

白颈长尾雉(*Syrnaticus ellioti* Swinhoe)的生态研究*

丁 平 诸葛阳

(杭州大学生物系)

摘 要

本研究于1983年5月至1985年8月采用步行跟踪、典型样地调查等方法在浙江省内进行。白颈长尾雉以常绿阔叶林和常绿针阔混交林为最适生境。乔木盖度低于50%时其活动强度明显下降,低于30%即绝迹。

白颈长尾雉春季存在两个日活动高峰。第一高峰在上午5:00—7:00出现;第二高峰在下午3:00—7:00之间。该雉白昼起止活动的时间和光照度有关,早晨,光照度达17—450lx开始活动;傍晚,在110—51x光照度时停止活动。另外,活动还受天气的影响。

白颈长尾雉在浙江省分布于西部、南部和东部山区。但数量十分稀少,按 $C = 10000N/WT$ 计算,开化县夏、冬两季的相对密度为0.035只/公顷和0.069只/公顷。

白颈长尾雉(*Syrnaticus ellioti* Swinhoe)为我国特产珍贵鸟类,属国家一类保护动物。1872年Swinhoe在我国浙江和安徽南部首次发现该雉,次年David(1873)又在我国福建北部发现,后被引入欧洲等地进行人工饲养(David 1874, Jamrach 1879, 1882),并于1880年在巴黎首次人工繁殖成功。目前该雉在欧美等地和国内都有饲养和繁殖。

Swinhoe(1872)、Beebe(1922)、Anon(1976)、Schuiteman(1976)、Allen(1979)、龙迪宗(1985)等曾先后对其形态、笼养繁殖习性、生态等方面作过初步报道,但在生态学方面至今尚未进行全面系统的研究。搞清白颈长尾雉的生态学特性,可以为该雉的保护提供科学依据,对于恢复和发展该种群、拯救濒危物种具有重要的意义。

为此,我们于1983年5月至1985年8月,以浙江开化县小北垅为工作点结合省内其他地区,采用步行跟踪方法,记录其起止活动的光照度,时间和在不同的时间与生境中的遇见频次,观察其活动习性,并以典型生境为样地进行相对密度统计和省内分布区调查。本文就所得资料在省内分布、栖息地生境、活动习性等方面加以论述。

一、工作地区自然概况

小北垅山区地处浙江开化县西部,北纬29°6',东经118°5';西与江西省相邻(图1)。主峰海拔562米;属亚热带季风气候,温暖湿润,四季分明,年均温度16.6℃,极端高温41.3℃,极端低温-11.2℃,年降水量1750毫米,年均相对湿度81%,最大积雪厚度52厘米。该山区属亚热带常绿阔叶林植被区域(吴征镒等,1980),具有常绿阔叶林,常绿针阔混交林及人工针叶林等植被类型。

工作点选在小北垅自然村以北约70公顷范围的山地内。包括有阔叶林、针阔混交林、低

* 本课题为中国科学院“中国濒危雉类生态生物学研究”基金项目。
本文于1985年10月28日收到。

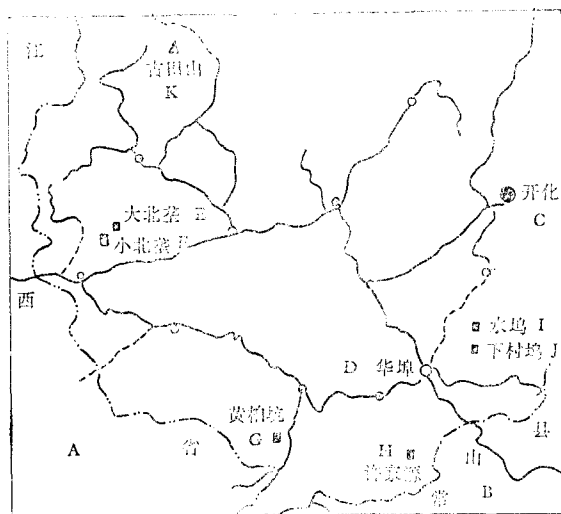


图 1 小北垅地理位置

Fig.1 The geographical position of Xiaobelong

A. Jiangxi Province B. Changshan County C. Kaihua
 D. Huabu E. Dabelong F. Xiaobelong G. Huangbaikeng
 H. Xujiayuan I. Shuiwu J. Xiacunwu K. Gutian Mountain

矮灌木草丛植被群落及农田、荒山等多种生态环境(图2)。并以针阔混交林为主,但因人为砍伐,目前荒山面积不断扩大。

二、省内分布

白颈长尾雉国内主要分布在长江以南华东地区,大约在北纬25—31°左右(Delacour 1977)。江西、安徽南部、浙江、福建和广东北部均有分布(郑作新, 1976)。

目前已知该雉在浙江省内三支主要山脉及延伸山区的14个县有分布(图3)。

浙江西部和南部分布区相连接,唯东部似乎孤立存在。但从山系走向,现有分布区和植被分析,可能其间也有分布。

白颈长尾雉多栖于海拔300—500米左右的低山地区,工作点内分布在海拔200—400米的高度地带,甚至更低。但也可分布至海拔1000米以上,如泰顺县乌岩岭自然保护区和衢州市石屏山区等地。

三、栖息生境

工作点内,针阔混交林以马尾松(*Pinus massoniana*)、杉木(*Cunninghamia lanceolata*)、石栎(*Lithocarpus glaber*)、青冈(*Cyclobalanopsis glauca*)、木荷(*Schima superba*)、米槠(*Cactanosis carlesii*)、苦槠(*C. sclerophylla*)等为群落乔木层主要树种。乔木层平均覆盖率为70%;地被层覆盖率为35%。

工作点内白颈长尾雉主要活动于上述针阔混交林内,但也见于其他生境之中,如阔叶林、杉木林、灌丛和农田等。

白颈长尾雉不仅可以混交林作为栖息地,而其他植被类型也可作为该雉的栖息地,如开

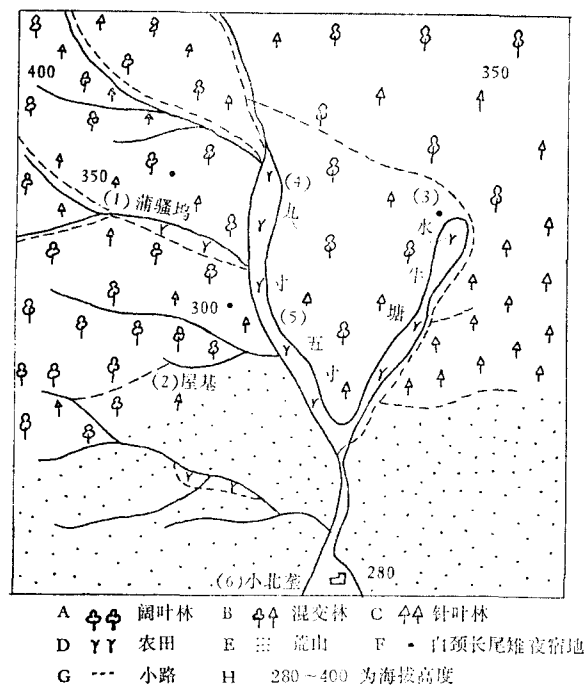


图2 工作点植被分布图

Fig.2 The distribution of the vegetation in the working area

A. evergreen broad-leaf forest B. evergreen broad-leaf and coniferous mixed forest C. coniferous forest D. farmland E. barren hill F. Elliot's Pheasant rest place in night G. path H. height above sea level (1) Pusaowu (2) Wujia (3) Shuiniutang (4) Jiucun (5) Wucun (6) Xiaobelong

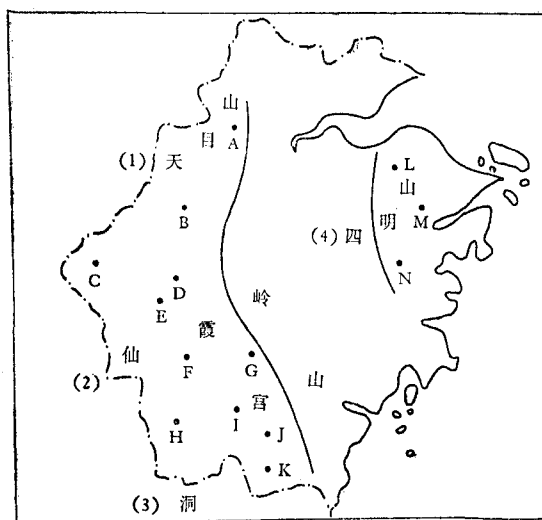


图3 白颈长尾雉省内分布图

Fig.3 The distribution of Elliot's Pheasant in Zhejiang Province

A. Linan B. Chunan C. Kaihua D. Longyou E. Quzhou F. Suichang G. Lishui H. Longquan I. Yunhe J. Jingning K. Taishun L. Yuyao M. Fenghua N. Tiantai (1) Tianmu Mountains (2) Xianxia Mountains (3) Donggong Mountains (4) Siming Mountains

化县古田山的阔叶林、奉化县的毛竹林、丽水县和开化县等地的人工针叶林内均有该雉。针叶林作为该雉的栖息地必需具有提供丰富食物的灌木、草丛等地被层的存在。

1984年夏、冬两季,我们以开化县的小北垅、大北垅、下村坞、水坞、黄柏坑等地的典型生境为样地进行数量统计,并按下式计算密度

C ——种群相对密度(只/公顷)

$C = 10000N/WT$ N ——实际遇见总数(只)

T ——路线总长度(米) W ——路线宽度(米)

夏季统计面积为29公顷, $C = 0.035$ 只/公顷;冬季统计面积为116公顷, $C = 0.069$ 只/公顷。

四、活动习性

白颈长尾雉以早晚活动为主,据工作点内调查,早晚所观察到的活动只次占白昼总观察只次的71.1%。

春季,清晨光照度达一定强度,该雉从夜宿树上落下,进入附近农田等食物基地取食,此时形成一次活动高峰。随即进行游荡活动,同时伴随一定的取食。中午,该雉选择适宜场所休息。下午,其活动强度逐渐增加,到傍晚又进行一次较强的取食活动,形成第二次活动高峰。当光照度降到一定强度时,该雉进入夜宿地上树休息,此时一天的活动结束。

1. 起止活动时间和光照度

据观察测定,白颈长尾雉开始活动时的光照度在17—450 lx的幅度内变化,平均 143.4 ± 132.9 lx(表1),一般光照度达20 lx左右时,便可开始活动。而停止活动时的光照度在110—51x的范围内变化,平均 45.6 ± 36.3 lx(表2)。光照度低于110 lx左右时即逐步停止活动。

表 1 在春季起始活动时间和光照度

Table 1 The time and illumination intensity of beginning the activity in spring

日 期	3.30	3.30	4.9	4.12	4.13	4.15	4.16	4.18	4.23	4.23	4.23	4.23	5.2
时 间	5:37	6:06	5:53	5:40	5:52	5:33	5:23	6:21	5:22	5:24	5:25	5:31	5:18
Lux	—	—	190	20	300	50	—	450	17	20	—	100	—
天 气	晴	晴	雨	雨	阴	晴	晴	雨	晴	晴	-晴	晴	阴

表 2 在春季停止活动时间和光照度

Table 2 The time and illumination intensity of stopping the activity in spring

日 期	3.29	3.29	4.11	4.12	4.12	4.17	4.22	4.22	4.22	4.22	4.23	4.24	4.30
时 间	6:34	6:42	6:10	6:35	6:42	6:27	6:48	6:49	6:51	6:52	6:50	6:56	6:42
Lux	—	—	90	110	—	—	40	35	20	19	—	5	—
天 气	晴	晴	雨	阴	阴	雨	晴	晴	晴	晴	晴	阴	晴

t 检验($t = 1.576$, $t_{0.0513} = 2.160$)得,起止活动时的光照度不存在显著性差异。

2. 活动高峰

为便于研究,将白昼分成7个时间单位,每两小时为一单位。分别统计各单位的遇见只次(表3、图4),并进行 t 检验分析(表4)。

白颈长尾雉在各时间单位具有不同的活动强度,并且存在二个活动高峰:第一高峰是在5:00~7:00;第二高峰在15:00~19:00。11:00~13:00活动处于最低潮时期。

3. 天气、食物对活动的影响

表 3 白颈长尾雉春季观察只次统计

Table 3 The statistical number of Elliot's Pheasant observed in spring

时 间	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	总计
	5:00~7:00	7:00~9:00	9:00~11:00	11:00~13:00	13:00~15:00	15:00~17:00	17:00~19:00	
只 次	28	3	7	0	4	17	48	107
百分率	26.2	2.80	6.50	0	3.70	15.9	44.9	100

表 4 各时间单位间 t 值

Table 4 The t value between time unit

时 间	(7)	(1)	(6)	(3)	(5)	(2)
(1)	2.859**					
(6)	4.610**	1.849				
(3)	6.432**	3.893**	2.186*			
(5)	7.031**	4.620**	3.005**	0.933		
(2)	7.221**	4.875**	3.291**	1.286	0.372	
(4)	7.877**	5.683**	4.297**	2.686**	2.011*	0.591

差异显著 $t_{0.05100}=1.982$ 差异非常显著 $t_{0.01100}=2.625$

天气 天气的变化影响该雉的起止活动,晴朗天气、起始活动较早,停止活动时间延迟;阴雨天气情况恰好相反(表1,2)。天气还影响其活动范围,雨天,活动范围较小且较固定,晴天则范围明显扩大。例如工作点内,1984年4月8日至13日,连续阴雨,该雉基本上在九寸一带活动,14至16日三天晴天,其范围扩大至水牛塘一带,17至22日又是连续雨天,该雉回复到原活动地。

食物 主要表现在食物基地对取食行为和活动范围的影响。春季,由于山间农田多种紫云英,作为其食物基地,该雉活动范围较为固定。该基地破坏后,取食地发生变化,其活动范围则明显扩大。下田次数也明显减少。工作点内观察,1984年4月8日至4月20日,农田未犁,食物丰富,其活动范围基本上在九寸、水牛塘一带,所见下田频次为25次,日平均2次左右;而4月21日至5月13日,农田被犁,活动范围扩大至五寸、屋基、蒲骚坞,并只见有14次下田,日平均约0.6次;再后,几乎没有看见下田取食。该习性随食物基地的变化而消失。

五、分析与讨论

1. 最适生境和栖息地特征

白颈长尾雉对不同的林相适宜性有异。阔叶林和混交林是重要活动场所,它含有丰富的食物资源和适宜的栖止点,因而也是主要食物基地和夜宿地。针叶林具有良好的隐蔽条件,可作为活动地。农田中富含食物,如周围存在较好的隐蔽处所,即可作为食物基地。荒山既缺食物又无隐蔽条件,因而很少在其中活动。

目前阔叶林和混交林受人为影响,其数量和面积日益减少,该雉愈来愈难以获得这种优越的生境。使其被迫转移至针叶林等其他类型的次要生境中去。例如,丽水地区林场和开化县水坞两地原来都以阔叶林和混交林为主,在五十年和六十年代开始大面积营造杉木林,使得白颈长尾雉逐步适应了这种生境。在工作点内,阔叶林和混交林中该雉的遇见频次占林内总遇见频次的85.5%,而针叶林中只占14.5%。由此可见,虽然多种植被类型生境均可作为该雉的栖息地,但以阔叶林,混交林为最适栖息地,针叶林等为次适栖息地。

白颈长尾雉的生存和活动需要一定的植被条件, 良好的植被可以为其提供活动场所、隐蔽条件、夜宿地和各种食物等。如果植被遭受破坏, 就丧失了这些条件。例如在工作点内调查, 除农田以外, 在乔木层盖度90%左右林内观察到的只次占林内总观察只次的71.4%, 50%盖度林内只有27.7%, 而低于30%的林内仅占0.9%。这是由于隐蔽性下降, 该雉活动明显减少。在白颈长尾雉的活动范围内, 必须要有适宜的夜宿地。夜宿地一般具有较高树木, 良好的隐蔽条件, 并且离食物基地较近。当夜宿地遭受破坏, 该雉就将转移, 例如九寸夜宿地植被砍伐后, 就很难在这一带发现该雉。

2. 觅食行为和活动高峰形成

春季, 紫云英是该雉食谱中的较有利的食物, 因此山区农田是白颈长尾雉在春季最有利的取食生态小区。

农田提供丰富的食物, 使该雉可以在较短进食时间内, 获得所需营养, 而形成下田取食习性。同时该雉还存在最适取食时间——即各种有利因素处于最佳状态的时期。

春季在上午5:00—7:00、下午5:00—7:00是该雉的最适取食时间。这主要是由于: (1) 山间农田与夜宿地距离很近, 此时取食可相对延长有效进食时间; (2) 早晨, 从夜宿地经取食地到附近山坡游荡活动, 傍晚, 又从山坡下田取食, 然后进入夜宿地休息为其活动的捷径, 可减少能量消耗; (3) 农田缺少良好的隐蔽条件, 易被天敌发现和受人类生产活动的影响, 因而在光照度较弱的时间内取食较为安全。由于这种选择取食时间的习性, 就形成了白昼的活动高峰。

总之, 白颈长尾雉具有选择有利食物, 最有利取食生态小区和最适取食时间之习性。而形成其下田取食行为和活动高峰。

3. 人为影响

狩猎是导致数量减少的重要原因之一。据开化县收购部门统计, 有关单位每年冬季都要收购大量野味, 其中包括白颈长尾雉, 其数量逐年下降(表5)。收购价一再调整仍无济于事。

表 5 开化县历年收购活体白颈长尾雉记录

Table 5 The record of purchasing life Elliot's pheasant over the years in Kaihua County

年 份	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
只 数	14	11	6	5	2	3	4

栖息地的破坏是导致数量减少的主要原因, 较之狩猎、威胁更大。如小北垅山区, 原来约有2,000亩山地, 具有良好植被, 自1981年开始营造杉木林至今已造林1,000多亩。由于采用刀耕火种式的全垦造林, 导致原有较多的白颈长尾雉已为罕见。短短四年间该区分布面积缩小了三分之二。目前该地采伐正在加速进行。而这种全垦造林, 烧山垦植的营林方式在该县以致全省范围内仍相当普遍。如不及时改变这种状况, 白颈长尾雉及其他珍贵动、植物之命运令人担忧, 而且这种营林方式也造成水土流失。

参考文献

- 龙迪宗 1985 白颈长尾雉的生态. 野生动物 1:24—25.
吴征镒 1980 中国植被 科学出版社.
郑作新 1976 中国鸟类分布名录 科学出版社.
郑作新等 1978 中国动物志鸟纲第四卷鸡形目 科学出版社.
Allen, G. A. 1979 The long-tailed pheasants. *Genus Syrmaticus*. Game Bird Breeders Avicult. Zool. Conserv. Gaz 28 (1—2):14—24.
Anon 1976 The Elliot's Pheasant. Game Bird Breeders Avicult. Zool. Conserv. Gaz 25 (8):13—14.
Delacour, J. 1977 The pheasants of the world, 2nd Edition P.237—267.
Schuiteman, J. 1976 Raising Elliot's. Game Bird Breeders Avicult. Zool. Conserv. Gaz. 25 (5):13.

THE ECOLOGY OF *SYRMATICUS ELLIOTI* SWINHOE

Ding Ping Zhuge Yang

(Department of Biology, Hangzhou University)

The investigation of *syrmaticus ellioti* was carried out in Zhejiang Province from May, 1983 to August, 1985 using the methods of walk follow and sample survey.

Both the evergreen broad-leaf forest and the evergreen broad-leaf and coniferous mixed forest are the suitable habitats for Elliot's Pheasants. Intensity of, their activities, however, decreases remarkably where the coverage of tree layer is less than 50%, and they can hardly be found where the coverage is less than 30%.

In spring, the activity intensity of this bird shows that there are two obvious peaks during the day time. The first peak occurs from 5:00 to 7:00 a.m., and second one appears from 3:00 to 7:00 p.m.

The time when the birds begin and stop their activities was related to the illumination intensity, which was 17—450 lx in the morning and 110—5 lx at the dusk for the birds to start and stop their activities, respectively. On the other hand, it is also affected by weather.

So far Elliot's Pheasants are distributed in western southern, and eastern areas of Zhejiang Province. In spite of its wide distribution, the population of the bird was very small. Its relative density has been determined and calculated by $C=10000/WT$. The C values which are as low as 0.035 ind/ha in summer and 0.069 ind/ha in winter were obtained in Kaihua County.