

## <<电力新技术概论>>

### 图书基本信息

书名：<<电力新技术概论>>

13位ISBN编号：9787508385549

10位ISBN编号：7508385543

出版时间：2009-4

出版时间：中国电力出版社

作者：王仁祥 编

页数：397

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>

## &lt;&lt;电力新技术概论&gt;&gt;

## 前言

现代电力新技术是电力系统及其自动化学科中的一个多学科交叉的前沿方向分支，它的发展与多学科高新技术的发展紧密相关，包含和涉及的新技术十分广泛。

本书是向读者全面介绍现代电力新技术及其相关理论的重要应用和新发展的专门书籍。

为了全面反映现代电力系统的发展历程，在书中，作者考证和参考了大量历史文献和最新科技文献，从多学科、多视角、多领域、综合性、系统地介绍电力技术的发明与发展历程，现代电力系统中的新技术和相关技术发展概况及其技术特点、基本原理及发展趋势，强调科学发展、科技创新是电力发展的源动力。

通过本书可拓展专业视野和专业基础知识，有利于提高专业技能。

书中列举的新技术有的已经实现，有的即将实现，有的将在21世纪有较大发展，但不是幻想的未来技术，这些将成为今后电力科技创新计划中的一些课题，希望能在推动电力科技创新中起到一些作用。

本书共分7章。

第1章现代电力系统的发展，是作者在考证历史文献的基础上，从电的发现开始，较详细地介绍了电力的发现、世界电力工业的起源与发展、核能发电的发明与发展、电力工业的兴起与发展、现代大电网的发展及其概况等，并系统介绍了中国电力工业的起源与发展、中国火力发电、水力发电、核能发电及电力系统发展历程、中国电力体制改革与发展等，其中列举了大量历史事实，并客观地对历史事件进行了描述，为尊重历史，不加以评论，对涉及的人物，均对其生平进行了考证，文中注明了其外文全称，同时也客观地纠正了现有文献中的一些谬误，读者可依此为线索进一步查找原始资料。

第2章现代电力系统新技术，主要介绍超大容量远距离输电、交流灵活输电、紧凑输电、高压直流输电、超导、状态维修技术等。第3章现代电力系统自动化技术，主要介绍中国电力系统的信息化技术、电网调度自动化、数字变电站自动化、电力地理信息系统等，并简要介绍了电力系统中正在发展应用的现场总线技术。

第4章电力工业市场化改革，主要介绍世界电力工业市场化改革背景、中国电力市场化改革及电力市场的基本概念。

第5章能源与新能源发电技术，主要介绍中国能源结构概况，太阳能、风能等新能源发电技术。

第6章电力需求侧管理，主要介绍电力需求侧管理的措施、电力负荷管理系统与节能技术。

第7章环境资源与环境保护，主要介绍环境与资源的概念、环境污染及对生态的影响、燃煤发电厂空气污染控制技术、清洁煤技术、环境保护与可持续发展等。

书中有些内容是为事件或知识的连续性、方便阅读而编写，可作为学生课外阅读内容。

建议授课学时36学时。

本书各章节相对独立，教师授课时，可根据课时安排取舍内容。

本书附有可供教师授课用的多媒体课件。

本书可作为高等学校电力系统及其自动化专业、电气工程专业及相关专业的研究生、本科生的教材或教学参考书，也可作为高等职业学校、中等专业技术学校的电力系统及其自动化专业、电气工程及相关专业的教学参考书，还可供电力企业及其他行业的相关工程技术人员阅读。

## <<电力新技术概论>>

### 内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书从多学科、多视角、多领域,综合性地、系统而详细地介绍了电力技术的发明与发展历程,现代电力新技术发展概况及其技术特点、基本原理及其相关理论基础,比较全面地介绍了中国电力系统中的新技术及最新技术成就和发展趋势。

全书共分7章,主要内容包括现代电力系统的发展、现代电力系统新技术、现代电力系统自动化技术、电力工业市场化改革、能源与新能源发电技术、电力需求侧管理和环境资源与环境保护。

本书可作为普通高等院校电气信息类相关专业的研究生、本科生教材或教学参考书,也可作为高职高专相关专业教材,还可供电力工业及其他行业的相关工程技术人员参考。

## <<电力新技术概论>>

### 书籍目录

前言绪论第1章 现代电力系统的发展 1.1 电与电力的发现 1.2 电力工业的发展 1.3 中国电力工业的发展 1.4 世界电力工业发展概况第2章 现代电力系统新技术 2.1 大电网技术 2.2 柔性交流输电系统与用户电力技术 2.3 紧凑输电技术 2.4 高压直流输电 2.5 超导电力技术 2.6 电力系统中的状态维修技术与可靠性 2.7 清洁煤发电技术第3章 现代电力系统自动化技术 3.1 电力信息化技术 3.2 电网调度自动化 3.3 变电站自动化 3.4 电力地理信息系统 3.5 现场总线技术简介第4章 电力工业市场化改革 4.1 世界电力工业市场化改革背景 4.2 中国电力市场化改革简介 4.3 电力市场的基本概念 4.4 博弈论与电力市场第5章 能源与新能源发电技术第6章 电力需求侧管理第7章 环境资源与环境保护参考文献

## &lt;&lt;电力新技术概论&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 现代电力系统的发展 电的发现起源于人类对静电的认识，古希腊人发现摩擦琥珀可使之吸引轻物体，发现磁石吸铁。

而电力的发现则起源于蓄电池的发明与电磁学的发展。

电力技术的发展可追溯到法拉第提出电磁感应定律，它随着科学技术的发展而不断发展。

电力技术的发展推动着电力工业的发展，电力工业的发展史就是电力技术的发展史。

电力工业的发展依赖于科学技术进步和更先进的技术支持，并进一步促进电力技术的发展。

现代电力生产环节包括：发电，包括火力发电、水力发电、核能发电和可再生能源发电等；输电，包括交流输电和直流输电；变电；配电；用电。

这5个环节通过电力设备连接起来就构成一个现代电力系统。

现代电力系统是一个交直流传输、多种能源发电的混合电力系统。

本章简要介绍现代电力系统各个主要环节的发明与发展历程，旨在弘扬科学思想，倡导科学理念和科技创新。

1.1电与电力的发现 人类在很早以前就知道琥珀摩擦后具有吸引稻草片或羽毛屑等轻小物体的特性。

物体具有吸引其他物体的这种性质叫做“物体带电”或称“物体有了电荷”。

认识到电荷有正负两种，同性相斥，异性相吸。

当时并不知道电是什么，认为电是附着在物体上的，并把具有这种斥力或引力的物体称为带电体，经常也把带电体本身简称为电荷。

近代科学证明：构成实物的许多基本粒子都是带电的，如质子带正电，电子带负电，质子和电子具有的绝对电量是相等的，是电量的最小单位。

一切物质都是由大量原子构成，原子又是由带正电的原子核和带负电的电子组成。

通常，同一个原子中的正负电量相等，因此在正常情况下表现为中性的或不带电的。

若由于某些原因（如摩擦、受热或化学变化等）而失去一部分电子，就带正电，若得到额外的电子时，就带负电。

用丝绸摩擦玻璃棒，玻璃棒就失去电子而带正电，丝绸得到电子而带负电。

这些研究都是从15世纪末才开始的，直至19世纪初人们才真正认识了电荷的本质，并创立了静电学。

莱顿瓶、伏打电堆的发明，使人们看到电作用的各种效应和各种电现象。

为了表征电的作用，科学家们逐渐从电现象中把“电力”的概念抽象出来，用以说明带电体产生种种效应的能力。

.....

<<电力新技术概论>>

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>