

课程介绍

本课程旨在深入探讨人工智能在船舶与海洋工程领域的广泛应用。涵盖从设计、建造到运营维护的各个环节,学习先进的人工智能技术如何提升效率、提高安全性、优化资源利用。课程内容丰富全面,为从业人员带来全新的视野与洞见。

老a 老师 魏



人工智能在船舶与海洋工程中的应用概述

智能设计优化

利用人工智能技术可以对船舶及海洋工程进行智能化设计优化,提高结构强度、减少能耗、优化水动力性能等。

智能决策分析

通过人工智能辅助决策系统,可以帮助船舶管理人员做出更加智能和高效的航行决策,提高航行安全性。

智能监控管理

利用人工智能的图像识别、语音交互等技术,可以对船舶及海洋工程进行智能化监控管理,提高作业效率和安全性。

智能资源优化

人工智能可以帮助优化船舶及海洋工程的能源利用、人员配置、物资调度等,提高整体运营效率。

船舶设计优化

计算流体力学模拟

利用先进的计算流体力学 (CFD) 技术, 对船体设计进行数值模拟, 优化船体形状, 提高水动力性能和燃油效率。

轻量化设计

采用新型复合材料和先进制造技术, 在保证强度与安全性的前提下, 实现船体结构的轻量化, 提高船舶载荷能力和航速。

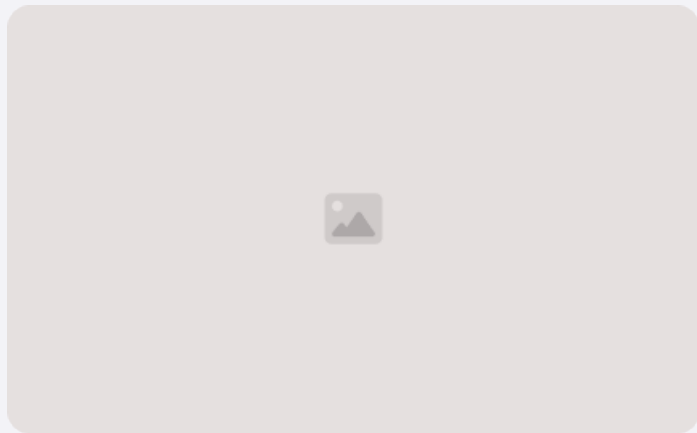
虚拟试验与建模

在数字孪生模型上进行虚拟试验, 测试不同设计参数, 并应用机器学习算法优化设计, 大幅缩短研发周期。

智能决策支持

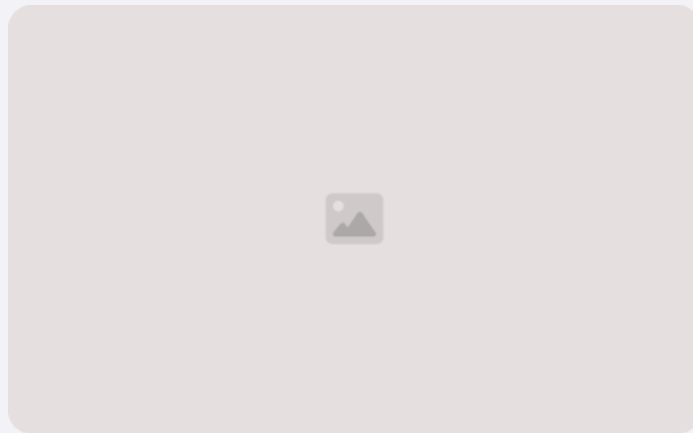
利用大数据分析和人工智能技术, 为船舶设计提供智能决策支持, 优化船舶各项性能指标。

船舶动力系统优化



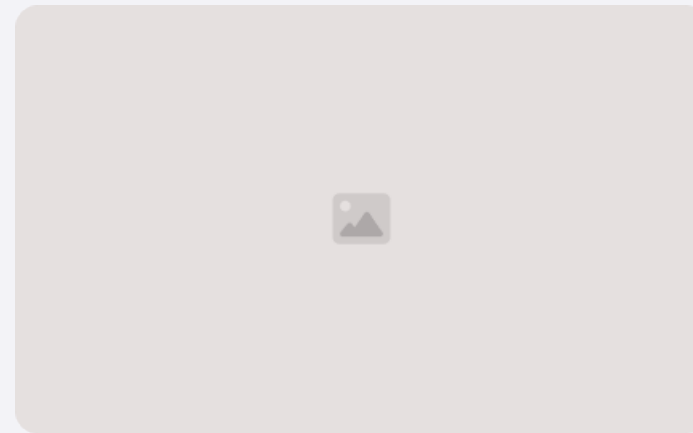
数字化模拟

利用先进的计算流体动力学 (CFD) 模拟技术, 对船舶动力系统进行全面的数字化建模与仿真, 优化推进效率和燃油消耗。



实时监测与调控

通过安装传感器实时监测动力系统的参数, 并利用人工智能算法进行优化调节, 提升系统运行效率。



智能诊断与维护

结合人工智能技术, 实现对动力系统故障的智能诊断和预测性维护, 降低维修成本和停机时间。

船舶航行路径规划



航线优化

利用人工智能算法分析海流、气象等数据,为船舶选择最优航线,缩短航行时间,降低燃油耗费。



自动驾驶

通过人工智能感知传感器和决策算法,实现船舶自主航行和航道选择,提高航行安全性。



碰撞预防

智能感知周围环境,预测船舶运动轨迹,自动规避障碍物和其他船舶,降低碰撞风险。

船舶碰撞预防

先进雷达系统

采用高性能雷达系统监测周围环境, 利用人工智能分析雷达数据, 实时检测并预测可能的碰撞风险, 提前向驾驶员发出警报。

自动避碰导航

系统根据实时环境数据, 自动规划最优航线, 避免与其他船只发生碰撞, 确保安全航行。

预警与监控

利用多传感器融合, 实时监控船只动态、天气状况等因素, 当检测到潜在碰撞风险时及时发出预警, 帮助船员及时采取应对措施。

智能决策支持

系统利用人工智能算法, 为船长提供碰撞预防的决策建议, 帮助他们做出正确的应对措施。

船舶能源管理



能源优化

利用人工智能技术优化船舶燃料消耗和能源利用效率,降低能源成本和碳排放。



电力管理

采用智能电力管理系统,实现船舶各用电设备的能耗监测和动态调配,提高供电稳定性。



航行优化

利用人工智能算法优化船舶航行路线和航速,根据实时环境条件动态调整推进系统参数。

船舶维修保养

1 预防性维修

根据计划进行定期检查和维护,有效延长船舶使用寿命,最大化其运营效率。

3 优化维修计划

借助人工智能算法,根据历史数据制定更加精准高效的维修保养计划,降低维修成本。

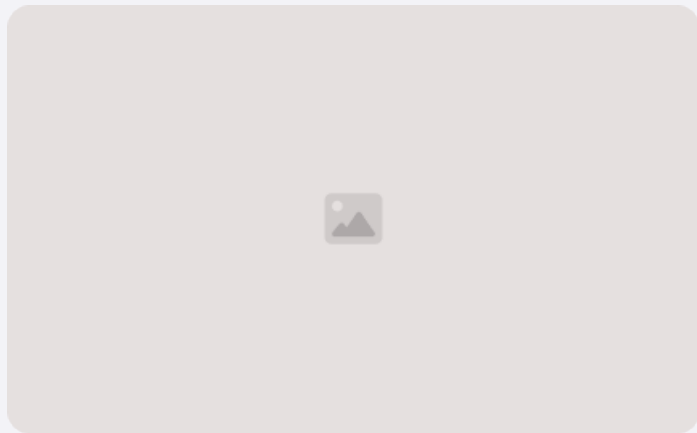
2 故障诊断

利用人工智能技术对船舶关键部件进行实时监测和故障诊断,以快速发现并解决问题。

4 远程维护

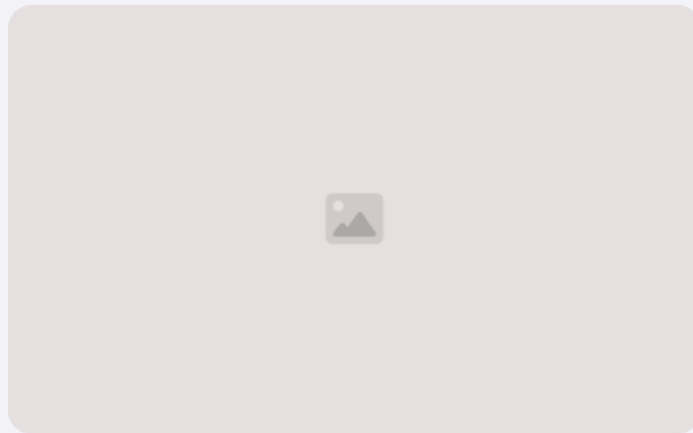
利用远程监控和自动化技术,实现对船舶进行远程诊断和维护,提高维修效率。

海洋工程建设



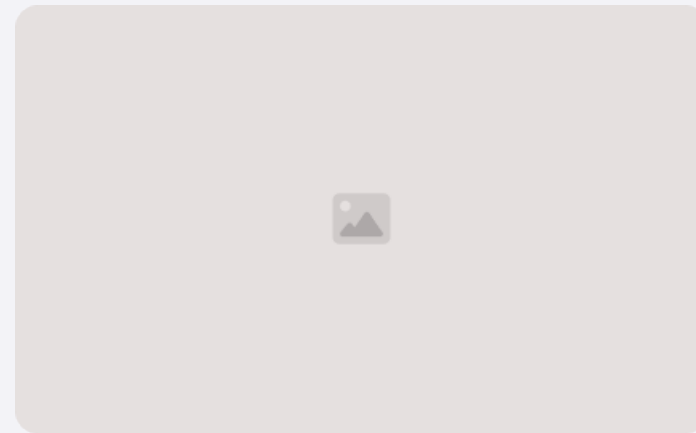
海上油气开采

人工智能技术在海上油气钻探和采集平台的设计、建造和运维中扮演着重要角色,提高了作业效率和安全性。



海底基础设施

智能水下机器人能够高效地检查和维护海底管线、电缆以及其他关键基础设施,确保其稳定运行。



海上风电开发

人工智能技术在海上风电场的勘探、建设和运维管理中发挥着重要作用,优化发电效率和电网接入。

海洋环境监测

智能传感器

利用先进的物联网传感技术,在海洋环境中部署各种智能环境监测设备,能实时采集水质、气象、海流等数据,为精准环境监测提供有力支撑。

大数据分析

通过大数据分析和人工智能算法,可以从海洋环境数据中发现隐藏的模式和规律,为海洋环境保护提供决策支持。

无人系统

部署无人船、无人潜航器等海洋测绘装置,能深入海洋环境开展持续观测,为海洋生态监测提供全面、高效的手段。

远程监控

利用卫星遥感、无人机等技术,可以对海洋环境进行全方位、实时的远程监控,及时发现和预防海洋污染等问题。

海洋资源勘探

海底矿产勘探

利用先进的人工智能技术可以更精准地定位和分析海底蕴藏的珍稀金属矿产资源, 大幅提高勘探效率和准确性。

海洋生物勘探

人工智能在生物识别、生物特征分析等方面的应用, 可以帮助科学家更好地发现并研究海洋中尚未被发现的珍稀生物种类。

海底地质构造分析

利用人工智能技术进行海底地质数据分析和建模, 可以更精准地预测和评估海洋油气资源的储量和开采潜力。



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/818124042102006073>