



推广“合同能源管理” 发展节能服务产业

国家EMCA中心

项目排放量指标核证咨询：13823741008 QQ：200656136
最大的低碳照明产品技术供应平台：www.xundeng.com
低碳经济智库情报下载平台：<http://coopercity.blog.163.com/>

一、认清节能好形势 抓住节能好机遇

● 全国呈现出有利于节能的好形势。主要表现在以下几方面：

1) 近几年，我国能源供需紧张，特别是电、油，很多省市拉闸限电，进口油增加，能源约束矛盾更加突出。

---2004年全国10个省市缺电，很多省市拉闸限电；2005年夏季供电高峰期全国电力缺口约2000万千瓦；

---2004年全国进口原油1.2亿吨；

---2005年全国煤炭缺口8,000万吨，预计2005年南方电网电煤缺口600万吨。

一、认清节能好形势 抓住节能好机遇

2) 能源价格上涨,企业和单位的能耗占成本费用比例增高;

---随着国际油价上涨,2005年7月23日国家发改委今年第5次调整了我国成品油价格,汽柴油零售价再次创新高.

3) 能源环境问题突出,改善环境和保护生态的意识增强;

4) 能源供应安全问题关注;

一、认清节能好形势 抓住节能好机遇

5) 科学发展观的提出，其核心内容是经济社会的协调和可持续发展；

6) 节能是发展循环经济，建设节约型社会的重要内容；

---2005年7月国家发改委印发了<建设节约型社会近期重点工作分工>的通知

一、认清节能好形势 抓住节能好机遇

7) 经国务院同意，2004年国家发展改革委发布了我国第一个《节能中长期专项规划》。

---国家发展改革委在编制《能源中长期发展规划纲要》的同时，组织编制了《节能中长期专项规划》，这是改革开放以来我国制定和发布的第一个节能中长期专项规划。规划分析了我国能源消费特点、能源利用状况、节能工作存在的主要问题、节能工作面临的形势和任务，提出了节能的指导思想、原则和目标，节能的重点领域、重点工程及保障措施。

一、认清节能好形势 抓住节能好机遇

● 正确认识节能的科学含义。

---节能是指加强用能管理，采取技术上可行、经济上合理以及环境和社会可以承受的措施，减少从能源生产到消费各个环节的损失，更有效、合理地利用能源。

---提高能源利用效率是指利用较少的能源提供相同的照明、采暖、运输及其他能源服务。

提高能源利用效率要求科学用能。科学用能的原理主要包括能量的梯级利用原理、系统集成原理等。

---不论能源供不应求,还是供大于求，都要坚持节能，提高能源利用效率，科学用能。

一、认清节能好形势 抓住节能好机遇

● 中国的能源利用效率低，节能潜力大。

---2000年，我国的能源利用效率为33%，其中，能源加工、转换、储运效率为67.8%，终端能源利用效率49.2%。能源利用效率比国际先进水平低10个百分点。我国能源利用效率与国外的差距表明，中国的节能潜力巨大。按单位产品能耗和终端用能设备能耗与国际先进水平比较，目前我国的节能潜力约为3亿吨标准煤。

一、认清节能好形势 抓住节能好机遇

---工业：2000年电力、钢铁、有色、石化、化工、建材、轻工、纺织等8个高能耗行业的主要产品单位能耗平均比国际先进水平高40%。按此推算，工业部门每年多用能源约2亿多吨标煤；

---建筑：与同纬度气候相近的发达国家相比，中国单位建筑面积采暖和空调能耗约高出1-2倍。仅提高建筑物能效达标率一项，可减少建筑物能耗1.6亿吨标煤；

---交通：机动车燃油经济性比欧洲低25%，比日本低20%，比美国整体水平低10%。

二、接受节能新理念， 推广节能新机制

- 我国计划经济时期的节能理念和机制主要是依靠国家投资，不注重经济效益；依靠国家政策，企业和单位缺乏主动节能的意识和动力。
- 从国外发达国家引入的基于市场的“合同能源管理”，是一种节能新理念、节能新机制。

“合同能源管理”是什么意思？

- “合同能源管理”的英文是Energy Performance Contracting, 简称EPC, 其实质是节能服务公司的经营方式。

节能服务公司和要开展节能项目的客户签订“节能服务合同”，按此合同实施节能项目。

“合同能源管理”是什么意思？

---节能服务公司通过以下步骤向客户提供一条龙综合性的服务：

1. 能源审计（能源分析）；
2. 节能改造方案设计；
3. 节能服务合同的谈判和签署；
4. 原材料和设备采购；
5. 施工；

“合同能源管理”是什么意思？

6. 运行、保养和维护；
7. 节能量和节能效益的保证；
8. 节能服务公司与客户分享节能效益。

“合同能源管理”是什么意思？

---节能服务公司与客户签订节能服务合同，双方确认节能量和节能效益。节能项目完工后，节能服务公司从节能经济效益中收回投资和合理的利润；客户在合同期内获得部分节能经济效益，合同期结束后获得全部节能经济效益。有些客户与节能服务公司签订长期的节能服务合同，保证客户的能源需求。

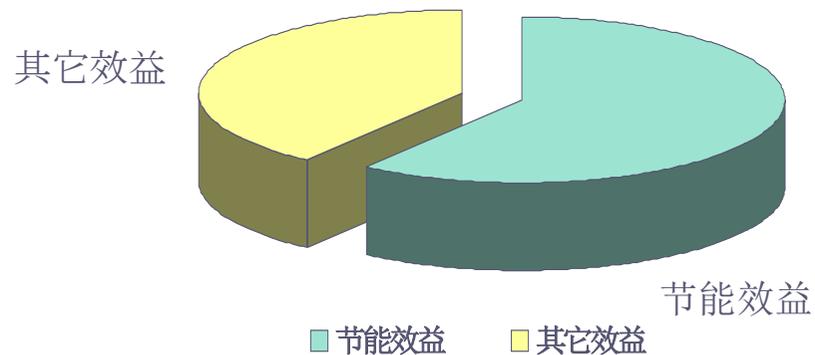
“合同能源管理”是什么意思？

---节能服务公司以上的经营方式，我们称之为“合同能源管理”；节能服务公司同客户的上述契约关系被称为“节能服务合同”。

---签订和执行规范的、有真正节能经济效益的合同是“合同能源管理”的核心

合同能源管理的基本概念

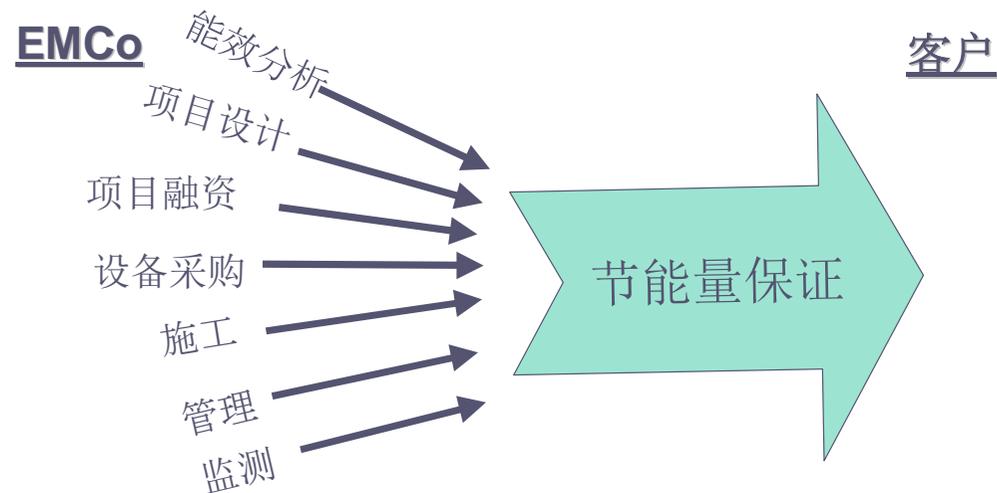
合同能源管理基本概念I



节能项目的界定是：项目的节能效益占项目总效益的50%以上

合同能源管理的基本概念

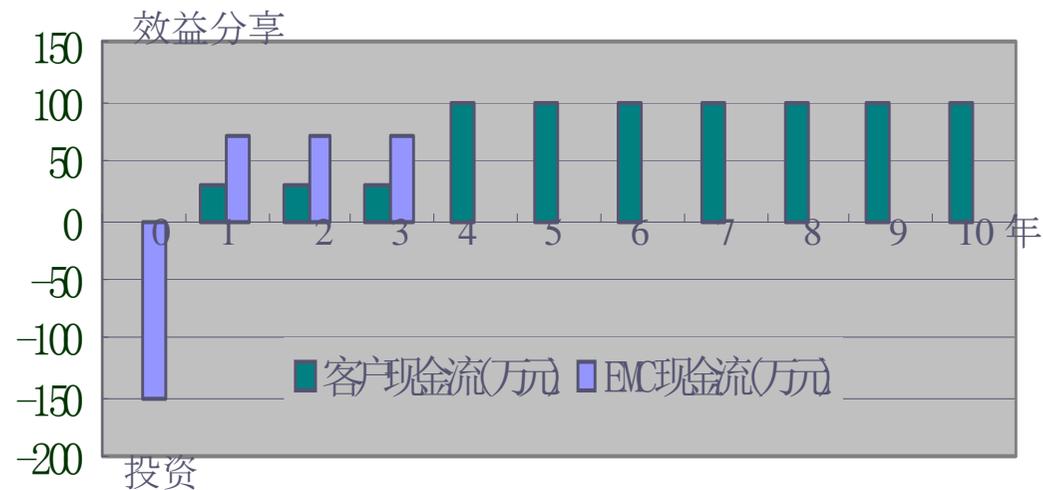
合同能源管理基本概念II



EMCo为客户提供综合性的节能项目服务，
为客户提供节能量保证

合同能源管理的基本概念

合同能源管理基本概念III



EMCo与客户分享节能效益，
客户的现金流始终是正的

合同能源管理的模式

● 到目前,中国的“合同能源管理”模式主要有三类:

----节能效益分享型;

----节能量和节能效益承诺型;

----能源费用托管型.

什么是节能服务公司？

- 节能服务公司的英文名，国外为Energy Service Company, 简称ESCO；中国为Energy Management Company, 简称EMCo

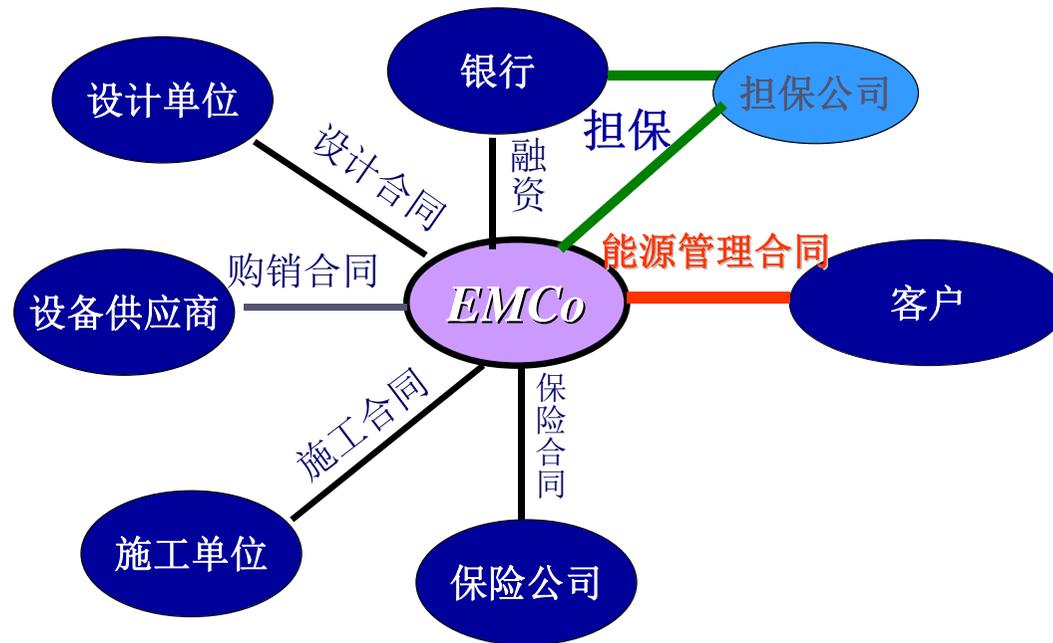
---节能服务公司是以“合同能源管理”机制运作的专业化公司，专门从事节能服务；

---节能服务公司是以盈利为目的.节能项目不仅要讲环境效益、社会效益,也要讲经济效益。

---节能服务是指现代节能服务,以最小的投入、最优的服务来满足客户的能源需求，不同于过去的传统节能服务。

什么是节能服务公司？

EMCo以自有资源和一系列的合同实施项目



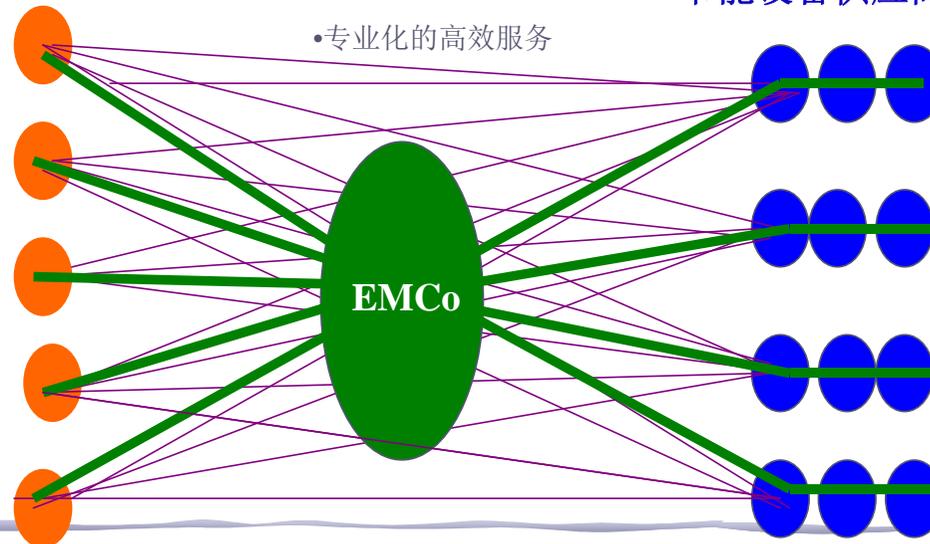
什么是节能服务公司？

EMCo的作用和优势

客户

- 优化的系统设计
- 面向全社会的采购
- 专业化的高效服务

节能设备供应商



54

示范、推广应用“合同能源管理”新机制

- 2000年6月，原国家经贸委资源节约与综合利用司发出《关于进一步推广“合同能源管理”机制的通告》；
- 2004年4月国务院办公厅发出“关于开展资源节约活动的通知”，（国办发2004第30号文）要求2004年至2006年在全国范围内组织开展能源、原材料、水、土地等资源节约和综合利用工作。
- 通知提出七项综合措施，其中第五项为，要推行适应市场经济要求的节约新机制，推行合同能源管理、节能融资担保等新机制，培育和发展节能节水技术服务体系，为企业提供节能节水技术服务。

示范、推广应用“合同能源管理”节能新机制

- 国家发改委主任马凯在2003年全国节能宣传周活动期间，在节能与全面建设小康社会战略研讨会上讲话“大力推进节能工作，努力建设节能型社会”中指出：要研究采取强化节能的七项有效措施：

1)搞好规划

2)健全法规

3)完善政策

要积极推行合同能源管理等节能技术服务机制，克服新技术、新产品推广的市场障碍；

4)调整结构

5)改进技术

6)抓住重点

7)加强管理

示范、推广应用“合同能源管理”节能新机制

- 原国家经贸委主任李荣融在2001年全国节能宣传周活动期间，在中国节能高层论坛讲话“节能降耗，提高能效，促进经济社会可持续发展”中指出，为实现“十五”节能目标，将采取以下六项措施：

- 1) 加快法规建设，依法实施节能管理。
- 2) 加快结构调整，优化能源结构。
- 3) 大力推进节能技术进步。
- 4) 探索建立市场经济条件下推动节能的新机制。推行基于合同能源管理的技术服务机制，以克服节能新技术、新产品推广中的市场障.....
- 5) 政府机构带头节能
- 6) 加强节能宣传、教育和培训。

示范、推广应用“合同能源管理”节能新机制

- 在《节能中长期专项规划》中三次提到《合同能源管理》：
- 在节能工作存在的主要问题中，四是尚未建立适应市场经济体制要求的节能新机制。国外普遍采用的综合资源规划、电力需求侧管理、合同能源管理、能效标识管理、自愿协议等节能新机制，在我国还没有广泛推行，有的还处于试点和探索阶段。

示范、推广应用“合同能源管理”节能新机制

- 在节能重点工程中，节能监测和技术服务体系建设工程：“十一五”期间通过更新监测设备、加强人员培训、推行合同能源管理等市场化服务新机制等措施，强化省级和主要耗能行业节能监测中心能力建设，依法开展节能执法和监测（监察）。

示范、推广应用“合同能源管理”节能新机制

- 五、保障措施中，（七）推行以市场机制为基础的节能新机制：四是推行合同能源管理，克服节能新技术推广的市场障碍，促进节能产业化，为企业实施节能改造提供诊断、设计、融资、改造、运行、管理一条龙服务。

示范、推广应用“合同能源管理”节能新机制

- 2005年7月“国务院关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知”中提出,要大力推进能源节约:
 - 1) 落实<节能中长期专项规划>提出的十大重点节能工程.2005年启动节约和替代石油、热电联产、余热利用、建筑节能、政府机构节能、绿色照明、节能监测和技术服务体系建设等7项工程;
 - 2) 抓好重点耗能行业和企业节能。国家重点抓好1000家高耗能企业（年耗万吨标煤以上企业）；

示范、推广应用“合同能源管理”节能新机制

- 3) 推进交通运输和农业机械节能;
- 4) 推动新建住宅和公共建筑节能;
- 5) 引导商业和民用节能;
- 6) 开发利用可再生能源;
- 7) 强化电力需求侧管理;
- 8) 加快节能技术服务体系建设。推行合同能源管理和节能投资担保机制，为企业实施节能改造提供诊断、设计、融资、改造、运行、管理一条龙服务。

示范、推广应用“合同能源管理”节能新机制

- 国家发改委马凯主任在2005年6月25日“中国发展高层论坛2005—建设节约型社会国际研讨会”上发言，提出六项政策措施，其中再次提出要推广新机制，发挥市场引导作用。推行合同能源管理，为企业实施节能改造提供诊断、设计、融资、改造、运行、管理一条龙服务。

---国家发改委姜伟新副主任在2005年全国节能宣传周活动中，提出七项措施推动节能工作，其中第七项是推行节能新机制，包括推行合同能源管理。

三、中国节能促进项目

- 中国节能促进项目是中国政府同世界银行（WB）和全球环境基金（GEF）的大型节能合作项目。主要目标是在中国示范并进而推广一种基于市场的节能新机制——“合同能源管理”。

---中国节能促进项目一期从1998年开始，目标是引进、示范节能新机制——“合同能源管理”。

---中国节能促进项目二期从2003年开始，目标是推广节能新机制——“合同能源管理”，形成和发展节能服务产业。

项目一期

三个示范EMCo

北京源深节能技术有限责任公司（北京 EMCo）

辽宁省节能技术发展有限责任公司（辽宁 EMCo）

山东省节能工程有限公司（山东 EMCo）

示范公司以合同能源管理方式经营项目，以盈利为目的，在市场竞争中生存和发展。



项目一期

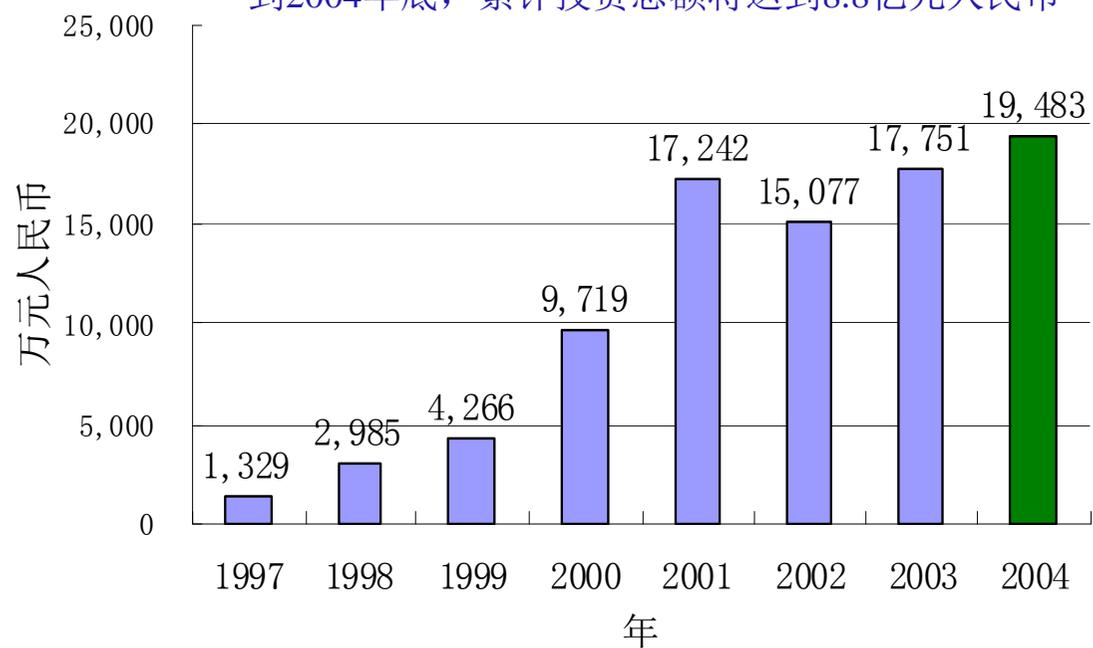
三个示范EMCo的投资情况

- 到2004年底,三个示范EMCo成立共实施了317个节能改造项目,累计总投资8.8亿元人民币;
- 完成上述项目,EMCo可获得投资额1.26倍(10亿多元)的节能效益分享。
- 形成每年103万吨标准煤的节能能力,92.8万吨碳的CO₂减排能力;

项目一期

示范EMCo历年投资总额

到2004年底，累计投资总额将达到8.8亿元人民币



项目一期

三个示范EMCo已实施节能项目类型

1. 电机拖动系统改造
2. 锅炉及工业窑炉改造
3. 供热系统改造
4. 电网改造
5. 建筑物节能
6. 蒸汽冷凝水、可燃气体和气体余热回收
7. 蒸汽/空气锤改电液锤
8. 自动控制等

项目一期

项目一期的成效

- ü 引入和宣传了合同能源管理的概念；
- ü 提供了在中国具体条件下的实践经验；
- ü 合同能源管理得到了广大企业的认可和欢迎；
- ü 证明EMCo在我国具有广阔的市场和发展前景。

项目一期

示范项目的经济和减排特性

- 项目的平均投资规模为200万元人民币，最大的项目为2000万人民币；
- 项目投资回收期平均为1.3年，小于2年的项目占总投资的90%；
- 项目的平均IRR为41.6%,EMCo投资的平均IRR为24%；
- 平均每节约1美元的成本为0.33美元；
- 平均每千美元投资在项目寿命期的CO₂总减排量为76.5 t-C

项目二期

- 世行/全球环境基金中国节能促进项目一期成立了北京、辽宁、山东三个示范EMCo公司，从1998年至今的实践证明《合同能源管理》节能新机制在中国是可行的，应进一步推广应用。
- 世行/全球环境基金中国节能促进项目二期于2003年11月13日正式启动，其目标是：在中国进一步推广《合同能源管理》节能新机制，发展更多的节能服务公司（EMCo），形成中国的节能服务产业。

项目二期

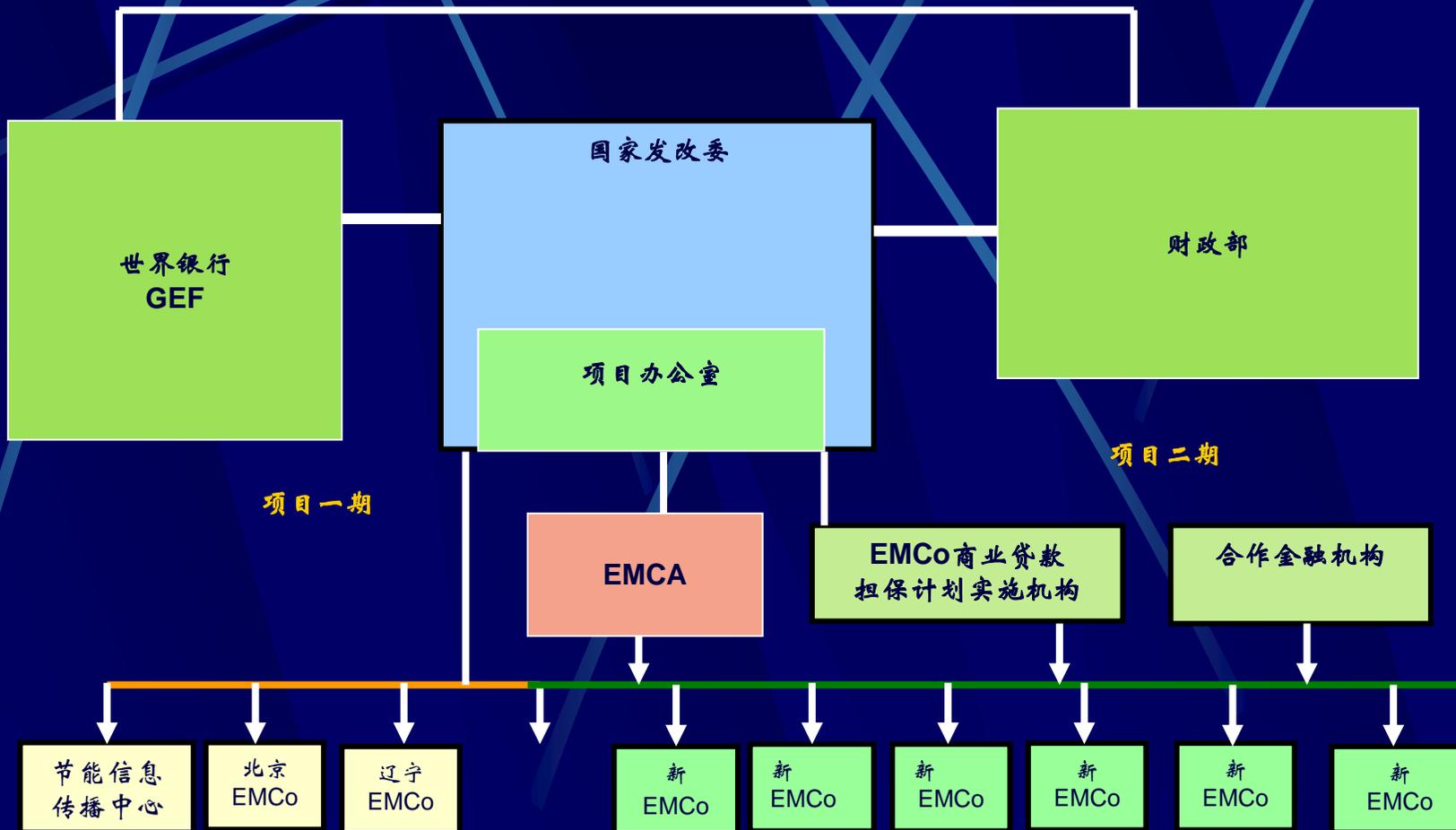
- EMCA成立的背景.

为完成项目二期的目标，除了建立专项担保资金外，就是要建立一个中介机构，运用市场办法，为节能服务公司和政府做好节能服务，同时其本身能实现持续发展，这个中介机构就是现在的中国节能协会节能服务产业委员会，简称EMCA，同时也是世行/全球环境基金中国节能促进项目子项目的执行机构之一。

EMCA成立大会 (2004年4月3日于北京)



机构示意图



EMCA的宗旨： 节能服务，持续发展

- 节能服务：一是为EMCA会员和节能服务公司服务；
二是为政府做好节能服务，
发挥企业和政府间的桥梁和纽带作用。

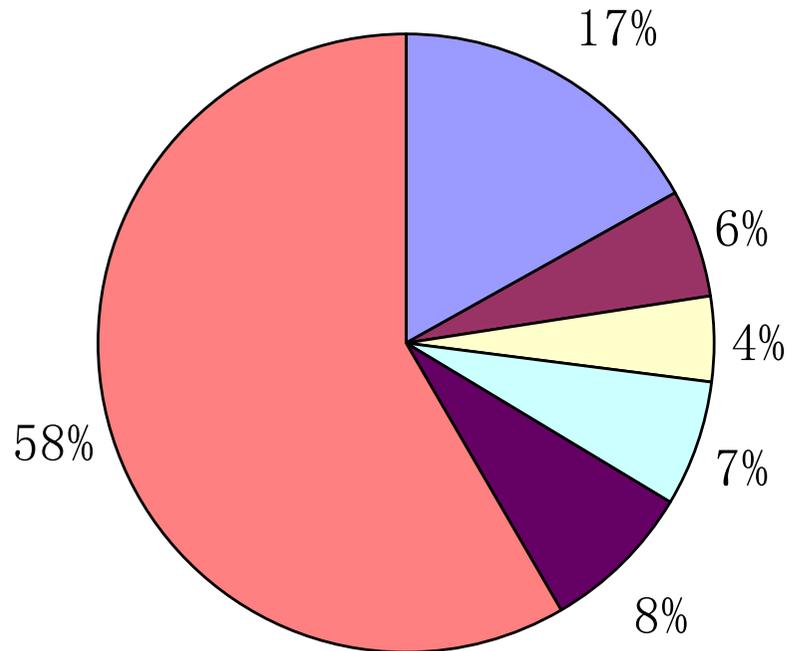
EMCA的宗旨： 节能服务，持续发展

- 持续发展：一是促进中国节能服务产业的形成，实现可持续发展；
二是实现EMCA本身的持续发展。

EMCA会员

- 2004年4月成立时，会员59家
- 2004年12月，会员增加到89家，
目前超过100家。

EMCA会员类型



节能设备制造商 (15)

节能中心 (5)

节能投资公司 (4)

外资企业 (6)

关联单位 (7)

节能服务公司 (52)

总数: 89

注册资金

- ⇒ 500万元以下：44家(54%)
- ⇒ 500至4000万元：33家（40%）
- ⇒ 4000万元以上：5家（6%）

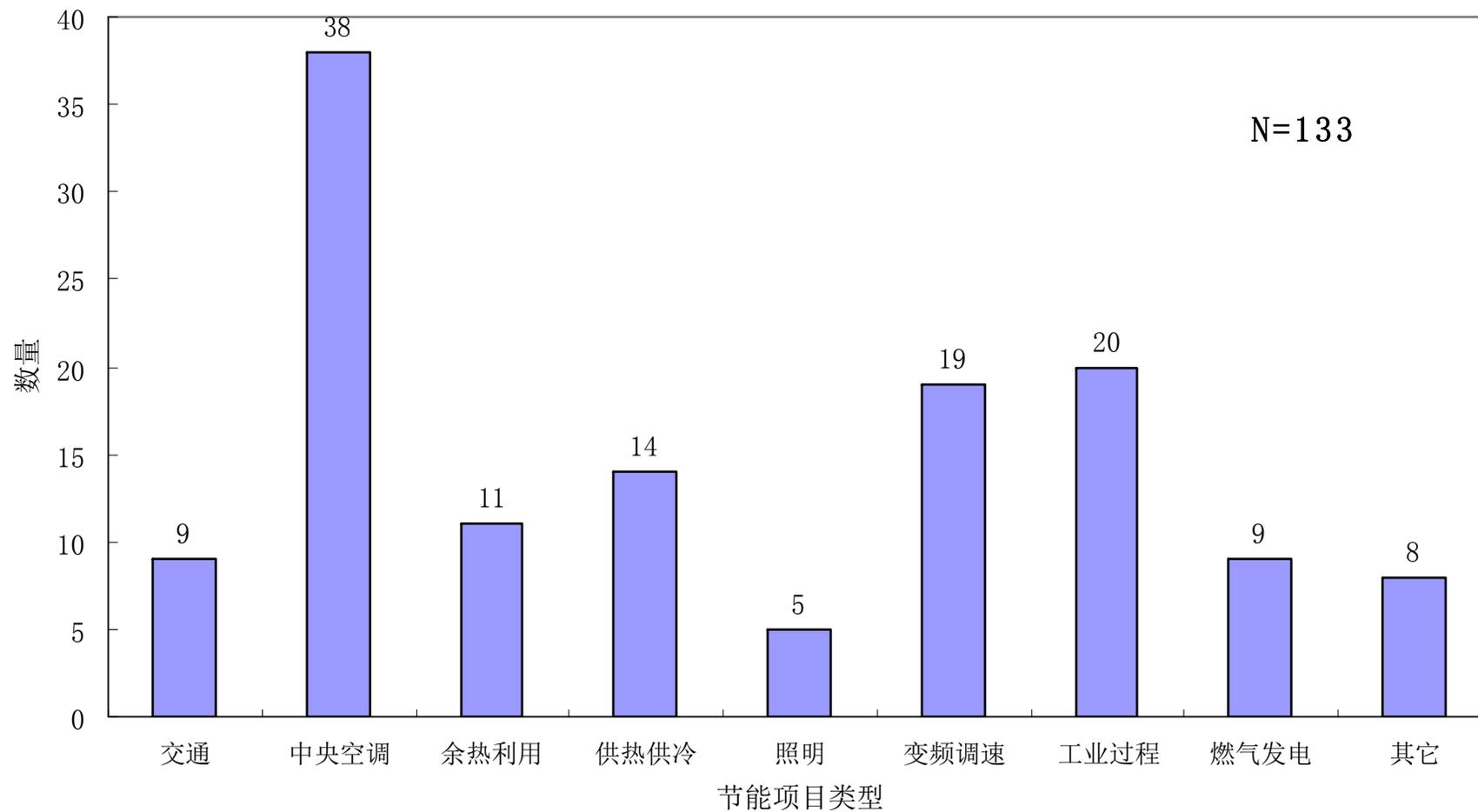
地域分布

- ❖ **EMCA的89家会员**主要分布在华北地区和华东地区，共61家，占69%；
- ❖ 西部地区13家，占14%；
- ❖ 其余地区76家，占86%；
- ❖ 会员分布在**21个**省、自治区、直辖市；
- ❖ 北京35家，占40%；

EMCo已实施的节能项目

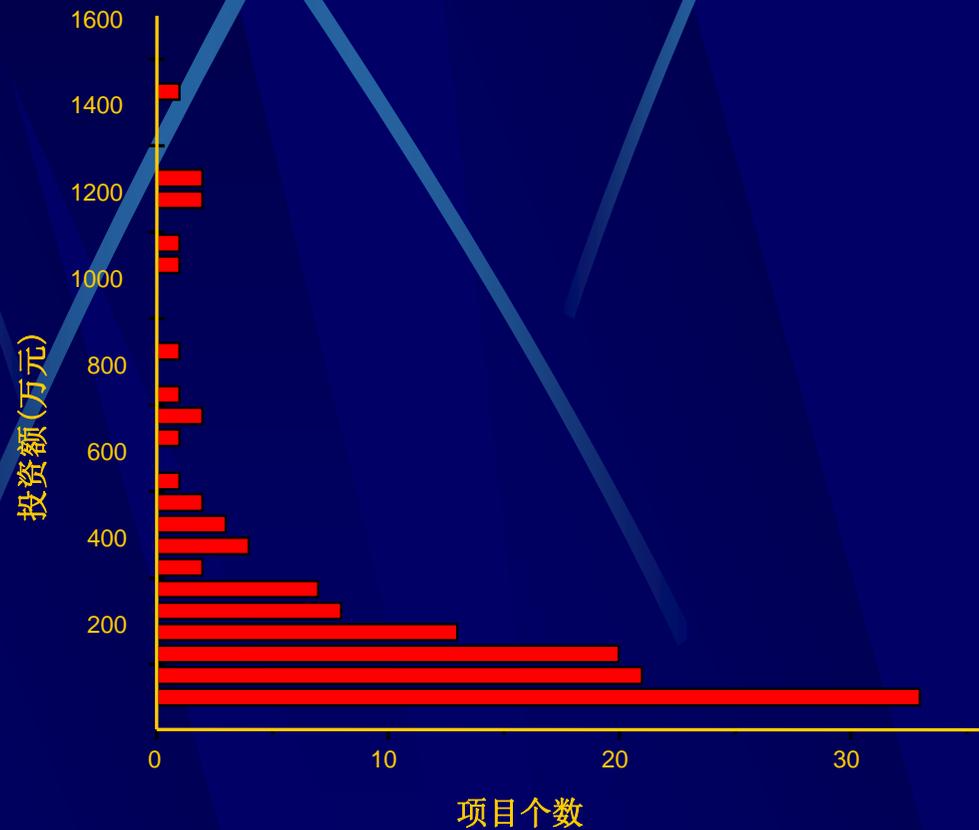
时间	项目数 个	总投资 万元	节能量 万吨标煤/年	CO ₂ 减排量 万吨碳/年
2004.1至 2004.9	91	27382	34	22
2004.10 至2005.3	133	47980	59.6	38.5

已实施的节能项目类型



已实施的节能项目规模

- 项目总数：133
- 平均投资：360万元
- 总投资：47980万元
- 最大：8000万元
- 最小：0.47万元



EMCA负责人

- 主任委员： 沈龙海
- 常务副主任： 谌树忠
- 副主任兼秘书长： 徐飞
- 副主任： 曾武
- 副秘书长： 江源富

工作人员

- 全职工作人员11人
- 博士1人，硕士2人，学士6人

EMCA机构设置

- 计划与培训部
- 信息与研究部
- 市场开发与会员部
- 综合部

EMCA的主要工作

EMCA的主要业务工作包括有五个方面

一是、宣传与推广

- 宣传贯彻国家有关法规和政策；
- 传播《合同能源管理》节能新机制；
- 推介节能新技术和新产品；
- 组织召开节能服务公司业务发展论坛/研讨会；
- 发布最新的节能项目动态。

二是、技术援助与咨询服务

- 向新的和潜在的节能服务公司，以及客户提供培训、技术援助和咨询服务；
- 帮助节能服务公司和以“合同能源管理”实施节能项目的企业和单位克服所遇到的资金障碍，获得担保，获得银行贷款。

三是、合作与交流

- 网站建设和运营，充分发挥网络平台作用；
- 加强国内外交流与合作；
- 加强与公用事业机构，相关的行业协会、地方节能服务中心,以及金融机构的联系和合作。

四是、自身能力建设与发展

- 加强自身能力建设；
- 规范化运作，不断开拓新业务领域；
- 接受国家有关部门及国际合作机构授权或委托的各项业务；

五是、对节能服务公司进行 必要的资格认定工作

在适当的时候开展对节能服务公司进行
必要的资格认定工作

EMCA今年的主要工作

- 帮助EMCOs开发节能市场，重点培育一批有发展潜力的EMCOs；
- 举办7次“合同能源管理”培训班；
- 加强技术援助，进行6-8次“一对一”的帮助服务，提供2-3次专题咨询帮助会；
- 推动和参与政府机构节能工程；

EMCA今年的主要工作

- 加强信息交流，充分利用和发挥EMCA网站（www.emca.cn）的平台作用；
- 不定期出版EMCA简报；
- 加强与国际ESCO和ESCO协会的联系，组织国外ESCO考察活动。今年已组织赴日本，韩国，加拿大，美国等国家的考察活动。

四、国际ESCO的发展

国际ESCO/EMCo的发展历史

背景

- 1800年/1900年,欧洲出现大量的公寓住房以及集中供热,出现了能源服务公司
- 20世纪70年代出现石油危机,在美国出现了早期的 ESCO;
- 1988年/1990年美国大多数州通过法案,实施 IRP/DSM、IRP、电力及天然气系统的管理改革,能源供应部门和用户都力求降低能源供应 /消费成本, ESCO为他们提供这些服务
- 温室气体效应引起的全球气候变化受到世界各国的普遍重视,为缓解全球和地区的环境压力,节能 /减排成为社会各界的重要目标; ESCO为能源用户提供节能 /减排服务

四、国际ESCO的发展

美国政府政策对ESCO有利的方面

- 政府制订了有关建筑物节能的标准和法规；
- 政府颁布的若干能源审计的标准；
- 1992年 联邦议会通过议案 (EPAct)，要求政府机构与 ESCO 合作进行合同能源管理，至 2005年办公楼宇节能 30%(与1985年相比)
- 各州政府关于电力公司进行综合资源规划 (IRP)和能源需求侧管理(DSM)的法案；
- 美国能源部制订了一系列关于合同能源管理的指导性文件，并公布了有资格为政府提供服务的 88家ESCO；
- 政府制订的有关环境保护的法案。

美国ESCO协会

- 1983年成立美国ESCO协会，至今已有20多年历史；
- 约120个会员。今年会员数减少，但ESCO规模扩大；
- 会员除ESCO公司外，还包括有设备制造商、银行、工程公司、公用事业公司等。

美国ESCO协会成员的益处

- 更大的视野；
- 获得节能服务理念和新产品信息；
- 卖主的集会和交流；
- 行业质量控制；
- 公共政策及倡导；
- 对会员的价值：市场营销，因竞争出名；进入投标名单的资格；会员希望更多的鉴定。

美国ESCO的资格鉴定

- 美国ESCO的资格鉴定相当严格；
- 资格鉴定的过程：**1**，向独立委员会提出正式申请，包括要有**50**个完整的节能项目，结果及成本的详细表格，项目合同，项目操作及维护手册，项目的节能量测试和确认等；**2**，独立委员会核查客户的材料；**3**，经美国ESCO协会董事会批准。
- 提出有资格的节能服务公司名单。

四、国际ESCO的发展

加拿大政府对ESCO的支持

1992年，加拿大政府开始实施 联邦政府建筑物节能促进计划—“**The Federal Buildings Initiative** ”(FBI)计划,其目的是帮助各联邦政府机构与 ESCO 合作进行政府办公楼宇的节能工作，并制订了在 2000 年前联邦政府机构节能 30%的目标。实施这一计划的意义是：

- 可节省财政开支 20~30% ；
- 解决节能的资金来源问题（由ESCO提供项目融资）；
- 提高政府机构的工作效率（室内工作条件得到改善）；
- 增加社会就业机会 (ESCO形成新兴产业)；
- 政府在节能工作上可起示范带头作用 ；
- 推动全社会的节能，减少环境污染，减少温室气体的排放。

四、国际ESCO的发展

加拿大联邦政府对政府机构与 ESCO的合作制订了规范

- Ø 每个合同不超过2,500万加元，合同期不超过8年；
- Ø 必须以节能效益回收投资；
- Ø 如果涉及楼宇改造升级，能源费用不能超过原水平；
- Ø 政府机构只能与已通过资格审查的ESCO进行合同能源管理；
- Ø 项目采购必须通过公开招标(QBL)。

四、国际ESCO的发展

加拿大政府的**FBI**为ESCO提供的服务

- 培训；
- 编制政府与ESCO合作的指南和合同样本；
- 审查ESCO的资格；
- 审查合同，提出修改建议；
- 政府认可的设备加速折旧的优惠。

FBI(联邦政府建筑物节能促进计划)详细制订了政府机构执行合同能源管理项目的方法指南和程序

四、国际ESCO的发展

在北美出现为ESCO提供
项目融资服务的公司

Capital Underwriters Corporation 专门经营
“非常规融资”，并且在帮助ESCO项目融资方面很有经验，所提供的融资服务有：

- 免政府税的租赁；
- ESCO 可收入款的收购和转让；
- 固定或浮动利率的定期贷款；
- 设备租赁；
- 资本租赁等。

四、国际ESCO的发展

ESCO在欧洲

1. 在欧洲国家，有大量的不同形式的ESCO为客户提供节能服务，例如，奥地利有36个ESCO；
2. 各国政府以不同的形式支持ESCO；例如西班牙的IDEA(具有政策研究和项目示范双重功能的能源机构,不仅为政府提供咨询服务和技术支持,也是地道的ESCO公司)；
3. ESCO总是根据不同时期的经济/能源/政策形势,调整服务领域，与政府和企业界保持默契的关系。

四、国际ESCO的发展

ESCO在韩国

目前韩国共有156个ESCO;

1. 韩国政府拨专项优惠贷款(其利率为银行利率的1/3)通过企业工团支持ESCO:
 - 由ESCO和企业向工团提出节能技改项目的可行性报告和贷款申请;
 - 工团审查报告和申请,通过能源审计和确认项目可行性,批准项目并委托ESCO为企业实施节能项目;
 - 银行根据工团的批准向ESCO提供贷款,为ESCO的节能项目融资;
 - 通过节能效益分享,ESCO和工团回收资金,向银行归还贷款。

四、国际ESCO的发展

日本ESCO事业的发展

- 1997年在日本节能中心内部成立了“ESCO事业导入研究会”，1999年10月成立了“ESCO推进协会”。ESCO推进协议会的主要任务是：
 - (1) ESCO事业的普及、开发、及市场开拓；
 - (2) 国内外ESCO的信息交流；
 - (3) ESCO节能技术的研究开发支持；
 - (4) 推荐优良的ESCO；
 - (5) 解决与ESCO事业发展有关的政策问题和协调工作；
 - (6) 开展必要的活动。

四、国际ESCO的发展

日本ESCO事业的发展

- 据ESCO事业导入研究会的检测，有关日本ESCO潜在的投资市场为2兆4700亿日元，节能潜力为400万公升油当量，ESCO 2001年的营业额为255亿日元，预计2002年达到335亿日元，2003年度达到450亿日元。

日本ESCO协会

- 1996年日本开始出现ESCO公司；
- 1999年成立日本ESCO协会，有28家会员，其中ESCO公司10家；
- 2003年有会员118家，其中ESCO公司24家。

日本ESCO协会的作用

- 为ESCO产业开拓市场；
- 为ESCO产业提供信息，并推动会员之间的交流；
- 支持与ESCO产业相关的能效技术的研究与开发；
- 为ESCO公司鉴定项目；
- 为ESCO行业解决争端。

日本ESCO协会的行动

- 简报；
- 年会；
- 召开协会成员研讨会；
- 组织展览会和商品展示会；
- 组织并率团赴美国和欧洲学习；
- 研究如何使ESCO机制适用于政府机构；
- 以一定的质量标准体系认证ESCO公司。

四、国际ESCO的发展

ESCO在发展中国家

ESCO在印度、巴西、菲律宾等国家也正在发展中，为企业提供能源审计、项目融资、节能工程服务，并以节能效益返回投资和服务费用。

谢谢!

