



宇宙学

基督徒应该如何看待宇宙论？宇宙论是否完全受世俗世界观支配，还是它宣扬上帝的荣耀和他圣言的真理？

宇宙学家是否发现了通货膨胀的证据？

看来，所谓“已发现通货膨胀证据”的说法有些夸大其词。充其量，这些证据非常间接，甚至可以说是为时尚早。

1948 年，乔治·伽莫夫利用[大爆炸](#)模型预言了宇宙微波背景辐射（CMB）的存在，有时也被称为宇宙背景辐射（CBR 或 CMBR）。1965 年，阿诺·彭齐亚斯和罗伯特·威尔逊发现了这一预言，并因其对 CMB 的发现而荣获 1978 年诺贝尔物理学奖。

宇宙微波背景辐射（CMB）据推测起源于大爆炸后约 40 万年的一个时期，当时物质冷却至约 3000K 的温度，使得电子和质子首次结合形成稳定的氢原子。在这个

假想的“复合时代”之前，光子在被电子吸收之前无法传播太远，这使得宇宙变得不透明。此后，宇宙变得透明，光子可以脱离物质，几乎不受阻碍地穿过太空。如今，我们观测到来自“复合时代”的辐射从四面八方袭来，它已经传播了数十亿光年。但由于宇宙自那时以来已经膨胀了约一千倍，这些遥远的辐射温度也冷却了约一千倍，降至约 2.73K。

由于稳态模型（大爆炸理论在世俗天文学中的主要竞争对手）无法解释宇宙微波背景辐射，因此大爆炸理论在过去四十年中一直是标准的宇宙起源论。

随着大爆炸模型遇到各种困难，宇宙学家们对该理论进行了大量的修改，以应对每一个挑战。

随着大爆炸模型面临诸多挑战，宇宙学家们不断对其进行修正以应对这些挑战。例如，1981 年，艾伦·古思提出了“暴胀”理论来解决视界和平坦性问题。暴胀理论认为，在大爆炸后不久，宇宙经历了极快的膨胀，体积远大于之前的预期。关于这一过程的描述各不相同，但通常认为暴胀发生在大爆炸后约 10^{-35} 秒，在此期间，我们现在观测到的宇宙从可能只有质子大小膨胀到橙子大小。需要注意的是，暴胀的速度远超光

速，而我们今天观测到的宇宙正常膨胀速度是在暴胀之后才出现的。

宇宙学家普遍认为，暴胀理论之所以存在，是因为它很好地解决了宇宙平坦性和视界问题。但是，暴胀理论有证据吗？没有，但在 2006 年 3 月 16 日（正如“创世记解答”（AiG）在其关于此发现的初步评论 [《大爆炸与“暴胀理论”的证据——初步评论》](#)中所提到的），[美国宇航局（NASA）发布了一篇报道](#)，给出了肯定的答案。报道中写道：“科学家们通过回溯宇宙中最古老的光线，找到了支持暴胀理论的证据。”

科学家们发现了什么？2001 年，美国宇航局（NASA）发射了威尔金森微波各向异性探测器（WMAP）。WMAP 搭载了两种基本类型的仪器，用于测量宇宙微波背景辐射（CMB）中温度和偏振的微小空间变化。在大爆炸理论中，早期宇宙必然存在微小的密度变化，最终形成了星系等结构。如果宇宙最初过于均匀，就不会有结构；如果过于团块状，几乎所有物质都会被黑洞吞噬。无论哪种情况，我们都不会存在并观测到宇宙。早期宇宙中微小的密度变化会在 CMB 中表现为略微偏冷和偏热的区域。1991 年，宇宙背景探测器（COBE）勉强能够探测到温度变化，但 WMAP 上的温度探测器能够更详细地绘制出温度变化图。

WMAP 偏振实验旨在测量一些更为微妙的现象。光是一种波动现象，因此可以发生偏振。也就是说，光可以沿特定方向振动。大多数光是非偏振的，但各种机制可以引入一定程度的偏振。早期宇宙中的物质聚集应该会在一定程度上表现为物理学家所说的“E 模偏振”。WMAP 已经发现了这种现象的证据。然而，B 模偏振应该源于暴胀产生的引力波。WMAP 是否发现了 B 模偏振呢？NASA 网站上写道：“WMAP 探测到了 E 模偏振，但尚未探测到 B 模偏振。” 因此，尽管新闻稿和网站都声称存在暴胀，但目前还没有*证据*。那么，究竟发生了什么？

宇宙学家现在经常将来自截然不同的实验的数据整合起来，得出单一结论，但媒体报道的结果却很少讨论这些分散数据的来源。例如，2003 年 2 月公布的最新宇宙年龄估计值为 137 亿年，同时还估计了宇宙中发光物质、暗物质和“暗能量”的质量分布百分比。此外，这些结论对模型的依赖性极强，这一点也未被提及。也就是说，如果我们稍微改变模型，结论也会随之改变。最近声称发现了暴胀的证据，这一发现建立在早期 WMAP 等研究的基础上，并且与其他研究一样，高度依赖于模型。例如，观测到的 E 模极化如何限制暴胀能量的大小，就取决于具体的模型。这种对模型的依赖性实际上是一种循环论证——宇宙学家在假设

暴胀的前提下解释数据，然后又用这些数据来支持暴胀理论。

看来，所谓“已发现通货膨胀证据”的说法有些夸大其词。充其量，这些证据非常间接，甚至可以说是为时尚早。

那么，现在为何如此大张旗鼓地宣传呢？几年后，目前正在进行的新实验应该能够直接测量 B 模极化。然而，即便发现了 B 模极化，它必然源于暴胀的结论也取决于具体的宇宙模型。暴胀是现代大爆炸宇宙起源论的基石，宇宙学家几乎无法想象它不存在。因此，与最终被证明错误的风险相比，首次发现暴胀证据的声明具有巨大的价值。

读完这篇文章，你心里是否有一些触动？有没有一些新的想法，或者值得你认真思考的问题？或许，你也开始重新思考自己的信仰和人生的方向。

如果你愿意，现在就可以向上帝祷告，打开心门，成为祂的儿女。祷告不需要华丽的言辞，只要一颗真诚的心。你可以这样祷告：

天父上帝，今天我来到你面前，愿意立定心志，宣告我相信耶稣基督是我的救主，是我生命的主。我愿意

离开过去那些不讨你喜悦的生活方式，求你赦免我的过犯。靠着你的恩典，帮助我学习顺服你、爱人如己，活出你所赐的新生命。求圣灵每天引导我、扶持我，使我一生荣耀你的名。奉主耶稣基督的名祷告，阿们。

如果你已经做了这个祷告，愿你知道，你并不孤单。信仰的道路需要陪伴和成长。鼓励你在自己居住的地方，寻找一间合适的教会，与弟兄姐妹一同聚会、学习和成长。

如果你有任何疑问，或在信仰上需要帮助，欢迎随时写信与我们联系。我们愿意倾听，也愿意与你一同前行。