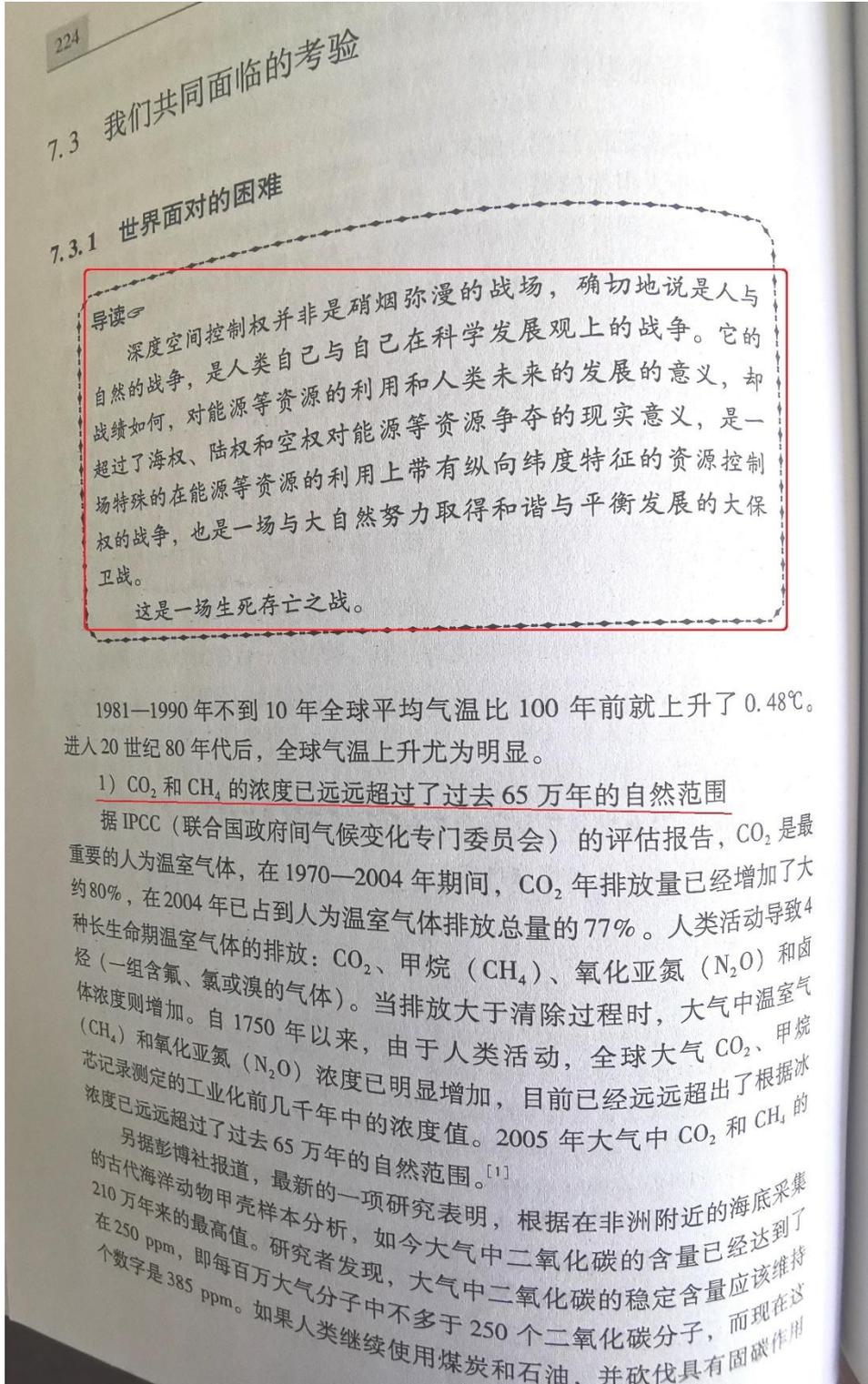


# 应对气候环境问题 世界面对的困难

蔡一鸣

## 我们共同面临的考验

### 1、二氧化碳和甲烷的浓度，已远远超过了过去 65 万年的自然范围



- 2、最终将会导致格陵兰冰盖完全消融，海平面上升约 7m
- 3、现已产生的危害将造成很长时间的后遗症
- 4、地球生命力指数大幅下降

的森林，那么二氧化碳的浓度在 22 世纪可能会翻一番，达到 900 ppm。研究者表示，他们的研究是“迄今为止对大气二氧化碳浓度测量得最好的一项研究，它证明了二氧化碳浓度正在史无前例地增加”。<sup>[2]</sup>

### 2) 最终将会导致格陵兰冰盖完全消融，海平面上升约 7 m

随着温度升高，冰物质损失，最终将会导致格陵兰冰盖完全消融，并导致海平面上升约 7 m。未来格陵兰的相应温度（全球为 1.9~4.6℃）与 12.5 万年前末次间冰期的温度相当，古气候资料显示，当时极区陆地冰面积退缩，海平面上升了 4~6 m。海平面上升，海岸线将发生重大变化。低洼地区洪水泛滥，对河流三角洲地区和地势低洼的岛屿产生的影响最大。根据全球地表温度器测定的资料，近 50 年（1956—2005 年）的线性变暖趋势（每 10 年 0.13℃ [0.10~0.16℃]）几乎是近 100 年（1906—2005 年）的两倍。20 世纪后半叶北半球平均温度很可能高于过去 500 年中任何一个 50 年期的平均温度，并且可能至少是过去 1300 年中的最高值。自 1900 年以来，北半球季节性冻土最大面积减少了大约 7%，春季冻土面积的减幅高达 15%。自 20 世纪 80 年代以来，北极多年冻土层上层温度普遍升高达 3℃。自 1961 年以来的观测表明，全球海洋平均温度升高已延伸到至少 3 000 m 的深度，海洋已经并且正在吸收气候系统增加热量的 80% 以上。自 1750 年以来人为碳的吸收已导致海洋更加酸化，pH 平均下降了 0.1。大气 CO<sub>2</sub> 浓度升高导致海洋进一步酸化。根据基于 SRES 情景的预估，21 世纪全球平均海平面的 pH 减少 0.14~0.35<sup>[1]</sup>。

海水的酸性大增，这对于海洋低级生命来说是致命的<sup>[1]</sup>。

### 3) 现已产生的危害将造成很长时间的后遗症

鉴于清除大气中二氧化碳气体所需的时间尺度，过去和未来人为的二氧化碳排放将使地球变暖和海平面上升延续 1 000 年以上。由于将热量输送到深海需要时间，因此热膨胀将持续多个世纪。在 20 世纪下半叶，证据表明，人类对气候的影响又产生对水分循环的影响，其中包括观测到的 20 世纪大尺度陆地降水的变化型态。多半可能自 20 世纪 70 年代以来人类的影响已经促使全球朝着旱灾面积增加和强降水事件频率上升的趋势发展。由于与各种气候过程和反馈相关的时间尺度，即使温室气体浓度实现稳定，人为变暖和海平面上升仍会持续若干个世纪<sup>[1]</sup>。

### 4) 地球生命力指数大幅下降

WWF（世界自然基金会）发布的《地球生命力报告 2012》指出：当前人类的生活方式过度消耗自然资源，如果再不改变现状，人类将自绝于地球。该报告的主要内容有 3 个方面。

## 5、人为变暖可能导致不可逆转的影响

(1) 地球生命力指数，40年来下降28%

该报告使用地球生命力指数 (LPI)，即跟踪记录 2 600 个物种中 9 000 多个种群的变化情况，来衡量地球生态系统的健康状况。1970 年以来，地球生命力指数下降了 28%，其中热带是重灾区——在 40 年中下降了 61%。

(2) 人类的生态足迹，超过地球生物承载力的 50%

人类的生活方式过度消耗了自然资源，人们使用的资源量超过了地球供给的 50%。地球需要用一年半的时间来生产人类一年内消耗的可再生资源。如果不改变这一趋势，这个数字会增长得更快，到 2030 年，即使两个地球也不能满足人们的需求。

(3) 到 2050 年，全球将有 66.7% 的人口生活在城市<sup>[3]</sup>

### 5) 人为变暖可能导致不可逆转的影响

50 年后，图瓦卢将成为首个沉入海底的国家。据媒体记者报道，海平面上升令图瓦卢居民生存维艰，并即将夺走他们的家园。当图瓦卢居民 Mitiana Trevor 在接受记者采访时突然说：“地球上 60 亿人都应该向我们说抱歉。”记者和翻译一时无语，反应过来后几乎同时向她说“sorry”。图瓦卢人的今天，如果不改变生态环境的话，也是我们许多人的明天<sup>[4]</sup>。

据 IPCC 报告，年代际时间尺度上的气候突变通常被认为涉及海洋环流的变化。此外，在更长的时间尺度上，冰盖和生态系统的变化也可能起作用。如果气候发生大尺度突变，其影响可能相当大。根据当前模式的模拟结果，21 世纪大西洋经向翻转环流 (MOC) 将很可能减缓，预估该地区的温度将会升高。经向翻转环流大尺度和持续变化的影响可能包括海洋生态系统生产力、渔业、海洋 CO<sub>2</sub> 吸收、海洋含氧量和陆地植被的变化。陆地和海洋 CO<sub>2</sub> 吸收的变化可能对气候系统产生反馈作用。气候变化可能导致一些不可逆转的影响。有中等可信度表明，如果全球平均温度增幅超过 1.5~2.5℃ (与 1980—1999 年相比)，所评估的 20%~30% 的物种可能面临增大的灭绝风险。如果全球平均温度升高超过约 3.5℃，模式预估结果显示，全球将出现大量物种灭绝 (占所评估物种的 40%~70%)。<sup>[1]</sup>

根据卫星影像的遥测资料显示，格陵兰的 Jakobshavn Isbræ 冰川从 1990 年的每年 6.7 km 的移动速度，已经演变到 2003 年以每年 12.6 km 的移动速度。在冰川移动的同时，冰川也从 20 世纪 90 年代初期之前的增厚而转变为减薄，据估计融化的冰川足以每年提高全球海水面 0.06 mm 左右。专家指出，乍看之下不甚令人担心的消息，背后却藏有重大变化的可能。如果大家对《明天过后》的剧情记忆犹新的话，应该记得 1 万年前地球从冰河期回暖时，就因为迅速融化的冰川为北大西洋注入大量淡水，阻断了全球的温盐环流而造成冰河期迅速重新降临！因此，今天卫星遥测资料显示

6、有科学家怀疑现在采取任何应对气候变化的措施可能都显得微不足道。

的这一块冰川的移动速度，会不会演变成未来气候剧变的导火线呢？这恐怕谁也没有把握<sup>[5]</sup>。

据媒体报道，英国科学家马克·林纳斯对数千份科学文件进行精心研究后认为，气温上升3℃是地球的一个重大“拐点”，因为地球气温一旦上升3℃，那么就意味着按照现有的科技水平，全球变暖的趋势将彻底失控，人类再也无力介入地球气温的变化。证实这件事的证据来自土壤。科学家常常用历史数据来反复测试气候模型。在这个案例中，科学家用全英国超过6 000个地方、25年累积起来的土壤样本来验证。其结果是：“当气温慢慢升高的时候，科学家发现大量的碳已经从土壤里自然地释放出来。他们把所有的数量加起来，然后发现英国土壤每年所释放出的 $1.3 \times 10^7$  t二氧化碳，就足以抹灭英国全国为了遵守京都议定书所做的努力。”此外2003年的热浪也观察到植物也会由于温度升高从吸收二氧化碳转化为释放二氧化碳。

6) 有科学家怀疑现在采取任何应对气候变化的措施可能都显得微不足道

气候科学家们表示全球必须停止增加温室气体排放，并且在2015—2020年间开始减少排放。科学家们预计想要防止全球平均气温再上升2℃，到2050年，全球的温室气体减排量需达到1990年水平的80%。同时，还有人怀疑现在采取的任何应对气候变化的措施可能都显得微不足道、为时已晚。卫报的一份问卷调查显示，近9成的气候学家不相信通过政治手段能避免全球平均气温再上升2℃。根据欧盟定义的级别：2℃，意味着“危险”<sup>[6]</sup>。

过去与现代的资源之争以广度空间为主，未来的资源则是以深度空间为主。

对于人类发展中出现的资源和环境问题，如果仅仅是从传统的对于资源获取、利用和竞争的角度上去观察和分析问题显然是认识不足的。

三维的地缘政治由于科学发展以及观察的局限性，其实很少考虑或缺乏条件考量四维地缘政治的资源利用、环境伦理、科学发展。

四维地缘政治与传统（三维）地缘政治最大的突破是在现代科学的基础上，借助于多维空间资源论自然科学部分的创立，借助于多维空间资源论自然科学部分定义、资源利用广度和深度空间时间模型等相关理论提出，从而为提出四维地缘政治，创建考量四维地缘政治的资源利用，环境伦理，科学发展的标准创造了不可缺少的条件。

在马寅初提出人口理论之初，因许多人怀疑其是伪科学，而遭到批判。后来经改进，计划生育工作卓有成效。气候变暖的科学研究成果传入

我国之初，虽然没有像马寅初的人口理论那样遇到阻力（包括在世界其他国家的传播），但还是未能引起足够的重视，甚至受到了人们的轻视。资源和环境是我们全人类共同面临的问题，用“形势极为严峻”6个字来概括一点都不过分。

我们共同面临的考验，是一场具有新的维度的“战争”，一场革命性的“战争”。