



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？

克劳斯和舍勒的“宇宙论终结”情景对现代宇宙论认识论的意义

克劳斯和舍勒的文章《静态宇宙的回归和宇宙学的终结》探讨了 1000 亿年后宇宙学的状态，虽然这篇文章很可能只是一个有趣的假设场景，但它对当今科学的认识论以及分析证据时所需的谦逊态度具有非常重要的意义。

概览

- 世俗宇宙学家已经证明，在某些时候，实验证据会指向错误的宇宙学观点。

- 严格经验主义的问题在于它阻碍了人们从其他来源获取知识，而这些知识有时可能对实验证据起到纠正作用。
- 当今许多科学家缺乏必要的哲学洞察力和反思能力，以至于无法认识到，研究的局限性同样适用于现在，也适用于遥远的未来。
- 在综合认识论（知识理论）中，实验证据很重要，但它只是可以用来得出结论的众多证据类型之一，*即使实验是有效进行的*，它也不是绝对正确的。
- 有时，关于宇宙的理论更多地反映了提出这些理论的人，而不是宇宙本身。

介绍

2007 年，劳伦斯·克劳斯和罗伯特·J·谢勒发表了一篇题为《静态宇宙的回归与宇宙学的终结》的论文，震惊了宇宙学界。该论文指出，假设当前的[大爆炸](#)模型是正确的，那么在遥远的未来（数千亿年后），许多大爆炸本身的证据将会消失，使得未来的宇宙学家甚至无法探测到相关的证据。

这些论文指出，假设大爆炸模型是正确的，那么在未来的某个时刻，星系之间的距离将远到无法被观测到。在星系内部，物理规律的运行相对静态。因此，在未来的某个时刻，我们将无法观测到一些更为动态的膨

胀效应，而这些效应对于大爆炸宇宙学的发展至关重要。

由于宇宙膨胀是大爆炸理论的根本证据，这些宇宙学家指出，由于宇宙膨胀无法观测，未来的宇宙学家将根据现有数据得出结论：我们生活在一个静态宇宙中。克劳斯和谢勒将这种情况称为“宇宙学的终结”，因为他们将无法获得与这些宇宙学家得出相同结论所需的数据。

克劳斯和谢勒在考察了宇宙学的现状和未来之后得出的结论是，我们生活在宇宙中一个非常特殊的时期。我们生活在一个能够进行必要观测，从而了解宇宙大爆炸本质的时期。如果我们生活在其他时期，数据将会指向关于宇宙真实面貌和宇宙历史的错误结论。

现代宇宙论的傲慢

每当我观察一件事物时，我总是尝试从多个角度去观察。有时，从背面观察反而能发现一些从正面观察看不到的东西。因此，当面对这样的数据：未来的宇宙学将无法根据现有的观测数据推断出宇宙的正确图像时，任何一个具有哲学思维的人都会自然而然地提出这样一个问题：“这种情况现在会不会正在我们身上发生？”

不妨这样想——克劳斯和谢勒已经证明，如果当前公认的宇宙模型是正确的，那么未来科学家的观测结果将会导致他们对宇宙的理解出现偏差。也就是说，对于一组特定的可观测物理量，存在不止一种模型可以解释宇宙，而对现有数据最直接的解释实际上可能会得出错误的结论。这正是克劳斯和谢勒所论证的。

他们没有提出的问题是：“如果*我们自己*就是数据指向错误方向的那一类人呢？”克劳斯和舍勒证明了观察结果确实可能指向错误的模型，但他们却忽略了这种情况也可能发生在他们自身。或许，正是*我们自身*的观察结果指向了错误的方向。

或许是我们的观察方向错了。

我们怎么知道呢？克劳斯和谢勒提出的模型并没有给观察者提供任何方法来判断他们的观察结果究竟暗示的是一个真实的模型，还是一个他们无法感知且证据大多分散的模型的尾声。

令我惊讶的是，克劳斯和舍勒似乎从未考虑过这种可能性。这纯粹是狂妄自大。他们想当然地认为自己所处的时代，他们的观察必然能得出正确的结论，却丝毫没有意识到，他们身处一个截然不同的模型之下，而这个模型他们自己都难以理解，而且相关的证据早已散佚。

科学与认识论

这引出了一些关于科学、知识以及科学如何增进我们认知的重要问题。由于我们无法将宇宙放入实验室并模拟一个全新的宇宙，这意味着我们所有关于宇宙本质的信息都完全基于间接证据。我们或许掌握了一些线索和迹象，但我们无法保证这些线索和迹象能够拼凑出一幅连贯的图景。事实上，克劳斯和舍勒已经证明，至少在某些时间点（无论是现在还是将来），现有的线索会拼凑出一幅看似连贯但却从根本上错误的图景。

部分问题出在宇宙学本身。科学的发展历程是从微观层面出发的。它研究的是宇宙中那些可以被定义和界定的力量和特征。实验可以被参数化，任何参数的有效性都可以在更多参数的约束下进行检验和质疑。我们通常称这类科学为“实验科学”，因为对于几乎每一个你能想到的问题、异议或参数，你都可以设计一个实验来检验这些想法，看看它们是否仍然成立。

然而，其他类型的科学（通常被称为“历史科学”，但这仅仅是其中的一部分）并不具备这种实验能力。科学家无法检验每一种可能性，而只能处理他们所掌握的有限数据集。在天文学中，我们无法随意重新排列行星，然后观察会发生什么。在地质学中，我们也无法重新排列巨大的山脉，推动地壳运动，然后观察

会发生什么。我们往往认为这只是历史科学的问题，但实际上，一旦任何科学走出实验室的局限，都会面临这个问题。

毫无疑问，有些人会想要废除所有非实验性的科学。

毫无疑问，有些人会想要废除所有非实验性的科学。我不仅不同意这种观点，而且认为这根本不可能！人类是按照上帝的形象创造的，他们会提出宏大的问题。重要的是，我们要谦逊地面对我们解答这些问题的能力局限性。我们可以运用科学的理念来尝试解答关于自然世界和宇宙的更宏大的问题，但这仅仅是众多方法中的一种。正如克劳斯和舍勒无意中指出的那样，完全基于观察推断的科学，至少在某些时候，必然会对这些宏大的问题做出错误的判断。因此，赋予它们过高的权威是错误的。这当然是一个有趣的视角，但他们自己也已经表明，它并不具备其他探究方式所拥有的认识论分量。

还有一个问题是，我们是否能够仅凭科学本身来尝试回答这些问题。正如斯蒂芬·霍金在《时空的大尺度结构》中所指出的，“我们无法在不掺杂任何意识形态的情况下构建宇宙学模型”（霍金，1975，134）。

换句话说，总会有一些问题需要借助非科学的推理来填补空白。

未来宇宙学家的两种认识论

我们可以利用克劳斯和谢勒描绘的情景来进行一个思想实验。在这个思想实验中，我们假设大爆炸宇宙学是正确的，并且霍金的《*时间简史*》（以下简称 *BHoT*）是对早期宇宙演化的合理近似。现在，假设在随后的岁月里，*BHoT* 在宇宙学家之间代代相传。有些人可能会对其进行扩展、更新、添加脚注，甚至撰写类似的书籍，但总的来说，*BHoT* 的文笔如此精湛，以至于人们更倾向于直接参考 *BHoT* 本身。

这种 *BHoT* 理论代代相传的现象在接下来的千亿年中持续发生。然而，随着时间的推移，宇宙学家们越来越注意到，对宇宙的观测与宇宙中实际存在的现象并不相符。*BHoT* 理论指的是类星体，但至今无人观测到。其他星系呢？也没有任何观测证据。宇宙膨胀呢？所有可观测的天体都受到引力束缚，不会发生膨胀。

这样一来，我们就有了两位宇宙学家。萨姆酷爱阅读古代文献。他深入研究了《宇宙起源理论》（*BHoT*），以及历代关于该理论的注释和正文。他认为，虽然当今的宇宙看起来像是一个静止的宇宙，但实际上应该

用《宇宙起源理论》的视角来解读。毕竟，霍金生活在宇宙的早期阶段，并为我们记录了当时的观测结果。

然而，萨姆有个同事，名叫吉姆。吉姆坚持认为科学依赖于观测，而不是对古代文献的盲目崇拜。因此，他很难理解萨姆为何如此执着于那些关于宇宙的古迹著作。显然，要么那些著作只是在编造故事，要么它们的设备过于陈旧，以至于看起来如此。吉姆毕生都在研究宇宙。他使用过望远镜，甚至还发明过新型望远镜。他可能还进行过跨星系旅行。吉姆还有许多朋友与他一起穿梭于各个星系之间，观测已知的宇宙。

吉姆和他的朋友们一致认为，他们的观测结果中没有任何迹象表明宇宙并非静止不变。萨姆虽然没读过克劳斯和舍勒的著作，却提出也许只是现在看起来是这样，而且经过如此剧烈的膨胀，膨胀的部分距离太远，我们无法观测到。吉姆听了哈哈大笑。萨姆的借口竟然是证据消失了？他接下来又会想出什么花招！

正如你所见，萨姆和吉姆遵循两种不同的认识论。萨姆认真对待前人的研究成果，而吉姆只愿意考虑那些可以通过实验验证的事实。根据克劳斯和舍勒的说法，在这个假设情境中，更接近真理的是萨姆，而不是吉姆。

仅凭这一点并不能证明存在任何替代实验证据的特定方法，但它确实表明，实验证据仅仅是知识模式之一，而且传统知识也不能先验地排除在外。我并非要在此提供一套完整的认识论，而只是想指出，好的认识论远比许多人今天所承认的要深刻得多。

结论

更好的方法是对我们所能观察、所能了解和所能证明的事物的局限性保持适当的谦逊。

我并不声称知道我们应该遵循哪种特定的宇宙学模型。目前有几个有趣的候选模型，例如哈特内特-卡梅利模型和杰森·莱尔的各向异性同步约定。我确信的是，如果仅仅依靠实验观测结果，而不考虑其他任何因素，就妄自尊大地认为其可靠性，不仅可能导致错误的结果，克劳斯和谢勒已经证明，这种错误在数学上是必然的。更好的方法是对我们能够观测、能够了解和能够证明的事物的局限性保持应有的谦逊。罗斯曼和埃利斯在三十年前一篇关于同一主题的论文中对此进行了更为严谨的阐述。罗思曼和埃利斯拥有更强的哲学背景（与克劳斯公开宣称的反哲学立场相反，正如罗斯·安德森在《物理学是否使哲学和宗教过时了？》一文中阐述的那样），他们指出，或许“我们的理论反映的并非宇宙的特征，而是它们被发明的时代”。

但愿当今的宇宙学家们也能在面对这项任务时保持这样的谦逊。

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。