

四川鞍子河保护区发现红腹锦鸡 与白腹锦鸡的自然杂交

史晓昀^① 付强^② 王磊^② 蒋泽银^③ 施小刚^④ 李晟^{①*}

① 北京大学生命科学学院 北京 100871; ② 鞍子河自然保护区 崇州 611230; ③ 保护国际基金会中国项目 成都 610041;

④ 卧龙国家级自然保护区 汶川 623006

摘要: 红腹锦鸡 (*Chrysolophus pictus*) 和白腹锦鸡 (*C. amherstiae*) 为鸡形目雉科锦鸡属物种, 分布区全部或大部位于中国境内, 在四川中部至南部、云南省东北部等地有局部重叠。两者在圈养条件下可杂交, 但野外环境下自然杂交报道极少。2016年10月14日, 在四川省鞍子河自然保护区野生动物本底调查中, 红外相机记录到一只成年雄性锦鸡。该个体兼具红腹锦鸡与白腹锦鸡成年雄性的羽色特征, 为两种锦鸡的自然杂交后代。锦鸡属自然杂交的记录较少, 本次发现证实成都盆地西缘的邛崃山位于本属两物种的分布重叠区内, 且存在偶见的杂交现象, 为进一步探明锦鸡属分布重叠区及杂交现象发生的空间范围、研究锦鸡属物种的分化历史与机制提供了数据支持。

关键词: 红腹锦鸡; 白腹锦鸡; 自然杂交; 鞍子河自然保护区; 邛崃山

中图分类号: Q958 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263 (2018) 04-660-04

Notes on the Natural Hybridization of Golden Pheasant *Chrysolophus pictus* and Lady Amherst's Pheasant *C. amherstiae* in Anzihe Nature Reserve, Sichuan Province

SHI Xiao-Yun^① FU Qiang^② WANG Lei^② JIANG Ze-Yin^③ SHI Xiao-Gang^④ LI Sheng^{①*}

① School of Life Sciences, Peking University, Beijing 100871; ② Anzihe Nature Reserve, Chongzhou 611230; ③ Conservation

International-China Program, Chengdu 610041; ④ Wolong National Nature Reserve, Wenchuan 623006, China

Abstract: The Golden Pheasant (*Chrysolophus pictus*) and Lady Amherst's Pheasant (*C. amherstiae*) are mainly distributed in China, with partial overlap in central to southern Sichuan and northeastern Yunnan Provinces. Although the hybrids of the two species recorded in captive for a long time, natural hybridization in wild is rarely reported. On October 14, 2016, during the camera-trapping survey at Anzihe Nature Reserve of Sichuan Province (Fig. 1), we recorded an adult *Chrysolophus* male who represents chimeric morphological characteristics from both *C. pictus* and *C. amherstiae* and was recognized as a natural hybrid

基金项目 保护国际基金会资助项目 (No. 6001015);

* 通讯作者, E-mail: shengli@pku.edu.cn;

第一作者介绍 史晓昀, 女, 博士研究生; 研究方向: 野生动物生态与保护; E-mail: 1701110491@pku.edu.cn.

收稿日期: 2018-01-25, 修回日期: 2018-04-02 DOI: 10.13859/j.cjz.201804018

of the two species (Fig. 2). Natural hybridization of *Chrysolophus* pheasants is scarce and has not been well studied. Our results confirmed that the southeastern Qionglai Mountains is one of the overlapping regions between the two *Chrysolophus* species. It provided basic data for future research of speciation history of the *Chrysolophus* species.

Key words: Golden Pheasant, *Chrysolophus pictus*; Lady Amherst's Pheasant, *Chrysolophus amherstiae*; Natural hybridization; Anzihe Nature Reserve; Qionglai Mountains

自然杂交是指在无人干扰的自然情况下，两个在可遗传性状上具有显著差异的物种间的成功杂交 (Arnold 1992)。自然杂交现象广泛地存在于自然界中，可能促进种间的遗传信息交流或产生与亲本性状相异的后代，对于新物种的形成具有重要意义 (王玉国 2017)。在鸟类和兽类等脊椎动物类群中，自然杂交现象较为普遍，通过自然杂交而产生的后代为野生杂交动物 (刘牧等 2015)。红腹锦鸡 (*Chrysolophus pictus*) 和白腹锦鸡 (*C. amherstiae*) 隶属于鸡形目 (Galliforme) 雉科 (Phasianidae) 锦鸡属，为本属下仅有的两个物种。红腹锦鸡是我国特有种，分布在四川、陕西南部、云南东北部、贵州、广西东部、宁夏、青海东南部、甘肃南部、湖北西部、湖南西部等地；白腹锦鸡分布区大部位于我国境内，分布于云南、广西、四川、西藏东南部及贵州西部，并在云南西部部分延伸至缅甸 (郑光美 2015, 2017)。根据《中国雉类》(郑光美 2015) 中的分布区数据，红腹锦鸡与白腹锦鸡的分布范围在四川中部及南部存在部分重叠 (图 1)。

鞍子河自然保护区位于四川省崇州市，地处邛崃山脉东南部，北部与卧龙国家级自然保护区接壤 (图 1)。2015 至 2017 年，我们在卧龙保护区、鞍子河保护区及周边社区林地使用红外相机开展野生动物调查。2016 年 10 月 14 日，在接近鞍子河保护区边界的 M06A 位点 (30°48'18"N, 103°14'14"E, 海拔 1 649 m) 拍摄到 1 只成年锦鸡 (图 2，红外相机型号为易安卫士 L710)。此个体为雄性成体，兼具红腹锦鸡与白腹锦鸡成年雄性的羽色及形态特征：额、冠羽及腹部红色；喉、上胸及背部羽色深，

上背及两翼羽色深绿，呈金属光泽；后颈部披一片白色扇状羽，羽缘黑色；腰及翼下两肋黄色；尾羽长而下弯，斑纹及形态与红腹锦鸡雄鸟相近；尾上覆羽绯红。经作者辨认，确认此个体为红腹锦鸡与白腹锦鸡的自然杂交后代。

对鞍子河保护区与卧龙保护区 2015 至 2017 年红外相机调查数据 (施小刚等 2017) 进行全面核查 (图 1)，共在 5 个调查位点 (海拔范围 1 979 ~ 2 471 m) 记录到红腹锦鸡 (单个位点上有效记录数 1 ~ 3 次)，4 个位点 (海拔范围 1 568 ~ 2 135 m) 记录到白腹锦鸡 (单个位点上有效记录数 1 ~ 3 次)。在记录到杂交个体的鞍子河 M06A 位点，也拍摄到 1 次 2 只普通白腹锦鸡。从空间上看，红腹锦鸡的记录位点比较偏北，而白腹锦鸡的记录位点相对偏南；在卧龙自然保护区东部，两个物种记录点最近直线间距为 2.07 km。

分子系统发生研究表明，红腹锦鸡和白腹锦鸡的分化时间较短，约为 (1.75 ± 0.40) 百万年 (向余劲攻等 2000, 黄族豪等 2006)。在我国古代花鸟画中，也有描绘皇家园囿中杂交锦鸡的作品 (Peng et al. 2016)。然而锦鸡属自然杂交的研究却极少，仅见两例报道：一是 1964 年 10 月 19 日在四川省泸州市叙永县发现 1 只雄体杂交锦鸡 (邓其祥 1974)，二是 1992 年 1 至 4 月在四川省成都市大邑县双河乡海拔 1 600 ~ 1 700 m 处发现 5 只雄体杂交锦鸡 (何家禄等 1993)。本次在鞍子河记录到的杂交个体，在羽色特征上与邓其祥 (1974) 报道的雄性杂交个体以及何家禄等 (1993) 报道的 5 只雄性杂交锦鸡中的 1 号个体基本一致 (其余 4 只杂交个体羽色大体上均与白腹锦鸡雄体类似)。

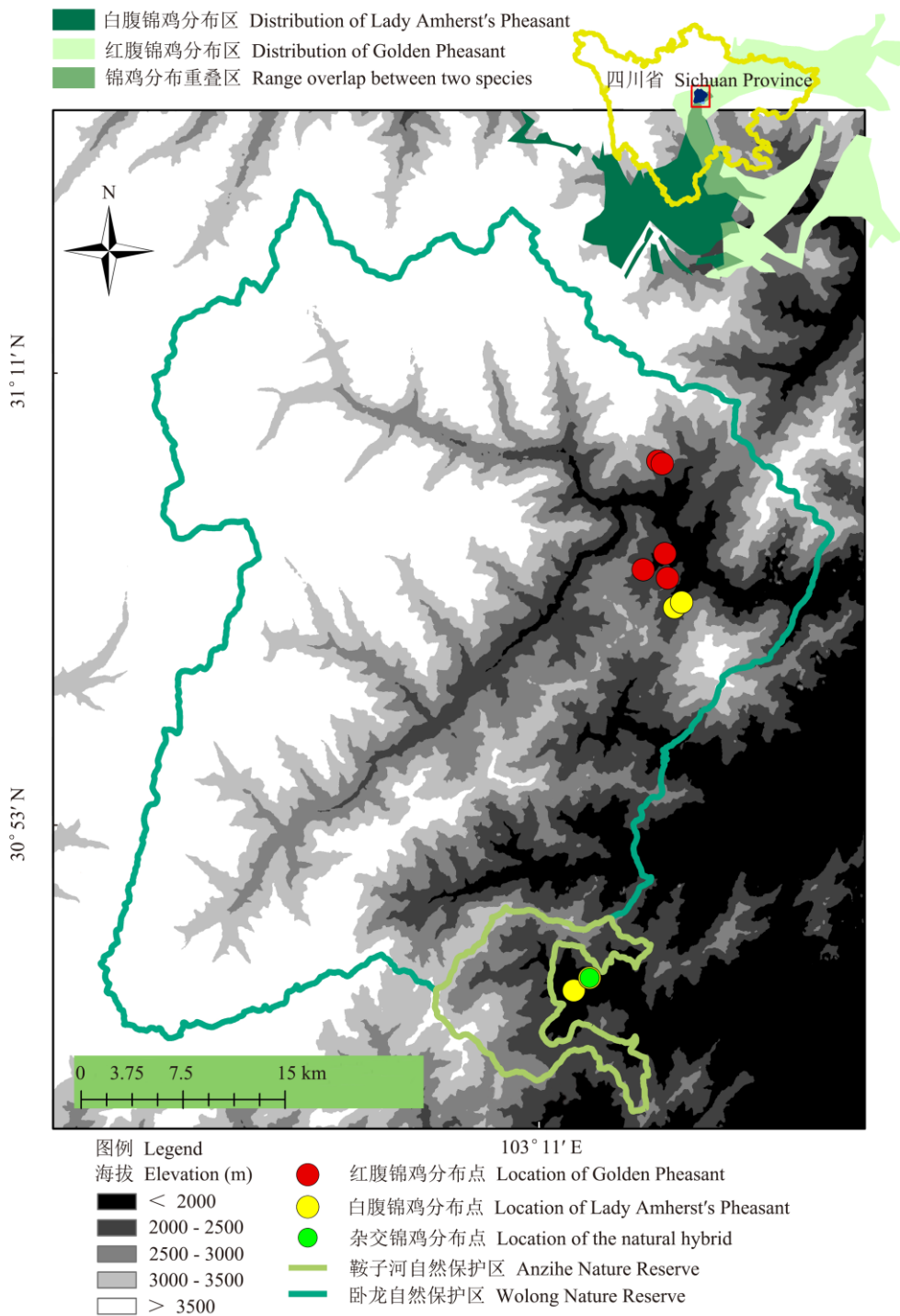


图 1 鞍子河及卧龙自然保护区内红腹锦鸡、白腹锦鸡及杂交锦鸡红外相机记录位点

Fig. 1 The locations of different *Chrysolophus* pheasants recorded during the camera-trapping survey at Anzihe Nature Reserve and Wolong National Nature Reserve

两种锦鸡的分布范围根据《中国雉类》(郑光美 2015) 绘制。

Range maps of two *Chrysolophus* pheasants were created based on *Pheasants in China*, Zheng, 2015.



图2 四川鞍子河保护区 2016 年红外相机调查中记录到的杂交锦鸡雄性成体

Fig. 2 Adult male of natural hybrid between Golden Pheasant and Lady Amherst's Pheasant recorded during camera-trapping survey at Anzihe Nature Reserve, Sichuan Province, in 2016

本次杂交锦鸡的发现地与上述大邑县记录的位置相近，位于《中国雉类》所提供的两种锦鸡的重叠分布区范围的最北缘（图 1）。虽然红腹锦鸡和白腹锦鸡在笼养和自然状态下均能产生杂交后代，表明两个物种间生殖隔离机制尚不完善，但在重叠分布区内自然杂交个体极为罕见，说明自然条件下仍然存在维持两个物种分化的机制。

本次发现证实，鞍子河保护区所在的邛崃山东南部位于红腹锦鸡与白腹锦鸡的分布重叠区北缘，且两物种在此区域内存在偶见的杂交现象。本次发现为进一步探明锦鸡属物种的分布区边界、种间自然杂交发生的空间范围、研究锦鸡属物种的分化历史与机制提供了基础数据支持。

致谢 感谢鞍子河自然保护区周红林、古永强等参与野外调查与数据收集。感谢北京大学刘鸣章、申云逸在文献资料与分布信息收集方面的协助。

参 考 文 献

Arnold M L. 1992. Natural hybridization as an evolutionary process.

Annual Review of Ecology and Systematics, 23(1): 237–261.

Peng M S, Wu F, Murphy W R, et al. 2016. An ancient record of an avian hybrid and the potential uses of art in ecology and conservation. *IBIS*, 158(2): 444–445

邓其祥. 1974. 铜鸡 × 金鸡——自然杂交种的描述. *动物学报*, 20(1): 107–106.

何家禄, 李剑豪, 韦燎, 等. 1993. 四川大邑县发现的白腹锦鸡和红腹锦鸡自然杂种的记述. *动物学研究*, 14(3): 240–239.

黄族豪, 龙进, 张立勋, 等. 2006. 从线粒体 DNA 控制区基因探讨红腹锦鸡和白腹锦鸡的分类关系. *江西师范大学学报: 自然科学版*, 30(1): 91–94.

刘牧, 肖西山, 刘学锋. 2015. 野生动物杂交若干问题探讨. *野生动物学报*, 36(3): 342–352.

施小刚, 胡强, 李佳琦, 等. 2017. 利用红外相机调查四川卧龙国家级自然保护区鸟兽多样性. *生物多样性*, 25(10): 1131–1136.

王玉国. 2017. 自然杂交与物种形成. *生物多样性*, 25(6): 565–576.

向余劲攻, 杨岚, 张亚平. 2000. 白腹锦鸡和红腹锦鸡的遗传分化. *遗传*, 22(4): 225–228.

郑光美. 2015. 中国雉类. 北京: 高等教育出版社.

郑光美. 2017. 中国鸟类分类与分布名录. 3 版. 北京: 科学出版社.