

The Theory of Precession

旋进论

张昭陆 著

旋进论告诉你：

太阳系是如何起源的

行星运动的速度靠什么来帮助启动

行星是绕太阳作旋进运动的

地球是怎样旋进到现在位置上的

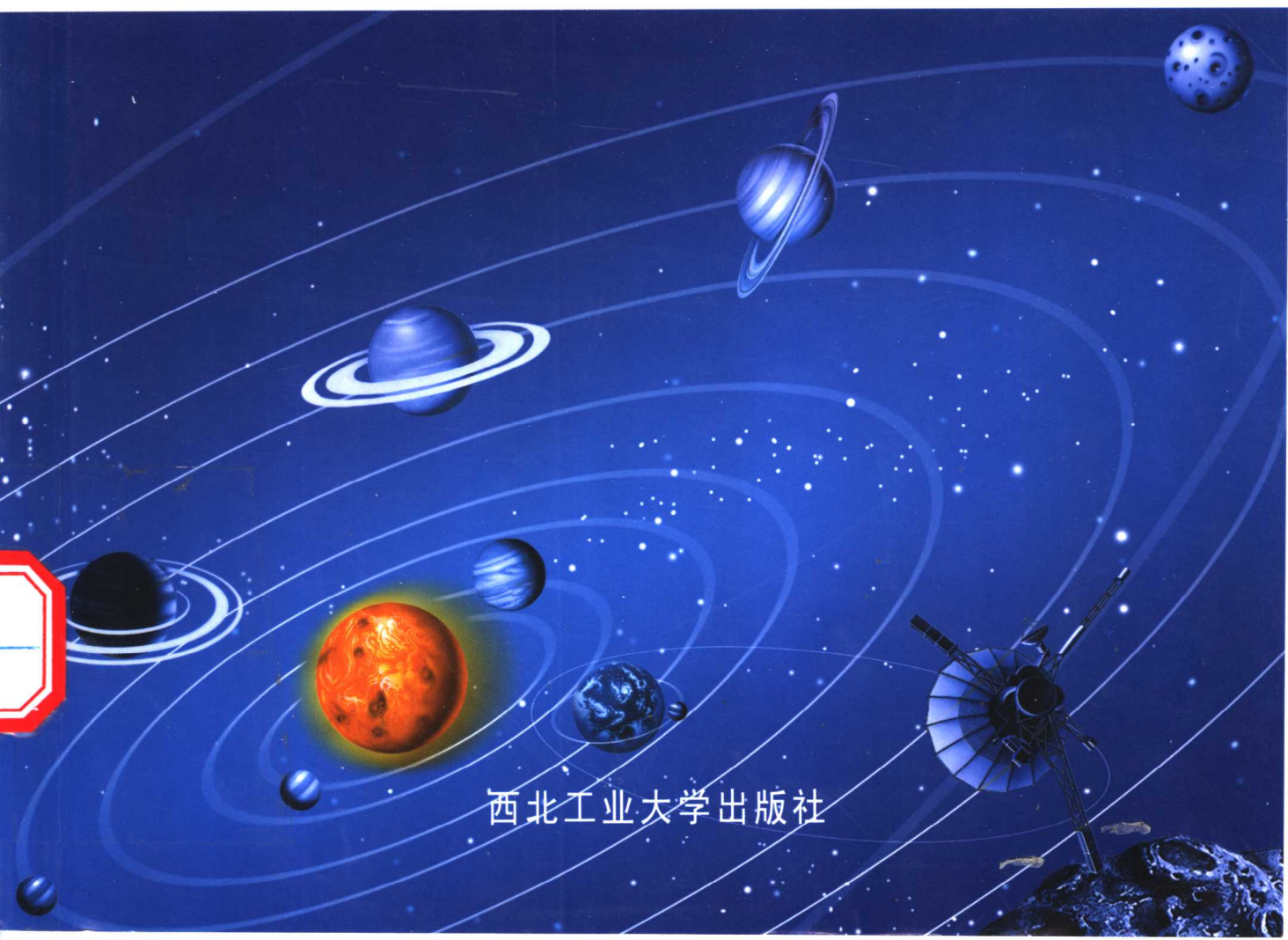
黑洞与白洞在宇宙中同时存在

我们居住的地球为何这般模样

地球的未来将怎样

火星的未来将怎样

太阳迟早要吃掉行星



西北工业大学出版社

旋 进 论

张昭陆 著

西北工业大学出版社

【内容简介】 本书集作者几十年之心血,用一种全新的观念——旋进论,较为全面、系统地探讨了谜一样的太空宇宙天体行星运动的规律,阐明了诸多天体天文问题,提出了许多独到的见解,进一步向认识宇宙的本原逼近。

全书共分 11 章,主要内容有:旋进论本义及基本方式,银河的组成、构造及旋进方式,银河元素的生成,恒星的生成及抛射运动,太阳系的起源及旋进运动方式,彗星的生成运动与演化,行星的生成、旋进运动与演化,地球的天文演化及归宿、太阳系的年龄与归宿。

本书可供航天、航空、天文、地质、物理等学科、专业的科技人员、学生及广大喜好探知宇宙世界未知之谜的爱好者参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

旋进论/张昭陆著. —西安:西北工业大学出版社,2003. 5
ISBN 7-5612-1593-2

I. 旋… II. 张… III. 太阳系-天体运动理论 IV. P134

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 028887 号

出版发行:西北工业大学出版社

通信地址:西安市友谊西路 127 号 邮编:710072

电话:(029)8493844

网址:www.nwpup.com

印刷者:陕西向阳印务有限公司

开本:787 mm×960 mm 1/16

印张:30.5

字数:665 千字

版次:2003 年 5 月第 1 版 2003 年 5 月第 1 次印刷

印数:1~2 000

定价:50.00 元

前言

开宗明义,先说明几个概念。

什么是旋进论?研究旋进运动的规律及其造成的后果,并用于解决实际问题的学问称为旋进论。本书要讨论的内容是太阳系的起源,最关注的问题是地球的生成。

什么是旋进运动?顾名思义,就是一个或许多个物体绕一中心物体或质心并沿螺旋线向中心体旋进或旋转着向前钻进的运动,就称为旋进运动。例如炮弹的运动、螺旋机构的运动等。

什么是螺旋(线)运动场?物体都有自转运动,自转运动在物体周围产生向心旋卷力场,这就是螺旋(线)运动场,此场由力和螺旋(线)轨道构成。

银河系是旋涡星系,所以它有螺旋(线)运动场。太阳有自转,在它周围形成螺旋(线)运动场。彗星、行星、卫星也都有自己的螺旋(线)运动场。物体的螺旋(线)运动场都想把别的物体或物质旋卷过去,例如太阳想把行星旋卷过去,行星也想把太阳旋卷过去。物体的螺旋(线)运动场互相旋卷,就会组成螺旋(线)运动场网络,这种网络可能就是万有引力的实质。

自然界的普遍现象是:小质量的物体绕大质量的物体旋进,这说明大质量物体的螺旋(线)运动场的场强比小质量物体的大,所以能把小质量物体旋卷过来,地球可以旋到太阳上,太阳不能旋到地球上,除非地球与其兄弟行星的合运动场的场强大于太阳的螺旋(线)场。

太阳系就是靠这种螺旋(线)运动场网络联系起来的。

螺旋(线)运动场也是自然界的普遍现象,例如星系的旋涡运动、地球上的旋风等。在太阳系中肯定先有太阳。太阳系中的彗星、行星都生于太阳的螺旋(线)运动场中,所以没有太阳便没有行星、彗星等。太阳系各成员的生序和太阳的关系如下:

太阳——生于银眼聚变环境,由最高聚变能级上生成的元素组成恒星胚,恒星胚从银眼喷出变为恒星(太阳)。

彗星——在太阳抛射运动中,由尾随太阳的星际物质(主要是氢化物)凝聚而成。

行星——在太阳绕银心的旋进运动中,太阳螺旋(线)运动场外缘的星际物质(主要是氢化物)受太阳螺旋(线)场的阻尼作用发生浓积,并凝结成行星。行星在向太阳旋进的过程中,由于离太阳渐近表温增高,受辐射增强,表面的氢化物开始发生物理和化学变化,从没有岩壳的行星(裸行星)变为有岩壳的行星(壳行星)。地球就是这样演变来的。

卫星——行星的卫星生于其母星的光环中,母星在向太阳旋进的过程中,因为离太阳渐近,表面的物质先发生物理变化,变为气体,升空形成光环,光环中的气体遇冷凝结成卫星,所以卫星只生于有光环的裸行星上,地球和火星的卫星也是在其为裸行星时生成的,月球和火星

的卫星可能是地球和火星在木星位时最晚生成的卫星。

小行星——木星的卫星,在太阳螺旋(线)力场和母星离心力的合力作用下朝离开木星的方向旋进,最终离开母星,成为太阳系中的小行星。

按照生序排列年龄依次是:太阳—彗星—行星—卫星—小行星。太阳年龄最大。

行星的年龄排序是:离太阳越近年龄越大,水星年龄最大,冥王星最小,地球年龄比金星小,比火星大,将来从火星取回的岩石年龄会证明这一点。

以旋进运动为理论基础,太阳系的起源过程是清楚的,不能引入灾变论,一旦引入,太阳系便成无序状态,支离破碎,许多现象无法解释。

地球和其兄弟行星一样,都生于太阳螺旋(线)运动场外缘,由银河星际物质凝结而成,从行星列的行星对比中,可以看出地球是由像木、土、天、海、冥这样的行星在向太阳旋进中演变来的,所以,地球的来龙去脉便清楚了,但是绝对不能离开旋进运动。

对太阳系的认识已经过两次变革,即地心说和日心说。日心说认为太阳系成员绕太阳的轨道是闭合的椭圆或圆,到太阳的距离不变。旋进论认为太阳系成员绕太阳运动的轨道是螺旋形的,到太阳的半径一直在缩短,这是对太阳系认识的第三次变革。

书中数据主要来自天文普及读物和大学物理化学以及天文教程,若究其详,可参阅这些著作,不另开参考文献。

当事者迷,旁观者清,书中谬误必多,敬请审阅者点出,作者愿聆教改正。

作 者

2003年2月于甘肃敦煌



录

第一章 现象、假设和证明	1
第一节 现象	1
一、地球表面的螺旋(线)运动现象	1
二、星系运动现象	6
三、原子运动现象或微观运动现象	9
第二节 螺旋(线)运动场的基本运动规律	15
一、螺旋(线)运动的基本形式	16
二、运动场规律	20
三、旋进运动的效应	20
第三节 假设	25
一、假设银河是旋进运动星系	25
二、假设太阳系是向心螺旋(线)旋进系统	26
三、假设行星的卫星是旋退运动	28
第四节 地球(行星)向太阳旋进的证明	29
一、地球向太阳旋进的证明之一	29
二、地球向太阳旋进的证明之二	32
三、地球向太阳旋进的证明之三	33
第二章 银河的旋进运动、机构、动力、功能和效果	34
第一节 银河的形象	34
一、银河系俯视形象	35
二、银河侧视图像	36
第二节 银河系的组成和构造	37
一、银河的组成	38
二、银河的构造	42
第三节 银河旋进运动的判定	44

一、从银河运动场速度判定银河是螺旋(线)运动星系·····	44
二、从银河构造判定银河是螺旋(线)运动星系·····	47
三、从银河系的物质分布密度判定银河是旋进运动星系·····	49
第四节 银河的运动学和动力学规律·····	51
一、银河的运动机构·····	52
二、银河的运动规律·····	54
三、银河的动力学·····	59
四、动力与物化环境·····	67
第五节 银河的物质组成·····	73
一、银河中的物质成分·····	73
二、物质分布·····	79
第六节 银河螺旋(线)运动的功能与效果·····	82
一、银河旋进运动的功能·····	82
二、银河螺旋(线)运动的效果·····	83
第三章 元素的生成(起源)·····	85
第一节 银河史(发展史或演化史)·····	85
一、建立银河史的几个问题·····	85
二、银河史分期·····	88
第二节 粒子(物质)的起源·····	92
一、关于粒子起源的哲学思考·····	93
二、么么生成·····	95
第三节 关于原子的一般陈述·····	97
一、原子类型·····	97
二、原子之粒子组成·····	102
三、粒子间的关系·····	105
第四节 本元素的生成(起源)·····	108
一、本元素生成的原料·····	108
二、本元素生成方式·····	113
三、本元素数·····	116
四、本元素的贡献·····	120
第五节 异元素的生成·····	120
一、异元素的类型·····	120
二、异元素之生成方式·····	125
第六节 氢化物之生成·····	129

一、银河系存在氢化物的证据	129
二、氢化物之生成	131
三、衍生氢化物和化合物之生成	138
四、氢化物的贡献	139
第四章 银河的螺旋(线)运动与恒星之生成	141
第一节 关于恒星生成的假设	141
一、20 世纪以前的假设	141
二、近代的假设	143
三、旋进论的假设	144
第二节 银河的螺旋(线)运动机构及其生成恒星的自然条件	146
一、银河螺旋(线)运动的输物保障	146
二、能源保障	148
第三节 恒星胚的生成	152
一、恒星由元素组成的讨论	152
二、恒星胚的生成过程	155
第四节 恒星胚在银眼的生活	161
一、恒星胚的发育	162
二、恒星胚在银眼的状态	166
三、恒星胚在银眼的运动	169
第五节 银眼分娩——恒星诞生	171
一、银眼分娩恒星胚的机构	171
二、喷射动力	174
三、喷射方式	177
第六节 恒星诞生后的生活——幼年恒星的生活	179
一、幼年恒星初生时的变化	180
二、幼年恒星的运动	184
三、恒星系的起源	187
第五章 恒星的抛射运动与彗星云的形成	191
第一节 初生恒星的抛射运动与彗星云的形成	192
一、彗星云的形成	192
二、彗云的物质组成	196
三、恒星保有彗云的条件	201
第二节 恒星绕银心的旋进运动	204

一、恒星在平面螺旋线区的运动	204
二、恒星在核球上的旋进运动	209
三、银河螺旋(线)场特征	212
第三节 恒星的螺旋(线)运动场	216
一、恒星螺旋(线)运动场的结构	216
二、恒星运动场之动力学	221
三、恒星螺旋(线)力场效应	225
第四节 恒星的演化	229
一、恒星幼年演化阶段	230
二、恒星成年演化阶段	231
三、恒星老年演化阶段	234
第六章 太阳系的起源,彗星的生成	238
第一节 历史的简单回顾	238
第二节 太阳的生成和发育	240
一、太阳胚	241
二、幼年太阳	242
三、成年太阳	245
四、老年太阳	247
第三节 成星区间	248
一、提出成星区间的根据和意义	248
二、成星区间的确定	250
三、成星区间形成太阳系的物质保障	252
第四节 太阳的运动与彗星的生成	253
一、太阳与彗云	254
二、彗星的生成	259
第五节 太阳系的成立	265
一、太阳系成立的标志	265
二、太阳系形成的自然过程	268
三、对银河几种天文现象的解释	272
第七章 彗星的运动与演化	274
第一节 彗星现状概说	274
一、彗星大观	274
二、彗星的结构	278

三、已观测到的彗星物质组成	282
四、彗星的运动现状	285
第二节 彗云的轨道	287
一、彗云绕日轨道的形成	287
二、彗星螺旋(线)力场的形成	293
第三节 彗星形态的变迁	296
一、彗星自转轴改变方向的问题	296
二、彗头和彗尾的形成	302
三、彗尾的生成——彗尾喷流	306
第四节 彗星演化总结	308
一、从彗云到彗星	308
二、彗星的演化程序	309
三、彗星的归宿	311
第八章 太阳的旋进运动与行星的生成	312
第一节 已知事实和现象	312
一、两类行星——裸行星和壳行星	312
二、裸行星和壳行星的表面物质组成	316
三、行星的运动特征	318
第二节 太阳绕银眼的旋进运动与星际物质的富积	321
一、太阳自转运动与星际物质富积	321
二、太阳公转运动与物质多样性	323
第三节 行星胚胎的生成	326
一、行星胚(胎)的物质来源	326
二、行星胚形成过程	329
三、行星胚的物理性质	331
第四节 行星胚成熟和入轨	335
一、行星胚成熟	335
二、行星入轨对位和态势	338
三、轨序和行星列	344
第五节 行星到太阳的距离	345
一、3 个公式的计算结果	346
二、对海王星和冥王星到太阳的距离与观测值不符的解释	349

第九章 行星的旋进运动、演化及其卫星的生成与小行星起源	355
第一节 行星的旋进运动与演化	355
一、行星自、公转运动对行星演化的贡献	355
二、行星自、公转速度转移	357
第二节 行星演化的天文现象和模拟描述	360
一、行星演化之天文现象	361
二、行星演化之活化点和质变点	362
三、行星列的生序原理和模拟描述	365
第三节 行星演化的根据和条件	369
一、行星演化之根据	369
二、行星演化的外部条件	371
第四节 行星演化过程	374
一、活化区演化过程	374
二、物理区演化阶段	377
三、过渡区演化阶段	380
四、化学区演化阶段——壳行星阶段	382
五、对行星列两头小中间大的解释	384
第五节 卫星的起源	386
一、卫星的生成(起源)	386
二、卫星的运动和卫星到母星的距离——等速螺旋线定律	389
第六节 卫星的演化,小行星带和小行星的起源	393
一、卫星的演化和类型——裸卫星、壳卫星	394
二、小行星带的起源	395
三、小行星的演化	400
第十章 地球的天文演化	401
第一节 地球的原始物质组成	401
一、地球的氢化物组成	401
二、地球胚和地球的生成	404
三、地球入轨	406
第二节 地球的旋进运动	407
一、地球向太阳旋进的证据	407
二、地球轨道速度跃进	409
三、地球的螺旋(线)力场	412

第三节 地球在行星列中的演化·····	413
一、地球的裸行星演化阶段·····	414
二、地球在过渡带的演化·····	417
三、地球在壳行星阶段的演化·····	418
四、地球在行星列中演化过程小结·····	423
第四节 地球的地质演化·····	424
一、地球地质元年和起始位置·····	424
二、地球旋进到金星和水星位所需的时间·····	426
三、地、月岩壳厚度·····	429
第五节 地、月旋进(退)速率及其表面升温率·····	433
一、地、月的旋进(退)速率·····	434
二、地、月表层升温率·····	436
第十一章 太阳系的年龄、角动量分布和归宿·····	439
第一节 地球的地质年龄和地球的年龄·····	439
一、地质年龄·····	439
二、地球和月球的年龄·····	442
三、太阳系成员生序与年龄·····	446
第二节 小行星的年龄、彗星的年龄·····	450
一、小行星的年龄·····	450
二、彗星的年龄·····	452
第三节 太阳的年龄·····	453
一、太阳年龄的估算·····	453
二、太阳年龄与其成员生成时限·····	454
第四节 太阳系角动量分布·····	455
一、太阳系角动量组成·····	456
二、太阳系角动量分布辨析·····	458
第五节 角质积定理与太阳荷载·····	461
一、角质积定律·····	462
二、太阳角质积与太阳荷载·····	466
第六节 太阳系的归宿·····	468
一、彗星的归宿·····	469
二、行星、卫星和小行星的归宿·····	470
三、太阳的归宿·····	474

第一章 现象、假设和证明

人类认识自然的过程都是从现象开始的,现象给人以感性认识,在感性认识不断积累的基础上,逐渐上升为理性认识,这就是理论。理论不停留在现象上,而是把握了现象的本质,所以理性认识比感性认识深刻,对于改造世界更有意义。

理论不仅能对现象产生的原因、作用和变化做出合理的解释,更重要的是能洞察事物(现象)的发展趋势和对周围事物的影响以及与其伴随的现象。如果理论能对自然界现象说明的越多,那么这种理论便是可信的理论。一般说来,理论都带有局限性和相对性,这是因为宇宙中存在着无穷多的为什么。一种理论只能解释一个为什么,而且仅限于事物发展长链上的一个环节。所以,人类对自然现象的认识和对理论是无止境的提出,均受社会发展的制约。同时人的认识又总是带有局限性和片面性,因此每一种理论都不会从它形成完整体系的那个时刻起就已臻于完善,而只能随着人类社会的发展和科技的进步不断地进行修正。旋进论同样存在这些问题。

第一节 现象

下面先来考察几种现象,主要是实际看到的和虽然没有直接看到,但却为人们所公认存在的现象,这些现象的共同表现就是呈现旋涡或旋卷运动。从宏观到微观普遍存在这种运动形式,如地表的气旋、河流和海洋中的旋涡、银河系的旋涡结构和原子中电子绕核的运动等等。根据这些现象的普遍性或共性,提出理论——旋进论。旋进论对太阳系的起源和演化能全面地顺乎自然地做出合理的解释,从而改变人们对地球的认识,并建立新的地球观。

一、地球表面的螺旋(线)运动现象

在地球表面大气中经常形成规模大小不一的气旋,主要有两种类型,即热空气从地面向上运动的称为气旋,冷空气从空中向地面运动的称为反气旋如图 1-1 所示。气旋的实例有台风和龙卷风。此外,在河、海和流动的水体中时常发生水涡运动。在日常使用的器械中,有螺旋机械和漏斗中物体的运动等。现在来考察这些运动的几何学结构和运动学特征。

1. 气旋的几何学结构和运动学特征

气旋的几何学结构特征:如图 1-1 所示的气旋可以清楚地看出呈对顶螺旋(线)结构,就

是两个螺锥公用一个锥尖,其中一个称为辐合螺锥(旋),另一个称为辐散螺锥(旋)。辐合螺旋(图中的辐合气旋)是物质进口,通过对顶(共有)螺尖进入辐散螺旋(辐散气旋)并被扩散。图 1-1 所示是人们普遍都可以看到的气旋图像。气旋中的物体,在地面打转或沿螺旋线旋转着上升到空中,又从气旋外围落下来,所以气旋的螺旋结构(或构造)是很明显的。

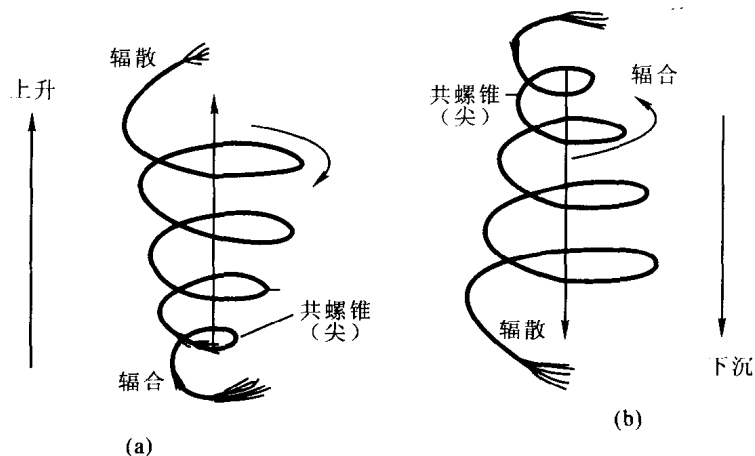


图 1-1 气旋和反气旋的螺旋(线)运动

(a) 气旋(雨); (b) 反气旋(晴)

如果把气旋的螺旋(线)结构规范化,可表示为如图 1-2 所示的几何图形。不论是气旋或反气旋,其共锥螺旋中,辐合螺旋的中轴都比辐散螺旋的中轴短。两个螺旋被共有螺尖连接在一起,组成一螺旋组合,中轴是一竖直线。

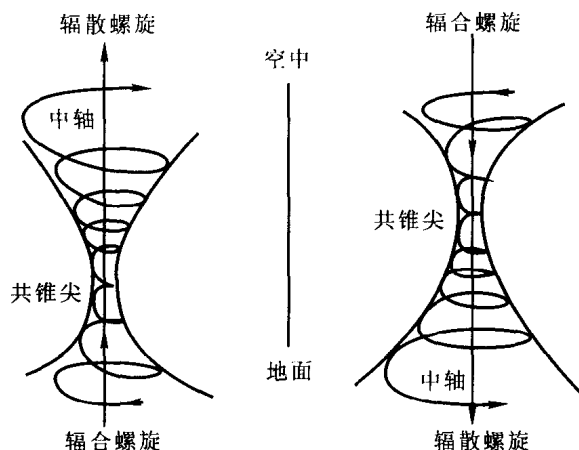


图 1-2 气旋的对顶螺锥结构

辐合螺旋是向心(锥尖)旋进螺旋,辐散螺旋是离心旋进螺旋。两个辐合螺旋或两个辐散螺旋不能组成螺旋组合,辐合和辐散螺旋组合中,失去其中一个螺旋,螺旋组合即解体。单独

的螺旋也不能存在。

螺旋(线)运动学特征:从如图 1-1 中所示的气旋图像可知,气旋都是从辐合气旋发动起来的。也就是先有辐合气旋,接着就生成辐散气旋(螺旋)。辐合气旋一旦发动起来,便是一个向心(锥尖)旋进的螺旋,物质和动力向锥尖集中。锥尖形成喷口,喷口外便是辐散螺旋。所以,气旋的锥尖不是封闭的,总是有螺眼与外界相通的。

气旋中的物质在螺旋中沿螺旋(线)运动,盘旋着上升或下降。在锥尖上(见图 1-2)旋转速度最快,动力最大,出了螺尖(眼)进入辐散螺旋,物质的运动速度由快变慢,渐渐散开。气旋的螺旋(线)运动也消失了。

螺旋(线)运动是螺旋几何机构的整体运动。气旋在地面上可以向一定的方向旋进,螺旋内的物体则在其中沿螺旋线作向心和离心旋进,物体的运动轨道呈螺圈形,轨道线路不闭合。下面来考察一下台风和龙卷风的运动情况,这是最引人注目的实例。

台风和龙卷风的几何学结构和运动学特征。

台风和龙卷风是我们常见的地面上最强大的旋风(气旋),多在夏秋两季生成。如图 1-3 所示,其中(a)图是高空俯视台风运动图像,整体形象呈旋涡状,中心有一个风眼,风眼很平静,天气晴朗。风眼周围浓云滚滚、电闪雷鸣,风眼是螺旋的中轴。可见,云水沿螺旋(线)运动而不是沿中轴径直上升或下沉。

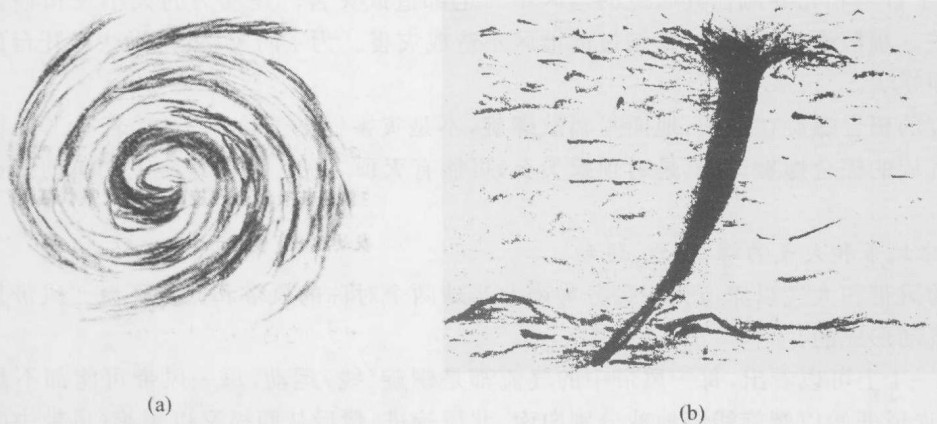


图 1-3 台风和龙卷风运动图像

(a) 台风俯视图; (b) 龙卷风外貌图

图 1-3(a)所示是台风对顶螺旋的辐散螺旋(辐散气旋)位于空中,辐合螺旋在地面或海面,大量的水和汽从地面辐合螺旋向螺尖旋进,接着从螺尖进入辐散螺旋扩散开去。所以,在空中辐散螺旋上没有云水集聚,台风之力量大大减小,风眼中天气晴朗。若有飞行物在上方飞过一般不会发生危险,台风的地面辐合螺旋(线)运动图像和其上方的辐散螺旋(线)运动图相同,只是云水的旋进方向相反(相对螺尖而言)。台风的自转是螺旋(线)运动,但沿地面和海

面上不绕某一中心作旋进运动,也不是直线运动,而是从高压区向低压区运动,没有观察到台风整体绕某一中心旋进。

图 1-3(b)所示是龙卷风的运动图像。从图中可以看到龙卷风上粗下细,明显是对顶螺旋的一支,细端是螺尖,向上变粗的部分是辐散螺旋,细端在地面,表明螺尖在地面。所以,地面必有一个辐合螺旋,辐合螺旋(线)运动越强烈,地面上的龙卷风便越强劲。可见地面辐合螺旋的运动支撑着地面以上的辐散螺旋。螺旋(线)运动是由辐合螺旋发动起来的,接着必然在螺尖的另一端(或口外)衍生出辐散螺旋。由此可见螺旋(线)运动的几何机构都是由正、反两个螺旋组成的。对顶螺旋是螺旋组合的形式之一。

反气旋的辐合螺旋在空中(见图 1-1),由冷空气下降形成的螺旋,是势能引起的螺旋(线)运动。辐散螺旋在地面,都是晴天。因此很少见到类似台风和龙卷风的现象,但反气旋中的气体运动也是螺旋(线)运动。

从台风和龙卷风的现象中,除了看到它的螺旋(线)运动外,还注意到一种重要的现象,这就是:螺旋(线)运动中,动力在螺尖被集结起来或称动力聚焦,或称焦动力。这个动力是整个螺旋(线)运动系中最强大的。焦动力由辐合螺旋在螺尖聚结,又由辐散螺旋把焦动力辐散开。由于气旋如台风和龙卷风的辐合螺旋都在地面,中轴比较短,其螺尖(对顶)在地面附近运动。若对顶螺尖正好在地面扫过,将会造成灾害;若对顶螺尖在地面上方某一高度,则可以免灾。所以,同一个台风和龙卷风在其通过的地区不一定都造成灾害。焦动力的大小只和辐合螺旋的运动有关。辐散螺旋不聚焦,其扫过的地区不造成灾害。为了防灾,就得设法避开台风和龙卷风的对顶螺尖。

反气旋的辐合螺旋在空中,地面是辐散螺旋,不是灾害性的气旋。不过,若有飞行物在空中碰到反气旋的辐合螺旋,尤其是对顶螺尖上,可能有灭顶之灾。它的螺尖上的焦动力也是非常强大的。

2. 全球风带和大气的螺旋(线)运动

全球的风带和大气以赤道为中带分为南北半球两个对称的风带和大气环流。风带是由大气的定向流动形成的。

从图 1-4 上可以看出,每一风带中的气流都是螺旋(线)运动,每一风带可能都不是闭合环,而是从赤道开始以螺旋线绕地球分别向南、北极旋进,然后从两极又以螺旋(风带中的螺旋(线)运动形式)运动返回赤道带,进行往复运动。

如图 1-4 中所示风带的气流运动呈螺旋形是很清楚的,风带绕地球的螺旋(线)运动看不清楚。从图 1-4 所示的整体来看,地球风带和大气环流运动的螺旋结构,可能是两个大螺旋的大口对接在一起,组成一对口螺旋组合(其中包含有小的螺旋)。对口在赤道上的的是辐合螺旋,螺尖在南、北极上,螺尖上端是辐散螺旋,高压气流从两极返回赤道。

3. 水涡

在江河和海洋中经常可以看到水旋涡,这是水体中的螺旋(线)运动。不流动的水体中看不到水旋涡,可见螺旋(线)运动和位能、动能相关。水涡的结构和图 1-3 中所示的台风螺旋

(线)运动结构相同,中心有一个水眼,水从四周向水眼旋进,相当于气旋的辐合螺旋。如果向水涡中投一木块,木块旋入水眼后,片刻在水涡外围又浮上水面。可见水眼的下面有一个辐散螺旋。其螺轴可能很短,也就是说螺旋非常扁。所以水涡螺旋也是由辐合螺旋和辐散螺旋组成的共锥螺旋。水涡也有反水涡,它的辐合螺旋在水下,辐散螺旋在水面。江河和海洋水面上经常看到从水下向水面涌水的现象,好像水底有喷泉似的。在水面上形成同心圆波纹。这种现象比水涡更普遍。表明流动的水体中水涡和反水涡同时存在。

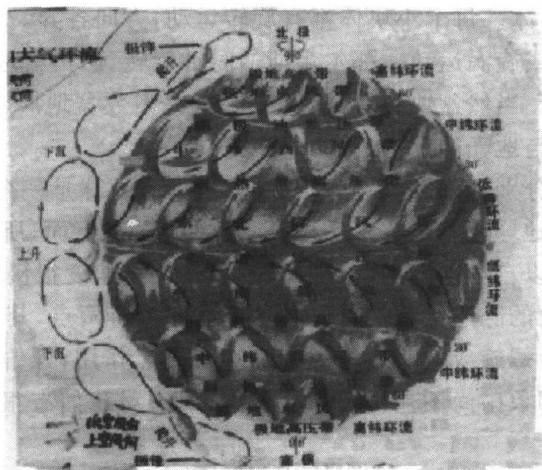


图 1-4 全球风带和大气的螺旋(线)运动示意图

在水涡中可以清楚地看到,从水涡外缘向水眼,水的流速由慢变快,如果把一木块投入旋涡,木块便沿螺旋线轨道向水眼旋进。从外缘向水眼或螺旋中心,木块的轨道速度越接近水眼越快。这种轨道速度加快现象,并非水涡独有,气旋和反气旋中也有。更值得注意的是,太阳系中九大行星绕太阳运行的轨道速度也是这样,例如,冥王星离太阳最远,其轨道速度为 4.7 km/s ;水星离太阳最近,其轨道速度为 47.9 km/s 。行星离太阳越近轨道速度越快的现象,说明太阳系也可能是辐合螺旋结构和辐合螺旋(线)运动或向心旋进的螺旋(线)运动系统。

4. 其他的螺旋(线)运动

在日常生活中常见的螺旋机械就是螺旋(线)运动的实例,钻孔用的螺旋,例如,开矿用的钻具,岩屑从螺旋机大孔排出,这是辐散螺旋的实例,榨油螺旋机将油料推(卷)向螺尖,渣饼同时从螺尖排出,这是辐合螺旋的实例。而辐合螺旋的聚焦作用和辐散螺旋的散焦作用是十分明显的。

鲸鱼群在捕食之前,总是先在水中列队转圈,接着向圈的中心猛冲捕食鱼虾,这实际是鲸群在制造辐合螺旋,使鱼虾顺着螺旋水流向螺旋中心集中,以便于能捕到大量食物。可见鲸鱼有利用辐合螺旋或向心旋进螺旋聚物效应的本能。这种本能是由组成鲸鱼的元素原子和分子的运动特性所决定的,也就是说宏观物体的一些本能是微观的某些基本运动特性在宏观物体