

第十届中国卫星导航年会 候选青年优秀论文公示表

姓 名	雷文英	出生年月	1985. 09	论文编号	CSNC-2019-0003
论文题目	低轨导航增强：卫星天线 PCV 精密定位需求分析				
论文概要 一、研究目的和方法 本文致力于解决低轨导航增强系统中低轨卫星天线相位中心和卫星质心之间相位偏差对低轨导航增强造成的精度损失问题，结合低轨卫星天线 PCV 的变化特点，分析指出低轨导航增强卫星天线 PCV 校正的难点，提出了分米级精密单点定位在无需低轨卫星天线 PCV 校正时，卫星天线 PCV 应该满足的技术指标。 二、主要结果与结论 本文分析了在无需 LEO 卫星天线 PCV 校正模型的情况下，LEO 增强快速 PPP 应用对卫星天线 PCV 三维分米级定位精度的总体要求。该方案可以避免在低轨卫星导航星座中存储数十个或数百个高维卫星天线 PCV 校正矩阵。实验结果表明，在低轨增强分米级精度 PPP 应用中，在接收机不需要校正低轨卫星天线 PCV 的工况下，低轨卫星天线 PCV 的波动应在 L1 波段的范围内为 $[-12.6, 8.1]\text{mm}$，L2 波段的范围内为 $[-19.5, 19.2]\text{mm}$。 三、主要创新点 针对低轨导航增强卫星运动速度快、天线 PCV 校正的难点，提出了分米级精密单点定位在无需低轨卫星天线 PCV 校正时，卫星天线 PCV 应该满足的技术指标。 四、科学意义和应用前景 分析了分米级定位无需低轨导航增强卫星天线 PCV 校正的天线需求，具有广阔的应用前景。 五、解决的实际问题 基于低轨卫星星座的全球导航卫星系统（GNSS）增强，由于快速移动的 LEO 卫星具有较大的几何多样性，可以显著缩短精确点定位的收敛时间。在支持快速收敛精确点定位（PPP）的 LEO 卫星导航增强系统中，LEO 卫星的 Tenna 相位中心变化（pcv）校正通常是 LEO 增强 PPP 收敛期间精确测距信号传输必不可少的。然而，低轨卫星的快速几何变化导致了卫星天线 PCV 的快速变化。它们的卫星 PCV 校正频率需要比 GNSS 卫星的卫星 PCV 校正频率高，这使得相应的卫星天线 PCV 校正对接收机来说很困难。本文方法解决了低轨导航增强卫星天线 PCV 需要频繁校正的问题，克服了用户端需要存储低轨卫星导航星座中数十个或数百个高维卫星天线 PCV 校正矩阵的弊端。					

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。