



李艺

周 婷 李 艺 林海燕 编著

金钱龟养殖技术图谱





李艺金钱龟养殖技术图谱

周 婷 李 艺 林海燕 编著

中国农业出版社

图书在版编目(CIP)数据

李艺金钱龟养殖技术图谱 / 周婷, 李艺, 林海燕编
著. -- 北京 : 中国农业出版社, 2011.4
ISBN 978-7-109-15502-2

I. ①李… II. ①周… ②李… ③林… III. ①龟科—
淡水养殖—图谱 IV. ①S966.5-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第033870号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路2号)
(邮政编码 100125)
责任编辑 林珠英 黄向阳

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2011年8月第1版 2011年8月北京第1次印刷

开本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 12
字数: 288千字 印数: 1~4000册
定价: 158.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

作者简介



► 周 婷

江苏人。1989年以来，长期从事龟鳖动物的物种鉴定、驯养繁殖和疾病防治等工作。现任世界自然保护联盟物种生存委员会龟类专家组（IUCN/SSC/TFTSG）成员、国际龟鳖动物生存联盟（TSA）成员等。先后发表论文50余篇，编著出版了《中国龟鳖图集》、《观赏龟的家庭饲养》、《龟鳖分类图鉴》、《龟病图说》、《中国龟鳖养殖原色图谱》、《轻轻松松学养龟》等10本书籍。

E-mail: zt66@263.net 电话: 13805150950



► 李 艺 林海燕

广东人。共同创办广东惠州缔康生物科技有限公司、广东惠州李艺金钱龟生态发展有限公司和惠州李艺金钱龟研究所。从事金钱龟养殖20余年，养殖面积15 000平方米，金钱龟种龟数量达2100余只，是目前国内唯一的室外金钱龟生态养殖场，也是国内首次批量繁殖金钱龟的养殖场。目前，公司生产以金钱龟为原料的金钱龟精、金钱龟酒、金钱龟灵芝胶囊和金龟露等系列高档营养保健品。

电话: 0752-5892222 5892299 13809691016

E-mail: liyicnjgg@163.com 网址: www.cnjqg.com

序

1



爬行动物的养殖，这些年来，遍布大江南北，大有蓬勃发展之势。

虽然爬行动物的养殖和利用古已有之，但时至今日，还远未达到家畜、家禽和水产动物养殖的技术水平，养殖规模和产品开发还远不能满足市场需求。究其原因，不仅与我们对爬行动物的科学研究不够有关，也与养殖技术的探索和推广普及不足密不可分。长期以来，“靠山吃山”的观念导致滥捕滥猎野生动物资源，使得很多动物在野外消声灭迹，破坏了生态平衡。

我国是一个生物多样性大国，具有丰富的爬行动物资源。保护好这些资源，为子孙后代留下宝贵的自然财富，已成为我们这一代人为之奋斗的目标。但是，社会和经济的发展，对这些资源的利用有增无减。要解决好保护和利

用这一矛盾体，最好的办法就是发展科学养殖技术。

国家野生动物主管部门和领导早就指出：大力促进野生动植物资源的人工培育，缓解野外资源保护压力，并逐步代替野外资源，实现以利用野生动植物野外资源为主向利用人工培育资源为主的战略转变。正确处理资源保护、培育和合理利用的关系，在保护中开发，在开发中保护，走科学的可持续发展道路。建立“谁投入，谁拥有，谁受益”的机制，促进野生动植物资源培育向规模化、集约化方向发展。大力促进野生动植物资源培育，是增加资源总量、解决保护与利用矛盾的有效途径……，将有效缓解对野外资源的需求压力，有利于野生动植物保护。

由此看来，大力开展养殖技术的科学研究，发展科学养殖事业，走科学的可持续发展道路，是我们保护和利用爬行动物资源的必由之路。

今天，我看到《李艺金钱龟养殖技术图谱》校样，感到很欣慰。原因其一是，金钱龟及其他闭壳龟是我国重要的珍稀濒危资源动物，保护和利用的问题及矛盾一直很突出。该书通俗易懂，图文并茂，系统科学地介绍了金钱龟和李艺夫妇创立的养殖技术，对普及金钱龟的科学知识和推广金钱龟的科学养殖技术，势必将发挥重要作用。其二是，尽管我国龟鳖种类繁多，

保护和利用问题尤为严重，但对珍稀濒危龟鳖的生物学特性和野生资源的科学研究与保护实践相对落后，人工养殖存在诸多问题。这就需要从事科学研究和保护的学者和龟鳖爱好者、养殖者，坚持“在保护中开发，在开发中保护，走科学的可持续发展道路”，相互之间建立起有效的交流机制。研究人员能够主动地担负起指导和研发人工驯养繁育技术的重任，养殖者能够积极地与研究人员合作，提供研究条件，建立人工繁育的种源，完善养殖技术和疾病防治，研发高附加值的新产品，尽快完成在种源上实现以利用野外资源为主，向利用人工培育资源为主的战略转变；并以回馈社会为己任，担负起保护野生动物资源的责任，与政府主管部门和相关研究人员一起，通过野外放归等方式恢复野外种群。

1983年，我开始接触龟鳖的研究，以“龟鳖血液及其发生的细胞学研究”获得硕士学位，由此对龟鳖有着特殊的情感，饲养过黄喉拟水龟、平胸龟、黄缘闭壳龟、黄额闭壳龟和中华花龟等。2005年以来，我曾应邀多次走访广东、广西和海南等地的龟鳖养殖场，本书作者李艺夫妇规模化养殖金钱龟及其养殖场的建设与管理，给我留下了深刻的印象。通过与李艺的多次会面 and 交谈，其对金钱龟习性的细微入至观察和对养殖技术的认真钻研，让我钦佩而感动。认识本书第一作者周婷女士是在广东港口海龟国家级自然保护区，原来她曾在此工作，参与海龟的保护和淡水龟的养殖。她不仅与其父亲曾一起创办了“南京龟鳖博物馆”和“南京龟鳖研究会”，合著出版过《中国龟鳖图集》，而且近年来在龟鳖分类和养殖方面著作和论文颇丰。通过阅读其编著的一些龟鳖方面的著作和与国外一些龟鳖研究者交流，知道这是一位闻名海外的中国龟鳖学者。周婷女士虽非科班出身，但其致力于龟鳖人工驯养繁育和资源调查与保护、勤于笔耕宣传龟鳖知识的精神难能可贵。她与王伟主编的《中国龟鳖养殖原色图谱》，喜获中国农业出版社2009年度优秀图书一等奖，个人被聘为该社资深作者。

今有幸应邀为本书作序，作为中青年学者实不敢当。故聊表数语，愿将此书推荐给大家，以期能促进我国龟鳖保护与可持续利用的研究和金钱龟养殖技术的发展！



2011年5月16日

李丕鹏 博士，特聘教授，二级教授。从事两栖爬行动物生物学、保护和可持续发展研究。现任沈阳师范大学两栖爬行动物研究所所长，中国科学院沈阳应用生态研究所博士生导师，中国野生动物保护协会爬行动物专业委员会主任，全国野生动物保护管理与经营利用标准化技术委员会委员，国家林业局陆生野生动物资源调查技术专家组专家。

序

2



——三线闭壳龟 (*Cuora trifasciata*) 是地龟科 (*Geoemydidae*) 中最漂亮、最迷人的成员之一，1825年，Thomas Bell依据广东的一只成体剥制标本命名，这是闭壳龟属 (*Cuora*) 中第二个被科学描述的物种。1825年前，西方科学界尚不知道这个物种；但是，三线闭壳龟在中国因肉质鲜美又能治愈各种疾病而闻名数百年。在19世纪前叶，三线闭壳龟在中国农贸市场很常见，也很容易在野外被发现，这意味着长期的捕捉尚没有给这种龟带来麻烦，这个种群尚能够抵挡住人为捕捉而带来的压力。可是，随着人口的增加，不仅增加了对龟的需求量，龟的栖息地也遭到破坏和污染。尽管如此，20世纪80年代早期，三线闭壳龟仍然有一定的数量；在西方宠物市场，每只成体不足100美金，且很容易在中国农贸市场获得。然而，这种状况不久就发生了变化。到了90年代，三线闭壳龟在贸易市场开始消失，价格剧增，野外种群开始枯竭。就在这个时候，中国驯养繁殖三线闭壳龟的元老之一——李艺，注意到了越来越多的市场需求和三线闭壳龟数量稀少，于是他建立了三线闭壳龟养殖场。他最初的繁殖量是有限的，但随着时间的推移，繁殖量越来越大，以至于成为目前世界上最大的三线闭壳龟养殖场，每年繁殖数千只三线闭壳龟。2005年9月，Torsten Blanck获得李艺的特许，第一次拜访了李艺金钱龟养殖场。李艺有相当多的三线闭壳龟，并有很专业和高水平的饲养技术；当Torsten看到很多的三线闭壳龟时，这个物种的可变性是显而易见的。于是，2006年我们和另一位合作者Minh Le将从前的三线闭壳龟划分为两个种，一个是中国的特有种中国三线闭壳龟 (*Cuora trifasciata*)；另一个是来自越南、老挝、中国广西南部越南三线闭壳龟 (*Cuora cyclornata*)。目前，在三线闭壳龟的分布范围内，野外的三线闭壳龟几乎已灭绝。

以商业性饲养三线闭壳龟为主的李艺，对保护三线闭壳龟事业越来越有兴趣。2010年4月，他参加了在德国明斯顿动物园举行的“第二届国际龟鳖动物保护”会议。

在欧洲和美国，至少有300只成体三线闭壳龟被饲养，繁殖越来越成功。由欧洲血统基金会 (ESF) 管理的有关遗传学、形态学等方面纯正的三线闭壳龟饲养种群已经形成，并已繁殖后代。我们盼望，在不久的将来，中国也能出现如此纯正的饲养种群。

在西方，繁殖三线闭壳龟和闭壳龟属其他物种最成功的是，由Elmar Meier领导的国际龟类保护中心。该中心坐落在德国明斯顿动物园内，每年繁殖大约20只三线闭壳龟，虽然与中国的繁殖量相比是很低的，但这是对三线闭壳龟物种保护很重要的一个部分。

三线闭壳龟在很多方面仍然是高深莫测的，不仅仅是它们复杂的遗传背景，而且至今仅有少数科学家很幸运地在自然界观察到三线闭壳龟。第一位是德国的生物学家Rudolf Mell，1910—1920年，他生活在广东，遗憾的是，他没有将三线闭壳龟的研究坚持下去。

周婷女士是我们永远的朋友，她是我们心目中最有声望的中国龟鳖动物研究专家之一。他们撰写的这本书，详细介绍了三线闭壳龟人工养殖最新状况，也介绍了三线闭壳龟的历史、价值、利用、繁殖技术和与地龟科其他成员杂交等内容。

我们非常乐意将这本书，推荐给对亚洲龟感兴趣的所有龟爱好者。



William P. McCord



Torsten Blanck

2011年5月20日



▶ William P. McCord

美国人，兽医博士，著名龟鳖研究专家，已命名白头龟（*Leucocephalon yuwonoi*）等龟鳖动物新种和亚种20多个，百色闭壳龟（*Cuora mccordi*），麦氏长颈龟（*Chelodina mccordi*）均以其姓氏命名，以纪念其在龟鳖动物领域所作出的成就。



▶ Torsten Blanck

德国人，欧洲资深龟鳖研究专家，尤其以研究闭壳龟属和其他亚洲龟鳖见长。现任世界自然保护联盟物种生存委员会龟类专家组（IUCN/SSC/TFTSG）成员、国际龟鳖动物生存联盟（TSA）成员、TSA野外保护委员会（FCC）会员等职务。

前言

金钱龟没有如花似玉的相貌，没有色彩斑斓的外衣，没有高大威猛的身躯，但你不得不承认它是动物界中一道独特的生命，是龟类动物中一道亮丽的彩虹，是龟类养殖业中一道引人注目的风景。

1988年，我参与筹建南京龟鳖博物馆始，与金钱龟结下了不解之缘，先后饲养过4只金钱龟，与它们为伴，与龟鳖博物馆一起成长。记得1991年，在广西南宁等地收集各种龟鳖动物时，南宁市南京路的一条小巷内，几乎家家都饲养着金钱龟，身价明显高于其他种类，可见，那时的金钱龟已是龟中贵族了。2003年，我承担国家林业局“中国龟鳖养殖状况调查”项目，先后走访广西、广东、海南、福建、湖北、江苏的金钱龟养殖户40余家，从此开始，我一直关注着金钱龟的养殖状况和市场，可以说是看着金钱龟一路涨跌、跌涨，直至每只龟苗飙升2.3万元左右的天价。我曾与很多金钱龟投资者和养殖者一样，看不透金钱龟市场的未来走向。

我因调查中国龟鳖养殖状况而结识李艺夫妇，至今已拜访他们的金钱龟养殖场十多次，每一次的拜访都会让我从养殖规模、养殖数量、养殖模式、经营管理等方面发现新变化，唯一不变的是他们始终如一的养殖金钱龟，由此我不得不佩服李艺夫妇对金钱龟的执着和专一。当黄喉拟水龟疯涨时，他们坚持养金钱龟；当兰花和普洱茶暴涨时，他们还是养金钱龟；当房价攀升时，他们仍然养金钱龟。面对外界的各种诱惑，他们不是没有资金，也不是没有机会，更不是没有胆略。那么，是什么理念支撑着他们自始至终养殖金钱龟，与金钱龟一同走过20多个春夏秋冬？我带着这个问题于2009年春再次拜访李艺夫妇，交谈中我百思不得其解的答案跃然而





出。他们的金钱龟情有独钟之心，始于对金钱龟的挚爱；他们的金钱龟专一之情，源于对金钱龟的保护情怀；他们的金钱龟执着之念，来自于对金钱龟未来市场的坚定信心。

李艺养殖金钱龟的故事从CCTV到地方电视台，从《广州日报》到《东莞时报》均有报道，网络中的报道更是密集。他们从最初的几只金钱龟，发展到今天拥有数千只金钱龟，我想这里面一定有他们独特的饲养方法和繁殖技术。何不将他们的金钱龟养殖技术归纳总结成图文并茂的书籍，奉献给广大金钱龟养殖爱好者呢？我的想法得到了李艺夫妇的首肯。此后，我多次与李艺夫妇面对面的交流沟通，倾听他们介绍养殖方法和技术，这就是本书重点内容“李艺金钱龟养殖技术”的来源。为了增加本书的全面性和可读性，书中还介绍了金钱龟名初考、种类、识别方法、生活习性、养殖状况、保护等内容；也用大量的照片，展示了近六年来我所见过的金钱龟养殖方式、饲养池类型和庭院养殖，以期为广大读者提供一份辅助参考资料。因本人水平和能力有限，难免有诸多不足与错误，祈盼广大读者不吝斧正为谢。

2011年初春于藏龟阁



★照片除署名外，均由周婷拍摄。

★金钱龟和三线闭壳龟泛指中国三线闭壳龟、越南三线闭壳龟。





目录

CONTENTS



序1

序2

前言

第一章 金钱龟名初考..... 1

- 第一节 三线闭壳龟与金钱龟..... 2
- 第二节 金钱龟名痕迹..... 3
- 第三节 金钱龟名寓意..... 5

第二章 金钱龟的种类和分布..... 7

- 第一节 金钱龟的分类..... 8
- 第二节 金钱龟的种类与分布..... 12
- 第三节 越南三线闭壳龟的亚种..... 22

第三章 金钱龟的杂交与变异..... 29

- 第一节 金钱龟的杂交..... 30
- 第二节 金钱龟的变异..... 43

第四章 金钱龟的识别..... 47

- 第一节 龟鳖动物外部形态基本知识..... 48
- 第二节 主要龟鳖动物的识别..... 51
- 第三节 金钱龟的识别..... 55

第五章 金钱龟的生活习性..... 67

- 第一节 前人报道的金钱龟生活习性..... 68
- 第二节 李艺观察的金钱龟生活习性..... 70

第六章 李艺金钱龟规模化生态养殖技术..... 77

- 第一节 种龟养殖环境..... 78
- 第二节 种龟饲养..... 82
- 第三节 繁殖技术..... 94
- 第四节 稚龟饲养..... 105
- 第五节 越冬管理..... 106
- 第六节 商品龟饲养..... 107

第七章 金钱龟养殖方式和饲养池类型..... 109

- 第一节 养殖方式..... 110





第二节 饲养池类型·····	116
----------------	-----

第八章 金钱龟的庭院养殖····· 131

第一节 庭院养殖金钱龟的优势·····	132
第二节 庭院饲养池的建造和设施·····	133

第九章 投资金钱龟指南····· 143

第一节 投资金钱龟的风险·····	144
第二节 投资金钱龟的优势·····	145
第三节 不同投资模式的分析·····	147
第四节 投资金钱龟应申请办理的相关手续·····	150

第十章 金钱龟的养殖、保护 与合理开发利用····· 151

第一节 金钱龟养殖业的发展与现状·····	152
-----------------------	-----

第二节 金钱龟的资源与保护·····	160
--------------------	-----

第三节 金钱龟的价值与合理开发利用·····	163
------------------------	-----

附录1 惠州李艺金钱龟生态发展有限公司·· 171

附录2 李艺金钱龟高级滋补品····· 172

附录3 中国首家——李艺金钱龟养生会所·· 173

附录4 媒体上的李艺金钱龟····· 174

参考文献····· 177

致谢····· 180

第一章

金钱龟名初考



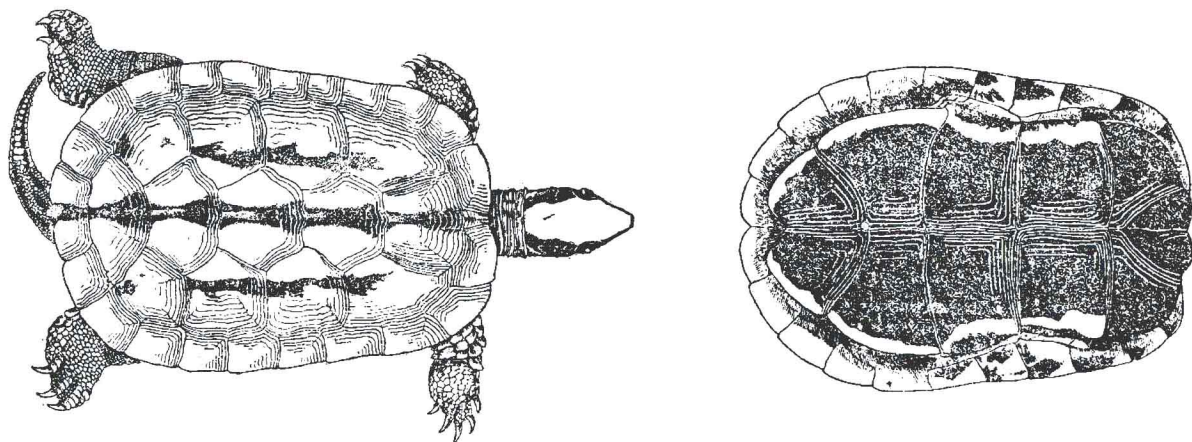
第一节

三线闭壳龟与金钱龟

在亚洲南部有一种水栖龟，它的背甲呈棕红色，皮肤呈鲜艳橘红色，背甲与腹甲可“闭合”形成一个盒状整体。半个多世纪以来，它凭借艳丽体色，独特甲壳构造，伴随着大自然赐予的灵性，吸引着人们视线，它就是亚洲特有的龟——金钱龟，于1825年被西方学者用双名制命名。

1930年，方炳文的“广西龟类志”中描述*Cuora trifasciata*，并附黑白图，这是我国学者最早用拉丁名记载龟的文献。这篇文献为英文，故此时的*Cuora trifasciata*没有中文名，此后未见其他中文文献。1958年，李致勋发表的“海南岛爬行动物的调查报告”中，首次将闭壳龟作为*Cuora trifasciata*的中文名；1962年，周宇垣等发表的“广东省爬行动物调查（摘要）”，也用闭壳龟作为*Cuora trifasciata*中文名；由胡淑琴等编著于1962年出版的《中国动物图谱·爬行动物》，将三棱闭壳龟作为*Cuora trifasciata*的中文名；1965年，郑辑等“福建龟鳖类初步调查”中，*Cuora trifasciata*中文名为三棱闭壳龟；1977年出版的《中国爬行动物系统检索》中，*Cuora trifasciata*中文名为三线闭壳龟；1987年胡淑琴、赵尔宓等编著出版的《中国动物图谱·两栖爬行类》（第二版）中，*Cuora trifasciata*中文名为三线闭壳龟，此后，三线闭壳龟作为*Cuora trifasciata*中文名一直沿用至今。由上可见，*Cuora trifasciata*的中文名经历了从闭壳龟—三棱闭壳龟—三线闭壳龟的变化轨迹。

不同时代和不同地方，人们因对三线闭壳龟的认识和语言差异，而衍生出许多不同的俗称或别名，这些称谓仅仅是在民间流传，没有文字记载。1987年出版的《中国动物图谱·两栖爬行类》中，首次记录三线闭壳龟的别名有金钱龟、红肚龟和金头龟。此后，1991年出版的《中国龟鳖图集》、1997年出版的《中国龟鳖类原色图谱》、2004年出版的《龟鳖分类图鉴》等书籍，先后收入三线闭壳龟不同的别称，如红边龟、红肚龟、断板龟、川字金钱龟、金头龟和三线龟等。

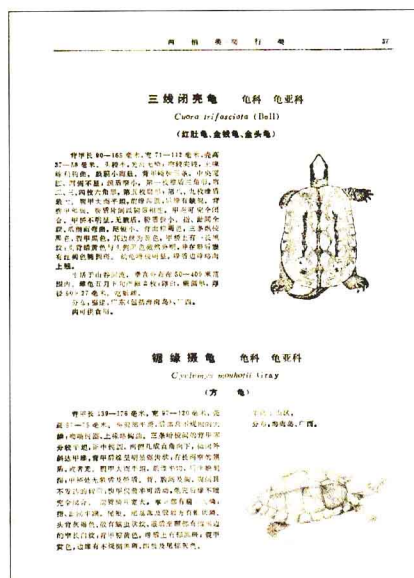


▲ 方炳文1930年发表的“广西龟类志”中三线闭壳龟的黑白图

Torsten Blanck



▲ 1962年出版的《中国动物图谱·爬行动物》



▲ 1987年出版的《中国动物图谱·两栖爬行类》

在民间，当人们说到三线闭壳龟时，许多人通常会感到陌生；而提及金钱龟，人们对其知晓程度虽不如大熊猫，但多数人都有所耳闻，报刊、网络等媒体也常常使用金钱龟这一称谓。可见，金钱龟之名的使用频率和流行程度已远远超过三线闭壳龟，大有日渐取而代之之势。

第二节

金钱龟名痕迹

物有源流，事有因果。金钱龟名称何时而立，至今未见报道。在《海南历代方志集成》、《广东历代方志集成》、《中国地方志集成》等地方志和古籍中钩沉到一些金钱龟之名，现以年代先后为序列如下：

据伍律1983年“贵州爬行动物研究史略”报道，1741年的《贵州通志》46卷中已出现金钱龟之名。

1824年和1889年，贵州省的《铜仁府志》均记有金钱龟之名。

清代（1893）出版的姚元之《竹叶亭杂记》卷八记载：“陕中金钱龟产于郭汾阳家庙莲花池中。”

1923年福建省的《平潭县志》载：“龟有生于陆者，有生于水者，按平潭三十六陵，湖生金钱龟，绿色。”



1923年，由杜亚泉、杜就田编著的《动物学大辞典》第2132页龟条目下对钱龟作了解释“钱龟又名金钱龟。”

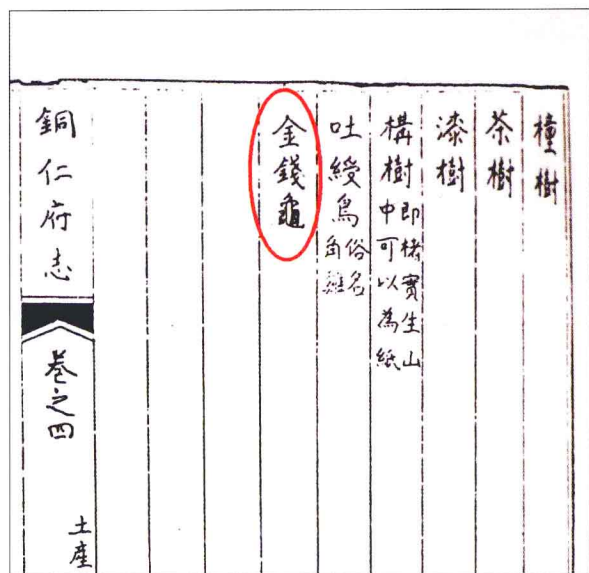
1926年的广东省《赤溪县志》卷二物产介类载：“龟壳具八卦，故卜者用之，有金钱龟、黄竹龟两种；壳即龟板，可入药。”

1943年《兴仁县补志》记载：“山脆、金钱龟及脆蛇。”

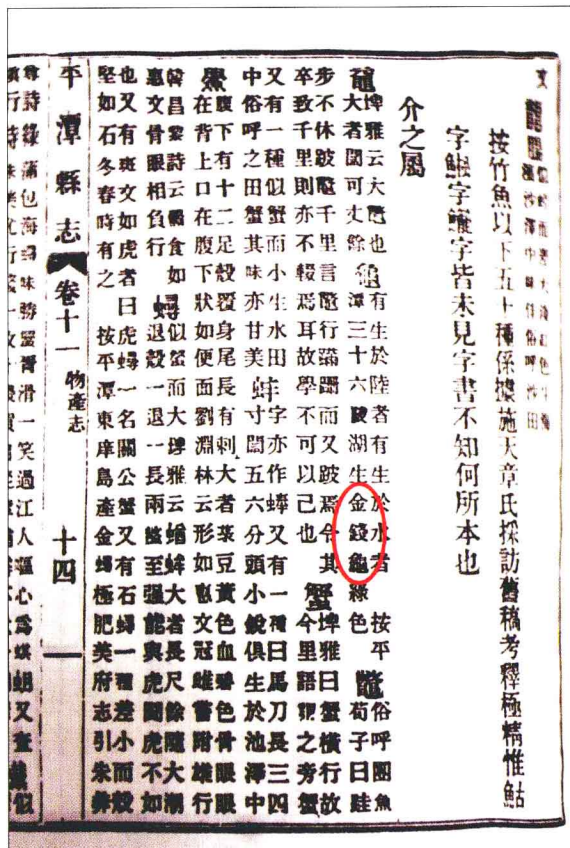
1948年《贵州通志》风土志中记载：“金钱龟，旧志府产，同仁府志。”

以上文献出自清代和民国时期，记载中的金钱龟是否就是我们今天所说的三线闭壳龟呢？从以上的记载可以看到，这些地方志中仅有简单的名称，没有描述金钱龟最显著的甲壳“闭合”和背甲有三条黑色纵纹等特征。《动物学大辞典》已对一些龟的种类给出了拉丁名，但钱龟条目下没有拉丁名。另外，钱龟条目下未描述其腹甲是否能曲折或闭合，故此处的金钱龟不能确定是指三线闭壳龟。查阅《南越笔记》、《北户录》、《太平御览》、《广东新语》、《虫荟》和本草类等古籍，未见相关描述。故不敢断言古籍记载的金钱龟就是三线闭壳龟（*Cuora trifasciata*），但也不能否认古籍记载的金钱龟不是三线闭壳龟。

我国古籍浩如烟海，寻觅金钱龟之名和相关记载犹如大海捞针，疏漏在所难免。以上金钱龟的文献记载，仅仅是金钱龟之名的早期痕迹，权当抛砖引玉；古籍中的金钱龟是否是三线闭壳龟疑案，期同行补正。



▲ 1824年《同仁府志》中金钱龟之名



▲ 1923年《平潭县志》中金钱龟之名