



## 学生活动表 对抗气候变化

### 导入：我们面临的危机

- 2002年1月，在南极半岛上，一个3250km<sup>2</sup>的巨大冰架（冰河或冰原延伸到大海形成的大型冰平面或类似的地形）拉尔森b在短短两个月内倒塌，震惊了很多人。这个冰架形成于1500万年前，在工业革命后的最近100年里迅速融化，最终支离破碎。这是最能表现出全球变暖对全球生态系统产生巨大影响的最令人震惊的例子之一。

 (<https://www.youtube.com/watch?v=H2a3Oemo1e4>)

- 2007年夏天的北冰洋，数千年不变的北冰洋的冰开始融化，面积减少到了以前的四分之一。由于北冰洋生态系统的这些变化，北极熊等许多生物已濒临灭绝，这对我们来说是一个人人皆知的事实。但全球变暖是否仅仅是北极熊的问题呢？（提出问题，引起对气候变化问题的共情。）



### 1. 我们面临的危机-气候变化

- **气候**：指某个地方长期观察到的降水量、气温、风等的平均值。可以说，平均值是通过收集每天时时刻刻变化的天气数据，对此进行平均后得到的。
- **气候变化**：指的是气候随着时间而逐渐变化的现象。降水、温度和风等气候的代表因素会在很长一段时间内发生变化。



### 2. 气候是如何变化的？

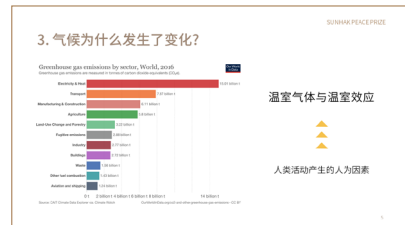
- **过去100年里发生的巨变“全球变暖”**：在过去100年中，地球变暖的速度比历史上任何时期都要快。在此之前的一万年中，地球的温度变化不超过1度，但是在工业革命后的最近100年里，温度上升了1摄氏度。（在过去的100年中，南极半岛的大气层上升了约6°C。气温升高导致南·北极的冰川融化，与1870年相比，海平面上升了20厘米。）这种地球过度变暖的现象被称为全球变暖。
- **随着全球变暖**：冬季越来越短，夏季和春季越来越长。北半球



的冰山减少，海平面上升了10至25厘米。随着海水量的增加，台风和暴雨频繁发生，而一些地区则遭受干旱灾害。

### 3. 气候为什么发生了变化？

- 人类活动引起的气候变化：尽管自然因素可能会引起气候变化，但近100年来，人类活动造成的人为因素加速了气候变化。
- 温室气体与温室效应：地球大气的99%由氮气和氧气组成。剩下的1%的二氧化碳、甲烷、水蒸气等气体包裹地球，使地球变暖，为我们生存创造了合适的温度，这些被称为“温室气体”。但在过去的100年中，这些温室气体的量超过了需求量，使地球变暖。



### 4. 为什么温室气体会增加?(1)

- 煤炭与石油：温室气体的最大来源是煤炭与石油等化石燃料。长期储存于地下的化石燃料，自工业革命以来被人类积极利用。目前，地球上使用的90%以上的能源是煤炭和石油。发电的火力发电厂、大规模生产各种物品必需品的工厂，以及汽车和火车等交通工具，全部都以化石燃料为基础。
- 化石燃料的使用为人类提供了物质上的丰富和生活的便利，但却极大地破坏了地球生态系统。



### 4. 为什么温室气体会增加?(2)

- 牲畜排放的甲烷气体：牲畜排放的温室气体约占全世界温室气体的20%。令人惊讶的是，牲畜排放的温室气体比汽车更多。
- 现代人过度食用肉类：饲养的供人类食用的牲畜，尤其是牛排出的甲烷气体，其强烈的温室效应比二氧化碳强30倍。现代人过度食用肉类会对人类健康和地球环境产生很大影响，造成威胁。



### 4. 为什么温室气体会增加?(3)

- 垃圾爆发式增加：自工业化以来爆发式增加的各种垃圾也产生温室气体。在分解每天产生的大量垃圾的过程中，一种强烈的温室气体甲烷被大量排出。
- 盲目的森林砍伐：由于盲目的开发，全世界的森林面积大大减少，其中也包括被称为“地球之肺”的亚马逊森林。当森林减少，自然吸收温室气体的自我净化能力也会随之减弱，从而进一步促进全球变暖。



## (头脑风暴-日常生活中的气候变化)

- 自由分享亲身体会过的气候变化带来的影响。
- **我们身边的各种气候变化的线索：**谈谈季节变化、暴暑与暴寒、频繁的暴雨和台风、干枯的溪谷、冬天也不死亡的蚊子、海洋渔场分布的变化、天气不稳定造成的食物价格飞涨、诸如新型冠状病毒肺炎等传染病的流行，以及正在浸没的岛屿国家、因自然灾害成为难民的人们等。



## 5. 气候变化会引起什么问题?(1)

- **打击82%的生态系统：**全球变暖不仅在改变气候，而且也在改变整个地球生态系统。当气候变化时生态系统遭到破坏，位于生态系统食物链顶端的人类的生活也将发生重大变化。
- **基因突变：**气候变化导致生物个体大小发生变化，并且发生各种不同于以往的生理现象。例如，杏树、奇异果之类的耐高温植物接连出现，这表明生态系统的顺序正在发生根本性的变化。
- **蚊子增多：**动物生态系统也在发生变化。特别是随着温度的升高，喜欢温暖天气的蚊子正在迅速增加。蚊子的传播将导致传染病的传播，预计疟疾等疾病将进一步传播。
- **海洋生物灭绝：**由于水温上升和海洋酸化，整个海洋动物群体在加速灭绝。
- **威胁人类生存：**气候变化不再只是北极熊的问题了。它直接关系到人类生存问题。应尽快宣传情况的严重性并敲响警钟。



## 5. 气候变化会引起什么问题?(2)

- **自然灾害的增加：**全球变暖导致全球平均温度持续上升。此时，海洋存储的热量比大气存储的热量多，并且由于大气和海洋变暖，整个地球的湿度和风向发生变化，天气也随之变化。频繁的洪水、台风、干旱、山体滑坡、山火造成人员伤亡和财产损失、失去生命的家园。
- **威胁人类健康：**随着高温的持续，细菌和害虫变得更加活跃。此外，由于各种自然灾害发生后水源受到污染，疾病暴发的可能性增加。（霍乱、腹泻、疟疾、细菌性痢疾等高感染率疾病的发生率增加）



## 5. 气候变化会引起什么问题?(3)

- **水源不足**：全球变暖对降水也有很大影响。随着海洋和大气流动发生变化，地球的某地下暴雨，而另一个地方则干旱。这导致水被污染或不足，从而导致许多问题发生。
- **荒漠化**：因为全球变暖引起的降水变化和温度升高，地球各地区正迅速荒漠化，这会引发洪水或山火，导致土壤流失。最终，各种生物丧失生存的家园，继而灭绝，农作物的产量也大大降低。
- **粮食危机**：气候变化导致的粮食减少会引起粮食战争和粮食危机。



## 5. 气候变化会引起什么问题?(4)

- **贫困人口更易被气候变化影响**：由于气候变化造成的生态系统破坏，越来越多的人失去生存的家园，生存权受到威胁。由于全球变暖导致海平面上升，导致海拔较低的南太平洋岛国沉没，生活在岛上的人们在一瞬间失去了家园。预计到2050年，因无法应对气候变化而成为气象难民的人数将超过1.4亿。
- **全球不平等加速化**：气候变化引起的所有问题对穷人的影响大于对富人的影响。因为气候变化导致基本人权遭受危机的大多数人，是贫穷国家及生活在那里的人，气候变化是加深贫困和不平等问题的关键因素。
- **观看有关环境难民的视频**：



 ([https://www.youtube.com/watch?v=-MxZNr1j\\_gg](https://www.youtube.com/watch?v=-MxZNr1j_gg))

(唤起意识-气候变化的严重性，不能再置之不理。)

- **现在该采取行动了**：即使我们现在立即减少温室气体的排放，这个问题也不能马上解决。让大气中的二氧化碳恢复到以前的正常水平，至少需要100到300年的时间。正因如此，已经发生的全球变暖是非常严重的问题。需要宣传问题的严重性，并立即采取行动。（地球变化的速度比我们所能理解或控制的水平要快得多）。
- **2100年，地球的温度将升高6°C**：气候学家警告说，如果现在不采取积极的措施，在未来100年中，平均温度可能会上升约6°C。
- **温度每升高1°C，死亡率将增加3%，疟疾风险最高增加20%**。



## 6. 如何防止气候变化?

- 到2030年前，应将温室气体排放量减少一半。(减少使用石油、煤炭和天然气等化石燃料)
- 到2050年，达到大气中几乎没有温室气体排放的状态，才能够克服全球变暖危机。
- **需要全球合作**：气候环境是地球上所有国家共同拥有的国际公共资源。因此，不可能让某个国家或某个人对气候变化负责。此外，已经取得工业进步的发达国家应支持发展中国家应对气候变化，努力弥合国家之间的差距。国家性政策的制定及执行，以及个人的日常努力，都是很重要的。



## 7. 全球对抗气候变化的努力

- 国际社会为防止气候变化所做的努力与合作由来已久。长期以来，国际社会一直为减少全球温室气体排放量制定全球性的措施。
- **联合国气候变化框架公约(UNFCCC)**：为了积极应对气候变化，国际社会根据1988年联合国大会的决议，在世界气象组织(WMO)和联合国环境规划署(UNEP)中建立了一个名为《政府间气候变化专门委员会(IPCC)》的组织。1992年6月，在此通过了《气候变化公约(UNFCCC)》，以减少温室气体。公约的重点是为防止地球变暖，所有当事国都必须参与，但对温室气体排放负有历史责任的发达国家应承担更大的责任，所有当事国都必须每年向联合国提交记录了防止全球变暖的措施及国家温室气体排放统计数据的报告。
- **京都议定书正式生效**：具有法律约束力的国际公约。其对象是因过去活跃的工业革命，对温室气体排放负有历史责任的发达国家(38个国家)，并决定将2008年至2012年的温室气体排放量减少至比1990年低5.2%的水平。
- **签署巴黎气候变化协议**：它将取代于2020年到期的京都议定书，是将于2021年1月生效的气候变化对应相关协议。协议的长期目标是将全球平均温度上升幅度控制在比工业化前水平低2°C的水平，并尝试将其限制在1.5°C以下。



7. 全球对抗气候变化的努力

京都议定书	分类	巴黎协议
减少温室气体排放量 (阶段: 5.2%, 阶段: 18%)	目标	努力控制在2°C内目标
主要针对于温室气体减少	范围	不仅减少温室气体, 还包括白炽灯, 绿色建筑, 建筑节能, 电动汽车, 自行车等。
主要是发达国家	有减少义务的国家	所有当事国

SUNHAK PEACE PRIZE

## 7. 国家对抗气候变化的努力

- 各国正在制定政策和法规，以最大程度减少温室气体排放
- **开发清洁能源**：各国正在研究和开发可以在减少化石燃料的同时改善环境的清洁能源。
- **指定环境标志**：建立与公司和个人的生产及消费有关的各种制度，并鼓励生产和消费环保产品。通过指定环境标志并在产品上进行标记，促进这些产品的消费。
- **保护和支持易受气候变化影响的人群**：对于受气候变化影响更大的农、渔村地区居民（在自然界从事第一产业并谋生的人），易受自然灾害或传染病影响的贫困居民以及沿海低地居民，应该促进对其提供保护和支持。



## 7. 个人对抗气候变化的努力

- 提醒学生们，国际和国家对抗气候变化的努力固然很重要，但个人的努力也很重要，让他们思考我们生活中可实践的对策。
- **节约能源和资源**：将暖气降低1度，每年每户将减少231千克的二氧化碳排放。冬季将加热温度保持在20°C以下，夏季将室内温度保持在26~28°C，就能够实现节能。淋浴时间减少1分钟，就可以减少7千克的二氧化碳排放。将热水器和坐便器设置成节水模式、刷牙和洗脸时接水使用、衣服攒到一起清洗等，这些都是您可以做到的。
- **使用公共交通和自行车**：公共汽车、地铁和步行都可以帮助我和地球的健康。对于近距离，您可以通过步行、骑自行车、开轻型汽车或拼车，来减少二氧化碳的排放。
- **使用环保产品**：对于功能相同的产品，应使用对环境污染较小的产品。最好选择具有高能量效率或废物产生较少的产品。
- **种植树木**：树木是吸收二氧化碳的良好资源。一棵松树每年吸收5千克的二氧化碳。拥有丰富森林的北欧，吸收的二氧化碳量较大，因此减少温室气体并不困难。因此，我们必须努力植树造林。



## (ACT –全球性的联合及努力的必要性)

- 让学生们认识到气候变化是全球性的危机，要解决它，需要世界所有成员的合作，而不是靠特定国家或个人。



## 8. 对抗气候变化的人们(1) - 格雷塔·通伯里

- **格雷塔·通伯里**：生于2003年，是瑞典青年环保主义者。2018年8月，离开学校后开始在瑞典国会礼堂前举行一人抗议，敦促采取措施应对气候变化。这个抗议成为了“星期五为了未来”环保运动，吸引了来自世界各地的数百万学生参加。
- 2019年9月，为了参加在美国纽约举行的联合国气候行动峰会并进行演讲，乘坐太阳能游艇横跨大西洋。她说“你们说自己最爱孩子，但却没有积极应对气候变化，夺取了孩子们的未来。”，以唤醒成年人对气候变化的认识。



## 8. 对抗气候变化的人们(2) - 艾诺特·汤

- **艾诺特·汤**：南太平洋岛国基里巴斯的政治家兼第五任总统。将包括基里巴斯在内的太平洋岛屿因为气候变化引起的海平面升高而受到威胁的事实积极告知国际社会。
- 因为这些功绩，连续被选为诺贝尔和平奖提名人，2015年获得了鲜鹤平和赏。
- 为拯救因海平面上升而遭受了严重打击的岛国-基里巴斯，艾诺特·汤前总统比其他任何人都更加主动。为了保护海洋，他做出了禁止在自己国家的海洋中捕鱼的坚决的决定。提出了由23个共同管理环太平洋的岛屿国家组成的网络《太平洋海洋警察》，并积极催促其被太平洋岛屿论坛采用。此外，不断提醒国际社会关注由于海平面上升而被迫离开家园的本国人民的人权问题，而且制定并实施了切实可行的应对方案，以保护人民的生存权。




## 9. 对抗气候变化的人们-多个团体

- **IPCC**：政府间气候变化专门委员会。1988年成立，目的是对全球环境问题，尤其是全球变暖相关综合应对措施进行审查，该组织由联合国下各国家的专家组成。进行全球变暖的科学评估，对环境和社会的影响及其对策进行审查，最终旨在缔结《全球变暖防止条约》。
- **绿色和平组织**：是为中止美国在太平洋的核试验，于1971年成立的一个国际民间环保组织。该组织的总部设在荷兰的阿姆斯特丹，是最具影响力的环境压力组织，以来自全球的300万会员的捐款运营。为防止全球变暖和气候变化并保护人类，一直进行着强有力的活动。



(最后一张幻灯片，再次唤醒有关气候变化的危机意识的时间)

- 引用格雷塔·通伯里的话，使我们再次意识到气候变化危机，并唤醒我们在这方面的实践态度。(图为格雷塔·通伯里乘坐太阳能游艇航海，参加联合国峰会。尽管当时条件恶劣，她还是试图通过这次冒险来令人信服地传达气候危机的信息。探讨这样的格雷塔·通伯里带给我们的启发。)
- 观看视频：观看格雷塔·通伯里在联合国演讲的视频。  
 <https://www.youtube.com/watch?v=u9KxE4Kv9A8&feature=youtu.be&app=desktop>
- 向学生分发学习簿，花时间整理今天学习的内容。

