

全球气候模型正在改进，但尚未达到实用水平。

抽象的

气候变化对地球上所有居民来说都可能是一个重大问题。如果我们真的面临剧烈的气候变化，我们所有人都会受到影响，因此我们采取一些行动或许是明智之举，尤其是在气候变化是由人类活动造成的情况下。

我们目前是否正经历剧烈的气候变化？

根据历史证据和常识，全球气温自约 400 年前的小冰期以来一直在上升，这一点似乎显而易见。一项旨在直接测量地球温度的协同研究始于 1880 年左右。过去 136 年间，陆基测量设备收集的数据显示，地球温度上升了约 1.3 华氏度（约 0.5 摄氏度）。由于测量设备周围环境的变化及其在地球表面的分布，这些数据存在一定的不确定性，但可以肯定的是，过去一个世纪以来，气温确实有所上升。然而，每年约 0.01 华氏度（约 0.8 摄氏度）的变化率似乎并不算剧烈。

全球气温是否正迈入未知领域？

对更久远时期全球气温的估算远不如对上个世纪气温数据的估算那样准确。尽管如此，许多科学家认为，纵观地球历史，全球气温和二氧化碳浓度都曾远高于目前的水平。因此，如果这些粗略的估算相当准确，那么从这个意义上讲，我们并非身处未知领域。

这些科学模型是基于树木年轮或冰芯数据等替代数据，而不是实际的温度测量值。

较新的历史观测表明，公元 950 年至 1250 年左右的时期明显比小冰期温暖，尤其是在北大西洋地区。³ 这一时期被称为中世纪暖期（MWP）。关于哪个时期更温暖——中世纪暖期还是现在——存在着很大的争议。历史证据似乎表明中世纪暖期略微温暖一些，尤其是在北半球，但许多专家建立的科学模型预测当前时期更温暖。这些科学模型基于树木年轮或冰芯数据等替代指标数据，而非实际温度测量数据。这些对 1880 年以前温度的估算是基于替代指标与实际温度之间的粗略相关性。

其中一种科学模型催生了迈克尔·曼绘制的如今臭名昭著的“曲棍球棒”图。⁴ 该图的有效性一直存在争议⁵，甚至引发了一场诉讼。由于我们无法确切知道中世纪暖期（MWP）的全球平均气温，因此这场争论至今仍无定论。不过，可以合理推断，中世纪暖期北半球的气温与目前北半球的气温相近，并且可能与目前的全球平均气温相差不大。

鉴于我们目前掌握的温度测量数据相对温和，为什么一些专家对全球变暖的担忧程度如此之高？

气候模型预测是人们担忧的主要原因。几乎所有气候模型都预测未来全球气温将显著上升，甚至可能出现急剧上升。

这些模型中的一个重要因素是气候科学家所说的“敏感性”。敏感性衡量的是全球温度如何适应太阳吸收能量或散失到太空的能量变化。近年来，敏感性的定义更加狭义，指的是大气中二氧化碳浓度翻倍所导致的温度升高。这包括二氧化碳直接导致的变暖效应，以及气候对这种温度升高所做的进一步调整。人们普遍认为，二氧化碳浓度翻倍导致的直接温度变化为1摄氏度，但对于敏感性却存在显著分歧。气候模型中的总变化（敏感性）估计约为3.2摄氏度±1.5摄氏度。

⁶ 这种高敏感性源于近期温度数据量较少、远古时期数据可靠性较低以及气候模型本身的局限性。而较大的变异性（±1.5摄氏度）则源于对一些主要气候因素（尤其是云和气溶胶）的认识不足。

全球气温上升趋势出现停滞，这出乎专家们的意料。

过去几年，全球气温测量值一直处于气候模型预测范围的低端，而现在观测到的气温明显低于预测值。全球气温上升趋势出现了停滞，这出乎专家们的意料。根据我以往对化学过程数学模型的研究经验，很容易

看出，要将数学模型与全球气候这样复杂的过程相匹配是非常困难的。要建立一个精确的模型，需要海量数据，最好是来自多种不同气候条件的数据，以及对所有主要相关过程的深入理解。目前，我们两者都不具备。随着我们获得更多更优质的数据，并加深对云、气溶胶和反照率（地球和云的反射率）的理解，模型将会得到改进。

好消息是，改进工作已经开始。一些人开始意识到模型的敏感度过高。政府间气候变化专门委员会（IPCC）的最新报告显示，敏感度范围的下限有所降低。预测范围目前为 $1.5 - 4.5^{\circ}\text{C}$ ，而之前的估计为 $2.0 - 4.5^{\circ}\text{C}$ ——这是一个虽小但意义重大的改变。Gervais 最近还发表了一张图表，展示了过去 15 年发布的模型数据，表明这些模型中使用的敏感度在此期间稳步下降。因此，科学进程正在发挥作用，科学家们正在调整他们的模型，以更好地拟合观测到的温度。

或许最初的模型灵敏度过高，其依据是人们普遍认为当今气温高于一千年前，而化石燃料的燃烧是造成这一现象的原因。如果真是如此，建模者可能会通过设置过大的硫酸盐气溶胶负因子来弥补过高的灵敏度。事实上，一些近期发表的数据表明，气溶胶的负因子确实过高。⁸因此，降低这两个因子或许能在未来改进模型。此外，Gervais 报告称海平面

变化存在 60 年周期，这或许有助于解释过去 100 年的部分气温变化。⁹ 将这一因子添加到模型中可以提高模型的准确性。

鉴于模型的不确定性，谨慎的做法是什么？

该领域的许多专家呼吁立即采取果断行动。他们认为，仅仅是“严重且不可逆转的损害”的可能性就足以构成立即采取代价高昂的补偿措施的理由。他们坚信，全球变暖和一系列其他问题都是人类活动造成的。

“尽管各种自然因素都会影响地球气候，但只有与人类活动（主要是化石燃料的燃烧）相关的温室气体浓度增加才能解释近期全球变暖的模式。地球气候的其他变化，例如降水模式的改变、许多地区干旱加剧、热浪愈演愈烈以及大西洋飓风强度增加，也可能是人类活动造成的后果。”¹¹

在我 35 年的研发生涯中，我一直致力于通过实验和详尽的数据分析来探寻真相，并提出相应的行动方案。然而，这里提出的方案似乎既非合理的数据分析，也非审慎的行动方案。该分析也显得不够客观公正。在极少数情况下，专家们考虑了这一复杂问题中的一些缓解因素，但这些因素很快就被轻描淡写地忽略了。¹² 声称对环境的损害可能是不可逆转的，这种说法尤

其夸大其词。像地球气候这样在过去两千年里一直保持稳定运行的系统，很可能受到负反馈机制的控制，就像你家的恒温器一样，不太可能存在临界点。13 此外，如果地球很久以前的温度和二氧化碳_{水平}更高，那么温度必然会下降，因为我们现在的气温据说比古代低得多。

这些高度复杂、高度集成且对生命至关重要的系统，是设计的有力证明。

我们必须记住，水和二氧化碳是地球生命不可或缺的元素。水是溶解生命所需化学物质的必要条件，并通过温室效应使地球变暖。二氧化碳_是植物生长所必需的，因此也是动物生存所必需的，它还能补充水的温室效应。水是水循环的基础，它形成云层，将太阳能量反射回地球之外。二氧化碳是植物的养分。过去 35 年里，地球上相当一部分绿色植被变得更加茂盛，其中 70% 的绿化归功于大气中二氧化碳浓度的增加。_{这些}高度复杂、相互关联的生命系统是设计论的有力证据。

结论

我认为，一位全能的设计者创造了宇宙，使得地球温度和二氧化碳水平的变化_{成为}可能，但这些变化都在一个能够维持生命延续的范围内。地球的温度不像人体

温度那样受到严格控制，但近期的数据表明，地球的温度确实受到控制。

通过进一步的研究和良好的数据分析，数学模型应该会得到改进，最终达到实用水平。未来，我们应该能够更好地评估地球温度变化是否真的令人担忧，以及我们是否能够显著地影响地球温度。

无论危机的性质如何，我相信上帝已经指示我们如何应对。

世人哪，耶和华已指示你何为善，他向你所要的是什么呢？只要你行公义，好怜悯，存谦卑的心，与你的神同行。（弥迦书 6:8 NASB）

我们可以通过尽己所能维护健康的环境，并善用我们所拥有的资源，来伸张正义。我们可以通过帮助那些比我们不幸的人应对气候变化，并向他们普及气候知识，来展现仁慈。最后，我们可以赞美上帝荣耀的**创造**，并追随他的脚步。

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。