

云南鸟类评论

Reivew of Yunnan Birds

2021-8月

特稿：鸟种数与鸟种多样性

封面摄影：高云飞

云南鸟类评论

出版说明

云南鸟类评论是非商业的电子月刊，由云南鸟类学习群出版，专门为鸟友学习云南鸟类而设，内容主要围绕云南鸟类，包括云南鸟类分类、分布等，免费提供给公众阅读。

编辑：张浩辉

本期目录（2021年8月）

1. 鸟种数与鸟种多样性	张浩辉	2
2. 霍氏鹰鹃与北鹰鹃	张浩辉	6
3. 太平洋金斑鸫与欧金斑鸫	张浩辉	9
4. 黑眉长尾山雀与相似种	张浩辉	14
5. 冕柳莺	张浩辉	19
6. 暗绿柳莺与双斑柳莺	张浩辉	22

感谢以下鸟友为本期文章提供照片：

薄顺奇、曾开心、高僊、高云飞、江敏儿、黄理沛、老爷子、李锦昌、林子大了、麦茬、鸟林细语、鸟友勿、时间、天涯游侠、小草、云雀、张果老、张振国

封面摄影：黑眉长尾山雀，云南 2009，高云飞拍摄

之前发布的云南鸟类评论期刊可在这个网页下载：<https://birdreview.gitee.io>

云南鸟类学习群

云南鸟类学习群成立于 2019 年初。旨在推广云南鸟类学习，主要活动有微信群讨论、云南观鸟活动、云南鸟类数量调查、云南每月鸟讯、云南鸟类评论、云南州市鸟类名录更新等，目标是推动野鸟保护。

我们是非盈利的公益微信群，活动不收费，不接受项目经费收入，不接受捐款，群内全部运作经费由群负责人承担。

云南鸟类学习群的结构及负责人如下：

群主：张浩辉先生

义务秘书：晓芳女士

联络电话：张浩辉 18123828849

微信二维码：看右方



鸟种数与鸟种多样性

张浩辉，云南鸟类学习群

生物多样性是个常用但不大严谨的词，主要原因是生物多样性大概没法好好量化，目前还未有在科学界或社会广泛使用，生物多样性指数是科学家尝试把生物多样性数量化的方法，百度百科记载生物多样性指数可分为 α 、 β 和 γ 三类，大概还有更多的指数计算方法，科学家在这指数上好像还未有达成共识，百度百科的生物多样性指数计算方法，是一条十分复杂的方程式，没说明是 α 、 β 或 γ 那一种生物多样性指数，而且牵扯了一大堆专用名词，我看了一下还是不懂，看来很不好用，也没看过国内有专家用过这些指数来描述中国的生物多样性状况。

本文只讨论鸟种多样性，鸟种数量是科学家及鸟友比较关注的，全国各地有比较多的鸟种数量资料，比较广泛为科学家及鸟友所知的是郑光美 2017，里面有资料可计算出每个省市的鸟种数量，可以作为基础资料去比较各省市的鸟种多样性。

省市	鸟种数	省市	鸟种数
中国	1445	江苏	453
云南	945	香港	450
四川	691	山东	450
广西	642	上海	444
西藏	621	北京	439
广东	588	海南	429
台湾	560	辽宁	403
福建	529	河南	400
甘肃	529	青海	390
湖北	522	重庆	375
江西	516	黑龙江	374
陕西	505	安徽	366
浙江	497	天津	358
贵州	490	吉林	357
内蒙古	486	山西	348
新疆	479	澳门	335
河北	477	宁夏	328
湖南	454		

表 1: 郑光美 2017 的鸟种数据

当然，郑光美 2017 的资料不是完美的，主要问题在于各省市的调查力度不一样，但具体相差多少

也没法好好量化，在这里只能假设调查力度不一样对各省市的鸟种数量不会有太影响。

以下我们试图用一个简单的方程式去计算中国的鸟种多样性，其实每个省市的鸟种数大约也能反映当地的鸟种多样性，但主要问题在于每个省市的面积不同，在鸟种多样性相同的情况下面积大的省市应该会有更多鸟种，所以要把面积的因子加入计算中才能比较准确比较各地的鸟种多样性，以下我们提出了一条简单的运算方程式，大家可看看运算结果去评论这方法是否有效。我们提出的运算方程式为：

$$\text{鸟种多样性} = \text{鸟种数} \div (\text{面积})^{1/4}$$

基本假设就是在鸟种多样性固定的情况下，鸟种数跟面积的关系为：鸟种数 \propto (面积)^{1/4}，问过一些鸟友及专家，书本上还未有这种关系的方程式。

查了一下百度百科每个省市的面积（不含海上面积），用以上方程式，可以算出各省市的鸟种多样性，看表 2：

省市	鸟类多样性指数	省市	鸟类多样性指数
澳门	139.9	陕西	23.7
香港	78.0	河北	22.9
上海	49.8	山东	22.7
台湾	40.7	重庆	22.1
北京	38.8	湖南	21.2
云南	37.7	甘肃	20.7
天津	34.2	辽宁	20.5
海南	31.3	宁夏	20.4
广西	29.1	河南	19.8
广东	28.6	安徽	18.9
福建	28.3	西藏	18.7
浙江	27.6	山西	17.5
四川	26.2	吉林	17.2
中国	25.9	内蒙古	14.7
江西	25.5	黑龙江	14.3
湖北	25.1	青海	13.4
江苏	25.0	新疆	13.3
贵州	23.9		

表 2：用本文提出的方程式计算出来的中国省市鸟类多样性指数

从表 2 的数据看来，我们认为大致上能有效表达出各省市的鸟类多样性情况，特别是中国的鸟类多样性指数大约是排在各省市中间，这样比较合理，但也看出有以下问题：

1. 本文提出的方程式对面积太小的省市不合适，澳门的高数值完全是因为它的面积只有大约 32 平方公里，同样情况大概也发生在香港及上海，我们建议本文提出的方程式只应用在面积超过 10000 平方公里的省市或地区，这样对国内大部分州市都适用；
2. 因为采用的面积不含海上的，所以沿海省市的鸟种实用面积被低算了，做成计算出来的沿海省市鸟类多样性指数偏高了；
3. 郑光美 2017 的鸟种数是多年的累积结果，我想如果能采用年平均鸟种数会更好，更有代表性；
4. 目前收集的鸟种数受观察力道影响，专家及鸟友多的省市会有更高的鸟种数，做成鸟类多样性指数人为偏高；
5. 迁徙鸟种对鸟种数影响很大，其中中国沿海是很多水鸟及陆鸟的主要集中迁徙路线，而且沿海多发发达城市，晚上强大的灯光有吸引鸟类的效果，从表 2 可看到沿海省市的鸟类多样性指数明显比较高。

之后我们又做了云南 16 个州市的鸟类多样性指数计算，使用的数据是我们出版的云南省及州市名录（2021-1-28 更新），以下是结果：

州市	鸟种数	面积(百度百科)	鸟类多样性指数
德宏	713	11526	68.8
保山	689	19600	58.2
大理	697	29459	53.2
版纳	584	19124.5	49.7
红河	604	32931	44.8
昆明	528	21012.54	43.9
云南	1014	388620.45	40.6
玉溪	428	15000	38.7
普洱	539	45000	37.0
怒江	407	14703	37.0
丽江	436	20600	36.4
临沧	433	24000	34.8
迪庆	381	23870	30.7
文山	304	31456	22.8
昭通	276	23000	22.4
楚雄	251	28438.41	19.3
曲靖	184	28900	14.1

表 3：用本文提出的方程式计算出来的云南州市鸟类多样性指数

因为云南 16 个州市面积都超过 10000 平方公里，所以没有明显的异常结果，云南的鸟类多样性指数大约是排在各州市中间，这个结果比较合理，主要问题出自每个州市的观察力道差异很大，有几个州市的鸟种数严重偏低，只希望随着鸟友增多，鸟种数的准确性会逐渐提高。

总结一下，我们提出了一条方程式去计算中国及各省州市的鸟种多样性，这个方法简单方便，只需要有鸟种数及面积，实际上可以有效比较不同面积的省州市鸟种多样性，目前主要缺点是各省州市的鸟类调查力度不一样，鸟种数不是很准确，我们也建议使用平均每年的鸟种数，应该会比累积多年的鸟种数更能反影目前状况，另外缺点就是对于面积少的州市不适用。

我们不认为本文提出的方程式是完美的，大概可以有多种不同修正，例如假设鸟种数 \propto (面积)^{1/4} 的关系可以修改，例如是对于不同调查力度的修正，又例如是对于小面积州市的修正，不论如何，如果能启发大家对鸟种多样性的思考，这就已达成本文的最终目的。

参考文献

1. 郑光美 (2017), 中国鸟类分类与分布名录 第三版, 科学出版社
2. 云南省鸟类名录2021.1 (依照 IOC名录v11.1), 云南鸟类学习微信群2021-1-28修订
3. 百度百科网站**baike.baidu.com/**

霍氏鹰鹃与北鹰鹃

张浩辉, 云南鸟类学习群

霍氏鹰鹃和北鹰鹃是大约 20 年前的分种:

1. 霍氏鹰鹃 *Hierococcyx nisicolor*
2. 北鹰鹃 *Hierococcyx hyperythrus*

这两种鹰鹃都是无亚种分化, 霍氏鹰鹃广泛在中国南部繁殖, 云南有不少, 冬天很少见, 北鹰鹃在中国东部及东北部沿海地区繁殖, 云南还未有记录, 本文讲一下这两种鹰鹃的区分方法;

1. 胸腹纵纹

除了叫声外, 这两种鹰鹃最重要的区分特征在于胸腹纵纹, 霍氏鹰鹃胸腹橙棕色, 有很多明显纵纹, 北鹰鹃胸腹也是橙棕色, 但颜色明显比较淡, 而且沾粉红色, 胸腹没有明显纵纹, 只有一片纯色, 看图 1;



图 1. 左: 霍氏鹰鹃, 香港 2020-5-24, 江敏儿、黄理沛拍摄; 右: 北鹰鹃, 江苏如东 2010-9-27, 薄顺奇拍摄

可惜没有找到更好的北鹰鹃正面照片。

2. 后枕白点

霍氏鹰鹃后枕没有明显白点，从照片上看，绝大多数（90%以上）的北鹰鹃后枕有明显白点，看图 1，这特征是很好的参考。

3. 虹膜颜色

从很多照片上看，霍氏鹰鹃成鸟虹膜橙红色到红褐色，北鹰鹃成鸟虹膜近黑色，颜色比较深。

4. 翼长

Birds of the World 网页记载北鹰鹃比霍氏鹰鹃有更长的翼，这符合北鹰鹃需要更长途迁徙的特性，虽然有些照片也能显示这两种翼长的差别，但因为照片上的翼长很容易受拍摄角度影响，所以有很多照片是没法分清楚的，建议小心使用。



图 2. 未成年鸟比较，左：霍氏鹰鹃，保山市百花岭 2021-4-10，鸟友勿拍摄；右：北鹰鹃，江苏如东 2010-9-27，薄顺奇拍摄

5. 未成年鸟

同年龄比较，霍氏鹰鹃未成年鸟胸腹有更多更宽阔的纵纹，另外北鹰鹃未成年鸟后枕近颈部位置有明显白点，看图 2。

参考文献

1. del Hoyo, J., N. Collar, and G. M. Kirwan (2020). Hodgson's Hawk-Cuckoo (*Hierococcyx nisicolor*), version 1.0. In *Birds of the World* (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.hodhac1.01>
2. del Hoyo, J., N. Collar, and G. M. Kirwan (2020). Northern Hawk-Cuckoo (*Hierococcyx hyperythrus*), version 1.0. In *Birds of the World* (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.nohcuc1.01>

太平洋金斑鸻与欧金斑鸻

张浩辉，云南鸟类学习群

太平洋金斑鸻和欧金斑鸻是二十多年前的分种：

1. 太平洋金斑鸻 *Pluvialis fulva*
2. 欧金斑鸻 *Pluvialis apricaria*

这两种都是无亚种分化，太平洋金斑鸻是云南稳定迁徙鸟，近年欧金斑鸻在沿海地区有些记录，虽然云南还未有，但很可能在云南出现，本文讲一下这两种金斑鸻的区分方法。

1. 体型

欧金斑鸻体型明显大，Collins Bird Guide 记载体长 25-28 厘米，跟灰斑鸻差不多，看图 1，太平洋金斑鸻体长 21-25 厘米，体型少一码。



图 1. 欧金斑鸻（左）和灰斑鸻（右）体型比较，香港 2018-10-27，江敏儿、黄理沛拍摄

2. 身体比例

嘴形：太平洋金斑鸻嘴明显比较长，看图 2；

身形：太平洋金斑鸻身体比较修长优雅，欧金斑鸻比较壮硕，看图 2；

脚长：太平洋金斑鸻脚稍微比较长，可比较外露的小腿骨（胫骨）长度，看图 2；



图 2. 上：太平洋金斑鸻，香港 2011-4-13，高僖拍摄；下：欧金斑鸻，香港 2018-10-27，江敏儿、黄理沛拍摄

3. 翼下覆羽颜色

这两种金斑鸻最重要的区分特征是翼下覆羽颜色，太平洋金斑鸻翼下覆羽和腋羽灰色，欧金斑鸻白色，看图 3；



图 3. 左：太平洋金斑鸻，广东深圳 2017-9-9，云雀拍摄；右：欧金斑鸻，香港 2018-10-27，江敏儿、黄理沛拍摄

4. 三级飞羽长度

三级飞羽长度也是很重要的区分特征，太平洋金斑鸻三级飞羽比较长，以至翼 pp (primary projection) 很短，欧金斑鸻三级飞羽比较短，以至翼 pp 明显比较长，看图 2 及图 4；



图 4. 上：太平洋金斑鸻，广东 2019-10-14，曾开心拍摄；下：欧金斑鸻，香港 2018-10-27，江敏儿、黄理沛拍摄

5. 身体斑点

太平洋金斑鸻身体斑点比较大，欧金斑鸻身体斑点比较小，这对幼鸟跟幼鸟、非繁殖羽跟非繁殖羽、繁殖羽跟繁殖羽比较之下有效，但太平洋金斑鸻幼鸟跟欧金斑鸻非繁殖羽就不能这样比，图 4 下这只欧金斑鸻是幼鸟，身体的斑点十分细小。

6. 耳羽黑斑

很多照片可看到太平洋金斑鸻幼鸟和非繁殖羽耳羽黑斑比较明显，欧金斑鸻耳羽黑斑比较不明显，不过差别不是很大，只能作为参考，图 4 下这只欧金斑鸻耳羽几乎没有黑斑，比较少见。

7. 飞行

太平洋金斑鸻脚比较长，飞行时可看到脚趾伸到尾端之外，看图 5 左，欧金斑鸻飞行时脚趾不到尾端之外，看图 5 右；



图 5. 上：太平洋金斑鸻，内蒙古巴彦淖尔 2009-秋季，老爷子拍摄；下：欧金斑鸻，香港 2018-10-27，江敏儿、黄理沛拍摄

参考文献

1. Lars Svensson, Killian Mullarney & Dan Zetterstrom (2009), Collins Bird Guide, 2nd Edition, HarperCollins
2. Peter Hayman, John Marchant, Tony Prater, Shorebirds: An Identification Guide to the Waders of the World, 1986, Christopher Helm

黑眉长尾山雀与相似种

张浩辉，云南鸟类学习群

黑眉长尾山雀是大约 20 年前的分种，分种情况如下：

1. 黑眉长尾山雀 *Aegithalos bonvaloti*（包括 *bonvaloti* 和 *obscuratus* 亚种）
2. 棕额长尾山雀 *Aegithalos iouschistos*（无亚种分化）
3. 缅甸长尾山雀 *Aegithalos sharpei*（无亚种分化）只分布在缅甸

有专家认为黑眉长尾山雀应该作为棕额长尾山雀的亚种，所以未来这两种长尾山雀可能会合并，本文讲一下这几种长尾山雀的区分方法。

1. 黑眉长尾山雀

a. 成鸟

前额：白色；

髭纹：白色；

脸颊：有棕褐色；

胸腹：棕褐色，腹部中央有些白色，看图 1；



图 1. 黑眉长尾山雀，云南 2018-1-22，张果老拍摄

b. 幼鸟

腹部肮脏白色，有灰色胸带，看图 2；



图 2. 黑眉长尾山雀 幼鸟，云南大理 2009-4-10，麦荏拍摄

c. 亚种

按照 Birds of the World 网页，*bonvaloti* 亚种在云南及周边三个省区有分布，图 1-2 都是这个亚种，*obscuratus* 亚种只分布在四川北部，从照片上看，特征是喉部中央黑色比较大片、胸腹棕褐色比较浓、和下腹中央白色比较明显，*obscuratus* 亚种幼鸟灰色胸带十分明显，看图 3；



图 3. 黑眉长尾山雀 *obscuratus* 亚种幼鸟, 四川阿坝 2002-5-21, 李锦昌拍摄

2. 棕额长尾山雀



图 4. 棕额长尾山雀, 西藏日喀则 2020-12-3, 鸟林细语拍摄

棕额长尾山雀在中国只分布在西藏，与黑眉长尾山雀相比，特征是：

a. 成鸟

前额：橙棕色；

髭纹：橙棕色；

胸腹：颜色比较亮，腹部中央没有白色，看图 4；

在滇西，偶尔会看到拥有棕额长尾山雀部分特征的黑眉长尾山雀，具体就是前额有橙棕色、胸腹颜色比较亮，但髭纹仍是白色，腹部中央有白色，看本期封面。

b. 幼鸟

与黑眉长尾山雀相似，但前额橙棕色，灰色胸带不明显，胸腹沾橙棕色，看图 5；



图 5. 棕额长尾山雀 幼鸟，西藏林芝 2009-7-24，天涯游侠拍摄

3. 缅甸长尾山雀

缅甸长尾山雀只分布在缅甸，与黑眉长尾山雀相比，特征是：

脸颊：黑色，没有明显棕褐色；

胸部：有明显近黑色胸带，看图 6；

幼鸟：没有资料；



图 6. 缅甸长尾山雀，缅甸 2008-2-8，江敏儿、黄理沛拍摄

参考文献

1. Craig Robson (2015), Birds of South-East Asia, 2nd Edition, Christopher Helm
2. Pamela C Rasmussen and John C Anderton, Birds of South Asia, The Ripley Guide, 2nd Edition, 2015, Lynx Edicions
3. Harrap, S. and G. M. Kirwan (2020). Black-browed Tit (*Aegithalos iouschistos*), version 1.0. In Birds of the World (S. M. Billerman, B. K. Keeney, P. G. Rodewald, and T. S. Schulenberg, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.bkbtit3.01>

冕柳莺

张浩辉，云南鸟类学习群

冕柳莺是比较大型的柳莺，Birds of the World 网页记载冕柳莺繁殖季的分布有两个片区，主要一片在中国东北角及周边地区，另有一小片在重庆和四川东部，不知道这是否代表冕柳莺应该有两个亚种，目前各大名录都记载它是无亚种分化，网页又记载冕柳莺七月底已开始迁徙经过云南，我们注意到云南的记录不多，本文讲一下冕柳莺的区分方法；

1. 冕柳莺 *Phylloscopus coronatus*



图 1. 冕柳莺，上海 2015-5-3，时间拍摄

1. 头部

冠纹：只在后半部，不到前额；

眉纹：比较窄，前半段稍微偏黄色，后半段白色；

贯眼纹和侧冠纹：灰绿色、比上半身深色；

嘴部：比较大，下嘴全部橙黄色；

脸颊：比较白净、沾黄色；



图 2. 冕柳莺，上海 2009-4-22，小草拍摄

2. 上半身

背部：翠绿色，比头部浅色；

翼斑：比较窄，跟极北柳莺相似，比冠纹柳莺翼斑明显窄，一般只有一条，第二条不明显；

大覆羽：两条翼斑之间的大覆羽基本上跟背部颜色一样；

翼长：普通偏长，虽不如极北柳莺，但翼 pp (primary projection) 比较长；

3. 下半身

喉胸腹：比大多数柳莺白净；

尾下覆羽：明显黄色，看图 3；



图 3. 冕柳莺，广东广州 2019-9-14，曾开心拍摄

参考文献

1. Clement, P. (2020). Eastern Crowned Warbler (*Phylloscopus coronatus*), version 1.0. In *Birds of the World* (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.eacwar1.01>

暗绿柳莺与双斑柳莺

张浩辉，云南鸟类学习群

暗绿柳莺与双斑柳莺是二十多年前的分种，云南两种都有：

1. 暗绿柳莺 *Phylloscopus trochiloides*（云南有 *trochiloides* 和 *obscuratus* 亚种）
2. 双斑柳莺 *Phylloscopus plumbeitarsus*（无亚种分化）

这两种柳莺十分相似，都是没有冠纹、有翼斑、腰部没有浅黄色、三级飞羽没有白边和脚黑色，本文讲一下这两种柳莺的区分方法：

1. 翼斑

这两种柳莺的最重要区分特征是翼斑，双斑柳莺有两条比较明显的翼斑，而基本上暗绿柳莺只有一条比较弱的翼斑，第二条翼斑十分弱，只在羽毛新鲜时勉强可见，看图 1-2；



图 1. 上：暗绿柳莺，7 月青海，林子大了拍摄；下：双斑柳莺，老君山 10 月，林子大了拍摄



图 2. 上：暗绿柳莺，5月四川，林子大了拍摄；下：双斑柳莺，林子大了拍摄

图 1-2 可看到这两种柳莺翼斑的分别，双斑柳莺翼斑明显比较宽，接近黄眉柳莺翼斑的宽度，而暗绿柳莺翼斑比较窄，大约跟极北柳莺的翼斑差不多。

2. 眉纹

Collins Bird Guide 记载暗绿柳莺常见眉纹在眼后方比较宽阔，看图 2-3，而双斑柳莺眉纹比较平均，这个特征不是完全可用来分种，但应该是很好的参考。



图 3. 暗绿柳莺，9 月香格里拉，林子大了拍摄

3. 胸腹颜色

Birds of the World 网页提到暗绿柳莺胸腹有比较多黄色，而双斑柳莺胸腹少黄色，这个特征在照片上完全不明显，不好用。

4. 下嘴颜色

这两种柳莺下嘴都是淡色为主，Birds of the World 网页记载暗绿柳莺下嘴尖褐色到深褐色，而双斑柳莺下嘴尖淡色，从照片看，双斑柳莺下嘴尖偶有沾灰色，而暗绿柳莺下嘴常见比较深色，夏季偶有看到差不多整个下嘴都是灰色，这容易跟鸟嘴柳莺混淆，观察时要小心注意。嘴的颜色也许会跟季节有关，繁殖期嘴可能会变得更深色。

5. 暗绿柳莺幼鸟



图 4. 上：暗绿柳莺，2009-8-8 云南白马雪山，张振国拍摄

图 4 这只柳莺是 8 月初在云南白马雪山拍到的，很像双斑柳莺，按时间地点来看，这只应该是暗绿柳莺，因为这时的双斑柳莺应该还在中国东北和蒙古国及以北地区，这只柳莺身体比较深色，两条翼斑比较明显，而且偏黄色，符合暗绿柳莺幼鸟的描述。

参考文献

1. Lars Svensson, Killian Mullarney & Dan Zetterstrom (2009), Collins Bird Guide, 2nd Edition, HarperCollins
2. Clement, P. (2020). Greenish Warbler (*Phylloscopus trochiloides*), version 1.0. In Birds of the World (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.grewar3.01>
3. Clement, P. (2020). Two-barred Warbler (*Phylloscopus plumbeitarsus*), version 1.0. In Birds of the World (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.grewar2.01>

-- 本期完 --