

永康市陆生脊椎动物资源

陈长清 朱 曦

(浙江省永康市林业局, 永康 321300) (浙江林学院)

倪应生 陈卸富

(浙江省永康市林业局) (上海农学院)

摘 要 永康市陆生脊椎动物共有28目71科168属256种, 其中兽类47种, 鸟类156种, 爬行类33种, 两栖类20种。对动物区系组成进行了分析, 划分了3种地域分布型和5种生态群落类型。各群落中动物种数为森林129种, 草灌48种, 农田72种, 沼泽水域52种, 城镇居民点25种。

关键词 脊椎动物门; 动物区系; 群落; 永康市; 浙江省
中图分类号 Q958.525; S862.255

陆生脊椎动物是生态系统的一个重要组成部分, 对维护生态系统的平衡起着重要作用。它们与人类关系密切, 是一类可更新的自然资源, 在科学、教育、文化、娱乐、商业、农业、林业、牧业以及社会学等领域都有重要价值。根据国际自然与自然资源保护联盟(IUCN)统计, 目前全世界已确定的陆生脊椎动物计有21 125种。我国有2 328种, 约占世界种类的11.02%。

浙江省地处我国东部沿海, 动物地理区划上属于东洋界的华中区, 与古北界的华北区相毗连, 陆生脊椎动物比较丰富。目前已知该省有兽类99种^[1], 鸟类414种^[2], 爬行类 82 种, 两栖类43种^[3], 合计638种, 约占全国种类的27.41%。

浙江省陆生脊椎动物的研究开始于19世纪中期, Swinhoe^[4~6]在浙江采集标本并发表新种。国内学者对浙江两栖爬行类作过系统研究的有张孟闻^[7]、张作平^[8]、胡步青^[9~11]、毛节荣^[12]、黄美华^[13]、韦今来等^[14]; 鸟类方面有寿振黄^[15]、虞快^[16]、朱曦等^[17~19]; 兽类方面有盛和林^[20]、温业新^[21]、朱曦^[22]、鲍毅新^[23]、顾辉清^[24]等。但上述研究除蛇类之外, 很少涉及永康市。因此, 至今对该市的动物资源了解甚少。1993~1995年, 永康市林业局与浙江林学院合作进行了全面的调查。参加调查工作的除本文作者之外, 先后还有郑文礼、胡晖、王嵘、诸有为、万东明、朱怀归、潘斌昊、程飞龙等。现将调查结果报告如下。

1 自然地理概况

永康市地处浙江省中心, 28°45′31″~29°06′19″N, 119°53′38″~120°20′40″E, 西邻武义, 北毗义乌, 东北与东阳、磐安接壤, 东南与缙云相连, 总面积1 049 km², 约占浙江

收稿日期: 1995-07-10

省面积的1%。

境内东、南、北部为低山,中、西部为低丘平原。全市丘陵山地占72.0%,平原占20.3%。低山为仙霞岭余脉,占全市总面积的17%,呈东北西南走向。丘陵分布于永康盆地边缘,平原主要分布于永康江水系两岸。最高峰黄寮尖(仙狮尖)海拔930m,大寒山尖、黄龙尖、历山、天山尖、白云尖、盘山等海拔均在800m以上。最大溪流永康江,流域总面积871.01 km²。

气候温和,四季分明,雨量充沛,属典型的亚热带季风气候。年均气温17.5℃,无霜期245 d,年降水量1 483 mm。

森林植被属亚热带常绿阔叶林区域中亚热带常绿阔叶林北部亚地带。在海拔500 m以下低山丘陵为马尾松(*Pinus massoniana*)林和以苦槠(*Castanopsis sclerophylla*)等组成的常绿阔叶林;500~800 m以常绿阔叶林、杉木(*Cunninghamia lanceolata*)林和竹林为主,主要树种有青冈(*Cyclobalanopsis glauca*)、木荷(*Schima superba*)、杉木、马尾松、黄檀(*Dalbergia hupeana*)、白栎(*Quercus fabri*)、石栎(*Lithocarpus glaber*)、枫香(*Liquidambar formosana*)、香樟(*Cinnamomum camphora*)、锥栗(*Castanea henryi*)等;800 m以上为柳杉(*Cryptomeria fortunei*)、黄山松(*Pinus taiwanensis*)、白栎、三尖杉(*Cephalotaxus fortunei*)、茅栗(*Castanea sequinii*)、冬青(*Ilex purpurea*)等组成的常绿落叶针阔混交林和落叶阔叶林。

2 调查地点和方法

在典型地区不同海拔高度的各类生境中进行调查和标本采集,以兽类、鸟类、爬行类和两栖类为主要调查对象。采用路线统计法统计鸟类、爬行类和两栖类的相对数量;铗日法统计小型啮齿类的相对数量。中、大型兽类等采用访问调查猎户并以毛皮收购部门的资料和毛皮,作为补充。爬行类中的蛇类除野外调查外,还访问调查养蛇专业户、场,实地查看蛇的种类以及统计数量。

1994年3月至1995年5月,历经10个月,在16个乡镇82个地点作了调查。调查点分布如下。

永祥乡:大兰,马岭下,平田,拱瑞下。

新店乡:市林场,杨西坑,福建寮,岗谷岭,珠坑水库,荆州,大陈,车古头,后吴,官山应。

前仓镇:大坞,横街,小王元,善塘,罗桥,法莲。

舟山镇:沅口水库,清源,家堂山。

方岩镇:杨溪水库,方岩。

棠溪乡:上徐,上弄口,绕步岭尖,上蒋八盘岭,后岗头。

柏岩乡:壶坑洞,四大坑水库,柏西、柏东。

西溪镇:洪塘,青山口,金园,玉川,洪塘坑水库。

桥下镇:桥头周,后荷,梅陇,龙山,后景颜,格山,渔川,太平水库。

唐先镇:石湖坑,石湖口,镇林场。

中山乡:金坑,乡林场,外岭脚,长川,五指岩。

象珠镇:上位,凤峙,染店,三渡溪水库,横坑,黄杜山,峡源,石塘明,枫岭脚,全家,金峰寺,九里口,雅吕。

八字墙乡:下垟,吴村,炉村,上炉坑,易川,山后胡,大寒山林场,龙潭里,石门坑,后麻塔。

烈桥乡:上黄水库。

清溪镇:黄坟水库。

古丽镇:下山段,大溪塘水库。

3 结果

3.1 区系组成

永康市有兽类47种,鸟类156种,爬行类33种,两栖类20种,共256种。种类组成与浙江省比较见表1。

表1 永康市陆生脊椎动物组成与浙江省之比较
Table 1 Comparison of terrestrial vertebrates between
Yongkang and Zhejiang

类 别	目	永 康 市			浙 江 省			占 全 省 %		
		科	属	种	科	属	种	科	属	种
兽 类	食虫目 Insectivora	2	3	4	3	5	7	66.67	60.00	57.14
	翼手目 Chiroptera	3	6	11	3	10	23	100.00	60.00	47.83
	鳞甲目 Pholidota	1	1	1	1	1	1	100.00	100.00	100.00
	兔形目 Lagomorpha	1	1	1	1	1	1	100.00	100.00	100.00
	啮齿目 Rodentia	3	5	9	7	15	25	42.86	33.33	36.00
	食肉目 Carnivora	4	15	16	5	18	21	80.00	83.33	76.19
	偶蹄目 Artiodactyla	3	5	5	3	7	8	100.00	71.43	62.50
鸟 类	鸊鷉目 Podicipediformes	1	1	1	1	1	4	100.00	100.00	25.00
	鹈形目 Pelecaniformes	1	1	1	3	3	4	33.33	33.33	25.00
	鸬形目 Ciconiiformes	1	6	6	3	15	25	33.33	40.00	24.00
	雁形目 Anseriformes	1	4	8	1	7	30	100.00	51.14	26.67
	隼形目 Falconiformes	2	3	6	2	16	33	100.00	18.75	18.18
	鸡形目 Galliformes	1	6	6	1	9	9	100.00	66.67	66.67
	鸨形目 Gruiformes	2	6	6	2	7	13	66.67	85.71	46.15
	沼形目 Charadriiformes	3	6	8	8	18	41	37.50	33.33	19.51
	鸽形目 Columbiformes	1	2	3	1	3	5	100.00	66.67	60.00
	鹃形目 Cuculiformes	1	2	3	1	5	11	100.00	40.00	27.27
	鸱形目 Strigiformes	2	5	6	2	8	12	100.00	62.50	50.00
	夜鹰目 Caprimulgiformes	1	1	1	1	1	1	100.00	100.00	100.00
	雨燕目 Apodiformes	1	1	1	1	2	2	100.00	50.00	50.00
	佛法僧目 Coraciiformes	3	4	5	4	6	8	75.00	66.67	62.50
	鸢形目 Piciformes	2	4	5	2	6	7	100.00	66.67	71.43
	雀形目 Passeriformes	17	50	90	24	81	187	70.83	61.73	48.13
爬行类	龟鳖目 Testudoformes	2	4	4	4	11	11	50.00	36.36	36.36
	蜥蜴目 Lacertiformes	3	4	6	4	6	11	75.00	66.67	54.55
	蛇 目 Serpentiiformes	3	14	23	6	29	59	50.00	48.28	38.98
两栖类	蝶螈目 Salamandriiformes	1	2	2	3	6	6	33.33	33.33	33.33
	蛙形目 Raniformes	5	6	18	6	10	35	83.33	60.00	51.43
合 计		71	168	256	104	307	600	68.27	54.72	42.67

从地理型分析,除鸟类中有6种为广布型外,属于东洋界的有159种,古北界91种,两者之比为1.75:1。东洋界种类与古北界种类混杂,为一过渡地区,但其组成上已偏于东洋界。

3.2 生态分布与地域分布

3.2.1 生态分布 永康市可划分为森林、草灌、农田、沼泽水域、城镇居民点等5种群落类型。每种群落类型中陆生脊椎动物种数列表2。

表2 永康市5种群落类型中动物种数比较

Table 2 Species of terrestrial vertebrates in 5 community types

类 别	森 林			草 灌			农 田			沼泽水域			城镇居民点		
	目	科	种	目	科	种	目	科	种	目	科	种	目	科	种
兽 类	6	14	35	6	7	19	4	5	12	2	2	2	3	4	8
鸟 类	9	21	77	2	5	14	7	15	33	7	12	25	1	4	7
爬 行 类	2	3	12	2	5	13	3	6	16	2	3	9	2	3	7
两 栖 类	1	2	5	1	2	2	1	4	11	2	5	16	1	2	3
合 计	18	40	129	11	19	48	15	30	72	13	22	52	7	13	25

森林:有亚热带针叶林、常绿阔叶林、落叶阔叶林、针阔混交林和竹林。森林植被中绝大部分为次生林和人工林。主要树种有马尾松、苦槠、杉木、毛竹(*Phyllostachys pubescens*)、青冈、木荷、黄檀、白栎、石栎、樟树(*Sassafras tzumu*)、香樟、枫香、柳杉(*Cryptomeria fortunei*)、黄山松等。森林群落中陆生脊椎动物有18目40科129种,较其他群落为多。赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus ningpoensis*)、野猪(*Sus scrofa chirodontus*)、小鹿(*Muntiacus crinifrons*)、绿鹦嘴鹩(*Spizixos semitorques semitorques*)、黑鹇(*Hypsipetes madagascariensis leucocephalus*)、松鸦(*Garrulus glandarius sinensis*)、红嘴蓝鹊(*Cissa erythrorhyncha erythrorhyncha*)、画眉(*Garrulax canorus canorus*)、大山雀(*Parus major artatus*)、棘胸蛙(*Rana spinosa*)为优势种类。长吻松鼠(*Dremomys pernyi pernyi*)、黑鹿(*Muntiacus crinifrons*)、小灵猫(*Viverricula indica pallida*)、白腹巨鼠(*Rattus edwardsi edwardsi*)、普氏蹄蝠(*Hipposideros pratti pratti*)、中华鼠耳蝠(*Myotis chinensis*)、皮氏菊头蝠(*Rhinolophus pearsoni chinensis*)、环颈雉(*Phasianus colchicus torquatus*)、勺鸡(*Pucrasia macrolopha darwini*)、山斑鸠(*Streptopelia orientalis orientalis*)、四声杜鹃(*Cuculus micropterus micropterus*)、草鸮(*Tyto capensis chinensis*)、夜鹰(*Caprimulgus indicus jotaka*)、黑枕黄鹂(*Oriolus chinensis diffusus*)、发冠卷尾(*Dicrurus hottentottus brevirostris*)、黑卷尾(*Dicrurus macrocercus cathoecus*)、黄眉鹀(*Emberiza chrysophrys*)、石龙子(*Eumeces chinensis*)、乌游蛇(*Natrix percarinata percarinata*)、滑鼠蛇(*Ptyas mucosus*)、竹叶青(*Trimeresurus stejnegeri stejnegeri*)、日本林蛙(*Rana japonica japonica*)、大绿蛙(*Rana livida*)、花臭蛙(*Rana schmackeri*)等为常见种类。

草灌:该群落分布区域在低山丘陵,土质差或树种已遭破坏,主要植被为茅草及灌木。这一生境中由于食物及隐蔽条件差,动物种类较少,计11目19科48种。华南兔(*Lepus sinensis sinensis*)、社鼠(*Rattus niviventer confucianus*)、刺猬(*Erinaceus europaeus dealbatus*)、小麝鼩(*Crocidura suaveolens shantungensis*)、灰麝鼩(*Crocidura attenuata attenuata*)、小鹀(*Emberiza pusilla*)、白头鹎(*Pycnonotus sinensis sinensis*)、大山雀、蓝尾石龙子(*Eumeces*

elegans)、北草蜥(*Takydromus septentrionalis*)、王锦蛇(*Elaphe carinata*)、虎斑游蛇(*Natrix tigrina lateralis*)、中国雨蛙(*Hyla chinensis*)、云雀(*Alauda arvensis intermedia*)、棕头鸦雀(*Paradoxornis webbianus webbianus*)、山树莺(*Cettia acanthizoides acanthizoides*)、短翅树莺(*Cettia fortipes davidiana*)、三道眉草鹀(*Emberiza cioides castaneiceps*)为优势种。小鹿、黄鼬(*Mustela kathiah kathiah*)、黄鼬(*Mustela sibirica davidiana*)、画眉(*Garrulax canorus canorus*)、灰胸竹鸡(*Bambusicola thoracica thoracica*)、环颈雉、鹌鹑(*Coturnix coturnix japonica*)、山斑鸠(*Streptopelia orientalis orientalis*)、虎纹伯劳(*Lanius tigrinus*)、棕背伯劳(*Lanius schach schach*)、棕颈钩嘴鹀(*Pomatorhinus ruficollis styani*)、草游蛇(*Natrix stolata*)、乌游蛇、饰纹姬蛙(*Microhyla ornata*)等也常可见到。

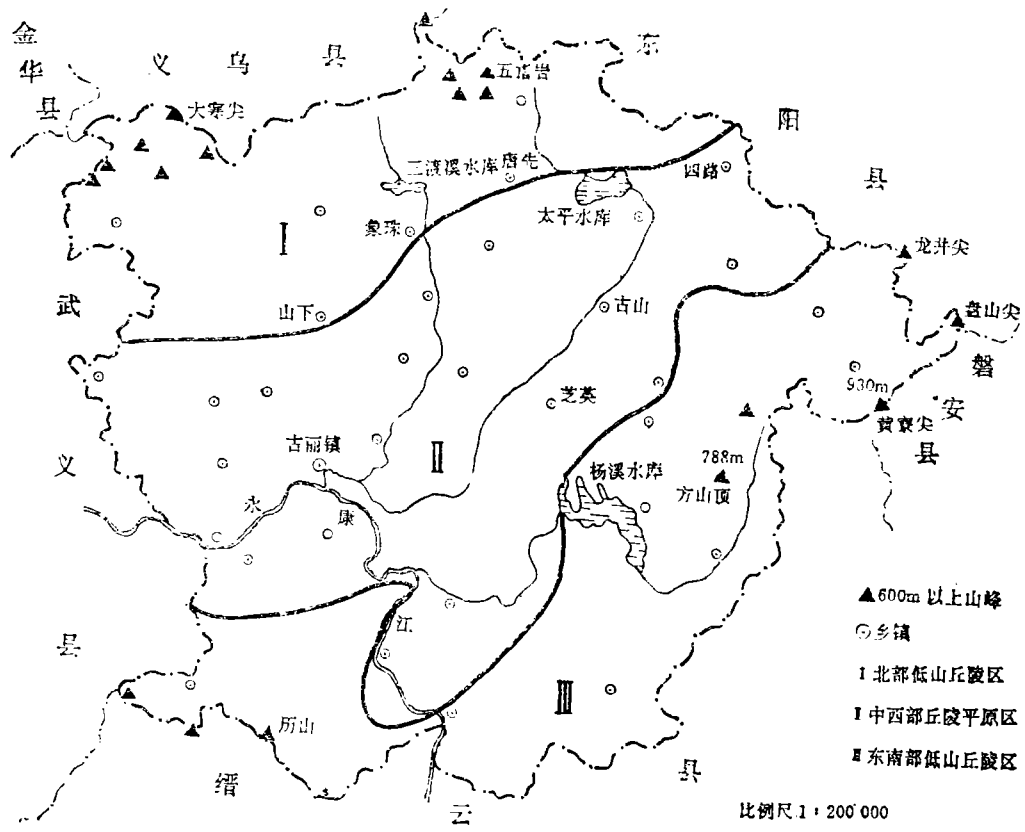
农田:该群落包括平原及山脚带的梯田,为农耕区,面积较大,常零星分布针叶树或小树林,田间空地漫生杂草。该区动物计15目30科72种。黄鼬、黄腹鼬、臭鼬(*Suncus murinus murinus*)、珠颈斑鸠(*Streptopelia chinensis chinensis*)、白鹡鸰(*Motacilla alba leucopsis*)、棕背伯劳、丝光椋鸟(*Sturnus sericeus*)、斑鸠(*Turdus naumanni eunomus*)、田鸫(*Emberiza rustica rustica*)、石龙子、赤链蛇(*Dinodon rufozonatum*)、银环蛇(*Bungarus multicinctus*)、蝮蛇(*Agkistrodon blomhoffii brevicaudus*)、大蟾蜍(*Bufo bufo gargarizans*)、泽蛙(*Rana limnöcharis*)、黑斑蛙(*Rana nigromaculata*)为优势种。白胸苦恶鸟(*Amaurornis phoenicurus chinensis*)、红胸田鸡(*Porzana fusca erythrothorax*)、北草蜥、红点锦蛇(*Elaphe rufodorsata*)、草游蛇(*Natrix stolata*)、弹琴蛙(*Rana adenopleura*)、阔褶蛙(*Rana latouchii*)、金线蛙(*Rana plancyi plancyi*)、虎纹蛙(*Rana tigrina*)为常见种。

沼泽水域:包括山塘、水库、溪流,有动物13目22科52种。鸟类中鹬目、雁形目、鸻形目有较多种类。绿翅鸭(*Anas crecca crecca*)、绿头鸭(*Anas platyrhynchos platyrhynchos*)、鳖(*Trionyx sinensis*)、赤链蛇、水赤链游蛇(*Natrix annularis*)、肥螭(*Pachytriton brevipes labiatus*)、黑斑蛙、泽蛙、饰纹姬蛙为优势种。小鸊鷉(*Podiceps ruficollis poggei*)、苍鹭(*Ardea cinerea rectirostris*)、池鹭(*Ardeola bacchus*)、白鹭(*Egretta garzetta garzetta*)、普通翠鸟(*Alcedo atthis bengalensis*)、乌龟(*Chinemys reevesii*)、乌游蛇、渔游蛇(*Natrix piscator*)、东方蝾螈(*Cynops orientalis*)、虎纹蛙、沼蛙(*Rana guentheri*)、金线蛙为常见种类。

城镇居民点:包括城市、乡镇及农村住宅和周围的庭园、乔木、栽植的针叶树等。该群落人为活动频繁,干扰较大,动物种类较为贫乏,计7目13科25种。小家鼠(*Mus musculus castaneus*)、褐家鼠(*Rattus norvegicus socer*)、臭鼬、普通伏翼(*Pipistrellus abramus abramus*)、家燕(*Hirundo rustica gutturalis*)、金腰燕(*Hirundo daurica japonica*)、麻雀(*Passer montanus saturatus*)、山麻雀(*Passer rutilans rutilans*)、多疣壁虎(*Gekko japonicus*)、黑眉锦蛇、大蟾蜍、泽蛙、黑斑蛙为优势种。黄胸鼠(*Rattus flavipectus flavipectus*)、大山雀、乌鸫(*Turdus merula mandarinus*)、斑鸠、白头鹎(*Pycnonotus sinensis sinensis*)、鹌鹑(*Copsychus saularis prosthopellus*)、三道眉草鹀、树鹀(*Anthus hodgsoni yunnanensis*)、黄眉鹀(*Emberiza chrysophrys*)、小鹀(*Emberiza pusilla*)、乌梢蛇(*Zaocys dhumunades*)、灰鼠蛇、滑鼠蛇、蝮蛇、眼镜蛇(*Naja naja atra*)、弹琴蛙、沼蛙等为常见种类。

3.2.2 地域分布 永康市东、南、北三面多山地,西部低平,中部为丘陵,根据地质地貌的特征,自南至北可划分为东、南低山丘陵,中、西部丘陵平原,北部低山丘陵3种类型

(附图)。陆生脊椎动物的地域分布列表 3。



附图 永康市地理分区
Fig. Geographical ranges of Yongkang City

表 3 永康市陆生脊椎动物的地域分布

Table 3 Geographic distribution of terrestrial vertebrates in Yongkang

类 别	东南部低山丘陵区	中、西部丘陵平原区	北部低山丘陵区
兽 类	36	12	22
鸟 类	90	80	74
爬 行 类	23	19	19
两 栖 类	18	8	15
合 计	167	119	130

东、南部低山丘陵区：自柏岩乡、棠溪乡、西溪乡、方岩镇、新楼乡、舟山镇、前仓镇、新店乡至永祥乡，境内有杨溪水库。该区有动物167种。

中、西部丘陵平原区：自四路镇太平水库以南，经古山镇、胡库乡、西溪、芝英镇、石柱镇、清溪镇、烈桥乡至花街镇。该区有动物119种。

北部低山丘陵区：自桥下镇北部向西，经唐先镇、中山乡、象珠镇至八字墙乡，也包括童宅乡北部和花街镇北部。该区有动物130种。

东、南部具有东部、南部入侵的动物种类；北部相对以北方种类稍多；中、西部为南、东、北部种类的混杂型，为过渡地区。

参 考 文 献

- 1 浙江动物志编辑委员会. 浙江动物志·兽类. 杭州:浙江科学技术出版社, 1989. 1~168
- 2 浙江动物志编辑委员会. 浙江动物志·鸟类. 杭州:浙江科学技术出版社, 1990. 1~461
- 3 浙江动物志编辑委员会. 浙江动物志·两栖类、爬行类. 杭州:浙江科学技术出版社, 1990. 1~306
- 4 Swinhoe R. Descriptions of two new pheasant and a new garrulax from Ningpo, China. *Proc Zool Soc London*, 1872. 550~554
- 5 Swinhoe R. Letter from Ningpo. *Ibis*, 1873. 227~231
- 6 Swinhoe R. On a small tufted hornless deer from the mountains near Ningpo. *Proc Zool Soc London*, 1874. 452~454
- 7 张孟闻. 浙江爬行动物初步报告. 中国杂志, 1934, 21(5)
- 8 Chang T K, Boring A M. Studies in variation among the Chinese Amphibia. I. Salamandryidae. *Peking Nat Hist Bull*, 1934, 9(4): 327~360
- 9 胡步青, 黄美华, 何时新等. 浙江蛇类新记录. 动物学报, 1958, 10(2): 113~124
- 10 胡步青, 黄美华, 何时新等. 浙江蛇类志. 北京: 科学出版社, 1959. 1~47
- 11 胡步青, 黄美华. 浙江爬行动物调查报告. 动物学杂志, 1965, 7(1): 22~26
- 12 毛节荣, 张贞华. 杭州两栖类的调查. 杭州大学学报, 1959, (2): 17~24
- 13 黄美华. 浙江蛇类的区系分布. 浙江中医学院学报, 1981(增刊): 75~84
- 14 韦今来, 赵志良. 西天目山自然保护区两栖类和爬行类动物的调查报告. 杭州大学学报, 1986, 13(增刊): 89~93
- 15 Shaw T W. Notes on the birds of Chekiang. *Bull Fan Mem Inst Biol*, 1934, 5: 285~338
- 16 虞快, 唐子明, 唐子英. 浙江鸟类之研究. 上海师范学院学报, 1983, (1): 49~70
- 17 朱曦, 杨春江. 浙江鸟类研究. 浙江林学院学报, 1988, 5(3): 243~258
- 18 朱曦. 浙江鹤类新记录. 动物学杂志, 1989, 24(5): 26
- 19 朱曦. 浙江省鸟类的生态地理初步研究. 浙江林学院学报, 1989, 6(3): 283~289
- 20 盛和林, 吴天荣. 浙西山区的黑鹿、小鹿、毛冠鹿和梅花鹿的资源. 野生动物, 1981, (2): 33~34
- 21 温业新, 黄文儿, 黄正一等. 浙江省翼手类初步调查. 兽类学报, 1981, 1(1): 34~38
- 22 朱曦. 浙江省临安、安吉低山丘陵地区陆生脊椎动物的初步调查. 浙江林学院学报, 1987, 4(2): 87~92
- 23 鲍毅新, 诸葛阳. 天目山自然保护区啮齿类的研究. 兽类学报, 1984, 4(3): 197~205
- 24 顾辉清. 浙江省翼手动物 6 种新记录. 杭州师范学院学报, 1981, (2): 53~56

Chen Changqing (Forestry Enterprise of Yongkang City, Yongkang 321300, PRC), Zhu Xi, Ni Yingsheng, and Chen Xiefu. **Terrestrial Vertebrates in Yongkang City.** *J Zhejiang For Coll*, 1996, 13(2):163~169

Abstract: There exist altogether 256 species, 168 genera, 71 families and 28 orders of terrestrial vertebrates in Yongkang City of Zhejiang Province. Among them, there are 47 species of mammals, 156 birds, 33 reptiles and 20 amphibians. The fauna of Yongkang could be divided into 3 geographical ranges and 5 community types, 12 species in forest, 48 in grassland thicket, 72 in cropland, 52 in swamp and waters, and 25 in cities and towns.

Key words: Vertebrata; fauna; community; Yongkang City; Zhejiang Province