

# 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8月5日

## 本期要目

- 《2021年美国创新与竞争法案》瞄准对华科技竞争
- 日本发布半导体和数字产业发展战略
- 美国拜登政府发布关键供应链短期审查结果报告
- 法国呼吁欧洲打造与美中匹敌的10家科技巨头
- 美国智库报告指责“中国创新重商主义损害全球创新”
- 英国宣布将政府科学办公室扩编为科学技术战略办公室
- 美发布国防部制造业创新研究所评估报告

2021年  
总第086期 第08期

# 目 录

## 专题评述

《2021 年美国创新与竞争法案》瞄准对华科技竞争 .....	1
---------------------------------	---

## 战略规划

日本发布半导体和数字产业发展战略 .....	4
韩国制定《第五次国家标准基本计划 2021~2025》 .....	7
澳大利亚政府发布人工智能行动计划 .....	9
欧盟创新与技术研究院发布 2021~2027 年战略规划 .....	9

## 创新政策

美国拜登政府发布关键供应链短期审查结果报告 .....	13
日本发布综合创新战略 2021 .....	17
法国呼吁欧洲打造与美中匹敌的 10 家科技巨头 .....	20
俄罗斯政府批准高校和科研机构技术转移中心资助规则 .....	22
法国持续支持“法国制造” .....	23
巴西 MCTI 建立首个技术 4.0 卓越中心 .....	24

## 智库观点

美国智库报告指责“中国创新重商主义损害全球创新” .....	24
--------------------------------	----

## 体制机制

英国宣布将政府科学办公室扩编为科学技术战略办公室 .....	29
--------------------------------	----

## 科技评估

美发布国防部制造业创新研究所评估报告 .....	30
--------------------------	----

## 科技投入

拜登政府公布 2022 财年能源部 462 亿美元预算纲要 .....	33
德国投资 7 亿欧元资助创新通信技术 .....	37
韩国制定《2022 年国家研发项目预算分配和调整》 .....	37

## 国际合作

英国政府与 IBM 将合作开展先进数字技术研究 .....	40
-------------------------------	----

## 专题评述

### 《2021 年美国创新与竞争法案》瞄准对华科技竞争

6 月 8 日，美国参议院以 68 票赞成、32 票反对的结果投票通过《2021 年美国创新与竞争法案》（S.1260）<sup>1</sup>，旨在促进美国半导体、人工智能等技术的发展，对抗中国日益增长的影响力。

该法案凝聚了两党共识，可谓美国未来对华全面竞争的基本大法。该法案整合了参议院各委员会此前的 30 多项相关提案，共分为 7 个部分：“芯片与 O-RAN 5G 紧急拨款”、《无尽前沿法案》、《2021 年战略竞争法案》、《国土安全和政府事务委员会条款》、《2021 年迎接中国挑战法案》、“其他事项”，以及《2021 年贸易法案》。其中，以半导体、5G 等数字技术为中心的对华科技遏制和竞争是该法案的重心；数字技术和网络空间作为中美竞争的战略高地也是重中之重。美国意图从技术研发体系、治理模式和国际联盟等方面实现“数字去中国化”。

#### 一、《2021 年战略竞争法案》

该法案抗衡中国崛起的意图直接明了，构建了全面应对中国崛起的战略方案。打压中国科技发展更是被置于该法案之首，其中一项要点就是在包括数字技术在内的关键科技领域，确保全球供应链的安全可控，提升美国企业供应链的多样性，降低对中国科技产品的依赖。

数字技术和网络空间是中美竞争的战略高地，该法案的相关条款众多，主要从全球技术基础设施、通信技术、信息内容等角度，授权国务院开展“数字连通和网络安全合作伙伴”项目，以在互联网接入、保护数据资产、确保互联网治理的各利益相关方模式、摆脱对中国 ICT

---

<sup>1</sup> S.1260 - United States Innovation and Competition Act of 2021. <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/1260/text>

产品的依赖以及网络安全等领域为其他国家提供帮助，同时主导 5G 等关键数字技术的标准制定等。

## 二、《无尽前沿法案》

该法案将发展关键产业技术上升到国家战略高度，提出在国家科学基金会（NSF）设立一个新的“技术与创新局”（DTI），加速技术商业化，加强美国在关键技术方面的领导地位。DTI 将支持关键技术重点领域的研发；建立大学技术中心、学术技术转让中心和技术测试平台；通过奖学金和研究金发放，推动 STEM（科学、技术、工程和数学）劳动力培养和发展。

该法案计划向 NSF 投入超过 1000 亿美元，推动美国在以下 10 个关键技术领域的研究和进步：①人工智能、机器学习、自动驾驶等相关技术；②高性能计算、半导体和先进的计算机软硬件；③量子信息科学和技术；④机器人技术、自动化和先进制造业；⑤自然和人为灾害的预防或缓解；⑥先进的通信技术和沉浸式技术；⑦生物技术、医疗技术、基因组学和合成生物学；⑧数据存储、数据管理、分布式账本技术和网络安全，包括生物识别技术；⑨先进能源、工业效率技术，包括电池，以及先进的核技术，包括用于发电的技术；⑩先进的材料科学，包括复合材料和二维材料。

该法案在制造业和知识产权等方面直接针对中国设置排他性条款，并且以立法的方式对美国科学家做出明确约束，以防止相关研发成果流向作为竞争对手的中国。

## 三、芯片和开放式无线电接入网（O-RAN）5G 紧急拨款

该条款致力于提升美国在半导体和 5G 两大领域的竞争力，为此计划在 2022~2026 财年拨款近 540 亿美元专门用于增加半导体、微芯片和电信设备的研发和生产。其中，授权在财政部设立“为美国生产

半导体创造有利的激励措施”（CHIPS）基金。2022 财年将为该基金拨款 240 亿美元，其中 20 亿美元用于鼓励在美国投资建设相关设施和设备，用于成熟技术节点上半导体的制造、组装、测试和先进封装。此外，自 2022 财年起 10 年内每年为公共无线供应链创新基金拨款 15 亿美元，促进 5G 竞争中的“美国创新”，帮助西方国家发展替代华为和中兴的设备，加快开放式无线接入网 5G 网络的部署和使用。

#### 四、《国土安全和政府事务委员会条款》

该条款要求管理和预算办公室（OMB）制定在政府中使用人工智能的原则和政策，并指示 OMB 要求每个联邦机构的负责人准备和维护该机构的人工智能使用案例清单，包括当前和计划的使用。条款授权网络安全和基础设施安全局局长与国家网络安全主任协商，宣布重大事件的发生，并协调相关响应活动，以减轻事件的影响。同时，条款提出设立一个网络响应和恢复基金，用于协调、响应和恢复工作。

该条款禁止联邦机构从在中国注册的实体或受中国影响的实体采购无人机系统，禁止在政府设备上使用社交网络和应用程序 TikTok，要求国土安全部制定国家关键基础设施弹性战略，以应对风险。

#### 五、《2021 年迎接中国挑战法案》

该法案主要着眼于在国家安全和金融服务领域对中国采取制裁措施，着重规定制裁网络攻击行为，为打击中国网络攻击行为提供新的制度工具。该法案提出要评估中国军民两用技术，包括机器人、人工智能和自主系统、面部识别系统、量子计算、密码学、空间系统和卫星、5G 通信及其他数字化技术和服务，以及这些技术对美国及其盟友国家安全利益的影响。同时，评估中国利用全球供应链和其他机制获取外国技术来源的方式，包括利用“一带一路”倡议确保开发关键军民两用技术所需的资源、知识以及其他组件。

（张娟 李宏）

## 战略规划

### 日本发布半导体和数字产业发展战略

6月4日,日本经济产业省发布了“半导体和数字产业发展战略”<sup>2</sup>,从半导体产业、数字产业、数字基础设施三个方面阐述了发展措施。

#### 一、目标

**1、定位于基础性产业,作为国家重要事业。**数字化是经济活动的基础,也是解决经济社会问题的必要因素。今后要像对待能源和粮食供给一样重视数字化的发展,以超越一般事业的力度给予支持。

**2、确保本国发展,在国际社会发挥影响。**在中美对立加剧的背景下,为确保日本发展的自主性,必须着力发展本国的半导体和数字产业,与美欧合作、在相互依存的国际关系中,在技术和生产的层面发挥日本的作用。

**3、早日实现数字化和绿色化。**为实现碳中和、提高经济社会的智能化水平,必须早日实现数字化和绿色化,降低对能源和环境负载的压力,提高能源利用效率,实现经济社会早日脱碳,使日本成为数字化和绿色创新的全球中心。

#### 二、战略内容

##### 1、半导体产业

**(1) 确保尖端半导体的研发和生产能力。**运用日本在装备制造和元器件方面的产业优势,发挥日本在地缘政治上优越性,与国际先进制造商共同研发尖端半导体技术。为实现尖端半导体量产化,探索与国外先进企业合作办厂,提高本国制造能力。以产业技术综合研究所(AIST)为核心,充分发挥“纳米技术创新基地”(TIA)的作用,

---

<sup>2</sup> 経済産業省: 半導体・デジタル産業戦略. <https://www.meti.go.jp/press/2021/06/20210604008/20210604008.html>

加强与国外研发机构的合作。

**(2) 强化面向数字化的投资和尖端半导体的设计研发。**随着5G、人工智能、物联网等数字基础技术的发展，必须设计开发先进的逻辑半导体，为自动驾驶、智慧城市等数字化应用奠定基础。促进面向数字化的投资，与国际尖端半导体设计公司、电信运营商共同合作，共同设计开发半导体、下一代计算机等技术。充分利用“后5G研发项目”支持半导体研发活动，升级“富岳”超级计算机的计算系统。

**(3) 促进绿色创新。**随着数据处理量的不断增加，如果停留在原来的技术水平，未来数据处理的功耗将大幅增加。为实现数字化和绿色化协调发展，必须提高数字设备和电子元件中所使用半导体的性能，降低能耗。特别是对于关键零部件功率半导体，必须从巩固本国产业竞争力的角度，研发一批新型创新材料（SiC、GaN、Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）。

**(4) 提高半导体产业的层级和韧性水平。**全球半导体市场竞争加剧，日本相关产业面临压力。以现有半导体企业为基础，确立核心基地的发展目标和参与力量，大胆开拓创新。具体来讲，通过国际合作培养技术和经营性人才，发挥金融、税收、会计等制度的支持作用，重组和拓展产业链条，提高本国半导体产业的层级，在全球开发新用户，增强供应链的韧性水平。

## 2、数字产业

**(1) 发展优质云产业。**在政府管理、产业发展、基础设施建设等领域推广“优质云”（Quality cloud）服务，根据应用场景和服务类型构建有针对性的服务体系。通过政府采购等手段构建和推广日本标准，支持各类示范项目和研发活动。

**(2) 培育扎根于日本的数字产业。**与开发运用云技术的数字企业合作，培养数字产业的技术人才，促进初创企业发展。构建“数字行

业指数”描绘数字企业发展愿景，展示数字转型的成功案例，运用金融、税收等措施促进数字企业发展。确保数字社会的安全性，使日本数字社会从“以开发为中心”向“以应用为中心”转变。

### 3、数字基础设施

**(1) 促进国内数据基地建设。**日本现有的数据基地集中于东京和大阪，从风险应对和韧性发展的角度来看存在诸多问题。数据基地需要配备电力、信息通信等各类基础设施，以运营商的力量难以对基地建设大幅投入。政府将根据数据基地建设的需求，通过一揽子政策支持数据基地的选址、布局和建设。例如，制定选址计划，利用大学现有数字基础设施和工业园区设施等开展建设。

**(2) 建设绿色数据基地。**数据中心选址的重要条件是电力成本，而日本目前电力成本较高。在全球碳中和的背景下，运营商也倾向于使用可再生能源的绿色数据中心。未来将进一步开展节能工作，制定节能措施和数据中心节能绩效评价标准，引导政府采购和民间投资向绿色化方向发展。

**(3) 更新完善5G等通信基础设施。**今后将运用各类政策手段，在国内普及建设安全、可靠、开放的5G基础设施。以日本总务省为核心支持光纤、海底电缆、5G研发战略、新型信息通信等技术的研发活动。除了在人口密集区部署通信设施，还需要发展高级设施基站(HAPS)、低轨卫星等新型基础设施技术。

### 三、综合措施

**1、跨省厅、产学研合作。**在内阁府现有“信息通信网络社会推进战略本部”的基础上，在经济产业省设立“数字化厅”，推动半导体和数字产业发展，以国家为后盾推动半导体技术从基础研究到产业应用的研究工作。强化官产学合作，培养数字化的技术和经营性人才。



**2、产业政策注重综合性和时效性。**鉴于半导体和数字产业的重要性，今后将制定完善产业政策，例如向国会提交新的涵盖半导体发展政策的《产业竞争力强化法》，注重综合性和时效性。

**3、协调绿色发展和能源政策。**综合发挥能为碳中和做出贡献的分布式计算、下一代绿色计算等技术的作用，实现数字化和绿色化协调发展。将本战略与绿色发展战略、能源基本计划等协同推进，重点完善能推动本国半导体和数字产业发展的可再生能源政策。（惠仲阳）

## 韩国制定《第五次国家标准基本计划 2021~2025》

6月24日，韩国国家科学技术咨询会议公开由产业部等相关部门共同制定的《第五次国家标准基本计划2021~2025》<sup>3</sup>，以应对科技创新、碳中和目标的实现，以及数字化转型。此外，为完成《第五次国家标准基本计划》目标，17个部处厅共投入预算1.3489万亿韩元（年平均2697.8亿韩元，年平均约合15.3亿元人民币），主要内容包括四大战略12个重点举措。

### 1、为占领国际市场而进行标准化

**(1) 数字技术标准化。**包括通过产业数据平台、5G与6G网络、AI应用技术等高技术标准化，打造市场主导的基础；制定安全和集成系统的最佳标准，应对数字技术的网络威胁。

**(2) 国家前景技术标准化。**包括推进系统半导体、未来汽车、生物健康等三大核心产业抢占未来市场的标准开发；抢占未来供应链，扩大石墨烯、高精尖陶瓷等前沿材料与智能型核心技术的国际标准化。

**(3) 低碳技术标准化。**包括为碳中和技术的早期商业化，开发氢供应基础与太阳能、风力、生物燃料等可再生能源标准；为运输、

---

<sup>3</sup> 제 16 회 심의회의 결과(21.6.24). [https://www.pacst.go.kr/jsp/council/councilPostView.jsp?post\\_id=2104&board\\_id=11&etc\\_cd1=COUN01#this](https://www.pacst.go.kr/jsp/council/councilPostView.jsp?post_id=2104&board_id=11&etc_cd1=COUN01#this)

家用电器等不同能源消费主体制定标准；为转型环保产业，考虑再生利用的材料单一化和应对气候变化等，扩大相应技术的标准开发。

## 2、支持企业创新的标准化

(1) **扩大定制型试验及认证服务。**包括扩大测试和认证服务，如一站式处理单一产品多认证、产品顺利通过监管沙盒，帮助创新技术推入市场；实现不同行业中小企业持有技术标准，推进标准的使用和推广；防止传播不实成绩，加强韩国标准认证产品及法定计量器具等安全管理，提高国民信任度。

(2) **消除国内外技术管制障碍。**包括统一标准与技术基准，提供国外技术管制指导服务，通过加强技术管制应对机制，支持企业进入市场；加强主要标准强国与尖端技术领域双边、多边合作，积极向东盟推广韩国标准。

(3) **新测量标准的开发和推广。**包括确立卫星搭载原子钟核心技术等新测定标准，力争获取大气等9个环境领域试验与检测结果的国际一致性；为精确校正和测量不同行业的尖端原材料零部件、诊断试剂等，开发和推广商用标准材料。

## 3、使国民幸福生活的标准化

(1) **贴近生活服务标准化。**包括推动深入生活的产品阶段性标准化，构建共享医疗信息标准配套基础；低温、环保、特殊物流体系标准化，VR、AR等现实内容文化技术标准化；照护老年人、残疾人等弱势群体的服务标准化。

(2) **社会安全服务标准化。**包括灾害安全、产业安全、运输安全等社会安全网建设标准化；确保食品安全，抗病毒产品等新需求产品的安全性，无人经营场所的安全标准化。

(3) **公共和民用数据标准化。**包括为提高国民生活价值，制定

共同标准用语，加强数据质量管理等公共数据标准化；扩大积累国家参照标准数据，建立跨数据平台数据联通、兼容和开放等标准规范。

#### 4、建立创新主导型标准化体系

**(1) 确保研发-标准-专利体系。**包括改善研发体系，支持开发技术标准连接；研发成果管理与流通专职机构对标准化产品使用与推广。

**(2) 建立开放型国家标准体系。**包括建立与国际标准化机构、亚太经合组织的全方位合作体系；建立泛部门参与的国家标准体系，适时应对民用与军用的标准化需求。

**(3) 打造以企业为中心的标准化基础。**包括应用机器可读技术的数字标准服务、开放源代码软件等定制型标准化服务；推进韩国产业标准的全球品牌化，完善数字化时代下的产业标准分类体系；通过产学研合作，组建国际标准化专家队伍、扩大专业人才培养，提高对未来标准人才的认识。 (叶京)

## 澳大利亚政府发布人工智能行动计划

6月18日，澳大利亚工业、科学、能源与资源部（DISER）公布澳大利亚人工智能行动计划<sup>4</sup>。该计划的政府投资为1.24亿澳元（约合6亿元人民币），战略目标是使澳大利亚在开发和采用可信的、安全与负责的人工智能方面成为全球领先国家，将在四大重点领域实施该计划。

### 一、四大重点领域及其直接措施

**1、开发和采用人工智能，转变澳大利亚的商务。**支持和帮助企业开发和采用人工智能技术，创造工作岗位并提高其生产力和竞争力。直接措施：建立国家人工智能中心和4所人工智能与数字能力中心；资助澳大利亚各地区特有的人工智能项目，促进全国人工智能的机会

---

<sup>4</sup> Australia's Artificial Intelligence (AI) Action Plan. <https://www.industry.gov.au/data-and-publications/australias-artificial-intelligence-action-plan>

形成；支持产业界领导的人工智能大力完成合作研究中心的项目。

**2、创建可成长和吸引全球人工智能最佳人才的环境。**支持和帮助澳大利亚产业界获取世界一流的人才和技能。直接措施：训练产业所需的下一代人工智能专业研究生；澳大利亚研究理事会（ARC）发起相关项目；在阿德莱德大学建立人工智能增强型推理中心。

**3、以前沿人工智能技术解决澳大利亚面临的各种挑战。**支持和利用澳大利亚世界一流的人工智能研究能力，解决国家挑战，确保所有澳大利亚人有机会从人工智能中受益。直接措施：开发使国家更强大的人工智能新解决方案；支持澳大利亚联邦科学与工业研究组织（CSIRO）的机器学习和人工智能未来科学平台运行；资助医学研究未来基金会的聚焦人工智能的项目；投资国防人工智能。

**4、使澳大利亚成为负责的、包容的人工智能全球领先国家。**支持并确保人工智能的包容性，所建立的各类相关技术反映澳大利亚的价值观。直接措施：进一步实施澳大利亚人工智能道德原则；使澳大利亚人工智能价值观获得国际支持；通过企业和澳大利亚公众参与，促进发挥人工智能的益处。

## 二、人工智能 2021~2022 年度预算措施

**1、国家人工智能中心。**国家人工智能中心启动业务，以开放竞争方式建立 4 所人工智能与数字能力中心，并启动业务。

**2、促进全国人工智能的机遇发展项目。**今明两年将公开首轮竞争性资助项目，12 个月内最多资助 12 项获批申请，经费为 25 万~100 万澳元（约合 119 万~475 万元人民币），申请方可以是各地区的企业和研究机构联合，也可以是大学、公共资助的研究机构、技术公司、中小企业和初创企业等。

**3、下一代人工智能专业研究生项目。**通过竞争性国家奖学金，该项目将吸引和训练至少 234 名本国在岗人工智能专家。这类学者由大学和产业界共同资助，支持学生从澳大利亚资格框架 8 级（优等生）升到 10 级资格（博士）。今明两年，产业合作伙伴、大学和其他参与方将开始首轮选人工作。

**4、建立更强大澳大利亚的人工智能解决方案。**这些方案将支持产业界与政府一起引导那些针对国家重大挑战的人工智能项目。今明两年将公开首轮竞争性资助，由政府提出重大挑战和选择方案，获资助者要遵守关于隐私、数据分享和其他相关要求的法规。（刘栋）

## 欧盟创新与技术研究院发布 2021~2027 年战略计划

6 月，欧盟创新与技术研究院（EIT）发布 2021~2027 年战略创新议程<sup>5</sup>，提出新预算期（近 30 亿欧元预算）EIT 的战略目标、关键行动和运营模式等。EIT 是“地平线欧洲”计划的重要组成部分，重点通过对知识与创新共同体（KIC）的支持，推动实现“地平线欧洲”计划的四个关键战略方向：加强欧洲的可持续创新生态系统；从终身学习的角度促进创业和创新技能开发，支持欧盟大学创业转型；为市场带来应对全球社会挑战的新解决方案；确保“地平线欧洲”内部的协同和增值。

战略议程提出 EIT 在 2021~2027 年的目标是：提高 KIC 的开放性、影响力和透明度，促进欧盟内知识三角<sup>6</sup>的整合；通过促进和支持高等教育机构的制度变革及高等教育机构在创新生态系统中的整合，提高欧洲高等教育的创业和创新能力；加强 EIT 和 KIC 的区域和地方联系，特别

---

<sup>5</sup> EIT Strategy 2021-2027. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021D0820&from=EN>

<sup>6</sup> 知识三角理论主要描述创新体系发展中高等教育、科学研究和产业创新之间的互动

是包括更广泛相关方，解决创新能力差异并加强知识和创新传播。具体目标是，到 2027 年再支持 700 家初创企业，培训 2 万名学生，并帮助将 4000 种新产品和服务商业化。

**1、启动两个新的 KIC 加强对新产业部门的创新支持。**EIT 通过若干主题的 KIC 为创新者提供培训、业务加速服务和资助。目前运行的 KIC 包括气候变化、数字化转型、能源、食品、卫生健康、原材料、城市交通和增值制造 8 个。每个 KIC 都组织了约 5~10 个区域协同中心，其建立在 KIC 合作伙伴现有实验室、办公室或校园的泛欧网络之上，作为地理中心，为创新生态系统内的本地互动和实际整合提供物理空间。EIT 将通过创建新的 KIC 来扩大其生态系统，并加强对新产业部门的创新支持，包括文化和创意产业，以及水体、海洋和海事部门和生态系统。

**2、更新管理规则以简化运行并推动 KIC 可持续发展。**①逐步降低对 EIT 的资助水平，以提高私人 and 公共投资水平，从而促进 KIC 管理向财务可持续性过渡。②调整资助模式，确保资助分配遵循基于绩效的模式，并尽可能增加多年度资助。EIT 资助应与领域进展以及 KIC 业务计划完成情况挂钩，在产出不足的情况下，可以减少、修改或停止资助。此外，EIT 应为 KIC 争取新合作伙伴提供更强有力的激励。③加强后期评估，在 KIC 最初 7 年资助期满之前，采用严格的规则进行综合评估，根据评估结果，决定继续、修改或终止对 KIC 的财政资助。④以多年度协议取代年度资助模式以支持实现长期规划，包括对 KIC 活动使用一次性总付或单位成本；为更好地规划创新活动资源，并促进参与合作伙伴对 KIC 活动的更有力承诺和长期投资，EIT 与 KIC 签署多年期资助协议，并在各自的伙伴关系协议下，包括基于绩效的资助条款等。

(王建芳)

## 创新政策

### 美国拜登政府发布关键供应链短期审查结果报告

6月8日，拜登政府发布根据第14017号行政令对“美国的供应链”进行短期审查的结果报告《建立弹性供应链、重振美国制造业、促进广泛增长》<sup>7</sup>，包括对4类关键产品（半导体制造和先进封装、大容量电池、关键矿物和材料，以及医疗用品和原料药）供应链的综合评估结果。报告分析了4类供应链的关键环节与主要风险，并分别提出了针对型及通用型的政策建议，以加强关键供应链弹性、重建美国产业基础和创新引擎。报告提出，重建美国供应链弹性需要关注广泛增长和可持续性，需采用基于美国强大优势的新方法，包括创新生态系统、劳动力、种族和区域多样性、中小企业，以及盟友和伙伴关系。

#### 一、第14017号行政令中明确的关键产品供应链

第14017号行政令指示新政府在百日内首先关注4类关键产品。

**1、半导体和高级封装（评估部门：美国商务部）。**半导体是电子器件的重要组成部分。美国是半导体技术的发源地，但近年来由于投资减少导致创新优势削弱。报告评估了半导体供应链的基本环节，并针对其潜在漏洞风险提出了政策建议（见表1、表2）。

表1 半导体供应链5个基本环节及评估

供应链环节	评估
设计	美国半导体设计生态系统世界领先，但高度依赖对华销售；美国半导体设计企业的知识产权、劳动力和制造资源有限
制造	美国缺乏半导体制造能力。美国的先进逻辑芯片主要依赖中国台湾地区，成熟节点芯片主要依赖台湾、韩国和中国
装配、测试、	严重依赖亚洲的资源进行后端封装；无法发展具有重大技

<sup>7</sup> Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, and Fostering Broad-Based Growth: 100-Day Reviews Under Executive Order 14017. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/06/100-day-supply-chain-review-report.pdf>

封装和高级封装	术进步潜力的高级封装行业，而中国有潜力颠覆市场
材料	美国生产了众多用于半导体的气态和湿式化学品，但外国供应商主导了晶圆、光掩膜和光刻胶的市场
制造设备	美国在大多数类型的前端半导体制造设备在全球生产中占很大份额，但光刻设备的生产集中在荷兰和日本

表 2 建设弹性的半导体供应链的政策建议

序号	建 议
1	与业界合作促进投资、提高透明度、加强协作，解决半导体短缺问题
2	为《为芯片生产创造有益的激励措施法案》中相关条款提供经费支持
3	通过立法实施“美国就业计划”，加强本土半导体制造生态系统
4	为制造商（尤其中小型企业）提供研发资源，促进新兴技术成果转化
5	增加投资，建设 STEM（科学、技术、工程和数学）人才输送渠道
6	鼓励外国制造商与材料供应商投资美国、盟国及伙伴国家与地区，建设多样化供应商基础，与盟国及伙伴就半导体供应链弹性进行合作
7	保护美国在半导体制造和先进封装方面的技术优势，利用出口管制、外国投资审查等工具支持相关政策行动

**2、大容量电池（评估部门：美国能源部）。**应用于电动汽车和网格存储的大容量电池对美国经济和国家安全至关重要。美国是电动车净出口国，但电池相关供应链并不领先。报告评估了大容量电池供应链的基本环节，并针对潜在漏洞风险提出政策建议（见表 3、表 4）。

表 3 大容量电池供应链 5 个基本环节及评估

供应链环节	评 估
原材料生产	大容量锂离子电池的关键材料（尤其是镍、锂和钴）是主要的上游供应链漏洞。美国本土开采重点应为已知储量足以满足经济基础供应的关键材料，如锂
材料精炼和加工	美国的材料精炼和加工能力不足。保障美国关键矿产供应链安全最有希望的方式是提高美国的关键材料精炼与加工以及回收利用能力
电池材料制造和电池制造	美国在所有主要电池组件和电池制造方面的产能占全球市场份额不到 10%。中国拥有超过 75% 的全球电池制造产能
电池组和终端产品制造	美国的电池组和终端产品制造主要为满足北美地区的电动汽车生产需求。但美国仍落后于其他市场
电池报废和回收	可以加强关键物料的回收利用，抵消新的采矿需求



表 4 建设弹性的大容量电池供应链的政策建议

序号	建 议
1	刺激国产大容量电池的终端产品使用需求（含运输业、公用事业部门）
2	加强关键先进电池矿物的可靠来源供应，包括：①制定针对各类矿产的战略；②全面提高劳动和环境标准；③加强回收利用政策，确保回收和处理符合最高环境标准
3	促进可持续的本土电池材料、电池和电池组生产
4	投资于对保持竞争优势至关重要的人才和创新

**3、关键矿物和原材料（评估部门：美国国防部）。**关键矿物和原材料是国防、高科技和其他产品的重要组成部分。美国需要确保在国家紧急情况下不依赖外国资源或单一来源。报告评估了 283 种材料，发现存在短缺的有 53 种，国外供应来源包括 84 个不同的国家，并针对关键矿物和原材料供应链的风险提出了系列政策建议（见表 5）。

表 5 建设弹性的关键矿物和原材料供应链的政策建议

序号	建 议
1	为战略性和关键材料密集型产业制定和培育新的可持续标准
2	扩大本土可持续生产和加工能力（二次和非常规资源的回收再循环）
3	部署《国防生产法》及其他项目
4	召集行业利益相关者扩大生产
5	促进跨部门研发，支持可持续生产和技术熟练的劳动力
6	加强本土储备
7	与盟友和合作伙伴合作，加强全球供应链透明度

**4、原料药（评估部门：美国卫生与公众服务部）。**关键仿制药和原料药的短缺是美国多年来一直存在的问题。报告识别了药品供应链面临的风险，并提出了政策建议（见表 6）。

表 6 建设弹性的原料药供应链的政策建议

序号	建 议
1	促进本地生产，促进国际合作：①确定财政激励或投资，以推动私营部门发展本土生产能力；②建立新的平台生产技术和透明的质量管理；③解决新技术带来的监管问题，建立联盟以协调所有政府投入资源；④授权美国食品药品监督管理局（FDA）收集关键新数据，透明化供

	应链，以识别和降低风险
2	应急能力建设。探索创建和扩大活性药物成分（API）、其他关键材料和成品剂量的虚拟战略储备
3	促进国际合作，与盟友建立伙伴关系。通过现有国际监管协作和协调组织，及其他双边和多边论坛，加强药物和原料药供应链合作

## 二、脆弱供应链的驱动因素

通过对上述 4 类关键产品进行广泛的供应链风险和漏洞评估，报告归纳了一系列共同导致脆弱供应链的相互关联的因素。包括：①美国制造业能力不足；②私营市场的错位激励和短期主义；③联盟、合作伙伴和竞争对手国家采取的产业政策；④全球采购的地理位置分布集中；⑤国际协调有限等。

## 三、建设弹性供应链的六大主题建议

表 7 建设弹性供应链的六大主题建议

主题	建议	举措
1、重建美国生产和创新能力	制定新联邦立法，加强关键供应链、重建产业基础，包括《美国就业计划》中的转型投资	为半导体制造和研发提供专用资金； 提供消费退税和税收优惠，刺激电动汽车消费； 为电池全供应链提供融资； 建立新的供应链弹性计划； 部署《国防生产法案》扩大关键行业的制造能力
	加大重点产品研发和商业化公共投入	投资开发下一代电池； 投资开发新的制药和制药工艺
	构建由制造商和创新者构成的生态系统	推广社区大学、学徒制度、在职培训以便求职； 支持关键供应链的中小企业和弱势企业； 审视美国进出口银行支持本土制造业的能力
2、支持重视劳动力、可持续性 & 产品质量的市场发展	建立强有力的国内标准、倡导建立全球标准	制定 21 世纪的关键矿物开采和加工标准（锂、钴、镍、铜和其他矿物的综合可持续性标准）； 确定美国境内潜在关键矿物生产和加工地点； 提高整个药品供应链的透明度
3、发挥政府作为关键产品的购买方与投资者的作用	利用政府塑造许多关键产品市场的力量，加强供应链弹性，支持国家优先事项	通过联邦采购加强美国供应链； 科学和气候研发拨款应提高对本土生产的要求； 改革和加强美国的储备（医疗用品与设备储备、关键矿产和材料的国防储备等）； 确保新能源汽车电池制造遵循高劳工标准

4、加强国际贸易规则（包括贸易执法机制）	实施全面战略，遏制不公平的外国竞争	成立一支由美国贸易代表领导的供应链“贸易攻击”力量，将供应链弹性纳入美国对华贸易政策；评估是否针对美国严重依赖进口的钕铁硼（Nd、Fe、B）永磁材料启动 232 调查 <sup>8</sup>
5、与盟国和合作伙伴开展合作，减少全球供应链脆弱性	合作加强供应链整体弹性，同时在劳工和环境方面保持高标准	扩大多边外交接触（特别是四方对话和七国集团）；利用美国国际发展金融公司（DFC）和其他融资工具支持供应链弹性
6、COVID-19 大流行后经济逐步恢复期间，监测近期供应链中断情况	密切监测供应链的发展，确定响应行动，减小影响	成立供应链中断专责小组，关注供需不匹配领域，为应对短期供应链挑战提供全政府响应；创建数据中心，汇集联邦政府各部门数据，监控近期供应链漏洞，加强政府机构及私营部门之间的信息共享

（唐璐 张志强）

## 日本发布统合创新战略 2021

6月18日，日本政府发布“统合创新战略2021”<sup>9</sup>，作为2021年日本科技创新工作的年度指导。

### 一、面向社会5.0的科技创新政策

1、建设强韧社会，确保安全舒适的生活和可持续发展。①将网络与物理空间相结合，构建一个良性循环的社会。②2050年实现净零碳排放，深化发展循环经济、建设可持续发展的社会。③建设韧性社会，降低自然灾害、新冠疫情等经济社会和国民生活可能遭遇的风险。④以社会需求为导向诞生一批初创企业，夯实“价值共同创造”型新兴产业的基础。⑤拓展多元化、可持续发展的城市，在全国乃至世界范围推广社会5.0理念。⑥运用涵盖多个领域的“综合知识”，推进任务导向性的研发活动并实现社会应用，深化发展科技外交，形成战略国际合作网络。

<sup>8</sup> 美国 232 调查，指美国商务部根据 1962 年《贸易扩展法》第 232 条款授权，对特定产品进口是否威胁美国国家安全进行立案调查，并在立案之后 270 天内向总统提交报告，美国总统在 90 天内做出是否对相关产品进口采取最终措施的决定

<sup>9</sup> 内閣府：統合イノベーション戦略 2021. [https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/togo2021\\_honbun.pdf](https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/togo2021_honbun.pdf)

年度工作计划：9月在经济产业省设立数字化厅，发布数字战略、培育数字产业；制定并发布绿色食品战略，提高粮食、农林水产业的生产效率；制定新一期生物多样性国家战略，在全国开展定量、长期的生态系统调查工作，提出国家公园的新型共创管理方案；完成构建涵盖国土、经济活动、自然情况在内的数据平台，提高国土强韧化管理效率；总务省于年内开始实施网络安全人才培养项目，开始布局研发新一代密码技术；完成新一期战略创新计划(SIP)的申请遴选工作，强化“综合知识”的运用；强化科技外交，在量子、人工智能、空间探索等领域加强日美合作。

**2、强化研究能力，开辟新知识领域和创造新价值。**①构建和完善促进创新、推动卓越研究的科研环境，拓展宽博士人才的职业发展前景，为年轻人才的成长创造条件，提高科研工作的职业魅力。②构建新型研发体系提高国家竞争力，推进开放创新、数据驱动等高附加值、高影响力的研究活动。③深化大学改革，拓展大学的职能和经营能力。

年度工作计划：制定“大学资助基金”的运行办法并开展工作；启动针对博士生后期的“研究实习推进项目”；制定并发布大学人事改革指导方案（补充版）；分析国立大学在2016年至2020年稳定性经费资助活动的经验和不足，完成总结报告对完善资助办法提供借鉴；持续推进国际共同研究计划(SICORP)，加强与新兴国家、发展中国家的战略合作；3月正式启用“富岳”超级计算机，促进相关大学、科研机构利用该计算机开展研发活动；修改国立大学留学生学费收取办法，确保优秀学术赴日留学。

**3、重视培养人才，使国民拥有幸福生活并应对各种挑战。**①在社会5.0背景下，培养国民在未来社会所必需的各种技能和素质。②培养中小学生对数理化课程的兴趣，在大学设立个性化课程满足多样化化学

习需求。③面对“人生百年时代”（男女老幼都能消除顾虑，实现多样化的璀璨人生），强化终身学习理念，鼓励兼职等的人才流动方式。

年度工作计划：在文部科学省中央教育审议会下设立专家会议，探讨为具备特殊才能或超前学习能力的学生提供特殊受教育机会；在公立学校建立综合校务支援系统，降低教师的工作负担；在年内探讨完善现有培养认证办法，提高工程师资格认证的国际通用性。

## 二、推动重要领域的研发和应用活动

**1、研发战略基础技术。**在第六期基本计划中，将人工智能技术、生物科技、量子技术、材料技术确立为战略性的基础技术，今后将通过战略创新计划（SIP）、登月型研发资助计划重点支持。

年度工作计划：发布《人工智能战略2021》，从教育改革、研究开发、社会应用三个方面实施；年内探讨生物数据应用指导方案，促进生物数据的整合与应用；在本国量子技术创新基地召开国际量子技术学术论坛，加强国际合作，与欧美国家开展共同研究；年内启动实施材料领域数据驱动型的研发活动。

**2、促进重要领域应用。**推动战略基础技术在健康医疗、空间、海洋、食品和农林水产等重要领域的应用。

年度工作计划：推进实施全基因组分析计划和路线图2021，为患者提供新的个性化治疗办法；按照空间基本计划及其路线图，从空间安全保障、灾害应对、空间探索、空间产业等方面着手推进空间技术应用；针对海洋塑料污染问题，持续推进海洋垃圾数据的收集、分析工作，推动对生态系统影响的研究工作；发布《绿色食品系统战略》，降低食品供给对环境的压力，丰富国民的物质生活。

## 三、强化科技创新政策的推进体制

**1、提高研发资金从来源到使用的灵活度，创造新的知识和价值。**

明确设定政府研发投资总额目标，鼓励民间积极参与。政府通过研发税制、研发成果公共采购、中小企业研发补助制度等政策，吸引民间企业投资研发活动。

年度工作计划：根据《税制修改大纲》完善针对研发活动的税额减免、税收抵扣等扶持政策，吸引企业投资科研活动。

**2、强化综合科学技术创新会议（CSTI）的核心领导职能。**强化利用“综合知识”的职能，面向政府决策发布信息、提出建议。为了应对新的社会问题，必须建立新的价值观和制度化的方法，亟需构建涵盖人文社会科学在内的“综合知识结构”，运用包括技术、法律、伦理等多种解决问题的办法。

年度工作计划：2021年4月设立“内阁府科技创新推进事务局”，确保综合科学技术创新会议的核心领导职能，协调与知识产权战略本部、健康医疗战略推进本部等其他肩负领域领导职能的机构的关系。

**3、灵活运用证据系统（e-CSTI），强化政策的动议机制和实效性。**构建以客观证据为基础的询证决策（EBPM）系统，以客观证据为基础提出政策动议；运用证据系统管理政府研发投资、有效运转研发机构、评价政策实效。

年度工作计划：促进相关省厅积极使用循证决策系统，充分发挥证据系统相关数据的价值。（惠仲阳）

## 法国呼吁欧洲打造与美中匹敌的 10 家科技巨头

6 月，法国总统马克龙公开介绍“提升欧洲”倡议<sup>10</sup>，希望欧洲至 2030 年打造 10 家千亿欧元级别的科技巨头，与美中两国的大型科技企业相匹敌，尤其是谷歌、苹果、脸书和亚马逊。

---

<sup>10</sup> Scale-Up Europe: How to build global tech leaders in Europe. <https://content.sifted.eu/wp-content/uploads/2021/06/15162949/Scale-Up-Europe-Report.pdf>

“提升欧洲”倡议由马克龙在 2020 年 12 月提出，欧洲 170 多位最佳初创企业创始人、投资者、科学家等，聚焦深科技、初创企业合作、人才和投资等四大关键主题，起草建议报告，目的是催生欧洲科技巨头，促进欧洲科技进步与掌握技术主权。

过去十年欧洲的创新生态成功培育了 70 多家独角兽企业，在 2020 年获得 400 多亿欧元投资，但仍远落后于美国和中国。因此，报告面向欧洲各国政府和创新生态环境建设提出五个方面 21 条发展建议。

**1、投资。**使欧盟公共融资产生倍增效应；为科技企业在欧洲上市创造有利的生态系统；推动私人投资向高绩效的风投资产类别发展；开发二级市场；提高欧洲风投基金的知名度。

**2、人才。**为欧洲技术人才提供标准合同，允许跨境享受社会权利；为非欧洲人才提供“欧盟科技签证”快速通道以及税收优惠政策；在欧洲设立有竞争力的股权计划；制定欧洲多元化评级标准；在创业初期发展国际文化，以英语为工作语言；帮助海外雇员在欧洲安居。

**3、深科技。**建立标准化的专利转让框架，加速大学和初创公司及大公司之间的技术转让；促进欧洲创新理事会（EIC）发布长期的深科技路线图，匹配公共采购、投资、政府支持等配套政策，提高 EIC 的作用和知名度；以突破性创新为考量完善现有的管理条例；推动欧洲的银行、创新理事会、投资基金发起行动计划，使投资适应深科技发展需求；通过调整课程、鼓励学科交叉、引进企业家和风投资本等激发大学内的创业精神。

**4、初创企业合作。**为投资初创企业的欧洲企业提供税收抵免政策；通过有利于初创企业发展的小型企业管理法；制定最佳做法指南，包括开放创新、采购、收购等；设立支持技术人才在初创企业和大型企业间自由流动的伊拉斯谟资助计划。

**5、综合。**设立专门的特派团，推进“提升欧洲”路线图的具体实施。法国将在 2022 年担任欧盟轮值主席时推动该倡议落地。（陈晓怡）

## 俄罗斯政府批准高校和科研机构技术转移中心资助规则

6 月 16 日，俄罗斯总理米舒斯京签署《联邦预算以补贴形式资助创建和发展以实现科研机构和高等教育机构智力活动成果商业化为目的的技术转移中心规则》<sup>11</sup>。高校和科研机构将获得资助，建立和发展技术转移中心，增强研究人员和实体经济部门之间的协作，促进科研成果的商业化。

### 一、资助方向

补贴可用于：支付技术转移中心工作人员的工资；为智力活动成果提供法律保护的费用（专利检索、专利战略、专利推销等）；访问智力活动成果商业化电子平台和其他信息资源的费用；设备购置费用；购买软件和其他无形资产的费用；中心工作人员的交通和差旅费用；中心活动宣传费用（不超过相应财政年度补贴数额的 3%）；工作人员的职业再培训和进修费用；咨询服务费用；制定知识产权和技术转移领域专业计划，以及利用电子学习和远程教育技术实施这些计划的费用。

### 二、实施机制

科研机构或教育机构必须参加竞争性选拔来获得资助。

俄罗斯科学与高等教育部设立专门的选拔委员会，负责：审查和评估参赛申请，确定竞赛的获胜者和资助数额，审查和确认技术转移中心计划实施成果和各项指标，决定是否延长资助期限和技术转移中心计划实施期限，修改技术转移中心计划，变更资助数额等。

2021 年将拨款 3.15 亿卢布（约合 2786 万元人民币），2022 年 5.35

---

<sup>11</sup> Правительство утвердило правила предоставления грантов на создание центров трансфера технологий. <http://government.ru/docs/42515/>



亿卢布（约合 4732 万元人民币），2023 年 7.56 亿卢布（约合 6687 万元人民币）。到 2024 年，计划开设至少 35 个技术转移中心。（贾晓琪）

### 法国持续支持“法国制造”

法国政府把支持制造业发展作为首要任务之一，7 月在总统府爱丽舍宫举办了第二届“法国制造”博览会<sup>12</sup>，全面展示法国制造产品，呼吁民众支持法国制造，拉动国内经济。

法国是世界第七大工业强国，23.5 万家工业企业及其 270 万直接员工创造了法国 GDP 的 10%。过去几年，法国先后通过“新工业法国”计划、“未来工业”计划等支持法国制造业转型升级，开启再工业化进程。后疫情期间，法国积极引导法国工业化危机为机遇。

**1、借经济复苏计划支持制造业发展。**法国于去年 9 月发布 1000 亿欧元的经济复苏计划，其中来自欧盟的 400 亿欧元已于 6 月 23 日获批准，将在未来 5 年分期得到拨付。该计划的核心内容之一就是支持法国制造业发展，目标是重新找到关键生产链中的缺失环节，促进法国本土化生产，尤以汽车工业和航空工业为重。同时计划将重点支持中小企业和中型企业，用于提供融资、能源改造、数字化升级等具体解决方案，降低生产税，帮助企业实现生产脱碳化和本土化。

**2、制造业表现增强对国际投资吸引力。**根据安永公司 6 月 7 日发布的“法国吸引力晴雨表”，2020 年法国基于政府扶持企业的一揽子政策和有利的税收和投资政策，在吸引国际投资方面位于欧洲第一，连续两年领先英国和德国。其中最主要的因素就是工业企业表现突出，2020 年新增 341 个制造业和工业项目，是英国的三倍。其他因素包括：新增 115 项关于新建研发中心的投资；新增 3 万个就业岗位，较 2017 年增长

---

<sup>12</sup> Le Fabriqué en France: qu'est-ce que c'est, <https://www.economie.gouv.fr/fabrique-en-france#>; <https://www.economie.gouv.fr/investissements-internationaux-france-reste-pays-plus-attractif-europe>

21.6%；生态领域发展前景可观；金融项目增加 23% 等。 (陈晓怡)

## 巴西 MCTI 建立首个技术 4.0 卓越中心

6 月 25 日，巴西联邦政府为首家科技与创新部（MCTI）技术 4.0 卓越中心揭幕<sup>13</sup>。MCTI 技术 4.0 卓越中心将在巴西率先提出“五重螺旋”创新生态系统的概念，即基于大学、企业、政府、公民社会与生态环境相互联结的创新环境，将知识和创新相结合，促进技术发展，特别是基于物联网和机器人技术的发展。

该中心是根据国家物联网计划和国家数字转型战略，由科技与创新部、联邦政府与索罗卡巴市政府联合建立的，将纳入索罗卡巴科技园。这一模式将在大中小型企业、大学、技术学校以及其他类型的实体和组织中推广，使得新技术能够应用于制造业、物流、赋能和人才发展等领域。新中心预期能创造新的就业机会，使员工具备 4.0 技术和创新能力，以及将技术应用于工业生产和产品制造的能力，从而提高生产效率，降低成本，使企业更具竞争力。

巴西科技与创新部长 Marcos Pontes 认为：巴西如果希望在国际环境中更具竞争力，尤其是在新冠疫情反复时期，必须要投资于新技术和企业系统自动化，以便提高生产效率。 (刘澌)

## 智库观点

### 美国智库报告指责“中国创新重商主义损害全球创新”

5 月 10 日，美国智库信息技术和创新基金会（ITIF）发布《各个产业：中国重商主义愈多，全球创新愈少》报告，回顾了关于中国政策对

---

<sup>13</sup> Governo Federal Inaugura o Primeiro Centro De Excelência Mcti Em Tecnologia 4.0. <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2021/06/governo-federal-inaugura-o-primeiro-centro-de-excelencia-mcti-em-tecnologia-4.0>

外国研发及创新的影响的现有评估研究，并对电信设备、高速铁路、太阳能电池板、生物制药和半导体等五大行业进行了案例分析<sup>14</sup>。报告声称，在多数行业中，中国企业都不处于创新前沿；中国的长期“创新重商主义”政策“抢夺”更具创新性的外国竞争对手的市场份额与收入，减少了其可用于投资深度创新研发的资源，从而有损于全球创新。为此，报告建议美国及其盟国采取措施联合限制中国发展。

### 一、中国“创新重商主义”的本质

报告声称，以 2006 年《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》的出台为标志，中国的经济发展战略由以吸引外国跨国公司在华生产为中心，转为侧重支持中国企业而“牺牲外国企业”的“自主创新”模式。过去十年间，中国政府进一步加大先进行业领域的“不公平”“创新重商主义”实践力度。中国经济发展战略的核心是收购外国技术，以“不公平且常为非法”的方式获取所需的外国技术，并通过市场保护和大量补贴等方法扩大规模、获取全球市场份额。

报告详细列举和详述了中国的所谓“创新重商主义”政策及具体手段，并将这些政策对全球创新的影响进行了评估（表 1、表 2）。

表 1 中国的“创新重商主义”政策

中国创新政策	具体手段
知识产权	“知识产权盗窃”是中国的重要政策工具。知识产权保护薄弱
政府支持收购外国技术企业	中国企业收购外国技术公司或投资高科技初创企业，以获得所需技术
强制技术转让	“用市场换技术”。要求企业转让技术，以换取在中国投资、运营或销售的机会
保护国内市场	中国企业几乎完全独占快速增长的国内市场。政府对多种行业征收进口关税
歧视性的政府采购	政府采购青睐中资企业

<sup>14</sup> Industry by Industry: More Chinese Mercantilism, Less Global Innovation. <https://itif.org/publications/2021/05/10/industry-industry-more-chinese-mercantilism-less-global-innovation>.

政府支持的风险投资	政府对其认为具有战略意义的行业进行巨大规模的风险投资
国有企业及国家支持的企业	国有制影响行业结构，中国企业可享有较低营业税、低息贷款和较少的监管审查等优势
对中国企业的补贴	各级政府为先进技术企业提供大量补贴（拨款、免税和低息贷款等），资助其全球市场扩张（中国进出口银行和中国出口信用保险公司）

表 2 中国的“创新重商主义”政策及其对全球创新的影响评估

中国创新政策	对全球创新的影响	中国创新政策	对全球创新的影响
为中国企业提供资金与技术支持	有害	为进入外国市场采取强硬政治手段	有害
强制技术转让	有害	支持外国腐败商业行为	有害
知识产权盗窃	有害	（利于中国企业的）研发税收优惠	中性
汇率操纵	有害	（利于中国企业的）研发补贴	中性
高于经合组织指导水平的出口融资	有害	（仅适用于中国企业的）低成本融资	中性
关税	有害	有限的出口管制	中性
政府分配给中国企业的国内市场份额	有害	支持 STEM 教育	有益

## 二、“中国创新重商主义有损全球创新”的基本逻辑

报告引用经济学理论，指出中国瞄准的先进行业很少为寡头垄断市场，中国的“不公平竞争”很可能减少外国创新型企业的市场规模、挤占其在其他市场的销售额，从而减少创新。

另外，多种情况下，创新政策可以刺激全球创新，但中国的“创新重商主义”政策更适用于寡头垄断市场的行业，并不符合市场实际情况，因此会进一步损害创新。①在多个行业中，中国企业并非全球创新引领者，其抢占市场份额不利于增加对创新的投资、不能推动全球创新；②中国推行能够刺激创新的众多政策，但其创新净收益不能抵消创新重商主义政策所带来的全球创新净成本；③中国政策创造了需求、有望刺激创新，但中国保护本土创新能力较弱的企业，无法保证客观中立、创新者得标的采购，并不利于创新。

报告称，就中国对全球创新的“负面”影响，部分人士持反对意见。报告归纳了五种反对观点，并逐一进行了辩驳。

表3 对“中国对全球创新的负面影响”的五种反对观点的辩驳

反对意见	辩驳理由
观点一：大多数国家都像中国一样推行补贴、强制技术转让等不公平政策	该观点忽略了：①美国没有实行其他发挥了重要作用的政策，如强制技术转让、关闭国内市场、窃取知识产权等。 ②中国的补贴数额巨大
观点二：中国过度投资的行业市场更为成熟，产品已规模化生产并扩散到全球各地，因此专利申请数量较低	这一情况不符合报告研究的5个产业领域。这些产业领域仍处在关键技术研发阶段
观点三：中国企业的创新能力不同，其全球创新效应存在差异	中国对特定行业或技术进行不公平干预时，可能对全球创新造成负面影响；当其创新提供有利环境时，则可以为中国和全球创新做出贡献
观点四：中国的政策可能存在问题，但并不清楚其具体危害	发达国家的上百家太阳能电池板企业、全球电信设备领导者加拿大北电网络已经倒闭。其他众多外国企业的规模和创新力已受影响
观点五：中国在高铁、智慧城市、可再生能源和5G网络方面的空前投资拉动了需求，创造了巨大的市场，刺激了创新	但中国政府对项目竞标者进行限制、向创新能力较弱的中国企业倾斜，而非竞争性择优投标，限制了创新的发展

### 三、中国对全球创新影响的实证与案例研究

**1、实证研究。**报告回顾了过去十年间西方学界就中国竞争对西方经济体研发和创新的影响所开展的计量经济学评估研究，认为大多数研究都显示中国对西方经济体的影响是“负面的”、“有损于创新”（包括工艺创新和产品创新）。

**2、案例研究。**报告专门对太阳能电池板、高速铁路、电信设备、半导体、生物制药产品等五大产业进行了深入的产业和技术案例研究。报告认为，各案例的经济模型都显示中国“创新重商主义”政策对全球研发和专利申请呈显著负面影响。

**3、电信设备。**报告声称，中国的“创新重商主义”政策和中国电

信设备企业拖累了全球创新。报告估计，如果爱立信和诺基亚拥有华为和中兴的电信设备销售份额，全球电信设备研发将增长 20%、5G 标准贡献将增长 18%、5G 关键专利将增长 75%。

**4、高速铁路。**报告声称，中国利用“创新重商主义”政策迅速缩小了与外国领先企业的差距、掌控了中国高铁行业、抢占全球市场份额。如果没有中国的“创新重商主义”政策，法国阿尔斯通、加拿大庞巴迪、日本日立、韩国现代、日本川崎重工和德国西门子等拥有更为先进的铁路技术与创新能力的外国铁路公司能够占据更大的市场份额，2015 年至 2019 年间估计可有额外的 10.6 亿美元研发支出（比实际研发支出增长 164%），可额外开发 13 项专利（比实际开发专利数量增长 217%）。

**5、太阳能电池板。**报告声称，中国在光伏电池这一核心技术领域的全球产量中所占份额迅速增长，降低了全球光伏容量的均价、促进了全球市场增长，但也导致专利申请、研发与销售之比等传统的产品创新指标急剧下降，原有的许多创新型企业完全退出了行业。中国的光伏产业新兴巨头进行了工艺创新，但仍延误甚至错失了产品转型升级的时机。

**6、生物制药。**报告声称，中国在生物制药领域的全球市场份额和竞争力仍相当低，全球领先企业主要分布在美日欧。中国的部分政策行动“不公平、不合法、本质是创新重商主义，试图牺牲创新型外国企业的利益、不公平地使中国企业获益”，很可能影响药物领域的未来创新。

**7、半导体。**报告声称，中国在半导体领域的全球市场份额和竞争力仍相当有限，其研发密集型程度远不及美国及欧盟企业，专利数量显著落后，芯片销售很大程度上依赖于中国政府的“不公平”支持。未来，中国半导体企业将“抢占更多的全球市场份额、降低全球研发投入水平、削弱行业整体创新生态系统”。报告认为，如果没有中国的“创新重商主义”政策，美国每年将多产出 5000 余项半导体专利。

#### 四、美国及其联盟遏制中国创新重商主义的政策建议

报告声称，如果中国减少其“不公平”“创新重商主义”政策，全球的创新步伐将会加快。但中国并没有表现出这一倾向，这是一场典型的零和博弈。随着中国寻求在先进技术产业中取胜，除非以市场为导向的法治国家采取更有力的行动，否则中国的政策将可能对创新产生更大的负面影响。报告提出，其他有志于加快全球创新步伐的国家需要采取行动，并就此提出了5个方面政策建议：

1、世贸组织应更加关注创新和贸易扭曲对创新的影响。目前，世贸组织主要关注贸易中的静态问题而非动态或创新问题，有待改变。

2、英联邦国家、欧盟、日本和美国等国应更加密切地合作、向中国施压，至少使中国放弃最“激进”的“创新重商主义”政策。

3、美国及其盟国应限制那些受到中国政府“创新重商主义”政策支持的创新型产品和服务的市场准入。

4、美国及其盟国应签署正式协议，加强技术政策方面的合作，包括在技术政策方面互利互惠、允许彼此的企业参与对方的国家技术项目。

5、美国及其盟国应建立更强有力的贸易协定，允许创新型产品、服务和数据在盟国间自由流动。应就取消盟国间所有创新型产品的进口关税达成协议。

(唐璐 张志强)

## 体制机制

### 英国宣布将政府科学办公室扩编为科学技术战略办公室

6月21日，英国首相约翰逊宣布，将成立新的“国家科学技术理事会”，由首相本人担任主席，各部部长联席出席。其任务是利用科学技术作为应对重大社会挑战、提升英国创新水平和促进经济增长的工具，

规划战略发展方向。确保英国的科学创意转化为重大社会挑战和公共生活问题的解决方案，成为全球科学超级大国。

同时，约翰逊首相还宣布，由现任政府首席科学顾问瓦兰斯爵士基于目前的政府科学办公室，负责筹建新的“科学和技术战略办公室”<sup>15</sup>，并在目前政府首席科学顾问职责基础上兼任新的国家技术顾问。

新的“科学和技术战略办公室”将支持上述各部部长联席的“国家科学技术理事会”；国家技术顾问负责推动英国政府提出的科技优先战略；加强政府对前沿研究和技术的洞察预见，并在整个政府范围内开展科技创新优先工作。该办公室还为维持英国的科学和技术能力提出行动方案。科学和技术战略办公室的首要任务是审查英国应该支持的技术投入，并规划英国科技创新的优先领域和战略优势。

英国首相要求，政府各部门要与新成立的理事会和办公室合作，整合全国的科技创新力量，应用于创新的优先事项：设定大胆的愿景，迅速采取行动并承担风险，这将为英国的科技创新投入带来高回报和收益，包括：开发净零技术、治疗癌症，以及保护国家和国民安全。

英国首席科学顾问瓦兰斯爵士指出：新的科学与技术战略办公室将把科学技术置于英国政策的核心，并加强跨政府部门的工作协调。（李宏）

## 科技评估

### 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》<sup>16</sup>，从评估指标、教育和劳动力发展项

---

<sup>15</sup> Prime Minister sets out plans to realise and maximise the opportunities of scientific and technological breakthroughs. <https://www.gov.uk/government/news/prime-minister-sets-out-plans-to-realise-and-maximise-the-opportunities-of-scientific-and-technological-breakthroughs>

<sup>16</sup> 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>



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的评估。

## 一、报告调查结果

**1、国防部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，这将是个艰难的决定。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，应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独特特点而定制。

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，应特别注意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，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

### 拜登政府公布 2022 财年能源部 462 亿美元预算纲要

5 月 28 日，美国总统拜登公布了 2022 财年美国能源部（DOE）462 亿美元预算纲要<sup>17</sup>，较 2021 年预算上调了 23%，旨在通过推进清洁能源创新、部署清洁能源项目、科学应对气候危机、确保国家核安全、强化核环境管理、加强国家能源基础设施建设等，解决能源、环境和核安全挑战，保障国家能源安全和经济持续增长，有助于美国建立清洁能源经济，确保在 2050 年达到净零排放。

#### 一、投资 80 亿美元用于应用能源技术项目的创新研发

加大支持政府对项目后期开发、示范和部署，以促使相关技术快速普及和商业化应用，促使美国能源供应更经济、可靠和有效，实现美国能源独立，占据全球主导地位。主要包括：

**1、为能源效率和可再生能源办公室投资 47.32 亿美元。**为减少温室气体排放，2035 年前实现无碳电力，侧重于电力部门脱碳、交通运输部门脱碳、工业部门脱碳、建筑部门减少碳排放以及农业部门脱碳。

**2、为网络、能源安全和应急响应办公室投资 2.01 亿美元。**开展先进的网络安全技术研究，提升美国能源系统抵御网络攻击和自然灾害侵袭的能力。

**3、为石油储备办公室投资 2.18 亿美元。**其中 1.97 亿美元用于战略性石油储备（SPR），以应对美国石油供应可能出现的中断和短缺。

**4、为电力办公室投资 3.27 亿美元。**开发先进、大规模使用储能技术；设计源头自动检测、自动阻断和抵御网络危险的下一代操作系

---

<sup>17</sup> Statement by Energy Secretary Granholm on the President's U.S. Department of Energy Fiscal Year 2022 Budget. <https://www.energy.gov/articles/statement-energy-secretary-granholm-presidents-us-department-energy-fiscal-year-2022>

统；构建国家级传感器、数据和通信架构平台和电力存储传输平台。

**5、为核能办公室投资 18.51 亿美元。**重点关注三个主要领域：国家现有的核设施、先进核反应堆概念的发展、核反应堆燃料循环技术。并从核废料基金中拨款 750 万美元，用于核废料标准化管理。

**6、为化石能源和碳管理研发项目投资 8.9 亿美元。**重点支持碳捕集、利用和封存技术；直接空气碳捕集技术；生物质废物转化技术；氢能开发利用等多个领域。

**二、投资 74 亿美元用于尖端基础研究和大型科技基础设施建设**支持量子信息科学、人工智能和机器学习等未来产业，以及微电子、先进制造、生物技术等关键技术。预算重点包括：

**1、10 亿美元用于先进科学计算研究（ASCR）。**通过对计算研究、应用数学和计算机科学的投资，以及对多重、大型、高性能和先进计算设施和高性能网络的开发和运营，提高美国竞争力。

**2、23 亿美元用于基础能源科学（BES）。**重点支持政府在清洁能源方面的优先事项（如碳捕集、氢能和太阳能光伏等相关主题）；关键材料和变革型制造（包括聚合物优化改造利用和下一代微电子）；以及国防安全、量子信息科学、数据分析/机器学习、数据驱动科学的集成基础设施、百亿亿次计算等交叉科学技术。

**3、8.28 亿美元用于生物和环境研究（BER）。**重点资助生物系统的研究和将生物信息整合到计算模型中进行迭代测试和验证，以及建立国家虚拟气候实验室（NVCL）。

**4、6.75 亿美元用于聚变能源科学。**重点支持磁聚变的 DIII-D 托卡马克实验装置和国家球形环面实验设施升级维修，以及在极端条件下 Petawatt 设施项目的升级。

**5、11 亿美元用于高能物理（HEP）研究。**探究宇宙运转的基本

原理、物质和能量的最基本成分，探索物质性能及物质间的相互作用。

**6、7.2 亿美元用于核物理（NP）研究。**以支持发现、探索和理解所有形式的核物质，并继续支持量子科学、微电子、电子离子对撞机的设计和开发。

**7、0.9 亿美元用于同位素研发和生产。**确保为国家提供可靠的关键放射性和稳定性同位素供应链。

**8、2.95 亿美元用于科学实验室基础设施建设。**通过提供必要的基础设施支持 10 个国家实验室的前沿研究。

### **三、投资 11 亿美元建立先进气候研究计划署（ARPA-C）**

遴选并推动有潜力在突破性科学领域取得革命性进展的研究，对 ARPA-E 中先进能源研究任务进行补充，支持无碳电力的变革型解决方案，应对气候危机，加强能源恢复力。预算重点包括：

**1、5 亿美元用于为商业部门提供创新、可投资的机会。**重点关注技术开发、项目管理以及最具发展潜力的项目商业转化等。

**2、4 亿美元用于建立清洁能源示范办公室（OCED）。**OCED 将作为能源部核心，加速推进近中期清洁能源技术和系统市场化转化，更快被市场采用。

### **四、投资 278 亿美元用于国家核安全相关技术研发以及核设施的维护和现代化建设**

其中 76 亿美元用于 60 年来核武器开发、生产以及政府资助的核研究留下的废弃物清理工作；197 亿美元用于维持和推进美国核武库现代化事业，改造升级老化的核武库基础设施。

**1、环境管理（EM）办公室 76 亿美元预算。**主要用于 DOE 下属的分布在 11 个州 15 个场地的核废料清理工作。

**2、国家核安全管理局（NNSA）197 亿美元预算。**主要预算包括：

①155 亿美元用于推进美国核武库现代化事业：其中 46 亿美元用于库存管理；29 亿美元支持核部件和战略材料的制造现代化活动；27 亿美元用于核储备技术、新材料和新工艺的相关研究；36 亿美元用于改造升级老化核武库基础设施；②23 亿美元用于防止核扩散事业，包括核反恐与应急响应；③19 亿美元用于支持海军核动力反应堆研究。

**3、12 亿美元支持国防相关行政活动。**其中核遗产管理办公室获得 4.29 亿美元预算，以保障核安全企业的人身安全以及为遭受核污染的相关社区提供帮助。此外还包括在 100 多个地点进行长期核污染监控，以及评估与国防相关的铀矿条件和解决物理辐射危害。

### **五、投资 25 亿美元用于其他项目以及部门管理和监督工作**

预算重点包括：

**1、为能源信息署（EIA）提供 1.27 亿美元预算。**以继续支持独立、公正的能源信息收集、分析和传播，促进制定健全的政策，以及强化市场和公众对能源及其相关的经济环境相互作用的理解。

**2、为印第安能源和项目办公室提供 1.22 亿美元预算。**以促进能源开发和使用的效率，降低能源成本，强化能源和经济基础设施建设，并为印第安人、阿拉斯加土著及其他部落提供电力服务和就业机会。

**3、8000 万美元用于支持公共电力成本。**主要支持四个电力市场管理局向公共实体和电力合作社出售联邦政府的水电传输服务，将电力优先出售给公共单位和电力合作社。

**4、为项目贷款办公室提供近 2 亿美元的预算。**主要包括三个贷款项目：①为 Title 17 创新技术贷款担保项目提供 1.79 亿美元预算，以加快创新能源项目部署，启动新的能源市场，推动美国经济增长；②为先进汽车制造技术（ATVM）项目和部落能源贷款担保计划（TELGP）分别提供 500 万美元和 200 万美元预算，以继续推进 ATVM

项目和 TELGP 计划的贷款发放和投资组合监控。

**5、为行政管理和监督部门提供 4 亿美元预算。**支撑战略规划和政策制定、扩大能源部相关就业岗位、强化整个综合能源项目的公正、电动汽车充电桩的管理成本，以及电力系统网络响应和恢复管理等。

(汤匀 郭楷模)

## 德国投资 7 亿欧元资助创新通信技术

6月25日，德国教研部发布“主权、数字化、联网”研究计划<sup>18</sup>，该计划是德国第一个关于通信系统的独立研究计划，未来五年投资7亿欧元资助通信技术的研究、开发和创新，以确保技术和数字主权，塑造网络社会，可持续地实现数字化，包含3个行动领域。

**1、探索未来网络技术。**①预备6G；②发展人工智能、虚拟化、数据流等通信网络中的高技术；③设计纳米网、高性能局域网等新型网络结构；④开辟量子通信等颠覆性新型通信技术领域。

**2、安全、可持续地开发未来网络系统。**①实现智能、安全的网络解决方案；②研究高效节能的通信系统；③建立耐抗、持久稳固的通信系统；④研究通信网络发展的非技术层面。

**3、共同开发应用解决方案。**①推进现代通信技术在德国关键产业中的应用；②塑造数字化日常生活；③与欧洲共同引领通信系统国际标准的制定。

(葛春雷)

## 韩国制定《2022 年国家研发项目预算分配和调整》

6月24日，韩国国家科学技术咨询会议审议通过由产业部等相关部门共同制定的《2022 年国家研发项目预算分配和调整》，项目范围

---

<sup>18</sup> BMBF veröffentlicht erstes eigenständiges Forschungsprogramm zu Kommunikationssystem, <https://www.bmbf.de/de/karliczek-wir-foerdern-neue-kommunikationstechnologien-als-zentrales-nervensystem-von-14814.html>

涵盖：①基础源泉、应用、开发等科学技术研发；②政府资助的各类研究机构的主要项目经费、机构运营经费；③国防研发等 26 个部门 1182 个国家研发项目<sup>19</sup>。

**1、分配和调整方向。**①响应文在寅政府“恢复、跨越、包容”国政方向，支持落实主要国政任务、创造科技创新成果；②应对全球技术霸权竞争，支持量子、6G 等战略技术领域的原创技术和核心人才培养，加强国际联合研究；③加大对政府部门之间、军民融合项目的投入，加强创新采购联动研发，精品延续等研发成果传播。

**2、分配和调整结果。**2022 年调拨研发预算总规模约 23.51 万亿韩元(约合 1297 亿元人民币)，比 2021 年预算增加 1.04 万亿韩元(4.6%，约合 97 亿元人民币)。涉及 1182 个细分项目，比 2021 年增加 233 个。

### 3、重点投入领域

**(1) 应对危机与经济复苏。**包括：提升传染病应对水平(4881 亿韩元)；集中培育生物健康、未来型汽车、系统芯片等三大核心产业(248 万亿韩元)；基于数据、网络和 AI 技术推进数字化转型(1.54 万亿韩元)；提升材料、零部件、装备竞争力(2.24 万亿韩元)。

**(2) 迈向科技领先国家。**包括：扩大研究人员为中心的基础研究(2.52 万亿韩元)、培养创新人才(5132 亿韩元)；掌握航天、量子、6G、人工智能等尖端核心源头技术(5257 亿韩元)；实现 2050 碳中和的能源生产、能源加工流通、资源循环等创新(1.89 万亿韩元)。

**(3) 包容性创新与生活质量提升。**包括：打造区域创新生态，提升区域创新能力(0.94 万亿韩元)；重点支持中小企业技术创新，增强中小企业创新能力(2.46 万亿韩元)；加大自主研究资助，为青

---

<sup>19</sup> 제 16 회 심의회의 결과(21.6.24). [https://www.pacst.go.kr/jsp/council/councilPostView.jsp?post\\_id=2104&board\\_id=11&etc\\_cd1=COUN01#this](https://www.pacst.go.kr/jsp/council/councilPostView.jsp?post_id=2104&board_id=11&etc_cd1=COUN01#this)



年科学家建立稳定的研究环境（4111 亿韩元）；提升解决社会问题如国民安全（2.17 万亿韩元）、雾霾与生活环境（3553 亿韩元）、社会问题研发（3503 亿韩元）的科技能力。

**（4）强化应对国际技术霸权竞争的战略技术水平。**包括：航天、量子、6G 领域的挑战性研究，集中投入半导体、新药等重点产业升级的各部门大规模研发项目；支持半导体、人工智能、生物领域全球人才交流，吸引海外优秀人才，通过海外研修、项目培训，集中培养量子、6G 领域专业人才；加强与航天、量子领域领先国家的技术交流合作，抢占 6G 技术标准，扩大国际合作保障海外碳存储库。

#### **4、提升投入体系**

**（1）加强以成果与利用为主的研发合作。**落实对合作项目的投入，集中在已确立分工和推进机制的合作项目；建立中小企业、创业企业参与国防研发的专门通道，加强以大学、科研院所为主的国防基础研究的支持。

**（2）促进研发成果的利用和推广。**从项目规划阶段开始，加强与技术需求和供应及公共采购的联系，促进研发成果扩散的创新采购型研发；对各部门优秀研发成果，给予后期研发、商业化及市场进入等一揽子形式的支持，加强优秀成果的可持续发展。

**（3）加强创新挑战融合研究。**以高难度研究为目标，通过竞争性、先垫后付等灵活项目管理，加大引领破坏性创新的挑战类项目投入；加强跨学科合作研究和技术融合基础上的挑战性研究，创造性地解决复杂的社会问题。

（叶京）

## 国际合作

### 英国政府与 IBM 将合作开展先进数字技术研究

6月3日，英国政府和 IBM 公司宣布了一项为期五年、价值 2.1 亿英镑的人工智能和量子计算合作研究计划。该项合作将推进企业利用创新数字技术，提高生产力，创造新的技术岗位，促进国家和区域经济增长<sup>20</sup>。

该计划将额外新聘用 60 名科学家，并引进实习生和学生，在英国科技设施理事会 (STFC) 新设立哈特里国家数字创新中心 (HNC DI)。作为 STFC-IBM 联合项目，该中心将应用人工智能、高性能计算和数据分析、量子计算和云技术，加速科学发现和创新性解决方案开发，以应对材料开发、生命科学、环境可持续性和制造等领域的挑战。

HNC DI 是 IBM 全球探索加速器计划的一部分，也是 IBM 在欧洲的第一个探索加速器研究中心，旨在通过建立研究中心、培养和促成合作社区以及在大规模计划中推进技能和经济增长，加速基于先进技术融合的创新。HNC DI 将帮助英国发展采用新兴数字技术所需的技能、知识和技术能力，为英国播种新的想法和创新解决方案。该中心的量子科学家将帮助发展量子生态系统，重点是推进整个英国的量子技能，并支持英国产业实现量子计算的潜力。

除了量子计算外，在 HNC DI 工作的科学家还有机会接触到大量的 IBM 商业和新兴人工智能技术，重点是材料设计、缩放和自动化、资产管理、供应链和可信人工智能。

(张娟 王海霞)

---

<sup>20</sup> UK STFC Hartree Centre and IBM Begin Five-Year, £210 Million Partnership to Accelerate Discovery and Innovation with AI and Quantum Computing. <https://newsroom.ibm.com/2021-06-03-UK-STFC-Hartree-Centre-and-IBM-Begin-Five-Year,-210-Million-Partnership-to-Accelerate-Discovery-and-Innovation-with-AI-and-Quantum-Computing>

# 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 毅 王恩哥 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 翟立新 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