

中国海草的“藻”名更改*

黄小平¹ 江志坚¹ 范航清² 陈小勇³ 周毅⁴ 张景平¹ 李文涛⁵
张沛东⁵ 郑凤英⁶ 韩秋影⁷ 邱广龙² 方静威^{8,9} 林幸助¹⁰ 孙涛¹¹
于硕^{1,3} 刘松林^{1,12} 吴云超^{1,12} 张晓梅^{4,12} 赵鹏¹³ 林海英¹¹

(1. 中国科学院南海海洋研究所 中国科学院热带海洋生物资源与生态重点实验室 广州 510301; 2. 广西红树林研究中心 广西红树林保护与利用重点实验室 北海 536000; 3. 华东师范大学生态与环境科学学院 上海 200241; 4. 中国科学院海洋研究所 青岛 266071; 5. 中国海洋大学水产学院 青岛 266003; 6. 山东大学(威海)海洋学院 威海 264209; 7. 中国科学院烟台海岸带研究所 中国科学院海岸带环境过程与生态修复重点实验室 烟台 264003; 8. 香港城市大学生物及化学系 香港 999077; 9. 香港环境资源管理顾问有限公司 香港 999077; 10. 台湾中兴大学生命科学系 台中 402; 11. 北京师范大学环境学院 北京 100875; 12. 中国科学院大学 北京 100049; 13. 国家海洋信息中心 天津 300171)

摘要 海草(Seagrasses)是地球上可完全生活在海水中的被子植物,是由陆地植物演化到适应海洋环境的高等植物。然而,高等植物海草在中国经常被冠以低等植物“藻”的名称。中国海草现有 22 种,隶属于 4 科 10 属,其中科名、属名和种名分别有 3 科、7 属和 16 种是以“藻”命名的,易让人们把海草误以为是海藻(Seaweed),造成混乱,同时给中国海草的研究、保护和利用带来不利影响。值此“第十一次国际海草生物学研讨会”(The 11th International Seagrass Biology Workshop)首次在中国举行之际,国内众多的海草研究专家得以共聚,有机会共同探讨中国海草的“藻”名更改。经过研讨,专家们形成一致意见,建议将这些被命名为“藻”的海草统一命名为“草”,以期促进我国海草研究与保护的全面推进。随着未来中国海草种类与分布的深入调查,以后新发现的海草种类名称建议也统一命名为“草”名。

关键词 海草; 中国; “藻”名; 更改

中图分类号 Q948 doi: 10.11693/hyhz20150200052

海草床(Seagrass bed)是近岸海域中生产力极高的生态系统,具有丰富的生物多样性和重要的生态服务功能(Hemminga *et al*, 2000; Larkum *et al*, 2006)。与低等植物的海藻(Seaweed)不同,海草(Seagrasses)是地球上可完全生活在海水中的被子植物,是由陆地植物演化到适应海洋环境的高等植物,在植物进化上拥有重要的地位(Orth *et al*, 2006)。海草床在海洋生态系统中的作用非常重要:通过降低悬浮物和吸收营养物质来改善水质;为众多动物提供栖息地、庇护场所、育幼场所以及食物来源;减弱海浪冲击力,

固定底质,保护海岸线(Orth *et al*, 2006; 黄小平等, 2007);是地球上最有效的碳捕获和封存系统之一(Fourqurean *et al*, 2012)。近些年来,有关海草床的保护和恢复逐渐成为国际上的研究热点之一(Orth *et al*, 2006; Short *et al*, 2011; Fourqurean *et al*, 2012; Greiner *et al*, 2013)。

1 中国海草命名更改的必要性

我国对海草的认识和研究进展相对缓慢。Miki(1932)首次提及中国海草,之后近半个世纪,中

* 国家自然科学基金项目, 41306108 号, 41406128 号; 广东省自然科学基金项目, S2013040013155 号, 2014A030313734 号, 2014A030313716 号; 国家科技部基础性工作专项项目, 2015FY110600 号; 国家海洋局公益性行业科研专门项目, 201305030 号; 中国科学院知识创新工程青年人才领域前沿项目, SQ201307 号, SQ201219 号。黄小平, 博士生导师, 研究员, E-mail: xphuang@scsio.ac.cn

收稿日期: 2015-02-11, 收修改稿日期: 2015-04-29

中国科学院海洋研究所杨宗岱及其他学者才开始对我国的海草床进行初步调查, 并对沿海的海草分类系统和海草地理学进行了比较系统的描述(杨宗岱等, 1981, 1983; den Hartog *et al.*, 1990)。1989—1994 年开展的广东海岸带和海岛资源调查, 积累了一些海草资源的资料和数据(吴德邻, 1994; 中国科学院南沙综合科学考察队, 1996)。同时, 20 世纪 80 年代末到 90 年代末, 由中国科学院南海考察队主持的国家专项“南沙综合考察”, 对南沙群岛的 141 个岛屿调查, 记录海草 6 属 7 种(中国科学院南沙综合科学考察队, 1996)。近十多年来, 海草的研究才逐渐被重视, 初步摸清了我国温带和热带-亚热带海草床的资源与生境现状, 在海草生理生态特征、海草床生物多样性及生态功能, 以及退化海草床的生态恢复等方面做了不少基础性工作(Fong, 1998; Fong *et al.*, 2000; Lee *et al.*, 2001; 黄小平等, 2007; 范航清等, 2009, 2011; 郭栋等, 2010, 2012; Xu *et al.*, 2011; 王道儒, 2012; Han *et al.*, 2012; Liu *et al.*, 2013; Jiang *et al.*, 2014; Zhang *et al.*, 2014; Zhou *et al.*, 2014), 但仍处于起步阶段。而且, 人类活动已导致我国海草床显著退化(黄小平等, 2007; 郑凤英等, 2013), 海草床的研究与保护亟待进一步加强。

研究表明, 全球海草种类约有 72 种(Short *et al.*, 2011), 而中国现有海草 22 种, 隶属于 4 科 10 属(表 1)(范航清等, 2009; 郑凤英等, 2013), 约占全球海草种类数的 30%。中国海草的 4 个科包括丝粉藻(海神草)科(Cymodoceaceae)、水鳖科(Hydrocharitaceae)、大叶藻科(Zosteraceae)、川蔓藻科(Ruppiceae), 但很明显有 3 个科是以“藻”命名的。同样, 中国海草的 10 个属和 22 种中, 分别有 7 个属和 16 个种是以“藻”命名的, 如二药藻(*Halodule uninervis*)、大叶藻(*Zostera marina*)、针叶藻(*Syringodium isoetifolium*)、黑纤维虾海藻(*Phyllospadix japonicus*)等(范航清等, 2009; 郑凤英等, 2013; Yu *et al.*, 2014)。

而且, 同种海草也存在不同叫法, 易让人产生混淆, 如丝粉藻(*Cymodocea rotundata*)又叫海神草(范航清等, 2009; 郑凤英等, 2013)、泰来藻(*Thalassia hemprichii*)又叫海龟草(杨宗岱等, 1983)、日本大叶藻(*Zostera japonica*)又叫矮大叶藻等(范航清等, 2009; 郑凤英等, 2013)。

海草是高等植物, 既有根、茎、叶的分化, 又能开花结果, 但其具有的“藻”名不符实, 给中国海草的研究、保护和利用带来混乱。而且, 海草的“藻”名,

也妨碍海草知识的普及, 特别是在近岸居住的民众常把海草与海藻混淆, 不了解海草的重要性, 海草保护意识不强, 不利于我国海草的保护与管理。我国《国家海洋事业发展“十二五”规划》指出, 要加大海洋生态保护和修复力度, 保护与修复滨海湿地、盐沼、红树林、珊瑚礁和海草床等重要海洋生态系统, 建设海岸带蓝色生态屏障, 恢复海洋生态功能。可见, 海草床生态系统的保护, 已从国家层面列入未来生态环境发展的重要领域, 受到政府部门的高度重视。因此, 规范海草的科名、属名和种名, 尽快解决中国目前海草命名的混乱状况非常重要, 这可加速我国海草研究和保护的全面推进。

2 中国海草命名更改的结果

2014 年 11 月, 正值“第十一次国际海草生物学研讨会”(The 11th International Seagrass Biology Workshop)首次在中国举行之际, 国内众多海草研究专家得以共聚, 共同探讨中国海草的“藻”名更改。经过研讨, 专家形成一致意见, 建议将这些被命名为“藻”的海草统一命名为“草”, 并建议依此来修改中国植物名录中海草的命名。其中, 命名修改的基本原则是在不改变原种类的植物分类学命名情况下, 结合拉丁名含义、英文俗名进行修改。主要修改结果如下(详见表 1): (1) 丝粉藻科(Cymodoceaceae), 由于 *Cymodocea* 有丝状的意思, 而且另一种海草 *Posidonia* 是海神的意思, 结合拉丁名含义, 建议统一修改为丝粉草科, 属名与种名对应修改; (2) 丝粉藻(*C. rotundata*), 由于 *rotundata* 有圆的意, 考虑到与齿叶丝粉草(*C. serrulata*)的命名相对应, 并避免与属名混淆, 建议丝粉藻修改为圆叶丝粉草; (3) 二药藻(*H. uninervis*), 由于 *uninervis* 有单脉的意思, 考虑到与羽叶二药草(*H. pinifolia*)的命名相对应, 并避免与属名混淆, 建议二药藻修改为单脉二药草; (4) 喜盐草(*Halophila ovalis*), 由于 *ovalis* 有卵形的意思, 考虑到与小喜盐草(*H. minor*)、毛叶喜盐草(*H. decipiens*)、贝克喜盐草(*H. beccarii*)的命名相对应, 并避免与属名混淆, 建议喜盐草修改为卵叶喜盐草; (5) 大叶藻科, 由于其叶片的宽度较狭, 与“大叶”名不符实, 加上大叶藻的英文名称 *eelgrass* 具有鳗草的意思, 建议大叶藻科改为鳗草科, 不仅与英文俗名一致, 而且也较形象地描述该海草叶片的特征; 含有“大叶藻”的属名与种名也对应修改; (6) 日本大叶藻(*Z. japonica*)(又名矮大叶藻), 由于 *japonica* 具有日本的意思, 建议日本大叶藻

改为日本鳗草; (7) 由于川蔓藻科(Ruppiales)在中国的分布有了新修订(Yu *et al.*, 2014), 分别为 2 个新种(短柄川蔓藻(*Ruppia brevipedunculata*), 中国川蔓藻(*R. sinensis*))和一个新纪录(大果川蔓藻(*R. megacarpa*)), 建议分别改为短柄川蔓草、中国川蔓草、大果川蔓草。

随着未来中国海草种类与分布的调查深入, 建议以后新发现的海草种类译名也统一成“草”名。同时,

建议对新版《中国植物志》中海草的相关称谓进行修订。另外, 宜通过科普展、宣传册等有关途径对普通群众进行海草命名更改的普及教育, 普及政府相关部门工作人员、科研院校专家与学生、普通群众等对海草重要性的认识。国家相关部门也应加大对有关海草研究项目的资助力度, 以提高我国海草的研究水平, 促进我国海草床的保护与管理。

表 1 中国海草种类的“藻”名更改
Tab.1 The nomenclature of the “algae” name of seagrasses species in China

序号	原科名	原属名	原种名	拉丁文	被修订中文名称
1	丝粉藻(海神草)科			Cymodoceaceae	丝粉草科
2		丝粉藻(海神草)属		<i>Cymodocea</i>	丝粉草属
3			丝粉藻(海神草)	<i>C. rotundata</i>	圆叶丝粉草
4			齿叶丝粉藻(齿叶海神草)	<i>C. serrulata</i>	齿叶丝粉草
5		二药藻属		<i>Halodule</i>	二药草属
6			二药藻	<i>H. uninervis</i>	单脉二药草
7			羽叶二药藻	<i>H. pinifolia</i>	羽叶二药草
8		针叶藻属		<i>Syringodium</i>	针叶草属
9			针叶藻	<i>S. isoetifolium</i>	针叶草
10		全楔草属		<i>Thalassodendron</i>	全楔草属
11			全楔草	<i>T. ciliatum</i>	全楔草
12	水鳖科			Hydrocharitaceae	水鳖科
13		海菖蒲属		<i>Enhalus</i>	海菖蒲属
14			海菖蒲	<i>E. acoroides</i>	海菖蒲
15		泰来藻(海龟草)属		<i>Thalassia</i>	泰来草属
16			泰来藻(海龟草)	<i>T. hemprichii</i>	泰来草
17		喜盐草属		<i>Halophila</i>	喜盐草属
18			喜盐草	<i>H. ovalis</i>	卵叶喜盐草
19			小喜盐草	<i>H. minor</i>	小喜盐草
20			毛叶喜盐草	<i>H. decipiens</i>	毛叶喜盐草
21			贝克喜盐草	<i>H. beccarii</i>	贝克喜盐草
22	大叶藻科			Zosteraceae	鳗草科
23		大叶藻属		<i>Zostera</i>	鳗草属
24			矮大叶藻(日本大叶藻)	<i>Z. japonica</i>	日本鳗草
25			丛生大叶藻	<i>Z. caespitosa</i>	丛生鳗草
26			宽叶大叶藻	<i>Z. asiatica</i>	宽叶鳗草
27			具茎大叶藻	<i>Z. caulescens</i>	具茎鳗草
28			大叶藻	<i>Z. marina</i>	鳗草
29		虾形藻属		<i>Phyllospadix</i>	虾形草属
30			黑纤维虾海藻	<i>P. japonicus</i>	黑纤维虾形草
31			红纤维虾海藻	<i>P. iwatensis</i>	红纤维虾形草
32	川蔓藻科			Ruppiales	川蔓草科
33		川蔓藻属		<i>Ruppia</i>	川蔓草属
34			短柄川蔓藻	<i>R. brevipedunculata</i>	短柄川蔓草
35			中国川蔓藻	<i>R. sinensis</i>	中国川蔓草
36			大果川蔓藻	<i>R. megacarpa</i>	大果川蔓草

致谢 感谢海南省海洋开发规划设计研究院王道儒研究员、广西红树林研究中心周浩郎研究员、国家海洋局南海环境监测中心许战洲博士、广西海洋环境监测中心覃秋荣高级工程师和黎明民工程师、山东东方海洋科技股份有限公司国家海藻工程技术研究中心潘金华工程师等提出的宝贵意见, 谨致谢忱。

参 考 文 献

- 王道儒, 吴钟解, 陈春华等, 2012. 海南岛海草资源分布现状及存在威胁. 海洋环境科学, 31(1): 34—38
- 中国科学院南沙综合科学考察队, 1996. 南沙群岛及其邻近海区海洋生物多样性研究 II. 北京: 海洋出版社
- 杨宗岱, 李淑霞, 1983. 海草系统分类的探讨. 山东海洋学院学报, 13(4): 78—87
- 杨宗岱, 吴宝铃, 1981. 中国海草场的分布、生产力及其结构与功能的初步探讨. 生态学报, 1(1): 84—89
- 吴德邻, 1994. 海南及广东沿海岛屿植物名录. 北京: 科学出版社
- 范航清, 石雅君, 邱广龙, 2009. 中国海草植物. 北京: 海洋出版社
- 范航清, 邱广龙, 石雅君等, 2011. 中国亚热带海草生理生态学. 北京: 科学出版社
- 郑凤英, 邱广龙, 范航清等, 2013. 中国海草的多样性、分布及保护. 生物多样性, 21(5): 517—526
- 郭 栋, 张沛东, 张秀梅等, 2010. 山东近岸海域海草种类的初步调查研究. 海洋湖沼通报, (2): 17—21
- 郭 栋, 张沛东, 张秀梅等, 2012. 大叶藻移植方法的研究. 海洋科学, 36(3): 42—48
- 黄小平, 黄良民, 2007. 中国南海海草研究. 广州: 广东经济出版社
- den Hartog C, Yang Z D, 1990. A catalogue of the seagrasses of China. Chinese Journal of Oceanology and Limnology, 8(1): 74—91
- Fong C W, 1998. Some aspects of the ecology of the seagrass *Zostera japonica* in Hong Kong. Hong Kong: Master's Thesis of The University of Hong Kong
- Fong C W, Lee S Y, Wu R S S, 2000. The effects of epiphytic algae and their grazers on the intertidal seagrass *Zostera japonica*. Aquatic Botany, 67(4): 251—561
- Fourqurean J W, Duarte C M, Kennedy H *et al*, 2012. Seagrass ecosystems as a globally significant carbon stock. Nature Geoscience, 5(7): 505—509
- Greiner J T, McGlathery K J, Gunnell J *et al*, 2013. Seagrass Restoration enhances “Blue Carbon” sequestration in coastal waters. PLoS One, 8(8): e72469
- Han Q Y, Bouma T J, Brun F G *et al*, 2012. Resilience of *Zostera noltii* to burial or erosion disturbances. Marine Ecology Progress Series, 449: 133—143
- Hemminga M A, Duarte C M. 2000. Seagrass Ecology. Cambridge, UK: Cambridge University Press
- Jiang Z J, Huang X P, Zhang J P *et al*, 2014. The effects of air exposure on the desiccation rate and photosynthetic activity of *Thalassia hemprichii* and *Enhalus acoroides*. Marine Biology, 161(5): 1051—1061
- Larkum A W, Orth R J, Duarte C M, 2006. Seagrasses: Biology, Ecology, and Conservation. Netherlands: Springer
- Lee S Y, Fong C W, Wu R S S, 2001. The effects of seagrass (*Zostera japonica*) canopy structure on associated fauna: a study using artificial seagrass units and sampling of natural beds. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 259(1): 23—50
- Liu X J, Zhou Y, Yang H S *et al*, 2013. Eelgrass Detritus as a food source for the sea cucumber *Apostichopus japonicus selenka* (Echinodermata: Holothuroidea) in coastal waters of north china: an experimental study in flow-through systems. PLoS One, 8(3): e58293
- Miki S, 1932. On sea-grasses new to Japan. The Botanical Magazine, 46(552): 774—788
- Orth R J, Carruthers T J B, Dennison W C *et al*, 2006. A global crisis for seagrass ecosystems. BioScience, 56(12): 987—996
- Short F T, Polidoro B, Livingstone S R *et al*, 2011. Extinction risk assessment of the world's seagrass species. Biological Conservation, 144(7): 1961—1971
- Xu N N, Tong X, Tsang P K E *et al*, 2011. Effects of water depth on clonal characteristics and biomass allocation of *Halophila ovalis* (Hydrocharitaceae). Journal of Plant Ecology, 4(4): 283—291
- Yu S, den Hartog C, 2014. Taxonomy of the genus *Ruppia* in China. Aquatic Botany, 119: 66—72
- Zhang J P, Huang X P, Jiang Z J, 2014. Physiological responses of the seagrass *Thalassia hemprichii* (Ehrenb.) Aschers as indicators of nutrient loading. Marine Pollution Bulletin, 83(2): 508—515
- Zhou Y, Liu P, Liu B J *et al*, 2014. Restoring eelgrass (*Zostera marina* L.) habitats using a simple and effective transplanting technique. PLoS One, 9(4): e92982

THE NOMENCLATURE OF THE “ALGAE” NAME OF SEAGRASSES IN CHINA

HUANG Xiao-Ping¹, JIANG Zhi-Jian¹, FAN Hang-Qing², CHEN Xiao-Yong³, ZHOU Yi⁴,
ZHANG Jing-Ping¹, LI Wen-Tao⁵, ZHANG Pei-Dong⁵, ZHENG Feng-Ying⁶, HAN Qiu-Ying⁷,
QIU Guang-Long², FANG Ching-Wai^{8,9}, LIN Hsing-Juh¹⁰, SUN Tao¹¹, YU Shuo^{1,3}, LIU Song-Lin^{1,12},
WU Yun-Chao^{1,12}, ZHANG Xiao-Mei^{4,12}, ZHAO Peng¹³, LIN Hai-Ying¹¹

(1. Key Laboratory of Tropical Marine Bio—resources and Ecology, South China Sea Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510301, China; 2. Guangxi Key Lab of Mangrove Conservation and Utilization, Guangxi Mangrove Research Centre, Beihai 536000, China; 3. School of Ecological and Environmental Sciences, East China Normal University, Shanghai 200241, China; 4. Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences, Qingdao 266071, China; 5. Fisheries College, Ocean University of China, Qingdao 266003, China; 6. Marine College, Shandong University at Weihai, Weihai 264209, China; 7. Key Laboratory of Coastal Zone Environmental Processes and Ecological Remediation, Yantai Institute of Coastal Zone Research, Chinese Academy of Sciences, Yantai 264003, China; 8. Department of Biology and Chemistry, The City University of HongKong, Hongkong 999077, China; 9. Environmental Resource Management Company of HongKong, Hongkong 999077, China; 10. Department of Life Sciences, National Chung Hsing University, Taichung 402, Taiwan, China; 11. School of Environment, Beijing Normal University, Beijing 100875, China; 12. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China; 13. National Marine Data and Information Service, Tianjin 300171, China)

Abstract Seagrasses are epigeal angiosperms, whose flower, fructify and germinate are completely under the seawater. Seagrasses evolved from land plants, and adapted to marine environments. However, seagrasses, belonging to higher plants, are often taxonomically named as “algae” in China. There are 22 species of seagrasses belonging to 4 families and 10 genera in China, with the name of 16 species, 7 genera and 3 families as “algae” in their Chinese scientific name. Thus, people may confuse seagrasses and algae/ seaweeds, resulting in negative impacts on seagrass research, protection, and utilization. On the occasion of “The 11th International Seagrass Biology Workshop” held in China for the first time, the domestic experts of seagrass research discussed this issue. In order to promote the research and conservation of seagrasses, all the experts reach a consensus on unifying the Chinese scientific name of seagrass as “grass” instead of “algae”. In addition, with intensive investigation of seagrass species and distribution in China in future, the newly discovered seagrass species should also be unified as the Chinese scientific name of “grass”.

Key words seagrasses; China; “algae” name; alteration