

探究泛在电力物联网关键技术

周峰

江苏联宏智慧能源股份有限公司

摘要：时代在发展，社会在进步。随着当今电网规模的飞速化扩建，发电设备的接入数量和类型也在快速更新和增加，这种情况直接导致传统的电网形态无法满足人们需求。鉴于此，充分运用泛在物联网技术，适应我国电力系统的建设要求。全面推动泛在电力物联网应用成为国家电网当前的首要任务。笔者在本文中就对泛在电力物联网的概念、特点、关键技术及未来主要应用前景做出了一定的探究分析，以供参考。

关键词：泛在电力物联网；关键技术；探究

引言

毫无疑问，泛在电力物联网是利用智能化、科学化的“大云物移智”等全新的信息通信技术，同新一代电力系统相互渗透、深度融合，完美实现电力生产和消费各环节的实时在线连接，它可以全面贯通并且承载电网的企业经营管理、生产运行、对外客户服务等多项业务。对于我国目前整个电网企业发展总趋势来说，大力建设、推广泛在电力物联网具有里程碑的意义。

一、泛在电力物联网关键技术概念及特点

就概念而言，泛在电力物联网是基于智能电网的全面发展而诞生，其关键技术的核心本质基本上可以概括为能源替代以及兼容利用，同时泛在电力物联网也是海量电力信息高效、可靠利用的重要手段。就特点而言，泛在电力物联网具有开放共享、融合创新；全息感知、泛在连接等特性。这里所讲的开放共享指的是电网数据价值的融通和共享，能够为能源行业和市场主体发展创造一个优质的共享平台；融合创新的含义指的是泛在电力物联网能够与坚强智能电网进行深度的融合，生产者与消费者可以共同参与电网业务创新活动之中，为电网公司来创造出更高的价值。全息感知这个特性指的是，电网各环节设备和用户状态之间的全面感知以及全面业务上的穿透性。泛在连接所指的是能够实现电网设备、数据和用户之间全时段的完美连接^[1]。

二、全面解析泛在电力物联网四大应用前景

（一）可充分应用于多种新能源开发过程

实事求是的讲，我国当前电力系统的整体发展现状差强人意。电网行业普遍存在网架结构不合理、能源分布不均匀以及电网调节不足等诸多问题。毫无疑问，泛在电力物联网的合理运用必将立竿见影的解决能源分布不均这一难题，从整体上确保电力系统稳定、安全的运行。此外，泛在电力物联网的大力推广以及运行能够让太阳能、风能等多种能源的开发及应用变得简单化，积极的促进我国新能源的全面发展和建设，泛在电力物联网通过对电力系统提供的数据进行准确分析和监测，达到全面实现能源调控、监控一体化的目的。我们还可以结合泛在电力物联网的全新技术，在用电系统、线路工作难以操作的一些环节中创建起智能配电管理系统，完美实现对配电状态的控制以及监测。

（二）可应用于数据分析实现一体化发展

泛在电力物联网在大数据环境下对于整个电力系统的重要性不言而喻。电力数据的分析能力在当今阶段是基于对信息的了解、融合基础上。具体分析不难得出这样一个结论：电力数据来源非常复杂化，并且其提供数据的时间尺度和时效性也各不相同。在这种情况下，传统数据分析方法显然不能使用于电力物联网之内。据笔者调研，电能替代设备在当前阶段的市场门槛非常低，泛在电力物联网技术应用的范围之大令人惊叹，许多先进的技术已经大范围投入使用，但可惜的是仍有部分功能尚未开启，

需要在未来不断加大推广力度。总体来说，泛在电力物联网方面的大力应用以及推广能够有效促进电力物联网的总体建设，并且行之有效的提升智能化水平，实现一体化发展。

（三）能够全面实现新能源的合理利用

纵观我国新能源比例不难发现：电能和风能总体占比比较低。而风能和光能受我国地理区域分布的特殊性所限，这两大能源还不能被充分有效的利用。这就需要泛在电力物联网的帮助，这项技术能够科学的使用人工智能技术对电和光伏进行有效合理的预测，结合当地具体的环境情况以及能源条件，对分散的新能源进行重新集合并且组成虚拟电厂。泛在电力物联网利用基础的供电效果，可以形成准确的数据模式，这些数据将对后期的电力数据资源利用和电能全面开发起到重要的参考作用。另外一点，在比较难操作的电力环节中，泛在电力物联网可以通过电子设备和相关的身份认证实行全时段在线控制，有效促进工作人员之间的沟通，迅速提升工作质量和工作效率，全面促进我国新能源发展^[2]。

（四）行之有效的提升电网业资产管理

泛在电力物联网的广泛应用在客观上能够行之有效的提升我国电网业资产管理的总体水平。我国各类电源交易数据报表在近年来看一直处于上升趋势，据统计其总的能源交易量高达2500亿人民币。通过数据直观的对比可以看出，虽然传统电能的交易量高之又高，但新型能源的交易电量却显得少之又少。泛在电力物联网的全面建设发展，必将打破电力市场的传统运营模式，全方位、大幅度的促进国家电力市场的开放。在未来阶段，电力系统将不断的进入智能化发展阶段，电网的规模也将不断的扩大，在电力资产整合与分配过程中，精益化、科学化的有效管理必不可少，而我国常用的传统设备检查手段主要是通过电子设备和人力进行检查，如今繁重庞大的电力巡查任务给工作人员带来巨大难度。想要解决这一难题，就必须对电子设备以及数据进行合理有效的分析，并且全面实现泛在电力物联网的全方位、高效率运作，才能将我国电力资源的规划、建设、采购、运营进行全方位的评估操作，实现电力物联网全面优化配置，完成一体化发展的终极目标。

结束语

综上所述在当前形势下，泛在电力物联网的建设任重道远，其建设过程中必须要迎接大数据分析、智能化终端、通信网优化等多项关键技术的考验。但只要科学规划、不断创新，泛在电力物联网在未来全球能源互联网建设中将发挥出不可或缺的深远作用。

参考文献

[1] 傅质馨,李潇逸,袁越. 泛在电力物联网关键技术探讨[J]. 电力建设, 2019, 40(05):1-12.

[2] 杨东升,王道浩,周博文,陈麒宇,杨之乐,胥国毅,崔明建. 泛在电力物联网的关键技术与应用前景[J]. 发电技术, 2019, 40(02):107-114.

[3] 张亚健,杨挺,孟广雨. 泛在电力物联网在智能配电系统应用综述及展望[J]. 电力建设, 2019, 40(06):1-12.

[4] 曾鸣,王雨晴,李明珠,董厚琦,张晓春,王好雷,霍现旭,张志刚. 泛在电力物联网体系架构及实施方案初探[J]. 智慧电力, 2019, 47(04):1-7+58.