

18

宇宙大爆炸 与精细微调



1. 宇宙大爆炸

宇宙大爆炸理论说：宇宙是由一个致密炽热的奇点于 137 亿年前一次大爆炸后膨胀形成的。爆炸之初，物质只能以中子、质子、电子、光子和中微子等基本粒子的形态存在。爆炸之后，宇宙不断膨胀，温度和密度下降，逐渐产生原子、分子等，并且产生气体。气体逐渐凝聚成星云，星云进一步形成各种各样的恒星和星系，最终形成我们今天所看到的宇宙。

虽然这是我们现在常听说的一套理论，但它完全是构建在想象的基础上的，缺乏科学证据的支持。

这节课我们从科学角度来考察大爆炸理论和宇宙的精确微调，你将会发现：

- (1) 大爆炸理论充满谬误，无法解释宇宙的来源。
- (2) 宇宙的精妙构造表明宇宙必须有一位创造者。

我们先来看宇宙大爆炸是怎么解释宇宙的物质从何而来的问题。宇宙大爆炸理论认为物质是从一场大爆炸中炸出来的。这件事情可能吗？让我们从一个生活实例中找答案。



1.1. 宇宙的物质是从哪里来的？

这里有两张图片，一张是空空的教室，另一张是摆放着整齐的桌椅的教室。你认为，这些桌椅是怎么进入教室，又是怎么被整齐地摆放在教室里面的呢？

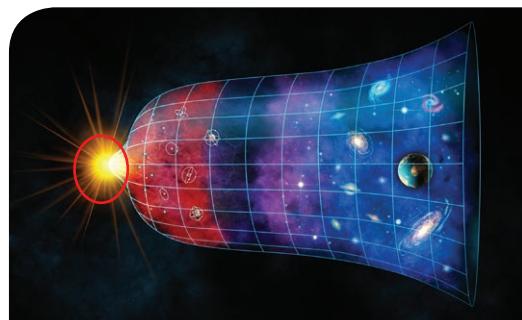
答案显而易见，肯定是有人把这些桌椅搬进教室，然后把他们摆放整齐的。

但是按照宇宙大爆炸的理论，这些桌椅是空旷的教室经过一次大爆炸之后，偶然地整齐出现在教室里的。你会相信这样的解释吗？

如果你不能相信这个解释，那你也不能相信宇宙大爆炸理论，因为大爆炸理论认为一个有序的宇宙是从一堆堆积在一个无限小、无限炽热的奇点偶然产生的。这个理论认为这个宇宙一开始就有一堆物质，但又无法解释这些物质是怎样从无到有出现的，可见大爆炸理论违背了质能守恒定律，它从一开始就是荒唐的。



桌椅不会凭空出现在空旷的教室里



chinahot.org

奇点（红色圈内）从何而来？

1.2. 违反质能守恒定律

什么是质能守恒定律？

质能守恒定律是质量守恒定律和能量守恒定律的总称。质量守恒定律指在化学和物理变化中反应物的质量是恒定不变的。能量守恒定律是指在能量转移中能量不会凭空产生或消失，只会从一种形式转换成另外一种形式。在爱因斯坦提出了相对论之后，这两个定律被统一起来，成为质能守恒定律。

你应该知道，物质和能量都不可能从无到有地出现。宇宙大爆炸理论违背质能守恒定律，因为爆炸不能从无到有地产生物质。不过，有科学家会说，量子波动可以产生宇宙的物质和能量，但这样的解释只是把问题往后推了一步，因为

接下来的问题还是一样，什么都没有的状态下，量子波动是如何无缘无故的发生的？是存在一台能制造物质的机器吗？

那么这台机器又是从哪来的呢？如果说它是无缘无故出现的，那就又违背了质能守恒定律。可见，我们无法回避物质和能量的开端——第一因的问题！

总的来说，物质和能量不能从无到有，也不能来自无限的因果关系的循环过程。

这些物理定律都一致表明：这个宇宙必须有一个第一起因。也就是说，需要一位物质以外的创造者来创造这个宇宙。但大爆炸理论拒绝承认存在一位创造者，违背了质能守恒定律，因而这套理论在解释宇宙起源的问题上站不住脚。

1.3. 大爆炸能产生有序的宇宙吗？

现在我们再来分析宇宙大爆炸真的能够产生有序的宇宙吗？

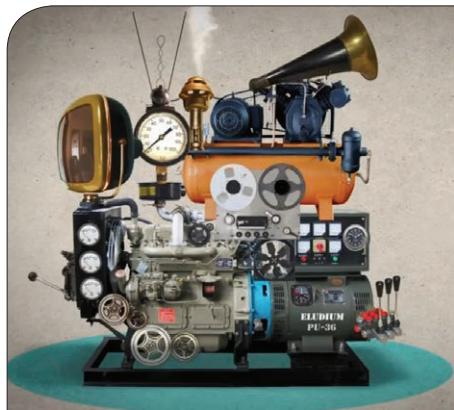
牛顿发现了万有引力。爱因斯坦提出相对论。麦克斯韦提出了电磁定律。库伦发提出了库伦定律，它是指同种电荷相斥，异种电荷相吸。可见，这个宇宙充满了各种各样的自然规律。

如果没有万有引力，星系就会散架。

如果没有万有引力，比如我们熟悉的太阳这样的恒星也没有办法形成。

如果没有强力和电磁力，原子无法形成。

这些规律意味着宇宙是有秩序的，那么宇宙大爆炸能产生这些规律和秩序吗？我们可以通过一些生活实例来找到这个问题的答案。



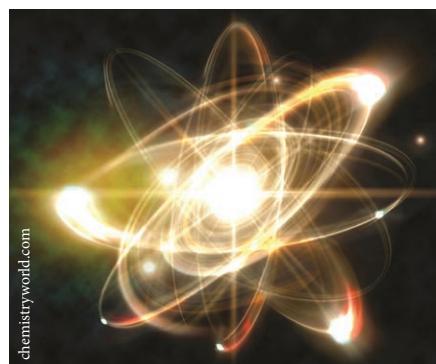
存在一台能自发制造物质的机器？



玫瑰星云（NGC2244）



太阳



原子

这里的上图是一个凌乱的房间，下图是一个整洁有序的房间。如果我们要把上图的房间收拾得像下图那样整洁干净，就要花时间去打扫和整理这个房间。

不过，按照宇宙大爆炸理论，你只要在房间里引爆一个炸弹，然后那个干净整洁的房间就会自动出现了。你觉得这样合理吗？可信吗？

宇宙大爆炸理论认为，一堆原本混乱无序的物质，能通过爆炸产生一个有序的，被众多物理和化学定律所支配的宇宙。但是根据自然科学的定律，这是完全不可能的事情，因为一堆杂乱无章的物质无法爆炸出一个井然有序的宇宙，这违背了热力学第二定律。

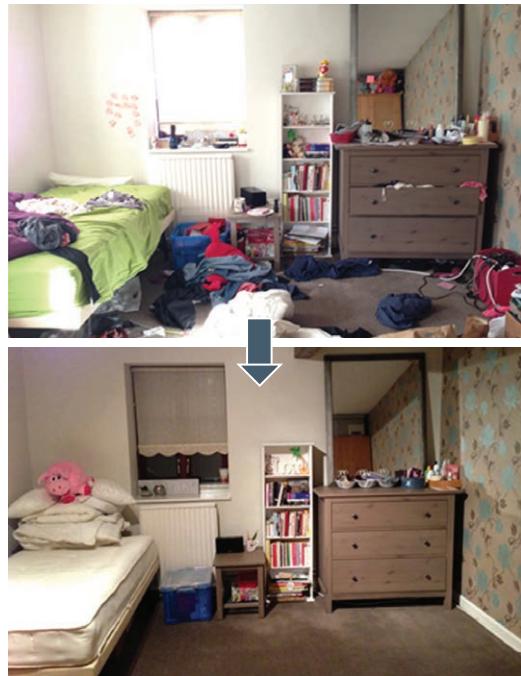
热力学第二定律说的是：孤立系统总是趋向于熵增，最终达到熵的最大状态，也就是系统的最混乱无序状态。

什么是熵？

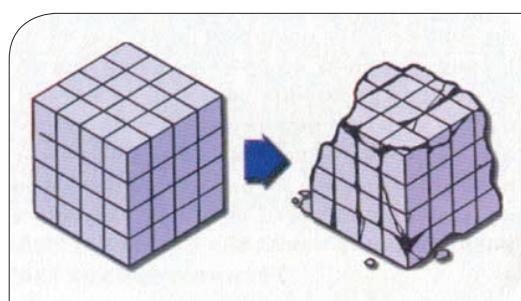
熵就是指一个孤立系统混乱的程度。熵增是指系统越来越混乱。熵减是指系统越来越有序。熵增定律表明：有序会变成无序。你看图中左边的是有序的一个正方体，因为熵增的缘故，它会自动趋向于变成右边的残缺破损的状态。再进一步想，右边这个无序残缺的物质，会不会经过大爆炸就变成左边那个完好的四方体呢？绝对不可能！

把熵的定律运用在宇宙也是一样的，如果宇宙一开始有物质，这些物质必然会趋向无序和分散。

所以我们可以这样总结：宇宙大爆炸是一个熵增（趋向无序）的过程，但是宇宙需要的是一个熵减（趋向有序）的结果。可见，宇宙大爆炸根本不能产生我们现在所看到的这个美丽而有序的宇宙。



凌乱的房间不会自行变得整洁有序



熵增定律表明：有序会变成无序

2. 宇宙微调

宇宙大爆炸完全不符合科学。那么，我们说宇宙是被神创造的，又有什么证据证明这是合理且真实的呢？证明其实有很多，这一课我们只讲其中一个：宇宙微调。

“宇宙微调”指的是：在宇宙当中很多的物理常数要“刚刚好”，在极其精妙的水平上达到平衡，宇宙才能存在，生命才能存在。

什么是物理常数？

物理常数就是具有确定不变数值的物理量，例如我们常听到的光速、万有引力常数等；还有我们不常听到的普朗克常数、波尔兹曼常数、单位电荷、重力常数、中子、电子、质子的静质量等。科学家发现：众多这些物理常数都要同时落在一个非常狭窄的数值区间，才能呈现出一个我们目前所观测到的极其精妙平衡的宇宙！

根据科学家的分析，宇宙膨胀的速率需要恰到好处，因为膨胀的临界速率即使出现微小的偏差都会导致灾难性的后果。如果速率快一点，粒子就会彼此飞离，恒星和行星无法形成。如果速率慢一点，引力就会把所有物质拉回来，导致猛烈的“大坍塌”，行星和生命更是无从谈起。

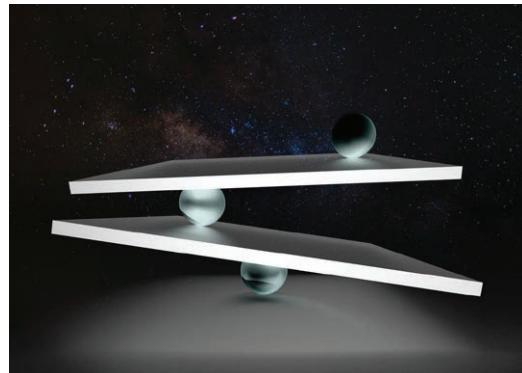
根据史蒂文·温伯格教授的计算，决定膨胀临界速率的数值必须刚好在小数点后 120 位以内。

小数点后的 120 位到底是一个何等苛刻的精确度呢？接下来我们用一个日常生活中的可以观察到的例子来说明。

搅拌水泥的例子

一位建筑工人在搅拌水泥，搅拌的时候要加水，一定量的水配一定量的水泥才能混合出软硬适中的水泥。

在整个搅拌的过程中，建筑工人必须要非常小心地控制好加水的量，否则混凝土就达不到所需的硬度。一般来说，每 100 公斤的水泥，就要添加约 40 公斤的水。



宇宙微调（概念图）

第一个工程对混凝土的要求比较低，每 100 公斤的水泥，加水的量就算多了一公斤或者少了一公斤，都可以被接受。

第二个工程对混凝土的要求比较高，容错率要保持在 ±0.1 公斤以内。对于这个精确度，建筑工人用量杯和量筒慢慢操作，也还是可以做到。

第三个工程更加严格，容错率缩小到 ± 0.000001 公斤，相当于 1 微克。这个精确度，是普通的称和量杯都无法度量的，让人去调到如此小的误差，绝对是强人所难。

如果 1 微克的容错率已经超越了人手所能控制的范围，那么容错率继续缩小到小数点后的 120 位呢？这个精确度更是不可能达到的。但你知道吗？精确到小数点后 120 位的数字就是宇宙膨胀速率的临界值，不能多一点，也不能少一点。

100公斤	0000000000000000000000 0000000000000000000000 0000000000000000000000 0000001公斤
120个小数位	

大家熟悉的物理学家霍金（Stephen Hawking）是一个无神论者，他在自己的书《时间简史》中说：

“假如大爆炸之后一秒钟的宇宙膨胀速率，哪怕少于 10^{-16} ，我们的宇宙早在变成今天的大大小之前，已经重新陷入坍缩。”

天文学家戴维斯（Paul Davies）对宇宙微调也表示过这样的观点，他说：

“如果宇宙中的强核力与电磁力的比例，增加或减少 10^{-16} 的 16 次分之一，星球就无法形成。”

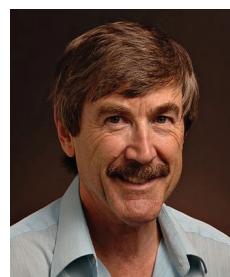
换句话说，这个宇宙是被微调过的。



水泥	加水容错率	完成率
100公斤	40公斤	✓
100公斤	40±1公斤	✓
100公斤	40±0.1公斤	✓
100公斤	40±0.0000001公斤	?
100公斤	40±0.0000000000000000 000000000000000000000000 000000000000000000000000 000000000000000000000000 000000000000000000000000 000000000000000000000000 000000000000000000000000 0000001公斤 ↑ 120个小数位	✗



霍金



戴维斯

无神论物理学家霍伊尔（Fred Hoyle）曾经说宇宙的微调使他的无神论信仰被大大地动摇。即便他不信神，但还是被宇宙微调的事实所震撼到。他说：

“对这些事实基于常识的解释，表明有一个超级智慧干预了物理、化学和生物学……从这些事实所计算出来的数字，对我来说有压倒性的说服力，这个结论几乎是毫无疑问的。”



gettyimages.es

霍伊尔

3. 总结

这一课，我们先考察了大爆炸理论，发现这个理论错谬重重，根本无法解释宇宙物质的起源。接着，我们考察了宇宙微调，看到宇宙必然是一位有智慧的大能设计者所创造。这位充满智慧的大能设计者就是神，见以赛亚书 45 章 18 节。



以赛亚书 45:18

创造诸天的耶和华，制造成全大地的神，他创造坚定大地，并非使地荒凉，是要给人居住。他如此说：“我是耶和华，再没有别神。”

