

# 基于北斗定位系统的岸基靠泊智能指挥技术浅析

汇报人：

2024-01-26



| CATALOGUE |

# 目录

- 北斗定位系统概述
- 岸基靠泊智能指挥技术需求分析
- 基于北斗的岸基靠泊智能指挥系统设计
- 系统实现与测试验证
- 应用案例展示与效果评估
- 未来发展趋势与挑战

01

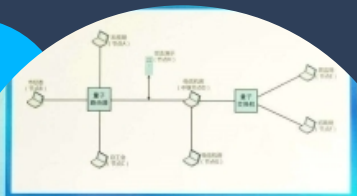
# 北斗定位系统概述





# 北斗系统发展历程

01



北斗一号



2000年底，建成北斗一号系统，向中国提供服务。

02



北斗二号



2012年底，建成北斗二号系统，向亚太地区提供服务。

03



北斗三号



2020年，建成北斗三号系统，向全球提供服务。



# 北斗系统组成及工作原理



## 空间段

由若干地球静止轨道卫星、倾斜地球同步轨道卫星和中圆地球轨道卫星等组成。



## 地面段

包括主控站、时间提供、注入站和监测站等若干地面站，以及星间链路运行管理设施。



## 用户段

包括北斗兼容其他卫星导航系统的芯片、模块、天线、终端等产品，以及相关的应用服务与软件。



# 北斗系统应用领域



## 公共安全

如公安警务系统、公共安全应急平台等。



## 农林牧渔

如精准农业、林业资源监测、畜牧业管理等。



## 城市治理

如智慧城市、智能交通、智慧旅游、智慧社区等。



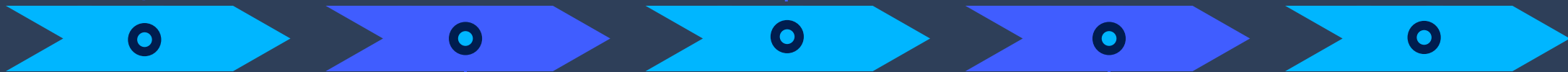
## 救灾减灾

如灾害监测预警、应急响应、灾害评估与重建等。



## 交通运输

如车辆自主导航、车辆跟踪监控、车辆智能信息系统等。





02

# 岸基靠泊智能指挥技 术需求分析





# 港口码头现状及存在问题

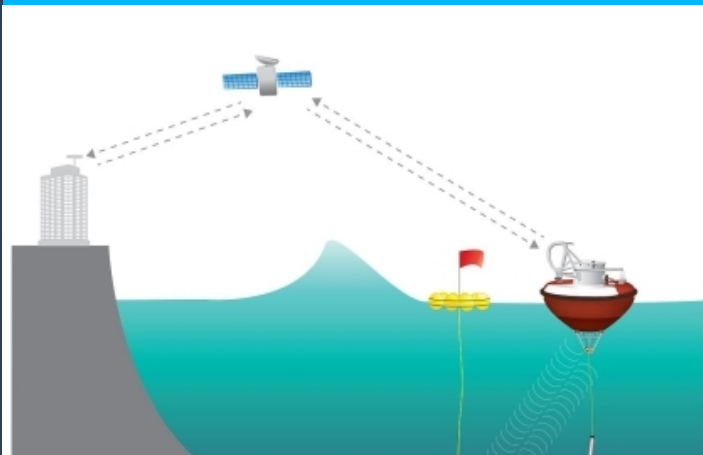
## 港口码头拥堵问题

随着全球贸易的增长，港口码头拥堵问题日益严重，导致船舶等待时间长、运营效率低下。



## 信息化水平不足

部分港口码头信息化水平较低，无法实现实时、准确的船舶动态监控和调度指挥。



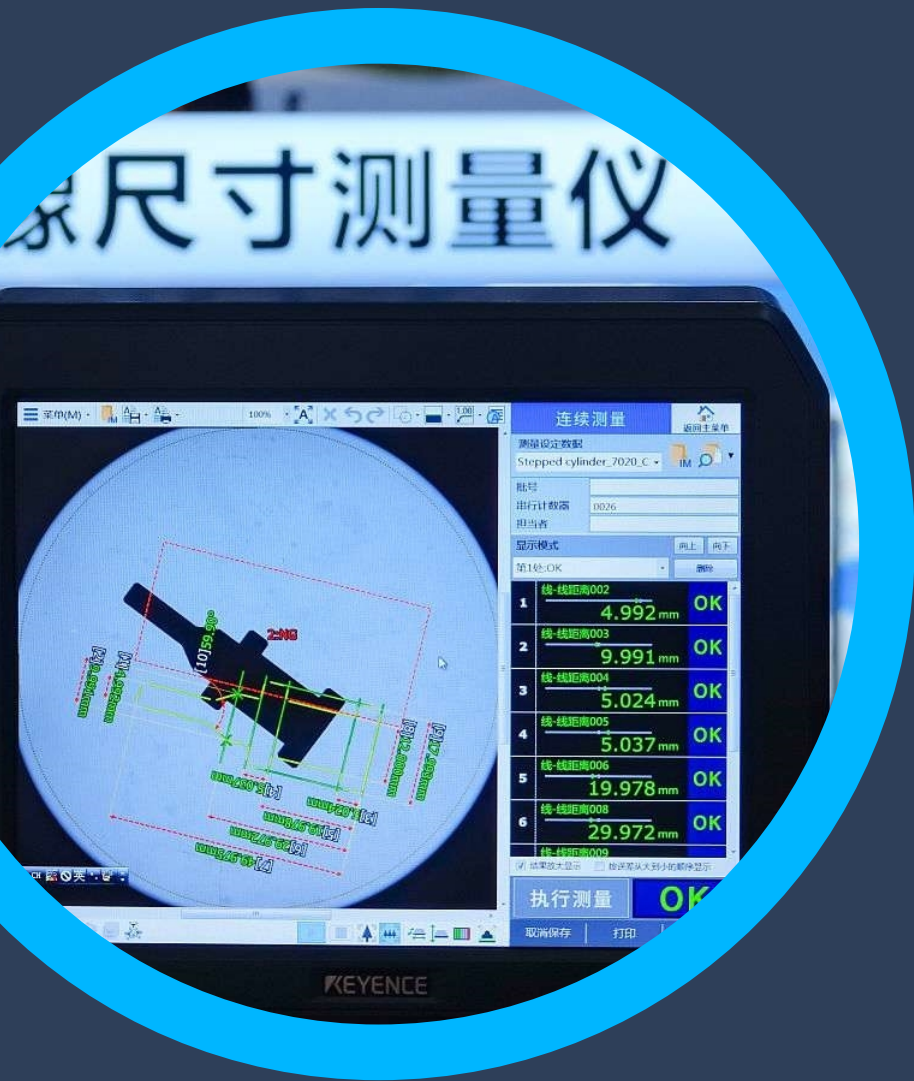
## 靠泊安全隐患

传统靠泊方式依赖人工经验和判断，存在安全隐患，易引发碰撞、搁浅等事故。





# 岸基靠泊智能指挥技术需求



01

## 高精度定位技术

实现船舶在港口码头的精确定位，为靠泊指挥提供准确的位置信息。

02

## 实时动态监控

对船舶的航速、航向、位置等动态信息进行实时监控，确保靠泊过程的安全。

03

## 智能调度指挥

根据港口码头实际情况和船舶动态信息，实现智能调度指挥，提高港口运营效率。



# 技术应用前景及市场潜力

## 提高港口运营效率

通过智能指挥技术，优化船舶调度和靠泊流程，缩短船舶等待时间，提高港口运营效率。

## 推动港口信息化建设

智能指挥技术的应用将推动港口信息化建设的发展，提升港口整体竞争力。



## 降低安全事故风险

利用高精度定位技术和实时动态监控，降低船舶碰撞、搁浅等安全事故的风险。

## 市场潜力巨大

随着全球贸易的增长和港口智能化需求的提升，岸基靠泊智能指挥技术市场潜力巨大。

03

# 基于北斗的岸基靠泊 智能指挥系统设计



# 系统总体架构设计

## 层次化设计

系统架构包括数据感知层、数据处理层、智能决策层和应用层，各层次间通过标准化接口实现数据交互。



## 模块化设计

将系统划分为多个功能模块，每个模块具有独立的功能和接口，便于系统的开发和维护。



## 可扩展性设计

系统架构支持横向和纵向扩展，可根据实际需求增加或减少功能模块，提高系统的适应性和灵活性。





# 数据采集与处理模块设计

## 多源数据采集

利用北斗定位系统、雷达、摄像头等多种传感器，实现船舶位置、速度、航向等多源数据的实时采集。

## 数据预处理

对采集的原始数据进行清洗、去噪、压缩等预处理操作，提高数据质量和处理效率。

## 数据融合处理

采用多传感器数据融合技术，对预处理后的数据进行融合处理，提取出船舶的精确位置和姿态信息。



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/908072112063006103>