



Environmental Energy Technologies Division Lawrence Berkeley National Laboratory

中国能源研究室 项目简介

劳伦斯伯克利国家实验室
美国加州伯克利市

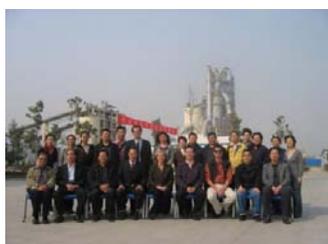
2015年12月

中国能源研究室的使命宣言



中国能源研究室与中国及其他国家的许多机构合作，旨在：

- 了解中国在能源使用方面的动态和提高中国的能源效率和降低排放
- 加强中国机构在提高能源效率方面的能力
- 强化中国与美国及国际机构在能源效率方面的合作关系



中国能源研究室的愿景



劳伦斯伯克利国家实验室中国能源研究室不断致力于：

- 成为有关中国提高能效和降低温室气体排放最具权威的来源
- 成为帮助政府和私营部门能更好了解中国能源动态的领导者
- 通过提出公正、全面、科学、创新与有效的解决方案，影响政策制定



中国能源研究室正式成员



- 蒲思琳(Lynn Price), 高级资深科学家, 主任
- 周南, 科学家, 副主任
- 马克·列文(Mark Levine), 高级资深科学家
- 范德维(David Fridley), 高级资深科学家
- 沈波, 首席研究员
- 哈礼杰(Ali Hasanbeigi), 研究科学家
- 冯威, 高级科学工程研究员
- Carolyn Szum, 项目经理
- Jimmy Tran, 项目经理
- 姚远, 中国能源研究室驻中国项目经理
- 郑昕, 首席研究员
- 鲁虹佑, 高级研究员
- 刘栩, 高级研究员
- 朱李明铭, 研究员
- 刘平, 博士后研究员
- 梁咏贤, 行政主管
- Deborah Ash, 行政助理

中国能源研究室访问学者



- Chris Marnay, 劳伦斯伯克利国家实验室科学家
- Stephanie Ohshita, 旧金山大学副教授
- Joanna Lewis, 乔治城大学副教授
- 何钢, 石溪大学助理教授
- 周勇, 山东省科学院应对气候变化研究中心主任
- 刘贞, 清华大学教授
- 刘满芝, 中国矿业大学副教授
- 熊灵, 武汉大学讲师
- 赵靖, 天津大学讲师
- 刘魁星, 同济大学博士后研究
- 韩亚峰, 西安交通大学博士生
- 黄珂, 天津大学研究生
- 苗培, 北京大学研究员
- 除明超, 中节能咨询有限公司项目经理
- 张晶晶, 瑞典隆德大学博士生
- 袁楠, 中节能太阳能科技有限公司副主任
- 陶冶, 能源研究所副研究员
- 康晓文, 能源研究助理研究员
- 符冠云, 能源研究所研究员

目前和正在发展中的核心竞争力

新研究方向

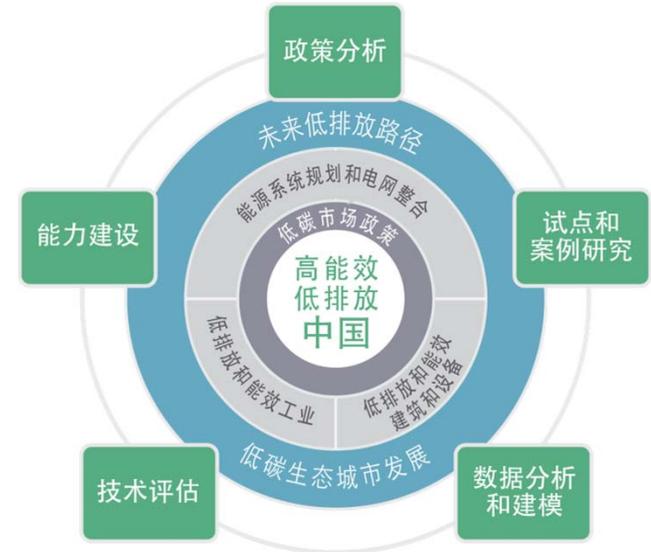
- 跨领域研究
- 从能源扩展至排放>> 包含二氧化碳；空气污染物
- 识别和量化协同效益(健康、经济、社会、环境方面)
- 强化交通运输和能源供应行业方面的研究能力
- 强化能源供应需求方面的建模能力

共通研究方法

- 数据分析和建模
- 政策分析
- 技术评估
- 能力建设
- 试点和案例研究

整合性研究领域

- 未来低排放路径
- 低碳生态城市发展
- 低碳市场政策
- 能源系统规划和电网整合
- 低排放和能效工业
- 低排放和能效建筑和设备



数据分析和建模



数据分析

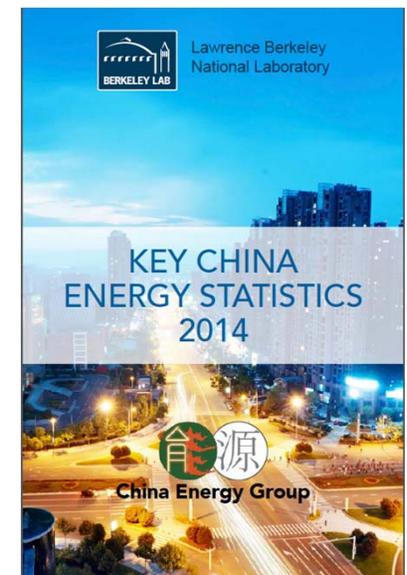
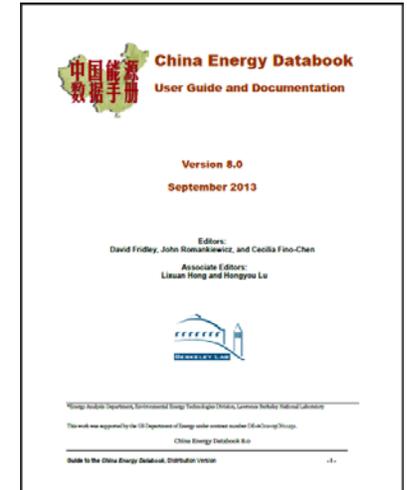
中国能源数据手册第8.0版

- 全国和省能源平衡关联数据库与详尽的行业用户端能耗数据
 - 以微软 Access 2000开发
 - 包含11万个数据
- 数百个以微软Excel和PDF格式呈现的数据表
 - 自数据库提取
 - 单独的电子数据表，其数据无法进行关联处理
- 包含1949年以来可取得的数据；大部份的数据已更新至2013年
- 手册下载网址：<http://china.lbl.gov/research-areas/china-energy-databook>

中国能源统计重点手册

出版物：中国能源统计重点手册2014

网址：http://eetd.lbl.gov/sites/all/files/key_china_energy_statistics_2014_online.final_.pdf



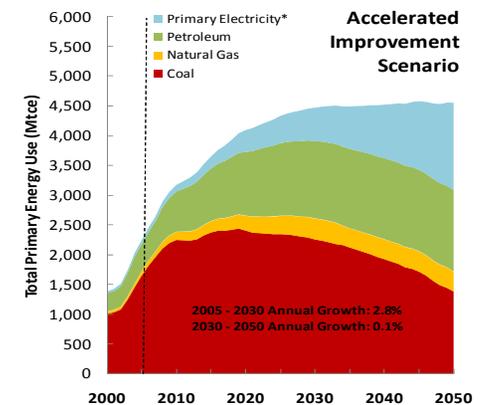
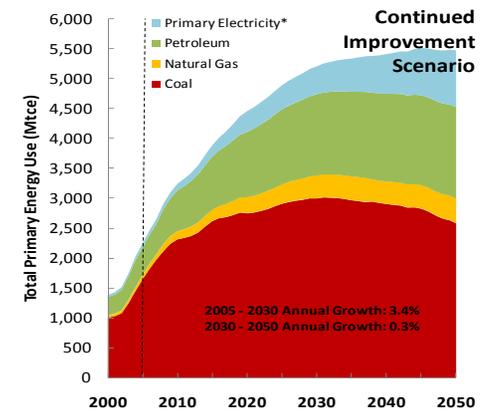
中国用户端能耗模型

■ 现况(投入8年心力开发本模型)

- 用于评估综合性的能源政策、未来情景、能源供应方法、能耗、排放和污染物方面的分析
- 包含：
 - 各行业用能形态
 - 子行业工业产出的变化
 - 饱和趋势与用能设备能耗趋势
 - 技术变化(含能效提升)
 - 经济成长和用能需求间的关系
- 专精各用能行业(包含能源供需)
- 和中国顶尖研究人员和官员培养出长期合作关系
- 具有能源动态和过程方面的知识(vs.纯经济学)
- 采集中国能源数据并了解数据
- 包含国际最佳实践信息
- 有分析数据和政策的能力

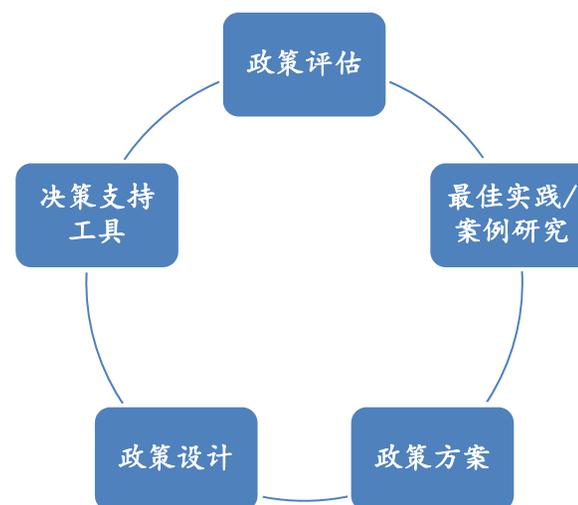
■ 未来发展

- 传统污染物(Sox、Nox、PM2.5等) 和二氧化碳
- 优化情景
- 整合措施(被动措施、建筑维护、一体化设计、工业等)



中国能源研究室进行的政策分析类别

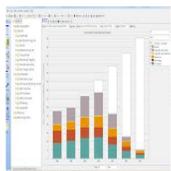
- 政策评估：评估中国单项政策的设计方法和执行情况
- 国际最佳实践政策：介绍政策规划和实施的国际最佳实践
- 政策解决方案：识别和建议合适的政策解决方案
- 政策工具：开发政策决策工具，协助政策制定者在掌握信息的情况下做出决策
- 政策规划：协助研究人员和政策制定者制定新政策





技术指南

- 识别能效技术
- 量化节能效果
- 量化实施成本和营运维护成本
- 确定使用年限
 - 商业化技术
 - 新兴技术
 - 废物协同处理技术



评估和建模

- 生命周期成本分析
- 技术-经济分析
- 分解分析
- 协同效益分析
- 基准比较分析
- 生命周期分析
- 建模技术：
 - LEAP 模型
 - 节能供应曲线模型
 - 最佳化模型
 - 其他采用由下而上或由上而下方法的模型



技术性工具

- 能效评估和减排工具
- 水泥工业能效对标和节能分析工具
- 城市绿能和节能评估工具
- 商业建筑节能改造分析工具
- 水泥厂利用污水处理厂污泥作为能源的工具
- 制造结构和能源使用研究工具
- 城市低碳发展政策选择工具

能力建设 - 建立一个合作导向研究模型



- 将重工业、商业建筑等领域的节能分析工具在地化
- 为中国低碳政策行动开发基准比较和建模工具
- 在中国不同级别的城市办理培训 - 发送资料 and 进行推广

- 提供与重点伙伴密切合作的机会并增进对彼此的了解
- 将原本特设筛选过程制度化
- 为持续合作建立桥梁

- 与中国研究人员和行业伙伴在研究项目上进行合作 (中美清洁能源中心-建筑节能项目)
- 与中国的合作伙伴在政策分析项目上进行合作 (如能源研究所)
- 与中国多个研究单位建立联合研究模式

中国能源研究室的研究项目



未来低排放路径

- 留意供需差距：中国至2030年的能源前景与国内可能出现能源短缺的差距分析
- 极端能源：非常规的油气能源和在中国的发展情况
- 效率与可再生：重塑中国未来能源之根本
- 中国低碳和能效政策影响的量化评估
- 2050年之前中国能源需求和排放前景

低碳生态城市发展

- 城市生态和低碳指标评估工具(英文简称ELITE Cities)
- 整合且能适应各城市情况的生态城市发展指南
- 城市低碳发展政策选择模型(英文简称BEST Cities)
- 绿能和节能评估工具(英文简称GREAT)
- 城市形态快速评估模型(英文简称URBAN-RAM)
- 开发中国低碳发展指标体系
- 低碳发展方案编制指南
- “区域低碳发展战略”手册

中国能源研究室的研究项目(续)



低碳市场政策

- 中国数据中心双边效率标准
- 中国锅炉系统双边效率标准
- 中国万家企业项目评估和制定十三五新机制
- 协助中国规划一个综合性的全国锅炉项目，以实现节能减排协同效益
- 通过制定一套全国制造业能效表现标识系统，提高中国中小型企业能源效率
- 为中国企业开一套能源效率评级和标识制度
- 强化中美在节能绩效保证合同方面的合作关系
- 推动能效治理，用以提高中国在管理和实施能效政策上的做法
- 对中国推动区域性的碳排放限额和交易试点方案，提供支持
- 对中国能效奖励政策的设计和实施进行评价，并依据国际最佳实践对中国制定更有效的能效奖励政策提出政策建议
- 找出可以消除能效融资障碍的可行办法
- 开发节能融资和投资工具(英文简称EE-FIT)

中国能源研究室的研究项目 (续)



能源系统规划和电网整合

- DER-CAM在中国的应用-微电网研究
- 煤供应研究：生产和消耗的近期趋势、资源限制和前景
- 其他的能源研究：生命周期分析、对中国发展非化石能源的实体影响和障碍发展
- 中国推广微电网涉及的政策议题
- 开发可应用于中国的区域能源系统规划软件工具
- 中国国家需求侧响应试点的技术支持
- 比较国际和中国在管理峰值电力负荷上的经验和做法
- 以能效表现为基础的限电工具

中国能源研究室的研究项目(续)



低排放和能效工业：政策类

- 工业锅炉能效改善和燃料替代的机遇评估
- 国际工业能效的培训与推广
- 为改善中国水泥行业的能效、提高替代性燃料和原料的使用比重与减少碳排放量，推行综合性方案
- 中国中大型重点钢铁企业2000年至2030年间的过去用能情况和未来用能趋势
- 工业能效评估：中国与国际经验
- 中国「十一五规划」与「十二五规划」工业部门相关的政策与方案数据库
- 河南省能耗限额与碳排放平衡表
- 监测与量化节能减排政策协同效益上的国际经验
- 1995-2020年中国制造业能源利用分解分析的回顾与前瞻
- 定量分析能源效率项目中的协同效益：以中国山东省水泥工业为例
- 美国工业部门推动热电联产的障碍和助因：与中国的做法和政策进行比较

中国能源研究室的研究项目(续)



低排放和能效工业：技术类

- 中美绿色数据中心倡议
- 前十大节能最佳实践与最可取得的技术
- 中国水泥行业对标工具的开发与应用
- 商业化和新兴的工业能效技术指南
- 固体废弃物与污水污泥的预处理及作为水泥业可替代原燃料的国际最佳实践
- 制造结构和能源使用研究工具(英文简称MASTER)
- 比较中美两国纸浆和造纸工业的能源强度
- 万家企业节能低碳行动实施方案》下的能效评估-以一家中国钢铁厂为例
- 纺织工业能效
- 比较中美两国钢铁工业的能源强度
- 制定用以比较中国、德国、墨西哥和美国钢铁工业能耗强度和碳排放强度的架构
- 节能减排技术最佳实践：水泥行业数据库
- 能效评估和减排工具
- 分析中国纸浆和造纸工业提高能效的机会

中国能源研究室的研究项目(续)



低排放和能效工业：其他类

- 了解中国的工业能耗数据与国际工业能耗数据间的差异
- 培养能源分析研究方法的能力和提供技术培训
- 对中国工业能效大学联盟提供支持
- 对千家企业与万家企业节能低碳行动方案提供支持
- 中国各省的二氧化碳排放量信息

低排放和能效建筑与设备

- 中美清洁能源中心—建筑节能联盟(CERC-BEE)
- 建筑能耗实时监测
- 评估中国2.5微米颗粒物排放量中建筑行业所占比重
- 建筑能效政策及配套政策的最佳实践
- 商用建筑节能改造分析工具
- 建筑能效模拟工具比较
- 对中国地方政府在编制建筑能耗和节能潜力估算指南上提供技术协助
- 绿建筑政策、标准、技术、能效表现评估和深度分析
- 中国绿色建筑设计、建造与节能表现的深度分析
- 中国家用电器及商用设备仪器的节能减排潜力

中国能源研究室的研究项目(续)



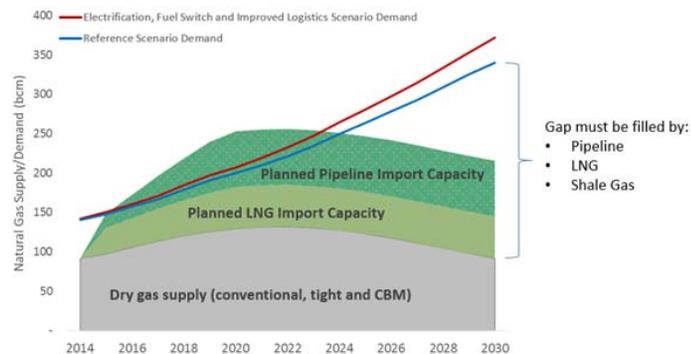
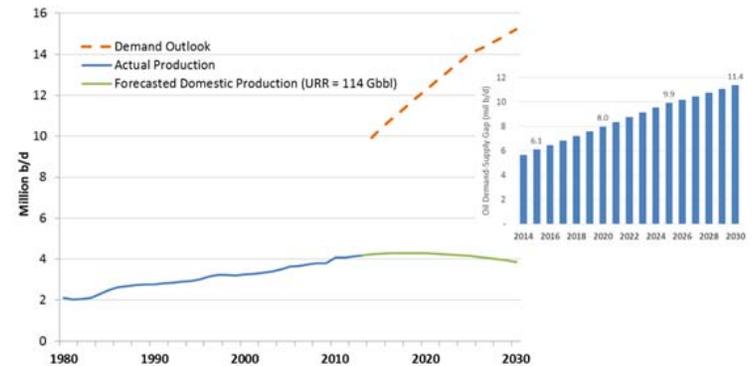
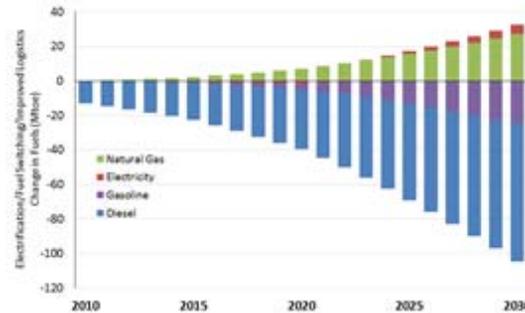
低排放和能效建筑与设备(续)

- 家电制造商与零售商奖励计划
- 能效标识检测实验室的监测信息系统
- 中国能效标准和标识项目在地方的实施情况
- 有关标准与标识项目的国际调研 — 对中国「十二五规划」中能效标准与标识的影响与差距分析
- 对中国制定家电能效标准提供技术协助
- 制定家电标准和标识的架构
- 评估家电标准、标识和奖励方案的架构
- 持续改良家电标准和标识方案的制定和评估架构与数据可及性评估 (2012-2013)

未来低排放路径

项目:留意供需差距: 中国至2030年的能源前景与国内可能出现能源短缺的差距分析

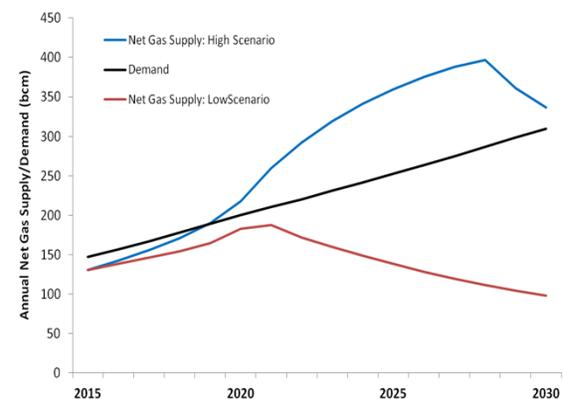
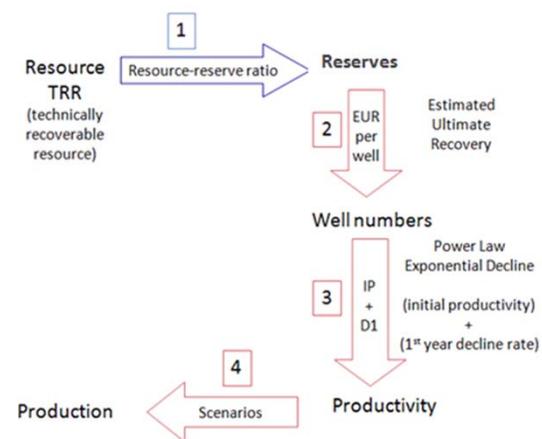
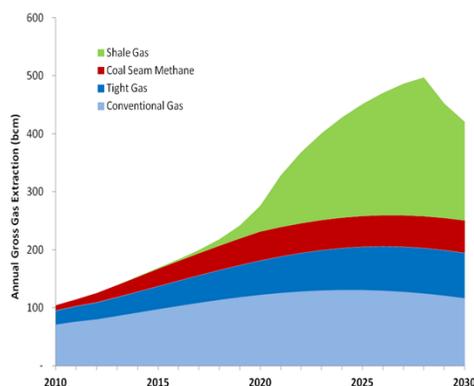
- 对交通部门近年来的能耗趋势与政策制定情况进行广泛的回顾研究
- 在更新可能造成建筑、工业、交通与电力行业用能增加的多项因素后, 开发了 中国直至2030年的能源供给需求前景
- 就中国如果加速推动电气化、更换使用燃料种类与提高货物运输物流效率等其他交通情景, 在能耗与二氧化碳排放量的影响进行分析
- 进行煤、石油、天然气与铀的供需差距分析:
 - 中国2014年至2030年的能源供需差异
 - 规划中与必需的基础建设扩充, 以因应进口量与预估成本
 - 中国对进口的净依赖度与对全球贸易的影响



未来低排放路径

项目：极端能源：非常规的油气能源和在中国的发展情况
合作方：中国石油化工集团公司

- 研究中国非常规能源的来源和开采技术条件，包括：
 - 页岩气
 - 埋藏在页岩层中的原油
 - 油页岩
 - 油砂
 - 重油
 - 煤层甲烷
 - 原位煤的气化
 - 甲烷水合物
- 开发一个完成中国页岩气目标产量所需井数的页岩气估算模型（2015年之前达65亿立方米），并模拟至2030年间的产量
- 就截至2030年非常规能源占中国能源结构的潜在比重进行整体评估



未来低排放路径

项目：效率与可再生：重塑中国未来能源之根本
 合作方：中国能源研究所、落基山研究所、能源基金会

“效率与可再生：重塑中国未来能源之根本”项目开发的情景，是通过采用中国截至2050年能效提升与可再生能源供应量最大最可行的比重，提供中国一条可满足其能源需求、强化能源安全与提高环境质量相当经济的路径图。

BUILDINGS 2050 VISION

By 2050, buildings and communities will be self sustained and resilient with increased comfort levels

Integrative Design	Passive Buildings	Renewable and Clean Energy	Super efficient appliances	Microgrid and Demand Response	Prefabricated buildings
<ul style="list-style-type: none"> Standard and optimized measures Maximum whole building system energy efficiency in a cost effective way 	<ul style="list-style-type: none"> Passive House for Northern residential building Natural ventilation and shading for Southern buildings Day lighting 	<ul style="list-style-type: none"> Onsite generation PV, solar thermal, geothermal From coal to natural gas and electricity 	<ul style="list-style-type: none"> Higher penetration of super efficient appliances Super efficient AC, refrigerator, clothes washer, LED, and other equipment 	<ul style="list-style-type: none"> Microgrid with distributed generation Storage such as battery, EV, fuel cells Demand response Smart control 	<ul style="list-style-type: none"> Longer building lifetime Durable, recyclable material Less material intensity Speedy and high quality construction

TRANSPORTATION 2050 VISION

By 2050, China's transportation system will provide increased mobility, but more efficiently, with fewer emissions, and lower costs

Passenger Transportation	Trucking	Other Modes
<p>Smart growth and integrated transport planning to reduce the need for private vehicles.</p> <p>Parking pricing, vehicle quotas and public transit investment to encourage mode shift.</p> <p>Increased vehicle efficiency through lightweighting, electrification, hybridization, aerodynamics and low rolling resistance tires.</p>	<p>Lightweight, plug-in electric delivery vans, improved aero, low rolling resistance, advanced powertrain tech, etc.</p> <p>Software and data to improve routes, loads and operations, even across companies</p> <p>Biofuels for remaining demand</p>	<p>Mode shifting from road to rail/sea and passenger air to high speed rail</p> <p>Best practices and emerging tech for plane, train, and boat efficiency</p> <p>Biofuels for remaining demand</p>

INDUSTRY 2050 VISION

By 2050, China's industry is world-class in terms of energy efficiency and has moved away from carbon-intensive fuels

Production/ Energy Demand Reduction	Energy Efficiency Improvement	Fuel Switching /CCS	Structural Shift
<p>Higher quality products and materials</p> <p>Material recycling, material efficiency</p> <p>By-product synergy/ industrial parks</p>	<p>Integrative design/ system optimization</p> <p>Energy-efficient commercial and emerging technologies</p> <p>Energy management</p>	<p>Lower carbon fuels</p> <p>Electrification and on-site electricity generation</p> <p>CCS</p>	<p>Less energy intensive processes within industries</p> <p>Increase high value added, lower intensity industries</p> <p>Move from industry to service sector</p>

TRANSFORMATION SECTOR 2050 VISION

Primary energy demand reduced dramatically allows large-scale shift to renewable supplies

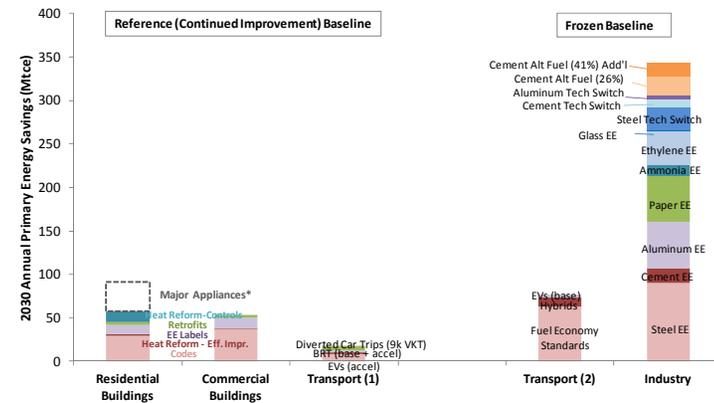
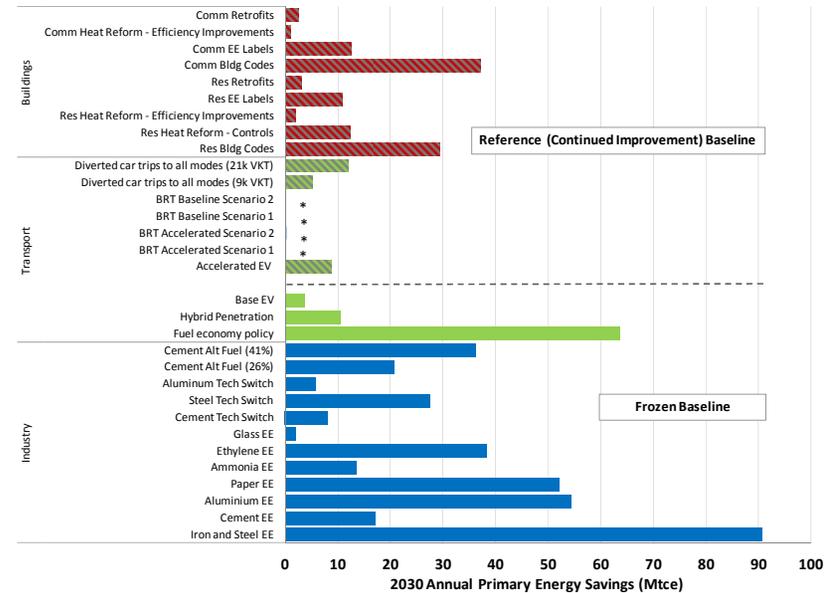
Electricity	Mining and refining	Combined heat and power
<p>Hybrid grid structure with partial decentralization</p> <p>Robust 2-way distribution network (significant demand response, EVs, storage, ZNE buildings)</p> <p>Decarbonized generation sources (i.e., hydro, wind, solar, nuclear); CCS for remaining coal and new gas</p>	<p>Coal and petroleum use significantly reduced</p> <p>Local gas resources developed (CBM, unconventional shale)</p> <p>Biodiesel and biogas</p>	<p>Proliferation of Zero Net Energy systems</p> <p>Integrated district heating designed into compact cities</p>



未来低排放路径

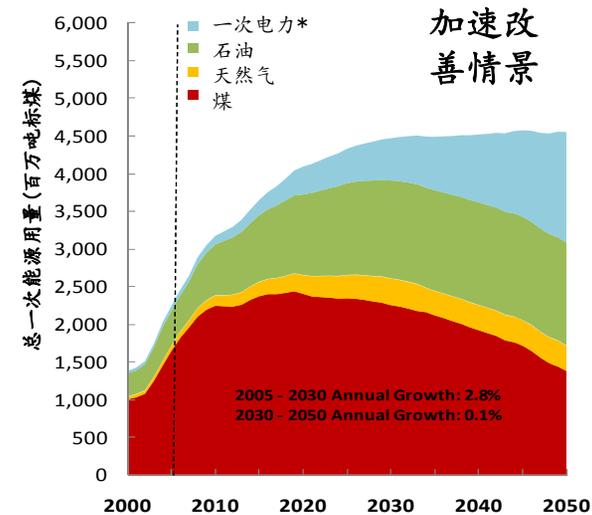
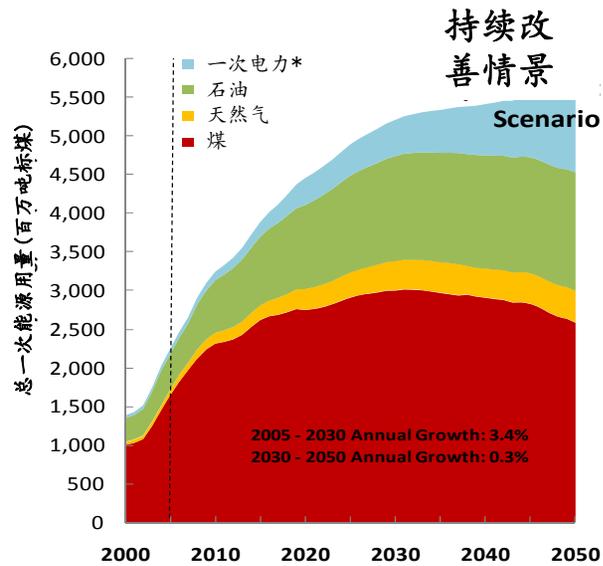
项目：中国低碳和能效政策影响的量化评估

- 劳伦斯伯克利国家实验室使用“中国能源用户端模型”来量化中国已经实施或考虑实施的多套政策的节能减排潜力
- 针对住宅建筑和商业建筑、工业、交通运输与电力行业进行个别行业以及跨行业的政策评估
- 识别个别政策的相对节能潜力，对有助于中国实现节能降耗目标的多项政策进行优先级排序
- 在2013年欧洲能源效率经济委员会 (ECEEE) 暑期能源效率研习会议上发表报告



未来低排放路径

项目：2050年前中国能源需求和排放前景
合作方：中国能源研究所



* 一次电力包括核电、水电、风能、太阳能和其他可再生能源和使用热当量进行转换

出版物：China's Energy and Carbon Emissions Outlook to 2050
网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-4472e-energy-2050april-2011.pdf>



China's energy and emissions outlook to 2050: Perspectives from bottom-up energy end-use model
Nan Zhou*, David Fridley, Nina Zheng Khanna, Jing Ke, Michael McNeil, Mark Levine
Energy Analysis and Environmental Impact Department, Environmental Energy Systems Division, Lawrence Berkeley National Laboratory, 1 Cyclotron Road, Berkeley, California, CA 94720, United States

低碳生态城市发展

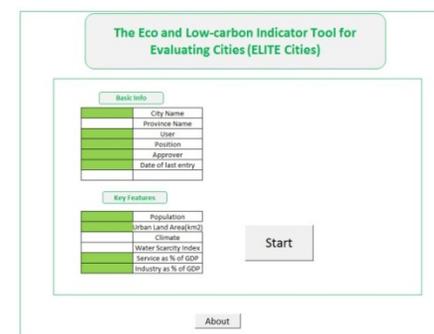
项目：城市生态和低碳指标评估工具(英文简称ELITE Cities)

合作方：中国住房和城乡建设部城市研究学会

- 本工具的设计在于计算一个城市在低碳发展方面的总分，各城市的表现可再与基准目标进行比较并和中国其他城市进行排名
- ELITE Cities工具可评估八大类别中的33个重点指标的进步幅度
- ELITE Cities工具对地方市政府在确定低碳生态城市的大致轮廓和评估完成低碳目标的进展上，相当有用和有效
- 级别较高的政府也可以使用ELITE Cities工具评估城市的表现和识别最佳实践
- 2014将在济南和中国其他城市进行测试
- 目前正在开发技术数据库以满足地方对低碳技术的需求
- 工具下载网址：<http://china.lbl.gov/tools-guidebooks/elite-cities>

出版物：ELITE Cities: A Low Carbon Eco-City Evaluation Tool for China (ECEEE Summer Study Paper)

网址：<http://proceedings.eceee.org/visabstrakt.php?event=3&doc=3-399-13>



The Eco and Low-carbon Indicator Tool for Evaluating Cities (ELITE Cities)

Basic Info

City Name	
Province Name	
User	
Division	
Approver	
Date of last entry	

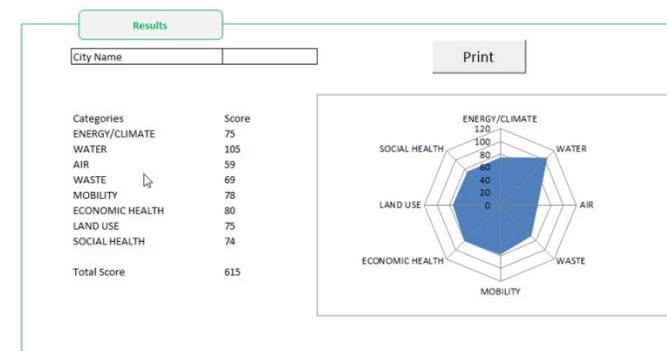
Key Features

Population	
(Urban and surrounding)	
Climate	
Water Scarcity Index	
Service as % of GDP	
Industry as % of GDP	

Start

About

Home Data Entry About Results Summary Save As Save & Exit

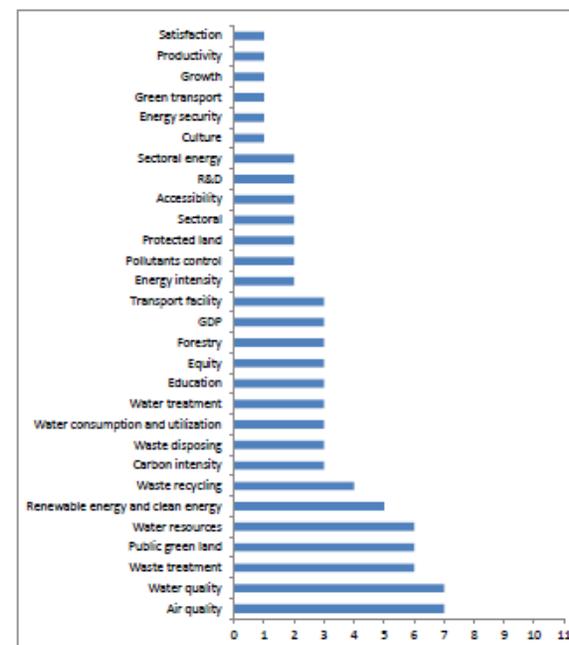


低碳生态城市发展

项目：整合且能适应各城市情况的生态城市发展指南

合作方：中国住房和城乡建设部城市研究学会

- 劳伦斯伯克利国家实验室对“低碳生态城市”的定义是根据现有的学术和专业理论
- 对中国官方城市指标体系进行评价
- 比较国际和中国的指标体系找出共同之处和最佳实践：
 - 从将全球多个政府、非政府组织、学术机构和私营机构开发的30多个指标体系进行比较
 - 300多个单一指标
 - 找出全球10多个生态城市项目
- 为中国住房和城乡建设部的国家低碳生态城市项目的最佳实践标下定义
- 每个指标类别涵盖详细的能效表现改善措施



各类指标体系含盖的子类指标数目

出版物：China's Development of Low-Carbon Eco-Cities and Associated Indicator Systems
网址：http://china.lbl.gov/sites/all/files/china_eco-cities_indicator_systems.pdf

低碳生态城市发展

项目：城市低碳发展政策选择工具(英文简称BEST Cities)

合作方：能源研究所

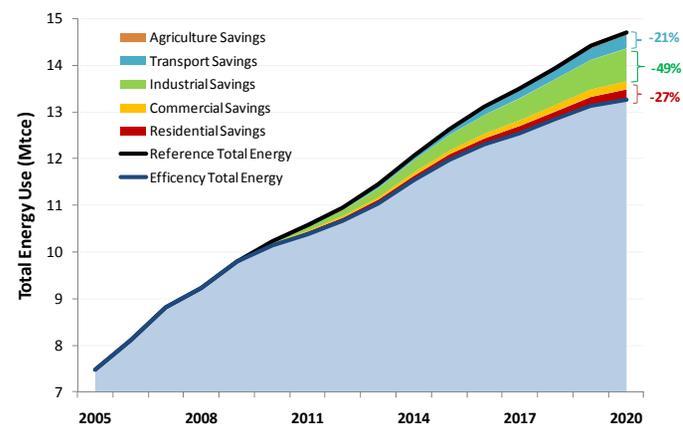
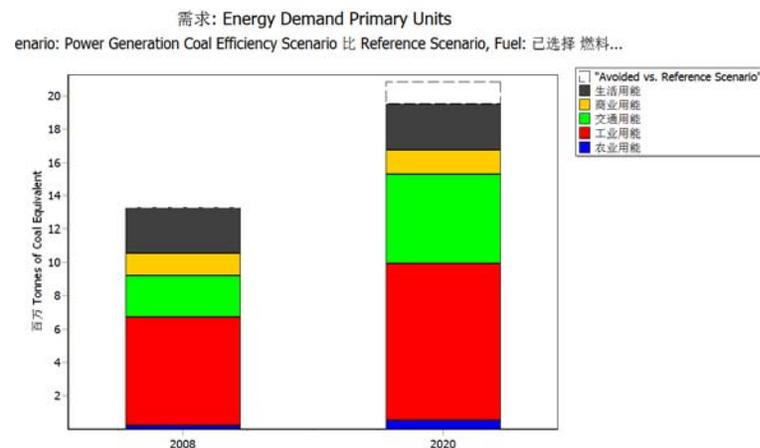
- 旨在提供市政府有助于减少全市碳和甲烷排放量的多条政策
- 针对一个城市当地九大行业(即工业、公共和商业建筑、住宅建筑、交通运输、发电和供热、路灯照明、供水和废水处理、固体废物、城市绿色空间)的能耗量与用能相关的碳排放量，提供快速评估
- 计算得出该城市的能耗量和碳排放量，可进一步与国内外城市进行对标，从而找出节能减排潜力最高的行业
- 为了协助城市实现节能减排潜力，本工具依据行业别，提供72条政策，各城市可根据筛选的结果，选择适合其实现节能减排的政策
- 想进一步了解本工具，请上：
<http://china.lbl.gov/tools-guidebooks/best-cities>



低碳生态城市发展

项目：绿能和节能评估工具(英文简称GREAT)

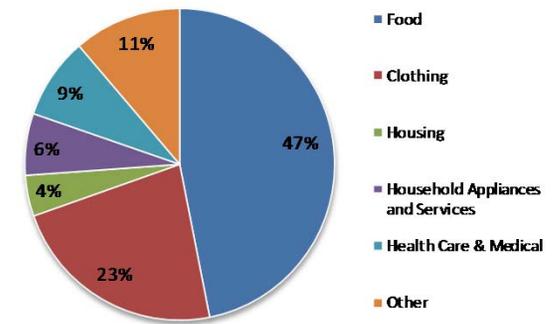
- 编制单一城市的温室气体排放清单
- 导出未来预期能耗和排放量基准线
- 导出不同情景
- 评估不同政策产生的影响
- 有助于设定目标、制定行动计划和进行目标分配
- 工具下载网址：<http://china.lbl.gov/tools-guidebooks/great>



低碳生态城市发展

项目：城市形态快速评估模型 (英文简称URBAN-RAM)

- 揭示单一城市的能源和碳排放“足迹”的快速评估工具
- 对单一城市中影响市民(直接和隐含)用能和碳排放的次要原因和主要原因，提供深入的看法：
 - 建筑—人民生活、工作、就学、生病和购物所在地
 - 交通运输—协助人民移动
 - 基础设施建设(如路面、供水)—提供人民服务
 - 个人支出—人民消费东西
 - 废物处理—人民丢掉的东西
- 可以进行情景模拟以评估各方面的节能减排机会
- 结合美国和中国的数据与生命周期建模方法
- 工具下载网址：<http://china.lbl.gov/tools-guidebooks/urban-ram>



The embodied energy in food accounts for nearly half of household embodied energy consumption in Suzhou

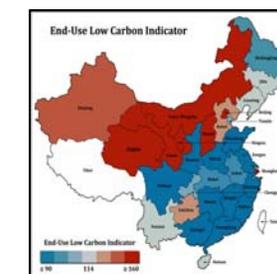
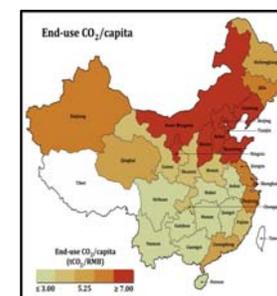
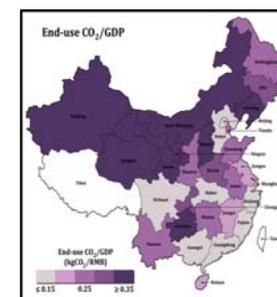
Income Range (Year)	< ¥20000	¥20001 < ¥40000	¥40001 < ¥60000	¥60001 < ¥100000	> ¥100000
% of Households	15.51	42.02	23.81	14.17	4.49
Expenditures	5378.00	7676.25	10840.25	15813.38	25172.00
Food	48.55	41.20	36.59	31.57	25.70
Clothing	8.39	10.65	11.30	10.33	8.58
Housing	4.17	5.62	6.42	6.22	6.58
Household Appliances and Services	8.15	7.58	7.29	6.55	5.12
Health Care & Medical Services	7.04	9.90	11.77	17.38	23.77
Other	23.70	25.05	26.64	27.96	30.25

出版物：Urban RAM: Assessing the Energy Impact of Having People in Cities
 网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-5740e-urban-ram-aceeejune-2012.pdf>

低碳生态城市发展

项目：开发中国低碳发展指标体系

- 低碳发展的宏观指标(如单位GDP能耗量或二氧化碳排放量，以及人均能耗量或二氧化碳排放量)，通常过于笼统，以致于在测量某个城市或省份是否“低碳”时，用处不大。
- 劳伦斯伯克利国家实验室从各省及城市层面，开发并测试了一套低碳指标体系
- 基于多个用户端行业：工业、住宅建筑、商业建筑、交通运输、电力
- 在界定“低碳”与采行节能减排行动上，这是一个较好的方法
- 根据可取得的各省市数据，该报告提供了以用户端低碳指标体系计算得出的初步结果
- 本报告已于美国能源效率经济协会办理的2012建筑暑期研究会议中发表



出版物：为中国开发的低碳指标体系

网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-low-carbon-indicatorsnov-2011.pdf> (英文版)

http://china.lbl.gov/sites/all/files/low.carbon.indicator.system.cn_.pdf (中文版)

低碳生态城市发展

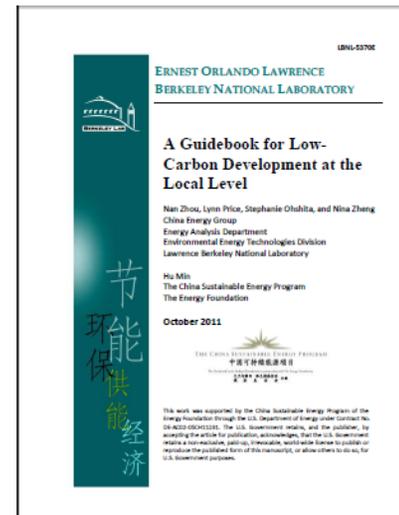


项目：低碳发展方案编制指南

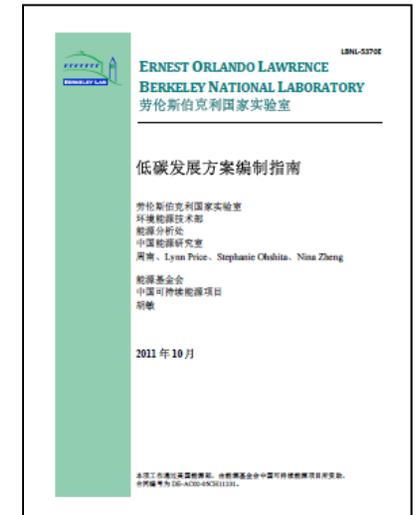
- 编制中国低碳发展指标体系
- 依序介绍制定行动计划的方法
- 以行业划分，详尽列出国际和中国成功的政策和最佳实践
- 也适用于其他发展中国家

成果：

- 完成中文版和英文版报告
- 培训：
 - 总共办理8场研讨会
 - 180 人力时间
 - 6个试点省市



英文版



中文版

出版物：低碳发展方案编制指南

网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-5370e-low-carbon-guidebookoct-2011.pdf> (英文版)

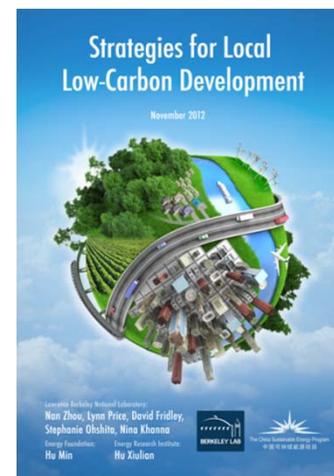
http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl_5370e_low_carbon_guidebook_cn.oct_2011.pdf (中文版)

低碳生态城市发展

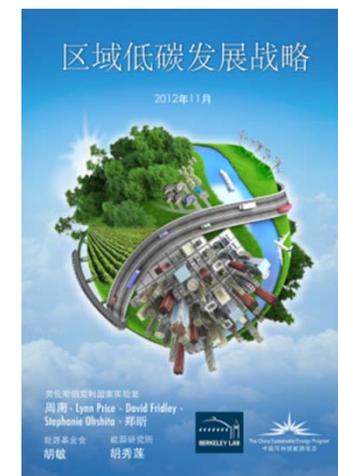
项目：“区域低碳发展战略”手册

合作方：能源基金会、中国国家发改委能源研究所

- 劳伦斯伯克利国家实验室编制了横跨六大行业（工业、建筑、家电、电力、消费和废物管理、运输和城市形态、农业和林业）的23条政策措施建议
- 每项政策措施内容包含：政策描述、相关方、实施条件、对节能减排的贡献、成本效益、障碍和挑战与及案例



英文版



中文版

手册：区域低碳发展战略

网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-6004e-low-carbon-booklet-nov-2012.pdf> (英文版)

http://china.lbl.gov/sites/all/files/lcd_booklet_cn_0.pdf (中文版)

项目: 中国数据中心双边能效标准(BEST-Data)

合作方: 工业和信息化部，中国电子研究所

- 数据中心是新电子经济下的耗能大户
- 项目解决中美数据中心及其设备、系统的设计以及运行能效标准缺乏的问题
- 项目与两国合作方合作，促进数据中心开放标准、测试过程、规范和评估指标
- 设立双边工业联盟，包含两国技术提供商、互联网公司、数据中心开发商、协会以及研究机构，形成开放社区团体，开发和谐标准和规范

项目: 中国工业锅炉双边能效标准 (BEST-Boiler)

合作方: 国家质量监督检验检疫总局，美国机械工程师协会

- 工业锅炉是中国最大耗能部门之一，对环境污染贡献巨大
- 项目将建立一个有效平台，使各方能够交换锅炉能效标准、设备能效监测程序、系统效率评估方法、运行维护条例、以及排放标准等有关中国锅炉和蒸汽系统的信息
- 项目将制定工作方案并找出将此项工作与中美两国的机遇和资源联系起来的方法

项目：中国万家企业项目评估，制定十三五新机制

合作方：能源研究所，国家节能中心

- 通过万家企业项目，十二五期间中国在大型工业企业能效提升方面实行了很多政策和项目
- 本项目将对万家企业项目进行全面评估，找出成功因素和待解决的问题
- 项目将收集和分析提高大型耗能用户能效国际领先经验
- 项目将设计新政策方法和市场机制，给中国政府鼓励大型耗能企业提高能效提出有效的政策建议

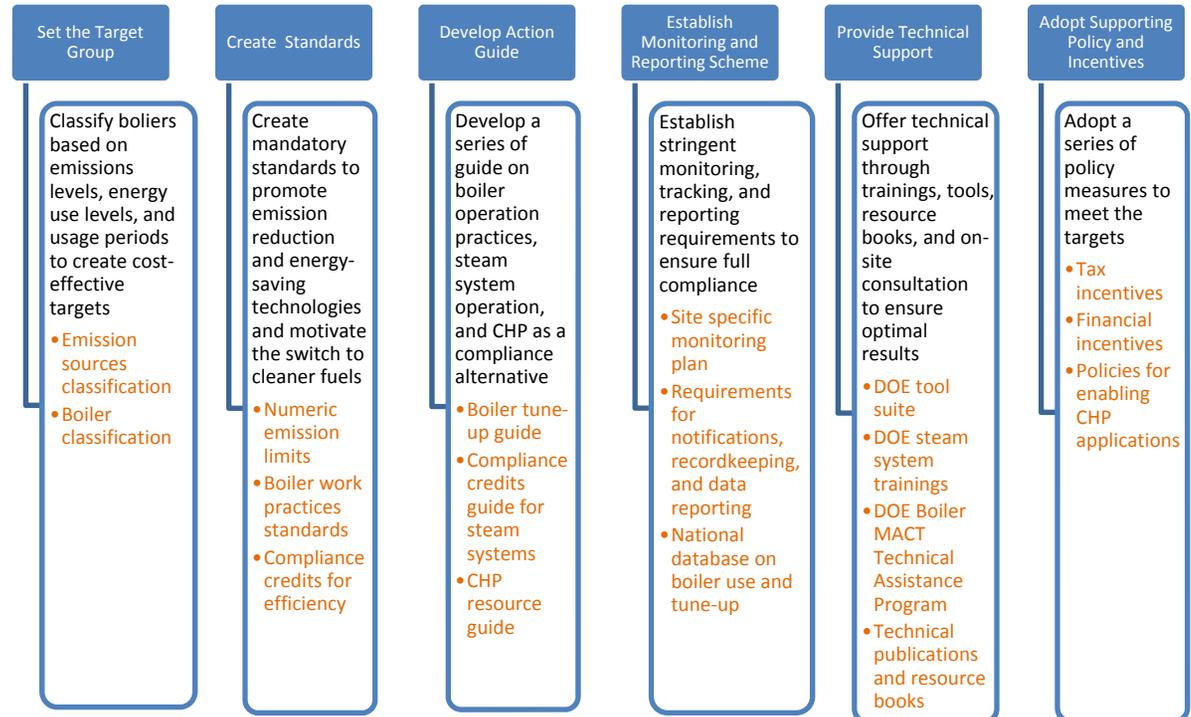
低碳市场政策

项目：协助中国规划一个综合性的全国锅炉项目，以实现节能减排协同效益

合作方：中国工业和信息化部、机械工业节能与资源利用中心



- 通过政策制定和技术改良来改变中国大量使用燃煤锅炉的现象，是解决中国愈来愈严重的空气污染现象的关键措施，空气污染也是碳排放的根源
- 中国财政部和工信部正在制定国家行动计划，用以制定可行的政策、推动新方案、采用先进技术和最佳做法，以减少燃煤锅炉对环境造成的负面影响
- 劳伦斯伯克利国家实验室根据美国和其他国家的相关经验，对工信部目前在制定的国家行动计划，提供多项建议。



低碳市场政策

项目：通过制定国家级的制造业能效表现标识系统，用以提高中国中小企业的能效
合作方：中国国家节能中心

- 回顾国际上数个企业用能和资源使用评级和评分方案
- 就评估企业在管理能源消耗上的做法和表现，定出一套综合标准、指标和评分标准
- 重点领域有三，包括能源政策和规划、节能做法和节能表现共计13项指标
- 国家节能中心的中国能效之星试点方案将采用本评量标准和评分方案

中国“能效之星”行动计划的设计和实施方案（思路和架构）
（征求意见稿）



LBNL/苏州节能技术服务中心

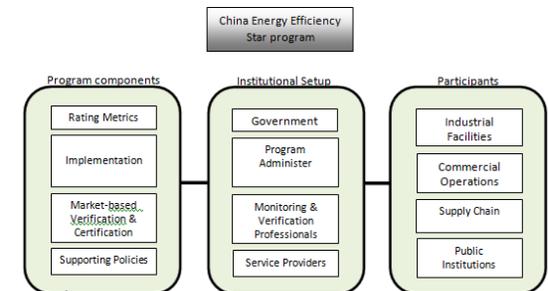
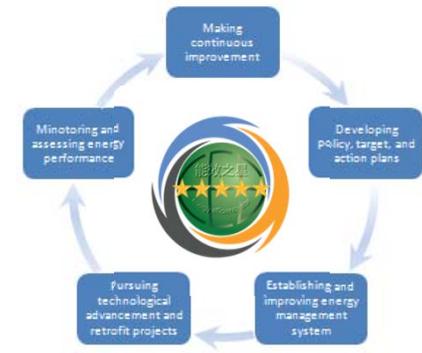


低碳市场政策

项目：为中国企业开发的能效评级与标识体系

合作方：苏州节能中心、能源研究所、安元易如咨询公司

- 苏州能效之星计划：中国第一个专门为制造业而设的综合性节能标识
- 对工厂的能源使用方式与绩效给予评价与打分，范围涵盖：能源及资源的使用情况、环保方面的表现、节能技术的采用情况与能源管理的做法
- 就企业各方面的运行采取整合的做法，全面提升企业的能效，作为政府决策制定时的准则
- 苏州与江苏两省已采纳并全面实施
- 已吸引多家跨国外企与全球知名品牌的参予
- 对国家节能中心在制定全国性方案的架构上，提供协助



低碳市场政策



项目：强化中美在节能绩效保证合同方面的合作关系

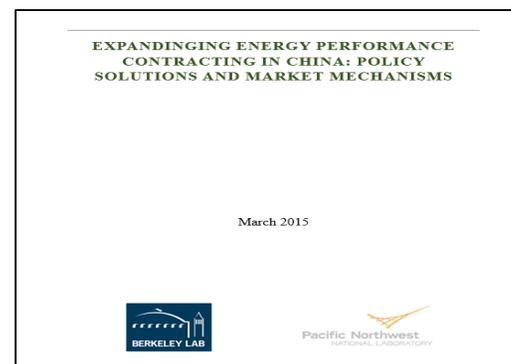
合作方：中国国家发展和改革委员会、中国节能协会节能服务产业委员会

DRAFT

- 编撰中美二国节能服务产业发展情况白皮书一份，作为扩大二国节能服务产业市场的建议做法的基础
- 提出政策建议与开发相关工具包，以便进行深入节能改造时，能提高采用节能绩效合同的接受度
- 抓紧节能量大的机会，在中美二国规划与实施受瞩目、具创新力的试点项目

WHITE PAPER

UNLEASHING ENERGY EFFICIENCY
RETROFITS THROUGH ENERGY
PERFORMANCE CONTRACTS IN CHINA AND
THE UNITED STATES



May 2014

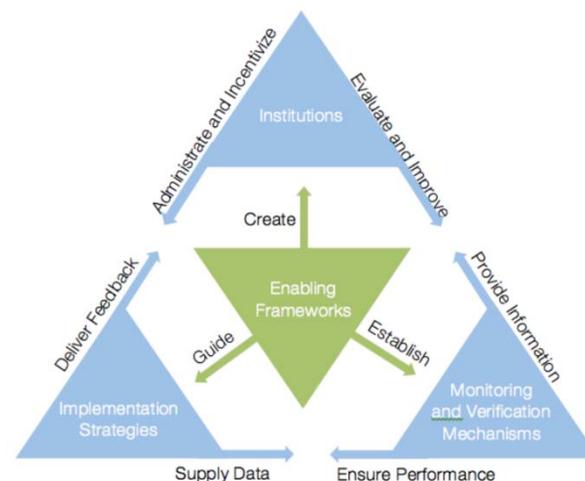


This work was supported by the U.S. Department of State through the U.S. Department of Energy under Contracts No. DE-AC05-76RL01830 and No. DE-AC02-05CH11231.

低碳市场政策

项目：推动能效治理，用以提高中国在管理和实施能效政策上的做法
合作方：中国国家发改委能源研究所

- 优化治理解决方案是解决政策效果不彰的关键，也是确保政策得以全面落实，最佳的成果不是昙花一现
- 这种高调的项目旨在提供中国重点决策人士一套有关强化能效管理和实施的完整建议做法，这套做法的基础是根据国内目前这方面落差的研究，以及对国际最佳实践的研究
- 本项目带来全面性的影响。改善能效管理的结构和做法可以形成一个堆推动气候变化政策与环保政策的管理做法模式
- 本项目已获得国家发改委的大力支持，其执行成果将应用在制定中国「十三五规划」(2016-2020年)上。



低碳市场政策



项目：对中国推动区域性的碳排放限额和交易试点方案，提供支持
合作方：武汉大学

- 劳伦斯伯克利国家实验室与中国7个碳排放交易试点城市之一进行合作，目的在于：
 - 分享加州在推动温室气体排放限额和交易方案上的整体经验
 - 与试点省份就优化配额的战略做法，联合进行研究。

CALIFORNIA'S CAP-AND-TRADE PROGRAMME
AND INSIGHTS FOR CHINA'S PILOT SCHEMES

by

Bo Shen, Fan Dai, Lynn Price and Hongyou Lu

Reprinted from

ENERGY &
ENVIRONMENT

VOLUME 25 No. 3 & 4 2014



MULTI-SCIENCE PUBLISHING CO. LTD.
5 Wates Way, Brentwood, Essex CM15 9TB, United Kingdom

低碳市场政策



项目：对中国能效奖励政策的设计和实施进行评价，并依据国际最佳实践对中国制定更有效的能效奖励政策提出政策建议

合作方：中国国家发改委能源研究所

- 通过广泛的调查，以了解「十一五规划」期间中国如何制定与实施能效奖励政策
- 通过文献回顾，了解国际在制定和实施有效的奖励政策上的模范例子
- 双方根据从中国习得的教训和国际最佳实践提出建议，以协助中国调整其奖励政策和方案
- 将研究成果和政策建议发送给中国重点决策人士参考
- 本项目与双方进行高影响性政策研究的合作模式，深获中国国家发改委重点决策人士的赞赏，认为本研究相当有用、切题
- 中国国家发改委对研究结果和提出的建议评价很高
- 中国国家发改委要求以相同的合作模式，对其他具体的课题进行更深入的研究

Addressing the effectiveness of industrial energy efficiency incentives in overcoming investment barriers in China

John Romankiewicz
Lawrence Berkeley National Laboratory
Berkeley, CA 94720
SR
jromank@lbl.gov

Yiwei Peng
Lawrence Berkeley National Laboratory
Berkeley, CA
Yipeng@lbl.gov

Keywords
how incentives typically offered in China after an industrial projects approval investment cost and period process, and that how they impact energy efficiency investment decisions. This analysis can help determine new ways to public expenditure in the 12th FYP to leverage increased private investment in energy efficiency.

Abstract
During the 11th Five Year Plan (FYP), China adopted a series of incentive policies, offering financial rewards to industrial enterprises to help them improve their energy efficiency. According to China National Development & Reform Commission, from 2006-2010, the Central Government of China allocated a total of 139 billion Chinese Yuan (CNY) (16.65 billion in the terms of subsidies and rewards for promoting energy conservation and pollution reduction). These incentives certainly played an important role in helping China meet its 11th FYP energy intensity goal, but key questions remain unanswered as to whether the incentive policies were cost-effective and whether industrial enterprises would still invest in energy efficiency improvements without the incentive policies. With these questions in mind, the paper first reviews overall energy consumption in industry as background for understanding incentive policies implemented by the Chinese government. Then, the barriers for industrial energy efficiency are outlined with a focus on the financial barriers for both self-financed and third-party financed projects. Additional information is provided on how barriers differ in small and medium enterprises versus large enterprises, examining the previous enterprises have for accessing financial capital to make energy efficiency investments. The paper provides an overview of the incentive policies offered by the government to help the energy saving towards offered to large enterprises and the most recent forward and the incentives for energy service companies. Lastly, some simple case studies illustrate

how incentives typically offered in China after an industrial projects approval investment cost and period process, and that how they impact energy efficiency investment decisions. This analysis can help determine new ways to public expenditure in the 12th FYP to leverage increased private investment in energy efficiency.

Introduction
China announced a grand ambition of administrative effort and investment to meet its energy intensity reduction goal of 20% in the 11th Five Year Plan (FYP). China came very close to meeting that goal, with an overall reduction of 18.1% (Xinhua 2011). Although energy consumption in the transport and building sectors is growing rapidly, industry share of energy consumption has remained roughly at 70% of total energy consumption for the past six years (see Figure 1). Many of the industry key policy offers towards energy efficiency improvements for the past six years (see Figure 1). Many of the industry key policy offers towards energy efficiency improvements for the past six years (see Figure 1). Many of the industry key policy offers towards energy efficiency improvements for the past six years (see Figure 1).

Different estimates exist for the total value of incentives paid for energy saving and emissions reduction efforts in the 11th FYP enterprise sector (see Table 1).

¹ See Annex 2 for details on the methodology of the energy saving and emissions reduction goal of the 11th FYP enterprise sector and the 12th FYP enterprise sector.

Contents | Keywords | Authors

出版物：Addressing the effectiveness of industrial energy efficiency incentives in overcoming investment barriers in China
网址：<http://proceedings.eceee.org/visabstrakt.php?event=2&doc=6-156-12>

低碳市场政策



项目:找出可以消除能效融资障碍的可行办法
合作方: 中国国家发改委能源研究所

- 回顾中国「十一五规划」期间有关绿能融资的政策、方案和活动, 报告下载网址:
http://china.lbl.gov/sites/china.lbl.gov/files/Green_Finance_WIREs.pdf
- 找出中国实施能效融资方面的问题和障碍
- 编写中国和国际能效融资案例研究, 同时找出降低能效融资风险的办法
- 对克服融资障碍的方法, 提出具体建议



出版物: China's approach to financing sustainable development: policies, practices, and issues
网址: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/wene.66/abstract>

低碳市场政策

项目: 开发节能融资与投资工具 (EE-FIT)

- 确认能效工程是否符合成本效益的工具
- 是业主、能源服务公司、投资人进行明智的投资决策时不可或缺的工具
- 对制定能源绩效合同相当有用
- 有助解决能效融资时面临的问题，如：投资标的、在提升能效还是在提高产量上做投资、投资时机、融资结构、服务和同条款、政策变动造成的影响



能源系统规划和电网整合

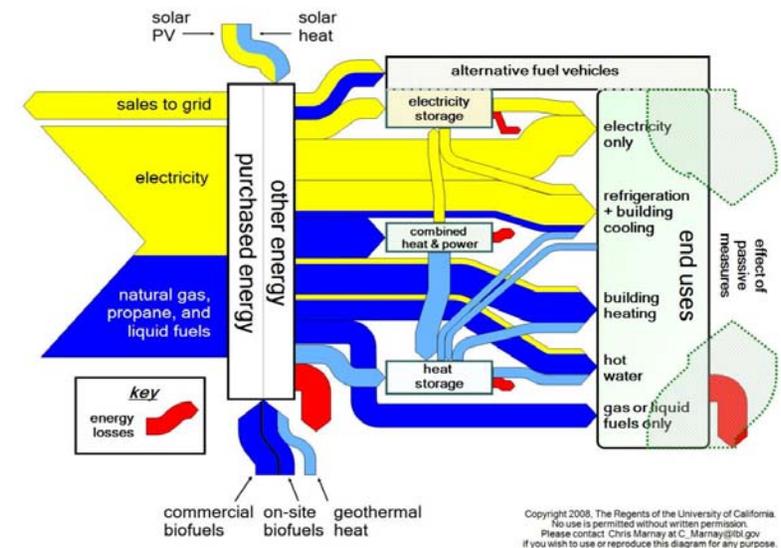
项目：DER-CAM 在中国的应用 - 微电网研究

合作方：同济大学、天津大学(中美清洁能源中心)、中国科学院电工研究所、上海节能监察中心、深圳市建筑科学研究院上海长宁低碳办公室

中国建筑分布式能源供应研究

DER-CAM:

- 一个可针对能源种类、供应量与能源转换，进行优化的工具，从而最小化用能成本并降低二氧化碳排放
- 建筑一体化技术：热电联产、吸收式冷凝器、热/冷气储存、电力储存、光伏、太阳能、地源热泵等
- 对建筑设计优化与运行优化，提供支持
- 可再生能源系统建筑一体化评估

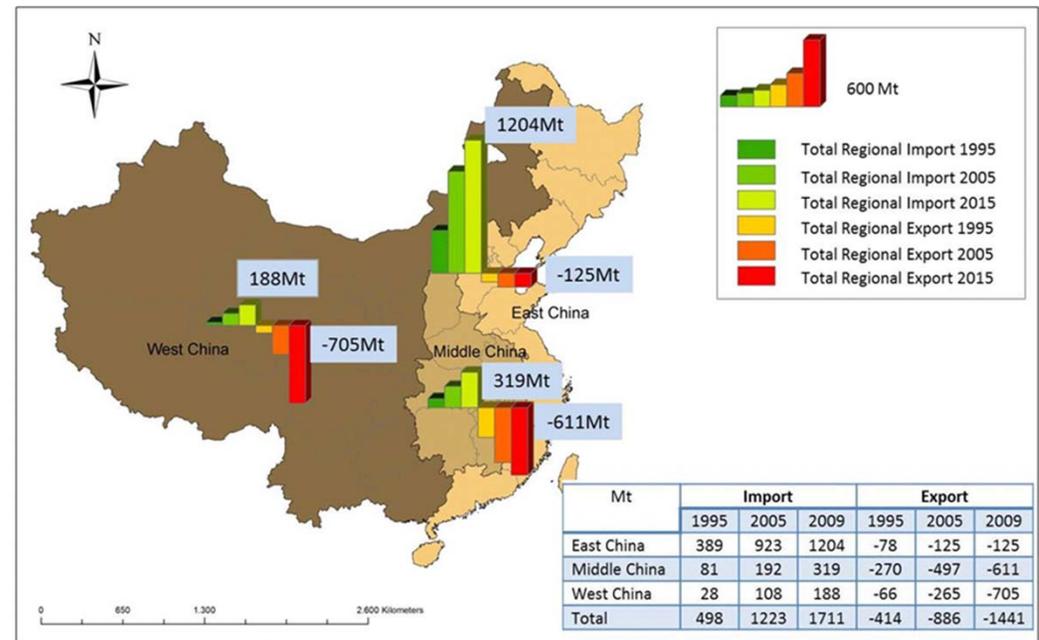


网址: der.lbl.gov

能源系统规划和电网整合

项目：煤供应研究：生产和消耗的近期趋势、资源限制和前景

- 就中国煤炭工业最近发展趋势与前景进行评估，重点放在：
 - 生产
 - 煤矿的所有权和规模
 - 采矿的性能指标
 - 地理分布
 - 运输瓶颈和贸易
 - 有助提高消费的原因
 - 煤-电力冲突
 - 以煤进行多联产
 - 煤层气
- 研究发现，随着煤炭质量和采矿生产力的下降以及生产中心西移导致运输出现瓶颈，中国要进一步扩大产能难度很高
- 电力部门进行脱碳和提高燃煤重点行业的能源效率，是抑制煤消费量持续升高的关键

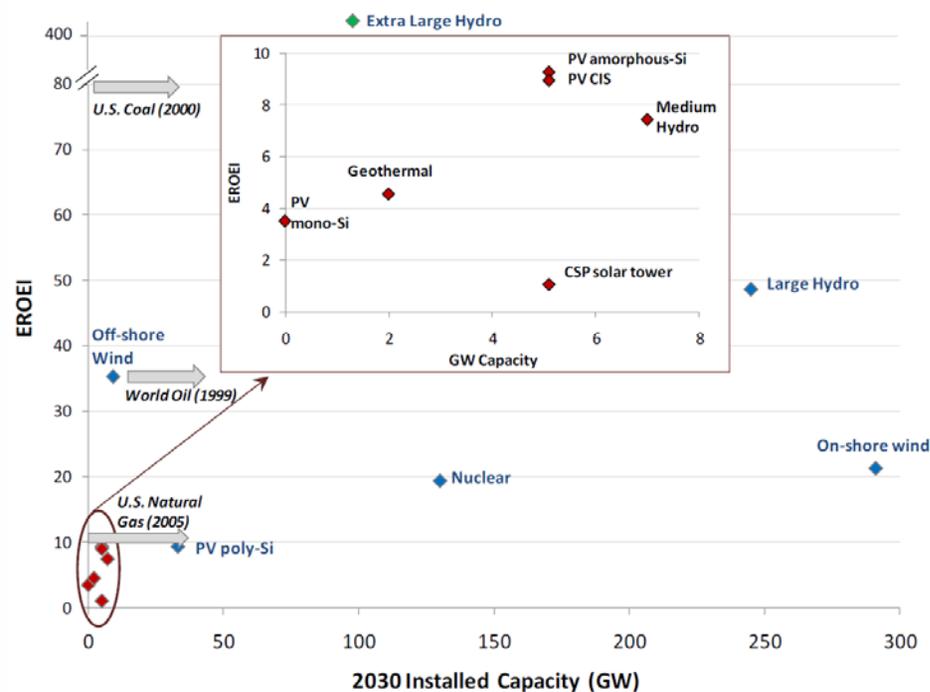


能源系统规划和电网整合

项目：其他的能源研究：生命周期分析、对中国发展非化石能源的实体影响和障碍发展

- 根据中国发展非化石能源(包含核能)的目标和目的，评估多项技术(如投入能源和产出能源间的投资回收率，英文简称EROEI)，与在2030年要完成的减碳目标进行评估
- 非化石能源规划着重高能源回报率的技术(包括大型水电、陆上风电)，对低能源回报率的技术(如光伏、聚光太阳能、地热)期待不高
- 水和土地是扩展其他能源来源最重要的潜在障碍
- 技术部署如果成功，2020年前电力业排放的二氧化量可能将达到高峰

Figure 24. EROEIs and 2030 Installed Capacity by Alternative Energy Technology

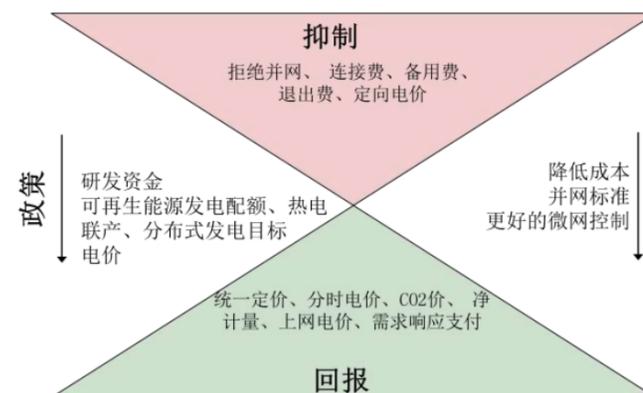
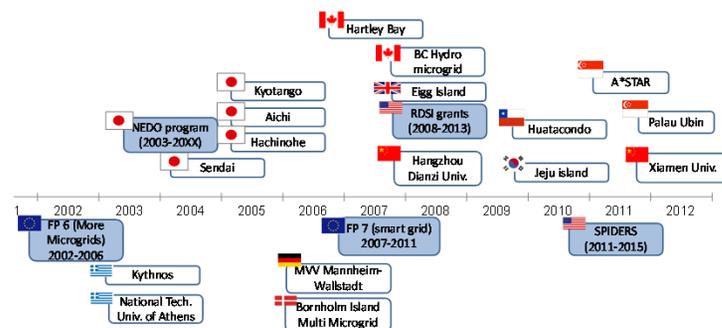


能源系统规划和电网整合

项目：中国推广微电网涉及的政策议题

合作方：中国科学院电工研究所

- 微电网发展的驱动力
- 截至目前的微电网项目 - 国际文献回顾
- 目前技术发展情况 - 改良、成本降低、进一步的需求
- 推广微网面临的根本政策问题和经济障碍：从抑制到回报
- 案例研究 (Santa Rita 监狱项目和仙台项目)
- 对中国实施微电网计划的政策建议
 - 微网示范计划建议
 - 微网示范项目建议
 - 支持微网推广的政策建议

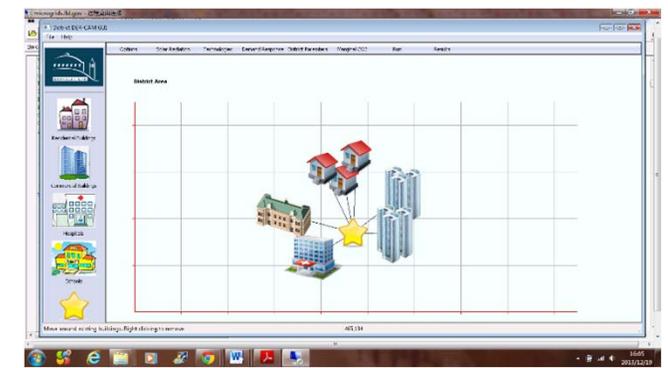
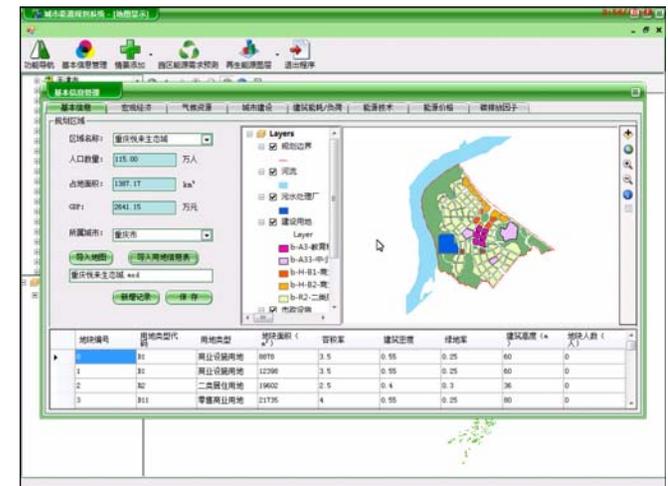


出版物: International Microgrid Assessment: Governance, INcentives, and Experience (IMAGINE)
网址: <http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-5914e-imagine-microgridsjune-2012.pdf>
能源政策期刊网址: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421513011890>

能源系统规划和电网整合

项目:开发可应用于中国的区域能源系统规划软件工具
合作方: 深圳市建筑科学研究院

- 为中国开发一个新的区域能源系统规划软件工具, 包括集中式冷水机组和锅炉、热电联产、地源热泵与可再生能源等
- 考虑同一地区不同类型的建筑有不同的负载
- 修改DER-CAM软件, 纳入区域能源系统优化与设备选项功能
- 在软件前端加入地理信息系统
- 将区域能源系统与建筑节能系统进行比较



能源系统规划和电网整合



项目: 中国需求侧响应试点的技术支持

合作方: 上海市、浙江省经济和信息化委员会

- 需求侧响应是一个可行的需求侧资源，已逐渐引起中国的注意
- 某些城市在进行需求侧响应试点探索可能性
- 项目旨在更好地认识如何需求侧响应在中国的新常态下发挥除解决电力短缺问题外其他更广的作用
- 通过分析需求侧响应机会，项目提供技术支持，帮助试点城市开展需求侧响应相关工作

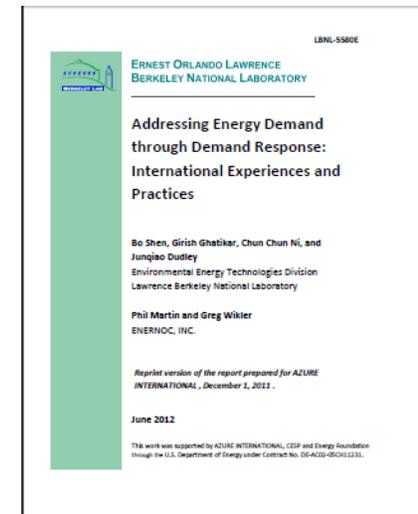
能源系统规划和电网整合



项目: 比较国际和中国在管理峰值电力负荷上的经验和做法

合作方: 苏州市经济和信息化委员会、EnerNOC公司、安元易如咨询公司

- 对国际通过需求响应管理电力高峰负荷的模范例子, 进行综合回顾
 - 监管和政策框架
 - 驱动技术
 - 实施战略
- 研究中国目前在管理用电高峰的
 - 中国在管理负荷不足上面临的挑战
 - 影响中国负荷需求的因素
 - 中国处理电力短缺的做法: 行政、技术和经济措施
 - 中国可以借鉴的国际惯例



出版物: Addressing Energy Demand through Demand Response: International Experiences and Practices

网址: <http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-5580e-deman-response-azurejune-2012.pdf>

出版物: What China Can Learn from International Experiences in Developing a Demand Response Program

网址: <http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-5578e-demand-response-eceeejune-2012.pdf>

能源系统规划和电网整合

项目：以能效表现为基础的限电工具

合作方：苏州市经济和信息化委员会、国家电网公司电力需求侧管理指导中心

- 为了解决电力短缺问题，中国采取了每个工厂轮流的强制性限电计划
- 限电虽然可以降低负荷，却有违企业意愿并以中断企业生产/服务和经济产出损失为代价
- 目前开发中的一项工具可以协助公用事业公司和政府监管机构，从用电企业的整体能效表现排名来决定是否进行限电
- 能效表现较好的企业遭限电的机会不大
- 根据一套综合标准进行系统性的比较，主要是企业在以下方面的贡献：经济产出、经济结构改善、能源效率、环境质量和用电管理
- 苏州办理的一项国家需求侧管理试点项目将使用本工具



项目：中国工业锅炉改善能效和燃料替换的机遇分析

合作方：国家发改委

- 工业锅炉是中美气候变化紧密合作的重要领域
- 工业锅炉能效改善和燃料替换机遇广阔
- 在两个试点城市进行详细分析，强调在中国其他地区工业锅炉能效改善和燃料替换的潜力。
- 提出立法、政策、基础设施和财政政策、项目和合作建议
- 提出强化中美锅炉能效改善和燃料替换的合作路线图

低排放和能效工业：政策类



项目：国际工业能效的培训与推广

合作方：如下表所示

美方合作单位	中方合作单位
<ul style="list-style-type: none">• 可持续发展协会• 橡树岭国家实验室	<ul style="list-style-type: none">• 国家节能中心• 工业能效大学联盟• 郑州大学• 北京科技大学
	<ul style="list-style-type: none">• 江苏环境、健康和安全管理研究与发展中心• 广州环境、健康和安全管理研究与发展中心• 苏州节能中心• 山东节约能源办公室• 山东大学• 中山大学



- 发展能源评估与管理方面的能力并提供培训
 - 特定行业特定系统的能源评估：来自全球的顶尖专家在四场各为期五天的讲习中，为40至50名学员进行授课
 - 2011年10月于河南省郑州市举办工艺加热系统评估研习会：并实地参观一家制铝厂
 - 2012年5月于广州及济南举办工艺加热系统评估研习会
 - 2013年1月于北京与苏州举办蒸汽系统评估研习会
 - 采用能源管理解决方案与ISO 50001
- 加快中国工业能效市场的成长步伐
 - 发掘有潜力通过认证的工艺专家
 - 通过网路会议与多种的自我评估工具
- 开发中文版工艺加热评估和调查工具（PHAST）并将蒸汽系统评估工具和蒸汽系统范围界定工具在地化
- 参加的美国公司有陶氏化学公司、通用电气公司、3M、美铝公司、霍尼韦尔公司、Bloom公司、Eclipse公司、Maxon公司、Arc Pacific公司和ICF咨询公司
- 项目报告“万家企业节能低碳行动实施方案节能成果评估：单一中国钢铁厂案例研究”获选于2014年欧洲能源效率经济委员会(ECEEE). 暑期能源效率研习会上发表



网站：蒸汽计算器 网址：http://www4.eere.energy.gov/manufacturing/tech_deployment/amo_steam_tool/

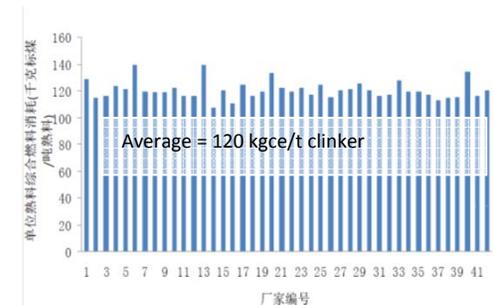
低排放和能效工业：政策类



项目：为改善中国水泥行业的能效、提高替代性燃料和原料的使用比重与减少碳排放量，推行综合性方案

合作方：中国建筑材料科学研究总院、中国建材工业水泥能效环保评价检验检测中心、中国水泥协会、E3M公司、世界资源研究所

- 强化42家代表性重点水泥企业的能力
 - 进行实地能效和温室气体排放评估
 - 识别节能措施和节能潜力
- 证明协同处理替代性燃料和原料可以产生显著的环保和经济效益
 - 6个示范工厂
 - 4个技术准则
 - 一个污水污泥技术经济分析工具
- 记录项目执行成果并在中国广为传播，以强化整体水泥业的能力
 - 公共在线数据库
 - 包含总结报告和评估结果



单位熟料燃料用量 (千克标煤/吨熟料)



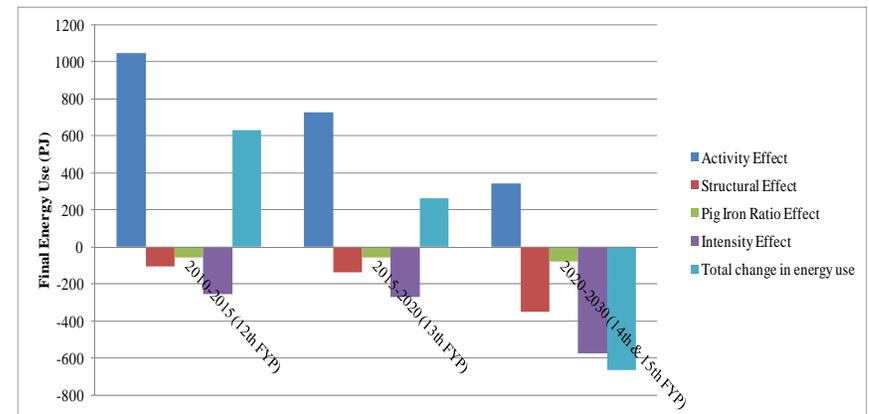
APP 水泥项目数据库-界面

网站：<http://www.dcement.com/cemdatabase/>

低排放和能效工业：政策类

项目：中国中大型重点钢铁企业2000年至2030年间的过去用能情况和未来用能趋势
合作方：北京科技大学

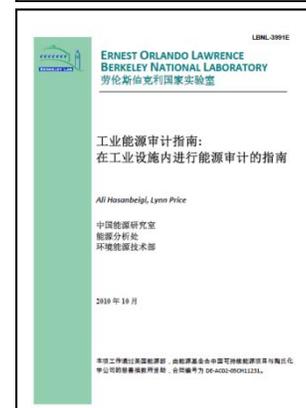
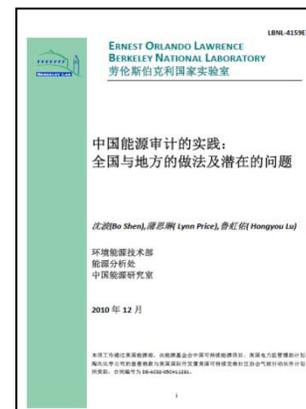
- 分析中国中大型重点钢铁企业自2000年以来的能源使用趋势，并对中大型企业到2030年的能耗和生产量进行预测。
- 通过细化的分解分析，对过去与不久的未来会影响用能趋势的多个因素所可能造成的影响，进行量化。
- 中国重点钢铁企业的总二次能源消耗量在2020年的情景1和情景2达到高峰，与2015年的情景3达高峰。
- 我们预期结构调整在2010-2030年间对能耗量的影响为负（即二次能源的消耗量减少），因为在这段期间电炉钢占总钢铁产量的比重增加。



低排放和能效工业：政策类

项目：工业能效评估：中国与国际经验

- 就国际间与全国性能源审计/评估项目相关的最佳实践进行调研
- 对中国能源审计的做法进行评估，发现尽管中国境内的工业设施已展开大规模的能源审计，从国际经验来看，仍有相当大的改善空间
- 编写了一本工业能源审计指南并开发数个能源审计工具

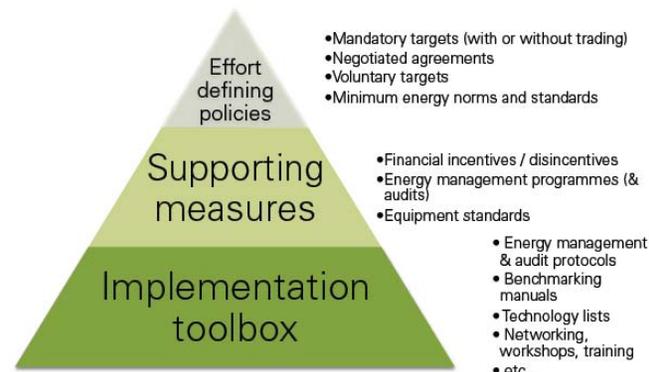


出版物：中国能源审计的实践：全国与地方的做法及潜在的问题
网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-5571e-energy-audit-issue-epjune-2012.pdf> (英文版)
http://china.lbl.gov/sites/all/files/energy_audit_practices_in_china_cn.pdf (中文版)
出版物：工业能源审计指南
网址：<http://china.lbl.gov/publications/industrial-energy-audit-guidebook-gui>

低排放和能效工业：政策类

项目：中国「十一五规划」与「十二五规划」工业部门相关的政策项目

- 提供工业能效与减少温室气体排放量方面的政策信息
- 将各政策依下列内容进行分类：
 - 工作范围
 - 配套措施
 - 执行工具
- 包含有关该工业重点特色的信息，如国家GDP、用能量与二氧化碳排放量



网址：<http://iepd.iipnetwork.org/>

低排放和能效工业：政策类

项目：河南省能耗限额与碳排放平衡表

合作方：郑州大学

- 对郑州大学在规划各省如何实现2015年能耗限额的政策与方案上提供协助
 - 劳伦斯伯克利国家实验室的“低碳发展方案编制指南”详细列了一系列能效政策与方案
 - 劳伦斯伯克利国家实验室对中国要如何从工业部门转型至服务业进行研究
- 对郑州大学编制河南省二氧化碳排放量清单提供协助
- 对河南采用的节能目标分配系统提供协助，并对地方城市和重点工业行业分配节能目标
- 就节能减排目标分配方法和以LEAP模型建模的方法进行讲演

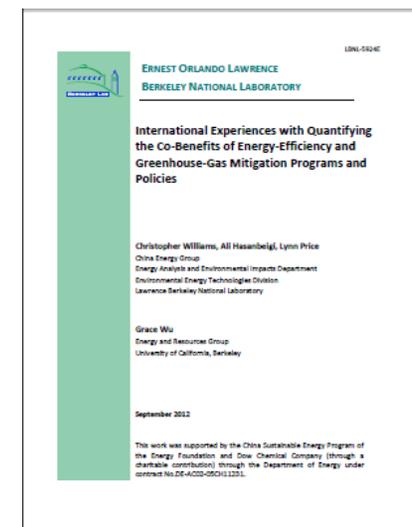
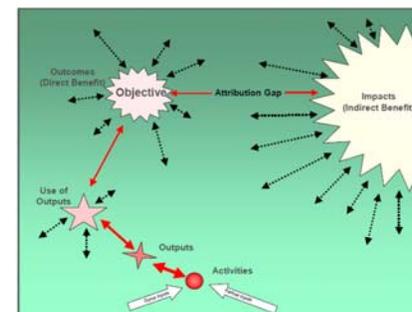


低排放和能效工业：政策类

项目：监测与量化节能减排政策协同效益上的国际经验

合作方：美国加州大学伯克利分校

- 记录世界各国实施节能减排政策后，所获致的双重效益或附带效益与相关经验
- 报告内容涵盖量化节能减排政策协同效益的四大步骤：
 - 计算政策的基本情景与其他可能发生的情景之间在排放量上的差异
 - 使用空气污染扩散模型或以简化的方式对污染物浓度进行描述和比较
 - 对每个情景可能会产生的影响进行预测和相互比较(例如使用人口经过调整的C-R方程，找出对健康的影响)
 - 计算这些影响产生的经济效益，并与其它政策方案情景的实施成本进行比较，从而预估由特定的污染物造成的成本

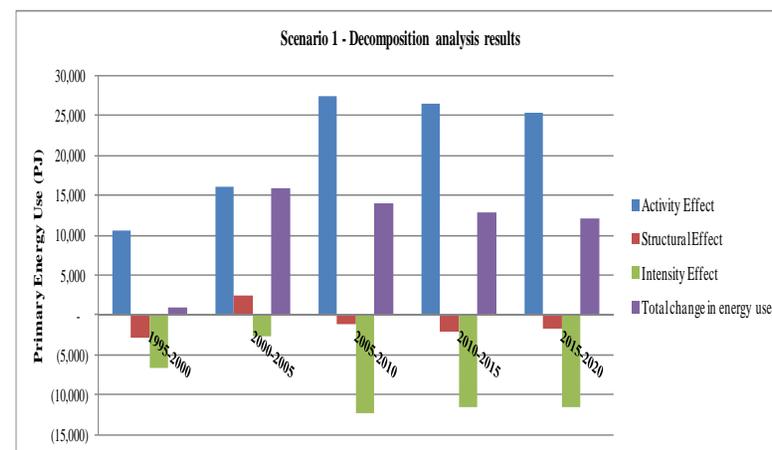


出版物：定量分析能源效率以及温室气体减排项目和政策中的协同效益方面的国际经验
网址：<http://china.lbl.gov/publications/international-experience-quantifying->

低排放和能效工业：政策类

项目：1995-2020年中国制造业能源利用分解分析的回顾与前瞻

- 详尽地分析中国制造业的工业能耗和经济结构
 - 分析从18个工业分行业的能耗量和产出
 - 对影响中国工业能耗趋势的因素以回顾（1995-2010年）和前瞻（2010-2020年）方法进行分解分析
 - 产量增长幅度
 - 结构变化情况
 - 能源强度变化幅度



出版物：Retrospective and Prospective Decomposition Analysis of Chinese Manufacturing Energy Use, 1995-2020

网址：http://china.lbl.gov/sites/all/files/6028e_decom_analysis.060313.pdf

低排放和能效工业：政策类

项目：定量分析能源效率项目中的协同效益：以中国山东省水泥工业为例
合作方：劳伦斯伯克利国家实验室的空气质量建模组

- 研究水泥行业采行节能措施后在健康和环境方面产生的多项协同效益，结果显示将协同效益纳入成本效益分析，对计算一些节能措施的成本效益有显著的影响
- 使用调整过的节能成本公式，计算空气污染物排放量降低后对人类健康危害的减少所产生的协同效益的经济价值

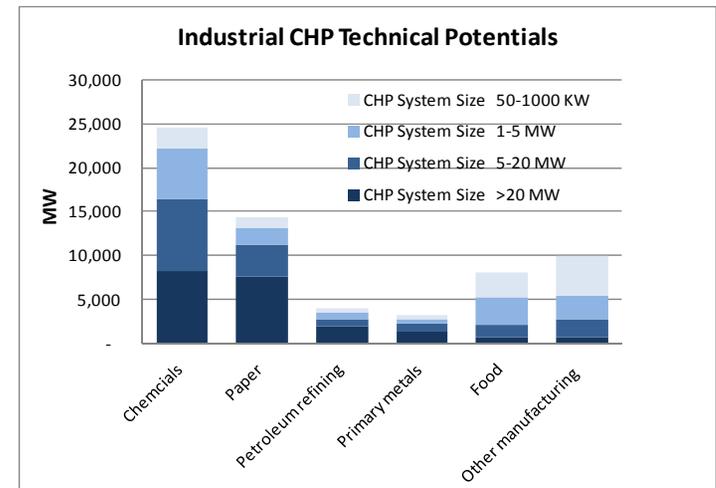
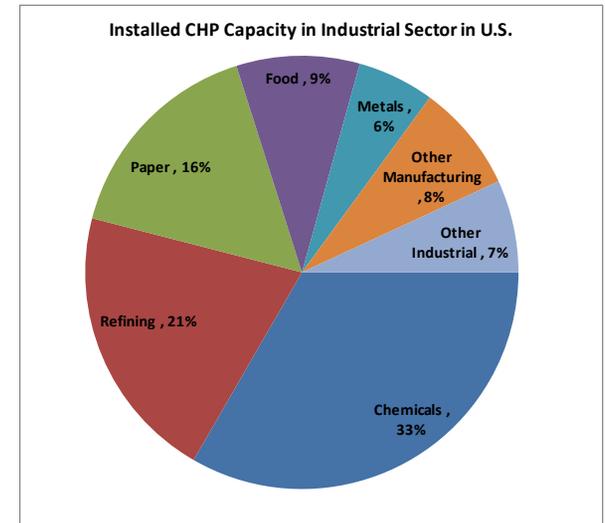


出版物：定量分析能源效率项目中的协同效益：以中国山东省水泥工业为例
网址：<http://china.lbl.gov/publications/quantifying-co-benefits-energy-effici>

低排放和能效工业：政策类

项目：美国工业部门推动热电联产的障碍和助因：与中国的做法和政策进行比较
合作方：中国水泥协会

- 介绍工业部门常用的热电联产类型
- 识别美国工业界实施热电联产的重点因素
- 就中美二国支持工业部门采用热电联产的政策进行比较
- 工业分行业采用热电联产的案例（纸浆和造纸、钢铁、水泥、金属制造、炼油和工业园区）



低排放和能效工业：技术类

项目：中美绿色数据中心倡议

合作方：中国电子学会、中国电子技术标准化研究所

中国为何重视数据中心？

- 数据中心快速成长是因为中国积极推动以信息消费为基础的新经济
- 这行业的耗电量超过三峡大坝的发电量(占中国耗电量的2.4%)
- 年增长绿15%
- 能效低 - 采用先进技术的机会很多、节能潜力很大

活动：

- 就节能方法与技术提供培训与强化意识
- 在中国工信部的支持下，与中国电子学会和中国电子技术标准化研究院签署谅解备忘录
- 将数据中心的能效标准与国际标准接轨
- 通过展示项目，介绍多种美国技术与多家公司



低排放和能效工业：技术类

项目：前十大节能最佳实践与最佳可行技术

合作方：国际能效合作伙伴关系成员国(中国、澳大利亚、日本等)

- 研究目标：识别、评估和推广最佳可行技术（BAT表）和最佳实践，以提高国际能效合作伙伴关系成员国和非成员国的能源效率。
- 最佳可行技术的信息将由工作小组成员、行业协会、研究机构和专家提供。
- 技术的评估标准如下：环境保护和公众健康、节能潜力、技术特点、经济特征和社会特征。
- 详细的评价指标正由专家小组开发中。
- 每个国家前十大最佳实践和最佳可行技术的初步名单预计可在2014年11月供专家小组和其他利益相关方检视。



低排放和能效工业：技术类

项目：中国水泥行业对标工具的开发与应用

合作方：能源研究所、中国建筑材料研究院、中国水泥协会

- 根据每个工艺步骤，将水泥厂的能效表现与全球以及中国的最佳实践进行对标
- 总计有50项能效措施
- 每项措施包含节能量、节约成本与简单回收期
- 对200多家水泥厂的300名员工进行培训
- 使用“水泥能效对标和节能分析工具”(BEST-Cement)，对山东省16家设备较为先进的水泥厂做评估
- 水泥业使用“水泥能效对标和节能分析工具”、美国能源部开发的能源审计工具、“世界可持续发展工商理事会/水泥可持续发展倡议”开发的温室气体公约减排工具，对42家水泥厂进行能源审计工作
- 工具下载网址：<http://china.lbl.gov/tools-guidebooks/best-cement>

BEST Cement
Benchmarking and Energy Savings Tool



出版物：Analysis of Energy-Efficiency Opportunities for the Cement Industry in Shandong Province, China

网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-2751e-shandong-cementoct-2009.pdf>

低排放和能效工业：技术类

项目：商业化与新兴的工业节能技术指南

合作方：劳伦斯伯克利国家实验室的国际能源研究室、荷兰Utrecht 大学

- 商业化能效技术指南(中英文版)
 - 水泥 — 造纸 — 钢铁 — 酿酒
 - 纺织 — 石化 — 炼油 — 制药
- 新兴能效技术(即将完成):
 - 水泥
 - 钢铁
 - 纺织
 - 造纸
- 每项新兴技术将涵盖以下信息:
 - 技术简介
 - 该技术带来的节能、环保及其他效益与该技术的成本
 - 描述该项技术的框图或照片
 - 商业化的进展与其他信息资源



出版物：所有能效指南(中英文版)
网址：<http://china.lbl.gov/guidebooks>

低排放和能效工业：技术类

项目：固体废弃物与污水污泥的预处理及作为水泥业可替代原燃料的国际最佳实践

合作方：世界可持续发展工商理事会/水泥可持续发展倡议、美国环保署、霍尔希姆公司 (Holcim)、中国建筑材料研究院、中国水泥协会、苏州中材非金属矿工业设技研究院、中国环境保护部

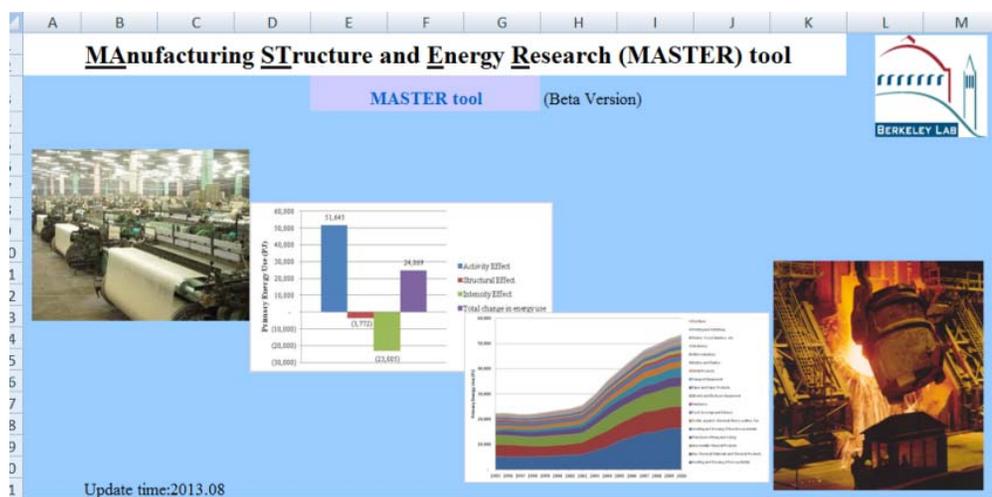
- 提供国际最佳实践的信息，并影响水泥窑或使用污水污泥作为能源来源的水泥窑的操作模式，以确保废弃物的排放已经过符合环保程序的处理
- 本报告涵盖以下内容：
 - 各国对水泥窑中的污水污泥与固体废弃物如何获得妥善处理的法规架构
 - 针对水泥窑的污水污泥及固体废弃物预处理与协同控制的最佳技术实践
- 研究成果发表于2012年9月于北京举行的”世界可持续发展工商理事会/水泥可持续发展倡议”(WBCSD/CSI)国际会议
- 劳伦斯伯克利国家实验室已开发了一种精密的技术-经济分析工具，水泥业可运用于污水污泥上。该工具名称为：水泥行业利用污泥作为用能来源(SUCCESS)的工具。该工具下载网址：<http://china.lbl.gov/tools-guidebooks/success>



出版物：International Best Practices for Pre- Processing and Co-Processing
Municipal Solid Waste and Sewage Sludge in the Cement Industry
网址：http://china.lbl.gov/sites/all/files/co-processing_2.pdf (英文版)
http://china.lbl.gov/sites/all/files/co-processing_cn.final_.pdf (中文版)

低排放和能效工业：技术类

项目：制造结构和能源使用研究工具(英文简称MASTER)



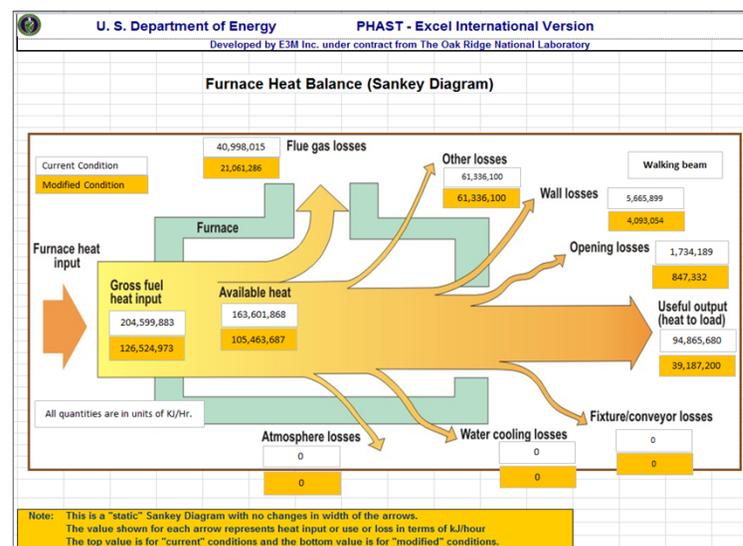
- MASTER工具为使用电子数据表设计而成的工具，该工具有助于省级政府评估该省制造业过去的能耗量与制造业的结构调整情况，并预估结构调整占未来能耗趋势的比重。
- 该工具使用分解分析法进行评估。
- 该工具的设计讲求简单易用，方便省级政府用户的操作。
- 该工具下载网址：<http://china.lbl.gov/tools-guidebooks/master>

低排放和能效工业:技术类

项目:《万家企业节能低碳行动方案》下的能效评估—以一家中国钢铁厂为例

合作方:可持续发展社区、橡树岭国家实验室、E3M公司、山东大学、陕西节能监察中心

- 更新《万家企业节能低碳行动方案》的实施绩效
- 对一家中国钢铁厂进行的工艺加热能效评估写成案例
- 发表钢铁再加热炉的工艺加热能效评估结果
 - 包括整体的能效等级
 - 出现热损的地方
 - 有哪些节能潜力
- 提供节能建议
 - 潜在节能量预估
 - 可能节约的成本
 - 简单投资回收期



出版物: Proceedings of the 2014 European Council for an Energy-Efficient Economy's Industrial Summer Study, Papendal, Arnhem, the Netherlands, June 2-5, 2014.

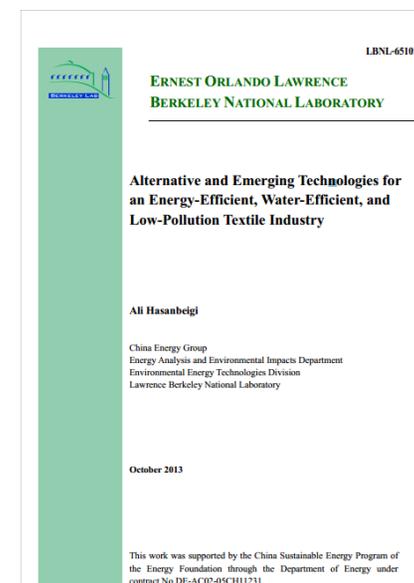
低排放和能效工业：技术类



项目：纺织工业能效

合作方：安元易如咨询公司、苏州节能中心

- 编写纺织工业能效指南
 - 涵盖190项能效措施
 - 中英文版本均有
- 开发“纺织工业能效评估及减排工具”
- 2011年10月在苏州办理两场研习会
 - 150多位中国纺织工程师、学术界人士、各省节能中心的代表，学习如何使用多项节能技术与“纺织工业能效评估及减排工具”



出版物：纺织工业提高能效和降低二氧化碳排放的机会

网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-3970e-ee-textilesep2010.pdf> (英文版)

http://china.lbl.gov/sites/all/files/textile_guidebook_cn.pdf (中文版)

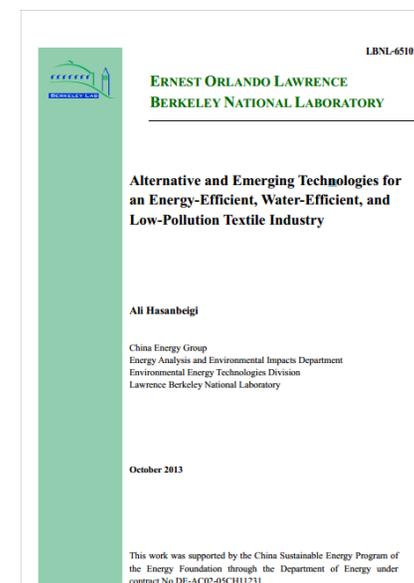
低排放和能效工业：技术类



项目：纺织工业能效

合作方：安元易如咨询公司、苏州节能中心

- 编写纺织工业能效指南
 - 涵盖190项能效措施
 - 中英文版本均有
- 开发“纺织工业能效评估及减排工具”
- 2011年10月在苏州办理两场研习会
 - 150多位中国纺织工程师、学术界人士、各省节能中心的代表，学习如何使用多项节能技术与“纺织工业能效评估及减排工具”



出版物：纺织工业提高能效和降低二氧化碳排放的机会

网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-3970e-ee-textilesep2010.pdf> (英文版)

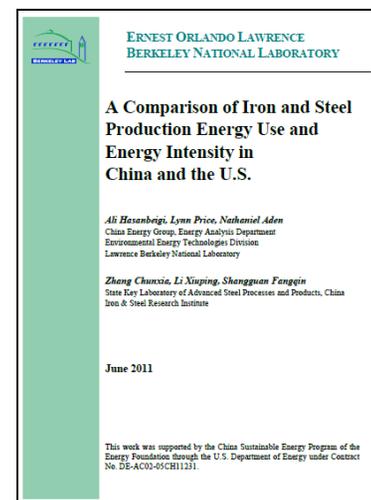
http://china.lbl.gov/sites/all/files/textile_guidebook_cn.pdf (中文版)

低排放和能效工业：技术类

项目：比较中美两国钢铁工业的能源强度

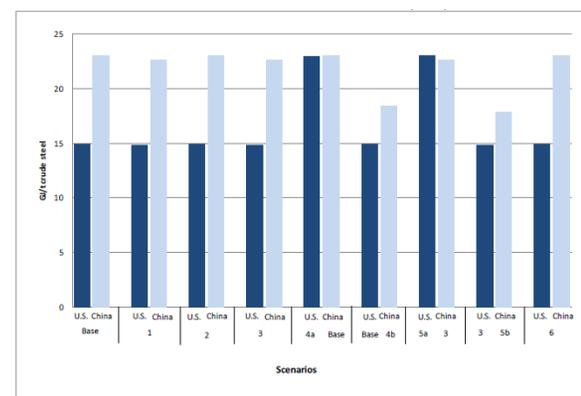
合作方：中国钢铁研究院

- 研究主旨：通过解决范围界定、转换系数等相关问题，开发一套能够正确比较中美两国钢铁生产能源强度的方法
- 在中国电弧炉2006年产量比重为10.5%的情景下，美国钢铁生产能源强度将增加54%，即能源强度为22.96吉焦/吨粗钢
- 比较中美两国钢铁工业的能源强度时应考量产业结构



出版物：A Comparison of Iron and Steel Production Energy Use and Energy Intensity in China and the U.S.

网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-4836e-us-china-steeljune-2011.pdf>



低排放和能效工业：技术类

项目：制定用以比较中国、德国、美国钢铁工业能耗强度和碳排放强度的架构

合作方：德国ISI Fraunhofer应用研究所、中国钢铁研究院

- 研究目标：开发能够解决范围界定和转换系数等问题的方法，从而能够正确比较中国、德国和美国钢铁生产碳强度
- 结果显示，中国钢铁生产碳强度之所以比德国和美国的碳强度高出甚多，原因在于电炉钢占钢铁生产的比重偏低与电网的碳排放系数偏高



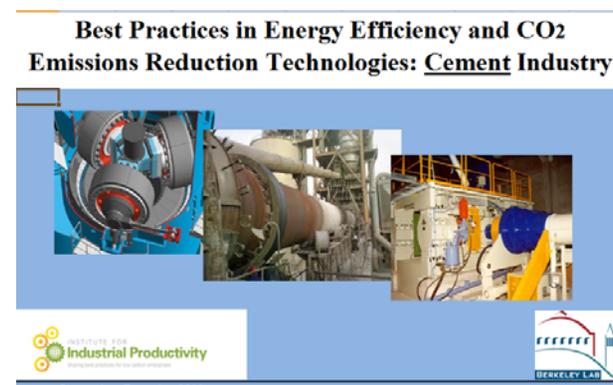
出版物：Hasanbeigi, A., Price, L., Arens, M., 2013. Development of a Framework for Comparison of Energy-Related CO₂ Emission Intensity of the Iron and Steel Industry in China, Germany, and the U.S. (即将出版)

低排放和能效工业：技术类

项目：节能减排技术最佳实践：水泥行业数据库

合作方：工业生产率研究院

- 专为水泥行业设计的能效技术数据库
- 包含商业化技术以及新兴技术
- 有关123项节能技术的信息
- 有节能量、节约成本、工艺过程相关二氧化碳减排量的简介
- “水泥行业能效资源与其他信息”是搭配数据库的一本报告，目前已编写完毕即将出版。本报告的内容截取自工业生产率研究所出版的水泥行业技术数据库



网站：工业节能技术数据库

网址：<http://ietd.iipnetwork.org/content/cement>

低排放和能效工业：技术类

项目：能效评估及减排工具

合作方：中国钢铁研究院、制浆造纸工程国家重点实验室、广东华南理工大学

- “纺织工业能效评估和减排工具”(EAGER-Textile)与“钢铁工业能效评估和减排工具”(EAGER-Steel)和“纸浆和造纸工业能效评估和减排工具”(EAGER- Pulp & Paper)为简易的技术经济分析工具
- 使用者可通过该项工具评估所挑选的节能措施可能对工厂造成的影响
- “纺织工业能效评估和减排工具”涵盖48项能效技术；“钢铁工业能效评估和减排工具”涵盖46项能效技术；“纸浆和造纸工业能效评估和减排工具”涵盖46项能效技术
- 该项工具是设计在电子数据表单上，简单易用
- 2011年10月150多名中国纺织工程师、学术界人士、苏州节能中心，参加“纺织工业能效评估和减排工具”的培训
- 该工具已有中文版
- EAGER-Textile 工具下载网址：<http://china.lbl.gov/tools-guidebooks/eager-textile>；EAGER-Steel工具下载网址：<http://china.lbl.gov/tools-guidebooks/eager-steel>；EAGER-Pulp & Paper工具下载网址：<http://china.lbl.gov/tools-guidebooks/eager-pulp-paper>

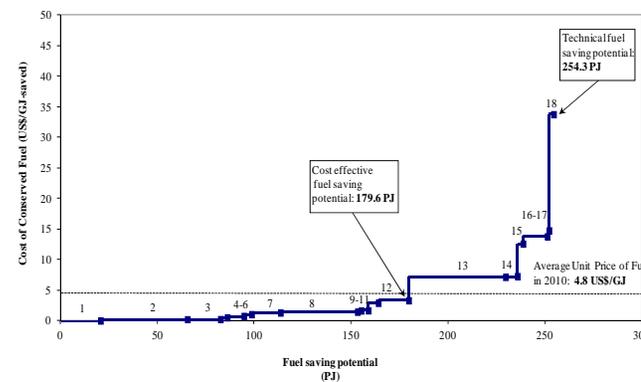


低排放和能效工业：技术类

项目：分析中国纸浆和造纸工业提高能效的机会

合作方：制浆造纸工程国家重点实验室、广东华南理工大学

- 对可应用于中国纸浆和造纸工业的23项节能措施可能带来的影响进行评估
- 使用由下而上的节能供给曲线模型，就这些节能技术2010年可以节约燃料和电力潜力进行分析
- 中国纸浆和造纸行业的节能潜力为179.6 PJ，所有技术的节能潜力为254.3 PJ
- 技术上的总节电潜力为2,316GWh

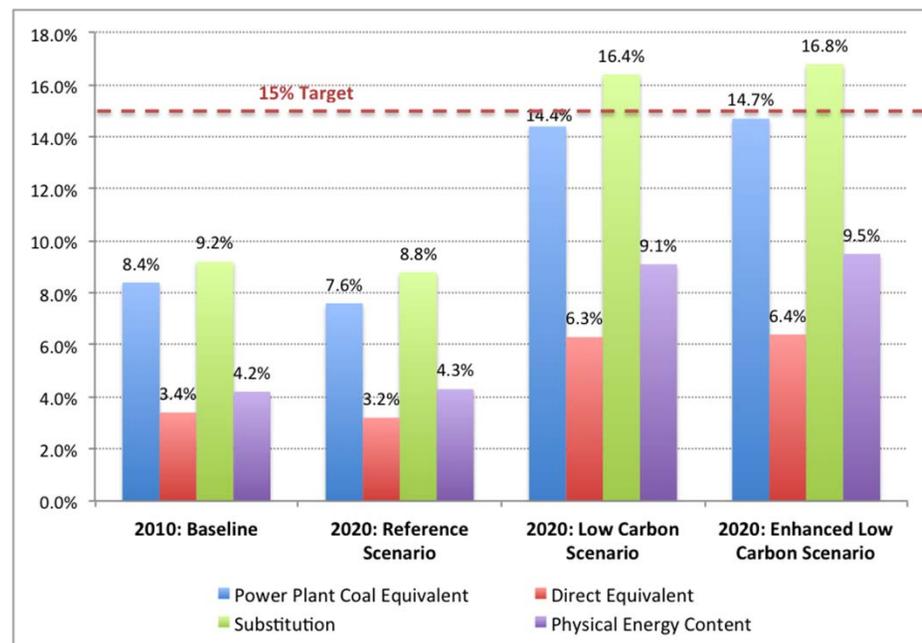


出版物: Analysis of Energy-Efficiency Opportunities for the Pulp and Paper Industry in China
网址: <http://china.lbl.gov/publications/analysis-energy-efficiency-opportun-0>

低排放和能效工业：其他类

项目：分析中国纸浆和造纸工业提高能效的机会

- 中国报送能耗数据的做法与国际做法相当不同。
- 国际能源分析师与能源专家大多数仍不熟悉中国报送能耗数据的做法。
- 检视中国的工业能耗数据，从而了解中国报送一次能源数据的做法。
- 了解中国如何计算其一次能源当量，中国采用的能源转换系数。
- 中国的计算方法与国际算法不同之处。
- 这些差异对评估政策成果可能产生的影响(如节能量与中国能源强度目标)



低排放和能效工业：其他类

项目：培养能源分析研究方法的能力和提供技术培训

合作方：中国工业能源效率大学联盟、省节能节约能源联盟

- 该项目旨在转移多个重点能源分析方法给中国大学和研究机构的研究人员，以支持他们的研究工作
- 分享劳伦斯伯克利国家实验室在分解分析、能源效率供给曲线、实地调查、财务及投资分析、能源数据转换、温室气体排放量计算等方面的经验

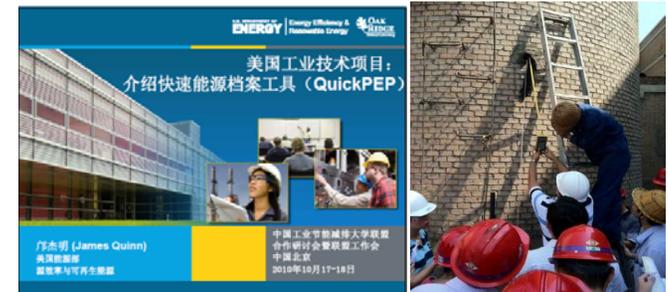


低排放和能效工业：其他类

项目：对中国工业节能减排大学联盟提供支持

合作方：国家节能中心、中国工业节能减排大学联盟、地方节能中心

- 将美国在各大学建立工业评估中心的做法及经验，提供中国作参考
- 2010年5月在第一届中美能效论坛上，与中国工业节能减排大学联盟签署谅解备忘录
- 办理为期三天的会议，介绍美国能源部的工业能效评估工具、内容经过统一的多本指南、标准及工业评估中心的数据库
- 示范工艺加热工业能效评估工具(2011年)、蒸汽系统工业能效评估工具(2013年1月)
- 提供QuickPEP工具使用培训并将Epep工具翻译成中文
- 开发中文版的工艺加热评估和调查工具（PHAST）并将蒸汽系统评估工具和蒸汽系统的围界定工具依据在地化



网站：蒸汽计算器

网址：http://www4.eere.energy.gov/manufacturing/tech_deployment/amo_steam_tool/

低排放和能效工业：其他类

项目：对千家企业与万家企业节能低碳行动实施方案提供支持

合作方：工业节能减排大学联盟、国家节能中心、郑州大学、北京科技大学

- 在节能培训与中国工业节能减排大学联盟领袖会议上，介绍中美两国在能效方面的合作
- 将各国实施自愿协议方案与能源审计方案经验的相关信息与报告，提供予中国节能中心作为参考
- 与郑州大学合作，对其使用LEAP模型预测万家企业节能低碳行动的节能成效提供协助



出版物 1: Evaluation of Efficiency Activities in the Industrial Sector Undertaken in Response to Greenhouse Gas Emission Reduction Targets

网址: <http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-3551e-efficiency-activitiesapril-2010.pdf>

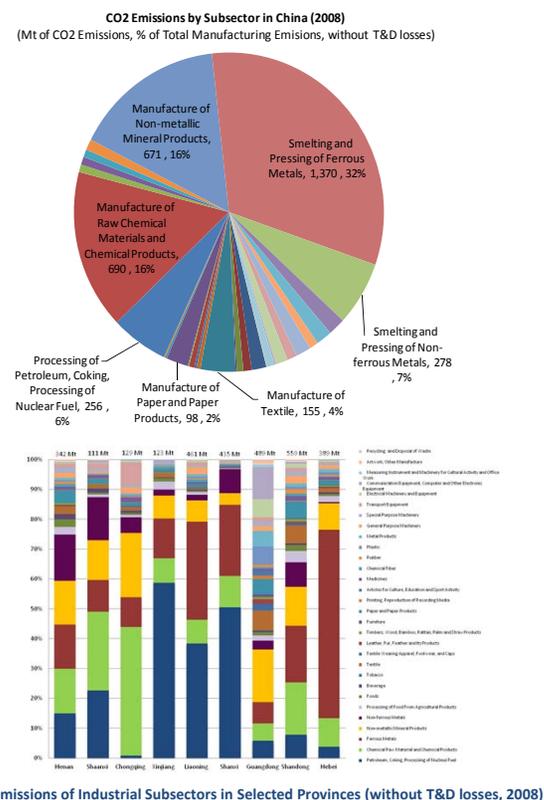
出版物 2: Voluntary Energy Efficiency Agreements in China: History, Impact, and Future

网址: <http://china.lbl.gov/sites/all/files/eceee-ee-vajune-2011.pdf>

低排放和能效工业：其他类

项目：中国各省的二氧化碳排放量信息
合作方：郑州大学

- 提供中国12省有关个工业分行业的二氧化碳排放量信息
 - 包含重庆、广东、河北、河南、江苏、辽宁、陕西、山东、上海、山西与新疆
- 数据来源为公开的统计资料，并对各省目前在计算二氧化碳排放量上面临数据限制的问题进行讨论
- 对郑州大学建立省级温室气体排放清单，提供技术支持



出版物：China's Industrial Carbon Dioxide Emissions in Manufacturing Subsectors and in Selected Provinces . Conference Processing of the 2012 ECEEE Industrial Summer Study
网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-5575e-industrial-co2-emissionsjune-2012.pdf>

低排放和能效建筑与设备

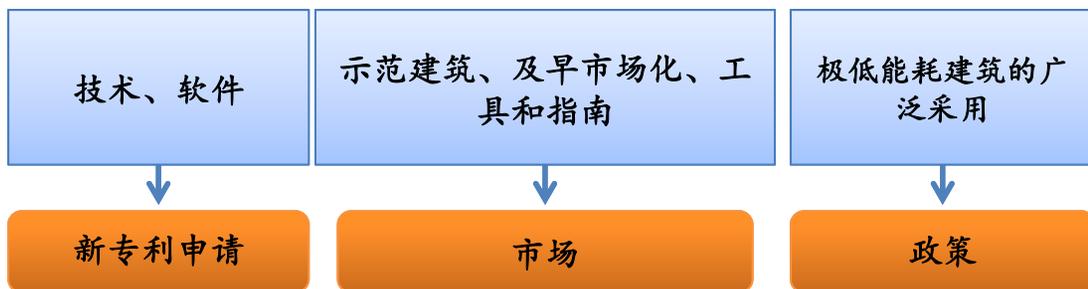
项目：中美清洁能源中心—建筑节能联盟(CERC-BEE)

合作方：中国科技部、国家能源局、住房和城乡建设部



Website <http://cerabee.lbl.gov>

- 愿景：实现极低能耗建筑的广泛采用
- 任务：建立伙伴关系，发挥实质影响力
- ✓ 中/美建筑市场约20亿平方米
 - ✓ 二氧化碳节能量在2025年之前约~一亿吨/年



中美双方研究人员与美方产业界合作伙伴：

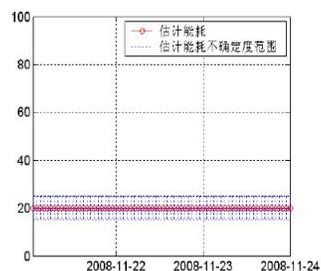
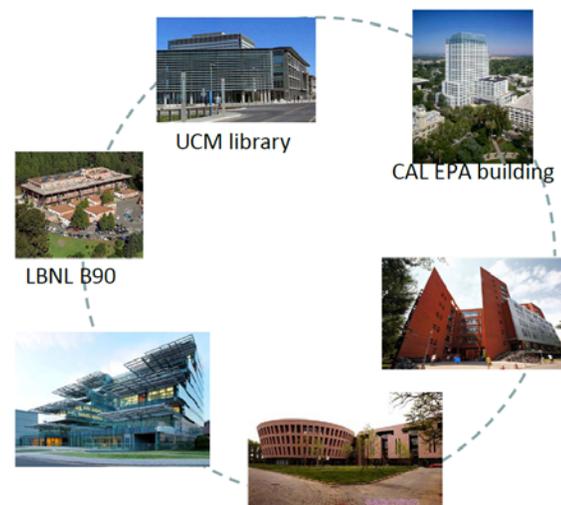


低排放和能效建筑与设备

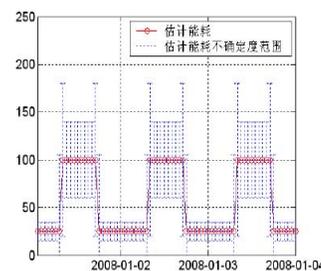
项目：建筑能耗实时监测

合作方：清华大学

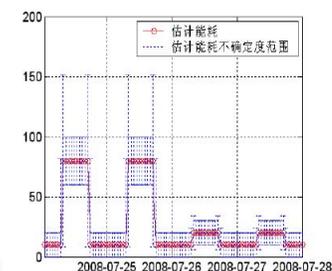
- 了解不同建筑用能出现极大差异的原因
- 使用共通的平台采集、监测与分析建筑能耗数据，以进行深入的个案研究
- 在开发ISO 12655与呈现实际的建筑能耗数据上，做出贡献
- 对改善建筑的运营与改造提供指导原则
- 项目团队包括劳伦斯伯克利国家实验室、橡树岭国家实验室与清华大学



• Constant



• Day/Night

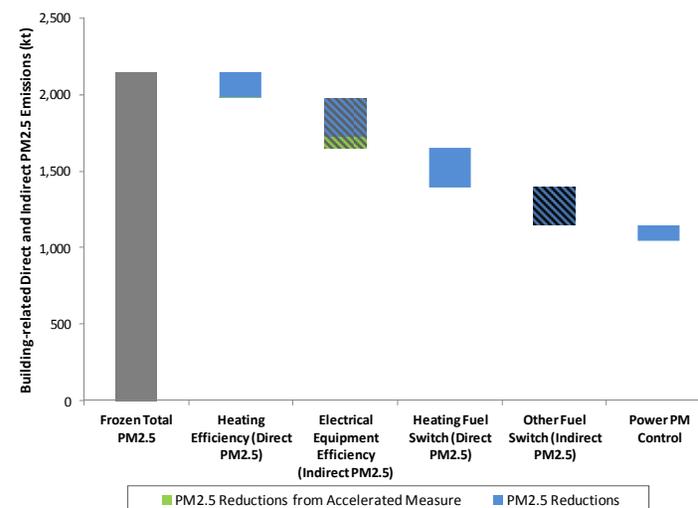
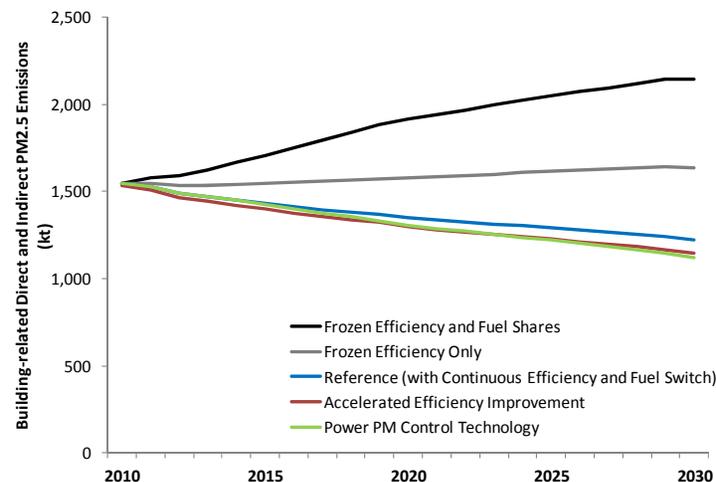


• Weekday/Weekend

低排放和能效建筑与设备

项目:评估中国2.5微米颗粒物排放量中建筑行业所占比重

- 劳伦斯伯克利国家实验室使用“中国能耗用户端模型”来评估因建筑采暖直接造成的2.5微米颗粒物排放量,与因建筑用电间接造成的2.5微米颗粒物排放量
- 就不同气候区的商用与居住建筑2.5微米颗粒物的直接与间接排放的主要来源进行确认与量化
- 针对可减少2.5微米颗粒物排放量的几项重点战略进行评估:
 - 建筑能效改善情况
 - 更换供热和发电所用的燃料
 - 电力行业在燃烧后控制颗粒物排放量的技术做法
- 研究发现在不增加成本和不增加其他污染物排放量的情况下,要大幅减少2.5微米颗粒物排放量的最有效方法是提高能效,接着是更换所用的燃料
- 研究报告已获选在2014年美国节能经济委员会建筑能效暑期研讨会上发表



低排放和能效建筑与设备

项目：建筑能效政策及配套政策的最佳实践

合作方：美国节能经济委员会 (ACEEE)、中欧大学(Central European University)

- 内容：
 - 政策：建筑能效标准、建筑能效标识、财政奖励措施
 - 地理分布：美国、欧盟、中国与印度；层级包含地方、全国、州与州以下层级
 - 部门：新建筑与既有建筑的改造、城市与农村、民用与商用建筑
 - 负荷种类：着重暖通空调与水加热
- 成果：就减少二氧化碳排放量提出最经济可行的政策和配套政策



出版物：Building Energy-Efficiency Best Practice Policies and Policy Packages
网址：<http://china.lbl.gov/publications/building-energy-efficiency-best-pract>

低排放和能效建筑与设备

项目：商用建筑节能改造分析工具

合作方：同济大学、上海节能监察中心、施耐德电气中国分公司、中美能源合作项目

- 对物业业主与决策者在预测商用建筑改造后能带来的节能幅度与成本效益上，提供支持
- 建筑物类型：购物中心、酒店
- 考量90多项节能措施
- 计算建筑在进行改造前后的能耗量、改造后的节能量、改造成本与回收期
- 为中国政府单位、能源服务公司和建筑物业主提供培训
- 工具下载网址：<http://china.lbl.gov/tools-guidebooks/combat>

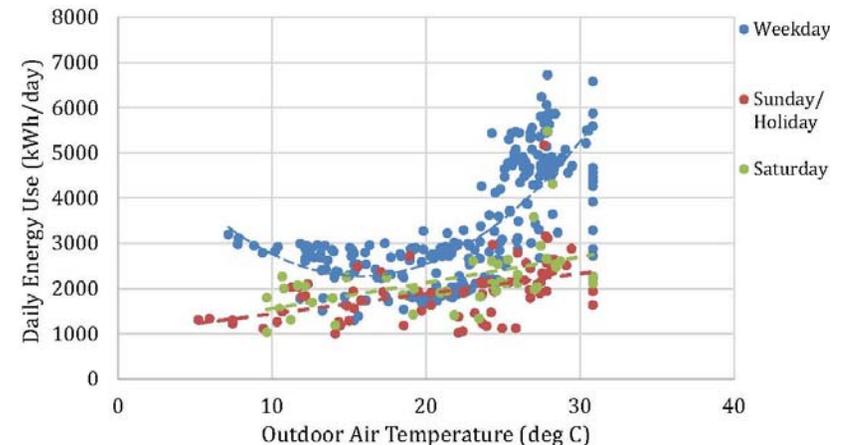
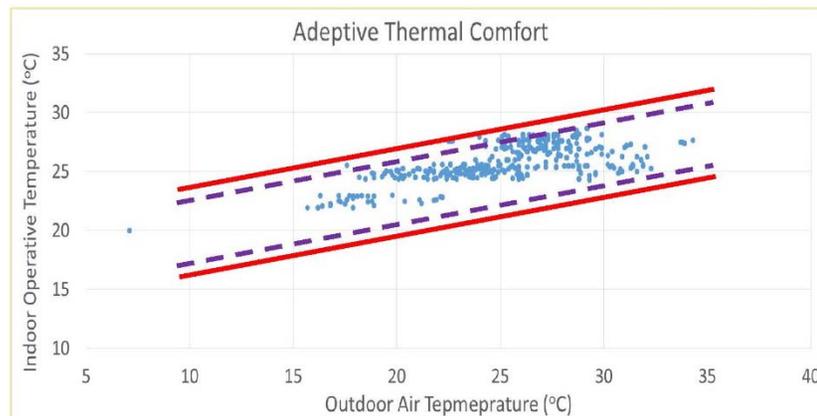


低排放和能效建筑与设备

项目: 中国绿色建筑设计、建造与节能表现的深度分析

合作方: 深圳市建筑科学研究院

- 针对深圳市建筑科学研究院绿色建筑在设计 - 建造 - 运行上采用的方法进行分析
- 针对能效、室内环境质量与用水情况等方面进行深度分析
- 了解居住者的满意程度
- 学习如何将此成功经验推广到中国与世界

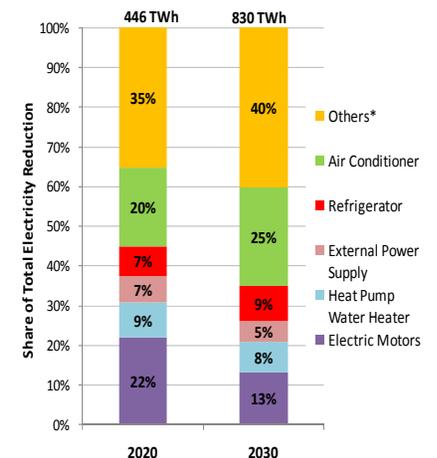
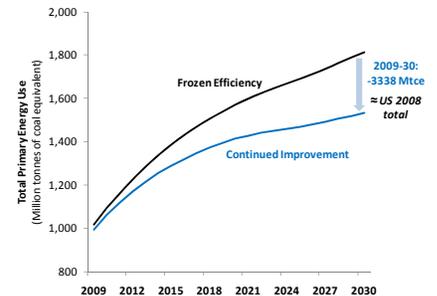


低排放和能效建筑与设备



项目：中国家电与商用设备的节能减排潜力
合作方：中国标准化研究院

- 劳伦斯伯克利国家实验室的研究采用二种存货周转率分析模型(电子表格与LEAP)，对31种产品截至2030年的节能减排潜力进行评估
- 对中国既有的与规划中的电器标准可能产生的影响，特别是电器标准与标识，进行量化研究
- 强调有必要持续地强化这类标准项目，因为定期、持续地修订相关规定可以实现大多数的节能减排潜力



出版物：Analysis of potential energy saving and CO₂ emission reduction of home appliances and commercial equipments in China
网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-4607e-appliance-co2may-2011.pdf>

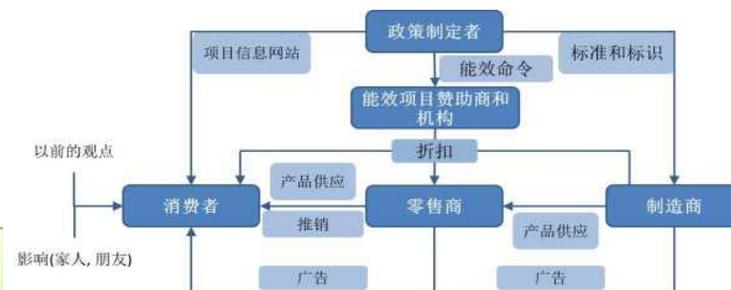


低排放和能效建筑与设备

项目：家电制造商与零售商奖励计划

合作方：中国标准化研究院

- 概述政府、家电制造商和零售商对消费者购买家电的影响
- 奖励方案
 - 日本制造商和零售商
 - 美国：能源之星（ENERGY STAR）制造商和零售商
 - 中国：制造商
- 比较各国的奖励方案
- 中国零售商奖励方案的建议

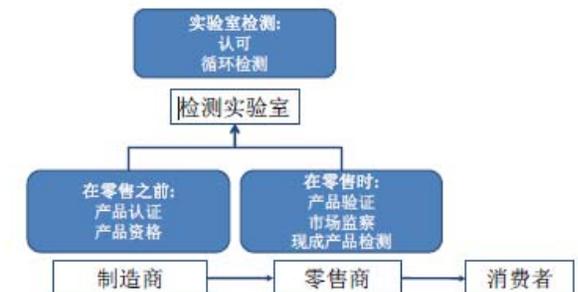
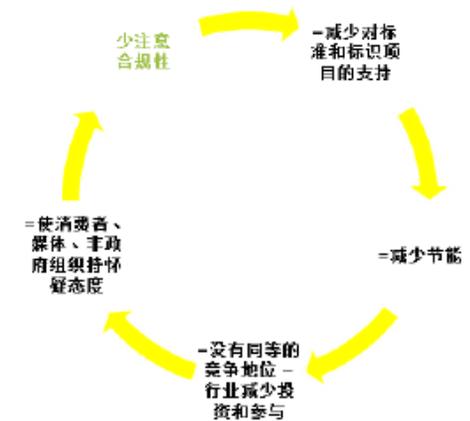


出版物：国际上对家电制造商和零售商的能效奖励的对比
网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-5833e-appliance-awardsoct-2012.pdf> (英文版)
<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-5833e-appliance-awardscn-oct-2012.pdf> (中文版)

低排放和能效建筑与设备

项目：能效标识检测实验室的监测信息系统
合作方：中国标准化研究院

- 执行家电标准和标识方案的动机
- 执法方法概述
- 世界各地的产品认证和验证方法概述
 - 美国能源之星(ENERGY STAR) 和联邦最低能效标准
 - 美国自愿性方案
 - 中国
- 比较各国做法
- 对中国实施第三方产品认证和验证的建议

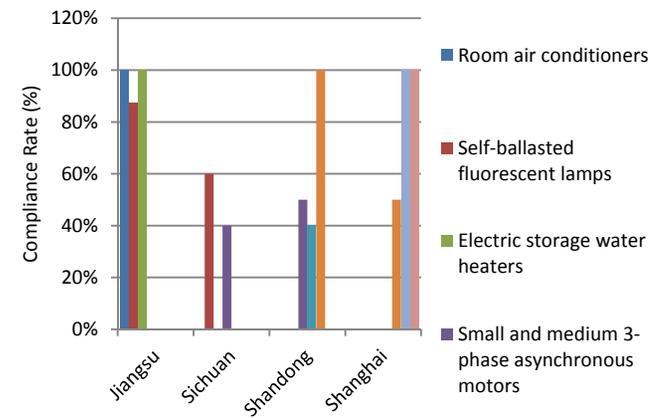


出版物：国际上家电产品认证和验证方法的对比
网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-5629e-appliance-certificationjune-2012.pdf>

低排放和能效建筑与设备

项目：中国能效标准和标识项目在地方的实施情况
合作方：中国标准化研究院

- 对中国标准化研究院发起的“中国地方实施能效标准和标识项目”于2009年的实施情况，撰写实施成果报告
- 标识方面，所有参与执行的省市均有很高的合格率，唯独四川省在能效标识与标准方面的合格率均偏低(40 - 60%)
- 在能效标准的合格率上，有些产品出现极大的差异(电冰箱合格率介于50 - 100%，平均合格率为63%，比2007年的平均合格率96%，要偏低许多)
- 找出必须要进行改善之处：要进一步提高对能效标准与标识的认识(尤其是制造商)、产品抽样技术、进一步统一检测方法
- 本研究报告获于2012年能效项目评价国际会议上发表



试点省份2009年能效检测合格率(依产品和地区划分)

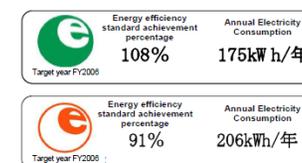
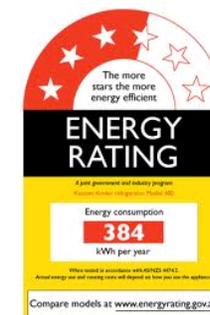
出版物：Status of the Local Enforcement of Energy Efficiency Standards and Labeling Program in China
网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-5289e-local-esl-enforcementnov-2011.pdf>

低排放和能效建筑与设备

项目：有关标准与标识项目的国际调研—对中国「十二五规划」中能效标准与标识的影响与差距分析

合作方：中国标准化研究院

- 劳伦斯伯克利国家实验室针对美国、欧盟、澳洲与日本实施的家电标准与标识项目的发展与实施情况进行深度比较分析及评论，以找出可供后人学习的经验教训
- 评论的项目内容包括：法规体系、标准制定及修改的技术程序与法律程序(工具、数据可及性)、项目执行情况、项目拥有的资源等
- 没有国家可在各项条件上囊括最佳实践，但有些国家在某些条件上确实可列为最佳实践 → 可作为比较国际与中国在类似项目所出现的差异的基础
- 本研究独特之处在于将重点放在实现最佳实践的方法，而非仅是最佳实践的内容
- 不仅要找出并说明制定能效标准与标识过程背后的动力，还要包含该国在完成最佳实践时的整体环境(如中央政府权力下放的程度、工业结构与法规结构)
- 在中国标准化研究院举办的第二届亚洲能效标准与标识年会上，发表初步结果



出版物：International Comparative Analysis of Appliance Efficiency Standards & Labeling Programs: Implications for China

URL: <http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-5742e-appliance-standard-comparisonjune-2012.pdf>

低排放和能效建筑与设备

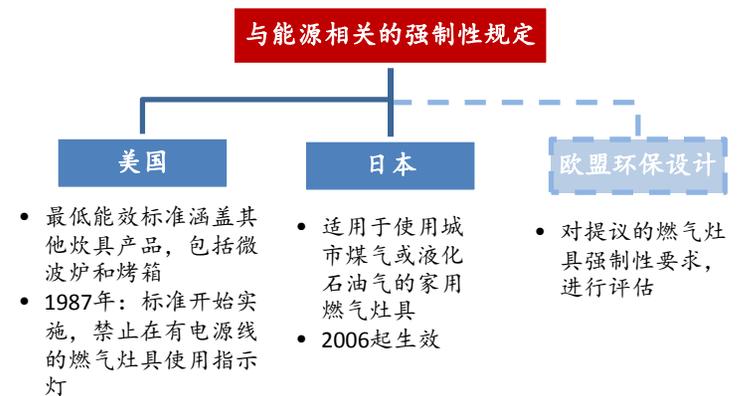


项目：对中国制定家电能效标准提供技术协助
合作方：中国标准化研究院

- 劳伦斯伯克利国家实验室将家电标准和标识方案的国际比较报告交付中国标准化研究院，该院将据以制定新的最低能效标准或修订既有的最低能效标准
- 各项产品均会以据下列几点，进行综合性介绍与分析：
 - 产品范围界定和分类
 - 能效数值和相关要求(如电源管理)
 - 测试程序的重点细节和统一程度
- 识别和评估国际在制定最低能效标准面临的新趋势和新问题和主要障碍
- 就中国如果采用国际能效标准可带来的节能潜力进行估算

- 2011产品介绍：外接电源、平面电视、住宅燃气灶、影印机、LED显示屏
- 2012年产品：电脑显示器、商用燃气灶

住宅燃气灶的能源需求比较



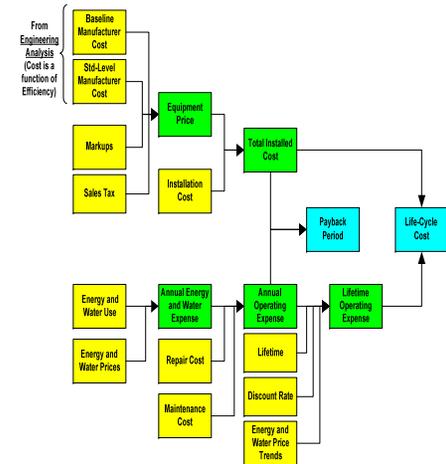
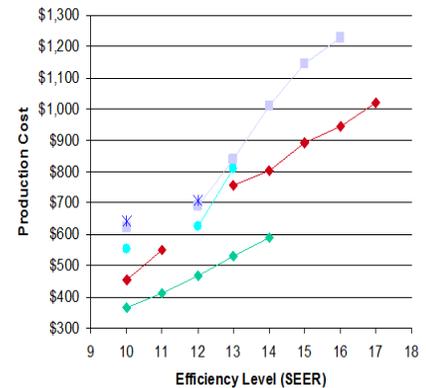
出版物：Comparison of Test Procedures and Energy Efficiency Criteria in Selected International Standards & Labeling Programs for Copy Machines, External Power Supplies, LED Displays, Residential Gas Cooktops and Televisions
网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-5574e-appliance-ee-comparisonjune-2012.pdf>

低排放和能效建筑与设备



项目：制定家电标准和标识的架构
合作方：中国标准化研究院

- 劳伦斯伯克利国家实验室就美国、澳大利亚和欧盟目前在制定家电标准和标识方案采用的架构，进行深入研究
- 支持性分析包括：
 - 市场评估
 - 技术评估和筛选分析
 - 工程分析
 - 生命周期成本和回收期分析
 - 出货分析
 - 国家影响分析
 - 制造商影响分析
 - 环境评估

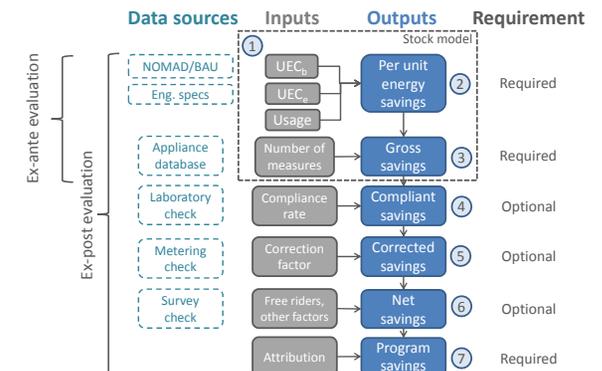
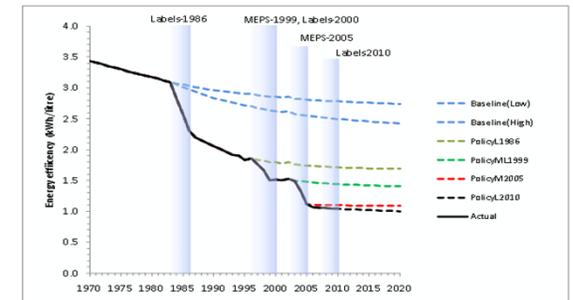


出版物：International Review of Frameworks for Standard Setting & Labeling Development
网址：<http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-6030e-sl-development-frameworkseptember2012.pdf> (英文版)
<http://china.lbl.gov/sites/all/files/sl-development-framework-cn-final.pdf> (中文版)

低排放和能效建筑与设备

项目: 评估家电标准、标识和奖励方案的架构
合作方: 中国标准化研究院

- 深入研究 (引用逾60个研究) 美国、加州、澳大利亚和欧盟现有评估标准、标识和奖励方案的架构
- 通用方法:
 - 制定基准
 - 计算单位节能量
 - 计算总节能量
 - 校正不符合规定的产品的节能量
 - 校正能效表现差异
 - 对基准进行额外的调整以求得净洁能量
 - 将节能量归因于各种方案
- 各项标准、标识和奖励方案均包含具体评估方法(事前、事后)和例子



出版物: International Review of Frameworks for Impact Evaluation of Appliance Standards, Labeling, and Incentives
网址: <http://china.lbl.gov/sites/all/files/lbl-6003e-sli-evaluation-dec-2012.pdf>

低排放和能效建筑与设备



项目：持续改良家电标准和标识方案的制定和评估架构与数据可及性评估 (2012-2013)

合作方：中国标准化研究院

- 根据国际对家电标准和标识方案采用的评估方法与在制订家电标准和标识标准采用的方法，劳伦斯伯克利国家实验室目前正在(与标识与器具标准合作项目和标准化研究院合作)开发适合中国采行的做法：
 - 技术-经济分析
 - 对标准进行实施前和实施后评估
 - 标准实施后评估
 - 奖励方案实施后评估
- 必须确定对重点数据有哪些要求和数据采集方法 (调查结果、认定的节约量、计量测试数据、实验室测试数据等)
- 在第7届国际能源效率会议的家电和照明会议上发表研究成果

	主要数据来源					次要数据来源			
	直接测量(计量)	实验室检测数据	制造商调查	对参与方案的厂商的调查	零售商调查	节能/评估文献	认定值(技术资源手册)	模拟和建模	...
仅有标准制定	电价					X			
	产品/组件价格			X				X	
	零售价格和价差				X	X			
	折现率					X			
标准制定和方案评估	技术选择, 产品类别		X						
	采用	X				X			
	UEC	X	X	X		X	X		
	现有库存, 饱和度					X		X	
	使用寿命	X		X	X	X			
	销售/发货 (真实的或预测)			X					
仅有方案评估	Site-to-source能源转换系数					X			
	排放因子					X			
	搭便车情况				X	X	X		
	合格率		X						
	参与和不参与的厂商数量				X	X			
	参与厂商带来的溢出效应				X	X			
市场效果				X	X				
加热和冷却度日数						X			

出版物： Data Availability in Appliance Standards and Labeling Program Development and Evaluation
 网址： http://china.lbl.gov/sites/all/files/6282e_sl_data_needs.2013.pdf