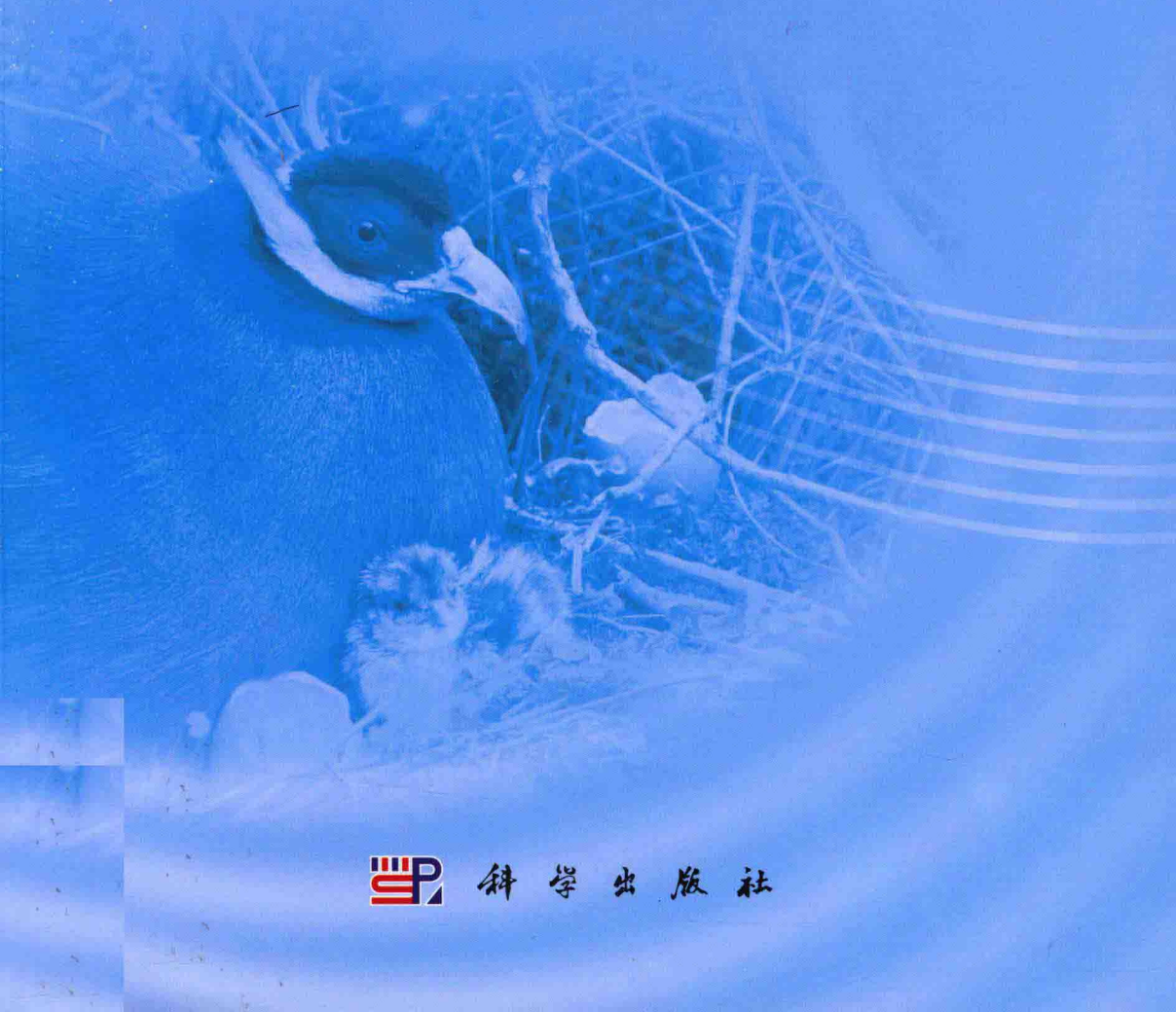


蓝马鸡生物学研究

吴逸群 刘迺发 编著



科学出版社

蓝马鸡生物学研究

吴逸群 刘迺发 编著

国家自然科学基金项目(30530130、31101650)

陕西省科技厅农业科技创新与攻关项目(2015NY158)

陕西省自然科学基金基础研究计划项目(2010JQ3001)

共同资助

陕西省教育厅专项科研计划项目(2010JK543、15JK1257)

渭南市科研发展计划项目(2015KYJ-2-7)

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

蓝马鸡是我国特产雉类,分布于青海东北部和东部,甘肃西北部祁连山及南部林区,宁夏贺兰山及四川北部。蓝马鸡为典型的高海拔、寒冷地区森林鸟类,是在长期自然选择中形成的、适应这些地区自然环境的珍贵濒危物种。本书是在对甘肃尕斯库勒-则岔国家级自然保护区蓝马鸡生态生物学研究的基础上,结合近年有关蓝马鸡的最新研究成果,对蓝马鸡生物学的系统总结,是我国少有的对蓝马鸡进行宏观及微观研究的专著,具有较高的学术价值,对蓝马鸡的研究以及保护有借鉴作用。

本书适合动物生态学、保护生物学、林业资源管理等专业的研究者阅读,以及高等院校相关专业的师生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

蓝马鸡生物学研究/吴逸群,刘迺发编著. —北京:科学出版社, 2016. 3
ISBN 978-7-03-047712-5

I. ①蓝… II. ①吴… ②刘… III. ①马鸡属-生物学-研究
IV. ①Q959.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 049334 号

责任编辑:祝 洁 亢列梅/责任校对:李 影
责任印制:徐晓晨/封面设计:迷底书装

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京中石油彩色印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 3 月第 一 版 开本:720×1000 B5

2016 年 3 月第一次印刷 印张:9 1/8 插页:3

字数:184 000

定价:88.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

类型多样的气候、独特的环境、复杂的地形，造就了我国鸟类的多样性，鸡形目中很多科属鸟类为我国特有物种。马鸡属鸟类包括白马鸡 (*Crossoptilon crossoptilon*)、蓝马鸡 (*C. auritum*)、藏马鸡 (*C. harmani*) 和褐马鸡 (*C. mantchuricum*)，均产于我国。目前由于人类干扰、森林砍伐以及不合理的林业管理，马鸡属鸟类的栖息地受到了较为严重的破坏，造成其种群数量明显减少。

蓝马鸡又名“马鸡”、“角鸡”等，无亚种分化，为典型的高海拔、寒冷地区森林鸟类。分布范围涵盖宁夏贺兰山地区，青海东北部和东部，甘肃南部以及西北部祁连山地区，四川阿坝、南坪和平武，西藏那曲和比如等地。自古以来蓝马鸡就与人类关系密切，深受人们的关注。早在北魏时期（公元 386~451 年），颜之推就认为蓝马鸡与褐马鸡有相似性，并根据产地（河州与上党）、体色（鶡色黄黑，鶡色青蓝）区分两物种之间的差异。在古代的地方志中，也多有蓝马鸡的记述。例如，1540 年的《新宁夏（卫）志·物产》中就记录了“马鸡、天鹅、鹦鹉”。蓝马鸡体态轻盈，羽色素雅，是动物园中久负盛名的观赏鸟类。此外，蓝马鸡还具有重要的食用价值、医用价值以及文化价值等。

蓝马鸡的最早公开学术论文，可以追溯到的是 1959 年张荫荪先生发表的《蓝马鸡》，文章对马鸡属鸟类的分类以及蓝马鸡的生态习性做了描述。20 世纪 80 年代，郑生武、廖炎发、李桂垣等学者对蓝马鸡的生境、习性、食性、生长发育等进行了记述。进入 90 年代，随着遗传学和分子生物学的发展，张正旺、卢欣等学者对马鸡属鸟类的亲缘关系进行了探讨。近 20 年来，由于人们生产活动日益扩大，蓝马鸡赖以生存的栖息环境受到了威胁，一些学者对蓝马鸡的行为学以及栖息地选择进行了量化研究。此外，学者们还对蓝马鸡的人工饲养以及疾病防控做了很多研究。学者采用不同方法、从不同角度对蓝马鸡进行了深入的生物学研究，取得了丰硕的研究成果，丰富了人们对蓝马鸡的认识。

2006~2009 年，作者在甘肃省尕斯库勒湖国家级自然保护区对蓝马鸡进行了生态生物学研究。在此过程中，查阅了大量的蓝马鸡资料，同时也意识到把现有资料分门别类、汇集成册以方便后续深入研究的必要。故此，作者在自身对蓝马鸡研究的基础上，把近年有关蓝马鸡的最新研究成果融入其中，系统地对我国蓝马鸡的遗传学、栖息地选择、繁殖生物学、行为学、亲缘关系以及濒危因素等诸多研究成果进行整理、分析、总结。作者相信，本书的出版将会对蓝马鸡的研究与保护起到积极的促进作用。

在本书的编撰过程中，得到了兰州大学包新康副教授、廖继承副教授、张立勋博士、杜波博士、宋森博士，陕西师范大学于晓平教授，中国科学院新疆生态与地理研究所马鸣研究员、徐峰博士，西北大学李保国教授，北京林业大学郭玉民教授，江西师范大学邵明勤副教授的支持与帮助，同时还要感谢甘肃省尕斯库勒湖国家级自然保护区陈有顺局长、李俊臻科长、王修华站长等提供的野外住宿便利。此外，渭南师范学院的卢爱刚、焦更生、王志平、李吉峰、许秀等老师在成书过程中提出了宝贵意见，贾碧云、王帅、王丽花、索娜、孙艳、赵晨等同学参与了本书文字录入与校对工作，在此一并表示感谢。

由于作者水平有限，书中难免有遗漏和不足之处，诚望读者批评指正。

吴逸群

wuyq-05@163.com

2015年11月

目 录

前言

第 1 章 马鸡属的生物学特征及分类	1
1.1 马鸡属鸟类的生物学特征	1
1.2 马鸡属的分类	2
第 2 章 研究方法	13
2.1 血液生理生化指标	13
2.2 生物化学	13
2.3 遗传学	14
2.4 栖息地特征	15
2.5 繁殖生物学	19
2.6 行为学	20
2.7 等电聚焦技术	21
2.8 分子生物学	21
2.9 蓝马鸡卵品质及孵化	22
第 3 章 蓝马鸡种群分布及数量	24
3.1 种群分布	24
3.2 种群数量	29
第 4 章 蓝马鸡的形态特征及生长发育	33
4.1 形态特征	33
4.2 生长发育	34
第 5 章 解剖及生理生化指标	38
5.1 冠状动脉的分布	38
5.2 卵壳结构及其元素组成	39
5.3 血液生理生化指标	42
5.4 生物化学	44
5.5 遗传学	46
第 6 章 栖息地特征	49
6.1 宏观栖息地特征	49

6.2	巢址选择	51
6.3	育雏栖息地选择	55
6.4	夜栖地选择	58
6.5	栖息地的季节性变化	61
第7章	食性	73
7.1	对食物的选择性	73
7.2	摄食强度的季节性变化	74
7.3	食物种类的季节性变化	75
第8章	繁殖生物学	76
8.1	筑巢	76
8.2	产卵	78
8.3	孵卵	79
8.4	繁殖成功率的影响因素	80
第9章	行为学	81
9.1	活动习性的季节性变化	81
9.2	觅食	82
9.3	求偶	83
9.4	产卵	83
9.5	孵卵	83
9.6	暖雏与育雏	86
9.7	沙浴	86
9.8	配对期两性行为及差异	87
9.9	冬季行为时间分配与节律	89
第10章	马鸡属鸟类的系统发育关系	93
10.1	等电聚焦技术	93
10.2	生态生物学	96
10.3	分子生物学	97
第11章	资源价值、濒危因素及保护对策	102
11.1	资源价值	102
11.2	濒危因素	103
11.3	保护措施	107
第12章	人工驯养	110
12.1	笼舍设计	110

12.2	人工饲养	112
12.3	笼养下蓝马鸡的繁殖行为	113
12.4	蓝马鸡卵品质及孵化	114
第 13 章	蓝马鸡常见疾病的防治	116
13.1	痘病	116
13.2	歪趾病	117
13.3	气囊炎	117
13.4	葡萄球菌病	118
13.5	大肠杆菌性眼炎	119
13.6	食毛病	119
参考文献		121
附录 1	尕海-则岔国家级自然保护区总体概况	127
附录 2	有蓝马鸡分布的国家级自然保护区简介	133
彩图		

第 1 章 马鸡属的生物学特征及分类

在我国众多的雉鸡类中，马鸡属是我国鸟类特有的一个属，马鸡属隶属于鸡形目雉科（郑作新等，1978）。由于气候类型多样、环境独特、地形复杂，我国特产动物不在少数，但像马鸡这样一个属的所有种都产于我国的却很少见。以前人们把马鸡属分成 3 种，即褐马鸡、蓝马鸡和藏马鸡。20 世纪 90 年代以来，多数鸟类学家主张将原来藏马鸡的哈曼亚种（也称作哈曼马鸡）分出来单立一种，称作藏马鸡，而原来藏马鸡其他亚种因其体羽都以白色为主，改称白马鸡。所以现在我国马鸡属鸟类分为四种，即白马鸡（*Crossoptilon crossoptilon*）、蓝马鸡（*C. auritum*）、藏马鸡（*C. harmani*）和褐马鸡（*C. mantchuricum*）（郑光美，2005）。目前由于人类干扰、森林砍伐以及不合理的林业资源开发，马鸡属鸟类特别是褐马鸡的栖息地受到了较为严重的破坏，其种群数量明显减少。在保护级别上，褐马鸡属于国家Ⅰ级保护动物，蓝马鸡、白马鸡和藏马鸡均属于国家Ⅱ级保护动物（汪松等，1998）。

现对马鸡属鸟类共有的生态生物学特征以及 4 种马鸡鸟类的形态、行为、食性、繁殖、亚种分化、种群分布、面临威胁等介绍如下。

1.1 马鸡属鸟类的生物学特征

1.1.1 形态特征

马鸡的头部顶端具有黑色的羽毛，长度较短并且呈绒状；头部的两侧裸露，上面具有许多的疣状突，呈赤红色；耳羽后面有两束白色的羽毛从头后方伸出来，并且常常突出于头颈之上，形状像两只犄角，所以马鸡又被称作“角鸡”；两翅稍圆；尾羽有 20~24 枚，中央两对尾羽翘起，长度较长，羽支分散并且下垂。雄鸟的跗上有一个短距，大多数的雌鸟无距。人工饲养的马鸡除外，雄鸟和雌鸟的体羽颜色比较接近，从体型上来看，雄鸟比雌鸟稍大（李湘涛，1997）。

1.1.2 行为特征

马鸡的栖息地主要为高山和丘陵。马鸡的两腿较为健壮，善于奔跑，但其翅膀较短，不善于长距离飞行。在非繁殖期，马鸡经常结成 20~30 只群体，有时甚至能达 100 多只，在一个群体中常有一只带头鸡，负责鸡群的警戒放哨，具有非常高的警惕性。当遇到危险时通常向地势较高的偏僻灌丛奔跑，当干扰源距离鸡群较近时，鸡群会从高处向低处展翅滑翔逃离危险地。夜晚栖息在附近的大树

上,其中成鸟栖息在较高的树枝上,幼鸟栖息在较低的树枝上。在这四种马鸡中,褐马鸡属于海拔 1500~1800m 的中、低山栖息性鸟类,而其他三种马鸡均属于海拔 2500~4000m 的亚高山栖息性鸟类。

1.1.3 食性特点

马鸡属于杂食性的鸟类,用喙挖土觅食,经常取食细根、嫩叶、块茎以及花蕾等植物性食物,在繁殖季节有时也以小型蠕虫等动物性食物为食。马鸡所吃的食物种类因种不同而有一定的差异,其中蓝马鸡的食物种类会随季节的变化而有明显的区别(郑生武和廖炎发,1983)。

1.1.4 繁殖方式

马鸡的繁殖期在春夏之间,配对为一雄一雌型单配制,雄鸟之间为了争夺配偶经常发生争斗。当雄鸟处于发情期时,面部的裸露区域会变成亮红色,体羽油亮有光泽,尾羽稍稍张开。调查发现,一对马鸡通常占领一个山坡(卢汰春和刘如箴,1983)或一条沟,具有非常明显的占区现象。巢呈浅碟状,主要是利用地面凹坑,再在里面铺上枯枝、干草和羽毛等,非常简陋。卵壳的表面比较光滑,呈土黄色、浅褐色或青绿色。卵孵化所需时间通常为 24~27d,在此期间,雌鸟负责孵卵,雄鸟负责在巢的附近活动,警惕异常情况的发生。出壳后的雏鸟经过一段较短的时间就能够跟随亲鸟离巢进行觅食等活动。

1.1.5 分布范围

马鸡主要分布在中国的西南地区,从云南、西藏起,北达甘肃、青海以至华北的北京、山西和河北等地,偶见藏马鸡分布在印度北部区域(图 1-1)。

1.2 马鸡属的分类

1.2.1 白马鸡

Crossoptilon crossoptilon Hodgson, 1838, Journ. AS. Soc. Bengal 7: 846 (模式产地:四川康定)

1. 形态特征

白马鸡头部顶端具有黑色的羽毛,长度较短并且呈绒状;头部的两侧为绯红色;体羽大多为白色;耳羽为短角状,颜色呈白色,长度较长,但并不突出于脖颈之上;飞羽为灰褐色;大多数尾羽呈灰绿蓝色并且尾羽的末端沾有紫色光泽;虹膜为橙黄色;喙为粉红色;腿和趾均为红色。雌鸟和雄鸟的形态特征大部分相同,主要区别表现为雌鸟的体型较小,羽色略暗,无距(鹰城一金,2015)(彩

图 1-2)。

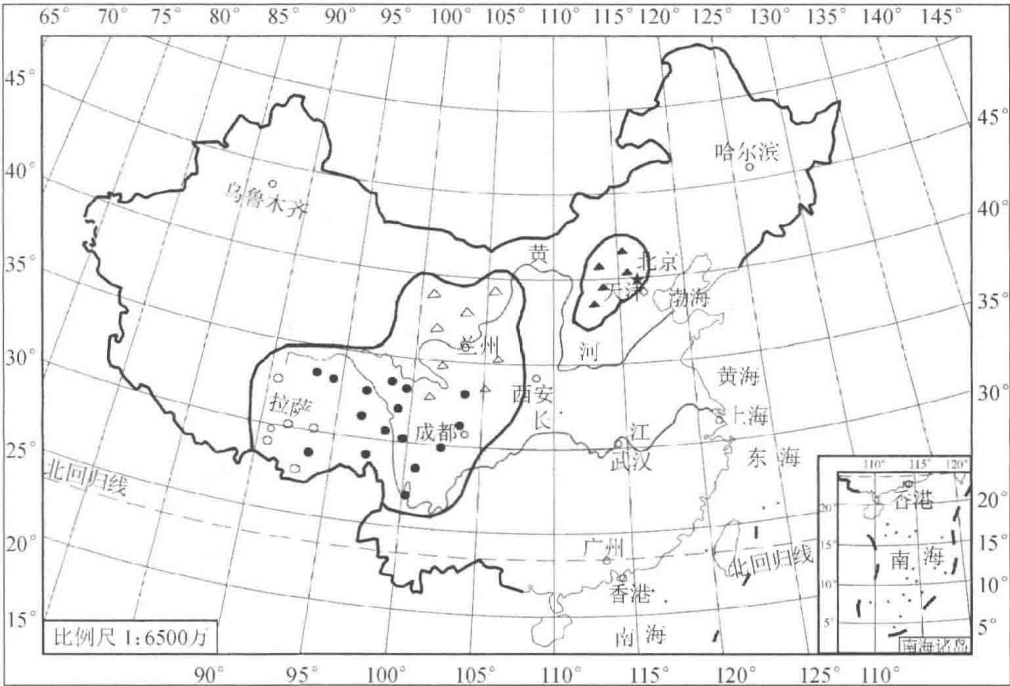


图 1-1 马鸡属鸟类的分布范围 (郑作新, 1993)

○藏马鸡 ●白马鸡 ▲褐马鸡 △蓝马鸡

2. 量衡度

白马鸡的身体量衡度见表 1-1。

表 1-1 白马鸡的身体量衡度 (雷富民和卢汰春, 2006)

性别	体重/g	全长/mm	嘴峰长/mm	翅长/mm	尾长/mm	跗跖长/mm
♂ (5)	2220~3000	835~998	37~40	312~324	490~525	94~97
♀ (5)	1250~1783	803~1022	34~36	280~305	400~495	84~93

3. 行为特征

白马鸡的栖息地主要包括海拔 3000~4000m 的针阔混交林、亚高山针叶林和高山针叶林这三种，经常由分散的个体聚集成群体进行活动，有时集群数量能达 50~60 只。白马鸡的活动时间主要在白天，通常从黎明就开始活动和觅食，一直持续到傍晚，中午常在树荫下或比较隐蔽的地方休息，夜间栖息在树上，群内成员相互紧挨着栖息，具有敏锐的听觉和视觉，一旦感受到周围有异常情况或受到惊吓时便迅速向地势较高的山坡上奔跑，然后滑翔到地势较低的地方。白马

鸡的鸣叫声似“咯……咯……咯……”，非常洪亮。

4. 食性特点

白马鸡主要吃植物性食物，如植物的块茎、幼芽、嫩叶以及花蕾等，食物种类包括野豌豆、云杉花和果、唐松草、海棠果和杜鹃等，有时也吃蜈蚣等动物性食物。

5. 繁殖方式

白马鸡的繁殖期为5~7月，4月中旬白马鸡群就开始逐渐分离，形成多个小群体并进行配对，配对为一雄一雌制。白马鸡将巢筑于海拔3000~4000m的向阳坡针叶林中，巢非常简陋，主要是利用地面凹坑，再在里面铺上树枝、枯叶和苔藓等。王楠等（2005a）通过对白马鸡繁殖活动的调查发现，有大量的灌丛包围其巢的四周，巢具有较高的隐蔽性。窝卵数通常为4~7枚，卵壳为青灰色或黄褐色，表面光滑无斑，卵的平均大小为58.4mm×44.1mm，重50.0~67.8g。卵孵化所需时间通常为24~25d，在此期间，孵卵由雌鸟承担，雄鸟则负责在雌鸟的周围警戒，警惕异常情况的发生。出壳后的雏鸟经过一段较短的时间就能够跟随亲鸟离巢进行觅食等活动。

6. 分布范围

白马鸡的分布范围主要包括云南西北部、四川、西藏东部和青海南部等区域。白马鸡共分化为四个亚种，其分布范围较广，其中丽江亚种分布在云南西北部的德钦和丽江等地以及四川南部的木里；昌都亚种分布在青海南部的杂多和玉树，西藏东部的昌都、嘉黎等地以及四川西部的德格；指名亚种分布在甘肃南部的玛曲，四川北部和西部的23个县，青海东南部的达日和班玛以及西藏东北部的江达和芒康等地；玉树亚种只分布在青海南部的玉树（图1-3）。

7. 亚种分化

白马鸡共分化成四个亚种，包括昌都亚种、玉树亚种、丽江亚种和指名亚种。白马鸡的羽色在各亚种的内部以及四个亚种之间均具有较大的变化。

1) 指名亚种 (*C. C. crossoptilon*)

形态特征：两翅表面暗灰色，背羽沾灰色，飞羽暗褐色。

地理分布：青海吉迈；四川天全、宝兴、红原、汶川、阿坝、若尔盖、小金、松潘、茂县、白玉、甘孜、马尔康、茂汶、康定、理塘、巴塘、石渠、木里、稻城；西藏芒康、江达、左贡、贡觉、察雅、然乌。

2) 丽江亚种 (*C. C. lichiangense*)

形态特征：两翅表面淡灰色，背羽纯白色，飞羽灰褐色。

地理分布：云南丽江、中甸、德钦等地。

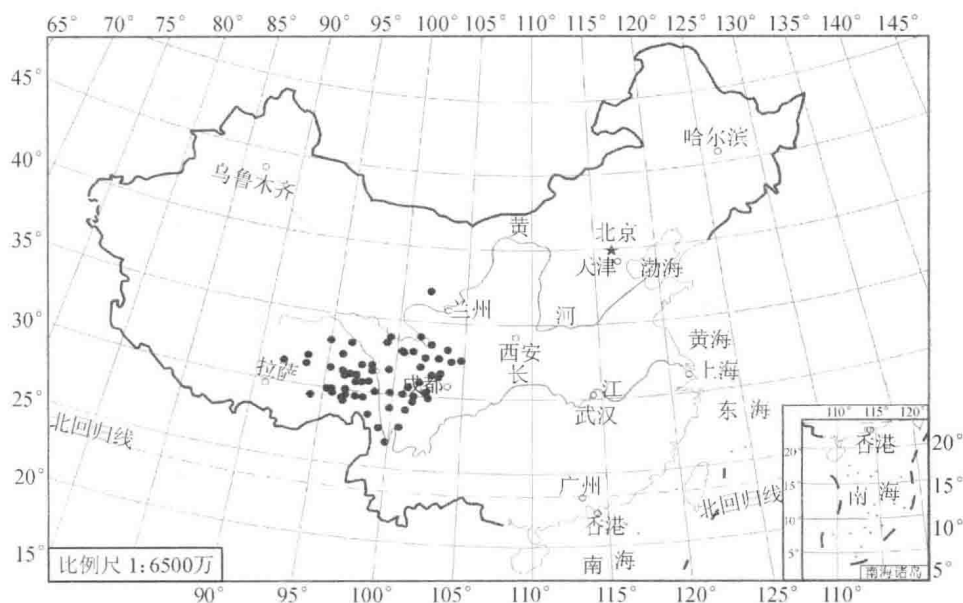


图 1-3 白马鸡分布区 (雷富民和卢汰春, 2006)

3) 昌都亚种 (*C. C. drouynii*)

形态特征：两翅表面几乎纯白色，背羽纯白色，飞羽淡褐灰色以致几乎为纯白色，羽干棕褐色或者黑色。

地理分布：青海昂欠、扎多、玉树；四川德格；西藏嘉黎、比如、索县、拉萨、工布江达、左贡、昌都、类乌齐、然乌、隆子宗、藏东金沙江和怒江流域。

4) 玉树亚种 (*C. C. dolani*)

形态特征：胸部淡灰蓝色。

地理分布：仅分布于青海南部的玉树。

8. 种群现状

白马鸡属于典型的高山林鸟，由于白马鸡栖息地的大量树木被砍伐，尤其是杉木的减少，导致白马鸡的栖息地受到了严重的破坏，再加上环境污染和人类对白马鸡的捕杀，造成其数量大幅度减少。加之白马鸡自身特点，如栖息于特定的植被带，性成熟慢，产卵率和成活率均低，以及自身天敌的伤害，生存状况堪忧。

1.2.2 蓝马鸡

Crossoptilon auritum Pallas, 1811, Zoogr. Rosso-As. 2: 86 (模式产地: 甘肃舟曲)

1. 形态特征

蓝马鸡又名“马鸡”、“角鸡”、“松鸡”，头部的两侧为绯红色；耳羽为短角状并且突出于脖颈之上，颜色呈白色，长度为 50~60mm；全身的大多数体羽为蓝灰色，但其肩部以及颈部具有较深的羽色；尾羽有 24 枚，中央一对尾羽高高翘起，长度较长，它的羽支分散并且下垂；虹膜为金黄色；嘴呈淡红色；脚为粉红色。雄鸟的颌和喉部均呈白色，跗跖裸露并且为粉红色。雄鸟和雌鸟的体羽颜色比较接近，全身均呈蓝灰色（陈林峰，2015）（彩图 1-4）。

2. 量衡度

蓝马鸡的身体量衡度见表 1-2。

表 1-2 蓝马鸡的身体量衡度（雷富民和卢汰春，2006）

性别	体重/g	全长/mm	嘴峰长/mm	翅长/mm	尾长/mm	跗跖长/mm
♂ (8)	1900.4	887.1	40.5	313	502.8	91.3
♀ (9)	1726.7	841.6	38.5	299.8	466.6	86.8

3. 行为特征

蓝马鸡的栖息地主要包括海拔 2000~4000m 的高山森林、灌丛、混交林、苔原草地和山地针叶林这五种。刘振生等（2005）根据对分布在贺兰山的蓝马鸡在冬季的行为活动的调查发现，蓝马鸡通常选择山地针叶林作为栖息地，常常聚集 10~30 只成群进行活动，有时甚至可以形成 100 只以上的大群体。蓝马鸡在白天活动，主要在清晨和傍晚进行觅食，夜晚集群栖息在可以避风避雨而且周围比较开阔的柳树或桦树上（李桂垣等，1985）。郑生武和廖炎发（1983）在夏季和冬季分别对分布在青海冬果林区的蓝马鸡的行为活动进行调查，结果发现蓝马鸡经常在云杉林中活动，有时在桦木林和山杨林中活动，只有当其在进行繁殖时才会高山草甸以及杜鹃灌丛中活动。

4. 食性特点

蓝马鸡主要吃块茎、细根、嫩叶和花蕾等植物性食物，食物种类包括蔷薇、山柳、异叶米口袋、云杉、海乳草、小麦、玉米、苔草、头花蓼等，有时也吃蝗虫等动物性食物。

5. 繁殖方式

蓝马鸡的繁殖期为4~7月,3月末群体就开始逐渐分离开来,形成多个小群体并进行配对,配对为一雄一雌制。4月末开始营巢,利用地面上的凹坑,再在里面垫上羽毛、枯枝和树皮等即可构成巢,巢多为浅碗形或碟形,非常简陋(廖炎发,1984)。通常每窝产卵5~11枚,有时甚至多达15枚。通过对分布在甘肃莲花山的蓝马鸡的四个巢的调查发现,每窝平均产卵9.5枚(孙悦华等,2005)。卵壳的表面比较光滑,呈灰褐色或浅青绿色并且上面具有褐色或浅棕色的斑点。孵化期通常为25~26d,出壳后的雏鸟在1~2d就能够跟随亲鸟离巢进行觅食等活动。当雌鸟处于孵卵期时,它的恋巢性特别强,不会随便离巢,通常只在下午的三四点左右进行一次觅食活动。

6. 分布范围

蓝马鸡的分布范围主要包括宁夏贺兰山地区,青海东北部和东部,甘肃南部以及西北部祁连山地区,四川阿坝、南坪和平武,西藏那曲和比如等地(图1-5)。

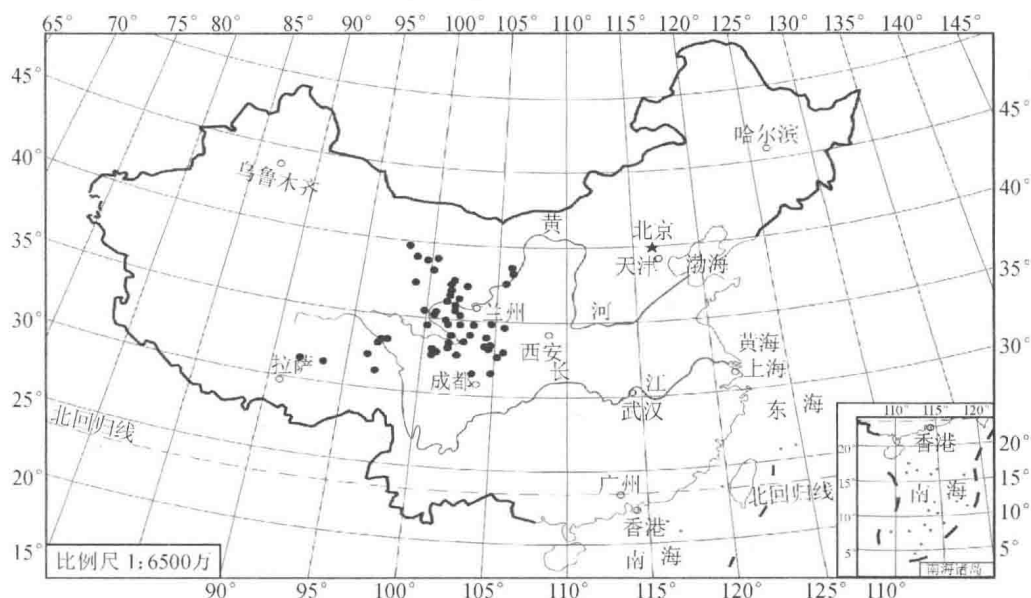


图1-5 蓝马鸡分布区(雷富民和卢汰春,2006)

7. 亚种分化

蓝马鸡属于单型种,没有亚种分化。

8. 种群现状

蓝马鸡的主要栖息地杉木林被大规模的砍伐，人类的不合理开垦和过度放牧，以及尾羽的经济价值，导致人类大量捕杀蓝马鸡，造成其数量大幅度的减少（雷富民和卢汰春，2006）。蓝马鸡属于我国Ⅱ级保护动物，在IUCN（International Union for Conservation of Nature）物种红色名录濒危等级中属于低度关注。

1.2.3 藏马鸡

Crossoptilon harmani Elws, 1881, Ibis (4) 5: 399（模式产地：西藏拉萨）

1. 形态特征

藏马鸡的头部顶端具有黑色的羽毛，长度较短并且呈绒状；全身的大多数体羽为白色；翅膀为灰褐色；头部的两侧为红色；耳羽为短角状，颜色呈白色，长度较长，但并不突出于脖颈之上；具有20~22枚尾羽，两对中央尾羽的大部分羽枝较长且较少，不披散；虹膜为橙褐色；嘴为粉红色；腿和趾均为红色。雄鸟和雌鸟在形态上没有太大的差异，但明显的区别在于与雄鸟相比，雌鸟具有较小的体形和较暗的羽色（靳旭，2015）（彩图1-6）。

2. 量衡度

藏马鸡的身体量衡度见表1-3。

表 1-3 藏马鸡的身体量衡度（雷富民和卢汰春，2006）

性别	体重/g	全长/mm	嘴峰长/mm	翅长/mm	尾长/mm	跗跖长/mm
♂ (8)	1710~1910	720~810	39.1~40.3	280~310	395~430	77.3~92.5
♀ (4)	1300~1500	680~760	32.3~40.0	270~290	360~390	70.1~80.5

3. 行为特征

藏马鸡的栖息地主要包括海拔3000~4000m的高山灌丛以及针阔混交林这两种，经常由分散的个体聚集成群体进行活动，有时集群数量能达50~60只。在群体中通常有一只强健的雄鸟一直在观望四周，具有非常高的警惕性，它作为群体的带头鸟，当发现周围有异样时就一直昂首鸣叫，向地势较高的地方奔跑，群鸟跟随在它的后面，遇到危急情况时则向地势较低的地方飞行。藏马鸡的活动时间主要在白天，通常从黎明就开始活动和觅食，一直持续到傍晚，中午在隐蔽处或树荫下休息，夜晚在树上栖息。藏马鸡的鸣叫声似“咯……咯……咯……”，非常洪亮。

4. 食性特点

藏马鸡主要以植物性食物为主,如根、嫩叶、幼芽、果实和种子等,食物种类包括野豌豆、四川忍冬、海棠果、杜鹃、唐松草等,有时也吃少量的步行虫等动物性食物。

5. 繁殖方式

藏马鸡的繁殖期为5~7月,4月中旬藏马鸡群就开始逐渐分离开来,形成多个小群体并进行配对,配对为一雄一雌制。藏马鸡在倒木等较为隐蔽的地方,以羽毛、枯枝和树叶等为材料进行筑巢,巢的形状为浅盘形,非常简陋。根据对分布在青藏高原的藏马鸡繁殖活动的调查,发现大多数藏马鸡都将巢置于岩石的洞穴内(Lu and Zheng, 2003)。窝卵数为4~7枚,卵壳为绿灰色,表面光滑无斑,卵的平均大小为58.4mm×44.1mm,重78.3g。卵孵化所需时间通常为24~25d,其中孵卵由雌鸟承担,雄鸟则负责在巢的附近活动,觅食和警戒,警惕异常情况的发生。出壳后的雏鸟经过一段较短的时间就能够跟随亲鸟离巢进行觅食等活动。

6. 分布范围

藏马鸡是青藏高原的特有种。分布区位于西藏境内的喜马拉雅山东北麓和念青唐古拉山脉(图1-7)。

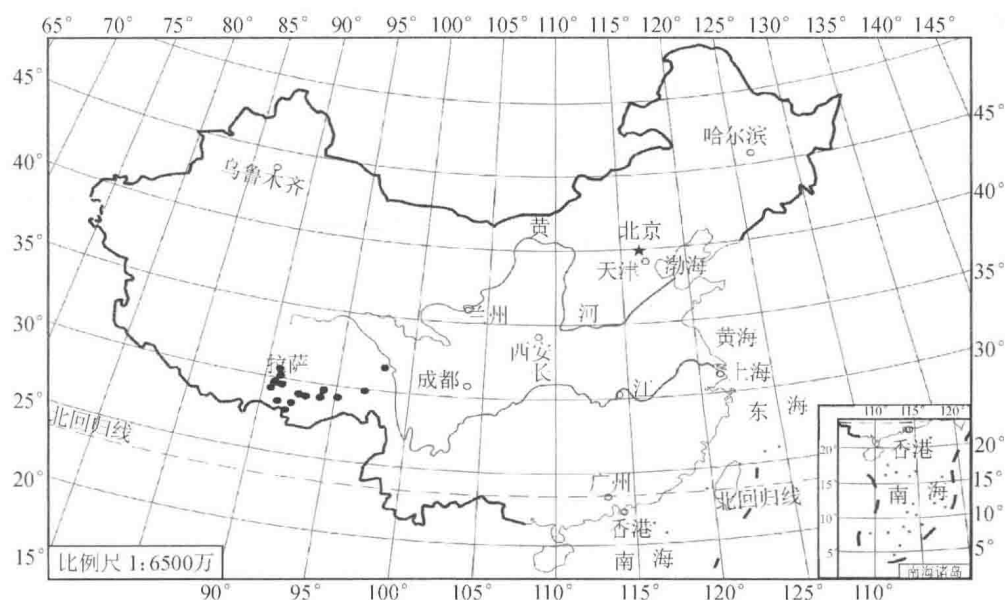


图 1-7 藏马鸡分布区 (雷富民和卢汰春, 2006)