

# 浅谈多边环境公约背景下 国际技术转移的特殊性

邹骥·王海芹 / 中国人民大学环境学院

技术作为人类智慧的结晶，在经济全球化的今天，其共享问题在国际上是一个崭新的“老话题”。近60年来，以促进经济发展和技术创新为目的的国际技术转移，受到了广泛的研究；而以应对全球气候变化为目的的国际技术转移却是一个全新的研究课题。“技术转移”条款一直是很多国际多边或者双边协议中的重要内容，在《联合国气候变化框架公约》、《蒙特利尔议定书》、《21世纪议程》中都有专门的规定，这表明技术对于解决全球环境问题的重要性。



当前，环境公约下的技术转移正在演变成为一种独特的技术转移方式，与传统的国际技术转移方式，诸如国际商品贸易、国际技术贸易以及外商直接投资（FDI）等方式，共同成为全球技术共享的途径。

## 传统的国际技术转移

以市场为主导的传统的国际技术转移理论已经初步形成，包括政策性理论和机制性理论，中外学者对于国际技术转移的含义与分类、基本途径、实现机制、过程模型等方面进行了系统的研究，这些理论大多将国际技术转移放在国际要素流动的背景下来讨论，通过研究微观企业的行为来研究国际技术转移。从供方的角度来看，先进技术的拥有者大多为发达国家的大型跨国公司，跨国公司通过控制

\* 邹骥，男，教授，博士生导师，中国人民大学环境学院副院长，环境经济与管理系主任。

交易定价而追求利润最大化的本质决定了其国际技术转移的行为模式；从受方的角度来看，其引进技术的动机在于提升产品的竞争力，其最终目的也是追求企业利润的最大化。日本学者斋藤优深刻地剖析了国际技术转移发生的原因：需求与资源（Need&Resources）关系即NR关系的不相适应。一个国家发展经济及对外经济活动，受该国国民需求与该国资源关系的制约，NR关系的不相适应是促进技术创新和技术转移的动力，并且这种关系的紧张程度也决定了技术转移的规模和速度。二者失衡得越厉害，技术转移的需求就越大，速度也就越大，反之亦然。

## 环境公约下技术转移的特点分析

上述理论为我们研究环境公约下的技术转移提供了理论借鉴。环境公约下的技术转移伴随着环境

问题的日益突出而受到广泛研究,下面以《联合国气候变化框架公约》下温室气体限排和减排技术的跨国转移为例,来说明这种崭新的技术跨国流动方式的特点。

1992年在联合国环境与发展大会上签署的《联合国气候变化框架公约》(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC,以下简称《公约》)标志着全人类对气候变化问题的共同关注,并由此拉开了全球应对气候变化的序幕。《公约》的最终目标是“将大气中温室气体的浓度稳定在防止气候系统受到危险的人为干扰的水平上”,为了达到这个目标,并且遵循“共同但有区别”的原则,《公约》第4.5条款规定“发达国家缔约方应当率先减少温室气体的排放,并且要向发展中国家提供额外的资金以支付发展中国家履约所增加的成本,并采取一切可行的措施转让温室气体减排技术”。

由此可见,《公约》下技术转移的最终目的是保护作为全球公共物品的大气系统,实现全人类的可持续发展。发达国家向发展中国家转移先进技术,一方面帮助发展中国家改变传统的发展模式,提高能源的利用效率,转换能源结构,从而改变落后的能源利用方式对大气的污染,实现保护气候、保护环境的目的;另一方面,发达国家也共享由此带来的清洁、健康运转的全球大气系统。可以说,《公约》下的国际技术转移是发达国家与发展中国家实现“双赢”或者说全球实现“多赢”的战略举措。虽然《公约》缔约方出于各自的利益,对转移温室气体限排和减排技术的诚意是不同的,然而保护全球气候系统是该条款的宗旨,这点和传统的国际技术转移是不同的。如上所述,传统的国际技术转移是为了实现利润最大化,提高产品的竞争力,并没有或者很少考虑对环境公共物品的关爱。

环境公约下的技术转移和传统的技术转移所肩负的使命的差异,决定了二者的支持理论、内涵、主要驱动力等方面的不同。

### 外部性:环境公约下国际技术转移的理论依据

传统的国际技术转移理论是把技术当作能够增值的资本,其本性就是不断扩张以追求更多的剩余价值,这种研究基本是和跨国公司的对外直接投资紧密结合的;全球大气的公共物品特性决定了《公约》下的国际技术转移研究是以经济学的外部性理论为基础的。外部性是价值的无偿转移(邹骥,2000),外部性问题最早由马歇尔(Marshall)在其《经济学原理》中提出的,后来庇古(Pigou)在其《福利经济学》中加以充实和完善,形成了外部性理论。从福利经济学角度看,外部性是指一个人或厂商企业的行为影响了其他人或企业的福利,却没有很好的机制来约束或者激励使产生影响的个人或企业在决策时加以考虑。全球气候变化就是一个典型的环境外部性问题。对于一般的公共物品问题,可以用政府手段来解决,然而对于大气这个全球公共物品,并没有一个“全球政府”来管理,更谈不上用公共政策手段来解决这种全球的“市场失灵”问题,面对大气温度上升造成的各类极端气候事件,人类只有共同行动起来,制定多边环境协议,并根据各国所处的经济发展阶段,承担相应的义务。在《公约》中,发达国家向发展中国家转移保护全球气候的技术,一方面是弥补其在过去的工业化过程中造成的全球外部性,另一方面也是帮助发展中国家避免在发展经济的过程中重蹈覆辙,防止新的气候外部性问题的产生,从而发达国家和发展中国家共享全球气候福利。

### 环境公约下国际技术转移的内涵

首先我们来看一下环境公约中的“技术”的含义。对于一般的技术含义,目前有很多种定义方法。李志军将其定义为“技术是由实践经验和科学原理发展而成的,用于解决实际问题的系统知识”。世界知识产权组织(WIPO)以及经济合作与发展组织(OECD)分别给出了不同的定义。这些定义同样也适合环境公约下的技术的定义,不同的是环境公约下的技术范围要远远小于传统的国际技术转移中的

技术范围。具体而言,环境公约下的技术专指某几个行业内的技术,比如《公约》下的技术主要指温室气体限排和减排技术,这类技术集中于提高矿物燃料能源或电力的利用效率以及低碳能源的开发等方面。在 IPCC 第二次评估报告中,分别列举了建筑部门、交通和运输部门、制造业、农业和能源作物、废弃物、能源供应等部门的温室气体减排技术。各缔约方考虑到本国经济发展的需要,对温室气体限排和减排技术的需求是不同的。《中华人民共和国气候变化初始国家信息通报》中,列举了目前应对气候变化我国急需的一些关键技术,这些技术集中于减缓气候变化、适应气候变化以及气候系统观测与研究三个方面,具体包括煤层气资源的开发利用技术、大容量超临界火电机组技术、油气田挥发烃控制技术、高效连铸系统技术、高炉富氧喷煤炼铁及长寿命技术、以自动化与智能化为基础的现代农业技术等。由此可见,中国应对气候变化,减少温室气体排放,核心在于提高发电行业、煤炭开采行业、材料制造行业的能效,这些行业作为温室气体的排放大户,其先进技术的引进和创新尤其重要。在气候变化的国际谈判中,中国最关注的《公约》下跨国转移的技术是那些提高效率、利于转变能源结构、增强碳的捕集与吸收的先进技术。这类技术呈现以下特点:首先,能源技术与一个国家经济的发展、竞争力的提升是休戚相关的,这类技术不仅提高效率,减少污染,而且能创造可观的经济效益,利于一个国家的可持续发展;其次,发达国家的技术贸易政策一般对这类技术是严格控制的,以防技术秘密的泄露;再次,发达国家对这类技术的研发投入了巨额的资金。起初的基础研究由发达国家政府的公共财政支持,由实验室技术向商业技术转化的过程中,得益于大型私人公司的投资,最终技术的专利由私人公司拥有。因此,政府还不能完全控制这类掌握在私人部门手中的技术,这类技术也难于自动地以优惠的条件通过市场发生跨国转移。

在分析《公约》中技术转移的内涵之前,我们需要明确的一点是:《公约》第 4.5 条款规定的“发达国家缔约方应当率先减少温室气体的排放,并且要向发展中国家提供额外的资金以支付发展中国家履约所增加的成本,并采取一切可行的措施转让温室气体减排技术”,强调了发达国家向发展中国家转移利于保护气候这个全球公共物品的技术,是发达国家不可推卸的责任,这使得《公约》下的技术转移具有浓厚的道义色彩,这也是环境公约下的技术转移和传统的国际技术转移的最大区别。

在 IPCC 撰写的《技术转让的方法学和技术问题》中如下定义技术转移:技术转移包含一系列的广泛过程,涉及气候变化减缓和适应技术中的诀窍知识、经验和设备在不同的利益相关者——诸如政府、私人实体、金融机构、非政府组织以及研究和(或)教育机构——之间的流动,强调广泛的技术合作和技术扩散。这个过程是技术受方理解、利用和复制技术的过程,还包括受方对技术的选择、使技术与当地条件相匹配以及引进技术与当地技术相结合的能力。一般的国际技术转移是指跨越国境的技术转移。联合国贸易和发展会议(UNCTAD)制定的联合国《国际技术转移行动手册》(草案)中指出,国际技术转移应考虑 3 个基本的要素:一是被转移的技术必须是跨越国境的;二是技术的供方和受方不居于同一国家之内;三是技术的供方和受方如果居于一国之内,其中有一方系外国公司的子公司、分公司或受外国公司控制的公司。以 77 国集团为代表的发展中国家认为国际技术转移应包括上述 3 个要素,而以美国、英国、法国、德国为代表的发达国家认为只要包括前 2 个要素就够了。无论分歧如何,比较一般的国际技术转移和《公约》下的技术转移的定义可以发现,一般的国际技术转移仅仅强调技术的流动过程,而《公约》下的技术转移不仅强调技术的流动过程,并且强调技术受方进行国际技术转移的能力。换句话说,引进温室气体限排和减排技术的国家要明确自己的技术需求;在引

进技术之后,要能将该技术与当地的社会、经济和文化条件相适应;同时避免引进的技术与当地现有技术冲突,防止外来技术“水土不服”,以便达到更好的技术引进效果。对于这点类似于技术经济学理论中关于技术引进项目的经济评价,但两者的最终目的是不同的。《公约》中强调技术引进的能力和效果,其目的是达到温室气体的减排,最大效率地保护全球气候,提高技术引进方减缓气候变化和适应气候变化的能力;而技术引进项目评价中强调的技术引进效果,最终目的是发展经济,仅仅强调技术引进的成本效益分析。

#### 环境公约下国际技术转移的主要驱动力

一项技术的跨国转移需要政府和市场的共同作用。问题在于,市场和政府哪一个是主要的驱动因素。传统的国际技术转移是以微观企业为基础的,因此更加注重市场的作用,强调通过市场渠道实现技术的扩散与创新;环境公约下的技术转移则注重政府机制对市场机制的干预,这源于环境问题的外部性和环境公约的公益性。在IPCC的《技术转让的方法学和技术问题》的报告中,也明确提出了在便利和促进温室气体限排和减排技术的跨国流动中,政府的作用是极其重要的。

关于政府和市场的作用,一直是国际气候谈判中争论的焦点:发达国家认为,技术掌握在私人部门手中,只能依靠传统的市场机制进行国际技术转移;发展中国家(以中国为代表)认为,为了应对气候变化,发达国家有责任向发展中国家以优惠条件转让各类环境友好技术,以帮助发展中国家应对气候变化。双方分歧的实质就是技术的价格和政府的责任。跨国公司要收回技术研发的成本,发达国家政府要想让私人企业转移这类技术,需要给企业一定的税收优惠和财政补贴,这就要加大发达国家政府的公共财政支出;否则发展中国家不愿意或者说无力支付昂贵的技术引进费用。这导致了迄今为止依据《公约》中现有的技术开发与转让的机制,很少发生符合公约条件的技术转移案例。

在国际市场上免费转移这类技术似乎是不可能的,问题的关键在于如何协调好政府和市场在其中的作用。如果完全依靠价格机制进行技术转移,追求利润最大化的企业不会考虑转移技术带来的环保效益,从而使得环保公约保护环境的作用不复存在;同时发展中国家的购买力不足,无法购买价格昂贵的先进技术,发展中国家连续使用落后的技术,必然会造成落后技术的“锁定效应”。如果完全依靠政府的作用,一方面政府对国内技术的供给和需求情况不是很了解,另一方面,政府也无法代替企业来进行技术转移的成本—效益分析。

鉴于此,我们的结论是:《公约》下技术转移的发生在现阶段要以两国政府为主要驱动力,同时结合市场机制的作用,共同推动技术的跨国转移。环境公约是政府间的协议,政府在促进技术转移中负有不可推卸的责任,政府作为主要驱动力理应搭建技术转移的平台,发达国家政府要采取优惠的措施,鼓励本国的企业向发展中国家转移技术。在这个平台上,进行技术转移活动的微观主体依然是两国的企业,主要的场所依然是市场,一个有政府调节干预的市场。①

#### 参考文献

- [1]国家发展和改革委员会能源研究所.减缓气候变化—IPCC第三次评估报告的主要结论和中国的对策.北京:气象出版社.2004.
- [2]李志军.当代国际技术转移与对策.北京:中国财政经济出版社.1997.
- [3]中华人民共和国气候变化初始国家信息通报.北京:中国计划出版社.2004.
- [4]邹骥.环境经济一体化政策研究.北京:北京出版社.2000.
- [5]IPCC. Methodological and Technological Issues in Technology Transfer — A Special Report of IPCC Working Group III. Cambridge University Press. 2000.
- [6]Climate Change Secretariat. United Nations Framework Convention on Climate Change. France. 1999.