域的工作。目前支持数字创新的政策往往侧重于创新网络、融资和数据使用，对投资信息和通讯技术、知识资本和数据分析的关注较少。数字变革的影响体现在不同领域中原有工作岗位的消亡，新工作岗位的创造，新形式工作的出现以及贸易格局的重塑，特别是服务贸易。各国政府正在重新修订劳工法和贸易协定。

六、为了更有效利用ICT技术，除了具备更好的基础技能外，还需要ICT相关的专门和通用技能

ICT行业在十大急缺职业中排名第二，特别是ICT服务业。同时，使用ICT技术劳动力的专门和通用技能日显不足，没有适应不断变化的工作需求。因此许多经济体正在采取计划，使现有的ICT培训重点满足预期技能需求，但只有少数经济体目前就ICT相关技能制定了综合战略。

七、对于数字安全和隐私的关注限制了ICT技术的使用和商机

随着ICT技术的使用日益频繁，企业和个人面临的数字安全和隐私风险更高。中小企业需要特别引入或改善数字安全风险管理的实践和经验。许多国家数字安全战略中隐私策略缺失。同时，隐私风险增加了消费者对网络欺诈、补救机制和网上购物质量的担忧，这限制了信任机制的建立，并可能减缓企业对电子商务消费的增长。多数消费者保护政策仍侧重于电子商务的一般信任，无法应对市场出现的新问题。

八、人工智能的发展伴随着新的伦理和政策问题

人工智能正逐渐成为未来技术发展的主流。借助机器学习、大数据和云计算等手段，人工智已经在一些认知功能中胜过人类。但人工智能

在提高效率和生产力的同时，也可能放大现有的政策挑战，并提出新的政策挑战和伦理问题，例如其对人类工作岗位和技能发展的潜在影响，以及对监督、责任、义务、安全和保障的意义等，都需要各国采取措施来应对。

九、区块链的发展程度取决于技术难题的解决和对政策挑战的应对

区块链使得在没有任何信任的情况下进行交易成为可能。比特币作为区块链技术的典型代表，可以独立于中央银行或金融机构运作。除此之外，区块链技术还广泛应用在公共部门、金融、教育和物联网等许多领域，通过建立智能合约并保证合约被良好执行，大大降低交易成本，提高可信度。未来区块链技术的发展取决于如何在没有任何中介机构的情况下执行法律，如何以及由谁来归因基于块状系统的侵权行为的法律责任等技术障碍和政策挑战。 (王婷)

战略规划

欧盟发布“地平线 2020” 2018-2020 年工作计划

10月27日，欧盟委员会发布《“地平线 2020” 2018-2020 年工作计划》²，提出 300 亿欧元投资的执行方案。“地平线 2020” 总投资 770 亿欧元，截至 2017 年 10 月，已提供投资 266.5 亿欧元，其中近 37.9 亿欧元用于中小企业。在接下来的 3 年中，欧盟将通过关注移民、安全、气候、清洁能源和数字经济等较小但关键的主题来寻求研究经费产生更大影响，并将更加致力于推动突破性创新。

1、启动欧洲创新理事会（EIC）支持突破性创新。EIC 整合了中小企业资助计划、创新快车道计划等若干原有的企业支持计划，预计在未来 3 年投入 27 亿欧元支持高风险、高回报的创新，以创造未来的市场。

² Horizon 2020 Work Programme from 2018 to 2020. http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-17-4123_en.htm

并设立“破解挑战奖”为紧迫问题提供突破性技术解决方案。

2、集中力量投资少量战略优先领域以支持欧盟政策重点。工作计划提出 5 个重点投资领域：①低碳、气候适应性的未来 33 亿欧元，支持开发在本世纪下半叶实现碳平衡和应对气候变化的解决方案，并支持实施“能源联盟”计划；清洁能源领域将投资 22 亿欧元，支持 4 个相互关联的领域：可再生能源、节能建筑、电动交通工具和存储解决方案，包括 2 亿欧元支持下一代电池的开发和生产。②循环经济 10 亿欧元，支持服务于可持续发展目标、气候行动、资源效率等的研发。③数字化和转型欧洲产业和服务 17 亿欧元，支持 5G、高性能计算、人工智能、机器人、大数据、物联网等数字技术与其他技术领域创新的融合，及网络安全和解决数字转型的社会影响。④提高安全联盟的效力 10 亿欧元，支持如防止和打击包括恐怖主义在内的严重犯罪，改善边境安全和保护基础设施免遭威胁的研究等。⑤移民问题研究 2 亿欧元，涉及非正常移民的根源、移民管理和融合等问题。

3、继续推动前沿研究。根据 8 月通过的欧洲研究理事会 2018 年工作计划，将提供近 18.6 亿欧元支持前沿研究。“玛丽·居里行动”将在 3 年内向职业生涯各阶段的研究人员提供 29 亿欧元的支持。

4、加强国际合作。将投资 10 亿欧元用于支持互惠互利领域的 30 个国际合作旗舰计划，包括与加拿大在个性化医药方面，与美国、日本、韩国、新加坡和澳大利亚在公路运输自动化方面，与印度在水挑战等方面的合作。投入 4.6 亿欧元专门用于支持尚未参与该计划的成员国和联系国充分发挥潜力，并继续促进与欧洲结构与投资基金的更紧密协同。

5、进一步简化参与规则。新计划提出引入“一次性拨付”试验计划，尝试支付方式从基于控制的系统向基于信任的系统的转变，将重点从财务检查事前控制转移到项目的科技内容，并消除成本报告、执行进

度和财务审计的需求，以减少行政负担。

6、支持开放科学。将投入 20 亿欧元用于支持开放科学，其中 6 亿欧元用于欧洲开放科学云、欧洲数据基础设施和高性能计算。为推动开放科学，还计划推动从以科学出版物的形式发布研究成果转向在研究过程中更快地分享知识的转变。

同时，欧盟还通过了“欧洲原子能委员会 2018 年工作计划”，提出投资 3200 万欧元用于研究放射性废物的管理和处置，并制定核电厂安全退役研究路线图，以减少环境影响和成本。（王建芳）

NSF 将制定中型研究基础设施发展战略

10 月 6 日，美国国家科学基金会（NSF）向科学界发布“中型研究基础设施需求意见征集（简称 RFI）”³，以评估跨领域中型研究基础设施（成本在 0.04 亿-1 亿美元之间）需求，帮助 NSF 制定相关发展战略。

美国国会要求 NSF 在 2017 年年初颁布的《美国创新与竞争力法案》（AICA）中制定中型研究基础设施发展战略，同时，加大对中型研究基础设施的支持也是 NSF 于 2016 年发布的未来十大投资方向之一。⁴

一、NSF 重点关注成本为 0.2 亿-1 亿美元的中型研究基础设施项目

中型研究基础设施有助于实现众多科学发现，但往往达不到 NSF 的资助门槛。RFI 将中型研究基础设施定义为成本在 0.04 亿至 1 亿美元之间的项目，其最低成本与 NSF 重点研究仪器计划（简称 MRI）的最高资助额相同，MRI 主要资助采购或开发可共用的单个仪器设备，如先进的光谱仪和电子显微镜；最高成本与 NSF 主要研究设备和设施建设计划（简称 MREFC）的最低资助额相同，MREFC 主要资助建设旗舰

³ NSF Developing Strategy to Address Mid-Scale Research Infrastructure Needs. <https://www.aip.org/fyi/2017/nsf-developing-strategy-address-mid-scale-research-infrastructure-needs>

⁴ 10 Big Ideas for Future NSF Investments. https://www.nsf.gov/about/congress/reports/nsf_big_ideas.pdf

型研究基础设施，如丹尼尔·井上太阳望远镜（DKIST）和大型综合巡天望远镜（LSST）。2016年11月，NSF将MREFC的资助门槛从1亿美元降至0.7亿美元，这也是NSF支持中型研究基础设施建设的初步措施。

RFI指出，NSF重点关注总成本在0.2亿-1亿美元之间的中型研究基础设施项目，这将有助于NSF预测降低MREFC资助门槛的潜在影响，并识别出那些在较短时间内需要相对大的投资而预算又无法得到解决的有前途项目。同时强调，NSF尚未对这些项目建立新的资助渠道，提交RFI并不意味着NSF将正式提出资助建议。

二、NSF近期支持跨学科中型研究基础设施建设的主要举措

NSF通常以非招标申请形式识别潜在的中型研究基础设施项目，并通过6个科学部进行资助。最近，一些科学部制定了专门的中型研究基础设施计划，同时征集和评估多个提案申请。例如，数学与物质科学部的天文科学分部采纳了国家科学院在《天文学与天体物理学的新世界和新视野》十年调查报告中提出的建议，设立了中型创新计划（简称MSIP），2018年该计划将支持1-4个400万-3000万美元的地基观测项目。

此外，NSF还资助了中型研究基础设施需求研讨会。数学与物质科学部的材料研究分部分别于2016年8月和2016年12月召开了用于生物材料、量子材料研究的中型仪器研讨会；化学分部于2016年9月召开了中型仪器发展和区域性中型设备研讨会。

三、美国国会持续关注中型研究基础设施建设

《美国创新与竞争力法案》是美国国会第二次要求NSF评估科学界对中型研究基础设施的需求。早在2010年的《美国竞争性再授权法案》中，国会就要求国家科学委员会（简称NSB，即NSF的理事会）评估所有学科对中型研究基础设施的需求。但NSB于2011年提交给国会的评估报告指出，当时NSF在小型、中型和大型研究仪器和设施之

间的平衡是合理的，且对中型仪器设备的支持机制也是灵活多样的。虽然指出了继续大力支持中型研究基础设施发展的重要性，但不建议 NSF 扩大现有资助方案或建立新的资助渠道。

2018 财年，美国国会财政拨款委员会对 NSF 提出要求：考虑采取进一步措施来弥补 MRI 和 MREFC 账户之间的差距，制定中型研究基础设施、网络研究基础设施和仪器的升级活动流程，这些活动将通过 MREFC 资助；与国家科学院合作审查这些要求，并在法案颁布后的 180 天内向拨款委员会报告如何在有限的资金范围内处理此事的建议。

这表明，美国国会可能会开放使用 MREFC 资金来支持中型研究基础设施建设和现有设施的升级。此前 MREFC 曾资助过研究基础设施的升级，如将 2 亿美元用于激光干涉仪引力波天文台（LIGO）的升级。美国众议院和参议院将谈判决定拨款委员会的上述指导意见是否包括在 2018 财年的最终拨款法案中。（王海霞 张秋菊）

创新政策

德国科学界与经济界首次联合提出研究与创新政策建议

10月10日，包括德国马普学会、弗劳恩霍夫协会、亥姆霍兹联合会、国家科学院、工程院、工业联合会、汽车工业协会、机械设备制造业联合会等在内的德国22家知名科研机构 and 产业协会首次联合，对即将组建的德国新一届政府提出研究与创新政策建议⁵。

建议认为，德国经济的成功本质上是以德国科学与创新体系的实力为基础的，科学与创新是德国繁荣、增长、就业、社会融合以及国际竞争力的根基。联邦与州政府未来应高度重视科学与创新，到2025年使研

⁵ Wissenschaft und Forschung als Fundament unserer Zukunft. <https://www.mpg.de/11543958/Stellungnahme-Wissenschaft-und-Industrie.pdf>

发支出占GDP的比例提高至3.5%，并在以下6个领域采取具体措施：①对研究型企业提供研发支出税收激励政策。促使更多企业投资研发，促进企业创新。②延续“研究与创新公约”、“高等教育公约2020”等科学公约。持续提高对高校外科研机构 and 大学基本科研事业费的资助，进一步提高德国科研的国际竞争力。③加强网络导向与技术公开的中小企业资助计划。为中小企业与学术界之间交流思想和知识转移提供平台，从而进一步增加德国创新型中小企业数量，培养高素质青年工程师，加强中小企业与学术科研之间的合作。④加强对卓越科研的资助。制定促进研究、合作、转化以及专门针对破坏性创新的新资助形式，充分发挥德国产生根本性和引领性创新的潜力。⑤利用现实实验室和试验空间等知识和技术转移新手段测试新技术和新商业模式。开发科研机构与企业之间基于利益和知识互补的合作资助形式，促进科学与经济在完整创新周期中的合作；扩大创新导向的公共采购，推动研究成果的市场应用，加速创新进程。⑥加强高等教育，提高高校教学条件，并利用数字化和科学继续教育的机遇。政府、企业和科研机构联合应对专业人才短缺问题，利用德国在职业教育方面的优势地外，为德国企业和科研机构招募国际优秀人才。

(葛春雷)

NSF 生物科学部将取消资助申请提交截止时间限制

10月11日，美国NSF宣布生物学部将取消对生物学家每年提交资助申请的截止时间限制⁶。这是NSF探索减轻项目申请评审负担、但不降低项目申请评审标准的新尝试。

目前，NSF的6个科学部根据各自研究群体的不同文化而采用不完全相同的评审体系，但每个科学部都面临评审工作量不断增加的相同

⁶ NSF drops preproposals, deadlines for biologists seeking funding. <http://www.sciencemag.org/news/2017/10/nsf-drops-preproposals-deadlines-biologists-seeking-funding>

问题，为此，NSF 不断探索资助评审系统的改革。2014 年，NSF 天文学部为减轻计划管理者的负担而要求科学家一年只提交一份申请提案。地球科学部的几个计划取消一年两次提交申请的截止时间限制、且允许滚动申请后，申请数量降了一半。

2012 年，NSF 在生物学部下设的环境生物学分部与综合生物系统分部尝试了 5 年期的试点项目：生物学家可一年提交两次申请提案，而不是每年一次。此外，增加了在价值审查之前提交 4 页预申请的要求，希望这项政策不仅可减轻 NSF 工作人员的工作量，且能提高评审质量，并提升申请者的成功率。2016 年，NSF 委托 Abt Associates 咨询公司对生物科学部试点项目进行影响分析，分析报告结果表明：科学家们强烈反对设置每年提交资助申请的截止期限，且 2500 名受调查研究人员认为 4 页纸的预申请使他们不能充分地把自己的想法表达出来；资助评审政策变化对受资助者、受资助机构、合作项目比例、学科交叉性等影响不大。这使 NSF 不再担心生物学部申请政策变化阻碍了某些类型申请提案或使某些群体资助比例失衡的问题，如对青年科学家的资助。但报告提醒，资助评审政策变化并没有减少环境生物学分部与综合生物系统分部评审工作负担这一与政策初衷背离的问题，环境生物学分部受理的申请量增加了 96%，综合生物系统分部受理的申请量增加了 56%，而未参与试点项目的生物科学部其他分部同期受理的申请量仅增加了 16%。

为此，NSF 生物科学部宣布撤销对生物学家提交资助申请的截止时间限制，以平衡生物学部计划管理者全年的工作量，并撤销对 4 页预申请的要求，以减轻科研人员的负担，从而使科研人员能够提出更有创造性、更复杂、更跨学科的项目申请。NSF 生物科学部下设的 3 个主要分部：环境生物学分部、综合有机体系统分部、分子与细胞生物学分部将执行这项新政策。

(张秋菊)

日本经济产业省提出促进政府卫星数据开放利用的步骤

为了顺应大数据条件下开放创新的要求，日本经济产业省于2017年5月成立了关于“政府卫星数据开放利用政策研讨会”，经过7次讨论，10月27日正式发布了《政府卫星数据开放利用政策研讨报告书》⁷，分析了全球航天产业的现状、日本卫星数据利用的典型案列，并提出了卫星数据开发利用的三个步骤。

一、日本航天产业的现状和国外动向

1、面向第四次产业革命的空间产业

2015年，全球航天产业的规模达到2634亿美元，但日本的航天产业的规模仅为105.36亿美元。近年来，日本开始使用准天顶卫星等高精度定位卫星提高了地球观测卫星的画面质量，加之超小卫星越来越多地投入使用，使得卫星数据在数量和质量方面都取得了质的提高。随着人工智能、大数据技术等受到各国普遍关注，各种卫星数据与地面数据互相结合、彼此印证，已经成为发展人工智能等新兴战略产业不可或缺的大数据资源。

2、国外动向

欧美国家均把政府卫星数据的开放利用作为近些年的工作重点。其中，美国国家海洋和大气管理局（NOAA）、美国地质调查局（USGS）等政府部门与亚马逊公司、谷歌公司等大型IT公司开展了广泛合作，美国政府管辖的卫星数据为产业界的发展做出了重要贡献；欧洲国家、澳大利亚联邦科学与工业研究组织（CSIRO）等政府部门投入公共资金促进卫星数据的开放利用，以促进产业发展。

⁷经济产业省：「政府衛星データのオープン&フリー化及びデータ利用環境整備に関する検討会」の報告書を取りまとめました。 <http://www.meti.go.jp/press/2017/10/20171027001/20171027001.html>

二、日本卫星数据利用的典型案列

1、大型设施建设中的模拟和监测

在大型设施建设的过程中，可利用卫星数据结合地面拍摄的照片准确把握建设进程，模拟施工方法、选择最佳方案，可以减少人工实地监测的人力成本，控制和削减建设成本，降低施工人员在复杂地带作业的风险。

2、农业

日本青森县产业技术中心，运用卫星数据准确把握稻米的收获期、蛋白质含量、土壤肥沃程度等，成功开发出质量更高的稻米品种，其销售价格是同类品种的1.5倍。

3、旅游观光

日本HIS旅行公司通过赠送旅行券、鼓励游客下载其手机应用程序，运用卫星数据准确把握旅游来访人数和游客观光情况，既提高了公司的服务质量，又为政府的安全警戒、交通疏导、停车场设置等工作提供了依据。

4、传染病监测

日本国立传染病研究所正在对东京首都城市圈的铁路沿线进行流感病毒的监测、模拟，其中一个重要工作便是运用卫星监测民众出行、交通网络、森林、湖泊等情况，探讨其中变化与联系，研究流感病毒的传染路径。

5、金融

运用卫星数据开发“天气指数保险”，通过卫星掌握气象和农作物情况，预判气候变化可能给农作物带来的风险，推出科学、准确的保险业务，降低农民生产耕种的风险。

三、未来卫星数据开放利用的步骤

经过三菱综合研究所的估算，2030年利用卫星数据可实现约29.8亿美元的产值。为了进一步促进卫星数据利用、实现产业价值，该报告提出了未来开放利用工作的三个步骤。

1、第一阶段：明确可开放利用的卫星

经过调研讨论，经产省初步决定将ALOS（2006年发射、2011年终止）、TERRA卫星（1999年发射，使用中）、先进雷达卫星（计划2020年发射）的数据列为可开放利用的对象，这些卫星数据在存档后一律对外免费开放利用。对于日本宇宙航空研究开发机构（JAXA）发射的ALOS-2卫星（2014年发射，使用中）和先进光学卫星（计划2020年发射），因其搭载更为先进的传感器，暂不列为免费开放利用的对象，如有实际需求，必须与相关利益方签署《数据使用协议》。

2、第二阶段：建立开放利用的平台

对于明确可以开发利用的卫星数据，由政府启动平台的建立工作，对卫星数据进行初步的整合、处理，方便社会各界开发利用。该平台应具备数据分析、模拟、收费、安全保障等功能，初期由政府开发，运营成熟后交由市场开展商业化的运营。

3、第三阶段：促进数据开放利用

通过企业对数据进行商业化开放利用，研发数据产品或手机应用程序APP等。在此阶段，鼓励大学、科研机构、企业对利用卫星数据开发各种类型的服务或产业，广泛应用于农业、金融、保险、防灾等。

（惠仲阳）

体制机制

加拿大成立跨部门委员会加强资助机构间协调

10月27日，加拿大宣布成立加拿大研究协调委员会（CRCC）⁸，以加强三大资助机构，即加拿大社会和人文科学研究理事会（SSHRC）、加拿大自然科学与工程研究理事会（NSERC）和加拿大卫生研究院（CIHR），以及加拿大创新基金会（CFI）之间的协调与合作，从而更好支持科学家和学生拓展新知识，开发技能和促进创新。此举是加拿大政府基于证据的决策行动的一部分。

CRCC的主要职责和任务包括：①对计划和政策进行广泛审查，并形成审查成果以支持协调和合作目标，要求在未来两个月内提交工作计划。②重点针对2017年4月发布的《基础科学评论》中提出的若干建议开展工作，包括：改善对国际性、多学科、高风险和快速反应性研究的支持；确保对青年研究人员的支持；改善开展科研的公平性、多样性和能力，并与更广泛的学术界进行研究和合作，审查参与不足群体面临的障碍，并加强数据收集和报告；促进研究体系的灵活性，减少行政负担。③在人工智能、量子技术、再生医学、北极研究等重大新兴研究领域提供咨询。

CRCC将由SSHRC、NSERC和CIHR的主席，创新、科学和经济发展部副部长和卫生部副部长组成，三大资助机构的主席轮流担任CRCC主席，每3年轮换一次，SSHRC主席Ted Hewitt将担任首任主席。考虑到联邦协调基础设施和设备资助的重要性，创新基金会主席也将参与委员会工作并将出席所有CRCC会议。此外，加拿大国家研究理事会（NRC）主席和首席科学顾问将应邀参加CRCC会议。CRCC

⁸ Canada Research Coordinating Committee. <http://www.ic.gc.ca/eic/site/icgc.nsf/eng/07620.html>

将至少每季度开会一次，主席可以召集其他会议，也可酌情针对具体问题组织专门小组委员会或工作组。 (王建芳)

EPA 新政策将限制部分研究人员服务该机构顾问委员会

10月31日，美国环保署（EPA）制定新政策禁止过去3年接受过该机构拨款资助的研究人员服务该机构的顾问委员会⁹。在新闻发布会上，EPA部长普鲁伊特表示，EPA顾问委员会的科学家们在过去3年获得EPA共7700万美元资助，“当你受到资助时，就会产生独立性的问题”，“科学家们将不得不选择，要么接受资助，要么服务顾问委员会，只能二选一。”过去，EPA通常为在科学顾问委员会中担任委员的科学家提供第二个任期，以帮助该机构保持计划管理的连续性，这些科学家为该机构的研究部门提供建议。

当天，普鲁伊特宣布：此前任职于德克萨斯州环境质量委员会的毒理学家霍尼克特将领导EPA的主要科学顾问委员会，霍尼克特一直反对EPA制定更严格的空气质量标准。曾任职于独立顾问委员会的考克斯将领导清洁空气安全顾问委员会，曾在新泽西州莫里斯顿任职于卡万塔能源公司首席可持续发展官的吉尔曼将领导科学顾问委员会。

EPA的新政策援引自由共和党议员提出并刚获美国众议院通过的新法案，该法案将限制获EPA资助的科学家服务于该机构的顾问委员会，并将放松对产业科学家因利益冲突不能进入顾问委员会服务的限制。由于新法案未获得参议院通过，其命运并未确定。目前EPA现有3个科学顾问委员会的47名成员中有5名研究人员将受到新政策限制，EPA主要科学顾问委员会中有15名研究人员的任期在9月底到期，新

⁹ The US Environmental Protection Agency (EPA) moved today to ban researchers who receive agency grants from serving on EPA advisory boards. <http://www.nature.com/news/us-environment-agency-bars-scientists-it-funds-from-serving-on-advisory-boards-1.22929>

政策很快将影响到顾问委员会的更多成员。

特朗普执政以来，推翻了奥巴马时期的气候变化政策，解散了气候科学顾问委员会。5 月和 6 月，EPA 解雇了数十位在顾问委员会任职的科学家（任期 3 年）。科学家和环保主义者抨击特朗普政府正在执行危险的政策，称这项政策将排除许多顶尖的研究人员加入到这些工作中，那些目前仍有资格的研究人员将会认为这一岗位没有吸引力而不愿加入。任期至 2017 年 9 月主持 EPA 主要科学顾问委员会的彼得科尼认为该政策“是令人不安的、短视的行为”。（张秋菊）

科技投入

欧盟资助 2.22 亿欧元支持环境治理与气候行动

9 月 28 日，欧盟委员会批准一项 2.22 亿欧元的投资¹⁰，以支持欧洲在“环境与气候行动 LIFE 计划¹¹”的推动下向更加可持续和低碳的发展转型。欧盟将筹集 1.57 亿额外资金，总预算共计约 3.8 亿欧元，资助欧盟 27 国中除奥地利、克罗地亚、丹麦、爱尔兰、卢森堡、马耳他、斯洛伐克和瑞典之外的 20 个成员国的 139 个新项目。项目资助主题包括环境与资源效率、自然与生物多样性、环境治理与信息化、气候变化适应、气候变化减缓以及气候治理与信息 6 类。项目主要内容如表 1 所示。

¹⁰ Member States to benefit from over €222 million investments for environment, nature and climate action. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-3429_en.htm

¹¹ LIFE 计划是欧盟资助环境和气候行动的重要基金，自 1992 年启动以来已经筹集了超过 90 亿欧元支持 4500 多个项目

表 1 欧盟委员会资助“环境与气候行动 LIFE 计划”项目主要内容
(单位:亿欧元)

资助主题	项目数量/个	总预算	欧盟出资	项目内容
环境与资源效率	59	1.35	0.73	支持空气、环境与健康、资源效率、废弃物和水 5 个主题的行动: 具有减少噪声污染和城市热岛效应的声学 and 热力特征的道路地表、减少管道泄漏的水资源智能控制系统、提取奶制品废弃物中的高价值蛋白质、提升能源效率的废水微过滤系统等
自然与生物多样性	39	1.36	0.91	实施“自然、鸟类和栖息地指令行动计划”和“2020 年欧盟生物多样性战略”: 输电线沿途迁徙鸟类保护、芬兰泥炭地栖息地保护与水源系统修复、绿色区域网络生物多样性示范项目等
环境治理与信息化	14	0.30	0.18	提高对环境事务的认识: 生物多样性及其热点、环境责任与公平性、濒危生物物种等
气候变化适应	12	0.43	0.21	支持基于生态系统的适应、健康和福祉、山区/岛屿地区农业部门的适应、城市适应/规划、脆弱性评估/适应战略, 以及水资源(包括洪水管理、沿海地区和荒漠化)等 6 个主题的项目
气候变化减缓	9	0.26	0.14	支持工业、温室气体核算/报告、土地利用/林业/农业 3 个主题的试点和示范项目
气候治理与信息	6	0.10	0.06	改善气候治理并提高气候变化认识: 制冷设备采用全球增暖潜势更低的制冷气体、建筑能源效率在线平台、具有气候恢复力的基础设施规划等
合计	139	3.80	2.23	

(刘燕飞)

智库观点

国际能源署报告预测可再生能源的发展趋势

10 月 4 日, 国际能源署 (IEA) 发布的《可再生能源 2017 年: 到 2022 年的分析与预测》详细介绍了可再生能源电力市场的现状, 分析

并预测了 2017-2022 年可再生能源电力市场的发展趋势，称中国决定着太阳能光伏的未来。¹²

一、2016 年增速最快的太阳能光伏开启了太阳能电力的新时代

①得益于成本大幅降低和政策扶持，2016 年，全球太阳能光伏产能蓬勃发展，增长了 50%，规模超过了 74 吉瓦，其中几乎一半的增量来自中国。②太阳能光伏的增速首次折桂，超过了煤炭的净增长。③2016 年，风电年产能增长下降了近 1/5。④水电产能的扩张速度慢于 2015 年。⑤生物能、聚光太阳能和地热能等其他可再生能源技术增长相对缓慢，仅占 2016 年全球可再生能源电力新增产能的 4%。

二、中国决定着太阳能光伏的未来

①2017-2022 年，全球可再生能源电力产能将增长 920 吉瓦，增幅达 43%。②2016 年中国对全球可再生能源电力产能增长的贡献超过了 40%。③中国太阳能光伏需求占全球太阳能光伏需求总量的 50%，太阳能电池年度产能占全球太阳能电池年度总产能的 60%。④为迎接可再生能源补贴成本上升和并网两大挑战，中国正在进行雄心勃勃的电力市场改革和新设输电线路以及配电网络扩张。⑤假设中国政府可以应对政策挑战并消除发展壁垒，中国太阳能光伏总发电量在 2022 年之前将达到 320 吉瓦，相当于日本的总产能。⑥假如印度、日本和美国等其他主要国家都能对政策和监管进行改革，则全球太阳能光伏总发电量有望在 2022 年前增长两倍，达到 880 吉瓦。⑦目前，中国已超额完成其 2020 年的太阳能光伏目标，预计将在 2019 年超额完成风电目标。此外，中国还将是全球水电、生物电能和生物热能以及电动车市场的领导者。

三、美国、印度的可再生能源电力发展良好

①尽管存在政策不确定性，美国仍是增速第二的可再生能源电力市场。美国陆上新建风电和太阳能产能的增长仍然强劲。②竞价制度使印

¹² Renewables 2017: Analysis and Forecasts to 2022. http://www.oecd-ilibrary.org/energy/renewables-2017_re_m ar-2017-en;jsessionid=8khjej7e24i4c.x-oecd-live-02

度太阳能光伏和风电的价格达到了世界最低水平（接近煤炭价格），也使得这两种电力在印度电力产能增量中的占比达到了 90%。③为提高公用事业的财务稳健性、解决并网问题，印度正在采取行动。预计到 2022 年，印度可再生能源电力产能将较之 2016 年翻一番，其可再生能源电力产能增速将首次超过欧盟，提高 1/3。④2018-2022 年欧盟的可再生能源电力增长较 2013-2017 年将下滑 40%。欧盟仍然存在电力需求疲软、产能过剩以及某些市场上即时竞价产能透明度有限等对可再生能源电力增长构成挑战的问题。⑤2022 年亚洲发展中国家和撒哈拉以南非洲的离网产能将增长两倍（超过 3000 兆瓦）。离网市场中最具活力的家用太阳能系统将为亚洲和撒哈拉以南非洲的近 7000 万人民提供基本的电力服务，使一部分低收入者能够首次获得电力服务。

四、可再生能源发电的竞争力正在提高，与煤电的差距缩小

①2016 年全球可再生能源发电量再创新高，到 2022 年，有望增长 8000 太瓦时（1/3），相当于目前中国、印度和德国的总电力消费量。②尽管 2022 年，煤炭仍将是最大的发电来源，但可再生能源发电量与煤炭发电量之间的差距将缩小一半，降至 17%。③2017-2022 年，全球平均发电成本预计将进一步下降，其中，太阳能光伏电力的平均发电成本预期将下降 25%，陆上风电下降 15%，海上风电下降 66.6%。

五、风电和太阳能光伏的加速增长，系统整合的需求日益迫切

①未来 5 年，风电和太阳能电力在全球可再生能源电力产能中的占比将达到 80% 以上。②如果可再生能源供电系统（包括电网强度、互联互通、储量、需求侧反应和其他弹性供给）的适应性不能同步提高，波动性可再生能源在市场中可能面临丧失系统价值的风险。因为当风电和太阳能电力供过于求时，批发价格必然下跌。因此，系统整合的需求日益迫切，市场和政策框架也需要随之调整，以同时满足多重目标。

六、交通运输领域生物燃料仍将在可再生能源中占最大份额

①公路交通中可再生能源份额增长有限，仅将从 2016 年的 4% 增长至 2022 年的 5%。②到 2022 年，生物燃料的增幅有望超过 16%，预计在交通运输业可再生能源消费总量中的占比将达到 90%。

七、全球消费的可再生能源供热增长 25%，但其比重仅小幅上升

①全球消费的可再生能源供热在热力消费总量中的占比增长缓慢，预计将从 2015 年的 9% 增长到 2022 年的 11%。②用于热水、建筑物空间供暖以及工业流程的热力生产过程排放了全球 40% 的二氧化碳，因此，热力生产去碳化仍然任重道远。建筑部门有望引领全球可再生能源热力消费量的增长。③就热源而言，生物能将在 2018-2022 年主导可再生能源热力消费量的增长，全球太阳热能消费量也有望增长 1/3。④由于提高了太阳热能、生物热能和地热能的消费目标，同时对城市空气污染的关注与日俱增，2018-2022 年，全球净增的可再生能源热力消费量将有 1/3 来自中国的贡献。 (董利苹)

WWF 报告总结全球保护河流流量成功案例的经验

9 月 18 日，世界自然基金组织 (WWF) 发布《聆听河流-来自全球河流流量保护的成功案例的经验》¹³ 分析来自澳大利亚、中国、英国、印度、墨西哥、巴基斯坦、南非和美国的 8 个河流流量保护成功案例 (表 1)，提出了河流水资源保护的经验和指出世界正面临着一个转折点，呼吁各国政府、水资源管理机构、国际资助机构、私营部门、非政府组织和研究社区的决策者采取行动。

¹³ Protecting river flows critical for global water supplies and sustainable development. http://wwf.panda.org/about_our_earth/about_freshwater/7311491/Protecting%2Driver%2Dflows%2Dcritical%2Dfor%2Dglobal%2Dwater%2Dsupplies%2Dand%2Dsustainable%2Ddevelopment

表 1 8 条河流基本信息及核心经验

国家	河流名称	核心经验
美国	萨瓦纳河	通过水库建设改善环境流促进水资源管理，建立联邦机构、国际非政府组织的合作，保证州和地方的利益相关者实施环境流的建议并使用透明、可行且科学的适应性管理制度来实现
澳大利亚	墨累达令河	采取立法变革把土地和水权分开；在水资源过度分配前建立水资源分配上限
中国	长江三峡工程	利用资源机构和水电运营商协作，实现三峡工程上的环境流量保护，旨在模拟长江自然洪水的脉搏和促进鲤鱼产卵；发挥农业部和水资源部促进环境流量的关键盟友
英国	肯尼特河	监管机构与水务公司合作实现环境流恢复；利用可靠的数据和证据开发一个合理的解决方案
南非	鳄鱼河	通过各种利益相关者合作建立环境流量保护指导方针；需要共同开发长期战略，以确保可持续发展以应对初级用户和气候变化的影响
墨西哥	圣佩德罗河	在确定和实施的过程中，让水使用部门参与进来，让水利部采取措施知道指导方针；让利益相关者参与环境流的评估及改善
巴基斯坦	蓬奇河	利用国际资助机构在发展中国家可持续资源开发中的关键作用，制定严格的环境标准。完善法律框架是维护环境流量的重要保障。基于健全的技术和综合的、全面的环境流量评估方法，评估不同发展场景对环境的影响，同时也允许对社会、文化和经济因素进行评估
印度	恒河	在短期内成功地实施环境流量控制必须利用重要社会文化事件激发不同的利益相关者关注（政府、非政府组织、灌溉者、水利工程）；在长期来看必须获得政府支持及利益相关者的买单认可

WWF 提出了实现河流环境流量保护的 7 条共性经验，分别从政府层面、水资源管理机构层面、全球非政府组织层面、地方非政府组织及私人层面、大量用水的用户层面、研究共同体层面、国际资助机构层面等作了详细的剖析。

1、制定清晰有效的法律和法规，并保持政治意愿实施和强制执行。政府层面：规范水的使用、分配、权利和许可证制定一个明确的法律基础；承认环境流量是保护生态系统服务的首要要求，也是水资源规划和管理的核心组成部分；为河流水资源的消费使用设定一个上限，作为保

护环境流的一种手段，为国家和综合流域水资源规划提供一个框架。水资源管理机构层面：提供有关全面或渐进式改革的指导意见。

2、与利益相关者进行有意义的接触，以获得理解和支持。政府水资源管理机构层面：让所有的水用户参与到一个流域的环境流量决策过程中，以确保利益相关者的参与；确保地区、区域的知识在决策过程中被考虑；对不同河流亦或是同一河流的不同管理部门，设计并实施一个明确、详细的环境流目标。

3、为河流环境流量设计充足的资源和容量保证河流流量保护法规等的实施及对河流环境的监测。政府层面：为水资源的有效管理提供资金支持。政府水资源管理层面：推动政府获得充足资金，有效实施、管理和监督水资源分配体系；建立内部能力，促进机构知识的连续性。

4、考虑河流环境流量的控制不仅影响不同群体的生态环境还会影响经济和社会条件。政府水资源管理机构：采用一种全面的途径来理解水资源分配如何影响下游水使用者。

5、对河流实施保护并尽可能早地保护自然流，以避免过度分配。

6、根据用水量的风险水平和强度，在可用财力和人力资源约束下，科学地执行法律、法规保持河流环境流量，并针对非技术问题与利益相关者沟通。水资源管理机构层面：使用适合研究区域的评估工具以及公开、透明的决策过程，以确定环境流量需求，但是要尽可能简单地将这些建议用于帮助实现和理解河流环境流量。

7、履行河流环境流量的生态、社会和经济监测结果并开展适应性管理。水资源管理机构层面：确保进行后续监控以确定环境流量实现的成功和失败，从而使管理实践能够被及时调整。

（吴秀平）

科技评估

英国专家团队提出人工智能发展建议报告

应英国文化媒体体育部 (DCMS) 和商务能源与产业战略部 (BEIS) 的要求, 由南安普顿大学 Dame Wendy Hall 教授牵头的评估团队于 10 月 15 日发布《培育英国的人工智能产业》发展建议报告, 对人工智能 (AI) 产业在英国各领域的研发和应用现状进行了评估, 还从提高数据访问能力、人力资源供应能力、最大化 AI 研究和商业化能力等角度提出了英国在 AI 领域的未来发展建议¹⁴。这一报告随后还将作为重要内容加入到英国政府计划在 2017 年底出版的《政府工业战略》白皮书中。

报告指出 AI 的出现和发展可以给英国带来巨大的社会和经济效益。全球最大的管理咨询公司——埃森哲估计, 截至 2035 年, AI 将为英国经济提供 8140 亿美元 (约合 5.4 万亿人民币) 的增量。届时, AI 的总增加值 (GVA) 年增长率有望从现在的 2.5% 增长至 3.9%。普华永道公司也发布报告称, 到 2030 年, AI 为英国带来的 GDP 增长将达 2320 亿英镑 (约合 2 万亿人民币)。

英国计算机科学家艾伦·图灵对于 AI 的发展起到了至关重要的推动作用, 被世人尊称为“AI 之父”。目前英国仍被视为全球 AI 技术和专家的主要聚集地之一。为确保英国在 AI 领域的领先地位, 报告结合若干关键因素 (如新的和更大规模的数据、高水平专家以及更强大的计算能力等), 针对政府、企业和学术界如何共同努力发展 AI 提出了以下 18 条具体建议。

一、支持数据访问

1、为方便持有数据的组织和希望使用数据开发 AI 的组织之间的数

¹⁴ Growing the Artificial Intelligence Industry in the UK. <https://www.gov.uk/government/publications/growing-the-artificial-intelligence-industry-in-the-uk/executive-summary>

据共享，政府和行业应通过相关程序来开展和建立数据信任，即通过验证的、可信的框架和协议来确保数据交换是安全且互利互惠的。

2、为了提升开发 AI 系统的数据可用性，政府应该保证一定数额的研究资金用于资助 AI 数据开发，同时确保以机器可读的格式发布基础数据，提供明确的版权信息，且尽可能地对外开放。

3、为支持文本和数据挖掘并将其视为一种研究标准和不可或缺的工具，英国应逐步确立以下默认规则，即对于已发表的研究，读取相关研究的权利同时也意味着对其开展数据挖掘的权利（但不会产生替代原始成果的产品）。在评估如何支持文本和数据挖掘时，政府应将潜在 AI 数据应用包括进来。

二、增加 AI 人才供给

4、政府、企业和学术界必须充分认识到 AI 行业各类人才的价值和重要性，并应共同努力，打破成规，扩大参与。

5、产业界应出资资助大学开设 AI 硕士学位课程（首批约 300 人）。

6、高校应与用人单位以及非计算机和数据科学专业的学生一起探讨对一年制 AI 专业硕士的相关需求。

7、政府应与全英知名高校共同新设至少 200 个 AI 博士研究岗位。随着英国教育发展和吸引更多的学术人才，这个数字还应持续增长。

8、高校应鼓励设立与发展 AI 大规模网络开发课程（MOOC）、在线 AI 课程和持续的专业技能培训，为那些具有科学、技术、工程和数学（STEM）教育背景的人提供更多专业知识。

9、英国 AI 协会国际奖学金计划应与艾伦·图灵研究所合作创立图灵 AI 奖学金，以确定和吸引最优秀的人才，并确保英国向来自世界各地所有合格专家开放。

三、最大程度推动英国 AI 研究

10、艾伦·图灵研究所应该成为国家级的 AI 和数据科学研究所，其规模应扩展到五所大学之外，并把关键任务集中在大力发展 AI 上。

11、大学应该采用清晰的、可访问的以及可能的公共政策和实践来授权知识产权，并创建衍生公司。

12、艾伦·图灵研究所、工程与物理科学研究委员会（EPSRC）、科学技术装置委员会（STFC）以及联合信息系统委员会（JISC）应共同合作，协调 AI 研究对计算能力的需求，并为此与学界进行沟通协商。

四、支持 AI 应用落地

13、英国政府应与产业界和专家合作建立英国 AI 委员会，帮助协调和发展英国的 AI 应用。

14、信息专员办公室和艾伦·图灵研究所应共同制定框架，以解释出自 AI 的流程、服务和决策，以促进提高透明度及问责。

15、英国国际贸易部应扩大其目前对 AI 企业的支持计划。

16、TechUK 应该与英国皇家工程院、Digital Catapult 以及业界的关键企业合作，共同为在英国经济中成功利用 AI 的机遇和应对挑战而制定切实可行的指导方针。

17、借助“政府数字服务”（GDS）、“数据科学伙伴关系”（DSP）的专业知识以及其他部门的数据专家，政府应制定一系列行动计划为公共部门做好准备并推广应用 AI 技术，以改善政府运行和公民服务。

18、政府应确保产业战略挑战基金（ISCF）和小型企业研究计划（SBRI）关注各种挑战，旨在吸引和支持 AI 在整个挑战领域的应用，并为利用公共数据的 AI 相关挑战项目提供资金支持。 （王海名）

欧盟发布公私合作联合技术计划中期评估报告

10月6日，欧盟发布“地平线2020”支持的公私合作研发计划——联合技术计划（JTI）中期评估报告，总体结论认为，欧盟与私人部门和成员国间的科研合作正实现既定的目标，有望改善人民生活和提高欧洲国际竞争力。¹⁵

JTI是欧盟层面的公私合作产业研究计划，并通过与产业界共同建立专门的联盟法人——“联合执行体”（JUs）来开展，JUs是一种有限时间的法人实体，随专项计划结束而结束，负责组织各自的研究与创新议程，通过竞争性项目征集来资助专项研究。JTI在第七框架计划中开始启动，当时包含了5个战略领域。目前执行并评估的是“地平线2020”资助的7项公私合作专项计划，包括生物基产业、清洁天空、电子部件与系统、燃料电磁与氢、创新药物、单一欧洲天空空管研究计划和铁路升级计划。在“地平线2020”下，欧盟对7个联合技术计划共提供资金为72.5亿欧元，达到“地平线2020”总预算的近10%，并带动了122亿欧元的私人部门和成员国投资。

一、评估内容与方法

此次评估首先开展的是对每个JU的独立评估，但是基于“地平线2020”规定的共同的评估标准，包括：①有效性。实现既定目标的进展，包括公私合作伙伴中的各方如何履行其财务和管理责任、主要成绩、实施的有效性、实现目标的情况、项目管理生命周期评估和制定研究议程，及是否吸引了最优秀的欧洲参与者。②相关性。JUs的目标及其致力于解决的问题是否符合欧盟的最初需求。③连贯性。与其他措施，如“地平线2020”其他计划的协调性如何；与其他联盟资助计划的互补性、

¹⁵ INTERIM EVALUATION of the Joint Undertakings operating under Horizon 2020. http://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/20171009_a187_swd.pdf

协同性等。④效率。资助所使用的资源与由此所产生的变化间的关系，包括计划执行效率、管理的成本效益、预算执行和拨款支付的情况、简化和减少参与者行政负担的情况。⑤欧盟附加值。计划执行所带来的杠杆效应、涉及资源的规模、利用其它研究与创新资源的能力等。⑥开放性。促进世界一流的研究，并帮助欧盟达到全球领先位置的程度，及其与更广泛的团体进行合作，向更广泛社会开放的方式等。⑦透明度。向广泛的利益相关者的开放态度，是否为其提供方便和有效的信息获取途径等。

具体评估方法方面，建立了 7 个独立的专家组来对每个 JU 进行评估，并提供评估报告，专家是从持续更新的开放招标申请者列表中遴选出来的，遴选标准基于专业经验水平、在评估所涉及的相关领域的水平等。专家组的评估采用适用于执行所需求任务的各种方法和工具。评估过程中从不同来源收集了相关的定量和定性信息和证据，包括如下：文献评述和案头研究、基于研究数据仓库的定量统计分析、与利益相关者的半结构化或深入访谈、面谈、开放公开咨询、JU 项目协调者调查、项目专访，及参与 Jus 组织的会议等。同时报告也提到，计划尚处于初期阶段，要使研究成果走向市场需要很长的时间，对其成果和影响开展充分的定量评估存在困难，因此评估仍存在时限、定标比较的困难等多种问题。

二、主要结论与建议

报告分析显示，截至 2017 年 1 月，在 329 个签订的资助协议包含的 3642 个参与者中，私人企业参与者占到 64%，其次是科研机构（18%）和中高等教育机构（13%），计划有效促进了各行业中的主要相关方参与研究与创新。报告认为，尽管大多数计划和项目展示的产出仍然是初期的，但与 FP7 相比，效率得到改善。计划在促进参与度同时，展示了

其作为增强欧洲竞争力和帮助应对重大社会经济挑战的重要推动力的潜力等。此外，据估计，有4项计划撬动的私营部门资金已经达到或超过了既定目标。

评估提出若干改进建议，如改变主要绩效指标，以便更好地衡量计划的影响；需要将更广泛的利益攸关方纳入治理结构或项目，加强管理委员会与其咨询机构之间的互动；加强与欧盟、国家和区域层面的研究和创新优先领域的协调等。 (王建芳)

科技人才

德国设立马普-洪堡研究奖吸引国际顶尖科研人员

7月31日，德国马普学会与洪堡基金会共同设立马普-洪堡研究奖¹⁶。奖项将从2018年起颁发给一位国际科研人员，吸引其来德国高校或科研机构开展科研工作，构建合作网络。

马普-洪堡研究奖取代了原先的马普研究奖。此前洪堡基金会与马普学会每年颁发给两位科研人员（一位在德国从事科研，一位在海外工作），奖金总额150万欧元。马普-洪堡研究奖每年则只颁发给一名具有突出创新性和未来潜力国际科研人员，奖金额度150万欧元，由德国联邦教研部资助。获奖人选首先由马普学会提名委员会确定3名有意在德国（高校优先）从事科研工作的候选人，之后由选举委员会（洪堡基金会主席和马普学会主席均为选举委员会成员）遴选出一名获奖者。获奖者除获得150万欧元用于开展创新性和高风险研究，组织科研合作外，还将额外得到8万欧元的个人奖金。奖项将每年在自然与工程科学、生命科学、人文社会科学领域轮流颁发。 (葛春雷)

¹⁶ Neuer Preis von Max-Planck-Gesellschaft und Humboldt-Stiftung. <https://www.mpg.de/11416592/neuer-gemeinsamer-preis-von-max-planck-gesellschaft-und-humboldt-stiftung-ab-2018>

科学与社会

法国宣布打造“法国制造”品牌代表法国工业整体形象

10月2日，法国经济部长宣布启动“法国制造”（French Fab）标志，将其作为代表法国工业整体形象的品牌，促进法国工业各部门尤其是中小企业联合发力，重塑法国工业在国内外的形象¹⁷。

“法国制造”是法国打造的第二个品牌标志，在2013年，法国已打造了“法国科创”（French Tech）品牌，以红色折纸公鸡作为品牌形象，集合法国创新初创企业力量，在国际上统一展示法国创新活力，并取得了突出的成绩。“法国制造”作为“法国科创”的姊妹品牌，以蓝色折纸公鸡作为品牌形象，试图复制“法国科创”的成功。

一、“法国科创”举措

“法国科创”由法国经济部于2013年11月设立，目的是建设科技创新初创企业网络，为初创企业的成长提供资金与配套政策，使其成为国际一流企业。在法国国家投资银行和法国商务投资署等多个国家机构的支持下，法国已经成立了9500家科技创新初创企业，2016年融资额超过20亿欧元。

在“法国科创”体系内，法国实施了吸引全球创新创业人才的各项举措。①自2015年起，法国举办了“法国科创之门”（French Tech Ticket）全球创业竞赛，吸引海外创业者到法国创建科技创新企业。全法的41家孵化器将帮助入围创业者在法国启动并发展项目。②2017年6月，法国宣布启动“法国科创签证”（French Tech Visa），为全球创新创业优秀人才提供为期4年的“人才护照”居留许可证，针对海外创业者、“法国科创”企业的国际员工、海外投资者提供更为简化、便利的手续。获

¹⁷ MEF. Bruno Le Maire a lancé officiellement la French Fab. <https://www.economie.gouv.fr/bruno-le-maire-lance-french-fab>.

得法国科创签证的申请人无需再申请法国工作许可证，并可在四年签证到期后申请更新。

二、“法国制造”举措

“法国制造”学习德国中小企业发展模式，力图形成法国企业精神的集体象征，打造法国工业优质创新的形象。通过“法国制造”这一标志，法国的中小企业与大型企业将形成一个网络，由政府统一认证，作为一个整体出现在法国与国际市场上，扩大法国工业的国际影响力。

“法国制造”品牌的使命在于：展现法国传统工业与尖端工业的文化；带领法国工业各界在国内外集体运作；成为吸引优秀人才与资本的重要途径；打造法国式的“未来工厂”；在法国本土积极创造财富与就业机会。

认同“法国制造”品牌“团结一致、面向国际、数字化转型”等原则的法国企业，不管属于制造业或服务业，不管规模大小，均可以以“法国制造”企业自居。

法国经济部将与法国国家投资银行、法国中型企业运动组织、法国未来工业联盟、法国各地方政府等合作，将相关中小企业纳入孵化器，培养具有出口潜力的企业，促进“法国制造”举措的顺利开展。

(陈晓怡)

法国改革大学本科课程为学生提供个性化教学

10月13日，法国教研部长与法国投资专员共同宣布法国大学课程改革计划的招标结果¹⁸。该计划在未来投资计划三期的框架下进行招标与资助，将在未来10年投入2.5亿欧元支持入围大学进行课程改革，

¹⁸ MESRI. montant des dotations de la première vague de l'appel à projets Nouveaux cursus à l'université du P. I.A. 3. <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid121492/resultats-et-montant-des-dotations-de-la-premiere-vague-de-l-appel-a-projets-nouveaux-cursus-a-l-universite-du-p.i.a.-3.html>

从而更好地适应法国高等教育体系所面临的挑战。

法国大学课程的改革，第一个目的是向本科生提供多元化、个性化的课程，从而促进他们的学业成功。新课程将发展新型教学形式，提供多学科的教学课程；将建立陪伴学生整个学习周期的专门模块，为每个学生在继续硕士学习或选择就业等人生规划上提供个性化的指导。第二个目的是提供继续教育的机会，为已经就业但需要进一步提升专业素质的公民提供远程数字化教学课程。

申请课程改革计划的法国大学必须提出明确的课程改革规划方案，表明所具备的实现目标的能力。该计划伴随法国教研部提出的大学初期（大一和大二阶段）改革，入围大学将与国家签订 5 年期的合同，并基于此进行课程与教学方式的改革。

本次大学课程改革计划在 66 个项目中遴选了 17 个项目，每个入围大学将得到 300 万-1590 万欧元不等的资助金额。以巴黎索邦大学的入围项目“新型学士学位”为例，其改革方向是：学生可选择单专业、双专业主学位与副学位、双专业双学位等不同形式进行学习。在整个本科学习周期内，学生都会得到个性化的指导。

(陈晓怡)

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、可持续发展互动的新趋势、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 张秋菊 王建芳 陈 伟 王金平 郑 颖

地 址：北京市中关村北四环西路 33 号，100190

电 话：（010）82626611-6640

邮 箱：lihong@casisd.cn, publications@casisd.ac.cn