

# 迈向东北亚碳市场 链接路线图

JACKSON EWING 博士



# 迈向东北亚碳市场 链接路线图

JACKSON EWING 博士

2016 年9月

一份来自亚洲协会政策研究院的报告



## 亚洲协会政策研究院

亚洲协会政策研究院的工作重心以解决方案为导向，着力应对亚太地区在安全、繁荣、可持续发展、普遍规范以及价值观制定方面所面对的主要政策挑战。亚洲协会政策研究院是一家思想结合实践的智库，基于亚洲顶尖专家的智慧旨在提出具体政策建议，并与政策制定者携手将其付诸实施。

## 关于作者

**Jackson Ewing** 博士是亚洲协会政策研究院亚洲可持续发展项目的主任，在纽约负责环境合作、负责任的资源开发以及国际气候变化政策项目。在加入亚洲协会政策研究院之前，Ewing博士曾获麦克阿瑟基金会的五年期麦克阿瑟奖资助，并于新加坡拉惹勒南国际研究院（RSIS）负责环境、气候变化和粮食安全项目。他曾在亚洲国家的政府部门、私有部门、公民社会以及国际组织中工作，并围绕对跨境环境保护压力、不可持续食品价值链以及系统性的水、食品和能源挑战等问题领导针对性的政策项目。Ewing博士的研究成果发表于多家刊物，并定期出现在广播、电视和纸质媒体上。他曾于邦德大学获环境安全博士学位、国际关系硕士学位，查尔斯顿学院获政治科学学士学位，现在仍是拉惹勒南国际研究院研究员。

---

亚洲协会政策研究院对其赞助的报告和出版刊物中所涉及的公共政策和其他事物不持有组织立场。报告中所有事实陈述和观点表达均由其作者全权负责，不代表相关组织、项目赞助方或亚洲协会和亚洲协会政策研究院理事会和会员的观点。

© 2016 亚洲协会版权所有

## 亚洲协会政策研究院

网址: [AsiaSociety.org/Policy-Institute](http://AsiaSociety.org/Policy-Institute)

Twitter: @AsiaPolicy

Email: [policyinstitute@asiasociety.org](mailto:policyinstitute@asiasociety.org)

### 纽约

725 Park Avenue  
New York, NY 10021  
+1 212 288 6400

### 华盛顿

1779 Massachusetts Ave, NW, Suite 810  
Washington, DC 20036  
+1 202 833 2742

# 目录

缩写	4
图表	5
序	7
执行摘要	9
1. 全球碳交易市场格局下的东北亚地区	13
1.1 报告结构	14
1.2 新一轮应对气候变化的行动	14
1.3 转移碳市场	16
2. 定义链接	19
2.1 碳市场链接基本特点	19
2.2 链接途径的连续区间	19
2.3 东北亚碳市场	24
3. 东北亚碳市场应实现链接	29
3.1 总体目标	29
3.2 经济效益	30
3.3 环境效益	30
3.4 战略效益	32
3.5 打下链接基础的时机已到	33
4. 中日韩三国碳市场链接路线图	35
4.1 促进准备好链接的市场的的发展	35
4.2 渐进式链接	36
4.3 在不同部门之间建立专家与实践者的网络	36
4.4 次国家市场链接试点	37
4.5 选择性地采纳国际设计准则	38
结论	39

## 缩写

<b>ADB</b>	亚洲开发银行
<b>ASPI</b>	亚洲协会政策研究院
<b>BCA</b>	边境碳调整
<b>CCER</b>	中国自愿碳减排
<b>CDM</b>	清洁发展机制
<b>CO<sub>2</sub></b>	二氧化碳
<b>ETS</b>	排放交易计划
<b>EU</b>	欧洲联盟
<b>EU ETS</b>	欧盟排放交易体系
<b>GHG</b>	温室气体
<b>ICAP</b>	国际碳行动伙伴组织
<b>ICJ</b>	国际法院
<b>IETA</b>	国际排放贸易协会
<b>INDC</b>	国家自主决定预期贡献
<b>IT</b>	信息技术
<b>ITMO</b>	国际减排成果转让
<b>JCM</b>	联合抵换额度机制
<b>JPY</b>	日元
<b>JVETS</b>	日本自愿排放交易体系
<b>KETS</b>	韩国排放交易机制
<b>KRW</b>	韩元
<b>MoU</b>	谅解备忘录
<b>MRV</b>	衡量、报告和核实
<b>NAFTA</b>	北美自由贸易协议
<b>NDRC</b>	国家发展与改革委员会
<b>OECD</b>	经济合作与发展组织
<b>PMR</b>	市场准备伙伴关系
<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	二氧化碳当量（吨）
<b>TMG ETS</b>	东京都政府排放交易战略
<b>UNFCCC</b>	联合国气候变化框架公约

## 图表

- 图一 东北亚地区占全球排放量的比例
- 图二 全球承诺无法实现控制气温升高的预期目标
- 图三 历史排放情况和气候变化挑战（单位：吨）
- 图四 全球和地区碳定价机制
- 图五 链接路径
- 图六 区域贸易一体化
  
- 表一 中国试点碳市场主要特点
- 表二 日本碳市场——主要特点
- 表三 韩国全国碳市场——主要特点



# 序

气候变化是我们这个时代所面临的重大挑战。全球气温似乎每年都在不断上升，2016年又将突破历史新高。如今天气的可预测性正变得越来越低，暴风雨变得愈加强烈，旱涝灾害大幅肆虐，人民生计无以维系，经济增长受到阻碍，我们所努力实现的可持续发展成果也在遭受破坏。

若要减缓并最终逆转气候变化的趋势，就需要降低温室气体的排放水平，这里的关键着力点之一便是有效为碳排放定价。

通过市场为碳排放定价能够建立激励机制、制定明确的规则并鼓励受监管的组织以灵活、合理的方式降低排放。正如当前气候变化领域中的大多数活动一样，碳市场中的主要行动均发生在全球层面以下。

建立定价与碳排放额度交易机制的努力早在多年前便已开始。2015年12月的《巴黎协定》在地方、国家和区域层面承认了这些努力并为其提供了政治与政策空间，具有里程碑意义。碳市场的重要性迅速上升，涵盖了全球40个国家以及23个城市、地区与省份，规模比2012年翻了一番，所定价的排放量价值约500亿美元。

中国、日本和韩国作为东北亚地区的主要经济体参与了这一进程。中国已在5个主要城市和2个关键省份启动了试点碳市场，覆盖范围仅次于欧盟，居全球第二。

日本在碳市场方面已经试验了数十年，通过发展中国家的减排项目积累额度，现在东京和埼玉县的交易机制已链接并运营。

韩国曾在上世纪90年代与21世纪初经历了碳排放的迅速增长，但现在已实施了一些全球最为先进的气候变化政策，制定了“2010绿色增长方案”，该方案对于东北亚地区第一个全国性碳市场的运营具有指导意义。

本亚洲协会政策研究院报告的作者是Jackson Ewing博士，参与报告的还包括来自东北亚地区的高级政府官员与学者。本报告认为，中国、日本和韩国应该在彼此之间将各自国内的碳市场进行链接。东北亚市场的链接将会为各国带来更多的减排选择、降低突发事件所引起的价格冲击、减少大型企业的影响力、共担行政责任、帮助各国避免重复行动并减少企业将高排放活动转移至气候变化政策相对缺失地区的规避行为。

东北亚碳市场的连接在该区域还具有外交意义，为中、日、韩三国携手应对复杂的国际挑战增强信心。

在全球层面，链接碳市场让这些东北亚国家有机会在应对气候变化方面展现其领导力，并为实现全球减缓气候变化的目标带来更多动力。鉴于中、日、韩三国排放量超过了全球排放总量的四分之一，链接三国的碳市场能够从根本上改变东北亚地区的排放形象，具有极大的实际影响。



如今，这些国家正全心全意开发国内市场，旨在2015至2020期间引入新一轮碳市场机制。中、日、韩三国的碳市场正处在成长阶段，正因如此，现在是为地区性碳市场连接打下基础的绝佳时期。

亚洲协会政策研究院的诸多同事与我的工作旨在于帮助推动各国采取行动，从而在不同市场之间建立联系，而此报告正是我们对于未来设想的一部分。

该报告包含5个关键建议。报告认为，中、日、韩三国将要建立的碳市场并非完全相同，但三国所建立的市场可以且应该具备足够的相同之处，从而能够在未来建立起链接。报告提议，初期在各市场间建立松散、非正式的链接，逐渐强化。三国应搭建一个跨行业专家平台，能够相互交流信息、共同发起项目并为东北亚国家领导人提供意见。报告还建议在城市层面对市场链接进行试点，作为政府间跨境联系的试验田。报告希望中、日、韩三国采用国际市场的原则与方式，打造共通之处。

此次亚洲协会政策研究院报告是基于该地区各国领导人之间的对话，并于2016年通过诸多探索性研究而完成。各国领导人预见到了碳市场领域的合作机遇。此外，报告的完成还得到了许多人和机构的帮助。

该报告的完成还需特别感谢来自世界银行碳定价领导联盟（World Bank Carbon Pricing Leadership Coalition）和网络碳市场倡议（Networked Carbon Markets Initiative）的合作伙伴们。这些机构的领导人Tom Kerr、Vikram Widge、Christian Grossman和Bianca Sylvester在2016年科隆全球碳博览会的间隙期间与亚洲协会政策研究院召开了一次高级别圆桌会议。此次会议召集了来自世界各地碳市场的设计师、研究设计市场连接的菁英学者以及东北亚地区碳市场的创建者们。特别要感谢所有圆桌会议的与会者，包括地区代表Duan Maosheng、Zhou Jian、Wu Qian、Kazuhisa Koakutsu、Ken'ichi Matsumoto和Hyungna Oh。没有这些参与者的宝贵建议，这份报告是不可能完成的。我同时还希望感谢儿童投资基金会（Children's Investment Fund Foundation）的合作和支持。

然而这仅仅是项目的开始，还远非大成。亚洲协会政策研究院将继续其在东北亚地区的工作，帮助建立碳市场连接，及时提出务实的政策意见以供那些有能力将梦想变成现实的人参考。

作为亚洲协会政策研究院院长，我认为连接东北亚地区的碳市场能够帮助我们更好地应对气候挑战。我希望此报告在这方面能够有所助力。

陆克文

亚洲协会政策研究院院长  
第26任澳大利亚总理

## 执行摘要

应对全球气候变化的挑战需要全球主要经济体大幅减少温室气体排放。由于中国、日本和韩国的经济总量超过全球五分之一，排放量超过全球四分之一，所以东北亚地区在这一问题上的参与尤为重要。三国已承诺降低温室气体排放，并以碳市场作为实现目标的工具。碳市场的存在激励排放方在所允许的限度范围内进行排放，超出限度就必须购买排放额度。市场创造了可交易单位，未达到指标的排放方可以将额度出售给超出指标的排放方。碳市场启动之后，能够以更低的成本带来灵活的减排方式。该报告认为，中、日、韩三国应当携手合作，将各自国内市场链接在一起，从而改善经济效率，提高对环境的影响力，增加战略价值。

该报告主要涉及四个方面：（1）在不断发展的国际应对气候变化措施中碳市场所处的地位；

（2）链接不同政治辖区间碳市场的方式；（3）中、日、韩三国如何从链接的碳市场中受益；以及（4）各国为连接碳市场可能采取的具体措施。报告参考了主流文献资料以及高级别圆桌会议的成果《迈向东北亚地区碳市场》（Toward a Northeast Asian Carbon Market）。高级别圆桌会议由亚洲协会政策研究院与世界银行于2016全球碳博览会间隙期间召开。

## 中、日、韩三国也作为碳市场合作与连接领域的潜在全球领导者而备受关注

### 全球碳交易市场格局下的东北亚地区

2015年12月，《巴黎协定》在各方灵活、自主决定的温室气体减排承诺基础上达成。协定条款第6条为各方通过市场连接自愿合作而实现承诺奠定了基础。该条款并非旨在建立一个全球碳交易价格或国际交易市场，而是对世界各地碳市场的构建、管理和相互连接提供支持 with 指导。

在这一国际背景下，东北亚地区的碳市场链接前景有所保障，中、日、韩三国也作为碳市场合作与链接领域潜在的全球领导者而备受关注。考虑到三国经济与排放的规模，三国市场的成功链接将对全球减缓气候变化产生巨大影响。

### 定义链接

链接的碳市场对各个政治辖区内可交易排放单位予以承认。市场链接有诸多形式。间接性链接允许责任实体通过一个单独体系从减排获得信用，并仅建立松散的市场间链接，该体系将作为通用的国际机制。渐进式链接则认识到统一不同市场设计和方式存在困难，于是着力通过碳市场各个方面寻求逐渐融合，从而建立直接链接。限制性链接是指对国内市场所接受的国外信用数量和类型有所限制，并可能通过汇率和折现率以确定排放单位的价值。交互式链接是绕过在具有法定约束力的双边或多边条约协商过程中的障碍，达成不那么正式的协议，使得两个辖区之间认可对方的减排单位。正式直接链接则是通过国际协商制定政策、确立法律框架、建立可合法使用的碳单位并制定市场运营的详细规则。

对中、日、韩三国的碳市场进行链接，需要从战略上决定链接后的统一体的哪部分最适合自身所在地区。每一个地区的碳市场都有独特的设计、原则和目标。中国碳市场起源于七大碳市场试点时期，已经形成了各自不同的设计模式，而所有模式都是基于降低中国的能源强度。日本在碳市场实验方面有着数十年经验，目前已将东京和埼玉县碳市场链接，并通过

联合抵换额度机制（Joint Crediting Mechanism）与国际相连。韩国处在碳市场开发的形成阶段，将逐步接受越来越多的国外碳单位。该报告呼吁的是渐进式、交互式链接，避开协商具有法定约束力条约的障碍，并适应东北亚地区各不相同的碳市场格局。

## 连接中、日、韩三国碳市场 需要从战略上决定连接后的 统一体的哪部分最适合自己的 所在地区。

### 东北亚地区的碳市场链接

链接东北亚地区的碳市场将带来经济、环境和战略利益，而且建立链接的时机就在当下。

经济方面，链接碳市场可以扩大碳单位买家和卖家的数量，增加市场流动性和效率，从而降低减排成本。市场规模的增长将减少强大个体的影响力，从而降低碳价波动，并在整个地区建立一个更为协调一致的监管环境，缓解人们对于竞争力的担忧。

环境方面，链接碳市场可以在最大程度上避免排放活动在不同辖区间的转移。当一个地区排放监管严格时，排放者可能将活动转移到政策较为宽松的地区。另外，链接碳市场还可以带来环境效益，因为降低温室气体排放的同时许多传统污染物也减少了，而这些污染物会相互作用、共同影响整个东北亚地区。链接碳市场能够提高减排效率、降低成本，从而鼓励中、日、韩三国在未来制定更加宏伟的减排目标。

战略方面，链接中、日、韩三国碳市场能够加强人们对于东北亚地区更广范关系的信心。此外，该地区承诺采取具有影响力且各自略有不同的长期多边行动，展示了应对气候变化的全球领导力。

世界各地的碳市场链接表明了利益攸关方之间早期对话与合作的价值所在。中、日、韩三国正处在碳市场开发的形成阶段，因此眼下正是为链接碳市场奠定基础的绝佳时机。

### 中国、日本、韩国碳市场链接路线图

该报告为链接东北亚地区碳市场的基础奠定提出了五项建议。

#### 1. 建立准备链接的碳市场

东北亚各国碳市场不会在设计上同质化，也不会完全统一排放上限与碳价格。相反，中、日、韩三国需具备共同的链接目标，避免国内市场完全排除链接的可能性，三国需建立灵活的市场机制，为未来链接做好准备。

#### 2. 逐渐链接

中、日、韩三国应逐渐链接各自的碳市场，并努力实现交易单位的相互承认。短期内，三国不应追求具备法定约束力的协议，而是更多在自愿的基础上，建立相互协调的网络化治理结构，从而支持跨境排放交易。

### 3. 建立跨领域专家和从业人士的平台

链接东北亚地区体系需要多领域专家和从业人士的定期合作，短期内应包括多个利益攸关方进行频繁的正式与非正式会议和信息交流，包括高级政策层面与具体技术层面。这些交流沟通对于共同建立跨领域和辖区的区域合作伙伴关系至关重要。

### 4. 地方性市场链接试点

地方性市场链接试点能够从技术和政治角度为市场链接的进一步延伸打下基础，同时创造经济、环境和战略效益。北京、东京和首尔之间的链接试点能够为各国政府提供一个城市级别的试点平台，对跨境市场链接进行探索。考虑到以上地区的排放活动规模，链接试点也将带来可观的环境和经济影响。

### 5. 选择性应用国际设计原则

国际协议和国际机构可以帮助东北亚地区国家制定行动原则、条款和规则。各国市场仍将保留其独特之处，但在一定程度上应用国际机制和能力建设资源能够在整个地区形成协调效应，并为碳市场链接奠定基础。

## 结论

国际化的能力建设行动必须扩大至政治和外交领域，为支持东北亚市场链接搭建平台和桥梁。包括亚洲协会政策研究院在内的非党派机构在其中扮演着至关重要的角色，能够召集国际和地区各个领域的利益攸关方，进行有组织、有目标的对话，从而达成实质性成果。

在2016至2020年期间，东北亚地区各市场不断发展，亚洲协会政策研究院将继续与地区和国际利益攸关方携手合作。研究院将聚集中国、日本和韩国的碳市场设计师，共同规划构建政治意愿，并不断协调各辖区的标准与实践。亚洲协会政策研究院将会促进并帮助地方层面和跨有限领域的近期市场链接试点行动，此外，研究院将与地区交易所伙伴合作、探索如何模拟地区市场链接、在真实交易所进行虚拟实时模拟演练并争取私营领域的参与。研究院将在东北亚市场链接需要进一步分析的领域委托专家开展调研，其中包括该报告建议中所强调的几点。通过这些努力，亚洲协会政策研究院将聚集那些熟悉东北亚以外地区市场链接的国际专家和实践人士，从而帮助中、日、韩三国从中学习成功经验，避免重复前人所走的弯路。

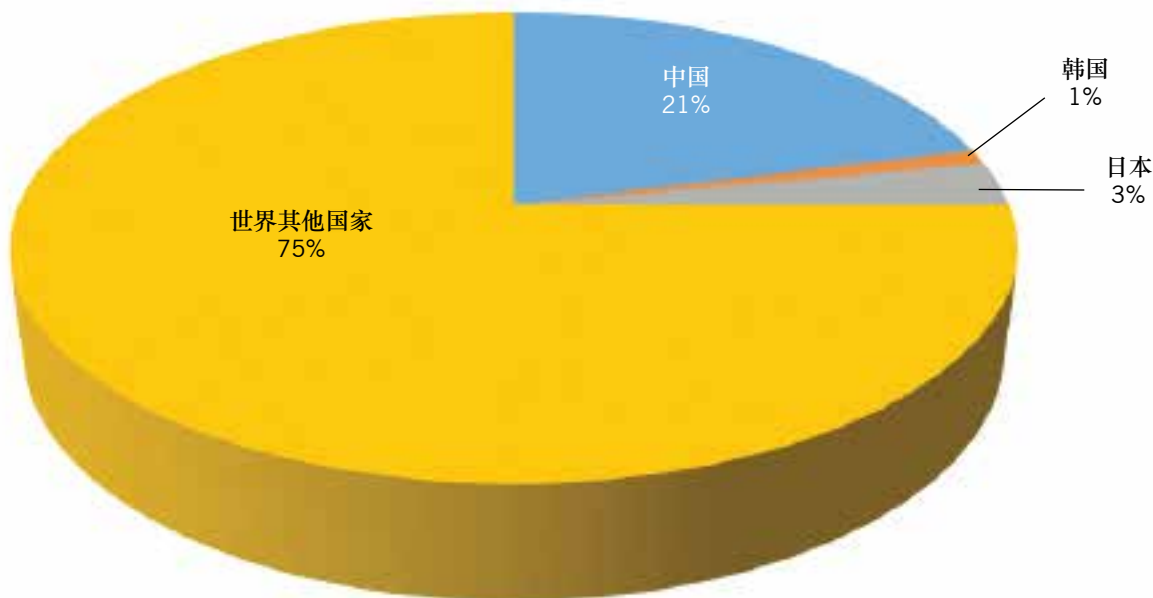
东北亚地区的碳市场链接具有极大潜力，而中、日、韩三国恰能引领国际社会迈入应对气候变化合作的新时代。市场链接需考虑的因素复杂，涉及多个层面，并且影响到各个领域和辖区。要想真正实现区域市场链接，就需要建立稳定、以行动为导向的组织间及人与人之间的联系。正如该报告所指出的，建立这些联系的时机就在当下。

# 1. 全球碳交易市场格局下的东北亚地区

## 介绍

应对全球气候变化的挑战需要大幅减少温室气体排放，而东北亚地区的参与合作在实现这一目标方面尤为重要。中国、日本和韩国三个国家的经济总量超过全球五分之一，温室气体排放量超过全球四分之一（见图一）。三国已承诺将努力降低温室气体排放，并和其他国家一样寻找成本效益高的减排方式。给温室气体定价是一个具有吸引力的策略：通过给排放定价，各国激励排放方在所允许的限度范围内进行排放，或强迫他们为超出的部分购买排放额度。这些额度被转化为可交易单位之后，未超过指标的排放方可以把剩余的单位出售给那些超标的排放方，从而各个国家和行业都能找到一个成本效益高、并能逐渐减排的灵活工具。如此，碳市场（或排放交易机制）便成为中国、日本和韩国减缓气候变化战略的核心。该报告认为，三国应该努力将各自国内市场链接起来，从而改善各自的经济效率，提高对环境的影响力和战略价值。

图一：东北亚地区占全球排放量的比例 (2005–2012)



来源：世界资源研究所，“CAIT Climate Data Explorer”，哥伦比亚特区华盛顿，2015年。<http://cait.wri.org>。CAIT数据取自多个来源，详细注释参见：<http://cait.wri.org/faq.html#q07>

这个想法虽然简单，但发展和管理多层次多头链接的碳市场需要极为复杂的考量。幸运的是，东北亚地区在这方面已经具备了一定的基础。韩国已经在实施本地区最大的强制性国家排放交易机制（ETS），并在能力建设方面与欧盟携手，加强双方计划中的技术合作。<sup>1</sup>日本在排放交易方面已实验多年，目前东京和埼玉县排放交易体系已经链接，并通过联合抵换额度机制（Joint Crediting Mechanism）与国际相连。中国正规划在之前七大试点市场的成果基础上，于2017年下半年启动国家级体系。仅这一计划预计将使碳市场所覆盖的温室气体比例从百分之九提高到百分之十六。该体系规模是欧盟排放交易机制（ETS）的两倍，超过了所有其它现有碳市场的总和。<sup>2</sup>这些碳市场的详细信息将在后面2.3部分给出。如果能把这些市场进行链接，将使本地区在融入国际共同减少温室气体排放行动中迈出重大一步。

## 1.1 报告结构

整个报告围绕四大主题展开。本章后面的内容将对东北亚地区碳市场发展的国际环境进行介绍，关注全球应对气候变化行动的发展，包括自上而下的国际机制与自下而上的地方、国家、区域和非政府层面行动。这种变化促进并回应了国家和地区性碳市场增长的趋势。第二章将详细介绍不同市场链接方式的特点，参考市场链接原则的主流分析，检视一系列链接方式，并从链接潜力的角度概述中、日、韩三国国内市场。第三章提出观点，即各国市场应当链接。基于链接市场所带来的经济、环境和战略效益进行分析，并提出区域市场链接的时机就在当下的论点。最后一章为东北亚地区碳市场具体如何链接提供了一份路线图。路线图中包含五个目标明确的建议，旨在为未来的市场链接奠定基础，同时加强东北亚地区在减缓气候变化和外交方面的伙伴关系。

该报告参考了主流文献资料以及高级别圆桌会议上的成果《迈向东北亚地区碳市场》（Toward a Northeast Asian Carbon Market）。这次会议由亚洲协会政策研究院与世界银行于2016全球碳博览会间隙期间召开。<sup>3</sup>尽管圆桌会议上的分析成果并没有明确作者，但为本报告打下了坚实的基础。

## 1.2 新一轮应对气候变化的行动

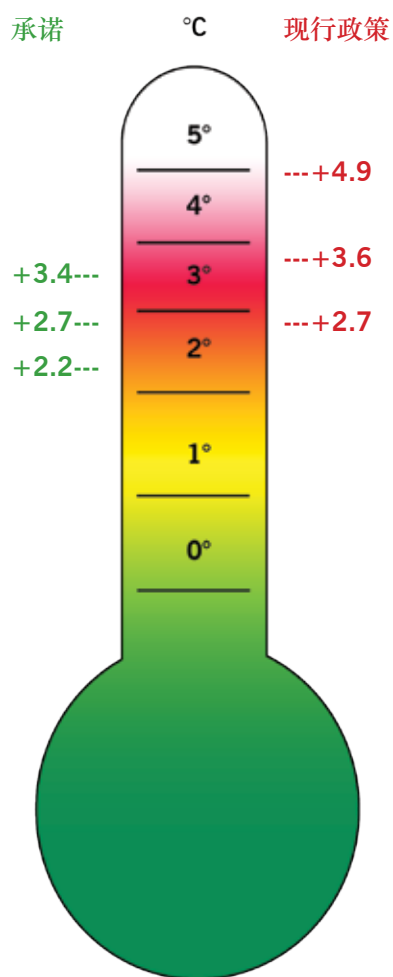
自1992年《联合国气候变化框架公约（UNFCCC）》的协商开始，减缓气候变化的行动基本上都是在国际协议或公约的基础上进行的。相关气候变化政策与国际框架已变得愈加复杂，涉及范围越来越广，但应对气候变化的效果却一直不理想。而且过于宽泛和雄心勃勃的国际协议常常难以制定和实施。因此，《联合国气候变化框架公约》的缔约方初衷虽是好的，但应对气候变化的国际政策自上而下仍是不成体系的。

在2009年哥本哈根气候大会上，与会者未能找到折衷的解决方案，标志着各国对于全球协作的态度发生了转变。而之后的2010年《坎昆协议》和2011年“德班平台”则见证了全球气候变化框架从自上而下发展为自下而上的过渡。实现全球性目标的愿望已不再强烈，而发达国家与发展中国家之间界线也愈加模糊，取而代之的框架开始鼓励单个缔约方采取更为因地制宜的气候变化应对措施，更符合各地的具体政治、经济和实际情况。2015年12月《巴黎协议》的签订是这一转变的里程碑，各国能够更加灵活自主地决定温室气体减排承诺。

不过这些承诺仍然围绕着一个清晰目标绑定在一起——全球平均温度最多比工业化前水平上升2摄氏度，并努力使升温幅度控制在1.5摄氏度以内。世界各国都提交了各自的减排方案，被称作国家自主决定预期贡献（INDC）。各国方案结合在一起便代表了全球减缓气候

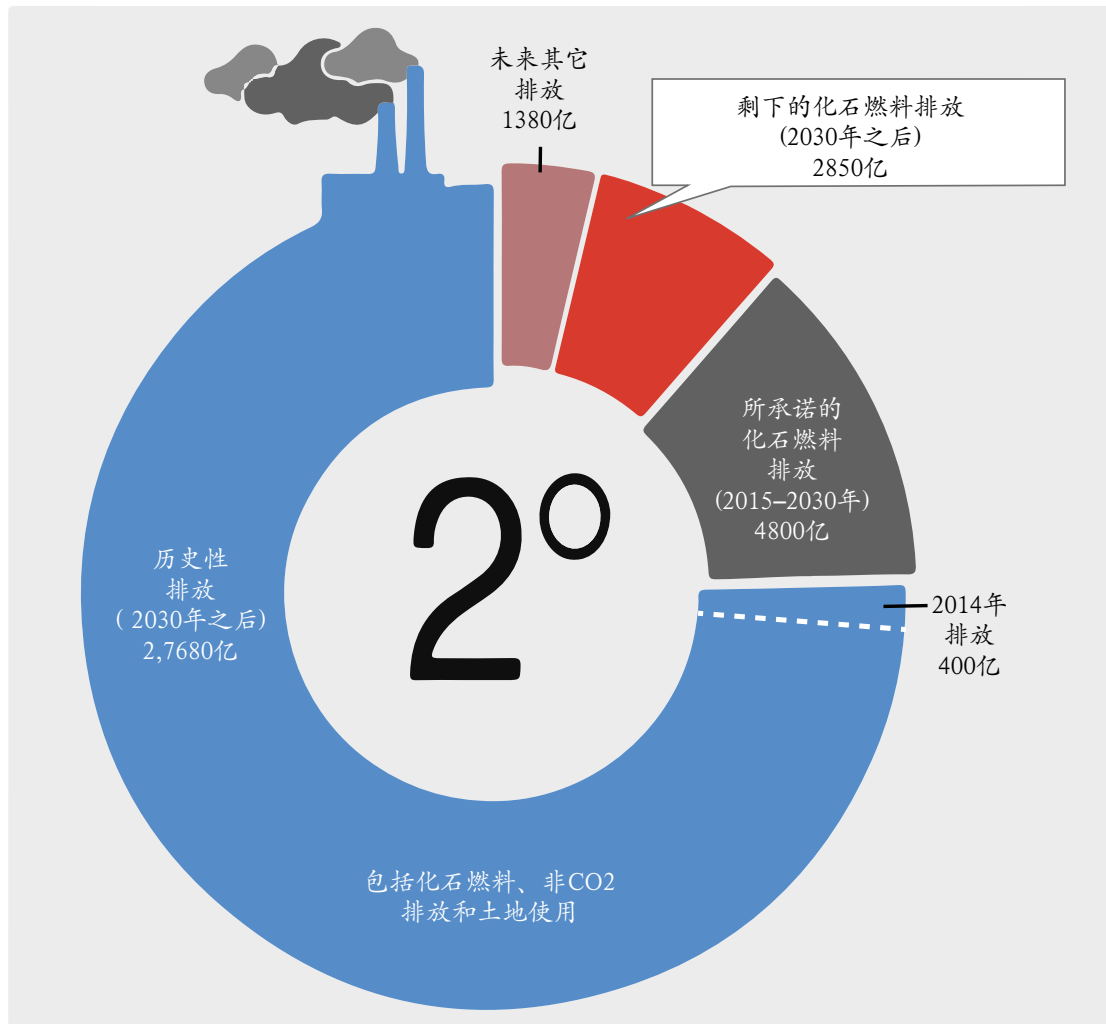
变化的行动轨迹。图二显示了现在各国自主决定预期贡献的加总情况，图中的全球气温升高预测的前提是现有政策情况和所有国家自主决定预期贡献都能得以实现。图三显示了历史排放情况，可以看到未来的排放空间已经很窄。

图二：全球承诺难以实现控制气温升高的预期目标



来源: “Climate Action Tracker.” [www.climateactiontracker.org](http://www.climateactiontracker.org)

图三：历史排放情况和气候变化挑战（单位：吨）



来源: Adapted from Jeyaratnam et al., 2015. "The Paris climate agreement at a glance." *The Conversation*, December 12. <https://theconversation.com/the-paris-climate-agreement-at-a-glance-50465>

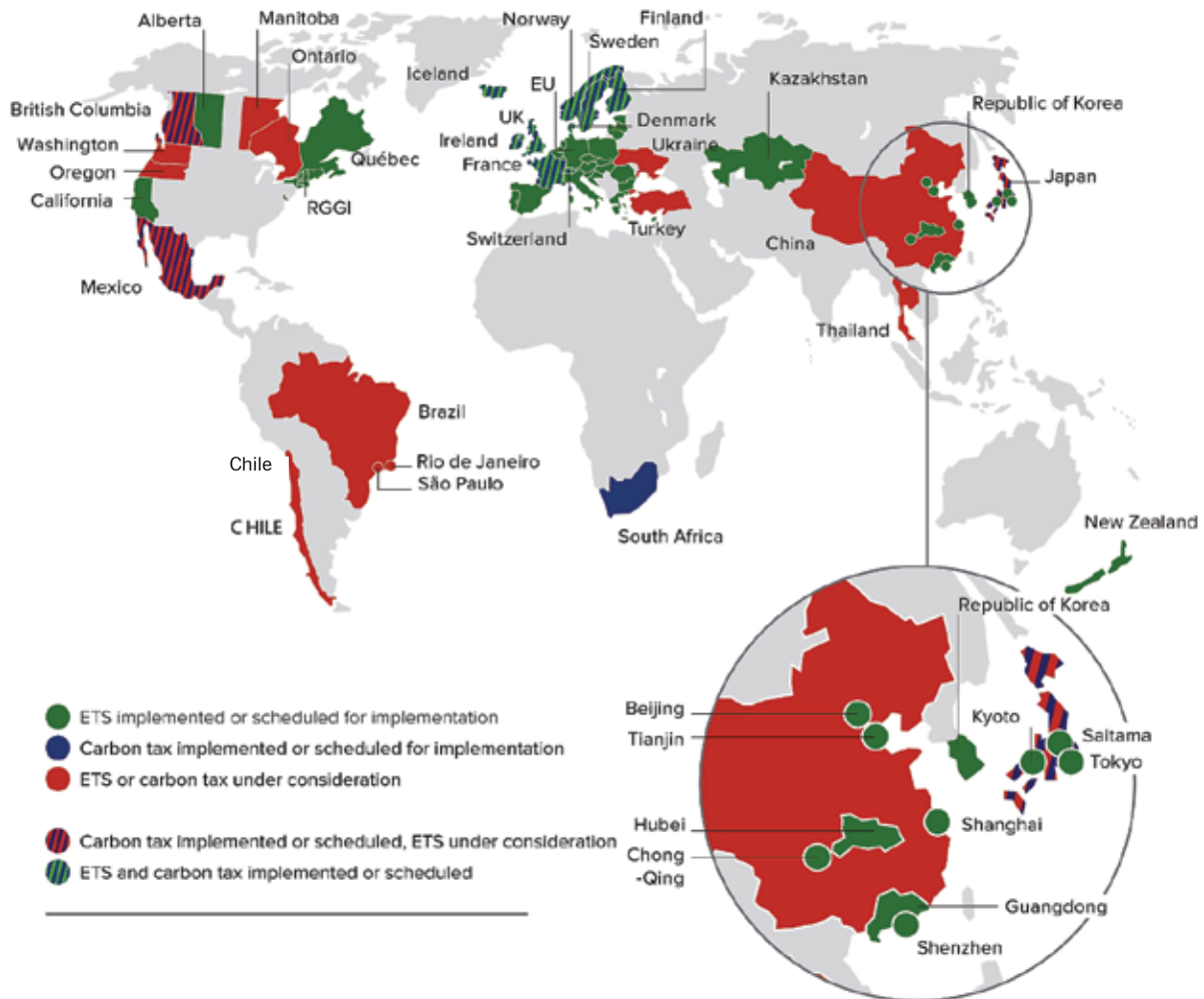
这些数据表明，尽管各国自主决定预期贡献正朝着减排方向努力，但仍无法实现控制全球气温升高的预期目标。此外，实现这一目标的空间并不大。面对如此现实，我们便更加需要有效的减排工具和政策。



### 1.3 转移碳市场

90个国家的政府通过国家自主决定预期贡献表达了采用碳定价机制实现温室气体减排目标的意愿。<sup>4</sup>碳市场诞生的目的在于有效且高效地定价，让参与方能够通过具有创新性、高成本效益的方式来降低排放。《巴黎协议》签订之后，碳市场正向着“温室气体市场2.0”的方向发展。这一概念由国际排放贸易协会（IETA）创始人Andrei Marcu提出，指的是在各国具体情况和政治可行性基础上，包含更多样化碳定价方式的市场。<sup>5</sup>

在这种背景下，过去所追求的全球性碳市场已经不再是重点，区域、国家和地方之间碳市场的链接变得更加水到渠成（恰当且可行）。国际排放贸易协会国际政策部门主管Jeff Swartz指出：“协调不同碳定价机制的势头正在不断增长，设计巧妙且能够与其它体系链接从而不断扩展的碳定价体系将能够实现环境方面的目标，同时减低成本。”<sup>6</sup>图四反映了这一全球局势，并显示了东北亚地区在其中的地位。



图四：全球和地区碳定价机制

来源: Adapted from World Bank, 2014. *State and Trends of Carbon Pricing 2014*. Washington, D.C.: World Bank.

《巴黎协议》未提及诸如“市场”或“碳排放交易”的内容，但作为气候大会最后一个分歧点谈判成果的协议第6条支持了碳市场未来布局尤其是碳市场链接的建立。协定第6条为缔约方如何通过市场或非市场方式自愿合作以实现国家自主决定预期贡献（INDCs）提供了广泛的基础，也奠定了今后碳市场链接的制度基础。

协定第6条认为多边合作将使减排行动得以实现更高的目标。在碳市场链接方面，该条款引入“国际减排成果转让”（ITMOs）作为合作工具。国际减排成果转让实质上是减排合作区划，类似于上一代碳市场中的清洁发展机制。虽然国际减排成果转让或将在新一代全球碳排放交易市场建立起新联系，但这并不能确保它将被全球碳市场或其他减排机制采纳。<sup>7</sup>七个国际减排成果转让与“可持续发展机制”一同被写入《巴黎协议》中，为广泛的合作以及特殊的减排行动提供了可能性。虽然这些声明本身并不构成全球碳市场或形成某一碳价格，但它们显示了协议缔约方在减排核心过程中可能采取的国际合作。

随着地区内主要经济体碳排放交易计划的兴起，全球目光正聚焦中、日、韩三国，期待其能成为未来碳市场链接的先驱。

《巴黎协定》第6条的市场规定支持碳市场链接的开发、运营和发展，目前市场的相关性也有限，而建立次地方级，国家级和国际碳市场链接也并不取决于联合国气候变化框架公约达成的谈判结果。相反，这样的国际制度环境能够促进形成符合区域特点及偏好的碳市场链接。对于减缓气候变化而言，东北亚是全球最重要的区域。随着区域内主要经济体碳排放交易计划的兴起，全球目光正聚焦于中、日、韩三国，期待其能成为未来碳市场链接的先驱。该市场链接的成功也将验证全球合作应对气候变化的必要性和重要性。

## 2. 定义链接

### 2.1 碳市场链接基本特点

实用主义催生定向碳市场链接发展势头

尽管各国日益意识到气候变暖是全球共同的责任，但很难找到一个全球解决方案。由于全球市场的缺位，国家或次国家层面上的排放交易体系得到发展，且前景颇佳。将这些碳市场链接起来，成为更大、参与方更广、减排活动更多的市场，将促进更深层次、更广泛的减排，并可能随时间推移，实现一个事实上的全球减排交易体系。不论全球长期前景如何，全球层面以下的碳市场已有相当影响力，而碳市场链接是其短期扩大的最可行方法。

链接的碳市场承认跨辖区的可交易排放单位。碳市场允许有多余减排配额--即实际排放低于其限额--的责任实体出售其减排量。在一个链接的碳市场中，各碳辖区允许不同市场的实体，包括不同国家的实体，进行减排量交易。

**国家或次国家层面上的排放交易体系填补了全球市场的缺位。**

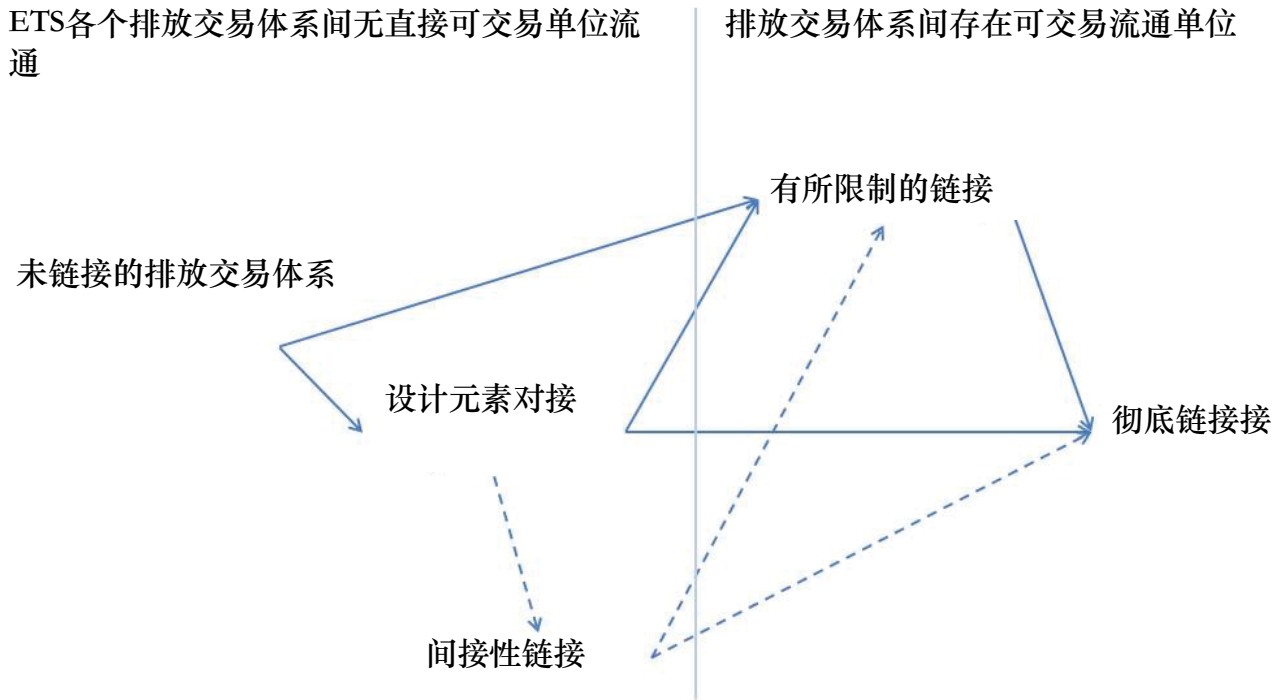
此种安排提供了一定灵活性，同时不损害排放交易安排带来的环保效益。尽管发生在某个特定体系的地域辖区范围之外，但减排依然得到了实现。

碳市场链接有多种形式，<sup>8</sup> 本章着重阐述链接同一地区碳市场的一系列选择。

### 2.2 链接途径的连续区间

链接碳市场需要专业技术、战略愿景和外交技巧。动员并协同必需的技术人才和政治领导力需要时间，而要集聚势头以实现完全链接的碳市场，需要渐进的途径（见3.5章）。目前，碳市场研究日益着重于如何实现不同设计方案对接。<sup>9</sup> 即，当今的主要挑战在于将不同设计的市场链接起来。不同的链接途径在操作难度和着眼点方面都有差异。比如，本章接下来会详细谈到，有的途径仅对接项目构成要素（program elements），而不包括排放单位互认；有的则采用无限制单位互认及限额的完全可互换和可交易。如图五所示，不同的链接途径具有互动性和多向性，而不是互相排斥。

图五：链接路径



来源: Adapted from Michael Lazarus, et al., 2015. "Options and Issues for Restricted Linking of Emissions Trading Systems." International Carbon Action Partnership.

### 间接性链接

间接性链接指这样一种情况，即两个或以上碳市场允许责任实体通过作为共同信用机制的第三方在其本市场之外实现减排。通过共同第三方体系，不同辖区之间的链接仍然是间接的，因为并未实现单位互认。此种机制在几个方面区别于“总量与交易”机制。信用体系是完全基于自愿的，不对责任实体施加任何额外义务；且其基于约定的基线计算减排量，保证额外性（additionality）。<sup>10</sup> 因此，信用体系从根本上讲是一种松散的关联，为公司提供更多实现减排承诺的路径。

间接性链接已包含于既存的一些灵活机制中，如京都议定书的清洁发展机制（CDM）及日本的联合抵换额度机制（JCM）。以上两种机制皆通过允许实体寻求实现自身减排承诺来促进发展中经济体中减排活动的融资和实施，且都经历了严格的设计和审批程序。CDM通过UNFCCC的规定形成，而JCM由日本和接受国政府组建的从业者联合委员会制定。机制实施后，各项目的减排量被换算成额度并分配：CDM将额度分配给项目设计者及出资者，JCM则分配给日本及接受国的各实体。因此，碳减排体系链接不同辖区的行为体，但缺乏交易平台的正式市场链接。

以上信用机制避免了直接链接带来的某些挑战。在直接链接下，一个交易体系中的很多设计元素可能“传播”到其他体系中，产生适应性问题。<sup>11</sup>比如，在正式链接的体系中，借碳和配额储备的影响会从一个体系传导到另一个体系，而这要求深度一体化努力。<sup>12</sup>间接性链接为必须减排的实体提供更多选择、更大灵活性，并在理想状态下降低总体减排成本，而不会产生某些伴随更正式链接的一体化问题，或受制于日益成为老一代碳市场残余的国际机制，比如CDM。

### 渐进式链接

ETS设计元素的全面一体化面临诸多挑战的背景下，其他强调“渐进式链接”途径的势头上扬。<sup>13</sup>此种途径允许正式链接协定达成及实现全面单位交易之前进行关键构成要素试验性对接。渐进式链接可帮助不同辖区的决策者和交易体系设计者在正式实现某个链接之前评估其影响。交易体系设计者可管理构成要素的分期对接，渐进地评估并处理其影响。有效的渐进式途径可为既存项目的实施提供支持、允许奖励“小目标”的实现，并加强建立更正式、更全面链接的势头。<sup>14</sup>

## 在ETS设计元素的全面一体化面临诸多挑战的背景下，其他强调“渐进式链接”途径的势头上扬

### 限制性链接

限制性链接是直接链接，但不同辖区间的单位互认是部分的、有条件的、或限制性的，<sup>15</sup>最常见的是限制国内市场可接受国外额度的上限。此种政策有一定吸引力，因其允许决策者对国内市场运作保留一定程度的控制，减少与外界市场联通可能带来的担忧。此种限制是有先例的，最引人注目的例子是通过欧盟ETS限制CDM对额度的使用；而最近的例子是美国加州和加拿大魁北克的碳市场链接，双方通过配额的相应安排限制国外额度。

其他实现限制性链接的途径包括汇率和“折现率”。不同货币体系中的额度价格取决于货币汇率，从而使得链接的ETS的成本效益以及环境影响随汇率变动。<sup>16</sup>汇率的设定带来一系列问题和潜在限制，当相关货币增多，交易体系也变得更加复杂。必须建立相关机制以设定及更新汇率—此种机制将反映政策影响的目标。其结果往往是，辖区甲与辖区乙中减排量相同时，减排单位的数量却是不同的。

折现率是一种进一步使链接更加宽松的限制，因此在某些情景下在经济上和政治上都相对更受欢迎。折现率追踪某个交易体系现是用于防止气候变暖的货币价值。<sup>17</sup>折现率理论认为，由于个人、社团、组织和国家关心其当前资源，他们只会愿意花今天的不到一美元来防止将来一美元的气候影响。<sup>18</sup>折现率是短期支出与未来成本相比减少的百分率，在本例中则指量化未来气候变化的财政影响。成本减少的原因可能是，投资于缓解气候变化仅为应对气候影响的方法之一，如果将相同资源投资于其他领域以帮助社会更富裕、更具适应性，也许能提供相同甚至更多的社会回报。在实践中，折现率可在链接的体系中灵活使用，以解决排放在不同辖区内价值不同的认识，<sup>19</sup>并提供工具以寻找体系中所有利益攸关方都接受的额度估价机制。

与间接性链接一样，限制性链接通过配额来进行限制，而汇率和折现率可提供近期途径来建立政治上可行的链接。限制性链接可能为未来更广泛的链接提供一个基础，如果该体系的运作有效，也可自身持续下去。

### 交互式链接

另一种更进一步的、但却未达法定约束力的链接途径是通过互认。比如，排放交易体系可包含一个设计条款，规定在某些情况下承认哪些国外单位。该国外单位的来源体系可包含相似条款，承认某些相应的国外额度以及将其纳入的过程。此种条款被称作“交互单边链接”，<sup>20</sup>因其依然受缔造和管理它们的各国辖区监管，因此可在任意时间修订或终止。此种链接是一种松散的互换安排，不是正式双边或多边条约，对市场参与方不具法律约束力。相关立法仅限规定承认国外单位的指标和运行的国内法律。交互单边链接可避免漫长且往往十分艰难的谈判及加入具法律效力的国际条约的过程，可减少建立一定程度市场链接的所需时间。这些链接还可避免国际法的国家间架构的某些固有障碍，也就是将主权国家之外的参与方排除在外的这种情况。链接的实现可以通过非正式谈判开始，然后提升至谅解备忘录（MoU）<sup>21</sup>的签订。谅解备忘录可详细阐述会计标准、体系一体化程度，以及链接市场运行的其他方面。MoU宣示共同意愿及合作意向，但没有更正式承诺的约束力，只在相关方愿意留在该安排框架中的情况下才有效。<sup>22</sup>该低水平的规范性可体现于建立并管理此种链接的跨辖区协作的形式，即信息交换和临时协商代替了更正式安排中联合组织的角色。

规范性的缺乏和易变性—包括意外变化—使互惠单边链接更容易在短期得到实现，长期来讲也更可塑。各国可单方面对其体系做出改变，对链接伙伴造成影响，也可在临时通知的情况下退出某些体系，从而对这些体系造成潜在损害。此种行为可能影响链接体系之中公司的信心，特别是在它们计划将来在不同辖区进行额度交易之时。但是，如果短期达成正式链接的障碍太大，这种灵活的安排不失为一种极具吸引力的途径。市场设计的技术合作、有选择地对标准和实践进行统一，以及就排放会计和交易准则达成的协议，都可在达成跨辖区单边互惠链接的过程中得到发展。此种联系可产生碳市场链接的实质利益（在第3章节会详细讨论），并为将来创造更有力、具强制性的市场链接提供可贵的信心建立机制。

**在短期达成正式链接的障碍太大的情况下，互惠链接提供了一种极具吸引力的途径来实现市场链接**

### 正式直接链接

正式直接链接基于规定链接市场特点的国际协定形成，是跨辖区碳市场联系中最深层次、法律效力最高的形式。该法律框架规定符合条件的碳单位以及市场运作的技术规则。此种框架的运作可由一个地区性或超国家组织

支持，比如欧盟，或通过参与国协商达成的国际条约维持。此种国际条约须遵守国际规则，即，条约达成须为主权国家自愿之表述，且其效力、阐释、应用及执行都在国际法管辖之下。一旦确立，不履行条约规定条款的行为将构成对国际法的违反，可能导致该条约或其他国际标准中列出的后果。<sup>23</sup>

此种国际条约为开发和管理链接碳市场提供具体、透明及可预测的框架。参与方的预期得到清楚阐明，且条约为回应或判定问题提供了基础。国际条约还有利于实现最大程度的市场一体化。碳市场往往受到政策变化和监管不确定性的不利影响。具有法律约束力的有效的国际条约可给利益攸关方碳市场稳定的印象，从而提振对未来的信心。<sup>24</sup> 条约还为治理结构提供基础，包括多边清算机制，以管理链接市场运作并促使其扩展至更多的辖区。

要实现此种具法律约束力的条约，难度很大。碳市场谈判进程往往充满复杂性，不同辖区中的繁杂的利益可能降低一体化、机制化的水平，并妨碍实现国际条约固有的约束性。目

前，有清晰的国际条约约束的碳市场链接很大程度是不可能得以付诸实践停留在纸面的理念，或失败的历史谈判遗产。

### 链接的连续区间和东北亚

东北亚碳市场的联系需要战略决定来确定哪种链接最适合该地区。第4章节会详细探讨这个问题，描述根据地区特点设计的渐进式链接途径。在此之前，我们需要审视中国、日本、韩国的国内碳市场目前和未来若干年的情况。最适合本地区的链接取决于这些市场的状况及相关国家的经济、环境和战略发展方向。

## 2.3 东北亚碳市场

### 中国

中国飞速的经济发展产生了自然环境和公共卫生的外部成本，已日益成为人民和中央政府共同关切的问题。<sup>25</sup> 不仅中国自身意识到长期经济发展不能继续依赖对环境的破坏，而且国际社会，包括在国际气候变化谈判过程中，也在增进积极影响，敦促中国更充分地参与到缓解全球气候变化的努力中来。<sup>26</sup>

## 中国试点排放交易机制的管理者有足够空间来根据具体情况设计最优的项目。

2006-2010年的第十一个五年计划提出要通过行政手段促使中国排放密集型经济的转型。相关努力有一定效果，但其成本高昂，且由于中国为应对全球金融危机实施了刺激措施而搁置。中国国家发展与改革委员会（NDRC）呼吁更多使用基于市场的工具以实现第十二个五年计划中的碳市场目标。NDRC在2011年10月为形成碳市场启动

了七个ETS试点，将北京、天津、重庆、上海等直辖市、湖北省和广东省，以及深圳经济特区划为中国第一批碳市场试验基地，其总和构成了世界第二大碳市场。

试点地区的选择是经过深思熟虑的，包括了直辖市和处于不同发展阶段、有着不同经济、商业和人口情况的地区。它们为逐步在2017年末实现全国性的排放交易计划打下了基础。

### 市场设计

中国试点排放交易机制的管理者有足够空间来根据具体情况设计最优的项目。各试点在运作方面的较大差异使市场设计和规则方面的灵活性和创新性得以实现，达到为转向全国市场积累经验的目标。

而且，尽管各试点彼此有差异，但它们之间存在广泛的协同增效。设计要素的差异为全国市场设计者提供了比照分析的极佳案例。虽然合规水平一般来讲是很高的，但市场设计差异自然导致参与实体数目及各试点之间覆盖排放的比例不同（见表一）。

### 日本

日本于1997年颁布措施，允许公司通过自愿额度体系来抵消排放，开始施行碳市场机制。之后又允许日本公司通过JCM在发展中国家投资减排项目，抵消排放额度。2005年，日本发起了日本自愿排放交易体系(JVETS)作为强制性全国碳市场的基础，但国内政治和公众情绪阻碍了覆盖全国的机制体制设计。<sup>28</sup>

## 市场设计

尽管没有全国性体系，但次国家级体系依然在运行(见表二)。东京都政府排放交易战略(TMG ETS)于2010年4月启动，现已进入第二合规阶段。2011年4月，日本的第五大县埼玉县也实行了排放交易战略。这两种计划除了合规阶段及合规因素方面的些许差异以外，大体相似。之后，这两个市场进行了链接，其运作反映了同质市场联系的某些可能性。

## 韩国

1990-2005年，韩国经历了工业化进程和随之而来的飞速排放增长。在此之后，韩国为降低排放和缓解全球气候变化，做出了长期大量努力。为实现低碳经济转型，达到2020年减排20%的目标，韩国于2010年发起了低碳绿色成长基本法(Framework Act on Low Carbon Green Growth)，并于2015年构建了全国碳市场。初步设计问题解决之后，韩国排放交易计划(KETS)将为韩国达到其INDC目标——即到2030年与平时水平相比减少37%的温室气体排放——发挥重大作用。

## 市场设计

KETS目前处于三期项目的第一期。KETS的设计反映了自2013年12月以来与包括商界、专家和民间组织在内的利益攸关方的对话。<sup>29</sup> KETS的建立不是由全国达成共识或有力的相关部门所支持，而是由李明博政府的政治领导力推动，后者提出了一个强劲的法律基础和治理框架(见表三)，包括开始的2010年低碳绿色成长基本法，和2012年进一步的排放交易法及其执行法令。<sup>30</sup>

尽管KETS按全球标准来看正在成为一个很大的市场，但其中的活跃交易很有限。根据IETA报告，截止2015年10月，该市场仅达成19项交易。原因可能包括无约束银行业务、相对较少的参与实体，以及国内减排活动的参与不够。但该计划的目标是实现成本效益较高的减排，而不是减排本身。目前要断言该计划所实现的减排水平还为时尚早。



表一：中国试点碳市场主要特点

总量与交易	每个试点都运行总量与交易机制，根据碳强度设定绝对总量目标。每个试点皆运作一个限额交易体系，根据碳强度目标设立绝对限额。
合规期	所有机制皆在2013-2015这个合规期进行运作。
排放覆盖	除重庆外，各机制只覆盖二氧化碳排放。重庆的ETS包括京都议定书中所有气体。
部门覆盖	各机制覆盖多种产业——包括钢铁、非金属加工、石化、化工、油气勘探、有色金属、纺织造纸和空运——的直接排放以及发电部门的间接排放。
门槛	门槛基于实体层面设定，最低门槛是深圳的3000 tCO <sub>2</sub> e（吨二氧化碳当量）。其余试点覆盖排放超过10000 tCO <sub>2</sub> e至20000 tCO <sub>2</sub> e的产业实体。湖北省设定的能耗门槛在60万吨标准煤当量。
配额	各计划为初期分配、调整、新进入者、拍卖以及维持价格稳定对配额进行配置。配额是根据一定基准和/或历史上某一年的排放水平进行无偿配置的。广东省用固定价格拍卖了其配额的百分之三，其余进行了无偿配置。
稳定	为限制过度投机和突发状况产生的价格波动，各个交易体系内的交易所需要根据前一天的收盘价格制定价格上限，且大多数试点对实体可持有的最大量进行控制，并要求实体如果持有的额度达到某个水平需要向交易所汇报。
抵免	各试点允许实体使用中国核证减排量(CCER)抵免，并根据退回配额的总量、其地理位置、发行的部门和日期、及排放是否源于其自身活动，对CCER的使用作出限制。
配额储备	除湖北省以外，所有试点都允许剩余配额放进下一合规期的储备中。借碳是不允许的。
执行	各试点不同程度地建立了执行和惩罚机制，包括罚款、延期和额度剪扣。天津和重庆未使用直接惩罚，而是在不合规的情况下停止发放政府补贴和支持。

表二：日本碳市场——主要特点

总量与交易	覆盖实体受强制性的总量与交易制度管辖，在工厂层面设立了上限，再进行地级市或县层面的加总。东京都政府排放交易战略(TMG)在一期设立的合规因素是在通常水平（BAU）基础上减排百分之八或百分之六，二期的合规因素是百分之十七或百分之十五。埼玉县ETS二期的合规因素较低，在百分之十五和百分之十三。写字楼区和冷藏库设施适用更高的合规因数。
合规期	财年2010-2014和2015-2019是TMG ETS的两个合规期，财年2011-2014和2015-2019是埼玉县ETS的两个合规期。
排放覆盖	二氧化碳排放，大约占总排放的20%。
部门覆盖	大型写字楼和建筑，商用及工业厂房，共覆盖1325个实体。
门槛	对每年消耗超过1500公升（kl）原油当量的工厂设立能耗门槛。
配额	配置基准包括原始排放量、2002-2007年的平均排放量及相关产业合规因数。新进入者的配额基准是过去排放量或排放强度标准。
稳定	没有设定稳定机制，但在价格波动过大的情况下可允许更多配额交易。
抵免	允许多种抵消方式。 自财年2010以来，中小规模的非ETS企业的减排活动是允许的；在东京/埼玉县之外的大型工厂活动，其能源消耗每年超过1500公升（kl）原油当量，如若其活动超过百分之八这个合规因数，抵消也是允许的。太阳能、风能、生物量或水能等可再生能源额度也可被使用，并可在没有合规上限的情况下进行交回。埼玉县ETS还允许在埼玉县境内的森林额度在没有上限的情况下进行交回。
配额储备	配额储备在合规期之间是允许的，但借碳是不允许的。
执行	在TMG ETS中若有不合规的情况，管理者将首先命令厂家进行减排，减排量是其距目标差额的1.3倍。未能执行命令的厂家将受到公开点名，并被罚款50万日元和差额1.3倍的附加费。埼玉县没有执行条款。

表三 韩国全国碳市场——主要特点

总量与交易	强制性的总量与交易体系，涵盖实体自愿选择进入与否。
合规期	三个合规期：第一阶段从2015到2017年，总量限制划定为1687公吨二氧化碳当量，其中包括89百万吨二氧化碳当量的储备以备稳定市场、早期行动与机制新成员所需。
排放覆盖	涵盖《京都议定书》所规定的全部6中气体以及直接与间接排放，占全国排放的68%。
部门覆盖	涵盖23个子部门，包括钢铁、水泥、石化、精炼、发电、建筑、垃圾处理以及航空部门。
门槛	所涵盖的实体每年排放二氧化碳当量不少于12万5000吨，设施每年排放当量大于2万5千吨。
配额	所有配合的分配是免费的，基线由2011-2013年的平均排放水平决定。第2、3阶段将先后引入3%与10%配额的竞拍。
稳定	在某些情况下，分配委员会可能实施价格市场稳定措施，例如当过去6个月的市场价格至少出现3次超过此前两年平均价格的情况。这些稳定措施包括设置价格上限或下限、从储备中调用额外配额、改变抵免限制、或改变借贷限制。
抵免	独立于实体之外且由非ETS实体所使用的国内信用额度可用于第1、2阶段的合规，最多不超过该实体合规义务的10%，并符合国际标准。国内CDM信用额度同样可以使用。只有2010年4月14日之后的行为才列入计算。第3阶段将允许国际抵免。
配额储备	KETS具有争议的一点是缺少对配额储备的限制。这些限制可以避免超出储备上限的未使用配额被无条件取消这种情况的出现，而这种情况会降低减排动力。 32  但是在合规阶段间进行储备是不被允许的。借贷最多不能超过该实体合规义务的10%，但不能在不同的合规阶段之间操作。
执行	对于违规的惩罚不能超过具体合规年的三倍市场均价，或不可以超过每吨10万韩元。

### 当前合作赤字

当前东北亚碳市场基本是各自为营的，只在理念和设计要素方面有很少的互动。以下章节提出，这种状况必须得到改变。

## 3. 东北亚碳市场应实现链接

### 3.1 总体目标

链接碳市场的最终目标应为减排和为减排途径提供灵活性。在东北亚运营的企业希望产生跨辖区的碳监管环境和实现排放承诺的一系列选择。虽然链接并不能完全实现中日韩三国的碳市场的全面一体化，但其代表朝此目标取得的进步，可能在本地区实现更高的气候变化目标。鉴于本地区经济体和排放的状况，市场链接在应对全球气候变化方面将尤为重要，且可在世界经济最活跃的地区之一助力可持续发展。

在东北亚进行碳市场链接会带来经济、环境和战略方面的诸多益处。经济方面，链接将减少企业的减排成本，增多买方和卖方的数量，加大市场流动性，并通过扩大市场范围、减少个别实力强大参与方的影响。

环境方面，链接可降低本地区的碳价格差异，最小化一个辖区排放活动对另一个辖区的泄露，并实现更高的气候变化目标。在某些情况下，因地区市场链接而实现的温室气体减排还可通过减少传统污染来实现更清洁的地方环境。

**鉴于本区域的经济体和排放状况，东北亚市场链接将会对缓解全球气候变化产生巨大影响**

战略方面，链接东北亚的碳市场将会使更多参与方分担行政负担，为广泛的东北亚联系提供信心建立措施，并向市场发出承诺长期、细致的多边行动的信号，显现全球气候变化领导力。

由于本地区经济体规模较大，上述链接东北亚市场的潜在收益将更为显著。跨地区直接和间接ETS链接模型表明，链接将降低中日韩这样的碳密集型经济体减排成本的将近50%。<sup>33</sup> 链接排放交易计划带来的很多效益是直接和链接后的市场的规模和范围相关的，<sup>34</sup>鉴于目前东北亚主要的三个经济体都正在实行碳市场体系，现在正是探索这样一个高回报可能性的极佳机会。根本来讲，链接东北亚市场要求国际、地区专家和政策圈的共同努力，以及一系列以实现市场链接为目标的目标的渐进步骤。本报告在最后一章提供了一个线路图。此处主要阐述为什么东北亚碳市场链接是一个值得现在追求的目标。

### 3.2 经济效益

接给排放组织提供比国内市场更多的选择，使其得以获取成本最低的减排途径。这可以使相关组织在实现承诺的同时降低成本，从而降低全国总体的减排成本。<sup>35</sup>链接市场可以达成上述目标的途径包括：提高市场效率、加强流动性，以及减少市场波动。<sup>36</sup>

#### 效率

链接体系的增效程度取决于其提供的减排选择。如果一个体系较大且多样化程度高，那么它可能提供更多选择和相关减排可能性。两个或以上体系的结合能提供更多减排途径，并激励企业在链接体系中以最低的总体成本实现减排。对东北亚来说，此种链接可能产生极大的机会，因为该地区正在或即将被强制减排，为其排放负责的组织数目和规模都很巨大（见2.3节）。

### 流动性

如果市场更大，那么流动性就可能更多。<sup>37</sup>流动性指的是在何种程度上额度交易不会影响市场价格，且与市场活动和参与方的增加成正相关性。<sup>38</sup>通过集合更多参与方及交易活动，链接市场可提高某个体系的流动性水平，从而缓解对市场波动的关切。

### 波动

市场中的额度买方和卖方越多，它们所带来的流动性越高，个体的定价能力就越低。因此，流动性和扩大的市场参与度可减小实力较强实体对市场进行过度操纵的能力，从而降低市场波动。东北亚的链接市场将覆盖很多非常大的实体，如果将此平台加以扩展，那么它们活动所导致的价格冲击就会减小，同样，也可以减小极端天气和其他突发事件引发的价格冲击。<sup>40</sup>

### 竞争性

地区内不同体系中的碳价格可能是差异巨大的，这就带来有关竞争的议题，而链接市场可缓解此种忧虑。东北亚的大企业往往进行跨辖区运作，且地区内贸易额居世界前列（见图六）。通过鼓励更一致和互相链接的碳价格，地区链接可实现经济上的平等竞争，其方式与地区和国际贸易体制所实行的竞争措施相似。这种价格趋平的措施也可通过应对下章节所提到的泄露问题来实现环境效益。

## 3.3 环境效益

### 泄露

一个辖区的减排政策可能导致另一个缺乏同样严格的碳价格的辖区排放增多，这就导致了碳泄露。换言之，遵循某个碳定价机制带来的成本会导致生产转移到其他地域。如若这种行为被广泛采用，可能将导致全球排放的净增长。由于任何地方的排放影响都是全球性的，泄露可能损害碳定价机制的初衷。

东北亚市场链接将使参与实体不再趋使排放活动从地区内的一个经济体转移到另一个经济体。排放泄露导致全球气候的零和改善，因为排放只是在各地转移，并未得到减少。一旦各体系链接起来，碳价将会趋同，<sup>41</sup>从而消除将企业转移到更廉价的辖区的动机，在地区建立更一致的监管安排。当然，各产业和企业贸易风险和风险考量的水平和种类各有不同，而碳市场的一致（链接）与否只是其运营考虑的一个因素。但是，碳价格将会成为许多排放密集型部门的主要利润考虑。取消这些部门中企业将造成污染的活动在地区内进行转移的动机，是一个有价值的目标。除环境影响外，防止泄露还可减少企业和工作机会外逃至其他市场。

有不同途径来应对竞争性和碳泄露方面的顾虑。减少泄露最高效且高成本效益的方法是建立全面覆盖世界各国和各部门的全球碳价格机制。如若有了此种覆盖面和额度交易体系，减排将得以在最容易的地点得以实现，在减少全球排放的同时降低成本。<sup>42</sup>但是，这样的体系无法在近期成为现实。

在没有一个国际机制的情况下，主要经济体之间进行碳价格的协作对防止泄露就显得更为重要。经济学研究表明，边境碳调整（BCAs）可对进口和/或出口通过对其碳价格的调整在商品层面上保证公平竞争。<sup>43</sup>但是，这些措施在技术、法律和政治层面都是很困难的，而且目前为止还未有可行案例。<sup>44</sup>尽管未实现市场一体化，但碳定价政策通过促使价格趋同，提供了一个前景更好的途径来解决泄露问题，从而满足国内企业、政界及公众对公平竞争的要求。<sup>45</sup>

### 雄心勃勃的目标

从缓解国际气候变化的角度来看，之所以主张链接，是因为其可通过降低成本使各国得以制定更高目标。任何提供更廉价减排选择的工具——包括国内碳定价机制——都可达到此效果。新的国际气候回应战略的成功取决于减排是否能够随时间推移增多、提供短期降低成本的工具，并提高决策者预期的长期可行目标。鉴于东北亚对全球气候变化贡献的规模，通过有效的市场链接来提高地区目标将会在全球产生深远影响。

### 协同效益

东北亚和其他诸多地区一样面临当地和跨境空气和环境污染的压力。减少温室气体排放带来的相关效益是降低传统污染物的排放，一个例子就是导致空气、土壤和水污染的二氧化硫。这些减排带来的“协同效益”将使整个地区的利益攸关者受益，缓解某些跨境环境压力及改善受到该压力影响的经济社会体系。换言之，有效市场链接将成为减少非碳污染的地区协同机制。

**链接东北亚市场将使参与实体不再有机将排放活动从地区内的一个经济体转移到另一个经济体的契机**

## 3.4 战略效益

### 贸易

寻求理性链接产生一系列战略效益。任何链接安排的一个关键要素就是围绕各自国内市场特点进行一定程度上的统一，并为其运作创建机制框架和相关安排。地缘相近加上经济一体化为创建此种链接提供了基础。<sup>48</sup>潜在的链接伙伴或共处同一个地区机制内，如欧盟；或皆为某个贸易集团或协定的成员，如北美自由贸易区（NAFTA）；而在东北亚，潜在链接伙伴拥有紧密的贸易关系，实现了深厚的经济一体化（图六）。

图六：区域贸易一体化

中国贸易	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 出口：日本居第四位，占6.5，韩国居第五位，占4.3%</li> <li>• 进口：韩国居第二位，占9.7%，日本居第三位，占8.3%</li> </ul>
日本贸易	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 出口：中国次于美国，居第二位，占18.3%，韩国居第四位，占7.4%</li> <li>• 进口：中国居第一位，占22.1%，若日本不需要进口原材料，从韩国的进口额将更高</li> </ul>
韩国贸易	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 出口：中国远超其他国家，以26.1%居第一位，日本居第四位，占6.2%</li> <li>• 进口：中国居第一位，占16.1%，日本居第二位，占11.6%</li> </ul>

来源: Adapted from data from the World Trade Organization, 2016. “National Trade Profiles.” <http://stat.wto.org/CountryProfile/WSDBCountryPFHome.aspx?Language=E>

东北亚较高的贸易额不仅可加强建立市场链接的政治意愿，还为合作打下了基础。对各国来讲，如此巨大的贸易额也使竞争性关切亟需得到解决。如果本地区的企业被迫在覆盖面和限制性差异巨大的碳定价体系中——而不是在协调或最终链接的体系中——进行运作，那么竞争性问题将变得更为严重。东北亚可能不会在近期实现统一碳价，但以市场链接为目标的区域合作可推动价格趋同，为所有参与国提供战略红利。

### 建立地区信心

链接地区碳市场需要来自政策和商业部门的利益攸关者之间深厚和一贯的对话。在东北亚和其他地区，也意味着与体系设计者和管理者定期会面，分享经验，共同制定政策。通过汇集资源、传播实践经验，及避免重复工作，这种合作可以大幅度降低行政成本。虽然这些收益与其他链接市场带来的效益相比也许会显得较小，但它们是实际成果的重要驱动力。<sup>49</sup>

通过这些进程实现和巩固的联系同样可在中日韩三国树立信心，加强实际能力，以共同应对气候变化这个复杂的国际挑战。东北亚已有诸多地缘政治实验；<sup>50</sup> 在外交关系和国际机构努力协调三方分歧时，气候变化政策方面的一致性可为各国提供积极的短期成果，而在这种一致性中，地区市场的链接将会是最重要和最影响力的。

## 链接地区碳市场将昭示各国对全球气候变化的共同认识，展现共同努力的承诺

### 全球气候变化领导力

东北亚碳市场合作还会带来积极的国际声誉影响。链接地区碳市场将宣示对全球气候变化问题重要性的集体认识以及对共同努力的承诺。<sup>51</sup>地区领导人将有机会通过共同寻求一个成熟、细致的协作减排战略，来显示在应对全球气候变化方面的领导力。该战略可在对国际进程进行反馈的同时，避免受到其掣肘，<sup>52</sup>从而开拓出一条根据东北亚情况设计的地区道路，同时依然贡献于UNFCCC和其他机制所寻求的国际气候变化目标。由于东北亚对以上努力至关重要，建立有效链接的市场将鼓励更多全球创新性减排的努力。

## 3.5 打下链接基础的时机已到

中日韩三国主要着重于开发各自国内碳市场，这是可理解的，也是适当的。2.3章已谈到，各国市场都在经历一个形成期，而2015-2020年这个阶段的目标是引领下一代地区碳市场机制。恰恰因为上述国家正处于形成期，当前是一个为地区碳市场链接打下基础的好时机。

### 打下基础

链接的碳市场可延伸至既存的各国关系之上。在本地区之外的案例表明，既存的经济政治联系可称为链接的驱动力。例如，欧盟和挪威、冰岛和列支敦士登之间的链接，以及美国加利福尼亚州和加拿大魁北克省之间的链接，是分别建于深厚、多层次的关系之上的。<sup>53</sup>尽管中日韩三国之间的关系时有紧张，但它们之间的贸易和外交熟悉性将助力市场链接的实现。

链接市场同样需要时间和一贯的努力。挪威市场于2000年代早期设计、2005年发起，2008年与欧盟进行链接。从其设计阶段开始，而不是仅仅在2005年发起之后，设计者就考虑到了链接的目标。

加利福尼亚和魁北克同样在链接的发展阶段采取了很多相同的市场设计准则并举行了频繁的技术讨论，以保证定向规则和设计一定程度上的一致性。

这使它们得以在发起各自市场仅仅一年之后实现链接。同时，欧盟和瑞士的链接就缓慢得多，因为在瑞士市场的设计阶段没有充分考虑未来的市场链接。<sup>54</sup>在它们于2016年就关键链接准则达成一致之前，欧盟和瑞士进行了长达六年的谈判。

### 积极的地区信号

中日韩三国表达了整体上就未来地区市场链接的意愿。日本签署了2015年巴黎气候峰会部长级宣言，承诺进行合作，尽快制定国际市场机制的标准和指南。之后，日本于2016年5月加入了世界银行碳定价领导联盟（World Bank Carbon Pricing Leadership Coalition）。日本过往在碳市场方面进行的实验和目前通过JCM进行的国际链接（见2.3章）使其可以参与到不断加强的地区链接努力中来。

韩国的国内体系包含一个规定（《温室气体排放额度分配交易法案及执行法令》），允许市场与其他辖区进行链接，前提是相关市场须在监测、报告和核实（MRV）方面实现兼容，且达到UNFCCC的要求。韩国的三期计划中阐明，参与方随体系变得更加成熟可使用不断增加的国际抵消机制来实现承诺。目前，韩国政府正与新西兰、欧盟和中国进行关于链接的试探性讨论。

中国同样表示愿与东北亚邻国一道制定链接的统一规则。中国已通过其《世界银行市场准备提议》将链接作为设计的一个重点，并特别提出韩国可以作为未来链接的合作伙伴。中国官员强调制定灵活且具备链接前提的体系（见4.1章），以在将来与其他市场进行链接，包括本地区中国影响范围内的市场。

中日韩三国正稳步提升就三边市场链接进行技术和政策对话。上文所述的于2016年5月全球碳博览会间隙举行的ASPI高级别圆桌会议提供了为此奠定基础的努力。世界银行、国际贸易排放协会（IETA）、国际碳行动合作组织（ICAP）及其他一些机构的能力建设努力也发挥了基础性作用。清华大学于2016年9月举办的会议邀请了各国专家和决策者参加，以进一步推动此对话。

加快上述努力的速度是至关重要的。如果某些体系具有潜在的链接可能性，而且它们的主要特点在设计阶段就实现了，那么之后链接的障碍就会大大减少，反之亦然。如果体系间差异较大，那么一旦它们投入运行，就很难再对其进行统一。因此，目前的时机非常关键，须防止东北亚主要经济体阻碍未来的链接途径，鼓励加强协作，从而增强未来链接的可行性和价值。



## 4. 中日韩三国碳市场链接路线图

中日韩三国正着重建立碳市场准备性及其国内碳市场体系的开发、检验、调整和改善。随着这些努力的逐渐成熟，全面的市场链接是不大可能的。<sup>57</sup>但是，正如3.5章节谈到的，当前正是打下链接基础、寻求渐进实现链接的好时机。以下建议提供可能的途径，为东北亚领导人谏言实在和有影响力的政策。

### 4.1 促进准备好链接的市场的市场的发展

东北亚各国的碳交易市场将不会是同质化的、不会完全共享设计特点、在可预见的未来不会存在完全统一的排放总量限制与价格。东北亚国家的自然禀赋、经济与政治体系以及与此相应的气候变化政策将继续保持很大差异。但这并不意味着这些国家的碳交易市场不能或不应相互链接。

中国、日本与韩国的碳市场为直接链接提供了可能性——也就是达成三国碳市场之间的一系列协议，以使各国之间接受彼此的排放与信用额度以便满足各自国内的减排限制。这种直接链接并不意味着各国碳市场会被完全链接或全面同质化。这种链接所需要的是使各国国内市场的部分层面进行协调，且设计出一些必要的相同点以使跨境排放额度的交易成为可能。也就是说，中、日、韩三国需要在国内发展各自可链接的市场。

发展可链接市场首先需要实现可衡量、可报告、可核实（MRV）的规则与实践方面的透明度。三国需要各自理清这些MRV体系，并使其在一定程度上相互协调，以使每个减排体系辖区建立信心，由链接伙伴所分配的排放信用额度拥有良好的经济与环境基础，是可靠可信的。在多边层面上实现这一MRV方面的信心是需要时间的，在这一过程中良好的沟通与政策开放至关重要。

此外，建立可链接的国内市场还需要在银行借贷、相互承认的交易物以及违规惩罚等方面的规则领域做到清晰透明并达到一定程度的协调。在这些领域达成一致与链接体系如何治理与运行是直接挂钩的。本报告章节3.2讨论了市场合作的效率收益。这些领域的一致便是达成这种收益的关键。<sup>58</sup>这些规则在东北亚地区的一个关键因素将是如何处理该地区现有不同类型的排放上限。中国的上限对应的碳市场是相对上限，即与能源强度目标挂钩，而日本与韩国则在温室气体排放方面设置有绝对的上限。这些国家必须找寻途径创造可互换的交易单位，并使其能够通行于尊重不同温室气体管理方式的链接国辖区。做到这一点十分具有挑战性但绝非不可完成的任务。不同市场体系之间可以为交易排放单位设置汇率与折现率机制（参见章节2.2）。此外，这些市场可以为交易设限，限制单个市场体系可接受的外部交易单位数量。这些市场还可以为交易排放单位建立新的、具有创新性的通道，并使这些通道符合满足各自区域的独有特征。

关键的一点在于，这些国家现在就应开始共享未来市场链接的愿景，并在国内市场的设计与建立中避免堵塞这些可能性的出现。中、日、韩三国可以现在发展这种市场，并使其提供必要的灵活性与涵盖广度，以便建立适应各自国内情况的链接渠道。这包括发展多种交易物品与富有创造力的途径，以管理不同国内市场交易单位之间的差异。

## 4.2 渐进式链接

中、日、韩三国应当逐渐链接彼此的市场，而这方面最富有前景的路径是通过彼此相互承认对方的交易单位。在不同的链接途径中（参见章节2.2），东北亚的减排利益攸关方应当避免间接性链接，并降低对基于国际法律约束条约的正式链接的强调。东北亚三国应将重点放在创立协议与市场体系方面，这些协议与市场要允许跨国碳信用额度的部分承认。这一链接体系将通过一个松散却相互合作、总体来说基于自愿、网络化的治理结构来运行。<sup>59</sup>

这种链接可以通过多种形式实现。<sup>60</sup>最为基本的交易形式将允许其中一个国家在一对一的基础上接受另一国的信用额度，<sup>61</sup>但是这种形式在东北亚是不现实的，因为三国拥有不同的排放限制与减排目标（在章节4.1中讨论）。因此，使用与排放配额价格相等的某种汇率管理形式或“附加”费用便成为必需。<sup>62</sup>链接东北亚三国市场的过程中，还可以创建联合注册体系，或某种从一国购买排放单位——这些单位便从该国注册体系中被注销——并将其注册在另一国的体系。<sup>63</sup>无论这种链接以何种形式实现，关键在于稳步寻求相互认可的路径以在不同国家之间承认排放单位，并使该体系的参与者因为更多减排选项的存在而获得经济利益。<sup>64</sup>

对于东北亚而言，相互承认排放单位是政治和战略上最为可行的市场链接方式。因为这种方式允许各国在国内市场方面继续保有自主权，且不要求实施正式的法律条约。正如章节2.2所讨论的，相互承认可以通过没有约束力的谅解备忘录来实现，这些备忘录建立规则与体系结构，并由参与方自愿选择加入与否。虽然这种体系无法为东北亚带来一个与更正式系统具有同样效力与法律可预判性的平台，但是它使得东北亚的政策制定者可以在更低的实际与认知成本基础上获得市场链接所带来的诸多裨益。

## 中、日、韩三国应逐渐链接各自市场，而最为有效的方式是通过交易单位的相互承认

## 4.3 在不同部门之间建立专家与实践者的网络

亚碳市场需要各领域实践者之间形成常规化的合作。在一体化的早期阶段，合作可能通过非正式网络渠道发生，这些网络的主要功能是促进信息交流、促进共同的政策途径与标准、推动攸关方的参与（包括私有部门）以及延伸活动。不同于正式体系的约束性标准和建议，这些网络将在很大程度上局限在发布政策建议与提供专业指导上，以促进交易框架的实施与协调。这一过程将允许管理者实现市场链接所能带来的许多政治性与机制性的好处，同时还可收获随跨国部分链接所产生的经济收益。<sup>65</sup>未来的东北亚地区也许将出现更加正式化的协议体系，但这不是目前的重点。

近期努力应包含经常举办众多相关方参与的、政策高层及技术层面上的会议和报告性交流，可以是正式的或非正式的。这样的交流对共同创立跨部门和辖区的区域伙伴关系至关重要，不仅可为初期链接试点及早期链接打下基础，还可管控变化及不确定性。

谅解备忘录章程、支持体系链接的信息技术基础设施等都将需要调整。信息技术基础设施在政治上并无争议，但其对体系实行是必不可少的。<sup>66</sup>技术层面的联系可促进检测市场链接功能和效果的模拟测试。法国Enerdata能源信息统计所和世界银行碳市场网络倡议已开始合作进行此种模拟，中国北京环境交易所也进行了这方面的工作。这种努力可以得到深化和延伸，为东北亚市场链接的潜力提供一副更全面的图景。

此种模拟是基于实时交易、使用模型无价值的单位进行的，对英国和欧盟的碳市场形成发挥了关键作用，也可适用于东北亚的初期努力。

上述技术和政策交流结合起来成为一种媒介，帮助渐进地实现链接。正如3.5章节显示，数年无约束力的合作可加强未来链接的潜力，在参与方中树立信心和信任。特别是在东北亚碳市场相对较新的背景下，这些链接的途径是适当且必需的。

#### 4.4 次国家市场链接试点

进行次国家层面的市场链接试点可带来经济、环境和战略效益，同时打下技术和政治基础，使市场链接进一步延伸得以实现。正如4.1和4.2章阐述的，东北亚市场链接将是一个进程，任何措施都必须进行制定、检测及随时间不断加以修正。此种次国家层面的试点体系提供一个务实的战略以制定初期链接进行跨辖区交易排放单位的试验。<sup>67</sup> 区域内既存的次国家体系将成为强化试点途径的基础。

### 链接地区碳市场将宣示对全球气候变化问题重要性的集体认识和对共同努力的承诺

比如，中国的七个试点和日本在东京和埼玉县的市场（见2.3章）已形成关于次国家市场的经验，可在未来用于区域链接试点中。如能在本区域某几个部门进行试点和/或较短的初期试验，那么区域市场链接的准入门槛会降低，并可为区域碳市场关联提供一个试验田。

将这些次国家链接地点设在北京、东京和首尔将为各国首都提供机会，为其商界扩展减排选择，为国家政府提供市级实验室，来探索跨境链接，并且，由于这些辖区内排放活动非常广泛，还可产生重大的环境和经济影响。

实现此种链接需要国内各级政府以及各国政府的协作。每个城市都需要事先得到国家政府的允许，再寻求国际性链接。如果此种试点要取得最大成功及产生最大影响，那么市级官员必要和有关国家部门就链接设计和运作进行合作。城市和国家层面的参与方之间需进行战略、技术和政策交流，以测试本区域利益攸关方寻求此种次国家层面链接的意愿。

#### 4.5 选择性地采纳国际设计准则

目前的国际环境对区域碳市场链接是有利的（见第一章）。国际协定，特别是巴黎协定第六条，没有也未试图为东北亚碳市场链接提供实质性基础。但是，国际协定和机制确实能帮助区域利益攸关方定义关键条款，并提供默认或典型的规则供各国采纳。上述共同点可帮助市场参与方避免重复，并促使对关键市场链接准则进行清晰的界定。

相似地，国际社会也提供能力建设的机会。比如，世界银行市场准备伙伴关系（PMR）帮助东北亚市场及其他市场的设计者与外部专家及自身决策者进行交流。这种能力建设方面的努力可促进MRV、配额设定和排放额度发放等助力未来链接等领域的最佳实践，从而产生一体化效果。<sup>68</sup>与此同时，欧盟在中国和韩国的交易体系中都进行了投资，试图将欧洲的经验教训纳入到这两个体系中。中日韩三国的决策者们也在促进准备好链接市场的形成，所有这些努力结合起来，将巩固未来市场链接的基础。不仅如此，智库、学界、产业界和私有部门都可提供国际性的专业知识，有助于区域市场链接的实现

## 结论

国际性的能力建设努力必须延伸至政治和外交领域以成为支持东北亚链接市场链接的桥梁，不受相关既得利益影响。包括ASPI在内的超越党派利益的市场链接支持者需发挥重要作用，将国际和地区不同部门的利益攸关方聚集起来进行有组织、有针对性的对话，达到实实在在的效果。

2016-2020年，ASPI将随东北亚市场的发展继续与地区和国际利益攸关方共同努力。我们将聚集来自中日韩的碳市场设计者，制定计划以加强政治意愿、渐进地统一本地区跨辖区的标准和实践。ASPI将促进和助力设计试验性的近期试点努力，在次国家层面和某些部门实现碳市场链接；还将模拟与本地区贸易伙伴进行地区市场链接，并吸收私人部门参与到模拟实时交易演练中来。我们将针对链接东北亚市场需进一步分析的方面——包括本报告重点提出的方面——进行或委托研究。

通过这些努力，ASPI将邀请熟悉本地区之外链接努力的国际专家和资深从业者，帮助中国、日本和韩国从国际上吸取经验教训。ASPI组织的会议将会在各国的首都、包括一年一度的UNFCCC峰会和全球碳博览会等国际论坛间隙，以及ASPI的美国总部举行。ASPI专家及关键地区决策者和政府机构的项目合作方均会撰写报告，与上述对话互为支持和补充。这些努力的目的是提供将产生可量化气候变化缓解成果的宝贵政策意见。

东北亚碳市场链接蕴藏巨大潜力。中日韩三国应引领世界进入合作应对气候变化的新时代。链接的考量同样是复杂、多层次的，并对多个部门和辖区都会产生影响。

实现地区市场链接将需要个人和机构持之以恒的行动及联系。正如本报告提出的，建立这种联系的时间就是当下。

## 尾注

- <sup>1</sup> European Council, 2015, “Joint Press Statement, 8th Republic of Korea-EU Summit.” Brussels: European Council. <http://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2015/09/15-korea-joint-press-statement/>
- <sup>2</sup> Jeff Swartz, 2016. “China’s National Emissions Trading System: Implications for Carbon Markets and Trade.” International Centre for Trade and Sustainable Development, Issue Paper No. 6. [http://www.ietat.org/resources/China/Chinas\\_National\\_ETS\\_Implications\\_for\\_Carbon\\_Markets\\_and\\_Trade\\_ICTSD\\_March2016\\_Jeff\\_Swartz.pdf](http://www.ietat.org/resources/China/Chinas_National_ETS_Implications_for_Carbon_Markets_and_Trade_ICTSD_March2016_Jeff_Swartz.pdf)
- <sup>3</sup> “Toward a Northeast Asian Carbon Market,” last modified September 15, 2016, <http://asiasociety.org/policy-institute/toward-northeast-asia-carbon-market>
- <sup>4</sup> EDF and IETA, 2016, *Doubling Down on Carbon Pricing Laying the Foundation for Greater Ambition*. EDF and IETA. [https://www.edf.org/sites/default/files/doubling\\_down\\_carbon\\_pricing\\_edf-ietat.pdf](https://www.edf.org/sites/default/files/doubling_down_carbon_pricing_edf-ietat.pdf)
- <sup>5</sup> Andrei Marcu, 2015. “Mitigation Value, Networked Carbon Markets and the Paris Climate Change Agreement.” The World Bank Group, Networked Carbon Markets Initiative. <http://pubdocs.worldbank.org/en/840951442526241099/Mitigation-Value-Networked-Carbon-Markets-and-the-Paris-Climate-Change-Agreement.pdf>
- <sup>6</sup> Swartz, 2016, “China’s National.”
- <sup>7</sup> Marcu, 2016, “Mitigation Value.”
- <sup>8</sup> Robert W. Hahn and Robert N. Stavins, 1999, *What Has the Kyoto Protocol Wrought? The Real Architecture of International Tradable Permit Markets*. Washington, D.C.: American Enterprise Institute Press.; Gilbert Metcalf, and David Weisbach, 2009, “The Design of a Carbon Tax.” *Harvard Environmental Law Review* 33(2): 499-506.
- <sup>9</sup> Aki Kachi, et al, 2015. “Linking Emissions Trading Systems: A Summary of Current Research.” International Carbon Action Partnership. [https://icapcarbonaction.com/en/?option=com\\_attach&task=download&id=241](https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_attach&task=download&id=241).; Michael Lazarus, et al., 2015. “Options and Issues for Restricted Linking of Emissions Trading Systems.” International Carbon Action Partnership. [https://icapcarbonaction.com/en/?option=com\\_attach&task=download&id=279](https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_attach&task=download&id=279); Daniel Bodansky et al., 2014. “Facilitating Linkage of Heterogeneous Regional, National, and Sub-National Climate Policies Through a Future International Agreement.” Harvard Project on Climate Agreements. <http://belfercenter.ksg.harvard.edu/files/harvard-ietat-linkage-paper-nov-2014.pdf>
- <sup>10</sup> Judson Jaffe and Robert N. Stavins, 2007, “Linking Tradable Permit Systems for Greenhouse Gas Emissions: Opportunities, Implications, and Challenges.” IETA. [http://belfercenter.ksg.harvard.edu/files/IETA\\_Linking\\_Report.pdf](http://belfercenter.ksg.harvard.edu/files/IETA_Linking_Report.pdf)
- <sup>11</sup> Joseph E. Aldy and Rober N. Stavins, 2012. “The Promise and Problems of Pricing Carbon: Theory and Experience.” *Journal of Environment & Development*, 21(2): 152–180. <http://jed.sagepub.com/content/21/2/152.full.pdf+html>
- <sup>12</sup> Joseph E. Aldy and Rober N. Stavins, 2008 “Designing the Post-Kyoto Climate Regime: Lessons from the Harvard Project on International Climate Agreements”. An Interim Progress Report for the 14th Conference of the Parties, Framework Convention on Climate Change, Poznan Poland. <http://belfercenter.ksg.harvard.edu/files/post%20kyoto%20final%20HIGH%20QUALITY.pdf>
- <sup>13</sup> Dallas Burtraw et al., 2013. “Linking by Degrees: Incremental Alignment of Cap-and-Trade Markets.” Resources for the Future: Discussion Paper, April. <http://www.rff.org/files/sharepoint/WorkImages/Download/RFF-DP-13-04.pdf>
- <sup>14</sup> Kachi et al, 2015, “Linking Emissions.”
- <sup>15</sup> Lazarus, et al., 2015. “Options and Issues.”
- <sup>16</sup> Ibid.

- <sup>17</sup> Jiehan Guo et al., 2006, “Discounting and the social cost of carbon: a closer look at uncertainty.” *Environmental Science & Policy*, 9(3): 205–216. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901106000189>
- <sup>18</sup> Joanna M. Foster, 2012, “The Social Cost of Carbon: How to Do the Math?” *New York Times*, September 18. [http://green.blogs.nytimes.com/2012/09/18/the-social-cost-of-carbon-how-to-do-the-math/?\\_r=2](http://green.blogs.nytimes.com/2012/09/18/the-social-cost-of-carbon-how-to-do-the-math/?_r=2)
- <sup>19</sup> Lazarus, et al., 2015. “Options and Issues.”
- <sup>20</sup> Benjamin Görlach et al., 2015. *Designing Institutions, Structures and Mechanisms to Facilitate the Linking of Emissions Trading Schemes*. German Emissions Trading Authority. [https://www.dehst.de/SharedDocs/Downloads/EN/Publications/Linking\\_report.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.dehst.de/SharedDocs/Downloads/EN/Publications/Linking_report.pdf?__blob=publicationFile)
- <sup>21</sup> Anthony Aust, 2007, *Modern Treaty Law and Practice*, 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- <sup>22</sup> Görlach et al., 2015. *Designing Institutions*.
- <sup>23</sup> Erik Haites, 2003, “Harmonisation between National and International Tradeable Permit Schemes.” OECD. <http://www.oecd.org/env/cc/2957623.pdf>
- <sup>24</sup> Görlach et al., 2015. *Designing Institutions*.
- <sup>25</sup> Fergus Green and Nicholas Stern, 2016. “China’s changing economy: implications for its carbon dioxide emissions.” Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment Working Paper No. 228. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14693062.2016.1156515?journalCode=tcpo20>
- <sup>26</sup> Jackson Ewing, 2015. “Why China and the US have found common purpose on climate change.” *The Conversation*, December 10, 2015. <http://theconversation.com/why-china-and-the-us-have-found-common-purpose-on-climate-change-51798>
- <sup>27</sup> Zhong Xiang Zhang, 2015, “Carbon Emissions Trading in China: The Evolution from Pilots to a Nationwide Scheme.” CCEP Working Paper 1503. [https://ccep.crawford.anu.edu.au/sites/default/files/events/attachments/2015-04/paper\\_by\\_professor\\_zhang.pdf](https://ccep.crawford.anu.edu.au/sites/default/files/events/attachments/2015-04/paper_by_professor_zhang.pdf)
- <sup>28</sup> Risa Maeda, 2010, “Japan shelves carbon emissions trading scheme”. *Reuters*, December 28. <http://www.reuters.com/article/us-climate-japan-idUSTRE6BR06120101228?feedType=RSS&feedName=environmentNews>
- <sup>29</sup> ICAP, 2015. *Emissions Trading Worldwide: International Carbon Action Partnership (ICAP) Status Report 2015*, ICAP. [https://icapcarbonaction.com/images/StatusReport2015/ICAP\\_Report\\_2015\\_02\\_10\\_online\\_version.pdf](https://icapcarbonaction.com/images/StatusReport2015/ICAP_Report_2015_02_10_online_version.pdf)
- <sup>30</sup> Junwon Hyun and Hyungna Oh, 2015, “Korea’s Emission Trading System: An Attempt of Non-Annex I Party Countries to Reduce GHG Emissions Voluntarily.” PMR, World Bank. [https://www.thepmr.org/system/files/documents/KETS\\_HyunOh1.pdf](https://www.thepmr.org/system/files/documents/KETS_HyunOh1.pdf)
- <sup>31</sup> Sungwoo Kim and Hyoungchan Kim, 2015, “Building a Korean ETS for the Future.” In IETA, ed. *Greenhouse Gas Market*. [http://www.ieta.org/resources/Resources/GHG\\_Report/2015/Articles/Building\\_a\\_Korean\\_ETS\\_for\\_the\\_future\\_SKim\\_HKim.pdf](http://www.ieta.org/resources/Resources/GHG_Report/2015/Articles/Building_a_Korean_ETS_for_the_future_SKim_HKim.pdf)
- <sup>32</sup> Hyun and Oh, 2015, “Korea’s Emissions.”
- <sup>33</sup> Rob Dellink et al., 2014, “Towards global carbon pricing Direct and indirect linking of carbon markets.” *OECD Journal: Economic Studies* 2013/1. [http://dx.doi.org/10.1787/eco\\_studies-2013-5k421kk9j3vb](http://dx.doi.org/10.1787/eco_studies-2013-5k421kk9j3vb)
- <sup>34</sup> Jessica Green, Thomas Sterner and Gernot Wagner, 2014, “A Balance of Bottom-up and Top-down in Linking Climate Policies.” *Nature Climate Change* 4(12): 1064-1067.

- <sup>35</sup> Bodansky et al., 2014. “Facilitating Linkage.”
- <sup>36</sup> Christian Flachsland et al., 2008, “Developing the International Carbon Market: Linking Options for the EU ETS.” Potsdam Institute for Climate Impact Research. <https://www.pik-potsdam.de/members/edenh/publications-1/carbon-market-08>
- <sup>37</sup> Matthew Ranson and Robert N. Stavins, 2013, “Linkage of Greenhouse Gas Emissions Trading Systems: Learning from Experience.” *Climate Policy*, 16(3): 284-300. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14693062.2014.997658?journalCode=tcpo20>
- <sup>38</sup> Kachi et al, 2015, “Linking Emissions.”
- <sup>39</sup> Gilbert E. Metcalf, and David Weisbach, 2012, “Linking Policies When Tastes Differ: Global Climate Policy in a Heterogeneous World.” *Review of Environmental Economics and Policy* 6(1): 110-129.
- <sup>40</sup> Burtraw et al., 2013. “Linking by Degrees.”
- <sup>41</sup> Kachi et al, 2015, “Linking Emissions.”
- <sup>42</sup> World Bank Partnership for Market Readiness, 2015, “Carbon Leakage: Theory, Evidence and Policy Design”. PMR Technical Note 11. <http://documents.worldbank.org/curated/en/138781468001151104/pdf/100369-NWP-PUBLIC-ADD-SERIES-Partnership-for-Market-Readiness-technical-papers-Box393231B.pdf>
- <sup>43</sup> Marco Sakai and John Barrett, 2016, “Border carbon adjustments: Addressing emissions embodied in trade.” *Energy Policy*, 92: 102–110. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421516300374>
- <sup>44</sup> Flachsland et al., 2008, “Developing the International.”
- <sup>45</sup> Mark Lazarowicz, 2009, *Global Carbon Trading: A Framework for Reducing Emissions*. Norwich: TSO. <http://streitcouncil.org/uploads/GlobalCarbonTradingframeworkforreducingemissions.pdf>; Flachsland et al., 2008, “Developing the International”.; Bodansky et al., 2014. “Facilitating Linkage”.
- <sup>46</sup> Görlach et al., 2015. *Designing Institutions*.
- <sup>47</sup> “Trade Profiles: World Trade Organization,” <http://stat.wto.org/CountryProfile/WSDBCountryPFHome.aspx?Language=E>
- <sup>48</sup> Bodansky et al., 2014. “Facilitating Linkage.”
- <sup>49</sup> Burtraw et al., 2013. “Linking by Degrees.”
- <sup>50</sup> Jingdong Yuan, 2016, “Averting US–China conflict in the Asia–Pacific.” *International Affairs*, 92(4): 977–986.
- <sup>51</sup> Burtraw et al., 2013. “Linking by Degrees”.
- <sup>52</sup> Flachsland et al., 2008, “Developing the International.”
- <sup>53</sup> Swartz, 2016, “China’s National.”
- <sup>54</sup> Ibid.
- <sup>55</sup> Ben Garside, 2015, “China’s Xie touts prospect of China-Korea ETS link.” *Carbon Pulse*, December 5. <http://carbon-pulse.com/12922/>. Stian Reklef, 2015, “Korea, Beijing carbon exchanges to cooperate, study ETS links.” *Carbon Pulse*, 17 December. <http://carbon-pulse.com/13497/>
- <sup>56</sup> Burtraw et al., 2013. “Linking by Degrees.”

<sup>57</sup> ADB, 2016, *Emissions trading schemes and their linking: Challenges and opportunities in Asia and the Pacific*. Manila: ADB. <https://www.adb.org/publications/emissions-trading-schemes-and-their-linking>; Swartz, 2016, “China’s National”.

<sup>58</sup> Görlach et al., 2015. *Designing Institutions*.

<sup>59</sup> Marcu, 2015, “Mitigation Value.”

<sup>60</sup> Flachsland et al., 2008, “Developing the International”.; Richard B. Stewart and Philippe Sands, 2001, “The Legal and Institutional Framework for a Plurilateral Greenhouse Gas Emissions Trading System.” In UNCTAD (ed.): *Greenhouse Gas Market Perspectives: Trade and Investment Implications of the Climate Change Regime*. Geneva: UNCTAD: 5-34.; World Bank, 2013, “Globally-Networked Carbon Markets.” 1st Working Group Meeting, 9-10 September 2013. Paris, France. <http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/SDN/networked-carbon-markets-WG1.pdf>.

<sup>61</sup> Ranson and Stavins, 2013, “Linkage of Greenhouse.”

<sup>62</sup> Görlach et al., 2015. *Designing Institutions*.

<sup>63</sup> Alexander Roßnagel, 2008, “Evaluating Links between Emissions Trading Schemes: An Analytical Framework.” *Carbon and Climate Law Review* 2(4):394-405.

<sup>64</sup> Michael Mehling and Eric Haites, 2009, “Mechanisms for Linking Emissions Trading Schemes.” *Climate Policy* 9(2):169–84.

<sup>65</sup> Burtraw et al., 2013. “Linking by Degrees.”

<sup>66</sup> Mary J. Mace, 2008, “Analysis of Legal and Organisational Issues Arising in Linking the EU Emissions Trading Scheme to other Existing and Emerging Emissions Trading Schemes. Brussels. [https://www.researchgate.net/publication/259800649\\_Analysis\\_of\\_the\\_legal\\_and\\_organisational\\_issues\\_arising\\_in\\_linking\\_the\\_EU\\_Emissions\\_Trading\\_Scheme\\_to\\_other\\_existing\\_and\\_emerging\\_emissions\\_trading\\_schemes](https://www.researchgate.net/publication/259800649_Analysis_of_the_legal_and_organisational_issues_arising_in_linking_the_EU_Emissions_Trading_Scheme_to_other_existing_and_emerging_emissions_trading_schemes); Andreas Tuerk et al., 2009, “Linking Carbon Markets: Concepts, Case Studies and Pathways.” *Climate Policy* 9(4): 341–57.

<sup>67</sup> Mary J. Mace, 2008, *Analysis of Legal and Organisational Issues Arising in Linking the EU Emissions Trading Scheme to other Existing and Emerging Emissions Trading Schemes*. Brussels: European Commission. [https://www.researchgate.net/publication/259800649\\_Analysis\\_of\\_the\\_legal\\_and\\_organisational\\_issues\\_arising\\_in\\_linking\\_the\\_EU\\_Emissions\\_Trading\\_Scheme\\_to\\_other\\_existing\\_and\\_emerging\\_emissions\\_trading\\_schemes](https://www.researchgate.net/publication/259800649_Analysis_of_the_legal_and_organisational_issues_arising_in_linking_the_EU_Emissions_Trading_Scheme_to_other_existing_and_emerging_emissions_trading_schemes)

<sup>68</sup> ADB, 2016, *Emissions trading*.; World Bank, 2014, *State and Trends of Carbon Pricing*, Washington D.C.: World Bank Group.



如想搜寻更多有关此报告的信息，请访问

[AsiaSociety.org/Policy-Institute/Roadmap-NEAsia-Carbon-Market](http://AsiaSociety.org/Policy-Institute/Roadmap-NEAsia-Carbon-Market)

## 其它亚洲协会政策和商业报告

India's Future in Asia: The APEC Opportunity

Avoiding the Blind Alley: China's Economic Overhaul and Its Global Implications

High Tech: The Next Wave of Chinese Investment in America

Sustaining Myanmar's Transition: Ten Critical Challenges

Chinese Direct Investment in California

Delivering Environmentally Sustainable Economic Growth: The Case of

China Advancing Myanmar's Transition: A Way Forward for U.S. Policy

An American Open Door? Maximizing the Benefits of Chinese Foreign Direct Investment

Pakistan 2020: A Vision for Building a Better Future

Current Realities and Future Possibilities in Burma/Myanmar: Options for U.S.

Policy North Korea Inside Out: The Case for Economic Engagement



### Preparing Asians and Americans for a Shared Future

Asia Society is the leading global and pan-Asian organization working to strengthen relationships and promote understanding among the people, leaders, and institutions of Asia and the United States.

We seek to increase knowledge and enhance dialogue, encourage creative expression, and generate new ideas across the fields of policy, business, education, arts and culture. Founded in 1956, Asia Society is a nonpartisan, nonprofit educational institution with offices in Hong Kong, Houston, Los Angeles, Manila, Mumbai, New York, San Francisco, Seoul, Shanghai, Sydney, Washington, D.C., and Zurich.