



World Sailing

主题2

# 资源&气候变化

World Sailing (世界帆船联合会)  
可持续性发展教育项目

协办单位



WORLD  
SAILING  
TRUST

Global Climate  
United Nations Climate Change





# 欢迎参加World Sailing 世界帆船联合会 可持续性发展教育项目

World Sailing(世界帆船联合会)在

1907年成立于巴黎,是帆船运动的世界管理组织。

该组织负责在国际上推广帆船运动,管理奥运会和残奥会的帆船赛事,制定帆船比赛规则,并且为全世界的水手提供支持。

World Sailing (世界帆船联合会)由145个国家的成员机构组成,涵盖115种类型的船体。World Sailing (世界帆船联合会)希望船员们可以分享他们对帆船运动的热爱,并且共同合作来保护水域环境。和许多体育项目一样,帆船运动也致力于给世界带来积极的影响。你也能通过自己的行动来和我们一起改变这个世界。

为了帮助船员实现以上目标,我们制定了一个计划,World Sailing's Sustainability Agenda 2030 (2030年世界帆船联合会可持续发展战略)。这个计划中包含了帆船运动需要做出的改变,从而实现联合国可持续发展目标的12个目标,并且最大程度帮助船员们保护我们的水域环境。

## 什么是可持续发展目标

联合国可持续发展目标于2015年发布,其目的是在2030年之前消除贫困,减少不平等并且解决气候变化的问题。联合国可持续发展目标共有17个具体目标,共有193个国家决定要实现这些目标。在主题2|资源&气候变化中,你将会了解到以下的几个目标:

4 优质教育



6 清洁饮水和卫生设施



12 负责任消费和生产



13 气候行动



14 水下生物



15 陆地生物



World Sailing’s Sustainability Agenda 2030  
(2030年世界帆船联合会可持续发展战略) 遵循国际奥委会可持续发展战略的五大重点关注领域。



基础设施和天然场地



货源和资源管理



劳动力



出行



气候

# 主题

在主题2中, 你将了解到以下方面的信息:

- 气化变化以及其对海洋, 和作为船员的我们的影响
- 帆船俱乐部的资源的使用(比如, 水资源, 能源, 和购买的产品)
- 高效地使用资源来减少气候变化的影响
- 循环经济以及其对于减少气化变化的影响的作用

你可以查看World Sailing (世界帆船联合会) 可持续性教育项目的其他主题了解更多有关成为可持续发展的船员的信息!

主题1	和World Sailing (世界帆船联合会) 一起参加帆船竞赛!
主题2	资源&气候变化
主题3	了解野生动植物&生物多样性
主题4	减少废弃物
主题5	燃油&燃料
主题6	帆船的清洁&维护

# 词汇



## 可持续发展

这个概念指的是我们可以在不消耗或者损害自然环境的基础上,能够在很长的时间里使用资源或者进行活动的的能力。



## 珊瑚白化

因为藻类不再生活在珊瑚上而造成珊瑚的颜色的流失。这可能由海水温度升高或者海洋酸化造成的。



## 海洋酸化

因为海水中的二氧化碳(CO<sub>2</sub>)含量增加,海洋中的化学物质发生变化。



## 干旱

长时间缺少降雨,或者没有降雨。



## 泥沙淤积

被水移动的沙子,泥土或者其他物质,有时沉积在港口。



## 侵蚀

风,水,冰以及重力磨损岩石或者土壤的过程。



## 温室气体

可以吸收热量并且提高地球表面和空气的温度的气体。



**让我们准备航行吧!**

# 什么是气候变化

气候变化指的是持续较长一段时间的气候变动, 包括气候变冷和气候变暖。在现阶段, 地球的大气层温度在升高。这是由于‘温室效应’造成的。大气中的气体像毯子一样包裹着地球, 并且将太阳的热量保存在大气中, 这些热量通常会被释放到太空中。温室气体就是一种像毯子一样的气体。二氧化碳(CO<sub>2</sub>)是最常见的温室气体, 尽管它是自然中存在的气体, 但是现在人类生产的二氧化碳远远超过自然界产生的二氧化碳, 这也就意味着温室效应在加强。

在过去的一百年里, 地球的温度平均上升了一摄氏度, 这对地球上的人类, 植物和动物有巨大的影响。天气变得更极端, 更难以预测, 这意味着, 很多植物和动物(包括人类!)将无法适应他们的生活环境的变化。在海洋中, 融化的海冰和上升的海平面意味着一些动物的自然栖息地正在消失。海水温度升高后, 珊瑚礁将出现珊瑚白化现象; 这指的是珊瑚颜色变成白色。有的时候, 珊瑚会死亡-这意味着大量的动物和鱼类将失去它们的栖息地。人类活动产生的二氧化碳的越多, 海洋的酸化程度就会越高, 因为海洋会吸收更多的二氧化碳。这会给很多物种, 包括珊瑚礁, 带来巨大影响。

## 天气vs气候

看看外面! 是晴天还是雨天? 天上是否有乌云? 树木是否随风飘摇? 天气就是你现在所能看到的这些。它可能很快发生变化, 或者它也可能保持不变。



气候指的是很长一段时间里(比如三十年)的天气状况。

在你的国家, 夏天的天气通常是什么样的? 冬天呢?

你知道么，巢穴的温度会决定海龟蛋孵化出雌性还是雄性海龟？

如果温度升高，孵化的雌性海龟会多于雄性海龟数量，也会对海龟未来繁衍造成威胁。

海龟通过在海滩上筑巢产蛋。海平面上升会对这些海滩造成影响



## 什么是碳足迹？

当我们生产和使用一个产品的时候，大量的温室气体将会被排放到大气中。因此产生的并且被排放到大气中的温室气体的数量就叫做‘碳足迹’。它是通过测量被排放到大气中的二氧化碳的重量决定的（比如，1吨）。

使用汽油做燃料的船也产生二氧化碳。在一年中，发动机使用的次数越多，产生的碳足迹就越高。造船时使用的材料和能源也会向大气中排放二氧化碳。

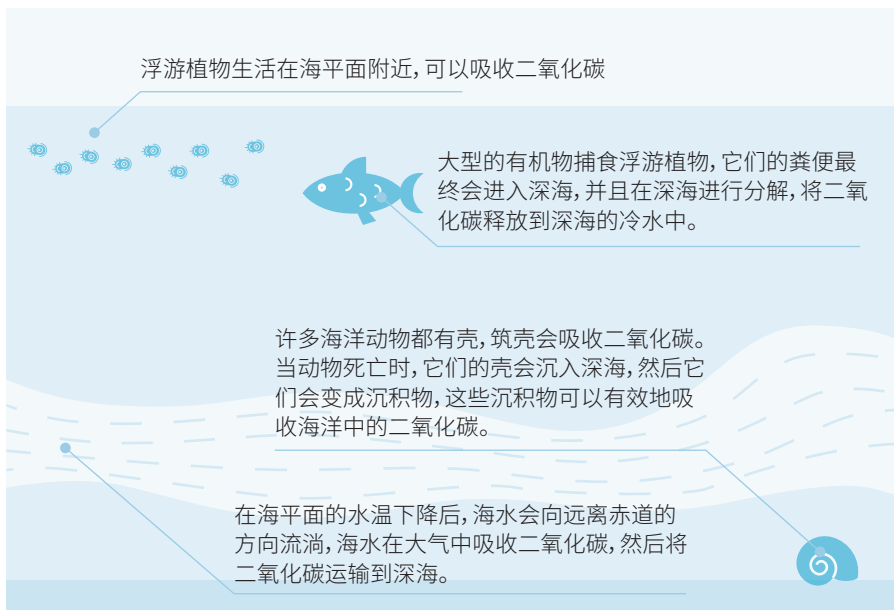
任何事物都会产生碳足迹，所以我们必须考虑如何减少碳足迹。

你可以做到的最有效的事就是改变你的饮食结构（减少肉类和奶类的摄入，并且购买本地生产的食物），改变你的出行方式（使用公共交通，或者拼车），并且改变你的能源消费（离开房间或者在不使用的时候关灯并且关闭电子设备）。

### 海洋是全球气候控制系统

海洋可以通过多种方式吸收，储存并且释放温室气体，这有助于控制大气中的二氧化碳的含量。在过去的两百年里，海洋吸收了人类排放的全部的二氧化碳的大约百分之三十！<sup>1</sup>

# 海洋中的二氧化碳



还想了解更多的知识? 看看IMOCA Team Malizia (IMOCA Malizia团队) 为了宣传气候变化和海洋生态健康所做的活动吧!  
[team-malizia.com/en/my-ocean-challenge/](http://team-malizia.com/en/my-ocean-challenge/)

## 气候变化会对作为船员的我们产生哪些影响?

- 更多的极端天气 (比如, 风暴和龙卷风) 可能造成船只和码头破损, 并且给船员带来生命危险。
- 上升的海平面可能意味着在海图中标注的沙堤或者岩石不再可见, 这会给船员带来潜在危险。
- 湖泊的干旱可能造成水量低于正常水平, 码头和基础设施失去其功能性。
- 洪水和海岸侵蚀造成淤泥量增加, 码头可能有大量淤泥沉积, 清除大量的淤泥的费用很高。
- 因为海洋温度的升高, 一些只能在特定水温下生活的生物会扩大生活范围。一些生物会对船体以及当地的生物多样性造成不良影响。

# 资源

每一天,当我们在船上和在俱乐部里时,我们都会使用大量的资源。我们可能从没想过我们的行为会对自然环境和气候都产生什么影响。

## 使用资源

在船上,俱乐部里

### 能源:

冰箱,电力系统, GPS, VHF, 导航, 电灯, 水泵, 暖气&空调。

### 水:

水龙头, 马桶, 船只清洗, 饮用水, 卫生, 制冷。

### 日常用品:

水瓶, 湿巾, 包装袋, 食物。

在洗碗时开着水龙头五分钟就会浪费45升水(10加仑),消耗的能源足够让一个60瓦的灯泡持续发亮18小时。<sup>(2)</sup>

生产瓶装水的过程需要的水是容器中水量的六倍。<sup>(3)</sup>

## 船上的淋浴方式

### 一张湿巾的一生

在停靠在岸边的帆船上,你可以很容易找到湿巾。如果你在进行比赛或者在进行长距离航海,你可能还有好久才能进行一次淋浴!尽管湿巾可以帮助你保持清爽并且减少皮肤感染,湿巾是不能被循环使用的不符合可持续发展理念的产品。生产湿巾的资源会加剧气候变化。让我们一起来看一下湿巾的‘一生’。



# 一张湿巾的生命周期的分析



**第1步**  
从地下提取原油。



**第6步**  
湿巾进入市场,被注明  
'可生物降解' 和可废  
物处理。



**第2步**  
砍伐/获取天然原材料。



**第7步**  
在被冲入马桶后,进入  
污水系统或者天然水  
系统。



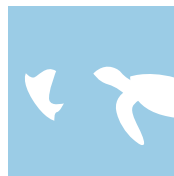
**第3步**  
形成坚硬的塑料纤维。



**第8步**  
被填埋,但是因为含有  
化学成分,不会分解。



**第4步**  
将木头/棉花加工成  
纸浆。



**第9步**  
进入海洋生态系统(直  
接或者间接)。



**第5步**  
混合塑料和天然纤维,  
添加清洁化学物质生  
产产品。

# 可持续发展

作为一名据有可持续发展能力的船员，你有很多方法来更高效地使用资源，从而来减低我们的碳足迹。这对我们的自然环境有好的影响，并且可以减弱气候变化。那么，船员们，我们可以做些什么呢？



## 采取符合可持续发展理念的行动

### 在水上和在陆上

- 尽量购买在当地生产的食物。记住肉类食物碳足迹更高所以尽可能多食用植物类食物。
- 测量你的帆船俱乐部使用的能源。能源检测器可以帮助你更高效地使用能源。
- 在不使用时，确保关闭电灯和其他电器。
- 在俱乐部使用控制器或者感应器，确保所有电器在无人使用时保持关闭状态。
- 确认暖气/空调系统的温度没有设置得过高/过低；如果温度设置不合理，系统将会消耗更多的能源。
- 将船上和俱乐部的电灯换成LED灯。
- 确认你的俱乐部是否可以从电力供应商处购买可循环利用的‘绿色能源’来为俱乐部供电。
- 如果你的船较大，你可以使用太阳能或者风能发电机给电池和船上的电器充电。
- 考虑使用生物燃料或者电力发动机。
- 定期清洗船体，并且检查发动机是否状态良好并且能够充分使用燃料。
- 选择使用可回收材料生产的产品。
- 尽可能地使用能够重复使用的物品（比如帆船绳索）。
- 减少废弃物，并且回收船上，家中和俱乐部中的废弃物。
- 收集你在船上的垃圾，并带下船。
- 利用拼车的方式去俱乐部。如果可能的话，步行，骑车或者使用公共交通出行。
- 使用符合可持续发展理念的工具箱和衣物。如果你的潜水服变小了，考虑重复使用或者回收。

# 想一想我们的出行方式

普通人每一年的碳足迹为4.35吨<sup>(4)</sup>

## Greta Thunberg采用符合可持续发展理念的方式前往纽约

气候活动家Greta Thunberg为了去参加联合国气候峰会，在大西洋上航行了4,800公里，花费了14天。为了减少她的碳足迹，她选择一个名叫Malizia II的游艇，这是一条长18米的赛艇，它使用水下涡轮和太阳能板发电，实现零碳排放。飞机是全球二氧化碳排放的重要来源，这也是为什么Greta选择航海出行，而不是坐飞机。

能源是造成气候变化的主要原因-它产生的温室气体占总量的百分之六十。<sup>(5)</sup>

## Vestas 11th Hour Racing (维斯塔斯第11小时竞赛队) & 无肉类食物星期一

Vestas 11th Hour Racing (维斯塔斯第11小时竞赛队) 为了减少碳足迹，决定将星期一定为无肉类食物星期一(在周一不吃肉!)。通过减少肉类食物的摄入，它们已经减少了2.72吨碳足迹，以及节省了671,000升水。

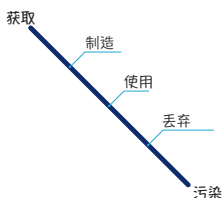


## 废弃物也是一种资源

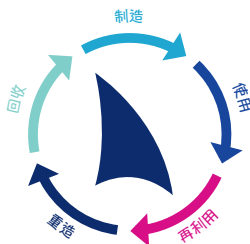
如果我们能够将废弃物同样看作是一种资源,而不是需要丢弃的废物,我们可以看到无限的可能!让我们看看风帆在到达使用'寿命'后还可以怎样被再次使用。

风力发电机可以一天24小时不间断产生电力,无论是在航行中,还是停泊中。<sup>(6)</sup>

## 线性经济



## 循环经济



循环经济是不同于传统线性经济(制造,使用,丢弃)的经济发展方式,它可以延长资源的使用寿命,在使用资源时最大化其使用价值,在达到使用寿命后,恢复其价值来再生产其他产品和材料。

如果我们利用循环经济的模型来使用风帆,我们可以限制对原材料和不可再生能源的使用和废弃。除了将帆丢弃,我们可以将它改造成书包,水桶,甚至是帽子来赋予它新的生命!如果你想知道一面风帆是如何通过循环经济被再次利用的,你可以查看主题4的内容。

如果你想知道如何成为一名海洋英雄,并且减少废弃物,你可以访问 [worldsailingoceanheroes.com](http://worldsailingoceanheroes.com)。

一个传统的灯泡在使用中产生的百分之九十五的能源都会被浪费掉。<sup>(7)</sup>

# 参考资料

World Sailing's Sustainability Agenda 2030  
(2030年世界帆船联合会可持续发展战略)

[bit.ly/2sjGrKZ](https://bit.ly/2sjGrKZ)

Vestas 11th Hour Racing

[11thhourracing.org/projects/vestas-11th-hour-racing/](https://11thhourracing.org/projects/vestas-11th-hour-racing/)

## 趣闻轶事

1. [www.amnh.org/exhibitions/climate-change/changing-ocean/the-ocean-climate-control](http://www.amnh.org/exhibitions/climate-change/changing-ocean/the-ocean-climate-control)
2. [www.epa.gov/watersense/statistics-and-facts](http://www.epa.gov/watersense/statistics-and-facts)
3. [plasticoceans.org/the-facts/](http://plasticoceans.org/the-facts/)
4. [www.weforum.org/agenda/2019/01/chart-of-the-day-these-countries-have-the-largest-carbon-footprints/](http://www.weforum.org/agenda/2019/01/chart-of-the-day-these-countries-have-the-largest-carbon-footprints/)
5. [www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-7-affordable-and-clean-energy.html](http://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-7-affordable-and-clean-energy.html)
6. [www.sailorsforthesea.org/programs/green-boating-guide/renewable-energy](http://www.sailorsforthesea.org/programs/green-boating-guide/renewable-energy)
7. [www.wwf.org.uk/updates/light-bulb-ban-begins-today-0](http://www.wwf.org.uk/updates/light-bulb-ban-begins-today-0)

## 照片

第0&13页: © Sailing Energy/World Sailing

第7页: © Szymon Sikora/World Sailing

第10页: Greta Thunberg onboard Malizia II © Jen Edney  
VO65 © Atila Madrona/Vestas 11th Hour Racing



World Sailing (世界帆船联合会) 可持续发展教育项目  
目已经获得知识共享协议许可





协办单位



由World Sailing Trust  
(世界帆船联合会基金会) 协办,  
与The Ocean Race 1973 S.L.  
(环球帆船赛) 合作完成。

World Sailing  
20 Eastbourne Terrace  
London W2 6LG  
电话: +44 (0)2039 404 888  
[www.sailing.org](http://www.sailing.org)

World Sailing (世界帆船联合会) 签署了联合国气候变化'气候行动体育运动框架'来减少体育运动的碳排放。

Global Climate Action  
United Nations Climate Change