

- DNA polymorphism analyses by the coalescent and other methods. *Bioinformatics*, 2006, **19**: 2 496~ 2 497.
- [21] 刘焕章. 鱼类线粒体 DNA 控制区的结构和进化: 以鱼类为例. *自然科学进展*, 2002, **12**(3): 266~ 270.
- [22] 张四明, 邓怀, 汪登强等. 中华鲟 (*Acipenser sinensis*) mtDNA 个体间的长度变异与个体内的长度异质性. *遗传学报*, 1999, **26**: 489~ 496.
- [23] 刘文斌. 中国鲚属 4 种鱼的生化和形态比较及其系统发育的研究. *海洋与湖沼*, 1995, **26**: 558~ 565.
- [24] 程起群, 韩金娣. 刀鲚两种群的形态变异和综合判别. *湖泊科学*, 2004, **16**: 356~ 364.
- [25] 程启群, 温俊娥, 王云龙等. 刀鲚与湖鲚线粒体细胞色素 *b* 基因片段多态性及遗传关系. *湖泊科学*, 2006, **18**(4): 425~ 430.
- [26] Yu Z N, Kong X Y, Guo T H, *et al.* Mitochondrial DNA sequence variation of Japanese Anchovy *Engraulis japonicus* from the Yellow Sea and East China Sea. *Fish Sci*, 2005, **71**: 299~ 307.
- [27] Slatkin M. Gene flow and the geographic structure of natural populations. *Science*, 1985, **236**: 787~ 792.
- [28] Hartl D L, Clark A G. *Principle of Population Genetics*, 2nd edn. Sunderland: Sinauer, 1989.
- [29] Neigel J E. Is FST obsolete? *Conserv Genet*, 2002, **3**: 167~ 173.
- [30] Reed D H, Frankham R. How closely correlated are molecular and quantitative measures of genetic variation? A meta analysis. *Evolution*, 2001, **55**: 1 095~ 1 103.
- [31] van Tienderen P H, de Haan A A, van der Linden C G, *et al.* Biodiversity assessment using markers for ecologically important trait. *Trend Ecol Evol*, 2002, **17**: 577~ 582.
- [32] Bekesy S A, Ennos R A, Burgman M A, *et al.* Neutral DNA markers fail to detect genetic divergence in an ecologically important trait. *Biol Conserv*, 2003, **110**: 267~ 275.

## 途经甘肃的 3 种水鸟新纪录

2007 年 10 月 13 日至 11 月 5 日进行敦煌市湿地鸟类调查时, 分别在南湖湿地与候鸟自然保护区及党河水库使用 Leica apo 77 高倍望远镜观察到 3 种水鸟, 在以往文献资料中未见其分布于甘肃的报道, 应为甘肃鸟类新纪录。笔者用 500 mm 镜头分别拍下 3 种水鸟的照片。

### 1. 赤颈 (*Podiceps grisegena*)

2007 年 10 月 13 日 13:30 时, 在南湖湿地与候鸟自然保护区的阳关水库(渥洼池)记录到 2 只赤颈。当时水面上同时有凤头 (*P. cristatus*)、黑颈 (*P. nigricollis*) 以及大量鸭类、潜鸭类游禽活动, 赤颈 体形较凤头 小, 而又明显比黑颈 大。其中一只赤颈 的繁殖羽还未退去, 可清楚地观察到其颈部显著的红色特征。10 月 18 日 14:00 时我们重返阳关水库调查, 发现两只赤颈 依然在水面游栖。11 月 5 日调查未见到任何 , 应该都已向南迁徙。赤颈 在我国数量稀少, 分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、北京、浙江、福建、广东东部。在甘肃应属于罕见旅鸟。

### 2. 三趾鸥 (*Rissa tridactyla*)

2007 年 11 月 5 日 12:00 时, 在南湖湿地与候鸟自然保护区的黄水坝记录到 1 只三趾鸥第一年幼鸟。其嘴黑色, 头顶和枕部具灰色斑, 后颈有灰黑色带; 飞行时上体具深色不完整“W”形斑纹, 尾端具黑色横带。时而飞起低头寻找水中食物, 时而在水面上游栖, 当时水面上同时有黄脚银鸥 (*Larus cachinnans*) 以及大量鸭类、潜鸭类游禽活动。三趾鸥繁殖于北极地区, 在中国为较罕见冬候鸟, 分布于辽宁、河北、北京、四川、江苏、上海、浙江、广东、香港、海南。在甘肃应属于罕见迷鸟或旅鸟。

### 3. 长尾鸭 (*Clangula hyemalis*)

2007 年 10 月 28 日 17:00 时, 在敦煌市党河水库记录到一对长尾鸭。当时两只长尾鸭都为非繁殖羽, 频繁潜入水中寻找食物。水面上同时有绿头鸭 (*Anas platyrhynchos*)、凤头潜鸭 (*Aythya fuligula*) 活动。在我国, 长尾鸭数量比较稀少, 分布于黑龙江、吉林、辽宁东部、河北东北部、北京、天津、湖南、福建。近年在新疆东部的多处湿地曾记录到长尾鸭, 以及笔者在甘肃敦煌的发现, 说明其迁徙时也会路过中国内陆, 停歇于干旱地区的湿地。长尾鸭在甘肃应属于罕见旅鸟。

李 飞<sup>①</sup> 邱观华<sup>①</sup> 孙志成<sup>②</sup> 吴三雄<sup>②</sup>

(<sup>①</sup>北京林业大学自然保护区学院 北京 100083; <sup>②</sup>甘肃敦煌西湖国家级自然保护区管理局 敦煌 736200)