



基于GPS PPK技术确定测 深点瞬时潮位及分析

汇报人：

2024-01-14



目录

- 引言
- GPS PPK技术原理及优势
- 基于GPS PPK技术的瞬时潮位测定方法
- 测深点瞬时潮位变化特征分析
- 基于GPS PPK技术的瞬时潮位预测模型构建
- 结论与展望



01

引言



研究背景与意义



海洋测绘的重要性

海洋测绘是获取海洋地理信息的关键手段，对于海洋资源开发、环境保护、灾害预警等方面具有重要意义。

传统潮位测量方法的局限性

传统潮位测量方法如验潮站观测、水准测量等，存在观测周期长、受天气和海况影响大等局限性。



GPS PPK技术的优势

GPS PPK (Post-Processed Kinematic) 技术具有高精度、高效率、全天候作业等优点，为瞬时潮位测量提供了新的解决方案。

国内外研究现状及发展趋势



国外研究现状

国外在基于GPS技术的潮位测量方面起步较早，已有多项成熟应用，如RTK (Real-Time Kinematic) 和PPK技术在潮位测量中的广泛应用。

国内研究现状

国内在近年来也开始关注基于GPS技术的潮位测量方法，并取得了一定成果，但在实际应用中仍面临一些挑战。

发展趋势

随着GPS技术的不断发展和完善，以及数据处理方法的改进，基于GPS的潮位测量精度和效率将进一步提高，实现更高时空分辨率的潮位监测。

研究内容、目的和方法



研究内容

本研究旨在探讨基于GPS PPK技术确定测深点瞬时潮位的方法，并分析其精度和可靠性。具体内容包括GPS PPK技术原理、数据处理方法、实验设计和结果分析等。

研究目的

通过本研究，期望建立一种高效、精确的瞬时潮位测量方法，为海洋测绘领域提供新的技术支持。同时，通过对实验数据的分析，评估该方法在实际应用中的可行性和优越性。

研究方法

本研究采用理论分析与实验研究相结合的方法。首先阐述GPS PPK技术的基本原理和数据处理方法；然后设计实验方案，包括选点、观测、数据处理和结果分析等步骤；最后对实验结果进行综合分析，评估该方法的精度和可靠性。



02

GPS PPK技术原理及优势



GPS PPK技术基本原理



差分定位原理

利用两台或两台以上GPS接收机，对同一组卫星进行观测，通过处理观测值之间的差异，消除大部分误差，从而提高定位精度。

后处理模式

PPK (Post-Processed Kinematic) 技术是一种后处理动态定位技术，通过对流动站和基准站的原始观测数据进行后处理，得到厘米级甚至毫米级的定位结果。



GPS PPK技术工作流程



数据采集

在测区布置基准站和流动站，同步观测GPS卫星信号，并记录原始观测数据。

数据传输

将基准站和流动站的观测数据导出，并进行预处理，如格式转换、数据压缩等。

后处理解算

利用专业软件对观测数据进行后处理，通过差分定位原理消除误差，得到高精度的定位结果。



GPS PPK技术优势分析



高精度定位

通过差分定位原理消除大部分误差，实现厘米级甚至毫米级的定位精度。

成本低廉

相对于实时动态定位技术（RTK），PPK技术无需昂贵的通信设备和数据传输费用，降低了成本。



作业灵活

无需实时通信链路，可在测区任意位置设置流动站，提高了作业效率和灵活性。

适用范围广

适用于各种复杂环境和恶劣条件下的高精度定位需求，如林区、城区、峡谷等。



03

基于GPS PPK技术的瞬时潮位测定方
法



瞬时潮位测定原理及步骤



01

原理：利用GPS PPK（后处理动态定位）技术，通过处理双频GPS接收机采集的观测数据，获取测深点的高精度三维坐标。结合潮汐模型，计算瞬时潮位。

02

步骤

03

1. 在测深点设置GPS接收机，采集观测数据。

04

2. 利用PPK技术处理观测数据，获取测深点的高精度三维坐标。

05

3. 结合潮汐模型，将测深点的高程转换为瞬时潮位。



数据采集与处理策略



01

数据采集

02

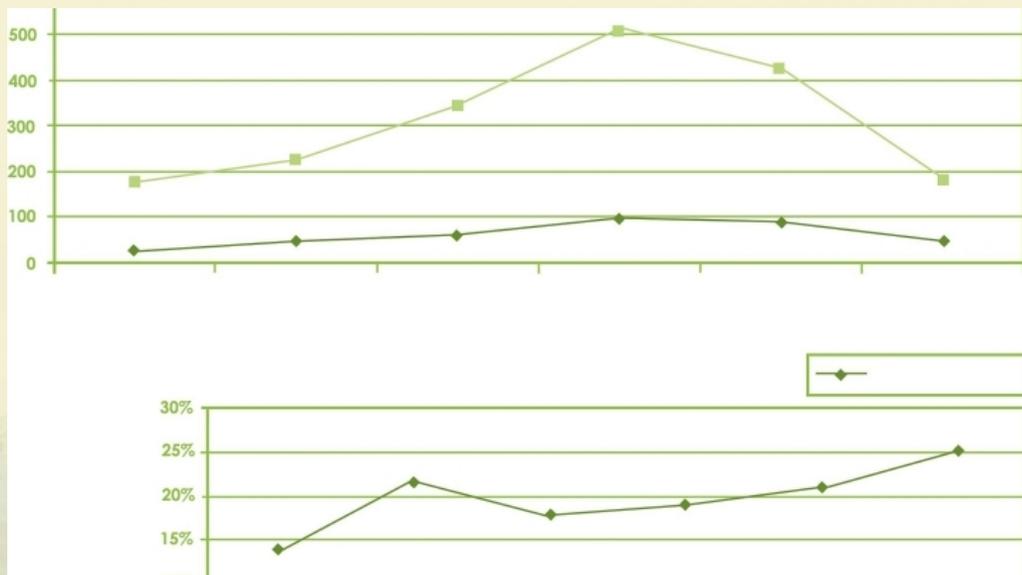
选择合适的GPS接收机和天线，确保观测数据的精度和稳定性。

03

在测深点设置接收机，确保接收机能够正常接收卫星信号。



数据采集与处理策略



- 根据需要设置采样率和观测时长，确保数据的完整性和连续性。



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/046204121111010141>