



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？

遥远星光问题：可能的答案有哪些？

创造论科学家提出的五种可能解释遥远星光问题的方法

宇宙浩瀚无垠。例如，仙女座星系距离我们两百万光年，但它是所有星系中距离我们最近的。詹姆斯·韦伯太空望远镜拍摄到的星系可能距离我们超过 120 亿光年。然而，《创世记》第一章中关于六日**创造的**记载以及**圣经**其他章节中的家谱表明，世界只有几千年的历史。如果光速只有这么快，我们又如何能看到数百万甚至数十亿光年之外的星系呢？

首先，请记住光年不是时间单位，而是距离单位。一光年是指光以约 186,000 英里/秒(300,000 公里/秒)

的恒定速度传播一年所到达的距离，约为 6 万亿英里（10 万亿公里）。因此，以光年表示的距离并不一定反映经过的时间。

然而，近现代神创论者仍需承认并解决遥远星光问题。他们也针对这一问题提出了各种不同的解决方案。

成熟的创作

一种观点被称为“成熟创造论”。上帝并没有把男人和女人创造成胚胎或婴儿，让他们慢慢发育成熟。相反，上帝创造的第一批人类就是成熟的成年人。如果我们能回到创世后的几天，回到伊甸园，我们可能会认为亚当和夏娃已经存在了 20 多年，但这种想法是错误的。同样地，上帝创造世界时可能使其处于成熟状态，这样亚当和夏娃就能看到遥远的星辰，尽管所有的星星都远在光年之外，而不是光日之内。

这种观点在近来的一些神创论者中颇为流行，但它存在一些问题。遥远恒星和星系的光线包含许多看似真实的事件细节。例如，我研究食双星系统已有 45 年之久。食双星是由两颗彼此紧密环绕的恒星组成的系统，我们无法直接观测到其中的单颗恒星。然而，当这两颗恒星在环绕过程中相互遮挡时，我们会看到一个看似单颗恒星的物体周期性地变暗。通过观测和分析这些食双星现象，我们可以确定相关恒星的许多属性，

例如质量、形状，甚至恒星表面的冷热斑。仙女座星系中存在几颗食双星，天文学家已经对其进行了研究。如果上帝仅仅创造了凌日光线以及展现这些食双星现象的详细光变曲线，那么我们看到的就只是从未发生过的过程的证据。这似乎具有欺骗性，并且与我们对上帝的认知不符。

C 衰变

为了克服对成熟创造论的这一质疑，近期的创造论者提出了其他解决光速传播时间问题的方案。1981 年，巴里·塞特菲尔德指出，历史上对光速的测量结果显示其呈下降趋势，这一观点引起了广泛关注。塞特菲尔德认为，最符合数据的模型是指数衰减，即在创造周期间光速接近无限大。这样一来，来自宇宙最遥远角落的光就能在创造周内到达地球，从而使我们今天能够看到来自整个宇宙的光。

然而，其他创造论科学家很快指出了 c 衰变理论的难题，这种关于光速变化的观点后来被称为 c 衰变（在物理学中， c 是光速的符号）。其中一个难题是，历史数据并不一定支持光速下降的结论。最早的测量误差最大。一旦理解了早期测量的可能误差，就会发现早期测量结果与今天测得的光速是一致的。至于测量结果的下降趋势，很可能是因为早期测量值过高。后来的实验者并非在真空中工作——他们了解早期的测

量结果，因此无意中使他们的结论倾向于更高的光速值。另一个难题是，光速并非任意常数，而是取决于两个基本常数：自由空间的介电常数和磁导率。这些常数决定了原子层面的物质结构，因此光速的变化需要物质结构发生剧烈的变化。没有证据表明此事曾经发生过。

广义相对论解

一些神创论科学家提出了利用广义相对论（我们对引力运作机制的最佳理解）来解决光行时间问题的方法。其中最著名的是拉斯·汉弗莱斯 30 多年前发表的[白洞宇宙学模型](#)。许多近期的神创论者喜欢[白洞宇宙学模型](#)，却不知道汉弗莱斯多年前就放弃了该模型，转而提出了第二个，现在又提出了第三个相对论模型来解决光行时间问题。同样，约翰·哈特内特也提出了一个基于爱因斯坦广义相对论的变体的解决方案，尽管哈特内特后来也放弃了该模型。

ASC

哈特内特最终接受了杰森·莱尔提出的[各向异性同步约定](#)（ASC）。什么是 ASC？莱尔指出，在狭义相对论中，必须对光速做出约定。直接测量光速需要测量光从光源传播到镜面所需的时间，以及光经镜面反射返回光源所需的时间。光源到镜面距离的两倍除以经过

的时间，即可得到实验期间的平均光速。大多数人（包括爱因斯坦）都假设光速在两个方向上相同，因此用这种方法测量的平均光速就是恒定的光速。但是，光速真的恒定吗？无论哪个方向都相同吗？这听起来可能违反直觉，但光速并非必须在所有方向上都相同——我们必须做出某种约定。如果光的出射速度是所声称光速的一半，而入射速度是无限的（ASC 的假设），那又会怎样呢？时间测量实验的结果将相同。

有一些不太直接的、单向的光速测量方法，乍一看似乎支持爱因斯坦的约定。其中一种方法是测量木星伽利略卫星的相互掩食时间。我们可以计算出掩食应该发生的时间，然后测量实际观测到的掩食时间。这样做之后，我们发现观测到的掩食时间与预测的掩食时间相差最多八分钟，这取决于木星和地球绕太阳公转时它们之间距离的变化。我在测量双星掩食时间时也经常遇到类似的情况。由于地球每年绕太阳公转，地球与双星之间的距离会周期性地变化。这些测量结果难道不能证明光速始终保持不变，而与光传播的方向无关吗？令人惊讶的是，并非如此。在进行此类测量时，必须考虑两个地点时钟的同步问题。两个地点之间的同步过程既复杂又微妙，但无论采用爱因斯坦约定还是 ASC，结果都是一样的。

莱尔并非声称光在朝向地球传播时速度无限大，而在反向传播时速度则为假定恒定光速的一半。早在发表他的 ASC 模型十年前，莱尔就曾以笔名罗伯特·牛顿发表过一篇看似截然不同的论文，探讨了天文学中使用的两种不同的时间约定。一种时间约定是指我们在地球上观测到的事件发生的时间，另一种时间约定是指事件在遥远的发生地发生的时间。超新星 SN 1987A 就是一个很好的例子。在地球上，SN 1987A 出现在 1987 年 2 月下旬，此后天文学家一直在研究它的后续影响。因此，我们可以说 SN 1987A 发生在 1987 年（这也是它名字的由来）。然而，SN 1987A 位于大麦哲伦星云（LMC）中，它是我们银河系的一个矮卫星星系。有证据表明大麦哲伦星云距离地球约 17 万光年。因此，按照爱因斯坦的时间推算，1987A 超新星爆发发生在 17 万年前。天文学家普遍认为这两种解释都正确。另一方面，如果严格按照自发辐射（ASC）理论，则可以得出结论：1987A 超新星的光在发射后立即到达地球，因此关于 1987A 超新星爆发时间的问题只有一个答案。

莱尔并非一定认为 SN 1987A 的光线瞬间到达地球，尤其是在结合他的两篇相关论文来看时。在他早期的论文中，莱尔指出创世记述的视角是从地球出发的，更确切地说是从地球表面出发的。莱尔的第二篇论文对这一视角提供了更为严谨的论证。从地球表面来看，

星辰是在创世周的第四天被创造出来的，那时星光出现在地球表面。然而，从星辰所在位置的角度来看，上帝可能在光线到达地球之前就创造了它们。根据天文学家使用的两种时间约定，这两种约定都是可以接受的。在第二篇更具技术性的论文中，莱尔论证说，从狭义相对论的角度以及对光速的必要假设来看，所采用的时间约定在物理上是等价的，因此，我们选择哪一种都无关紧要。

达莎解决方案

在创作周期间，通常会涉及一些流程。

最后，十多年前，我提出了我的“**达莎**” (*dasha*) **方案来解释**光行时间问题。在创造周期间，上帝并非让万物瞬间成熟。相反，在创造周期间，往往存在着某种过程。例如，《**创世记**》1:11-12清楚地表明，上帝使植物迅速从地里生长出来，并使其成熟。上帝用尘土造人，使他有生命（《**创世记**》2:7），又用男人的肋骨造女人（《**创世记**》2:21-22）。此外，上帝用尘土造了陆地上的动物和飞鸟，其方法或许与上帝创造人类的方式有些类似（《**创世记**》2:19）。这些过程都不是瞬间完成的，而是包含快速变化或成熟。同样地，上帝是否有可能在第四天创造了星辰，然后在同一天奇迹般地将光带到地球，使人们能够从地球上看到星辰呢？我选择用“*dasha*”这个词来解释光行时

间问题，因为这是用来描述上帝如何在第三天奇迹般地使植物生长成熟的两个希伯来动词之一。

大爆炸理论也存在光速传播时间问题。

对于近期宇宙起源的遥远星光问题，这些解决方案中是否有任何证据支持？可能没有。然而，我们必须认识到，**目前主流的宇宙起源理论——大爆炸模型，也存在光行时间问题**。宇宙微波背景辐射（CMB）是大爆炸模型的最佳证据。它被认为是宇宙大爆炸后仅 38 万年，宇宙中假想的高温高密度等离子体的残余，此时宇宙的温度发生了红移，降至极低的 2.73 K。CMB 的温度非常均匀——一天空中温度的微小变化约为十万分之一。这意味着早期宇宙的温度均匀度至少达到十万分之一。通常情况下，物体的温度并不相同。为了达到相同的温度，物体通常必须相互接触，通过热交换达到相同的温度（物理学家称之为热平衡）。最有效的方法是通过辐射，也就是交换光子。但这需要早期宇宙的所有部分都能通过这种方式交换热量。**这在宇宙大爆炸模型中是不可能的，因为早期宇宙太大了，无法进行这种交换**。例如，来自宇宙微波背景辐射（CMB）的来自一个方向的光子，现在才到达地球，它们的温度与来自相反方向的 CMB 光子的温度相同。来自这两个方向的光都需要 138 亿年的时间才能到达地球，而地球位于这两个方向的中间位置，因此这两个方向的

点从未有过热接触。那么，为什么它们的温度相同呢？这就是所谓的视界问题。

视界问题在 20 世纪 70 年代初就已被人们认识到。20 世纪 80 年代初，艾伦·古思提出了宇宙暴胀理论来解决视界问题。古思认为，在大爆炸后极短的时间内（大约 10^{-34} 秒），宇宙曾短暂地以远超光速的速度膨胀。这使得宇宙在最初阶段足够小，能够在所有点上达到热平衡并达到相同的温度。但宇宙暴胀迅速膨胀了宇宙，导致宇宙脱离了自身的热平衡状态。自宇宙暴胀结束以来的数十亿年间，宇宙逐渐恢复了自身的热平衡状态。那么，宇宙暴胀发生在早期宇宙的证据是什么呢？没有。是什么机制导致了宇宙暴胀，又是什么机制终止了宇宙暴胀？无人知晓。然而，几乎所有的天文学家和宇宙学家都毫不怀疑宇宙暴胀的存在。为什么？因为如果没有宇宙暴胀，就必须放弃大爆炸模型。因此，大爆炸模型依赖于信仰（而非科学）来证明宇宙膨胀的发生。

结论

对于一位足以创造宇宙的伟大上帝来说，在创世周的第四周将光带到地球是小事一桩。

遥远星光问题是近期神创论者必须承认的。我们也有多种解决方案可供选择（关于各种解决方案的更详细

讨论，请[参阅这篇文章](#)）。究竟哪种解决方案才是正确的？我们不得而知。但请记住，目前主流的宇宙起源世俗理论也存在光行时间问题。

我曾为遥远星光的问题苦恼数十年，直到最终找到了“达沙”（*Dasha*）的解决方案。在此过程中，我逐渐意识到，遥远星光的问题其实无关紧要。与上帝创造的浩瀚宇宙相比，遥远星光的问题显得微不足道。对于一位足以创造宇宙的伟大上帝而言，在创世周的第四天将光送到地球，简直是小菜一碟。

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。