

企业/机构致谢

- 本课程由【伦敦证券交易所集团】授权提供，选自伦交所集团云支教系列课程。在此，特别致谢伦交所集团对“云支教”助学计划的支持，以及对乡村儿童教育发展所做出的贡献。

与我们息息相关的空气（第二课）

云支教全国标准课程1.0版



目录

- 01、关于我们
- 02、植物与空气
- 03、空气与大气层的奥秘



植物与空气-回顾：人的呼吸

人类（或者动物）呼吸主要吸收空气中的哪种气体？

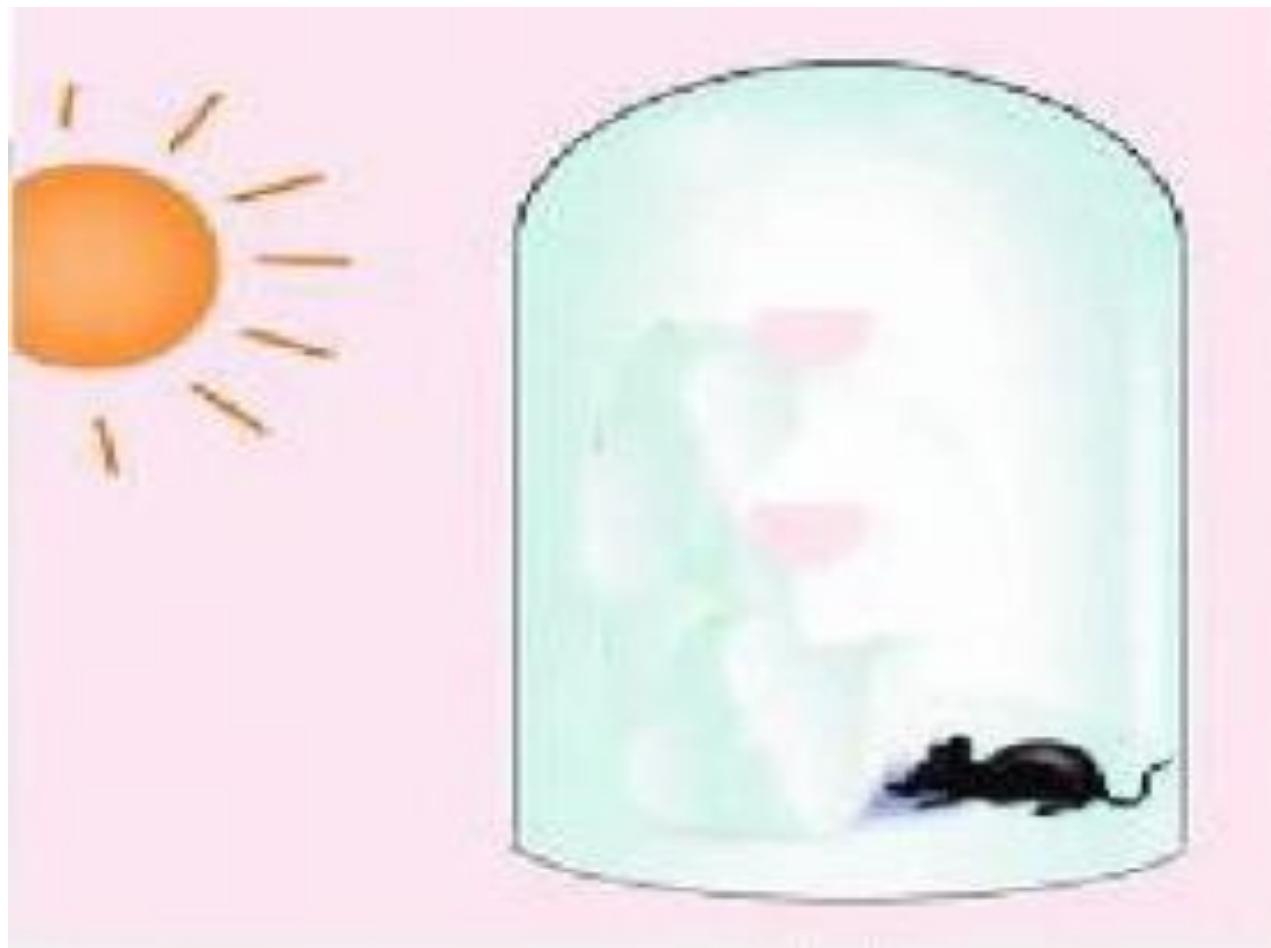
思考：

空气中的氧气会不会越来越少呢？



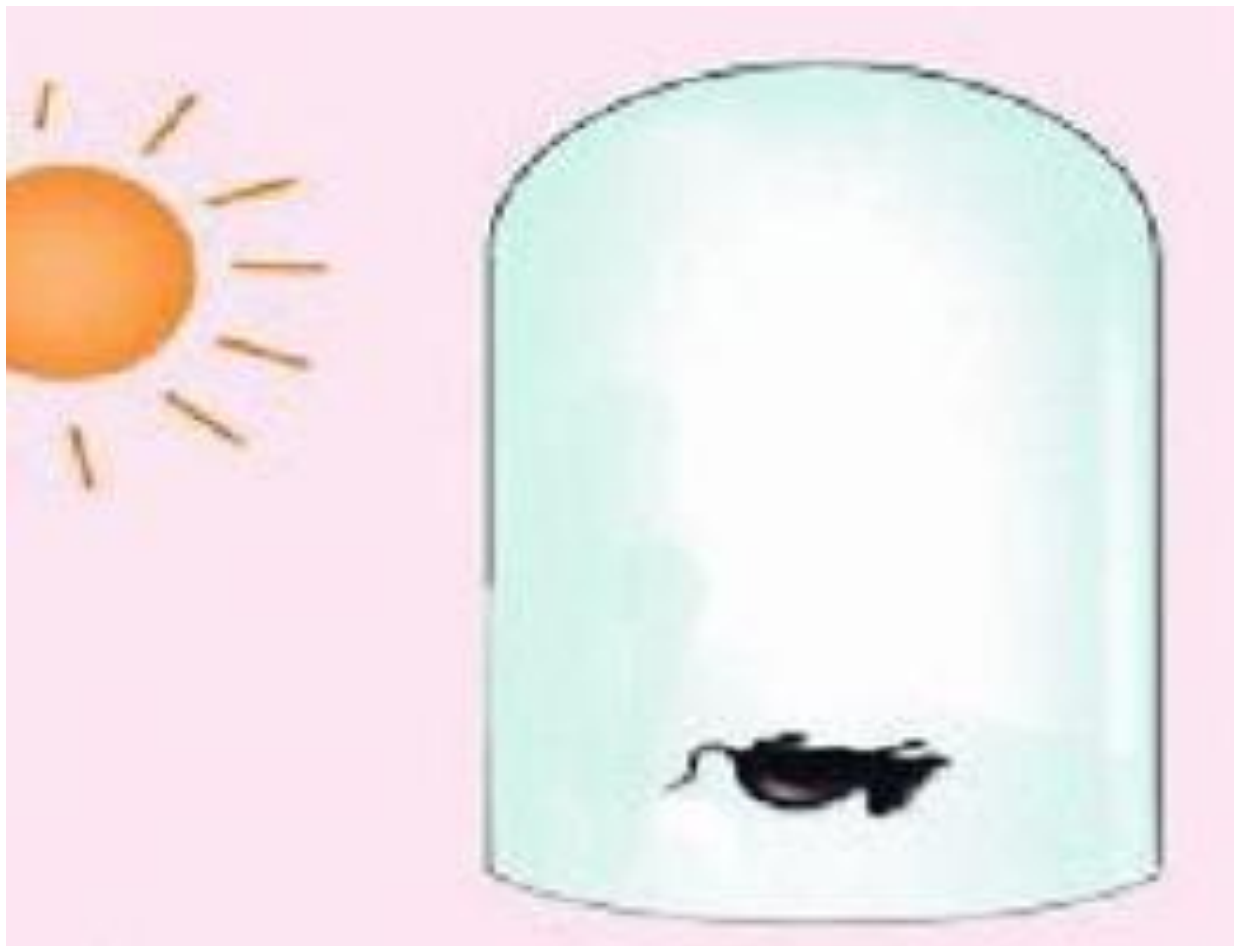
普利斯特里 实验一

在密闭的玻璃罩里放入一只小老鼠，会发生什么呢？



普利斯特里 实验一

原因：动物的呼吸与人的呼吸类似，都需要氧气，而玻璃罩内的氧气有限。



普利斯特里 实验二

在密闭的玻璃罩里放入一根燃烧的蜡烛，又会发生什么呢？



普利斯特里 实验二

原因：蜡烛燃烧需要氧气，玻璃罩内的氧气很快就耗尽。



普利斯特里 实验三

在小老鼠和燃烧的蜡烛所在的密闭的玻璃罩里分别放入一盆植物，又会发生什么呢？实验结果：
蜡烛持续燃烧，小老鼠也活着。



普利斯特里 实验结论

植物能够产生氧气，植物产生氧气的过程叫做光合作用。



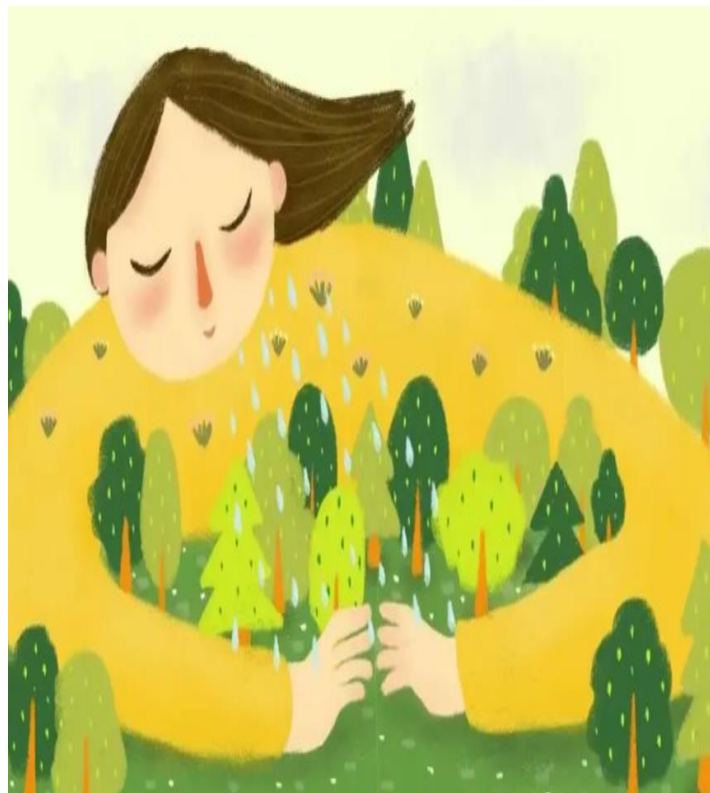
植物的光合作用



植物的光合作用

为了空气中有源源不断的氧气，我们需要怎么做？

保护森林



植树造林



发展城市绿化



植物的光合作用

发生场所：**叶片（叶绿体）**

原料：**二氧化碳和水**

条件：**光照**

产物：**有机物和氧气**

- ❖ 仙人掌的叶片已经进化成尖刺，那么仙人掌就不做光合作用了，对吗？
- ❖ 植物晚上也能进行光合作用，对吗？



空气与大气层的奥秘- “神秘的朋友”



认识空气—它真的存在吗？

有哪些可以“抓到”空气，“看到”空气的方法？



空气的主要成分

氮气的比例和作用

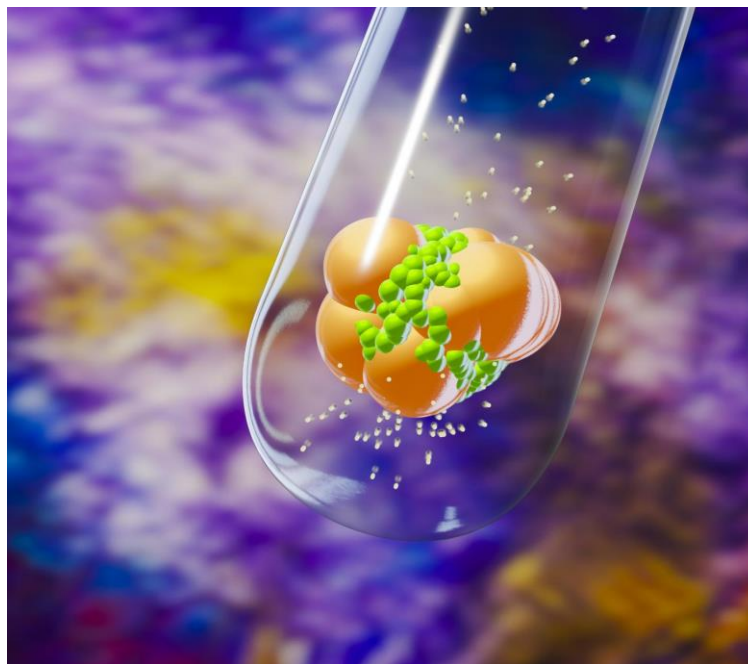
氮气占空气约78%，对植物生长非常重要，但不能被人呼吸。

氧气的重要性

氧气占约21%，是人类呼吸和生存必不可少的气体。

其他气体成分

空气里约1%为其他气体，如二氧化碳和氩气，分别用于光合作用和灯泡制造。



我们的空气有边界吗？

问题：

大家有爬过青海省内的高山吗？有去过海边或其他城市吗？聊一聊在不同地方身体上的感受。想一想这个感受是由什么原因导致的？



海拔高度 (米)	氧气浓度 (%)	氮气浓度 (%)	二氧化碳浓度 (%)
-------------	----------	----------	---------------

海平面

0	21	78	0.04
---	----	----	------

华北平原、长江中下游平原

3000	18.6	78	0.04
------	------	----	------

内蒙古高原、云贵高原

5000	17.3	78	0.04
------	------	----	------

西藏、青海

8000	15.4	78	0.04
------	------	----	------

新疆帕米尔高原

8848	6.9	78	0.04
------	-----	----	------

珠穆朗玛峰



围绕地球的空气层 -- 大气层

大气层的保护作用

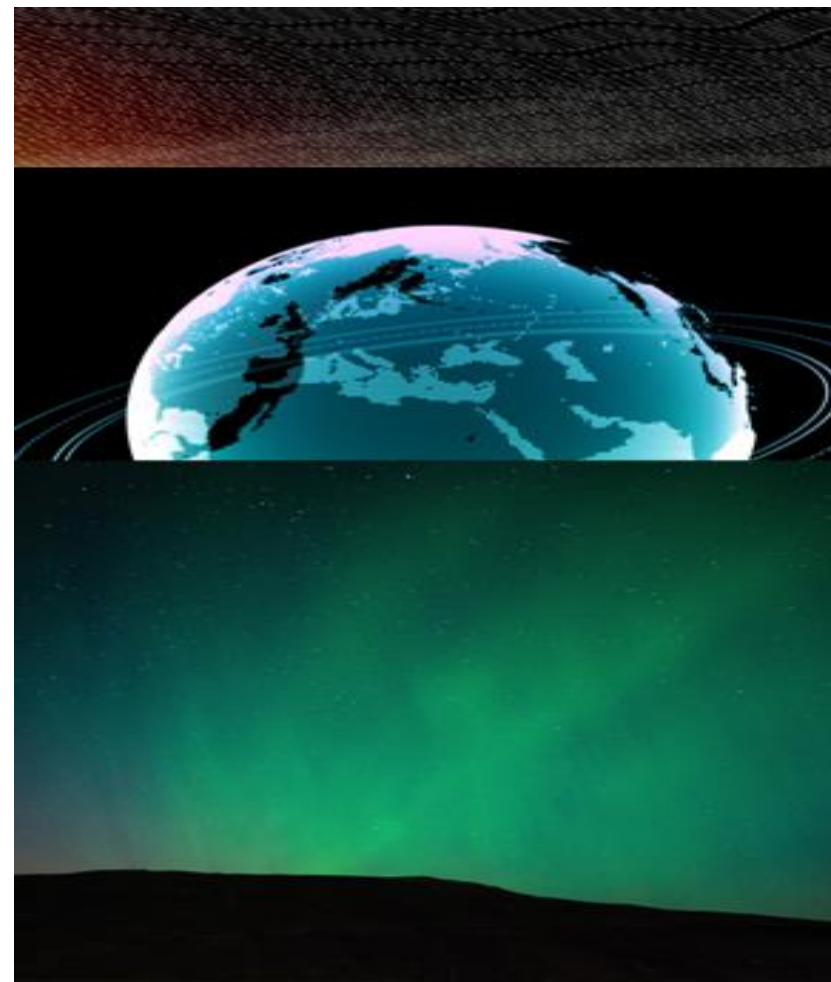
大气层保护地球免受太阳强烈辐射和紫外线伤害，维持适宜人类生存的环境。

大气层的组成层次

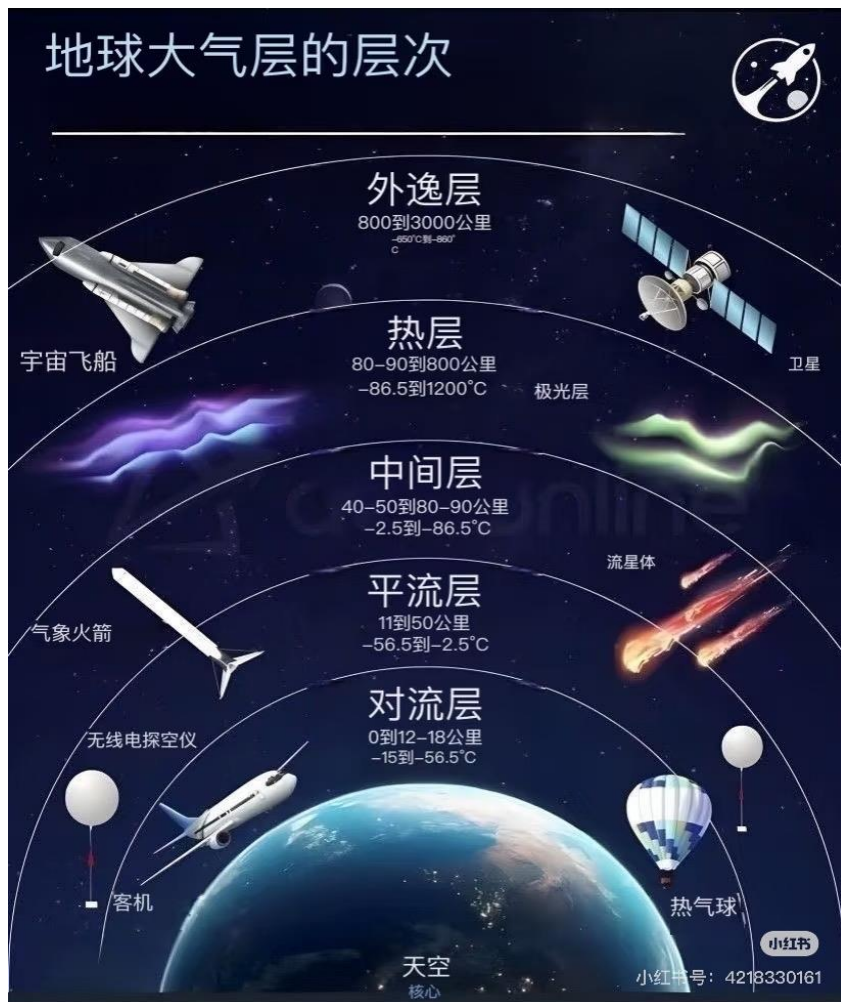
大气层分为对流层、平流层、中间层、热层和散逸层，每层具有不同高度和功能。

大气层的独特现象

不同层次孕育天气变化、臭氧层保护和极光等独特自然现象。



大气层——“地球的超级防护服”



1. 对流层——“我们的家”（最下面一层）
2. 平流层——“飞机和臭氧盾牌的家”
3. 中间层——“流星燃烧的舞台”
4. 热层——“极光”
5. 外逸层——“地球的‘大门’，人造卫星，宇宙飞船的基地”

第一层 对流层

对流层定义

对流层是最靠近地面的大气层，延伸至约10公里高度，是人类生活的区域。

天气现象发生地

几乎所有天气现象如下雨、打雷和刮风都发生在对流层内。

温度随高度变化

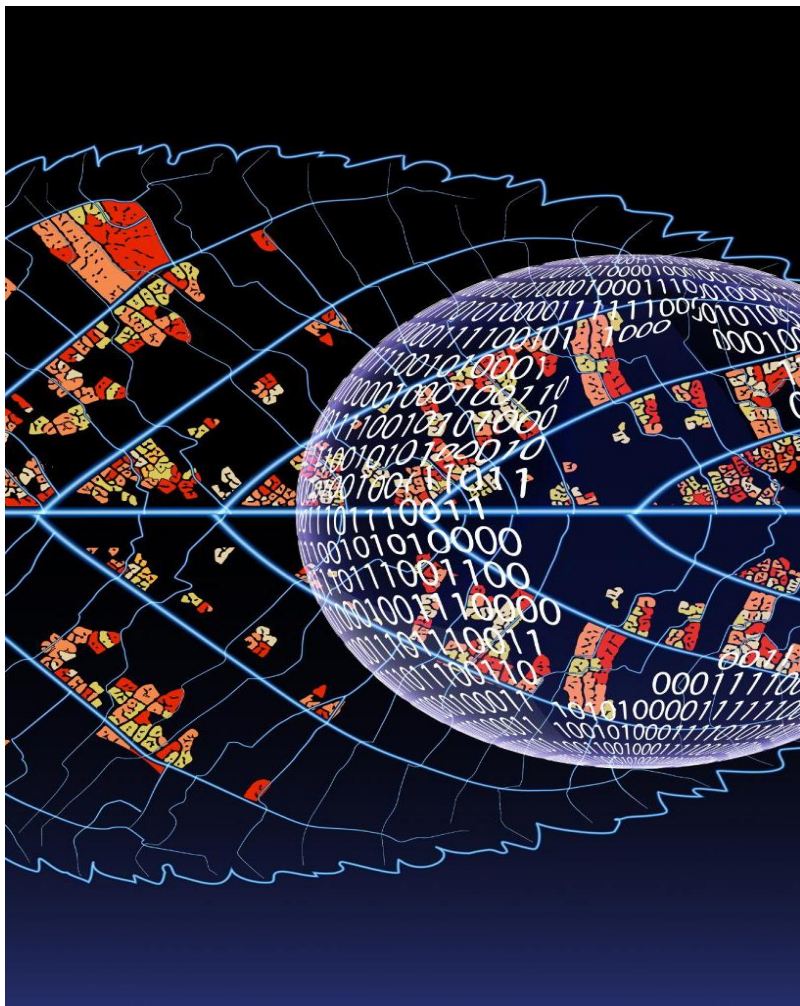
对流层温度随高度升高而下降，山顶通常比山脚更寒冷。

飞机飞行高度

飞机多在对流层上部飞行，因空气稀薄阻力小，有利于飞行。



第二层平流层和第三层中间层



平流层特征

距离地面11-50公里，平流层空气稀薄，温度随高度升高，包含保护地球的臭氧层。

平流层飞行活动

高空飞机和气象气球常在平流层飞行，用于研究和交通。

中间层温度与流星

中间层位于地面50-90公里处，气温极低，流星进入时因摩擦燃烧形成流星雨。

大气层的重要性

平流层和中间层在保护地球及气象研究中发挥关键作用。

第四层热层和第五层外逸层

热层的特性

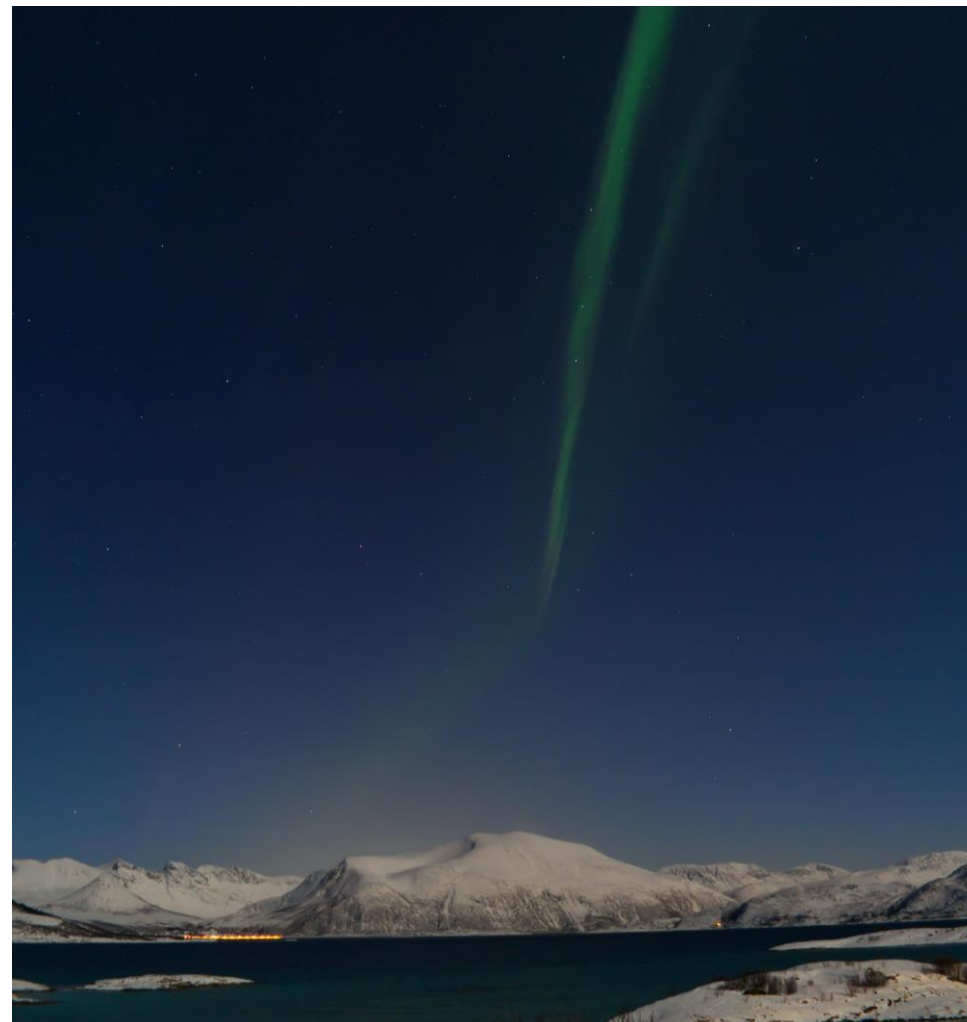
热层距离地面90到800公里高度，太阳能使空气温度达到几千度，但空气极为稀薄。

极光现象

极光是太阳风与地球磁场相互作用产生，通常出现在北极和南极附近天空。

外逸层与卫星运行

外逸层是大气最外层，距离地面800-3000公里高，空气极稀薄，适合人造卫星长时间在轨道上运行。



大气层的作用总结

呼吸、光合作用

防护

保温



保护我们的“防护服” ——小小环保卫士

大气层也有“生病”的时候，我们要好好爱护！



回顾与结束

保护我们的空气和地球大气层，守护我们的生命家园，
让我们的地球更美好！



课后小问答

版权声明

- 本课程由【伦敦证券交易所集团】授权提供，选自伦交所集团云支教系列课程。在此，特别致谢伦交所集团对“云支教”助学计划的支持，以及对乡村儿童教育发展所做出的贡献。
- 本课程仅用于有爱有未来大学生志愿者及企业志愿者，针对乡村学校开展教育帮扶项目；同时，支持乡村学校用于开展课程教学。
- 未经授权许可，对课程内容进行摘取、复制、传播、修改、出租、售卖，或以其他方式进行处理及衍生其他作品的行为，均构成侵权。
- 任何企业、机构和个人，不得将本课程应用于商业用途。

有爱有未来企业志愿行动
2026年03月06日



云支教助学计划 Online Education Volunteer Project

为响应“乡村振兴”战略，有爱有未来企业志愿行动联合多家专业机构于2018年发起“云支教助学计划”，以“互联网+教育扶贫”的创新模式，为企业志愿服务和大学生助学支教提供可持续的教学直播平台，帮助乡村中小学校接触更多优质教育资源，助力乡村教育发展。

截至2025年，共有来自26家企业员工志愿者，391所高校大学生志愿者响应“云支教助学计划”，覆盖中国31个省市的626所乡村学校，累计开展支教课时数量为35,158课时，204,500名乡村学生直接受益。



有爱有未来企业志愿行动 Share the Care Volunteer Organization

有爱有未来创立于2006年，是国内领先的企业志愿服务项目平台和枢纽机构，服务于FESCO系统数万家中外企业和数百万白领员工。有爱有未来以教育、环境、健康、艺术作为志愿服务的主要工作方向，聚焦联合国可持续发展目标（SDGs）、企业社会责任（CSR）、ESG环境责任等相关议题，积极响应国家乡村教育振兴、双碳行动、健康中国等政策倡导，持续开展形式多样的企业志愿服务项目，公益资源网络覆盖全国。

截至目前，有爱有未来已发动超过300家中外企业，在中国31个省市的626所乡村学校开展超过900项/次公益项目和志愿服务活动，参与企业员工及高校大学生志愿者超过161万人次，超过136万名乡村师生受益。

联系我们

Ms. Alina Wang王公佑
Office: 8610-82193926
Mobile: 135 2057 6052
Email: alina_wang@youthimpact.cn





让每个孩子都能拥有更好的教育机会

有爱有未来企业志愿行动

中国北京市海淀区中关村南大街2号数码大厦A座3207室

www.sharethecare.cn