

<<伽莫夫讲的元素起源的故事-095>>

图书基本信息

书名：<<伽莫夫讲的元素起源的故事-095>>

13位ISBN编号：9787541559204

10位ISBN编号：7541559202

出版时间：2012-1

出版时间：云南出版集团，云南教育出版社

作者：李灵溪

页数：112

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

为梦想成为伽莫夫那样优秀的科学家的青少年讲述的“元素起源”的故事 自然界大概有90多种元素，每种元素的数量都不相同。

例如：宇宙空间中有大量的氢和氦，氢最多，接下来是氦。而在地球上，氦是稀有元素，金属元素中，铁的含量较多。地球上的化学元素中，有些含量很丰富，有些较少，有些甚至是很稀有的。这是为什么呢？

科学家们发现，元素中隐藏着巨大的秘密，也是宇宙诞生的秘密，这是人类一直在探索的未解之谜。

过去，人们一直用神话和宗教等哲学领域的知识来解释宇宙的起源。

现在，我们可以用科学的手段来探索宇宙的起源了。

科学家们另一个惊人发现是：构成人体的元素是在地球内部产生的。不光是我们的身体，所有存在于地球上的物质，都是恒星内部产生的元素构成的，这些元素或者是和恒星同时诞生的，或者是后来在恒星上出现的。

人们都很喜欢星星，是不是因为星星就是我们人类的故乡呢？

这本书讲述了构成万物的元素的起源，元素的起源与夜空中美丽星辰以及宇宙起源也密切相关。探索元素起源的旅程也是解开宇宙诞生与终结之秘密的关键，因为我们探索的宇宙秘密都与元素的起源有关。

金忠燮

## <<伽莫夫讲的元素起源的故事-095>>

### 内容概要

美丽的花朵，闪闪的繁星都是由元素构成的。  
那么这些元素是如何出现的呢？

请大家认真阅读金忠燮编写的《伽莫夫讲的元素起源的故事》。

《科学家讲的科学故事：伽莫夫讲的元素起源的故事》讲述了构成万物的元素的起源、元素与宇宙的相关内容。

希望大家在本书的引导下，对元素起源进行深入的思考和学习，相信同学们一定会受益匪浅。

书籍目录

第一课 元素是什么 第二课 元素中隐藏的秘密 第三课 大爆炸，宇宙的诞生 第四课 较轻的元素 第五课 较重的元素 第六课 由恒星的爆炸生成的元素 第七课 人工合成的元素 第八课 元素的起源 附录 科学家简介 科学年代表 核心内容测试 现代科学辞典

章节摘录

新的证据 到了1960年代，我的理论开始有了逆转的希望，这就是新出现的射电望远镜。

射电望远镜和光学望远镜（普通望远镜）不同。

光学望远镜通过天体发出的光进行观测，而射电望远镜通过天体发出的电磁波进行观测。

在第二次世界大战期间，为了提前预防德国的火箭攻击，英国开发了雷达，射电望远镜就是将雷达应用于宇宙观测的产物。

我非常厌恶战争，但我也没想到，居然战争也有对人们有益的一面。

通过射电望远镜观测宇宙，令人关注到用光学望远镜观测时被忽略的星系。

这和一般的星系不同，而是放射出强烈射电的星系，叫做射电星系。

射电星系不是近处的星系，而是更远的星系。

而且，越远的距离发现的射电星系越多。

这意味着什么呢？

反过来说，近处没有射电星系。

那么射电星系不存在于近处，只存在于远处，这说明了什么呢？

说明越是久远的过去，射电星系越多。

即使是近处的星系，距我们也有几百万光年的距离。

1光年是光在1年的时间里经过的距离。

光的速度在宇宙中是最快的，每秒钟可达 $3 \times 10^8$ m，这个距离相当于绕地球7圈半。

光从地球到达月球只需1.2秒，到达太阳只要8分20秒。

几百万光年的距离意味着，星系放射出的光经过了几百万年才进入我们的眼界。

因此，我们看到的光是几百万年前那个星系放射出的，也就是我们看到的是几百万年以前的星系发出的光。

在更远的空间发现更多射电星系，这告诉我们，越是久远的过去，射电星系越多。

射电星系是非常活跃的星系，这说明过去的宇宙更加活跃，证明过去的宇宙和现在的宇宙不同。

通过射电望远镜又发现新的天体，这就是被称为的一种非常奇特的天体。

这种天体的奇特之处在于，体积像普通恒星一样大，但放射出的光和射电却比拥有1000亿颗恒星的银河还强。

类恒星最初被认为是星系内的普通恒星，但事实并非这样。

类恒星存在于距离星系以外数十亿光年以上的宇宙边缘。

因此，天文学家非常关注类恒星。

现在，人们发现了类恒星的本来面目。

类恒星是宇宙形成后不久形成的年轻星系的核。

类恒星也同样未在较近的距离被发现，在较远距离发现了很多。

这说明，类恒星是过去存在过的天体，也是说明宇宙的过去和现在不同的很好的证据。

大爆炸的回声：宇宙黑体辐射 这不过是大爆炸理论复兴的前奏曲。

没过多久，人们发现了支持大爆炸理论的强有力的证据——大爆炸时期放射出的太初的光，我们称之为宇宙黑体辐射被发现了。

像所有科学理论那样，大爆炸理论也有几项重要的预测。

宇宙黑体辐射就是大爆炸理论预测内容之一，其具体内容究竟是什么？

简单来说，如果建筑被爆破，所有东西都会坍塌下来，如果这栋建筑在视野中消失了，我们凭着没看到爆炸的过程，就说不知道爆炸发生过吗？

——不，能知道。

对，因为爆炸后留下了痕迹。

那么，宇宙大爆炸呢？

连建筑被爆破后都会留下痕迹，宇宙大爆炸不会没有痕迹吧？

大爆炸理论认为，宇宙在超过几百亿摄氏度的高温下发生了大爆炸，爆炸的余波至今还在膨胀扩

<<伽莫夫讲的元素起源的故事-095>>

散，不过在爆炸后，宇宙一直在冷却。

由于宇宙距离发生大爆炸已经过去了100多亿年，所以曾经像火球一样的宇宙现在变得冷一些了。大爆炸理论预测现在宇宙的平均温度约为3K（-270℃）左右。

那么，在这期间都发生了什么呢？

大爆炸后不久的时间里，宇宙处于高温和混乱的状态，连光都不是自由传播的。

当宇宙的温度降到3000K左右时，光才可以在宇宙空间自由传递，这是在大爆炸后约10万年后才可能的事。

光随着宇宙的膨胀，一直在宇宙空间内传播，由于宇宙是持续扩大的，光的波长也逐渐变长。

大家登上山顶，向着峡谷高喊的话，会出现什么现象呢？

你的声音会遇到峡谷，不停地回响，然后渐渐变小，这就是回声。

同理，随着宇宙膨胀，太初时期生成的光波长持续增加，预测将充满现在的整个宇宙。这就是留存在宇宙中的大爆炸的痕迹，也就是大爆炸的回声，我们把它称为宇宙黑体辐射。

.....

媒体关注与评论

这是一套优秀的科普读物，对培养中小学生对科学研究的浓厚兴趣和好奇心。使他们热爱科学，积极探索科学真理。能起到引领的作用。

——王乃彦（中科院院士，著名核物理学家）                      对于中小学生学习掌握自然科学知识、培养创新思维，这套书具有启发意义，而且深入浅出。

这套书的写法给我们很好的启示，对我国的科学推广有现实意义。

——肖培根（中国工程院院士，著名药用植物学家）

编辑推荐

《科学家讲的科学故事：伽莫夫讲的元素起源的故事》是韩国最受欢迎的科普读物，销量突破10000000册。

讲述了构成万物的元素的起源，元素的起源与夜空中美丽星辰以及宇宙起源也密切相关。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>