

浙江大型海藻 彩色图集



COLOR ATLAS OF MACROALGAE IN ZHEJIANG PROVINCE

◎毛欣欣 蒋霞敏 林清菁/主编



科学出版社

浙江大型海藻

彩色图集



COLOR ATLAS OF MACROALGAE IN ZHEJIANG PROVINCE

© 毛欣欣 蒋霞敏 林清菁/主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本图集研究了大型海藻的外形及生境,并参考有关文献,加以文字描述,主要包括分类地位、形态结构、生长环境和应用。全书共有286幅海藻彩色照片,这些照片全部是作者于2008~2011年在浙江15个岛屿和港湾采集时和标本制作后拍摄的照片中精心挑选出来。本图集共收入大型海藻71属157种,其中绿藻8属23种,红藻48属109种,褐藻15属25种。

本图集可对海藻分类学、水域生态学、水产养殖学等方面的研究提供有益的资料,可供大专院校生物专业、海洋专业、水产专业和资源专业师生以及从事这方面研究的科技工作者阅读和参考,同时也可作为中小学生的科普读物。

图书在版编目(CIP) 数据

浙江大型海藻彩色图集/毛欣欣,蒋霞敏,林清菁主编. —北京:科学出版社,2011.9

ISBN 978-7-03-031605-9

I. ①浙… II. ①毛… ②蒋… ③林… III. ①海藻—浙江省—图集 IV. ①Q949.2-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第115180号

责任编辑:陈 露 / 责任校对:刘珊珊
责任印制:刘 学 / 封面设计:殷 靓

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

上海锦佳印刷有限公司

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011年9月第 一 版 开本:787×1092 1/16
2011年9月第一次印刷 印张:10
印数:1—1 800 字数:189 000

定价:48.00元



编委名单

主编

毛欣欣 蒋霞敏 林清菁

编写人员

傅财华 郑海斌 石 灏 王腾飞

Redactors(Editors-in-chief)

Mao Xinxin Jiang Xiamin Lin Qingjing

Authors

Fu Caihua Zheng Haibin Shi Hao Wang Tengfei

Preface

前言

浙江大型海藻彩色图集



COLOR ATLAS OF MACROALGAE IN ZHEJIANG PROVINCE

大型海藻自古以来被广泛利用，除食用外，还可作为保健品与药品原料，可用来提取琼胶和褐藻胶等工业原料。最新研究表明：从海藻中提取生物油已成为开发新能源的途径，同时海藻是保护海洋环境的清洁工，不但能吸收氮、磷、铁等重金属污染物，而且能有效地防止海区富营养化和赤潮发生。大型海藻就是海洋的守护天使，海洋经济的发展离不开大型海藻的保护。

浙江濒临东海，有2100多个岛屿，海岸线漫长曲折，属亚热带季风气候，温暖多雨，四季分明，有长江、钱塘江、甬江、瓯江等大江河径流入海。同时，浙江海域又是多种海流和水团相互作用交汇的场所，温度、盐度、水色、透明度等变化多端。这些复杂的自然环境条件决定了浙江沿海海藻资源的丰富多彩，同时近年由于气候变暖、环境污染和人为破坏等因素制约，造成海藻物种多样性明显减少。为此，开展海藻资源现状调查和研究，对进一步开发利用海藻资源和加强对海洋环境的监测，均有十分重要的现实意义。

我们从2008年到2011年历时4年，共有158人次参与，涉足海岛46次，进行了以南麂、庙子湖、青浜、叶子岛、枸杞、金平、马关、朱家尖、桃花、六横、澥浦、镇海、大榭、台塑、郭巨等15个具有代表性的岛屿和港湾为主要采集点的大型海藻调查，共获得海藻标本3479号。在此基础上，我们着手编写了这本《浙江大型海藻彩色图集》。

本图集以图版为主，研究了大型海藻的外形及

生境，并参考有关文献，加以文字描述，主要包括分类地位、形态结构、生长环境和应用。全书共有286幅海藻彩色照片，这些照片全部是作者于2008~2011年在各岛屿和港湾采集时拍摄和标本制作后拍摄，从3000余张的照片中精心挑选出来。本图册共收入大型海藻71属157种，其中绿藻8属23种，红藻48属109种，褐藻15属25种。

本图集由毛欣欣、郑海斌、傅财华负责照片的挑选、整理和排版；蒋霞敏负责照片的拍摄和统稿；林清菁、石灏、王腾飞负责外形及生境编写。参与本项工作的大多数是大学在校生，缺乏经验，水平有限，难免有不足和谬误之处，恳请专家和广大读者提出宝贵意见，以便再版时修正。本图集在海藻采集、标本制作、材料整理与编写过程中得到了王一农、唐锋、王弢、姜小敏、陆伟进、许存宾、吴学鹏、徐剑锋、姚敏杰、许金荣、毛泽楷、赵静霞、蔡林婷、冯瑶、徐灵霄、王宇雯等的帮助，骆其君在标本的鉴定中给予了指导，在此一并表示诚挚的感谢！

我们希望本图集的出版能为研究海藻的同学们提供一点海藻的基础知识，为浙江省的大型海藻的分布现状提供一些理论依据。

编者

2011年5月

目 錄

賀 詞

第一部份 吾 會

1 創會銘誌

3 月是故鄉明 人是故鄉親

—香港普寧同鄉聯誼組成立前後

9 五周年會慶

9 五周年會慶大會盛況空前

11 各單位、團體賀電賀信

13 五周年會慶上陳偉會長致詞

16 五周年會慶上莊世平創會會長講話

18 五周年會慶上普寧市市長吳紫驪致賀詞

20 五周年會慶上葉樹林副會長致謝詞

21 興高采烈 滿堂生輝

33 吾會創會會長、現屆會長、副會長簡介

33 創會會長莊世平傳略

40 陳偉會長傳略

43 羅志清副會長傳略

45 陳錫謙副會長傳略

47 張元利副會長傳略

- 52 陳厚寶副會長傳略
- 53 葉樹林副會長傳略
- 54 創會會董暨歷屆榮銜、會董、職員名錄
- 54 創會會董名錄
- 56 首屆榮銜、會董、職員名錄
- 58 第二屆榮銜、會董、職員名錄
- 60 第三屆榮銜、會董、職員名錄
- 72 風華正茂 異彩紛呈
——五年來會務活動摘要
- 92 碩果纍纍
——以一片赤子深情，為家鄉添上班斕色彩

第二部份 吾 土

- 141 普寧市行政區劃圖
- 142 普寧市政區沿革大事記
- 144 粵東新城普寧市
- 147 “鐵山蘭花獎”獎勵辦法與榮獲內地各項獎勵芳名
- 147 普寧縣人民政府頒發《普寧縣海外僑胞港澳同胞
捐資興辦公益事業支持家鄉建設獎勵辦法》
- 150 “鐵山蘭花獎”的意義何在
- 151 普寧旅港鄉親榮獲內地褒獎芳名錄
- 156 普寧市兩個文明建設的新成就
- 156 市區新姿
- 158 工業興市
- 161 能源交通
- 163 商貿名城
- 165 水果之鄉
- 167 文化衛生
- 169 科技教育

173 普寧市名勝古迹

173 鐵嶂蘭香

174 昆岡松韻

175 靈匯甘泉

176 培風寶塔

177 洪寺幽探

178 南岩攬勝

179 雲石樵徑

180 盤龍閣寺

181 馬嘶岩寺

182 普寧市愛國主義教育基地

182 “八一”南昌起義南下部隊指揮部軍事決策
會議舊址——流沙教堂

183 林則徐病逝舊址——洪陽文昌閣

184 紅宮

184 革命烈士紀念碑

185 方方紀念館

第三部份 吾 民

187 鐵嶺幽蘭 香滿神州

190 人物簡介

190 江山代有英才出 鐘靈毓秀競爭輝

191 楊石魂 何 石 方家悟 方達史
盧篤茂 方臨川 陳開芹 吳秀遠
王 武 陳 惠 邱搏雲 張伯哲
葉 駝 羅道讓 莊仲仁 方 方
蘇 蕙 伍治之 羅俊三 方明生

海柏 <i>Polyopes polyideoides</i> Okam.	87
附着美叶藻 <i>Callophyllis adhaerens</i> Yamada	88
贴生美叶藻 <i>Callophyllis adnata</i> Okam.	89
美叶藻 <i>Callophyllis</i> sp.	90
石花菜 <i>Gelidium amansii</i> Lamx.	91
细毛石花菜 <i>Gelidium crinale</i> (Turn.) Lamx.	92
小石花菜 <i>Gelidium divaricatum</i> Martens.	93
钝顶石花菜 <i>Gelidium kintaroi</i> (Okam.) Yamada	94
马氏石花菜 <i>Gelidium masudai</i> Xia et Tseng	95
大石花菜 <i>Gelidium pacificum</i> Okam.	96
匍匐石花菜 <i>Gelidium pusillum</i> (Stackh.) Le Jol.	97
密集石花菜 <i>Gelidium yamadae</i> Fan	98
鸡毛菜 <i>Pterocladia tenuis</i> Okam.	99
拟鸡毛菜 <i>Pterocladia capillacea</i> (Gmelin) Santelices et Hommersand	100
茎刺藻 <i>Caulacanthus usutulatus</i> (Turn.) Kuetzing	101
日本角叉菜 <i>Chondrus nipponicus</i> Yendo	102
角叉菜 <i>Chondrus ocellatus</i> Holm.	103
小杉藻 <i>Gigartina intermedia</i> Suring.	104
真江蓠 <i>Gracilaria asiatica</i> Zhang et Xia	105
真江蓠筒枝变种 <i>Gracilaria asiatica</i> Zhang et Xia <i>zhengii</i> Zhang et Xia	106
张氏江蓠 <i>Gracilaria changii</i> (Xia et Abbott, Zhang et Xia)	106
脆江蓠 <i>Gracilaria chouae</i> Zhang et Xia	107
龙须菜 <i>Gracilaria sjoestedtii</i> Kylin.	108
细基江蓠繁枝变种 <i>Gracilaria tenuistipitata</i> Zhang et Xia var. <i>liui</i> Zhang et Xia	109
扁江蓠 <i>Gracilaria textorii</i> (Suring.) De Toni	109
密毛沙菜 <i>Hypnea boergesenii</i> Tanaka	110
鹿角沙菜 <i>Hypnea cervicornis</i> J. Ag.	111
长枝沙菜 <i>Hypnea charoides</i> Lamouroux	112
筒枝沙菜 <i>Hypnea chordacea</i> Kütz	113
扇形叉枝藻 <i>Gymnogongrus flabelliformis</i> Harv.	114
错综麒麟菜 <i>Eucheuma perplexum</i> Doty	115
麒麟菜 <i>Eucheuma</i> sp.	116
殖丝藻 <i>Ganonema farinose</i> (Lamouroux) Fan et Wang	117
蛙掌藻 <i>Binghamiella californica</i> (Ferlow) Setchell et Dawson	118
荧光环节藻 <i>Champia bifida</i> Okam.	119

环节藻 <i>Champia parvula</i> (C. Ag.) J. Ag.	120
链状节荚藻 <i>Lomentaria catenata</i> Harv.	121
节荚藻 <i>Lomentaria hakodatensis</i> Yendo	122
扁节荚藻 <i>Lomentaria pinnata</i> Segawa	123
金膜藻 <i>Chrysymenia wrightii</i> (Harv.) Yamada	124
错综红皮藻 <i>Rhodymenia intricata</i> (Okam.) Okam.	124
褐藻门Phaeophyta	125
黏膜藻 <i>Leathesia difformes</i> (L.) Aresch	126
铁钉菜 <i>Ishige okamurai</i> Yendo	127
酸藻 <i>Desmarestia viridis</i> (Muell.) Lamx.	128
囊藻 <i>Colpomenia sinuosa</i> (Roth) Derb. et Sol.	129
鹅肠菜 <i>Endarachne binghamiae</i> J. Ag.	130
幅叶菜 <i>Petalonia fascia</i> (Mull.) Kutz.	131
无节萱藻 <i>Scytosiphon dotyi</i> Wynne	131
萱藻 <i>Scytosiphon lomentarius</i> (Lyngb.) J. Ag.	132
水云 <i>Ectocarpus confervoides</i> (Roth) L. Jol.	133
印度水云 <i>Ectocarpus indicus</i> Sonder	134
长囊水云 <i>Ectocarpus siliculosus</i> (Dillw.) Lyngb.	135
裙带菜 <i>Undaria pinnatifida</i> (Harv.) Suringar	136
海带 <i>Laminaria japonica</i> Aresch	137
叉开网翼藻 <i>Dictyopteris divaricata</i> (Okam.) Okam.	138
宽叶网翼藻 <i>Dictyopteris latiuscula</i> (Okam.) Okam.	139
网地藻 <i>Dictyota dichotoma</i> (Huds.) Lamx.	140
厚缘藻 <i>Dilophus okamurai</i> Dawson	141
厚网藻 <i>Pachydictyon coriaceum</i> (Holm.) Okam.	142
羊栖菜 <i>Sargassum fusiforme</i> (Harv.) Setch	143
厚叶马尾藻 <i>Sargassum crassifolium</i> J. Ag.	144
草叶马尾藻 <i>Sargassum graminifolium</i> Turn.	145
半叶马尾藻 <i>Sargassum hemiphyllum</i> (Turn.) Ag.	146
瓦氏马尾藻 <i>Sargassum vachellianum</i> Grev.	147
铜藻 <i>Sargassum horneri</i> (Turn.) Ag.	148
鼠尾藻 <i>Sargassum thunbergii</i> (Mert.) O'Kuntze	149
参考文献	150

绿藻门

C H L O R O P H Y T A



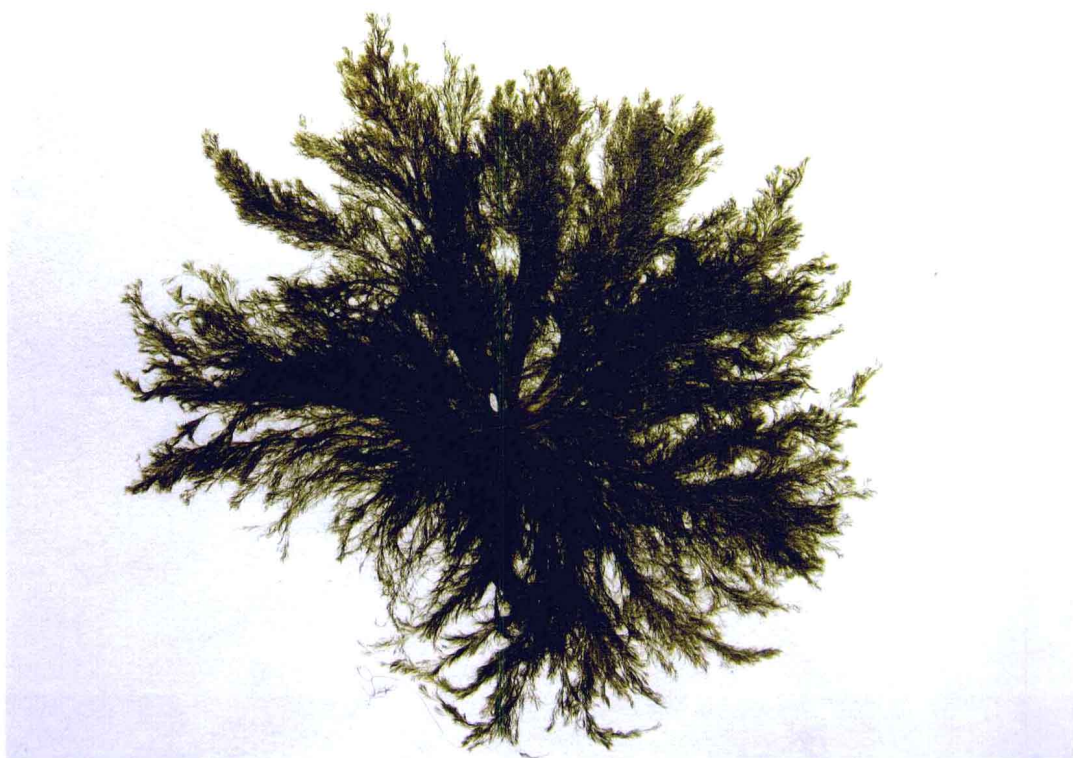
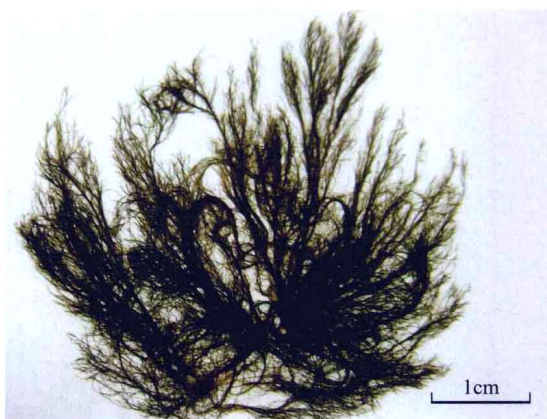
苍白刚毛藻 *Cladophora albida* (Huds.) Kutz.

【分类地位】 俗称刚藻、刚丝藻、刚丝草、网毛子等，隶属于绿藻门、绿藻纲、刚毛藻目、刚毛藻科、刚毛藻属。

【形态结构】 藻体黄绿色，单列细胞分枝丝状体，丛生，高 2 ~ 6cm。分枝甚繁，小枝密集，主枝直径 40 ~ 60 μm 。

【生长环境】 生长在中、低潮带岩石上或石沼中，尤见于贻贝伐架上和其他海藻体上。1 年生或多年生，上部枝每年死亡，但假根细胞能继续生长，到第二年生长季节再生出直立枝。分布甚广，金平、马关、枸杞都有分布，模式标本产于金平。

【应用】 本属是海参室外养殖的主要敌害。掌握其生长规律和习性，能有效提高海参养殖业的产率。



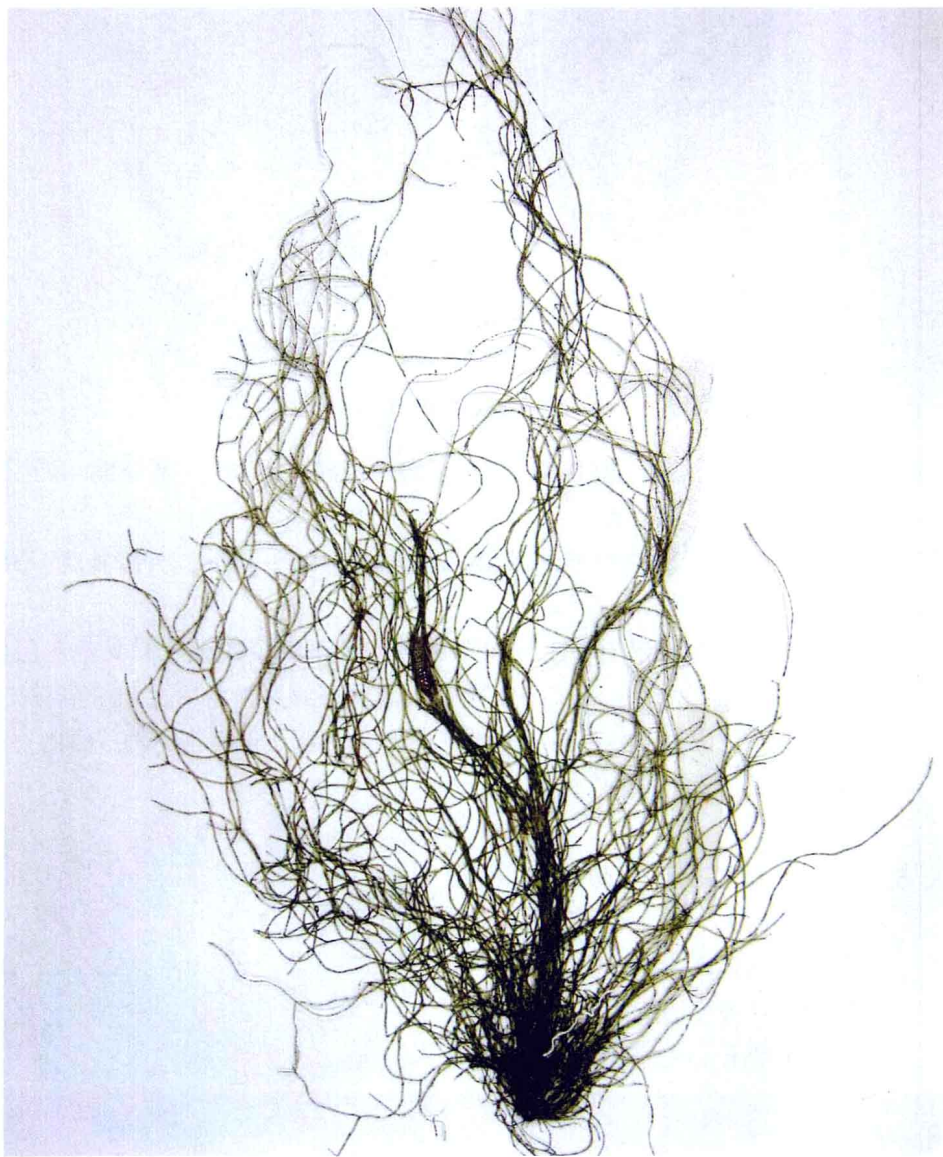
曲褶刚毛藻 *Cladophora flexuosa* (Dillw.) Harv.

【分类地位】隶属于绿藻门、绿藻纲、刚毛藻目、刚毛藻科、刚毛藻属。

【形态结构】藻体绿色，单列细胞分枝丝状体，丛生，固着或漂浮生长，高 15 ~ 22cm。主枝不明显，直径 80 ~ 90 μm 。分枝甚繁，呈不规则曲褶。主枝或分枝顶端不分叉或二叉分枝。基部无柄，固着器呈圆盘状。

【生长环境】生长在低潮带水潭里，尤见于贻贝筏架上和其他海藻体上。生长盛期 5 ~ 8 月，浙江沿海少见，模式标本产于枸杞。

【应用】本属是海参室外养殖的主要敌害。



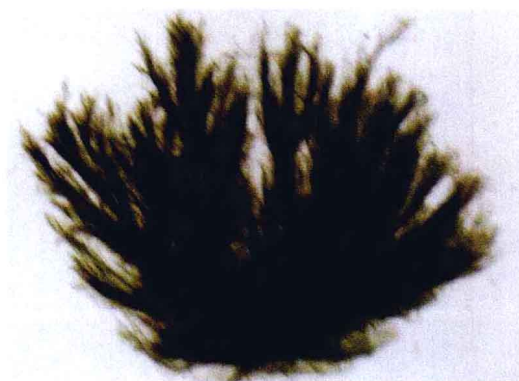
海绿色刚毛藻 *Cladophora glaucescens* Harv.

【分类地位】 俗称刚藻、刚丝藻、刚丝草、网毛子等。隶属于绿藻门、绿藻纲、刚毛藻目、刚毛藻科、刚毛藻属。

【形态结构】 藻体绿色，单列细胞分枝丝状体，丛生，高 7.6 ~ 20cm。分枝繁茂，不曲褶，主枝纤细，直径 55 ~ 65 μm 。

【生长环境】 生长在中、低潮带岩石上或石沼中，尤见于贻贝筏架上和其他海藻体上。1 年生或多年生，上部枝每年死亡，但假根细胞能继续生长，到第二年生长季节再生出直立枝，生长盛期 4 ~ 6 月。浙江沿海常见种，嵊山、枸杞、南麂均有分布，模式标本产于枸杞。

【应用】 由于海绿色刚毛藻附着密度大，生长快，在羊栖菜室内养殖中与其幼苗争光、争肥、争地盘，且缠绕幼苗，给羊栖菜的养殖带来了很大的麻烦。



斯氏刚毛藻 *Cladophora stimpsonii* Harv.

【分类地位】 俗称刚藻、刚丝藻、刚丝草、网毛子等。隶属于绿藻门、绿藻纲、刚毛藻目、刚毛藻科、刚毛藻属。

【形态结构】 藻体深绿色，单列细胞分枝丝状体，丛生，高 11 ~ 18cm。分枝繁茂，顶端小枝直径 50 μm 以下，主枝较粗，直径 70 ~ 150 μm 。

【生长环境】 生长在低潮带岩石上或石沼中，尤见于贻贝伐架上和其他海藻体上。1 年生或多年生，上部枝每年死亡，但假根细胞能继续生长，到第二年生长季节再生出直立枝，生长盛期 2 ~ 4 月。浙江沿海常见种，枸杞、嵊山、南麂、朱家尖均有分布，模式标本产于枸杞。

【应用】 斯氏刚毛藻含有能抑制小鼠脑膜炎和肺炎病毒的活性物质。它还能提取对荧光假单胞菌和包皮垢分枝杆菌有明显抑制作用的物质。



膨胀刚毛藻 *Cladophora utriculosa* Kutz.

【分类地位】俗称刚藻、刚丝藻、刚丝草、网毛子等。隶属于绿藻门、绿藻纲、刚毛藻目、刚毛藻科、刚毛藻属。

【形态结构】藻体深绿色，单列细胞分枝丝状体，丛生，高4~35cm。分枝较细，顶端小枝繁茂，直径50 μm以上，主枝直径180~230 μm。

【生长环境】生长在低潮带岩石上或石沼中，尤见于贻贝筏架上和其他海藻体上。1年生或多年生，上部枝每年死亡，但假根细胞能继续生长，到第二年生长季节再生出直立枝，生长盛期3~6月。浙江沿海常见种，枸杞、嵊山、南麂均有分布，模式标本产于枸杞。

【应用】膨胀刚毛藻在厚壳贻贝的养殖中争夺附着基，影响厚壳贻贝生长。

