

略談鳥類的迁徙

王家巖
(山东大学生物系)

迁徙的类别

鳥类的迁徙应理解为由于季节周期性的更替而在营巢地区(出生地)和越冬地区之間所进行的一年两次的移居。現就此方面进行分析,普通將鳥类分为三类:

1. 留鳥:終年栖息于同一地区,沒有迁徙的現象。这一类的鳥为数极少,常見的有烏鴉、喜鵲、麻雀等。

2. 候鳥:依随季节的不同而变易其栖息的場所。我国境内所見的候鳥据其迁徙的习性,又可分为三类。

(1) 夏候鳥:夏天在我国境内繁殖,秋天离开我国,到暖和的南方过冬,翌春复返我国,如杜鹃、黃鸝和大多数的燕等。

(2) 冬候鳥:冬天在我国境内过冬,春复北归繁殖,秋时又南迁我国,如雁、鴨、鷓鴣、交嘴鳥等。

(3) 旅鳥:繁殖和越冬都不在我国境内,为旅經我国的候鳥。秋季南迁至我国以南,春季北迁至我国以北。在它南迁北徙时旅經我国,在我国境内停留甚暫,如某些鴿和部分的鷓和鷓等。

3. 漂泊鳥:一般无固定的栖所,往往有逐餌而漂泊的习性,特別是在冬季漂蕩漫遊于还能找到食物的地方,如啄木鳥和山斑鳩,夏居山林,冬迁原野覓食和越冬。

此外尚有在不应有的地方发现某种鳥类,如在北京看到埃及雁,在福建也曾偶見灰秃鷲,又如英国的凤头麦鷄曾大羣地出現在紐芬兰。此种現象可能因气候驟变:狂风暴雨、冰冻和冰雹等原因,迫使鳥类离开了平时栖息的区域或正常的迁徙途径,偶而漂泊异地。

上述的类别仅是一种人为的分类,具有局限性。在它們之間尚有着逐步过渡的类型存在。因之,要严格的划分确是很困难,尤其是我国土地辽广,横跨温寒两带,各地鳥类的栖迁情况不能一概而論。

迁徙的途径和形式

鳥类的迁徙多半作南北方向的縱航。几乎沒有一种迁徙的鳥是从营巢区飞过很直的途径到达越冬地的。它們在較长的時間內严格地保持着一定的旅飞途径。当然,許多場合下,迁徙的途径可以改变,重新采

取相应的迁徙途径,但是,具有另一内情:它們不冲破迁徙的发生的一般的历史輪廓。

迁徙的基本形式是“窄面迁徙”和“寬面迁徙”。窄面迁徙的鳥类沿着严格限定、狭窄的旅飞途径进行迁徙。窄面迁徙相当少见,可以作为例子的有白鷓、黑鷓、黑額伯劳和鷓等。寬面迁徙的特点在于:是大羣的鳥类沿着同一方向或者大概相同的方向飞行于較大的空間。窄面和寬面迁徙並沒有截然的界限。有的場合,过冬区域不及营巢区域广闊,也发生迁徙流的縮小。欧洲和亚洲的絕大多数陆栖鳥飞行面通常很广闊。还有一种情形是“环形迁徙”,例如西伯利亚东北部的三种鴨以不同的途径飞向出生地和越冬地:秋季順太平洋沿岸向南飞移,而春季則經過大陆返回营巢地。类似的例子还能举黃鸝和佛法僧等,它們秋季經過地中海东部飞向东非越冬地,而春季則經過地中海区域中部地区返回出生地。“环形迁徙”的产生原因可能是决定于春秋两季的天气和营养的不同条件。

一般的鳥类迁徙都有着一定的途径,往往沿一定的地势:河流、海岸綫或山脉飞行的較多,例如:海鳥沿着海岸旅飞;沼澤鳥沿河流和湖泊旅飞;游禽的迁徙通常沿着大河流域。某些种类还有着特殊的迁徙途径,如在印度支那过冬的黃胸鷓,并不是直接从西欧飞往印度支那,而是經過东欧和西伯利亚,沿着西伯利亚往西进发。

为什么鳥类会出现这些情况呢?要解释它很是困难。总之,决定鳥类的迁徙途径是与它們历史迁徙的途径、地理位置和景观标識(如河流高山和海洋的方向綫)及外界环境(主要是食物)等等的因素有关。

“迁徙羣”,“鳴声接触”的迁徙

鳥类在迁徙期間結羣聚集,表现得十分强烈和明显。我們可以看到迁徙前的燕子在電綫上聚集、沼澤鳥密集于內陸水区,作迁徙前的准备。燕雀类往往是二十至四十只結为一羣,最多可以有百余只在一起飞行。椋鳥类以百只成羣旅飞的为多。鷓和鷓往往是結合成数千只的强大迁徙羣落,而天鵝和雁为家族的全迁。大多数的迁徙鳥只是与同种的个体一起飞行,組成“純一的”羣。某些鳥,如渡鴉和寒鴉一起飞行,林鴿

和鷓鴣同飞，蒼头燕雀和金翅雀或黃雀同飞，組成了“混合的”迁徙羣。

鳥类迁徙时的幼鳥常在羣的中間或队的后面，老鳥在队的前面飞。旅飞时，常常发出一种呼唤性的鳴声，促使結队成羣。夜間，沿海的灯塔、信号灯和探照灯等光亮可以招引鳥类发出一种兴奋和特殊的鳴声。旅飞不鳴的鳥类往往形成紧密的羣或是在白日飞行。

旅 飞 的 时 刻

鳥类旅飞的时刻，依种类而异；昼間飞行和夜間飞行都有。某些种类甚至日夜兼程。猛禽、飞翔力强和一些大形的鳥类喜白日飞行，如鷹、燕、鶴和鷓鴣等，日間一面飞行一面覓食。雁、鴨等日夜兼程旅飞。絕大多数的旅飞是在夜間，特别喜欢在月明风靜的夜空中旅飞。一般的小鳥多数是夜間飞行，因为夜間旅飞可以避免敌害（昼間迁徙的猛禽）的袭击，日間可以覓食和作适当的休息，夜間旅飞。太平鳥及椋鳥为小鳥中例外的日間迁徙的种类。夜行鳥寻找途径并不象人們可能指出的那样困难，甚至在沒有月亮的夜里也能够毫不錯誤地循着既定的程序前进。在漆黑的夜間，可能沒有任何的鳥类旅飞。

旅 飞 的 队 形

鳥类的迁徙旅飞有着各种的队形。雁、鴨和鶴等成‘人’字形的排列旅飞。勺嘴鷗旅飞时刻則形成一种长而寬的延长鏈。組成鳥类另一种队形是紧密的閉鏈羣，为椋鳥和鷓鴣的飞移，它們以自己整齐的調整能力来形成一个联合羣。有些鳥类的旅飞則沒有一定的形式，表現得松懈和渙散，尤其是秋季的迁徙。猛禽的飞移是分离而相距很远的，甚至是孤独的旅飞。在瑞士南部和博斯普魯斯海峽的上空，雀鷹的旅飞常常只是保持着彼此不致丢开同种的那样距离。

迁 徙 的 次 序

迁徙旅途最远的候鳥，飞走的时间最早，而返回的时间却最晚。各种鳥类迁徙时的次序也是不同的。普通幼鳥首先离开繁殖地，老鳥待換羽后再进行迁徙。杜鵑是老鳥先飞，幼鳥待又亲养大后再离巢迁徙。埃及的紅尾伯劳、黑头鷺和白背磯鷗也是老鳥比幼鳥先迁徙。某些种类是老幼同迁。在荷兰，有些云雀的春季迁徙雄鳥較雌鳥先飞。德国的蒼头燕雀、芦鷗、云雀、赭紅尾鷗和隼在赫尔戈兰島的秋季迁徙，首先是幼鳥先开始，繼之是老年雌鳥，最后才是雄鳥。某些地方的蒼头燕雀，雄鳥在原地越冬，只有雌鳥迁走。另一种情况則是老年雄鳥迁走，而雌鳥和幼鳥多半是留在原地

越冬。对于鳥类的迁徙次序，目前尚难得到彻底的了解。

迁 徙 的 速 度

要想确定鳥类的旅飞速度的确比較困难。所有的迁徙鳥类并不是日以繼夜的飞个不停，中間往往作一些逗留或間断。鳥类飞行的速度与风力和风向有极大的关系，而飞翔情况和迁徙途径又往往多变。但是，据近来的研究粗略地获知了一般鳥类的旅飞速度，列于表 1。

表 1 迁徙时鳥类飞翔速度表

种 类	速度(公里/小时)
普通小鳥	32—60
銀 鷗	49.7
大 海 鷗	50
鷓 鴣	50—72
隼	66—79
白 鷗	78
椋 鳥	63—80
鷓 鴣	65—82
鷓 鴣	66—85
雁	69—90
鴨	72—97
燕	100—120

表 1 所引用的数字只是在正常的情况之下。一般春季的迁徙迅速而有規律，秋季的迁徙則是迁緩漫散。例如，鷓、美洲鷓鴣和紅尾伯劳等，春季的迁徙比秋季的迁徙速度将近快一倍，而夜間的迁徙鳥类又是比白天的迁徙鳥类飞得快。

在南迁北徙的途中作长距离旅飞的鳥，由于要飞越高山、沙漠和橫渡重洋大海，續航力較強，平均一日的旅程为 150—200 里。旅程不远的鳥类，特别是小鳥的續航力較弱，在同样的時間內不超过 100 公里。

某些种类在迁徙时只要几昼夜即可到达越冬地或者热带，例如，黑襟鷗在 2—3 日內从阿拉斯加一口气或者中途只作极短暫的停留就飞到夏威夷。某些鳥类却要旅飞数月才能到达遙远的目的地。

鳥类飞行速度最快者要算雨燕，一般速度每秒鐘 40—50 米，这样速度相当于每小时 150—160 公里，当它們彼此互相追逐时每小时的飞行速度高达 200 公里。鳥类当追逐餌物或者被敌害袭击时則以更高的速度飞翔，如遊隼在捕捉食物时是以每秒鐘 70 米的速度追捕。这种在短時間超速度的飞行并不能代表一般情形。因此，不能用某种鳥类所特有的飞翔能力去計算它的飞行速度，因为迁徙是长期而紧张的旅飞。

美洲金鷄具有特別强的飞翔能力。它从阿留申羣島到夏威夷羣島，在海面上空以每小时約 90 公里的速度連續飞渡 35 个小时，其旅飞時間相当久。許多小形的鳴禽經常在 10—15 小时内就飞越了 750—1,000 公里寬的墨西哥灣。所以，橫互着的大沙漠，廣闊的大海和无垠的洋面对于鳥类迁徙的阻碍，并不象我們想象的那么大。

旅 飞 的 高 度

鳥类的旅飞通常是在适当的高度。一般的鳥类罕能飞越人类的視力以外。从表 2 所示，就可以看出这一点。

表 2 迁徙鳥类飞翔高度表

种 类	高度(米)
普通小鳥	400 以下
燕	450
鷓	500
鷓、鷓、雁等	900
百 灵	1,900
鷲	3,000

鳥类的旅飞可以肯定的說，在 1,000 米高度以上的是比較少，尤其是弱小的鳥类，大都无高飞的能力，甚至于有掠地面而飞行的。

在万里晴空无强风的时候，鳥类飞得較高，而在密云雨雾中或强的逆风时高飞的鳥类常降在低空飞行，尽量利用风力較小的高地、密林和河谷的一側去挡风。

普通的候鳥均飞翔在云层之下。在連綿的云层上很少見到迁徙的鳥在飞行。当然，在密云重布的上空有时也有鳥类在飞行，如雁和鷓等。

迁徙的鳥类也能够飞得很高。經常的見到有飞越阿尔卑斯山脉、高加索山系、天山山系以及雄巍的喜馬拉雅山脉的情形。鳥类高飞的最高记录；当推天鷗，曾經飞越过喜馬拉雅山的珠穆朗瑪峯，高达 9,000 米。

迁 徙 的 原 因

最后，再来说明鳥类迁徙的基本問題——迁徙的原因。为什么鳥类要进行迁徙呢？这个問題直到目前为止还没有一个令人滿意的答案。

这里，我就一些可能引起鳥类迁徙发生的主要意見，分三方面簡單的談一下。

1. 冰川时期的影响。在冰川时期，天气极度寒冷，一切都被冰雪复盖和掩埋。因此，就引起了昆虫大批的死亡和植物的不再滋生，这給鳥类的生活带来了

极大的不利，例如：筑巢、育雛和覓食等。恶劣的生活条件：天气的严寒，漫长的黑夜和食物的不足，影响了鳥类的生存，这样鳥类就被迫离开了长久栖居的故乡，向适宜于生存的南方迁徙。当冰川融化和河川退却时，鳥类又逐漸地进入自己昔日出生的巢区。以后随着冰河逐漸的向北方流移，許多的鳥类就逐漸的向北方扩展，于是迁徙的路途也就逐漸增加。久而久之，这种后天的获得性(回归的要求)就被保存在遗传性中，成为了鳥类的本能。冰川的出現引起天气条件发生季节性变化的結果，也就是今天鳥类迁徙的主要原因。主倡此种假說的認为鳥类的迁徙发生是冰川时期及其以后的事，但是我們不仅要問：为什么迁徙大約在第三紀就已存在；沒有經過冰川的地方，特別是热带和亚热带也有迁徙的事实存在呢？为什么許多鳥类飞去的距离远远超过冰川时期影响下所飞去的距离呢？这是一种疑問，令人尙难信服此种臆測。

2. 繁殖地的选择。鳥类在繁殖期間不但要有丰富的食物，还須要选择敌害較少的安全区域，因为鳥卵和雛鳥均无抵抗敌害的能力。很多鳥类在孵化期或者育雛后都要換羽，有的甚至会失去飞翔的能力，如果没有十分安全的巢地，种族的延續和繁衍就很难得到保証。

很多鳥类秋时南迁以渡寒冬，但由于越冬地不适宜于营巢，遂有迁归故乡，例如我国境内所見到的冬候鳥，到春天都向北迁回西伯利亚湿地一带，以营繁殖。此种返归举动，由于那里夏季阳光直射，冰融雪消，昼长夜短，花草昌盛，昆虫繁生，这給鳥类提供了丰富的食物；另一方面，那里是人跡罕至，鳥类的敌害較少，为鳥类最适宜的生育地。

3. 生理刺激。內分泌及其产物——激素，对于有机体发生整个的生活机能具有决定性的意义。鳥类的迁徙在很大的程度上是依赖于內部的刺激，而在相当的程度并不依赖外界因素来进行。为了闡明某些激素对鳥类迁徙的影响，世界各国鳥类研究者都曾进行了大量的实验，并对內分泌腺在一年四季中的状况进行了形态学和組織学的研究，認为导致着鳥类迁徙的发生，至少与某种內分泌腺有关，但是，到底与何种腺体有关，还不能有一个肯定的答复。

上述的种种因素，固然都能影响鳥类迁徙的发生，然而，任何一种因素均不能解释迁徙現象的一切。总之，引起鳥类迁徙的原因很多，無論是外部的因素：气温、气压、湿度、光照、降雨量和食物等，或者是內部的刺激，都是彼此联系和互相影响的。显而易见，作为鳥类迁徙起源的基础是有机体对于生存条件的显著季节变化的反应。