

Science & Technology Policy & Consulting

科技政策与咨询快报

国家高端智库
中国科学院

2021年7月5日

本期要目

美韩发表科技创新伙伴关系联合声明

韩国公布《国家超高性能计算创新战略》

OECD 报告分析支持高风险高回报研究的政策

美发布国防部制造业创新研究所评估报告

英国宣布建立新咨询团队提醒国际科技合作远离敌对者

欧盟发布新形势下的研究与创新国际合作战略

2021年
总第 085 期

第 07 期

目 录

专题评述

美韩发表科技创新伙伴关系联合声明	1
------------------------	---

战略规划

韩国公布《国家超高性能计算创新战略》	5
--------------------------	---

创新政策

俄罗斯发布生态发展和气候变化联邦科技计划草案	8
------------------------------	---

巴西发布《海洋科学计划》	9
--------------------	---

智库观点

OECD 报告分析支持高风险高回报研究的政策	12
------------------------------	----

体制机制

美发布国防部制造业创新研究所评估报告	14
--------------------------	----

科技投入

英国商业、能源和产业战略部发布 2021~2022 财年研发预算	16
--	----

西班牙科技创新部提出 2021~2023 年科技复苏计划	18
------------------------------------	----

国际合作

英国宣布建立新咨询团队提醒国际科技合作远离敌对者	20
--------------------------------	----

欧盟发布新形势下的研究与创新国际合作战略	21
----------------------------	----

科学与社会

法国国民议会通过应对气候变化法案	23
------------------------	----

专题评述

美韩发表科技创新伙伴关系联合声明

5月21日，美国总统拜登与到访的韩国总统文在寅共同发表美韩伙伴关系联合声明¹，进一步深化两国在新兴技术、传染病防控、气候变化等领域的科技创新合作。

一、深化技术与创新领域合作

作为技术和创新领域的全球领导者，两国致力于培育强大而有弹性的供应链，深化空间和数字前沿领域的合作，并根据共同的民主价值观，维护受信任、价值观驱动的数字和技术生态系统。两国共同努力促进大流行后的复苏，重建更强大、更有弹性的全球经济，利用两国共同优势——开放和竞争的市场体系、民主价值观和对人权的承诺，对知识产权保护和科研诚信的共同承诺，以及激发两国科学界和商界充满活力的创新精神，以应对21世纪的重大挑战，造福于两国的公民和全球社会。两国将：

1、促进对半导体（包括先进芯片和汽车级芯片）和高容量电池的互补投资，并承诺在材料、零件和设备的整个供应链上进行互补投资，以扩大这些关键产品的生产能力。

2、开展人工智能、下一代移动网络（6G）、数据、量子技术和生物技术等关键和新兴技术的联合研发。特别是量子技术，两国将在量子计算、通信和传感领域进行联合研究和专家交流。

3、致力于支持安全的5G和6G网络多样化和供应链弹性，包括开放式无线接入网（RAN）技术等创新网络架构，并致力于在开放式

¹ FACT SHEET: United States-Republic of Korea Partnership. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/05/21/fact-sheet-united-states-republic-of-korea-partnership/>

RAN 技术开发和标准化问题上共同努力。鼓励对安全网络的研究、开发、测试和部署进行投资，增强先进信息通信技术的竞争力，包括 5G 和下一代移动网络（6G）。美国承诺投资 25 亿美元，韩国承诺投资 10 亿美元。

4、在美国白宫和韩国总统办公厅之间建立美韩供应链工作组，实施和审查两国在高技术制造和供应链方面的合作。

5、成立双边投资筛查合作工作组，由美国财政部、国务院和韩国技术部门牵头，就保障投资和加强投资筛查机制进行合作。

6、扩大空间探索方面的合作，与其他 9 个国家一道致力于 2024 年重返月球，并最终扩大和深化空间探索。

7、支持韩国开发自己的卫星导航系统，增强其与全球定位系统的兼容性和互操作性。

二、深化新冠肺炎应对、全球卫生和卫生安全方面的合作

两国承诺开展新冠肺炎多边合作，应对未来的全球健康威胁。两国将扩大全球卫生安全议程下的协调，加大流行病预防和应对；致力于相互合作，并与流行病防范创新联盟（CEPI）和新冠肺炎疫苗实施计划（COVAX）合作，扩大疫苗生产和相关供应以及制造创新，满足这一紧迫的全球需求。两国将：

1、作为全球卫生安全议程指导小组成员，支持该议程并提高全球预防、发现和应对传染病威胁的能力。韩国承诺在 5 年内增加 2 亿美元的资金，以帮助应对未来的健康威胁。

2、为应对和减轻下一个生物威胁的损害，两国将与其他志同道合的伙伴建立新的伙伴关系，建立一个多边、可持续的卫生安全筹资机制和相关的治理结构。

3、更新美国卫生和公众服务部与韩国卫生和福利部之间的双边卫

生谅解备忘录,以确保在大流行应对和未来全球卫生问题上继续合作。

4、韩美建立全面的全球疫苗伙伴关系,通过国际疫苗合作加强对传染病的联合反应能力。通过 COVAX 和 CEPI 等方式,扩大 COVID-19 疫苗向世界各国的供应。两国将扩大疫苗及相关原材料的生产能力,扩大由监管当局和/或世界卫生组织评估证明安全有效的疫苗的生产。

5、两国将促进研发和科学合作,重点是全球卫生安全和大流行防御。两国在传染病领域都有金标准的生物医学研究机构,将在全球范围内促进疫苗生产自愿技术转让。通过促进 COVID-19 的合作工作和防治未来流行病的研究,两国可以共同实现一个防止未来疫情成为流行病的世界。

6、成立一个高级别的美韩全球疫苗伙伴关系专家组,实施伙伴关系,扩大全球 COVID-19 疫苗生产,成员包括科学家、专家和各国政府官员。

三、推进气候和清洁能源共同目标

两国将在共同承诺的气候和清洁能源领域合作,努力将全球平均气温上升限制在 1.5°C 内,2050 年前实现碳中和。两国将加强技术交流与合作,为实现 2030 年目标和 2050 年目标,包括长期战略作出更大努力。

1、两国将寻求与到 2050 年实现净零排放相一致的经济范围内的脱碳,包括共同努力使两国各自的电力部门脱碳,并促进两国各自的政府用车清洁和零排放发展。

2、两国努力支持发展中国家,促进公共和私人资本流向与气候相适应的投资,远离高碳投资。韩国和美国将在经济与合作组织(OECD)和其他国际组织的共同努力下,结束对海外火力发电厂各种形式的新公共融资。韩国期待着与美国和其他国家一道,为实现《巴黎协定》

规定的 2025 年后新的动员目标提供气候融资。

3、两国将就基于自然的解决方案进行合作和信息交流，以保护和加强包括森林、海洋和沿海生态系统在内的自然碳汇。

4、两国将在全球范围内就海洋废弃物和塑料污染问题进行合作。韩国支持美国国家海洋和大气管理局（NOAA）和联合国环境规划署（UNEP）合作主办第七届国际海洋废弃物会议。并期待美国支持和积极参与 2022 年在釜山召开的第八届国际海洋废弃物会议。

5、两国将现有能源政策对话提升为部长级，重点加强清洁能源部署和共同关心的领域。两国将扩大清洁能源和脱碳合作，包括：储氢研发、美国电动汽车电池制造合作、锂离子电池回收、电网规模储能以及潜在的可再生能源部署，如海上风电。

四、扩大两国在印太地区伙伴关系

认识到印太地区是两国和平与繁荣的关键地区，两国承诺继续共同努力，通过韩国新的南方政策与美国在印太地区的优先事项之间的合作，创建一个自由、安全、繁荣和充满活力的印太地区，加强东盟主导的地区架构。两国承诺扩大两国在网络安全、发展援助、人权和民主促进、卫生和气候变化方面的伙伴关系。

1、成立网络工作组，重点加强执法机构和国土安全机构间的合作，从过去的网络犯罪事件中吸取教训，打击针对两国的勒索软件攻击。

2、进一步加强民用核工业在海外核市场的合作，并在此合作过程中加强两国在防扩散方面的合作。两国共同参与海外核市场切实保障核电供应，两国将采取共同政策，作为核电站供应的条件，要求受援国制定国际原子能机构（IAEA）安全协定附加议定书。

3、启动两国青年环保领袖双向交流。美国驻首尔大使馆将与韩国驻华盛顿大使馆合作，初期双方各派 10 名，必要时扩大规模。

4、扩大两国研究生之间的交流项目，促进科学、技术和信息通信技术领域专业人员的培训和交流。

5、提升东盟中心地位，推进美国国际开发署与韩国东南亚国际合作署新的发展合作，加强公共卫生合作；扩大互联互通合作，建设数字能力和网络安全；加强城市应对日益严重的气候威胁和脆弱性的复原能力；改善固体废物管理，减轻海洋塑料污染的影响。

6、探索进一步合作的机会和领域，共同促进技术和职业教育与培训，将美国的青年领导力发展计划（如东南亚青年领袖倡议）与韩国的东盟青年项目联系起来。（张秋菊）

战略规划

韩国公布《国家超高性能计算创新战略》

5月28日，韩国科学技术信息通信部发布《国家超高性能计算创新战略》²，旨在将韩国打造成为高性能计算强国，实现第四次工业革命时代的量子跳跃。

一、战略制定背景

为向每秒100京次运算(10^{18} 次浮点运算)的E级计算时代转型，顺应全球技术安全强化、国内需求剧增等趋势，缩小与先进国家的技术差距，韩国制定了到2030年的高性能计算中长期发展战略。

为实现到2030年成为世界强国的目标，该战略提出以下具体目标：到2030年韩国计算能力居全球第5位、先导技术增加至24个、创造10个新服务；指定材料纳米、生命健康、信息通信、气象气候环境、自动驾驶、航天、核融合加速器、制造基础技术、灾难灾害、国防安

² 국가초고성능컴퓨팅 혁신전략 발표. <https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=113&mPid=112&pageIndex=4&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3180299&searchOpt=ALL&searchTxt=>

全等 10 个重点应用高性能计算的战略领域，保障这些领域基础设施的完善和技术的自主掌握；将“基础设施-技术-应用”作为战略框架，提出以下 3 个政策方向和 8 个实施任务。

二、主要内容

1、将超高性能计算中心系统性转变为“国家中心-专业中心-单位中心”。并建设新的基础设施，推进战略基础设施的扩充，以加强资源的共同利用。

(1) 培养具有世界水平基础设施的国家中心。先后建成并启用国家代表性超高性能计算机 6 号机（2023~2027 年）和 7 号机（2028 年起）。为提高基础设施应用效率，将扩大运行小型超高性能计算机，并建立综合运行国家中心多种计算资源的系统。

(2) 培育不同战略领域的专业中心。为提高各领域的专业性，将各领域专业中心与十大战略领域结合，逐步推进到 2030 年完成专业中心建设。此外，开展支持无偿转移退役资源与相关人员技术培训的孵化项目。

(3) 构建超高性能计算资源共同利用体系 2.0。组建“国家超高性能计算共同利用协议体”战略分配资源，2025 年起所有资源通过互联网联动，由资源共享云端平台统筹服务。此外，建立超高性能计算数据实验室。

2、以战略技术投资组合为基础，推进从要素技术至系统构建的阶段性技术创新项目。鼓励企业从研发初期积极参与，通过创造技术商业化的初期需求并提供技术援助，自主掌握技术并建立产业化基础。

(4) 以战略投资组合为基础，掌握核心源泉技术。去年通过专家评价得出的 24 项核心技术，分为处理器、平台技术、数据集约型技术、应用基础技术等四大技术群，战略推进源泉技术开发。

(5) 开发建设以自处理器为基础的 E 级超高性能计算机。由产学研联合体、风险投资公司、研究型企业、民官资助公司等产业界主导形成研发合作体系，从设计到制作、安装，自主研发 E 级超高性能计算系统，并推进零部件国产化与系统进入市场。

(6) 消除企业技术产业化壁垒，打造持续成长基础。2016 年启动开发的最新试制品 peta (10^{15}) 级超高性能计算机在“材料研究数据平台”运用，成为技术商业化的第一个成功案例。结合网络基础资源共享云、物联网等各类上下游产业的计算技术，开发新技术与新产品，专门技术组织对技术转移、专业人才与装备等进行援助，并通过采购优秀产品，提高对国产产品的信赖。

3、以综合分析应用需求和未来趋势得出的材料纳米、自动驾驶、国防安全等十大战略领域为中心。对计算资源进行战略分配，由需求方进行对口支援，通过建立软件生态系统、培育研发服务业和专业人员，构建持续发展基础，激活计算资源的创新利用。

(7) 加强对国家战略领域需求的针对性支持。统筹国家超高性能计算资源，优先在战略领域配置 50%，政府机构、公共机构和民间企业的配置分别超过 10% 和 20%。同时，为政府机构、公共机构提供专家咨询及实证支持，为民间企业增强安全体系，为研究人员增加对不同需求的针对性支持，并构建一站式服务体系。此外，发掘服务创新模式，打造基于超高性能计算的公共与商业新服务，并为应用程序的开发和初始运行提供专用资源。

(8) 构建专业的开放型利用生态系统。以国家战略领域为重点，提供应用软件开发和共享的专业化服务；对以超高性能计算应用为依托的研发服务业，加强创业帮扶、能力提升、市场开拓、宣传等企业成长全过程的支持。同时，培养超高性能计算不同特色领域的专业人

才，包括擅长操作计算机的使用者、创造有全球竞争力技术和产品的开发者、提供高水平服务的运营商等。开展定制型人才培养，包括设置计算科学工学学科、增加硕博士人才培养项目等。 (叶京)

创新政策

俄罗斯发布生态发展和气候变化联邦科技计划草案

5月4日，俄罗斯联邦公布《关于批准2021~2030年生态发展和气候变化联邦科技计划》³的政府令草案。该计划旨在提高俄罗斯联邦生态发展和气候变化领域的科学技术活动效率，并将在2021~2030年期间获得496亿卢布（约合43.69亿元人民币）的联邦预算，760亿卢布（约合66.95亿元人民币）的预算外资金。

一、计划任务

计划设定了4项主要任务，包括：①保障生态安全，改善环境质量；②研究气候、适应气候变化及其影响的机制；③通过研究温室气体的来源和吸收，采取措施减少温室气体对环境的不利影响，保障俄罗斯联邦社会经济在低水平温室气体排放情况下的可持续平衡发展；④在现有科研和教育机构的基础上，建立和发展科学中心、科教中心和实验室，研究俄罗斯生态发展和气候变化，为相关研究提供技术支持，培养领域人才。

二、计划措施

1、该计划措施基于以下原则：符合俄罗斯联邦在生态、气候变化和科技发展方面的优先事项；保障生态和气候变化领域科技活动相关方能够参与；保障措施之间互联互通，保障参与者之间的协同。

³ Об Утверждении Федеральной Научно-Технической Программы В Области Экологического Развития и Климатических Изменений На 2021-2030 Годы. <https://regulation.gov.ru/projects/List/AdvancedSearch#pa=115684>

2、计划措施旨在提高生态和气候变化科技政策的成效，解决三大问题：为提高科学技术活动的成效创造条件；创建科技解决方案；将科技解决方案转化为实际应用，实现方案的商业化。

3、为提高科学技术活动的成效创造条件。具体包括：①筹资：为先进研究中心引入捐赠基金；为投资者举办活动（针对大型企业）。②发展基础设施，包括：建立先进研究中心；基于现有研究机构创建实验室网络；升级研究中心和实验室的设备；在科研和教育机构基础上建立和发展科学中心、科教中心和实验室，从事俄罗斯联邦生态发展和气候变化研究，为相关研究提供技术支持，并培养领域人才，吸引私人投资。③制定人才培养计划，包括：形成胜任力模型；制定教育方案；根据高等教育方案或技能提升方案进行训练。④制定法规、方法和标准，包括关键标准和方法性建议。⑤在研究机构之间建立科学伙伴关系。⑥与相关国际组织开展联合项目。⑦制定科技解决方案，包括：形成学术出版物；创造受保护的成果；开发科技解决方案；开发数字工具。⑧促进科研成果应用和商业化，包括：科技解决方案的应用；数字工具的应用；科研成果的商业化等。（贾晓琪）

巴西发布《海洋科学计划》

5月6日，巴西科技与创新部（MCTI）公布了《海洋科学计划》⁴并成立了该计划的咨询委员会。该计划将持续至2030年，旨在管理巴西在海洋、沿海和海陆过渡带方面的科学研究，以及使海洋研究获得的知识得以生产和应用，促进海洋的可持续利用和保护。

一、计划目标

1、促进海洋科学知识的进步，特别是在以下6个研究方向：海洋

⁴ Portaria institui o Programa Ciência no Mar MCTI. <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2021/05/portaria-institui-o-programa-ciencia-no-mar-mcti>

环境灾害的风险管理、预防和补救；海洋生物多样性；沿海地区、海陆过渡带和大陆架；洋流、海洋-大气相互作用和气候变化；深海；海洋研究技术和基础设施。

2、支持以海洋科学研究为依据的公共政策。

3、普及海洋科学知识。

4、通过建立伙伴关系合作项目，促进科学管理，加强海洋研究。

5、协调《联合国海洋科学促进可持续发展十年（2021~2030 年）实施计划》框架下的国家倡议。

6、资助符合《联合国 2030 年议程》的倡议，特别是与可持续发展目标 14“保护和可持续利用海洋和海洋资源以促进可持续发展”所预见的成果有关的倡议。

二、将要开展的行动

1、支持开展上述 6 个方向主题研究的卓越研究网络。

2、发起有关海洋研究和技术开发的公共研究征集。

3、鼓励本国科学家参与国际合作项目。

4、推广海洋文化和科学传播。

5、管理海洋相关知识、数据和信息。

6、管理为实现《联合国海洋科学促进可持续发展十年（2021~2030 年）实施计划》目标而采取的国家行动。

7、促进与海洋科学有关倡议的制定、执行和监测等行动的一体化和明确化。

8、为实现本计划目标建立国家和国际伙伴关系。

9、促进成立专门管理海洋研究活动的社会组织。

10、支持对海洋研究基础设施的管理。

11、促进与海洋可持续利用相关的数据、信息和科学技术的产生

和发展。

三、组织管理

依据《海洋科学计划》，在科技与创新部框架内设置海洋科学顾问委员会，作为该计划的政策咨询机构。顾问委员会由科技与创新部担任总协调，其他组成者包括国家空间研究院（INPE）、国家科技发展委员会（CNPq）、研究与项目资助署（FINEP）的代表各一人。以上各机构自行指定其代表，并由科技与创新部部长任命，无特殊情况每两年更换一届，并可根据需要随时通过官方协商更换。此外，科技与创新部科研和培训司司长可以指定和任命该领域知名科学家作为特邀成员参与顾问委员会，但不具有投票权。顾问委员会主席有权邀请其他机构、社会团体或政府部门的代表参与顾问委员会会议，但不具有投票权。顾问委员会将每六个月举行一次例会，并根据需要由委员会执行秘书通知召开特别会议。顾问委员会的职责包括：

- 1、就与海洋科学活动和利益有关的事项向科技与创新部和国家科技委员会（CCT）提供咨询意见；
- 2、为国家制定与海洋相关的科技与创新政策方针提供咨询意见；
- 3、为国家制定促进海洋科学进步的计划和战略编写参考文件和建议，并提交科技与创新部批准，以确保巴西在国家和国际层面履行与海洋科学有关的承诺；
- 4、视需求参与关系到海洋科学利益的国内和国际决策论坛；
- 5、就科技与创新部在联邦政府各机构中开展的海洋科学相关事宜和活动提供咨询意见；
- 6、就科技与创新部所采取行动及其潜在影响进行分析；
- 7、针对政府行动提供基于海洋科学的信息和指导。

四、目标效益

该计划预期产生如下效益：更大限度地了解 and 享受海洋提供的生态系统服务；增加海洋科学各领域的科学成果；提高公共部门和社会在大西洋海域的灾害管理和响应能力；提高国家在大西洋海域的科学研究影响力；提高关于海洋对地球生命各个方面重要性的认识。（刘澌）

智库观点

OECD 报告分析支持高风险高回报研究的政策

5月18日，经济合作与发展组织（OECD）发布《促进高风险高回报（HRHR）研究的有效政策》报告⁵，通过若干国家的计划调查与访谈等分析了旨在促进 HRHR 研究的政策和研究资助机制。报告提出，近年来，研究资助程序变得过于保守，只鼓励渐进式科技进步，这引起科学界越来越多的关注，为此许多人呼吁改变资助流程并加强对 HRHR 研究的资助。

一、HRHR 研究的特征及资助机制

HRHR 研究的特点包括：着力理解或支持解决科学、技术或社会挑战；努力变革科学、技术或社会范式；具有高度新颖性；承担无法实现全部目标或对科学技术或社会挑战产生重大变革性影响的高风险。对于 HRHR 的资助还在进行许多政策试验，根据资助机制重视 HRHR 研究的程度，可分为 4 个类别：专门用于支持 HRHR 研究并将支持此类研究作为主要目标的资助机制；在更广泛的目标范围内将 HRHR 研究作为其主要任务的资助机制；将支持 HRHR 研究作为次要目标，或提案评估过程中作为重要考虑因素的资助机制；旨在支持具有多种可

⁵ Effective policies to foster high-risk/high-reward research. <https://www.oecd.org/sti/inno/effective-policies-to-foster-high-risk-high-reward-research-06913b3b-en.htm>

能目标的科学研究的资助机制，包括推进科学知识、实现经济成果或推进社会成果。此外，“以人为本”的奖励机制、科学奖励和研究机构的内部资助，也可以在促进 HRHR 研究方面发挥重要作用。在寻求促进 HRHR 研究时，决策者可以根据不同的工作和管理流程考虑多种选择。对这些资助机制的工作和管理过程的分析显示，需要将风险和回报的考虑放在研究投资组合层面而不是单个项目层面，采取组合管理方法来支持 HRHR 研究。

二、有利于 HRHR 研究的环境因素和支持政策

①对冒险和长期承诺的政策支持是成功的重要因素，也是最具挑战性的因素；②研究机构的任期和晋升政策。在当前的研究体系中有强有力的激励措施使研究人员，特别是处于职业生涯早期的研究人员在研究中采取保守态度，以确定是否能够确保其被评估的论文产出，因此促进 HRHR 研究需要改变研究机构的人力资源政策和人员评估方法。

三、分析结论及政策建议

对于 HRHR 研究的资助，没有统一的工具，最有效的方法是因地制宜，政府、研究资助者和研究执行机构需要采取政策行动并协同工作来促进 HRHR 研究：①推动研究资助者在竞争性资助过程中尝试不同的方法来促进 HRHR 研究；②政策制定者为风险承担和长期研究提供政治上的长期支持，鼓励研究资助者和政府决策者在 HRHR 研究的管理和评估中实施组合方法，以在各个层面进行更好的风险管理，并可以增加资金管理、评估小组和个人研究人员承担风险的动力；③鼓励研究资助者、政府决策者和研究机构决策者采取措施鼓励研究人员承担科学风险，包括在资金和成果预期方面等采用长期愿景；④重新设计研究机构的人员评估和晋升政策，为研究人员提供更有利于 HRHR 研究的环境；研究机构通过奖励冒险者和提供种子或过渡资金

来激励 HRHR 研究，从而支持研究人员的职业生涯。随着新设立的 HRHR 研究计划的成熟，鼓励研究资助者严格评估其影响，包括科学、社会和经济影响，以及这些计划在促进或阻碍 HRHR 研究方面的影响，评估过程不仅需要基于专家的事后评估，也鼓励制定和利用定量指标；⑤邀请感兴趣的国家和研究人员进一步研究、设计和利用评估研究风险的指标；⑥鼓励资助机构收集和共享 HRHR 研究计划的数据，以便将其与更传统的研究计划进行比较。 (王建芳)

体制机制

美发布国防部制造业创新研究所评估报告

4 月，美国国家科学院发布《国防部对制造业创新研究所的管理与支持：第二阶段内部评估报告》⁶，从评估指标、教育和劳动力发展项目的最佳实践，以及更好地将研究所与更广泛的国防产业联系起来的策略等方面开展了系统性评估。

一、报告调查结果

1、国防部 (DoD) 应根据评估结果对研究所的资助进行调整。

正如提交国会的《2020 财年工业能力报告》所述，国防部对 9 家制造业创新研究所的支持力度仍然很大，但未来可能需要根据研究所评估结果降低部分研究所核心资金预算，这将是艰难的决定。在每个研究所的 5 年审查时间点，国防部将需要决定是否继续提供核心资金支持。

2、国防制造联合委员会将作为研究所评估的独立主体。

国防部拥有健全的评估框架对每个研究所进行 5 年期评估。国防制造联合委员会 (JDMC) 评估计划有助于在国防部的任务范围内评估制造业创

⁶ DoD Engagement with Its Manufacturing Innovation Institutes: Phase 2 Study Interim Report. <https://www.nap.edu/catalog/26149/dod-engagement-with-its-manufacturing-innovation-institutes-phase-2-study>

新研究所。随着时间的推移，委员会相信 5 年期评估可以改善公共和私人利益之间的合作，并推动所有制造业创新研究所共同实施最佳实践。同样重要的是，国防制造联合委员会可以在将研究所整合到国防部的技术交付系统中发挥关键作用。

3、国防部现有的季度评估框架可成为研究所评估框架的有益补充。5 年期评估指标并不局限于研究所现有的持续管理和监督指标。国防部有一套强大的季度审查指标，对评估年度绩效目标进展情况非常重要。但 5 年期审查评估更具战略性，相应主题包括持续需求、公私合作的适当性以及研究所长期绩效趋势等。

4、国防部重视研究所私营部分的评估工作。由于研究所独特的公私伙伴关系，需要对研究所“私人”部分的健康状况进行战略考虑。国防部认为这些成本分摊的公私伙伴关系至关重要，并且还需评估非研究所成员和生态系统的投入。

5、参与度将成为研究所评估的关键指标。国防部采办和持续性保障部门需更多更深入参与，才能充分受益于研究所的技术开发、教育及劳动力开发和制造生态系统等。国防制造联合委员会可利用参与度来衡量研究所对国防部先进技术开发和实施影响的关键指标。

二、报告提出的建议

1、国防部应分阶段对制造业创新研究所进行正式的 5 年评估，以决定是否续签协议，并为未来几年提供与研究所项目价值相称的预算。

2、国防制造技术项目办公室和国防制造联合委员会应重点推进研究、教育及劳动力开发、生态系统等关键目标。评估小组的设计和任务评估细节应考虑其他机构的最佳做法，并根据需要接触外部技术专家。该过程应根据制造业创新研究所公私合作伙伴关系的特点而定制。

3、国防制造技术项目办公室和国防制造联合委员会应修改评估过

程，新增部分战略指标和趋势分析以及第三方评估结果，例如其他利益相关者调查结果、评估标准、实地考察结果等。在评估治理和管理的有效性时，应特别关注政府和行业领导层在实现预期成效方面的有效性。

4、国防制造联合委员会的 5 年评估应强调优势、劣势，以及制造业创新研究所相对于公私伙伴关系中私营组成部分的促进作用，以判断决定公私伙伴关系是否是满足国防部需求。国防制造技术项目办公室也应进行利益相关方（如大中小型企业、学术界、州政府等）调查，作为 5 年期研究所评估的重要组成部分。

5、随着美国国防部于 2021 年启动为期 5 年的制造业创新研究所评估程序，建议对经验教训进行分类总结，并评估国防制造联合委员会评估过程的有效性，以促进持续改进。（黄健）

科技投入

英国商业、能源和产业战略部发布 2021~2022 财年研发预算

5 月 27 日，英国商业、能源和产业战略部(BEIS)公布其 2021~2022 财政年度的研发预算及其分配方案⁷，该预算总计为 113.5 亿英镑（约合 1030 亿元人民币）。由于 BEIS 是英国政府最主要的科技管理部门，所以其研发预算英国政府占全部研发支出 149 亿英镑的 76%。

BEIS 的研发预算优先支持英国在世界上领先的研发体系的建设，以确保英国能够从 COVID-19 造成的疫情危机中复苏，同时也将主要投资于一系列战略研发工作，包括产业技术创新、碳排放净零、航天科技和产学研合作等。努力实现到 2027 年将公共和私人研发投入总额增加到 GDP 的 2.4% 的目标。详细研发预算分配请见下表。

⁷ BEIS research and development (R&D) budget allocations 2021 to 2022. <https://www.gov.uk/government/publications/beis-research-and-development-rd-budget-allocations-2021-to-2022/beis-research-and-development-rd-budget-allocations-2021-to-2022#fn:8>

表 1 BEIS 2021~2022 财年研发预算的分配

单位：百万英镑

机构或计划	2021~2022 财年 研发拨款	其中的国际发展援助 (ODA ⁸)
英国研究与创新署 (UKRI)	7908	139
艺术与人文研究理事会	110	
生物技术和生物科学研究理事会	429	
经济和社会研究理事会	219	
工程与物理科学研究理事会	1091	
创新英国	907	
医学研究理事会	791	
自然环境研究理事会	412	
研究英格兰	2054	
科技设施理事会	767	
其他机构	88	
英国航天局	534	6
英国原子能管理局	217	-
四大国家科学院	207	17
国家气象局	186	14
国家计量系统	110	-
先进研究与发明署 (ARIA) ⁹	50	
航天技术研究所 (ATI) ¹⁰	150	
互联自动驾驶汽车中心	19	
政府科学办公室	14	
材料加工研究所	5	
核退役管理局 (NDA)	201	
核心研究计划	106	11
汽车创新计划	87	
知识资产管理项目	17	
净零计划	243	
英国对欧盟研发计划的资助	1293	
共计	11347	187

(李宏)

⁸ UKRI 的 ODA 资助主要由 3 个基金管理：全球挑战研究基金 1.06 亿英镑；牛顿基金 1900 万英镑；国际气候融资 1400 万英镑

⁹ 英国政府于 2021 年 2 月宣布将要成立的新独立科研机构，以美国国防部高级研究计划局 (DARPA) 为模型，将负责资助高风险、有可能获得高回报的研究，支持下一代前沿发明家

¹⁰ 航空航天技术研究所 (ATI) 是英国政府与航空航天行业联合成立的虚拟研究机构，希望通过政府资助的联合研发计划，促进航空运输领域的变革性技术研发及其应用

西班牙科技创新部发布 2021~2023 年科技复苏计划

5月11日，作为欧盟复苏和转型计划的一部分，西班牙科技与创新部（MCI）发布《2021~2023 年科技复苏计划》¹¹。总计投入 33.8 亿欧元（约合 263.1 亿元人民币），目标是提高西班牙科研系统的效率，完善科研管理；为科研人员职业生涯提供更好保障；促进科技知识和成果向市场和社会转移转化；加强不同机构之间以及机构与私营部门之间的合作与协调；激励各部门的研发和创新投入。计划重点包括以下 9 个方面的投入与支持。

1、加强与自治区政府间的协调。计划投入 2.82 亿欧元，作为西班牙科技与创新部与各自治区政府间规划、协调的治理工具。协调欧盟、西班牙、各自治区的基金，推进《2021~2027 西班牙科技创新战略》中布局的量子通信、能源和绿色氢、农产品、生物多样性、天体物理和高能物理、海洋科学、材料科学、应用于医疗健康方面的生物技术等 8 个重点领域的发展。

2、提升科研体系能力，完善基础设施和设备。计划投入 4.45 亿欧元，通过“国家科技基础设施地图”平台，改进和更新各科技基础设施和设备。尤其注重完善西班牙最高科研理事会（CSIC）、能源环境和技术研究中心（CIEMAT）和加那利群岛天体物理学研究所（IAC）相关基础设施和能力建设，以提高国际化能力，尤其是在欧盟框架内所发挥作用。

3、面向社会挑战的前沿研究。计划投入 11.67 亿欧元，具体包括促进公私合作，资助面向社会挑战的前沿领域科研项目；促进科研知识和成果向企业和社会转移转化；将资助重点与战略路线相结合，例

¹¹ El Ministerio de Ciencia e Innovación presenta reformas e inversiones por 3.380 millones de euros para impulsar la I+D+I Española. <https://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.edc7f2029a2be27d7010721001432ea0/?vgnnextoid=50f2bb6ca9b59710VgnVCM1000001d04140aRCRD>

如绿色和数字化转型，提升西班牙公私部门在国际上的竞争力。

4、保障科研人员的职业发展。计划投入 2.94 亿欧元，通过科学法的改革对科研人员的职业发展提供更稳定的支持，同时建立新的评价机制，结合原有评价体系，对科研人员的贡献给予与科研绩效挂钩的客观、内外部评价。此外，利用复苏计划资金，加大对“Juan de la Cierva”博士后项目的资助，由 2020 年资助的 556 个项目名额增加至 2021 年的 900 个。同时，科研人员的薪资总额计划增加为 1.52 亿欧元（约合 11.83 亿元人民币）。

5、知识转移。计划投入 4.02 亿欧元，卓越的科研产出并未有效转移到生产和社会中，西班牙目前专利数量有待提高，相关投入不足。因此，提出 6 项措施应对该挑战：①创建“Cervera 卓越网络”，完善西班牙创新生态系统；②通过“知识转移能力改进计划”完善和改进知识转移办公室现存问题；③面向技术中心、研究中心、中型企业和中小企业公开征集技术研发资助项目，对需优先发展的技术给予资助；④向获得“欧洲卓越勋章”的西班牙中小企业提供资助和奖励；⑤采取风险转移措施，对以技术发展为基础并具有突出潜力的企业采取共同投资的方式给予资助；⑥鼓励企业招聘博士和博士后研究人员，促进企业研发创新。

6、卫生健康。计划投入 4.905 亿欧元。新冠大流行表明，卫生健康事业对于社会和经济的发展至关重要。为恢复核心领域的技术发展，3.84 亿欧元（约合 29.89 亿元人民币）分配给卡洛斯三世卫生研究院（ISCIII），旨在加强国家卫生系统的战略能力以及国际化。启动个性化精准医疗战略；加强对传染病相关研究，特别加强国家流行病学中心和国家微生物学中心能力建设；重点加强老龄化疾病研究，启动高级治疗药物科学与创新发展计划。

7、环境、气候变化和能源。计划投入 0.99 亿欧元，资助与环境保护、应对气候变化、新能源和能源转型相关的关键技术研究。

8、汽车研发创新与可持续发展。计划投入 0.4 亿欧元，通过补贴和部分贷款等措施资助商业研发和创新项目，开发汽车可持续发展相关技术。

9、航空航天。该领域被认为具有战略意义，计划投入 1.6 亿欧元。通过增加投入，加强西班牙在低排放和零排放飞机的工业领域研发，以及数字孪生模型的实验开发等。 (王文君)

国际合作

英国宣布建立新咨询团队提醒国际科技合作远离敌对者

5 月 25 日，英国商业、能源和产业战略部 (BEIS) 宣布，将在政府内部建立一个专门的新团队——新研究合作咨询小组 (RCAT)¹²，为英国全国的研究人员提供有关如何保护他们的工作免受敌对活动影响的建议，确保安全可靠地进行国际合作。RCAT 的领导机构将设在曼彻斯特，顾问分布在英国各地。

RCAT 将代表政府主动接触科研机构，并就研究安全相关问题提出指导建议，如出口管制、网络安全和知识产权保护等；确保研究人员的工作受到保护，帮助研究人员在充分利用其国际合作机会的同时，避免违反国家安全规定，避免受到不公平的合作要求和间谍活动的影响；并确保英国的研究界保持开放与安全的平衡。

脱欧后，英国政府非常重视支持英国杰出的科学家、研究人员和创新企业充分利用与海外合作伙伴的合作关系，以带来的巨大利益。5

¹² Dedicated government team to protect researchers' work from hostile activity. <https://www.gov.uk/government/news/dedicated-government-team-to-protect-researchers-work-from-hostile-activity>

月，英国与欧盟“地平线欧洲”计划谈判确定了英国与外部世界最大的科技合作项目，未来十年价值共计约 950 亿欧元（约合 7400 亿元人民币）。但是，英国政府认为，敌对行为者对英国科学研究的威胁（主要是盗窃、滥用或利用知识产权）正在增长、演变和日益复杂。此类行为任其发展，会使英国容易受到破坏。

英国 BEIS 负责科学事务的部长阿曼达·索洛韦认为：研究人员在进行国际合作时需要采取预防措施，RCAT 这个新团队将支持他们巩固英国作为科学超级大国的地位。 (李宏)

欧盟发布新形势下的研究与创新国际合作战略

5 月 18 日，欧盟委员会发布“全球研究与创新方法：变化世界中的欧洲国际合作战略”¹³，取代 2012 年制定的欧盟研究与创新国际合作战略，以在当前全新的全球环境中，使欧盟在支持国际研究与创新伙伴关系，并为绿色、数字化、健康和 innovation 挑战提供创新解决方案方面发挥主导作用。

一、战略背景

战略提出，当今全球面临如气候变化和流行病等紧迫的全球挑战，需要以前所未有的规模加强全球合作以提供解决方案。但全球环境正在发生转变，如其他主要科学大国的科技支出占 GDP 的比例超过了欧盟，地缘政治紧张局势正在加剧，人权和学术自由等基本价值观正在受到挑战，一些国家越来越多地通过歧视性措施寻求技术领先，且会利用研究和创新来实现全球影响力和社会控制。此外，在转变的全球格局中，研究人员和公民需要一个明确的框架来解决学术自由、道德

¹³ Global Approach to Research and Innovation Europe's strategy for international cooperation in a changing world. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/strategy_on_research_and_innovation/documents/ec_rtd_com2021-252.pdf

和以人为本的研究、知识产权的公平对待和研究项目的互惠访问等问题。为此，欧盟的繁荣和经济竞争力及其向公民提供安全可靠的关键技术和服 务的能力需得到加强。欧洲需要协调努力，在国际论坛上发出统一的声音，以最大限度地发挥其影响并加强其领导作用。

二、战略目标

欧盟合作战略的出发点是，优秀的研究需要来自世界各地的最优秀的人才一起工作。在新形势下，欧盟将以身作则，在与世界其他地区的合作中促进多边主义、开放和互惠，目标包括：建立一个开放的、基于规则和价值观的研究与创新环境，以帮助世界各地的研究人员和创新者通过多边伙伴关系共同努力，寻找应对全球挑战的方法；确保国际研究与创新合作的互惠和公平竞争环境。

三、行动举措

战略提出系列行动举措，包括：与国际合作伙伴一道，在学术自由、研究伦理和性别平等等领域推进国际研究与创新合作原则；制定应对外国干预欧盟研究组织和高等教育机构的指导方针；与具有强大研究和创新基础的主要非欧盟国家合作伙伴共同制定路线图，以在研究和创新合作中实现公平竞争和互惠；扩大与非洲等重点伙伴国家和地区的合作，加快可持续包容性发展，加快向知识型社会和经济转型。

此外，下一个欧盟研究和创新框架计划“地平线欧洲”将成为实施该战略的关键工具。为保护欧盟的战略资产、利益、自主权或安全，在正当合理的情况下，计划可能会特别限制参与某些行动，任何限制将始终按照欧盟立法规定的程序实施，同时尊重欧盟在双边国际协议下的承诺。战略还强调“欧洲团队”方法，即汇集欧盟、各成员国和欧洲金融机构的资源，特别是欧洲投资银行和欧洲复兴开发银行，从而使行动产生更大的影响。

四、对中国合作的立场与重点

报告称，作为一个研究与创新大国，中国是欧盟应对全球挑战的合作伙伴。与此同时，中国作为欧盟的经济竞争对手和系统性竞争对手，需重新考量与其研究与创新合作关系，并强调，实现公平竞争和互惠是发展对华合作的条件。目前已采取和预计采取的行动包括：一是与中国就联合路线图展开讨论，以建立商定的合作框架条件和指导原则，从而实现公平竞争和互惠，同时尊重基本价值观、高道德和科学诚信标准；二是确定合作互利的研究领域，如气候科学与生物多样性保护、循环经济、健康、食品、农业、水产养殖、海洋观测等；三是欧盟正资助一个关于中国的欧盟知识网络，将成员国和欧盟聚集在一起讨论和分享研究与创新合作的最佳实践和战略，并就共同方法达成一致。此外，战略提出，欧盟应采取措施挖掘中国新的研究和创新潜力，鼓励大学和研究机构在与中国同行的合作中确保更高层次的互惠互利。

（王建芳）

科学与社会

法国国民议会通过应对气候变化法案

5月4日，法国政府提交的《应对气候变化及增强应对气候变化后果能力法案》在国民议会投票通过¹⁴。该法案由法国总统马克龙建议，150名法国公民组成的公民气候公约委员会从消费、生产和工作、交通、居住、饮食等方面拟定了近150项举措，旨在通过改变经济发展模式促进全社会更好地应对气候变化，实现至2030年减排40%的目标。

¹⁴ Projet de loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets. https://www.legifrance.gouv.fr/dossierlegislatif/JORFDOLE000043113774/?detailType=EXPOSE_MOTIFS&detailId=

1、改变消费模式。引导消费习惯向“少而好”过渡；加强对可持续发展的教育普及；禁止化石燃料广告；减少过度包装，鼓励售卖散装物品。

2、改变生产和工作方式。通过国家脱碳战略和收紧公共采购的环境条款引导经济绿色发展；在就业指导中纳入生态转型要求；发展人人可用的脱碳能源。

3、改变交通方式。提倡私人用车向低碳化车辆过渡；试点推广低排放车辆保留车道；对使用化石燃料的公路货运车辆逐步减少乃至取消补贴；鼓励火车出行，取消航行时间在2.5小时以内且有铁路替代线路的航班。

4、改善居住环境。加快法国居住用房建筑热能改造，实现2050低排放住房目标；未来十年减少50%的土地人工化行为。

5、改变饮食模式。鼓励公共餐饮使用素食替代品；推广较少排放温室气体的食品；鼓励农业部门减少氮肥使用，向更尊重环境和气候的生产方法过渡。

6、加强环境保护。加大对环境犯罪的处罚力度。 (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