

Science & Technology Policy & Consulting

科技政策与咨询快报

中国科学院 | 2016年1月5日

本期要目

发达国家政府科技顾问制度及其智库功能

美国发布国家创新战略 2015

俄罗斯出台未来二十年国家技术发展规划

英国独立评议报告提出改进研究理事会工作建议

英国报告分析有良好表现的研究单元所具备的特点

WHO 提出降低短期气候污染物健康影响的 4 种措施

英国研究理事会计划纠正同行评议中的无意识偏见

2016年
总第 019 期 第 1 期

目 录

专题评述

发达国家政府科技顾问制度及其智库功能	1
--------------------------	---

战略规划

美国发布国家创新战略 2015	6
-----------------------	---

俄罗斯出台未来二十年国家技术发展规划	8
--------------------------	---

创新政策

澳大利亚首席科学家办公室建议促进高影响创业	9
-----------------------------	---

澳大利亚将依靠创新振兴能源与矿产资源产业	11
----------------------------	----

体制机制

英国独立评议报告提出改进研究理事会工作建议	13
-----------------------------	----

智库观察

英国报告分析有良好表现的研究单元所具备的特点	14
------------------------------	----

IEA 展望全球能源转型的新趋势	16
------------------------	----

UNEP 报告提出建立支持可持续发展的金融系统	19
-------------------------------	----

英国皇家工程院就能源体系改革向政府提出政策建议	21
-------------------------------	----

芬兰智库分析可影响未来社会发展的十大技术进步	23
------------------------------	----

科技评估

欧盟独立专家组评估 FP7 实施成效并提出政策建议	24
---------------------------------	----

英国研究理事会计划纠正同行评议中的无意识偏见	25
------------------------------	----

国际合作

德国教研部发布战略加强与中国的科教合作	26
---------------------------	----

挪威政府发布与金砖五国及日本的科教合作战略	27
-----------------------------	----

科学与社会

欧盟报告指出标准将推进智能和可持续城市的发展	28
------------------------------	----

WHO 提出降低短期气候污染物健康影响的 4 种措施	30
----------------------------------	----

亚开行报告分析亚洲迈向低碳经济的政策与实践	31
-----------------------------	----

专题评述

发达国家政府科技顾问制度及其智库功能

2015年11月10日，欧盟委员会正式宣布，建立新的欧盟最高科学顾问机制（SAM）¹，其中的高级科学顾问小组由7名资深科学家组成。至此，欧盟在2015年初取消首席科学顾问职位所引起的巨大争议得到平息。欧盟保留了在许多发达国家行之有效的政府科技顾问制度，只是将单一科学顾问制转变为集体科学顾问制。

一、代表性国家的政府科技顾问制度实施情况

冷战结束以来，一些发达国家普遍设立了专门的政府科技顾问制度，形成了较完善的政府决策咨询支撑机制。

1、美国的总统科技顾问委员会

美国总统科技顾问委员会（PCAST）²最早于1990年由老布什总统建立，延续了艾森豪威尔设立总统科技咨询班子的历史传统。根据法律规定，PCAST的成员至多21名。两主席分别是一名联邦政府官员（一般为白宫科技政策办公室主任暨总统科技助理兼任）和一名总统指定的科技专家。其余成员每人的任期为2年，分别来自企业界、科技教育界和非政府组织，要具有科技方面广泛的专业知识和远见卓识，具有广泛的社会影响力，要能够形成名副其实的“智囊团”。

PCAST的权力仅限于咨询服务，每2个月至少举行一次委员会全体会议，就重要的创新与发展问题进行讨论形成会议简报（从2015年开始，会议通过网络视频向全国的申请者开放旁听），或在向总统请

¹ Commission launches new mechanism to strengthen scientific advice for policy making. http://ec.europa.eu/ireland/press_office/news_of_the_day/commission-launches-new-mechanism-to-strengthen-scientific-advice-for-policy-making_en.htm

² President's Council of Advisors on Science and Technology. <https://www.whitehouse.gov/administration/eop/ostp/pcast>

示后，指定若干委员会成员组织针对专门课题的特别工作小组（成员可以来自社会各界），直接调研和撰写相应的咨询报告。联邦政府各部有义务向其提供有关咨询报告的支撑信息。

由于创新驱动发展的作用越来越明显，近年来 PCAST 向总统提出的咨询报告已经不仅仅限于科技战略与政策方面，该委员会中来自企业和非政府组织的成员也已比例过半。因此，PCAST 所提出的咨询报告议题已经遍及社会发展的各个领域，例如，2015 年 11 月最新的报告主题就是“关于私营企业如何应对气候变化”的，2014 年最重要的报告讨论了“加速发展先进制造业”问题。由此可见，PCAST 已经成为了针对创新与发展的最高等级智库。

2、英国的政府首席科学顾问及政府科学办公室

英国的政府首席科学顾问制度已经施行了 50 年，很好地支撑了政府决策。科学顾问一般为著名的战略科学家，具有政治敏感和系统思维能力，并能够向没有科学背景的官员和公众解释科学。

在英国，设置首席科学顾问已经成为政府获取独立咨询建议、从顶层协调社会发展资源的主要做法。该咨询模式也受到了国际社会的广泛认可。政府科学办公室（GOS）的主任即首席科学顾问³，目前是由商业、创新与技能部（BIS）协管的独立政府机构。有 80 多个常设人员，分属 5 个任务管理部门，有力支撑了首席科学顾问的咨询工作，不断为内阁提供科技政策咨询建议，也直接参与国家发展规划的制定及相应技术预测。GOS 目前直接负责管理和支持的项目和机构包括：

（1）Foresight 科技前瞻项目每年根据战略扫描项目组和广泛的专家意见选取 2-3 个重点主题进行主题或产业领域的前瞻分析，如最新的《未来城市》《老龄化社会》《国家能源系统》等三大系列报告。

³ Government Office for Science. <https://www.gov.uk/government/organisations/government-office-for-science>

(2) 战略扫描项目组是由 GOS 与政府各部高级代表共同管理的工作组，负责全面扫描未来可能对英国的社会发展产生重大影响战略动向（不仅仅是科技领域的）。利用这一机制，GOS 可以直接将自己的战略意向反映给内阁办公室，进而影响首相决策。

(3) 此外，政府首席科学顾问不仅是 GOS 的主任，还是政府各部首席科学顾问联合委员会的主席，可以通过这一委员会了解政府各部门的科技创新规划和行动动向，并进行协调及统筹。

目前，GOS 已在政府首席科学顾问的领导下，成为了前瞻和指导各产业和各领域战略发展规划的重要智库。

3、其他典型案例

(1) 新的欧盟最高科学顾问机制（SAM）。其中，高级科学顾问小组成员的推举产生采取全社会公开招标、科技人员自我或联名提出申请方式，从欧盟成员国初选推荐的 162 名候选者中，通过公平透明方式，由欧盟科技创新界代表投票进行提交欧委会甄别委员会的 9 名差额名单。甄别委员会确定 7 名成员，最终由欧委会任命，任期 2 年半，向欧盟全社会和科技创新界负责。SAM 的常设机构将设立在欧委会的科研与创新总署，为 25 人组成的咨询秘书处，负责日常信息交流工作。SAM 将加强同欧盟联合研究中心（JRC）、各类专家委员会及成员国科学院的紧密合作，致力于为欧盟及欧委会的政治决策，提供独立、透明的建议咨询和科学依据。保证欧盟及欧委会的政治决策必须符合科技创新规律。

(2) 澳大利亚政府首席科学家⁴。澳大利亚的政府首席科学家同时担任总理科技顾问，直接对内阁提出咨询报告，具体职责包括：以独立立场就国家科技发展方向和重要科技创新议题向总理和部长提出

⁴ Australia's Chief Scientist. <http://www.chiefscientist.gov.au/>

建议；就总理科学、工程和创新理事会成员及议程事宜等提出建议。此外，澳大利亚还针对不同学科领域设立首席科学家，如国防、地球科学首席科学家等。首席科学家团队每年提交的系列主题报告和委托报告已经成为澳大利亚政府决策各类发展规划的重要参考依据。

二、科技顾问制度的作用与特点

各国政府科技顾问及其所在咨询机构的职责包括：对需要引起政府高层决策重视的创新与社会发展议题提供咨询和建议；为国家未来规划及相关行动预算提供咨询意见；对国家创新事业及其管理和激励制度开展评估；对国家关键领域提出发展咨询和协调建议。它们发挥着针对创新与发展问题的高级智库作用，主要特点体现为：

1、强调科技前瞻预见工作的重要性。各国政府的科技顾问及其咨询机构所提出的大多数咨询建议是对尚未发生的未来社会中长期发展前景做出的预先判断和超前部署，且涉及到社会经济发展的方方面面。其中最为成功的就是英国的 Foresight 前瞻项目⁵。

Foresight 前瞻项目

目前，Foresight 前瞻项目已不再开展全领域的技术预见活动。而是以滚动主题项目的方式代替原来的各常设领域专家组，保证时刻都有3-4个主题项目处于运行中。为了有效地选择真正重要的滚动主题开展预见，GOS于2005年成立了战略扫描中心（即目前与内阁办公室共同管理的战略扫描项目组），专门负责系统地调查潜在的威胁、机遇及社会前景，选择预见主题。

目前，Foresight的每个项目都围绕1个主题开展预见活动。通常是由GOS建立一个由来自企业、学术、政府精英和志愿人员组成的专题小组，并成立1个专门的相关方委员会，负责对未来做出前瞻性预测并提出具体的行动建议。每个专题小组都得到来自不同领域的若干任务组的支持，这些任务组负责为专题小组提供具体的专业细节分析和研究，包括市场分析、情境分析、分类讨论与调查、区域性研讨会，甚至全国性的德尔菲法调查等。

⁵ Foresight projects. <https://www.gov.uk/government/collections/foresight-projects>

2、保证科技顾问的中立及公正性。将科技顾问的权力限于咨询建议，而不涉及政府资源及财政预算的分配。例如，美国法令规定，PCAST 每年运行费用不超过几十万美元，成员没有报酬，仅差旅费和生活补贴可按规定报销，使 PCAST 成为了一个“虚拟”机构。

3、保障咨询意见的平衡性和多样性。各国政府科技顾问的咨询建议都不是由一个人和一个群体单独完成的，产生过程中会尽量吸引各主体、各阶层的专家参与，深入分析咨询建议对社会各方面可能产生的各种影响，在认真权衡多方利弊得失的基础上形成最终报告。

三、发展我国科学顾问制度的相关建议

科技顾问制度作为政府与科学界、政策界、企业界连接的桥梁，有效地促进了科学界与政府的合作，把科学界多样、广泛的思想和建议带到政府高层决策中，可以提高各领域决策的科学化，同时培养了一大批熟悉政策议题、为国家政策制定和咨询服务的科技专家。因此，我国需要建立和发展有自己特色政府科技顾问制度，主要应该注意：

1、通过立法保障政府科技顾问制度并建立其咨询管道。目前，我国科技界对政府决策进行咨询和建言非常积极，产生了很大的影响，但是这些活动缺乏制度性程序保障，进而不能产生系统性和协调性影响。因此，我国政府有必要建立有自己特色的政府科学顾问制度，保障咨询资源，与现有的各类公共和民间智库积极合作，统领全国的科学化决策咨询工作。同时还要制定明确政府科学顾问的咨询程序和咨询管道，如各相关方的参与制度、政府接受咨询和反馈制度等，防止政府科技顾问的咨询意见只是走过场的现象发生。

2、保障政府科技顾问及其咨询的独立性与公正性。一方面，需要将政府科技顾问及其咨询机构定位为官方的外部咨询机构，而非政府的一个部门或者附庸。对政府科学顾问要实行任期制，并限制其权力

仅止于咨询服务领域，不参与具体政策制定。同时要通过社会监督强化其独立性。另一方面，注重咨询建议形成过程中参与成员的平衡性。协调各方可能会产生的资源和利益冲突。对此，可以参照各国的普遍做法，平衡咨询建议参与成员的构成，让相关的科技界、教育界、企业界和社会团体普遍参与，学习美国的研讨会议公开化方式，并通过明确的规章制度保证咨询建议形成的过程透明化、程序化。（李宏）

战略规划

美国发布国家创新战略 2015

2015年10月21日，美国国家经济委员会与科技政策办公室联合发布《国家创新战略 2015》报告⁶，继2011年之后，再次对美国国家经济委员会与科技政策办公室在2009年联合发布的《美国创新战略》进行了更新。新战略将通过继续投资于美国的创新基础、刺激私营部门创新、鼓励个人创新等三大创新要素，推动创造高质量就业及持久的经济增长、刺激国家优先领域取得突破、为人民提供创新型政府等三大战略计划来促进美国创新经济发展。

一、战略提出的三大创新要素具体举措

1、投资美国创新基础。对基础研究提供世界领先的资助；提高美国人获得高质量STEM教育的机会；清除对可帮助美国推动创新经济的外籍人员的移民限制；建设21世纪领先的科研基础设施；建设下一代数字化基础设施。

2、刺激私营部门创新。加强研发税收抵免政策；支持具有创新精神的企业家；确保提供适宜创新的环境及条件；向创新者开放联邦数

⁶ A STRATEGY FOR AMERICAN INNOVATION. https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/strategy_for_american_innovation_october_2015.pdf

据；促进联邦资助研究成果的市场化；支持发展区域创新生态系统；帮助美国创新型企业参与国外竞争。

3、激励个人创新。通过各类奖项激励美国人民的创造力；通过科研众包和公民科学等方式挖掘创新人才。

二、三大战略计划及其具体举措

1、创造高质量就业及持久的经济增长。巩固美国在先进制造领域的优势；投资新兴产业；构建包容性创新经济。

2、刺激国家优先领域取得突破。应对重大挑战；利用精准医学来靶向治疗相关疾病；通过“脑计划”加速新的神经科学技术发展；促进医疗保健领域的突破创新；开发先进车辆从而减少事故发生；建设智慧城市；促进清洁能源使用，提高能源效率；促进教育技术革命；推动空间技术取得突破；发展高性能计算技术；到 2030 年，通过创新消除美国及全球的极端贫困。

3、为人民提供创新型政府。采用新的创新工具箱提高公共部门运转效率；通过联邦机构的创新实验室培育创新文化；完善电子政务系统；构建和使用证据来推动社会创新。

三、新战略的亮点

新战略的最大亮点是通过激励奖项与科研众包、公民科学等方式发挥美国个人创新潜力，并利用开放创新与公共参与的方式提供创新型政府，从而改善美国的经济与提高国际竞争力。主要包括：

1、奥巴马政府比前几任总统采取了更多措施号召新的群体参与创新过程并赋权广泛的创新者帮助国家解决紧密的挑战，通过激励奖项、科研众包与支持创客活动等“开放创新”的方法发挥个人创新潜力。

2、政府建立了“配套的创新政策措施”，使联邦机构能够以更低的成本为美国人民提供更好服务，通过改进政府的核心办事程序和解

决问题的能力来提高政府的有效性和灵活性。

3、政府致力于通过研究什么发挥作用的要素，提高了自身解决问题的能力，并通过“对成果付出”的方法对成果而不是计划进行投资，提高了决策的科学性，从而为美国人民建立了创新型政府。（张秋菊）

俄罗斯出台未来二十年国家技术发展规划

2015年10月16日，俄罗斯总理公布了国家技术发展规划及实施路线图⁷。制定国家技术发展规划是普京总统2014年提出的建议，是由产学研各界联合制定与实施的公私合作长期计划。

国家技术发展规划遴选了未来20-25年具有市场发展潜力的9个主导产业，包括航空运输、汽车运输、海洋运输、能源、金融、食品、医疗、神经网络、安全等，其遴选标准是：（1）在全球范围内具有重要意义，市场规模在2035年前均超过1000亿美元；（2）目前的市场上还没有公认或既定的技术标准；（3）主要是满足最终消费者的需求；（4）对加强国家安全和提高生活质量具有重要意义；（5）俄罗斯在这些市场中已经具有发展基础；（6）俄罗斯的技术型企业拥有创建此类市场中全球领先企业的目标。

为了帮助俄罗斯从资源型经济向创新型经济转变，该规划还围绕以上9个主导产业选择了未来20年俄罗斯将优先发展的相关技术群：

（1）航空运输：优先发展无人机的分布式系统等；（2）汽车运输：优先发展无人驾驶汽车分布式网络、智能交通系统等；（3）能源：优先发展可再生能源、智能电网等；（4）金融：优先发展分布式金融系统、密码货币等；（5）食品：优先发展涵盖从食品生产到消费整个生命周期的技术过程自动化、智能化、机械化以及相应的生物技术；（6）医

⁷ О Национальной технологической инициативе. <http://government.ru/news/20118/>

疗：优先发展延长寿命、个性化医疗、生物标志物的应用、疾病的数学建模等；（7）海洋运输：优先发展智能交通系统等；（8）神经网络：优先发展大脑映射、基于神经计算机接口的新一代互联网等；（9）安全：优先发展新一代个人安全系统，例如生物特征认证系统等。

该路线图将从 2016 年开始实施，参与国家技术发展规划实施的机构将包括国立研究机构、大学和企业，经费将来自联邦预算、基金组织、国有企业、私营企业等，总计 100 亿卢布的预算草案已经在规划之中，配套措施还包括建立相应的标准与法规、政府监管体系、科技基础设施、人才与教育体系等。 (任真)

创新政策

澳大利亚首席科学家办公室建议促进高影响创业

2015 年 10 月 30 日，澳大利亚首席科学家办公室发布《促进澳大利亚的高影响创业：大学的作用》报告⁸，指出澳大利亚的创新效率在《全球创新指数 2015》中仅排名 72 位，没有一所大学进入汤森路透的创新型大学全球百强。而目前在全球范围，基于技术发展的创新型企业在推动生产力增长、创造高价值就业和提升生活质量方面做出了卓有成效的贡献。因此，澳大利亚亟需加强知识和应用之间的连接，这需要通过基于创新的高影响创业为其提供一种重要途径。

一、成功国家支持创业的政策措施

如今促进高影响创业已被很多国家视为经济优先领域之一，培养高影响创业者则已经成为大学的一项重要职责。报告分析了那些技术创业水平较高、具有成功创业文化的国家，如以色列、韩国、英国、

⁸ Boosting High-Impact Entrepreneurship in Australia. <http://www.chiefscientist.gov.au/wp-content/uploads/Boosting-High-Impact-Entrepreneurship.pdf>

美国等的政府政策环境，认为其对高影响创业的主要支持政策措施包括：（1）通过专门针对具有很大增长潜力的公司的系列政策、措施和计划支持技术企业的成长；（2）较早地在学校引入创业文化，让高校学生参与到广泛的创业计划实践中；（3）将技术创业作为国家优先领域，其后通过国家战略进行支持，并充分认识到大学作为创业文化推动者的作用；（4）让年轻人接触到最好的国际创业生态系统和创业文化，以便造就具有全球化思维的创业者。

二、在大学形成成熟创业教育

报告提出了在大学建立成熟创业教育体系的六阶段框架：（1）单一课程阶段。一般在商学院设立单一选修课程，由具有第一手创业经验的高校教员进行授课。（2）孵化器阶段。这一阶段对创业计划的投资活动增加，一些大学甚至有了自己的商业规划，但主要由商学院引导。（3）大学通常设立一系列创业课程。满足本科生和研究生的需要。一些课程在商学院以外开展，并特别为科学与工程领域的学生量身制作，一些大学甚至开辟了物理空间作为学生开展创业活动的场所。（4）创业课程进一步扩展。包括大量创业相关的短期课程、选修课程和硕士学位课程，由大学积极邀请当地创业生态系统的有经验的企业家帮助开办和讲授课程，大量学生也积极参与校园内的创业活动。（5）大学通过内部风险资金支持学生创业。（6）强化对大学各类创业计划的跨院系整合集成。

三、报告对澳大利亚大学未来创业支持措施提出的建议

主要包括：（1）加强大学和当地创业生态系统之间互联；（2）由经验丰富的创业者在大学授课；（3）给学生多种参与机会，从短期课程到浸入式的实习和海外计划；（4）支持包括科学、技术、工程与数学领域的多学科合作计划；（5）强调推进体验计划和在实践中学习；

(6) 对积极帮助和支持学生创业活动的学者给予承认和奖励；(7) 在设立大规模学生创业计划的时候由政府投资计划进行支持和资助；(8) 促进基于新型方式的创业计划，如“精实创业”⁹。（汪凌勇）

澳大利亚将依靠创新振兴能源与矿产资源产业

2015年11月9日，澳大利亚联邦科学与工业研究组织（CSIRO）发布研究报告《释放澳大利亚资源产业发展潜力：能源与矿产资源行业创新》¹⁰，旨在为如何有效应对澳大利亚能源与矿产资源产业所面临的发展挑战，维护澳大利亚在该领域的优势地位，向澳大利亚政府提供政策建议。报告从企业层面，分析了目前澳大利亚能源与矿产资源行业发展所存在的主要障碍，并提出了具体的解决思路。

一、创新对能源与矿产资源产业的重要作用与意义

报告认为，澳大利亚经济及能源与矿产资源产业发展经验证明，创新是产业发展的动力，对于能源与矿产资源产业而言，创新的重要作用与意义主要体现：（1）创新有助于未来发现新资源；（2）创新将使得此前无经济利用价值的资源“重获新生”；（3）创新使矿业生产管理水平和得以显著提升；（4）创新能够开拓全新的市场。

二、能源与矿产资源产业创新发展所面临的主要挑战与障碍

1、在创新战略方面。澳大利亚以往的能源与矿产资源产业创新战略往往只关注短期利益，而未着眼于长远发展。

2、在创新投资方面。澳大利亚以往的创新投资通常未能覆盖整个商业周期，不利于预期目标的实现。

3、在人才和文化方面。畏惧风险的守旧观念、缺乏创新人才和创

⁹ “精实创业”（Lean Startup），是一种低成本运行、快速产出产品的新型创业组织形式，它的主要特点是：高效、不浪费、对市场快速反应、不追求过高目标。

¹⁰ Unlocking Australia's resource potential. <http://www.csiro.au/en/Do-business/Services/CSIRO-Futures/Futures-reports/Energy-and-Resources>

新文化都是阻碍创新的主要因素。

4、在创新合作方面。学术界和产业界缺乏有效合作导致科学研究不能满足产业发展的现实需求。同时，企业普遍存在需要严守知识产权的狭隘误解，不利于形成良好的创新合作环境。

三、报告提出促进能源与矿产资源产业创新发展的主要措施

针对上述阻碍创新的主要问题，报告给出了具体的解决思路。

1、在创新战略方面。(1) 企业应当制定明晰的创新战略，并确保企业创新战略同其商业发展战略的一致性；(2) 明确自身的创新优势，确定创新的优先方向；(3) 建立服务于创新的投资机制；(4) 开展前景扫描以明确长期的发展机遇与挑战。

2、在创新投资方面。(1) 企业应当建立创新风险与回报评估机制；(2) 制定明确的知识产权战略；(3) 建立覆盖整个商业周期的从产品与技术研发直至产品与技术商业化的创新投资模式；(4) 建立市场竞争评估机制以及时确定竞争机遇与市场定位。

3、在人才与文化方面。(1) 企业应当建立创新责任制以提升创新能力；(2) 明确自身实力和创新体系中的潜在合作伙伴，建立核心竞争力提升机制；(3) 建立由多样化人才所组成的创新团队；(4) 优化组织结构和激励机制；(5) 提高风险管理与防控意识。

4、在创新合作方面。(1) 企业应当建立明确的创新合作机制，确定合作对象；(2) 充分利用新的合作机制（如开放创新平台）促进创新目标的实现；(3) 有效借助同政府的合作来应对创新挑战；(4) 选择和开发新的合作模式以提升投资成效，充分共享资源、降低风险。

报告强调合作是应对能源与矿产资源部门发展挑战的关键，提出了未来澳大利亚能源与矿产资源部门创新合作指导框架。（张树良）

体制机制

英国独立评议报告提出改进研究理事会工作建议

2015年11月19日，英国商业、创新与技能部（BIS）发布了研究理事会工作独立评议报告¹¹，提出英国七大研究理事会¹²必须形成一个整体性管理的战略研究体系，为此提出的主要改进建议包括：

1、改进七大研究理事会的工作目标和原则。保证研究为推动英国经济可持续发展、改善健康和生活质量、保护环境而服务；保证研究思想、技能和人才能够广泛流动和转移；在决定研究资助时考虑研究项目的具体需求；保证主流之外的新研究方法得到资助；坚持长期投资；研究经费的分配应该由最优秀的国际专家通过同行评议来决定。

2、由英国研究理事会（RCUK）¹³建立统一的监督委员会。其责任是跨越七大研究理事会进行统一管理，具体包括：（1）建立统一的科研资助规范，实行统一的管理；（2）开发和维护统一的研究数据管理格式和统一的系统；（3）协作管理交叉学科资助基金和跨学科研究项目；（4）参与制定英国的总体研究战略；（5）指导制定统一的研究行为规范、监督研究伦理、促进公众参与。

3、七大研究理事会应共同制定统一的跨理事会战略。简化相互之间的事务性程序，减少行政负担，使七个理事会以共同的声音向政府发言。同时，七大研究理事会应共同解决以下问题：（1）提供高质量

¹¹ Ensuring a successful research endeavour: review of the UK research councils by Paul Nurse. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/478125/BIS-15-625-ensuring-a-successful-UK-research-endeavour.pdf

¹² 英国的各种领域研究理事会作为科研资助机构，从1920年起开始陆续成立，目前保持为7个，包括：生物技术和生物科学研究理事会（BBSRC）；科学技术设施研究理事会；自然环境研究理事会（NERC）；医学研究理事会（MRC）；工程与自然科学研究理事会（EPSRC）；经济与社会研究理事会（ESRC）；艺术和人文科学研究理事会（AHRC）。

¹³ 英国研究理事会（RCUK）只是以上七大专门领域研究理事会进行战略合作的联盟机构，其目的是克服跨理事会的研究活动障碍，促进共同的人才培养、创新培育和国际合作工作。各研究理事会作为独立法人，实际上是各自独立的管理，并分别向议会负责的。

的国际同行评议；（2）改进跨学科研究项目的评议方式；（3）配备合理的同行评议小组；（4）加快评议过程；（5）改善同行评议结果的公开、透明和反馈制度；（6）确保资助的多样性。

4、七大研究理事会应侧重于为研究界提供高质量的战略指导。同时，七大研究理事会应积极领导英国研究界的国际科技合作活动，影响欧洲及全球的研究活动布局。

5、七大研究理事会应与“创新英国”（即英国技术战略委员会）、高等教育资助委员会（HEFCE）、政府各部门、地方政府、公共机构和企业合作。共同制定英国国家的研究愿景及路线图，分析英国研究的优势与差距。同时，七大研究理事会还应加强与政府部门的合作。建立与政府部门间的交流机制，帮助政府建立跨部门委员会及相应工作机制，共同规划国家的战略性研究优先领域，保证英国研究界参与对优先领域的选择和重要决策过程，更好地规划英国研究机构的研究方向与人才布局。

6、七大研究理事会应加强与企业及“创新英国”项目的合作。简化企业参与项目的方案和管理流程；引入有企业背景和商业意识的评议人员；对企业所需的人才培训计划给予更多投资；更多地参与“创新英国”资助的企业研究计划。

（李宏）

智库观察

英国报告分析有良好表现的研究单元所具备的特点

2015年11月17日，英国伦敦国王学院政策研究所和兰德欧洲公司发布报告，通过对英国众多有良好表现的研究单元（high-performing research units）进行的访谈，并结合在2014年的全国性研究卓越（REF）

评估工作中所得到的定量数据以及文献综述，分析了表现良好的研究单元所应该具备的特点¹⁴。

1、高学位、高教职员工比例大。表现良好的研究单元有着更多的国际经验以及更多的外部资助。因为博士学位和高级教职意味着员工总体研究水平较高，高水平的员工能够也吸引了更多的外部科研资助。

2、注重招聘工作。通过招聘广泛寻找最优秀员工是表现良好研究单元的共同特点，此外，此类研究单元还通过招聘工作来保持研究人员的流动性和对外合作能力。

3、能够为员工提供培训计划和指导课程。并能够提供很高的绩效奖励。高效研究单元为员工提供的培训安排都非常专业和有针对性，包括出版战略、特定研究方法、专利与知识产权等。它们也都将绩效与人员管理相结合，建立了个性化的高绩效奖励机制。

4、员工显示出明确的正直风气和道德价值观。拥有明确的价值体系，是每一个表现良好的研究单元培养自身的科研文化环境，提高研究活动绩效的重要基础。

5、研究单元的领导人能够从上级和资助机构处获得“责任自治权”。通过自治与问责机制，表现良好研究单元的领导人能够强化领导权，“自主”制定自身的机构发展战略，塑造优质的公共文化。

6、研究单元的机构发展战略真实、灵活、独特，而不仅仅是一个书面文件。研究战略并非简单的自上而下的任务规划和分解，而是对一个机构研究文化和机制的传承，它提供给员工和团队的是工作意识与方向，以及机构的工作精神。

7、人均收入高于一般研究单元的研究人员。表现良好的研究单元资金来源和结构都保持着稳定性和多样性，不但有政府的稳定资助，

¹⁴ Characteristics of high-performing research units. http://www.hefce.ac.uk/media/HEFCE,2014/Content/Pubs/Independentresearch/2015/Characteristics,of,high-performing,research,units/2015_highperform.pdf

还有来自企业和其他方面的收入，体现着外界对其的认可。

8、促进和鼓励研究人员自下而上地发起合作，而不是使用自上而下的方法下达任务。合作对科学以及更广泛的工作目标有着积极的影响，有助于寻找到新的市场和扩大研究视野。合作还可以帮助验证研究建议和概念，有助于推动其最终获得成功。 (李宏)

IEA 展望全球能源转型的新趋势

2015年11月10日，国际能源署(IEA)发布《世界能源展望2015》报告¹⁵，指出众多明显变化的信号显示出全球能源转型正在进行中，石油市场的再平衡、中国发展模式的转变、印度能源消费的崛起、新的气候协议都将对世界能源格局带来深远影响。报告对全球及主要地区到2040年化石燃料、电力、可再生能源、能效等行业进行了深度分析。报告的要点包括：

一、2014-2040年全球能源消费增量全部来自非OECD国家

报告通过“新政策情景”预测，2014-2040年全球能源消费将增加三分之一，所有净增长量来自非OECD国家，主要由印度、中国、非洲等地区的需求推动，而这一时期OECD国家能源消费总量将降低3%。根据测算，2040年非化石燃料在全球能源结构中的占比将从目前的19%提高到25%。

二、中国正在转向能源强度更低的发展模式

在展望期内，中国一直是世界上最大的煤炭生产和消费国，但可再生能源电力装机比其他任何国家都要高。到2035年，中国将超过美国成为最大的石油消费国，其天然气市场也将超过欧盟。到2040年中国的能源需求总量几乎是美国的两倍，但中国正着力于经济结构转型，

¹⁵ World Energy Outlook 2015. <http://www.iea.org/Textbase/npsum/WEO2015SUM.pdf>

更偏重发展服务业的政策选择也在改变其能源系统的面貌及发展步伐。与过去 25 年相比,2014-2040 年单位经济增量的能源强度将降低 85%。持续的能效提高和低碳能源发展使中国工业的能耗增长减速,排放增长放缓,并将在 2030 年左右达到峰值。

三、到展望期末印度将成为全球能源增长的主要推动力量

印度正进入一个能源消费持续快速增长的时期。2014-2040 年印度在全球能源增长中的贡献最大,占到总增量的约四分之一,并且该国煤炭和石油消费的增长量绝对值超过其他国家。印度将很快成为世界上第二大煤炭生产国,到 2020 年时印度还会超过中国成为世界上最大的煤炭进口国。印度正在加速可再生能源发展,到 2040 年时将成为第二大太阳能市场(第一大市场是中国)。

四、全球石油需求到 2020 年将会恢复

2020 年,全球油价将反弹至每桶 80 美元,此后会进一步上涨。到 2020 年时全球的石油需求会逐步恢复,到 2040 年后趋于平缓,届时 OECD 国家石油需求总量会下降。非欧佩克产油国的总产量将在 2020 年前达到峰值。欧佩克产量的增长将由伊拉克和伊朗的情况决定。美国致密油¹⁶的崛起最终将受限于不断上涨的生产成本,产量会在 21 世纪 20 年代初期达到顶峰,然后逐步下降。

五、天然气发展不会一帆风顺

2014-2040 年全球天然气消费将增加近 50%,是化石燃料中增速最快的。中国和中东是天然气需求增长的主要中心,两者都正在成为比欧盟更大的消费者。但天然气的长期扩张面临能效问题和可再生能源的竞争。非常规天然气(如煤层气和页岩气)将占到全球天然气供应增量的 60%左右,但除北美之外的地区开发较为缓慢、不均衡。中

¹⁶ 致密油是指与生油岩系共生或紧邻的大面积连续分布的石油资源,储集层主要包括致密砂岩、致密灰岩和碳酸盐岩,开发方式与页岩气类似。

国非常规天然气产量的增长步伐将是一大不确定因素。

六、煤炭未来发展节奏放缓

煤炭在全球能源结构中的份额已经达到 29%，但其迅猛发展的势头正在减弱，预计从 2014-2040 年全球煤炭需求年均增长率只有 0.4%，低于过去 25 年的 2.4%。到 2040 年的能源增长只有 10% 左右靠煤炭，其中印度和东南亚的煤炭需求将增长两倍，而 OECD 煤炭消费会下降 40%。中国煤炭的发展未来恐有更多的下行风险。要使煤炭持续利用与严苛的环境政策兼容，就必须以高效低碳方式进行利用，还需要发展安全、经济有效的二氧化碳捕集与封存技术。

七、电力部门引领低碳化转型

到 2040 年电力将占到终端能源消费总量的四分之一，届时世界电力装机增量比如今全球的电力装机总量还要多，但由于要并入波动性可再生能源产生的电力，装机容量的平均利用率反而会下降。到 2040 年全球 60% 的新建电厂投资为可再生能源技术。可再生能源占到发电量增量的一半以上。届时煤炭在全球电力结构中的份额从 41% 下降到 30%，非水电可再生能源由 6% 提高到 18%，而天然气、核能和水电所占份额则变化不大。

八、能效仍有巨大潜力亟待开发

到 2040 年全球经济将增长 150%，而与此同时要把世界能源需求增长限制到三分之一，能效在其中将发挥关键作用。在经合组织国家，高能效情景下的能源需求增长将只有常规情景的 60%，但还有巨大的能效潜力有待挖掘。强制性能效标准政策将继续扩大其覆盖范围和效力。改变产品设计、材料再利用和循环利用也会提供巨大的节能潜力。

九、各国减排承诺不足以有效限制气温上升

迫切需要采取下列措施：提高终端行业能效；逐步减少低效燃煤

电厂的使用，并禁止新建低效燃煤电厂；将电力行业可再生能源技术投资从 2014 年的 2700 亿美元增加到 2030 年的 4000 亿美元；到 2030 年时逐步取消对终端用户的化石燃料补贴；减少石油和天然气生产中的甲烷排放。总而言之，如果想让全球气温上升保持在 2°C 以内，在达成全球气候协议后各国还需随时间发展不断加强气候承诺。（陈伟）

UNEP 报告提出建立支持可持续发展的金融系统

2015 年 10 月，联合国环境规划署（UNEP）发布报告《我们需要的金融系统：将金融系统与可持续发展相结合》¹⁷，旨在寻求将金融系统与可持续发展相结合的方法和行动建议。UNEP 在 2014 年 1 月启动了“可持续金融系统设计项目”，旨在推进政策选择，提高金融系统调动资金的有效性以实现金融系统与可持续发展的有效结合，该报告是项目的主要成果。报告认为，只有通过超越金融市场发展的常规业务方式并采纳独特创新理念，才能实现预期目标。报告为指导未来的实践提供了系统的方法，提出将金融系统与可持续发展相结合需要的系统方法主要有：

一、建立支持可持续发展的金融政策体系

报告提出的项目行动框架系统地评估、规划和实施方法提出了建议。支持可持续发展的金融政策体系包括四类核心政策手段（详见表 1），根据具体情况可在国家和国际层面进行部署。

¹⁷ THE FINANCIAL SYSTEM WE NEED. http://apps.unep.org/publications/index.php?option=com_pub&task=download&file=011830_en

表1 支持可持续发展的金融政策体系

核心政策手段	主题	工具
加强市场实践	金融责任	信托责任；信托能力；激励措施
	审慎监管	风险管理；压力测试；资本要求
	金融机构的披露和报告	政策；绩效；财务
	非金融企业的披露和报告	标准和要求；财务框架
	金融市场标准	股权分析；信用评级；绿色资产；可持续性指标
利用公共资产负债表	财政激励	针对性财政激励；审查财政激励措施；
	公共金融机构	金融机构可持续性义务；成立新的绿色投资机构和基金；混合型金融工具
	央行	再融资运作；资产购买计划
	公共采购	采购标准
改革法律和市場架构	法律责任	贷款机构和其他义务
	资本要求	调整资本要求
	定向投资和贷款	优先部门贷款；禁止规定
	定向服务提供	定向提供；强制性购买要求
鼓励金融决策的文化转型	金融能力构建	消费者教育；专业教育；监管部门能力构建
	金融行为	薪酬监管；行为规范；非金融引导
	市场架构	价值型金融机构；市场多样性；规模恰当的金融机构

二、将上述政策体系应用于重要的金融部门和资产

每个国家都应该根据其自己的背景、优先事项和现有框架，制定相应的一系列措施。报告所介绍的一系列政策建议将不同的工具结合在一起，同时针对配套治理问题对各部门提出了建议：

- 1、银行。优先拓展风险性治理，强化可持续金融的获取渠道，改善银行文化和结构。
- 2、债务资本市场。发展绿色债务与绿色债务市场。
- 3、期权资本市场。增强市场透明度，深化可持续性数据的使用，升级绿色资产和绿色创业的融资功能，为基础设施募集私人资金。
- 4、机构投资者。将养老金和其他投资体系与可持续发展相结合，

审查市场和公共激励措施。

5、保险。终结保护空白领域，采取审慎治理措施，从而更好地反映长期经济和环境现实，为证券包销和投资创建可持续性框架。

三、发展支持可持续发展的金融治理体系

为支持可持续发展的金融系统建立相应治理体系，支持具体行动。

1、指导原则。为支持可持续发展的金融系统制定指导原则，并作为制定监管指令、标准以及规范的基础。

2、政策与法律框架。指导原则可以由更广泛的法律和政策结构提供支持，以确保金融治理、更广泛的公共目标以及法律之间的一致性。

3、监管指令。中央银行和金融监管机构在应对可持续发展挑战方面的作用可以通过阐明和加强其相关的指令予以强化。

4、绩效指标和方法。必须制定绩效框架，以评估和引导可持续金融系统的开发进展。
(牛艺博)

英国皇家工程院就能源体系改革向政府提出政策建议

2015年10月23日，英国政府公布其委托皇家工程科学院(RAE)完成的政策研究报告《英国能源政策的关键时刻：英国实现未来能源系统建设目标所必须采取的措施》¹⁸，报告基于对英国未来能源体系所面临的严峻挑战和形势的分析，针对英国所提出的未来能源体系发展方案，提出了面向2030年的英国能源政策改革及转型的相关建议。

一、关键背景：英国未来能源解决方案

针对日益严峻的能源问题，英国政府提出了所谓“三位一体”的未来能源解决方案，即建设集安全、经济以及低碳三大关键性能于一

¹⁸ A critical time for UK energy policy: what must be done now to deliver the UK's future energy system. <http://www.raeng.org.uk/publications/reports/a-critical-time-for-uk-energy-policy>

体的能源体系。安全主要指能源供应的稳定性；经济是指系统具有良好的经济可负担性即低成本；低碳即控制温室气体、污染物排放以及相关材料使用，以保证环境可持续性。

二、报告的主要结论

1、英国在实现能源系统优化方面面临着严重风险。如不能实现有效的能源系统优化将严重影响英国的整体社会经济发展。

2、按照未来新能源体系的建设方案，英国整个能源系统均将面临重大变革，电力系统所面临的改革压力尤其大。

3、将整个能源系统视为一个有机整体是推行能源系统改革的前提，实现 2030 年清洁能源系统建设目标有赖于电力、热力及交通运输等各部门之间的统筹协调以及多种技术的综合运用。

4、实现 2030 年战略目标的时间紧迫，相关技术方案的设计及测试工作必须立即展开。

三、报告的主要建议

报告认为，为应对当前所面临的严峻形势，英国政府应当紧急采取以下 4 方面的行动举措：

1、开展地方或区域性全体系、大规模试点工程建设，为未来能源系统运行提供实证范例。为此，必须突破单一技术研发示范并将能源系统建设的各个方面同消费行为和融资机制相结合。

2、要优先发展核电、碳捕获与封存、海洋风电等 3 种主要的低碳电力技术。

3、出台相关政策，抑制高碳排放特别是热力产业需求，实施更智能化的能源需求管理措施。

4、明确并稳定市场机制和相关激励举措，重振企业低碳电力市场的投资信心。

(张树良)

芬兰智库分析可影响未来社会发展的十大技术进步

2015年11月1日，芬兰创新基金发布《技术可促成现代社会福利可持续》报告¹⁹，指出当今十大技术进步能保证现代社会福利可持续。这些技术进步及其对社会发展的关键影响分别为：

- 1、虚拟现实和增强现实技术。可远程获取有形世界的所有信息，增强网络会议和计算机辅助学习等的质量和便捷性。
- 2、人工智能。靠人力的劳动越来越自动化完成，增加了生产率。
- 3、传感和分析仪器的大规模使用。更廉价的传感器、分析仪器等高端仪器将增强人类认识自身行为对环境的影响，改变消费习惯。
- 4、运输与物流机器人。此类机器人将减轻大型仓储的需求，无人驾驶汽车和物流机器人将影响贸易、城市环境等。
- 5、制造与服务机器人。3D打印和机器人将减少国际专业分工，减少国家间的实物贸易，3D拷贝机泛滥后知识产权控制将更难。
- 6、纳米材料。新材料有可能代替如金属和塑料等现有主要材料，恐颠覆性地影响如包装、纺织、塑料、水泥、钢材、光电等制造业。
- 7、生物技术与制药技术。生物技术的发展将重构食品工业，对寿命研究的突破将有极复杂的影响。
- 8、能源技术。太阳能价格速降使能源生产与电网运行面临挑战。
- 9、数字化大众平台。通过社交媒体、开放数据与代码、在线机器翻译、搜索引擎等平台，可以远程完成自组织工作，如政府征税。
- 10、ICT系统全球化。当ICT系统变得越开放和相互联系时，新功能增长更快，这样的系统将打破各国法律有关网络行为的规定。

总体而言，可再生能源和新材料技术将为全球带来重要的发展机

¹⁹ Technology as an enabler of sustainable well-being in the modern society. https://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksi_ä-sarja/Selvityksia103.pdf

遇，而人工智能、纳米材料、生物技术和 ICT 系统全球化却有可能将会引发重大的全球性威胁。 (刘栋)

科技评估

欧盟独立专家组评估 FP7 实施成效并提出政策建议

2015 年 11 月 19 日，欧盟发布由独立专家组完成的针对第七框架计划（FP7）的后评估报告²⁰显示，总预算 550 亿欧元的 FP7 占了欧盟研发总支出的 3%，占欧盟竞争性研发资助的 25%。接受资助的国家和机构呈现集中趋势，法国、德国、荷兰和英国等研发密集型国家是主要的受资助者。

一、FP7 的主要成效

实施 FP7 的主要成效包括：（1）通过欧洲研究理事会促进了突破性研究；（2）从战略层面对产业和中小企业给予支持，扩大了 FP7 在支持欧盟基于创新的竞争力方面的作用；（3）通过联合技术计划（JTIs）和创新与技术研究院（EIT）开启了合作的新模式；（4）通过促进合作、建立用于解决各类挑战的网络加强了欧洲研究区；（5）通过研究、技术与创新解决了特定社会挑战；（6）加强了各国创新系统和政策间的协调；刺激了科研人员的流动，促进了欧盟研究基础设施投资等。

二、评估的内容

此次后评估过程包括了对 FP7 计划管理和实施相关数据的定量分析及专家的定性分析。评估的内容包括：对 FP7 计划设计、实施的总体评估，卓越科学成果的产出情况，及计划实施对欧盟研究与创新系统、价值创造和经济增长、人和社会的影响。其中卓越科学成果的评

²⁰ Commitment and Coherence: essential ingredients for success in science and innovation. http://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/fp7_final_evaluation_expert_group_report.pdf#view=fit&pagemode=none

评价指标包括：相关计划的项目资助数量、论文发表数量、平均每个项目的论文产出数量、每百万欧元论文产出数量，及卓越科学成就的产出情况，包括科学奖、Top10%高被引论文情况等。

三、报告对欧盟未来框架计划和科技创新政策提出的主要建议

主要建议包括：（1）进一步聚焦关键战略性领域，以加强在这些领域的全球领导角色，并增加对顶尖研究人员和创新者的吸引力；（2）进一步加强与欧盟其他总署及成员国间研究与创新措施与议程的协调；（3）加强不同计划之间的协调性、减少重复，保证更高的透明度，以提高框架计划的效率；（4）加强公众参与，以增强公民对科研的信任、保证科研的创造力，更好地解决公民的需求；（5）进一步加强计划的监测与评估，以改善框架计划的监管、问责性和绩效，推动基于研究证据的决策。

（王建芳）

英国研究理事会计划纠正同行评议中的无意识偏见

2015年11月24日，英国研究理事会（RCUK）宣布从2016年1月开始连续3年轮流对所有7个研究理事会的1300余名同行评议专家和资助决策者进行高质量的培训，以纠正其无意识偏见²¹。

无意识偏见是人们心理构成中的一个正常成分，例如，人们都本能地对自己所熟悉的事物感到自信和可控，而在面对熟悉与陌生两种事物进行选择时会产生无意识的偏向，这是每个人都不可避免的。因此，RCUK认为，只有认识和理解无意识偏见，才能消除它，才能有效组织和分配英国各研究理事会每年共计超过30亿英镑的研究资助，保障研究活动的平等性和多样性，确保同行评议做出公正的决定。

由于无意识偏见存在于人们的潜意识认知过程，所以是无法提前

²¹ Research Councils announce an unconscious bias training programme for peer reviewers and funding decision-makers. <http://www.rcuk.ac.uk/media/news/151123/>

避免和预防的，只有由多人形成互相监督和提醒才能保障决策的公正性。纠正无意识偏见的行动要点包括：（1）在同行评议委员会进行讨论或面试时应适当放慢决策速度。（2）在最终确定资助决策前要重新考虑同行评议决定产生的原因，看看是否为因果颠倒。（3）要考虑定型的文化观念是否影响了评议者对新的和不熟悉的研究活动及研究人员看法。（4）要认识到同行评议专家并不比一般人更公正、更少偏见，他们也需要认真听取他人的意见，才能纠正自己的偏见。（李宏）

国际合作

德国教研部发布战略加强与中国的科教合作

2015年10月28日，德国联邦教研部发布《中国战略》，确定了到2020年与中国开展科教合作的9个重点领域及其措施²²，包括：（1）资助德国高校与中国开展合作的计划和措施；延长德国学生和科研人员在华学习和研究的时间；建立中国科技政策发展和趋势监测系统。（2）促进中德高校战略合作，扩大双学位和双博士研究生计划的规模；加强同济大学中德工程学院与伙伴机构的合作，增加该学院的德国学生人数；在中国一流大学建立联合研究实验室等基础设施，促进中德高校和科研机构间长期合作。（3）加强教研部与德国科研机构、科研资助机构等相关部门之间就中国科技与教育政策最新发展的讨论与交流；组织与中国科技部、教育部等相关方之间的对话；在欧盟和国际组织层面参加与中国的合作。（4）与中方就开展科研与教育合作所需的法律保障开展持续对话。（5）加强关键技术领域的合作。进一步发展“德中电动汽车战略平台”；实施LED技术应用的联合研发项目；

²² China-Strategie des BMBF 2015-2020. <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2015/10/2015-10-28-zwischen-konkurrenz-und-zusammenarbeit.html?jsessionid=3B76F00B384AD0FF71F1FA66920E6312.s2t1?nn=393146>

探讨两国在数字经济领域建立创新伙伴关系的机会。(6) 加强生命科学领域的合作。就生物材料课题实施企业主导的联合项目；在德国“生物经济 2030 战略”框架下全面发展与中国在生物经济领域的合作。(7) 应对全球生态挑战。支持德国企业在中国推广创新的环保技术；在清洁水领域实施双边研究项目；在可再生能源领域加强双方青年科学家的交流；就中国大型能源基础设施项目对环境和自然造成的影响实施联合研究项目；深化两国在海洋与极地研究领域的长期合作。(8) 促进人文与社会科学领域的合作。实施双边合作研究资助项目；在中国建立人文与社会科学国际研究生院。(9) 加强职业教育合作。协助中国教育部制定职业教育项目评估标准；开拓地方职业教育合作伙伴关系；促进德国职业教育向中国出口。 (葛春雷)

挪威政府发布与金砖五国及日本的科教合作战略

2015 年 11 月 11 日，挪威政府公布《2016-2020 年与巴西、中国、印度、日本、俄罗斯、南非高等教育与研究合作战略》²³，指出中国、印度因其体量和影响在地区和全球中扮演主要角色，俄罗斯对挪威具有特殊的地缘政治意义，巴西、日本与挪威的经济联系紧密，南非将引领非洲的发展，这六国创造的新知识将对挪威愈加重要。

一、与六国合作的战略优先领域及主要措施

该战略提出与六国高等教育与研究合作中要提升的优先领域包括：建立高等教育与研究之间更频繁的互动；与工商业的国际活动、能力需求和创新举措密切联系；互派学生，开展双边和多边的建设性合作。

挪威政府将采取的措施包括：设立机构间合作专项计划和挪威学

²³ Strategy for cooperation on higher education and research with Brazil, China, India, Japan, Russia and South Africa (2016–2020). https://www.regjeringen.no/contentassets/ca08629ce24349aab4c7be35584707a5/f-4418-e_panorama.pdf

生交流专项计划；促进挪威各方更好地协作，进一步推动对外服务业的发展；为挪威机构、研究团队和学生提供更多的有用信息。

二、未来与中国合作的重点

未来挪威与中国的继续合作特别要关注：（1）按现有协议加强政府层面的联系；（2）进一步发展当前对挪威研究界具有战略意义的合作领域，如气候、环境、能源、水产、农业、极地研究、人文和社会科学等挪威研究理事会在双边研究合作路线图中确定的主题；（3）推动双方机构增加互派学生的数量；（4）特别要通过欧盟地平线 2020 计划和 Erasmus+项目等多边平台，开发与中国研究团体和机构合作的潜力；（5）继续挪威与中国研究合作计划（CHINOR）、北极圈计划、研究者交流计划等成熟的合作专项计划，在挪威驻华大使馆内设立高等教育与研究领事职位来促进合作。 （刘栋）

科学与社会

欧盟报告指出标准将推进智能和可持续城市的发展

2015 年 11 月 6 日，欧盟标准化技术委员会（CEN）、欧盟电工技术委员会（CENELEC）和欧盟通信联盟（ETSI）下属的智能和可持续城市区域联合工作组（SSCC-CG）发布《智能和可持续城市发展：欧洲标准化的作用》报告²⁴，讨论了如何通过标准战略来发展城市。

一、智能和可持续城市发展的内涵

智能和可持续城市发展是指通过整合能源、交通和建筑环境的通讯技术，建设跨职能的生活方式，它涵盖节能建筑、交通清洁模式和智能移动、智能电网、废弃物管理等各个方面。标准对于保障这些系

²⁴ Smart and sustainable cities and communities: A role for European standardization. http://www.cenelec.eu/news/publications/Publications/Smart_cities.PDF

统之间的互操作性、连接性和聚合性有着重要作用。

“智能和可持续城市”的概念不仅仅是指技术，而是指一座城市如何去解决可持续发展问题、如何为公民分配社会福祉、如何有效利用现有资源、数据和集成技术的整体思路。标准战略通过发展适宜的环境，支持采用智能解决方案，可以推动智能和可持续城市的改造。

二、城市系统的构成与关联

城市或社区被称为“系统的系统”，各系统相互关联，共同构成城市的基本要素。城市治理的任务就是要保证城市所有系统、所有功能都积极、有效的运转起来，并达到最佳状态。概括起来，城市包括八大系统：（1）城市运行系统。包括医疗、公共服务、电力和天然气供应、警察、道路交通、银行等；（2）城市治理活动。包括城市规划、管理、制度制订、建筑和维修等；（3）设施和建筑。包括家居、医院、学校、电力、运动设施、水处理、景观、工厂等；（4）基础设施。包括天然气管道、电力输送、排污、通讯等；（5）软基础建设。包括商业、科学、网络等；（6）技术体系。包括交通灯管理、票据、结算和付款等；（7）城市功能或服务。包括就业、居住、教育、医疗、安全、交通、能源、消费品供应链等；（8）街道、乡村等区域管理。

三、可持续和智能城市社区的发展目标及标准的作用

根据国际标准化组织的定义，可持续和智能城市社区的发展具有六大目标：（1）吸引力。支持企业发展，提供公平竞争环境；（2）社会凝聚力。包括人们共识，具有包容性；（3）幸福感的创造和创新；（4）增强发展弹性；（5）负责任的资源利用；（6）环境的保护和改善。

为了实现上述目标，报告提出须考虑 12 个相关问题：治理、教育、创新、健康和保健、文化、群居、经济、生活和工作环境、安全和安保、智能社区基础设施、生物多样性、交通。

为此必须要发挥标准的五大作用：（1）促进各类物理系统和数字系统之间的集成化；（2）促进对相同事务的统一理解；（3）帮助新企业进入，防止厂商垄断；（4）促进规模化发展；（5）通过物理和数字环境的标准化，促进所有公民活动的无障碍化。（魏凤）

WHO 提出降低短期气候污染物健康影响的 4 种措施

2015 年 10 月 22 日，世界卫生组织（WHO）和气候与清洁空气联盟（CCAC）联合发布题为《通过减少短期气候污染物降低全球健康风险》的报告²⁵，审查了在城市规划、交通运输、家庭能源和建筑设计、食品生产和消费、发电、工业和废物管理等行业用来减少短期气候污染物的一系列战略行动和政策，呼吁各国立即采取措施减少短期气候污染物的排放，以降低因这类污染物引发的健康风险。

报告指出，短期气候污染物（如黑炭、甲烷和臭氧等）不仅能产生强大的全球变暖效应，每年还导致 700 多万人因空气污染而过早死亡。如果在全球实施一些减少短期气候污染物排放的措施，那么到 2030 年每年平均可避免 350 万人过早死亡，到 2050 年每年可避免 300 万-500 万人过早死亡。

报告对 20 余种减少短期气候污染物排放的现有措施进行了评级，以确定哪些措施在增进健康、减少短期气候污染物排放和防止气候变化三方面的潜力最大。这些措施包括制定汽车尾气排放标准、回收垃圾填埋气、从矿物燃料转向可再生能源、减少粮食浪费以及改善家庭烹饪燃料等，最后确定了以下 4 种可最大程度地降低短期气候污染物健康风险的干预措施：

- 1、通过实施更高的排放标准和能效标准减少汽车尾气排放。由

²⁵ Reducing Global Health Risks through Mitigation of Short-Lived Climate Pollutants. <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/reducing-climate-pollutants/en/>

此可减少矿物燃料产生的黑炭和其他共同污染物，改善空气质量并减少因室外空气污染导致的疾病负担。

2、落实政策和投资，优先发展快速交通系统并建立安全的人行道和自行车网络。由此可产生多重效益，包括：加强以步行和自行车为主出行的安全，减少空气及噪音污染、身体活动不足和道路交通伤害导致的健康风险。

3、向全球主要依赖木材、粪便和其他固体燃料取暖与烹饪的约 28 亿低收入家庭提供更清洁、更高效的炉灶和燃料替代品。由此可减少空气污染相关疾病以及健康风险和燃料收集时间。

4、鼓励中高收入人群更多地消费营养丰富的植物类食物。通过这一措施可以减少心脏病和某些癌症，并可减缓与某些动物类食品相关的甲烷排放。

(廖琴)

亚开行报告分析亚洲迈向低碳经济的政策与实践

2015 年 11 月 4 日，亚洲开发银行研究所（ADBI）发表《亚洲迈向低碳经济管理的政策与实践》报告²⁶，论述了亚洲经济在过去 5 年的发展状况，预测亚洲到 2030 年温室气体排放量将增长到全球的 40%，为此提出亚洲地区亟待调整产业结构和消费模式，平衡处理经济增长和社会发展的需要。

报告指出，构建低碳社会的目标是减少全球温室气体排放量，实现绿色发展。在过去 30 年的经济增长和工业发展中，亚洲主要新兴经济体排放量逐年上升，中国温室气体排放量在过去三十年的增速最高。亚洲年能源消耗占世界能源消耗总量的 27%，且温室气体排放的 80% 是来自于能源消耗。据世界能源组织测算，全球的温室气体排放量占

²⁶ Managing the Transition to a Low-Carbon Economy- Perspectives, Policies, and Practices from Asia. <http://www.adb.org/sites/default/files/publication/176262/adbi-managing-transition-low-carbon-economy.pdf>

整个气体排放量的比重从 1973 年的 8.7% 上升到 2009 年的 26.4%，如果按照当前的经济发展模式估算，到 2030 年将增到 30%，到 2050 年将增加到 57%。因此，构建低碳社会来应对温室气体排放迫在眉睫。

当前，亚洲发展中国家的碳排放强度为 G7 国家的 1.4-4.0 倍之间。因各国经济与社会发展水平、科技水平、经济结构与地缘政治的差异性，导致低碳经济发展水平较低，整个亚洲构建低碳社会面临诸多困难，包括：（1）各发展中国家的国内金融与国际金融合作较少，在资源高效利用与清洁技术领域资金支持较少；（2）各国对于气候变化所带来的影响的研究不足，导致对于气候变化带来的危害认识不足；（3）因知识产权保护等问题，清洁技术转移和部分技术普及对于亚洲部分国家仍是困难；（4）亚洲部分国家因经济水平、政治体制等差异，在减少碳排放领域的国际合作不足。

报告提出，亚洲国家构建低碳社会应遵从两个基本准则：（1）经济发展要尽可能与碳排放分离，发展绿色经济、循环经济，尽可能减少温室气体排放，将碳排放强度成为工业、企业的绩效指标。（2）要着力建设各阶层能负担得起的能源供给网络，使能源供给公平化。

报告提出，亚洲国家需通过以下措施减少碳排放，构建低碳社会：（1）加大财政投资，通过政府补贴等方式支持高耗能企业减少能源消耗量；（2）构建覆盖弱势群体的能源、经济与社会保障体系；在能源价格上涨的情况下，贫困弱势群体能够负担得起能源消费；（3）加大各国政府间合作，通过技术转让等方式，帮助高排放国家的高耗能企业提高能源使用效率，减少排放；（4）加强投资渠道与金融创新，鼓励民间资本支持低碳技术研发，激发民营企业创新低碳技术。（李恒吉）

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 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 柳御林 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@casisd.ac.cn