

GPS 精密單點定位之研究

A Study in GPS Precise Point Positioning

徐博賢¹ 余致義² 曾清涼³

Po-Hsien Hsu Jyh-Yih Yu Ching-Liang Tseng

摘要

由於 IGS 組織對所提供之衛星星曆與鐘差改正精度，已大幅提升，現在之星曆誤差已小於 5 公分、鐘差小於 0.1ns，即使是推估精度星曆誤差亦小於 10 公分、鐘差小於 5ns，因此對於需高精度星曆之精密單點定位，有相當助益。由於單點定位僅需一部衛星接收儀，即可獲得絕對位置，不若相對定位需同時若干部一起作業，減少工作負擔，而且所獲精度若不輸於相對定位精度，則將來之應用空間更廣。

關鍵字：精密單點定位、卡爾曼濾波、動態定位

Abstract

The International GNSS Service (IGS) has been providing the most precise satellite ephemeris and clock correction (ephemeris error $< 5\text{cm}$, clock error $< 0.1\text{ns}$). Even the accuracy of the predicted ephemeris and clock data (ephemeris error $< 10\text{cm}$, clock error $< 5\text{ns}$) from IGS in real time are improved dramatically. It has the benefit for increasing the accuracy of precise point positioning (PPP). The success of this technique will provide a more flexible operation for precise positioning.

Keywords: Precise Point Positioning (PPP), Kalman filter, Kinematic Positioning,

¹ 嘉南藥理科技大學休閒系副教授, phhsu1688@mail.chna.edu.tw

² 國立成功大學測量及空間資訊學系講師, yujyh@mail.ncku.edu.tw

³ 嘉南藥理科技大學空間科技研究中心主任/特聘教授, chnagrc@mail.chna.edu.tw