

17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0



常见贸易动物 制品鉴定手册

第一版

本书得到美国渔业和野生动物署大猿基金会的赞助



Environment
Canada



国际野生生物保护学会
中国项目 广州



常见贸易野生动物及制品鉴别指南. 2010 年第一版.

国际野生生物保护学会 (WCS) 中国项目, 广州办公室

编著:

Sarah Brook, Scott Robertson, Tran Xuan Viet, 张明霞

版权所有:

本指南为 WCS 独家所有, 任何人未经作者许可, 不得复制或转载。

您可以通过以下联系方式获得英语版本:

国际野生生物保护学会 (WCS) 中国项目办公室

Email: ldu@wcs.org

致谢

衷心感谢以下人员参与编写此手册：Will Duckworth, Nguyen Manh Ha, Vu Ngoc Thanh, Rob Timmins, , Colin Groves, Sandro Lovari, 张贵红, James Burton, Simon Hedges, Karen Petersen, Peter Clyne, Elizabeth Bennett。

感谢以下人员提供图片：Claire Beastall, Chris Shepherd, Sulma Warne, and Mark Auliya (TRAFFIC Southeast Asia); Troy Hansel (WCS 老挝项目), 张明霞 (WCS 中国项目), Dwi Adhiasto (WCS 印尼项目)。

特别感谢：Skulls Unlimited 公司的 Joey Williams 和加拿大环境中心的 Richard Charette 提供照片和图表。感谢中山大学黄婕帮忙完成本书的翻译和排版工作，华南濒危动物研究所彭建军博士帮助修改文字，香港嘉道理农场暨植物园公司的刘惠宁博士为书中所涉及的物种提供建议。

此外，我们感谢美国野生动物和渔业管理局法医实验室，他们提供的网络资料给予了我们最初的启发，也使本书的编写和出版成为可能。我们同时衷心感谢 Ed Espinoza 和 Ken Goddard。

联系我们：

国际野生生物保护学会 (WCS) 华南项目
地址：广州市海珠区新港西路 105 号华南濒危动物研究所 603 办公室
电话：020-84192353
Email: wcssc@126.com
网址：<http://www.baohu.org> <http://www.wcs.org/>

以下机构可以为本书中提到的全部或部分制品提供鉴定协助：

1. 国家林业局（原林业部）野生动植物检测中心
通讯地址：黑龙江省哈尔滨市动力区和兴路 26 号
邮政编码：150040
电话（传真）：0451-82190626
电子信箱：dcenterff@yahoo.com.cn
网址：[Http://www.wfjczx.com](http://www.wfjczx.com)
2. 国家林业局野生动植物刑事物证鉴定中心——挂靠南京森林公安高等专科学校
通讯地址：江苏省南京市仙林大学城文澜路 28 号国家林业局森林公安局野生动植物刑事物证鉴定中心
邮政编码：210046
联系电话：025-85878796
- 3 华南野生动植物物种鉴定中心
通讯地址：广东省广州市新港西路 105
邮政编码：510260
联系电话：020-34454207（中心办公室） 34454208（主任办公室）

Ashland, OR.

Yates, B.C. (1996). "Fangs" Distinguishing canine teeth of ursids and felids. Identification Notes for wildlife law enforcement series. National Fish & Wildlife Forensics Laboratory, Ashland, OR, USA.

Yates, B.C. (1996). Annotated bibliography for Mammal Bone Identification. Identification Notes for wildlife law enforcement series. National Fish & Wildlife Forensics Laboratory, Ashland, OR, USA.

Yates, B.C. (1996). Mammalian Teeth Based On Function. Identification Notes for wildlife law enforcement series. National Fish & Wildlife Forensics Laboratory, Ashland, OR, USA.

Yates, B.C. (1997). How to differentiate between the pelts of three species of small spotted cats commonly found in the fur trade. Identification of Ocelot, Margay, and Leopard Cat Pelts. Identification Notes for wildlife law enforcement series. National Fish & Wildlife Forensics Laboratory, Ashland, OR, USA.

Yates, B.C. 2005. Distinguishing Real vs Fake Tiger Penises. Identification Guides for Wildlife Law Enforcement No. 6. USFWS, National Fish and Wildlife Forensics Laboratory, Ashland, OR.

Yates, B.C. and C. Sims 2001. Bear Claws--Real and Fake. Identification Notes for Wildlife Law Enforcement M-01-2. National Fish & Wildlife Forensics Laboratory, Ashland, OR.

目录

介绍.....	4
使用指南.....	5
象牙.....	6
食肉动物犬齿.....	10
爪.....	12
鹿科动物的角和牛科动物的角.....	14
犀牛角.....	19
头骨.....	21
皮毛.....	24
鳄鱼和蛇.....	29
其它野生动物制品.....	33
野生动物高级法医技术.....	39
重要野生动物法医学文献:	41
联系我们:	43

介绍

对野生动物而言，非法贸易是它们生存面临的最大威胁之一。被贩卖的不仅有动物活体和尸体，野生动物的某些身体器官及其制品也在非法贸易中占据了很大的比例。

在亚洲，尽管许多国家制定了较完善的限制野生动物非法贸易的法律体系，执法力度也在逐年加强，但是许多执法主管部门却因为野生动物的识别能力、资源的不足而使工作受到影响。为了更有效地监控野生动物贸易情况，加大执法力度，相应地要求相关执法部门的工作人员对野生动物制品鉴别的能力进一步提高。

这本鉴别指南旨在为常见的非法贸易的野生动物及制品提供一系列简明有效的鉴别方法。通过咨询有关政府执法部门和致力于控制非法贸易的非政府组织，我们获取了最常见的动物制品信息，并也据此确定了本指南中涉及的物种。

本指南中很多鉴别技术和方法来自美国野生动物和渔业管理局法医实验室、印度野生动物保护学会提供的资料以及加拿大环境中心编写的濒危野生动植物种国际贸易公约指南。我们希望这些能够为执法人员带来帮助，协助他们提高野生动物执法能力，打击野生动物非法贸易。

主要野生动物法医学参考文献：

CITES. (1995). CITES Identification Guide – Crocodylians: Guide to the Identification of Crocodylian Species Controlled under the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Environment Canada and the CITES Secretariat, Geneva, Switzerland.

Espinoza, E. O., B. W. Baker, et al. (2007). "The Analysis of Sea Turtle and Bovid Keratin Artefacts Using Drift Spectroscopy and Discriminant Analysis." (PDF 309 KB) *Archaeometry* 49(3): 14 pp.

Espinoza, E.O. and Mann, M.J. (1999). *Identification Guide for Ivory and Ivory Substitutes*. World Wildlife Fund, TRAFFIC and the CITES Secretariat.

Menon, V and Kumar, A. (1999). *Wildlife Crime: An enforcement guide* (2nd Edition). Wildlife Protection Society of India. New Delhi.

Sabo, B.A. and Yates, B.C. (1996). *Distinguishing the Claws of Mammals and Birds. Identification Notes for wildlife law enforcement series*. National Fish & Wildlife Forensics Laboratory, Ashland, OR, USA.

Sims, M.E. 2005. *Identification of Mid-size Cat Skulls. Identification Guides for Wildlife Law Enforcement No. 7*. USFWS, National Fish and Wildlife Forensics Laboratory, Ashland, OR

Sims, M.E. 2007. *Comparison of Black Bear Paws to Human Hands and Feet. Identification Guides for Wildlife Law Enforcement No. 11*. USFWS, National Fish and Wildlife Forensics Laboratory, Ashland, OR.

Sims, M.E. and B.C. Yates. 2001. *Bear and Cat Claws. Identification Notes for Wildlife Law Enforcement M-01-1*. National Fish & Wildlife Forensics Laboratory, Ashland, OR.

Sims, M.E. and Baker, Barry W. 2006. *Tusk or Bone?: An Example of Fake Walrus Ivory in the Wildlife Trade. Identification Guides for Wildlife Law Enforcement No. 10*. USFWS, National Fish and Wildlife Forensics Laboratory,

上述信息是从美国野生动物和渔业管理局和野生动物法医跟踪网络（TRACE）网站的文件中总结而来。关于更多细节和以上技巧概览，我们推荐您浏览以下网址：

美国野生动物和渔业管理局法医实验室：www.lab.fws.gov

野生动物法医跟踪网络：www.tracenet.org

印度野生动物研究中心：www.wii.gov.in/forensic

使用指南

本书根据主要的野生动物制品分类。在每一章节中我们将讲解相关的目标物种，提供这些物种与其它相似物种，以及与普通材料制成的常见代替品的区别。我们将描述简单实用的鉴别方法，并提供能够给予更多专业指导的本国及当地专家的联系方式。

由于许多物种的野外种群数量的下降，一些替代品的贸易量也在逐步上升。许多替代品贸易是合法的，因此执法部门和贸易监控管理者必须掌握相关鉴别技术，有足够的能对贸易物品进行准确的鉴定。由于物种保护的法律法规经常更新，我们在此不涉及物种的受保护状况，请读者在使用本指南时对照最新的法律法规。

象牙

“象牙”，包括含有相同化学结构的口内牙齿与口外长牙，它们或以整根，或以小块、及装饰品的形式出售。

亚洲象和非洲象象牙是较常见的贸易种类，象牙非法贸易是亚洲象种群衰退的主要原因。DNA 分析或利用质谱仪进行同位素分析可以帮助我们掌握贸易动态，但是从执法角度来说，只要确认非法走私贸易制品是象牙，就可以准备逮捕或公诉了。



图. 象牙装饰品

常见的象牙代替品

- 水牛角，奶牛角和象骨
- 无机物（例如塑料、石头）
- 欧亚野猪 (*Sus scrofa*) 的獠牙
- 河马的犬齿 (*Hippopotamus amphibius*)
- 鹿角
- 猛犸象象牙



图. 骨制烟嘴

野生动物高级法医技术

野生动物法医学是一门新兴学科，但是它已迅速发展成为野生动物非法贸易监测和打击野生动物非法贸易的重要工具。这些技巧可以使我们能准确了解被贸易物种的种类，分布地区及其种群数量。



为了利用这些动物法医学相关技术，我们需要那些熟练掌握这门技术的专家的帮助。我们建议您联系美国野生动物和渔业管理局法医实验室，的野生动物法医跟踪网络（简称 TRACE），或者向印度野生动物研究中心寻求帮助。下面是两种最常见的野生动物制品鉴定技术的简单介绍。

遗传分析

通过分子遗传学的分析，利用线粒体或细胞核 DNA，通常可以把物种鉴别到种或亚种的水平。另外，通过这些技术我们可以追溯动物的来源、性别、亲子关系甚至鉴定动物个体。样本可参取自于活体或尸体。遗传学家也已建立一系列从肉、皮、卵、角、骨和牙中提取 DNA 的方法。

稳定同位素分析

稳定同位素分析能够测量样本中氢、氧和生物碳元素的自然差异。这些元素出现与否，以及它们的含量，会因不同的物理、地理和生物条件而不同。因此，这些技巧可以为了解动物制品的来源地提供帮助，也可以让我们了解非法野生动物贸易的路线。

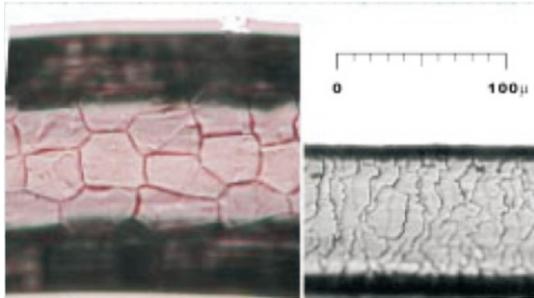


图. 藏羚羊绒（左）和山羊绒或赛加羚羊绒（右）中粗毛在显微镜下的外观对比

藏羚羊绒中比较细的毛发上的花纹往往向中央延伸成一个锐角，而且每个各个分节的距离各不相同，不过这一特征在不同个体之间有差异，有时候不是很明显。相较来说山羊绒中的花纹更加紧凑，而且没有向中央延伸成为锐角。

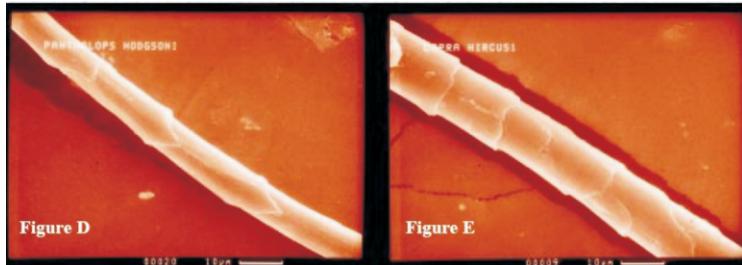


图. 藏羚羊绒（左）和山羊绒（右）中的细毛在显微镜下的外观对比

区别象牙及骨头

利用 10 倍变焦放大镜近距离观察待检制品的表面。被抛光骨头的表面有凹点和擦痕，被称为哈弗斯渠，通常能够被有机物褪色。在横切面上，骨头缺乏象牙特有的施雷格尔氏线（见下）

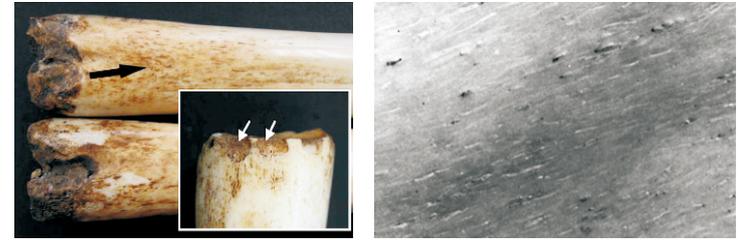


图.加工成类似象牙成品的骨头

图.骨头表面的哈弗斯渠

鉴别象牙与鹿角

鹿角的横切面粗糙和多孔。如果是鹿角，横截面会显示出不规则的孔洞和海绵状的内部组织。同时，鹿角也缺乏象牙特有的施雷格尔氏线（见后）。



图.在放大镜下的鹿角

鉴别象牙和其它动物的犬齿

大型猫科动物的犬齿顺沿着齿冠有多条沟状的槽，但是象牙却没有。熊科动物的犬齿在末梢具有环状纹，象牙则没有。观察其横切面，熊科动物的犬齿也缺乏象牙特有的施雷格尔氏线（见下）。



图. 猫科动物犬齿的棕色环和槽



图. 熊科动物犬齿的棕色环和槽

鉴别象牙与人造替代品

人造的象牙替代品通常由有机树脂或者其它无机物（例如无机聚酯）构成，其中的成分可能包括酪蛋白、树脂、或者象牙粉和树脂。紫外线检测是目前鉴定某制品是否人造的最好方法。在紫外线下，象牙呈现出白/亮蓝色的荧光，而人造制品会吸收更多的光线，从而呈现一种暗蓝色。

通过观察横切面，也可以看到人造制品缺乏象牙特有的施雷格尔氏线（见下）。

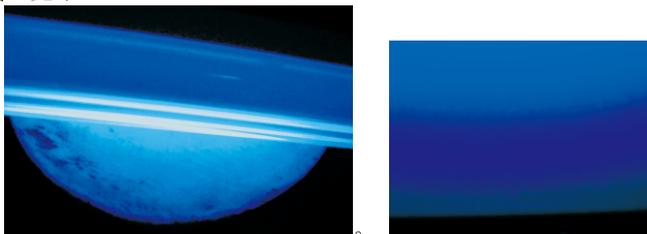


图.紫外线下真象牙（左）和人造象牙（右）

鉴别大象象牙与猛犸象牙

给象牙的横截面拍照，然后测量上面的施雷格尔氏线的角度，就可以区分大象象牙和猛犸象牙。猛犸象牙是锐角（小于 90 度）而象牙则是钝角（大于 90 度）。猛犸象牙可能在紫外光下出现紫色斑点，但是象牙不会有上述特征。

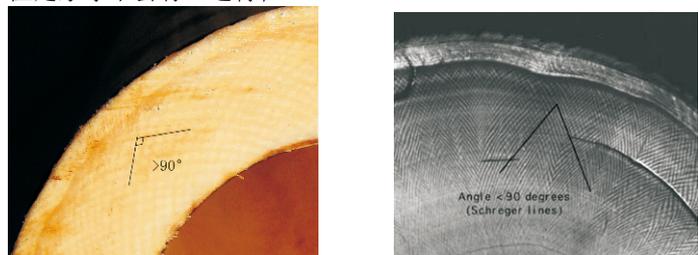


图.大象象牙与猛犸象牙的施雷格尔氏线的角度

藏羚羊绒的制品（通常是披肩）被称为沙图什（Shatoosh），具有独特的菱形花纹。这些花纹有时候肉眼可见，有时候需要放大镜才能看到。在 Pashmina（通常是一种混制品，例如 70% 的羊绒和 30% 的丝混和）中，也有类似的菱形花纹，但是花纹的尺寸更大。



图.藏羚羊绒制品上的菱形花纹

沙图什比其它羊绒披肩要柔软、质地更加稀疏，在沙图什上，找不到很长的纤维，但是在其它羊绒制品上有长的纤维。在沙图什上，有时候可以看到短的、蜷曲的毛发，比头发稍粗，这在其它羊绒披肩上也是没有的。

通过透射光学显微镜观察沙图什中的比较粗的毛发的中央构造，可以看到藏羚羊绒鉴别最可靠的特征：毛发内部是连续的网格状纤维，中央的纤维接近圆形——即使在染色之后，这些网格也清晰可见。而山羊绒内部没有网格状的纤维，整体的直径也更小。

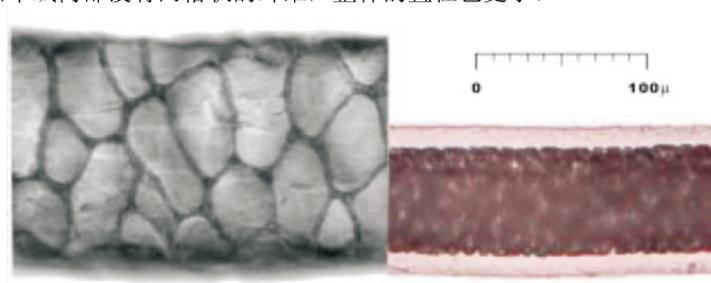


图.藏羚羊绒（左）与山羊绒（右）髓腔电镜扫描图对比

在透射光学显微镜下观察待测物表面，也可以看到藏羚羊绒和其它羊绒的区别，粗的藏羚羊绒毛表面的花纹类似髓腔内的花纹，呈网格状，而山羊或者赛加羚羊绒则呈现出一些不规则的拼接形状。

穿山甲鳞片

穿山甲是受到非法贸易威胁最严重的物种之一，不论活体还是尸体，整体还是部分，或仅是鳞片，都是贸易对象。穿山甲是拥有长爪、细长的头部和尾巴，全身及尾部覆盖有特殊的鳞片，可以很容易把它们与其它哺乳动物区分开。

全世界有八种穿山甲，中国分布有中国穿山甲 (*Manis pentadactyla*) 和印度穿山甲 (*M. crassicaudata*)。不同种间的穿山甲的鳞片和颜色存在差异，这取决于它们来自何处，颜色范围由黄色到深棕色不等，外形为光滑的三角形。然而，仅仅凭借鳞片形状是不足以分辨其种类的，需要测量身上的鳞片数量、尾部和爪的长度，或者通过 DNA 分析。在传统中医药中，穿山甲片通常在经过炒制后才能入药，炒制后的穿山甲片呈浅黄色至黄褐色不等



图. 穿山甲



图. 炒穿山甲鳞片



图. 生穿山甲鳞片

藏羚羊绒

藏羚羊 (*Pantholops hodgsonii*) 在我国分布于青藏高原，它们受到的威胁主要来自于由非法贸易所驱动的捕猎。

藏羚羊绒的直径在 10—12 微米之间。

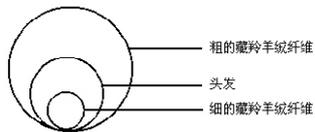


图. 藏羚羊绒的粗细与头发的对比

鉴别欧亚野猪獠牙、河马獠牙与象牙

野猪的獠牙呈较大的弧度，横截面呈三角形，其中两面有珐琅质并有螺旋纹。河马的门牙上有宽大的纵向带，带上的三分之二覆盖有珐琅质，横截面为椭圆形。河马下颌骨的犬牙是最大的牙齿，弯曲成较大的獠牙，其横截面为三角形，牙表面有宽大的纵向带，带上三分之二覆盖有珐琅质。另外提供一种检测方法，如果待检物品在紫外线照射下很像象牙（显蓝白荧光），但没有哈弗斯渠和施雷格尔氏线，而且远大于熊科或猫科的牙，那么它很可能是野猪或是河马的獠牙。



图. 河马獠牙



图. 河马獠牙的横截面

鉴别象牙的步骤

- 1、将产品置于长波紫外线的照射下，观察它的颜色
 - 暗蓝色：人造象牙替代物
 - 浅蓝或白色荧光：象牙或骨头
 - 浅蓝或白色荧光伴有紫色斑点：猛犸象牙
- 2、用10倍的手持放大镜检查产品
 - 有哈弗斯渠：骨头
 - 有施雷格尔氏线：长鼻目动物的牙
 - 施雷格尔角是锐角：猛犸象牙
 - 施雷格尔角是钝角：大象象牙
- 3、检查产品的横截面
 - 没有施雷格尔氏线、没有哈弗斯渠、弧度较大而弯曲、横截面呈三角形、牙较小：野猪獠牙
 - 没有施雷格尔氏线、没有哈弗斯渠、横截面上有完好的同心线、或横截面呈三角形或椭圆形、较野猪獠牙大：河马獠牙

食肉动物犬齿

熊科动物和大型猫科动物的犬齿常常被制成吊坠或其它装饰品来贩卖，犬齿由牙根和尖锐的齿冠组成。熊科和大型猫科动物的犬齿贸易在中国是非法的。镀有珐琅质、象牙质和牙骨质的替代品其形状和外表都与真正的犬齿无异，很难鉴别，目前最可靠的技术只有 DNA 分析。如果您不确定是否为真正犬齿时，请联络本书后面的研究中心寻求更多的帮助。

常见的肉食动物犬齿替代品

- 骨头
- 无机材料（如塑料、石头）

区分熊科动物和猫科动物的犬齿

熊科： 齿尖有完好的棕色圆环

猫科： 齿冠的侧面至少有一道带印痕的沟槽（切勿与沿着牙长轴上的裂痕混淆，因为此两种物种的干的犬齿上都可以发现裂痕）



图. 熊科动物犬齿



图. 老虎犬齿

鉴别真正的犬齿与犬齿的塑料替代品

用火焰加热犬齿疑似物的表面可以鉴别出它是否是塑料制品，真正的牙齿、骨头、象牙是不会融化的，而塑料替代品会融化。

熊掌

熊掌常被用作食物，有的也用于泡酒，它们种类可以通过颜色和大小进行辨认。中国本土有三种熊分布，即黑熊、棕熊和马来熊。前两个物种的熊掌都相对较大，黑色而且有长而深色的爪（后爪较短）和里部的深色肉垫。



图. 熊掌

胆囊、膀胱和胆汁

胆囊、膀胱或胆汁在传统亚洲医药经常被使用，尤其是熊、蛇、老虎以及家养牛、猪和狗。它们通常被晒干，然后整个或者磨成粉末售卖，而胆汁则以液体形式售卖。

根据中国法律，如果没有授权，任何受保护物种的胆囊或胆汁的买卖和广告都属于违法行为。家养动物如牛、猪、水牛或者狗的胆囊和胆汁是可以合法交易的。制造者通常使用家养动物的胆和胆汁代替珍稀物种，也会将两者混在一起。这类制品的物种辨认仅靠肉眼、气味和品尝并不可靠。

- 世界动物保护协会设计了一套简单的设备，用于辨别相关制品中是否含有熊的胆汁，并提供快捷和可靠的结果。详情请与 WCS 联系。
- 对于其他物种，目前唯一可靠的方法是 DNA 测试。



图. 熊的胆囊



图. 熊的胆汁

海龟背甲（玳瑁）

中国本土分布有四种海龟，通常都被进行非法贸易。有的用于肉类贸易，有的被制成装饰品。玳瑁（*Eretmochelys imbricata*）的背甲称为“玳瑁”或者“龟甲”，市场上有整个完整的龟甲出售，也有被加工为饰品或其它工艺品的玳瑁制品。



图.海龟背甲的特写

玳瑁与膺品的鉴别

假的玳瑁通常由塑料制成，外观上与真品很相似。制造者甚至将塑料与玳瑁混合熔化在一起，让人真假难辨。

- 用火焰烤炙制品，如果是塑料制品，会释放出塑料或者类似牛奶的气味，而真品则是毛发的焦味。
- 利用十倍放大镜仔细观察成品。若是塑料，里面会有小气泡，而真品没有。
- 在显微镜下真品内部有深色的小点，而膺品则是统一的颜色。

最可靠鉴别玳瑁制品真伪的方法是测试其折射率（光速在介质中速度减慢的比率）和比重（待测物与水密度之比），待测物可以在北京或其它很多省会城市进行测定。

物质	折射系数	比重
玳瑁	1.55	1.29
干酪素	1.53-1.54	1.32-1.34
纤维素	1.48	1.26
琥珀	1.48	1.28
赛璐珞	1.49-1.50	1.38-1.42



图.玳瑁工艺品

鉴别犬齿与骨头

用手持放大镜可以鉴别骨制品。表面呈现哈弗斯渠（深暗色的凹陷和凹痕）是骨制品的一个特征。但要准确鉴定产品是由哪种动物的骨头制成的，就要依靠DNA分析。

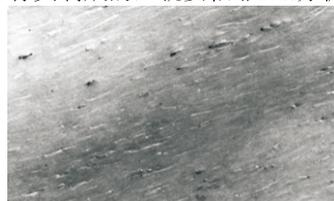


图.骨头上哈弗斯渠的特写



图.用骨头仿制的假犬齿

鉴别犬齿的步骤

- 1、 用手持放大镜检查制品表面
 - 有哈弗斯渠：骨头制品
- 2、 用火焰贴近制品表面：
 - 会融化而且有塑料的味道：塑料替代品
- 3、 切下一截观察横截面：
 - 有施雷格尔氏线：象牙
- 4、 如果用以上方法都还无法鉴别，可以使用X光检查（大多数区级医院都有）牙齿的真伪，真正的牙齿内是有一个牙髓腔的。

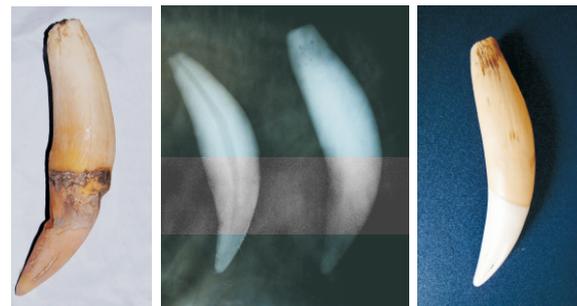


图.在X光下的假犬齿与真犬齿

爪

大型动物的兽爪，尤其是熊科动物和大型猫科动物的爪常被作为纪念品，或珠宝的饰件出售。其中大部分熊科和猫科物种的贸易在中国都属违法。兽爪的替代品是很常见的，所以对兽爪真伪的鉴别尤为重要。兽爪由两部分组成，鞘层和骨质的骨芯，鞘层的成分是角蛋白，骨芯为鞘层提供支持并保护鞘层基部。

大型猫科动物的爪

猫科动物的爪基本是半圆形，颜色比熊爪浅，从灰黄色到半透明。爪的骨芯下侧有一个较长的骨质突起，这是猫科爪的独有特征。

熊爪

熊爪可能是黑色、棕色甚至是白色的，通常爪的弧背部颜色较深，向弧腹部逐渐变浅。较老个体的熊爪可能与猫科动物的爪形相似（半圆形），但熊爪更偏向半月牙形。爪的弧腹部有一个由鞘层形成的深沟。



图. 熊科动物和猫科动物的爪

图. 熊科动物爪的特写



图. 熊科动物的爪

其它野生动物制品

虎鞭

在传统亚洲医药市场上，真正的虎鞭极其稀有。一些其它动物的阴茎包括鹿、马、和牛等经常被冒充虎鞭出售。在中国，老虎被列为国家 1 级保护动物，国内外任何老虎及其制品的贸易都被法律禁止。

虎鞭的尖端有细小的倒钩，但是通常难以用肉眼发现，风干后更是难以察觉。虎鞭尖端有一条细骨亦叫阴茎骨（长度小于 2 厘米）。通过 X 光照射阴茎骨可以对虎鞭进行准确鉴别。



图. 风干的虎鞭图片，整体（上图为 X_光图片，中间是实物照），以及顶部特写（下图），显示了阴茎骨所在的确切位置，两个比例尺均为 2cm。

以下是一些鉴别待测物是不是虎鞭的途径：

- 假虎鞭通常精心模仿虎鞭，但是阴茎骨和倒钩常常过于明显
- 透过 X 光观察待测物有较大的阴茎骨则可能不是虎鞭（家狗的阴茎骨较大，达到 10 厘米长），鹿鞭、马鞭和牛鞭没有阴茎骨



图. 假虎鞭

- 如果该鞭从阴囊到茎端很长（大于 20 cm）则不是虎鞭而可能是鹿鞭、马鞭或者牛鞭

网纹蟒 (*Python reticulatus*)



鉴别熊爪的真伪

- 在放大镜下面，真熊爪上的纹路是曲线形的，和爪子的弧度形状吻合，而仿制品的纹路则是直线形的。
- 假熊爪的下侧没有深沟，即使有也是与真熊爪不相似的人造沟。
- 也可以用火烧来检验，如果爪在火焰下会融化而且闻起来有塑料气味，那它就是由塑料制成的，真正的熊爪成分是角蛋白，被烧时会发出像烧焦头发的气味。
- 塑料制作的兽爪通常被涂上涂料模仿真兽爪的颜色，用一小滴丙酮（指甲油清洗剂）检验涂料有没有被溶解，以此来鉴别熊爪的真伪。



图. 假熊爪的特写



图. 假熊爪成品

鉴别爪的步骤

- 1、 检查爪的底部
 - 只有鞘质，无骨芯：鸟类的爪
 - 爪的弧腹部会聚到一点，深沟形成一个槽：哺乳动物兽爪
 - 爪的弧腹部没有深沟或者只有粗浅或机械的划痕：人造兽爪
- 2、 如果是哺乳动物兽爪，进一步检查颜色和形状
 - 颜色深，弯刀形：熊爪
 - 颜色浅，半圆形，骨芯有骨状突起：猫科动物的爪
- 3、 用十倍手持放大镜检查从骨领延伸至爪尖的脊棱
 - 脊棱呈直线型延伸：人造兽爪
 - 脊棱沿着爪形呈弧线形延伸：真兽爪

鹿科动物的角和牛科动物的角

鹿科和牛科动物的角常作为战利品或装饰品售卖。这些动物的保护级别各不相同，所以准确鉴别它们的种类对办案非常重要。

以下提及的物种是贸易中最为常见的种类，也都是中国的本地物种，它们很容易被混淆。如果您不能够根据以下资讯鉴别标本，我们建议您联系本书后列出的研究中心，寻求更多帮助。

水鹿 (*Rusa unicolor*)

成年雄鹿每一个角上有典型的三个分枝，眉枝（第一个分枝）向前延伸，顶端两枝。内侧的分枝通常比外侧分枝细，外侧分枝类似主角枝的延续。角基部膨大，有纵向的隆起和凹槽。



图. 水鹿的角

梅花鹿 (*Cervus nippon*)

成年雄鹿的角通常有4个分枝



图. 梅花鹿角

坡鹿 (*Rucervus eldii*)

眉枝（第一个分枝）通常向前延伸并且和主枝形成一个类似弯弓的形状。主枝顶端有2—10个小的分叉。



图. 坡鹿的角

- 尾下和腹鳞没有内容物
- 腹鳞（位于腹侧，从颈部到泄殖孔前方的纵向鳞片）14—16行
- 鳞片尖端有黑色和黄色

扬子鳄 (*Alligator sinensis*)

- 吻部有2—4个隆起的骨质脊
- 1—2行枕后鳞，共6—8枚大鳞片和2枚小鳞片
- 颈鳞3横排，每排2枚，彼此相接触，形大，近方形，具棱嵴
- 颈鳞与背鳞连续
- 背鳞17列，每列横排4—6枚
- 腹鳞26—28列，每列横排8—10枚

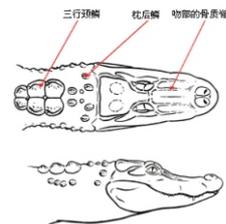


图. 扬子鳄

鉴定杂交种

除了DNA分析，杂交种是难以被准确辨认的，因为它们拥有两个物种的特征。例如骨脊在鼻子中部愈合，吻鼻部不够宽，并且通常在头后有四块中等大小的鳞片。

蟒蛇

鉴别假蛇皮和蜥蜴皮，只要利用硬币或者钥匙向鳞片生长的反方向摩擦。真蛇皮和蜥蜴皮的鳞片会泛起，而赝品（例如塑料）则不会。

蟒蛇 (*Python molurus*)

- 头顶有黄色的“V”形
- 身体灰色，有浅黄色曲折花纹
- 背部有连续的边缘黑色的菱形框
- 嘴角处有两片内凹的鳞片



图. 蟒蛇

湾鳄 (*Crocodylus porosus*)

- 吻部有两个隆起的骨质脊
- 没有枕后鳞(分布于颈上方头后端与颈鳞之间的鳞片),
- 颈鳞通常 6 块排列成群,中间 4 块排列成一正方形,正方形外侧各附 1 鳞,颈鳞不与背鳞相接
- 腹鳞(位于腹侧,从颈部到泄殖孔前方的纵向鳞片) 16—19 行
- 19—21 个单排冠状尾旋(由被鳞形成,从尾尖至身体的螺旋状鳞片突起)
- 尾下和腹部有不规则的鳞片行

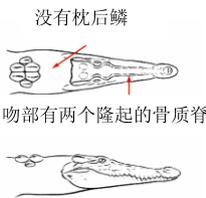


图.湾鳄

暹罗鳄 (*Crocodylus siamensis*)

- 鼻端有隆起
- 暹罗鳄有 4 枚枕后鳞(分布于颈上方头后端与颈鳞之间的鳞片)
- 颈鳞 6 块排列成群,中间 4 块排列成一正方形,正方形外侧各附 1 鳞,项鳞与后枕鳞及背鳞彼此分开,距离较大
- 两眼间有一个骨脊突起,不过有时候不明显
- 腹鳞(位于腹侧,从颈部到泄殖孔前方的纵向鳞片) 14—16 行
- 17—19 个单排冠状尾旋(由被鳞形成,从尾尖至身体的螺旋状鳞片突起)
- 尾下和腹部有不规则的鳞片行

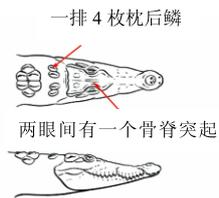


图.暹罗鳄

古巴鳄 (*Crocodylus rhombifer*)

- 鼻端无隆起
- 眼睑边缘白色,眼后有隆起
- 颈鳞 6 块排列成群,中间 4 块排列成一正方形,正方形外侧各附 1 鳞,项鳞靠近背鳞,仅以 1—2 块小鳞与背鳞分开
- 17 个单排冠状尾旋(由被鳞形成,从尾尖至身体的螺旋状鳞片突起)



图.古巴鳄

豚鹿 (*Axis porcinus*)

一般分为三枝,眉枝(第一个分枝)与主枝之间呈锐角。内侧分枝(第二个分枝)较高且较短,通常在尖端向下弯曲。豚鹿与水鹿相似,但角比水鹿小,而且豚鹿的额上有深色条纹。



图.豚鹿的角

赤鹿 (*Muntiacus muntjak*)

角柄长,角干短(10—15 cm),角干尖端有一个显著的内弯。角柄粗壮笔直,骨嵴一直向下延伸至前额,角柄与角干交汇的地方有一簇毛发。



图.赤鹿的角

印度野牛 (*Bos gaurus*)

两个角相对较短且分得较开,两角间有被毛、隆起的嵴。角向上向外弯曲,在尖端向内并稍向上弯曲。

角基粗,略扁平,有很多横向的环状纹,向上逐渐变浅。角基部为黑色,往上渐变成浅棕色或奶油黄,角尖黑。



图.印度野牛角

爪哇野牛 (*Bos javanicus*)

雄性牛角基圆,有很多横向环状纹。角向



图.爪哇野牛角

上向外弯曲，在尖端向内弯曲。雌性的角基也是圆的，但两角离得较近而且角更直（弯曲程度较小）。两角之间有骨质嵴，但不被毛，而且不隆起。与印度野牛相比，它们的角基较小，整个角也较窄。

野水牛 (*Bubalus arnee*)

两角之间的跨度很大，非常长，弯曲。横断面呈三角形，在牛角的下三分之二处有环状纹。



图. 野水牛的角

鉴别野水牛和其他家养水牛的角

- 当前并没有很准确可靠的方法去区分驯化的水牛、野水牛以及重归野生的水牛角。驯化的水牛与野水牛有杂交。在一些偏远地区，驯化品种与它们的野生祖先仍然很相像。
- 角的宽度和直径是衡量该水牛角是否野生的重要特征。因为通常来说野水牛的角更长更大，即两角跨度大于 1m，角基本直径大于 15cm。但仍不足以下定论，因为有些驯化的水牛也具有非常大的角。小角的品种也可能是驯化种、野生种或是重归野生的个体。
- 基因鉴定工作正在起步中，我们推荐您联系政府指定的鉴定机构进行 DNA 鉴定。

中南大羚 (*Pseudoryx nghetinhensis*)

角长而光滑，稍微向后弯，两角之间平行，角基有少量环状纹。

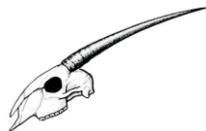


图. 中南大羚的角

鳄鱼和蛇

市场上可见三种鳄鱼，湾鳄 (*Crocodylus porosus*)、暹罗鳄 (*Crocodylus siamensis*)、古巴鳄 (*Crocodylus rhombifer*) (这三种鳄鱼都被列入 CITES 附录 I，只有笼养繁殖后的第二代可以核发 CITES 许可证)。在我国，湾鳄和暹罗鳄被列入商业性经营利用繁殖技术成熟的 54 种物种名单内，可以合法饲养；在一些特定的地点，扬子鳄 (*Alligator sinensis*) 也可以用于商业贸易。但是以上几种鳄鱼及其制品都需要有效许可证来证明它们的来源。



图. 用小鳄鱼头制成的钥匙扣

通过鳄鱼皮准确鉴别物种难度较大，鳄鱼整体鉴定相对容易。如果是杂交种，则只能通过 DNA 分析法进行测定。

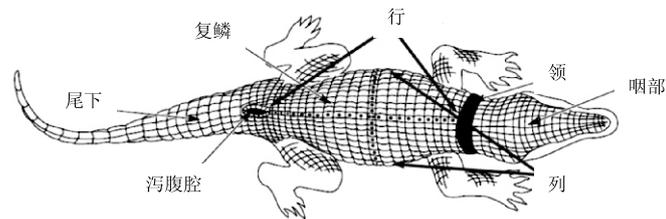


图. 鳄鱼的腹部结构

鉴别假鳄鱼皮

- 不自然的折皱
- 鳞片变化单一
- 表皮的突起可见模具压痕
- 不同部位的皮张被粘连到一起，自然状态下不可能发生
- 取一小部分样本进行灼烧。如果是塑料就会融化，是真皮就会有毛发焦味。

渔猫 (*Prionailurus viverrinus*)

- 底色是发灰的橄榄绿-棕色，头顶有黑色条纹，背部和两侧有成行的黑色小斑点
- 下体色浅，但是不发光
- 尾巴很短



图.渔猫

雪豹 (*Uncia uncia*)

- 底色浅灰色
- 身上有云状斑纹，周缘近黑色，而中心暗黄色
- 尾巴非常长而且尾毛蓬松，通常超过体长的 75%，上面有黑色斑点和黑色环；
- 耳朵边缘呈黑色，中央呈灰色，头颈部有黑色斑点



图.雪豹

鬣羚 (*Capricornis sumatraensis*)

角呈圆锥形，角基粗，在角基四分之三处有规则且较窄的环状纹，角前方常有磨损。



图.鬣羚角

赛加羚羊角 (*Saiga tatarica*)

中药中常用的羚羊角就取自赛加羚羊。由于过度捕猎和生境丧失，赛加羚羊已经在中国绝迹。现在中国的非法贸易已经威胁到了中亚的赛加羚羊种群。赛加羚羊角长 20-35cm，中下部具粗的横棱，尖端上翘，角呈琥珀色，半透明。整只的羚羊角下部具有骨塞。

有的商家用树脂或塑料制成羚羊角的形状，在中间塞入木塞冒充骨塞。这些制品的颜色过渡往往不如真正的羚羊角一样自然，另外，用燃烧的方法就可以鉴别这些制品，真正的角（不一定是羚羊角）燃烧时发出类似头发烧焦的气味，而这些制品则会发出塑料的气味。



图.赛加羚羊角（左）和塑料制的假赛加羚羊角（右）

市面上的赛加羚羊有整只带骨塞、不带骨塞、上半段等形式。另外还有羚羊角粉、羚羊角丝、片等形式，鉴定这些制品需要利用分子技术。

家养山羊 (*Capra hircus*)

不同品种的家养山羊有不同的外观，它们角的外观也不同。羊角是中空的，有半月形或螺丝椎形，不同种的羊角长度各异。



图.家养山羊的角

区分家养山羊与赛加羚羊、鬣羚

赛加羚羊角中下部具粗的横棱，横断面呈椭圆形到圆形，尖端上翘，角呈琥珀色，半透明。

山羊角横断面不规则，角身发白，仔细查看角身可看到打磨的痕迹。鬣羚角横断面呈圆形，形似锥形体，稍微向后弯曲。

山羊角不是规则的圆锥形，横断面形状不规则，有时呈三角形，角形会在某几处变扁平甚至会扭曲。



图. 家养山羊的角（左）和鬣羚的角（右）

藏羚羊角 (*Pantholops hodgsonii*)

雄性有直而细长的角，长约 55-62cm 近基部有明显的横棱。



图. 藏羚羊的角



图. 丛林猫

豹猫 (*Prionailurus bengalensis*)

- 表皮底色橙黄或黄色，布满黑色斑点（或者黑色边缘的锈色斑点），斑点有大有小，并且通常会在头顶/颈后和背部形成条纹。
- 下体白色，有黑斑。
- 脸颊有黑色条纹，其间有白色斑块，眼角附近有两条白色、四条黑色条纹。



图. 豹猫



图. 不同的豹猫毛皮

金猫 (*Catopuma temminckii*)

- 头上有显著的狭长及黑白相间的条纹，腹部及四肢内侧为白色并有黑色斑点
- 尾巴的后三分一下部为白色，尾尖上方有一点黑色
- 大多数毛皮为单调的红色/金色，也可能是金棕色到灰色不等，有些个体呈深棕色。但是也有一种罕见的布满斑点的变异个体。



图. 金猫



图. 三种典型的金猫毛皮

丛林猫 (*Felis chaus*)

- 底色灰色到浅黄色，四肢和尾部有一些黑色印记，尾尖有环状花纹
- 身上没有条纹
- 耳朵上方有竖起的黑色毛发
- 与金猫类似但是尾巴下方没有白色，前额与两颊有黑色条纹

犀牛角

犀牛角主要由角蛋白形成。角蛋白是哺乳动物的毛发、指甲的主要成分，中心部位沉积钙和黑色素。尽管犀牛角也被称为“角”，其实是角质角，它们的构造与鹿科动物真正的骨质角和牛科的带骨芯的洞角不同。

犀牛角常被整只或切块卖到亚洲作为传统医药，粉状贸易则相对少见。在亚洲、非洲共生活有五种犀牛，它们的角都会被进口到中国。

虽然五种犀牛都属于濒危野生动植物种国际贸易公约（CITES）附录 I 物种，但是在南非和斯威士兰（非洲南端的一个小国）却可以合法捕猎白犀。但是除非持有证明其来源的有效文件，这些角同样不能进行商业买卖。准确辨别犀牛角的方法是进行 DNA 分析、或通过质谱仪进行同位素分析。如果您怀疑所见到或查获的是真的犀牛角，建议您联系当地指定的鉴定机构，寻求更多帮助。

犀牛角替代品

- 水牛角/奶牛角尖
- 竹子根部
- 树脂
- 骨头
- 通过高压合成的角蛋白



图.假犀牛角



图.水牛角尖

鉴别犀牛角与竹根、树脂和骨头替代品

- 燃烧一小段犀牛角疑似物，或者用加热的大头针炙烤物品表面，如果您闻到毛发（角蛋白）烧焦的气味那就是角（但不一定是犀牛角）而不是其他替代品。在准备传统医药时，人们经常在盘子里研磨犀角，研磨过程也可以闻到这种味道。
- 犀牛角由角蛋白组成，它可以象木头一样被一层层地剥落，并且剥离面呈现出粗糙的类似木头的纹理。树脂和其他替代品则无法被剥落，它们表面也没有类似木头的粗糙纹理。

鉴别犀牛角与水牛/奶牛角

犀牛角属于角质角，主要由角蛋白聚积组成。水牛或奶牛角属于洞角，则是由一层角蛋白包围骨质中心（骨芯）组成。一旦晒干，角蛋白鞘很容易与骨芯脱落，形成一个角尖实心而角鞘中空的牛角。制造水牛角产品的技工把这些尖端切割下来，然后进行定形、着色和纹理的处理，让它们看起来像真正的犀牛角。这些替代品与真品很难辨别。

我们从不同的科学家和野生动物经营者那里搜集了一些鉴别水牛角（奶牛角）与犀牛角的技术。但是，这些技巧非常主观，依靠的主要是经验，因此在这本手册里并不适用。

唯一可以准确可靠辨认犀牛角与水牛角/奶牛角的办法是 DNA 测试。因此，一旦查获疑似犀牛角，我们建议您直接联系当地政府指定的鉴定机构寻求更多帮助（详见本书后面的联系方式）。



图.犀牛角



图.放大情况下的犀牛角

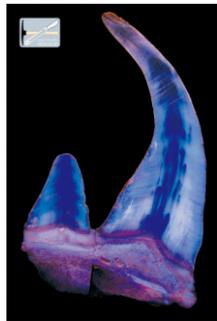


图.紫外线照射下的犀牛角横截面

云豹 (*Neofelis nebulosa*)

- 底色为浅黄色或灰色，大片的云纹状斑点（黑色边框，大片的暗色斑纹）。
- 腹部和四肢内侧浅褐色，有黑色的斑点。
- 头和四肢有实心斑点。
- 脸颊和颈部有黑色条纹。
- 尾部有深色环纹。



图.云豹



图.云豹皮

云猫 (*Pardofelis marmorata*)

- 与云豹有相似的颜色，但是云猫有较少大的不规则斑点，而是更多呈现出大理石的纹理。
- 四肢上的黑点比云豹小，而且更多。
- 长而多毛的尾巴，下体为灰色或乳白色，伴有实心黑点。
- 头部有一条黑色条纹，从两眼处开始延伸，脸颊上有两条黑色条纹，前额有斑点。



图.云猫



图.云猫皮

皮毛

动物皮毛是最常见的野生动物交易制品之一。它们常被制成饰品、战利品，或用于亚洲传统医药。皮毛常被拉伸，因此一张皮毛的面积尺寸不能作为可靠的鉴别特征，但是其颜色及图案却是非常重要的依据。普通或家养的动物皮毛常被染色加工，冒充珍稀动物的皮毛以假乱真。所有的野生猫科动物都属于国家1级或2级保护动物，蟒蛇、鳄鱼、麝及巨蜥皮的交易也均受到限制或管制。

辨别假皮毛

辨别人造皮和其他常见动物（比如狗）的皮毛需要对真正的野生动物皮毛有一定了解和熟悉。仔细观察每一种皮毛的着色和图案后可以发现，人造皮毛（合成或伪造）的图案经常重复，给人不自然的感觉。伪造皮毛是通过模具染色绘制的，因此，当您摩擦或用水湿搓毛皮时注意仔细观察毛色是否会脱落。



图. 熊皮经染色后充当虎皮

老虎 (*Panthera tigris*)

底色橙色，布满黑色条纹。



图. 虎皮

豹 (*Panthera pardus*)

- 底色为淡黄色，身上有古钱状花斑，斑点中央深棕色。
- 腹部白色，四肢内侧白色，有黑色斑点。
- 尾端为黑色。



图. 豹皮

头骨

许多物种的骨骼和头骨都常见于贸易，它们被用作饰品或传统医药。最主要的用途是制成膏药：将骨骼经过几日的蒸煮，使其变成浆糊状。如果您看见骨骼仅剩一块或已被制成膏药，一般就很难准确辨认他们来自于什么物种了（当然也有例外，比如长臂猿的臂骨）。如果有头骨的话，则可以通过我们提供的方法可以鉴别一些常见的种类。

我们尽量避免使用精确的分类学术语，而是使用简单的头骨特征以便理解和翻译。

灵长类动物

与其它动物相比，灵长类动物头骨具有前视的眼睛（两只眼睛几乎在同一个平面上），眼眶骨完整闭合。

懒猴科

懒猴科的头骨圆型，眼眶大，眼眶骨在后端不闭合。从眼睛到鼻梁之间有一条骨脊，这是区别懒猴科与其他灵长类动物的地方。它们的吻部尖而短。



图. 懒猴头骨

疣猴亚科

与其它物种相比，疣猴亚科下颌骨较深，两眼距相对较宽。眼眶骨在后端闭合。白齿为双脊齿型（在两对齿峰之间有一个隆起的分割线），门牙狭窄。



猕猴亚科



图. 猕猴头骨

相对于其他中国的灵长类动物，猕猴亚科吻长，鼻窄，两眼间距比中国其它灵长类动物要短，眼眶骨在后端闭合。雄性头骨正中央有一条骨脊。白齿为双脊齿型（在两对齿峰之间有一个隆起的分割线）。

长臂猿科

长臂猿科与其他灵长类动物的不同在于它们的牙齿，白齿有四到五个齿峰，但不是双脊齿型，在两对齿峰之间没有隆起的分割线。比起其他非猿灵长类，长臂猿的鼻子和上颚更宽，大脑更大。眼眶骨在后端闭合。



图. 长臂猿头骨

食肉动物

猫科动物

猫科动物头骨宽大，较圆，鼻短，大眼眶。枕骨（头骨后部）部分有一条很明显的隆起，同时在头骨顶端中央部分有一条矢状骨脊；后者在大型猫科动物中尤其明显。上颚部分长宽基本相等，并拥有显著的食肉动物牙齿。犬齿很长，在整个牙齿边上有明显的凹槽。后部的前白齿特化为裂齿，适合撕咬肉类。



图. 猫科动物头骨

犬科动物

犬科动物的头骨长，吻部尖。它们有大而尖的犬齿，通常上门牙和下门牙各三枚。门牙与上方犬齿间有一空隙，嘴巴闭合时刚好与下犬齿吻合。它们也有一对裂齿，但是没有猫科动物那么发达。



图. 犬科动物头骨

熊科动物

与犬科类似，但熊科动物的头骨更大，眼眶更小，白齿更粗。熊科动物的头骨非常长，尤其是相对头骨的比例来说，它们的吻



图 45 熊科动物头骨

部比猫科动物长。犬齿稍呈勾状，尖端有环状纹，而且没有竖直的凹槽。犬齿较平，前三个前白齿相对较小。

灵猫科动物

灵猫的头骨大多数长、窄而且扁平。脸部比猫科动物的要长，吻部要窄，通常比犬科的细短，吻端有一个更尖的鼻子。



图. 灵猫科动物头骨