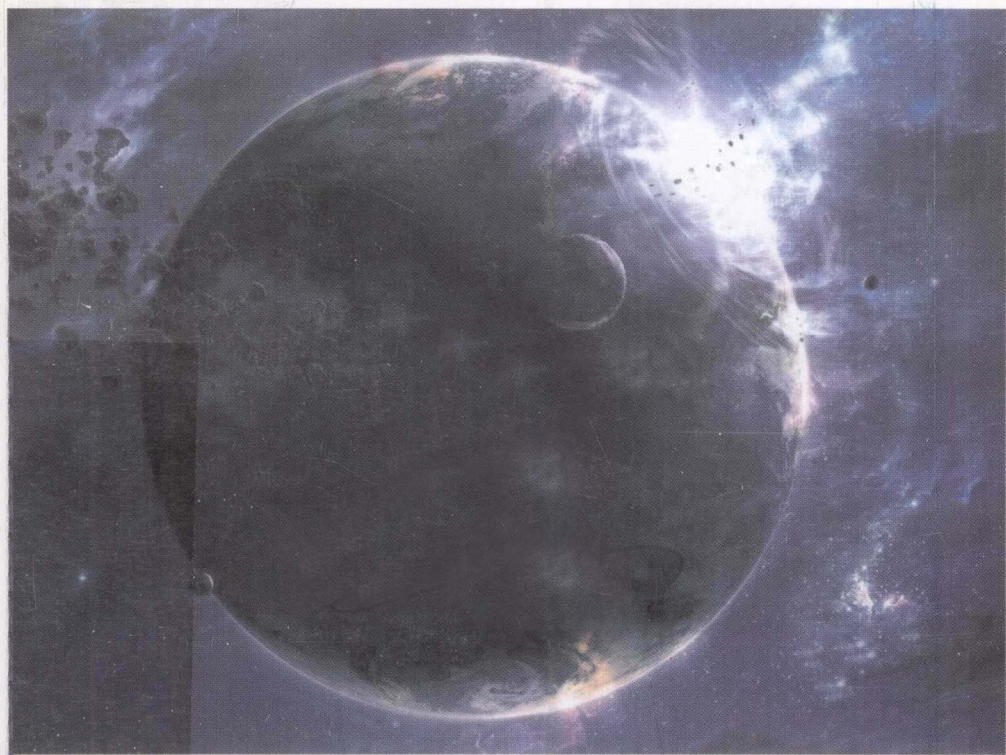


宇宙起源之谜 探索

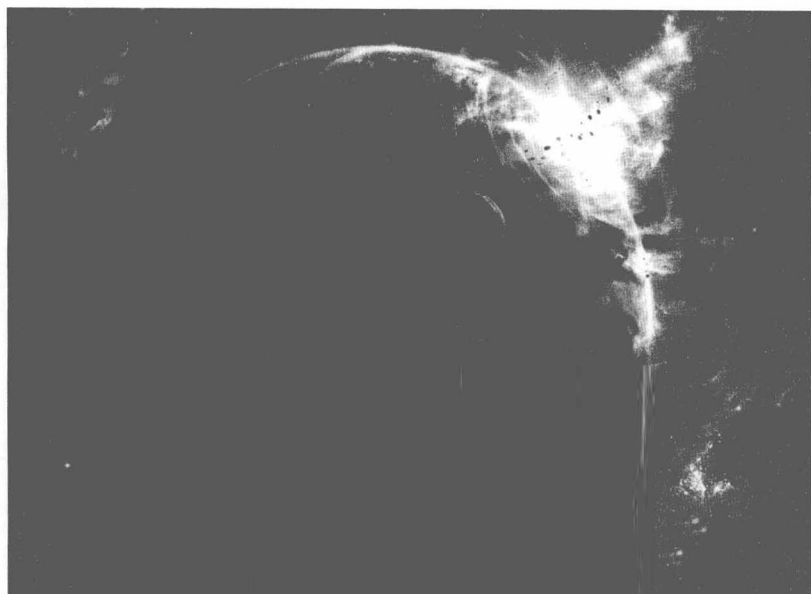
于品清 薛宏交 著



湖北长江出版集团
湖北人民出版社

宇宙起源之谜探索

于品清 薛宏交 著



湖北长江出版集团
湖北人民出版社

鄂新登字 01 号
图书在版编目(CIP)数据

宇宙起源之谜探索/于品清,薛宏交著.
武汉:湖北人民出版社,2012.1

ISBN 978 - 7 - 216 - 06998 - 4

- I. 宇…
II. ①于…②薛…
III. 宇宙—起源—普及读物
IV. P159.3 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 230493 号

宇宙起源之谜探索

于品清 薛宏交 著

出版发行:湖北长江出版集团
湖北人民出版社

地址:武汉市雄楚大道 268 号
邮编:430070

印刷:安陆市鼎鑫印务有限责任公司
开本:880 毫米×1230 毫米 1/32
字数:152 千字
版次:2012 年 1 月第 1 版
书号:ISBN 978 - 7 - 216 - 06998 - 4

经销:湖北省新华书店
印张:5.875
插页:2
印次:2012 年 1 月第 1 次印刷
定价:16.00 元

本社网址:<http://www.hbpp.com.cn>

谨以此书献给

伟大中国共产党成立九十周年

美丽可爱、前程似锦的祖国

所有勤于思考的天文科技工作者

湖南省祁阳县一中创建一百周年

辛劳一世、正直善良的父母

作者于二〇一一年十月

内 容 简 介

本书分为九章、四十五节,加上序、前言、结语和两个附录等共同组成一个完整、统一的有机体。它首先阐明了宇宙的内涵;接着对目前国内外十分流行的大爆炸说的理论依据和所谓证据(支柱、佐证等)进行了考察、研究和甄别;在此基础上用事实和大家公认的理论全面否定了“宇宙奇点”的形成和宇宙起源于“宇宙奇点”大爆炸的可能性;然后又根据辩证唯物主义和历史唯物主义观点提出了宇宙起源于天生物能、天生空间和天生时间的自我组合。另一方面,本书语言质朴明了,适合各知识层面的人——大中学生、教师和天文爱好者阅读,也可供物理、理论物理和宇宙学这些方面的研究人员参考。读者如能抛开原有的立场和理解方式,再加上一点耐心,它定能将大家带入奇妙宇宙学说的新天地。

本书代表一家之言,作者较为全面地突破前人的观点和结论,大胆创新,勇于开拓,符合“百花齐放、百家争鸣”的精神,希望本书能对大家有所启发和借鉴。

序

品清好友,囑我为《宇宙起源之谜探索》一书写序,因而有幸先睹书稿。

书中九章内容,说明作者对天体物理学下了苦功。在继承前贤成就之同时,并不盲从。他深识以往之不足,且能提出自己的真知灼见及其学科今后的努力方向,真乃洋洋大观也。

从本书章节的编排来看,也独具匠心。第一章首先由时、空、物来介绍其内涵显得非常必要。宇空性质将各家综合,分成八个方面,使人们一目了然地从深层次去认识宇空;而时间的本质与特点,则让大家正确地去理解时间;看过三节中的物质分类与质能转换后,就明白了物质与能量之不可分,且对暗物质和正反物质均有所了解。而后面介绍的基本力和第二、三章理论依据考察和四大支柱的甄别均为后面宇宙起源理论的辩证作了重要的铺垫。

学科的进步是在正确与更正失误(含科学家自身)中积淀起来的。牛顿的三大定律、爱因斯坦的狭义和广义相对论、量子说……均是科学中划时代的进步。但科学进步并不因这些巨匠而终止,反而使人们的思绪飘得更远,新的理论会不断创建。认识理论也有其相对性,且仅能应用于一定范围,不可能放之四海而皆准。光速不能超过 $3 \times 10^5 \text{ km/s}$ 教条早已打破,这是人类的喜事,而决不是悲哀。

作者正是本着这样的观点,在以后各章节中介绍天体物理学家各种理论的同时,品评是非并提出自己的设想,我非常敬佩,值得我学习!

宇宙的神秘吸引了很多人的兴趣。五十五年前,我考取“天文大地测量系”也是由于“天文”二字的引诱,当时不知此二字实为大地所用。我平时也很关注宇宙起源,经常涉猎其内容,只是不若作者这般的有恒心和刻苦。从书的内容可以看到:作者收集材料之广博,理解和钻研程度之深邃,都是我和他人所不及的。

在祝贺作者取得成就之同时,也庆幸天文爱好者将有一本很好的宇宙起源参考书。

书不尽言,是为序。

方荣颐

辛卯年八月

前 言

在晴朗的夜晚,从小就喜欢和大人围坐在院子的晒谷坪里看星星、看月亮,随着年龄的增加这种兴趣越来越浓。由于这一原因,高中毕业前填报大学志愿时特地报考了一些大学的物理专业和天文专业,后由于高考数学成绩不理想被中南大学地质系录取。进校后,仍有较多机会接触到一些天文学和宇宙学方面的知识,从内心感到高兴和欣慰。

20 世纪 90 年代前后,因工作需要曾多次长住北京,无意中读到一些关于宇宙起源方面的文章和专著。在这些文章和专著中影响最大、最深的有勒(莱)梅特的《天体演化漫谈》、伽(盖)莫夫的《现代宇宙学》和爱因斯坦的《对整个宇宙的考察》。此后,又抽空拜读了霍金、罗杰斯合写的《时空奇点理论》等。这些书(结论)给我们的总印象是:宇宙起源于体积趋于零(实际尺度为 10^{-8} cm 或 10^{-13} cm)、曲率无限大,物质密度、温度无限高和无时间的宇宙奇点大爆炸(包括原始原子、宇宙火球、时空奇点、宇宙黑洞)。当时感到这样的奇点无法形成和不好理解。生活常识告诉人们:气体压缩成液体,体积大大缩小;液体变成固体,一般情况下体积也会缩小,但数量有限;为什么 $10^{54} \sim 10^{55}$ kg 宇宙物质在自身引力作用下能压缩成尺度趋于零的奇点呢?这一问号一直是脑海中驱赶不散的云团。

为消除这一疑惑,利用业余时间拜读了中国科学技术大学天体物理组、上海科技出版社编辑组、黄克琼、漆贯荣、饶杨玉和 P. W. 席阿玛、H. 邦迪、E. P. 哈勃、M. J. 瑞斯、荻原宏祐等有关科学家写的文章和专著。在这些科学家中,一些人对宇宙大爆炸说表示肯定和赞扬,认为它开创了现代天文学和现代宇宙学的新时代,彻

底摆脱了机械宇宙学的束缚等。另一些科学家不这么看,认为它是不符合逻辑、不符合事实的幻想。其中臆想、无法验证的成分和假定(设)太多。如把创世纪大爆炸前宇宙物质分布看作均匀、各向同性……此后,又假定这些物质在引力作用下压缩成原始原子、宇宙火球和时空奇点、宇宙黑洞等。这些都不符合客观事实。为此,本书作者于1995年写了一篇《我们宇宙是从奇点大爆炸开始的吗?》(见附录一),从引力场形成、特点和宇宙物质在引力场作用下的位移规律等进行了全面分析,初步证明了宇宙奇点无法形成,我们宇宙不可能从奇点大爆炸开始。

1996—2005年,在长江三峡库区做工程地质监理期间,无意中在兴山县城新华书店和旧书摊上买到了《当代世界之谜破解》奇书和许多《飞碟探索》旧期刊。它们中有不少涉及宇宙起源和宇宙演化的内容,读后深受启发。2006年,回所(局)主编《湖北省地震志第二卷》期间,又利用工余时间拜读了大爆炸说者声称的理论依据:《相对性原理》、《狭义相对论》、《广义相对论》、《时空奇点理论》和《张力说》等。考察结果表明:《相对性原理》认为空间、时间、物质、运动和运动速度均是相对的,无可怀疑的,但把坐标系、光速等看成是绝对的,存在逻辑性错误。《狭义相对论》的基础是光速恒定,理论上不可能、实践上又无法证实,且其中一些提法与《相对性原理》、《广义相对论》相矛盾。《广义相对论》的等效原理是由一些点(资料)得到的,似不能推广到线、到面。另一方面,《广义相对论》的引力场方程是通过黎曼几何转换得到的,由曲面变平面我们认为可以,但宇宙物质的非均匀分布并不会因此而变成均匀分布。《时空奇点理论》和《宇宙黑洞说》多从假设(定)出发,且一些是硬性规定、另一些无法验证。总之,大爆炸论者所说的理论依据存在诸多带根本性的问题,故都不能作为奇点形成和大爆炸的证据。

此外,还有不少大爆炸论者和拥护者声称:大爆炸以后发现的河外星系光谱(频)线红移、河外星系退行、微波背景辐射和宇宙

轻元素丰度是大爆炸的支柱;甚至认为只要知道氦元素含量就可证明宇宙是从大爆炸来的(证明、依据、支柱)。为此,于2009年后又对它们进行了认真的甄别。结果表明:人们常说的第一个证据——光谱线红移可由多种原因产生,多普勒红移仅是其中次要的一种,而引力红移、折射反射红移、光子老化红移和温降红移等才是主要的,且均是距离的函数。第二个证据——河外星系退行是根据红移性质、量值间接得到的,由于基础(前提)存在问题,当然结果也靠不住。第三个证据——微波背景辐射的波长并不是伽莫夫早年预测的那样,波长范围较广(有微波、纳米波和厘米波),且天顶区辐射量远高于地平区。关于宇宙轻元素丰度,从目前获得的资料看,不同天区、不同恒星、不同星云可以差别很大,且随时间发生变化。综上所述:“宇宙大爆炸”的四大证据和由此引出的结论都不能成立。

至此,宇宙起源于宇宙奇点大爆炸的疑团基本破解了,但继续深入和宣传的任务还远没有完成。因此我们有义务和责任把自己得到的认识和结论明白地告诉对此感兴趣的读者,让大家都走出宇宙起源于宇宙奇点大爆炸这一误区。另一方面,希望借此引爆科技界的百花齐放、百家争鸣的局面,促进宇宙科学的发展和进步。一花独放不是春,万紫千红春满园,才是我们所希望的。

本书是在众多学者、科学家工作成果基础上写成的,是我们大家的劳动结晶。它对宇宙科学如有所促进,是我们大家的功劳,大家的贡献。本书如存在一些错误,是作者知识有限和考虑不周、处理不当的结果,敬请专家和广大读者多批评、指正,以便今后再版时更正!

写书的准备工作大概从1992年开始,我们利用业余时间断续拜读了大量物理学和天文学等方面的书籍、报刊文章和网站有关信息,收集(摘抄)了15本、约250万~300万字资料。这些都是前人的心血,也是待人们开发和再开发的无价宝藏。

在2010年整理、归纳、分析这些资料时进一步发现:不少作家

和我们一样,对宇宙物理现象和宇宙学问题持有不同或完全不同的看法,这就更坚定了我的信念和信心。据斯拉姆、周兆平等人的统计,这些科学前沿的结论有三分之一以上是错的或是过时的。据此,我们从有争论的问题中挑选了 25 个有代表性、且与宇宙起源有关的命题进行分析、研究,然后于 9—10 月间写成论文、打印成(书)册,向有关领导、专家、好友和出版社同志征求意见,在得到他们的基本肯定后,于 2011 年 5—6 月间,将上述论文改写成(本)书的形式。其目的只有一个:澄清事实,改变世人对宇宙起源于奇点大爆炸的看法,促进宇宙科学的大发展。

在收集资料过程中得到了李正谋机关党委书记、陈重嘉、黄瑞棠、黄广思、荣建东、杨淑贤等副研究员和赖锡安研究员、殷志山副局长、朱煜成老局长的鼓励;在整理和撰写过程中得到了饶扬玉副研究员、刘锁旺、曾心传、陈德福研究员、姚运生局长,吴云、杜瑞林等副局长的帮助;好友方荣颐天文测量高工、词家细心全面地修改了书的打印稿,并为书作序、填词,梁文娟同志为本书设计封面,在打印过程中得到了中国科学院武汉分院印刷厂打印室同志的支持,出版时得到了地震研究所所长出版基金的资助,在此一并表示感谢!

作者

2011 年 10 月 1 日

目 录

序	1
前言	1
第一章 宇宙的内涵	1
第一节 空间	1
第二节 时间	6
第三节 物质	10
第四节 暗物质	14
第五节 重要的基本力	19
第二章 前沿问题争鸣	24
第一节 时间旅行	24
第二节 宇空物质分布	28
第三节 宇宙第一推力	31
第四节 陨击力不能主宰一切	34
第五节 物质不可无限分割	37
第六节 热斥力	40
第七节 宇宙无零	44
第八节 相对与绝对	46

第三章 理论依据考察	52
第一节 相对性	52
第二节 狭义相对论	53
第三节 广义相对论	60
第四节 时空奇点定理	65
第五节 太极假设	67
 第四章 四大支柱甄别	 70
第一节 光谱(频)线红移	70
第二节 星系退行	74
第三节 3K 背景辐射	76
第四节 宇宙元素丰度	79
 第五章 宇宙起源探索	 83
第一节 早期宇宙起源说	83
第二节 宇宙大爆炸说讨论	88
第三节 量子说	97
第四节 自生说	98
 第六章 星系形成和演化	
——以银河系为例	101
第一节 星系的定位	101
第二节 原星云起源	102
第三节 原星系的形成	104
第四节 星系演化	107

第五节 星系今后的演化	109
 第七章 恒星(系)的结局	
——以太阳(系)为例	114
第一节 概述	114
第二节 原恒星演变史	118
第三节 太阳的形成和演化	121
第四节 地球的命运	124
 第八章 星际移民思考	
第一节 必要性依据	128
第二节 可能性评估	129
第三节 太空探测	131
第四节 星际移民	136
第五节 问题讨论	139
第六节 几点认识	140
 第九章 宇宙(学)研究之我见	
第一节 研究思路	144
第二节 研究途径	145
第三节 研究方法	146
第四节 几点建议	148
 结语	
	151

参考文献	153
附录一 我们宇宙是从奇点(包括原始原子、宇宙火球、 时空奇点)爆炸开始的吗?	158
附录二 本书小词典	169

第一章 宇宙的内涵

天生物能、天生空间、天生时间，共同组成
虚实、神奇、变幻的世界、自然、宇宙。

宇宙一词的含义是随时间而变的。在我国很早以前，人们就把世界、自然、乾坤当作宇宙，如扭转乾坤、九转乾坤等。先秦时代荀子把宇宙叫宙合，宙是时间、合是空间。春秋战国时的墨子在时空篇中改为宇宙，并明确规定：四方（或东南西北）曰宇、古往今来曰宙，即宇宙是时空的总称。后来爱因斯坦特别强调：物质与时空有关，表明物质是宇宙的重要因素，因此宇宙内涵变成了时间、空间和物能的总称。作者认为这是完全正确的，物质是三者中最活跃的因素，时时刻刻在影响时空。为尊重前人还是把空间、时间放在前面，物能放在后面介绍。

第一节 空间

人们尽管天天和空间接触打交道，但对它的了解和认识仍是肤浅的、不全面的。一些人认为：“空”就是空、“间”就是地方，因此就是空空如也的地方，或是看得见、摸不着的虚幻世界。另一些人认为：空间内涵太丰富、太深奥了，不是一般人所能理解和弄清楚的，让大学者、大专家去考虑和研究吧！古今中外确有不少大哲学家、大物理学家、大天文学家、大数学家从不同方面进行了思考和研究，由于角度、出发点、条件不同，各人得到的结论也不尽相同，甚至完全相反，成为目前宇宙攻关之谜。本文拟从空间定义、

本质、性质、尺度和空元^①几方面进行一些概述和讨论,以澄清对空间的认识。

一、定义

空间的定义随时间、人群不同而异。据目前所知:空间早期无定义,只认为是不可知的世界。少数有较多数学知识的人则认为有长、宽、高的几何体就是空间。后来一些哲学家对空间下了各种各样的定义,具代表性的有:由具体事物组成、且是运动的表现形式,既是人们从具体事物中分解和抽象出来的认识对象,又是绝对抽象事物和相对抽象事物,元本体和元实体组成的对立统一体,并存于宇宙大集合之中。这一定义看似全面,但不解决实际问题,应用价值不大。17世纪伟大的物理学家、数学家伊萨克·牛顿主张宇空是绝对的、平坦的、可无限伸展的“虚无”,那里仅仅是物质运动的场所。他忽视了其中物质的作用,故既不全面,又不符合实际情况。量子力学专家认为宇空是能的基态,是充满虚粒子及其正反粒子成对产生和湮灭的地方。这类定义无法包括所有空间。阿尔伯特·爱因斯坦赋予宇空更多的内容和性质:物质与宇空会发生多种作用、并引起空间变形,反过来又迫使物质运动等。这一定义仍没有包括我们宇空外广大空间和没有给出宇空是何种物理事件的物理图像。现代宇宙学家给宇空的定义是:物质存在和运动的场所,同时自身随时间发生变化,影响时间和物质的演化进程。这虽比较全面和简明扼要,但也没有包括我们宇外空间。为既能包括全部空间,又能反映空间本质,似乎用“天生、客观存在的宇宙事物”来定义空间更为合适。如根据空间内有无“物质”和绝对温度,则可分出:我们宇空和宇外空间,弯曲空间、平直空间和“大于0K”空间,“等于、小于0K”空间等。

^① 李·斯莫林在《圈量子引力论看时间与弦论不同》一文中认为:空间存在不可继续分割的最小单元——空元。《科学世界》,2009年第6期,第52页。