

浙江省食虫鸟类食性分析

朱 曦

(浙江林学院 浙江临安 311300)

唐陆法

宣子灿

(淳安县林业局 浙江淳安 311700) (杭州市林水局 杭州 311000)

摘 要 1980~1995年,作者在浙江省进行鸟类区系调查,采到鸟类15目36科148种,收集鸟胃标本1071号。经剖检,计有食虫鸟类119种,其中58种为留鸟、21种夏候鸟、25种冬候鸟、15种旅鸟。食物中昆虫频次百分比在90%以上的36种,70%~89%的24种,50%~69%的34种,49%以下的25种。

关键词 食虫鸟 浙江省

第一作者介绍:朱 曦,男,52岁,教授; 收稿日期:1997-11-10,修回日期:1998-02-19

浙江鸟类自 19 世纪中期就有研究报道^[1]，之后寿振黄^[2]、朱曦等^[3]。也作过区系调查。其中朱曦较系统、完整报道浙江鸟类 407 种，并对浙江省鸟类生态地理作了研究^[4]，90 年代初出版的浙江动物志(鸟类)^[5]记载鸟类 414 种，虽有部分鸟类涉及食性，但剖检鸟的种类和标本数尚少，也未能作昆虫成份的分析。为了弥补上述之不足，作者将 1980 年以来先后在浙江省西北部^[6-13]、东部沿海、岛屿^[14-17]、中部^[18-19]、西部^[20]进行鸟类调查时所采鸟类 15 目 36 科 148 种的鸟胃标本 1071 号剖检资料加以整理。其中每种采有 2 个以上鸟胃的计 116 种，占采集鸟种数的 78.38%，鸟胃标本 1039 号，占鸟胃标本总数的 97.01%。现将结果作一报道，供农、林业，生物防治、环境保护等参考。

1 工作方法

野外采集的鸟类标本带回室内，解剖鸟的食道、嗉囊、胃三部分，将胃内容物用水稀释，把未消化的食物加以分类和鉴定。肉眼看不清的昆虫用双筒解剖镜进行详细观察，记录食物种类、个数，并以水位替代法测出各类食物的容量。计算出各种食物出现频次百分比、并用所具昆虫在鸟胃内出现的频次占该类鸟剖检鸟胃中各类食物总频次的百分比作为划分食虫鸟类的标准。

2 结果

剖检 15 目 36 科 148 种鸟胃 1071 号，食虫鸟类有 12 目 32 科 119 种，分别占采集鸟类目的 80%，科的 88.89% 种的 80.41%。食虫鸟类中留鸟 58 种、夏候鸟 21 种、冬候鸟 25 种、旅鸟 15 种。留鸟和夏候鸟在浙江省内繁殖，育雏期间捕食昆虫量大，该 2 类鸟计 79 种，占食虫鸟类总数的 66.39%。由于空胃、标本采集月份等原因，有 29 种鸟类剖检中未见昆虫，这些鸟类有松雀鹰 *Accipiter virgatus*、秃鹫 *Aegypius monachus*、董鸡 *Gallinix cinerea cinerea*、黑水鸡 *Gallinula chloropus indica*、凤头麦鸡

Vanellus vanellus、红腰杓鹬 *Numenius madagascariensis*、青脚鹬 *Tringa nebularia*、矶鹬 *Tringa hypoleucosa*、乌脚滨鹬 *Calidris temminckii*、尖尾滨鹬 *Calidris acuminatus*、山斑鸠 *Streptopelia orientalis orientalis*、领角鸮 *Otus bakkamoena erythrocampe*、大拟啄木鸟 *Megalaima virens virens*、北鸚 *Anthus gustavi gustavi*、灰背燕尾 *Enicurus schistaceus*、灰背鸫 *Turdus hortulorum*、灰头鸦雀 *Paradoxornis gularis fokiensis*、白腰文鸟 *Lonchura striata swinhoei*、斑文鸟 *Lonchura punctulata topela*、全翅雀 *Cardulis sinica sinica*、锡嘴雀 *Coccothraustes coccothraustes*、黄胸鹀 *Emberiza aureola aureola*、赤胸鹀 *Emberiza fucata fucata*、蓝鹀 *Emberiza siemsseni*、凤头鹀 *Melophus lathamii lathamii*、小鹀 *Podiceps ruficollis poggei*、苍鹭 *Ardea cinerea rectiro rectirostris*、绿翅鸭 *Anas crecca crecca*、绿头鸭 *Anas platyrhynchos platyrhynchos*。食性分析列表 1。

食物中昆虫出现频次百分比在 90% 以上的鸟类 36 种，占总数的 30.25%；昆虫频次在 70%~89% 的鸟类 24 种，占 20.17%；昆虫频次在 50%~69% 的鸟类 34 种，占 28.57%；昆虫频次百分比在 49% 以上的鸟类 25 种，占 21.01%。

食物分析中，取食鳞翅目蛾、蝶等幼虫和成虫的鸟类有四声杜鹃、普通夜鹰、三宝鸟、画眉、斑姬啄木鸟、大斑啄木鸟、星头啄木鸟、黑枕黄鹀、大山雀、灰眶雀鹛、红嘴相思鸟、灰喜鹊、树鹀、黄眉柳莺等 69 种，占食虫鸟类总数的 57.89%。

取食鞘翅目铜绿金龟子 *Anomala corpulenta*、大黑金龟子 *Holotrichia diophalia*、叶甲 *Ambrostoma* sp. 淡足青步甲 *Chlaenius pallipes*、星天牛 *Anoplophora chinensis*、云斑天牛 *Batacera horsfieldi*、松墨天牛 *Monochamus alternatus*、黄萤 *Luciola terminalis*、叩头虫 *Corymbites pruinosus* 等昆虫的鸟类有红脚隼、红隼、斑头鹁鹑、普通夜鹰、三宝鸟、戴胜、黑枕绿啄木鸟、大斑啄木鸟、星头啄木鸟、灰鹁鹑、树

续表 1

鸟 类 名 称	分 析 鸟 胃 数	动物性食物(%)							植物性食物(%)					
		鳞翅目	鞘翅目	膜翅目	同翅目	直翅目	半翅目	双翅目	其它昆虫	其它植物	树木种子	杂 草 种 子	农 作 物	其 它 植 物
61 北红尾鸲 <i>Phoenicurus auroreus auroreus</i>	15	22.22	20.0	33.33	13.33	13.33	13.33	13.33	6.67		26.67			
62 红尾水鸲 <i>Rhyacornis fuliginosus fuliginosus</i>	10	10.0	30.0	50.0		20.0			20.0		10.0			
63 小燕尾 <i>Enicurus swaleri</i>	1	100												
64 紫背燕尾 <i>E. leschenaulti sinensis</i>	7	57.14						28.57	14.29	14.29				
65 黑喉石鸲 <i>Saxicola torquata stejnegeri</i>	3	66.67						33.33						
66 蓝头矶鸫 <i>Monticola semitorquatus gularis</i>	1	100						100						
67 蓝矶鸫 <i>Monticola solitarius pendum</i>	11	18.18	63.64	18.18					27.27	18.18				
68 紫啸鸫 <i>Mniophonus caeruleus caeruleus</i>	4	25.0	50.0					25.0	25.0		25.0			
69 白眉地鸫 <i>Zonotrichia sibirica sibirica</i>	2	50.0	50.0						18.18		36.36			9.09
70 虎斑地鸫 <i>Z. dauma aurea</i>	11	54.55	36.36						15.38		23.08			30.0
71 乌鸫 <i>Turdus merula mandchurica</i>	26	13.58	7.69	3.85				11.54			50.0			
72 白腹鸫 <i>T. pallidus pallidus</i>	10	40.0							10.0	20.0	48.39			3.23
73 红尾斑鸫 <i>T. naumanni eunomus</i>	3	9.68	9.68	3.23				3.23	3.23		50.0			6.45
74 乌栗鸫 <i>T. naumanni naumanni</i>	4	50.0							25.0		50.0			
75 棕颈钩嘴鹛 <i>Pycnonotus ruficollis styani</i>	2	50.0	50.0									25.0		
76 红头德鹇 <i>Stachyris ruficeps davidi</i>	4	50.0												
77 黑脸噪鹛 <i>Garrulax perspicillatus</i>	5	40.0								20.0	60.0			
78 黑领噪鹛 <i>G. pectoralis pecticollis</i>	2	50.0									50.0			
79 画眉 <i>G. canorus canorus</i>	12	50.0	33.33					25.0			25.0			
80 红嘴相思鸟 <i>Leucorhiza lutea lutea</i>	2	100	50.0	50.0					50.0		50.0			
81 灰腿雀 <i>Alcippe morrisonia hueti</i>	1	100												
82 棕头鸦雀 <i>Paradoxornis webbianus webbianus</i>	24	4.17	29.17					8.33	20.83	25.0	37.50			
83 树莺 <i>Cotula diphone canturians</i>	8	37.50	62.50	12.50				25.0			25.0			
84 强脚树莺 <i>C. fortipes danudama</i>	4	25.0	75.0	50.0										
85 黄腹树莺 <i>C. acanthizoides acanthizoides</i>	6	16.67	50.0					50.0			50.0			
86 矛斑蝗莺 <i>Locustella lanceolata</i>	2	50.0						100						
87 黄眉柳莺 <i>Phylloscopus inornatus inornatus</i>	9	55.56	66.67	33.33	11.11				50.0	22.22	11.11			50.0
88 极北柳莺 <i>Ph. borealis borealis</i>	2	50.0												
89 冠纹柳莺 <i>Ph. reguloides jakovlevi</i>	3							75.0						
90 棕脸鹟莺 <i>Scolecophagus fulvifrons</i>	2	100									50.0			

续表 1

鸟类名称	分析鸟胃数	动物性食物(%)							植物性食物(%)							
		鳞翅目	鞘翅目	膜翅目	同翅目	直翅目	半翅目	双翅目	其它昆虫	其它动物	树木种子	杂草种子	农作物	其它植物		
褐头鹪莺 <i>Prinia subflava extenuata</i>	3	100	33.33										33.3			
黄腹鹪莺 <i>P. flaviventris somitans</i>	2								100							50.0
褐山鹪莺 <i>P. polychroa parustrata</i>	2	100														
黄眉姬鹎 <i>Ficedula narcissina narcissina</i>	2	50.0	100													
白腹姬鹎 <i>F. cyanomelana sumatilis</i>	1	100							100							
乌鹎 <i>Muscicapa sibirica sibirica</i>	3	100	66.67											66.67		
灰斑鹎 <i>M. grisisticta</i>	1	100														
北灰鹎 <i>M. laiosotis</i>	3	66.67	33.33	33.33												
寿带鸟 <i>Terpsiphone paradiisi ineri</i>	8	25.0	62.50	50.0					37.50				25.0	25.0		
紫寿带鸟 <i>T. atrocaudata atrocaudata</i>	2	100							100							
大山雀 <i>Parus major arvensis</i>	33	57.58	42.42		6.06	12.12			9.09						42.42	3.03
黄腹山雀 <i>P. unicolor</i>	5	40.0	20.0	20.0					20.0						40.0	
沼泽山雀 <i>P. palustris hellmayri</i>	2	100														
红头长尾山雀 <i>Aegithalos concinnus concinnus</i>	8	25.0	37.50	12.50					12.50							
普通鹂 <i>Sitta europaea sinensis</i>	1	100														
暗绿绣眼鸟 <i>Zosterops japonica simplex</i>	6	66.67	83.33		33.33				16.67						33.33	
麻雀 <i>Passer montanus saturatus</i>	61	3.28											1.64		63.93	59.02
山麻雀 <i>P. rutilans rutilans</i>	15	6.67	6.67										53.33		20.0	80.0
燕雀 <i>Fringilla montifringilla</i>	2	50.0													50.0	
黄雀 <i>Carduelis spinus</i>	6	16.67			33.33										66.67	33.33
黑尾蜡嘴雀 <i>Eophona migratoria migratoria</i>	3												33.33		66.67	33.33
栗鹀 <i>Emberiza rutila</i>	1								100							100
黄喉鹀 <i>E. elegans tchekovski</i>	12	8.33	50.0	25.0					16.67				25.0	6.67	80.0	26.67
灰头鹀 <i>E. spodocephala spodocephala</i>	15	13.33		13.33					6.67							
三道眉草鹀 <i>E. cioides castaneiceps</i>	31	9.68	25.81	3.23					3.23	6.45					54.84	41.94
田鹀 <i>E. rustica rustica</i>	8	37.50		12.50									11.11		37.50	25.0
小鹀 <i>E. pusilla</i>	9	22.22											11.11		88.89	11.11
黄眉鹀 <i>E. chrysophrys</i>	3														66.67	33.33
白眉鹀 <i>E. tristrami</i>	9	11.11		11.11											77.78	33.33

鸚、粉红山椒鸟、虎纹伯劳、牛头伯劳、红尾伯劳、棕背伯劳、发冠卷尾、八哥、灰喜鹊、褐山鸫、褐头鸫、乌鸫、寿带鸟、紫寿带鸟、暗绿绣眼鸟等 91 种, 占食虫鸟类总数的 76.47%。

取食同翅目蚱蝉 *Cryptotympana atra*、黑尾叶蝉 *Nephotettix bipunctatus*、桃粉蚜 *Hyalopterus amygdali* 等昆虫的鸟类有金眶鸫、云雀、绿鹦嘴鹀、虎纹伯劳、棕背伯劳、黑卷尾、发冠卷尾、丝光椋鸟、八哥、北红尾鸫、黄眉柳莺、暗绿绣眼鸟、大山雀、黄腹山雀、黄雀等计 17 种, 占食虫鸟类总数的 14.29%。

取食直翅目大黃脊竹蝗 *Ceracris nigricornis*、蝼蛄 *Gryllotalpa africana*、蟋蟀 *Gryllulus chinensis*、油葫芦 *Gryllus testaceus*、蚱蜢 *Acrida Chinensis* 等昆虫的鸟类有赤腹鹰、斑头鸫鹀、戴胜、灰鹤、虎纹伯劳、牛头伯劳、红尾伯劳、黑卷尾、发冠卷尾、丝光椋鸟、松鸦、八哥、喜鹊、画眉、矛斑蝗莺、寿带鸟、紫寿带鸟、栗鸫、三道眉草鹀等 30 种, 占食虫鸟类总数的 25.21%。

取食膜翅目天目扁叶蜂 *Cephalcia tienmu*、姬蜂 *Acropimpla* sp.、斑胡蜂 *Vespa mandarina*、普通黑蚁 *Iasius niger*、黄猊蚁 *Oecophylla smaragdina* 等昆虫的鸟类较多, 计 53 种, 占食虫鸟类总数的 44.54%。

取食双翅目伊蚊 *Aedes albopictus*、淡色库蚊 *Culex pipiens*、蝇 *Atherigona atripalpis*、虻 *Tabanus* sp. 果蝇 *Drosophila melanogaster* 等昆虫的鸟类有家燕、金腰燕、白鹡鸰、绿鹦嘴鹀、黄腹树莺、冠纹柳莺、黄腹鸫等 22 种, 占食虫鸟总数的 18.49%。

3 讨论

鸟类食性的研究能够确定鸟类与农业、林业和医学卫生的关系, 确定鸟类在生态系统中的地位和作用。鸟类食性的研究中, 胃容物的检查是最常用的方法之一。

鸟类的食性随季节不同而有变化, 进行全年逐月的食性分析, 求出各食物成分的量 and 百分比, 以及占全月、全年食物量的百分比。该方

法能对鸟类进行较客观的评价, 在单个或少数种类的研究中比较适宜, 但对于多种鸟类的调查就觉得过于繁琐, 工作量增大, 困难也较多。因为鸟类消化能力强, 昆虫幼虫、以及双翅目、膜翅目等昆虫很快被消化, 加上各类昆虫体积相差很大, 在定量工作中无论用称量或水位替代法仍会有较大的误差。因此, 在野外工作中, 直接采用的是昆虫在鸟胃中出现的频次占该类鸟剖检鸟胃中各类食物总频次的百分比来作为划分食虫鸟的标准, 方法较为简单易行, 其工作量也可减轻, 分析结果也可供农、林、环保等参考应用。

浙江省鸟类估计有 430 余种, 据参考文献资料, 全省能取食昆虫的鸟类约 290 种, 但鸟类的食性尚待继续研究。

参 考 文 献

- 1 Swinhoe, R. Descriptions of two new pheasant and a new garrulax from Ningpo, China. London: Proc Zool Soc., 1872, 550~554
- 2 Shaw, T. H. Notes on the birds of Cheking. Bull. Fan. Men Inst. Biol. 1934, 5: 285~338
- 3 朱 曦, 杨春江. 浙江鸟类研究. 浙江林学院学报, 1988, 5(3): 243~258
- 4 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
- 5 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.
- 6 朱 曦. 浙江临安城郊鸟类初步研究: 春夏季鸟类的组成与生态分布. 浙江林学院科技通讯, 1983(2): 62~70
- 7 朱 曦, 杨春江. 安吉县西北部地区陆生脊椎动物的初步调查. 浙江林学院学报, 1984, 1(1): 119~120
- 8 朱 曦. 浙江临安城郊冬季鸟类的种类组成与生态分布. 浙江林学院学报, 1985, 2(2): 57~63
- 9 Zhu Xi. Preliminary study of the ecological benefit of terrestrial vertebrates in the hilly region of northwest Zhejiang Province China. Intecol Bulletin, 1986, 13: 129~132
- 10 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
- 11 朱 曦, 樊厚德. 浙江莫干山鸟类群落生态研究. 见: “中国动物学会成立六十周年纪念论文集. 北京: 中国科学技术出版社, 1994. 346~353
- 12 朱 曦, 樊厚德. 浙江莫干山鸟类区系初步研究. 动物学杂志, 1994, 30(3): 16~22

- 13 朱 曦, 陈洪明, 李秋文. 西天目山低山特繁殖鸟类群落结构. 浙江林学院学报, 1994, 11(2): 159~164
- 14 朱 曦, 宣子旭, 陈李群等. 浙江东部沿海春季鸟类初步调查. 浙江林业科技, 1989, 9(1): 35~40
- 15 朱 曦. 舟山群岛鸟类生态地理学研究. 浙江林学院学报, 1990, 7(2): 153~160
- 16 朱 曦, 杨春江, 周元庆. 舟山海岛冬季鸟类研究. 动物学杂志, 1991, 26(1): 35~39, 56
- 17 郑保有, 陈 斐, 胡荣达, 等. 黄岩市鸟类研究. 浙江林学院学报, 1993, 10(3): 305~310
- 18 朱 曦, 姜海良, 朱长林等. 兰溪市鸟类调查报告. 浙江林业科技, 1992, 12(6): 174~193
- 19 朱 曦, 陈长清, 蒋永金. 永康市鸟类区系研究. 浙江林学院学报, 1996, 13(2): 174~193
- 20 朱 曦, 金国龙, 汪国华. 浙江江山林区食虫鸟类初步调查. 浙江林学院学报, 1991, 9(3): 297~306

STUDIES ON INSECT-EATING BIRDS IN ZHEJIANG PROVINCE

ZHU Xi

TANG Lu-Fa

(Zhejiang Forestry College, Lin'an 311300, China) (Forestry Enterprise of Chunan, Chunan 311700, China)

XUAN Zhi-Can

(Forestry and Water Conservancy Bureau of Hangzhou City 311000, China)

ABSTRACT From 1980 to 1995, avifaunal surveys were conducted in Zhejiang Province. A total of 148 species of bird and 1071 bird stomachs have been collected, belonging to 15 orders, 36 families. Among them 119 species have been identified as important insect-eating birds. Of the 119 species, 58 are residents, 21 summer migrants, 25 winter migrants and 15 species passing migrants.

KEY WORDS Insect-eating bird Zhejiang Province