

清科观察：物联网产业化推动智能电网发展，有望成为下一个投资热点

2011-08-25 清科研究中心 赵一颀

自 2009 年温家宝总理在考察无锡高新微纳传感网工程技术研发中心，提出的推进 TD 与传感网的两网融合，尽快建立“感知中国”中心，加快物联网研究以来，我国物联网高速发展、迈向产业化的序幕已经被揭开。在党中央、国务院的政策推动下，各省市政府也于近期纷纷响应中央号召，出台各地物联网发展的相关规划，明确未来 3-5 年物联网发展目标和重点应用领域，推动地方物联网产业发展。

而智能电网，作为国家十二五期间物联网产业发展的十大重点应用领域之一，也得到各级政府的大力关注，在已经出台的地方规划中，上海、江苏、广东等省市都已经将智能电网列入地方物联网 3-5 年发展规划中的重点发展领域之一。

智能电网是指建立在集成的、双向高速通信网络的基础上，通过先进的传感测量技术、设备技术、控制方法以及决策支持系统技术的应用，实现的具有可靠、安全、经济、高效、环境友好等特点的智能化电网。智能电网的概念最早由 IBM 公司提出，主要希望提升电网运营的安全性和可靠性。和物联网一样，2009 年对智能电网来说也是重要的一年，美国总统奥巴马上任后，将智能电网作为美国新能源计划中的重要环节，希望通过智能电网对美国电网老旧的现状加以改善，提高能源使用效率，并且借机带动国内经济的增长。而在同一年，我国也首次提出了智能电网的发展目标，并提出了三个阶段的“坚强智能电网”建设的规划，期望在 2020 年全面建成统一的“坚强智能电网”。

物联网在智能电网领域的应用

和传统电力行业一样，智能电网的运行也可以分为发电、输电、变电、配电和用电五个环节，所不同的是，在智能电网的建设和运行过程中，信息化的支撑是必不可少的。从业界的认知来看，智能电网将具有信息化、自动化、互动化三大特征，而物联网则是实现这三大特征的重要推手，物联网技术的应用，对提升智能电网在发电、输电、变电、配电和用电五大环节的信息收集，信息智能处理，信息双向交流都有着重要的作用。通过物联网应用，能够更好地提升现有输电能力和各级电力设备利用率，提升电网安全性和可靠性，提升用户的用电质量和用电效率，并为用户提供更加智能化、个性化的服务，这些都将对智能电网的建设带来正面的影响。

图表 1 物联网在智能电网中的应用

环节	主要物联网应用
发电	设备监控，接入监测，生产安全预警
输电	线路监控，视频监控
变电	设备巡检，视频监控，智能变电站（数据采集，信息共享，智能调度）
配电	实时监控，智能化配电（故障区域定位，故障区域隔离，自动化检修）
用电	远程抄表，远程控制，智能电表

来源：清科数据库, 2011.08

www.zdbchina.com

从发电环节来看，引入物联网应用可以实现对发电设备状态的详细调查、状态预测和调控，例如通过在机组内外部布置传感器网络掌握机组的运行状态，为机组提供更加及时，更加有效的维护；同时，通过对异样数据的监察和检测对事故的发生提出预警，预防和减少重大事故的发生，提高发电设备的运行寿命，提升运行效率。

同样的，对于输电环节而言，通过在输电线、基站或其他重要设备上部署传感器实现整体输电线路的实时监控，受损害目标识别以及损伤区域定位等功能，提升对输电设备的全方位方式能力。同时，通过传感器监测电力现场作业人员、设备、环境等方面信息，可以实现智能化互动，减少误操作风险、降低安全隐患，提高场外作业效率和安全性。

就变电环节而言，物联网技术的应用可以通过智能巡检和自动调节技术实现故障的快速处理以及智能变电。例如，智能变电站就是典型的物联网应用，可以通过智能开关以及电子式互感器实现数据采集，信息共享，智能调度等功能，从而实现变电站的全自动化操作，在做到自动化快速处理的同时降低人力成本。

在配电这个环节，实时监控，智能化配电等物联网应用可以实现更迅速的故障反映、更可靠的电力供给以及可视化的现场作业管理。例如，可以通过传感装置对变压器各指标进行监控，当出现故障时通过监控终端准确、快速地堆故障发生区域进行定位，并且进行故障区域和非故障区域配电网的隔离，在配合可视化的现在作业管理快速实现故障的修复，保障用户用电的稳定性和安全性。

最后，在用户用电环节也是物联网应用的重要环节，用户用电信息采集分析、错峰智能用电、远程抄表等物联网应用都能大幅提升用户用电体验。其中，智能电表作为具有双向通信、双向计量、控制功能的新型电表，已经成为智能电网中的重要组成部分。

资本市场对智能电网行业的关注

根据国家电网提出的智能电网发展目标来看，预计到 2020 年，有关智能电网的直接投资

将达到 4 万亿元。而清科研究中心认为，该笔直接投入资金还会大幅带动其他资本的进入，未来关于智能电网的投资将会超过十万亿元。国家对智能电网建设的关注和推动也激发了风险资本市场对智能电网相关企业的关注，根据清科研究中心的数据显示，在 2010 年至 2011 年一季度期间，共有 6 家智能电网相关企业获得了风险资本的青睐，共计获得超过 2000 万美元的风险投资。

图表 2 2010-2011Q1 期间部分获得 VC/PE 投资的智能电网相关企业

被投资企业	投资时间	投资机构	投资金额 (US\$M)	投资轮次	被投资企业主营业务
南京磐能电力科技股份有限公司	2010Q1	上海盛宇	3.28	A	变电站综合自动化系统和电网能量管理系统的生产和销售
陕西凯星电子科技有限公司	2010Q1	达晨创投	2.11	A	电力载波通信
南京硅特电力自动化有限公司	2010Q1	融石创投及 3 名自然人	0.82	A	电力自动化系统产品研发、生产、集成及服务
钜泉光电科技股份有限公司	2010Q2	上创信德	9.7	A	主要产品包括智能电表相关的计量芯片，SOC，电力载波芯片等
安科瑞	2010Q4	纪源资本	N/A	N/A	智能电网用户端智能电力监控和电能计量管理的研发与运用
珠海派诺电子有限公司	2011Q1	九鼎投资	4.88	N/A	电力监控仪表及系统

来源：清科数据库, 2011.08

www.zdbchina.com

关于清科

[清科集团](#)成立于 1999 年，是中国领先的创业投资与私募股权投资领域综合服务及投资机构，主要业务涉及：领域内的信息资讯、研究咨询、会议论坛、投资银行服务及直接投资。

服务介绍：

[清科研究中心](#)于 2001 年创立，研究范围涉及创业投资、私募股权、新股上市、兼并收购以及 TMT、传统行业、清洁技术、生技健康等行业市场研究。目前，清科研究中心已成为中国最专业权威的研究机构之一。清科研究中心旗下产品[清科数据库](#) (Zdatabase) 是一款覆盖中国创业投资及私募股权投资领域最为全面、精准、及时的数据库，为众多有限合伙人、VC/PE 投资机构、政府机构等提供专业的信息服务。

[清科互动](#)平台是目前国内影响力最大的投资人及企业家交流平台，每年参会人数总和逾万人次，拥有国内最强的投资人关系网络。旗下会议论坛品牌包括中国创业投资暨私募股权投资论坛、中国有限合伙人峰会、中国高成长企业家峰会及创业投资俱乐部。

[清科资本](#)是清科集团旗下的投资银行业务，为中国高成长企业提供全方位融资、并购和重组方案，每年协助 20 多家企业完成资金募集和并购，交易金额超过 2 亿美元。行业涵盖互联网、通信、教育、健康医疗、消费、零售及服务业等方面。

[清科创投](#)是清科集团于 2006 年募集成立的创业投资基金，专注于投资具有高增长潜质的中国企业，主要采取联合投资的方式和国内外著名创投机构投资于中后期企业，以领投或联合领投的方式投资于早期的创业企业。

[清科投资](#)是清科集团旗下专注于母基金(FoF)的管理平台，是一支专注投资中国市场上优秀的创业投资（VC）和私募股权基金（PE）基金的母基金。于 2011 年成立，首期募集目标 20 亿元，总募集规模为 50 亿元。

[投资界](#)是清科集团旗下领先的中国私募股权投资行业门户网站。以强大的投资人关系网络为基础，致力于为业界人士提供最及时、准确、深入的市场报道，并整合清科集团十余年的行业研究资源，倾力打造具备丰富数据及深入分析的专业化网站。

更多详情请咨询 400-600-9460

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_16204

