

智慧能源催生城市能源精细化管理

新机遇

潘崇超 博士/执行秘书长

中国智慧能源产业技术创新战略联盟

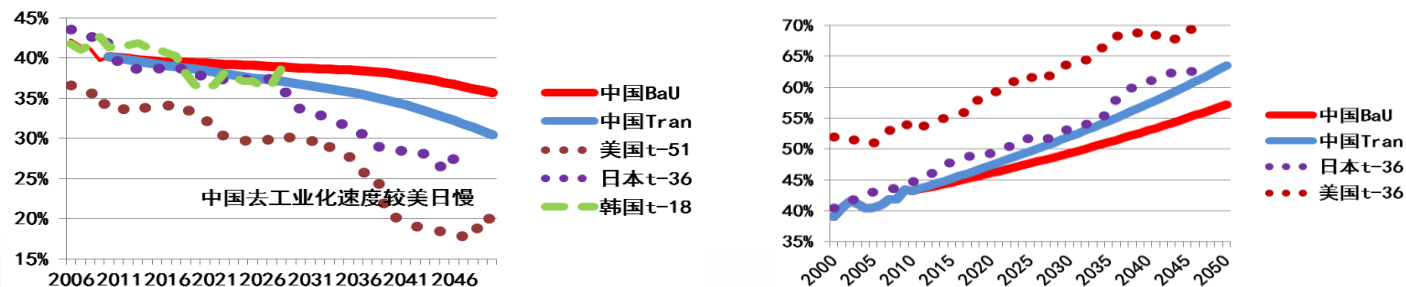
2015年12月 东京

主要内容

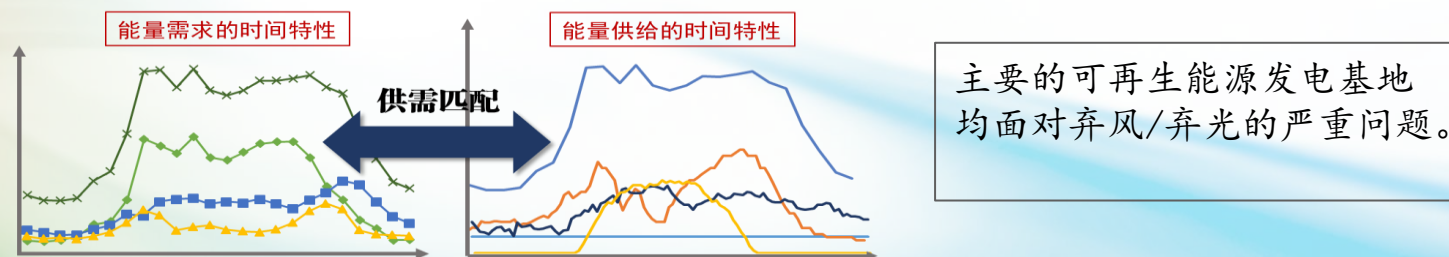
- **能源、节能与城市能耗现状**
- **智慧能源的概念**
- **城市能源管理面临的挑战**
- **智慧能源在城市能源管理中的应用**
- **联盟介绍**

能源、节能与城市能耗现状

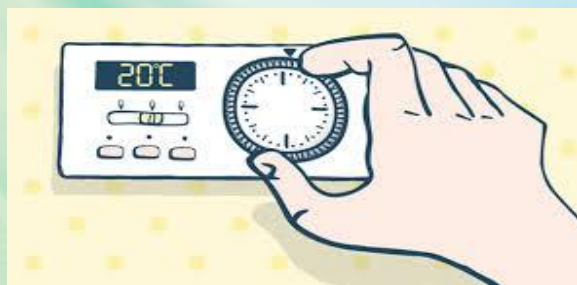
能源“刚需”增长，传统节能潜力收窄



供给与需求匹配水平较低，限制能源结构调整



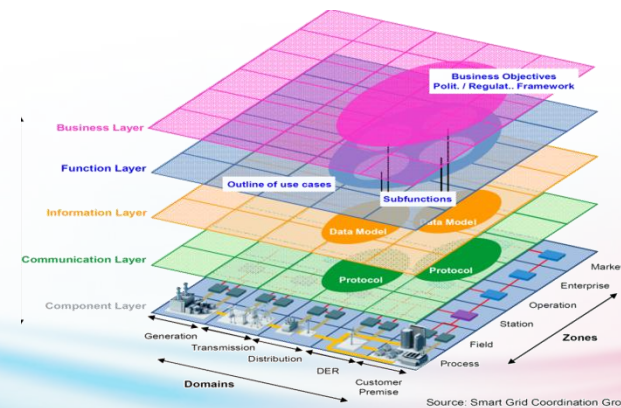
用能行为粗放，缺乏优化管理的动机和手段



能源管理的现状

缺乏激励机制 → 收益低
 缺乏技术支撑 → 成本高

实现能源智慧化是应对挑战的有效措施



从系统运行中挖掘节能潜力

促进供给-传输-需求互动

降低能源管理成本，激活用能行为优化

能源、节能与城市能耗现状

中国建筑能耗数据“五花八门”

建筑能耗占全国总能耗比重？

- 江亿院士(2014)：19%
- 龙惟定教授(2005)：20%
- 王庆一教授(2006)：21.7%
- LBNL (2008)：26%
- 住建部(2005)：27.5%
- 国际能源署(IEA)：30%

Baidu 百度 新闻 网页 贴吧 知道 音乐 图片 视频 地图 文库 更多»

建筑能耗占全国总能耗

百度一下

王治国：建筑能耗占全国总能耗的40% 观点网(meadin.com)

2011年9月24日 - 现在的建筑只注重房屋的建设，只是用水泥的堆砌，这样的环境大家可能觉得不...这就需要我们的园林不断和建筑业密切配合，留住使人们愉悦的休闲空间，需要...

info.meadin.com/ActivitiesTrades/201... 2011-9-24 - 百度快照

40%

我国是能源消费大国，建筑能耗占到全国总能耗的近四分之一-东莞市...

2012年5月15日 - 我国是能源消费大国，建筑能耗占到全国总能耗的近四分之一我国是能源消费大国，建筑能耗占到全国总能耗的近四分之一 资综合造价仅为传统制冷空调...

www.gdshanghong.com/News-13...html 2012-5-15 - 百度快照

1/4

建筑领域耗能接近社会总耗能一半 财经_凤凰网

finance.ifeng.com > 财经资讯 > 行业

2011年12月19日 - 建筑领域耗能接近社会总耗能一半据中国之声《新闻和报纸摘要》

www.liaour-daily.cn/Web/newsDetail... 2009-12-13 - 百度快照

50%

建筑相关能耗占全社会能耗46% 成最大能耗黑洞 - 新华网

news.xinhuanet.com/house/2007-10/29/content_6967523.htm

2007年10月29日 - 而这“30%”还仅仅是建筑物在建造和使用过程中消耗的能源比例，

中国目前建筑能耗约占社会总能耗三分之一 能源资源 求是理论网

2011年3月31日 - 据了解，我国目前建筑能耗约占社会总能耗的1/3，随着生活水准的提高，建筑能耗有继续增长的趋势。我国北方采暖城市居住面积只有全国城市居住面积的10%...

big5.qstheory.cn/st/zynj/201103/201... 2011-3-31 整体 - 百度快照

1/3

建筑能耗约占我国社会总能耗的28% 建筑节能之举措 - 中国能源信息网

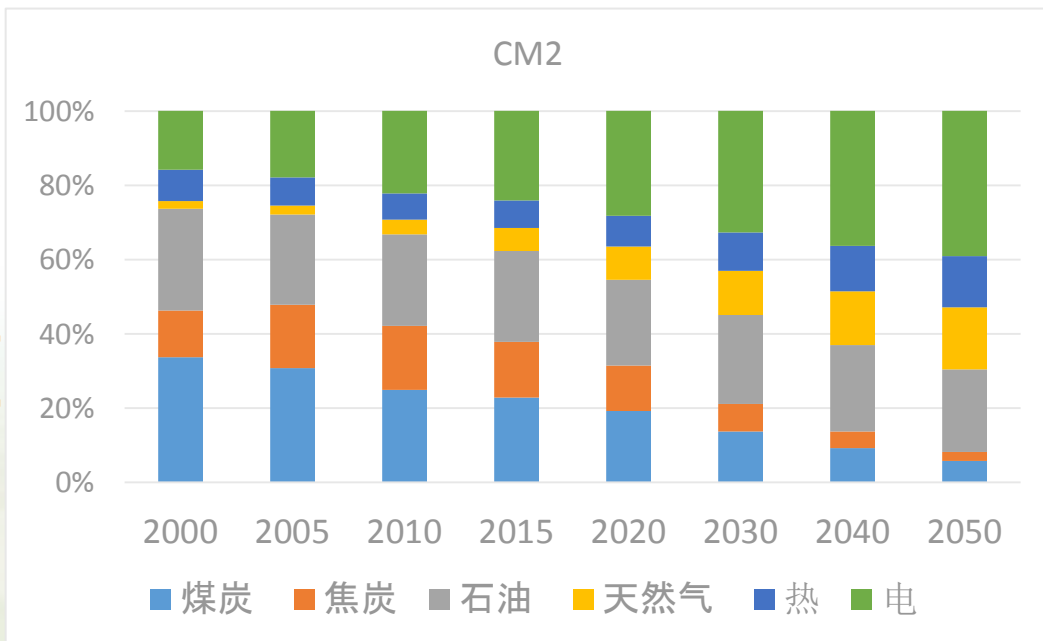
2008年1月21日 - 据建设部测算，2020年—2030年左右，我国建筑能耗将占总能耗的30%—40%，达到欧美目前的比例，超过工业，成为全社会第一能耗大户。“十一五”期间，...

www.nengyuan.net/news/shehui/2008/1/... 2008-1-21 - 百度快照

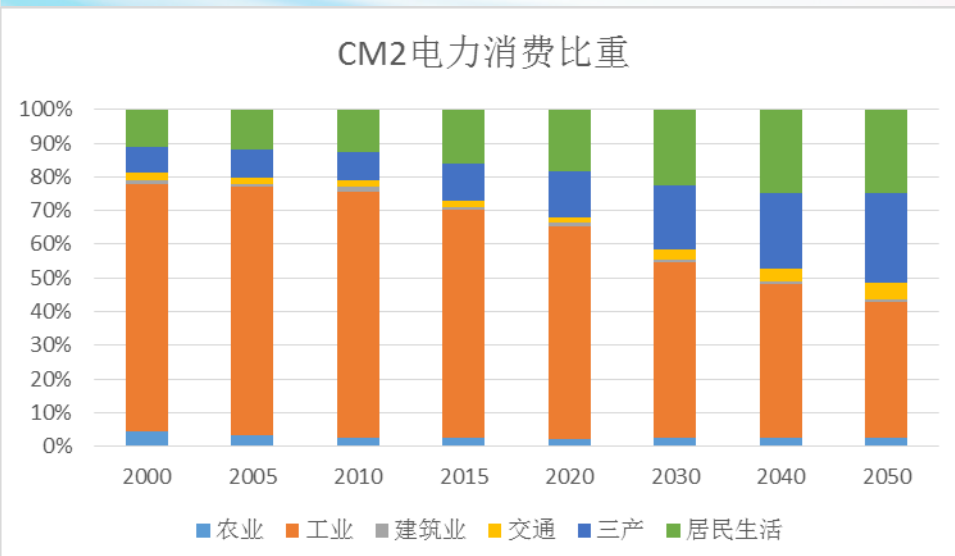
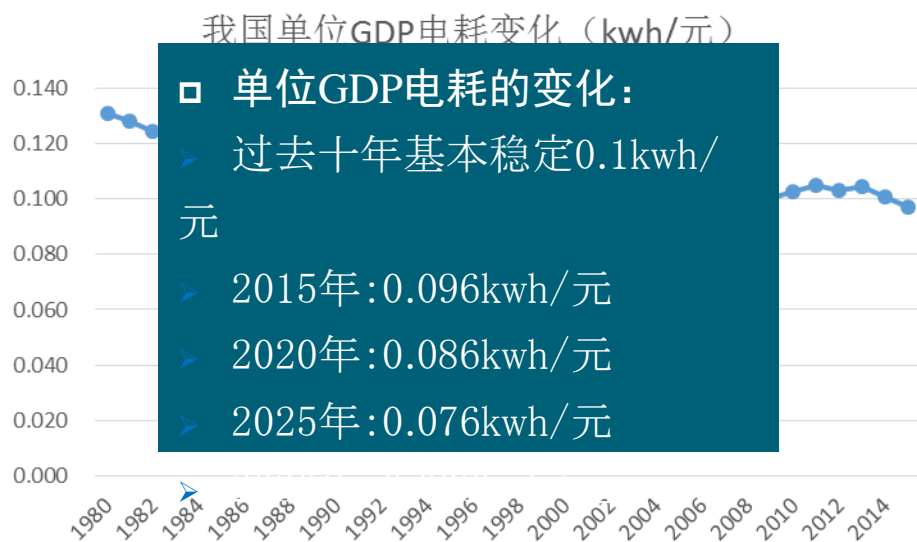
28%

能源、节能与城市能耗现状

电力消费比重显著提高，能源消费方式发生变化



- ♥ 电力消费占终端能源比重
- 数据由ERI在统计数据基础上折算
- 2020年：23%
- 2025年：33%
- 2050年：40%
- 电力消费领域变化-2050：
 - 工业缓步下降至45%
 - 三产和居民生活各占近23%
 - 电动汽车对电力需求拉动有限



能源、节能与城市能耗现状

可再生能源的广泛接入



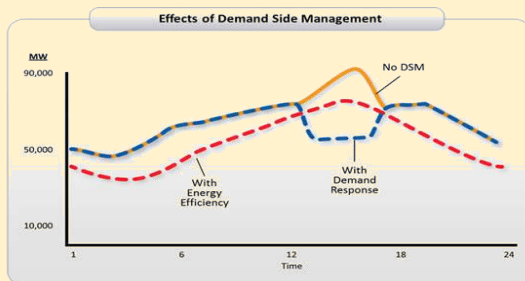
- 集中式和分布式接入同步发展
- 取代部分传统能源
- 具有一定间歇性和不确定性

储能技术的发展



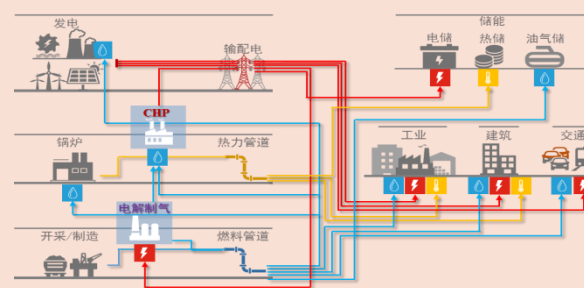
- 储电/储热/储气等多种技术选项
- 大大提高能源系统灵活性

需求侧响应/管理的应用



需求和供给双向互动，改善系统运行状态，降低能源系统总体成本。

综合能源系统的形成



智慧能源系统支撑能源与节能工作

智慧能源的概念

什么是智慧能源？

是否就是**新能源或清洁能源**？



是否就是**智能化的能源管理**？



是否就是**智能电网**？



是否就是**分布式能源的综合管理系统**？



是否就是**企业能源管理平台**？



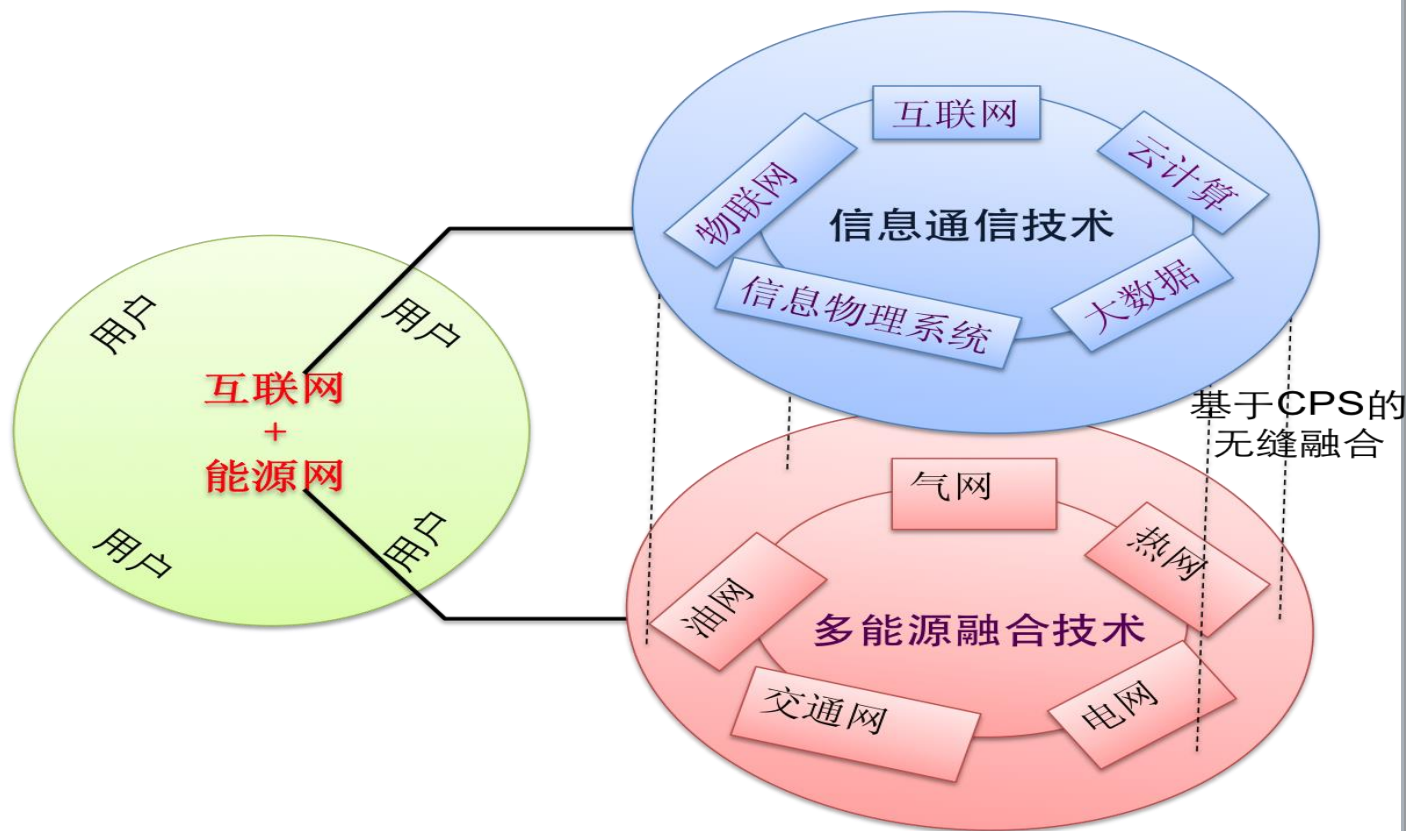
是否就是为满足各级政府对**能源管控监督**需求所建成的**各类数据库**？



智慧能源就生长在这样繁杂的环境中，是不是需要厘清？

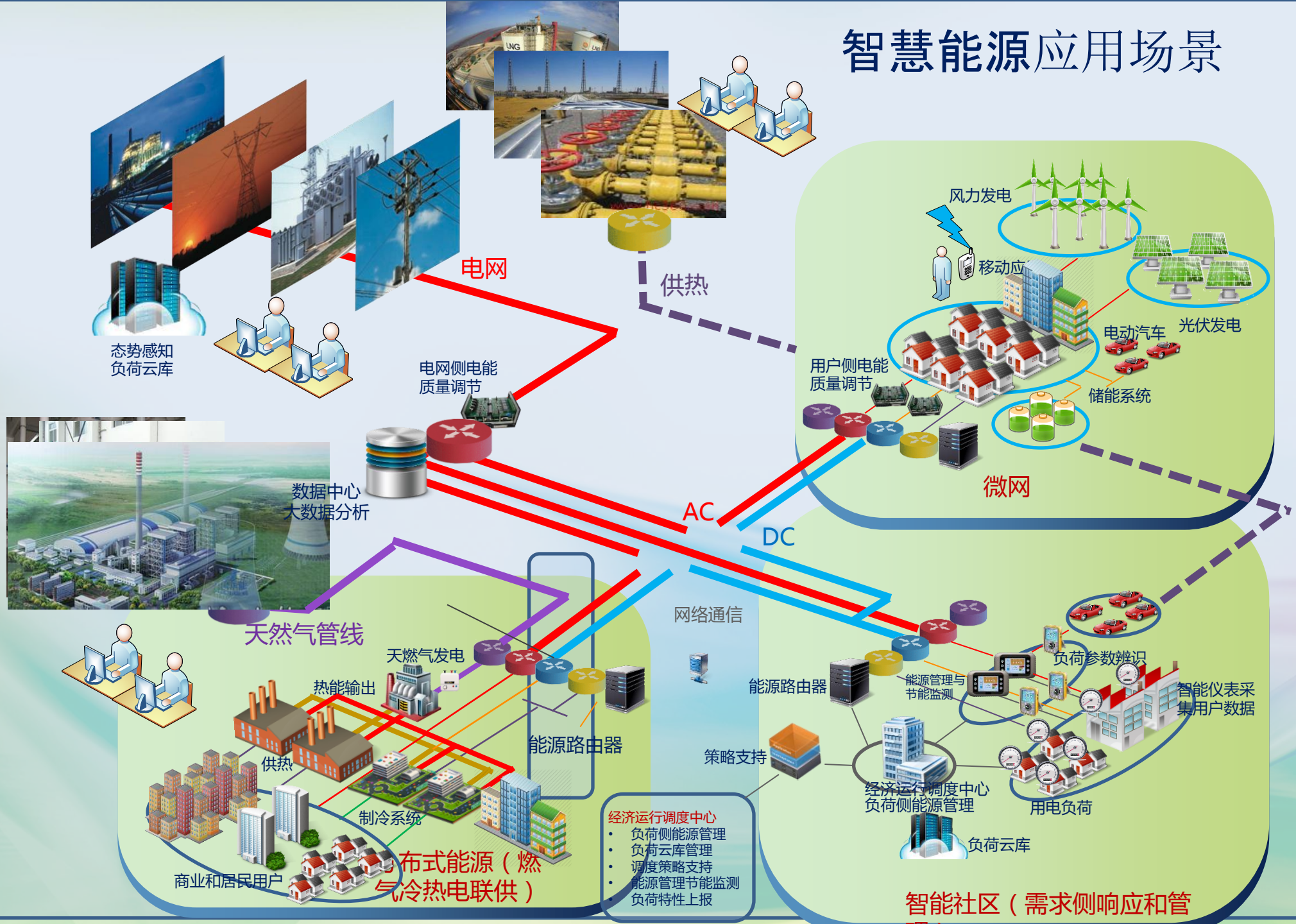
智慧能源的概念

智慧能源：应用互联网、物联网等新一代信息技术对能源的生产、存储、输送和使用状况进行实时监控、分析，并在大数据、云计算的基础上进行实时检测、报告和优化处理，以形成最佳状态的、开放的、透明的、去中心化和广泛自愿参与的综合管理系统，并利用这个综合管理系统获得的一种新的能源生产及利用形式。



能源互联网是智慧能源实现的组织方式和形态。

智慧能源应用场景



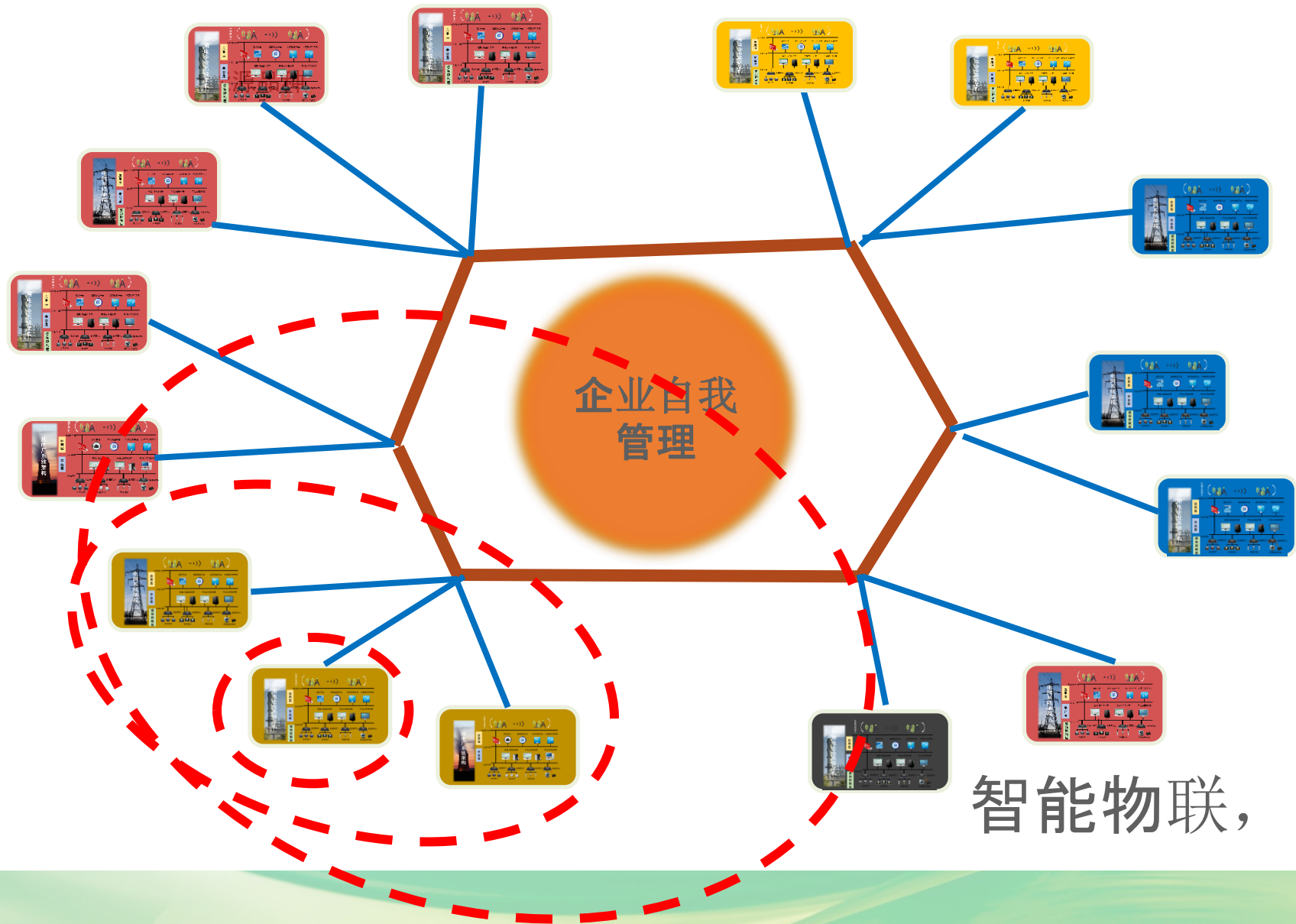
城市能源管理面临的挑战



能耗监测很流行

- 有些城市已经开始实施多年
- 将数据收集与展示当成目的
- 无法应对海量数据
- 数据不共享
- 仍囿于单栋建筑数据研究

智慧能源在城市能源管理中的应用



信息流 I C T 技术部署



通讯标准 数据标准 格式标准



因特网/外网

应用层

图形平台 数据模型平台 实时控制平台 大数据分析模块

企业内网

平台层

数据/模型服务器 平台应用服务器 平台应用服务器

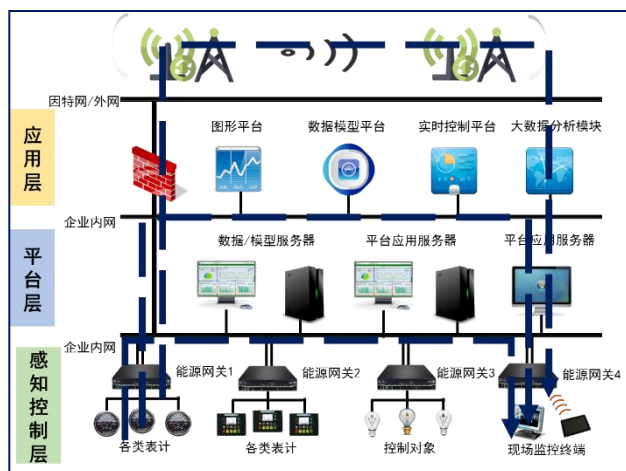
企业内网

物理层

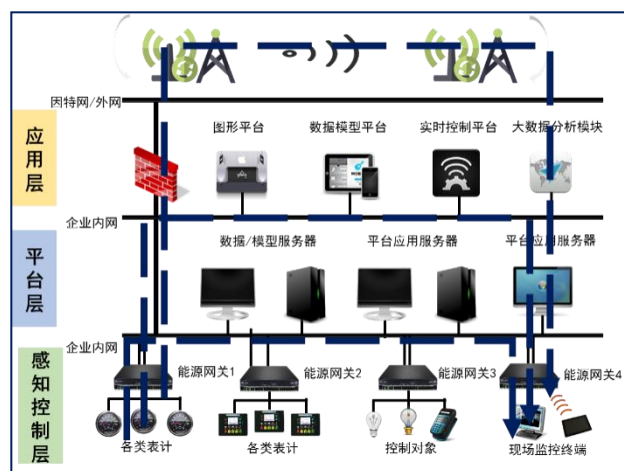
能源网关1 能源网关2 能源网关3 能源网关4



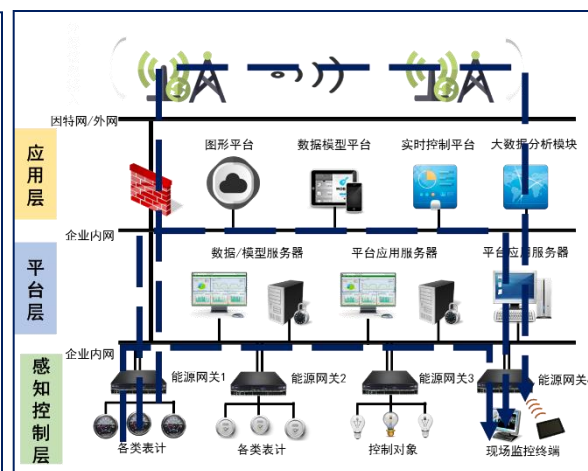
能源流：广泛适用，前向兼容



能源供应商

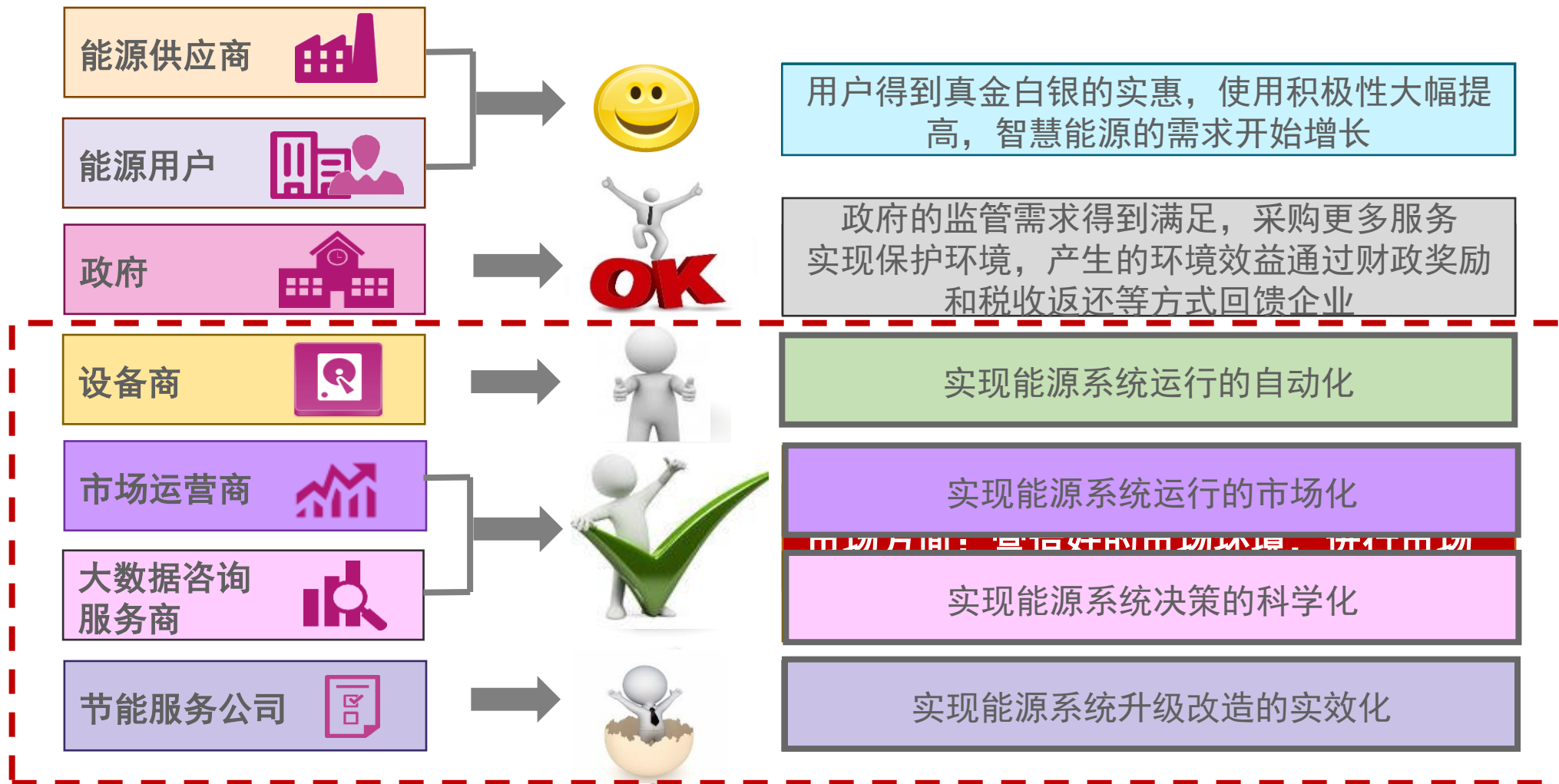


管/网公司



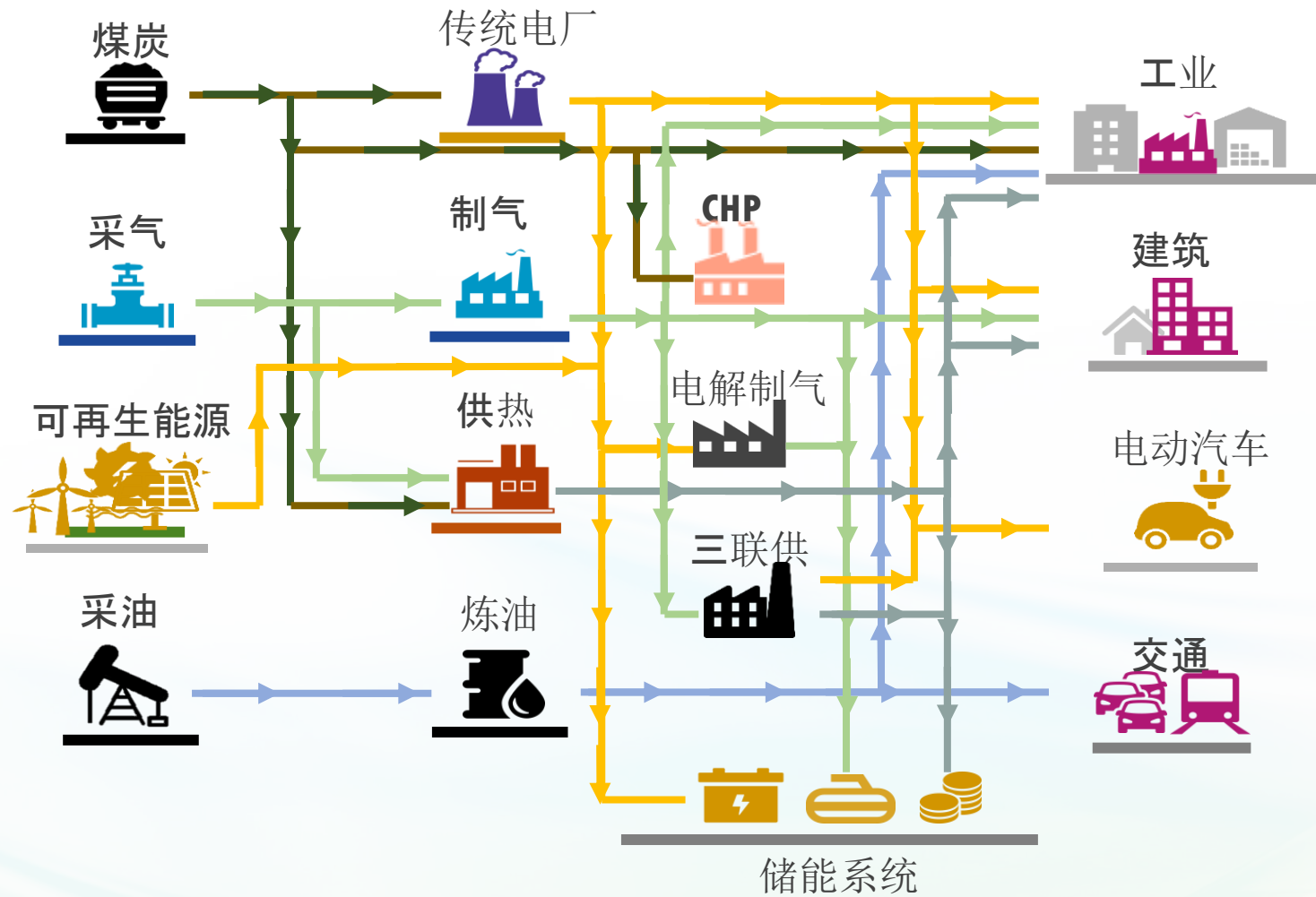
用户

智慧能源在城市能源管理中的应用



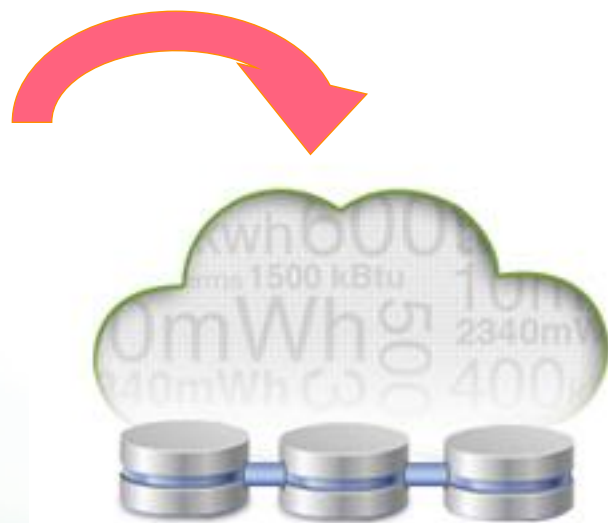
智慧能源在城市能源管理中的应用

当前能源系统
能源革命的方向



智慧能源在城市能源管理中的应用

催生一大批以能源大数据为基础的高新企业



♥ **零接触：无需安装设备和现场检验**

一年的每小时能源消耗数据

建筑地址

♥ **通过专业数据分析，甄别出不节能问题**

♥ **提出可实施的节能措施**

♥ **优势：**

远程数据分析

节省人员成本

节省设备成本

大数据分析优势

大规模建筑群能耗管理

♥ **案例**

26栋GSA建筑

6周时间分析

节省\$650万美元运行费用

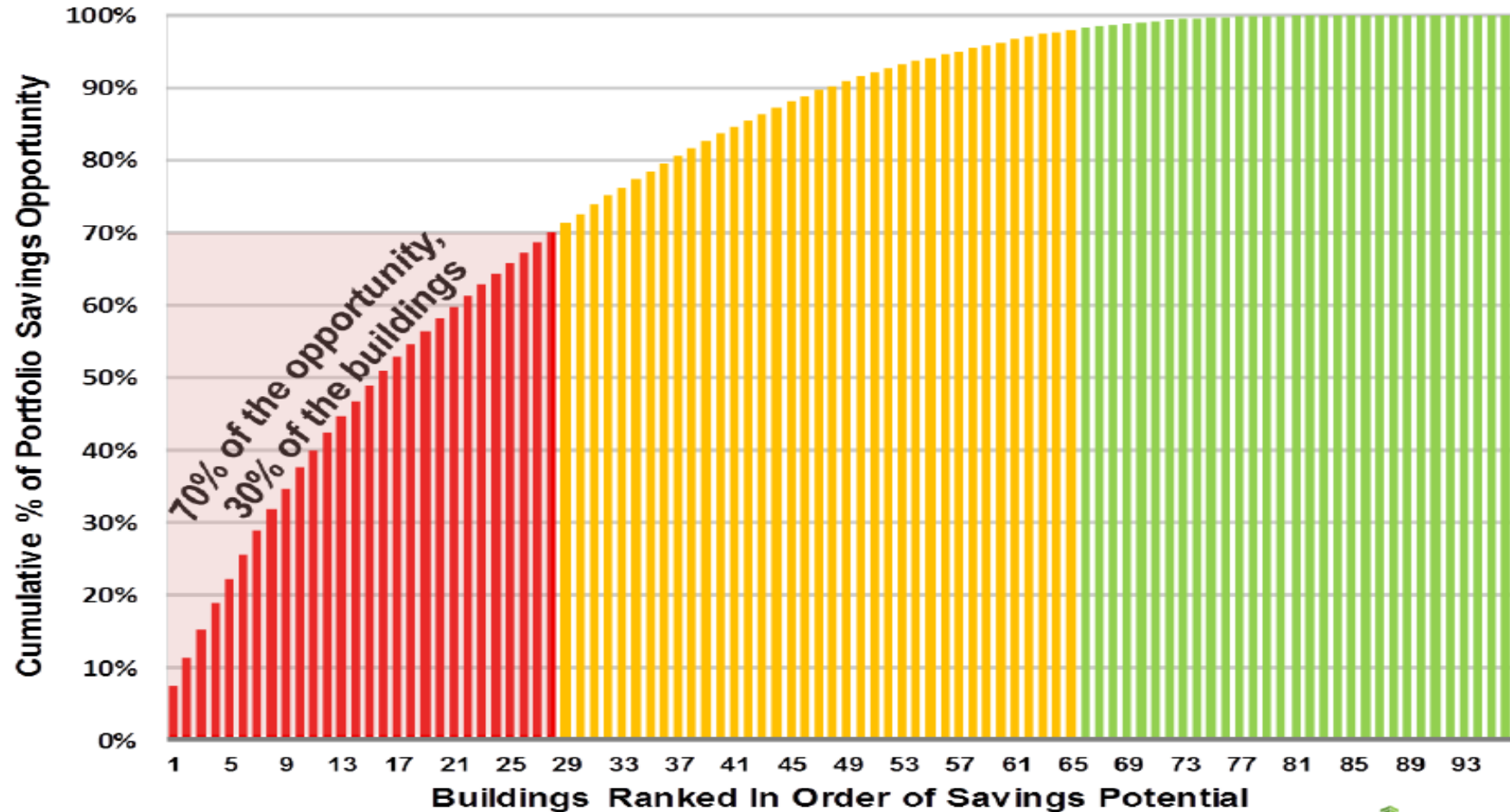
今后4年将分析400栋GSA建筑

智慧能源在城市能源管理中的应用

轻易查明高能耗建筑

70%的节能潜力在30%的建筑中

Contribution of High Potential Buildings to Total Energy Efficiency Savings Opportunity



联盟介绍



政府部门大力支持



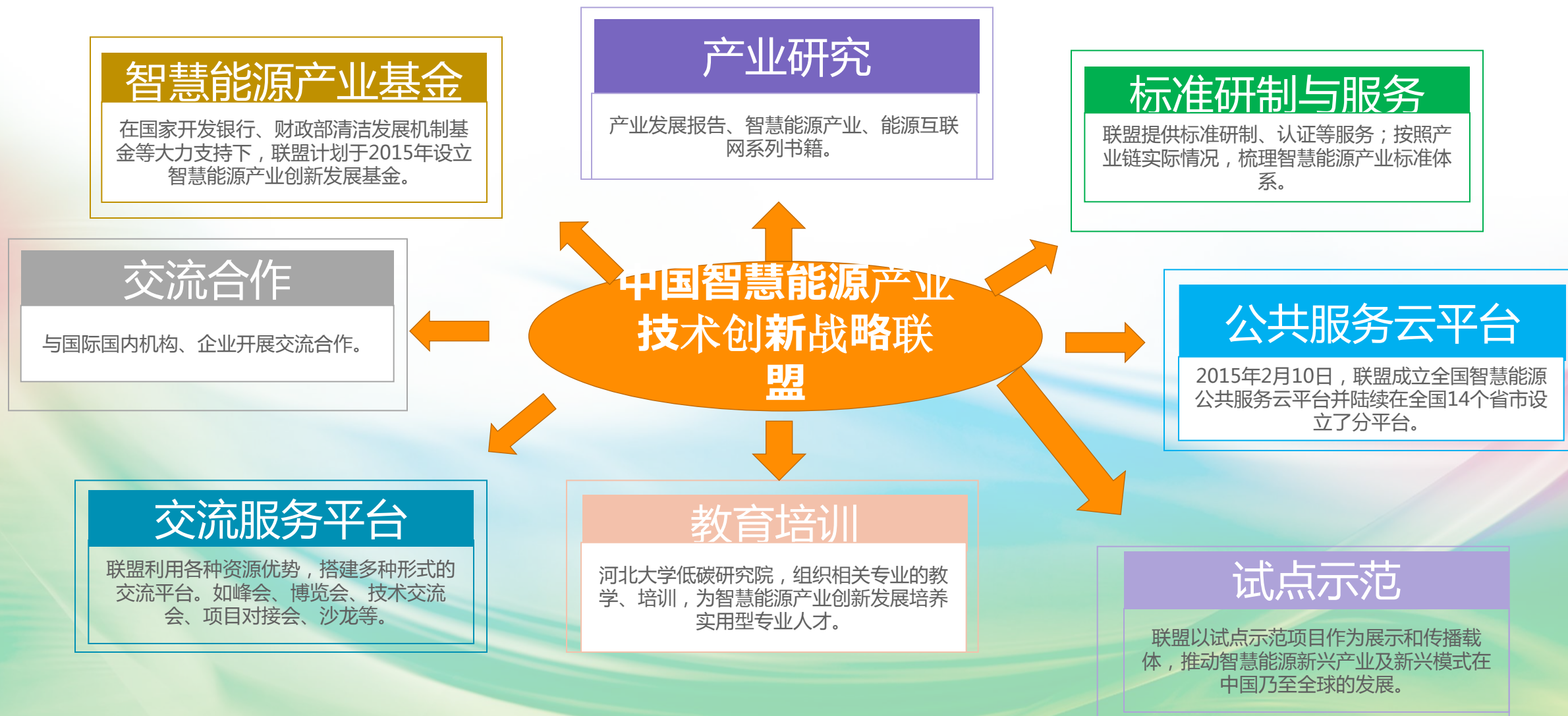
产业链领军企业加入



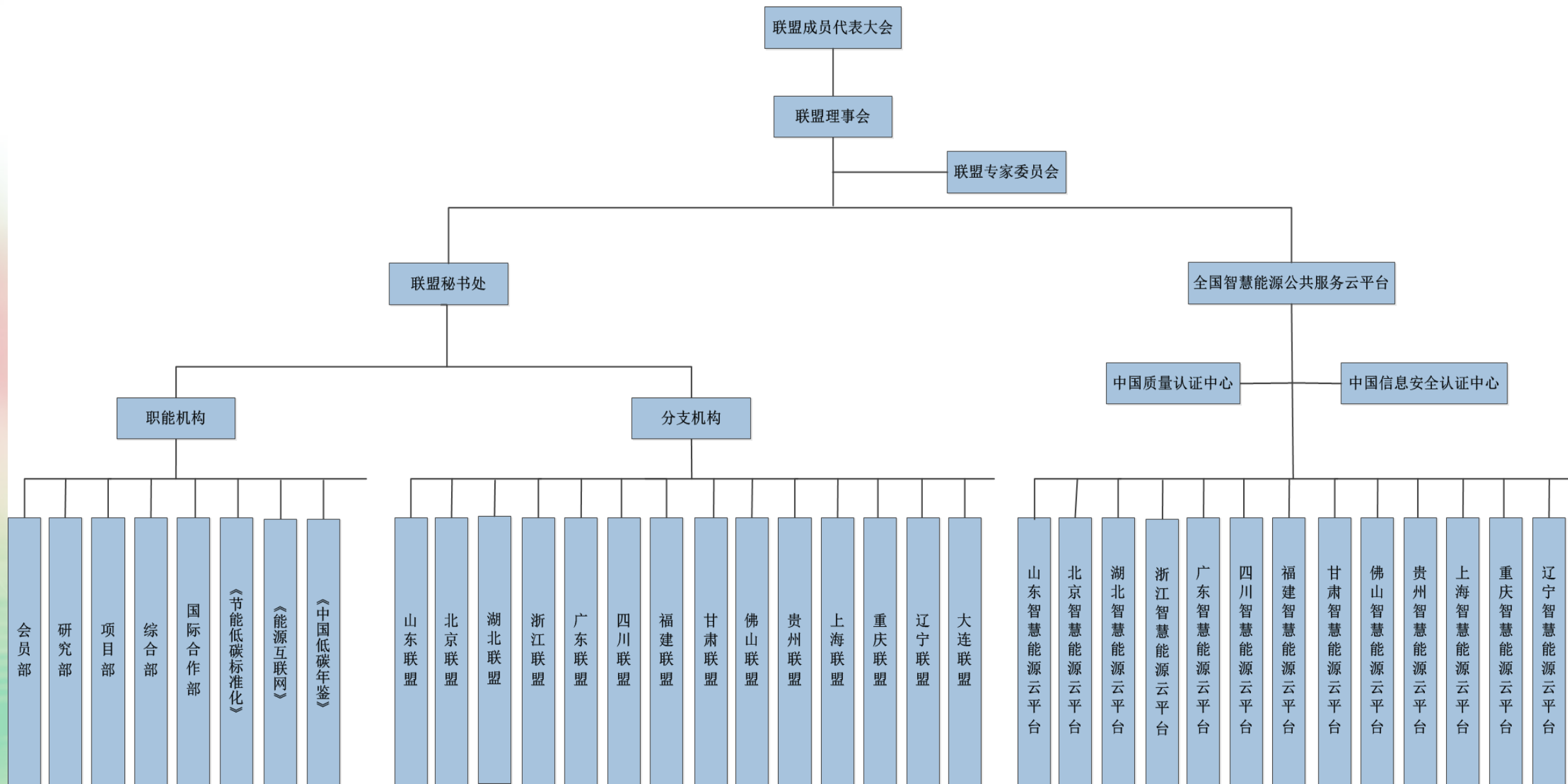
中国智慧能源产业技术创新战略联盟
China Strategic Alliance of Smart Energy Industrial Technology Innovation

截止目前，联盟拥有400家左右成员

联盟介绍-主要工作



联盟介绍-组织架构



联盟介绍-区域联盟和分平台分布

截止目前，中国智慧能源产业技术创新战略联盟设立了14个区域联盟，21个智慧能源产业领军团队，全国智慧能源公共服务云平台下设立了13分平台。

01. 工业领军团队
02. 建筑领军团队
03. 区域领军团队
04. 绿色综合信息服务领军团队
05. 智能微电网领军团队
06. 智能照明领军团队
07. 能效管理领军团队
08. 智能感知与控制领军团队
09. 节能建筑领军团队
10. 节能设备领军团队
11. 智能节能信息领军团队
12. 智能家电领军团队
13. 电梯和起重机械安全节能领军团队
14. 游乐设施和索道领军团队
15. 低碳咨询服务
16. 碳交易领军团队
17. 能源和碳排放管控平台领军团队
18. 能源中心领军团队
19. 工业锅炉安全节能运行领军团队
20. 特种设备节能领军团队
21. 能效在线领军团队





期待携手共赢

共筑智慧能源产业新基点！

- ♥ 潘崇超 博士/副研究员 执行秘书长
- ♥ 中国智慧能源产业技术创新战略联盟
- ♥ 地址：北京市海淀区中关村中国国际技术转移中心A1718；
- ♥ 邮编：100088
- ♥ 电话：+86-10-82697011, 手机：+86-18910756129
- ♥ 传真：+86-10-58811714, E-mail: panchch@cnis.gov.cn
- ♥ 网址： www.chinasmartenergy.org