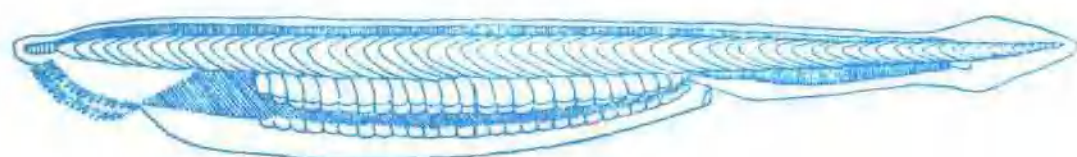


厦门珍稀海洋生物

国家级自然保护区论证报告 附件 1-3



筹备委员会

1999.3

中华白海豚及其厦门保护区

一 中华白海豚的种名

二 中华白海豚的生物学

中华白海豚是齿鲸类；中华白海豚是二次下水的海洋哺乳动物；大小和颜色；牙齿和年龄；食物和污染物积累；骨骼

三 厦门港中华白海豚的分布和种群

分布；种群动态和结构

四 中华白海豚是厦门濒危的珍稀物种

五 厦门中华白海豚省级自然保护区

建区前的科学研究；保护区的建立；保护区的范围；保护区的管理机构和建设；建区后的科研和监测；宣传；交流

六 存在问题

参考文献

厦门珍稀海洋生物国家级自然保护区 建区论证报告附件

附件 1	中华白海豚及其厦门保护区	1-14
附件 2	厦门的鹭鸟及其厦门白鹭保护区	15-30
附件 3	文昌鱼及其厦门文昌鱼保护区	31-51

中华白海豚及厦门保护区

一 中华白海豚的种名

中华白海豚 *Sousa chinensis* (Osbeck 1765) 厦门和港台俗称妈祖鱼、镇港鱼、白糊、吾鱼^[16-18]。美国学者称Indo-Pacific humpback dolphin, 中文直译是太平洋驼背海豚^[25-26]。

中华白海豚是分类学大师林奈的学生西欧学者 Osbeck, 200多年前于中国珠江航行所见的标本首次命名的^[25-27], 100年后英国人根据厦门的标本作了骨骼描述。1994年Ross等研究整理了白海豚的分类, 发现尚存在许多不明之处, 列出白海豚5个种名: *Sousa chinensis*, *S. borneensis*, *S. leuszii*, *S. plumbea*, *S. lentigenosa*^[27]。中华白海豚从长江口至澳洲和非洲东岸都有记载, 这么大的分布范围, 已发现形态上有很大差别, 到底是一种或有亚种、变种等的分化, 这个太难题有待分类学家探讨^[12, 29]。按国际命名法则, 珠江口和厦门的白海豚是中华白海豚则是不用争议的。中国大量的文献、书籍和法规早就用中华白海豚。但近年也偶见用太平洋驼背海豚, 期望尊重原来的拉丁学名和中国人的正确译名, 不再用这个中文名, 以免造成混乱^[12, 13]。

二 中华白海豚的生物学

1 中华白海豚是齿鲸类

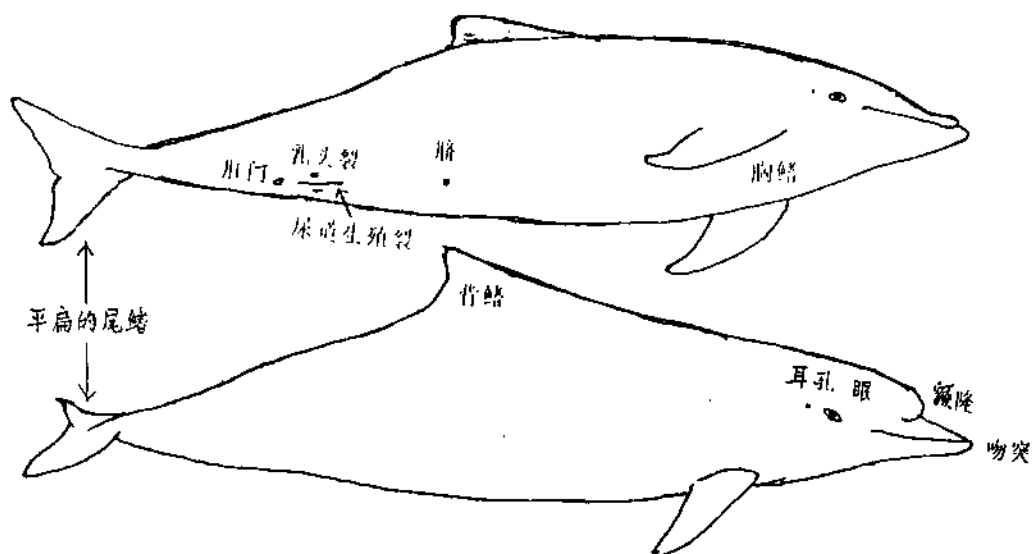
鲸豚是水生哺乳类(兽类), 世界仅存81种, 都是保护对象, 分须鲸(11种)和齿鲸(70种)两类^[25]。通常俗称大的为鲸, 小的为豚。白海豚等5种豚生活于淡水, 中华白海豚生活于河口内湾, 其他生活于沿海和大洋^[25]。

在分类上, 中华白海豚属脊索动物门、脊椎动物亚门、哺乳纲(兽纲)、鲸目、齿鲸亚目、海豚科、白海豚属^[25]。

2 中华白海豚是二次下水的海洋哺乳动物

2.1 哺乳动物的基本特点: 中华白海豚具胎生、哺乳、用肺呼吸和恒温等哺乳纲的基本生理特点^[5, 11, 13, 17]。

2.2 对本生游泳生活的适应: 身体流线型、体表光滑、毛及外耳壳等突出物均消失, 前肢变为桨状的鳍肢、但仍保留五指型骨骼(鱼是鳍条), 后肢完全消失。并衍生出背鳍和尾鳍、但都没有骨骼(鱼有鳍条骨), 尾鳍上下平扁(鱼左右侧扁)、鼻孔生在头的背西, 这是和海豚要经常上下运动、跃出本面呼吸空气相适应。图1。



中华白海豚腹面、侧面、头顶和骨骼

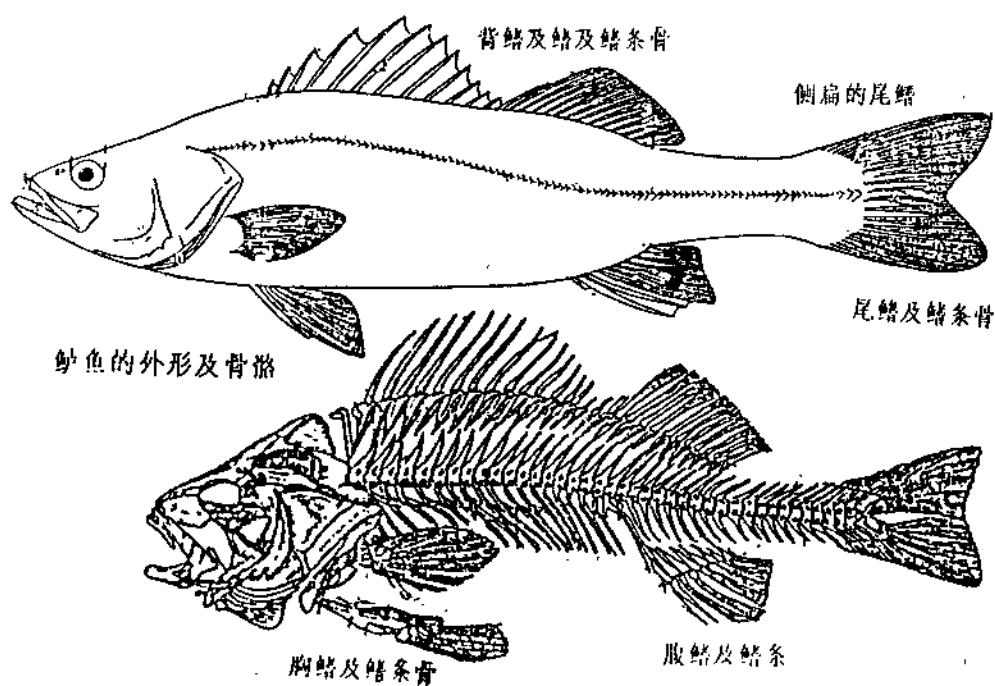
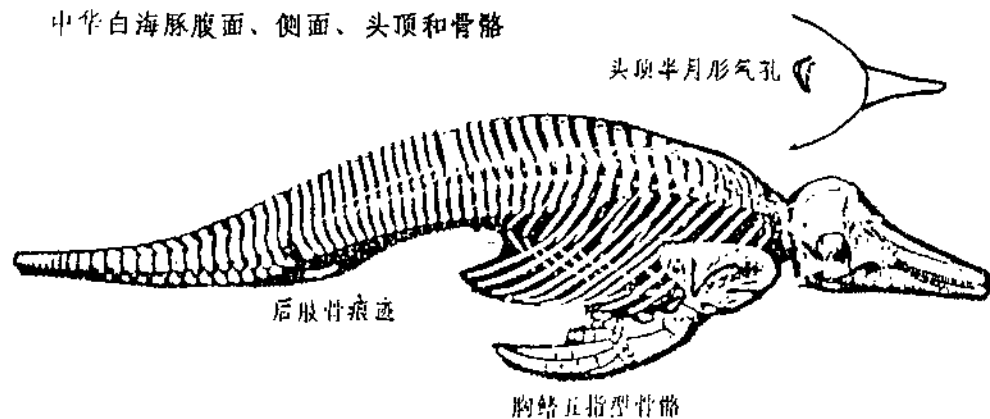


图1 中华白海豚和鲈鱼比较

3 大小和颜色:

刚出生的初生幼仔体长约100—105cm, 浑身铅灰色、腹部稍乳白色; 中年成体乳白色并有黑灰色大斑块或小斑纹; 壮年或老年粉红色或乳白色, 成体体长200—265cm, 体重150—250kg。表1, 2给出了1997—1998年对5只成体和6只幼仔的实测结果[17]。(表1, 2, 彩图)

表1 厦门5只中华白海豚成体的生物学参数(1997-1998)

标本号	S1	S2	S6	S7	S10
体长 cm	232	237	234	243	225
体重 kg	145	230			
体表颜色	乳白,少量黑斑	乳白,少量黑斑	全身具黑斑	乳白,少量黑斑	乳白,许多黑斑
年龄 岁	21	20	9	30	9
性别	雌	雄	雌	雌	雄
齿 式	$\frac{34}{33} \frac{35}{33}$	$\frac{32}{31} \frac{34}{31}$	$\frac{34}{29} \frac{33}{29}$	$\frac{33}{32} \frac{32}{32}$	$\frac{35}{31} \frac{34}{32}$
齿磨损	严重	严重	轻微	严重	轻微

表2 厦门6只中华白海豚幼仔的生物学参数(1997-1998)

标本号	S3	S4	S5	S8	S9	S11
体长 cm	111	113	111	108	112	115
体重 kg	12.5	17.4			18	15.5
性别	雄	雌	雌	雌	雄	雌
体表颜色	铅灰,腹部稍白	同S3	同S3	同S3	同S3	同S3
齿 式*	$\frac{32}{33} \frac{31}{31}$	$\frac{32}{33} \frac{33}{31}$	$\frac{34}{29} \frac{34}{29}$	$\frac{33}{31} \frac{34}{30}$	$\frac{33}{30} \frac{35}{32}$	$\frac{33}{31} \frac{34}{32}$

* 齿包埋在齿龈中, 未露出齿龈

4 牙齿和年龄

中华白海豚是同型、锥状恒齿, 没有门齿、犬齿和白齿的分化, 幼仔的幼齿即长成恒齿(表2)。幼齿齿腔中空, 随年龄增长, 齿腔逐年沉积齿质, 沉积速度因季节而异, 因而形成明、暗相间的生长轮组。通过牙齿纵切, 根据生长轮组可以

鉴定海豚的年龄^[7]。

厦门的5只死亡的成体年龄是9-30岁(表1)。香港4只是8.5-32.5岁。这是世界上目前仅有的9例中华白海豚年龄记录。可以说,中华白海豚的寿命30多岁^[7]。

厦门港16只成体的齿,上、下颌每侧都在30个以上(宽吻海豚30个以下),上颌多于下颌,平均67.1/62.8,范围62-73/58-68^[7,10]。

5 食物和污染物积累

中华白海豚吃鱼类(5-25cm),如鲮、绒纹线鳞、鲳鱼、鲚、黄鲫、白姑鱼、叫姑鱼、鲮、鲷等厦门港内常见的鱼类。记录港内一只250cm的母兽胃含物有7.6kg 鲮等鱼^[10];厦门东海域一只225cm的母兽胃含物2.1kg,多数是体长6-9cm的绒纹线鳞鱼(23条)^[18]。胃中未发现虾和头足类。海豚捕捉到鱼后未经咬碎即吞到胃中,这从胃含物完整的鱼得以证实。香港海洋公园饲养宽吻海豚,用、鱼是等,日用量是海豚体重的5%。

幼婴哺乳约一年。哺乳在水下进行,母豚乳头突起喷出乳汁,幼婴没有软唇,是用具有边缘膜的舌头吮吸。

海豚是海洋食物链(网)的最终环节,食物链各个环节对海水污染物的积累最终也在海豚的各器官和组织中反映。对厦门8只海豚7个部位和婴儿粪便的Hg、Cu、Pb、Zn、Cd等重金属污染物的检测表明,这些污染物在海豚中的含量远远大于鱼类;成体的含量又大于幼体;各组织的含量差别很大,肝的含量特别大;幼仔的粪便含量也很大,反映了母乳高含量的污染物。表3、4给出了平均含量反幼仔和成体含量的差别^[19]。

表3 厦门中华白海豚幼体不同器官、组织和粪便重金属平均含量($\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$)

部位		n	Cu	Pb	Zn	Cd	Hg
肌肉	成体	3	9.89	1.21	89.7	0.0497	5.72
	幼仔	5	3.20	0.686	85.9	0.048	0.304
肝	成体	2	29.1	1.72	267	0.105	265
	幼仔	2	9.74	1.84	90.45	0.215	0.941

表4 厦门中华白海豚幼仔和成体重金属平均含量的差别($\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$)

部位	n	Cu	Pb	Zn	Cd	Hg
肌肉	5	2.30	0.686	85.9	0.048	0.304
皮	1	0.087	0.15	7.01	0.006	0.117
肝	1	9.74	1.84	90.45	0.215	0.941
心	1	15.2	1.09	111	0.040	0.558
肾	1	19.6	2.69	927	0.020	0.558
肠	2	18.21	2.16	157	0.039	0.397
粪便	1	25.0	1.64	166	0.030	0.533
子宫	1	19.7	1.75	113	0.045	0.482

6 内脏、脂肪、肌肉及血液

内脏的排列和结构基本上类似陆生哺乳动物猪、牛、羊等。其中，肾具许多功能独立的小肾；肠很长（16-19m），是体长的7-8倍。成体脂肪层2.8-3.2cm。肌肉粗糙、鲜红，外观似牛肉，有许多发达的肌腱。血液深紫、红色。表5给出2只成体和2只幼仔内脏的重量^[17]。

表5 四只中华白海豚内脏的重量（g）

代号	心	肺	肝	肾	空胃	肠	睾丸
成 S1	630	2700	3970	2800	5800	3380	-
体 S2	800	2800	3500	2100	5000	5700	2200
幼 S3	75	180	120	68	55	210	-
仔 S4	70	212	130	70	60	220	-

7 骨骼

中华白海豚的骨骼和陆生哺乳动物如猪等类似，即具备哺乳纲（兽纲）的基本结构或留下痕迹。分头骨、脊柱、肋骨、胸骨和肢骨等部分。由于对水生游泳生活的适应，骨骼比较疏松、重量减轻。头骨向前延伸，含舌骨和耳骨。脊柱骨分颈椎（7块）、胸椎（12块）、腰椎（10块）和尾椎（22块）。1—14尾椎下尚有13块V形骨。肋骨12对。鳍肢骨连接肩胛骨，和陆生脊椎动物一样，由肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨和指骨组成。后肢退化，但在肛门上约9cm的体壁内尚有一块9cm左右的腰痕骨，这是海豚保留陆生脊椎动物的痕迹器官。背鳍和尾鳍不具骨骼，仅为坚硬的结蹄组织所支撑^[6-8]（图1，彩照）。

三 厦门港中华白海豚的分布与种群

1 分布

中华白海豚主要栖息在河口、内湾海水和淡水混合水域，湾内、岸边和小岛屿附近比较多。湾外偶见，也偶尔误入河流下流的淡水河适，没有在外海发现的报道。

在中国沿岸，目前报道最多的是珠江口和厦门港。长江口、江浙沿海历史上也偶有发现^[4]，福建、广东、广西的其他一些河口、内湾目前也有^[1-5]，但数量不如上述两地多，有的仅是历史记录或偶见（图2）。

东南亚、澳洲和非洲也报道2-3种白海豚，与中华白海豚亲缘如何，尚待研究。

1993-1999的调查表明：厦门港从大小金门、大担、背屿以内至九龙江口内的海澄、石码都有中华白海豚记录。大嶝、小嶝周围也有记录^[22]。也就

是说,在厦门及邻近海域,包括厦门管辖的全部海域和漳州龙海管辖的九龙江口及青屿以内海域约700km²,都有中华白海豚。大、小金门西部内湾也有。密集分布区是大屿(东)、火烧屿(东)海域;嵩屿电厂出水口至鼓浪屿一带和郑成功塑像下。同安湾口刘五店至机场附近二亩屿海域、屿仔尾附近、东海域上屿西至前埔和黄厝一带也很常见。海澄附近仅发现2次4只次,青屿附近发现20次61只次,大嶝海域1年仅发现过2次5只次,这些地点是厦门中华白海豚分布的边缘海地(图3)。

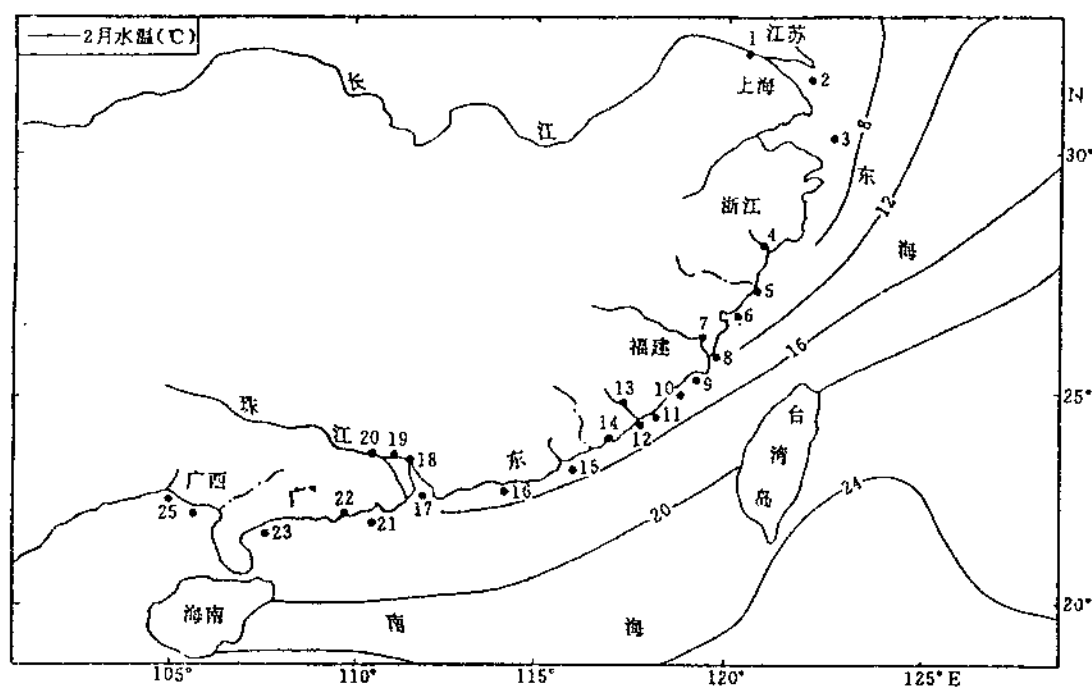


图2 中华白海豚在中国沿岸海域的分布

1. 江苏如皋 2. 长江口横沙 3. 舟山长涂 4. 温州瓯江 5. 福建沙埕 6. 三都澳 7. 福州尚干 8. 闽江口 9. 兴化湾 10. 闽洲湾 11. 泉州湾 12. 厦门港及九龙江口 13. 华安南埔 14. 东山镇 15. 汕头韩江口南澳岛后江 16. 汕尾 17. 珠江口 18. 广州南海县 19. 广州人民桥 20. 肇庆鼎湖 21. 川岛 22. 阳江 23. 湛江港外东海岛 24. 台浦 25. 北海

2 种群结构与动态

2.1 种群结构

经93年以来在厦门及周围海域20个监测站及48航次跟踪拍照和2艘船的辅助观察,初步估计厦门海域的中华白海豚不足100只。但种群的年龄结构还合理,即具有老年(白色和粉红色)、中年(灰斑纹和灰斑块)和幼仔(灰色),种群还有繁衍能力。

例如,对1997年6月在厦门港拍摄的119张有效彩照中的188只次个体统计,体表白色至粉红色占41%,粉红色带有分散深灰色斑占28%,分散灰斑或片状斑占25%,均匀深灰色幼仔5%。又如1998年海洋新村监测站发现516只次中华白海豚,白色和粉红色占57.3% (老年和壮年),黑色斑纹和斑块占33.0% (青年和少年),浑身铅灰、跟随母亲的幼子占9.7%。

1997-1998发现11只死亡海豚,其中6只幼仔,5只成体分别是9-30岁(表1)。

2.2 种群动态

中华白海豚用肺呼吸,通常每隔3-5分钟要跃出水面一次,通过呼吸孔呼吸空中空气。但有时仅贴近水面呼吸而不跃出。捕食、嬉戏和寻找配偶时,跃出水面次数更多,除多数以背鳍露出外,甚至也有整只跃出水面(彩图)。通过对跃出海面的海豚进行观察和拍照,了解其种群动态。

1994-1998年五年间,在海洋新村监测站逐日监测6-7小时,共观察了49个月,发现2135只次中华白海豚,平均每年490.3只次。450-500只次/年,可作为今后长期监测的基准数据,少于此数表明种群中个体数已减少。4-6月出现只次最多,1、2月和8月出现只次最少(表6)。

海洋新村监测站1995-1998年4年中,发现657次、1936只次海豚露出海面,94.4%是2-12只的群体出现,特别是2-4只成群的最多(65.4%)。吃奶的幼仔通常和母亲同时跃出海面(表7)。

表6 厦门海洋新村中华白海豚监测站5年(1994-1998)逐月发现只次

月 份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
观察月数		3	3	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4
发现只次	总 数	72	68	186	262	333	301	207	94	160	141	125	133
	月平均	24	22.7	46.5	65.5	66.6	60.2	41.4	23.5	40	35.3	31.3	33.3

表7 厦门海洋新村中华白海豚监测站4年(1995-1998)发现次数及每次只数

每次发现只数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
出现次数	108	227	117	115	24	44	8	9	2	1	1	1	657
占总次数百分比	16.4	34.6	17.8	17.5	3.7	6.7	1.2	1.4	0.3	0.2	0.2	0.2	
出现只次	108	454	351	460	120	264	56	72	18	10	11	12	1936
占总只次百分比	5.6	23.5	18.1	23.8	6.2	13.5	2.9	3.7	0.9	0.5	0.6	0.6	

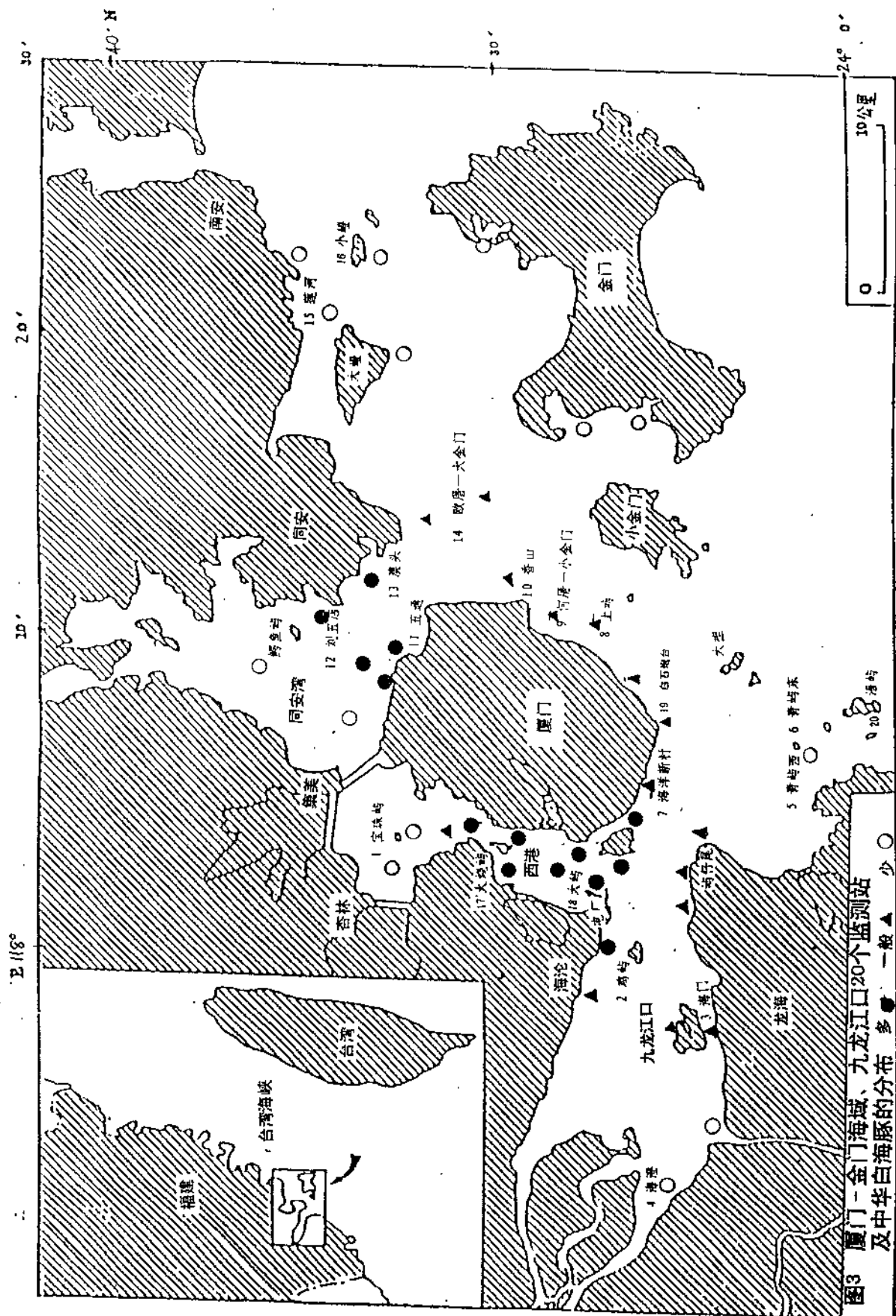


图3 厦门-金門海域、九龙江口20个监测站及中华白海豚的分布 多 ● 一般 ▲ 少 ○

四 中华白海豚是厦门极度濒危的珍稀物种

1 珍稀物种

鲸豚在历史上曾是世界渔业的主要对象,美国、日本等都有强大的捕鲸船队,联合国渔业统计年鉴历年都有捕鲸量的统计。但是许多鲸豚由于滥捕,资源迅速下降,有些种甚至绝种或濒临绝种。近年,国际组织已禁止捕鲸豚,并列为禁止贸易的野生物种。国际自然保护同盟(IUCN)将目前世界上仅存的81种鲸豚分为4个等级:濒危(5种)、渐危(6种)、资料不足(66种)、未定级(3种)。中华白海豚列为资料不足、国际贸易公约列为禁止国际贸易物种^[25]。

厦门的中华白海豚60年代随时可见,水产研究单位曾考虑作为海洋生物资源加以开发利用,1961年1-7月短短的7个月,即在厦门西海域东渡、员当港等处捕捉了34只^[10]。目前,这些地方已围垦或淤积,根本就没有白海豚存在。80年代以来,厦门、珠江口等全国沿海的中华白海豚急剧减少。1988年国务院批准的《国家重点保护野生动物名录》,有一级保护的水生野生动物13种;二级的50种。其中,世界上仅产于中国长江的白鱘豚和中华白海豚是鲸豚中唯一的一级保护物种,中国记录的其他33种鲸豚属二级保护的物种^[9]。

鲸豚是世界范围内目前最为濒危的一类海洋生物,中华白海豚是中国海洋鲸豚中唯一的国家一级保护动物。它和淡水的白鱘豚、陆上的大熊猫、华南虎等都属同一保护级别。因而,人们称中华白海豚为“海上大熊猫”、“海上国宝”。世界自然保护同盟鲸类专家组主席Dr. S. Leatherwood称:“中华白海豚等海兽的濒危程度和保育难度不亚于大熊猫^[15]”。

2 濒危的原因

中华白海豚生活于河口内湾,这也是人类活动最密集的地带。人类活动的伤害和中华白海豚自身的生理、生态特点,是其成为濒危物种的主要原因,具体是:

2.1 流刺网、张网等渔业作业的伤害:鲸豚除捕捉海中的活鱼外,也捕捉挂在流刺网或进入张网的鱼,全被网衣裹住而窒息死亡,厦门港和珠江口都有此例。目前厦门港的海豚活动,必须回避渔业生产所布下的天罗地网。

2.2 船只螺旋桨伤害：船的螺旋桨杀死中华白海豚的事例，在厦门和香港都有发现，死亡的海豚尸体中，有被螺旋桨刺伤30多公分长的伤痕。

2.3 围海筑堤、吊养牡蛎和网箱养殖，缩小了海豚的生活空间。在厦门西海域和同安湾内，此例比比皆是。例如，马銮湾、杏林湾和^黄厝港，以及同安湾内的几处围堤，原来都是中华白海豚最主要的栖息地，现在不可能有海豚了。

2.4 海岸工程的水下爆破及炸鱼，也将伤及中华白海豚。已报道珠海因水下爆破炸死了几只中华白海豚。1998年1只9岁的年青海豚浮尸在厦门东海域，是否和炸鱼有关，尚待查证。

2.5 海水污染：这方面尚待进一步研究。根据已分析的结果表明，海豚的肝脏对污染物的积累水平特别高。97年4-5月在面港发生赤潮，导致网箱和海域鱼类死亡，海水变色，过后1-2个月未见海豚活动。有机锡是外轮防污漆中的防污毒物之一，渗透在海水中，将毒害海豚。东渡码头的船旁就经常有白海豚活动。

2.6 鱼类短缺：鱼是白海豚赖以生存的食物，近年来厦门港鱼类资源严重减少。

2.7 搁滩海豚未能获救：近年未已多次发现中华白海豚在退潮时搁浅在牡蛎养殖区等处低潮区，有的获救，也有的被捕杀^[23]。历史上有人为捕捉和杀害白海豚，但近年来发现。

以上是人为伤害白海豚的主要方面，并导致其濒危。同时，因白海豚主要分布在河口、内湾，这里恰好是船只、渔业、港工建设和围垦的集中地点。中华白海豚是二次下水的哺乳动物，10月怀胎，1胎1仔，哺乳期近1年，性成熟要7-9年，这就意味着海豚种群数量的增长或更替很慢。经常露出水面，也增加了受伤害的机会。目前，厦门人也难得一见白海豚，面外地人员和游客都以能见到白海豚深感荣幸，有些外国人来厦门专门租船观察和拍照中华白海豚^[15]。以上种种，体现了中华白海豚的濒危和珍稀。

五 厦门中华白海豚省级自然保护区

1 建区前的科学研究活动

1.1 1870年英国学者Flower发表了厦门中华白海豚的骨骼研究。

1.2 1927年秉志用厦门中华白海豚的标本,发表了《白鲸舌之观察》^[23]。

1.3 1965年汪伟洋根据1960-62年在厦门港捕获36头海豚,发表了《厦门港华白豚生活习性初步观察》。这些丰富的材料往后都不可能获得^[10]。

1.4 1993年底,香港大学B.Morton来厦门,建议海洋局三所开展厦门中华白海豚研究,首次启动了海洋三所对中华白海豚的探索研究,并设立了海洋新村定点监测站。

1.5 1994年3月,国际自然保护同盟鲸类专家组(IUCN/SSC CSG)主席Dr. S. Leatherwood和香港大学B.Morton教授共同在广州召开香港、台湾、广州和厦门中华白海豚研讨会。得知闽港台都称中华白海豚为妈祖鱼。会上海洋局三所和台湾台大动物系商定共同研究厦门一金门海域的中华白海豚,香港海洋公园鲸豚保护基金和台湾大学分别提供三所部分启动资金。

1.6 1994年5月台湾大学周莲香教授及其助理来厦门商讨研究计划和方法,确保了三所今后的研究成果能与国际及港台接轨。这次用海洋处海监808船在东渡发现4只海豚;其助理5人次来厦门,在海洋新村监测站现场监测并培训业余观察员。往后在厦门设了10个中华白海豚监测站。

1.7 1995年4月Dr. S. Leatherwood和黄宗国共同发起,在厦门召开“闽港台鲸豚保育研讨金”,27个单位44人参加(包括福建省和厦门市渔政处),会上首次建议:“分别在厦门一金门海域和珠江口水域建立中华白海豚自然保护区”,并出版会议专辑^[15]。

1.8 1995年下半年,福建省渔政处委托海洋三所黄宗国论证和研究建立厦门中华白海豚自然保护区。在以往调查研究的基础上,针对建保护区,进一步开展海豚的分布等调查,以确定保护区的范围及保护措施等。1996年初完成论证报告。1996年5月经省自然保护区评审委员会评审通过^[20]。

2 保护区的建立

2.1 1996年5月福建省自然保护区评审委员会通过论证报告后,市水产局和渔政处即向厦门市政府申请建区。市府多次反复召开环保、交通等涉海行政主管部门和专家协调会。意见一政后,1997年6月6日市府召开各厅局和海洋三所一把手常务会,在洪永世市长主持下通过了建立厦门中华白海豚省级自然保护区,按市长意见给保护区人头经费、暂不给编制,试验一阶段再说,科研经费从与三所共建经费解决([1997]010号)。市府6月24日呈福建省政府市批,

省府8月25日批准（闽政[1997]文217号）。1997年10月18日，厦门市人民政府令第65号发布《厦门市中华白海豚保护规定》。1997年10月29日厦门市编委批复，设立厦门中华白海豚自然保护区管理处，增加4名人员经费，由市财政核拨。1997年10月31日召开厦门中华白海豚省级自然保护区建区大会暨新闻发布会（详见文献20第1期）。

2.2 保护区的范围

2.2.1 省府批件：“保护区范围界定为第一码头和嵩屿联线以北，高集海堤以南的3500公顷西海域和钟宅、刘五店、澳头、五通四点联线的同安湾口约2000公顷海域，总面积5500公顷。厦门市管辖的其他海域为保护区外围保护地带”（见图4）。

2.2.2 论证报告：厦门市管辖的全部海域、全门岛至浯屿以西至九龙江口海域、南安和晋江邻近海域都划为保护区（总面积约700km²）。核心区除厦门东海岸以外，所有环厦门岛厦门市管辖海域，即厦门西港和同安湾（50+75km²）^[22]。

2.3 保护区的管理机构和建设

2.3.1 按厦门市编委文件，已经设立中华白海豚保护区管理处，挂靠市渔政处。处长蔡加量（市渔政处处长兼）、办公室主任陈炳煜（市渔政处资源科科长兼）。雇用临时工3人（急待增加）。办公室设立海豚搁浅和死亡专线电话。

2.3.2 厦门海域现有渔政船4艘、快艇6艘（其中一艘225匹马力是建区后新建）。渔政船艇一年在海上的执勤天数超过230天。

2.3.3 建立界碑：分别在同安湾口五通等4个点和西海域宝珠屿等4个点建立了8座大型界碑，对核心区加以界定，同时起告示作用。

2.3.4 在厦门渔船通风港口建立中华白海豚大型雕塑。制作大、小海豚标本各一件。

2.4 建区后的科研和监测：配合海洋局三所，进行14个监测站中华白海豚周年监测。1999年开始，选择4个监测站作为海豚数量变化的长期监测站，由保护区管理处长期执行。对搁浅海豚尸体作进行检查，至今已对11例中华白海豚、2例宽吻海豚和1例江豚进行检验，并提供海洋局三所进行生物学研究；报集美大学鲸鱼标馆作中华白海豚的外形和骨骼标本。配合海洋三所，进行40多航次跟踪和拍照，照片分别在人民日报等刊登，厦门市府大通的路标广告也采用了这些照片。

2.5 宣传：建区以来，通过厦门电视台、厦门日报、厦门晚报、海峡都市报等宣传媒体，大量进行中华白海豚的宣传和公益广告。配合厦门一中，举办海洋自然保护夏令营，帮助中学生建立中华白海豚保护兴趣小组。

2.6 交流: 接待香港大学、香港海洋保护协会主席王敏干、黎康茹等来厦交流和研究中华白海豚的发声等。应香港政府渔农外之邀, 组团到香港交流中华白海豚保护的经验和, 并考察香港中华白海豚保护区, 参观香港鲸豚保护广场、中华白海豚资源中心, 与世界自然基金会(WWF)、长春社、地球之友和海洋保护协会等多个群众团体交流鲸豚保护经验和信息。

六 存在问题

- 1 经费: 1997年市政府拨给100万元建区经费, 1998年没有拨经费, 目前经费已用完。建议今后逐年下拨经费, 利于有计划开展工作。
- 2 人员编制: 编委办给4个人员经费, 但未给编制。建议正式下达编制。
- 3 未与龙海等邻近地区沟通、共同保护中华白海豚。

参考文献

- 1 王丕烈 孙建运。南海中华白海豚的研究。辽宁动物学会会刊, 1982, 3(1): 67-76
- 2 王丕烈。中国海洋哺乳动物区系。海洋学报, 1991, 13(3): 387-392
- 3 王丕烈。中国海兽图鉴。1996, 辽宁科学技术出版社, 109页
- 4 王丕烈 韩家波。西江与长江口发现的中华白海豚及其资源分布现状。水产科学, 1996, 15(4): 3-8
- 5 王敏干。中华白海豚。香港: 大森林出版社, 1997, 44
- 6 刘文华, 黄宗国, T. A. Jefferson。厦门的中华白海豚II, 颅骨、耳骨及舌骨。台湾海峡, 1999, 17(2):
- 7 _____。厦门的中华白海豚III, 牙齿和年龄。台湾海峡, 1999, 17(2):
- 8 _____。厦门的中华白海豚IV、脊柱、胸骨、肋骨和肢骨。台湾海峡(待刊)。
- 9 汪小炎。中国国家重点保护水生野生动物。北京, 中国科学技术出版社, 1992, 232
- 10 汪伟洋。厦门港华白豚生活习性初步观察。福建水产学会讯, 1965, 3-4: 16-21
- 11 陈万青, 郑长禄, 张起信。海洋哺乳动物。青岛: 青岛海洋大学出版社, 1992, 462

- 12 周开亚, 李悦民, 钱伟娟等. 南海与九龙江的三种海豚. 海洋与湖沼, 1980, 11 (4): 306-313
- 13 周莲香. 台湾鲸类图鉴. 1994, 台湾海洋生物博物馆筹备处, 107页.
- 14 黄文几, 温业新, 唐子英. 中华白海豚的初步调查研究. 复旦学报, 1978, (1): 105-110
- 15 黄宗国, S. Leatherwood, 胡王秀然 刘文华. 闽港台鲸豚保育研讨会专辑. 海洋自然保护工作通讯, 1995, 4, 40
- 16 黄宗国, 李传燕, 周莲香. 厦门港中华白海豚的生物学. 海洋自然保护工作通讯, 1996, 2: 3-7
- 17 黄宗国, 刘文华, 郑成兴等. 厦门港的中华白海豚 I, 外部形态和内脏器官. 台湾海峡, 1997, 16 (4): 475-478
- 18 黄宗国, 刘文华, 林瑞才. 厦门中华白海豚保护研究. 厦门科技, 1997, 5: 9-10
- 19 黄宗国, 刘文华, 廖文卓. 厦门中华白海豚的重金属含量. 海洋环境科学, 1999, 18 (1): 9-12
- 20 厦门中华白海豚保护区管理处. 中华白海豚保护区工作通讯. 1998, 第1期, 32页. 第2期, 27页.
- 21 福建省环境保护局. 自然保护法规选编. 300页
- 22 福建省渔政处、海洋局三所、厦门市渔政处. 厦门中华白海豚自然保护区建区论证报告及附件. 1996年3月起草, 正文11页, 附件4份.
- 23 Chi Ping (秉志). On the tongue of the white dolphin. The Science Society of China, Nanking, China, III (3): 1-9
- 24 Huang Zongguo (黄宗国). Chinese white dolphins in Xiamen, China. Proc. of a Colloquium for Development of a Management Strategy for Chinese white Dolphins, Hong Kong, 1996, 7-12
- 25 Jefferson, T. A., S. Leatherwood and M. A. Webber. Marine Mammals of the world. Rome, FAO and UNEP, 1994, 320 pp.
- 26 Jefferson, T. A. and S. Leatherwood. Distribution and abundance of Indo-Pacific hump-backed dolphins [*Sousa chinensis* (Osbeck, 1765)] in Hong Kong waters. Asian Marine Biology, 1997, 14: 93-110
- 27 Ross, G. B. et al. Humpback dolphins: *Sousa chinensis* (Osbeck, 1765), *S. plumbea* (G. Cuvier 1829) and *Sousa teuszii* (Kukenthatal, 1892). ch. 2 in "Handbook of marine mammals", 1994 pp 23-42

黄宗国 刘文华 汪伟洋 撰稿