

在自然教育风靡的今天，我们不仅要关注大动物，更要停下脚步、放慢呼吸，认真去观察、寻找身边的小生物。它们更容易受到环境变化的影响，却也在代代发传承载着很多我们所未知的基因财富，它们的世界一样精彩。

丁香瘦蚊 “素食主义” 蚊子新物种

□ 周达康

“你们心中的蚊子是什么样子的？”
“蚊子是一种会飞的小昆虫，它们叮人、吸血、传播疾病！”这是一些小朋友的回答。

此答案可真是冤枉蚊子了！“叮人、吸血、传播疾病”的，只是蚊类大家族中的那几粒“老鼠屎”，比如，满身黑白花纹、飞行静悄悄的白纹伊蚊，还有浅棕色、飞起来嗡嗡的淡色库蚊等等。

而更多种类的蚊子，则都是“默默无闻”地生活在人类身边，偶尔跟我们产生点交集。小花园里一团一团成群飞舞的是摇蚊（摇蚊科），家中花盆里无心插柳养出来的黑色小飞虫叫眼罩蚊（眼罩蚊科），公园中偶尔能遇到比成年人手指头肚儿还大，不咬人，只会“餐风饮露”的大蚊（大蚊科）。在我们不注意的地方，还有一大类蚊子“主攻”植物的素食主义者，它们叫做瘦蚊。

瘦，颈瘤也。大部分瘦蚊会使植物产生“瘤子”样的虫瘿，芽、嫩茎、枝条、叶片上都有可能出现。当然，也有不作瘦的瘦蚊。比如，农业上的大害虫、危害小麦的麦红吸浆虫，就是其一。在20世纪40-50年代和80年代，麦红吸浆虫曾经在我国两次暴发成灾，对黄淮海地区的小麦生产和人民生活造成了严重的影响。但也不是所有的瘦蚊都以植物为食，有些取食菌类，也有些靠捕食蚜虫来填饱肚子。



左图：瘦蚊的雌虫和雄虫。右图：瘦蚊的雄虫。

瘦蚊非常小，一般只有1~3毫米，很多不到1毫米，它们的种类极多。2016年，英国皇家学会哲学学报生物学分卷的一篇文章，颠覆了以前科学界对瘦蚊种类的认识。科学家通过分子手段对加拿大昆虫进行的研究显示，该国的瘦蚊种类超过了1.6万种！现在加拿大已知的动物种类约占全球的1%，要按照这样来推算，全世界的瘦蚊种类可以达到惊人的180万种！

2020年初，天津农学院的焦克龙博士课题组传来了一个好消息：一种在北京植物园采集的瘦蚊标本，经过认真研究，确定为新属、新种，而且学术论文已经正式发表了。简单来说，新种是以前从未被科学记载的第一次被发现和描述的物种。而“属”是一个比“种”高一级的分类单元，发现新属要比新种

难很多，不仅靠运气，更要靠实力。焦克龙博士课题组通过形态和遗传序列的分析研究，掌握了确凿的证据，保证了新属的可靠性。

据悉，这种瘦蚊身长不到2毫米，雄蚊黄褐色，雌蚊暗红色，生活在北京丁香这种植物上（如图所示）。

在植物园，每年春天3月底至4月上旬成虫出现，随即交尾，并在叶片上产卵，4月下旬小幼虫孵化，钻到叶肉内部进食。到了10月份，叶面上可以看到明显的扁平状黄色虫瘿，10月中下旬，老熟幼虫咬破叶背表皮脱落入土结茧越冬。如果发生量较大的话，会对北京丁香的生长和观赏都有明显的影响。

北京植物园的研究团队在发现这种瘦蚊后，进行了生物学、形态学以及植

保防治方面的研究，但是不能明确具体种类。而焦克龙博士是我国研究瘦蚊分类的知名专家，2017年下半年我们拿着瘦蚊标本，登门求教。经过两年多的细致工作，新属、新种终于发表在国际知名的动物分类学期刊上。

目前，这个瘦蚊新属只在北京发现，被命名为 *Pekinomyia*，结合了 *Pekinum* 和 *myia*，*Pekinum* 是拉丁语的“北京”，*myia* 是“小飞虫”的意思，所以中文名称就是“北京瘦蚊属”。这是一个以北京命名的生物属级分类阶元，非常难得。新种名为 *Pekinomyia syringae*，*syringa* 是丁香的意思。如果严格按照学名翻译的话，这种瘦蚊的名字可译成丁香北京瘦蚊，如果从食性意译，可以简单称其为丁香瘦蚊，因为在国内目前还没有发现其他以丁香属植物为食的瘦蚊。

回顾丁香瘦蚊发现的历程，我很感慨，小小的新种就在身边，欣赏丁香花的时候，它也许就停落在你肩头，如果没有植物园专业技术人员的踏实工作，没有分类学家孜孜以求的研究，也就没有它们亮相于全世界之日。

（作者单位：北京市植物园）



左图：野生的草兔，作者摄于北京麋鹿苑。

右图：老鳖，被游人放在北京麋鹿苑，作者一早巡园时发现并用手机自拍。

虽说已是3月中旬，但仍然为新冠肺炎疫情期间，通过央视的《大疫说动物》节目，黑龙江卫视看后找到了我，并通过手机小鱼互联这种我从未尝试过的线上直播方式，与岫山、一峰两位法律专家共同做了一期访谈节目，就“滥食野生动物带来哪些危害？野生动物禁食界限，应该如何依法区分”的话题，进行现场解读。

3月5日，我坐在北京麋鹿苑办公室沙发上，足不出户，约莫两个小时，就把节目录制了。3月12日周四晚上播出，反响颇好。

首先是播放短片，分别为贵州、抚州、四川三地的盗猎、进食、经营、收购野生动物的案例。之后，主持人瀚博让专家从法律角度予以评说。

问：滥食野生动物对人体会有哪些危害？
答：对此，我从“二毒”作了解释：一是野生动物作为自然疫源地，是病菌寄生虫的宿主，吃了会病从口入。很多野生动物是被药毒杀，然后在卖到市场上，被消费者买走，吃了引起二次中毒。另外，野生动物没有防疫检疫环节，“食物”质量无从把关。

问：十三届全国人大常委会第十六次会议表决通过了《全国人民代表大会常务委员会关于全面禁止非法野生动物交易、革除滥食野生动物陋习、切实保障人民群众生命健康安全的决定》（以下简称《决定》）。那么，提出禁食的动物是哪些？公众如何区分和辨识？
答：就禁食这个问题，很难从正面一一述说，因为大千世界的野生动物太多了，那么，我就从可食的说起。一些动物经过人类成千上万年的驯化，大体有60多种可食，如果对驯化的动物再细分到品种，那就数百上千，甚至更多，都是可以吃的。这次，人大工委的说明很具体，开了三个口子即为可利用的动物：海洋鱼类，可食；驯化动物，可食；还有就是作为科研药用及非食用的展出动物，可用。

问：结合《决定》，不在保护名录中的，可否食用？驯化的可否食用？日常吃的海鲜、鳖蛙，还有鸽子、兔子，可否食用？
答：当时，我解说的比较多：原来的保护法，疏漏很大，保护名录中的不能吃，名录之外就能吃，结果大量非名录动物被送上餐桌，成了野味；为考虑公共卫生问题，也不利于生态系统安全，只愿保护生态食物链塔尖的明星物种，塔基的大量物种却被抽空了，最后还会导致生态坍塌！所以，我称那叫的保护法是濒危物种保护法，是大量动物的利用法，当时保护法的宗旨就是“积极驯养 繁殖合理 开发利用”，结果造成养殖户遍地开花，野生动物广遭猎杀。有主的（养殖户的）被繁育，无主的（实际是国家的）被捕杀，局面十分尴尬。

但是上述回答，节目并没播！而针对鸽子、兔子能否吃的问题，播了！回答起来很容易，主要是看来源，如果是野生的斑鸠草兔等，禁食！如果是驯化的家鸽、家兔，可食。鳖蛙类同样，驯化可食，野生不可！海鲜，除了列入保护名录、属于濒危物种的不可食，其他都是可食的。

问：野味与家味有何区别？人们使用野生动物，抱着“以形补形”观念，认为野味大补，有道理吗？
答：“以形补形”纯属无稽之谈。”这是我的回答。声称穿山甲的药用功能是通络，为何？就是因为其名“穿山”，便望文生义，简直愚昧之至！野味家味，都是同样的蛋白质脂肪微量元素，养分上不存在差异，不同之处在于，因运动量和取食来源不同，导致野的脂肪少肌肉多，而家的脂肪多肌肉少。岂有野生大补之说。

问：新出台的《决定》，有什么意义？
答：从自然角度来讲，为何历次大疫，几乎都与动物有关，因为人类也是一种动物，多数传染病本身是人兽共患病，而社会角度方面，历史上重大危机，总会带来重大转机。当年欧洲鼠疫，带来文艺复兴，此次新冠肺炎疫情，必将推进生态文明。新的保护法必将发生从利用向保护、从利益向公益的转变。下一步，动物福利、水生动物保护，对海洋馆马戏团的控制也须“疏而不漏”。期待扩展中的《野生名录》和萎缩中的《驯化名录》及早出台，给大家一个定心丸。人大直面疫情，《决定》积极回应。

最后，我用“惠及、革新和统一”这三个观点回答主持人提出的《决定》是否意义重大的问题，没想到也成了节目的结束语。这就是两个惠及：惠及万物、惠及百姓；两大革新：革除野味陋习，违法严惩不贷；两项统一：生态保护目标与公共卫生目标相统一，美丽中国目标与健康中国目标相统一。

（作者系北京生物多样性保护研究中心研究员）



革除野味 遇事找法

□ 郭耕

玉兰花开霓裳片片

□ 韩静华

北京现已进入百花齐放的春天，花儿们为了春天的绽放，在寒冷漫长的冬季也一直在默默积累。譬如冬天，在树上会看到很多毛笔头，这其实是各种玉兰的花蕾，毛绒绒厚实的外套可以帮助它们度过寒冬，如今，它们纷纷脱去外壳蜕变成了各种美丽的玉兰。

北京常见的玉兰有望春玉兰、（白）玉兰、飞黄玉兰和二乔玉兰几种。它们花大味香，开花时尚未长出叶子，满树繁花，甚为壮观，在春天格外引人注目。

玉兰花朵白如玉，大气端庄，开花时清香阵阵，是我国传统的庭院观花树种，经常与海棠、牡丹、桂花搭配种植，营造“玉堂富贵”“金玉满堂”的美好寓意。

在北京新华门和地坛公园等地，可以拍到红墙映衬下的玉兰，颇有京城特色。1986年，玉兰被评选为上海市市花，著名的上海电视节“白玉兰”奖，即以市花命名，象征着该奖项的纯洁、公正和至高无上。玉兰有9个白色为主的花瓣，呈明显的3轮排列，花瓣基部通常带有粉红色。

望春玉兰是北京开花最早的花，花期比玉兰早几天。花白中带粉，基部紫红色，6个花瓣分为内外两轮，由于花瓣数量少且比玉兰略窄，所以花看起来更舒展轻盈些。

飞黄玉兰于最近两年在北京种植得越来越多，它是玉兰的一个品种，非常好辨认，花通体淡黄色至浓黄色，花瓣有些凹凸不平，香味浓郁，花期比玉兰晚15~20天左右，是最晚开花的玉兰。



图1：飞黄玉兰。图2：二乔玉兰。图3：望春玉兰。图4：紫玉兰。

摄影：陈凯 韩静华 余天一



在北京，还会经常看到紫色的玉兰，很多人把它们叫做紫玉兰，这是不对的，紫色玉兰不等于紫玉兰。北京的紫色玉兰一般都是二乔玉兰，真正的紫玉兰在黄河以北非常罕见，紫玉兰是花叶同放，花紫色或紫红色，通常有6个花瓣。

二乔玉兰则由玉兰和紫玉兰杂交得到，品种很多，花色丰富，从白粉相间、粉色到紫色有很多变化。同玉兰一样，二乔玉兰也是先花后叶，有9个花瓣，外紫内白，最外轮的3个花瓣比内轮花瓣稍短，约为内轮花瓣长度的2/3。

近年来，北京夏天可以看到二乔

玉兰二次开花，这时花朵掩映在绿叶中，虽然也是花叶同放了，但它们依然是二乔玉兰。紫玉兰和二乔玉兰的另一不同在于，紫玉兰是灌木，从基部就开始分枝，常丛生，二乔玉兰是乔木，有明显的主干。总之，目前的北京，还没有发现真正的紫玉兰。

玉兰不仅花美，其花蕾还是一味中药——辛夷，同时，也是制作老北京传统手工艺品毛猴的重要材料。做毛猴主要用到四味中药：蝉蜕（知了壳）做头和四肢，辛夷（玉兰花蕾）做身子，白芨做粘合剂，木通做道具。想不到吧，玉兰花蕾还可以这样玩？

植物小档案

玉兰，木兰科玉兰属落叶乔木，学名 *Yulania denudata*，别名白玉兰、望春花、玉堂春，花通体白色，基部淡粉，9个花瓣，先花后叶。

望春玉兰，木兰科玉兰属落叶乔木，学名 *Yulania biondii*，花白中带粉，基部紫红色，6个花瓣，先花后叶。

飞黄玉兰，木兰科玉兰属落叶乔木，学名 *Yulania denudata* 'Fei Huang'，花淡黄色至浓黄色，花瓣凹凸不平，先花后叶。

二乔玉兰，木兰科玉兰属落叶乔木，学名 *Yulania × soulangeana*，花色从白粉相间到紫色，9个花瓣，外轮3个稍短，先花后叶。

紫玉兰，木兰科玉兰属落叶灌木，学名 *Yulania liliiflora*，别名木笔、辛夷，花紫色或紫红色，6个花瓣，花叶同出。

上下开合的嘴与颜值

□ 王原 叶剑

达尔文日记：1835年9月15日，贝格尔号来到了加拉帕戈斯群岛，在这里我经常观察一种小型的食蝇蜥蜴。这种蜥蜴生活在低地上，整天难得喝到一滴水，好在它们有大量的多浆仙人掌可以吃。小鸟们知道这种动物不会伤害自己，和它们相安无事。我曾经看到，有一条蜥蜴在慢慢地吃一块仙人掌的一头，而同时一只厚嘴雀在啄食着仙人掌的另一头。这有趣的一幕也引发了我的思考，似乎大部分脊椎动物都是长着上下开合的嘴巴，这种特征是怎样得来的呢？

套骨（在人类中简化为两块上颌骨和一块下颌骨），前端开放，后端以关节相连。早期的动物们是没有颌这种结构的。那它们怎么解决进食这件头等大事呢？

最早期的动物都是无脊椎动物。比如寒武纪的海洋霸主——奇虾，长着巨大的圆形口器，口腔里密密麻麻排列着几圈角质齿，可以通过口器的紧缩来肢解猎物。现在的昆虫，也有各种各样的口器，比如蚊子的刺吸式口器，蝴蝶的虹吸式口器，青蛙的咀嚼式口器，苍蝇的舔吸式口器，等等。

脊椎动物出现在5亿多年前，最初也是没有颌骨的，嘴巴像一个圆形的开口或长条形的裂缝，主要靠滤食水中的食物为生。但也有些特别的家伙，比如现存的无颌类脊椎动物的代表——七鳃鳗。它的吸盘一样的口里长着许多像钩子一样的角质齿，这些角质齿能把自己固定在猎物身上，用可伸出的、带角质齿的舌头挖猎物的肉吃。

颌骨这个构造，在4亿多年前才出现在脊椎动物身上。最初的上颌和下颌各由一系列骨骼组成，前端可以开合，后端相互连接起关节

作用。由于上下颌骨能自如地开合，大大增强了动物的主动捕食能力，这是一种进化上非常有优势的结构，所以后来演化出的鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类，都延续了这种结构。它们统称为有颌类，种类数占了现生脊椎动物的99.7%，我们人类也是其中的一员。

在达尔文那个时代，早期有颌类化石发现得很少，所以他对颌的起源问题很困惑。现在古生物学家们已经发现了不少重要化石，让我们可以描绘出颌的演化过程。尤其是这一件标本，初始颌骨，发现于云南曲靖市距今4.2亿年前形成的地层中，是中国古动物馆的镇馆之宝之一。这件标本是中国科学院古脊椎动物与古人类研究所朱敏研究员的团队发现和研究的，它属于盾皮鱼类。

盾皮鱼类是最早的有颌类，它们体表有大块的骨片拼合而成的“铠甲”，用于防御，这些骨片属于“外骨骼”。早期盾皮鱼类的颌骨，是从无颌类的鳃弓演化而来的。鳃弓是运动体内的棒状软骨，属于“内骨骼”，用来支撑硬裂，保证无颌类在水中滤食和呼吸。所以说，

最早的颌是内骨骼来源的。

初始颌之所以重要，是因为它的颌骨已经不光是内骨骼来源，还包括由嘴巴周围的外骨骼骨片改进而来的。这项成果2013年发表在著名的学术期刊《自然》上。在这之前，科学家一直认为盾皮鱼类的颌骨都是内骨骼来源的，脊椎动物发展到硬骨鱼阶段才出现外骨骼来源的颌骨。硬骨鱼类后来演化出包括人类在内的四足类，因此我们人类也是一种经超级改造的“硬骨鱼类”，都具有类似的外骨骼来源的颌骨构造。如果从颌骨这个角度去追溯我们人类的老祖宗，以前只能追溯到硬骨鱼阶段，现在则可以追溯到更古老的盾皮鱼阶段了。所以你也可以说，自己是一条盾皮鱼！

颌也就是通常所说的下巴，这项重要成果发表的时候，西方媒体用“一项让人惊掉下巴的发现”进行报道，非常巧妙，一语双关。颌骨也是我们人类脸部骨骼重要的组成部分。我们的脸长什么样，很大程度上是由颌骨的形状和结构决定的。所以，如果你觉得自己颜值不够高，可以去找初始颌骨算算总账了！

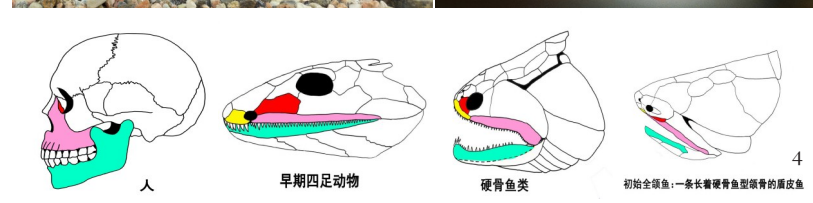


图1：厚嘴雀。图2：七鳃鳗及其口部。图3：初始颌骨。图4：从人的颌骨追溯到初始颌骨。

（王原，中国古动物馆馆长，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员，主要从事古两栖爬行动物研究；叶剑，中国古生物学会科



在科学考察和生活中，达尔文仔细研究过各种脊椎动物的嘴巴。他被这些嘴巴的千姿百态深深吸引，并苦苦思索着脊椎动物上下开合的嘴巴是怎样起源的。令他印象深刻的是，在环球考察途中见到的格陵兰鲸和剪嘴鸥等脊椎动物的嘴巴。格陵兰鲸进食的时候，会张开大嘴把小鱼小虾连同海水一起吸进去，然后半闭嘴巴，用舌头将海水压出口腔，并用鲸须过滤并留下海水中的鱼虾。他在阿根廷看到的剪嘴鸥，是一种非常奇特的鸟，奇特之处就是它们的嘴巴下喙比上喙更长。它们常常张开嘴巴把下喙伸进水里贴着水面迅速飞行，达尔文发现，那是一种捕鱼神器。

在观察研究了许多不同的脊椎动物嘴巴之后，达尔文发现，它们唯一的相同之处似乎就是能够上下开合这一点。于是他开始思考，这种能够上下开合的嘴巴是怎样起源的呢？对生物又有什么好处呢？

嘴巴对动物来说，是头等重要的器官，因为它们全都是吃货！决定脊椎动物嘴巴能上下开合的结构，称为“颌”，分为上颌和下颌两

普学委员会委员、古脊椎动物学理事，中国科普作家协会副秘书长，“给少年的进化论”系列视频课程策划人）