

<<智能电网基础>>

图书基本信息

书名：<<智能电网基础>>

13位ISBN编号：9787508398471

10位ISBN编号：7508398475

出版时间：2010-1

出版时间：中国电力出版社

作者：何光宇，孙英云 编著

页数：202

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

前言

电力系统发展至今已有一百多年的历史，但和通信网络日新月异的变化相比，电力系统却几乎仍和几十年前一样，其调度和控制模式也没有发生太大的改变。这并不说明电力系统已经完美到不需要变化了，而是由于电力系统特有的保守性使得新技术应用于电力系统的速度较为迟缓。

进入新世纪以来，资源和环境的双重压力使人们开始审视电力系统在节能减排方面的巨大潜力，同时，20世纪90年代国际上相继出现的大停电事故也暴露了传统电力系统在调度和控制上的不足之处。

为此，国内外研究者纷纷提出对下一代电力系统的展望。

在中国，1999年清华大学提出“数字电力系统”的概念；2005年国家电网公司实施“sGI86”工程；同年，中国南方电网公司开展了“数字南方电网规划”研究；2007年10月，华东电网正式启动了智能电网可行性研究项目。

在美国，美国电力科学研究院在2001年提出“Intelligrid”的概念，并在2003年将未来电网定义为智能电网（IntelliGrid）；同年6月，美国能源部发布“Grid2030”设想。

在欧洲，1998～2002年实施的欧盟第5框架计划，开设了“欧洲电网中的可再生能源和分布式发电整合”专题；2005年，“智能电网（SmartGrids）欧洲技术论坛”正式成立，并提出了智能电网

（SmartGrids）概念，之后又制定了相应战略研究议程（Strategic Re-search Agenda, SRA），致力于促成智能电网的实现。

综上所述，智能电网可看作是下一代电力系统的代名词。

如果按照正常发展的话，智能电网应该在今后的几年间逐渐成熟并走入我们的生活。

但从2008年开始的金融危机加速了智能电网发展过程。

以美国为代表的西方国家迫切需要一个能够引领经济走出泥潭的“助推器”。

智能电网发展前景广阔，对经济拉动作用巨大，对缓解资源和环境的压力也有着不可估量的价值。

这些特点使得智能电网成为“经济助推器”的最好选择。

因此，智能电网在技术尚未完全成熟的情况下就走入了公众的视野，同时也面临着许多现实的问题。

<<智能电网基础>>

内容概要

本书结合国内外智能电网的研究情况，对智能电网做了较为全面的介绍，对什么是智能电网，为什么要建设智能电网，建设智能电网面临的主要障碍，智能电网与新能源革命、低碳经济的关系等问题做了较深入的剖析，并就智能电网相关政策及主要技术，智能电网的实现做了较深入的探讨。

最后，从企业、社会组织、政府三个层面介绍了智能电网的一些实践情况。

本书内容涉及面广，语言通俗易懂，介绍深入浅出，便于读者学习、掌握。

本书一方面是对国内外现有智能电网研究的较全面的总结，具有内容新、资料全的特点；另一方面，也是作者在此方面研究与实践的初步总结。

本书可供从事智能电网研究和应用的人员参考，也可供高等院校相关专业师生学习参考。

<<智能电网基础>>

书籍目录

向我课题组青年学者们发表的网上讲演(代序)前言1 国内外智能电网研究 1.1 概述 1.1.1 美国智能电网发展历程 1.1.2 欧洲智能电网发展历程 1.1.3 中国智能电网发展历程 1.2 美国能源部：Modern Grid Strategy 1.2.1 核心价值 1.2.2 主要特性 1.2.3 关键技术领域 1.2.4 面临障碍 1.3 智能电网欧洲技术论坛：Smart Grids 1.3.1 核心价值 1.3.2 关键特性 1.3.3 关键技术领域 1.4 电网智能化联盟：GridWise 1.4.1 核心价值 1.4.2 主要特性 1.4.3 关键技术领域 1.5 美国电科院：Intelligrid与IntelliGrid Architecture 1.5.1 Intelligrid简介 1.5.2 IntelliGrid Architecture简介 1.6 中国国家电网公司：统一坚强智能电网 1.6.1 概念与特征 1.6.2 驱动力 1.6.3 建设方法 1.6.4 建设计划 1.7 清华大学：数字电力系统与数字电网 1.8 其他探索 1.8.1 IBM：Intelligent Utility Network 1.8.2 武建东：互动电网2 理解智能电网 2.1 什么是智能电网 2.1.1 智能电网生态圈 2.1.2 智能电网核心价值及其度量 2.1.3 智能电网愿景：为什么、是什么与怎么样 2.1.4 国家和社会层面的思考 2.1.5 智能电网所能具有的最高智能形式 2.2 为什么需要建设智能电网 2.2.1 电力用户的理由——更高可靠性、更高电能质量、更多选择 2.2.2 电网企业的理由——更安全、运行成本更低 2.2.3 发电企业理由——吸纳更多可再生能源 2.2.4 国家和社会层面理由——提高能效、能源更安全、环境更友好 2.3 智能电网发展面临的障碍与应对措施 2.3.1 新技术研发与应用方面 2.3.2 电网企业动力方面 2.4 相关问题 2.4.1 新能源革命及其与智能电网的关系 2.4.2 低碳经济及其与智能电网的关系 2.4.3 我国建设智能电网的特殊问题3 智能电网相关政策 3.1 影响智能电网的能源政策分析 3.1.1 能源补贴与费用分摊 3.1.2 能耗标识 3.1.3 碳排放权 3.1.4 碳税 3.2 联合国：应对气候变化4 智能电网相关技术之一——一次与二次侧新技术5 智能电网相关技术之二——控制与管理新技术6 智能电网的实现7 智能电网实践8 展望参考文献

章节摘录

1.3.2 关键特性 为实现上节中所述的欧洲智能电网需要具有的高灵活性、高可接入性、高可靠性和高经济性，欧洲智能电网应具有如下关键特性： 1.互动 如同因特网一样，电网也将与发电侧和用电侧互动。

2020年，每个人都有望能得到与其需求相应的电力服务，而这些新服务将使各方都受益。

依靠智能表计、电子控制技术、现代通信方式以及用户意识的不断提高，本地供电管理能在新服务中发挥重要作用。

而信息通信技术（ICT）和业务流程整合将是实时管理供电商、主动电网、表计、用户和公司系统价值链的有用工具。

广域监测和保护（wAM和wAP）系统在提高电网运行安全和可靠性的同时，将用于处理输电系统阻塞问题。

2.分布式决策和双向潮流 未来电网可能采取类似因特网的形式，即分布式决策和双向潮流。在遍布全系统的所有节点上都将有控制设备。

在不同的时段，某一特定用户的供电商可以不同，并可由网络自主决定其体系结构。

这样的系统需要在连接处有先进的硬件和管理协议予以支持，这可以是针对供电商的，也可以是针对用户或网络运营商的。

同时，市场结构和管理机制应为其实现提供必要的激励措施。

这种网络形式将便于分布式发电、可再生能源发电、需求侧管理和灵活储能技术的使用，并为使用新型设备和服务创造机会，当然，这些都以遵守所采用的协议和标准为前提。

基于新的电源、电力消费习惯和管理方案，新业务和贸易机会不断涌现，以支持更清洁、更高效的电力生产和消费，以及灵活的、多用户网络的发展，为所有参与者间的电力和信息交流创造机会。

3.实时通信 电力不能大量储存决定了任何时刻电网都必须保持供应和需求实时平衡，因此智能电网必须完全支持电网实时运作和分布式管理控制。

提出这样一种网络构想是简单的，但要在各电压等级、硬件、协议、标准和市场等方面都予以实现，无论是从技术层面还是从行政层面来看，目前都还存在较大困难。

此外，国际监管问题也必须引起足够关注。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>