

电力机器人应用实践与思考

The background of the slide is black, featuring a dynamic pattern of numerous thin, curved lines in shades of green and blue. These lines originate from the bottom left and fan out towards the top right, creating a sense of motion and technological sophistication.

01

室外智能巡检机
器人

02

室内智能巡检机
器人

03

智能巡检机器人
的发展趋势

1

室外智能巡检机器人

应用场景

- 1 变电站：对变电站设备进行实时监控和故障诊断
- 2 输电线路：对输电线路进行实时监控和故障诊断
- 3 配电站：对配电站设备进行实时监控和故障诊断
- 4 光伏电站：对光伏电站设备进行实时监控和故障诊断
- 5 风力发电站：对风力发电站设备进行实时监控和故障诊断
- 6 水电站：对水电站设备进行实时监控和故障诊断

功能特点

自主导航：通过传感器和算法实现自主导航，无需人工干预

环境感知：通过摄像头、红外传感器等设备感知周围环境，识别障碍物

数据采集：实时采集设备运行数据，上传至云端进行分析

故障诊断：通过数据分析，及时发现设备故障并报警

远程控制：支持远程控制机器人进行巡检和操作

安全防护：具备防尘、防水、防爆等安全防护功能，适应恶劣环境

技术优势

01

自主导航：机器人能够自主规划路径，实现高效巡检



02

环境适应：机器人能够适应各种恶劣环境，如高温、低温、雨雪等



03

智能识别：机器人能够识别各种设备故障，如漏油、漏气、设备异常等



04

数据分析：机器人能够实时分析巡检数据，为运维人员提供决策支持



2

室内智能巡检机器人

I 应用场景

变电站：对设备进行实时监控和故障诊断

配电室：对配电设备进行定期检查和维护

发电厂：对发电机组进行实时监控和故障诊断

输电线路：对输电线路进行实时监控和故障诊断

电力调度中心：对电力系统进行实时监控和调度

电力科学研究院：对电力设备进行研究和开发

功能特点

01

自主导航：通过激光雷达、摄像头等传感器实现自主导航

02

数据采集：可实时采集温度、湿度、气体浓度等环境数据

03

异常检测：通过图像识别技术，及时发现设备异常

04

远程控制：可实现远程控制机器人进行巡检任务

05

自动充电：具备自动充电功能，无需人工干预

06

数据分析：可对采集到的数据进行分析，生成报告，为决策提供依据

技术优势

▶ 01 ◀

自主导航：机器人能够自主规划路径，无需人工干预

▶ 02 ◀

智能识别：机器人能够识别各种设备，并进行状态监测

▶ 03 ◀

数据分析：机器人能够对采集到的数据进行分析，及时发现问题

▶ 04 ◀

远程控制：机器人支持远程控制，方便操作和管理

3

智能巡检机器人的 发展趋势

智能化程度提升



自主导航：机器人能够自主规划路径，实现无人化巡检



智能识别：机器人能够识别设备异常，自动报警并生成报告

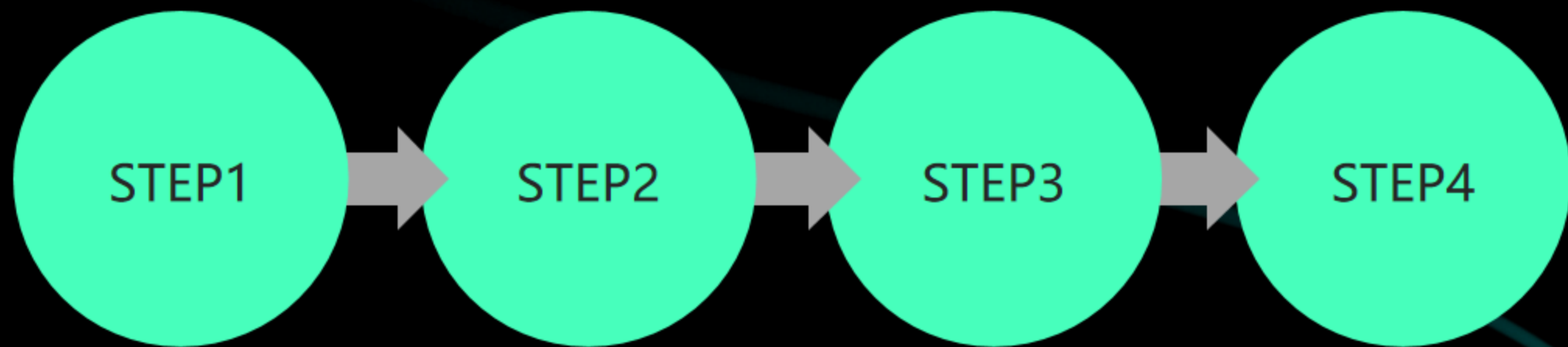


深度学习：机器人能够不断学习，提高巡检效率和准确性



远程控制：机器人能够实现远程控制，提高巡检安全性和便捷性

应用场景拓展



电力行业：智能巡检机器人在电力行业的应用越来越广泛，包括变电站、输电线路、配电网等。

石油化工：智能巡检机器人在石油化工行业的应用包括油气田、炼油厂、化工厂等，用于检测设备运行状况和生产安全。

轨道交通：智能巡检机器人在轨道交通行业的应用包括地铁、高铁、轻轨等，用于检测轨道、隧道、车站等设施的安全状况。

公共安全：智能巡检机器人在公共安全领域的应用包括安防监控、消防、应急救援等，用于保障公共安全。

技术融合创新

- 1 5G通信技术：实现高速、低延迟的数据传输
- 2 人工智能技术：提高机器人的智能水平和自主决策能力
- 3 物联网技术：实现设备互联和数据共享
- 4 云计算技术：提高数据处理和分析能力
- 5 虚拟现实技术：实现远程监控和操作
- 6 机器人技术：提高机器人的运动控制和执行能力



谢谢