

# 某些鸟类舌的形态观察\*

高华影

(西北林学院)

**摘要** 对9目24科85种鸟舌的形态观察,可划分为矛尖型、圆钝型、棒状型和短阔型四种类型。发现鸚鵡科3属3种鸟类为圆钝型,佛法僧目翠鸟科和戴胜科4属4种鸟类为短阔型,啄木鸟科3属3种为棒状型。其余6目20科的鸟类均系矛尖型。舌型以鸚鵡科鸟类最为复杂,除莺亚科4属8种为二分叉舌型外,鸛亚科、画眉亚科和鸛亚科鸟的舌中不分叉、二分叉和四分叉舌型均有,但以二分叉舌型为多数。

国内关于鸟舌的形态研究尚无报道。作者从近几年采得的教学标本中,对9目24科85种275例的鸟舌进行了形态观察。现将观察结果初步总结于下,以供鸟学研究参考。

## 一、舌的位置及舌骨

鸟类的舌位于下喙支之间凹陷处(见图1),即口腔底部。舌尖游离,舌的后端借外来肌

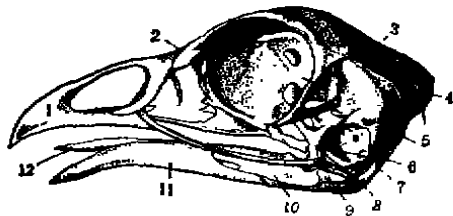


图1 鸟类舌位置模式图

- 1.前颌骨; 2.鼻骨; 3.额骨; 4.顶骨; 5.枕骨;  
6.方骨; 7.隅骨后突; 8.隅骨内突; 9.关节骨;  
10.上隅骨; 11.齿骨; 12.舌

与口腔底及喉相连。舌尖内无舌骨。舌体内有舌内骨,舌根内有基舌骨。舌骨的主要部分为舌骨体或称基舌骨,其前端以可动关节与舌内骨相接,后端接尾古骨或基颞骨。基舌骨后端两侧还连接一对舌骨支,它们和基舌骨之间也

都以可动关节相连。舌内骨前端附有软骨突,它向前伸达舌尖基部。基舌骨以一透明软骨尾古骨伸入舌根(见图2,图2—10见下图)。舌骨支外面有肌肉包被,它们各自经同侧上隅骨的内侧,向下向后,紧贴隅骨内突下方和枕骨伸延直达顶骨(见图1)。一般鸟类舌骨支的末端都可以略超过枕顶缝,且逐渐互相靠近。有些鸟类的舌骨支很长,可达鼻骨。黑枕绿啄木鸟<sup>1)</sup>舌骨支最长,几乎达上喙的先端;而戴胜的舌骨支很短,末端仅达枕骨大孔下缘(见图3)。不过由于戴胜的整个舌部都很短,所以舌骨支相对倒不显得十分短(见图4)。

## 二、舌的形态

(一) 形态上的差异 鸟舌包括舌尖、舌体和舌根三部分。舌尖游离并以舌系带与舌体为界。舌尖占舌总长(除舌骨支外)的大部分,并

\* 本文承北京师范大学郑光美教授、西北农业大学田九聘教授审阅修改。西北大学陈服官教授提出宝贵意见;西北林学院袁伟、河南洛阳林校刘玉卿、咸阳市林业局党齐城、佛坪自然保护区巩会生等同志参加部分室内、外工作,在此一并致谢。

1) 文内所有鸟类名称均依郑作新教授1976《中国鸟类分布目录》第二版为准,为了节省篇幅文中将学名略去。



覆盖着舌下和舌系带前方口腔底的大部分。舌体和舌根的过渡标志是一横排尖端指向咽部的乳头。形态上的差异主要表现在舌尖，其状一般与下喙的形状一致，多为矛尖形。但随着种类、采食方式和采食对象的不同，又有圆钝形、棒状和短阔(见图5)。

## (二) 舌尖形态的变化及分类(见表1)

表1 各科鸟舌的类型<sup>1)</sup>

类型	主要特点 <sup>2)</sup>	科别
矛尖型	不分叉 末端无毛刺 末端有毛刺	雉、鹇、鹌、鹭、鸬鹚、鸨、文鸟、雀
		燕、鹡鹑、伯劳、卷尾、椋鸟、鸦、河鸟、鹭亚科
	二分叉 边缘不具齿 边缘具齿	百灵
		四叉几乎等大，无齿 两侧二叉特小，有齿
	四分叉	杜鹃
多分叉	叉大小不均、不对称	杜鹃
圆钝型	舌肥厚，似哺乳类	鸚鵡
棒状型	舌体、舌根分界标志不见	啄木鸟
短阔型	舌质柔软，舌底无角质壳	翠鸟、戴胜

1) 鹳科中的鸛亚科，画眉亚科和鹪亚科因舌变化多样故未列入。

2) 就目前所见标本中，除鹭科、翠鸟科、戴胜科和啄木鸟科鸟的舌背、舌底面角质化程度差异不大外，其余各科鸟舌的舌底均较舌背面角质化程度高，以鸚鵡科、雉科最明显。

1. 矛尖型 根据舌尖形态的变化又可分为舌尖末端不分叉、二分叉、四分叉和多分叉等类型。

(1) 舌尖末端不分叉 因形态、质地不同而有较多类型。舌体和舌根的过渡标志为一横排尖端指向咽部的乳头，很明显。

1) 舌尖短厚，末端圆钝光滑，背面俯视为矛尖形，侧视为楔形(见图9<sub>1,2,3</sub>)。

2) 舌尖短厚，末端锐，有毛刺。毛刺成丛时呈叉状(多数鸚类)。毛刺散开时呈单根毛刺(绿鸚嘴鸭，黑头蜡嘴雀)(见图9<sub>7,9</sub>)。

3) 舌尖细长而薄，末端尖细，末端及其边缘手感粗硬(鸬、鹑)(见图9<sub>4,6</sub>)。

4) 舌尖细长，末端尖锐，手感柔韧(小苇鸚)(见图9<sub>10</sub>)。

5) 舌尖短而尖锐，两侧有锯齿形倒钩，手感粗硬(夜鹰<sup>1)</sup>)(见图9<sub>11</sub>)。

(2) 二分叉，舌尖末端自中线纵裂呈叉状。

1) 二分叉，舌尖边缘无锯齿，舌尖末端角质化程度较低，边缘略厚(见图6A1—2)。

2) 二分叉，舌尖边缘具锯齿。角质化高，边缘很薄(见图6B1—3)。

3) 二分叉，舌尖边缘无锯齿，叉间有毛刺(见图8<sub>1</sub>)。

(3) 四分叉，舌尖由极薄、角质化程度高的壳所包被，末端分四叉。有时中间的一对较外侧的一对略长或等长(山雀)(见图7)。

(4) 多分叉，舌尖末端薄而宽，无规则地分成若干小叉(四声杜鹃)(见图8<sub>1</sub>)。

2. 圆钝型 舌尖短阔而厚，末端圆钝(鸚)(见图5C)。

3. 棒状型 舌尖细长如棒，末端尖锐，两侧有倒钩。倒钩数因种而异。舌体与舌根的标志不见(啄木鸟)(见图4，图10)。

1) 每侧有三个倒钩-此种未列入表2。

图2 鸟的舌骨 1.舌内骨; 2.基舌骨。图3 舌骨支位置模式图 1.大斑啄木鸟舌支末端; 2.斑背噪鹛舌骨支末端; 3.戴胜的舌骨支末端。A.舌骨支; B.上枕骨; C.颞骨; D.方颞骨; E.顶骨; F.额骨。图4 几种鸟的舌骨支 1.斑背噪鹛(原大×1.4); 2.绿啄木鸟(原大×0.6); 3.绿鸚嘴鸭(原大×2.9); 4.戴胜(原大×1.6)。图5 几种类型的鸟舌 A.矛尖型(褐河鸟，原大×1.4); B.短阔型(普通翠鸟，原大×36); C.圆钝型(鸚鵡，原大×0.7); D.棒状型(斑啄木鸟，原大×1.6)。图6 二分叉舌尖 A.二分叉无锯齿边缘的舌尖(1.家燕，86171×3; 2.金腰燕，87044×3); B.二分叉有锯齿边缘的舌尖(1.红尾伯劳，89141×2.5; 2.白喉噪鹛，86066×2; 3.冠纹柳莺，87076×3)。图7 四分叉舌尖 1.大山雀(原大×2.9); 2.黄腹山雀(原大×3.4); 3.沼泽山雀(原大×2.8); 4.绿背山雀(原大×2.9); 5.红头山雀(原大×3)。图8 1.多分叉舌(四声杜鹃，原大×1.4); 2.二分叉，叉间有毛刺(凤头百灵，原大×1.5)。图9 各种不分叉的鸟舌 1.金鸡(原大×1.4); 2.环颈雉(原大×1.47); 3.山斑鸠(原大×1.3); 4.金鸽(原大×1.3); 5.金眶鸨(原大×1.4); 6.矶鸬(原大×1.4); 7.三道眉草鸚(88011，原大×2.5); 8.赤胸鸚(87007，原大×3); 9.黑头蜡嘴雀(87057，原大×2.5); 10.小苇鸚(88063，原大×1.5); 11.夜鹰(88076，原大×1.5)。图10 棒状型的舌 1.斑啄木鸟的舌(原大×1.3); 2.星头啄木鸟的舌及末端放大(原大×2.9)

表 2 85 种鸟的舌尖分布型

项 目		序号、鸟的名称、观察数	
矛 尖 型	不分叉	末端无刺 1.小苇鸭 <sup>1</sup> (3); 2.雉鸡(2); 3.金鸻(2); 4.金鸻(1); 5.剑鸻(2); 6.金眶鸻(4); 7.泽鸻(1); 8.矶鸻(3); 9.止斑鸻(7); 10.灰斑鸻(2); 11.环颈斑鸻(2); 12.火斑鸻(2)	
		末端有刺 31.绿鹇嘴鸭(3); 56.白眶鸻(1); 57.棕头鸭(1); 77.麻雀(6); 78.山麻雀(3); 79.金翅雀(1); 80.黑头蜡嘴雀(81); 81.黄喉鹀(6); 82.灰头鹀(3); 83.三道眉草鹀(13); 84.蓝鹀(1); 85.赤胸鹀(1)	
	二分叉	无锯齿 25.家燕(2); 26.金腰燕(3); 40.粘红尾鸫(1); 50.灰翅噪鹛(2); 52.画眉(1)	
		有锯齿 27.灰鹁鸪(3); 28.白鹁鸪(9); 29.田鸫(4); 30.树鹀(1); 32.红尾伯劳(8); 33.黑卷尾(6); 34.灰椋鸟(7); 35.松鸦(8); 36.红嘴蓝鹀 <sup>2</sup> (6); 37.灰喜鹊(3); 38.喜鹊(3); 39.褐河鸟 <sup>3</sup> (4); 41.北红尾鸫(12); 42.红尾木鸫(6); 43.黑背燕尾(3); 45.灰椋鸟(2); 46.斑鸠(4); 48.白喉噪鹛(6); 49.山噪鹛(1); 53.红嘴相思鸟(8); 55.棕头雀鹀(4); 58.短翅树鹊(1); 59.小苇鸭(4); 60.棕腹柳莺(2); 61.黄肩柳莺(3); 62.碧柳莺(1); 63.冠纹柳莺(2); 64.黑头鹀(1); 65.金眶鹀(1); 67.灰蓝姬鹀(2); 68.白腹蓝姬鹀(1); 69.鸟鹀(1); 70.方尾鹀(1)	
		叉间有刺 24.凤头百灵(2)	
		四分叉	有锯齿 47.棕颈钩嘴鹀(2); 51.斑背噪鹛(5); 76.普通鹀 <sup>4</sup> (2)
	无锯齿 44.白顶溪鸫(3); 54.金胸雀鹀(1); 66.红喉鹀 <sup>2</sup> (1); 71.大山雀(4); 72.绿背山雀(2); 73.黄腹山雀(5); 74.沼泽山雀(1); 75.红头[长尾]山雀(1)		
	多分叉		13.四声杜鹃 <sup>1</sup> (4)
	圆钝型		14.鸫(1); 15.纵纹腹小鸫(3); 16.长尾鸫(1)
	棒状型		21.绿啄木鸟 <sup>4</sup> (2); 22.斑啄木鸟 <sup>3</sup> (9); 23.皇头啄木鸟 <sup>3</sup> (4)
短阔型		17.冠鱼狗 <sup>3</sup> (1); 18.普通翠鸟 <sup>3</sup> (4); 19.蓝翡翠 <sup>3</sup> (1); 20.戴胜 <sup>1</sup> (8)	
总 计		9目24科85种275例	

注: 1) 为舌背、底面角质化程度均低、细长、薄、半透明者; 2) 7—9叉; 3) 舌背、底面角质化程度均较低、但不透明; 4) 每侧3—4个倒钩; 5) 每侧约有10个倒钩; 6) 每侧约有7个倒钩, 且4)~6)中每一钩均由3—4个棒状胶质乳头组成; 7) 分叉不规则, 但都对称; 8) 锯齿的缺刻浅(与伯劳、卷尾等比较); 9) 中央一对叉, 两侧的一对较其短且小。

4. 短阔型 舌尖不分叉, 短阔而钝, 由背面俯视, 舌尖近正三角形(翠鸟、戴胜)(见图4, 图5B)。

9目24科85种鸟类的舌尖分布(见表2)。

从表1和2可以看出, 鸫、啄木鸟和佛法僧目的翠鸟和戴胜等鸟类的舌, 似乎有特化的趋势; 雀形目鸟类61种均为矛尖型舌尖, 其中以二分叉有锯齿的占多数, 33种占雀形目鸟类的54%。值得注意的是鹀科鸟类的舌尖变异较多, 除莺亚科4属8种为二分叉有锯齿外, 其余三个亚科14属23种中舌尖不分叉的有4种、

二分叉的有14种、四分叉的有4种。

由于所观察的种类和数量均有限, 还不能找出其规律, 特提出供有兴趣的同行在作进一步研究时的参考。

### 参 考 文 献

- [1] 杨安峰等 1982 脊椎动物学(上册) 301—315 北京大学出版社。
- [2] Nickel R. et al. 1977 Anatomy of the domestic birds. Verlag Paul Parey Berlin, Hamburg. 20—25, 41—46.
- [3] Kotpal R. L. 1985 The birds. 4th ed., Rastogi publications, Meerut. 74—82, 128—137.