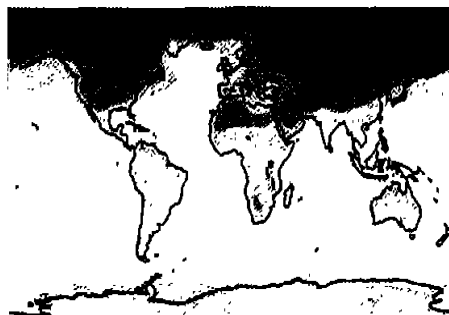


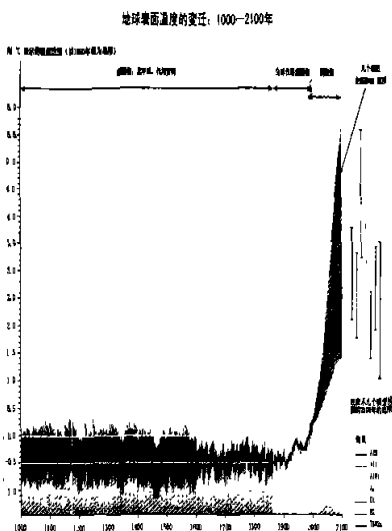
据报道,4月22日上海市的最高气温达33.5摄氏度,该市已连续第3天日最高气温在33摄氏度以上。据上海市中心气象台介绍,在4月下旬出现这样的连续“高温”天气,创出了上海77年以来同期的新纪录。近几年来,全球变暖成了人们日常谈论的话题。

可是我们不能以自身的所见所闻断章取义,断言地球正在变暖。政府间气候变化小组的科学家们用他们细致的科学调查和严密的数据分析明白无误的告诉我们:地球确实在变暖。



温室的昨天、今天和明天

——IPCC关于全球变暖的报告



地球表面温度的变化,1000年到2100年。根据代用资料(如树木年轮、珊瑚、冰核以及历史记录)重建的1000年到1860年北半球平均表面气温(南半球相应的数据无法得到)的变化。实线表示50年平均,灰色区域表示每年数据95%信度限制。从1860到2000显示出仪器观测的全球和年均表面温度变化,实线表示10年平均。从2000年到2100年显示的是模型计算得到的全球平均表面温度。

我们的地球是否正在变暖?全球性的气候灾难是否正在接近?政府间气候变化小组(Intergovernmental Panel on Climate Change 以下简称IPCC)的报告向我们展示了全球变暖的现状和未来,科学家们同时指出,若不采取措施,地球可能面临着大灾难。

对公众来说,温室效应已经不是一个新词,很多人都知道,所谓的温室效应,直接原因是由大气中的二氧化碳所致,二氧化碳就像蔬菜温室的玻璃罩,它使积聚的热量不易被疏散出去,结果导致地球大气越来越热。若干年以来,全球变暖一直是人们谈论的话题——不仅仅是因为它会导致气候灾难,也是因为它已经牵扯到人类社会的方方面面:政治、经济、甚至文化等等。你也许曾经读到过一些描述全球变暖后果的文字,甚至是科幻作品。但是也有人说,全球变暖仅是一个幻觉,在未来相当长的时间

内,灾难不会来临,而且有人认为全球变暖甚至是有利的。那么,真相到底是什么?

确实在变暖

地球真的在变暖吗?也许你认为今年夏天是最炎热的夏天。但是,这不足以作为全球变暖的证据,因为此时在地球上的其他地区,可能正在下着暴风雪。IPCC的研究表明,从1861年开始,地球气候的变化趋势是变暖,从那时起,地球表面的平均温度大约升高了0.6°C,误差是正负0.2°C。在全球范围内,20世纪90年代是最热的十年,其中1998年时最热的一年。

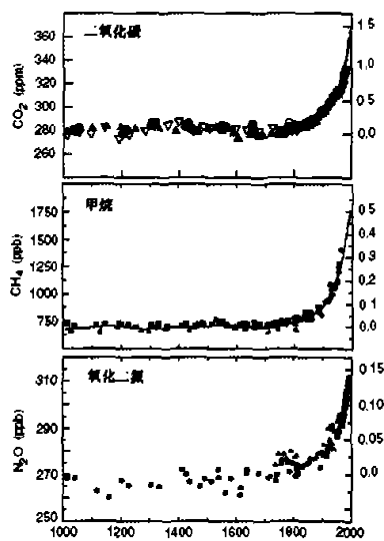
科学家们通过对于树木年轮、珊瑚礁、冰等历史纪录的研究,得出了过去一千年气候变化的大致趋势。

全球气候变暖还从其他一些方面体现出来。最明显的例子之一是,地球上冰川覆盖的面积正在减小。自从20世纪60年代后期以来,冰雪覆盖的面积已经减少了10%。与此相应的是,20世纪全球海平面平均上升了0.1~0.2m。20世纪以来,降水量在上升,这

也是气候变化的特征之一。例如，在北半球中高海拔的地区，每过十年，降水量就上升0.5%~1%。自从20世纪70年代中期以来，厄尔尼诺现象发生的次数增多，这导致了很多地区的气候异常。在亚洲和非洲的一些地区，旱灾发生的频率和程度也在明显提高。

暖房中的气体

科学家们已经知道，大气中的二氧化碳、甲烷等气体具有正的温室效应（也就是会促进升温），而尘埃和二氧化硫则具有负的温室效应（可以降低气温），另外太阳活动也会对气候造成影响。随着工业时代的来临，各种温室气体的浓度一直在上升。



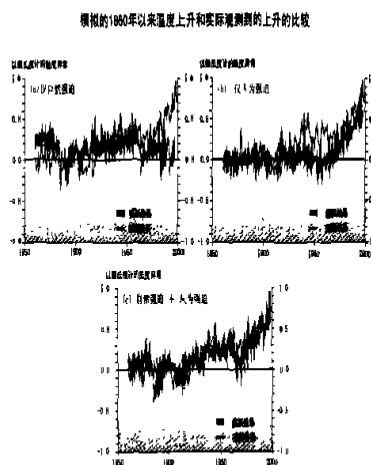
工业时代温室气体在大气层中的含量。横坐标是时间，左方纵坐标是气体的浓度，右方纵坐标是单位面积的辐射强度。

自从1750年以来，大气中的二氧化碳浓度上升了31%，即使是在过去的20000年中，这个增长速度也是惊人的。人类排放的二氧化碳中，75%是由于燃烧化石燃料（煤、石油）造成的。在过去的20年里，二氧化碳的浓度一直以每年百万分之1.5的速率递增。甲烷（CH₄）也是温室气体之一，在150年里，它的浓度上升了10亿分之1060，并且仍然在增加。这其中，大约一半以上的甲烷是人工排放的。另一种温室气体——一氧化二氮的浓度则上升了10亿分之46。

人类活动产生的大气悬浮微粒可以减轻温室效应，但是它们存在的时间很短。同样在过去的一个世纪中，自然因素对于气候变化的影响也非常小。也就是说，温室气体对于气候变化占有支配地位，所以我们不能期望其他的因素削弱温室效应。

与人类有关

令全球变暖的因素包括自然因素和人为因素。科学家对于这两种因素都建立了数学模型。从图四可以看到，对于自然因素的模拟，模型与实际的观测数据重合的只有20世纪上半叶。对于人为因素的模拟，我们可以看到，大部分时间它们是重合的。当考虑到自然和人为因素的共同作用后，模型的预言与实际观测结果就吻合的相当好了；当然，我们也可以看到，尽管相当吻合，图中还是有一些不尽如人意的地方，这是气候变化模型的不完善造成的。但是无论如何，这都强有力的证明了人类活动与气候变化是相关联的。

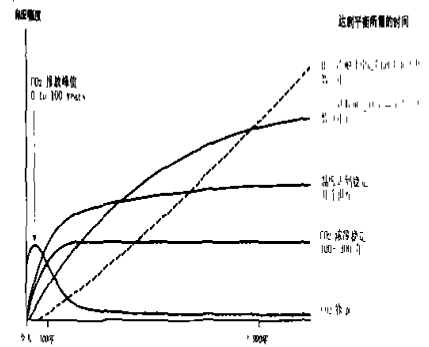


模拟地球的温变化(°C)，并将模拟结果与观测的变化进行比较，可以帮助了解主要变化的原因。气候模式可以用来模拟源自自然和人为因子的温度变化。

命运尚未注定？

我们面临的工作之一就是削减化石燃料的使用量。碳循环模型已经显示，即使我们把二氧化碳的排放量限制在1990年的水平，也需要几十年甚至一、两个世纪才能把大气

在CO₂减排后较长时间，其浓度、大气温度和海平面将继续上升



在CO₂减排及大气浓度稳定后，近地表气温还将在一百年或更长时间内缓慢继续升高。在实现CO₂减排后，海洋的热膨胀也将持续很长一段时间，同样在数百年内冰原的融化会继续对海平面上升产生影响。

中的二氧化碳浓度维持在百万分之450、650或者1000的水平。根据IPCC模型的预测，从1990到2100年，全球平均气温仍将上升1.4°C~5.8°C。

气温升高带来的直接后果是两极冰雪消融和海平面上涨。科学家们预测，从1990年到2100年，全球海平面将会上涨0.09m到0.88m。科学家们同时也承认，在这些对于气候进行预测的模型里，还存在着需要改进的地方。但是，要明确的是，全球气候正在变暖，这是一个不容置疑的事实。

我们的未来将会怎样？根据这个预测，即使我们采取了相应的措施，温室气体对气候的影响仍然将持续几个世纪。因此，我们没有理由不立即采取行动。

资料链接

IPCC

1988年，联合国环境规划署(UNEP)和世界气象组织(WMO)联合发起组建政府间气候变化小组(Intergovernmental Panel on Climate Change 简称IPCC)。IPCC的作用是为了对与人类活动造成的气候变化相关的科学、技术、社会经济信息进行评估。IPCC不定期发表对于气候变化的评估报告。