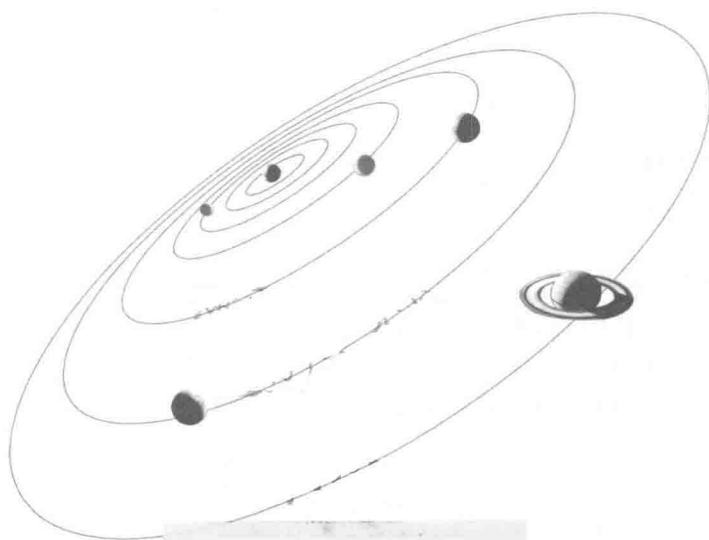


宇宙万物演化探秘

——科技探索和畅想漫谈

韩宇盛 著



中国农业科学技术出版社

一 宇宙	(1)
(一) 宇宙是何时开辟的	(1)
(二) 宇宙有多大	(1)
(三) 宇宙有几个	(2)
二 宇宙万物	(5)
三 宇宙万物的演化	(13)
(一) 宇宙万物的起源物质是什么	(13)
(二) 宇宙万物是从宇宙的原始物质演化而来的	(14)
(三) 宇宙万物演化的因素	(15)
(四) 宇宙万物的演化是不断地演化发展的、是没有终止的	(25)
(五) 宇宙万物的演化概况	(26)
四 人类与地球演化相关的问题	(173)
(一) 人口问题	(173)
(二) 地球上最多能够容纳生存多少人	(183)
(三) 人类在地球上还能够居留多久	(183)
(四) 人类应该怎样保护好地球上的环境和合理开发、利用资源	(183)



五 畅想未来	(191)
(一) 人类将制造、改造和创造“万物”	(191)
(二) 人们生产和生活用品将大大地改善	(193)
(三) 手机将发展成为“万能手机”	(193)
(四) 机器人将得到广泛的应用	(194)
(五) 微型小电站将进入家庭	(194)
(六) 人们将可以人工调控天气气候	(195)
(七) 人类将可以乘航宇飞机往返遨游太空遥远的星球	(196)

一 宇 宙

神秘的宇宙是当今科学上最大的未解之谜。如：宇宙是何时开辟的？宇宙有多大？宇宙有几个？这些问题，至今还是个谜，还有待于人们不断地去探索。这些神秘莫测的谜底，真是使人觉得越来越奇妙。许多谜团留给了人类无限想像的空间。探索宇宙的奥妙，真是趣味无穷。

（一）宇宙是何时开辟的

宇宙究竟是何时开辟（创生）的呢？这个问题，古往今来，既缺少传说；又缺乏神话故事；又未能科学确实论证。因此，人们目前还无法确切知道。只能认为，宇宙是大天然（大自然）发生的、是大天然形成的、是大天然的产物、是大自然的造化；宇宙开辟的时间是源远流长，在从前、过去、很久很久以前。因为，宇宙的开辟时间，在从前，而从前还有从前，在过去，而过去还有过去，追索很久很久以前原始远古的宇宙，可以无限延伸至以前无穷久远；所以，在时间上说，时间是无始无终的。时间演化经过的过程是不断地变迁、迁移的，是永远不会停止的。

现在，科学家比较普遍认为，宇宙的起源是在距今 137 亿年前（120 亿年 ~ 140 亿年），也有人认为，是在距今 150 亿年前发生的“宇宙创世大爆炸”。今天的宇宙是创世大爆炸之后逐渐演化而来的。

（二）宇宙有多大

宇宙究竟有多大？是有限大呢，还是无限大的呢？有边界吗？有外膜、外壳吗？宇宙究竟是什么形状呢？是蛋形还是球形，还是其他复杂的形状。我们是处于宇宙内核的万物之中吗？现在，人们还未能知道宇宙的全部情况，也未能证明它有多大。目前，宇宙真正的大小，世界上还没有详细的“宇宙天体图”，我们还无法知道和确定它的大小。因此，人们只能想像和设想，并认为宇宙所包含的空间是无限的、是无穷大的、是巨大型的空间。也有各种猜测。

一般认为，宇宙是无限广阔的空间，在空间上，无论是向前、向后、向上、向下、向左、向右，或者其他任何方向的全方位都是没有终点的。可以说宇宙是“无边无际的”、“无楞无角的”，是“看不见形状的”。

宇宙之大是超常人所想像的，它包含有全部宇宙万物。宇宙空间的太空中，存在着无数多样性动态物质和物质所组成的天体和物体，并且不断地演化出宇宙万物。宇宙万物中



存在着非生命之物和有生命之物。宇宙中有些天体星球还存在着生命，那里具有无数生机。

(三) 宇宙有几个

宇宙究竟有几个呢？有一个、二个、三个……，甚至若干个？！这个问题，天文学家已经从多方面进行探索。

天文学上，为了解释宇宙现象中的“黑洞”和“白洞”应该相距极远的问题和其他的一些问题，在1998年就有科学家提出一种宇宙膨胀的气球模型的学说，并认为除了我们的宇宙之外，还有另外一个宇宙（即有两个宇宙）。它们分别处于同一个“气球”的内、外表面上。“气球”膨胀时，两个宇宙同时膨胀。一个宇宙中的黑洞可以与另一个宇宙的白洞相联系，黑洞把周围物质吸引到自己的范围来；而白洞却相反，白洞里的物质，只出不进，它是宇宙中一些发射物质的巨大“源泉”。但是，黑洞和白洞，目前还是理论模型，都没有被观测证实。

在2001年4月，美国普林斯顿大学、宾夕法尼亚大学和英国剑桥大学的物理学家们共同提出的关于宇宙起源的新学说，他们认为，我们的宇宙和另外一个“隐藏的”宇宙共同“镶嵌”在“五维空间”之中。在我们的宇宙早期，这两个宇宙发生过一次相撞事故，相撞后产生的能量生成了我们宇宙中的物质和能量。

如果，两个宇宙的假说成立，即“天外有天”、“宇宙之外还有宇宙”；那么，按此推理，会不会还有第三个宇宙、第四个宇宙……，甚至有若干个宇宙呢？！

因此，笔者设想：很可能在大天然（大自然）存在着特巨大太空。它的空间是无限大的，无边无际的。在这特巨大太空中存在着若干个宇宙（多个宇宙）——“多元宇宙”。每个宇宙的范围都是有限的，都在特巨大太空中运动着。除了我们的宇宙之外，还有与我们宇宙相似的多个“宇宙兄弟”。在每个宇宙空间（太空）中，各自都包含有其天体物质（总星系和其星际物质）系统，各自都有一定的境界范围。在特巨大太空中，除了我们的（本）宇宙之外，还有若干个宇宙外宇宙。每个宇宙外宇宙空间的总星系，都与我们的宇宙空间总星系的系统相似。它们距离我们的宇宙都极为遥远，要比银河系同河外星系之间的距离遥远得多，致使我们无法观察到它们。各个宇宙空间的总星系都有各自的权衡系统（体系）。现在，我们都未能看到它们的境界，但是，它们各自都有其引力权衡体系和范围。本宇宙空间总星系的引力权衡范围已经是相当巨大，它的界定范围究竟有多大，现在我们还不知道，估计本宇宙的直径范围至少有300亿光年以上。在2004年，有天文学家发现宇宙超寻常之大，认为其直径长度至少有1560亿光年以上。我们深信，若干年后，人类将可以绘制出“宇宙天体图”来。

特巨大太空是无限的，是没有边界的。宇宙空间（包括总星系）可以是有限而没有边界的（因为它的境界可以是弯曲的），并且，“自我封闭”起来。是不断演化发展的，是有生有灭的。

我们设想，宇宙空间总星系的模型：有如银河系或者河外星系那样。宇宙空间的天体物质（包括总星系及其星际物质），其形状很可能同银河系相似，总星系的星群主要集中在一个扁平圆盘状“总星系盘”的空间范围内，总星系盘的直径估计至少有360亿光年

以上。而银河系的“银盘”直径仅约为10万光年。“总星系盘”的直径要比“银盘”的直径至少大30万倍以上。宇宙在特巨大太空中，一方面在自转（环绕“总星系盘”的中心自转着）；一方面同时也在特巨大太空中运行（运转）着。

宇宙内总星系的引力是很大的，在宇宙中，所有的宇宙万物（甚至连光线）都不能逃逸出去。

从理论上讲，假如，宇宙中任何物体要冲出总星系以外，就必须克服超过第五宇宙速度才行。但实际上，是难以办到的。

五个宇宙速度是：

第一宇宙速度：即物体环绕地球的速度约为7.91公里/秒；

第二宇宙速度：即逃逸地球速度为11.2公里/秒；

第三宇宙速度：即离开太阳系，到银河系去的速度16.7公里/秒；

第四宇宙速度：为地球逃离银河系的速度126.7公里/秒；

第五宇宙速度：为地球逃离宇宙空间总星系的速度，我们认为30万公里/秒以上（超光速）。

总星系在宇宙空间中，一方面在自转；另一方面同时还在特巨大太空中运转。

有些科学家观测遥远的恒星、星系“红移现象”的判断认为，宇宙还在不断地膨胀，遥远的恒星、星系远离我们地球快速而去。但是，我们认为，这很可能是总星系自转所造成的错觉。此外，在宇宙空间中，恒星、星系等天体的运动，有些天体物质，如同“石子”的抛射物一样被抛射出去，向各个方向迅速扩散，这也是可能的。

“红移现象”：即天文工作者根据“多普勒效应”观测天体（光源）中，当恒星、星系远离我们地球而去时，则光的波长会变长，天体光谱的谱线向光谱的红端移动，天文学上称为“红移现象”，它的视向速度定为正值；反之，如果，恒星、星系在向我们地球飞来时，则光波波长变短，光谱的谱线向光谱紫端移动，称为“紫移现象”，这种视向速度以负值表示。

但是，我们认为，在地球上观测遥远天体现象时，天体远离我们地球而去的去向和快慢，应和地球同遥远天体相互的运动方向有关。当遥远的恒星、星系运动方向同地球运动方向相同、或近似相同时，它们离开地球的速度会显得缓慢；反之，当遥远的恒星、星系运动方向与地球运动方向相反、或近似相反时，我们就会观测到它们迅速远离地球而去。

恒星、星系远离地球而去的快慢现象，很可能是地球运行方向与宇宙总星系的自转方向有关。

特巨大太空的无限、宇宙的奥妙、宇宙万物演化的奥秘，人类一直都在关注和探索。如果，要领略宇宙概况和宇宙万物的“千变万化”、无穷无尽的演化现象，那些变幻独特的景象纷呈于人类，真是令人眼花缭乱，应接不暇，但也会令人深感其中无穷魅力，情趣无限精彩。

二 宇宙万物

“宇宙万物”是指在本宇宙空间中“无所不包，无所不容”的“包罗万象”的所有运动着之物。它包括宇宙中大天然（大自然）发生、发展和演化之物。即宇宙微粒、宇宙基本粒子、原子、分子及其化合物，构成物质不同层次的物体。这些多种多样性的物体、物种有非生物、生物和人造物；同时，还有物体物质不断演化的演化物。

此外，人们还发现，在宇宙空间中，可能包含有正物质（普通物质）、负物质（暗物质和反物质）和“0”物质（“真空”）。如下式：

$$M = m + (-m) + "0"$$

$$M - m = (-m) + "0"$$

$$M - (-m) = m + "0"$$

$$M - [m + (-m)] = "0"$$

上式中：

M——宇宙万物；

m——正物质（宇宙中普通物质）；

$(-m)$ ——负物质（宇宙中的暗物质和反物质）；

“0”——“零”物质（“真空”）是几乎为零的物质，但是，并非绝对为零的物质，也并非绝对真空，不是真正的空而万物。

宇宙万物在宇宙空间中是一个巨大的各种物体物质的集合体，是整体的混合物质体。所以，绝对纯的物质是没有的，实际上是不可能有的。绝对纯的“0”物质也是没有的。

正、负和“0”物质是可以互相转化的。其正物质、负物质和“0”物质换算如下式：

$$m = (-m) + "0"$$

$$(-m) = m - "0"$$

$$"0" = m - (-m)$$

式中：

m——正物质；

$(-m)$ ——负物质；

“0”——“零”物质。

“0”物质是趋向于零而不等于零的物质；是趋向于真空而不是绝对真空的物质。

特巨大天然界太空中，在宇宙空间里，正物质和负物质的质量是几乎相等，或者是差不多相等的。如果，它们的物质质量相差太大，就不可能保持宇宙万物整体系统的相对引力均衡；但是，也不会绝对相等，否则，如果绝对相等，则宇宙万物就不可能演化。

在宇宙空间中，天然存在着无数多运动着的天体物质，所有这些天体物质时时刻刻都



在演化，形成各种各样形态的天体、星际物质和人造天体物质。天体物质中有星系、恒星、行星、彗星、流星、星云……星体物质；星际物质中有：星际分子、星际原子、宇宙基本粒子、宇宙微粒、辐射源、类星体……；“人造天体”中，如：人造地球卫星、人造空间站……。这些都是正物质（普通物质）。

至于负物质（包括暗物质和反物质）和“0”物质，我们现在还不清楚，暂不论述。

宇宙空间中，宇宙万物的全部质量（包括正物质、负物质和“0”物质）的总质量是恒量的，是不灭的。宇宙空间中的全部物质总是与宇宙万物共同存在的，不增加也不减少。但是，其中各种（各个）任何具体之物都是有生有灭的、有寿命的，都是有存在（存活）期限的，都是自生自灭的。它们生灭交替、生生灭灭、生灭不息，都在不断地演化（演变和转化）之中。负物质也应该是不断地演化的。

宇宙万物中，有物质的，也有能量的；而且，物质和能量可以相互转化。即：物质可以转化为能量，能量也可以转化为物质；负物质可以转化为负能量，负能量也可以转化为负物质；“0”物质可以转化为“0”能量，“0”能量也可以转化为“0”物质。“0”能量是趋向于零的能量，而不等于绝对没有能量。但它有时会有微能量，甚至更大的能量。微能量中，有“静微能量”和“动微能量”。“静微能量”可以有很小的微能量，“动微能量”可以产生很大的能量。

在宇宙万物中，存在着大大小小的物体物质，其中任何普通的物体物质都是由最微小的无限小的宇宙微粒物质组成的，大的物体物质，可以分解成为小的物体物质。因为，小（微小）的物体物质都可以组合、构成为大（较大）的物体物质。大物体都是微小物体物质的集合体。

一分为二是天然（自然）客观的普遍现象。任何大（较大）的物体物质也都可以分开（分解）成为较小的物体物质。物体物质都可以一分为二，从理论上说，物体物质是无限可分的。人们为了微观宇宙物体物质，企图将物体物质不断地一分为二，直至分到微小成为最为微小最为微小的无限小的物体物质——微粒质点。可是，从物理来讲，物体物质可以分解成为分子，分子分解为原子，原子又分解为原子核和电子……不断地可分下去，是没有穷尽的。从数理上讲，物体物质是可以无穷无尽地分割下去的，分割是永远分割不完的，只能分割到无穷小、趋向于零而不等于零的极其微小的无限小的极限微粒点。事实上是很难的，甚至是无法实现的。数学上对物体物质的不断分割，可以表示为：

$$1, \frac{1}{2}, \frac{1}{2^2}, \frac{1}{2^3}, \dots, \frac{1}{2^{n-1}}, \frac{1}{2^n}$$

其中 n 为自然数，当物体物质无限分割时， $n \rightarrow \infty$

$$\begin{aligned} \frac{1}{2^n} &> 0 \\ &\rightarrow 0 \\ &\neq 0 \end{aligned}$$

现在，人们已经发现的认为最小的普通物体的物质——基本粒子。它是泛指一切比原子核小的物质，包括原子中的核子（质子和中子）、电子、光子，以及宇宙中的射线和高能实验室中所发现的一系列基本粒子。截至 2008 年，人们已经发现的基本粒子，就有 300 多种，每种基本粒子都有其确定的质量、电荷、自旋和平均寿命等。基本粒子绝大多

数是很不稳定的，基本粒子之间存在着强弱不同的相互作用，并且，按照一定的方式互相转化。

目前，基本粒子已经分细小到“夸克”（Quark）。质子和中子是由夸克组成。介子是由夸克和反夸克组成。但是，“夸克禁闭”还有许多未解之谜。

由此可知，更小的基本粒子（微粒）可组成基本粒子，基本粒子组成原子，原子组成分子，原子、分子可以组成宇宙万物。

此外，人们还发现有许多相反的事物，例如：正和反（负）、光明与黑暗、放射性物质和非放射性物质、生和灭（死）……。而宇宙万物是物质的。是否还存在物质相对立的“反物质”（负物质）呢？随后，人们逐渐发现了宇宙万物中存在着普通物质（正物质）和反物质（负物质）。普通物质均是由分子和原子组成，原子又是由带正电的原子核和带负电的电子组成。反物质可以由反原子组成。如果，由带负电的原子核和带正电的电子组成的原子，那就是反原子。由反原子就可以组成反物质。当普通物质和反物质相遇时，就会发生爆炸；并且形成光辐射，这种现象称为“湮灭”，同时释放出一阵 γ 射线暴。

根据爱因斯坦相对论中提出的质能公式：

$$E = mc^2$$

式中：

E ——能量（焦耳），是原子能的量度；

m ——质量（千克）；

c ——光速（约为 30 万公里/秒）。

微量的反物质便能产生惊人的巨大能量。

另外，有人在反物质实验中证明，一克反物质与一克普通物质相碰撞湮灭时，放出的能量是 5×10^7 千瓦/小时，约为 6 兆瓦/年。

反物质的特点是能量密度极大，具有容易点燃；不像原子弹裂变反应那样要求临界质量；也不像氢弹聚变反应那样要求超始的点火温度。

反粒子：几乎每一种基本粒子都有一种质量相同的电荷和磁性（自旋）相反的粒子存在，这种粒子称为反粒子。组成普通物质的所有粒子，都有它们相对应的反粒子存在。即存在一种反质子、反电子和反中子所组成的反原子。当反物质与平常（普通）的物质接触时，就会发生爆炸性的湮灭。当原子中的质子遇到反质子，它们互相湮灭时，大量的物质能量就会转变为核子量子——介子的迸发；而当原子中的电子遇到反电子时，它们就互相湮灭，转化为光。

宇宙万物中存在有发光的物质和不发光的物质，是否还有暗物质呢？我们知道，太阳是发光的，而行星和卫星自身是不发光的，但能够反射光、折射光或者散射光。这些发光的星球和不发光的星球都是由质子、中子和电子所组成的。物质只要放射出光子源，它就发出了光。原子内层轨道上的电子能够吸收外来的光、电、热或者化学能，跳到外层轨道上，成为较大能量的电子，相反，这些电子又能够把吸收来的能量以光子的形式释放出去，重新跳回内层轨道。当千千万万电子释放出光子时，这些原子组成的物质就会发出光了。

电子从外层轨道跳回内层轨道，有两种方式：一种方式是电子从外层轨道自动跳回内



层轨道，放出光能，这叫做自发辐射发光；另一种方式是电子在外来光的刺激下跳回内层轨道，释放出光，这叫做受激辐射发光。激光就是这样一种光，强的激光，竟比太阳亮100亿倍以上。

那么，在宇宙万物中是否还存在一些不反射、不折射或者不散射，以及没有它任何波长电磁波的不发光物质？这种物质称为暗物质。暗物质都是人们看不见的暗藏物质。当然，人类的感观是有限的，光源发射光线的光，有许多光是人们看不见的，看得见的光是很有限的。我们肉眼可以感知的色光，它们本身都是电磁波，在整个电磁波谱中，仅是很窄的一段，叫做可见光谱。因为，人眼的可见光（光谱），其光的波长是在 $4\,000\text{Å}$ （0.4微米）的紫色光至 $7\,600\text{Å}$ （0.76微米）的红色光范围之内；而人眼看不见的光，还有波长更短的光（紫外线光、X光、 γ 射线……）和波长更长的光（红外线光、微波……）。不可见的光是很多的。有些天体除了发光，还会发出无线电波和各种人们肉眼看不见的射线。

此外，黑暗物在没有光照下，遥远而人们视力、仪器达不到范围之物、很微小之物，都是人们看不到的。

人们通常是采用埃（ Å ）作为光波波长的单位，一埃只有一亿分之一厘米（即 $1\text{Å} = 10^{-8}$ 厘米）。

在宇宙空间中，“暗物质”是很多的。有些科学家认为，在宇宙中，含有物质总体体积的90%是暗物质，并且，估计暗藏物质的质量为一般看得见物质质量的10~20倍。但是，暗物质也是宇宙中许多秘密之一，它是人类至今还无法直接看到的物质。目前，人们还没有弄清楚它，“暗物质”至今还是个谜。

有暗物质就会有“暗能量”。在20世纪初，爱因斯坦提出了负引力的概念，也被称为“暗能量”。暗能量能够产生与引力相反的排斥力（负引力）。而暗能量是负物质。有科学家认为，“暗能量”与暗物质一样，构成了宇宙中不可见的一部分，并估计“暗能量”可以占据宇宙万物总成分的2/3。还有美国科学家通过对宇宙微波背景辐射在不同方向上涨落的测量认为，宇宙中，仅有4%是普通物质，有23%是暗物质，有73%是暗能量。但是，科学家至今对负引力几乎没有什么认识。

现在，有天文学家认为，在距今大约70亿年前，宇宙的重力控制权已经落入神秘的暗能量之中。但除了认为暗能量存在之外，实际上对于它的了解几乎为零。这也是科学上最大的未解之谜之一。

在宇宙能量恒定问题上，宇宙常量在宇宙大爆炸之后，还继续在起作用，宇宙的重力控制权还推动着宇宙膨胀。爱因斯坦的重力理论（广义相对论）的公式中指出宇宙正在膨胀。有天文学家还认为，超新星星体的亮度在短期内可超过整个银河系。这是超新星与 γ 射线爆发有关。在超新星的亮度变化中显示，这是在一种看不见的力量推动下变快的。这种力量被称为“暗能量”。在宇宙中，最有影响的力量好像不是重力，而是以宇宙常量形式存在的“暗能量”。所谓宇宙常量，是对真空中能量的数学表述，并用希腊字母的 λ （拉姆达）表示，这种能量也被认为是神秘的“暗能量”。而这种能量正在宇宙中不断地加速膨胀。

此外，在引力问题上，还有一种神秘现象。有科学家认为，这些神秘现象的产生是否缘于宇宙中有大量的未知物质——“暗物质”存在？例如：在1972年发射升空的“先驱

者10号”探测器，本应加速离开太阳系的，但反而在减速。它离开太阳越远，好像来自太阳的引力越强（如果，按照万有引力定律，应该是引力越弱）。在1973年发射的“先驱者11号”探测器也出现了同样的现象。又如：“尤里西斯”探测器和在2003年刚刚冲向木星大气层的“伽利略”号探测器，都出现了同样的故障，这是否遇到宇宙中一种未知的力量？是否是未知的“暗物质”存在呢？

也有科学家认为，真空能量所产生的反重力现象是“暗能量”，它是整个宇宙扩张的推动力量。

还有科学家的宇宙起源观点认为，在距今137亿年前（或距今150亿年前）的“宇宙创世大爆炸”之后的不断扩张，其驱动力就是“暗能量”。而再经过220亿年后，宇宙又可能将会发生在一场失控的剧烈大爆炸，使所有的星系、恒星和各类星星等天体四分五裂，向周围全方位扩散。

美国加利福尼亚大学的科研小组，使用设置在智利的“宇宙背景成像器”（这种仪器其实就是射线天文望远镜）收集到宇宙初期形成的电磁射线，这些电磁射线就是“宇宙背景”。电磁波用光学望远镜是看不见的。20世纪60年代天文学家在射电望远镜的帮助下，相继发现了类星体、脉冲星、星际有机分子和宇宙的微波背景辐射。来自宇宙空间的各种电磁波都是很微弱的。无线电波、微波、 γ 射线、红外线、可见光、紫外线和X射线都是电磁波。它们的传播情况和光波基本相同。该研究小组分析了2002年9月至2004年5月之间从宇宙中4个区域（总面积是月球的300倍左右）搜集的“宇宙背景”数据发现，在距今138亿年前，如果将宇宙比成一大碗“超原始汤”，那么在这“超原始汤”中，就有浮动着密度不断增大和体积缩小而呈波动变化的“巨块”，这些“巨块”主要是由“暗物质”或“暗能量”组成的，它们正是现在的宇宙物质的“种子”，由它们形成了现在的星系、恒星和行星。所谓暗物质就是人们看不到的一种物质。有科学家认为，宇宙中有90%以上的物质是由它们组成的。

在2005年2月，科学家首次发现了由暗物质组成的星系。据德国《明镜》周刊2005年2月23日的报道，一个由美国、法国、意大利和澳大利亚等国的科学家组成的研究小组宣布，在距离地球2000万光年的室女座，发现了由暗物质所组成的星系，命名为“室女座H121”星系。他们通过射电望远镜观察的数据，发现“室女座H121”星系的旋转速度很大，推断出它的质量比完全由正常物质组成的要大，并且，推算出该星系的质量是太阳质量的1亿倍。如果，它是由正常普通物质组成的，就应该包含有明亮的恒星，本身应该很亮发光，但它却是一片黑暗，表明它不含有恒星。可以说明，该星系是由暗物质组成的，是看不见的“隐形星系”。

一个由暗物质组成的星系，与正常物质的星系（如银河系）一样，都具有较大的质量，并在宇宙空间中旋转。但是，它与正常的星系不同，里面没有发光的恒星，人们也看不到它。我们认为“暗物质”和“反物质”都是负物质。在宇宙万物中，负物质的量可能与普通物质（正物质）的量几乎相等。

宇宙万物中的普通物体物质都在运动，都在整体互动。普通物体物质的运动是多样性的，运动动态是多种多样的，有各种各样的形态。物体运动的形态是可以改变的，可以由一种形态转化为另一种形态。运动形态转化的前后，能量的总量是保持不变的，即总能量是相等的。



任何一种物体（物质）的运动，都同时存在着自旋和运行这两种运动形式：一种运动形式是自旋（自转）。各种物体自转的转向和转速，可以各不相同，是各种各样的；同时还存在另一种运动形式是运行。即各种物体都各自向着某一方向或者沿着某种轨道（轨迹）运行。其运动的动向和速度，也可以各不相同，也是各种各样的。

例如：地球的运动形式，就是一方面地球绕着地轴自转；另一方面同时又围绕着太阳公转运行。

又如：原子中的电子运动形式是电子自转，同时又环绕着原子核旋转运行。

宇宙万物的运动，其运行路线，大体上说，有曲线运动和直线运动两种。这两种运行路线是可以互相转化的。即曲线运动可以转化为直线运动，直线运动也可以转为曲线运动。

宇宙万物运动的速度，有快有慢。各种物体运动的快慢不尽相同，有不相同或相同的。物与物之间运动速度的快慢是相对的，要相对于一定的参照系（物）。运动的相对性是说运动的性质由所选择的参照物决定。由于参照物不同，同一物体运动的性质可以是各种各样的。这就是说，一切运动（包括“静止”在内）都是相对的。不动之物只是暂时的（慢速的），永久不动之物是没有的。最慢的速度为稍微大于零（接近于零）而不等于零。即慢到人们不易觉察，甚至错觉为停止不动。一般物体的运动速度范围，大多为大于零到小于或等于光速。

过去人们认为，物质的运动速度最快的极限为光速每秒钟 299 792.46 公里。即爱因斯坦的光速恒定不变的观点。但是，现在人们认为宇宙形成的初期，光的传播速度要比现在快得多；而且，已经在实验室中发现，光速的传播速度是可以改变的，即光的速度可以降低、暂时停留、保存和提高。提高的速度甚至可以高达每秒钟 9 000 多万公里，是每秒约 30 万公里的“极限光速”的 300 倍以上（超光速）。

宇宙万物的运动，都产生动力，力的作用有作用力和反作用力。当两个物体运动相互碰撞时，会产生作用力和反作用力。如果，两个物体之间的相互碰撞，并动力转移时，一个运动物体的力作用于另一个物体的，称为作用力；而另一个物体反作用于前一个物体的力，称为反作用力。

宇宙万物的一切物体之间，都有相互吸引之力存在。即牛顿的“万有引力”。我们认为，从宏观来看，引力有宇宙天体的吸引力（如大凝聚）和负引力（排斥力）……；从微观来看，吸引力有分子引力（如化合力）和负引力（分解力）（核爆炸力）……。物体的引力中，也有吸引力（收缩力）和反吸引力（排斥力）。当两个离开的物体，一个物体的吸引力（正引力）作用于另一个物体时，另一个物体也会反吸引力（负引力）作用于这个物体。

宇宙中物体之间的引力其相互作用是通过宇宙的引力场来实现的。任何物体都是引力场的源泉，它们在各自周围的空间都产生引力场，并且，也都受到其他物体引力场的作用和影响。在宇宙引力场的作用下，宇宙万物的引力，总体上是平衡的（权衡的）。在总体引力的平衡状态下，宇宙万物形成了许许多多不同物质层次的物体系统。它们形成的物体体系，构成为各种各样不同层次的物体权衡系统。这些物体的权衡系统是物体存在的不同形式。

宇宙万物呈现在人类面前的，不只是单个物体集合的“宇宙实物”，而是纵横交织、立物网状（网络）的宇宙万物系统。

宇宙万物的物质都有能量，物质和能量可以互相转化，物质的运动都会产生能量，能量有多种。如：机械能（动能和势能）、热能、电磁能、光能、化学能、原子能、生物能……。物质和能量的相互转化。即物质可以转变为能量，能量也可以转化为物质。物质中所含物质的量是质量。质量和能量之间也可以相互转化，即质量可以转变为能量，能量也可以转化为质量。在这些转化发生之后，总的质量和能量与变化之前的量是相同的（相等的）。这就是质量——能量守恒定律。物质与物质之间的能量还可以传递和转化。质量是能量的一个形式。质量转化为能量方面，如：宇宙大爆炸和原子弹爆炸都是物质质量转化为能量。原子弹的爆炸就是原子能裂变所放出的能量，就是由物质质量转化为能量。原子能（量）可以从重原子核裂变中获得；也可以从轻原子核聚变中获得。原子核的裂变可以通过重原子核裂变反应来实现（获得）。重原子核的裂变反应可以用中子引发重原子核（如铀原子……）使它分裂成两个质量大致相等的原子核，同时，放出二三个中子的原子核反应。每一个新产生的中子，又会使另一个重原子发生裂变，又产生更多的中子，使更多的重原子核发生裂变，反应不断地进行下去，就形成了链式反应，又叫做“链锁反应”。原子弹中少量的物质，就可以在短时间内产生巨大的原子能量。而轻原子核聚变，可以通过轻原子核聚变反应来实现。聚变反应也叫做热核反应。轻原子核发生聚变时，会产生巨大的能量释放出来。这些能量要比同样重量的重原子核裂变发生的能量还大 10 倍左右。在自然界中，太阳就是一个由轻原子核聚变产生热核反应释放出能量的。

物质中一个很小的原子，也包含着很大的能量。如爱因斯坦的方程式：

$$E = mc^2$$

质量为一克的物质，如果百分之百的转换成能量，则可以转换成为 2 500 万度的电能。

宇宙万物中比较稳定的普通物体，都是带电（带正电荷和负电荷相互平衡）的结合体。任何普通物体都是由原子组成。原子又是由原子核（带正电）和电子（带负电）组成。原子中的原子核和电子的电荷是相等的。它们正负电相结合、中和在一起，则不显电性。起电性现象是通过电子的转移而发生的。电子带的负电荷移动时，产生电流，电流是由负电荷移动形成的，电流流过导电电线、电缆的电荷是电子。电子的流动，提供给我们电。两个带电物体可以相互吸引或者排斥。它们可以通过交换物质而发生相互作用，从而相互吸引或者排斥。有些绝缘体（或者非导体）是由于原子的最外层电子被紧紧地束缚在原子内，成为“束缚电子”，使绝缘体内无自由电子。因此，导电性能极差（极为微小、几乎相当于零而不等于零），使电路受到障碍、阻塞，起到相对的绝缘作用（但并不是绝对的绝缘）。

在 1949 年，英国的诺贝尔物理学奖获得者莫特，曾经提出，绝缘体也能像金属那样导电的猜想，但很长时间未有人通过试验加以证实。直至 2005 年 9 月 2 日，据韩国媒体报导，韩国电子通信研究院基础技术研究所博士金能卓领导的研究小组，在绝缘体导电试验中，对于不能通电的“莫特绝缘体”材料钒氧化物等施以电压冲击，使电流通过该材