

第十三届中国卫星导航年会 候选青年优秀论文公示表

姓 名	王士壮	出生年月	1996.06	论文编号	CSNC-2022-0110
论文题目	基于多解分离的 PPP-RTK 高精度定位完好性监测算法				
论 文 概 要					
一、研究目的和方法					
<p>GNSS PPP-RTK 高精度定位技术有望成为自动驾驶等智慧交通应用中的主流方案。对于智慧交通领域，如何衡量和保障 PPP-RTK 定位的完好性成为亟待研究的问题。本文研究了基于多解分离的 PPP-RTK 用户端完好性监测算法，旨在为智慧交通领域提供带有完好性信息的高精度定位服务。</p>					
二、主要结果与结论					
<p>本文通过真实数据验证了提出的 PPP-RTK 完好性监测算法的有效性。结果表明，开阔环境下，多星座多频点 PPP-RTK 用户端可以达到水平方向分米级、垂直方向亚米级的保护水平（完好性风险为 10^{-7}/小时）。同时，本文分析了不同故障概率下的保护水平情况，结果表明：各种情形下的保护水平均随时间逐渐降低直至稳定；保护水平随故障概率的提高也增大；HPL 受电离层系统性故障的影响大，VPL 受对流层故障和电离层系统性故障的影响大。</p>					
三、主要创新点					
<p>第一，提出了 PPP-RTK 完好性监测框架。第二，将多解分离完好性监测算法适用范围从经典的最小二乘伪距定位拓展到卡尔曼滤波载波相位定位系统，并完整考虑了 PPP-RTK 的各种故障模式。</p>					
四、科学意义和应用前景					
<p>为衡量和保障 PPP-RTK 定位的完好性提供技术途径，有助于 PPP-RTK 定位技术在自动驾驶领域的应用。本文方法未来有望用于自动驾驶、无人机、城市空中交通等智慧交通领域。</p>					
五、解决的实际问题					
<p>建立了 PPP-RTK 完好性监测框架，解决了基于卡尔曼滤波的 PPP-RTK 定位完好性量化问题，实现了对 PPP-RTK 可能受到的多种故障模式（含服务产品故障、多径干扰、周跳等）的故障探测。</p>					

填表说明：请论文作者如实填写表格，字体采用“楷体 小四”，总字数控制在 600 至 800 字。