

Science & Technology Policy & Consulting

科技政策与咨询快报

中国科学院 | 2015年4月5日

本期要目

抓住信息时代机遇，促进人文计算发展

数字化转型对产业和人类行为的影响

英国发布《2015-2018年数字经济发展战略》

法国提出卡诺研究所公私协同创新的未来发展建议

美国科学院建议强化能源部实验室多机构联合治理模式

布鲁金斯学会报告分析美国高端产业特征与挑战

《全球智库报告（2014）》要点简析

2015年
总第 010 期

第 **04** 期

目 录

咨询建议

抓住信息时代机遇，促进人文计算发展.....1

专题评述

数字化转型对产业和人类行为的影响.....2

战略规划

英国发布《2015-2018 年数字经济发展战略》.....6

创新政策

法国提出卡诺研究所公私协同创新的未来发展建议.....8

欧盟正式出台欧洲能源联盟建设战略框架.....10

南非科学院提出利用绿色技术促进发展.....12

体制机制

美国科学院建议强化能源部实验室多机构联合治理模式.....13

智库观察

布鲁金斯学会报告分析美国高端产业特征与挑战.....16

英国四大科学院对下届政府提出科技政策建议.....19

德国专家委员会提出德国创新政策 2015 年核心议题.....20

《全球智库报告（2014）》要点简析.....21

科技投入

美国 2016 财年政府研发预算简析.....24

科技人才

西班牙加强企业科研人才培养.....27

科技与社会

日本政商界共同发表《防范技术情报泄密》宣言.....28

美国环境保护署新成立水利设施创新融资中心.....29

日本部署 9 大科技项目助力 2020 东京奥运.....30

咨询建议

抓住信息时代机遇，促进人文计算发展

(摘要)

中科院信息技术科学部于2011年6月设立“人文计算学”咨询项目，由李启虎院士牵头，形成了《抓住信息时代机遇，促进人文计算发展》的咨询报告，主要内容摘录如下：

人文计算是针对计算与人文学科之间的交叉领域进行研究、学习以及创新的一门学科，研究内容涵盖经过数字化加工和直接数字化产生的数据资源以及传统人文学科的方法论。本项目解析了人文计算的概念和国内外发展现状，论述了人文计算的数据资源和计算模型，总结了台湾数位典藏项目、中国历代人物传记数据库、谷歌图书项目、印欧语起源的研究等代表性项目的情况，以及信息技术对人文研究的影响。综合分析后得出如下结论：（1）大力推进和发展人文计算学研究是重要科研布局，对提升我国科研实力具有重要战略意义；（2）互联网的蓬勃发展，云计算、大数据概念的产生为我国人文计算学的发展带来了良好的机遇；（3）语言计算是我国开展人文计算的重要抓手。

针对人文计算研究的发展现状和我国实际情况，以跻身世界先进行列为目标，建议国家层面采取有力措施，促进人文计算学科的发展：

1、我国人文计算学科处于起步阶段，建议国家科研管理部门从国家层面进行整体规划和战略布局，在资助项目中给人文计算学科留出空间，通过科研项目提升我国人文计算的研究水平和基础建设。

2、着眼于人文计算发展需求，建议国家教育部门重视人文计算交叉学科复合型人才的培养，通过改革现行的教育机制和科研项目协作平台，有计划的培养人才；建议相关学会协会积极推进学科交流，

使人文社会学者和信息技术研究者具备对话合作的知识基础。

3、顺应人文计算学科数据开放和数据共享的发展趋势，建议国家科研管理部门组织研究制定和发布相关标准规范，并指导标准规范实施，促进人文计算研究中的数据开发和数据共享。

4、从人文计算发展的历史和人文计算服务我国社会生活的情况出发，建议国家科研管理部门以语言计算为展开我国人文计算研究的切入点，带动人文计算学科的全面的发展。

（中国科学院信息技术科学部“人文计算学”咨询项目组）

专题评述

数字化转型对产业和人类行为的影响

随着数字技术和移动技术的发展与普及，人类社会正迎来数字化转型浪潮。数字化转型改变了消费者行为，给各行各业的企业带来了新的挑战与机遇，同时也为我国未来的经济发展提供了新的机遇。

一、数字化转型的内涵

数字化转型尽管已提出多年，但至今仍没有统一定义。Altimeter 咨询公司对数字化转型作了比较明确的定义，即“企业为更有效地参与到数字消费者在客户体验生命周期中每一个接触点而对技术和商业模式进行调整或新的投资”。

二、数字化转型的演变

上世纪 90 年代，只有音乐、娱乐和电子等少数产业涉及数字产品和服务，少数基础设施供应商也会建立信息架构来提升某些特定业务（金融、供应链、人力等）的效率。此后，消费者对数字产品的需求越来越大。对网络信息的普遍应用使消费者有了更多的自主选择权，同时对产品和服务的期望也进一步上升。最终，消费者已经成为所有

行业进行数字化转型的主要驱动力量（图 1）。

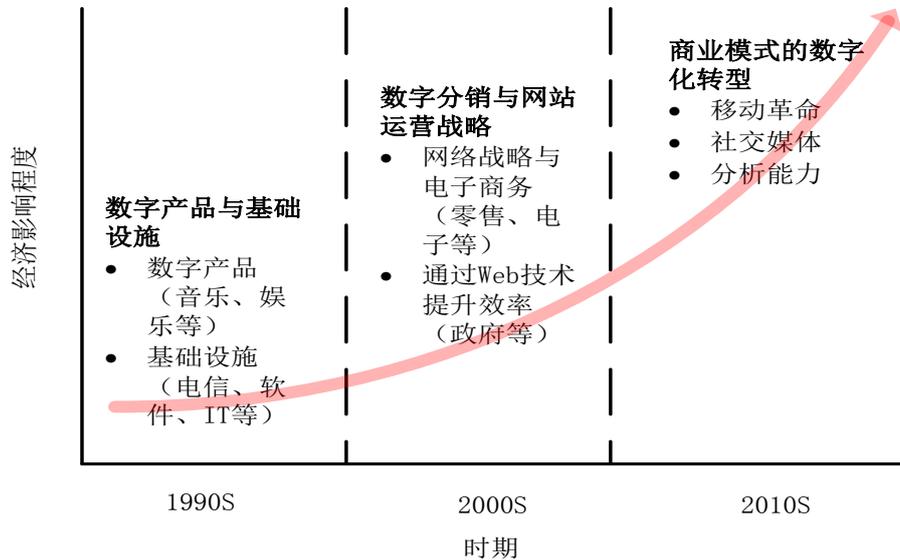


图 1 数字化转型的演变

来源：Digital transformation: Creating new business models where digital meets physical.¹

三、数字化转型对个人和企业的影响

数字技术给人类社会带来了深刻变革。移动技术消除了时间和空间的界限，使消费者时刻联网，企业也可以在任何时候与他们的客户互动。社交媒体快速成为主要交流和合作平台。在数字化时代的今天，消费者的选择范围更加广阔，有些甚至超出了企业的能力所及，而消费者的行为也在发生根本性改变。如，信息的可获得性使消费者可以实时掌握产品价格动态并进行比较，从而掌控市场的主动权；消费者不再像过去那样相信品牌和广告，而是更加相信“同行评议”的结果²；高技术产品的消费者已经不再满足只是购买一个产品，而是需要配套具体业务的解决方案³。消费者行为的改变影响到了整个社会行业，迫

¹ Digital transformation: creating new business models where digital meets physical. https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/pdf/us_ibv_digital_transformation_808.PDF.

² The digitization of everything. [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/The_digitisation_of_everything_-_How_organisations_must_adapt_to_changing_consumer_behaviour/\\$FILE/EY_Digitisation_of_everything.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/The_digitisation_of_everything_-_How_organisations_must_adapt_to_changing_consumer_behaviour/$FILE/EY_Digitisation_of_everything.pdf).

³ Digital transformation in the High-Tech industry. https://hbr.org/resources/pdfs/comm/sap/18764_HBR_SAP_High_Tech_Aug_14.pdf.

使所有产业向实体~数字化的右端移动（图 2），甚至是那些以实体产品为主的产业，如农业，也正“被迫”进行这样的改变。

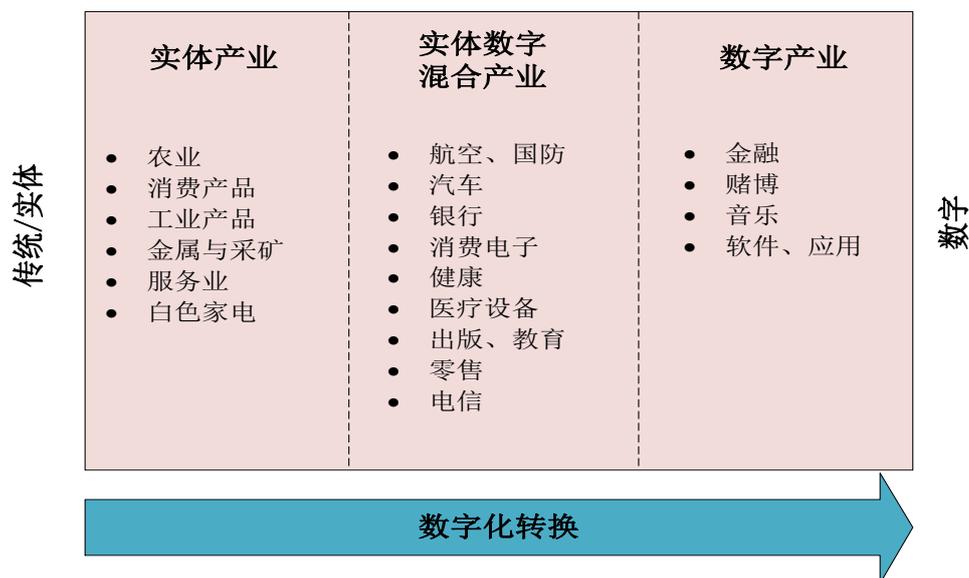


图 2 所有产业都在向数字产业转移

来源：同图 1

四、企业如何应对数字化转型

许多企业已经开始行动迎接数字化挑战，比如邀请客户参与企业的研发过程或者售后服务等，但是要想在数字世界里获得成功，还必须鼓励创新，寻找新的合作模式、运营模式和商业模式。因此，企业需要端对端（end-to-end）的数字合作战略和全面的数字运营模式，关键有两点：一是重新确定客户需求（决定提供什么产品），即利用信息分析技术通过提高、扩展、再定义客户体验来重新确定客户需求；二是改变运营模式（如何实现），即通过创造新的数字化能力、利用信息管理组织、优化所有数字与实物要素来改变运营模式（图 3）。

最终，企业应该建立 3-D 价值链，即需求导向、数字驱动和数字化运行。需求导向意味着与客户更加接近，更能满足市场需求，根据市场和客户的节奏调整商业计划而不再依据企业内部产品的发展规律。数字驱动是指通过分析企业运行中产生的数据，从而使管理更加准确、

灵活、有效。数字化执行是指对企业进行数字化转型，减少对迟缓且不准确的人为干预的依赖。

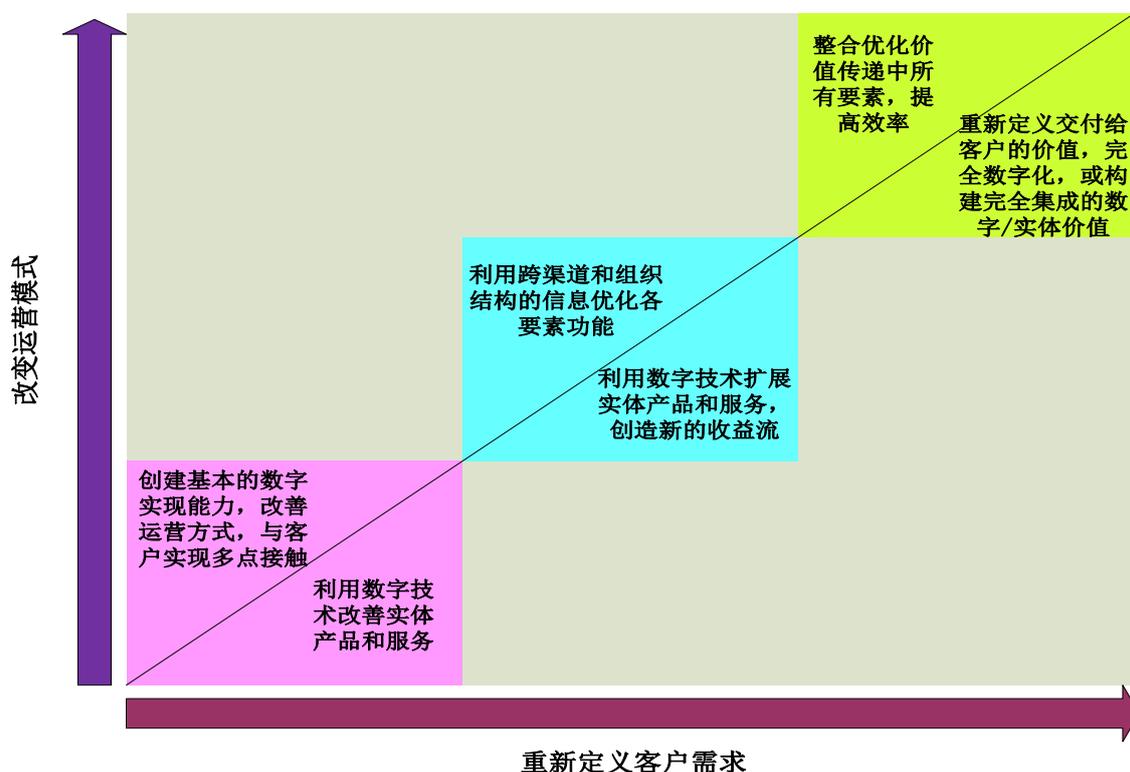


图3 数字化转型要素

来源：同图1

五、数字化转型对中国的意义

2013年，中国已经有6.32亿名网络用户，成为世界最大的PC市场、智能手机市场、电子商务市场、宽带市场和移动互联网市场。年度网上零售额接近3000亿美元，超过美国成为世界最大的网上零售市场。但是，许多中国企业仍没有投入数字化转型⁴。调查显示，中国企业在IT方面的花费只有营业收入的2%，远低于4%的国际平均水平。如果中国企业能在更广泛的范围内进行数字化转型，将会有能力精简运营、开辟新的销售渠道、加速研发进程。

⁴ China's digital transformation: the internet's impact on productivity and growth. http://www.mckinsey.com/insights/high_tech_telecoms_internet/chinas_digital_transformation.

实际上，数字化转型对中国的意义非常重大。中国过去 20 年依靠投资和劳动力扩张推动经济高速增长的模式受到了空前的压力，而互联网和数字化转型不仅可以维持经济增长的势头，还能改善中国经济增长的质量。根据目前中国产业数字化的速度和广度，互联网行业估计会为中国 GDP 的增速提供 0.3~1 个百分点，到 2025 年产生 4~14 万亿人民币的价值。不仅如此，数字化会加剧竞争强度，加快市场力量的发展，其所带来的增长源自生产率的提高和技术创新。

六、启示

数字化转型正是通过影响消费者的行为继而对产业和社会产生深刻影响。政府及社会各行业今后的发展趋势是逐渐以需求为导向，因此需要及时了解甚至预见数字化对消费者行为的影响，从而做出与时俱进的改变。当然，在数字化革命浪潮前，我们还需要保持冷静，需要因时、因地、按需制宜地推进数字化转型，避免出现因矫枉过正而导致大量资源浪费的情况出现。 (王海涛)

战略规划

英国发布《2015-2018 年数字经济发展战略》

2 月 17 日，英国技术战略委员会（TSB）发布《2015-2018 年数字经济发展战略》⁵指出，过去 30 年数字技术不但改变人们的生活方式，也改变了企业创新和经济发展的模式，是对人类社会的一次革命。到 2020 年，全球数字服务市场价值将与整个英国的 GDP 相当。

为了占领这一领域全球发展最前沿，TSB 将代表政府在未来 4 年每年资助 3000 万英镑，支持数字经济领域的创新性商业项目。主要资

⁵ Digital economy strategy 2015-2018. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/404743/Digital_Economy_Strategy_2015-18_Web_Final2.pdf

助项目包括：（1）开放数据研究所，是由政府部分资助的非营利投资机构，主要功能是资助、孵化、培育开放数据领域的新创意，促进创新；（2）数字技术与创新中心，组织和资助产学研合作研发和成果共享，加速数字技术从创意到商业化的进程；（3）英国科技城计划，希望通过专项计划拉动在数字技术领域的人才培养、基础设施建设和创业投资，在伦敦和其他中心城市形成数字技术创新集群，推动企业家进行创业。未来的研发重点包括：移动通信、物联网、企业服务、数据开发与管理。为此，该战略提出的主要工作目标及行动方案，包括：

1、资助数字领域的创新人员和企业开发新创意、创建新企业。

通过政策鼓励企业界投资数字产业；帮助新创企业建立用户合作网络、寻找创新人才；帮助企业转变工作模式；鼓励不同行业的企业共享知识，推动跨行业技术转移和交流。

2、基于数字技术用户的需求进行集中研发。鼓励数字企业分析用户需求，资助用户体验活动；帮助企业建立自己的系统恢复、隐私保护、身份管理和数据安全保障能力；帮助企业设计和开发体现不同包容性和适用性的产品，尽可能占据广泛的国内外市场。

3、根据技术发展和企业需求为创新机构和人员提供设备设施。

建立技术平台与系统，简化交易流程。使数据、内容、元数据等在研发和业务活动中可以无缝链接；与数据和内容的所有者、网络和移动服务的设计者合作，提高数据源及软件设计工具的质量和实用性。

4、建设研究基础设施、平台和生态系统。支持企业发展可以互操作的基础设施、软件平台和多用户业务引擎，向全球推广英国的行业标准；促进企业合作，相互帮助进行投资和技术改进；在欧盟和全世界建立合作关系，支持英国数字创新企业的出口活动。

5、保障数字经济的可持续发展。与各研究理事会密切合作，鼓

励跨学科合作研究；与政府各部门和监管机构合作，制定支持数字技术创新的政策措施；与研究机构和大学合作，保证产品设计人员和用户获得相应技能培训；制定并实施相应的发展战略与规划。（李宏）

创新政策

法国提出卡诺研究所公私协同创新的未来发展建议

1月21日，专家小组向法国教研部提交了《卡诺研究所未来发展报告》⁶，分析了以资助公私协同创新为主的卡诺研究所的成效及问题，提出加大对卡诺研究所的长期稳定资助，增加创新绩效的评估，加强产学研结合的卡诺研究所战略管理机制。

一、卡诺研究所概况

卡诺研究所是法国教研部从2006年起设立的资助机制。在对符合条件的科研机构或依托一个主要科研机构的多机构集群进行公开招标认证后，给予五年期资助，支持公共科研机构与私营企业的合作研究与成果转移转化，打造“法国的弗劳恩霍夫协会”。

目前，得到认证的卡诺研究所共有34家，拥有2万名科研人员。2013年从企业研发合同中所得收入为4.55亿欧元。

二、卡诺研究所的管理机制

1、管理机制。卡诺研究所受法国教研部指导，由法国国家科研署负责认证、资助与评估，并设立卡诺研究所协会协调管理整个卡诺研究所网络，负责组织研究所与企业 and 地方政府的合作交流。卡诺研究所的认证与评估标准包括：积极与企业开展合作研究；具备市场分析能力，能根据市场需求开展研发；能够提供专业的技术转移转化服务。

⁶ Remise du rapport de la Commission Carnot 3.0 : Donner une nouvelle impulsion à la recherche partenariale en France. http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Instituts_Carnot/61/1/Rapport_Carnot3_0_384611.pdf

卡诺研究所网络通过《卡诺研究所宪章》对研究所的伙伴研究、内部管理等进行规定。每个卡诺研究所在认证后与国家科研署签署合同，规定研究所应实现的合作研究的目标。按规定，国家科研署对卡诺研究所在认证中期与认证期满时进行两次评估。

2、经费配置。法国政府每年通过国家科研署对卡诺研究所拨款6000万欧元，用于建设卡诺研究所与企业的合作伙伴关系，提升其合作研究的专业化水平。国家拨款的分配原则主要基于每个研究所上一年从企业研究合同中所得收入来确定⁷，具体标准如下：

国家经费=基础经费(A1)+奖励经费(A2)+最低保障经费(A3)。

A1 是每个研究所上一年从企业研发合同中所得收入的 20%；A2 是该研究所上一年从小微企业研发合同中所得收入的 10%，用于奖励与小微企业的合作；A3 是当一个研究所前两项经费低于一定水平时，国家为该所提供的每年 20 万欧元的最低保障性支持。

三、关于卡诺研究所未来发展的建议

1、延长认证期限、设立灵活参与机制。将卡诺研究所的认证期限从 5 年延长至 10 年，保障研究所在较长时期内稳定地投入和参与企业合作研究；定期评估与加入，每两年由国家科研署对现有研究所进行评估，同时允许其它研究机构申请加入认证，调动各研究所的积极性。

2、扩大资助经费的范围。建议国家每年固定为每个卡诺研究所提供 20 万欧元的最低保障经费，不与其它经费挂钩；把奖励经费所支持的范围从小微企业扩展到中型企业，每个研究所上年从小微企业和中型企业研发合同中所得的收入，都可以得到国家 10% 的匹配经费奖励。

3、加强对卡诺研究所的产业创新绩效评估。将研究所绩效评估指标与其创造的价值直接挂钩，如合作研发成果商业化数量、每年与企

⁷ 编者注：这里的企业研发合同不包括受国家政府、公共资助机构、公共科研机构、国际机构直接支持的合作研发合同。

业研发合同续约的比例、知识产权开发收入、新创企业数量等；设置统一的委托机构专门负责管理各研究所的联合研发合同与知识产权；由卡诺研究所协会开展专业宣传工作，提升卡诺研究所的产业影响力。

4、建立产研结合的卡诺研究所战略管理机制。建议各研究所设立以产业界代表为主的战略指导委员会，全面指导其伙伴研究与经费管理；建议研究所各组成单元的主管部门在自身战略规划中明确规定卡诺研究所的地位，并帮助其增强国际影响力。 (陈晓怡)

欧盟正式出台欧洲能源联盟建设战略框架

2月25日，欧盟正式发布建立欧洲能源联盟（Energy Union）的战略框架^{8,9}，旨在全面提升欧洲能源体系抵御能源、气候及经济安全风险的能力，建立安全、可持续、有竞争力和经济性的低碳能源体系。

一、能源联盟建设的实现路径

1、落实“能源安全战略”、加强成员国之间的团结和信任。(1) 确保能源来源、供应方和供应渠道的多样化；(2) 加强成员国、传输系统运营方、能源企业以及各相关方之间的合作；(3) 强化欧盟在全球能源市场中的作用；(4) 建立更透明的天然气供应机制。

2、建立高度整合的内部能源市场。(1) 加大内部能源市场基础设施建设投入；(2) 全面升级软件设施；(3) 强化地区协同；(4) 为消费者提供更为便捷和智能化的服务；(5) 保护弱势消费群体。

3、制定提升能源效率的政策。(1) 制定提升建筑部门能源效率政策与行动方案；(2) 制定交通部门的能源效率提升及减排行动方案。

4、推动低碳经济发展。(1) 出台更具魄力的欧盟气候政策；(2) 确立欧盟在全球可再生能源市场及技术领域的领先地位。

⁸ EC. Energy Union Package. http://ec.europa.eu/priorities/energy-union/docs/energyunion_en.pdf

⁹ EC. Energy Union Factsheet. http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-15-4485_en.htm

5、提升研究与创新能力和竞争力。制定新的研究与创新战略并将其作为能源联盟建设的核心任务，4 个关键优先方向包括：（1）下一代可再生能源技术；（2）通过智能电网、智能家电、智慧城市和家庭自动化系统促进消费者参与到能源转换行动中；（3）高效能源系统开发及节能建筑设计；（4）更具可持续性的交通运输系统。

二、能源联盟的组织管理机制

能源联盟将建立可靠、透明的协同管理机制。同时还将建立动态的综合治理与监测机制，以确保各个层面相关行动的一致性。动态管理机制的具体工作包括：（1）统一协调能源与气候行动以及所有相关政策举措；（2）建立欧盟内部能源市场，实现 2030 年能源与气候框架计划的目标；（3）精简和优化现行规划和报告程序；（4）同各利益方展开能源对话以支撑决策和能源转换管理行动；（5）深化欧盟成员国的合作；（6）改进能源联盟的数据管理、信息分析及情报工作；（7）负责向欧洲议会和理事会报告能源联盟的运行状态。

三、未来关键行动计划

战略框架提出了 15 项未来关键行动计划：（1）全面落实和严格执行现行能源相关立法；（2）实现天然气供应渠道的多样化；（3）确保政府间协定严格遵循欧盟立法且更加透明化；（4）部署新能源基础设施建设；（5）建成无缝对接的欧盟内部能源市场；（6）制定欧盟内部能源市场制度框架；（7）整合能源市场的区域机制；（8）推动能源成本与价格机制透明化，并争取公众支持；（9）修订相关能源立法，推动 2030 年欧盟节能目标的实现；（10）改造现有建筑达到节能降耗目标；（11）实现交通运输部门能源效率提升及碳减排目标；（12）出台新立法，落实 2030 年气候与能源框架计划目标；（13）于 2016-17 年间出台新的可再生能源计划；（14）制定新的能源与气候研究与创新战

略；(15) 强化欧盟在能源与气候领域的外交与国际合作。 (张树良)

南非科学院提出利用绿色技术促进发展

1月27日，南非科技部发布《南非绿色技术现状》报告¹⁰，评估了南非绿色技术现状，提出了推进绿色技术发展的关键政策建议。报告指出“绿色技术”主要包括：(1) 针对环境状况的监测与评价技术；(2) 减少或预防环境损害的技术；(3) 从源头减少有害物质排放的控制技术；(4) 改善人类活动造成环境问题的修复技术。

一、发展绿色技术的意义

因为气候变化等环境恶化的挑战，各国急需转变经济发展模式，走可持续发展道路。早在2008年，联合国的“绿色刺激一揽子”方案提出了“绿色经济”概念，即兼顾环境与经济增长双赢的发展道路，而绿色技术在其中起着关键作用。在南非，绿色技术不仅能促进经济增长、创造就业机会、减轻生态危机，还能提高生活水平、加速服务业发展、实现社会公平发展。

二、南非绿色技术的发展现状与障碍

报告研究发现：(1) 能源领域是南非最强调绿色技术的部门，南非应将其发展绿色技术的焦点集中在降低煤炭对环境的影响，以及提高能源效率与可再生能源的技术。(2) 在非能源领域，南非绿色技术的发展和水平较为落后，低于其他金砖国家；虽然增加了相关经费，但支持绿色技术发展的政策和本地投资较少，风险投资和专利发展也较为落后；南非绿色技术发展的基础（如经费、基础设施、资源、技能等）不完善，技术发展和推广很缓慢。

阻碍南非绿色技术发展与应用的障碍因素包括：缺少支持绿色技

¹⁰ State of Green Technologies in South Africa. <http://www.assaf.co.za/wp-content/uploads/2015/01/8-Jan-2015-WEB-526305-ASSAF-Green-Tech-mail.pdf>

术发展和扩散的机制和政策框架；官僚的政府体制；缺少支持绿色技术发展和应用的必要人才；知识产权政策落后于需求；缺乏对绿色技术的追踪评价和社会-技术适应性分析；经费、市场信息的不足。

三、南非发展绿色技术的动力和解决方案

报告提出了南非发展和推进绿色技术的方法和解决方案，其中推动绿色技术发展的五大手段包括：监管手段，制定采用绿色技术的规范和标准；经济手段，实施环境税，对破坏环境的行为采取经济惩罚；研究和教育手段，提供研究、教育和培训方面的支持；协作手段，加强产学研等多方合作；信息手段，解决导致市场失灵的信息不对称。

推进绿色能源开发与实施的解决方案：（1）设置清晰的政策目标和实现这些目标的机制，建立不同政府部门之间的协调政策，加强政策的中心性和凝聚力；（2）根据南非现有的创新能力，确定优先发展领域，鼓励技术转移；创建“创业型政府”，政府不仅通过投资研发、加强教育与培训等手段促进绿色技术发展，更多地要成为绿色技术的使用者和推动者；（3）加强国家创新体系的作用，鼓励绿色技术开发者与使用者间的合作；建立与市场接轨的沟通策略，建立需求拉动的技术发展路径；（4）绿色技术开发与实施要与南非的国家发展需求密切结合，例如创造就业、消除贫困等；（5）还需要开发监测和评价绿色技术开发与使用效果的评估框架与指标体系；建立促进技术开发的绿色技术中心；系统评估失败或未完成的项目，并寻找原因。（裴瑞敏）

体制机制

美国科学院建议强化能源部实验室多机构联合治理模式

2015年1月，美国国家科学院国家研究理事会发布《面向21世纪国家安全挑战调整能源部国家核安全管理局（NNSA）实验室治理

结构》报告¹¹，建议强化和优化能源部实验室的多机构联合治理模式，加强对外部机构资助研发活动（WFO）的统一规划与管理，加深能源部实验室与其他国家安全机构之间的战略关系，提高实验室的研究产出和成本效率，并使决策和执行更加及时。

一、改革背景和要求

NNSA 下辖的国家实验室，原本聚焦于核武器研发。随着时间的推移，其使命与外部需求逐渐扩展，外部资助的比重越来越大。

为加强对这些多机构资助实验室的管理，协调各方资助活动，能源部、国防部、国土安全部和国家情报机构在 2010 年制定了《建立跨机构委员会以发挥能源部实验室作为国家安全财富的战略能力的治理宪章》，决定建立由各参与机构高层联合组成的使命执行委员会（MEC），参与实验室的规划、评估和管理，协调跨机构活动。但目前 MEC 无论在参与实验室事务，还是对各机构研发任务的规划方面都未能充分发挥作用。各机构依然各自为政，缺乏联合规划和协调。在外部项目评审方面，各类 WFO 项目的审批均依照同一流程，从外部机构首次接触能源部实验室，到 WFO 项目最终批准，耗时很久。

二、改革原则、方向和主要改革措施

报告建议改革能源部实验室治理结构，进一步强化和优化多机构联合治理模式，使 MEC 真正发挥有效作用。报告提出如下改革原则：

（1）界定 NNSA 实验室的使命和任务范围。明确哪类 WFO 项目可以承接，哪类不可以承接，从而加快项目审批流程。（2）确立国家安全机构间的责权界限，以便在多机构共同确定优先领域。实现高效、经济的联合决策。（3）制定多机构的 WFO 研究与教育计划，去除不必要的行政负担，吸引和留住人才。除了有能力的领导者，NNSA 领导

¹¹ Aligning the Governance Structure of the NNSA Laboratories to Meet 21st Century National Security Challenges. http://www.nap.edu/download.php?record_id=19326#

层中还需要实验室技术人员所尊敬的、具有相关技术领域卓越专长的人，以维持员工士气，强化上下沟通。(4) 同其他科研机构开展竞争，以刺激 NNSA 实验室降低成本，提供更优质、经济的服务。(5) 其他国家安全机构和 NNSA 实验室应保持持续的战略交流。其他国家安全机构需要熟悉各实验室的专门能力，而这些实验室也要知晓其他国家安全机构所面临的挑战，以明确其研发工作。(6) 基于 NNSA 实验室的成本效率对其管理体系及运行进行评估。

在以上原则的基础上，报告提出以下改革方向和主要改革措施：

1、能源部应继续作为 NNSA 实验室的唯一拥有者。基于其他国家安全机构并无兴趣长久支付 NNSA 实验室的设施装备及维护费用，而多机构联合治理无需国会立法，只要各机构协商即可，建议不改变目前 NNSA 实验室由能源部一家拥有的这种所有关系。

2、其他国家安全机构应与能源部建立战略伙伴关系，并参与能源部实验室的管理。其他国家安全机构有责任帮助 NNSA 实验室及能源部拓宽对国家安全议程的认识，共同参与实验室规划与评估，以使这些实验室在未来能够满足国家安全需求。为此，各机构需要开展战略对话和建立交流机制，熟悉实验室的专长与能力发展，评估并让实验室了解本机构未来面临的挑战与科技需求。

3、加强 MEC 在联合战略规划、跨机构协调和上下沟通对话中的作用，包括：定期和有组织地为能源部和实验室提供有关其他国家安全机构中长期使命和挑战的战略指导；定期和有组织地评估实验室满足当下国家安全使命需求的能力和绩效；在实验室和其他国家安全机构之间开展战略对话，讨论怎样有组织、有计划地进行投资；结合国家安全使命，同白宫科技政策办公室、管理与预算办公室以及国会相关预算和拨款委员会讨论未来对实验室的重点需求和投资优先领域等。

4、改善 NNSA 的 WFO 项目批准程序，取消过于重复的步骤和不必要的监管。建议 NNSA 与各国家安全机构分别签署“工作范围协议”，与 NNSA 同各实验室签署的“工作边界协议”结合使用，在这两个协议范围的任务只需简单的资助文件处理流程，无须进一步审批。

5、提高其他联邦机构投资 NNSA 实验室设施设备的时效和成本效益。建议 MEC 致力于开发对实验室进行跨机构投资的系统途径并确定相应的指导原则，负责监管十年期滚动规划的制定并批准年度计划，协助机构向管理与预算办公室和国会报告，监控机构执行规划的进展，以便能源部和其他联邦机构的设施设备投资能有一个总体考虑和布局，并得到有效执行。（汪凌勇）

智库观察

布鲁金斯学会报告分析美国高端产业特征与挑战

2月3日，美国布鲁金斯学会发布《美国高端产业：是什么，在哪里，为什么重要》研究报告¹²，列出了对美国经济复苏至关重要的50个关键高端产业，对其现状进行了分析，指出这些以高技术创新为特征的高端产业均面临严峻挑战，并对发展高端产业提出了建议。

一、研发投入和高技术人才比例是高端产业的遴选标准

报告对高端产业的遴选标准有两项，分别为：人均研发投入位列前20%（>450美元/人）的产业；产业中高技能的科学、技术、工程和数学人才比例超过全美平均水平（>21%）。在此标准下，布鲁金斯学会遴选了50个产业，主要集中在制造业（35个）、能源（3个）和服务业（12个）等领域，参见表1。

¹² America's advanced industries: what they are, where they are and why they matter. http://www.brookings.edu/~media/Research/Files/Reports/2015/02/03%20advanced%20industries/final/AdvancedIndustry_FinalFeb2015.pdf

表 1 布鲁金斯学会遴选的 50 个高端产业列表

| 制造业 | | 能源 |
|---------------|----------------|-------------|
| 航空产品及零部件 | 汽车整车 | 电力生产、运输及分配 |
| 农用、建筑及矿业机械 | 导航、测量和控制仪器 | 金属矿开采 |
| 铝制品及加工 | 其他化学制品 | 油气精炼 |
| 音视频设备 | 其他电子设备及零部件 | |
| 基础化工品 | 其他通用机械 | 服务业 |
| 粘土制品 | 其他制造业 | 建筑及工程 |
| 商业和服务产业机械 | 其他非金属矿产品 | 有线电视及其他订阅节目 |
| 通信设备 | 其他运输设备 | 计算机系统设计 |
| 计算机及外部设备 | 杀虫剂、化肥及其他农业化工品 | 数据处理及托管 |
| 电子照明设备 | 石油及碳制品 | 医疗和诊断试验 |
| 电气设备 | 制药 | 管理、科学和技术咨询 |
| 发动机、涡轮和能源传输设备 | 铁路机车 | 其他信息服务 |
| 铸造 | 树脂、合成橡胶、纤维 | 其他电信服务 |
| 家用电器 | 半导体及其他电子零部件 | 卫星通信 |
| 工业机械 | 造船 | 科学研究与开发 |
| 钢铁及铁合金 | 医疗设备及物资 | 软件出版服务 |
| 汽车车身及拖挂 | 磁、光介质再制造 | 无线通信载体 |
| 汽车零部件 | | |

二、高端产业具有较强的地理聚集性

高端产业具有较强的地理聚集性，100 个特大城市的高端产业就业人口占全美的 70%，排名靠前的城市包括：奥斯汀、波士顿、圣地亚哥、西雅图、底特律、硅谷、华盛顿等。企业也具有显著的集群性：波特兰、威奇托等地主要是汽车、半导体与航空制造企业；波士顿、旧金山与华盛顿等地主要是计算机系统设计、软件与研发企业。但美国新产业部门的地理集聚性在逐渐减弱，1980 年，美国特大城市中新兴产业就业人口比例超过 10% 的有 59 个，而 2013 年仅有 23 个。

三、高端产业是美国经济的重要支柱和增长引擎

高端产业是美国经济的重要支柱。2013 年高端产业直接和间接创造的就业岗位分别为 1230 万个（约占全美的 9%）和 2710 万个，创造增加值 2.7 万亿美元（约占 GDP 的 17%）。高端产业聚集了全美 80%

以上的工程师，获得 90% 以上的企业研发投入，占有 85% 的专利，创造了 60% 以上的出口。

高端产业是美国经济增长的重要引擎。1980-2013 年间，高端产业产值的年均增长率为 5.4%，比美国经济的总体年均增长率高 30%。2010 年以来，高端产业新增就业岗位 100 万个，就业岗位和产出的增长速度高于其他行业 1.9 和 2.3 倍。高端产业还为美国创造了高质量的就业岗位。高端产业中劳动者平均每年创造的产值及收入水平几乎是其他行业的两倍。从收入增长速度来看，经通胀调整之后，1975-2013 年间，高端产业从业人员收入增长了 63%，而其他行业仅为 17%。

四、高端产业面临的挑战及建议

尽管高端产业在美国经济中的重要性举足轻重，但美国高端产业的国际竞争力正在下滑，主要体现在：集群密集程度下降、贸易出现逆差、创新绩效与能力下滑、人才教育与培训渠道较窄等。

为了应对上述挑战，布鲁金斯学会认为，美国公共和私营部门应该携起手来，共同保卫和发展美国高端产业。为此，提出了三点建议：

（1）公共和私营部门应调整其技术开发战略，政府和企业应加大创新活动的规模，并对创新的组织和实施模式进行调整，采用更加开放和网络化的创新模式；（2）在经济升温和企业扩张的背景下，公共和私营部门应合作拓宽高端产业人才的输送渠道，制定灵活的、企业导向的、面向产业部门的区域技能培训计划；（3）企业、政府和其他相关方应合作强化美国本地的高端产业生态系统，推动产业园区建设，为企业运行、创新和技术开发提供良好环境。（黄健 戴炜轶 张军 张秋菊）

英国四大科学院对下届政府提出科技政策建议

2月10日，英国皇家学会、皇家工程院、医学科学院和不列颠科学院等四大国家级科学院发表《建立一个更强大的未来：研究、创新与增长》联合声明¹³，为即将于2015年5月大选中产生的下一届政府提出了新的研究与创新愿景以及相应的行动规划。主要内容包括：

1、将研究与创新作为长期经济增长规划的核心

(1) 制定长期灵活的战略规划和资助计划，支持跨政府、企业 and 非营利私人基金的合作研究。新政府应以2014年底刚刚发布的《国家科学与创新战略》为基础，与科技界合作制定灵活的科研资助计划。

(2) 改善公共采购、税收、监管、移民、开放获取和融资等方面的政策环境，吸引更多来自产业界和私人基金的研究与创新投资。延续现政府的产业发展战略，资助和鼓励关键产业部门的创新活动。

2、通过增加研究与创新方面的公共投资促进经济繁荣

(1) 增加对世界级卓越研究的投资，通过同行评议遴选并资助卓越的研究项目。平衡基础研究与应用研究，兼顾经济效益和社会效益。公共研究资源应保持竞争性项目资助和支撑性机构资助两者互补。

(2) 保持研究与创新投资水平与其他领先国家同步。到2020年，英国的公共研究与创新投资应达到GDP的3%。

(3) 保障政府的“核心科学预算”不下降。现政府为应对全球金融危机，承诺每年为长期战略性研究项目提供至少46亿英镑的资助。新政府应延续这一做法，以防止短期经济压力影响政府的研发支出。

3、通过灵活多样的教育与培训，满足国家对研究人才的需求

(1) 为各个教育阶段提供足够的、具备专业学科知识的教师。

¹³ Building a stronger future: Research, innovation and growth. <https://royalsociety.org/~media/policy/Publications/2015>

目前英国教育系统缺少 20%的数学和化学教师、1/3 的物理教师和超过一半的计算机教师，新政府需要高度重视建设合格的教师队伍。

(2) 保持人才队伍多样化，为所有研究人员提供平等的机会。制定有效政策，如短期研究合同规范、弹性工作制度，鼓励各种科研人员（如妇女、少数民族）参加工作。

(3) 排除不必要的制度障碍，促进国际人才流动。发挥国际研究和教育枢纽的作用，最大限度地利用国际人才。通过“牛顿基金”等渠道支持各国研究人员在英国工作，并吸引国际留学生和科技移民。

(4) 鼓励和促进行业与学科间的人才流动。建立多样化的教育和职业培训渠道，以保障人才在不同行业和学科之间的无障碍流动。

4、通过引入专家咨询支撑政府决策

(1) 在决策中采纳独立专家的意见，使这种咨询工作成为惯例。保留各部门的首席科学顾问（CSA）体制，并促使专家意见面向国家和区域的发展需求，提升政府决策过程和数据的透明度。

(2) 建立可靠的战略监测、预见和分析机制，支持对长期政策的制定。保持目前的战略监测与分析工作体系，利用自身的战略监测与分析能力积极推动英国的意见影响全球及欧盟的决策。 (李宏)

德国专家委员会提出德国创新政策 2015 年核心议题

2 月 26 日，德国研究与创新专家委员会向德国联邦总理递交了《2015 德国研究、创新和技术能力评估报告》¹⁴，提出了 2015 年德国研究与创新政策的核心议题及建议：

1、通过集群政策促进创新。联邦和州的集群政策应避免过度聚焦于区域内合作伙伴，更加重视跨地区合作；集群资助计划应采用多

¹⁴ 2015 Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands, http://www.e-fi.de/fileadmin/Gutachten_2015/EFI_Gutachten_2015.pdf

级竞争的组织形式；为负责集群的官员和管理者提供交流与学习机会。

2、通过开设“大规模开放在线课程”（MOOCs）促进教育领域创新，促进高校发展。高校应深入研究新的教学与学习模式；致力于创建自己 MOOCs 的高校应制定整体战略，明确目标，并与合适的伙伴合作来制作高质量低成本的 MOOCs；教育政策应对制定 MOOCs 战略的高校给予财政鼓励或开展相关竞赛。

3、通过版权改革鼓励数字经济创新。通过著作权保护例外规定允许对著作进行创新性利用，以鼓励用户创新，并尽可能实现对知识库的全面开放获取；尽快建立必要的数据库基础设施，研究版权对数字经济商业模式及创新活动的影响。

4、充分发挥添加制造的发展潜力。加强对添加制造研究的资助，既要资助技术供应商，也要资助工业用户；政府应利用合作平台加强不同学科和应用领域专家间的协调；高校和非高校科研机构应加强跨学科研究合作（例如材料科学和纳米技术），支持知识转移；充分发挥添加制造潜力，发展工业 4.0；尽快制定添加制造相关标准和澄清法律问题，并加强该领域的国际合作。（葛春雷）

《全球智库报告（2014）》要点简析

2 月 4 日，美国宾夕法尼亚大学发布《全球智库报告（2014）》（GGTTI）^{15,16}，评估和分析了全球智库的现状和未来发展趋势。

一、主要评估结果

1、全球智库分布情况

¹⁵ 作为宾夕法尼亚大学劳德研究所的“智库及民间社团项目”系列成果，《全球智库报告》首发于 2006 年，主要采用问卷调查与专家评审相结合的定性评估方法，着重考察智库机构在资源利用、机构效能、成果产出和研究影响 4 个指标维度的具体表现。

¹⁶ PENN. 2014 Global Go To ThinkTank Index Report. http://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1008&context=think_tanks

截至 2014 年，全球共有 6618 所智库，较上一年的统计减少 208 所（主要集中于撒哈拉以南非洲地区和亚洲），但总体分布格局未发生变化，主要集中于北美、欧洲和亚洲，分别占全球智库总数的 30.1%、27.5% 和 16.7%。智库最多的前 10 位国家为：美国、中国、英国、德国、印度、法国、阿根廷、俄罗斯、日本和加拿大。

对全球智库总量下降的原因，报告认为除政治环境和机构自身因素外，主要是智库发展所面临的形势变化所致，包括：公共及私人对政策研究资助规模下降；对智库的资助方向由对思想或创意及机构本身的支持转向短期及专门项目资助；来自其他机构及电子媒体的竞争。

2、主要排名结果

全球综合排名 TOP 10 智库为：美国布鲁金斯学会、英国查塔姆研究所、美国卡耐基国际和平基金会、美国战略与国际问题研究中心、比利时布鲁盖尔研究所、瑞典斯德哥尔摩国际和平研究所、美国兰德公司、美国外交关系协会、英国国际战略研究所、美国威尔逊中心。

全球科技智库 TOP 10 为：德国马普学会、美国信息技术与创新基金会、德国发展研究中心、美国兰德公司、美国巴特爾研究所、日本未来技术研究所、英国信息与通讯技术开发中心、英国科技政策研究所、美国基础研究院，以及美国科学、政策与成果联合会。

3、中国智库的表现

在全球综合排名 Top 150 智库中，共有 8 所中国智库机构入围（较之上一轮评估增加 2 所），分别为：中国社会科学院（27）、中国国际问题研究院（36）、中国现代国际关系研究院（40）、国务院发展研究中心（48）、北京大学国际战略研究院（61）、上海国际问题研究院（71）、天则经济研究所（99）和中国人民大学重阳金融研究院（106）。

二、智库发展的趋势及挑战

在全球范围内，智库发展的趋势及未来所面临的挑战如表 1 所列。

表 1 GGTI 有关智库发展趋势及所面临的挑战的结论

| 序号 | 智库发展趋势 | 智库所面临的挑战 |
|----|-------------------------------|-------------------------|
| 1 | 深受全球化格局的影响 | 资助模式的重大变化 |
| 2 | 深受国际问题应对参与主体日益扩大的影响 | 智库本身专业化程度不断加深所带来的不利影响 |
| 3 | 必须服务于政治及经济发展 | 竞争日益加剧 |
| 4 | 需要满足独立、公正的信息及分析需求 | 如何兼顾影响的发挥和保持独立性 |
| 5 | 需要满足大数据及超级计算机技术背景下的相关政策需求 | 产出与影响力之间的取舍 |
| 6 | 需要满足日益复杂的政府决策需求 | 隐秘 NGO 智库的存在所带来的负面影响 |
| 7 | 需要应对信息技术进步所带来的发展竞争 | 日益突显的智库的混合型组织特征所产生的问题 |
| 8 | 需要满足决策过程日益公开化形势下的政府决策需求 | 互联网、新媒体、社会网络以及云技术所带来的冲击 |
| 9 | 需要满足无政府主义及反政府主义运动日益活跃形势下的政策需求 | 如何应对决策过程所发生的根本性变化 |
| 10 | 需要满足全球性结构调整背景下的政府决策需求 | 强调外部关系和营销战略所带来的问题 |
| 11 | 需要满足经济危机与政策失灵风险剧增形势下的政策需求 | 智库的全球化特征越发突显所带来的问题 |
| 12 | 需要满足国际战后经济与安全体系日益面临挑战背景下的政策需求 | 领导与管理方面的新挑战 |
| 13 | 需要有应对“政策海啸”的能力 | 权力的去中心化问题 |
| 14 | 日益受到“政治极化”的影响 | 智库与新闻机构之间界限问题 |
| 15 | 需要在纠正政府的“短期政策行为”方面发挥作用 | 如何致力于化解全球性的政策“僵局” |
| 16 | | 如何解决决策过程中的“危机疲劳”问题 |

报告将智库发展日益面临的挑战概括为：竞争挑战、资源挑战、技术挑战和政策挑战。为应对上述挑战，报告提出“4M”应对策略，即：智库在今后的发展中应当重点关注使命（Mission）、市场（Market）、人才（Manpower）和资金（Money）等 4 方面的问题。（张树良）

科技投入

美国 2016 财年政府研发预算简析

2015 年 2 月，美国白宫科技政策办公室（OSTP）发布了 2016 财年政府研发预算。美国政府认为，美国的经济竞争力和经济增长，包括制造业的发展，都依赖于美国对研发、创新、教育的强力投资，这也是该预算制定的基础依据^{17,18}。

一、预算概况

2016 财年美国政府研发预算总额为 1460 亿美元，比 2015 财年执行值增加 80 亿美元，增幅 6%。研发预算重点为直接产生变革性知识与技术。其中：研究（基础研究和应用研究）经费 670 亿美元，比 2015 财年增加 20 亿美元，增幅 3%；发展经费 760 亿美元，增加 53 美元，增幅 7%；研究基础设施经费 28 亿美元，增加 2.6 亿美元，增幅 10%。

二、优先领域

1、继续投资于世界级的科学与研究。能源部科学办公室预算超过 53 亿美元，国家科学基金会（NSF）预算超过 77 亿美元，国家标准与技术研究院（NIST）预算达 7.55 亿美元。这三大主要基础研究资助机构预算总计达 138 亿美元，比 2015 财年增加 7 亿美元。

2、投资创新。在提高国家安全能力的创新方面，为国防部“科学技术计划”提供 123 亿美元，为国防高级研究计划局（DARPA）提供 30 亿美元；在促进空间能力的创新方面，为国家航空航天局（NASA）提供 185 亿美元；为支持国家核储存、海军核动力和核不扩散等领域的研究与创新，向能源部提供 48 亿美元；为促进未来产业创新，向跨

¹⁷ President's 2016 Budget Invests in America's Future: R&D, Innovation, and STEM Education. <http://www.whitehouse.gov/administration/eop/ostp/rdbudgets/>

¹⁸ Research and Development: Chapter 19 in Analytical Perspectives volume of the Budget of the U.S. Government FY 2016. <http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/rdbudgetchapter2016.pdf>

机构“国家纳米技术计划”提供 15 亿美元。

3、改善美国人的健康。国立卫生研究院（NIH）预算为 313 亿美元，比 2015 财年增加 10 亿美元。NIH 将增加对攻克阿尔茨海默症、癌症等疾病的投入，对跨机构的神经系统科学领域的 BRAIN 计划投入 1.35 亿美元。为卫生与人类服务部、国防部、退伍军人事务部和农业部联合支持的抗击耐抗生素菌株的计划提供 12 亿美元，为卫生与人类服务部 3 大机构 NIH、联邦药物管理局（FDA）和国家卫生信息技术协调办公室（ONC）共同发起的“精准药物计划”提供 2.15 亿美元，为退伍军人事务部的医疗与义肢研究提供 11 亿美元。

4、先进制造及未来产业。支持新的先进制造技术的开发和应用，帮助小企业采纳新技术以提高竞争力，加速新技术从实验室向产业界的转移。投资 24 亿美元直接支持 NSF、国防部、能源部、商务部及其他机构在先进制造领域的研发。该预算还将支持由 45 家制造业创新研究所组成国家网络、“国家机器人计划”和“材料基因组计划”。

5、清洁能源。为政府相关清洁能源计划共提供约 74 亿美元，以加速向清洁能源经济的转型，确保美国 21 世纪在能源产业的世界领导者地位；为能源效率与可再生能源办公室提供 27 亿美元；为能源高级研究计划局（ARPA-E）提供 3.25 亿美元，以支持变革性能源研究；为能源部科学办公室的基础清洁能源研究提供超过 9 亿美元。

6、气候变化及影响研究。为 13 家机构联合支持的“美国全球变化研究计划”（USGCRP）提供约 27 亿美元，以推进实用性气候科学研究，从而方便采取可行的对策与行动。同时将投资于旨在增进对美国及全球碳储存和碳沉积了解的研究，更加科学合理地执行减碳战略。

7、自然资源与环境研究。为农业部的“农业与食品研究计划”提供 4.5 亿美元，该资金通过外部竞争方式发放，以支持在一些国家优

先领域开展突破性研究，包括水质与数量、可持续农业生产、气候变化及生物能源、食品安全和营养学等。支持开展相关科学研究以指导海洋与海岸管理，主要投资领域包括海洋观测与勘探、海岸测绘与评估、海岸生态系统研究以及海岸生境恢复等。此外，对地震、洪水和极端天气等灾害领域提供研发投资，以保障国民生命与财产安全。

8、对地观测。投资对地观测相关行动领域，例如地球观测卫星以及对水、空气、野生生物和外来物种的监测等。2016 财年将对 NASA 投资 19 亿美元以维持其卫星相关行动，以及旨在加深对地球、大气和海洋认识的研究。将为国家海洋与大气管理局的各卫星计划提供 22 亿美元，其中包括对用于天气预报的下一代极轨与地球同步卫星系统。

9、扩展美国的太空能力。为“商业乘员”计划提供 12 亿美元，该计划旨在开发低成本的太空运输手段，以摆脱目前运送乘员到国际空间站时对俄罗斯的依赖；为“空间技术”计划提供 7.25 亿美元，为“先进探索系统”计划提供 2.3 亿美元，以开发相关技术，降低成本，并增强 NASA、其他政府机构以及商业机构空间活动的的能力。

10、提高学生的 STEM 技能。将为 STEM 教育计划提供 31 亿美元，比 2015 财年增加 3.6%。其中：为教育部“数学与科学伙伴关系计划”的 K-12 教育提供 2.02 亿美元，为研究生奖学金提供 3.38 亿美元，为研究生培训提供 0.62 亿美元，为 NSF 改善大学教育相关活动提供 1.35 亿美元。

11、支持私营部门研发。2016 财年预算要求简化“研究与实验税收抵免制度”并使其永久化，以刺激私营部门的研发投资。（汪凌勇）

科技人才

西班牙加强企业科研人才培养

2月18日，西班牙研发创新国务秘书处宣布将启动两项企业科研人才培养计划¹⁹，以科技促进经济发展，具体内容如下：

1、产业博士生联合培养计划

以项目资助形式，提供300万欧元用于支持50名在读博士生到相关领域的企业进行研究或开展实验项目，资助年限为4年。

博士生论文研究内容需与企业开展项目相关，遴选标准包括：博士生计划研究项目已有基础与可行性（50%）；个人学术成绩与培养经历（30%）；资助对于该研究项目的影响和效益（20%）。

受资助者在接受资助前需参加政府组织的相关培训。资助期结束后，若其研究项目有继续开展的必要，可根据实际情况由企业进行资助或申请“工业研究项目”资助。该计划将学术培养与实际业务结合：对于企业来说，有利于吸引具有竞争力的科研人才，组建研究团队，增加产品附加值，提升企业生产力；对于大学和科研机构来说，将有效促进科研知识和成果向企业转移转化。

2、企业博士人才激励计划

以薪资奖励形式，提供1500万欧元资助200名任职于企业的博士学位人才发挥其科研创新能力，资助年限为3年。

遴选标准与“产业博士生联合培养计划”相似，但各标准的比重有所不同：个人学术成就和科研项目完成情况（35%）；计划研究项目已有基础与可行性（35%）；资助对于该项目的影响和效益（30%）。

该计划旨在鼓励企业博士人才开展有利于提高企业生产效益的项

¹⁹ La Secretaría de Estado de I+D+i incentiva la presencia de investigadores en empresas. <http://www.idi.mineco.gob.es>

目研究、实验，并探索新技术可行性；倡导企业招聘高水平研发人员，推动科研活动的开展；引导企业向稳定的技术型模式发展。（王文君）

科技与社会

日本政商界共同发表《防范技术情报泄密》宣言

1月28日，日本政商界联合发表《防范技术情报泄露》行动宣言指出²⁰，近年来，各国时常发生技术情报泄密事件，计算机网络等的发展使得窃密手段日趋先进，没有政府介入，单个企业难以应对。技术情报是企业竞争力的源泉和关键，关系到国家经济的健康、持续发展，直接影响日本的再振兴战略。因此，必须从以下几个方面“坚定杜绝对技术情报的侵害”。

一、保护技术情报

1、企业团体应加强宣传，树立情报保护意识。经济团体联合会、日本“国际知识产权保护论坛”等团体应根据国内外产业发展现状，向整个社会宣传技术情报等商业秘密的重要性，提高产业界保护意识。

2、修订法律法规，明确实施细则。修订商业秘密管理指导方法、编纂商业秘密保护手册。经产省将修订《不正当竞争防止法》，在打击“不正当竞争”和“保护企业商业秘密”之间寻找平衡点。

3、设置咨询窗口，促进对窃密信息的共享。在工业所有权情报研修馆（INPIT）设置“知识产权和商业秘密咨询窗口”，指导企业的知识产权管理、技术情报保护工作。信息处理推进机构（IPA）、网络犯罪对应中心（JC3）将加强与企业的合作，对网络窃密信息进行共享。

²⁰ 経済産業省：「技術情報等の流出防止に向けた官民戦略会議」行動宣言。 http://www.meti.go.jp/press/2014/01/20150128003/20_1501280_03.html

二、防范情报泄露

1、打击窃密行为，扶持受害企业。政府应修订法律法规，从民事、刑事双重角度加大对侵害企业商业秘密行为的打击力度，减轻受侵害企业在民事诉讼时的经济负担。

2、对网络攻击受害企业加大援助。IPA 下属的“网络援救队”将援助受网络攻击导致情报泄露的受害企业，JC3 将追踪网络攻击的踪迹、证据，援助受害企业尽快恢复正常。

三、应对高级窃密行为

1、构建官民合作平台，共享和传递信息。政府相关部门、团体协会、各产业界代表将共同组成“商业秘密官民合作论坛”，加强关于高级窃密手段的信息传递与共享，商讨防范措施。

2、政府提供和收集重要信息。INPIT 的“知识产权和商业秘密咨询窗口”将收集到的重要信息提供给“商业秘密官民合作论坛”，其他政府部门也将提供重要的防范技术泄密的信息。 (惠仲阳)

美国环境保护署新成立水利设施创新融资中心

1月16日，美国环境保护署（EPA）宣布成立水利基础设施创新融资中心（WIRFC），提供技术、资金来帮助全国各地社区改善饮用水、污水和雨水系统等基础设施建设，特别是通过创新性的融资方式增强对气候变化的应对能力²¹。未来20年，美国将在水利设施方面投资6000亿美元，以解决饮用水安全和废水管理的需求。

WIRFC 为社区、市政公共设施和私营企业搭建了一个平台，致力于解决水利基础设施建设需求与政府有限预算之间的矛盾。意图通过“公私合作伙伴关系”吸引更多的民间资本进入，以解决未来城镇的

²¹ EPA Launches Finance Center to Improve Community Water Infrastructure and Resiliency. <http://yosemite.epa.gov/opa/admpress.nsf/0/28CE3F2FE7F9DF5285257DCF00577798>

水资源需求，并提高水务管理部门的效益。该中心按照 2014 年颁布的《水利基础设施融资与创新法案》负责项目融资，提供联邦政府的直接贷款、贷款担保等，其申请程序是：项目筛选→确立标准→项目排名→制定补贴模式→建立信誉系统→解答某些资金来源的减免税问题→签约专家提供咨询服务→指导项目部署→帮助项目吸引外部融资。

WIRFC 工作重点还包括：（1）探索创新性融资机制：以 EPA 的国家水循环基金及与其他联邦机构的合作为基础，充分利用联邦资金来保证水利基础设施项目的融资计划。（2）能力建设：帮助各州选择融资方案、提供技术援助途径、研讨案例分析；最大限度为小型社区的饮用水与污水处理系统提供技术支持，帮助其增强技术和财务管理能力。（3）探索融资重点领域：如整合水～能源效率、水资源重新利用的项目，特别是绿色雨水基础设施项目。EPA 环境经济学顾问委员将帮助 WIRFC 对外提供咨询服务。同时，WIRFC 将与 EPA 在全美各地建立的环境融资中心密切配合。 （唐霞）

日本部署 9 大科技项目助力 2020 东京奥运

2 月 2 日，日本正式发布 9 个科技项目以促进东京奥运会的成功举办²²。这些项目项涉及大量绿色环保技术，体现了日本以奥运会为契机大力发展和输出绿色环保技术、以绿色环保产业带动经济社会全面发展的做法，彰显了将科技创新与重大社会活动紧密结合的思想。

日本政府 2014 年发布的《科技创新综合战略（2014）》详细论述了东京奥运会的重要价值，一方面通过科技创新保障东京奥运会这类重大社会活动或事件的需要，并促进相应的社会经济领域发展；同时

²² 内閣府(総合科学技術・イノベーション会議):『2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に向けた科学技術イノベーションの取組に関するタスクフォース』。 <http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/olyparatf/3kai/3kai.html>

以重大社会活动或事件为契机，把社会的重大需求与科技创新紧密结合，推动科技创新实现突破性进展和市场化应用。

为此，日本政府专门成立了“东京奥运会科技创新工作组”，并发布了 9 个科技项目，旨在运用尖端技术解决社会发展中的问题，打造“舒适、环保、安全”的体育赛事；通过技术、产业、区域间的合作使整个社会共享奥运的价值；向国际社会宣传日本先进的绿色环保技术，推动本国环保生态产业的发展，展示国家形象。9 个项目分别为：

1、智能接待。目标是建设轻松出行、顺畅交流的社会，使外国游客能够在日本无障碍地“入境观光”。主要技术：多语言自动翻译系统、高精度定位技术、游客购物旅行等大数据平台技术、机器人技术。

2、传染病监控。目标是搜集、分析传染病信息并及时发布，通过早期预警和迅速对应，防范奥运期间各国游客大量涌入日本可能导致的健康安全隐患。主要技术：传染病综合应对技术、传染病诊断技术。

3、社会参与协助。目标是运用科技使老年人和残障人士无障碍地参与社会活动，切实体验奥运竞赛带来的乐趣。主要技术：障碍物感知、移动控制和支持、移动器械和立体地图的联网、残奥会的训练和竞技器械、体温调节、人机界面等残障人群信息交流技术。

4、下一代城市交通系统。目标是引入下一代城市交通“先进捷运系统”(ART)，提供安全便捷出行方式；加强地方与中心城市的联系，为新产业发展创造条件。主要技术：可调整车高和到站自动停靠的公交控制、公交优先行驶、ART 车辆控制、ART 综合系统等技术。

5、氢能源系统。目标是构建氢能源从制造、储藏、运输到使用的完整链条，使用燃料电池新能源汽车，展示人类进入“氢社会”的可能性。主要技术：运用可再生能源的无 CO₂ 制氢技术、运用氨和有机氢化物的“氢加油站”技术、直接利用氨的燃料电池技术。

6、暴雨和龙卷风预测。目标是构建高精度气象预测系统，及时向选手、民众、交通与基础设施管理部门提供气象信息，迅速采取减灾救灾措施。主要技术：多参数相控阵雷达等下一代气象观测、诱发暴雨的积雨云观测、局部短时暴雨减灾、水灾预测分析技术。

7、移动最优化系统。目标是及时掌握人、物相关信息，解析大数据并开展人员疏导、伤病救助、可疑物品检查、残障人群协助等工作。主要技术：监测画面处理、数据高速处理、ID 认证等安全保障技术。

8、超临场感的影像系统。目标是发挥日本影像产业优势，为民众和外国游客提供惊奇、美妙的赛事感观体验，展示日本高科技水平。主要技术：多视点影像的拍摄-压缩-记录-传输、下一代投影、交互式显示、电子产品印刷制造技术。

9、日本民族花卉。目标是培育夏季盛开的日本特色花卉，在各种场所展示日本民族花卉，提高日本花卉产业的国际吸引力。主要技术：夏季花卉稳定栽培、花卉保鲜、花房温度控制与病害防治技术。

日本长期以来大力发展防止污染、改善生态、保护资源的绿色环保技术，并逐渐形成了“绿色生态产业”。此次日本为奥运部署的科技项目大量涉及新能源、智能操作等绿色环保技术，以奥运为契机向全世界推广和宣传日本的绿色生态技术，希望实现产业发展，以绿色环保产业带动经济、社会全面发展，这一做法值得借鉴。 （惠仲阳）

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 牛文元 方精云 石 兵 刘 红
刘益东 刘燕华 安芷生 关忠诚 孙 枢 汤书昆 苏 竣 李正风 李家春
李真真 李晓轩 李 婷 李静海 余 江 杨 卫 杨学军 吴国雄 吴培亨
吴硕贤 沈文庆 沈 岩 沈保根 陆大道 陈晓亚 周孝信 张 凤 张学成
张建新 张柏春 张晓林 柳卸林 段 雪 侯建国 徐冠华 高 松 郭华东
陶宗宝 曹效业 褚君浩 路 风 樊春良 潘云鹤 潘教峰 薛 澜 穆荣平

编辑部

主 任：胡智慧 谭宗颖

副 主 任：刘 清 谢光锋 李 宏 任 真 熊永兰 朱相丽 王 婷

地 址：北京市中关村北四环西路 33 号，100190

电 话：（010）82629718

邮 箱：huzh@mail.las.ac.cn, publications@casaid.ac.cn