

福田红树林保护区 潮间带动物图谱

Futian Hongshulin Baohuqu Chaojiandai Dongwu Tupu



主 编 徐华林 副主编 李 荔 邓 利



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

福田红树林保护区 潮间带动物图谱



主 编 徐华林

参 编 黄雅丽 田穗兴

副主编 李 荔 邓 利

摄 影 林中扶 田穗兴



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

福田红树林保护区潮间带动物图谱/徐华林主编. —广州: 华南理工大学出版社, 2016.8

ISBN 978 - 7 - 5623 - 4970 - 9

I. ①福… II. ①徐… III. ①红树林-潮间带-动物-深圳市-图谱
IV. ①Q958.526.53-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第116654号

Futian Hongshulin Baohuqu Chaojiandai Dongwu Tupu

福田红树林保护区潮间带动物图谱

徐华林 主编

出 版 人: 卢家明

出版发行: 华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学17号楼, 邮编510640)

<http://www.scutpress.com.cn> E-mail: scutc13@scut.edu.cn

营销部电话: 020-87113487 87111048 (传真)

责任编辑: 黄丽谊

技术编辑: 吴俊卿

印 刷 者: 广州星河印刷有限公司

开 本: 787 mm × 960 mm 1/16 印张: 7.5 字数: 120千

版 次: 2016年8月第1版 2016年8月第1次印刷

定 价: 45.00 元

版权所有 盗版必究 印装差错 负责调换

红树林是至今世界上少数几个物种最多样化、生物资源量非常丰富的生态系统之一。红树林以其独特的生物机理特征和分布特点，成为沿海地区维持生态平衡、保护生态环境、抵抗自然灾害的天然屏障。深圳福田红树林保护区是我国唯一位于市区、面积最小的自然保护区，它与香港米埔湿地保护区隔水相望，共同组成了深圳湾红树林湿地生态系统。

深圳福田红树林生态系统是大自然赐予深圳市人民的一块瑰宝，对维持地区的生态平衡起着重要作用，被誉为深圳湾旁边的一道绿色长城，具有无可替代的生态、文化和社会价值。它背靠美丽宽广的滨海大道，与滨海生态公园连成一体，面向碧波荡漾的深圳湾，不仅是鸟类栖息嬉戏的天堂、植物的王国，也是人们踏青、赏鸟、观海、体验自然风情的好去处，还是深圳市的一张生态名片。

红树林兼具陆地生态和海洋生态特性，特殊的环境造就了其丰富的生物资源和物种多样性。除了人们熟识的各种鸟类和植物之外，还有众多不容易被人们发现的鱼、虾、蟹、贝和水禽等海洋生物。为了进一步宣传深圳福田红树林生态保护区，加强广大市民的生态环境保护意识，促进对保护区的全面深入研究和生态科学知识普及，我们在大量实地调查观测的基础上，编写了这本《福田红树林保护区潮间带动物图谱》，希望能够填补这方面的空白，为广大科普工作者和大自然爱好者提供学习研究资料。

红树林生态系统内物种极为丰富多样，由于调查观测手段等条件以及研究人员水平所限，我们编写的这本动物图谱不够完善之处，希望广大读者批评指正。

编者
2016年3月

第一章 红树林及福田红树林保护区简介	01
一、红树林的定义及生态特征	01
二、红树林的功能	05
三、深圳福田红树林保护区简介	05
第二章 环节动物	07
环节动物门 (Phylum Annelida) 概述	07
多毛纲 (Polychaeta)	08
羽须鳃沙蚕 (学名: <i>Dendronereis pinnaticirrus</i>)	09
腺带刺沙蚕 (学名: <i>Neanthes glandicincta</i>)	10
胶管虫 (学名: <i>Myxicola infundibulum</i>)	11
第三章 软体动物	12
软体动物门 (Phylum Mollusca) 概述	12
双壳纲 (Bivalvia)	13
红树蚬 (学名: <i>Geloina erosa</i>)	14
腹足纲 (Gastropoda)	15
紫游螺 (学名: <i>Neritina violacea</i>)	16
斑肋滨螺 (学名: <i>Littoraria ardouiniana</i>)	17
黑口滨螺 (学名: <i>Littoraria melanostoma</i>)	17
斜肋齿蜷 (学名: <i>Sermyla riqueti</i>)	18
米氏耳螺 (学名: <i>Ellobium aurismidae</i>)	19
中国耳螺 (学名: <i>Ellobium chinensis</i>)	19
第四章 节肢动物	20
节肢动物门 (Phylum Arthropoda) 概述	20
软甲纲 (Malacostraca)	21
斑节对虾 (学名: <i>Penaeus monodon</i>)	21



长毛明对虾 (学名: <i>Fenneropenaeus penicillatus</i>)	22
刀额新对虾 (学名: <i>Metapenaeus ensis</i>)	23
南美白对虾 (学名: <i>Penaeus vannamei</i>)	24
鹰爪虾 (学名: <i>Trachypenaeus curvirostris</i>)	25
脊尾白虾 (学名: <i>Exopalamon carinicauda</i>)	26
日本沼虾 (学名: <i>Macrobrachium nipponense</i>)	27
刺螯鼓虾 (学名: <i>Alpheus hoplocheles</i>)	28
锯缘青蟹 (学名: <i>Scylla serrata</i>)	29
钝齿蟬 (学名: <i>Charybdis hellerii</i>)	30
日本绒螯蟹 (学名: <i>Eriocheir japonica</i>)	31
天津厚蟹 (学名: <i>Helice tientsinensis</i>)	32
褶皱相手蟹 (学名: <i>Sesarma plicata</i>)	33
泡粒新相手蟹 (学名: <i>Neoepisesarma versicolor</i>)	34
长足长方蟹 (学名: <i>Metaplax longipes</i>)	35
字纹弓蟹 (学名: <i>Varuna litterata</i>)	36
弧边招潮蟹 (学名: <i>Uca arcuata</i>)	37
纠结清白招潮蟹 (学名: <i>Uca perplexa</i>)	38
口虾蛄 (学名: <i>Oratosquilla oratoria</i>)	39
颚足纲 (Maxillopoda)	40
潮间藤壶 (学名: <i>Balanus littoralis</i>)	40

第五章 脊索动物	41
脊索动物门 (Phylum Chordata)	41
脊椎动物亚门 (Subphylum Vertebrata)	42
硬骨鱼纲 (Osteichthyes)	42
海鲢 (学名: <i>Elops saurus</i>)	43
康氏侧带小公鱼 (学名: <i>Stolephorus commersonii</i>)	44
中颌棱鳀 (学名: <i>Thryssa mystax</i>)	45
杂食豆齿鳗 (学名: <i>Kurodaconus miniexcelsus</i>)	46
胡子鲇 (学名: <i>Clarias fuscus</i>)	47
鲮鱼 (学名: <i>Mugil cephalus</i>)	48
前棱龟鲛 (学名: <i>Chelon affinis</i>)	49
尾纹双边鱼 (学名: <i>Ambassis urotaenia</i>)	50
多鳞鲳 (学名: <i>Sillago sihama</i>)	51



红牙鲢 (学名: <i>Otolichthes ruber</i>)	52
棘头梅童鱼 (学名: <i>Collichthys lucidus</i>)	53
勒氏枝鲮石首鱼 (学名: <i>Dendrophysa russelli</i>)	54
鳞鳍叫姑鱼 (学名: <i>Johnius distinctus</i>)	55
短吻鲷 (学名: <i>Leiognathus brevirostris</i>)	56
长棘银鲈 (学名: <i>Gerres filamentosus</i>)	57
细鳞鲷 (学名: <i>Therapon jarbua</i>)	58
四带牙鲷 (学名: <i>Pelates quadrilineatus</i>)	59
黄鳍棘鲷 (学名: <i>Acanthopagrus latus</i>)	60
莫桑比克罗非鱼 (学名: <i>Oreochromis mossambicus</i>)	61
尼罗罗非鱼 (学名: <i>Oreochromis niloticus</i>)	62
黑斑脊塘鳢 (学名: <i>Butis melanostigma</i>)	63
中华乌塘鳢 (学名: <i>Bostrychus sinensis</i>)	64
孔鰕虎鱼 (学名: <i>Trypauchen vagina</i>)	65
犬牙鰕虎鱼 (学名: <i>Amoya caninus</i>)	66
舌鰕虎鱼 (学名: <i>Glossogobius giuris</i>)	67
大弹涂鱼 (学名: <i>Boleophthalmus pectinirostris</i>)	68
广东弹涂鱼 (学名: <i>Periophthalmus cantonensis</i>)	69
斑鳢 (学名: <i>Channa maculata</i>)	70
鲮 (学名: <i>Platycephalus indicus</i>)	71
褐牙鲆 (学名: <i>Paralichthys olivaceus</i>)	72
峨眉条鲷 (学名: <i>Zebrias quagga</i>)	73
长体舌鲷 (学名: <i>Cynoglossus lingua</i>)	74
爬行纲 (Reptilia)	75
红耳龟 (学名: <i>Trachemys scripta elegans</i>)	75
鸟纲 (Aves)	76
凤头鸕鹚 (英文: Great Crested Grebe 学名: <i>Podiceps cristatus</i>)	76
小鸕鹚 (英文: Little Grebe 学名: <i>Tachybaptus ruficollis</i>)	77
[普通] 鸕鹚 (英文: Great Cormorant 学名: <i>Phalacrocorax carbo</i>)	78
大白鹭 (英文: Great Egret 学名: <i>Egretta alba</i>)	79
小白鹭 (英文: Little Egret 学名: <i>Egretta garzetta</i>)	80
池鹭 (英文: Chinese Pond Heron 学名: <i>Ardeola bacchus</i>)	81
苍鹭 (英文: Gray Heron 学名: <i>Ardea cinerea</i>)	82
夜鹭 (英文: Black-crowned Night Heron 学名: <i>Nycticorax nycticorax</i>)	83
黑脸琵鹭 (英文: Black-faced Spoonbill 学名: <i>Platalea minor</i>)	84



白眉鸭 (英文: Garganey 学名: <i>Anas querquedula</i>)	85
赤颈鸭 (英文: Wigeon 学名: <i>Anas penelope</i>)	86
凤头潜鸭 (英文: Tufted Duck 学名: <i>Aythya fuligula</i>)	87
绿翅鸭 (英文: Green-winged Teal 学名: <i>Anas crecca</i>)	88
琵嘴鸭 (英文: Northern Shoveler 学名: <i>Anas clypeata</i>)	89
针尾鸭 (英文: Northern Pintail 学名: <i>Anas acuta</i>)	90
白胸苦恶鸟 (英文: White-breasted Waterhen 学名: <i>Amaurornis phoenicurus</i>)	91
骨顶鸡 (英文: Coot 学名: <i>Fulica atra</i>)	92
黑水鸡 (英文: Common Moorhen 学名: <i>Gallinula chloropus</i>)	93
红嘴鸥 (英文: Black-headed Gull 学名: <i>Larus ridibundus</i>)	94
白腰勺鹬 (英文: Eurasian Curlew 学名: <i>Numenius arquata</i>)	95
红颈滨鹬 (英文: Rufous-necked Stint 学名: <i>Calidris ruficollis</i>)	96
红脚鹬 (英文: Common Redshank 学名: <i>Tringa totanus</i>)	97
鹤鹬 (英文: Spotted Redshank 学名: <i>Tringa erythropus</i>)	98
黑尾塍鹬 (英文: Black-tailed Godwit 学名: <i>Limosa limosa</i>)	99
矶鹬 (英文: Common Sandpiper 学名: <i>Actitis hypoleucos</i>)	100
林鹬 (英文: Wood Sandpiper 学名: <i>Tringa glareola</i>)	101
青脚鹬 (英文: Common Greenshank 学名: <i>Tringa nebularia</i>)	102
泽鹬 (英文: Marsh Sandpiper 学名: <i>Tringa stagnatilis</i>)	103
反嘴鹬 (英文: Pied Avocet 学名: <i>Recurvirostra avosetta</i>)	104
黑翅长脚鹬 (英文: Black-winged Stilt 学名: <i>Himantopus himantopus</i>)	105
灰头麦鸡 (英文: Grey-headed Lapwing 学名: <i>Vanellus cinereus</i>)	106
环颈鸻 (英文: Kentish Plover 学名: <i>Charadrius alexandrinus</i>)	107
金眶鸻 (英文: Little Ringed Plover 学名: <i>Charadrius dubius</i>)	108
金斑鸻 (英文: Pacific Golden Plover 学名: <i>Pluvialis fulva</i>)	109
蒙古沙鸻 (英文: Lesser Sand Plover 学名: <i>Charadrius mongolus</i>)	110
铁嘴沙鸻 (英文: Greater Sand Plover 学名: <i>Charadrius leschenaultii</i>)	111
参考文献	112

第一章

红树林及福田红树林保护区简介

一、红树林的定义及生态特征

（一）红树林的定义

红树林（Mangrove）是指生长在热带和亚热带海岸潮间带，受海水周期性浸淹的木本植物群落（图1）。

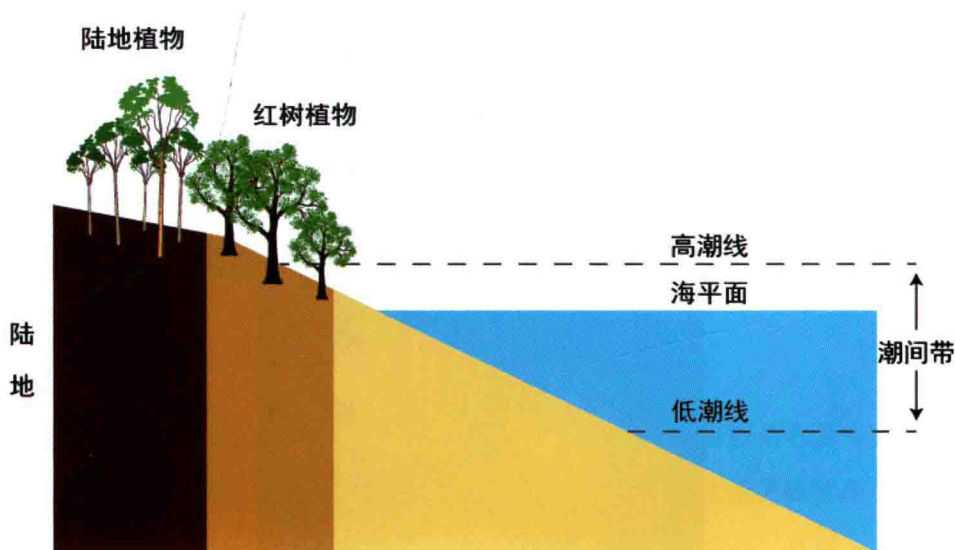


图1 红树林生长区域示意图



由于涨潮时，红树植物被海水部分或全部淹没，退潮时红树林完全露出水面，所以红树林也被人们形象地称为“海底森林”（图2）。通俗地说，红树林是可被海水间歇性浸泡的森林。



图2 “海底森林”红树林

组成红树林的植物树种不是单一的，目前全世界约有20科27属70种，中国有12科15属27种。这类植物有一个共同的特征，即树皮内含有丰富的单宁，单宁有防腐蚀的作用，可以抵御海水的侵蚀，单宁在空气中遇氧变成红色（图3），可作染料。



图3 红树植物树皮内含单宁（遇空气变红）



（二）红树林的生态特征

1. 群生成带现象

红树林是群生的，同一种红树聚集在一起形成单优势群落，互相揽扶，互相依偎，互相牵扯，互相簇拥，共同抵抗风浪的冲击。

2. 胎萌或胎生现象

红树植物的种子成熟后，不会马上离开母树，而是在果实中开始发育、萌芽，并长成胚轴，胚轴逐渐伸长悬挂于果实的下端，发育成熟后才会脱离果实坠入淤泥中，一般12小时内胚轴就会生根，迅速固定并发育成长。那些坠入海水中的胚轴，会随海潮漂流，待海水退潮后，胚轴就自然栽插于淤泥中成长（图4）。

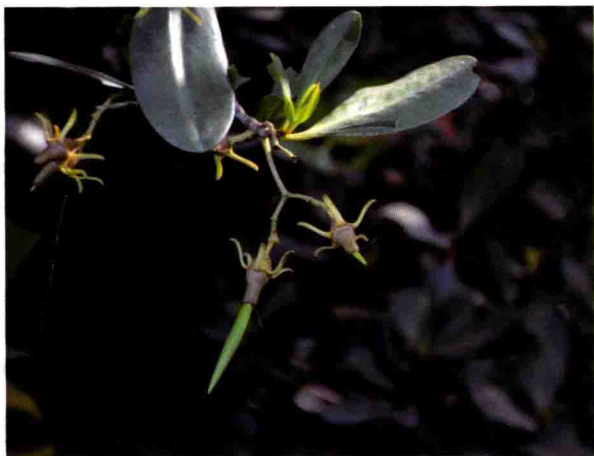


图4 红树植物的胎生现象

3. 特殊根系

红树植物具有密集的支柱根、特殊的板根和呼吸根，这些根系各具形态，纵横交错，互相绞合，承担着不同的使命。支柱根和板根有利于抗风浪而屹立不倒，呼吸根则便于通气和贮存空气，这种特殊根系又能积聚泥沙，抬高滩涂，从而为子孙后代创造宜于定居的环境（图5）。



图5 红树植物多样的根系

4. 高的细胞渗透压

红树植物叶片可以产生很强的吸力，这种吸力从输导管传导到根，使根起到过滤作用，几乎只允许纯水进入到植物体内，只有产生这种张力的很少量盐分进入植物体并贮存于叶片的液泡中。

5. 泌盐现象

某些红树植物如海榄雌、桐花树和老鼠簕等叶片背面具有盐腺，能将吸收来的盐分收集并排出体外（盐分结晶在叶片上），从而调节叶片中的盐分浓度（图6）。



图6 红树植物叶片的泌盐现象



二、红树林的功能

(1) 红树林是海岸生态系统最重要的初级生产力来源，以凋落物的方式，通过食物链转换，为海洋生物提供良好的生长发育环境。红树林具有三高特性，即高生产力、高归还率和高分解率。凋落物是红树林初级生产力的主要部分，为区内海洋生物提供了丰富的有机物质和能量。

(2) 红树林是生物的理想家园，具有丰富的生物多样性，是物种的基因库。由于红树林具有热带和亚热带河口地区湿地生态系统的典型特征以及特殊的咸淡水交迭的生态环境，为众多的鱼、虾、蟹、贝、水禽和候鸟提供了栖息和觅食的场所。因此，红树林蕴藏着丰富的生物资源和物种多样性。

(3) 红树林可以净化海水，吸收转化有毒有害物质，为生物提供清洁食物，维持海岸生态平衡。红树林可吸收 CO_2 、 SO_2 等有毒气体，释放氧气，维持大气碳氧平衡；净化海水，吸收污染物，降低海水富营养化程度，防止赤潮发生。

(4) 红树林是海岸卫士、天然的海岸防护林，可以抵御海啸等重大灾难。红树植物的根系十分发达，盘根错节屹立于滩涂之中。红树林对海浪和潮汐的冲击有着很强的适应能力，可以护堤固滩、防风浪冲击、保护农田、降低盐害侵袭，对保护海岸起着重要的作用，为内陆的天然屏障，有“海岸卫士”之称。

(5) 红树林可以发展科研、教育和生态旅游。红树林是最具特色的湿地生态系统，兼具陆地生态和海洋生态特性。其特殊的环境和生物特色使得红树林成为自然的生态研究中心，对科普教育、发展生态旅游业也有积极作用。

三、深圳福田红树林保护区简介

福田红树林保护区位于深圳湾东北部，东起新州河口，西至深圳湾公园，南达滩涂外海域和深圳河口，北至广深高速公路，沿海岸线长约9千米，地理坐标为东经



113°45′，北纬22°32′，总面积367.64公顷，是我国唯一位于市区、面积最小的自然保护区，也被国外生态专家称为“袖珍型保护区”。

福田红树林保护区与拉姆萨尔国际重要湿地——香港米埔自然保护区隔水相望（最近距离约300米），共同组成了深圳湾红树林湿地生态系统，为我国南方重要湿地之一。该处河海交汇，咸淡水混合，并伴有潮汐现象，丰富的有机质和肥沃的水质，为红树林湿地的发育提供了良好的地貌与物质环境。区内的红树林成带状分布、群落简单，林中最宽处约50米，主要由3个乡土群落（秋茄、桐花树和白骨壤）和1个引种人工群落（海桑和无瓣海桑）组成。

福田保护区中红树林的面积约100公顷，具有丰富的生物多样性，有高等植物175种，其中红树林植物16种，本地自然生长的红树林植物12种，如海漆、秋茄、桐花树、白骨壤、老鼠勒和木榄等。

红树林保护区也是重要的鸟类栖息地，共有鸟类约200种，其中23种为国家重点保护鸟类，如卷羽鹈鹕、海鸬鹚、白琵鹭、黑脸琵鹭、黄嘴白鹭、鸮、黑嘴鸥、褐翅鸦鹃等，其中全球极度濒危鸟类黑脸琵鹭在此处的数量约占全球总量的15%。每年都有数十万只以上长途迁徙的候鸟在深圳湾停歇，是东半球国际候鸟南北迁徙通道上重要的“中转站”“停歇地”和“加油站”。

福田红树林生态系统是位于深圳和香港两地间的一块绿洲，是大自然赐予深圳市人民的一块瑰宝，对维持地区的生态平衡起着重要作用，被誉为深圳湾旁边的一道绿色长城，具有无可替代的生态、文化和社会价值。保护区内地势平坦、开阔，有沼泽、浅水和林木等多种自然景观，“落霞与千鸟齐飞、静水共长天一色”的自然美景，彰显城市与环境、人与自然和谐共处。福田红树林是展示城市生态文明建设成果的窗口，是深圳市的一张生态名片。

第二章

环节动物

环节动物门 (Phylum Annelida) 概述

环节动物门动物的形态特征为身体两侧对称、三胚层，出现同律分节和真体腔。从环节动物开始出现了原始的附肢——疣足，用疣足或刚毛完成运动。出现闭管式循环系统，提高了机体的功能。随着机体代谢水平的提高，相应地出现了后肾管的排泄系统。神经系统进一步完善，出现了索式神经系统（链状神经系统）。寡毛纲和蛭纲动物雌雄同体，雄性先熟，异体交配受精，具卵茧，且直接发育；多数多毛纲动物的精子和卵子在水中受精，受精卵经螺旋式卵裂发育成担轮幼虫，担轮幼虫经变态发育生长为成体。

已记载的环节动物约16 500种，分布在中国的种类数大约有1470种。分为多毛纲 (Polychaeta)、寡毛纲 (Oligochaeta) 和蛭纲 (Hirudinea)，代表动物分别为沙蚕、蚯蚓和蚂蟥。栖息于海洋、淡水或潮湿的土壤，是软底质生境中最占优势的潜居动物。

环节动物可提高土壤肥力，有利于改良土壤。可促进固体废物还原，可作为环境指示种。可供做饵料，可用于医疗和入药。另外，有的环节动物是有害的海洋污着生物。



多毛纲 (Polychaeta)

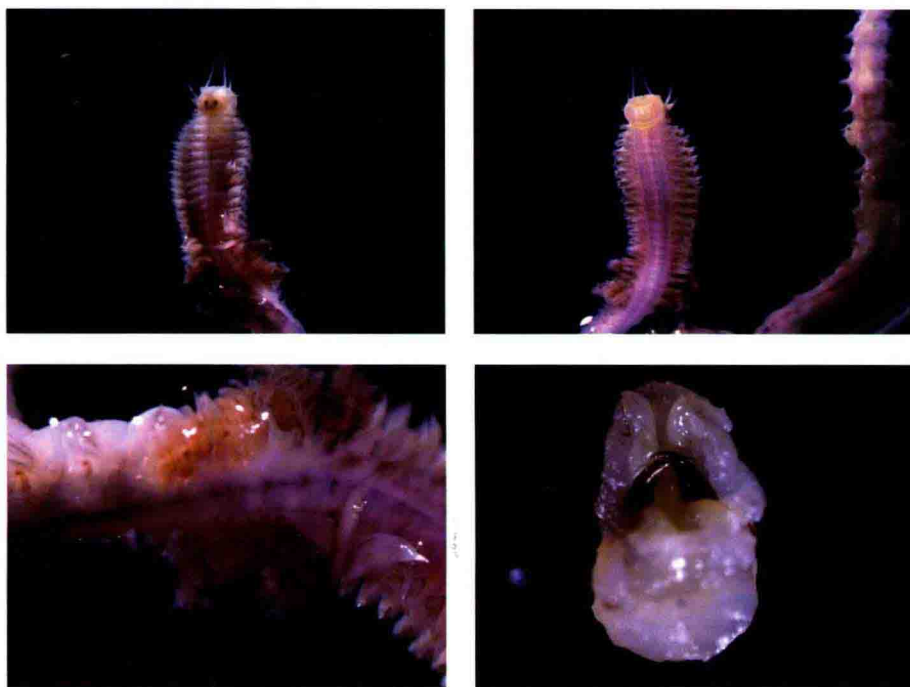
多毛纲动物绝大多数种类体长10cm左右，直径2~10mm，但最小的种类体长不足1mm，最长的可达2~3m。身体一般呈圆柱状或背部略扁，分为口前叶、体节部分和尾节。其中体节上有成对的疣足、神经节和后肾管。一些种类体表具美丽的色彩，如红色、粉色和绿色等。

多毛纲是环节动物中种类最多、比较原始的一类，有10 000多种，除极少数为淡水生活外，绝大多数为海洋生活。常见的种类有沙蚕（*Nereis*）、沙蠋（*Arenicola*）和巢沙蚕（*Diopatra*）等。

从生态习性上，多毛类可分为两种生活类型。一种是自由生活的，包括在海底泥沙表面爬行的种类、钻穴的种类、自由游泳的以及远洋生活的种类，通称为游走类（*Errantia*）。另一种是不能自由活动的，包括一些管居的或固定穴居的种类，通称为隐居类（*Sedentaria*）。



羽须鳃沙蚕 (学名: *Dendronereis pinnaticirrus*)



分类地位 沙蚕目 沙蚕科

形态特征 口前叶前缘触手之间具纵沟。眼2对，后对眼常被围口节遮盖。围口节触须4对，最长者后伸可达8~9刚节。吻口环前缘具1环等距的6个软乳突（有时亦缺失），吻颚环无颚齿和软乳齿。大颚侧齿12个。除前2对疣足单叶型外，其余皆为双叶型。前体部双叶型疣足，须状的背须基部膨大，上下背舌叶近三角形，腹足叶具多个乳突状的小舌叶。第15~21刚节疣足的背须特化为鳃，第1对鳃为梳状，第2、3对鳃为两侧突起的羽状，其余鳃两侧突起上又再分生小枝。刚毛皆为复型等齿刺状，无复型镰刀型刚毛。肛节圆短，具2根长的须状肛须。

生境习性 咸淡水泥滩地。常躲在水底泥中，在软泥中能快速游动。