

Science & Technology Policy & Consulting

科技政策与咨询快报

国家高端智库
中国科学院 | 2020年8月5日

本期要目

NSB 发布确保美国科学与工程领域领导地位的 2030 愿景

俄罗斯发布 2024 与 2035 年前制造业发展战略

韩国十大部门联合发布《生命研究资源大数据建设战略》

法国实施健康产业回迁法国计划

德国制定《国家氢能战略》

澳大利亚科工组织制定量子技术路线图

美国会两党议员提出数百亿美元的半导体研发计划草案

2020年
总第 074 期 第 08 期

目 录

战略规划

NSB 发布确保美国科学与工程领域领导地位的 2030 愿景	1
俄罗斯发布 2024 与 2035 年前制造业发展战略	4
韩国十大部门联合发布《生命研究资源大数据建设战略》	6
法国实施健康产业回迁法国计划	8
德国制定《国家氢能战略》	9

创新政策

澳大利亚科工组织制定量子技术路线图	13
西班牙专家组提出应对新冠疫情的科技领域政策建议	15
挪威研究理事会出台 2020 ~ 2024 年战略	16
法国海洋开发研究院确定未来四年发展目标	18

智库观点

欧盟专家组提出通过 EIC 引领未来技术和产业的路线图	20
OECD 总结众包科技政策在 COVID-19 危机应对中的应用	22
ITIC 提出加强国家安全、技术与贸易合作的 5 项原则	24

体制机制

日本学术会议就设立传染病防控常设机构提出建议	27
英国政府将通过重大支持计划保障科研工作人力	30

科技投入

美国会两党议员提出数百亿美元的半导体研发计划草案	31
德国投入 600 亿欧元用于教育和未来技术创新	33

科学与社会

德法奥智库提出 2 万亿欧元的欧盟经济复苏计划	35
-------------------------------	----

战略规划

NSB 发布确保美国科学与工程领域领导地位的 2030 愿景

2020 年 6 月，作为美国国家科学基金会（NSF）的管理机构，美国国家科学理事会（NSB）发布《2030 愿景》报告强调¹，美国长期以来一直是科学与工程领域的全球领导者，但随着中国研发投入总规模的不断扩大，美国在研发支出方面的长期领先地位“可能”将让位于中国，全球领导者地位正面临着越来越大的挑战，美国不再是跨领域的“无可争议的领导者”。报告阐明了美国科学与工程领域面临的主要挑战，确定了确保美国科学与工程领域领导力所需的关键要素，并制定了未来十年的行动方案。

一、美国科学与工程领域面临的主要挑战

1、科学与工程的全球化

全球科学与工程研究的增长速度快于美国。尽管美国在全球科研活动中所占份额不断缩小，但其总体规模仍在扩大。美国在基础研究方面还保持领先地位，这为科学与工程领域提供了动力。报告警告：“尽管美国采用分散的自下而上的科学与工程研究资助方式在许多学科中产生了新知识，但它可能导致知识孤岛的产生，不利于新发现从科研向产业飞跃。”此外，美国面临着其他国家使用更加集中化的系统来指导其研究投资这种日益加剧的竞争。关键问题是美国如何才能保持其在基础研究领域的领先地位。

2、知识和技术密集型产业的增长

数十年的基础研究推动了这些产业的增长，“如果美国要确保强劲的经济增长和国家安全，那么在未来科技方向取得科学突破和改变世

¹ Vision 2030. <https://www.nsf.gov/nsb/publications/2020/nsb202015.pdf>

界的创新至关重要。”但联邦政府资助的基础研发占比却在不断下降。关键问题是美国的基础研究发现如何继续为美国的企业所用，使其能够在全球市场上取得成功。

3、全球对人才的竞争

吸引科学技术工程与数学（STEM）领域训练有素人才国际竞争正在加剧。美国已吸引了大量国外的顶尖人才，目前美国 STEM 领域持有博士学位的工作者中外籍人才占一半以上。但最近美国接收外国留学生的入学率和国际学生的“留美率”下降表明，世界其他国家和地区的机会正在增加。令人遗憾的是，美国 K-12 年级的学生的数学和科学考试成绩一直远低于许多其他国家与地区，关键问题是美国如何提高全体美国民众的 STEM 技能。

二、确保美国科学与工程领域领导力所需的关键要素

1、科学与工程研究

美国须确保对人工智能、量子信息技术等攸关美国竞争力的关键领域的短期与长期资助，同时继续对基础研究进行广泛的投资，并确保利用新的基础研究带来革命性的进步并为所有美国民众创造价值。

2、科技人才

美国须能集聚世界上最有才华的科学与工程人员、建立包容而多样的人才池，确保强劲的国内和国际人才供给渠道。要向美国民众传达这样的明确信息：“就像文盲是不可接受的一样，任何人在数学方面的不足也不再可以接受。”

3、基础设施

美国必须采取更具战略性的方法来开发国内研发基础设施，在更广泛的地域鼓励创新，并纠正空间和机构间的创新资源不均衡现象。

4、合作伙伴

要保持在科学与工程领域的全球领导者地位，美国既需要加强国内合作，增进联邦政府与州政府、慈善机构的合作，也需要建立官产学研紧密合作关系，并增进战略和可靠的双边与多边国际合作伙伴关系，从而进一步促进科学与工程的持续研究、对顶级人才的吸引以及国内研发基础设施的持续发展。

三、未来十年确保美国科学与工程领导地位的行动方案

1、使经济与社会受益于科学与工程研究

利用美国在基础研究领域的领先优势，加快从科学发现到技术创新的转化。作为唯一一个在众多领域负责研发资助的机构，NSF 必须确保其资助的所有研究和教育都有利于国家利益，并转化为新的加强型合作伙伴关系，以促进新发现和更广泛的创新。NSB 将评估 NSF 的组织结构、资助方式和计划，重点是确定促进联邦机构、学术界和行业之间交流思想和专业知识的新方法；还将评估 NSF 在价值评估过程中使用的“更广泛影响”的标准，以“更好地满足社会需求”。NSB 计划在 NSF 下成立一个专门负责新技术的部门，国会参议院少数党领袖舒默领导的两党立法者已提议在 NSF 内成立技术局，其资金将在 4 年内增长到 NSF 当前预算的四倍以上。此外，还将加强对 NSF 技术转移计划的资助。NSF 已经创建了一系列旨在鼓励技术转移的计划，其中包括产学合作研究中心（IUCRC）、创新联盟（I-Corps）和汇聚加速器（Convergence Accelerator）等计划。

2、为美国培养和吸引 STEM 人才

美国必须将教育作为联邦、州和地方政府的优先事项，并以可靠的最新数据对此负责。报告呼吁美国政府要“全力以赴”实现 STEM 教育体系的现代化；强调 STEM 领域劳动力需求的细微差别，要将新

的重点放在再培训和熟练的技术职业计划上；加深教育机构与商业部门之间的伙伴关系，使民众为未来的产业做好准备；支持在职工人的技能培训和提升，以便他们能够更好地应对职场的快速变化。此外，报告还提出要改善有关美国 and 外国出生公民的人才流动数据收集，并建议政府维持“清晰且一致的”签证政策，以使美国能继续吸引来自世界各地的 STEM 人才。

3、扩大创新的地理分布范围

NSB 将审查 NSF 的资助，支持在美国范围内扩展“创新地理”，在更多的区域建设中型研究基础设施，包括网络基础设施。“着眼于确定最佳开发能力，并进一步在全美范围内建立科学与工程枢纽网络的机制，以帮助全美各州都能从科学投资中受益。”

4、培育全球科学与工程社区

报告强调，国际合作对科学越来越重要，NSB 将与 NSF 合作，扩展战略与合作伙伴关系，资助国际科技合作以吸引全球人才、创造国际教育和培训机会，与其他国家共同建设研究设施。 (张秋菊)

俄罗斯发布 2024 与 2035 年前制造业发展战略

6 月 6 日，俄罗斯总理米舒斯京签署《2024 与 2035 年前俄罗斯联邦制造业综合发展战略》²。该战略旨在加速俄罗斯的技术发展、促进数字技术在生产中的应用、增加出口产品的竞争力。根据该战略，俄罗斯制造业发展的优先领域包括航空、造船、电子、医疗、汽车、运输机械、农业机械、化学以及石油化工。

一、计划指标

计划到 2024 年实现以下指标：创新公司数量增加到总数的 50%，

² Михаил Мишустин утвердил Стратегию развития обрабатывающей промышленности. <http://government.ru/docs/39844/>

增加企业对数字技术的投入（达到企业创造总附加值的 5.1%），大中型企业的劳动生产率每年至少增长 5%，工业产品年出口额达到 2050 亿美元（其中机械制造业产品达到 600 亿美元）。同时，到 2024 年制造业生产指数增长率应达到 116%，2035 年达到 192%（以 2019 年为基准年），保障俄罗斯经济的加速发展，增加公民收入并减少贫困。

二、目标与任务

该战略的目标是在俄罗斯创建具有高度出口潜力的工业部门体系，使之在全球范围内具备竞争力，确保实现国家发展目标。

任务一：加速俄罗斯联邦的技术发展，拥有技术创新能力的公司占比达到 50%。该任务通过工业技术政策来实施。这些政策能够刺激技术研发及应用，支持企业的内部技术研发活动，促进最佳的技术扩散与利用。具体分为以下几个方向：通过实施科学技术发展战略，执行与高科技领域领先公司的协议，提高技术发展水平；通过落实国家技术倡议、联邦项目“发展科学和科学生产”以及国家“劳动生产率和就业支持”计划中的具体措施，加快新技术和产品的商业化；通过落实技术监管和知识产权监管、特殊投资合同机制、试验性法律制度立法，推进技术监管政策。

任务二：通过增加数字技术投入（占企业创造总附加值的 5.1%），确保数字技术在工业体系中的加速应用。该任务通过投资政策、技术政策和人才政策来实施，这些政策能保障数字技术作为一种提高竞争力和生产效率工具的可用性和吸引力。具体包括以下几个方向：数字技术领域的监管政策（联邦项目“数字环境监管”）；发展专长（强化联邦项目“数字经济人才”和非营利组织“专业能力发展局”的活动）；支持行业数字化（强化国家项目“劳动生产率和就业支持”、数字化转型的行业计划和部门项目，引入国产软件，引入数字化标记和产品跟

踪系统)；同步发展工业园区、工业技术园区和产业集群的住房、道路和数字基础设施。

任务三：使俄罗斯成为世界五大经济体之一，通过提高非资源型领域中大中型企业的劳动生产率（以每年不低于 5% 的速度），确保经济增长率高于全球，同时保持宏观经济的稳定。该任务通过投资政策、技术政策以及科学技术和人员潜力开发措施来实施。主要集中在以下几个方向：促进投资（建立投资保护和鼓励机制、机构发展项目，支持投资税收优惠在内的区域投资活动，实施“商业环境转变”行动计划，缓解针对企业的不合理行政压力）；工业和相关基础设施的发展（实施主要基础设施更新和扩展综合计划）。

任务四：使有竞争力的工业产品年出口额达到 2050 亿美元，包括 600 亿美元机械制造业产品。该任务已列入国家项目“国际合作与出口”中，主要通过一系列旨在实现俄罗斯产品竞争力的工业和贸易政策来实施。主要集中在以下方向：发展竞争力（联邦项目“工业出口”和军工联合体多样化项目的具体措施）；促进出口（联邦项目“国际贸易物流”及“促进国际合作与出口的系统措施”）。 （贾晓琪）

韩国十大部门联合发布《生命研究资源大数据建设战略》

7月2日，韩国科学技术信息通信部在“紧急经济中央对策本部”第9次会议上发布了由科学技术信息通信部、农林畜产食品部、产业通商资源部、保健福祉部、环境部、海洋水产部、中小企业部、食品药品安全处、乡村振兴厅、山林厅等十大部门联合制定的《生命研究资源大数据建设战略》³。

³ 10 개 부처·청 합동, '생명연구자원 빅데이터 구축 전략' 발표. https://www.msit.go.kr/web/msipContents/contentsView.do?cateId=_policycom2&artId=2951374

生物领域是韩国重点培育的三大产业⁴之一。该战略旨在通过动员政府各部门协作，共同建设生物经济的核心资源——数据与材料基础设施，激活以人工智能为基础的生物领域研究。战略主要内容如下。

一、各部门共同营造以数据为基础的生物研究环境

科学技术信息通信部与相关部门共同建设一个“国家生物研究数据中心”，该中心统一收集分散的生物研究数据，按部门、项目、研究人员进行数据分类并提供服务。生物研究数据内容包括新药、医疗器械等 15 种生物研究活动所需的基因组以及图像视频、生化分析、表型、临床数据等。此外，还将①制定《国家生命研究资源收集和管理标准指南》，旨在更好地管理以数据为中心的政府生物研发项目，并在数据注册期间采取措施激励用户尽快使用新系统，如数据注册后给予一定积分，根据积分级别提供评价加分和数据储存空间等。②为提高产学研界的数据利用率，计划根据国际标准和国内利用需求，将数据注册表格标准化，以此管理数据注册质量。③开发多种数据分析工具以促进使用收集的数据进行分析和合作研究，并且提供在线合作平台。

二、促进开发和利用需求定制型生物研究材料

对隶属于不同部门的 274 个材料资源库中运营不佳的资源库进行重组，划分为病原体、模式动物等 14 个领域，并为每个领域的材料资源制定针对性的培育战略，以便及时提供需求定制型的材料和服务。此外，计划通过加强材料质量管理、掌握材料特征信息和开发新材料来促进创新研发，并通过定期检查材料资源库的运行状态来加强管理。

三、建立应对生物灾难的基础设施紧急运行系统

在发生诸如新冠肺炎（COVID-19）之类的生物灾难时，该基础设

⁴ 2019 年 4 月 22 日，韩国青瓦台与文在寅政府共同选定未来汽车、生物健康和存储半导体为韩国重点培育的三大新产业

施可在传染性疾​​病流行之前快速保护并提供研发所需的病毒和样品，以迅速开发诊断设备、治疗方法和疫苗。同时，提前建立标准化的动物实验平台。此外，计划通过将国内外传染病研究结果与疾病管理本部防疫工作获取的数据库结合，开展高效创新的研究。

四、建设可持续发展的政府与民间合作基础

通过合并每个部门单独推进的项目，综合运行多部门统一项目，加强各部门的政策合作体系。此外，计划以线上和线下方式运营从基础课程到专业课程的多样化教育项目，培养能够利用产、学、研、医领域生命研究资源的人才。（叶京）

法国实施健康产业回迁法国计划

6月18日，法国卫生部和经济部宣布开始实施“健康产业回迁法国计划”⁵。在法国总统马克龙参观法国最大制药企业赛诺菲集团后，法国卫生部和经济部就法国健康产业的现状及其在疫情期间出现的问题进行了讨论，并共同宣布将支持法国的健康产业研发项目和产品生产基地回迁到法国，以解决法国在公共卫生危机下出现的药品和医疗设备断供问题，保障法国在健康产业方面的独立性。

一、提高法国在治疗方案上的研究能力

法国政府已采取措施促进相关研究，如在“未来投资计划”下支持新冠肺炎治疗方案研究。目前，法国已投入7800万欧元支持6个项目，包括疫苗、抗病毒药物等治疗方案研究和化学、生物方面的技术方案研究。

二、提高法国药品生产能力

政府决定提升法国的药品制造能力，并支持药品的工业化、生产和储存，从而减少法国和欧洲对其他国家药品的依赖。

⁵ Le plan d'action pour la relocalisation des industries de santé en France. <https://www.economie.gouv.fr/pl-an-daction-pour-relocalisation-industries-sante-en-france>

三、发起药品本地化生产投资项目招标

6月18日，“未来投资计划”发起1.2亿欧元的投资项目征集招标，针对生产新冠肺炎治疗药物的投资项目进行遴选和支持。目前，法国已投入2亿欧元支持健康产业研发和生产的本地化，支持力度和支持范围还将在2021年进一步扩大。

四、确定拟回迁法国的健康产业项目

法国健康技术和产业战略委员会将制定行动计划，结合社会经济可行性、外部环境和社会因素、法国和欧洲标准等考量，确定一批可回迁法国的健康产业项目。目前，已有一个乙酰氨基酚活性成分生产项目实现回迁，法国将在3年内实现本地化生产、包装和运输等过程。

五、在欧洲范围内增强应对卫生危机的能力

法国健康技术和产业战略委员会呼吁加强欧洲内部的协调，以提升欧盟应对卫生危机的能力。欧盟委员会在5月27日提出了以健康为核心的EU4Health专项预算计划，并加强了欧洲“地平线计划”在该领域的投入。欧盟内部市场专员Thierry Breton宣布将设立新的欧洲共同利益项目来建立欧洲健康产业生态系统，加强欧洲在健康领域的战略自主权。此外，法国在疫情期间也获得了来自欧盟的科研资助，欧洲创新理事会在3月以5740万欧元的经费总额支持了法国8个健康研究项目，其中4个项目与新冠肺炎有关。

(陈晓怡)

德国制定《国家氢能战略》

6月17日，德国联邦经济与技术部制定了《国家氢能战略》⁶，设定了德国氢能战略的目标与雄心，并根据氢能现状与未来市场，提出了德国国家氢能战略的行动计划。该战略为氢能的生产、运输和利

⁶ The National Hydrogen Strategy. https://www.bmbf.de/files/bmwi_Nationale%20Wasserstoffstrategie_Eng_s01.pdf

用提供了一个连贯一致的框架，并鼓励相关的创新和投资。

一、目标与雄心

《国家氢能战略》设定了实现德国气候目标、创建德国新的经济价值链以及促进国际能源政策合作所需的步骤，重点包括以下目标：

1、承担减少全球温室气体排放的责任。通过发展氢能市场和推广氢能作为脱碳选择，为减轻全球气候变化做出重要贡献。

2、使氢能的应用更具竞争力。为了使氢能更具经济可行性，需要在全球范围内加快氢能的生产和利用，以推动技术进步和规模经济，使部分行业迅速向氢能新技术转型。

3、开拓氢能技术德国国内市场并为进口铺平道路。强大且可持续的氢能生产和利用的国内市场将向国外利用氢能技术发出重要信号。德国计划在 2030 年建立装机容量达 5 GW（百万千瓦）的发电厂，包括用于海上和陆上发电的设施。

4、将氢能作为替代能源，促进难以减排的部门脱碳。例如航空、重型运输、国防移动系统、海上运输等领域。

5、使氢能成为工业的可持续性基础材料。向基于绿色氢能的生产转型，并且通过氢气和 Power-to-X（以清洁能源为主体的能源转化）商品来推动排放密集型工业过程脱碳。

6、加强运输和分配基础设施。利用德国现有发达的天然气基础设施，扩展专用的或者建立新的氢气网络，加强氢气运输和分配基础设施。重新审查并制定天然气基础设施的监管框架和技术要求。

7、支持研究和培训技术工人。在 2030 年前开发出具有应用成熟度的工业规模氢气解决方案。加强氢能企业和研究机构的领先地位。

8、设计转型过程。与企业、科学家和公众进行对话，探讨氢能如何为能源转型做出贡献，在必要时向利益相关者提供帮助。

9、加强德国工业并确保德国企业在全球市场的机会。把握氢能和 Power-to-X 技术的开发与出口、用于氢能生产、利用和供应的组件制造以及应对新型冠状病毒大流行的经济影响等机会。

10、参与建立国际氢能市场及其合作。通过氢能及其下游产品的国际贸易，建立德国和欧盟新的贸易关系，促进能源和运输路线的多样化，提高能源供应的安全性。

11、建立并确保氢气的质量控制设施。建立并确保用于氢气生产、运输、储存和利用的高质量基础设施，特别是需要科学的测量方法和评估标准，以及国际认可的技术标准。

12、不断改善政策环境并适应当前的发展。由各部委新成立负责氢能的国务秘书委员会进行定期审查实施《国家氢能战略》情况和目标实现情况，并且决定该战略的进一步发展和实施。

二、行动计划

《国家氢能战略》提出的行动计划包括 2 个阶段：第一阶段为 2021~2023 年，将逐步扩大市场规模，为良好运作的德国国内氢能市场奠定基础；第二阶段为 2024~2030 年，将巩固德国国内氢能市场，并参与建立欧洲和国际层面的氢能市场。氢能战略的行动计划主要包括以下内容：

1、氢能生产

①改善有效利用可再生能源的框架条件。免除氢能生产所用电力征税，特别是免除《可再生能源法案》可再生能源税中绿色氢能生产的税费。②探索电解槽运营商、天然气或电网运营商之间新业务和合作模式的可能性。③通过投资工业电解槽来支持工业领域向氢能转型。④采取新措施，对海上氢能生产进行投资。

2、应用领域

①优先考虑某些运输和工业领域，包括那些氢能利用已经接近盈利、没有路径依赖性或者没有碳去除替代方法的领域。②为了促进运输行业的氢能利用，政府计划支持生产可再生煤油，并建立适用于重型运输、火车和轮船的加氢基础设施。政府将在 2030 年将航空煤油中的可再生燃料配额设定为至少 2%。③为了推动工业行业的氢能利用，政府通过各种计划支持从传统化石能源技术向低排放替代能源的转变。制定一项碳差价合约（CfDs）试点计划，主要针对钢铁和化工行业的过程排放。针对特定的能源密集型行业制定长期脱碳计划。④继续支持高效燃料电池供热系统，并可能扩大其支持范围，以促进供热领域的氢能利用。

3、基础设施/供应

更好地连接电力、热力和天然气基础设施；特别关注公路运输、铁路网络以及水路交通中面向需求的加氢站网络扩展。

4、研究、教育与创新

制定具有国际信号效应的氢经济路线图，使德国成为全球市场上领先的氢技术生产国；跨部门的研究计划“氢技术 2030”（Hydrogen Technologies 2030）将多个与氢能相关的关键技术研究活动进行战略性捆绑；改善政策框架条件以促进创新。

5、在欧洲层面采取行动

引入可靠的可持续性标准和可再生能源、绿色氢能及其衍生物的来源证明；使氢能技术成为“欧洲共同利益重要项目”（IPCEI），在欧洲层面上促进研发；在《欧洲绿色新政》的背景下，推动欧洲氢能计划的快速实施。

（刘燕飞）

创新政策

澳大利亚科工组织制定量子技术路线图

6月初，澳大利亚科工组织（CSIRO）公布量子技术路线图——《增长的澳大利亚量子技术产业：争取40澳元的产业发展机遇》⁷。该路线图设定了澳大利亚发展这一新兴领域的愿景，确定了短期扶持行动，并提出保持和利用现有竞争优势得建议。

一、愿景

澳大利亚量子技术研发在全球竞争中保持优势，并使量子技术产业可持续发展；产生和拥有可巩固量子技术商业化应用的知识产权。应用量子技术提高生产率，并使卫生与医药、国防、自然资源发现与监测、金融服务业等现有产业拥有新能力。

二、短期扶持行动

1、焦点：通过专项投资来推进国家战略，以增强量子研发力量和加速量子技术多种应用的演示，从而聚焦和协调澳大利亚在量子产业发展方面的努力。建议：政府、产业界、研究界和终端用户牵头，联合各界，形成国家量子技术战略，实施该路线图的行动并设定长期战略目标、承担义务和各类指标；除了澳大利亚研究理事会的资助外，各级政府和投资者探索有用和高效的资助与投资办法，以支持量子技术多种应用的演示与商业化，促进新兴的量子商业公司的成长。

2、能力：全面评估澳大利亚量子产业的各种能力，获得在研发、工程、组装和商业化等方面所需人才和基础设施信息，并对此进行投资。建议：教育界联合研究机构、量子技术初创企业和早期终端用户，评估未来量子技术劳动力的技能需求，以及战略能力开发与增长；政

⁷ Growing Australia's Quantum Technology Industry: Positioning Australia for a four billion-dollar opportunity. <https://www.csiro.au/en/Do-business/Futures/Reports/Future-Industries>

府、产业界、研究界和教育界牵头增强本国吸引、训练和留住量子领域最优秀人才的能力，在高中物理课程中增加量子物理和现代量子技术内容；政府牵头评估该产业更广范的能力，如量子设备设计、工程和组装、精密电光子、软件开发、材料研发、制造和计量等，促进民用量子产业发展，解决各种能力的差距。

3、协作：支持与本地和国际合作伙伴的生产协作，以开发量子技术解决方案。建议：研究界和终端用户牵头建立多学科和多机构项目来演示高级量子技术新兴的商业应用；研究界牵头建立多学科和多机构研究项目，专门开发和评价信号干扰环境中大型量子计算机的软件应用和量子控制技术；在政府支持下，通过贸易任务和科学外交向别国派出各类代表团，研究界和产业界牵头提升民用量子技术多种能力和力量，优先与美国、英国、加拿大和新西兰等五眼联盟成员国、北约组织成员国和其他国家开展重要量子研究计划。

4、准备：通过教育和交流活动，有针对性地规划和强化各级政府、社会和终端用户对下一代量子技术的准备工作。建议：国防部和政府牵头实施国防贸易控制法规，为量子技术产业提供信心，保障澳大利亚知识产权和国家安全；政府、终端用户、研究界和产业界牵头尝试各种办法，增强本地终端用户、各级政府和澳量子行业之间的积极签约；研究界、公共资助研究管理机构、产业界和各级政府积极探索和应对下一代量子技术可能引发的未知的道德、社会或环境风险。

澳大利亚经济界估计，2040年该国量子技术行业年收入超过40亿澳元（约合196.2亿元人民币）并新增1.6万个工作岗位，将分布在量子计算（25亿澳元1万个职位）、通讯（8亿澳元3千个职位）、感应和测量（9亿澳元3千个职位）等关键产业。2012~2018年，全球

对量子技术公司的投资增长了近 4 倍，2018 年以来英美德俄印和欧盟都设立了十亿级投资额的量子技术计划或一揽子资助计划。（刘栋）

西班牙专家组提出应对新冠疫情的科技领域政策建议

6 月，西班牙科学创新部组织成立“多学科专家组”，旨在研究和提出在应对新冠肺炎疫情以及之后的重建工作中科技领域需要采取哪些政策措施⁸。“多学科专家组”由生物学、化学、医学、计算机科学、经济学等领域拥有国际一流水平的 16 名西班牙专家组成，提出了增强诊断测试能力、缓解心理和社会影响、加强生物多样性研究、完善科技支撑体系建设等方面建议。具体内容如下：

1、增强诊断测试能力，为决策提供科学依据

①加强医疗卫生机构针对新冠病毒的诊断测试能力，尤其是初级保健机构通过有效的诊断系统开展流行病学监测工作，以获得高质量、互通互联的诊断数据。该数据应由国家公共卫生机构管理，而不应由第三方机构管理，数据的使用必须遵守欧盟倡导的数据管理原则。②利用数字化技术构建治理模型，为新冠肺炎流行过程中的决策提供科学依据。③避免对其他国家技术的过度依赖，尤其警惕美国在数字技术方面对欧洲国家的控制。

2、缓解新冠肺炎造成的心理和社会影响

①根据阶段性情况，提供给民众科学的客观信息，使民众了解相关信息以及事件和风险的演变过程；同时将风险和其他已知风险（如埃博拉病毒、甲型流感等）进行比较，并将比较数据提供给民众，使其对风险有更加具体的了解。②向遭受疫情影响严重的高风险群体（例

⁸ Ribera y Duque vuelven a reunir al Grupo de Trabajo Multidisciplinar. <https://www.ciencia.gob.es/portal/si te/MICINN/menuitem.edc7f2029a2be27d7010721001432ea0/?vgnextoid=81730b58d9822710VgnVCM1000001d04140aRCRD&vgnnextchannel=4346846085f90210VgnVCM1000001034e20aRCRD>

如儿童、困难家庭等) 提供帮助和支持, 制定出切合实际的救助措施和时间表。

3、加强生物多样性研究, 构建可持续发展的生态环境

生物多样性和环境保护等全球性挑战, 不应随着新冠危机而削弱重视, 在国内和国际上需给予高度重视。①当前对病毒生物多样性的了解非常有限, 建议加强病毒生物多样性清单、病毒进化、病毒基因组、病毒和宿主关系等研究。②开展国际合作, 一方面确保野生动植物保护法的执行, 另一方面参与国际生物多样性平台的研究。

4、建立更强大的科技支撑体系

新冠危机暴露出西班牙科技创新体系中研究资助规模不足、公私机构间缺乏互动等重大缺陷。①建议加强科研领域的资助力度, 受经济危机影响, 西班牙自 2009 年至 2014 年研发经费下降了约 40%, 应加强对各领域关键问题研究的资助, 而不仅仅是流行病学和健康领域。②制定促进公私部门合作的政策措施, 通过政策手段依据国家发展调整产业结构。例如, 4 月 23 日成立的由 11 家西班牙生物医药公司和研究机构组成的联盟, 较好促进了针对新冠病毒的诊断测试开发和生产。

(王文君)

挪威研究理事会出台 2020~2024 年战略

6 月中旬, 挪威研究理事会(RCN) 公布其 2020~2024 年战略《为更好的世界赋予思想》⁹。RCN 是专门资助研发和创新的机构, 新战略确定了该国投资未来研发的三大目标和五大战略领域, 以及为实现政府研究和创新目标而要开展的活动。

⁹ Empowering ideas for a better world. https://www.forskningradet.no/contentassets/0b1fe1ef42e7435fa7d37e3a4d7dfdc6/strategi_2020-2024_en.pdf

一、三大目标

三大目标符合挪威政府未来十年研究和高等教育长期规划的主要目标，以及欧盟第九研究和创新框架计划“地平线欧洲”的主要目标。

1、可持续发展

RCN 将致力于促进国际研究与创新合作，以应对挪威优势领域内的全球社会性挑战；开拓研究和创新，实现资金的可持续性支持；将五大战略领域的研究和创新工作朝着更可持续的方向调整。

2、突破性研究和激进式创新

突破性研究和激进式创新欲获得更强投资，就需要跨学科的激励措施和跨行业合作。RCN 将致力于促进研究与创新的各种竞技场功能良好和开放，推广各种战略措施从而推进研究与创新前沿，推动大范围研究人才的职业生涯发展更有吸引力，让突破性研究和激进式创新的各种激励措施更有效果。

3、商业和公共行业重组

通过增强现有商业机构的研发实力和新建商业机构，RCN 将致力于促进商业机构全球竞争力的不断增强；通过研究支持的知识开发与创新，促进全国重建公共部门；促进公共部门为商业部门的有效创新而设立基金；促进研究和创新的公共数据充分获取和利用。

二、五大战略领域

这些领域很大程度上符合挪威政府未来十年研究和高等教育长期规划的优先领域。RCN 将把研究界、教育界、商业部门、公共部门和民间团体聚集起来进行创造性合作，产生高质量研究和创新成果，促进结构调整和可持续发展。

1、海洋。促进海洋的清洁和富饶；加强对海洋和海岸带的可持续管理；确保海产品的安全和健康；提升挪威海产品工业和海洋业的

竞争力。

2、绿色转型。促进社会快速转型为零排放社会，有效地适应气候变化；基于可持续生产、服务和消费提升循环经济；推广环境、自然资源、自然界和耕地等的可持续生物经济和责任制管理；促进有竞争力的商业部门提供绿色能源，并向全球销售气候与环境的多种解决方案。

3、卫生与福利。为所有年龄段的公民提供令其满意和可持续的卫生福利；促进卫生产业发展壮大并富有竞争力；充分使用劳动力；使可持续福利系统适应人口变化。

4、技术与数字化。促进基于信息技术、纳米技术和生物技术等的价值创造和重构；加强旨在解决全球性各种社会挑战的技术开发；通过技术与产业知识的连接，以及新型商业模式的建立，重构产业发展和公共部门；加强数字技术研发。

5、融合与全球化。促进对至关重要的各种全球变化过程的深刻理解；健全享有高度信任与合法性的民主制度；促进社会的包容、多样和平等；通过有效准备和风险防御来确保社会安全。 (刘栋)

法国海洋开发研究院确定未来四年发展目标

6月9日，法国海洋开发研究院（Ifremer）与其主管部门法国生态部、教研部和农业部联合签署了新一期的目标与绩效合同，确定了该院至2023年的发展目标¹⁰。

法国海洋开发研究院成立于1984年，是法国工贸型公共研究机构，是世界上首批海洋科技研究所之一，其使命是就保护海洋环境、开发

¹⁰ MESR. Signature du nouveau contrat d'objectifs et de performance de l'Ifremer. <https://www.enseignement-sup-recherche.gouv.fr/cid152339/signature-du-nouveau-contrat-d-objectifs-et-de-performance-de-l-ifremer.html>; <https://www.ifremer.fr>

海洋资源、分享海洋数据等进行研究、创新和提供专业意见，在尊重海洋环境的基础上发现海洋经济增长的新机遇。Ifremer拥有1500名研究人员、工程师和技术人员，年度预算约2.4亿欧元，在印度洋、大西洋和太平洋的20个地区设有实验室，并主管法国海洋船队，通过自主设计的仪器与设备探索并观察海洋。Ifremer设有4个研究部门，分别是海洋与数字基础设施部、海洋学和生态系统动力学部、生物资源与环境部、物理资源与深水生态系统部。

未来四年法国海洋开发研究院将以六大发展目标为方向：

1、了解和预测2100年前的全球海洋状况演变趋势。主要通过海洋-岩石圈界面研究、海洋建模、海洋社会生态系统分析等研究方向来进行预测，并将持续研究到2030年。

2、为公共决策提供咨询。为法国和欧洲在共同渔业政策、海洋环境战略指导框架、可再生海洋能源等方面的公共决策提供专业支持。

3、建立推动海洋经济发展的创新体系。加强与海运公司的多元化合作伙伴关系，提高行业的经济增长预期。

4、让法国的海洋船队更好地为科研界服务。实施船队和水下装备升级计划，提升船队装备的现代化水平。

5、提高法国海洋机构研究在欧洲和国际上的影响。继续与德国和日本保持紧密的合作伙伴关系，积极参与欧洲和国际研究计划。

6、充分利用研究机构的资源服务社会。对研究所掌握的资源、技能及其应用可能进行预测管理，加强与公民的对话，提升社会责任感。

（陈晓怡）

智库观点

欧盟专家组提出通过 EIC 引领未来技术和产业的路线图

6月30日，欧洲创新理事会（EIC）顾问委员会发布《欧洲创新理事会：影响导向的愿景与路线图》报告¹¹，由企业家、研究人员、投资者和创新专家组成的专门小组为EIC的未来活动提出规划，为在“地平线欧洲”（2021~2027年）下正式启动EIC铺平道路。EIC是“地平线欧洲”的一项关键创新，2017年开始试点计划，目的是支持欧盟创新型企业和初创企业，促进将欧洲先进科研成果转化为商业成果。

一、EIC的愿景：从深度技术研究到有远见的创新和规模化

在新冠病毒危机之后，基于可持续性、数字化和深度学习技术的一系列突破性创新将改变世界。为使欧洲在危机后变得更强大，欧盟需投资能改变游戏规则的创新，以创造可持续的、以人为本的数字未来。EIC的愿景包括：①提供全球挑战的欧盟解决方案。以负责任、包容性的方式支持相关创新，将先进的科学技术研究计划与针对初创企业和中小型企业的计划相结合，并将传统的基金支持与用于股权投资的基金相结合，建立一站式创新社区。同时提供平等的机会、遴选高风险/高影响力的想法、建立跨学科的合作，并投资最好的团队和公司，以将改变游戏规则的想法推向市场。②通过100亿欧元的预算撬动300~500亿欧元的社会投资。通过至少100亿欧元的欧盟预算投资，EIC将在2021~2027年期间为欧洲的远见卓识、突破性技术和创新提供更多机会，并从其他投资者聚集300至500亿欧元的资金。同时，通过EIC提供的过度资金，为欧盟支持的其他计划产生影响提供支持。③遴选有远见有思想的投资者。突破欧盟自身支持突破性技术和创新的方式，

¹¹ The European Innovation Council – A Vision and Roadmap for Impact. https://ec.europa.eu/research/eic/pdf/ec_rtd_eic-vision-roadmap-impact.pdf

接受高影响高风险的想法，接受突破性技术研究固有的失败，承担无法由市场单独承受的投资风险；支持深度技术的跨学科研究，并且以企业家为中心，始终不懈地关注简单性和创新者的需求。

二、EIC产生影响的路线图

1、制定符合EIC目标的关键绩效指标

重点关注社会影响力、经济影响和吸引力。EIC在全面运营的前三年应实现的具体目标包括：建立面向影响的企业投资组合，其中超过90%的投资支持初创企业和中小型企业解决可持续发展目标；在初创企业和中小型企业的投资组合中，获得3到5倍的市场资本；成功扩大规模，有5%的EIC支持的初创企业和中小型企业达到至少1亿欧元的市场估值；改善性别平衡，至少35%的EIC资助的初创企业和中小型企业由女性领导；发现破坏性技术的早期迹象，并有效地从研究转化为应用。

2、改善基金管理方式，提升执行力

前期试点显示，需要对EIC基金的管理方式进行重大改变，重点包括：EIC的定位应更加明确，如针对深度技术、高影响高风险研究，关注早期、种子投资阶段等；提升资助流程的简洁性，避免企业花时间和费用来准备完整的申请，对符合EIC标准的公司，应采用更具交互性和支持性的方法，如与EIC顾问联系以帮助准备提案；对于依赖于高度新颖的科学或技术的拟议创新，EIC应引入领先的专业知识，对科学/技术的可信度进行权威性评估；注重EIC资助的灵活性，使项目能够重新定位、调整或中止。

3、促进深技术研究与市场机会间的联系

EIC的独特之处在于整合了用于支持新技术研究的计划和支持初创企业和规模扩大的计划，从而在自上而下的和自下而上的支持之间

开辟了新的创新途径，促进研究与企业家观点之间的真正整合，实现突破性技术研究与实际应用之间的更多动态交互。EIC的实施应遵循如下原则：EIC成功的关键是有能力获取高潜力科学发展的早期信号；不断评估EIC的融资计划和运作模式，以识别和消除官僚主义障碍，并确保灵活性和有效性；探索将创新技术与商业机会联系起来的方法：将企业家和研究人员联系起来，将商业思想和独特技术融合在一起等。

4、明确独特的价值主张

EIC需向投资者和企业提出明确的价值主张，包括：作为欧洲新创企业生态系统中的一个窗口，促进全球企业获取最有价值的初创企业和新兴技术，通过将企业与新创企业对接来提供简单的支持形式，确保得到资助的企业实现更好的市场准入；作为一个风险共担的合作者，愿意通过使用公共资金投资和支持突破性技术，并承担初创企业的早期风险；作为共同投资合伙人，负责风险较高的企业风险投资。

5、树立品牌并提高可见度

为使EIC在欧洲和全球创新舞台上脱颖而出，需要树立EIC成为独特且强大的欧盟品牌，且需要这一品牌可以被创新生态系统理解和使用。EIC资金的价值创造依赖于生态系统，而EIC要成为其中的连接器和平台，为此要推出品牌传播战略，包括通过会议等形式吸引参与者传播EIC的信息和愿景。

（王建芳）

OECD 总结众包科技政策在 COVID-19 危机应对中的应用

5月14日，经济合作与发展组织（OECD）发布《应对COVID-19中众包科技创新政策的作用》政策简报¹²，指出COVID-19危机在公共

¹² Crowdsourcing STI policy solutions to COVID-19. <http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/crowdsourcing-sti-policy-solutions-to-covid-19-c4f057b3/>

政策的各方面提出了特殊挑战，各国政府日益寻求利用集体智慧来发挥社会的全部创新潜力，其中创新奖、预测市场和开源解决方案等工具已显示出价值。报告对上述方法的应用场景、案例和相关问题进行了分析，并提出政策建议。

1、创新奖

在相对容易定义成功、潜在贡献者范围广泛、且对于谁最可能取得突破没有很多先验知识的情况下，该奖项特别有利于激发个人或团队解决与COVID-19相关的诸多问题。例如，3月美国启动的“COVID-19 开放研究数据集挑战赛”，由艾伦人工智能研究所和8个合作机构赞助，向关键研究问题的最佳方案提供现金奖。再如，蒙特利尔综合医院基金会赞助了“代号呼吸机挑战赛”（Code Life Ventilator Challenge），面向世界各地的团体，奖励廉价、安全和有效的呼吸机的多样化设计。关于措施应用，报告提到，创新奖的设计应鼓励个人或研究团队广泛、迅速地共享信息；与提供相同补贴但由多个获奖者共享的方案相比，对于个人或团队的“赢者通吃”补偿方案更易于产生新颖创新；奖励方式仅适用某些领域，对于需花费大量的精力来制定挑战、验证、测试和实施的解决方案，其他类型的激励措施更有效。

2、预测市场方法

预测市场为个人提供了押注未来发生特定结果的机制。在科学领域，预测市场可以帮助完成的任务如：预测研究评估结果；低成本快速地确定不可重复的研究结果；帮助最佳地分配有限的复用资源；帮助机构评估旨在提高研究质量的战略行动是否达成目标；帮助理解特定的科学过程等。在当前危机下，预测市场可以在评估社会隔离措施的效用和时机、预测疾病的进展等诸多方面帮助政策制定者。

3、开源和其他在线工程项目

从COVID-19危机开始以来，许多政府向产业界提供资助或发出呼吁，以增加急需医疗设备的生产，其中一些涉及重大的技术挑战。为此，涌现了一些开源协作，如开源协作平台Help Engineering，有超过3000名成员在呼吸机、制氧机和其他医疗设备上工作；麻省理工学院的紧急呼吸机（E-Vent）项目旨在根据临床医生的集体知识确定低成本呼吸机的最低要求，并根据这些要求进行设计、测试和报告。政策制定者可以通过加强与此类开放源代码计划的联系而获益，包括通过评估这些项目需要从哪些公共部门获得什么样的支持，以及项目如何最好地与政府优先重点保持一致。各国政府还可以散布有关项目的信息，并在相关时提供战略方向，帮助推动就最佳设计达成共识等。

作为应对COVID-19危机短期措施的一部分，政府可以采取的措施包括：在与COVID-19响应相关的关键主题中建立系列创新奖；针对与COVID-19危机相关的主题，建立广泛而滚动的预测市场集；设计创新奖以强调信息共享，如果多个政府机构针对类似问题部署奖励计划，则可以评估汇集资源的价值；促进与开源项目和其他工程项目的联系，以评估项目如何与政府优先事项保持一致，并确定项目团队可能需要公共当局提供哪些支持；传播有关开源项目的信息，并在相关时提供战略方向；提供紧急资金来构建开源医疗设备的原型等。（王建芳）

ITIC 提出加强国家安全、技术与贸易合作的 5 项原则

6月20日，美国信息技术产业理事会（ITIC）发布的《关于改善政策制定和加强国家安全、技术和贸易合作的新原则》报告¹³指出，保护国家安全是政府最重要的职责，国家安全是政治自由、经济机会

¹³ Principles for Improved Policymaking and Enhanced Cooperation on National Security, Technology and Trade. https://www.itic.org/policy/ITI_NationalSecurity_Policy_June2020.pdf

和法治的基础。不断增长的贸易和创新将持续增加新的国家安全风险。随着越来越多旨在加强国家安全的政策与贸易、技术和供应链风险管理政策相交叉，为加强政府与行业之间的合作，并发挥美国在创新、商业和国际合作方面的历史优势，报告提出加强国家安全、技术与贸易合作应遵循以下 5 项原则：

1、有效的国家安全措施需要具备技术领导力

技术领先地位推动着美国的创新，创造就业机会和经济增长，这对美国的国家安全至关重要。公共和私营部门对研发的承诺，吸引和奖励人才以及允许公司自由运营和创新的公共政策，有助于确保技术收益流向美国工业和国防基地。美国政府应设计和部署国家安全工具，以支持公司推动创新并促进而不是阻碍美国的技术领先地位。

2、技术领导力取决于经济开放度

国际贸易和投资不仅增强了企业发展和竞争的能力，而且还增强了企业的竞争力。国际贸易与投资也有助于美国的技术领先。进入出口市场使企业能够增加销售和利润，从而使它们能够进一步投资美国的创新并推动全球标准的制定。支持全球供应链安全使企业能够降低成本并提高生产率，在这些供应链中，企业在与类似理念的经济体合作方面有良好的安全记录。对可信赖的外国投资的开放性允许美国经济创造美国就业机会，增加美国税收，并支持国内研发。美国政府应推进贸易和投资政策，使企业能够在商业上取得成功，从而有助于技术领先力和经济竞争力。

3、国家安全措施应集中于已查明的国家安全风险

大多数与技术相关的业务活动均不涉及国家安全问题。过于宽泛的国家安全应对政策措施有可能扼杀创新，阻碍技术领先并损害工业和国防基础。美国政府应采取严格又有针对性的方法来解决与技术相

关的（和其他）国家安全问题，确保法律、法规和其他措施：①基于具体风险的事实证据；②只针对风险本身，而不是应用于整个类别的技术或商业活动；③在可能的情况下，寻求减轻风险而不是禁止商业活动；④不用于促进贸易或其他经济政策目标；⑤避免造成不必要的成本、监管负担或政府支出。

4、美国应与志同道合的经济体共同努力

鉴于商品、服务和数据的不断跨境流动，美国政府必须与诸如欧盟、日本、英国、韩国、加拿大和澳大利亚等志同道合的经济体密切协调与技术相关的国家安全政策。例如，多边出口管制有助于避免将关键技术转移到敌对行动者手中，并通过避免业务转移到其他市场来支持美国的经济利益。同样，美国参与全球产业主导的标准制定组织，可确保某些经济体和企业不会对下一代技术方向施加不适当的影响。美国和志同道合的经济体应采取共同的方法应对与技术相关的国家安全风险，例如，确保此类经济体之间加快对技术出口的批准，以避免有害的政策分裂，并最大程度地提高实现共同安全目标的可能性。

5、美国政府和产业界应继续加大合作力度

政府和企业为解决与技术相关的国家安全风险方面均扮演着重要而独特的角色。美国政府拥有企业没有的有关国家安全威胁的信息，而企业拥有政府所不具备的有关其网络运营以及如何检测、管理和防御数据、系统、网络和供应链风险的信息。政策制定者和企业领导者都应定期就有关风险（与分类信息和业务机密性相关的限制相一致）进行有力的沟通，包括通过在法规制定过程，公共与私营工作组和其他协作机制提供听取产业界意见，以及政策制定者和企业家意见的机会。

（张秋菊）

体制机制

日本学术会议就设立传染病防控常设机构提出建议

7月3日，日本学术会议（SCJ）发表了《关于设立传染病防控常设机构的建议》¹⁴报告书，分析了新冠疫情背景下日本开展传染病防控工作存在的问题和相应的可能改进措施，对设立常设机构提出了建议。

一、存在问题

新冠肺炎疫情的暴发与流行使人们认识到，日本在应对大规模突发性传染病方面能力不足。主要包括以下方面。

1、病毒检测

韩国和中国台湾在疫情早期便使用PCR测试来识别感染人员。日本由于检测能力不足等原因，核酸检测范围有限，最初只包括轻症、与确诊人员接触、归国人员三类。虽然在疫情蔓延的情况下扩大了检测范围，但大批无症状感染者没有被及时识别。究其原因，一是掌握PCR检测技术的人员不足，二是检测设备不足、试剂依赖海外进口。

2、医疗供给能力

新冠疫情暴发后，凸显日本医疗供给能力不足，救治病患的医护人员、床位数量不足，存在医疗体系崩溃的危机。多家医院出现了数十人至百人规模的院内感染。原因在于：①缺乏能够协调各个医疗单元的国家医疗合作体制，突发公共卫生事件的紧急应急能力不足。②专门应对传染病的医疗机构、合作医院、标准床位不足。③直接应对传染病的各级保健所、地方卫生研究所的数量、质量均不足以应对大规模传染病疫情；④疫情暴发后，地方医疗系统的大学、特别是大学医学部的角色定位不清晰。

¹⁴ 日本学術会議：感染症の予防と制御を目指した常置組織の創設について。 <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-t291-4.pdf>。

3、出入境检疫

根据国立传染病研究所（NIID）的分析，针对中国的入境限制、检疫等措施，有效遏制了疫情在日本的首轮扩散。但是，针对欧美国家3月份以来出现的疫情，没有对这些国家采取有效、及时的入境限制和检疫等措施，导致疫情在日本出现第二轮扩散。针对钻石公主号疫情，在“阻止疫情输入”和“确保乘员安全”之间处于两难境地，应对措施的国际评价并不高。

二、改进措施

针对上述问题，SCJ的专家提出以下改进措施。

1、病毒检测

建立关于传染病动向调查、流行预测调查等的“综合调查体系”。针对新型传染病，加快研发抗体、抗原测定方法，迅速借鉴、评估国内外现有的测定办法，在紧急状态下快速审查批准。

2、医疗供给能力

防范院内感染，确保地区医疗供给能力，使病患无需等待、及时接受治疗。加强区域内、区域间医疗机构的合作，根据需要及时调配医疗资源。重新统计、规划传染病病床数量，在平时通过“空床补偿”确保在疫情发生时拥有足够的病床。

3、运用ICT技术收集、发布、共享信息

建立国家级传染病数据中心，快速收集国内外传染病准确可靠的疫情信息，通过科学的评估、发布机制及时向外界公布。运用网络自动化提取、分析技术，收集国内外的各种疫情信息（感染人数、检测人数、住院人数、死亡人数、病床数量等）。运用智能翻译系统，向旅居国外的日本国民及时提供日语疫情信息，加强国际间疫情信息合作。重视医学信息共享，特别是为研究人员构建开放的科研攻坚环境。

4、保存记录

应对传染病的各种措施会形成大量记录，不管措施成功与否，都将是人类宝贵的财富。国家应建立保留公共记录的体制，政府、民间团体应该有意识地以可利用的形式留下疫情应对的各种记录。如果相关主体不愿意公开保留记录，应该在政府或独立机构留下记录。

5、完善现有体制

①强化保健所¹⁵的职能。在医学和科学判断的基础上，赋予保健所长更多职权；加强培养能够承担保健所相关业务的人才；强化对保健所医护人员的研修工作。②组建专门的传染病应对小组。目前，日本拥有厚生劳动省领导的灾害派遣医疗小组（DMAT）和灾害健康危机管理支援小组（DHEAT）、环境传染学会领导的灾害传染病控制专门小组（DICT）三支灾害应对小组，今后应建立针对传染病的专门小组并与上述三支力量相互配合。③夯实远程医疗基础设施。通讯运营商应加强通讯基础设施建设、确保远程医疗所必须的信号传输等要求，科研力量加快研发能够避免传染的远程画像、远程手术等技术。④加强海外疫情信息搜集。驻外使领馆的医务官应与使馆其他人员、民间人士共同合作，加强对驻在国的疫情信息搜集。

三、关于设立传染病防控常设机构的建议

日本国立传染病研究所表示新一轮疫情将不可避免地到来，未来需做好与病毒长期并存的准备。政府从中央到地方，应建立必要的常设机构，有效开展传染病防控工作。

1、在内阁府设立“传染病预防控制委员会”

此次新冠肺炎疫情使人们认识到，预防和控制大规模传染病对国

¹⁵ 编者注：日本保健所属于保障各个地区民众健康与公共卫生的行政机构。在业务上接受厚生劳动省的指导，同时在在行政上接受地方政府卫生行政部门的领导。业务范围涵盖“艾滋病、结核病、传染病等疾病预防”等14项法定业务。截至2017年4月，日本在全国设立有481个保健所

家经济社会发展的重要性，必须在中央层面、即内阁府设立专门针对传染病防控的常设机构——传染病预防控制委员会（暂定名）。该委员会由公共卫生学、临床医学、基础医学以及经济学、社会学、法学、的专家组成，可根据疫情变化随时向政府提出专业性的应对方案，协调各个省厅全力开展疫情防控工作；根据各个地区的疫情现状，灵活、有针对性地开展疫情防控，赋予地方政府裁量权。

2、在地方政府设立相应常设机构

与中央层面相对应，在地方政府、即各都道府县也应设立针对传染病防控的常设机构——都道府县传染病对策本部（暂定名）。该机构由当地知事（政府负责人）领导，成为与防灾、经济政策、保健福祉类似的常设部门。另外，应设立专门的专家咨询机构——都道府县传染病对策专家委员会（暂定名），成员包括当地保健所所长、传染病指定医疗机构负责人以及相关领域专家。对策本部负责指定防控措施、培养专业人才，专家委员会则在政策制定时提供专业的咨询意见。

（惠仲阳）

英国政府将通过重大支持计划保障科研工作人力

6月27日，英国商业、能源与产业战略部（BEIS）部长阿洛克·夏尔马公布了两项重大研究支持计划¹⁶，共计大约投入2.8亿英镑（约合25.5亿元人民币），意在新冠肺炎疫情期间，为在英国各大学工作的研究人员、科学家和技术人员提供更大的工作保障，使各大学能够继续其尖端工作。

这些资金将用于保护英国的研究基础体系，补充一些大学在疫情期间有可能失去的来自于慈善机构和企业的资助，包括医学研究。从

¹⁶ Government to protect UK research jobs with major support package. <https://www.gov.uk/government/news/government-to-protect-uk-research-jobs-with-major-support-package>

今年秋季起，受新冠肺炎疫情大流行影响的全英研究型大学将能够获得长期低息贷款，并辅以少量政府补助，以弥补由于留学生实际减少所造成的高达 80% 的学费收入损失。

大约 2 亿英镑的政府投资将立即到位，以支持研究人员的工资和其他费用，如实验室设备和实地工作。这将使大学能够留住研究人才，并在全国范围内保护开创性项目。英国研究与创新机构（UKRI）还将重新分配高达 8000 万英镑的现有资金，以支持各大学的研发活动，如研究新冠肺炎疫情大流行的广泛社会影响、抗生素的抗药性，以及解决塑料垃圾和气候变化的新技术解决方案。

两项计划中最重要的开创性项目将包括：研究抗生素耐药性，确保疫情中的救命药物和治疗仍然有效；开发应对气候变化的创新新技术，包括先进的计算和量子技术；世界各地因塑料制造和使用而产生的废物的解决方案；以及更好地了解新冠肺炎疫情大流行对整个社会的影响，例如封锁对人们心理健康的影响。 （李宏）

科技投入

美国会两党议员提出数百亿美元的半导体研发计划草案

6 月，美国国会两党议员提出《为美国生产半导体创造有力激励措施》法案（简称《CHIPS 法案》）¹⁷，法案强调，半导体是当今几乎所有创新的基础，对于美国的通信和国防计算能力至关重要。德州一直是半导体制造技术的领导者，美国在芯片设计方面处于世界领先地位，但其中大多数芯片是在美国以外制造。为应对日益加剧的国际竞争（尤其是中国），并减轻对其他国家的供应链依赖，美国需要增加对

¹⁷ Creating Helpful Incentives for Producing Semiconductors (CHIPS) for America Act. https://www.aip.org/sites/default/files/aipcorp/images/fyi/pdf/CHIPS_for_America_Act.pdf

半导体研究和制造能力的投资。法案提议投资数百亿美元用于半导体研发和劳动力计划、税收优惠政策以及对制造设施的补贴，来促进国内半导体生产，主要包括：

1、为半导体研发计划投资 150 亿美元

半导体研发计划具体包括：①为由多个联邦机构共同资助的国家半导体技术中心提供为期 10 年共 30 亿美元资助，以与私营部门合作进行先进半导体研究和原型设计；②为美国商务部（DOC）将要领导建立的先进封装国家制造研究院（An Advanced Packaging National Manufacturing Institute）提供为期 5 年共 50 亿美元资助，重点是促进标准制定、公私合作和劳动力培训计划；③为美国国家标准与技术研究院（NIST）提供 5 年期每年 3000 万美元支持其建立新的美国先进制造研究所，致力于开发先进的测试、包装和装配能力，以及使半导体机械自动化维护的工具；④为美国国家标准与技术研究院每年拨款 2000 万美元以支持半导体先进计量研究；⑤为美国国家科学基金会（NSF）和能源部（DOE）的“半导体基础研究计划”5 年内分别提供 30 亿美元和 20 亿美元拨款；⑥2025 财年之前为美国国防高级研究计划局（DARPA）正在进行的“电子复兴计划”共拨款 20 亿美元（该计划 2017 年启动，原计划 5 年投资 15 亿美元），旨在建立电子企业、大学研究人员与国防工业基地之间的合作关系。此外，为协调半导体研发工作，《CHIPS 法案》提议跨部门的国家科学技术委员会制定国家半导体研发战略，并每五年更新一次。

2、通过税收优惠和补贴组合为半导体制造企业提供支持

除了资助新的研发活动外，该法案提议从 2021 年开始，将为企业符合条件的半导体设备或制造设施的支出提供税收抵免，抵免额度将随着时间的流逝逐渐减少，直到 2027 年逐步淘汰。法案还提议利用关

税所得收益建立由商务部管理的 100 亿美元的信托基金，为州和地方政府提供相应的补助金，以鼓励企业投资国内半导体制造设施。法案还提议建立一个由美国国务院管理的多边微电子安全基金，促进国际上“建立（对美）可靠的微电子和微电子供应链”。

3、将微电子技术作为美国联邦政府资助的重中之重

白宫科技政策办公室（OSTP）在 2019 年发布的《2021 财年联邦研发优先领域备忘录》中已将半导体列为关乎美国国家安全的重要领域。特朗普总统向国会提交的《2021 财年联邦研发预算申请》中尽管提议大幅削减科学机构整体的研发预算，但提议增加微电子研究和制造，以及量子信息和人工智能等新兴技术领域的预算。例如，美国国家科学基金会（NSF）预算提案包括 8400 万美元用于“研究以解决在半导体、微电子技术上取得进步所必需的概念、材料、器件、电路和平台的基础科学和工程问题。”美国能源部科学办公室预算提案包括 4500 万美元微电子计划，旨在“在共同设计的创新生态系统中加速微电子技术的进步，在微电子技术生态系统中以紧密集成的方式开发材料、化学、设备、系统、体系结构、算法和软件。”美国商务部为“电子复兴计划”申请了 3.18 亿美元，为“可信赖微电子”计划申请了 5.97 亿美元。国防部对可用于特殊军事应用的可信赖微电子产品开发进行了大量投资。

（张秋菊）

德国投入 600 亿欧元用于教育和未来技术创新

6 月 15 日，德国执政联盟就“未来一揽子计划”达成一致¹⁸。该项计划明确将教育和未来技术作为重点，投入 600 多亿欧元用于教育、研究和创新领域，旨在战胜新冠疫情造成的影响。联邦教研部在十年

¹⁸ Für ein zukunftsfähiges Innovationsland Deutschland, https://www.bmbf.de/files/090_20_Faktenblatt_Konjunkturpaket.pdf

内将通过以下措施为德国的教育、研究和创新奠定基础。

1、加强普通教育和职业培训

①总计提供 5 亿欧元用于扩大《中小学数字教育公约》中的投资资助目录，帮助学校将课堂教学与数字学习相结合，同时加强对管理人员的数字化培训；②投资 15 亿欧元用于加速扩建全日制学校和全日制托管机构，为新冠危机中年轻家庭的子女教育提供新的前景，改善家庭和工作之间的平衡；③借助 5 亿欧元的“培训中心保障计划”帮助受新冠疫情影响严重的培训企业维持其培训场地，使培训学员能够继续并成功地完成培训。

2、投资科学、研究和未来技术

①全力支持新冠病毒疫苗与治疗方法的开发，提供 7.5 亿欧元加速疫苗研发。②为《国家氢能战略》投入 70 亿欧元，且大部分资金用于资助绿色氢能的研发和创新，以此确保德国在绿色氢能技术领域的全球引领地位。③至 2025 年，增加对人工智能的投入从原计划的 30 亿欧元到 50 亿欧元。借助《德国人工智能战略》为欧洲人工智能网络和“人工智能欧洲制造”的竞争力奠定基础。④为量子技术投入 20 亿欧元，建造至少两台量子计算机。

3、加强创新

①提高对研发型企业的研发支出补贴，从每年 50 万欧元增至每年 100 万欧元；②借助 10 亿欧元的基金支持主要大学外科研机构维持和加强与产业界的合作研究；③推动药品和医疗设备的研发与生产及卫生事业数字化发展。

（葛春雷）

科学与社会

德法奥智库提出 2 万亿欧元的欧盟经济复苏计划

欧盟委员会（EC）于 5 月 27 日提出的 5700 亿欧元的经济复苏计划，标志着欧洲一体化的巨变。然而，这还不足以应对欧洲面临的挑战。因此，6 月 22 日，德国宏观经济政策研究所（IMK）、法国经济形势观察所（OFCE）和奥地利维也纳国际经济研究所（WIIW）联合提出了一个为期 10 年、耗资 2 万亿欧元的投资计划¹⁹，聚焦公共卫生、交通基础设施和能源/脱碳领域，以帮助欧盟从新冠肺炎（COVID-19）危机中复苏。

提议的投资计划包括两个部分。一部分为成员国资金，投资金额为 5000 亿欧元，资助期为 2020~2023 年。其中 2000 亿欧元为成员国援助资金，3000 亿欧元用于疫情最严重成员国的援助资金。

另一部分为欧盟资金，投资金额为 1.5 万亿欧元，资助期为 2021~2030 年。这些资金将专门用于资助欧盟在公共卫生、交通基础设施和能源/脱碳领域将采取的一系列举措，主要包括以下 4 个方面：

1、欧盟公共卫生（Health4EU）

投资金额为 4000 亿欧元。建议加强欧盟的公共卫生机构，增加人力资本投入并确保紧急情况下的灵活部署，保障重要医药用品的供应。

2、绿色运输基础设施

总投资 1.1 万亿欧元，一期投资 5500 亿欧元。①建立欧洲绿色高铁网络——超快速列车（Ultra-Rapid-Train），这是对现有铁路网络补充的新型双线高速铁路系统。4 条路线可缩短欧盟各国首都与地区之间的交通时间，并增加铁路货运能力，加快货运速度，减少道路排放。

¹⁹ How to Spend it: A Proposal for a European Covid-19 Recovery Programme. <https://wiiw.ac.at/how-to-spend-it-a-proposal-for-a-european-covid-19-recovery-programme-dlp-5352.pdf>

②建设“欧洲丝绸之路”（European Silk Road, ESR），由电动汽车高速公路、高铁、港口和物流中心组成，可以将欧洲西部工业区与人口稠密但较不发达的欧洲东部地区连接起来。“欧洲丝绸之路”的建设将在短期及中长期内创造更多的经济增长和就业机会。

3、绿色新政（Green Deal）“电气化”

总投资金额为 5200 亿欧元，一期投资 2600 亿欧元。在能源/脱碳领域，为了使绿色新政电气化，呼吁加快实现智能电网和集成电网的 100% 可再生能源传输——能源高速公路（e-highway）、支持电池和绿色氢能互补项目、共同资助成员国脱碳和公正转型政策。

4、减缓气候风险

投资金额为 2900 亿欧元。为了应对由 COVID-19 大流行引起的危机，应考虑到长期的结构性挑战，尤其是气候变化带来的挑战。欧盟应在适当的资助下对中长期复苏计划进行改革。 （刘燕飞）

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 孙 枢 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