

第五届
中国城市空气质量管理研讨会
“空气质量与协同效益”

2010年7月26-27日

研讨会报告



亚洲城市空气清洁行动中心 (CAI-Asia Center)

2010年8月

(本中文版根据英文版8月23日版本翻译, 定稿后将进行更新)

©2010 亚洲城市清洁空气行动中心，版权所有。

亚洲城市清洁空气行动中心（CAI-Asia Center）2010 年，“第五届中国城市空气质量管理研讨会：空气质量与协同效益”-研讨会报告。菲律宾 Pasig 市。

此刊物可以在没有版权持有人允许的情况下，以教育或非盈利目的全部或部分复制，但请注明出处。CAI-Asia 中心愿意收到引用了 CAI-Asia 中心出版物的刊物。未向 CAI-Asia 中心提出正式的书面申请之前，不允许转售或以任何商业形式使用。

声明

本出版物中所表达的意见来自 CAI-Asia 工作人员、顾问，并不代表 CAI-Asia 中心理事会的观点。CAI-Asia 中心不保证出版物中数据的准确性，不对它们的使用后果承担责任。

联系

CAI-Asia Center

地址：Unit 3504-5, Robinsons-Equitable Tower, ADB Avenue,
Pasig City, 1605, Metro Manila, Philippines

电话：+63 2 395 2843

传真：+63 2 395 2846

Email: center@cai-asia.org

网址：www.cleanairinitiative.org



目录

1. 简介.....	4
2. 目标与参会者.....	5
2.1 目标.....	5
2.2 参会者.....	5
2.3 演讲人与主持人.....	6
3. 议程.....	8
3.1 开幕式演讲.....	8
3.2 技术演讲.....	9
3.3 研讨会结果.....	12
3.4 闭幕式致辞.....	17
4. 总结与下一步安排.....	19
致谢	20
附件	21
附件 A 研讨会日程.....	21
附件 B 参会者名单.....	21
附件 C 演讲人简历.....	21
附件 D 小组讨论指导.....	21
附件 E 空气质量管理评价工具概览.....	21
附件 F 空气质量管理评价工具用户指南.....	21

关于 CAI-Asia

亚洲城市清洁空气行动（CAI-Asia）通过传递政策与行动知识，减少来自交通、能源与其他行业的空气污染与温室气体排放，促进更好的空气质量与宜居城市。CAI-Asia 成立于 2001 年，是一个由亚洲开发银行、世界银行、前美国-亚洲环境伙伴关系组织联合发起的多方倡议机构，并且是一个全球行动的一部分，这一全球行动还包括拉美城市清洁空气行动（CAI-LAC）和撒哈拉以南非洲清洁空气行动（Sub-Saharan Africa）。

2007 年，这一多方利益相关者行动注册为联合国第二类合作伙伴机构，拥有 200 多位会员和 8 个城市网络（中国、印度、印度尼西亚、巴基斯坦、菲律宾、尼泊尔、斯里兰卡和越南）。CAI-Asia 中心作为其秘书处。个人可以通过在 CAI-Asia 网站（www.cleanairinitiative.org）注册成为会员。CAI-Asia 的盛会-良好空气质量大会（Better Air Quality Conference）汇聚了超过 700 人的空气质量利益相关者。





摘要

随着对气候变化和空气污染之间联系的深入了解，许多领先的国际机构已经开始研究和推行旨在以联合方式解决空气污染和气候变化问题的协同效益方法，中国环境保护部也加强了对气候变化和空气污染“协同控制”的关注。但实际上，中国城市在如何把气候变化整合在空气质量计划或者是如何将空气质量措施与气候变化减缓结合在一起方面知识及经验较少。

CAI-Asia 开发了“在中国城市实现协同效益”项目，目的是通过将气候变化减缓和空气质量管理相联系，提高城市和当地气候变化减缓机构的意识、进行能力建设。能源基金会 (EF) 的中国可持续能源项目同意以赠款的方式支持本项目的以下三个活动：2 次研讨会与中国两个城市的案例研究。研讨会 1 重点是协同效益方法的整体理解和介绍，并阐释了它在不同行业的应用。研讨会 2 将会汇报协同效益方法在 2 个试点城市应用的结果。

据此，主题为“空气质量与协同效益”的研讨会 1 于 2010 年 7 月 26-27 日在北京（艾维克酒店）举行，同时此次研讨会也作为 CAI-Asia 中国网络的第五次年会，暨第五届中国城市空气质量管理研讨会。此次研讨会由环保部（MEP）和亚洲城市清洁空气行动（CAI-Asia）联合举办，由能源基金会支持，约 50 位参会者出席了会议，包括专家学者以及来自 CAI-Asia 中国网络 13 个城市¹的环保局代表和北京环保局代表等。环保局的代表们学习了协同效益方法，以及这一方法在中国和国际上实施的趋势，并接受了城市空气质量管理评价工具的介绍性培训。

第五届空气质量管理研讨会举办的非常成功，它延续了之前研讨会的传统，加强了环保部和城市、专家和城市、以及城市和城市之间的沟通。环保部强调了国家“十二五”规划的重点，包括减少氮氧化物排放。研讨会加强了城市层面实施协同效益方法的能力，并且帮助识别了在城市通过空气质量管理评价工具推进协同效益方法的机遇。所有的城市均认同此工具具有客观评价和更新中国城市空气质量管理情况的潜力，城市代表们表示，只要得到了城市环保局的正式同意，他们愿意在其城市应用该评价工具。基于研讨会结果，CAI-Asia 将会与城市保持联系，确定试点城市并进行相关的活动，如访问城市，后续活动还包括在今年 11 月份举行的空气质量大会（BAQ）。

¹ CAI-Asia 中国网络城市目前有 13 个，包括长沙、成都、重庆、广州、贵阳、杭州、哈尔滨、济南、兰州、洛阳、青岛、天津和乌鲁木齐（按英文字母顺序排列）。



所有的材料，包括日程、参会者名单、研讨会结果等，可在以下网址下载：
<http://cleanairinitiative.org/portal/node/4976>.



1. 简介

温室气体和空气污染物（尤其是黑碳和臭氧）有相似的来源、相互影响和重叠的解决办法。国际气候变化专门委员会（IPCC）的第四次评估报告指出，如果在国家和城市层面上与空气污染控制措施相结合，气候变化的努力将会变的更加有效。

协同效益方法的目的是以联合的方式解决空气污染和气候变化问题。目前许多领先的国际机构也在研究并推进此方法，并且环保部也逐渐开始关注空气污染和气候变化的“协同控制”。

然而，具体来说，城市并没有这方面的经验：如何把气候变化整合进空气质量计划、或者是如何将空气质量措施与气候变化减缓联系在一起。而 CAI-Asia 则很好的承担了这方面能力建设任务：

CAI-Asia 分别在 2008 年和 2009 年为中国的非政府组织（NGOs）组织了两次研讨会，主要目的是增强他们的意识，并建设他们在协同效益方面的能力，包括空气污染、温室气体排放和能源效率等。

CAI-Asia 与环保部合作，形成了一个拥有 12 个中国城市的网络，并已经与他们建立了经常性合作机制。自 2005 年开始，12 个城市每年见面 1-2 次，讨论以空气质量管理为主的议题并增强相关方面能力。年度城市研讨会为城市提供了良好平台，通过国内外一流专家培训、城市经验分享、环保部和城市之间的双向互动等方式对城市进行能力建设。如需了解 CAI-Asia 的项目和活动，请访问 CAI-Asia 网站：<http://cleanairinitiative.org/portal/whatwedo>。

CAI-Asia 开发了“在中国城市实现协同效益”项目，目的是通过将气候变化减缓和空气质量管理相联系，提高城市和当地气候变化减缓机构的意识、进行能力建设。能源基金会（EF）的中国可持续能源项目同意以赠款的方式支持本项目的以下三个活动：2 次研讨会与中国两个城市的案例研究。研讨会 1 重点是协同效益方法的整体理解和介绍，并阐释了它在不同行业的应用。研讨会 2 将会汇报协同效益方法在 2 个试点城市应用的结果。

下面的部分展示了研讨会 1 的结果。



2. 目的与参会者

2.1 目的

本项目的首次研讨会“空气质量与协同效益”由 CAI-Asia 和环保部在 2010 年 7 月 26-27 日在北京联合举办。这是 CAI-Asia 与环保部合作的第五次空气质量管理城市研讨会（详见附件 A-研讨会日程）。

此次研讨会的首要目的是通过以下方面对城市参会者进行能力建设：1) 加强对国际上协同效益方法和应用的理解以及中国对协同效益的阐释和规划；2) 明确在城市应用协同效益的机遇与挑战；3) 新开发的、为决策制定提供支持的空气质量管理评价工具的培训。

此次研讨会的第二个目的是识别空气质量管理评价工具在城市实施的可行性，并选取 2 个城市作为评价工具试点，并以此为起点在城市应用协同效益方法。

2.2 参会者

此次研讨会的目标对象是城市环保局官员与其技术政策支持机构。

此次研讨会为 CAI-Asia 历届城市研讨会中参加城市数目最多的一次，来自 14 个城市的 23 位代表：12 个 CAI-Asia 中国网络会员城市：长沙、成都、重庆、广州、贵阳、杭州、哈尔滨、兰州、洛阳、青岛、天津、乌鲁木齐；1 个新加入的会员城市：济南；以及 1 个虽然不是会员城市但是与 CAI-Asia 合作的城市：北京。（详见附件 B-参会者名单）

按照 CAI-Asia 中国网络研讨会的惯例，每个受邀城市分别派 2 位代表参会：1 位代表是负责空气污染控制的城市环保局官员，另外 1 位是城市环保局附属的技术与政策资源中心人员。之所以采取这种“官员+顾问”的模式，是因为它真实地反映了中国环保局的管理方式。这种模式对工作非常合适，当然也有例外的情况，即当环保局有紧急任务的时候，如重大事件或高级官员来访等。在此次研讨会中，14 个城市人员都在几天之内回复了研讨会，13 个城市各派了 2 位代表，只有 1 个城市派 1 位代表参加研讨会。最后有两位代表由于突发情况，未能参加研讨会。

在 23 位城市代表中，有一半以上有直接的空气质量管理技术背景，28%来自城市环境科学机构，20%来自城市环境监测站，16%来自市环保局。1 个城市（哈尔滨）派哈尔滨洁净煤技术管理办公室官员参会，这一机构与空气质量管理联系紧密，当然其他代表的工作也是在空气质量管理领域内。14 个城市中，8 个城市的代表是处长级别的高级官员甚至更高（包括总工程师或监测站主任）。

除了目标对象外，参会者还包括演讲人和研讨会支持人员：

- 环保部 6 位代表（4 位来自环保部对外经济合作领导小组办公室，2 位来自环保部污染防治司）；
- 7 位专家：1 位来自 Climate Works，4 位来自中国智囊机构，2 位来自 CAI-Asia；
- 4 位来自能源基金会中国可持续能源项目的代表；



- 4 位 CAI-Asia 专家。

2.3 演讲人与主持人

作为 CAI-Asia 惯例的一部分，CAI-Asia 中国网络城市研讨会演讲人的邀请和选择基于以下的标准：

- 致力于最相关的政策导向技术和管理研究
- 在国内空气质量管理领域具有良好的声誉
- 致力于城市能力建设
- 在国际和中国空气质量管理方面拥有丰富的知识和经验
- 一流的国际专家

研讨会开幕式演讲人：

肖学智先生：环保部对外经济合作领导小组办公室副主任，环保部高级官员。他代表环保部在开幕式上发言。

王新先生：环保部对外经济合作领导小组办公室一处处长。自 2005 年以来，作为 CAI-Asia 中国网络活动在环保部的联络人，他主持了开幕式并在闭幕式上发言。

王锸一先生：环保部污染防治司大气处高级官员。他主要负责城市空气质量管理，从 2006 年以来与 CAI-Asia 一起工作，参加研讨会并对研讨会的设计提出意见。他代表环保部污染防治司在开幕式时发言，并在 2010 年 7 月 26 日早晨担任第一部分的主持人。

赵立建先生：能源基金会项目官员。他是此次能源基金会项目的项目官员。他在开幕式时发言并在 2010 年 7 月 26 日汇报了第一小组讨论的结果。

彭艳女士：CAI-Asia 中国代表，负责整个 CAI-Asia 中国网络的活动及协调工作。她带领团队负责研讨会的设计，包括联络技术演讲人、研讨会结构设计、演讲人演讲内容关键点的选择等。她代表 CAI-Asia 在开幕式发言，并在 7 月 27 日介绍了空气质量管理评价工具，并在会议两天的小组讨论部分担任主持人。

此次研讨会的技术演讲人包括：

May Ajero 女士：CAI-Asia 空气质量项目经理，负责协同效益方面的工作。在此次研讨会中，她的演讲包括协同效益方法的国际新进展和空气质量管理评价工具的技术培训。

柴发合先生：中国环境科学研究院副院长（CRAES），大气环境研究所所长。他的演讲题目是地区空气质量管理背景下的中国空气质量管理与协同效益进展。

Catherine Witherspoon 女士：空气质量管理、气候变化与协同效益领域知名国际专家。她于 7 月 26 日上午发表了题为“气候友好的空气质量规划”的演讲，并在 26 日下午、27 日上午担任专家小组点评部分的主持人。



杨金田先生：环境保护部环境规划院副总工程师，我国“十一五”、“十二五”规划空气质量方面负责人。他的演讲题目是：区域规划中的空气污染联防联控。

王淑兰女士：中国环境科学研究院研究员。她的演讲是关于她目前的政策导向研究——建立中国城市空气质量分级管理体系。

姜克隽先生：国家发展和改革委员会能源研究所研究员，政府间气候变化专门委员会（IPCC）专家团队成员。自 2008 年他便与 CAI-Asia 一起工作，为第一次 NGO 协同效益培训提供能源管理方面的培训。他的演讲题目是 2050 年中国综合能源与排放情景。

（详见附件 C-演讲人简历）



3. 议程

此次研讨会包含以下部分：

- 开幕式
- 第一部分：共包括 7 个演讲，关于国内外空气质量管理与气候变化减缓方法与规划的新进展
- 第二部分：小组讨论，城市层面的协同效益应用
- 第三部分：空气质量管理评价工具
- 第四部分：关于空气质量管理评价工具在城市层面应用的小组讨论与下一步工作
- 闭幕式

（详见附件 A-研讨会详细日程）

3.1 开幕式演讲

环保部对外经济合作领导小组办公室副主任肖学智先生在第五届空气质量管理研讨会上首先发言，他强调了环保部和 CAI-Asia 成功合作的历史。肖先生认同 CAI-Asia 的重要角色以及在中国城市的行动。他鼓励城市代表通过空气质量管理城市研讨会这一平台，充分利用机会学习国内外经验。

王锴一先生代表环保部污染防治司总结了“十二五”规划的最新政策趋势。他强调空气质量管理是“十二五”规划的未来目标和关键任务，具体来讲，需要加强多种污染物如一氧化碳、氮氧化物和挥发性有机物的区域防治。他还表示像 CAI-Asia 这样的非政府组织在中国空气质量管理 and 环境保护方面起到了非常重要的作用。



赵立建先生，来自本次研讨会的支持单位能源基金会，他介绍了能源基金会在中国的历史并表达了他对此次研讨会的期望。

彭艳女士，CAI-Asia 中国代表，她对环保部给予 CAI-Asia 的良好评价表示感谢，并强调了 CAI-Asia 对城市在空气质量管理、气候变化和协同效益方面能力建设的承诺。她还强调了 CAI-Asia 的项目设计指导原则是长期的、有远见的、系统的，并且是以需求和政策为导向的。



3.2 技术演讲

在研讨会第一天的 7 个技术演讲中，有 2 个演讲概述了空气质量与气候变化的国际最新进展，另外 5 个演讲阐述了“十二五”规划中空气质量与气候变化方面的新趋势。

3.2.1 国际协同效益方法进展摘要

May Ajero 女士：演讲题目为**协同效益方法领域的国际新进展**

www.cleanairinitiative.org/portal/system/files/presentations/1-May_Day_1_EN.pdf

Ajero 女士介绍了国际上协同效益方法在科学、政策和实施方面的趋势和进展。演讲中还展示了空气质量和温室气体之间在不同方面的联系，如资源、影响和解决方法，定义了协同效益方法，列举了空气质量管理与气候变化减缓相结合的政策的好处。她还表示 CAI-Asia 将与其合作伙伴组织一起，通过以下方式支持加强亚洲的协同效益：1) 将评价和测量工具结合在一起；2) 整合的气候变化和空气污染计划和政策；3) 明确机构在气候变化减缓和空气质量管理方面的责任；4) 捐赠者和基金会在全球利益（如减少二氧化碳）与地方目标（如减少空气污染、提高能源效率和可持续交通）之间的平衡考虑。



Catherine Witherspoon 女士：演讲题目为**气候友好的空气质量规划**

www.cleanairinitiative.org/portal/system/files/presentations/3-Catherine_CNEN_0.pdf

她阐述了空气污染和气候变化相互关系的重要科学证据，并强调空气污染物要对全球变暖负一半的责任。她提到了关键的交叉污染物如黑碳和甲烷的重要性。她还提出了同时解决空气污染和气候变化的可能的行业方法，具体来说，她指出解决空气污染和气候变化的双赢策略包括：1) 捕获甲烷；2) 柴油微粒过滤器；3) 改进交通规划；4) 减少煤炭燃烧。





3.2.2 中国第十二个五年规划中空气质量和协同效益最新进展摘要

柴发合先生：演讲题目为**双赢：气候变化中的空气污染控制**

[www.cleanairinitiative.org/portal/system/files/presentations/2-Chai Fahe_CNEN.pdf](http://www.cleanairinitiative.org/portal/system/files/presentations/2-Chai_Fahe_CNEN.pdf)

柴发合先生表示，国家科技政策顾问已经在空气污染物和气候变化相互关联这一问题上达成共识。另外，他还在演讲中跟大家分享了他关于“十二五”规划中空气质量管理关键问题的研究结论。他计算了未来对黑碳的科学研究需求，如在空气质量监测系统中包含黑碳，考虑在减排目标中包含黑碳，开发黑碳排放清单等。因为黑碳也是碳的一种，所以他强调低碳经济也应该考虑黑碳。



杨金田先生：演讲题目为**区域规划中的空气污染联防联控**

[http://www.cleanairinitiative.org/portal/system/files/presentations/4-Yang Jintian_CNEN.pdf](http://www.cleanairinitiative.org/portal/system/files/presentations/4-Yang_Jintian_CNEN.pdf)



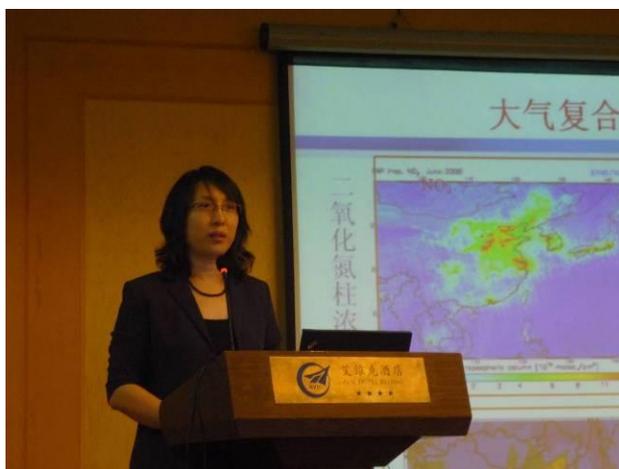
杨金田先生阐释了“联防联控”、长江三角洲、珠江三角洲、北京-天津地区和其他 6 个主要城市群的城市空气质量管理。空气质量管理绩效评价体系应该从现有的 3 个评价指标变为一个更加综合的评价体系。城市是空气质量管理的主体，因此环保部正在制定一个指导方针，将与 2011 年出台，用于城市的空气污染防治，另外还会有相应的培训项目。他强调指出减排的重点是车辆，“十二五”规划的重点任务是颗粒物排放控制（ $PM_{2.5}$ 和 PM_{10} ）。可能会：评估中国城市目前的空气表现，目前，环保部正在审阅城市群提交的空气质量管理规划，并将最晚在 2011 年末制定一份全面的空气质量管理规划，上交国务院审批。



王淑兰女士：展示了她的最新研究：**建立中国城市空气质量管理体系**

www.cleanairinitiative.org/portal/system/files/presentations/5-Wang_Shulan_CN.pdf

王淑兰女士介绍了中国的城市空气质量分级管理体系，包括基本原理、方法与步骤。她还展示了城市的反馈并阐述了空气质量管理在城市的应用潜力。



姜克隽先生：演讲题目为 2050 年中国综合能源与排放情景

www.cleanairinitiative.org/portal/system/files/presentations/6-JiangKejun_CNEN.pdf

姜克隽先生展示了不同部门的低碳经济和能源效率，介绍了国家发展改革委员会在促进低碳经济方面的计划和措施以及在城市的应用。说到低碳规划，他表示目前还没有研究出很好的方法，但是我们应该把“低碳”和“低碳城市”放在一起作为开端开始研究。国家发展改革委员会帮助辽宁省沈阳市制定了“低碳计划”，其中包括在接下来 5 年内低碳投资的总预算。



空气质量管理评价工具介绍

彭艳女士介绍了开发空气质量管理评价工具的基本原理，并强调指出此工具能够帮助城市群识别空气质量和气候变化反映之间的差距。

www.cleanairinitiative.org/portal/system/files/presentations/8-Yan_Day_2_part_1_EN.pdf

Ajero 女士更加详细地介绍了空气质量管理评价工具的技术应用。她还在讲解每个行业时详细地进行了举例说明。

www.cleanairinitiative.org/portal/system/files/presentations/9-May_2_part_2_EN.pdf

（详见附件 E 和 F-空气质量管理评价工具）

3.3 研讨会结果

作为 CAI-Asia 中国网络城市研讨会惯例的一部分，CAI-Asia 准备的小组讨论为城市间、专家与城市、环保部与城市间分享经验提供了绝佳的机会。此次研讨会会有 2 次小组讨论，结果摘要包括：

- 虽然不同城市的主要空气污染物不同，但是需要控制的主要空气污染物比较类似，主要是 PM10、氮氧化物、挥发性有机物和二氧化硫。
- 大部分城市没有研究协同效益/协同控制的机构，也多数空气质量管理与气候变化减缓方面的工作人员也没有足够的专业知识。城市环保局只关注环境保护问题。



- 所有的城市都对空气质量管理评价工具感兴趣，只要我们正式联系环保局并与其达成协议，便愿意在其城市应用。
- 济南、杭州、长沙、兰州表示非常希望实施该评价工具。CAI-Asia 将会在研讨会之后联系所有参会城市的环保局，并安排下一步在选定的城市进行案例研究。

第一天小组讨论

这一板块的目标是：1) 分享城市目前的空气质量与气候变化状况；2) 明确可以应用协同效益方法的城市；3) 决定下一步城市对协同效益应用的需求。

(参见附件 D-小组讨论的指导问题)

今年中国所有的城市都在为“十二五”规划做准备。所以研讨会第一天下午讨论的第一个问题就是关于城市在“十二五”期间的计划，包括时间表、主要污染物、主要的措施及部门、与之前的区别等等。由于是全国范围内的规划，所以各城市的时间进度比较接近。青岛代表表示，规划草案已经完成，即将进入评审阶段，1-2 个月内定稿。

但是由于主要的污染源或主要的污染行业不同，城市的首要污染物和采取的措施有所不同。例如，在北部城市哈尔滨、兰州和乌鲁木齐，由于主要依靠燃煤来取暖，PM₁₀ 是这几座城市最常见的首要污染物，其主要措施集中于淘汰小型锅炉和使用中央供暖体系。在洛阳，当地的燃煤型电厂排放大量的 SO₂，而在贵阳，扬尘是当地主要污染源，PM 仍是主要的污染物。

上述几个城市仍然是处在初级的污染阶段，即煤烟型大气污染，而一些相对发达的城市如广州和杭州，已经进入了复合型污染的阶段，其特点是由多种污染源造成当地的空气污染，如车辆、建筑、钢铁工业，PM₁₀、氮氧化物和挥发性有机物成为主要空气污染问题。北京和天津面临着复合型大气污染问题，虽然天然气正在逐渐取代煤，但是冬季城市中央供暖仍然需要大量的煤。

总之，主要的污染物有 PM₁₀、氮氧化物、挥发性有机物、二氧化硫。但是由于污染源基本一样，如车辆与发电厂，预计地方“十二五”空气质量管理规划的目标源一致。另外，从小组讨论中和演讲中，都可以发现控制氮氧化物是下一个五年规划的重点。

小组讨论的另一部分是关于如何在城市应用协同效益方法。意外的是，来自城市环保系统（包括当地环科院和监测站）的代表几乎没有人知道当地是否有气候变化委员会，一些人猜测委员会可能属于城市气象局。因此，在城市层面上还没有开始将提高空气质量和减缓气候变化综合起来进行协同效益的工作，反过来讲，这对我们来说是在城市、地区甚至整个国家推进协同效益方法的良好时机。

所有的城市代表都表达了想要在其所在城市推动协同效益方法的愿望，如杭州已经开始考虑在监测指标中加入 CO₂，北京和天津已经拥有自己的低碳规划。对于如何在城市实施协同效益，代表们认为在区域联防联控合作是多城市和多部门在环保部或者其他中央部委的带领下联动的良好时机；另外，城市需要协同效益的成功案例来鼓励城市实施协同效益。



城市代表分成 3 个小组²。

表 1：第一小组讨论摘要（北京、哈尔滨、天津、兰州、乌鲁木齐）

（小组讨论不是按照城市，是按照话题逐个进行讨论的）

北京	哈尔滨	天津	兰州	乌鲁木齐
1. 减排措施				
逐步淘汰小型锅炉： 所有的淘汰小型锅炉的措施均为强制措施，同时会有少量补贴。				
状态—淘汰	-在接下来 3-5 年，“十二五”期间淘汰小型锅炉； 每个小型锅炉补贴 3,000 元人民币；	状态 -- 淘汰； -50% 由中央政府补贴，50% 由地方政府补贴；	-淘汰小锅炉	-正在淘汰
中央供暖系统： 5 个城市均采用中央供暖系统，同时淘汰小型锅炉。				
车辆排放控制措施				
- 2008 年开始国四标准 -已经淘汰了约 11 万辆黄标车 -拥有 400 万车辆，目前数目还在增加；挥发性有机物、臭氧、氮氧化物也在不断增加	-采用国三标准 -公交车，主要的排放源 -这些年车辆排放逐渐增加； -在“十二五”期间提高车辆燃油质量	-“十二五”期间实现机动车脱氮		
其他措施				
-正在进行煤控制：“十二五”期间为实现目标，压力较大，已经关闭了北京郊区一些小型水泥企业。 -为实现“十二五”期间目标，起草了详细的行动计划，这一计划将会交环保部审核。根据目标，在“十二五”之后所有的污染物需要减少 50%。北京压力很大。	-制定具体的排放控制措施（如重大事件，国际冰雪节）	在“十一五”期间已经实现了 SO ₂ 控制的目标，在新开发区建立了无煤区；开发清洁能源	-对含硫量高的煤进行控制	有促进使用清洁能源的措施
2. 低碳规划				
北京有自己的低碳城市规划	不知道	-有自己的低碳城市规划	不知道	不知道

² 城市的分组是根据天气状况、能源与产业结构、经济增长情况等。例如，第一组城市（哈尔滨、北京、天津、兰州和乌鲁木齐）：地理特征-都位于中国北部，非沿海（天津除外）；冬季非常冷。5 个城市在冬季均需要靠煤取暖；由于对煤的依赖，主要污染物是 PM₁₀。



第一小组讨论照片，2010年7月26日，艾维克酒店

表 2：第二小组讨论摘要（青岛、济南、杭州、洛阳）

青岛	杭州	洛阳	济南
第二小组一致同意“十二五”规划首先需要减少灰霾、氮氧化物、挥发性有机物和 PM ₁₀ 。酸雨较为严重，需要持续控制 SO ₂ 。 主要措施和来源？--建立灰霾自动检测体系 城市发展与改革委员会如何参与？-通过审阅批准项目的方式 青岛： 最大的问题是控制什么污染物？什么源？怎么控制？ 杭州： <ul style="list-style-type: none"> -目前的蓝天计划，复合型污染 -PM 是主要的污染物 -30%-40%的排放来自于建设工地 -主要的产业是位于上风向区的杭州钢铁企业 -灰霾逐渐增加，成为改善空气质量的挑战 -目前的指标不能够很好的反应目前的状况，需要采取措施 -需要考虑将氮氧化物和挥发性有机物作为主要污染物 洛阳： <ul style="list-style-type: none"> -城市里和周边都有许多燃煤电厂，因此需要进行脱硫和脱硝。 			



第二小组讨论照片，2010年7月26日，艾维克酒店



表 3：第 3 小组讨论摘要（成都、重庆、长沙、贵阳、广州）

成都	重庆	长沙	贵阳	广州
<p>空气规划： 空气质量规划时间表：环保局实施蓝天计划，今年结束（2010 年）。 污染控制优先考虑：PM 和氮氧化物，SO₂ 也需要持续控制。 不同城市政策的相似点：淘汰燃煤锅炉，无车区。</p> <p>协同效益面临的挑战：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 市政府应该带头实施协同效益，然后环保局在总体协同效益战略下开展行动，这是最有效的办法。 - 从制度上讲，环保局仅负责气候变化的一部分工作，另外一部分由城市发改委完成。演讲人提到的协同效益政策属于行业政策，超出了环保局的工作范围。 - 从技术上来讲，环保局在技术方面没有太大优势，需要高校的支持。 - 从方法上来讲，需要一个监测与评价系统来评价协同效益的应用。 - 从操作上来讲，在政策规划上需要加强不同部门之间的合作。 <p>贵阳：表达了他们对实施新工具支持空气质量管理与低碳措施的愿望</p> <ul style="list-style-type: none"> - 经济欠发达，温和的气候，夏季平均温度约 20℃； - 正在申请“环境模范城市”； - 向发展改革委员会申请了低碳经济项目； - 从 2010 年 8 月 1 日起，开始实施机动车贴标措施（绿标换黄标）。车辆每年增长约 10 万辆； - 正在与同济大学、上海环科院合作。 <p>广州：2011 年广州亚运会支持对臭氧、挥发性有机物和氮氧化物的控制。</p>				



第三小组讨论照片，2010 年 7 月 26 日，艾维克酒店

第二天讨论

在介绍了空气质量管理评价工具之后，为了得到大家对此工具的反馈意见和此工具在城市应用的可能性，进行了第二次小组讨论。在开放讨论环节，城市代表逐个对空气质量管理评价工具给出了意见和反馈，专家和组织者对其问题一一做了回答。主要的结论如下：

- 工具名称由“清洁空气评价工具”改为“空气质量管理评价工具”；
- 城市对工具及其基本原理和结构都表示满意；

- 应该由市政府带头，而不是环保部；
- 检查/改善工具使其能够在中国城市应用；
- 城市可以用此工具来提高空气质量管理，并成为国际实践成功案例；
- 在新加坡空气质量大会期间需要进行工具培训。

小组讨论的结果如下表 4。

表 4：城市的意见反馈与 CAI-Asia 下一步的行动

城市	对空气质量管理评价工具的意见与反馈	CAI-Asia 下一步的行动
青岛	在市环保局批准后，此工具可以以学术研究的方式在青岛应用。	发信给城市代表，得到他们的意见后，CAI-Asia 发信给青岛环保局，期望环保局能够正式发信给相关的部门和机构。
杭州	监测站只能填写 10%-20%的表格，剩下的需要其他部门填写。他们会向领导汇报此次研讨会。	发信给城市代表，得到他们的意见后，发信给杭州环保局以获得批准
重庆	需要向市环保局和市环科院汇报，重庆环保局人员将会对此工具做出评价。	发信给城市代表，得到他们的意见后，再发信给重庆环保局
广州	需要向广州环保局汇报。 代表希望借此工作来做决策。如果市环保局同意，市环科院将会支持。	发信给广州环保局
兰州	兰州正在研究空气污染的原因和采取措施，此工具可以与该研究相结合。	可能以兰州做试点城市
济南	工具可以通过城市代表直接实施	
哈尔滨	需要向城市环保局汇报，实施前需要获得同意。	等待城市代表的反馈
贵阳	需要向城市环保局汇报，实施前需要获得同意。	发信给城市代表，得到他们的意见后，再发信给贵阳环保局
天津	需要向城市环保局汇报，实施前需要获得同意。	等待城市代表的反馈
长沙	此评价工具很好，但还是需要向城市环保局汇报，实施前需要获得同意。 建议此工具加入评价政策、进步和措施的结果/效果。对指标的权重提出质疑。	发信给城市代表，得到他们的意见后，再发信给长沙环保局 将来有足够数据时，工具中可增加评估措施的效果部分。
乌鲁木齐	需要向城市环保局汇报，实施前需要获得同意 <u>(会后信息更新：乌鲁木齐环保局愿意进行评估，期待我们写信给环保局)。</u>	等待城市代表的反馈
洛阳	此工具与之前的 API 工具不同，但还是需要向城市环保局汇报，实施前需要获得同意。并对权重分布问题提出质疑。	需要再一次考虑权重问题 发信给洛阳环保局
成都	需要向城市环保局汇报，实施前需要获得同意 <u>(会后信息更新：成都环保局愿意进行评估，期待我们写信给环保局)。</u>	发信给成都环保局

3.4 闭幕式致辞

在小组讨论部分之后，彭艳女士向所有参会者表示感谢并表示会和所有的参会者保持联系，为下一步的空气质量管理工具调查做准备。能源基金会低碳项目官员胡敏受邀发表了她对研讨会特别是讨

论环节的看法和意见。胡女士赞扬了此次研讨会，并期待组织者和城市参与者一起来改善中国的空气质量。

王新处长代表环保部对外经济合作领导小组办公室发表讲话，他感谢所有参会者，鼓励他们利用 CAI-Asia 提供的平台来改善其空气质量管理 and 气候变化减缓的能力。



4. 总结与下一步安排

研讨会对城市实施协同效益方法的能力进行了建设，并帮助识别了使用空气质量管理评价工具进一步推动协同效益的机会。所有的城市一致表示此工具具备在中国城市客观地评价和提升空气质量管理状况的潜力，城市代表均表达了他们愿意在得到市环保局同意后在其城市应用该工具的愿望。基于研讨会的结果，CAI-Asia 将会开展下面 4 项活动：

- 2010 年 8 月底确定试点城市；
- 在 2010 年 9 月和 10 月拜访城市，进行空气质量管理评价工具应用的案例研究；
- 2010 年 12 月在中国杭州举行研讨会 2，根据杭州和济南的案例研究进一步探讨如何在中国更多的城市应用空气质量管理评价工具；
- 在 2010 年 11 月于新加坡举行的空气质量大会（BAQ2010）的会前活动中安排空气质量管理评价工具具体应用培训，其中包括亚洲其他国家的使用经验。



致谢

此次研讨会是在以下机构的共同努力下成功举办的：CAI-Asia 中心、环保部对外经济合作领导小组办公室、其他组织的杰出专家、能源基金会中国可持续能源项目、ClimateWorks 基金会。特别是：

郝吉明教授，CAI-Asia 中心理事会前任主席，中国工程院院士。他一直支持城市研讨会，提议济南加入 CAI-Asia 中国网络，此次研讨会郝院士原定在开幕式发言，但由于会议期间有紧急事务未能成行。

任洪岩先生，环保部污染防治司大气与噪声污染防治处处长，他对此次研讨会日程给出了及时的意见，动员该单位人员参加会议，并对 CAI-Asia 对城市空气质量管理能力建设的作用做出了评价。

陈长虹先生，上海环境科学院教授，由于上海环保局临时有任务，使得这次研讨会未能成行，但是他在研讨会之前已经将要展示的内容准备好并同意将其演讲内容放在研讨会文件中。

黄山女士，CAI-Asia 中心中国办公室空气质量研究与项目官员，负责整个研讨会的实施，包括会议通知、后勤安排与会议管理等。她还组织翻译了所有的材料包括演讲人的演讲内容、空气质量管理评价工具和其他的双语材料。她同时也是空气质量管理评价工具城市反馈的主要联系人。

Kaye Patdu 女士，CAI-Asia 中心空气质量研究人员。她是空气质量管理评价工具开发团队的核心成员，她负责准备协同效益的演讲内容和空气质量管理评价工具。

宋苏女士，CAI-Asia 中心中国办公室交通专家与项目官员；刘明明女士，CAI-Asia 中心中国办公室行政助理。两位是本次研讨会组织团队的核心成员，主要负责翻译英文材料（如空气质量管理评价工具）、后勤安排、小组讨论记录等。

特别感谢能源基金会中国可持续能源项目团队，感谢他们的支持以及对 CAI-Asia 此次研讨会策略、计划、日程以及细节安排的肯定：环境管理项目主管赵立建先生；低碳发展项目主管胡敏女士；环境管理项目助理才婧婧女士；交通项目助理辛焰女士。

还要感谢此次研讨会的所有演讲人对城市环保局能力建设的大力支持，感谢他们付出的时间和精力。



附件

- 附件 A 研讨会日程
- 附件 B 参会者名单
- 附件 C 演讲人简历
- 附件 D 小组讨论指导
- 附件 E 空气质量管理评价工具概览
- 附件 F 空气质量管理评价工具用户指南

