



岑建强 等著

标本

iaoben

第一个恐龙标本
做一张叶脉书签
永远的甲虫
极地景观
到哪里去采集
菜青虫是谁



河北少年儿童出版社

因为《喜欢》，我的生活才这样丰富多彩！



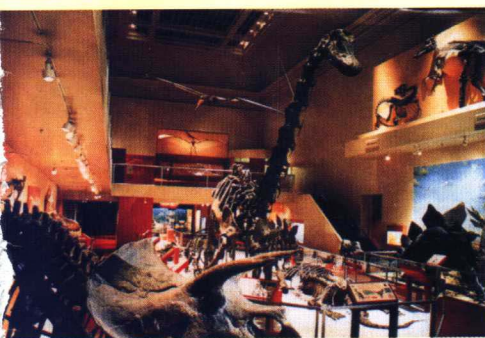
生命是用来行动、学习和享受的。
学习得愈多，你可以做的事就愈多；
做的事愈多，你可以学习到的也更多。
尽情地投入你的生活吧。



D 标本
taoben

岑建强 等著

河北少年儿童出版社



标本的故事

标本是什么 1

标本的由来——披着牛皮的人 2

怎样做标本 3

哪里需要标本 6

猎枪和子弹 8

第一个恐龙标本 10

生物种的命名 12

美国卡内基博物馆 14

埃及国立博物馆 16

美国自然历史博物馆 18

英国自然历史博物馆 20



自己动手做标本

做一张叶脉书签 22

蝴蝶蝴蝶飞起来 25

永远的甲虫 28

蟾蜍骨骼标本的制作 31

鱼儿鱼儿游起来 35

青蛙 39

百年乌龟 43

缠绵的蛇 47

可爱的松鼠 50

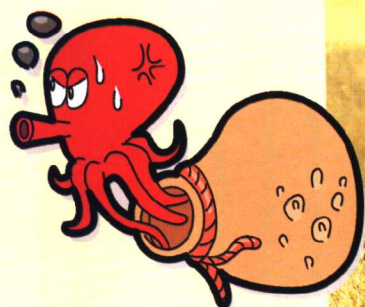
轻灵小巧观绣眼 54

威风羊头 60

利用蚂蚁做的标本 64

人造琥珀 66





大型景观欣赏

沙漠景观 70

极地景观 72

海洋景观 74

雨林景观 76

草原景观 78

野外情趣

野外在哪里 81

爱好者组织的章程 83

准备, 出发 84

到哪里去采集 88

这是谁的蝌蚪 100

菜青虫是谁 103

冬天, 冬眠的动物在哪里 104

小心, 身上有蚂蟥 106

瓢虫、蚜虫和蚂蚁 108

昆虫怎么逃得那么快 110

守株待兔采飞蛾 112

被蛇咬伤了怎么办 114

学会走路 116

为什么要建立自然保护区 118

自然保护区简介 120



标本是什么

好的标本还是一件艺术品。



《辞海》上说，标本是经过整理而保持原形的动物、植物、矿物等的实物样品，供观摩和研究之用。这样看来，无论是一块石头，还是一片树叶，都可以称为标本。就动物而言，能够叫做标本的部分就更多了，一张皮肤是标本，称作皮张标本；一副骨骼是标本，称作骨骼标本；即使是一个头骨，也是一件独立的标本。

标本有什么用呢？由于它是原形，因此，它的最主要作用是保存了自然物的本来面目，可以让人们，特别是后来人来认识它、欣赏它，即使一个物种消失了数百万年，甚至数千万年上亿年，我们仍然可以根据标本来了解它。比如已经在地球上消失六千五百万年的恐龙，就是通过古生物标本为人们所认识的。标本的本来面目还可以让人们得到欣赏的机会，我们知道，世界各地的动物、植物或者矿物都有其自身的特点，在地球某一个角落生活的你，不太可能有机会看到很多实物，

这时候，标本就可以满足你的好奇心，只要你走进博物馆，就会看到各种各样的标本，即使是面对豺狼虎豹，你也可以从容地靠近，细细地观摩，标本是不是很有用啊！标本还有一个很大的作用，就是为科研人员的研究提供了参考。

科学家要发表一个新的生物种，就要比较和对照不计其数的相关标本，才能作出正确的判断；而医学研究者采用人体标本或者器官标本，也可以对人体的生长奥秘以及疾病的发生展开研究。不说不不知道，我们人类还真的离不开标本呢！

焦点

在地球某一个角落生活的你，不太可能有机会看到很多实物，这时候，标本就可以满足你的好奇心，只要你走进博物馆，就会看到各种各样的标本。





很久很久以前，人类既没有

房子住，也没有衣服穿。原因很简单，他们没有合适的材料，也没有掌握那么复杂的工艺。那么，早期的人类是怎样过日子的呢？原来，他们寻找一些天然形成的洞穴，稍微地整理一下，就变成了睡觉的地方，比如树洞啊，山洞啊等等。解决了房子的问题以后，我们再来看衣服，很显然，那时候既没有布料，也没有针线，不过，森林里多的是野兽，人们也主要依靠打猎维生。吃了肉，处理了骨头，留下的就是那一张张长满长毛的兽皮，这些毛茸茸的兽皮为人类的保暖提供了帮助。在较为寒冷的北方，人类甚至披着牛皮出行，这些兽皮，就是人类早期的衣服。

■ 披着牛皮的人

标本的由来

—— 披着牛皮的人

怎样做标本

现在，让我们告诉你，这些所谓的衣服，实际上就是我们现在说的标本中的一种，称为皮张。很多动物的皮张，非常结实耐用，也就一代一代地传了下来，有些动物的皮张，早已成为一种权威的象征。比如，过去山大王的座椅通常就披着虎皮，而豹皮、熊皮、狮皮等等，也都不是等闲之辈可以用的。人类借着这些动物在大自然中的地位，使自己也有了一种鹤立鸡群的感觉。这样看来，人类是在他们的生活实践中，不自觉地做起了标本的工作，而那些顶着牛皮走路的人们，确是第一批使用标本的人。

我们已经认识了一部分标本，不过，其实标本有很多种不同的制作方法，由于本书主要涉及的是动物标本，所以，我们的讨论基本上也是以动物标本为主，就动物标本而言，从直观的角度来讲，主要有干制和浸制两种。在干制标本中，有皮张标本、骨骼标本、假剥制标本和生态标本；在浸制标本中，有保存用的浸制标本和教学标本。另外，还有一种玻片标本，可以分为切片标本和装片标本，它的做法是截取对象的一个截面或者在玻片上装上对象，放在显微镜下或解剖镜下观察，一般来说，玻片标本是教学和研究用标本。下面，我们就每一种标本不同的制作方法作一个简单的介绍，以便你在阅读本书和投入标本制作时，有一个比较清晰的概念。

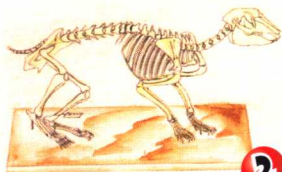
1



皮张标本

用解剖刀把动物的皮张剥离下来，经过防腐处理后晾干保存，就成为皮张标本，很多毛皮动物适合于做皮张标本，还记得威虎山上座山雕用的座椅吧，上面盖着一张威风凛凛的虎皮，那就是虎的皮张标本。（图1）

2



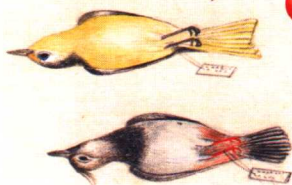
骨骼标本

去掉皮张以后，用解剖刀初步切除和剥离肌肉以及脂肪，然后，借助于化学溶液或者沸水，剔除所有附着在骨骼上的残余肌肉和脂肪，再用胶水把分离开来的骨骼粘上，最后，用清漆涂刷后就是一件骨骼标本了。有时候，出于分类研究和欣赏观摩的需要，必须专门制作头骨标本，当然，其做法是与一般的骨骼标本完全一样的。（图2）

假剥制标本

这是剥制标本的一种，其做法是先剥离动物的外皮，内部仅留少量骨骼支撑，然后，对皮肤内表面进行防腐处理，再用棉花、竹丝等作为填充物充填动物身体，以替代除去的肌肉和骨骼，接着，将标本缝合起来，收藏后作为研究之用。假剥制标本还有一个好处，就是如果以后需要的话，可以把它复原成生态标本，所以，我们才把它的剥制状态当做“假”的来考虑。（图3）

3



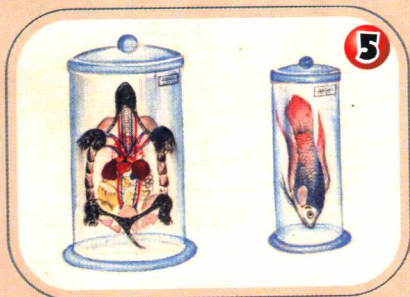
生态标本

这也是剥制标本的一种，一般来说，你在博物馆里看到的大型标本都是生态标本。生态标本与假剥制标本最大的区别就在于，它的身体里面需要用金属丝撑起，目的是为了将标本整理成所需要的姿态。生态标本的适用对象主要是鸟类和哺乳类，当然，一些大型的鱼类、两栖类、爬行类以及昆虫和甲壳动物也适用于做成生态标本。（图4）

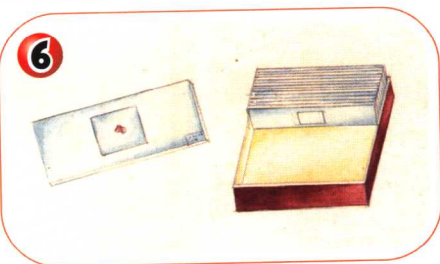
4



浸制标本



浸制标本大致可以分为两大类，一类是对标本对象的完全浸制，比如一条鱼、一只虾完全浸入标本保存液中，这种做法为大多数研究单位所采用，它的主要作用也是为了科研。如果标本比较大，可以在其腹腔内注入一部分的保存液，保存液可以是10%的福尔马林溶液，也可以是70%的酒精溶液。过去，我国很多单位的标本保存采用的是福尔马林溶液，由于它的刺激性强，对人体有所伤害，现在已经逐渐被淘汰，替换产品就是酒精溶液。另一类浸制标本主要是教学用品，比如说为了显示青蛙的血液循环系统，我们就需要打开青蛙的腹腔，然后，用一些颜料注入其血管中，这样，学生就可以很清楚地看到它的循环系统。用同样的方法，还可以做呼吸系统、排泄系统等等，做完以后，将它们浸入保存液中，就成为了一种教学标本。（图5）



玻片标本

有时候，我们需要对生物的某一部分器官或者组织进行观察，但是，用肉眼是很难做到这一点的，这时候，就可以采用玻片制作，把器官或者组织切成薄片，经过一系列处理后，放在显微镜下观察。有些可以采用涂片的办法，比如血液；有些可以采取装片的办法，比如植物的叶片；有些可以采取磨片的办法，比如岩石。所有的这些玻片标本，都可以称为显微标本。（图6）





■ 野外采集需要火眼金睛。



■ 日本中央公园博物馆内的标本展览。



■ 研究所里的浸制标本库房。



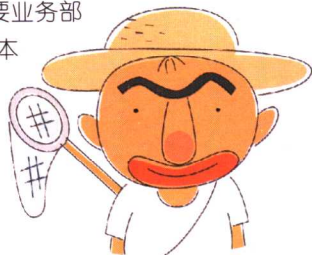
■ 标本制作车间一角。

哪里需要标本

从以上关于标本制作的介绍中，我们能够大概得出一个结论，就是标本存在的目的主要有科研、观摩和教学三个用处，这样说来，需要标本的地方也就一目了然了，那就是学校、研究所、博物馆以及个人收藏室。

学校和研究所收藏标本的目的主要是为了科研和教学，因此，假剥制标本、浸制标本和玻片标本是那里的主角；博物馆收藏标本的目的有两个，在前台主要是为人们提供欣赏的机会，它需要的多数是生态标本，在后台则是为了科研，它需要的就是浸制标本和假剥制标本；对于个人爱好者而言，他们每个人有不同的嗜好，或者喜欢鸣虫、蝴蝶，或者钟爱石头、树叶，因此，个人爱好者收藏的标本各有所好，制作方法也各取所需，没有固定的模式。

由于学校和科研单位不对公众开放，而个人爱好者也不会轻易让人参观，因此，博物馆是我们认识标本的一个最好的渠道，事实也正是如此，世界上有名的博物馆如大英博物馆、美国自然历史博物馆、纽约自然历史博物馆等处，每年接待的观众人数达到上千万，人们从博物馆恢宏的气势和大量的标本中，认识到了自然界的奇妙无比，引发了对自然的热爱和向往。下面，我们向大家介绍一下博物馆的主要业务部门以及各个部门与标本的关系。

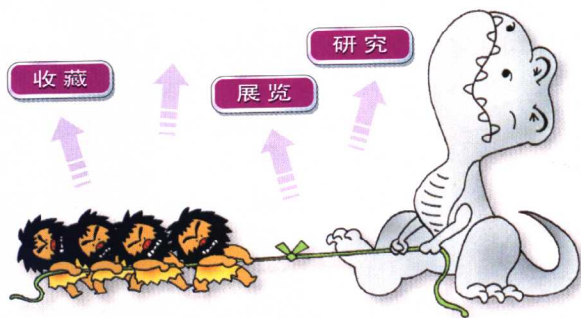


研究——研究是标本收藏的一个重要目的，研究部门的人员必须定期赴野外采集标本，然后，对采集到的标本进行整理、分类和研究。很多新的生物种类，就是在标本采集的基础上，经过研究命名的。完全可以这样说，一个好的研究人员，首先必须是一个好的采集工作者，因为他可以从标本的采集中得到野外知识、经验和乐趣，从而推进他的研究工作。

收藏——收藏部门的工作人员不是简单地把标本收好放好，他首先必须对库房中的收藏品有非常深入的了解，其次，他也应该和研究人员一样，成为一个合格的标本采集员，当然，保存好标本是他的基本任务，因此，他必须对库房内的温度、湿度以及本地的虫害有较准确的了解。在有些博物馆里，库房管理人员和研究人员是合二为一的，这样做的好处是有利于研究人员对标本的全面掌握。

制作——标本制作部门的任务主要是制作各种各样的生态标本，他们和研

究部门或者收藏部门一起，到野外去采集，然后，对采集到的标本进行临时加工处理。回来以后，如果需要制成生态标本的，则不失时机地制作完成。有时候，博物馆内需要开设新的展览，就需要制作人员及时地加工出新的生态标本，当然，展览中标



本的整修和恢复也是由制作人员来完成的。

展览——博物馆的一个首要任务是向公众开放，因此，很多标本经过整理和制作后，就出现在展览馆里。展览部的人员负责对标本进行日常维护和保养，有时候，为了增加对野外知识的了解，展览人员也会随同研究人员等一起，奔赴自然保护区和其他地方，进行标本采集和科学考察。除了以上几个关键部门外，博物馆内的标本采集和制作还涉及其他一些环节，这里就不一一介绍了。



猎枪和子弹

也许有很多同学都非常向往狩猎，肩扛一把猎枪，腰束一串子弹，在高山丛林中穿梭，时不时地举枪瞄准，枪声一响就有斩获。这样的情景，似乎只在电影里看见过，如果真的能够过上一把瘾，该是何等的威风啊。确实，过去我们采集标本，特别是鸟兽，多是使用猎枪，用的是霰弹，不仅需要有良好的枪法，还需要有在运动中辨识动物的本领。随着野生动物保护思想的不断深入人心，动物学工作人员即使在研究需要时，也难得使用猎枪，因为不仅是野生动物会被越打越少，而且由于猎枪发出的声音很响，打下来倒只有一只，惊扰的却是一大片，实在是得不偿失。但是，作为一种知识，我们还是想把有关猎枪和子弹的话题提出来，并介绍给大家，以便同学们对狩猎有一个比较完整的了解。

猎枪有单筒、双筒和三筒三种形式，通常，我们采用双筒猎枪作为狩猎武器。所谓双筒猎枪，就是有两根枪管，这两根枪管可以装上大小不同的两种子弹，为的是对付大小不同的猎物。有时候，我们去采集的地方可能有猛兽出没，那么，其中的一根枪膛里就必须装上大子弹，以便在发生紧急情况时派上用场，戏称“救命弹”。一把猎枪主要由枪管、枪机、击发机（扳机）、枪托、护木以及护手圈六大部分组成，双筒猎枪的枪管可以是上下排列，也可以是左右排列，枪机是暗机，扳机有前后两个，每个负责一根枪管，枪的口径有大有小，以数字来表示，如16号、20号等等，号码越小，表示的口径越大。



猎枪用的子弹是铅制的，也有大小不同的规格，因为动物有大有小，如果用对付野猪的大子弹瞄准兔子射击，还不把兔子打个稀巴烂？子弹一般可分为从0号到13号，号码越大，里面的弹丸就越小。当然，对付大型动物还有直径更大的弹丸，不过一般而言，以上13种子弹已经足够我们采集用了。

老的采集工作者都是自己做子弹，准备好压炮器（用于安装火帽）、坐垫（稳定弹壳，防止撞击）、量药匙（装火药）、纸垫冲（冲制纸垫）以及弹壳、弹丸、火帽、火药、毡垫、纸垫等制弹用品，我们就可以做出所需的各种规格的子弹，然后把子弹装入子弹带中，系在腰间，就可以随时使用了。



打猎前，检查一遍枪的各部分零部件是否完整，枪膛里是否有杂物，如果一切无误，就可以装弹了。用右手拇指把枪锁的拨杆向右推，左手握紧枪管向下扳到底，然后，装入子弹，推回原位，枪就处于待发状态。目标出现后，把保险前推，单眼瞄准，扣动扳机，子弹就打出去了，射击完毕后，按前面所述的方法退出弹壳，再重新装入子弹就可以了。

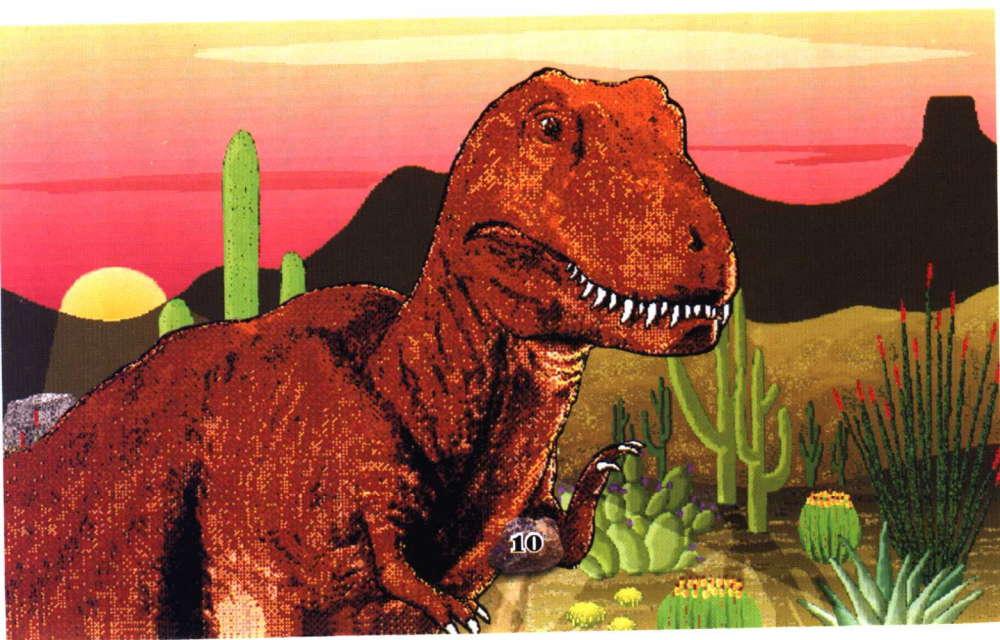
当一个猎手真正成长后，他（她）通常只对静止的猎物进行瞄准射击，而在对付飞行的鸟类和奔跑的哺乳动物时，多数情况下是举枪就打，完全凭感觉算出子弹射击的提前量，这种打飞弹的绝技，可不是一天两天就能学会的，世界各大博物馆内的藏品，大多数就是过去神射手们的战利品。

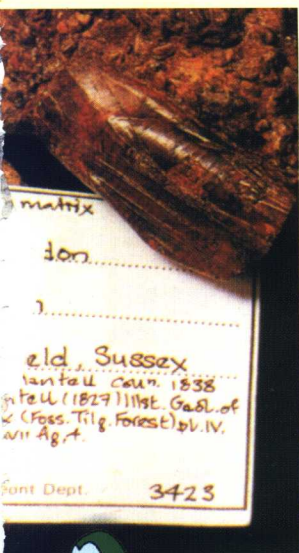
第一个恐龙标本



■ 第一块恐龙牙齿的骨骼化石，现存大英博物馆内。

如今，大家可以在世界各地很多自然博物馆内看到恐龙，出土于我国四川省合川县的马门溪龙，由于长度达到22米，是我国首屈一指的大龙，因此，成为众多博物馆追捧的对象，它的复制品，也成了上海、北京等好多个博物馆的镇馆之宝。但是，令人不可思议的是，恐龙如此巨大的家伙，竟然迟至19世纪才被人们发现，而且，发现者还只是一个普通的医生，这是怎么回事呢？让我们把思路拉回到1822年，当时，英国有一对名为曼特尔的夫妇，来到了萨塞克斯郡的乡间，在散步的时候，曼特尔夫人无意中看到，当地筑路用的石材中有一颗奇怪的牙齿化石。一颗牙齿当然不能说明什么问题，但有些古生物学功底的曼特尔却嗅出了一点异样的感觉，因为他看不出这颗牙齿的主人是谁，于是，他亲自多次前往采石场，希望找到更多的东西。功夫不负有心人，曼特尔又找到了几枚牙齿，那么，这几枚牙齿代表的是什么动物呢？





带着深深的疑问，曼特尔找到了法国的博物学家、有着“古生物之父”美称的库维埃先生，请他看看这些不同凡响的化石，库维埃的鉴定结果是犀牛的颞门齿。接着，英国牛津大学的地质学教授威廉·巴克兰也得出了相同的结论，可是，资料显示，采石场一带的地层中根本没有哺乳类动物的化石，于是，曼特尔对于这些权威们的论证产生了怀疑，他决定另想办法。

经过很长时间的 research，曼特尔还是无法得到一个圆满的结果。最后，带着这些化石，他来到了罕特利安博物馆。遗憾的是，该博物馆内并没有类似的化石标本可作参考，这时，一位研究鬣蜥的年轻学者出现了，由于手中掌握着相当数量的鬣蜥的标本，他们便拿牙齿化石和鬣蜥的进行比较，结果令人万分惊讶，两者居然非常地相像。

兴高采烈的曼特尔认定化石是曾经出现过的巨型鬣蜥的牙齿，于是，他把鬣蜥（Iguana）和牙齿（Odous）的拉丁文合并起来，为这种恐龙定下了一个学名

Iguanodon，英文也据此顺理成章地把它叫成dinosaur，意思就是恐怖的蜥蜴。当然，这种东西毕竟不是蜥蜴，1841年，大英博物馆的欧文爵士正式设定了恐龙这样一个新发现的动物群。

曼特尔医生发现的这条恐龙，就是我们现在已经知道的禽龙，而那几枚让他兴致盎然的牙齿化石标本，现在就静静地躺在伦敦的大英博物馆内，成为人们认识这个庞然大物的见证。

从曼特尔发现恐龙的故事中，我们可以得出这样的结论，野外的采集需要敏锐的洞察力，需要追根寻底的韧劲，更需要广博的知识，如果缺少了其中任何一点，好东西就会擦肩而过，在本书后面的野外采集知识介绍中，你还可以咀嚼到这样有滋有味的经历。



生物种的命名

就像每个人都有名字一样，每个生物，不管是活着的动物、植物、微生物，还是早已变成化石的古生物，都有它们特别的名字。一个人的小名也许有很多，他可能在家里被叫做彬彬，在学校被同学叫成阿彬，在社会上还有一些绰号，可是，在户口本上，他只能有一个正式名字。生物也是一样，对于同一种动物，各地会有不同的叫法，比如，有一种乌龟，因为分布范围很广，一段时间可能多得不得了，一些地方就称它为草龟，意思是这种乌龟像草一样到处存在；在另外一些地方，人们看到这种乌龟经常钻在泥土里，弄得浑身脏兮兮的，就把它叫做泥龟；因为这种乌龟的雄性有一股特别难闻的味道，有些人又叫它们为臭龟；不过，这种乌龟小时候倒是龟甲分明，盾缝略呈金黄，而且整个身体形状小如金钱，因而在商品市场上，又被称为金钱龟，等等，等等，可是，其实这只是一种龟啊。为了避免不同的称呼产生混淆，大家迫切希望它们能够拥有一个标准的名字，于是，学名就诞生了。学名是科学家经过对生物的外观、习性、特点等综合研究比较后，给出的一个科学上的名字，像上面我们提到的金钱龟、草龟、泥龟等等，在科学上就叫做普通乌龟。