

论文

极区电离层电流与极光电集流指数关系的定量分析

徐文耀;陈耿雄

(1)中国科学院地质与地球物理研究所,北京 100101,中国

摘要:

极区电离层电流体系主要是由场向电流产生的. 在平静状态下, 极区电流由一对晨昏电流涡组成, 而当亚暴发生时, 强度为几百万安培的西向电集流造成极区地磁场的剧烈扰动. 极光电集流的强度通常用极光电集流指数AL, AU, AE和AO来描述. 本文用国际磁层研究计划(IMS)执行期间, 由北半球71个高纬地磁台的资料所得到的极区电流函数, 定量分析极区电流特征与极光电集流指数的关系. 研究表明, AL, AU指数与AE指数有很好的线性关系, 所以可以用AE(乘以适当比例因子)近似代替AL和AU, AE指数可以近似表征极区总电流以及晨昏电流涡强度, 定量分析表明, AE指数的1 nT对应极区总电流1000 A. AE指数与最大西向电流密度有很好的正比关系, AE指数的1 nT对应地磁子夜最大西向电流密度1 A/km. 在夜间扇区的不同地方时, 电流密度随纬度变化的趋势大体相似, 最大西向电流密度一般位于地磁子夜附近和地磁纬度65°~70°处, 而东向电流密度在80°附近达到极大值. 分析还表明, 就5 min平均值而言, AE指数的饱和值约为700 nT, AL的饱和值约为8722;500 nT. 所以, 在研究磁层-电离层过程时, 使用饱和值以上的极光电集流指数需十分谨慎.

关键词: 极区电流体系 极光电集流 极光电集流指数 地磁扰动

收稿日期 2003-05-08 修回日期 2003-09-10 网络版发布日期 2004-04-20

DOI:

基金项目:

通讯作者: Email:

作者简介:

本刊中的类似文章

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 6444

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(200KB)

[HTML全文](OKB)

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 极区电流体系

▶ 极光电集流

▶ 极光电集流指数

▶ 地磁扰动

本文作者相关文章

▶ 徐文耀

▶ 陈耿雄

PubMed

Article by

Article by