

# 市场化节能新机制 ——合同能源管理

合同能源管理小组

报告人：房斌

# Contents

EMC TEAM

1 — 小组目标和安排

2 — 现有工作进展和介绍

3 — 下一步工作计划

4 — 潜在问题及拟解决方案

5 — 预期目标和成果

# 小组成员

EMC TEAM



汤璐瑛 北京大学 城市与环境学院

费晓静 人民大学 生态学

邓林 北京大学 环境科学与工程学院

房斌 中国科学院 能源与环境政策研究中心

刘迪 北京大学 城市与环境学院

孙江容 北京大学 生命与科学学院

赵圳 北京大学 环境科学与工程学院

孙倩 北京大学 环境科学与工程学院

**Alice** 早稻田大学/清华大学 MBA

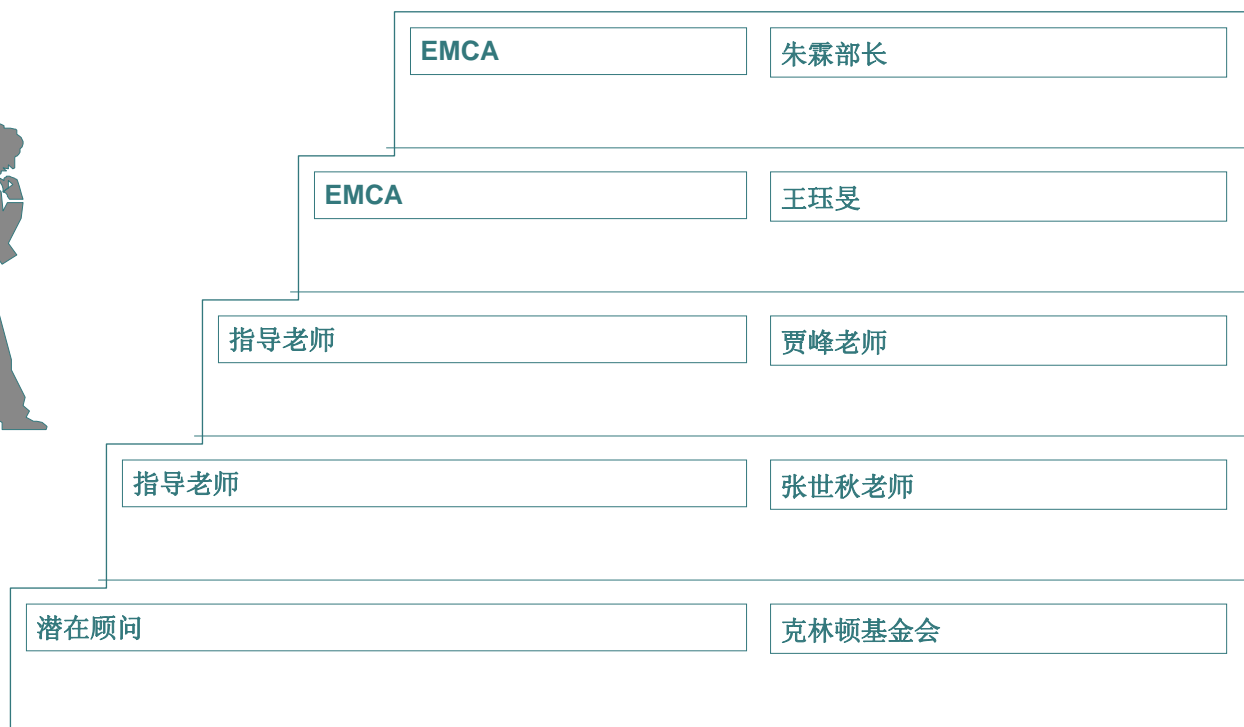
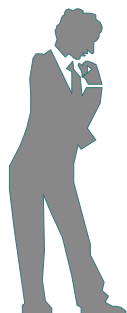
张姗姗 北京大学 环境科学

包忠碧 中国矿业大学 环境工程系

合同能源管理

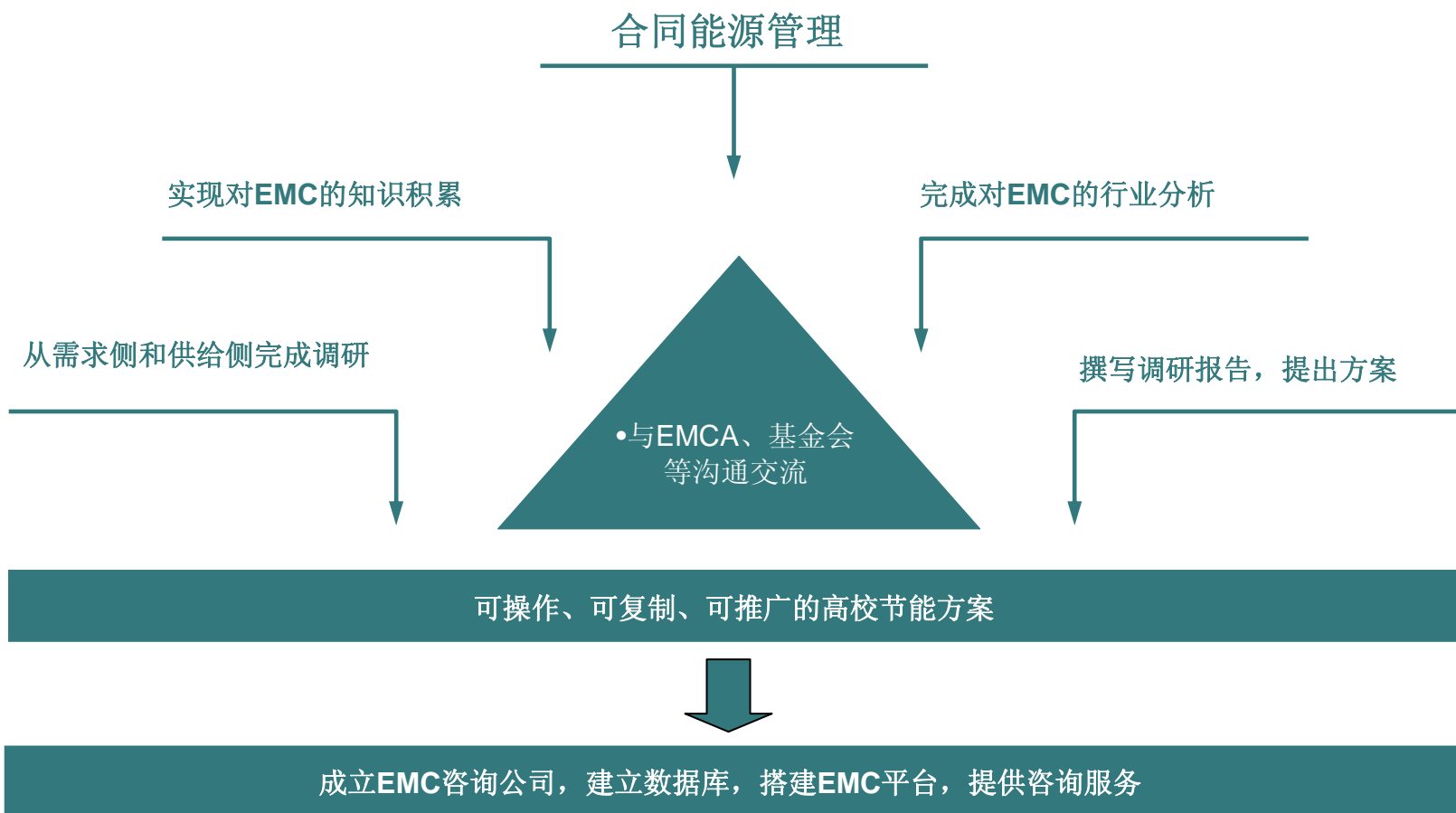
# 小组顾问团

EMC TEAM



# 工作思路和技术路线

EMC TEAM



# 工作思路和技术路线

EMC TEAM

1 知识学习和积累

2 撰写分析报告

3 案例分析，设计  
问卷

4 实际调查，撰写  
调研报告

5 提出思路，形成  
方案

基本知识

- 理解EMC的基本概念

讨论整体思路

- 在初步知识积累的基础上，讨论研究思路

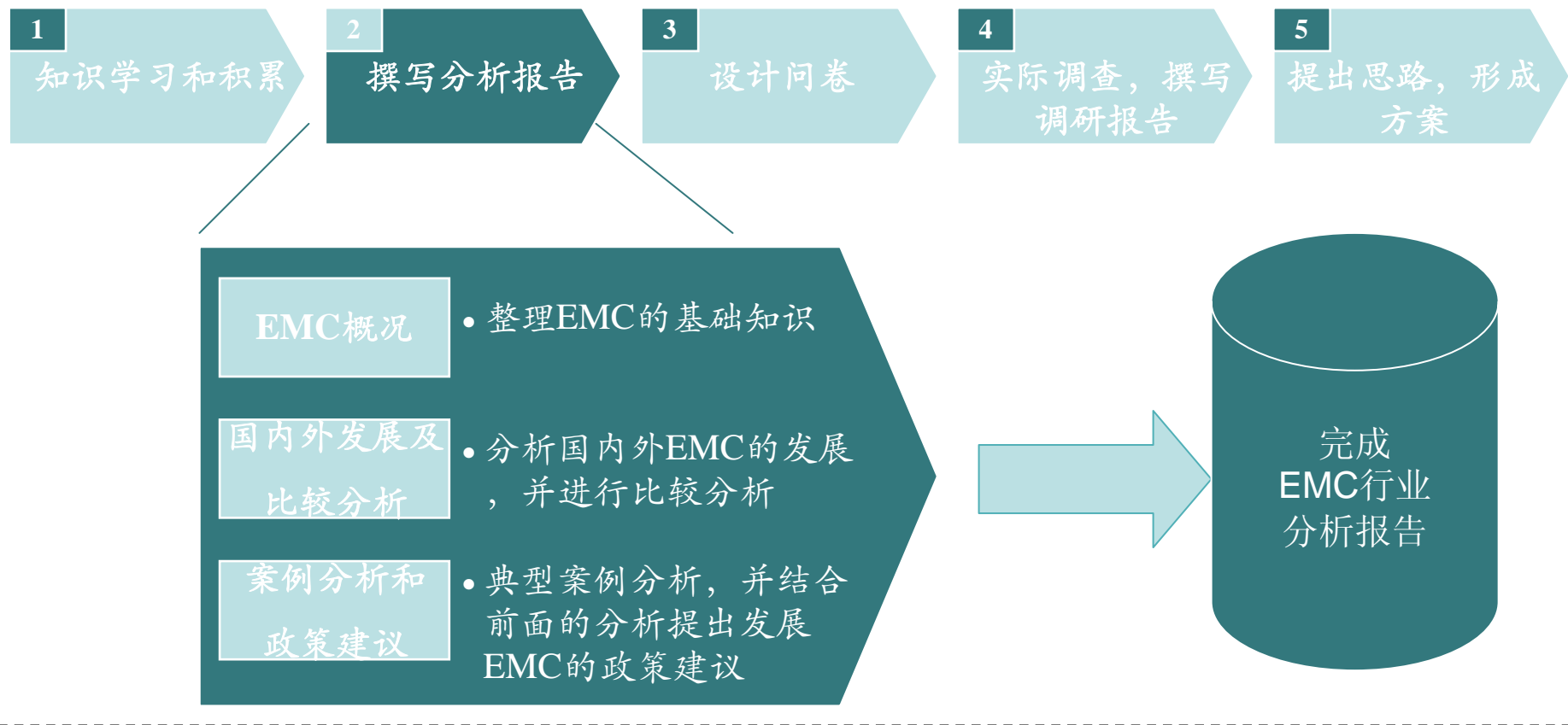
沟通交流

- 和顾问一起交流沟通，初步的研究，并进行调整

形成比较完备的  
研究思路  
可行的  
研究方案

# 工作思路和技术路线

EMC TEAM



# 工作思路和技术路线

EMC TEAM

1

知识学习和积累

2

撰写分析报告

3

设计问卷

4

实际调查，撰写  
调研报告

5

提出思路，形成  
方案

高校调研问卷

- 对高校能源利用和节能意识进行调研

EMC公司调研  
问卷

- 对EMC公司进行调研，了解EMC公司对EMC发展的看法、建议以及高校EMC情况

完成  
两类调查问卷和  
调研方案



# 工作思路和技术路线

EMC TEAM

1

知识学习和积累

2

撰写分析报告

3

设计问卷

4

实际调查，撰写  
调研报告

5

提出思路，形成  
方案

高校调研

- 对高校能源利用和节能意识进行调研

EMC公司调研

- 对EMC公司进行调研，了解EMC公司对EMC发展的看法、建议以及高校EMC情况

完成两类调研  
撰写调研报告

# 工作思路和技术路线

EMC TEAM

1

知识学习和积累

2

撰写分析报告

3

设计问卷

4

实际调查，撰写  
调研报告

5

提出思路，形成  
方案

提出高校EMC  
方案

EMCA和基金  
会沟通

完成高校EMC  
方案

- 在调研分析的基础上，讨论并提出高校EMC方案

- 通过EMCA对我们的方案进行改进

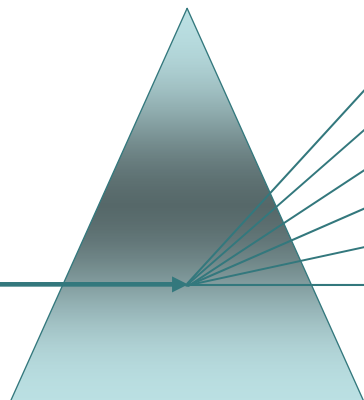
- 撰写方案，并构建EMC咨询公司的构架和发展模式

形成可操作、  
可推广、  
可复制的高校  
EMC方案，并提出  
咨询公司构架

# 现有工作和介绍

EMC TEAM

1  
知识学习和积累



建立了良好的沟通平台，开展了5次富有成效的热烈讨论

与EMCA 交流，确定顾问

与克林顿基金会交流，获得良好回应

讨论出报告结构，分工合作

整合行业分析报告，初稿将定

问卷设计已经开工，周末完成

2  
撰写分析报告

# 现有工作和介绍

EMC TEAM

## 行业分析报告介绍

1

- 1.1 节能降耗，**EMC**应运而生
- 1.2 任重道远，中国节能形势严峻
- 1.3 新形势，需要节能新机制

2

- 2.1 合同能源管理公司
- 2.2 国外**EMC**发展现状和比较分析
- 2.3 中国**EMC**的发展概况与挑战和机遇

## 市场化节能新机制 **EMC**

- 3.1 **EMC**案例分析
- 3.2 高校**EMC**案例分析

3

- 4.1 行业分析报告总结
- 4.2 开展**EMC**尤其是高校**EMC**的政策建议

4

# 现有工作和介绍

EMC TEAM

## 行业分析报告介绍

能源，已经和劳动与资本一样，成为当今社会的基础性战略资源和经济系统的基本生产要素

### 能源短缺

- 化石能源短缺
- 正经历着第三次能源转换
- 漫长而艰巨
- ...



### 环境问题

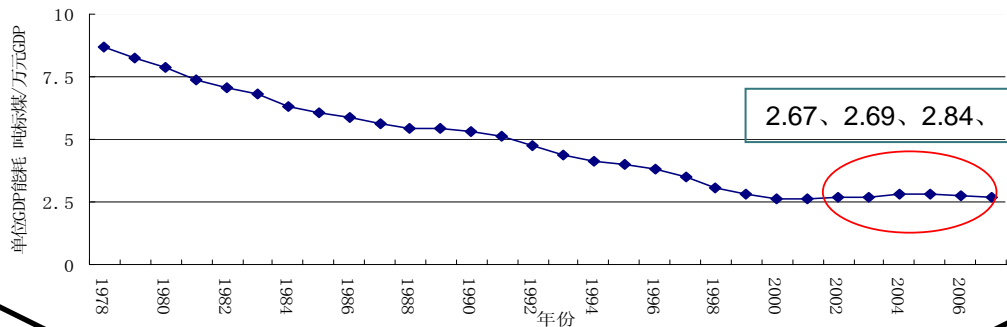
- 温室气体排放
- 气候变化
- 污染物排放
- ...

合同能源管理机制的实质是一种以减少的能源费用来支付节能项目全部成本的节能投资方式。这种节能投资方式允许用户使用未来的节能收益为工厂和设备升级，降低目前的运行成本，提高能源利用效率。

# 现有工作和介绍

EMC TEAM

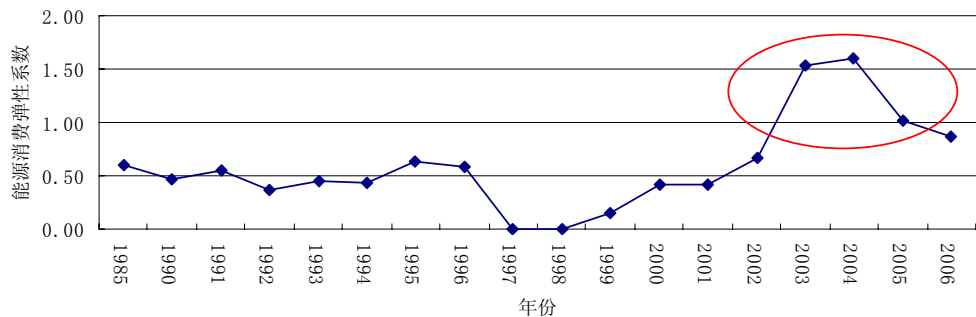
## 行业分析报告介绍



- 中国是世界上第二大能源消费国
- 中国能源资源严重短缺
- 能源消费弹性大于1
- 能源利用效率不高

节约是一种经济增长方式，更是一种国家发展战略。要求新的节能机制EMC。

- 中国能源供需矛盾严重
- 能源强度有所反弹
- 环境压力大
- 节能减排目标



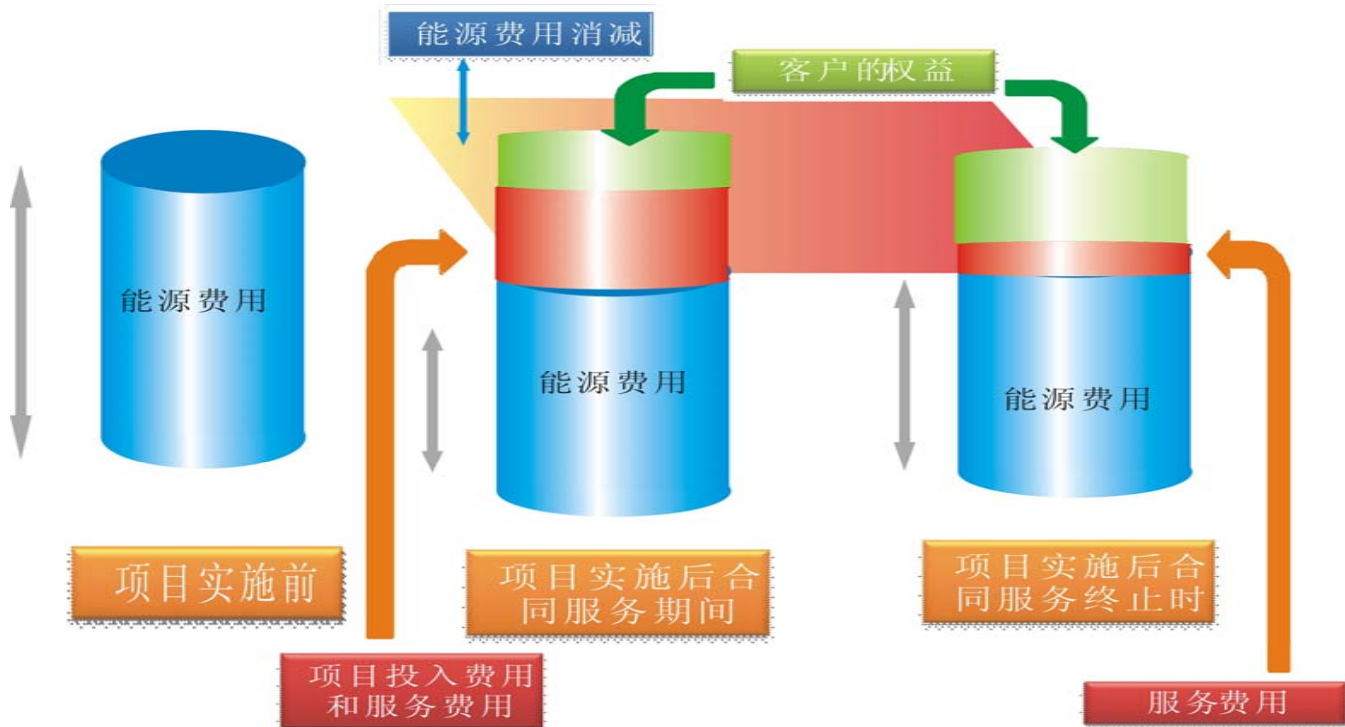
合同能源管理小组

# 现有工作和介绍

EMC TEAM

## 行业分析报告介绍

合同能源管理公司是一种基于合同能源管理机制运作的、以赢利为直接目的的专业化公司，也被称为节能服务公司（ESCO）。合同能源管理公司是在70年代中期以后逐步发展起来的，尤其是在北美和欧洲，已经发展为一种新兴的产业。



# 现有工作和介绍

EMC TEAM

## 行业分析报告介绍

### 资金依托型

- 最大优势：拥有充裕的资金
- 经营特征：以市场需求为导向，利用资金优势整合节能技术和节能产品实施节能项目
- 具有相当大的机动灵活性，市场跨度大，辐射能力强

### 技术依托型

- 核心竞争力：节能技术和节能产品
- 通过节能技术和节能产品的优势开拓市场
- 大多拥有自主知识产权，实施节能项目的技术风险可控，项目收益较高。

### 市场依托型

- 优势：有特定行业的客户资源
- 开发市场的成本较低
- 这种类型的节能服务公司需要很好地选择技术合作伙伴，有效地控制技术风险
- 有利于建立长期合作关系



# 现有工作和介绍

EMC TEAM

## 行业分析报告介绍

### 节能量保证支付模式

- 节能改造工程的全部投入和风险由合同能源管理公司承担，在项目合同期内，公司向客户企业承诺某一比例的节能量，用于支付工程成本；达不到承诺节能量的部分，由公司负担；超出承诺节能量的部分，双方分享

### 节能效益分享模式

- 节能改造工程的全部投入和风险由合同能源管理公司承担，项目实施完毕，经双方共同确认节能率后，在项目合同期内，双方按比例分享节能效益。

### 能源费用托管模式

- 公司负责改造企业的高耗能设备，并管理其用能设备。在项目合同期内，双方按约定的能源费用和管理费用承包企业的能源消耗和维护。项目合同结束后，先进高效节能设备无偿移交给企业使用，以后所产生的节能收益全归企业享受。

### 改造工程施工模式

- 企业委托公司做能源审计，节能整体方案设计、节能改造工程施工，按普通工程施工的方式，支付工程前的预付款、工程中的进度款和工程后的竣工款。

### 能源管理服务模式

- 公司不仅提供节能服务业务，还提供能源管理业务。能源管理的服务模式有两种形态：能源费用比例承包方式和用能设备分类收费方式。

## EMC TEAM

## EMC业务流程图



# 现有工作和介绍

EMC TEAM

行业分析报告介绍

工业锅炉节能改造	蒸汽管网节能改造	电机拖动系统 节能改造
配电系统节能改造	EMC主要核心技术	配电系统节能改造
工业窑炉节能改造	工业余能回收利用	建筑物节能改造

# 现有工作和介绍

EMC TEAM

## 行业分析报告介绍

国别	发展概况
美国	<p>美国是 EMC 的发源地，也是 EMC 产业最发达的国家。在美国，联邦政府和各州政府都支持 EMC 的发展，把这种支持作为促进节能和保护环境的重要政策措施。</p> <p>1985 年以后，美国政府曾以 25 亿美元的财政预算支持政府机构的节能项目，其目的是使政府在节能和环境保护方面起带头示范作用，其效果是很明显的。凡是实施节能项目的政府楼宇，平均用能下降 15 %，而且工作环境得到了改善。1992 年美国联邦政府通过一个议案，要求政府机构与 EMC 合作进行合同能源管理，达到既不需要增加政府预算，又取得节能效果的目的。该议案要求联邦政府的所有办公楼宇至 2005 年节能 30 %（与 1985 年相比）。</p> <p>代表性公司有 Johnson Control、CONECO、Duke Solution SM、XENERGY、Hostial Efficiency Corp 等</p>
加拿大	<p>加拿大联邦政府和地方政府对此十分重视。加拿大的 6 家大银行都支持 EMC，银行也对客户的项目进行评估，并优先给予资金支持。</p> <p>1992 年，加拿大政府开始实施“联邦政府建筑物节能促进计划”，其目的是帮助各联邦政府机构与 EMC 合作进行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。</p> <p>代表性公司有：ECONOLER INTERNATIONAL、MCW Energy Reduction Services LTD、Rose Technology</p>
西班牙	<p>西班牙是电力相对短缺的国家之一，近几年西班牙政府从节约能源、保护环境的目标出发，制定分布了一系列鼓励开发热电联产、可再生能源发展的“硬件”政策。所以，EMC 的业务发展很迅速。</p> <p>代表性公司有：IDEA、SINAE</p>
意大利	<p>意大利国家电力有限公司和新技术能源环境委员会在推进节能政策和技术开发方面做了大量的工作，特别是国家电力公司已制定了全面履行京都议定书，减排温室气体的行动方案。其中也包括了推进 EMC 发展的政策措施。</p>
法国	<p>法国环境能源控制署是 70 年代以来法国政府推进节能，控制环境污染的国家事业结构，工作人员已增加到 900 人。该机构目前用于节能和环境保护的资金主要来自政府拨款和企业环境污染收费（或称环境治理收费），其使用的比例是，71 % 通过 EMC 为工业企业实施节能项目。因此，可以预计将来 EMC 的业务发展，将会上升到一个新水平。</p>

# 现有工作和介绍

EMC TEAM

## 行业分析报告介绍

### 政府政策和法律比较

在欧美国家中对合同能源管理政府给予支持并有相应法律保障的国家，如德国和美国。有一些国家对合同能源管理模式缺乏政府政策支持和法律保障，如捷克、乌克兰等

### 融资渠道比较

美国**EPC**市场成功发展的重要因素之一是节能投资渠道的多样性。西班牙的节能服务公司可以向银行贷款或第三方融资方式。捷克大多数节能服务公司的项目资金来源主要是银行借款，另外一些则是自筹。

### 国外EMC发展的比较分析

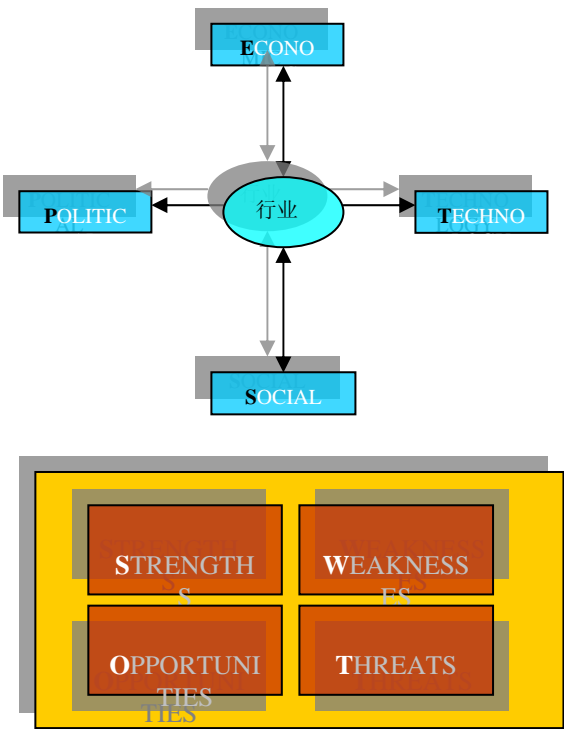
### 合同方式比较

目前美国的**EPC**项目最为普遍的采用保证节能收益的合同方式。西班牙除了类似美国和加拿大的分享节能收益合同外，还有**BOT**(建设、运行、转让)，**BOO**(建设、运行、拥有)和**BLT**(建设、租借、转让)三种形式。

# 现有工作和介绍

EMC TEAM

## 行业分析报告介绍



时间	合同能源管理在中国的进展
1996年	由国家经贸委、世界银行和全球环境基金（GEF）共同开发和实施“世行/GEF中国节能促进项目”一期启动，在北京、辽宁、山东成立了3家示范性的EMC公司，同时建立了中国节能信息传播中心
1998年	“世行/GEF中国节能促进项目”正式启动，旨在为我国引进、示范和推广合同能源管理这一国际上先进的市场节能新机制。
2002年	湖北成立首家EMC--湖北美欧节能环保工程技术有限公司，并申报第二批世行/GEF中国节能促进项目； 上海成立合同能源管理指导委员会，上海首家EMC--上海市节能服务有限公司同时诞生。
2003年	上海举行合同能源管理国际研讨会； “世行/GEF中国节能促进项目”二期启动。
2004年	EMCA成立，首批会员59家，到年底达到89
2005年	三家示范EMCo自1997年开始运营以来，一期项目中三家示范EMCo累计为客户实施了475个节能项目，投资总额达到13.3亿元人民币。EMCo通过分享节能效益可获得净收益3.5亿元，形成节能能力135万吨标煤/年，项目寿命期内的节能总量为1411.3万吨标煤，实现了项目设计的节能量和减排量。
2006年	中国节能服务产业总产值突破80亿元大关，达到82.55亿；综合节能投资达到63.3亿元。
2007年	截止2007年9月，EMCA会员已经发展到270家左右

EMCA分析了2004和2005年节能服务公司(EMCo)已实施项目在建筑领域、工业领域和交通领域的分布，从项目数量上来看，建筑领域最多，工业领域的项目数量增加也比较明显。从总的投资额来看，工业领域的投资较大，交通领域的项目比较少，占的份额很低。但是已经实施的项目已经涵盖了钢铁、石化、建材、交通、电力、建筑等各行各业。

# 现有工作和介绍

EMC TEAM

## 行业分析报告介绍

SWOT-PETS		政治P	经济E	技术T	社会S
内在因素	优势S				
	劣势W				
外在因素	机遇O				
	挑战T				

SWOT	内部优势S	外部劣势W
外部机会O	SO	WO
外部威胁T	ST	WT

# 现有工作和介绍

EMC TEAM

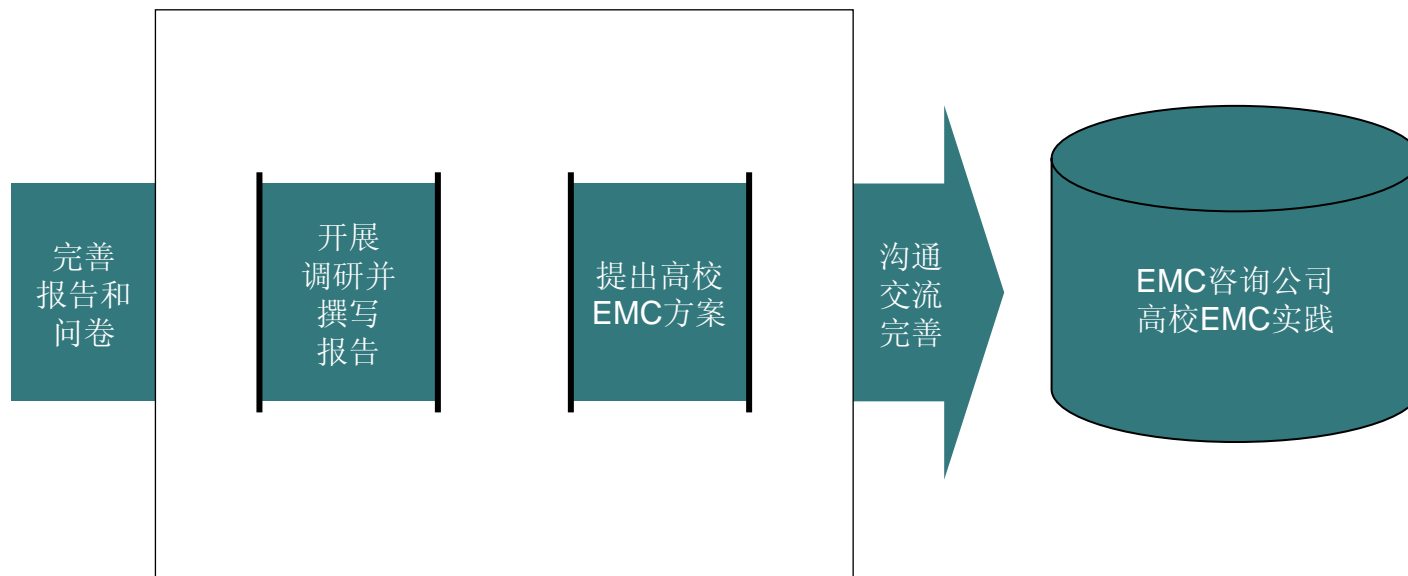
行业分析报告介绍

- To be continued...



# 下一步计划

EMC TEAM



# 潜在问题和拟解决方案

EMC TEAM

## •深度不够

- 挖掘亮点，重点深入分析
- 不贪多求全，但必须有自己的分析和思考

## •现有案例不足

- 可以通过**EMCA**获得高校的**EMC**案例

## •问卷调查

- 问卷设计可以多和顾问老师沟通改进
- 充分发挥信息优势

## •高校**EMC**方案

- 要有充分的调查和一手资料
- 多和**EMC**公司沟通

# THE END

EMC TEAM

谢谢！ 希望各位老师同学多提宝贵意见！