

## 从杨槐的地变说看我国科学的命运与出路

王德奎  
(四川绵阳市)

王德奎 (Wang Dekui), 绵阳日报社, 绵阳, 四川 621000, 中国, y-tx@163.com

**摘要:** 杨槐对地球膨胀说的“回采”, 一方面反映了当代地球科学要求从更高层次上向着整体性走向统一的趋势, 另一方面也反映了人类智力在地球整体性认识上仍然受阻。而利用类圈体存在三种内禀自旋的发现, 这会有助于地壳及岩石圈板块运动的探索。

**[王德奎. 从杨槐的地变说看我国科学的命运与出路. *Academ Arena* 2025;17(3):1-5].** ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). <http://www.sciencepub.net/academia>. 01. doi:[10.7537/marsaaj170325.01](https://doi.org/10.7537/marsaaj170325.01)

**关键词:** 地球膨胀说; 非球对称膨胀; 大陆漂移; 转座子模型; 多重岩浆房线旋; 三旋理论

### 【0、引言】

利用类圈体存在三种内禀自旋的发现, 这会有助于地壳及岩石圈板块运动的探索。例如 1994 年第 3 期《大自然探索》杂志上杨槐提出: 地壳三维分离和球面二维漂移构成的“三维与二维之辨”, 是当代地学活动论研究中的新命题。他说: “自然界中, 在两维与三维的物质运动形态之外, 不存在任何第三种形态的可观察的物质空间运动……物质运动反映在空间判识上, 不是两维性质的, 便是三维性质的, 非此即彼, 二者必居其一”。杨槐用“地球非球对称膨胀”理论向当代地学权威理论“板块说”提出了挑战。

杨槐对地球膨胀说的“回采”, 一方面反映了当代地球科学要求从更高层次上向着整体性走向统一的趋势, 另一方面也反映了人类智力在地球整体性认识上仍然受阻, 这种状况不只是来源于人们对地球进行科学观察的不足以及地球本身组成和结构的复杂性。

### 【1、判读坐标不是唯一的】

魏格纳的大陆漂移说是以打破地壳运动以垂直运动为主, 大陆位置固定不变的传统观点, 提出地壳运动以水平运动为主的新观点, 震动整个地学界的。就是说地球演变在 20 世纪初就存在着一种判读坐标之争: 即是球面的径向一维运动? 还是球面的水平二维运动?

为了回答大洋和大陆下面的玄武岩太坚硬, 根本不容许大陆花岗岩从它上面漂移开来的责难, 支持魏格纳漂移说的人, 不惜模糊这种判读坐标之争, 抬出本是垂直运动为主的地幔对流, 用以补充解释板块水平运动的动力机制。即后板块说已具有三维运动的性质。

当然这是有事实依据的: 1961 年美国科学家赫斯和狄兹根据海洋的地震记录、海洋基底岩石地磁异

常和磁反向, 以及海洋地质、海底地貌、海底热流测量等方面的数据, 分别提出了海底扩张说, 他们认为地幔中的熔融物质可能会向上涌, 例如, 沿着大西洋全长展延的一些裂缝向上涌, 新的海底地壳就在这里产生。新的海底产生以后, 它就逐渐向海岭的两侧扩散, 当到达海沟时, 又重新下沉为地幔所吸收。

由于这一过程的不断进行, 新的海洋地壳不断地向外扩张, 而大陆只是随着海底的扩张而移动, 海底扩张就好像传送带, 而大陆则被传送带移动。这里显然放弃了魏格纳最初考虑大陆漂移存在有地球自转作用的因素。1965 年加拿大的威尔逊提出转换断层概念, 使板块的划分不再受海洋和陆地的限制, 一个板块可以是大洋地壳或者大陆地壳, 也可以兼有大海和大陆两种不同的地壳; 板块与板块交界的地方, 则是地壳比较活动的地带, 这里常有火山、地震活动以及地壳断裂、下沉和挤压折皱等发生。

杨槐抓住判读坐标之争是有见地的; 他以“壳体三维分离”为视角, 把球面径向的一维运动和球面水平的二维运动结合起来, 不回避地壳的垂直运动, 从而突现了“地球的非球对称膨胀”。

按三旋理论看来, 地球非球对称膨胀运动实属线旋。当然地球磁场北极出南极进的磁力线转动也叫线旋, 地球自转叫面旋。

前苏联地质学家奥尔洛娃关于地球象陀螺那样向一边歪倒过的乾坤颠倒运动, 叫体旋。按三旋判读坐标系, 从魏格纳到杨槐才构成一条完整的“地学革命链”。

### 【2、体旋之谜】

魏格纳当初为了说明大陆漂移, 还复原了石炭纪古气候图。该图把地球自转轴画成了“偏轴”状态, 把赤道线画成了相应的扭曲变形的线条, 使现处北

极圈子内的斯匹次卑尔根地层中存在代表亚热带干旱气候的石膏层,非洲与印度板块上存在代表极气候的冰川遗迹等,得到了合理的解释。但从魏格纳到杨槐都没有看出这中间包函的体旋因素;魏格纳认为这是大陆漂移的结果,杨槐则批驳说:北美、欧亚板块上,没有任何一个地区,存在着所谓旋进挤压地貌,或其构造遗迹以显示“漂移”性质的板块运动。

这个问题恰恰也被奥尔洛娃看中,然而她却与魏格纳和杨槐的想法不同,认为这是地球象陀螺那样向一边歪倒过的结果。奥尔洛娃对今天在北极地区考古,发现2亿年前的茂密热带森林化石,与此相反,在今天赤道地区发现弥盖着巨大冰川的事实,根据地轴躺倒过的观点进行严格地计算,居然发现和实际情况是相吻合的。

但奥尔洛娃对发生这种地球乾坤颠倒需要的雷霆万钧之力从何而来,百思不得其解。现在我们知道这种乾坤颠倒是体旋;如果再纳入太阳系的三旋场效应,就不难理解它的“雷霆万钧之力”。

这可以用自旋磁陀螺的反向倾斜与公转的实验作出解释;因为这类似磁陀螺绕条形磁铁上端或下端公转,条形磁铁存在上下浮动使磁陀螺偏倒产生的情况一样,它反映了不仅微观粒子不可能从整体的三旋场效应上被真正地分割,而且宏观星球也不可能从整体的三旋场效应上被真正地分割。地球是否存在体旋?河南省地质局蔡乃仲也有研究;但他是把地球体旋称为地旋,把地球作体旋运动偏倒的地轴称为极移极。蔡乃仲认为北极移区大体处在环太平洋带偏北极附近;南极移区则相应处在环非洲带偏南极附近。用球面几何求心法取极移区的近似中心点,北极移极在太平洋板块的中部,大体是北纬20°、西经160°,即檀香山附近;南极移极在非洲板块的中部,大体是南纬20°、东经20°,即纳米比亚的格罗特方丹附近。

他从目前这种粗略的极移极的定位发现,欧亚板块、印度洋板块、南极板块和美洲板块是环绕着太平洋板块和非洲板块旋转的。他进一步通过地旋经纬度和地理经纬度的互换,绘制成《地旋构造体系略图》,发现这种地旋体系由三大旋带构造组成,即:

①北旋带旋涡构造,位于北极圈附近,由太平洋旋涡板块和环太平洋旋涡板边组成。如沿堪察加、萨哈林、日本、琉球、台湾、菲律宾、伊里安、所罗门、斐济、土阿莫土、加利福尼亚、亚历山大、阿留申等岛群和半岛群组成外太平洋岛环系列,这主要是一系列岛弧、山弧、海沟系列以及俯冲带;

②南旋带旋核构造,位于南极圈附近,由非洲核板块和环非洲旋核板边组成。环非洲板边而发育的是一系列洋脊、裂谷、转换断层系,这是全球规

模最大的环形扩张带。

③中旋带旋叶构造,位于地旋赤道附近、由欧亚、印度洋、南极、美洲四大旋叶及其相应的旋叶边组成。这四大旋叶板块的几何形状都近似于菱形块体;如果以地旋极定方向,则菱形块体的长轴对角线呈地旋北东--地旋南西走向展布;这与地球体旋受再次极移和地球长期面旋制约是相吻合的。

### 【3、极地线旋】

我国地质学家陈年提出的大陆起源,也类似“地球非球对称膨胀”的假说,但他选择的“快速膨胀区”不是在靠近赤道而是在极地。

陈年是从世界大陆轮廓图和普通的半釉陶器图案相似而萌发出该假说的;他认为地球表面是无所谓海陆的,后来地球内部熔融的物质,经北极地区源源涌出,按一定方式沿地球原始地表自北而南地流动,并逐渐冷却固结为最初的大陆地壳,才造成最初的大洋。

同时,这不仅是构成大陆的物质在熔融状态下有着由北面南运动的经历,而且当它们冷却固结之后,仍然有着自北而南运动的趋势。这可以从目前大陆位置看出端倪:地表所有陆地簇拥在北冰洋外侧,呈放射性向南展布,而且离北极越远陆地面积越少,各陆地均以倒置三角形的面貌出露在大洋水体上,而南极则是到终点的陆地。

陈年认为他的理论不但能解释其它的构造理论能解释的问题,而且也能解释其它构造理论不能解释的一些问题。例如,为什么北半球陆地多而南半球陆地少?他举出美国航空和航天局用激光和射电望远镜测得到地球上各大陆漂移的数据,说明全球大陆仍存在普遍向南移的情况,这是板块学说所不能解释的。但为什么大陆会表现出大规模的自北往南地运动,陈年也感到回答不出这是什么力?

其实这也是类似线旋;从微观和宏观来看,线旋以及面旋、体旋是物质内禀的一种空间性质。这三旋是从类圈的形象引进来的,在建立起三旋的概念之后,类圈的形象其实也不需要了。其明显的例子就是地球,它不是一个类圈体而是一个球体,但也存在三旋:

地球自转是面旋,地球极轴倾倒的运动是体旋,地球磁场的转动是线旋。物质存在向自己内部作运动的空间属性,是三旋存在的本体论,它在微观量子身上是一种基本的象性。正象很多宏观量子现象是微观量子现象的反映一样,微观量子线旋也必然会在一些宏观物体上反映出来,地球的磁场线旋就如此。陈年提出大陆最初起源的极地非球对称膨胀的线旋,也可以看成是这种宏观量子线旋的反映。

### 【4、地球板块与三旋转座子模型】

把地球看成是一个“三旋体”，它的板块就是转座子。在类圈体表面用经线和纬线画出网块，即把类圈体分成环段，再把环段分成格，做成一种象魔方那样能转动的魔环器；这种网块就是转座子，任取一网块都能在类圈体面上沿体内中心圈线平行作面旋，绕体内中心圈线作线旋，或随同类圈体整体作体旋，并且这三旋还可两者、三者交叉组合运动。其次，转座子还可在圈面局部地区作圆周运动。

例如，勒比雄等在研究东南太平洋洋底扩张速度分布，确定出板块扩张极，并绘制出麦卡托投影图时，发现洋脊两侧的板块就是围绕扩张极旋转的。当然，地球上板块与此对应要复杂得多，它们还可以碰撞、破裂、俯冲、拖曳、倾斜、摩擦、隆起、弯折、褶皱、畸变、断层、融化、喷发、沉积、侵蚀、聚合、张开、闭合、拼合、旋回等，但主要特征是漂移。虽然地球内部的放射性元素释放热，驱动地球内深处岩浆房的线旋对流流动，能使板块以每年几厘米的速度在地表移动，但板块运动主要还是受地球多层次的三旋综合效应的驱动作用。

因此可以说，全球构造理论的研究对象就是三旋构造圈。

这里可提到李四光类似魏格纳的一些工作；在20年代初期，李四光在华北作煤矿地质调查，发现蜓科化石，进而研究石炭二叠纪地层，从中发现中国南北地层海相陆相相差异的异常事实。联系到海水全球性进退运动规律，又联系到大陆整体运动方向，联系到地球自转速率变化的周期性，把矿产地质、古生物学、沉积学、构造地质、力学等联系起来综合分析，他大胆地假设，地壳运动起源于地球自转速度变化引起的地球运动的力学原理，从而把中国地层特点和海水运动、地球自转统一起来；这实质是把地球表面板块或一些转座子，与地球三旋中的面旋相联系进行的研究。

而陈国达的地洼学说，则是提示了地球三旋的多阶段性运动。但在这之前，关于地壳演化及运动的大地构造学仅停留在“非槽即台、非台即槽”的“地槽--地台学说”局限上。陈国达在1959年则提出，继地槽--地台阶段之后，还有造山型的强烈地壳运动，它不是地槽历史的重演。其标志是它里面没有海槽而具有特殊的以陆相为主的盆地，叫做“地洼”，故又叫它为“地洼型造山运动”。

这与造山运动，是地球板块受三旋多次相互作用结果的认识是一致的。而自学成材的农民天文学家职颖法，还近乎意识到三旋是揭示宇宙演变力源宏谜的钥匙。因为他称之为力源的“非见物”，实质是一种三旋效应，他则形象地比喻为是转体两极纳新的攻心力造成赤道膨胀吐故的离心力。他以此画成的图可清楚地看出这是两个线旋的耦合，我们在研究生物全息腔时，将类此情况称之为双单元对流

线旋。

职颖法还比杨槐走得更远，他认为太阳非球对称膨胀，即日曝多次分婉抛射物质还形成太阳系，其中有七次日曝冲击地球，使之放出月球的光环，使地球岩浆喷发、放射性元素增加、生物灭绝、地磁倒转、金刚石形成，地热耗散、气象变冷甚至出现冰期。

另一位自学成材的工人天文学家栾巨庆，接近坚持把地球的三旋与太阳系的三旋相联系。他提出的行星对应区假说，根据法拉弟的场论琢磨，推论宇宙间充满电磁场，行星在这个大磁场中都会被磁化；当金星或水星运行到日、地之间时，这两颗星就有了比太阳还大的磁力来影响地球，从而大大增强了对地球相应纬度的磁感应力。

这种磁感受应力可能吸引大量云团，因为云团水珠带有阴电和阳电，电能生磁，从而影响大气环境，造成区域性的气候异常，行星集中对应的纬度就可能大量降雨。

#### 【5、地外地内因素对膨胀的作用】

与栾巨庆看重地外因素不同，杨槐更多的是着眼地内因素，并且是从地球演化开始的。他认为地球系从原先的高密、高压、高能的存在环境，进入向低密态演化的物质态变，岩石圈下部物质蓄热而呈熔融态，“软流圈”必然要向具有束缚性的高层位刚化岩石圈夺取空间，从而导致岩石圈的胀裂，发生相应的地壳变动和构造事件。

然而有人认为地外因素对地球膨胀也有影响，例如，日本科学家认为，大气压力的改变有可能在日本太平洋沿岸诱发大地震。他们报告说：从公元648年到1946年日本发生的所有13次大地震都发生在秋季和冬季，这个时候大气压力最大。

而中国学者宁维铎出版的《地球奇遇演化新说》一书，还认为地月相撞，由此对地球地貌成因、地质成因和海洋起源以及地球生命的起源等也有影响。再说地内，也还有学者认为与向地外膨胀相反，有向地核“反向膨胀”的下地幔层运动。道理是：地幔下部的主要成分是硅酸镁和硅酸铁，这些矿物质呈钙钛矿型晶体结构，地幔下部岩浆和钙钛矿物质的密度基本相同；由于地球内部岩浆含铁量多，重于钙钛矿结构的矿物质，因此当地幔下部熔化成岩浆时，岩浆可能不是上升而是向地球深部沉降。就是说地幔上部产生的岩浆形成火山从地表中喷出，与此相似，地幔下部形成的岩浆可能向地核和地幔交界处下沉，因而被称为“反火山”。

#### 【6、再论地幔对流伴谬】

我们有必要再一次用线旋概念探讨地幔对流、海底扩张、非地球对称膨胀、火山爆发、地震振荡

等现象；为了形象地说明线旋，我们把它的基本模型比喻成象锅中沸水心液体向四周分开的那种情况。

但锅中煮粥，有时升腾起的液柱并不发生向四周分开，而是象克莱因瓶那样向一侧倒下的瞬间收敛的特异情况。由于这是从线旋引伸，故称为“收敛线旋”。继之，把锅里煮粥，心液体既不发生向四周分开，也不发生向一侧倒下，而是象罗素发现孤粒子波的那种旋起的液柱，久久不落下只形成一个水包上下涨落的情况，称之为“孤立线旋”。联系上述地质现象，可以把未发生地壳大爆裂的地震，看成是孤立线旋；把岩浆冲出形成火柱的火山爆发，看成是收敛线旋。

由于它们都不是属于全球性的运动，这类特异线旋属于转座子层次的三旋。此外，如果产生这类特异线旋的岩浆房不是同一个，还称它们为“多重线旋”或“多重线旋耦合”。联系这类线旋相对烈度的大小，象杨槐提出的非球对称膨胀，赫斯和狄兹提出的地幔对流海底扩张，陈年提出的地球内部熔融物质经北极沿地表自北而南地流动，岩浆外溢似乎要平静得多，但产生它们的岩浆房却大得多。

杨槐认为在地壳大圆上所造成的初始深大断裂带，总是呈南北方向展布；当最初只有一个“快速膨胀区”——“太平洋初始裂谷带”在地表出现时，由于全球其它地区均为束缚力较大的完整陆相地壳所包裹，故态变层反映在第三维上的对膨胀空间的争夺，只能较多地表现为所谓洋盆的“睁眼珠式”扩张方式。而当“快速膨胀区”出现增多，洋盆因地球膨胀所发生的扩张，便从迫使一狭小地域大陆缓缓后退的“陆退式”，而为从全球巨型岩石圈断裂的“洋脊”处快速分张的“脊张式”；可想这种“快速膨胀区”已是成岩浆房三旋筒并之势。

这里的岩浆房类似杨槐提到的“对流腔”。他的理由是：

①产生于同一对流腔中的对流物质，因对流的循环运动其物质的物理特性应趋于匀一化。但地球内部“圈层重叠”、“界面遥比”、“温度有别”、“密度各异”且各圈层间层位稳定，并没有一处显示物质因对流运动的相互混淆，以至界面模糊趋于匀一化的迹象。

②试问深达幔核边界且以数亿年计的地幔对流循环运动，怎能始终保持物理特性各异的圈层存在形态，且不破坏其相互清晰而稳定的间隔界面？

③地幔对流潜没的逻辑路线应出现渐向东弯曲、旋进，从而使其洋盆东缘洋壳也具有向东旋进弯曲、斜插地幔的“贝尼奥夫带入潜趋向的一致性”；然在太平洋，观察告知的洋盆东西两缘贝尼奥夫带插入地幔的实际几何形态，总体格局则呈现大“八”字形。在呈南北向展布的大西洋，观察告知的地磁

等时线实际记录，其幅宽，在洋脊东、西两侧既相同，又严格对称，并未见“地磁条带记录非对称性”。

杨槐为此认为地幔对流乃子虚乌有，“海底扩张”、“大陆漂移”、“威尔逊旋回”等，都是建立在“沙滩”上的。

然而理清这团乱麻并不难，按前所述，大陆漂移并不是单纯的面旋或线旋，而是地球三旋多层面的综合效应。这首先是：大陆漂移客观存在，不是子虚乌有。1994年12月7日新华社华盛顿电还报道：美国全球定位系统卫星提供的数据显示，澳洲大陆正在以每年5至8厘米的速度朝着北部偏东的方向缓缓移动。该全球定位系统由25颗与地球表面保持相对静止状态的卫星组成，能够利用无线电信号向船只、飞机、车辆、人员等提供精确坐标。其次在探寻世界上贵重矿石新产地中，从古代熔岩验证岩浆房的对流确实存在，并且还被用来解释美国、津巴布韦及世界上一些粗粒岩石层中发现的铂和白金矿藏。

1986年澳大利亚国立大学的特纳和剑桥大学的赫伯特及斯帕克斯一起，仔细地研究了流体动力学理论，他们以科马蒂岩的组成作为例子，计算形成这种岩石的流动程度是否足以产生对流，计算结果表明对流会产生，对流在三旋中属线旋，岩浆房的对流，与地球磁场北极出南极进的线旋相比，再多的岩浆房三旋筒并，也形成不了这么大的一个单元对流线旋体。

再说磁力线作为一种微观物质可以穿透地核，而岩浆则不可能，这也决定了岩浆房不能以地球作为一个单元对流线旋体，而只是能产生多个岩浆房形成多重线旋，太阳物理学利用太阳震荡来研究太阳内部结构，地球物理学也可以利用地球自由震荡和地震波来研究地球内部的多重线旋。类似太阳表面为米粒组织的震荡，地球的自由震荡也可以理解为是束缚在地球内部的岩浆房多重线旋形成的一种共振现象。地球内部有极大的密度梯度，从而形成地震波的反射面，由外向内非径向传播的地震波受到反射，又向由内向外传播。

在一个球体内来回反射的声波会形成驻波，在地球内部形成的驻波，就是地球震波的本征模式，对于一个给定参数的本征模式，其频率和径向波函数取决于地球内部结构的径向分布，联系岩浆房线旋在“软流圈”、“过渡带”及“上地幔”剩余部分各层的排列分布，在地幔内部，各层的岩浆房线旋并不受地球整体自转的影响，因此一些相继竖立排列的岩浆房线旋，可以形成径向的多重岩浆房线旋；只有这类岩浆溢出增生新地表面时，才更多地受地球自转的影响，例如，呈大“八”字形的洋盆东、西两缘格局，就是外溢的岩浆受到地球自转的作用所致。其次，不同类型的岩浆房线旋的分野，也形成地震、

火山、海底扩张、地球非球对称膨胀等不同类型的区别，而且，它们之间还会有多种交叉，例如，上述洋盆格局，能说不会是非球对称膨胀在先，地幔对流海底扩张在后的交叉？

类圈体的转座子能向北、向南、向西、向东移动；地球板块漂移，由于地球不停自转，可以说它的面旋作用常在；但地球的线旋、体旋却难见，这妨碍了对板块漂移、分布的多样性寻找多样性的动力学机制的解释。其次，即使地球触发线旋、体旋，也不是连续的，因此板块联系这类作用极不明显。然而地球触发线旋、体旋震荡，却又比地球辐径增长运动明显。因此即使 46 亿年来地球半径增长一倍以上，在单位时间区段内仍是不明显的，并且线旋应用于实际模型的时候，通常也是把径向这一维运动自然包括进去。例如，锅心沸水翻滚的线旋膨胀、地球磁场转动的线旋膨胀，必然有径上的增长运动。因此，三旋对地球壳体的三维分离是能够阐明的。

### 【7、结束语】

事情也正是这样，现在地球物理学家已提出了分别称之为“全地幔”对流和“层状地幔”对流的两种地幔流动模型。全地幔模型允许热量从熔化的地心直接传到地表，这可看作是单单元线旋对流；而在分层模型中，热传递的效力小得多，它类似多重线旋对流。

研究的多种证据表明地幔是在一个分层模型中对流，同时还发现两层流动间的界面随着时间推移而变得混乱，一些含有两种混合流体的小块沿着界面不断扩大而成为“渗漏层”。

1993 年日本、美国和加拿大的研究人员，用计算机模拟出了在地幔顶层和底层之间的边界层中，矿物质被转换时产生的体积上和热量上的变化，该变化说明地幔顶层的物质有停滞在过渡带的趋势。

即使采用全地幔对流，停滞的地幔顶层岩石也在过渡带聚集，然后周期性地倾泻到地幔底层中去。目前的计算还显示，即使地幔最初是由单一物质构成的，然而矿物质转换使得流动不太容易通过过渡带，也会破裂而成一个层状模式，这与岩浆房多重线旋和线旋筒并会有交叉的结论是一致的。

### 参考文献

- [1]叶眺新，当代地学理论发展的哲学思考，绵阳论坛，1995 年第 2 期；
- [2]叶眺新，当代地学理论发展的新探索，西安地质学院学报，1996 年第 2 期；
- [3]王德奎，三旋理论初探，四川科学技术出版社，2002 年 5 月；
- [4]孔少峰、王德奎，求衡论----庞加莱猜想应用，

四川科学技术出版社，2007 年 9 月；

[5]王德奎，解读《时间简史》，天津古籍出版社，2003 年 9 月；

[6]王德奎，环量子理论与三旋理论，凉山大学学报，2004 年第 2 期；

[7]王德奎，从杨槐的地变说看我国科学的命运与出路，Academia Arena, May 25, 2021。

11/19/2024