

文章编号: 1000-5692(2002)01-0036-12

杭州市鸟类区系研究

朱曦¹, 陈勤娟², 詹伟君¹, 汪梅蓉¹

(1. 浙江林学院 资源与环境系, 浙江 临安 311300; 2. 浙江省杭州市林业水利局, 浙江 杭州 310016)

摘要: 杭州市有鸟类 306 种, 隶属 17 目 49 科, 占浙江省鸟类种数的 69.23%。其中留鸟 124 种, 占 40.52%; 夏候鸟 45 种, 占 14.71%; 冬候鸟 96 种, 占 31.37%; 旅鸟 40 种, 占 13.07%; 迷鸟 1 种, 占 0.33%。分析了鸟类迁徙及环境变化对鸟类的影响。在动物地理分布上, 杭州市属东洋界华中区接近古北界南缘, 鸟类组成具有东洋界向古北界过渡的特征, 但仍偏向东洋界。表 5 参 23

关键词: 鸟类区系; 动物地理; 杭州市; 浙江省; 中国

中图分类号: Q959.7; S718.63 **文献标识码:** A

杭州鸟类研究较早, 据文献[1]报道, Styan^[2] 在杭州采获棕颈钩嘴鹛 *Pomatorhinus ruficollis styani* 和红头穗鹛 *Stachyris ruficeps davidi* 等标本; Allison 和 Moffet^[3] 见到乌鸫 *Turdus merula mandarinus*。寿振黄(1934)报道浙江省鸟类 179 种, 其中分布于杭州的有 12 目 31 科 100 种, 西天目山 5 目 9 科 16 种, 於潜 2 目 2 科 3 种。上述报道均为早期记录。新中国成立以后, 钱国桢等^[4,5] 报道天目山鸟类 114 种, 并发现浙江鸟类新记录棕色大林鸲^[6]。诸葛阳等^[7] 报道杭州鸟类 188 种。朱曦等^[8-15] 对天目山地区鸟类区系和生态学进行了广泛的研究, 报道杭州鸟类 200 种^[16] 和秃鹫在浙江的新分布^[17]。江望高等^[18] 报道西天目山鸟类 87 种, 葛华平等^[19] 报道了小天鹅。但整个杭州地区的鸟类一直未有专题报道。1987 年至 2000 年间, 作者又在杭州市属 7 市县及杭州市区进行了调查。现将调查结果, 并参考文献资料对杭州市鸟类区系研究作一报道。

1 杭州市的自然地理

杭州市位于我国东南沿海, 浙江中部偏北地区, 北邻嘉兴、湖州, 东与绍兴毗连, 南接金华, 西部和西北部与安徽接壤。29°12'~30°35'N, 118°12'~120°43'E。地貌构造位于江南古陆南部边缘和钱塘江凹陷北侧, 西北部和西南部系浙西中山丘陵区, 东北部和东南部属浙北平原, 是杭嘉湖平原和宁绍平原的一部分。全市丘陵山地约占总面积的 75%, 平原占 18%, 江、河、湖、水库占 7%。市内有西天目山(海拔 1 506 m)国家级自然保护区和清凉峰(海拔 1 787 m)国家级自然保护区, 还有西湖和“两江一湖”(富春江、新安江、千岛湖)2 个国家级风景区。

杭州市属亚热带季风性湿润气候, 全年四季分明。市区年平均气温为 16.2 °C, 7 月平均气温 28.6 °C, 极端最高气温为 42.1 °C, 1 月平均气温 3.8 °C, 极端最低气温为 -10.5 °C, 年无霜期为 250 d 左右, 降水以春雨、梅雨和台风雨为主, 盛夏常出现高温干燥的伏旱天气, 平均降水量为 1 500 mm 左右。根据全国动物地理区划, 杭州市属于东洋界华中区东部丘陵平原亚区^[20]; 在浙江省鸟类生态

收稿日期: 2001-03-28; 修回日期: 2001-11-13

作者简介: 朱曦(1944-), 男, 浙江金华人, 教授, 从事脊椎动物区系、生态学和保护生物学研究。

地理区划中，属于浙西北中山丘陵区 and 浙北平原区南部^[21]。

2 杭州市的鸟类区系

2.1 鸟类区系组成

杭州市计有鸟类 17 目 49 科 306 种（包括 18 亚种），占浙江省鸟类目的 89.47%，科的 77.78%，种的 69.23%。鸟类区系组成列表 1。

表 1 杭州市鸟类区系组成

Table 1 Avifauna of Hangzhou, East China

目	科	种	生境类型			季节型			地理型		
			山地林区	平原旷野	沼泽水域	留鸟	夏候鸟	冬候鸟	旅鸟	东洋界种	古北界种
鸕鷀目 PODICIPEDIFORMES											
1 鸕鷀科 Podicipedidae											
	(1)	小鸕鷀 <i>Podiceps ruficollis poggi</i>			+	✓					+
	(2)	角鸕鷀 <i>Podiceps auritus</i>			+					✓	+
	(3)	凤头鸕鷀 <i>Podiceps cristatus cristatus</i>			+					✓	+
鸕形目 PELECANIFORMES											
2 鸕鹳科 Phalacrocoracidae											
	(4)	鸕鹳 <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>			+					✓	+
鸕形目 CICONIIFORMES											
3 鹭科 Ardeidae											
	(5)	苍鹭 <i>Ardea cinerea rectirostris</i>			+	✓					+
	(6)	绿鹭(瑶山亚种) <i>Butorides striatus connectens</i>			+				✓		
	(7)	池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>			+				✓		+
	(8)	牛背鹭 <i>Bubulcus ibis coromandus</i>			+				✓		+
	(9)	白鹭 <i>Egretta garzetta garzetta</i>			+	✓					+
	(10)	大白鹭 <i>Egretta alba modestus</i>			+				✓		+
	(11)	中白鹭 <i>Egretta intermedia intermedia</i>			+				✓		+
	(12)	夜鹭 <i>Nycticorax nycticorax nycticorax</i>			+				✓		+
	(13)	海南(夜)? <i>Gorsachius magnificus</i>			+				✓		+
	(14)	黑? <i>Dupetor flavicollis flavicollis</i>			+				✓		+
	(15)	大麻? <i>Botaurus stellaris stellaris</i>			+				✓		+
4 鸕科 Ciconiidae											
	(16)	白鸕 <i>Gaonia ciconia boyceana</i>			+				✓		+
5 鸕科 Threskiornithidae											
	(17)	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>			+				✓		+
雁形目 ANSERIFORMES											
6 鸭科 Anatidae											
	(18)	黑雁 <i>Branta bernicla orientalis</i>			+						+
	(19)	鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>			+				✓		+
	(20)	豆雁 <i>Anser fabalis serrirostris</i>			+				✓		+
	(21)	白额雁 <i>Anser albifrons albifrons</i>			+				✓		+
	(22)	小天鹅 <i>Cygnus columbianus jankonskii</i>			+				✓		+
	(23)	翘鼻麻鸭 <i>Tadoma tadoma</i>			+				✓		+
	(24)	针尾鸭 <i>Anas acuta acuta</i>			+				✓		+
	(25)	绿翅鸭 <i>Anas crecca crecca</i>			+				✓		+
	(26)	花脸鸭 <i>Anas formosa</i>			+				✓		+
	(27)	罗纹鸭 <i>Anas falcata</i>			+				✓		+
	(28)	绿头鸭 <i>Anas platyrhynchos platyrhynchos</i>			+				✓		+
	(29)	斑嘴鸭 <i>Anas poeci lorhyncha zonorhyncha</i>			+				✓		+
	(30)	赤膀鸭 <i>Anas strepera strepera</i>			+				✓		+
	(31)	白眉鸭 <i>Anas querquedula</i>			+				✓		+

续表 1

目	科	种	生境类型			季节型				地理型		
			山地林区	平原旷野	沼泽水域	留鸟	夏候鸟	冬候鸟	旅鸟	东洋界种	古北界种	广布种
(32)	琵嘴鸭	<i>Anas clypeata</i>			+			✓				+
(33)	鸳鸯	<i>Aix galericulata</i>			+			✓				+
(34)	斑头秋沙鸭	<i>Mergus albellus</i>			+			✓				+
(35)	普通秋沙鸭	<i>Mergus merganser merganser</i>			+			✓				+
隼形目 FALCONIFORMES												
7 鹰科 Accipitridae												
(36)	鸢	<i>Milvus migrans lineatus</i>		+		✓						+
(37)	鸢(亚种)	<i>Milvus migrans govinda</i>		+		✓						+
(38)	栗鸢	<i>Haliastur indus indus</i>		+			✓				+	
(39)	赤腹鹰	<i>Accipiter soloensis</i>	+			✓					+	
(40)	雀鹰	<i>Accipiter nisus nisosimilis</i>	+					✓				+
(41)	松雀鹰	<i>Accipiter virgatus gularis</i>	+			✓						+
(42)	普通鵟	<i>Buteo buto bumanius</i>		+			✓				+	
(43)	灰脸鵟鹰	<i>Butastur indicus</i>	+					✓				+
(44)	秃鹫	<i>Aegypius monachus</i>	+					✓				+
(45)	白尾鹞	<i>Circus cyaneus cyaneus</i>		+				✓				+
(46)	鹞	<i>Panelion haliaetus haliaetus</i>		+				✓				+
8 隼科 Falconidae												
(47)	燕隼	<i>Falco subbuteo streichi</i>		+			✓				+	
(48)	红隼	<i>Falco tinnunculus interinctus</i>		+			✓					+
鸡形目 GALLIFORMES												
9 雉科 Phasianidae												
(49)	鹌鹑	<i>Coturnix coturnix jaonica</i>	+					✓				+
(50)	灰胸竹鸡	<i>Bankusicola thoracica thoracica</i>	+				✓				+	
(51)	白鹇	<i>Lophura nycthemera fokiensis</i>	+				✓				+	
(52)	勺鸡	<i>Pucrasia macrolopha darwini</i>	+				✓				+	
(53)	环颈雉	<i>Phasianus colchicus torquatus</i>	+				✓					+
(54)	白颈长尾雉	<i>Symaticus ellioti</i>	+				✓				+	
鹤形目 GRUIFORMES												
10 三趾鹑科 Turnicidae												
(55)	黄脚三趾鹑	<i>Turnix tanki blanfordii</i>		+				✓			+	
11 鹤科 Gruidae												
(56)	白枕鹤	<i>Grus vipio</i>			+			✓				+
(57)	白鹤	<i>Grus leucogeranus</i>			+			✓				+
12 秧鸡科 Rallidae												
(58)	普通秧鸡	<i>Rallus aquaticus indicus</i>		+			✓				+	
(59)	红胸田鸡	<i>Porzana fusca erythrothorax</i>		+			✓				+	
(60)	红脚苦恶鸟	<i>Amaurornis akool coccineipes</i>		+			✓				+	
(61)	白胸苦恶鸟	<i>Amaurornis phoeniceus chinensis</i>		+			✓				+	
(62)	董鸡	<i>Gallinula cinerea cinerea</i>	+				✓				+	
(63)	黑水鸡	<i>Gallinula chloropus indica</i>	+			✓					+	
(64)	骨顶鸡	<i>Fulica atra atra</i>			+			✓			+	
鹤形目 CHARADRIIFORMES												
13 雉科 Jacanidae												
(65)	水雉	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>			+		✓				+	
14 科 Charadriidae												
(66)	凤头麦鸡	<i>Vanellus vanellus</i>		+				✓				+
(67)	灰头麦鸡	<i>Vanellus cinereus</i>		+				✓				+
(68)	金斑鸻	<i>Pluvialis dominica fuba</i>			+				✓			+
(69)	剑鸻	<i>Charadrius hiaticula placidus</i>		+				✓				+
(70)	金眶鸻	<i>Charadrius dubius curonicus</i>			+			✓				+
(71)	环颈鸻	<i>Charadrius alexandrinus nihonensis</i>			+			✓				+

续表 1

目	科	种	生境类型			季节型				地理型		
			山地林区	平原旷野	沼泽水域	留鸟	夏候鸟	冬候鸟	旅鸟	东洋界种	古北界种	广布种
(72)	红胸鹀	<i>Charadrius asiaticus veratus</i>			+				✓			+
15	鹬科	Scolopacidae										
(73)	白腰杓鹬	<i>Numenius arquata orientalis</i>			+				✓			+
(74)	红腰杓鹬	<i>Numenius madagascariensis</i>			+				✓			+
(75)	鹤鹬	<i>Tringa erythropus</i>			+				✓			+
(76)	红脚鹬	<i>Tringa totanus totanus</i>		+					✓			+
(77)	青脚鹬	<i>Tringa nebularia</i>			+				✓			+
(78)	白腰草鹬	<i>Tringa ochropus</i>		+					✓			+
(79)	林鹬	<i>Tringa glareola</i>		+					✓			+
(80)	矶鹬	<i>Tringa hypoleucos</i>			+				✓			+
(81)	翘嘴鹬	<i>Xenus cinereus</i>			+				✓			+
(82)	针尾沙锥	<i>Capella stenura</i>			+				✓			+
(83)	大沙锥	<i>Capella megala</i>		+					✓			+
(84)	扇尾沙锥	<i>Capella gallinago gallinago</i>		+					✓			+
(85)	丘鹬	<i>Scolopax rusticola rusticola</i>		+					✓			+
(86)	黑腹滨鹬	<i>Calidris alpina sokhalina</i>			+				✓			+
(87)	弯嘴滨鹬	<i>Calidris ferrugineus</i>			+				✓			+
16	反嘴鹬科	Recurvirostridae										
(88)	反嘴鹬	<i>Recurvirostra avosetta</i>			+				✓			+
鸻形目 LARIFORMES												
17	鸻科	Laridae										
(89)	黑尾鸻	<i>Larus crassirostris</i>			+	✓						+
(90)	海鸥	<i>Larus canus kantschatschensis</i>			+				✓			+
(91)	银鸻	<i>Larus argentatus vegar</i>			+				✓			+
(92)	灰背鸻	<i>Larus schistisagus</i>			+				✓			+
(93)	红嘴鸻	<i>Larus ridibundus</i>			+				✓			+
(94)	黑嘴鸻	<i>Larus saundersi</i>			+				✓			+
(95)	白翅浮鸥	<i>Chlidonias leucoptera</i>			+				✓			+
(96)	红嘴巨鸥	<i>Hydroprogne tshegrava tshegrava</i>			+			✓				+
(97)	白额燕鸥	<i>Sterna albifrons sinensis</i>			+			✓				+
鸽形目 COLUMBIFORMES												
18	鸠鸽科	Columbidae										
(98)	山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis orientalis</i>	+				✓					+
(99)	珠颈斑鸠	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>		+			✓				+	
(100)	火斑鸠	<i>Oenopelia tranquebarica humilis</i>	+				✓					+
鹁形目 CUCULIFORMES												
19	杜鹃科	Cuculidae										
(101)	红翅凤头鹁	<i>Clamator coromandus</i>	+				✓				+	
(102)	鹰鹁	<i>Cuculus sparveroides sparveroides</i>	+					✓			+	
(103)	四声杜鹃	<i>Cuculus micropterus micropterus</i>	+				✓					+
(104)	大杜鹃	<i>Cuculus canorus fallax</i>	+				✓					+
(105)	中杜鹃	<i>Cuculus saturatus saturatus</i>	+					✓				+
(106)	小杜鹃	<i>Cuculus poliocephalus poliocephalus</i>	+				✓					+
(107)	八声杜鹃	<i>Cuculus merulinus quereulus</i>	+					✓			+	
(108)	噪鹁	<i>Eudynamys scolopacea chinensis</i>	+					✓			+	
(109)	褐翅鹁鹁	<i>Centropus sinensis sinensis</i>	+				✓				+	
鸱形目 STRIGIFORMES												
20	草鸱科	Tytonidae										
(110)	草鸱	<i>Tyto capensis chinensis</i>	+				✓				+	
21	鸱鹞科	Strigidae										
(111)	红角鸱(东北亚种)	<i>Otus scops stictonotus</i>	+						✓			+

续表 1

目	科	种	生境类型			季节型				地理型		
			山地林区	平原旷野	沼泽水域	留鸟	夏候鸟	冬候鸟	旅鸟	东洋界种	古北界种	广布种
(112)	红角鸮(华南亚种)	<i>Otus scops malayanus</i>	+			✓						+
(113)	红角鸮(日本亚种)	<i>Otus scops japonicus</i>	+			✓						+
(114)	领角鸮	<i>Otus bakkamoena erythrocampe</i>	+			✓						+
(115)	雕鸮	<i>Bubo bubo kiauutschensis</i>	+			✓						+
(116)	乌雕鸮	<i>Bubo coromandus coromandus</i>	+			✓					+	
(117)	毛脚鱼鸮	<i>Ketupa flavipes</i>		+		✓					+	
(118)	领鸺鹠	<i>Glaucidium brodiei brodiei</i>	+			✓					+	
(119)	斑头鸺鹠	<i>Glaucidium cuculoides whitleyi</i>	+			✓					+	
(120)	鹰鸮(东北亚种)	<i>Ninox scutulata ussuriensis</i>	+				✓				+	
(121)	鹰鸮(东南亚种)	<i>Ninox scutulata bumanica</i>	+			✓					+	
(122)	褐林鸮	<i>Strix leptogrammica ticehursti</i>	+			✓					+	
(123)	长耳鸮	<i>Asio otus otus</i>	+					✓			+	
(124)	短耳鸮	<i>Asio flammeus flammeus</i>	+					✓			+	
夜鹰目 CAPRIMULGIFORMES												
22 夜鹰科 Caprimulgidae												
(125)	普通夜鹰	<i>Caprimulgus indicus jotaoka</i>	+				✓					+
雨燕目 APODIFORMES												
23 雨燕科 Apodidae												
(126)	白喉针尾雨燕	<i>Hirundapus caudacutus caudacutus</i>	+						✓			+
(127)	白腰雨燕	<i>Apus pacificus kanoi</i>		+			✓					+
佛法僧目 CORACIIFORMES												
24 翠鸟科 Alcedinidae												
(128)	冠鱼狗	<i>Ceryle lugubris guttulata</i>			+	✓						+
(129)	斑鱼狗	<i>Ceryle rudis insignis</i>			+	✓				+		
(130)	普通翠鸟	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>			+	✓						+
(131)	白胸翡翠	<i>Halcyon smymensis perpulchra</i>		+		✓				+		
(132)	蓝翡翠	<i>Halcyon pileata</i>	+			✓				+		
25 佛法僧科 Coraciidae												
(133)	三宝鸟	<i>Eurystomus orientalis caloryx</i>	+				✓					+
26 戴胜科 Upupidae												
(134)	戴胜	<i>Upupa epops saturata</i>	+			✓						+
裂形目 PICIFORMES												
27 须裂科 Capitonidae												
(135)	大拟啄木鸟	<i>Megalaima virens virens</i>	+			✓				+		
28 啄木鸟科 Picidae												
(136)	蚁裂	<i>Jynx torquilla chinensis</i>	+					✓			+	
(137)	姬啄木鸟	<i>Picumnus innominatus chinensis</i>	+			✓				+		
(138)	黑枕绿啄木鸟(华东亚种)	<i>Picus canus guerini</i>	+			✓						+
(139)	黑枕绿啄木鸟(华南亚种)	<i>Picus canus Sobrinus</i>	+			✓						+
(140)	大斑啄木鸟	<i>Picoides major mandarinus</i>	+			✓						+
(141)	星头啄木鸟(指名亚种)	<i>Picoides canicapillus scintilliceps</i>	+			✓				+		
(142)	星头啄木鸟(华南亚种)	<i>Picoides cancapillus nagamichii</i>	+			✓				+		
雀形目 PASSERIFORMES												
29 八色鸫科 Pittidae												
(143)	蓝翅八色鸫	<i>Pitta brachyura nympha</i>	+				✓			+		
30 百灵科 Alaudae												
(144)	云雀	<i>Alauda arvensis intemedia</i>		+				✓			+	
(145)	小云雀	<i>Alauda gulgula coelivox</i>		+		✓				+		
31 燕科 Hirundinidae												
(146)	家燕	<i>Hirundo rustica gutturalis</i>		+			✓					+
(147)	金腰燕	<i>Hirundo daurica japonica</i>		+			✓					+

续表 1

目	科	种	生境类型			季节型			地理型		
			山地林区	平原旷野	沼泽水域	留鸟	夏候鸟	冬候鸟	旅鸟	东洋界种	古北界种
(148)	毛脚燕	<i>Delichon urbica nigrimentalis</i>		+			✓				+
32	鹌鹑科	Motacillidae									
(149)	山鹌鹑	<i>Dendronanthus indicus</i>	+				✓				+
(150)	黄鹌鹑	<i>Motacilla flava macrornyz</i>	+						✓		+
(151)	灰鹌鹑	<i>Motacilla cinerea robusta</i>	+				✓				+
(152)	白鹌鹑(灰背眼纹亚种)	<i>Motacilla alba ocularis</i>		+						✓	+
(153)	白鹌鹑(普通亚种)	<i>Motacilla alba leucopsis</i>		+			✓				+
(154)	白鹌鹑(黑背眼纹亚种)	<i>Motacilla alba lugens</i>		+						✓	+
(155)	田鸫	<i>Anthus novaeseelandiae sinensis</i>		+			✓				+
(156)	树鸫(东北亚种)	<i>Anthus hodgsoni yunnanensis</i>		+						✓	+
(157)	树鸫(指名亚种)	<i>Anthus hodgsoni hodgsoni</i>		+						✓	+
(158)	水鸫	<i>Anthus spinoletta japonicus</i>		+						✓	+
(159)	山鸫	<i>Anthus sylvanus</i>		+			✓				+
33	山椒鸟科	Campephagidae									
(160)	暗灰鹑鸫	<i>Corcina melaschistos intemedia</i>	+					✓			+
(161)	粉红山椒鸟	<i>Pericrocotus roseus cantonensis</i>		+						✓	+
(162)	灰山椒鸟	<i>Pericrocotus divaricatus divaricatus</i>		+						✓	+
34	鹎科	Pycnonotidae									
(163)	绿鹦嘴鹎	<i>Spizixos semitorques semitorques</i>	+				✓				+
(164)	黄臀鹎	<i>Pycnonotus xanthorhous andersoni</i>	+				✓				+
(165)	白头鹎	<i>Pycnonotus sinensis sinensis</i>		+			✓				+
(166)	白喉红臀鹎	<i>Pycnonotus aurigaster chrysorrhoides</i>		+			✓				+
(167)	绿翅短脚鹎	<i>Hypsipetes mccllellandii holti</i>	+				✓				+
(168)	栗背短脚鹎	<i>Hypsipetes flavab anipennis</i>	+				✓				+
(169)	黑鹎	<i>Hypsipetes madagascariensis leucocephalus</i>	+				✓				+
35	太平鸟科	Bombycillidae									
(170)	太平鸟	<i>Bombycilla garrulus fentralasiae</i>		+						✓	+
(171)	小太平鸟	<i>Bombycilla japonica</i>		+						✓	+
36	伯劳科	Laniidae									
(172)	虎纹伯劳	<i>Lanius tigrinus</i>	+					✓			+
(173)	牛头伯劳	<i>Lanius bucephalus bucephalus</i>	+							✓	+
(174)	红尾伯劳	<i>Lanius cristatus lucionensis</i>	+					✓			+
(175)	棕背伯劳	<i>Lanius schach schach</i>		+			✓				+
(176)	灰背伯劳	<i>Lanius tephronotus tephronotus</i>		+						✓	+
37	黄鹌科	Oriolidae									
(177)	黑枕黄鹌	<i>Oriolus chinensis diffusus</i>	+					✓			+
38	卷尾科	Dicuridae									
(178)	黑卷尾	<i>Dicrurus macrocerus cathoecus</i>	+					✓			+
(179)	灰卷尾	<i>Dicrurus leucophaeus leucogenis</i>	+					✓			+
(180)	发冠卷尾	<i>Dicrurus hottentottus brevirostris</i>	+					✓			+
39	棕鸟科	Sturnidae									
(181)	灰背棕鸟	<i>Sturnus sinensis</i>		+						✓	+
(182)	北棕鸟	<i>Sturnus sturninus</i>		+						✓	+
(183)	丝光棕鸟	<i>Sturnus sericeus</i>		+			✓				+
(184)	灰棕鸟	<i>Sturnus cineraceus</i>		+						✓	+
(185)	八哥	<i>Acridotheres cristatellus cristatellus</i>		+			✓				+
40	鸦科	Corvidae									
(186)	松鸦	<i>Garrulus glandarius sinensis</i>	+				✓				+
(187)	红嘴蓝鹊	<i>Cissa erythrorhyncha erythrorhyncha</i>	+				✓				+
(188)	灰喜鹊	<i>Cyanopica cyana swinhoei</i>	+				✓				+
(189)	喜鹊	<i>Pica pica sericea</i>		+			✓				+

续表 1

目	科	种	生境类型			季节型				地理型			
			山地林区	平原旷野	沼泽水域	留鸟	夏候鸟	冬候鸟	旅鸟	东洋界种	古北界种	广布种	
(190)	灰树鹊	<i>Cypselurus formosae sinica</i>	+			✓					+		
(191)	秃鼻乌鸦	<i>Corvus frugilegus pastinator</i>	+			✓						+	
(192)	寒鸦	<i>Corvus monedula dauuricus</i>	+					✓				+	
(193)	大嘴乌鸦	<i>Corvus macrorhynchos colonorum</i>	+			✓							+
(194)	白颈鸦	<i>Corvus torquatus</i>		+		✓					+		
41	河乌科	Cinclididae											
(195)	褐河乌	<i>Cinclus pallasi pallasii</i>			+	✓							+
42	鹡鹑科	Troglodytidae											
(196)	鹡鹑	<i>Troglodytes troglodytes idius</i>		+				✓				+	
43	鹪科	Muscicapidae											
(197)	红点颏	<i>Luscinia calliope</i>		+					✓			+	
(198)	蓝点颏	<i>Luscinia svecica svecica</i>		+				✓				+	
(199)	蓝歌鸲	<i>Luscinia cyane cyane</i>		+					✓			+	
(200)	红胁蓝尾鸲	<i>Tarsiger anurus cyanurus</i>		+				✓				+	
(201)	鹡鹑	<i>Copsychus saularis prasthopellus</i>		+		✓					+		
(202)	北红尾鸲	<i>Phoenicurus aureus aureus</i>		+				✓				+	
(203)	红尾水鸲	<i>Rhyacornis fuliginosus fuliginosus</i>			+	✓							+
(204)	白尾斑地鸲	<i>Cinclidium leucurum leucurum</i>	+			✓							
(205)	小燕尾	<i>Enicurus scouleri</i>	+			✓					+		
(206)	黑背燕尾	<i>Enicurus leschenaulti sinensis</i>	+			✓					+		
(207)	黑喉石鹡鹑	<i>Saxicola torquata stejnegeri</i>	+						✓				+
(208)	灰林鹡鹑	<i>Saxicola færea haringtoni</i>	+			✓					+		
(209)	蓝头矶鹑	<i>Monticola cinclohynchus gularis</i>	+			✓			✓			+	
(210)	栗胸矶鹑	<i>Monticola rufiventris</i>	+			✓					+		
(211)	白眉林鸲	<i>Tarsiger indicus</i>	+			✓			✓		+		
(212)	蓝矶鹑(华南亚种)	<i>Monticola solitaria pandoo</i>	+			✓					+		
(213)	蓝矶鹑(华南亚种)	<i>Monticola solitaria philippensis</i>	+					✓					+
(214)	紫啸鸲	<i>Myiophoneus caeruleus caeruleus</i>	+			✓					+		
(215)	白眉地鸲(指名亚种)	<i>Zoothera sibirica sibirica</i>		+					✓			+	
(216)	白眉地鸲(华南亚种)	<i>Zoothera sibirica davisoni</i>		+					✓			+	
(217)	虎斑地鸲	<i>Zoothera dauma aurea</i>	+						✓				+
(218)	灰背鸲	<i>Turdus hortulorum</i>	+					✓				+	
(219)	乌灰鸲	<i>Turdus cardis</i>	+						✓		+		
(220)	乌鸲	<i>Turdus merula mandarinus</i>		+		✓							+
(221)	白腹鸲(指名亚种)	<i>Turdus pallidus pallidus</i>		+				✓				+	
(222)	白腹鸲(北方亚种)	<i>Turdus pallidus obscurus</i>		+					✓			+	
(223)	斑鸲(北方亚种)	<i>Turdus naumanni eunomus</i>		+				✓				+	
(224)	斑鸲(指名亚种)	<i>Turdus naumanni naumanni</i>		+				✓				+	
(225)	锈脸钩嘴鹡鹑	<i>Pomatorhinus erythrogerys swinhoi</i>	+			✓					+		
(226)	棕颈钩嘴鹡鹑(长江亚种)	<i>Pomatorhinus ruficollis styani</i>	+			✓					+		
(227)	棕颈钩嘴鹡鹑(东南亚种)	<i>Pomatorhinus ruficollis stridulus</i>	+			✓					+		
(228)	小鳞鹡鹑	<i>Pnoepyga pusilla pusilla</i>	+			✓					+		
(229)	丽星鹡鹑	<i>Spelaornis formosus</i>	+			✓					+		
(230)	红头穗鹡鹑	<i>Stachyris ruficeps davidi</i>	+			✓					+		
(231)	黑脸噪鹡鹑	<i>Garrulax perspicillatus</i>	+			✓					+		
(232)	小黑领噪鹡鹑	<i>Garrulax monileger molli</i>	+			✓					+		
(233)	黑领噪鹡鹑	<i>Garrulax pectoralis pictioillis</i>	+			✓					+		
(234)	灰翅噪鹡鹑	<i>Garrulax cineraceus cinericeps</i>	+			✓					+		
(235)	棕噪鹡鹑	<i>Garrulax poecilohynchus berthemyi</i>	+			✓					+		
(236)	画眉	<i>Garrulax caneris canorus</i>	+			✓					+		
(237)	白颊噪鹡鹑	<i>Garrulax sannio sannio</i>	+			✓					+		

续表 1

目	科	种	生境类型			季节型				地理型			
			山地林区	平原旷野	沼泽水域	留鸟	夏候鸟	冬候鸟	旅鸟	东洋界种	古北界种	广布种	
(238)	红嘴相思鸟	<i>Lelothrix lutea lutea</i>	+			✓					+		
(239)	灰眶雀鹛	<i>Alctpe morissonia hveti</i>	+			✓					+		
(240)	栗头凤鹛	<i>Yuhina castanicaps torquola</i>	+			✓					+		
(241)	棕头鸦雀(指名亚种)	<i>Paradoxornis webbianus webbianus</i>	+			✓							+
(242)	棕头鸦雀(长江亚种)	<i>Paradoxornis webbianus suffusus</i>	+			✓							+
(243)	灰头鸦雀	<i>Paradoxornis gularis fokiensis</i>	+			✓					+		
(244)	震旦鸦雀	<i>Paradoxornis heudei heudei</i>	+			✓					+		
(245)	树莺	<i>Cettia diphora canturians</i>	+				✓						+
(246)	强脚树莺	<i>Cettia fortipes davidiana</i>	+			✓					+		
(247)	黄腹树莺	<i>Cellia acanthizoides acanthizoides</i>	+			✓					+		
(248)	小蝗莺	<i>Locustella certhiola minor</i>		+						✓		+	
(249)	大苇莺	<i>Acrocephalus arundinaceus orientalis</i>		+			✓					+	
(250)	巨嘴柳莺	<i>Phylloscopus schwarzi</i>	+							✓		+	
(251)	黄眉柳莺	<i>Phylloscopus inornatus inornatus</i>	+						✓			+	
(252)	黄腰柳莺	<i>Phylloscopus proregulus proregulus</i>	+						✓			+	
(253)	极北柳莺	<i>Phylloscopus borealis borealis</i>	+						✓			+	
(254)	灰脚柳莺	<i>Phylloscopus tenellipes</i>		+						✓		+	
(255)	冕柳莺	<i>Phylloscopus coronatus coronatus</i>		+						✓		+	
(256)	冠纹柳莺	<i>Phylloscopus reguloides fokiensis</i>		+		✓					+		
(257)	棕脸鹟莺	<i>Seicercus albogularis fulvifacies</i>	+			✓					+		
(258)	棕扇尾莺	<i>Cisticola juncidis tinnabulans</i>	+			✓					+		
(259)	褐头鹟莺	<i>Prinia subflava extensicauda</i>	+			✓					+		
(260)	褐山鹟莺	<i>Prinia polydroa parumstriata</i>	+			✓					+		
(261)	白喉林鹟	<i>Rhinomyias brunneata brunneata</i>	+				✓				+		
(262)	白眉姬鹟	<i>Ficedula zanthopygia</i>	+			✓						+	
(263)	黄眉姬鹟	<i>Ficedula narcissina narcissina</i>	+							✓		+	
(264)	鸫姬鹟	<i>Ficedula mugimki</i>	+							✓		+	
(265)	红喉姬鹟	<i>Ficedula parva albicilla</i>	+							✓		+	
(266)	白腹蓝姬鹟(东北亚种)	<i>Ficedula cyanomelana cumatillis</i>	+							✓		+	
(267)	白腹蓝姬鹟(指名亚种)	<i>Ficedula cyanomelana cyanomelana</i>	+							✓		+	
(268)	乌鹟	<i>Muscicapa sibirica sibirica</i>	+							✓		+	
(269)	斑胸鹟	<i>Muscicapa griseisticta</i>	+							✓		+	
(270)	北灰鹟	<i>Muscicapa latirostris</i>	+							✓		+	
(271)	寿带(鸟)	<i>Terpsiphone paradisi incei</i>	+				✓				+		
(272)	紫寿带(鸟)	<i>Terpsiphone atrocaudata atrocaudata</i>	+							✓			+
44	山雀科 Paridae												
(273)	大山雀(华北亚种)	<i>Parus major artatus</i>		+		✓						+	
(274)	大山雀(华南亚种)	<i>Parus major commixtus</i>		+		✓					+		
(275)	黄腹山雀	<i>Parus venustus</i>	+			✓					+		
(276)	沼泽山雀	<i>Parus palustris helmayri</i>	+			✓						+	
(277)	银喉(长尾)山雀	<i>Aegithalos caudatus glaucogularis</i>	+			✓						+	
(278)	红头(长尾)山雀	<i>Aegithalos concinnus concinnus</i>	+			✓					+		
45	鹎科 Sittidae												
(279)	普通鹎	<i>Sitta europaea siensis</i>	+			✓							+
46	攀雀科 Remizidae												
(280)	攀雀	<i>Remiz pendulinus consobrinus</i>		+					✓			+	
47	绣眼鸟科 Zosteropidae												
(281)	暗绿绣眼鸟	<i>Zosterops japonica simplex</i>	+			✓					+		
48	文鸟科 Ploceidae												
(282)	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>		+		✓							+

续表 1

目	科	种	生境类型			季节型				地理型					
			山地林区	平原旷野	沼泽水域	留鸟	夏候鸟	冬候鸟	旅鸟	东洋界种	古北界种	广布种			
(283)	山麻雀	<i>Passe rutilans rutilans</i>	+			✓									+
(284)	禾雀	<i>Padda oryzivora</i>		+		✓							+		
(285)	白腰文鸟	<i>Lonchura striata swinhoi</i>		+		✓							+		
(286)	斑文鸟	<i>Lonchura punctulata topeka</i>		+		✓							+		
49	雀科	Fringillidae													
(287)	燕雀	<i>Fringilla montifringilla</i>	+									✓		+	
(288)	金翅雀	<i>Cardulis sinica sinica</i>		+		✓								+	
(289)	黄雀	<i>Cardulis spinus</i>	+									✓		+	
(290)	黑头蜡嘴雀	<i>Eophona personata magnirostris</i>	+									✓		+	
(291)	黑尾蜡嘴雀	<i>Eophona migratoria migratoria</i>	+									✓		+	
(292)	锡嘴雀	<i>Coccothraustes coccothraustes coccothraustes</i>	+									✓		+	
(293)	栗鹀	<i>Emberiza rutila</i>		+									✓	+	
(294)	黄胸鹀	<i>Emberiza aureola aureola</i>		+									✓	+	
(295)	黄喉鹀	<i>Emberiza elegans tchhursti</i>	+										✓	+	
(296)	灰头鹀(指名亚种)	<i>Emberiza spodocephala spodocephala</i>		+									✓	+	
(297)	灰头鹀(西北亚种)	<i>Emberiza spodocephala personata</i>		+									✓	+	
(298)	三道眉草鹀	<i>Emberiza cioides castaneiceps</i>		+							✓				+
(299)	赤胸鹀	<i>Emberiza fucata fucata</i>	+										✓		+
(300)	田鹀	<i>Emberiza rustica rustica</i>		+									✓	+	
(301)	小鹀	<i>Emberiza pusilla</i>	+										✓	+	
(302)	黄眉鹀	<i>Emberiza chrysophrys</i>	+										✓	+	
(303)	白眉鹀	<i>Emberiza tristrami</i>	+										✓	+	
(304)	红颈苇鹀	<i>Emberiza yessoensis continentalis</i>		+									✓	+	
(305)	蓝鹀	<i>Emberiza siemseni</i>	+						✓					+	
(306)	凤头鹀	<i>Melophus lathamii tathami</i>	+						✓					+	

山地林区鸟类 151 种, 占鸟类总数的 49.35%; 平原旷野鸟类 88 种, 占 28.76%; 沼泽水域鸟类 67 种, 占 21.89%。

2.2 鸟类区系组成比较分析

2.2.1 杭州市鸟类目科种组成 在全市 306 种鸟类中, 非雀形目鸟类 142 种, 占杭州市鸟类种数的 46.41%; 雀形目鸟类 164 种, 占 53.59%。与全省鸟类比较, 分别占 59.92%和 80%。全市鸟类目科种组成列表 2, 市属各市县鸟类组成列表 3。

表 2 杭州市鸟类目科种组成

Table 2 Families and species of birds in Hangzhou

项	鸻	鹬	雁	隼	鸡	鹤	鸮	鸱	鸱	鸱	夜	雨	佛	雀	总			
目	目	目	目	目	目	目	目	目	目	目	目	目	目	目	目			
科	1	1	3	1	2	1	3	4	1	1	1	2	1	1	3	2	21	49
种	3	1	13	18	13	6	10	24	9	3	9	15	1	2	7	8	164	306
%	0.98	0.33	4.25	5.88	4.25	1.96	3.27	7.84	2.94	0.98	2.94	4.90	0.33	0.65	2.29	2.61	53.60	100

表 3 杭州市各市县鸟类组成比较

Table 3 Comparison of avifauna in different counties of Hangzhou City

项目	杭州	余杭	萧山	富阳	桐庐	建德	淳安	临安
目	16	15	15	14	14	15	16	16
科	46	27	27	26	28	31	37	45
种	266	86	84	72	79	97	133	212

杭州市非雀形目鸟类计 16 目 28 科，主要目有鸕形目、鸱形目、雁形目、鹤形目和隼形目，计 12 科 83 种，占非雀形目鸟类总数的 58.45%。雀形目 21 科 164 种，其中鹟科 76 种，雀科 20 种，鸫科 11 种，3 科总计 107 种，已占雀形目鸟类总数的 65.24%。

全市鸟类组成中雀形目鸟类种数与非雀形目鸟类种数相近。其主要原因是杭州市离杭州湾较近，每年春秋两季迁徙经过或迁到的鸕形目和鹤形目鸟类较多，加上雁形目鸭科等种类秋季迁来越冬，因此使非雀形目鸟类种数增加。

2.2.2 季节型地理型比较分析 杭州市夏季和冬季鸟类的组成相对比较稳定。夏季鸟类主要由留鸟和夏候鸟组成，总计 169 种，占全市鸟类总数的 55.23%。冬季鸟类主要由留鸟和冬候鸟组成，总计为 220 种，占全市鸟类总数的 71.90%。春季和秋季鸟类组成较为复杂，主要是因为处在鸟类迁徙期间，鸟类南北来往甚为频繁。春季冬候鸟陆续北返，由留鸟、旅鸟和前期的夏候鸟组成，秋季夏候鸟南迁，主要由留鸟、旅鸟和冬候鸟组成。杭州市鸟类的季节型比较列于表 4。

杭州市鸟类地理型与季节型分析表明，古北种主要是由冬候鸟和旅鸟组成，东洋种主要是由留鸟和夏候鸟组成，广布种由留鸟、夏候鸟、旅鸟和冬候鸟组成（表 5）。

在 3 种类型的鸟类中，留在杭州市内繁殖的鸟类（包括留鸟和夏候鸟）共 169 种，其中古北种 22 种，占繁殖鸟种的 13.02%；东洋种 108 种，占 63.91%；广布种 39 种，占 23.08%。杭州市的鸟类区系中，古北种多于东洋种，但从繁殖鸟类看，东洋界鸟类比古北界鸟类多 3.91 倍，说明了该市鸟类的组成既具有华北区的种类又具有东洋界华南区的种类，而偏于东洋界的特征。

2.2.3 杭州市鸟类区系组成变化趋势

杭州市西部的临安和淳安为中山丘陵区，境内有清凉峰和天目山 2 个国家级自然保护区，森林植被较好，并有农田耕地、村落和千岛湖，生境类型多样，人为干扰较少。建德、桐庐和富阳为低山丘陵区，森林植被以马尾松为主，农田耕地面积增大，村落增多，人为活动也相应增大。杭州市余杭区生境较单纯，为平原开阔地，但人口集中，人为活动干扰较大。从西部中山丘陵到东部平原，鸟类区系组成由森林鸟类型逐步过渡到以平原和沼泽湿地鸟类为主的类型。

近 20 a 来，由于该区人口增加，经济发展迅速，自然环境特别是植被状况已有较大的改变，使得鸟类群落的组成也有不同程度的变化。鸦科中的秃鼻乌鸦、寒鸦、大嘴乌鸦、白颈鸦和灰喜鹊，鹰科的秃鹫，鸭科的斑头秋沙鸭、普通秋沙鸭、黑雁和小天鹅，鹭科的海南？^[22]，鹤科的东方白鹳；鸫科的紫寿带和寿带鸟，佛法僧科的三宝鸟等种类，在该区已经绝迹。秃鹫、栗鸢、鸮、鸿雁、白额雁、白鹳和喜鹊等分布区缩小，已很难见到。原分布较广种类较多的雁鸭类、山麻雀、麻雀、画眉、红嘴蓝鹳、粉红山椒鸟、黑枕黄鹂、灰卷尾、黑卷尾和乌鸫等种类的数量已明显减少。但鹭科中的池鹭、夜鹭、白鹭和牛背鹭数量明显增多，并在市内丁家山、笕桥机场、良渚仓库、临安缸窑坞、大坞垅山和狮子山等地集大群营巢繁殖^[23]。丝光椋鸟数量增加，草鸫的分布区也有扩大。

表 4 杭州市鸟类的季节型比较

Table 4 The seasonal types of birds in Hangzhou

项 目	非雀形目		雀 形 目		总 计	
	种数	占全市鸟类%	种数	占全市鸟类%	种数	占全市鸟类%
留鸟	48	15.69	76	24.83	124	40.52
夏候鸟	25	8.17	20	6.54	45	14.71
冬候鸟	58	18.95	38	12.42	96	31.37
旅鸟	10	3.27	30	9.80	40	13.07
迷鸟或漂鸟	1	0.33	0	0	1	0.33
总计	142	46.41	164	53.59	306	100

表 5 杭州市鸟类的地理型与季节型

Table 5 Seasonal types and geographical types of birds in Hangzhou

项 目	季 节 型					总 计
	留鸟	夏候鸟	冬候鸟	旅鸟	迷鸟或漂鸟	
古北种	15	7	87	33	1	143
东洋种	81	27	3	3	0	114
广布种	28	11	6	4	0	49
总计	124	45	96	40	1	306

随着人口不断增加, 以及杭州西进战略, 将会加速杭州地区环境的改变, 同时过多的修筑公路又加速生境的破碎和片断化, 对鸟类的生存会产生一定影响。因此, 发展经济的同时, 注意保留多种类型的生境对鸟类的保护是十分必要的。

3 杭州市鸟类区系与动物地理分布的关系

我国鸟类的地理分布分属古北界和东洋界两大动物区系。古北界和东洋界在我国境内, 其彼此间的界线大体是西从喜马拉雅山脉向东沿横断山脉的北部延至秦岭和淮河北岸, 东至长江下游流域。界线北部属古北界, 南部属东洋界。东部自然地理环境不如西部的复杂, 对鸟类散布的障碍作用不甚明显, 在相当宽阔的地带, 古北界种类和东洋界种类相互渗透, 因而形成一片广泛的过渡地带, 分界线的划分历来为争论的焦点^[20]。

杭州市地处东洋界北缘, 与古北界黄淮平原亚区相毗连。该区鸟类区系组成中, 古北界鸟类 143 种, 东洋界鸟类 114 种, 两者之比为 1.25 : 1, 古北界鸟类较东洋界鸟类种数略多。杭州市的留鸟中, 东洋界种 81 种, 古北界种 15 种, 两者之比为 5.4 : 1, 夏候鸟东洋界种 27 种, 古北界种 7 种, 因而从繁殖鸟成分看偏于东洋界, 表明了该区鸟类组成具有明显的混杂和逐渐由东洋界向古北界过渡的特征。

参考文献:

- [1] Shaw T H (寿振黄). Notes on the birds of Chekiang [J]. *Bull Fan Men Inst Biol*, 1934, 5: 285-338.
- [2] Syan F W, F Z S. On the birds of the Lower Yangtse Basin (I) [J]. *Ibis*, 1891: 316-359; (II). *Ibis*, 1891: 481-510.
- [3] Moffett L I, Gee N G. Check list of birds of the Lower Yangtse Valley from Hankow to the sea [J]. *Jour North China Branch Roy Asiatic Soc*, 1913, (XLIV): 113-143.
- [4] 钱国桢, 虞快. 天目山习见鸟类的若干生态学问题的初步研究 (I) 区系动态[J]. 华东师大学报 (自然科学版), 1964, (2): 85-89.
- [5] 钱国桢, 虞快. 天目山习见鸟类的若干生态学问题的初步研究 (II). 密度与数量波动问题[J]. 华东师大学报 (自然科学版), 1965 (2): 49-56.
- [6] 钱国桢, 冯谋鸿. 棕色大林鸮在浙江省分布的初次报告[J]. 华东师大学报 (自然科学版), 1960, (1): 57-60.
- [7] 诸葛阳, 姜仕仁. 杭州鸟类调查[J]. 杭州大学学报 (自然科学版), 1983, 10 (增刊): 50-63.
- [8] 朱曦. 浙江临安城郊鸟类初步研究 (I) 春夏季鸟类的组成与生态分布[J]. 浙江林学院科技通讯, 1983 (2): 62-70.
- [9] 朱曦. 浙江临安城郊冬季鸟类的种类组成与生态分布[J]. 浙江林学院学报, 1985, 2(2): 57-63.
- [10] Zhu X. Preliminary study of the ecological benefit of terrestrial vertebrates in the hilly region in Northwest Zhejiang Province [J]. *Intecol Bull*, 1986 13: 129-132.
- [11] 朱曦. 城镇公园林木配置与鸟类群落结构研究[J]. 浙江林业科技, 1988, 8(4): 16-21.
- [12] 朱曦, 陈洪明, 李秋文. 西天目山低山带繁殖鸟类群落结构[J]. 浙江林学院学报, 1994 11(2): 159-164.
- [13] 朱曦, 李秋文. 金腰燕 *Hirundo daurica japonica* 营巢习性、季节活动与生态因子的关系[J]. 浙江林学院学报, 1995, 12(1): 79-86.
- [14] 朱曦, 任斐, 邵生富, 等. 华东天目山区鸟类研究[J]. 林业科学, 1999, 35(5): 77-86.
- [15] 朱曦. 清凉峰地区鸟兽区系初探 [A]. 宋朝枢. 浙江清凉峰自然保护区科学考察集 [C]. 北京: 中国林业出版社, 1997. 43-53.
- [16] 朱曦, 杨春江. 浙江鸟类研究[J]. 浙江林学院学报, 1988, 5(3): 243-258.
- [17] 朱曦. 秃鹫在浙江的新分布[J]. 浙江林学院学报, 1989, 6(1): 49.
- [18] 江望高, 诸葛阳. 西天目山鸟类调查报告[J]. 杭州大学学报 (自然科学版), 1986 13 (增刊): 94-113.
- [19] 葛华平, 张伟星. 天鹅坠落山岙, 山民救护放生[N]. 浙江日报, 1994-12-08(3).
- [20] 张荣祖. 中国自然地理 (动物地理) [M]. 北京: 科学出版社, 1979.
- [21] 朱曦. 浙江省鸟类的生态地理初步研究[J]. 浙江林学院学报, 1989, 6(3): 283-289.
- [22] Cheng T H (郑作新). *A Synopsis of the Avifauna of China* [M]. Beijing: Science Press, 1987. 30.
- [23] 朱曦, 陈勤娟, 王政懂. 浙江省鹭类营巢地调查[J]. 浙江林学院学报, 2000, 17(2): 185-190.

On the birds of Hangzhou City, East China

ZHU Xi¹, CHEN Qing-juan², ZHAN Wei-jun¹, WANG Mei-rong¹

(1. Department of Resources and Environment, Zhejiang Forestry College, Lin'an 311300, Zhejiang, China; 2. Forestry and Water Conservancy Bureau of Hangzhou City, Hangzhou 310016, Zhejiang, China)

Abstract: In Hangzhou City, there are 306 species of birds, belonging to 17 orders 49 families, accounting for 69.23% of birds in Zhejiang. Among them 124 species are residents, 45 species summer visitors 96 species winter visitors, 40 species travellers and 1 species straggler bird. Analysis showed that bird migration and environmental change have a great influence on the composition of bird communities. The avifauna of Hangzhou City, which belongs to central China region of Oriental realm, near the south border of Palaearctic realm, has mixed features of transiting from Oriental realm to palaearctic realm in bird composition.

Key words: avifauna; zoogeography; Hangzhou City; Zhejiang Province; China

2001 版《中国科技期刊引证报告》中浙江版期刊总被引频次和影响因子

期刊名称	总被引频次	排名	期刊名称	影响因子	排名
水处理技术	345	1	中国水稻科学	0.679	1
中国水稻科学	300	2	水处理技术	0.435	2
环境污染与防治	263	3	环境污染与防治	0.421	3
浙江大学学报农业与生命科学版	236	4	茶叶科学	0.417	4
浙江林学院学报	183	5	材料科学与工程	0.301	5
材料科学与工程	179	6	高校化学工程学报	0.241	6
浙江大学学报工学版	138	7	浙江林学院学报	0.240	7
竹子研究汇刊	136	8	高校应用数学学报	0.231	8
高校化学工程学报	123	9	竹子研究汇刊	0.216	9
茶叶科学	112	10	浙江大学学报农业与生命科学版	0.197	10
高校应用数学学报	110	11	化学反应工程与工艺	0.177	11
化学反应工程与工艺	109	12	浙江工业大学学报	0.152	12
浙江林业科技	105	13	东海海洋	0.146	13
丝绸	98	14	浙江大学学报工学版	0.127	14
浙江大学学报理学版	88	15	浙江海洋学院学报	0.120	15
浙江农业科学	87	16	浙江林业科技	0.109	16
浙江大学学报医学版	83	17	浙江农业学报	0.084	17
浙江中医学院学报	78	18	丝绸	0.082	18
浙江农业学报	74	19	浙江工程学院学报	0.082	18
东海海洋	69	20	浙江中医学院学报	0.075	20
浙江海洋学院学报	69	20	浙江大学学报医学版	0.068	21
科技通报	44	22	浙江大学学报理学版	0.067	22
浙江工业大学学报	39	23	科技通报	0.062	23
深冷技术	34	24	浙江农业科学	0.061	24
浙江工程学院学报	21	25	浙江师大学报	0.059	25
浙江师大学报	20	26	深冷技术	0.055	26