

第十一届中国卫星导航年会 候选青年优秀论文公示表

姓 名	刘亚希	出生年月	1994.8	论文编号	CSNC-2020-0684
论文题目	关于 2015 年中国区域 SBAS 电离层异常现象的统计研究				
论 文 概 要					
一、研究目的和方法					
<p>针对电离层异常引起的北斗 SBAS 安全风险问题，本文利用中国陆态网第 24 太阳活动周期中地磁活动最活跃且太阳活动较强的 2015 年全年实测数据，对中国区域 SBAS 电离层异常事件的性质（类型，影响范围和发生时间等）进行统计分析。</p>					
二、主要结果与结论					
<p>1，中国区域内，由赤道异常和区域性扰动引起的 SBAS 电离层异常事件频发，可视为“日常的异常”，其基本集中在低纬度区域，具有明显的季节性变化特点：春秋季节频发，夏冬季较少，春秋季节活动强于夏冬季。</p> <p>2，由赤道异常和区域性扰动引起的 SBAS 电离层异常与太阳活动有关，其中赤道异常引起的 SBAS 电离层异常强度与太阳活动强度呈正相关。表明太阳活动高、中、低年的 SBAS 电离层异常发生率可能产生明显变化。</p> <p>3，电离层暴对 SBAS 的影响具有随机性和偶发性的特点，在 2015 年数据中未发现由中纬电离层暴引起的 SBAS 电离层异常事件，其在中国区域主要表现为对赤道异常的影响，可视为“异常的异常”。</p> <p>4，中国中纬和低纬地区的 SBAS 电离层异常存在较大差异。</p>					
三、主要创新点					
<p>本文对 2015 年全年中国区域内 SBAS 电离层异常进行长期大规模统计研究，检测引起 SBAS 电离层模型不准确，使误差限失效的电离层异常事件，而非特定磁暴日电离层状态或从物理角度定义的电离层异常。</p>					
四、科学意义和应用前景					
<p>研究结果为我国北斗 SBAS 建设过程中电离层异常的完好性风险研究提供数据支持。</p>					
五、解决的实际问题					
<p>根据研究结果，对中国区域 SBAS 完好性风险进行分析，建议在中国区域采取赤道异常和区域性扰动两种异常的监测手段；需根据在太阳活动高低年、不同季节、南北区域的电离层活动情况建立不同等级的欠采样风险模型，以实现误差有效限定；中国区域电离层网格校正技术需采取南北分区的策略，最大限度提升系统服务的可用性。</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。