

文章编号:1007-3701(2007)03-0075-04

大陆、海洋分布的对称性及成因探讨

随启发^{1,2}

(1. 河南省地矿局第三地质调查队, 河南 信阳 464000; 2. 河南省地质调查院, 郑州 450007)

摘要:通过观察地球表面偶然发现,大陆、海洋的分布有明显的对称特征,地球一侧如为大陆,与其对应的地球的另一侧一定为海洋。依大陆、海洋分布的对称特征为基本论据,从大陆、海洋形成所需物质、物质运移、物质运移能量三大要素入手,分析讨论了大陆、海洋的形成过程,指出大陆、海洋的形成是靠地球内能的作用,形成大陆的物质来自地球另一侧与其对称分布的海洋,软流层是物质运移通道。

关键词:大陆;海洋;对称性;物质;软流层

中图分类号:P542.1

文献标识码:A

德国人魏格纳观察世界地图时发现南美洲东海岸线与非洲大陆西海岸线相互吻合,并据此提出了大陆漂移说。多年前,在一次观察地球仪时偶然发现一种特殊现象,所有大陆通过地球中心在地球另一侧的投影区域均为海洋,即大陆、海洋的分布有较为明显的对称性。这种大陆、海洋分布的规律性决不是偶然的,她预示着大陆、海洋在成因或其它地质方面存在着一定的内在关系。为解释这一对称现象,笔者简单的分析了大陆、海洋的形成过程,希望与大家一起讨论。

大陆,合并后的大陆正好与北太平洋对应。并且大陆的面积越大、越高,对应海洋的面积越广、越深。

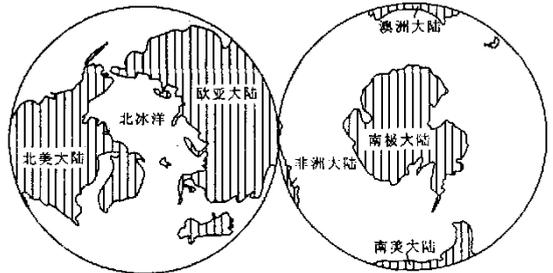


图 1 北冰洋、南极大陆对应分布示意图

Fig. 1 Schematic diagram of Arctic Ocean, Antarctica corresponding distribution

1 大陆、海洋的分布的对称性

通过观察地球表面发现,大陆、海洋的分布有明显的对称特征。地球一侧如为大陆,与其对应的地球的另一侧一定为海洋。南极大陆对应北冰洋(图 1);澳洲大陆对应北大西洋(图 2);北美大陆对应印度洋(图 3);欧亚大陆对应南太平洋(图 4);非洲大陆对应北太平洋东部;南美大陆对应北太平洋西部;如果将南美大陆东移与非洲大陆合并为一个

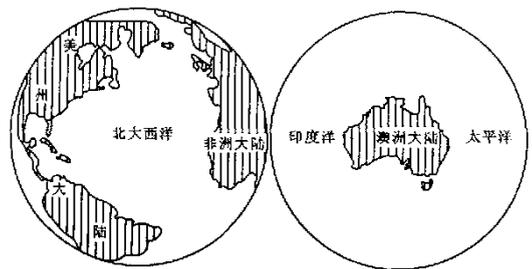


图 2 北大西洋、澳洲大陆对应分布示意图

Fig. 2 Schematic diagram of The North Atlantic Ocean, Australia continent mainland corresponding distributed

收稿日期:2007-04-28

作者简介:随启发(1963—),男,工程师,从事地质、物化探生产及科研工作。

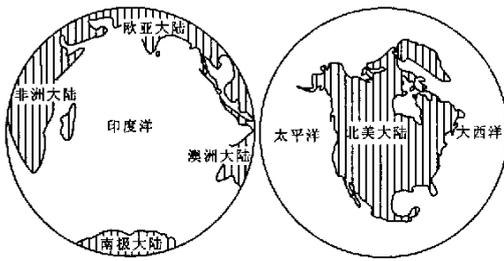


图3 印度洋、北美大陆对应分布示意图

Fig. 3 Schematic diagram of North American continent and the Indian Ocean corresponding distribution

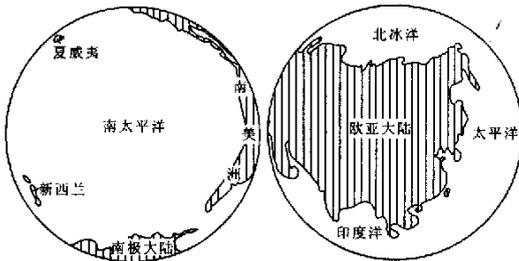


图4 南太平洋、欧亚大陆对应分布示意图

Fig. 4 Schematic diagram of South Pacific and Eurasia corresponding distribution

2 形成大陆的物质来源

大陆之所以能成为大陆,是其所在区域地壳抬升的结果,地壳抬升说明该区域物质堆积增加。如现在还在抬升的青藏高原、喜马拉雅山,从海洋变成世界上最高的地区,必定有大量的物质流向此处。

根据物质守恒原则,在地球这个封闭的天体内,一个地区的物质有了增加,另一地区的物质必然要减少。大陆地区的物质增加了,在地球上有些区域的物质就必然要减少,大陆上增加的物质必然要到物质减少的区域去寻找。地球上物质减少的地方只有海洋,所以说形成大陆的物质来源最终应是海洋。根据大陆、海洋分布的对称特征断定,地球一侧形成大陆的物质,一定来自于地球另一侧与其对称分布的海洋。如:形成南极大陆的物质来自北冰洋;形成澳洲大陆的物质来自北大西洋;形成欧亚大陆的物质来自南太平洋等。(但应当说明的

是形成大陆的物质不是全部来自海洋,还有相当一部分来自地球深部,从大陆上广泛分布有幔源岩浆岩已表明这一点)。

根据上述推断,形成大陆的物质之一来自与其对称分布的地球另一侧的海洋,物质要从地球的一侧运移到地球另一侧必定要有其运移通道和运移动力,要弄清物质的运移通道、运移动力和整个运移过程,首先要了解地球结构。

3 地球结构

地球具有明显的圈层结构,众所周知,根据地震波的传播速度,地球从地表到地心可分为地壳、地幔、地核三大部分^[1]。从地表到莫霍面为地壳,厚度6 Km(海洋平均厚度)~35 Km(大陆平均厚度),全部由固体岩石构成^[2]。从莫霍面到古滕堡面为地幔,厚度2 800多 Km,地幔又分成上地幔、下地幔,从莫霍面到地下1 000 Km为上地幔,从地下1 000 Km到古滕堡面(地下2 900 Km)为下地幔^[2]。地幔主要由固体物质构成,但在上地幔近顶部深约100~150 Km范围内地震波速减低,称之为低速带^[1]。低速带内温度较高,接近岩石熔点,但并未熔化,岩石的塑性增强,活动性增加。低速带内部分区域不传播地震横波,表明其间温度已达到岩石熔点,岩石熔化变成岩浆,流动性更大。由于低速带塑性较大,给其上覆固体岩石的活动创造了条件,因此,构造地质学中把低速带叫做软流层。将其上部固体岩石称为岩石圈。岩石圈包括了地壳和上地幔的顶部岩石,莫霍面在岩石圈内(见图5)。从古滕堡面到地心为地核,地核又分成外核、内核,从古滕堡面到地下4 640 Km为外核。根据此间地震横波不能传播,说明外核刚性为零应为液体。从地下4 640 Km到地心为内核,其间又测到地震横波,这种横波是纵波穿入内核时转换成的,穿出内核时转换成纵波。因此内核为固体。

4 大陆、海洋的形成过程

关于大陆、海洋的形成前人提出过很多假说,如陆壳由小变大,逐渐增长说,洋壳新陈代谢,不断

更新说等。但每种假说都有其优点和局限性。下面依上述大陆、海洋分布的对称特征为基本论据,根据现在掌握的地球结构知识,从大陆、海洋形成所需物质、物质运移通道、物质运移能量三大要素入手分析大陆、海洋的形成过程。提出了大陆、海洋形成的又一观点与大家讨论,希望能起到抛砖引玉的作用。经分析认为,大陆、海洋的形成分三个阶段:

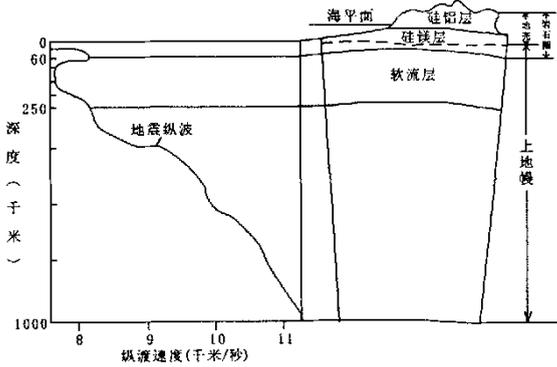


图5 地壳、岩石圈、软流层、上地幔结构示意图^[2]

Fig. 5 Schematic diagram of the Crust, Lithosphere, Asthenosphere, upper mantle structure

- (1)地壳抬升、大陆的形成阶段;
- (2)低密度区的形成阶段;
- (3)物质向低密度区运移、地壳凹陷、海洋的形成阶段。

4.1 岩石圈抬升、大陆的形成

在地球内部岩石圈、软流层、上地幔范围内的某区域,由于某种作用(元素放射;地球深部能量的传导)能量发生聚集,随着能量的不断聚集,能量聚集区的温度逐步上升,能量聚集区内的物质开始膨胀。由于物质的膨胀作用,对能量聚集区周围要产生一种压力(图6),由于能量聚集区下部和水平方向四周是封闭的,只有向上(地面)为开放空间,能量聚集区内物质膨胀产生的压力主要将岩石圈抬升形成了大陆(图6)。

4.2 低密度区的形成

随着能量聚集区物质不断的膨胀,岩石圈不断抬升,大陆越来越高,能量聚集区的能量转换成热能(物质体积变大吸收能量)或以其它形式散发(辐射)最后消耗殆尽,岩石圈不再抬升大陆不再增高,

而在大陆下部就形成了一个低密度区(图7)。如现在还在升高的青藏高原喜马拉雅地区,经地球物理勘查证实下部存在一低密度区^[3]。

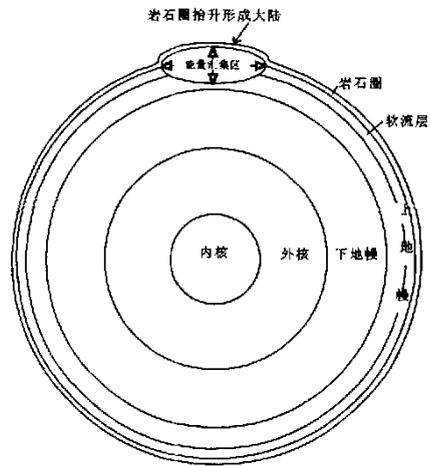


图6 大陆形成示意图

Fig. 6 Schematic diagram of the mainland forms

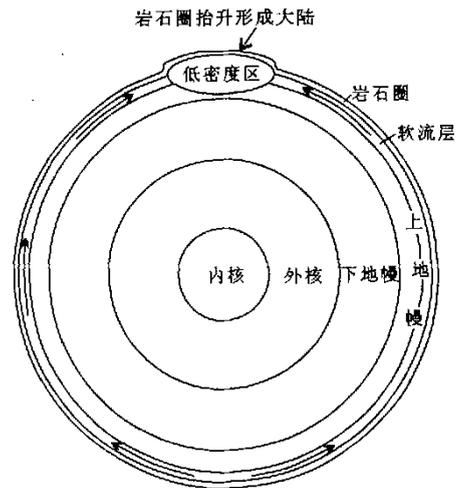


图7 低密度区的形成示意图

Fig. 7 Schematic diagram of the low density area forms

4.3 物质的运移、岩石圈凹陷、海洋的形成

随着能量的进一步流失消耗,低密度区的压力从正压力过渡到内外压力平衡再到负压力。当达到负压之后,周围的物质开始向低密度区运动,一是上部已经形成大陆的岩石圈在重力的作用下塌陷形成盆地,如中国境内的柴达木盆地、吐鲁番盆

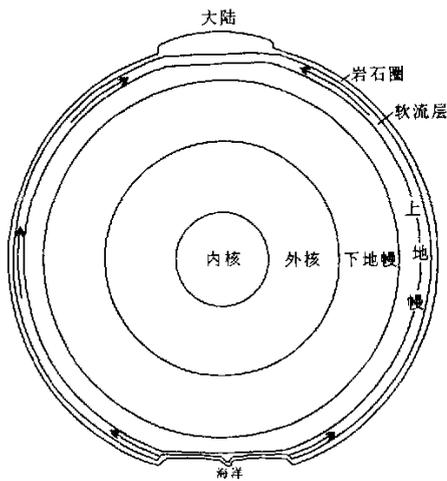


图8 物质运移、海洋形成示意图

Fig. 8 Schematic diagram of material migration and sea forms

地、四川盆地等；二是周围相对高压、高密度的物质向低密度区运移（侵入），由于软流层之上的岩石圈和之下的地幔为刚性，不易移动，向低密度区运移的物质主要是塑性的软流层物质，首先低密度区周围附近软流层物质涌向低密度区，接着是较远的软流层物质向前填补，更远的软流层物质接着再向前填补，这样一步一步的填补传递下去。由于地球为球体，填补传递的结果必然使形成大陆的地球对称面软流层的物质减少。软流层物质的减少，必然造

成岩石圈凹陷，岩石圈凹陷形成海洋（图8）。这可能就是大陆、海洋形成的整个过程和分布对称性的根本原因。

5 结论

(1) 大陆、海洋的形成是靠地球内能的作用，形成大陆的物质来自地球另一侧与其对称分布的海洋，软流层是物质运移通道。

(2) 地球内某处能量聚集，物质膨胀，形成低密度区，岩石圈抬升，形成大陆。

(3) 通过软流层的传导，物质流向低密度区的大陆，与大陆对应的地球另一面软流层的物质减少，岩石圈凹陷，形成海洋。

在成文得过程中到万守全、李诗言高级工程师的热情帮助与指导，特此表示感谢。

参考文献

- [1] 李叔达. 动力地质学原理[M]. 北京:地质出版社,1982, 20—23.
- [2] 戴问天. 地质基础[M]. 北京:地质出版社 1987,6—10.
- [3] 丁国瑜,蔡文伯,于品清,等. 中国岩石圈动力学概论[M],北京:地震出版社,1991. 45—47.

The Discussion of Mainland、Sea Distribution Symmetry and Origin

SUI Qi - fa^{1,2}

(1. No. 3 Geological Brigade, Henan Bureau of Geology and Mineral Resources, Xinyang 464000, Henan, China; 2. Henan Institute of Geological Survey, Zhengzhou 450007, Henan, China)

Abstract: Through observes the earth's surface we discovered, the mainland、the sea distribution has the obvious symmetrical characteristic, if the Earth one side is the mainland, corresponds the Earth's another side is certainly the sea. According to the mainland、sea symmetrical distribution characteristic is the basic basin, form formed the mainland、sea needs matter, the migration of matter, migration of matter energy three important essential factor obtaining, we analyzed and discussed the mainland、sea forming process, pointed out the mainland、the sea formation was depends on the Earth internal energy, the matter forms the mainland come from the sea which the Earth's another side, the asthenosphere is the migration of matter path.

Key words: Mainland, Sea, Symmetry, matter, asthenosphere