第1章 设计有创意的生物角色

角色作为游戏的灵魂,始终贯穿游戏的情节,是玩家关注的焦点。游戏角色成为整个游戏产业举足轻重的一个环节,其衍生产品的开发拓展形成 了一个巨大的产业。游戏角色设计就像拍电影、做动画一样,不仅要考虑到技术方面是否能实现,还要考虑到美观以及玩家的感受。一些被玩家熟悉 和喜爱的游戏角色,产生的巨大市场号召力证明了其创造者的成功。

1.1 创建世界观及角色故事

≪

在一个游戏中,几乎所有的元素都是世界观的组成部分,如游戏时代设定是古代、近代还是现代,游戏画面风格是写实、日式唯美还是歌特式? 游戏中的背景资料设定,包括游戏世界的政治经济、文化宗教还有人物造型设计,甚至游戏中的色彩音乐等等一切构成了游戏世界观的要素。

美国暴雪公司的著名游戏《魔兽世界》,其世界观搭建地相当完整,几乎所有现实生活中的要素都在其中有所反映,比如历史、政治、宗教、军事等, 而这一切的组合构成了一个有机的、逼真的游戏世界。

我们进入游戏就能明确《魔兽世界》的世界是什么样子:我们可以直观地了解泰坦及宇宙的形成;因为古神不希望泰坦用金属手改造这个世界而 引发的战争,卡利姆多大陆的形成;我们还能知道人类与兽族的相遇,以及两者间仇恨的来源;人类7个国家在政治军事上勾心斗角,各个种族的不 同信仰;我们还能知道各个种族之间军事力量、生活习惯的区别,每个种族特有的外貌、武器、战斗方式和着装的不同……。如果对世界神话有些了解, 就可以知道《魔兽世界》是各民族神话的杂烩,特别是古希腊神话、基督教神话和北欧神话。我们还可以知道游戏设计者在创作《魔兽世界》的世界 时利用了"平行宇宙"的观念,在建筑和服装设计上有哥特和巴洛克风格的影子……。所有这些因素不论是显性的还是隐性的,一起构成了一个完整 的《魔兽世界》世界观。



在这个庞大的世界观里我们的角色是不可缺少的。角色有很多种,分为种族、职业、性别及所扮演的角色等等,这些都是庞大世界观里重要组成部分, 所以对他们的塑造是非常重要的。

除了基本体型、外貌特征外,最主要的是赋予这个角色的背景,也就是说这个角色会有属于自己的故事,其中包含了成长历程以及性格特点。我 们要做的不仅是塑造造型,更重要的是赋予其生命力。

1.2 由故事延伸出角色的特征

《魔兽世界》里设定的角色非常多,每个种族甚至每个角色都有自己的性格,例如每个种族的英雄人物以及领袖人物。每个领袖人物的特征都存 在于这个世界观,属于这个世界观的一个体系。我们可以根据这个角色的故事背景来延伸出其基本特征。

比如兽人,因为种族的原因, 皮肤会偏绿并粗糙、体型健壮、 骁勇善战、面部五官不会特别精 致。性格比较暴躁,他们主要以 捕杀猎物为生。这些原因导致兽 人日常生活也不会特别细致,身 上的衣着主要以原始的材料为主, 比如,兽皮、牙齿、骨骼以及金 属等。他们常住在洞穴或者粗糙 的房子中。领袖级的兽人着装、 发型、脸型以及身上的配饰,包 括言谈举止都会与其他兽人有所 不同。我们更深一层次地去考虑 领袖人物的出生以及成长背景, 就会发现环境对他造成的影响以 及熏陶造就了非凡的领导能力。

按照这样的思路我们不仅可 以很快地设计出符合世界观的人 物,还能赋予他们生命力,与玩 家产生共鸣。只有这样才能被玩 家接受并喜爱。



1.3 寻找接近角色特征的参考素材 🞸

在设计的过程中我们会将抽 象的、理论性的东西具象化,这 个环节就需要我们寻找大量的资 料来完善我们的想法,我们来分 析一下《战争机器》里面的角色 设定。



次世代游戏高端制作技术与游戏引擎

首先我们来看《战争机器》的故事背景。在一个类似于地球的行星上,人类为了争夺该行星的特有能源而展开了激烈的战争,但这场战争持续了 79 年后,人类世界已经是满目疮痍,这时位于行星地底的兽族突然出现并向人类发起了进攻,在入侵日当天便屠杀了1/4的人类,人类被迫联合起来 对抗兽族,但因为长年的战争导致兵员缺乏,使得战争一开始,人类便被兽族的猛烈进攻打得毫无还手之力,不得不退缩到这个星球上最高的平原地带, 为了缓解兵员压力,人类政府不得不征召囚犯、老人、小孩入伍,而主角就在这时进入军队,游戏因此展开……。

我们可以看出《战争机器》属于战争类题材,主要角色都属于军人,所使用到的装备和武器属于未来战争武器,所以具有未来战争的属性。先要 有了这些概念,然后就可以寻找跟题材相关的素材做为参考。其中包含了基本的人体、美国大兵、武器、科幻类的素材作为角色的一个基本框架。







有了这些基本的参考图之后,根据世界观以及背景,加上科幻元素,我们需要把这些接近角色设定的参考图进行整理,然后开始角色设定草图的 绘制,不过在绘制草稿之前我们必须要注意几个问题:

1. 先确定角色人体的比例关系

我们设定的是一个男性的战士角色,那么他会有很强壮的 肌肉,整体比例会显得比较粗壮。每个身体部位的比例都要确 定到位,所以确保角色人体比例相当重要。他的肤色如何,面 孔属于哪个类型,身体有没有区别于他人的标记,比如纹身、 耳环、胡须、发型以及是否有伤疤……。这些细节都会给我们 的角色赋与故事性。

2. 注意装备和身体的比例搭配

所有的装备都是穿在角色身体上的,所以装备会跟我们的 角色最终效果有着直接的关系,不仅要考虑比例,也要考虑每 个部位的实际用途以及层次美观。

3. 身体装备的合理性以及可实施性

做设定不仅要从美学、人物性格、角色背景出发,更重要 的是其最终是否能被三维建模人员实现。假如不能,前面做的 这些工作会给后续工作带来相当大的麻烦,就好比工业设计, 每个部件的组成都要合理。

因为做出来的角色不可能静止不动,将来会涉及到动作, 所以要保证他运动起来不会穿帮,这就对前期设定提出了更高 的要求。

刚开始设定的时候不可能一下将所有的东西全部具象化, 所以从外轮廓(也就是剪影)开始是一个不错的选择,然后从 大的部位开始一步步将自己的想法实现,在设定的过程中也是 一个思考的过程,边思考边将自己的想法表现出来。



1.5 综合参考图片完善角色设计 巜

有了大概的一个概念设计之后,就应该去将它更加具体化,这个过程是建立在前面所有工作的基础之上的,所以更多地是将大的部位细化,并且 要考虑合理性,而且能被三维建模人员实现。包括每个部件的质地、质感、磨损程度、新旧程度都要有所考虑。

根据之前做的设定,做出人物的正、侧、背面的三视图。

之前做的设定图是只有一个视角,侧面和背面是无法看到的,为了能让接下来的工作顺利进行,我们需要一张完整的三视图,在做这张设定图的 同时,也会让设定人员对自己做出的设定有更深刻地了解,以便在与建模人员沟通时更有效率。



所有的造型设定完成后并不意味着我们的工作就结束了,接下来赋与它颜色,我们可以做很多种颜色搭配的尝试,以便有几种方案可供选择。





第2章 生物皮肤的质感表现

角色设定很重要的一个环节就是皮肤的质感表现,本章我们将通过几个简单案例迅速了解皮肤质感表现的技法和技巧。

2.1 从动物表象开始 巜

生物之间之所以看起来不同,是因为他们有着不同的质地和质感。除了基础纹理和表面肌理不同之外,最主要的区分就是高光。高光是体现物体 质感非常重要的元素。接下来,我们通过自然界的几种动物的真实照片来分析说明。

毛皮动物

羚羊的皮肤上有一层毛,不会有很强的高光,质地比较粗糙厚重。由于表面生长了一层毛,所以表面高光的形态应该跟毛的形态对应。



鱼的身体有一层鱼鳞,每一片鱼鳞交接的地方颜色会比较暗,纹理比较明显。由于其生活在水里,身上有一层粘液,所以鱼身体的高光会比较平滑, 有较强的反光和明显的高光。



毛毛虫的皮肤比较柔软,因为是软体动物,没有任何骨骼,所以颜色比较 通透,又因为身上有一层绒毛覆盖,所以不会出现太强的高光和反光。



蜗牛有一层坚硬的外壳,里边是蜗牛的身体,蜗牛也属于 软体动物,身体没有骨骼,体表有明显的凹凸纹理,因为有一层 粘液,所以高光和反光会比较强烈。

2.2 各种质感的处理方式 伏

经过之前的认真分析,我们知道了不同动物皮肤质感的形成原因,以及质感的真实表现。下面我们来看一下如何在软件里表现他们的质感,除了 底色和凹凸之外,最重要的是高光的分布特点,我们用 Maya 材质球为例。下图是在 Maya 中创建的四个材质球的高显模式。



2.2.1 毛皮材质 下图是动物毛皮的一个材质球。 Type Blinn • Common Material Attribut F Color 20 1 h Transparency ent Colo 1 Incandescence Bump Mapping file 10 1 normal Diffuse 0.800 e. ut-Translucence 0.000 10 ð Translucence Depth 0.500 -1 Translucence Focus 0.500 1 Specular Shading Eccentricity 0.300 λī. Specular Roll Off 0,700 . • Specular Color 1 . Reflectivity 0.500 材质球1 Reflected Color 10 Special Effects Matte Opacity Paytrace Ontic

在本章开始的时候我们已经大概了解到了动物毛皮材质的一些基本属性和概念,但是要更好地在 Maya 中实现,就需要我们结合软件进行一些调节。

01首先我们要用到一张动物毛皮的贴图,并对它进行一些颜色上的调节,就得到了一张颜色贴图。

2 我们将颜色贴图去色,并将中间白色的部分修掉,调整色阶得到高光贴图。将中间白色的部分修掉这个步骤,是为了让高光更整体,不然的话改色部分的高光会更加强烈,这显然不符合现实。这个步骤非常重要。

03将颜色贴图去色,使用 PS 转法线插件的方法可以快速得到一张法线贴图。

04将贴图贴到对应的通道后调整材质球的 Ambient Color,因为我们是在 Maya 中高显下截图,这样做可以让材质球比较通透。

2.2.2 鱼的皮肤材质

下图是鱼的皮肤材质,因为鱼的皮肤特征比较明显,所以很容易就能辨别出来。

	Type Blinn 💌	<u>~</u> ///	A A A A A A A A A A A	11112 2011
	Common Material Attributes	00		CARE DOLLARD
	Color	- E	与六九九九九九九九大	
AN A A A	Transparency	XX	O.D.J.J.J.J.J.J.J.J.J.J.J.J.J.J.J.J.J.J.	ALL THE FORM
	Ambient Color	— e 🛛 🕅	1222222222	
(AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	Incandescence	— a 🛛 📉	NOODAAAAAA	
	Bump Mapping file9		へるうううろろろろろろ	
	Diffuse 0.800		diffuse	normal
IN A CALA A A A A A A A	Translucence 0.000	2/2	MANA A RECEIPT	拉伯基基督旨并且任 任任
	Translucence Depth 0.500			
WANDALN N N NY	Translucence Focus 0.500			
	Specular Shading			
Sector Sector	Eccentricity 0.300			
	Specular Roll Off 1.000	—J 🔹 📘		
	Specular Color	- e <mark>-</mark>		
LL FT FRO	Reflectivity 0.500	— a		
材质\$\$2	Reflected Color			
	Special Effects			
	Matte Opacity			
	Raytrace Ontions	~		

01 将一张鱼的照片截下来,可以得到一张鱼皮的素材,但是需要在 PS 里处理掉表面的高光,颜色贴图不需要高光信息。

22 法线贴图通过 PS 插件得到,需要注意的是鱼鳞是一片一片的,在转法线之前必须要处理鱼鳞的颜色,黑色部分直接转的话效果可能不是很好。
33 高光贴图这里没有处理,而是直接调整了材质球的高光强度和高光范围,因为想让材质球看起来像是刚打捞出来的鱼的皮肤,沾了水的鱼鳞高光和反光都会呈不规则的镜面反射。

2.2.3 虫子的皮肤材质

相对于其他材质而言,这个材质做起来会有些难度,但是通过本章前面的分析我们也会很容易做出来。

	Type	Blinn	-		~		
-	Common Material A	ttributes				< . c.	
	Color		J	- • •	86-361		
	Transparency			- 2			
	Ambient Color						
AND CARDON	Incandescence		rj				
Alterative	Bump Mapping	file8		•1			
	Diffuse	0.800		<u> </u>		diffuse	normal
	Translucence	0.000	J			diffade	
	Translucence Depth	0.500	-j	- 3			
	Translucence Focus	0.500	·			COMPAREMENT AT IT	
	Specular Shading						
	Eccentricity	0.300	·]				
	Specular Roll Off	0.700		-			
	Specular Color		<u>ار</u>	- 1			
++ FF It o	Reflectivity	0.500		- 2			
个小贝环3	Reflected Color						
	Special Effects						
	Matte Opacity						
	Ravtrace Ontions						

 ○〕通过照片我们得到虫子的基本颜色贴图素材。因为我们是用 Maya 创建的基本球体来做讲解,所以 UV 跟我们的贴图不是完全匹配,假如用虫 子模型的话,效果会更好。

02 由子身上有细小的皱纹和小的肌理,使用前面讲到的 PS 转法线的方法得到一张法线贴图,为了得到更好的效果,我们在 PS 法线贴图之上添加 一个图层,填充中灰颜色,添加杂色(单色),然后再转成法线,添加在之前的法线图层上,这样会给法线贴图增加不少细节。

 ○3 高光贴图和上面讲到的方法相同,但是需要增加一个中灰层,添加杂色(单色)叠加在高光贴图上,并调整色阶。这样会让材质球有更细的高 光点,让我们的高光贴图更加细腻。

04材质球调整了 Ambient Color 的强度和透明强度,材质球会更加通透,更接近真实的虫子。

2.2.4 蜗牛的材质

软体动物身体表面大部分会附着一层湿湿的粘液,处理方法接近鱼的皮肤,但是高光分布不会像鱼的表皮那么平滑。

	Туре	Blinn	•	ł		and in
	Common Material A	ttributes				
	Color		<u>ال</u>			The state
	Transparency		<u>ال</u>			Battat
1009 900	Ambient Color		- <u>j</u>			- ANDROOM
MARCOLO MARCON	Incandescence		·]			- and the
10891 MOTO TANA	Bump Mapping	file5		E		CLARGE PP
MILKONDO AND	Diffuse	0.800		<u> </u>	diffuse	normat
	Translucence	0.000			urrruse	The states of
	Translucence Depth	0.500	¯ ~j	- 3		Res Areas
WERE REPORTED AND AND AND AND AND AND AND AND AND AN	Translucence Focus	0.500			1	
	Specular Shading				5.54 11 M M	
	Eccentricity	0.300				0
	Specular Roll Off	0.700	j		Martin States	1
	Specular Color		<u>ا</u> ر			
L L PT - R A	Reflectivity	0.500	j			1999 - Contra - Contr
材质球4	Reflected Color		·ن <u>ا</u>			
	Special Effects				specular	
	Matte Opacity					
	A Bautrace Ontions				V 5-14	

01 使用照片得到一张基本的蜗牛皮肤材质,在 PS 里处理掉表面的高光点,得到一张颜色贴图。

02在 PS 里转法线得到法线贴图,需要注意法线贴图的强度不能太强。

03高光依然是使用照片进行去色,将纹理突起的部分提亮,并画了些高光点,高光就会有滑腻腻的感觉。

04 材质球调整了 Ambient Color 的强度,让材质球看起来更加通透。

以上列举了几种生物的皮肤材质,在调整材质之前做到足够细致的分析,不断进行调试,就会得到想要的效果。

第3章 骨骼的搭建及绑定

角色动画不管是在游戏还是动画中都是非常重要的环节。三维艺术家通过骨骼的运动配合蒙皮表面的变形,塑造出生动的动画形象。 怎样才能使一个角色模型动起来,这就需要进行骨骼的创建以及绑定,这个过程是相当复杂的,但是只要我们搞清楚骨骼和运动的基本原理和关系, 做起来就比较容易了。



其实骨骼的作用就是控制角色的运动,模拟真实的生物体。通过下图〕我们发现骨骼其实是有层级关系的。 Ξ joint2 Ξ ioint3 Ξ 9 joint4 -• joint5 打开 Maya 的创建骨骼工具 Skeleton>Joint Tool 属性面板,可以看到: Joint Tool Reset Tool Tool Help 骨骼旋转自由度, 我们需要注意几个问题: Joint Settings Degrees of freedom: V X V Z (1) 方向。其中包含 none、xyz、yzx、zxy、xzy、yxz、zyx。 每个选项的 Orientation: xyz 方向。 第一个字母代表指向下一关节的轴向,如左图所示。 econd axis world orientation: +y -第二轴方向-Scale compensate (2) 第二轴方向。确定骨骼第二轴向所要靠近的世界轴向。 Auto joint limits 缩放补偿 Create IK handle · IK Handle Settings (3) 确定骨骼第一轴向。 Bone Radius Setting 当选择none模式时,骨骼轴向跟世界坐标轴向对齐。 自动限制关节旋转 创建IK手柄 ▪ 当选择xyz、yzx zxy时,第一轴向(x、y、z指向下一关节)。 (4)确定骨骼第二轴向。与骨骼第一个轴的垂直平面上最靠近指定的世界方向的点为方向。 (5)确定第三轴向。运用右手原则确定骨骼第三轴向,Maya中的轴向坐标是符合右手原则的。如右下图所示大拇指指向 x 轴,食指指向 y 轴, 中指指向z轴。 (6) 组。组是一些物体的集合,组的作用有两方面: • 整理数据以方便管理。 • 物体成组后,可以使用组来控制物体本身。 (7) 创建组、解组。 选择物体,执行Edit→Group(快捷键Ctrl+G)菜单命令。 执行Create→Empty group菜单命令创建空组。 执行Edit→Ungroup菜单命令可以解组。 (8) 父子关系。 父子关系是一种控制与被控制的关系。(两个物体形成父子关 系后,父物体发生空间上的变化,子物体也会随之变化)。 (9) 创建 / 解除父子关系。 选中子物体再选中父物体,然后执行Edit→Parent或按下 快捷键P。 在大纲视图中鼠标中键拖动子物体到父物体上。 选中子物体再选中父物体执行Edit→Unparent菜单命令。 ZI