

成立“中国红树林研究中心” 的必要性和中心的任务

范航清

(广西红树林研究中心 北海 536000)

摘要 综述中国红树林资源、自然保护和研究的现状,介绍红树林生态系统的价值和国际上与红树林有关的重要活动。根据我国目前红树林工作中存在的问题,论证了成立“中国红树林研究中心”的必要性,提出了中心的主要任务。

关键词 红树林 中国红树林研究中心

长期以来,我国在红树林的自然保护^[1,2]、科学研究^[3,4]和开发方面已做了不少工作,但由于缺少一个代表国家水平的专门机构来规划协调全国的红树林工作,从而制约了该方面工作的深入开展,影响了我国该领域研究在国际上的学术地位。今天国际上的重视,国内沿海社会经济的发展形势和红树林研究的现状已将成立“中国红树林研究中心”的问题提到议事日程上来^[5]。本文以此为目标展开论述,试与国内外同行商榷。

1 红树林资源及其作用

海岸和河口地区是人类文明的汇聚之地,这一人文地理固有的边界效应使世界沿海经济的发展直接或间接地破坏了大片海岸红树林,迄今全世界红树林少于1,700万 hm^2 ,由60余种植物组成(仅指真红树)^[6]。我国有红树林植物37种(包括真红树和半红树),其中真红树不超过27种。红树林面积在80年代初期约近4万 hm^2 ^[7],可今天估计不达1.5万 hm^2 ,它分布在广西(5,654 hm^2)^{*},海南(4,836 hm^2)^[8],广东(3,813 hm^2)^[9],台湾(300 hm^2),福建(250 hm^2)^[1]和浙江(极少量)^[1]。

红树林及其特殊的植物生长环境早在古代就为人们所认识。1888年Curtiss发现了红树林对岛屿形成及延伸海岸线有促进作用,于是开始了人们对红树林生态作用的认识^[10]。1971年Heald和Odum在美国南佛罗里达河口红树林区的研究,首次揭示了红树林的大量有机碎屑是河口和浅海渔业高产的重要原因^[11],于是从1975年起有关红树林的科学文献归入水产科学和渔业情报系统(ASFA)。以后的研究表明,红树林在防止海岸侵蚀,防浪护堤,发展滩涂养殖业和近海渔业,净化环境美化景观,维持物种多样性,保护基本库,解决海平面上升的生态危机,科学研究,提取海洋药物和天然杀虫剂^[12],旅游等方面具有重大的价值。这些作用跟沿海社会经济活动有直接联系,因此在人口、资源、环境成为世界普遍关注的三大热点的

* 国家海洋局第一海洋研究所遥感室1988年11月和1989年2月大于1000 m^2 象元的卫片分析数据
1993年8月17日收稿

今天,红树林的研究内容已远远超出植物学的范畴,扩大到与红树林有关的一大类海岸湿地生态系统。

2 国际红树林组织的主要活动和研究内容

杨世伦和陈吉余^[13],林鹏*曾就国内外红树林研究的动态作了介绍,本文在此基础上进行一定的补充。国际上的红树林的研究兴起于七十年代,在相当程度上属一类新兴的研究领域。1982年10月28日红树林的内容写入了联合国通过的“世界自然宪章”(World Charter for Nature)的附件部分,从此全球红树林的研究蓬勃发展。在UNESCO的支持下,全球组织和实施了红树林的“亚太地区区域合作计划”、“西亚地中海区域合作计划”、“非洲地区区域计划”和“加勒比海区域合作计划”。澳大利亚、日本、马来西亚、泰国和印度等国成立了红树林委员会或相关的研究和管理机构。这一形势终于使“国际红树林生态系学会”(ISME)于1990年8月23日在日本东京诞生。ISME总部现设在日本琉球大学。1991年5月ISME跟UNESCO,UNDP联合,在曼谷召开了“红树林宪章”(Charter for Mangroves)的起草会议,还于1991年和1992年分别在东南亚、拉丁美洲和非洲地区组织了两个国际红树林研究计划。在1992年的“联合国环境与发展大会”(UNCED)上,ISME曾派出两位代表向大会提交“红树林宪章”,争取宪章作为附录收入“地球公约”(Earth Chapter)。此外,以ISME主席,印席著名植物分类学家和生态学家M. S. Swaminathan命名的“Swaminathan研究基金”(SRF)支持的全球“红树林基因资源保护”计划已开始实施^[14]。1991年亚洲和西非的8个国家已向SRF推荐了22个红树林地,申请建立红树林基因资源保护中心。我国政府亦收到了推荐邀请信。

在许多大型国际学术大会上,红树林的研究、保护、管理和教育问题已成为重要的会议内容。例如,1991年5月在巴黎召开的“海洋系统研究和持续发展——国际海岸海洋会议”,和1992年9月在美国俄亥俄州哥伦布市召开的“国际第四届湿地生态大会”上,红树林均是讨论的重要内容之一。今年(1993年)ISME第二届大会将于6月底7月初在日本的Okinawa召开,“亚太红树林生态系统学术讨论会”将于9月在香港召开。

从研究内容上看,全世界红树林的主要研究内容有:红树林的资源面积、分布和群落结构;红树林的生理生态学和营林技术;红树林生态系统的结构及各要素间物质的循环和能量的流动;红树林与近海渔业;红树林与鸟类;红树林沼泽疾病流传的通道;红树林的环境净化与指示作用;红树林生态系统结构和功能的变化与全球气候演变的关系;红树林基因资源的保护和开发利用;红树林的社会经济生态学;红树林生态系统的管理、立法保护和公众教育等。

尽管红树林方面的研究内容十分广泛,但从研究的目的性看,发达国家跟发展中国家有所不同。美国、澳大利亚等发达国家由于食物的丰富和较少存在人为直接破坏红树林的问题,所以较注重基础研究;而发展中国家在开展基础研究的同时,较重视合理利用红树林为社会经济发展服务的问题。1992年台风严重危害了美国佛罗里达的红树林,于是气候变化对红树林的影响成为目前美国红树林研究的热点。预计今后一段时间内,自然和人文综合因素对红树林生态系演化影响的模型建立和预测;红树林基因库的保护和生物多样性研究;红树林的恢复和重建生态工程;红树林与海平面关系;红树林信息物质及其对近海渔业的影响等问题,将成为国际上研究的热点。

* 林鹏. 国内外红树林研究现状. 中国生态学会通讯, 北京, 1992; (3): 1~3.

3 我国红树林的保护和研究概况

3.1 我国红树林的资源保护

历史上我国曾拥有大面积发育高大的红树林,但近三十多年来破坏十分严重。估计我国2/3以上的红树林已消失,现存部分多为低矮的次生群落。六十年代到七十年代我国大规模围海造田时代,是红树林遭到最严重破坏的时期。围垦的红树林滩涂分别用以发展盐业、农业和养殖业。实践证明,这类土地中有相当部分的开发是失败的,有的迄今仍旧荒芜或生产力极低。八十年代以来,随着沿海社会经济的迅速发展,人口急增,毁林养殖、挖捕林区经济动物、海水污染、游客压力等日趋严重,更加复杂的间接破坏事态已经形成。针对这一严峻的现实,我国政府已采取了措施,先后在海南、广西、广东和福建成立了7个红树林自然保护区(表1)。我国地方海洋部门在近年内可能建立的红树林自然保护区还有:海南新村港海洋自然保护区,海南牙龙湾海洋自然保护区,广东钦州岛海洋自然保护区,福建漳江口红树林自然保护区^[15]。广西山口国家红树林自然保护区和广西北汜河口红树林自然保护区属海洋类型自然保护区,保护对象扩大到整个红树林海岸生态系,这是自然保护工作在科学意识上的一大进步。其余5个红树林自然保护区属林业部门管理。此外,台湾已有淡水河口红树林自然保护区,香港有米埔红树林自然保护区。

表1 我国的红树林自然保护区(至1992年止)
Table 1 Mangrove nature reserves in China (up to 1992)

序 号	红树林自然保护区	地 理 坐 标	成立时间	保护面积 (hm ²)	有林面积 (hm ²)	红树植 物种类	级别	备注
1	海南东寨港红树林保护区	19°54'N, 110°20'E	1980年	5 200	1 733	20	国家级	
2	海南文昌头苑红树林保护区	19°34'N, 110°45'E	1981年	3 333	2 000	26	省级	
3	广东深圳福田红树林鸟类保护区	22°32'N, 114°05'E	1984年	405	111	7	省级	1
4	福建九龙江口红树林保护区	24°29'N, 117°55'E	1988年	200	67	4	省级	
5	广西山口红树林保护区	21°28'N, 109°43'E	1990年	8 000	730	14	国家级	2
6	广西北汜河口红树林保护区	21°30'N, 108°09'E	1990年	2 680	1 207	13	省级	2
7	广东湛江红树林保护区	不详	1991年	2 000	933	不详	省级	
合计面积(hm ²)				18 218	6 781			

1. 1988年升为国家级,该保护区保护鸟类95种。

2. 海洋类型红树林自然保护区。山口红树林自然保护区为我国1990年首批五大国家级海洋类型自然保护区之一,1993年7月12日该保护区和福田保护区被纳入“中国生物圈保护网络”的首批正式成员。

我国红树林自然保护区保护的紅树林总面积已达6 781hm²,约占现有全国红树林面积的46%。这些保护区的建立,为保护红树林的基本生态过程和生命维持系统,维护物种多样性和基因库,扩种红树林和开展科学研究起到了积极的推动作用。

3.2 我国红树林研究概况

我国的红树林研究始于50年代,根据林鹏的观点*,大体上经历了如下几个发展阶段:

- * 林鹏. 国际海洋海岸计划和中国红树林研究(简介). 1991年(油印本).

表2 我国在红树林方面开展过工作的单位(不完全统计)

Table 2 Agencies related to mangrove research in China (incomplete)

省(市)序号	单位名称	已开展的主要工作	
海南	1 海南省林业厅	引种扩种	
	2 东寨港国家红树林保护区	引种扩种、旅游	
广东	3 中山大学	分类、群落、生产力、鸟类、污染生态学	
	4 华南植物研究所	分类、群落生态	
	5 林科院华南热带林业研究所	造林、生产力	
	6 中科院南海海洋研究所	群落、沉积、土壤、元素	
	7 仲凯农业技术学院	形态解剖	
	8 广东省土壤研究所	土壤理化特征	
	9 深圳福田红树林鸟类保护区	引种扩种	
	广西	10 广西红树林研究中心	群落、生物量、造林学、沙生红树林、土壤、 底栖动物、浮游生物、底栖硅藻、养殖开发、 生理生态、物质循环和能量流动、系统改造 和重建、社会经济生态
		11 广西农学院	群落、资源分布、元素、土壤
12 广西师范大学		生产力、分解作用、能量	
13 广西海洋研究所		红树林海岸、环境	
14 北海市林业研究所		逆境造林	
15 广西科委海洋处		卫星遥感、自然保护、资源综合开发和利用	
16 钦州地区科委		养殖开发	
17 合浦县林业局		扩种和保护	
18 防城县林业局		国界海洋红树林工程	
19 北仑河红树林保护区		扩种	
福建	20 山口国家红树林保护区	旅游	
	21 厦门大学	分类、群落、生物量、生产力、元素、能量、 分解、污染生态、底栖动物、微生物、生理生 态、引种驯化、社会经济生态	
	22 国家海洋局第三海洋研究所	生产力、底栖动物	
	23 福建师范大学	群落	
山东	24 国家海洋局第一海洋研究所	卫星遥感	
安徽	25 安徽矿冶学院	地质	
江苏	26 南京大学	红树林海岸	
上海	27 华东师范大学	海岸保护、湿地	
北京	28 北京植物所	花粉	
香港	29 香港大学	生产力、动植物区系、污染生态、鸟类	
	30 香港科技大学	污染生态学	
	31 香港米埔红树林保护区	养殖、旅游开发、宣传、教育	
台湾	32 中央研究院植物研究所	红树林生态	

省(市)序号	单位名称	已开展的主要工作
33	中央研究院动物研究所	鱼类
34	台湾师范大学	蟹类
35	台湾大学	分类、管理
36	台湾省林业试验所	造林保护

①50年代初的认识阶段,以红树植物的分类学为主要内容;②50年代中后期和60年代初期的红树林生态学研究初期阶段,以群落学为主要内容;③60年代初期到70年代中期的停滞阶段;④70年代中后期的复苏阶段,以植物生态学为主要内容;⑤80年代起红树林生态系统研究的快速发展阶段。90年代将是我国的红树林研究由自发走向有组织,由单一学科走向多学科,由纯基础研究走向理论与开发相结合,由国内走向国际的历史新时期。

80年代以来,全国许多单位自发地开展了红树林方面的工作,使我国的红树林事业有了长足的发展,形成了相当的规模。据文献和通讯的不完整统计,国内(除台湾和香港)在红树林方面开展过工作的单位不下28家(表2),研究内容涉及分类、资源分布、群落生态、生物量、生产力、元素循环、林下大型底栖动物、红树林区鸟类、微生物、土壤理化特征、红树林生理生态、海岸防护效应、花粉和地质地理学、红树林的引种和扩种、红树林区养殖、红树林滨海旅游等内容。鉴于广西丰富的红树林资源、优越的地理位置,我国第一个也是迄今国内唯一的红树林专门研究机构“广西红树林研究中心”1991年12月在广西北海市成立。“国际红树林生态系学会”(ISME)登出了该中心的介绍^[16]。1992年7月“中国生态学会红树林生态学研究学组”正式成立,学组首任执行委员会主席是厦门大学的林鹏教授。最近国家有关部门已开始认真考虑成立“中国红树林研究中心”的问题。

3.3 我国红树林工作存在的问题

我国的红树林保护和研究工作虽已取得很大的成绩,具备了一定的规模,但存在如下方面的问题。

3.3.1 学科分隔严重、研究力量分散

红树林生态系统是陆地和海洋的边界系统,是地球上最开放、生态过程最复杂的系统之一,这一特征决定了红树林生态系统的研究是一项多学科高度综合的工作,它需要植物学、动物学、微生物学、林学、生物化学、遗传学、海洋科学、渔水养殖、沉积学、气候学、土壤学、地质学、环境科学、系统工程、计算机科学等学科的人才。而今我国从事红树林研究的力量绝大部分是生物学工作者,其它学科人员所做的工作极少。再者,不同专业的生物学工作者往往分散在不同的单位,各自为战,只能在本专业的范围内开展工作,难于集中有限的人力、物力和财力对同一问题进行系统研究。

3.3.2 专门人才奇缺,研究人员缺少工作的连续性

红树林生长于工作条件十分艰苦的潮间带滩涂,其系统的组成要素和生态现象十分复杂,它要求研究人员具有献身精神,经过相当长时间的观察,积累各学科的有关知识,获取大量的感性认识后才可能提出有较大意义的问题。我国从事红树林工作的部分人员为“候鸟式”,在红树林生态系统的基础理论、系统特征、相关学科、研究方法等方面缺少应有的训练,个别者甚至未见过红树林。为数有限的受过该方面教育和训练的人员大多数改行或出国,极少数继续红树林的研究工作,于是在高校出现了只见文章不见人的局面。许多研究所虽具有多学科的人员,但缺少红树林方面的学术带头人。总之,在我国能提出重大问题,并具有组织

才能，能宏观指导多学科攻关的红树林中青年学术带头人不多。

3.3.3 研究人员远离红树林主要分布区

结构和功能较完整的原始模式地是自然生态研究的一个必要条件。例如在探索红树林与近海物质、能量、信息交换，红树林对浅海渔业的作用等问题时，需较大面积的红树林研究基地。从我国红树林自然保护区的地理分布（表1）可看出，我国大面积的红树林主要分布在海南和广西、广东的环北部湾海岸。这一带海岸的红树植物种类丰富、群落高大、结构复杂、生境多样、潮沟发达、相关的动植物种类繁多、生态经济效益显著、科学研究和开发利用价值高，是我国最重要的红树林研究模式地。然而，90年代以前该地区的红树林研究力量薄弱，研究人员大多生活和工作在厦门和广州两地。由于到红树林重要分布区的旅差费支出大，仪器搬运困难，样品得不到及时处理和测定，对当地社会经济情况不了解，使得最重要最有意义的长期定位和多学科研究无法开展，从而限制了我国红树林工作的深入和发展。广西红树林研究中心的成立在一定程度上改变了这种地理分隔、学科分离、系统研究受阻的不合理现象。

3.3.3 缺少全国性规划和协调，研究内容低水平重复

我国红树林的研究已有40年的历史，研究单位近30家，可迄今没有一个权威机构规划、组织和协调全国的红树林保护和研究工作，没有红树林生态系统研究定位站。目前全国的红树林工作基本上处于一种自发的、各自为阵、自封闭的状态。各单位因人员、资金、仪器设备、研究基地、信息情报等方面的不足，研究内容重复严重，研究结果比较肤浅，离世界水平有相当的差距。这种现状使我们迄今提不出“中国红树林国家报告”，从而迟滞了我国作为一个整体加入国际红树林区域合作计划的进程。

4 成立“中国红树林研究中心”的必要性及中心的主要任务

1992年我国政府在巴西召开的“环发大会”上签署了“生物多样性公约”，而红树林和珊瑚礁是海洋生物多样性保护工作中最显目的内容。可以认为，我国的红树林事业已进入一个划时代的历史时期，红树林的研究和开发利用工作将受到极大的重视，同时，社会对红树林的工作将提出更高的要求。我国的红树林研究和保护工作虽已取得很大成绩，但普遍存在着前文所述的多种问题。国际形势和国内的发展均要求成立一个代表我国国家水平的红树林专门研究机构——“中国红树林研究中心”。该中心将担负如下主要任务：

①规划和协调全国各地红树林的保护和研究工作。

②制定、组织和负责实施重大攻关项目。

③建立我国红树林生态系统生态定位站、开放实验室、中心数据库，为国内外专家和学者提供研究基地。

④作为“中国生态学会红树林生态学研究学组”的挂靠单位，定期组织全国红树林研究、保护、开发和管理方面的学术讨论会。

⑤负责组织完成“红树林国家报告”，代表国家参加国际红树林区域合作研究计划，争取国际援助，组织国际学术会议。

⑥为我国红树林生态系统研究培养高级人才，并负责全国红树林管理、保护和技术人员的培训任务。

⑦创办我国红树林海岸湿地生态系统方面的期刊，促进国内外的学术交流。

⑧为政府决策部门提供有关的科学数据、红树林海岸工程设计、开发模式和管理方法。

5 “中国红树林研究中心”成立地址选取的几个重要原则

为了确保拟成立的中心能顺利地开展工作,拥有充分的生存和发展潜力,在国内外享有学术声誉,在“中心”的选址问题上需充分考虑各种因素,尤其是资源和地理方面的不可变客观因素。

5.1 评判思想公正,国家利益至上

“中国红树林研究中心”的成立是我国湿地生态研究领域的一件大事。“中心”地址的确立将直接影响到将来“中心”功能的发挥和发展潜力。因此参与论证的专家和政府各有关部门在思想上应实事求是,不偏不倚,用民主和科学迎接“中心”的诞生。在论证中任何个人的偏见和地区壁垒、行政壁垒、部门壁垒都无益于“中心”地址的正确选定。

5.2 “中心”应位于我国红树林主要分布区

“中国红树林研究中心”的研究对象不应是某一省份、某一保护区或某一局部地区的红树林,而应面向全国各地不同类型的红树林及其生态功能特征,全面反映我国红树林的总体特征和研究水平。为此,“中心”不能远离红树林主要分布区,也即“中心”应设在海南或广西—广东北部湾海岸为宜。这带海岸汇聚着我国主要的红树林模式地(自然保护区)。若“中心”设置于别处,深入的研究和开发工作将难以进行。

5.3 “中心”不应依附于任何自然保护区,而应独立地设置于大中城市或发展迅速的小城市

我国的红树林自然保护区多远离城市,交通不便,信息闭塞,生活条件较差,有的连水电供应都成问题。若将“中心”设立于保护区,将难以开展室内实验和理化分析,难以吸引人才,难以进行学术交流和开发研究。再者,保护区的工作性质使之对人员素质的要求和管理方法都跟研究中心有天壤之别。研究中心肩负领导全国红树林的研究和国际合作交流的重任,不应在功能上沦为单一的保护和扩种,在行政上沦为保护区的一个部门。总之,保护区即使紧邻大城市,生活条件优越,也只能作为中心的研究基地或定位站,在工作上跟中心紧紧配合,各有重点。

5.4 “中心”须建于滨海城市

红树林是海洋高等植物群落,它的室内培养、室内模拟实验和动植物关系研究均需大量的天然海水。“中心”远离海滨会给室内定量研究造成极大的困难。

5.5 “中心”所在地要有较好的红树林研究工作基础,具备相应的多学科人才和学术带头人

以一个在红树林研究的基础设施、基本仪器较齐全,具有多学科的研究人员,具有一定的红树林科研经验的地方科研单位为核心,抽调全国各地的主要研究人员,聘请与红树林生态系有关的德高望重的老一辈科学家组成学术指导委员会,组建“中国红树林研究中心”是一个较可行的方法。若在一个工作基础薄弱或学科门类仪器设施单调,甚至于一个自然保护区之类的单位成立“中心”,那么建设工程、仪器配备、研究基地建设、人员调集等都要花费更多的财力和精力,成立的“中心”也难以尽快进入正常的科研状态。

5.6 “中心”所在地的公众对红树林的重要性有相当的认识,中央和地方政府较为重视

红树林的研究和保护事业关系到沿海社会经济的发展,涉及面极广。实践证明,没有群众的协助和政府的支持,红树林工作的开展十分艰难。有些地方的领导和群众迄今未走出狭隘的价值观,从而导致了不断的砍伐破坏活动。因此“中心”所在地的公众对红树林的价值

应有相当的认识,红树林资源被当地政府作为发展社会经济的一项有利因素加以综合规划和合理开发利用,这样“中心”的工作才可顺利地开展起来。

参考文献

- 1 范航清. 红树林的生态经济价值及其危机与对策. 自然资源, 1990, (4): 55~58.
- 2 P Lin, Fan H Q Fan. Development of the natural reservations of mangroves along China coast, In: UNESCO Technical Papers in Marine Science 64 - Coastal Systems Studies and sustainable development. Paris: UNESCO, 1992: 90~98.
- 3 林鹏. 红树林研究论文集 (1980~1989). 厦门: 厦门大学出版社, 1990.
- 4 林鹏. 红树林研究论文集 (1990~1992). 厦门: 厦门大学出版社, 1992.
- 5 陈相如, 刘治平. 关于深圳建立中国红树林研究中心的可行性分析, 生态科学. 1992 (1): 148~151.
- 6 Field C D. Charter for mangrove. ISME Newsletter. 1992, (5): 8~11.
- 7 林鹏. 红树林. 北京: 海洋出版社, 1984.
- 8 林鹏, 卢昌义. 海南岛的红树林群落. 厦门大学学报 (自然科学版), 1985, 24 (1): 116~127.
- 9 Su S G. The mangrove resource along China coast. In: International Conference on Mangroves, Dec, 1~5, 1989, Okinawa; UNESCO, pp. 57~58.
- 10 周昌弘, 黄元勋. 红树林之生态. 中华林学季刊, 1982, 15 (3): 27~43.
- 11 Odum W E, Heald E J. The detritus food web of an estuarine mangrove community. In: Cronin L E ed. Estuarine Research Vol. New York, Academic Press, 1975: 256~286.
- 12 苏美灵. 数种红树植物抗菌之活性试验. 植物病理学报, 1991, 21 (1): 80
- 13 杨世伦, 陈吉余. 国内外海滨沼泽的研究动态. 海洋与湖沼通报, 1990, 9 (1): 87~91.
- 14 Deshmukh S V, Balaji V Subramonian N Workshop summary report. In: A Global Network of Mangrove Genetic Resource centres, Project formulation workshop. Madras Jan. 1991: 15~19, 1991.
- 15 钱宏林, 黎作聪. 海洋自然保护区的建设和管理对策. 生态科学, 1992, (1): 142~147.
- 16 Fan H Q. Guangxi Mangrove Research Center. ISME Newsletter. 1992, (7): 2.

Necessity of Establishing China Mangrove Research Center and Its Tasks

Fan Hangqing

(Guangxi Mangrove Research Center, Beihai 53600)

Abstract Current situations of mangrove resource, nature conservation and scientific research in China were reviewed. The values and international activities of mangrove ecosystems concerned were introduced. According to the problems about to day's mangrove works in China, the necessity of establishment of China Mangrove Research Center was expounded and proved. The major tasks for this center were also suggested.

Key words mangroves, China Mangrove Research Center, necessity of establishment