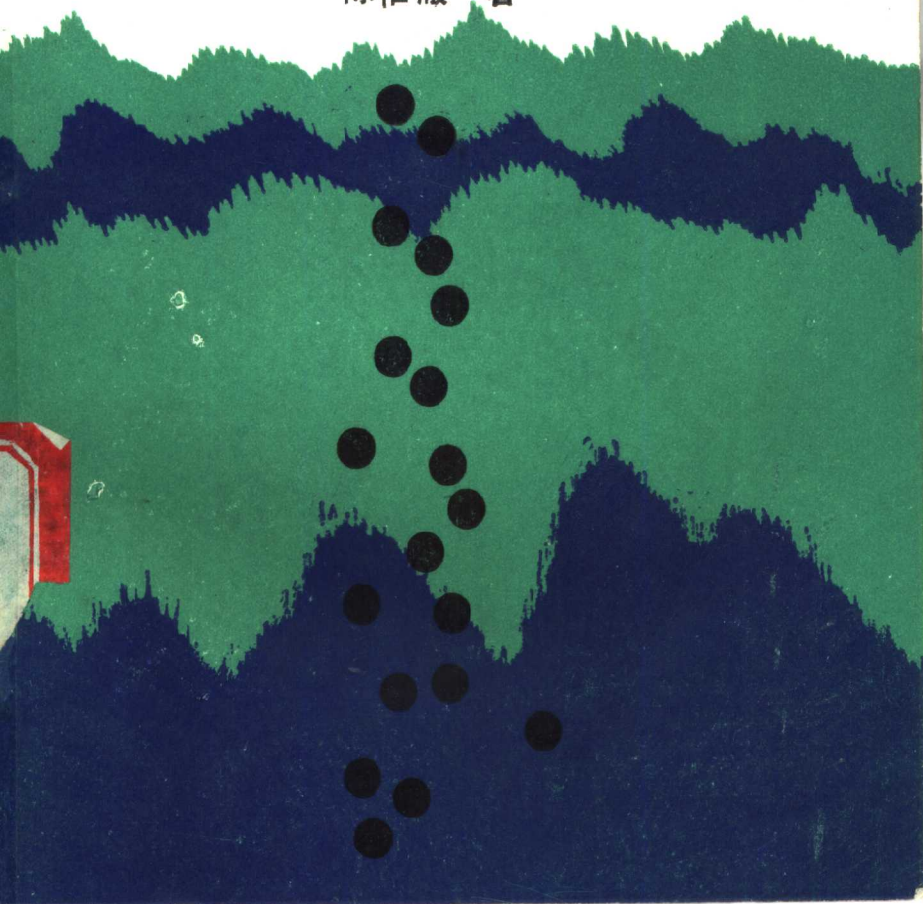




宇宙奥秘之一窥

陈惟澈 著



宇宙奥秘之一窥

陈惟激 著

科学技术文献出版社

内 容 简 介

本书在概观前人科学思维的基础上提出了新的假说,包括天文、地理、历史诸方面。这些学科过去一直为传统学说所支配,但由于科学的进步,发现这些学说自身存在着种种矛盾。在这种情况下,新的假说必然应运而生,这便是本书产生的历史背景,也是本书的主题思想。出版本书的目的在于给上述诸方面的科学工作者和爱好者提供一些科学历史资料和初浅的想法,以期引起争鸣,促进这些领域科学思想和观测研究工作的发展。

本书对天文、地理、历史等方面的科研人员和爱好者有较大的参考价值。

宇宙奥秘之一窥

陈惟澈 著

科学技术文献出版社出版

(北京复兴路15号)

北京市密云县印刷厂印刷

新华书店科技发行所发行 各地新华书店经售

787×1092毫米 32开本 3.375印张 70千字

1990年2月第1版 1990年2月第1次印刷

印数: 1—3100册

科技新书目: 210—137

ISBN 7-5023-0972-1/N·7

定价: 2.20元

目 录

一、绪论.....	(1)
二、天文的启示.....	(5)
三、地理之考证.....	(24)
四、人类的推测.....	(62)
五、结 论.....	(84)
后记.....	(89)

一、绪 论

为研究太阳系的起源，必须对地球之变迁有充分的了解；为研究地球的变迁，对太阳系的起源也必须有科学的认识。这两个问题是不能孤立研究的。这些问题在科学尚未发达，仪器非常简陋的时代，就有人在努力研究。但是，由于那时科学和技术水平的限制，仅能获取极少而又不精确的观测资料，从而无法据其提炼出完整而又有系统的学说。在当时这样一种社会和科学条件下，人类为了解释一些自然现象就不得不借助于想象创出许多假说。这些假说虽然在今天看来非常可笑，可是在当时因为可以解释一些不能实际证明和直接观察的许多问题和现象，所以它们都曾在某个时期支配过人类的思想。后来，这些假说有的被统治者和教会所利用或借用，使它本身变了质，由启迪人类智慧的利器一变而为控制人类智慧的枷锁。更有许多反动宗教的长老们编出一套神话来解释宇宙，于是产生神话假说，然后通过宗教势力和政治势力的结合强制人们把这些神话假说奉为真理，于是真理便被蒙蔽了。从此新的假说就完全被抑制，阻碍真理的早日诞生。在历史上有许多反动教会和统治者，用严法酷刑来处罚和杀害科学假说的创造者。事实上，一个假说的提出，未必全部符合宇宙的本质，可能与真理相吻合，或可能接近真理，也可能和真理相违背。不论它是否与真理一致，但对真理的发现绝无妨碍。一个与真理相违背的假说能唤起学者们

的注意，以便向这方面寻求证据和得出是与否的判断，并且在否定前一假说之同时，很容易设想出新的更接近真理的假说。因此，我们对于一个新的假说的态度无论是无批判地接受还是不加可否而予以摒弃，都可能是阻碍学术发展之举。回顾天文学之所以有今天的进步，假说的推动力是不可忽视的。从前的假说为数很多，我们所知道的仅是较重要的或者是某个时期被公认的学说。例如古时的天地假说，中外各国都认为地是平面的，而且是宇宙的中心，是宇宙中最大的天体，尤其中国的天圆地方说至今仍然流传。但是这种假说中国早已否定，如古书曾说：“若天圆而地方，是四角之不掩也。”这就是有力的反驳。其次亚里士多德创地体球状说，当时也不过是个假说，而且未被重视，所以直到很久以后才被证实，视为定论。哥白尼的日心说也是一样，经过若干年后通过学者们的论争才得以定论。地体球状说成立后人们便认为地球是完全的球体，但在以后发现的许多事实与完全球体有些矛盾，因而对完全球状发生怀疑，不满意旧的假说。例如法国人里歇（Richer）于1672年将一只精密的钟表从巴黎带到圭亚那的开云发现该钟表在开云比在巴黎每日慢二分二十八秒。为了正确计时，只得把钟摆缩短三毫米。根据这一现象，他们曾设想出地球旋转离心力增大的假说，但是经过精密计算，地球的旋转速度必须增快十六倍，与事实完全矛盾，于是马上否定了这个假说并另寻原因，从而创出地球扁圆的假说。这个假说的出世，也遭到反驳。这个例子也说明假说提出者也好，反驳提出者也好，对寻求真理无害反而有益，因为激烈的论争促使法国科学院重视这个问题，组织了两个探险队去测量通过南北地极经线和赤道纬线的长

度，测量结果发现赤道纬线的一度之长比经线的一度之长短六百八十四法尺，于是地球扁圆体的假说成为定论。恩格斯也曾肯定这一假说在科学进程中的作用说：“自然科学如能运用思想，则假说当为发展之形态。一个新事实发展了，从前说明这一组事实的旧方法现在不适用了，于是产生新学说的需要。这说明要根据这些有限的观察材料，更进一步的实验材料慢慢肃清了这些假说，取消了一些，修正了一些；到了最后才产生了成色十足的定律。如果我们只想等到这些定律之原理之成熟，那么在未成熟之前，我们只有放下理论之研究，如果这样干法，我们永远都不会得出这个定律。”

可是在科学非常发达的今天，假说还必要么？可以说仍然必要，而且非常必要。因为科学的发展是无止境的，今天的科学还没有、也不可能将宇宙本质全部掌握，而且有许多现象和秘密不能单凭经验和观察去研究，所以必须依靠假说。宇宙间有许多现象至今得不出完整理论，渴望着更接近真理的假说出现。例如康德及拉普拉斯的星云说，莫尔顿及张伯林的微星说，素斯的气体吸力说等都还是假说。当然，根据当今的眼光来看，任何一个假说都只能解释某一个宇宙现象或规律，不可能解释一切宇宙现象。而且每个假说都难免存在着一些缺点，有待科学实验和科学观测结果来验证，所以不能成为定论。虽然后来的假说较前者能说明较多的自然现象、修正了前一假说，但还是与宇宙的本质，比如说太阳系的起源等等实际情况有着一定距离，不能令人满意，启示着研究工作者仍须前进。

首先，我们看看前面这些假说中存在着哪些缺点，然后从这些缺点中追求新的道理。我们如果能获得解释一切现象

的假说，那就是更加接近宇宙本质的假说。按康德和拉普拉斯的星云说，太阳最初是一片很大的灼热的星云，这种星云绕着中心轴而旋转，内部形成中心核就是太阳，外环渐渐分裂而成行星；卫星的生成也是如此。这个假说能够说明许多现象，主要是太阳之发光，行星绕着太阳旋转。但是有许多现象却不能说明，例如气体环状轮脱离中心的太阳，太阳的旋转速度必须加快一百二十五倍。尤其行星与卫星旋转的方向不是谐和一致的现象，天王星的旋转方向与其它行星相反，还有木星有两个卫星，土星有一个卫星，天王星有四个卫星，海王星有一个卫星，都是向相反的方向旋转等等，都是这个假说的致命弱点。其次，莫尔顿及张伯林之微星说提出在天空中有运行沿太阳和另一星球，在彼此靠近的一瞬间，小星球之太阳被另一大星球的吸力撕拉为四分五裂的破碎物质，在太阳四周旋转又渐渐集中起来因而成为各大行星。按这个假说，每颗行星最初不是热度极高的云雾状物质，而是极冷的固体，因此这一假说还存在一些不能解释的问题，比如为什么各个行星都凝结为一整体，内部充满了熔岩、外面又凝固成有时代性的地壳？小行星为什么没有凝聚成大行星？还有其他许多疑问不一一提出。这个假说虽然将星云说的漏洞弥补了一些，但是也出现新的漏洞。另外，一个较有力的假说是秦斯的气体吸力说。此说的要点是想象有一比太阳还大的星球与太阳行近互相吸引和冲撞，结果将太阳拉出一条象雪茄一样云雾状的两个大日珥，然后脱离太阳而形成行星。这个假说较前两个假说更进一步。不过如果象他所说的那样的冲撞和吸引，应该只产生一个大日珥，而且既被拉长，必然被拉去，尤其外围大行星一定被拉走，而且这

个星球应该离太阳最近，并且对太阳系各行星及彗星的运行轨道还应起着影响作用。但是据天文学家的观测，距离太阳最近的恒星是半人马a星近旁的一颗星距离太阳是四又六分之一光年，这个距离对太阳系不会起多大作用。此外对于前两者假说之缺点，也不能作充分解释。例如行星、卫星的旋转不是同一方向的问题。总括以上这些假说对于太阳系各大行星轨道有一律的偏心和彗星的轨道成椭圆抛物线及双曲线的问题，都没有充分的论证。一个完整的假说不但对以上这些现象都能充分说明，并且对地球的变迁也能作出系统性的论述。这样一个普遍而妥当的理论之发掘，就是本书的中心课题。

二、天文的启示

在以上各个假说中，都能说明部分真理，后者的假说，总是否定前者的一部分，并肯定一部分，这样一步步地接近真理。现在我们也是循着这一规律而进行。不过虽然是假说也必须尽可能借助于最新的科学资料。首先来研究一下近代天文学家的工作报告：宇宙内现在观测到有许多星体、星云和星系（其中之一即银河系），一个银河系中包含有很多恒星。了解恒星的本质是了解太阳系生成的关键。这些恒星和太阳一样，有的比太阳大若干万倍，有的则比太阳小；有的光很强，有的光很暗，还有一些黑暗无光的尘云。其光度可分为三种，第一种蓝色为青年期，第二种黄色为壮年期，第三种红色为老年期。它们有的孤立如太阳，有的成双名双

星，有的成群名聚星，有的结成大群名为星团，都不停地在银河系或其他星系内运动着。其运动方向和速度，有的不变，有的一面旋转一面前进，有的循波状路线前进。这些恒星不断演化，因此不断有新星出现。本世纪太阳系附近曾有四颗很亮的新星出现，有的人推测每年至少有二十颗可为望远镜看见的新星出现。更有人说每年银河系有200颗新星爆发。天文学家认为这些新星不是突然发生的，而是某一星体突然爆炸的结果，但爆炸的理由至今尚不明确。组康对恒星本性的解释说：“恒星是宇宙的储力场所，是大自然建立复杂而巨大工程的砖块。它们都是极其炽热的气体球。其中所含的气体的量各星相差并不太远，但在大小方面却有极大的不同；其直径排列起来要从红色超巨星的几万万英里到白矮星的几万英里。前者平均比空气轻几千倍，后者却比水重几万倍。在其中心，至少密度是极大而温度也高得不可思议。有的恒星变光，使人想到脉动。有的会炸裂。如是如是便是所谓恒星。”* 这段文字虽然将恒星的重要性质说了很多，但是更重要和最基本的不单是发光，因为有的暗星不发光，也不单是巨大的体积和质量，因为也有比大行星还小的，而它的运行路线并不象行星、彗星、卫星、流星等那样长时间围绕着恒星作环状路线运行而不变。就银河系内的恒星而言，虽然也绕着银河系旋转，但是速度不同，轨道也不能保持永远不变，有许多恒星彼此接近，也有的彼此相距甚远。因此拿运行方式来区别恒星与其他星体较为恰当。能否这样比喻：那就是，恒星在宇宙间是以分子的路线运行，而行星、

* 组康，《通俗天文学》，284页。

彗星、卫星等是以电子的路线运行。如果说恒星是银河系的分子、行星、彗星、卫星、流星便是银河系的电子。

恒星在宇宙中既然永远在动，而且其轨道又是不规则的，那末它们的速度和轨道受到另一星体的影响，就一定要变。孤立星也许是由群星分出的，双星、聚星、星团也可能是以后聚会的。最可注意的是宇宙间有上千上万的双星。这些双星，有的一明一暗，但是在质量上则接近相等。很显然这是彼此互相吸引的力量接近平衡，其中任何一个不能全部左右另外一个。因此它们的轨道可能是两者之折衷，也就是彼此都放弃了旧的轨道而共同走一新的轨道。假如一颗的质量大于另一颗的质量，并且相差过于悬殊，则较大的就要支配较小的，就要使小恒星改变旧路线而跟随它一路前进。这颗大恒星由一孤星经过一段旅行随处俘虏，最后结成聚星和星团。如果两个恒星的运行方向正相抵触或者相交切，而且速度很大时，将产生什么结果呢？那就不是结伴而是或许有可能冲撞了。冲撞时一定会发出强烈的光辉，如果其中有一暗星，或者都是暗星，那就要出现新星。这或许是出现新星的缘由之一。我们常在夜间看到空中突然出现一道明光瞬息即灭，我们知道那是一颗无光流星被地球吸引到地面，这类无光流星经过大气层发生磨擦作用而发生光辉。两个暗星相撞可能两个同时发光，可能一个发光不久便灭，也可能一个发光经久不息永远亮起来。这要看各恒星所含的物质成份如何及冲撞力的大小而定。有的恒星所含可燃物质较多，有的较少。较多的经此一擦很容易象一支火柴擦在石头上一样马上燃起来。在空中，每天闪烁着许多的恒星。但是除了闪烁的明星而外，还有许多的无光暗星。暗星中一部分是光线暗

弱的，另一部分是黑暗无光的。谈到无光天体，曾经引起质疑，被认为是空想。但是，时过二十年，西方权威学者提出了黑洞说，国内曾广为介绍并认为已有部分根据。所谓黑洞，据云是一发光恒星经过漫长岁月由衰变而成为体积小、质量极大的星体。其本身是一无光天体无疑。一个发光恒星死后变为黑洞，这说明它的光是有始有终的。难道不可能在发光前也是一个无光的黑星吗？眼前的实例，在太阳系中的九大行星连同许多卫星都不发光，只有太阳独自发光，可是这些行星在太阳分裂初期不都是发着熊熊的光辉吗？也无充分理由肯定宇宙间凡是恒星都永远发出光芒，难道没有无光的恒星吗？恐怕不但有，而且为数甚多。在偌大的银河系中，焉知无光星体不多于有光星体？在太阳与毗邻星之间，难道会有许多颗由无光恒星演化而来的无光的恒星吗？天文学中常常报告有新星出现或爆炸，这显然是一无光星体被撞击或因其内部矛盾作用而激发出的光辉，并一直燃烧的证明。

天文学家已经指出，按恒星的光谱可以分出恒星的寿命年龄，最初是蓝色，中年是黄色，老年是红色。星光既然有变化，有幼有老，就一定有生有灭。当然，光之生灭不等于物质之生灭。因为物质是不灭的，光只是物质能的转化而已。我们要研究的是恒星在放蓝色光辉之前是什么颜色？蓝色光辉是如何产生的？红色以后又将变成什么颜色？可以说无论在蓝色之前还是红色之后都是黑暗无光。无论有光无光它永远存在宇宙空间。一个熊熊发光的恒星，其光之由来，一定是因其内部含有大量的可燃性元素，受另外恒星之冲撞或其内部的矛盾运动而燃烧起来的，由旁的星球上观测时就

是恒星的爆炸。这就是一颗恒星生命的新阶段之开端。

太阳最初也是一无光恒星在银河系中运行着，以后和另一无光恒星相冲撞发出高热和强烈的光辉，体内的一部分可燃性物质马上燃烧起来，其余一些物质由于两星之冲撞所加的极大压力，原子起了变化。其实太阳被冲撞在中国古书中已有记载，例如在国策《唐雎不辱使命》一文中写道：“……夫专诸之刺王僚也，彗星袭月。聂政之刺韩傀也。白虹贯日……”。白虹贯日可能是一颗彗星投身于太阳之中。不过彗星比起太阳来，好似丘陵与泰山，是不会给太阳带来巨大影响的。不过太阳中有些斑点，笔者设想可能是捕捉的许多星体，这样对太阳是很有好处的，就如同在火炉中添加煤炭一样，可以补充太阳不断放出许多能量而使能量不至于减少。关于太阳黑子现象，天文学家也有不同观点，大多数认为是已燃烧完了的灰烬，所以会逐渐扩大。本书持不同的观点，认为太阳黑子是待燃烧的新燃料，所以会逐渐缩小。现在普遍的黑子是用肉眼看不到的，可是中国古书中早有记载，太阳之特大黑子可用肉眼看到，尤其在四五千年前所造的象形文字“日”中，是在一个圆圈内点一个圆点“⊙”来表示黑子，说明那时黑子是明显的，体积也比今天大得多。

可以推断远古时代太阳系及其附近太空领域中有数颗恒星及其附从，而且互相常有冲撞而形成一个混战的大空间。一些恒星及行星都遭到创伤，甚至粉身碎骨。许多彗星都是战争中的牺牲品，可以说只有太阳系是胜利者，傲然居于太空，并携带九个子女。其中水、金、地、火这四个较小的子女都受到程度不同的伤害，并且第五个子女已经惨遭粉身灾难，而强大的子女土星、木星却捕捉了强敌，使之服从自己

作了卫星。第五个小行星团如果它的轨道靠近太阳并反射出光辉，那就和彗星一样成为一个光带了。至于冥王星是行星中最末的一个，它的质量比木、土、天、海四颗行星都小，而且轨道也不在提丢斯-波德定则的位置上，同时和其它各大行星环不在一个水平面上，也许是非太阳系的行星，是由太阳系的引力作用捕获来的，也可能是一种波余。根据这两种情况，冥王星是难存在的。这是尚待研究的问题，不能遽下判断。至于水内星则尚待探索。还有火星的质量应小于土星而大于地球，但实际上反小于地球，这很可能是在战乱中失去部分肢体所致。这些仅为专家们进一步开展研究提供一点不一定正确的参考意见。

据苏联科学家的新研究，太阳由于原子核循环反应而发出高度的热力。一克的氢转变为氦时，可以发出等于一万五千公斤汽油所发出的热量。于是，太阳由固体溶化为液体和气体时，体积便随着膨胀起来。同时，由于旋转使离心力随之增加，太阳便由一无光恒星转变为类似体育用具之铁饼状的中间厚而外围薄之扁圆星云。这就是康德、拉普拉斯等所想象的星云。可是，这个灼热的一团星云是如何分开的，而且分得那样规整？为什么太阳本身如此灼热，而各行星却那样冷却凝固呢？这些都是需要认真研究的问题。

关于太阳系形成的假说很多，但以康德-拉普拉斯的星云说较为有力，然而它却不能说明行星之产生及位置距离问题。在三十年前，有人曾把苏联科学院士施密特的星际物质学说介绍到国内，当时颇加推崇。其实这个学说和星云说并无不同之处，这个星际物质名之为星云也无不可。这种推测十分简单，就好象说馍馍是由面粉做的，元宵是由糯米面滚

成的，这些假说是不难的，难的是面粉总不会自动地聚合成一团一团的元宵或馍馍，更不会构成比例般的大小不等的元宵或馍馍，以及比例般地远近排列起来，所以这个假说是很平凡而又缺乏理论根据的。施密特抓住小行星的大片碎块而引为理据，认为这些碎块就是尚未形成行星的星际物质。据他说来，小行星有朝一日会形成一颗大行星，和木星、火星一样。对于这一点，本书是持完全相反意见的，也就是说，小行星逐渐在分散，而不是逐渐在凝聚，是一颗大行星被撞粉碎了，并不是尚待形成的行星。

再有，许多彗星的彗发和彗尾，都是物质颗粒和气体，互相分散又互相吸引形成一长大的物质集团，恰如施密特所说的星际物质。按他的学说，这些彗星应该正在凝聚结合，最后形成一行星整体。但据天文学者的报告，它们都在不断扩散和逐渐消失，不可能形成一颗行星。其实行星之产生并非来自冷冰冰而又分散的固体式星云或星际物质，而是来自一团灼热的液体，并被波动和旋转两大推压力所滚成，正象冶炼一样。假如现在有一颗比木星还大的整个星体，以较大速度撞入太阳这个火海似的熔岩之中，一定会激起一环环的昂波，在波动和旋转的压力下，于是断裂成各个波环，同时被旋转之推动而滚成许多火球，逐渐冷却而成行星。这样看来，灼热液体和旋转波动这些条件是不可缺少的。从这些实例就可以决定各自假说的命运。

太阳这个星云原是一整体，是一个内部密度大外部密度小的非常灼热的液体和气体，中间并无空隙，这时虽然不停地旋转，但速度并不太大，所以星云的面积也比现在的太阳系之平面小得多。后来又一次和另一无光恒星相遭遇，即这

颗无光恒星仅在太阳星云的边缘撞了一下，这地方就是今天太阳与水星之中间，太阳星云经此一撞于是振动起来了。物理实验证明，光有光波，声有声波，水有水波，其它固体物质经过振动也要发生振幅。我们如果把一块石头投入静水池中，水面马上冲起一环一环的波纹，而且由内向外一环比一环宽。如果用精密仪器加以测量和计算可以得出内外波环的等差和等比级数的定律来。这个定律和计算行星距离的提丢斯-波特定律方法相同。太阳星云经过无光恒星之一撞也马上激起很大的波环，一环比一环宽地振动开来，星云的面积也随之扩张，于是波环之间断裂了，中间便出现了空隙。出现空隙以后，这些环波便得不到太阳的直接传导所供给的热量，仅能得到小量的辐射热而开始冷却，一面冷却一面旋转，便凝固成行星。离开太阳第一环是水星，第二环是金星，第三环是地球，一直到九环、十环。假如这个星云不被冲撞，就是到今天太阳系仍然是一灼热的星云，不可能分出这些已经凝固的行星。如果不经冲撞，只象秦斯所想象那样仅凭吸引，将太阳拉出象雪茄状的星云物质，一者可能拉走，二者就是拉断为行星也只能拉出一个行星，绝不能断裂成这样多的行星，在距离上还被提丢斯-波特找出完整的定律来。事实不但在行星的距离上存在着这个定律，就是水波也存在着这样的定律，因为其本质是相同的。

这个无光恒星如果不是撞在太阳星云的边缘，而是撞在其内部的话，则必然产生更多的行星。绝不会象现在仅有十个行星，其质量只占太阳系的七百分之一。假如这类无光恒星和太阳星云之核心相撞，就会造成一个没有太阳的行星团。太阳星云经此一撞旋转速度加快了，太阳赤道自转周期

只有二十四又十分之七日，而两极自转周期为三十四日。在行星中水星的公转速度最快，其它行星公转速度依次递减，以及水星上下左右之摇摆，可以说明无光恒星是在太阳与水星之间冲过的。

其次，各行星之距离因波环之逐渐增宽而增宽，更因其波环之逐渐增宽和扩大，其所含星云物质逐渐增多，因此构成行星的质量也逐渐增大。外行星的体积一般都比内行星的体积大，此外，因太阳星云之物质其内部密度大而外部密度小，所以外行星的密度一般小于内行星的密度。不过这个波环尽管逐渐增大和加宽，但因星云物质逐渐稀薄，最外层行星反而缩小。因此内行星由最小的水星开始逐渐增大，到木星便达到最高峰，于是又开始逐渐缩小，这就很能说明太阳星云的形状以及行星由太阳分出的道理。

这种现象在宇宙间并不是偶然的，例如仙王座造父一是典型的脉动式变光星，每一变光过程半径前后相差达二百五十万公里，就是从一千八百七十五万到二千一百二十五万公里。涨缩之间相差五百万公里，好象心脏之跳动和肺脏之呼吸一样。而其变光形成曲线划出很规整的波纹。经过烈维特和沙普来的发现，变光周期越长实光辉越大，也就是绝对星等越大。例如周期四十小时的实光辉比太阳亮二百五十倍；十天的亮一千六百倍，三十天的亮一万倍。根据分光镜的观测与计算的结果，发现有些星当它最亮时，表面向外膨胀得最厉害；当它最弱时，向内收缩得最厉害。过去天文家对变光星的观察已很精确，但对变光星的起源，却未得出正确的理论。据1914年沙普来提出了脉动学说，并为爱丁顿从纯算学的立场予以支持与发挥。根据这个学说，一颗恒星的平衡