参考译文

**金星的气候**

地球的海洋中有大量的水，但是在相对稀薄的大气中二氧化碳量较少。相比较而言，金星非常干燥，浓厚的大气中几乎都是二氧化碳。金星和地球最开始的大气至少有一部分来自于火山喷出或排出的气体。现今，从地球的火山里喷出的气体，比如圣海伦斯火山，主要都是水蒸气、 二氧化碳和二氧化硫。所以，这些气体可能是金星和地球最原始的大气的重要成分。这两个星球上的很多水分同样被认为来自于彗星（在外太阳系形成的冰冷星体）的撞击。

事实上，水可能曾经在金星大气中的主要物质。金星和地球的体积和质量接近，所以金星的火山释放的水蒸气可能和地球上的释放量接近，并且两个星球被彗星撞击的数量也相近。对于星球变化的研究指出，早期的太阳只有现在亮度的70%，所以金星早期大气的温度一定比现在更低。所以，水蒸气可能液化，并且形成金星上的海洋。但是，如果水蒸气和二氧化碳曾经在地球和金星的大气中如此常见，那么地球的二氧化碳发生了什么？金星上的水又发生了什么？

第一个问题的答案就是，地球上的二氧化碳的量仍然很大，但现在，这些二氧化碳并不是以气态的形式存在，而是溶解在海水中，或者通过化学变化而容纳在了碳酸盐石头中，比如海洋中的石灰岩和大理石。如果地球变得和金星一样热，其中很多二氧化碳可能会从海洋和地壳中蒸发出来。我们的星球很快会产生像金星那样，有一个浓厚、 闷热、充满二氧化碳的大气层了。

为了回答金星缺水的问题，我们必须回顾它的早期历史。就像在今天的地球上一样，通过将二氧化碳溶解在海水里，或者束缚在碳酸盐石头中，海洋限制了大气中的二氧化碳量。但是金星比地球更接近太阳，上面的水会蒸发，足够形成一层厚厚的水汽云。因为水汽属于温室气体，这些湿润的大气——可能要比今天地球的大气更厚，但比今天金星的大气更薄——可能有效地将来自太阳的热量储存起来。最开始，这种情况可能对金星上的海洋几乎没什么影响。虽然温度可能会升到100摄氏度以上，即地球海平面位置的沸点，但来自于水汽的增加的大气压可能使得金星的海水保持在液态。

这种又热又潮湿的状态可能维持几亿年。但是，随着太阳产出的能量缓慢增加，金星表面的温度可能最终上升到374摄氏度以上。在这个温度下，无论大气压有多大，金星的海水都开始蒸发，而在大气中增加的水汽可能加大了温室效应的影响。这就使得温度更高，并且导致海洋蒸发的更快，从而有造成更多的水汽。反过来，又会导致温室效应进一步加剧，温度持续升高。

一旦金星的海洋消失殆尽，减少大气中二氧化碳的机制也会消失。没有海水去溶解，喷出的二氧化碳开始在大气中积累，进一步加剧温室效应。温度最终升的如 此之高，以至于束缚在碳酸盐石头中的二氧化碳全部被 "烤出来"。这些被释放出来的二氧化碳形成了一层厚厚的大气，也就是今天金星的大气。随着时间的推移，升高的温度逐渐趋向于稳定，紫外线辐射将水汽分子破坏，分解成氢和氧。 当所有的水汽消失，温室效应也不会再加剧了。