

广东省天井山林场鸟类多样性与分布特征*

刘志发¹ 张惠兰² 张强³

(1. 广东南岭国家级自然保护区管理局, 广东乳源 512727; 2. 广东省天井山林场, 广东乳源 512726;
3. 广东省生物资源应用研究所, 广东广州 510260)

摘要 2013年4月—2017年10月, 采用样线法和样点法对广东省天井山林场鸟类资源进行了调查, 记录鸟类有15目42科142种, 其中国家Ⅰ级重点保护鸟类1种, 国家Ⅱ级重点保护鸟类16种。留鸟91种, 夏候鸟21种, 冬候鸟20种, 旅鸟10种。鸟类区系组成以东洋界鸟种为主, 共83种, 广布种34种, 古北种25种。鸟类群落可分为山顶矮林群落、常绿阔叶林群落、人工林群落和农耕区群落。调查表明, 天井山林场鸟类资源较丰富, 今后应加强鸟类保护, 并积极开展鸟类多样性长期监测和动物保护科普教育。

关键词 天井山林场; 鸟类多样性; 分布

中图分类号: S759.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-2053 (2018) 03-0078-07

Bird Diversity and Distribution of Guangdong Tianjingshan Forest Farm

LIU Zhifa¹ ZHANG Huilan² ZHANG Qiang³

(1. Guangdong Nanling National Nature Reserve, Ruyuan, Guangdong 512727, China; 2. Guangdong Tianjingshan Forest Farm, Ruyuan, Guangdong 512726, China; 3. Guangdong Institute of Applied Biological Resources, Guangzhou, Guangdong 510260, China)

Abstract The bird resources of Guangdong Tianjingshan Forest Farm were surveyed by fixed line-transect and point-count method from April 2013 to October 2017. The total number of species was 142, belonging to 42 families and 15 orders. There were 17 national protected bird species (1 first class and 16 second class). Residents species and Oriental species were the majority (91 species and 83 species respectively). Bird communities can be divided into mountain top troll forest communities, evergreen broad-leaved forest communities, plantation forest communities, and farming area communities. Surveys have shown that there are abundant bird resources in Tianjingshan Forest Farm, and bird protection should be strengthened in the future, and long-term monitoring of bird diversity and popular science education for animal protection should be actively carried out.

Key words Tianjingshan Forest Farm; bird diversity; distribution

野生鸟类资源是自然界生物多样性的重要组成部分, 不仅对区内生态系统的平衡起着维护作用, 而且是生态旅游的重要景观之一^[1]。由于鸟类多处于生态系统中较高营养层次, 对能量流动和物质循环影响较大, 而且对环境条件的变化常能在较短时间内做出响应, 因而鸟类也可看作自然生态平衡及

环境质量的“指示种”, 鸟类种群的变化也是评价该地区生态环境质量的重要指标^[2-4]。

随着国有林场改革的推进, 国有林场在生态保护方面将发挥更加重要的作用。针对自然保护区开展的鸟类多样性研究较多^[5-6], 国有林场鸟类研究鲜有报道。广东省天井山林场是粤北地区重

* 基金项目: 广东省自然保护区专项资金项目 (GDHS15SGFX07060, RYCG12-14); 国家自然科学基金面上项目 (31670445)。

第一作者: 刘志发 (1982—), 男, 工程师, 主要从事野生动植物保护工作, E-mail: 349488433@qq.com。

通信作者: 张强 (1984—), 男, 副研究员, 主要从事鸟类生态学研究, E-mail: zhangqiang06@giabr.gd.cn。

要的生态保护地和物种资源库, 本研究通过对天井山林场鸟类资源进行野外调查与分析, 旨在深入了解区内鸟类群落的空间分布格局和鸟类多样性的基本特征, 为合理保护鸟类资源提供科学依据。

1 试验方法

1.1 调查地概况

天井山林场为广东省省属十大林场之一, 位于乳源瑶族自治县西部, 地处南岭支脉五岭的南麓, 坐标为 112° 53' ~113° 15' E、24° 39' ~24° 51' N。为花岗岩岩基组成的中山地貌, 山地多为东西走向, 海拔跨度约为 700~1 600 m。气候属中亚热带湿润气候大区南岭气候区, 为中山山地气候, 雨量充沛, 干湿季分明。年平均气温 17~20 °C, 年均降水量为 2 800 mm。植被类型以常绿阔叶林为主, 间有部分杉木人工林。

1.2 调查方法

针对天井山鸟类生境分布的特点, 设置 7 条固定样线 (表 1), 每条样线相隔约 200 m 设置 1 个固定样点。调查时间为 2013 年 4 月—2017 年 10 月, 每条样线每年调查 2 次 (繁殖季和非繁殖季各 1 次)。调查选择在天气晴朗、无降雨和风力小的天气进行, 时间在日出后 3.5 h (鸟类活动高峰期)。

鸟类调查采用固定距离样线法 (fixed-distance line transect method) 和固定半径样点法 (fixed-radius point count method), 这两种互补结合的方法目前被认为是最为高效的鸟类群落调查方法^[7]。

采用样线法调查时, 选择人为干扰较小的小路, 调查人员以 1~2 km/h 的速度行进, 使用 8×42 双筒望远镜, 观察周围距离 50 m 以内鸟类个体, 同时结合声音分辨方式, 记录包括鸟的种类、数量、距离、觅食方式、摄食基层、以及其它活动行为等。

采用样点法调查时, 样线上每隔约 200 m 设 1 处固定样点, 通过眼观和耳听方式, 记录样点周围距离 50 m 内鸟类个体, 每个样点的计数时间为 10 min。野外鸟类的鉴定主要参照《中国野外鸟类手册》^[8] 和《香港及华南鸟类》^[9], 鸟类分类系统以及居留情况主要参照《中国鸟类分类与分布名录》^[10] 及《中国鸟类志》^[11]。

2 结果与分析

2.1 种类组成

调查共记录鸟类 142 种, 隶属 15 目 42 科 (表 2)。鸟类科目组成方面, 雀形目鸟类 92 种, 占总数的 64.8%; 非雀形目 50 种, 占总数的 35.2%。记录国家 I 级重点保护鸟类 1 种, 国家 II 级重点保护鸟类 16 种。

2.2 居留型与区系特征

记录的 142 种鸟类, 按居留型分析, 以留鸟为主, 共 91 种, 占 64.1%; 夏候鸟 21 种, 占 14.8%; 冬候鸟 20 种, 占 14.1%; 旅鸟 10 种, 占 7.0%。

鸟类区系组成以东洋界鸟种为主, 共 83 种, 占总数的 58.5%; 广布种 34 种, 占 23.9%; 古北种 25 种, 占 17.6%。总体看来, 天井山的鸟类区系, 与当地植物区系一样, 为中亚热带与南亚热带的过渡地带。

2.3 鸟类群落分布特点

根据林场的植被类型及地形地貌特征, 鸟类群落的结构可分以下 4 个类型。

(1) 山顶矮林鸟类群落: 本地带气候寒凉潮湿, 多云雾, 常大风, 土层薄, 林木低矮, 植被以壳斗科植物为主, 另有云锦杜鹃 *Rhododendron fortunei*、南华杜鹃 *Rhododendron simiarum*、假地枫皮 *Illicium jiadifengpi*、山矾 *Symplocos sumuntia* 等。鸟类以林冠层活动的红嘴相思鸟、灰眶雀鹛、

表 1 天井山林场鸟类调查样线

Table 1 Line transects selected for bird investigation in Tianjingshan

样线 (地名) Lines	样点数 Points	长度 Length/km	生境 Habitat
电视台 Dianshitai	10	2.0	山顶矮林
阿婆庙 Apomiao	10	2.0	常绿阔叶林
仙洞 Xiandong	10	2.0	常绿阔叶林
六马岭 Liumaling	8	1.6	人工杉木林
新桥 Xinqiao	10	2.0	人工杉木林
上山背 Shangshanbei	10	2.0	农耕地
下洛水 Xiaoluoshui	10	2.0	农耕地

表2 广东省天井山林场鸟类名录
Table 2 Guangdong Tianjingshan Forest Farm Bird List

序号	种名 Species	分布生境 Habitats				居留型 Status	分布型 Fauna	保护级别 Protection level
		山顶矮林 Montane elfin forest	阔叶林 Broad-leaved forest	人工林 Plantation	农耕区 Farming area			
1	小鸺鹠 <i>Tachybaptus ruficollis</i>				+	R	Pal/Or	
2	池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>				+	P	Pal/Or	
3	牛背鹭 <i>Bubulcus coromandus</i>				+	P	Pal/Or	
4	白鹭 <i>Egretta garzetta</i>				+	P	Pal/Or	
5	海南鵙 <i>Gorsachius magnificus</i>		+			R	Pal/Or	II
6	栗苇鵙 <i>Ixobrychus cinnamomeus</i>				+	S	Pal/Or	
7	赤腹鹰 <i>Accipiter soloensis</i>		+			S	Pal/Or	II
8	黑冠鹃隼 <i>Aviceda leuphotes</i>		+			S	Or	II
9	凤头鹰 <i>Accipiter trivirgatus</i>		+			R	Or	II
10	黑翅鸢 <i>Elanus caeruleus</i>		+			S	Pal/Or	II
11	蛇雕 <i>Spilornis cheela</i>		+			R	Or	II
12	松雀鹰 <i>Accipiter virgatus</i>		+			R	Or	II
13	普通鵟 <i>Buteo buteo</i>				+	W	Pal	II
14	白眉山鹧鸪 <i>Arborophila gingica</i>	+	+		+	R	Or	
15	白鹇 <i>Lophura nycthemera</i>	+	+			R	Or	II
16	黄腹角雉 <i>Tragopan caboti</i>	+				R	Or	I
17	灰胸竹鸡 <i>Bambusicola thoracicus</i>		+	+	+	R	Or	
18	雉鸡 <i>Phasianus colchicus</i>			+	+	R	Or	
19	普通秧鸡 <i>Rallus aquaticus</i>				+	W	Pal	
20	白胸苦恶鸟 <i>Amaurornis phoenicurus</i>				+	R	Or	
21	水雉 <i>Hydrophasianus chirurgus</i>				+	P	Pal/Or	
22	矶鹬 <i>Actitis hypoleucos</i>		+			P	Pal	
23	山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>				+	R	Pal/Or	
24	珠颈斑鸠 <i>Streptopelia chinensis</i>				+	R	Pal/Or	
25	红翅凤头鹃 <i>Clamator coromandus</i>		+		+	S	Or	
26	鹰鹃 <i>Cuculus sparverioides</i>	+	+	+	+	S	Or	
27	霍氏鹰鹃 <i>Hierococcyx fugax</i>	+				S	Or	
28	四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>				+	S	Pal/Or	
29	八声杜鹃 <i>Cacomantis merulinus</i>				+	S	Or	
30	噪鹛 <i>Eudynamys scolopaceus</i>				+	S	Or	
31	褐翅鸦鹃 <i>Centropus sinensis</i>				+	R	Or	II
32	小鸦鹃 <i>Centropus bengalensis</i>			+	+	R	Or	II
33	斑头鸺鹠 <i>Glaucidium cuculoides</i>		+		+	R	Or	II
34	东方角鸮 <i>Otus sunia</i>		+		+	R	Pal/Or	II
35	领鸺鹠 <i>Glaucidium brodiei</i>	+	+			R	Or	II
36	黄脚渔鸮 <i>Ketupa flavipes</i>		+			R	Or	II
37	黄嘴角鸮 <i>Otus spilocephalus</i>				+	R	Or	II
38	普通夜鹰 <i>Caprimulgus indicus</i>			+	+	S	Pal/Or	
39	白腰雨燕 <i>Apus pacificus</i>	+				S	Pal/Or	
40	小白腰雨燕 <i>Apus nipalensis</i>	+				S	Or	
41	红头咬鹃 <i>Harpactes erythrocephalus</i>		+			R	Or	

种名 Species	分布生境 Habitats				居留型 Status	分布型 Fauna	保护级别 Protection level	
	山顶矮林 Montane eflin forest	阔叶林 Broad-leaved forest	人工林 Planta- tion	农耕区 Farming area				
42	普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>				+	R	Pal/Or	
43	蓝翡翠 <i>Halcyon pileata</i>					+	R	Pal/Or
44	蓝喉蜂虎 <i>Merops viridis</i>		+	+	+	S	Or	
45	三宝鸟 <i>Eurystomus orientalis</i>		+	+	+	S	Pal/Or	
46	大拟啄木鸟 <i>Megalaima virens</i>	+	+	+		R	Or	
47	黑眉拟啄木鸟 <i>Megalaima faber</i>	+	+	+		R	Or	
48	栗啄木鸟 <i>Celeus brachyurus</i>		+			R	Or	
49	灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>				+	R	Pal/Or	
50	黄嘴栗啄木鸟 <i>Blythipicus pyrrhotis</i>	+	+		+	R	Or	
51	家燕 <i>Hirundo rustica</i>				+	S	Pal/Or	
52	金腰燕 <i>Hirundo daurica</i>			+	+	S	Pal/Or	
53	山鹊鸂 <i>Dendronanthus indicus</i>	+				P	Pal/Or	
54	白鹊鸂 <i>Motacilla alba</i>				+	R	Pal/Or	
55	灰鹊鸂 <i>Motacilla cinerea</i>				+	W	Pal/Or	
56	树鹩 <i>Anthus hodgsoni</i>			+	+	W	Pal	
57	赤红山椒鸟 <i>Pericrocotus flammeus</i>		+			R	Or	
58	灰喉山椒鸟 <i>Pericrocotus solaris</i>		+			R	Or	
59	白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>		+	+	+	R	Or	
60	黑鹎 <i>Hypsipetes leucocephalus</i>	+	+	+	+	R	Or	
61	红耳鹎 <i>Pycnonotus jocosus</i>			+	+	R	Or	
62	栗背短脚鹎 <i>Hemixos castanonotus</i>	+	+	+	+	R	Or	
63	领雀嘴鹎 <i>Spizixos semitorques</i>		+	+	+	R	Or	
64	绿翅短脚鹎 <i>Ixos mcclllandii</i>	+	+	+	+	R	Or	
65	白喉红臀鹎 <i>Pycnonotus aurigaster</i>				+	R	Or	
66	黄臀鹎 <i>Pycnonotus xanthorrhous</i>			+		R	Or	
67	橙腹叶鹎 <i>Chloropsis hardwickii</i>		+			R	Or	
68	棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>			+	+	R	Pal/Or	
69	发冠卷尾 <i>Dicrurus hottentottus</i>			+	+	S	Pal/Or	
70	黑卷尾 <i>Dicrurus macrocercus</i>				+	S	Or	
71	北椋鸟 <i>Sturnia sturnina</i>				+	P	Pal	
72	丝光椋鸟 <i>Sturnus sericeus</i>				+	W	Or	
73	红嘴蓝鹊 <i>Urocissa erythroryncha</i>	+	+	+	+	R	Pal/Or	
74	灰树鹊 <i>Dendrocitta formosae</i>	+	+	+	+	R	Or	
75	大嘴乌鸦 <i>Corvus macrorhynchos</i>			+	+	R	Pal/Or	
76	褐河乌 <i>Cinclus pallasii</i>		+			R	Or	
77	灰背鸫 <i>Turdus hortulorum</i>				+	W	Pal	
78	白喉短翅鸫 <i>Brachypteryx leucophris</i>	+	+	+	+	R	Or	
79	蓝短翅鸫 <i>Brachypteryx montana</i>	+				R	Or	
80	红喉歌鸫 <i>Luscinia calliope</i>			+		P	Pal	
81	红胁蓝尾鸫 <i>Tarsiger cyanurus</i>	+	+		+	W	Pal	
82	鹊鸫 <i>Copsychus saularis</i>			+	+	R	Or	
83	北红尾鸫 <i>Phoenicurus aureus</i>			+	+	W	Pal	
84	红尾水鸫 <i>Rhyacornis fuliginosus</i>				+	R	Or	

种名 Species	分布生境 Habitats				居留型 Status	分布型 Fauna	保护级别 Protection level
	山顶矮林 Montane elfin forest	阔叶林 Broad-leaved forest	人工林 Plantation	农耕区 Farming area			
85	灰背燕尾 <i>Enicurus schistaceus</i>	+	+			R	Or
86	斑背燕尾 <i>Enicurus maculatus</i>	+	+			R	Or
87	白冠燕尾 <i>Enicurus leschenaulti</i>	+	+	+	+	R	Or
88	黑喉石鹇 <i>Saxicola torquata</i>				+	W	Pal
89	灰林鹇 <i>Saxicola ferrea</i>			+		P	Pal
90	栗腹矶鹀 <i>Monticola rufiventris</i>	+				R	Or
91	紫啸鹀 <i>Myophonus caeruleus</i>		+			R	Pal/Or
92	白腹姬鹀 <i>Cyanoptila cyanomelana</i>		+		+	P	Pal
93	北灰鹀 <i>Muscicapa dauurica</i>		+			W	Pal
94	鸫姬鹀 <i>Ficedula mugimaki</i>		+			W	Pal
95	铜蓝鹀 <i>Eumyias thalassinus</i>				+	S	Or
96	小仙鹀 <i>Niltava macgrigoriae</i>	+				S	Or
97	斑胸钩嘴鹀 <i>Pomatorhinus erythrocnemis</i>	+	+	+	+	R	Or
98	棕颈钩嘴鹀 <i>Pomatorhinus ruficollis</i>	+	+	+	+	R	Or
99	红头穗鹀 <i>Stachyris ruficeps</i>	+	+	+	+	R	Or
100	褐顶雀鹀 <i>Alcippe brunnea</i>	+	+			R	Or
101	灰眶雀鹀 <i>Alcippe morrisonia</i>	+	+	+	+	R	Or
102	赤尾噪鹀 <i>Trochalopteron milnei</i>	+				R	Or
103	褐胸噪鹀 <i>Garrulax maesi</i>	+	+			R	Or
104	黑领噪鹀 <i>Garrulax pectoralis</i>	+	+	+		R	Or
105	小黑领噪鹀 <i>Garrulax monileger</i>	+	+	+		R	Or
106	红嘴相思鸟 <i>Leiothrix lutea</i>	+	+	+		R	Or
107	画眉 <i>Garrulax canorus</i>	+	+	+	+	R	Or
108	白腹凤鹀 <i>Erpornis zantholeuca</i>	+	+			R	Or
109	栗耳凤鹀 <i>Yuhina castaniceps</i>	+	+	+		R	Or
110	红翅鵙鹀 <i>Pteruthius flaviscapis</i>	+				R	Or
111	棕头鸦雀 <i>Paradoxornis webbianus</i>				+	R	Or
112	山鹪莺 <i>Prinia criniger</i>			+		R	Or
113	纯色山鹪莺 <i>Prinia inornata</i>	+	+	+	+	R	Or
114	黑喉山鹪莺 <i>Prinia atrogularis</i>			+	+	R	Or
115	黄腹山鹪莺 <i>Prinia flaviventris</i>			+	+	R	Or
116	褐柳莺 <i>Phylloscopus fuscatus</i>		+	+	+	W	Pal
117	黄眉柳莺 <i>Phylloscopus inornatus</i>	+	+		+	W	Pal
118	黄腰柳莺 <i>Phylloscopus proregulus</i>	+	+	+	+	W	Pal
119	冠纹柳莺 <i>Phylloscopus reguloides</i>	+				R	Or
120	白眶鹪莺 <i>Seicercus affinis</i>	+				R	Or
121	比氏鹪莺 <i>Seicercus valentini</i>	+				R	Or
122	栗头鹪莺 <i>Seicercus castaniceps</i>	+	+			R	Or
123	长尾缝叶莺 <i>Orthotomus sutorius</i>				+	R	Or
124	金头缝叶莺 <i>Phyllergates cuculatus</i>	+				R	Or
125	暗绿绣眼鸟 <i>Zosterops japonicus</i>				+	R	Pal/Or
126	红头长尾山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>	+	+			R	Or
127	大山雀 <i>Parus major</i>			+	+	R	Pal/Or

种名 Species	分布生境 Habitats				居留型 Status	分布型 Fauna	保护级别 Protection level
	山顶矮林 Montane eflin forest	阔叶林 Broad-leaved forest	人工林 Plantation	农耕区 Farming area			
128 黄颊山雀 <i>Parus spilonotus</i>	+	+		+	R	Or	
129 叉尾太阳鸟 <i>Aethopyga christinae</i>		+	+	+	R	Or	
130 麻雀 <i>Passer montanus</i>				+	R	Pal/Or	
131 白腰文鸟 <i>Lonchura striata</i>				+	R	Or	
132 斑文鸟 <i>Lonchura punctulata</i>				+	R	Or	
133 燕雀 <i>Fringilla montifringilla</i>				+	W	Pal	
134 金翅雀 <i>Carduelis sinica</i>				+	R	Pal/Or	
135 黑尾蜡嘴雀 <i>Eophona migratoria</i>				+	W	Pal/Or	
136 凤头鹀 <i>Melophus lathamii</i>			+		R	Or	
137 白眉鹀 <i>Emberiza tristrami</i>				+	W	Pal	
138 小鹀 <i>Emberiza pusilla</i>			+	+	W	Pal	
139 黄喉鹀 <i>Emberiza elegans</i>	+		+	+	W	Pal	
140 黄胸鹀 <i>Emberiza aureola</i>				+	P	Pal	
141 栗鹀 <i>Emberiza rutila</i>			+	+	P	Pal	
142 灰头鹀 <i>Emberiza spodocephala</i>			+	+	W	Pal	

注：R—留鸟，S—夏候鸟，W—冬候鸟，P—旅鸟；Pal—古北型，Or—东洋型，Pal/Or—广布型。

Note: R-Resident, S-Summer visitor; W-Winter visitor; P-Passage migrant; Pal-breeds mainly or wholly within the Palearctic region, Or-breeds mainly or wholly within the Oriental region, Pal/Or - breeds widely in both regions.

黄颊山雀、栗背短脚鹀、棕颈钩嘴鹀、栗头鹀、比氏鹀、红头穗鹀、绿翅短脚鹀等较多见。黄腹角雉和白鹇、白眉山鹪鹩也有见。

(2) 常绿阔叶林鸟类群落：本地带植被多为次生林，以壳斗科、樟科、山茶科树种为主，林木高大，树冠茂密，灌层植物种类丰富。鸟种也比较丰富，栗背短脚鹀和灰眶雀鹀为优势种，灰树鹊、斑胸钩嘴鹀、黑眉拟啄木鸟、栗耳凤鹀、三宝鸟、褐顶雀鹀、黑领噪鹀、红头穗鹀、绿翅短脚鹀、黄嘴栗啄木鸟、褐胸噪鹀等也比较常见。猛禽类如蛇雕、黑冠鹞隼、领鹞鹀、斑头鹞鹀、东方角鹞、赤腹鹰、松雀鹰、黑翅鸢等也在常绿阔叶林间活动。调查中还记录到极其罕见的黄脚渔鹀。另外部分夏候鸟（如三宝鸟、红翅凤头鹀）和冬候鸟（如北灰鹀、白腹姬鹀）也偏好于阔叶林生境。

(3) 人工林鸟类群落：人工林主要以杉木为主。受植被结构单一、食物相对缺乏、易被捕食等因素的影响，该生境鸟类种类及数量较少。常见的鸟类以喜阳耐光、适于稀疏林地活动的为主。例如林冠层的白头鹀、红耳鹀、大山雀、黄臀鹀、领雀嘴鹀、栗背短脚鹀、红嘴蓝鹀；以空中出击和追捕为主要取食方式的棕背伯劳、蓝喉蜂虎；

还有偏好林下灌草生境的黄腹山鹪鹩、纯色山鹪鹩、小鹀等；另外林下也有灰胸竹鸡和雉鸡活动。

(4) 农耕区鸟类群落：植被多为稀疏的杉木 *Cunninghamia lanceolata*、小灌木层和竹林等；小生境包括溪流、沼泽、水库、鱼塘、草地、稻田和灌丛。该类型鸟类多喜好开阔生境，代表了人为干扰下形成的动物群落模式。鹛科 Podicipedidae、鹭科 Ardeidae、秧鸡科 Rallidae、鹧鸪科 Motacillidae、鹀科 Emberizidae 等常见鸟类经常在此区觅食活动。其中农田、草地的鸟类主要有白腰文鸟、白鹀、黑喉石鹀、斑文鸟、小鹀、灰头鹀等；林缘、灌丛的主要鸟类有白头鹀、领雀嘴鹀、红耳鹀、棕背伯劳、红嘴蓝鹀、灰树鹊、大山雀、褐翅鹀、斑胸钩嘴鹀、棕颈钩嘴鹀、小鹀、北红尾鹀、画眉、纯色山鹪鹩、黄腹山鹪鹩等。

3 结论与讨论

天井山林场地形复杂，植被丰富，为野生动物的栖息繁育提供了良好的空间，孕育了丰富的鸟类资源。本调查记录鸟种 142 种，不仅鸟种丰富，而且群落多样。与同一地区的南岭保护区相

似,天井山鸟类也以留鸟和东洋界种为主^[2]。虽然鸟种不及南岭保护区丰富(面积和范围更大,鸟种共217种),但较之前,该保护区的鸟群种类有所增加,本次调查中有新记录鸟种,如海南鵙、黑翅鸢、黄脚渔鸮、水雉、矶鹬等。另外,样线法和样点法可以记录到大部分林冠层活动鸟类,但隐蔽于地面活动且不善鸣叫的鸟种不易被记录到^[11],今后可增加红外相机监测作为调查补充。

天井山林场地处粤北山区,由于经济和文化发展缓慢,当地一些居民靠山吃山的传统生活方式仍然存在,盗捕鸟类(如布设绳套捕白鹇等地面活动鸟类)的现象仍有发生。因此应进一步加大宣传和执法力度,确保林区动物资源不受破坏。同时应做好社区工作,转变当地居民生产生活方式,减少对自然资源的掠夺。

国有林场具有物种资源库的作用,对生物多样性的长期监测可以为保护物种、制定长期规划、评价环境影响等提供必要信息。鸟类在分类学上已相当明确,容易鉴定,而且鸟类对环境变化甚至对环境中的微小波动都很敏感,因此鸟类是理想的生物指示物种。鸟类多样性监测在发达国家已取得系统全面的进展,如美国的繁殖期鸟类调查(Breeding Bird Survey)和英国的野鸟监测项目(Wild Birds Populations in England),并以野生鸟类物种数与种群数量作为评价环境质量的重要参数。因此,建议今后建立天井山林场鸟类多样性监测网络和评价体系。最终以鸟类长期监测数据,

如种类变化、种群波动作为评价林场生态环境质量的指标。

参考文献

- [1] 郑光美. 鸟类学[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 1995.
- [2] FURNESS R W, Greenwood J J D. Birds as monitors of environmental change[M]. London: Chapman & Hall, 1993.
- [3] TURNER I M. Species loss in fragments of tropical rain forest: a review of the evidence[J]. Journal of Applied Ecology, 1996, 33(2): 200-209.
- [4] CARIGNAN V, VILLARD M A. Selecting indicator species to monitor ecological integrity: a review[J]. Environmental Monitoring and Assessment, 2002, 78(1): 45-61.
- [5] 常弘, 陈万成, 卢开和, 等. 广东南岭国家级自然保护区鸟类群落的研究[J]. 中山大学学报, 1997, 36(4): 74-78.
- [6] 邹发生, 卢学理, 王新财, 等. 广东北部森林底层地面活动鸟类物种多样性[J]. 生态学杂志, 2018, 37(4): 1227-1232.
- [7] Bibby C J, Burgess N D, Hill D A, et al. Bird census techniques[M]. London: Academic Press, 2000.
- [8] 约翰, 马敬能, 卡伦, 等. 中国鸟类野外手册[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 2000.
- [9] 尹琏, 费嘉伦, 林超英. 香港及华南鸟类[M]. 8版. 香港: 香港政府印务局, 1994.
- [10] 郑光美. 中国鸟类分类与分布名录[M]. 3版. 北京: 科学出版社, 2017.
- [11] 赵正阶. 中国鸟类志[M]. 长春: 吉林科学出版社, 2001.