

Science & Technology Policy & Consulting

科技政策与咨询快报

国家高端智库
中国科学院

2017年5月5日

本期要目

美国 2018 财年科技预算进展及中国科技创新机遇浅析

特朗普政府的能源政策对我国的影响分析与建议

英国发布国家数字经济发展战略

法国发布人工智能战略

日本发布促进特定国立研究开发法人发展的基本方针

日本报告显示削减中学数理化课时造成本国研究实力下降

韩国公布至 2040 年第 5 次科学技术预测结果

2017年
总第 035 期 **05**期

目 录

专题评述

- 美国 2018 财年科技预算进展及中国科技创新机遇浅析 1
- 特朗普政府的能源政策对我国的影响分析与建议 5

战略规划

- 英国发布国家数字经济发展战略 11
- 法国发布人工智能战略 13
- 瑞典对欧盟未来研发框架计划提出建议 15

创新政策

- 澳大利亚发布先进制造产业竞争力计划 2017 16
- 澳大利亚发布能源产业竞争力计划 2017 18
- 弗劳恩霍夫协会对德国民用安防研究计划提出建议 19
- 美国 NSF 通过研究平台及挑战赛推动先进无线研究 20

体制机制

- 日本发布促进特定国立研究开发法人发展的基本方针 22
- 俄罗斯科学院下属科研机构重组取得阶段性进展 23
- 韩国改革大型加速器运行管理体制 25

科技人才

- 法国教研部报告建议加强 STEM 教育 26
- 日本报告显示削减中学数理化课时造成本国研究实力下降 27

国际合作

- 芬兰科学院制定 2017-2021 年国际合作政策 29

智库观点

- G20 国家科学院就改善全球健康提出建议 30
- 欧盟能源领域网络安全报告提出四大战略优先领域 31

科技评估

- 韩国公布至 2040 年第 5 次科学技术预测结果 32
- 英国科学技术设施理事会发布影响力自评估报告 33

科学与社会

- 纳米技术发展中的问题和未来机遇 35
- 法国教研部发布国家科学、技术和产业文化战略 36
- 日本学术会议发表声明反对大学和科研机构参与军工科研 37
- 拉美经委会发布《拉美经济生态与绿色生产分析报告》 38

专题评述

美国 2018 财年科技预算进展及中国科技创新机遇浅析

美国科研经费在很大程度上由国立卫生研究院、国家科学基金会、能源部、环保署、国家航空航天局等主要联邦研究机构进行拨款。关注特朗普政府的科研预算方案有助于中国早作准备。本文分析了美国 2018 财年的科技预算及其对中国科技创新机遇的影响。

一、美国的科技预算决策机制

科技预算在美国财政预算中列为可自由支出预算，属于弹性预算部分，比固定预算（包括社会保障、医疗保险和医疗补助等）小很多。因此，在美国经济状况良好和整体预算增加的情况下，科研预算增加的可能性较大，但仍受总统财政预算限额所限。

2009 年金融危机以来，美国联邦政府面临着严峻的预算赤字压力。2011 年，国会两院通过《预算控制法案》规定联邦政府每年预算限额约 3.5 万亿美元，可自由支出预算约占三分之一，还需平衡国防与民用支出。按照惯例，联邦政府会将 10%-12% 的可自由支出预算用于研发。

白宫科技政策办公室、管理与预算办公室通常提前两年就联邦科技预算优先领域给出指导意见。管理与预算办公室根据国家预算上限调整各联邦部门的预算申请，并对各项目是否列入预算以及预算水平具有决定权。最终的联邦政府预算申请由总统提交国会。联邦政府科技预算须经国会审议通过，经总统签署后才能生效。

国防部是美国联邦研发最大的资助者，其它依次为国立卫生研究院、国家航空航天局、能源部、国家科学基金会、农业部、商务部和国土安全部，这 8 个联邦机构的科技预算合计约占联邦科技预算总额的

95%以上。国立卫生研究院是美国联邦基础研究最大的资助者。

二、2018财年美国科技预算进展

2017财年联邦科技预算支出始于2016年10月，目前是按照2016财年预算水平执行并将于4月28日冻结。国会目前还未完成12个拨款法案，这些预算将分配共计1.1万亿美元的可自由支出，从操作意义上来说，特朗普政府对2017财年预算影响甚微。

依据《预算控制法案》规定，2018财年，国防可自由支出预算限额为5490亿美元，非国防可自由支出预算限额为5150亿美元。2月27日，特朗普总统发布2018财年政府预算概要¹，表明将大幅提高国防预算、缩减民用研究机构预算，以重建美国军事力量，国防可自由支出预算申请达6030亿美元，高出《预算控制法案》限额540亿美元，增加的国防预算将主要来自非国防预算的削减。

3月16日，特朗普总统向国会提交2018财年预算概要“美国优先：让美国再次伟大的预算蓝图”。国防部、国土安全部以及国家核安全管理委员会的预算有大幅提高；卫生与公共服务部、国际发展署、农业部、能源部和环境保护署的预算锐减，总体上基础科学研究预算将缩减10.5%²（见图1与图2）。

2018财年，国立卫生研究院预算比2016财年锐减60亿美元，降幅达20%。能源部科学办公室预算削减9亿美元，降幅也达20%。国家航空航天局预算削减1%，其中地球科学项目预算约减1亿美元，降幅5%，4个与气候有关的大项目将被取消，国家航空航天局预算削减1%，相对降幅不大。环境保护署的科学项目预算削减40%。国家海洋和大气管理局的卫星计划预算削减16%。能源部先进能源研究计划署未被特朗普列

¹ Trump's 2018 budget will squeeze civilian science agencies. <http://www.sciencemag.org/news/2017/02/trump-s-2018-budget-will-squeeze-civilian-science-agencies>

² America First A Budget Blueprint to Make America Great Again. https://www.whitehouse.gov/sites/whitehouse.gov/files/omb/budget/fy2018/2018_blueprint.pdf

入2018财年预算申请。国家科学基金会的预算细节将于5月公布。

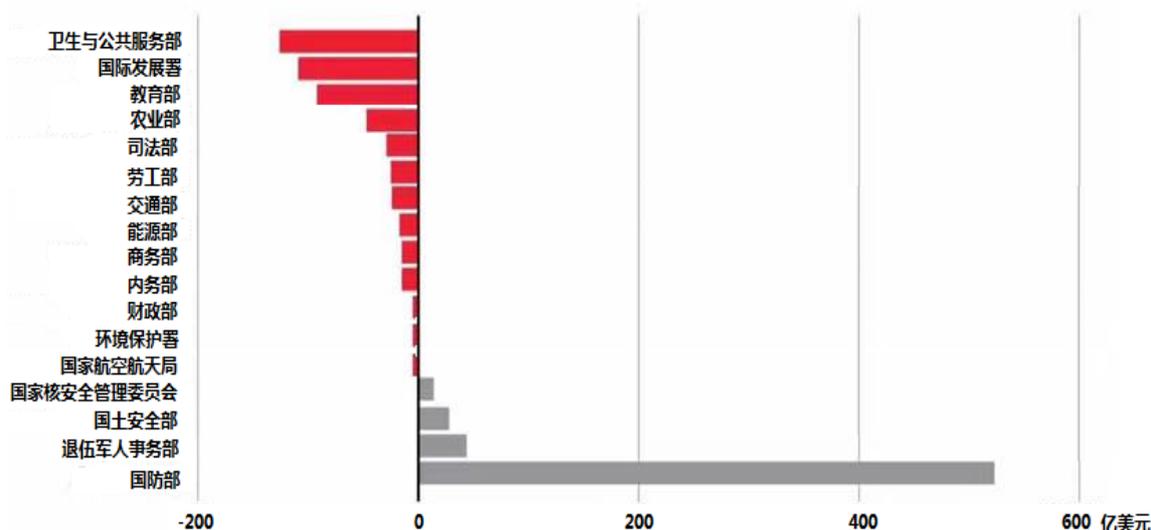


图1 2018财年主要联邦机构预算申请与2016财年拨款水平比较

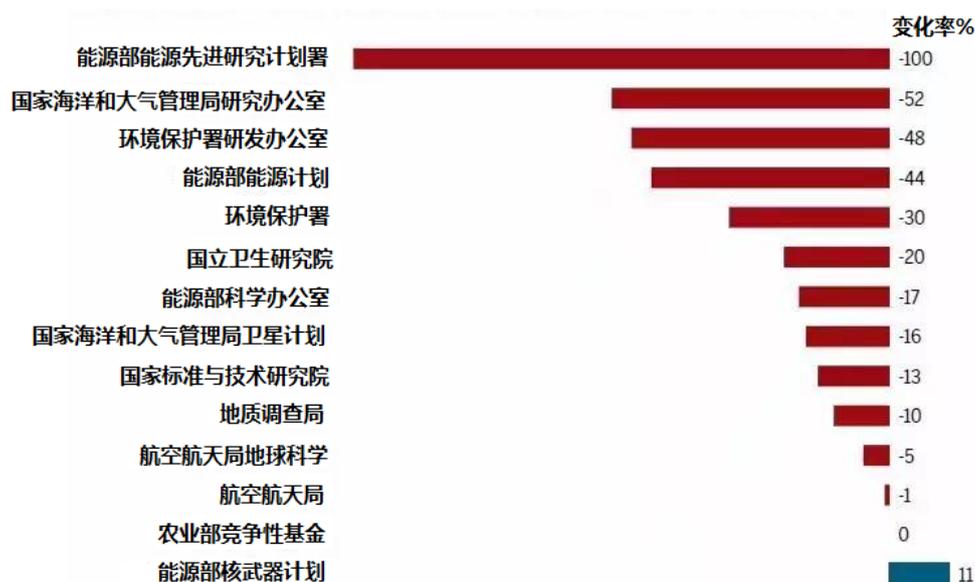


图2 2018财年主要联邦机构科技预算申请与2016财年拨款水平相比的变化率

国立卫生研究院预算削减受到生物医学研究界的深切关注。美国生物化学与分子生物学公共事务主任科尔布说，对于科学协会和美国公众来说，国立卫生研究院60亿预算削减是不可接受的。特朗普总统的2018财年预算计划创下国立卫生研究院过去15年来的预算新低，而对国防的投资高于其他所有联邦部门支出的总和。改变了多年来两党

对国立卫生研究院和美国生物医学研究的支持，这将极大威胁美国在生物医学领域的全球领先地位。预算计划要求国立卫生研究院对下属27个研究机构 and 中心进行“重大改组”，并取消Fogarty国际中心。该中心每年预算约6910万美元，致力于在美国和其他国家的医学研究机构之间建立合作伙伴关系。其他改组计划目前还没有得到详细说明³。

这是特朗普总统首次确立科技预算优先领域。气候变化研究、环境科学、可再生能源技术研发预算削减的可能性较大。白宫管理与预算办公室主任马尔瓦尼表示，部分联邦机构预算削减是因为与总统的全球变暖和替代能源立场相左。如果国会通过特朗普的科技预算提案，预算缩减的联邦部门可能面临撤销项目、削减人员或两者皆裁的选择。马尔瓦尼已经提出了各联邦部门的人员上限。例如，环境保护署的联邦雇员数量将削减20%，降至1.24万人，其中科研人员将减少1700人⁴。

但国会对预算支出有最后的发言权。特朗普政府增加国防预算限额需经由国会参议院修改《预算控制法案》，在参议院获得60票支持。目前共和党在参议院占52席，还需要获得8名民主党议员或独立人士的支持。而民主党议员表示将极力反对特朗普政府削减民用研发预算。国会两党已经对特朗普提出的某些预算削减表示怀疑，国立卫生研究院的预算削减可能面临最激烈的反对，其预算缩减的幅度可能会缩小。

三、中国的科技创新机遇浅析

美国联邦科技预算优先领域的设定与不同时期的政治议题密切相关，通常反映新的社会问题和难题。当前，特朗普总统由于感受到来自中国与俄罗斯的军事压力以及美国的制造业岗位流失、中产阶级萎缩、贸易赤字激增等现实挑战，在不超出预算限额的前提下激增国防

³ NIH, DOE Office of Science face deep cuts in Trump's first budget. <http://www.sciencemag.org/news/2017/03/nih-doe-office-science-face-deep-cuts-trumps-first-budget>

⁴ Trump targets environmental science for cuts. <http://science.sciencemag.org/content/355/6329/1000.full>

预算，锐减气候变化、可再生能源等领域的预算，但美国的科技预算总量并没有减少。从科技投入总量来看，中国与美国还有较大的差距。

世界科技界的共识是科技突破的最大机会在跨学科研究，尤其在纳米科技、生命科学与信息技术、工程学等领域的跨学科研究。目前特朗普的2018财年预算中，涉及物质科学与生命科学资助的主要联邦机构的预算都受到大幅缩减，这将对美国的跨学科研究带来不利影响。

美国缩减了再生能源、半导体与超级计算领域的科技预算，中国在这些领域的研究投入与研发能力则有望超越美国。例如，目前在超级计算领域的领先国家是美、中、日、法。日、法近年的研发预算都有缩减。美国超级计算的主要资助机构是能源部与国防部，能源部科学办公室预算被缩减，国防部增加的预算将主要用于改善武器装备。

此外，美国科技创新得益于高度国际化的科研队伍。特朗普的移民禁令，不仅使一些非美国籍的科研人员开始考虑回国，而且也让具有美国籍的其他科学家深感不满。特朗普的美国优先、美国人优先的施政理念可能会让许多在美工作的外籍科学家感到前景灰暗，使得美国对全球科技人才的吸引力下降。此外，美国基础研究经费缩减将带来科研岗位减少。特朗普总统对气候科学与疫苗安全等领域缺乏事实和确凿科学证据的观点受到国际科技界的强烈谴责。此种情形为中国吸引留美华人、甚至其他国家的高级人才提供了难得机遇。（张秋菊）

特朗普政府的能源政策对我国的影响分析与建议

一、特朗普能源政策概要

特朗普是实用主义的代表，他将“美国优先”作为联邦政府的核心原则，认为奥巴马政府能源与气候政策限制了美国本土化石能源的开发，阻碍了美国工业和经济发展。从特朗普竞选和上台后提出的能

源相关政策以及公布的人事任命情况，以及近期特朗普政府发布的首个财年预算纲要报告，可以初步判断美国的能源发展路线将发生一定程度的变更，对全球以至我国发展前景带来很大的不确定性影响。

分析特朗普竞选以来提出的治国理政框架和就任总统后公布的多项行政命令能够发现，其能源政策的实施逻辑是以是否有利于促进美国经济发展，是否有利于提高就业率为主要衡量标准，即以美国自身利益作为优先考虑事项，更为务实。上任第一天，白宫网站就撤下有关气候变化的内容，且在新政府优先政策议题中将“美国优先能源计划”⁵放在最前面，强调能源独立，回归化石能源。主要内容包括：

1、进一步放宽能源监管政策，如废除气候行动计划等对美国“有害且不必要”的政策，以便创造数百万新的就业岗位，降低能源价格，振兴美国经济。

2、减少对价值50万亿美元的化石能源生产活动的限制，支持大规模勘探开发美国国内丰富的油气资源，发展洁净煤技术，复兴美国煤炭业。希望充分利用能源收入重建道路、学校、桥梁等公共基础设施，利用较低的能源价格刺激美国产业发展。

3、承诺实现能源独立，彻底摆脱从石油输出国组织（OPEC）或敌视美国利益的任何国家进口能源。同时推行与海湾盟国积极的能源关系，作为反恐战略的组成部分。

4、能源政策将与环境问题同时推进。保护清洁空气、水资源、自然栖息地和自然保护区仍将是政府工作优先事项，将把国家环境保护局（EPA）的核心使命重新聚焦为保护空气和水资源。

3月16日，特朗普政府公布了2018财年联邦政府预算纲要报告⁶，大

⁵ AN AMERICA FIRST ENERGY PLAN. <https://www.whitehouse.gov/america-first-energy>

⁶ America First. A Budget Blueprint to Make America Great Again. https://www.whitehouse.gov/sites/whitehouse.gov/files/omb/budget/fy2018/2018_blueprint.pdf

幅提高国防预算，并削减其他多个政府部门开支。其中，能源部总预算减少17亿美元（-5.6%），与此同时能源部下属的先进能源研究计划署被叫停。但隶属于能源部的国家核安全局核废料储存项目得到了更多的预算，涨幅为11%。3月28日，特朗普签署“推动能源独立和经济增长”行政令以解除对美国石油、煤炭等能源生产的限制，并开始审查评估奥巴马政府2015年推出的《清洁电力计划》。⁷

对比奥巴马与特朗普的能源政策，前者施行全面能源战略，化石能源和新能源双管齐下，但更加强调推动清洁能源技术革命和产业升级转型；而特朗普明显更侧重于发展化石能源，其能源政策的重点回归到化石燃料，新能源发展进程料将放缓，势必引起美国乃至全球能源生产消费格局发生变化。

二、特朗普能源新政对全球能源格局影响

1、“能源独立”政策刺激全球煤炭产业

在奥巴马主政期内，美国煤炭产量、消费量和就业人数持续下降。而特朗普公布的政策框架中明确写到，将重新检视奥巴马当局颁布的反煤炭规定，致力开发洁净煤技术，复兴美国煤炭产业。

目前煤炭仍具有低成本优势，美国煤炭政策转向或将引发全球其他国家煤炭政策的改变。之前奥巴马政府大力倡导减少碳排放、发展清洁能源，很多国家受美国影响主动或被动限制煤炭行业发展，以减少碳排放。特朗普上台后，之前被动限制煤炭行业发展的国家恐将转变煤炭政策，促进燃煤电厂的发展，进而带动全球煤炭需求增加。

2、放开油气开发利空全球原油市场

特朗普政府主张放开油气开发的限制，减少对能源基建项目的限制，如重启和加拿大的Keystone XL石油输运管线计划，重振油气离岸

⁷ Presidential Executive Order on Promoting Energy Independence and Economic Growth. <https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2017/03/28/presidential-executive-order-promoting-energy-independence-and-economi-1>

开采，摆脱对中东石油的依赖，获得能源独立。

美国现有43%的石油进口来自加拿大，美加石油输运管线对于两国来说是共同利益所在，如建成将使美国进一步削减对中东原油的依赖，在实现能源独立的同时拥有更多的石油市场话语权，OPEC的失语现象将会越来越明显，对油价的控制力也会继续下降。长此以往，WTI原油价格的影响力将超过布伦特，全球原油格局则将重写，这或许就是特朗普想开拓的能源之路。此外，在特朗普松绑化石能源生产后，美国低价页岩油将继续保持对市场的冲击，石油价格将长期受到压制。

3、新能源未来发展充满不确定性

尽管全球新能源发展如火如荼，但特朗普青睐传统化石能源而非新能源的态度明显。特朗普上台后，新能源的发展基础预计将发生重大变化，一是油气价格长期低位运行，延缓向新能源的转型；二是特朗普称将退出《巴黎气候协定》，全球温室气体排放硬约束或将名存实亡。在以上条件发生变化的情况下，加上新能源自身存在的成本高、并网难等问题，未来发展充满了不确定性。

三、特朗普能源新政对我国影响分析

1、有利面

(1) 有利于改善贸易和经济成本。特朗普提出要放开美国本土石油开采，提高工人的就业率，而这势必会增加全球原油产量，长期而言将打压油价。原油价格走低有助于降低我国进口成本、改善贸易条件、扩大贸易顺差。国际油价低位运行，可直接降低石油进口成本和石化行业的运营成本，并通过产业链的传递，降低经济发展的成本。

(2) 有利于我国“一带一路”战略的实施。“一带一路”大部分沿线国家与我国在能源领域有着密切的合作。作为能源需求大国，我国可抓住时机增加从这些国家进口油气。同时这些沿线国家也有发展

新能源的需求，这也为我国相关企业走出去提供了机遇。

(3) 有利于我国把握全球气候治理主动权。特朗普的上台，将为美国外交以至全球气候治理带来负面影响；而欧盟被内部经济、难民、脱欧等重重问题所牵制，难以扮演更重要的角色。最终，我国有可能会成为全球气候治理实际的领导者。我国是世界上最大的碳排放国，而《巴黎气候协定》亦刚好为我国提供了展示国际影响力的机会，如果美国退出全球气候治理，我国在其他国际问题上将有更大议价能力。不过，这最终取决于我国是否已经准备好领导全球气候治理。

2、不利面

(1) 加大我国经济下行压力。特朗普建议对来自中国的进口产品收取45%的高关税，毫无疑问这将严重影响我国对美国的贸易出口。就我国能源贸易而言，首当其冲的便是光伏行业。原本“双反”就给我我国光伏企业造成了很大的压力，如今增加关税将对我国能源企业带来双重打击，势必抑制我国以光伏为代表的新能源产品出口，让增速已大幅放缓的我国经济雪上加霜，加大下行压力。

(2) 不利于石化行业的供给侧改革。特朗普的能源政策或令国际油价低位徘徊更长时间，石油企业发展形势更加严峻。近两年，低油价已对我国石油行业造成了很大冲击，三大国有石油企业仅依靠产业链长、下游补上游的优势维持较低的盈利水平，而油服行业更面临洗牌。对化工行业来说，随着国家放开原油进口力度，将获得更多的廉价原材料，这将进一步加剧化工行业产能过剩，供给侧改革更加迫切。

(3) 不利于可再生能源战略的实施。在高关税背景下，无论是消费者还是投资者，对太阳能开发利用、新能源汽车激励、燃油经济性标准等各项措施的兴趣便会大幅减弱，将可能延阻清洁能源规模化替代的进程，不利于我国能源结构的调整。同时，会对我国政府正在实

施的鼓励资源节约和可再生能源补贴政策带来更大的挑战，进而对节能减排的效果产生不利影响。

四、我国应对政策建议

1、加快推进能源行业的供给侧结构性改革，着力做好行业产能的加减法以及产业本质的提升，驱动能源行业转型升级。一方面，能源行业要积极实施创新驱动发展战略，开拓新兴领域发展方向，创造新的经济增长点；另一方面，要通过智能制造、淘汰落后等形式优化存量资源，提升能源行业集约化水平。此外，我国还要加强专业技术人才培养，以解决当前中高技能人才不足问题。

2、面对特朗普“回归化石燃料”的能源战略，我国石油企业应审时度势更新发展策略，即采取以油气为主、新能源为辅的发展战略，同时要充分利用美国放开油气出口的契机，增加对美油气进口，并增强对美油气投资的风险防范意识。特朗普奉行贸易保护政策，上任后必将采取各种手段实施严格的贸易保护措施。因此，我国石油企业在对美进行贸易投资时，无论是在勘探开发项目运作过程，还是在石油石化产品进出口过程，都应严格遵守相关法律，提高法律风险防范意识，力避贸易摩擦事件出现。

3、优化政策环境为可再生能源保驾护航，通过技术创新增强能源产业竞争力。面对油气价格未来长期低位运行新常态，我国应该加快新能源技术的研发创新，进一步降低新能源成本。针对严峻的弃风、弃光现象，我国应该统筹规划，优化开发与布局，适度控制可再生能源发展速度，加强跨省跨区输电网络建设，加快电力市场改革，消除可再生能源市场壁垒；利用全球能源互联网和“一带一路”战略契机，实现与“一带一路”周边国家的电网互联互通，为我国可再生能源提供更大的消纳市场。

（郭楷模 陈伟 边文越）

战略规划

英国发布国家数字经济发展战略

3月1日，作为《国家产业战略绿皮书》的后续具体行动措施规划，英国文化、媒体、体育部发布“国家数字经济发展战略”⁸，意图推动英国建设世界领先的数字经济体系，准备在英国脱离欧盟时，为英国创造能够适应未来变化的经济发展模式。主要内容包括：

1、完善全国网络，为英国建立世界级的数字基础设施。战略指出数字基础设施是数字国家的支柱。英国将在2020年完成完整的全国性4G和超高速宽带网络建设。同时，英国还将投资超过10亿英镑，加快研发和建设下一代数字基础设施，包括完整的光纤网络和5G的发展。英国也将支持消费者获得最好的数字网络连接服务，如在火车上和更多的公共场所推出免费Wifi服务。

2、培训全体英国人，让每个人都获得必须的数字技能。英国将确保每个成年人能够通过网络获得免费的基本数字技能培训。政府将与企业界建立新的数字技术合作伙伴关系，通过它们的开放服务和培训，包括系统的数字技能和职业培训，来解决全社会的数字技能差距。同时，该系统还将收集和提供劳动力供需信息，帮助人们找到与数字经济相关的工作岗位。

3、培育数字创新，使英国成为数字创业的最佳国度。目前，英国在人工智能、网络安全、金融科技、游戏、虚拟现实和数字政府、设计与广告等领域全球领先，英国政府还计划支持发展物联网和自动驾驶汽车技术。2016年秋季，英国政府宣布将在2020至2021年度追加47亿英镑的公共研发经费，这将有助于英国发挥其优势，在机器人、清

⁸ UK Digital Strategy. <https://www.gov.uk/government/publications/uk-digital-strategy>

洁能源和生物技术等领域开展卓越研发工作。

4、促进经济转型，帮助每家英国企业都转变为数字化企业。英国政府希望帮助所有的企业采用数字技术。为了确保企业拥有足够的数字知识和技术手段，英国政府将投入1300万英镑，建立一个企业主导的生产力委员会，推动企业使用适当的数字技术，提高整个国家的生产率，包括帮助更多的英国企业研发数字产品与服务，推动出口。

5、保护网络安全，使英国成为全球最安全的生活和工作场所。为确保英国的企业、公民和公共服务远离数据和网络威胁，英国政府将支持国家网络安全中心提供对企业的点对点服务，特别是针对那些经营英国“国家关键基础设施”的企业。英国将引进主动式网络防御的新方法，提高英国的网络保护水平。为确保英国具备相应的网络安全技能，满足当前和未来的需求，英国还将为最有发展前途的学生提供网络课程、实习和培训机会。

6、建设数字政府，保持英国政府在网络服务方面世界领先。英国将确保对先进网络平台和组件的研发。英国还将继续利用数字技术的潜力，从根本上提高各类公共服务的效率，以较低的成本为民众提供更佳的服务。在教育方面，英国将建设数字基础设施，为偏远地区的学校建立知识和学习网络；在运输方面，为使基础设施更智能、更方便，2016年秋季英国政府宣布将投资4.5亿英镑改进铁路网络的数字信号技术；在警务方面，英国将为警察配备生物识别工具和移动设备，以快速识别和记录犯罪现场的指纹和DNA证据。

7、建立大数据经济，释放数据经济的潜力，提高公众使用信心。英国将确保本国企业在全全球大数据竞争中保持领先。为了占领大数据革命的前沿，英国将在2018年5月前制定并实施大数据保护条例，确保英国消费者的数据安全，并建立更高的数据保护标准。 (李宏)

法国发布人工智能战略

3月21日，法国政府发布人工智能战略⁹，该战略由法国经济部与教研部应总统要求而制定，目的是谋划法国未来人工智能的发展，使法国成为欧洲人工智能的领军者。为了抢占战略高地，美、中、韩、日、加等国纷纷布局人工智能，法国虽然在相关论文的发文量上位居全球第四，但与先行国家相比，已被拉开一定距离。

一、战略主要内容

1、引导人工智能前沿技术研发，培育后备力量

(1) 前沿研究。战略将涉及到的人工智能研究方向大致划分如下：感知、人机互动、数据处理、语言理解、机器学习、解决问题、集体智能、强人工智能和社会伦理问题。具体建议包括：①发起人工智能长期资助计划：资助期限约为5年的独立创新项目；②发起人工智能+X计划：支持与另一相关领域的合作项目；③建设大型科研基础设施：同时具备大数据计算、数据库、法语语料库、软件库等功能；④新建法国人工智能中心：作为科学界与产业界沟通与合作的场所；⑤促进企业与科学界的合作：将投资企业的部分经费用于支持与科研机构的合作，设立人工智能产业领军人才计划。

(2) 人才培养。①向大众与决策者普及人工智能知识；②在中小学推行人工智能普及教育；③创造良好生态环境：针对由人工智能引发的新问题，鼓励法律、伦理、社会学等方面新工作岗位的产生；④提供技术支撑：创建全国法语数据资源等；⑤把人工智能应用于国家行政管理：在教研部设立教育技术创新中心。

⁹ MESR.Présentation de la stratégie France I.A., pour le développement des technologies d'intelligence artificielle.
<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid114670/presentation-de-la-strategie-france-i.a.-pour-le-developpement-des-technologies-d-intelligence-artificielle.html>

2、促进人工智能技术向其他经济领域转化，充分创造经济价值

(1) 技术转化。①设立技术转化项目与奖金；②设立国家人工智能公共服务项目；③建设数据、软件等资源集成与展示平台，建设自然语言自动处理、人机互动、智能对话系统等平台；④建成人工智能技术论证工具集；⑤设立投资基金，支持新创企业；⑥成立人工智能基金会，宣传并讨论人工智能的研究成果、发展机会与潜在风险等。

(2) 创新环境。①把人工智能纳入到法国原有的创新战略与举措中，尤其是纳入到未来投资计划中；②根据领域和区域设立云数据共享平台；③向不同行业传播人工智能技术；④设项目发掘人工智能冷门研究方向的新创企业：如安全、监测异常行为等；⑤集合人工智能与大数据所有相关机构共同起草人工智能研发路线图等。

(3) 智能汽车。发展智能决策与控制、智能环境感知、高精度地图及定位等重点技术。

(4) 金融投资。利用数据计算辅助决策，规避投资风险等。

3、结合经济、社会与国家安全问题考虑人工智能发展

(1) 信息安全。开发法国与欧洲自己的集成软件平台、数据存储与处理平台、自动学习技术、网络安全平台等。

(2) 经济社会影响。集合各界力量预见人工智能将对社会尤其是就业造成的影响。评估人工智能对现有工作任务的替代性等。

二、近期实施重点

在战略的指导下，法国政府将在2017年实施以下举措：①成立人工智能战略委员会；②作为主要协调国建议欧盟发起未来新兴技术（FET）“人工智能”旗舰计划，计划资助额为10亿欧元；③在未来投资计划第3期的框架下发起人工智能优秀人才项目；④建设大型科研基础设施；⑤成立人工智能跨领域研究中心；⑥在政府已有的创新举措

中，把人工智能逐步纳入到优先领域；⑦鼓励法国公共投资银行、未来投资计划等投资人工智能领域新创企业，计划在5年内投资10家企业，每家资助2500万欧元；⑧要求汽车、服务、投资、健康与铁路行业在2017年底之前分别制定本领域的人工智能战略；⑨起草报告分析人工智能对就业的影响。 (陈晓怡)

瑞典对欧盟未来研发框架计划提出建议

3月8日，瑞典研究理事会公布对余后的欧盟2020计划和下一个研发框架计划的建议¹⁰。这些建议代表了瑞典科研界的意见和看法。

1、保持卓越性和重视基础研究。①实行全面透明的同行评议，举行集体评审会议并给申请者反馈意见；在未来研发框架计划中，欧洲研究理事会应继续推动卓越性，并具有更多可独立支配的经费。②今后的框架计划应把基础研究纳入所有领域。用类似开放式未来新兴技术的资助体系支持自上而下的合作研究。

2、更连贯更聚焦地应对社会挑战。①满足瑞典“路德宣言2015”的优先领域。未来的计划应以“结盟、更前沿的研究、全球合作与影响”优先领域为原则基础，更连贯地纳入欧洲研究区的其它举措和利益相关方；继续灵活支持欧盟联合项目计划；与发达国家、发展中国家和新兴国家合作应对社会挑战，增强第三国的参与，鼓励第三国设立匹配资金；框架计划须继续开发可演示研究与创新如何影响社会的工具和方法。②设立跨学科解决方案。增加对社会人文科学的支持；应更大程度地利用多国的网络数据。

3、通过更有效的合作使成员国共同强大。①通过合作和协作创造价值。框架计划须考虑欧洲研究区完整的研发生态体系，明确各成员

¹⁰ Recommendations from the Swedish Research Council for Horizon2020 and the Next Framework Programme. <http://www.vr.se/download/18.5f5b8bc415a96ce8848111c1/1488880358898/Swedish+Research+Council+position+Interim+evaluation+of+Horizon+2020+and+the+next+framework+programme.pdf>

国和欧委会的角色；应为新研究基础设施在设计与准备阶段，与现有设施在巩固、运行和升级等阶段增加资金投入，欧洲研究基础设施科学论坛要继续优先欧盟层面通讯基础设施的需求；纳入研究密集度较低的成员国和地区。未来的框架计划应在玛丽·斯克沃多夫斯卡·居里行动下设立人员流动子计划，涵盖研究基础设施和产学研合作伙伴关系；应优先发展众创、用户参与创新和研究成果转化等。②简化框架计划整体结构和资助措施。未来的计划应采用现计划的三大支柱结构，为增强连贯性而进一步优化体系；保证研究基础设施运行费、支持联合项目计划等长期性措施；拨款应继续作为研究的主要融资形式而非贷款。③增强信任与合作伙伴关系。简化拨款与监管过程，增强操作过程透明性；保留项目委员会委员并加强其在未来计划中的作用；项目起草须有准确的时间安排，项目委员会之间加强协同工作。（刘栋）

创新政策

澳大利亚发布先进制造产业竞争力计划 2017

3月，澳大利亚先进制造工业增长中心（AMGC）发布《先进制造工业增长中心：产业竞争力计划2017》¹¹，识别和分析了澳大利亚先进制造业存在的竞争优势和机会，并指出了先进制造产业整体的10年行动计划和AMGC的关键行动。

报告认为不管企业生产什么产品，均可以采用先进知识和技术，没有将先进制造与传统制造严格区分。截至2016年6月，澳大利亚制造业规模为977亿澳元，从业人员88.68万人。预计到2026年，该产业可实现产业增加值提升25%-35%，其中提高产品和服务的价值差异将贡献

¹¹ Advanced Manufacturing Growth Centre: Sector Competitiveness Plan 2017. https://12262-console.memberconnex.com/Attachment?Action=Download&Attachment_id=15

14%-20%，转向更具潜力的市场将贡献7%-9%，降低生产成本将贡献4%-6%。

该计划提出的先进制造产业10年行动计划涉及产业、政府和优先领域等三个方面：①产业行动计划。通过提高技术领先水平，提升制造业的服务水平，增加价值差异；开拓新市场和细分市场，融入全球价值链，提高市场关注度；扩大产业规模，提高成本竞争力。②政府行动计划。加强政府对企业主导研发的支持，鼓励产业的研究合作；通过更高效的采购计划推动产业技术进步；建立新的评价体系对制造业的经济影响进行评价。③优先领域行动计划。优先支持机器人和自动化生产、先进材料和复合材料、数字设计和快速成型、可持续制造和生命周期工程、增材制造、传感器和数据分析、材料韧性和修复、生物制造和生物整合、微纳制造和精密制造、增强现实和虚拟现实系统领域的研发；优先支持未来劳动力技能的发展，建立良性互动的国际合作关系，利用政府采购项目，推动工业4.0进程等相关业务改进。

AMGC关键行动包括：①方向性行动。通过年度产业竞争力计划，确定优先领域，为制造产业的发展指明方向。具体包括子行业分析，定期更新行业知识重点，建立以证据为基础的、行业主导的技能计划，评估制造业的先进性，调查产学研合作情况。②示范性行动。通过资助项目和建立展示中心来实现示范功能。具体包括为重点项目提供共同融资和资源管理；在不同的地区针对不同的子行业建立虚拟和物理中心，向企业展示如何共享资源和信息。③影响性行动。与相关政府机构合作，确保政策、计划和法规更好地促进先进制造业发展。具体包括重塑制造业产业形象，支持以企业为主导的研发，鼓励更智能的民用和国防采购，优化企业核心能力和评估制造业的发展现状。(王婷)

澳大利亚发布能源产业竞争力计划 2017

2月22日，澳大利亚工业创新与科学部发布《产业竞争力计划2017：澳大利亚国家能源资源》¹²，报告分析了该产业的面临优势和挑战，提出了未来10年能源产业的优先、重点领域，政策举措和发展路径。

澳大利亚能源产业（包括煤炭、石油和天然气、铀业）对经济增长的贡献巨大。2015/2016年度，该产业直接提供就业岗位8.98万个，总附加值为422亿澳元。该产业具备的优势包括：世界上最新的高科技生产设施，受过良好教育和高技能的劳动力，高质量的自然资源，世界领先的远程运营和低碳排放技术，世界一流的研究设施和知识积累，强有力的研发税收激励机制等。该产业面临的挑战包括：能源安全的威胁，波动的商品价格，水资源循环利用和日益复杂的监管环境。

计划提出了未来十年能源产业的三大优先领域和九大重点领域。

①能力和领导力方面：发展面向未来的工作技能；实现产学研有效协作；掌握产业的资源基础；规范经营。②技术和服务方面：探索新资源；开发新技术、新市场和新商业模式；促进研究开发的商业化；实现设备高效的运行和维持。③环境监管方面：建立合理的监管框架。报告还详细列出了九大重点领域的政策举措。

计划制定了衡量每个重点领域发展的关键绩效指标，并给出了相应的里程碑目标。①提高管理和工作技能：根据项目规划周期，制定细分产业的员工技能和能力标准；提高员工队伍规划效率：规范培训要求，提高劳动力利用效率。②增强企业间合作：在高科技领域发展至少6个集群。③建立知识基础和增强信息获取：能源部门获得地球物理数据信息的能力。④加强沟通：制定沟通策略，与能源部门以外的

¹² National Energy Resources Australia Sector Competitiveness Plan 2017. <http://minister.industry.gov.au/ministers/canavan/media-releases/ten-year-roadmap-released-energy-resources-sector>

利益相关者沟通；制定并应用水管理和尾矿管理的解决方案。⑤解锁资源：公开设立和可行性研究的项目数量。⑥促进商业化和利用新技术：确定至少25项新技术项目。⑦提高研发能力：识别阻碍商业化的因素，通过在煤炭、石油和天然气、铀业至少两个关键领域内设立研究项目，与新兴产业对接来缩小研究成果与商用的差距；增加研发税收抵免的公司数量；识别和促进技术的商业化。⑧降低成本并提高效率：现有项目的效率提高20%，开发至少2个共享的远程操作中心。⑨与国际领先标准相比较，确定监管部门改革的关键领域。

通过对各个细分行业的产业竞争力评价，报告认为该产业部门须通过以下方式迅速适应和转变：①建立现代商业模式。通过价值链整合新市场和新客户；建立新的全球合作伙伴关系，并与先进制造、国防和航运产业积极合作。②改革运营模式和增强技术能力。支持经营者、研究机构与中小企业之间更多地合作，通过快速原型和测试、多用户技术设施和工业创新集群推动创新。③提高从业人员能力。定义和发展未来所需的技能，传播数字能力；创建更灵活的人才使用环境，使从业人员具有开发新市场、满足客户需求所需的技能，奖励创新和技术应用。采用自动化、数字技术和协作团队，优化工厂设施和工作流程。④优化监管环境。建立一致性、高效和灵活的监管框架，促进创新并控制风险。产业内部建立统一的工作标准，并与相关政府部门合作改革监管措施，促进高效成果产出。（王婷）

弗劳恩霍夫协会对德国民用安防研究计划提出建议

2月15日，弗劳恩霍夫协会（FhG）作为德国民用安防领域重要的研究主体之一，对德国联邦政府从2017年起的新民用安防研究计划提

出了建议¹³。

弗劳恩霍夫协会提出未来民用安防研究计划的指导原则应是：安全性与可持续发展紧密相连，即未来所有社会相关系统应牢固、耐抗、具有适应性；加强与全球计划、项目和网络活动的连接；资助技术突破；加强安全与其他学科领域的交叉；确保安全研究面向用户需求。

弗劳恩霍夫协会建议未来研究计划的重点研究领域应包括：①关键基础设施的安全性：了解基础设施的脆弱点，模拟潜在不利事件，以更好地掌控风险。②安全系统理论：结合不同知识领域，研究、开发技术与学科交叉的安全系统；利用新理论方法量化风险。③网络安全：理解和量化高度网络化自动系统（工业4.0、交通、能源供给）的风险，并开发有效保护措施。④打击犯罪与反恐：分析、模拟危险场景，开发能及早发现、保护并防御的有效方法和技术；开发用于支持本国和欧盟安全机构间信息交换的方法。⑤柔性工程：开发新方法和手段，确保柔性系统设计；为未来工程技术科学制定新的人才培养计划。⑥社会经济与社会技术综合研究：主观感知的危险与客观存在的危险；日益增加的信息技术监控对民主制度的风险与危害。（葛春雷）

美国 NSF 通过研究平台及挑战赛推动先进无线研究

3月8日，美国国家科学基金会（NSF）宣布通过“先进无线网络研究平台”（PAWR）¹⁴发起一项资助额为610万美元的5年期项目，旨在加速无线通信和网络技术方面的理论研究。同日，NSF还推出“针对网络社会的无线创新”（WINS）挑战赛¹⁵。

¹³ Fortführung der zivilen Sicherheitsforschung Positionspapier der Fraunhofer-Gesellschaft. <https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/ueber-fraunhofer/wissenschaftspolitik/Zivile-Sicherheitsforschung-Positionspapier-Fraunhofer-Gesellschaft.pdf>

¹⁴ NSF awards \$6.1 million to accelerate advanced wireless research, push beyond 5G. https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=191275

¹⁵ Announcing the NSF Wireless Innovation for a Networked Society (NSF WINS) Challenges. https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=191148

一、PAWR项目概述

据PAWR项目办公室介绍，获得资助的美国Ignite公司和美国东北大学将与NSF及其他行业合作伙伴合作，在美国境内建立和管理多个城市级的测试平台。未来7年，PAWR项目办公室预计将负责近1亿美元的公私投资。NSF计算机信息科学与工程中心助理主任吉姆·库罗斯表示，研究平台为更智能、更可靠和更快速的无线通信提供了机遇，并将研究成果推向实际应用，对科学领域和整个社会产生巨大影响。

过去10年，美国无线联网设备的数量几乎翻番，呈现指数增长趋势。随着智能手机、平板电脑和可穿戴设备越来越普及，传统的4G网络和公共Wifi已不能满足公众对网络带宽的需求。通过美国学术界与业界无线研究组织联合设计城镇和社区级的实验研究平台，PAWR项目能探索更可靠的无线设备和通信技术，从而改革美国的无线系统，巩固美国在通信行业的领导地位和经济竞争力。

PAWR将通过如下两个阶段实施平台设计与建设：①初始设计和研发阶段：在先进无线研究平台搭建的初始阶段，PAWR项目办公室将负责征求和审核相关提案，并积极地与其他获资助机构合作来完成平台的设计、开发、部署以及初始操作。②部署和初始操作阶段：PAWR项目办公室将会搭建和管理平台，并记录平台上的各类最佳案例。

二、WINS挑战赛概述

WINS挑战赛设置200万美元的现金奖，挑战内容包括：①断网急救挑战。要求参赛者在网络处于断开或遭受攻击的状态下，快速地部署无线网络来解决紧急情况下的通信问题。②智能社区网络挑战。要求参赛者基于现有的基础设施来部署无线网络，增强社区的网络连接。

该挑战赛包括概念设计和模型搭建两个阶段。参赛者将在2017年秋季完成概念设计，再确定是否有资格进入第二阶段的比赛。（田倩飞）

体制机制

日本发布促进特定国立研究开发法人发展的基本方针

3月8日，日本综合科学技术创新会议通过了《促进特定国立研究开发法人发展的基本方针》¹⁶，明确了特定国立研究开发法人（简称“特定法”）的发展方向、政府义务和配套措施，旨在提升顶尖科研机构的自主权、探索一套灵活高效并符合科研活动特点的管理模式。

一、背景

2001年起，日本以“提供高效的行政服务”为理念实施政府机构改革，将包括国立科研机构在内公共事业机构确立为“独立行政法人”，其目的在于节约成本、降低支出。经过十余年实践，显现诸多弊端，比如和行政部门采用同样的管理方法，忽视了研发活动特点；以投入产出效率为导向、难以对研发活动进行专业评价；科研人员薪酬和公务员基本持平，难以吸引高层次人才。

2015年4月，日本为国立科研机构量身定制新法人制度，将31家国立科研机构在“独立行政法人”的基础上进一步确定为“国立研究开发法人”，并优中择优遴选了3家最为顶尖的机构：日本理化学研究所（RIKEN）、产业技术综合研究所（AIST）、物质材料研究机构（NIMS）确定为“特定国立研究开发法人”，作为国立科研机构的改革试点给予更大的支持力度和自主权，日本自2015年起发布了若干文件指导其发展，此次发布的基本方针是促进“特定法”发展的最新政策文件。

二、主要内容

1、发展方向。面向国家战略、开展世界最高水平的研发活动，解决日本发展面临的重大问题；作为引领日本科技创新活动的核心机构，

¹⁶ 総合科学技術・イノベーション会議：特定国立研究開発法人による研究開発等を促進するための基本的な方針の一部変更。 <http://www8.cao.go.jp/cstp/siryu/haihui027/siryo1.pdf>

最大程度地聚集人才和各种资源；作为本国立科研机构改革的先驱，将尝试、推广诸多新的科研管理方法。

2、政府作用。保障各种资源，包括确保基础研究经费和人员工资稳定；制定优惠政策吸引企业投资科研活动，促进机构利用多种渠道、从多个方面获取经费；设立专项经费促进机构各类尖端科研设施和数据的共享；尊重机构负责人的自主权和独立性，上级主管大臣不干涉机构的具体运营；在中长期发展规划的制定方面，在机构明确自身在国家发展应肩负重任的基础上，尊重不同机构的差异性和自主性；减轻机构因考核评价而产生的工作负担，将考核周期由原先的3年一次延长至5-7年一次；在政府采购方面给予机构负责人更多自主权，在杜绝经费不当使用的前提下，规定在500万日元（约30.5万人民币）以内的采购可以不经过招标环节，由机构负责人按需自由选择。

3、其他配套政策。确保世界卓越的人才培养和吸引政策，“特定法”可在薪酬体系和人事管理方面率先尝试新政策，例如扩大间接经费用途以充实机构经费、从企业共同研发经费中给科研人员发放劳务费等；确保科研人员舒心工作的服务政策，例如设置专业人员负责知识产权管理，由专门人员开展政府采购等。 （惠仲阳）

俄罗斯科学院下属科研机构重组取得阶段性进展

2013年9月，俄罗斯医学科学院和俄罗斯农业科学院并入俄罗斯科学院。2014年10月，俄罗斯总统普京签署文件委托联邦政府启动新成立的俄罗斯科学院下属科研机构的重组改革，以保障国家优先的科技发展方向、提高科研基础设施的使用效率和科研人员的工作效率、降低管理费用、促进跨学科项目的实施、促进科研成果产出。2017年3月14日，俄罗斯联邦科研组织署公布了有关俄罗斯科学院下属科研机构

重组工作的中期总结¹⁷。

2015年，共有25家科研机构完成表1中4个阶段的改革工作，并重组为6家。2016年，共有96家科研机构重组为21家。2017年，计划将262家科研机构重组为58家。

表1 科研机构重组改革工作的4个阶段

重组计划各阶段	改革内容	2017年3月正在进行重组的科研机构
制定阶段	根据俄罗斯联邦科研组织署和俄罗斯科学院联合制定的有关科研机构成立、重组和撤销的相关规定，由被重组的各家科研机构联合提出重组计划，并由各家科研机构的学术委员会审查和批准	6家科研机构拟重组为2家
审核阶段	重组计划应首先征得俄罗斯科学院的同意。其次，由联邦科研组织署制定重组计划的实施路线图。最后，重组计划应由俄罗斯联邦政府审核	119家科研机构拟重组为25家
批准阶段	以俄罗斯联邦科研组织署命令的形式批准，并启动重组工作	77家科研机构拟重组为18家
正式实施阶段	制定未来5年科研发展规划，并征得俄罗斯科学院同意	202家科研机构拟重组为45家

截至2017年3月，已经建成的29家科研机构所属的学科领域集中在俄罗斯联邦政府计划大力发展的国防与安全领域（7家）、农业与生物技术领域（11家）、医学领域（4家）、能源领域（1家）、电子学与光子学领域（2家）、跨学科领域（4家）。

重组改革3年来，俄罗斯科学院的员工总数从13.9万人下降到12.7万人，减少的1.2万人主要是人力资源管理、库房管理等行政管理人员，以解决科研管理低效的问题。与此同时，科研人员的数量始终保持在4.7万人左右，没有发生明显的流失现象。

为解决科研仪器使用效率不高的问题，在重组后的科研机构内成

¹⁷ ФАНО России подвело предварительные итоги реструктуризации академических институтов. http://fano.gov.ru/ru/press-center/card/?id_4=37984

立了统一的科研设备共享中心，2016年使用设备的用户数量和由此产生的科研论文数量均比2014年翻了一番。 (任真)

韩国改革大型加速器运行管理体制

2月28日，韩国国家科学技术审议会公布了由企划财政部、教育部、未来创造科学部联合制定的“大型加速器运营体制改善方案”¹⁸，旨在加强全国大型加速器的管理和利用，保障其长期而稳定的发展。

韩国已经建成和在建的大型加速器共有5个，由于缺乏全国统一的大型加速器保障性资助综合规划，引发了以下两个问题：①各家大型加速器管理机构的研究项目相对分散，无法高效共享各个大型加速器在建设和运行过程中的技术诀窍。②第三代和第四代光源的建设费用大部分由政府财政投资，建成后归私立的浦项科技大学所有和管理，其每年的运行费是否应由政府全额支持的问题引起各界的争议。目前的政府拨款只能维持其最低的运行费用，无法提高装置的使用效率和满足其长远发展。现有的管理措施中也没有涉及对此类私立大学进行监督、评估和要求其信息公开的内容。

为解决以上问题，韩国政府未来将重点推进以下两方面的政策：

1、建设大型加速器的联系与合作体系。近期将成立由以上各家管理机构负责人组成的“大型加速器协议会”，以共享各个大型加速器在建设和运行过程中的技术、人才和信息，负责对全国大型加速器发展战略的制定提供政策咨询建议，针对是否新建加速器进行可行性研究，促进大型加速器的高效运行。

2、改革第三代和第四代光源的管理机制。包括：将其所有权列为国有资产，通过公开竞争，由专门机构进行委托管理。此外，光源运

¹⁸ 대형가속기운영체제개선방안. http://www.nstc.go.kr/c3/sub3_2_view.jsp?regIdx=851&keyWord=&keyField=&nowPage=1

营委员会的委员构成须多元化，浦项科技大学加速器研究所的所长应公开招聘，而不是直接由浦项科技大学任命。未来将加强对该加速器的管理评估和用户意见的收集，提高用户服务质量，改善光束的性能，并提高产业界的利用率。此外，建设第四代光源特有的操作系统和实验环境，通过发布会、研讨会等形式传授实验技术、经验和培训用户，通过开展新药开发等国家战略项目对第四代光源进行高效利用。（任真）

科技人才

法国教研部报告建议加强 STEM 教育

2月14日，法国教研部国民教育与研究管理总司发布报告《科学、技术与产业教育对产业发展的贡献》，建议加强法国的科学、技术与工程（STEM）教育¹⁹。报告指出，法国虽然短期内不缺乏相关人才，但应未雨绸缪。根据OECD数据，若维持现在的发展速度不变，金砖国家和印度尼西亚（BRIICS）²⁰的STEM毕业生将在2030年占据全球的75%，而欧、美将远远落后，分别只占8%与4%²¹。为了保障法国的创新活力，应加强对STEM人才的培养。

报告建议：①加强企业与学校的联系。通过企业与学校的沟通交流，使学生与教师更深入地了解科技类职业，使企业更清晰表达其对技术人才的需求并提供合适的实习机会。②积极推广STEM教育。通过大力宣传，培养年轻人对科学与技术的兴趣并鼓励其进行长期学习；为博士生规划在私营企业的职业生涯；鼓励大学和企业联合培养博士；

¹⁹ MESR.La contribution des formations scientifiques, techniques et industrielles au développement de l'industrie. <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid113019/la-contribution-des-formations-scientifiques-techniques-et-industrielles-au-developpement-de-l-industrie.html>

²⁰ BRIICS, 此处指巴西、俄罗斯、印度、印度尼西亚、中国、南非六国

²¹ OECD.How is the global talent pool changing (2013, 2030)?, Education indicators in focus, april 2015. [http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/EDIF_31_\(2015\)--ENG--Final.pdf](http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/EDIF_31_(2015)--ENG--Final.pdf)

考虑设立“技术博士”学位。③在小学开展STEM教学。在小学高年级开设科学与技术课程；在小学教师招聘时要求具备科学技术素养；从教育硕士一年级起即开设科学技术课程。④建立中学与大学之间的STEM教学通道。引导并鼓励有兴趣有能力的中学生在大学继续STEM学习。⑤准确评估企业对于不同级别STEM人才的需求。⑥创造继续教育的机会。在企业或培训机构提供STEM继续教育的机会；要求大学扩大对技术型人才的培养。⑦吸引国际STEM人才。吸引STEM专业的外国学生来法留学。

（陈晓怡）

日本报告显示削减中学数理化课时造成本国研究实力下降

3月初，日本神户大学和同志社大学的联合研究小组发表了报告《日本教育纲领变更与日本研究水平下降间的关系》，指出日本初中教育纲领在数次变迁中逐渐削减学生数理化的授课时间，造成日本研究能力下降、科研后备人才不足²²。

一、背景

近年来，日本在论文和专利方面表现不够理想，逐渐被中国赶超，科研实力受到质疑，立志从事科学研究的年轻人逐渐减少。自上世纪50年代，日本中学教育纲领经历了数次变更，不断减少学生的数理化方面授课时间。为了探究日本科研实力下降是否与变更教育纲领有关，神户大学和同志社大学以专利数据为指标分析了二者的关系。

二、研究方法

首先，确定不同教育纲领下初中学生数理化的授课时间，及其在2016年所对应的年龄段人群。在过去，日本的教育纲领经历了多次修改，研究小组选取了4个具有代表性的时期，提炼出与之对应的教育纲

²² 神戸大学: 理数系科目の授業時間減少が研究開発力に与える影響を明らかに—学習指導要領の変遷と失われた日本の研究開発力—。 http://www.kobe-u.ac.jp/NEWS/research/2017_02_24_01.html

领的关键词，统计这些时期学生数理化授课时间。可以看出，1973-1981年实施的“现代化的学习教育”的数理化总课时数最多，达到了840课时；之后的“宽松充实”、“个性和创造性”逐渐减少。

表1 教育纲领关键词与实施时间、学生年龄、数理化总课时数的对应关系

教育纲领关键词	实施时间	当时学生在2016年的年龄	数理化总课时数
系统化	1963-1972年	57-65	805
现代化	1973-1981年	48-56	840
宽松充实	1982-1993年	36-47	735
个性和创造性	1994-2002年	27-35	700

然后，通过调查问卷分析接受不同教育纲领的人群的专利情况。研究小组根据2016年3月的网络调查，从大约15万人中选择从事技术、研究职务的人调查其专利的申请和更新情况，得到了4132份有效回答，以此分析上述四类人群的专利情况。

三、结论

接受不同教育纲领的人群在专利方面分化明显，初中数理化授课时间长的人在工作后的专利方面表现更加优秀。截止2016年，人均申请专利申请数48-65岁的人群为5.00，27-47岁的人群为1.39。人均专利更新数48-65岁为1.60，而27-47岁为0.33。另外，报告还显示，初中接受数理化学习的时间越少，立志从事技术或研究的兴趣越低，已经从事此类工作的人所获得研究成果也越少，这也日本当前有志从事科研工作的年轻人较少，后备人才不足的原因之一。

虽然报告的分析方法还有待完善（分析对象单一，仅以专利为依据；没有分析技术和研究之外的情况，例如不同年龄段人群在人文艺术方面的成就、自主创业的成功率等），但依然引起了较大反响。日本各媒体纷纷报道，认为报告为解释日本科研实力下降找到了教育存在

的问题，今后应重视中学时期的数理化教育，转变当前在人才培养、中学教育等方面的理念，为日本科技事业储备合格的人才。（惠仲阳）

国际合作

芬兰科学院制定 2017-2021 年国际合作政策

3月7日，芬兰科学院公布2017-2021年国际合作政策²³，明确研究国际化主要依赖自身的资助方案，尤其是与北欧网络、欧洲国家的多国合作，并将立即启动专项行动计划支持国际合作政策。

为提升该院资助的研究者、芬兰研究与创新系统的国际化，该院将采取6方面的措施：①与研究机构和其他参与者合作推动研究的国际化。以国际同行评价为基础，资助最优秀的研究者及其研究项目的国际化。②通过各种资助计划，为国际化提供更有效支持。研究项目评审中将考虑申请者的国际价值，并强调通过国际合作来提升研究的质量和影响等。③鼓励研究人员国际流动。芬兰科学院资助的研究项目经费可用于在国外开展研究和返回芬兰的费用。④增强芬兰研究环境的国际竞争力和吸引力。与研究机构和其他相关方共同资助国际竞争性研究环境和基础设施建设，增加芬兰研究与创新体系的国际吸引力。⑤支持跨国资助的合作研究。通过欧洲和北欧的各种研究网，按照可促进卓越研究、支持高质量的研究基础设施和强化研究的社会影响等原则，开展合作研究的跨国资助；与非欧盟国家开展跨国资助研究合作；对与该院已开展合作的国外机构、已定为积极合作伙伴的国外研究机构，优先与这类机构的所在国开展双边资助合作，并在该院的项目框架内实施研究项目双边招标；⑥芬兰科学院和其他相关方共

²³ Quality, impact and renewal in international cooperation: Academy of Finland international policy for 2017-2021. <http://www.aka.fi/globalassets/40akatemia/academy-of-finland-international-policy-23-feb-2017-valmis.pdf>

同致力于提升芬兰研究的国际知名度，改善芬兰研究者的国际机遇，并促进负责任的研究。该院将资助国际研究机构并参与其工作，提供并扩散芬兰研究和优势领域的数据与信息，并持续支持那些申请国际资助的研究者。

（刘栋）

智库观点

G20 国家科学院就改善全球健康提出建议

3月22日，20国集团的国家科学院向德国总理默克尔递交了改善全球健康的建议²⁴，这是G20国家科学院首次在峰会准备阶段就提出建议，将在7月份的G20峰会上进行协商。

G20国家科学院针对传染性和非传染性疾病带来的危害和挑战提出了3项行动建议：①建立强大可靠的卫生系统。强大的公共卫生服务，包括疾病监测、实验室能力、预防以及降低风险；全面的基本医疗保障和其他医疗保障，包括有效疫苗接种；运用现有知识用于预防由感染引起的癌症、与饮酒和吸烟相关的疾病、以及II型糖尿病和心血管疾病。②解决对健康有决定作用的社会、环境和经济等因素。确保清洁的空气和水、安全的住宅、以及宜居的城市；从幼儿开始提高健康素养和对风险要素和卫生措施等知识的获取；消除营养不良，提高膳食教育。③完善全球健康治理的战略手段。包括在全球使用疫苗接种、诊断、医疗器械以及价格合理的治疗药物，以减少滥用抗生素和由此产生的对抗菌药的耐药性；加强对接种安全性和益处的教育，提高对疫苗的信任；制定综合性全球监测战略，用以发现、跟踪和控制传染性和非传染性疾病；支持建立监控网络，迅速报告疾病爆发；支持国

²⁴ Verbesserte Gesundheitsversorgung: Empfehlungen für den G20-Gipfel an Angela Merkel übergeben. <http://www.leopoldina.org/de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/press/2473/>

内和国家间的基础和应用研究。

(葛春雷)

欧盟能源领域网络安全报告提出四大战略优先领域

3月7日，欧盟委员会发布《能源领域网络安全》报告²⁵，确定了能源领域网络安全面临的挑战和具体需求，指出4个战略优先领域包括：风险和威胁管理、网络响应框架、网络灵活性以及网络安全能力建设。由于数字技术在能源基础设施方面发挥越来越重要的作用，其能够控制能源生产，传递关于消费的信息和监测需求，使得能源领域面临的网络威胁加大。报告建议分析对内部网络安全的潜在威胁以及应对措施，鼓励欧盟共享能源领域网络安全风险信息。同时，建立能源领域网络安全应对框架以防范潜在的攻击，采取措施提高能源基础设施对可能出现的安全漏洞的抵御能力。

欧盟能源专家网络安全平台专家组确定了能源领域（包括核能、石油和天然气）网络安全的两个目标：①建立安全能源系统为欧洲提供必要服务；②保护能源系统中的数据和欧洲公民的隐私。同时，提出了应对能源领域网络安全挑战的战略重点及行动计划（见表1）。

表1 能源领域网络安全四大战略优先领域具体行动计划

优先领域	行动计划
建立有效的网络风险管理系统	<ul style="list-style-type: none">• 确定欧盟能源领域基本服务的运营商• 对欧洲能源领域具体的威胁和风险分析处理计划进行补充• 建立可接受的和有效的治理方式，即区域性的网络安全专题合作• 对影响能源领域关键作用的安全漏洞事件进行披露，以促进有效沟通
建立有效的网络响应框架	<ul style="list-style-type: none">• 确定并实施针对能源领域的网络应对和协调框架，同时兼顾能源在数字社会中的核心作用• 加强区域合作，以便在涉及和影响能源安全问题时能够有效处理网络紧急情况

²⁵Cyber Security in the Energy Sector. https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/eecsp_report_final.pdf

不断提高网络灵活性	<ul style="list-style-type: none"> • 加大对能源领域的保护，建立完善的欧洲能源网络安全框架 • 建立一套完整的供应链，使公共机构能够在不断发展的供应链中讨论可行的解决方案 • 增加欧盟顶层机构的宣传活动，促进内部协调以及寻求国际合作，加强国际联盟
建设网络安全所需的技术能力	<ul style="list-style-type: none"> • 建立相应的技术能力，为网络安全提供专业知识，从数量和质量方面提升研究能力，解决能源领域的网络安全问题

(吴勘)

科技评估

韩国公布至 2040 年第 5 次科学技术预测结果

3月14日，韩国国家科学技术审议会公布了至2040年的“第5次科学技术预测调查结果”报告²⁶。韩国《科学技术基本法》规定每5年开展一次中长期的科学技术预测，从1994年启动以来已经开展了5次，预测结果将为科学技术基本计划等科技战略的制定提供支撑。

该报告综合分析了未来社会的需求变化，明确了值得关注的40个趋势，其中包括期待延长寿命、以自我为中心的社会、人工智能、粮食危机恶化、能源供求不平衡、水压力上升、自然灾害增加、世界人口增长、城市化扩大等，以及社会关注的40个热点问题，包括应对城市的集中化和巨型化、满足不断扩大的对高质量医疗服务的需求等。

该报告遴选了到2040年即将实现的267项未来技术，分两轮对国内外的3621位和2691位科研人员进行了德尔菲调查。根据预测，267项未来技术中的以下5项技术将最先在韩国实现：高效提取海水溶解资源的环保吸附剂、无温室气体排放的氢还原炼钢技术、用于亚纳米级加工的多波束控制工程技术、5纳米以下超微半导体工程与材料技术、超高分辨率曲面透明大型数字标牌。此外，农产品消耗量预测与自动订货

²⁶ 제 5 회 과학기술예측조사 결과(안). http://www.nstc.go.kr/c3/sub3_2_view.jsp?regIdx=865&keyWord=&keyField=&nowPage=1

人工智能系统等13项技术将在韩国和其他国家同时实现。

为了提高预测的可靠性和实用性，此次的预测方法在以下几方面进行了完善：①采取网络调查问卷的形式收集公众的建议，在遴选社会关注的主要热点问题时考虑了此类建议；②采用基于大数据的、定量的网络分析方法，揭示社会关注的各个热点问题之间的关联，并形成“热点问题群”；③采用知识图谱的分析方法，分析各研究领域之间的关联性，把握各研究领域的发展趋势。 (任真)

英国科学技术设施理事会发布影响力自评估报告

3月27日，英国科学技术设施理事会（STFC）发布2015/2016财年影响力报告²⁷，从获奖情况、研究项目和国际合作等多个角度，展示其投资对英国经济、政策和社会的影响。

一、世界一流的科研

1、科研质量：对2008-2013年间STFC在天文学、粒子物理学和核物理学领域资助发表论文的引用分析²⁸表明，上述领域的前沿研究影响力在此期间排名世界第一。2015/16财年，STFC在上述领域的资助额超过1.6亿英镑，支持86所大学的千余名学者开展研究。

2、重大研究项目：英国在先进激光干涉仪引力波天文台（LIGO）项目中发挥了重要作用，该项目的成果已获得200万英镑的奖励，相关技术被应用于干细胞研究和提高手术安全性等方面。

3、重大科研基础设施：STFC所管理的科研设施产生了相当大的影响，如，钻石光源（Diamond）在其第5000期出版物上发表了出生缺

²⁷ STFC IMPACT REPROT 2016. <http://www.stfc.ac.uk/files/stfc-impact-report-2016/>

²⁸ 汤森路透知识产权与科技事业部（已更名为科睿唯安）进行的论文和引用数据分析，主要采用引用影响力（CI）和归一化引用影响力（NCI）两个指标。CI为5年间论文的篇均被引次数，代表STFC资助发表的论文所产生的科学影响力相对于世界的平均水平；NCI为被引次数除以本年度发表的论文数量，按1.0的世界平均值进行归一化

陷的遗传突变研究的最新发现；散列中子源（ISIS）支持制药企业开发更有效的药物和新型抗生素；中心激光装置（CLF）向捷克的高平均功率脉冲激光装置（HILASE）交付了价值1000万英镑的脉冲激光系统，这是世界上同类最先进的大功率激光器。

4、国际合作：作为英国航天业的核心，STFC所管理的卢瑟福·阿普尔顿国家实验室空间部（RAL Space）与欧洲航天局（ESA）和美国国家航空航天局合作完成了数百次任务。RAL Space在欧盟哥白尼对地观测系统中发挥了关键作用，并建立起专门的飞行前校准设施。

二、世界一流的创新

1、创新园区建设：围绕STFC的重大科研基础设施群建设的哈维尔科学创新园和达斯伯里科技园目前拥有企业300多家，为社会提供就业岗位6000余个。2016年，达斯伯里科技园内公司新增就业岗位80余个，吸引投资1500万英镑（2010年以来为1.81亿英镑），开发新产品98种（2010年以来为754种）。

2、支持中小企业发展：2010-2015年，全球超过1亿英镑的资金投向STFC商业孵化项目支持的公司，其中36%的公司都坐落于上述两园区。在此期间，园区内的中小企业新增工作岗位230个、开发新产品110种、申请专利69项并授权2项许可，证明了这种独特孵化模式的成功。

3、科研成果商业化：2002年以来，STFC创建了19家知识产权运营公司，吸引第三方投资超过6800万英镑。2016年，STFC投入140万英镑用于18个项目的概念验证。孵化于2015年初的MIRICO公司，正将火星探索技术转化为环境监测、食品检测和疾病诊断等一系列商业应用。2015年，该公司获得彩虹种子基金和Longwall风险投资公司的100万英镑投资，其产品将进一步市场化。

三、世界一流的技能

1、搭建STEM人才培养通道：每年为14-18岁的年轻人提供190个在国家实验室实习的机会，在吸引年轻人从事STEM相关职业方面发挥重要作用。STFC的学徒计划为50多人提供了早期职业生涯培训，包括工程、计算机、信息技术、电气和机械学徒培训等，使他们获得了国家职业资格（NVQ）和高等国家文凭（HND）。

2、为科研基地和经济发展培养人才：STFC投入了2340万英镑用于粒子物理学、核物理学和天文学的研究生培养，新增博士生229名，博士生规模增加到766人。STFC的毕业生中有38%进入企业，38%留在大学，8%进入慈善机构或非营利组织等。

3、科学传播与普及：2015/16财年，STFC资助国家实验室和大学开展的公众参与计划吸引了200万名公众和29.5万名学生。（王海霞）

科学与社会

纳米技术发展中的问题和未来机遇

3月，《纳米杂志》发表纳米技术创新咨询公司BREC²⁹的文章³⁰，对纳米技术发展中的问题和未来可能的发展机遇进行了阐述。

1、对纳米材料的应用缺乏创意。纳米材料的应用场景非常广泛，包括环境科学、食物、药品、医药、能源等。但目前对其实际价值的开发却缺乏创意，大部分纳米材料只是被用作传统材料的替代品以原材料形式供应给企业，对于纳米材料的真正开创性应用体量非常小。

2、更多的关于纳米材料标准的文件正在制定。一些国际组织已经发布了大量的标准和指导文件，还在制定更多的关于标准的文件。这

²⁹ BREC 是纳米技术创新领域的咨询公司，有来自全世界纳米领域的相关专家网络，服务领域包括与纳米技术相关的环境科学、食物、药品、医药、能源等

³⁰ Nanotechnology_nearly 30 years in the making. <https://nano-magazine.com/news/2017/3/20/nanotechnology-nearly-30-years-in-the-making>

样的文件可以帮助了解市场上的纳米产品并做出明智的选择，还可以在工作场地更为安全地使用和操控这些产品。

3、商品化的纳米材料价格将降低且质量更好。不同甚至同一批次纳米材料产品性质差别可能很大，解决的方法之一是制定关于材料技术规格、特点、安全性和使用寿命的国际标准。价格竞争不仅会使材料价格进一步降低，而且会使材料具有更高的标准和更好的性能，而这是企业同时避免价格下降和客户体验变差的唯一途径。

4、专业知识正在向服务部门转移。投资者确定纳米技术是否值得投资的主要标准是这些技术应用必须是独特的并且需求量很大。分析家表示，对于投资者而言，相比于仪器设备，对一些技术技巧进行投资所获收益会更好。这也是近些年纳米技术服务业有较大增长的原因，同时表明原来只存在于学术圈中的专业知识正在向服务部门转移。

5、关于纳米材料的安全管理越来越严格。2013年至今，关于纳米材料的规定越来越严格，其对纳米产业产生的影响是正向。完善且清晰的规定和安全指导将使消费者更安全，投资者更有信心。（张超星）

法国教研部发布国家科学、技术和产业文化战略

3月9日，法国教研部发布首个“国家科学、技术和产业文化五年战略”³¹，旨在通过推进科学传播来启发民智、消除偏见，加强公众对科学的关注度和参与度。

战略设有5个重点方向及相应的举措：①促进科技文化与产业文化（CSTI）领域的研究。召开主题论坛，培养研究生与教研人员，评估相关举措的影响力，与相关决策者等召开研讨会。②在CSTI领域广泛应用数字技术。支持多元的数字产业形式，在科学文化传播场所广泛

³¹ MESR. La stratégie nationale de culture scientifique, technique et industrielle. <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid113974/la-strategie-nationale-de-culture-scientifique-technique-et-industrielle.html>.

应用数字技术，培养公众使用各种数字技术，支持CSTI领域的新创企业。③鼓励科普活动及决策支撑。用科普语言向公众普及科技成果，支持科学界、政府面向公众的科普活动，支持博士毕业生进入国家与地方公职岗位，对决策者、官员、媒体等进行科技进展的培训。④培养公众参与科学的能力。开展科学思考与公共讨论的培训，组织科学家与公民进行面对面或网络交流，培养大学生的批判性思维，开展“公众参与科学”项目，支持多种互动讨论形式。⑤鼓励科技文化、产业文化与创新文化的传播。鼓励法国的技术创新机构与公众互动，预测CSTI领域未来发展及对社会的影响，开发CSTI网络传播平台等，支持在电视、网络等多渠道传播CSTI。 (陈晓怡)

日本学术会议发表声明反对大学和科研机构参与军工科研

3月24日，日本学术会议（SCJ）发表《关于军事安全保障研究的声明》³²，反对大学、科研机构开展以军事为目的的科学研究。

一、背景

日本学术会议在1950年、1967年分别发表过《禁止开展以战争为目的的科学研究》、《禁止开展以军事为目的的科学研究》，不参与军工科研是日本科技界的一贯做法。但2015年防卫省推出“安全保障技术研究推进制度”以来，已有少量大学和机构参与军工科研。今后是否应该坚持传统做法，日本科技界出现了分歧。于是，日本学术会议经磋商发表了该声明。

二、声明内容

日本经历过政治权力干涉学术科研活动发展，进而将国家引向战争的惨痛教训。因此，科学研究必须拥有健康的发展环境，确保研究

³² 日本学術会議：声明「軍事的安全保障研究に関する声明」を公表いたしました。 <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-s243.pdf>

自主、成果公开。然而，为了满足自卫队的装备研发需求，防卫省于2015推出“安全保障技术研究推进制度”，以技术安全和保密为由禁止外部专家参与管理，转而由自卫队军官管理协调研发活动。这种做法干涉了科学家的学术自主权，对军工成果的处置也违背了公开透明的原则。政府应该将资源更多地投向民生领域，为民众福祉做出贡献。

大学及科研机构对本单位的科研设施、研究信息、知识产权等管理责任，有义务维护自由宽松的研究环境，应该从目的、方法、用途等多角度谨慎分析军事研究，设计一套合理的技术和伦理审查机制。相关学会也应根据学科特点制定各自的指导纲领，阻止开展军事研究。

三、影响

日本学术会议延续了1950年、1967年的一贯立场，起到了化解分歧、统一意见的作用，说明维护和平、反对战争的力量在科技界依然占据主流。另外，虽然SCJ的声明不具有强制约束力，但必然挫伤安倍政府推行此项政策的积极性。尤其将对目前已经参与防卫省军工研发的部分大学和机构带来压力，这些单位未来如何应对还有待观察。

日本学术会议成立于1949年，是科技工作者的代表机构，面向政府提供咨询建议、构建科技工作者的网络、开展国际合作等。其成员经选举产生，负责人由首相任命，在日本科技界有较广泛的代表性。

（惠仲阳）

拉美经委会发布《拉美经济生态与绿色生产分析报告》

2月，拉美与加勒比地区经济委员会（简称拉美经委会）发布《拉丁美洲与加勒比海地区：经济生态创新与绿色生产分析报告》³³，分析了拉美绿色生产及经济发展的现状，同时指出存在问题及建议措施。

³³ Ecoinnovación y producción verde: Una revisión sobre las políticas de América Latina y el Caribe. <http://www.cepal.org/es>

一、现状分析

1、绿色研发投入方面。主要分为环保治理、能源合理分配两大类支出。2013年，环保治理支出占公共研发总支出的百分比由高到低依次为：哥伦比亚（11.39%）、阿根廷（6.65%），墨西哥（0.86%），巴西（0.57%）；能源合理分配占公共研发总支出的百分比，墨西哥最高为15.58%，其次为阿根廷（4.8%）。

2、绿色就业方面。据拉美经委会研究表明，巴拉圭、哥斯达黎加、尼加拉瓜在可再生能源领域能创造更多的就业岗位；石油生产领域为巴西、哥伦比亚、委内瑞拉创造更多的就业岗位；农业和林业领域为玻利维亚在石油生产领域创造更多的就业岗位；墨西哥、巴西、哥斯达黎加、古巴、厄瓜多尔、秘鲁和委内瑞拉在工业绿色生产领域能创造更多的就业岗位。

3、绿色技术专利方面。2010-2012年，拉美国家中绿色技术申请专利的数量由多至少为：墨西哥、巴西、阿根廷、智利和哥伦比亚。各类专利数量占总数比例：环境管理技术（48.39%）、能源活动中减少温室气体排放（29.6%）、交通运输中减少温室气体排放（7.84%）、水污染治理（7.68%）、施工过程减少温室气体排放占（5.46%）、储存和处理温室气体技术（1.03%）。

二、存在的问题

目前拉美绿色经济发展存在如下问题：①经济增长、环境保护和均衡地区发展三者间的平衡问题。②在全球生产率低迷环境下，中小型企业创新能力较弱，应向可持续的生产模式发展，包括深入学习环境保护相关知识；加强获取信息、知识和技术的能力；提升融资和投资能力；应对更严格的监管措施等。③生产结构需要调整，缺少优质的就业机会。

三、建议措施

拉美经委员会提出的建议包括：①各国应制定经济生态创新与绿色生产相关战略计划，不是单一政策或措施，而是包括政府、私营部门、研究机构、民间团体、公众等在内的全局性规划；②成立生态创新发展协调机构，设立环境问题改善技术过渡基金；③虽然一些拉美国家已经颁布相关环境法案，但执行效果不佳，应推进环保标准和认证体系的建立，加强监督和执行力度；④建立绿色生产监督管理平台，将监管政策、惩罚和奖励实情向公众透明公开；⑤通过税收减免、鼓励国内外高层专家交流、增强企业人员技术培训等手段，提升企业绿色生产能力。

（王文君）

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 任 真 王金平 王 婷

地 址：北京市中关村北四环西路 33 号，100190

电 话：（010）82629178

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