第一章：解答“无法解决的难题”

每当我与人们交谈，以确凿的物理学证据来支持新近创世论时，有一个问题是人们经常问到的：“如果宇宙是这么年轻，我们怎么会看到来自 10,000 光年以外的恒星发出的光呢？”一光年是指光以其目前的速度，在一年的时间内走过的路程，大约是十万亿公里。

举个例子，以天文学家在天空中最常观察到的遥远天体--星系为例，星系是一大群恒星的集合，一般包含有 1000 亿颗恒星，直径可达 10 万光年。透过目前最好的望远镜，在我们视线能够触及的空间范围内有大概 1000 亿个星系。而我们所处的银河系就是一个非常典型的星系。

一个距离相对较近的比邻星系是位于仙女座的 M31 星系，由于相距遥远，这个星系发出的星光按理说需要经过大约 200 万年才能抵达地球。若以这样的速度，假如宇宙只有 6000 到 10000 年之久，那从仙女座星系发出的第一束光线目前也只能走完到地球这段路程的很小一段而已。然而在北半球观测星空的人已经能用双筒望远镜看到这个星系了。

在南半球，人们能用肉眼看到距离我们最近的天体--两个麦哲伦星云。它们应该距离我们约有 10 万光年。而目前天文学家能观察到最遥远的星系大概有 120 亿光年之遥。人们会问：如果宇宙是年轻的话，我们怎么会看到那些遥远天体的星光呢？

一些外行的人在思考这个问题时，会怀疑天文学家是否对距离的推算存在严重误差。但我并不这样认为。天文学家有很多方法来测量天体的距离，而所有这些方法得出的结果都是彼此相符的。特别是对于像仙女座星系这种邻近天体，其测量方法都是基于非常合理的假设，比如一个星系的整体大小和亮度。

所以基于上述理由，我确信这些天体距地球的超长距离总体来说是正确的。我们难以想象，在修订这些“误差”时，会将上述的 120 亿光年锐减成 1 万光年。因此，星光与时间是一个非常现实和亟待解答的难题。

由于圣经如此记录，加之存在众多支持新近创造论的重要证据，年轻地球创造论者们尝试过多种理论去解释遥远星光是如何能在1万年内到达地球。但这些理论都不是非常成功[参看附录A]。自1985年以来，我就一直致力于创立一个新理论去解决这个难题和其他大尺度宇宙现象，比如遥远星光红移和宇宙微波背景辐射[参看附录C]。

本人有两篇关于这个新近年轻地球创造宇宙论的论文（取代宇宙大爆炸理论的另一种学说），在第三次国际创造论大会（ICC）的审评中得到同行相当的肯定。我将这两篇论文重印在本书的附录B和附录C中，供欲了解更多专业细节的读者参阅。宇宙学是一门非常复杂和精细的课题，但我会尝试在此简化、提取精华。

引力扭曲时间效应

允许我先简述一下这个理论。这个理论应用了目前最好的引力理论，爱因斯坦广义相对论。广义相对论已经得到实验的充分证明，是整个现代宇宙学的物理框架。根据广义相对论，引力会影响时间。在低海拔的时钟比在高海拔的时钟走得更慢--实验观察已经证明这种效应，这也称为引力时间膨胀效应。（请不要将此与爱因斯坦狭义相对论中，更为著名的 “速度”时间膨胀效应混为一谈。）

比如位于英格兰格林威治皇家天文台的原子钟会比位于卡罗拉多州博尔德的国家标准局同样的一个原子钟每年要慢5微秒，而这两个钟的精度都是每年1微秒的误差。两个时钟的差异正是广义相对论所预言的，高度相差一英里所对应的时间差距。（参看图1）

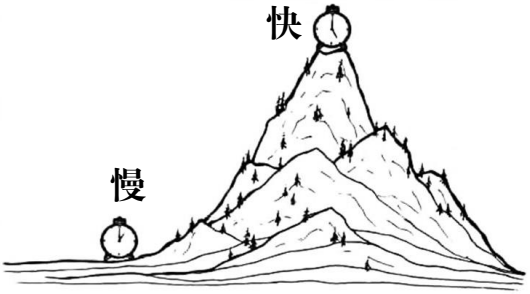

图1. 引力影响时间

哪个原子钟显示（或走）的时间才算“准确”呢？在它们各自的参照系中，它们两个都准。我们不可以说哪个时间读数才“准确”地反映时间的流逝速率，因为这完全取决于你在引力场的相对位置关系。大量更加精准的实验都以误差小于 1%的精度证实了这种引力时间膨胀效应--这是千真万确的！

这种（引力时间膨胀）效应会影响所有物理进程的速率--包括你脚下地球的自转，你骨头中原子核的衰变，你衰老的快慢，手腕上手表的计时，还有你大脑中神经冲动的速度。这就是说当你身处该参照系时，你是无法察觉这种引力时间膨胀效应的。在同一海拔高度上做的任何测量都不会反映出这种效应，因为所有进程都会受同一种效应的影响而变慢。你必须通过比较不同海拔的时钟才能看出差异。

六个真实的地球日

这一新宇宙学向我们说明了，由于这种存在于早期宇宙的引力扭曲时间效应，地球上经过了几天，就相当于遥远星系过去了几十亿年。这意味着仅仅在数千年之前，神用六个普通日创造了天地（即整个宇宙）。但是基于广义相对论揭示的真实情况，我们必须要问：这六日的时间是以哪个时钟去量度的呢？是以哪个参照系为准？这个新理论的数学推导结果显示： 神是以地球为参照系的六日（也可称之为“地球标准时间”）内创造了整个宇宙，在远离地球的参照系框架中，光有足够的时间走完中间的路程，最后抵达地球。

上述这些“时间参照系”都不能称为“神的时间”，因为这位造物主是在时间之外的，可以纵观时间之始与终[以赛亚书 46:10、启示录 22:13、约翰福音 8:58 等等]。像物质和空间一样，时间也是这个宇宙被造特征之一。有趣的是，广义相对论方程组一直以来都暗示时间是有一个开端的。

人们可能会认为，这样一个令人吃惊的结论一定需要某种新奇的操作手段才能算出。但有趣的是，如同宇宙大爆炸理论一样，这个结论是从广义相对论方程组推导出来的，也就是应用与大爆炸理论同一套数学机制。为什么能从同一套数学机制中得出两个完全不同的宇宙

学理论？其实关键原因在于它们两者的出发点（初始假设条件）存在差异，后面会详细论述。我们需要更深入理解大爆炸理论，才能明白我这个全新的创造宇宙理论。

宇宙大爆炸理论家未能告诉你的事情

许多非专业人士（事实上，包括大多数没有受过宇宙学理论训练的科学家）未能意识到大爆炸理论家设想的宇宙是一个没有边界、没有边缘也没有中心的宇宙。许多人设想的大爆炸是如(图 2a)的所示，像一个不断向空间扩张的物质球--这就意味着这个宇宙存在边界，但专家们并不这么看。他们倾向于认为我们目前所居住的这个三维空间是没有边界，或者说物质没有边界（参看图 2b)。(比如一本由宇宙学家爱德华·R·哈里森（Edward R. Harrison）编写的著名大学教材《宇宙学：宇宙的科学》，剑桥大学出版社，1981 年，特别在 106-107 页，正是支持这种观点。)

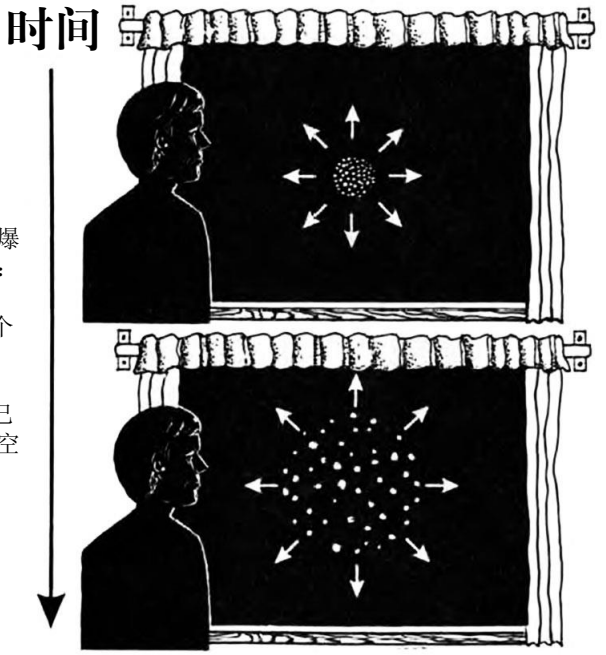

图 2a

公众对宇宙大爆炸理论的误解：

1.宇宙存在一个边缘和中心

2.在一个事先已经存在的三维空间内膨胀

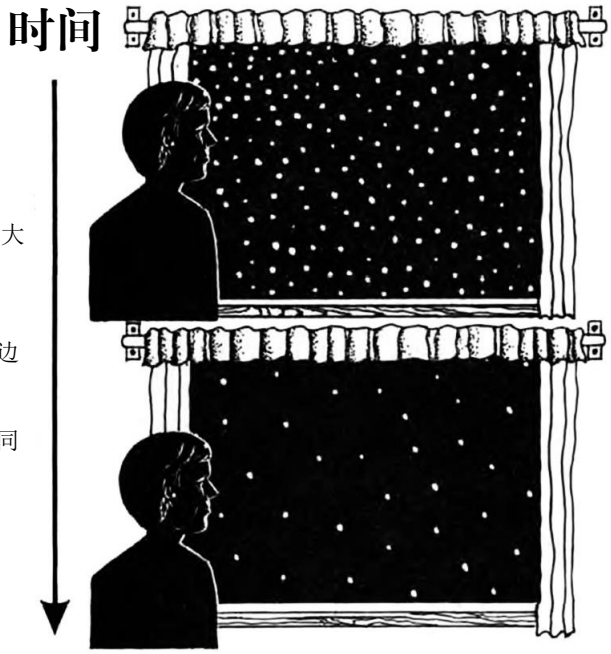

图 2b

专家们对宇宙大爆炸理论的观念：

1.宇宙不存在边缘和中心

2.三维空间随同物质一起膨胀

宇宙大爆炸理论总体来说有两个版本。目前最流行的版本是有限型，即假如你在空间旅行一段足够长的距离，虽然你不会抵达边界（因为不存在边界），但你能刚好回到出发点（假设你速度足够快的话）。想象一只在气球表面爬行的蚂蚁，它不可能到达它所身处的这个二维空间的边界--因为根本不存在这样的一个边界！但是这个（二维）空间并非无限大，所以蚂蚁只要走在一条直线上，它最后能回到出发点。

现在设想一下均匀分布在气球表面的圆点（代表星系）。当气球在三维空间扩张，则气球表面的这个二维空间也在不断拉伸，气球上的各个圆点也不断彼此分离。现在听好了：由于任何人都不可能想象出一个第四维度，但广义相对论方程组却要求空间存在一个额外的维度。（除了长度，宽度和高度以外的一个额外维，但我并不是说时间就是另一个维度）。为了进一步理解宇宙大爆炸理论的含义，我们必须对这个圆点/气球的例子加入一个维度，如(图 3)所示。

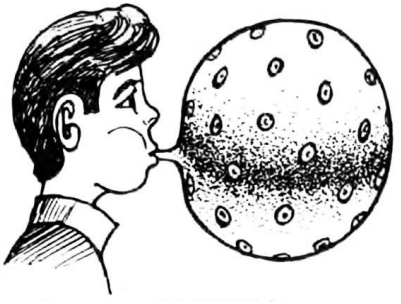

图 3. 把我们的宇宙想象为气球的表面

我们已经看到这个气球在三维空间中的膨胀引起在其二维表面的“星系”相互分离。同理，大爆炸理论也表明我们所身处的三维空间也只是位于一个正在膨胀的“四维”球体的表面。而由此引起的影响就是我们这个三维空间中的各个星系彼此互相飞离。

小圆点/气球		大爆炸理论	
膨胀：	三维	多扩展 →	四维
拉展	二维空间	一个 →	三维空间
天体彼此飞离	二维	维度 →	三维

这种假想的膨胀是没有“中心”的，正如气球的表面上不断相互分离退行的圆点群中找不到一个中心点一样。在这个气球上，那些原来分隔越远的圆点，彼此分离退行的速度就越快。人们认为，正是这个原因，距我们地球越远的星系，其飞离我们的速度看上去就会越快。虽然附录 C 解释了这样一种“多普勒效应”并非广义相对论学家所认为的红移的原因，但是星系光谱线的红移通常被理解为量度星系（飞离）速度的一种方法。

我希望这样能为许多非专业人士关于宇宙大爆炸理论中令人困惑的内容给予解释。他们说，如果我们认为遥远的星系正在飞离我们，那么这也意味着我们应该位于（宇宙）大爆炸的中心点位置。然而答案是，正如我们所看到的，根据宇宙大爆炸理论，某个人如果身处这些遥远星系的其中一个，会同样看到相同的红移情况，于是他也会认为其他遥远的星系正飞离他所处的位置。（因为就三维尺度而言，每个星系都应该与其他星系相互飞离。）

顺便说，（认为宇宙是）无限大版本的大爆炸理论假设物质和空间也是无限的--你可以永无止境地在宇宙空间旅行，遇见越来越多的物质和空间。空间是不断无边无际地膨胀下去。根据这些理论，如果你在早期宇宙中旅行，就会发现那时的物质更加紧密，更加炙热。你仍然可以继续无止境地在空间旅行，但不会到达一个不存在物质的地方。

为什么没有边界？

为什么宇宙大爆炸理论家把宇宙无边界这个假设作为他们的出发点呢（这点跟常识是恰好相反的）？这是不是有某些有力的科学理据呢？还是由具备充足证据并有实验支持的理论，比如由广义相对论所推导得出的呢？

答案是否定的。这是一个武断的假设，它叫做“宇宙原理”，最近被称为“哥白尼原理”。这个原理是假设宇宙没有边缘也没有中心（无论宇宙是有限的，像气球上的蚂蚁的情况，还是无限的）。物质是在一个足够大的空间中，均匀分布在我们周围。因而我们会问：如果宇宙存在一个边缘，我们为什么不能在某一边看到比另一边更多的星系呢？

若然我们是身处宇宙中心附近的某个特殊位置，那这个问题就很容易解释。这样一个“特别安排”的位置是不太可能用几率或者偶然性说得通的。这种明显带有设计目的的看法在现今大多数宇宙学家当中是不受欢迎的，他们更倾于相信这个宇宙是随机碰撞的结果。所以他们也假设这个宇宙是没有中心，也没有边界。在这种假设中，宇宙每个位置的物质都是均匀分布的。

再提一个可以解释这个假设为何能被广泛接受的原因，应该不算为过吧。允许宇宙“之外”还有任何存在（或许是神？）会使“宇宙就是全部的存在”这个观念更难立足（这是目前被普遍接受的唯物主义哲学的观点）。

为什么我把这么多时间耗费在分析这样一个认为宇宙无界的理念上呢？因为在这样一个宇宙中，每个星系周边都均匀散布着其他星

系，也没有净引力作用（在一个大尺度范围而言）。然而，如果宇宙是有界的，那么将会存在一个物质的中心和一个净引力因素，然后在一个巨大尺度下，我们可以开始去考虑引力的时间扭曲效应了。

在这样的一个宇宙中，宇宙边缘的时钟跟宇宙中心的时钟在运行速率上是不同的。然而，尽管效应明显，但还不足以造成那种巨大的时间膨胀效应。

让我们回到那个“无界”宇宙的假设：当这些假设“倒入”广义相对论的“漏斗”后（图 4），出来的就是宇宙大爆炸学说--这是方程组推导的自然结果。事实上，同时也得出两个结论：一是时空自大爆炸后正不断膨胀，二是时空在不断坍塌收缩。对这两个观点的选择要基于观测，而实际观测显示时空确实并不是在坍塌。事实上，一系列有力的观察证据表明宇宙在不断膨胀。

然而，假如我们从一个相反的假设开始我们的计算，也同样通过有效的科学推导，也就是说我们假设宇宙中的物质是有一个中心也有一个边缘（有界），结果将会怎样呢？这会更加符合常理，也跟圣经的观点更为吻合。当我们把这些假设条件加入到广义相对论，并采用同样的观测方法后，得出了一个截然不同的宇宙学理论。

图 4

我把它称为“白洞”宇宙学，后文会阐明其理由，而它也恰好解决了星光传播时间的问题。

宇宙膨胀造成时间差异

就一定量的物质而言，物质作用范围的半径越大，其引力时间膨胀效应就越微弱。如果我们假定通过望远镜能观察到的就是这个宇宙的全部物质（比如，据说物质边缘范围接近 200 亿光年），那么我们手头上时钟的运行速率只比宇宙边缘的时钟速率慢一点点而已。这不足以解决问题。

然而，当谈及推导这个新宇宙学时，我说过观测结果也要一同放入这个“漏斗”。经过多年对观察证据的研究，我现在确信宇宙比过去已经大幅膨胀至少一千倍。[查看附录 C]。

对于这个膨胀，同样有经文作为佐证，比如以下章节：

> 他铺张穹苍如幔子，展开诸天如可住的帐棚[以赛亚书 40：22]。

本人在国际创造论大会发表的释经文章中，我列举了出自圣经旧约的 17 节经文[查看附录 B]。这些经文出自众多不同的历史背景，分别使用了四个不同的希伯来语动词。早在 1985 年的时候，这些动词的出现频率和使用的广泛性就已经提示我：它们很可能不仅仅是比喻，而是有可能指向一个全新的宇宙膨胀学说。

因而，基于圣经和科学的理据，我们认为宇宙过去比现在更加小。在一个有界宇宙内，一些令人吃惊的效应也随之发生。

黑洞与视界

想象一下这个有界宇宙，当它比现在小 50 倍时是什么样子？[查看 82 页]广义相对论方程组允许宇宙处于两种状态中的一种（不存在其他任何状态的可能）。其中一种可能的状态就是整个宇宙处于一个巨大的黑洞之中（我们随后会简单讨论另外一个可能的状态）。

黑洞已经不只是一个理论概念。首先，它们是由广义相对论直接预言，而前者又是有大量实验证据验证的。此外，大多数天文学家确信它们有观测证据所证实，大概有 3 个普通恒星大小的黑洞存在，也

有非常强有力的证据证实另一个巨大黑洞的存在，它的质量比之前发现的要大数百万倍。当巨量的物质被吸向这样的黑洞时，能量被大幅释放出来。这个最近被发现的巨大黑洞是位于 M87 星系附近；除了黑洞，天文学家再也找不到这些观测现象的其他解释了。

黑洞可以很小也可以很大，这取决于其半径范围内所包含物质的多寡。黑洞中物质所产生的引力是非常强大的，以至于光线也不能从黑洞逃脱--黑洞也因此得名。

这意味着，在这样一个比现在小 50 倍的宇宙中，所有物质被压缩在一个无形球状边界之内，我们称之为视界（直径至少有 10 亿光年）。这个视界点内，欲从黑洞逃逸的光线被引力拉回，时间在这里也被大幅扭曲。

视界直径是由视界内部的物质量所决定的。也就是说，一个恒星大小的黑洞不断吞噬周围越来越多的物质，其视界范围也不断扩大，就像一个肥胖的人贪吃，他会变得越来越胖。

物质和光都能在黑洞内部存在。但是，通过广义相对论方程组得知，这些物质和光都会不断向内坠落，最后到达黑洞中心的奇点，被压碎成如针尖般小的细微物质，变得无限紧密。然而，正如刚才谈及的证据表明宇宙正在膨胀，并没有向内坍塌。所以目前宇宙并不是存在于一个黑洞之内。

白洞

就一个比目前小 50 倍的有界宇宙而言，广义相对论范畴内所允许的另一种可能就是我们这个宇宙以前是处于一个巨大的白洞之内。白洞跟黑洞是正好相反的。二十世纪七十年代的天体物理学家在对黑洞的理论研究过程中，提出了白洞这个概念。白洞这个名字从来没有被公众所广泛接受，但今天白洞从概念上而言仍然是有意义的。

如黑洞一样，一个白洞也存在一个视界。视界内物质和光线照样是存在的。除了在初期阶段外，白洞中心无需存在一个奇点。但是，根据广义相对论，视界内的光线和物质是必须向外膨胀的。

一个白洞的视界是一个单向边界，只允许物质向外运动。物质和

光只能飞离白洞，一旦出去就不可能再次返回。由于视界的直径跟其内部质量成正比，随着白洞不断向外抛射物质，视界的范围也会不断缩减。这跟一个严格节食的胖子很相似，没有摄入，只有排出，最终他会越来越瘦。同样道理，视界的范围越来越小，最后会缩减殆尽。原先的白洞全部消失，最后剩下那些从原先白洞中心飞散到周围的物质。

科学结论

请记住，这些看上去奇怪的黑洞和白洞理论并不是我发明的，而是从今天最尖端的引力理论知识推导出来的。现今广义相对论方程组允许，但并非必定要求存在白洞。

因而，从以上讨论[包括附录 C]我们知道，如果以宇宙是有界（并且经过大量证据证实，宇宙在不断膨胀）为前提，那么我们可以推导出以下的结果：

1. 可见宇宙在过去曾经存在于一个视界之内
   这意味着宇宙过去曾经存在于一个黑洞或者一个白洞之中。如果是存在于一个黑洞内，那么物质是不断收缩紧致的，这点跟观测结果不符。因此：
2. 可见宇宙在过去曾经存在于一个白洞之中

然而，宇宙在膨胀之前可能是以一个黑洞开始[参看附录 C]。如果宇宙并不是像我们今天所观测到那么浩瀚和紧密（在附录 C 中列举出其他的可能性），那么在附录 C 中的演算可以表明视界将不复存在。这就是说在过去某个时间，视界已缩减为零，宇宙空间曾不断膨胀直到白洞消失。

所以，从目前所有已知的物理和天文学方面的数据来看，我们可以作出一个直接的结论：

如果宇宙是有界的，那么在过去某个时间，宇宙必定是从一个白洞膨胀演化而来的。

图 5

无界宇宙（比如宇宙大爆炸）在其整个演化历史中的任何一个时点都不可能存在于黑洞或者白洞内，这是因为在（无界宇宙的）三维空间中不存在一个引力所指向的中心点。因此，无界宇宙论跟有界宇宙论是截然不同的。两种宇宙学说都是从它们各自的假设前提下经过严格推演得出的。对比 8 页图 4 和图 5。

所以目前主要的科学问题是：哪种假设能够对我们居住的这个宇宙给出一个更好的解释呢？在下面的章节我们会看到，在保留年轻地球论的基础上，白洞宇宙学是如何像宇宙大爆炸理论一样去解释相同的观测数据。但不仅如此，白洞宇宙学对宇宙大爆炸所不能回应的数据照样能给予一个有力的解释[查看附录 C]。

视界和时间

时间在视界附近会发生一些奇怪的变化。史提芬·霍金在他的畅销书《时间简史》(BantamBooks, 1988, p. 87)中讲述到一个正坠向黑洞视界的宇航员的故事，我把这个故事作了如下的改写：

> 这位宇航员通过他的手表计算，预计在中午 12 点整到达视界。当他不断落向视界，一个黑色球体封隔了星空背景，一

> 位天文学家从远处观察到这位宇航员的手表走得越来越慢。从天文学家的挂钟看到，挂钟过去了整整一个小时，但宇航员的手表只是从 11 点 57 分走到 11 点 58 分。之后挂钟过去整整一天的时间，宇航员的手表才到达 11 点 59 分！随后天文学家发现宇航员的手表再也无法到达 12 点整。此时宇航员的手表和静止不动的身影变得越来越红，越来越灰暗模糊，最后从视野中彻底消失。

霍金并没有描述宇航员那一头所看到的景象，所以我继续补充他这个故事：

> 随着宇航员不断靠近视界，当他回头通过双筒望远镜看到天文学家的挂钟时，发现挂钟走得越来越快，而天文学家在轨道上也以非常高的速度在运动，他身后的整个宇宙正以疯狂的速度在运转。宇航员的手表此刻却运行正常。当手表到达中午 12 点整时，宇航员看到天文学家的挂钟指针运转快到一个程度已经变得一片模糊。当跨过视界时，他并没有感到异样，但此刻看到视界内的亮光。而他的手表已经到达 12 点 1 分并继续运行。

上述故事的重点在于：根据广义相对论，视界的时间实际上是停止不动的。相对于那些远离视界的时钟，视界内的时钟和所有物理变化过程是非常缓慢的。我们已经展示一系列的科学证据，表明宇宙（地球也大致在其中心位置）是如何从一个已经消失的白洞膨胀出来。这也意味着视界已经缩减为零（顺便说，广义相对论并没有对视界的缩减速度给予限制）。

如果你身处地球而此刻视界又刚好临到的话，那地球时间的一天相当于宇宙遥远天体经历了数十亿年之久。这样就会有足够的时间让这些遥远的星光到达地球。

什么是圣经标准时间？

在一个有界宇宙内，处于不同位置的时钟其运转速率（或者说记录时间）是完全不同的。所以在圣经创世记第 1 章，或者在出埃及记 20 章 11 节中所述 神在六日创造宇宙，是以哪个时钟而言呢？在附录 B，我展示了经文上的证据[创世记 1:5，1:14-15]，证明 神是根据地球的自转和地球环绕太阳的公转来定义时间，就是说（ 神的创造）是以地球作为参照系而言的。对这本让不同文化和科学知识程度的人去阅读理解的书（圣经）而言，这种做法是相当合理的。所以，看起来圣经是告诉我们：神是用六个**地球标准日**去创造宇宙。