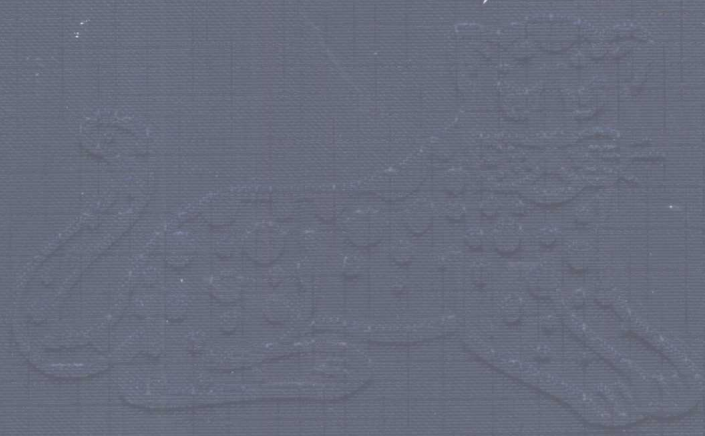


浙江動物誌

兽类



浙江科学技术出版社

5
2s

浙江動物誌

兽 类

浙江动物志编辑委员会

主 编 董聿茂

副主编 诸葛阳 黄美华

编 委 (按姓氏笔划排列)

毛节荣 孙希达 朱家贤 陈永寿

陈樟福 吴宝华 李泽浩 金貽郎

张淑德 徐寿山 顾辉清 黄立强

傅毅运 蔡如星 蔡春沐 魏崇德

顾 问 蔡 堡 江希明 陈士怡

浙江科学技术出版社

中国 杭州

FAUNA OF ZHEJIANG

Mammalia

EDITORIAL COMMITTEE OF FAUNA OF ZHEJIANG

Chief Editor

Dong Yumao

Vice-Chief Editors

Zhuge Yang Huang Meihua

Members

Cai Chunmo	Jin Yilang
Cai Ruxing	Li Zehao
Chen Yongshou	Mao Jierong
Chen Zhangfu	Sun Xida
Chu Jiaxian	Wei Chongde
Fu Yiyuan	Wu Baohua
Gu Huiqing	Xu Shoushan
<u>Huang Liqiang</u>	Zhang Shude

Consultants

Cai Bao Jiang Ximing Chen Shiyi

Zhejiang Science and Technology Publishing House
Hangzhou, China

封面题字 贝时璋
责任编辑 李卓凡
封面设计 詹良善

浙 江 动 物 志
兽 类

浙江动物志编辑委员会

*

浙江科学技术出版社出版

浙江新华印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

开本787×1092 1/16 印张11.25 插页2 字数276,000

1989年11月第一版

1989年11月第一次印刷

印数：1—1,500

ISBN 7-5341-0192-1/Q·5

定 价：14.20 元

内 容 简 介

本书为浙江动物志的兽类部分。本省兽类区系组成共有99种，书中记述了92种，分隶于10目30科63属。

总论包括研究简史、形态概述、区系分布和经济意义。各论则按分类系统简述目、科的主要特征，分种检索，对每个种记述了形态特征、生活习性、地理分布和经济意义等内容。附录包括兽类标本的采集和制作、小型啮齿动物的防治方法和兽类饲养管理。全书共有墨线图115幅，彩色图版4版18幅。

本书总结了迄今为止对本省兽类资源的分类生态研究和经济利用的实践经验，对于资源保护和经济开发具有重要的参考价值。可供大专院校生物系、有关研究单位和农、林、牧、渔、医学、卫生防疫、环境保护以及有关企业生产单位人员阅读参考。

Abstract

The present work deals with the mammalian fauna in Zhejiang Province. 99 species of mammals which belong to 63 genera, 30 families and 10 orders have been recorded.

In this book, the general account elaborated on the research history and faunistical distribution of the mammals in Zhejiang. The systematic accounts described the main characteristics of all the species and families, including keys to their identification, and provided a great amount of information about the biology, ecology, zoogeographic distribution and economic values of them. The book also contains 115 line-drawings and 18 coloured illustrations. In addition, the collection and manufacture of mammalian specimens, the prevention and control of Rodentia, and the raising management of mammalian were discussed in the appendix.

本册主编 诸葛阳

副主编 顾辉清

编写分工

诸葛阳 (杭州大学) 总论; 食虫目; 灵长目; 鳞甲目; 兔形目; 食肉目鼬科; 偶蹄目

顾辉清 (杭州师范学院) 翼手目; 食肉目犬科; 附录 I 兽类标本的采集和制作

鲍毅新 (浙江师范大学) 啮齿目; 索引

傅毅远 (杭州动物园) 食肉目熊科、灵猫科、猫科; 附录 II 兽类饲养管理

王宇 (浙江自然博物馆) 鲸目; 鳍脚目

朱家贤 (宁波市卫生防疫站) 啮齿目小家鼠、黄胸鼠、褐家鼠; 附录 III 小型啮齿动物的防治方法

EDITOR Zhuge Yang

VICE-EDITOR Gu Huiqing

DIVISION OF COMPILATION

Zhuce Yang (*Hangzhou University*)

General account; Insectivora; Primates; Pholidota; Lagomorpha; Carnivora,
Mustelidae; Artiodactyla.

Gu Huiqing (*Hangzhou Teacher's College*)

Chiroptera; Carnivora; Canidae; Appendix I

Bao Yixin (*Zhejiang Normal University*)

Rodentia; Index.

Fu Yiyuan (*Hangzhou Zoo*)

Carnivora; Ursidae; Viverridae; Felidae; Appendix II

Wang Yu (*Zhejiang Natural History Museum*)

Cetacea; Pinnipedia.

Zhu Jiaxian (*Ningbo Epidemic Prevention Station*)

Rodentia; *Mus musculus*, *Rattus flavipectus*, *Rattus norvegicus*; Appendix III.

序

浙江，位于我国东南沿海，地处亚热带，气候适宜，雨量充沛，集山水海洋之地利，生物资源极为丰富；历来文化发达，学者云集，人才荟萃，素有“文物之邦”之称。

动物资源乃是自然环境的重要组成部分，对于维护人类的生存环境起着积极的作用。同时，动物资源也是生物进化历史的产物和人类社会的宝贵财富。人们有责任在了解和认识的基础上，对动物资源加以合理的开发利用，克服浪费和滥用资源的弊病，以提高资源的经济价值和社会效益，达到取之不尽、用之不竭的实用效益。

随着社会主义建设事业的发展，完全有必要编写一部立足于浙江，反映当地动物资源现状和利用特点的《浙江动物志》书籍。这是一项不可缺少的基础科学研究，不仅是为了今天查阅，为指导生产提供科学依据，而且在今后的许多年代里，可以据此研究动物与环境的协同变化规律及与国民经济建设的关系。它将为从事生物、农、林、牧、渔、医药卫生、环保等部门科技工作者和教育工作者以及广大干部和群众所应用，并紧密联系全省经济规划、环境科学、医药卫生、科技教育以至国防事业的发展，提供必需的参考资料。

对浙江动物资源的研究历来受到国内外的重视。我国著名学者秉志、寿振黄、伍献文、朱元鼎等以及不少国内外人士都曾作过调查和报道。建国以后一大批中青年动物学工作者对浙江省各地广泛地进行了资源考察，积累了大量原始资料，并加以探索研究，发表了众多论文。因此，《浙江动物志》的编写是在长期、广泛的研究基础上进行的，可算是瓜熟蒂落，水到渠成。

《浙江动物志》共分八册，即兽类、鸟类、两栖爬行类、淡水鱼类、甲壳类、蛛形类、贝类和吸虫类各一册。由我国著名动物学家董聿茂教授任主编，并有蔡堡教授、江希明教授和陈士怡教授为顾问。今天，在老一辈科学家的指导下，由中年骨干组成的编委会组织编写的《浙江动物志》已经出版问世。我竭诚希望《浙江动物志》能以它的丰富的科学资料和广泛的应用价值为我国的动物学文献宝库增添一批新的宝藏。

董聿茂
1987年3月于北京

前 言

《浙江动物志》是由浙江省科学技术委员会在1984年(001)号文下达的重点科研项目,并由浙江省科学技术协会委托浙江省动物学会组织成立《浙江动物志》编辑委员会,具体负责本志的编写任务。

《浙江动物志》共有8册,本册为兽类部分。在总论的区系组成表中所列为99种,此为至今已发现的本省兽类的总数,因少数种类缺少标本依据,故共计论述了92种,分隶于10目30科63属。

编写提要记述如下。

一、总论 包括研究简史、形态概述、区系分布和经济意义等项。在形态概述中叙述了形态特征及有代表性各目头骨的测量内容。

二、各论 首先简述各目的主要特征及分类依据,本省的种数、分科检索。各科特征的简介及分种检索。种的记述有下列各项:

1.种名 中名、拉丁学名、别名。

2.形态 指明根据某地所采的种或亚种的标本记述。首先简明介绍本种形态或量度上的显著特征,作为鉴别依据。依次记述外部形态、体色、头骨及牙齿的特征,列出外形及头骨的量衡度表及外形或头骨插图。

3.习性 包括栖息地、活动习性、食性、繁殖等项。

4.分布 省内分布概况,然后列出标本采地的县名,有部分种类列出杭州动物园引进的记录。最后为除本省以外的国内分布区省名。

5.经济意义 包括毛皮、医学及除害等对人类有益的方面以及对农、林、卫生上所造成的危害性。

三、附录 包括兽类标本的采集和制作、小型啮齿动物的防治方法和兽类的饲养管理三部分。

形态记述中的量衡度,量度以毫米为单位,衡度以克为单位。

在编写过程中,提供标本资料和量衡度数据的,除本册编写单位外,尚有复旦大学生物系和华东师范大学生物系。在绘图中,主要依据实物标本,此外还参考了《中国动物图谱·兽类》、《四川资源动物志·兽类》、《海南岛的鸟兽》、《黑龙江省兽类志》等书籍。

参加本册标本采集、制作、拍摄照片等工作的人员,主要有丁平、姜仕仁、康熙民等。本册插图由诸葛渊、唐庆瑜、汪宝永绘制。部分彩照系上海动物园副主任张词祖同志提供。对上述单位和个人的大力协助、支持,深表谢意。

编 者

1988年2月

目 录

序 前 总

言 论

一、研究简史	1
二、形态概述	3
三、区系分布	6
四、经济意义	14

各 论

食虫目 INSECTIVORA	17
-----------------------	----

刺猬科 Erinaceidae	18
-----------------------	----

刺猬 <i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus	18
--	----

鼯鼯科 Soricidae	19
---------------------	----

小麝鼯 <i>Crocidura suaveolens</i> Pallas	19
--	----

灰麝鼯 <i>Crocidura attenuata</i> Milne-Edwards	20
--	----

大麝鼯 <i>Crocidura dracula</i> Thomas	22
---	----

水麝鼯 <i>Chimmarogale platycephala</i> Temminck	23
---	----

臭鼯 <i>Suncus murinus</i> Linnaeus	24
---	----

鼯鼠科 Talpidae	26
--------------------	----

缺齿鼯 <i>Mogera latouchei</i> Thomas	26
--	----

翼手目 CHIROPTERA	27
----------------------	----

菊头蝠科 Rhinolophidae	28
--------------------------	----

中菊头蝠 <i>Rhinolophus affinis</i> Horsfield	28
---	----

小菊头蝠 <i>Rhinolophus blythi</i> Andersen	30
---	----

角菊头蝠 <i>Rhinolophus cornutus</i> Temminck	31
---	----

绒菊头蝠 <i>Rhinolophus luctus</i> Temminck	32
---	----

短翼菊头蝠 <i>Rhinolophus lepidus</i> Blyth	33
--	----

大耳菊头蝠 <i>Rhinolophus macrotis</i> Blyth	34
---	----

皮氏菊头蝠 <i>Rhinolophus pearsoni</i> Horsfield	35
---	----

鲁氏菊头蝠 <i>Rhinolophus rouxi</i> Temminck	36
---	----

蹄蝠科 Hipposideridae	37
--------------------------	----

大蹄蝠 <i>Hipposideros armiger</i> Hodgson	38
---	----

普氏蹄蝠 <i>Hipposideros pratti</i> Thomas	39
--	----

蝙蝠科 Vespertilionidae	41
----------------------------	----

栉鼠耳蝠 <i>Myotis capaccinii</i> Bonaparte	42
---	----

中华鼠耳蝠 <i>Myotis chinensis</i> Tomes	43
---	----

水鼠耳蝠 <i>Myotis daubentoni</i> Kuhl	45
--	----

緋鼠耳蝠 <i>Myotis formosus</i> Hodgson	46
---	----

大足蝠 <i>Rickettia pilosa</i> Peters	47
--	----

大棕蝠 <i>Eptesicus serotinus</i> Schreber	48
---	----

绒山蝠 <i>Nyctalus noctula</i> Schreber	49
山蝠 <i>Nyctalus lasiopterus</i> Schreber	50
普通伏翼 <i>Pipistrellus abramus</i> Temminck	51
伏翼 <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber	53
折翼蝠 <i>Miniopterus schreibersi</i> Kuhl	54
斑蝠 <i>Scotomanes ornatus</i> Blyth	55
彩蝠 <i>Kerivoula picta</i> Pallas	56
灵长目 PRIMATES	57
猴科 Cercopithecidae	57
猕猴 <i>Macaca mulatta</i> Zimmermann	57
短尾猴 <i>Macaca thibetana</i> Milne-Edwards	59
鳞甲目 PHOLIDOTA	60
穿山甲科(鲛鲤科) Manidae	60
穿山甲 <i>Manis pentadactyla</i> Linnaeus	60
兔形目 LAGOMORPHA	62
兔科 Leporidae	62
华南兔 <i>Lepus sinensis</i> Gray	62
啮齿目 RODENTIA	63
松鼠科 Sciuridae	64
赤腹松鼠 <i>Callosciurus erythraeus</i> Pallas	65
洪腹松鼠 <i>Callosciurus pygerythrus</i> Geoffroy	66
长吻松鼠 <i>Dremomys pernyi</i> Milne-Edwards	67
豹鼠 <i>Tamiops swinhoei</i> Milne-Edwards	68
鼯鼠科 Petauristidae	69
鼯鼠 <i>Petaurista petaurista</i> Pallas	69
黑白飞鼠 <i>Hylopetes alboniger</i> Hodgson	70
仓鼠科 Cricetidae	70
沼泽田鼠 <i>Microtus fortis</i> Buchner	71
黑腹绒鼠 <i>Eothenomys melanogaster</i> Milne-Edwards	72
竹鼠科 Rhizomyidae	73
中华竹鼠 <i>Rhizomys sinensis</i> Gray	73
鼠科 Muridae	74
巢鼠 <i>Micromys minutus</i> Pallas	75
黑绒姬鼠 <i>Apodemus agrarius</i> Pallas	76
中华姬鼠 <i>Apodemus draco</i> Barrett-Hamilton	78
小家鼠 <i>Mus musculus</i> Linnaeus	79
黄胸鼠 <i>Rattus flavipectus</i> Milne-Edwards	80
褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout	82
黄毛鼠 <i>Rattus losea</i> Swinhos	83
社鼠 <i>Rattus niviventer</i> Hodgson	84
针毛鼠 <i>Rattus fulvescens</i> Gray	86
大足鼠 <i>Rattus nitidus</i> Hodgson	87
白腹巨鼠 <i>Rattus edwardsi</i> Thomas	88
青毛鼠 <i>Rattus bowersi</i> Anderson	89

猪尾鼠科	Platacanthomyidae	90
猪尾鼠	<i>Typhlomys cinereus</i> Milne-Edwards	90
豪猪科	Hystriidae	91
豪猪	<i>Hystrix hodgsoni</i> Gray	92
鲸目	CETACEA	93
淡水豚科	Platanistidae	94
白暨豚	<i>Lipotes vexillifer</i> Miller	94
海豚科	Delphinidae	95
真海豚	<i>Delphinus delphis</i> Linnaeus	95
鼠海豚科	Phocaenidae	96
江豚	<i>Neophocaena phocaenoides</i> G.Cuvier	96
领航鲸科	Globicephalidae	98
伪虎鲸	<i>Pseudorca crassidens</i> Owen	98
灰海豚科	Grampidae	99
灰海豚	<i>Grampus griseus</i> G.Cuvier	99
食肉目	CARNIVORA	100
犬科	Canidae	101
狼	<i>Canis lupus</i> Linnaeus	101
狐	<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus	102
貉	<i>Nyctereutes procyonoides</i> Gray	103
豺	<i>Cuon alpinus</i> Pallas	104
熊科	Ursidae	105
黑熊	<i>Selenarctos thibetanus</i> G.Cuvier	105
鼬科	Mustelidae	106
青鼬	<i>Martes flavigula</i> Boddaert	107
黄鼬	<i>Mustela sibirica</i> Pallas	108
黄腹鼬	<i>Mustela kathiah</i> Hodgson	110
鼬獾	<i>Melogale moschata</i> Gray	111
狗獾	<i>Meles meles</i> Linnaeus	112
猪獾	<i>Arctonyx collaris</i> F.Cuvier	113
水獭	<i>Lutra lutra</i> Linnaeus	114
灵猫科	Viverridae	115
大灵猫	<i>Viverra zibetha</i> Linnaeus	116
小灵猫	<i>Viverricula indica</i> Desmarest	117
花面狸	<i>Paguma larvata</i> Hamilton-Smith	118
食蟹獾	<i>Herpestes urva</i> Hodgson	119
猫科	Felidae	120
豹猫	<i>Felis bengalensis</i> Kerr	121
原猫	<i>Felis temmincki</i> Vigors & Horsfield	122
云豹	<i>Neofelis nebulosa</i> Griffith	122
豹	<i>Panthera pardus</i> Linnaeus	123
虎	<i>Panthera tigris</i> Linnaeus	125
鳍脚目	PINNIPEDIA	126
海豹科	Phocidae	126

鼻海豹 <i>Erignathus barbatus</i> Erxleben.....	127
偶蹄目 ARTIODACTYLA.....	128
猪科 Suidae.....	128
野猪 <i>Sus scrofa</i> Linnaeus.....	128
鹿科 Cervidae.....	130
獐 <i>Hydropotes inermis</i> Swinhoe.....	130
小鹿 <i>Muntiacus reevesi</i> Ogilby.....	132
黑鹿 <i>Muntiacus crinifrons</i> Sclater.....	134
毛冠鹿 <i>Elaphodus cephalophus</i> Milne-Edwards.....	136
梅花鹿 <i>Cervus nippon</i> Temminck.....	137
牛科 Bovidae.....	139
羴羚 <i>Capricornis sumatraensis</i> Bechstein.....	139
斑羚 <i>Naemorhedus goral</i> Hardwicke.....	140
附 录	
I 兽类标本的采集和制作.....	142
II 小型啮齿动物的防治方法.....	150
III 兽类饲养管理.....	152
参考文献.....	162
中名索引.....	165
拉丁名索引.....	167
图 版	

总 论

一、研究简史

远古时代,人类的祖先渔猎为生,通过狩猎熟悉兽类的生活。进入农牧时代,人们驯养野兽而为家畜,更进一步利用了兽类资源,并积累了丰富的经验。在古籍文献中,有关兽类的记载比较多,如《神农本草经》中记有兽类15种,《名医别录》则为11种,明李时珍的《本草纲目》中记载更为丰富,兽部第五十一卷中计有兽类38种、鼠类12种、寓怪类(即猿猴类)8种。

我国近代著名动物学家秉志(1924)记述定海1只幼抹香鲸,此为国人研究浙江兽类的最早记录。

1934年商务印书馆出版的《浙江通志》中,按地方物产记述,计杭州府有兽类5种,嘉兴府为3种,宁波府4种,绍兴府3种,台州府5种,金华府5种,温州府12种,记载较多的野生兽类有野猪、貉、小灵猫、大灵猫、竹鼠、松鼠等。

随着帝国主义的入侵,一批外国学者在我国广泛地进行兽类调查,并发表了不少报告。有关浙江兽类的资料有Swinhoe(1874)记录在宁波附近发现的毛冠鹿,Sowerby(1933)的报告中记述浙江啮齿类3种,Allen(1938~1940)的专著中记录浙江的兽类有43种,Elleрман et al(1951)的书籍中记有我省兽类26种。

建国以后,由于党和政府重视科学事业,对本省兽类的区系、分类、生态以及经济意义等方面的研究工作广泛地开展起来。

50年代后期,结合群众性的除四害运动对杭州市鼠类进行了调查,并对数量最多的农田害鼠黑线姬鼠的生态学作了初步研究(诸葛阳等,1959)。崔秀亭、俞九飞(1959)发表了庆元县隆宫乡鼠类及其寄生蚤的调查,共有鼠类16种,食虫类5种,兔形类1种,这对于了解我省最南端地区的兽类区系具有重要价值。浙江医学院生物教研组等单位提出了本省哺乳动物血吸虫感染初步调查报告(1959),共检1363只动物,计27种,指出感染血吸虫的兽类有12种,为查清血吸虫的传染源提供重要依据。

60年代前期,关于鼠类的区系和生态的研究报告,如杭州市郊区鼠类调查(诸葛阳,1962),记述了1958~1960年间的工作,确定黑线姬鼠为优势种,并阐明数量变动和繁殖的规律,据此指出冬季灭鼠的重要性。赵志烈(1965)发表了浙江乐清县翁垟地区黄毛鼠的生态及其危害作物的初步观察,指出浙南沿海农田区的优势鼠种的数量、分布及其对农业的危害性。

在70年代后期,对我省平原农田地区主要害鼠的生态学作进一步研究,结合杭州和义乌等地近3年的调查资料,提出黑线姬鼠繁殖及数量动态的初步研究(诸葛阳,1978),分析了性比、怀孕率以及数量的季节变化,并指出雌性怀孕率的高低与性比有关,同时种群的繁殖力随着年龄组的加大而递增,阐明了繁殖的规律,为数量的预测和制订防治措施提供理论基础。

80年代以来,研究报告,论文著作空前繁荣。在区系、生态和资源利用方面的报告最

多,例如浙江省翼手类的初步调查(温业新等,1981),记述了本省翼手类19种,其中10种为新记录。浙江省啮齿动物的分布及局部群落动态(诸葛阳,1984),记录本省啮齿类25种及其地理分布,其中新记录有8种。杭州市郊区前后相隔20年的调查对比,说明鼠类群落中种类减少而密度却升高近一倍,鼠害比较严重。浙江发现的猪尾鼠(诸葛阳等,1985),记述这种形态奇特的小形鼠类在天目山区的发现。同时,对天目山自然保护区的鼠类进行了比较系统的研究,如天目山保护区啮齿类的研究(鲍毅新等,1984),记述鼠类14种及其垂直分布和群落更替,数量变化与环境条件的关系等,社鼠的年龄鉴定与种群年龄组成(鲍毅新等,1984),阐述我省丘陵山区的优势鼠种社鼠的划分年龄的指标,并说明了年龄组成的季节变化规律;黑腹绒鼠生态学的研究(同上,1986),该鼠国内研究稀少,文中对巢区结构的阐述属于首次报道。另外还有浙江西天目山的啮齿动物(祝龙彪等,1983),提出本省新记录大仓鼠的分布。对我省兽类资源利用的研究报告有数篇,如浙江省毛皮兽的分布和资源利用(诸葛阳,1982),我省有毛皮兽36种,以食肉目种类最多,其中有14种国家保护动物,分析了资源下降的原因和提出保护措施的建议。另外还有浙西山区的黑鹿、小鹿、毛冠鹿和梅花鹿的资源(盛和林等,1981)。浙江临安县的毛皮兽和资源下降的原因分析(朱曦,1984),指出森林采伐过多对兽类资源的明显影响。在总结以往区系、分类、生态和资源利用研究成果的基础上,提出了浙江省兽类区系及地理分布(诸葛阳,1982)的报告,共计有兽类86种2亚种,以啮齿目和食肉目的种类最多,区系组成上以东洋界种类占绝对优势,并根据地形、植被和气候特点提出本省兽类的地理区划。

近一些年来,由于生态环境的改变和天敌的减少等原因,导致鼠类数量增长,各地普遍发生鼠害。杭州大学生物系和有关单位协作从事鼠类生态及其防治的研究,并取得一定的成果,前后发表了几种常见鼠类的繁殖和食物分析(1982)、浙江省农田鼠类动态及防治的探讨(1986)等论文。杭大生物系又和杭州市卫生防疫站协作进行低浓度(0.5%)磷化锌灭鼠效果的研究,所获成果已在1985年通过专家鉴定,从而解决了我国南方消灭野鼠的适用浓度问题,有明显的经济效益和社会效益(1987)。在上述研究的基础上又编写出版了《鼠害防治》一书(诸葛阳等,1987)。

浙江沿海岛屿的数目为全国最多,对岛屿的开发利用已引起国家的重视。有关单位对岛屿的兽类资源和生态特点从事了研究,例如华东师范大学生物系长期进行了调查,发表了舟山、嵊泗诸岛的毛皮兽(盛和林,1981)、舟山及其邻近岛屿獐种群的初步研究(盛和林等,1984)等,舟山诸岛毛皮兽共有8种,从岛屿负载能力以及动物对环境的适应性来探讨保护珍贵动物和引种驯化的可能性。特别是对于保护动物獐进行种群生态学的研究,分析了繁殖和年龄结构以及种群增长率,指出资源利用量过大,应缩短猎捕期以保护资源,对生产有一定指导意义。杭州大学生物系近几年对浙南洞头岛和舟山诸岛进行了调查,提出了浙江海岛鸟兽地理生态学的初步研究(诸葛阳等,1986)的报告,指出岛屿动物生态分布的特殊性,即鸟兽种数少于大陆,而密度却更高,存在生态位扩展的现象。鸟兽在岛屿上的分布广度主要决定于该种对海岛环境的适应性。提出动物种数与岛屿面积呈正相关,而密度为负相关,并与岛屿植被关系极大。据此建议改造岛屿环境,广泛植树造林,以保护和发展动物资源,这对于岛屿的开发利用有一定参考价值。

浙江海兽的分布,有关单位也从事一定的调查,发表论文有灰鲸在中国近海的分布(王丕烈,1984),指出浙江博物馆1933年收藏的鲸骨胛经研究确定为灰鲸。王丕烈(1984)又发表中国近海鲸类的分布,文中提到在浙江近海及淡水江河中所产的鲸类共有9种。南京师范大学生物系以自己研究工作为基础,汇集了我国海兽研究的大量文献,发表了中国海兽学

研究概况(周开亚, 1986), 文中指出浙江产的鲸类 2 种、鳍脚类 1 种。上述研究成果充实了我省海兽的资料, 丰富了浙江兽类的区系组成。

二、形态概述

(一) 主要特征 哺乳纲动物又称兽类, 起源于古代爬行类, 是脊椎动物中形态结构最高等、生理机能最完善的一个动物类群。

兽类皮肤结构致密, 有良好的抗透水性, 具有重要的保护作用, 还有感觉和调温的功能。表皮角质层发达, 真皮内含有丰富的血管、神经和感觉末梢, 并有皮下脂肪层, 起着保温和隔热作用。皮肤的衍生物有毛、皮肤腺、爪和角等。毛是保温器官, 有季节性的换毛现象。皮肤腺中主要的有皮脂腺、汗腺和乳腺等。汗腺具有排泄和调温作用。爪是表皮角质化的产物, 有的种类特化成蹄或指甲。角为防卫工具, 有洞角(牛角)与实角(鹿角)之分。

骨骼系统十分发达, 支持、保护和运动功能进一步完善。脊柱分化为颈椎、胸椎、腰椎、荐椎和尾椎五部分。颈椎大多 7 枚, 第 1、2 枚颈椎特化为寰椎和枢椎, 扩大了头部的运动范围, 有利于运用感官、捕食和防卫。兽类的椎体为双平型椎体, 提高了脊柱的负重能力。

头骨骨块的减少和愈合是兽类的一个特征。兽类的嗅觉和听觉十分发达, 鼻囊扩大, 鼻腔内出现复杂的鼻甲骨, 以增大嗅觉的表面积。听觉器官在中耳腔内有三块互为关节的听骨, 能传递声波的轻微震动。由于兽类出现了口腔咀嚼功能, 因而在口腔顶部形成了次生腭, 它由前颌骨、上颌骨和腭骨组成, 使内鼻孔后移至咽部, 从而在咀嚼时能正常地进行呼吸。

兽类附肢为五趾型, 四肢下移至腹面, 出现肘和膝, 能支撑躯体, 适宜在陆上行走运动。因生活习性不同, 足型可分为蹠行性、趾行性和蹄行性, 而以蹄行性与地表接触最小, 适应于快速奔跑。

消化系统的特征是消化管分化程度高, 出现了口腔消化, 消化腺很发达, 进一步提高了消化功能。兽类具有肉质的唇, 为吮乳、摄食的器官, 口腔中出现肌肉质的舌, 其上分布有味觉器, 并与摄食、搅拌和吞咽动作有关。兽类牙齿为异型齿, 分化为门齿、犬齿、前臼齿和臼齿, 门齿主要是切割, 犬齿有撕裂作用, 前臼齿和臼齿则有切割、压磨等功能, 牙齿的数目和形状是兽类分类的重要依据, 齿数常以齿式表示, 例如: 鼠为 $\frac{1 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 3}{1 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 3} = 16$; 猪

$$\frac{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3} = 44; \text{猴 } \frac{2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3}{2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3} = 32.$$

兽类消化道中胃的形态和食性有关, 大多数动物为单胃, 而食草的反刍类胃复杂, 由瘤胃、网胃、瓣胃和皱胃所组成, 前三胃系食道的变形, 皱胃能分泌胃液。瘤胃容积膨大, 内含大量细菌、纤毛虫等微生物, 能对植物纤维素进行发酵分解。不反刍的食草兽类盲肠特别发达, 在细菌作用下, 有助于纤维素的消化。

兽类呼吸系统十分发达, 肺呈海绵状, 由大量微细支气管和其末端的肺泡组成。肺泡壁为单层上皮, 其上布满微血管, 为气体交换的场所。肺位于胸腔内, 胸腔借横膈膜与腹腔分开, 横膈膜的运动, 加上肋骨的升降来扩大或缩小胸腔容积, 使肺被动地扩张或回缩, 以完成呼吸运动。

血液循环系统的主要功能是输送氧和营养物质给组织细胞, 带走代谢产物, 并维持体液的动态平衡。心脏四室, 具有左体动脉弓。淋巴系统十分发达, 遍布全身, 辅助静脉血液流

回心脏，而且对防御细菌等异物的入侵和滋长有特殊的作用。

哺乳动物由于消化系统的结构和功能完善，使之获得更多的营养和能量，呼吸和循环系统的加强，提高了机体的代谢水平。体表具有毛被或有皮下脂肪层，同时又有发达的汗腺，在神经系统的调节下，使产热和散热取得动态平衡，因而兽类具有高而恒定的体温，减少了对环境的依赖性，能克服各种不良气候的影响，广泛地分布于全世界。

兽类在繁殖上的特点是胎生（单孔类除外）和哺乳，故本纲称为哺乳纲。子宫可分为双子宫、对分子宫、双角子宫和单子宫四类。幼仔在母体子宫中发育，并通过胎盘以取得营养，使之在稳定而又受到保护的环境中发育。出生以后，母兽以乳汁哺育幼仔，得以迅速成长。因此哺乳类和其他脊椎动物各纲比较，产仔少而成活率高，使它在生存上占有优势。

哺乳动物的神经系统和感觉器官高度发达。神经系统上主要表现在大脑和小脑的体积增大，神经细胞集聚的皮层加厚并出现了皱褶。不仅能调节体内各种复杂的生理机能，而且能适应外界各种变化的环境条件。因而哺乳类行为复杂、适应性强，在动物的发展进化上处于优越的地位。

（二）形态测量 兽类外部形态的量度、头骨的量度是分类的重要依据，现分述如下。

1. 外形测量（图1）。

体重：整个兽体的称重，小型以克为单位，大型的可用公斤。

体长：自吻端到肛门或尾基的长度，以毫米为单位，下同。

体全长：从吻端到尾鳍后缘缺刻间的长度。适用于鲸目等海兽。

尾长：自肛门到尾尖的长度，尾端毛长不计入。

耳长：从耳壳下方缺口至耳壳顶端，不包括耳尖毛长。

后足长：从后跟到最长趾的趾端，不包括爪长。有蹄类则到蹄尖。

大型兽类还需要测量下列几项。

肩高：肩部背中线到前肢指末端，蹄在内。

臀高：臀部背中线到后肢趾末端，蹄在内。

胸围：前肢后方胸部的最大周长。

2. 头骨结构和测量。兽类头骨

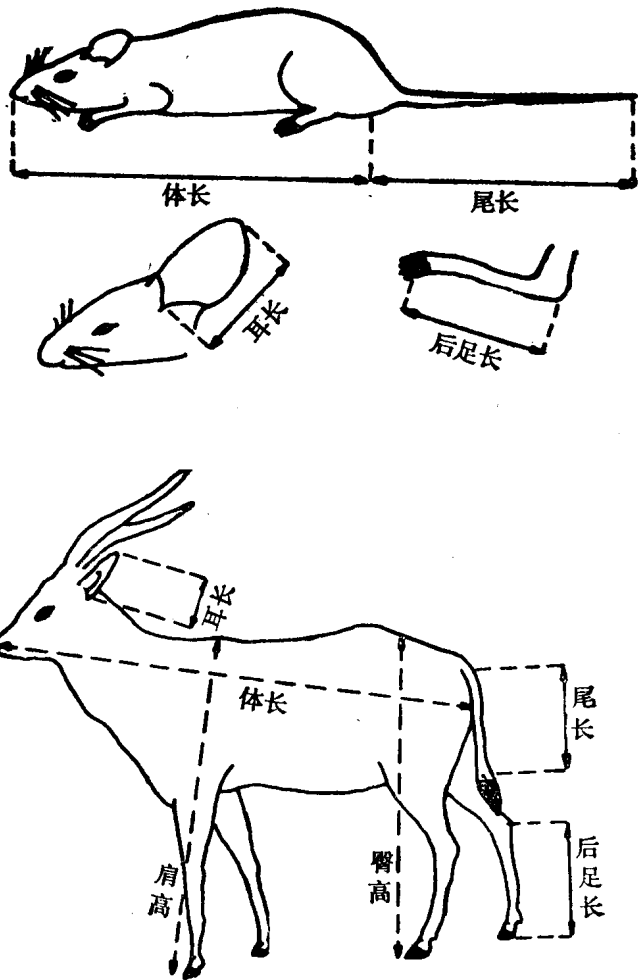


图1 哺乳类外形测量

结构各类群有一定差异，基本组成如下所述。

脑颅顶部自前至后由成对的鼻骨、额骨和顶骨所组成，后面有一块顶间骨。脑颅侧壁为鳞骨，鳞骨向前形成颧突，与颧骨相接，再向前又与上颌骨的颧突相连，形成了兽类所特有的颧弓。脑颅后部为枕骨，其上有枕骨大孔，枕孔两侧有两个枕髁，与颈椎相关节。

脑颅底部有基蝶骨和前蝶骨，两侧为包围听觉器官的鼓骨。颅底前方是成对的腭骨（口盖骨）和翼骨。眼眶的间隔由翼蝶骨和眶蝶骨组成薄壁，眼眶前上方有一对泪骨。

上颌由前颌骨和上颌骨组成，前颌骨上长有门齿，上颌骨着生犬齿、前臼齿和臼齿。下颌由一对齿骨组成，下颌的牙齿就长在齿骨上。

头骨主要测量以下几项（图2、图3、图4），为了准确起见，最好使用游标卡尺。

颅全长：自头骨前端最突出处到头骨后部最突出处的直线距离。

颅基长：从前颌骨前端（上门齿前缘）到枕髁后缘。

鼻骨长：鼻骨的最大长度。

腭长：从上门齿中间齿槽后缘至腭部后缘（不包括棘突）的最短距离。

颧宽：左右颧弓外缘的最大宽度。

眶间宽：眼眶间的最小宽度。

后头宽：头骨后部（脑颅部分）的最大宽度。

听泡长：听泡的最大长度。

上齿列长：自门齿前端到臼齿后缘的最大长度。犬齿缺者，则从前臼齿前缘开始。如系翼手类，则起自犬齿前。

上颊齿长：上颌颊齿（前臼齿和臼齿）的最大长度。

齿隙：门齿后缘至颊齿前缘之间的长度。

下齿列长：参照上齿列长。

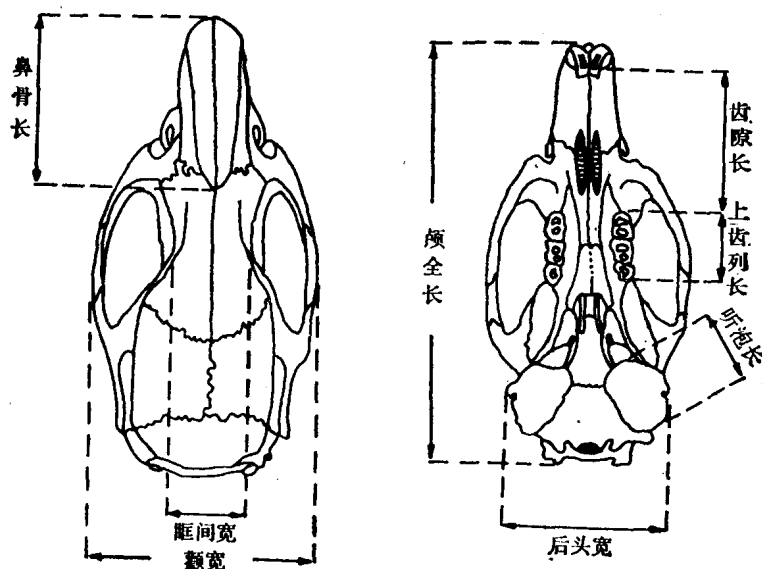


图2 啮齿目头骨测量