

第五章

在年轻的宇宙中 怎能看见遥远的星体？

- 如果星体的光要千百万年才能飞抵地球，我们怎能看见呢？
- 神是否在“光前进的途中”创造了光？
- 从前光的速度比现在快吗？
- 这和宇宙“大爆炸理论”有关系吗？
- 有没有证据显示，地球是一个得天独厚的星球呢？
- “相对论”又怎样呢？

有些星系距离地球数以十亿光年之遥，由于一光年就是光行走一年之路程，那么我们可以看见这些星系，是否意味着宇宙是十分古老呢？

即使有大量支持年轻地球 / 宇宙的圣经和科学证据¹，这依然是个棘手的问题。其实，关于起源的任何一种科学理解，都尚待研究——都有问题要解决。我们无法掌握所有知识，因此还有许多地方需要学习。

1. 见“[Young age evidence](http://creation.com/young)”（年轻地球的证据），<creation.com/young>

大爆炸理论中光前进的问题

重要的是，备受宇宙学和世俗推崇的一般大爆炸理论，对于光前进的理解，本身就有问题，我们称这个问题为“视野问题”（horizon problem）。问题在于大爆炸后，宇宙的体积被认为比辐射（“光”）所前进的距离至少大十倍，即使已用上数以十亿年的时间尺度来计算。

根据大爆炸理论，宇宙是从一个火球开始。宇宙里一切的物质都衍生于这个火球。那火球在扩张的过程中，经历一个温度分布不匀的情况，才能够导致星系的成形。但是，无论我们从何处观看，来自宇宙的辐射都是均匀地分布在天空各个方位里，这就是宇宙微波背景辐射（cosmic microwave background，称简 CMB）。CMB 非常均匀，只有十万分之一的微小差异。可是，如果 CMB 还没有足够时间横越宇宙最长的距离，它又怎能靠能量输送从热地区传到冷地区来均衡温度，达至如此均匀的程度呢？

这个问题引伸出一些虚构的含糊假设，例如：在大爆炸中加入一个比光更快的“膨胀”速度因素。不过，由于没有一个可以稳定地启动或停止这个过程的已知机制，这实际上是个自然主义的“神迹”而已。其他相信大爆炸理论的宇宙学家甚至认为，光（辐射）的速度过去可能快得多。²但是，光前进的问题，也是受世俗推崇的宇宙大爆炸理论所要面对的，因此没人能够理直气壮地以光前进的问题为理由去否决圣经。³

-
2. 威兰 (Wieland, C.)，2002年，“Speed of light slowing down after all?”（毕竟光已减速吗？），《*Journal of Creation*》16 (3) : 7-10，<creation.com/cdk>
 3. 莱尔 (Lisle, J.)，2003年，“Light-travel time: a problem for the big bang.”（光前进的时间：大爆炸理论出了问题），《*Creation*》25 (4) : 48-49，<creation.com/lighttravel>

创造了光？

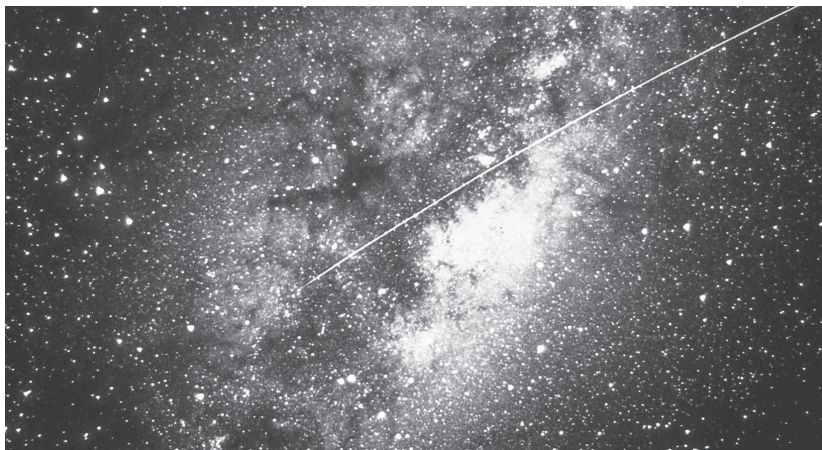


图11：NASA

神在“光前进的途中”创造了光，这也许是数十年前最为广泛采纳的解释。神在“光前进的途中”创造了光，以致亚当可以马上看见那些星体，而不用等候多年，才看见邻近星体所发射的光。虽然我们不应该限制神的能力，但这个解释确实存在着极大的问题。

根据这个解释，当我们观测一个十分遥远的物体的动静，就算我们明明看到它发生了什么变化，但它其实从来没有发生任何变化。譬如，我们看见一个距离一百万光年的物体似乎在旋转，即是说，望远镜所接收到的光是带着“记录着”这个旋转现象的信息。但是，根据“在途中创造”的解释，我们现在所接收的光并非来自那个星体，而是“在途中”被创造出来的。

这就意味着：对一个（举例）有一万年历史的宇宙来说，我们看到任何发生在一万光年以外的事物，实际上是一出从没发生的庞大电影的一部分，所展示的物体甚至可能是不存在的。

为了进一步解释，试设想一个正在爆炸的星体（超新星），它正好在十万光年的距离之外。记着，这个例子放在宇宙年龄只为一万年的情况里。当地球上的天文学家观看这个正在爆炸的星体，他并非仅仅接收到一束光线而已。如果只是这样，人们说神在一连串光子（photon，光的粒子）前进的途中创造了它们，这话就没有问题。可是，天文学家所接收到的，是光里面一个与别不同、非常特殊的转变模式，揭示一些与爆炸一同发生的变化——一连串牵涉中微子（neutrinos）、可见的光、X射线和伽玛射线（gamma-rays）的可预期事件。例如：由于大部分中微子能穿透固体物质（视固体物质如无形），当光速被减慢时，我们可以在光抵达我们之前侦察到大量中微子的爆发。

光与中微子爆发，带着记录了看来是真实事件的信息。天文学家解读这“信息”为真实的情况，也是非常合理——一个真实存在的物体，按着物理定律爆炸、发光、释出X射线、变得暗淡无光等等，这一切变化都与相关的物理定律一致。

这跟天文学家所看到的一切情况都很吻合，譬如：星光的光谱图呈现所含元素的“化学标记”。不过“光是在途中被创造”指，这些记录着连串事件、在太空传输的信息，是在光束被创造的一刻或是在稍后时间被植入，而绝对不是来自那遥远的起点。如果光来自这个星体（即使真的有这样一个距离十万光年的星体，又假设宇宙年龄为一万年），而光的速度一直不变，那么，那束光就是跟地球有九万光年的距离。

假如神为这些光束创造了如此详尽的信息包含其中，而所有的信息看似代表着连串的真实事件，但实际上这些事件根本是不存在的。这样做，我们想不出有任何意义。更糟糕的是，这似乎在说，神创造了一大堆岩石化石来愚弄我们，甚至来测试我们的信心，因为化石不代表实况，不代表一个过去曾经有动物或植物真实地存

活或死去的实况。如果圣洁的神曾经参与其中，这宗骗案就非同小可了。

光总是以相同速度前进吗？

有一个方案指出，以前的光速前进得较快，让光可以用更短时间抵达相同的距离。乍看，这个特殊的解释未免太随便。几年前，巴里·塞特菲尔德 (Barry Setterfield) 高调地提出一个可能性。他指出从历史观测得出，光速 (c) 在过去300年左右似乎有减慢的趋势。塞特菲尔德和另一名合著的作者特雷弗·诺曼 (Trevor Norman) 制造有利于他们的“cdk”理论的证据。⁴他们相信光速减慢会影响放射性测年的结果，甚至会引致从遥远星系发出的光产生红移现象 (red-shifting)。这个概念其后被推翻，但也出现其他经修改的论述。

许多人抨击 cdk 理论的谬误。他们说，爱因斯坦的狭义相对论 (special relativity) 指光速是不会改变，但他的理论只是说，无论观测者或光源的速度如何，观测者所量度的光速都是一样。

在创造论者的圈子中，有识之士为到所得统计数据是否支持 cdk 理论而反复地激烈辩论。

但最大的问题是，关于这个理论的某些物理性结果。假如 c 如同塞特菲尔德所指减速，那么从遥远星系而来的光中，我们应该能够辨别出这些物理性结果，但情况显然不是这样。有人在我们的银河系数千光年距离之内，利用多对共轨中子星 (neutron stars) (当中至少有一个是脉冲星 [pulsar])，针对爱因斯坦广义相对论 (general relativity) 进行多个高度精密的测试，测试显示， c 的数值

4. 诺曼 (Norman, T.G.) 和塞特菲尔德 (Setterfield, B.)，1990年，《*The atomic constants, light and time*》(原子的恒定、光与时间)，私人出版，88 pp.8

与我们在地球所量度的数值相同。⁵简而言之，任何一套理论的捍卫者都不能回答所有相关的疑问。有趣的是，虽然大爆炸理论的捍卫者轻蔑 cdk 的观念，但他们的一分子乔奥·马古悠 (João Magueijo)，就曾提出类似的概念，来挽救大爆炸理论本身出现的光前进问题！

新创造论宇宙观

无论如何，cdk 理论确实激起人们对这些问题的思考。创造论物理学家拉塞尔·汉弗莱斯 (Russell Humphreys) 博士说，他花了整年时间断断续续地，试着持续应用这套 cdk 理论，但并不成功。相反，这套理论启发了他，他因而发展出一套崭新的创造论宇宙观，似乎可以融合圣经对年轻地球清晰而权威的教导，解决宇宙观与圣经教导的明显冲突。⁶他所提出的宇宙观，成为大爆炸理论以外，创造论者的另一个选择。

支持创造论的 cdk 理论被推翻，由另外的理论取而代之，事实上是一个健康的科学发展进程。圣经的基本理论框架，来自创造者，是毋庸置疑、不容妥协的；有别于由人所定的理论架构，由于人会犯错，在这种架构下理解数据，所衍生出的观点和模式就难免左摇右摆了，毕竟进化论者对于事物如何自我制造，立场经常摇摆不定，但却坚持进化是事实。

-
5. 创造论物理学家基思·万泽 (Keith Wanser) 指出，根据广义相对论的理论，脉冲星因引力辐射而失去能量的速度与 c 成正比《Radioactive Decay Update: Breaking Down the Old-Age Paradigm (Video)》(放射性衰变新知：破解年代久远的观念 [录像])；1993年的诺贝尔物理学奖得奖人拉塞尔·赫尔斯 (Russell Hulse) 和约瑟·泰勒 (Joseph Taylor)，发现一颗脉冲双星，并且证明所观测到的能量损耗与广义相对论的预测吻合程度达0.4%以内。但这发现却显示， c 的数值从光离开那颗脉冲星之后数千年来都没有改变
 6. 汉弗莱斯 (Humphreys, D.R.)，1998年，“New vistas of space-time rebut the critics” (空间与时间的新展望反驳那些批评)《Journal of Creation》12 (2) :195-212；另见《Journal of Creation》13 (1) :49-62，1999.13的深入探讨

一点线索

这个新宇宙观似乎可以解释星光的问题，以下作一点简单的提示。试想：物体前进一段距离所需的时间，相等于这段距离除以它前进的速度。即是说：

$$\text{时间} = \text{距离} / \text{速度}$$

若把这条方程式代入遥远星体所发出的星光，时间便等于几十亿年了。有人曾试图挑战那些距离的问题，但所采用的方案并不可行。⁷

天文学家运用许多不同的方法来量度距离，但没有一位资深的创造论天文学家敢说，误差的幅度庞大得（举例）可以由几十亿光年减少至几千光年不等，就是我们银河系的直径，就约有十万光年的距离！

如果光速 (c) 不曾改变，那么在这条方程式里，就只余时间要斟酌了。事实上，这几十年来，爱恩斯坦的相对论已经告诉人，时间本身并不是一个绝对的概念。科学家可能不知道时间是什么，但他们确知怎样量度时间。现在有精密准确的原子钟来量度时间的速度或流动，而且时间在不同的地方所量度的速度也不一样。

事实上，从观测得知，扭曲时间流动的因素有二：一、速度；二、引力。爱恩斯坦的广义相对论（我们迄今最好的引力理论）显示引力把时间扭曲。

这个结果经过许多次实验验证。由于高楼大厦顶部的引力稍为少一点，那里的钟便比大厦底部的钟走得略为快一点，这正是

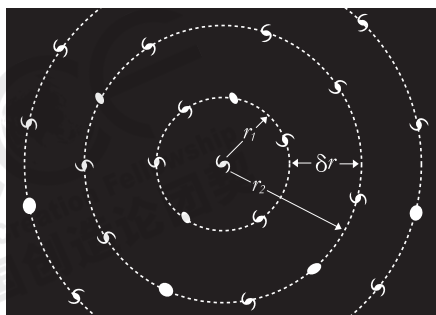
7. 世上有数以亿计的星体存在，但根据星体所发出的光来分析，许多星体就像我们的太阳一样。如此数量众多的星体，必须分布在一个巨大的空间中，否则我们全都被融化

广义相对论（以下简称为 GR）方程式所能预测的。⁸

当物质的浓度非常高，引力所带来的扭曲程度也会相当巨大，就连光也难以逃脱。⁹ GR 方程式显示，这样高浓度的物质之外，被一条隐形的分界线所包围（称为“事件穹界”〔event horizon〕，指光线就是在那一点上企图逃避巨大的引力拉扯而屈曲折回）。在这条分界线上，时间简直是停滞不前，如同遥远的观测者所看到的情况一样。

采用不同的假设……

假定宇宙有个特殊的中心，那么汉弗莱斯博士的新创造论宇宙观就会推导出 GR 的方程式。情况就是，如果宇宙有中心也有边际，那么你在太空前进时，最终你会来到一个地方，在这个地方以外，就不再有物质存在。按这个宇宙观，地球接近那个中心，就如我们向太空望去时的情况一样。



图片：Russell Humphreys

环绕着我们居住的星系周围，是一组组由星系形成的球形同心壳状结构。壳与壳之间的距离是以一百万光年计算。如果地球不是接近宇宙的中心，根本就不会观察到这种情况

这可能是常识，但事实上，现在所有世俗化的宇宙观都否认这个常识。虽然没有任何科学的根据，他们却武断地假设，指宇宙是没有边际也没有中心，而称之为“宇宙学原理”（cosmological

8. GR 应用到计时物理学上的显著功能，就是可以解除某些附加在理论上不必要的“哲学性包袱”。为此，有些基督徒曾反对 GR，认为这种物理学上的相对论是某程度支持道德上的相对论

9. 这类物体称为“黑洞”

principle)。在这个假设的宇宙中，每个星系全方位地被平均分布的众星系所包围，于是在这个相当庞大的规模下，所有净引力都被抵销了。

上述的假设是哲学性的，是宗教性的，它也排除了地球接近宇宙中心这个优越位置——因为圣经暗示，地球是神在创造宇宙时看重的焦点。

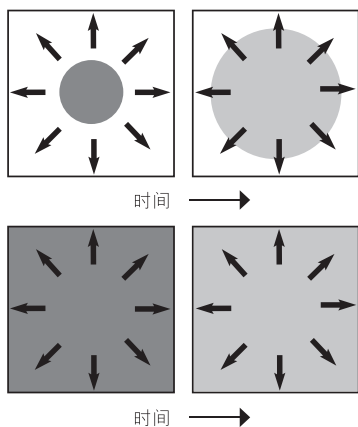
备受尊崇的宇宙学家乔治·埃利斯 (George Ellis) 说：“不可不知，还有一系列不同的模式可以解释这等观测。”他更辩解：“举个例子，我可以给你构建一个以地球为中心、球状对称的宇宙，但你无法基于观测来否定它。”他曾就此发表过一篇论文。“你只可以在哲学的层面上排除它，但在我看来，这个假设的理论绝对没错。我想说明一个事实，我们选用哪种模式，是基于我们采纳哪些哲学条件而已，而许多宇宙学说却企图隐瞒这个事实。”¹⁰

世俗化主义者主张一个无中心无边际的宇宙，但人们也可从一个有中心有边际的角度去理解宇宙，而后者与证据更为吻合。现在我们已掌握有力证据，支持宇宙有一个中心。例如：从观测发现，类星体 (quasars) 所发出的辐射朝某个方向偏振；星系被呈现出一个排列的取向；星系红移被量子化 (以特定的组别出现) 而不是随机分布。¹¹ 星系发出的光被量子化，意味着众星系被组织成一层层同心壳状的结构，每层外壳相距约一百万光年，又以我们的宇宙为中心。若从自然主义 (不经设计) 的宇宙起源来看，地球能独享这个优越位置的机率，是低于一万亿分之一。¹² 这等观测跟

10. 吉布斯 (Gibbs, W.W.)，1995年，“Profile: George F. R. Ellis; Thinking Globally, Acting Universally” (简介: 乔治·埃利斯; 全球性的思想、宇宙性的行动)，《Scientific American》273 (4) :50-55

11. 见“Where is the centre of the universe?” (宇宙的中心在哪里?)，<creation.com/astronomy#centre>

12. 汉弗莱斯 (Humphreys, D.R.)，2002年，“Our galaxy is the centre of the universe, ‘quantized’ redshifts show” (我们的星系是宇宙的中心，“量子化”红移的序幕)，《Journal of Creation》16 (2) :95-104，<creation.com/center>



一个有边际(上图)和无边际(下图)的宇宙扩张

物质主义者认为无中心、无边际、随机产生的宇宙并不相符，却与一个由创造者所设计的宇宙一致。

大爆炸理论还有许多其他的问题^{13、14}，就连许多世俗主义者也呼吁对这个理论来个彻头彻尾的再思：¹⁵

“大爆炸理论依赖越来越多假设性的元素——一些我们从来没有观测到的东西，其中重要的例子诸如膨胀、暗物质和暗能量。

缺乏了这些元素，天文学家所观测到的与大爆炸理论所预测的，便出现严重的矛盾。”¹⁶

如果宇宙有边际和中心，根据 GR，那么就会出现一个向心的净引力。假设地球位处中心附近，在宇宙边缘的时钟应该比地球上的时钟运行得快。换言之，我们说，神在六日之内创造宇宙，这话是不够清晰的。祂当然创造了宇宙，但六日的时间是用哪一个时钟计算呢？如果我们只说“神的时间”，那么我们没有抓住重点，就是祂创造了时间的流动，正如我们现在经历到的。祂是在时间之外，祂从起始点看到终点。¹⁷

13. 威廉 (Williams, A.) 及哈特尼特 (Hartnett, J.)，2005年，《Dismantling the big bang: God's universe rediscovered》(拆解大爆炸理论；重新发现神的宇宙)，Master Books出版

14. 参考此题目下所列的文章：“What are some of the problems with the big bang hypothesis?” (大爆炸理论的假设出现什么问题?)，<creation.com/astronomy#big_bang>

15. 威兰 (Wieland C.)，2005年，“Secular scientists blast the big bang” (世俗化科学家轰炸大爆炸理论)，《Creation》27 (2) : 23-25，<creation.com/bigbangblast>

16. 埃里克·勒纳 (Eric Lerner) 及其他33位来自十个不同国家的科学家，2004年，“Bucking the big bang” (抵制大爆炸理论) 《New Scientist》182 (2448) : 20

17. 《创世记》1:1、《传道书》3:11、《以赛亚书》26:4、《罗马书》1:20、《提摩太前书》1:17、《希伯来书》11:3。有趣的是，根据GR，时间在没有物质的情况下是不存在的

我们有证据支持，过去宇宙曾经扩张。这情况跟神感动圣经作者所写出来的话语一致。圣经告诉我们，在创造的时候，神“铺张”穹苍¹⁸（其他经节说“伸展”）。

如果宇宙不比我们现在所观测的更浩瀚，又如果宇宙过去的体积只比现在的体积小50倍；那么，根据GR的科学推论就会得出，宇宙必须从之前的状态扩张而来。这个之前的状态被一个“事件穹界”所包围。这个事件穹界，在技术上称之为“白洞”（white holes），它是反方向的黑洞（black holes），是GR方程式中所容许的。

根据汉弗莱斯的理论，当物质离开这个事件穹界时，这个穹界本身必须收缩，最终成为无有。因此到了某个地步，这个穹界便会接触到地球。在这刻，地球的时间（相对于远离地球的一个点）实际上被冻结了，但无论如何，地球上的观测者是不会“感到有何不同的”。原则上，大概有“数十亿年”的时间让光到达地球（以光在太空深处前进作为参照），也让星体老化等等——但地球上的时间才过了不足一日。汉弗莱斯认为，如果一个有边际的宇宙，从先前密度更高的状态下显著地扩张起来，那么大规模的引力时间延缓（gravitational time dilation）在科学上似乎无可避免了。

从某种意义上看，如果地球上的观测者在那特定的时间向外望，而又“看见”光从太空朝着他们移动，那么光的速度看来就会比 c 快许多倍。星系看来也会旋转得更快。然而，如果一个在太空深处的观测者在所处的位置量度光的速度，他仍只会量度到 c 。

值得庆幸的是，创造论者没有发明诸如引力时间延缓、黑洞、白洞、事件穹界等概念，否则我们便会被指责操控数据，或是用天马行空的方法来解决问题。汉弗莱斯的宇宙观最妙之处，就是

18. 例如：《以赛亚书》42:5、《耶利米书》10:12、《撒迦利亚书》12:1

他的理论建基于所有宇宙学家（也包括广义相对论）所接受的数学和物理学原则，而理论（连同几乎所有的物理学家）都认同宇宙过去曾经出现扩张的情况（只不过不是出于一个无维度的虚构点）。只要放弃大爆炸理论那个武断的起始点（无边际的宇宙概念，就是那被称为“专家不会告诉你关于大爆炸的事情”），结论便会“浮现”。

这个宇宙观似乎能够解释许多用来支持大爆炸理论的观测资料，同时不违背一个年轻地球的圣经记载和所持的数据。

新宇宙观解决光前进的问题

人的立论，看来可能与数据吻合，但鉴于有新发现，可能就被修订或废弃。上文讨论的白洞宇宙观，虽然没有为时间延缓提供一个正确的数值，不过胜在理论与观测数据兼备，因此应是朝着正确的方向发展。

约翰·哈特尼特 (John Hartnett) 博士把这些概念进一步拓展，更与莫舍·卡梅利 (Moshe Carmeli) 博士所发展的宇宙相对论 (cosmological relativity) 结合在一起。宇宙相对论源于狭义相对论 (special relativity, 运动对时间的影响)，应用于宇宙大规模的结构上。同样，哈特尼特展示该理论如何应用于以质量为中心的宇宙中 (如汉弗莱斯所倡议)，并以此解释观测资料。这个理论显示，我们如何能够看见遥远的星光是神在创造铺张宇宙的直接结果。¹⁹ 该模式不只牵涉一般三维空间和时间这四个维度，还加上一个全新的“第五维度”，就是宇宙扩张的速度，类似在狭义相对论中，速度对时间的影响。哈特尼特的理论在解释星系的结构时，没有

19. 见哈特尼特 (Hartnett, J.)，2007年，“A 5D spherically symmetric expanding universe is young” (一个扩张中五维球状对称的宇宙是年青的)，《*Journal of Creation*》21 (1)：69-74，以及载于 <creation.com/hartnett> 的论文；该连结对这个理论作了一个很好的技术性总结，<http://creationwiki.org/Cosmological_relativity>

诉诸于看不见的“暗物质”和大爆炸理论所需的“含糊”因素。他曾发表论文指卡梅利的第五维度（度量标准）真是可行的。

这套理论也引致时间延缓，但不是归因于一个有限而有边际的宇宙所产生的净引力，而是由于空间的结构受到巨大的伸展所致。空间不是无有的——在真空中存着许多能量，而且神在创世的时候，祂使空间快速地扩张，由于地球位于扩张的中心，而星系依附在扩张中的宇宙，以致地球的时钟相对星系的时钟走得非常慢。

总结

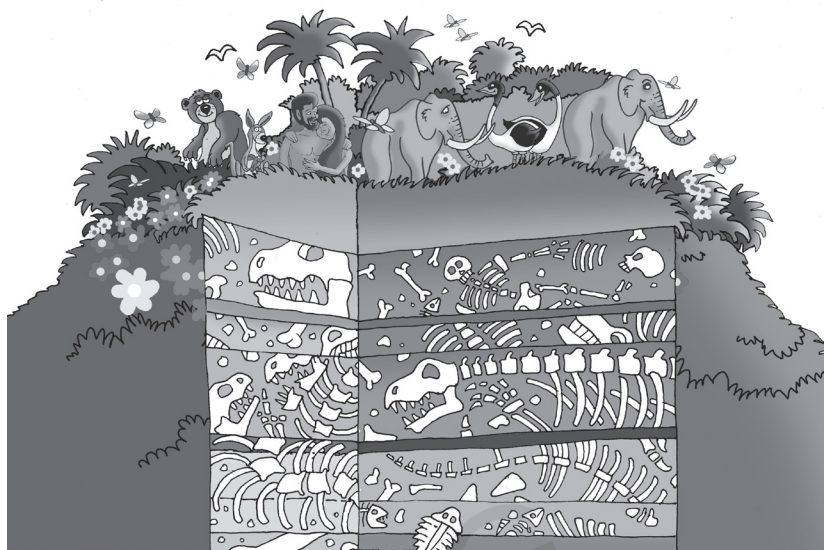
如果从来没有人想出时间是有可能延缓的，那又会怎样呢？人们会以为悠久的年代是“无法否认的事实”。许多人可能会被逼认同那些科学家（包括一些基督徒）说：因为我们可以看见遥远的星体，因此悠久的年代是事实。基督徒也必须“重新诠释”（窜改）圣经，排斥圣经，甚至放弃圣经清楚教导的年轻地球。

这样的重新诠释圣经，也就暗示地球是年老的，而在我们脚下包含着化石的石头也是古老的。如果按照这样的逻辑思考，就表示我们必须接受在亚当之前，死亡、疾病和流血事件已经发生了数十亿年，也就把圣经说明的创世、堕落与复和的历史架构都蚕蚀掉了。²⁰事实上，福音只有连系于圣经所载的架构中才有意义，而西方的文明也建基于此，并带来了许多建树。²¹

即使还没有想出解决问题的新观念，妥协的思想仍然不妥当。圣经的权威绝对不应该向人为的“科学”建议让步。人为的

20. 巴滕 (Batten, D.J.) 及萨尔法提 (Sarfaty, J.)，2006年，《15 Reasons to take Genesis as history》，国际创造事工，布里斯班，澳大利亚；2013年中文版，《创世记是历史著作的15个理据》，香港

21. 威廉 (Williams, A.)，2004年，“The biblical origins of science”（科学的圣经根源），《Journal of Creation》(TJ) 18 (2)：49-52，<creation.com/stark>



“科学”，可以因一点新事实，或初步假设的一点修改，而彻底地被改观，令昔日所谓的“事实”被推翻。

当面对其他还没解决的挑战时，别忘记，《创世记》所载的创造，是有大量实质的证据支持。唯有神才能洞悉万事万物。我们的科研基础，如能建基于神的真理中（而不是假设圣经是错误，或不适切的），长远来说，我们研发的科学理论才能准确地反映现实。