

地球物理学报 » 2013, Vol. 56 » Issue (1) :127-135 doi:10.6038/cjg20130113

地球动力学★地震学★地热学★海洋地球物理学

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

« 前一篇 | 后一篇 »

引用本文(Citation):

易世华, 刘代志, 何元磊, 齐玮.变化地磁场预测的支持向量机建模. 地球物理学报, 2013,56(1): 127-135,doi: 10.6038/cjg20130113

YI Shi-Hua, LIU Dai-Zhi, HE Yuan-Lei, QI Wei.Modeling and forecasting of the variable geomagnetic field by support vector machine.Chinese Journal of Geophysics,2013,56(1): 127-135,doi: 10.6038/cjg20130113

变化地磁场预测的支持向量机建模

易世华, 刘代志, 何元磊, 齐玮*

第二炮兵工程大学, 西安 710025

Modeling and forecasting of the variable geomagnetic field by support vector machine

YI Shi-Hua, LIU Dai-Zhi, HE Yuan-Lei, QI Wei*

The Second Artillery Engineering University, Xi'an 710025, China

摘要

参考文献

相关文章

Download: [PDF](#) (1980 KB) [HTML](#) (0 KB) Export: [BibTeX](#) or [EndNote](#) (RIS) [Supporting Info](#)

摘要

变化地磁场建模与预测是地磁导航、空间环境监测等领域的重要研究课题.由于变化地磁场属于日地系统中的一部分,受多种因素的制约影响,且其变化本身也具有较强的前后相关性.本文综合空间和地面监测数据,以变化地磁场地面观测数据、地方时、太阳射电流量和行星际磁场南向分量等为输入,采用支持向量机方法,建立了变化地磁场综合模型,并进行预测.结果表明,在地磁活动Kp指数小于4时,预测3 h平均绝对误差小于1.61 nT.

关键词 变化地磁场, 地磁导航, 空间环境监测, 支持向量机, 建模, 预测

Abstract:

Modeling and forecasting of the variable geomagnetic field is an important research topic in geomagnetic navigation and space environment monitoring. The variable geomagnetic field belongs to the sun-earth system, it depends on a variety of factors, and the present value of the variable geomagnetic field is related to the past. In this paper, we established the comprehensive model of variable geomagnetic field by the support vector machines. The model combines the space and ground monitoring data, and it uses the ground measuring data of the variable geomagnetic field, local time, the solar radio flux, the southern component of the interplanetary magnetic field as input. Experiments show that the mean absolute error of the model forecasting three hours are less than 1.61 nT when Kp is less than 4.

Keywords [Variable geomagnetic field](#), [Geomagnetic navigation](#), [Space environment](#), [Support vector machine](#), [Modeling](#), [Forecasting](#)

Received 2011-11-11;

Fund:

国家自然科学基金(40974037)资助.

Corresponding Authors: 刘代志,男,1960年生,教授,主要从事军事地球物理方面的研究.E-mail: daizhiliu@163.com

Service

[把本文推荐给朋友](#)

[加入我的书架](#)

[加入引用管理器](#)

[Email Alert](#)

[RSS](#)

作者相关文章

[易世华](#)

[刘代志](#)

[何元磊](#)

[齐玮](#)