



马宗晋, 张进, 任金卫, 李智. 全球GPS矢量场的分区描述及规律性分析[J]. 地质学报, 2006, 80(8): 1089-1100

全球GPS矢量场的分区描述及规律性分析 [点此下载全文](#)

[马宗晋](#) [张进](#) [任金卫](#) [李智](#)

中国地震局地质研究所, 中国地震局地质研究所, 中国地震局地震预测研究所, 装备指挥技术学院 北京, 100029, 北京, 100029, 北京, 100089, 北京, 101416

基金项目: 国家重点自然科学基金项目(编号4983402)资助的成果。

DOI:

摘要点击次数: 138

全文下载次数: 104

摘要:

以平均选择的GPS站点运动年速率编制了全球板块运动矢量场,从而揭示了以下几点规律:1从北大西洋洋脊东侧起,直至西北太平洋岛弧带,欧亚大板块总体呈现顺时针宽弧形运动;2从北大西洋洋脊西侧直至美洲大陆西边缘,北美大板块呈现反时针宽弧形运动;3从南大西洋洋脊东侧起,直至克马德克—新西兰一线,非洲板块和印—澳板块一并呈现从北东指向渐变为北北东指向的运动;4东南太平洋洋脊西侧太平洋板块总体向北西方向运动;5东南太平洋脊东侧海底大小板块总体向北东运动;6南美洲整体向北运动;7北极区总体向太平洋北缘运动;南极洲总体向大西洋区运动,并有分裂—对旋迹象。分析上述运动的分区展布,可推论以下几点运动动力学的认识:1拖动全球板块一级运动势态的地幔流可分解为由南极区向北的径向流与由大西洋洋脊和东南太平洋洋脊的东西两侧纬向流的二元动力联合作用,从而造成全球性指向北东和北西的斜向运动;2以重力大地水准面所展现的低阶双重非对称的地球,是引导表壳发育张裂洋脊带和汇聚俯冲带的力学条件;3沿赤道两侧不协调运动带呈现压扭、张扭的复杂变动除了南半球与北半球地幔流在运动指向和速度的差异而造成之外,还可能与地球质心的偏心和南、北半球自转速度的差异变化有关;4南极洲相对环南极洋脊的偏极分流运动还有待进一步研究。在以上认识的基础上,本文讨论了造成三大洋脊在全球表壳的分布、全球深俯冲带仅仅在环太平洋边缘带内发育、北半球和南半球的板块径向、纬向运动有整体性差异等问题原因。造成上述现象是与地球整体的双重不对称性有关,即北、南半球和 $0^{\circ}/180^{\circ}$ 半球的缩、胀和快、慢的双重非对称,而这种双重不对称性是地球内部物质的热状态、运动状态以及质量分布等原因造成的,我们认为以重力大地水准面所展现的低阶双重非对称的地球表壳,既是约束地幔流的上边界条件,又是引导表壳发育张裂带的力学条件,目前地球表面的这些一级构造因素并不是随意造成的,它们有着深刻的地球物理背景。本文还着重讨论了双重非对称畸形壳体的构造力学背景,根据GPS资料建立了地球热流驱动的地幔经、纬向一级对流格局。

关键词: [GPS矢量场](#) [地球双重不对称性](#) [地球低阶大地水准面](#) [赤道不协调带](#) [地幔经纬向流](#) [自转差](#) [质心](#)

Sub-regional Descriptions of Global GPS Vector Field and Its Geodynamic Significance [Download Fulltext](#)

MA Zongjin 1), ZHANG Jin 1), REN Jinwei 2), LI Zhi 3) 1) Institute of Geology, China Earthquake Administration, Beijing, 100029 2) Institute of Earthquake Science, China Earthquake Administration, Beijing, 100089 3) Academy of Equipment Command & Technology, Beijing

Fund Project:

Abstract:

Keywords: [GPS vector field](#) [double-asymmetry of the Earth](#) [lower order geoid of the Earth](#) [the equatorial disharmony zone](#) [combined longitudinal and latitudinal mantle flow](#) [difference of rotation](#) [centroid](#)

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

您是第582186位访问者 版权所有《地质学报(中文版)》  
地址: 北京阜成门外百万庄26号 邮编: 100037 电话: 010-68312410 传真: 010-68995305  
本系统由北京勤云科技发展有限公司设计

