HABITAT & CITY 人居&城市

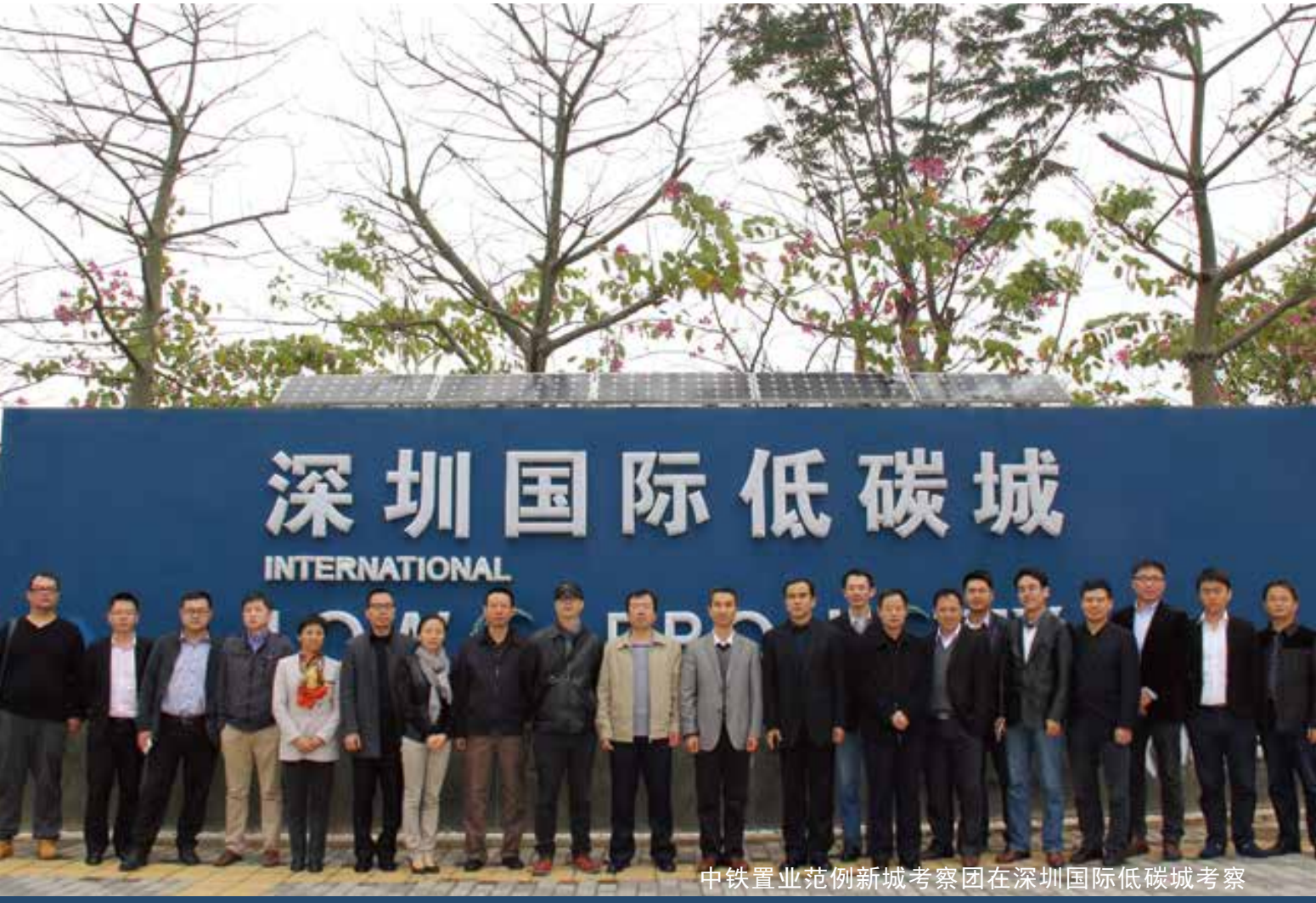
WORLD BEST PRACTICES 全球最佳范例

ASIA-PACIFIC EDITION 亚太版

Sustainable Buildings and Climate Initiative
National Partner

This magazine is a member of UNEP-SBCI, and UNEP-SBCI does not assume responsibility for the text in it.

WINTER 2014 冬季刊
Vol.23 总第二十三期



中铁置业范例新城考察团在深圳国际低碳城考察

微信 扫一扫
关注范例新城、您的宜居生活！

全球人居环境论坛正式获得联合国经社理事会“特别咨商地位”
GFHS Granted the Special Consultative Status with the ECOSOC, UN

IPCC 第五次综合评估报告摘要
Abstract from IPCC Fifth Assessment Synthesis Report

波哥大自行车道项目
The Bikeway, Bogota, Colombia

绿化品牌之道

WORLD BEST PRACTICES
全球最佳范例
ASIA-PACIFIC EDITION 亚太版

国际视野　绿色平台　高端受众　成功典范

手机搜索登陆网易云阅读，安装客户端即可搜索下载《全球最佳范例》杂志最新版，随时随地云阅读。

读者群与发行网络：联合国有关机构和国际组织负责人及专家，国内外政府官员、城市市长和商界精英、规划建设、城市管理、建筑与住房、低碳环保、交通等行业的企业家和专业人士。杂志纸质版赠阅、订阅和电子版订阅并重，此外进入深圳等地上千个商务场所、银行网点、休闲会所和高尔夫球场的展示终端，供高端顾客传阅，并可在手机等移动终端上阅读。

最佳范例甄选：本杂志面向全社会甄选人居与城市相关的最佳范例，城市、企业和个人均可申报。由杂志命名后向全球推广。由本杂志总结报道的汶川县水磨镇灾后重建范例经验等已成为可持续重建经典，体现了中国灾后重建的巨大成就和奇迹，广为传播。

杂志理事会：依托本杂志平台，由城市政府、人居环境领域的企业、科研院校等单位和社会各界人士自愿组成的服务联盟。理事会旨在为理事单位提供国内外交流合作及创新创业和提升发展的综合平台，加强能力建设，实现互惠多赢的目标。理事会不定期举行活动。

广告营销：本杂志以高端的国际化定位、前瞻性和实用性相结合的行业资讯以及高端读者群，为广大城市和企业提供了一个塑造绿色品牌、促进产品营销的独特超值的平台。

欢迎订阅，发布广告，加入理事会，提升品牌

If winter Comes, can Spring be far Behind?

冬天来了，春天还会远吗?

文 / 本刊编辑部

冬天来了，春天还会远吗？面对气候变化和当前不可持续的发展模式，我们是否也可以这样信心满怀呢?

2014 年 11 月 2 日，联合国政府间气候变化专门委员会在哥本哈根发布了其第五次报告。这份综合报告指出，人类对气候系统的影响是明确无疑和不断增长的，如果不加以遏止，气候变化对人类和生态系统造成严重、顽固和不可逆转的后果的可能性将增加。本期杂志刊登了这一报告的摘要，让读者从纷繁复杂的报告中知其大略。潘基文秘书长敦促各国领导人必须采取行动，时间已经无多。但与此同时，潘基文也指出，如果现在采取行动，我们仍有能力建设一个更加可持续的世界。11 月 12 日，中美两国就温室气体减排目标达成一致。这一协议有望对世界其他国家起到引导作用，并实质上减少二氧化碳的全球排放量。12 月 14 日艰难闭幕的“利马气候大会”为 2015 年将举行的巴黎气候大会打下了良好的基础，基本实现了会议的预期成果。这些都值得国际社会谨慎乐观，并继续努力。

伴随着《国家新型城镇化规划（2014-2020）》的出台，首批 60 多个试点省、市、县、镇已经确定。2015 年新型城镇化将迈出实质性的步伐。作为积极的响应，中铁置业集团与深圳范例新城公司共同组织了首期“新型城镇化与国际人居环境范例新城培训”暨国内低碳生态城镇和绿色社区建筑范例项目考察，获得圆满成功，为范例新城试点项目合作奠定了基础。本期特别与读者分享了所考察绿色范例项目的可圈可点之处。作为传播绿色正能量的有效形式，绿色黄埔“微培训”也将持续开展下去。

本期最佳范例栏目分享了已经有四十年历史的波哥大自行车道项目，这为那些几乎要变成机动车停车场的城市提供了借鉴，还分享了韩国首尔清溪川恢复工程，这对于改善都市生态系统活力、提升城市宜居性、建设海绵城市等都具有十分重要的借鉴意义。

2015 新春佳节即将来临，在此我们编辑部向所有读者和理事单位，向所有供稿单位和个人、向广告客户及一切支持厚爱本杂志的人们致以诚挚的祝贺！感谢过去一路陪伴！“白雪却嫌春色晚，故穿庭树作飞花。”祝愿大家在新的春天有更加美好的收获。

前沿资讯 FRONTIER INFORMATION

008 前沿 · 数据 Frontier · Data

010 前沿 · 关注 Frontier · Focus

专题报道 SPECIAL REPORTS

014 全球人居环境论坛 (GFHS) 正式获得
联合国经社理事会 “特别咨商地位”
Global Forum on Human Settlements Granted the Special Consultative Status with the Economic and Social Council, United Nations

016 政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 第五次综合评估报告摘要
Abstract from IPCC Fifth Assessment Synthesis Report

联合国之声 VOICE OF THE UNITED NATIONS

028 2014 首届“世界城市日”全球启动活动在上海举行
The global launch ceremony for the first “World Cities Day” was held in Shanghai

技术与观点 TECHNOLOGY & VIEWPOINT

034 IPCC 第五次评估报告
——城市空间策略高效规划的八大原则
Urban Spatial Strategies from IPCC 5th Report
8 Principles of Efficient Spatial Planning

044 大型再热机组循环水直接供热改造技术的研究与应用
Research and Application of Large Reheat-type Unit Heating Transformation Technology Directly Using High-Temperature Circulating Water

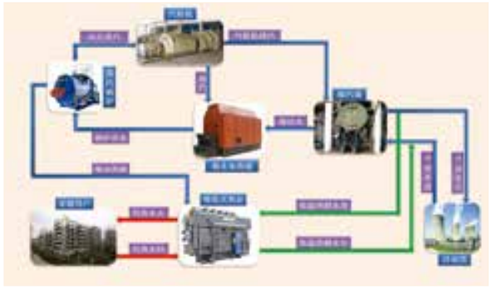
051 城市建筑垃圾完全资源化解决方案
Solution to Fully Recycle Urban Construction Waste

最佳范例 BEST PRACTICES

056 波哥大自行车道项目
The Bikeway, Bogota, Colombia

064 韩国首尔清溪川生态修复工程
The Cheonggyecheon Ecological Rehabilitation Project, Seoul, South Korea

069 绿色革命强劲力量
——热泵与发电结合的能量梯级利用技术
Strong Strength of the Green Revolution
- cascade combined of heat pump and power generation



理事之窗 WINDOW FOR DIRECTORS

076 观澜湖可持续旅游受联合国官员首肯：
“绿色经验值得向世界推广”
Mission Hills' Sustainable Tourism Highly Recognized by UN Official: Green Experience Worth Spreading around the World

会议活动 CONFERENCES

082 全球城市管理者聚首广州论创新
——2014 中国国际友好城市大会暨广州国际城市创新大会成功举办
Global City Managers Gathering in Guangzhou for Urban Innovation
- 2014 China International Friendship Cities Conference and Guangzhou International Urban Innovation Conference Successfully Held

085 中铁置业国际人居环境范例新城首期培训考察活动简报
Briefs on the First Training and Field Visit Programme of China Railway Real Estate International Green Model City

低碳生活 LOW CARBON LIFE

098 “城市菜园”项目风靡全球
Urban Gardening Sweeping the World

主 办 Host
全球人居环境论坛理事会 (GFHS)
联合国人类住区规划署最佳范例杂志促进中心
联合国人类住区规划署《全球最佳范例》杂志亚太区办事处
Global Forum on Human Settlements
UN-HABITAT Best Practices Magazine Promotion Center
UN-HABITAT World Best Practices Magazine Asia-Pacific Office

编辑出版 Edit Publish
《全球最佳范例》杂志社
World Best Practices Magazine Press

深圳办公室 Shenzhen Office
地 址：深圳福田区福虹路世贸广场 C 座 701 室
Address:Suite 701, Block C, World Trade Plaza, Fuhong Road, Shenzhen, China
Tel: 0755-83288289 83288296 Fax: 0755-83288619

香港办公室 Hong Kong Office
地 址：旺角彌敦道 625 号雅蘭中心二期 9 楼 909B 室
Address: 909B, 9/F, Two Grand Tower, 625 Nathan Road, HK

美国办公室 USA Office
地 址：美国纽约市曼哈顿滨水广场 20-E 室
Address: 10 Waterside Plaza, Apt 20-E New York, 10010
E-mail:gfhs@gfhsforum.org

网 址 Website:www.bestpracticesmagazine.org
http://www.gfhsforum.org
手机登陆网易云阅读（http://yuedu.163.com/），安装客户端即可搜索下载《全球最佳范例》杂志最新版，随时随地阅读

国际刊号 Issues No. ISSN 2072-392X
中国国际图书贸易集团有限公司深圳分公司
期刊刊号 Journal No.G290Y0100

社 长 President 维克多·费什特 Victor Fersht

执行社长兼总编辑 Executive President & Chief Editor
吕海峰 Lu Haifeng

特邀撰稿人 Guest Writer
科斯汀·米勒 戴维·B·萨顿 贝一明 赛能·安东尼奥 高 志 崔元星
Kirstin Miler David B. Sutton Emanuel Yi Pastreich Senen Antonio Gao Zhi Cui Yuanxing

编辑部主任 Editorial Director
陈 新 杨晓鸿 Chen Xin Yang Xiaohong

责任编辑 Executive Editor
王 平 何 莲 Wang Ping, Christine

采 编 Reporters & Editors
赫 雪 秋 石 张祥震 张 林 田 野 王伟迪
Sabrina, Stone, Zhang Xiangzhen, Zhang Lin, Tian Ye, Eva Wang

美术编辑 Art Editor 继 辉 Jihui
发 行 Distribution 安 娜 Anna

法律顾问 Legal Advisor
北京中银律师事务所 谢兰军 朱耀龙 Xie Lanjun Zhu Yaolong

国内事务代理 Domestic Agent
深圳市锦绣联合展览有限公司
Tel: 0755- 83288289 83288296

北京联络处 Beijing Office
中国城市发展研究会
地址：北京阜外月坛北小街 2 号院 2 号楼社科院经济所
邮编：100836 Tel: 010-65244982 Fax: 010-65244975

声明：本刊选用了部分媒体作者的图片与文字资料，请未及通知到的作者与本刊联系，以便支付稿酬。
版权所有，未经许可不得转载。

WORLD BEST PRACTICES
全球最佳范例
ASIA-PACIFIC EDITION 亚太版

Editorial Board
杂志编委会

顾 问：（排名不分先后）

安瓦尔·乔杜里 联合国前副秘书长及高级代表、全球人居环境论坛理事会主席
杨 慎 建设部原副部长、全国工商联房地产商会名誉会长
王扬祖 国家环保局原副局长、研究员
戴维·安德森 联合国环境规划署管理委员会前主席、加拿大前环境部部长
理查德·瑞吉斯特 国际生态城市建设者协会主席
郝圣锟 中国社会工作协会副主任，原建设部体改法规司副司长、办公厅副主任
徐宗威 亚洲建筑学会副主席、中国建筑学会副理事长、原住房与城乡建设部法规司副司长、巡视员
维克多·维普里斯基 联合国人居署最佳范例远东中心主任、联合国人居署与联合国教科文组织国际项目联合会总干事
维克多·考斯科夫 联合国教科文组织俄罗斯联邦委员会远东区执行主任
联合国教科文组织“海洋生态学”教席副主席

编 委：（排名不分先后）

朱铁臻 中国城市发展研究会副理事长、 中国社会科学院研究员
王德辉 中国环境保护部国家环境评估中心顾问、 原国家环境保护总局自然生态保护司副司长兼中国履行生物多样性公约办公室主任
努尔·布朗博士 联合国友好理事会主席、著名环保外交家
泰吉·哈马德 世界非政府组织联合会秘书长
科斯汀·米勒 国际生态城市建设者协会执行主任
维克多·费什特 联合国人居署最佳范例指导委员会委员
联合国人居署最佳范例杂志执行秘书
张克科 深港产学研基地副主任、深港发展研究院执行院长
深港科技合作促进会会长
吕海峰 全球人居环境论坛理事会秘书长、中国城市建设开发博览会秘书长
陈可石 北京大学教授、 博士生导师、北京大学中国城市设计研究中心主任
旷建伟 中国城市发展研究会秘书长
张柏龄 深圳市循环经济协会创会会长
侯百镇 《规划师》杂志社社长、教授级高级规划师
周国忠 联合国人居署《全球最佳范例》杂志亚太区办事处总干事
范志刚 环境景观策划及规划设计专家、国际企业四级教练
徐德福 香港大公报高级记者

Advisors (Names Listed in No Particular Order)

- **Ambassador Anwarul K. Chowdhury** Former Under-Secretary-General and High Representative of the United Nations, Chairman of Global Forum on Human Settlements
- **Yang Shen** Former Vice-Minister of Ministry of Construction, Honorable President of China Real Estate Chamber of Commerce (CRECC)
- **Wang Yangzu** Former Deputy Director of State Environmental Protection Administration; Researcher
- **David Anderson** Former President of UNEP Governing Council, Former Minister of Environment Canada, Senator
- **Richard Register** President of Eco-City Builders
- **Hao Shengkun** Deputy Director, China Association of Social Workers; former Deputy Director, Department of Restructuring and Regulations and the General Office, Ministry of Construction, People's Republic of China
- **Xu Zongwei** Vice Chairman of Asia Architectural Society, Vice President, Architectural Society of China, former Inspector and Deputy Director, Dept. of Policies and Laws, MOHURD
- **Victor Vipritsky** Director of Far East Center UNHABITAT "Best Practices", General Director of UN HABITAT and UNESCO International Programs Association
- **Victor Korskov** Executive Director of UNESCO Russian Federation Commission, Far East Branch and Deputy Chairman of UNESCO Chair "Marine Ecology"

Editorial Board (Names Listed in No Particular Order)

- **Zhu Tiezhen** Deputy President of China Research Society Of Urban Development; Researcher of Institute of Economics, Chinese Academy of Social Sciences
- **Wang Dehui** Consultant to China Environmental Assessment Center, Ministry of Environmental Protection of the PRC,Former Deputy Director-General of the Nature and Ecology Conservation Department, Concurrently Director of China Implementing CBD Office, SEPA
- **Dr. Noel Brown** President of Friends of the United Nations, Environmental Protection Diplomat
- **Taj Hamad** Secretary General of the World Association of Non-Governmental Organizations (WANGO)
- **Kirstin Miller** Executive Director of Eco-City Builders
- **Victor Fersht** Member of Best Practices for UN-HABITAT, Executive Secretary of UN Best Practices Magazine Promotion Centre
- **Zhang Keke** Deputy Director of PKU-HKUST Shenzhen-HongKong Institution, Executive Dean of Shenzhen-HongKong Research Institution, President of the Council for the Shenzhen-HongKong Technology Cooperation
- **Lu Haifeng** Secretary General, Global Forum on Human Settlements and China City Construction & Development Expo
- **Chen Keshi** Professor, Doctorial Tutor of Peking University; Director of Chinese Urban Design Research Centre of Peking University
- **Kuang Jianwei** Secretary General of China Research Society of Urban Development (CRSUD)
- **Zhang Bailin** Chair of Shenzhen Association of Circular Economy
- **Hou Baizhen** Professorial and Senior Urban Planner, Proprietor of Urban Planner Magazine
- **Zhou Guozhong** Director-General of UN HABITAT World Best Practices Magazine Asia-Pacific Office
- **Fan Zhigang** Landscape Planning Export, Senior Corporate Training Instructor
- **Xu Defu** Senior Reporter of Hong Kong Ta Kung Pao

Frontier · Data
前沿·数据

国房景气指数为 94.3，陷历史最低点

数据显示，全国房地产开发投资增速已从年初 1 至 2 月的 19.3%，下降至 1 至 11 月的 11.9%。对于综合反映我国房地产业发展景气状况的国房景气指数为 94.3，已经超过历史最低点，而且还在继续下滑。

随着中国经济发展由两位数增长进入个位数增长的减速换挡期，经济发展进入提质增效新阶段，经济发展进入新常态也必然影响房地产业发展步入新常态。

我国房地产市场自1998年商品化以后，连续十多年进入快速发展、价格快速上涨阶段。如今，随着经济发展进入减速换挡期，房地产市场预期也发生一定变化，那种房地产市场全面繁荣，开发商拿地就赚钱，房地产投资收益飙升的时代显然一去不复返。现在，无论是房地产开发商拿地和住房需求者购房都相对成熟和理性，尤其是房地产长效机制建设将大大增加房地产持有环节税收，有效遏制房地产投机需求。另外，政府加大保障房建设和棚户区的改造等措施，从遏制投资、投机需求和扩大供给双向发力，虽然当前受“限购”解除和信贷放松政策双重影响，各“解限”城市成交略有回升，买卖双方的预期、心态正在发生变化。但只能说随着此次楼市调控政策“见底”，此前持续“向下”的楼市将进入“缓冲期”，即使现在房地产市场完全放开，也难现当年火爆行情。

中国可再生能源占终端能源消费比重可达 26%

到 2030 年，中国可再生能源占终端能源消费比重可由目前的 13% 提高到 26%，每年所需投资规模为 1450 亿美元，更为关键的是需要大力开展电力建设，并实行电力市场改革，包括成立独立实体，开展可再生能源的生产、输电和配电工作。

这是国际可再生能源署（IRENA）11 月 24 日发布的《中国可再生能源展望》报告中所提到的。按照联合国设定的目标，全球 2030 年可再生能源比重要翻番。

据了解，中国在可再生能源领域已占据世界领先地位，2013 年中国新增可再生能源总装机容量超过欧洲和亚太地区其他国家的总和。在最近发布的中美气候变化联合声明中，中国首次提出将努力在 2030 年左右二氧化碳排放达到峰值，并计划到 2030 年非化石能源占一次能源消费比重提高到 20% 左右。

值得一提的是，可再生能源在终端用能行业有着巨大的潜力。工业终端用能单位可以实现 10% 的可再生能源的利用比例，突破目前几乎是零利用率的现状。建筑行业中所需能源的四分之三可以由可再生能源来提供。

报告指出，要实现 26% 的目标，2014 至 2030 年期间每年所需投资规模为 1450 亿美元，但由此在提高健康水平、降低二氧化碳排放量方面为中国经济减少支出分别为 550 亿美元和 2280 亿美元。

机动车限行管控为 APEC 蓝贡献最大为 39.5%

12 月 17 日，北京市环保局发布 APEC 空气质量保障措施效果评估结果显示，由于采取会期保障措施，使北京 PM2.5 浓度下降 26.5 微克 / 立方米，实际浓度 43 微克 / 立方米。其中，机动车减排对会期 PM2.5 下降的本地贡献最大为 39.5%，其次为施工工地停工，为 19.9%，再次为企业停产限产为 17.5%，调休放假措施的贡献为 12.4%，道路清扫保洁为 10.9%。

其中，北京本市减排措施对 PM2.5 浓度削减 19.8 微克 / 立方米左右，区域污染传输减少贡献 6.8 微克 / 立方米左右。

北京市环保局相关负责人表示，这些成果的取得，除周边实施工业停限产、机动车单双号行驶等临时性减排措施发挥减排效益外，本地减排效果主要得益于以下几个方面：

首先，由于实行机动车单双号限行、渣土车等禁行限行和外埠进京车辆禁行限行和过境机动车绕行等措施，使得会期机动车路上行驶数量下降、路网平均速度提升，机动车污染物排放总量明显下降，再加上“搅拌器”作用降低，从而减少了路面扬尘的生成。综合以上措施，机动车减排对会期 PM2.5 下降的本地贡献为 39.5%。

北京市环保局表示，改善空气质量，减排才是硬道理，要加快城市功能优化调整，努力降低人为排放活动强度。着力加强机动车污染防治，加快推进能源清洁化战略，加强施工工地管理和城市管理，有效降低施工和道路扬尘污染。此外，区域共治、联防联控是实现区域整体空气质量改善的重要保障，同时，“AEPC 蓝”需要公众的参与，主动践行绿色生产、生活方式。

64 个新型城镇化试点城市名单出炉

新型城镇化综合试点正式启动。近日，国家发改委等 11 部委在系统内部联合印发《国家新型城镇化综合试点方案》，提出将江苏、安徽两省和宁波等 62 个城市列为国家新型城镇化综合试点地区。64 个试点名单包括：2 个省、3 个计划单列市、7 个省会城市、25 个地级市、25 个县级市和 2 个建制镇。

2014 年 9 月 16 日，国务院总理李克强主持召开推进新型城镇化建设试点工作座谈会，会议确定新型城镇化建设从省、市、县、镇不同层级、东中西不同区域共 62 个地方开展试点，并以中小城市和小城镇为重点。

根据《试点方案》，各试点要在 2014 年底前开始试点，并根据情况不断完善方案，到 2017 年各试点取得阶段性成果，形成可复制、可推广的经验；2018-2020 年，逐步在全国范围内推广试点地区的成功经验。

《试点方案》提出了新型城镇化综合试点的五大主要任务，包括，建立农业转移人口市民化成本分担机制，建立多元化可持续的城镇化投融资机制，改革完善农村宅基地制度，探索建立行政管理创新和行政成本降低的新型管理模式，综合推进体制机制改革创新。

最新发现：新型温室气体比二氧化碳严重 7000 倍

据英国《卫报》网站 12 月 10 日报道，在多伦多，研究人员发现一种可以导致地球变暖的新型温室气体，且这种气体比二氧化碳强 7000 倍。这种新发现的气体是全氟三丁胺 (PFTBA) 。自 20 世纪中期以来，它已在电气工业中被使用。

多伦多大学化学系的研究人员表示，这种气体对气候变化具有潜在影响，且已经打破多项温室气体记录。“我们发现，迄今为止，PFTBA 是我们所检测的大气分子中辐射率最高的分子，”研究人员表示。该研究发表于《地球物理研究快报》，并称在一千年里，PFTBA 可导致地球变暖，并且其比二氧化碳严重 7100 倍。

“单独从气候变化的角度来看，PFTBA 的大气浓度没有明显影响气候变化，”研究人员说，“导致气候变暖的罪魁祸首还是燃烧化石燃料所释放的二氧化碳。”但是，PFDBA 的持续性较长。多伦多研究人员估测，PFTBA 在大气中可存在五百年，并且与二氧化碳可被森林和海洋吸收不同，地球上还没有自然体可以将其吸收利用。PFTBA 的发现和它对气候变暖的潜在影响也使人们开始质疑工业生产中其他可能对气候变化产生影响的化学物质。

自 20 世纪以来，PFTBA 一直用于各种电气设备中，如晶体管、电容器等。研究人员表示，目前，尚不清楚它的使用范围到底有多广泛。“PFTBA 只是在工业生产中产生的化学物质之一，目前还没有政策控制其生产、使用或排放，”研究人员说，“这种气体目前不受任何类型的气候政策的约束。”

Frontier · Focus
前沿·关注

联合国新报告警告人类
对气候的影响很快将不可逆转
潘基文敦促世界领导人必须采取行动

2014 年 11 月 2 日，联合国政府间气候变化专门委员会在丹麦首都哥本哈根发布了其第五次报告。这份综合报告指出，人类对气候系统的影响是明确无疑和不断增长的，如果不加以遏止，气候变化对人类和生态系统造成严重、顽固和不可逆转的后果的可能性将增加。报告确认，世界各地都出现了气候变化，气候系统的变暖是不可辩驳的。自 1950 年以来的数十年中观察到的气候变化是在过去数千年里都未曾出现过的。

潘基文秘书长在报告发布会上指出，如果世界仍然在气候变化问题上保持一切照旧的态度，未来十年中就不可能实现国际商定的将气温上升控制在 2℃之内的目标。时间已经不多，各国领导人必须采取行动。他指出，即使明天就停止排放温室气体，人类也将在一定时间内不得不面对气候变化。他进一步指出，报告发现世界基本上没有为应对气候变化的风险做好准备，特别是那些贫穷和最弱势、对气候变化的形成影响最小的国家。

但与此同时，潘基文也指出，好消息是，如果现在采取行动，我们仍有能力建设一个更加可持续的世界，在许多已有的工具和技术的基础上采取迅速和果断的行动可以使世界重新回到正确的轨道。现在可再生能源正在变得更加具有价格竞争力，提高能效也已证明了其价值。那种认为为应对气候变化而采取行动将非常昂贵的想法是一种误解，事实正好相反，不采取行动将会付出更多代价。

上海启动首届“世界城市日”活动
李克强和潘基文致贺信

2014 年 10 月 31 日上午，以“城市转型与发展”为主题的首届“世界城市日”全球启动活动在上海举行。

国务院总理李克强在贺信中指出，“世界城市日”以“城市让生活更美好”为总主题，以“城市转型与发展”为本年度主题，反映了城市的功能和本质，体现了民众对新时期城市发展的思考和行动。中国是一个 13 亿多人口的发展中大国，中国取得的一切成就靠的是改革创新，未来中国将继续用好这一强劲“杠杆”，破除机制体制障碍，强化科技支撑，走好新型城镇化这条现代化必由之路，驱动中国持续前行。

联合国秘书长潘基文在贺信中表示，世界城市日的设立要归功于 2010 年上海世博会，首个世界城市日的主题强调了城市开拓创新的能力，适宜居住的城市不仅对城市居民来说非常重要，也有助于为可持续发展的重要方面提供解决方案。

联合国副秘书长吴红波说，如今，世界上超过一半的人口居住在城市，城市化无疑是联合国的一项重要议题。在城市中，城乡迁移、不可持续的消费和生产、社会不平等、环境恶化和气候变化的压力最为明显。与此同时，城市是世界经济发展的引擎。城市作为创意中心，能够不断为全球性问题提供解决方案。

“世界城市日”是中国在联合国推动设立的第一个国际日。在中国的倡议下，2013 年第 68 届联大通过决议，决定自 2014 年起将每年 10 月 31 日设为“世界城市日”。

住建部发布《海绵城市建设技术指南》，把雨水留住用好

11 月 2 日，住房和城乡建设部对外印发《海绵城市建设技术指南》，这意味着今后我国城镇排水防涝系统的建设将不再以“修大管子”为主，建设理念将发生彻底转变。

建设海绵城市，首先要扭转观念。传统城市建设模式，处处是硬化路面。每逢大雨，主要依靠管渠、泵站等“灰色”设施来排水，以“快速排除”和“末端集中”控制为主要规划设计理念，往往造成逢雨必涝，旱涝急转。根据《指南》，今后城市建设将强调优先利用植草沟、雨水花园、下沉式绿地等“绿色”措施来组织排水，以“慢排缓释”和“源头分散”控制为主要规划设计理念。

建设海绵城市，关键在于不断提高“海绵体”的规模和质量。原有的“海绵体”要有效保护。有条件的还应新建一定规模的“海绵体”。根据《指南》，海绵城市建设要以城市建筑、小区、道路、绿地与广场等建设为载体。比如让城市屋顶“绿”起来，“绿色”屋顶在滞留雨水的同时还起到节能减排、缓解热岛效应的功效。道路、广场可以采用透水铺装，特别是城市中的绿地应充分“沉下去”。

海绵城市经济效益不可小觑。海绵城市建设非常注重对天然水系的保护利用，大大减少了建设排水管道和钢筋混凝土水池的工程量。调蓄设施又往往与城市既有的绿地、园林、景观水体相结合，’净增成本’比较低，还能大幅减少水环境污染治理费用，降低城市内涝造成的巨额损失。

特别需要指出的是，今后各地要将上述指标作为各地块开发的约束条件。

中国公布《国家应对气候变化规划（2014 – 2020 年）》

11 月 4 日，国家发展和改革委员会公布《国家应对气候变化规划（2014 – 2020 年》全文。根据规划，到 2020 年，我国将全面完成控制温室气体排放行动目标，低碳试点示范取得显著进展。

《规划》要求，到 2020 年，实现单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 40%-45%、非化石能源占一次能源消费的比重达到 15% 左右、森林面积和蓄积量分别比 2005 年增加 4000 万公顷和 13 亿立方米的目标，低碳试点示范取得显著进展，适应气候变化能力大幅提升，能力建设取得重要成果，国际交流合作广泛开展。

《规划》提出，到 2020 年，低碳试点示范要取得新进展，支持低碳发展实验试点的配套政策和评价指标体系逐步完善，形成一批各具特色的低碳省区、低碳城市和低碳城镇，建成一批具有典型示范意义的低碳城区，低碳园区和低碳社区，推广一批具有良好减排效果的低碳技术和产品，实施一批碳捕集、利用和封存示范项目。

《规划》一个重大特征是，可再生能源继续出现大跃进的发展情况。其中 2020 年并网风电装机容量达到 2 亿千瓦，比“十二五”规划的 1 亿千瓦目标提升 1 倍；太阳能发电装机容量达到 1 亿千瓦，太阳能热利用安装面积达到 8 亿平方米，分别比“十二五”规划提出的装机 2100 万千瓦，太阳能热利用安装面积达到 4 亿平方米的目标数字，分别提高了 4 倍左右和 1 倍。

大会开幕式

2014 更好的空气质量会议暨第八届环境可持续交通（EST）（亚洲）论坛在科伦坡举办

2014 更好的空气质量会议暨第八届环境可持续交通（EST）（亚洲）论坛于 11 月 19-21 日在斯里兰卡首都科伦坡成功举办。本次会议的主题为：新一代的清洁空气和可持续交通解决方案——共创亚洲宜居社会。会议由斯里兰卡环境和可再生能源部、斯里兰卡交通部、日本环境部、联合国区域发展中心 (UNCRD)， 亚洲清洁空气组织共同主办。亚洲开发银行 (ADB)、德国技术合作公司 (GIZ)、世界银行集团 (World Bank Group) 合办。联合国秘书长潘基文向大会发来祝词，斯里兰卡总统马欣达 • 拉贾帕克萨宣布大会开幕。全球人居环境论坛可持续发展问题与政策高级顾问拉尔夫 • 万查福特应邀出席会议并发表演讲。

GFHS 可持续发展问题与政策高级顾问拉尔夫 • 万查福特先生（中）和与会嘉宾在纯电动车展览前合影

会议为期三天。来自全球超过 35 个国家和地区的环境、交通、能源和健康领域的国家和城市层面的决策者以及来自非政府组织、研发机构、专业院校和私营部门的 800 多位嘉宾出席了此次会议。此次会议旨在为政策制定者、实业者以及行业领袖提供交流经验、互通有无、建立合作伙伴关系的平台。 WBPM

SPECIAL REPORTS

专题报道

全球人居环境论坛（GFHS）正式获得联合国经社理事会“特别咨商地位”

Global Forum on Human Settlements Granted the Special Consultative Status with the Economic and Social Council, United Nations

政府间气候变化专门委员会（IPCC）第五次综合评估报告摘要

Abstract from IPCC Fifth Assessment Synthesis Report

UN Photo/Paulo Filgueiras

Global Forum on Human Settlements Granted the Special Consultative Status with the Economic and Social Council, United Nations

全球人居环境论坛 (GFHS) 正式获得联合国经社理事会“特别咨商地位”

文 / 何莲　by Christine He

联合国经济与社会理事会非政府组织委员会大会于2015 年 1 月 26 日到 2 月 3 日在美国纽约召开，会议目的为商讨和研究国际非政府组织对联合国经社理事会咨商地位的申请情况以及最终决议授予联合国经社理事会咨商地位的国际非政府组织名单。

纽约时间 2015 年 1 月 28 日，全球人居环境论坛（GFHS）凭借其多年来对联合国可持续发展议程的支持，对全球可持续人居环境事业的贡献，获得了委员会的一致认可，被正式授予联合国经社理事会“特别咨商地位”。可喜可贺！

在 2009 年召开的全球人居环境论坛理事会议上，前联合国副秘书长暨高级代表、GFHS 主席安瓦尔 • 乔杜里大使提出 GFHS 应该把申请联合国经社理事会“特别咨商地位”作为重要目标，加强与国际社会的交流与合作，在践行 GFHS“建设可持续的人居环境，推动联合国人居议程”的使命中发挥更大的作用。此后，GFHS 秘书处制定了五年的中期工作计划，组织同事和顾问团队，按照经社理事会要求，认真准备各项材料和报告，积极申请，同时 GFHS 也不断加强自身建设，不断成长发展。2012 年成功地参加并支持了联合国可持续发展大会，随后在柏林和波哥大举办了两届论坛年会，支持 2015 后可持续发展目标制定，支持“联合国人居三”的筹备，国际影响力日益提升。

2013 年底，GFHS 正式向联合国经社理事会提交申请，进入了审核流程。经过委员会多轮非正式问答和商讨，终于迎来 2015 年联合国经济与社会理事会非政府组织委员会大会的召开，GFHS 的申请被提上大会议程，同时，GFHS 驻联合国代表罗伯特 • 斯汤达应邀出席大会，亲眼见证了委员会大会通过 GFHS 的申请并在大会上正式授予 GFHS 联合国经社理事会“特别咨商地位”这一历史时刻！喜讯传来，GFHS 各地办公室一片欢腾，同事们奔走相告！

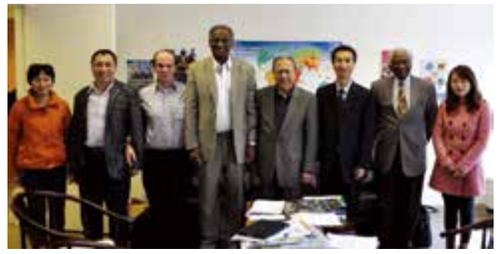
按照联合国经社理事会 1996/31 号决议第 4 部分，取得特别咨商地位可享有如下权利：（1）可在纽约、日内瓦、维也纳联合国大厦派设机构和常驻代表，每处可派 5 人。（2）可得到联合国经社理事会及附属机构会议议程，并可指派授权代表以观察员身份列席理事会及其附属机构的会议。可就其专长的议题，提出与联合国经社理事会工作有关的书面陈述，经由秘书长分送理事会各理事国。（3）可申请参加联合国召开的有关国际会议及其筹备机关会议，并可做简短发言，提出书面报告。（4）可受联合国经社理事会及其附属机构委托，为非政府组织委员会进行专门研究或调查或编写具体文件。

这是 GFHS 发展历史上的一个里程碑！再次祝贺全球人居环境论坛（GFHS）获得联合国经社理事会“特别咨商地位”，也要特别感谢所有合作伙伴长期以来给予 GFHS 的大力支持和厚爱！相信在新的起点上，我们的合作将为国际可持续人居环境事业开启更加美好的篇章！

The Committee on Non-Governmental Organizations, United Nations Economic and Social Council (ECOSOC) is now taking place during its 2015 Regular Session in New York, from 26 January to 3 February 2015. The objective of the Committee session is to review and discuss the ECOSOC applications and finally work out the list of international non-government organizations that would be recommended for special consultative status with the Economic and Social Council, United Nations.

On 28 January 2015, New York time, Global Forum on Human Settlements (GFHS), by virtue of its years of support on UN's habitat agenda and contribution to the sustainable human settlements, was unanimously recognized by the Committee and officially granted the Special Consultative Status with the Economic and Social Council, United Nations. It is to be congratulated!

During the GFHS council meeting, Ambassador Anwarul K. Chowdhury, former Under-Secretary-General and High Representative of the United Nations, GFHS chairman proposed that GFHS should make it one of the most important goals to apply for the Consultative Status with the Economic and Social Council, thereby strengthening communications and cooperation with international community and playing a bigger role in implementing its mission "Committed to Sustainable Human Settlements and the UN Habitat Agenda". Afterwards, GFHS secretariat made a five-year medium-term work plan, established the working team and advisory group, and then started the long-term process of application by preparing all the materials and reports that were requested by the ECOSOC. In the meanwhile, GFHS has been evolving and growing. In 2012, the organization actively participated in and supported the United Nations Conference on Sustainable Development (Rio+20). After that, GFHS organized two annual forums in Berlin and Bogota to contribute to the formulation of post-2015 sustainable development goals and the preparation for Habitat III, which has tremendously increased the organization's global impact.



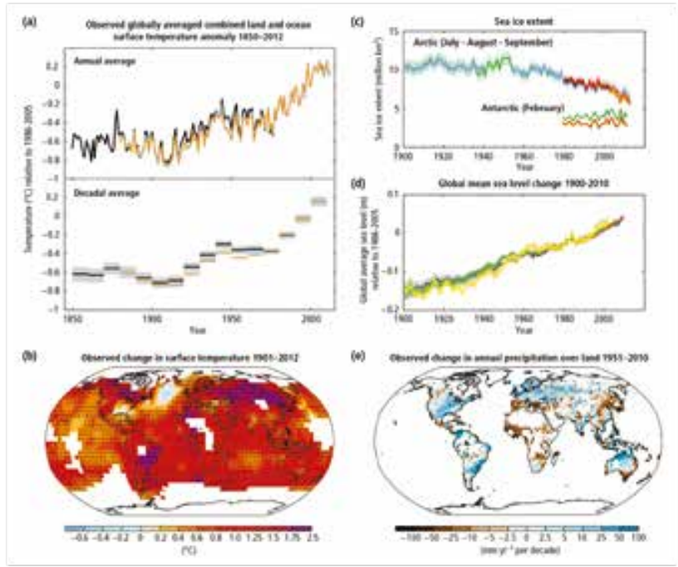
At the end of 2013, GFHS submitted the formal application for review and approval by the Committee on Non-Governmental Organizations, ECOSOC. After rounds of informal questions and discussions, GFHS application finally came up for discussion during the 2015 Committee session which Mr. Robert Standard, GFHS representative to the UN, was invited to attend and witnessed that GFHS application was officially approved by the Committee and granted the Special Consultative Status with the Economic and Social Council, United Nations. What a historic moment! The glad tidings gave rise to thunderous cheers within GFHS, and all the colleagues are excitedly spreading the excellent news.

In line with ECOSOC Resolution 1996/31, the organizations in special consultative status are entitled to the rights that the organizations a) may establish agencies and designate permanent representatives (up to 5 representatives at each location) at UN's buildings in New York, Geneva and Vienna; b) get access to the conference agenda from the Council and its subsidiary bodies, and designate authorized representatives to sit as observers at public meetings of the Council and its subsidiary bodies; submit written statements relevant to the work of the Council on subjects in which these organizations have a special competence. The written statements will be distributed to the member states by the SG; c) may apply to attend the UN's international conferences and relevant preparatory meetings, make short oral presentations and submit written reports, and d) undertake specific studies or investigations or prepare specific papers for the commission, subject to the authorization of the Council and its subsidiary organs.

It stands out as one of the notable milestones in the history of GFHS. Warm congratulations to GFHS. Also, heartfelt thanks go to all the partners for your strong and consistent support. We firmly believe that our cooperation at the new historical starting point will open a new chapter for the sustainable human settlements in our planet.

Abstract from IPCC Fifth Assessment Synthesis Report

政府间气候变化专门委员会（IPCC）第五次综合评估报告摘要



1983 年到 2012 年这三十年很可能是过去 800 年北半球最温暖的 30 年。这样的评估是完全有可能的（高可信度），这三十年也可能是过去 1400 年最热的三十年 （中等可信度）。

主题一、观察到的变化及其原因

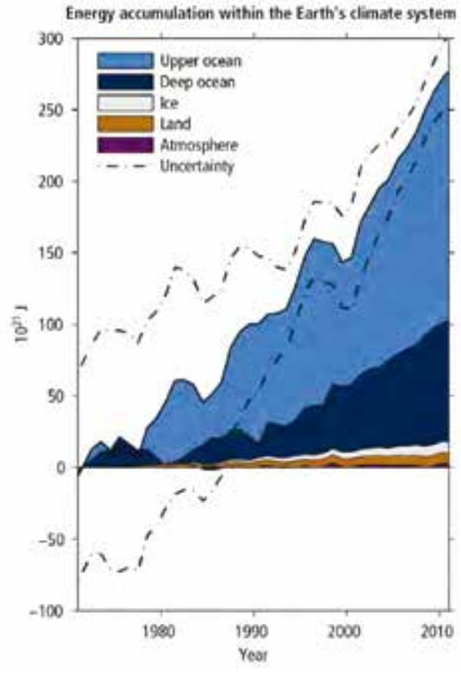
人类活动对气候系统的影响是众所周知的。最近，人为温室气体排放是有史以来最高。近期的气候变化对人类和自然系统有广泛的影响。气候系统的暖化是毋庸置疑。自 1950 年代，这几十年来所观察到的变化也是前所未有。大气和海洋在升温，大量的冰雪已经融化，海平面也在上升。

大气

过去三个十年的地球都比自 1850 年以来每一个十年更暖。1983 年到 2012 年这三十年很可能是过去 800 年北半球最温暖的 30 年。这样的评估是完全有可能的（高可信度），这三十年也可能是过去 1400 年最热的三十年 （中等可信度）。

海洋

海洋暖化主导着存储在气候系统的能量的增加。1971 年至 2010 年之间，海洋中积累了 90% 以上的能量（高可信度），大气中只储存了约 1%。在全球范围内，暖化最厉害的是海洋表面附近。海平面的 75 米内在 1971 年至 2010 年期间，每十年变暖了 0.11° C（0.09 - 0.13）。几乎可以肯定的是，上层海洋 (0-700m) 在 1971 至 2010 年之间变暖，而且我们有理由相信在 1870 年至 1971 年之间，上层海洋也发生了暖化现象。很可能的是，1957 年至 2009 年间，距海平面 700 米到 2000 米处发生了暖化，而从 1992 年到 2005 年，3000 米以下的海洋也发生了同样的情况。且自 1950 年以来，海表面盐碱度高的区域，由于蒸发是主要的方式，会变得更高；而低盐碱地区由于过多的降水变得更低。这些区域海洋盐度的变化趋势为证明在海洋蒸发与降水和全球水循环的变化提供了间接的证据（中等可信度）。



海平面

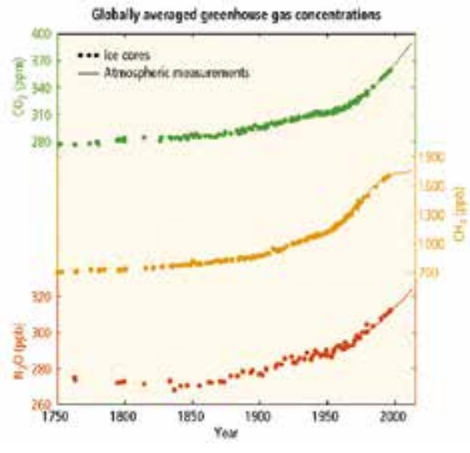
1901 - 2010 年间，全球平均海平面上升了 0.19(0.17 - 0.21) 米。19 世纪中叶以来，海平面上升的概率比过去两千年的平均速率还大（高可信度）。

过去和近期气候变化的诱导因素

自前工业化时代以来，由于经济发展和人口增长，人为温室气体排放增加。主要是 2000 年到 2010 年期间，排放量达到历史上最高值。大量的排放导致大气中二氧化碳、甲烷和一氧化二氮的浓度达到了至少在过去 80 万年里前所未有的水平，气候系统里所需要吸收的能量也因此大幅上升。

自然和人为因素

大气中温室气体的浓度是至少 80 万年来前所未有的水平。自 1750 年以来，二氧化碳 , 甲烷和一氧化二氮的浓度都大幅增加 (分别为 40%、150% 和 20%)。



人类活动影响排放的因素

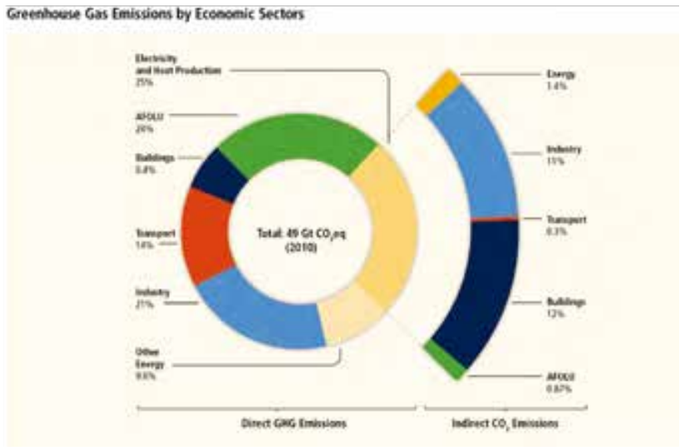
自 1970 年以来，化石燃料燃烧，水泥生产和石油燃烧所累积的二氧化碳排放量增长了两倍，而林业和其他土地使用累计的二氧化碳排放量增加了约 40%。1970 年到 2010 年之间，人为温室气体年排放总量持续增加。而从 2000 年到 2010 年，增幅更为明显（高可信度）。尽管有越来越多的减缓气候变化的政策，2000 年到 2010 年，每年平均的温室气体排放量增长仍高达 1.0 GtCO2eq/ 年 (2.2%)；而 1970 年到 2000 年，该数字为 0.4 GtCO2eq/ 年 (1.3%)。从 2000 年到 2010 年，人为温室气体排放总量成历史之最 – 2010 年达到了 49(±4.5)GtCO2eq/ 年。2007/2008 的全球经济危机只是暂时的减少了排放量。

化石燃料燃烧和工业加工的二氧化碳排放量占了自 1970 年至 2010 年总温室气体排放增加量的 78%。2000 - 2010 年间的数据中也出现了相同比例 (高可信度)。2000 年至 2010 年间，人为温室气体年排放总量增加了约 10GtCO2eq。这个数字的增加直接来自能源 (47%)、工业 (30%)、交通 (11%) 和建筑 (3%) 行业 (中等可信度)。间接排放上升主要由建筑行业和工业造成 (高可信度)。

在全球范围内，经济和人口的增长是化石燃料燃烧的二氧化碳排放量增加的最关键因素。**在 2000 年和 2010 年之间，人口增长的占比因素与前三十年大致相同，而经济增长带来的影响则急剧上升 (高可信度)。**

气候变化 – 人类和自然对气候系统的影响

1951 年到 2010 年，超过半数的全球平均表面温度增加事

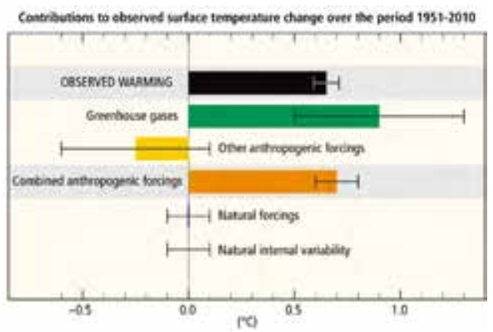


件极有可能是由于人为温室气体浓度的上升和其他人为因素造成的。

除了南极洲以外，自 20 世纪中期以来，人类活动对其他所有大陆地区的地球表面温度增加有着巨大的影响。而很有可能，自 1970 年代以来所观察到的全球上层海洋热含量 (0 – 700 米) 的上升也是人类活动所造成。

气候变化所带来的影响

近几十年来，气候变化对自然和人类系统所造成的影响遍布所有大陆和大洋。不论其原因，这些气候变化影响表明自然和人类系统对气候变化的敏感性。在许多地区，降水量或冰雪的融化会改变水文系统，影响水资源的质和量（中等可信度）。由于气候变化，几乎全球所有的冰川都在持续缩小（高可信度），影响着径流和水资源的下游（中等可信度）。气候变化也导致高纬度和高海拔地区的冻土融化变暖（高可信度）。许多陆地、淡水和海洋物种已经改变了他们的地理分布范围、季节性活动、迁移模式、丰度和物种间相互关系以应对气候的变化（高可信度）。



极端事件

1950 年以来，我们已经观察到许多极端天气与气候事件的发生。在许多地区，一些极端事件的发生与人类活动息息相关，包括寒冷天气的极端事件的减少，酷热天气、高海平面和高降水量的极端事件的增加。

气候变暖导致某些地区极端酷暑天气的增加，与此相关的变化提高了人类的死亡率，而也正因为如此，减少了与寒冷相关的人类的死亡率（中等可信度）。人类对气候变化的影响使得全球范围内的河流洪水的频率和规模发生了改变（低等可信度）。

热带气旋活动的长期变化是强劲的。全球变化不能归因于任何特定的原因。不过，几乎可以肯定的是，自 1970 年以来，北大西洋的高强度热带气旋活动更加频繁了。

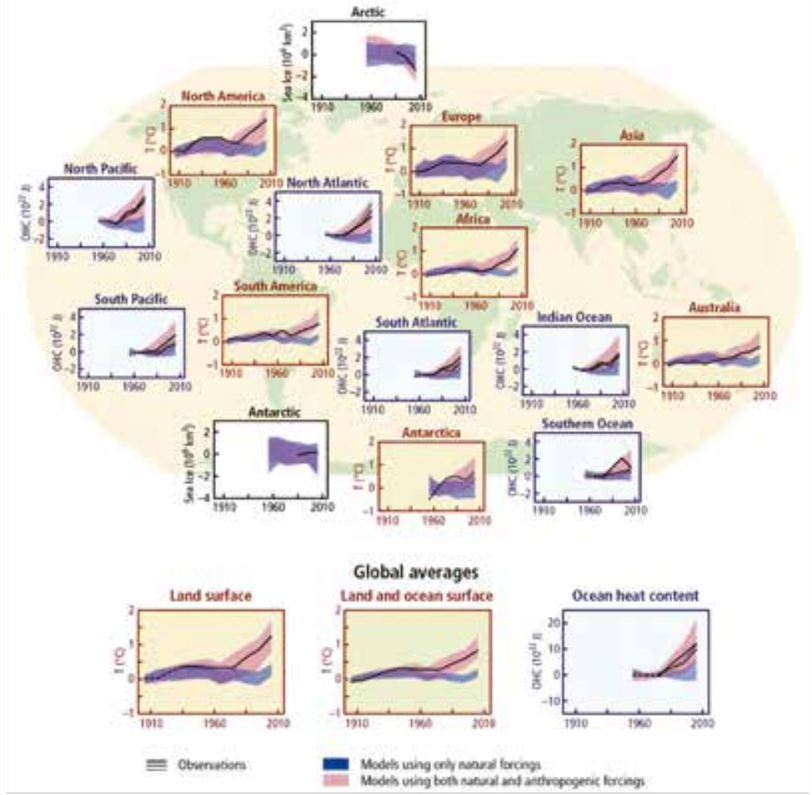
与气候相关的极端事件的影响包括生态系统的改变、粮食生产和供水的破坏、对基础设施和居住环境、人类的发病率和死亡率以及心理健康和人类福祉的损害。对于处在不同发展阶段的国家，这些影响体现了某些领域对当前气候变化明显缺乏防范。

风险和脆弱性被许多不定的社会、经济和文化因素以及人们的老旧思想影响，这使得对它们的未来趋势的定量评估变得困难（高可信度）。

不同程度的脆弱性和风险来自于非气候的因素以及发展过程所带来的多方面的不平等和不平衡（非常高可信度），这些差异导致了气候变化带来了不同的风险。在社会、经济、文化、政治、制度和其他方面被边缘化的人群特别容易受到气候变化、适应和减缓气候变化的影响（中等可信度，一致性高）。这种高度脆弱性很少是由单一原因所引起的，相反，它是社会交叉过程的产物，导致社会经济地位、收入和风险的不平等。这些包括对性别、阶级、种族、年龄和能力的歧视。

人类对气候变化的反应：适应和减缓气候变化

即使全球人为温室气体排放持续增加，人类在各地区和不同规模上都在积累适应和减缓气候变化的经验。即便许多国家都在实施减缓气候变化的政策，温室气体排放仍在增加，全球气候的影响已经造成。尽管各种气候变化减缓措施已经在不同的地方和全球范围内被开发或实施，全面评估其影响可能仍不成熟。



主题二、未来气候变化、风险及影响

持续的温室气体排放会导致全球变暖问题日益严重，也会对气候系统造成长久的恶性影响。这些问题会对人类乃至整个生态系统产生不可逆转的后果。限制气候变化需要大量和持续的减少温室气体排放。通过不断的适应和调节来限制气候问题带来的风险。

未来气候变化的关键驱动因素及预测

本世纪，全球平均海平面将继续上升。到 21 世纪末及之后，全球平均地表变暖的程度将在很大程度上取决于二氧化碳的累积排放量。

气候变化预测

21 世纪，地球表面温度将持续升高。很有可能的是，热浪更加频繁，持续时间更长。极端降水事件也将在更多地区更加剧烈和频繁地出现。同时，海洋将继续变暖、酸化。全球平均海平面也持续上升。

空气温度

北极地区将以高于全球平均值的速度持续变暖。**我们非常相信，平均温度升高对陆地的影响将大于海洋以及两者相加的总值。几乎可以肯定的是，随着全球平均温度不断升高，极端酷热天气也将越来越频繁地出现，极端寒冷天气事件将会减少。**热浪更高频率出现和持续时间更长。极端寒冷天气也会偶有发生。

水循环

大部分极端降水事件将集中在中纬度陆地区和潮湿的热带地区。其强度和频率也会随着全球平均地表温度增加而不断提高。

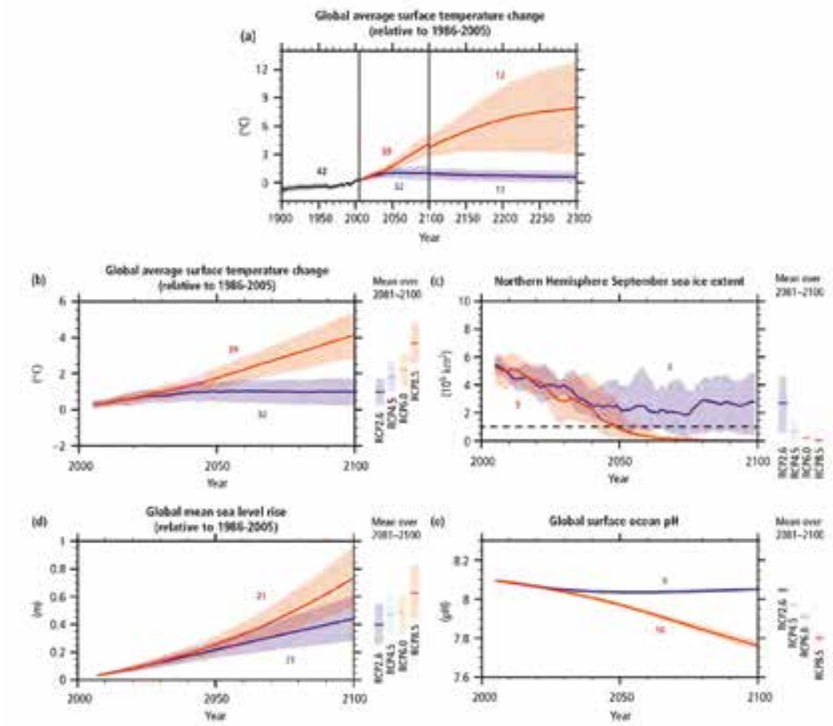
海洋、冰冻圈、海平面

在 21 世纪全球海洋将继续变暖。热带及北半球亚热带地区的海洋温度升高将尤为严重。南部海洋地区的变暖情况最为明显（高可信度）。

除非有什么措施可以消除大气层中的二氧化碳，否则由二氧化碳排放而引起的全球变暖问题在几个世纪内是不可逆转的。要确保二氧化碳导致的暖化少于 2 摄氏度，这需要人类活动带来累积的二氧化碳排放量少于 3650 $GtCO_2$ (1000 GtC)，这数字是我们直到 2011 年累计排放的数量的一半。

气候变化会给将来带来的风险和影响

气候变化将扩大现有的风险并为自然和人类系统增加新的



风险。风险分布不均，无论在什么国家，气候变化通常对弱势人群和社区的各方面发展带来更大的风险。日益严重的暖化现象会增加对物种和生态系统发生严重的、流行的和不可逆转的影响的可能性。跨领域和地区的关键风险如下（高可信度）：

1. 风暴潮，海平面上升，沿海洪水，某些城市地区内陆涝灾和酷热的时期所导致的严重疾病和破坏人民生计的风险。

2. 由于极端天气事件导致基础设施网络和关键服务的损害所带来的系统性风险。

3. 尤其是对于贫困人口、食物和水资源的不安全和损失的农村生计和收入的风险。

4. 生态系统、生物多样性和生态系统产物、功能和服务损失的风险。

我们可以通过限制气候变化的速度和规模来减少其带来的影响。（包括海洋酸化）

21 世纪及以后的气候变化增加了陆地、淡水和海洋生物的灭绝危险，尤其是当气候变化与其它压力源发生交集时（高可信度）。

在气候变化的影响下，全球海洋物种在敏感地区的再分配和海洋生物多样性的减少，将挑战渔业的生产和其他生态系统持续提供服务的能力，特别是在低纬度地区（高可信度）。存储在陆地生物圈中的碳很容易因为气候变化、森林砍伐和生态系统退化而损失到大气当中（高可信度）。

在整个 21 世纪及以后， 由于海平面上升，沿海系统和低洼地区将受到越来越多地水浸、洪水和侵蚀（极高可信度）。由于人口的增长，经济的发展和城市化，我们预计未来的几十年，暴露于沿海风险的人口和资产以及人类压力对沿海生态系统的影响将显著增加（高可信度）。影响珊瑚礁的气候与非气候因素，会侵蚀它们的栖息地，增加海岸线面对暴风和海浪的风险，并降低对渔业和旅游业很重要的环保特性（高可信度）。一些低海拔的发展中国家和小岛屿国家都将可能面临相关损害和适应成本，而这将会影响到其数个百分点的国内生产总值。

水、食品和城市系统，人类的健康、安全和生计

由于 21 世纪气候变暖的水平，预计要面临到水资源短缺和受主要河流洪水影响的全球人口比例将会上升（证据量高，一致性高）。**在 21 世纪的气候变化预计将减少大部分干燥的亚热带地区的可再生地表水和地下水资源**（证据量高，一致性高），加剧地方之间的水资源竞争（证据量有限，一致性中等）。

直到本世纪中叶，预计气候变化将主要通过加剧已经存在的健康问题来影响人类的健康（极高可信度）。在 21 世纪里，与没有气候变化的基准情景相比，气候变化预计将增加许多地区的健康问题，特别是低收入的发展中国家（高可信度）。

在城市地区，气候变化预计将加大对人员、资产、经济和生态系统，包括热应力、风暴和极端降水、内陆和沿海涝灾、山体滑坡、空气污染、干旱、水资源短缺、海平面上升和风暴潮的风险隐患（极高可信度）。

农村地区将在水资源的获取和供应、粮食安全、基础设施和农业收入方面受到巨大的影响，包括在世界各地食品和非食品作物生产地区的改变（高可信度）。

从贫困的角度来看，气候变化影响会使经济增长减缓，减贫更加困难，同时也进一步削弱粮食安全，扩大现有的贫困问题，并且不断产生新的难题。后者尤其是在城市地区和新兴饥饿热点更为明显（中等可信度）。

2100 年后，气候变化的不可逆转性和突然性

即便温室气体的人为排放已经停止，气候变化及其影响的许多方面也将持续几个世纪。地球不断变暖，气候变化带来的突然或不可逆转风险也随之增加。

如果二氧化碳继续排放，海洋酸化将持续几个世纪，将对海洋生态系统产生严重影响，温度极端上升也会因而加剧。冰原的持续损失会致使海平面上升幅度变大，其中一部分的冰原损失后更是无法逆转。**我们深信，当全球平均变暖系数大于阈值时，格陵兰冰原极有可能在 1000 年内完全消失，并导致海平面上升 7 米。**

主题三、
适应、减缓和可持续发展的未来道路

适应和减缓是两种互补的策略，他们被用来减少和管理气候变化的风险。它们相互配合，降低不同时期的风险（高可信度）。在未来几十年，实质性减排能够减少 21 世纪及以后的气候风险，而从长远来看，它可以增强有效适应的预期，降低缓解气候变化的成本和挑战，也为气候复原能力的可持续发展作出贡献。

有关气候变化决策的根据

我们可以从许多的评估预期风险和益处的分析方法，对于管理的重要性、伦理维度、公正、价值判断、经济评估和多样化的认知和对风险和不确定性的应对，了解到有效限制气候变化及其影响的决策。

可持续的发展和公平为评估气候政策提供了基础。为了实现可持续的发展和公平，限制气候变化的影响是必要的，这当中还包括消除贫困。如果大家都只关注自己的利益，那么我们将无法作出有效的减排。与气候变化相关的决策涉及不同价值观之间的评估和调解，有时需要一些规范的分析方法的辅助。如果我们不能在减缓气候变化的道路上走得更远，或者更好地适应气候变暖，那么 21 世纪末到来时，地球将面临非常高的风险，不得不去承受非常严重、普遍和不可逆转的影响。

由于不利的副作用，缓解及某种程度的协同效应和风险，但这些风险不涉及严重、普遍和不可逆转的气候变化影响风险的可能性，因此增加了短期缓解气候变化的成果。

气候适应有潜力减少在未来数十年里气候变化的影响，而缓解措施在相同时间段内对于气候的影响相对较少。短期和长期的适应和缓解气候变化，以及发展途径，将决定 21 世纪中叶后气候变化的风险。在未来几十年里，大幅削减温室气体的排放可以有效限制气候变暖，大大减少在 21 世纪后期及以后的气候变化的风险（高可信度）。

气候系统的一些巨大的惯性部分造成了其稳定而不可逆转的特性。例如，无论温室气体排放的情况如何，从海洋表面到海底深处的传热导致了持续几个世纪以来的海水变暖。人类活动所产生的碳排放在未来几个世纪乃至千年内都是不可逆转的。因此除非人为地持续将大气中的二氧化碳移除，否则我们无法改变这一趋势。

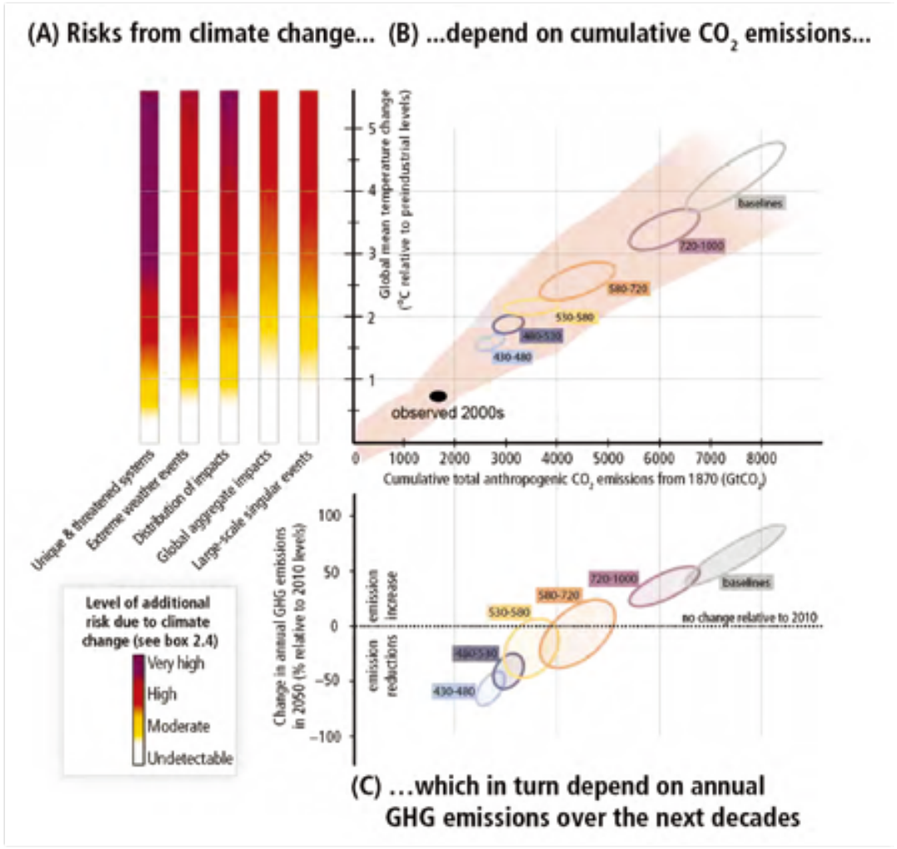
推迟额外的减缓措施或技术上的局限性限制了缓解措施的效果，增加了其将气候变化的中长期影响控制在一个给定的水平的长期成本以及其他风险。

适应气候变化途径的特点

适应气候变化对当前和未来人口、资产的安全，现在和将来的生态系统产品、功能和服务的维护有好处。适应气候变化与地方以及环境相关，没有一个方法可以适用于所有情况（高可信度）。各级管理者合理的计划和实施是取决于社会价值观、目标和风险感知（高可信度）。

适应未来气候变化的第一步是通过降低脆弱性和风险来展现当前的气候可变性（高可信度），但一些针对气候变化的短期措施也可能限制未来的选择。

在经济、社会、技术和政治决策和行动上的转型可以提高适应能力和促进可持续发展（高可信度）。限制对现有系统和结构的增量改变的适应行为而不考虑转



型变化，可能会增加成本和造成损失以及错失机会。

建立适应能力对于有效选择和实施适应选择是至关重要的（一致性高，证据量高）。成功的适应不仅需要识别适应选择和评估他们的成本和收益，还需要增加人类和自然系统的适应能力（一致性高，证据量中等）。这当中涉及复杂的治理挑战以及新制度和制度性的安排。

气候变化减缓途径的特点

可以将气候变暖限制相对于工业化前的水平的 2℃的减缓途径有好几种。将**气候暖化限制在 2.5 ℃或 3℃内涉及的挑战十分相似，但不迅速。这些途径将需要在未来的几十年里实行大量的减排量，在本世纪末实现二氧化碳和其他长期温室气体的零排放**。要实现这样的减排力度，需要克服实质性的技术、经济、社会和体制上的挑战，如果关键技术目前还不能实现，挑战难度还会随着减缓措施的延误而增加。

如果不能做出额外的努力来减少温室气体排放量，我们预计全球人口和经济活动所导致的排放还会持续增长 （高可信度）。技术、行为和政策选择的不同组合可以被用来减少排放和限制温度的变化（高可信度）。**要保持将气候暖化限制在相对于工业化前 2℃的水平的可能性，需要通过改变能源系统和可能的土地利用，将人类活动所导致的温室气体排放在本世纪中叶前大幅削减。**

对于在 2100 年，二氧化碳当量浓度为 500ppm 的预测，是基于 2050 年温室气体排放量相对于 2010 年减少了 25 %至 55 %来推算的。仅有小部分的研究认为到 2100 年，升温只有 1.5 ℃；而这些研究认为 2100 年的二氧化碳当量浓度将低于 430ppm，而 2050 年的二氧化碳排放量将比 2010 年降低了 70% - 95%。**减少非二氧化碳气体等气候作用因素的排放可以成为减缓策略的重要因素。非二氧化碳气体（甲烷，一氧化二氮和氟化气体）在 2010 年的排放量约占京都气体的总排放量的 27%。**

将减缓行为延迟至 2030 年会大幅增加 21 世纪里将气候暖化限制在相对于工业化前 2℃的水平的挑战（高可信度）。因为方法和假设的不同，减缓措施的总体经济成本估算差异很大，但都会随减缓措施的严格性而增加（高可信度）。

减缓、适应和可持续发展之间的联系

气候变化是公平和可持续发展的威胁。适应，减缓和可持续发展是密切相关的，具有潜在的协同效应和权衡。要想根据可持续发展调整气候政策，需要兼顾适应和缓解两方面（高可信度）。

适应和减缓可以带来可观的协同效益（中等可信度）。有共同利益的行动的实例包括（一）改善的空气质量；（二）能源安全的加强；（三）通过绿化城市和循环用水减少的能源和水的消耗；（四）可持续的农业和林业；（五）碳储存和其他生态系统服务的保护。

主题四、适应和缓解

许多适应和缓解方案可以帮助应对气候变化，但没有一个方案是完整的。要想有效的实现需要各方面的政策与合作，通过将缓解和适应与其他社会目标的结合来强化方案效果。

常见的影响适应和缓解反应的有利和制约因素

适应和缓解反应由常见的有利因素所支持。这些因素包括了有效的制度和治理、对无害环境技术和基础设施的创新和投资、可持续的生计，以及行为和生活方式的选择。**制度的进步以及管治中协调与合作的增强可以帮助区域克服与缓解、适应和减少灾害相关的风险的困难（极高可信度）。**

适应气候变化的应对方案

淡水资源：适应性水管理技术，包括规划蓝图、不断学习改进的尝试和灵活有效的解决方案，可以帮助调整因气候变化及其影响所产生的水文变化的不确定性。（证据量有限，一致性高）

陆地和淡水生态系统：管理措施可减少但不能消除陆地和淡水生态系统因气候变化带来的风险（高可信度）。措施包括维护遗传多样性，协助物种迁移和扩散，控制干扰状况（如火灾，水灾），以及减少其他方面的压力。

沿海体系和低洼地区：越来越多的沿海适应措施将被纳入到相关的战略和管理计划中，这些将包括那些基于沿海地区的综合管理，本地社区参与，以生态系统基础的方法和减少灾害风险（高可信度）。

> 制度的进步以及管治中协调与合作的增强可以帮助区域克服与缓解、适应和减少灾害相关的风险的困难（极高可信度）。

海洋生态系统和海洋：海洋预报预警系统和减少非气候压力有可能减少渔业和水产养殖业的风险，但对于一些独特的生态系统来说，如珊瑚礁，选择是有限的（高可信度）。渔业和一些具有较高的技术和 / 或较大投资的水产养殖业，因环境监测、建模和资源评估的发展，有很高的适应能力。

城市地区，主要经济领域和服务：城市适应得益于多层次的治理，政策和激励机制的调整，当地政府和社区的适应能力的增强，与私营机构的协同作用，以及适当的金融和制度的发展（中等可信度）。

人类的健康、安全和生计：注重于增加现有的分配体系和制度，以及保险和社会保障的策略的适应措施，可以在短期内改善健康、安全和生计（高可信度）。

减缓气候变化的应对方案

精心设计的系统性与跨领域的减缓策略不仅关注于个人的技术和领域且更有利于减排的成本效益的实现。一个领域对其他领域的减缓需求也会受到影响（中等可信度）。在没有新的减缓政策的基线情况下，各领域的温室气体排放量预计都将增加，农林和其它土地（AFOLU）领域的二氧化碳净排放除外。到 2100 年减缓状况会达到约 450ppm 的二氧化碳当量浓度（可能将比工业化前水平的升温控制在 2° C 内），这意味着在全球能源供应领域的巨大变化。

脱碳（即减少的碳密度）发电是有效的减缓策略，实现低稳定水平的重要组成部分，（约 450 至 500ppm 二氧化碳当量的，有可能不能将升温控制在工业化前的 2° C 以上水平）（证据量中等，一致性高）。在大多数的综合模拟情况中，相比在工业、建筑和交通等领域，脱碳在发电领域的发生更迅速。在 2100 年达到 450ppm 的二氧化碳当量浓度的模拟情景中，全球从能源供应领域的二氧化碳排放量在未来十年将下降，而 2040 到 2070 年之间，将比 2010 年的水平减少 90 %以上。

为了比基准情形减少能源需求又不影响发展，效率的改进和行为的改变，是 2100 年达到约 450 到 500ppm 的大气二氧化碳当量浓度的关键减缓策略（证据量充分，一致性高）。

低碳和零碳发电技术（高可信度）。在大部分低碳浓度的稳定情景中（约 450 至 500ppm 二氧化碳当量的，有可能不能将升温控制在工业化前的 2° C 以上水平），低碳电力供应的份额 [包括可再生能源（ RE ），核能和二氧化碳捕获和封存的技术（CCS），包括生物能源与碳捕获和储存（BECCS）] 在 2050 年，从当前的约 30 %增加至 80% 以上，到 2100 年增加到 90%，而没有 CCS 的化石燃料发电在 2100 年将会几乎被完全淘汰。

在林业中，最具成本效益的减缓办法是植树造林，森林可持续管理和减少森林砍伐，这些方法在地区间相对重要性的差异较大。在农业方面，最具成本效益的减缓办法是耕地管理、牧场管理和有机土壤的恢复（证据量中等，一致性高）。大约三分之一的林业减缓潜力可以在成本小于 20 美元每吨的二氧化碳当量排放的情况下实现。

正当一些新的机构都集中于适应的资金和协调上时，适应气候变化，相比于减缓气候变化在国际气候政策的关注，却跌至了历史的最低点（证据量充分，一致性中等）。

国家与全球范围之间的区域倡议正在发展和实施，但它们对全球减排的影响却仅限于当下（中等可信度）。一些气候政策如果可以在整个地区广泛实施，会更环保和更有经济效率，如体现在减缓目标的贸易协定或共建基础设施，都有利于减少碳排放。

IPCC 第五次综合评估报告

IPCC 第五次评估报告的《综合报告》，系指当地时间 2014 年 11 月 2 日由联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）在丹麦哥本哈根发布的《综合报告》，指出人类对气候系统的影响是明确的，而且这种影响在不断增强，在世界各个大洲都已观测到种种影响。如果任其发展，气候变化将会增强对人类和生态系统造成严重、普遍和不可逆转影响的可能性。然而，当前有适应气候变化的办法，而实施严格的减缓活动可确保将气候变化的影响保持在可管理的范围内，从而可创造更美好、更可持续的未来。这是有史以来最全面的气候变化评估报告。IPCC 第五次评估报告由 800 多名科学家参与编写，在过去 14 个月公诸于世的分别是《自然科学基础》《影响、适应和脆弱性》以及《减缓气候变化》。而《综合报告》是对这些报告成果的提炼和综合，这也使其成为有史以来最全面的气候变化评估报告。

国家和次国家政策

适应

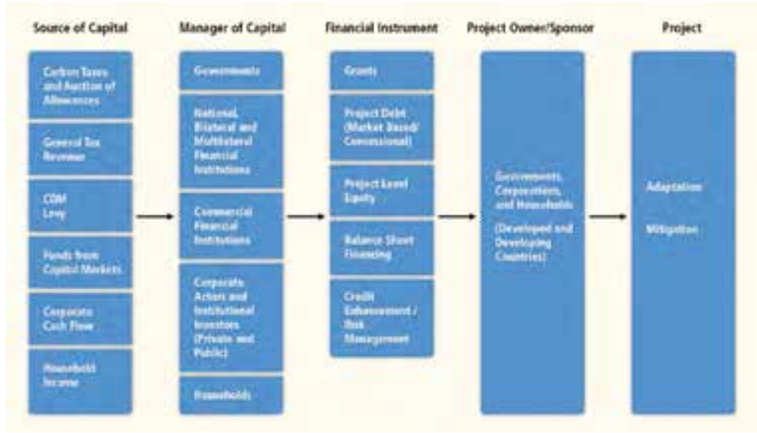
适应经验在不同地区的公共和私营领域以及社区内积累（高可信度）。最新的适应方案强调增量调整和合作的好处，并开始强调灵活性和学习（证据量中等，一致性中等）。大多数适应评估仅限于影响、脆弱性和适应规划，很少评估实施的过程或适应措施的影响（证据量中等，一致性高）。**各国政府在适应规划和实施方面饰演着关键角色**（证据量充分，一致性高）。尽管各地政府和私营机构在不同地区扮演着不同的角色，有着不同的功能分工，他们已越来越被认为是适应规划中的关键组成部分。因为他们能够在社区、家庭和社会中较好地管理风险信息及筹措资金（证据量中等，一致性高）。

适应管理体制方面，包括适应纳入规划和决策，在推动气候适应从规划过渡到实施中发挥关键作用（证据量充分，一致性高）。在适应规划和实施中最常强调的体制性障碍和动力是：1）多层次的不同政治和行政级别的社会之间的制度性协调；2）主要参与者、倡导者和拥护者为适应气候所发起主流化和持续推动的行动；3）部门、参与者和政策之间的水平相互作用；4）政治层面上的规划和落实；5）政府、行政机构以及私营部门和利益相关者之间的协调，以增加对气候适应措施的效率、代表性和支持。

减缓

自从第四次评估报告以来，国家性和区域性减缓计划和战略已经有了显著的提升。在 2012 年，67%全球温室气体排放是受国家的法律或战略所影响，而 2007 年时，这个数字为 45%。社会和经济背景的不同，减少不同领域中与温室气体相关的活动补贴可以达到减排目的（高可信度）。**自第四次评估报告以来，基于经济性模型的小幅增长证明了，如果所有国家完全取消化石燃料方面的补贴，可以在本世纪中期减少全球排放总量（证据量中等，一致性中等）。**

减缓措施的协同效应和不良副作用会影响人类健康、食品安全、生物多样性、当地环境质量、能源获取、生计和可持续公平发展的目标的实现。到 2100 年若能将减排量控制在约 450 或 500 ppm 的二氧化碳当量浓度，人类获取良好空气质量和能源安全的成本将会降低，与此同时人类健康、生态系统影响及资源的充分性和能源系统的恢复能力都将得以良好发展。直至 2030 年，在对温室气体排放的影响最小（证据量有限，一致性中等）以及对健康、空气和污染物减排多重利益（高可信度）的前提下，普及做饭和取暖的电力和清洁燃料的成本预计介于每年 720 至 950 亿美元。



气候融资流动概述

技术开发和转让

技术政策（开发、推广和转让）可以作为所有区域性乃至国际性范围的减排政策的补充，但全球在温室气体排放方面的投资与研究的支持相对于整体的公共研究开支的比例是很小的（高可信度）。

投资和融资

温室气体排放的实质减少需要投资格局发生较大的变化（高可信度）。若在政策中规定，大气中的二氧化碳当量浓度（无高估）需在 2100 年稳定于 430 到 530 ppm 之间，则相比基准情景，2010 年至 2029 年之间的年度投资流动需要大幅度的变化。在接下来的二十年（2010 年至 2029 年），每年投资于与电力供应相关的传统化石燃料技术，预计将减少约 300（2-166 ）亿美元（中位数：减少 20 %，与 2010 年作比较），与此同时，在低碳电力供应的年度投资 [如可再生能源，核能和拥有二氧化碳捕获和封存的技术（CCS）的电力] 预计上涨约 1470 亿美元（ 31-360 ）（中位数：增加 100 %，与 2010 年作比较）（证据量有限，一致性中等）。此外，每年在交通运输、工业和建筑方面的能效投资增量预计约上涨 3360 亿美元（ 1-641 ）。全球能源系统的年度总投资目前约为 1.2 万亿美元。这个数字只包括电力和热力及其各自的上游和下游活动的能源供应。能源效率投资或基础部门投资并没有包括在内。

目前，对气候融资的构成，人们还没有达成共识，但与减缓和适应气候变化相关的资金流动是可以预测的。目前所发表的评估报告显示每年全球所需的资金流动为 3430 至 3850 亿美元，其预期效果是减少温室气体净排放量和 / 或提高适应气候变化和气候变异（中等可信度）。**正因如此，2011 年和 2012 年流向发展中国家的公共气候融资预计为每年 350 至 490 亿美元（中等可信度）。流入发展中国家的国际私人气候融资估计为每年 10 至 720 亿美元，包括在 2008 至 2011 年，每年 10 至 370 亿美元的股权和贷款的外国直接投资（中等可信度）。**

无论在发达国家还是发展中国家，气候适应的融资资源比减缓行动更慢。有限的证据表明，全球气候适应的需求和现有的资金之间有一定的差距（中等可信度）。灾害风险管理和气候变化适应之间的国际融资的潜在协同效应尚未完全实现（高可信度）。全球适应成本、融资和投资都需要更好的评估。目前针对气候适应全球成本的研究可以被概括为数据、方法和覆盖范围的不足（高可信度）。

权衡、协同效应和综合措施

将适应和减缓综合纳入规划和决策可以创造可持续发展的协同效应（高可信度）。

在制定有效的抵御气候变化决策过程中，是否能清晰认识水、食物、能源与生物固碳之间的相互作用十分重要。城市化的综合应对措施为增强适应性、减少排放和可持续发展提供了机会（中等可信度）。

混合功能分区规划、交通为导向的开发、密度增加、同一地点工作和居住可以减少跨领域直接和间接能源消耗。城市空间紧凑型发展和智能致密化可以保存土地的碳储量以及其农业功能和生物能源。通过绿化城市和循环用水可以减少城市地区能源和水的消耗，同时也是减缓行动并带来适应效益的例子。建立弹性的基础设施系统可以降低城市住区的脆弱性和城市沿海涝灾、海平面上升等气候变化引起的风险。

往届培训精彩回顾

全球人居环境论坛 IGMC

绿色黄埔·微培训

新型城镇化与绿色低碳城镇规划开发培训招生

新常态、新媒体、新思维、新机遇、新型城镇化

我们面临着城镇化、房地产业升级转型和气候变化的严峻挑战，发展可持续的绿色低碳城镇和绿色复合地产项目是现在和今后的必然选择。

为此，由全球人居环境论坛和“范例新城专家委员会”指导，深圳范例新城投资管理有限公司承办的“新型城镇化与绿色低碳城镇规划开发”培训邀请具有国际影响力、理论基础深厚、经验丰富的知名专家学者为你指点迷津，让您深度了解《国家新型城镇化规划（2014-2020）》及其对城市和房地产业升级转型带来的机遇和影响；准确把握国内外可持续的绿色低碳城镇与房地产业的发展趋势；学习国际绿色低碳城镇的先进标准、原则和丰富的案例；掌握绿色低碳城镇和绿色复合地产项目规划开发运营的思路、策略和技术，建立学习型绿色低碳合作伙伴关系。

新型城镇化与绿色低碳城镇规划开发培训常年开班，欢迎和邀请有志之士积极加入“绿色黄埔”，让我们共同成为绿色城市的变革力量！

“绿色黄埔·微培训”第二期于 3 月 27-29 日开班

电话：0755-83288289 联系人：陈新女士（手机：18948331309） E-mail: chenxin401@163.com
http://www.gfhsforum.org

VOICE OF THE UNITED NATIONS

联合国之声

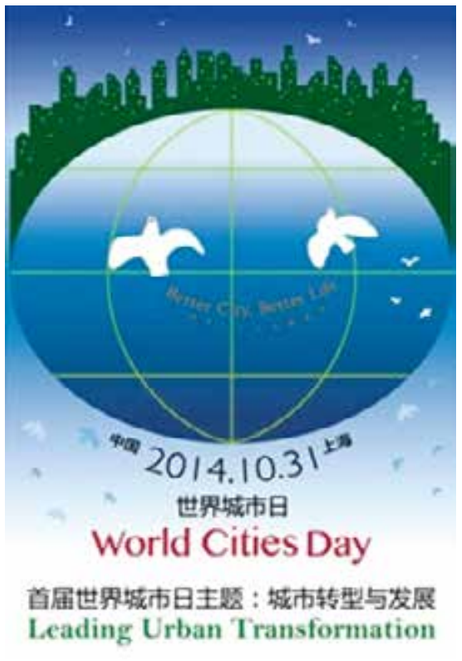
2014 首届“世界城市日”全球启动活动在上海举行
The global launch ceremony for the first “World Cities Day” was held in Shanghai

The global launch ceremony for the first “World Cities Day” was held in Shanghai

2014 首届“世界城市日”全球启动活动在上海举行

2014 年 10 月 31 日，首届“世界城市日”全球启动活动在中国上海举行，此次活动由联合国人居署、中华人民共和国住房和城乡建设部和上海市政府共同举办。“世界城市日”的主题将延续上海世界博览会的主题“城市，让生活更美好”。2014 首届“世界城市日”的主题为“城市转型与发展”。

The global launch ceremony for the first “World Cities Day” was jointly held by UN-HABITAT, the Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People’s Republic of China, and Shanghai Municipal People's Government on October 31, 2014, in Shanghai, China. The theme of the “World Cities Day” continues that of Shanghai World Expo, being “Better City, Better Life”. The theme for the 2014 “World Cities Day” is “Leading Urban Transformation”.



首届“世界城市日”全球启动，李克强和潘基文致贺信

2014 年 10 月 31 日上午，以“城市转型与发展”为主题的首届“世界城市日”全球启动活动在上海举行。住房和城乡建设部副部长齐骥宣读国务院总理李克强发来的贺信；联合国秘书长助理、人居署执行副主任爱莎 • 基拉博 • 卡西拉宣读联合国秘书长潘基文祝辞以及人居署执行主任克洛斯致辞。联合国副秘书长吴红波，上海市委副书记、市长杨雄分别致辞。

国务院总理李克强在贺信中指出，“世界城市日”以“城市让生活更美好”为总主题，以“城市转型与发展”为本年度主题，反映了城市的功能和本质，体现了民众对新时期城市发展的思考和行动。中国是一个 13 亿多人口的发展中大国，中国取得的一切成就靠的是改革创新，未来中国将继续用好这一强劲“杠杆”，破除机制体制障碍，强化科技支撑，走好新型城镇化这条现代化必由之路，驱动中国持续前行。

联合国秘书长潘基文在贺信中表示，世界城市日的设立要归功于 2010 年上海世博会，首个世界城市日的主题强调了城市开拓创新的能力，适宜居住的城市不仅对城市居民来说非常重要，也有助于为可持续发展的重要方面提供解决方案。

联合国副秘书长吴红波说，如今，世界上超过一半的人口居住在城市，城市化无疑是联合国的一项重要议题。在城市中，城乡迁移、不可持续的消费和生产、社会不平等、环境恶化和气候变化的压力最为明显。与此同时，城市是世界经济发展的引擎。城市作为创意中心，能够不断为全球性问题提供解决方案。

上海市委副书记、市长杨雄说，当今世界已经迈入城市时代。城市给人类既带来了繁荣和便利，也带来了交通拥堵、环境污染、资源紧缺、城市贫困、文化冲突等诸多挑战。应对这些挑战，需要各国的城市携手合作、互相借鉴，探索科学合理的城市可持续发展之路。

上海市副市长蒋卓庆主持启动仪式，全国政协外事委员会副主任韩方明、上海市政协副主席周汉民、中国贸促会副会长卢鹏起、广州市市长陈建华、美国加州山景城市市长克里斯 • 克拉克、意大利米兰市副市长且尔拉 • 比斯孔迪等中外嘉宾出席启动仪式。

“世界城市日”是中国在联合国推动设立的第一个国际日。在中国的倡议下，2013 年第 68 届联大通过决议，决定自 2014 年起将每年 10 月 31 日设为“世界城市日”。

Remarks by Ban Ki-Moon, Secretary-General of United Nations for World Cities Day, 31 Oct, 2014

为庆祝世界城市日，联合国秘书长潘基文致词

联合国大会决定设立世界城市日后，我们现在就有了一个每年庆祝人类最伟大、最复杂的发明创造的日子。

这个新的日子可以追溯到 2010 年上海世博会，当时国际社会探讨了世界各地在城市建设方面的最佳做法和理念。因此，由上海主办这个新的联合国纪念日的首次主要活动，可谓恰如其分。

把“引领城市变革”作为首个世界城市日的主题，突出了城市的开拓能力。全世界已有半数以上的人口生活在城市地区，因此，人类的未来在很大程度上就是城市的未来。我们必须把城市化搞好，这意味着要减少温室气体排放，增强复原能力，确保供水和环境卫生等基本服务，设计安全的公共街道和场所供大家分享。宜居城市的重要性既关系到城市居民，又关系到为可持续发展的一些关键环节提出解决办法。

我们也借今天这个机会表彰城市市长和其他的城市领导人士所作的贡献。城市变革需要政治意愿，还需要协调许多行动者和利益攸关方的能力。市长们表达了市民的心声，而且在建设规划完善的城市并使城市成为繁荣、创新和包容的动力方面发挥核心作用。

国际社会将在 2016 年共同举办第三次联合国住房和城市可持续发展会议（人居三）。在我们展望城市的未来之际，让我们抓住城市提供的所有机会，提出一个崭新的、具有变革意义的城市议程。

With the decision by the United Nations General Assembly to establish World Cities Day, we now have an annual date on which to celebrate one of humankind’s greatest and most complex creations.

This new day is one of the legacies of Expo 2010 Shanghai, at which the international community explored urban best practices and concepts from all over the world. So it is fitting that Shanghai is hosting the main inaugural event of this new UN observance.

The theme of this first World Cities Day -- “Leading

Urban Transformations" --highlights the pioneering power of cities. In a world where already over half the population lives in urban areas, the human future is largely an urban future. We must get urbanization right, which means reducing greenhouse emissions, strengthening resilience, ensuring basic services such as water and sanitation and designing safe public streets and spaces for all to share. Liveable cities are crucial not only for city-dwellers but also for providing solutions to some of the key aspects of sustainable development.

Today is also a moment to recognize the contributions of mayors and other city leaders. Urban transformations require political will and the capacity to coordinate many actors and stakeholders. Mayors give voice to their citizens and play a central role in building well-planned cities and making them engines of prosperity, innovation and inclusiveness.

In 2016, the international community will come together for the third United Nations Conference of Housing and Sustainable Urban Development (Habitat III). As we reflect on our urban future, let us seize all the opportunities cities offer to create a new and transformative urban agenda.

Opening Remarks by Ambassador Liu Jieyi, Permanent Representative of China to the United Nations, at the Celebrations Marking the World Cities Day

在世界城市日庆祝活动上，中国常驻联合国代表刘结一致词

今天是首个世界城市日。中国常驻联合国代表团很高兴和意大利常驻联合国代表团、联合国人居署以及不同文明间联盟一起共同举办这次庆祝活动，活动的主题为“以人为本的城市化，管理当今城市中的社会包容性”。我很感谢所有到场嘉宾。

随着城市化在全球很多地方的不断加快，我们必须从整体上来看。通向可持续城市化的路径是什么？如何达到人和自然和谐？所有的国家都面临着一些必须要解决的挑战困难。在中国的倡议下，第 68 届联大通过决议，决定自 2014 年起将每年 10 月 31 日设为“世界城市日”。这能够引起国际社会对全球城市化进程的更多关注，推动城市可持续发展上的国际合作。

中国致力于推进新型城镇化，促进节约文化，这与世界城市日的理念相符合。中国的城镇化现在正处于一个关键阶段。去年，中国的城镇人口达到的 7 亿 3000 万，城镇化率达到 53.7%，接近于世界平均水平。我们必须选择一种新型城镇化道路。中国通过了《2014 至 2020 年国家新型城镇化规划》，为推动以人为本的城镇化制定了蓝图。这一蓝图有三个特点：首先是以人为中心，发展包容性的城市化，全面促进城市居民各方面的生活质量的提高；第二是促进可持续的城镇化，致力于通过推行节约文化，促进城市与大自然之间的和谐，并提高城市实现可持续发展的能力；第三是力争实现高效率的城市化，促进经济增长转型，通过最佳的资源利用，促进社会经济协调发展。

中国的城镇化将给全世界带来重要机遇。它将产生巨大的国内需求并快速的扩展市场。这将给所有国家带来巨大的贸易和投资机会，并促进全球经济发展。中国的城镇化也意味着同其他国家在城市可持续发展上更广泛、更深层次的合作。我们愿意分享我们的经验，并同其他国家一起，抓住机遇，迎接城市化带来的挑战。

Today marks the first World Cities Day. The Permanent Mission of China to the United Nations is delighted to co-host, together with the Permanent Mission of Italy to the UN, UN-HABITAT and the UN Alliance of Civilizations, this celebratory event themed on “people-centered urbanization and managing social inclusion in today’s cities”. Let me thank you all for honoring this event with your presence.

As urbanization is picking up speed in many parts of the world, we must take a collective look over the horizon. What is the path to sustainable urbanization? How to achieve harmony between Man and Nature? These are but a few of the challenging questions that must be answered by all countries. At China’s initiative, the 68th UN General Assembly adopted a resolution and designated October 31st as the World Cities Day to be celebrated every year starting from 2014. Such a designation has increased international attention to the global urbanization process and promoted international cooperation on sustainable development of cities.

China’s endeavor to advance a new type of urbanization and promote the conservation culture shares the same philosophy behind the World Cities Day. Urbanization in China is now in a crucial period. Last year, China recorded 730 million people living in towns and cities, which means an urbanization rate of 53.7%, a level close to the world’s average. A new type of urbanization is the path we choose. Its blueprint is mapped out in our National New-type Urbanization Plan (2014 through 2020). Its salient features are as follows. First, it is a people-centered, inclusive urbanization that focuses on improving urban dwellers’ quality of life in all aspects. Second, it is a sustainable urbanization that focuses on improving cities’ capability to achieve sustainable development through the cultivation of a conservation culture and striving for harmony between cities’ development and Mother Nature. Last but not least, it is a highly efficient urbanization which realizes economic growth and transformation through optimized use of resources of production and promotes economic, social and environmental development and prosperity.

China’s urbanization will bring the world important opportunities. It will generate tremendous internal demands and greatly expand the market. This entails enormous trade and investment opportunities for all countries and boost economic development of the world. Urbanization in China also means wider and deeper cooperation with other countries on sustainable development of cities. We will share our experience and work with all other countries to grasp the opportunities and meet the challenges brought about by urbanization.

中铁二局地产·让城市更有温度

China Railway Erju Real Estate Builds the City into a Sweet Home

中铁二局地产，中国人文福居践行者。
2014年，中铁二局地产在福州全面推行“福居”产品，
以独特的“人文”、“居住”理念，开启了福州城市运营的新篇章。
中铁江湾街区，作为中铁二局地产在福州的全新品质项目，
秉承中铁二局地产“以人为本”的“福居”理念，
将“人文、建筑、居住、服务”等多元结合视为产品开发灵魂，
以客户为导向，以“福居”文化为驱动力，打造超脱房子之外的居家住宅产品，
锻造“最有人情味”城市福居——中铁江湾街区。

China Railway Erju Group Real Estate, a leading practitioner of China's sweet blessed residences
In 2014, China Railway Erju Group Real Estate will roll out its "Sweet Blessed Residence" products across Fuzhou.
Its unique concept of "human touch" and "blessed residence" will open a new chapter in Fuzhou's city operations.
China Railway Erju Group • Jiangwan Community, as a brand new quality project launched by China Railway Erju Group Real Estate,
inherits the key philosophy of being a "people-oriented" "blessed residence",
it also incorporates "human touch, architecture, residence, and service" as the soul in its product development.
With investment as its principle orientation and "blessed residence" culture as its core driving force, we are proud to present a luxury
residential product that is so much more than just a house,
but a urban blessed residence with "the most human touch" —— China Railway Erju Group • Jiangwan Community

HUMANISTICALLY BLESSED RESIDENCE
人文福居

人文福居产品系——中铁江湾街区 重装出发

2014中铁 复兴城市人情味

Sweet Blessed Residence Series China Railway Erju Group • Jiangwan Community New Starts Anew
2014 China Railway Erju Group Human Touch Urban Revival

VIP LINE
0591 6209 0000
中国·福建·福州·南通

TECHNOLOGY & VIEWPOINT

技术与观点

IPCC 第五次评估报告
——城市空间策略高效规划的八大原则
Urban Spatial Strategies from IPCC 5th Report
8 Principles of Efficient Spatial Planning

大型再热机组循环水直接供热改造技术的研究与应用
Research and Application of Large Reheat-type Unit Heating Transformation Technology Directly Using High-Temperature Circulating Water

城市建筑垃圾完全资源化解决方案
Solution to Fully Recycle Urban Construction Waste

Urban Spatial Strategies from IPCC 5th Report
8 Principles of Efficient Spatial Planning

IPCC 第五次评估报告
——城市空间策略高效规划的八大原则

Serge Salat, Loeiz Bourdic, Wenting Wei Urban Morphology and Complex Systems Institute
薛杰，罗伊斯·布尔迪克，魏文婷

未来 20 年间，将拥有 20 多亿人口增长的城市化是气候变化的引擎

随着世界城市化的快速进程，我们需要强有力的缓解和适应气候变化政策。中国作为城市化进程最快的国家，将在 2030 年左右迈入 10 亿城市人口的时代，届时，将有 3 亿人口涌入城市。IPCC 第五次评估报告中有史以来第一次以整章节（第十二章：人居、基础设施和空间规划）的篇幅来探讨和城市有关的议题。法国国际城市形态与复杂系统研究所致力于城市形态、空间规划和 IPCC 报告中关于能源规划政策的研究，同时应中国国务院总理要求，支持由世界银行和国家发改委共同发起的中国城市化研究项目。

从对能源路径的锁定效应看，城市化是一个艰巨的挑战；从创造聚集经济效应和创新方面看，城市化就是机遇。城市形态和空间规划在这两条不同发展道路上扮演着关键的角色。

挑战：城市扩张让城市陷入高耗能的增长方式、高昂的基础设施成本、低下的土地生产力和城市弹性的怪圈

在发展中国家，土地城市化的速度比人口城市化速度更快。在过去 20 年间，中国的城市建成区面积增长了 3.3 倍，人口密度降低了 2 倍。中国的城市处于分散式的发展中。在上海，过去十年的城市增长中，填充式开发占比不到 7%，超过 93% 的都是城市边缘和跨越式增长。其主要的城市形态是无序扩张、超级街区、半公里宽的主干道等等。现已达到每平方公里 5000 人临界点的人口密度导致节能系统如热电联产和公共交通在经济上难以实施，这样的城市增长方式创造的经济价值越来越低。在中国主要的城市，土地边际经济生产力正在降低（在 2000-2010 年间，深圳降低了 10 倍，上海降低了 2.5 倍），同时，基础设施成本却在猛增（对比巴黎和上海的密度或是纽约和上海的密度，上海人均道路成本增长了 4 倍）。

Urbanization of 2 more billion within the next 20 years is the engine of Climate Change

World fast urbanization will require strong policies for Climate Change mitigation and adaptation. China, the fastest urbanizing economy, is moving towards one billion urbanites around 2030 with an inflow of 300 million people more in cities by 2030. For the first time, a full chapter (Chapter 12, Human Settlements, Infrastructure and Spatial Planning), in IPCC 5th report is dedicated to cities. The Urban Morphology and Complex Systems Institute contributed urban form, spatial planning, and energy planning policies of IPCC report and China Urbanization Study developed by The World Bank and DRC of Sate Council at the request of China Prime Minister. Urbanization is a challenge by the risk of locking development in high-energy pathways and an opportunity to create agglomeration economies, and innovation. Urban forms and spatial planning play a key role in the bifurcation between these two diverging development paths.

Challenges: Sprawl locks cities into whigh-energy growth pathways, high infrastructure costs, low land productivity, and low resilience

Fast developing countries have urbanized land faster than urbanizing people. China, during the last 20 years, has multiplied its built urban surface by 3.3 and divided its demographic density by 2. Chinese cities are fragmented. In Shanghai, less than 7% of urban growth of the last decade has taken place in infill developments. More than 93 % of urban growth is edge and leapfrog growth. Its dominant urban form is sprawl and superblocks, half-kilometer side between oversized arterials. Density now reaches the critical threshold of 5,000 people per km2 under which energy efficient systems such as CHP or public transit become economically unfeasible. This urban growth creates less and less economic value. Marginal economic productivity of land (measured by additional GDP/ additional square kilometer) collapsed in all major Chinese cities (divided by 10 in Shenzhen, by 2.5 in Shanghai between 2000 and 2010) while cost of infrastructures exploded (multiplied by 4 for road cost/ capita between Paris or New York density and Shanghai density).

巴黎的城市布局

上海的城市布局

机遇：合理的城市形态对减缓气候变化有着多重协同效应

地方层面的减缓气候变化协同效应包括节约公共支出、提高空气质量、健康提升以及城市中心生产力的提高。**对比单纯的技术方案，重塑城市，迈向更具混合功能，更加紧凑，连接性更强的城市形态是减缓气候变化的有效途径，能产生多重协同效应：减少交通拥堵和污染，降低基础设施成本，提高土地生产力和经济竞争力，降低对农业用地和自然资源造成的压力，减少社会隔离，创造更加包容的社会。**

Opportunities: Good urban forms for mitigating Climate Change have multiple co-benefits

Co-benefits of local climate change mitigation include public savings, air quality and associated health benefits, and productivity increases in urban centers. **Reshaping cities towards mixed-use, compact, densely connected urban forms is an effective way to mitigate climate change and, compared to only technological solutions, it has multiple co-benefits: reduce congestion and pollution; reduce the cost of infrastructures; increase land use productivity and economic competitiveness, reduce pressure on agricultural land and natural resources; reduce social segregation and create a more inclusive society.**

薛杰
Serge Salat
法国国际城市形态与复杂系统研究所所长、城市规划师（生态学、建筑学、艺术史博士）。曾是法国建筑科学技术中心创办人，可持续城市发展研究主任。在建筑、设计、城市规划、能源工程等方面有着 30 多年丰富经验。国际知名创意性建筑设计师，城市形态学和城市复杂系统科学研究的领军人。

主要政策手段

减缓气候变化的主要动力是经济资源的地域分布（贸易、经济结构），其次是通过技术或基础设施实现的终端能源效率以及城市形态。相比经济地理上的技术解决方案，城市形态则能产生多重协同效应。

立体式密集开发、土地混合使用、连接性和可达性是减缓气候变化的主要手段

立体式密集开发以两种主要的方式影响温室气体排放。**第一，就业、商业和居住功能的分离和低密度会增加平均通勤距离，从而导致更高的能源消耗和温室气体排放。**相反，特别是当更高的人口密度与较高的就业密度正相关时，更高的人口密度则有利于减少温室气体排放。**第二，低密度的空间布局很难向低耗能和替代交通模式转变，如公共交通、步行、骑行等，因为交通需求太分散，太低。**

高层建筑并不能实现密集开发。恰恰相反，由于低覆盖率（低于 25%），拥有高层建筑的城市形态通常不是密集型的。高层建筑间必须有足够的空间，让阳光透入，这就意味着低覆盖率。拥有中层建筑（七层以下）的城市区域有着更高的覆盖率（约60%），建成区密度更高（容积率在4-5左右），同时重视人文尺度，有足够的公共空间和可进入的花园等。就垂直交通体系、采暖、制冷和照明而言，高层建筑意味着更高的能源成本，而拥有中层建筑，较高密度的城市区域要求更少的材料，更低的隐含能耗以及更少的运行能耗。

密集化和集约化有利于提高城市的连接性、可达性和多样性。每平方公里范围中的交叉点越多，以及较高的路网密度利于提高连接性，这能创造更加精细的城市纹理。提高公共设施（比如公园、医疗、儿童保育、教育等）的密度有利于建立 5 分钟生活圈。提高就业的密度则利于减少通勤时间，同时为居民提供就近就业的机会。

土地混合使用指在给定规模下对土地进行多样性和综合性开发。就密集开发而言，土地混合使用有多重措施，包括工作数量和居民的比例，便利设施和活动场所的多样性与混合性以及零售业和住宅数量的相对比例。邻里间的土地混合使用指居住、办公、购物和城市便利设施功能的混合使用。这样的混合功能能降低平均出行距离。混合使用包括在城市结构内提高城市各种活动的多样性，比如为位于住宅区底层的办公室、工作坊或工作室提供小型商业服务等。这样的策略也能增强区域活力。

连接性指的是路网密度和设计。常用的措施包括交叉点的密度（每平方公里内的交叉点）和街区面积。

Main Policy Levers

Main drivers for mitigating climate change are economic geography (trade, economic structure), followed by energy efficiency of end use achieved either by technology or infrastructure and urban form (able by its sole effect to divide by 2 energy demand). Compared to technological solutions acting on economic geography and urban form has multiple co-benefits.

Economic geography, infrastructures and urban forms have the strongest impacts on urban energy/ghg emissions and climate mitigation (source: IPCC)

Articulated density, mixed land-use, connectivity and accessibility are key levers of Climate Change mitigation

Articulated density affects GHG emissions in two primary ways. **First, separated and low densities of employment, commerce, and housing increase the average travel distances for both work and shopping trips, which translates into greater energy consumption and greenhouse gas emissions.** Conversely, higher population densities, especially when co-located with high employment densities are strongly correlated with lower GHG emissions. **Second, low densities make it difficult to switch over to less energy intensive and alternative modes of transportation such as public transportation, walking, and cycling because the transit demand is both too dispersed and too low.**

Density is not achieved through high-rise buildings. Quite the opposite, due to low coverage ratio (less than 25%), urban forms with high-rise are usually not dense (FAR between 1.2 and 2). High-rise buildings have to be spaced out to allow light penetration, which implies low coverage ratio. Medium-rise (less than seven floors) urban areas with a high coverage ratio (around 60%) have a higher built density (FAR around 4 to 5) with many human scale public spaces and gardens

> 减缓气候变化的主要动力是经济资源的地域分布（贸易、经济结构），其次是通过技术或基础设施实现的终端能源效率以及城市形态。相比经济地理上的技术解决方案，城市形态则能产生多重协同效应。
>
> Main drivers for mitigating climate change are economic geography (trade, economic structure), followed by energy efficiency of end use achieved either by technology or infrastructure and urban form (able by its sole effect to divide by 2 energy demand). Compared to technological solutions acting on economic geography and urban form has multiple co-benefits.

可达性指人们接近工作、居住、服务、购物等地点的难易程度，总的来说，指在城市内接近人和场所的难易程度，是接近度和出行时间的结合，与土地的混合使用密切相关。常用的策略包括人口集中度，通过汽车或公共交通可达的工作地点，与市中心或中央商务区的距离以及零售区域的可达性。那些道路连接性高（街道网络系统更加精细，街区小，可以随时改变方向）、可达性好的地方通常步行的人会更多，从而降低了温室气体排放和能耗。

当所有的城市形态策略相结合时，效果才会更佳。将以下策略，包括就业人群集中、有效的公共交通、土地混合使用以及其他配套的需求管理措施等，与提高密度相结合，就能减少对汽车的依赖。传统街区的设计呈现这些关键特性有利于减少交通所用的时间和节约资源。在中国济南的一项研究发现，与那些住在超级街区和单一用途的家庭相比，住在具有混合功能和路网密集的社区的居民的能耗只占其三分之一。

可持续的城市形态有利于提高全球竞争力和适应气候变化：八大原则

就对全球竞争力最强的一些城市包括纽约、伦敦、东京的空间结构和空间政策的分析，以及许多其他国际和中国的案例研究，我们可以得出城市竞争力和应变能力的 8 个空间政策原则：

第一，将城市发展集中到全球价值链中的全球网络节点上

一个城市应该建立外部连接，并利用外部资源和市场，通过了解与周边城市的相互联系，了解与本城市产业相融合的全球价值链，实现价值创造。全球网络节点作为聚集性经济的一种形式，通过促进该节点区域内的城市发展和土地开发加快产业结构升级和重塑空间结构，这有利于提高城市密度，增强经济竞争力，减少能源消耗。

universally accessible. High-rise buildings imply higher energy costs in terms of vertical transport and also in heating, cooling, and lighting. Medium-rise, high-density urban areas require less materials, less embodied energy, and less operating energy.

Densification and intensification improve urban connectivity, accessibility and diversity. A high number of intersections per km2 and a high linear density of streets increase connectivity. They create a finer grain urban fabric. Increasing density of public amenities such as public parks, heath care, childcare, education, creates accessibility of most daily amenities at 5 minutes walking distance. Increasing local density of jobs reduces commuting time and offers jobs close to residents.

Mixed-use refers to the diversity and integration of land uses (e.g., residential, park, commercial) at a given scale. As with density, there are multiple measures of land use mix, including: 1) ratio of jobs to residents; 2) variety and mixture of amenities and activities; and 3) relative proportion of retail and housing. Mixed use at neighbourhood scale refers to a “smart” mix of residential buildings, offices, shops, and urban amenities. Such mixed uses decrease average travel distances. Mixed use consists in developing a high diversity and variety of activities within the urban fabric, such as small-scale business spaces for offices, workshops, and studios on ground floors of residential blocks and home-working premises. This strategy increases an area’s vitality.

Connectivity refers to street density and design. Common measures include intersection density (number of intersections per square kilometer), and block size.

Accessibility is defined as access to jobs, housing, services, shopping, and, in general, to people and places in cities. It is a combination of proximity and

> 道路的设计应该具有全局性，根据不同的速度和不同的人流、车流，设计道路不同的长度和宽度，这样也能提高城市的弹性。
>
> Resilience can be increased with a full spectrum of streets of various lengths, width and spans adapted to different speeds and to different flows.

第二，为了谋取最大的集聚经济和减少对环境的负荷，城市人口和经济密度需要控制在一定峰值

在一些特定的地方聚集经济活动能够实现规模经济，企业实体之间更好的沟通与联系，促进创新，提高生产力，创造更多的价值。在另一方面，比起城市扩张，城市密集发展更利于降低对资源的压力。通过公共交通连接的在控制范围内的城市密度有利于提高能源密度，减少温室气体排放。

第三，将密集的街道格局和城市内部交通网络与高密集度的中心相连接，这些中心又与全球网络达到了无缝连接

竞争力强的城市在硬件和软件网络连通性（物质性和通信基础设施枢纽和密集网络）方面有显著优势，这有利于促进人和商业的互动。软件方面，即社会资本的连通性与硬件方面的连接性同样重要。

比起单一的交通线路，广阔的、综合的交通网络以及交通配套设施的发展将提供更加多元的经济机会，从而有利于帮助城市更好的应对经济波动。**此外，道路的设计应该具有全局性，根据不同的速度和不同的人流、车流，设计道路不同的长度和宽度，这样也能提高城市的弹性。**当某些连接被切断时，需要及时补救，保持城市系统的正常运行。

第四，需要把城市密度与交通、土地使用、匹配的节点（有策略的网络定位）和场所价值相整合，以实现最大效益

只有当城市的各个方面与交通容量，即交通网络和土地利用有机结合时，城市结构才会有效。在运输网络中，车站就是节点，车站若连接性好，拥有高频率的交通系统，便能创造所谓的节点价值，从而实现经济活动和土地利用的多元化和聚集性。这会提高城市密度、经济竞争力和能量密度。

第五，通过场所营造和创建公共区域，增强城市宜居性和形象

travel time. It is closely related to land use mix. Common measures include population centrality, job accessibility by auto or transit, distance to city centre or central business district (CBD), and retail accessibility. Where street connectivity is high (characterized by finer grain systems with smaller blocks that allow frequent changes in direction) and accessibility is ensured, there is typically a positive correlation with walking and thereby lower GHG emissions and energy consumption.

Urban form strategies are more effective when combined. Coupling increased densities with higher employment concentrations, significant public transit improvements, mixed land uses, and other supportive demand management measures significantly reduces automobile dependence. Traditional neighborhood designs presenting these key characteristics are associated with reduced travel and resource conservation. A study in Jinan, China, found the energy use of residents living in mixed-use and grid street enclaves to be one-third that of similar households in superblock, single-use developments.

Sustainable urban forms enhance global competitiveness and climate resilience: 8 principles

From the analysis of spatial structures and spatial policies of the top competitive global cities, New York, London and Tokyo, and from many other international and Chinese case studies we can derive 8 spatial policy principles of urban competitiveness and resilience:

1. Concentrate urban development in nodes of global networks integrated in global value chains.

A city should build external connections and utilize external resources and markets to achieve value creation by understanding the inter-linkages with its neighboring cities in the region and the international GVCs in which its industries are integrated. Global network nodes, as a form of agglomerated economic geography, accelerate upgrading of industrial composition and reshape spatial structure by fostering city and land development in nodes areas, which creates density, reflects economic competitiveness and reduces energy consumption.

这将利于创造一种清晰而独特的文化认同感，能唤起人们对城市的认可和热爱。恢复城市形象需要调动多种政策措施和资源，包括但不限于：对建筑遗产的保护，旨在提升城市中心景观的一流的物业发展项目，以及举办各种文化、创业和体育活动。在这方面，地域营销现在被视为基本因素，指导着场所的营造。

第六，设立简单的规则，让城市系统在市场力量作用下发展

成功的城市能保持弹性，能快速地适应不断变化的条件。开发具有适应力和活力的城市的最好的办法就是让城市在简单的规则下培养新生特质，同时让市场增加其复杂性。

第七，测量城市结构中便利设施和就业的大小 / 数量分布，确保总体的可达性

在一个竞争力和弹性都较强的城市，空间分布和连接强度遵从无标度分布特征。当城市系统变得更加复杂时，这样的特征就体现在如何吸收所有变化的因素。由连贯的组件构成的复杂的城市系统能快速适应各种变化、事故和波动。适应性强对于提高经济竞争力和环境应变能力具有至关重要的意义。

第八，精细多元地混合利用土地，确保土地使用的灵活性

精细多元指对邻里和街区的土地进行混合利用。在社区层面，主要指居住、办公、购物和城市便利设施的功能混合；在街区和建筑层面，混合使用包括为那些在居住区底层办公的写字楼、工作坊和工作室提供小型的商业空间。**精细的混合功能开发有利于减少出行距离，促进公共交通、步行、骑行以及建筑的再利用。如此，城市竞争力和适应力将得到很大提升。**

2. Concentrate demographic and economic density in “spikes” in order to reap maximum agglomeration economies and minimize environmental loads.

Concentration of economic activity in particular locations allows for economies of scale, better communications and innovations among business entities, better productivity and more growth. On the other hand, urban density is preferable to urban sprawl to minimize pressure on resources. Spikes of urban density connected by transit also increase energy density and reduce GHG emissions.

3. Connect with dense street patterns and intra urban transit networks with high intensity hubs seamlessly linked to global networks.

Competitive cities display high internal hard and soft network connectivity (hubs and dense networks both for physical and communication infrastructure), which fosters interactions between people and businesses. Soft connectivity, the city’s social capital, is as important as hard connectivity. Expansive, integrated transit networks and transit-supportive development provide more diverse economic opportunities than individual transit lines, and can therefore help the region better weather economic fluctuations. Besides, resilience can be increased with a full spectrum of streets of various lengths, width and spans adapted to different speeds and to different flows. When some connections are cut, others are created to compensate for the cuts and maintain the urban system in operation.

4. Articulate density with integration of transportation and land use and match node value (strategic network location) and place value to get maximum benefits.

The urban structure is efficient when articulation at all scales matches transit capacity, that-is when transportation and land use are integrated. Stations are nodes in transport networks and stations with well connected and high frequency transit systems can create node value, which can bring diverse agglomeration of economic activities and land uses. This will increase articulated density, economic competitiveness and energy density.

在三个层面上实施空间规划

IPCC 报告指出可以从三个地理层面着手。第一，宏观方面 - 地区和大都市区域；第二，中观方面 - 次区域、社区和走廊地带；第三，微观方面 - 邻里、街道和街区。在每一个层面，综合性土地使用和交通规划有利于预设和确定未来居住模式，这需要分区法规、细分条例和资本改善计划的支持。每个层面的规划必须协调和整合。

在地区和大都市区域，IPCC 指出首先得实施地区空间规划以设想和确定未来居住模式（比如多中心的城市形态）。这些计划的目的是确定不同的开发模式在何时和何地是适合的，在何时和何地又是不适合的。在多中心的规划中，次中心往往作为设计地区轨道交通网络的基础。多中心的大都市，比如新加坡、东京和巴黎在连接次中心与高质量的同步的轨道交通和接驳公共交通服务方面就非常成功。其次，IPCC **提倡容纳式城市发展策略，鼓励城市及其周边区域向内和向上生长，而不是向外扩张**。通过建立更加紧凑的，较少依赖汽车的城市形态，以及通过保护自然和农业地区的碳汇能力有助于减缓气候变化。第三，IPCC 强调保持地区内就业和居住的平衡的重要性。

次区域和行政区则体现了许多日常活动的空间布局，比如上班或采购日常居家用品。IPCC 支持走廊增长管理计划，使土地开发与新的或扩大的基础设施投资相连接。土地开发和交通基础设施的实施都需要多年的努力，因此协调的和长期的战略规划是必不可少的。这一战略依赖于公共交通为导向的走廊，同时传统的发展模式（紧凑型的、功能混合的、方便行人的设计）与公共交通站点在物理上实现连接。

公共交通引导城市空间拓展

> 成功的城市能保持弹性，能快速地适应不断变化的条件。开发具有适应力和活力的城市的最好的办法就是让城市在简单的规则下培养新生特质，同时让市场增加其复杂性。
>
> Successful cities are flexible and adapt quickly to changing conditions. The best way for developing adaptive and dynamic cities is to foster emerging properties from simple rules while letting the market increase the complexity.

5. Enhance city livability and image with place making and public realm.

This will create a clear and unique cultural identity that can evoke the people's recognition and devotion for the city. The promotion of rejuvenated urban images involves mobilization of diverse policy tools and resources including, among others: the preservation of architectural heritage sites; flagship property developments aiming at enhancing city-centre landscapes; and the hosting of major cultural, entrepreneurial and sport events. Place marketing considerations, in that respect, are now viewed as a fundamental factor, guiding the development of places.

6. Set simple rules and let the urban system evolve under market forces.

Successful cities are flexible and adapt quickly to changing conditions. The best way for developing adaptive and dynamic cities is to foster emerging properties from simple rules while letting the market increase the complexity.

7. Scale the size distribution of amenities and jobs within the city structure to ensure general accessibility.

In a competitive and resilient city, the spatial distribution and the intensity of connections obey a scale-free distribution. It is in assimilating the fluctuations that an urban system becomes more complex. A complex system made up of coherent subassemblies has a greater ability to evolve and adapt quickly to change, accident and fluctuation. Adaptability has crucial implications on economic competitiveness and climate resilience.

社区和邻里是方便购物、邻里社交、走路上学等日常活动频发的地方，同时也是城市设计策略，如网格状的街道布局和以公共交通为导向的发展模式所针对实施的地方。**IPCC 的报告强调城市改造和填充式发展的必要性，通过限制汽车的区域发展模式，振兴和改造传统的城市中心**。

低碳城市政策
土地利用规范和市场导向型工具

有些空间规划的政策手段可干预市场，纠正市场失灵，同时，与市场相关的其他工作旨在通过价格信号或公私合作伙伴关系引导正确行为。通过奖励性区划规定或减免房地产税等干预策略可以激励可持续发展。

土地使用限令目的是为了在具体的地块上指定适合的建筑类型，比如住宅、商业或办公，或混合功能的建筑等。欧洲国家鼓励混合功能土地开发。相反，中国分区划分的做法却使大片的城市区域功能单一，如办公仅在商务区，购物仅在商业区。这种分区会导致更高的出行距离和更高的交通运输能耗，交通拥堵以及高峰期超负荷的运载能力。

8. Diversify and mix land uses with a very fine grain and ensure flexibility of uses.

Fine grain diversity refers to mixed use at the neighborhood and block scale. At the neighborhood scale, it refers to a mix of residential buildings, offices, shops, and urban amenities. At the block and building scale, mixed use consists of developing small-scale business spaces for offices, workshops, and studios on the ground floor of residential blocks and home-working premises. **Fine grain mixed-use development shortens journeys and promotes transit/walking/cycling and adaptive re-use of buildings. As such it widely contributes to urban competitiveness and resilience.**

Spatial planning implementation at 3 scales

IPCC report identifies three geographic scales for intervention: (1) Macro – regions and metropolitan areas; (2) Meso – sub-regions, districts, and corridors; and (3) Micro – neighborhoods, streets, blocks. At each scale, comprehensive land-use and transportation plan can provide opportunities to envision and articulate future settlement patterns, backed by zoning ordinances, subdivision regulations, and capital improvements programs. Plans at each scale must be harmonized and integrated.

At regional and metropolitan scale, IPCC supports first the implementation of regional spatial plans to envision and articulate future settlement patterns (e.g., a multi-centered, or polycentric, urban form). These

开发密度规定就住宅数量、地块占地面积或对建筑高度和体量的限制，明确最小的和 / 或最大的允许密度开发。**中国的控制性详细规划为每个地块，分区法以及对建筑密度、绿地率和建筑退缩的最低 / 最高要求都设定了指标，这严重地限制了城市形态，并且迫使规划师们在保持最低容积率的前提下设计拥有大规模高层建筑的超级街区。正确的做法应该是给予规划师们自由的空间以对街区的形态进行创新。**

设计规定必须用于促进步行，自行车站点的设计必须要求建筑物面向街道。中国的地方法规则对此设定了巨大的退缩位。近年来，一些城市主干道的退缩位达到了 40 米及以上。这有利于私家车驾驶，但是对公众和非机动交通却不利。**美国许多城市都消除了他们对道路退缩位的要求，进而整体考虑建筑退缩位和街道空间，即建筑都必须靠近人行道，提升街道活力，促进步行和骑行。**

基于市场的手段利用税收和价格政策塑造城市形态。可以利用各种市场手段纠正城市土地使用的失败案例。在土地税或双轨税制度下，可以征收更高的土地价值税率，而降低建筑价值税或者实行零税率。通过提高土地资本化率，这种变相的不动产税有利于推动紧凑型城市形态的发展，即提高开发密度。其他利于塑造城市形态的市场手段还包括开发税，提高燃油税和交通成本等。

plans aim at defining where and when different types of development are allowed or not. In polycentric plans, sub-centers often serve as building blocks for designing regional rail-transit networks. Polycentric metropolises like Singapore, Tokyo, and Paris have successfully linked sub-centers with high-quality, synchronized metro-rail and feeder bus services. Second, **IPCC promotes urban containment strategies that encourage cities and their peripheries to grow inwards and upwards, not outwards**. They can also contribute to climate-change mitigation by creating a more compact, less car-oriented built form as well as by preserving the carbon sequestration capacity of natural and agricultural areas. Third, IPCC highlights the importance of regional jobs-housing balance.

Sub-regional and district scales capture the spatial context of many day-to-day activities, such as going to work or shopping for common household items. IPCC supports corridor growth management plans to link land development to new or expanded infrastructure investments. Both land development and transport infrastructure need years for implementation, so coordinated and strategic long-range planning is essential. This strategy relies on transit-oriented corridors, with traditional (compact, mixed-use, pedestrian-friendly) developments physically oriented to a transit station.

Community and neighborhood scales are where activities like convenience shopping, socialising with neighbours, and walking to school usually take place, and where urban design approaches such as gridded street patterns and transit-oriented development are often targeted. **IPCC report insists on the need for urban regeneration and infill development, on revitalizing and regenerating traditional urban centres by developing car-restricted districts.**

Policy, land-use regulation and market based instruments for low carbon cities

Some spatial planning policy instruments intervene in markets to correct market failures while other work with markets, aiming at shaping behaviors through price signals or public-private partnerships. Interventionist strategies can incentivize sustainable development, through zoning bonuses or property tax abatements.

Land use restrictions aim at specifying which type of building, such as residential, retail or office, or a mix of uses, may be built on a particular parcel. In European countries, mixed-use development is encouraged. Chinese zoning practice on the contrary consists in dedicating large urban areas to a specific use only: offices in business districts, shops and malls in commercial areas. This zoning leads to higher travel distances and high transportation energy, to congestion, and to oversized transit capacities dimensioned for peaks.

Density regulations specify minimum and/or maximum permissible densities in terms of number of residential units, floor area on parcel, or restrictions on building height or mass. **Regulatory plan formats in China prescribe indicators for each block, zoning laws, and maximum/minimum requirements for building coverage, green ratio and setbacks. They limit severely urban form and constrain planners to design superblocks with massive tall buildings non-aligned on streets in order to keep a minimum FAR. They should be relaxed to allow an evolution in block form.**

Design regulations must be used to promote pedestrian and bicycle Site-design requirements must require buildings to face the street. Local regulations in China impose setbacks that are too large. In recent years, some cities have imposed setback requirements as large as 40 meters or more for primary arterial roads. This favors private car driving and is unfriendly to public and non-motorized transport. **Many American cities are eliminating their setback requirements and replace them with “build-to” lines—where buildings are required to be close to the sidewalk to favor active and vibrant streets and promote walking and cycling.**

迈向能源高效的，社会包容的和经济竞争力较强的城市

可持续的和成功的城市的特点是开发密度水平高、可达性强、社会多元化、城市功能混合。市场导向型的土地利用调控手段是支持可持续城市形态的主要策略之一。IPCC 以及由世界银行和中国国务院应中国总理要求编写的中国城市化进程研究报告都极力推崇这些措施和手段。这一改革方案已经通过试点城市项目进入实施阶段。中国的城市发展必须遵循这些报告的建议，指导中国城市迈向更加节能、更具包容性、更具竞争力的发展模式。

Market-based instruments use taxation and pricing policies to shape urban form. A variety of market-based instruments can be introduced to correct these failures. Under a land tax or split-rate tax, a higher rate of tax is levied on the value of the land, and a lower or zero-rate on the value of the buildings and other improvements. This variant of the property tax promotes compact urban form through increasing the capital to land ratio, i.e. the intensity of development. Other market-based instruments to shape urban form include development taxes and increase in fuel taxes and transportation costs.

Towards more energy efficiency, social inclusiveness and economic competitiveness

Sustainable and successful cities display high levels of density, accessibility, diversity and mixed-use. Market-based and land use regulation instruments are among the key strategies supporting the emergence of sustainable urban forms. These instruments are recommended by IPCC and by China Urbanization Study report produced by The World Bank and China State Council DRC for Chinese Prime Minister. This reform package enters in implementation stage through pilot city projects. Urban development in China must follow the recommendations of these reports to direct China urban development towards more energy efficiency, social inclusiveness and economic competitiveness. WBPM

> 可持续的和成功的城市的特点是开发密度水平高、可达性强、社会多元化、城市功能混合。
>
> Sustainable and successful cities display high levels of density, accessibility, diversity and mixed-use.

Research and Application of Large Reheat-type Unit Heating Transformation Technology Directly Using High-Temperature Circulating Water

大型再热机组循环水直接供热改造技术的研究与应用

华电国际电力股份有限公司山东分公司 成滠畏
Xiewei Cheng, Huadian Power International Corporation Limited, Shandong Branch

1 项目研究背景与意义

目前，我国正处于工业化和城镇化加速发展的时期，随着城市的发展和人民居住条件的改善，供热面积和供热量不断增加，热负荷需求不断增长，而传统的供热方式不能同时满足居民对供热质量和环保对降低排放的要求。

华电国际电力股份有限公司拥有许多早期投产的 135MW 和 300MW 等级的纯凝和抽凝机组，能耗较高，深化节能技术改造势在必行。大型再热机组实施低压缸双背压双转子互换循环水供热技术改造，实现了供热期内汽轮机冷源损失为零，非供热期内热耗率不高于原纯凝工况的热耗率，机组煤耗大幅度降低的目的。本项目研究利用大型再热机组高温循环水直接供热，可以满足较大的热负荷需求，提高了城镇化发展迅速的城镇居民采暖的可靠性和质量，同时提高了大型热源厂的循环热效率，推动了供热行业的技术进步。

1 Project research background and meaning

At present, our country is in the accelerating development period of industrialization and urbanization. With the development of the city and the improvement of people's living-conditions, heating area and heating capacity increase continuously, thermal load requirement grows endlessly, while the traditional heating mode cannot meet the residents' requirements of heating quality and the requirement of environmental protection on reducing emissions.

In Huadian Power International Corporation there are still a lot of 135MW and 300MW grade straight condensing and extraction condensing units, which were put into operation in the early days and have higher energy consumption,. It is imperative to deepen the energy conservation transformation technology. The large reheat-type units that implement low-pressure-cylinder dual-pressure dual-rotor swapping circulating water heating transformation technology has realized that the cold source loss of steam turbine is zero in the period of heating, the heat consumption rate in non-heating period is not higher than that of in the original working condition of simple condensing steam and the purpose of reducing the units' coal consumption greatly. This project mainly focuses on using high-temperature circulating water of large Reheat-type Unit for heating directly, which can meet the demand of large heat load, ensure the reliability and quality of the residents' heating, improve the thermal cycle efficiency of large heating source factory at the same time, and promote the technological progress of heating industry.

2 循环水直接供热改造技术介绍

抽凝式机组循环水供热技术即设法提高汽轮机排汽压力，以得到更高的排汽温度，从而提高循环水温度供给热用户，在满足居民采暖需求的同时，回收了循环水的冷源损失。

2.1 循环水直接供热系统工作原理

在采暖期，机组高背压供热工况运行时，原冷水塔及循环水泵退出运行，循环水系统切换至热网循环泵建立起来的热水管网循环水回路，形成新的“余热 - 热网循环水”热交换系统。由于循环水流量降低，凝汽器背压上升至 30 ～ 54kPa，低压缸排汽温度上升至 69 ～ 83℃（背压对应的饱和温度）。经过凝汽器的第一次加热，热网循环水回水温度由 60℃提升至 66 ～ 80℃（以上参数因机组容量和热负荷不同而不同），然后经热网循环泵升压后送入首站加热器完成第二次加热，生成高温热水，送至热用户满足用户采暖需求。高温热水冷却后再回到机组凝汽器，构成一个完整的循环水路。机组在纯凝工况运行时，退出热网循环泵及热网加热器运行，恢复原循环水系统运行。300MW 海水冷却机组循环水供热系统如图 1 所示。

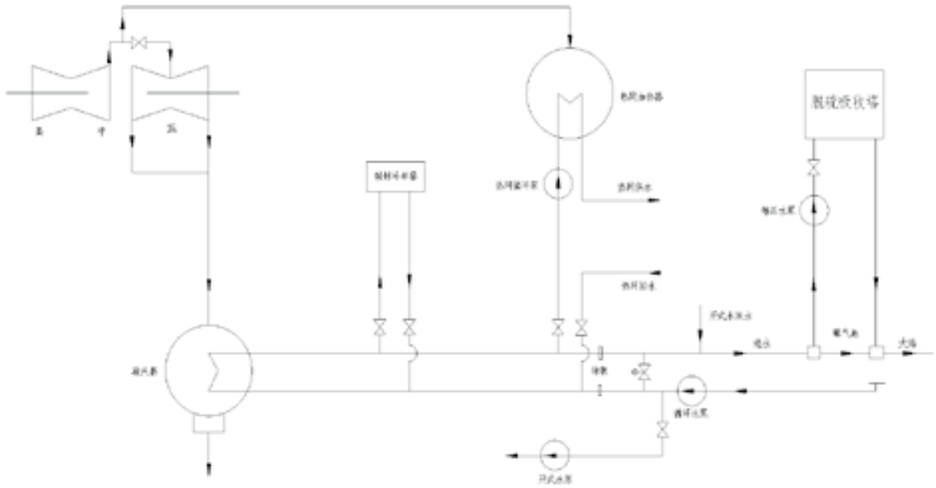


图 1 300MW 机组循环水供热系统示意图

Figure 1 Sketch map of circulating water heating system of 300 mw unit

回顾循环水直接供热技术的发展历程，可以分为以下三个阶段。

2.2 第一代循环水直接供热改造技术

循环水直接供热改造技术的第一阶段，全部为小容量、低参数的机组，一般是指 50MW 以下、高温高压蒸汽参数以下的机组，大都是由纯凝或抽凝式机组改造而成。这种机组的特点是蒸汽参数低，机组结构、振动特性、膨胀特性等技术特征简单。技术改造特征是：对原凝汽器进行承压改造，在汽缸排汽口加装喷水减温装置，以降低排汽缸温度。

2.3 第二代循环水直接供热改造技术

循环水直接供热改造技术的第二阶段，为中等容量的凝汽式汽轮机改造而成，一般是指 135MW-150MW 等级、采用超高压参数的再热机组。这种机组的特点是缸数多、轴系

2 Introduction of circulating water direct heating transformation technology

Extraction condensing unit circulating water heating technology tries to improve the turbine exhaust steam pressure, to get higher exhaust temperature, thus improving the temperature of circulating water to supply heat users, which meets the demand of residents' heating, and, at the same time, recycles circulating water cooling source lost.

2.1 Working principle of the circulating water direct heating system

In the heating period, the unit works in the high back-pressure heating working operation. The original cooling column and circulating pump aborts, circulating water system switches to the circulating water circuit of hot water pipe network set up by circulating pump in heating network, forming a new “excess heat-heating network circulating water" heat exchange system. Due to the reduced circulating water flow, the flow rate of circulating water decreases to 6000～10000 t/h; condensing steam back-pressure goes up to 30～54 kpa; low pressure cylinder exhaust temperature (corresponding saturation temperature of back-pressure) increases to 69～83 ℃. After the first heating through condenser, heating network circulating water temperature rises from 60℃ to 66～80℃ (the above parameters varies according to the unit

图 2 135MW 机组新、旧低压转子照片

Figure 2 Pictures of the new and the old low-pressure rotor

较长、落地式轴承等，机组的振动特性、膨胀特性等技术特征较为复杂。

135MW 等级机组循环水直接供热改造的关键技术，其技术特征是：(1) 采用双低压转子互换技术。在供热期采用高背压的低压转子，非供热期采用原凝汽低压转子，两者可以互换。(2) 采用新型高强自带冠动叶，提高了高背压的低压转子运行的安全性。(3) 凝汽器进行加强型改造，以满足凝汽器双运行模式下安全性的要求。

第二代循环水直接供热改造技术成功地应用于华电十里泉发电厂、华电章丘发电公司135MW机组的高背压改造，其新、旧低压转子如图 2 所示。两台机组高背压改造的成功实施，成为 135MW 机组循环水直接供热技术改造的典范。

2.4 第三代循环水直接供热改造技术

循环水直接供热改造技术的第三阶段是针对300MW等级、采用亚临界甚至超临界参数的大型再热凝汽式汽轮机进行高背压改造。在第二代供热改造技术基础上，还要研究 300MW 以上机组特有的技术难题，包括双层低压缸的通用性改造、完善低压缸座缸式轴承、扩大给水泵汽轮机的变工况运行范围以及凝结水精处理系统采用高温树脂等技术。

目前第三代循环水直接供热技术已成功应用于华电青岛发电公司 300MW 机组的高背压供热改造，其优化后的低压缸通流部分如图 3 所示。300MW 机组利用高温循环水直接供热，满足了青岛市大面积的居民采暖需求。

3 循环水直接供热改造技术的创新点

3.1 原创性地研制了大型再热机组循环水直接供热新技术

系统地研究了大功率、高参数凝汽式汽轮机循环水直接供热技术，开创了国内大型再热机组“低压缸双背压双转子互换”供热改造的先河，并已成功获得多项国家专利。

capacity and heat load). Next, after pressurizing through heat circulation pump, the heating network water is sent into the initial station heater to complete the second heating, which will generate high-temperature hot water and is sent to heat users to meet their heating needs. The High-temperature hot water then returns to the condenser after cooling, which constitutes a complete circulating water cycle. When the unit works in the working condition of straight condensing, heating network circulating pump and network heater piping exit operation; the original circulating water system restores operation. Circulating water heating system of 300 mw water cooling unit is shown in Figure 1.

To review the development process of circulating water direct heating technology, it can be divided into the following three stages.

2.2 The first generation of circulating water direct heating transformation technology

The first stage of the circulating water direct heating transformation technology applies to the units of small capacity and low parameter entirely, which generally refers units below 50 mw, under high temperature and high pressure steam parameter. Most of them are transformed by straight condensing and extraction condensing units. The characteristics of these units are: the steam parameters are low; the technical characteristics of the unit, such as vibration characteristics and expansion characteristics, are simple. Technological transformation characteristics are: Conducting pressure-bearing transformation on the original condenser; installing water spray cooling device in cylinder exhaust port, to reduce the exhaust temperature of the cylinder.

2.3 The second generation of circulating water direct heating transformation technology

The second stage of the circulating water direct heating

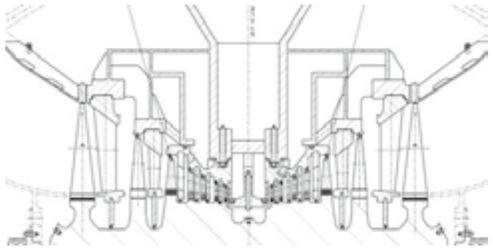


图 3 300MW 机组低压缸通流部分优化示意图

Figure 3 Sketch map of the low pressure cylinder flow part of 300 mw unit

3.2 探索了大幅度提高大型再热凝汽式机组循环热效率的新途径

利用循环水直接供热，充分利用冷源损失，提高了循环效率，创造性的将大型再热凝汽式机组的循环热效率由 43% 提高至 90% 以上，为传统的机组节能改造起到了示范作用。

3.3 开发了“低压缸双背压双转子互换循环水供热改造”的核心技术

(1) 研制了适用于低压缸高背压工况的新型转子，解决了轴系稳定性、低压末级排汽涡流鼓风、低压缸缸体膨胀引起的动静间隙变化等问题。

(2) 研究了转子互换技术，解决了新、旧低压转子的互换问题。通过对内缸的优化设计和改造，实现了 300MW 机组新、旧低压转子使用同一低压缸的目标。

(3) 新研制的凝汽器解决了机组高背压工况运行带来的凝汽器冷却管束、壳体膨胀及强度等问题，保障了采暖供热期凝汽器运行的安全性。

> 利用循环水直接供热，充分利用冷源损失，提高了循环效率，创造性的将大型再热凝汽式机组的循环热效率由43%提高至90%以上，为传统的机组节能改造起到了示范作用。
>
> It heats directly using circulating water; makes full use of the cold source loss, improves the efficiency of the cycle, and creatively enhances cycle thermal efficiency of large reheat-type condensing steam unit from 43% to above 90%, playing an exemplary role for traditional unit energy saving reform.

transformation technology transforms from medium size condensing steam turbine, which generally refers reheat-type units with grade 135～150 mw, using ultra-high pressure parameters. These units possess a number of features: multi-cylinders, longer shafting, floor-type bearing, the technical characteristics of the unit, such as vibration characteristics and expansion characteristics, are more complicated.

135 mw grade unit circulating water direct heating transformation key technical characteristics are: (1) Using dual low-pressure rotor switch technology. High back-pressure low pressure rotor is used in the heating period, and the original condensing low-pressure rotor is used in non-heating period, which are interchangeable. (2) Using the new type high strength integrally shrouded blade to improve the high back-pressure of low-pressure rotor running safety. (3) Condenser is enhanced renovation to meet the condenser double operation mode of the safety requirements.

The second generation of circulating water direct heating transformation technology is applied in Huadian Shiliquan Power Plant 135 mw unit high back-pressure transformation successfully, and the new and the old low-pressure rotor are shown in Figure 2 respectively.

These two units' successful implementation of high back-pressure transformation became a model of 135MW circulating water direct heating technology.

2.4 The third generation of circulating water direct heating transformation technology

The third stage of the circulating water direct heating transformation technology conducts high back-press transformation of large reheat-type condensing steam turbine with grade 300 mw, using subcritical or even supercritical parameters.On the basis of the second generation of heating technology reform, to investigate more than 300 mw unit characteristic of the technical problems, including commonality transformation of dual low pressure cylinder, reconstructing of low pressure cylinder bearings, expanding the running scope of the variable condition of water-feeding pump turbine and using high temperature resin in condensate polishing treatment system.

Nowadays, the third generation of circulating water direct heating technology has successfully been used by Qingdao Generating Company to complete the transformation of high back-pressure heating of 300 mw units, the optimized flow of low pressure cylinder is shown in figure 3, which provides heating directly using circulating water, which meets the demand of large-area heating of residents in the Qingdao city.

大型再热机组利用循环水直接供热，扩大了热源容量，成功地解决了城市不断增长的供热需求与供热机组容量相对滞后的矛盾，满足了大型城市较大面积的居民采暖需求，也因为取代小型供热锅炉而降低总的燃煤消耗量，在节能的同时，降低了燃煤污染物排放。

Large reheat-type unit heat directly using circulating water enlarges the heat capacity, successfully solved the contradictions of the urban growing demand for heating and relative hysteretic heating unit capacity, and meets the demand of large-area heating of residents in the big city. It also reduced the total coal consumption as replacing the small heating boilers, and the coal emissions at the same time of energy saving.

(4) 通过调整轴承标高和低压缸通流间隙，安装轴承护套等技术措施，解决了 300MW 机组供热期原低压缸座缸式轴承标高上移引起机组瓦温升高、振动加大的技术难题。

(5) 研发设计给水泵汽轮机新转子及有关部套，扩大了给水泵汽轮机转子的变工况适用范围，解决了 300MW 机组给水泵汽轮机高背压工况下出力不足的难题。

(6) 研制开发国产中压高温树脂，保障凝结水精处理系统高背压工况下的正常投用。

4 循环水直接供热改造技术的节能和环保效益

135MW 机组供热改造后，在机组背压为 52.36kPa 时，电功率为 110.03MW；平均热耗率为 3723.806kJ/kW.h，发电煤耗降至 139g/kW.h；每个供热季可节约标煤约 4.8659 万吨。

300MW 机组供热改造后，在机组背压为 54.9kPa 时，发电负荷为 230.4MW；机组进汽 1025t/h 时，供热能力为 460.2MW；机组热耗率为 3707kJ/kW.h，循环热效率达 97% 以上，发电煤耗为 139g/kW.h，每个供热季节约标煤至少 6.46 万吨。

大型再热机组利用循环水直接供热，扩大了热源容量，成功地解决了城市不断增长的供热需求与供热机组容量相对滞后的矛盾，满足了大型城市较大面积的居民采暖需求，也因为取代小型供热锅炉而降低总的燃煤消耗量，在节能的同时，降低了燃煤污染物排放。

135MW 机供热改造后，每年可向市区提供热量达 159.9 万吉焦，年供暖面积增加 399.75 万平米，可替代地方小供热锅炉 140 台，每年可节约标准煤约 3.61 万吨。综合节约标准煤 8.4759 万吨，减少二氧化硫排放 1877.41 吨，减少氮氧化物排放 593.313 吨，减排二氧化碳约 21.95 万吨。

3 Innovation point of circulating water direct heating trans formation technology

3.1 Developing large reheat-type unit circulating water direct heating new technology originally

It studied the circulating water direct heating technology of condensing steam turbine of high power, high parameters, which marks a beginning of low-pressure cylinder, dual back-pressure, double-rotor swap, heating transformation of the large reheat-type unit, and has successfully obtained several national patents.

3.2 Exploring new ways to increase the cycle thermal efficiency of large reheat-type condensing steam units substantially

It heats directly using circulating water; makes full use of the cold source loss, improves the efficiency of the cycle, and creatively enhances cycle thermal efficiency of large reheat-type condensing steam unit from 43% to above 90%, playing an exemplary role for traditional unit energy saving reform.

3.3 Developing the core technology of the "low-pressure cylinder, dual back-pressure, double-rotor swap, circulating water heating transformation"

(1) It developed a new type of rotor, which is suitable for the working condition of low-pressure cylinder high back-pressure, and solved problems such as: the shafting stability, low-pressure end level exhaust steam vortex blower, and changes of dynamic and static clearance caused by low-pressure cylinder body expansion.

(2) It studied the rotor exchange technology to solve the swap problem of the new and the old low-pressure rotor. Through the optimization design and modification of the internal cylinder, the new and old low-pressure rotor can use the same low-pressure cylinder of 300 mw.

(3) The newly developed condenser unit solved the problem of condenser cooling tube bundle caused by working condition of high back-pressure, shell expansion, and the problem of strength to ensure the running safety of condenser in the heating period.

(4) By adjusting the bearing elevation and low pressure cylinder flow space, installing bearing sheath and other technical measures, it solved the technical problem of temperature rising and vibration increasing caused by the elevation up of original low-pressure cylinder bearing.

(5) Through research and design of the new rotor and the relevant department of water-feeding pump turbine, it expanded the running scope of the variable condition of water-feeding pump turbine rotor. It solved the problem that the output of water-feeding pump of 300 mw steam turbine is insufficient in the condition of high back-pressure.

(6) It researched and promoted the domestic medium-pressure high temperature resin, ensuring the condensate polishing treatment system can be put in service proactively in the working condition of high back-pressure.

300MW 机组供热改造后，增加供热面积 400 万平方米，每年可向市区增加供热量 123 万吉焦，每年可节约标准煤约 2.83 万吨。综合节约标准煤 9.29 万吨，减少二氧化硫排放量 2933 吨，减少氮氧化物排放量 883 吨，环保和社会效益显著。

5 推广应用及发展前景

华电国际电力股份有限公司开创的大型再热机组双背压双转子互换的循环水直接供热改造技术的研制成功，在国内大型机组的供热改造方面获得了新的技术突破，为供热改造开辟了新的途径。此技术已获中国电力科技进步二等奖一项，中国华电集团科技进步一等奖两项，申请发明专利 15 项，授权 1 项，申请实用新型专利 16 项，授权 3 项（如图 4、图 5）。而 135MW、300MW 机组循环水直接供热改造的成功实施，标志着第二代、第三代循环水直接供热改造技术的成熟，同时起到很好的示范作用，目前在山东区域电网及周边省份，已有七台 135MW、150MW、300MW 等级的机组完成双背压双转子互换的循环水直接供热技术改造。大型再热机组循环水直接供热，在机组深度节能的同时，满足了大面积的居民采暖要求，提高了居民采暖的质量，具有广阔的应用前景和极高的推广价值。

如图 4 具有供热和纯凝双模式的凝结水精处理高温运行系统

Figure 4 Condensate water temperature operation system with heating and condensing dual mode

4 The energy saving and environmental protection benefits of circulating water direct heating transformation technology

After conducting heating transformation of 135 mw units, when the unit back- pressure is 52.36 kPa, electrical power is 110.03 MW; the average heat loss rate is 3723.806 kJ/kW.h; coal consumption of power generation drops to 139 g/kW.h. About 4.8659 ten-thousand tons standard coal can be saved after transformation in each heating season.

After conducting heating transformation on 300 mw units, when the unit back- pressure is 54.9 kPa, power load is 230.4 MW; When the admission of unit is 1025 t/h, the heating capacity is 460.2 MW; the unit heat consumption rate is 3707 kJ/kW.h; cycle thermal efficiency is above 97%; coal consumption of power generation is 330 g/kW.h, and about 6.46 ten-thousand tons standard coal can be saved in each heating season.

Large reheat-type unit heat directly using circulating water enlarges the heat capacity, successfully solved the contradictions of the urban growing demand for heating and relative hysteretic heating unit capacity, and

大型再热机组循环水直接供热，在机组深度节能的同时，满足了大面积的居民采暖要求，提高了居民采暖的质量，具有广阔的应用前景和极高的推广价值。

Large reheat-type unit circulating water direct heating saves energy deeply, meets the heating requirement of the residents of large area, improves the quality of the residents' heating, and has broad application prospects and high popularization value.

meets the demand of large-area heating of residents in the big city. It also reduced the total coal consumption as replacing the small heating boilers, and the coal emissions at the same time of energy saving.

After heating transformation of 135 mw unit, it can provide 1.599 million GJ heat to the city every year and increase heating area by 3.9975 million square meters, which can replace 140 sets of small heating boilers. It can save about 36100 tons standard coal every year. It saves 84759 tons standard coal, reduces sulfur dioxide emissions by 1877.41 tons, spares nitrogen oxide emissions by 593.313 tons, and cuts down about 219500 tons carbon dioxide generally.

After heating transformation of 300 mw unit, it can increase 4 million square meters heating area, and provide 1.23 million GJ heat to the city every year. It can save about 28300 tons standard coal every year. It saves 92900 tons standard coal, reduces sulfur dioxide emissions by 2933 tons, spares nitrogen oxide emissions by 883 tons, and cuts down about 219500 tons carbon dioxide generally. Environmental protection and social benefit are remarkable.

图 5 低压缸背压转子互换循环水供热节能系统

Figure 5 Low pressure cylinder back pressure rotor exchange energy saving system of circulating water heating

5 Application and development prospects

The successful development of large reheat-type unit dual back-pressure dual rotor swap circulating water direct heating transformation technology, initiated by Huadian Power International Corporation, makes new technology breakthrough in the domestic large-scale heating transformation, and opens a new route for heating transformation. This technology has been awarded the second prize of China Electric Power Science and Technology Progress, a first prize of China Huadian Corporation Science and Technology Progress. Also, we have applied for 15 invention patents (one has been authorized) and 16 utility model patents (three of them has been authorized) (please refer to Figure 4, figure 5). The successful transformation of 135 mw and 300 mw circulating water direct heating, marks the maturity of the second and third generation of circulating water direct heating transformation technology, and plays a good demonstration effect. By now, in the power grid of the Shandong area and the surrounding provinces, seven sets of 135 mw, 150 mw, 300 mw grade units have completed dual back-pressure dual rotor swap circulating water direct heating transformation technology. Large reheat-type unit circulating water direct heating saves energy deeply, meets the heating requirement of the residents of large area, improves the quality of the residents' heating, and has broad application prospects and high popularization value.

中城绿建城市建筑垃圾完全资源化利用一体化生态示范工厂概念设计

建筑垃圾是放错位置的资源，解决建筑垃圾问题的根本出路在于完全资源化利用，要用创新的技术、设备、运营方式，将城市建筑垃圾还原成市场需求量大面广、附加值高的绿色建材产品，在城市新建项目中循化利用。政府的作用是在建筑垃圾减量化、资源化和无害化方面提供规划、管理、支持和服务，应靠行政手段解决建筑垃圾治理问题，靠政策引导和市场化推动建筑垃圾资源化产业的发展。

Solution to Fully Recycle Urban Construction Waste

城市建筑垃圾完全资源化解决方案

深圳中城绿建科技有限公司总经理 李军

城市建筑垃圾是指对各类建筑物和构筑物及其辅助设施等进行建设、改造、装修、拆除、铺设等过程中产生的各类固体废物，主要包括渣土、废旧混凝土、碎砖瓦、废沥青、废旧管材、废旧木材等。近年来，随着我国城市化进程的加快，城市建筑垃圾产量增长迅速，尤其是在城市建设速度较快的大中城市，由于市区内土地价格不断上涨，土地资源日益紧张，加之改革开放初期城市建设规划水平不高且缺少前瞻性，当时的建筑物密度低，容积率低，建筑质量差，根据新的城市发展需求，不得不做大的规划调整，其结果是很多城市必须通过拆旧建新来获得城市发展的空间。据行业内统计，每 1 万平方米建筑施工过程中将产生 500 吨 ～ 600 吨的建筑垃圾，每拆除 1 万平方米旧建筑物将产生 7000 吨 ～ 13000 吨的建筑垃圾。

目前，我国建筑垃圾总量已占到城市垃圾总量的 30%～40%，据国家发展和改革委员会《中国资源综合利用年度报告（2014）》显示：“2013 年，我国建筑垃圾产生量约为 10 亿吨，其中拆除建筑产生的建筑垃圾约 7.4 亿吨，建筑施工产生的建筑垃圾约为 2.6 亿吨。”建筑垃圾年产量正呈逐年上升趋势，很多大中城市建筑垃圾年产量已经远超过 1 千万吨，一些省会城市已经出现了建筑垃圾围城的严重局面。预计到 2020 年，我国至少将新产生建筑垃圾 300 亿吨。

建筑垃圾传统的处理方式和困境

建筑垃圾传统的处理方式是堆放和填埋，期间经历了从无序排放到有序管理，从混合处理到分类处理的过程。在我们城市化建设的初期建筑垃圾属无序排放阶段，主要用于洼地填平、填塘、填海、铺垫路基等，当时建筑垃圾产量相对较小，而可供堆放和填埋处理的场地较多，建筑垃圾并未成为城市管理和发展的问题。但近年来，城市建设速度加快，建筑垃圾产量日益增大，而可供填埋的土地却越来越少，很多城市出现了建筑垃圾乱倒的现象，给城市环境带来较大影响。因此，建设部颁发了《城市建筑垃圾管理规定》，并于 2005 年 6 月 1 日起施行，推出了建筑垃圾实行减量化、资源化、无害化和谁产生谁承担处置责任的原则。规定中指出，要求任何单位和个人不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾；建筑垃圾要分类处理，建设专门的建筑垃圾储运消纳场，建筑垃圾消纳场不得受纳工业垃圾、生活垃圾和有毒有害垃圾。

但以集中堆放和填埋的方式并不能有效解决建筑垃圾问题。堆放和填埋需要占用大量的土地资源。据行业内统计，以填埋方式处理每 1 万吨建筑垃圾约需占用 2.5 亩土地，若城市每年有 1000 万吨建筑垃圾，就要占用 2500 亩土地，这在寸土寸金的城市市区内，是无法做到的。即使有了堆放或填埋的场地，仍然还有无法避免的环境污染问题。建筑垃圾对城市环境的危害包括污染土壤、影响空气质量、污染水域、破坏市容环境，以及受纳场设施建设不符合要求所导致的安全隐患。目前很多城市（尤其是平原地区的大城市）已经出现建筑垃圾无处消纳的局面，大量拆旧建新项目中拆除成片旧建筑物产生的建筑垃圾因无处外运而一直堆放在拆除现场内，既影响了新建项目的开工，也因建筑垃圾裸露极易产生扬尘而对周边居民的生活环境造成威胁。

解决建筑垃圾问题应该从建筑垃圾的特点入手，建筑垃圾是各种建材废弃物的混合体，实际上是一种方便获得的建材资源，或者说是放错地方的资源。因此，解决建筑垃圾的根本出路在于资源化利用。在这方面，很多发达国家已经做出榜样，德国、美国、日本等国家从上个世纪 70 年代就开始进行建筑垃圾资源化利用，给我们提供了很多可以参考和借鉴的样板和经验。

我国建筑垃圾资源化利用的发展历程和现状

我国建筑垃圾资源化利用是从本世纪初才开始的，最早在深圳有企业率先从事建筑垃圾资源化利用方面的尝试，其做法是将建筑垃圾经过破碎和筛分后，做出不同粒径的粗细骨料，然后与水泥等材料进行配比，再充分搅拌均匀后，用制砖设备生产出砖类建筑材料或墙体材料。近年来，在北京、上海、南京、广州、济南、青岛、淄博、郑州、许昌、漯河、邯郸、吉林、常州、湖州、聊城等多个城市已陆续建成建筑垃圾资源化利用项目并投入生产，还有越来越多的城市正在建设中。

但纵观目前各地的建筑垃圾资源化利用情况，现状不容乐观。主要体现在如下几个方面：

1、政府法律政策不完善，监管力度不到位，不能通过有效的行政手段，保证建筑垃圾分类集中处理，并引入到资源化利用项目中。有些地方出现了一面是城市建筑垃圾乱倒乱放，另一面资源化利用企业无米下锅。

2、现有大部分资源化利用企业的受技术路线和设备能力所限，只能生产一些附加值比较低的建材产品，而且在价格方面没有竞争能力，有相当多的企业靠政府补贴维持运营。

3、目前的再生建材标准滞后，导致再生建材进入市场较难，只能进入一些低端建材市场。

4、建筑垃圾资源化利用产业链不健全，影响了整个行业的发展。

以上因素导致了建筑垃圾资源化利用企业整体处置能力不足，盈利水平不高，产品相对初级，市场需求有限。相比庞大的建筑垃圾产量，现阶段建筑垃圾资源化利用比例严重偏低。据行业协会调查，全国年处理能力达到 100 万吨以上的企业不足 30 家。国家发展和改革委员会《中国资源综合利用年度报告（2014）》中披露：“2013 年，我国建筑垃圾综合利用量 5000 万吨，其中利用建筑垃圾年生产再生骨料等建材制品约 3000 万吨，其他用途约 2000 万吨。目前，我国建筑垃圾资源化利用率仅为 5%。”

城市建筑垃圾完全资源化利用的解决方案

解决城市建筑垃圾问题的根本出路在于资源化利用，提高建筑垃圾资源化利用水平才是关键。深圳中城绿建科技有限公司是专注于城市建筑垃圾资源化利用的科技创新应用企业。我们的团队依靠多年从事建设施工、混凝土生产以及混凝土相关设备研制的积累，在学习和借鉴国外建筑垃圾资源化利用经验的基础上，通过创新的技术路线和自主研发的设备，成功实现了建筑垃圾的完全资源化利用，其核心是通过对建筑垃圾的除土、破碎（多级）、除铁、除轻物质（木屑、地毯、纸片等）、筛分、分离和研磨等工艺流程，使建筑垃圾中的各种物质实现有效分离，并可以归类后再分别回收利用。其中建筑垃圾中含量最大的砖石混凝土碎块，将被还原成砂石骨料和超细微粉，这些可以替代天然的砂石材料和粉煤灰，用于混凝土生产、干混砂浆（及预拌砂浆）生产、道路稳定土生产，以及用于制砖和其他新型墙体建材。因为这些再生产品具备市场需求量大面广的特点，产品附加值高，有价格竞争优势，可以替代相当一部分天然砂石材料，可以大范围应用到城市新的建设项目中，使得建筑垃圾资源化利用企业可以通过市场获得利益并保持持续发展。只有这样，城市建筑垃圾才有望实现完全资源化。

我们正在筹建国内第一个建筑垃圾完全资源化利用的一体化生态示范工厂，实现城市建筑垃圾利用率接近百分之百，成功后作为样板向其他城市推广。我们的设备设计生产能力单线年处理建筑垃圾 100 万吨，可根据城市建筑垃圾实际产量增加生产线的数量。全部生产将在封闭的环境中进行，做到生产过程无粉尘、无噪音、低耗能、零排放。

政府在建筑垃圾资源化利用方面的作用

城市建筑垃圾综合治理和资源化利用是政府城市管理和建设的一项重要工作，既关系到城市的市容市貌和环境卫生问题，也关系到城市建设的可持续发展问题。政府在加强建筑垃圾综合治理的过程中，应积极推动建筑垃圾资源化利用进程。靠行政手段管理建筑垃圾的产生、运输和集中堆放，用政策引导和市场化推动建筑垃圾资源化产业的发展。

政府在建筑垃圾资源化利用方面要做好如下工作：

1、建立健全建筑垃圾资源化相关法律，加大对建筑垃圾综合利用的扶持力度。不仅要在政策上扶持资源化利用企

城市建筑垃圾完全资源化利用示意图

业，也要在政策上鼓励建设单位使用再生建材产品。

2、政府在城市规划和管理方面减少甚至停止新的建筑垃圾受纳场的审批，促使建筑垃圾走资源化利用之路。同时，将原有的填埋场变成资源化利用厂，在解决新增建筑垃圾的同时，不断处理存量建筑垃圾，释放宝贵的城市土地资源。

3、建筑垃圾管理和资源化利用涉及政府多个部门，应理顺管理体制，避免政出多门。在注重前端减量的同时，确保后端的建筑垃圾作为资源集中到资源化利用企业。政府可以采取特许经营的方式，保证资源化利用工作的有序开展。

4、政府应推动建筑垃圾资源化技术和设备的研发，推动行业标准的制定，推动资源化利用产业化发展，以及利用公共媒体资源，提高全社会对建筑垃圾资源化利用的理解和支持。

5、政府应充分利用先进的计算机技术、通信技术和网络技术，组织建设一个为建筑垃圾综合治理和资源化利用服务的信息化管理服务平台，可以作为智慧城市建设的一个子系统。平台覆盖建筑垃圾的产生阶段、运送阶段、处理阶段和资源化利用阶段，从前端减量，到中间运输、处理、加工，再到后端再生产品使用，做到全程可控、全程服务。

结语

实现建筑垃圾完全资源化利用，可以使城市建筑垃圾变废为宝、化害为利，从根本上解决建筑垃圾无序堆放和填埋带来的垃圾围城困境，既节约资源、保护环境，又创造价值、带动就业，是一件利国利民的好事。我们寄希望首个示范项目取得成功，并尽快得到推广，发动更多的社会资源，为建设资源节约型和环境友好型社会，为城市建设的可持续发展做出贡献。

BEST PRACTICES
最佳范例

波哥大自行车道项目
The Bikeway, Bogota, Colombia

韩国首尔清溪川生态修复工程
The Cheonggyecheon Ecological Rehabilitation Project, Seoul, South Korea

绿色革命强劲力量
——热泵与发电结合的能量梯级利用技术
Strong Strength of the Green Revolution
- cascade combined of heat pump and power generation

在“可持续城市、交通与旅游高层对话暨 2014 全球人居环境论坛”上，哥伦比亚波哥大自行车道项目因其完美的结合了绿色出行、可持续文化和包容的社会的特性，荣获了“全球人居环境可持续文化奖”。在此，本刊给读者深度剖析了这个最佳范例的方方面面，以资借鉴。

During the High-level Dialogue on Sustainable Cities, Transport and Tourism & Global Forum on Human Settlements 2014, the Bikeway, Bogota, Colombia was given the "Global Human Settlements Award on Sustainable Culture" because of its the perfect integration of green mobility, sustainable culture and inclusive society. Here we present to our readers a comprehensive and in-depth display of the Bogota Bikeway to provide reference to other cities.

The Bikeway, Bogota, Colombia
波哥大自行车道项目

“波哥大自行车道”简介

“波哥大自行车道” 创始于 1974 年，初衷是倡议恢复市民骑行的公共空间，反对车辆扩张、环境污染和应对城市休闲娱乐设施的缺乏。40 年后，它俨然成为当地政府雄心勃勃的公共政策和伟大的社会包容性的体现。**每逢周日和公众假期，一年内有 64 天，长达 113.6 公里的车辆道路会被封闭，来用作 140 万人使用的自行车道，其中 68.3% 为骑自行车者，28.6% 为慢跑或步行者，2.5% 为轮滑爱好者，0.7% 为其他体育锻炼方式**。每年约 7500 万使用者在这里体验着不同的可持续活动，比如给人和动物的福利、回收利用、营销和教育学以及公民教育等。

Brief Introduction

The Bikeway was born in 1974 as a citizen initiative for the recovery of public spaces for citizens on bikes and against the proliferation of vehicles, environmental pollution and the lack of recreational facilities in the city. 40 years later, it is an ambitious public policy program of the local government, and the scenario of greatest social inclusion in Bogotá. **Every Sunday and holidays, 64 days a year 113,6 Km of roads are closed to vehicle traffic and give way to the 1,400,000 users of bikeways,** of which 68.3 % are cyclists, 28.6 % joggers or walkers, 2.5 % roller skaters and 0.7 % do other types of physical activity. Annually 75 million users are experiencing different sustainable activities of human and animal welfare, recycling, marketing and pedagogy and civic education.

“波哥大自行车道”是波哥大市运行时间最长，最为广泛的可持续社区实践。对于波哥大市民来说，周日的自行车道体现着一种显著的变化，从拉丁美洲一种激进的、不爱运动的和污染严重的大都市状况，变为一种可以参与建设和发展的可持续发展城市，市民、骑行者、行人、运动员通过运动和休闲娱乐活动来重申反对机动车和重视公共空间的意愿。

在波哥大市历届政府将可持续发展理念纳入其政策和项目很久之前，“波哥大自行车道”已经率先强调自行车而非机动车在城市中的重要地位，提高空气质量以及为所有人提供休闲娱乐和体育活动的需要。如今，它同区域发展计划 2012-2016“人文波哥大”非常契合，目标是为了建立一个可持续发展的城市，围绕三个主线：1 反对种族隔离和歧视；2 减缓和适应气候变化以及围绕水资源利用土地；3 加强公共财政。**自行车道，具有包容性、可持续性与公共政策性，是人文和可持续波哥大的象征之一**。

“波哥大自行车道”的背景和发展过程

自行车道首次开放于 1974 年 12 月 15 日。这是波哥大人第一次能够走上街头，充分享受公共空间，远离机动车。哥伦比亚国家报纸 El Tiempo 形容该事件为“集会支持自行车活动”，它是由一个叫“Procicla”的非盈利团体与运输和交通部组织。波哥大市的两条主干路，城市中心的 Carrera 7 街 和 Carrera 13 街，以及连接道路都在上午 9 点和中午之间封路 3 个小时，只开放给骑行者。约有 500 名波哥大市民参与，表达了他们反对机动车扩张、城市污染和缺乏娱乐方式的诉求。

在 1976 年，波哥大市政厅指定将某些道路作为行人和骑行者专用。同年 6 月 7 日，通过 566 和 567 两个法令确认创建“波哥大自行车道”。这些法令就是自行车道项目得以使用的依据。创建自行车道的理念就是为自行车者提供特定的活动时间，比如周日和公众假期。现在的自行车道，和所谓的持续使用的“自行车轨道”，我们现在可以称之为“自行车车道”。

The Bikeway is the longest running and most extensive sustainable community practice in Bogotá. For the people of Bogota, the Sunday bikeway represents a significant change from the aggressive, sedentary and polluted megacity of Latin American reality, an experience that lets you build and nurture the collective imagination of a sustainable city, in which the human being, cyclist, pedestrian, urban athlete, is reaffirmed against the car, expressing himself in public spaces through sports and recreational activities.

Long before different governments of Bogota integrated the concept of sustainability into their policies and programs, Bogota's Bikeway pioneered in affirming the place of the bicycle against the car in the city, raising the issue of air quality, as well as the need for recreation and physical activity for all people. Today it converges perfectly with the District Development Plan 2012-2016 “for a Humane Bogota”, which aims to build a sustainable city and comprehensively articulated around three axes: 1) combating segregation and discrimination, 2) mitigation and adaptation to climate change and land use around water resources, and 3) strengthening the public finances. **The bikeway, as an inclusive, sustainable and public policy, is one of the icons of the humane and sustainable Bogota.**

得益于 2 项法令，1976 年 6 月 10 日，自行车道开始应用。共有 4 条线路，Sailtre - Ciudad Universitaria 线 , Olaya - El Tunal 线 , Parque Nacional – Funicular 线以及 Circuito del Norte 线。多年来，自行车道已经有很大发展，在 80 年代引入重要的新举措，并在 90 年代进入繁荣期。现在，经过 40 年的发展历程，自行车道已经延伸到超过 121 公里。它贯穿波哥大市 20 个区中的 17 个，目前暂未覆盖 Rafael Uribe, Sumapaz 和 Barrios Unidos 三个区。然而，这些区同自行车道网络紧密相连。现在，波哥大自行车道在每个周日和公众假期的早上 4 点开始，夜骑在下午的 3 点开始。

波哥大自行车道已经承办过多个本国和国际级活动，包括波哥大半马拉松比赛在内的 26 种运动赛事。当然也有儿童月、母亲节、父亲节、宠物日、友谊日、自行车者和行人日等活动。如今，自行车道还在发生着日新月异的变化。历史上最繁忙的一天发生在 2013 年 1 月 27 日，据统计，当日约有 1,928,000 人参与其中，在 8 月 6 日的波哥大夏季节时，夜间骑车人数达到 2,900,000 人。

在实施过程中遇到的挑战

通过对自行车道不同类型使用者及他们的行为进行分析和解读，自行车道的路线进行了相应调整。在此基础上，南北的连接也进行了调整，为使整个路线更好的规划，优先考虑的是公园，其次是运动区域，最后是旅游景点、建筑物、文化和历史古迹等所处的城市位置。

该项目的创新之处

引进新服务：2006 年自行车道的重新启动标志着这个项目进入新的发展阶段，为使用者提供各种新服务，包括新的摊位（可以提供餐饮、自行车房、体育看台和信息服务点等服务），照顾宠物的地方，练习场地，极限运动和儿童活动区等。

市民的承诺和参与：从一开始，市民参与就是自行车道项目的关键因素，引领这项活动并年复一年地坚持着保护它。我们强调，这已经使得自行车使用者和其行为上升到影响自行车道路的社会控制以及要求其使用者的社会行为要与公共空间相协调，尊重通用和特殊规律的层面。这也形成了一种自行车文化，鼓励使用自行车成为周末长途出行的最佳方式，无论是作为交通工具或是娱乐方式，城市在不断扩张，也需要社会变革，而这种自行车文化就可以被视为一种不同方式的变革。

The background and development process

The first Bikeway took place on December 15 1974 and this was the first time when Bogotanos were able to take to the streets and enjoy spaces free from motor vehicles. The Colombian national newspaper El Tiempo referred to the event as the “Mitin a favor de la Cicla” or the “Rally in support of the bicycle” and it was organized by a non-profit group called “Procicla” and the Department of Transit and Transport. The two main roads in the city, the Carrera 7 and the Carrera 13 and the streets in-between in the center of the city were now for bicycles only for three hours between 9am and noon. Some 500 Bogotanos participated, voicing their concerns about the proliferation in motor vehicles, the pollution and the lack of recreational options in the city.

In 1976, the Bogota City Hall identified and nominated certain strategic roads for the exclusive use of pedestrians and cyclists. On June 7 in the same year, Decrees 566 and 567 were passed to create “Las Bikeways”. These decrees were the foundation for the Bikeway depending on the use. The idea was to create a Bikeway only for bicycles for a specific amount of time, just like the Sunday and Public Holiday Bikeways of today, and so called “bicycle tracks” for continual use, which we would call a “bicycle lane” today.

The decree paved the way for the Bikeway to begin on June 10 1976 and there were four routes, Sailtre - Ciudad Universitaria, Olaya - El Tunal, Parque Nacional - Funicular and the Circuito del Norte.Over the years the Bikeway has evolved, incorporating important new initiatives in the 1980s and coming into its own in the 1990s. Presently the Bikeway alter 40 years of evolutions now extends over 121 km. The Bikeway runs through 17 of Bogotá’s 20 districts and does not cover the areas of Rafael Uribe, Sumapaz and Barrios Unidos. However, this last district is connected with the bicycle lane network. The Bogotá Bikeway currently takes place on Sundays and Public Holidays beginning at 4am and night rides begin at 3pm.

The Bikeway has been host to various national and international events, more than 26 different athletic events are held along its length including the Bogotá Half Marathon. There are also themed Bikeways such as during the month of the children, mother’s day, father’s day, for pets, friendship day, Bicycle and Pedestrian Day amongst others. To date, there is a marked increase in the day to day usage, year after year. The busiest day in its history was January 27 2013 when an estimated 1,928,000 people participated and the night ride during the Bogotá Summer Festival on August 6 which had 2,900,000 participants.

“波哥大自行车道”是波哥大市运行时间最长，最为广泛的可持续社区实践。对于波哥大市民来说，周日的自行车道体现着一种显著的变化，从拉丁美洲一种激进的、不爱运动的和污染严重的大都市状况，变为一种可以参与建设和发展的可持续发展城市，市民、骑行者、行人、运动员通过运动和休闲娱乐活动来重申反对机动车和重视公共空间的意愿。

The Bikeway is the longest running and most extensive sustainable community practice in Bogotá. For the people of Bogota, the Sunday bikeway represents a significant change from the aggressive, sedentary and polluted megacity of Latin American reality, an experience that lets you build and nurture the collective imagination of a sustainable city, in which the human being, cyclist, pedestrian, urban athlete, is reaffirmed against the car, expressing himself in public spaces through sports and recreational activities.

绿色环保的特点

可持续文化：波哥大自行车道是城市中最丰富多彩的娱乐方式和线性公园规划，这个项目限制机动车辆，并且把它安全的改变为给行人、自行车者、滑轮者、步行者和普通用户使用，让这个城市在 7 小时期间转变成为一个对环境

The challenges during the implementation and effective measures that have been taken

The challenge of success and massive participation: Changes were made to the routes after analyzing and identifying the different types of people using the Bikeway and their behaviour. Based on the findings, changes were made to connections from north to south, priority was given to parks and then sports areas and finally for tourist attractions, architectural monuments, cultural and historical locations in the city with the aim of making the circuits more structured and organized.

The innovations of the Practice

Introducing new services: The relaunch of the Bikeway in 2006 marked the beginning of a new phase in the program with a variety of new services for the user- Amongst these were the new stalls (offering food and drink, bike workshops, sports stands and information points), places to care for pets, exercise areas, extreme sports and kids areas amongst others.

Citizen commitment and participation: Citizen participation was and has been an essential part since

友好、提高生活质量和市民福利的地方。它是一种集娱乐、运动、文化、教育实践于一体的环保项目，也是一种提供公众健康、市民参与和体验城市可持续发展的项目。

空气质量：除了重要的社会和象征意义，波哥大自行车道对于哥伦比亚首都地区的空气质量改善意义重大，通过在 2 天内，在波哥大自行车道测量颗粒物（PM10）的试点研究显示，平日的 PM10 达到 65g/m^3，比周日 5g/m^3 的数值高出 13 倍。这种下降也体现在由平日的 4865 辆机动车变为在自行车日的 3797 辆，周日的出行车辆也比较低。(Sarmiento OL，安第斯大学，2010)

社会效益

公众健康：安第斯大学的研究报告显示，由于这种体力活动方式，在波哥大自行车道每投资 1 美元，那么在保健费用上可以节省 3 美元，也就意味着每年可以节省 1300 万美元。

社会包容：自行车道有助于减轻来自于拉丁美洲城市地区由于巨大的社会和经济不平等造成的社会隔离。这是一个对所有阶层开放的空间（超过 50% 的使用者来自于中产阶层和不断增加的低级阶层），对所有后代和少数民族群体开放，包括那些传统意义上被边缘化的群体，例如那些不同性取向的人。

给非正式工人提供机会：在自行车道沿线约有 147 个移动餐饮供应点，32 个自行车房以及 18 个自行车配件商等。

公私合作模式：目前自行车道采用的是跨体制的合作发展模式：交通部、卫生部、波哥大交通警察、国家警察、城市发展研究院、公共交通系统 - Transmilenio、环境部、地方行政机关。同时也有私人合伙公司提供物质资源以及给自行车道项目提供支持，例如：Porvenir 公司 , Coca Cola 公司 , 和 Colpatria 保险公司。

与此同时，作为一种私人和公共部门之间的一种经济方式，大型的私人和公共品牌得以激活发展，这也有助于对自行车道的维护和支持以及发展战略同盟。

the beginning, leading this activity and who have been defending it year after year. We stress that this has led to the generation of groups of bicycle users and behaviors that have created changes up to the point of making social controls of the bike path, demanding of its users cultural behaviors appropriate with public spaces and respecting general and specific rules. This has also led to generating a bike culture that encourages the use of bicycles as the best weekly option for moving long distances, either for transportation or recreation, considering that the city is bigger each time and requires social change, in which the city can be visualized in a different way.

The green and environmental-friendly features

A culture of sustainability: The bikeway of Bogotá is the most extensive recreational and linear park program in the city, the system restricts vehicle traffic, securing and changing its use in favor of pedestrians, cyclists, skaters, walkers and general users, allowing for a transformation of the city during 7 hours in a way that positively impacts the environment, quality of life and welfare of the people. It strongly links environmental issues with recreational, sporting, cultural, educational practices, and also public health and civic participation, offering a holistic vision of urban sustainability.

自行车道也形成一种网络，生产、经济、福利和环境都作为其中一部分，并且包容所有个体，包括学校志愿者、研究院校、自行车俱乐部、治安警察和市民意识运动，当然也包括把自行车当成交通工具的骑行者。

人力资源和后勤保障

为了保障周日自行车道的顺利进行，以下是必须配备人员：

1 个总协调员

200 个自行车道协调员

20 个路线指南和特别项目

5 个技术协调和操作专家

40 个司机

170 个操作员

450 个训练生

500 个社工

300 个摊贩主

除此之外，当地卫生机构和交通警察都要参与。

物质方面：

平均 40 辆卡车

1 个小卡车，700 个分离器

6000-9000 个路锥

Air quality: Beyond its strong social and symbolic meaning, the Bogota bikeway clearly contributes to the improvement of air quality in the Colombian capital. A pilot study that measured exposure to particulate matter (PM10) during 2 days along a segment of the Bikeway in Bogota, showed that PM10 was 13 times higher on a regular day of the week (65g/m3) compared with Sunday (5g/m3). This decrease could be the result of replacing 4,865 vehicles during the regular week day by 3,797 people during the Bikeway day, and the effect of a lower volume of vehicular traffic usually on Sundays. "Sarmiento OL, University of Los Andes, 2010."

The social benefits

Public health: A study undertaken by the Universidad de los Andes showed that for each dollar invested in the Bogotá Bikeway represented a saving of 3 dollars in health expenditure due to physical activity totally an annual net saving of 13 million dollars.

Social inclusion: The Bikeway helps to mitigate the socio-spatial segregation resulting from the enormous social and economic inequalities in Latin American cities. It is a space for all classes (with over 50% of users from the middle class and a growing share of lower classes), for all generations and ethnic communities, including traditionally marginalized groups such as LGBTI people.

Opportunities for informal workers: around the bikeways a dynamic transition is taking place toward the formal economy for currently around 147 mobile food and beverage vendors, 32 mechanical (cycle- workshops), and 18 dealers of bicycle accessories.

Public-private partnerships: Currently the bikeway is a program that works inter-institutionally for joint development within the public sector: Department of Transport, Department of Health, Bogotá´s Transit Police, the National and Metropolitan Police, the Urban Development Institute, the Public Transport System - Transmilenio, Department of the Environment, the local administration authorities. In turn it has private partnerships that provide material resources and provide support for the Bikeway program among companies such as: Porvenir, Coca Cola, Insurance Colpatria.

At the same time it serves as a space of economic use between the private and public sectors, so that companies of large private and public brands can be activated, contributing to the maintenance and support for the bikeway and develop strategic allies.

5 公里的安全带

500 个方向指示标

每年，自行车道的总花费是两百万美元，其中 90% 由波哥大市政府出资，10% 来自于私营部门。

对其他城市的启示

波哥大自行车道作为一种范例展示给一些国家和来自全球的 30 多个城市。最近的探访者包括：英国、美国、日本、委内瑞拉、加拿大、俄罗斯、波多黎各和丹麦。

这种优秀范例旨在解决存在于拉丁美洲国家的城市问题，并且，对于在自行车没有制度化的国家里，这一优秀范例，就像在波哥大一样，成为了强调恢复公共空间的案例。

来自其他国内外机构和媒体评价以及获得奖项

2003 年，自行车道被公共服务部门认为最受认可和最成功的项目。

世界卫生组织在美洲地区的体育活动网络评选中，自行车道获得最高赞赏，认为自行车道帮助波哥大市成为美洲地区最有活力和最健康的城市。

大都会区 386 2009 号法令，遗产类，确认自行车道为社会、娱乐与运动资源。

在世界范围内不同的自行车道里，波哥大自行车道被公认为在自由时间内最为促进体育锻炼、体育运动、娱乐和健康的一种方式，并且作为由波哥大市政府主导的一种跨体制的发展模式，它已经成为当地社会经济发展的驱动力，推动了自行车的使用成为一种可替代的交通方式，从而保证了子孙后代能够在一个更加人性化和友好的城市中健康生活。

The Bikeway also forms part of a network in which production, the economy, welfare and the environment all play a part, which is inclusive for all individuals, such as school volunteers, research universities, bicycle clubs, the police with prevention and citizenship awareness campaigns and of course bike riders as a means of transport.

Human resources and logistical aspects

For the smooth running of the Bikeway the following people are required each Sunday:

A general coordinator

200 Bikeway coordinators

20 route guides and special programs

5 technical coordination and operative professionals

40 drivers

170 operators

450 Trainees

500 Social workers

300 vendoras

Additionally the Local Health authorities and Transit Police are involved.

In terms of materials:

On average 40 trucks

1 pickup, 700 separators,

6000-9000 cones

5km of security tape

500 direction signs

The total cost of the Bikeway is two million dollars a year, which is assumed 90% by the local government of Bogota and 10% by the private sector.

The inspiration to other cities

The Bogota Bikeway has served as a model for several countries and over 30 cities worldwide. With recent visits from: London, United States, Japan, Venezuela, Canada, Russia, Puerto Rico and Denmark.

This good practice aims to solve city problems that exist in the cities of Latin America and is consolidated as an example of recovery of public space for countries where cycling is not institutionalized as in Bogotá.

Bogota was the headquarters for the Fundación de las Bikeways Recreativas de las Américas on Saturday November 13 2005, during the first international conference for Bikeway organized in Colombia in a joint effort along with the Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) and a community promoting the use of non motorized vehicles and sustainable urban development.

The comments from other organizations at home and abroad and the media; The honors/awards received

In 2003 the Bikeway has been recognized in 2003 by the Administrative Department of Public Services (a government body) as the most recognized and successful program.

The WHO, the network for physical activity in the Americas have bestowed the highest praise on the Bikeway saying that it helps Bogotá to be the most active and healthy city in the Americas.

The District Ordinance 386 2009 on Heritage declared the Bikeway to be of social, recreational and sporting interest.

Amongst the world's different Bikeways, Bogotá's is the most internationally recognized in promoting physical exercise, sports, fun and a healthy use of free time and it has become a driver in the local social economy as it is an example of an inter-institutional project which has the Local Bogotá Government at the helm, promoting the use of the bicycle as an alternative method of transport and ensuring that future generations enjoy a healthier lifestyle in a more human and friendly city. WBPM

The Cheonggyecheon Ecological Rehabilitation Project, Seoul, South Korea

韩国首尔清溪川生态修复工程

对中国而言，在过去三十多年快速的城镇化进程中，许多城市以水环境污染换取经济快速增长，我们已为此付出了沉重代价。一些城市大力推动城市道路基础建设，为修建或拓宽车道，甚至不惜覆盖原有河流、破坏绿地，新开发人工湿地和公园。大城市究竟需不需要城市内河？如果需要，应该在新址开发还是在原址修复？这是摆在许多城市管理者案头的问题。

首尔清溪川的修复工程堪称现代城市水环境治理的典范。从城市长期可持续发展的角度看，清溪川的修复工程不是简单地恢复一条河道，而是以一种全新的理念，在保留传统城市中心区魅力的同时，通过追求保留和开发的均衡，尊重公众意愿，转变发展模式，打造一条具有历史文化底蕴、生态环境友好、人与自然和谐、充满经济发展活力的生态内河。这一最佳范例对其他城市具有重要的借鉴意义。

首尔清溪川

> 从城市长期可持续发展的角度看，清溪川的修复工程不是简单地恢复一条河道，而是以一种全新的理念，在保留传统城市中心区魅力的同时，通过追求保留和开发的均衡，尊重公众意愿，转变发展模式，打造一条具有历史文化底蕴、生态环境友好、人与自然和谐、充满经济发展活力的生态内河。

清溪川是韩国首尔市中心的一条河流，全长 10.84 公里，总流域面积 59.83 平方公里。在二十世纪五六十年代，由于城市经济快速增长及规模急剧扩张，清溪川曾被混凝土路面覆盖，成为城市主干道之下的暗渠，因工业和生活废水排放其中，其水质也变得十分恶劣，与之相伴的是交通拥堵、噪声污染等十分严重的"城市病"。2003 年 7 月 1 日，韩国首尔政府启动清溪川修复工程。历时两年，这一工程正式竣工。清溪川的改造与修复，不仅成功打造了一条现代化的都市内河，改善了首尔居民的生产生活环境，塑造了首尔人水和谐的国际绿色城市形象，也为其他国家城市内河水环境治理提供了学习借鉴的案例。

清溪川成为城市环境修复的典范

人水和谐，统筹兼顾

清溪川修复工程揭示了人水和谐的生态型绿色都市理念，创新了城市内河改造与修复的方式方法。

修复工程开工前，清溪川的一部分被混凝土路面覆盖，道路宽 50 至 80 米，长约 6 公里，其上还建有宽 16 米、长 5.8 公里的双向四车道高架路，路面下则主要是污水管道、供水管道等 32 种地下埋设管线，实际已成为首尔城市主要的交通动脉和排污水道。污水排放、噪声、粉尘、拥堵等带来的污染问题已相当突出，修复与改造势在必行。

清溪川修复工程通过拆除高架路，将被覆盖的清溪川挖开，把地下水道重新建成一条崭新的城市自然河道，并重塑河道为三个区段：上游以清溪广场为中心，喷泉瀑布和高档写字楼相配，着重体现首尔现代都市特征；中游以植物群落、小型休息区为主，为市民和旅游者提供舒适的休闲空间；下游则主要是大规模的湿地，着重体现自然风光。

20 世纪 50 年代覆盖清溪川

改造前的清溪川高架桥

修复后的清溪川成为首尔居民重要的城市休闲空间

中游景观

总的来看，清溪川从起点到下游，形成了一条从都市印象到自然风光的城市内河生态水系。这一工程塑造出人水和谐、自然环保的城市内涵，极大减少了污染，改善了环境。可以说，过去的清溪川覆盖主要是强调经济与效率的结果，而清溪川复原工程则创新了城市内河改造与修复的方式与方法，实现了城市发展理念从建设到恢复、从单纯追求经济增长到人与自然和谐共生的全面创新与变革。

清溪川复原工程是首尔建设＂生态城市＂的重要步骤，其景观设计在直观上给人以生态和谐的感受。河道设计为复式断面，一般设 2 – 3 个台阶，人行道贴近水面，以达到亲水的目的。高程是河道设计最高水位，中间台阶一般为河岸，最上面一个台阶即为永久车道路面。隧道喷泉从断面直接跃入水中，行走在堤底，如同置身水帘洞中，头上霓虹幻彩，脚下水声淙淙，清澈见底的溪水触手可及。

清溪川上的景观沿着河道形成了空间序列。河道虽长，但处处有景，让人在欣赏的过程中忘记了途中的寂寞。上下游高程差约 15 米，由多道跌水衔接起来。在较缓的下游河段，每两座桥之间设一道或二道跌水，在靠近上游较陡的河段处，两座桥之间采用多道跌水，形成既有涓涓流水、又有小小激流的自然河道景观。跌水全部都用大块石修筑，间隔布置。作跌水的大石块表面平整，用垂直木桩将大石块加固在河道内。踏着横在河中的大石块，可跃过溪水，跳到对岸。

清溪川上 14 座形态各异的桥，是物质外衣下的文脉符号。广通桥是其中唯一的古桥，也是西部商务区与中部商业区的分界点。坐落在上游的现代化楼群中，她不但不显得突兀，反而作为一个历史的接力点和激励点，时刻提醒着韩国人民回顾过去、面对现在、构想未来。下流的存置桥则是首尔工业化的记念碑，设计师以残缺的景观与强烈的对比激起人们对清溪川复兴工程意义的思索。

重新流淌的清溪川，也使首尔市的大气环境和空气质量得到很大改善。夏天，清溪川周边的气温比全市平均气温低 2℃ – 3℃。这为首尔市民提供了良好的居住和生活环境，也提升了首尔的城市竞争力、影响力和吸引力，为首尔集聚全球高端人才、创新资源、创富资本提供了强有力的支持。

清溪广场的象征 - 清溪广场最具代表性的景观是＂春之塔＂。该塔为前卫艺术家奥登博格的作品，经常成为在广场上举办各种文化活动的舞台背景。＂烛光喷泉＂是清溪广场上的又一著名景观，也是清溪川的发源地。高 4 米、呈 2 级瀑布落入清溪川的河水就是从这里流向汉江的。每逢夜晚，＂烛光喷泉＂在灯光的映衬下，更是流光溢彩，分外妖娆。

春之塔 清溪广场

多元主体参与

清溪川修复工程全程注重多元主体参与，改造与建设充分尊重专家意见与公众意志。 在修复工程开始之初，首尔市政府就专门成立了清溪川复原项目中心，建立了由专家和普通市民组成的专门委员会，负责收集市民意见，召开公众听证会，并提供咨询服务。

项目规划

在清溪川修复工程中，无论拆除高架路和覆盖清溪川的水泥道路，还是恢复沿河的历史文物古迹等诸多举措，都是专家、公众和政府部门集体智慧的结晶。特别值得一提的是，清溪川修复工程还充分考虑到原区域商家的利益。在开工前，政府就积极倾听商家意见，召开工程说明会、对策协议会及面谈会等，共计 4000 多次会议，充分收集意见。之后，以这些意见为基础，相关方面采用先进施工方法，减少噪音和粉尘，降低停车和货物装卸场收费，对经营困难的小工商业者给予低息贷款，对希望迁走的商人开发专门商街给予安置，并给出有助商圈发展的对策。因改造和建设建立在尊重和参与的基础上，清溪川修复工程整体进展顺利，并未因各方利益矛盾冲突影响建设和发展。

兼顾水环境与交通环境治理

清溪川修复工程兼顾水环境与交通环境治理，塑造了以人为先的城市公共交通模式。在清溪川修复工程开始前，2002 年，平均每日经过清溪川路和清溪高架道路的车辆为 168556 辆，很多首尔市民都担心，拆除高架路将使首尔原本严重的交通拥堵状况更加恶化。而实际上，清溪川修复工程不仅考虑到了水环境治理带来的城市生态效益，还通过水环境治理大力推动城市公共交通发展，把以疏导车流量为中心的城市交通模式，转变为以公共交通和步行者为中心的交通管理模式。

首尔政府在清溪川建立了先进的公交信息管理控制中心，建造适宜商家营业和市民步行的道路，增加专门的循环公交车线路，提高地铁运力，集中商业服务网点。通过这一系列措施，市民不必远行或驾驶私家车，就能享受到便利的城市综合服务功能。在对水环境与交通环境的统筹兼顾中，城市交通实现了从以车为主向以人为主的转变。

延续文脉，撬动发展

在现代化的改造中，清溪川修复工程以古桥重建为纽带，传承与发展了城市的文脉。每个城市都有自己的特色和让自己骄傲的历史。清溪川横穿首尔中心城区，历史上是连接首尔城市南北两岸的重要河道，是记录朝鲜王朝时代百姓生活的代表性都市文化遗迹。

清溪川上的桥梁更是体现首尔城市文化与历史的重要载体。在首尔 600 余年的历史中，清溪川干流上曾共建有广通桥、长通桥、水标桥等 9 座桥梁。历史上，每年的一定时期，人们都会以清溪川上的桥为中心，举行踏跷、花灯等活动。

广通桥

文化墙

因此，桥梁的建设被列为清溪川修复工程的重要内容。通过努力，相关方面在清溪川上复原了广通古桥和水标桥，新建了 16 座行车桥、4 座步行专用桥，又以长通桥、永渡桥等古桥名字命名这些新建的桥，并重现了水标桥踏跷、花

原清溪川地区共有 6 万多店铺和路边摊，主要从事低端批发零售业。清溪川修复工程完工后，该地区则更多地承载了韩国艺术、商业、休闲和娱乐的功能，国际金融、文化创意、服装设计、旅游休闲等高附加值产业纷纷进驻，极大加快了城市产业转型升级步伐。这不仅大幅提升了该地区的发展动力和活力，也为实现首尔江南江北两岸发展均衡打下了良好基础。

灯展示等传统文化活动。在拆除旧高架桥时，还在下游河段有意留了三个"残留"高架桥墩，保持了首尔城市记忆的连贯性。身处清溪川河道两边的小路上，你会切身感到，这里有助于人们追忆几乎被遗忘的首尔城市原貌，体会历史与现实的时空感，增强对首尔城市精神的文化认同。这一现代内河改造工程，在建设、传承与发展中延续了城市的文脉。

清溪川修复工程以短期集中投入，撬动长期城市发展，为城市持久繁荣提供了不竭动力。清溪川河道生态环境恢复工程，全长 5.84 公里，恢复和整修了 22 座桥梁，修建了 10 个喷泉、1 座广场和 1 座文化会馆，总投入约 3800 亿韩元（约 3.6 亿美元）。在整个工程中，考虑到资金来源不足的情况，首尔政府主要通过削减年度预算的方式来进行投入。

尽管初期经济投入很大，但短期集中投入对城市经济长期拉动的效应非常明显。例如，原清溪川地区共有 6 万多店铺和路边摊，主要从事低端批发零售业。清溪川修复工程完工后，该地区则更多地承载了韩国艺术、商业、休闲和娱乐的功能，国际金融、文化创意、服装设计、旅游休闲等高附加值产业纷纷进驻，极大加快了城市产业转型升级步伐。这不仅大幅提升了该地区的发展动力和活力，也为实现首尔江南江北两岸发展均衡打下了良好基础。

2014 年 8 月 11 日晚，在哥伦比亚博物馆隆重举行的“2014 全球人居环境奖”颁奖典礼上，中国华电电力科学研究院的“热泵与发电结合的能量梯级利用技术”获得“全球人居环境绿色技术范例”的殊荣，评审会的评语为“绿色技术范例开启可持续能源生产与消费新模式”。

Because of its technology of cascade combined of heat pump and power generation, Huadian Electric Power Research Institute was awarded as the Global Human Settlements Model of Green Technology at the Global Human Settlements Award Ceremony 2014 which was held in the National Museum of Colombia on 11 August 2014. The jury's comment was "a model of green technology opens the pathways to sustainable energy production and consumption".

热泵与发电结合的能量梯级利用技术原理图

Strong Strength of the Green Revolution
- cascade combined of heat pump and power generation

绿色革命强劲力量
——热泵与发电结合的能量梯级利用技术

中国华电电力科学研究院 China Huadian Electric Power Research Institute

在中国，以燃煤为主的能源结构在短时内不会改变，火电机组中约有占总输入能量的 40% ～ 60% 热量被直接排放，其中 30% 以上为汽轮机乏汽冷凝热，该部分热量难以直接利用，一般直接排入大气，造成巨大的能量损失。此外，火电厂发电的过程中，产生大量二氧化碳、二氧化硫等有害物质，加剧了大气污染，给我国的生态环境造成严重威胁。另一方面，随着中国经济的快速发展和城镇化速度的不断加快，目前中国的大中型城市普遍存在着集中供热热源不能满足迅速增加的供热需求的情况，为了缓解供

In China, the energy structure that coal is the main energy will not change within short time. About 40% ～ 60% heat of the total input energy of the thermal power unit is exhausted directly, and about more than 30% of it is the exhaust condensation heat of steam turbine. It is difficult to use this part of heat, and the general of it is discharged into the air directly, causing huge loss of energy. In addition, in the process of thermal power generation, large amounts of CO_2, SO2 and other harmful substances are produced,

热紧张的局面，一些地方盲目发展小型燃煤锅炉房，严重恶化了城市的大气环境。因此急需发展一种具有节能环保高效多重效应的技术解决方法。

绿色革命强劲力量

传统技术无法直接利用火力发电厂冷凝热。热泵与发电结合的能量梯级利用技术通过创新性地引入吸收式热泵，能够有效的回收汽轮机乏汽携带的热量加热热网循环水，满足居民的供热需求，提高居民生活质量。该技术将较为成熟的“能量梯级利用”理论巧妙运用到火力发电厂供热系统中，制定相应的控制策略，使得电厂各主要系统或设备在最匹配的状态下运行，在不增加燃煤量及污染物排放、不影响机组运行的情况下，极大提升电厂供热能力和能源利用效率。

该技术得到国内外机构、媒体的广泛认可，已经获得授权专利 10 余项，发表相关专业论文 20 余篇，获得全球人居环境绿色技术范例奖、国家能源局科技进步三等奖、北京市科技进步三等奖、中国电力科技进步三等奖、中国电力职工技术成果一等奖、华电集团公司科技进步一等奖等诸多荣誉。

绿色革命力量的特质

热泵与发电结合的能量梯级利用技术符合联合国可持续发展理念，为全球热电联产热事业实现“节能减排”和“建设资源节约型环境友好型”目标提供有效途径。

（1）降低煤耗，提高能量利用率。该技术主要回收低品位热能进行供热，可在不新增化石燃料、基本不影响机组发电负荷及机组可靠性情况下，使热电联产机组综合能量利用率提高至 80% 及以上，较传统抽汽供热方式提高约 15%。

（2）减少有害气体排放，减轻环境压力。采用该技术后可减少化石燃料的燃烧，可替代一定数量的燃煤小锅炉，因此可减少烟尘、二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物等有害物质的排放，对缓解温室气体、PM2.5 排放压力等都有突出的贡献。

（3）减少水污染，节约水资源。减少有害物的排放，更有利于水资源保护。同时电厂余热回收能够缓解电厂“散热”问题，减少电厂冷却水散热造成的水蒸发损失，节约水资源。

（4）缓解供热压力，提高供热质量。该技术扩大了供热规模，可以有效提高热电联产机组的容量和供热稳定性，避免供热高峰期供热不足，提高居民居住环境质量。

热泵房内部
Inside of heat pump house (view of heat pump unit)

aggravating the atmospheric pollution and making a serious threat to the ecological environment of our country. On the other hand, with the rapid development of our country's economy and the accelerating pace of urbanization, central heating cannot meet the fast increasing demands of heating that still exists in most of Chinese large and medium-sized cities. In this situation, some places have developed the small coal-fired boiler rooms blindly, which caused the serious air pollution in those cities. Therefore technology solutions with energy conservation, environmental protection and high efficiency multiple effects needs to be developed urgently.

Strong strength of the green revolution

The traditional technology cannot use the condensing heat of thermal power plants directly. Technology of the cascade combined of heat pump and power generation creatively introduces absorption heat pump, which can effectively recover heat from steam turbine exhaust and heat circulating water of heat supply network, meeting the residents' heating demand and improving the residents' quality of life. The technology apply a relatively mature theory of energy cascade utilization to thermal power plants heating system masterly, formulate the corresponding control strategy, and make the power plants' main systems or equipments run in the most matching condition, improving the power plant heating capacity and energy utilization efficiency greatly in the condition of without increasing coal consumption and pollutant discharge, and without affecting the operation of units.

This technology is widely recognized by agencies and media at home and abroad. It has obtained more than ten authorized patents, was featured by over 20 related articles, and has gained a lot of honors, such as Best Practice in Global Human Settlements Award of Green Technology, Third Prize of National Energy Administration

绿色革命坚实后盾

华电电力科学研究院（简称华电电科院）在该项技术的应用领域上属于先行者。华电电科院始建于 1956 年，现有职工近 800 人，是中国华电集团公司的全资科研机构和专业技术支持机构。华电电科院当前主要开展火电厂节能增效、电厂中低温余热综合利用、电厂脱硫脱硝、电站调试及性能试验、分布式能源发电、水力发电及风电等新能源的研究和技术服务工作。

技术具体承担部门是华电电科院下属的能源利用系统技术部，该部门由一支高素质的科研人才队伍组成，专业涵盖有机务、水工、土建、技经、电气、热控、暖通等，其中博士 1 人，硕士约 25 人，特聘专家 2 名。参与本技术研究的大多数成员长期从事洁净能源及火电厂环保方面的工程设计及研发工作，承担过多项省、市、国家级重点科技攻关课题，并多次获得过省（部）、市级科技进步奖、科学成果奖。从 2010 年 3 月起，该团队开展热泵与发电结合的能量梯级利用技术的相关研究和技术储备工作，在项目具体实施过程中努力承担各种技术工作，包括方案制定（可研、设计）、施工过程技术指导、系统调试、运行优化等，积累了丰富的经验，为以后各项目的成功进行奠定了坚实的基础。

华电电力科学研究院

华电电力科学研究院是中国华电集团公司下属中国华电工程（集团）有限公司直属企业，电力行业和集团发电及相关技术的专业研究机构，位于杭州市西湖区，始建于 1956 年。主要从事发电技术研究和服务、火电厂经济运行及性能优化、可再生能源发电技术和水利水电装备研究及制造成套等业务。华电电科院拥有 11 个专业机构、3 个全资子公司和 6 家参股公司，并拥有 4 个国家级检测中心，建有空调蓄能与节能省级重点实验室，设立有“中国华电集团公司动力技术研究中心”和“中国华电集团公司煤炭质检计量中心”，为博士后科研工作站试点单位，院士工作站设站单位，杭州市十佳科研院所之一。

Science and Technology Progress, Third Prize of Beijing Science and Technology Progress, Third Prize of China Electric Power Science and Technology Progress, First Prize of China Electric Power workers' technological achievements, First Prize of China Huadian Corporation Science and Technology Progress.

Characteristics of the green revolution

Technology of the cascade combined of heat pump and power generation is in conformity with the concept of sustainable development of the United Nations, providing effective ways for the global cogeneration career and achieving the goal of "energy conservation and emissions reduction" and "build a resource-conserving and environment friendly".

热泵房外部 *Outside of heat pump house*

◎ Reducing coal consumption and improving energy efficiency. This technology can recover low-grade thermal energy to supply heat which will improve energy efficiency by 80% or more, about 15% increase compared to the traditional extraction steam heating way, without adding fossil fuels and affecting the load and reliability of power plant.

◎ Reducing harmful gas emissions and damages to the environment. As the technology can reduce the burning of fossil fuels, it will reduce the emissions of smoke, CO_2, SO2, NOX and other harmful substances, which contributes to alleviating environmental stress of greenhouse gases and PM2.5.

◎ Reducing water pollution and saving water. Reducing harmful substances emissions and contributing to the protection of water resources. Meanwhile, the recovery of low-grade thermal energy can save water that was taken away by heat loss.

◎ Easing the heating tension and improving the heating quality. Heat pump technology expands the heating scale and can effectively enhance the capacity of co-generation unit and heating stability, avoid heating peak heat supply shortage, and improve the quality of residents' living environment.

热泵房内部 *Inside of heat pump house*

绿色革命前景广阔

当前该技术已经在中国市场得到大力推广，全国共有 40 余家电厂应用该技术对汽轮机乏汽余热进行回收，并用于增加居民供热面积，国内火电厂低温余热利用技术蓬勃发展。

以华电集团为例，集团公司实际承担供热任务的电厂共 52 家，而适宜采用热泵与发电结合的能量梯级利用技术的电厂就有 28 家。从 2011 年底苇湖梁电厂实现的成功投运至今，该技术已经在佳木斯热电、苇湖梁热电、包头东华热电、北京热电、大同一热、齐齐哈尔热电等多家电厂成功应用，且均取得突出的节能效益与环保效益。**据统计结果显示：七家电厂年节煤量分别为 3.2 万吨、7.05 万吨、7.25 万吨、1.23 万吨、5.08 万吨、7.5 万吨、2.57 万吨，共计减少 CO_2 排放 85.46 万吨、SO2 排放 5200.95 吨、NOX 排放 5499.6 吨、粉尘排放 6667 吨，可满足居民新增集中采暖供热需求达 1000 余万平方米**。2013 年，华电集团公司首次将吸收式热泵技术应用于集团外的大唐长春二热、大唐哈一热、大唐双鸭山等电厂，树立了该技术在集团外的良好口碑和更为广泛的应用前景。

近几年我国热电联产机组装机总容量得到快速发展，截止到 2012 年我国 6000 千瓦及以上热电联产装机已达 22075 万千瓦，占同容量火电装机容量的 27.49%，占全国发电机组总容量的 19.25%，热电联产的年供热量为 307749 万吉焦。火力发电厂在纯凝工况下的能源利用率通常低于 40%，而在有抽汽供热的情况下能源综合利用率也不到 60%，同时热网系统还普遍存在过量供热等问题，导致热网系统综合能耗较高。可见，我国供热机组还有很大节能降耗的空间和潜力，热泵与发电结合的能量梯级利用技术具有巨大的发展机会。

此外，华电电科院也为需要大规模集中供热的国家和地区提供了全新的供热节能思路，目前华电电科院技术团队已经和俄罗斯、韩国、日本等国进行了技术交流，对减少全球燃煤污染、实现全球绿色革命起到良好的推动和促进作用。

Solid backing of the green revolution

Huadian Electric Power Research Institute (CHDER for short) belongs to the pioneer in the field of application of this technology. It was established in 1956, has approx. 800 staffs, and is a scientific research institutions and professional technology support organization attached to China Huadian Corporation. CHDER at present mainly engages in thermal power plant energy saving and efficiency increasing, power plant middle and low temperature waste heat utilization, power plant desulfurization and denitrification, power station commissioning and performance testing, distributed energy generation, water and wind power generation and other new energy research and technical service work.

技术项目审核会 *Meeting of technical project review*

The responsible department of the technology is energy utilization technology department of CHDER, which is made up by high-quality scientific manpower, covering maintenance, water conservancy project, civil engineering, technical and economic, electric, thermal control and heating and ventilation project etc, including a doctor, 25 masters and 2 specially-invited professors. Most of the members participating in this tech have worked on clean energy and thermal power plant environmental protection for a long time, and undertaken many science and technology tasks at the city, province and national level. Tasks have gotten great attention and support from CHD company. From March 2010, the team began the work of research and technical reserves at cascade combined of heat pump and power generation. In the process of project specific implementation, it strives to undertake a variety of technical work, including the scheme making (feasibility study and design), technical guidance in construction process, system debugging, operation optimization, etc, and has accumulated rich experience, laying a solid foundation for the success of future projects.

Bright future of green revolution

Currently, the technology has been widely popularized in the Chinese market. By applying the technology, there are more than 40 plants in China recovering steam turbine exhaust steam waste heat, which is used to increase the residents' heating area. Domestic coal-fired power plant low temperature waste heat utilization technology is developing vigorously.

For example, there are 52 power plants of the Huadian Corporation undertaking the task of heating, and the technology of cascade combined of heat pump and power generation is applicable to 28 power plants. Since the end of 2011, when the Weihuliang Power Plants was put into operation successfully, the technology has been applied in many power plants, such as Kiamusze Thermal Power Plant, Weihuliang Thermal Power Plant, Baotou Donghua Thermal Power Plant, Beijing Thermal Power Plant, Datong First Thermal Power Plant, and Qiqihar Thermal Power Plant etc, and it has achieved outstanding energy-saving and environmental benefit. **The statistics show that the quantity of coal saved in the seven power plants are 32000 tons, 70500 tons, 72500 tons, 12300 tons, 50800 tons, 75000 tons, and 25700 tons respectively, reducing CO_2 emissions 854600 tons, SO2 emissions 5200.95 tons, NOX emissions 5499.6 tons, dust emissions 6667 tons totally, which can meet the residents' demand that new central heating area is more than 10 million square meters.** In 2013, Huadian Corporation applied the absorption heat pump technology in other corporations' power plant for the first time, such as: Datang Changchun Second Thermal Power Plant, Datang Harbin First Thermal Power Plant and Datang Shuangyashan Power Plant, setting up a good reputation of the technology outside the Group and gaining a broader application prospect.

The installed capacity of the cogeneration unit in China has developed rapidly in recent years. By 2012 Chinese cogeneration unit total installed capacity of 6000 mw and above units has reached 220.75 million kilowatts, accounting for 27.49% of the total installed capacity of thermal power units with same grade and 19.25% of the total installed capacity of power units in China. The amount of heat produced by the cogeneration is 3.07749 billion GJ every year. In coal-fired power plants, the energy utilization ratio is usually lower than 40% in the working condition of straight condensing, and it is less than 60% in the condition of heating with extraction steam. Meanwhile, the problem of heating excessively is widespread in heat-supply system, causing higher heat-supply system comprehensive energy consumption. It is visible that there is great potential for energy saving and Chinese cogeneration unit, and the cascade combined of heat pump and power generation technology has great development opportunities.

In addition, CHDER also provides new ideas of heating and energy-saving for countries and areas in need of large-scale central heating. By now, the CHDER technology team has conducted technological exchange with Russia, South Korea, Japan and other countries, making a strong impulse and promotion to reduce global coal pollution and realize the global green revolution. WBPM

吸收式热泵安装现场 *Absorption heat pump assembling in location*

WINDOW FOR DIRECTORS

理事之窗

观澜湖可持续旅游受联合国官员首肯：“绿色经验值得向世界推广”

Mission Hills' Sustainable Tourism Highly Recognized by UN Official:
Green Experience Worth Spreading around the World

国际可持续发展专家组与观澜湖（深圳、东莞）管理层合影

Mission Hills' Sustainable Tourism Highly Recognized by UN Official: Green Experience Worth Spreading around the World

观澜湖可持续旅游受联合国官员首肯：“绿色经验值得向世界推广”

从20年前一片毫不起眼的荒山野岭，到如今成为深圳和东莞地区唯一一个通过企业生态开发形成的生态永久控制保护区、国家五A级景区、全国低碳旅游示范区、全球低碳生态景区，观澜湖对生态环保的坚持引来了联合国环境规划署（UNEP）和国际环保组织全球人居环境论坛（GFHS）的高度关注。新年伊始，国际可持续发展三人专家组——联合国环境规划署可持续消费与生产部部长阿拉布•霍巴拉(Arab Hoballah)先生、美国圣塔莫妮卡市长帕姆•奥康纳(Pam O'Connor)女士和全球人居环境论坛秘书长吕海峰先生于元月2日-7日前来实地考察观澜湖（深圳、东莞、海口）在可持续发展方面的措施与成果，希望系统总结推广观澜湖的绿色经验，为亚洲乃至全球的可持续旅游发展提供参考。

深圳观澜湖新城建设智慧城市综合体情况汇报会

超前国际视野
可持续旅游发展成就令人瞩目

观澜湖旅游度假区分处于中国广东省深圳、东莞和海南省海口的三个城市，总占地面积达25.212平方公里，是吉尼斯世界纪录授予的“世界第一大球会”，不仅拥有世界最大的高尔夫球场，同时为国际经济、体育和文化交流提供了一个广阔的平台。自1992年成立以来，观澜湖产业集群不断发展壮大，成为集运动休闲、商务休闲、养生休闲、会议旅游、文化娱乐、美食购物、长居短憩七大功能为一体的国际绿色休闲旅游度假区。

大片大片的草坪、连绵不绝的树林、清脆的鸟鸣声、星罗棋布的人工湖泊、起伏的火山岩原始地貌……连日来，三位专家徒步或坐着太阳能球车考察掩盖在绿荫丛中的污水处理设施、空气检测站、原住民村落遗址，穿过由全循环水灌溉的锦标级高尔夫球场，先后对深圳、东莞、海口三地观澜湖度假区内的建筑、生态游路径、环保设施、运动康体设施、观澜湖新城、观澜湖华谊冯小刚电影公社等项目进行了实地考察，发出由衷的赞叹。

1999年，观澜湖在中国最早赢得ISO14001国际环境管理认证，全面导入国际环保概念。针对中国地少人多的特点，观澜湖选址全部避开基本农田、耕地和林地较为茂盛的区

观澜湖集团工作人员向专家组介绍观澜湖新城项目

专家组考察海口观澜湖

联合国环境规划署可持续消费与生产部部长阿拉布•霍巴拉（*Arab Hoballah*）体验太阳能球车

专家组考察观澜湖空气质量检测站

专家组考察观澜湖华谊冯小刚电影公社

域，选择荒芜土地和石漠区域进行规划建设。经过 20 年的精心维护，观澜湖硬是将深圳、东莞区域这片荒山野岭变成了生态旅游景区。海口观澜湖选址于沉寂了一万年的石漠地上，在裸露的岩石上填土植被，将一片荒漠地打造成绿洲。正因如此，近年来，观澜湖集团获得了国家有关部门、地方政府和社会各界的高度肯定，在国际舞台上更是屡屡斩获生态环保大奖——如在 2013 和 2014 年连续两届全球人居环境论坛上先后荣膺“全球低碳生态景区”、“全球绿色商业综合体范例”荣誉，集团主席朱鼎健博士为此也荣获“全球人居环境杰出贡献奖”。专家组对观澜湖度假区的评语是“环境宜人生态典范，宜居宜游综合休闲”。该奖项由全球人居环境论坛（GFHS）发起主办，得到联合国环境规划署（UNEP）的大力支持，旨在表彰在人居环境与可持续发展方面做出贡献的城市、景区、项目和个人。本次专家组前来，也将实地考察点评观澜湖度假区申报“2015 全球人居环境奖”的参评项目。

阿拉布•霍巴拉回答记者提问

联合国官员“观澜湖经验值得向世界推广”

在媒体见面会上，霍巴拉先生先是用一句中文“你好”虏获全场掌声。随后，他介绍了这几天在观澜湖实地考察的所见所闻，称观澜湖非常注重节能减排措施，在水资源管理上有出色举措，如循环使用中水以及收集雨水进行灌溉，大大地减少了水资源的浪费；同时观澜湖积极向不同性别、不同年龄的人群推广普及高尔夫运动，在高尔夫球会的基础上，不断增加新的功能，如生态科普旅游、生态住居、休闲购物、办公创意、国际学校、电影公社等，让更多的人融入其中，提升土地利用价值，从而成为一个综合性的旅游休闲度假区，也是一个宜居、宜业、宜学的新城镇，这些经验值得向世界推广。我们现在面临气候变化和环境污染等很多挑战，希望观澜湖通过不断创新，成为可持续发展领域的变革力量。同时他也为海南和观澜湖旅游发展提出建议，如科学做好整体规划，合理控制游客规模，保护自然资源和文化遗产，大力发展自行车出行等。

吕海峰回答记者提问

谈到观澜湖从众多参评景区中脱颖而出的优势，吕海峰秘书长认为：“观澜湖的创建者和管理者拥有超前的国际视野，将可持续发展作为企业愿景，坚持可持续旅游的发展方向，坚持高标准的规划设计，在保护环境、恢复生态、节能减排方面进行了大量卓有成效的努力，度假区实现了跨越发展，无论在规模还是内涵上都取得了令人瞩目的成就，实现了经济、社会、环境和文化四个纬度效益的有机统一。很多企业将环保当作口号，观澜湖是大量投入，真抓实干，就如我们这一次考察所见到的，观澜湖处处可见环保，在节能节水减少碳排放方面我们看到了实实在在的业绩，有一系列数据可以说明。”

帕姆•奥康纳回答记者提问

首次来到观澜湖的帕姆•奥康纳市长，切实感受到了当年专家组评价观澜湖“环境宜人生态典范，宜居宜游综合休闲”这 16 个字背后的分量。她称本次观澜湖之旅给她留下了深刻印象，与同样以旅游业闻名的圣塔莫妮卡市有异曲同工之妙，二者都早在 20 多年前就开展了可持续发展的旅游策略，注重在发展中贯彻对生态系统的保护。她认为双方可以在水资源管理和电影产业发展方面加强交流，相互促进。奥康纳女士是一位专业的城市管理顾问，她在可持续环境方面的领导能力被洛杉矶县议会认可，曾被授予首届“绿色领导力主席奖”。

低碳环保业绩斐然，示范引领再接再厉

观澜湖集团设立了“低碳、环保、生态”的战略发展目标，在国家有关部门和地方政府的指导下，和社会各界合作，在可持续发展方面采取了一系列措施，包括生态修复保护、污水零排放、节约能源、垃圾分类和循环利用、减少农药和杀虫剂使用、建筑节能和就地取材、生物多样性保护、植树造林、空气自动监测、中小学生生态科普旅游等，在强化内部管理和国际交流方面也做了大量卓有成效的工作。度假区在空气环境（PM2.5 为 10.5 ug/m3，负氧离子 52.7 ng / cm3）、节能（每年节电 320 万度）、节水（采用非传统水源和智能化灌溉系统基本满足草坪灌溉需求，每年节水 400 万立方）、垃圾处理（100%）、减少碳排放（度假区绿地面积达 947 万平方米，每年吸收二氧化碳当量 14,539 吨）等方面达到了全国的先进水平。

专家组考察垃圾分类

今年 10 月份，第三届观澜湖世界明星赛在海口观澜湖黑石球场举办，在赛事期间通过一系列低碳环保措施实现了赛事零碳排放，首次实现了“碳中和”，这在国内尚属首次。

吕海峰秘书长表示：“观澜湖度假区在空气环境、节能、节水、垃圾处理、减少碳排放等方面达到了全国乃至国外的先进水平。面向未来，希望观澜湖再接再厉，发挥示范作用，以更加有感召力的目标整合和引领可持续旅游向更高的层面发展。”

（本稿件由观澜湖集团和全球人居环境论坛新闻部联合提供）

国际可持续发展专家组与观澜湖（海口）管理层合影

CONFERENCES
会议活动

全球城市管理者聚首广州论创新
——2014 中国国际友好城市大会暨广州国际城市创新大会成功举办

Global City Managers Gathering in Guangzhou for Urban Innovation
- 2014 China International Friendship Cities Conference and Guangzhou International Urban Innovation Conference Successfully Held

中铁置业国际人居环境范例新城首期培训考察活动简报

Briefs on the First Training and Field Visit Programme of China Railway Real Estate International Green Model City

会议现场

Global City Managers Gathering in Guangzhou for Urban Innovation

- 2014 China International Friendship Cities Conference and Guangzhou International Urban Innovation Conference Successfully Held

全球城市管理者聚首广州论创新

——2014 中国国际友好城市大会暨广州国际城市创新大会成功举办

美丽珠江水流光溢彩，苍翠白云山鲜花盛放。11 月 28-29 日，2014 中国国际友好城市大会暨广州国际城市创新大会在广州白云国际会议中心举行。

来自世界 56 个国家和地区的 277 个城市和国际组织的 600 多位中外嘉宾与会，分享城市治理经验，交流城市发展成果，碰撞城市创新路径。全国人大常委会副委员长、民建中央主席陈昌智，广东省委副书记马兴瑞，中国人民对外友好协会副会长李建平，广州市委书记任学锋，广东省人大常委会副主任周天鸿，广东省副省长刘志庚，广州市市长陈建华，国务院参事、全国工商联副主席、北京大学国家发展研究院名誉院长，前世界银行高级副行长、首席经济学家林毅夫，广州市政协主席苏志佳，广州市委秘书长陈国，中国人民对外友好协会副会长谢元，中国人民对外友好协会副会长户思社，玻利维亚多民族立法大会参议院参议长欧亨尼奥·罗哈斯·阿帕萨，荷兰前首相、马德里俱乐部成员维姆·科克，泰国上议院前议长巴色·巴坤色萨攀，巴西州议会全国联盟主席何塞·路易斯·谢弗，肯尼亚参议院执政党党鞭比特拉斯·伊拉齐，玻利维亚驻华大使吉列尔莫·恰卢普·连多，城地组织联合主席、塞舌尔维多利亚市市长杰奎琳·贝尔，城地组织司库、摩洛哥拉巴特市长法塔拉·瓦拉卢，广州国际友城代表、瑞典林

全国人大常委会副委员长陈昌智发表讲话

雪平市市长、广州奖入围城市代表保罗·林德瓦，澳大利亚珀斯市市长丽萨·斯嘉菲迪，东南欧地方政府协会联盟第一副主席埃米尔·德拉吉西，德国国际文化交流基金会会长冈特·铁驰，美国国际姐妹城市协会会长阚玛丽等出席开幕式。陈昌智、户思社、马兴瑞、陈建华、欧亨尼奥·罗哈斯、维姆·科克、何塞·路易斯·谢弗作为嘉宾做发言。全球人居环境论坛秘书长兼《全球最佳范例》杂志总编辑吕海峰一行应邀参加会议，并对会议进行采访报道。

陈昌智指出，中国的国际友好城市活动已开展了 40 多年，目前友城数量已增至 2154 对。城市之间的国际合作也由双边向多边发展，合作领域从人员交流逐渐涵盖政治、经济、文化、社会等诸多方面，进一步促进了中外的友好交往和互利合作。同时，**他還就未來的友好城市發展提出三點建議：一是厚植人民友誼。二是勇于開拓創新。三是着力推進合作。**

户思社在发言中表示，中国国际友好城市大会创办于 2008 年，迄今已在北京、上海、成都成功举办三届。本届大会在广州举行，以“我的城市我的梦”为主题，这既具有时代特点，又契合了我们举办友城大会的初衷。中国人民对外友好协会一直致力于在促进中外地方政府合作方面发挥重要的桥梁作用，将积极推动中国地方政府加入城地组织（UCLG,）鼓励他们与其它国家开展各领域的交流与合作。

马兴瑞指出，广东省高度重视和支持友好城市创建工作，全省及各地级以上市在全球建有 150 多个友好城市。借助友好城市资源和渠道，广东正以更加积极的姿态抓紧构建对外开放新格局，提高对外开放水平。2014 中国国际友好城市大会在广东召开，为推动广东进一步走向世界提供了难得机遇，必将有力促进广东对外友好交流事业迈上新台阶。

陈建华在致辞中表示，让城市人民生活更美好，是全球城市管理者共同的梦想，本次大会就以“我的城市我的梦”为主题。当今时代，创新是实现这个梦想的必由之路。设立广州奖，就是要联合全球城市合力推进创新、实

全球人居环境论坛秘书长吕海峰与美国国际姐妹城协会会长阚玛丽交谈

全球人居环境论坛秘书长吕海峰与中国人民对外友好协会副会长户思社合影

现合作共赢。第二届广州奖继续得到全球的热切关注，57 个国家和地区 177 个城市的 259 个项目报名参评，在大家的帮助支持下，广州奖将在推动全球城市协同创新发展中发挥重要作用。

欧亨尼奥·罗哈斯发言表示，这次会议是全球城市间的一次盛会。我们是因为友谊来到广州，更是为了城市的未来而来。世界虽然经历了快速的发展，但新的问题不断显现，需要不断更新我们的管理方式，需要汇集全球城市的共同智慧。相信广州的相聚能让我们认识更多朋友，碰撞出更多思想的火花。

维姆·科克介绍了马德里俱乐部在促进城市和地方政府管理中的努力，并用“相互了解才能消除仇恨”的俗语，阐释城市间友谊和信任的重要性。他表示，在经济全球化的进程中，不同地域和政治、文化背景的城市间进行互利共赢合作，其意义尤为重要。

何塞·路易斯·谢弗在讲话中表示，早在 2007 年，世界

上 50% 的居民已经在城市中生活。虽然已经成为经济发展的基石，但城市正面临很多问题，威胁着的市民生存和发展。建设智慧城市，是化解这些问题的手段，而全球各城市间的深入合作，可以加速智慧城市的建设，让广大市民受益。

中国国际友好城市大会（以下称“中国友城大会”）由中国人民对外友好协会、中国国际友好城市联合会主办，国内各大城市承办，每两年举办一届。2008 中国友城大会由北京市承办，2010 年由上海市承办，2012 年由成都市承办。中国友城大会是促进国际多边交流合作、探讨地方政府共赢发展的有效平台，是推介城市新形象、提高地区知名度的重要机遇。广州历来十分注重对外交流与合作，先后与 6 大洲 43 个国家 59 个城市建立友好城市关系或友好合作交流城市关系，友好城市已成为世界了解广州、广州走向世界的重要窗口。

大家围绕会议主题进行了世界城市高端访谈，对“城镇化与智慧城市”和“丝绸之路与地方政府合作”这两大主题进行了热烈而富有成果的讨论，就未来友城发展愿景和地方政府合作方向等问题深入交换了看法。

高端访谈

在新建国际友好城市及合作协议的签字仪式上，中国人民对外友好协会副会长户思社与罗马尼亚市镇协会主席埃米尔 • 德拉吉西上台签署两组织间合作谅解备忘录。陈建华与尼泊尔博克拉市市长马赫什 • 巴拉尔上台签署《广州市与尼泊尔博克拉市建立友好城市关系协议书》。陈建华与厄瓜多尔驻穗总领事马莲娜上台签署《广州市与厄瓜多尔基多市建立友好城市关系协议书》。至此，中国已与世界上的友好国家缔结了 2156 对友好省州和友好城市关系。

在中外友好城市表彰活动中，奥胡斯市等 81 个外国城市获得“对华友好城市交流合作奖”。天津市等 38 个国内省区市和地级市获得“国际友好城市交流合作奖”。 河北省、黑龙江省、江苏省、四川省、广州市获得“国际友好城市特别贡献奖”。 获奖城市的代表随后与各位嘉宾分享了相关经验。

全球人居环境论坛秘书长吕海峰与澳大利亚珀斯市市长莉莎 • 史卡菲迪交谈

最后，全国友协副会长李建平、广州市市长陈建华、山东省副秘书长孙传尚上台，共同完成友城大会传承物的交接。2016 年中国国际友好城市大会将在山东举行。

第二届广州国际城市创新奖颁奖典礼

大会同期还举行了第二届广州国际城市创新奖评奖活动，评选出 5 个获奖城市、10 个提名城市和 30 个专家推荐城市，同时还通过民众、媒体和参会嘉宾票选出了 3 个公众嘉奖城市。其中荣获第二届广州国际城市创新奖的 5 个城市分别是哥伦比亚安蒂奥基亚省、英国布里斯托尔市、新西兰基督城、塞内加尔达喀尔市和中国杭州市。每个获奖城市都赢得现场观众们的热烈掌声。所有参评项目都很好地体现了所代表城市的特色，具有一定的示范、借鉴和引领作用。WBPM

中国人民对外友好协会

中国人民对外友好协会是中华人民共和国从事民间外交工作的全国性人民团体，它以增进人民友谊、推动国际合作、维护世界和平、促进共同发展为宗旨。在二十一世纪的国际舞台上，它代表中国人民同各国对华友好的团体和各界人士进行联系，开展相互间交往。在面向二十一世纪的国际舞台上，努力贯彻中国独立自主的和平外交政策，遵循和平共处五项原则，开展多层次、全方位的民间友好外交工作。它的各项活动受到中国政府和社会各界的支持和赞助。它已和世界上 130 个国家的 550 个民间团体和组织机构建立了友好合作关系。

中铁置业 责任源自责任

全球人居环境论坛 GLOBAL FORUM ON HUMAN SETTLEMENTS

IGMC

Briefs on the First Training and Field Visit Programme of China Railway Real Estate International Green Model City

中铁置业国际人居环境范例新城首期培训考察活动简报

2014 年 12 月 21 日 - 26 日

中铁置业国际人居环境范例新城原则标准培训

2014 年 12 月 21 日早上 9 点，在中铁置业集团上海投资发展有限公司五楼会议室，为期一天的中铁置业国际人居环境范例新城原则标准培训正式开始。上海主会场和外地多个分公司同时视频直播，预计超百人参与培训。培训会取得圆满成功，获得中铁置业集团高层的高度肯定。通过此次培训， 从整体上了解国内外可持续城市与房地产业的发展趋势，了解范例新城的概念、原则、策略、指标和评分系统、内容规划等； 从国际视野、国家政策和大趋势等角度解读中国新型城镇化的思想内涵和指标措施，以及对房地产业升级转型发展带来的机遇和影响；了解范例新城和新型城镇化的共同点，把握新型城镇化给范例新城带来的发展机遇；了解绿色建筑的概念、价值和未来发展趋势， 为范例新城试点项目发展绿色建筑提供借鉴。

培训会现场

培训讲师：吕海峰先生

全球人居环境论坛秘书长，论坛联合国代表，范例新城标准专家组召集人

培训内容：1. 国际人居环境范例新城倡议的原则、标准与探索；2.《国家新型城镇化规划（2014-2020）》与范例新城共同点解读；3. 范例新城成本效益简析。

培训讲师与中铁置业集团高层和深圳范例新城公司高层合影

培训讲师： Senen M. Ampil Antonio 先生

美国 DPZ 建筑与城市规划公司合伙人，设计师，范例新城专家委员会委员

培训内容：范例新城与绿色规划

中铁置业集团副总经理，上海投资发展有限公司董事长陈月东先生参加培训会并做总结讲话

培训讲师：何莲女士

深圳范例新城投资管理有限公司技术交流部总监

培训内容：绿色建筑的价值与发展趋势

中铁置业集团总部高管人员专程从北京赶来参加培训

深圳范例新城公司执行董事杨晓鸿先生等高管也参加培训

国内低碳生态城镇、绿色社区和建筑考察

12 月 22 日 - 26 日，中铁置业范例新城考察团赴中新天津生态城、深圳招商地产南海・意库、深圳华侨城、深圳万科中心、万科东莞建筑研究基地、深圳国际低碳城和广州金山谷生态社区进行了为期一周的首期国内低碳生态城镇、绿色社区和建筑考察和调研活动，理论联系实际，更好地掌握规划建设的技术要领，探索有效的低碳城镇及社区发展模式，加强和深化对范例新城内涵的理解，深化对新型城镇化内涵的把握，进一步提升团队的专业水准和执行力。

中铁置业范例新城考察团在中新天津生态城集体合影

1. 中新天津生态城

12 月 23 日上午，中铁置业范例新城考察团来到中新天津生态城，在天津生态城绿色建筑研究院同事的引领下，考察团依次参观了天津生态城公屋展示中心和科技园低碳体验中心。公屋展示中心通过被动式节能设计和采用智能照明系统，由建筑顶部的光伏发电系统供电，用地源热泵采暖与制冷，使之成为一座真正的零碳建筑。

低碳体验中心通过多项被动式节能设计，采用太阳能光伏板、太阳能热水、地源热泵、风力发电机等绿色科技，减少能源消耗。相比于类似传统建筑，可节省 30% 的能源，由此成为引领世界低碳生态城市建设的“生活实验室”。

低碳体验中心总体效果图

被动式设计—遮阳采光

中庭自然采光设计

顶部光导照明和太阳能光伏板

12 月 23 日下午，在中新天津生态城管委会的热情接待下，考察团首先听取了生态城的总体规划介绍，随后来到 2 号能源站和垃圾管理站，最后和中新天津生态城环保局副局长刘旭先生、天津生态城绿色建筑研究院院长戚建强先生以及管委会的技术骨干座谈交流，深入了解天津生态城的绿色环保措施、增量成本、产业用地比例和产业发展措施、开发运营模式、路网规划、经验总结和体会等，大家感受到生态城建设的巨大成就，也学到许多先进技术和成功经验，受益匪浅。

2 号能源站—采用循环利用的建材外墙和光伏太阳能外墙

真空垃圾收集系统

冷热电三联供系统

考察团听取天津生态城总体规划介绍

2. 招商地产——深圳南海·意库

12 月 24 日下午，中铁置业范例新城考察团来到招商地产——深圳南海·意库项目。该项目由改革开放初期最早在蛇口落成的 5 栋“三洋厂房”改造而成，不仅是深圳城市更新成功案例，同时也是绿色节能典范。南海意库采用了 60 多项适用的、成本可控的绿色建筑技术，在节能、节材、节水、保护环境方面作了许多尝试，比如，温湿度独立控制空调系统、太阳能光热与光电系统、自然采光、中水回用、立体绿化、电梯发电的应用等。南海意库是 2006 年全国 35 项节能示范项目之一，也是深圳唯一兼有建筑改造和可再生能源的示范项目。南海意库 3 号楼获得国家住房和城乡建设部最高等级的“绿色建筑运营标识”（三星级），成为全国绿色建筑项目的新典范。

招商地产产品管理中心
绿色技术总监林武生先生给考察团现场讲解

太阳能光电系统和自然采光设计

冷辐射吊顶

温湿度独立控制空调系统，高效、节能

人工湿地，处理生活污水和生活废水

自然采光，节约电能

外墙垂直绿化技术、手动外遮阳设施

3. 深圳华侨城——欢乐海岸

12 月 25 日上午，中铁置业范例新城考察团来到深圳华侨城欢乐海岸项目。该项目占地 56 万平米，原来是泄洪和无序养殖之地。华侨城集团接手后，大手笔改善水环境，营造开放式景区，引入品牌商业和多种酒店业态，发展会所经济，一墅难求。项目北部 70 万平米的湿地，乘船而入，鸟飞浅空，鱼跃碧水，世界之窗、民俗村景观滨水排列，中央岛屿草木茂密，180 多类物种，生态环境优美怡人。华侨城集团着眼长远，坚持环境优先原则，成功练就旅游地产升级版，值得借鉴。

世界建筑巨匠理查德·迈耶杰作——华会所

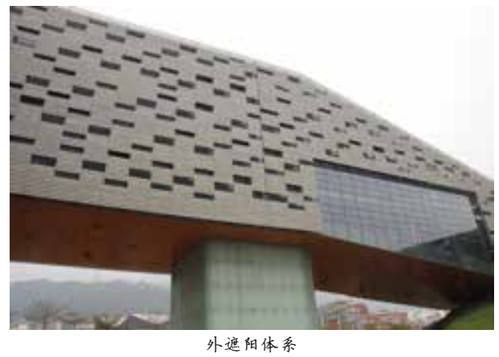
SOHO 办公及高级公寓

OCT 创意展示中心

4. 深圳万科中心

12 月 25 日下午，中铁置业范例新城考察团来到深圳万科中心。万科，领跑者的身姿，在南海之滨浮现：独特的建筑效果——世界首创的“斜拉桥上盖房子”的理念；绿色低碳——美国绿色建筑协会颁布的《能源与环境设计导则》（简称 LEED）认证的铂金级；可持续选址：位于深圳大梅沙度假村，附近有便利的交通系统，地面交通四通八达；同时设计还为自行车、汽车提供了充足的车位，提倡使用减排汽车，为纯电动汽车提供充电桩，为低排放汽车提供优先泊位等；在建筑内部，采取了目前先进的节水器具及节水方法进行节水，如采用低流量厕具，无水小便器，配合自动控制系统的低流量水龙头及低流量的淋浴喷头等，这些节水至少 30% 以上，仅此一项，年节水量 1500 吨以上。

深圳万科中心全景图



外遮阳体系

全玻璃透明会议室

绿色建材—速生材料竹子门

光导照明，自然采光

湖内采光孔和中水的回收利用

电动汽车充电站

中铁置业范例新城考察团在深圳万科中心集体合影

5. 万科东莞建筑研究基地

12 月 25 日下午，中铁置业范例新城考察团来到万科东莞建筑研究基地。东莞建研基地位于东莞松山湖畔，致力于住宅产业化研究，探索新材料和新能源的研发，并尝试嫁接国外的绿色技术。该基地规划用地 200 亩，由实验楼区、生产研究区、展示接待中心、景观研究区、内装研究区、辅助功能区等构成，汇集了目前中国最尖端建筑科技，被万科董事会主席王石称之为“未来之城”。

万科东莞建筑研究基地总体效果图

充满设计感和灵动性的混凝土构件

实验塔顶鸟瞰图、屋顶光伏太阳能

清澈见底的生态湿地

万科建筑实验塔—
全球最高建筑实验塔

万科零碳中心

零碳中心【安】主题展厅，展示日本建筑逃生装置

废弃集装箱建成的员工餐厅

6. 深圳国际低碳城

12 月 26 日上午，中铁置业范例新城考察团来到深圳国际低碳城。低碳城位于深圳市龙岗区坪地街道，深圳、东莞、惠州三市交界处，距深圳主城区约 40 公里，距离龙岗中心城 6 公里，规划面积 53.4 平方公里，下辖 9 个社区，总人口约 17 万人。到 2020 年，低碳城 GDP 总量预计接近 400 亿元人民币，万元 GDP 碳排放量小于 0.32 吨，相当于欧盟国家当年平均水平。低碳城空间开发上以 1 平方公里为“启动区”，5 平方公里为“拓展区”，逐步向深圳低碳城 53 平方公里“推广”， 强化不同产业功能与生活、服务的复合集聚。

立体绿化

光伏发电

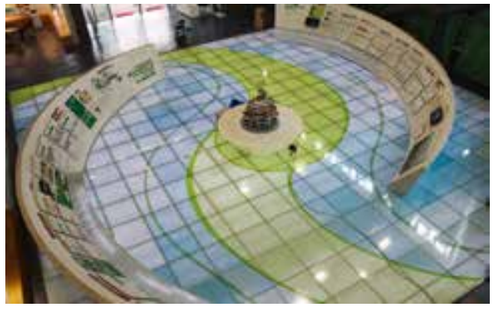
集装箱改造利用—中式围屋

考察团首先参观了展示馆和会议馆，了解深圳市低碳发展情况，低碳城的规划发展模式、产业布局和招商进展等，继而参观了外墙绿化、光伏发电、集装箱专家公寓和客家祠堂。在交易馆，双方还进行了卓有成效的座谈交流。

深圳市龙岗区发展和改革局以及深圳市建科院专家和考察团热烈互动

规划理念：*SMART*

产业招商亮点：节能环保、航空航天、新能源、生命健康、高端制造、低碳服务业



深圳国际低碳城展示馆

客家围屋保护利用

7. 广州金山谷生态社区

12 月 26 日下午，中铁置业范例新城考察团来到广州金山谷生态社区。该项目是招商地产国际化绿色社区综合开发案例，创造可持续发展的绿色地产开发模式，提倡居住—产业一体化，利用产业来实现经济转型并带动居住，利用居住来实现产业新的增长点。项目特点包括：土地复合利用、绿色建筑以及低冲击开发等。2009 年初招商地产及其广州金山谷项目更获得了由联合国人居署颁发的“2009 联合国人居企业最佳范例奖”，招商·金山谷成为全球五个获奖项目之一，也是中国唯一获奖项目。

招商地产广州公司设计副总监黄晓东做项目介绍

广州金山谷生态社区总体规划介绍

考察团在金山谷生态社区绿色体验馆

广州金山谷绿色社区综合开发模式实践——走路上班、走路上学、走路购物、走路休闲

国际学校

三期别墅

二期生活中心

幼儿园

创意产业园

五六七期住宅

八期购物中心

四期高层住宅

中铁置业国际人居环境范例新城首期培训考察活动
圆满成功！感谢所有范例项目开发单位大力支持！

LOW CARBON LIFE

低碳生活

“城市菜园”项目风靡全球
Urban Gardening Sweeping the World

“城市菜园”已经成为城市可持续发展的一种成功模式。

Urban Gardening Sweeping the World

“城市菜园”项目风靡全球

青青的生菜，五颜六色的瓜果，嗡嗡作声的蜜蜂……如今，在许多国家大城市的公寓屋顶、废旧厂房和荒废地带里，一个个“城市菜园”像雨后春笋一样涌现。居民们纷纷拿起了锄头，伴着菜园的清新味道，享受着邻里的和睦快乐。“城市菜园”已经成为城市可持续发展的一种成功模式。

德国：“工人菜园”随处可见

在德国，很多城市都拥有自己的“工人菜园”。不少德国人希望能够暂时逃离紧张的生活，躲入属于自己的一座后花园舒缓身心，“工人菜园”就帮助很多德国人圆了这个梦。每逢节假日，甚至在工作之余，都能看到人们拿着工具来到“工人菜园”辛勤劳作。

“工人菜园”有着悠久的历史。在 19 世纪中期，教育家兼医生的史莱伯先生提出将市镇的闲置土地以小块形式分配给工人的构想。工人们在这片土地上种植时令蔬菜，并将收获带回自家享用，这就是“工人菜园”的前身。二战后，“工人菜园”继续发展，后来也逐渐被人们称作“集体菜园”。

如今，一些废旧厂房、体育场也被人们开发为“工人菜园”。德国科隆一个社区的居民就将附近的老啤酒厂改造成菜园。为了便于管理，还应运而生了“新土地俱乐部”，社区居民人人可以成为会员。大家会分工，每人获得一角“承包土地”，请专业人士指导种植。

法国：政府推动城市农业

“共享菜园”是由法国政府大力扶植、民间积极参与的一项全国性计划，它继承了工业革命期间法国“工人花园”的基本模式，在城市里开辟一些小块土地为居民提供种花种草的花园，仅在巴黎地区就有 200 余个。

“鸟儿菜园”就是巴黎共享花园之一，10 年前在市政府的规划下安置在了拥挤的巴黎一隅，常年由附近有兴趣务农的居民打理，一年四季有种有收。虽然地方不大，但全年也有百来种蔬菜花卉在这儿生长。一片专属于附近幼儿园的小小菜圃里，覆盆子枝繁叶茂，“果子已经让常来的孩子们都吃掉啦！”菜园负责人若埃尔乐呵呵地说。

> 不少德国人希望能够暂时逃离紧张的生活，躲入属于自己的一座后花园舒缓身心，“工人菜园”就帮助很多德国人圆了这个梦。

“共享菜园”的存在为城市居民提供了一个邻里相识、接触自然的机会。为实现这一目标，巴黎在城市农业领域做出了各种尝试，如利用城市已有水域养鱼，倡导养蜂人在花朵繁盛的巴黎市里养蜂，赶羊群来为巴黎市“修建”草坪、做奶酪等。

中国：“都市农夫”热衷“家庭菜园”

由于近年来中国食品安全问题频发，越来越多的中国城市居民开始利用阳台或者庭院栽种蔬菜，自种自吃。“蔬菜盆景化，盆景蔬菜化”的家庭菜园成为热潮。

家庭菜园，尤其是阳台菜园，在中国很多地区都热度非凡。此前在上海举办的一次推广阳台种菜的活动中，主办方免费发放的菜苗甚至供不应求，很多市民排队领取，称阳台种菜不仅吃着放心，劳动过程也是一种享受。

为什么这么多城里人在种菜？吉林省社会科学院社会学研究所所长付诚认为，“自种自吃”的城里人大概分为两种心态 一种是退休或者临近退休的人群，闲来无事，打发时间，正好也对种菜比较感兴趣。他们在种菜过程中既锻炼了身体，也有了“营生”。另一种是对于市面上源自各种渠道的蔬菜都不太信任的人群，年轻父母占很大一部分。

无论如何，业内人士认为，当前中国经济社会高速发展，如果家里面积够大且有时间照看，可以搞一些“阳台菜园”丰富餐桌。自种蔬菜不仅可以为家里增添绿色，愉悦心情，也在一定程度上保障了食品的安全，是一种双赢。

非凡意义的“革命性举动”

事实上，从纽约到哈瓦那，从底特律到内罗毕，从罗马到澳大利亚托德莫登，“城市菜园”都像雨后春笋一样涌现。

美国西北部地区多年前出现的“共享后院”活动，发起了一场真正的营养和教育革命。在美国波特兰，5 年前发起了另一场运动。自愿成为家庭菜农的唐娜 • 史密斯和萝宾斯特里特接待的客人已经超过 50 位。“许多人想把他们的草坪变成菜园，但由于缺乏基本概念，不敢迈出第一步。”唐娜说，“我们教他们照料菜园、土壤、种子、病虫害、采摘等。虽然许多人只是简单了解，但邻里间形成了这种意识。”

意大利人弗兰卡　罗亚蒂说：“自己种粮食也是一种革命举动，针对的是跨国公司、产业农业和大型连锁经销商。这是在用叉子‘投票’，支持另一种社会经济模式。同时也是一种与土地重新建立联系的方法。”

实施里约 +20 决议
示范新型城镇化

Implementing Rio+20 Resolutions, Demonstrating New Urbanization

可持续的国际低碳城镇：产业 · 商务 · 休闲 · 居住最佳范例

Best Practice of Sustainable and Low Carbon City: An Integration of Industry, Business, Resort and Residence

国际人居环境范例新城倡议

INITIATIVE OF INTERNATIONAL GREEN MODEL CITY

2011 年 4 月 8 日，GFHS 在纽约联合国总部正式发布了 IGMC 倡议。

On 8th April 2011, IGMC initiative was officially launched at the UN headquarters by GFHS.

国际人居环境范例新城（IGMC）倡议是由全球人居环境论坛（GFHS）于 2011 年 4 月在联合国总部发起、得到联合国环境规划署（UNEP）大力支持的高起点低碳城镇建设试点项目，其主要特点是低碳城镇建设和绿色经济结合、和文化结合。IGMC 是配合联合国和全球应对气候变化、可持续土地开发和新型城镇化的新探索，是推动低碳产业快速发展的强力引擎，也是传承人居环境文化的舞台。由中外 50 多位专家参与编著的 IGMC 标准包含十二项原则以及相应的策略和措施，并设计了评分系统，以指导 IGMC 规划建设。

在 2012 年 6 月举办的联合国可持续发展大会（Rio+20）期间，IGMC 项目倡议作为一项重要承诺已经在联合国秘书处注册备案，成为实施里约 +20 决议的实际行动。

GFHS 已经先后与中国贵州省贵阳市、江苏省泰州市和山东省德州市签署了 IGMC 试点项目落户当地的框架协议。

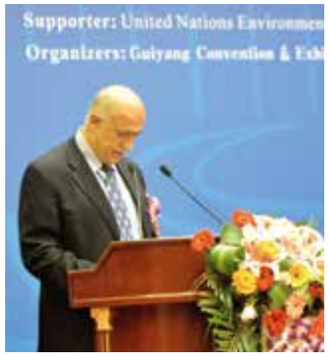
Initiative of International Green Model City (IGMC) is launched by GFHS at the headquarters of the United Nations in April 2011. With the support of UNEP, it has become a pilot project for low carbon city building with high starting point. It mainly features in combining low-carbon city building with green economy and with culture. IGMC is a new exploration in response to the United Nations and the whole world to deal with climate change, to develop sustainable land and explore new urbanization, it is a brute force engine to drive the rapidly development of low-carbon industry, a platform to inherit habitat culture. The IGMC standards are compiled by some 50 experts from China and abroad, which include 12 principles and corresponding strategies and measures with an authentication rating system to guide IGMC planning and construction.

IGMC project initiative had already registered as an important commitment in the United Nations secretariat during the United Nations Conference on Sustainable Development (Rio + 20) held in Rio de Janeiro, June, 2012.

GFHS has successively signed the framework agreement on the IGMC pilot project with Guiyang, Guizhou Province, Taizhou, Jiangsu Province and Dezhou, Shandong Province, China.

沙祖康大使号召世界应为建设可持续城市而努力

Ambassador Sha Zukang calling for strengthening global efforts to build sustainable cities



联合国环境规划署阿拉布·霍巴拉部长（*Arab Hoballah*）在 *IGMC* 标准贵阳研讨会致辞

Mr. Arab Hoballah, Chief of Sustainable Consumption and Production, UNEP/DTIE addressed at Guiyang IGMC Standard Symposium

全球人居环境论坛秘书长吕海峰在里约 +20 上同与会者分享 *IGMC* 标准最新成果

Mr. Lu Haifeng, Secretary General of GFHS shared the latest achievements of IGMC standards with representatives at the Rio+20

出席 *2011 IGMC* 标准贵阳研讨会部分专家

Group photo of some experts represented at 2011 Symposium on IGMC standards

2013 年 *4* 月泰州 *IGMC* 领导小组筹备会议上，*GFHS* 秘书长吕海峰一行与泰州市副市长杨杰等领导商议项目推进工作

Mr. Lu Haifeng, Secretary General of GFHS and the delegation discussed the further work of IGMC project with Mr. Yangjie, Deputy Mayor of Taizhou City on the Preparing Meetings of Taizhou IGMC Leading Group in April, 2013

GFHS 秘书长吕海峰一行与泰州火车站街区管委会共同接待意向投资商

Mr. Lu Haifeng, Secretary General of GFHS and the delegation, together with the Management Committee of the Railway Station District, Taizhou, to receive the interested investors.

红点代表已签约的 *IGMC* 项目
绿点代表未来的 *IGMC* 项目

WORLD BEST PRACTICES
全球最佳范例

ASIA-PACIFIC EDITION 亚太版

部分理事单位 PART OF COUNCIL UNITS

无锡市人民政府

丽江市人民政府

伊春市人民政府

三亚市人民政府

大理市人民政府

阜丘市人民政府

美国圣塔莫尼卡市

遂宁市人民政府

贵州省都匀市人民政府

雷诺-日产联盟

峨眉山风景区管委会

普陀山风景区管委会

新疆喀什天门
神秘大峡谷

万科企业股份有限公司

深圳东部华侨城
有限公司

深圳市振业(集团)
股份有限公司

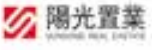
中海兴业（西安）有限公司

深圳市天健(集团)
股份有限公司

观澜湖集团

法国苏伊士环境集团

北京建工



江苏阳光置业
发展有限公司

香港华辰投资集团

深圳市地业
房地产有限公司

深圳海岸
房地产有限公司

江苏金洋投资有限公司

加拿大宝佳
国际建筑师有限公司

深圳市循环经济协会

深圳市阿尔开地
景观设计有限公司

常州凯悦
房地产有限公司

深圳市逐根园林
设计有限公司

四川省大卫建筑
设计有限公司

四川省城市建设
工程监理有限公司

青岛黄岛发展（集团）有限公司

深圳市前海德融资本
管理有限公司

滕州德意君瑞置业
有限公司

定 价PRICE
HKD50元 CNY40元 USD10元
ISSN 2072-392X
12
9 772072 392000