

Science & Technology Policy & Consulting

科技政策与咨询快报

国家高端智库
中国科学院

2023年4月5日

本期要目

英国重组科技管理体系，成立科学、创新与技术部

俄罗斯确定技术主权优先领域

美商务部启动首批美国芯片基金资助申请

OECD 报告发现各国关注人工智能计算能力

兰德公司建议促进量子技术研发方面的国际合作

美国半导体工业协会认为出口管制不应破坏创新

美国与印度将在关键和新兴技术领域提升战略伙伴关系

2023年

总第 106 期

第 04 期

目 录

专题评述

- 英国重组科技管理体系，成立科学、创新与技术部1
- 俄罗斯确定技术主权优先领域3

战略规划

- 欧盟发布《绿色协议产业计划》5
- 英国发布最新科技发展框架7
- 日本启动第三期战略创新推进计划10
- 德国发布《研究与创新未来战略》12

创新政策

- 美商务部启动首批美国芯片基金资助申请13
- 英国发布《2023 年环境改善计划》更新环境行动承诺14
- 加拿大创新基金会战略规划提出未来 5 年的目标和行动17
- 美国 NSF 启动加速研究成果转化计划20

智库观点

- OECD 报告发现各国关注人工智能计算能力22
- 兰德公司建议促进量子技术研发方面的国际合作24
- 美国半导体工业协会认为出口管制不应破坏创新26

体制机制

- 韩国制定《国家战略技术培育特别法》27

科技人才

- 日本拟设新制度吸引海外高层次人才29
- 法国就气候研究人才吸引计划总结经验30
- 韩国制定《科学英才发掘培育战略》32

科技投入

- 巴西政府调整奖学金金额33

国际合作

- 美国与澳大利亚联合资助重大科学挑战34
- 美国与印度将在关键和新兴技术领域提升战略伙伴关系35

科学与社会

- 英国发布《向北极迈进：英国与北极》报告37

专题评述

英国重组科技管理体系，成立科学、创新与技术部

脱欧以来，英国科技界一直在呼吁政府成立一个全新、专门的科技部，以明确管理职责，确保科技创新力量支持快速的经济增长、创造高技能就业机会、改善公共部门和英国人民的生活。2月7日，英国政府宣布为应对新挑战进行机构调整¹，原“商业、能源和工业战略部”被分割为：“能源安全和净零部”“科学、创新与技术部”以及“商业和贸易部”；原“数字、文化、媒体和体育部”精简为“文化、媒体和体育部”；国家安全和投资政策以及相关团队的责任从原“商业、能源和工业战略部”转移到“内阁办公室”。这些部门和机构的变化立即生效，各部部长及其领导的团队已经到位，各部门的过渡将在未来几个月内完成，优先考虑尽量减少对正在进行工作的干扰。

一、科学、创新与技术部（DSIT）的职能和目标

DSIT 汇集了原“商业、能源和工业战略部”以及原“数字、文化、媒体和体育部”中与科技相关的管理职能和人员。DSIT 的职责是使英国位于全球科技最前沿，建立世界一流的研究开发领域和全球合作网络，指导提升研发投入水平。DSIT 的成立首次将英国最关注的 5 项未来技术（量子、人工智能、工程生物、半导体、未来电信、生命科学与绿色技术）的资助和管理责任合并到一个部门。

原数字、文化、媒体和体育部的部长米歇尔·多内兰（女）被任命为领导 DSIT 的国务大臣（不同于普通的部长，而是内阁成员）。DSIT 的成立受到了英国科学、技术和商业界的热烈欢迎。英国国家科研与

¹ Policy paper: Making Government Deliver for the British People. <https://www.gov.uk/government/publications/making-government-deliver-for-the-british-people/making-government-deliver-for-the-british-people.html#overview>

创新署（UKRI）首席执行官奥托林·莱瑟教授指出，DSIT 的成立是一个令人难以置信的阶段发展，标志着英国政府开始尝试建立全面协调的国家科研和创新体系。

二、DSIT 未来的优先工作领域

1、优化公共研发投入。支持英国相对优势的科技领域，并拉动提高英国私人企业的研发水平，使英国成为全球最具创新性的经济体。

2、促进建立多样化的研究和创新体系。将研发与新创公司、增长和就业联系起来，提供世界一流的实体和数字化科技基础设施（如千兆宽带），使英国成为启动和发展技术创新企业的最佳地点，并培养和吸引顶级人才。

3、将英国的公共服务体系置于创新的最前沿。包括在国家医疗服务体系 NHS 和大学内，倡导运用先进设备及新型工作方式。

4、根据财政状况，加强国际科技合作。并确保英国科研人员能够继续与欧洲和世界各地的顶尖科学家进行合作。

5、实施关键的科技立法和监管改革。推动竞争和促进创新，包括《数据保护和数字信息法案》和《数字市场、竞争和消费者法案》，以及对人工智能创新的监管。

6、完成对《在线安全法案》的改革。保证英国人民，特别是儿童的在线安全。

三、DSIT 下属机构

1、下属行政机构：英国气象局、英国航天局、英国知识产权局，正在建设中的“数字英国”机构。

2、负责资助和管理的非政府部门公共机构：2 月份新成立的英国高级研究与发明机构（ARIA），以及管理着七大研究理事会和创新英国等科研资助机构的英国研究和创新署。

3、负责资助和管理的公共企业：英国地形测量局。

4、负责资助的其他相关机构：英国科学技术委员会（CST）、政府科学办公室、（技术）监管扫描委员会（RHC）、国家物理实验室。

（李宏）

俄罗斯确定技术主权优先领域

2月16日，俄罗斯发布《关于批准俄罗斯联邦技术主权项目和经济结构调整项目的优先领域、确定项目是否符合俄罗斯联邦技术主权项目和经济结构调整项目要求的规则》的草案²。该草案由经济发展部制定，共同执行者包括财政部、工业与贸易部以及中央银行。该文件确定了俄罗斯开展投资活动的国家政策优先领域，同时保障为技术主权和经济结构调整相关项目吸引预算外资金。优先领域分为两类：技术主权项目和经济结构调整项目。

一、技术主权项目

技术主权项目包括13大类：

1、**航空工业**。包括民用和货运飞机、飞机动力装置、飞机结构组件、操纵系统、生命保障和应急救生系统、航天器、轻型火箭系统和可重复使用系统（用于将航天器送入轨道）、无人机制造等方向。

2、**汽车制造业**。包括轿车、10人以上的汽车、货车、电动汽车、汽车配件、轿车和商用车内燃机制造等方向。

3、**铁路机械制造**。包括机车、双层高速列车、磨轨列车、机车车辆部件、线路设备等方向。

4、**医药工业**。包括假肢、助听器、心脏起搏器、敷料、人工关节等人工器官、外科和牙科工具设备、X射线仪器、电诊断设备、呼吸机、

² Определены приоритетные направления проектов технологического суверенитета и структурной адаптации экономики России. <https://www.garant.ru/news/1610834/?ysclid=ler00s8jma131158147>

血糖监测系统、医疗模拟器、医疗器械电子元器件、植入物、体内和体外诊断设备制造等方向。

5、油气机械制造。包括地质勘探技术、设备和服务，油气运输设备制造，原油加工，海洋、大陆架和北极项目开发设备制造等方向。

6、农业机械工业。包括农业机械制造、特定农业设备配件制造。

7、专用机械制造。包括特殊用途车辆、液压动力和气动设备、固体垃圾分类机器人、固体生活垃圾分离器、浮选槽、聚合物干燥装置、生物反应器、收银和取款终端设备、造纸设备制造等方向。

8、机床工业和重型机械制造。包括金属加工设备，金属加工机床部件，各类机床及其配件，起重运输设备，冶金工业设备，采矿设备，生产半导体晶圆晶片、电子集成电路和平板显示器所需的设备，橡胶和塑料加工设备，轴承，核电站自动化管理系统设备，印刷设备，喷洒装置等。

9、造船业。包括各种民用船舶制造。

10、制药业。包括生产13类药物。

11、化学工业。包括生产制药业所需物质，消毒物质，植物保护物质，聚合物及相关化学品，粘合剂和密封剂，橡胶制品，轮胎和胶囊，食品和饲料添加剂所需化学品，化学试剂和溶剂，催化剂、活化剂和抑制剂，纤维，预浸材料，碳材料等。

12、电子电气工业。包括制造电子元件、通信设备、计算机和辅助设备，油气机械制造、能源工业、汽车制造、铁路机械制造所需电子产品，天线及反射器，雷达设备，照相设备，光学设备，绝缘体，电极，显示板，电焊工具，电容器，电阻器，信号装置，电磁铁，电磁离合器和制动装置，粒子加速器，信号发生器，无人驾驶车辆设备，光子和量子技术设备等。

13、能源工业。包括动力机械、电机设备、电缆、储能系统、氢能设备、核能设备制造，建设可再生能源和氢能发电站等。

二、经济结构调整项目

经济结构调整项目包括基础设施和提供服务两类。前者包括实现港口现代化，建设铁路、技术园、工业园、天然气运输基础设施等，后者包括船舶维修服务、飞机技术维护、数据处理服务、软件开发、太空货物运输服务等。

此外，俄罗斯经济发展部还将成立一个关于技术主权和经济结构调整的部门间委员会。 (贾晓琪)

战略规划

欧盟发布《绿色协议产业计划》

2月1日，欧盟委员会发布《绿色协议产业计划》³，希望通过采取四大行动计划提高欧洲工业的竞争力，加速推进欧洲绿色转型。该计划旨在提供一个更有利的环境，通过开发净零技术和创新产品制造能力，以实现欧洲雄心勃勃的气候目标。具体行动计划如下：

一、构建可预测、简化的监管环境，支持净零制造技术快速应用

1、出台净零工业法案，以支持欧盟关键技术工业制造

该法案将为关键技术提供一个简化的监管框架，具体技术包括：电池、风机、热泵、太阳能、电解槽、碳捕集与封存技术等。每项关键技术需经相关部门分析之后确定2030年工业生产目标，以及全球供应链和价值链情况，确保该法案科学可行。法案还将制定欧洲标准，促进关键技术快速推广。对于新的产业价值链，制定高质量欧洲标准

³ The Green Deal Industrial Plan: Putting Europe's Net-Zero Industry in the Lead. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_510

将为欧盟产业提供重要的竞争优势。此外，欧盟还将建立监管安全空间推进颠覆性创新技术应用，缩短创新产品投入市场的进程。

2、出台关键原材料法案，确保供应链安全可靠

该法案旨在为欧盟提供安全可靠的供应链，具体措施包括加强国际参与；开发原材料提取、加工和回收再利用技术，同时确保这些技术符合严格的环境标准，例如减少能耗和开发生物基替代品。

3、建立欧洲能源平台，确保能源安全

将建立欧洲能源平台，汇集天然气需求，协调使用基础设施，并与国际合作伙伴谈判，为短期市场设置能源价格上限。此外，欧盟电池监管框架是欧盟向气候中和经济转型的关键措施，确保欧盟在电池生产、回收和再利用领域的全球竞争力和弹性价值链。未来，欧盟还将发布可持续产品生态设计法规，进一步扩大欧盟优势工业产品规模，优先考虑净零技术产品。

4、加强基础设施建设

欧盟将尽快通过《替代燃料基础设施条例》，以建立面向未来的充电和燃料加注系统网络。

二、开拓融资渠道

在“下一代欧盟”⁴计划下，REPowerEU 基金已经为超过 27 个成员国的绿色转型提供了 2500 亿欧元（约合 1.854 万亿元人民币）的资金，其中包括对工业脱碳的投资；“地平线欧洲”框架计划已投入 400 亿欧元用于绿色协议的研究和创新；凝聚力基金为绿色转型提供了约 1000 亿欧元的资金。此外，通过有针对性的国家扶持，各国也加大了对产业价值链净零投资的规模和速度。但为避免由于不同程度的国家支持而使市场发展不平衡，还需要设立欧盟层面的融资机制，以促进

⁴ “下一代欧盟”计划是欧盟在新冠肺炎疫情下促进经济复苏和发展的计划，其目标是大力支持成员国的经济复苏，并建立更绿色、更数字化和更具韧性的未来

欧盟整体工业价值链的繁荣。

三、增强技能，确保欧洲劳动力掌握绿色转型所需的技术

清洁能源部门的生产率比整个经济体的平均水平高出 20%左右，这使得掌握清洁能源技能对未来实现绿色转型至关重要。将采取以下行动：①监测与绿色转型相关部门的技能和劳动力供需情况，以制定合理的目标和指标。②实施欧洲大学战略，确保面向未来的清洁能源技术创新发展，并加强引进科学、技术、工程和数学专业的顶尖人才。③建立净零工业学院，在原材料、氢能、太阳能等战略行业推出绿色转型技能提升计划。

四、贸易开放，促进建立有弹性的供应链

贸易开放是欧盟保持净零技术领先地位的基本要素，可以确保多样化、可靠、公平的国际竞争。将采取以下关键行动：①继续推进欧盟自由贸易协定网络，同时通过协商最大限度地利用现有的自由贸易协定；②继续与合作伙伴发展传统贸易协定以外的其他形式合作，以支持清洁产业转型；③特别与非洲合作伙伴制定可持续投资便利化协定，以便在整个环境和劳工权利承诺的同时，吸引更多的投资，促进可再生能源、绿氢、交通、数字化等技术领域的发展；④建立原材料合作联盟，以提供具有竞争力和多样化的工业基础；⑤建立清洁技术/净零工业伙伴关系，促进全球采用净零技术，推进欧盟工业在全球清洁能源转型中发挥重要作用；⑥制定出口信贷战略，加强欧盟金融工具间的协调互补，促进净零排放基础设施建设。 (汤匀)

英国发布最新科技发展框架

3月6日，英国首相和科技大臣共同发布了最新的英国政府《科学和技术发展框架》文件，以巩固英国在2030年之前作为科学和技术超

级大国的地位⁵。同时还推出了一系列新的措施，以促进创新投资、人才吸引，以抓住人工智能等突破性新技术的潜力。这一框架是新成立的英国科学、创新和技术部（DSIT）开展的第一项重要工作。

一、关键行动内容

DSIT在与行业专家和学者协商后，为该框架设计了10项关键行动：

1、识别关键技术领域。找到对实现英国国家目标最关键的技术，追求和实现战略优势。

2、确定英国的优势和目标。在国内外展示英国的科技实力和雄心，以吸引人才、投资，提高英国的全球影响力。

3、加强对研发的投资。促进私人 and 公共部门投资于研究开发，促进经济增长，提高生产力。

4、培养人才和技能。在英国目前的人才和技能基础上更进一步。

5、资助创新型科技公司。特别是初创的科技企业。

6、强化创新采购。利用英国的政府采购促进创新和经济增长。

7、深化国际合作。通过战略性的国际合作和伙伴关系，塑造新的全球科学和技术体系。

8、增加实体和数字化的科学基础设施。确保研究人员有机会使用这些最好的研发基础设施，以吸引人才和投资，加速科学发现。

9、加强科技方面的监管和标准。利用英国脱欧后的自由，制定世界领先的、有利于创新的法律法规，影响全球技术标准。

10、建设创新的公共机构体系。在整个英国的公共部门创建一种支持创新的文化，以改善英国的公共服务运行方式。

英国政府将在2023年夏季前为框架的每个关键行动制定明确的行动计划，并由国家科技委员会监督实施。

⁵ UK Science and Technology Framework. <https://www.gov.uk/government/publications/uk-science-and-technology-framework>

二、目前推出的工作项目

在该框架尚未全面完善之时，DSIT已经推出了最初的一揽子工作项目，包括：

1、将2.5亿英镑（约合21.24亿元人民币）投资于真正的转型技术。建立英国在人工智能、量子技术和工程生物学方面的全球领先地位，从而帮助一系列行业应对气候变化和医疗保健等重大全球挑战，包括半导体和未来电信。

2、支持不同的科学资助模式，以及创新的机构模式。如重点研究组织（称为FROs），与企业 and 慈善组织合作为英国研究开辟新的资金。如，DSIT将通过与一系列伙伴合作，增加对世界领先的英国“生物银行”（国家生物医学大数据平台及样本存储库）的投资，以支持遗传科学的持续革命。

3、用5000万英镑撬动私营和慈善机构对科学进行共同投资。以符合商业惯例的方式推进此类投资。政府已经在与一些著名慈善机构商谈推动这项工作。

4、资助新的人才吸引与培养。投入1.17亿英镑用于为人工智能研究人员设立新的博士学位点，800万英镑用于吸引全球的下一代人工智能研究领导者来英。

5、增加5000万英镑支持英国的世界级实验室。帮助研究机构和大学改善设施，使英国的研究人员能够获得他们所需的最好的实验室和设备，为经济增长和创造就业机会开辟全新的途径。

6、为英国“创新和科学种子基金”增加1000万英镑。该基金总额将达到5000万英镑，目标是促进英国新的科技初创企业发展，它们有可能成为下一个苹果、谷歌或特斯拉。

7、计划建立百亿亿次（ 10^{18} ，又称Exascale级）超级计算机设施。

为重要的人工智能研究提供专用计算能力。

8、出资900万英镑支持PsiQuantum公司建立量子计算研究中心。

该中心位于英国西北部的达尔斯伯里。

(李宏)

日本启动第三期战略创新推进计划

2月1日，日本政府发布第三期战略性创新推进计划（SIP）并启动项目招标⁶。SIP计划由日本内阁府直接负责，于2014年启动，是实现日本科技发展目标、以科技助力经济社会发展的重要抓手。

1、确保稳定供给的食品供应链技术

研发内容：植物蛋白（大豆等）的育种、栽培技术；肥料的国内循环利用系统；动物蛋白（水产品等）的新型养殖技术；对大豆等食品特点的调查研究；促进该领域成果的社会应用调查研究。

2、综合性医疗保健系统

研发内容：促进医药、诊治方案研发的知识发现平台和系统；促进医疗看护政策优化的支援系统；促进医疗机构改进患者体验的系统；实现数字化的先进医疗信息系统；大容量医疗数据分析基础技术。

3、包容性的社区平台系统

研发内容：提高社会包容性的政策与技术；提高居民自律、保持身心健康的政策与技术；提高子女教育、女性孕期幸福程度的政策与技术；提高残障、老龄人士生活质量的政策与技术。

4、后新冠时代的学习、工作平台系统

研发内容：为优化特定地区（北海道等）的产业和社会结构，开展“新型学习”的数字化、虚拟空间等技术；培养创新型人才，优化产业结构，开发实践型博士课程所必须的技术；实现随时随地自主学

⁶ 内閣府：次期SIP（SIP第3期）のプログラムディレクター（PD）の公募について、https://www.8.cao.go.jp/cstp/stmain/20230201sip_pd.html

习的虚拟空间、感知技术等。

5、海洋安全保障平台

研发内容：稀土生产技术；海洋环境评价系统；开展海洋资源调查的机器人技术；海洋玄武岩基础调研研究。

6、智能化能源管理系统

研发内容：从能源生产到利用的数据收集、分析、控制技术，以及实现各种数据相互连接的平台；能源生产、转换、储藏、运输技术；能源的最优化利用技术。

7、循环经济系统

研发内容：实现循环市场可视化、扩大商业规模的数字化、通用型技术；提高资源循环程度的废弃物分类、再利用技术；探索运用示踪剂跟踪分析循环材料、可再生材料的技术。

8、智能化防灾网络

研发内容：灾害信息的瞬时掌控、共享技术；通过风险情报提高防灾行动成效的技术；灾害应急部门的跨机构信息共享和利用技术；新型防灾数字化技术。

9、智能化基础设施管理系统

研发内容：新型生产建设方法和过程；新型基础设施维护管理技术；促进网络化、数字化相融合的基础设施数据平台等。

10、智能化移动平台

研发内容：推出智能化、高水平的移动服务，制定面向应用的发展战略；支持智能化移动服务的基础设施、传感器技术；开展移动服务试验、应用和商业化所必须的装置和技术。

11、促进人机协调的基础技术和规则

研发内容：实现人与机器人协调合作，构建人—机器人—信息系

统（HCPS）所必须的基础技术和应用开发技术。

12、扩大虚拟经济的基础技术和规则

研发内容：实现听觉、视觉、触觉等相互感知和拓展的人体交互技术；提高日本产业竞争力的数字城市孪生技术；培养虚拟经济人才所必须的教育理念和方法。

13、先进量子技术的社会应用

研发内容：量子计算机方面需要整合量子 and 经典测试装置，客观评价和比较其性能；量子传感器方面需要完善试验、应用和评价环境，提高其性能；量子安全和网络方面需要构建和运用信息处理基础系统，促进社会应用。

14、材料领域创新生态系统

研发内容：形成必须的软件基础设施，实现共同探讨相关规则、信息发布等场景；促进技术开发、人才培养和数据基础网络化的数据基础协作技术；培育材料领域的独角兽企业。 （惠仲阳）

德国发布《研究与创新未来战略》

2月8日，德国联邦内阁通过了联邦教研部主导制定的《研究与创新未来战略》⁷，取代2018年的《高技术战略2025》。该战略作为国家层面研究与创新发展的顶层战略，确定了未来几年研究与创新政策的优先发展领域和实施量化指标。

《研究与创新未来战略》布局的6个优先发展领域包括：发展资源高效利用和可持续发展的产业和交通；推进气候保护、食品安全和生物多样性保护；改善全民健康；确保德国和欧洲的数字和技术主权，挖掘数字化潜力；加强空间和海洋的探索、保护和可持续利用；增强

⁷ Zukunftsstrategie Forschung und Innovation. https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/730650_Zukunftsstrategie_Forschung_und_Innovation.pdf?__blob=publicationFile&v=3

社会弹性、多样性和凝聚力。

为确保战略的成功实施，联邦政府提出 17 项到 2025 年的具体量化指标，包括：研发投入占 GDP 的比重提升至 3.5%（2021 年为 3.13%）；利用未来基金和 ERP 特别基金支持德国初创企业从种子期到扩张期的发展；提高高技术领域初创企业占比至 5%（2019 年为 3.58%）；大幅增加科研人员创建企业数量（2019 年为 244 个）；通过转化与创新局(DATI)扩大和加快技术与社会创新；增加颠覆性创新局(SPRIND)推向市场的颠覆性创新成果数量；提升德国在“地平线欧洲”框架计划中获得的资助份额（“地平线 2020”为 16.3%）；提高大学从国外招聘的科研人员比例至 15%（2020 年为 13.3%）；提高中小企业创新率至 60%（2020 年为 54.7%）；加强企业、民间社会组织和科研机构之间以研究和寻求实际问题解决方案为目的的合作；提高创新型初创企业中女性创始人比例（长期平均为 19%）；提高 30~34 岁拥有学术资格或高等职业资格人员的比例至 55%（2021 年为 53.2%）；提高女性教授比例至 30%（2021 年为 27%）；增加研发人员数量（2020 年为 73.38 万）；缩短新设企业审批时间至 24 小时（2020 年为 8 天）；简化和加快研究和开发项目的资助程序；为“监管沙盒”⁸等真实条件下的创新测试建立现代化的法律框架条件。（葛春雷）

创新政策

美商务部启动首批美国芯片基金资助申请

2 月 28 日，美国商务部国家标准与技术研究院（NIST）启动了美国芯片基金（CHIPS for America Fund）首批资助申请⁹，用于制造

⁸ 监管沙盒是受监督的测试区，通过设立限制性条件和制定风险管理措施，允许企业在真实的市场环境中，测试创新产品、服务和商业模式，有助于减少创新理念进入市场的时间与潜在成本，并降低不确定性

⁹ Biden-Harris Administration Launches First CHIPS for America Funding Opportunity. <https://www.commer>

业激励措施，以恢复美国在半导体制造业的领导地位，支持整个半导体供应链的高薪工作，并促进美国经济和国家安全。

本次资助对象为半导体基础设施，主要类型包括：①**前沿设施**。将利用最先进的前端制造工艺生产半导体器件，包括 5 纳米以下工艺的逻辑器件、200 层或以上的 3D NAND 闪存、半间距（half pitch）13 纳米及以下的动态随机存取存储器等。②**基于 5 纳米至 28 纳米工艺的当代半导体生产设施**。用于生产 5 纳米和 28 纳米工艺之间的逻辑器件、模拟器件、混合信号器件等。③**成熟的节点设施**，用于生产 28 纳米以上工艺技术生产的逻辑和模拟、分立半导体、光电子和传感器等。④**后端生产设施**，用于组装、测试或封装已完成前端制造工艺的半导体。⑤**半导体材料和制造设备设施**；⑥**研发设施**等。

美国商务部对资助申请的评估重点是促进美国经济和国家安全，此外还包含申请的商业可行性、资金实力、技术可行性和成熟度、劳动力发展，以及促进包容性经济增长的努力等方面。（黄健）

英国发布《2023 年环境改善计划》更新环境行动承诺

1 月 31 日，英国环境、食品和农村事务部发布《2023 年环境改善计划》¹⁰。根据英国《2021 年环境法》的要求，该计划更新了 5 年前发布的《25 年环境计划》。针对《25 年环境计划》确定的 10 个环境目标，列出了继续实现这些目标的计划举措。

1、保护野生动植物

启动物种生存基金以创建、改善和恢复栖息地；通过新的国家级自然保护区项目和下一轮景观恢复项目等，为野生动物创造、恢复和

ce.gov/news/press-releases/2023/02/biden-harris-administration-launches-first-chips-america-funding

¹⁰ Environmental Improvement Plan 2023. <https://www.gov.uk/government/publications/environmental-improvement-plan>, <https://www.gov.uk/government/publications/environmental-improvement-plan/environmental-improvement-plan-2023-executive-summary>, <https://oifdata.defra.gov.uk/>

扩展大约 70 个保护区；通过自然恢复网络和对海洋保护区的强化保护，保护 30% 的陆地和海洋；实施《2021 年环境法》，推出地区自然恢复战略以确定要创建和恢复栖息地的区域，推出“生物多样性净收益”计划；激励农民采用自然友好型耕作来支持 70% 农村地区的转型；发布新的绿色金融战略，到 2027 年每年至少筹集 5 亿英镑（约合 42.67 亿元人民币）、到 2030 年筹集超过 10 亿英镑私人资金用于自然恢复等目标，列出融资举措。

2、改善大气环境质量

通过减少主要排放源的排放来减少空气污染，降低烟雾控制区家用燃烧器具的最高限值标准；提供明确的指导、资金和工具来解决特定的空气质量热点问题；在新农业计划中制定激励措施减少氨的排放，在 2023 年投资 1300 万英镑用于泥浆储存基础设施，考虑将环境许可条件扩大到奶牛场和集约化养牛场。

3、改善水环境质量

解决营养素污染问题，包括到 2027 年升级 160 个污水处理厂，并提供更多建议和激励措施支持向可持续农业技术的转变；通过第一轮景观恢复项目恢复 400 英里的河流，并在河流沿岸建立 3000 公顷的新林地；在所有设备上推广节水标签，并确保自来水公司到 2050 年将泄漏减少 50%。

4、控制化学品和农药污染

2023 年制定新的化学品战略，通过化学品注册、评估、授权和限制方法（REACH）确定化学品可持续使用的监管方法和优先事项；通过投资和提供咨询帮助农民转向病虫害综合管理，利用自然来应对害虫并减少对农药的依赖。

5、改善资源循环利用

与企业合作，从 2024 年开始实施包装的生产者延伸责任制度，通过让污染者付费来促进包装回收；从 2025 年 10 月起推出塑料和金属饮料容器押金返还计划，以提高回收率；从 2023 年 10 月起禁止供应一次性塑料制品。

6、保护自然资源

通过投资植树造林、人才技能、创新和能力，以及改进监管流程，促进长期可持续的木材供应；到 2028 年发布英格兰土壤健康基线图，将至少 40% 的英格兰农业土壤纳入可持续管理；执行《2021 年环境法》中规定的调查要求，解决非法砍伐森林问题。

7、减缓和适应气候变化

更新净零排放相关的进展和计划；在 2023 年发布土地利用框架，阐明如何平衡对土地的多种需求，减缓和适应气候变化；在 2023 年发布第三个国家适应计划，制定英国气候适应 5 年战略；在应对气候变化、生物多样性丧失和土地退化方面继续发挥全球领导者的作用，并推动采取综合性的国际行动。

8、降低灾害风险

实施改善沿海和防洪设施的投资计划；通过新的未来农业计划奖励农民采取行动，减少洪水、干旱和野火的风险和影响。

9、加强生物安全

制定英国 2023 年植物生物安全战略的 5 年行动计划；抓住英国脱欧后的机遇，调整边境进口管制。

10、建设美丽的自然环境

开展多政府部门合作，以实现 15 分钟内步行到达绿色或蓝色空间的承诺；继续提供英格兰海岸路径和海岸到海岸国家步道；通过确定

自然恢复的关键区域建设绿化带；为国家公园、重要自然风景区和国家步道景观伙伴关系投资；延长受保护景观农业计划，并利用其经验教训为未来的农业计划提供信息；积极投资于运动出行，愿景是到 2030 年城镇一半的出行采用骑车或步行方式。（邢颖）

加拿大创新基金会战略规划提出未来 5 年的目标和行动

2 月 22 日，加拿大创新基金会（CFI）发布“志存高远：2023~2028 年战略计划”¹¹，提出 CFI 未来 5 年的发展愿景，即通过研究应对当前和未来的挑战，促进繁荣，为加拿大建设更加美好的未来。CFI 成立于 1997 年，旨在为研究人员和机构提供对开展世界级研究至关重要的最先进的设备、实验室和设施。计划提出五大战略支柱及行动。

一、培育未来的科学

致力于通过投资设施和设备，支持研究来为加拿大建设强大的未来；服务于培养、留住和招聘新一代人才；为加拿大带来社会和经济利益。具体而言，将提供所需的支持来培育和发展加拿大具有竞争优势的研究领域，并投资于对未来至关重要的新领域，确保所有领域的研究人员都拥有开展工作所需的设施设备，并确保将开放科学等研究中的新优先事项纳入机构支持机制中。采取的行动包括：

1、资助项目和支持研究方面。探索与公共、私营和非营利部门的国家及国际研究机构、组织的设施共享；审查适用于国家及国际研究机构合作的政策和计划；增加来自欧洲和北美以外的国际专家参加评估委员会；探索提高研究机构能力的方法，以培养和留住高素质人员来运营和维护 CFI 资助的设施设备；与联邦政府合作，推进加拿大主要研究设施的规划和转型。

¹¹ Aiming high Strategic plan 2023–28. <https://www.innovation.ca/sites/default/files/2023-02/CFI-Strategic-Plan-2023-28.pdf>

2、外联和伙伴关系方面。在发现和应用研究方面加强与私营和非营利组织的合作；与加拿大和国际研究组织签订协议，通过 CFI 研究设施在线目录推广本国的研究设施和设备；与三个联邦研究资助机构和其他研究组织合作，增加资助机会。

3、运营方面。寻求加拿大和国际研究基础设施资助计划的项目实施伙伴关系。

二、建设繁荣健康的社区

投资于有助于推动加拿大经济和社会发展的研究设施设备。将为社区的所有成员创造机会，使其贡献和受益于研究，并与不同部门的组织合作以支持研究。采取的行动包括：

1、资助项目和研究支持方面。审查用于新成立研究机构的项目资格和标准；探索与区域经济行为体（包括私营和非营利部门）和研究机构合作的应用研究合作计划。

2、外联和伙伴关系方面。增加对基金会和慈善组织的外联活动，以识别和开发新机会，利用合作伙伴为 CFI 资助的项目提供资金；围绕资助竞标开展宣传活动，向机构通报合理成本；与研究机构合作，寻找与行业互动的创新方式；提高行业对研究合作机会的认知。

3、运营方面。探索非营利组织作为研究伙伴和资助伙伴的作用。

三、贡献于可持续世界

通过发挥 CFI 作为研究推动者的作用，为实现可持续发展目标作出贡献。将鼓励研究机构找到将可持续发展目标纳入资助项目的方法，同时努力使自身的运营和活动更加可持续。采取的行动包括：

1、资助项目和支持研究方面。记录并报告用于整合联合国可持续发展目标的多机构和跨学科项目的计划资金比例；审查 CFI 资助的设施和设备对可持续发展影响的政策和指南。

2、外联和伙伴关系方面。认可和宣传对实现可持续发展目标有重大贡献的资助研究项目；提高对 CFI 延长设施和设备使用寿命的政策和计划的认识；协助各机构传播其可持续性计划和减排措施。

3、运营方面。审查如何评估和报告 CFI 对可持续发展的影响。

四、激励下一代

致力于促进资助研究项目的公平、多样性和包容性（EDI）。CFI 将把“社区”的概念纳入 EDI 目标，采取措施支持创建融合空间，将各种身份和专业背景的人聚集在一起，以促进交流，进而促进更好地理解并有助于发现和创新。将与三个联邦研究资助机构和其他组织合作，提高对 EDI 的关注，并与各机构和研究组织合作，为早期职业研究人员和学生提供更多机会参与资助项目。还将通过项目活动鼓励培训、招聘和留住新研究人员；寻求方法承认原著居民的贡献，加深对土著知识体系和观点的理解，并将其纳入研究等。采取的行动包括：

1、资助项目和研究支持方面。检查与项目团队构成相关的评审标准，鼓励来自所有专业背景和不同群体的研究人员的更多参与；鼓励机构为研究人员和其他人创造空间来建立跨学科网络和社区；与联邦资助的研究机构等合作，增加早期职业研究人员参与培训和发展计划的机会；探索增加来自代表性不足的群体和不同专业背景的人员参与专家委员会和多学科评估委员会的备选方案；评估建立临时咨询小组，以协助评审 CFI 计划和政策。

2、外联和伙伴关系方面。强调来自代表不足社区的原著居民和其他研究人员在 CFI 资助项目中的贡献和参与。

3、运营方面。审查适用于专家和其他参加评审委员会的人员薪酬的相关财务政策；在运营和治理中，及在与 CFI 使命相关的计划和活动中，研究促进 EDI 和与原著居民和解的方法。

五、为研究界提供服务

继续寻找机会与其他组织合作，以最大限度地发挥公共资金对研究的影响。采取的行动包括：

1、资助项目和研究支持方面。探索与联邦研究机构的合作、伙伴关系资助和行政协议；与各机构和联邦政府协商，支持建立新的区域性研究设施；支持 CFI 曾资助的、对研究不可或缺的设施的升级与更新；与外国政府、研究机构、国际组织和基金会讨论研究设施和设备的资助；考虑制定关于研究设施和设备非必要重复的机构政策。

2、外联和伙伴关系方面。鼓励研究机构和利益相关者尽可能建立科学设备采购联盟。

3、运营方面。审查资助计划政策和指导方针，以简化管理实践。

（王建芳）

美国 NSF 启动加速研究成果转化计划

2月9日，美国国家科学基金会（NSF）宣布启动由 NSF 技术、创新与合作部牵头的“加速研究成果转化”（ART）计划，预计投资 6000 万美元（约合 4.13 亿元人民币）¹²。该计划将帮助高等院校加强能力和基础设施建设，促进基础研究成果的转移转化，旨在提升学术研究向国家应用需求转化的速度，是推进拜登政府在美国各地加速科技创新工作的重要组成部分。ART 计划的预期达成以下成果：

1、提高科研机构转化研究的能力，加强机构创新生态建设

让科研机构的研究与行业需求对接，并为该地区的创新驱动经济发展做出贡献。ART 计划将支持机构发展和加强机构基础设施建设，可持续性地提高机构成果转化能力。

¹² New \$60 million NSF program aims to increase the speed and scale of research solutions
<https://beta.nsf.gov/news/new-60-million-nsf-program-aims-increase-speed>

2、支持高等教育机构培养新型的研究生和博士后研究人员

帮助他们成为企业家或从事以成果转化为主的职业。ART 计划将鼓励高等教育机构建立机制来培训不同类型的研究生，让他们直接获得转化研究的教育和培训机会。例如，重点从事可交付成果的研究，获得与同行和导师建立联系的机会等。

3、构建来自美国各地不同机构的“ART 大使”网络

使“ART 大使”成为机构或区域内转化研究的推动者。大使队伍将包括研究管理人员、教职工、技术转让官员、企业家、博士后研究人员和研究生等。ART 大使将是各自机构的转化研究从业者，乐于学习和分享彼此的经验，担任成果转化的倡导者或导师，指导其他教师、博士后研究人员或学生的成果转化工作。大使们将组成合作团队共同努力，设计和实施教育和指导计划，为研究生和博士后研究人员提供与 ART 计划目标相关的转化研究培训。这些大使还将利用其经验、专业知识和在组织中的地位，继续与该机构的领导层合作，加速转化研究活动，并促进在机构内建立此类活动的文化制度。ART 希望获得资助的机构的实践经验可以广泛传播，以加速全国各地的研发创新和成果转化。

通过 ART 计划，NSF 将在 4 年内资助在基础科学和工程研究领域有深厚基础、且希望对其成果进行转化的学术机构，为每个项目拨款 600 万美元，ART 计划与《芯片和科学法案》的目标一致，将有助于高校识别出具有技术转化潜力的学术研究，提升相关人员技术转化的专业知识，并支持对创业学生和教师的教育和培训。 (唐衢)

智库观点

OECD 报告发现各国关注人工智能计算能力

2月，经济合作与发展组织（OECD）发布《构建国家人工智能计算能力的蓝图》报告，指出人工智能（AI）正在改变经济，并为生产力、增长和韧性带来新的机遇。各国正积极制定国家人工智能战略以利用这些变革，但并没有充分评估是否有足够的国内人工智能计算基础设施和软件来实现其目标¹³。数据、算法和技能等其他人工智能促成因素在政策界受到了极大关注，但如何使人工智能进步成为可能的硬件、软件和相关基础设施的问题受到的关注则相对较少。

一、人工智能超级计算的现状和未来需求

报告分析超级计算的发展趋势显示，根据 2022 年 Top500 榜单，全球 34 个经济体拥有“顶级超级计算机”，其中中国数量最多占 32%，其次是美国 25%，德国 7%，日本 6%和法国 5%；近 90%的顶级超级计算机是在过去五年中开发的，体现了硬件、基础设施和软件开发及其推向市场的速度；数量并不能显示国家计算能力的全貌，从计算性能来看，美国在总计算性能中所占份额最高为 44%，其次是日本 13%和中国 11%。在人工智能计算方面，最先进的人工智能系统越来越依赖于高性能计算，但除了专业技术和政策界以外，人工智能计算还没有得到很好的理解；由于供应链的复杂性，为人工智能构建专业的基础设施和硬件具有挑战性；深度学习的重要性极大增加了机器学习系统的规模及其计算需求；公私部门之间可能会出现计算鸿沟并恶化，越来越多的公共部门没有资源来训练尖端的人工智能模型。

¹³ A Blueprint for Building National Compute Capacity for Artificial Intelligence. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/876367e3-en.pdf?expires=1677720492&id=id&accname=guest&checksum=85F023DC34431D2C67010911F82CA678>

报告提出，政策制定者应考虑与国家政策目标相关的人工智能计算投资，包括公共部门预算拨款和私营部门投资。政策制定者应认识到，提高本国人工智能计算能力有不同的方法，最具弹性的方法将取决于一个国家的背景和需求。政策制定者还应考虑公共和私营部门对人工智能计算能力的投资如何推动不同类型的政策目标。例如，扩大人工智能计算需要投资于数量较少的大型人工智能系统，以训练最大和最复杂的人工智能模型；或是对大量较小型人工智能系统的投资，以实现人工智能研发项目，如劳动力培训和学生教育。

二、需要制定人工智能超级计算的发展蓝图

报告提出各国要制定国家人工智能计算计划的蓝图，并描述了政策制定者和从业者的考虑因素，其中包括三方面的政策目标和关键行动要素：一是计算能力目标，包括供应能力方面的可用性和需求方面的使用能力；二是计算能力的有效性，包括人员（技能、培训、多样性）、政策（立法、规范、战略）、研发创新，以及获取（成本和使用权）方面的因素；三是计算能力的韧性，包括安全与主权（地理位置、所有权和供应链）、可持续性（效率和环境影响）。

报告总结认为，根据人工智能系统快速变化的需求，做出明智和循证的决策来规划国家计算能力可能具有挑战性；需要一套指标来衡量国家人工智能计算能力和实现人工智能目标的准备情况，以为未来制定人工智能特定指标的工作提供依据，包括国家人工智能政策举措需要考虑人工智能计算能力；需要扩大国家和区域数据收集和测量标准；决策者需要洞察人工智能系统的计算需求；人工智能的测量值应与通用计算区分开来；工作人员需要获得与人工智能计算相关的技能和培训，以有效使用人工智能计算；需要描绘和分析人工智能计算的供应链和投入，以便政府能够制定应急和恢复计划。 （王建芳）

兰德公司建议促进量子技术研发方面的国际合作

2月22日，兰德公司发布《促进量子技术研发方面的强大国际合作》报告¹⁴，指出量子技术虽然仍处于成熟度的早期阶段，但终将对各国的经济繁荣和国家安全产生重大影响。美国的多个盟国也在量子研发方面拥有强大的技术能力，有效的合作和管制对于美国的量子技术竞争力至关重要。为此，报告根据当前的国际量子技术研发格局，提出了对理想合作战略的建议，包括5个关键政策领域。

一、人才和研究资金的国际流动

当前，量子信息科学和技术（QIST）领域的大多数博士生都是外国人，博士后更是如此。这些学生往往会在毕业后有很长时间内留在美国，为美国贡献专业知识和能力，72%的外国研究生（其中包括90%的中国研究生）在毕业10年后仍然居住在美国。但美国政府仍评估认为，即使留住这些外国研究人员，美国在QIST领域仍然缺乏人才。为此，美国国家科技委员会（NSTC）发布的《2021年NSTC量子领域外国人才战略》要求促进国际人才的流入，特别是停止不公正地对待华裔研究人员的政策，以解决人才短缺问题，并促进国际量子研发资金流入美国。

二、制定标准

当前，中国在积极参与国际上的多项新兴技术标准制定工作，例如面向5G电信，中国支持的标准可能会为中国公司提供关键使能技术的垄断权。但在美国，大多数标准制定机构都是私营行业的财团所属，政府决策者对它们的直接影响有限。因此报告要求，美国政府要为量子计算、量子传感和量子通信等三大领域的标准化进程提前做好

¹⁴ Promoting Strong International Collaboration in Quantum Technology Research and Development. <https://www.rand.org/pubs/perspectives/PEA1874-1.html>

计划；特别是，准备好应对中国的策略。例如，美国国防高级研究计划局（DARPA）正在为量子计算机的开发制定标准；欧盟已宣布计划在 2029 年前建立一个全欧洲的国际量子密钥分发（QKD）网络并实施有关国际标准化。

三、供应链

量子技术的供应链非常复杂，需要各类不同的关键组件和材料，尤其在量子计算领域表现得最为明显。随着量子技术变得更加成熟，生产规模的扩大，量子设备的供应链将成为日益重要的政策问题。目前还没有发现美国的量子供应链对中国或俄罗斯有关键性依赖，甚至没有发现中俄具备有竞争力的任何组件。但如果中国提高其高科技制造能力，这种情况肯定会改变。对美国政府而言，除了组建联盟外的主要行动方案是确定一些希望在美国本土保持生产能力的关键部件，并通过“小企业创新研究计划”（SBIR）和“小企业技术转移计划”（STTR）来促进这些部件在本土生产。

四、出口管制

出口管制已经成为美国在国际技术竞争中越来越经常使用的对外政策工具。拜登政府对向中国销售的计算和半导体设备实施了严格的出口管制，在破坏中国产能方面相当有效和长期。但是，量子技术的出口控制更具挑战性，原因是许多量子技术仍处于科研阶段；相关企业是高度国际化的，依赖于科学思想的跨境流动，出口管制可能过早地扼杀量子科学的进步。此外，对于许多新成立的量子科技初创企业而言，出口管制可能会损害其经济前景，并可能损害美国国内的量子产业。因此，在实施广泛的出口管制之前，美国决策者需要制定连贯的战略，提供明确的目标并解决这些问题。

五、技术方法多样化

当前，各种不同的构建量子设备的物理方法正在全世界被并行研发。科学家们还不知道哪一种基本技术方法是长期有用的，也很难评估。没有一个国家能够在复杂多样的量子技术领域的每一个方面都处于领先地位，因此不可避免地会有一些国家在某些领域领先于美国。因此，随着相关技术的效果对比越来越清晰，决策者应该系统地跟踪所有在前沿技术方法和应用中最先进的国家。同时，需要加强与盟友和伙伴国之间的信息共享，鼓励美国专家参加国际学术和工业会议，保持对竞争对手甚至盟国技术进步的了解。 (李宏)

美国半导体工业协会认为出口管制不应破坏创新

1月26日，美国半导体工业协会(SIA)就美国工业与安全局(BIS)于2022年10月7日发布的“重要半导体出口管制新规则”发表公开评论¹⁵，指出必须确保出口管制仍保持“小院高墙”的模式。针对具体项目、在多边联合的基础上进行的管制。并且要在实施前应充分纳入行业意见，包括对外国进行供应的问题。

(1) BIS 应该考虑这一规则和未来行动中监管的复杂性、不确定性和负担造成的有害影响。这可能导致故意让外国公司设计出美国原产或品牌的半导体产品，以“降低”其供应链的风险。过度控制有可能损害美国的工业基础，特别是在外国有竞争性技术、软件、元件和设备的情况下。

(2) BIS 应回到常规的规则制定程序上。首先要将重大的新行动作为拟议规则公示，并征求相关技术咨询委员会和行业的意见。这可

¹⁵ SIA Comments: Export Controls Should Protect National Security Without Undermining Innovation. <https://www.semiconductors.org/sia-comments-export-controls-should-protect-national-security-without-undermining-innovation/>

以防止许多公司由于受到这些控制措施的影响，而带来的复杂技术和供应链问题，进而导致意外后果。

(3) BIS 应尽一切可能，通过与盟国伙伴国合作使美国的限制性规则成为多边行动规则。单边出口管制将美国公司置于不平等的竞争环境中，还可能威胁到美国的技术领先地位。因为它们将允许不受同样管制的国际竞争者投资于研发工作，并在竞争中胜过受影响的公司。

(4) BIS 应该为在中国的四家跨国半导体工厂颁发临时许可证。这一行动将大大减少不确定性，并使商业规划更加有效。

(5) BIS 应发布从事相关开发或生产的半导体制造机构的允许行动清单。减轻相关企业的合规负担，并确保平等的市场准入。

(6) SIA 希望对 BIS 这些规则的具体条款进行澄清。以促进行业的合规性，避免不必要的业务中断。SIA 将继续促进政府和私营企业之间的相关对话。(李宏)

体制机制

韩国制定《国家战略技术培育特别法》

2月27日，为培育与先进国家具有较大差距的战略性技术，韩国国会全体会议通过《国家战略技术培育特别法》，动员国家力量全周期参与培育国家战略技术¹⁶，确保韩国掌握技术主权。该特别法的目的在于，选定对国家具有重大和重要作用的技术，迅速果断推进研发、商业化、人才培养等全周期系统培育。其主要内容如下：

一、通过总统直属的国家科技咨询会议，确保跨部门实施体系由国家科学技术的顶层机构——国家科学技术咨询会议审议，包

¹⁶ 국가전략기술 육성 특별법, 국회 본회의 통과. <https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=113&mPid=238&pageIndex=2&bbSeqNo=94&nttSeqNo=3182776&searchOpt=ALL&searchTxt=>

括选定国家战略技术、国家战略技术培育基本计划等主要政策事项，使各部门能够迅速响应并及时推进国家研发投入。为制定贯穿国家战略技术开发全周期的可持续、系统性政策，将指定专门负责机构——“国家战略技术政策中心”，巩固政策实施基础。

二、开展国家战略技术研发要迅速果断

指定基于明确目标的“任务中心型国家战略技术研发项目”，优先反映到政府研发投入，为迅速开展研发给予特例支持。

三、跨部门推进研发成果扩散

为促进国家战略技术研究成果顺利转化，政府提供全方位支持，包括获得专利权、推进标准化、创业援助、利用公共采购、试点工作实施等。按国家战略技术的领域，指定高校、研究机构作为“国家战略技术特色研究所”，培育研究基地，开展技术开发与人才培养，设立由企业和研究机构共同运营的“企业共同研究所”并提供支持，促进研发成果用于产业界。

四、培养核心专业人才，营造挑战性战略技术研究环境

为系统培养国家战略技术领域的优秀人才，将面向四大科学技术院、政府出资研究机构，指定“国家战略技术特色教育机构”，同时还将加大力度吸引海外优秀人才。为鼓励开展失败率高但影响较大的挑战性研发，将指定“挑战性研发专门机构”并制定相关制度。

五、加强战略技术的信息保护措施，推进国防合作与国际合作

必要时政府将划分出国家战略技术研究课题中的安保课题，制定可加强信息保护措施的依据；针对国防安保领域应用可能性较高的技术要加强军民合作，并支持开展符合国家利益的国际合作研究，同时确保掌握国家战略技术的全球主导权。

《国家战略技术培育特别法》将在呈送国务会议表决后公布，公

布6个月后正式施行。政府计划配合该特别法，尽快制定下级法令和细化重要举措。 (叶京)

科技人才

日本拟设新制度吸引海外高层次人才

当前，日本人口老龄化问题不断加剧，本土年轻人才匮乏。在国际人才争夺战日益激烈的背景下，现有制度不利于日本快速引进海外高级人才和年轻人才，制约着本国经济社会的发展。2月17日，日本政府召开“外国人才接纳和吸引关系阁僚”第15次例会¹⁷，拟设立特别高度人才和未来创造人才两个新型制度，大力吸引海外人才赴日就业。

一、特别高度人才制度

原制度于2012年开始施行，通过申请人的学历、收入、成果影响等进行打分，累积到70分且赴日3年以上方可申请永久居住权。

新制度将保留积分原则，但将缩短申请绿卡的赴日期限，旨在快速、高效地吸引海外高水平的研究、技术、管理人才赴日工作。

申请条件：①高级研究和技能人才——取得硕士学位或拥有10年以上从业经历，年收入2000万日元（约合100万元人民币）以上。②高级管理人才——拥有5年以上从业经历，年收入2000万日元以上。符合该制度要求的高级人才，最快只需1年便可拿到永久居住权，享受在日本贷款、缴纳社会保险等服务。

二、未来制造人才制度

原制度允许海外大学毕业生赴日工作，获得“短期滞留”资格后只有90天的滞留日本寻找工作的时间。

¹⁷ 首相官邸：高度外国人材の受入れに係る新たな制度の創設について（案）。<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/gaikokujinzai/kaigi/dai15/gijisidai.html>。

新制度将通过延长国际顶尖大学毕业生的“逗留日本”的时间，为优秀年轻人才赴日就业创造便利。

申请条件：毕业于日本出入境管理厅指定的全球前100名顶尖大学，在毕业5年以内赴日。符合该制度规定的海外大学毕业生，最长可拥有2年的逗留日本时间，也可携家人一同前往。（惠仲阳）

法国就气候研究人才吸引计划总结经验

1月，法国国家科研署（ANR）针对气候研究人才吸引计划“让我们的地球再次伟大”（MOPGA）发布回顾总结¹⁸，指出该计划形成了一种行之有效的国际合作和人才吸引模式。MOPGA计划于2017年由法国总统马克龙提出，法国与德国联合执行，主要面向美国等国家吸引环境科学领域的研究人才，已于2022年底结束。

一、MOPGA计划的内容

MOPGA计划围绕气候科学、能源转型和地球系统三大主题面向全球征集项目，吸引人才至法国或德国的实验室开展联合项目研究。人才类型包括取得博士学位12年以内的“初级”研究人员，和取得学位12年以上的“高级”研究人员，资助周期为3~5年。法国方面，由法国国家科研中心（CNRS）基于候选者的学术和专业背景进行初次遴选，随后由法国国家科研署组织的国际评审团对候选者与法方接收机构联合提交的项目进行评审。

二、MOPGA计划的资助模式

该计划由法国政府投入6000万欧元（约合4.49亿元人民币），德国政府投入1500万欧元。在政府资助经费的基础上，法方或德方的接收机构需以1:1的比例对项目提供经费支持。根据资助结果显示，

¹⁸ MOPGA : retour sur quatre années de collaboration scientifique internationale. <https://anr.fr/fr/actualites-de-lanr/details/news/mopga-retour-sur-quatre-annees-de-collaboration-scientifique-internationale/>

初级研究人员主持的项目平均受政府资助 100 万欧元，高级研究人员项目为 150 万欧元。

三、MOPGA 计划的成效

1、吸引全球人才

经过三轮项目征集，该计划以 13% 的遴选率先后资助了 56 个项目，其中法国 44 个项目，德国 12 个项目，引进人才分布在 17 家法国科研院所和 7 家德国科研院所。计划吸引的人才主要来自美国，约占 48%，其余则来自加拿大、秘鲁、英国、瑞士、丹麦、意大利、希腊、波兰、日本、韩国、印度、沙特等美洲、欧洲和亚洲国家，既体现了 MOPGA 计划对美国退出巴黎协定的针对性，也体现了该计划在全球范围的吸引力。

2、产出联合成果

在入选者与接收机构的合作之外，该计划还通过组织研讨会和联合发表成果等形式为所有入选者提供了更广泛的交流合作机会。该计划先后组织三次主题研讨会，由入选者、接收机构和非政府组织利益相关方共同参与，就重点主题展开讨论。在科技成果产出上，在入选者各自发表的论 360 余篇文之外，所有入选者共同提交成果“关于全球变化的共同立场”，就所主持项目的研究内容、主要结论和建议进行介绍，供科学界和政府参考。

3、产生持续效应

部分入选者已在项目结束后与接收机构签署了更长期的合作协议，证实了该计划对国际合作和人才吸引的促进作用。 (陈晓怡)

韩国制定《科学英才发掘培育战略》

2月28日，韩国国家科学技术咨询会议审议通过《科学英才发掘培育战略》，即《第四次科学英才发掘培育综合计划（2023~2025年）》¹⁹。此次战略内容包括以下3个方向：

1、创新改进科学英才发掘培育体系

以韩国科学英才学校学生为对象，试点启动“科学技术院提前升学跑道”，并落实科学英才教育特例者制度等赋予教育规定特例，开辟符合科学英才培养特征的快速通道；确保国际科学奥林匹克参赛成绩等英才教育履历完整记录在英才学校生活记录册，并增加至科学技术院的择优录取条件中；在现有的8所英才学校基础上，还将新设光州科学技术院附属人工智能英才学校、韩国科学技术院附属忠北人工智能生物英才学校等2所科学技术院附属的未来型科学英才学校。

2、拓宽科学英才发掘培育政策范围

通过韩国科学创意财团、美国康州地区联合教育服务局等机构间的合作，引进“全球科学英才创意研究”、深化“东盟与中日韩（10+3）科学英才中心”等，向世界拓展科学英才培养和活动舞台；建立并增加科学英才和科技专家的交流研讨平台，未来将通过数学难题研究所培养数学英才，建立多方参与的科学英才培养生态系统；跨部门、地方自治团体和民间机构等与偏远地区、弱势阶层开展英才发掘培育项目合作，增强科学英才对社会和地区创新的贡献，正式运行在线科学英才教育节目，为潜在英才搭建成长阶梯。

3、巩固科学英才发掘培育基础

与相关机构部门联系，加强科学英才的定制型信息管理，推广举

¹⁹ 「과학영재 발굴·육성 전략」 수립. https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=113&mPid=238&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3182787&formMode=&pageIndex=&searchCtgy=&searchCtgy2=&searchCtgy3=&RLS_YN=&searchOpt=ALL&searchTxt=

办各类机构参与的科学英才教育庆典活动，推进科学英才培养优秀事例表彰等，促进科学英才培养成果的管理与扩散；拓展奖励授予范围，总统科学奖学金从目前以在校本科生为对象拓展至研究生；优秀理工科大学生以军官身份在国防科学研究所从事研发工作的科技专家士官制度，奖励对象从本科生拓展至硕士研究生；加强在高等教育阶段对科学英才的支持。

此外，该计划还将加强科学英才教育机构特色和机构之间联结，提升科学英才教育负责教师专业水平。（叶京）

科技投入

巴西政府调整奖学金金额

2月16日，巴西总统卢拉宣布重新调整巴西科研基金会（CNPq）和高等教育基金会（CAPES）的资助金额度²⁰。

此次奖学金调整幅度在25%~200%之间，受益者多达25.8万名奖学金获得者。其中大部分奖学金是10年以来的首次调整。硕士和博士奖学金将提高40%，博士后奖学金提高25%，面向本科生的“科学启蒙”奖学金提高75%，面向中学生的“初级科学启蒙”奖学金提高200%。除了奖学金总体调整以外，对于博士生和博士后还提高了20%评审费补助。

此外，巴西政府还将重新调整奖学金资助人数量。以硕士研究生为例，2015年资助5.86万人，2022年下降到4.87万，减少了近17%。今年预计将资助5.36万名硕士研究生。

巴西科学界高度评价此次奖学金调整。巴西科学院院士发文指出，

²⁰ Governo reajusta valores das bolsas do CNPq e da Capes. <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2023/02/governo-reajusta-valores-das-bolsas-do-cnpq-e-da-capes>

这是“巴西回归科学”的标志，体现了国家终于重新认识和认可了科研工作的价值，使科研人员重拾职业尊严，表明政府认识到“没有科学就没有发展、没有独立、没有国家主权”，投资科学是发展的根源而不是发展的结果，因此应被视为国策。 (刘渐)

国际合作

美国与澳大利亚联合资助重大科学挑战

2月20日，澳大利亚科工组织（CSIRO）发布公告²¹，称其与美国国家科学基金会（NSF）将联合资助气候变化、清洁能源与可持续、建立低排放技术和开发符合伦理的人工智能等重大科学挑战。两机构为此设立了上百万美元资金，正在加速美澳之间共同优先领域内的联合研究和各项举措。CSIRO 同月以固定伙伴身份加入 NSF 的多个“气候变化与清洁能源全球中心”，固定伙伴还包括加拿大的自然科学与工程研究理事会（NSERC）、社会科学与人文学研究理事会（SSHRC），英国国家科研与创新署（UKRI）。这些中心将获4个伙伴国总计1亿多澳元（约合4.65亿元人民币）的资助，支持国际跨学科协作研究中心汇集全球最聪明的人才，以应对紧迫挑战。澳大利亚将支持符合CSIRO使命的这类中心，特别是已建的应对能源转型的研究机构。

公告称，两机构启动“全球中心”，将合作研究负责任的、符合伦理的人工智能，并开发可持续材料。NSF 拨款180万美元、CSIRO 拨款230万澳元（约合1053.31万元人民币），资助3个澳美团队，分别为：①公平序列的集体决策。美国的内布拉斯卡-林肯大学、伦斯勒理工学院和澳大利亚的新南威尔士大学悉尼分校。②认识人工智能预

²¹ Brains trust: Aussie and US scientists combine smarts to tackle global challenges. <https://www.csiro.au/en/news/News-releases/2023/Brains-trust---Aussie-and-US-scientists-combine-smarts-to-tackle-global-challenges>

测传染病传播各模型的偏差。美国的埃默里大学、亚利桑那州立大学、乔治梅森大学和澳大利亚的新南威尔士大学悉尼分校、皇家墨尔本大学。③危机响应中公平组团的图表征学习。美国的加州大学洛杉矶分校、德克萨斯大学奥斯汀分校和澳大利亚的悉尼科技大学、墨尔本大学。

(刘栋)

美国与印度将在关键和新兴技术领域提升战略伙伴关系

1月31日，美国发布《美国和印度通过关键和新兴技术(iCET)倡议提升战略伙伴关系》文件²²，指出美印双方将在关键和新兴技术、共同开发和共同生产方面加强合作，深化双方创新生态系统之间的连通性，将生物技术、先进材料和稀土加工技术等领域确定为未来合作的焦点领域。未来两国的主要合作内容包括：

1、加强两国创新生态系统协调

签署美国国家科学基金会(NSF)与印度科学机构之间研究机构伙伴关系的新实施安排，以扩大人工智能、量子技术和先进无线网络等一系列领域的国际合作，建立一个强大的创新生态系统。

2、建立印美联合量子协调机制

工业界、学术界和政府共同参与，促进研究和产业合作；通过协调制定相关标准，确保这些标准和基准与民主价值观保持一致；促进高性能计算方面的合作。

3、建立两国国防创新与技术合作关系

制定新的双边国防工业合作路线图，以加快两国联合开发和生产的技术合作；迅速审查已收到通用电气公司联合生产喷气发动机的申

²² United States and India Elevate Strategic Partnership with the initiative on Critical and Emerging Technology (iCET). <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/01/31/fact-sheet-united-states-and-india-elevate-strategic-partnership-with-the-initiative-on-critical-and-emerging-technology-icet/>

请，这些发动机可以为印度本土运营和生产的喷气式飞机提供动力；加强长期研发合作，重点是确定海上安全和情报监视侦察（ISR）业务用例；启动新的“创新桥梁”，连接美国和印度的国防初创企业。

4、强化弹性半导体供应链合作

加强在弹性半导体供应链方面的双边合作；支持印度半导体设计、制造和制造生态系统的发展；利用互补的优势，促进熟练劳动力的发展，以支持全球半导体供应链；由专业半导体协会合作组成特别小组，制定“准备情况评估”，以确定近期行业机会并促进互补半导体生态系统的长期发展战略；就半导体供应链面临的机遇和将要克服的挑战向美国商务部和印度半导体代表团提出建议，以进一步加强印度在全球半导体价值链中的作用；还将确定和促进劳动力发展，包括先进封装方面的研发。

5、航天合作

加强载人航天合作，建立交流，包括在 NASA 约翰逊航天中心为印度空间研究组织（ISRO）/太空部宇航员提供高级培训；确定两国商业部门合作的创新方法，特别是在与 NASA 商业月球有效载荷服务（CLPS）项目相关的活动方面；扩大专业工程师和科学家交流计划（PES EP）以包括空间科学、地球科学和载人航天，启动新的 STEM 人才交流；加强双边商业航天伙伴关系，推动双方交流关系进一步发展；扩大美印民用空间联合工作组的议程，将行星防御纳入其中。

6、新一代电信合作

启动关于电信和法规的公私对话；推进 5G 和 6G 研发合作，促进印度对开放式无线网络进行部署和采用，并促进该行业形成全球规模的经济。

（李宏）

科学与社会

英国发布《向北极迈进：英国与北极》报告

2月9日，英国外交、联邦及发展事务部极地地区部门发布《向北极迈进：英国与北极》报告²³，提出新的北极政策框架，承诺将在促进北极稳定和繁荣方面发挥关键作用。为实现英国在北极的长期目标，英国将继续围绕4个优先领域展开活动。

一、合作与协作

英国与其北极伙伴和盟国建立了多层次的稳固关系，通过双边和多边论坛开展合作，以实现共同目标。

2021年，英国和加拿大启动了“加拿大因纽特努纳加特-英国北极研究计划”，将在2022~2025年提供约800万英镑（约合6820万元人民币）的研究资金，用于支持气候适应力和缓解力、北极变化经济学、韧性、可持续发展和因纽特社会健康和福祉等领域。

英国和丹麦共同致力于北极繁荣、和平与可持续的未来，双方将分享渔业管理方面的最佳实践。英国研究人员在格陵兰开展北极科学和人文研究，例如“冰岛-格陵兰海洋计划”（2016~2020年）。为进一步加强双方合作，英国启动了一项研究助学金计划（2023~2024），支持在格陵兰开展联合研究计划。英国与芬兰作为重要伙伴在北极问题方面有着大量共识，芬兰发布的《2021年北极政策战略》尤其重视可持续发展和前沿研究，英国的科学研究和专业知识支撑了双方在北极问题上的大部分合作。

英国和冰岛在北极领域的先前合作侧重于北极研究和渔业问题，近年来则拓宽至国防和安全领域。冰岛于2021年发布的新版北极政策

²³ Looking North: The UK and the Arctic. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1135186/looking-north-the-uk-and-the-arctic-the-uks-arctic-policy-framework.pdf

尤其重视环境保护和应对气候变化的行动。开发新兴技术是英国和冰岛政府的优先事项。

2021年3月,英国和挪威签署最新的《极地事务合作高级别安排》,承诺将共同确定加强极地研究合作的机遇,指出气候变化对极地地区的影响,并确定能够支持北极理事会活动的计划,为两国未来10年的合作奠定基础。英国和挪威在确保北极水域海洋生物资源的长期保护和可持续管理方面有着共同的利益,包括2020年9月签署的《英国-挪威渔业框架协定》。2022年5月签署的《英国-挪威联合声明》提出应对气候变化的共同手段,其中北极研究发挥着关键作用。

英国与瑞典的双边合作以北极面临的环境挑战为重点。英国将继续与美国国家科学基金会(NSF)合作,为北极地区的科学合作提供强有力的框架,尤其在应对环境问题方面。

二、保护气候、人类和环境

2022年6月,英国加入“应对海洋酸化国际联盟”。保护北极生物多样性仍是英国的优先事项。北极水域约占《保护东北大西洋海洋环境公约》(OSPAR)覆盖水域的40%。英国与OSPAR的其他缔约方合作,防止并大幅减少东北大西洋的海洋垃圾,包括2022年6月发布的《关于海洋垃圾的新版OSPAR区域行动计划》。

英国和北极之间的联系不仅限于气候系统和海洋环境。由于英国靠近北极,其共同的生物多样性包括许多候鸟物种。联合自然保育委员会(JNCC)通过湿地鸟类调查和天鹅监测计划监测非繁殖季北极水鸟的繁殖情况。

英国自然环境研究委员会(NERC)支持英国在北极的大部分自然科学研究。2012年以来,英国研究人员获得了逾5600万英镑的北极科学资助,参与制定了《海洋十年北极行动计划》,确定了“海洋

十年”期间北极行动、优先事项和执行计划。英国还利用其 2021 年七国集团（G7）轮值主席国的身份确定了《导航计划》，以协调并推进海洋科学、海洋观测和海洋行动方面的集体行动。NERC 启动的总额 2000 万英镑的“不断变化的北冰洋计划（2017~2022）”旨在研究物理环境变化对北冰洋海洋生态系统及其生物地球化学功能的影响。英国科学家仍积极参与欧盟资助的一系列北极倡议，包括“冰、气候、经济-北极变化研究”（ICE-ARC）计划，该计划旨在评估北极海冰当前和未来随大气和海洋环境变化而出现的变化。

三、维护安全与稳定

英国致力于与其伙伴合作，确保以安全、可持续和负责任的方式进入北极地区并利用其资源。

2022 年 3 月发布的《英国在北极的防卫贡献》报告，阐述了英国为实现维护北极稳定与安全目标将采取的行动。英国将继续通过北约等组织与伙伴和盟国合作，并为其提供支持，以保护重要国家基础设施和其他国家利益以及伙伴和盟国的利益。英国将践行其北极安全部队圆桌会议(ASFR)成员的身份，利用该机遇分享北极环境相关信息，化解北极地区冲突，并确定进一步合作的机会。

下一步，英国将着重提高其能力，以应对冰层消退而引发的不断变化的区域环境。未来几年，北极地区在满足英国的能源需求方面将发挥重要作用，通航路线的增加将为英国未来的贸易提供经济机遇。因此，英国在北极的国家利益将会增加。

四、促进共同繁荣

英国对实现北极繁荣有明确的愿景，提出通过安全、负责任和可持续的方式实现经济和商业发展。

英国已与大多数北极国家建立了良好的经济联系，北极国家国际

贸易部（DIT）的设立进一步巩固了该联系。英国与主要伙伴合作，致力于成为基于生态系统的可持续渔业领域的全球领先力量。英国消费的鱼类中很大一部分来自北冰洋和邻近水域。2021年1月~11月，70%的英国海产品进口来自北极地区国家。英国将与北极地区的沿海国家合作，促进对各自水域渔业的可持续利用和负责任管理。就高度洄游和跨界鱼类种群而言，英国在若干多边论坛上与沿海国和其他有关国家展开合作，包括在与公海渔业监管相关的区域渔业管理组织（RFMOs）方面合作。英国支持于2021年生效的《预防中北冰洋不管制公海渔业协定》（CAOFA）。

（薛明媚 王金平）

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：中国科学院发展规划局

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

编辑部

主 任：刘 清

副 主任：甘 泉 蒋 芳 李 宏 张秋菊 王建芳 潘 璇 陈 伟 王金平 刘 昊

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.cn