

# 智能电网中的物联网技术应用与发展

吴来彬 王 斌

浙江海康科技有限公司 浙江 杭州 310000

**【摘要】**：当前物联网技术已经在不同的领域之中都发挥了较为强大的作用。特别是将物联网技术运用于智能电网之中，有效地促进了电网的健康发展。本文针对物联网技术在智能电网中的应用进行有效的分析，对于物联网以及智能电网的相关概念，促进相关人员进行智能电网的应用过程中，有效的融合物联网技术，从而实现物联网信息的有效传达。

**【关键词】**：智能电网；物联网技术；应用

## 引言

随着科学技术的发展，人们对于物联网有了一定的了解，在相关政府以及科研机构的引导之下，互联网技术在各个领域都有所涉及，促进了我国经济的较快发展。当前，我国的用电量需求逐步加大，对于电力企业来说如何能够优化资源结构，促进资源的合理利用，成为了急需解决的问题。灵活利用物联网技术，可以帮助电力企业解决相关问题，实现智能电力的有效发展。

## 1 关于物联网技术的概述

物联网技术最初是产生于传媒，是第三次科技革命而产生的重要成果，物联网技术在各个领域都产生着促进的作用。物联网技术从简单层面来说，就是使用传感设备，从而实现信息资源的网络传输。将物体通过相应的传播媒介来进行信息的交流与共享，并且以智能化的方式来进行管理。在物联网的帮助之下，信息的传递更加具有便捷性、快速性，网络信息真正实现了智能化的传递<sup>[1]</sup>。在物联网技术中存在着较为关键的两项技术。首先是传感器技术，传感器技术是指相应的，传感设备利用感受被测体，从而按照相关的规律，将数据进行有效转化成为可视性的数据，并且将其输入到可上传的设备之中，提供给相关工作人员进行查看，传感技术主要是用来获取相关信息的重要手段，也是信息技术的重要支柱之一。其次，是嵌入式系统技术。该技术主要是将计算机、硬件、集成电路技术、传感技术融为一体的较为复杂的技术。嵌入式技术大多数运用于我国工业、军事、国防等领域。这两项技术都促进了我国科技的不断发展。

## 2 关于智能电网的概述

智能电网指的是将电网智能化。智能电网的建立，主要是依靠开放的网络。使用先进的传感和控制方式以及相关设备来进行技术支持，成为实现智能电网的高效运转工作。我国在智能电网逐步建立之后，电网的安全性有了逐步的提高。同时，智能电网可以有效地帮助我国缓解环境资源问题

<sup>[2]</sup>。响应我国生态文明建设的政策号召的同时，也能够满足市场对于用电量的需求，有效促进电力行业的可持续发展。

## 3 当前物联网技术在智能电网中的发展情况

我国在物联网技术的研发与创新都处于世界排名前端。并且，我国各大高等学校也加强对于物联网专业人才的培养，有较为专业的行业技术。在国际上有了较为突出的成就，实现我国物联网技术在国际范围具有较高的影响力。世界传感网领域之中，中国是制定相关国际标准的主导人员之一。但是，当前智能电网的发展技术在世界领域之中还处于较低水平。许多电网的专业人士都已经深刻地认识到智能电网技术的有效运用可以为人类带来巨大的价值。智能电网的发展在我国市场具有较大的潜力，并且我国智能电网行业也加大了相应的投入，保证我国在日后几年中能够建设全面的智能电网，从而有效地保障社会经济正常发展。

## 4 物联网技术在智能电网中的作用

### 4.1 完善基础设施

想要建设智能电网，必须具有较为完善的基础设备。相关技术设备需要做到智能化的电力调配、智能化的保护、智能化的检测管理、智能化的数据分析与评估。首先，可以将设备进行分类：配电自动化系统、电力销售系统等各个方面。其中，配电自动化系统主要是对于相关的数据进行登记与分析，对于相关的数据内容进行自动的校正，然后能够帮助配电企业实现远程的监控。调度系统主要是负责电力的调度工作，有效控制电力单位的用电使用，并且向电力企业提供相关电力<sup>[3]</sup>。当前，在科学技术的不断发展之下，调度系统也逐步智能化，实现智能化的监管方式。当前，电力销售系统的发展速度较为缓慢。该系统的主要作用是对于电力销售状况进行统计分析，且帮助企业制定相关的营销策略。检修系统，是指运用一系列的智能方式来对于电力运行过程以及使用过程中所出现的情况进行严格的监控，防止电网发生相应的故障，并且出现故障时能够进行一定的维修与护理。

## 4.2 完善通讯网络

在进行智能电网运行过程中，需要运用到大量的数据信息。例如，设备在运行过程中的动态数据、电力调度数据、建立在使用过程中的数据。在大量的信息数据之下，需要充分运用数据库与互联网、大数据的作用。在网络大数据的帮助之下，可以有效地对数据进行采集和管理。大数据的环境也为此提供了较为开放的平台，可以使数据进行及时的交流与传递，有效地实现了电网管理发展所需，促进智能电网运行效率的提高<sup>[4]</sup>。

## 4.3 完善技术应用

当物联网技术有效地运用在智能电网中，可以促进智能电网的有效控制。合理利用相关的智能计算、模式识别等相关技术，来促进智能电网进行相关的运用与处理。当前，电网智能技术的运用还相对较为复杂，智能电网运行的核心环节不仅需要对于电网的日常运转进行负责，而且需要对于市场以及电力行业的发展做出相应的建设。特别是在进行数据采集以及信息数据整理过程当中，智能电网需要建立具有便利性的数据平台，能够保证数据流通的快速性与安全性。尤其是在对电网的监控、管理过程当中需要对于相关数据进行及时的监控，具有较为安全的维修能力。

## 5 物联网技术在智能电网中的深度运用

### 5.1 加强对于数据的监测

充分利用物联网技术的传感技术，可以加强对于电网的监测。在物联网的技术帮助之下，智能电网能够快速地从设备以及电网在运行过程中所产生的相关数据，有效地对各个环节进行相应的监测，并且制定出专业的检查报告，针对所出现的问题进行深入的分析。在面对相关紧急状况时，采用智能监测方式，还可以帮助工作人员及时地采取相关补救措施，减少相关的经济损失。在过去对于电力分配路线安全等问题，都需要依靠人工进行处理。但是在物联网技术的应用之下，可以实现智能化监管，促进问题有效管理与解决。

### 5.2 实现智能化的电力生产

当前，电力生产工作具有一定的复杂性，并且大型的发电

电厂与用电厂，许多的发电设备都具有较大的安全隐患。合理运用物联网技术，对于智能电网进行有效的管理，可以促进电力生产逐步向智能化方向发展。它不仅不会因为工作人员的疏忽或者是他人恶意操作所造成的巨大经济损失，而且能够促进电网的高效运转，保障电力在运行过程中具有安全性。并且，当电力设备自身出现相关问题时，智能化的生产管理系统能够有效地将相关信息反馈给工作人员，使工作人员能够及时地对设备进行维修，避免因为设备问题而造成电力工作不能够顺利进行的状况<sup>[5]</sup>。

### 5.3 实现智能化的用电管理

我国国土面积较为广阔，许多地区之间发展存在不平衡的状况，电力生产能源的分布也呈现着不均匀的状况。将物联网技术运用于智能电网之中可以促进西电东送工作的有效完成。加强对于电力配送的完善，有效地对设备进行检测。除此之外，还有利于实现电力资源朝着节能化的方向发展，有效地解决急需用电的问题，保障电力资源能够覆盖我国各个地方，完成电力普及达到全国百分之百。

### 5.4 实现经济能源的调度

在物联网的技术应用之下，信息数据能够实现更加强大的交互作用。当调度人员在运用物联网技术学结合垫付和值和预测值反馈出来的信息，从而对于电量的输出进行一定的优化工作。并且充分考虑每个时间段用户的用电特点，有针对性地制定不同能源的发电规划，例如，在夜间时，新能源的发电量会出现不足的状况，可以灵活使用水或者是火来进行发电工作。采用互联网技术，还能够帮助电力企业及时地获得相关的数据信息，利用相关的分布微图，充分考虑当前的用电状况，对电力进行自动化的调节。

## 结束语

综上所述，人们的用电量需求逐步扩大，因此，智能电网建设工作的规模也逐步增加。不仅如此，人们对于电力提出了更高的要求，当前电网正处于机遇与发展并存的时刻。电力企业需要充分利用物联网技术，来促使智能电网的有效运用，实现资源合理化配置，并且提高相应的监测能力与预警功能，促进电网的可持续发展。

## 参考文献:

- [1] 何奉禄,陈佳琦,李钦豪,羿应棋,张勇军.智能电网中的物联网技术应用与发展[J].电力系统保护与控制,2020,48(03):58-69.
- [2] 赵传放.浅析物联网技术在智能电网中的应用[J].通讯世界,2019,26(09):280-281.
- [3] 江自立.物联网在智能电网中的应用与发展研究[J].通讯世界,2018(11):143-144.
- [4] 饶威,丁坚勇,李锐.物联网技术在智能电网中的应用[J].华中电力,2011,24(02):1-5.
- [5] 卢志俊,黄若函,周招洋.物联网技术在智能电网中的应用[J].电力系统通信,2010,31(07):50-52.