



中国环境与发展国际合作委员会

专题政策研究报告

中国在全球绿色价值链中的作用

中国环境与发展国际合作委员会2016年年会

2016年12月7-9日

专题政策研究项目组成员

联合组长*：

王 毅	全国人大常委，中国科学院科技战略咨询研究院副院长、研究员
Jim Leape	斯坦福大学地球能源环境学院，斯坦福大学伍兹环境研究所 Cox Consulting 教授

项目组成员*：

赵忠秀	对外经济贸易大学副校长、教授
张建平	商务部研究院区域经济研究中心主任，西亚非洲所所长、研究员
卢先堃	瑞士圣加仑大学中国研究中心主任，日内瓦 IDEAS 中心高级顾问
金嘉满	全球环境研究所（GEI）执行主任
牛红卫	保尔森基金会生态保护总监
Jason Potts	国际可持续发展研究所（IISD）研究员
Jim Harkness	农业与贸易政策研究所名誉所长兼中国问题顾问

项目组支持专家：

刘 宇	中国科学院科技战略咨询研究院副研究员
任 鹏	全球环境研究所（GEI）项目主管
王 苒	对外经济贸易大学全球价值链研究院助理研究员
陈 浩	北京师范大学经济与资源管理研究院教授
Vivek Voora	国际可持续发展研究所（IISD）研究助理

项目组协调员：

李颖明	中方协调员，中国科学院科技战略咨询研究院副研究员
王怡婷	外方协调员，世界自然基金会（中国）项目发展经理

* 本专题政策研究项目组联合组长、成员以其个人身份参加研究工作，并不代表其所在单位观点。

缩略词表

AIIB — 亚洲基础设施投资银行
APEC — 亚太经济合作组织
BCI — 良好棉花发展倡议
BRI — 一带一路
CCCMC — 中国五矿化工进出口商会
CCICED — 中国环境与发展国际合作委员会，简称国合会
CDB — 国家开发银行
CFNA — 中国食品土畜进出口商会
COFCO — 中国粮油食品进出口（集团）有限公司
CQM-PCC — 中国方圆标志认证集团生产认证
EGA — 环保产品协议
FAO — 联合国粮农组织
FSC — 森林管理委员会
G20 — 20国集团
GDP — 国内生产总值
GGVC — 全球绿色价值链
GHGs — 温室气体
GVC — 全球价值链
IUU — 非法、不报告和不受管制的捕捞
MEP — 环保部
MSC — 海洋管理理事会
MOFA — 外交部
MOFCOM — 商务部
NDB — 金砖国家开发银行
NDRC — 国家发展和改革委员会
NGO — 非政府组织
PEFC — 森林认证体系认可计划
RSPO — 可持续棕榈油圆桌会议
RTRS — 负责任大豆圆桌会议
SASAC — 国有资产监督管理委员会，简称国资委
SDGs — 可持续发展目标
SOE — 国有企业
SPS — 专题政策研究
UN — 联合国
UNDP — 联合国开发计划署
UNEP — 联合国环境规划署
WTO — 世界贸易组织

主要研究结论

全球价值链是指为实现商品或服务价值的提升，通过连接生产、流通、消费、回收等各个环节来组织社会经济活动，从而形成全球性或区域性企业网络，企业通过相互合作和参与全球价值链活动获得能力提升、价值增值和双赢。所谓全球绿色价值链就是将可持续发展的理念和原则融入全球价值链的规则与行动中，或者说是全球价值链的绿色重塑。

国际生产、贸易和投资越来越多地在全球价值链中组织开展。全球价值链将世界的产业和经济联系在一起，对每个国家和位于不同环节的企业都很重要。全球可持续发展目标（SDGs）和二十国集团（G20）领导人杭州峰会公报都清晰地表明，全球绿色价值链是应对可持续发展挑战的核心问题，构建协调、包容、绿色的全球价值链体系将有助于实现世界经济的可持续发展。

在本专题研究中，一方面，我们关注中国在构建全球绿色价值链体系中的积极作用；另一方面，在有限的时间内，我们重点研究了一些大宗商品的全球价值链，这些商品占中国国际贸易的份额并不大，但它们对地球资源环境有较大影响。为理解这些商品的市场影响力、中国的作用和可持续发展路径，我们重点研究了六种商品，包括海产品、大豆、棕榈油、棉花、林产品和铜。研究得出以下三个基本结论。

一、中国能够在全球价值链的绿色重塑中发挥领导作用

构建协调、包容、绿色的全球价值链是非常紧迫的，需要我们重新思考国际投资、生产、贸易与合作，用绿色和可持续发展的理念重塑全球价值链，对各国及企业能力的提高和政策协调提出要求。在这个过程中，发展中国家特别是新兴经济体的参与对于新规则的形成至关重要。

随着贸易投资便利化，作为全球第二大经济体的中国能够在全球价值链的绿色重塑中发挥重要作用，甚至在某些领域发挥领导作用。作为全球价值链的重要参与者，中国可以通过制定政策、开展国际贸易和投资、规范引导中国企业行为等方式，对全球绿色价值链的形成及规则制定产生影响，这也有助于中国企业更好地学习和适应新的规则，形成新的可持续发展动力。

目前，中国的生态文明和绿色发展理念都具有国际视野，“一带一路”建设、南南合作及共享经济发展等都为中国在全球绿色价值链中发挥领导作用提供了实践的舞台。

二、大宗商品的全球绿色价值链对实现可持续发展目标尤为重要

食品、服装和制造业的原材料是全球价值链的“源头”。这些原材料的获取是地球资源压力的主要来源，并可能造成当地的水、土地、森林和渔业资源枯竭，全球近四分之一的温室气体排放都来自于此¹。尽管各国政府努力减小对地球的压力，但非法采伐或者非法生产这些商品的贸易增长迅速，使得各种努力收效甚微。

为落实“巴黎协定”和实现2030年“可持续发展目标”，各国政府都制定了各自的发展路径。在杭州G20峰会上，与会领导者呼吁各国政府“促进可持续的农业发展和粮食价值链”。实现这个倡议需要政府、企业和公众的联合行动。前500家大型企业（包括许多中国企业）占世界大宗商品贸易总量的70%，全球绿色价值链对于这些企业既是挑战又是机遇。许多公司已经做出承诺，而“自愿的可持续性标准”将为企业从承诺转化为行动提供基础。数字技术为绿色价值链提供了动力和实施方法，数字技术的创新为建设更透明和可追溯的价值链提供更大可能。然而，作为国际市场的重要参与者，如果没有中国的积极参与和领导，国际社会的努力将难以成功。

三、引领全球绿色价值链符合中国利益

中国引领全球绿色价值链对于自身安全至关重要，也影响中国的世界地位。无论国内优先领域的发展，还是国际地位的不断提升，构建全球绿色价值链对中国都是非常重要的。全球价值链的绿色化能够不断满足中国对大宗商品的需求，降低资源的消耗强度，开拓安全的可持续发展空间。

构建全球绿色价值链有助于提高中国未来的竞争力。如果企业以可持续的方式运营，就能获得更高的社会信誉。负责任和可持续发展的声誉将越来越多地决定中国对所需商品的采购能力，以及其生产产品的销售能力。

我们还发现，全球绿色价值链是中国国际地位增长的核心要素。在促进“2030可持续发展议程”和“巴黎协定”达成共识方面，中国发挥了新的领导力。通过加强南南合作、实施“一带一路”战略、建立包容、公平的区域经济体系，中国力图在生态文明理念的指导下创造新的发展模式，全球绿色价值链是中国实现自身发展目标和履行国际义务的重要保证。

¹ IPCC. (2014). Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Assessment Report 5.

主要政策建议

一、路线图

全球绿色价值链以经济、社会和环境可持续发展为核心，将在中国的绿色崛起中扮演重要角色。随着消费者对绿色产品的需求与日俱增，中国一些机构和企业已经开始发掘全球绿色价值链的潜力。政府需要大胆制定新的政策，促进价值链的绿色化。对此我们对中国政府提出如下建议：

（一）在全球治理和政策制定方面发挥领导作用，促进全球价值链的可持续发展。

整合实施投资、贸易、标准、认证以及能力建设等一揽子政策。通过G20框架内的“绿色20（Eco-20）”、环境产品和服务的WTO谈判等多边进程推动全球价值链的绿色化。将中国的可持续性标准和国际标准接轨，同时与重点合作伙伴签订重要商品的“可持续溯源采购协议”（sustainable sourcing agreement），实现产品安全供给和可持续生产的双赢。

（二）传递清晰的政策信号，鼓励中国企业及由中国运营的跨国公司参与全球绿色价值链进程。

许多行业领先的跨国公司已经开始采取行动，推动可持续性实践。总体上，中国企业在全球绿色价值链领域有些滞后，需要政府给予指导，支持他们积极地参与相关进程。指导相关部委采取财政刺激措施，促进标准和可追溯体系的建立。

（三）制定“一带一路”绿色价值链倡议或行动计划，将全球绿色价值链作为“一带一路”战略的重要优先领域。

“一带一路”将建立超过世界60%人口的全球价值链，“一带一路”战略的绿色化非常重要。要建立保障合法性及可持续性的商品交易系统，为可持续生产提供绿色融资，同时建立“一带一路”国家间伙伴关系，分享绿色价值链的最佳实践。

（四）在全球价值链绿色化方面，加大国际投融资援助。

基于中国引领的双边和多边发展援助，日益重要的全球价值链应该受到关注，尤其是贸易伙伴国家的大宗商品价值链。发展援助对于生产国更好的管理水、森林及渔业等资源是非常重要的。构建更为有效的可追溯和标识系统，确保中国的进口是合法、可持续的。非政府组织是实施这些行动的有力伙伴。

二、优先步骤

我们建议中国可首先采取以下三个具体措施，启动全球绿色价值链进程。

（一）**国有企业：**国务院出台相关规定，要求国有企业优先做出承诺，确保它们采购的商品具有可持续性。

（二）**试点：**中国政府开展全球绿色价值链试点项目，总结形成大豆、棕榈油和林产品绿色价值链的最佳实践。

（三）**发展援助：**发改委联合财政部、商务部、环保部等在“气候变化南南合作基金”的框架下共同创建“全球绿色价值链南南合作平台”，以支持大宗商品的绿色、低碳生产。

项目背景和实施过程

几个世纪以来，随着经济发展，各国对环境质量的需求不断增长，并通过国际贸易越来越多地间接使用其它国家的水、土地、森林和渔业等资源，将高污染产业转移。随着《巴黎协定》和《2030年可持续发展议程》的出台，世界的发展方式正在改变。中国正在引领“一带一路”、南南合作、绿色发展以及共享发展的方向，全球可持续发展与绿色转型都与中国的生态文明建设目标具有一致性。

项目背景

全球价值链是从生产到消费的价值增值过程，世界不同区域的利益相关方都参与其中。供应链是价值链的组成部分，主要指企业层面的物质供需及流通所形成的链条²。在国内外相关机构制定的规则下，国际生产、贸易和投资活动越来越多地依赖全球价值链来开展³。生产、服务及大宗商品在内的多个行业的发展趋势都表明，全球价值链是国际化的基础，对于国家的产业发展和经济全球化都非常重要。2011年，近一半的世界商品和服务贸易在全球价值链中进行，在中国等新兴经济体中该比率达到四分之三⁴。

中国位于全球价值链的核心，是世界最大的出口商和第二大进口商，2014年出口额达到2万亿美元，占世界总进口量的10.3%⁵。中国是系列初级产品的最大消费者之一，2010年中国消费了约20%的化石能源，23%的主要农产品，40%的金属。还必须指出的是，2008年中国就已经成为最不发达国家最重要的出口市场，出口产品主要以初级产品为主⁶。

全球价值链是实现生态文明建设目标的重要机制。国际上，越来越多的政府和企业都在采取行动，推进全球绿色价值链⁷，中国的行动和领导对于全球绿色价值链能否成功至关重要。在这一领域承担领导角色符合中国的国家利益，包括本国的经济发展、粮食安全及其国际地位。

实施过程

国合会在绿色供应链方面开展了一些工作，并通过专题政策研究（SPS）和政策试点项目的研究取得了很大进展，鼓励亚太经合组织建立绿色供应链信息交换中

² OECD, WTO and World Bank Group. (2014). *Global Value Chains: Challenges, Opportunities, and Implications for Policy Report prepared for submission to the G20 Trade Ministers Meeting Sydney, Australia, 19 July 2014.*

³ Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of international political economy*, 12(1), 78-104.

⁴ ICTSD and WEF. (2013). *Global Value Chains: Development Challenges and Policy Options*. International Center for Trade and Sustainable Development and World Economic Forum.

⁵ WTO. 2015. *World Trade Report*. https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wtr15-1_e.pdf.

⁶ WTO. 2014. *Market Access for Products and Services of Export Interest to Least-Developed Countries* <http://unohrrls.org/UserFiles/File/LDC%20Documents/AHWG%20on%20smooth%20transition/WTCOMTDLDCW51.pdf>

⁷ Anstey, C., Nyman J., Peppelenbos, L., & Oorthuizen, J. (2014). *Building Green Global Value Chains: Committed Public-Private Coalitions in Agro-Commodity Markets*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

心网络，并在天津建立了第一个供应链网络节点。这项工作主要侧重于制造业产品，并涉及政府和私营部门的绿色采购。国合会在可持续消费方面开展的工作使人们认识到在消费者、生产者、零售商、批发商以及进口商和出口商层面还有更多工作需要做。在此基础上，将绿色供应链的讨论扩展到全球绿色价值链既是必需的，也是很好的机会，尤其是对于那些为中国消费者提供食品和作为重要出口市场的大宗商品全球绿色价值链。

在这份专题政策研究中，我们除了构建全球绿色价值链框架，还主要讨论大宗商品的全球价值链，尤其是一些关键的“软”商品。“软”商品在国际贸易中占相对较小的比重，但是它们却是对中国（和世界）森林、淡水、海洋和气候产生很大影响的重要来源。

为理解全球绿色价值链所面临的挑战以及应对办法，我们深入研究了几个案例。我们调查了大豆、棕榈油和海产品的全球价值链，中国这3种商品都高度依赖海外生产（中国也同样拥有一个繁荣的海产品出口市场）。此外，我们研究了木材和棉花的全球价值链，它们对于国内消费和主要行业都十分重要。中国在木材领域有近10年自愿行动和制定相关政策的经验。我们还审视了同样依赖大量进口、支撑经济发展的“硬”商品——铜。

这些案例代表了全球商品价值链中所面临的多种多样的可持续发展挑战，包括渔业枯竭、荒漠化、水资源短缺、气候变化等环境问题以及不适当用工、与当地社区产生冲突等社会问题。此外，针对这些案例的研究，我们也提出了可能的解决办法，包括已经在全球和中国采取的措施。这些解决办法为建立全球绿色价值链提供了合作机遇和可供参考的最佳实践。

我们的研究结果揭示了中国的进口对原产国社会和环境所产生的影响，并指出如果不采取行动，将给中国和世界带来更大的风险。我们还发现，有一揽子的政策工具可用于全球绿色价值链构建所面临的挑战，一些工具已经被中国企业和供应商成功应用。基于本研究结果，我们为中国在全球一体化可持续发展之路上发挥领导者作用提出了一系列具体的政策建议。

除前面的背景部分，报告的结构如下：第一部分综述了全球价值链的影响及其实现可持续发展转型的机遇；第二部分是六个案例研究的简要总结及启示；第三部分概述了全球绿色价值链与中国优先领域的关系；第四部分对相关的政策工具进行了概述。最后一个部分是提出中国应采取的路线图和优先行动的建议。

关键词：全球价值链，全球绿色价值链，经济转型，大宗商品，全球治理，生态文明

目 录

缩略词表.....	III
主要研究结论.....	IV
主要政策建议.....	VI
项目背景和实施过程.....	VIII
第一章 全球价值链：重要性及机遇.....	1
一、重要性：全球价值链的影响.....	1
二、全球价值链转型的机会.....	2
第二章 全球价值链的案例研究.....	5
一、食品.....	5
二、经济重要性商品.....	9
三、硬商品.....	13
第三章 中国的优先领域和全球价值链.....	16
一、背景：中国经济发展和优先领域.....	16
二、全球绿色价值链对中国优先领域的重要性.....	17
三、全球绿色价值链对中国未来竞争力的重要性.....	19
四、全球绿色价值链对于中国国际地位的重要性.....	20
五、全球绿色价值链对中国履行国际义务的重要性.....	21
第四章 全球绿色价值链的政策工具.....	23
一、政府的角色.....	23
二、企业的角色.....	24
三、国际伙伴关系.....	25
第五章 政策建议.....	28
一、路线图（the Journey）.....	28
二、优先步骤（First Steps）.....	30
致 谢.....	32

第一章 全球价值链：重要性与机遇

去年，联合国通过了意义重大并影响深远的可持续发展议程——2030年可持续发展目标（SDGs）和巴黎气候变化协定。这一议程的成功与否将在很大程度上依赖于各国如何管理作为全球经济命脉和发展动力的全球价值链。全球商品价值链不仅是发展中国家的经济支柱，而且也是解决可持续发展领域中水资源枯竭、森林和其他栖息地的转变、海洋退化和气候变化等面临严峻挑战的重要动力。可见，全球绿色商品价值链的重要性如同贯穿可持续发展目标的红线。近年来政府、企业和社会间的合作为世界的可持续发展提供了希望。

一、重要性：全球价值链的影响

现行的全球资源开采和使用方式不可持续。联合国环境规划署（UNEP）召集的国际资源小组调查发现，在过去的四十年中，全球资源（包括矿物、化石燃料和生物质）的使用量增长了三倍，年均增长2.7%⁸。依据现有资料，专家小组预计可采矿物和能源资源将在今后的65-188年内用完。同时，世界各地的矿物也分布不均，例如，2014年全球铜产量的31%源于智利，白金产量的80%出自南非。

生物和农业资源状况日益严峻。世界自然基金会（WWF）地球生命力研究估计，过去的40年里，人类的消费超出了地球再生能力⁹，持续增长的压力已经严重影响了全球生态系统的健康。1990-2015年，森林以每年3%的速度消失，特别是2014年，过半的热带雨林被毁。森林，特别是热带雨林是最为重要的生态系统，是超过2/3的陆地动植物（包括昆虫）的栖息地。联合国粮农组织和发展署认为全球51%的耕地已严重退化¹⁰。过去50年间，地球上生物多样性最为丰富的生态系统——热带雨林有一半因伐木和农业被毁¹¹。此外，污染和过度捕捞导致许多野生鱼类资源枯竭。若不扭转目前的趋势，剩余的鱼类资源将于本世纪中叶灭绝¹²。简而言之，世界经济发展所依赖的许多重要资源和自然系统已经枯竭或退化，若不采取可持续的管理和行动，它们将永远消失。

全球价值链在推动可持续发展方面发挥着重要作用。最近的一项分析发现，商

⁸ UNEP. (2016). *Global Material Flows and Resource Productivity*. Nairobi, Kenya: United Nations Environmental Programme.

⁹ Gomiero, T. (March 28, 2016). Soil Degradation, Land Scarcity and Food Security: Renewing a Complex Challenge. *Sustainability*, 8(2):1-41.

¹⁰ Gomiero, 2016

¹¹ Mongillo, J. & Zierdt-Warshaw, L. (2000). Tropical Forests. In *Encyclopedia of Environmental Sciences*, Rochester, NY: University of Rochester Press.

¹² Worm, B. (2006). Impacts of Biodiversity Loss on Ocean Ecosystem Services. *Science*, 314, 787.

品农业的扩张是过去五十年来71%的热带森林遭受破坏的主因¹³；农业占全球用水量的70%，作为出口产品而种植的“饥渴”作物，比如棉花和产糖作物等已成为一些地区的沉重负担¹⁴。过度捕捞正在加速鱼类资源枯竭：据粮农组织估计，目前90%以上的商业鱼类被过度捕捞¹⁵。跨国商品的生产是气候变化的主要贡献者，IPCC发现因农业和乱砍滥伐造成的温室气体排放量占全球总量的24%¹⁶。

各国政府在应对上述挑战时往往捉襟见肘。尽管成本不断攀升，全球市场需求依然给不断扩张的生产带来巨大压力。虽然政府采取措施以确保商品生产和自然资源更可持续，但这些努力往往被猖獗的非法贸易所破坏。据证实，全球野生鱼类捕捞量的12%-27%属于非法捕捞¹⁷。最近的分析表明，国际贸易中15%-30%的木材为非法采伐（某些国家的非法采伐量甚至高达90%）¹⁸，每年的非法所得约100亿-150亿美元。值得强调的是，非法砍伐森林后的土地继续用于支撑全球商品生产，例如39%的棕榈油和19%的大豆¹⁹。

二、全球价值链转型的机会

全球价值链庞大而复杂，准确识别资源与环境破坏的出口国的与最终产品的消费国极具挑战。生产和消费地点的相隔万里，不同区域间的司法和监管千差万别，加之初级产品的加工与改造，使得国际贸易中的原始商品难以识别，因此，对其“绿化”似乎是一个堂吉诃德式的任务。但可持续发展目标和“巴黎协定”为采取行动奠定了坚实的基础，同时，各国政府也做出了庄严承诺，私营组织和公民也逐步加入，这些都为应对上述挑战提供可能。

（一）着力点

虽然全球价值链从生产者到消费者涉及数十亿的参与者，但并不意味着需要动员所有参与者以实现变革。每一条价值链都有一个着力点，即少数的大企业，比如著名的跨国贸易商、制造商、零售商，他们控制着大部分交易。

¹³ Lawson, S., Blundell, A., Cabarle, B., Basik, N., Jenkins, M., & Canby, K. (2014). *Consumer goods and deforestation: An analysis of the extent and nature of illegality in forest conversion for agriculture and timber plantations*. Washington, DC, USA: Forest Trends.

¹⁴ WWAP, 2012.

¹⁵ FAO. (2014). State of World Fisheries and Aquaculture. <http://www.fao.org/3/a-i3720e.pdf>

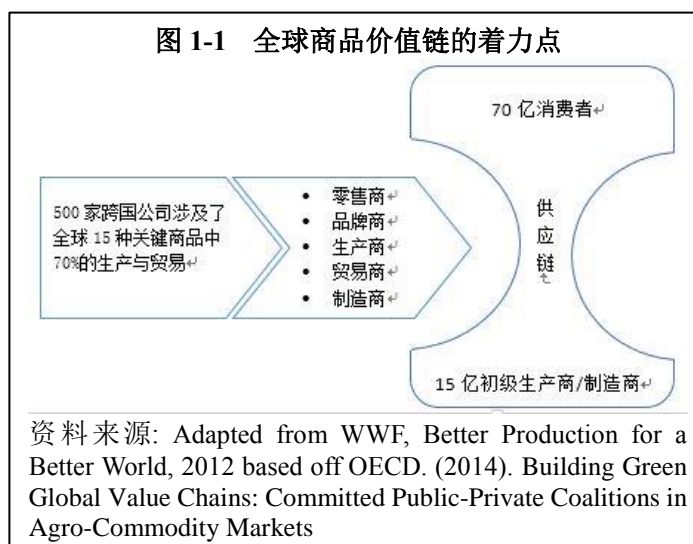
¹⁶ IPCC. (2014). Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Assessment Report 5.

¹⁷ Agnew, D. J., Pearce, J., Pramod, G., Peatman, T., Watson, R., Beddington, J. R., & Pitcher, T. J. (2009). Estimating the worldwide extent of illegal fishing. *PLoS one*, 4(2), e4570.

¹⁸ Lawson et al., 2014.

¹⁹ Lawson et al., 2014.

世界自然基金会分析了15种造成资源压力的主要商品，它们是砍伐森林、渔业枯竭和土地用途变更所导致的温室气体排放增加的主要驱动因素。研究发现，约500家公司控制着这些商品70%的贸易，其中很多是中国公司或在中国开展业务的跨国公司。如果能够吸引这些公司参与进来，就可以改变整个行业。



（二）日益重要的自愿性标准

最有希望的是通过公司、非政府组织以及各国政府间开展的国际合作，制定自愿的可持续性标准。例如良好棉花发展协议（BCI）、采掘业透明度倡议

（EITI）、公平贸易组织、森林管理委员会（FSC）、海洋管理委员会（MSC）、负责任大豆圆桌会议（RTRS）以及可持续棕榈油圆桌会议（RSPO）等已经建立了社会责任或可持续性标准，以及合规性认证的制度。很多体系是通过灵活的利益相关者制度建立的，例如可持续棕榈油圆桌会议有超过3,000个成员，包括44个中国公司。自愿性标准正迅速在全球市场上取得成功，如下文所述，20%的全球棕榈油产量现已通过RSPO标准认证²⁰，14%的野生捕捞海产品通过自愿制度认证，并且这一比例以每年35%的速度增长。据联合国环境规划署经济和生态系统生物多样性小组估计，到2020年，农业和林业认证产品的市场规模将达到2250亿美元²¹。

这些措施潜力巨大，令人振奋，但也面临重大挑战，例如中小型生产者的参与，以及持续扩大市场份额，上述情况在新兴经济体更为严重。许多做出承诺的买家、生产者和政府担心，如果没有中国强有力的参与和领导，他们的努力从长期来看将不会成功。事实上，随着这些举措的开启，中国作为市场上最大的参与者，有着得天独厚的机会重塑全球商品价值链，同时维护好生产商品的生态系统和资源。

（三）透明和可追溯

透明度和可追溯性工具的巨大进步为绿化全球价值链提供技术支撑。我们正处

²⁰ Pan, J., & J. Forgach. (2012). *Going Global, Going Green – China Investment, Trade and Environment*. China Council for International Cooperation on Environment and Development.
http://www.iisd.org/pdf/2012/going_global_going_green.pdf

²¹ TEEB. (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity Report for Business - Executive Summary*.
http://www.unepfi.org/fileadmin/biodiversity/TEEBforBusiness_summary.pdf

在数据革命之中，新技术方兴未艾，例如新数据源的产生和收集、从遥感到社交媒体、新的用于获取洞察力和进行预测的机器学习和人工智能等分析工具，以及随手获取信息的智能手机应用程序和RFID标签等新方式。这场革命将使供应链信息彻底透明，任何非法或不可持续活动都将无处可藏，并且还使得政府、公司和消费者可以越来越方便地追溯每个成分和部件的原产地，以便监测和评估价值链中每个环节的环境行为及影响。

透明度: 可行性案例

砍伐森林: 巴西通过先进的卫星监测系统成功地控制了亚马逊地区的森林砍伐，类似的情况还有很多，例如可通过世界资源研究所（WRI）的全球森林观察网使用卫星数据来监测世界各地的乱砍滥伐和森林火灾。卫星监测系统正逐步完善，例如，分辨率30厘米的高质量数据，以及将发射可以每天拍摄整个地球的新卫星群。此外，卫星数据可以和其他措施相结合，比如印度尼西亚的“森林观察”（Eye on the Forest）允许社区通过社交媒体举报非法活动。这些手段的综合运用，可以随时发现并阻止乱砍滥伐的行为并及时逮捕罪犯。

渔业: 多项措施多来源数据相结合以监测捕鱼活动。例如，“海洋之眼”项目将来自雷达的数据和卫星摄像机以及船上收发机的数据结合起来，创建了渔船运动的高精度实时地图，可获知正在进行的非法活动并向有关部门发出警报。

农业和水资源: 遥感数据可以越来越多地用于监测农业活动，包括化学品的使用和灌溉用水的抽取。卫星还可用于监测地表水资源甚至地下水储备状况。

可追溯性: 虽然我们获得了越来越多的商品生产过程信息，但依然难以从生产商追溯到商店货架的具体产品。值得庆幸的是，上述一些认证制度已经建立了“监管链”系统，以确保可追溯性。数据的创新也提供了新的可能，例如，一些中国公司在肉类上使用二维码，以允许顾客追溯到个体农场；RFID标签允许公司通过其供应链跟踪单个产品；随着DNA分析成本的下降，一些海产品公司正在开发用于“DNA条形码”的工具，即一种基于分子的系统，它允许消费者追踪金枪鱼和其他大型鱼的来源。其他公司正在应用区块链技术——该技术是比特币和其他虚拟货币的基础——为实体产品创造不可伪造的数字“护照”，使企业和客户能够跟踪和审计整个供应链中每个产品的环境、社会和经济足迹。

透明度和可追溯性技术的飞跃也衍生出新的风险，当然，企业和国家在全球价值链中的活动和产生的影响将受到更严格的审查。这些技术进展还为国家、企业和消费者创造了巨大的新机会，确保全球价值链为其优先事项和价值观服务，并通过绿色产品认证来获得市场优势。

第二章 全球价值链的案例研究

为了更好地理解商品的全球价值链及其对中国的影响，我们对海产品、大豆、棕榈油、棉花、木材和铜等六种商品进行了案例研究。这六种商品被选中用来代表大宗商品在中国经济中发挥的多种角色、所面临的多样化的可持续性挑战以及可能存在的解决方案或者在某些情况下已经在发挥作用的解决方案。这六个案例中的产品可能可以被分为三组：对中国粮食安全来说很重要的商品、对经济很重要的可再生商品和不可再生的（“硬”）商品。

一、食品

中国已经制定了严格的计划以确保一些主要作物，特别是小麦和稻米，能够自给自足。然而，在过去二十年间，中国越来越依赖全球市场供应其他商品，这些商品也是其粮食供应的重要组成部分，海鲜、大豆和棕榈油就是其中的例子。

（一）水产品

在中国，海产品是动物蛋白最重要的来源，也是农业经济最重要的组成部分，占农业收入的 22%。中国是全球最大的海产品产地，占全球野生捕捞量的 16%，占全球水产养殖量的 62%²²。此外，中国也是世界主要的海产品出口国，占全球贸易量的 14%²³。

如今，这一迅速成长的行业却面临了强大的自然约束。自 1985 年起，全球野生捕捉量停滞在每年 8,000 万吨，其中 80% 的鱼类资源要么被完全开发，要么被过度开发²⁴。联合国粮农组织估计，12% 到 24% 的全球捕捞量（34% 在西太平洋）都是非法的、未经申请的和不受管制的（IUU）²⁵。据世界银行估算，这种不可持续的捕捞每年给全球经济带来 800 亿美元的损失。保持和提高产量的唯一方法就是控制当下的过度捕捞。这样一来，鱼类资源便会恢复，产量便会变多且变得可持续。

捕鱼业在过去 20 年里以每年 5.5% 的速度增长，长期来看，它最有可能满足可预见的中国日益增长的海产品需求²⁶。然而，进一步的扩张面临重要挑战。大多数高质量的养鱼区已被开发。密集型和不受管控的渔业已造成淡水和沿海水域的严重污染。此外，饲料也高度依赖野生捕捞鱼和大豆，而这二者都面临可持续性

²² FAO. (2016). *The State of World Fisheries and Aquaculture*. Rome: The Food and Agriculture Organization

²³ FAO, 2016.

²⁴ FAO, 2016.

²⁵ FAO, 2016.

²⁶ World Bank. 2013. *Fish To 2030: Prospects for Fisheries and Aquaculture*. Agriculture and environmental services discussion paper no. 3. Washington, DC: World Bank Group.

问题。

如果中国想要建立海产品供应的长期保障体系，必须继续加强监管，以保证所有的野生捕捞行为是合法的、可持续的，同时寻找更为高效、在环境上可持续的方法，推动水产养殖行业的进一步发展。

国际社会采取了重要行动，应对这些挑战。许多政府正采取行动，控制非法海产品的贸易。欧盟颁布规定，要求所有进口的海产品都必须来源合法、通过申请。跨太平洋伙伴关系要求所有贸易伙伴保证，所有海产品贸易必须来源合法。在联合国粮农组织下协商的《港口国家措施协议》实施了重要保障措施，反对非法的、未经申请和不受管制的鱼类。

包括海洋管理委员会、水产养殖管理委员会在内的，自愿认证政权，已经建立可持续性的国际标准。此外，许多跨国公司也承诺遵守这些标准。在美国、加拿大和欧洲麦当劳售卖的鱼柳堡经过了 MSC 的认证。宜家承诺其所有的海产品 100% 来自 MSC 和 ASC 认证机构的溯源。在沃尔玛美国山姆俱乐部和英国阿斯达俱乐部中，超过 90% 的新鲜冷冻野生海鲜都受到了 MSC 和 BAP 的认证，或者已参与渔业改善项目中来²⁷。

过去 10 年，这些市场要求促使全球平均每年采用自愿的可持续性标准的企业增长 35%²⁸。截止 2015 年，14% 的全球海产品生产受到这样或那样的自愿可持续性标准的认证²⁹。今后，中国要保持在鱼类加工行业的竞争力，要求中国全面和可信地展示其在遵守国际可持续性和合法性规定上的行动。

为了使得中国的海产品行业实现可持续发展，有几个紧急优先事项。第一个优先事项是执行国家强制性制度，以确保所有海鲜产品的合法性。第二个优先事项是为向国际公认的可持续性标准过渡提供资金支持，包括进口海产品和国内生产、野生捕捞和养殖的标准。合规将确保海产品具有更强的可追溯性，并确保更多的产品进入国际市场。中国蓬勃发展的水产养殖业实施严格的标准也有助于其持续扩张，可以遏制富营养化和土地转化，防止对未来的发展前景造成破坏。第三个优先事项是帮助加快终结长期进行的世贸组织渔业补贴谈判，以遏制会导致产能过剩和过度捕捞的补贴。

²⁷ Wal Mart. (2016). Wal Mart - Sustainable Food. <http://corporate.walmart.com/global-responsibility/environment-sustainability/sustainable-agriculture>.

²⁸ Potts, J., Wilkings, A., Lynch, M., & McFatridge, S. (2016). State of Sustainability Initiatives Review: Standards and the Blue Economy. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development (IISD).

²⁹ Potts et al, 2016.

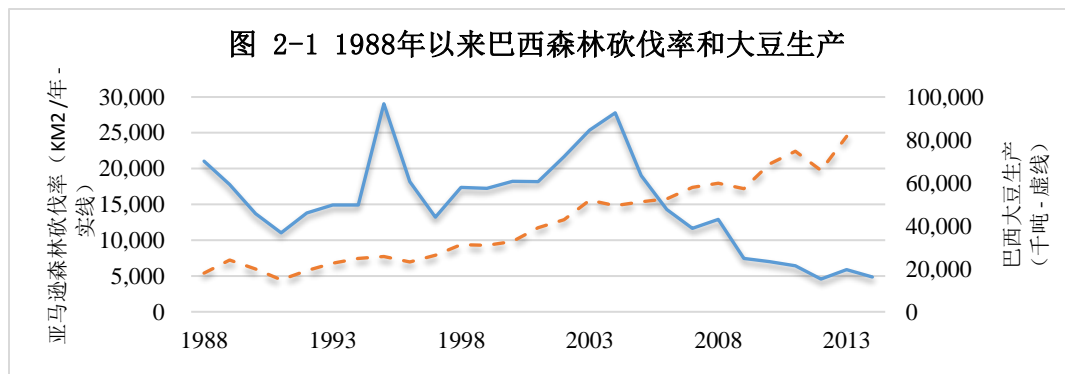
（二）大豆

在过去 50 年间，全球大豆产量增加了 15 倍，大豆成了全球贸易中领先的农产品。截止 2015 年，大豆种植园的面积由不足 3,000 万公顷增长至超过 1.4 亿公顷³⁰。这种扩张造成了热带雨林和其它自然生态系统的大面积破坏，导致其主要生产国，比如巴西、阿根廷和巴拉圭等国，大量的碳排放、生物多样性减少、土壤侵蚀和社会不公平。

中国是全球最大的大豆生产国，每年产量 1200 万吨。中国也是非转基因大豆的最大种植国和最大的大豆进口国，从全球市场进口 60% 的大豆³¹超过 8000 万吨³²，用于满足动物饲料和植物油的需求。

过去保证粮食安全是中国迫在眉睫的任务，因此中国政府以选择稳定的农产品供给为主。中国公司和向中国出口大豆的跨国公司对对可持续性的重要性没有充分认识。

然而，现状已经有所改变，全球最大的大豆买家和贸易商已作出承诺，将绿化全球大豆价值链，并着力消除乱砍滥伐现象。250 家公司已承诺消除来自其供应链的乱砍滥伐。在亚马逊，诸如麦当劳的买家和嘉吉、ADM 的贸易商已经和种植商联合，暂停销售亚马逊河地区以乱砍滥伐为代价生产的大豆。



数据来源: Reproduced for the CCICED report based on data from: Brazil National Institute of Space Research (2015). Prodes Taxas Anuais., & FAO. (2014). FAOSTAT statistics database.

³⁰ WWF. (2014). *The Growth of Soy: Impacts and Solutions*. WWF International, Gland, Switzerland

³¹ The Observatory of Economic Complexity. (2014). *Which Countries Import Soybeans?*

http://atlas.media.mit.edu/en/visualize/tree_map/hs92/import/show/all/1201/2014/

³² USDA-FAS. (2 November 2016). *China: Oilseeds and Products Update*. <http://www.fas.usda.gov/data/china-oilseeds-and-products-update-13>

在巴西政府采取有力措施的情况下，过去 12 年里，该项暂停措施，帮助巴西亚马逊减少了 70% 的森林砍伐³³，同时导致该地区大豆生产增加了 60%（图 2-1）。国际自然保护组织一直在努力与巴西和其他南美国家的政府和农民合作，以减少把自然栖息地转变为大豆种植园。同时已开展农场认证计划，如负责任大豆圆桌会议（RTRS）和管辖区可持续性方法，以提高大豆种植园的可持续性。

加入全球大豆行动计划将提高中国的国际声誉、改善与生产国的关系以及提高中国公司在全球市场的竞争力。此外，还将降低对气候变化的贡献，因为大豆和其它主要商品的扩张所带来的乱砍滥伐现象导致了全球 10% 的排放³⁴。

已经实施的强有力的法律，如巴西的《森林规程》以及其它地区的措施意味着，中国有可能制定可持续采购的协议，改善进口的可持续性，同时保障足够的进口量。与最重要的贸易伙伴签署可持续采购协议，中国可以实现双赢。同时，可以对主要生产国提供发展援助，以帮助它们贯彻执行相关项目，确保它们能供应大量获得可持续性认证的大豆。

（三）棕榈油

近几十年，棕榈油已成为全球主要的植物油。它只是被用作食用油，还被作为非常多产品的原料，从即食面、冰激凌到唇膏³⁵。在全球需求的驱动下，棕榈油的产量从 1980 年的 200 万公吨增长到了 2013 年的 5600 万多公吨³⁶。其全球产量的一半来自印尼，三分之一来自马来西亚，但其产量在中非、西非以及拉美部分地区也在快速增长。中国是国际市场上棕榈油的第二大买家，进口量占全球总产量的 10%³⁷。

棕榈油是一种十分高效的植物油，其每公顷的出油量是其它油料作物的 4 倍。然而，油棕种植园的快速扩张，已经成为森林采伐的主要原因。2015 年，120,000 场火灾席卷印尼婆罗州和苏门答腊岛。大火烧掉了因棕榈油和纸浆变干燥的森林和泥炭地。世界银行估算，这些火灾使得印尼的 GDP 下滑了 2%³⁸，哈佛研究称，大火还导致 100,000 人丧生³⁹。此外，这些火灾还产生了大量温室气体，超过了日

³³ Howard, B. (5 June 2014). *Brazil Leads World in Reducing Carbon Emissions by Slashing Deforestation*.

<http://news.nationalgeographic.com/news/2014/06/140605-brazil-deforestation-carbon-emissions-environment/>

³⁴ Schaap, B. & Thiel, A. (11 December 2015). *The Paris REDD+ Roller Coaster*. <http://forest-trends.org/blog/2015/12/11/the-paris-redd-roller-coaster/>

³⁵ Byerlee, D., Falcon, W., & R. Naylor. (2016). *The Tropical Oil Crop Revolution: Food, Feed, Fuel, and Forests*. Oxford University Press.

³⁶ FAOSTAT. (n.d.) Production of Palm Oil, World. [Data file]. Food and Agriculture Organization of the United Nations – Statistics Division. Retrieved August 30, 2016 from <http://faostat3.fao.org>

³⁷ FAOSTAT, (n.d.)

³⁸ Glauber, A. J., & Gunawan, I. (2016). *The Cost of Fire: An Economic Analysis of Indonesia's 2015 Fire Crisis*. The World Bank Group: Jakarta, Indonesia.

³⁹ Koplitz, S. N., Mickley, L. J., Marlier, M. E., Buonocore, J. J., Kim, P. S., Liu, T., ... & Pongsiri, M. (2016). Public

本和俄罗斯的年排放量。值得一提的是，在 2015 年 9 月和 10 月的很多天，火灾产生的排放量超过了中国的日排放量⁴⁰。

可持续棕榈油圆桌会议（RSPO），有 3000 家会员公司和利益相关方，已经为可持续生产制定了原则和标准⁴¹。目前，出产的棕榈油，有 20%是通过这些标准的认证的。44 家中国公司加入了 RSPO，但目前没有一家公司承诺彻底贯彻落实其标准⁴²。近年来，来自国际、印尼和马来西亚种植、交易和购买棕榈油的大公司就“不乱砍滥伐”作出了更大范围的承诺，这些国家的棕榈油产量占全球市场的 60%。此外，印尼政府已宣布中止进一步滥伐森林。在这方面，中国和中国公司的支持至关重要。

中国食品土畜进出口商会（CFNA）已经呼吁采取行动。对于涉及棕榈油的中国企业而言，未来 5 年是推进可持续发展方式的关键时期。可持续发展方式将为棕榈油行业未来的稳定发展提供更有力的保障，并且为粮食安全、经济繁荣和全球环境改善做出贡献。⁴³从近期看来，中国政府将释放清晰的信号，鼓励公司进口零乱砍滥伐的产品，并开始制定可持续性领域的国家指导意见。从长期来看，政府应通过提出采购要求、优惠关税等方式激励向可持续棕榈油的转变，并通过提供发展援助，帮助棕榈油产地贯彻执行可持续性生产。

二、经济重要性商品

软商品是中国经济的重要原料，如前所述，中国不仅是世界上领先的海产品加工和出口商，棉花和林业产品也是中国的重要原材料。

health impacts of the severe haze in Equatorial Asia in September–October 2015: demonstration of a new framework for informing fire management strategies to reduce downwind smoke exposure. *Environmental Research Letters*, 11(9), 094023

⁴⁰ Morales, A. (October 28, 2015). *How Indonesia's Fires Made it the Biggest Climate Polluter*.

<http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-10-28/how-indonesia-s-fires-made-it-the-biggest-climate-polluter>

⁴¹ Roundtable on Sustainable Palm Oil. (31 July 2016). *Impacts*. <http://www.rspo.org/about/impacts>

⁴² RSPO. (1 December 2015). *China & Sustainable Palm Oil: From Challenge to Partner*. <http://www.rspo.org/news-and-events/news/china-and-sustainable-palm-oil-from-challenge-to-partner>

⁴³ CFNA & Defra. (2011). *Prospects and challenges of sustainable palm oil for China*. Beijing: China Chamber of Commerce for Imp. and Exp. of Foodstuffs, Native Produce and Animal By-Products.

（一）棉花

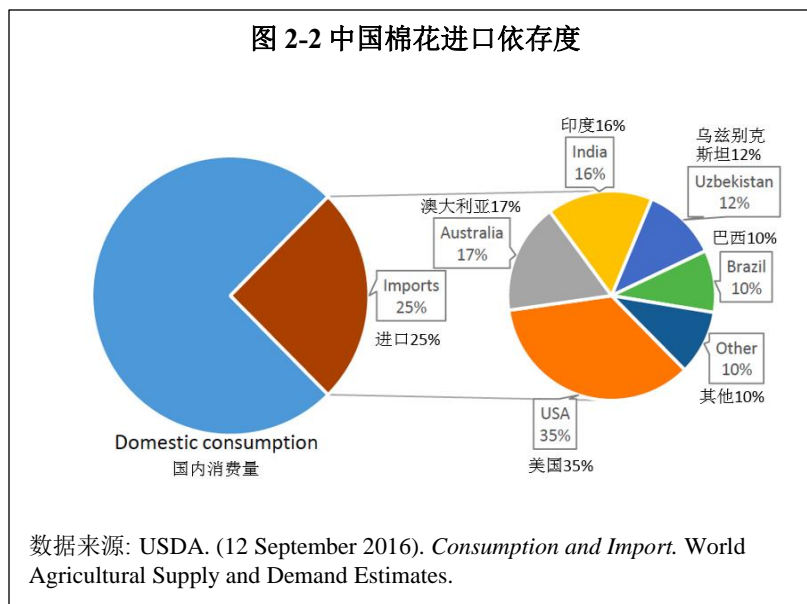
中国纺织工业居世界之首，产量占全球产量的 30%⁴⁴，是重要的出口行业，40-45% 的产量供出口⁴⁵，该行业也雇佣了大量的劳动力，占中国工业就业人口的 10%⁴⁶。

棉花是这个行业的支柱。中国长期以来一直是最大的棉花

生产国，尽管最近已经被印度超越。棉花种植业是全国 700 多万农民的主要收入来源。中国也是一个重要的进口国，从美国、澳大利亚、印度、乌兹别克斯坦和巴西采购棉花。

棉花种植主要依赖于农药、化肥和水，虽然棉花种植仅占世界耕地的 2-3%，但却占全球杀虫剂使用量的 14%⁴⁷；它是中国最具化学依赖性的作物，占全国所有农药使用的 25-30%⁴⁸。现在中国 90% 以上的农民使用 Bt 棉（一种转基因）⁴⁹，这减少了对农药的依赖，但有迹象表明，Bt 棉的害虫抗药性正在增加，从而引起对其长期有效性的怀疑。

棉花通常生长在像新疆这样的炎热和干燥的地区，因此栽培通常取决于集约灌溉。用水来种植棉花一直是缺水的主要原因。最著名的一个例子是棉花种植使中亚地区咸海枯竭，从 1920 年的 20 万平方公里缩小到 2005 年的 5 万平方公里⁵⁰。



⁴⁴ USDA. (2016a). Annual Economic Outlook for Cotton. <http://www.cotton.org/econ/reports/annual-outlook.cfm>

⁴⁵ 估算来自国家统计局, FAO International Cotton Advisory Committee's World Apparel Consumption Survey and World Trade Organization export data cited in Macdonald, 2015; Macdonald, S., Gale, F. & Hansen, J. (2015) Cotton Policy in China. USDA

⁴⁶ Macdonald, 2015

⁴⁷ FAO AQUASTAT, 2014

⁴⁸ Wu, K.M., Guo, Y.Y., (2005). The evolution of cotton pest management practices in China. *Annu. Rev. Entomol.* 50, 31-52. Xiao, J., Zhao, J.B., 2005.

⁴⁹ ISAAA. (2015). ISAAA Brief 49-2014: Executive Summary.

<http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/49/executivesummary/default.asp>; Pan, J., Chu, C., Zhao, X., Cui, Y., Voiturez, T. (2008). *Global Cotton and Textile Product Chains Identifying challenges and opportunities for China through a global commodity chain sustainability analysis*. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development (IISD) and the Chinese Ministry of Commerce (MOFCOM).

⁵⁰ Kooistra, K.J., Pyburn, R., Termorshuizen, A.J. (2006). The Sustainability of Cotton: Consequences for Man and

在新疆，灌溉造成 1960 年至 1980 年间塔里木河流域地下水水位下降 4-6 米，塔里木河的下游已经干涸⁵¹。世界上许多主要产棉区比如中国、印度、澳大利亚、乌兹别克斯坦和马里都面临着日益严重的水资源短缺⁵²。土壤污染也是一个迫在眉睫的挑战，大量使用农药和肥料污染土壤。密集灌溉导致盐碱化，例如，新疆灌溉农田的三分之一据估计含盐度偏高。

严重缺水和土壤枯竭和污染对棉花行业的可持续发展构成根本性威胁。认识到这些挑战，非政府组织和私营部门采取了一些措施来实施棉花的自愿可持续性标准。世界上最大的几个买家，包括李维斯、阿迪达斯、H&M，宜家 and 耐克，都致力于采购可持续棉花。经过认证的可持续棉花的市场份额增长非常快。领先的标准是良好棉花发展协会（BCI），其特别侧重于减少对化肥和农药的依赖，从而能够减少对环境的影响，同时也增加农民的收入。从 2012 年到 2015 年，BCI 棉花的市场份额每年扩大 56%⁵³。它现在拥有全球市场的 11.9%，并计划到 2020 年达到 30%⁵⁴。可以合理地预测，这些国际标准将很快成为国际规范和进入全球市场的价格标杆。

中国采取了各种措施，例如通过补贴提高国内生产的可持续性。必须指出的是，采用国际标准在两个方面对中国的利益至关重要：帮助确保海外供应商的持续生存能力；通过向出口客户保证中国的纺织品使用满足国际标准的棉花，保持中国在全球纺织品市场的竞争地位。第一优先事项是将国际标准转化为新疆地方规定，并提供补贴和技术支持，帮助农民合规。对经过认证的可持续棉花采取优惠关税也可以帮助中国纺织品生产商转而采购认证的棉花。通过这些步骤，中国可以保证纺织和棉花行业的长期可持续发展，并在出口市场继续保持领先地位。

（二）林业产品

不可持续的伐木和种植园是毁林和退化的重要驱动力⁵⁵。2015 年森林产品的全球贸易达到 4920 亿美元⁵⁶，其中 10-30% 估计来自非法采伐⁵⁷。世界银行和国际

Environment, Science Shop Wageningen University & Research Centre. Report 223.

⁵¹ Better Cotton Initiative. (2015). *Better Cotton Initiative Annual Report 2015*. Geneva: Switzerland.

⁵² 盐碱地影响着新疆三分之一的被浇灌的耕地。更多请参见 Zhao, X., Wu, P., Gao, X., & Persaud, N. (2015). Soil quality indicators in relation to land use and topography in a small catchment on the Loess Plateau of China. *Land Degradation & Development*, 26(1), 54-61

⁵³ Better Cotton Initiative. (2016). *2015 at a Glance* <http://bciannualreport.org/2015-at-a-glance.html>.

⁵⁴ Better Cotton Initiative, 2015

⁵⁵ WWF and IIASA. (2015). *Chapter 5 Saving Forests at Risk in WWF Living Forest Report*. Gland, Switzerland: The World Wide Fund for Nature

⁵⁶ 联合国粮农组织把林产品定义为从森林资源获取的木材，和以木材作为原材料的产品。这个称号也指一切以木头作为原材料的原木，伐木，木板，木质成品或半成品，木浆，纸和纸产品等。

⁵⁷ Hoare, A. (2015). *Tracking illegal logging and related trade: what progress and where the next*. Chatham House, UK.

刑警组织计算得出，非法伐木每年造成至少 100 亿美元的国家损失税收和收入⁵⁸。

中国是全球森林产品价值链中最大的参与者，2015 年占全球进出口的三分之一，占中国整体贸易的 4%，比 2005 年高出 2%⁵⁹。中国以大多数未加工形式进口林产品（例如：纸浆，工业原木，木材，废纸等），并主要将它们做成家具和纸张出口到发达国家。主要非针叶木材产品供应国是马来西亚、所罗门群岛和巴布亚新几内亚。中国也成为全球林业的主要投资者，在 20 个国家拥有 6100 万公顷的森林特许权。

全球森林产品行业可持续性方面所做的改进在很大程度上取决于公共部门和私营部门的创新。在 20 世纪 90 年代初，一些环境组织和关注社会的零售商建立了林业管理委员会（FSC）以建立标准和体系来对遵守其可持续原则和绩效标准的林地所有者和公司进行认证，主要颁发“胡萝卜”，而不是挥舞传统抵制运动的“大棒”。截至 2016 年 6 月，FSC 认证的森林遍布 81 个国家，覆盖面积超过 1.9 亿公顷。FSC 还在 118 个国家授予了 30,588 份产销监管链证书⁶⁰。目前，14% 的木材产品和 55% 的纸浆和纸张（再生）获得 FSC 认证⁶¹。FSC 和森林认证认可计划（PEFC）共同认证了世界森林的 10% 以上⁶²。

一些主要进口国也制定了法律以遏制非法木材的流入。2003 年，欧盟制定了“森林执法治理和贸易计划”，该计划规定了欧盟和木材生产国之间的自愿伙伴关系协议，以支持这些国家打击非法采伐的努力。自 2013 年起生效的欧盟木材法规（EUTR）禁止在欧盟市场销售非法采伐的木材和来自这种木材的产品⁶³。美国和澳大利亚也已经制定了类似的要求

中国政府和相关利益相关者也尝试了各种不断发展的工具。从 2006 年左右起，由国家林业局发起的一个独特的包括多个利益相关者的 FSC 国家计划，起草了一个本地化但也很具国际竞争力的标准。截至 2016 年 6 月，中国拥有 892508 公顷的 FSC 认证森林和 4,472 家公司监管链认证⁶⁴。参与生产、使用和销售 FSC 产品的公司包括沃尔玛、利乐、宜家 and 金佰利等跨国企业以及万科、吉林黑龙江森林工业集团、太阳纸业集团、易华木材和安新楼中国十大造纸厂中有七家是 FSC 认证的

⁵⁸ INTERPOL/World Bank. (2009). Chainsaw Project: An INTERPOL perspective on law enforcement in illegal logging. INTERPOL General Secretariat, Lyon.

⁵⁹ 陈绍志. (2016). 全球市场背景下的中国林产品贸易对策. 2016 年国家林业局林产品国际贸易研究中心年会暨气候变化下的林业绿色投资国际研讨会上演讲陈述.

⁶⁰ FSC. (2016). Facts & Figures. Forest Stewardship Council. <https://ic.fsc.org/en/facts-figures>

⁶¹ FSC, 2016.

⁶² UNECE. (2015). *Forest Products – Annual Market Review 2014-2015*. United Nations Economic Commission for Europe.

⁶³ 尽职调查是指贸易商采取一系列的风险管理措施以避免涉及非法的木材的几率。

⁶⁴ FSC. (2016). *Home Page*. <https://cn.fsc.org/cn-cn>

中国与英国政府合作，自 2009 年以来试行中国木材合法性验证系统（TLVS）。国家林业局根据国际经验，委托中国森林产品工业协会（CNFPIA）制定自愿合法木材验证系统的责任采购和尽职调查政策。该试点还旨在 APEC 框架下促进与木材出口国达成合法产品的标准的双边协议，中国呼吁各国建立相互认可其合法性验证系统的机制。

为解决中国海外直接投资的问题，国家林业局于 2007 年颁布了“中国海外企业可持续林业管理与利用指南”，自 2013 年起起草“中国海外企业林产品和投资可持续贸易指南”，但是海外公司实施这一指南仍然是一个问题。

中国政府可以采取的提高林产品价值链可持续性的最重要步骤是加快国家合法性验证系统的实施，制止非法贸易，实现绿色公共采购等国内政策。它可以利用绿色信贷体系来支持国内和国外特许经营的可持续和负责任的森林公司。国家林业局应加强对公司的培训和指导，以加强其对法律要求的遵守。政府还可以支持中国公司参与 FSC 和其他旨在建立可持续供应链的私营部门。

三、硬商品

在这项研究中，我们主要关注这些重要又容易被人忽视的“软”商品面临的可持续挑战。同时我们也研究了以铜为例的“硬”商品，因为中国也十分依赖于“硬”商品的进口，包括化石燃料、铁和铜等矿物。

（一）铜

铜是全球经济的重要资源，中国是最大的生产国和最大的消费国。虽然中国的铜储量只有世界的 4%，但却占世界产量的 11%⁶⁵。虽然大部分用于出口产品，但国内消费也将是未来需求的主要驱动力，预计未来 20 年内人均消费量将从 5.4 公斤/年增长到 11 公斤/年⁶⁷。目前三分之二的铜依靠进口⁶⁸。同时，如果管理不善，铜矿可能产生严重的毒性污染。在中国，铜矿污染已经导致水生物死亡、农田废弃和“癌症村”。

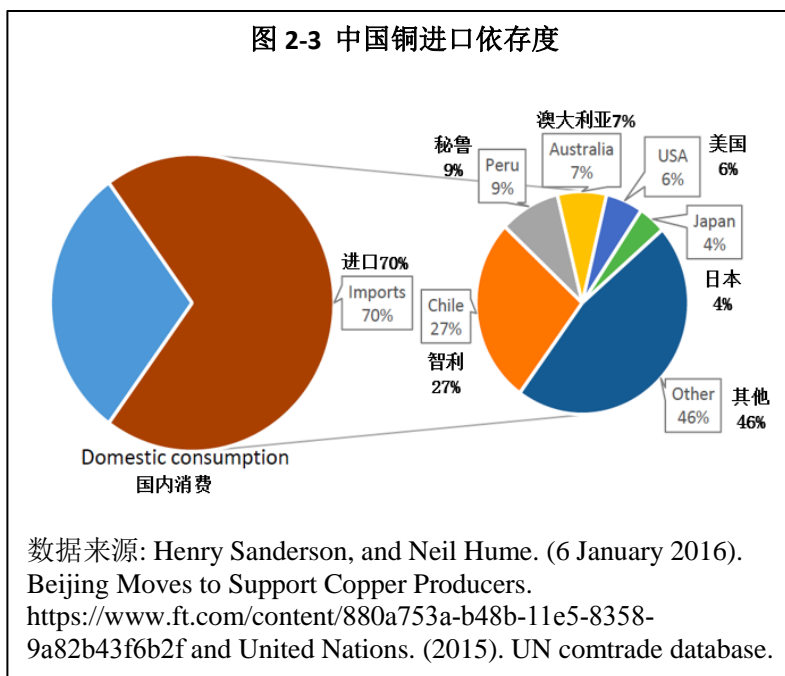
⁶⁵ FSC. (2012). *Future is bright for FSC certification in China thanks to productive relationship with Chinese authorities*. <https://ic.fsc.org/en/news/national-news/id/161>

⁶⁶ Potts, J., Huppé, G. A., Dion, J., Voora, V., and Forstater, M. (2014). *Meeting China's Global Resource Needs Managing Sustainability Impacts to Ensure Security of Supply, The IISD Supply Risk Tool Methodology*. Winnipeg, Canada: International Institute for Sustainable Development.

⁶⁷ Potts et al., 2014.

⁶⁸ Potts et al., 2014.

为了确保供应，中国企业在过去十年中投资了超过 500 亿美元的海外采矿业务⁶⁹，并且在许多情况下，与当地社区发生冲突，不利于环境和社会发展。例如，在秘鲁，政府因为有毒污染制裁中铝矿业，该公司不得不关闭其在 Toromochu 的矿山；地方反对派也迫使紫金矿业暂停其位于里约布兰科的铜项目。



在缅甸，万宝矿业 74 亿美元的铜项目自 2011 年就遭受来自 Letpadaung 地区的抗议，在农民和警察的冲突中，有三人死亡，17 人受伤。在赞比亚，因为环境和劳工违规，政府禁止中国有色金属公司运营数值为 8.32 亿美元的项目。

中国企业的在环境和社会领域的不好表现，直接导致其社会许可证被吊销，并损害了中国作为贸易和投资合作伙伴的声誉，这些问题威胁到中国继续获得铜资源的能力。与此同时，由于铜资源对工业发展和消费者将变得越来越重要以及这些出口国家越来越要求使用可持续来源的投入品制造产品，中国的铜进口也受到影响。

有两种方法可以解决上述问题。第一种方法是遵守更为负责采矿的国际准则，如“采掘业透明度倡议”、“赤道原则”和政府间矿业和矿物论坛等都提供了公认的绩效基准。通过积极参与这些论坛并严格执行标准，中国可以在塑造该行业的未来中发挥关键作用，并确保其地位和公司作为负责任的生产者的地位。中国可以从建立激励措施开始，遵守中国金属、矿物和化学品进出口商会的“中国海外矿业投资的社会责任指南”，通过可持续矿业伙伴关系与其最重要的铜贸易伙伴，如智利、秘鲁、墨西哥和缅甸等开展合作，确保这些合作伙伴铜供应的可持续性和安

⁶⁹ 根据普华永道的分析，仅在 2011 年的头 6 个月内，中国机构宣布了 75 个全球采矿行业的收购协议，总价值 47 亿美元。花旗银行报道称自 2003 年以来，全球有 217 个并购案涉及中国企业，总体市值超过 500 亿美元。参见 Kirschke, J. (16 September 2013). Engineering & Mining Journal News. <http://www.e-mj.com/features/3263-the-dragons-enter-chinese-mining-companies-shake-the-world-of-sustainability.html#.V8xf2U197IV>.

全性。

第二种方法是对铜加以回收利用。中国已经是铜回收利用的领先者，其提供了目前供应量的 30%⁷⁰。同时，增加铜的回收也需要国际合作，并确保产品的设计便于回收。此外，中国可以而且应该率先建立一个国际平台，促进铜回收利用效率的提高。

⁷⁰ Risopatron, C. R. (12 April 2013). Copper and Copper Alloy Scrap Use and Trade in China and the Rest of the World. 2013 ISRI Convention. <http://www.eisourcebook.org/cms/July%202013/China,%20Copperalloy%20Scrap-use%20&%20Trade%20in%20China%20&%20Globally.pdf>.

第三章 中国的优先领域和全球价值链

如上所述，大宗商品生产对可持续性造成严峻挑战，因此也是生态文明的核心议题。在本部分，我们首先回顾中国经济和优先领域的发展，然后分析绿色全球价值链对于中国所需资源的长期安全性以及中国所扮演角色的重要性。主要体现在伙伴关系，特别是与发展中国家，“品牌”，在重塑全球治理以及商业等方面。

一、背景：中国经济发展和优先领域

（一）中国经济发展

20世纪70年代后期开始，中国将改革开放政策聚焦于实现快速工业化和市场体制改革两方面，具有国家大量投资和劳动力密集型出口生产主导等特征。在过去的40年里，中国成功地实现了GDP年均两位数增长，7亿人口因此脱贫，并跨入中等收入国家行列。但同时也导致了严重的污染、不断扩大的贫富差距和供需结构的失衡。如今，中国正迈向新的发展阶段，更加注重消费和创新对经济增长的拉动以及市场在资源配置中的作用。

随着改革开放的持续深入，经济政策出现了与过去不同的重要特征：以往只关注增长率，如今更加强调通过提高个人收入提升发展质量、扩大社保体系，为全民提供平等的权利和机遇。这一转变势必降低重工业以及资源密集型产品出口的地位，增长将越来越多地由服务和国内消费所驱动。新型工业化将以绿色、创新和科技为特色，更为包容性的城镇化将和农业现代化一起改善民生，减少社会不公。在市场的引导下，政府将深入推动包括消除经济中的过剩产能，支持发展创新、高效的战略新兴产业等为主要内容的供给侧结构改革。

（二）当前的优先领域

中国新的发展方向是实施生态文明建设。西方国家是在富裕之后才着手解决工业化所带来的环境影响，而且很大程度上是将污染产业转移到发展中国家。然而，中国领导人决定不再走先污染后治理的老路，致力于推动可持续发展。

生态文明强调资源集约利用、生态与环境保护以及人与自然的和谐相处，并推动了不同于以往的兼顾经济增长和环境保护的规划与发展方式。顾名思义，生态文明建设并非将环保视为孤立的产业，而是一个指导中国经济、社会、文化发展和改善治理体系的系统发展理念。

对于中国而言，在建设生态文明的同时，要实现2020年GDP比2010年翻一番是一项严峻的挑战，这要求必须统筹国内和国外两个经济大局，“一带一路”倡议是促成这一转变的重要战略。生态文明是实现可持续发展的全新发展路径，“一带一路”是比常规自贸协定更为深入的地区合作形式。由于“一带一路”包含自由贸易、资金融通、海

外投资和产能合作，它必将加强欧洲、非洲和亚洲大陆以及其海洋间的互联互通，改善全球和地区治理模式，并激发新的增长点。

全球价值链的绿色化对于“一带一路”战略的成功至关重要。以往对发展中国家的经济和发展援助通常是将过时的、高污染的产业转移到发展中国家，而发达国家保留研发、知识产权等高价值工作。相比之下，“一带一路”的实施方式完全不同。作为“一带一路”沿线的经济大国，中国以利益分享和共同繁荣为方针，解决产能过剩，自身经济的转型升级并不会阻碍其它国家的经济发展。换言之，“一带一路”是升级版的绿色全球分工，这种分工将在产业链的每一步创造和构建价值，如初级生产、制造、分配、营销、甚至到处理、循环或再利用，形成双赢的局面。

二、全球绿色价值链对中国优先领域的重要性

（一）全球绿色价值链对中国的资源安全至关重要

中国采取全球价值链行动最迫切原因在于，其经济的未来取决于原材料的进口。由于国内耕地有限、矿产资源开发成本高昂，需要国外的农产品和矿产持续、稳定的供给，所以中国扩大了进口，以保证经济增长。20世纪90年代，由于过度采伐，中国的天然森林已几乎耗尽；国内大豆高昂的生产成本无法满足人们对优质蛋白持续增长的需求。作为应对，中国政府消除了贸易壁垒，进口量飙升。随着2001年中国入世，这一趋势保持至今。如今，除了战略性粮食作物以外，中国作为原材料的主要进口国，已经完全融入全球贸易系统。深度参与全球经济的弊端就是愈发依赖中国以外的价值链，表3-1显示了中国依赖原材料进口满足国内需求的程度：

表3-1 进口商品满足中国消费

商品	进口占消费的比例	
棕榈油	99% ⁷¹	in 2014/2015
大豆	90% ⁷²	in 2014/2015
海鲜	19-22% ⁷³	in 2013
棉花	25% ⁷⁴	in 2014/2015
橡胶	74% ⁷⁵	in 2011
木质纤维	36% ^{76,77}	in 2014

⁷¹ USDA. (n.d.). PSD Online – Custom Query. <http://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdquery.aspx>

⁷² USDA. (12 September 2016). World Agricultural Supply and Demand Estimates. <http://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/latest.pdf>

⁷³ FAO-FIAS. (n.d.) Food balance sheet of fish and fishery products in live weight and fish contribution to protein supply. https://ftp.fao.org/FI/STAT/summary/FBS_bycontinent.pdf.

⁷⁴ USDA, 2016.

⁷⁵ FAOSTAT, 2012.

⁷⁶ GVM. (2 March, 2016). Opinion: How Will China’s Hunger for Wood Be Satisfied in the Upcoming Years? *Global Wood Markets Info*. <https://www.globalwoodmarketsinfo.com/china-wood-consumption-logging-bans/>

⁷⁷ RISI. (n.d.) China’s Timber and Forest Products Imports Expected to Increase by 60 Million Cubic Meters by 2025. *RISI – Objective Insights*. <http://www.risiinfo.com/press-release/chinas-timber-and-forest-products-imports-expected-to-increase-by-60-million-cubic-meters-by-2025/>

铜	70% ⁷⁸	in 2016
铁	79% ⁷⁹	in 2014

中国生产部分商品的成本较高，虽然进口可节省成本，但鉴于其依赖进口的许多商品对经济发展（如铜和其它矿产）或粮食保障（如大豆、棕榈油）至关重要，也会面临着不稳定的全球市场和地缘政治带来的隐患。走出去政策已帮助中国解决了这种隐患，中国不再只是全球市场的买家，而是全球投资的领导者，并且大部分的投资用于保障商品供应，以避免风云变幻的市场和动荡不安的政治带来的风险。

（二）资源稀缺的风险

仅仅保证中国一直能获取所需的原材料、实现资源保障就足够了吗？我们的研究表明，事实并非如此。

中国的领导人已经意识到了国内环境恶化的危险，并已采取行动防止环境与资源受到污染和过度开发。然而，我们发现，许多重要资源的长期获取也依赖于当地的可持续管理水平。如今，发生在资源国的大部分环境破坏都与中国有关。例如，据一份最近的研究称，拉美出口中国商品的用水量是其平均水平的2倍，一美元出口产能对应的净温室气体排放量是平均水平的1.12倍。除此之外，由中国资助的基础设施投资（例如将产品运往码头的大坝或铁路）对南美生物多样性最丰富的部分地区构成了极为严峻的威胁。

这种不可持续的做法要么使得支持关键资源的自然系统恶化，要么像过度捕捞的案例一样，导致鱼类的完全灭绝。要想持续获取对中国未来发展至关重要的商品，就需要保证诸如森林、鱼类和农场等在资源国得到可持续的管理。对中国而言，实现这一目标最重要的行动就是推动全球绿色价值链⁸⁰。

（三）丧失“社会认可”的风险

中国重要资源长期供给面临的风险不仅仅是过度捕捞等造成的资源枯竭。同样重要的是国际贸易的地缘政治和社会背景，其后果是中国可能失去其在关键市场上的“社会认可”。不熟悉国外政治和经济环境的中国投资公司承担着高度风险，并且当他们对本地人的反应察觉不灵敏时，这种投资风险还会进一步恶化。如果当地民众认为中国的出口或中国投资的项目造成了环境和社会的恶化，或者认为投资非法时，中国公司的政治合法性就会削弱，即使项目有当地政府支持也无济于事。在赞比亚、缅甸、厄瓜多尔、洪都拉斯、秘鲁以及其它国家，就曾有公众因就业、安全和环境问题抗议中国投资项目的案例⁸¹。社会公众的抵制将迫使投资者推迟或取消项目，甚至所在国政

⁷⁸ Sanderson, H. & Hume, N. (6 January, 2016). Beijing Moves to Support Copper Producers. *The Financial Times*. <https://www.ft.com/content/880a753a-b48b-11e5-8358-9a82b43f6b2f>

⁷⁹ Chen, W., Lei Y., and Jiang, Y. (2016). Influencing Factors Analysis of China's Iron Import Price: Based on Quantile Regression Model. *Resources Policy* 4(8): 68–76.

⁸⁰ Potts, J. et al., 2014.

⁸¹ Kaiman, J. (25 February 2016). Peru has copper. China wants it. And now Beto Chahuayllo is dead. *Los Angeles Times*.

府叫停或限制经营⁸²。

三、全球绿色价值链对中国未来竞争力的重要性

(一) 中国的“品牌”

中国在全球价值链中的长期成功，即其能获取所需商品和销售产品的能力，也取决于声誉和国家“品牌”。如果生产国政府、公民以及消费者发现中国公司蔑视法律或造成环境或社会危害，这种看法就降低了中国贸易和投资的政治合法性。2008年的三聚氰胺事件是一个生动的提醒，这些影响仍然存在⁸³。如果只是狭隘的对待贸易和投资，而不坚持可持续性和价值链，就会带来政治危险。

婴儿奶粉丑闻的长久影响—2008年的三聚氰胺奶粉污染事件导致三十万婴儿致病，六名婴儿死亡，该丑闻重挫了中国奶业，至今未能恢复。许多国家禁止从中国进口婴儿产品。外国品牌奶粉的市场份额从丑闻前的30%上升到50%。2008年到2014年间，进口奶粉量从四万吨飞升到12万吨。

中国最近针对象牙贸易采取的行动表明，政府已经承认这些风险并意识到保护中国声誉的重要性。象牙雕刻一直被视为中国的民族文化遗产。然而，联合国的监测数据表明，中国的象牙市场导致非洲大象数量急剧下降，是造成偷猎危机的主要原因。鉴于全球对偷猎危机的关注，中国政府已采取果断措施遏制象牙贸易：2016年5月，中国政府宣布将逐步停止所有商业加工和销售象牙产品⁸⁴。

(二) 中国的竞争力

如果中国推动全球价值链的绿色化，那么它也将提升中国企业在全球市场的名誉和竞争力。日本、欧洲和北美的顾客越来越偏爱绿色健康产品，且大多数主要跨国公司都已作出可持续性的承诺。一些中国公司也开始解决这些问题，比如中粮（COFCO）集团发布了可追溯性指南和标准，并在追溯可持续大豆和棕榈油的倡议方面表现突出。但大多数中国企业尚未对可持续性作出承诺。由于没有采取价值链绿色化的行动，它们开始在市场上失利。此外，随着收入的提高，国人对安

绿色消费者：中国电子商务巨头阿里巴巴称，2015年，6500万人即其16.2%的活跃用户从该网站购买绿色产品，2011年该数字为430万，四年间增加了14倍。

来源：“阿里研究院”，中国绿色消费者报告（2016）。

<http://www.latimes.com/world/mexico-americas/la-fg-peru-china-mining-20160224-story.html>

⁸² Mataka, K. & Wangwe, M. (25 October 2015). China Copper Mines closes down. *The Post*. <http://www.postzambia.com/news.php?id=12641>.

⁸³ 芦丽静, 刘昕蕊. 洋奶粉冲击下国产奶粉如何重塑消费者信心——基于对国产奶粉消费者信任度的社会调查[J]. 中国奶牛, 2014 (8): 3-7. 有关更多后续报道, 请参见 Horney, L. (2014). China clamps down on baby formula imports. *Financial Times*. <https://www.ft.com/content/eb09d3d2-d41e-11e3-a122-00144feabdc0>, 以及 Sun, C. (2015). Foreign firms boosted by China's new law on baby formula. *South China Morning Post*. <http://www.scmp.com/news/china/money-wealth/article/1895908/foreign-firms-boosted-chinas-new-law-baby-formula>.

⁸⁴ Xu, Y.; Xiao, Y.; Guan, J. and Lau, W. (2016). An Act to Save African Elephants: A Ban on Commercial Ivory Trade in China, A Feasibility Study Briefing. WWF and TRAFFIC, Beijing, China

全、健康、绿色产品的呼声也持续高涨。

国际调查表明，中国的消费者表达了比其他国家的消费者更加关注公司的社会和环境绩效的意愿⁸⁵。近期，埃森哲在20个国家的3万名消费者调查中，44%接受调查的中国消费者表示他们“积极寻找产品可持续性信息”，而德国只有13%，美国只有14%。职业女性尤其直言不讳：中国有90%接受调查的职业母亲表示“她们积极推荐符合道德、可持续发展的品牌”⁸⁶。

通过对绿色价值链作出庄严承诺，中国不仅可以转变其全球口碑，而且也符合重组和升级后的中国经济计划。日本和韩国通过改善产品品质实现制造升级。对于当今经济而言，高附加值产品也理应体现诸如“低碳”、“高效能”、“有机”或“可持续”等价值。可见，绿化全球价值链对于中国的经济发展、粮食保障、名誉和全球竞争力至关重要。

四、全球绿色价值链对于中国国际地位的重要性

虽然绿化价值链的压力源自国内，但也必须考虑这些问题对于中国在全球经济和全球治理中日益重要的角色。在互联互通的世界中，可持续性问题与经济全球化紧密相连。中国不再是一个初级产品的进口国和成品、半成品的出口国，而是投资国、借贷国和援助国，这一点在南南经济中表现的更为明显。中国已成为世界第二大海外投资国，并且正与许多南半球的伙伴国加强产能合作，帮助其建设经济，同时改革自身的经济结构。

（一）坚持生态文明理念

中国在一系列双边、地区和多边的倡议中扮演了更为积极的角色。可持续性是一些倡议中关键的议题，比如G20、APEC和WTO。随着中国国际地位的提升，中国也采取了体现生态文明的更为包容的发展观，这就要求经济合作不应以牺牲环境为代价。

中国越来越多的参与国际事务，包括“走出去”战略、“一带一路”倡议和亚洲基础设施投资银行（AIIB）。绿色商品价值链是将生态文明理念融入国际参与的关键方式。在过去，国际经济关系通常以强国压榨弱国、开采资源、留下贫困和环境破坏为特点。随着中国国际地位的提升，中国公司和供应商的环境和社会效益正受到越来越多的关注。虽然个别公司不负责任的行为可能削弱诸如“一带一路”和亚洲基础设施投

⁸⁵ Edelman 公司在 2010 年进行的调查发现，接近 80% 的中国消费者期望品牌公司能够为社会有贡献，至少 70% 的消费者会向他人推荐这样的品牌（这比西欧 50% 比例更高）。<http://www.edelman.com/p/6-a-m/good-purpose-goes-global>

⁸⁶ Hayward, R., McLean, E., and Jhanji, A. (2014). *The Consumer Study: From Marketing to Mattering - The UN Global Compact-Accenture CEO Study on Sustainability*. Accenture, UN Global Impact, and Havas Media.

资银行（AIIB）等积极倡议，但通过提高中国公司及供应商的环境与社会效益，中国可以实现其对合作型以及互利型发展模式的承诺。

（二）南南合作

中国十分重视与发展中国家的伙伴关系，特别是金砖国家。大宗商品是中国和金砖国家贸易往来的核心，一半的进口来自印度，80%的进口来自巴西、俄罗斯和南非，化石燃料是这一贸易的重要组成。同时，中国也是其它市场的主导者。比如，中国占到俄罗斯鱼类和海鲜出口的40%、占到俄罗斯远东地区木材出口的81%⁸⁷。中国同巴西有着紧密的贸易关系，2014年的进口额为409亿美元，超过80%是大宗商品⁸⁸，其中的大多数是大豆，占当年巴西对中国总出口的41%。

很多案例可以证明资源开采有着巨大的环境影响，这些影响并不记录在贸易差额表上，而是直接体现在资源国，并遭受全球舆论的谴责。而中国商品价值链的绿色化正可以提供一个通过市场机制解决该问题的机会。

（三）一带一路倡议

“一带一路（BRI）”战略是探索和展示这一新发展方向的机会，将经济效率、社会价值和环境可持续性整合到“一带一路”的全球价值链中不仅有利于国内的生态文明建设，也有助于推行相互尊重、共同繁荣的“一带一路”原则。

有关“一带一路”的讨论主要集中在发展、基础设施建设和贸易增长等方面。有关“一带一路”环境影响的讨论通常只关注基础设施投资的直接影响，然而，这些讨论似乎没有解决全球价值链的可持续性问题。事实上，“一带一路”正在构建未来中国领导的全球价值链，这些价值链将成为其对环境、社区和国家产生影响的主要部分。确保这些价值链的绿色化对我们既是重要的机会，也是迫切的需求。

中国政府在“一带一路”建设中表明，“我们在投资和贸易中应该鼓励生态文明理念，加强在保护环境、保护生物多样性、应对气候变化等领域的合作，携手使丝绸之路成为环境友好型的道路”⁸⁹。最有效的方法是实现价值链各个环节的可持续，从原材料的采集到产品生命周期的结束。这能提升经济发展质量，因为污染和浪费是资源利用的低效率。伙伴国家在提供中国资源的同时，如果能够保护自然生态系统、环境健康和资源禀赋也是中国互惠共赢经济合作理念的证明。

五、全球绿色价值链对中国履行国际义务的重要性

价值链、特别是农业和林业价值链，对于中国履行社会和环境承诺至关重要。随

⁸⁷ WWF-Russia. (Forthcoming). Export of Timber from the Russian Far East 2004-2014.

⁸⁸ Observatory of Economic Complexity (OEC). (2014). What does China import from

Brazil? http://atlas.media.mit.edu/en/visualize/tree_map/hs92/import/chn/bra/show/2014/

⁸⁹ 发改委，外交部，商务部。 http://news.xinhuanet.com/english/china/2015-03/28/c_134105858.htm

着2030年可持续发展目标的设定，以及巴黎气候变化协议的签署，世界已经开启了追求可持续性的新征程。中国在制定这些新协议方面发挥了领导作用，对其成功与否至关重要。上述协议都将需要评估全球价值链的影响，这些全球价值链是全球经济发展的命脉，也是主要排放源。

（一）巴黎协定

中国在推动“巴黎协定”早日生效中发挥了领导作用，并对减少温室气体（GHG）排放做出了明确的承诺。中国进口商品的碳足迹应作为这一努力的一部分加以解决。如上所述，农业和毁林所排放的温室气体占全球总量的24%⁹⁰。大豆、棕榈油、牛肉、木材和纸浆这四种商品是砍伐森林的主要驱动因素⁹¹。作为主要消费国，中国的地位十分重要，可通过与其贸易伙伴合作，确保这些商品的可持续生产。中国企业有巨大的影响力来改变供应商，虽然来自各国的大型跨国公司已经做出绿化价值链的承诺，但没有来自中国的合作与支持，进展将极为缓慢。随着能力的提高，中国将超越国界，帮助绿化与砍伐热带雨林相关的商品进口价值链，并且通过这样的做法，推动全球拯救气候的合作与努力。

（二）2030年可持续发展目标

联合国可持续发展目标（SDGs）指出我们必须重视水资源短缺、滥砍滥伐、非法捕捞等问题，这些都与大宗商品的全球价值链联系在一起。中国在千年发展目标（MDGs）之后的可持续发展目标实现中发挥重要作用。在上世纪90年代到2000年代的快速增长是实现减排目标的关键，SDGs需要更多的努力。

为支持可持续发展目标，中国制定了《中国落实2030年可持续发展议程国别方案》。国家方案包括很多对全球绿色价值链非常重要的措施，它呼吁采取推动可持续性的行动，“有效管控粮食收割，终止过度捕捞、非法捕捞、未经申请和不受管制的捕捞以及破坏性做法”，承诺为发展中国家提供激励政策和资金支持，帮助它们推动可持续森林管理。《国别方案》呼吁“扩大绿色采购的范围和规模”，利用中国气候变化南南合作基金，帮助发展中国家提高减缓气候变化的能力。

这些承诺是一个重要的开端，但尚未充分反映价值链实现可持续发展目标的跨领域特点和重要性。虽然中国对千年发展目标的贡献完全来自国内经济增长，但为实现可持续发展目标做出决定性贡献的机会是采取有力行动提高全球经济关系的可持续性。

⁹⁰ IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.

⁹¹ Lawson et al., 2014.

第四章 全球绿色价值链的政策工具

中国政府可通过直接行动推动全球绿色价值链，如制定规则、政府采购；也可以通过命令企业或者履行国际准则来推动全球绿色价值链。中国及其他国家的经验都证明这些是可行的。

一、政府的角色

通过政府采购和对进口的管控，中国政府可以在全球绿色价值链中发挥直接作用。

政府绿色采购：政府可使用它们的购买力，帮助创建一个可持续生产商品的市场。当政府是主要买家时，这种采购的转变可引导市场走可持续道路。一些政府的采购清单中已经将可持续的大宗商品包括在内。2012年，英国政府重新修订购买标准，要求在2015年底之前实现100%经可靠认证的可持续棕榈油采购⁹²。

同样，中国也有机会将政府采购作为撬动可持续性的支点。目前，财政部和环保部已经联合发布了一份政府绿色采购推荐清单，涵盖环境友好型的产品、服务和工程。如果扩展到相关商品上来，则可要求政府部门只采购那些符合当地和国际法律、国际或国家可持续标准的产品。2010年，中国的政府采购达到了8420亿人民币，占中国GDP的2.1%，因此，中国可以通过绿色政府采购，推动巨大的变革⁹³。

合法性验证：最近的分析显示，国际贸易中15%到30%的年木材量都是通过非法途径获得（在某些国家高达90%），这导致了每年近100亿到200亿美元的犯罪收益。非法贸易削弱了生产国管理资源的努力，减少了负责任的生产。因此，全球绿色价值链的第一步就是确保商品的生产符合生产国的法律以及国际法律。通过《美国雷斯法案》、《欧盟木材规定》等规章，一些进口国正在保护自然资源和野生动物，将遵守国内和国际法律作为接受进口的前提条件。

在中国，“木材合法性验证系统”是形成合法木材管理的第一步。该系统由国际林产品贸易中心发布，从属于国家林业局。它旨在减少非法伐木和相应的贸易，规范中国木材产品的生产。未来，在强化中国的“验证系统”方面可大有所为，欧盟和中国正在将欧盟许可整合到指南之中。

改善合法性的机遇不仅限于木材。据估计，有相当一部分的全球野生鱼捕获量都是非法取得的。非法乱砍滥伐是商品生产的主要来源，尤其是对棕榈油、大豆和牛肉而言。

⁹² UK Department for Environment, Food and Rural Affairs. (October 2015). *UK Consumption of Sustainable Palm Oil*.

⁹³ Wang, P. (2011). *Regional: Asia Pacific Procurement Partnership Initiative*. Asian Development Bank.

经济激励：关税和税收一直被广泛使用以鼓励对环境负责任的行为。其它国家已使用这些工具解决了诸如乱砍滥伐的挑战。比如，印度将森林保护融入到政府向各市分配的收入当中，巴西对那些无法控制乱砍滥伐的城市展开信用制裁。中国也使用税收减免促进绿色产业，鼓励一些进口产品的消费。这些措施可应用于商品生产、投资和贸易方面，激励进口商选择可持续的商品，激励生产商选择可持续的生产方式。除此之外，优惠关税和税收也成为国际公认的可持续生产以及自然资源管理实践的重要内容。

2015 年 12 月，中国成为全球第一个制定绿色债券规则的国家。2016 年上半年，中国发行了总值 112 亿美元的绿色债券。如果中国将可持续商品生产标准应用于这些债券上，那么它们将成为促进绿色全球价值链最有力的工具。

来源：新华新闻，2016.8.31，中国为更为绿色的增长建立绿色融资机制。http://news.xinhuanet.com/english/2016-09/01/c_135649154.htm

绿色金融：绿色金融活动正在不断增长，中国已经处于先锋地位。2016年8月，中国正式通过了“建立绿色金融系统的指导意见”，这是全球首个促进向绿色经济转型的政策体系。这一决定发布于2016年G20峰会的前夜，标志着绿色金融在史上第一次成为G20会议议程的组成部分。创新型金融体制可以成为促进向可持续商品生产和强有力资源管理转变的重要组成部分。因此，绿色金融为公私合作综合融资提供了选项，减少了私营部门投资可持续商品生产时的风险⁹⁴。

二、企业的角色

大公司在全球价值链绿色化的国际行动中扮演了重要的角色。随着中国开始应对这一挑战，中国的龙头企业可以在促进全产业绿色转型方面发挥至关重要的作用，同时影响供应链的上游和下游。然而，要做到这一点，他们需要一个来自政府的明确信号，即这是一个国家优先事项。

指导意见：政府和贸易协会已发布指导意见，鼓励企业按照可持续性原则行动。指导意见提供了这是政府的一个优先事项的明确信号和政府利益的明确声明。龙头企业可以将指导意见视为其行动的许可和动力。

在海外，欧洲饲料制造商联合会在2015年发布了《大豆溯源指导意见》，对大豆行业提出了基本的标准及验证要求。在中国，中国五矿化工进出口商会（CCCCMC）会同商务部，发布了呼吁中国公司展开尽职调查的指导意见，要求它们在供应链上确认和规避风险，并为公司提供道德溯源指导。此外，中国食品土畜进出口商会（CFNA）也发布了《中国企业可持续棕榈油海外投资和生产指导意见》，为可持续性以及最佳管理实践提供了指导。但是，请保持谨慎。国际环境与发展研究所对一系列中国海外投资指南的研究发现，若指南中没有胡萝卜或大棒，通常对公司不会有什

⁹⁴ Xu, N. & Yao, W. (29 July 2016). China's green bond market booms with more clarity in policy. *China Dialogue*. <https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/9128-China-s-green-bond-market-booms-with-more-clarity-in-policy>

么影响，因此连续性至关重要。⁹⁵

公司承诺和联盟：公司承诺和联盟可为向绿色价值链转型创造群聚效应。在全球范围，最大的消费品公司和零售商协会——消费品论坛致力于在2020年前消除来自供应链的乱砍滥伐。这个

大豆联盟：在保尔森基金会的召集下，由10家国际和中国领先的大豆贸易商（包括ADM，丰益国际，邦吉，嘉吉，中粮和其他五个中国企业）承诺，共同实施对南美洲大豆的可持续采购

目标得到了由NGO、公司和政府组成的伙伴关系——热带森林联盟的支持。此外，中国公司已形成了自己的倡议。2016年，48家房地产公司发起了绿色供应链，其中29家公司将致力于推广可持续溯源的木质产品⁹⁶。通过齐心协力，公司、NGO和政府可传递强有力的信号，即加强可持续全球价值链的重要性，支持那些采取行动的生产商。

可追溯性和透明度：正如上面所解释的，先进的数据技术正在迅速扩大确保全球价值链可追溯性和透明度的工具的可获得性。可追溯性和透明度为可持续发展提供了强有力的动力。可追溯性使企业和消费者知道他们购买的产品来源，可以跟踪商品从其原材料的提取到生产到成品。透明度提供了供应链中的每一步对环境或社会影响程度的可视化窗口。综合起来，这些工具创建了环境绩效的问责制，并建立了消费者购买的信心。

许多国际志愿标准体系也建立了可追溯制度。例如FSC和MSC，为认证产品提供强大的监管链机制。事实上，超过三百家中国企业已被授予MSC监管链认证，它为那些经MSC认证的野生鱼提供从捕捞到上市的可追溯性。超过4,000家公司已经取得了FSC监管链认证。一些中国企业也已经开始建立自己的系统：中粮集团发布了管理其供应商可持续性的可追溯性指导意见和标准。

越来越多的消费者和监管机构要求更多关于产品的安全性、质量、安全性和可持续性方面的信息。为了应对不断上升的需求，中国需要为交易的货物提供更强的可追溯性或通过加强法规消除虚假或具误导性的产品标签。中国也可以建立一个信息库，监测，报告，和传播大宗商品行业对社会和环境影响的信息，保证中国公司在国内及国际上的信誉和可持续发展⁹⁷。这些行动将在保证中国全球价值链的可持续发展与中国企业竞争力方面，发挥重要作用。

三、国际伙伴关系

中国确立了在应对气候变化领域的全球领导地位，也将在帮助世界转向更具可持

⁹⁵ Weng, X. and Buckley, L. (eds.) (2016). Chinese businesses in Africa. Perspectives on corporate social responsibility and the role of Chinese government policies. *IIED Discussion Paper*. London, UK: International Institute for Environment and Development.

⁹⁶ WWF 中国. (2016). 绿色契约——中国房地产企业发起负责任木材供应链行动.
<http://www.wwfchina.org/pressdetail.php?id=1698>.

⁹⁷ Potts, J., et al. (2014). *The State of Sustainability Initiatives Review 2014: Standards and the Green Economy*.

续性的商品价值链中发挥类似的作用。

与国际可持续标准接轨：国际标准是许多改善商品生产可持续性的国际行动的核心。中国已制定或正在制定国家标准，规范其商品的环境影响。中国森林认证计划源于一项关于全球森林认证标准的细致研究，且已受到森林认证认可计划（PEFC）的支持，PEFC是全球森林认证两大系统之一。在棕榈油行业，中国最大的认证机构之一——中国方圆标志认证集团生产认证（CQM-PCC）已经和可持续棕榈油圆桌会议（RSPO）签订了谅解备忘录，共同确定执行RSPO标准的方式。中国正在继续参与到国际标准当中，并在采取其它行动将中国标准和标签与国际接轨。这将有助于提高中国进口商品的可持续性，提升中国商品在国际市场的地位。

发展援助：目前，很多全球价值链不是可持续的，因为：第一政府不能有效的管理其资源；第二，生产者缺乏技术能力或者资源转向更高效、更可持续的生产方式和获得进入国际市场的途径。通过支持能力建设和提供技术协助来帮助小的生产商提高生产率，例如，加强森林、渔业和其他资源的管理和改善土地所有制和管理，许多捐赠国正在帮助它们的商品生产贸易伙伴改善环境效益和发展效益最大化。中国也为其伙伴国提供了重要支持，比如2010以来，在17个国家建立了农业技术示范中心，派遣了100多名专家前去提供培训。

认识到土地利用的气候影响，一些政府开始提供进一步的补偿以减少乱砍滥伐。挪威一直是这一领域的领导者，特别是向巴西和印度尼西亚提供10亿美元，向利比里亚提供1.5亿美元，作为减少毁林的回报。

通过这些和其他模式，扩大对可持续商品生产的援助，以帮助主要生产国加强其能力并提高其标准，以达到中国（和国际市场）期望。

贸易协定：各国可通过与贸易相关的协定、或者双边可持续溯源协定，促进和激励商品的可持续溯源。2014年，包括中国、美国、欧盟和日本在内的17个WTO成员国开始了环境商品协议（EGA）的协商，该协议旨在减少50多个环境商品的关税。虽然这尚不包括可持续生产的大宗商品，但EGA的产品范围依然在协商当中，可能扩大至包含大宗商品。近年来，WTO成员也恢复了他们的渔业补贴协商，旨在形成2017年WTO第十一次部长级会议谈判的实际效果；中国的领导和建设性的参与将是成功的关键。美国和欧盟已经在贸易相关协议中的推行可持续森林管理，这些协议旨在促进木材产品的合法贸易，并打击非法采伐。他们已经开始和中国就非法采伐签订协议。

中国和其供应国在确保可持续性和长期供应的双边溯源协议上有特定的承诺。正如上文所述，大豆行业便是很好的实例。在确保可持续性和长期供应的双边溯源协议上有特定的承诺。正如上文所述，大豆行业便是很好的实例。巴西政府要求种植大豆的农民和出口商遵守《森林规程》，那么双边的可持续采购协议便可释放加快《森林规程》在巴西贯彻的信号，以及中国的大豆需求是遵守出口国改善可持续性的规定的。

如这些例子所示，有许多工具可用于建设中国的全球绿色价值链。我们鼓励中国的私营公司，国有企业和政府机构开始尝试这些工具，但到目前为止，还处于试验阶段，不具有可持续性。中央政府释放强大而清晰的信号是推动全球绿色价值链进程的重要步骤。这样的信号不仅要传达给中国公司和供应商，它还将告诉世界，在公平可持续的国际经济合作中，中国在认真对待其国际领导者的角色。

第五章 政策建议

一、路线图（the Journey）

全球绿色价值链以经济、社会和环境可持续发展为核心，将在中国的绿色崛起中扮演重要角色。新的全球绿色供应链规则对未来中国经济发展、资源安全、全球贸易伙伴关系和履行国际承诺至关重要，在实施“一带一路”和“走出去”战略、引领世界贸易可持续发展中发挥关键作用。其中，大宗商品的全球价值链绿色化可以作为优先议题。随着消费者对绿色产品的需求与日俱增，中国一些机构和企业已经开始发掘全球绿色价值链的潜力。政府需要大胆制定新的政策，促进价值链的绿色化。主要建议如下：

1. 中国政府应在全球治理和政策制定方面发挥领导性作用，通过整合投资、贸易、标准、认证以及能力建设等一揽子政策，促进全球价值链的可持续发展。

促进国际法律及相关制度为全球绿色价值链提供新的规则安排。APEC和欧盟理事会等组织已经提供了清晰的政策信号，支持全球价值链的发展与合作⁹⁸。随着在国际市场重要性的提升，中国对生态文明建设、应对气候变化及可持续发展目标所做出的承诺，使得中国的领导地位愈加关键。在此背景下，中国可以通过参与更多的双边和多边活动，发挥更重要的领导作用：

- 在下一届G20峰会上，会同德国和其它国家创建“绿色20（Eco-20）”，推动全球价值链的绿色化，通过智能、绿色、包容性的创新，持续落实G20杭州峰会的相关成果，推动转向可持续的生产、消费和贸易方式；
- 在多边贸易谈判中推动全球绿色价值链，包括推进关于环境产品和服务的WTO谈判、重启关于渔业补贴的WTO谈判以及与亚太经合组织（APEC）相关谈判进程；
- 作为主办2020年《生物多样性公约》缔约方大会的申请国，启动一项促进保护生物多样性的全球绿色价值链倡议；
- 将全球价值链的绿色化融入双边贸易协定中。中国应与重点合作伙伴签订关于重要商品的可持续溯源采购协议，如与巴西、阿根廷和巴拉圭的大豆和牛肉协定，与印尼和马来西亚的棕榈油协定；
- 将中国的可持续性标准和国际标准接轨，针对重要商品的认证系统与主要的大宗商品生产国达成协议。

2. 中央政府应传递清晰的政策信号，可由国务院制定“中国企业海外投资贸易采取可持续发展原则的指导意见”，鼓励中国企业及由中国运营的跨国公司

⁹⁸ Council of the European Union. (12 May 2016). Proceedings from The Council of the European Union: The EU and Responsible Global Value Chains. <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-8833-2016-INIT/en/pdf>

参与全球价值链的绿色化进程。

在很多行业，跨国公司领衔开展了可持续发展的实践。总体上，中国公司在全球价值链绿色化方面有些滞后，需要政府给予指导，支持他们更积极地参与相关进程。国务院可以对重要准则和行动的实施给予指导意见，包括：

- 鼓励和授权国内企业采取可持续性自愿承诺或加入国内外企业的相关行业联盟；
- 利用物联网和大数据，建立可追溯系统，追溯交易商品的原产地，确保其合法性和可持续性；
- 采用国际标准或贸易协会指南，实现更具可持续性的采购；
- 提供财政激励措施，如，为可持续生产的商品提供优惠关税，为实行可持续采购的公司提供优惠贷款等。

3. 国家发改委、外交部和商务部联合制定“一带一路”绿色价值链倡议或行动计划，将全球价值链绿色化作为“一带一路”战略的重要优先领域。

“一带一路”战略的目标是促进与60多个沿线国家、超过60%的全球人口扩大经济合作，改善治理体系，寻找新增长点。因此，“一带一路”最大的收益是大幅扩展贸易和投资合作⁹⁹。全球价值链的绿色化对于中国以及“一带一路”伙伴国家的可持续发展同等重要。通过“一带一路”促进全球价值链绿色化的行动包括：

- 建立大宗商品交易的合法性及可持续性认证的方法和体系；
- 提供绿色融资。比如，将可持续商业融资整合到《绿色信贷指引》中，或制定大宗商品的产业融资机制，提供长期、首要风险资本，以撬动商业投资者的投资；
- 建立“一带一路”国家间伙伴关系，分享在低碳、循环经济、经济转型方面的最佳实践。

4. 通过双边和多边国际合作与援助，不断创新南南合作的模式。在全球价值链绿色化方面，中国也应该加大国际投融资援助。

基于全球价值链伙伴关系的重要性，中国应使用双边援助以及新成立的多边银行、丝路基金、气候变化南南合作基金等，出资帮助贸易和投资伙伴国实现更加绿色、低碳的生产。比如：

- 提高生产国的**资源管理能力**；
- 提高**农业生产力**，特别是小农的生产能力；
- 构建更为有效的**可追溯和标识系统**，确保中国的进口是合法、可持续的；
- 为中国和当地**非政府组织**提供补助，鼓励他们协助生产商提高生产和贸易的可

⁹⁹ Garcia-Herrero, A. and Xu, J. (2016). China's Belt and Road Initiative: Can Europe Expect Trade Gains? *Working Paper*. Issue 5. Brussels: Bruegel.

持续性。

二、优先步骤（First Steps）

我们建议中国可首先采取以下三个具体措施，启动全球价值链的绿色化进程。

1. 国务院出台相关规定，要求国有企业优先做出承诺，确保它们采购的商品具有可持续性。

中国的国有企业在行业内具有很大影响力。建议国资委联合发改委、商务部、环保部等部门出台相关文件，明确国企在全球绿色价值链中的重要角色，要求国企发挥领导作用，带动其供应链上的企业及其他民营企业，共同推进全球价值链的绿色化进程。鼓励国有企业承诺采取“可持续追源采购”，许多跨国企业已经实施这一承诺，包括采购可追溯性产品、确保合法性、无毁林产品的承诺等。此外，国有企业还能鼓励中国企业联合起来或者与同行业的海外企业结盟，其中典型的例子就是 48 家中国房地产企业签订的木材原产地可持续追源采购协议，以及最近公布的国内外贸易商共同建立的可持续大豆生产联盟。

2. 开展全球绿色价值链试点项目，由商务部牵头，农业部、环保部、国家质检总局等共同参与，总结形成大豆、棕榈油和林产品绿色价值链的最佳实践。

大豆、棕榈油和木材生产是导致全球毁林的三大因素，也是加剧气候变暖的重要原因。许多世界领军企业和一些国家已经承诺开展制止毁林的行动，中国的领导力对这些行动能否成功具有很大影响。中国可以通过综合试点并整合多种政策工具，实现这些商品的可持续生产，这将成为全球绿色价值链的最佳实践。包括以下内容：

- 将大豆、棕榈油、木材和纸制品的绿色标准作为政府绿色采购要求；
- 与主要供应国签订双边可持续追源采购协议，就可持续生产和贸易的关键因素达成协议，包括可持续认证体系等。
- 鼓励中国企业加入可持续追源采购的国际承诺，建立供应链上的可追溯体系，实现合法性和可持续性认证；
- 要求国有企业在海外的生产和采购活动中遵守可持续性标准；
- 引导南南合作与发展援助，支持生产国采取可持续的生产方式；
- 对那些根据 WTO《技术性贸易壁垒协定》项下的“良好行为准则”（WTO Technical Barriers to Trade Code of Good Practice）获得相关标准认证的进口产品提供优惠关税待遇

3. 发改委联合财政部、商务部等在“气候变化南南合作基金”的框架下共同创建“全球绿色价值链南南合作平台”，以支持大宗商品的绿色低碳生产。

全球价值链是中国在金砖国家和其它发展中国家进行贸易和投资的基本依托，处

于中国开展南南合作的核心地位。因此，全球价值链绿色化及低碳投资是“气候变化南南合作基金”的组成部分，发改委、财政部、商务部等部门可以在这一领域发挥重要作用。建议全球价值链绿色化及低碳投资应关注以下方面：

- 建立“一带一路企业绿色联盟”，促进中国企业和“一带一路”国家在可持续发展领域的合作；
- 加强中国的资源密集型贸易伙伴在资源环境保护方面的能力建设；
- 在绿色供应链管理和可持续溯源采购的实践方面，对中国领军企业及其南方国家的贸易合作伙伴开展培训工作。

致 谢

国合会（CCICED）为本研究提供了资金支持，也为开展“中国在绿化全球价值链中的角色”的研究提供了各种支持和帮助。项目研究也得到了来自气候工坊基金会、大卫和露西尔·派克德基金会、戈登-贝蒂·摩尔基金会的资金支持。这些都促成了国内外专家的充分讨论、交流和调查，为研究工作奠定了重要基础。在此，我们要特别感谢国合会首席顾问 Arthur Hanson 博士和沈国舫教授，以及国合会顾问组 Knut H. Alfsen 先生，方莉助理秘书长、张慧勇处长等对本报告提出的修改意见和建议，也要感谢国合会秘书处和办公室提供的信息、组织协调工作、以及各种便利支持。

作为研究过程的一部分，项目组在美国和中国召开了三次研讨会。我们很荣幸在专题政策研究项目组的这些会议上听到了来自学界、企业家和非政府组织的声音和意见，感谢你们的高见。我们要感谢美国斯坦福大学伍兹环境研究所对召开斯坦福研讨会提供的便利和支持，感谢 Serena Li 女士在开展研究和编辑报告方面的努力工作。感谢中科院科技战略咨询研究院及其有关工作人员在项目研究、会议组织、后勤保障等方面所提供的支持和便利。感谢项目组成员的团结合作和各位支持专家的帮助，感谢两位项目协调人——王怡婷和李颖明女士——的辛勤工作，在此，我们还要对所有参与过本项目研究的所有朋友一并表示衷心感谢。

此份关于“中国在全球绿色价值链中的作用”的报告由专题政策研究小组提交。