

Science & Technology Policy & Consulting

科技政策与咨询快报

国家高端智库
中国科学院

2018年4月5日

本期要目

美国智库专家评价中国“一带一路”倡议5年进展

中国减贫和共享繁荣进程中面临的挑战与机遇

美国NSF宣布将关闭海外办事处的行动计划引发各界批评

美国智库发布《迎接中国的挑战》研究报告

法国国家科研署支持产业领军人才项目

科睿唯安发布2017全球百强创新机构榜单

法国将探索医疗体系改革

2018年
总第046期

第04期

目 录

专题评述

- 美国智库专家评价中国“一带一路”倡议 5 年进展..... 1
- 中国减贫和共享繁荣进程中面临的挑战与机遇..... 4

战略规划

- 欧盟创新专员强调支持新创企业与中小企业创新与发展..... 7
- 澳大利亚科创委提出《澳大利亚 2030: 创新实现繁荣》报告..... 8
- 美国发布《美国国家航空航天局战略规划 2018》..... 11
- 英国将发布研究与创新基础设施及条件路线图..... 14

创新政策

- 加拿大政府资助 5 项超级创新集群项目..... 15
- 美国 NSF 宣布将关闭海外办事处的行动计划引发各界批评..... 17
- 瑞典公布《高等教育与研究国际化: 战略议程》报告..... 20

智库观点

- 美国智库发布《迎接中国的挑战》研究报告..... 22
- 城市转型联盟提出低碳城市发展政策建议..... 24

科技人才

- 法国国家科研署支持产业领军人才项目..... 27

科技评估

- 欧盟发布《科学、研究与创新绩效 2018》报告..... 29
- 科睿唯安发布 2017 全球百强创新机构榜单..... 31

科学与社会

- 法国将探索医疗体系改革..... 33
- 英国石油公司能源展望: 需求持续增长、结构多元化..... 34

专题评述

美国智库专家评价中国“一带一路”倡议 5 年进展

1 月 25 日，在美中经济与安全审查委员会召开的“中国一带一路倡议 5 年进展”听证会上，美国战略与国际问题研究中心专家 Jonathan E. Hillman 对中国“一带一路”倡议（简称 CBRI）发表评论¹。

一、CBRI 项目关键趋势热点与盲点

2200 余个 CBRI 交通基础设施项目显示出三大趋势：

1、中国是最大的出资国，但不是唯一重要成员，横跨欧亚大陆形成 3 个竞争带：在东南亚，日本的出资超过中国；在中亚，亚洲开发银行和多边开发银行（MDB）资助了系列重大活动；在东欧和中欧，欧洲国家投资占主导地位。

2、中国出资项目对所在国本土和国际参与者的开放度不高。中国出资项目承包商 89% 是中国企业、7.6% 是所在国本土企业（公司总部设在该项目所在国）、3.4% 是其他外资企业。而 MDB 出资项目承包商中 29% 是中国企业，40.8% 是本土企业，30.2% 是外资企业。

3、中国出资项目在早期阶段透明度低。数据库将项目分为从“公告”、“开始”到“完成”或“取消”等六个状态，中国出资项目与 MDB 支持项目在项目早期阶段信息量差异显著。MDB 出资项目有 7% 标记为“公告”状态。中国出资项目标记为“公告”状态的为 0%，而“完成”状态的比例却很高。

二、中国政府促进出口的措施

中国国有企业受益于巨大的规模和补贴。全球财富 500 强企业

¹ China's Belt and Road Initiative: Five Years Later. <https://www.csis.org/analysis/chinas-belt-and-road-initiative-five-years-later-0>

2000 年榜单有 10 家中国企业入选，其中 9 家是国有企业；2017 年该榜单有 107 家中国企业入选，其中 75 家是国有企业。这一趋势在建筑行业尤其明显。2017 年世界 10 大建筑公司中有 7 家是中国企业。

2000-2014 年，中国放贷共计 3544 亿美元，主要投向运输和电力行业，其中 3/4 是商业贷款。中国敢冒其他银行不敢冒的风险。在 MDB 放贷减少的情况下，中国为斯里兰卡新港口项目提供 13 亿美元贷款。若斯里兰卡无法偿还其债务利息，中国同意持有该港口股权。目前中国为斯里兰卡提供的贷款已超过 80 亿美元。

基础设施项目短期内帮助中国出口建筑产品。2012-2015 年，中国出口巴基斯坦的钢铁、混凝土和其他建筑材料增长 77%。长远看，新的基础设施能改善中国与贸易伙伴之间的连接，促进贸易。实际影响将取决于宏观经济发展轨迹与微观的项目选择正确与否。

目前为止，中国已与 CBRI 参与国签署 130 份运输协议，主要集中在双边贸易协议，却难以形成广泛 CBRI 贸易协定。中国采取了与西方截然不同的灵活做法。首先，中国愿意与任何政府合作，甚至包括有冲突的国家，如叙利亚和也门。其次，中国愿意降低项目的社会和环保要求。第三，中国对贷款偿还方式谈判灵活，如当贷款无法偿还时愿意持股、愿意接受自然资源等。

三、CBRI 对中国经济与政治影响

目前 CBRI 对中国的经济影响还不明朗。一些新的经济趋势值得进一步关注。首先，中国放松了与 CBRI 有关的出境投资限制，推进 CBRI 的交易项目更可能快速获批。与之相反，中国一直限制房地产、娱乐和体育活动的出境交易。CBRI 重在基础设施项目有助于提高中国建筑商品和服务出口，但无论是出境投资有效性还是交通走廊是否能成长为经济走廊都有待观察。

在政治上，CBRI 对中国的积极影响已经显现。中国对传统合作伙伴巴基斯坦 CBRI 相关投资总额已达 620 亿美元，两国关系更加紧密。中国的基础设施贷款项目有助于说服一些国家重新评估与美国的军事或外交关系，包括菲律宾和柬埔寨。中国也进一步建立了与西方国家之间的联系，特别是中欧和东欧国家，中国提出的“16+1”框架将该地区多个国家汇集在一起，CBRI 给中国带来了政治红利。

随着时间推移，各国对 CBRI 的支持会逐渐下降。未来几年 CBRI 大多数项目将遇到这样的难题：大型基础设施项目很少能按承诺和预算按时交付。那些过度依赖中国劳动力而不是当地劳动力的项目可能会煽动不满情绪。如果考虑环境成本，有些商业利益上看似成功的项目实际上也可能是失败的。无论项目失败的理由如何，最终中国的声誉都会受到损害。

四、CBRI 对美国的影响

二战后，美国主导创建了开放的贸易和金融体制。CBRI 的成功有助于中国修改这些体系以反映中国利益，这将改变制造业产品、能源和其他资源商品供应链。人民币将进一步国际化。从高铁系统到无线网络等中国技术标准将得到更广泛地采用。总的来说，这些变化将促进中国取代美国占领全球经济中心的地位。CBRI 的失败将损害全球经济增长，也将对美国产生不利的经济影响。

二战后，美国的根本利益是确保欧亚大陆不被单一国家支配。战略意义上讲，CBRI 交通运输基础设施是军民两用的，即可以向市场搬运货物也可以向战场运输军队。历史表明，如果欧亚大陆出现一个霸主，新的基础设施将是其发挥影响的重要基础。2000 年美国国会两党委员会审视美国的国家利益时指出，“在东亚无论何时，都不能有任何一个国家，包括中国，挑战美国的领导”。当前，美国需警惕自己对

亚洲影响力的减弱。美国政府提出了“自由、开放的印度洋-太平洋”框架应对 CBRI，这既是美国的国家安全战略也是国防战略，21 世纪该区域将是大国经济和战略竞争的主战场。（张秋菊）

中国减贫和共享繁荣进程中面临的挑战与机遇

2 月 22 日，世界银行（World Bank）发布了《中国减贫和共享繁荣进程中面临的挑战与机遇》报告²，对中国政府在促进经济增长与减少贫困方面的工作做了评价，并给出了相关建议。

一、对经济发展与减少贫困方面的评价

1、高度赞赏中国对消除贫困、共享繁荣与包容性增长的承诺

报告高度赞赏习近平总书记在十九大报告中描绘的中国新的长期发展愿景。十九大报告将中国社会的“主要矛盾”重新定义为“人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾”。总书记在报告中强调消除贫困、改善民生、实现共同富裕的重要性。十九大报告也特别关注收入不平等、医疗、教育、养老以及空气、水和土壤污染等问题。发展是解决国家一切问题的基础和关键，中国政府现在要更加注重发展的质量和均等性。

2、中国经济历史性的高增长成就了史无前例的减贫速度和规模

中国政府通过广泛的改革实现了经济的快速增长，从一个以政府为主导的计划性封闭式农业经济体转变为一个市场化的开放型城市经济体。1978-2014 年，中国实际人均收入增长 16 倍，工人实际人均产出提高 12 倍。按照每天生活费 1.90 美元（按购买力平价计）的国际贫困线，中国的极端贫困率从 1981 年的 88.3% 下降至 2013 年的 1.9%，

² World Bank's Systematic Country Diagnostic for China identifies challenges and opportunities for poverty reduction and shared prosperity. <http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2018/02/22/promoting-a-more-inclusive-and-sustainable-development-for-china>

这意味着中国经济腾飞使超过 8.5 亿人摆脱了贫困。

3、当前中国经济增速放缓，再平衡进程已经开启

2000-2010 年，中国实际国民生产总值（GDP）年均增长 10.4%，2012-2015 年降到 7%-8%；2016 年增速进一步放缓至 6.7%，2017 年保持在 6.9% 这一相对较高的水平。从经济发展规律来看，一个国家到了中国目前的人均收入水平，由于要素积累对增长的贡献开始下降，增速下滑是可预见的。中长期来看，增速很大程度上取决于改革的力度：如果实行重大改革，则 2020-2024 年期间的预期年均增长率可达 6.8%；如果改革有限，则预期年均增长率为 5.7%。中国经济正在进行再平衡，目前消费对经济增长的贡献已经超过投资，服务业在经济中的占比也已超过工业。由于世界经济趋于疲弱，全球金融危机前中国的外部盈余占 GDP 的近 10%，现在则不到 3%。鉴于过去数十年来经济快速增长是减贫的主要推动力，因此需要密切监测经济增速放缓对减贫的影响。并且对剩余贫困人口而言，经济增长对减贫的作用可能随着时间的推移而下降。此外，中国经济正在经历结构性转型，这给未来的贫困发展动态增加了变数。人口老龄化、向以服务业为主导的经济转型会对贫困产生何种影响，也需要密切监测。

4、中国正稳步消除极端贫困，但易陷入贫困的人口依然较多

尽管经济增速放缓，但预计中国将继续在消除极端贫困方面取得显著进展。基于 2015-2018 年间 GDP 年增长率从 6.9% 降到 6.5% 的假设，世界银行预测，按照每天生活费 1.9 美元的国际贫困线（按购买力平价计），2018 年中国的极端贫困率将降至 0.5%。即使增长率再低 1 个百分点，也不会对贫困预测值产生重大影响。然而，尽管消除极端贫困的进展喜人，但如果按照每天 3.10 美元生活费的较高国际贫困线（按购买力平价计），中国容易陷入贫困的人口数量仍然相对较大。

较高的贫困线用于定位那些中度贫困和容易滑落至贫困线以下的人口。参照较高的贫困线，预计 2018 年中国的贫困率为 3.9%，即有 5460 万人生活在贫困线以下。

二、对经济发展与减少贫困方面的建议

1、推动经济向增速放缓但更平衡、更可持续的增长转型

当前结构性改革要求各级政府接受当前的增速放缓，以便为未来实现更平衡、更可持续的增长奠定基础；政府应减少市场限制，营造公平良性的社会竞争环境，促进市场竞争和私营部门健康发展；应逐步有序地解决金融和企业部门的大规模债务问题；加强地方政府财政和债务管理能力，提高财政透明度；加强知识产权保护，加大基础研究，帮助企业提高管理能力，推动更多经济创新。

2、应对经济转型可能带来的经济和社会失衡问题

应建立专用的财政资金，有针对性地支持相关的劳动力市场项目和健全社会保障项目，妥善处理政府产业结构转型过程中可能带来的经济和社会问题。

3、缩小获取优质公共服务的差距

继续改革户籍制度，消除人口转移障碍，减少城市外来务工人员待遇的不平等；增加政府间财政体制（转移支付）的累进性，重新调整政府间收支分配；缩小各地教育公共支出现存的巨大差距，为贫困人口提供公平的教育机会（包括儿童早期教育），建立教育质量保障体系；为农村地区提供更多可负担的优质医疗卫生服务，完善贫困人口医疗保险制度；加强激励机制和监管力度，使地方政府更加重视公共服务提供，而不仅是关注投资与增长。

4、提高农业生产率和农村经济效率，缩小城乡收入差距

建立更高效、更可持续的智慧型农业生产体系，提供绿色生态为

导向的农业补贴；促进农村土地流转，扩大农场规模，推动农业经营的专门化和专业化；推动信息通信技术和电子商务平台等新技术在农业领域的应用。

5、充分利用市场推动绿色增长，促进自然资源高效可持续利用

继续推行市场化改革，促进能源市场竞争，更多地使用市场化工具来治理污染和应对气候变化；在干部管理制度中更加重视环境可持续发展领域的政绩考核，包括合理权衡经济增长与环境保护的关系；调整资源和能源价格，完善税收制度，使价格更充分地反映环境成本；动员私营部门融资，鼓励私营部门参与污染治理和环境修复；加强和完善环境治理与制度，包括环境法规的监督与实施；改善关键环境信息披露管理制度。

（李恒吉）

战略规划

欧盟创新专员强调支持初创企业与中小企业创新与发展

2月23日，欧盟委员会研究、科学和创新专员 Carlos Moedas 在第二届欧盟工业日上发表题为“科学、创业与产业的新生态系统”的讲话³，强调欧盟要把握新一轮创新浪潮，提升产业竞争力，需同时重视科学、创业企业和产业，其中促进初创企业与中小企业创新与发展是迫切需要推进的重点。

Moedas 提到，目前欧盟工业面临新的威胁。在西方，世界最大的经济体变得更加封闭和保护主义；在东方，出现了崛起的经济体和强大的竞争对手。工业对欧盟发展越来越重要，欧盟必须全力以赴来维持具有竞争力的工业。新的创新浪潮正在到来，被称之为工业 4.0 或

³ Speech by Commissioner Carlos Moedas at European Industry Day: A New Ecosystem for Science, Start-ups and Industry. http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-18-1164_en.htm

深科技，也就是物理与数字技术的融合，将从根本上改变大部分（即使不是全部）的工业部门，这为欧盟工业带来了巨大的机遇。欧盟正处于下一轮创新浪潮的支点上，从人工智能到生物技术，再到二维材料的下一波创新浪潮都需要尖端的科学。欧盟具有科学的优势，但要引领下一轮创新浪潮，除了需要科学发展未来的新思想和新技术之外，还需要初创企业和中小企业开发突破性创新，并将技术与新商业模式相结合，也需要产业界来持续将创新规模化，创造经济和社会影响力。为此，在下一轮研发计划中，须支持如下方面的活动：①延续“地平线 2020”下对科学与产业的支持，并适当优化。如对为数众多的公私合作计划进行简化，使得合作关系更加开放；提升灵活性以更好适应当前和未来的需求，以及进一步促进关键使能技术发展。②为促进初创企业与中小企业创新发展，建立欧盟创新理事会（EIC），使其成为赢得下一次创新竞赛的着力点。EIC 要成为初创企业与大企业之间的纽带，帮助创业公司跨价值链接触包括企业、投资者、公共采购者和技术提供者等在内的合作伙伴。同时，大企业应能够帮助初创企业扩大规模。作为该计划的一部分，将通过奖励计划提高创新水平，共设立针对特定突破性创新领域的 6 个奖项，其中包括 EIC 电动汽车用电池创新地平线奖，将向电动汽车的安全和可持续电池的开发奖励 1000 万欧元。

（王建芳）

澳大利亚科创委提出《澳大利亚 2030：创新实现繁荣》报告

1月30日，澳大利亚科学创新委员会向政府提交了《澳大利亚2030：创新实现繁荣》⁴报告，其目的是帮助政策制定者制定关于加速创新、科学和研究及最优化澳大利亚创新体系产出的战略计划。报告识别了

⁴ Australia 2030: Prosperity through Innovation. <https://industry.gov.au/Innovation-and-Science-Australia/Australia-2030/Documents/Australia-2030-Prosperity-through-Innovation-SUMMARY.pdf>

创新体系中包括教育、企业、政府、研发、文化和愿景等5个方面的紧急需求，以及政府在领导和促进国家创新产出方面面临的特定机遇，最后针对需求提出了相关建议。

1、提升教育水平，使澳大利亚人都具备相关工作技能

近十年，澳大利亚学校教育的绩效有一定下滑，每个学生得到的资助有所减少。这种减少在核心课程（科学、技术、工程和数学，STEM）中表现尤其明显。强化教师和学校领导的素质可以提升STEM教育质量及学生在21世纪所需的各种技能，靶向性的政策干预可以减少教育的不公平。目前澳大利亚的优势是当地的教育和培训系统可以根据创新系统要求的优先领域做出调整。到2030年，澳大利亚希望拥有世界领先的教育体系，使其人民具有与社会发展相适应的能力和技术。

科学和创新委员会建议：加强对教师的岗前和在职培训；为STEM后续职业教育准备更好的生源；提高学生读写和计算兴趣和成绩；评估当地的教育和培训系统；持续和强化改革当地的教育和培训系统。

2、激励高增长企业改进生产力，确保澳大利亚的持续繁荣

2008年起澳大利亚企业的创新绩效开始出现下滑，现阶段落后于全球同行。科学和创新委员会建议政府将企业创新列为创新政策的最优先领域，以改变这种下滑状态，最终通过强化竞争和多产的营商环境，促进其业务增长和出口。而目前澳大利亚可以利用的战略机遇包括提高“研究和发展税收刺激项目”的针对性，增加商业研发投入，加大面向国家优先领域直接资助项目的支持力度；通过增加“出口市场发展项目”基金，更好地利用贸易协议等方式促进出口公司的成长，尤其是新成立的高增长公司；强化澳大利亚数字经济（包括人工智能和机器学习），紧紧抓住第四次网络浪潮提供的机会；提高竞争环境的健康水平以提升企业生产力；更多地利用全球人才库，鼓励性别多样

性，以增加澳大利亚的创新投资和人才数量。

科学和创新委员会建议：增加政府的定向支持项目，改变当下企业研发支出的下滑状态；努力促使初创公司进入出口市场；优先投资人工智能和机器学习领域；确保知识密集型产业部门的健康竞争；采取措施吸引人才及技能熟练的外来移民。

3、使政府成为创新的促进者及全球创新服务交付领域的领导者

政府在创新过程中可以提供柔性的管理环境促进技术变革，利用已有数据促进创新，且需要将创新机会明确的嵌入采购决策中。澳大利亚政府将从规章制度、政策环境、政府采购、主要项目和计划，及其在服务交付中的角色模式等方面着手促进创新。目前，澳大利亚所面临的机遇为：通过政府部门间的合作获得支持创新的柔性管理环境；为投资者提供能同时产生社会效益和经济效益的机会；改善数据的获得性和实用性以促进开放数据的使用；以政府采购作为战略杠杆，激励国家创新；通过过程再设计和数字技术，改善政府的服务交付。

科学和创新委员会建议：创建可以促进创新的更加柔性的管理环境；鼓励社会创新投资；改善政府开放数据的提供途径和使用方式；2022年前将中小企业的政府采购增长至33%；增加对创新采购策略的使用频次；将主要政府项目的溢出效益最大化；通过数字服务交付释放更多的政府储蓄；评估创新能力有提升的公共服务。

4、通过提高研究成果的转化和商业化提升研发成效

目前，澳大利亚战略机遇包括：在“研究发展税收激励项目”中引入合作奖励，促进研究和产业界合作；设立研究成果转化专门资金以加大对成果商业化的支持力度；维持澳大利亚高质量的研究水平需要持续投资国家研究基础设施，且投资需从国家高性能计算设施开始；促进研究和创新者的性别多样性，使大部分研究人才得到发展；通过

采取经过评估和咨询的相关举措，使澳大利亚企业资本保持增长势头。

科学和创新委员会建议：利用税收补助促进合作；评估研究安置项目吸引高学历人才进入企业的绩效；2022年评估近期促进合作所采取的系列举措的成效；提升研究机构推进成果商业化能力；研制并发布“澳大利亚创新范畴声明”；建立安全、长期的国家研究基础设施资助体系；维持长期的性别多样性政策；科学和创新委员会来监督高增长企业风险资本的可得性。

5、启动国家任务，提升国家创新文化

澳大利亚的愿景是成为地球上最健康的国家。“基因和精准医疗国家任务”将是国家的首要任务，该任务可以促进全体澳大利亚公民的健康并享受创新的成果。这需要政府制定一个稳健的框架来确认和执行这些任务，以确保其有效性。

科学和创新委员会建议：设立国家任务使澳大利亚成为世界上最健康的国家，同时建立持续运行框架。 (张超星)

美国发布《美国国家航空航天局战略规划 2018》

2月12日，美国国家航空航天局（NASA）发布《NASA战略规划 2018》（以下简称《规划》），基于特朗普总统签署的《空间政策 1 号令》和国家航天委员会的愿景，提出“发现、探索、发展、实现”四大战略主题，明确 2018-2021 年及更长远未来 NASA 的战略方向、目标和优先事项，为在美国领导下重返月球、开展长期空间探索及利用，乃至实施载人火星探测及更远深空探测奠定基础⁵。此外，《规划》还重申 NASA 将致力于推动空间科学和航空学发展。

⁵ NASA Strategic Plan 2018. https://www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/nasa_2018_strategic_plan.pdf

《规划》明确了 NASA 有望取得的重大进展，并强调 NASA 将与商业和国际伙伴密切合作，通过合作和商业化战略将私营部门的创新成果融入到 NASA 任务之中，进而提高美国的全球竞争力。

一、NASA 愿景与使命

《规划》提出 NASA 的愿景：发现和扩展知识，以造福人类。《规划》明确 NASA 的使命：与商业和国际伙伴共同领导创新和可持续的探索计划，使人类的足迹拓展到整个太阳系，并为地球带来新的知识和机遇；支持美国航空航天领域的经济发展，增进对宇宙和人类自身的了解，与工业界合作发展美国的航空航天技术，提高美国的领导力。

二、NASA 战略规划与优先事项

《规划》制定了贯穿 NASA 行动的四大战略主题及其对应的战略目标和目的（表 1）。四大战略主题与 NASA 针对地球、其他行星以及宇宙整体的科学探索任务相一致，与 NASA 载人和无人探测器在太阳系内拓展人类存在边界的探索任务相一致，与 NASA 推动美国产业界建立并扩展新兴航天市场、满足地球和近地环境空间探索需求的航空航天系统新技术开发任务相一致，同时也与 NASA 在实现上述任务的支撑领域的一系列行动相一致。

表 1 《NASA 战略规划 2018》框架

主题	战略目标	战略目的
发现	通过新的科学发现拓展人类知识	了解太阳、地球、太阳系和宇宙
		了解物理和生物系统对空间飞行的响应
探索	扩展人类在深空和月球的存在，以便进行可持续的长期探索和利用	通过商业化运营，为美国持续开展近地轨道长期载人任务奠定基础
		开展深空探测，包括月球表面探测
发展	应对国家挑战，促进经济增长	开发和转让变革性技术，为 NASA 和美国提供探索能力
		通过变革性技术的研究、开发和转让，实现航空领域转型
		鼓励和吸引公众参与航空、航天和科学事业

实现	优化能力和运营	实施伙伴关系战略
		实现空间进入和服务
		确保安全和任务成功
		管理人力资本
		保障企业利益
		维持基础设施能力和运营

此外，NASA 通过为美国公众提供服务、支持国家优先事项等，保持其目标的连贯性，具体包括六大元素：促进新的发现，拓展人类知识；扩大全球参与和外交；与国家安全和工业基础互动；促进经济发展和经济增长；应对国家挑战；提高美国领导力，启迪民智。

三、《规划》聚焦点

1、强调空间探索的重要性

NASA 将最大限度地利用国际空间站，对宇航员在月球和火星任务中的健康保障、安全返回地球的系统 and 方案进行评估。在空间站上开展的针对性研究将重点了解人类如何适应空间环境，开发深空任务所需技术，以及实现近地轨道经济发展。NASA 希望与产业界合作开发商业轨道平台和商业能力，确保美国在近地轨道的长期存在。在 2025 年美国停止对国际空间站的直接拨款后，私营部门和 NASA 仍可使用这些平台和能力。NASA 计划将其载人空间飞行计划的重心转移到月球和地月空间，评估新型驻留技术、表面运输系统、燃料生产和存储解决方案以及在前往月球和深空之前必须开发的其他技术。NASA 计划在上述领域加强与美国商业航天企业之间的合作。

2、强调保持 NASA 在航空航天领域的领导力

NASA 还将塑造其在获取知识、研究重大科学问题、打造未来技术方面的领导力。通过一系列聚焦的和竞争性的科学任务，NASA 将继续在提升人类对地球、太阳、太阳系行星以及宇宙奥秘的理解，并

引领世界。NASA 将继续引领航空领域突破，与产业界、学术界和其他政府机构合作开展前沿研究，提高航空运输的安全性和效率。精益、聚焦的基础研究与应用研究组合将帮助全球的工程师和科学家寻找和发现更安全、更优越的解决方案。 (杨帆 王海名)

英国将发布研究与创新基础设施及条件路线图

1月22日，英国管理科学事务的部长 Sam Gyimah 在皇家学会发表讲话⁶，提出英国将由国家研究与创新机构（UKRI）发布“研究与创新基础设施及条件路线图”。

Gyimah 指出，目前英国的科学研究与创新事业面临着三大挑战：①在脱欧过程中维持英国的研究卓越。继续努力在科学研究与创新方面取得好成绩，使英国仍然在欧洲的研究经费合作方面受到欢迎，让英国仍然能够提供世界上最好的研究与创意条件。②增进企业与大学的合作。尽管十多年来英国产学研各界一直在努力合作，但是英国企业研发仍然处于较低的国际比较标准。③建设科研人才队伍。开发国家的科研人才潜力，保持科研队伍的男女比例及族群平衡，遏止女性和黑人研究人员比例下降的趋势。

因此，英国政府希望制定“研究与创新基础设施及条件路线图”，鼓励英国各界进行研发投入。英国政府承诺将在 2021-2022 财年将英国的研发支出提高至 GDP 的 2.4%。这是一个雄心勃勃的目标，为此政府每年需要增加约 125 亿英镑的研发支出，其中有相当大的一部分将用于研究与创新的基础设施及条件建设，这些建设的重点领域包括：促进能源革命成功；改造和建设粮食生产基础条件；利用大数据提高疾病的早期诊断率；开发支持老龄化社会健康的技术和服务；运用新

⁶ UKRI Research and Innovation Infrastructure Roadmap launch. <https://www.gov.uk/government/speeches/uk-ri-research-and-innovation-infrastructure-roadmap-launch>

加拿大政府资助 5 项超级创新集群项目

技术为英国的创意产业吸引关注者；开放下一代服务业和量子通信与计算领域的前沿技术。

2018年4月1日将要正式成立的UKRI将整合现在的英国研究理事会、创新英国、高等教育资助委员会等机构的研究资助、管理及知识转移职能，最终形成单一的半官方战略性研究与创新资助主管机构。UKRI的创建是为了确保英国的研究和创新系统能够完全地、敏捷地、具有战略高度地集中国家力量，为未来的发现和增长提供驱动力。

UKRI将成立强大的董事会负责整体战略方向的制定、跨学科决策，以及提供建议来平衡各学科的资助资金，董事会还将负责管理跨学科研究基金和新成立的研究基金，以促进跨学科的研究。UKRI将建立9个具有自主权的理事会负责不同学科领域的事务，国务大臣每年将为这9个理事会提供经费预算。Mark Walport教授已经被任命为UKRI的第一任首席执行官。路线图将是UKRI成立的一个重要标志性工作，将使用灵活和跨学科的方法来应对全球性挑战，帮助英国加强其新产业的竞争力，并成为国家产业战略的一部分。 (李宏)

创新政策

加拿大政府资助 5 项超级创新集群项目

2月15日，加拿大创新、科学与经济发展部长 Navdeep Bains 宣布启动 5 个超级创新集群项目⁷，这是加拿大政府作为“创新和技能计划”的核心而启动的一项新计划，重点是以新的方式推动与产业界的合作，通过企业主导的伙伴关系来协调产业、科研机构与中介机构间的工作，从而在加拿大各地区建立深层次的、生态系统级别的优势，

⁷ Government of Canada's new innovation program expected to create tens of thousands of middle-class jobs. https://www.canada.ca/en/innovation-science-economic-development/news/2018/02/government_of_canadasnewinnovationprogramexpectedtocreatetensoft.html

从而促进产学研合作，构建世界领先的创新生态系统，带来新的就业机会、开创性的研究和世界领先的创新经济。政府将在未来 5 年内投资 9.5 亿加元支持 5 项超级创新集群项目。

超级创新集群建立在集群基础之上，强调更强的产学研及与区域创新生态系统的联系、长期竞争优势、全球品牌认知，以及对就业和经济的更大影响。该项目的管理部门为加拿大创新、科学与经济发展部。项目的具体资助对象是企业主导的联盟，由代表联盟的、被称为“实体”的非营利性机构接受资金，作为核心组织机构来执行战略规划，并负责具体的管理协调工作。企业主导的联盟获得资助的条件包括：聚集大批大企业、创新型中小企业、产业相关的科研机构及其他创新合作伙伴；能够撬动来自集群内具有战略重要性的高创新密集度行业的私营企业的投资；实现 1:1 联合投资，以匹配政府投资。

此次启动的五个超级创新集群项目共汇集了超过 450 家企业、60 家高等院校和 180 个其他机构的参与者，覆盖加拿大 78% 的经济部门。五个超级创新集群包括：

1、大洋超级创新集群。位于大西洋四省，旨在利用新兴技术提高加拿大海洋产业的竞争力，包括海洋可再生能源、渔业、水产养殖、石油和天然气、国防、造船和运输等行业。关注的技术领域包括：数字传感器和监测、自主船舶、发电、自动化、海洋生物和工程技术。

2、基于人工智能的供应链超级创新集群。位于魁北克省，旨在通过人工智能和机器人技术将零售、制造、运输、基础设施及信息通信技术部门结合在一起，构建智能供应链。关注技术领域即人工智能和供应链技术。

3、先进制造超级创新集群。位于安大略省，旨在将高级机器人技术和 3D 打印等加拿大的优势技术领域与制造业联系起来，构建新一

代制造能力，使加拿大企业引领工业数字化，最大限度地提高竞争力和参与全球市场。关注技术领域包括：物联网、机器学习、网络安全和 3D 打印。

4、蛋白质产业超级创新集群。位于草原三省，旨在通过植物基因组学、新型加工技术以及从农场到餐桌的数字解决方案，帮助加拿大提升油菜籽、小麦和豆类等关键作物在高端市场的价值，并应对北美对植物性肉类替代品需求的日益增长。关注技术领域为基因组学、加工技术和信息技术等农业食品使能技术。

5、数字技术超级创新集群。位于不列颠哥伦比亚省，旨在利用大数据和数字技术为医疗、林业和制造业等重要行业释放新的潜力。关注技术领域包括：虚拟、混合与增强现实，数据收集与分析，量子计算等。

(王建芳)

美国 NSF 宣布将关闭海外办事处的行动计划引发各界批评

2月21日，美国国家科学基金会（NSF）国际科学与工程办公室（OISE）主任 Rebecca Keiser 宣布 NSF 将调整国际科技合作支持方式（新的国际合作战略将于3月初公布）。3月1日，3个海外办事处的主任被召回 NSF 总部，2018年夏季将关闭设于东京、布鲁塞尔和北京的3个海外办事处⁸。随着世界科研环境的变化，3个物理固定的海外办事处所发挥的影响越来越有限，NSF 将重新分配3个海外办事处的人员与经费，从而促进现代化和扩大国际合作。为确保美国能够获得最优秀的人才和设施，NSF 将以新的方式扩大国际推广与合作，即部署 NSF 专家到选定地区进行短期考察探索合作机会，通过增加向外国同行的宣传而寻求促进合作。

⁸ NSF announces changes to overseas offices. https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=244589&org=NSF&from=news

2017年10月，NSF已推出这一新的合作方式的先导项目，即赴多国为期一周的小型考察。NSF已赴澳大利亚讨论了引力波物理学新的研究合作途径，赴德国与荷兰探讨合成生物学合作，赴巴尔干地区讨论信息技术合作途径等。

一、NSF 海外办事处发展状况

随着全球科学与工程事业及基础设施的发展，国际参与对于保持美国在前沿知识领域的全球竞争力至关重要，美国越来越受益于国际合作及全球参与，NSF将国际合作作为整体使命的有机组成部分，服务于NSF的人才、思想与工具三个层面的战略目标，尤其是通过国家合作促使美国科研人员开展高水平的研究工作，有助于确保美国青年科学家和工程师在职业生涯早期获得国外专业训练的机会。

NSF于1960年在日本成立东京办事处。1984年在巴黎成立欧盟办事处（2015年该办事处搬迁到布鲁塞尔）。2006年在中国成立北京办事处。海外办事处隶属于美国在驻在国的大使馆，职责是负责协调NSF与驻在国的科技合作；作为NSF与驻在国科技合作的联络人；监测并汇报驻在国的科技动态与政策。3个海外办事处均配置3名工作人员，包括1名NSF派驻的海外办事处主任与2名支撑人员，目前3个海外办事处每年的运行支出共计约100余万美元，包括办公室租金，支撑人员和主任的薪酬。

2002年NSF依据美国国家科学理事会2000年所发布的“NSF要在科学与工程国际化中发挥更有效的作用”建议，在主任办公室下设立了国际科学与工程办公室（OISE），专职负责协调NSF的国际合作活动，并且管理NSF在东京、布鲁塞尔和北京的3个海外办事处。3个海外办事处历史上为促进NSF成功的国际合作发挥了重要作用，2015年NSF委托第三方机构开展的海外办事处审查报告建议NSF考

虑在巴西与新加坡开设海外办事处。

二、NSF 行动计划将削弱美国的软实力

尽管 NSF 表示这一行动计划主要是预算原因，而不是政治上的考虑，2 月 20 日科学商业网（Science|Business）仍认为该行动将削弱美国的软实力⁹。美国驻欧盟前大使 Anthony Gardner 强调“我们正处于新的环境中，现在美国削减了所有软实力的杠杆，科学只是其中之一。我们将看到美国外交方式的巨大变化。” Gardner 警告“这一行动可能削弱长时间与这些国家建立起来的关键关系，我们将遗憾地看到，NSF 关闭 3 个海外办事处所节省的经费将导致未来我们投入更多的成本，其危害重大”。

三、科学界对 NSF 行动计划的批评

2 月 26 日《科学》期刊报道¹⁰，加州大学伯克利分校、卡弗里东京大学宇宙物理和数学研究所的理论物理学家 Hitoshi Murayama 断言“这绝对是美国的错误行动，NSF 低估了人脉对促进重大国际合作的重要性，美国正变得越来越内向。” NSF 北京办公室首任主任、现为夏威夷大学系统亚太地区特别顾问的 William Chang 认为“这真是对美国国际科技合作的一个打击，这是非常短视的。”

科学家们警告特朗普政府该行动将削弱科学在国家外交中的力量。许多科学家将此行动看作是特朗普决定退出巴黎气候协议并建议政府大幅削减对外援助的涟漪效应，这将危及世界上最贫穷国家开展艾滋病毒防治与艾滋病研究。召回 NSF 海外办事处主任将被视为美国在科技外交上的撤退。

（张秋菊）

⁹ US science agency quietly recalls senior officials in Europe, Asia, citing staff shortfalls. <https://sciencebusiness.net/news/us-science-agency-quietly-recalls-senior-officials-europe-asia-citing-staff-shortfalls>

¹⁰ National Science Foundation to close its overseas offices. <http://www.sciencemag.org/news/2018/02/national-science-foundation-close-its-overseas-offices>

瑞典公布《高等教育与研究国际化：战略议程》报告

2月1日，瑞典政府网站公布了《高等教育与研究国际化：战略议程》报告¹¹，明确了瑞典高教机构国际化应包括高教、研究和社会互动等三方面，国家高教政策的所有方面和高教机构的核心活动都要吸纳国际维度。报告建议：当前的高教法案应增补瑞典教育与研究增强国际化内容的条款，以替代其中的国际化目标。政府应采纳调查组制定的高教与研究增强国际化国家战略，为各级国际化举措指明方向，并主要由政府、高教机构和其他相关机构从2020-2030年年末实施。该战略包括八大目标及其实施建议。

1、高教机构的管理体现国际化特点。政府在形成政策以前和实施教育与研究、发展协助、贸易和移民等方面的政策中要考虑和纳入高教机构的国际化；要清晰规定高教机构和研究资助机构中使用英语和瑞典语的各种条件；高教机构在国际背景下行动要有良好的各种时限和条件，增加其建立国外业务的机遇。

2、瑞典在高教与研究方面具备高水平吸引力。须强化高教机构、官方机构和社会其它各方之间的合作，以欢迎外国学生和教研人员，鼓励他们在瑞典停留、定居，或与瑞典机构保持长期联系；向全球宣传瑞典的优势领域和强化瑞典研究的市场营销；政府、官方机构和高教机构紧密频繁合作，以增加对瑞典高教机构涉外教育或研究活动、在瑞典开展知识密集型其它活动的关注和机遇；瑞典为留学生提供有吸引力的奖学金；与北欧国家高教机构紧密协作。

3、通过攻读大学中各级学位的所有学生，形成国际知识或跨文化能力。国际知识和跨文化能力应为学习目标的首位；为高教机构内进

¹¹ Internationalisation of Swedish Higher Education and Research: A Strategic Agenda. <http://www.government.se/48fc30/contentassets/4df6aeabd2bd4f5dbbf69210f786e133/internationalisationagenda.pdf>

一步发展数字技术和虚拟交流提供财务支持和教育学支持；强化支持各类学生流动方案，不断利用和主动影响欧盟支持学生流动各项目，到 2025 年至少 25% 的学生在外国学习至少 3 个月等。

4、高教机构职工（包括博士生）都有可靠的国际经历和强大的国际联系。增强对高教雇员国际经历这个优点的认可；增强教师在欧盟和国内的交换机会；高教机构增强职工（包括博士生）的调动和借用，尤其在本科以下学位国际合作的研究与教育领域；研究资助机构为研究人员总结可强化支持向外流动和国际合作的多种机遇。

5、高教机构为增强战略性国际伙伴关系与合作而享有各种良好条件。瑞典要积极发展与北欧欧盟国家的合作，也注重欧洲范围外的合作，并从其优势中获益；对瑞典已逐步或将要逐步取消发展协助合作的国家、合作需求要衔接新形式的国家，可为其高教与研究伙伴关系设立支持架构和提供资助；瑞典和其他国家谈判高教与研究双边协定时，要与瑞典高教机构及研究资助方进行更有条理的磋商，以确定瑞典的需求及合作的有益领域；协调和加强高教、研究和创新方面国际问题的环境扫描和分析。

6、高教机构具备有助于全球发展和应对全球社会性挑战的强大潜力。高教机构在其战略性国际化工作的框架中考虑了联合国 2030 议程中可持续发展目标，并在受政府委托改善难民和初至瑞典的人员状况上享有多种优惠条件；优先支持伙伴国的高教能力建设、研究和博士生教育；强化发展协助框架内研究与高教之间的联系。

7、政府机构按高教机构的需求，制定面向高教机构国际化的支持。设立体制以定期确认高教机构国际化的各种障碍，并推荐各种解决方案，官方机构和组织要对各种活动和参与资格明确授权；通过政府办公厅或授权几个官方机构，加强协调支持涉及高教机构国际化的跨行

业工作；政府将促进瑞典高教和研究机构，同所选国家的一些机构开展战略性和业务性合作。

8、较好地建立各种监测评价国际化的体系。5年后评价和修订该战略，确保不过时；以各自独立的评价工作从国际视角评测各研究领域；高教机构可自愿通过瑞典高教管理署或别的国家机构或国际组织获得国际化认证；按政府、高教机构和其他官方机构等的需要编写更全面的国际化统计信息；对监测如移民流程管理、双边协议或数字伙伴关系等优先领域开展特殊评价。（刘栋）

智库观点

美国智库发布《迎接中国的挑战》研究报告

1月29日，美国国际战略研究中心发布《迎接中国的挑战》研究报告¹²。报告认为改革开放四十年来，中国取得了举世瞩目的发展成就。但伴随中国的迅速崛起，美国全球商业利益正遭受中国的冲击，企业服务国家安全的能力被削弱，美国国家安全面临挑战。报告认为，投资研发关键技术是应对中国挑战必不可少的一环。

一、美国过去的成功经验

投资研发先进技术是美国在美苏争霸中获胜的关键战略因素之一。冷战时期，美国采取高强度、大范围的研发投入策略，政府投入一度占全国研发投入的三分之二，投资的技术领域涉及范围非常广阔。美国这种投入模式使前苏联难以企及，成功在科技方面把前苏联甩在身后，不仅为其在美苏争霸中获胜奠定重要基础，而且带来军事科技长期领先和一系列促进经济、造福民生的技术进步（例如，全球定位

¹² Center for Strategic and International Studies. Meeting the China Challenge. <https://www.csis.org/analysis/meeting-china-challenge>

系统、互联网)。

二、研发形势发生变化

尽管美国有成功应对前苏联的经验，但研发形势的变化使美国不能照搬过去的做法。研发形势的变化主要体现在两个方面。

首先，美国国内研发投入形势发生根本性变革，从过去以政府投资为主转变为以企业投资为主。目前，企业投资占美国全社会研发支出的三分之二，人工智能、机器人、先进制造、空间、生物技术等关键技术的研发主要依靠企业投资。其次，研发活动越来越全球化，大多数企业投资开发的技术由参与研发的世界各地科研机构、人员共享，大多数技术不可能被一国独有很长时间。因此，美国需要制定新的研发投资战略。

三、新的研发投资战略

新的研发投资战略既要适应研发形势变化，也不能忽视中国崛起的事实。中国雄厚的经济实力和矢志不移地大规模、高增长的研发投入，将使美国在投资规模和投资范围两个方面都面临中国的挑战。中国正在寻求在若干关键技术领域占据主导地位，在关键原材料环节具有切断供给的潜力。中国储备了丰富的科技人才。

1、明确政府投资的定位。政府投资应与企业投资有所分工，政府投资应主要面对三个方向。首先，弥补企业投资的不足，重点关注企业不愿意投资的、回报率低的基础研究、早期研发以及尖端技术的军事化。其次，积极撬动企业投资，推动基础研究成果转移转化。再次，保持工业能力。

2、加大研发投入。加大研发投入，尤其是加大国防研发投入，保持美国在军事技术领域的领先优势。重点投资超音速、电子战、含能材料、网络攻击等军事技术，同时也应关注人工智能、机器人、先进

制造、空间技术、生物技术等关键商业技术。

3、保障供应链。投资研发稀土元素等关键材料的替代材料、替代来源，保证国防等关键产业的供应链不被切断和免受威胁。

4、加强国际合作。加强与伙伴国家的研发合作，充分调动、利用合作国家的资金、技术等优势资源，共同研发关键技术，引进先进技术，弥补美国的不足。

5、培养、吸引和挽留人才。人才是成功的关键。继续投资科学、技术、工程和数学教育，形成培养人才和吸引海外人才的良好社会氛围，保持对创新者和科学家的吸引力。（边文越）

城市转型联盟提出低碳城市发展政策建议

2月9日，城市转型联盟¹³和瑞典斯德哥尔摩环境研究所（SEI）联合发布题为《建设蓬勃发展的低碳城市：对各国政府政策选择的概述》¹⁴的报告，提出了一系列低碳城市发展的国家政策工具，旨在为各国制定适合本国国情的低碳城市政策提供指导，帮助各国政府改变其城市工作方式。

一、国家低碳城市发展政策

世界各地的人口正迅速聚集到城市。到21世纪中叶，全球将有三分之二的人口居住在城市。这意味着，如果想要推动经济增长、改善人类福祉、减少贫困和保护环境，就需要关注城市化管理及相关的风险和机遇。然而，城市如何快速转型，以应对前所未有的人口增长、气候变化和减贫带来的挑战，大多数国家政府还没有明确的规划。

¹³ 城市转型联盟（Coalition for Urban Transitions）：2016年5月，新气候经济（New Climate Economy）与C40城市气候变化领导小组、世界资源研究所罗斯可持续城市中心等机构联合成立城市转型联盟，为改善全球城市发展提供经济论据。这也是全球首个致力于此项工作的大型倡议行动

¹⁴ Building Thriving, Low-Carbon Cities: an Overview of Policy Options for National Governments. <http://newclimateeconomy.report/workingpapers/workingpaper/building-thriving-low-carbon-cities-an-overview-of-policy-options-for-national-governments/>

城市转型联盟提出低碳城市发展政策建议

报告总结了实现低碳城市发展目标所需的各种政策方法（通常涉及多级政府），并确定了实施这些方法需要采取的具体国家政策。国家政策类型可以包括监管干预措施、财政手段（包括直接支出和财务激励工具）、信息措施和治理改革。表 1 概述了国家低碳城市发展的政策。

表 1 国家低碳城市发展政策

发展目标	政策方法	国家政策	措施类型
紧凑的城市形式	空间规划	建立国家城市空间规划框架，促进“智能增长”	R*
		通过公共服务、住房和基础设施供给，促进形成紧凑的城市形式	F
	改革城市发展税收和监管激励	实施国家财产税改革并制定费用	F
		修改国家税收或监管激励措施，支持低密集发展	F
低碳城市交通	多式联运规划和基础设施发展	建立全国城市交通政策	R*
		资助低碳交通基础设施建设	F
		将国家基础设施支出优先顺序与多式联运目标结合起来	F
	将价格激励与多式联运目标结合起来	对私人车辆的所有权进行征税或限制	F/R
		鼓励有效使用交通方式	F
	提升车辆效率和清洁能源替代方案	制定燃料效率和替代车辆标准	R
		提供燃料效率和替代车辆激励	F
		制定低碳燃料标准	R
		为清洁车辆和燃料的基础设施建设提供资助	F
		实施车辆燃料经济标识	I
	提供国家驾驶员培训计划	I	
	优化货物运输效率	建立国家货运运输计划和物流政策	R*
		为货物运输模式转换和优化提供税收优惠或提出要求	F/R
资助替代货运基础设施建设（如铁路）		F	
高效的建筑能源使用和地方清洁能源	促进新建筑的节能设计	建立国家建筑能源法规	R
		建立建筑能源认证和标识计划	I
		为高效的建筑设计和建设提供激励	F
	促进现有建筑的节能翻新和改造	确保建筑改造措施包含在国家建筑能源法规、建筑能源认证和标识计划，以及高效建筑设计和建设激励中	R
		建立能效资助计划	F
		通过公用事业部门法规和改革来促进能源效率	R/G

供应	鼓励使用节能电器、设备和照明	为电器、设备和照明设定最低能源性能标准 (MEPS)	R
		建立电器能效标识计划	I
		为购买节能技术提供激励	F
	培育当地低碳能源	确保低碳能源纳入国家建筑能源法规	R
		为购买分布式能源技术提供激励	F
		通过公用事业部门法规和改革来发展当地能源系统	G
		资助地方能源供应项目	F
有效的废弃物管理	促进综合的可持续废弃物管理	制定国家废弃物政策	R*
		资助废弃物管理基础设施建设	F
	鼓励预防浪费	制定扩大生产者责任政策	R
		制定政策来阻止或限制不必要的浪费	R
	增加废弃物收集和回收	建立国家废弃物收集和回收目标	R
		为废弃物管理和回收设施提供资金、补贴和激励	F
		对产品进行征税，以覆盖回收利用和安全处理	F
	促进垃圾填埋气体和能源的回收	创建垃圾填埋气体捕获和利用标准	R
		资助垃圾填埋气能源和废弃物转化能源的基础设施建设	F
修改公用事业部门的规定，以获取来自垃圾填埋场的能源		G	

注：R-监管工具；F-财政工具；G-治理改革；I-信息和能力建设；R*-主要为监管工具，但通常涉及以上4个因素

二、选择合适的政策

没有一套政策适合所有的国家和情况，但经验表明，制定低碳国家城市政策具有一些共同的策略：①全面考虑与城市发展相关的措施范围；②将直接影响城市发展的国家政策与赋予地方政府有效行动的措施结合起来；③寻求一套连贯一致的政策来协调城市发展的不同方面；④在选择政策时考虑政治背景。

城市地区面临许多共同的挑战，可以利用一套通用的解决方案工具，但最佳的政策工具取决于几个因素。首先考虑采用和实施给定政策的可行性非常重要。其次，基于各国特殊的国情，需要考虑什么样的政策组合最合适，关键考虑因素包括：城市经济增长、节能减排和

温室气体减排的国内机遇；政治和政策优先事项；治理结构、体制安排和法律权威；国家和地方政府的能力和资源。区分优先事项的另一种方式是考虑各国的相对收入和城市人口增长速度。

三、世界各国城市政策的经验教训

报告列举了德国、中国、墨西哥、南非和肯尼亚采取的低碳城市政策，指出中国的城市人口增长率相对较高，低碳发展是中国《国家新型城镇化规划》的主要目标。中国的纵向一体化治理结构有助于确保连贯和一致的规划。尽管如此，面对快速的城市化，中国仍在努力应对建设当地能力和资助低碳基础设施等重大挑战。举措之一是设立一系列低碳城市试点，这一举措正在产生有助于建立更多当地能力的知识和经验。参与试点的城市已经实施了一系列措施，包括能源效率、分布式能源和公共交通系统。试点的经验也正在被用于国家政策制定。北京、重庆、上海、深圳和天津是碳排放交易体系试点城市，为中国国家碳排放交易体系建设创造了条件。 (廖琴)

科技人才

法国国家科研署支持产业领军人才项目

2月13日，法国国家科研署的产业领军人才项目开始招标¹⁵。产业领军人才项目是2011年起，由法国国家科研署与企业共同资助的四年期项目，为促进公共科研机构与企业合作研究，增强科研的经济影响力而设立，目前已支持了半导体低成本等离子体工艺、航天航空声学创新材料等20余个产业创新项目。

¹⁵ ANR. PROGRAMME CHAIRES INDUSTRIELLES Edition 2018. <http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/aap/2018/aap-chind-2018.pdf>

一、项目的主要目标

吸引具有国际影响力的科研人员或教授，开展具有重大产业价值的科研项目；促进公共科研机构与企业在产业发展的战略优先领域进行合作；促进公共科研机构与企业在合作过程中，联合培养兼具科研能力与产业经验的博士与博士后。

二、项目对候选者的要求

产业领军人才应能够将 80% 以上的科研时间用于现职位。引进领军人才的机构必须是法国境内的公共科研机构或大学，不包括以上机构的国际联合研究单元。项目的合作企业必须是法国境内企业。

三、项目的资助与管理模式

产业领军人才将在引进机构工作，由法国国家科研署与合作企业各提供一半的经费。法国国家科研署方面将为每个领军人才提供为期四年、总计 60 万-120 万欧元的支持，经费通过引进机构拨付。购置设备的费用不得超过总经费的 20%。

产业领军人才项目的研究方向需是企业高度关注的基础研究、应用研究或试验开发内容。

对项目的管理模式可由合作方共同界定，如由公共科研机构与企业的相关负责人联合组成指导与监督委员会进行管理。公共科研机构与合作企业需在合同中规定：科研任务的分工、人力与财力资源的分配及预期成果；共享项目中取得的知识产权等成果；成果的发布与传播制度；成果转化模式等。

四、项目的评审

对产业领军人才项目的评审标准包括：项目的科研卓越性、技术创新性，以及对人才培养的贡献；项目的质量与可行性；公私合作的质量与每个合作方在项目中的作用，尤其是企业在项目中的重要作用，

项目对于产业界的作用；项目的社会、经济效益，如成果转化、增强企业竞争力等。

项目的评审以同行评议为基础。产业领军人才科学评审委员会由学界与企业界专家组成，基于外部专家的书面评审意见对项目进行评审与排序，指导委员会基于评审委员会的意见向法国国家科研署建议入选项目名单。

（陈晓怡）

科技评估

欧盟发布《科学、研究与创新绩效 2018》报告

2月20日，欧盟发布《科学、研究与创新绩效 2018》报告¹⁶，分析了欧盟在科学、研究和创新方面的发展状况，认为欧盟仍是强大的全球性研究和创新力量，具有引领下一轮突破性创新浪潮的能力，但需要将其全球科学领导力转化为创新和创业领导力。这是欧盟两年一度的绩效报告的第二期，不同于《欧盟创新记分牌》重点进行欧盟成员国间创新绩效的比较分析，该报告主要通过系列专题研究分析欧盟整体的创新绩效及其与其他国家相比的优势与差距。

1、欧盟的科学、研究与创新绩效

主要结论包括：①欧盟仍是强大的全球性研究和创新力量。欧盟在公共研发投入、科研人员数量，特别是科学产出方面具有优势，欧盟占全球研发投入的 1/5，占全球公共研发投入的 23%，拥有超过 180 万的科研人员，领先于中国（160 万）和美国（130 万），全球近 1/3 的高质量论文来自欧盟。②与美国等经济体相比，企业研发投入水平低下且投资缺口近年来一直在扩大，信息通信技术投资较低。欧盟的

¹⁶ Science, Research and Innovation performance of the EU (SRIP) 2018. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/srip-report-full_2018_en.pdf

私人 and 整体研发投入水平落后于美国，甚至日本韩国乃至中国。欧盟占全球企业研发投入的不到 1/5，而美国和中国分别占 28% 和 24%；欧盟的企业研发强度为 1.3%，而美国近 2%，韩国近 3.5%；欧盟的信息通信技术投资落后美国，阻碍了其获得数字化红利。③利益相关者间的知识流动相对较弱。尽管欧盟的开放获取论文数量有所增长，但占比（约 30%）低于美国（35%）；公私合作论文的数量仍然较低，以每百万人口的公私合作论文来看，欧盟仅为 30，不到美国（63.4）的一半，但欧盟近半数论文是国际合作的结果。④利用其强大而优秀的科学基础促进技术发展和创新的能力有限。尽管欧盟在量子计算和远程通信方面的专利产出具有一定优势，但在大数据或物联网等新兴技术领域表现较弱；欧盟企业中知识密集型活动的就业比例（14%）落后于美国和日本（16%-17%）。⑤创新和创新创业的框架条件较弱。欧盟的劳动力和商品市场条件阻碍了其有效地将资源重新分配到更具创新性和生产性的活动的的能力。据 OECD 估计，在意大利和西班牙，大约 16% 到 19% 的全部可用资本被沉没到非生产性公司；欧洲市场仍然处于分散状态，特别是在数字技术、资本或各类服务等领域，阻碍了公司迅速调动和扩大创新的能力；尽管欧洲的融资渠道大幅改善，但风险资本依然非常稀缺。⑥在培育变革性创业方面的能力有限。虽然在传统创业指数方面表现尚好，但在欧盟创立和扩大新企业并成长为全球领先企业的情况非常少。与美国相比，高成长企业（如独角兽企业）的数量和相对重要性方面差距很大，市值超过 10 亿美元的私人公司，欧洲有 20 家私，而美国有 106 家，中国有 50 家。

2、欧盟提升创新绩效需采取的系列行动

在创新特征发生深刻变革的背景下，欧盟要提升创新绩效需在如下方面采取行动：①增加对无形资产的公共投资，并采取积极的劳动

力市场政策促进创新；采取措施撬动企业研发投资、改善私人企业创新的框架条件。②加强对对创造市场的突破性创新的投资，包括支持自下而上的变革性创新项目。公共投资研发投资可以考虑从支持特定领域转向更加全面的以任务为导向的政策方法，从而最大限度地发挥公共研发活动的影响力。③通过开放国家科学和创新体系改善知识创造和传播的条件。④确保创新法规和需求端政策，支持跨部门的转化型创新和创新扩散。如通过公共采购或赋予消费者权力以开发基于消费者的创新。⑤重新思考数字经济中的竞争政策，以保证给予变革性创新平等机会进行公平竞争。⑥在所有部门完成内部市场以支持欧盟创新的快速扩大，特别是在数字或服务等战略领域。⑦促进风险资本的获取以支持创新。如加强资本市场联盟或创建泛欧风险投资基金等计划。⑧加强结构调整的步伐，改善企业创立、发展和有序退出的框架条件，释放非生产性企业的资源。⑨提高整个欧盟的研发能力，弥合成员国间的创新差距，为所有成员国和地区建立持续增长的基础。⑩充分利用日益全球化的创新格局，向世界开放科学与创新，通过建立强大的研发合作伙伴关系，利用世界各地创造的新知识。（王建芳）

科睿唯安发布 2017 全球百强创新机构榜单

1月27日，科睿唯安（Clarivate Analytics，原汤森路透旗下知识产权与科技事业部）发布了2017年全球百强创新机构（含企业和研发机构）名单榜¹⁷，基于专利数据和分析进行排名，通过计算近5年的专利总量、专利授权率、全球化程度（在中、欧、日、美四大专利局登记专利的数量），以及影响力（专利引用量）综合排名。与过去相比，日美两国领先的局面没有变化，只是排名多次互换，详见表1。

¹⁷ Clarivate Analytics: top100innovators. <http://top100innovators.stateofinnovation.com/>

表1 2015-2017年各国家/地区全球百强创新机构榜入围情况

2017年		2016年		2015年	
国家/地区	上榜数	国家/地区	上榜数	国家/地区	上榜数
日本	39	美国	39	日本	40
美国	36	日本	34	美国	34
法国	7	法国	10	法国	10
德国	4	德国	4	德国	4
瑞士	3	韩国	3	韩国	3
韩国	3	瑞士	3	瑞士	3
荷兰	2	荷兰	2	比利时	1
中国台湾	2	中国	1	加拿大	1
中国	1	芬兰	1	爱尔兰	1
芬兰	1	爱尔兰	1	荷兰	1
爱尔兰	1	瑞典	1	瑞典	1
瑞典	1	中国台湾	1	中国台湾	1

从2017年从上榜企业涉及的领域看，与去年相比，从事硬件和电子制造、化工和化妆品的企业数量逐渐增多，特别是由于智能传感器、IoT技术的快速发展，硬件和电子制造的上榜企业从29家增加到34家。以韩国三星、中国华为、台湾鸿海为代表，显示出亚洲国家和地区在硬件和电子制造领域强劲的发展势头。

进一步分析显示，重视专利质量是保持创新活力的关键因素之一。过去5年间，全球的专利申请量增长了11.9%，其中全球百强创新机构的专利申请量仅仅增长了2.4%。同时，全球专利授权量相比去年增长了3.4%，其中全球百强创新机构的专利授权量却增加了5.9%。

今年的名单中，入围的公立性质研究机构数量依旧较少，仅有法国原子能委员会、德国费劳恩霍夫协会和台湾工业研究院3家。

(惠仲阳)

科学与社会

法国将探索医疗体系改革

2月13日，法国总理府发布法国医疗体系改革规划¹⁸，将在2018年年中制定法国医疗体系改革方案，以患者为中心，在医疗资源、预防保健、医疗质量、医疗保险等方面提出改善举措。

目前，法国的医疗体系存在以下问题：对预防的投入不足，尤其是在疫苗与烟草控制方面；医疗资源分布不均，部分地区资源十分欠缺；医疗体系在划分上较为复杂，使患者在与医护人员沟通时较为不便。2018年，法国将围绕5个方面制定医疗体系改革方案。

1、提高医疗服务质量。卫生部长要求卫生最高委员会在今年制定糖尿病、肾衰竭等10个常见病种的医疗服务质量指标，并在2019年实行；医疗机构应定期对患者进行满意度调查；医疗服务应具备专业性，应在准确的时机为患者提供正确干预，帮助减少患者的不适与降低风险；卫生部将与卫生最高委员会、医疗保健最高委员会等机构提出改进医疗服务的行动方案。

2、改善医疗收费模式。卫生部将成立特别工作组研究医院收费标准、医护人员报酬标准、私人医生收费标准等问题，并在2019年提出新的医疗收费模式，如考虑按护理阶段收费、充分考虑慢性疾病特点等，争取在5年内实现医疗费用比现在减少一半的目标；卫生部将对法国现行的医疗费用总额控制制度进行完善。

3、推动医疗信息数字化。法国政府要求至2022年实现3个目标：一是每位患者均能在线访问其所有医疗信息，二是所有处方实现电子化，三是医护人员之间实现信息共享。为实现以上目标，法国已设立

¹⁸ Premier minister. Presentation de la strategie de transformation du systeme de sante. <http://www.gouvernement.fr/presentation-de-la-strategie-de-transformation-du-systeme-de-sante>

4.2 亿欧元的医疗信息专项项目,加强医院的信息系统建设并促进医院与患者初诊的私人医生¹⁹之间的信息交换;设有电子交流平台支持医生之间交换信息;2018年起全面推广个人电子病历;实施远程医疗,为医疗资源欠缺的地区以及养老院等提供服务。

4、培养与维护人力资源。提高卫生职业在大众中的普及度;加强对护理人员的培养;卫生部与教研部将共同探索医学生培养课程的改革,如在医学生的课程中加入预防模块等;与卫生公共服务的管理者进一步探讨医生职业演变趋势、卫生职业的吸引力、与公众开展对话等问题。

5、促进医疗资源全面覆盖所有地区。为了保证每个人都能享受到医疗资源,法国表示要在数字技术、远程医疗上走得更远。在每个地区构建全面的城市医疗体系,使患者在第一时间就能找到全科医生、社区服务与个性化医疗服务;保障患者在私人医生与医院之间的联系渠道顺畅;在有条件的地区试点新的医疗模式;继续推行分级护理等。

(陈晓怡)

英国石油公司能源展望：需求持续增长、结构多元化

2月20日,英国石油公司(BP)发布《能源展望2018》报告²⁰,指出2016-2040年新兴经济体经济将保持强劲增长态势,受此驱动全球GDP将预计翻番,全球能源需求将增长约35%,年均增长率达1.3%;几乎所有能源需求增长均来自新兴经济体,中国和印度占增长的一半以上;全球单位GDP能耗预计下降37%,年均降幅1.9%,是1965年有历史记录以来同期的最快降幅;全球能源相关的碳排放预计增加

¹⁹ 编者注:在法国,门诊主要由私人医生承担,普通疾病患者首先选择全科私人医生进行就诊,若病情需进一步处理,才由全科医生建议转到专科医院就诊

²⁰ BP Energy Outlook 2018 edition. <https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2018.pdf>

10%。在此期间，石油和天然气仍将是主要的能源资源，将满足全球50%的能源消费需求；到2040年，可再生能源将成为增长最快的燃料来源，在未来25年中将增长近五倍，在一次能源供应量中的占比将从当前的4%增加至14%；届时，石油、煤炭、天然气和非化石燃料将各占全球能源的25%，使得能源结构变得愈加多元化。

得益于新兴经济体快速发展的工业化和电力需求，2016-2040年，天然气需求持续旺盛，将以年均1.6%增幅增长，是增长最快的化石燃料，并将在2025年时将超过煤炭成为第二大燃料来源。石油仍将是主要的燃料来源，其需求也将持续增加，但年均增幅将放缓至0.5%，到2035年石油日均需求量将达到1.05亿桶；主要的增长源来自交通运输和石化行业。全球煤炭需求增长将出现停滞，到2040年煤炭在一次能源供应中所占份额将降至21%，为工业革命以来的最低水平，主要原因是中国和OECD国家向更清洁、更低碳的燃料转型致使全球煤炭需求大幅下降。非常规油气资源供应将强劲增长，到2040年以北美地区将成为全球主要的天然气出口地，该地区的页岩气产量将占全球天然气供应增增量的一半以上。液化天然气供应预计将快速增长，到2020年左右其贸易量将超过传统的管道天然气贸易。可再生能源将成为增长最快的燃料来源，以年均7%的速度增加，到2040年预计增加404%，占到预测期内能源供应增量的43%，届时其在一次能源中的占比将从2016年的4%提高到14%。其中太阳能和风能增长最为强劲，年均增幅分别为11.1%和6.9%，到2040年两者装机之和将占全球装机总量的21%；水电和核电分别占到7%和5%。预测期内，OECD国家的能源需求增幅极小。到2035年，OECD国家能源需求只占全球能源需求的三分之一，低于2007年的一半和1979年的三分之二。

BP 预计，到2040年中国能源需求增长将放缓至1.5%，不到过去

20 年平均水平（6.3%）的三分之一。尽管能源需求增长放缓，但在 2040 年中国能源消费需求仍将占到全球总能耗的四分之一左右。未来 25 年，中国年均能源强度降幅预计为 1.7%，降速较去年的预测（3%）有所下降。预测期内，中国的能源产量将增加 45%，而消费增长 41%，远高于全球 34%-35% 的平均水平；中国在全球能源需求中的份额将 2016 年的 23% 上升到 2040 年的 24%，而其能源需求增量占全球净增量的 27%。中国的能源结构将继续优化，煤炭占比将从 2016 年的 62% 下降到 2040 年的 36%，天然气占比翻番至 13%，可再生能源占比将上升到 18%。石油和天然气消费需求预计分别增加 28% 和 194%，煤炭需求大幅下降 18%；可再生能源、核能和水电也分别增长 789%、574% 和 32%。尽管中国的煤炭消费已在 2013 年达到了峰值，但到 2040 年，中国仍将是全球最大的煤炭消费国，将占全球煤炭消费总量的 41%。核能发电量将增加 8%，届时将占全球核能发电总量的 36%。化石燃料产量继续上升，其中天然气和煤炭产量的增加超过了石油的下降。到 2040 年，中国将成为仅次于美国的全球第二大页岩气生产国，届时产量将增长到 22 亿立方英尺/天；可再生能源将以年均 9.5% 的增幅快速增长，将占到中国一次能源供应的 18%。石油进口依存度从 2016 年的 63% 上升到 2040 年的 72%，天然气依存度从 34% 上升到 43%。随着能效提高和低碳转型，预测期内中国经济预计增长 115%，但能源强度降低 34%。

（郭楷模）

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 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 张志强 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

副 主 任：刘 清 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