

Science & Technology Policy & Consulting

科技政策与咨询快报

中国科学院 | 2015 年 11 月 5 日

本期要目

TPP 协议提高国际知识产权保护标准

日本科技预测报告评估八大领域的技术发展趋势

英国政府科学办公室发布未来 5 年工作规划

澳大利亚联邦科学与工业研究组织发布 2020 战略规划

国外机构全面评估中国气候变化政策

美国国家科学院建议建立联邦研究监管新架构

美加联合资助在发展中国家建立 7 个教育与研究区域中心

2015年
总第 017 期

11期

目 录

专题评述

TPP 协议提高国际知识产权保护标准	1
--------------------------	---

战略规划

日本科技预测报告评估八大领域的技术发展趋势	5
英国政府科学办公室发布未来 5 年工作规划	11
澳大利亚联邦科学与工业研究组织发布 2020 战略规划	12

创新政策

丹麦提出新举措以促进中小企业发展	14
------------------------	----

智库观察

国外机构全面评估中国气候变化政策	16
OECD 分析数据驱动的创新及政策影响	19
美国国家科学院建议建立联邦研究监管新架构	21

科技投入

欧洲大学协会分析大学资助模式的变化及问题	24
----------------------------	----

科技人才

德国修改法律禁止短期科研聘用合同	26
澳首席科学家办公室建议强化科学教育与就业的联系	27

国际合作

美加联合资助在发展中国家建立 7 个教育与研究区域中心	28
-----------------------------------	----

科学与社会

欧盟标准化机构针对欧洲循环经济提出建议	29
---------------------------	----

专题评述

TPP 协议提高国际知识产权保护标准

10月5日,由12个太平洋国家参与的 TPP 协议历经13年宣布谈判结束,标志着 TPP 取得实质性突破。协议提出了比 TRIPs 协议更高的知识产权保护标准,被认为是继 TRIPs 协议和 ACTA 协定之后,知识产权与贸易政策相结合并试图进行国际推广的最新举措。国内外舆论认为,短期内 TPP 对中国产生的影响有限,但长期影响不容忽视。

尽管作为区域性贸易协定,TPP 体量上远远小于 WTO,但 TPP 因注重对区域内供应链的打造、强调无缝贸易、强调竞争优势、可能支持亚太地域供应链的重塑等特点而受到国内外广泛关注。

TPP 内容涵盖贸易及贸易相关问题,除了提升现有自由贸易协定的传统措施以外,TPP 还结合了互联网和数字经济、国有企业参与国际贸易投资、小型企业利用贸易协议能力等新出现的交叉性议题。其中,知识产权章节备受争议,争议的焦点是美国建议的文本试图实现远比《与贸易有关的知识产权协议》(TRIPs 协议)更为深入的知识产权保护。TPP 中的知识产权规定被认为是继 TRIPs 协议和《反假冒伪劣协定》(ACTA 协定)之后,知识产权与贸易政策相结合并试图进行国际推广的最新举措。

或许正是出于这种敏感性的考虑,包括知识产权章节内容在内的 TPP 谈判文件在谈判过程中对外保密。但是,维基透漏了 TPP 知识产权协议文本(10月5日版本)¹,该知识产权文本由九部分组成,分别是总则、合作、商标、地理标志、专利权和未公开的实验或其他数

¹ TPP Treaty: Intellectual Property Rights Chapter, Consolidated Text (October 5, 2015). <https://wikileaks.org/tpp-ip3/WikiLeaks-TPP-IP-Chapter/WikiLeaks-TPP-IP-Chapter-051015.pdf>

据（包括一般专利、农业和化学产品的数据保护、制药和管制产品有关的措施）、工业设计、版权和相关权利、执法、互联网服务提供商。与 TRIPS 协议相比，TPP 提高了国际知识产权保护标准。

一、TPP 提出比 TRIPs 更高的知识产权标准

美、日、欧将知识产权与贸易政策相结合的 ACTA 因欧盟议会否决所以无疾而终，而 ACTA 的知识产权保护高标准在 TPP 建议版中完整的继承下来，尽管在后续的谈判中进行了妥协和博弈，但与 TRIPs 相比，总体上提出了更高的知识产权标准。

1、商标注册管理方面，扩大商标注册的客体。TPP 对声音、气味等新型商标规定给予注册。另外，在商标电子申请、驰名商标保护等方面也不同程度地超越了现有法律规定。证明标志和地理标志亦可申请注册为商标。

2、地理标志方面，TPP 在 TRIPs 协议之外，进一步在国际层面统一了地理标志保护的程序和规定。要求缔约方应对地理标志提供商标形式的保护，同时为其申请注册规定了详细的实体和程序规则。另外，对基于政府间协议或安排而实施的地理标志注册和保护还做出了特别规定，并允许来自真实产地之外的产品在一定条件下给予注册。

3、著作权方面，TPP 规定了更长的保护期限。除了作者死后拥有著作权 70 年之外，TPP 还要求允许有不基于作者生命计算保护期限的情形，保护期限为作品、表演或录音制品首次出版的年份结束起 95 年；如果自创作之日起 25 年内未出版的，保护期限为自创作的年份结束起 120 年。

4、禁止平行进口²版权产品。TRIPs 允许各国自由规定平行进口是否合法。但是，TPP 禁止所有的平行进口行为，不过其重点在于禁

² 平行进口是指本国的商标权人将自己生产的商品出售给国外经销商或者将自己的商标许可给国外生产企业后，这些国外的经销商或者生产企业将其与商标权人在国内生产的相同的商品，重新进口到国内的做法。

止某些版权产品（书籍、录音制品和电影）的平行进口。

5、加强网络环境下的数字版权保护。这是 TPP 协议中较有争议的一个问题，TPP 要求网络服务提供者去识别网络用户，并在需要的时候关闭其网站，这些网络服务提供者因“善意”删除涉嫌侵犯版权的材料可以免责。

6、赋予药品研发数据独占权利。TPP 将对未披露的药品研发数据给予特殊保护。通常，制造商在将药品投放市场之前，为了确保药品的质量以及安全，必须进行临床实验并将结果和相关数据提交给药品管理机关。当后来的申请者申请同样的药品注册时，不需要重新进行同样的临床实验，这就大大便利了仿制药品进入市场。TPP 规定将给予未披露数据 5 年的独占专有权利，此规定将提高仿制药品的研制成本并延迟其上市时间。

7、建立药品上市审查和药品专利的链接制度。专利链接是指有些国家的药品上市主管部门将仿制药的上市许可与其已有的专利相挂钩的一项制度。如果仿制药可能存在侵犯专利权的风险，则主管部门将不批准它的上市申请。这一规定使得专利权人能够有力地防止仿制药品的竞争，且成本低廉。这将导致在整个专利保护期之内，主管当局不得批准具有生物等效性的仿制药品上市，从而延缓仿制药品的上市，事实上增加了品牌药商的市场专有期限。

8、降低药品新用途发明的专利授权条件。TRIPs 协议规定了专利的新颖性、创造性、实用性要求，但“三性”的判断尤其是“创造性”的判断标准给了成员国自己很大的解释空间。TPP 降低了对创造性的判断标准，这将导致一个专利产品只要有一点点小的改进，就可以继续得到专利保护，实际上延长了专利的保护期限，增加了后来仿制和使用者的市场进入成本。

9、加强知识产权执法。TRIPs 在知识产权执法措施方面给予了成员方很大的灵活性。TPP 要求各缔约国打造强有力的执法体系，包括民事程序、临时措施、边境措施以及针对伪造商标和版权剽窃等行为的刑事程序与刑罚。TPP 各缔约方提供法律手段，防止非法占有商业秘密，并设立刑事程序和刑罚以制裁包括网络盗窃、影视作品翻拍等在内的商业秘密盗窃。

二、TPP 对我国的影响和启示

1、短期内 TPP 对中国产生的影响有限，但长期影响不容忽视

12 国达成协议只是 TPP 批准落实的整个漫长过程的第一步，接下来各国谈判官员将继续开展技术性工作以敲定完整的协议文本内容。然后递交各国领导人正式签署，再送到各国立法机构批准，最后才能付诸实施，整个过程可能会花费数月乃至数年的时间。专家预计，如果各国的批准程序顺利，TPP 最早将于 2017 年生效，对中国真正产生影响可会在 2018-2019 年。即，中国还有 4 年的窗口期来开展研究与应对工作。因此，短期影响是有限的。

从长远看，TPP 对亚太地区乃至全球的经贸格局都会产生影响。TPP 对中国的长远影响需要从战略层面和国际贸易新规则构建的角度去理解。美国、日本通过 TPP 及美国正在与欧盟进行谈判的跨大西洋贸易与投资伙伴协议（TTIP），进行了新的区域贸易协定布局。现在的贸易模式是全球形成价值链，生产要素跨区域流动。美国无法在现有的 WTO 框架中推动各国规则的协调、市场的统一等问题，需要新的平台来建立新规则，TPP 已经初步构建了新的贸易投资规则的框架。从这个层面来看，TPP 值得高度重视。

2、我国应细致研究相关条款对我国知识产权制度以及贸易活动的长远影响，做好应对准备

当前我国正在全力建设创新型经济，知识产权战略是国家发展规划纲要的重要内容。因此，知识产权保护是我们经济持续健康发展的内在需要，但在具体落实知识产权保护措施时，必须依照中国现有的国情。目前 TPP 知识产权章节的诸多内容和中国现有的知识产权规则差距甚大，我国若骤然实施将会承担非常大的改革成本和压力。因此，现阶段，我国如加入 TPP 将受到的冲击可能远远大于不加入。

但从长远来讲，我国加入 TPP 可能是经济全球化的必然要求，现阶段我国应抓紧研究 TPP 条款细则，评估其影响，持续打造一系列对外合作大棋局，并加快国内体制转变和经济转型与升级，在新的国际环境和贸易规则下寻求持续发展。有专家指出，越南作为发展中国家，其知识产权发展阶段与我国类似，越南加入 TPP 的实践将可以给我我国相关决策提供参考。 (赵亚娟)

战略规划

日本科技预测报告评估八大领域的技术发展趋势

9月2日，日本科技政策研究所（NISTEP）发表了“科技预测系列报告”之《各领域的科技预测》³，评估了各领域技术发展趋势，对未来技术发展的前景进行了展望。

一、调查分析方法

1、分析对象。NISTEP的专家选择了ICT等八大领域为分析对象，然后进一步划分为84项主题和932项关键技术，如表1所示。

³ 科学技术·学术政策研究所：第 10 回科学技术予测调查-分野别科学技术予测。 <http://data.nistep.go.jp/dspace/handle/11035/3080>。

表1 八大研究领域及其主题和关键技术

八大领域	主题	关键技术数量
ICT	12项：人工智能；视觉、语言处理；数字媒体和数据库；硬件体系结构；交互作用；网络；软件；高性能计算；理论；网络安全；大数据、信息物理系统、物联网；ICT与社会	114
健康医疗 生命科学	10项：医药；医疗器械与技术；再生医疗；染色体疾病、外伤、生殖辅助医疗；疑难罕见疾病；精神、神经疾病；新兴、再兴传染病；健康、医疗信息、流行病学、基因信息；生命科学基础技术；其他	171
农林水产 食品生物 工程	17项：农业-高效率生产；作物开发；疾病预防和治疗；生物质利用；环境保护、食品-高效率生产；流通加工；食品安全；食品生产、水产-资源保护；育种生产；环境保护、林业-高效率生产；环境保护-信息服务；其他	132
空间海洋 科学基础	10项：空间；海洋；地球；地球观测与预测；加速器、基本粒子、原子核；射线应用（放射光）；射线应用（中子、 μ 介子、电荷粒子等）；计算科学与模拟；数理科学与大数据；测量基础	136
环境资源 能源	11项：能源生产；能源消费；能源流通、转换、储藏、输送；资源；回收再利用；水；地球暖化；环境保护；环境分析和预测；环境创造；风险管理	93
材料设备 工艺	7项：新物质、材料、功能的开发；先进制造；建模和模拟；先进材料和装置的测量、分析方法；应用装置与系统	92
社会基础	7项：国土开发与保护；城市建筑环境；社会基础设施的维护与保养；交通物流基础；车辆、铁路、船舶、航空；防灾减灾技术；防灾减灾信息	93
服务化 社会	10项：经营政策；知识管理；产品服务体系（PSS）；社会设计与模拟；服务感知；服务设计；服务机器人；服务理论；解析学；人文系列基础研究	101
共计	84	932

2、问卷内容。以德尔菲法针对932个关键技术发出问卷。问卷的内容包括研发特点（重要度、不确定性、颠覆性、伦理性、国际竞争力）、实现的可能性（实现技术、社会应用）和重点措施（人才战略、资源分配、国内外合作、外部环境整合、其他）等3个方面。其中，研发特点所包含的5个维度的具体含义为：（1）重要度：从科技和社会两个方面综合考察技术的重要程度；（2）不确定性：是否有不确定因素，需要允许失败并采取多种研究方法；（3）颠覆性：是否有突破性和创新性，不是现有成果的延续；（4）伦理性：需要考虑伦理道德和社会接受的程度；（5）国际竞争力：日本与国外相比是否具有竞争力。

三、主要结论

1、整体特点

（1）研发特点。对于日本而言，“ICT”领域的重要程度最高，而国际竞争力相对其他领域较低，且不确定性较高、需要考虑的伦理性问题较多。“健康医疗生命科学”领域的国际竞争力相对其他领域较低，不确定性较高，需要考虑的伦理性问题也比较多。“材料设备工艺”领域的不确定性和颠覆性均为最高。“服务化社会”领域需要考虑的伦理性问题最多。各领域在重要度、不确定性、颠覆性、伦理性、国际竞争力等方面的排名见表2。

表2 以研发特点为维度的领域排名（前4名）

研发特点	各领域由高至低的排名
重要度	空间海洋科学、ICT、健康医疗生命科学、材料设备工艺
国际竞争力	空间海洋科学、材料设备工艺、社会基础、环境能源
不确定性	材料设备工艺、健康医疗生命科学、ICT、服务化社会
颠覆性	材料设备工艺、ICT、服务化社会、健康医疗生命科学
伦理性	服务化社会、健康医疗生命科学、ICT、农林水产食品工程

(2) 实现的可能性。从各领域特征看，“ICT”、“社会基础”、“服务化社会”领域的相关具体技术可能较早地得以实现，而“环境资源能源”、“材料设备工艺”领域的相关具体技术可能实现地较晚。从整体看，各领域“实现技术”的可能时间大多在2020-2025年之间，而“实现社会应用”的可能时间大多在2025-2030年之间。

(3) 重点措施。从整体看，推动“实现技术”最为重要的政策是资源分配，其次为人才战略和国内外合作。而推动“实现社会应用”时，人才战略、资源分配的作用相较于“实现技术”时的重要性下降，整合外部环境的重要性出现提升。

2、重要的关键技术排名

以重要度、国际竞争力、不确定性、颠覆性、伦理性为指标，对932个关键技术进行排名，各维度排名前5的关键技术见表3。

表3 以五个维度为指标的关键技术列表（前5位）

维度	领域	关键技术	实现技术和社会应用的时间
重要度	社会基础	确立100万千瓦级反应堆的废弃技术和放射性物质处理技术	2029年；2035年
	ICT	在100万节点以上的超级计算机和大数据网络中心管理系统中，使电力性能比高于当前水平100倍的技术	2021年；2025年
	健康医疗 生命科学	廉价且操作方便的认知症看护辅助系统（购入经费10万日元以内，月维护费1000日元以内，可以设置在配套一居室内）	2022年；2025年
	ICT	能够应用到社会分析、科学研究、先进制造等方面的高性能计算和大数据处理技术	2022年；2025年
	ICT	在医疗、看护现场，能够实时把握患者的状态，并以低成本提供最佳看护的系统	2021年；2025年

日本科技预测报告评估八大领域的技术发展趋势

国际竞争力	空间海洋科学基础	通过抑制黑体辐射变动，使大地水准面测量成为可能的 10^{-18} 光格子时针	2022年；2026年
	农林水产食品生物工程	鳗鱼人工育苗、培育、生产的系统技术	2023年；2025年
	空间海洋科学基础	运用极低发射率累积环的下一代低能耗、超高强度放射光源	2020年；2022年
	空间海洋科学基础	无需铺设海底电缆系统、对海域的海啸和地壳变动进行观测的技术	2020年；2025年
	空间海洋科学基础	在软X射线领域超过Spring-8的中型高强度放射光设施（电子能量为3GeV、水平发射率为1.2nmrad、亮度为每年 10^{20} phs以上）	2020年；2020年
确定性	ICT	“后”冯诺依曼高性能计算	2026年；2033年
	空间海洋科学基础	对1年以内、7级以上地震的规模、发生地区、受灾情况进行预测的技术	2030年；2032年
	ICT	实现10k量子bit相关性、能够进行高速处理的门型量子计算机	2030年；2038年
	空间海洋科学基础	通过分析地壳形变和过去地震数据，对8级以上大地震进行预测的技术	2030年；2030年
	材料设备工艺	通过人工核转换，使放射性水平降低的可移动装置	2030年；2035年
非连续性	ICT	“后”冯诺依曼高性能计算	2026年；2033年
	ICT	实现10k量子bit相关性、能够进行高速处理的门型量子计算机	2030年；2038年
	材料设备工艺	运用强相关电子的室温超导材料	2030年；2040年
	健康医疗生命科学	能够孕育胎儿的人工子宫	2030年；2040年
	健康医疗生命科学	能够对癌组织进行针对性治疗的聚合物医疗材料	2020年；2025年

伦 理 性	健康医疗 生命科学	从iPS细胞中分化诱导生殖细胞，实现对不孕症的治疗	2025年；2035年
	服务化社 会	对高龄人群的兴趣、健康状况、医疗数据、生活信息进行收集、管理分析的技术	2020年；2025年
	服务化社 会	能够由从业人员生活行动经历自动判断该人员人际关系的系统	2025年；2026年
	服务化社 会	形成对个人的生活信息（由各种传感器收集的信息、购物信息等）进行代理管理的行业，并得到普及推广	2018年；2021年
	健康医疗 生命科学	能够孕育胎儿的人工子宫	2030年；2040年

3、对关键技术的分类及应对措施

根据“国际竞争力高低”、“是否具备确定性和连续性”将932个关键技术中排名前1/3的技术划分四种类型：

（1）竞争力高、不确定和具有颠覆性。这些技术有可能在未来产出成果，应通过风险研发投入建立应对风险的资助和支援体系。具有代表性的关键技术包括“在物流中不借助冷冻冷藏、使生鲜食品保存1周的技术”、“通过纳米光子技术，将数据输送过程中消耗的电量削减到现有水平千分之一的技术”等。

（2）竞争力低、不确定和具有颠覆性。应通过风险研发投入进行支持，考虑到这些技术的潜力相对较低，应制定与之相符的合适政策。具有代表性的关键技术包括“对大脑病状进行分类，见效快、不复发的抗抑郁药物的研发技术”、“在探明自闭症大脑病状的基础上，使病患能够生活自理的治疗看护技术”等。

（3）竞争力低、确定且没有颠覆性。应该从长远的角度保持一定支持力度。具有代表性的关键技术包括“运用人们生活的大数据对疾

病进行预测的技术”、“通过人造卫星对国土进行24小时高精度监测的系统技术”等。

(4) 未来竞争力高、确定且没有颠覆性。应进行长期、稳定、可持续的支持，促使其尽快出成果。具有代表性的关键技术包括“无需铺设海底电缆系统即对海域的海啸和地壳变动进行观测的技术”、“使发展中国家能够应用的经济型污水净化再利用技术”等。 (惠仲阳)

英国政府科学办公室发布未来 5 年工作规划

9月15日,英国政府科学办公室发布了“2015-2020 工作规划”⁴,概述了政府科学办公室的工作范围及政府各部门与科学有关的工作内容,描述了政府部门未来将如何与全英国的科技创新机构进行合作,提出了该办公室在未来 5 年的优先工作领域,主要包括:

1、支持英国经济增长并提高英国的生产力,有效实现卓越创新商业化。重点包括:发展新兴技术、建设节能高效的基础设施、创造就业及提供技能教育、促进公众参与、加强国际合作。

2、支持区域发展。重点包括:制定不同区域的科学与创新的发展前景规划、为城市发展提供支持(鼓励政府部门和城市作为合作伙伴,对各自的未来规划目标进行协调)。

3、利用新科技来开发现代化且可负担的公共服务项目。重点包括:改进医疗保健体系、研究老龄化问题、提高政府机构的工作效率、监督和审查各政府部门的研发工作进展。

4、防范或解决社会危机,应对国家安全风险。重点包括:预防和控制传染病、应对气候变化、解决各类系统性风险(如电力供应系统

⁴ Government Office for Science: the next 5 years. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/461344/gs-15-32-go-science-next-5-years.pdf

和网络空间系统所带来的利益和可能出现的风险)、支持国家安全建设、建立国家突发事件科学咨询小组。

英国政府科学办公室的首要职责是与政府各部门的科学顾问紧密合作，提供科学的管理建议和实施规划；在学术界、产业界和政府决策者之间建立交流机制，从学术界和工业界征询优秀的建议；帮助内阁办公室了解政府各部门的科学工作并进行未来规划。（李宏）

澳大利亚联邦科学与工业研究组织发布 2020 战略规划

8月3日，澳大利亚联邦科学与工业研究组织（CSIRO）发布《澳大利亚的创新催化剂：CSIRO2020 战略规划》⁵，指出加速创新和颠覆性变革的关键要素是技术，并就未来五年如何提升澳大利亚在创新方面的能力制定了总体规划。该规划提出的CSIRO未来重点参与的业务领域及具体战略行动请见表1和表2。

表1 CSIRO未来重点参与的业务领域

未来重点业务领域	内容
研发投资	农业、能源、制造业、矿产资源、土地与水、海洋资源、健康与生物安全、食品与营养等八大投资领域。
数据澳大利亚	为澳大利亚的使能产业、政府和研究转型识别、提供有价值的数据集。
国家基础设施和收藏	管理国家最先进的基础设施和生物收藏，能够对澳大利亚人民、环境、科学研究和产业带来益处和影响，具体的设施和收藏包括：天文和空间科学基础设施、国家研究收藏、国家计算基础设施、澳大利亚动物健康实验室、国家海洋设施。
科技创新全球化	为实现澳大利亚创新和国家利益，与全球科学、技术和创新前沿、新客户和新市场接轨。
创新驱动服务	提供高效的创新驱动服务，包括教育、中小企业服务，基础设施建设，出版及期货服务。

⁵ Australia's Innovation catalyst: CSIRO Strategy 2020. <http://www.csiro.au/strategy/>

业务支持服务	支持 CSIRO 的业务单元和整体运行，以实现其使命。
--------	-----------------------------

表 2 CSIRO 的战略行动

战略行动	目标	具体措施
顾客至上	创建与 CSIRO 顾客之间更深层次的关系, 优先考虑高附加值投资	(1) 不断发展和完善端到端的客户体验, 为客户的创新提供解决方案; (2) 将严格的投资计划, 监测和评估框架嵌入到具体业务中, 并用以此不断优化 CSIRO 的产品组合; (3) 制定市场和技术路线图, 以应对全球挑战, 支持产业创新。
国际视野 国家利益	紧跟全球科学、技术和创新的前沿, 使澳大利亚进入新的市场	(1) 提高国际参与度, 加强国际项目的运营和协作; (2) 优先支持澳大利亚三个现有关键地区的发展, 要求符合 CSIRO 的目标, 实现可持续的商业机会。
协作中心	为客户整合最佳解决方案, 提高 CSIRO 组织的灵活性, 提升澳大利亚的创新能力	(1) 提高研究机构、产业和政府部门人员的流动性, 通过人员交换积累相关经验; (2) 深化与大学和研究机构的合作, 获得更强的外部支持; (3) 制定更紧凑、充满活力和高效的规划; (4) 提高教育和培训水平, 包括从学龄儿童一直到博士水平的教育, 实习和科学、技术、工程和数学教育, 提高科研队伍的创新能力。
突破性创新	提高 CSIRO 的能力, 帮助重塑现有产业, 开发新兴产业	(1) 执行新的变革性创新项目、新的投资模式, 加大投入来加快发展创业能力, 为 CSIRO 的客户采用新技术、知识和服务提供新实施模式; (2) 深化在国家优先增长领域内对科技创业和中小企业的直接支持; (3) 形成世界一流的数字创新能力; (4) 支持、开发和激励人们敢于冒商业和科学风险, 积极推动对学习型文化的建设。
杰出科学	创造突破性技术和知识, 成为值得信赖的知识机构	(1) 资助科学和工程领域, 这些领域应是与 CSIRO 目标一致且 CSIRO 擅长的; (2) 增加对高附加值的未来科学平台的投资, 该投资具有较高的技术风险, 并能够彻底改变现有产业或创造新的产业; (3) 维护 CSIRO 的高质量科学标准, 成为值得信赖的知识机构。

健康, 安全和环境	提高工作人员的安全和福祉, 并推动最终零伤害愿望的实现。	(1) 继续加强创新文化建设, 在关键领域内提高人民福祉, 改善灾害地区的健康状况; (2) 使人们学到更多的知识和技能以支持团队的身心健康发展, 以适应多元环境的变化, 主动从员工和客户的经验中学习, 并提供有效的安全系统; (3) 在业务领域内深化一体化的可持续发展原则, 以减少资源消费和碳排放量。
包容, 信任和尊重	全力支持和培养创新人才、团队承担风险的能力和合作能力	(1) 将包容性和多样性作为创新驱动的关键因素, 特别是在 CSIRO 中高层领导职务中增加不同性别和文化的成员和来自土著岛民的成员; (2) 赋予一线团队自主性, 改善效率和问责机制, 最大限度地提高其行动能力, 提供明确的绩效目标; (3) 促进跨边界的、内部和外部的无缝协作; (4) 推行公开采购、信息共享和决策透明的文化氛围。
兑现承诺	提高快捷性、财政可持续性、业务的响应速度	(1) 提高整体的收益率, 促进业务产业化、国际化和 IP 化, 降低管理成本; (2) 不断简化和改进流程与系统, 支持高效的商业化活动和项目实施; (3) 建立整个 CSIRO 的知识管理系统, 提高透明度、有效性和相关信息的使用率。

(王婷)

创新政策

丹麦提出新举措以促进中小企业发展

9月4日, 丹麦政府提出一系列措施优化“丹麦市场开发基金”的资助程序, 意图使中小企业更易获得公共资助, 并让产品更快上市, 同时使公共行业采购项目更倾向于购买创新性解决方案。“丹麦市场开发基金”专门为有特殊优势或发展潜力的中小企业提供产品早期开发补贴, 其2015年预算为1.35亿丹麦克朗(约合1.25亿人民币)⁶。该

⁶ Danish Government Reduces Processing Time for Public Funding Applications. <http://www.investindk.com/News-and-events/News/2015/Danish-Government-Reduces-Processing-Time-for-Public-Funding-Applications>

基金优化措施主要包括：

1、启用公共资助申请新程序。新程序规定中小企业申请该基金的资助时，不用预先填报网络表格、提交书面材料和电子材料，而是在申请答辩会上直接向评委陈述其申请内容，申请通过后再补交相关材料。这使处理申请的平均时间减少 6 周，使企业更快获得资助。

2、提供补助资金促进中小企业新产品更快上市。主要采用三种资助方式：（1）资助企业在产品上市前检测产品原型或概念在实际环境下是否可行，资助为加强技术方案的商业潜力而调整原型或概念的工作；（2）资助私企的众筹项目，用于检测和调整以消费者为导向的产品；（3）为创新性产品的买方提供保证金，以减少买方在实际使用这类产品时可能产生的损失，保证金最高兑现额为购买价的 80%，但要求买方必须报告产品的实质性创新内容。

3、为促进公共行业采购创新而提供商业化前采购资助。各地医疗卫生部门、市政部门和废水处理公司要购买中小企业开发的可解决特殊问题的新技术和新产品，在公共行业项目招标中，为买方与中小企业签署远期开发合同而提供资助，以消除需求端的市场壁垒。

4、资助有特别增长潜力的企业建立合作伙伴关系。对设计驱动的创新、数字内容产品和数字驱动的商业开发等三个领域，资助企业的合作，加强特殊技能（包括企业针对国际市场而开发的技能）、技术和方法的交流，帮助企业在短期内促进产品开发并提高生产率。（刘栋）

智库观察

国外机构全面评估中国气候变化政策

9月29日，世界资源研究所（WRI）发布《中国“十二五”时期气候变化政策实施评估报告》⁷和《中国二氧化碳排放峰值：趋势和减排潜力》⁸报告。全面评估了中国自2011年以来的减排措施和气候变化行动，并预测了未来数十年中国可能出现的排放路径。10月1日，气候组织（The Climate Group）发布《在中国内部：分析全球低碳经济的关键问题》⁹政策简报，分析了中国的国家减排目标和排放权交易市场情况，以及地方政府和私营部门在实现低碳经济中所起的作用。本文对三份报告的观点进行了整理，供参考。

一、中国“十二五”气候目标的完成情况

中国很可能会超额完成“十二五规划”的目标。2013年中国的森林覆盖率已达21.65%，非化石能源占一次能源比例达11.2%，两者都已经非常接近规划中的2015年目标。最新的趋势表明中国也能超额完成其能源强度和碳强度下降目标。2014年，中国的煤炭消费量和产量出现了14年来的第一次下降，当年能源消费总量仅增长了2.2%。

二、中国二氧化碳的排放峰值及减排潜力

模拟的情景分析表明，如果没有额外的政策干预，中国的二氧化碳排放将继续增长至2040年或2050年，且排放量约是2010年水平的两倍。情景分析也显示，要在2030年二氧化碳排放达到峰值需要排放增长速率减少2%，才能确保中国排放量在2020-2030年间趋于平稳。

⁷ WRI. Assessing Implementation of China's Climate Policies in the 12th Five-year Period. <http://www.wri.org/publication/assessing-implementation-chinas-climate-policies-12th-5-year-period>

⁸ WRI. Peaking China's CO₂ Emissions: Trends and Mitigation Potential. http://www.wri.org/sites/default/files/uploads/WRI15_OCN_Peaking_Emissions_v4.pdf

⁹ The Climate Group. Inside China: Analyzing Critical Issues of the Global Low Carbon Economy. http://www.theclimategroup.org/_assets/files/China-Insight-briefing.pdf

中国排放峰值的准确年限主要受 GDP 在未来 20 年增长波动的影响，而 GDP 波动又具有明显的不确定性。预计在 2020-2030 年间，中国 GDP 的二氧化碳强度的年均下降率将在 3.1%-5.3% 之间。如果做出足够的努力，维持能源强度最大的下降率，中国的排放量将在 2030 年左右达到排放峰值，同时经济仍然可以保持较高的增长率。

三、中国气候行动面临的挑战和障碍

在未来，当所有低成本和免费的措施已经实施，中国可能会更难以做出气候变化与经济目标之间的权衡。中国面临的挑战是：中国仍处于相对快速的城市化和工业化进程中，经济不能轻易地摆脱对化石燃料的严重依赖。提高工业部门的资源利用效率在短期内会增加企业和家庭的成本支出。

因此，要鼓励工业和消费者行为的变化，中国需要新的以市场为基础的政策工具。在没有新的政策的情况下，中国目前基本的市场条件和私营企业的情况可能会给中国实现其气候目标带来挑战。例如，中国的电力市场缺乏竞争，这阻碍了可再生能源的发展。

中国还制定了区域试点方案及具体规则，以扩大可再生电力向国家电网出售的数量。然而，可再生能源规划和总体电力发展规划之间缺乏协调给向国家电网售电带来了挑战。这极大地扩大了向可再生能源投资的风险，也是中国以适当速度发展可再生能源的主要障碍。

四、报告提出的政策建议

1、在制定、执行和评估气候变化政策的过程中应对多重挑战

(1) 制定政策实施的细节。在碳捕获与封存、工业过程排放和农业排放等领域，中国政府需要尽早出台具体的政策措施。

(2) 加强政策执行和合规管理制度。研究表明，企业违反某些政策措施并不会严重的后果，因此政府需要相应加强政策执行和合规

管理制度建设。

(3) 增强数据的透明性和准确性。政府仍需持续改进，以更加透明和便于获得的方式公开数据信息，建立政策实施的测量、报告和核查 (MRV) 制度体系，并严惩数据造假行为。

(4) 加强政策协调。其中不仅包括气候政策和能源政策间的协调，也包括在各类政策的制定和执行过程中全面整合气候及能源目标。

(5) 通过创新激励行动。传统的行政手段带来的减排潜力已经在降低，因此需要引入市场机制进行政策创新。

(6) 建立政策跟踪和影响评估体系。与关注具体企业表现的 MRV 机制不同，政策跟踪和评估体系关注的是具体政策措施的实施情况和效果，为改进政策和实施效果提供分析和支持，并提高政策执行过程中的资源使用效率和成本效益。

2、实现深度脱碳的具体政策行动

(1) 主要经济部门必须尽早启动有效的行动

在发电行业，政府应优先考虑非化石燃料的开发，直到其在行业能源结构中占主要地位。电力定价机制需要进行改革，以使发电行业能可持续发展。逐步淘汰老旧的发电厂。由于中国的能源结构以煤炭为主，对热发电厂中碳捕获、利用和储存技术的提升也将是必要的。

在工业行业，政府需要控制主要能源密集型工业的产出，阻止落后产能，培育战略新兴产业，以改造工业部门的结构。应当继续实施提高工业能源效率的政策，包括对先进技术的研发投入，促进节能工艺和技术的应用。应当减少工业中的煤炭使用，在水泥、钢铁、化工和石化等能源密集型工业中应用碳捕获、利用和储存技术。

在建筑行业，政府需要优化城市规划，并限制旧建筑的大规模拆迁，居民住宅的房屋面积的增长应控制在一个合理的水平。政府也应

该提高供暖和电器用品的能源效率，并通过普及利用废热和分布式可再生能源来减少对化石燃料的使用。

在交通行业，政府需要通过鼓励对公共交通的使用和在城市建设规划中加强以公共交通为导向来减缓私人交通服务需求的增长速率。政府还应进一步提高车辆的能源效率，并通过促进列车和汽车的电气化及加速生物燃料开发来优化交通部门的能源结构。

(2) 从碳强度控制目标转向排放总量控制目标，推动向低碳能源系统转型

在短期和中期，主要的任务是在 2020 年前减缓二氧化碳排放的快速增长，这将为实现 2030 年碳排放峰值提供良好的基础。因此，从碳强度控制转向碳强度和二氧化碳总排放双重控制的政策非常重要。为此，需要建立碳排放限额分配管理体系，以确定和分配每个省、自治区和直辖市的碳排放额度。此外，鉴于中国经济的总体规模以及区域和部门的多样性和复杂性，开始更加严格要求二氧化碳排放的主要来源（最主要的碳密集型行业和产品）也将非常必要。强制性碳排放标准可作为促进重点行业和部门的低碳转型以及低碳产品开发和利用的强制机制。长期来看，实现二氧化碳排放稳定下降，需要在经济范围内建立碳排放总量控制监管制度和相应的强大实施机制。（廖琴）

OECD 分析数据驱动的创新及政策影响

10 月 6 日，OECD 发布《数据驱动的创新（DDI）：服务于经济和社会福利的大数据》报告¹⁰，指出经济和社会活动向互联网的迁移以及物联网的出现，伴随着数据收集、存储和处理成本的显著降低和计算能力的不断提升，意味着数据分析正日益推动创新，成为 21 世纪新

¹⁰ Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-Being. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264229358-en>

的创新基础设施，成为潜在的新增长来源。

各国政府如果能够采取更多措施来鼓励投资“大数据”，并促进数据的共享和重用，则可能会从数据分析中获得更多的经济和社会收益。同时，对数据的越来越多利用将加剧目前一些迫切问题，如隐私和安全，技术对就业的影响，也会产生更多的新问题，如自动化决策带来的问题、数据驱动的歧视问题，以及由新的基于谁拥有、收集和分析数据而产生的数据鸿沟所引发的权力结构演变等。

报告建议，各国政府给予 DDI 足够的重视，重新定义 21 世纪的基础设施，使其包括数据本身；培训更多更好的数据科学家；支持关键技术的研发投资，如大数据分析、云和高性能计算、物联网，以及安全和隐私增强技术等。此外，还需要如下两个方面的努力。

一、解决大数据“创造性破坏”带来的负面影响

1、投资 DDI 所需的基础设施，尤其是移动宽带、云计算、物联网与数据，并重点关注中小企业和高附加值服务业。

2、关注公共部门、医疗卫生和科学与教育部门，以快速提升效率、促进知识共享和社会福利，并帮助解决全球挑战。

3、通过鼓励数据驱动的实验和学习文化，推动私人 and 公共部门的组织变化和创业精神。

4、加强科学、技术、工程和数据领域之外的继续教育和技能培训与开发，充分创造就业机会，解决劳动力市场收入不平等问题。

二、促进数据开放的社会利益，保障个人和组织的适当利益

1、促进数据的跨国和组织间自由流动，保证互联网仍然是开放的创新平台，促进数据的开放获取和数据驱动服务的互操作性等。

2、负责任地利用个人数据，避免隐私侵犯所带来的危害，包括加强个人参与，保证数据处理的透明度，采用隐私风险管理办法等。

3、在全社会建立数字风险管理文化，在数字生态系统中要包括所有利益相关者。

4、通过特定的刺激机制，如数据引用和知识产权授权等，促进数据的共享和投资回报的分配。

5、通过更好的相关市场定义及充分考虑因隐私侵犯而给潜在消费者带来的利弊，进行更加协调一致的市场集中度和竞争障碍评估。

6、采取措施帮助更好地评估数据资产的经济价值，防止侵蚀和利润转移，设计更好的 DDI 政策。

（王建芳）

美国国家科学院建议建立联邦研究监管新架构

9月22日，美国国家科学院发布《使美国对学术研究的投资效益最大化：21世纪监管新架构》报告¹¹，建议建立联邦研究监管新架构，简化和协调相关规章制度（包括法律、规章、规则、政策、指南和报告要求），强化政府和学术研究机构（包括研究型大学、教学医院和其他执行联邦资助研究活动的学术研究机构）之间的合作伙伴关系，以扩大联邦研究投资的回报。

一、报告出台的背景和主要研究发现

联邦研究规章和相关要求的持续膨胀使得研究人员的时间被迫从研究更多转移到行政事务中，从而影响了科研机构的效率和生产率。

学术研究机构和个人研究者常得到来自多个联邦机构的研究资助，然而，这些联邦机构之间在项目申请、经济利益冲突（FCOI）相关信息披露和动物保护照料等方面各有不同要求。各种规章规定、报告要求和国会训令经常发生重叠，导致同一信息内容要以不同格式反复上报。冲突的法规和要求导致大学等研究机构不得不过于循规蹈矩地执

¹¹ Optimizing the Nation's Investment in Academic Research: A New Regulatory Framework for the 21st Century: Part 1. <http://www.nap.edu/catalog/21803/optimizing-the-nations-investment-in-academic-research-a-new-regulatory>

行相关程序以避免遭到处罚，并因此增加了它们的管理负担。

报告通过深入考察分析得出如下主要结论：(1) 有效的规章对于研究事业的总体健康必不可少，既能保护国家投资，同时又能保护政府与研究机构合作伙伴关系中的多方参与群体。(2) 大多数联邦规章、政策、指南其本意是强化对科研诚信、联邦资金监管、研究参与者个人权益保障以及对作为研究实验对象的动物保护等各方面行为的监督和问责。然而，这些良好的意图却常常导致对联邦研究投资效果的不必要的妨害。(3) 许多规章未能认识到学术研究机构有极大的多样性差异，包括地理位置、公共还是私人、大小、法律结构、使命、财政和物理资源以及研究能力等。(4) 当某些规章出现不连贯、重复或不清楚的情形，通常会为研究人员添加额外的管理要求。(5) 一些学术研究机构对研究人员的违规行为未能妥善处理，或者不能利用规章制度来创造一个有效环境，以震慑个人和机构与科学共同体标准和规范相违背的行为。(6) 学术研究机构要接受各联邦机构内由总统直接任命的总监察长及其办公室(OIG)的审计，而这些审计机构的做法多不相同，有时候与其所在机构的政策也不一致。(7) 联邦研究资助机构和学术机构之间在过去70年里一直被视为一种合作伙伴关系。然而并无正式的平台、机制和程序以供双方研讨现有研究政策的有效性和评估新的政策建议。也没有一个机构负责收集必要的的数据，以测度现有规章的有效性及其可能产生的意外后果。

二、建立研究监管新架构的原则和行动建议

报告提出了建立研究监管新架构的指导原则，主要包括：(1) 不同联邦研究资助机构的规章要协调统一，凡因机构特殊使命要求导致该机构不得不偏离统一的做法时，应接受管理与预算办公室(OMB)下属的信息与规制事务办公室(OIRA)与白宫科技政策办公室(OSTP)

拟新设的学术研究副主任的联合审议，并获得批准。(2) 相关规章的制定均应有拟新建的研究政策委员会 (RPB) 参与。(3) 定期对规章进行评估以确定其是否有效，如果无效或者带来的负担过重，就应该取消该规章或对其进行修改。(4) 在条件适宜的时候，新的规章应在少量机构先行试点，以确定其是否能够有效履行该规章原有意图，同时应提供给试点机构一定资金，以补偿相关人事费用。

报告就建立研究监管新架构提出了行动建议，其中在组织建制上主要涉及两大重要变革：(1) 建立新的实体机构——研究政策委员会。该委员会应为政府授权、独立运作的实体机构，由 9-12 名来自学术研究机构的成员和 6-8 名来自联邦机构的联络员组成，作为供讨论联邦资助的研究计划相关规章的公私论坛，以强化研究政策的制定、发展和协同，并对监管负担进行评估，确保将研究政策的行政负担降低到最小程度。(2) 在 OSTP 增设学术研究副主任职位，其主要职责是负责协调与联邦资助的学术研究相关的研究政策和监管事务，致力于创造一个更有效的监管环境，促进政府-学术研究合作伙伴关系的总体健康。OSTP 学术研究副主任将和 OIRA 主管共同承担 RPB 与政府之间联系的角色，与 OIRA 共同处理规章负担问题，如不同联邦研究机构之间具有类似意图的规章、政策以及项目申请书格式等的协调统一，并就监管问题和影响研究合作伙伴关系的其他行动与 OIRA 主管联合向国会提交年度报告。

在减轻规章负担的政策和措施方面，报告对国会、白宫、各联邦机构和研究机构等提出了建议，主要包括：(1) 国会：应同 OMB 一起开展对机构研究项目申请文件的综合评估，以制定可供所有联邦资助机构使用的统一格式；应与 OSTP 和研究机构协作，制定统一的经济利益冲突政策，为所有研究资助机构提供指导；指定一个机构负责

监管和协调建立研究人员信息中央数据库的行动。(2) OMB: 应要求研究资助机构采用统一的研究进展报告格式; 制定《一致性指南》, 以便在采购标准、财务报告和成本计算等方面强化各机构之间的一致性和提高效率。(3) 联邦机构: 应使研究项目申请所需信息最小化; 减少和简化报告与验证程序; 机构应开发中央存储库以保存相关保证文件。(4) 学术研究机构: 应对研究机构的政策进行评估, 看其是否符合联邦规章要求, 以及研究机构自身是否强加了好多不必要的监管负担; 对这些强加的、不必要的政策进行重新修订, 并使之与联邦、州和地方的要求一致。 (汪凌勇)

科技投入

欧洲大学协会分析大学资助模式的变化及问题

9月, 欧洲大学协会(EUA)发布《为欧洲大学设计有效的资助策略》报告¹², 指出欧洲的大学面临日益严峻和复杂的财政形势, 在此背景下, 大学的资助模式在不断发生变化以提高投资效率, 包括: 使大学的公共资助与绩效挂钩, 实施机构合并等体制性改革、促进差异化发展, 及通过专门计划资助卓越中心等。

一、基于绩效的资助方式及政策建议

报告分析认为, 基于绩效的资助是一种提高资助分配透明度和问责性的有效方式, 也有利于通过绩效合同的方式支持大学的战略定位。

基于绩效的资助分配方法中, 考虑的绩效指标往往包括了教学绩效和科研绩效, 且以后者为主, 涉及的指标如出版物、外部研究资助等。关于基于绩效的资助的成效, 报告认为高度依赖于其他因素, 如

¹² Designing Strategies for Efficient Funding of Universities in Europe. <http://www.eua.be/Libraries/publications-homepage-list/designing-strategies-for-efficient-funding-of-universities-in-europe>

监管框架、整体资助系统、基于绩效的资助的额度、机构特征、经费来源结构及机构内部管理等。

报告提出，决策者、资助者和大学需谨慎对待基于绩效的资助，并制定策略来实现利益最大化及消除风险，如：保证资助系统的透明度；以额外资助的形式提供基于绩效的资助，而不是分割核心资助经费；考虑不同机构的特征、加强质量保障、将保证机构自主性作为先决条件；在机构层面形成内部资助分配的战略方法等。

二、资助卓越中心的挑战及政策建议

关于卓越中心的资助，报告强调了其面临的挑战，主要包括：（1）可持续性问题，卓越计划往往是一种推动变化的有限时间范围的计划，而不是持久的资助机制，此外，机构从卓越计划中获得的经费会支持额外的、高规格的活动，这会引发新的设备和人员成本，因此在资助期结束后，需要机构采取措施获得额外资金以保持可持续性。（2）卓越中心会对大学内部资源管理产生挑战，比如人员方面，大学在招聘短期职位方面的能力有限，而卓越计划的阶段性特征导致其招聘和保留人才存在困难，为此需提出切实的解决的办法，如有大学建立内部职位池，大学的所有院系和下属机构都为其贡献空缺职位，使这些职位可以被重新分配给具有战略重要性的领域，如卓越中心。

针对上述挑战，报告建议资助机构：采取措施保证其可持续性，如将对卓越中心的资助集成到常规资助机制中；对卓越中心的资助考虑与常规资助机制的协调，使其不影响对大学的基本资助；资助主要支持实现特定科学目标，同时要在支出管理方面保留一定的灵活性等。

（王建芳）

科技人才

德国修改法律禁止短期科研聘用合同

9月2日，德国联邦内阁通过《科学时间合同法》修改草案¹³，以禁止高校或科研机构与青年学术雇员签订短期聘用合同，增强德国对青年科学家的吸引力。

《科学时间合同法》是规定学术雇员工作合同期限的法律。依照该法，学术雇员在读博期间，高校或科研机构与其签订的工作合同期限最长为6年。学术雇员在博士毕业后，高校或科研机构与其签订的工作合同期限最长也为6年。但目前该法在执行过程中，有超过一半的青年学术雇员与高校或科研机构签订的第1份合同期限不足1年。为改善此情况，联邦教研部对该法进行了修改。

根据法案修改草案，未来，学术雇员的工作合同期限最长仍为6年，但对于最低时限做了补充规定，具体包括：

- 1、对于博士生，读博期间的工作合同期限应与培养时间相符。
- 2、对于博士后阶段的学术雇员，合同期限应与在站时间相符。
- 3、对于由第三方经费资助的科研人员，工作合同期限应与经费资助期限相符。

草案提出，短期合同仅作为特殊情况出现，且应有充分理由证明合理性，如某人处于两个项目之间的过渡期。 (葛春雷)

¹³ Bessere Bedingungen für den wissenschaftlichen Nachwuchs. http://www.bmbf.de/pubRD/1aendWissZeitVG_-_BR-Drs_395.15.pdf

澳首席科学家办公室建议强化科学教育与就业的联系

8月，澳大利亚首席科学家办公室发布了《科学、技术、工程与数学培训和就业准备》报告¹⁴，分析了澳大利亚目前教育体制存在的问题，认为要重新审视澳大利亚科学教育的内容和方式，搭建大学与企业之间联系的桥梁，以便让学生在毕业时就拥有良好的就业技能。

报告指出，目前澳大利亚每7个自然与物质科学领域的大学生中仅有一个参与了工业项目，每100个大学生中只有3个有长期（12个月以上）企业实习经验。企业雇主不愿与大学建立合作关系的因素包括：管理费用问题；认为企业不能为大学生提供合适的项目和实践机会；有关职业健康与安全和公平就业立法等相关法律责任方面的知识贫乏及担忧。报告认为，基于以上事实，变革势在必行。

在大学改革层面，报告提出了评估大学执行“与工作相结合的学习”（WIL）及其进展的框架，为大学确立目标、建设支持体系和采取激励措施提出了优先行动方向。这个框架分为4个方面：（1）基础环境，包括大学层面对WIL活动的协调、策划推广和支持，院系层面对WIL的支持，以及开发支持WIL的新方法、新途径等。（2）激励措施，包括让员工在开展WIL方面形成竞争并踊跃争先，对参与WIL的员工进行正式表彰和奖励，将WIL纳入员工绩效考核中等。（3）课程，包括将WIL纳入所有年级课程，并在课程设计中融合WIL等。（4）学生对WIL的参与，分为普及（100%的学生参与）、参与较广泛（50%的学生参与）和部分参与（30%的学生参与）3类。

在国家层面，报告分析了若干发达国家在实施WIL方面的经验，旨在为澳大利亚强化企业与大学的联系，鼓励合作和促进创新提供政

¹⁴ STEM-trained and job-ready. <http://www.chiefscientist.gov.au/2015/08/occasional-paper-stem-trained-and-job-ready/>

策借鉴。如：芬兰对大学公共拨款的分配是基于学生的就业结果和反馈；英国正在开展相关实践将就业能力融入其“教学卓越框架”中；加拿大非营利中介机构信息技术与综合系统数学组织（Mitacs）在过去 15 年里支持了 1 万多个研究实习项目等。

报告建议澳大利亚强化以下两种机制以完善国家支持体系：（1）建立最新全国性门户网站以共享信息，帮助企业与大学建立合作，促进二者之间成功合作模式的传播。（2）对第三方和中介机构，如计算机基金会、澳大利亚数学科学协会等的职能进行评估。（汪凌勇）

国际合作

美加联合资助在发展中国家建立 7 个教育与研究区域中心

据世界卫生组织统计，农药使用、户内和室外空气污染、采矿危害及其他职业和环境风险因素所导致的死亡几乎占全球年死亡人口的四分之一。这些风险对中低收入国家造成了最大的疾病负担，但这些国家却没有能力研究这些危险因素和疾病之间的联系。

10 月 8 日，美国国立卫生研究院（NIH）与加拿大国际发展研究中心联合资助 2400 万美元在中低收入发展中国家（LMIC）设立全球环境与职业病研究中心计划（GEOHealth），计划在发展中国家建立 7 个教育与研究区域中心，就环境与职业病问题组建跨学科研究团队开展研究与教育活动¹⁵。各教育与研究区域中心将成为国际公认的收集、管理、合成与解释环境与职业健康数据中心，7 个教育与研究区域中心将形成一个 GEOHealth 网络，成为中低收入国家环境和职业健康研究领导平台，促进知识交流并支持使用证据支持政策制订。

¹⁵ US and Canada partner to invest \$21 million for research hubs in developing countries. <http://www.nih.gov/news/health/oct2015/fic-08.htm>

各教育与研究区域中心将获得 5 年期的双向资助，加拿大国家发展研究中心负责资助 LMIC 国家的牵头机构进行对所在区域至关重要的环境或职业病研究；NIH 负责资助美国机构开展相关的研究培训活动，NIH 内部将由福格蒂国际中心负责协调国家癌症研究所、国家环境卫生科学研究所与国家职业安全卫生研究所的合作活动。

7 个教育与研究区域中心分别为：（1）在印度建立空气污染与健康中心，合作方为印度公共卫生基金与哈佛公共卫生学院；（2）在孟加拉建立全球环境与职业健康中心，合作方为孟加拉国际腹泻病研究中心与芝加哥大学；（3）在泰国建立南洋改善农业健康中心，合作方为泰国国立玛希隆大学与麻省大学洛威尔分校；（4）在埃塞俄比亚建立东非研究中心，合作方为埃塞俄比亚的斯亚贝巴大学与南加州大学；（5）在苏里南建立加勒比地区神经毒剂暴露对母婴健康影响研究中心，合作方为帕拉马里博总医院与杜兰大学；（6）在秘鲁建立南美地区区域中心，合作方为秘鲁卡耶塔诺迪亚大学与埃默里大学；（7）在加纳建立西非研究中心，合作方为加纳大学与密歇根大学。（张秋菊）

科学与社会

欧盟标准化机构针对欧洲循环经济提出建议

9 月 1 日，欧盟标准化技术委员会（CEN）和欧洲电工标准化委员会（CENELEC）共同发布针对欧洲循环经济标准化工作建议报告¹⁶，认为建立更广泛的资源效率框架是循环经济发展的重要组成部分，将有助于通过保持产品所用材料的最优期限来缓解全球资源竞争，减少浪费和对“原始”资源的利用。

¹⁶ CEN-CENELEC reply to the European Commission's consultation on the Circular Economy. http://www.cenelec.eu/news/policy_opinions/PolicyOpinions/CEN_CLC_Reply_EC_PublicCons_Circular%20Economy.pdf

一、标准有助于实现循环经济

1、非强制性的、以市场为基础的标准能够支持法规和政策措施的
实施，并有助于实现循环经济。

2、标准为各行业及全社会带来了较大利益，并带来了最广泛的市场接受度。标准通过标准化术语和词汇帮助各界达成共识，并促进技术的互操作性，帮助降低技术成本、杜绝浪费、提高效率。同时，标准是基于广泛利益相关方的共识和公开协商而制定的，这能保证标准取得最广泛的市场接受度。此外，标准也有力地支撑法规的实施，减少了欧洲监管机构为实现未来目标而直接进行的干预行为。

3、标准还通过规定再生材料的最低质量要求，激发了设计和制造上的创新。通过统一测试方法，提供可靠、可比对的分析结果，可以提高消费者和生产者使用再生产品的信心。

4、现有标准被认为在激发“循环”的思想。因为技术的灵活性、材料的危害分类等问题都必须在设计阶段加以考虑，这样产品标准将通过设定材料使用效率、耐久性、设计等条件来确定产品生命周期，以防止相关责任从一个循环周期向另一个循环周期转移。

二、循环经济发展的影响因素

目前，欧盟并没有制定统一的循环经济立法，有必要围绕“循环概念”制定一些“智能”政策，就像废物管理和废物防治方面的欧盟政策和立法一直是欧盟废物预防标准（如涉及废弃电气和电子设备回收的标准）制定和使用的关键依据之一。

CEN 和 CENELEC 分析了目前循环经济发展的阻碍因素和积极因素。阻碍因素包括一些现有的法律框架，如对材料安全性、成本和性能等过多关注，还有消费观念；积极因素包括旨在推动循环经济的立法和税收制度，其他推动因素还包括资源安全、新产品服务机会、对

企业效益认知的提高、展示友好型循环经济方式所得到的声誉等。

三、支持欧洲循环经济的建议

1、建议采用国际标准组织(ISO)提出的寿命周期评价认证(LCA)、标签标准(labeling standards)和正在制定的产品环境足迹(PEF)标记方法等,以评估产品循环的整个生命周期,同时重视产品PEF对LCA、PEF标准的兼容性,并在产品标准制定时加入这些内容。

2、在确定产品类型优先级时,考虑产品对环境的影响,并与《ISO 14001: 2015 环境管理体系标准》、欧盟生态管理和审核计划(EMAS)保持一致。如能源消耗、排放和产生的废物,还有一些产品和组件由于安全、环境、能源消耗过多、缺乏市场需求而无法回收,这种情况下需要考虑处理这些产品(组件)的影响。因此,可以将解决不可循环产品和组件的标准作为循环经济措施的一部分。

3、制定欧盟循环经济发展规划和相关政策标准,对不鼓励循环经济的政策标准重新审定。从政策层面创造条件,支持可持续性产品和对再生材料的利用,支持材料回收供应商和再生材料生产商之间的贸易,促进循环经济商业模式的发展。同时,建议对于鼓励生产者选择使用主要初级材料、而不鼓励使用再生原材料(金属边角料、回收材料等)的政策或标准应重新审定,且有些措施应是强制性的。

4、通过标准,加强在产品 and 废物的双向转换中有害物质的监测和对再生产品质量的认证,增强消费者对再生材料使用的信心,保障循环经济的发展。通过标准,设定非强制性、协商一致和市场驱动的要求,帮助企业落实正确的质量保证体系,降低成本,确保回收的部件和产品达到最优质,同时遵守环境卫生、健康和安全法规。

5、密切联合跨行业的利益相关者,加大对循环经济的认识与推广。致力于促进跨行业和利益相关团体的“循环”实践,从实际上解决日

益严重的资源稀缺性以及供应链不稳定性问题,提供更好的环保性能,并鼓励发展更多兼顾社会责任的商业模式。

6、加强国际可再生材料、产品贸易和合作,努力将欧盟循环经济的产品和技术上升至国际通用标准。欧盟委员会必须考虑欧洲不是孤立的,欧洲企业越来越多地在第三市场运作,包括在第三市场采购材料和部件、销售产品和服务。在全球化背景下,二手商品和欧洲外部产品在进行对欧跨境贸易时需要遵守欧盟关于降低环境影响的规章与要求,并尽可能宣传和采用欧洲做法。

此外,上述针对循环经济发展的建议可能会使一些欧洲产业在短时期内丧失部分竞争力,但从长期来看有助于欧洲可持续经济的发展,这是欧盟政策制定者需要面临的挑战。

(魏凤 周洪)

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