

# 星载GNSS接收机在轨整秒时间广播异常分析与研究

---

汇报人：

2024-01-08

# 目录

- 引言
- 星载GNSS接收机原理与系统组成
- 星载GNSS接收机在轨整秒时间广播异常现象分析
- 星载GNSS接收机在轨整秒时间广播异常处理方法研究

# 目录

- **星载GNSS接收机在轨整秒时间广播异常处理实验验证**
- **结论与展望**

01

引言



# 研究背景与意义

随着卫星导航系统在军事、民用领域的广泛应用，星载GNSS接收机在轨性能的稳定性和可靠性变得尤为重要。整秒时间广播是星载GNSS接收机的重要功能之一，其异常可能导致导航信息不准确，影响用户定位精度和系统服务性能。因此，对星载GNSS接收机在轨整秒时间广播异常的分析与研究具有重要的实际意义和应用价值。

国内外研究现状：目前，国内外学者对星载GNSS接收机在轨性能进行了广泛研究。在整秒时间广播方面，已有学者从信号处理、时钟算法、硬件设计等多个角度对其进行了探讨。然而，仍存在一些问题需要进一步研究和解决，如整秒时间广播异常的检测与定位、异常原因分析、整秒时间广播的优化与改进等。



# 研究内容与方法

## 研究内容

本研究旨在分析星载GNSS接收机在轨整秒时间广播异常的现象、原因及影响，并探讨相应的优化与改进方法。具体研究内容包括：整秒时间广播异常的检测与定位、异常原因分析、整秒时间广播的优化与改进等。

## 研究方法

本研究采用理论分析、仿真实验和实际数据测试相结合的方法进行。首先，通过理论分析建立整秒时间广播异常的数学模型；其次，利用仿真实验验证模型的正确性和有效性；最后，结合实际数据测试对研究结果进行评估和优化。



# 预期成果与创新点

## 预期成果

本研究预期能够深入理解星载GNSS接收机在轨整秒时间广播异常的机理，提出有效的异常检测与定位方法，为整秒时间广播的优化与改进提供理论支持和实践指导。同时，研究成果有望为卫星导航系统在军事、民用领域的广泛应用提供技术支持和保障。

VS

## 创新点

本研究将从信号处理、时钟算法和硬件设计等多个角度对整秒时间广播异常进行分析和研究，提出一种综合性的解决方案。此外，本研究将结合实际数据测试对研究结果进行评估和优化，为实际应用提供可靠的技术支持和保障。

02

星载GNSS接收机原理与  
系统组成





# 星载GNSS接收机原理

## ● 信号捕获与跟踪

通过天线接收卫星信号，经过变频、滤波等处理后，实现对卫星信号的捕获和跟踪。

## ● 伪距测量

利用接收机与卫星之间的时间差，计算出伪距测量值。

## ● 位置解算

基于多颗卫星的伪距测量值，通过定位算法计算出接收机的三维位置和时间信息。

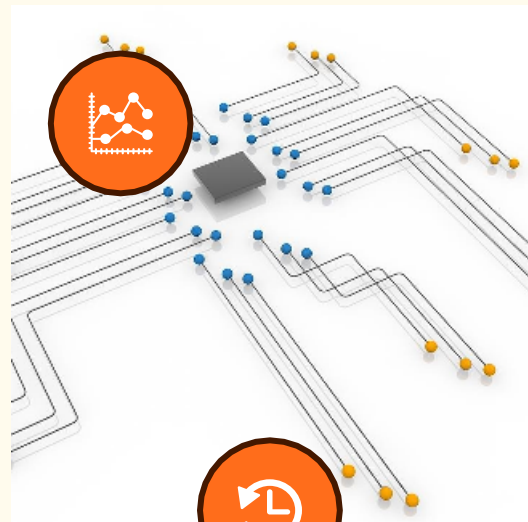




# 星载GNSS接收机系统组成

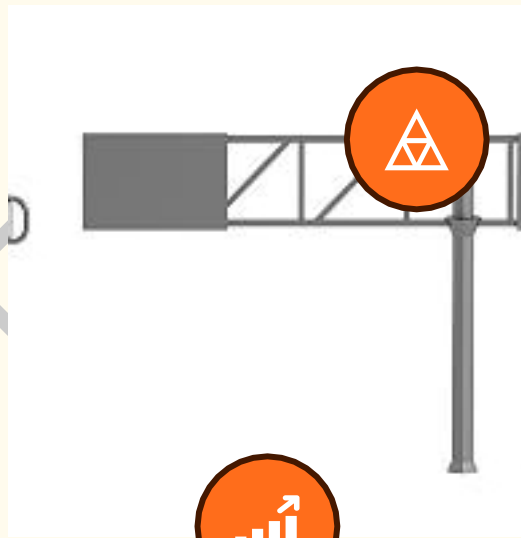
## 天线子系统

负责接收卫星信号，包括天线、馈线等部件。



## 射频子系统

对接收到的卫星信号进行变频、滤波等处理，提取出数字中频信号。



## 数字信号处理子系统

对数字中频信号进行解调、解码等处理，提取出导航电文和测距码。

## 定位解算子系统

基于导航电文和测距码，计算出接收机的位置、速度、时间等信息。



# 星载GNSS接收机在轨整秒时间广播原理

1

## 时间同步

星载GNSS接收机通过接收卫星信号，获取卫星上的原子钟时间信息，并与自身时钟进行同步。

2

## 时间广播

卫星将自身的时间信息编码成信号进行广播，星载GNSS接收机接收到信号后进行解码，获取卫星时间信息。

3

## 在轨整秒时间广播异常分析

针对星载GNSS接收机在轨整秒时间广播异常的现象，分析可能的原因和影响，并提出相应的解决措施。



# 03

## 星载GNSS接收机在轨整 秒时间广播异常现象分 析

# 整秒时间广播异常现象描述

1

整秒时间广播异常是指在星载GNSS接收机在轨运行过程中，整秒时间信号突然中断或出现偏差的现象。

2

该异常现象通常表现为接收机在整秒钟时无法接收到正确的卫星时间信号，导致时间记录和同步出现误差。

3

整秒时间广播异常可能是由于卫星时钟源问题、信号传输干扰、接收机硬件故障等多种原因引起的。



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/906230223152010200>