

2014

中美数字能源座谈会 U.S.-China Workshop on Digital Energy

2014年6月23日，中国电子学会，中国 北京

June 23, 2014, Chinese Institute of Electronics, China Beijing

Sponsors/主办:

United States Trade and Development Agencies (USTDA)

美国贸易开发署(USTDA)

American National Standards Institute (ANSI)

美国国家标准协会(ANSI)

United States Commercial Service (USCS)

美国商务处 (USCS)

Chinese Institute of Electronics (CIE)

中国电子学会 (CIE)

Information Technology Industry Council (ITI)

美国信息技术工业协会(ITI)

Ministry of Industry and Information Technology (MIIT)

中华人民共和国工业和信息化部(MIIT)



中美数字能源座谈会
U.S.-China Workshop on Digital Energy

2014 年 6 月 23 日，中国电子学会，中国 北京
June 23, 2014, Chinese Institute of Electronics, China Beijing

Content / 目录

Part I	Agenda/会议议程	P5
Part II	Presentations / 演讲文稿	
	How Information and Communication Technology (ICT) Promote Industrial Green Low-Carbon Development.....	P9
	信息与通信技术（ICT）促进工业绿色低碳发展	
	Speaker: Zong Fang , Deputy Secretary General, Commission to Promote Energy Conservation, Chinese Institute of Electronics (CIE)	
	演讲者：中国电子学会节能减排工作推进委员会副秘书长 宗芳	
	Regional Digital Energy Management Platforms.....	P18
	区域数字能源管理平台	
	Speaker: Yin Wenjun, PhD , IBM China Research Lab	
	IBM中国研究院 高级经理 尹文君	
	"Cloud Platform" Industrial Energy Saving Integrated Solutions.....	P22
	“云平台”的工业节能减排综合解决方案	
	Speaker: Huo Yue , Director, China Energy Conservation and Environmental Protection Group	
	演讲者：中节能咨询公司信息技术中心主任 霍越	
	IOT to Improve Energy Efficiency in Energy Intensive Industry.....	P28
	物联网推进高耗能产业能效	
	Speaker: Yi Ming , Energy Policy Manager, Intel Greater China	
	演讲者：英特尔大中华区能效政策经理 易明	
	Double Integration to Promote Industrial Energy Conservation and Emission Reduction.....	P32
	两化融合促进工业节能减排	
	Speaker: Gu Cheng-Ku , Director, CCID Energy and Environmental Research Institute	
	演讲者：赛迪工业节能与环保研究所所长 顾成奎	
	Energy Management Center Construction in Industrial Enterprises.....	P37
	工业企业能源管理中心建设	
	Speaker: Xue Bin , Energy Efficiency Manager, Schneider Electric	
	演讲者：施耐德电气能效经理 薛斌	
Part III	Attendance List / 参会名单.....	P43

Agenda
会议议程



中美数字能源座谈会

2014年6月23日，万寿宾馆，中国 北京



8:00-9:00	签到	
9:00-9:20	开幕致辞	
致辞 1 9:00-9:10	美国商务部助理部长	布朗
致辞 2 9:10-9:20	中国工业和信息化部节能与综合利用司节能处处长	尤勇
9:20-12:20	主题演讲	
主题演讲 1 9:20-9:50	题目：信息与通信技术(ICT)促进工业绿色低碳发展 演讲人：中国电子学会节能减排工作推进委员会副秘书长	宗芳
主题演讲 2 9:50-10:20	题目：区域数字能源管理平台 演讲人：IBM 中国研究院 高级经理	尹文君
主题演讲 3 10:20-10:50	题目：基于“云平台”的工业节能减排综合解决方案 演讲人：中节能咨询公司信息技术中心主任	霍越
主题演讲 4 10:50-11:20	题目：物联网推进高耗能产业能效 演讲人：英特尔大中华区能效政策经理	易明
主题演讲 5 11:20-11:50	题目：两化融合促进工业节能减排 演讲人：赛迪工业节能与环保研究所所长	顾成奎
主题演讲 6 11:50-12:20	题目：工业企业能源管理中心建设 演讲人：施耐德电气能效经理	薛斌
12:20-12:30	闭幕致辞	
闭幕致辞	美国商务部助理部长	布朗



US-China Workshop on Digital Energy

June 23, 2014, Wan Shou Hotel, Beijing, China



8:00-9:00	Registration	
9:00-9:20	Opening Remarks	
9:00-9:10	<i>Welcoming Remarks</i> Deputy Assistant Secretary for Manufacturing, U.S. Department of Commerce (DOC)	Ms. Chandra Brown
9:10-9:20	<i>MIIT Priorities and Upcoming Projects</i> Division Director , Energy Saving and Comprehensive Utilization Department , Ministry of Industry and Information Technology (MIIT)	Mr. You Yong
9:20-12:20	Keynote Speakers	
Session 1 9:20-9:50	<i>How Information and Communication Technology (ICT) Promote Industrial Green Low-Carbon Development</i> Deputy Secretary General, Commission to Promote Energy Conservation, Chinese Institute of Electronics (CIE)	Mr. Zong Fang
Session 2 9:50-10:20	<i>Regional Digital Energy Management Platforms</i> Senior Manager, IBM China Research Lab	Mr. Yin Wenjun, Ph.D
Session 3 10:20-10:50	<i>"Cloud Platform" Industrial Energy Saving Integrated Solutions</i> Director, China Energy Conservation and Environmental Protection Group	Mr. Huo Yue
Session 4 10:50-11:20	<i>IOT to Improve Energy Efficiency in Energy Intensive Industry</i> Energy Policy Manager, Intel Greater China	Mr. Yi Ming
Session 5 11:20-11:50	<i>Double Integration to Promote Industrial Energy Conservation and Emission Reduction</i> Director, CCID Energy and Environmental Research Institute	Mr. Cheng-Kui Gu
Session 6 11:50-12:20	<i>Energy Management Center Construction in Industrial Enterprises</i> Energy Efficiency Manager, Schneider Electric	Mr. Xue Bin
12:20-12:30	Closing Remarks	
12:20-12:30	Deputy Assistant Secretary for Manufacturing, U.S. Department of Commerce (DOC)	Ms. Chandra Brown

Presentation

演讲文稿



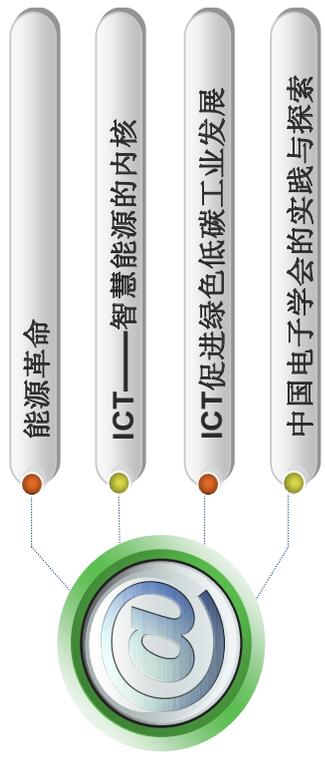
信息与通信技术 (ICT) 促进工业绿色低碳发展

宗芳 中国电子学会节能减排工作推进委员会
2014年6月20日

www.cie-info.org.cn

1

演讲内容



- 能源革命
- ICT——智慧能源的内核
- ICT促进绿色低碳工业发展
- 中国电子学会的实践与探索

www.cie-info.org.cn

2

演讲内容

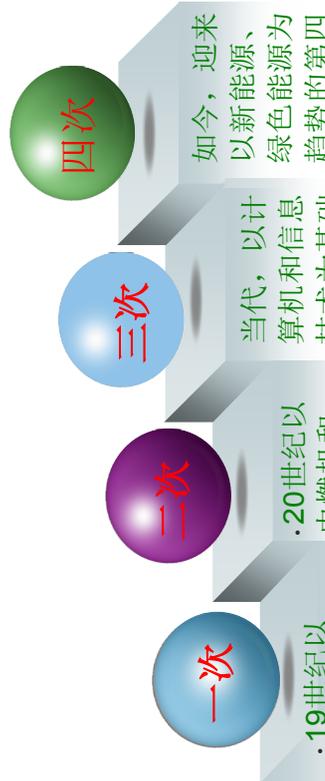


- 能源革命
- ICT——智慧能源的内核
- ICT促进绿色低碳工业发展
- 中国电子学会的实践与探索

www.cie-info.org.cn

3

“革命”的驱动力



- 一次**
 - 19世纪以蒸汽机为标志的第一次工业革命，
- 二次**
 - 20世纪以内燃机和电气化为基础的第二次工业革命
- 三次**
 - 当代，以计算机和信息技术为基础的第三次工业革命
- 四次**
 - 如今，迎来以新能源、绿色能源为趋势的第四次工业革命

www.cie-info.org.cn

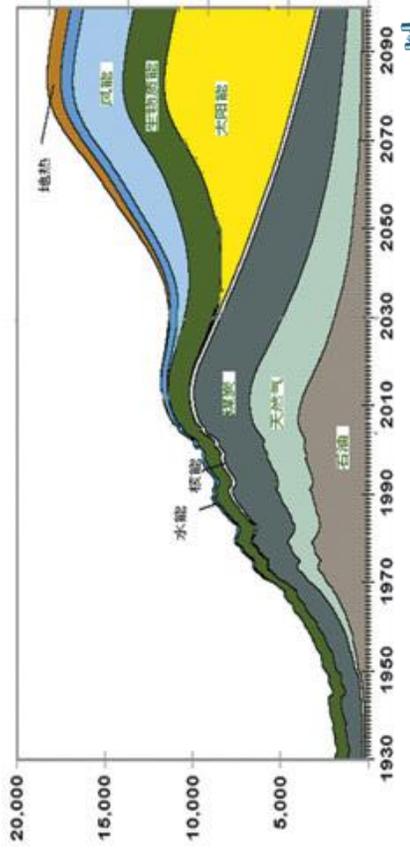
4

绿色能源的五大支柱



www.cie-info.org.cn

世界能源消费结构变化趋势



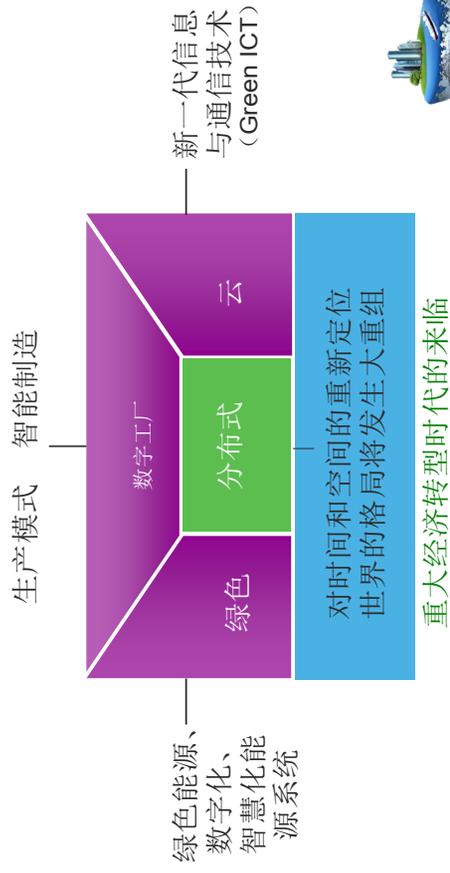
www.cie-info.org.cn

绿色、分布式能源体系



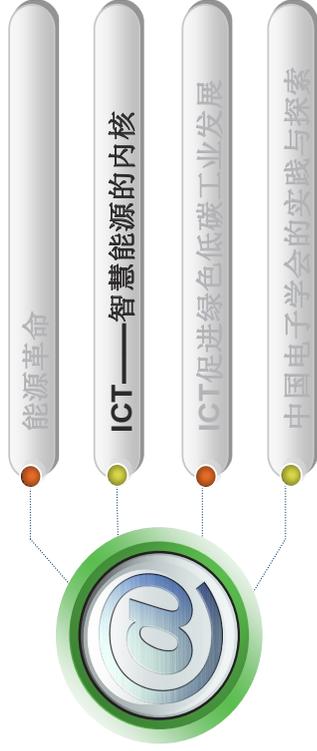
www.cie-info.org.cn

绿色低碳转型的契机



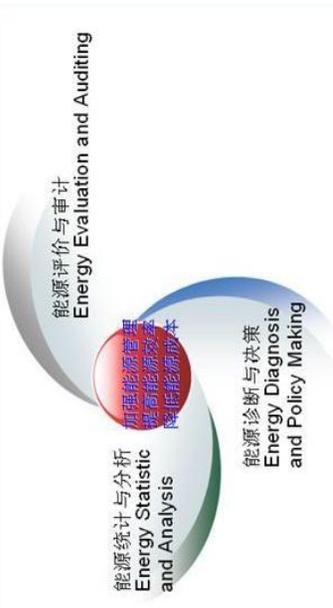
www.cie-info.org.cn

演讲内容

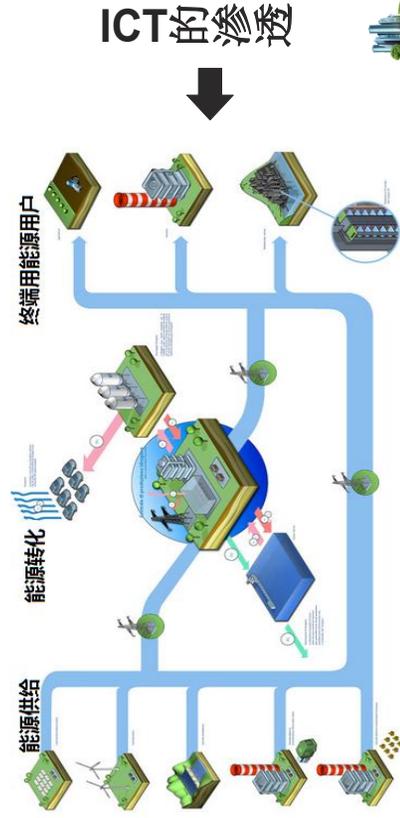


能源信息化

- ❖ 信息与通信技术革命，给能源管理带来了便利。
 - 给企业提供了强有力的能源管理、能源决策解决工具；
 - 给政府提供了能源统计，为节能降耗提供准确科学的统计数据和分析报告，助力国家实现节能降耗目标。

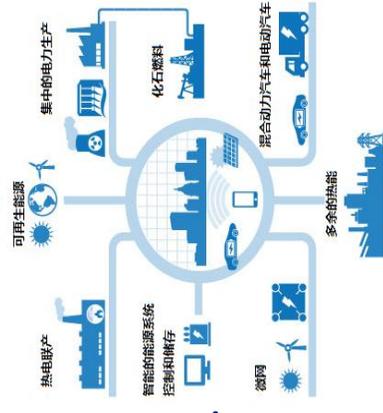


ICT 促进能源系统智慧化



智慧的能源系统

- ❖ 能源系统正在变革之中。越来越多的可在生能源的使用、能源存储技术和信息与通信技术的发展正在改变我们的电力系统。未来的电力系统将更加集约、智能和平稳
- ❖ 智能的电力系统：智能电网可以有效地分配电力



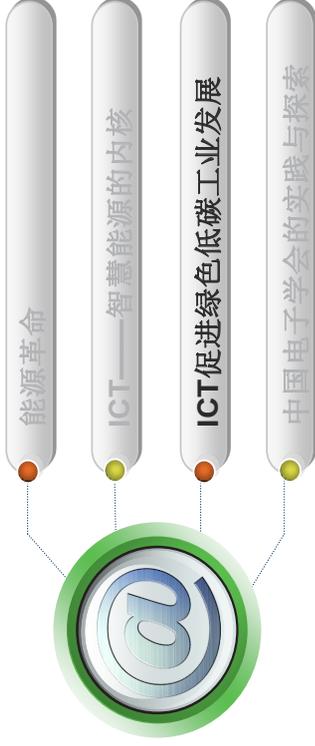
案例

❖ 具体应用举例：电力需求侧管理

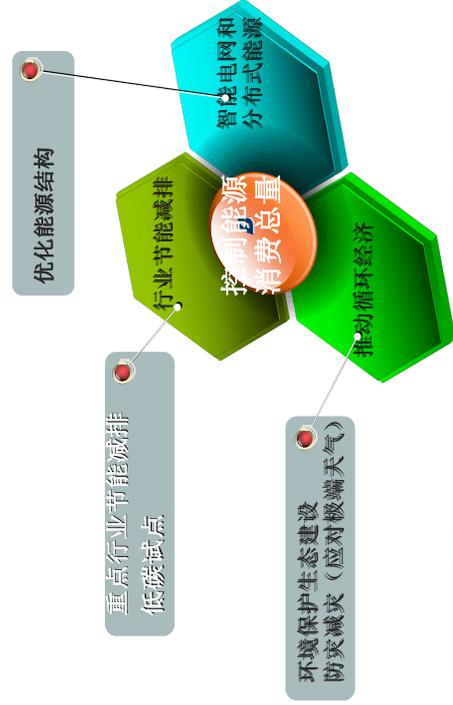
- 电力需求侧管理是Demand Side Management三个英文单词首字母的缩写（简称DSM），首先在美国提出
- DSM实际上是用电管理，涉及到区域供电与用电负荷的平衡
- 中国DSM的内容包括高峰调峰、移峰填谷、能效电厂等内容，实现途径是采用电力的分项计量与数字化采集、需求响应技术、能效管理与节能改造方法等



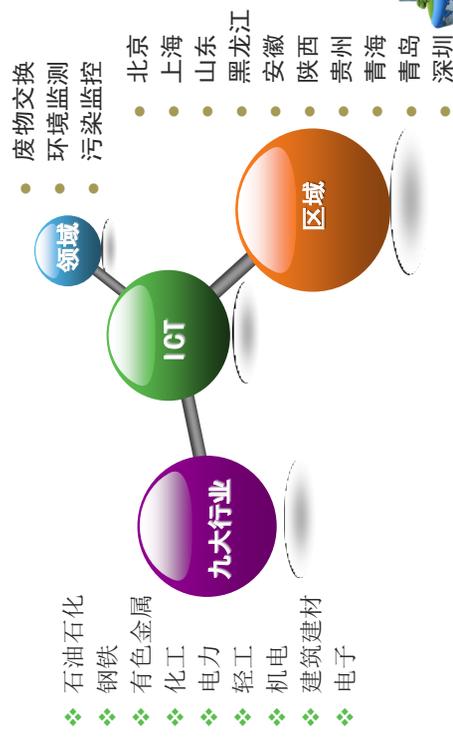
演讲内容



绿色、循环、低碳发展趋势



ICT促进工业领域节能减排



ICT促进绿色低碳工业发展的核心

- ❖ 做好本行业的生产工艺、流程和设备的优化改造
(Green to ICT)
- ❖ 做好传统工业节能的基础支撑和保障
(Green by ICT)
- ❖ 做到行业产品设计和使用过程中是绿色节能
(Green of ICT)



www.oe-info.org.cn

17

ICT促进节能减排 (一)

- ❖ 装备途径
 - 应用信息技术的高效能新装备代替原设备
- ❖ 产品途径
 - 产品设计数字化、生产过程数字化 (数字样机及数字工厂)
- ❖ 管理途径
 - 企业能源与其他资源管理的数字化、经营管理数字化



www.cie-info.org.cn

18

ICT促进节能减排 (二)

- ❖ 改变产业结构要素
 - 产品更新速度快, 产业结构不断改革和迅速变动
- ❖ 改变需求结构
 - 开拓了新的需求, 减少了传统产业和物质消耗的需求
- ❖ 改变劳动力结构
- ❖ 产业结构不断高级化、软化
 - 技术基础高度化、技术开放高度化、经济服务化
- ❖ 改变产业密集度
 - 劳动密集型、资本密集型、知识技术密集型



www.oe-info.org.cn

19

ICT促进节能减排 (三)

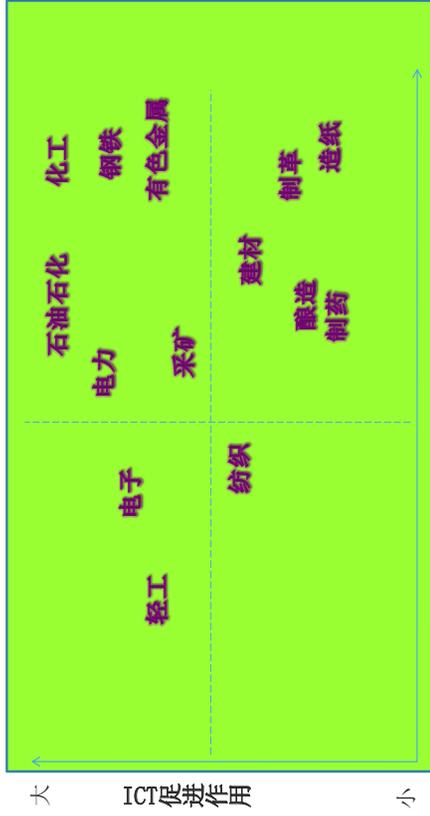
- ❖ 优化循环经济的资源配置
 - 技术进步意味资源替代和资源利用率的提高。循环经济的“减量化”不是单纯地减少对资源、能源的利用,其实质在于提高资源生产率 and 能源利用效率
- ❖ 发展数字化循环经济
 - 催化循环经济建设所需的信息咨询和信息技术咨询市场的高速成长, 使循环经济信息咨询服务平台不断完善, 提供资源共享。
- ❖ 培育社会的循环经济理念
 - 有助于公众有效参与循环经济建设, 完善电子商务、电子政务建设, 促进政府相关循环经济决策的科学化与民主化。



www.cie-info.org.cn

20

ICT促进节能减排（四）



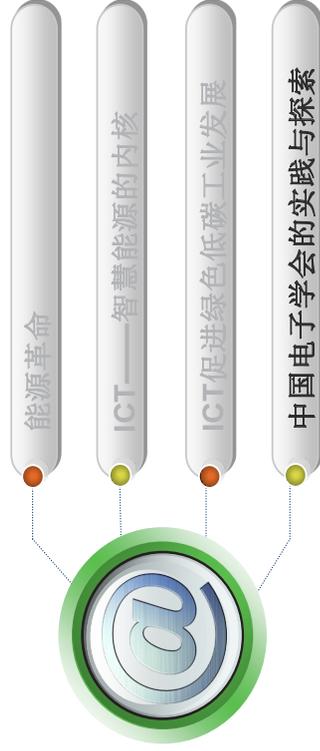
节能减排工作潜力
www.cie-info.org.cn

小

大

21

演讲内容



www.cie-info.org.cn

23

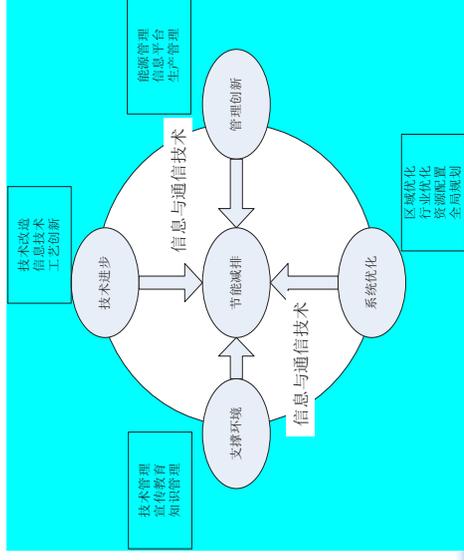
ICT促进节能减排（五）

三个层面

- 企业
- 行业
- 区域

四种途径

- 技术进步
- 管理创新
- 系统优化
- 支撑环境



22

工作机制（一）

成立工作平台

- 中国电子学会于2007年联合Intel、联想等行业内骨干企业成立节能减排工作推进委员会（简称“节推委”）的工作平台。



www.cie-info.org.cn

24

工作机制（二）

❖ 专项工作（9大工作组）

- 绿色数据中心工作组
- 数字样机及绿色ICT应用推广工作组
- 电子信息制造业生命周期数据工作组及企业节能自愿协议工作组
- 生态智慧区域工作组
- 能源网络工作组
- 节能减排金融服务工作组
- 信息与通信技术（ICT）促进中国经济转型和低碳发展研究课题组
- 国际交流与合作工作组
- 媒介与宣传工作组



www.cie-info.org.cn

25

工作成果（一）

❖ 创新工作

- 自主发起信息与通信技术促进中国经济转型与低碳发展课题——已完成第二期研究并出版，并已启动第三阶段研究工作
- 绿色数据中心能效评估工具研究
- 数字样机技术及数字工厂研究及最佳案例征集



www.cie-info.org.cn

26

工作成果（二）

❖ 国际合作与海峡交流

- 欧盟合作项目——“提高中国中小型电子电气企业的环境和安全绩效”项目
- 与美国加州伯克利大学实验室就开展中国绿色数据中心示范项目进行合作
- 与美国数字能效及可持续性解决方案运动联盟（DESCC）建立合作，联合推动先进节能减排技术的产业化应用，推动数字能源和节能服务的工作
- 与中美能源合作项目（ECP）合作开展中美绿色数据中心节能技术研讨和交流
- 完成美国能源基金会关于中国电子信息行业先进节能减排技术收集及推广项目
- 已与台湾工业技术研究院对接，商讨就工业节能与环境保护建立合作



积极承接政府转移职能（一）

❖ 电子行业节能减排专项服务

- 中央领导指示要充分發揮中国科协所属学会的优势，积极承接适合科技社团承接的政府转移的社会化服务职能，并且加快落实试点工作
- 中国电子学会作为首批试点机构，“电子行业节能减排专项服务”工作已被纳入首批10个试点项目。

❖ 核心任务

- 为政府部门提供行业监管、能源监测、预测分析、应用推广、标准规范研制和政策建议等支撑；
- 为生产企业提供工程研究、项目评估、技术评价、方案实施、决策咨询、技术指导、培训认证及能源规划等服务，创建节能减排的基础服务平台，提高第三方平台对产业绿色发展社会化服务能力。



积极承接政府转移职能（二）

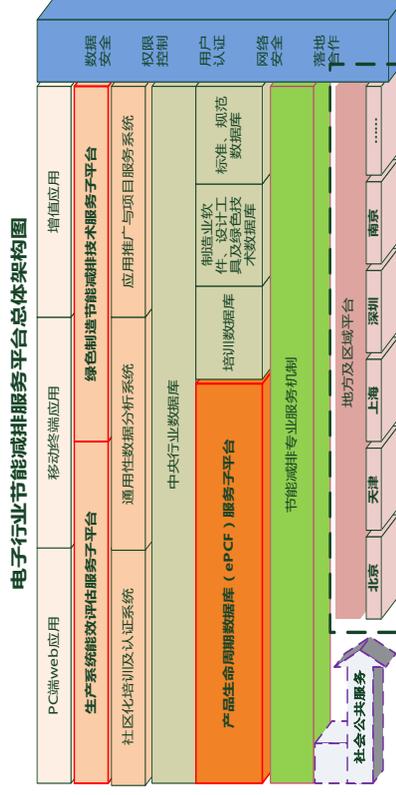
❖ 硬平台建设

- 电子学会拟立足于现有的节能减排工作基础，整合已建立的节能减排软硬件平台、数据库及资源等，开发支撑“电子行业节能减排专项服务”工作的硬平台，即“电子行业节能减排服务平台”。
- 平台以1个中央数据库、3大核心子平台、3个综合服务系统和N个落地服务平台构成，简称“1+3+3+N”。1个中央数据库为工业领域各重点行业的生产工艺、能源消耗和排放监测的数据库；3大核心子平台为：产品生命周期数据库服务平台、生产系统能效评估服务平台和绿色制造节能减排技术服务子平台；3个综合服务系统包括：社区化培训及认证系统、通用性数据分析系统、应用推广与项目服务系统；N个落地服务平台指在各个地方或区域建立专项服务机制或区域平台。



积极承接政府转移职能（三）

❖ 硬平台建设总体架构

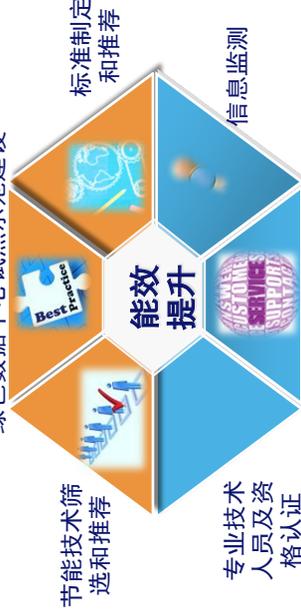


推进绿色数据中心建设

❖ 开展绿色数据中心试点

- 绿色数据中心工作的主要目标是帮助中国的数据中心通过提高能源利用效率来更好地保护环境。

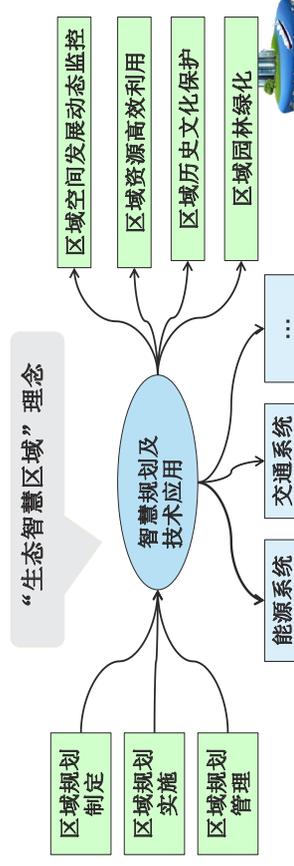
绿色数据中心试点示范建设



打造生态智慧区域（一）

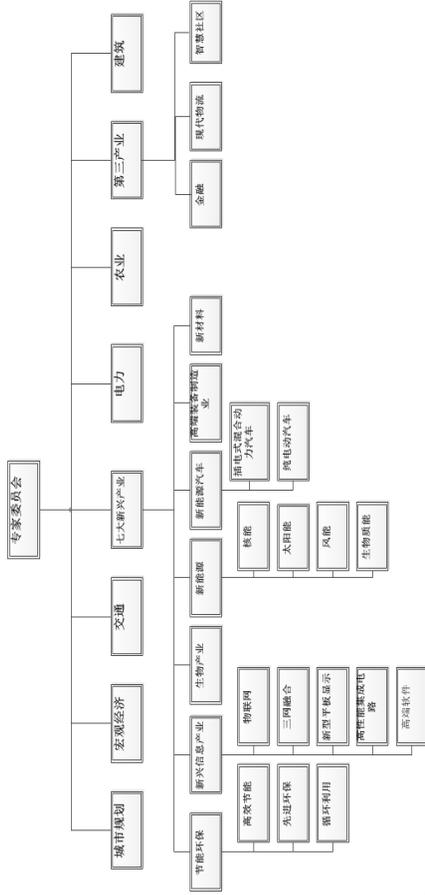
❖ 应用“智慧”的方法，达到生态、低碳的目标

- 在区域的环境、公益事业、公共服务、城市服务、产业发展中充分利用信息通信技术（ICT）
- 整体定位和规划区域的经营、组织以及能源、交通和通讯等核心基础设施系统



打造生态智慧区域（二）

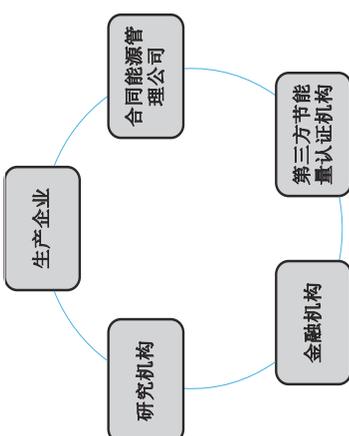
◆ 筹备成立“生态智慧区域”专家委员会



打造生态智慧区域（三）

◆ 工作核心

- 充分发挥中国电子学会作为连接政府和企业的桥梁的社团组织的优势、依托承接的政府职能转移工作平台、借助学会的“专家库”力量，于从经济、标准、政策、管理等角度多管齐下，助力地方探索节能减排技术推广机制和创新模式，在保持经济增长的前提下完成节能减排任务目标。
- 成立“生态智慧区域联盟”，构成“10+10+10+1”模式（即10个区域+10个骨干企业+10个投资基金+1个推广委）



打造生态智慧区域（四）

◆ 开展“生态智慧区域中国行”系列活动

- “生态智慧区域中国行”系列活动旨在加强与各地区落地合作，针对地方工业、经济与社会转型需求和关注点，开展国际技术整合与交流、项目洽谈与实施、金融服务、综合规划与咨询等服务。
- 拟开展落地活动计划：南京栖霞、鄂尔多斯、成都

◆ 开展“城市智慧能源系统促进中国低碳经济发展”项目

- 针对我国城市能源系统，即能源的供应、加工、转换、输送和终端消费（即：工业、建筑业、交通系统、和服务业）的各个环节可以采用的智能技术开展深入研究
- 项目开展过程中将对企业进行调研，征集企业成功的典型案例，编制促进城市能源系统节能减排的可执行、可量化、可检验的指导性文件





Regional Digital Energy Management (区域能源数字管理平台)

Wen Jun, YIN (尹文君)
Senior Manager, IBM Research – China
yinwenj@cn.ibm.com

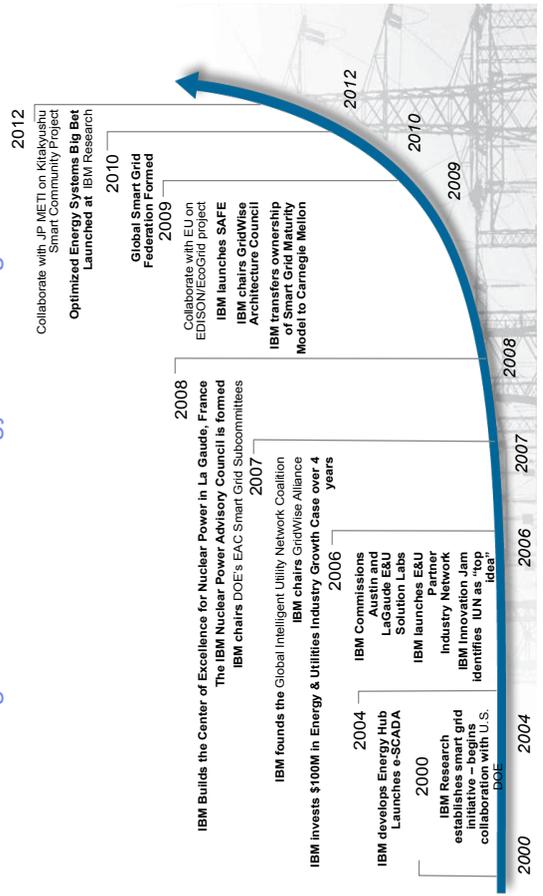
Jun 2014



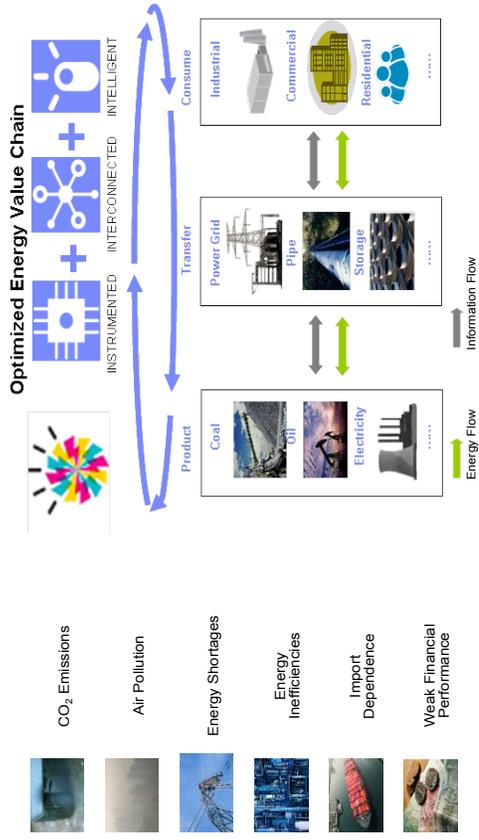
© 2014 IBM Corporation



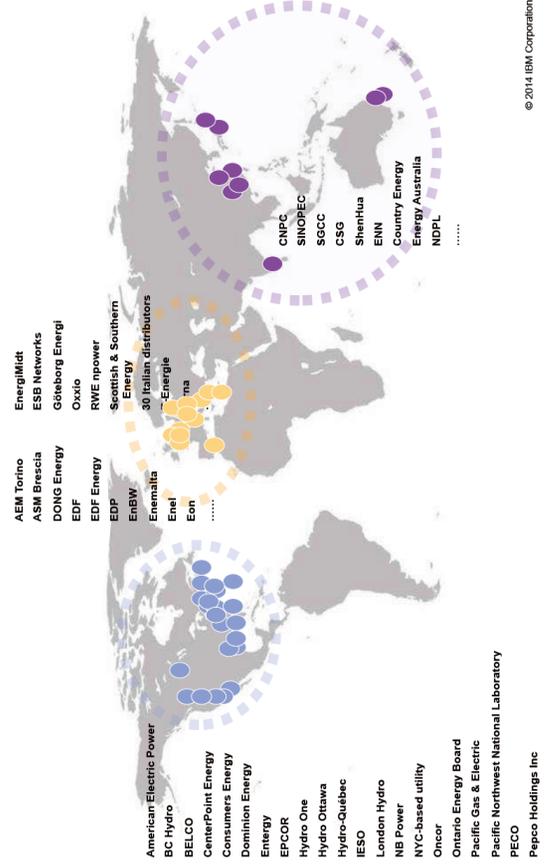
IBM is Investing in the Smarter Energy for the Long Term



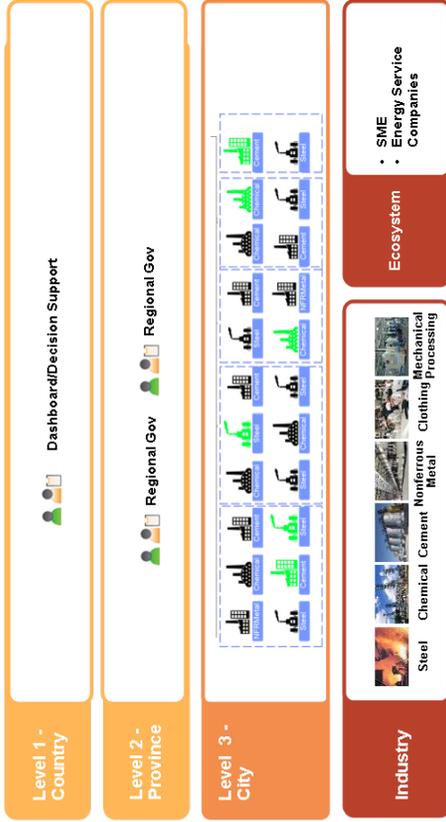
To address energy challenges, IBM collaborates with governments and enterprises to build "Smarter Energy"



IBM Smarter Energy Worldwide Collaboration



Integrated Architecture



© 2014 IBM Corporation

IBM Regional Digital Energy Management (1): Pacific Northwest Smarter Energy Demonstration Project



Project overview

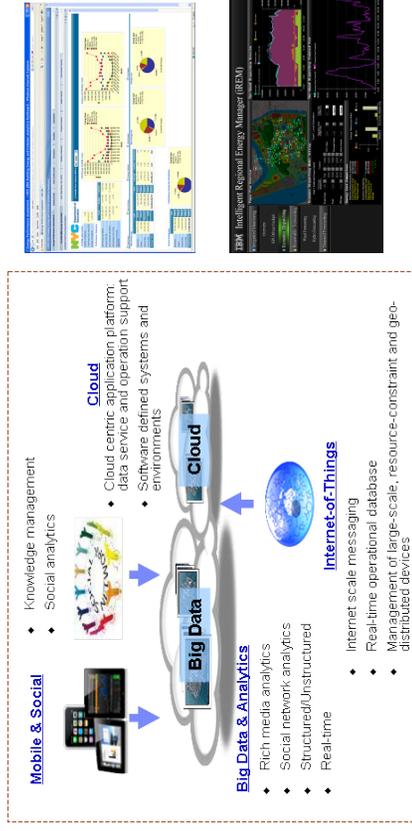
- 2010-2014: 5 states, 11 utilities
- Verify intelligent user interaction technology, intelligent energy management business model, and quantify cost and benefits

IBM solutions

- System architecture design, and leading the implementation in the domains of interoperation, DSM, network security and distributed energy sources
- Build up two-way real-time communication between user appliance and existing infrastructure, and collect user energy consumption information
- Analyze energy consumption patterns
- Realize energy conservation and demand response with feedback signal to user appliances
- Reduce about 10% user energy cost

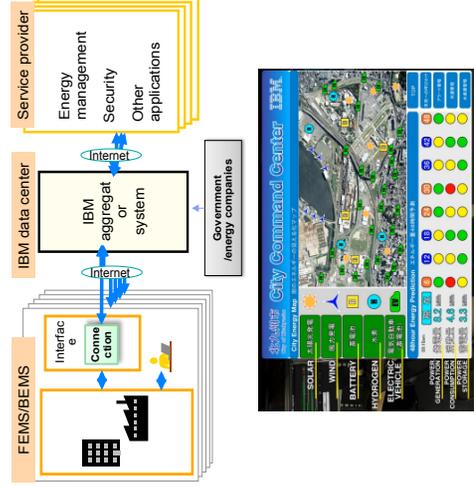
© 2014 IBM Corporation

The Advanced ICT Technologies to Enable Digital Energy Management



© 2014 IBM Corporation

IBM Regional Digital Energy Management (2): Japan Kitakyushu Smart Community Project



Project overview

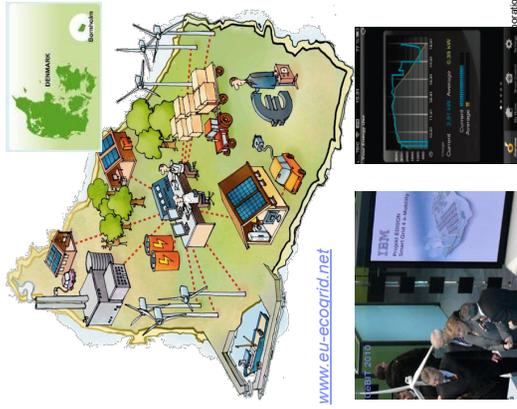
- Verify elements from technologies to related mechanisms and business models in the pilot cities
- Create Community Energy Management Systems (CEMS) to optimize energy use for the community as a whole
- Pilot City : a center of heavy and chemical industry, Steel

IBM Solution

- Standard data collection interface
- CEMS's coordination with FEMS/BEMS to visualize city's energy use and optimize total energy distribution
- Innovation of lifestyles, business styles, and urban planning styles
- Help achieve 8% energy-savings in 2012

© 2014 IBM Corporation

IBM Regional Digital Energy Management (3): EU EcoGrid Project



EU 20-20-20 Plan

- Phase I 8.5million Euros for EDISON Project, Phase II 210 million Euros for EcoGrid Project
- Partners include governments, enterprise, utilities, and research institutions and universities

Implementation overview

- Design and implementation of information and communication systems, and business model design
- User energy consumption data collection and system integration
- Renewable energy and electric vehicles data collection and system integration
- Energy consumption analysis and management
- Carbon emission analysis
- Business model experiments and economic analysis

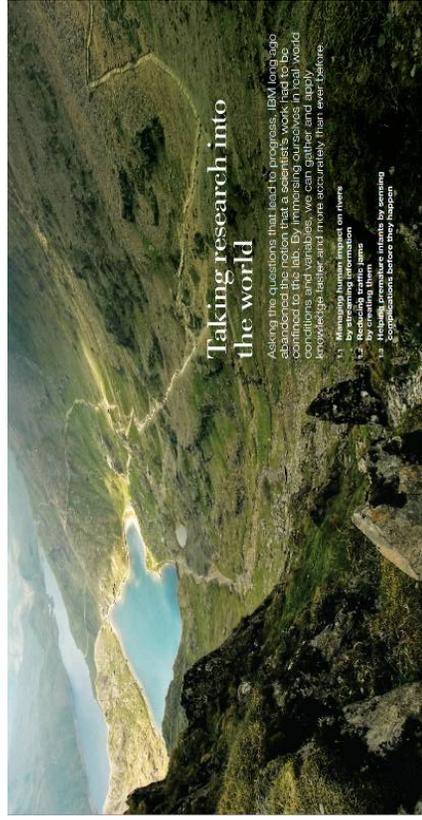
IBM Regional Digital Energy Management (4): China iCare Project

用户ID	用户名称	用电量
1	1320012526 烟台中石油石化销售有限公司	134200.711
2	320000889 烟台中石油石化销售有限公司	93248.972
3	324100003 中石油烟台石化销售有限公司	26211.625
4	320001079 中石油烟台石化销售有限公司	22989.858
5	320000223 中石油烟台石化销售有限公司	21213.862
6	320000258 中石油烟台石化销售有限公司	61018.8
7	320002035 中石油烟台石化销售有限公司	13578.827
8	320002475 中石油烟台石化销售有限公司	11887.266
9	320001137 中石油烟台石化销售有限公司	11439.303
10	320000041 中石油烟台石化销售有限公司	10773.574
		10581.526
		152.048

Regional Digital Energy Management System: Summary

- SDK for Application Composability
- Visualization & Interactivity
- Predictive Analytics and Optimization
- Big Data
- Interoperability

Thank You!



工业能耗在线监测云平台



中节能咨询有限公司

CECEP Consulting Co., Ltd.

霍越 2014年6月

CONTENTS

平台建设背景

总体方案

核心技术

主要功能

平台建设背景

工业能耗在线监测平台

- 把握能源消费趋势
加强能耗预测预警
科学制定产业政策
- 《国务院“十二五”节能减排综合性工作方案》(国发〔2011〕26号)
《工业节能“十二五”规划》
《2014年工业绿色发展专项行动》

- 企业能源管控中心
能源在线仿真系统
- 各地节能减排监测系统经验

- 2011年，“工业节能减排信息监测系统”正式上线
- 2012年，工信部在河北、上海、浙江、江苏、福建、江西、山东、广东等地开展工业能耗在线监测试点工作
- 2012年11月，工信部在广东东莞召开全国工业能耗在线监测试点工作交流会

工作目标

研究设计数据交换标准

建立健全互联互通规范

逐步扩展至覆盖全国的云平台

不断完善工业能耗监测管理制度

CONTENTS

平台建设背景

总体方案

核心技术

主要功能

设计原则

跨平台

- 要考虑设计语言、数据结构和管理模式的多样性,确保不同系统对接

可扩展

- 保证系统功能、数据接口和物理设备的可扩展性,以使后续系统能够对接

标准化

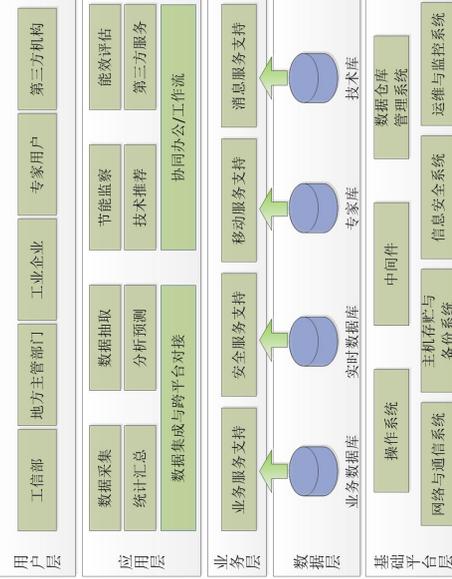
- 提供标准的主数据信息,满足数据结构和数据内容的一致性

分步实施

- 考虑各地对接的时序性,逐步有序推广,逐渐完善平台

平台架构

工业能耗在线监测平台

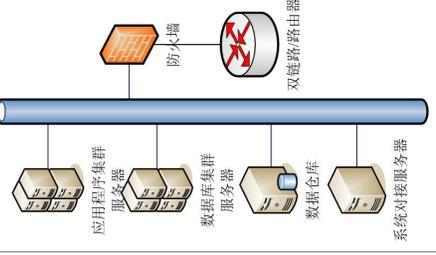


标准规范体系

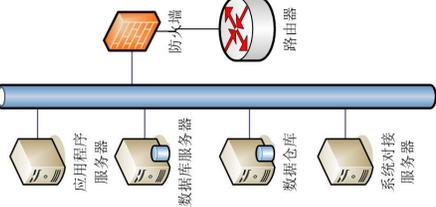
安全保障体系

网络拓扑

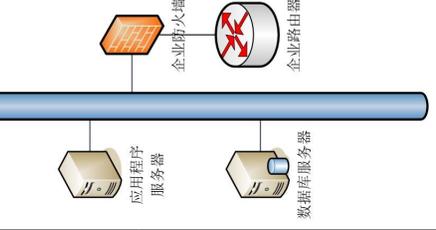
工业能耗在线监测平台



区域在线监测系统



企业能源管控中心



目录 CONTENTS

平台建设背景

总体方案

核心技术

主要功能

安全策略

VPN接入

- 建立VPN网络，保证数据只在虚拟专用网络中流转

身份验证

- 对接入平台的用户提供动态授权码，由授权码决定用户的访问权限和时间

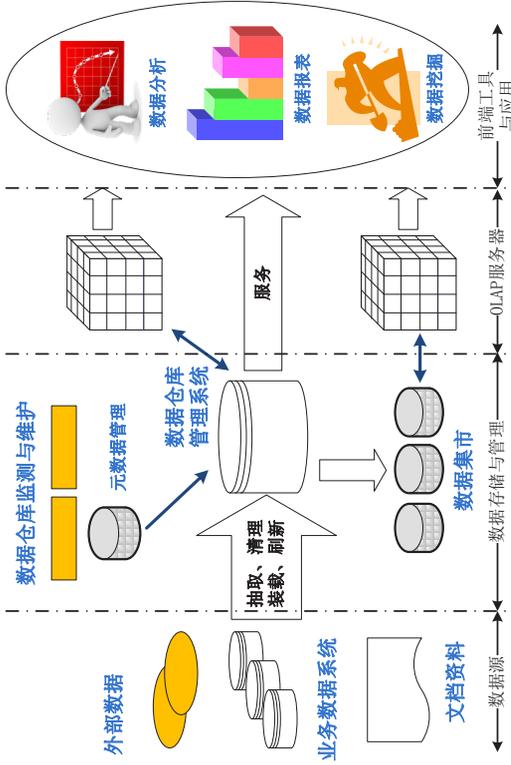
数据加密

- 在客户端提供数据转换服务，并进行加密，在平台解密数据并存入数据仓库

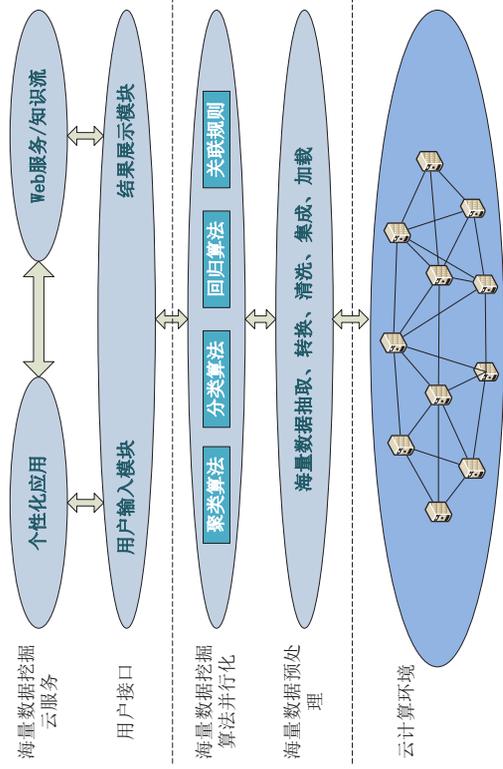
双重验证

- 在数据传输前与进入数据库前都进行验证，保证数据存储和业务逻辑的正确性

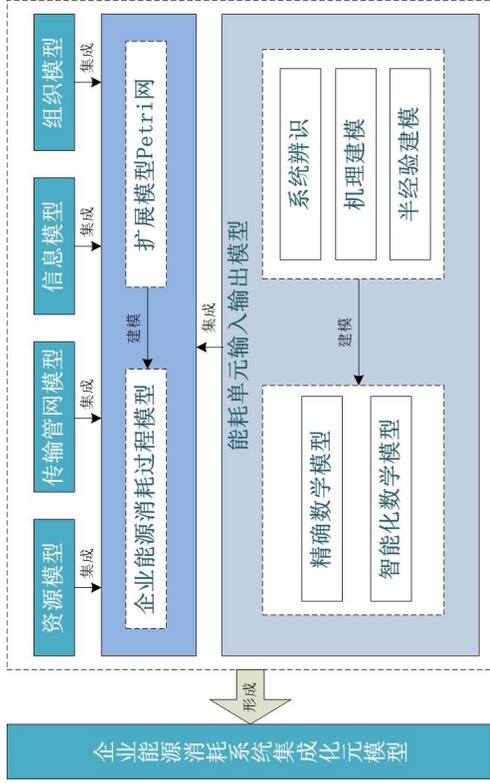
数据仓库



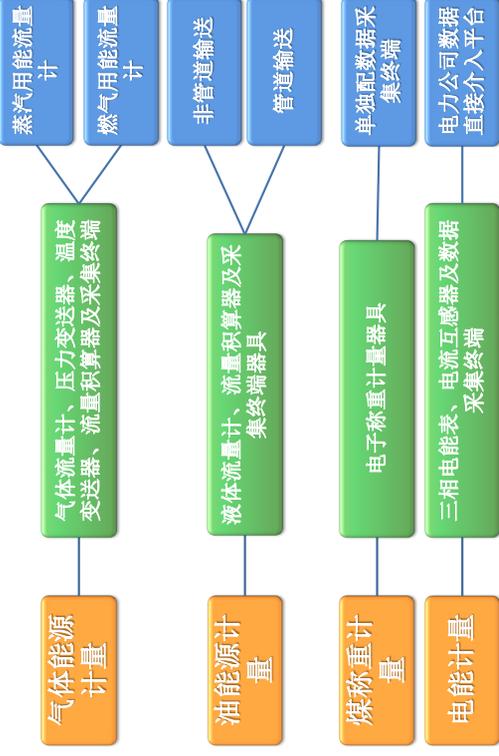
海量数据挖掘



分析模型



能源计量



目录

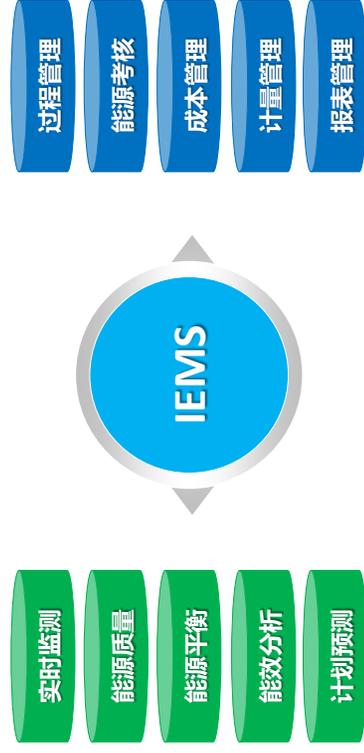
平台建设背景

总体方案

核心技术

主要功能

智慧能源管理





www.cecep-consulting.com.cn

节能环保领域·咨询服务专家

Tel : 010-62250026 Mail : huoyue@cecep.cn

IOT to Improve Energy Efficiency in Energy Intensive Industry

物联网提升高能耗工业的能效水平

Ming Yi
易明

Intel
英特尔



The Internet of Things is... 物联网是

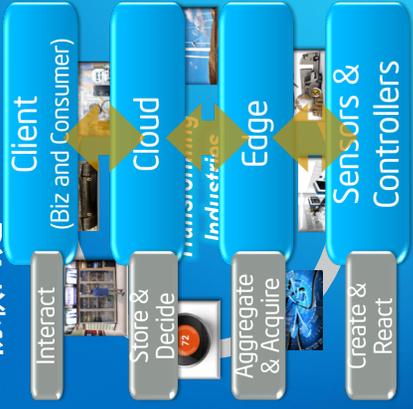
A global revolution where billions of "devices" seamlessly connect, are enabled, and securely interacting over a network for the purpose of highly acquiring data...

一场全球性的革命，数十亿的“设备”无缝连接，受控管理，并安全地通过网络进行智能数据聚集。

...enables people, devices, & systems to turn data into actionable information that delivers valued services

充分发挥人员、设备、及系统的作用并将数据转化为能够提供有价值服务可操作信息

It's about the services that get enabled and the revenue derived from them... 它是关于实现服务并从中获取价值。。。。。



Energy Efficiency: Equipment, System Management, and Cloud Analytics

能效: 从设备到系统再到云端分析

Individual Energy Equipment 单个耗能设备

Deliver Intelligence where needed to acquire and filter data securely
实施智能管控并安全的联接

SYSTEMS 联网系统



Billions of intelligent devices sharing data and securely, supporting legacy and new environments
数以亿计的联网智能设备安全地共享数据并有效支持老旧和新型设备

Data Analytics for Management 优化的数据分析

Solutions from device to cloud to deliver end-to-end customer value
从设备到云端的全面解决方案带给客户端到端解决方案

INTELLIGENT DEVICES

嵌入设备的单个智能设备

New Announcement 新发布

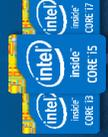
- Intel® Atom™ E3800 processor family for IoT and Intelligent Systems include
- Improved Power/Performance 性能更强功耗更低
 - Error Correction Code (ECC) ECC内存检测
 - Industrial Temperature 适应工业温度
- Intel® Quark SoC X1000 processor family, features include
- Low Power, Integrated SOC 低功耗, 集成单片系统
 - Error Correction Code (ECC) ECC内存检测
 - Industrial Temperature 适应工业环境温度

INTELLIGENT DEVICES 智能器件



Deliver Intelligence where needed to acquire and filter data securely
实施智能管控并安全的联接

Scalable Roadmap of Products for IoT
满足物联网应用的可扩展产品线

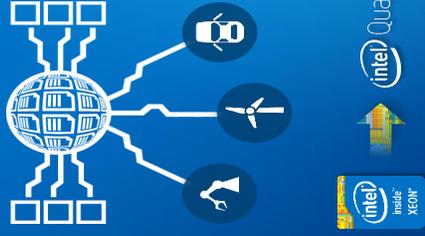


www.intel.com/content/www/us/en/intel-intelligent-systems/hot-atom-e3800-atom-xeon-solutions/business-challenges.html

INTELLIGENT IoT GATEWAY 智能物联网网关

INTELLIGENT SYSTEM OF SYSTEMS

- Open Architecture for Ecosystem Apps and Services
- 基于生态系统应用和服务的开放架构
- Enable seamless interfaces
- 实现无缝连接的接口
- Ensure interoperability between edge systems
- 保证网关系统的可互换性
- Secure and federate data between cloud and edge for analytics
- 在云端和网关端安全集中的数据管理



New Announcement 新发布

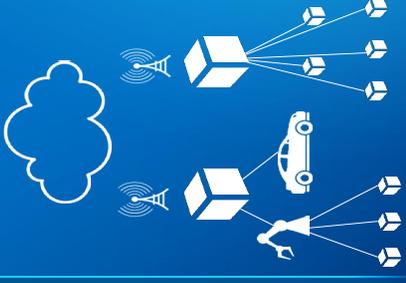
- A family of gateway solutions starting with Intel® Quark SoC X1000 and Intel® Atom™ E3800 processor families
- 基于Intel® Quark SoC X1000 和 Intel® Atom™ E3800 的网关系统
- Integrated, validated solution with McAfee and Wind River
- 与McAfee 和 Wind River 集成的解决方案
- Working with ODMs to develop development kits and reference boards
- 和合作伙伴共同推出的开放

5

END-TO-END ANALYTICS 端到端的智能数据分析

END-TO-END ANALYTICS 端到端的数据分析

- Create value from data
- 从数据产生价值
- Provide horizontal building blocks for vertical end-to-end analytics
- 对于垂直的端到端分析提供水平构件
- Distribute analytics at edge systems and in datacenter
- 实现在网关端和数据中心端的分布式数据分析



EXTENDING MARKET 延伸的市场

- IoT analytics is distributed from devices to data center
- 从设备到数据中心都可实施物联网的数据分析
- Optimized Hadoop and other center analytics
- 给数据中心提供优化的大数据分析软件
- Reference architectures and case studies in next two quarters
- 在未来两个季度内提供更多架构和案例研究

6

Daikin "Intelligent Equipment" Systems Solution

大金的智慧设备系统方案

Building Performance Management 建筑能效管理 Asset Management 资产管理



Energy performance 能效分析

Comfort control analytics 舒适度控制分析

Building performance benchmarking 建筑能效评测

Utility grade demand response 需求相应

Sustainability and regulatory reporting

可持续合规的报告



24/7/365 anywhere access 全天候任意地点接入

Advanced notification services 高级通知服务

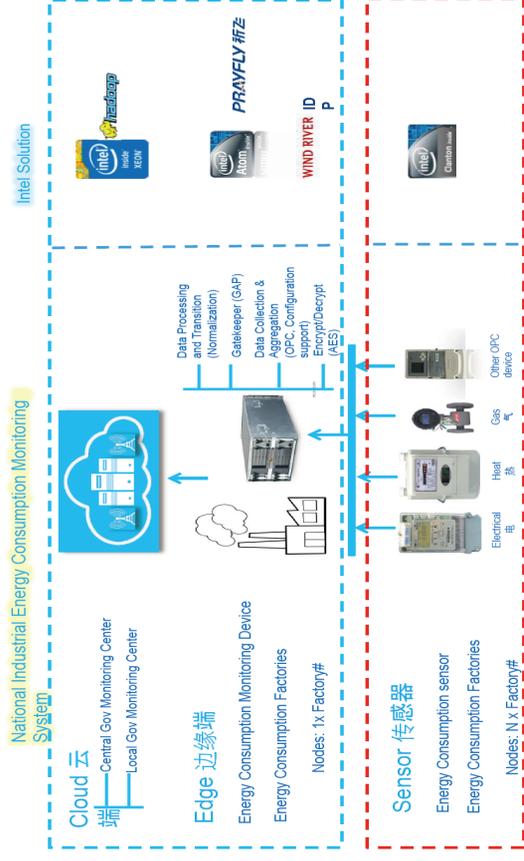
Real time HVAC unit performance 实时暖通空调系统性能

Remote diagnostics and monitoring 远程诊断和监控

Performance based maintenance management 以性能为基础的维护管理

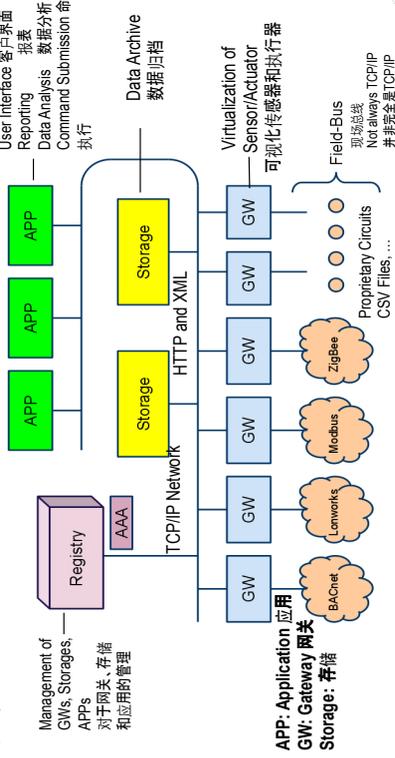
Online integrated service and parts locator 在线服务和部件定位

User Case: Green Energy 案例：万家能耗监测系统

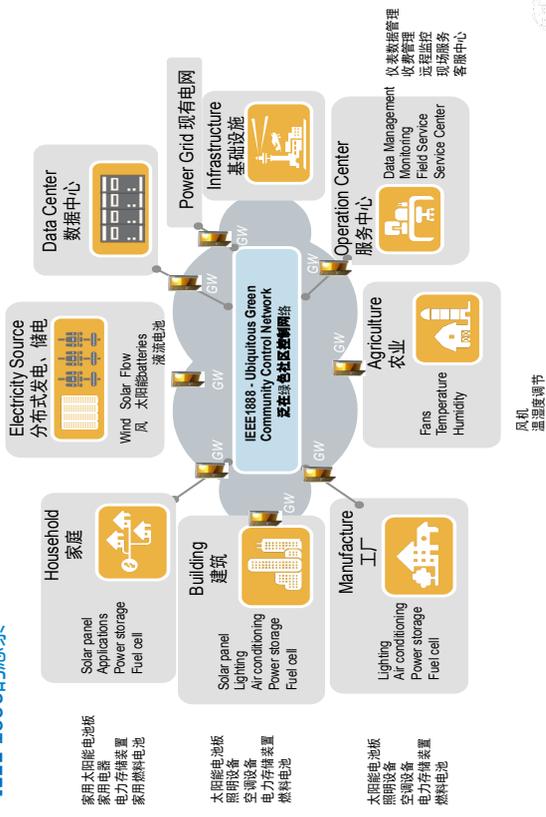


IEEE 1888 Ubiquitous Green Community Control Network Protocol 泛在绿色社区网络控制协议国际标准

- Be compatible with popular industrial control bus and a variety of wireless access technologies
- Unified communication protocols and data formats
- Carrier-class management and control
- Open system architecture



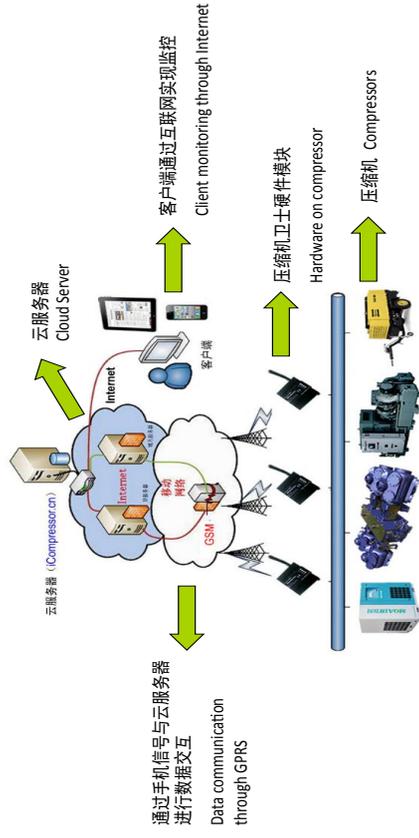
Vision of IEEE 1888 IEEE 1888的愿景



IEEE 1888 Showcase IEEE 1888 案例

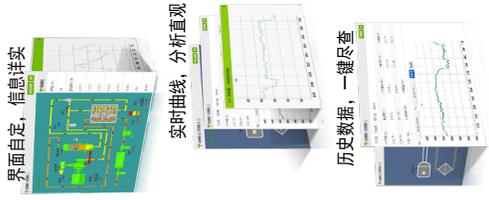
China 国内案例	Foreign 国际案例
NGOA Public Institutions 国管局公共机构 	Tokyo University (Japan)
Qingdao Water Supply 青岛市二次供水 	Kajima Corporation (Japan)
BaoSteel 宝钢集团 	SEIKO Factory (Thailand)
Beijing Conference Center 北京会议中心 	Thang Long Industrial Park (Vietnam)

应用 IoT architecture on compressor energy monitoring and saving system



物联网系统特点

IoT system for compressor energy saving



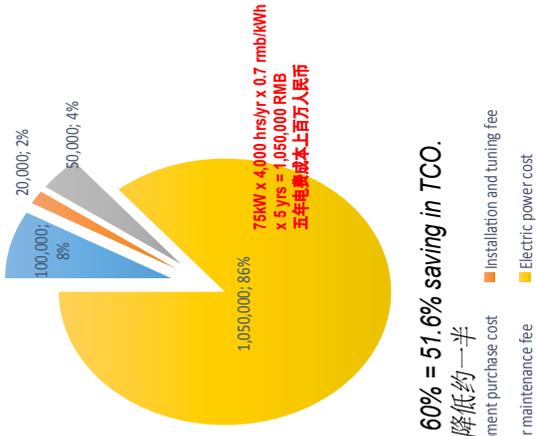
<http://www.i-compressor.cn>

节能效果与总拥有成本分析 Energy saving and ROI analysis

Example: 75kW screw air compressor with 5-year utilization

例子: 75kW螺杆式空气压缩机五年使用

- Electric power cost accounts for 86% of TCO
- 电能消耗占总拥有成本的86%



For 60% power saving, thereby, 86% x 60% = 51.6% saving in TCO.
如有60%的电能节约, 总拥有成本可以降低约一半

赛迪智库
赛迪智库·服务决策

信息化推进节能减排典型案例介绍

工信部赛迪研究院节能所 顾成奎
2014.6.23 北京

赛迪智库
赛迪智库·服务决策

目录

- 一、工信部赛迪研究院简介
- 二、信息化推进节能减排作用分析
- 三、信息化推进节能减排典型案例介绍

2

赛迪智库
赛迪智库·服务决策

一、工信部赛迪研究院：组织结构

- ◆ 我院由原信息产业部四个事业单位合并而成

中国电子信息产业发展研究院 (CCID)

2000年合并

- 中国电子报社 (始于1984年)
- 原信息产业部计算机与微电子发展研究中心 (中国软件评测中心) (始于1986年)
- 原信息产业部电子信息信息中心 (始于1993年)
- 原信息产业部电子工业发展规划研究院 (1994年)

赛迪智库
赛迪智库·服务决策

一、工信部赛迪研究院：主要业务

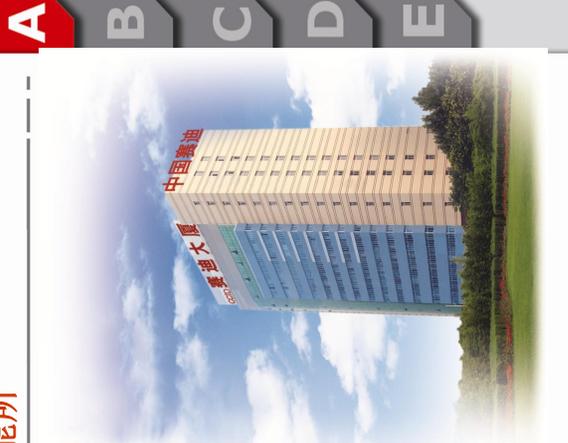
初步形成了五大业务板块：

- ◆ 以赛迪智库和赛迪顾问为代表的咨询业；
- ◆ 以中国软件评测中心为主体的评测业；
- ◆ 以赛迪时代为骨干的信息技术服务业；
- ◆ 以赛迪传媒为旗舰的媒体业；
- ◆ 以赛迪投资为依托的投资业。



一、工信部赛迪研究院：节能所

- ◆ **发展定位：面向政府、服务决策，对口支撑工信部节能司。**
- ◆ **研究所以业界资深专家为顾问，形成以博士、博士后为主的15人研究队伍。**
- ◆ **完成《工业节能“十二五”规划》、《全国工业能效指南编制》、《节能环保产业重大知识产权问题分析及应对策略研究》、《大宗工业固废信息化综合管理研究》等一系列重大课题。**



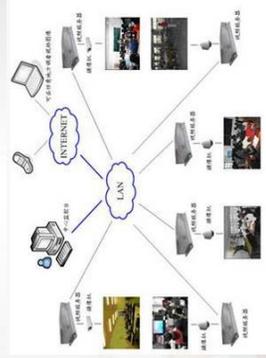
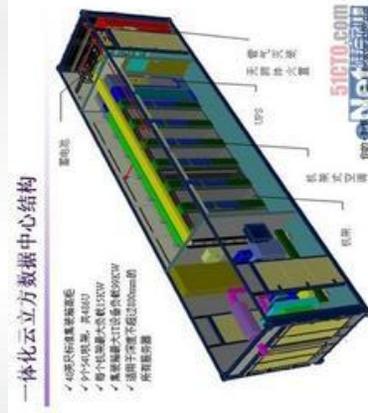
二、信息化推进节能减排的作用分析

- ICT产业已发展成为中国国民经济的战略性、基础性产业
- 据统计，2000-2010年，中国ICT产业增加值年均增长率高达15.5%。2012年，中国规模以上电子信息制造业实现销售产值85044亿元，手机、计算机、彩电等产量分别达到11.8亿部、3.5亿台、1.3亿台。
- 2012年，中国电信业务收入为10762.9亿元，移动电话用户达到11.1亿户，互联网普及率达到42.1%，光缆线路长度达到1480.6万公里。
- 中国已成为世界第一制造大国
- 2010年，中国制造业产值占全球比例为19.8%，超过美国的19.4%，成为制造业最大的国家。
- 220种工业产品产量居世界第一。水泥产量已占世界总产量的60%，粗钢产量占世界钢产量的44.3%，煤炭产量占世界总产量的45%。

二、信息化推进节能减排的作用分析

➢ ICT技术对节能减排的作用分析

- 1、ICT自身的绿色化
 - 2、ICT促进全社会的绿色化。
- 研究表明，ICT技术应用在全社会带来的节能减排效果是其自身能耗和排放的5-7倍。



三、信息化推进工业节能减排典型案例介绍

➢ 总体情况

工业作为能源资源消耗和污染排放的主要领域，是节能减排工作的重点和难点。信息化与工业化融合是促进节能减排的重要举措和有效途径。

近年来，中国在大力推进两化融合，加强信息化技术在节能减排中的应用，促进了企业技术进步和管理水平的提升，提高了能源利用率，取得了显著成效。

➢ 两化融合促进节能减排发展方向

1. 从单一环节向系统集成转变，
2. 在范围上从单个企业向产业链上下游、产业园区延伸，
3. 在管理上从粗放式向精细化转变。

三、信息化推进工业节能减排典型案例介绍

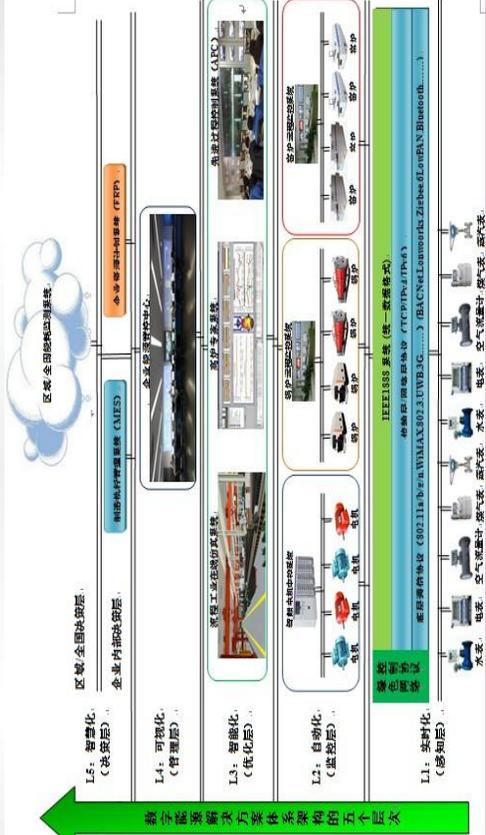
> 典型应用1：用能设备IP化

2011年，中国主导的绿色网络控制协议（IEEE1888）成为国际标准，该标准基于TCP/IP开放体系，兼容主流工业控制总线系统，通过泛在智能网关，统一用能设备数据格式，实现了工业生产过程重要参数和能源数据采集的标准化。



三、信息化推进工业节能减排典型案例介绍

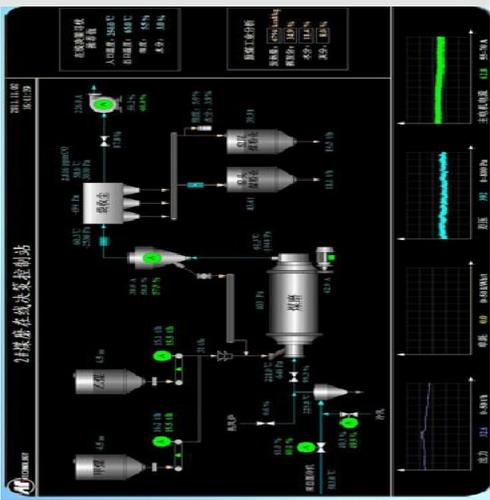
> 研究实施数字能源推进计划



三、信息化推进工业节能减排典型案例介绍

> 典型应用3：数字水泥厂

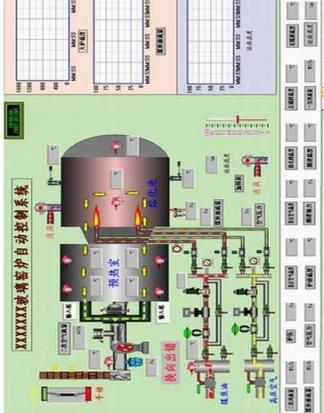
采用基于全范围在线仿真综合节能减排技术，通过水泥生产流程全物理过程在线仿真，支撑节能减排智能化控制，实现流程工程的精细化管理。



三、信息化推进工业节能减排典型案例介绍

> 典型应用2：重点用能设备状态监控

采用信息化技术，连接分布于工业锅炉窑炉设备的传感器、监控设备等，并将设备从分立单元变成集成系统，并使本地计算机通过网络对远端设备进行实时系统监测和控制。



工业锅炉窑炉远程监控系统

三、信息化推进工业节能减排典型案例介绍

► 典型应用4：企业能源管控中心

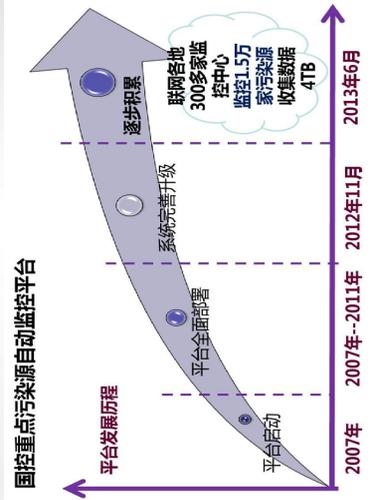
整合自动化和信息化技术，通过对企业能源系统的生产、输配和消耗环节实施集中扁平化的动态监控和数字化管理，改进和优化能源平衡，从而实现系统性节能降耗，促使工业企业用能由粗放型向集约型转变。



三、信息化推进工业节能减排典型案例介绍

► 典型应用6：环境在线监测平台

- ✓ 地表水环境质量监测网；
- ✓ 环境空气质量监测网；
- ✓ 近岸海域环境监测网等；
- ✓ 国控、省控、市控三级环境质量监测网体系。



三、信息化推进工业节能减排典型案例介绍

► 典型应用5：区域能源在线监测

在企业能源管控中心和流程工业在线仿真系统的基础上，利用物联网等信息化技术，构造一个面向各地区、相关重点监测企业的能源在线监测信息系统，及时跟踪了解全区工业节能减排总体情况，准确把握和分析发展趋势，为国家及省市工业节能与综合利用领域政策拟定、形势分析等提供基础数据支撑。



三、信息化推进工业节能减排典型案例介绍

► 典型应用小结：总体发展态势良好，仍存在一些问题

- 1、信息化推进工业节能减排的潜力认识不足
- 2、信息化带来的节能减排效果缺乏评估工具
- 3、信息化解决方案成本较高，缺乏融资支持
- 4、信息化解决方案尚需在应用中不断完善



工业企业能源管理中心建设实践

薛斌

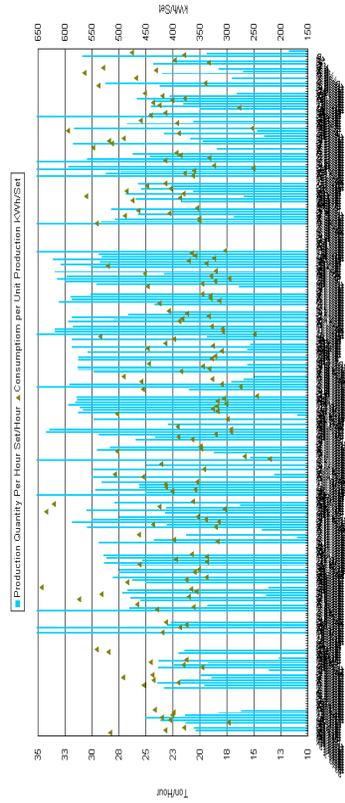
全球解决方案业务部
施耐德电气（中国）有限公司

Schneider
Electric



发现需求 - 从生产波动开始

- 2010/7/21-2011/4/20 某工厂生产节拍与单电耗波动

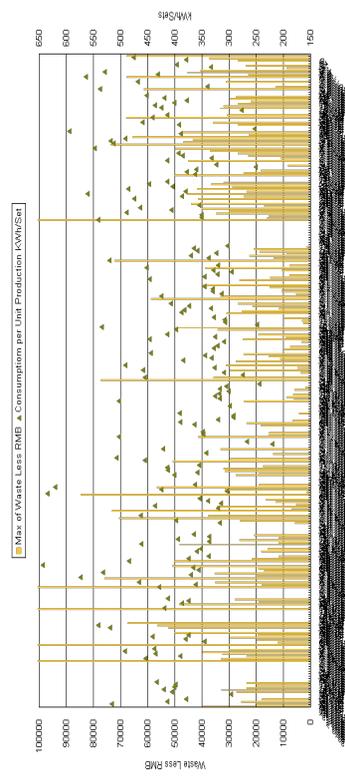


施耐德电气 - 部门 - 姓名 - 日期

3

项目价值

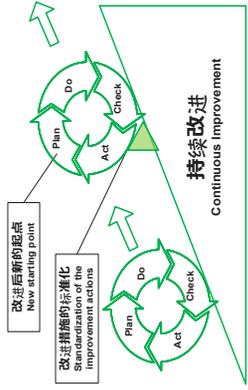
- 2010/7/21-2011/4/20 如果控制单车电能消耗不超过350kWh/Set, 损失最大3.6 MRMB



施耐德电气 - 部门 - 姓名 - 日期

4

生产运行真实需求



- 需要实现“流程定义、量化分析、闭环管理、持续改进”抓大放小、闭环管理、持续改进”
- 需要努力改进速赢项目投资所获初期收益随时间推移的逐渐消蚀
- 需要建立一套完整的管理规程和工具，帮助识别运营过程中的机会，以控制成本创造收益
- 需要提高现场数据可利用性、可分析性，使改善成为生产现场“工作方式”的一部分

国网德电气 - 部门 - 姓名 - 日期

5

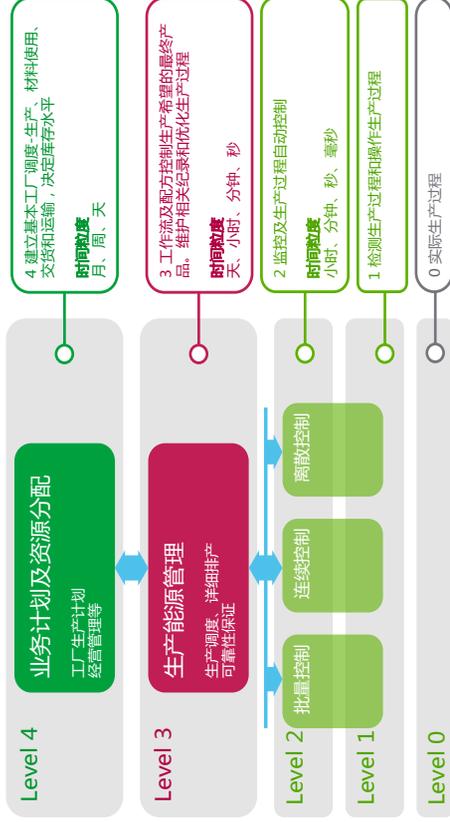
系统目标 - 简化获取数据及信息的业务流程，使系统与组织连接实现持续改进

整合各种**信息**并在**全范围内**同时向**关键人员提交**，与**流程的知识和实践**相结合，从**操作员、工程师到管理者**，使**他们能够在正确的时间作出明智的决定**即进行**运行管理优化**，同时在**运行绩效管理**方面则**变得积极主动**，以此获得**生产运行绩效的持续改善**。

- 系统涵盖**生产流程、监控系统和管理系统**
- 组织系**指管理和调度组织，人员和组织运行模式**是关键

国网德电气 - 部门 - 姓名 - 日期

L3生产运营管理

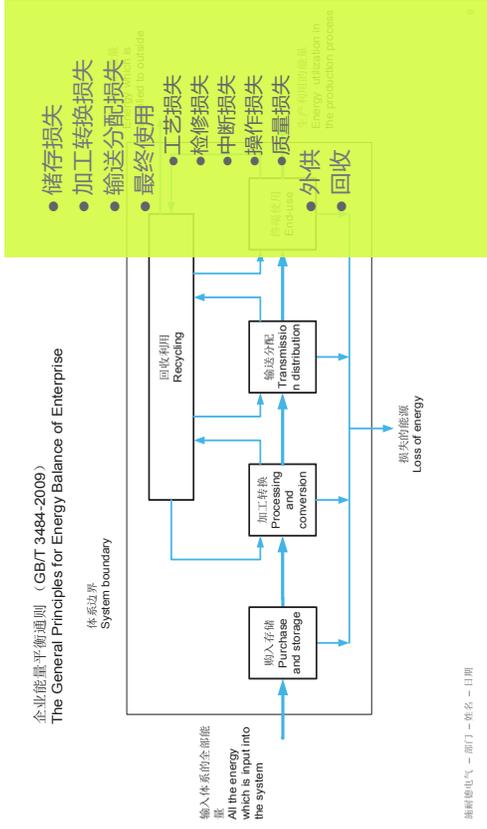


国网德电气 - 部门 - 姓名 - 日期

6



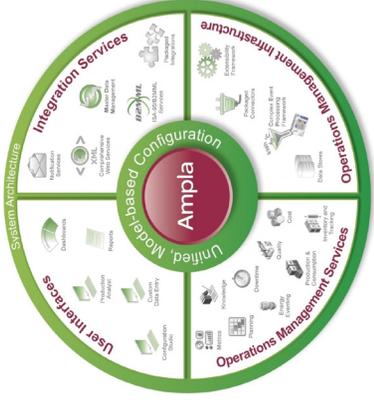
管理设计遵循ISO/GBT生产能源管理模型



施耐德电气 - 部门 - 姓名 - 日期

系统架构及功能

- 基础技术架构
 - 数据上不来或者无效
- 应用服务模块
 - 过程分析缺失、无法捕获过耗事件
 - 计算资源的平衡
- 外部集成接口
 - 无法接入已有数据
- 多样化客户端
 - 无法满足不同用户的信息需求



施耐德电气 - 部门 - 姓名 - 日期

确定关键指标，建立生产可视化、可追溯

- 灵活组态的可视化工具是施耐德电气解决方案的关键部分
 - 仪表盘 Dashboards
 - 报表 Reports
 - 具体分析 Detailed Analysis
- 在不同时间粒度下的分析 (通过 3Why和5W1H处理) 将揭示生产差别的不同源头或原因。消除差别 (稳定操作) 是优化的第一步。
 - 短期 (15min/1hr 间隔)
 - 中期 (班/周/月)
 - 长期 (季度/年)
 - 开停车
 - 工厂稳定性的影响
 - 操作人员/团队以及原料变化的影响
 - 外在因素和长期变化的影响
 - 程序及维修优化的影响

施耐德电气 - 部门 - 姓名 - 日期

采用事件捕捉技术

施耐德的解决方案是基于相互集成的模块所组成的

Energy 能源
Maintenance 维护
Knowledge 知识
Planner 计划
Quality 质量
Inventory 库存
Production 生产
Downtime 停机
Metrics 绩效

每个模块最基本的功能是“捕捉一个数据或事件”

手动输入

如果 (tag 1 = TRUE) AND (tag 2 > tag 3) 捕捉!

Every 1 minute, check DATA1
if New(DATA1) = Old(DATA1) Capture data

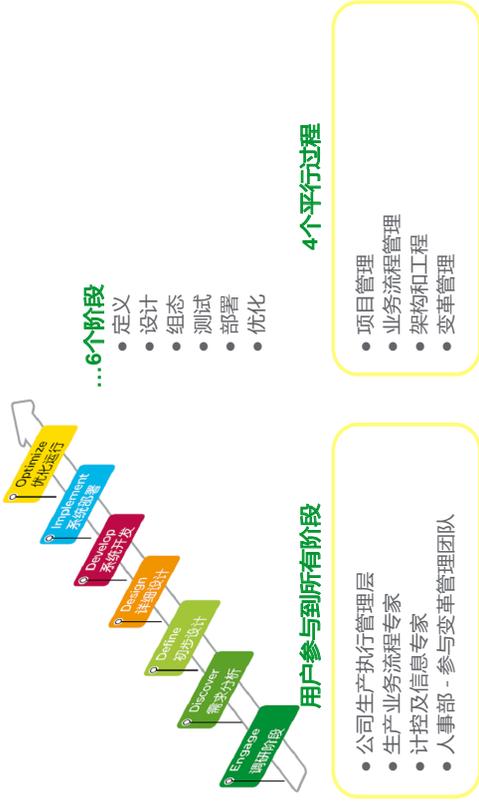
15分钟捕捉一次!

1 报表点 = 1 捕捉条件

- 每一个“报表点”可以连接多个数据点
- 每一个模块都可反映问题的不同维度，即使是针对同一个数据源

施耐德电气 - 部门 - 姓名 - 日期

项目实施



施耐德电气 - 部门 - 姓名 - 日期

13

施耐德电气 - 部门 - 姓名 - 日期

最佳体验

- 目标、结果和浪费 **可视化**
- 过程、原因和人员 **可追溯**
- 实时控制到决策响应 **实现持续改进**



Make the most of your energy™
善用其效 尽享其能



Schneider
Electric

Attendance List

参会名单

Workshop Participants List

谈座谈会人员名单

CNG 中国			
Name	Title	Company	Email
Yong You 尤勇	Director 处长	Ministry of Industry and Information Technology (MIIT) 工信部节能司	youyong@miit.gov.cn
Yuan Ling 袁令		Ministry of Industry and Information Technology (MIIT) 工信部节能司	yuanling@miit.gov.cn
Huo Yue 霍越		China Energy Conservation Investment Corporation (CECEP) 中节能	huoyue@netease.com
Liu Mingliang 刘明亮	Deputy Secretary General 副秘书长	China Institute of Electronics (CIE) 中国电子学会	liumingliang@cie-info.org.cn
Zong Fang 宗芳	Deputy Secretary General for CPEC 副秘书长	China Institute of Electronics (CIE) 中国电子学会	zongfang@cie-info.org.cn
Song Jiaying 宋甲英	Project Manager	China Institute of Electronics (CIE) 中国电子学会	songjiaying@cie-info.org.cn
Gu Chengkui 顾成奎	Director	Consulting (CCID) 赛迪	ck-gu@263.net
Xiang Dongnan 项冬南		BII Group 天地互连	dnxiang@biigroup.cn
Zhang Qianfu 张千福		Sina Corp. 海联讯	zhangqianfu@sina.com
Wang Juan 王娟	Project Manager	CIE 中国电子学会	wangjuan@cie-info.org.cn
Li Yadan 李亚丹		Dell 戴尔	
Li Chonghui 李崇辉		Neusoft 东软	

USG 美国

Name	Title	Company	Email
Cathy Feig 费霞	Commercial Officer	U.S. Foreign Commercial Service 美国使馆商务处	cathy.fieg@trade.gov
Wan Xiaolei 万小磊	USTDA China Representative	USTDA China 美国贸易发展署	xiaolei.wan@trade.gov
Bao Liting 包丽婷	Commercial Specialist	U.S. Foreign Commercial Service 美国使馆商务处	liting.bao@trade.gov
Zhixin Wu 吴志新	Commercial Specialist	U.S. Foreign Commercial Service 美国使馆商务处	zhixin.wu@trade.gov
Daniel Alvarado	FCS Intern	U.S. Foreign Commercial Service 美国使馆商务处	daniel.alvarado@trade.gov
Chandra Brown	Deputy Assistant Secretary	U.S. Department of Commerce 美国商务部	chandra.brown@trade.gov
Linda Astor	Associate Director Office of Technology & E-Commerce	U.S. Department of Commerce 美国商务部	linda.astor@trade.gov
Jenny May	International Trade Specialist	U.S. Department of Commerce 美国商务部	jenny.may@trade.gov
Travis Mosier	International Trade Specialist	U.S. Department of Commerce 美国商务部	travis.mosier@trade.gov
Nick Carlson	Deputy Director	U.S. Department of Energy, China 美国能源部中国分部	CarlsonNx@state.gov

US INDUSTRY

美国公司

Name	Title	Company	Email
Sunny Shang	Governmental Programs	IBM Greater China Group (IBM 中国)	syshang@cn.ibm.com
Wenjun Yin, PhD	Senior Manager	IBM China Research Lab	yinwenj@cn.ibm.com
Jin Dong, Ph.D	Associate Director, IBM Research	IBM Greater China Group (IBM 中国)	
TBD		IBM Greater China Group (IBM 中国)	
Yang Yu	Environmental Affairs Manager	Apple Greater China 中国苹果	
Karen Cao		Apple Greater China 中国苹果	
Xue Bin	Energy Efficiency Manager	Schneider Electric 施耐德电气	
TBD		Schneider Electric 施耐德电气	
Wei Ding	Standards Policy Director	Oracle China	
Yi Ming	Energy Policy Manager	Intel Greater China	
Dongmei Wang	Policy Manager	U.S. Information Technology Office (USITO)	dwang@usito.org

