

Endangered Species of China Series

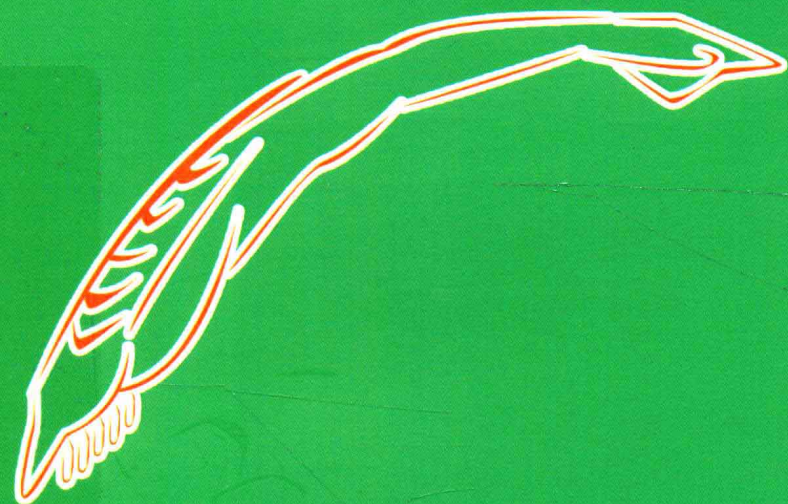
中国珍稀物种探秘丛书

沧海遗“孤”

张维贇 叶晓青 编著 AMPHIOXUS

文昌鱼

 上海科技教育出版社



沧海遗“孤” 文昌鱼

AMPHIOXUS

张维骥 叶晓青 编著

 上海科技教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

沧海遗“孤”:文昌鱼 / 张维贤,叶晓青编著. —上海:上海科技教育出版社,2013.8

ISBN 978-7-5428-5741-5

I. ①沧… II. ①张… ②叶… III. ①文昌鱼—普及读物
IV. ①Q959.287

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第172960号

丛书策划:叶 剑 王世平

责任编辑:伍慧玲 叶 剑

装帧设计:杨 静

中国珍稀物种探秘丛书

沧海遗“孤”——文昌鱼

张维贤 叶晓青 编著

出版发行:上海世纪出版股份有限公司
上海科技教育出版社

(上海市冠生园路393号 邮政编码200235)

网 址: www.ewen.cc www.sste.com

经 销:各地新华书店

印 刷:上海中华印刷有限公司

开 本:787×1092 1/24

字 数:80 000

印 张:4

版 次:2013年8月第1版

印 次:2013年8月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-5428-5741-5/Q·60

定 价:32.00元



中国大鲵



岩羊

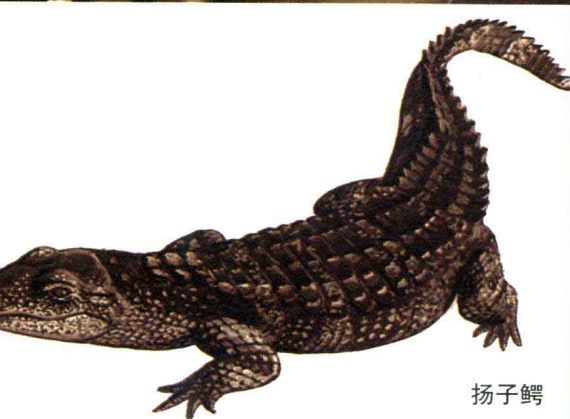


震旦鸦雀

中国珍稀物种探秘丛书

主 编：王小明

副主编：李 伟



扬子鳄



文昌鱼



朱鹮



藏狐

项目支持：
上海市科学技术委员会
上海科普教育发展基金会
上海科技馆



野驴



大熊猫



金丝猴

国家“十二五”规划建议明确了“深入实施科教兴国战略和人才强国战略,加快建设创新型国家”的要求,并提出“要推动文化大发展大繁荣,提升国家文化软实力”的方针。为了弘扬科学精神、推进科学传播,提升公众的科学素养,《中国珍稀物种探秘丛书》第一部《两栖之王——中国大鲵》出版了。这套丛书凝聚了众多优秀科学家的最新研究成果,体现了各级领导的关怀和社会各界的支持。谨此,我代表上海科技馆理事会和上海科普教育发展基金会,对系列丛书的出版表示热烈的祝贺。

中国是一个拥有丰富动植物资源的国家,以大熊猫、金丝猴、朱鹮、扬子鳄、中国大鲵和中华鲟为代表的特有珍稀物种繁衍于中华大地,见证了自然历史和人类文明的变迁。了解这些物种生存的历史和现状,探索人类与自然共存的基本法则,唤起人们热爱自然、保护自然、促进人与自然和谐相处的意识,这是我们科学工作者的责任和义务。

本系列丛书的主编王小明教授是我国著名的动物学家。在他的指导下,上海科技馆科普工作者们与工作在各领域的科学家紧密合作,通过细致入微的观察、探究、考证,用朴实、充满情趣的写作风格,为我们展现了不同物种的栖息环境和特有的生物学知识。作品还探究了不同物种与中国历史、文化的渊源,将科学普及与文化传播结合起来,既丰富了内容,又增添了可读性。

《中国珍稀物种探秘丛书》与《中国珍稀物种》系列科普纪录片,是依托不同传播媒介的姐妹作品。纪录片《中国大鲵》在上海电视台播出后,得到了广大群众的好评和喜爱。我相信,在此基础上推出的系列丛书第一部《两栖之王——中国大鲵》,将会进一

步增进公众对该物种的认知,并为后续推出扬子鳄、岩羊、震旦鸦雀等纪录片和图书,打下良好的开局。

上海科技馆的科普工作者和相关领域的学者、专家对本系列丛书和科普纪录片的创作,为激励科普研发、培养科普人才和探索科普文化产业发展途径树立了一个典范。推动文化发展、提升国家文化软实力任重而道远,我相信本系列丛书和纪录片的创作将成为众多科学家和公众参与的科普教育平台。

本系列丛书和纪录片的出版,不仅得到上海科技馆和上海科普教育发展基金会的支持,更得到了上海市科学技术委员会、华东师范大学、中国科学院昆明动物研究所等相关政府部门和社会多方面的鼎力支持。我衷心希望有更多的政府部门和社会各界对科普教育事业和科普文化产品的研发给予关注和支持。随着本系列丛书的出版,也预祝有更多的后续科普项目能早日策划和实施。

左焕琛

●全国政协常委 ●上海科技馆理事长 ●上海科普教育发展基金会理事长

2010年12月

提到文昌鱼,很多人会误以为这是一种名不见经传的小鱼,然而对生物学领域的人来说,这个名字名声显赫。文昌鱼是研究进化的重要模式生物,是脊椎动物的祖先,虽然不具备丝毫攻击力和防御力,却在地球上生存了数亿年之久,始终“原地踏步”,成为被时间遗忘的孤儿。

厦门刘五店渔场是世界上唯一曾形成过文昌鱼捕捞产业的渔场,被国际生物学家称为生物界的一大奇观。厦门老人们对文昌鱼的记忆,也是从前几代人对厦门美食的共同记忆。而现在,水质下降、过度捕捞,再加上为了满足城市发展需求所进行的采沙、移山、建堤、填海,文昌鱼的栖息地环境被破坏殆尽,文昌鱼也从常见的鲜美海味变成了濒临灭绝的国家二级保护动物。随着数量的锐减,这个名字成为了上一代人久远的记忆,如今许多生在海边、长在海边的人甚至都没有听到过文昌鱼这个名字,更别提见过它的真实面貌。

让更多的人认识文昌鱼,了解文昌鱼对环境的重要性,促进人与自然和谐相处的意识,我们开始着手编写这本科普读物。《文昌鱼》是《中国珍稀物种探秘丛书》的第四部,也是《中国珍稀物种》系列科普纪录片同名科普读物。由于文昌鱼身体小而透明,生活方式独特,较之前四部《中国大鲵》、《扬子鳄》、《震旦鸦雀》和《岩羊》,《文昌鱼》的拍摄过程虽没有太多的冒险故事,但难度远远大于从前。

本书的两位作者都是我馆从事科普影视创作的年轻人,全程参与了《文昌鱼》的影

片拍摄。一位是从上海海洋大学海洋生物学专业毕业仅2年的学生,自幼对动物有着超强的喜爱之情,并具有扎实的生物学基础和科研能力,对生物分类、习性和生态如数家珍;另一位是影视创作团队的“资深”骨干,也是丛书第一部《两栖之王——中国大鲵》的作者之一,对科普书籍内容的把握得心应手。两位作者全程参与了科普纪录片《文昌鱼》的拍摄,她们在拍摄过程中与科学家、当地渔民进行了深入的交流学习,并下海实地调查研究,同时在实验室中近距离接触文昌鱼。由于文昌鱼分类五花八门,相关文献资料也比较稀缺,她们花费了大量的业余时间和精力进行资料收集、整理,我很欣慰地看到她们能自告奋勇地担任起《文昌鱼》的编著工作,并将在此过程中的所学、所知、所闻、所感用科普的语言传递给读者,呈现出一本严谨、有趣的科普读物,让广大读者在轻松的字里行间中去了解这种“默默无闻”却极为重要的生物。

这是我国首部比较完整地介绍文昌鱼的科普读物,衷心希望读者们能在阅读后记住并了解这一生存环境已岌岌可危的生物,从而去关心它们、保护它们。

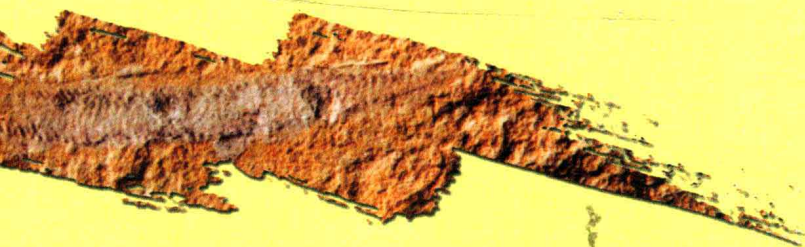
王小明

●中国动物学会副理事长 ●华东师范大学终身教授 ●上海科技馆馆长

2013年5月

1	第一章 来自传说
2	第一节 有谁记得我们
4	第二节 文昌帝驭鳄
5	第三节 韩愈祭鳄
7	第四节 朱熹杀鳄
9	第五节 缺口将军
11	第六节 5亿年前的祖先
17	第二章 我们是谁
18	第一节 被发现啦
24	第二节 令人头痛的分类
29	第三节 我们在厦门
36	第四节 青岛的远房亲戚
43	第五节 身板虽小,五脏俱全

53	第三章 我们的生活
54	第一节 家园和邻居
59	第二节 恋爱
62	第三节 出生
67	第四节 成长
71	第四章 我们的危机
72	第一节 捕捞历史
77	第二节 我们的沙子家园
81	第三节 保护区与人工繁育
84	后记
87	参考文献



第一章 来自传说

第一节 有谁记得我们

“文昌鱼，真稀奇，头小尾尖一坵坵，真娇气、真歹饲，真好食、好滋味，同安刘五店，是伊生存的好地理。”

厦门大学周长楫教授在福建从事闽南语调查时，偶然在厦门同安县刘五店村收集到这首有关文昌鱼的闽南语歌谣，并将其教给了当地的孩子。从周长楫与孩子们的问答中可以看出，他们

对文昌鱼既熟悉，又陌生。

“你知道文昌鱼么？”

“知道！那个很好吃的……我们那里好像叫武昌鱼诶。”

“一种鱼。”

“听说过。”

“知道啊，厦门有的一种特产。”

“那你了解文昌鱼吗？”

图 1-1 周长楫在教刘五店村的孩子有关文昌鱼的歌谣



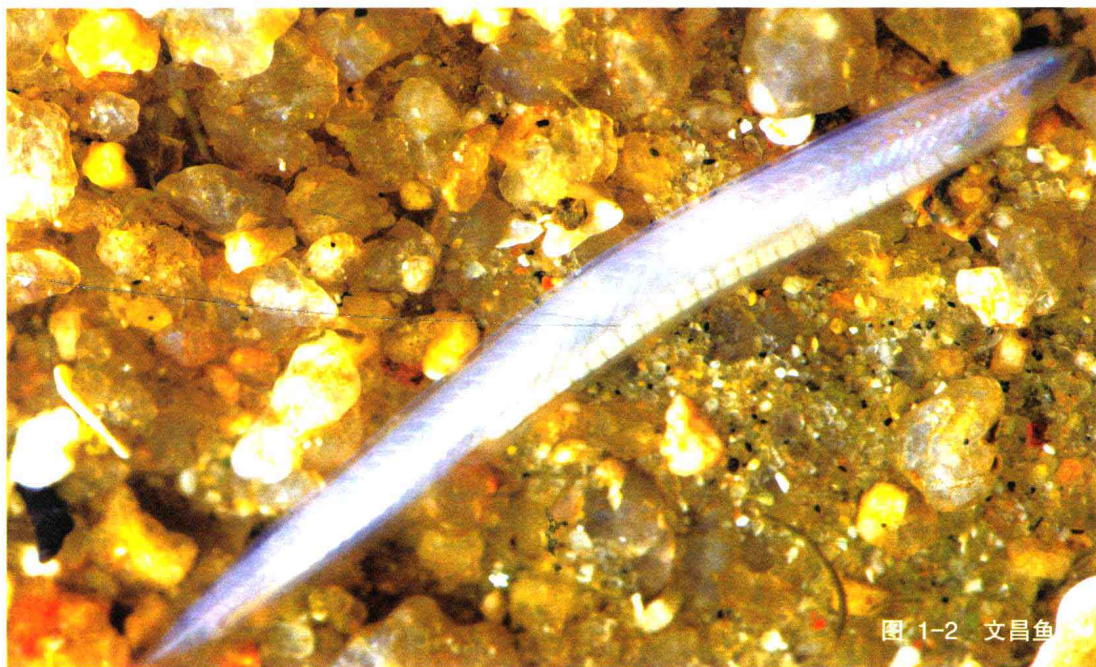


图 1-2 文昌鱼

“一种鱼呗。”

“很古老的样子……”

“似乎很有研究价值。”

“很好吃!”

这里所说的文昌鱼,其实指的是本书的主角、学名为白氏文昌鱼(*Branchiostoma belcheri*)的我们。文昌鱼是一个大家族,我们只是其中的一个分支,我们的亲戚遍及世界各地。

随着寒武纪的生命大爆发,我们文

昌鱼的祖先在5亿多年前便出现在了地球上,至今已生活繁衍了5亿年之久。除了“文昌鱼”这个名字,从古至今还有很多有趣的叫法:鳄鱼虫、蛞蝓鱼、薪阿物、折担虫、扁担鱼、银枪鱼、文祖鱼、文生鱼、米虫……

现在越来越少的人在意文昌鱼的存在,即使在我们的老家厦门,了解我们的人也寥寥无几了。不知还有多少人记得那些关于名字由来的传说?

第二节 文昌帝驭鳄

根据《明史·礼志》记载：“梓潼帝君，姓张，名亚子，居蜀七曲山，仕晋战歿，人为立庙祀之。”关于张亚子，历史上众说纷纭，有人说他是东晋的起义之士，忠主孝亲，被尊为雷泽龙王；有人说他悬壶济世，行医为民；也有人说他是神仙下凡，体恤民间疾苦。无论哪种说法，现在都无从查证，但历史上自唐玄宗后都对张亚子尊奉有加。到了元仁宗延佑三年，张亚子被敕封为辅元开化文昌司禄宏仁帝君，用以宣扬道教教义，自此，文昌帝君的名号广为流传。文昌，原来是天上星宿的名称，是北斗

星上方6颗星的总称。这6颗星组

成一个筐形的星座，叫做文昌宫。第六颗星的职责就是司禄，主宰民间奖惩功名。随着隋唐科举制度的产

生，其他5颗星的职能慢慢淡化，文昌星或称文曲星，则受到了众学子的顶礼膜拜。

传说张亚子被尊奉为文昌帝君、位列仙班后，一直云游四方，为百姓除害，他的坐骑是一条曾经祸害百姓的凶猛鳄鱼。一天，文昌帝君来到了厦门刘五店，他深感此处民风淳朴，风景秀丽，是一个人杰地灵的好地方，无奈有要事在身，只能骑鳄横渡大海东去。鳄鱼对刘五店恋恋不舍，频频扭头眺望，最后只能仰天大吼一声决心离开。这时，从鳄鱼口中掉下许多蛆虫，这些蛆虫落入海里，变成了许许多多鱼一样的动物。这些动物从此在这片海域繁衍昌盛，当地百姓为了纪念文昌帝君，将这些动物取名为“文昌鱼”。数千年后，刘五店成为我国最早发现文昌鱼群的地方。

图 1-3 文昌帝



第三节 韩愈祭鳄

唐宪宗痴迷佛法，想迎佛骨入皇宫供养。韩愈深感这一举动劳民伤财，写下《谏迎佛骨》，上奏宪宗。宪宗暴怒，大发雷霆，想要处死韩愈，幸亏大臣裴度、崔群为他说情，慢慢平息了宪宗的怒火，韩愈才免于死。但是，死罪可免，活罪难逃，直言敢谏的韩愈被贬为潮州刺史。

韩愈初到潮州，便得知那里有个深潭，被当地百姓称为“恶溪”，里面有许多鳄鱼，它们常常上岸欺压百姓，把百姓的牲口吃光。为了保证当地百姓安康，韩愈决心除掉鳄鱼。他让部下准备了一头牛和一头羊，并专门撰写了一篇《祭鳄鱼文》。韩愈等人来到潭边，把牛羊扔进水里，并把祭文宣读给鳄鱼听。祭文大意为：

自古帝王统治天下后，都会想方设法将那些危害百姓的毒蛇猛兽消灭殆

尽。前世的君主威德平平，没有顾及边远的地方，况且这里离京城有万里之遥，所以你们才能在这里生活繁衍。但是你们要知道，现在已经不同了！当今天子神明圣伟、仁慈英武，天下都在他的掌控之中。更何况潮州曾是大禹所到之处，更是皇帝祭天地、祭祖宗、祭神灵的地方，怎能让你们继续胡作非为……从这里往南有一大片海域，清晨出发傍晚就能到达。海里大到鲸类、巨鸟，小到虾、蟹，应有尽有，数量也十分充足，足够你们生活繁衍，不要再留在这里祸害百姓了。我韩愈现在警告你们，3天内所有鳄鱼都要迁移到南方海域，如果不行那就放宽到5天，5天不行就放宽到7天。但7天是我的底线，如果超过7天还没有离开，那我就认为你们是冥顽不灵，在故意和我作对。到那时候就不要怪我无情，我会率领精兵用

毒箭、长矛,将你们赶尽杀绝,你们可不要后悔!

韩愈念罢将《祭鳄鱼文》焚烧扔入潭中,当天夜间,雷电交加,暴雨倾盆。大多数鳄鱼受到震慑离潭南下,只有少数鳄鱼仍然顽固不化,不肯离去。7日之限一到,韩愈率领民众来到鳄鱼潭边展开驱鳄行动,潭中鳄鱼敌不过强弩弓箭,纷纷受伤随即往南方海域逃去。几日后,潭水褪尽,人们欣喜地发现所有鳄鱼都离开了。受伤逃跑的鳄鱼一路沿海南下,到达福建周围海域才安定下来,很多鳄鱼因受伤严重、伤口腐烂而死,从腐烂的伤口中掉下了很多白色的小虫。小虫掉进海里就变成一条条白色的小鱼,钻进海底沙中。因为这些小鱼是鳄鱼身上掉下来的小虫变的,所以当地渔民称之为“鳄鱼虫”,也就是文昌鱼。



图 1-4 《韩愈祭鳄》

(任薰绘)

第四节 朱熹杀鳄

南宋绍兴年间，著名教育家、哲学家朱熹到同安任主簿。传说，他听说在厦门马巷镇琼头村西南方的浔江口刘五店海域住着一只鳄鱼精，经常在海上兴风作浪，很多渔民在出海时不幸遇难，当地渔业和百姓的生活都受到严重影响。这个凶暴鳄鱼精还会上岸害人，它有时会变成人的样子，尤其喜欢变化成美女混入县衙杀害当地官员。朱熹上任后，决心将这只鳄鱼精除去，还百姓一个安定的生活。他根据鳄鱼精以往的活动规律，判断它不日又将作案，所以早早做好了准备。不出所料，一日夜晚，正当他在府内批阅公文时，鳄鱼精化作一名白衣女子偷偷溜进县衙。朱熹感到一阵风吹过，抬头发现了这个可疑的女子，便断定这是那个狡猾的鳄鱼精在作祟，于是将手中朱砂笔用力掷出。鳄鱼精没料到对方竟如此果断，还

未反应过来就被朱砂笔的笔尖戳中肚脐。可别小看了这支朱砂笔，相传这支笔是天上神仙给朱熹的神笔。只听鳄鱼精惨叫一声，原来肚脐正是它命门所在，神笔的威力给它造成了重创。鳄鱼精转身逃出县衙，往大海方向跑去。朱熹知道，鳄鱼精现在重伤在身，一时半会儿不会来报复，加上夜已深，现在追出去并不是明智之举。

第二天一早，朱熹便带人沿着鳄鱼精逃跑时留下的血迹一路寻去。当众人到达刘五店时，发现海上凭空出现了一座岛屿，小岛的外形像一只弯着身子的鳄鱼。朱熹明白这是鳄鱼精死后所化的，便给这座岛屿起名为鳄鱼屿。朱熹与众人划船接近岛屿，又看到了惊奇的一幕：岛屿上有很多白色小虫在蠕动，原来死后的鳄鱼腐烂且生了蛆虫，留下的遗骸变成了这座岛。蛆虫从岛