

2024年12月 出版  
( 总第34期 )



清华大学产业发展与环境治理研究中心  
Center for Industrial Development and Environmental Governance  
Tsinghua University

CIDEG 决策参考

# 政策研究报告

作者：李少帅 陈玲

碳中和国际科技组织  
的管理模式及引育政策

# 《CIDEG 决策参考》

《CIDEG 决策参考》主要关注产业发展、环境治理和制度变迁三个领域的研究议题，希望学者们就这三个议题领域中的热点话题、研究前沿和国际比较等方面撰写政策报告，提供给相关领域决策者和学者们参考、学习和交流。每期推送一篇学者稿件，阅读受众包括CIDEG学术委员、学者网络与公众。其中高质量的稿件将经由CIDEG学术委员会推荐报送给国家决策部门。

欢迎您将相关主题的研究、观点和实践投稿给我们

投稿方式：请将稿件邮件发送至[cideg@tsinghua.edu.cn](mailto:cideg@tsinghua.edu.cn)

投稿邮箱标题请注明【投稿-决策参考-单位-姓名】

◆ 期待您的赐稿! ◆



清华大学产业发展与环境治理研究中心  
Center for Industrial Development and Environmental Governance  
Tsinghua University

CIDEG

# 碳中和国际科技组织的管理模式及引育政策

作者： 李少帅 清华大学公共管理学院博士后  
清华大学产业发展与环境治理研究中心助理研究员  
陈 玲 清华大学公共管理学院教授  
清华大学产业发展与环境治理研究中心主任

## 一、碳中和国际科技组织的价值意义

伴随全球科技竞争与合作日益激烈，国际科技组织在推动全球科技进步、促进跨国科研合作、制定国际技术标准和规则等方面发挥着越来越重要的作用。随着新兴技术的不断涌现，如人工智能、量子计算、生物技术等，国际科技组织在协调全球科技资源、促进技术创新和共享方面的重要性日益凸显。国际科技理事会（ISC）发布的《2023 年度报告》明确指出，其致力于促进科学、技术及创新领域的合作对话，旨在加速实现可持续发展目标，并为联合国高级别政治论坛贡献宝贵的政策建议与见解。当今世界科技变革日新月异，全球科技治理体系正经历着加速重构的过程。国际科技组织不仅推动各国的科学技术进步，还促进跨国科研合作、国际技术转移、教育培训和人才交流，在全球科技创新体系中发挥着关键作用。

为进一步深入探究碳中和领域国际科技组织的管理模式与政策安排，本研究精心挑选了 16 个具有代表性的国际科技组织作为分析案例。这些组织在全球范围内具有广泛的认可度与影响力，不仅覆盖了碳中和技术的研发、应用与推广等核心环节，还涉及政策倡导、标准制定、国际合作等多个维度，确保了研究的丰富性和深度。在选取的 16 个国际科技组织中（表 1），包括 12 个非政府间国际科技组织（INGO）和 4 个联合国系统国际科技组织（UNIGO）。

表 1 典型碳中和领域的国际科技组织信息汇总

类型	国际科技组织名称	总部	会员类型
非政府间	国际腐殖质学会（IHSS）	中国南京农业大学	个人

国际科技组织 (INGO)	国际环境问题科学委员会 (SCOPE)	荷兰阿姆斯特丹	机构
	国际景观生态协会 (IALE)	荷兰瓦格宁根	机构、个人
	国际林业研究组织联盟 (IUFRO)	奥地利维也纳	机构、个人
	国际能值研究学会 (ISAER)	美国罗得岛州韦克菲尔 德	个人
	国际气候行动网络 (CAN)	德国波恩	机构
	国际区域气候行动组织 (R20)	瑞士日内瓦	机构
	国际生态建模学会 (ISEM)	美国马里兰州	个人
	国际生态学协会 (INTECOL)	秘书处位于韩国首尔	机构、个人
	国际水协会 (IWA)	英国伦敦	机构、个人
	国际水资源协会 (IWRA)	美国威斯康星州麦迪逊	机构、个人
	水科学与技术协会 (WSTA)	巴林麦纳麦	机构、个人
联合国系统 国际科技组织 (UNIGO)	联合国环境规划署 (UNEP)	肯尼亚内罗毕	国家
	联合国气候变化框架公约 (UNFCCC)	秘书处位于德国波恩	国家
	联合国政府间气候变化专门委员会 (IPCC)	瑞士日内瓦	国家
	世界气象组织 (WMO)	瑞士日内瓦	国家

由于历史原因,国际科技组织总部分布具有较大不平衡性,主要集中在美国及欧洲等发达国家,其它国家和地区相对较少。根据国际协会联盟出版的《国际组织年鉴》(2018-2019年)数据统计分析,全球处于活跃状态的3300多国际科技组织总部分布在全球116个国家,主要分布在欧美发达国家,总部设立在我国的仅有65个,与美国(511)、英国(284)、比利时(259)等欧美发达国家相比差距较大。碳中和国际科技组织的总部也大多集中在欧美发达国家,这与我国经济地位和人口情况极其不匹配。

## 二、碳中和国际科技组织的管理模式

碳中和国际科技组织的管理模式可从战略取向和目标体系两个维度进行划分(图1),一方面,从战略取向维度来看,主要体现为转型引领和科学研究,其中转型引领意味着碳中和在经济社会转型中的核心地位,要求以碳中和引领新经济增长、生产生活方式变革、能源供应和生态保护等,实现整个经济社会的绿色发展转型。科学研究意味着核心是将科学研究作为解决气候变化问题的基石,专注于通过科学和技术的创新来实现碳排放的减少与碳中和,并围绕这一目标展开各种活动和项目;另一方面,从目标体系维度来看,主要体现为制定碳中和整体目标路线和差异化设定关键领域的减排目标,其中碳中和国际整体目标路线制定意味着通过整合

科学研究、技术创新、政策制定和国际合作等多方位力量，共同推动全球实现碳中和的宏伟目标，在其行动上需要目标的一致性和行动的协同性，这要求组织在策略规划和资源配置上都具有远见和效率。差异化设定关键领域的减排目标是一种灵活且高效的方法，意味着强调针对性和定制化的策略，最大限度地发挥每个领域和技术的减排潜力，以促进不同领域和部门根据其特定情况和能力实现碳排放减少。

通过分析战略取向和目标体系两个维度，可将碳中和国际科技组织的管理模式细分为如下四种类型，这两个维度可反映不同组织在实现碳中和目标上的战略重点和具体行动路径。

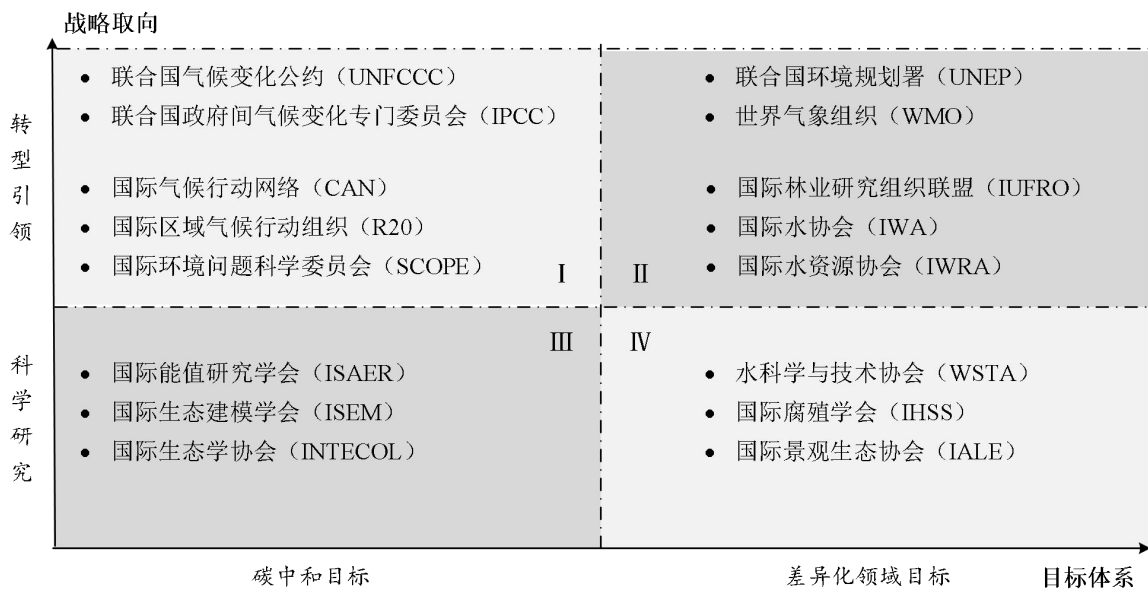


图 1 碳中和国际科技组织的管理模式划分

### 1. 碳中和整体目标导向下的转型引领

在区域I内，主要分布的是以碳中和整体目标为导向，在战略上进行转型引领的国际科技组织，包括联合国系统国际科技组织，如联合国气候变化公约 (UNFCCC) 等；也包括非政府间国际科技组织组织，如国际气候行动网络 (CAN) 等。碳中和整体目标的核心在于减少温室气体排放，实现全球气候系统的稳定。这一目标的达成需要全球范围内的科技合作与创新，以及有效的政策引导和支持。在碳中和整体目标体系下，这些国际科技组织引领了全球范围内的低碳转型和可持续发展，通过政策协调、技术创新、人才培养和国际合作等方式，推动了全球范围内的产业结构、能源结构和生活方式的深刻变革。国际气候行动网络 (CAN) 提出《变革性国家气

候行动计划》，旨在对各国政府，特别是世界上最大的排放国和最富裕的国家，施加、维持和重新施加压力，要求采取全社会的方式，将升温控制在 1.5 摄氏度以下。政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 通过组建专家团队、发布评估报告、组织国际会议等管理协调方式，不断推动全球对气候变化的认识和行动，强调减缓和适应气候变化的紧迫性，并提出了实现碳中和的具体路径和措施。

在行动策略上，联合国系统国际科技组织的战略取向和目标管理通常具有更高的权威性和强制性，往往表现在制定和推动国际协议、政策倡议来指导全球行动。联合国气候变化框架公约 (UNFCCC) 通过其科技咨询机构 (SBSTA) 和附属执行机构 (SBI)，为理事机构提供科学和技术方面的咨询意见，并评估审查《公约》、《京都议定书》和《巴黎协定》的执行情况，确保各国在应对气候变化方面的政策协调一致。而非政府间组织会更加团结民间力量，更多地体现为项目的市场驱动和国际合作。这些组织通过实施具体项目、促进科学研究和技术发展来推动碳中和目标的实现和战略转型。国际区域气候行动组织 (R20) 推动催化城市项目落地，由催化金融基金会 (Catalytic Finance Foundation) 牵头，得到彭博慈善基金会的支持，并与 C40 城市 and 全球气候与能源市长盟约 (GCOM) 合作，加快采用城市气候解决方案，以实现将全球变暖控制在 1.5° C 以内的目标。

在碳中和整体目标体系中，国际科技组织通过政策倡导和制定、技术创新和成果转化、国际合作和协调等，引领全球向低碳、绿色、可持续的发展模式转型，以实现各自的战略取向。

## 2. 碳中和整体目标导向下的科学研究

区别于区域 I，在区域 III 中的国际科技组织同样以碳中和整体目标为导向，但在战略取向上会更加侧重科学研究，以确保技术创新成为实现碳中和目标的核心驱动力。国际能值研究学会 (ISAER) 的宗旨是“致力于在世界范围内推动决策对能值和能源转换率概念的接受与应用”；国际生态建模学会 (ISEM) 的宗旨是“致力于通过国际交流和知识交互，推动系统分析与模拟方法在生态学和自然资源管理中的应用”；国际生态学协会 (INTECOL) 的宗旨是“促进生态学的发展，收集、评价和传播生态信息，培训科研人员，加强生态科学家之间的联络与国际合作，将生态学原理应用于解决全球性和区域性问题的”。从这些组织的设立宗旨可以看出，它们的战略管理会更加聚焦在科学研究中。

国际科技组织在碳中和整体目标导向下的科学研究管理模式中，通过明确的战略目标设定、优先配置科研资源、跨学科合作与国际协作、科研项目管理与评估、技术创新与成果转化等举措，共同推动全球碳中和目标的实现。例如，区域III中的国际生态学协会（INTECOL），设立科学研究小组——湿地工作组（WWG），通过组织国际湿地会议和与湿地公约组织的合作，推动湿地保护和管理的科技创新，为全球湿地保护和恢复提供了重要支持。同时 WWG 定期组织国际湿地会议，促进了全球湿地科学领域的交流与合作，推动了湿地保护和管理的科技创新和科学传播。国际生态建模学会(ISEM) 的“全球海山项目”(GSP) 通过跨学科、多领域的合作，对全球海山生态系统进行深入研究，为海洋碳汇的增加提供科学依据和技术支持。

在碳中和整体目标导向下，转型引领型组织更倾向于从宏观战略层面推动产业与社会的深刻转型，而专注于科学研究的国际科技组织则更强调科学研究的深化以及具体行动计划的执行。这些多元化的战略实践与行动，共同构成了全球迈向碳中和目标不可或缺的基石。

### 3. 关键领域差异化目标导向的转型引领

在区域II内，同样分布着联合国系统国际科技组织和非政府间国际科技组织组织，如世界气象组织（WMO）、国际水资源协会（IWRA）等。与纯粹以碳中和整体性目标为导向的组织相比，这些组织在目标设定上更加细化和聚焦，侧重于在特定的关键资源领域内（如水、森林等）实现对科技发展具有重大影响的差异化目标，注重技术突破和转型升级。展现了国际科技组织在应对全球环境问题的关键领域的多样性和创新性。

在行动策略上，不同于区域I和III的系统性布局和全球协同，区域II的组织在实施路径上表现出差异发展和跨界合作的特点，特别是非政府间国际科技组织。它们由市场需求、具体项目或国际合作机会驱动，更关注于通过技术创新和市场机制来解决实际问题，推动关键领域的转型引领。国际水协会（IWA）通过与国际供水协会和国际水质协会的合并，实现了资源整合和优势互补。同时，通过组织国际水安全高峰论坛等活动，IWA 积极推动全球水资源管理模式的转型和创新，引导全球水资源管理向更加可持续、高效的方向发展。同时，IWA 数字水计划由最终用户（例如公用事业公司、监管机构）和解决方案提供商（例如科技公司、软件公司、研究人员、学术界）共同推动，以集中解决提供供水服务的紧急和昂贵的运营问题。国际

林业研究组织联盟(IUFRO)设立多个工作组(如 Forest Education、Monitoring Global Tree Mortality Patterns and Trends 等), 通过制定和执行森林科学领域的全球政策, 如促进可持续森林管理、推动非木材林产品的开发等, 促进森林研究领域的跨学科合作, 推动森林资源的合理利用和碳汇功能的发挥。

同样, 这一区域的联合国系统国际科技组织通常由政府间协议或联合国决议设立目标, 确定关键领域, 其目标体系紧密围绕全球政策议程和可持续发展目标(SDGs)。如世界气象组织(WMO)的宗旨是“促进气象站网建设方面的国际合作, 开展气象、水文及与气象有关的地球物理观测; 促进建立和维持各气象中心, 提供气象相关服务; 推进气象学在航空、水利和农业等领域的应用; 鼓励气象相关领域的研究和培训”。这一宗旨的设立体现了联合国系统国际科技组织更侧重于通过制定政策框架、发起国际倡议和推动国际合作, 来引导全球科技力量向重点领域集中, 以实现转型引领。另一方面, 联合国系统国际科技组织的运作依赖于成员国政府的支持与合作, 政府间的协商与决策机制是推动这些组织行动的主要驱动力。联合国环境规划署(UNEP)其常驻代表委员会通过定期召开会议、审查工作方案和预算执行情况、各类合作伙伴计划和提供政策建议等方式, 积极与其他国际组织和国家合作, 促进了全球范围内的环境政策协调。其《2020-2023 年战略计划》明确了总体优先事项和具体行动方案, 确保各项环境议题的稳步推进, 动员全球范围内的力量共同应对环境挑战。

#### 4. 关键领域差异化目标导向的科学研究

在区域IV内, 分布着水科学与技术协会(WSTA)、国际景观生态协会(IALE)和国际腐殖质学会(IHSS)。相比于其他区域的国际科技组织, 这3个组织旨在通过明确且差异化的目标体系以及聚焦的科学研究战略, 推动科技创新与解决全球性问题的深度结合。基于“促进景观生态学的研究, 为全世界景观的分析、规划和管理提供科学依据”的宗旨, 国际景观生态协会(IALE)设立三维景观指标、森林景观生态学联合会、景观规划、生物文化景观和海景等工作小组, 建立科技成果转化机制, 举办世界大会, 推动科研成果从实验室走向市场, 为生态系统服务提供景观学视角。水科学与技术协会(WSTA)联合海湾合作委员会国家, 把重点放在供需两端的管理方法上, 具体表现在建设海水淡化厂、水坝、地下水抽取系统和处理后的废水回用, 共同进行地下水资源管理、保持饮用水质量以及废水处理再利用, 以

实现海合会国家的水资源安全。WSTA 促进了海合会国家在水电领域的合作，如电力联网、水电信息基地的建立、水电技术标准的统一、水电消费的合理化以及用户服务的发展。国际腐殖质学会 (IHSS) 通过收集标准腐植酸和黄腐酸，建立了标准腐殖质样品库，为研究腐植酸物质的科学家提供了重要的资源和平台。尽管其工作看似与直接的碳中和目标不直接相关，但它通过支持土壤科学和有机物质循环的研究，提高土壤肥力和生产力，这间接促进了农业土壤固碳等气候适应和缓解策略的发展。与以整体碳中和目标为主的组织相比，IHSS 的目标更为专业和细分，但同样为气候变化问题的解决提供了重要的科学依据。区域IV的国际科技组织通过明确差异化的目标体系和聚焦的科学研究战略，有效推动了国际科技组织在关键领域的科技创新与突破。这种管理模式对于提升国际科技合作效率与成果质量、促进全球科技进步与可持续发展具有重要意义。

综上所述，联合国系统下的碳中和国际科技组织主要聚集在区域I与II，相比之下非政府间的国际科技组织则分散于四个不同的区域之中（图 1），管理模式呈现出差异化和多元化的特点。无论是 UNIGO 还是 INGO，碳中和国际科技组织的管理模式从目标体系和战略取向两个维度出发，制定碳中和整体目标路线并差异化设定关键领域的减排目标，整体目标和差异化目标相辅相成，以转型引领和科学研究为战略取向，通过整合多方力量、优化资源配置、加强国际合作和监测评估等行动，共同推动全球实现碳中和目标。

### 三、国内外引育国际科技组织发展的政策梳理

#### 1. 欧美发达国家设立和吸引国际科技组织落户的有关政策举措

国际科技组织选择驻地会将经济实力、政治地位、法制环境、交通便利、语言文化、自然生态等多重因素纳入考虑，这些也正是全球城市吸引和集聚国际组织的主要发力方向。参考孟繁超等将欧美发达国家设立和吸引国际科技组织落户的有关政策举措分为吸引国际科技组织落户、引进国际科技组织人员和培育国际科技组织的思路（表 2），具体分析如下：

（1）吸引国际科技组织落户。在欧美发达国家，政府通过一系列政策举措吸引国际科技组织落户，这些举措涵盖了资金补贴、税收优惠、场租优惠、提供办公设备及后勤保障等多个方面。例如，1945 年《联合国宪章》通过后，为争取成为联合国总部所在地，由洛克菲勒家族出面在纽约购置建设联合国总部大楼所需地皮，

纽约市政府不仅免费承担周边拆迁改建任务，还给予其海岸权和通行权。在法国巴黎，《科研与技术发展导向与规划法》明确了科研经费的投入比例及其增长机制，确保了基础研究和应用研究的持续投入。同时，法国还设立了国家科研署（ANR），通过竞争机制优化科研经费分配，鼓励科研创新。德国波恩巧妙地以联合国气候变化公约秘书处为基石，构筑起一个聚焦于环境保护、气候变化应对及可持续发展核心议题的国际交流平台，成功吸引了联合国环境规划署项目办公室、联合国防治荒漠化公约秘书处等一系列重量级国际科技与合作组织的入驻。

（2）引进国际科技组织人员。欧美发达国家政府通过一系列精心设计的政策举措来引进国际科技组织人员，这些措施涵盖了特权豁免、人员出入境、国际人才社区、子女入学以及提供医疗服务等多个方面。纽约在联合国总部入驻后为国际组织工作提供诸多便利，比如给予国际组织及工作人员资产购置、税收缴纳、人员出入境等方面优惠待遇，优先购买国际组织提供公共服务等。法国巴黎注重营造开放、自由的科研环境和宽松的学术氛围，吸引全球顶尖科研人才。通过实施多元化的国际交流与合作政策，法国与多个国家和地区建立了长期稳定的科技合作关系，促进了科技资源的全球流动和共享。

（3）培育国际科技组织。在培育国际科技组织方面，欧美发达国家从设立国际科技组织协调机构、建设国际科技组织集聚区、提供接洽咨询服务以及参与国际科技组织事务等方面积极培育国际科技组织。例如在瑞士日内瓦，聚集了世界贸易组织、世界卫生组织、世界气象组织等 200 多个国际组织或跨国机构总部及代表处。在这些集聚区通常具备完善的基础设施、优质的科研环境和便利的生活服务，能够满足国际科技组织在办公、科研和生活方面的多元化需求。在比利时布鲁塞尔和法国巴黎，年均发起 300 场以上大型国际会议、论坛，以高频次国际交流活动带动国际资源集聚，目前巴黎落户国际科技组织 37 家，布鲁塞尔 35 家，均成为重要的国际科技组织聚集地（龙开元等，2022）。

表 2 欧美示范城市设立和吸引国际科技组织落户的有关政策举措

国家	示范城市	吸引国际科技组织落户					引进国际科技组织人员					培育国际科技组织			
		资金补贴	税收优惠	场租优惠	提供办公设备	提供后勤保障	特权豁免	人员出入境	国际人才社区	子女入学	提供医疗服务	设立协调机构	建设国际集聚区	提供接洽咨询服务	参与国际事务
美国	纽约		√	√	√	√	√	√		√					

法国	巴黎	√							√			√	√	√	√
瑞士	日内瓦	√			√				√				√		
比利时	布鲁塞尔												√	√	√
德国	波恩		√	√	√	√				√		√		√	√

资料来源：根据现有文献资料汇总得到

## 2. 我国设立和吸引国际科技组织落户的有关政策举措

近年来，我国已经注意到鼓励国际科技组织来华落地发展的重要意义。先后发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《中国科学技术协会事业发展“十四五”规划（2021—2025年）》等政策文件进行前瞻谋划，深度参与全球科技治理，参加或发起设立国际科技组织，支持国内高校、科研院所、科技组织同国际对接。各部门也出台了相关政策文件，如《中国科协组织建设“十四五”规划（2021—2025年）》提出引导国际科技组织来华登记并设立总部，积极争取国际科技组织或分支机构来华设立秘书处。

从地方层面上来看，北京、上海等地积极响应号召，开展具体行动以促进设立和吸引国际科技组织的落户（表3），深度参与国际科技治理。例如，北京积极推动国际科技组织总部集聚区建设，通过优化政策环境、提供一站式服务等方式，吸引更多国际科技组织落户北京。上海借助中国国际进口博览会影响力，引驻多家国际科技人才组织及其分支机构。当前，我国正以愈发主动的姿态投身于国际科技交流与合作的新征程中，积极鼓励并支持我国科学家发起并主导国际科技组织的建立，同时深化我国专家在国际组织中的参与度和领导力，切实履行职务职责。这不仅是我国积极参与并贡献于全球科技治理体系的实际行动，为构建更加公平、开放、包容的全球科技合作生态贡献了积极力量。

表3 我国部分城市设立和吸引国际科技组织落户的有关政策举措

城市	吸引国际科技组织落户					引进国际科技组织人员					培育国际科技组织			
	资金补贴	税收优惠	场租优惠	提供办公设备	提供后勤保障	特权豁免	人员出入境	国际人才社区	子女入学	提供医疗服务	设立协调机构	建设国际集聚区	提供接洽咨询服务	参与国际事务

北京	√							√		√		√		√
上海					√			√			√	√	√	
深圳			√	√			√							
宁波	√				√						√			
广州	√		√											
西安	√						√							

资料来源：文献及各地市政府网站

**【参考文献】**

- [1] 孟繁超, 任孝平, 李子愚等.关于国际科技组织在华发展的研究[J].中国科学院院刊,2024,39(3):472-487.
- [2] 龙开元,薛美慧,李东宇.国际科技组织引育的国内外经验与启示[J].科技中国,2022,(10):92-95.



扫码关注

清华大学产业发展与环境治理研究中心

主 编：薛 澜 陈 玲      责任编辑：赵 静

文字编辑：苗馨竹 潘莎莉

清华大学产业发展与环境治理研究中心 编辑出版

Email: [cideg@tsinghua.edu.cn](mailto:cideg@tsinghua.edu.cn)

电 话：010-62772497 62772593