

# 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5月5日

## 本期要目

美国会众议院科学委员会审查美国国家科技战略

日本发布《确保科研人员专注研究的综合政策（草案）》

韩国制定《第一次国家研发中长期投入战略》

OECD 报告分析新形势下的各国科技创新政策趋势

美国联邦政府向议会提出 2024 财年的研发预算申请

英国发布新的“国际科技合作战略”

欧盟发布《关键原材料法案》

2023年

总第 107 期

第 05 期

# 目 录

## 专题评述

- 美国会众议院科学委员会审查美国国家科技战略.....1
- 日本发布《确保科研人员专注研究的综合政策（草案）》.....2

## 战略规划

- 韩国制定《第一次国家研发中长期投入战略》.....4
- 美国防部发布生物制造战略.....7

## 创新政策

- 俄罗斯政府确定 2025 年前适应气候变化措施.....8
- 德国延长风险资本补贴计划继续支持私人投资初创企业.....10
- 澳大利亚议会同意建立国家重建基金.....11
- 巴西多举措刺激国家半导体产业发展.....12

## 智库观点

- OECD 报告分析新形势下的各国科技创新政策趋势.....13
- 澳大利亚科工组织发布人工智能生态系统动力报告.....16

## 体制机制

- 英国发布白皮书促改进人工智能监管规则.....17
- 德国改进《学术期限合同法》 改善学术领域工作条件.....19

## 科技投入

- 美国联邦政府向议会提出 2024 财年的研发预算申请.....19
- 英国政府承诺为未来技术的研发提供 35 亿英镑资助.....21
- 欧盟发布《食品系统研究与创新投资差距研究》报告.....22

## 国际合作

- 英国发布新的“国际科技合作战略”.....24
- 欧盟科学界和工业界发布推动氢谷发展联合宣言.....25

## 科学与社会

- 欧盟发布《关键原材料法案》.....26

## 专题评述

### 美国会众议院科学委员会审查美国国家科技战略

2月28日，美国第118届国会众议院科学委员会在首次听证会上审查了美国国家科技战略如何应对与中国竞争和气候变化带来的挑战，以及如何制定确保美国在科技领域领导地位的国家战略<sup>1</sup>。美国白宫科技政策办公室（OSTP）每4年审查一次国家科技战略，侧重于保持经济竞争力和满足社会需求所必需的关键技术处于领先地位。

出席听证会作证的人员包括：特朗普政府时期的白宫科技政策办公室主任 Kelvin Droegemeier、劳伦斯利弗莫尔国家实验室主任 Kim Budil、美国企业研究所高级研究员 Klon Kitchen 和竞争力委员会主席 Deborah Wince-Smith。他们的主要观点如下。

#### 一、加强联邦跨部门协调

Droegemeier 建议：国家战略应避免确定特定的重点研发领域，而是展望未来25年，为更直接的举措提供“大胆和变革性”的愿景；应确定管理国内和国际研发合作的价值观、规范和规则，并考虑美国研究事业的所有部门，加强联邦政府机构与私营部门的合作。

Smith 建议：①促进更好的跨部门协调，并建立一个新的实体机构，该机构应与白宫国家安全委员会和其他解决这些国内问题的机构具有相同的地位和权力。②国家科技战略每4年期审查时应纳入传统上不属于白宫科技政策办公室职权范围的政策领域，如财政和外交政策。③扩大劳动力发展和区域创新，建立“国家基础设施银行”，资助新技术的制造，推进“技术治国方略”，以促进美国在全球贸易和

---

<sup>1</sup> Full Committee Hearing: The United States, China, and the Fight for Global Leadership: Building a U.S. National Science and Technology Strategy. <https://science.house.gov/hearings?ID=37EDAA28-C2E9-4962-A5E7-533B126772E9>

技术合作中的利益。

## 二、对中国的担忧凸显

Kitchen 特别关注中国军民融合战略带来的挑战，建议美国应建立基于共同利益和共同命运的公共和私人伙伴关系，并关切《芯片与科学法案》如何解决学术环境中的研究安全问题。

Droegemeier 指出，《芯片与科学法案》要求美国国家科学基金会（NSF）建立一个研究信息安全共享与分析的组织，以帮助大学进行安全培训和风险评估。他认为，美国民众需要被教育和培训、需要提高警惕、需要拥护美国的价值观，并为从其他国家来到美国的人树立价值观榜样，同时讨论不遵守这些价值观的后果。

## 三、关注气候变化

Droegemeier 重申：美国应继续欢迎来自中国的研究人员，并将其作为树立价值观榜样的机会；应该向中国施压，要求中国不在其国内和其他国家建设燃煤电厂；需要考虑气候变化长期的不确定性，包括大气变化模型中的不确定性，并希望美国能够建立日本 20 年前所做的地球模拟器。

Budil 说明了机器学习和人工智能方法引入后计算机模拟气候变化的潜力，以及美国能源部国家实验室（如橡树岭和利弗莫尔）正在进行的百万兆次级超级计算机安装。（张秋菊）

## 日本发布《确保科研人员专注研究的综合政策（草案）》

3月30日，日本综合科学技术创新会议专家组探讨并发布了《确保科研人员专注研究的综合政策（草案）》<sup>2</sup>，从大学管理和政府两个

---

<sup>2</sup> 総合科学技術・イノベーション会議：研究に専念する時間の確保-研究力強化・若手研究者支援総合パッケージフォローアップ。 <https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/yusikisha/20230330.html>

角度优化日本的科研环境，确保科研人员有足够时间专注研究活动。

### **一、优化科研数据的管理和应用**

从大学管理的角度：大学应制定开放获取、数据管理等政策；建设并灵活运用本机构的数据库，收录和公开论文、研究数据等成果；构建科研数据开放获取的支持机制。

从政府的角度：支持大学根据自身情况构建数据管理政策体系，培养专业化的数据人才；将日本的仪器设备开放共享政策与科研数据开放获取政策联系起来，形成互动。

### **二、促进仪器设备的开放共享**

从大学管理的角度：制定仪器设备的开放共享政策；完善仪器设备开放共享的政策环境，如设立负责仪器开放共享工作的部门、配置专业技术人员等。

从政府的角度：完善跨机构的仪器设备开放共享体制，及时掌握设备运行状况、开放共享情况；改革竞争性公共科研经费的使用办法，探索利用竞争性经费支持仪器设备的开放共享。

### **三、提高工程技术人员的收入待遇**

从大学管理的角度：明确工程技术人员对科研活动的贡献；在掌握工程技术人员工作情况的基础上，提高其收入待遇。

从政府的角度：制定开放共享指导纲领，确保机构雇佣一批专门开展仪器设备开放共享的工程技术人员；探索在全国建立平台，及时掌握工程技术人员的工作情况；拓宽工程技术人员的职业发展路径。

### **四、确保科研管理人员的数量和质量**

从大学管理的角度：加大对科研管理人才的培养力度，确保大学配置必要的科研管理人员；优化科研管理制度和事务性流程，减轻科研和管理人员的负担；提高科研管理人员在不同机构间的流动性。

从政府的角度：支持大学、管理技能认证机构通过设立科研管理相关课程、开展研修等方式培养科研管理人才；探索建立科研管理人员质量保证制度。

### 五、优化大学教学人员和科研人员的结构

从大学管理的角度：从兼顾科研和教学的角度灵活配置大学人员数量；探索利用竞争性经费支持研究活动以外的相关活动；配置开展学生心理辅导等非教学性活动的专业人才。

### 六、减轻大学入学考试工作负担

从大学的角度：以大学的教育理念为基础，在明确大学主体责任的前提下，灵活运用大学宣传部门、事务职员或者外部委托机构开展大学入学考试工作，减轻大学的教学和科研人员负担。

从政府的角度：完善大学管理指导方针，从国家层面优化大学入学考试的相关工作。

### 七、精简大学各委员会的数量

从大学的角度：完善大学的内外部专家咨询制度，精简相关咨询委员会；合并、精简相关运营管理委员会；优化现有各委员会的工作流程，提高工作效率。

（惠仲阳）

## 战略规划

### 韩国制定《第一次国家研发中长期投入战略》

3月7日，为提高国家研发投入的可预测性、战略性、及时性和有效性，韩国科学技术信息通信部在国务会议上发布了《第一次国家研发中长期投入战略（2023~2027年）》<sup>3</sup>，指明了未来5年国家研发

---

<sup>3</sup> (보도참고) 제 1 차 국가연구개발 중장기 투자전략 발표. <https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=113&mPid=238&pageIndex=1&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3182805&searchOpt=ALL&searchTxt=>

预算的战略投入目标与方向。该战略是新政府制定的第一个法定计划和最高层级投入战略，与施政任务、第 5 次科学技术基本计划、国家战略技术培育战略等重要政策衔接。

本次战略以“2030 年迈向科技五大强国”为愿景，目标包括落实施政任务；保持研发预算 5 年 170 万亿韩元（约合 8790 亿元人民币），占政府总支出的 5%；到 2027 年总体技术水平从目前 80% 提升至 85%<sup>4</sup>。具体推进以下四大战略、23 个任务：

### 一、战略 1：以民官协作为基础加强任务中心型投入

**1、培育战略技术：**5 年间将向《国家战略技术培育方案》中指定的 12 项国家战略技术共投入 25 万亿韩元。

**2、落实碳中和目标：**通过能源生产、存储、流通技术创新，提前掌握燃料竞争力，升级温室气体处理技术，促进低碳产业体系化。

### 二、战略 2：集中支持以增强创新能力

**1、数字化转型：**开发人工智能、5G/6G、数字基础设施、信息安全、自动驾驶等数字核心技术，促进产业与公共部门的数字化转型，培育新产业。

**2、强化企业创新能力：**建立以企业创新能力为基础的定制型支持体系，通过部门间合作提高支持效果，提升民间发展活力与企业创新能力。

**3、供应链应对：**确保掌握关键材料、零部件与装备技术，获得可持续的未来生存能力，先发制人应对供应链危机。

**4、增强国民健康：**夯实下一代制造创新与产业化基础，实现不同年龄阶段的健康衰老、增强传染病应对能力、开放生物数据与激发数字化转型。

---

<sup>4</sup> 设定最高水平国家技术水平为 100%

**5、尖端国防：**开发改变游戏规则武器体系、活跃军民合作、扩大核心基础技术开发，实现以数据、互联网、人工智能为基础的智能国防。

### 三、战略 3：夯实面向未来的科学技术基础

**1、基础研究：**通过推进各领域基础研究支持体系化，扩大对青年研究者的资助，完善基础研究生态，加强基础研究环境建设，吸引并留住世界级水平研究者。

**2、人才培养：**通过支援理工科研究生院的研究与教育，加强产学研联合培养创新人才及民间主导的人才培养，提高硕博士高级人才比例。

**3、国际合作：**加强科技国际合作的战略性，支持科技与航天、深海、极地研究等全球可持续发展领域的共同研究和海外基地建设。

**4、地区创新：**支持地区青年人才培养与技术产业化、加强地区组织重组与企业创新发展、提升地区自身创新能力等，完善地区研究体系与合作。

**5、解决社会问题：**科技支撑灾难安全系统预测管理，提高现场应对能力，加强科技应对社会难题。

### 四、战略 4：创新投入体系

#### （一）促进民官合作

**1、创新企业支持方式：**摆脱死板的单方面资助结构，扩大投资挂钩型、融资挂钩型、后付型、风投等与民间投资挂钩的方式。

**2、反映企业需求：**扩大民间参与预算审议过程与政府政策项目计划，迅速反映市场需求，增加商业化成果。

**3、扩大民官协同计划：**指定由民官共同投资和开展未来产业领域的大规模研发计划。



**4、设立国家技术战略中心：**指定一批政府资助研究机构成立国家技术战略中心，按技术领域制定跨部门研发投入战略。

### （二）促进技术产业化

**5、技术规模化：**使用基于数字技术的潜力技术识别系统，推广成果创造型企业的研发支持方式，鼓励针对公立机构研究成果的技术创业。

**6、加强多部门协作：**多部门项目要优先反映综合项目管理体系，要求设立共同成果指标。

**7、促进军民合作：**由民官合作组织推动开展紧密研发合作，积极采取各种合作方式实现最终目标。

### （三）提升投入效能

**8、跨部门投入平台：**按任务项目群，设立跨部门综合预算分配调整体系，开展“战略支出研讨”。

**9、加强可行性联结：**可行性项目标准提高至 1000 亿韩元，加强管理总项目费 500 亿韩元以上非可行性项目的实施情况。

**10、研究设施与装备体系化：**提高研发设施与装备的安装管理效率以及战略部署，加强研究设备开发能力与可信度。

**11、重组支出结构：**提升对支出效能的关注，排除重复雷同的浪费因素，增加项目单价，防止重复并提高项目效率。 （叶京）

## 美国国防部发布生物制造战略

3 月 22 日，美国国防部发布《生物制造战略》<sup>5</sup>，提出发展生物制造的三项指导原则，旨在进一步扩大生物制造投资，加速生物制造在美国本土发展，保障美国的生物制造、生物技术和生物安全。

---

<sup>5</sup> DoD Releases Biomanufacturing Strategy. <https://www.defense.gov/News/Releases/Release/Article/3337235/dod-releases-biomanufacturing-strategy/>

**1、建立技术合作伙伴关系，促进早期生物制造创新。**通过正式需求开发等流程确保早期生物制造科学研究，提高技术能力，支持指挥官实现任务目标；优先考虑基于生物技术的解决方案。

**2、通过实践与应用创新发展生物制造。**在美国本土与盟友和伙伴合作发展生物制造，创建一个自给自足的美国国内生物制造生态系统，以满足国防需求，并确保持续竞争力。

**3、绘制生物制造生态系统图，跟踪生物制造关键指标。**由于生物制造生态系统相对较新，评估当前的生态系统并跟踪其发展变化至关重要，将有助于制定未来投资优先事项，并减少实施风险。（万勇）

## 创新政策

### 俄罗斯政府确定 2025 年前适应气候变化措施

3 月 11 日，俄罗斯总理米舒斯京签署《第二阶段 2025 年前适应气候变化的国家行动计划》<sup>6</sup>，规定了联邦、部门和地区等层面的 17 项措施，为必要的适应措施提供组织、法律、科学方法和信息保障。

2019 年 12 月俄罗斯政府发布了《第一阶段 2022 年前适应气候变化的国家行动计划》，开始形成适应气候变化的国家体系，确定了保护人、经济部门和自然免受气候变化负面影响的措施，为实现适应气候变化目标形成了一套指标。预计将于 2025 年底制定《第三阶段 2028 年前适应气候变化的行动计划》。

#### 一、联邦层面

##### （一）组织和法律法规保障

1、完善适应气候变化的保险机制，制定对自然灾害风险的保险

---

<sup>6</sup> Правительство определило меры по адаптации к изменениям климата до 2025 года. <http://government.ru/docs/47971/>

和再保险办法。

2、制定适应气候变化的国家标准，以及相关的标准化体系文件。

3、分析现有评定气候变化伤害性和适应性的联邦统计观测体系，如有必要，更新和批准新内容。

4、为适应气候变化相关问题提供方法论支持。

5、在不同经济部门针对气候风险和气候变化适应性，制定和实施高等职业教育计划、职业再培训和技能提升计划。

6、揭示俄罗斯国内外经济部门适应气候变化的最有效做法，包括气候战略方面的最佳企业管理实践。

7、在多边国际平台上推广俄罗斯适应气候变化的方法。

8、确定气候风险管理对航天器数据的需求。

## **(二) 科学方法和信息保障**

9、评估气候风险可能对俄罗斯联邦主体造成的损害。

10、审定用于评估工业、基础设施和宏观经济参数的物理气候风险模型。

11、监测和评估适应气候变化措施的有效性和影响。

12、提高公众对联邦主体和经济部门实施的适应气候变化措施的认识。

13、将适应气候变化相关问题纳入战略规划文件。

14、基于“2021~2030 年生态发展和气候变化联邦科技计划”以及国家重大创新项目“气候活性物质统一国家监测系统”的成果，创建旨在研究气候、适应气候变化机制及其后果的技术解决方案。

## **二、部门层面**

15、更新适应气候变化的联邦各部门计划。

### 三、地区层面

16、更新适应气候变化的地区计划。

17、监测俄罗斯北极地区居民点和生产设施范围内土壤的状况和稳定性。  
(贾晓琪)

## 德国延长风险资本补贴计划继续支持私人投资初创企业

2月7日，德国联邦经济部宣布延长“风险资本补贴”计划（INVEST）至2026年12月31日<sup>7</sup>，使风险投资企业在对初创企业进行投资时可以继续获得政府的补贴。

德国自2013年5月起，在INVEST计划下通过免税补贴支持私人投资初创企业，为初创企业调动了近14亿欧元（约合107.01亿元人民币）的风险资本。继续实行该计划主要目的是发挥其杠杆作用，利用私人投资改善初创企业的资本性资产。在新一轮INVEST计划资助指南中，联邦经济部采纳了去年对该计划评估的优化建议，对资助条件进行了调整，更加注重调动所谓的“处女天使”公司，即首次投资的商业天使风险投资企业。同时调整已经实施了10年的补贴比例，从原来的20%提高到25%。引入每位自然人10万欧元的补贴预算以及进一步调整投资限额，持续激活商业天使市场。此外，INVEST计划在2022年3月因资金短缺而设置的一些资助限制将被取消，重新恢复投资过程中转债等同于直接收购股权的做法，两种情况的补贴均为25%。最低投资额也再次从2.5万欧元降至1万欧元，但后续投资不再有资格获得补贴。  
(葛春雷)

---

<sup>7</sup> INVEST – Zuschuss für Wagniskapital“wird um weitere vier Jahre verlängert – deutliche Erhöhung des Erwerbszuschusses von bisher 20% auf 25%. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/02/20230207-invest-zuschuss-fur-wagniskapital-wird-um-weitere-vier-jahre-verlangert.html>

## 澳大利亚议会同意建立国家重建基金

3月28日，澳大利亚工业、创新与科学部公告称议会已通过“国家重建基金公司”法案<sup>8</sup>。依据该法案，澳大利亚政府将建立150亿澳元（约合692亿元人民币）的国家重建基金，以促进该国清洁能源制造业本土化生产，减轻对进口的依赖。

国家重建基金将为澳大利亚工业和经济的多样化及转型的各类项目提供财务支持，如贷款、股权投资、担保等，优先资助能够撬动澳大利亚自然资源和有竞争力的项目，帮助澳产业界利用净零排放的各种机遇，应对供应链的脆弱性，以此驱动经济可持续增长。

**1、优先资助领域。**这些领域共计分得80亿澳元，包括：可再生能源和低排放技术30亿澳元，医疗设备制造15亿澳元，运输、农林渔业、食品和纤维等5亿澳元，各类资源增值10亿澳元，国防能力关键技术10亿澳元，人工智能和机器人等关键技术10亿澳元。

**2、国家重建基金的运行。**该基金将是一个以盈利为目标的独立财政实体，按清洁能源金融公司的模式运行。将由董事会负责管理，董事会将在投资授权指导下做出独立投资决策。

澳大利亚政府将与产业界及养老基金合作，制定共同投资规划，确定投资机会和更广泛的改革，进一步撬动超300亿澳元的潜在私人投资，以支持优先领域的增长。政府将很快向产业界、工会、各类社团、州政府与领地政府等各界咨询，听取其对该基金的关键要素和实施办法的建议和意见。

（刘栋）

---

<sup>8</sup> National Reconstruction Fund Corporation Bill passes through Parliament. <https://www.industry.gov.au/news/national-reconstruction-fund-corporation-bill-passes-through-parliament>

## 巴西多举措刺激国家半导体产业发展

巴西卢拉政府上台以来，新的科技与创新部（MCTI）实施了两项重要措施来刺激国家半导体产业的发展。这标志着巴西国家半导体政策新进程的开始，并对巴西半导体行业产生了刺激作用。

**第一项**是 2 月份巴西总统成立了由 MCTI 协调的部际工作组，研究停止对国家先进电子技术中心（Ceitec）的私有化和清算进程。Ceitec 从事半导体（芯片）的开发和制造<sup>9</sup>。

Ceitec 是拉丁美洲唯一一家能够实现从概念设计到最终应用全过程芯片开发的公司。该公司设计、制造和销售用于不同用途的集成电路，在巴西微电子行业的发展中发挥着战略作用。在上届政府期间，Ceitec 被纳入私有化的合作伙伴关系和投资计划，并通过法令规定其在 2020 年进行清算。

**另一项重点举措**是在 3 月 28 日签发总统令，将《半导体行业技术发展支持计划》（PADI）延长至 2026 年 12 月 31 日，并在该计划的投入清单中增加了新项目<sup>10</sup>。《半导体行业技术发展支持计划》于 2007 年出台，旨在通过税收减免刺激巴西的芯片制造。税收优惠适用于从工厂安装到产品商业化的整个过程。同时，公司必须将其收入的 5% 投资于研发活动。本次 PADI 更新，将用于制造太阳能电池板的零件和设备也囊括进该计划。该计划的本次更新表明，巴西对本国半导体行业的支持及清洁能源研发体系的资助承诺在加强。（刘澌）

---

<sup>9</sup> Nova Ceitec e prorrogação do Padis estimulam indústria nacional de semicondutores. <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2023/04/nova-ceitec-e-prorrogacao-do-padis-estimulam-industria-nacional-de-semicondutores>

<sup>10</sup> Decreto inclui insumos fotovoltaicos no Padis, que valerá até 2026. <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2023/03/decreto-inclui-insumos-fotovoltaicos-no-padis-que-valera-ate-2026>

## 智库观点

### OECD 报告分析新形势下的各国科技创新政策趋势

3月16日，经济合作与发展组织（OECD）发布《科学技术与创新展望 2023》报告<sup>11</sup>，分析了全球危机、新冠疫情、战略竞争、可持续转型等影响下科技创新政策的新特点和趋势。报告指出，长期趋势和近期局势为科技创新政策创造了新的运行环境，新冠疫情提醒人们，科技创新政策对于建立韧性和适应冲击至关重要，也是可持续性转型的关键推动力。

从主要指标来看，新冠疫情危机带来全球经济衰退但研发支出没有下降，中国各方面指标均得到提升。2019~2020年OECD的研发总支出增长了2.1%，2020~2021年增长了4.5%，显示研发投资成为应对疫情不可或缺的部分。欧盟和美国的研发强度分别为2.15%和3.46%，中国为2.45%。研究人员方面，2020年中国研究人员228万名，是世界上研究人员最多的国家，欧盟和美国分别为189万和159万，但中国每千名就业人员中研究人员数量只有3人，约为欧盟水平的1/3。中国研发支出和人员的增加已转化为科学论文数量与引用影响的提升及专利产出的增加，2020年中国科学论文产出超过欧盟及美国，也产出了更多高被引论文；1998~2000年到2017~2019年，中国的IP5专利<sup>12</sup>占比从1%提升到13%，超过德国成为第三大专利申请国。同期，美国的IP5专利族占比从26%降至19%。

未来，主要国家的科技创新政策将体现如下新动向与趋势。

#### 1、全球危机导致各国科技创新政策议程日益“证券化”（快速

---

<sup>11</sup> OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2023. <https://doi.org/10.1787/0b55736e-en>, <https://www.oecd.org/sti/science-technology-innovation-outlook/>

<sup>12</sup> 指欧洲专利局、日本专利局、韩国知识产权局、中国国家知识产权局和美国专利商标局等5机构批准的专利

变化)。气候变化、日益加剧的地缘政治紧张局势和新冠疫情凸显了风险、不确定性和恢复力是科技创新政策的条件和关切点，这些都促成了科技创新政策的快速变化。新冠疫情表明，科技创新对于建设抵御和适应冲击的能力至关重要，但只有做好对已知风险和未知不确定性的充分准备，才能有效发挥作用。国际科学合作的架构和机制受到疫情的严峻考验，也暴露出局限性，许多国家无法获得科学技术的益处。因此，需要做好对研发、技能和基础设施进行长期投资的准备，那些应迅速动员起来应对危机的人需要在“正常时期”建立牢固的联系，还需要强大的“战略情报”能力来识别、监测和评估新出现的风险及应对措施。应确保这些关系和能力分布在全球范围内，以实现对未来危机的包容性科学和技术响应，并符合所有国家的共同利益。

**2、地缘政治紧张局势加剧了新兴技术的战略竞争。**中国在前沿技术方面优势的日益提升引发了自由市场经济的各种担忧，使有望支撑未来经济竞争力和国家安全的关键技术的竞争加剧，如半导体和关键矿物等领域技术供应链的相互依赖带来脆弱性的增加。这些关切转化为经济和安全政策议程，以及日益激烈的全球技术竞争的汇聚。“技术主权”和“战略自主”等概念已成为科技创新政策的框架，旨在降低相互依存风险、提高产业绩效和加强国际科技创新联盟。为此各国通常结合使用三种政策干预措施：**①保护措施**，如出口管制、外国直接投资筛选、负面清单和研究安全措施，以限制国际技术流动并减少供应链脆弱性；**②促进措施**，如产业政策，以提升国内产业能力和绩效，减少对外国供应商的依赖；**③预防措施**，如国际科技创新联盟和技术标准，以加强围绕共同价值观和利益的科技创新合作，并使技术供应链多样化。这些措施可能会破坏一体化的全球价值链以及过去 30 年来建立的深厚而广泛的国际科学网络。再加上在科



技术研发中越来越强调“共同价值观”，当全球挑战需要以国际科技合作为基础的全球解决方案时，就可能出现科技创新活动的“脱钩”。

**3、科技创新系统对于实现可持续性转型至关重要。**气候紧急情况要求在能源、农业食品和交通等领域彻底改变社会技术系统。科技创新体系在这些变革中发挥至关重要的作用，但政府须在科技创新政策中采取更加紧迫的行动来支持这些变革。需要设计政策组合，使变革性创新和新市场得以出现，挑战现有的化石能源系统，并为低碳技术突破创造机会。需要加大研究和创新活动投资，并具有更多的指向性，如通过使用任务导向的创新政策来指导和压缩低碳技术的创新周期。这些应与对科技创新系统及其支持性科技创新政策的重新评估同步进行，以确保其可以为可持续转型做出贡献。

**4、全球科技创新对新冠疫情的响应为可持续发展转型提供了重要经验教训。**科学研究在应对新冠疫情危机方面发挥了重要作用，其经验教训可以使科学系统更有效地应对未来的危机。如，可以从疫情期间不同参与者间的成功合作中汲取经验。但长远来看，加强这些关系还需要改变学术文化、结构、激励和奖励政策。

**5、以任务为导向的创新政策可以帮助实现净零目标。**作为实现净零目标的政策回应，任务导向的创新政策越来越受欢迎。任务导向的政策有明确和可衡量的目标，促进跨部门政策计划的更广泛协调，并更好地整合创新链不同阶段的各种支持工具。但这些政策仍缺乏足够的规模，无法触及非科技创新政策领域，无法产生广泛的影响。因此面临的挑战是将这些举措从有效的协调平台转变为综合政策框架，以动员和协调广泛的参与者，并克服包括行政和法律规则、财务结构和治理模式等许多障碍，需要广泛的政治支持。

**6、良好的技术治理可以促进技术发挥最大效用。**新兴技术对于

急需的转型和应对危机至关重要，但快速的技术变革可能会给个人、社会和环境带来负面影响和风险，包括社会混乱、不平等及对安全和人权的威胁。民主社区越来越多地主张，民主、人权、可持续性、开放性、责任、安全和恢复力的“共同价值观”应嵌入技术中，但如何实现仍存在问题。使用“上游”设计原则和工具可以帮助在推动技术发展和扩大技术规模的需求之间寻求平衡，同时帮助实现转型和基于价值的技术。

（王建芳）

## 澳大利亚科工组织发布人工智能生态系统动力报告

3月14日，澳大利亚科工组织（CSIRO）发布澳大利亚人工智能生态系统动力报告<sup>13</sup>。根据在线调查结果和针对其国内IT与商业决策者、人工智能服务提供商的面谈，报告总结出如下发现。

**1、澳企业的业务以增长为重点，使用人工智能各项技术，获得了竞争优势并改善了战略决策。**成功实施人工智能是一项团队行动；企业对人工智能的兴趣越来越大。报告揭示了大小型企业在实施人工智能技术和解决方案时所面临的障碍。

在过去10年中，澳企业采用的人工智能，从仅是技术团队的早期使用，演化为许多职能部门最高管理层和高级领导者都在共享合法、快速增长的人工智能技术。澳企业正在使用人工智能技术（包括内容情报、电子发现、人工智能辅助原型建立）创造重要的新收入来源和增加效率，60%的受访第三方人工智能服务商表示，他们正在加速和扩大其人工智能有关的解决方案，以满足市场需求。

**2、澳各行各业都在继续推进那些嵌入人工智能技术和各种工具的应用新案例。**澳人工智能生态系统已成为一个强大的生态系统合

---

<sup>13</sup> Australia's AI ecosystem momentum report. <https://www.csiro.au/en/work-with-us/industries/technology/National-AI-Centre/AI-Ecosystem-Report>

作伙伴网络，致力于帮助引导人工智能的采用并实现利益最大化。许多受访者表示，交付一个人工智能项目往往需要 4 个或更多的人工智能服务提供商。

采用人工智能的公司面临的主要挑战是隐私、安全和数据质量，而澳大利亚实施和运营人工智能系统的人才短缺加剧了这一挑战。该报告呼吁企业领导者开发和部署负责任的人工智能解决方案，以确保有人负责并降低意外产生的风险。

**3、调查显示，尽管数据显示人工智能技术正在产生有价值的效果，但各应用方的人工智能预算通常受限于各应用机构的研发预算或其他资助额度。**目前，澳大利亚企业正在使用人工智能来提高工艺效率和投资回报率，采用人工智能解决方案的各机构决策者称，每个采用人工智能措施的现有工艺平均节省了 30% 的时间，产生的平均增量收入为 36.1 万澳元（约合 165.07 万元人民币）。（刘栋）

## 体制机制

### 英国发布白皮书促改进人工智能监管规则

3 月 29 日，英国政府发布首份人工智能白皮书《支持创新的人工智能监管规则》<sup>14</sup>，以指导人工智能在英国的运用，推动负责的创新，维护公众对这项革命性技术的信任。白皮书指出，英国人工智能产业正在蓬勃发展，已雇用了超过 5 万人，2022 年经济贡献为 37 亿英镑（约合 319.57 亿元人民币）。英国拥有的人工智能提供企业是其他欧洲国家总和的两倍。但随着人工智能继续快速发展，人们对其未来可能给隐私、人权或安全带来风险的疑虑日增，也担心人工智能

---

<sup>14</sup> AI regulation: a pro-innovation approach. <https://www.gov.uk/government/publications/ai-regulation-a-pro-innovation-approach>

工具会影响公平性。

目前，英国关于人工智能的法律制度还处于零散混乱的状态，很可能给遵守旧规则的企业带来投入成本和行政管理方面的负担，并妨碍开发人工智能的全部潜力。英国政府希望避免和消除那些可能扼杀创新的僵硬立法，并采取适应性强的方法来监管人工智能。英国政府不会将人工智能治理的责任交给新的单一监管机构，而是授权现有的监管机构（如健康和执行委员会、平等和人权委员会以及竞争和市场管理局等）提出量身定制的、针对具体情况的监管方法，以适应人工智能在各领域的实际使用方式。

白皮书概述了这些监管机构将遵循的 5 个基本工作原则：

**1、安全性、保障性和稳健性：**应以安全、保障和稳健的方式使用人工智能，谨慎管理风险。

**2、透明度和公开解释性：**开发和部署人工智能的机构应说明何时以及如何使用人工智能，并以适当的详细程度解释系统的决策过程，以匹配人工智能的使用所带来的风险。

**3、公平性：**人工智能的使用方式应符合英国现有的法律，例如 2010 年的平等法案或英国《通用数据保护条例》（GDPR），并且不得歧视个人或造成不公平的商业结果。

**4、问责和管理：**需要采取措施，确保对人工智能的使用方式进行适当监督，并对结果进行明确问责。

**5、可争议性和补救：**对于人工智能产生的有害结果需要有明确的途径来提出争议，并做出决定。

这些原则意味着英国的人工智能监管规则要适应技术的快速发展，同时确保对公众的保护，且不会阻碍企业使用人工智能技术来实现更快的经济增长。在未来 12 个月内，英国的各监管机构将向全国

发布实用指南以及其他工具和资源（如风险评估模板），以规定如何在其管理的领域实施以上原则。 （李宏）

## 德国改进《学术期限合同法》 改善学术领域工作条件

3月17日，德国联邦教研部提出对《学术期限合同法》的改进建议<sup>15</sup>，以落实新一届政府在联合执政协议中关于“显著提高博士后职业生涯的可预测性和确定性”的承诺。

改进建议的主要内容包括：①**博士毕业前的培养阶段（R1）**。初始合同期限最少为3年，最长6年（同以前），之后最多延长2年（同以前）。目的是通过最短合同期限为博士生获得更多的保障；②**博士后阶段（R2/R3）**。初始合同期限最少为2年，最长合同期限从6年减少至3年，之后最多延长2年（同以前）。目的是通过减少最长合同期限创造更早的就业可预期性。③**第三方资助的合同**。第三方资助的合同在时间上具有优先性，即第三方合同只有在培养阶段合同的最长期限到期后才开启。目的是使学术培养成为学术生涯的核心，让每个人都能受益于合同的最短期限及延长规定。④**其他规定**。大学生学习期间工作合同的最长期限增至8年，最少为1年；扩大劳资双方共同决定权的范围；废除医学领域的特殊规定。 （葛春雷）

## 科技投入

### 美国联邦政府向议会提出 2024 财年的研发预算申请

3月16日，美国拜登总统发布2024财年2100亿美元研发预算申请提案，这是有史以来最大的联邦研发投入，优先资助新兴技术和

---

<sup>15</sup> Reform des WissZeitVG - Wesentliche Inhalte im Überblick. [https://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/de/2023/230317-wisszeitvg.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/de/2023/230317-wisszeitvg.pdf?__blob=publicationFile&v=1)

气候变化相关的研究，并包括对聚变能源的资助<sup>16</sup>。但该预算申请提案在国会将面临高度不确定性，因为这是民主党失去对众议院控制权以来的第一个预算请求。

**1、美国能源部（DOE）。**①**科学办公室。**预算提高 9%，达到 88 亿美元。其中最大的增长是聚变能源科学研究，支持政府去年宣布的开发聚变试验工厂的“十年愿景”，为该计划请求 10 亿美元预算，以加大力度支持私营聚变企业，并专注于资助与工厂建设相关的新研发中心。启动《芯片与科学法案》授权建立的微电子研究中心。

②**应用能源办公室。**能源先进研究计划署（ARPA-E）预算增加 38%，达到 6.5 亿美元；地热能预算增加 83%，至 2.16 亿美元；风能预算增加近两倍至 3.85 亿美元。③**国家核安全局。**预算将增加 8%，达到 238 亿美元，其中核武器研究、技术和工程组合将增长 8%，达到近 32 亿美元。

**2、美国国家科学基金会（NSF）。**NSF 的预算将增加约 15%，达到 113 亿美元。其技术创新与合作部（TIP）将获得最大增长，资金将增加约 1/3，至 12 亿美元；而数学和物理科学部将增长 9%，至 18.4 亿美元。NSF 各学部的优先研究领域包括：气候变化、先进制造、先进无线电、人工智能、生物技术、微电子和量子信息科学。此外，NSF 还提议耗资 6.2 亿美元升级 5 个城市的超级计算基础设施。

**3、美国国家航空航天局（NASA）。**NASA 科学任务部拟议预算增加 6%，共计达 83 亿美元，其中最大的增长用于地球科学和行星科学方面，如火星采样返回任务需要 9.49 亿美元，远远超过 NASA 以往其他单个项目的年度预算。作为一项新的成本控制措施，美国政府还提议将太阳物理学方面的预算削减 7% 至 7.51 亿美元，主要是要

---

<sup>16</sup> Detailed Budget Estimates by Agency. <https://www.whitehouse.gov/omb/budget/appendix/>

暂停地球空间动力学研究。

**4、美国国防部（DOD）。**美国国防部研究、开发、测试和评估资金增加 2%，达到 1470 亿美元，其中基础研究经费将削减 15%，降至 25 亿美元，接近 2019 财年的水平；国防先进研究计划署（DARPA）的预算将增加 8%，达到 43.9 亿美元。

**5、美国国家海洋和大气管理局（NOAA）。**预算将增加 10%，达到 68 亿美元。该机构正在完成对新的极轨和地球同步气象卫星的采购，并正在规划未来的地球同步观测和空间天气监测。

**6、美国国立卫生研究院（NIH）。**预算将增加约 2%，至 486 亿美元，其许多研究所和中心的资金将与前一年持平。NIH 将获得政府为传染病大流行和生物防御计划准备的 27 亿美元资助，美国政府去年提出了类似雄心勃勃的准备计划，但国会拒绝资助。健康先进研究计划署（ARPA-H）预算将增加 66% 至 25 亿美元。（张秋菊）

## 英国政府承诺为未来技术的研发提供 35 亿英镑资助

3 月 15 日，英国政府提交春季预算，承诺在未来 10 年增加提供 35 亿英镑（约合 302.53 亿元人民币）支持英国成为科学和技术超级大国的雄心<sup>17</sup>，资金主要分配给英国科学、创新和技术部（DSIT）。其中，约 10 亿英镑用于下一代超级计算和人工智能研究，25 亿英镑用于支持新的量子战略。这一投资将主要包括以下内容：

**1、创新加速器。**创新加速器计划是一种支持英国各城市和地区成为具有全球竞争力的研究与创新中心的新资助计划。作为为地方增长提供动力的计划，未来将向格拉斯哥、大曼彻斯特和西米德兰等地的 26 个变革性研发项目投资 1 亿英镑。

---

<sup>17</sup> Government commits up to £3.5 billion to future of tech and science. <https://www.gov.uk/government/news/government-commits-up-to-35-billion-to-future-of-tech-and-science>

**2、量子战略计划。**该战略计划将为巩固英国的量子商业化领先地位国家地位。英国目前已经拥有欧洲最多的量子初创企业，并比欧洲任何其他国家吸引了更多的投资。

**3、百亿亿级（Exascale）超级计算机。**英国将投资约 9 亿英镑用于新的百亿亿级超级计算机和专门的人工智能研究资源。百亿亿级计算机是计算领域的下一个前沿领域，系统将比英国现有的顶级超级计算机强大得多。

**4、新一代互联网。**这一投资预算致力于确保英国在未来的网络技术方面处于领先地位，并最大限度地发挥新一代互联网的潜力。新一代的互联网是未来互联网的迭代计划，其中包含了去中心化、开源应用和区块链计算架构。

**5、人工智能挑战奖金。**英国政府将在未来 10 年内每年为人工智能的最佳研究颁发 100 万英镑的奖金，即“曼彻斯特奖”。该奖项将由 DSIT 管理，允许广泛参与，以帮助传统研究体系和拨款结构之外的团体与个人获得资金和合作网络。 (李宏)

## 欧盟发布《食品系统研究与创新投资差距研究》报告

3 月 9 日，欧盟委员会发布了委托益普索公司研究完成的《食品系统研究与创新投资差距研究》报告<sup>18</sup>，分析并比较了欧洲国家和欧盟层面 2007~2020 年从农场到餐桌的食品系统的公共和私人研发创新支出水平。

**1、欧盟第七框架计划（FP7）与“地平线 2020”的研发创新项目支出。**2007~2020 年，欧盟总计为食品系统相关项目提供了近 184 亿欧元（约合 1408 亿元人民币）的研发资金，占欧盟第七框架计划

---

<sup>18</sup> Food systems Research and innovation investment gap study: policy report. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1747dc15-be80-11ed-8912-01aa75ed71a1/language-en>



与“地平线 2020”计划下公共研发资金总额的 15%。在欧盟层面，55%的研发资金分配于食品价值链的早期阶段，包括初级农产品生产和食品加工。用于物流和食品零售的资金较少，各占 1%。

**2、欧盟成员国的研发创新公共支出。**27 个欧盟成员国中的 12 个国家制定了与食品或农业有关的研究创新政策或举措。食品系统研发的功能由教育、研究和科学部与农业部分担，经济部在一些国家也发挥着重要作用。多数情况下，各国农业部是食品系统研发的主要资助者。对 26 个国家 6 个公共资金的研究发现，国家层面的公共研发资金主要流向大学和研究机构，并且主要通过公开征集和拨款进行分配。2007~2020 年，国家层面用于食品系统研发的公共部门资金总计 55 亿欧元，占政府研发总支出的 0.1%~3%。大部分资金分配给了食品初级生产，占欧盟成员国总支出的 63%。欧盟国家层面的公共资金中，用于气候智能型和环境可持续的粮食系统占 43%，用于可持续和健康营养饮食占 25%，用于循环和资源效率占 20%，用于社区创新和赋权占 11%。

**3、私营部门研发创新支出分析。**通过将公司记录与专利数据相关联的方法，对食品系统股权投资的分析发现：2012~2018 年，欧盟私营部门约投资 930 亿欧元用于食品相关的创新。其中，超过一半的研发投资来自于德国和荷兰的公司。私营部门的研发投资集中于农业初级生产和食品加工行业。2012~2018 年，欧盟公司对食品技术的股权投资总额为 430 亿欧元，低于美国的 1380 亿欧元股权投资总额。这表明，融资渠道是欧盟食品技术创新型公司发展的主要瓶颈。同期，欧盟和美国食品行业公司的股权投资交易的数量和规模都有所增长，但是美国增幅明显高于欧盟。欧盟公司的投资交易规模也比美国公司小。

（邢颖）

## 国际合作

### 英国发布新的“国际科技合作战略”

3月22日，英国政府发布《国际技术战略》<sup>19</sup>，提出加强国际科技合作的路线图，希望结合科技外交措施，在2030年实现技术超级大国地位。其优先合作领域包括：人工智能、量子技术、工程生物学、半导体、电信和数据。优先行动包括：

1、利用国际合作来支持英国科学和技术框架的实施。通过与重点合作国家的交流，制定英国跨政府的国际科技合作实施计划。

2、在国际技术战略、实施计划和伙伴关系中坚持英国的利益和原则。并提供基于价值观的技术领导。

3、创建新的专业技术中心，作为英国合作伙伴关系的一部分。为合作国家提供获取英国知识的途径，以支持全球的可持续增长。

4、建立广泛和有能力的技术外交网络。增加英国技术特使的数量，在英国的全球合作网络中积极活动，并通过培训、借调和招聘等方式提高英国科技外交官的能力。

5、塑造全球科技治理体系，创建经济合作与发展组织（OECD）的全球科技论坛。

6、与世界各地的主要合作伙伴建立优先的科技合作关系，实现互利的目标并释放新的机会。

7、利用英国在国际电信联盟（ITU）理事会的席位。与合作伙伴共同努力，增加全球的连通性，并缩小全球差距，塑造全球技术标准生态系统。

8、利用英国外交部提供的对外研发资助为全球性挑战提供新的

---

<sup>19</sup> The UK's International Technology Strategy. <https://www.gov.uk/government/publications/uk-international-technology-strategy/the-uks-international-technology-strategy#chapter-2-our-6-strategic-priorities>

解决方案。

9、与产业界合作，协调政府各部门的工作。促进英国领先技术的出口，吸引外国直接投资进入英国的技术领域。

10、通过英国在世界各地的大使馆和高级委员会，在世界范围内推广英国的最佳技术。 (李宏)

## 欧盟科学界和工业界发布推动氢谷发展联合宣言

3月1日，来自欧盟委员会、欧洲氢能工业、科学界和欧洲地区等的高级代表在“通过氢谷<sup>20</sup>重振欧盟”活动期间，共同签署了题为《推动氢经济从利基走向规模》的关于氢谷的联合宣言<sup>21</sup>。该宣言旨在鼓励对氢能研究和创新的持续投资，促进资金资源、知识共享、教育和技能培训之间的合作。此外，宣言还呼吁发展区域氢网络和氢谷之间的互连，以支持和加速氢谷及相关基础设施的研究、开发、示范和部署。宣言承诺在以下领域加强并加速联合行动：

1、制定加速氢谷开发和部署的战略框架，加强清洁氢的研究和创新议程。欧盟委员会将于2023年5月提交氢谷路线图，以加速氢谷在欧洲的部署。

2、继续投资于清洁氢技术的研究和创新。通过“地平线欧洲”研发框架下的清洁氢联合项目和公私合作伙伴关系对氢进行投资。

3、通过共同努力加强清洁氢联合项目与欧盟公私伙伴关系之间的协同作用，最大限度地发挥资金影响。调整资助规则，提高可用研发资金，协同欧洲创新技术研究所的知识和创新社区、凝聚政策基

---

<sup>20</sup> 氢谷 (hydrogen valley) 是氢生产商、潜在用户和连接两者的基础设施共同构成的合作网络。2015年，欧盟开始了氢谷项目建设，代表性的氢谷包括位于荷兰的欧洲氢能中心 Zuid-Holland 氢谷、意大利的可持续交通氢谷、西班牙的巴斯克氢谷、英国的 HyNet North West 氢谷等

<sup>21</sup> Joint declaration signed on hydrogen valleys. <https://hydrogeneurope.eu/joint-declaration-signed-on-hydrogen-valleys/>; [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2023-03/C\\_2023\\_1131\\_F1\\_ANNEX\\_EN\\_V4\\_P1\\_2523210.PDF](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2023-03/C_2023_1131_F1_ANNEX_EN_V4_P1_2523210.PDF)

金、创新基金以及其他欧盟资助工具等。

4、通过氢谷智能专业化合作伙伴关系、清洁氢知识中心等欧洲平台或欧洲氢能周等，促进知识共享和合作伙伴配对，以现有经验为基础，加速新项目的成功开发。

5、在欧盟现有举措的基础上，推进技能教育和培训。了解氢能相关的技能趋势和需求，并设计与之匹配的培训计划。欧盟的高等教育交换计划（ERASMUS+）、未来欧洲氢技能联盟和欧洲创新技术研究所的深度技术人才计划等将促进氢技能的提升。

6、引领氢谷的发展，作为孵化和发展欧洲乃至全球氢经济的进阶之石。欢迎并准备支持创新使命计划中的氢能使命计划，以及清洁能源部长级计划中的氢能计划协同，构建氢谷在其中发挥核心作用的全球清洁氢经济体系。 （邢颖）

## 科学与社会

### 欧盟发布《关键原材料法案》

3月16日，欧盟委员会发布《关键原材料法案》<sup>22,23</sup>，从内部行动和国际参与两个方面制定全面的行动方案，旨在打造安全、多样化、可负担和可持续的关键原材料供应链。该法案对净零行业、数字行业、航空航天和国防部门等一系列战略部门至关重要。

#### 一、内部行动

**1、明确行动重点。**除更新关键原材料清单外，该法案还确定了战略原材料清单。这些原材料对欧洲绿色和数字转型以及国防和太空

---

<sup>22</sup> Critical Raw Materials Act. [https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials/critical-raw-materials-act\\_en](https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials/critical-raw-materials-act_en)

<sup>23</sup> Critical Raw Materials: ensuring secure and sustainable supply chains for EU's green and digital future. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_23\\_1661](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_1661)

领域涉及的关键技术至关重要，同时未来也可能面临潜在的供应风险。该法案将关键原材料清单和战略原材料清单纳入欧盟法律，并为战略原材料供应链的本土产能设定了明确的基准，以实现 2030 年前欧盟原材料供应多样化，包括：①在开采环节，欧盟本土产能占到原材料年消耗量的至少 10%；②在加工环节，欧盟本土产能占到原材料年消耗量的至少 40%；③在回收利用环节，欧盟本土产能占到原材料年消耗量的至少 15%；④从单一第三国进口的战略原材料在加工任何相关阶段的年消耗量占比不能超过 65%。

**2、创建安全且富有弹性的关键原材料供应链。**该法案将减轻欧盟关键原材料项目的行政负担并简化许可程序，选定的战略项目将获得及时有效的融资支持和快速简便的许可认证（开采工艺许可周期为 24 个月，加工和回收利用工艺许可周期为 12 个月）。此外，各成员国需根据本国地质条件制定适合国情的地质资源勘测计划。

**3、进一步降低供应风险。**为确保供应链弹性，该法案提出对关键原材料供应链进行监测，并协调成员国之间的战略原材料库存量。因此，某些大公司将不得不对其战略原材料供应链进行重新评估，包括公司层面的抗压测试。

**4、加强突破性技术投资。**欧盟将加强关键原材料突破性技术的采用和部署。在关键原材料研发方面将建立大规模的技能伙伴关系和原材料学院，促进关键原材料供应链中劳动力相关的技能培训。在国际方面，协助伙伴国家发展其自身的原材料开采和加工能力，包括相关制造工具的研发。

**5、通过提高关键原材料的循环性和可持续性进行环境保护。**在提高关键原材料供应安全性和可负担性的同时，必须加大努力减轻欧盟内部和第三国在劳工权利、人权和环境保护等方面的不利影响。推

动关键原材料价值链的可持续发展，促进第三国经济发展以及可持续治理、人权和区域稳定。此外，成员国需改进对关键原材料副产物和废弃物的收集措施，并确保其回收产物为二级关键原材料。成员国和私营业界必须调查当前采矿活动中废弃物的回收潜力，含有永磁体的产品需要满足循环要求，并提供有关可回收性和回收成分的信息。

## 二、国际参与

**1、实现关键原材料进口多样化。**欧盟在供应关键原材料方面将继续依赖进口，因此，国际贸易对于支持全球生产和确保供应多样化至关重要。欧盟需加强与可靠伙伴的全球合作，推动多样化投资，促进国际贸易稳定。特别是，欧盟将在全球门户战略框架内寻求与新兴和发展中国家建立互利伙伴关系。

**2、加强全球贸易行动。**欧盟将推动全球原材料供应链中所有国家建立关键原材料俱乐部，强化世界贸易组织（WTO）作用，扩大可持续投资便利化协定和自由贸易协定网络，并加大执法力度以打击不公平贸易行为。

**3、进一步发展战略伙伴关系。**欧盟将与可靠的伙伴合作，帮助在本国创建可持续发展价值链，同时促进欧盟构建安全、有弹性、可负担和多样化的供应链。

（汤匀 李岚春 刘学）

# 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 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