

Science & Technology Policy & Consulting

科技政策与咨询快报

国家高端智库
中国科学院

2022年3月5日

本期要目

美欧相继提出针对中国技术竞争的标准化政策与战略

韩国发布《元宇宙新产业引领战略》

美国 NSTC 发布《量子信息科技人才培养国家战略规划》

美国调整移民政策吸引 STEM 人才

俄罗斯加强培养公民数字素养

欧盟发布应对研发创新国外干预的工具包

美国 ITIF 评估制定与实施隐私政策的思路与方法

2022年

总第 093 期

第 03 期

目 录

专题评述

美欧相继提出针对中国技术竞争的标准化政策与战略..... 1

战略规划

世界经济论坛发布首个量子计算指南..... 5

韩国发布《元宇宙新产业引领战略》..... 7

创新政策

美国众议院通过《2022 年美国竞争法案》..... 9

法国发布战略加强生物制药国产化..... 12

智库观点

专家建议欧盟通过系统转型实现“工业 5.0”愿景..... 13

澳大利亚科工组织提出释放企业创新潜力的策略..... 15

体制机制

美国国家科学技术委员会发布联邦研究安全指南..... 17

美国 NSTC 发布《保护政府科学的诚信》报告..... 19

外国 IT 巨头“落地”法在俄罗斯正式生效..... 20

科技人才

美国 NSTC 发布《量子信息科技人才培养国家战略规划》..... 21

美国调整移民政策吸引 STEM 人才..... 24

俄罗斯加强培养公民数字素养..... 25

科技评估

美国国家科学委员会发布《2022 年美国科学与工程状况》..... 25

国际合作

欧盟发布应对研发创新国外干预的工具包..... 27

德国“慕尼黑量子谷”组建研究联盟..... 28

拉美经委会发布 2022~2023 年科技创新区域合作方案..... 29

科学与社会

美国 ITIF 评估制定与实施隐私政策的思路与方法..... 30

专题评述

美欧相继提出针对中国技术竞争的标准化政策与战略

进入 2022 年以来,美国和欧盟有关组织和机构纷纷提出支持与中
国竞争制定技术标准的政策建议及战略部署。这些政策与战略文件对
于我国未来在国际标准制定组织 (SDO) 中如何通过战略布局获取自
身竞争优势, 与美国开展有效博弈提供了一定参考。

一、美国商会提出要抗击中国参与制定新兴技术的国际标准

1 月 20 日, 美国商会¹致信美国国家标准与技术研究院 (NIST),
对中国在新兴技术国际标准制定中的政策与影响进行了评论。²

美国商会认为, 全球标准的制定是促进技术实现与转移、实现美
国政策目标的最可靠方式。美国政府应该继续大力支持美国公共和私
营部门参与 SDO。

相比之下, 中国国家主导和国家特定的标准或方法破坏了许多新
兴数字技术基于“美欧标准”的全球性, 减缓了市场增长并阻碍了美
欧在全球基础设施、产品和服务方面的合作。随着中国继续转向更细
致入微的标准制定, 美国政府需要优先考虑知识产权的发展并强调质
量创新而不是数量产出, 因此美国政府继续支持基于规则、透明和技
术中立的标准开发至关重要, 这是长期防止一些国家政府对标准制定
机构进行反竞争、反民主干预的最佳方式。

美国商会建议美国国家标准与技术研究院为更深入全面了解和减
轻中国对新兴技术的国际标准组织的国家主导干预, 应集中精力应对

¹ 世界上最大的商业组织, 美国全国各地地方性商会、同业公会和专业协会、商行、公司以及商业相关个人的
联合组织, 1912 年成立, 会址在华盛顿

² Comments to NIST on the PRC's Policies and Influence in the Development of International Standards for
Emerging Technologies. <https://www.uschamber.com/international/comments-to-nist-on-the-prcs-policies-and-influence-in-the-development-of-international-standards-for-emerging-technologies>

以下必要事项：①确保标准化机构的正当程序、健全的知识产权保护和透明度；②加强与私人利益相关者建立专门对话的努力，以解决对国家干预国际标准组织的担忧；③加强美国工业界在关键标准制定机构和流程中的参与度和能力；④将私营部门的反馈纳入标准相关问题的外交参与中，并与少数志同道合的盟友建立标准协调机制；⑤维护互联网政策的多方利益相关者方法；⑥明确标准活动免于与美国商务部工业和安全局实体清单相关的出口管制规则。

二、战略与国际问题研究中心提出竞争“全球标准”报告

1月27日，美国战略与国际问题研究中心（CSIS）发布《确保创新和增长的全球标准》报告³，指出全球标准的确立对于创新发展必不可少，它为行业参与者提供了共享平台，为技术的采用和互操作性建立准确可行的标准，对于加速创新和促进公平的全球竞争至关重要。同时，一套标准的制定和采用优于另一套标准可以为特定企业和国家的经济发展带来优势。

中国已经在标准制定过程中投入巨资并鼓励参与，力求对技术标准的使用和开发施加更大的影响。面对中国在技术标准方面影响力日益增长的发展现状，美国要保持其在SDO中的领导地位，重点关注以下几个方面：

1、发展强大的知识产权：明确且可执行的知识产权可以激励企业和企业家投资研发、参与标准化活动，并将其先进技术贡献给全球标准制定过程。技术交流过程是标准开发谈判的重要组成部分。

2、推进和执行健全的治理原则：美国国家标准协会（ANSI）明确提出了全球性标准开发、治理的原则：必须在世界各地的所有标准机构中维护一个基于规则的生态系统；通过这个生态系统，美国企业

³ Securing Global Standards for Innovation and Growth. https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/220127_Shivakumar_Securing_Global_Standards.pdf?RxVe0c96Njy24Af_R8kcoDkW8MhSYsi

可以在公平和平等的竞争环境中与其他国家的公司和政府机构竞争；美国应继续在 SDO 中发挥积极的领导作用。

3、保持多边合作：美国和其他国家越来越意识到中国在标准领域所采取的一系列积极行动，中国已经能够增加其在 SDO 中的领导代表性，提供技术贡献，并提交大量标准基本专利。美国及其贸易伙伴（包括中国）可以获得的数据，应该为正在进行的双边和多边合作提供信息，以制定贸易政策，达到遏制中国主导标准的目的。

4、确保有效协调：美国国家标准与技术协会（NIST）在协调政府机构参与标准化方面发挥着关键作用。NIST 和美国政府代表积极参与标准谈判的准备工作以及标准委员会和工作组，但同时其在标准协调中也需要技术准备、协调和参与的适当资金，以便美国能够继续受益于有效、技术健全的代表性和协调的公私参与。美国国家科学技术委员会（NSTC）标准小组委员会应鼓励 NIST 的强有力领导和所有联邦机构的积极参与。此外，该小组委员会应进一步扩大与标准化领域所有美国私营部门参与者的有效沟通、规划和协调。

5、建立美国在标准方面的领导能力：自 2010 年以来，NIST 每年用于标准教育和能力发展的支出不到 50 万美元。相比之下，在过去十年中，中国对其教育体系进行了大量投资，以确保公共和私营部门在标准制定过程中做好准备，成为这方面的榜样。因此，美国应尽快采取措施，对未来的领导者进行战略投资，推进课程设置，培养精通标准的员工队伍，并在全国各地的大学开展与标准相关的研究和领导力培养，不断提高美国的竞争力。

6、激励美国行业对标准领导力的投资：研究与实验（R&E）税收抵免需要修改，以解决 21 世纪经济中创新和标准领导力的系统性障碍。由于美国工业不会在没有直接激励和机会的情况下投资符合美国

国家利益的标准化，因此研发税收抵免应鼓励与全球经济和美国竞争力相关的所有部门更多地参与标准制定。

三、欧盟发布标准化战略

2月2日，欧盟委员会发布新的“标准化战略”⁴，提出在单一市场以及全球范围内推进标准制定的方法。该战略还附有关于修订《标准化条例》的提案、实施报告以及《2022年欧盟标准化年度工作计划》，旨在加强欧盟的全球竞争力，实现有弹性的绿色和数字经济，并在技术应用中体现“民主价值观”。战略提出了5组关键行动：

1、预测、优先考虑和解决战略领域的标准化需求：这需要更快的标准过程，并与欧洲创新和政策议程保持一致。欧盟委员会已经确定了在 COVID-19 疫苗和药品生产、关键原材料回收、清洁氢价值链、低碳水泥、芯片认证和数据标准方面的标准化紧迫性。从今年起，标准化优先事项将在 2022 年度欧盟欧洲标准化工作计划中明确确定。将设立一个高级别论坛，为未来的标准化优先事项提供信息。委员会将设立首席标准化官职位，以确保对整个委员会的标准化活动提供高水平的指导，其将得到由委员会机构组成的欧盟标准卓越中心的支持。

2、改善欧洲标准化体系的治理和完整性：支持欧盟政策和立法的欧洲标准必须由欧洲参与者决定。欧盟委员会正在提议对《标准化条例》进行修订，以改善欧洲标准化体系的治理。虽然欧洲体系将保持开放、透明、包容和公正，但该提案规定，应欧盟委员会要求，欧洲标准化组织的任务必须由来自欧盟和欧洲经济区成员国的国家代表（国家标准化机构）处理。这将避免欧盟和欧洲经济区以外的参与者在制定网络安全或氢标准等关键领域标准的决策过程中产生任何不当影响。欧盟委员会将进一步密切关注系统的包容性、中小企业和民间

⁴ New approach to enable global leadership of EU standards promoting values and a resilient, green and digital Single Market. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_661

社会的作用。它呼吁欧洲标准化组织对其治理结构进行现代化改造，并将在成员国和国家标准化机构之间启动同行评审程序，以实现更好的包容性，为民间社会、用户和中小企业提供有利于标准化的条件。同时，欧盟委员会将启动对《标准化条例》的评估。

3、增强欧洲在全球标准方面的领导地位：欧盟委员会将通过高级别论坛与欧盟成员国和国家标准化机构建立新机制，以共享信息、协调和加强欧洲在国际标准化工作方面的做法。欧盟委员会还将在欧盟成员国和志同道合的伙伴之间寻求更多的协调。欧盟将资助非洲和周边国家的标准化项目。

4、支持创新：欧盟委员会提议更好地利用欧盟资助的研究潜力，通过标准化活动来评估创新项目，并预测早期的标准化需求。将启动一个“标准化助推器”计划，以支持“地平线 2020”和“地平线欧洲”下的研究人员测试其结果与标准化的相关性。到 2022 年中，将通过欧洲研究区（ERA）开始为研究人员制定标准化实践准则，以加强标准化与研究/创新之间的联系。

5、培养下一代标准化专家：标准依赖于最优秀的专家，欧洲正面临着一代人的更替。欧盟委员会将提高对标准的学术认知，例如通过组织欧盟大学日和培训研究人员。（张秋菊 丁上于 王建芳 李宏）

战略规划

世界经济论坛发布首个量子计算指南

1 月 19 日，世界经济论坛（WEF）发布了名为《量子计算治理原则》⁵的首份量子计算指南，表示量子计算带来了不同于其他计算技术的机遇和挑战，量子计算治理计划的下一步将是与更广泛的利益相关

⁵ Quantum Computing Governance Principles. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Quantum_Computing_2022.pdf

团体合作，将这些原则作为治理框架和政策方法的一部分。

《量子计算治理原则》以 7 个核心价值观为基础，设置了 9 个优先治理主题。在每个主题内，都确定了相应的目标、机会和风险，为制定原则和相应行动提供依据。

一、7 个核心价值观

1、共同利益： 确保量子计算及其应用的变革性能力都被用于造福全人类；

2、负责任： 在任何情况下使用量子计算技术都需要有相应的机制，以确保其在设计和使用时不对任何人造成伤害；

3、包容性： 在量子计算的发展过程中，尽可能地让所有利益相关者参与讨论，以避免狭隘地定义技术应用范围；

4、公平性： 量子计算的研发目标应保证尽可能考虑到所有人的需求，特别要关注弱势群体的需求；

5、非恶意： 确保量子计算以安全、道德和负责任的方式被使用，不可用于邪恶目的；

6、可获得性： 应积极宣传量子计算的相关技术和知识，使全社会理解量子计算并认可它的潜力；

7、透明性： 量子计算的开发、监管和使用意图应是透明的。

二、9 个优先治理主题

1、变革能力： 在适当管理风险的同时，利用这一技术的变革能力来造福人类；

2、获得硬件基础设施： 确保对量子计算硬件的广泛使用；

3、开放创新： 鼓励合作和竞争，加快技术的发展和應用；

4、创造意识： 确保普通民众和量子计算利益相关者能持续的对话和交流；拥有监督权的利益相关者能在他们各自的领域内对量子计

算做出明智决定；

- 5、**劳动力发展和能力建设**：建立一支为量子计算人才队伍；
- 6、**网络安全**：确保过渡到一个安全的量子网络环境；
- 7、**隐私**：减少潜在的数据隐私侵犯；
- 8、**标准化**：促进标准和机制建设，以加速技术的发展；
- 9、**可持续性**：利用量子计算技术，持续为社会谋利。（杨况骏瑜）

韩国发布《元宇宙新产业引领战略》

1月20日，韩国政府在第53次紧急经济中央对策本部会议上发布《元宇宙新产业引领战略》⁶，以应对未来元宇宙带来的社会经济变化。在2021年7月发布的《韩国版新政2.0推进计划》的核心任务中，韩国曾首次提出“培育元宇宙等新产业”。

此次战略提出通过元宇宙迈向数字新大陆的愿景，并制定目标到2026年实现全球元宇宙市场第5位、培养元宇宙专业人才4万名、培育销售额50亿韩元(约合2654万元人民币)以上的供应企业220个、发掘有社会服务价值的元宇宙典型案例50个。主要战略内容包括以下四大重点战略与24个重点举措。

一、发现新大陆：挑战世界水平的元宇宙平台

1、**激活元宇宙平台生态系统**。发现、支持新的元宇宙引领平台创造及其可持续生态建设；支持开展元宇宙韩流内容制作，延续韩流文化影响力；推广不同地区特色的元宇宙服务，将各地区观光、历史等特色素材与元宇宙结合；积极借助世博会等国际庆典活动举办元宇宙活动；加快元宇宙设备的更新升级。

⁶ 과학기술정보통신부. 확장가상세계(메타버스) 신산업 선도전략 발표. <https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mPid=112&mId=113&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3181303>

2、打造元宇宙平台成长基础。确保掌握元宇宙技术竞争力，支持开发实现未来元宇宙服务的核心技术，制定元宇宙中长期研发路线图。保障数字创作作品的安全生产与流通，支持所有用户使用非同质化代币；支持元宇宙数据建设与共享，包括国土空间、文化遗产、舞蹈和体育数据等。

二、着陆新大陆：培养活跃在元宇宙时代的主人公

1、培养元宇宙相关专业人才。培养实务型专业人才。计划成立元宇宙学院，以人文、艺术素养和技术能力为基础，培养 2.218 万名专业人才；培养复合型高层次人才，将投入 55 亿韩元成立“融合专门研究生院”；支持元宇宙创作者成长，设立发掘新人创作者的元宇宙创作项目。

2、扩大元宇宙应用与基础。支持元宇宙游牧民工作环境，提供居住环境和业务协作解决方案，使其工作不受地区限制；元宇宙认知度提升与成果共享，举办激发相关产业生态活力的“韩国元宇宙庆典”和颁奖典礼；举办元宇宙相关开发和创作大赛，经专家指导实现创意升级与商业化。

三、新大陆成长：培育主导元宇宙产业的专门企业

1、扩充元宇宙企业成长基础设施。建立全国性的元宇宙企业综合支持据点，提供开发元宇宙服务所需的验证设施，以及培养企业及人才的场所；连接元宇宙特色设施，将统筹支持全息影像内容制作和验证，提升企业在扩展现实技术材料、配件、装备上的产品质量。

2、增强元宇宙企业竞争力。培育元宇宙创业企业，政府提供一站式技术开发、验证、商业化等帮扶；激活元宇宙基金投资，利用政策型基金等；促进元宇宙企业的国际交流，构建国内平台企业和当地内容企业、大学之间的网络，促进国际产学研合作。

四、新大陆繁荣：开创社会共鸣的元宇宙世界典范

1、打造安全可信的元宇宙环境。建立安全可信的“元宇宙伦理准则”，制定具体实施指南并推广；筹备制定元宇宙时代的法规制度，提升元宇宙平台的社会接受度；提出元宇宙中长期政策方向并引领国际合作。

2、实现元宇宙社会价值。将设立“元宇宙社会创新中心”提供所需服务，实现民众参与型社会；将为数字时代弱势群体提供体验和受教育机会，提升数字伦理素养等，实现数字包容型社会。（叶京）

创新政策

美国众议院通过《2022年美国竞争法案》

1月26日，美国众议院推出《2022年美国竞争法案》⁷，该法案于当地时间2月4日在众议院通过，并送至参议院审议。该法案旨在加速美国关键半导体芯片的生产，加强本土制造业和供应链，推进科学研究和技术创新，以及支撑引进国际人才，以达到提升美国在科学、技术和贸易等方面全球竞争力的目的。

该法案共计12个主要部分，涉及半导体、研究与创新、供应链、外交、国土安全和人才等多个领域，批准了近3000亿美元的投资，以全面提升美国的全球竞争力。法案批准的投资主要用于以下领域：未来5年内拨款520亿美元补贴半导体、汽车、消费电子产品和国防系统中关键部件的研究、设计与制造；未来6年内拨款450亿美元用于改善关键物品供应链；1600亿美元用于科学研究和创新；105亿美元增加药物库存及医疗设备，80亿美元援助发展中国家应对气候变化等。法案的关键内容如下：

⁷ America COMPETES Act of 2022. <https://www.speaker.gov/sites/speaker.house.gov/files/America%20COMPETES%20Act%20of%202022%20HR%204521.pdf>

一、为美国生产半导体创造激励措施

《2022 年美国竞争法案》为《CHIPS 法案》拨款 520 亿美元，以保持美国在半导体制造领域的领先地位，并解决美国半导体供应链中断的问题。2020 年 12 月，美国国会颁布了《CHIPS 法案》，以帮助美国重建半导体制造能力，并通过工业界、联邦科研机构、国家实验室和学术界之间的新伙伴关系，推动美国半导体研究和创新。

《2022 年美国竞争法案》为《CHIPS 法案》中授权的计划提供的资金包括：①建立国家半导体技术中心；②在“美国制造计划”下扩大半导体制造与研发；③投入资金激励企业对半导体制造、装配、测试、先进封装和研发的投入；④扩建或新建半导体制造基地，并提供合理的运营成本；⑤投资 20 亿美元研发和制造汽车、消费电子和国防系统中的关键部件。

二、强化美国关键领域制造业

《2022 年美国竞争法案》将强化美国本土制造业，确保关键领域货物供给得到保证。法案授权 450 亿美元用于赠款、贷款和贷款担保，以提升关键领域供应链的韧性，支持关键货物、工业设备的制造以及制造技术的研发。主要的措施如下：

1、在商务部内新设一个办公室。专门负责加强关键货物供应链，主要负责：①监测关键货物供应链，预测供应链风险；②支持关键货物的供应；③应对供应链的冲击；④减少关键货物供应链的对外依赖，鼓励将生产设施迁出不稳定的国家与地区；⑤维护关键生产岗位的利益，通过谈判等手段为其创造有竞争力的工资水平；⑥通过创造必要的市场条件以改善本土供应链，促进美国经济健康发展。

2、大力投资太阳能制造业并增强电网供应链。法案计划通过投资美国本土的太阳能制造业，减少对中国的依赖，并升级美国自身的

电网系统，主要措施有：①授权 30 亿美元资助建立美国太阳能制造供应链，并以赠款和直接贷款的形式支持重新改造或扩大现有的太阳能制造设施；②授权 3.75 亿美元，增加战略性变压器储备，减少电网供应链的脆弱性，并支持开发、测试和监测关键的电网设备。

3、加强医疗产品供应链，提高国家医疗物资战略储备。法案将授权上百亿美元加强美国医疗产品供应链，主要措施有：①授权 15 亿美元设立一个医疗产品制造试点，以强化医疗产品供应链，保障美国关键医疗用品的储备；②授权 105 亿美元设立一个试点项目，向各州提供赠款，以扩大或维持关键药品、医疗设备、个人防护装备和其他必要产品的战略储备。

4、为美国无线网络供应链和网络安全技术提供创新资助。法案将为美国“公共无线供应链创新基金”拨款 15 亿美元，用于部署开放无线接入网（Open RAN）设备，以激励美国移动宽带市场向开放架构和基于软件的无线技术方向创新。

三、加强研究与创新

《2022 年美国竞争法案》包括一系列由两党共同提出的关于科学、创新和技术的小法案，其中包括：《国家科学基金会未来法案》《能源部科学办公室未来法案》和《国家标准和技术研究所未来法案》，以及一些增强美国科学、技术、工程与数学（STEM）人才的条款。

四、其他

《2022 年美国竞争法案》还包括了外交、引才、金融服务、自然资源、司法、教育以及交通和基础设施等多个方面的内容。例如加强美国在亚太经济合作中的领导地位，使美国经济进一步与中国脱钩，制定吸引顶级网络人才的计划等。

（杨况骏瑜）

法国发布战略加强生物制药国产化

1月7日，法国教研部长和工业部长联合发布“生物治疗和创新治疗用生物制品”加速战略⁸，将投入8亿欧元支持生产10种针对癌症、慢性疾病的药品，使法国95%的生物制药不再依赖国外。

重点方向一：促进创新和人才培养

行动1：设立生物制药优先研究和设备项目（8000万欧元）。由法国国家健康与医学研究院和法国国家原子能与可替代能源委员会牵头，围绕细胞疗法和组织疗法、基因疗法、肿瘤生物疗法、细胞外囊泡、微生物群等5个方向实现技术突破与未来创新疗法准备。

行动2：设立持续资助生物治疗领域突破性创新项目的专项（2.75亿欧元）。针对肿瘤学中的生物技术、肿瘤学以外的基因治疗和细胞治疗技术创新、生物制品、其他突破性创新或未探索未上市的治疗途径，提供长期项目支持。

行动3：提供新生产技术培训和从业人员培训。

重点方向二：支持法国本土生产

行动1：资助生物制药从研发到产业化的转化过程。由法国国家投资银行动员20亿欧元，为健康、医药、医疗器械、体外诊断领域的公司在其风险阶段和资本密集型阶段提供融资支持。

行动2：资助生物制药工艺的创新（1.3亿欧元~2.8亿欧元）。设立项目面向细胞培养自动化、细胞高产高效、细胞培养环境改良、过程监控工具开发、噬菌体生产在线控制工具、生物反应器新生产系统、培养技术等优先方向。

行动3：支持形成全国性的系统集成商网络。

⁸ Investir dans la France 2030: devenir un leader de la production de thérapies innovantes. <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/investir-dans-la-france-2030-devenir-un-leader-de-la-production-de-therapies-innovantes-83050>

重点方向三：协调各利益方加速法国本土生产

建立国家级的独立协调组织。新建卫生创新署作为全国协调机构，其使命包括向国家提出构建创新生态系统的战略，与相关部委和利益主体落实战略，与国家竞争力集群和健康集群等已有战略相协调，监测系统的发展，代表法国与国际主体对话。 (陈晓怡)

智库观点

专家建议欧盟通过系统转型实现“工业 5.0”愿景

1 月 13 日，欧盟独立专家组发布《工业 5.0：欧洲变革愿景——通过系统转型实现可持续工业》政策简报⁹，提出建立经济韧性，并转变为对未来冲击和压力更具韧性的新经济生态系统是欧洲的使命；确保欧洲工业发展以韧性为导向，同时推动并加速向所有人提供可持续福祉时代的过渡，是欧盟工业战略未来的重要一步。依赖和刺激以经济增长为导向的、基于价值提取、高度能源密集度、大量浪费和污染材料即资源使用的经济范式，以及短期化的资本主义方法，不能帮助世界以尊重地球的方式实现可持续发展，因此欧洲需要从根本上转型经济、改变生活方式及其与环境的关系。以工业 5.0 要素为重点的欧盟工业战略将释放欧洲的工业潜力，并鼓励有韧性、可持续、再生和循环经济的商业行为。

一、工业必须成为欧洲系统转型的引擎

欧洲工业需要一个新的、更具野心和系统化的愿景。报告提出，与领先的企业和行业参与者的合作，以及支持提供更可持续和循环经济的规模化解方案的工业创新，对于欧盟实现“竞争性可持续性”

⁹ Industry 5.0, a transformative vision for Europe. <https://op.europa.eu/en/web/eu-law-and-publications/publication-detail/-/publication/38a2fa08-728e-11ec-9136-01aa75ed71a1>

愿景至关重要。要使工业成为系统转型和地球再生的驱动力，需要商业模式的深刻转变，以及政策、金融投资和公司治理方面的思维方式和经济方法的改变。更具体地说，需要对价值链进行根本性的重新设计，以拥抱新技术的可能性、可持续性，并应用循环经济设计原则和再生方法。因此，工业 5.0 提出新的大胆愿景，提供需要的方向性来推动规模创新，从而提供新形式的经济和社会价值，有效地平衡人类、地球和繁荣。

二、欧盟工业 5.0 新愿景

①**实现在价值链和生态系统层面的责任性。**从关注利润和“股东至上”的新自由主义资本主义模式，转向更平衡的价值观和对资本的多元化理解——人力资本、自然资本和金融资本。②**通过设计实现可再生循环经济：**通过系统转型，实现可持续的核心业务互动和工业模式是“工业 5.0”的核心，需要系统的设计，即设计废物和污染，保持产品和材料的生产使用和流通，再生自然系统并增强碳汇。③**实现自给自足和增强适应性。**建立在意外挑战和重大破坏时仍能保持运转的企业和行业，及保护地球环境的同时顾及所有相关者的强大工业系统，更好地服务于人类福祉和地球环境；减少欧洲对战略原材料和能源进口的依赖，工业 5.0 带来新形式的经济价值和繁荣，增强欧洲竞争力并保证战略独立。④**去中心化，实现经济韧性和可持续性。**改变粮食系统全球化和集中化的趋势，促进产业韧性和可再生，支持从可再生农场到餐桌的系统，建立整个欧盟以及农村和城市社区间的更具弹性的食品走廊。⑤**保护地球环境的同时有目的地促进数字化。**实现数字化从“物联网”转变为“数字化促进人类-地球-繁荣”，将整体可持续性和韧性目标纳入欧洲数字路线图，使数字化成为降低欧洲经济和工业中碳和材料足迹的杠杆，并转变为以人和地球为中心的方法，发

挥数字技术在可持续和循环经济模式等方面的作用。⑥**以再生指标和监管框架衡量战略目标**。以全新的目标和指标支持商业绩效和商业模式可持续性，经济活动政策及其测度要更加重视实体经济而不是财务指标和短期暴利。

三、通过治理改革促进工业 5.0 的政策行动

①**实现政府 5.0**。包括建立新的政策和政策工具、新的伙伴关系以及影响产业的政策新目标；开发研究和创新项目的投资组合方法；构建快速分配和重新配置预算和其他资源的能力，以及快速响应不断变化的环境的能力；更有效和用户友好的方式将政策流程、政策领域和治理级别联系起来。②**实现公司治理 5.0**。企业需改变思维方式，将行动导向工业 5.0 目标。通过引入法律框架、最低标准和认证/标签、关于可持续性的非财务报告、强制性尽职调查和商业模式或战略创新，以使企业社会责任成为确保公司在最大化利润的同时，适当考虑社会、环境、一般利益问题。具体包括：通过社会创新以促进繁荣和培育优质工作岗位；通过研究和创新推动系统性产业转型；促进产业主导的转型路径与战略创新，建立框架促进行业内快速发展和部署创新，并在价值链内建立弹性；及建立适用于复杂适应性业务的技能和思维方式等。③**加强各级政府和国际标准间的连贯性**。包括促进泛欧和国际规模，加强国际规则和标准制定，以及更多关注区域维度等。（王建芳）

澳大利亚科工组织提出释放企业创新潜力的策略

1 月底，澳大利亚科工组织（CSIRO）发布《释放澳大利亚企业的创新潜力》报告¹⁰指出，在新冠疫情冲击下，该国创新型大企业的良好实践证明，企业把科研成果转化为商业产品，释放创新潜力，要克服

¹⁰ Unlocking the innovation potential of Australian companies. <https://www.csiro.au/en/work-with-us/services/consultancy-strategic-advice-services/CSIRO-futures/Futures-reports/Unlocking-innovation-potential>

四大障碍。

一、四大障碍

在对澳企业的调查中，发现企业从科技获得更大商业成果的最显著障碍如下：

1、科技创新的跨行业合作程度低。澳企业合作的程度、合作伙伴、产学研合作、合作的时间和资金等指标都落后于国际著名公司，这种低程度的合作阻碍了科研成果转化，也阻碍了一个行业的新理念被另一个行业采纳。

2、缺乏全面的创新战略和针对性投资。澳企业科研成果转化和商业化呈现散乱、协调性差和不成规模的特征；需要政府和企业更有针对性地进行共同投资；企业缺乏连贯和远大的创新战略和规划，阻碍了产业界从科研成果中获得更大的商业价值。

3、企业创新中规避风险的文化和激励措施错位。澳企业创新文化普遍规避风险，不愿开发高风险的重大技术，官产学研合作创新中存在如领导权和跨行业交流的很多障碍，产业与科研体系之间的激励措施错位，对创新和试用新工艺、采纳和实施新技术的支持和投资都不大。

4、人才与技术能力不匹配。工程和数学方面的人才在新兴技术的商业化中没有充分发挥作用，且与需求不匹配，尤其是在创新积极的企业中表现更加明显。澳技术专家和高级管理者缺乏技术转移和突破性创新的领导力，私企中的研发人员比例远低于美、日、韩三国；企业雇佣学者和学者参与企业创新的活动都不足，缺少相关的激励措施；企业家为科研机构提供的支持低于美、欧、亚的水平，没有很好地吸引国际科技人才；产研人才不能很好共享再次阻碍了科技成果转化。

二、克服障碍的主要策略

澳创新型大企业的实践证明，可以从以下 4 个方面克服科技成果

转化的障碍。

1、加强合作。合作处于克服所有障碍的首要地位，既有助于支持早期研究，转化并商业化新兴技术，又可以增加技术被其他领域所采纳的程度，而且也有助于分担创新伙伴之间的风险，建立各种能力。

2、制定长期战略和针对性投资。最成功的创新企业都有清晰的创新战略，这个战略能支持企业的长期发展，并确定企业创新投资的优先领域，获得有竞争力的进步。

3、构建风险共担的文化环境和匹配的激励措施。与高级经理、成功创新的企业董事会一起进行创新，这种始于顶层的创新活动最能成功，并能积极促进和提高企业的创新能力；企业指出和规避创新风险，加上与之相匹配的激励措施，其项目更可能获得商业化成功；产研可为合作双方谋求共同利益、培育潜在的合作伙伴关系并驱动合作。

4、建设技能、人才和创新合作的能力。利用国际产业与学术研究的经验，对吸引科技人才、技术转移和创新应用能力、培育产研深度合作等方面进行更大地投资，提高劳动力的技能、强化其参与研究工作的能力，促进其与高级技术专长的人员开展建设性交流。（刘栋）

体制机制

美国国家科学技术委员会发布联邦研究安全指南

1月，美国国家科学技术委员会（NSTC）研究安全小组委员会和研究环境联合委员会共同发布《研发国家安全战略指南》¹¹，要求联邦机构统一披露利用外国研究资金的规则，保护美国联邦政府资助的

¹¹ Guidance for Implementing National Security Presidential Memorandum 33 (Nspm-33) On National Security Strategy for United States Government-Supported Research And Development. https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/01/010422-NSPM-33-Implementation-Guidance.pdf?utm_medium=email&utm_source=FYI&dm_i=1ZJN,7OKSB,E29EKO,VB5UF,1

研究免受外国政府干预和盗用。指南涵盖了关于研究安全的 5 个方面：标准化信息披露要求；建议各机构给联邦资助的每位科学家一个数字身份标识，使科学家更容易被追踪；违反披露要求的后果；要求各机构设法共享违规和可能违规的信息；研究安全计划。

1、各联邦机构信息披露要求将在研究机构间尽可能实现标准化。研究机构之间的差异应限于法规要求的情况；需要更严格的保护以保护保密、出口管制或其他法律保护的研发；研究机构应要求同行评审专家披露所属关系和职位；应要求咨询委员会和专家组成员披露与议程项目相关的从属关系和立场；不应要求更广泛类别的个人（如研究生、本科生）披露信息，除非有必要变更标准；应在研发奖励申请流程（包括授予前和授予后）中收集并披露要求相关的信息，与财务利益冲突相关的信息，包括但不限于：私募股权、风险投资或其他资本融资。此外还包括已完成研究获得的支持、酬金、礼品、指导、教学承诺等。

2、披露参与或申请外国政府、机构赞助项目的具体要求。仅限于与外国政府直接或间接相关的实体，即外国政府或外国政府机构或实体。参与与外国政府没有直接或间接联系的外国项目，仍将被纳入其他披露要求中，如隶属关系、任命和其他支持。

3、项目授予后披露信息每年更新一次或在研究机构认为适当的情况下及时更新。说明个人不断变化的情况，并说明受资助研究团队中增加的受保障个人。例如，研究机构可能要求认证更新，作为授予后报告的一部分，或作为收到最后一批资金的条件，以确保提供最新、准确和完整的信息。

（张秋菊）

美国 NSTC 发布《保护政府科学的诚信》报告

1月12日，美国国家科学技术委员会（NSTC）发布《保护政府科学的诚信》报告¹²，介绍了由 NSTC 在 2021 年成立的科学诚信任务小组对美国政府科学诚信政策和实践的首次全面评估的主要内容与结果，以及执行这项任务的科学诚信工作组的职能，并概述了增强联邦各类机构保护政府科学能力的主要方法及框架。

1、评估了机构在保护联邦科学诚信方面面临的挑战，以及目前的支持政策。主要强调科学诚信对于在决策中有效开展、管理、交流和使用科学的重要性，确定了可能破坏科学诚信的方式，并回顾了联邦通过发展和实施科学诚信来保护科学的政策。

2、概述了在美国联邦机构中建立科学诚信文化的良好实践。强有力的科学诚信政策对于保护联邦科学至关重要，它促进了科学家和非科学家的有原则的行为，以及对科学诚信政策的认识和遵守。科学诚信任务小组将领导力、培训和透明度视为建立科学诚信文化的三个重要组成部分，并确定了具体实践做法。

3、强调要保护研究过程的诚信。2021 年总统备忘录指出，在政策决策中考虑科学或技术信息时，应经过完善的科学流程，包括在可行和适当的情况下进行同行评审，并适当保护隐私。同时备忘录中还提出一些具体措施：如避免干扰研究和数据收集；处理有关方法和结论的科学分歧；尽量减少利益冲突；支持联邦科学家的专业发展；解决新兴技术和科学模式。

4、提出了在科学传播中保持诚信的良好做法。比如，使联邦科学家能够在不受政治干预的情况下就他们的科学进行交流的机制，同

¹² Protecting the Integrity Of Government Science. https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/01/01-22-Protecting_the_Integrity_of_Government_Science.pdf

时遵守规划和开展科学活动、报告科学发现以及审查和发布科学产品的机构政策和程序。此外，以诚信交流科学信息的许多挑战均来自两者在公共利益领域的密切关系，因此，要确保不同受众均能够以访问的方式传播信息，以避免加剧现有的不平等。

5、总结推荐了维护科学诚信的良好做法。包括：鼓励报告问题和潜在违规行为的程序；解决报告的问题；恢复科学诚信并在违反科学诚信政策的情况下强制执行后果。如在决策中开展、管理、交流和使用科学的透明度和文件记录对于防止违反科学诚信政策并在发生时被检测或裁定至关重要。

6、提出要将科学诚信制度化。各机构需要建立具体支撑科学诚信的组织结构，具体开展措施将围绕科学诚信官（SIO）和首席科学官（CSO）展开。为了取得成功，SIO 和 CSO 需要获得足够的授权和资源来履行一系列广泛的职责。报告确定了机构领导层为成功保护科学诚信而需要明确的权限和自主要素。

7、下一步工作安排。包括制定科技政策办公室（OSTP）和科研机构可以用来告知、审查和改进科学诚信政策的设计和实施的评估标准。科学诚信工作组计划将该框架视为一种机制，以提高跨联邦机构的科学诚信政策一致性并建立基线标准，同时允许足够的灵活性来适应不同机构的不同任务和需求。此外，小组计划分别评估项目在性别、种族、民族、能力、地理和其他特征方面为广大美国公众服务的有效性，旨在为科学事业提供持续的公平和包容做出贡献。（丁上于 李宏）

外国 IT 巨头“落地”法在俄罗斯正式生效

1月1日起，《关于外国人在俄罗斯境内信息通信网络“互联网”上活动的联邦法律》（又称：外国 IT 巨头“落地”法）在俄罗斯正式

生效¹³。该法律针对全天访问量超过 50 万俄罗斯用户的网站，要求此类网站的所有人在俄罗斯设立分支机构、代表处或法人，以处理俄罗斯公民的申诉，执行法院和政府机构对外国公司做出的决定，并限制访问俄罗斯禁止的信息。此外，外国公司还应在其网站上投放俄罗斯用户反馈电子表，在联邦通信、信息技术和大众传媒监督局网站注册账户以便同俄罗斯相关部门沟通等。该法律的主要目的是为国内外 IT 公司创造公平的环境，保障俄罗斯人在个人数据安全等方面的权利。

若外国公司不遵守本法律或其他俄罗斯法律法规，可对其采取一项或多项强制措施：告知用户该公司违反了俄罗斯法律；禁止传播该公司广告；禁止在该公司信息资源上投放广告；限制个人和法人对该公司的汇款和收款；禁止搜索结果页；禁止收集和跨境传输个人数据；部分限制对该公司信息资源的访问；完全限制访问该公司信息资源。

俄罗斯联邦通信、信息技术和大众传媒监督局于 2021 年 11 月公布了应在俄罗斯开设代表处的外国公司名单，包括谷歌、苹果、推特、抖音等 13 家公司。截至 2 月 22 日，大部分公司对该法律进行了不同程度的落实。

(贾晓琪)

科技人才

美国 NSTC 发布《量子信息科技人才培养国家战略规划》

2 月 1 日，美国国家科学技术委员会（NSTC）发布《量子信息科技人才培养国家战略规划》¹⁴，该文件扩展了《量子信息科学国家战略概述》中的劳动力政策。

¹³ В России вступил в силу закон "о приземлении" иностранных IT-гигантов. <https://ria.ru/20220101/prestavitelstva-1766335834.html>

¹⁴ Quantum Information Science And Technology Workforce Development National Strategic Plan. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/02/02-2022-QIST-Natl-Workforce-Plan.pdf>

一、美国量子信息科技人才培养中面临的主要挑战

在过去十年中，美国企业对量子信息科技的投资不断加速，导致人才供应逐渐跟不上需求。美国新建立的一些量子研究中心也因此面临着更多的量子信息科技劳动力需求，包括 4 个方面的主要挑战：

1、了解生态系统的技术需求。这包含一系列相关问题：如所涉及技术的广度（例如，跨越传感、计算、网络和通信的软件和硬件）；对主题专家的需求（在基础研究、系统开发和工程层面）；以及构成和支持量子信息科技的各种所需技能。有关这些问题的更多数据将更好地为劳动力发展工作提供信息和跟踪。

2、美国的教育体系使学生在高中或本科阶段接触的量子信息科技是有限的。如果能够使学生在教育早期阶段对量子和其他尖端技术产生兴趣，那么可能会有更多的学生从事科技工作。此外，很多相关工作需要对量子力学有一定了解，国家如果采取适当方式来进一步提高在量子信息科技方面的教育，一些高科技行业将得到加强。

3、吸引和留住专业人才。因为量子信息科技变得更加全球化，需要开展国内培训和国际合作。随着量子信息科技在美国以外的机会不断增加，应继续努力提供一个受欢迎的合作环境，利用自身优势来创造、吸引和留住人才。

4、发展更多元化的量子信息科技人员队伍。包括所有希望参与的美国人。这需要系统性的文化转变，为来自不同种族、民族和性别的人们创造包容、支持和公平的工作和学习环境、政策和结构。将来自不同背景的劳动力人才整合到一个团队中，可以提高科学成功的可能性并促进持续创新和经济增长，使美国的技术整体受益。

二、量子信息科技人才培养国家战略规划的前景与行动

美国将培养多元化、包容性和可持续的劳动力队伍，拥有工业界、

学术界和政府所需的广泛技能，同时能够随量子信息科技格局的发展而扩展和适应。为实现这一愿景，美国将开展以下 4 项广泛行动：

1、发展和保持对量子信息科技生态系统中劳动力需求的理解。

为确保美国在快速发展和竞争激烈的量子信息科技领域的全球领先地位，需要对劳动力、教育和培训领域有更全面的了解。此项行动的主要目标就是了解量子信息科技工作人员的供需情况；评估教育和培训机会的状况并跟踪该领域的总体人员构成。

2、通过公共服务及教育资料，向更多读者介绍量子信息科技。

虽然量子信息科技属于科技的一般领域，但它在教育和劳动力发展方面有其自身的挑战和机遇。此项行动的目标是促进公众和处于不同学习阶段的学生对量子信息科技的影响和机会的认识和了解。通过这种方式，K-12 教育和相关培训可以在建立多元化的未来量子信息科技劳动力方面发挥关键作用。

3、在专业教育和培训机会方面，解决量子信息科技特有的差距。

高中后教育，包括专业认证、副学士、学士、硕士和博士学位以及专业再培训计划提供量子信息科技劳动力所需的教育、培训和技能方面发挥着至关重要的作用。此项行动的目标是优化量子信息科技领域的研究生教育和培训机会。

4、让量子信息科技和相关领域的职业更容易获得且保证公平。

此项行动的目的是降低从事量子信息科技相关工作人员的职业障碍。通过加强和多样化塑造和发展量子信息科技生态系统的各类计划，在全国和联邦政府中增加可用于量子信息科技相关工作的人才库。通过吸引尚未参与的实体、机构和组织，进一步发展量子信息科技生态系统。

(丁上于 李宏)

美国调整移民政策吸引 STEM 人才

1 月 21 日，美国白宫宣布了一系列移民政策变化，旨在提高美国吸引和留住国际科学、技术、工程与数学（STEM）人才的能力¹⁵。

国土安全部宣布将 22 个新增研究领域的学生和交换访问者计划（SEVP）纳入 STEM 可选实践培训计划（OPT）。该项目允许在某些 STEM 领域获得学士、硕士和博士学位的 F-1 学生在获得学位后在美国停留 36 个月。公告称，新增研究领域“主要是新的多学科或新兴领域，对于吸引人才以支持美国经济增长和技术竞争力至关重要。包括生物能源、气候和地球系统科学、云计算、数据科学和可视化，以及以人为本的技术设计，如人机交互和神经科学等领域。”而非 STEM 专业领域国际学生毕业后只有常规 12 个月的 OPT 实习签证。此外，国土安全部更新与“非凡能力”（O-1A）非移民身份相关的政策手册，内容涉及哪些证据可能符合 O-1A 证据标准。O-1A 非移民身份适用于在科学、商业、教育或体育领域具有非凡能力的人。国土安全部澄清了如何确定在 STEM 领域拥有非凡能力的移民（如博士）的资格。

另外，国务院领导一项新的“STEM 早期职业研究计划”促进教育交流，以促进来到美国的非移民 Bridge USA 交流访客通过与主办机构的研究、培训或教育交流访客计划参与 STEM 研究，包括企业。国务院还将为 STEM 领域的本科生和研究生提供为期 36 个月的 J-1 签证额外学术培训，目前的 J-1 签证有效期是 18 个月。 （张秋菊）

¹⁵ FACT SHEET: Biden-Harris Administration Actions to Attract STEM Talent and Strengthen our Economy and Competitiveness. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/01/21/fact-sheet-biden-harris-administration-actions-to-attract-stem-talent-and-strengthen-our-economy-and-competitiveness/>

俄罗斯加强培养公民数字素养

2月3日，俄罗斯总理米舒斯京批准《联邦预算为俄罗斯法人提供用于制定和定期实施网络卫生以及提高广大居民信息安全素养的计划补贴规则》¹⁶，宣布2022年俄罗斯将启动提高居民数字素养的长期计划，为大学生、退休者和儿童等不同公民群体提供新的教育服务。

已经实施数字素养相关项目的组织有望获得该项补贴，补贴可用于支付员工工资、购买第三方服务、购买设备等。补贴资金来源于“数字经济国家计划”下的“信息安全联邦项目”预算，政府将通过竞争性选拔提供补贴，选拔由俄罗斯联邦数字发展、通信与大众传媒部进行。到2024年，该计划的补贴总额将达6亿卢布（约合4682万元人民币），即每年2亿卢布。（贾晓琪）

科技评估

美国家科学委员会发布《2022年美国科学与工程状况》

1月18日，美国国家科学委员会发布《2022年美国科学与工程状况》报告，提供了美国科学与工程（S&E）相关企业在一段时间内、全球背景下的具体情况¹⁷。该报告由美国国家科学基金会（NSF）下属的国家科学与工程统计中心（NCSES）编写。

报告总结了九份专题报告的主要发现，提供了有关科学、技术、工程与数学（STEM）教育的数据和信息；STEM员工队伍的信息；美国和国际研发成果；美国在高科技产业中的竞争力；发明、知识转移和创新成果；以及公众对科学技术的看法和认识。

¹⁶ Правительство поддержит разработку программы для повышения цифровой грамотности. <http://government.ru/news/44479/>

¹⁷ The State of U.S. Science and Engineering 2022. <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsb20221>

1、美国 and 全球 STEM 教育及从业人员

美国 S&E 企业研发严重依赖 S&E 领域的高等教育学位获得者。几十年来，美国在 S&E 博士学位授予数量方面一直领先世界，但中国正在缩小此差距。印度和中国在授予 S&E 学士学位数量方面处于世界领先地位，其次是巴西、墨西哥、英国、日本、土耳其、德国、韩国和法国。美国 STEM 从业人员超过 3600 万人，约占美国劳动力总数的 23%，其中女性约占 STEM 劳动力的三分之一。

2、美国 and 全球研究与开发

根据研发支出情况，少数几个国家执行了全球大部分研发。2019 年，美国和中国进行的研发约占全球研发的一半。过去十年的一个显著趋势是，与其他主要研发地区相比，东亚、东南亚和南亚地区的研发支出增长更快。因此，美国在全球研发支出中的份额从 2010 年的 29% 下降到 2019 年的 27%，而中国的份额从 15% 上升到 22%。最近，中国的研发增长放缓到与美国相似的速度。

3、美国 and 全球的科技能力

在研究出版方面，美国、欧盟（EU-27）、英国和日本出版的期刊文章在健康科学领域所占比例最大；中国出版的期刊文章在工程领域占比最大；印度出版的期刊文章在计算机和信息科学领域占比最大。在专利方面，以中国为首的许多中等收入国家持续增加专利活动，导致专利从美国等高收入国家转移出去。从 2010 年到 2020 年，授予高收入国家发明人的国际专利比例从 78% 下降到 48%。美国在国际专利授权中的份额从 15% 下降到 10%，日本的比例从 35% 下降到 15%，欧盟 27 国从 12% 下降到 8%。相比之下，中国在国际专利中的份额从 2010 年的 16% 增加到 2020 年的 49%。

在全球研发强度较高的知识和技术密集型（KTI）行业的产出量

上,中国在 KTI 制造业产出中的全球份额从 2010 年的 18% 增加到 2019 年的 31%。在此期间,美国在 KTI 服务产出中的全球份额从 2010 年的 31% 提高到 2019 年的 37%, 目前是最大的 IT 服务生产国、全球最大的 KTI 产业国。美国 KTI 的产量高度集中, 专业化程度高。其中, 加利福尼亚州 (25%), 德克萨斯州 (8%), 华盛顿州 (6%) 和纽约 (5%) 对美国国内 KTI 总产量的贡献最大。 (黄茹)

国际合作

欧盟发布应对研发创新外国干预的工具包

1 月 18 日, 欧盟委员会发布关于如何减轻外国对研究和创新干预的工具包¹⁸, 提出支持欧盟高等教育机构和研究执行组织维护其基本价值观, 并保护其员工、学生、研究成果和资产的最佳实践, 目的是帮助这些机构制定全面战略以应对来自国外的风险和挑战。

该工具包由欧盟委员会与成员国以及研究与创新利益相关方共同提出。提出者认为, 国际学术和技术合作活动使研究与创新参与者必须考虑许多风险和挑战, 当外国行为者进行具有胁迫性、隐蔽性、欺骗性或腐败性且违反欧盟主权、价值观和利益的活动时, 就会发生外国干预。

欧盟委员会指出, 科学研究本质上是一个协作过程, 研究人员和组织通常在现有研究的基础上进行协作, 以进一步推动科学发展。高等教育机构和研究执行组织因其在社会中的突出作用, 以及与公私和第三方部门的合作以及对解决问题至关重要的知识和创新技术的创造, 且通常涉及军民两用技术, 因而受到外国参与者的特别关注。

工具包提供了四方面的内容, 以帮助研发与创新参与者制定应对

¹⁸ Commission publishes a toolkit to help mitigate foreign interference in research and innovation. https://ec.europa.eu/info/news/commission-publishes-toolkit-help-mitigate-foreign-interference-research-and-innovation-2022-jan-18_en

外国干预的综合方法：**①价值观方面：**识别学术自由面临风险的国家和合作机构；进行脆弱性评估，以了解对学术自由和诚信的外部压力；在机构和个人层面加强对学术自由和诚信的承诺；在压力性环境中继续与合作伙伴合作的建议。**②监管方面：**发布外国干预行为准则，以保护学术自由、数字安全和知识产权、研究的卓越性和开放性，以及科研道德与诚信等；建立外国干预委员会，负责通过教育和培训提高认识和监测潜在风险、管理国际合作中的研究数据和知识资产、为相关研究小组提供建议和支持，以及开展外国干涉调查等。**③合作关系方面：**提出实施风险管理系统的一般先决条件；建立健全的程序以构建稳健的伙伴关系协议，包括确定国际合作的安全或低风险领域，深入了解合作伙伴组织及其在自己国家研究系统中的地位，仔细协商合作协议并监督协议的实施，以及评估合作成果并为未来的参与吸取经验教训等。**④网络安全方面：**提高网络安全风险认知，监测、防止并应对来自外国干扰者的网络安全攻击等。 (王建芳)

德国“慕尼黑量子谷”组建研究联盟

1月27日，在德国巴伐利亚州政府发布“慕尼黑量子谷”计划意向声明一周年后，“慕尼黑量子谷”正式组建研究联盟¹⁹。

“慕尼黑量子谷”研究联盟的创始成员包括慕尼黑大学、慕尼黑理工大学、埃尔朗根-纽伦堡大学、巴伐利亚科学院、德国航空航天中心、弗劳恩霍夫协会和马普学会。目前已有40余家大学机构、研究所和企业的约200名科研人员在8个研究组中联合开展科学工作，这些研究组涵盖建造和运行量子计算机所需的所有能力。

¹⁹ Ein Netzwerk für den ersten Quantencomputer in Bayern. <https://www.mpg.de/18167257/munich-quantum-valley?c=2191>

“慕尼黑量子谷”是欧洲卓越的科学与产业网络，由工业合作伙伴、大学和面向应用的研究机构组成，其核心目标是自主建造量子计算机，将量子计算应用于新药研究、物流优化和材料研究中，使巴伐利亚成为欧洲研究和用量子科学技术的顶尖地区。

“慕尼黑量子谷”将在未来五年建立量子计算与量子技术中心（ZQQ），提供目前最有前景的三种量子计算技术，即超导量子计算机、基于离子和原子量子比特的量子计算机。此外还将通过建立量子技术园区加速实现从科学发现到产品的转化。

巴伐利亚州为“慕尼黑量子谷”提供3亿欧元。此外，量子谷的成员已从联邦教研部和联邦经济部的资助计划中争取到8000万欧元的联邦经费。

（葛春雷）

拉美经委会发布 2022~2023 年科技创新区域合作方案

2021年12月，拉丁美洲和加勒比经济委员会（简称拉美经委会，CEPAL）及阿根廷政府共同组织召开“第三届拉丁美洲及加勒比海地区科技创新区域合作信息交流会”，拉美地区21个国家代表参会。面对疫情影响下的复杂形势，为促进拉美地区科技创新发展活力，为本地区可持续和包容性发展奠定基础，会议讨论通过《2022~2023年拉丁美洲及加勒比海地区科技创新合作方案》²⁰。

方案提出3点战略目标：为促进科学、技术和创新发展，加强地区公共科研机构建设；将科技创新政策的制定与地区面临的战略挑战紧密结合；加强地区各国间科技创新合作以及国际科技合作。

具体制定了7项措施：①开展科学、技术和创新政策制定交流及

²⁰ Países abogaron por un rol más activo de la ciencia, innovación y nuevas tecnologías en las políticas de desarrollo económico, productivo y social de la región. https://innovalac.cepal.org/3/sites/innovalac3/files/21-00975_ccitic.3_declaracion_de_buenos_aires.pdf

培训，针对负责科学、技术和创新政策的实体机构的需求，举办两次交流及培训会议；②调研国际经验和实践案例，确定创新系统的关键因素，进一步完善及设计拉美地区科技创新工具和政策；③鼓励建立科学、技术和创新政策工具库以及汇编相关统计数据；④加强科技创新发展与生产部门间的联系，重点关注卫生健康、数字科技、能源转型和可持续生产等领域；⑤促进政府、大学、研究机构和生产部门间的对话交流，以确保科技创新发展促进该地区人力资源的发展及满足其在生产领域的需求；⑥以提高能源效率、减少环境污染和提高公民生活质量为基础，部署促进城市公共交通系统升级转型的科技政策；⑦重视性别问题，将其纳入与科学、技术和创新发展规划中。（王文君）

科学与社会

美国 ITIF 评估制定与实施隐私政策的思路与方法

2月1日，信息技术与创新基金会（ITIF）发布“捍卫数字”系列第2期报告²¹，指出政策制定者非常清楚现代数字技术带来的隐私风险，但他们在很大程度上忽视了互联网和智能手机将隐私带入我们日常生活的许多重要方式。

技术正在破坏个人隐私是华盛顿政界似乎有共识的少数几件事之一。尽管存在许多合理担忧，但数字技术增加我们隐私暴露的方式是如此明显，以至于几乎从未被提及。到目前为止，信息技术创造的隐私比它所破坏的要多得多。比如在健康问题上，在互联网出现之前，在不咨询专业人员的情况下人们通过书籍和杂志了解疾病或病症，但获得准确、具体和机密医疗信息和建议的机会非常有限；在法律问题

²¹ Technology Has Created Much More Privacy Than It Has Destroyed. Let's Keep It That Way. <https://itif.org/publications/2022/02/01/technology-has-created-much-more-privacy-it-has-destroyed-lets-keep-it-way>

方面，很多人想在聘请律师之前尽可能多地了解相关知识，但涉及债务、破产、离婚和儿童监护权等问题时，不愿向自己熟识的人咨询。在这些高度敏感的领域，技术大大增加了社会知识和个人隐私的暴露。数字技术既提供了重要信息，又提供了非常有价值的隐私。

当前，可以从以下几个方面考虑如何平衡技术发展带来的益处与高度公开的隐私风险：

1、现代信息技术为每个人带来了实质性的隐私使用便利，但也意味着全世界有数十亿人的相关数据有潜在危险，特别是随着在线公司越来越多地使用人工智能算法进行管理和营销。

2、大多数隐私产生的利益源于技术产品和服务的预期用途。相比之下，许多隐私风险，如身份盗用、有针对性诈骗、隐藏的监视、虚假信息、分析和数据泄露等，都源于滥用或彻底的非法行为。滥用是可以纠正的，特别是如果隐私监督侧重于故意滥用，而不是常规活动。

3、人们倾向于以单一的方式看待大型科技公司对隐私的影响，但这是误导性的。苹果、亚马逊、微软和 Netflix 等公司大多以一定的价格直接向客户销售产品，因此对广告收入的依赖程度要低得多。相比之下，Alphabet（谷歌）和 Meta（Facebook）严重依赖销售有针对性的广告服务。这两家公司把隐私问题放在了其商业模式的核心，迫切需要证明它们可以安全有效地提供服务。

4、信用卡发卡机构、会员卡计划、政府记录、数据代理、第三方应用程序以及无数的专业信息和服务提供商都在模糊的数据共享生态系统中发挥着重要作用。只关注大型科技公司并不能解决一系列的隐私问题。

5、自进入互联网和智能手机时代以来，数字技术的隐私优势一直受到消费者的高度重视。相比之下，许多隐私问题本质上仍具有一定

的投机性。需要制定监管体系，既能满足消费者的要求和期望，又能避免过度管制。

这些能够降低个人隐私的潜在风险，也能减少当今复杂的隐私挑战。但政策制定者应保持平衡，引导个人、组织和整个社会认识到收集和使用数据是创新和价值的重要来源，对技术和信息时代的未来应充满期待。未来的隐私政策要从消费者和技术提供者两个层面制定，既保障消费者的隐私，又促进技术的应用与发展，即：制定国家隐私标准，而不是与州和地方规则相对立；建立明确的加密策略；赋予消费者选择退出数据收集的权利，以及纠正破坏性和不准确错误信息的过程；对第三方数据代理进行更严格的审查，并实施更透明、更安全的数据使用、保留和匿名化规定。

（代维 李宏）

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 毅 王恩哥 方精云 石 兵 刘 红 刘益东 刘燕华 关忠诚 汤书昆
汤书昆 安芷生 苏 竣 李正风 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
张建新 张柏春 陆大道 陈晓亚 周孝信 柳卸林 段 雪 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 王小伟 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