

一、大气的组成

包围地球的空气称为大气。大气为地球生命的繁衍和人类的发展提供了必要条件。人类生活在大气圈底部，大气的物理状态和组成成分的变化，时刻影响着我们。

大气是多种气体的混合物。低层大气主要由干洁空气、水汽和杂质三部分组成。

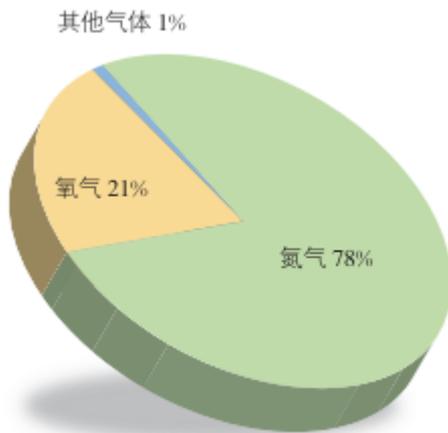


图 3-1 干洁空气的组成

干洁空气的主要成分是氮气和氧气，氮气和氧气的体积分数分别约为78%、21%，两者合占99%。

氮是地球上生物体的基本成分。氧是人类和其他好氧生物维持生命活动必需的物质，并参与有机物的燃烧、腐败和分解过程。二氧化碳和臭氧在大气中的含量虽少，但对自然环境和生命活动具有重要作用。二氧化碳是绿色植物进行光合作用的基本原料，对地面起着保温作用。臭氧能强烈吸收太阳紫外线，臭氧层可保护地球上的生物免受过量紫外线的伤害；而穿透大气到达地面的少量紫外线，又具有杀菌的作用。

大气中的水汽含量，在水平方向上，海洋上空高于陆地上空，湿润地区上空高于干旱地区上空；在垂直方向上，一般自地面向高空逐渐减少。大气中的杂质含量，随时间、地点、天气条件而变化。通常，在近地面大气中，陆上多于海上，城市多于乡村，冬季多于夏季。大气中的水汽和杂质虽然含量很少，却对天气变化影响很大。在大气温度变化的范围内，水汽可发生固、液、气三态的转化，产生云、雾、雨、雪等

一系列天气现象。杂质会使大气能见度变差，但作为凝结核，又是成云致雨的必要条件。



图 3-2 浓雾笼罩下的旧金山

下载PDF