第2章
人物角色制作预备

本书的角色设定是一个超人和一个古典美女，两个角色的结构都是依据真实人体结构进行刻画的。因此在角色创作之前，需要先掌握男、女人体比例和结构这些基础知识。本章是人物角色制作的预备课程，先来系统的学习人体比例结构等基础知识，为后面的人体建模做好铺垫。

很多朋友走上动画之路都是从设计和制作一个角色开始的。角色的创作之所以有如此大的吸引力，是因为它给了创作者无穷的想象空间，但是角色的创作也不能盲目想象，我们创作出来的角色，不仅要有自己的性格特征，还要能完美的诠释剧本，这就对角色的创作提出了很高的要求。一般说来，角色根据剧本的性质有不同的分类，如写实、魔幻、Q版、机械等等。在对剧本有了详细的了解，给了角色准确的定位之后，我们才能开始角色的创作工作。在角色创作中，无论创作何种角色，都需要创作者对人物或动物的骨骼结构等基础知识有一定的了解。只有全面的了解了创作对象，在创作过程中才会得心应手，在此基础上再进行夸张变形等再创作，才会生动有趣但又不失真实。

ZBrush制作是审美艺术的操作，在艺术的驱使下有了传统的绘画、雕塑，但随着计算机的普及，数字雕刻也成为了一种新的艺术业，在制作的过程中要明确了解你就是艺术家，比起传统的雕刻，ZBrush给了我们最大的便捷——轴对称雕刻，就是只雕刻一半另一半也就同时进行刻画，当然细致的你马上就在心里产生疑问，万物皆有所不同，何况是人的两侧。不过我们这里是相对的，后期的调整也可以关闭轴对称进行不对称刻画。所以在实例安排上设计了两个不同方式雕刻的角色，一个是Z球塑大型轴对称雕刻超人男人体，一个是使用传统的不对称雕刻女人体。前一个主要是通过肌肉健美表达力量及艺术的体现，将肌肉和筋脉的紧张松弛变化突出使形象富于表现力。后一个是通过柔美的动势及圆润的体态，将整体塑造一种美的旋律体现。

前边讲了这么多你就会问了，那既然提到了这么多艺术相关的东西是不是就一定要有非常好的美术基础才能作CG，那么我会告诉你，你以前不会没有关系，进入了三维的制作你就有了很丰厚的美术基础了，美术不是说你会画素描、速写就是有美术基础，而是在学习素描速写的过程中刻画人物对结构的理解，对比例的把握，对光彩色影的把握，多布局的把握等等，当然我们在ZBrush塑造角色时用不到如此之多。我们需要有一定了解的是结构，你又会问了，什么是结构？我会告诉你没有必要去了解结构是什么，你只要知道在刻画一个标准的男、女人体时的统一对立、整体局部、节奏韵律。

说了这么多看着头晕犯困对不对，不要着急，现在进入人体比例讲解。

本章的具体内容大概安排如下：

- 人体比例基础谈
- 人体结构基础谈
- 男女比例差异分析

2.1 | 人体比例基础谈

在进行写实的人物角色创作时，首先要准确把握的就是人体的比例。如果制作出的角色比例不对，那么身体结构再正确，整体看起来也是一个失败的作品。通常我们创作的人物身长会控制在7.5—8个头长的范围内。现实中，由于东西方人种的差异，东方人的身高大多是6.5—7个头长，东方女性的身材也较为圆润。

人体的几个关键部位的位置都是可以用头长进行定位的，理想的比例是8个头长。比例只是一个比较的标准，没有一成不变的比例，过去的人体普遍定为7.5个头长，不过随着现在人们的高度增加，8个头长也更加符合审美。

如果以脚部算起为第一个头长的话，男性人体的中点在耻骨的位置，女性略高；男性的乳头大概在第6个头长，女性的略低；男女膝关节均在第2个头长略向上，男性略高；男性第5个头长大概是在腰部最狭窄的部位，女性略高；男女的肚脐均在第5个头长之下，女性略高；大臂大约1.5个头长，小臂大约1.1个头长。

双臂伸开大约等于全身的高度，肩宽大概是2个头长，如图2-1所示。

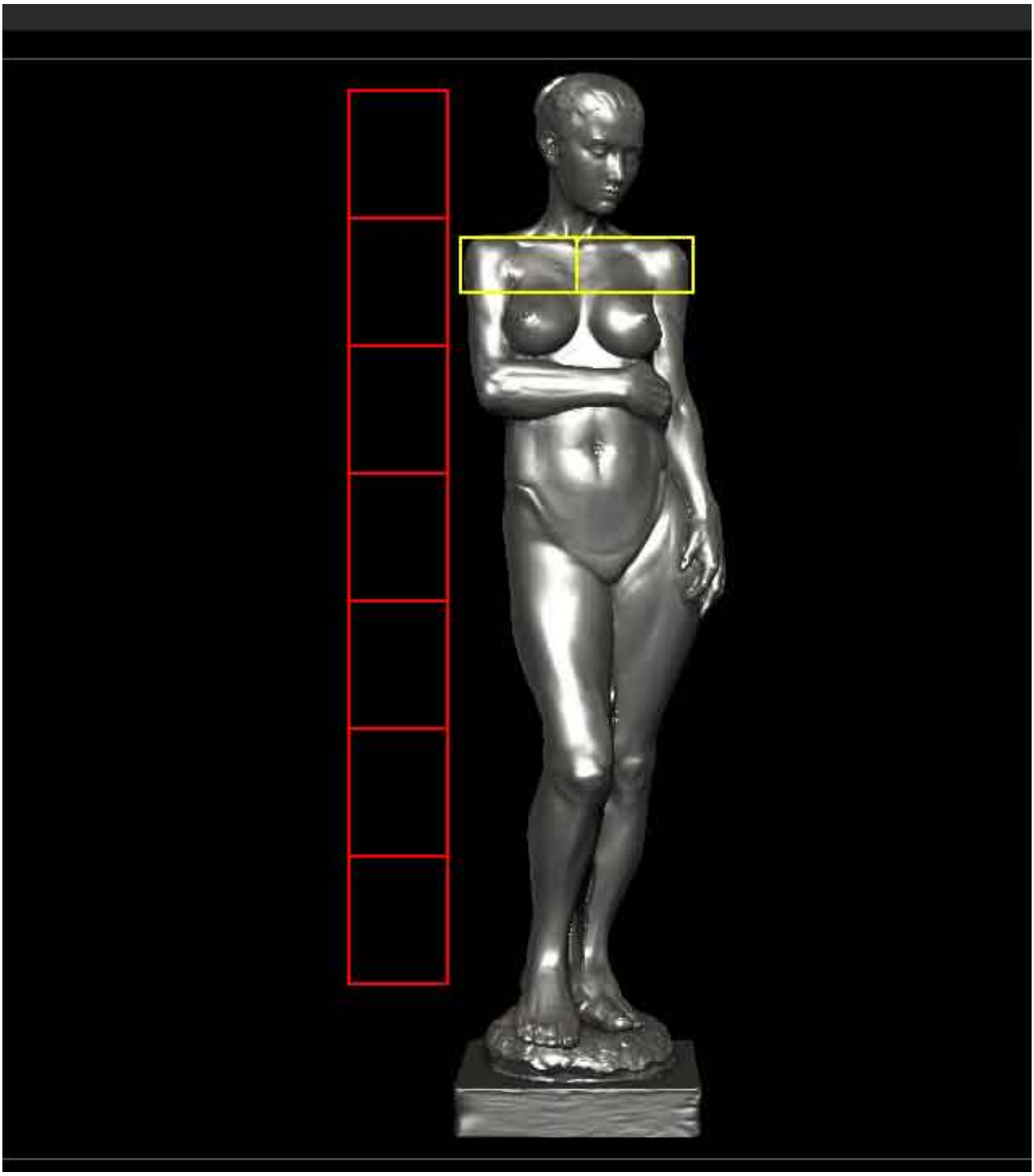

图2-1

在美术理论基础中，对人物的脸部也进行了详细的划分。大家所熟知的三庭五眼就是人物脸部比例的一个规律性的总结。除此以外，还有一些方法可以用来确定脸部结构的比例和五官的正确位置，如图2-2所示。

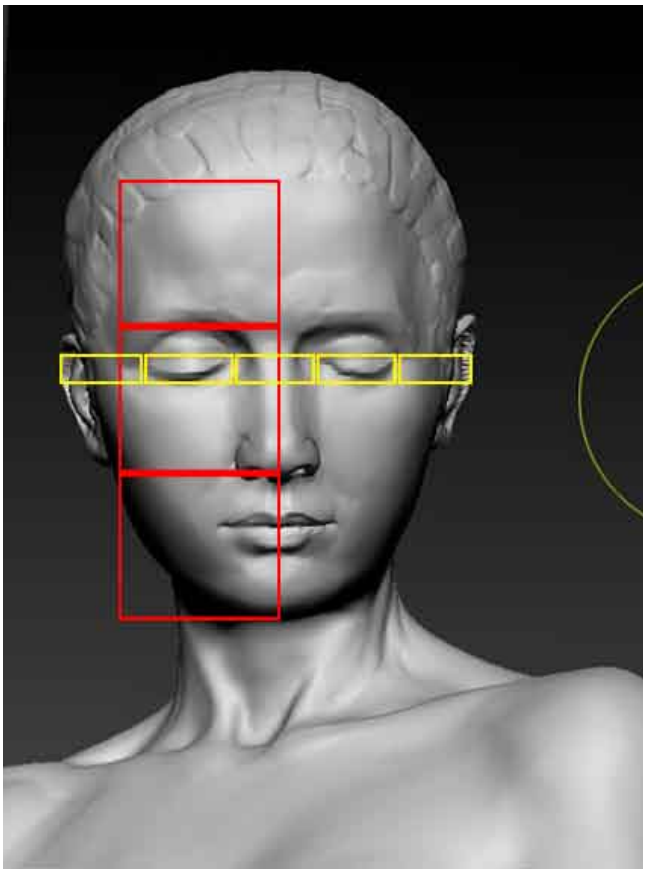

图2-2

初学者在制作人物角色时，可以根据现实中的人物比例结构来进行制作，这样有助于加深我们对人体结构的了解。当你渐渐地掌握了操作的技巧，并有了一定的制作经验后，建议用自己的审美和对角色的定位去确定角色的比例。只有这样在实际制作中循序渐进，从临摹到创作，慢慢形成自己的设计与制作风格，才能使自己的作品别具一格，如图2-3所示。

图2-3

2.2 | 人体结构基础谈

在三维空间中创作人物角色，需要一些基本的人体解剖学知识，因为在实际模型形体结构的调节过程中，需要依据人体的骨骼和肌肉的结构来进行。可以想象，一个没有肌肉骨骼细节的角色，甚至是结构错误的角色看起来会有多么的苍白无力。因此，我们需要对人体骨骼肌肉的结构有一个全面的了解。

各部位的骨骼和肌肉决定着人物角色的体形，这也是制作人体时需要把握的要点。只有真正掌握了人体解剖学，才能准确地把握人体的结构，在准确的人体结构之上，再处理一些附在身体表面的衣服之类的模型，就变得很简单了。因此，准确的结构和优美的体态是角色成功的关键所在。

有关人体解剖学的知识，在艺术中的运用较为简单，被称为艺用人体解剖学。艺用人体解剖学的特点是从造型艺术角度研究生物结构的科学，分骨、骨连接和骨骼肌。与医用解剖学不同之处在于它注重的是正常人体的比例、体积和外部结构；研究的目的是最终揭示人体的外形变化规律。更重要的是艺术解剖学不仅要说明人体物质结构对外形的影响，而且说明人的情绪、情感、心理境况、修养和灵魂等在人体的反映。因此不是纯粹自然科学，而是体质社会学。

在艺用人体解剖学的学习过程中，需要对肌肉和骨骼的比例、大小、位置等方面有全面的了解。下面就来简单了解一下艺用人体解剖学的知识，为将要进行的角色建模打好基础。

2.2.1 骨骼

骨骼是身体的支柱，也是确定比例结构的依据，人体共有206块骨骼，分为颅骨、躯干和四肢3个大部分，其中，有颅骨29块、躯干骨51块、四肢骨126块。身体骨骼结构如图2-4所示。

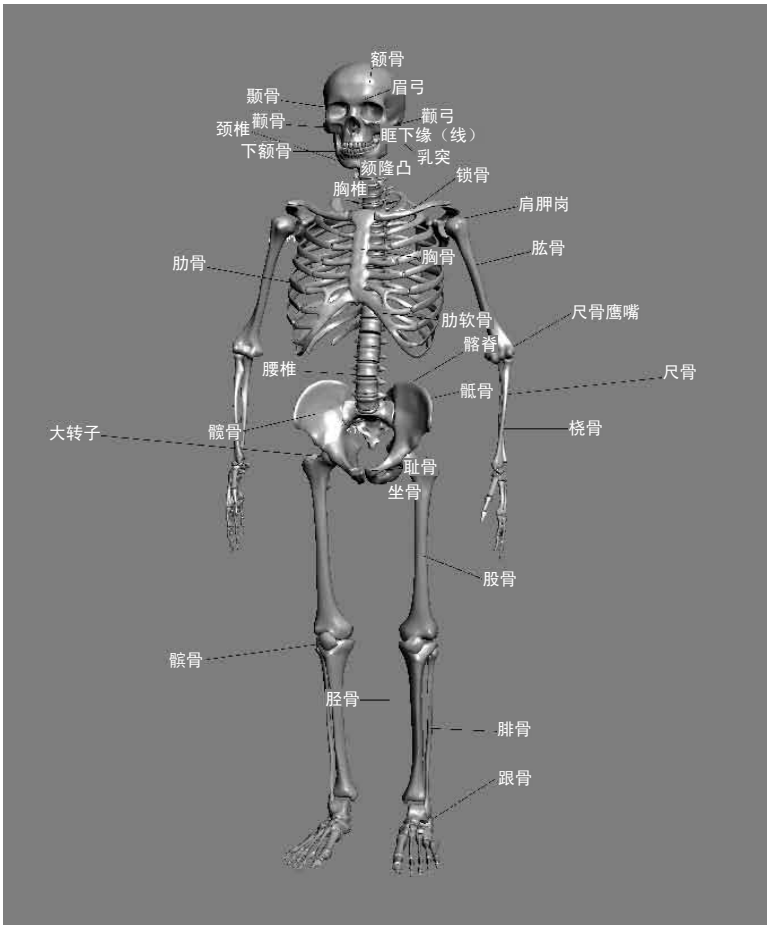

图2-4

头骨如图2-5所示。

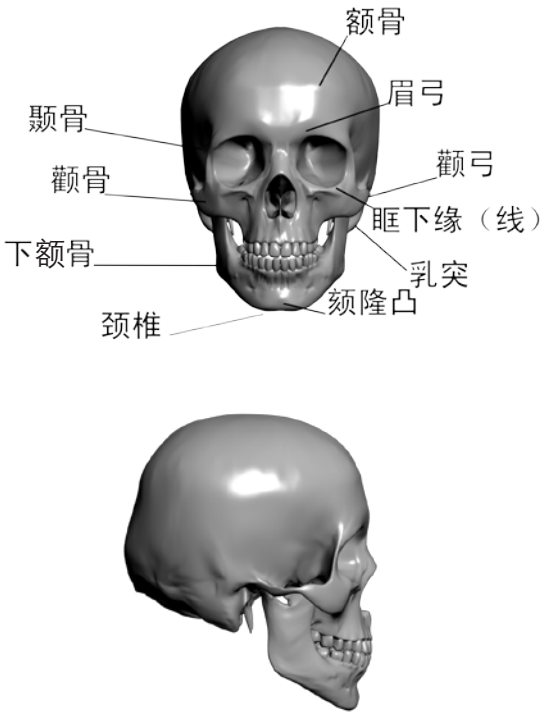

图2-5

头部的肌肉相对肢体躯干的肌肉较为稀少。头骨的外形直接决定了头部的外形。眉骨、颧骨、颧弓、鼻骨、下颌等轮廓都相对明显，建模时要特别注意这几处的结构，将大形抓准。躯干的骨骼，如图2-6所示。

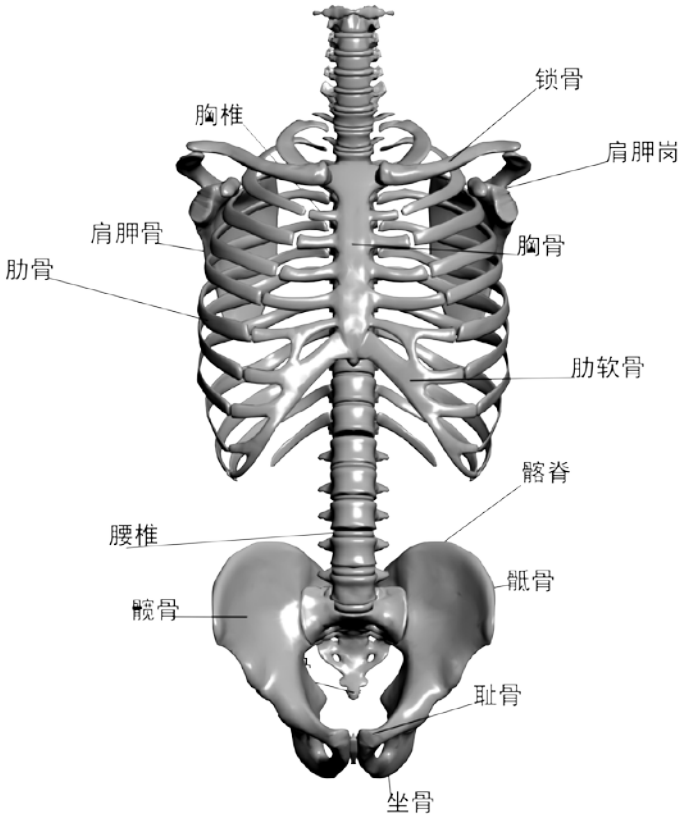

图2-6

躯干最重要的部位是脊椎骨，一共由33块骨骼组成，S形的脊椎骨可以完美的支撑人体在弯曲时躯干以及头部的重量，也为胸腔和盆腔留出了空间。躯干的肩胛骨和肋骨通过锁骨固定了整个胸腔的空间。

从身体的表面看，有些骨骼有很明显的形状，例如锁骨、髂嵴等部位。建模时要特别注意这几处的结构。

身体上肢和下肢的骨骼在结构上有些相似，但是两者的形状有着明显的区别，如图2-7所示。

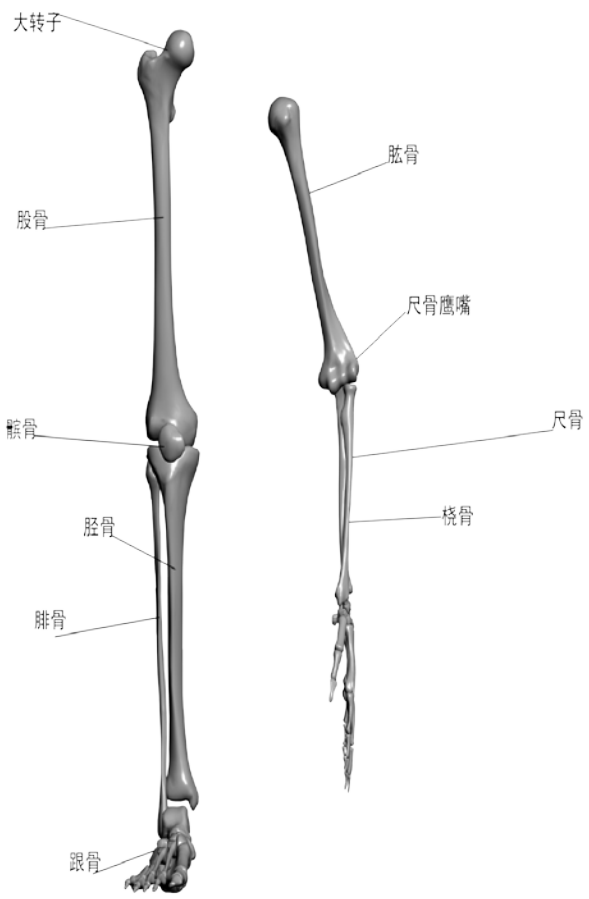

图2-7

上肢包含了大部分人体较为灵活的骨骼，与下肢骨骼相比较，上肢骨骼略显纤细，原因在于下肢骨骼需要负重。手掌和脚掌也较为相似，都分为3部分，区别在于手掌较为灵活而脚掌被用来支撑身体结构，所以脚掌需要坚固稳定。

在身体的表面能够看到一些骨骼的形状，例如，鹰嘴凸、脚踝、膝盖等部分，建模时要特别注意这几处的结构，将骨骼的细节刻画出来。

建模时有两处需要注意，一个是手掌的大小，手掌一般是4/5的头长；另一个是脚踝，内侧脚踝要高于外侧脚踝。

2.2.2 肌肉

如果把骨骼比喻成是一座建筑的框架，那么肌肉就是砖瓦。身体轮廓的绝大部分是由肌肉的形状来确定的。随着肌肉的运动变化，整个身体的轮廓也发生变化，并且没有一块肌肉是单独运动的，它们之间都有着密切的关联。

女性的肌肉结构和男性一样，但是女性的肌肉普遍较小并且不发达，肌肉外面覆盖的脂肪更使肌肉轮廓表现得不明显。事实上，身体每一块肌肉的作用都对身体的轮廓有影响。所以，相对于骨骼来说，肌肉的结构要复杂得多。

关于肌肉的详细讲解，以及肌肉和骨骼的相互关系，可参见配套光盘的相应视频，笔者在视频中将每一块能决定身体外形的肌肉都进行了详细的讲解。

为方便大家学习，在下面的一组图片中详细标注了人体各大肌肉的名称，如图2-8所示。希望读者能将其记牢，在以后制作某个部位模型时，大脑就会很自然的浮现出相应肌肉的名称和结构，能更加准确地把这个部位地的结构表现出来。

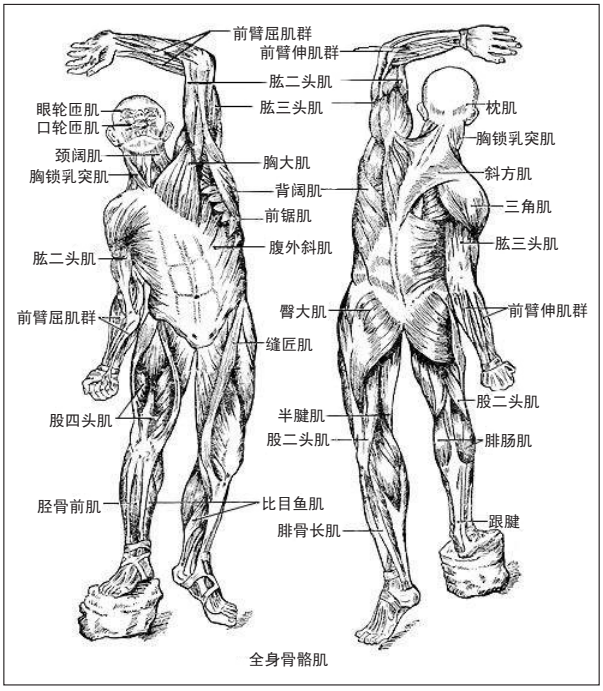

图2-8

2.3 | 男女人体结构差异对比分析

很多初学者在制作人物角色时，对于男女角色比例结构的差别把握不好，这是由于对男女结构之间的差异还不够了解。男性与女性在骨骼、肌肉、体表等方面都有一定的差别，但结构上是大体一致的，即使有差别也是和身体比例有关系的。

首先我们来看一下男性和女性在骨骼方面的对比，你会发现，最大的差异在于盆骨处。女性的骨盆宽于男性，这也是女性独有的体态美的标志之一，如图2-9所示。

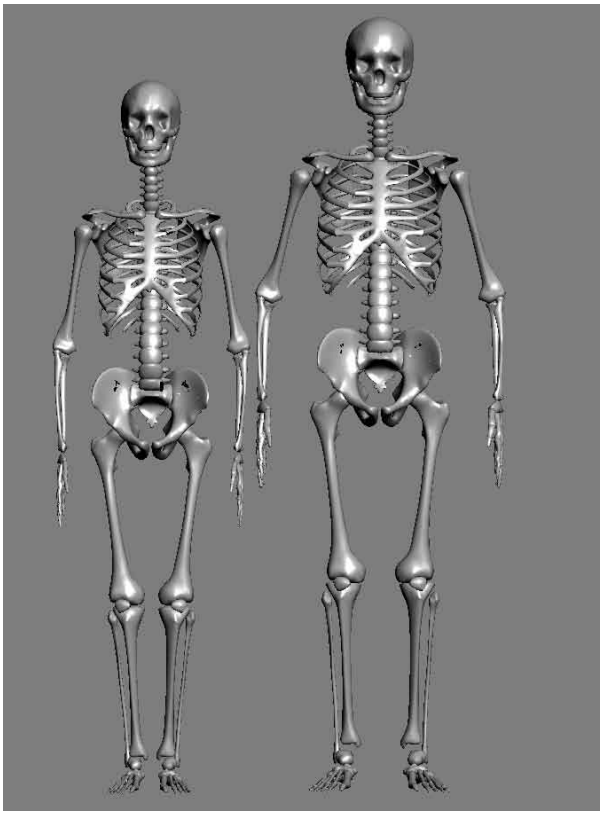

图2-9

在肌肉方面，由于男女的肌肉受生理和环境等因素的影响，所以侧重有所不同。男性的肌肉发达有较清晰的轮廓，而女性的肌肉纤细较为柔和，没有很清晰的轮廓，如图2-10所示。

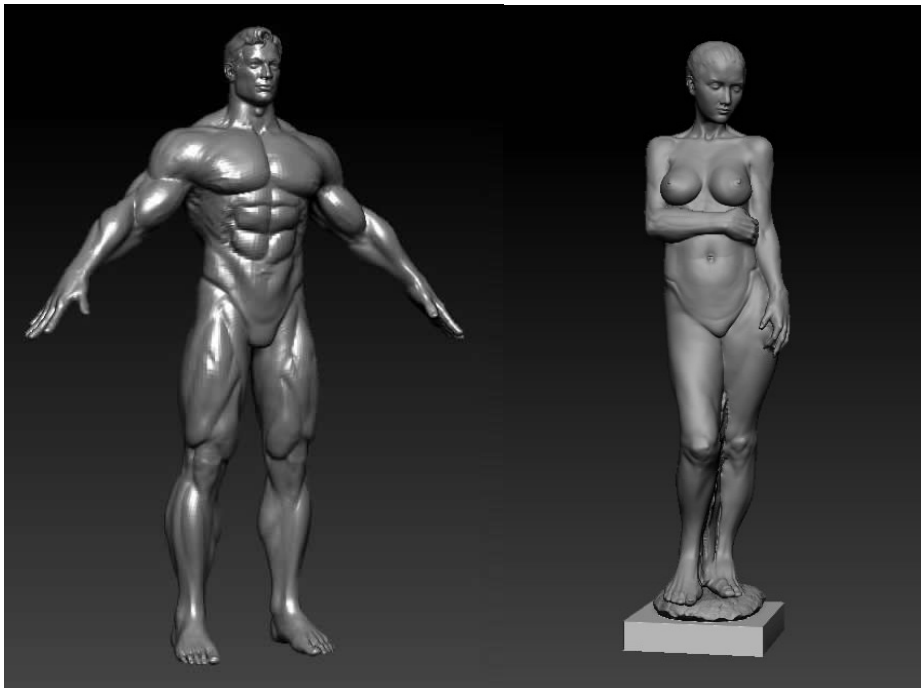

图2-10

体表的结构差别主要位于腰部和臀部，成年男性的臀部外表看来较为硬实，肌肉感强，而成年女性的臀部外表看来较为圆滑，并赋有弹性。从整个身体形态来看，男性的上半身肩膀宽而厚实，类似于一个倒梯形；而女性的上半身曲线柔和纤细，类似于一个沙漏的形状，如图2-11所示。

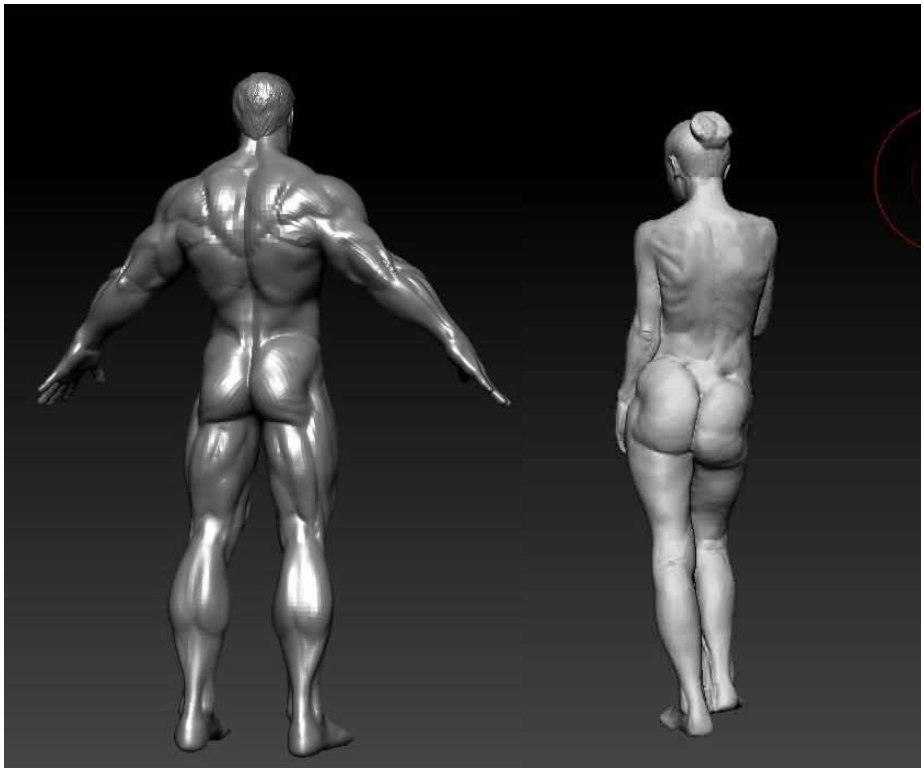

图2-11

2.4 | 不同类型的女性特征

掌握身体的结构和比例是制作人物角色的基础，可是想要做出一个自己满意的角色，只掌握这些是不够的。想要让自己的角色富有独特的魅力和性格，需要多观察，总结不同女性的性格特点，久而久之就能发现不同性格的人会有不同的外在特征。将女性的外形大致分为五大类，分别是可爱型、清秀恬静型、阳光爽朗型、精明强干型以及妖艳型。此分法完全是依照外形来划分的，与内在无关。现实中人的气质是内形于外的表现，与个人的修养密切相关，但是我们做角色给人的是第一感觉，外在直接表现出一个角色的性格和特点。如何在第一感觉中就把角色的气质传达给观者是制作的重点和难点，也最能体现一个成熟的虚拟角色制作者的功底。下面来介绍一下笔者分出的五类女性都有哪些外在的特征。

- **可爱型**：此类女孩有少量刘海，短发或扎马尾辫，眼睛大且圆，睫毛密而长，脸蛋嫩，偏圆且有婴儿肥，鼻子偏短，鼻头大鼻翼小嘴角翘，唇结节比较明显。
- **清秀恬静型**：此类女孩大多为瓜子脸，月牙眼，虹膜大眼白少，眉毛直。
- **阳光爽朗型**：大嘴，大眼，鼻子直挺偏长，牙齿白而整齐，皮肤整洁，轮廓干净。
- **精明强干型**：眼眶上线比较明显，上眼皮遮幅大，眼白多，脸部平且方，骨感比较明显，嘴比较前突。
- **妖艳型**：外眼角上挑，颧骨比较阔，颧骨周围的肉比较饱满。下嘴唇比上嘴唇厚，眉毛细且轻挑，脸平下巴尖。

制作中如有需要，可以为了加强人物的性格和特征，强调夸大某一个部位的形状，甚至可以为了表现特别的人物而将特性整合。以上依照经验所进行的分析与总结，在实际制作时，会渐渐发现新的特点以及新的类型。