

科技政策中心动态

第 100 期

清华大学中国科学技术政策研究中心编

2016 年 6 月号

刊首语

2006 年 8 月,《科技政策中心动态》第 1 期正式刊发,10 年来,中国的科技事业取得了举世瞩目的成就,国家创新体系建设迈入了新的阶段。2006 年,全国科学技术大会召开,《国家中长期科学技术发展规划纲要》颁布实施,自主创新成为国家战略,创新型国家成为发展目标;党的十八大明确提出实施“创新驱动发展战略”,强调把创新摆在国家发展全局的核心位置;2016 年,全国科技创新大会召开,《国家创新驱动发展战略纲要》正式颁布,创新上升为引领发展的第一动力,明确提出在 2020 年进入创新型国家行列的基础上,到 2050 年建成世界科技强国的宏伟目标。与之相应,近 10 年来,特别是十八大以来,中国的科技体制改革和科技政策体系建设也取得了长足的进步,科技计划管理体制改革、科研项目与经费管理体制改革、科技成果转化法修订、科技报告与创新调查制度建立、中科院“率先行动计划”实施,一系列重磅改革的推出正在重塑中国的科技创新治理体系,政府职能正在实现从研发管理向创新服务的转变,政策范

式正在从科技政策向科技与创新政策发展。

过去 10 年，也是清华大学中国科技政策研究中心快速成长的 10 年，在中心主任薛澜教授带领下，中心积极参与国家重大战略研究与政策咨询，取得了丰硕的成果。在科技部、教育部等相关部门和清华大学的共同指导和支持下，在中心全体同仁的集体努力下，中心现已发展成为国内科技与创新政策领域知名高端智库。《科技政策中心动态》作为中心对外交流的重要窗口，反映中心最新研究成果和国内外研究前沿，受到相关部门、专家学者的关注与好评。值此第 100 期刊发之际，我们译介了英国苏赛克斯大学科学政策研究中心（SPRU）撰写的一组最新文章，以便大家了解国际创新政策发展趋势与研究前沿，为我国科技与创新政策体系构建提供借鉴。一方面借此机会向 SPRU 成立 50 周年致敬，另一方面也是对《动态》刊发 10 周年的一个纪念。

特别值得一提的是，就在第 100 期《动态》刊发之际，中心与苏赛克斯大学科学政策研究中心正式签署了合作备忘录，拟在创新政策和创新治理领域开展合作研究。“十年树木，百年树人”，学术之业在于思想传承，智库之基在于底蕴积淀，我们愿以此为标志，“百尺竿头、更进一步”，将中心自身发展置于创新型国家与世界科技强国建设的大背景下，置于清华大学建设世界一流大学的总目标下，为将清华大学中国科技政策研究中心建设成为科技创新政策领域世界一流思想库而继续努力！

清华大学中国科技政策研究中心

前沿视点

为变革性转变设计创新政策

英国苏赛克斯大学科学政策研究中心

2016年6月

内容简介：这一组文章是由英国苏塞克斯大学科学政策研究中心（SPRU）的学者们撰写的，并作为该组织在2016年6月和7月在巴黎以及首尔¹举行的关于系统创新和实验的联合国经济合作与发展组织国家（OECD）讨论环节中的支持性材料。基于SPRU正在进行的研究工作，文章分析了变革之中“创新政策混合体”的演变、应用及特定的案例，并指出转型试验是对于传统的技术支配性项目的重要补充。我们非常欢迎同OECD组织的进一步讨论及互动，同时也会在未来的若干年内坚持和推广这一观点，如同我们在过去的50年里做的那样，为创新理论的研究、不平等问题和环境问题的解决贡献一份作为研究机构的力量。我们认为，现今世界所面临的重大的社会挑战意味着我们需要将社会问题和环境问题的考虑融合到创新政策体系的传统目标中，如竞争力提升、经济发展和产业建设等，而非分散孤立地考虑这些政策议题。如何精确地实现这些目标是十分重要的议题，不论是对学者还是政策制定者。

作为国际公认的科学、技术与创新政策领域领先的研究机构，SPRU拥有着50年的研究经验，致力于解决现实世界的复杂问题，同时对创

¹ “技术与系统性变革实证”研讨会由OECD组织科学、技术与产业理事会及韩国科学、信息通讯技术与未来规划部联合举办，将于2016年7月7日、8日在韩国首尔举行。而第47届创新和技术政策工作小组会议则会在2016年6月20-22日在法国巴黎举行。

新是如何塑造和改变世界这一问题进行深入的理论思考。SPRU 建立于 1966 年，创始人克里斯托弗·弗里曼（Christopher Freeman）是创新理论研究中的先驱。SPRU 是科学与技术政策及管理领域最早展开跨多学科研究的研究中心之一，横跨社会科学、自然科学、工程技术及人文学科等领域，独立思考并提出自己的深入见解，并籍此影响着全球政策议程，包括未来的产业政策、包容性经济增长、科学技术专家的政治活动、能源政策、安全问题、创新创业活动以及通向更加可持续发展的未来的路径。SPRU 的主要研究关注领域包括食品问题、能源问题、医疗健康问题、生物科技以及信息通讯技术等。

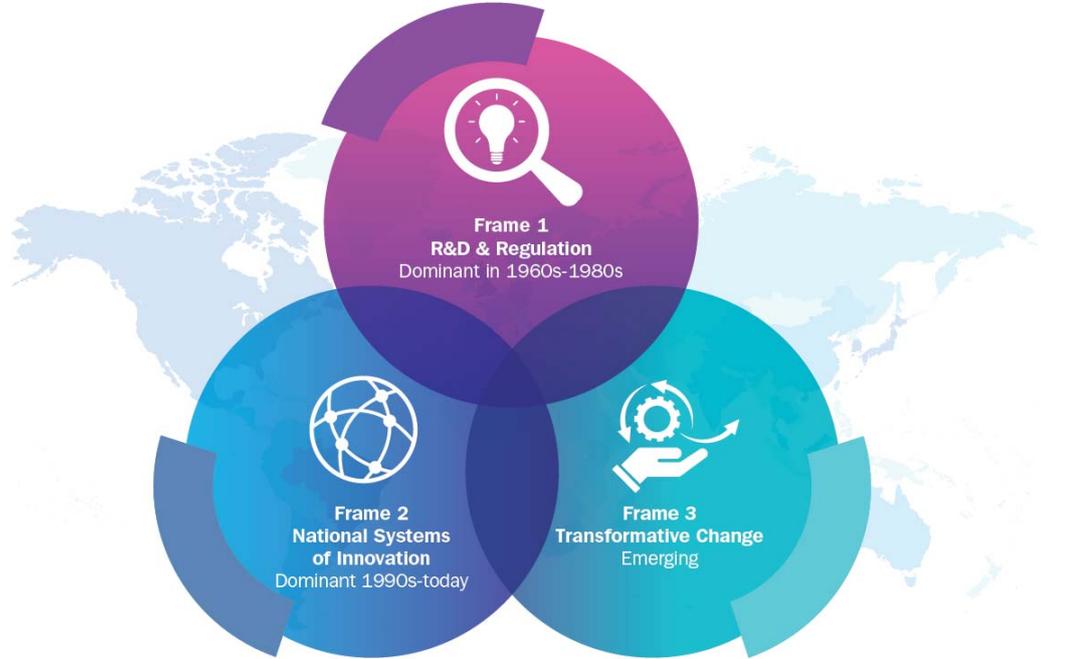
创新政策的三重框架²

当今时代，世界正面临着一系列危机和难以解决的复杂问题。目前所采用的提供人类生活基本需求资源的方式，在长期视角看来是不可持续的，它会带来气候和环境等方面的巨大改变，而人类对此也没有先例可以参照。毫无疑问，我们不能在全球范围内推广现有的食物、能源、交通、健康服务及水资源供应方式。无论未来全球经济或者某个特定国家的经济进行何种程度的经济增长，这一问题都不会自动消失，并且很有可能随着时间推进逐步恶化，带来潜在的气候变化加重、深层次的社会矛盾、地区形势紧张乃至战争威胁。同样地，这些问题也不能通过对现有的科学与技术解决方案进行优化来化解，燃烧更多的化石燃料、对高科技医疗产业投入更多的资金、进一步推进全球价值链或继续发展以汽车为基础的出行模式都无法有效应对现有的挑战。为了切实有效地解

²本部分基于 Johan Schot 和 Ed Steinmueller 的论文：Framing Innovation Policy for Transformative Change – Innovation Policy 3.0. SPRU working paper series, forthcoming.

决问题，我们需要从现有的、代价高昂的“以商业手段为常规方法”模式中走出来，探索和采纳一种能够解决这些全球性疑难问题的新模式。

图 1 创新政策的三重框架



框架 1：R&D 计划及政府管理，主导时间：1960 年代至 1980 年代

框架 2：国家创新体系，主导时间：1990 年代至今

框架 3：变革性演进，正在兴起

作为一个起点，SPRU 开始致力于变革性演进中创新政策的研究，而科学和技术手段在解决上述问题中发挥着非常重要的作用。由于我们的现代社会以及关于创新政策的现有理论框架都是基于“创新必定是有益的”这一假设建立的，我们并没有处在充分利用创新来解决上述问题的最优环境下。现有的创新政策常常试图通过规章制度以及补偿金手段来刺激创新创业行为并解决其不利方面的影响。某种程度上来说这是植根于我们所说的现代性社会契约之中的，市场负责进行创新并产生相应的经济增长而国家则负责管理公共物品。而只有当对于市场机制产生的过多的社会差异以及环境危害达成共识时，针对成本以及收益的干预制度

才会被引入以解决问题。

在过去的几十年里，前两类主流的创新政策理论框架得到了大力发展，在后文中会进行详细讨论，而本文作者希望探讨第三种框架模型，更加关注变革性演进，这也是十分有必要的。

框架一、R&D

这一框架将创新政策描述为向市场提供相应的刺激因素，促进满足社会发展与经济运行需求的科学技术知识的产生。

这一政策框架的实现主要依靠补贴金及其他相关措施，达成对于创新所产生的利益回报的有力获取，如知识产权等。为了确认那些领域是值得支持的，国家需要建立一系列具有前瞻性的公共机构以及对应的决策流程。而当创新被证实有负面作用时，有关的法律法规需要出台以消弭影响。这一框架模型将发现（发明）环节视为创新过程中最重要的元素，某种程度上创新线性模型的延续和引申，认为技术往往来自于科学知识的实际应用。根据这一模型，创造者会比运用者获得更多的特权，创新应用所带来的收益被认为是由市场系统中充分而有效力的功能所保障的，而政府只有在市场失灵时才会介入这一流程之中。

框架二、国家创新体系

这一框架致力于对知识成果进行更充分的利用，引导商业化的进行并建立创新创造和成果运用之间的桥梁。

这一政策框架将多种学习模式放在了中心地位，包括了通过使用的学习、通过生产的学习、通过交互的学习、系统内众多行为者的相互联系、公司创新吸收能力以及生产力的形成和最终的企业家精神。对于政

策介入机制的合理性说明来自于系统失效，由于创新系统内部分的联系渠道的缺失，现有资源的最大效力无法得到发挥，介入在某种程度上可以改变这一局面。这一框架内的创新政策关注于一些具体的方面，如技术转移机制、技术平台的建立、通过技术集群来促进相互联系以及人力资本的形成等。前瞻性分析、技术评估以及规章制度的建立则是附加的辅助措施，来保证创新的进一步推进。在该框架中，任何创新都被假定为是有益的，因为它们可以强有力地带动经济的增长以及国家竞争力的提升。

框架三、变革性演进框架

这一框架建立于一个理论出发点，即创新的收益并不是一个确定的事件。创新成果的负面影响可能会超过其收益，带来总体上的不利影响。

创造性的破坏可能会成为破坏性的创新，并进一步威胁经济增长和竞争力建立的基础。这一框架关注于尽力发挥创新的作用，以解决一系列复杂的社会性挑战，如减少贫困现象，控制气候变化以及解决不平等问题等。在该框架下，创新政策的目标是应对社会-技术方面的系统性变革，并确定进行创新的方向，而不仅仅是关注其发展速度。为了实现上述目标，新的变革性治理结构需要建立起来，合理安排国家、市场、公民社团以及科学界之间的关系，并为政策实验和社会化学习创造更多的空间。与此同时，一个更加建设性的角色设定可以帮助前瞻性措施更好地塑造创新流程，在更早期的时候介入进来并持续发挥作用。进一步地发展这一框架模型，社会科学、人文学科、工程技术与自然科学的相关知识也需要进行更好的融合提炼。

需要指出的是，第三种框架的兴起并不一定要取代框架一和框架二，它们会进行竞争，最终对政策制定者以及全体公民产生影响。对于各个框架下具体的政策和措施的争论以及合理性分析都会受到框架的被接受程度以及理解程度的影响。



框架一

- R&D 刺激措施包含了多种形式，如补偿金制度、税收抵免政策、政府采购计划和任务性导向的研究项目等，连同健康的商业环境的建立一起，都对于刺激 R&D 方向上的投资有着正面作用。不论是发达国家还是发展中国家都有投资 R&D 的必要，在欧洲制定的规范及发展规划中亦有出现³。
- 建立知识产权体系将会为创新收益的扩散以及更大规模的传播起到保护和提供选择的混合作用。
- 这一体系中还包括了教育政策，强调科学、技术、工程学以及数学方面的培养（各类 STEM 计划）。
- 科学团体将会向广大公众介绍和解释 STEM 的重要性，同时也需要证明通过税收向 R&D 方向进行更大的投资是十分合理的。
- 对于特定的关注领域进行前瞻性分析。
- 通过规章制度以及技术评估，可以对创新的负面影响进行管理。对

³ 频率为 3%左右。

于技术评估，侧重点可能会放在向议会以及更广大的公众争论提供必要的信息披露。而规章制度方面的努力将会带来关于最佳的政策讨论，从环境影响角度来看，施政手段包括经济性措施、命令式措施、调控性措施以及信息披露措施等。而对于创新的社会性收益，收益的规模以及保证获取收益的政策也需要进行讨论。值得指出的是，规章制度并不是整合在科学及技术政策之内的。



框架二

- 该框架通过建立各个行为者之间的联系性结构（如平台、网络及相关数据库）来组织技术的扩散，刺激通过实际操作、使用以及互相交流学习的过程，最终通过孵化器等载体刺激创新创业行为等。
- 整体而言，这一框架关注能力的发展，促进技术吸收能力的形成和增强，加强国家刺激发展以及向创新领域传递正向影响的能力，并对创新的发展方向进行引导。
- 举例来说明，在该框架下的观点认为建立一个政府主导的项目来刺激清洁技术的发展是十分重要的，而不应该简单地发展末端治理技术。末端治理技术只是一种治标不治本的解决方案，通过简单地捕捉排放中的污染物来解决问题，而不能在源头上消除问题产生的原因，而通过清洁技术的发展则可以达成这一目的。



框架三

- 通过对多种选项的推进进行开放性讨论，更多选择产生出来，多样性更为明显。例如试验体系（生态位建设）以及开放性创新、对当下占据主导地位的社会-技术体系和框架进行扰动刺激和规划、刺激制度上的创新、发挥中间机构的作用、组织关停不符合要求的方向、组织参与性预先规划、探索新的治理模式、引入响应式的研究与创新体系、进行建设性的技术评估、建立技术领域与社会领域的交界处处理能力等。
- 举例来说明，可以通过适宜的高等教育政策来实现 STEM（科学、技术、工程与数学）领域与社会科学及人文学科领域的沟通与交互。

为了参与到这些变革性创新政策活动之中，我们需要重新构建政策框架并重构政策分析语言。来自于 SPRU 的研究者们正在致力于这一领域的工作，下文将会详细地讨论两个案例，分别是关于变革性演进的创新政策混合以及变革性试验的重要性。讨论将会揭示变革性演进框架模型的内在含义以及它是如何在创新政策体系内进行实施的。

应用一：带来创造性破坏的创新政策混合⁴

在从制造业到运输业的许多领域之内，公共政策都可以成为富于影响力的创新驱动力量。然而，由技术创新所驱动的向可持续发展模式的

⁴本部分主要基于 Paula Kivimaa 及 Florian Kern 在 2016 年发表的论文。

变革性演变往往需要花费数十年的时间，这是我们所难以承受的。在如今，创新政策的混合，包括一系列针对于科学、技术和创新领域的激励措施、规章制度以及促进性政策，通常覆盖了支持新技术发明创造的许多必要性功能。但与此同时，对于消解和改造支持现有的不可持续发展实践方案及技术措施的标准、规则以及行为者的网络的重视程度还不够，这些实践方案和技术分布在创新的产生、生产及消费环节之中，对于现有的实践模式而言，这样的措施是有破坏性的。

熊彼特所描述的“创造性破坏之风”刻画了一种过程，在此之中创新彻底地改变了经济结构，使得某一些特定的技能和能力变得多余，同时也创造出一些新的必需的能力和技能。通过引入这一创造性破坏的概念，我们勾勒出一一种新的创新政策混合的概念化模型。

为了进一步快速地从创新对于变革性演进的贡献中获得利益，对于新的创新政策混合的设计以及相关的评估和测试需要包含创造性的措施和破坏性的措施：

- 创造性创新政策支持研究和开发过程，同时也鼓励实验测试和市场进入行为，引导创新朝向拥有重大社会意义的领域进行发展（例如能源需求的减少）。

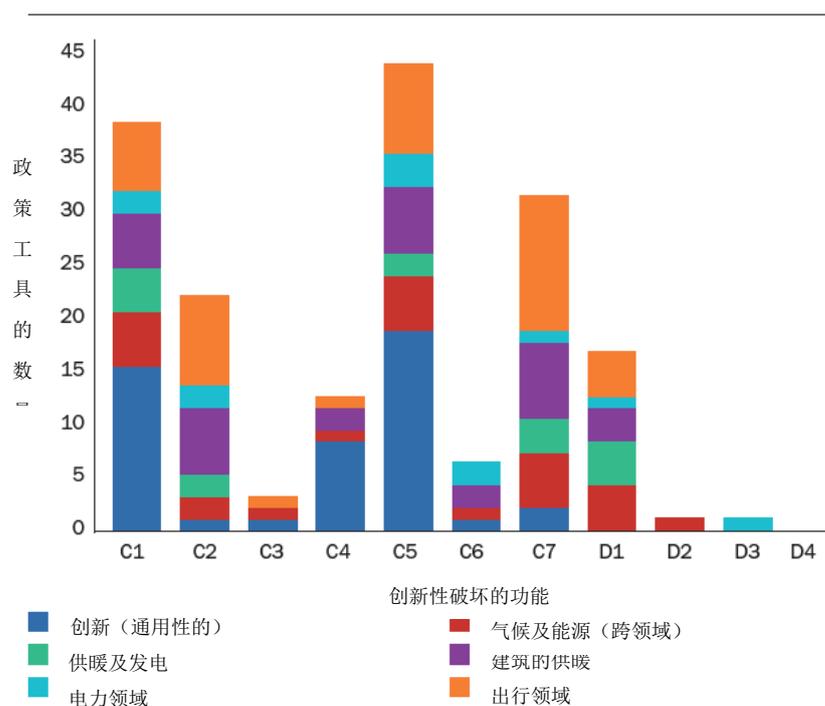
- 破坏性创新政策更为广泛，往往作用于某一行业或部门内，对于不可持续发展模式的相关组织架构及实践方式起到“破坏的”作用。通过这样的方式，它可以为更具可持续性的技术、服务和实践方案的大范围扩散减少壁垒，并进一步推动系统性创新，达成朝向可持续发展的演进。

案例说明：低能耗创新中的政策混合

在最近的研究工作中,我们通过一系列文献⁵建立了技术创新系统的功能体系,进而阐明了这一论点,在论述中我们加入了四项新的破坏性功能,它们解决了重塑规则的重要需求(加入调控性政策并在立法以及机构设置方面进行结构化的变革),改变现有体系的技术基础(减少对于现行的主流性框架的技术支撑),并进而改变行为者以及网络的组成结构(改变其中的社会关系网络并替换关键性行为者⁶)。

图 2 2014 年英国低能源消耗创新中使用的政策工具混合

表明几乎没有那些政策工具能解决高能源消耗系统下的向不稳定发面发展的问题



关键词：C=创造性措施 D=破坏性措施

基于上述框架,我们分析了国家层面的有关政策在减少能源消耗需求方面的潜力,主要是对于英国和芬兰这两个欧洲国家。在此基础上,

⁵这一系列文献描述了在不同功能的交互过程之中技术性创新体系的形成,相关功能包括了知识的创造及扩散、新市场的形成、创新创业行为的实践、资源的充分动员、合法性的确立、研究方向的引导以及正向的外部性作用等。(参考 Bergek et al., 2008; Suurs and Hekkert, 2009; Wieczorek et al., 2013 等文章)

⁶参考文献: Kivimaa and Kern, 2016

我们对这些政策措施的目标在何种程度上可以支持创新或对高能源消耗实践模式进行“创造性破坏”进行了分析与评估。结果表明，尽管现在存在着许多关注于低能耗创新（致力于减少能源需求或提升能源利用效率的创新）的政策，但在其中对于创新在破坏性的一面仍然缺乏关注。

图 3 变革性演进中的创新政策混合：两种类型的功能及政策措施

破坏性功能（系统框架的去稳定化）	实现该功能的主要政策措施
控制性政策（D1）	排放规定、碳税、技术禁令等
框架规则的重大调整（D2）	例如立法结构的结构化改革、重要的支配性新法律等
对于框架中的主流政策减少支持（D3）	补贴金及 R&D 资金资助的建设和移除、技术禁令等
改变社会关系网络，替代主要行为者（D4）	例如建立新的包含生态位行为者的强大的委员会等
创造性功能（生态位创立）	实现该功能的主要政策措施
知识创造、发展与扩散（C1）	R&D 资金资助计划、创新平台、示范性补贴金等
市场生态位建立/市场形成（C2）	规章制度、税收减免、公共采购计划、部署补贴金等
价格表现方面的改善（C3）	部署计划、示范性补贴金、鼓励通过实践的学习等
创新创业实践（C4）	对于中小型企业建议系统、孵化器、低利率企业贷款、风险投资等
资源的动员（C5）	R&D 与部署补贴金、风险投资、教育政策等
有实力的群体的支持/合法化（C6）	创新平台、前瞻练习、添加标签等
对于演进方向施加影响（C7）	定向的 R&D 资金资助、规章制度、税收减免、自愿性的协议等

关键词：C=创造性措施 D=破坏性措施

破坏性政策的一个案例是英国的《气候变化法案》，该法案拥有潜力来开启一个打破现有平衡的进程。在法案中，一个长期性的政策框架被确定下来，而不是采用典型的基于选举周期的政策规划，同时立法机构还确定了一个有约束力的碳排放削减目标，并围绕这一目标设定相关的新机构。其他的破坏性政策还包括了按照欧盟相关规定禁止使用白炽

灯、设立改变现有政策网络的新机构（例如气候变化委员会）以及对可能产生环境影响的行为采取重大的政策调整以及重要的调控措施等（如对于建筑能源效率的相关规范以及汽车燃料的标准等）。上述许多措施都源自欧盟，而一些更为普遍的创新政策措施在开启打破现有平衡的进程方面的作用可以是忽略不计的，尽管一些跨领域的气候及能源政策、建筑能源效率标准以及对于机动车的一些特定政策都有潜力来扰动现有的不可持续发展的系统。进一步的思考关注于不同的目标和政策工具是如何进行相互作用并影响创新进程的。（不论是长期视角还是短期视角下⁷）

对于政策制定者的建议

从变革性演进的角度出发，对于创新政策混合的重要考虑因素包括：1、控制影响着更广阔的变革性演进的政策工具。例如，德国逐步退出核电领域的举措被认为是推进可再生能源技术方面的发明创造与扩散的重要政策工具⁸；2、行业性政策、如能源、医疗卫生、就业以及交通运输等，是“现实世界”中政策混合的重要部分，它们影响着变革性演进发生的方向及前进速度。

应用二：从技术示范效应到变革性试验

正如上文所论述的，变革性演进需要得到一系列适宜的政策工具混合的支持。尽管发展新型政策工具和治理过程的需求仍然存在，许多经典的创新政策工具依然可以扮演非常重要的角色，为此它们需要进行合

⁷参考文献：Huttunen et al., 2014; Rogge and Reichardt, 2016; Kern et al. 2016

⁸参考文献：Rogge et al. 2015

理的调整、使其可以有效地培育变革性演进。我们认为示范性工程需要进行设计和组织，作为演进试验的一种形式，以培育对于潜在的、可选择的发展路径的学习与研究。创新政策应该参与到战略性的生态位管理之中⁹，探索可选择的社会-技术配置方案。

什么是演进试验？

对于新的社会-技术配置方案的试验是推动朝向可持续发展的变革性演进的一项重要工具。学者们提出采用“试验”而非“示范”的概念来进行描述，以突出“学习”在这一过程中的中心地位¹⁰。通过试验的学习超出了学习的第一阶含义（技术性学习），包含了对于用户需求、社会性收益、潜在的负面效应、规章制度以及对于现有偏好进行质疑等，并进一步整体地创立新的合理方案。最近的研究表明在演进之中用户的角色十分重要。他们可以驱动社会化学习、推动成果的扩大化效应并协助建立有利的监管环境¹¹。

试验通常被理解为一种首创性发展，带来新形式的社会-技术配置方案，拥有潜在的获取实质性可持续发展收益的能力，也因此带有很高的期望和随之而来的风险。试验会带来新的行为者网络，在学习进程中进行相互合作¹²。关于战略性生态位管理的文献则表明，通过试验的方式，技术政策可以对新兴的可持续性社会-技术配置方案的创造以及发展产生正面作用¹³。

⁹参考文献： Schot and Geels 2008

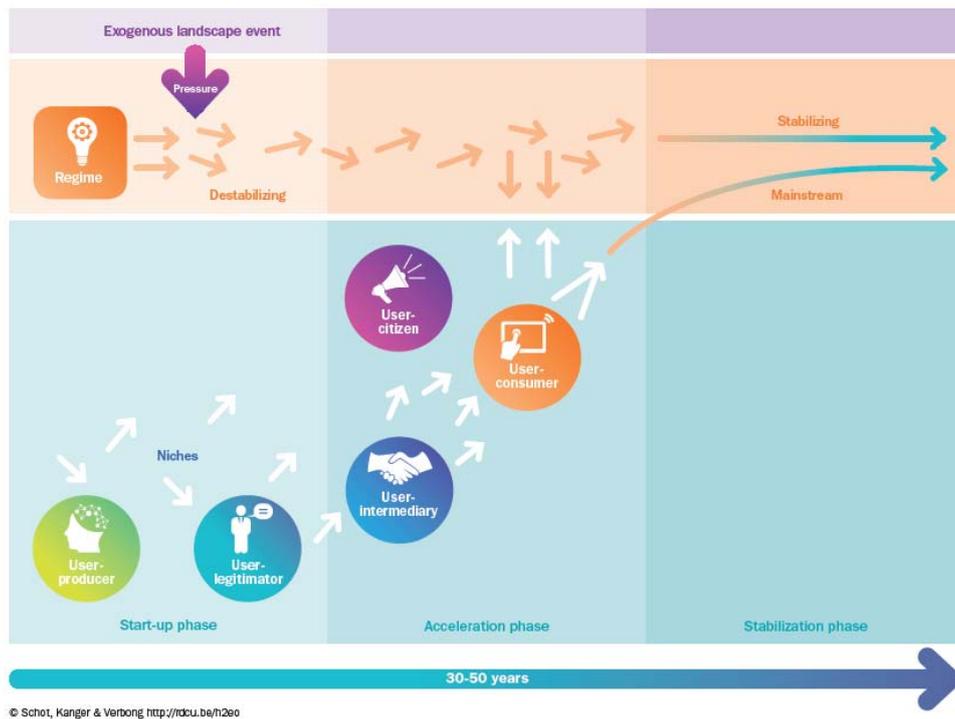
¹⁰参考文献： Hoogma et al 2002

¹¹参考文献： Schot et al. 2016

¹²参考文献： Berkhout et al. 2010

¹³参考文献： Schot and Geels 2008

图 4 从生态位到主流：为什么是改变我们系统的关键性因素？



演进性试验与示范性项目有何种不同？

表 1 列出了传统的示范性项目以及演进性试验的一些关键性差异。重要的相异点体现在出发点、目标以及采取的手段等，对于这两类项目的比较对于设计达成项目所需的路径的选取有着重要的意义。演进性试验的主要目的并非是解决一个给定的问题（如技术问题或成本问题等），而是帮助创立一个包含各类不同行为者的社会化学习进程，探索新形式的社会-技术配置方案，这也让这类试验的产出监测变得十分困难。

表 1 示范性工程与演进性试验的关键性差异

	示范性工程	演进性试验
出发点	寻求可能的解决方案（使创新市场准备就绪）	社会性挑战（解决顽固的社会问题等）
问题特性	预先定义的、结构严整的	不确定的、复杂的
目标	确定满意的解决方案（创新）	对于演进做出贡献（系统中的关键性变革）

视角	短期或中期的	中期或长期的
措施	测试与示范	探索、搜寻与学习
学习方式	第一阶学习、单一领域内、个体行为	第二阶学习（反应式的）、多领域、集体行为（社会化学习）
行为者	专业化工作人员（研究者、工程师及专业人士）	多种行为者的联合（跨越社会各群体）
试验语境	（部分）限定的语境	真实生活的社会语境
管理语境	经典的项目管理	演进性管理（关注于社会演进目标）

参考文献：van den Bosch 2010; 63

演进性试验的经验

在一些学术界文献中，学者对于现实世界中演进性试验的实践经验进行了深入思考。一份对于近期文献的综述表明，演进性试验最常被提及的产出结果是论述方式和学习模式的改变（深化）以及技术方案的复刻（推广），对比而言，治理结构的改变、新市场的形成以及消费实践方式的调整发生的概率要小很多¹⁴。许多试验的不足之一在于它们过分关注技术的发展，忽略了更为广阔的协同演进动力学，缺乏足够的追随者来产生充足的趋势驱动力、推动新形式的社会-技术配置方案进一步地发展，同时现有框架下的行为者在这些项目中的地位也过于占优势，这些都限制了激进性替代方案的发展空间¹⁵。在整合各个独立试验中的经验教训方面，提供中介服务的行为者则发挥着十分突出的作用¹⁶。

此外，文献中还清晰地指出，超出试验的本身含义，依靠替代性的

¹⁴参考文献：Kivimaa et al. 2015

¹⁵参考文献：Schot and Geels 2008; Kern and Smith 2008; Raven et al 2016

¹⁶参考文献：Kivimaa 2014

社会-技术配置方案来推动现有框架体系进行改革对于演进过程而言也是至关重要的¹⁷。下面论述的案例给出了荷兰发生的一个具体的演进性试验项目，尽管该项目有许多新形式的特性，但我们认为它选取的标准范围过于狭窄，不能充分推动变革性演进的进行。

案例说明：荷兰能源演进项目中的演进性试验经验

在 2001 年，荷兰政府设立了一项专门的资金资助计划，支持推动能源领域变革演进的试验。荷兰经济事务部感到现有的资金资助计划于演进性试验的目标不是十分协调，为此他们设立了专门的补贴金制度（UKR）来作为补充。在 2004 年至 2007 年间，UKR 提供了总计达 1.18 亿欧元的补贴金。补贴项目要求至少包含两个不同的合作方，其中至少一方为商业行为者。一个案例是荷兰造纸行业中的试验性项目，该项目计划在 2020 年前达成全生产链上 50% 的能源消耗削减。造纸行业协会联合整个生产链条上的各类行为者——从原材料和生产机械的供应商到最终的使用者以及废物回收环节的企业，来努力达成这一雄心勃勃的目标。

然而，设计这样的一个项目的挑战之一是为项目选取合适的相关标准。在 UKR 之中，选取的标准是有效性（拥有减少排放的潜力、把握新型商业机遇的能力或是能够推动进口独立性的提升）、可行性（技术上的可行性以及成本上的有效性），需求强度（如果项目取得成功，是否存在足够的市场需求？）以及项目进展速度（项目能否比较快速地达成目标？）。尽管选取的这些标准都是合理的，但它们也过度限制了新模式兴起的范围。如果一项技术的可行性和成本实用性十分成熟，那么

¹⁷参考文献：Kivimaa and Kern 2016

对它进行资金资助所产生的附加值将是有限的。对于激进的社会-技术配置方案，市场的形式并不容易，这使得“市场需求强度”这一指标具有相当的挑战性，甚至会引起错误的导向。对于现在存在的体系，创新方案可能会显得“不合适”，并且常常会在成本方面逊于现有的技术方案，不利于个人投资者进行投资（尽管创新方案会带来减少排放等社会性收益），这让成本有效性成为一项存在问题的指标。由此可见，选取的指标过度限制了试验发挥的空间，而偏好技术可行性、经济可行性以及贴近市场需求等选择也导致了变革性演进的伴生性影响被制约¹⁸。

对于政策制定者的建议

尽管传统的示范性项目依然是创新政策的一项重要工具，但它在变革性演进语境中的使用仍然需要进行相应的调整。它们应当作为平台，为变革性演进提供必要支持，关注于学习、网络建设以及最终更广阔的市场生态位的建立，向替代性的社会-技术配置方案提供支撑，满足诸如食品、居住、通行及能源等根本性社会需求。在这一过程中需要建立一系列大范围演进性试验之间的连结关系。因此建立一个发展机制、将不同的试验所产生的经验整合起来显得十分重要，具体的措施如建立挂靠于政府的中间组织等。变革性实验也需要进行谨慎的设计，充分考虑标准的评估和选取，对于那些有潜力刺激变革性演进的项目而言这一点尤为重要。最后，政策制定者也需要确保项目的设定不会被现有的利益关系过度影响，这会严重制约变革性演进的作用范围。

¹⁸参考文献：Kern and Smith 2008

拓展阅读材料:

Johan Schot and Ed Steinmueller, Framing Innovation Policy for Transformative Change – Innovation Policy 3.0. SPRU working paper series, forthcoming.

Kivimaa P, Kern F (2016). Creative destruction or mere niche support? Innovation policy mixes for sustainability transitions. *Research Policy*, 45(1) pp. 205-217. (Open access)

Rogge K, Reichardt K (2016). Policy mixes for sustainability transitions: An extended concept and framework for analysis. *Research Policy*, in press. (Open access)

Rogge, K. et al (2015): Green change: renewable energies, policy mix and innovation. Karlsruhe: Fraunhofer ISI.

Kern F, Kivimaa P, Martiskainen M. (2016) The development of energy efficiency policy mixes: The case of buildings in Finland and the UK. Manuscript submitted to *Energy Research and Social Science*.

Huttunen S, Kivimaa P, Virkamäki V (2014). The need for policy coherence to trigger a transition to biogas production. *Environmental Innovation and Societal Transitions* 12: 14- 30.

Berkhout F, Verbong G, Wieczorek A, Raven R, Lebel C, Bai X. (2010). Sustainability experiments in Asia: innovations shaping alternative development pathways? *Environmental Science and Policy* 13: 261-271.

Hoogma, R., Kemp, R, Schot, J and B Truffer (2002). *Experimenting for sustainable transport: the approach of strategic niche management*. Taylor & Francis, London and New York.

Kern, F., & Smith, A. (2008). Restructuring energy systems for sustainability? Energy transition policy in the Netherlands. *Energy Policy*, 36(11), 4093-4103.

Kivimaa, P. (2014). Government-affiliated intermediary organisations as actors in system-level transitions. *Research Policy*, 43(8), 1370-1380.

Kivimaa, P., Hildén, M., Huitema, D., Jordan, A., Newig, J. (2015). Experiments in Climate Governance. Lessons from a Systematic Review of Case Studies in Transition Research. SPRU Working Paper Series (SWPS), 2015-36: 1-30. ISSN 2057-6668. Available at www.sussex.ac.uk/spru/swps2015-3

Schot, J., & Geels, F. W. (2008). Strategic niche management and sustainable innovation journeys: theory, findings, research agenda, and policy. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(5), 537-554.

Schot, Johan, Kanger, Laur and Verbong, Geert (2016) The roles of users in shaping transitions to new energy systems. *Nature Energy*. ISSN 0001-4966

Raven, R., Kern, F., Verhees, B., & Smith, A. (2016). Niche construction and empowerment through socio-political work. A meta-analysis of six low-carbon technology cases. *Environmental*

Innovation and Societal Transitions, 18: 164–180.

van den Bosch, S. J. M. (2010). Transition experiments: exploring societal changes towards sustainability.

与 SPRU 进一步联系:

上面材料中的观点脱胎于 SPRU 更广泛的研究工作之中，为了 SPRU 庆祝成立 50 周年，中心提出了一项雄心勃勃的研究战略，致力于长期的变革性演进以及跨越多种部门、社会以及组织架构的创新理论。我们希望相关材料能够提供一个有意义的引入性视角，这一角度也是我们将会持续参与和探讨的。在“变革性演进”的旗帜下，我们正在探索这一新领域的研究范围，在今年 9 月 7 日至 9 日，一场周年纪念研讨会将会汇聚来自商业界、学术界和民间团体的领导性思想者，探讨创新政策理论的未来，学者们以及政策制定者可以进一步参与到这一议程之中。

获取关于 SPRU 研究战略“变革性创新”的更多信息，请访问：

www.sussex.ac.uk/spru/research/strategy

获取关于 SPRU 成立五十周年专题研讨会的更多信息，请访问：

www.sussex.ac.uk/spru/about/50years

本文译自英国苏赛克斯科学政策研究中心（SPRU）成立50周年纪念文稿，结合SPRU中心 Johan Schot 教授2016年6月21日在清华大学中国科技政策研究中心的演讲整理，有兴趣的读者可通过上述链接查阅原文（SPRU. Briefing Note: Designing Innovation Policy for Transformative Change, University of Succex）

（翻译：马健文，审校修改：梁正）

中心动态

1. 中心主任薛澜教授与梁正副教授出席第 7 次中美创新对话

第七次中美创新对话 2016 年 6 月 5 日在北京举行。全国政协副主席、科技部部长万钢和美国总统科技助理、白宫科技政策办公室主任霍尔德伦共同主持，外交部副部长郑泽光、工信部副部长冯飞、商务部贸易谈判副代表张向晨、科技部副部长阴和俊、国家知识产权局副局长何志敏以及国家发改委、国资委、国家食品药品监督管理总局等部门的代表参加。美国国务院副国务卿诺威莉、美国驻华大使博卡斯、美国贸易署署长扎克、美国贸易发表办公室助理代表温特等参加。中国国家电网集团、中车集团、协鑫能源集团、京东集团、美国 IBM 公司、GE 公司等负责人和专家学者等参加。

中心主任薛澜教授作为中美创新对话专家组组长出席，就本次创新对话中双方专家组的工作情况做了汇报，对七次创新对话以来专家组的工作成绩进行了总结并对未来作出展望。万钢部长和霍尔德伦主任对双方专家组的工作予以充分肯定，并向专家组表示感谢。中心副主任梁正副教授作为专家组成员，介绍了中国在清洁能源研发与创新领域的资金投入模式与现状，并就中美在清洁能源领域开展研发合作提出了建议。

2. 第三届“中巴创新研讨会”在学院召开

6 月 20-22 日，由清华大学公共管理学院、巴西里约热内卢联邦大学巴中研究中心（IBRACH）合作举办，清华大学中国科技政策研究中心协助承办的第三届中巴创新研讨会在公管学院 302 会议室举行。

我院院长薛澜教授、胡鞍钢教授、俞乔教授、崔之元教授、于永达教授、梁正副教授等及对外经济贸易大学副校长赵忠秀教授、中国科学技术发展战略研究院副研究员李研博士、金砖国家新开发银行顾问 Gopal Balachandran 博士应邀参会并发表演讲。来自巴西里约热内卢联邦大学、巴西国家发展银行等机构的 14 位学者及高级管理者作为巴方代表参加了研讨会。

研讨会围绕“当前中国经济的发展方向”主题展开，中外代表就当前中国宏观经济形势、中国经济治理模式、金砖国家合作机制等议题展开深入讨论。中方代表对新常态下中国经济运行的特征与趋势、“十三五”时期中国经济社会发展的总体思路及“一带一路”建设、自由贸易试验区建设、创新驱动发展战略等问题进行了重点分析与解读。

此次研讨会得到了巴西驻华大使馆的高度关注。会议期间，巴西驻华公使 Marcelo Della Nina 先生、一级秘书 Romero Maia 先生、一级秘书 Augusto César Batista de Castro 先生到访我院并作为嘉宾出席了部分研讨环节。

会议结束后，在我院教师陪同下，巴西代表团前往中国国家发展和改革委员会、中国科学技术发展战略研究院、北京小米科技有限责任公司等地进行参观访问。

3.英国苏赛克斯大学科学政策研究中心（SPRU）主任 Johan Schot 在清华演讲并与中心签署合作备忘录

2016 年 6 月 21 日下午，清华大学中国科技政策研究中心第 87 期学术沙龙在公共管理学院 321 会议室举行，英国苏塞克斯科学政策研究中心（SPRU）主任 Johan Schot 教授应邀做了题为“Three Frames of

Innovation Policy: Market Failures, System Failures and Social Needs and Environmental Failures”的讲座。中心主任、清华大学公共管理学院院长薛澜教授主持本次沙龙，中心副主任梁正副教授、戴亦欣副教授，李应博副教授、周源副教授、梅赐琪副教授，中国科学院科技政策与管理科学研究所顾淑林研究员等参与了此次活动。Schot 教授结合自己在科技创新政策研究领域的深厚积淀，从广阔的、发展的视角讲述了创新政策的演进历程以及各个时期的具体特征，分析提出了应对市场失效、系统失效以及社会需求与环境失效的新的创新政策框架，论述了推动创新政策范式重大转型的必要性、迫切性，揭示了当前创新研究领域面临的重大挑战及可能的解决思路。

演讲之后，Schot 教授，薛澜教授分别代表苏赛克斯科学政策研究中心和清华大学公共管理学院、清华大学中国科技政策研究中心签署了合作备忘录，拟在创新政策与治理领域开展联合研究、学术交流、人才培养等合作，并与其他国内外合作伙伴共同推动“创新治理协同创新中心”建设工作。

审编：何晋秋，梁正，戴亦欣

签发：薛 澜

清华大学中国科学技术政策研究中心编印

责任编辑：顾小璐

电话：010-62797212

传真：010-62797212

电子邮箱：cistp@mail.tsinghua.edu.cn

网址：<http://cistp.sppm.tsinghua.edu.cn>