

A 陆地曾是我们居所

何为海草？这个植物界的“家族”有多大？“居住”在哪些地方？

专业的定义是：海草（Sea-grass）是生长在热带和温带海域浅水单子叶植物，属大型沉水被子植物，具有高等植物的一般特征，能完全适应水中生活，是唯一可以在海水中完成开花、结实以及萌发这一生长发育过程的被子植物。

如果把专家定义翻译成老百姓能理解的话，那就是：海草是长在海水里的高等植物，它有根、茎、叶的分化，绝大多数能在水中授粉，在海水中开花、结果、散播种子，完成生活史，但无性繁殖的海草数量比例为多。我们常见的海滩上绿绿的、随潮水漂流的，都是没有根所以可以到处漂浮攀附的是海藻，而不是海草。成片的海草构成海草床，亦有“海底草原”之称。

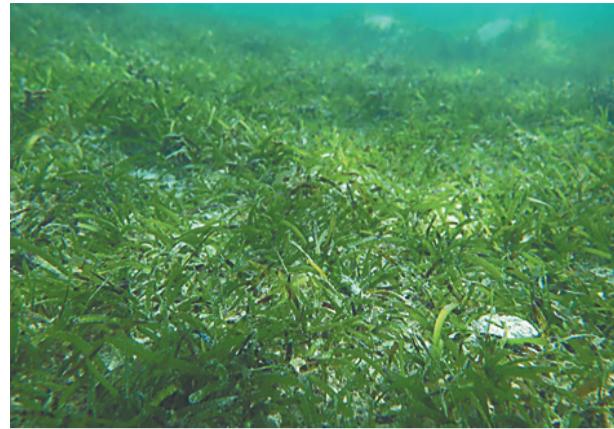
一个不容忽视的现实是，曾经在海南广泛分布的海草床，现在已大面积退化。

海草一般分布在低潮带和潮下带，大多数的海草种类分布在水深20米以上海域，其中6米深的范围为海草分布最多的主要区域，不过最深处可达水下90米。海草的生长需要较高的光照强度，所以海草的生长区域一般在浅海海域。

对植物演化史稍有了解的人都会知道，最早的植物就是滥觞于大海，后来慢慢“走”上陆地。而海草则属于“返回”大海的物种。海草起源于陆地被子植物，且大部分是7000万年前，由同一种被子植物进化而来，并在几百万年前重新进入海洋并形成自己独特的生活习性，这就使得它们与其他迁移到海洋生态系统中的植物类群如盐沼植物、红树林和藻类等之间形成了一个明显的区别。

为了适应完全浸没在水中的生长环境，海草进化出了一些独特的生理和形态特征，能够进行水下光合作用，吸收二氧化碳为自身生长提供碳源，同时释放出氧气，调节大气，缓解温室效应。如今，地球上现存海草仅有74种，与已知陆地被子植物约25万个种相比，其物种多样性水平极低。

在全世界已知的74种海草中，中国海草有22种，分布从黄海及渤海沿岸海域一直延伸到福建、台湾、广东、广西及海南等。海南有海草种类14种，长期监测到的种类有10种，主要分布在三沙市及海南岛近岸和潟湖内，海南岛近岸从北至南分布在文昌市的铜鼓岭、东郊椰林湾、高隆湾至冯家湾，琼海市的青葛至潭门，万宁市的大洲岛，陵水黎族自治县的土福村赤岭，三亚市的大东海、小东海、鹿回头、西瑁洲岛及后海湾一带等沿岸海域，海南岛西部的临高以及儋州湾等；潟湖沿岸的澄迈花场湾、海口东寨港、陵水新村港和黎安港等，其中最容易见到的是泰来草（*Thalassia hemprichii*）、卵叶喜盐草（*Halophila ovalis*）及海菖蒲（*Enhalus acordoides*）等。



西沙宣德群岛西沙洲的海草床。



文昌湖心港的卵叶喜盐草。

在海洋三大生态系——珊瑚礁、红树林、海草床中，前两者因为研究较多已广为人知，海草床研究起步较晚且很少在公众领域提及。因此，即使在3月1日“世界海草日”，也没有多少人“祝海草节日快乐”。在人们的认知中，往往把很多在海滩看到的海藻当作海草。

海底草原青又青

文本刊特约撰稿 陈石泉 高高



赶海耙螺等渔业作业也会危及海草床的生境。

陈耿 摄

本版图片除署名外均为陈石泉摄

B 我们能做什么？

尽管海草品种如此之少，但由于海草植物作为主要要素构成的海草床是地球生物圈中最富生产力、服务功能价值最高的生态系统之一，它具有多种重要的生态功能，例如可为许多海洋动物提供重要的栖息场所、繁衍场所、庇护场所，是濒危的儒艮和绿海龟等生物重要的食物来源地之一；海草可以阻止和吸附水流中的悬浮颗粒，能够消除污染、净化水质，改善水质环境，是控制近岸浅水水质的关键植物；海草根系起到固着底质作用，

并且可以减少波浪和潮汐对海岸线侵蚀，具有护堤减灾功能，减弱海浪能、水流能，对维护海岸，保持海床稳定方面起着很大作用，对全球碳、氮、磷循环中具有重要作用，也是陆海交界面环境健康与否的重要指示。

上述这些表述看上去似乎离公众太远，但如果我们知道海草床保护了可爱的“美人鱼”（儒艮）和海龟，同时净化了我们可以畅游嬉戏的海洋，或许我们就能够理解，海草床是否健康，与我们的生活关系颇大。

C 我们害怕什么？

近百年来，由于人类对近海海域频繁的干扰活动，自1990年后全球海草床以每年7%的速率在减少，到目前为止已约有高达29%的海草床消失，约有14%的海草种类正面临灭绝的风险。全世界海草分布面积大约是177000 km²，在过去的10年里，已经约有26000 km²的海草生态区消失，减少了15%。海南也并不能幸免，据有关数据显示，海南岛周边海草分布面积、盖度、密度及生物量均存在不同程度的退化。

近岸的养殖池污水排放就是海草的“杀手”之一。大量的有机和无机物排放入海，渔排、网箱养殖的残饵以及排泄物的分解，导致许多大型底栖藻类如石莼、网胰藻和浒苔大量迅速繁殖。海藻飘来飘去，最后停留覆盖在海草上，就像给植物盖了被子，海草无法进行光合作用，也就无法生长。养殖污水中富含有机和无机污染物以及大量的有害微生物，还会影响海水的pH值、溶解氧、无机氮、无机磷以及沉积物环境中的有机碳、硫化物等，导致海水水质不稳定，沉积物环境质量下降，改变海草生态系统的微生物种群结构，破坏海草正

常生长所需要的环境条件。

海洋捕捞则对海草床带来了物理伤害。赶海耙螺、围网、四角网、拖网和三层刺网等渔业作业造成了海草床生物量明显减少，耙螺过程可能直接挖翻海草，围网、四角网、拖网和三层刺网等渔业作业过程可能清除和践踏海草，对海草的生长和环境也造成一定影响和破坏。

另外，航道、港口建设以及潮间带修建池塘或填海造地等海洋工程开发，则会对境内的海草造成毁灭式伤害。海草被直接清除或掩埋，导致海草群落和海草底栖生物区域性灭绝，海草栖息地减少。围、填、挖等工程施工建设过程中导致海水中悬浮物增加，黏附海草叶表面，也会影响海草光合作用；悬浮泥沙的沉降容易引起海草被淤积覆盖；围填工程也可能改变海流和波浪作用，引起泥沙运动，造成二次掩埋海草。

海草床是海南珍贵的自然资源，科学家们正在对海草进行持续的监测研究，试图扩大海草床的面积，改善海南的生态环境。有机会去到海边时，别忘了去看看你所不知道的海南海草。图1



琼海龙湾港的泰来草。



陵水新村港的海菖蒲。

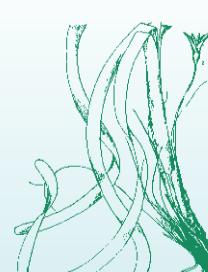
海草小数据

全球: 74 种

中国: 22 种

海南: 14 种

海南海草家族成员



海菖蒲

泰来草

卵叶喜盐草

小喜盐草

圆叶丝粉草

齿叶丝粉草

针叶草

贝克喜盐草

单脉二药草

羽叶二药草

川蔓草

鳗草

毛叶喜盐草

全楔草

制图/张昕