

智能电力引导智能新生活

用电现状

用电量持续增长

据悉，2010年全国全社会用电总量为：4 1 9 2 3 亿千瓦时，较2009年增长14.56%。增幅比2008年到2009年增幅提高8.12个百分点。《电力工业“十二五”规划研究报告》新闻通气会上表示，2015年全社会用电量将达到5.99~6.57万亿千瓦时，“十二五”期间年均增长7.5~9.5%；最大负荷达到9.94~10.90亿千瓦、“十二五”期间年均增长8.6~10.6%。

偷电漏电也非常普遍

在各行业用电量同比持续增长的态势中，偷电漏电现象也比较严重，从此引发的安全事故也比比皆是，一方面给造成财产、人身的重大损失，另外一方面也造成非常坏的社会影响。

电力维护工作量日益增大

同时随着高压输电线路的不断延伸，外力破坏事故、线路覆冰等事故不断发生，线路巡视维护工作量越来越大，急需新技术的支持来帮助线路运行人员提高工作效率。

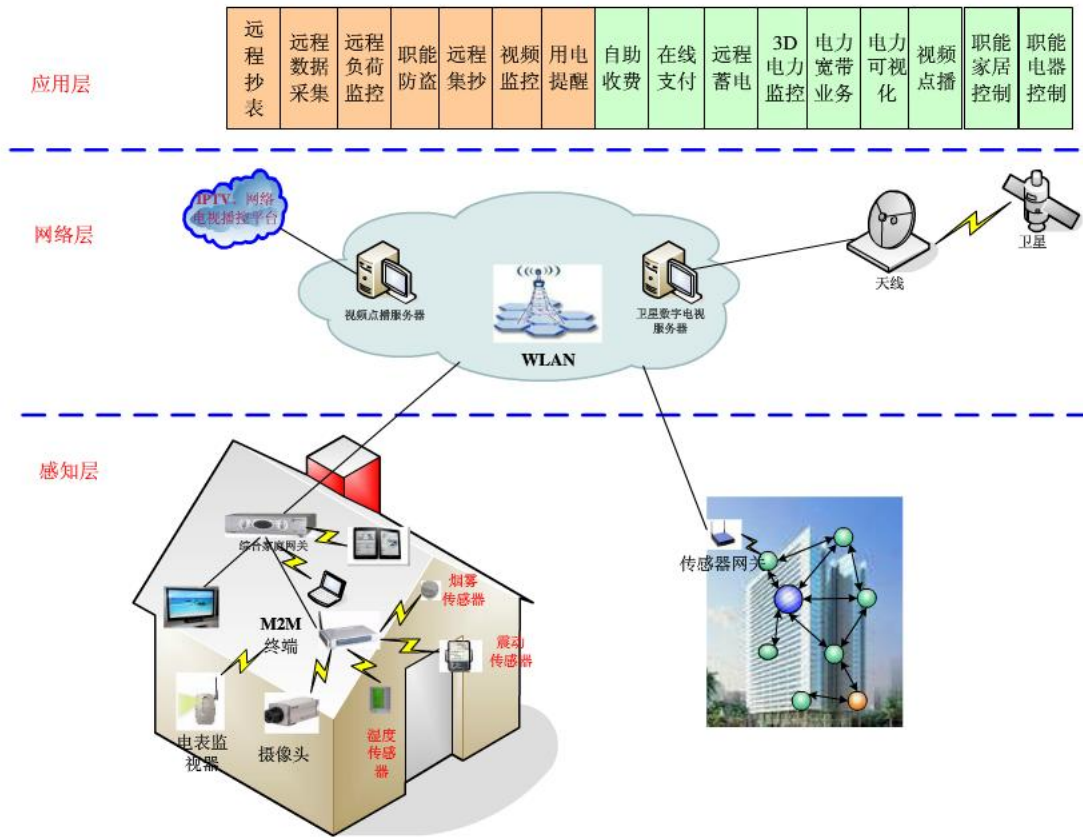
针对逐年持续增高的同比用电量，针对未来后续用电的预计，针对目前发电能源多样化需求，如何有效的做到节能减排？如何有效的控制用电总量的高速增长？如何有效的进一步控制偷电漏电等异常行为？如何更有效、更自动管理电力系统的运行维护？那么智能化电力系统也许能给予我们答案。计算机网络和视频技术的发展。使远程视频监控成为可能，运行人员在监控中心就能观察到线路监控点的图像，为可能故障的预处理提供依据，确保线路安全运行。

智能电力家居系统

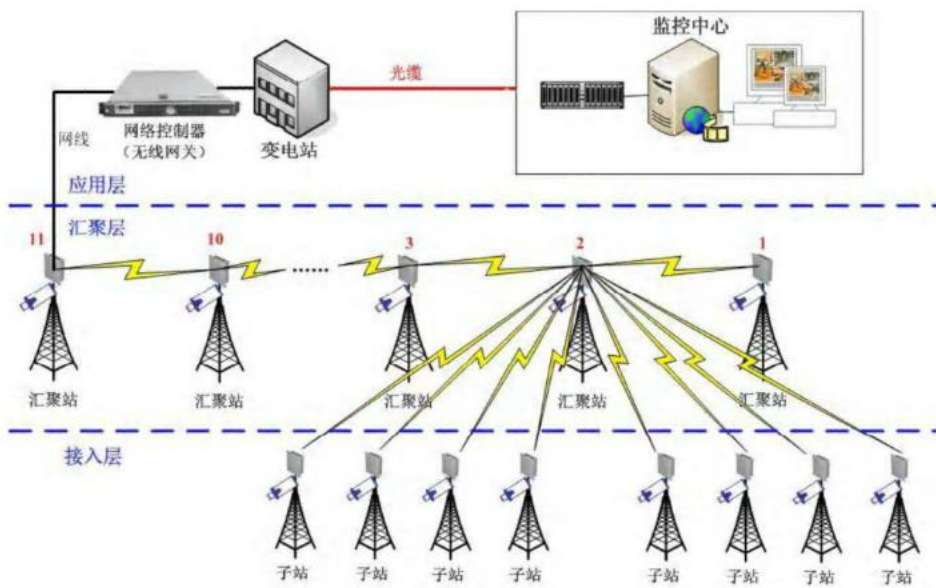
以电网为基础，以信息平台为支撑，实现电力流、信息流、业务流高度一体化融合，拓展电力系统宽带业务、智能安防、远程抄表、自动开启家用电器等丰富多彩的面向家庭的增值业务，达到居民节能环保、均衡电网负荷、防止漏电偷电等；

系统架构

智能电力整体架构



MESH 无线网络架构



智能电力的 6 大类业务

- 无线智能巡查系统

远程抄表服务、远程集抄服务、远程数据采集服务、远程负荷监控服务、智能防盗服务

通过无线通讯技术及相应的无线采集终端完成对各家各户的用电量及用电数据的采集、监控。从而可以减少相应的巡查人力，提高工作效率，减少人工成本。

防灾：通过实时对用户用电数据的采集和监控，可以有效统计用户的常规用电趋势，并且当用电采集的数据和用电负荷发生较大跳变的时候，可以及时做到预警，提醒特别关注，并可提前针对异常点进行排查。

- 无线视频监控系统

在输电传输线路上设置

监控摄像头，对输电线路节点或变电站进行实时视频监控。通过

MESH 无线网络将每个站点的高清晰度实时图像传输到监控中心，控制中心大屏幕显示所有站点的实时图像。

每个图像传输带宽 384Kbps，分辨率 768*640。具体查看时可以点击变为 2Mbps 码流的 D1 格式图像。

- 在线智能自助付费系统

用电量及电费周期汇总提醒服务、自助收费服务、在线付费服务、远程蓄电服务

周期性为终端用户提供自身用电统计数据，及电费实时消费情况。方便用户整体衡量月度、季度、年度消费。联合移动及联通网络，可通过电子钱包业务或直接以手机话费完成充值买电。并在得到确认后会自动将购买的电量充值到终端用户电表当中。

- 三维数字电网规划GIS系统

三维数字电网规划 GIS 系统，是将各级电力公司地理分布信息、电力设施分布信息与电力公司周围自然与人文地理信息相结合，将电力规划管理在地图上简单化，利用地理信息系统直观显示空间数据的显著优势更加有效地协助电力规划管理工作的开展。

- 电网增值业务系统

家庭电力可视化系统服务、电力系统宽带业务服务

将家庭电量消费“可视化”的技术与产品渐渐成为一大热点。以电力公司为主，面向家庭用户的家庭能源管理系统 (HEMS)，使住户能够随时核对家庭用电情况、与所有家庭平均用电量的比较差值等。

电力线通信 (PLC) 是指利用电力线传输数据、语音和视频信号的一种通信方式。通过电源插座，可以实现因特网接入、电视节目接收、语音通话、可视电话等多项服务。利用电力通信技术，面向家庭用户提供因特网宽带接入服务，接入速率高达 1Mbps，能够实现对数据、语音和视频等多项业务的承载。由于利用了家庭现有的电力线路，终端客户不需要重新布线，只需接上电源插头即可实现高速因特网浏览、游戏、视频等多种服务。

另外，也可以通过电力光纤入户。