

SYMFUN

BEIJING SYMFUN OPTICAL TELECOM TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD

COMMUNICATION SYSTEM

光通信技术在智能电网建设中的 应用与发展

北京讯风光通信技术开发有限责任公司



www.xunfeng.com

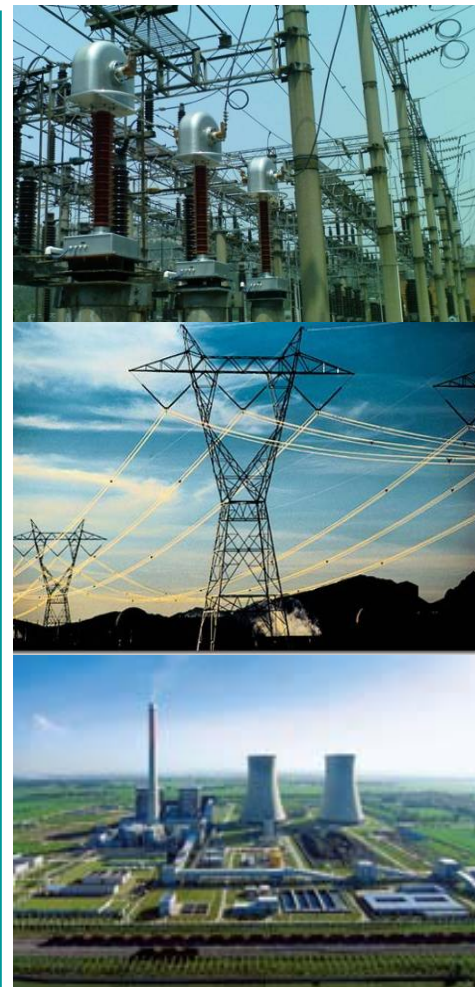
接入自由 传讯如风



讯风通信
Symfun Telecom

智能电网的定义

- 一个由众多自动化的输电和配电系统构成的电力系统，以协调、有效和可靠的方式实现所有的电网运作，具有自愈功能；
- 快速响应电力市场和企业业务需求；
- 具有智能化的通信架构，实现实时、安全 and 灵活的信息流传递，为用户提供可靠、经济的电力服务。



坚强智能电网的基本特征

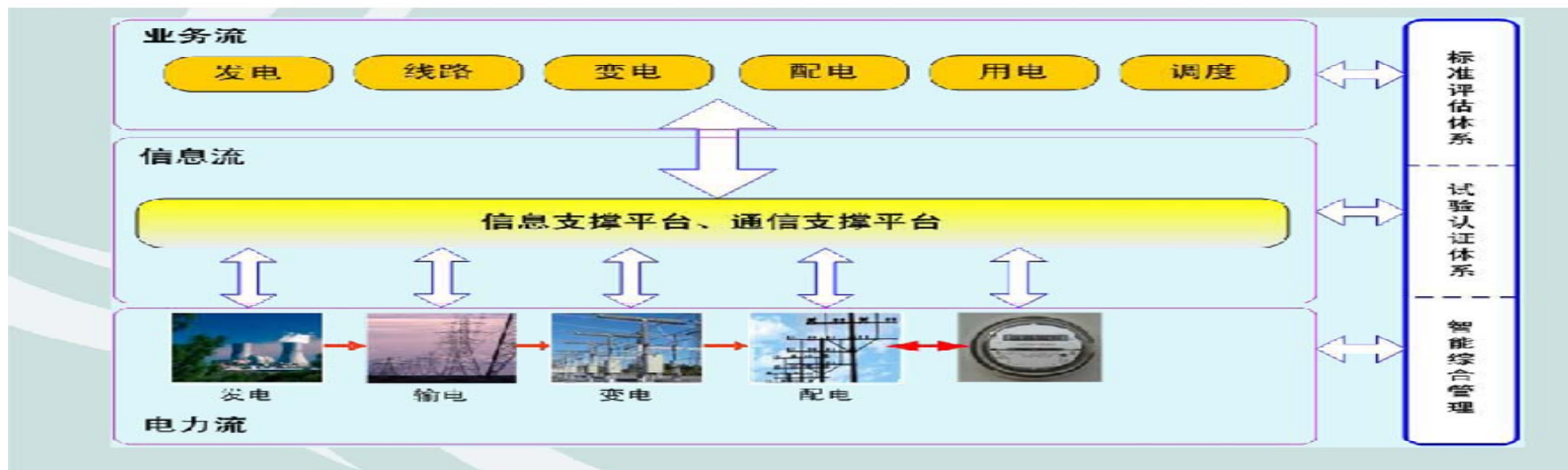
技术上体现信息化、数字化、自动化、互动化。

- **信息化**：实现实时和非实时信息的高度集成、分析与利用；
- **数字化**：清晰表述电网对象、结构、特性及状态，实现各类信息的精确高效采集与传输；
- **自动化**：电网自动运行控制与管理水平提升；
- **互动化**：通过信息的实时沟通及分析和整个系统的良性互动与高效协调。

坚强智能电网的具体体现

- 以坚强架构为基础;
- 以通信信息平台为支撑;
- 以智能控制为手段（包括发电、输电、变电、配电、用电和调度）;
- 实现“电力流、信息流、业务流”的高度一体化融合。

电力流、信息流、业务流



实现智能电网的基础

- 通信技术、传感器技术、信息技术是智能电网建设的基础；
- 通信技术：获取智能电网数据、实施保护控制；
- 传感器技术：测量并传输数据，获取实时数据，并提供各种信息交互；
- 信息技术：实现高级应用，并在合适的时机催生出新的应用模式。

2011年智能电网建设全面展开

十二五规划中明确提出加快智能电网的建设

- 2011-2015

- 智能电网的全面建设阶段;
- 加快特高压电网和城乡配电网建设;
- 初步形成智能电网运行控制和互动服务体系;
- 关键技术和装备实现重大突破和广泛应用。

输电网领域发展目标

- 以特高压输电网为骨干架构;
- 具备强大的抗冲击和快速自愈能力;
- 坚强可靠;
- 智能灵活。

智能配用电领域发展目标

- 配电通信网覆盖配电网开闭所、配电室、环网柜、柱上开关、公用配电变压器、配电线路、分布式能源站点、电动汽车充电站等通信网络，并向下延伸接入或汇聚用户接入网和用户室内网的业务，实现智能配用电一体化；
- 构建智能化双向互动体系，实现电网与用户的双向互动，提升用户服务质量，满足用户多元化需求，进一步提高供电可靠率；
- 推动智能楼宇、智能家电、智能交通等领域技术创新，改变终端用户用能模式，提高用电效率。

智能用电服务领域

2015

用电信息采集

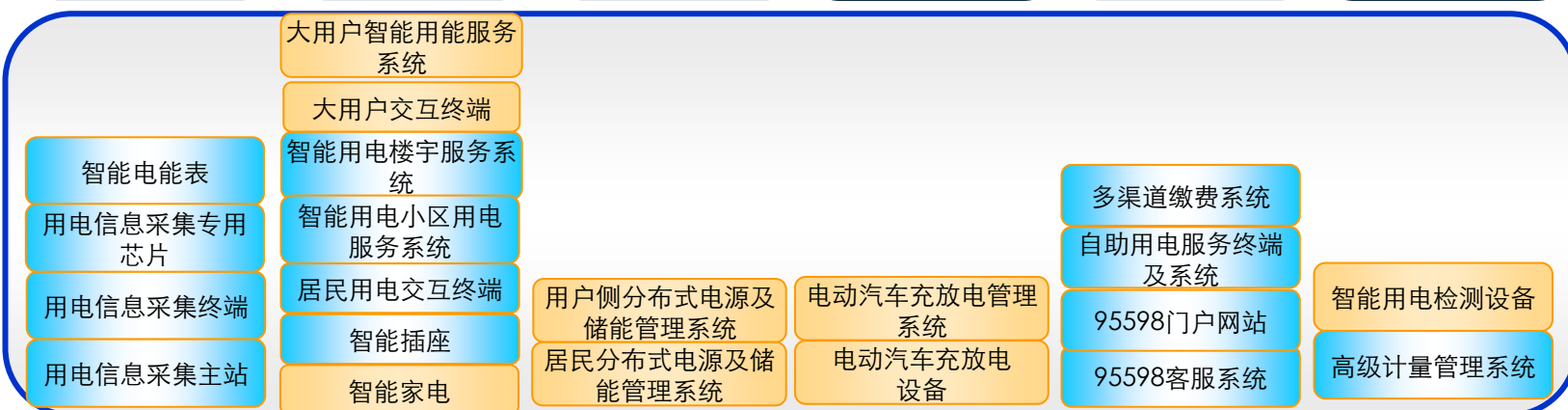
智能用能服务

用户侧分布电源

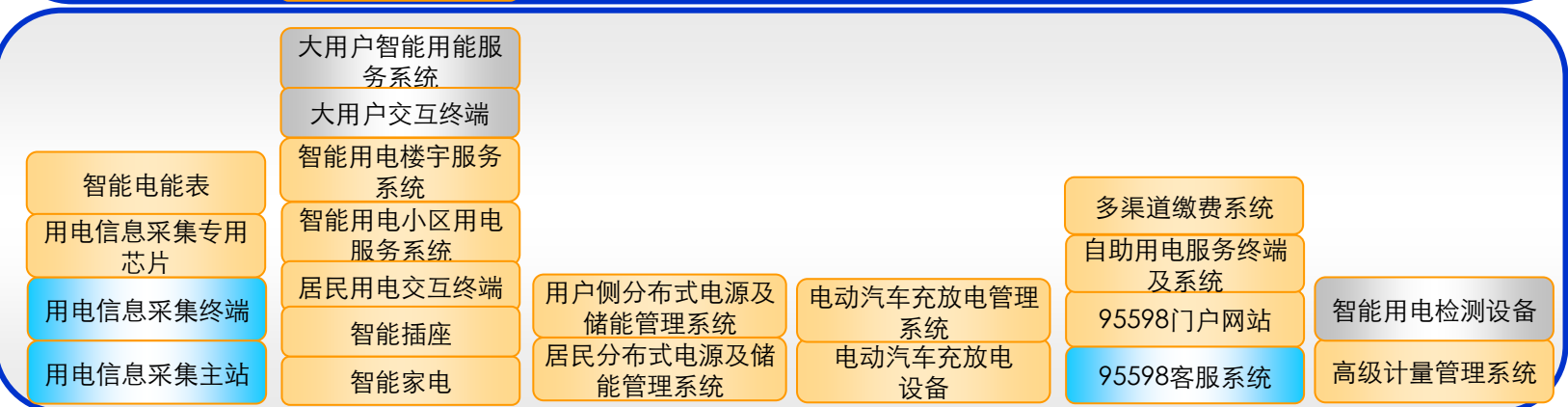
充放电装备

双向互动服务

智能量测装备



2010



2009

待研
设备

在研
设备

已有
设备

图
例



智能电网通信网络结构

业务介绍

通信方式

电力公司

电力通信光纤骨干网

D W D M , A S O N ,
PTN,OTN.....

220/110/35KV
变电站

配电通信网

10KV电力线

开闭所、环网柜、柱上开
关、配电站/室

光纤(EPON)、MSTP,
无线专网、中压电力
线通信、公网

10KV配变

用户接入网

集中器

低压电力线

采集器

光纤(EPON)、电力线
通信(宽带、窄
带)、微功率无线

表计

用户室内网

光纤(EPON)到户、
电力线通信(宽带、窄
带)、微功率无线

交互终端

交互机顶盒

IP电话

电脑

家电

远程
通信网

用电
信息采集
本地
通信网

智能电网通信网的建设

- 骨干通信网的建设
 - 高可靠性，大容量光通信网络以保证综合信息传送；
- 配用电通信网的建设
 - 配用电通信网络建设一体化，共建一张网；
 - 统一平台用于实现各种通信方式的集中接入和管理；
 - 采用统一的接口与主站系统对接，实现“统一通信接入、统一通信接口规范、统一通信网管”的设计目标。

光通信技术在智能电网应用

- 骨干网采用的通信技术
 - ASON/DWDM/MSTP/OTN/PTN.....
- 配用电网所采用的光通信技术
 - 光纤SDH (MSTP)
 - 无源光网络EPON通信方式
 - 光纤电力数据网通信方式

坚强智能通信网的特点

- 满足智能电网发展各阶段对通信网络的需求，全面建设高速、宽带、自愈的“坚强”电力通信网络，实现无缝信息交互；
- 为智能电网提供高速、实时、可靠和安全的通信技术支撑和服务；
- 支持任何时间、任何地点、任何设备、任何业务的无所不在的“灵活”通信接入方式；
- 为电力智能系统或智能设备提供“即插即用”的电力通信保障。

智能电网通信网络发展领域

2015
2010
2009

骨干传输网

电力通信加密装置

PTN,OTN...

智能光传输系统

工业以太网交换机

电力通信加密装置

智能光传输系统

工业以太网交换机

配用电通信网

智能家庭网络

电力通信专用芯片

配用电一体通信系统

配电工频通信装置

无源光网络通信设备

电力无线宽带通信网

中高压电力线载波通信设备

低压载波通信设备

智能家庭网络

无源光网络通信设备

配用电一体通信系统

配电工频通信装置

电力通信专用芯片

电力无线宽带通信网

中高压电力线载波通信设备

低压载波通信设备

通信支撑网

全网时间统一系统

光纤复合低压电缆

统一通信网管系统

全网时间统一系统

光纤复合低压电缆

统一通信网管系统

待研
设备

在研
设备

已有
设备

图
例



SYMFUN

BEIJING SYMFUN OPTICAL TELECOM TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD

COMMUNICATION SYSTEM

www.xunfeng.com.cn

北京讯风光通信技术开发有限责任公司

Beijing Symfun Optical Telecom Technology Development Co., Ltd

我们服务于

智能电网

智能轨道交通

空港 军队.....

我们的系统正在为

首都机场航站楼

国家电网

香港电力

澳门电力

香港地铁.....

提供着可靠的通信服务!

Serve the

Smart Grid

Intelligent Transportation

Airport Army.....

The high reliable telecom system to be offered to

Terminal of Beijing Capital International Airport

State Grid

Hongkong CLP

Macao CEM

Hongkong MTR.....



北京讯风光通信技术开发有限责任公司

地址: 北京市海淀区长春桥路5号

新起点嘉园11号楼三、四层

邮编: 100089

电话: 010-82311258

传真: 010-82631685

网址: www.xunfeng.com.cn

Email: symfun@xunfeng.com.cn



讯风通信
Symfun Telecom®

接入自由 传讯如风

讯风通信专注于行业 用户需求, 为智能电 网通信网建设提供可 靠有效的服务!



www.xunfeng.com

接入自由 传讯如风



讯风通信
Symfun Telecom

SYMFUN

BEIJING SYMFUN OPTICAL TELECOM TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD

COMMUNICATION SYSTEM

谢 谢！



www.xunfeng.com

接 入 自 由 传 讯 如 风



讯风通信
Symfun Telecom