

哺乳动物标本制作

主 编 杜 彬

副主编 鞠 弘 王元成 印瑞学 牛广忠



东北林业大学出版社

序

动物标本在动物界分类中起着极为重要的作用。而随着时代的发展,在其科普教育及观赏方面越来越体现出它的存在价值。

我国的动物标本制作源于“唐家”开始,虽有百年历史,而欧美一些国家还早于我国一百多年,普及率也较高,与野生动物接触的人基本都掌握了先进的动物标本制作技术。随着现代科学技术的发展,动物标本的制作技术也不断创新,特别是欧美一些国家,这方面的技术发展迅速。

目前国内哺乳动物标本的制作大多还沿袭使用软填充、缠绕、缝制等方法,在标本的形态逼真制作及长久保存等方面均存在难以解决的欠缺。本书编者在参考国外有关动物标本制作技术方法的基础上,结合多年从事此类工作积累的经验,并根据我国哺乳动物标本制作的特点,总结出一种先进的制作大、中型哺乳动物的方法——“雕塑整形”技术,并提供了详尽的操作程序和基础资料。该方法从根本上摒弃了以往传统制作哺乳动物标本的方法,使我国大型哺乳动物标本的制作技术与世界先进水平拉近了距离。

本书的要点是:首先运用雕塑整形的技术,用粘土根据动物外部形态、身体各部位的起伏、筋腱、血管的凹凸等,雕塑粘土模型,然后根据雕塑好的模型在其外部铸造石膏模型,最后在石膏铸模内用凝胶纸或其它适用材料粘贴,得到动物身体模型。这样得到的模型精确地反映了动物在自然状态下的体态原貌,生动地体现了动物身体的外部形态。而与其采用填充、缠绕、缝制等方法制作的标本有着根本的差别。

动物标本价值主要体现在其存在价值和观赏价值。是编写《动物志》的重要依据和动物教学的直观教具。后人也会依据我们制作的动物标本来评价我们现在的自然生态环境。而对于由于各种原因而灭绝大型动物,如果我们不能将现阶段其无限美好的东西永久保存下来,那将是可怕的,也是不可原谅的,更是我们从事动物标本工作人员的最大憾事。

制作形态逼真的动物标本不仅是动物科学研究、科普教育等方面需要,而且随着人民生活水平的提高及欣赏兴趣的广泛,动物标本正逐步走向办公室、宾馆、商店、家庭等场所。因而,制作精美的动物标本不仅充分体现其千姿百态、形态各异自然之美,更是使大自然造就的无与伦比的艺术珍品得以再现和永存。

此书的出版发行将使这一新技术在哺乳动物标本制作方面得到应用和普及,也将促进更多的动物标本精品问世,对我国动物标本制作行业向世界先进水平迈进有着现实的指导意义。

中国工程院院士:
东北林业大学教授:



二〇〇八年五月二十七日

前 言

雕塑法或者雕塑整形法是制作大型哺乳动物标本的新方法。这个方法的主要特点是：安装标本的骨架和制造适合于穿兽皮的模型。在所雕塑的模型上精确地反映出动物的外部轮廓，各部分的比例及尺寸能够准确地体现动物身体表面的起伏特征和解剖学特征。

为了得到硬而结实的动物身体模型，首先要根据雕塑技术原则用黏土雕塑模型，然后根据雕塑好的黏土模型进行石膏铸模（模子）的制造，最后根据得到的石膏铸模用凝胶纸（粘贴而成的厚硬纸板）或者其他可塑材料制成模型（塑像）。制备好的纸模型（纸塑像）是用被雕塑好的黏土塑像的精确模型，它相当于没有任何覆盖物的动物塑像。这样得到的模型，同样适合于没有兽皮的野兽身体。

将制好的经过专门加工的兽皮很好地缝在模型上。在缝合的过程中要让兽皮精确地铺在雕塑好的纸模型上。用这种方法制作的动物标本，不仅复原了动物在自然状态的原貌，也准确地反映出了动物外部形态（外形）。

这样的标本和根据传方法即用填充、缠绕、缝制等方法制作的标本显著区别是：这个方法制作的标本已经不是简单的手工作品，而是真正的艺术作品。根据艺术表现形式和表现力，它可以和艺术绘画、雕刻艺术相齐名。而在这个领域工作的专家应该是艺术家，因为没有艺术天分和艺术才能，就不能从事绘画、雕塑，更不会雕塑和整形。

遗憾的是雕塑整形方法在我们的国家应用得非常少，这个领域的科学和艺术的发展几乎完全没有引起注意。在各大城市的博物馆里，有专业的自然历史博物馆和地质博物馆，在这些博物馆内一定有自己的贮藏品和鸟兽标本展览厅来体现自己市内、省内及国家的动物区系。在中学和大学的自然实验室和生物实验都有动物标本，但动物标本的制作水平普遍较差，特别是哺乳动物的标本更是不尽如人意。这里所要说明的是，大型和中型哺乳动物标本的制作是一个很复杂的过程，比小型的哺乳动物和鸟类更加困难。国内博物馆内实际上沿用的还是不完善的原始的制作标本的方法——软填充和缠绕、缝制等。软填充在制作鸟类和小型哺乳动物能够收到不错的效果，但是对于中等及大型的哺乳动物完全不适用，因为软填充不能够制造出明晰而细微的动物身体的起伏。用这种方法制作的动物标本，无论进行怎样细致的加工，其中包括对于哺乳动物特有的每个刚性隆起，效果都很差，得到的标本轮廓模糊不清晰，丧失了动物应有的特点和应该突出表现的地方。

用填充和缠绕的方法制作出的中等和大型的动物标本总是很难看，这是因为目前我国还缺少更为先进的工作方法来取代这种软填充和缠绕的方法。很多国家的博物馆或标本室早已经用科技含量很高的雕塑法制作标本了。如纽约自然历史博物馆、伦敦不列颠博物馆、柏林动物博物馆等。

我们国家博物馆里的标本制作员用的都是软填充方法，在学校里也没有学过其他的标本制作方法，在雕塑整形方面也没有专业教科书，更何况制作大型的哺乳动物标本涉及许多特殊的工作。

制作不好的动物标本所带来的危害要比它所带来的益处大得多。因为这样的标本歪曲

了动物的身体结构,它只能给人们动物错误的认识。这里引用一个不知道生物学特性的很著名的例子,以前在俄罗斯圣彼得堡科学院动物博物馆竟将雄性羚羊标本做上了乳房,而这样的标本在博物馆内竟展出一个多世纪。

像稻草人一样的动物标本,是不能够培养青年人的自然科学修养及对自然界的爱。畸形的、不漂亮的、丑陋的标本不会产生令人愉快的想象。不健康、不雅致的动物标本会让人们失去对动物界的喜爱和兴趣。

若干年后,有些动物可能在自然界已经消失了。那时我们的后代在自然界是看不到这些动物了,他们首先要根据留下的动物标本来评价我们现代的动物。如果我们不能够将动物形体保存和传递到未来,对我们这些从事野生动物生态研究工作,和从事标本制作工作的专家们来说是不可原谅的。

当从事这方面工作的专家和学者们考虑到这些时,就应该努力寻找到一条全新的制作动物标本的途径。这一途径是我们在总结了以往标本制作的各种方法后,寻找出的完全独特的制作方法。

我们刚开始看到被剥下兽皮的动物尸体时,想到的是如何用石膏或者其他的可以用于雕塑的建筑材料完整地将尸体各部分的凹凸起伏拓下来,再将兽皮穿在这个用建筑材料雕塑的模型上。这虽然是一种想法,但我们用这一方法制作的动物标本,对动物的骨骼、肌肉进行了很好的复原。充分体现了动物身体的原形,得到了各方面人士的肯定。因此,我们觉得这一方法是可以借教科书的进行推广的。为了使这一方法更系统化,我们翻阅了大量的参考资料,找到了这一方法的理论依据。这一方法的思想基础源于著名的美国动物学家和标本整形专家克勒拉。埃克里,他是美国现代雕塑整形学校的创始人,然而除了整形的思想基础可以借鉴外,我们不能够找到更为有价值的可以借鉴的东西了。我们应该致力于推广这一方法在国内各大博物馆和标本室内的应用,同时也可让一些标本制作爱好者掌握这一方法,增强国民的文化修养和对自然界的热爱。

近些年,在我们国家出现了许多自然保护区和地方性博物馆。在这些博物馆里陈列着许多地域性动物和植物,它的主要作用是宣传地域性的动植物资源,帮助人们了解保护区内或森林公园内的动植物资源。各地区的自然博物馆和森林公园的标本制作者都急需这方面的技术和书籍,这种书的市场需求量会很大。

另外,指导填充标本制造方面的专业参考资料也很缺乏,以前出版的有限的几种参考书基本上介绍的都是软填充方法,本书的目的就在于改变和提高国内标本制作行业的总体制作水平。

本书所提供哺乳动物标本制作新颖的方法要优于软填充等传统方法。用这种方法制造的独立的动物标本或处在生物群落中的一群动物标本,充分展示了动物在它们所处的自然环境条件下的生活状态,当在动物博物馆的展厅内展出时,能真实地展现野生动物的特殊魅力,将会吸引许多参观者的目光,可使参观者能够进一步地更详细地了解野生动物在野外的生活状态和动物身体的结构特征。

编者

2008年1月

目 录

第一章 简述几种动物标本制作方法	(1)
第一节 软填充	(1)
第二节 缠绕	(4)
第三节 缝制	(4)
第四节 编制网	(5)
第五节 黏土—混凝纸	(7)
第二章 兽皮的加工	(10)
第一节 皮张的检查与测量	(10)
第二节 石膏模型的制作	(11)
第三节 兽皮的剥离	(16)
第四节 兽皮的清洗与加工	(19)
第三章 用旧皮制作动物标本	(33)
第一节 兽皮的检验和加工	(33)
第二节 动物平面结构图	(38)
第三节 塑性材料模型	(40)
第四节 塑造黏土模型	(42)
第四章 石膏铸模	(52)
第五章 动物纸模型	(57)
第一节 纸假体的制作过程	(57)
第二节 干燥	(62)
第三节 从石膏铸模内取出纸假体模型	(62)
第四节 纸假体模型的安装	(63)
第五节 修整	(68)
第六节 上漆	(70)
第七节 在纸假体模型上披皮	(70)
第六章 人工制造部分	(84)
第一节 纸软骨的制作	(84)
第二节 口腔、牙齿及牙床的制作	(85)

第三节 仪眼的制造	(90)
第七章 特殊动物及标本制品	(92)
第一节 灵长类标本的制作方法	(92)
第二节 大型厚皮动物标本的制作	(94)
第三节 头饰标本的制作	(106)
第四节 兽皮地毯的制作	(108)
第八章 标本室(博物馆)内陈列品的灭虫	(117)
第九章 标本制作室的设施及装备	(121)
第十章 用雕塑整形方法制作的动物标本	(135)
参考文献	(165)

第一章 简述几种动物标本制作方法

动物标本制作技术发展至今已产生诸多方法,简单总结有以下几种主要的、至今还在使用的方法。

第一节 软 填 充

软填充是最简单、最容易掌握的标本制作方法。潮湿的未作任何加工的兽皮可用任何填充材料进行填充。事实上用未经加工的兽皮进行标本制作存在许多缺陷。如兽皮粗糙没有伸缩性,失去可塑性。用这样的方法制作的标本,显然不可能提供柔和复杂的躯体表面肌肉隆起和凹陷,以及其平滑的过渡地带。除此之外,用未经加工的兽皮制作的动物标本,在环境条件发生改变时,特别是在受到震动,受潮和空气温度条件发生变化时,极易变形。这种变形常常是多次且出乎人们意料之外的。这些急剧变化的结果,导致标本失去原来的面貌。可以说用这种方法制作的动物标本是不能保存长久,并且是没有什么价值的。尽管软填充这一方法存在着一些不足和缺陷,但这一方法在组装骨架方面,占有一定的优势,尤其是一些业余标本制作者。进行填充所用的材料有干草、麻屑、刨花等。软填充制作动物标本是按下面的程序进行的:将兽皮用明矾饱和溶液泡软,涂上防腐剂。把兽皮均匀地平铺在工作台或者地面上(图1-1)。用铁条、木板及原来的部分骨骼构成未来标本骨骼结构基础。根据这一工作流程制作出简单的钢筋骨架(图1-1A-C)。

兽皮的填充是按一定的程序进行的:首先是头部的填充,然后是四肢的填充,最后是躯干的填充。最初是从制作头部的支架开始的。仔细地清除颅骨上的肌肉和肌腱,将下颌骨系住然后用软黏泥在颅骨上塑造出被剔除掉的肌肉、肌腱、眼球、鼻软骨等。这样就制造出类似于动物的雕塑画像。在颅骨的基部需要用足够粗的钢筋牢固地将钢筋和颅骨捆住(图1-1B)使其能够支撑住颅骨的重量,这个钢筋起到颈椎的作用。

当头部的模型制好后,将兽皮披上,并将兽皮缝好。头部的兽皮缝好后,继续向下填充颈部,并缝好。同时将颅骨底部周围脖颈前面的铁筋盖住,然后顺序地缝上兽皮。在里面将颈部的钢筋钉在支撑板上,继续缝颈部一直到胸部的开口处(图1-1D)。

然后将兽皮暂时放到一边,开始准备四肢的支架,在准备支架时,要根据所选择未来动物标本的姿势来弯曲钢筋,使其符合未来标本的姿势。所用的钢筋要根据动物体型的大小有足够的长度和粗度,以使它能够支撑未来标本的重量。将钢筋贴紧剔除了筋肉的肢骨,用填充材料将肢骨和钢筋牢固地缠上并捆紧(图1-1C)。放入兽皮内,将兽皮缝上(图1-1D),一个接一个地将四个腿制作完成。此时兽皮和已经填充好的头部继续处于躺着的状态。

当头部和四肢制备好后,就要进行躯干的制作。首先准备支架,用厚的木板(图1-1A),根据躯干的形状,将厚木板锯成相应的形状,放入兽皮躯干部的相应位置。将颈部的支撑钢筋,以及四肢的上部分的钢筋固定在躯干板的相应位置上,在躯干板的四周不断地放

入填充材料,整理并压紧填充材料。首先填充躯体的脊背,填充完之后,再进行腹部的填充。再填充时,要仔细地进行,少量的一份份地将填充材料放入,尽可能地压紧、压匀。标本制备员应该随时注意检查自己的工作,以便最大限度地获得与原来形态相同的作品。

在标本制作的整个过程中,标本一直处于躺着的状态(图1-1D)很明显要使标本身体两侧达到协调配置是很困难的。因为软填充只有在工作到最后才让简单的动物标本支架处于直立状态,其实这时填充已经完成得差不多了,再去修改不足已经来不及了。

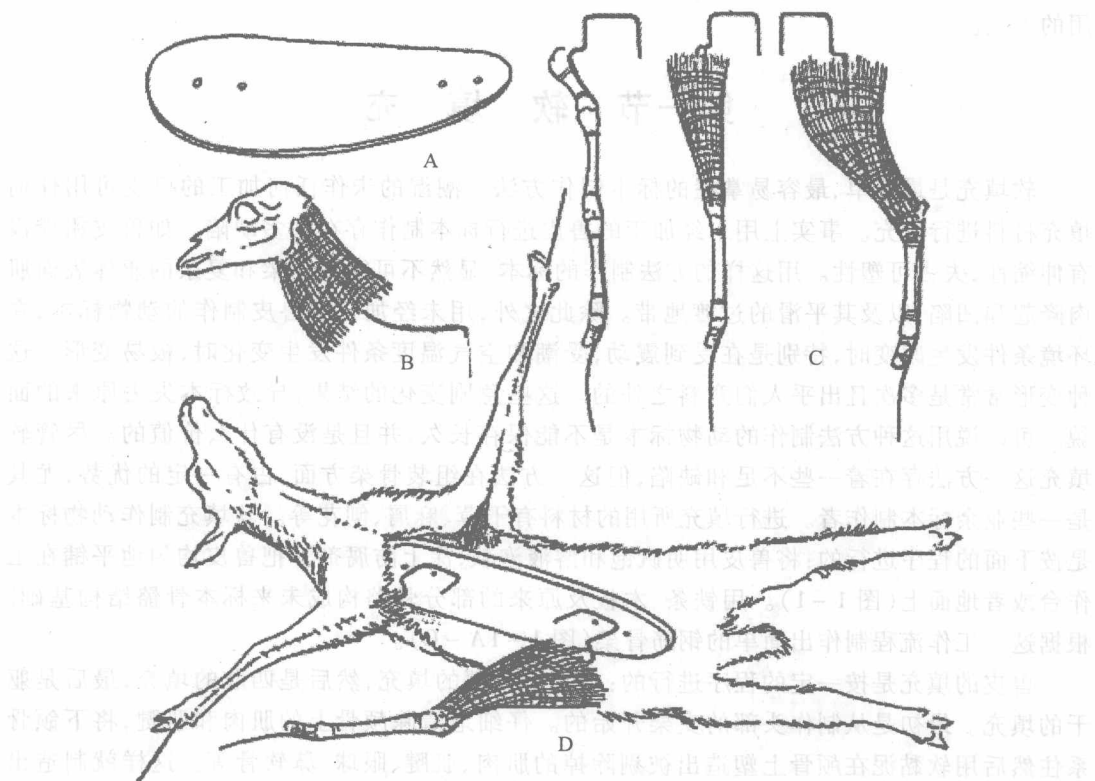


图1-1 在装配好的支架上进行软填充

- A. 支撑板;B. 用干草制造的颅骨和颈部;C. 用原来的骨骼和干草制造的四肢;
D. 兽皮在填充时的一般形状

比较完善的软填充是在固定的支架上进行标本的填充(图1-2)。首先用骨骼和钢筋及躯干板安装骨架,并将它固定在台板上,使其处于直立状态(图1-2A)用填充材料制造头颈部、四肢,然后在支架上披上兽皮,将填充好的部分缝上。(图1-2B)随缝随做,用填充材料一边填入一边加工,使身体的这些部分比较准确合理地进行搭配。在这种情况下,制作标本会更方便。能够很容易地控制直立上台板上标本的制作程序。将头部放入后将颈缝住,然后是前肢肩部和肩胛骨部分(图1-2B)。从前肢到腰部,最后做胸部和腹部。然后再做后肢、腰荐骨部分及鼠溪部的填充。

在支架上填充,可以大大地减轻工作量,并可以适时地发现和纠正工作中的错误。在直立状态下,标本制作员总是可以根据工作进程来确定所制作动物标本的好坏(图1-2B)。在骨架上进行填充这个是和软填充的根本区别。尽管这个方法在整个制作过程中能够很方便地进行填充,但也难于克服在制作过程存在的不足和缺陷。不论怎样地用心和卓有成效

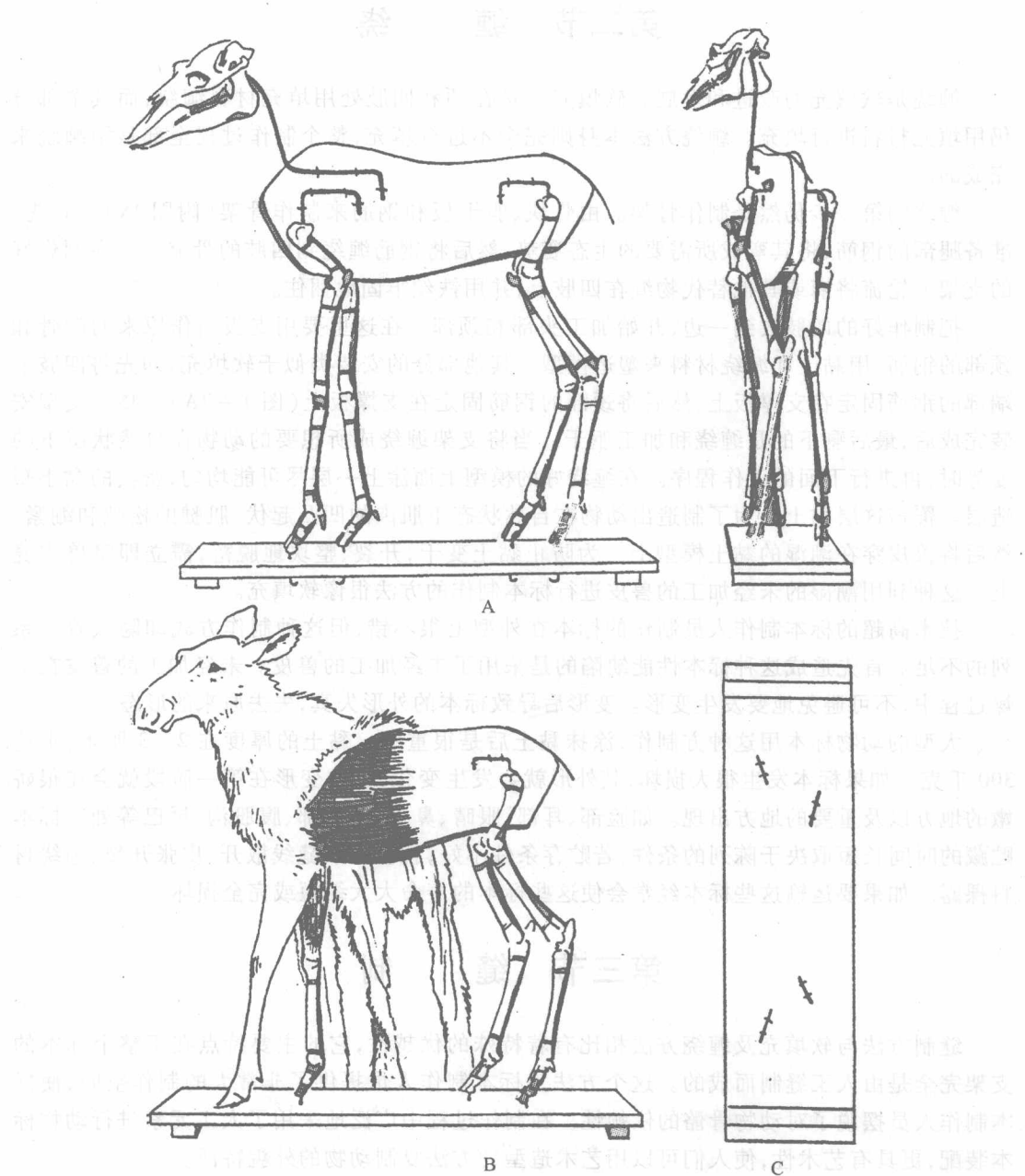


图 1-2 在固定支架上的软填充

A. 从侧面和后面装配子支架; B. 在制造好的部分支架上试穿兽皮; C. 在台板的底下固定四肢
(台板底下的示意)

地进行工作,软填充都不能加工出精美的,身体轮廓清晰的,肌肉凹凸明显的好标本。除此之外,不能保证所制作的动物标本长久地存储。软填充方法自身的工作流程虽然较为简单,但不能作为制作动物标本的好方法进行推荐。

第二节 缠 绕

缠绕是软填充的改进和发展。软填充只是在颈和四肢处用填充材料缠绕,而其余部分仍用填充材料进行填充。缠绕方法本身则完全不进行填充,整个制作过程全部是用缠绕来完成的。

缠绕的第一步仍然是制作骨架。由骨块、躯干板和钢筋来制作骨架(附图 IX)。首先,准备腿部的钢筋,将其弯成所需要的生态姿势,然后将钢筋缠绕到四肢的骨骼上。在制作好的支架上轮流将麻或其他替代物缠在四肢上,并用铁丝牢固地捆住。

把制作好的四肢放到一边,开始加工头部和颈部。在这里要用支板当作原来的颅骨和颈部的钢筋,用黏土和缠绕材料来塑造模型。其他部分的安装类似于软填充,即先将四肢上端部的钢筋固定在支撑板上,然后将颈部的钢筋固定在支撑板上(图 1-2A)。整个支架安装完成后,最后剩下的是缠绕和加工躯干。当将支架缠绕成所想要的动物在自然状态下的姿势时,再进行下面的工作程序。在缠绕好的模型上面涂上一层尽可能均匀,密实的黏土塑造层。覆盖这层黏土是为了制造出动物在自然状态下肌肉的凹凸起伏、肌腱的松弛和绷紧。然后将兽皮穿在潮湿的黏土模型上。为防止黏土变干,开裂、整块地脱落,需立即将兽皮缝上。这种利用潮湿的未经加工的兽皮进行标本制作的方法很像软填充。

技术高超的标本制作人员制作的标本在外型上很不错,但这种制作方式却隐藏着一系列的不足。首先造成这种标本性能缺陷的是采用了未经加工的兽皮。未经加工的兽皮在干燥过程中,不可避免地要发生变形。变形后导致标本的外形失真,失去原来的形态。

大型的动物标本用这种方制作,涂抹黏土后是很重的。黏土的厚度在 2~3 厘米,重达 300 千克。如果标本发生很大损坏,其外形就会发生变化,这种变形在第一阶段就会在很娇嫩的地方以及重要的地方出现。如脸部、耳部、眼睛、鼻子、会阴部、腹股沟、尾巴等处。标本贮藏的时间长短取决于陈列的条件,若贮存条件不好,就会导致缝线散开、皮张开裂、缠绕材料裸露。如果要运输这些标本经常会使这些标本的寿命大大缩短或完全损坏。

第三节 缝 制

缝制方法与软填充及缠绕方法相比有着特殊的优越性,它的主要特点在于整个标本的支架完全是由人工缝制而成的。这个方法为标本制作人员提供了非常大的制作空间,使标本制作人员摆脱了对动物骨骼的依赖性。在制作过程中广泛地采用了人工元素进行动物标本装配,更具有艺术性,使人们可以用艺术造型的方法复制动物的外貌特征。

标本的基础骨架是由躯干板和钢筋组成。颅骨可用任何有足够硬度同时具有可塑性的材料如木材、软木、泥灰等等进行雕刻。对于四肢腿细的动物(羚羊),也可以用整块的木头雕刻到肩胛骨(或骨盆)的部分,然后尽量增补木头模型使其达到自然状态。对于粗四肢动物(熊)的制作则是另外的方式。将一根钢筋用密实的干草遮掩并缝上,(用一小捆干草不断地环绕整个四肢,开始做时从脚趾(或手指)端开始向上到肩胛骨(或骨盆)的位置(附图 I)。将缝好的四肢固定在支撑躯干板上。在躯干板上安装人造颅骨,而在躯干板的后面安装铁丝或钢筋充当尾巴。装配成这样的支架直立在临时的支架上,并牢固地固定,使其处于

水平状态。接下来是加工颈部,更确切地说是缝制。是从它的第一捆草开始的。用线缠住,用钉子将干草的整个长度都定在躯干板上。这把干草应该是连续不间断地覆盖在整个脊椎部,从颅骨的基部到尾巴的根部。先是起初的一小捆在从下面从侧面从里面缝上,接着又是一小捆,然后又是一小捆。这样一直往下进行。开始时是从脊背的中心线在躯干的一个侧面做,然后是躯干的另一个侧面。用长的干草雕塑躯干部,将前肢和肩胛骨牢固地扎在一起再将后肢和骨盆牢固地捆扎在一起。将所缝制好的标本模型放倒,并将草捆缝好后进行精心的雕塑,以便将模型表面的肌肉起伏表现得更好。雕塑过程是连续进行的先是躯干的一个侧面然后是躯干的另一个侧面。

最后只剩下腹部中线,在中空的干草支架内部,为了制造有一定大小的躯干,要用麻刀、草、破布及其他材料将其填满。在完成了这个有一定体积的所需形态的躯干后,将两个半块的干草支架沿着腹部中线缝好。缝合好假体后沿着整个表面覆盖一层牢固的专用胶质物质(油灰、鱼胶脂)这层胶质物质也可以用泥炭、燕麦粉、胶水及白垩粉制成。这层胶质物质是为制备好的支架制造一个均匀平整的表面。待这一过程进行完一段时间后,开始用这一胶质物质来表现肌肉的起伏,将重要的肌肉单元分离出来,这个肌肉单元是由肌肉、骨的划块及关节紧密连接在一起的。

将制好的覆有胶质物质的、有一定姿态的骨架立在一边使其完全干透,随后涂上一层防水的调和油漆或清漆。这一过程完成后,将制成的标本支架放倒,披上兽皮并仔细地缝上。如果这个模型假体做的与动物身体的尺寸大小相等,各部分的比例均称。那么兽皮就会毫不困难地披在这样的假体上,剩下的工作就是把兽皮边缘连接在一起,并用别针别住。将兽皮分成若干块。(作上记号)以表现身体各部分的轮廓。

上面所说的已经很清楚了,利用这种方法完全可以制作出漂亮的各种各样的动物标本。这些标本完全可以满足现代雕塑的高要求。这个工作使用的是经过加工后的皮张,而不是像以前所用的是湿皮张。最重要的是用缝制方法制作的标本适合于长时间的收藏,有些标本保存达百年以上,而不发生性质的改变。在标本的保存上创造了先例。

然而用这个方法制作标本需要耗费很多的劳动和很长的工作时间,所以这个方法的推广受到了很大的限制。比如,制作一个熊的标本,每天不停地工作就需要耗费两个月的时间才能完成,而制作一个完整的马标本,需耗费一年多的时间。

因为这个方法要求有很高的动物解剖学知识、肌肉、骨骼组织形态学知识及地形学知识。根据这个原因推广和利用缝制这一方法受到极大的限制。恰恰因为这个原因,在从事这一工作的人中,只有很少数的人能够掌握并运用这一方法。

第四节 编制网

这一方法的实质就是用细孔的金属网来编织动物的假体。在制作时可以借助平嘴钳来达到任何反映动物身体表面肌肉的凹凸不平及所需要的形态。

这个方法最简单的处理就是与石膏模塑品相接合。用这个方法进行工作,首先必须得到动物的尸体。因为制作石膏模塑品,需要测量动物躯体各部分的大小。然后根据这些测得的数据,制作所需要的模塑品。(图1-3A)。从动物的躯干上剥下兽皮,然后将各部位解剖,根据各部位解剖的大小重复制作石膏模塑品,以便得到精确的肌肉凹凸起伏。

为了做出动物四肢的模塑品,需要从躯干上分离四肢,将前肩胛骨及前肢一同从躯干上分离出来。后肢连同髋关节一起分离,应该注意的是此时一定保持肌肉的完整将四肢的左面放倒在均匀的平面上,使其弯曲在髋关节处做上记号并用钉子将其固定在这个姿势。对于每个肢体,要拓下两片肢体模塑模型。首先,制作肢体一个侧面的模塑模型。(图 1-3A)然后取下石膏模型,翻转肢体,开始制作另一个侧面的模塑模型。得到这样清晰的石膏模子后用清漆精心地在模子内部表面进行加工。并放入相应粗细的铁筋而且这些铁筋要弯曲成一定的姿势,放入的铁筋有两个作用,一个是作为肢体附属件的组成部分,另一个是作为灌注石膏的连接件,由于它的存在使灌注的石膏可以连接在一起。(图 3.B)

为了得到头部的模型,要在枕骨大孔处,将头部从颈部卸下,将头部和颈部分离。加工成两半块石膏铸模(图 1-3A)。然后用这两块石膏铸模,来浇注石膏模型。在浇铸石膏模型时,要放入钢筋作为颈部的支撑物。

颈部和四肢铁丝的端部,固定在躯干板上。这个工作结束后,就会得到一个支架。将这个骨架放到临时的台板上。在这种情况下,补充脊背侧面的形状,以便在它的上面清楚地表现出相应的、均称的、耆甲、腰部、荐部(图 3,B)沿着支撑板边缘的上面,用钉子钉上小网。然后用手及平嘴钳弯曲小网,以提供躯干模型的大小。为了保证躯干模型的形状要在小网内放入木制的支撑板。网的下面边缘也用钉子沿着躯干板边缘钉上。

在接近躯干和四肢的结合处,剪破小网得到一些小孔。然后,用双头螺钉或钉子将小孔和进入到网内的石膏模型连接起来。颈部的模型制作,也是用这样的小网进行的。将颈部小网的一端固定在石膏模型的后脑部,而另一端固定在躯干板耆甲部。在颈部小网的下面用细铁丝将小网的边缘缝住,当网状的支架粗糙地装配完(图 1-3C)。制作模型的过程开始进入到下一个工作阶段。既进行石膏模型的塑造。用潮湿的石膏绷带或普通的破布沾上水,放入石膏内(图 1-4),将沾有石膏的绷带缠绕在支架上。然后用刷子或抹布沿着潮湿的石膏表面整理动物身体表面的肌肉起伏,在需要的地方(肌肉、骨骼、腱头)补加石膏层。在石膏没有变硬之前进行塑造。使其达到所需要的形状。在硬化的石膏表面用刀子塑造出身体表面的凹凸起伏。待整个模型塑好后,在它的表面涂上防水的油漆,穿上兽皮并缝好。

这个方法经过发展及改进后,在工作过程中始终保留有金属小网,但是没有石膏模型(图 4)。四肢在这种情况下,是用金属小网缠在铁筋上成的。并按预先定好的姿势将四肢固定在躯干板上。用软木或较软的木材雕塑出头部,并在此基础上,用石膏雕塑出头部明显的轮廓肖像。剩下的工作程序是制作整个标本的骨架。具体做法与上面所说的没有什么不同。

编织网这种标本制作方法的最大优点是,它可以在短时间内比较轻松地,制作各种各样的动物标本。而不管它的尺寸大小。这种方法所采用的雕塑元件,能够正确和精确地塑造出动物的身体模型。能够刻画出动物的优美姿势和自然动作(图 1-4)。表现出动物形态学的外貌特征。对于技术上乘的标本制作者,这一方法的这些特点,给予了他巨大的创作空间。

在金属网上铺上石膏,做成了石膏塑像。

带着金属网进行工作,具有一定的困难性和危险性(手容易受伤),这是此方法的不足之处。钢筋的粗糙性和刚性限制了动物肌肉的精加工。特别是在鼠溪部及腋下。在有些情况下,采用死时的自然状态来塑造动物的石膏模型时,模型粗糙的有些过火。这是因为这种方

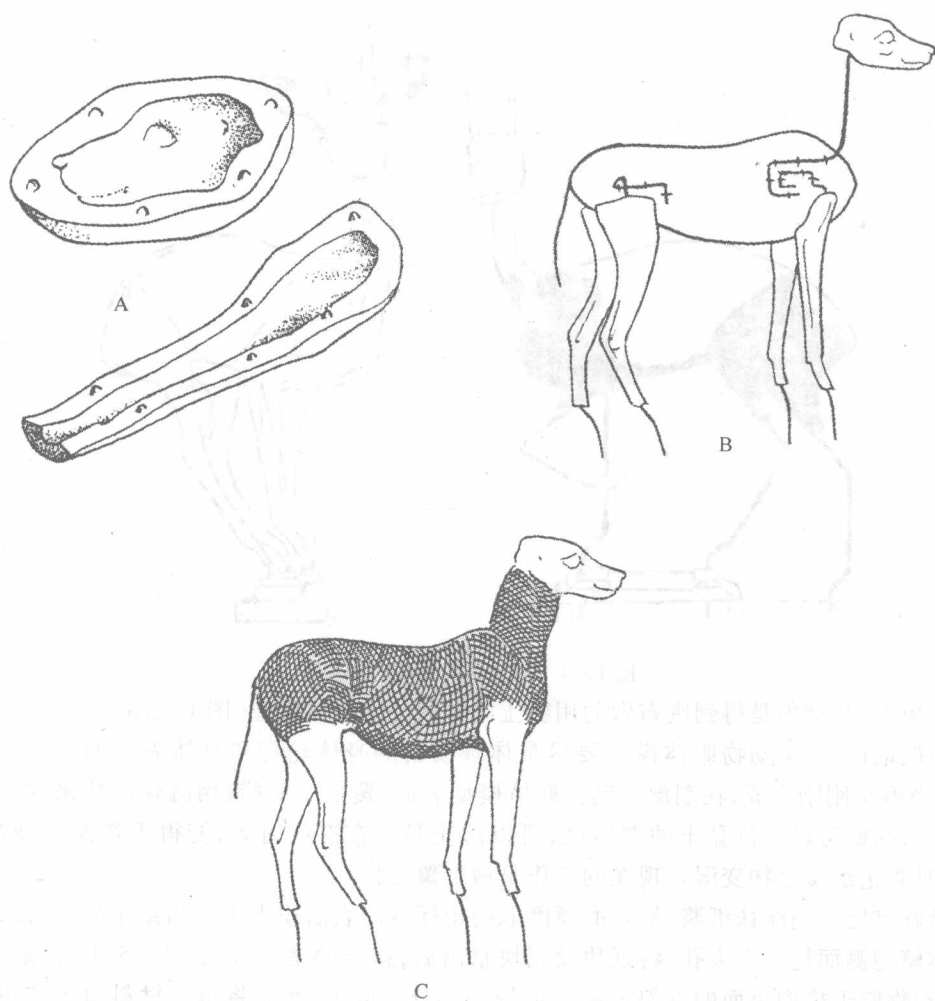


图 1-3 用金属网和石膏塑像制造动物雕像

A. 头部和四肢的石膏铸模; B. 将头部和四肢的石膏模型安装到支撑板上;

C. 准备好的雕像

法要求,必需有完整的动物尸体。但是,通常要得到完整的动物尸体,是很困难的。所以,通过旧的兽皮塑造动物模型显然是不行的。因为不仅缺少精确的测量,而且缺少动物身体的部分骨骼。最后值得说明的是,用这种方法来制作动物标本,做出的动物标本会很笨重,同时很容易碎,因此,这种方法的广泛应用有一定的局限性。

第五节 黏土—混凝土

这种方法采用通常的金属——木质骨架,四肢用木材雕刻出来或者用四肢的骨骼,制作过程同缠绕的方法一样。头部可用原来的颅骨,用黏土涂抹或者用人工雕刻的颅骨。当所有的骨架做完时(图 1-5A)。沿着躯干板的边缘表面将麻袋布缝上并在躯干板上垫上填充材料。在垫上填充材料的同时塑造支架的躯干部。在躯干板的下缘并沿着中线将麻袋布缝

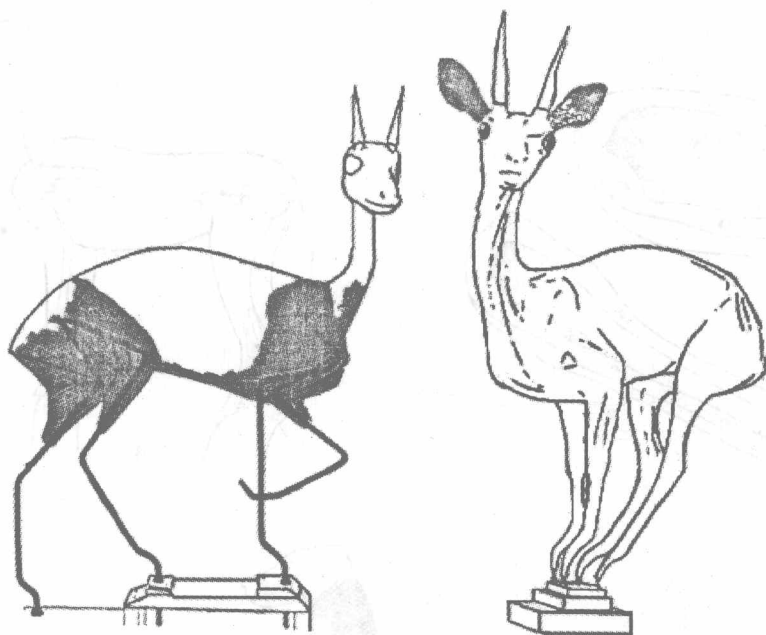


图 1-4 用金属网制作动物标本

在躯干板上,其结果是得到废布做的用黏土涂抹的动物躯体模型(图 1-5B)。

一般地说,这个动物躯体模型要尽量体现动物的身体轮廓和身体表面的起伏(图 1-5C)。当雕塑刚刚完成,在潮湿的动物躯体模型表面,覆盖一层蜡,用融化的蜡来加工黏土。这层防水的蜡可以保持黏土的潮湿度,可以防止黏土在有些时候,变得干燥及出现许多裂纹,同时防止纸覆盖物变湿。现在的工作是做纸覆盖物。

沿着蜡层立刻涂抹纸浆,纸浆的厚度取决于标本的表面积大小。当纸干后,在制好的动物躯体模型侧面挖一个大孔,将纸块及泥块拿出后,露出的是支板(图 1-5, D)。通过这个孔,将动物躯干模型里面的支架零件一部分一部分地取出,然后将填充材料填入其中,剩下的是用混凝纸做成的动物模型。

将割下的支板放回到原处,用纸将大孔糊上。在躯体模型上覆盖一层防水的油漆层。当油漆层干好后将兽皮穿上,并缝好。

用这种方法制作的标本轻,工作速度快,但是要取得好的效果是很困难的,因为要在躯体模型表面得到逼真的肌肉及筋腱的起伏是做不到的。

这层混凝纸掩盖了黏土模型表面的凹凸起伏,另外在风干时不可避免地发生变形。这更加强了这一缺陷,不论怎样精心地来雕塑黏土模型表面的凹凸起伏,用厚的纸浆覆盖,就会掩盖模型表面的凹凸起伏,在一定程度上很难达到预期效果。

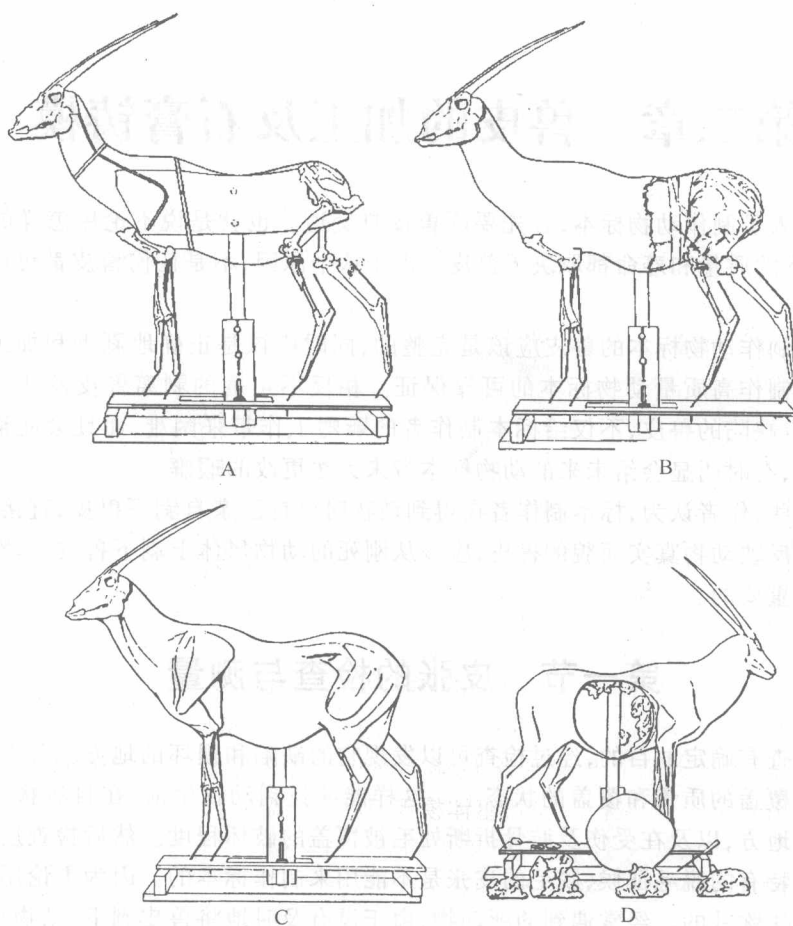


图 1-5 用黏土和凝纸制作标本构架

- A. 在支架上安装骨架; B. 用黏土凝纸制作假体; C. 没有完成的黏土雕像;
 D. 在黏土上面覆盖凝纸假体(取出骨架)

第二章 兽皮的加工及石膏铸模

标本制作人员制作动物标本,首先要同兽皮打交道。也就是说不论用怎样的方法制作动物标本,标本的质量和寿命都取决于兽皮。由于这个原因,不是任何兽皮都可以用来制作标本的。

可以用于制作动物标本的兽皮应该是完整的,同时应该是正确地剥下和加工好的。这些基础工作是制作高质量动物标本的可靠保证。相反不正确的剥离兽皮及加工不好的兽皮,尤其是带有缺陷的兽皮,不仅给标本制作者的雕塑工作带来困难,而且会使整个工作变得更加复杂化,有时明显会给未来的动物标本带来无法更改的瑕疵。

考虑到这些,作者认为,标本制作者在得到动物时要自己亲自剥下兽皮,直接进行加工。为了得到准确反映动物真实面貌的兽皮,应该从刚死的动物尸体上剥下兽皮,这对于制作动物标本是极为重要的。

第一节 皮张的检查与测量

皮张的检查有确定的目的,经过检查可以发现它的缺陷和损坏的地方。首先,要把注意力放在毛被所覆盖的质量和覆盖的状态上。这样能够找到动物生前,在自然状态下毛被的秃处及磨损的地方,以及在受伤及肢骨折断处毛被覆盖的破坏程度。然后检查皮张的内膜,会发现和查出特有的脱毛征候,脱毛的皮张是不能用来制作标本的。因为无论用什么方法,脱掉的毛是无法弥补的。经常遇到的死动物,由于没有及时地将兽皮剥下,动物尸体常时间地躺着,被压在身底下的毛被就会腐败,导致毛被脱落。特别是在夏天,热的天气使尸体腐烂的更快。在这种情况下,毛被腐败征候的出现只是几个小时。在死动物身体上,毛被较少或裸露的地方如腹股沟处的皮肤会变成蓝色,肚子开始膨胀,人会嗅出死尸的味道。从这样的尸体上剥下的兽皮,只有极少数的皮张适合于标本制作的要求。所以建议在炎热的夏天,动物死后要尽快对皮张进行剥离处理。

如果在冬季得到死的动物,在冷冻的情况下能够保存较长的时间。但是必须在冷冻之前,取出动物的内脏。当外界温度不低于 15℃ 时。刚得到的动物必须要尽快进行冷冻,这也是非常重要的。在保存期内不允许解冻尸体。当温度没有达到足够低(如 -5℃)时,缓慢的冷冻是达不到效果的。因为尸体并没有冻住,虽然表面上看不出什么,似乎很干净,其实内部已经开始腐烂了。所以不论在冬天还是在夏天猎取到动物后都要立即剥下皮张并进行加工。

总之,皮张的检查能够发现不足和缺陷,发现这些不足和缺陷后,应该做上标记及序号,以便今后能够弥补这些不足和缺陷。

根据固定的加工程序,要将得到的动物进行必要的测量,以便将其加工成动物标本,并使标本达到完美的程度。要使这些标本能够成为博物馆及标本室的陈列品,最重要的是按照下面的一系列程序进行准备:

在动物尸体进行冷冻之前,用卷尺或者直软尺对尸体进行测量。

(1) 测量躯干的总长度——沿着脊柱并随着脊背的弯曲,从尾的根部到颅骨基部的距离;

(2) 颈部的长度——从胸椎最高突出有长毛的部分到颅基部;

(3) 躯干的斜长度——从尾的根部到肩关节;

(4) 耆甲的高度——从耆甲的顶点到趾(蹄)端;将一个侧面平放在地面上,呈自然状态。拉紧前肢同时摆好后肢,并用软尺测量距离。

(5) 骶骨高——同样从骶骨的最高点到趾(蹄)端的距离。

(6) 肩内胸宽——将动物的四肢垂直向上,脊背贴地,用直软尺或在肩关节处用圆规测量胸宽。

(7) 髌骨的内宽——同样测量骨盆的宽度。在大腿骨圆头之间(骨盆和髌骨关节之间)。

(8) 膝关节的内宽——在张开的两个前肢或两个后肢之间测量膝关节外缘之间的距离。

(9) 胸围——用直软尺在肩胛骨后测量胸阔的长度,当遇到大型的动物时可以只测量半个胸围(从脊柱到胸部中线)然后再乘以2。

(10) 腹围——用直软尺在肋骨后,进行测量。在测量这个尺寸时,一定要考虑到,由于动物的姿态,或者由于动物体内的气体形成的腹部不正常的挺起。

(11) 肢骨的粗度——用软直尺沿着肢骨的长度,每隔10厘米测定一次。

为了方便连续的测量,建议及时将测量结果记录在专用样板上,这个样板是用硬纸板制成的。根据动物在自然状态下的大小,在硬纸板上将动物的身体缩小到原来尺寸的1/10画出动物的身体轮廓,或者用动物的照片贴在硬纸板上。当结束了对动物的测量后,开始做动物在自然界里,自然状态下的大小轮廓及结构。将动物尸体侧放在一张大的胶合板或者硬纸板上,然后用铅笔或粉笔圈出动物身体的轮廓。这个轮廓是兽类剖面的侧影是装配骨架制作假体及雕塑动物轮廓的依据。在这个平面图上通常提供的是简明的动物外形,还应注意到个别动物的特殊性动物的特殊线条等。

第二节 石膏模型的制作

一、石膏铸模(模子)

石膏铸模是从动物身体上按照身体的各部分比例拓下来的石膏模型。它真实地反映了动物身体各部分的起伏和凹陷。(附图Ⅲ)首先是从死后的动物身体上拓下头部的石膏面具。这一工作的具体操作,可以是整个头部也可以是单独的某一部分。如口部、鼻子、眼睛、耳朵等(附图ⅢA)。在工作中效果最好的是四肢的模塑,关节复合体凹凸起伏、筋头、血管等都表现得淋漓尽致(附图ⅢB)。如有可能制作骨盆部分以及整个动物的身体模型都都应采用此方法。

石膏模型的制作要经过下面三种形式:

(1) 拓下完整的头部面具;

(2) 半浮雕——从头部或四肢拓半个侧面的铸模。

(3) 断片——从身体各部分拓下模块。