

# 大气的组成

如今的大气成分是地球长期演化的结果，在短时期内不会有明显的变化。低层大气中除去水汽和杂质以外的混合气体，称为干洁空气。25千米以下的干洁空气中，氮气和氧气合占总体积的99%（图2.2）。氧是人类和其他生物维持生命活动所必需的物质；氮是地球上生物体的基本元素。

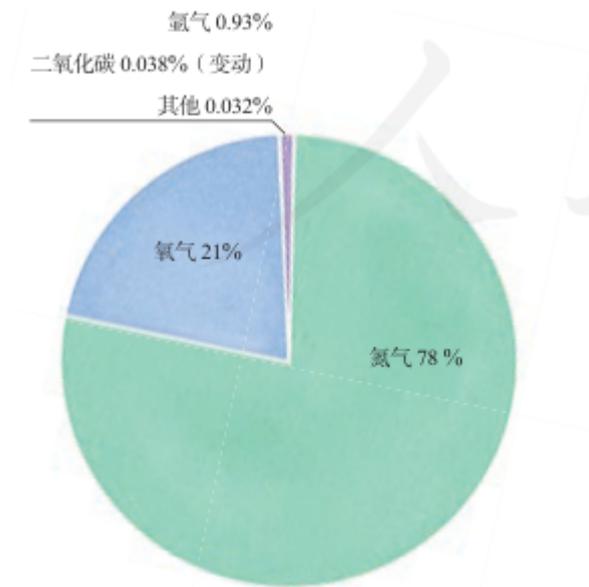


图 2.2 干洁空气成分的体积分数（25千米以下）

大气中二氧化碳和臭氧含量虽少，但对地球上的生命活动和自然环境有着重要作用。二氧化碳是绿色植物进行光合作用的基本原料，另外，它吸收地面辐射的能力强，使气温升高。臭氧能吸收太阳光中的紫外线，使大气增温；减少到达地面的紫外线，对生物具有保护作用。

大气中的水汽和杂质含量很少，却在天气变化中扮演重要角色。水的相变，产生云、雨、雾、雪等一系列天气现象，同时伴随着热量的吸收和释放，直接影响地面和大气的温度。大气中的杂质作为凝结核，是成云致雨的必要条件。大气中的水汽和杂质含量，因时因地而异。

人类活动排放的污染物进入大气，会影响大气的成分和含量，产生大气污染（图 2.3），对生态系统和人类生存造成不利影响。



优良天气



重污染天气

人类工业生产排放的废气、汽车排放的尾气等会造成大气污染。图为北京优良天气和重污染天气对比。

图 2.3 大气污染现象举例