

## 地球非偶极磁场对虚地磁极计算的影响

徐文耀, 杜爱民, 陈耿雄

中国科学院地质与地球物理研究所, 北京 100029

收稿日期 2006-11-21 修回日期 2007-6-27 网络版发布日期 2007-10-18 接受日期

**摘要** 古地磁学使用的虚地磁极 (VGP) 是在地心偶极磁场假设下计算的, 由于地球非偶极磁场的存在, VGP 一般不同于真地磁极 (RGP). 为了定量检验非偶极磁场对 VGP 的影响, 本文利用国际参考地磁场模型 IGRF 1900~2000, 在全球  $5^{\circ} \times 5^{\circ}$  的“虚拟测点”网格上计算了 VGP 和 RGP 的位置, 并求出两种磁极的经纬度偏差和二者的角距离. 结果表明, 南极地区 VGP 与 RGP 的角距离最大, 可达  $26^{\circ}$ , 南大西洋和欧亚大陆北部最大达到  $24^{\circ}$  和  $18^{\circ}$ , 其余地区一般小于  $15^{\circ}$ . VGP 对 RGP 的偏差与地磁场分布有关: 在非偶极磁场较弱的地区 (如太平洋半球), 纬度偏差一般不大 ( $\leq 10^{\circ}$ ), 但是在主要地磁异常区 (如南大西洋和南极地区), VGP 对 RGP 的纬度偏差可达  $25^{\circ}$ . VGP 对 RGP 的经度偏差要比纬度偏差大得多, 例如在欧亚大陆北部地区, 经度偏差分布在  $-180^{\circ}$  到  $180^{\circ}$  的大范围内.

**关键词** [主磁场](#) [偶极磁场](#) [非偶极磁场](#) [古地磁学](#) [虚地磁极 \(VGP\)](#) [真地磁极 \(RGP\)](#)

分类号 [P318](#)

DOI:

Effect of non-dipole field on VGP estimation

XU Wen-Yao, DU Ai-Min, CHEN Geng-Xiong

Institute of Geology and Geophysics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100029, China

Received 2006-11-21 Revised 2007-6-27 Online 2007-10-18 Accepted

**Abstract** The virtual geomagnetic pole (VGP) calculated under the assumption of a central dipole field is generally different from the real geomagnetic pole (RGP) since effect of the non-dipole field. In order to quantitatively examine effects of the non-dipole field on VGP determination, the VGP and RGP are calculated at  $5^{\circ} \times 5^{\circ}$  virtual sites by using the IGRF 1900~2000 models. The results show significant departures of VGP from RGP in some major magnetic anomaly regions. The latitude departures of VGP from the RGP are as large as  $25^{\circ}$  in these anomaly regions, although they are acceptable in most sites on the earth's surface (less than  $10^{\circ}$ ), mainly confined in the regions with a weak intensity of the non-dipole field, such as Pacific Ocean. The longitude departures of VGP from RGP are much more remarkable, scattering in a wide range from  $-180^{\circ}$  to  $180^{\circ}$  in Eurasian continent. The angle distance between VGP and the RGP are generally within a range of  $15^{\circ}$ , except the Antarctica, South Atlantic Ocean and Eurasia regions.

**Key words** [Main geomagnetic field](#) [Dipole field](#) [Non-dipole field](#) [Paleomagnetism](#) [VGP](#) [RGP](#)

通讯作者:

徐文耀 [wxyu@mail.igcas.ac.cn](mailto:wxyu@mail.igcas.ac.cn)

作者个人主页: 徐文耀, 杜爱民, 陈耿雄

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(687KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“主磁场”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [徐文耀](#)

· [杜爱民](#)

· [陈耿雄](#)