



IMMCP

红树林环境教育参考用书

漫步红树林

雷州半岛红树林综合管理和沿海保护项目实施办公室 编著



广东科技出版社



IMMCP

红树林环境教育参考用书

漫步红树林

雷州半岛红树林综合管理和沿海保护项目实施办公室 编著

广东科技出版社

· 广州 ·

图书在版编目(CIP)数据

漫步红树林 / 雷州半岛红树林综合管理和沿海保护项目实施办公室编著. - 广州: 广东科技出版社, 2005.12
ISBN 7-5359-4013-7

I.漫... II.雷... III.红树林-森林保护-概况-湛江市-中小学-教材 IV.G634.981

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 110932 号

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮编: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn.com

http://www.gdstp.com.cn

印刷: 广州伟龙印刷制版有限公司

(广州市沙太路银利工业大厦 1 栋 邮编: 510507)

规格: 889mm × 1194mm 1/16 7.25 印张 字数 150 千

版次: 2005 年 12 月第 1 版

2005 年 12 月第 1 次印刷

印数: 1 ~ 5 000 册

定价: 68.00 元

审图号: 粤 S(2005)048 号

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

《漫步红树林》编写委员会

中方主任

蔡俊欣（IMMCP 项目实施办公室）

荷方主任

Wim.Verheught（荷兰爱凯地欧洲咨询公司）

编写人员

John Howes（湿地国际）

余国培（华东师范大学）

蔡俊欣（IMMCP 项目实施办公室）

陈粤超（IMMCP 项目实施办公室）



序

湛江市地处中国大陆最南端，海岸线长达1556千米，海湾众多，滩涂广阔，红树林湿地资源十分丰富。全市有红树林面积达7000多公顷，占广东省的80%，占全国的32%，为全国之最。

红树林是生长在热带、亚热带海岸和河口潮间带的森林群落。它能在海水浸没中生存，故有“海上森林”之美称。由于其生长分布区域的特殊性，红树林生态系统十分独特，具有开放性强、生物物种多、生产力高、生态功能效益显著等特点，在净化海水、防止赤潮、防浪护堤、培育和保护浅海生物及鸟类资源、保护生物多样性、维护沿海地区生态安全等方面具有重大意义。因此，红树林已成为世界关注的对象和环境保护的重点之一。1982年起联合国教科文组织发展计划署在全球8个国家启动了红树林保护项目；1991年国际红树林生态系统协会(ISME)在曼谷通过了《红树林宪章》；1992年6月14日联合国环境与发展大会于巴西里约热内卢通过了《二十一世纪议程》，该文献对红树林及其面临的威胁给予极大关注。此外，《拉姆萨湿地公约》、《生物多样性国际公约》等都把红树林湿地列为重要保护对象。目前红树林生态系统已成为当今世界研究海洋生态系统的四大热点之一。

目前，湛江已建立我国保护红树林面积最大的自然保护区——湛江红树林国家级自然保护区，总面积约20000公顷。鉴于该保护区的重要地位和作用，2002年1月被列入拉姆萨国际重要湿地名录，成为我国现有21个国际重要湿地之一。毫无疑问，红树林是我市不可多得的具有南



亚热带特色的自然资源。保护和利用好这一珍贵资源，全面履行国际公约，是我市各级政府的责任，也是每个市民责无旁贷的义务。

湛江市各级政府十分重视红树林资源的保护和管理，采取了一系列有效措施。先后制定和颁发了《湛江红树林资源保护管理规定》等多个文件，积极开展红树林环境教育，鼓励人工造林恢复红树林湿地，建立自然保护区，加强国内和国际交流与合作并取得了可喜成果。特别是中荷合作雷州半岛红树林综合管理和沿海保护项目的启动和实施，有力推动了我市红树林湿地及海岸带自然资源的有效保护和合理利用，为沿海地区经济可持续发展作出很大贡献。

由中荷合作雷州半岛红树林综合管理和沿海保护项目实施办公室主持，中外专家及项目技术人员通力合作编著的《漫步红树林》一书，以红树林为主题，较为全面、系统、科学地阐述了红树林生态系统、生物学特性等知识及其在环境教育中的运用，指导教师和学生采用新颖、科学、有趣的方法和手段开展环境教育活动。该书提供了大量有用的环境教育信息和资源，是课堂和野外进行环境教育的好教材，是中小学教师、学生及从事红树林保护管理工作人员的必备参考用书。相信该书的出版，将有助于推动我市环境教育事业向纵深发展，有助于把湛江建设成为美丽的海滨城市。

湛江市市长 徐少华

2004年11月28日

前言

中荷合作雷州半岛红树林综合管理和沿海保护项目(IMMCP)是中国政府与荷兰政府双边合作的环境保护项目,也是迄今为止广东省最大的林业国际援助项目。项目宗旨是保护和扩展现有的红树林地,着重提高管理人员的管理水平,建立可持续发展的鱼虾和红树林等自然资源利用模式,增强公众的环境保护意识,促进该地区自然资源合理利用和经济社会可持续发展。

为了更好地实现项目环境教育目标,配合中小学校开展红树林环境教育活动,由项目实施办公室主持,国际、国内专家和项目技术人员通力合作共同编著了《漫步红树林》一书。本书收集、提供了大量红树林信息资源及一些有用的方法,以供教师及学生在探索红树林时参考。

本书在编写过程中得到各方面的大力支持和配合。编著者首先感谢湛江市红树林环境教育试点学校,特别是湛江第一中学、湛江市田家炳实验中学、廉江市高桥中学和湛江市东海岛德才中学。这四所学校对本书进行试用、探索和实践,并提出了许多宝贵的意见。

本书中使用了《米埔中学老师教材套》,《漫步水上森林》,《中国红树林生态系统》,《台湾红树林自然导游》,《Marvelous Mangroves in the Cayman Island》,《Mangroves: the forgotten forest between land and sea》等书中的一些插图。在此谨向这些书及图片的作者表示衷心感谢。

可以说没有中荷合作雷州半岛红树林综合管理和沿海保护项目,该



书是不可能与大家见面的。本书的编写得到了项目员工及湛江红树林国家级自然保护区员工的广泛参与，特别是项目专家组长艾文先生 (Mr. Edwin Teunissen) 和国际专家美佳小姐 (Miss Maaïke Snel) 对本书的编写提出了宝贵意见。同时也得到湛江市林业局、湛江市教育局、湛江市环境保护局等单位的大力支持和协助，在此一并表示衷心感谢。

由于编写时间匆促，该书难免有不妥之处，诚请同行专家和广大读者指正。

编 者

2004 年 12 月

目 录

第一篇 教师指南	1
●给教师的一封信	2
●如何使用红树林环境教育工具包	3
●湛江红树林国家级自然保护区	4
●制订红树林野外考察活动计划	6
●跟踪活动	11
第二篇 教师参考页	21
●红树林简介	22
●湛江的红树林物种	26
●红树林为什么能生长在海水中	46
●红树林生态系统是如何运作的	51
●其他有用的红树林教育资源	77
第三篇 学生习作页	81
习作1 漫步红树林	82
习作2 我不知道那是什么——红树林生物多样性分类	84
习作3 走进红树林——探索红树林生物多样性	89
习作4 我们怎么做 它们怎么做	93
习作5 红树林生物链课内活动	95
习作6 这是什么鸟	97
习作7 难以回答的“两难”问题	101
习作8 放眼全球 从我做起	102
参考文献	105

漫 步 红 树 林



第一篇 教师指南

MANBU HONGSHULIN

给教师的一封信

欢迎你使用这本红树林环境教育工具书——《漫步红树林》来探索红树林及其生态系统。这本书是为广东省湛江市的中小学而编写的环境教育参考教材，或称为红树林环境教育教师指南，其基本对象是湛江市的中小学教师和学生，但也可用于我国南方红树林地区的学校。本教材向使用人员提供了大量有关红树林的知识，包括它们的生物学特征，如何保护与管理红树林等。

本书以13~16岁的中学生为主要对象，只要你略加修改或补充，也能用于其他不同年龄段的人员，包括小学生、中学生、大学生和一些社会团体。

本书为中小学教师设计了一套比较完整的红树林环境教育方案，可供课堂与野外使用，目的是帮助教师更好地遵循教育部最新颁布的《中小学环境教育实施指南（试行）》的要求开展环境教育，为实施该指南提供一些必要的资料和工具，包括：

第一篇：教师指南
第二篇：教师参考页
第三篇：学生习作页

你还可以从中荷合作雷州半岛红树林综合管理和沿海保护项目实施办公室或湛江红树林保护区获得更多的资料，并与本书配套使用。这些资料包括：

一套三张的海报
一张有关红树林的光盘
一套有关红树林的塑料卡片
其他有关红树林的宣传活页

本书提供了湛江所能见到的红树林树种的背景信息，它们的生物学特征，栖息在红树林中的动物和植物，以及它们的一些重要功能和作用。本书也描述了红树林的现状——它们为什么正在不断地减少？如果丧失红树林生态系统将会产生的后果以及对人类的影响等。本书最后还涉及红树林的保护和管理问题。这将为教师、学生以及其他使用本书的人员开展红树林环境教育活动提供思路，也使青少年学生在了解红树林生态系统知识，参与宣传和保护红树林行动过程中显得更为自信和有效。

课堂知识与野外活动相结合，让学生在野外红树林区获取第一手资料十分重要，也是不可替代的。本书鼓励教师带领学生到红树林区开展野外活动，重视培养学生亲自动手的能力和体验，以此巩固与加深他们在课堂内所学到的知识。

希望你能喜爱和使用这套环境教育工具书。若你有何建议和问题，请与中荷合作雷州半岛红树林综合管理和沿海保护项目实施办公室取得联系。

如何使用红树林环境教育工具包

红树林环境教育工具包由《漫步红树林》一书和一系列与红树林有关的教育工具组成，这些教育工具包括能在课堂内使用的海报、活页和光盘。《漫步红树林》共分为三篇。第一篇介绍了工具书的内容和使用方法。第二篇为教师提供了红树林及其生态系统的背景知识及一些图片。第三篇是学生的练习页，通过引导学生开展一系列的练习和“游戏”来增强他们的环境意识，这对课内教学与野外活动均十分有用。

● **第一篇：教师指南。**目的是帮助教师规划设计课内和野外活动。通过介绍湛江红树林国家级自然保护区，为学校教师和其他人员在探索红树林时提供指导。其中有关“在红

树林中能做什么和不能做什么”等内容用于指导学生在野外活动时应该遵循的行为准则，并帮助教师管理野外活动。最后一节则提供了环境教育方法等资源。

●**第二篇：**教师参考页。它将带你走进红树林，向你介绍奇妙的红树林生态系统和生物多样性，帮助你探索红树林中的动物和植物，它们对不同寻常生态环境的适应能力，它们相互之间的关系（红树林食物链），它们的功能和价值，以及红树林资源可持续利用和保护的必要性等。同时提供了红树林的其他信息资源和一张跟踪活动的联系表格，也为你提供大量课堂活动的实例。

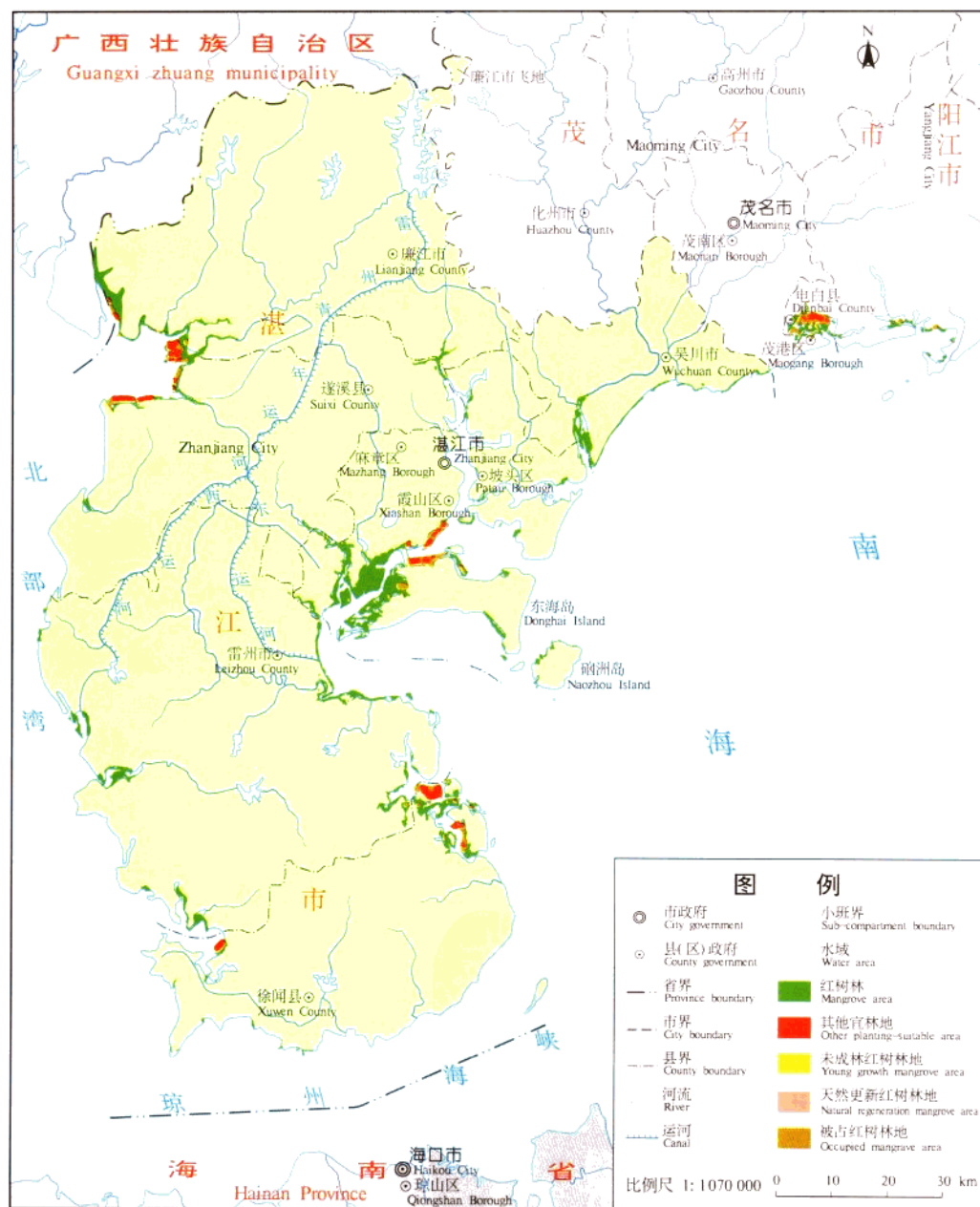
●**第三篇：**学生习作页。本篇内容是第二篇内容的提炼，可使学生对红树林产生浓厚兴趣。它提供一些有关环境教育活动的素材，教师可根据实际情况有选择地采用。习作页在野外与课堂均可使用，并可复印分发给学生。

湛江红树林国家级自然保护区

湛江红树林国家级自然保护区成立于1997年，并于2002年加入拉姆萨公约，成为“国际重要湿地”，它是目前我国仅有的21个拉姆萨国际重要湿地之一。该自然保护区面积约2万公顷，由天然红树林，人工种植红树林，潮间带沙滩、泥滩以及一系列的人工和自然水道组成。该保护区将红树林面积最大及物种最丰富的区域划定为“核心区”。核心区面积6000多公顷，其中最重要的核心区之一位于廉江市高桥镇。其他重要的区域包括麻章区和东海岛之间的潮滩地带，遂溪县北潭、界炮镇以及徐闻县和安镇沿岸红树林湿地等。该保护区的红树林分布状况可查看“湛江市红树林资源分布示意图”。

湛江市红树林资源分布示意图

Distribution map of mangrove resource of Zhanjiang City



红树林自然保护区的主要功能之一是提供防护隔离带以削弱台风和巨浪的袭击和破坏。它为当地人民提供鱼、虾、蟹、贝壳类动物、软体动物等自然资源，以此增加经济收入。它也是国内与国际许多重要鸟类的栖息地。此外，红树林保护区还是环境教育和科学研究的重要基地。

参观红树林可通过湛江红树林国家级自然保护区管理局来安排，或与当地林业部门取得联系。该自然保护区将于近期建立湛江红树林宣教中心以供参观访问，为当地人民，特别是学校提供有用的环境教育资源。红树林宣教中心有专职人员与学校一起共同推动和实施环境教育工作，这本教材因此也会变得更为实用。

制订红树林野外考察活动计划

带领学生进行野外实习或者到红树林地区开展课外活动，最重要是制订一个详尽的计划并遵循一些“规则”，如在红树林区我们能做什么和不能做什么。事先做好计划将保证考察活动取得预期成效。在开展环境教育野外考察时要遵循教育部颁布的《中小学生环境教育实施指南（试行）》的精神，对不同年龄段学生提出不同的要求。以下是一张“野外活动清单”，它可以帮助教师事先安排野外活动计划。

野外活动清单

1. 确立目的

确定你这次进行的野外活动的目的是什么，你打算如何将这次野外活动的收获与课堂内红树林的教学相结合。

2. 与协助人员联系

如果在野外活动期间能有一位经验丰富的协助人员一起参与，学生们会有更大收获。协助人员必须了解红树林，可以在所在地区找到，方法是与当地林业部门联系，也可与湛江红树林

国家级自然保护区管理机构或中荷合作雷州半岛红树林综合管理和沿海保护项目实施办公室联系,还可以与湛江海洋大学、湛江师范学院等单位联系。最理想的状况是能够邀请协助人员到你所在的班级,为野外活动的地点、日期与具体时间的安排提出建议。

3. 选择野外活动的日期

选择一个晴朗的日子,同时师生与协助人员也都有空。最好是在每年2月2日的“世界湿地日”或3月12日“中国植树节”等有纪念意义的日子,也可以安排在候鸟迁徙季节。

4. 选择一个合适的地点

该地点必须最适合你教学的需要。如果想学习鸟类迁徙的知识,野外活动场所一定要有许多鸟。如果想学习红树林生态系统知识,则考察的地方必须有红树林且能进入其中。选择确定一个最佳地点还不够,必须再选择另一个替代地点作为预备,预防第一地点不能实现时可以备用。此外,你还需要做好下列一些准备工作:

●如果要去的地方不能随意进入,则要事先获得有关主管部门和红树林保护区管理机构的许可。

●事先了解一下你要访问的地区,收集一些与该区域有关的背景信息。

●了解潮水涨退情况,选择合适的时机,以保证能进入红树林与潮滩带,使你有机会最大限度地观赏到鸟和其他动物。

5. 安排交通

保证车辆能容纳全部师生。检查车辆及其安全行驶记录,以保证交通安全。

6. 确定野外活动的内容

开展野外活动前、野外活动期间以及返回后所要进行的各种活动内容都要计划好。本书提供了丰富的内容供你选择和使用。根据实际需要,也可以采用其他书报杂志上建议的内容,甚至你还可以与学生们一起自行创造设计一些活动。

7. 确定活动的时间

本书提供了一张活动时间表。在制订活动时间表时要考虑如何分组,各种装备的分配

和使用，路上来回的时间，实施活动的时间，以及下雨的话如何改变活动内容，同时还要安排好学生带什么食物和在哪里进行野餐等。

8. 征募助手

如果可能的话你可以征募助手来协助你的活动。所征募的人员可以是其他教师，学生的父母，你的丈夫或妻子。在其他一些国家，成年人与学生的比例被认为是1:5为宜。要为你的助手提供野外活动时间表及各种要用的资料，包括在野外活动中能做什么，不能做什么等书面材料。

9. 让学生明确活动的目的

要让学生们知道他们将要到哪里活动，在野外活动期间应有怎样的行为，与学生们一起讨论在红树林中能做什么和不能做什么，向学生强调不但要保证每个人的安全，而且要保证红树林及其生态环境的安全。要给每个学生一张清单，列出他们所要带的东西，包括合适的服装、鞋和其他必要的物品。

10. 取得家长的同意

在许多国家，他们要求教师依法与学生家长签订允许孩子参加该项活动的“同意书”，这对学校和教师都是一种责任，也是一种保险措施。至少要保证所有学生在紧急情况时有应急措施，包括急救用药等，确保参加活动的学生能安全往返。

11. 准备野外工作的装备和书籍

检查并确信有足够的用于野外活动的各种材料和书籍的复印件，保证各种技术装备（如望远镜等）能够正常使用。

12. 野外活动前的课内准备

在野外活动前要确信你的学生已充分了解野外活动的背景信息，包括为什么他们要到野外去，与他们有什么关系等。推动环境保护是开展野外活动的主要目的之一，在向学生“灌输”安全意识的同时，也要强调生态安全的环境意识。教师带领学生到红树林中开展活