

智能配电网运行状态管控 与综合评价关键技术研究

汇报人：

2024-01-12

A traditional Chinese ink wash painting of a landscape. The scene features misty, layered mountains in shades of green and blue, a calm lake in the foreground, and a large, bright red sun in the upper left corner. Several birds are depicted in flight across the sky. The overall style is soft and atmospheric, typical of classical Chinese art.

目录

- 引言
- 智能配电网运行状态监测技术
- 智能配电网运行状态评估技术
- 智能配电网运行状态管控策略
- 智能配电网综合评价方法
- 结论与展望



01

引言



研究背景和意义



01

能源转型与智能电网发展

随着全球能源结构的转型和智能电网的快速发展，智能配电网作为连接用户与主网的重要环节，其运行状态管控与综合评价对于保障电网安全、提高供电质量和效率具有重要意义。

02

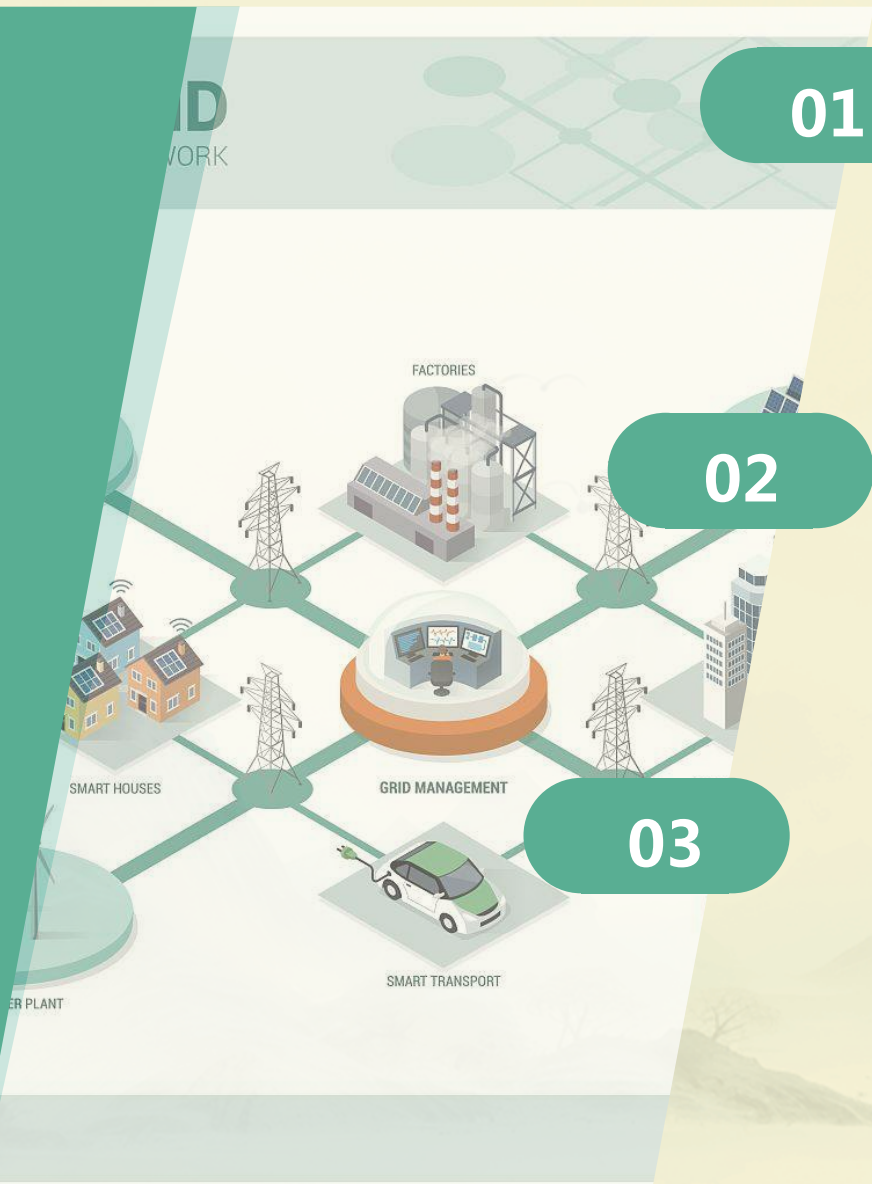
新能源接入与多元化负荷增长

随着新能源的大规模接入和多元化负荷的快速增长，智能配电网的运行状态更加复杂多变，对运行状态管控和综合评价提出了更高的要求。

03

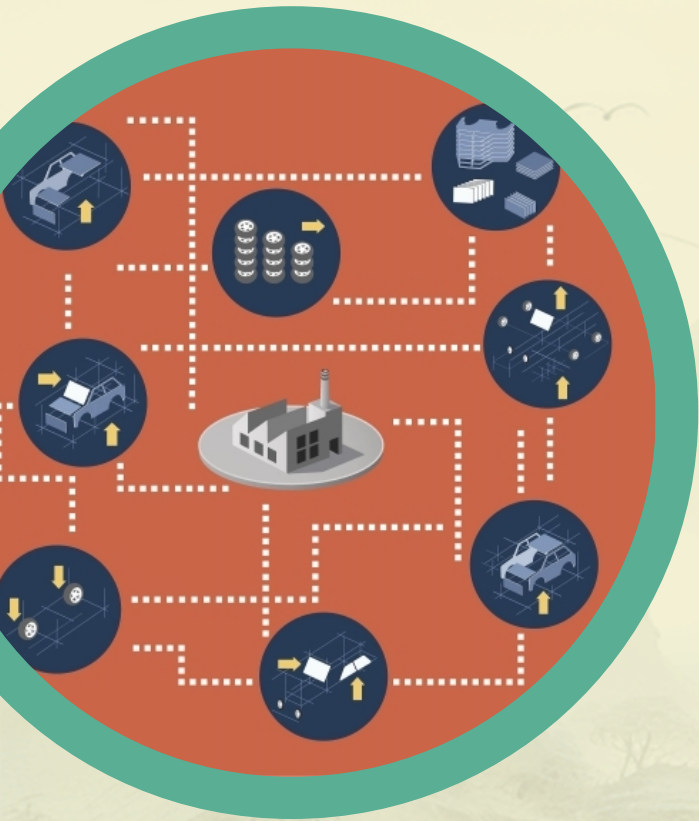
智能化技术与信息化手段的应用

近年来，大数据、云计算、物联网等智能化技术和信息化手段在智能配电网领域得到了广泛应用，为运行状态管控和综合评价提供了新的思路和方法。





国内外研究现状及发展趋势



国外研究现状

国外在智能配电网运行状态管控和综合评价方面起步较早，已经形成了较为完善的理论体系和技术标准。例如，美国、欧洲等发达国家在配电网自动化、故障定位与隔离、优化运行等方面取得了显著成果。

国内研究现状

近年来，我国在智能配电网建设方面取得了长足进步，但在运行状态管控和综合评价方面仍存在一定差距。目前，国内研究主要集中在配电网自动化、故障诊断与处理、优化运行等方面。

发展趋势

未来，随着新能源、储能等技术的快速发展以及电力体制改革的深入推进，智能配电网运行状态管控和综合评价将更加注重多元化能源协同优化、用户侧互动响应以及市场化机制等方面的研究。



研究内容和技术路线



研究内容

本研究将围绕智能配电网运行状态管控和综合评价关键技术展开深入研究，包括运行状态感知与数据获取、运行状态评估与预警、优化运行与控制策略以及综合评价方法与指标体系等方面。



技术路线

本研究将采用理论分析、仿真验证和现场试验相结合的方法，首先建立智能配电网运行状态感知与数据获取模型，进而提出运行状态评估与预警方法，接着研究优化运行与控制策略，最后构建综合评价方法与指标体系。同时，本研究将充分利用大数据、云计算等智能化技术和信息化手段，提高研究的准确性和效率。

The background is a traditional Chinese ink wash painting style landscape. It features a large, vibrant red sun in the center, with several birds in flight around it. The foreground and middle ground consist of layered, misty mountains in shades of teal and green, with a calm body of water at the bottom. The overall atmosphere is serene and classical.

02

智能配电网运行状态监测技术



监测技术概述



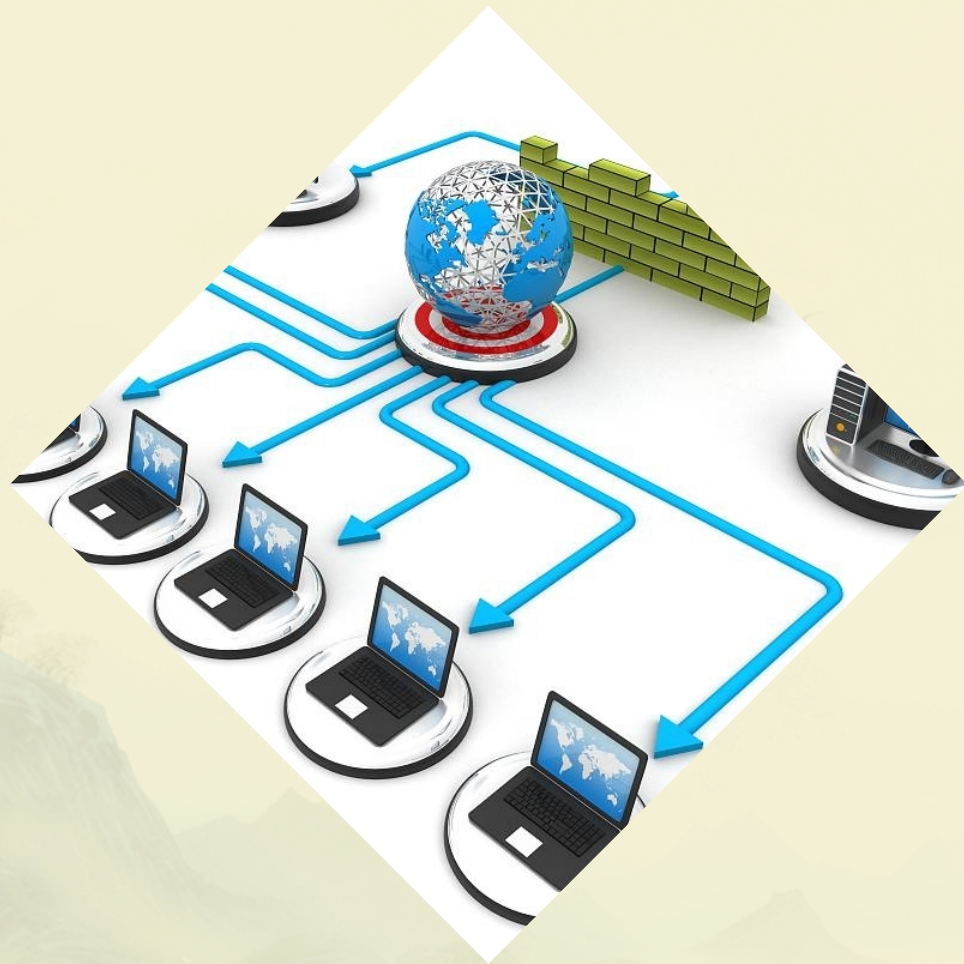
监测技术定义

智能配电网运行状态监测技术是指利用先进的传感器、测量技术和通信技术，对配电网的运行状态进行实时、在线的监测和测量，以获取配电网运行的各种参数和数据。

监测技术重要性

智能配电网运行状态监测技术是保障配电网安全、稳定、经济运行的重要手段，能够为配电网的规划、设计、运行和管理提供有力支持。

关键监测技术



传感器技术

利用高精度、高稳定性的传感器，对配电网的电压、电流、功率、频率等关键参数进行实时监测。

数据采集与处理技术

采用高速数据采集和处理技术，对监测数据进行实时处理和分析，提取有用的信息和特征。

通信技术

利用先进的通信技术，如5G、物联网等，实现监测数据的实时传输和共享，提高监测系统的实时性和可靠性。



案例一

某地区智能配电网运行状态监测系统建设，通过安装大量的传感器和监测设备，实现了对该地区配电网的全面、实时监测，有效提高了配电网的运行效率和管理水平。

案例二

某大型工业园区智能配电网运行状态监测与故障预警系统建设，该系统能够实时监测工业园区内配电网的运行状态，并通过数据分析和挖掘技术，实现对故障的早期预警和快速定位，有效保障了工业园区的用电安全。





03

智能配电网运行状态评估技术



评估技术概述



01

评估目的

对智能配电网的运行状态进行全面、客观、准确的评估，为配电网的规划、设计、运行和管理提供决策支持。

02

评估内容

包括配电网的供电能力、电能质量、设备状态、网络安全等方面的评估。

03

评估方法

采用定性与定量相结合的方法，通过建立评估模型，对各项指标进行量化分析，得出综合评估结果。



关键评估技术



1

数据采集与处理技术

利用先进的传感器和测量技术，对配电网的运行数据进行实时采集和处理，为评估提供准确的数据支持。

2

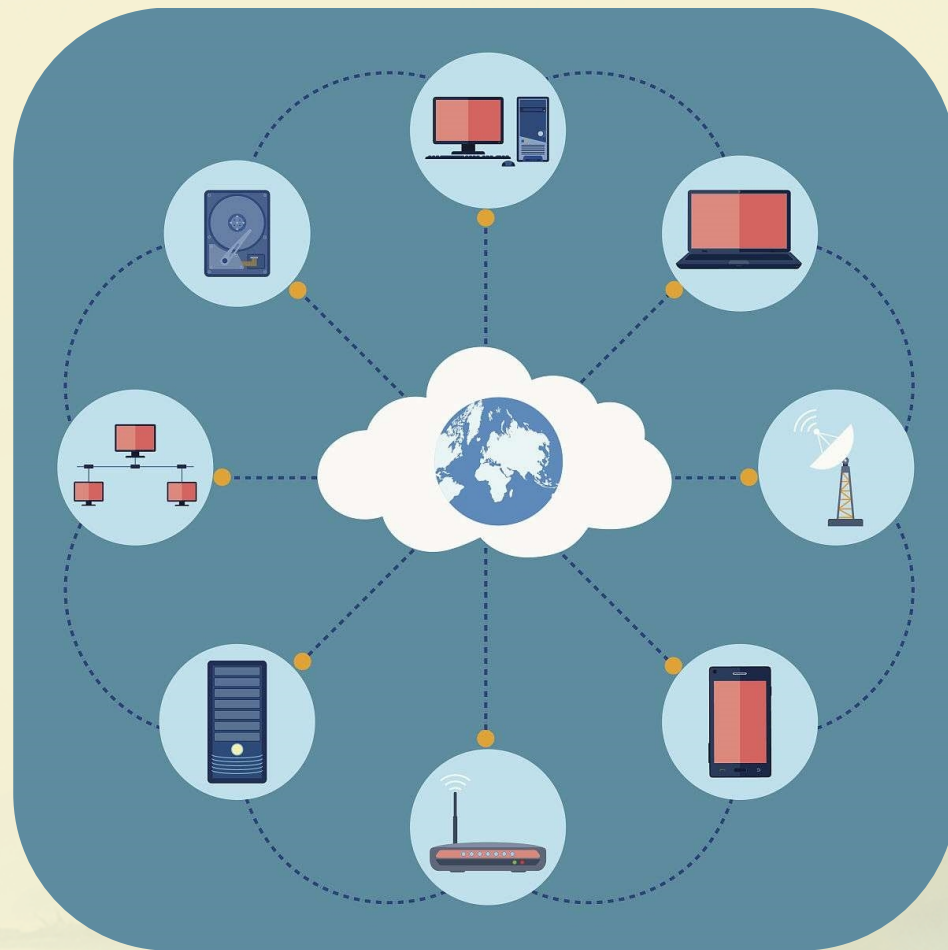
特征提取与选择技术

从海量的运行数据中提取出能够反映配电网运行状态的特征，并选择关键特征进行评估。

3

评估模型建立与优化技术

根据配电网的特点和评估需求，建立合适的评估模型，并采用优化算法对模型进行优化，提高评估的准确性和效率。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/697115133201006115>