

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7月5日

本期要目

美国会法案提出资助十大关键技术并改革国家科学基金会

日本发布《产业技术远景 2020》

兰德公司发布人工智能的军事应用研究报告

韩国国会审议通过《国家研发创新法案》

欧盟委员会发布 2021 ~ 2027 年预算及疫后复苏计划提案

美国拟取消与中国军方有关联中国留学生及研究人员签证

美国暂停国际留学生进入选择性实习培训项目

2020年
总第 073 期

第 07 期

目 录

专题评述

美国会法案提出资助十大关键技术并改革国家科学基金会.....1

战略规划

日本发布《产业技术远景 2020》3

创新政策

法国政府将实施汽车工业支持计划.....5

美国总统签署行政令鼓励国际支持获取和利用空间资源.....7

智库观点

兰德公司发布人工智能的军事应用研究报告.....8

欧盟委员会发布科学、研究与创新绩效报告.....9

体制机制

韩国国会审议通过《国家研发创新法案》12

芬兰政府总结有利于创新的监管政策与实践.....13

科技投入

欧盟委员会发布 2021~2027 年预算及疫后复苏计划提案.....15

巴西科技创新与通信部持续投入抗击新冠肺炎疫情.....16

国际合作

美国拟取消与中国军方有关联的中国留学生及研究人员签证...19

美国暂停国际留学生进入选择性实习培训项目21

科学与社会

德国通过《全国流行病第二号民众保护法令》22

专题评述

美国会法案提出资助十大关键技术并改革国家科学基金会

美国国会众议院与参议院分别于 5 月 20 日和 21 日提出《无尽的前沿法案》，此提案或被纳入《2021 财年国防授权法案》中¹，将为国家科学基金会（NSF）的管理带来重大改革，并引起了科学界的广泛关注。

一、《无尽的前沿法案》主要内容

《无尽的前沿法案》（The Endless Frontiers Act S.3832），提议美国国家科学基金会更名为美国国家科学技术基金会（NSTF），并在其中设立类似美国国防高级研究计划局（DARPA）的技术局，在未来 5 年内向十大关键技术领域投资 1000 亿美元，以应对中国的竞争。十大关键技术包括：人工智能和机器学习；高性能计算、半导体和高级计算机硬件；量子计算和信息系统；机器人技术、自动化和先进制造；预防自然或人为灾难；先进通信技术；生物技术、基因组学和合成生物学；网络安全、数据存储和数据管理技术；先进能源；材料科学、工程和其他关键技术领域相关的探索。

《无尽的前沿法案》建议改名后的“美国国家科学技术基金会”技术局的预算从 2021 财年的 20 亿美元增加到 2024 和 2025 财年的每年 350 亿美元，并规定在此期间其余部门各财年预算不得降低，目前 NSF 的全部年度预算约为 80 亿美元。

此外，《无尽的前沿法案》将在 2021~2025 财年向美国商务部经济发展局（EDA）和美国国家标准与技术研究院（NIST）管理的区域

¹ Lawmakers Propose Adding Technology Arm to NSF. <https://www.aip.org/sites/default/files/aipcorp/images/fyi/pdf/endless-frontier-act-as-introduced-in-senate-2020.pdf>

技术中心计划授权额外的 100 亿美元，以建设至少 10 个区域技术中心，将它们发展为“全球关键技术研究、开发和制造中心”。

二、法案将对 NSF 管理带来重大改革

该法案一旦通过，可能会极大转变 NSF 的运作方式。新的技术局项目官员将有权采用 DARPA 的管理方法，扩大使用短期聘请的外部专家的权力。此外，与 NSF 现有的 7 个部门相比，技术局的地位将更高。它将接受国会任命的外部专家委员会的建议，该委员会将定期更新优先技术清单。相比之下，NSF 现有的 7 个部门都设立了由项目官员选出的资深科学领袖组成的咨询委员会。由总统任命的国家科学理事会将继续对基金会进行监督，但该法案规定，国家科学理事会每年至少要与新的外部专家委员会举行一次联席会议。

三、美科学界对《无尽的前沿法案》的态度

美国自由派和保守派的立法者都认为，中国在科技创新方面的快速崛起对美国国家安全和经济繁荣造成了直接威胁，该法案将提供美国急需的资金和方法来应对中国日益增强的能力所带来的挑战。美国的领导地位正在受到外国竞争者的侵蚀和挑战，其中一些竞争者正在窃取知识产权和商业机密。在诸如人工智能、量子计算、先进通信和先进制造等关键技术的竞争中获胜的国家将成为未来的超级大国。

5 月 26 日，《科学》杂志网站报道²称，许多美国学术界领袖对该法案表示赞赏，认为这是对 NSF 的巨大信任。麻省理工学院校长拉斐尔·里夫（Rafael Reif）称，“这些资金是对现有 NSF 的补充，而非替代。它建立在 NSF 的优势上，并将填补 NSF 研究资助的空白，同时使 NSF 资助的好奇心驱动的研究能继续蓬勃发展”。美国大学协会主席玛丽·苏·科尔曼（Mary Sue Coleman）表示，“这些投资将帮助

² U.S. lawmakers unveil bold \$100 billion plan to remake NSF. <https://www.sciencemag.org/news/2020/05/u-s-lawmakers-unveil-bold-100-billion-plan-remake-nsf>

NSF 推动创新，维持科学领导力，并确保美国在全球的竞争力”。

但也有人担心该法案会要求 NSF 领导政府部门开发新技术，有违 NSF 一直以来不考虑潜在商业应用、只专注探索知识前沿的历史使命。前 NSF 主任雅顿·贝蒙特（Arden Bement）认为，“联邦对应用技术研发的资助应以需求为基础，并通过任务机构进行引导”。贝蒙特认为，NSF 已经有了促进早期技术研发的项目。他担心该法案向实际拨款的国会专家组发出的信息是：技术研发类活动比 NSF 资助基础研究的使命更为重要。贝蒙特警告“对联邦研究中心、大学和非营利机构为满足联邦机构任务要求而开展的创新性技术研究的投资应该与 NSF 的拨款分开”。

（张秋菊 张娟）

战略规划

日本发布《产业技术远景 2020》

5月29日，日本经济产业省发布《产业技术远景2020》³，展望2025～2050年产业技术发展的趋势，明确应对的方向。

一、2050年全球发展五大趋势

1、全球人口达到峰值。人口红利促进经济增长的模式将结束，许多国家人口老龄化程度加剧，难以实现规模化的经济发展。

2、在资源和环境的制约下转换经济社会发展方式。由于地球环境平衡被打破，仅仅追求经济价值的活动难以持续。为实现可持续发展，必须转变经济活动的方式。

3、通过第4次产业革命向数字经济过渡。新的范式强调用户体验，其核心是数字化数据生态系统，关键是物联网等数字技术。

³ 経済産業省：「産業技術ビジョン 2020」を取りまとめました。 <https://www.meti.go.jp/press/2020/05/20200529010/20200529010.html>

4、地缘政治风险提高。在寻求创新的竞争中，全球价值链的意义日益重要，但是地缘保护主义的风险却不断加剧。

5、凸显“韧性”的重要性。为应对自然和传染病等挑战，强化“韧性”技术、巩固基础设施和供应链，显得十分重要。

二、应对方向

为应对2050年全球发展的五大趋势，实现日本提出的“超智能社会”（社会5.0）理念，必须通过多样化的创新，夯实“知识资本”⁴⁻⁵基础，实现可持续和人类共同发展。

日本面向2050年的中长期发展目标为：发挥制造业、服务业等优势，体现全球化和公共化意识的价值观，向知识经济过渡，积累技术和人才并实现网络化，发展创新产业，为实现可持续和人类的共同发展做出国际贡献。

1、通过“个性”解放，强化创新能力

从短期看，构建促进创业的创新系统，改善投资环境；从中短期看，吸引海外高层次人才，通过出国留学、海外派遣和进修等教育，夯实人才基础，使人才供给满足经济社会发展的需要；从中长期看，完善国内的知识资本供给体系，即完善从初中等到高等教育的体系，促进创业人才教育。

2、将技术种子与竞争力相结合，重视研究开发和商业战略

以掌控特定市场层次（Layer master）为目标开展研发活动，例如仅从事晶圆设计而将制造外包的无晶圆厂（Fabless）模式；将制造业、材料领域作为日本的“利基”市场（即高度专门化的需求市场），实现

⁴ 哈佛大学教授 D.Bell 在其 1973 年的著作《后工业社会》中提出，在后工业社会，经济活动的重心将由生产转向服务，其中知识、技术、信息将成为主要的源泉

⁵ 知识资本指除资本、劳动力以外的无形生产要素，包括涵盖知识、技术和经验的人力资本（human capital），涵盖顾客忠诚度和商业伙伴关系的关系资本（relational capital），涵盖发挥个人能力的所必须的组织系统的结构资本（structural capital）等三个方面

他国无法替代的高利润制造业；研发和商业战略要兼顾风险管理，充分考虑各种不确定性因素，例如生产原料对单一国家的依赖、突发传染病疫情等。

3、选择重点核心领域，从知识资本的视角持续投资和发展

优先发展支撑超智能社会的物联网、数字技术等关键技术；重点发展生物技术、材料技术、环境能源技术。具体包括：支持物联网的机器人技术、传感器技术、XR（网真和远程操控）技术、脑机接口技术、机器翻译技术；后工业时代的下一代超级计算机技术、新型存储技术、量子计算技术等。（惠仲阳）

创新政策

法国政府将实施汽车工业支持计划

5月26日，法国总统马克龙和经济部长共同宣布实施“汽车工业支持计划”⁶，将以补贴、投资和贷款的形式投入80亿欧元，促进汽车工业的低碳发展，并应对新冠疫情带来的不利影响。法国计划至2025年生产100万辆电动汽车和混合动力汽车。

一、计划背景

法国的汽车工业年产值为1550亿欧元，占其制造业总产值的18%，新冠疫情使法国汽车销量在3~4月锐减80%，预计2020年欧洲与全球的汽车市场也将分别缩减30%和20%。同时，法国汽车工业还面临清洁能源和自动驾驶两大技术变革。为保持汽车生产大国的地位，法国出台了“汽车工业支持计划”。

⁶ Le plan de soutien à la filière automobile. <https://www.economie.gouv.fr/plan-soutien-filiere-automobile>

二、计划内容

1、目标1：发展清洁能源汽车

(1) 提供电动汽车和混合动力汽车购置补贴：购买价值在4.5万欧元以下的电动汽车可享受7000欧元的购置补贴，购买价值在5万欧元以下的混合动力汽车可享受2000欧元的购置补贴；

(2) 以家庭为单位发放以旧换新购车补贴：在2020年6月1日至年底为换车家庭提供20万份购车补贴，家庭购买能耗更低的油车可享受3000欧元补贴，家庭购买电动汽车和混合动力汽车可享受5000欧元补贴，可与新车购置补贴叠加，最高可享受1.2万欧元补贴；

(3) 鼓励政府采购电动汽车和混合动力汽车；

(4) 增加公共充电桩数量：计划至2021年底建成10万个公共充电桩，平均每650人拥有1个公共充电桩（截至2019年底中国平均每2700人拥有1个公共充电桩⁷）。

2、目标2：支持汽车工业低碳转型与数字化升级

(1) 设立10亿欧元汽车工业未来基金：6亿欧元用于支持汽车分包商以及互联、无碳等未来汽车关键技术领导者；2亿欧元用于汽车生产线向工业4.0转型，提升自动化、数字化水平等；1.5亿欧元用于支持研发与创新项目，目的是在法国本土建立起低碳化的汽车生产全链条，减少对亚洲的生产依赖；

(2) 与德国联合生产电动汽车电池：法、德两国支持标致集团PSA和电池制造商SAFT合建汽车电池工厂，法国方面将投资8.5亿欧元，其中6.9亿欧元来自中央财政。

3、目标3：扶助有困难的汽车企业及其员工

部署汽车行业员工技能培训计划，帮助他们掌握机器人、数字化、

⁷ 根据中国电动汽车充电基础设施促进联盟《2019-2020年度中国充电基础设施发展年度报告》，截至2019年底，中国拥有公共电动汽车充电桩51.6万个

低碳化等新型操作技能。

(陈晓怡)

美国总统签署行政令鼓励国际支持获取和利用空间资源

4月6日，美国白宫正式发布由总统特朗普签署的《鼓励国际支持获取和利用空间资源的行政命令》⁸（以下简称《行政令》）。

一、美国关于鼓励国际支持获取和利用空间资源的政策

2017年12月11日发布的空间政策1号令《重振美国的载人航天探索计划》规定，商业伙伴将参与由美国主导的“创新和可持续计划”。这项计划将“领导载人重返月球并开展长期探索和利用，随后开展火星和其他目的地的载人探索任务”。需要通过与商业实体建立合作伙伴关系，实现对月球、火星和其他天体的长期探索与科学发现，进而获取和利用包括水和某些矿物质在内的外层空间资源。

但是，获取和利用空间资源权利的不确定性（包括将这一权利拓展到商业获取和利用月球资源方面）阻碍了一些商业实体的参与。对于1979年开放签字的《关于各国在月球和其他天体上活动的协定》（简称为《月球协定》）是否已为各国开展空间资源的获取和利用活动建立了法律框架存在着争议，更是加剧了这种不确定性。而美国既未签署也未批准《月球协定》。实际上，只有18个国家批准了《月球协定》，这其中有17个是联合国和平利用外层空间委员会会员国，仅为全部会员国数量的18%。此外，《月球协定》与1967年开放签字的《关于各国探索和利用包括月球和其他天体在内外层空间活动的原则条约》（简称《外空条约》（美国和其他108个国家已加入该条约）之间的差异，也加剧了关于获取和利用空间资源权利的不确定性。

⁸ Executive Order on Encouraging International Support for the Recovery and Use of Space Resources. <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-encouraging-international-support-recovery-use-space-resources/>

《行政令》指出，美国公民应有权根据适用法律对外层空间资源进行商业探索、获取和利用。外层空间是在法律和物理层面上独特的人类活动领域，美国并不将其视为全球公域（global commons）。因此，美国的政策应当是根据适用法律，鼓励国际支持公共和私人对外层空间资源的获取和利用。

二、反对将《月球协定》视为习惯国际法

《行政令》指出，美国不是《月球协定》的缔约国，且美国不认为《月球协定》是指导各国促进商业参与月球、火星或其他天体的长期探索、科学发现和利用的有效或必要文件。因此，国务卿应反对任何国家或国际组织试图将《月球协定》视为反映或表达习惯国际法的任何尝试。

三、由国务卿负责推进相关工作并进行报告

《行政令》提出，国务卿应与商务部长、交通运输部长、NASA局长以及国务卿认为适当的任何其他行政部门或机构的负责人协商，根据本行政令第1节中规定的政策，采取一切适当措施，鼓励国际社会支持公共和私人对外层空间资源的获取和利用。在执行方面，国务卿应设法与其他国家开展谈判，就公共和私人安全并可持续地开展空间资源的获取和利用活动来达成联合声明和双边及多边协议。在本行政令发布后的180天内，国务卿应通过国家空间委员会（NSC）主席和总统国家安全事务助理向总统报告开展的相关活动。 （韩淋）

智库观点

兰德公司发布人工智能的军事应用研究报告

4月28日，兰德公司发布美国空军委托进行的《人工智能技术的军

事应用》研究报告⁹，调查并分析了人工智能（AI）领域各种军事应用技术的潜力与风险，比较了美国、中国和俄罗斯等国在军事AI技术开发方面的进展。

分析指出：①AI技术将对未来的军事作战模式产生巨大影响，并在军事系统集成应用方面保持稳定增长。②中俄两国利用集成AI技术提升军事竞争优势的趋势日趋明显，美国在军事AI方面面临重大国际竞争；军事AI技术向其他国家或组织的潜在扩散值得美国高度关注。③军事AI技术存在战争伦理方面的人道主义风险，可能会增加战争的可能性。④军事AI技术在其研发和应用的全生命周期都应有人类参与。⑤美国社会普遍支持对军事AI领域的持续投资。

报告建议美国空军联合军方和政府高层，继续强化美国在AI军事应用领域的主导优势，加强军用AI技术的伦理研究，在技术和政策方面与盟国开展更广泛的合作，探索与中国、俄罗斯和其他军用AI技术研发重点国家建立增强信任和降低风险的措施。（刘昊）

欧盟委员会发布科学、研究与创新绩效报告

5月27日，欧盟委员会发布新版《科学、研究和创新绩效报告》¹⁰，这是欧洲委员会对科研与创新绩效进行的第三次两年期评估，报告基于定性和定量的分析，揭示了科研和创新方面的最新动态及欧洲在科研创新方面的绩效，并提出政策建议。

一、数字化时代创新特征的变化

报告谈到，新技术，特别是数字技术的兴起及其与物理世界的融合，正在对企业及其创新等产生影响。新技术引发了全球投资、人才、

⁹ RAND. Military Applications of Artificial Intelligence. https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR3139-1.html

¹⁰ Research and Innovation Performance report: Enabling Europe. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_933

知识和科研的竞赛，也将导致产业政策的调整。新的数字技术已经重新定义了市场运作的方式，并吸引了更多的高增长、创新型、基于平台的公司，如谷歌、苹果、Facebook、亚马逊、微软、百度、腾讯、阿里巴巴等。传统的从研究到发现，再到创新和产生经济效益的“创新管道”已经发生变化。

报告总结数字化转型时代创新动力变化的5个主要特征为：

1、创新速度加快。由于从物理商品到数字商品的过渡，以及数字化转型环境下强大的网络效应，技术尤其是消费者驱动的创新传播比以往更快。

2、复杂性提升。数字世界与物质世界的汇聚增强了创新的复杂性。

3、集中度增加。特别是产业的地区集中度增加。

4、低成本。尽管进行深技术创新所需的研发投入成本很高，数字时代的许多创新使企业能够在接近“零边际成本”的范式下运营。

5、消费者为中心。随着消费者越来越寻求定制的“解决方案”而不是“产品”或“服务”，创新也变得越来越“以消费者为中心”。

二、绩效评估显示欧盟在全球研发中的地位有所下降

报告对欧盟科学、研究与创新绩效的评估与国际比较主要结论认为，尽管存在地理差异和外国竞争，欧盟在开放科学、气候研究专利和文献以及新创企业支持系统方面处于领先地位，但在全球研发中的地位有所下降。具体分析包括：

1、欧盟在全球研发中的相对权重正在下降。由于主要地区研发支出的增长，尽管欧盟仍占全球研发支出的20%左右，但已从2000年的22%降到了2017年的17%。

2、欧盟研发强度低于韩国、日本和美国。2018年，欧盟研发投入占GDP的比重为2.19%，远低于其3%的目标，而美国为2.83%，日本为

3.26%，韩国为4.53%。

3、欧洲仍存在巨大的研发投入差距。欧盟研发支出的一半集中在10%的地区，这阻碍了落后地区的发展。在国家层面，德国、法国和意大利占欧盟2018年研发支出的61%。

4、欧盟论文产出与中国相当，但美国在研究质量方面领先。欧盟、中国占全球科学论文的份额均为21%，美国为16.9%；欧盟占全球1%高被引论文的21%，美国为31.3%，中国为17.5%。

5、欧盟企业的生产率差距正在扩大。企业生产率的2/3是由研发创新驱动的，凸显了欧盟技术能力方面的差距。此外，在对技术型中小型企业成长的资金支持方面，美国和欧盟间的差距较大，美国对早期公司的投资是欧洲的8倍。

三、推动欧盟实现绿色、数字化未来的政策建议

报告认为，政策调整是赶上竞争对手的关键。欧盟的研究和创新需适应数字时代，这就意味着要对研发创新政策进行现代化改造，以充分利用大数据和人工智能。报告从三个方面提出11条政策建议，旨在促进欧盟的研究和创新为实现绿色、繁荣和数字化的未来奠定基础：

1、为绿色和平等的未来而进行的研发创新。“欧洲绿色协议”需要向变革性创新政策转变；确保绿色转型和经济增长不会让任何人群、地区、国家和公司落后；使欧洲人具备驾驭不断变化的世界的技能；通过研发创新快速实现性别平等。

2、为全球领导力而进行的研发创新。塑造欧洲在全球技术竞赛中的竞争优势；调整研发创新政策，使其适合数字时代的需求；确保欧盟内部的科学领导地位并促进知识流动；在后西门子-阿尔斯通时代¹¹

¹¹ 编者按：西门子和阿尔斯通分别是德法两国最重要的交通、能源和工业企业集团，分别成立于1867年和1928年，曾经是欧洲总体研发和制造实力领先的代表。随着欧洲经济发展的逐步停滞，2017年两家公司开商谈合并事宜，虽然目前尚未最后敲定，但已表明欧洲的研发和工业发展面临着来自美国和中国等国的巨大竞争压力

建立充满活力和弹性的研发创新生态系统。

3、研发创新对经济与社会产生影响。最大限度地提高研发与创新成果对社会、经济和政策的价值；使欧盟法规具有创新性和前瞻性；通过更好的政策证据来展望未来。 (王建芳)

体制机制

韩国国会审议通过《国家研发创新法案》

5月20日，韩国国会全体会议审议通过了规范各部门开展国家研发工作的《国家研发创新法案》¹²。法案涵盖了提高研究人员的自律性、营造创新环境等国家研发创新的核心原则和内容，旨在将政府各部门不同的研发管理规定体系化，减轻研究人员的行政负担，营造专注的研发环境。

科技信息通信部计划在2021年1月1日法律生效之前，周密地制定执行令等下级法令。同时在此过程中充分听取研究人员的意见，协助应对因法案实施发生的实际变化事项。

一、法律制定背景

陈旧繁琐的研发管理规定是长期以来造成行政负担的原因。据2016年韩国科学技术评价院数据显示，韩国国内大学研究人员的62.7%工作时间用于行政事务。截至2019年10月，开展国家研发工作的相关依据、程序等各类明文规定达到286项，研究人员必须遵守所属部门和负责项目的不同规定，存在诸多不便。

《国家研发创新法案》将优先于其他研发法规，有效减少管理规定的复杂程度。为提高研究人员的自律性、减少行政负担，法案涉及

¹² 연구자가 연구에 만진념할수있는제도적기반이 마련되었습니다. https://www.msit.go.kr/web/msipContents/contentsView.do?cateId=_policycom2&artId=2884356

自下而上的课题设计原则、运行国家研发工作综合信息系统、建立研发机构的研究支持体系等内容。旨在营造无行政负担，潜心科研的环境，以促进挑战性研发活动与创新性研发成果。

二、主要内容

《国家研发创新法案》共由 5 章 41 条组成（附则除外），其中第 2 章至第 4 章为核心内容，内容如下：

推进国家研发工作。规定了旨在提高研究人员自主性的措施事项，包括以自下而上的课题设计为原则、简化研究经费使用计划、将研发课题的协议、评价、核算周期由年度一次改为分阶段等。

营造国家研发创新环境。规定了旨在营造研发创新环境的详细内容，包括国家研发工作综合信息系统的运行依据、建立研发机构的研究支持体系、周期性收集整理有关国家研发行政制度的意见建议并加以完善等。

确保国家研发工作相关的研究伦理及制裁处分。规定了旨在确保研究人员责任的事项，包括将诚信失败¹³制度化；对制裁处分有异议的情况下，将由独立机构重新讨论；如果确定为不正当行为，将加强制裁处分力度等。

（叶京）

芬兰政府总结有利于创新的监管政策与实践

5 月 11 日，芬兰政府发布《有利于创新的监管状态与良好实践研究》报告¹⁴，指出监管已成为创新政策日益重要的工具，技术快速发展和解决社会中诸多挑战均需新的监管办法，分析了芬兰当前有利于

¹³ 诚信失败（honest failure）：是指研究人员尽管诚实地完成研究过程，但仍没达到预期目标，进行研究成果评价时认定属于诚信失败，使研究人员在下一个研究课题中不受负面影响。 <https://www.hellodd.com/?mt=view&pid=56967>

¹⁴ Study: Current state and good practices of innovation-friendly regulation – how can regulation be used as an instrument for innovation policy? https://tietokaytoon.fi/en/article/-/asset_publisher/10616/selvitys-innovatiomyonteisen-saantelyn-nykytila-ja-hyvat-kaytannot-miten-saantelya-voidaan-hyodyntaa-innovaatiopolitiikan-valineena-

创新的监管状况，并比较了各国良好的监管做法，提出政策建议。

一、芬兰当前有利于创新的监管状况

芬兰政府各部门已广泛认识到这类监管的重要性，各级行政部门在实践中都不同程度地考虑到了这点；但行政部门实施监管时所用的原则不够明确，起草法规时大多没有将这类监管作为主流；立法中尽量促进各种利益相关者尽可能参与监管，但其监管权力有限；对创新活动的影响表现为仅偶尔做出评价，还需更加具体的各类评价工具；今后监管需要更明确的原则和定义，并说明如何通过起草法规来促进创新。

二、专题性行业案例带来的启示

通过分析平台经济、循环经济和利用健康数据等三个具体行业的案例，报告得出以下启示：监管在这三个行业内新兴部门的发展中起到了重要作用，在实施和对话中监管的立法需要配合其他政策工具，建设可共享的知识和定义共同目标很重要。虽然发现了有利于创新监管的若干示范，但芬兰在监管实施和对管理条例的咨询方面，明显落后于英国、荷兰、丹麦和新加坡。例如，芬兰有利于创新的监管政策缺少总体原则和定义条款，对创新的影响评价则是丹麦做得最好。

三、政策建议

建议芬兰未来的监管政策要做到：更加精确地确定有利于创新的监管的一般原则和条件，加强政府各部门之间的跨行政合作和权限，不断形成监管对创新的影响评价，加强监管机构与企业之间的交流和学习并建立反馈渠道，不断增加新参与者讨论目标确定的机会，更大胆地使用监管的创新形式和立法解决方案（如试点），将监管作为创新政策工具纳入战略选择，在新兴部门的发展中确定和预测监管需求，更高效地开展监管中的咨询和实践活动。

（刘栋）

科技投入

欧盟委员会发布 2021~2027 年预算及疫后复苏计划提案

5月27日，欧盟委员会发布7500亿欧元的疫后复苏计划，称为“下一代欧盟”计划（Next Generation EU），以帮助恢复新冠肺炎大流行对经济和社会造成的直接破坏，并酝酿提出2021~2027未来7年总值1.1万亿欧元的长期预算¹⁵。7500亿欧元的复苏计划将融入2021~2027年财政预算，如获批准，欧盟2021~2027年财政预算将攀升至1.85万亿欧元。拟议的预算将推动社会经济复苏、修复和振兴单一市场，保证公平的竞争环境，并支持紧急投资，尤其是在绿色和数字化转型方面的投资。

为确保复苏计划的有效实施，委员会围绕三大主题动员了各种政策措施，提出投资建设绿色、数字化和更具韧性的欧洲。

1、支持欧盟成员国复苏。包括用于欧洲地区的复苏援助计划，加强对农村发展计划的支持等。如向成员国拨款3100亿欧元，为成员国发展“绿色经济”、进行数字化转型等提供财政支持，还将向欧盟一体化发展项目追加550亿欧元资金，向欧盟“碳中和”项目追加400亿欧元资金。

2、重启经济并帮助私人投资。包括预算为310亿欧元的偿付能力支持工具（solvency support instrument）、动员私人资本支持企业发展、将欧盟旗舰投资项目“投资欧洲”（Invest EU）资金规模增至153亿欧元，支持关键部门和技术，投资关键价值链等。

3、吸取教训应对卫生危机，并解决欧洲战略挑战。包括设立预算为94亿欧元的卫生计划，向欧盟民防机制追加20亿欧元资金，加强研究、创新与外部行动计划，支持应对未来危机的关键计划，支持全球

¹⁵The EU budget powering the recovery plan for Europe.<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2020:442:FIN>

合作者等。

在提议的长期预算中，欧盟研发与创新框架计划“地平线欧洲”预算为9440亿欧元，并明确要加强对健康和气候相关的研究与创新活动的支持，以加强防范，快速有效地应对紧急情况并对科学驱动的解决方案进行投资。在健康领域，将加强研究支持，以应对诸如新冠肺炎大流行、临床试验、创新性保护措施、病毒学和疫苗研发、疾病治疗和诊断，以及将研究结果转化为公共卫生政策措施等挑战。在气候领域，将扩大相关领域的研究和创新资源，进而加强对欧盟产业在相关经济领域的竞争力，促进与《欧洲绿色交易》目标一致的复苏，并为中小企业、初创企业和中型企业的新兴和突破性创新提供额外支持。

预算为94亿欧元的新独立卫生计划，将主要用于疾病预防、危机防范、重要药物和设备的采购以及改善公民的长期健康，该计划与最初提出的4.13亿欧元相比有了很大的增长。但欧盟法律规定，医疗保健是成员国自行管理的问题，欧盟委员会在健康方面的作用传统上是投资研究、协调罕见疾病的专家网络以及促进针对艾滋病、吸烟和其他问题的公共卫生政策，因此该提案的通过可能会面临重大阻力。

（王建芳）

巴西科技创新与通信部持续投入抗击新冠肺炎疫情

随着新冠肺炎的全球大暴发，巴西全国虽然面临联邦与各州、各市抗疫措施不一致所导致的疫情持续恶化等困境，但自2月起，巴西科技、创新与通信部（MCTIC）持续加强与卫生部（MS）的联系，携手抗击新冠肺炎疫情，其主要行动如下。

一、MCTIC 获 3.52 亿雷亚尔特别信贷，用于对抗新冠肺炎

5月6日联邦政府通过第962号临时措施，向MCTIC发放了一笔

总额为 3.583 亿雷亚尔（约合 4.6 亿人民币）的特别信贷，以支持“应对新冠肺炎疫情的研究和创新”项目。MCTIC 部长 Marcos Pontes 在 5 月 19 日的一次新闻发布会上详细介绍了将如何在 MCTIC 的各种项目中分配资源¹⁶。

据介绍，MCTIC 这笔资金预计将投资于涉及科学、研究和电信领域的约 100 个项目，其优先事项包括：针对新冠肺炎病毒检测，提高快速检测试剂的生产能力，开发新型检测试剂；开发低成本的机械呼吸器；强化实验室建设；进行针对新冠肺炎的药物临床试验；实现医疗机构的互联网连接。

大部分资源（3.07 亿雷亚尔）将通过 MCTIC 下属基金公司——科学研究与发展项目资助署（Finep）所运营的国家科学和技术发展基金（FNDCT）拨付。这部分款项将支持包括初创公司在内的各种从事上述研发活动的公司。

MCTIC 下属社会组织——国家能源与材料研究中心（CNPEM）将负责投资拨付另外的 4500 万雷亚尔，用于药物的临床试验以及建立生物安全级实验室。针对新冠肺炎，该中心还应利用此笔资金来构建合成生物学部门；建立负责开发用于检测病毒的早期和晚期诊断试剂盒的部门，以及负责药物筛选的部门。

特别信贷的另一部分，630 万雷亚尔，将发放给巴西电信公司（Telebras）用于安装 1000 个卫星互联网连接点，以协助医院、卫生单位、边境哨所或任何其他地方与新冠肺炎有关行动所需的远程定位服务。

¹⁶ MCTIC recebe crédito extraordinário de R\$ 352 milhões para combate à Covid-19. http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2020/05/MCTIC_recebe_credito_extraordinario_de_R_352_milhoes_para_combate_a_Covid19.html

二、建立 MCTIC 病毒网络

2 月，由研究人员和专家组建的 MCTIC 病毒网络（RedeVirus MCTIC）¹⁷在巴西全面运行，并与由 15 个国家的科技部长办公室组成的国际网络互连，该网络每周举行一次电话会议。MCTIC 病毒网络由 MCTIC 第 1010/2020 号条例创建，是一个战略咨询委员会，负责协调研究实验室，着重于推进与冠状病毒和流感相关的基础设施和研究活动的优化和互补。

该网络除了包括 MCTIC 和卫生部及其下属资助机构的代表以外，其专家委员会还包括来自多家著名研究机构和大学的研究人员。

通过该网络，巴西的科研院所、大学、科技机构和实验室将在开发有关病毒的诊断、治疗、疫苗和知识生产等方面实现合作。圣保罗大学的研究人员在巴西确诊第一例新冠肺炎病例后的 48 小时内，对病毒基因组进行了测序。国家科技发展委员会（CNPq）/MCTIC 的投资使这项工作成为可能。

与此同时，国家能源与材料研究中心的组成部分——国家生物科学实验室（LNBio）的研究重点在于新冠肺炎的可能治疗方法。通过使用计算生物学和人工智能工具，研究人员在创纪录的时间内评估了大约 2000 种药物。其中，有 5 个被认为很有希望治疗新冠肺炎，正在用被病毒感染的细胞进行测试。

根据生物安全规则，圣保罗大学生物医学科学研究所进行了两项操作，运输样品材料、分离和培养新冠病毒，然后将其送至研究小组以及公共和私人临床参考实验室。国家邮政公司进行的病毒运输满足高级别的安全性和快捷性要求，可在样品采集后的 20 个小时之内以理

¹⁷ MCTIC investe no combate ao Covid-19. http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2020/03/MCTIC_investe_no_combate_ao_Covid19.html; RedeVirus MCTIC mobiliza instituições em resposta ao coronavírus. http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2020/03/RedeVirus_MCTIC_mobiliza_instituicoes_em_resposta_ao_coronavirus.html

想的状态和零污染运输至目的地。

三、出台新的信息法以保证抗击新冠肺炎的设备生产

5月26日，MCTIC部长 Marcos Pontes 宣布新的《信息和通信技术法》生效。新的信息法改革了激励模式，以刺激对信息和通信技术公司的研究、开发和创新活动的投资。Pontes 表示，这项措施将有利于保护巴西的工业园区，保证工作机会，并将有助于加强抗击新冠肺炎的必要设备的生产。

Pontes 评论说：“保护工业园区措施覆盖了 600 多个行业，并确保战略领域中超过 15 万个工作岗位，可以满足对抗新冠肺炎疫情所需的呼吸机和其他必要医疗设备的需求，从而减少对设备进口的依赖。目前已有几家公司通力合作，实现此类设备的国产化。得益于这项激励措施，巴西已拥有 12 家新冠肺炎医疗设备制造商，其中 4 家拥有 100% 的国家技术。”

Pontes 还宣布，将通过科学研究与发展项目资助署再投资 1.35 亿雷亚尔，用于为重症监护病房的呼吸机、组件和设备的开发提供经济补贴。其目标是，该类设备生产不但满足巴西国内需求，还可实现多余产品的出口。

(刘澌)

国际合作

美国拟取消与中国军方有关联的中国留学生及研究人员签证

5月26日，美国国务卿蓬佩奥声称，已在白宫与特朗普总统讨论了限制“与中国军方有联系”中国留学生与研究人员的签证计划，目的是“打击间谍活动和知识产权盗窃行为”。将被限制的中国院校包括：西北工业大学、哈尔滨工程大学、哈尔滨工业大学、北京航空航天大学

学、北京理工大学、南京理工大学和南京航空航天大学等 7 所高校，以及船舶工业、兵器工业、航空航天工业、核工业等军事工业系统的普通大中专院校，至少有 3000~3500 名中国学生和访问学者将受影响。

目前，共有 36 万中国留学生在美国求学，一年给美国带来 140 亿美元的收入。5 月 29 日，特朗普在记者会上表示中国留学生签证限制将于 6 月 1 日生效¹⁸。

5 月 27 日，美国共和党参议员科顿联合参议员布莱克本提出了《安全校园法案》（Secure Campus Act）¹⁹，目的是禁止给攻读美国理工科领域高等学位的中国学生颁发学生签证。其中包括，缩短在美攻读“敏感专业”研究生及以上学位的中国学生的签证有效期，加强对留学生毕业后留美工作签证的审查等。法案的主要内容包括：

（1）禁止中国公民获得赴美关于 STEM 领域的研究生或博士的学生或研究签证，但该项禁令不适用于来自中国台湾或香港地区的签证申请人。

（2）对“受压迫”的宗教或种族群体成员可以给予豁免。

（3）禁止中国公民和中国海外人才招募计划的参与者接受或参与联邦政府在 STEM 领域的研发拨款。

（4）接受、参与或将申请接受联邦政府资助的理工科领域研发项目的美国大学、实验室和研究机构要表明，他们不会在知情的情况下，雇佣这些中方招募计划的参与者。

（5）要求中国的外国人才招聘计划的参与者按照《外国人代理商注册法案》（FARA）向美国司法部登记。

近几年，美国高校的理工科专业越来越受中国留学生青睐。美国

¹⁸ Remarks by President Trump on Actions Against China. <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/remarks-president-trump-actions-china/>

¹⁹ Cotton, Blackburn, Kustoff Unveil Bill to Restrict Chinese STEM Graduate Student Visas & Thousand Talents Participants. https://www.cotton.senate.gov/?p=press_release&id=1371

国会研究服务局 2019 年发布报告显示：2017~2018 学年，有 16.2 万名中国留学生在美国高校攻读理工科专业，占中国在美留学生总人数的近 45%，是 2009~2010 学年 5.6 万人的近 3 倍。美国国家科学基金会（NSF）2020 年发布的《科学与工程指标》显示，高达 86% 的美国理工科专业的中国留学生博士毕业 10 年后仍留在美国。他们中的很多人都是通过 H-1B 工作签证得以留在美国长期工作，随后拿到美国绿卡。

《安全校园法案》一旦通过，必将对中国学生赴美留学带来沉重打击，同时也会对依赖国际学术交流和国际生学费的美国高校构成巨大威胁，并将对美国科技产业造成极大的负面影响。因为美国很多大型科技公司都高度依赖亚裔雇员，特别是美国高校的中国毕业生。

（张秋菊）

美国暂停国际留学生进入选择性实习培训项目

由于新冠肺炎疫情的影响，2020 年美国陷入大萧条的迹象越来越明显，许多小企业倒闭，工作岗位大幅缩减，美国本地学生的就业面临近百年来最严峻的局面。为此，5 月 25 日，特朗普政府表示准备暂停国际留学生的选择性实习培训（OPT）项目一年，限制国际留学生的就业资格，从而把就业机会留给更多的美国人，只有在医疗领域工作的毕业生，或者针对特定行业的人可以得到豁免²⁰。

选择性实习培训项目是留学生毕业后留在美国工作的重要步骤。文科和商科毕业生的培训时间为一年，理工科毕业生的培训时间为三年。留学生在选择性实习培训期间参加 H-1B 工作签证抽签，中签后可以转为工作签证留在美国。如果限制选择性实习培训，相当于截断了留学生留在美国的路。

²⁰Trump expected to broaden foreign worker bans, <https://www.politico.com/news/2020/05/25/trump-broaden-foreign-worker-bans-276510>

近年来,越来越多的留学生参与选择性实习培训项目。2018~2019学年度,共有超过 22.3 万名毕业生依据该项目留美。现在美国境内持国际学生签证的所有人中,有 20%是参加选择性实习培训项目的人士。根据美国国土安全部的数据,亚马逊公司、谷歌公司和德勤会计师事务所等是选择性实习培训项目留学生最常去的企业。硅谷雇主之前就曾呼吁特朗普政府,让他们能够继续聘用外籍高技术人才。

此外,毕业后能短暂留美工作,也是美国高校招收外籍学生赴美就学的一大承诺。特朗普政府已对多数工作签证项目做出多种大大小小的改变,让外国人或是为其担保的雇主经历更多困难和付出更多代价。如果选择性实习培训项目被限制,美国高校的外国留学生人数将随之下降,国际学生恐不会再将美国作为留学目标。 (张秋菊)

科学与社会

德国通过《全国流行病二号民众保护法令》

5月15日,德国议会通过《全国流行病二号民众保护法令》²¹,旨在最大程度保护民众免受新冠肺炎病毒感染。借助该法,未来德国可以更快地发现、检测和治疗新冠肺炎患者,以此有效切断传染链,避免疫情暴发。法令主要内容如下:

1、更多检测,及早发现传染链

(1)联邦卫生部可以要求法定医疗保险支付新冠肺炎病毒的检测费用,包括对无症状感染者检测及免疫力检测。

(2)加大对疗养院等危险环境中人群的检测力度。

(3)今后实验室须汇报阴性检测结果。

²¹ Zweites Gesetz zum Schutz der Bevölkerung bei einer epidemischen Lage von nationaler Tragweite, <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/covid-19-bevoelkerungsschutz-2.html>

(4) 联邦卫生部可以要求实验室将样本数据化名提交至罗伯特·科赫研究所。

2、疫情期间灵活变通培训医疗岗位人员和医学生

(1) 联邦卫生部可以对医疗岗位培训做出改变，例如培训时间、授课及考试形式。

(2) 联邦卫生部可以允许牙医资格证考试灵活举行，例如在模拟设备或其他适当媒介上进行。

3、提高护理人员工作人员的经济报酬

(1) 2020 年养老院的所有工作人员可以获得一次性最高 1000 欧元的“新冠”奖金。

(2) 培训学员、志愿者、临时工等也将获得奖励。

(3) 所在州和雇主可以将奖金提高至免税的 1500 欧元。

4、加强公共卫生服务

(1) 联邦将加强流行病期间的公共卫生服务，特别是在推进数字化方面。为此联邦将向全国 375 个卫生局提供约 5000 万欧元。

(2) 罗伯特·科赫研究所将长期设立公共卫生服务联络处。

5、灵活管理，去行政化

(1) 按照隔离规定无法工作的人员可以在某些情况下提出收入补偿，申请期限从 3 个月延长至 12 个月。

(2) 医疗保险公司的法定义务将中断至 2020 年年底。

(3) 医生可提前订购更多的季节性流感疫苗，而无需面临违反经济规定的追偿。

(4) 通过试点项目应用数字医疗的电子处方。

(5) 推迟生效新《医疗器械法》，原法适用至 2021 年 5 月 26 日，以使制造商集中精力生产抗击新冠肺炎病毒所急需的医疗设备，进一

步保证德国医疗供应。

6、加强欧洲团结

联邦将承担由于本国医疗能力匮乏而在德国接受治疗的欧洲重症病人（欧盟、英国和爱尔兰）的治疗费用。 （葛春雷）

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 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：胡智慧 甘泉 谢光锋 李宏 张秋菊 王建芳 陈伟 王金平 郑颖

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