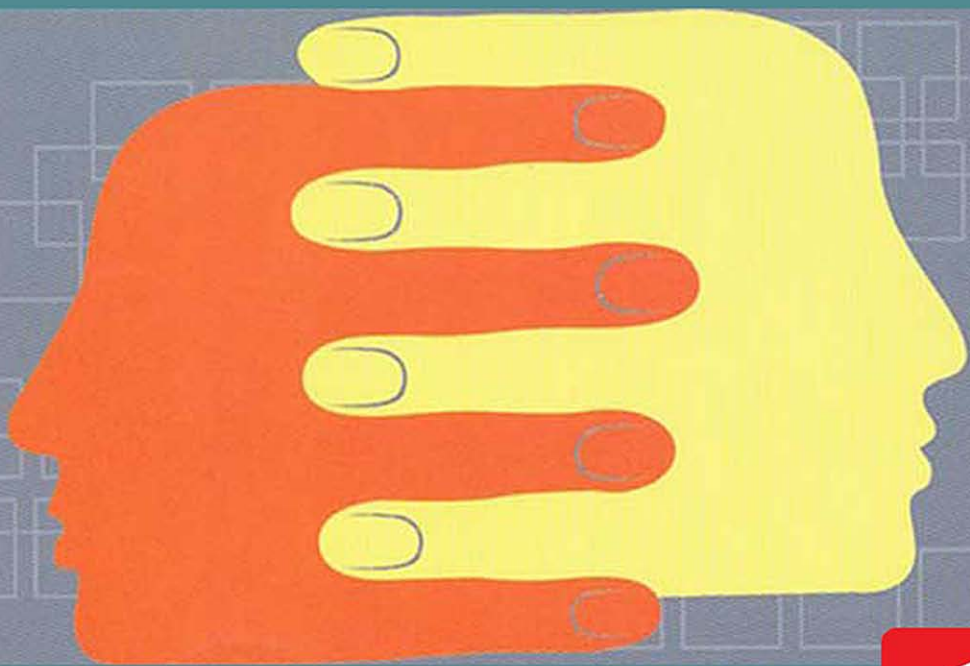


宇宙演化论

主编：蒋图治



吉林人民出版社



宇宙演化论

蒋图治 著

吉林人民出版社

图书在版编目（CIP）数据

宇宙演化论 / 蒋图治著.
长春: 吉林人民出版社, 2015.5

ISBN 978-7-206-11741-1

- I. ①字…
- II. ①蒋…
- III. ①宇宙—天体演化—普及读物
- IV. ①P159.3-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第121360号

宇宙演化论

著 者: 蒋图治

责任编辑: 韩春娇

封面设计: 崔 宁

吉林人民出版社出版 发行 (长春市人民大街7548号 邮政编码: 130022)

印 刷: 长春市中海彩印厂

开 本: 880mm × 1230mm

1/32

印 张: 3

字 数: 50千字

标准书号: ISBN 978-7-206-11741-1

版 次: 2015年6月第1版

印 次: 2015年6月第1次印刷

定 价: 15.00元

印 数: 1-1 000册

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。

前 言

宇宙的演化最早是由2500年前我国古代伟大的思想家老子提出的。在《道德经》中老子曰：“道生一、一生二、二生三、三生万物”。老子还创立了关于宇宙物质演化缘由的“道德”理念。认为宇宙物质演化的缘由，在于物质自身的“德”。

本书弘扬了老子的“道德”理念。并以唯物主义发展观为基础，应用科学逻辑思维，对宇宙的初始和其演化规律做了深入探讨。将宇宙初始物质确定为中子云。将宇宙物质演化划分为四个阶段：即中子云聚集为中子星，中子星生原子星（恒星，包含太阳），太阳生行星（包含地球），地球生万物。并提出宇宙物质演化的缘由，在于物质本身的精华活性，人类社会进步的缘由，在于人们本身的精神活性形成的创造力。

书中有许多内容是以前从未有人提出的新的亮点，诸如宇宙初始物质为中子云，中子云聚集为中子



星，中子星孕育生出原子星，太阳的原子结构，太阳的初始形态，太阳系行星的形成、地球早太古代地壳和大气圈的形成，晚太古代高热风化期和元古宙热水沉积层和沉积矿产等。

本书实质上是一本科普读物，通过阅读本书能建立起可信的唯物主义宇宙发展观，有益于建立正确的世界观。

每个人的生命都是短暂的，但却是极其宝贵的。每个人都应该将自己的精神活力奉献给人类社会的精神文化和经济建设事业，为人类社会的和平发展，发挥正能量，体现人生价值。

为了使本书完全符合科学实践和合乎逻辑思维推理，由于本人知识所限，书中难免会存在错误和不足之处，望广大读者给予指正。

作者于长春

2015年3月29日

目 录

绪 论	1
第一章 宇宙初始物质的组成和早期演化	5
第一节 宇宙初始物质的组成	6
第二节 宇宙初始物质从无形到有形的演化	9
第二章 中子星的演化和太阳的形成	12
第一节 中子星的演化	12
第二节 太阳的形成	16
第三章 太阳的物质成分和结构	19
第一节 太阳实体的内部结构	20
第二节 太阳外部的电子云层	22



第四章 太阳系行星和彗星的形成·····	26
第一节 行星形成的假说·····	27
第二节 初始太阳的形态·····	31
第三节 太阳系行星的形成·····	32
第五章 地球的演化·····	38
第一节 太古宙（同位素地质年龄45亿—26亿年）	39
第二节 元古宙（同位素年龄26亿—5.7亿年）	··· 45
第三节 显生宙（同位素地质年龄5.7亿年—）	··· 55
第六章 太阳系其他行星的演化·····	62
第一节 行星的演化·····	63
第二节 行星的演化趋势·····	67
结 语·····	69
附 件 地球演化中核衰变能的地质效应·····	73
主要参考文献·····	82

绪 论

关于宇宙的概念，宇的原意是指空间，宙是指时间。其实，宇宙不仅包含空间和时间，更重要的是包含物质，没有物质就构不成宇宙。宇宙的演化实质指的是分布在宇宙空间的物质随着时间而发生的变化。

起初，宇宙空间的概念是建立在人们的视觉基础之上的。宇宙空间的大小受人们的肉眼观察能力所限定。人们只能把早晨看见太阳由东方升起，晚间太阳向西方落下，以及夜晚看见太空的月亮和密布的繁星所占据的空间，看成宇宙。后来，人们用天文望远镜观测到更多的星体，观察到的宇宙范围扩大了。天文望远镜的倍数越高，观测到的星体越多，观察到的宇宙就越大。现在，大型天文射电望远镜探测宇宙的能力已深达150亿光年。观测到数以百亿计的星体。随着科学技术的发展，将来天文望远镜观测的空间范围还会更大。因此，只能认为宇宙空间范围不是人们所能确定的，是无限的。



时间概念是建立在物质运动的基础之上的。现在普遍采用的计算时间单位是根据人们直接观测太阳、地球和月亮的运行规律确定的。地球自转一圈为一天，月亮围绕地球运转一圈为一个月，地球围绕太阳运转一圈为一年。时间的计算是以太阳、地球和月亮的存在为前提的。可是在太阳、地球和月亮形成之前，就存在着时间。显然人们对时间的认识是局限的。另外，地质学家采用同位素年龄计算矿物和岩石形成的时间，但是同位素年龄只适用于由化学元素构成的矿物和岩石。其实，在矿物和岩石形成前就存在时间。有物质存在就有时间，宇宙初始的时间单位是无法确定的。实际上，太阳、地球和月亮将来都会湮灭的。在太阳、地球和月亮消失之后，未来的时间计算单位也是无法预定的。未来的时间只能看成是随物质存在而无限延续。

宇宙是由物质组成的，物质在运动中不断地发生变化。

最早宇宙演化的构思是2500年前由我国伟大的思想家老子提出的。老子在《道德经》中曰：“道生一，一生二，二生三，三生万物”。

笔者按照老子的道德理念，遵循唯物主义发展

观，运用科学的逻辑思维，深入探讨了宇宙的演化。

总结现代科学研究的成果，可以概括地认为，现在的、复杂的物质是由过去的、简单的物质演化而来的；过去的、简单的物质是由更早的、更简单的物质演化而来的。这样无限地推演下去，便可以得出如下的结论：现在的、复杂的物质是由最早的、最简单的物质演化而来的。宇宙初始的物质应该是最简单的物质。依据现代科学研究的成果，最简单的物质是粒子。具有质量效应的粒子有中子、质子和电子。中子可以蜕变为质子和电子，显然宇宙中最早的物质为中子。

老子将宇宙中最初的物质称为“道”，并认为“道”是无形物质。老子将宇宙演化分为四个阶段。第一阶段称之“道生一”，为无形物质演化为有形物质。笔者按照现代科学研究成果，认为宇宙的最初物质为无形的中子。宇宙演化的第一阶段为中子云，在万有引力作用下，聚集为中子星。

老子将宇宙演化的第二阶段称之为“一生二”。笔者认为宇宙演化的第二阶段是中子星内部的中子蜕变为质子和电子，构成原子，孕育生成原子星胚胎。经过膨胀、破裂、喷射出来，形成原子星（包括太阳）。

老子将宇宙演化的第三阶段称之为“二生三”。



笔者认为宇宙演化的第三阶段是原子星太阳后部的“日尾”经过核裂变生成化学元素的同位素，构成微粒带，分解为粒子团，演化为行星（包括地球）。

老子将宇宙演化的第四阶段称之为“三生万物”。笔者认为宇宙演化的第四阶段是构成地球的化学元素的同位素微粒，经过地质作用生成上万种的矿物岩石和在地球上生成上万种的生物。

宇宙初始的演化是建立在物质基础之上的。老子的道德理念为道是物质，德从属于物质。物质演化的缘由在于物质自身的德。在《道德经》中老子曰：“孔德之容，惟道是从。道之为物，惟恍惟惚。惚兮恍兮，其中有象；恍兮惚兮，其中有物。窈兮冥兮，其中有精，其精甚真，其中有信”。又曰：“道生之，德蓄之，物形之，势成之”。笔者与老子认识一致，认为物质演化的缘由在于物质自身的精华活性。物质演化的缘由绝不是脱离物质，与物质无关的精神。

本书共分六章。第一章为宇宙初始物质的组成和早期演化；第二章为中子星的演化和太阳的形成；第三章为太阳的物质成分和结构；第四章为太阳系行星和彗星的形成；第五章为地球的演化；第六章为太阳系其他行星的演化。

第一章 宇宙初始物质的组成和早期演化

宇宙的起源和宇宙初始物质的组成与演化，自古以来，一直是深为人们渴望了解而困惑不解的问题。关于宇宙的起源，在我国古代民间流传着一种说法：盘古开天辟地。现在还有一些人认为万物是神创造的，这些都是无根据的异想，是不合乎科学的。

20世纪40年代美国科学家伽莫夫（George Gamow）提出了大爆炸宇宙说。认为宇宙曾经历一次大规模爆炸，宇宙体系不断膨胀，物质从热到冷，从密变稀的演化，历史不超过150亿年。1965年以来，在微波波段上探测到具有热辐射谱的宇宙背景辐射，温度约3开。

关于宇宙初始物质的组成和演化，最早是2500年前由我国伟大的思想家老子在《道德经》中提出的，将宇宙的演化构思为“道生一，一生二，二生三，三生万物”。他将宇宙初始物质称之为“道”，其含义



深奥，耐人寻味，发人深思。

宇宙已存在150亿年，人类的历史仅500万年。人对宇宙初始可以说一无所知。宇宙的早期演化是无法直接通过实验来证实的。可是现代科学已经十分发达，应用对物质科研获得的成果和对宇宙的观察与探测的资料，加以归纳整理，综合分析，进行合乎科学的逻辑思维推理，应该可以得出合理的解释，弄清楚宇宙初始的物质组成和它的演化过程。

第一节 宇宙初始物质的组成

据我国古代的《尚书·洪范》记载：水、火、木、金、土为五行，是组成自然万物的最基本的物质。由于这五种物质的运动变化，从而构成了丰富多彩的物质世界。这虽然是无稽之谈，但是古人就是这样粗俗地认识宇宙初始的物质组成。

直到18世纪末叶欧洲工业革命，现代科学技术兴起，发明创造了大量的科学仪器设备。人们开始按学科应用各种仪器，详细地观察研究不同物质的形态、成分、特性、质量和结构等物质所具有的属性。所有学科都取得了丰硕的研究成果。天文学方面发明了射

电天文望远镜，建立了银河星系和太阳系；地质学方面建立了地球发展演化的地质年表；化学方面建立了化学元素的周期表，确定了元素的同位素，建立了原子结构理论；物理学方面建立了万有引力定律，发现了粒子和原子能；生物学方面建立了生物进化纲目。这些科研成果使人们认识到大自然物质的演化存在有发展规律。综合这些规律，加以科学的逻辑推理，高度地归纳，可以建立起这样的物质演化概念。现在的物质是由过去的物质演化而来的，过去的物质是由更早的物质演化而来的；复杂的、高级的物质是由简单的、低级的物质演化而来的；简单的、低级的物质是由更简单、更低级的物质演化而来的。这样无限地推演下去，可以得出这样的结论：现在的复杂的、高级的物质是由宇宙初始物质经过长期历史演化而来的。宇宙初始物质应该是成分结构最简单的物质。

从化学家建立化学元素周期表和原子结构以来，许多人认为一切物质都是由化学元素组成，化学元素由原子组成，原子是不可分的。而认定宇宙的初始物质为化学元素的原子。可是，按照近代物理学的研究成果，确定原子由粒子构成的，原子可以进一步分离出粒子。宇宙初始的物质应该是由成分结构最简单的



粒子组成的。

粒子可以分为具有质量效应的重粒子和质量几乎可以忽略不计的轻粒子。

除了以消耗自身的质量释放核能量的放射性物质外，其他物质一般均遵循物质质量不灭定律。物质不能创造，也不能消灭。由此可知，宇宙初始物质的总质量应该大体上相当于现在物质的总质量。说明宇宙初始物质即存在有巨大的质量。构成宇宙初始如此巨大质量的物质，显然质量可以忽略不计的轻粒子是不可取的，唯一可取的是有质量效应的重粒子。

重粒子包括中子和质子。两者的质量分别为（千克）：

$$n\text{中子} \quad 1.6749272 \times 10^{-27}$$

$$p\text{质子} \quad 1.6726217 \times 10^{-27}$$

在重粒子之中，中子是质量最重的粒子。

中子是原子核的组成部分之一，不带电。1932年英国物理学家查德威克（James Chadwick）首次发现，中子质量为电子的1836.69倍。

按照粒子实验资料，中子和质子有内部结构，存在夸克。但是还不能说明夸克是独立粒子，因此不能将夸克确定为宇宙的初始物质。按照中子实验资料，

中子不稳定，可衰变为带正电的质子和带负电的电子及反中微子，并产生核能。因此可以认为中子是质子和电子的母体，中子出现于质子和电子之前。这样，便可以确定，宇宙初始物质应该是无电性的中子。

按照物质不灭定律，在宇宙初始空间分布相当于现在宇宙物质总量的中子。一切物质都处于运动之中。因此可以确定在茫茫无际的宇宙初始空间分布的中子，为呈运动状态的中子云。

第二节 宇宙初始物质从无形到有形的演化

在《道德经》第四十二章中老子曰：“道生一，一生二，二生三，三生万物”，将宇宙的初始物质称为“道”。在第一章中老子曰：“无，名天地之始”，将宇宙的初始物质称为“无”。

在《道德经》第二十一章中老子曰：“道之为物，惟恍惟惚”，对“道”做了解释，老子认为宇宙初始之物是惟恍惟惚的。

老子在“道德经”第十四章中对“恍惚”和“无”做了进一步阐述。老子曰：“视之不见，名曰夷；听之不闻，名曰希；搏之不得，名曰微。此三



者，不可致诘，故混而为一。其上不皎，其下不昧，绳绳兮不可名，复归于无物。是谓无状之状，无物之象，是谓惚恍。迎之不见其首，随之不见其后。”

将老子在《道德经》第四十二、一、二十一、十四章中讲的连贯起来，概括地说，老子将“道”称之为惟恍惟惚的，无色无味的见不到的无形物质。老子将“无”称之为无物，其意为“无”有形之物。总的来说，老子认为宇宙之始有无形之物，无有形之物。

本文提出宇宙初始物质为中子组成的中子云。中子云为无形物质。中子云中不存在有形物质。这与老子将宇宙初始称为“道”存在无形物质，“无”有形物质相一致。

宇宙初始物质为中子云。按牛顿定律，中子无电性，具有质量效应，受万有引力作用，在初始宇宙空间分布的中子云会出现无数的聚集中心，在聚集中心中子互相吸引成团块，团块相互碰撞成为更大的团块。最终聚集成高密度质量巨大的、不发光的，相互之间距离遥远的中子星。

根据天文学资料，中子星不仅包括不发光的中子星，而且也包括射电脉冲变星。至今已发现的射电脉冲星有2.8万多颗。其中，如典型的鲸鱼座，直径约为