

传奇

ZBrush

顶级数字雕刻作品 技术解析

[英] 3DTotal 编著
刁海鹏 黄海枫 译



ZBrush
Character Sculpting

Projects, Tips & Techniques from the Masters



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



ZBrush

顶级数字雕刻作品技术解析

ZBrush
Character Sculpting

Projects, Tips & Techniques from the Masters

[英] 3DTotal 编著
刁海鹏 黄海枫 译



3dtotal
PUBLISHING

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

传奇 : ZBrush顶级数字雕刻作品技术解析 / 英国3DTotal编著 ; 刁海鹏, 黄海枫译. — 北京 : 人民邮电出版社, 2013.7
ISBN 978-7-115-31734-6

I. ①传… II. ①英… ②刁… ③黄… III. ①三维动画软件 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第083641号

版权声明

ZBrush Character Sculpting, Vol.1, by 3DTotal.com Ltd, ISBN: 9780955153082.

Copyright©2012 3DTotal.com Ltd.

All rights reserved.

内 容 提 要

本书汇集了 15 个顶级 ZBrush 艺术家的数字角色雕刻作品, 并各自深入解析了整个作品的构思、创作过程和心得。

本书的作品来自 Rafael Grasseti、Michael Jensen 和 Cedric Seaut 等业内顶级数字艺术家。各作品都有详细的、基于角色(如怪物、半兽人和其他新奇的生物)的解析; 本书也收入了一系列实实在在、能够启发人们思路的数字艺术作品, 从令人耳目一新的成品雕塑到详细的制作步骤分解图, 无所不包; 本书还有大量有助于开拓思路的知识与讲议, 这些内容对于 ZBrush 数字雕刻高手来说同样不无益处。

本书适合对 ZBrush 有初步了解的读者阅读, 也适合数字艺术的爱好者和从业者参考。相信来自书中的灵感和思想能够伴你一路前行。

-
- ◆ 编 著 [英]3DTotal
译 刁海鹏 黄海枫
责任编辑 许曙宏
责任印制 方 航
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京顺诚印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 889×1194 1/16
印张: 14.75
字数: 574 千字
印数: 1—2 500 册

2013 年 7 月第 1 版

2013 年 7 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2012-9081 号

定价: 99.00 元

读者服务热线: (010) 67172692 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号



第1章 硬表面的雕刻

10 机械勇士



第4章 作品展

122 ZBrush 雕刻精选作品集



第2章 项目分步详解

26 半机械人狙击手

62 顶盔挂甲的犀牛——硬面和有机体结合的雕刻



第5章 怪物、雇佣军和狃狃

154 水生人

164 下水道怪物

178 生化人

186 狼人

190 卡通狃狃

208 怪物雇佣军

214 山上的怪物



第3章 古典雕刻

94 希腊雕塑

112 罗马雕塑



第6章 快速雕刻

224 夜间生物

228 植被生物

232 梦幻恐龙

236 作者



ZBrush

顶级数字雕刻作品技术解析

ZBrush
Character Sculpting
Projects, Tips & Techniques from the Masters

[英] 3DTotal 编著
刁海鹏 黄海枫 译



人民邮电出版社
北京

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

图书在版编目 (C I P) 数据

传奇 : ZBrush顶级数字雕刻作品技术解析 / 英国3
DTotal编著 ; 刁海鹏, 黄海枫译. -- 北京 : 人民邮电
出版社, 2013. 7
ISBN 978-7-115-31734-6

I. ①传… II. ①英… ②刁… ③黄… III. ①三维动
画软件 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第083641号

版权声明

ZBrush Character Sculpting, Vol.1, by 3DTotal.com Ltd, ISBN: 9780955153082.

Copyright©2012 3DTotal.com Ltd.

All rights reserved.

内 容 提 要

本书汇集了 15 个顶级 ZBrush 艺术家的数字角色雕刻作品, 并各自深入解析了整个作品的构思、创作过程和心得。

本书的作品来自 Rafael Grassetti、Michael Jensen 和 Cedric Seaut 等业内顶级数字艺术家。各作品都有详细的、基于角色 (如怪物、半兽人和其他新奇的生物) 的解析; 本书也收入了一系列实实在在、能够启发人们思路的数字艺术作品, 从令人耳目一新的成品雕塑到详细的制作步骤分解图, 无所不包; 本书还有大量有助于开拓思路的知识与讲议, 这些内容对于 ZBrush 数字雕刻高手来说同样不无益处。

本书适合对 ZBrush 有初步了解的读者阅读, 也适合数字艺术的爱好者和从业者参考。相信来自书中的灵感和思想能够伴你一路前行。

-
- ◆ 编 著 [英]3DTotal
译 刁海鹏 黄海枫
责任编辑 许曙宏
责任印制 方 航
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京顺诚印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 889×1194 1/16
印张: 14.75
字数: 574 千字 2013 年 7 月第 1 版
印数: 1—2 500 册 2013 年 7 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2012-9081 号

定价: 99.00 元

读者服务热线: (010) 67172692 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号



第1章 硬表面的雕刻

10 机械勇士



第4章 作品展

122 ZBrush 雕刻精选作品集



第2章 项目分步详解

26 半机械人狙击手

62 顶盔挂甲的犀牛——硬面和有机体结合的雕刻



第5章 怪物、雇佣军和狃狃

154 水生人

164 下水道怪物

178 生化人

186 狼人

190 卡通狃狃

208 怪物雇佣军

214 山上的怪物



第3章 古典雕刻

94 希腊雕塑

112 罗马雕塑



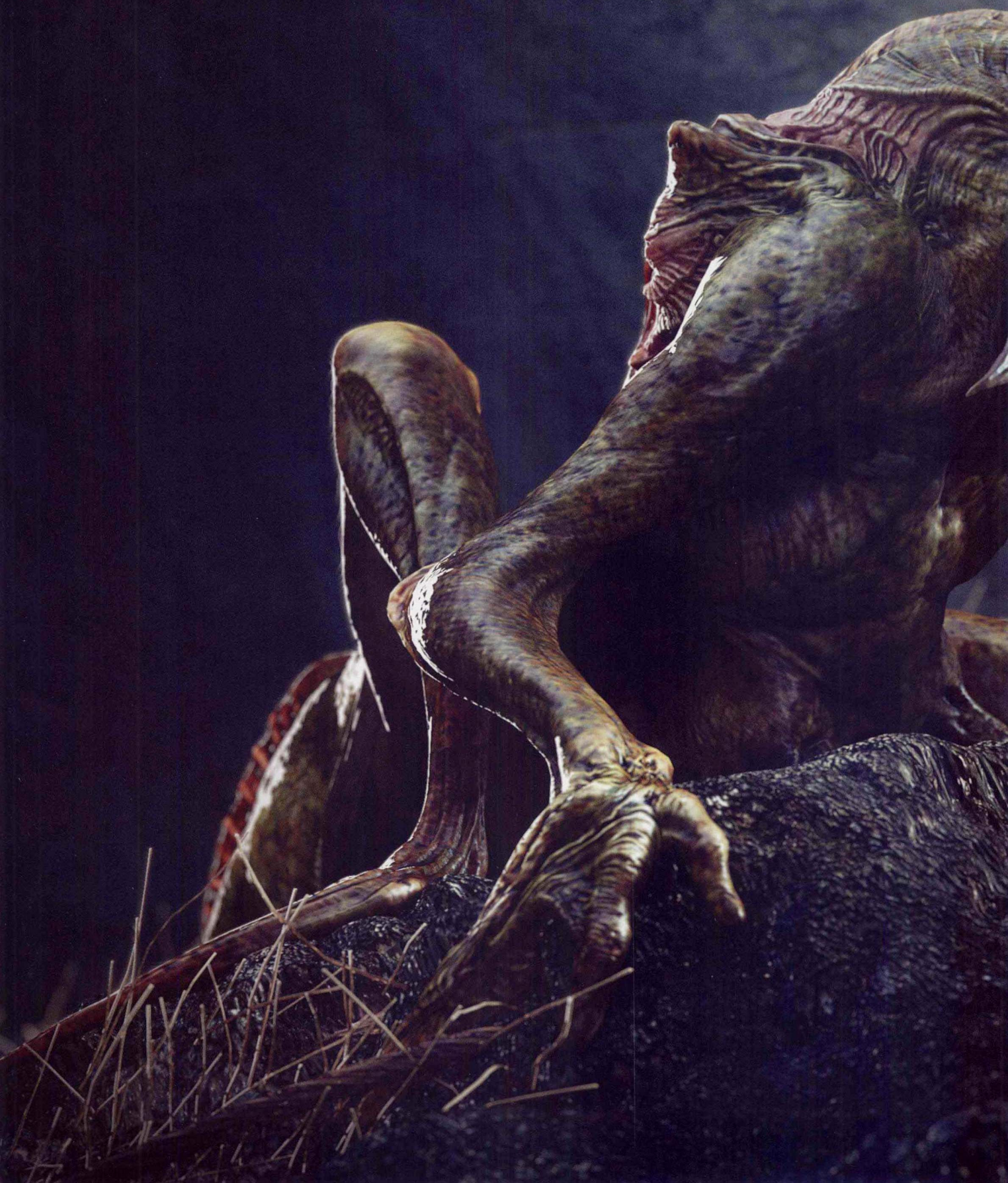
第6章 快速雕刻

224 夜间生物

228 植被生物

232 梦幻恐龙

236 作者





责任编辑: Simon Morse
助理编辑: Jo Hargreaves
版式设计: Christopher Perrins



传奇

ZBrush 顶级数字雕刻作品技术解析

简介

任何对 3D 有着浓厚兴趣或者参与 3D 工作的人都非常清楚，在过去十年中 CG 行业是怎样一步步发展和前进的。各种新技术不断被发现，各种新的软件包也层出不穷。只要最近看过包含 CG 内容的电影，任何人都能见证这一领域的前进的步伐。在所有的进展中，最令人印象深刻的莫过于 1999 年推出、执建模软件之牛耳的 ZBrush。

这款软件一经发行，便成为电影业必不可少的应用软件。我相信，你记忆中第一次看到的所有电影 CG 人物 [包括《铁面人》、《指环王》中的咕噜姆、《加勒比海盗》中的海贼王，以及《阿凡达》中的纳美 (Na'vi) 族人] 都有些共通之处。对，它们都是用 ZBrush 制作的。但是，如果认为只有电影业才会使用 ZBrush 那就错了，这款创新的软件也为游戏产业带来了革命性影响，同时还令各个企业的人物创造方式焕然一新。

我也知道没有必要把这些事实一一罗列出来。因为如果你拿起这本书，说明你很可能早就知道 ZBrush 是什么，也知道它能干什么了。我给予你的建议就是选个舒服的姿势坐好，浏览本书中介绍的各种人物，欣赏精美绝伦的人物图像。不过我希望你不要满足于仅仅观赏图画，这本书不单是一本 ZBrush 作品集锦，它还会教给你制作高质量动画的知识。

3DTotal 编译小组

Tom Greenway



Simon Morse



Jo Hargreaves



Chris Perrins



Richard Tilbury



那么下一个项目是什么？做个真人的头？一只卡通动物？也许是一只随时准备展示力量、肌肉发达的怪兽？这一切都要看你的本事了。我希望这本书的灵感和先进思想能够伴你一路前行。说不定下一个

电影或游戏中的逼真造型就是你用本书教给你的技术完成的呢。

Simon Morse
编辑

免费资源

本书的几位作者随书中实例一起提供了部分免费资源，你可以下载参考学习。你可以找到由 Rafael Ghencev 提供的部分基网格 (Base Mesh) 和视频片段。

要访问免费资源，可以浏览这个地址：<http://www.3dtotalpublishing.com>，找到“Resources”部分。你还会发现有关怎样下载文件的信息。凡是本书中有下载文件的地方，请仔细在文章上找“Free Resources”的标记。

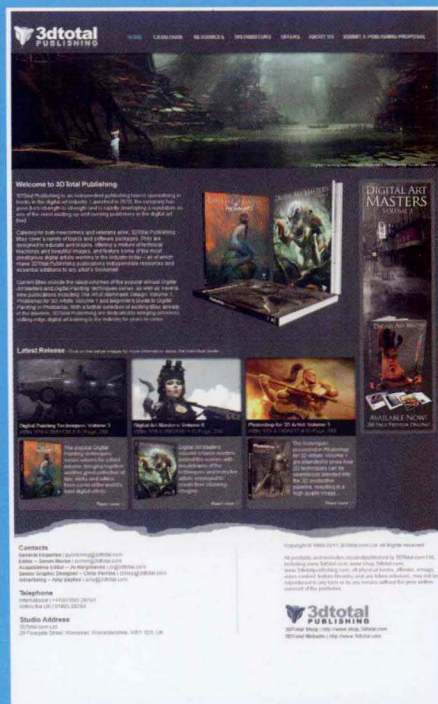




Image © Christopher Moffitt – Concept created by Jeffrey Murchie

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com



硬表面的雕刻

ZBrush是一款出色的软件。由于它具备制作生命体形象的能力，因此在创作CG人物和CG生物时成为首屈一指的3D软件。但是，如此表述又有简短之嫌，因为它的能力绝不仅限于创作有机体的形象。在本书的第一部分，机械战队的首领Mike Jensen将会给我们演示如何使用ZBrush的各种工具创建高品质的硬表面人物。如果喜欢为自己的人物、未来战士或半机械人配上铠甲，那么这部分正是你需要关注的。Mike的讲解涵盖了从基网格直到人物渲染完成的每个步骤。你必须对所有这些都十分清楚，才能开始动手创建自己的硬表面人物。

“设计人物的时候，要持续不断地修改它，每个细节都不放过。唯有如此，才能保证一致性、均匀性和细节的真实性。”

机械勇士 作者：Michael Jensen

简介

在这部分教学中，我们要从最简单的形状开始（球形），还要使用 DynaMesh（动态网格）和其他几种工具。我们会将这个形状逐步塑造成具有精致细节的机械模型（图 1）。

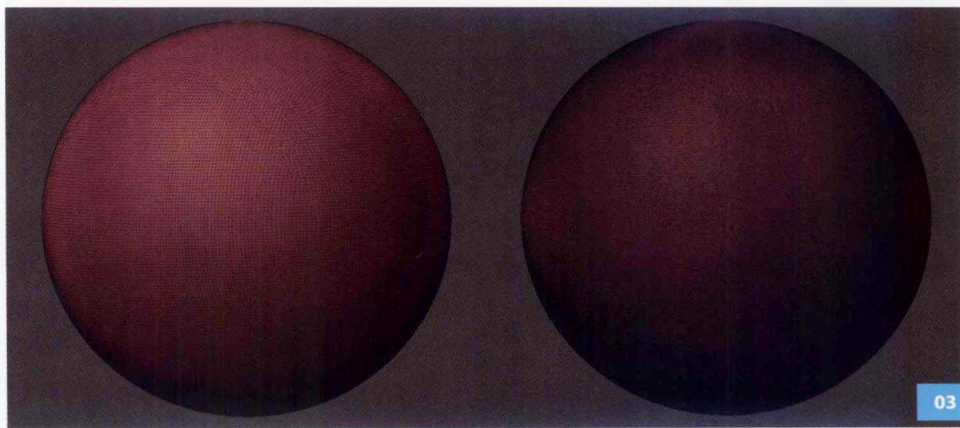
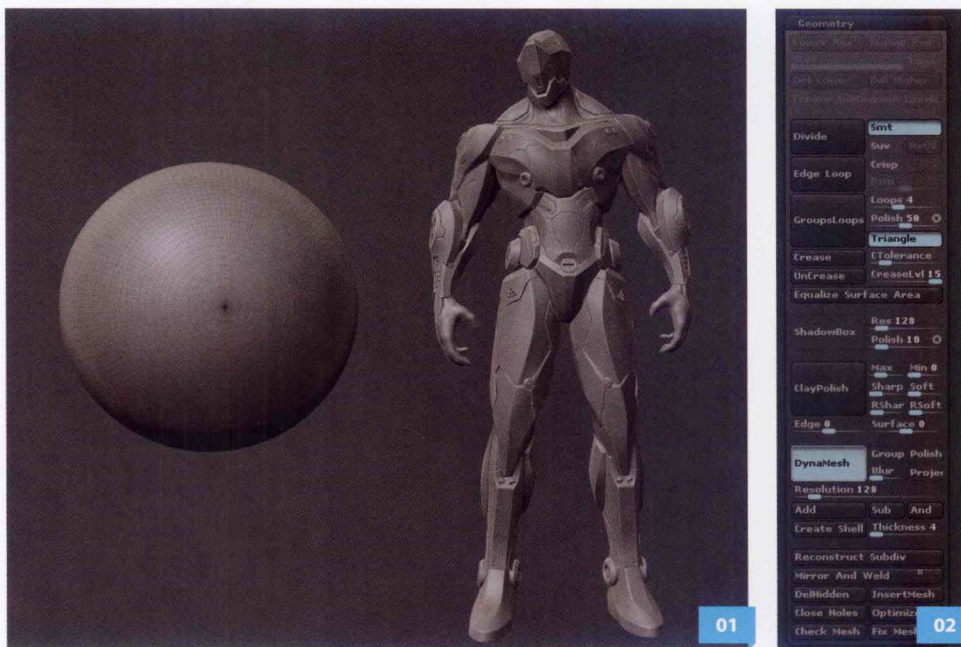
当我们以速度作为雕刻的首要目标时（如应客户的要求等），那么最好首先从一个由很多外形组合起来的基础网格开始。要是时间充裕并且愿意学习和体验精雕细琢的过程，那么最好从最简单的基本形状开始做起。这种低层次的重复工作可以锻炼你的观察力。

建模

开始时只需单击工具面板内的 Sphere（球形）工具，然后单击 Make PolyMesh3D（生成立体多边网格）。这样便可以使用雕刻工具对网格加以编辑了。

在网格处于编辑状态时，在器械面板（tool）下方的二级器械面板（subtool）中选择 DynaMesh（只有 ZBrush 4R2 中才提供此功能）。DynaMesh 工具可以在任何时候在整个网格区内重新调整多边形，方法是按住 Ctrl 键并用鼠标向外侧拖动模型（就像用 mask 蒙版一样）。如果拖曳过多，只需重新选择 DynaMesh，那么那些多边形就会变回平均状态了（图 2）。

在 DynaMesh 界面中，你会看到



几个 Modifier（修改器），这是用来改变 DynaMesh 的功能特性的。第一个也是最重要的就是分辨率（Resolution），它是用来确定模型的密度的：分辨率越低，多边形的数目越少；反之亦然。另

一个重要的事情就是，目标的大小会影响 Resolution（分辨率）滑块的位置。因此，如果有一个大大的二级器械和一个小的二级器械，并且将两者的分辨率都设置为 128，然后激活 DynaMesh，你会发现，

它们的分辨率其实并不一样。所以，要经常测试每一个二级器械直到找到合适的参数为止。

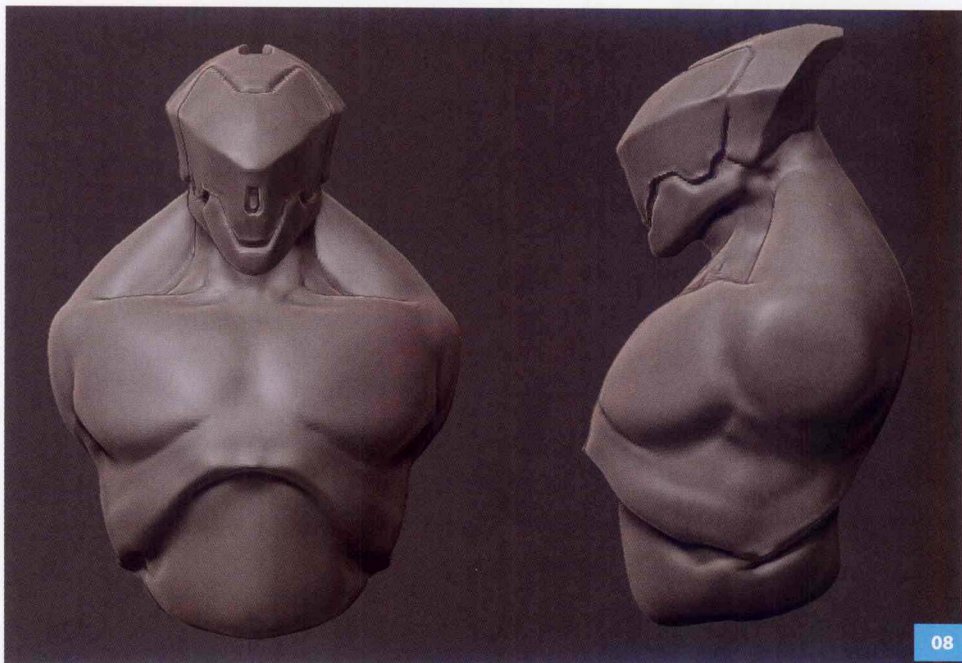
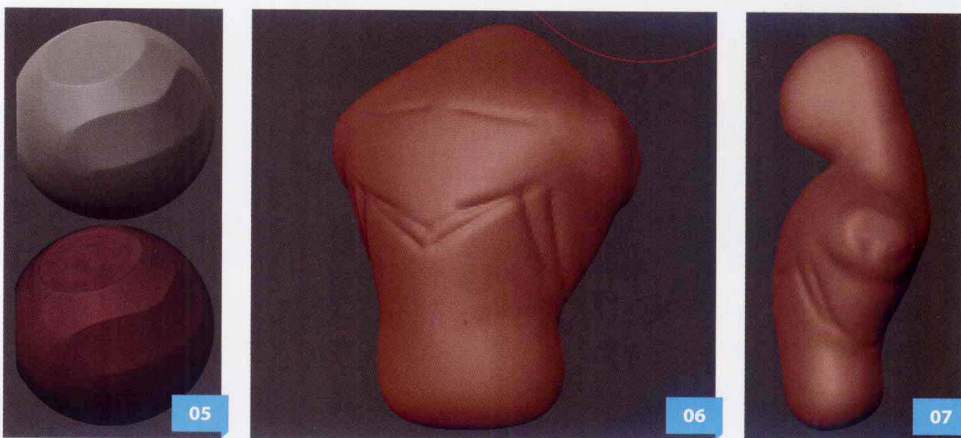
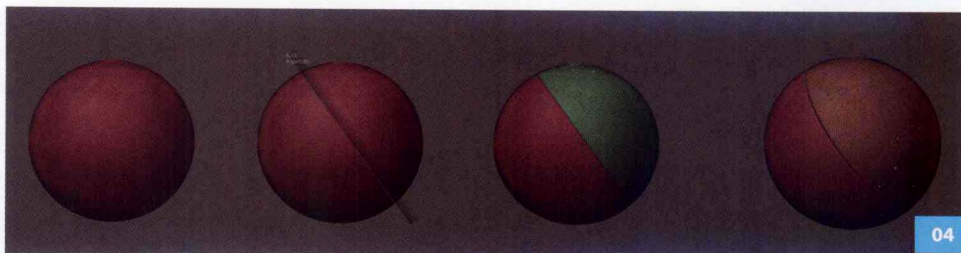
图3所示便是几个在DynaMesh中修改分辨率的实例。左侧球形的分辨率是128，右侧球形的分辨率为512。在刚开始制作人物的时候，我建议使用较低的分辨率，直至确定了外形和比例后再更改分辨率。只有在添加细节的时候才有必要提高分辨率。

DynaMesh的Blur（模糊）滑块控制的是网格的模糊程度。这个数越大，得到的模糊效果越明显。当这个数变成0的时候，表示没有进行任何模糊处理。我喜欢把这个数设置为0，目的是在进行DynaMesh处理过程中不会有细节损失。

Project（投射）功能会将DynaMesh处理之前的所有细节再次放映出来。我的习惯是最好把这个功能关掉，除非有些特别精细的细节需要保留。

Group（分组）功能会按照多边形将网格分成单独的组。这个功能最好和Slice（切片）笔刷配合使用来分离各个网格。要测试这个功能，只需从笔刷工具中激活Slice Curve（切片曲线）笔刷。要激活笔刷，可同时按住Ctrl键和Shift键画一条穿过网格的曲线。你可以看到多边形组会沿着这条曲线一分为二。在DynaMesh中激活Groups（分组），然后再次应用DynaMesh。结果就会出现两个分开的网格。这个功能在将盔甲分割成一部分一部分的时候非常有用（图4）。

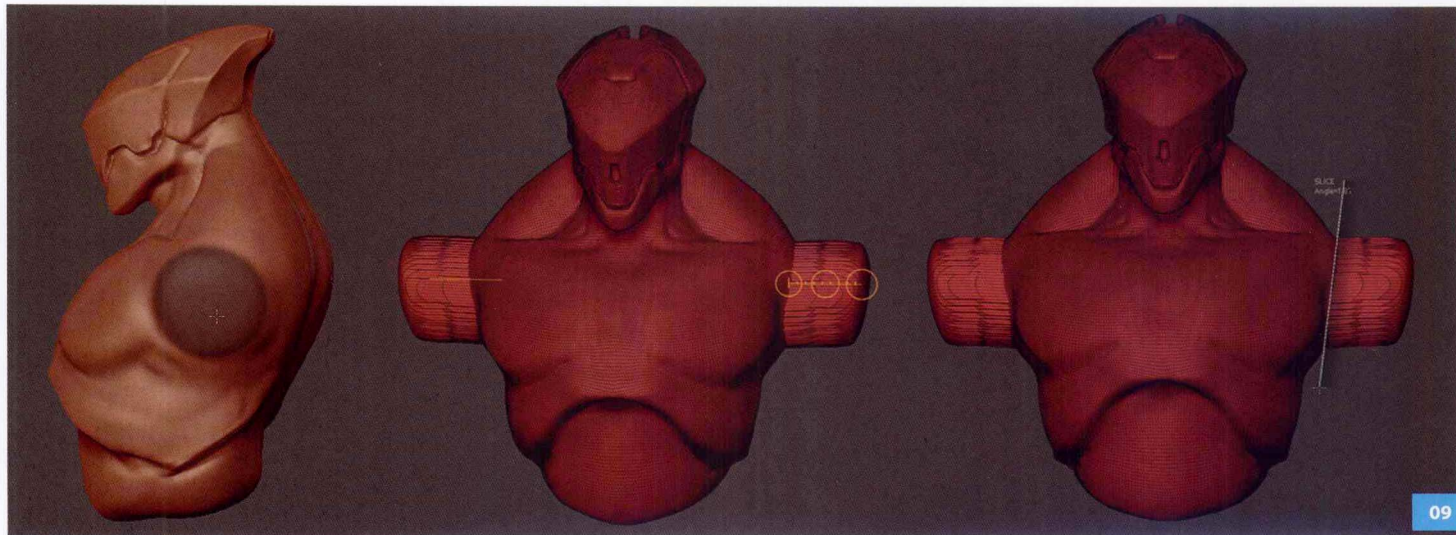
Polish（抛光）功能可以在应用DynaMesh的时候磨亮网格的边缘。在创建硬表面的边缘以及要表现清洁的外观时，这个功能极其有用。在使用前，最好试验几次以便了解抛光的效果。对于本项目来说，把这个功能关闭最好（图5）。



现在我们就开始制作这个机械战士。第一件事就是要确定躯干的形状。选用Move（移动）笔刷、Clay（黏土）笔刷和Dam_Standard笔刷（图6）。请注意，刃要切入到躯干内部。这些切痕是为了确定某些区域的（胸饰、背阔肌等）厚度。任何时候要是觉得编辑过的某些部分的分辨率不够，那就再进行一次DynaMesh好了！在为人物添加四肢的过程中，这是一件需要反复做的事。

大体做完了身躯以后，再将脖子拉出来并将形状修正到位。如果有必要，再做一次DynaMesh操作（图7）。设计人物的时候，要持续不断地修改它，每个细节都不放过。唯有如此，才能保证一致性、均匀性和细节的真实性。

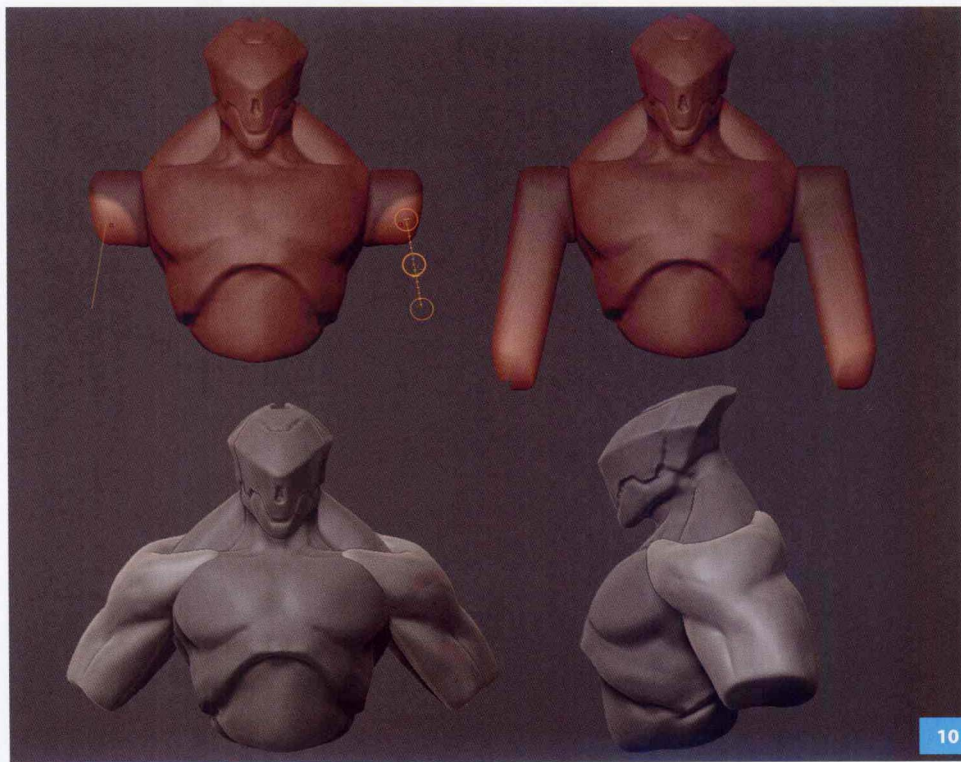
我们还会为这个人物添加棱角（图8）。将头盔的前部塑造成类似骷髅头的形状。还应该注意，我经常更改



09

MatCap。时不时地切换 MatCap 到不同的光照环境中观察模型。这么做可以帮助你观察模型已经完成的的部分的不同形状。

这时，可以给躯干添上四肢了。要添加胳膊，只需使用 Transpose（置换）将胳膊的某个部分遮住即可。重新做一次 DynaMesh 就得到了胳膊被遮住的多边形，然后使用 Slice Curve 笔刷将胳膊切断（图 9）。打散分组，再做一次 DynaMesh 将胳膊分开，让它们成为自己的二级器械。

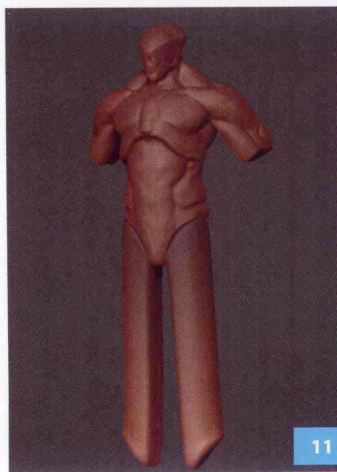


10

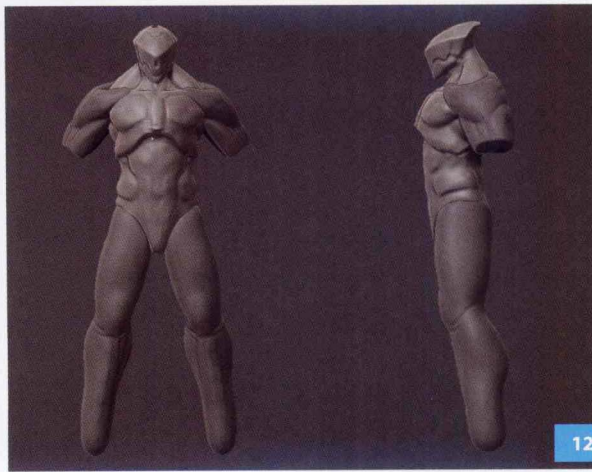
在它们成为自己的二级器械后，遮住胳膊的前臂部位，然后向下变形建立与上臂的连接点。在设计双臂的时候，我完全根据人体解剖学的知识进行创作。到现在为止，还没有出现任何机械的部分（图 10）。

用同样的方法处理两腿。唯一不同之处就是两腿在人物身上是连在一起的，而非作为另一个二级器械单独存在（图 11～图 12）。

在做完腿和脚以后，就可以将前臂加进来了。使用同样遮盖和置换的技巧先做出一截胳膊，然后 DynaMesh 处理。注意，像这样在进行全部形状的处理时，最重要的就是一般形状和外形。只要这些形状做



11



12

得准确，细节也会自然而然地出现在正确的位置。如手的位置。手指没有像通常情况那样分开。相反，这是用一块形状做成的拳头（图13～图14）。

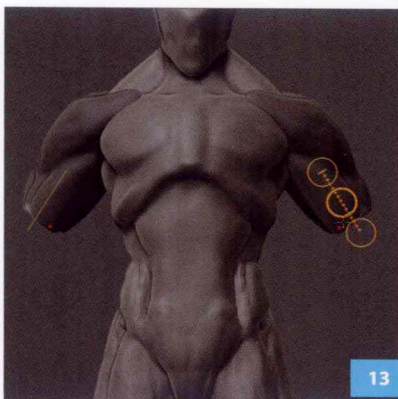
所有基本形状就位以后，便可以开始设计铠甲了。铠甲也要遵循人体或任何你要表现的生物体的解剖学原理（图15）。

图16显示的是雕刻的某些进展，其中使用了Clay（黏土）、H Polish（抛光）、Trim Dynamic（动态修整）、Dam_Standard、Standard（标准）和Flatten（扁平）笔刷。在进行概念设计的时候，要将重点放在主要的铠甲形状以及如何拆分这些形状上。在将所有的形状拆开以后，用H Polish（抛光）笔刷按照某种标准清洁每一部分。请注意，建模到这个阶段，清洁工作不是特别重要。所有这些形状都可能在任何情况下被重建，所以，此时过度整理每一片形状没有什么意义。

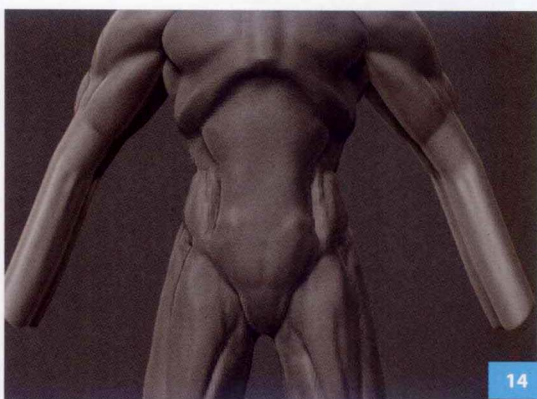
在完成上半身和头部的概念设计后，就可以开始设计双腿上的甲胄了。这部分相当简单。主要关注的是它们如何移动。如果双腿的铠甲使这个人物看起来既很好地保护了自己，又能灵活移动，那就说明设计得很成功。将腿上的铠甲分解成三块：上部、下部和膝盖部分。分好以后，还可以进一步按照要求细分，不过请记住，细节的处理留待后面再说（图17）。

双臂的处理方式和双腿差不多。按照人体结构，将主要的铠甲部分分解成几块。但我从不将前臂的铠甲分解。原因是假如人物和衣物有某种形式的可见接触，那么最好在前臂部位表现。所以，我通常在这个部位为人物的行头增加点些技术含量（图18）。

此时，最基本的铠甲差不多完成了。利用这个阶段测试一下细节。处理细节的时候，最重要的就是要把握好“度”，不



13



14



15



16



17



18

要过分。此外，添加细节时只要把它们安排到选定的位置就行了，注意不要摆放得过于平均。否则，观众会有乱哄哄的感觉。而稀疏有致的排列会引导观众的眼睛去关注他们感兴趣的内容。添加细节的原则

就是“一切都是讲道理的”。人物通气的好地方在哪里？铠甲的哪些部位需要用螺栓相连？铠甲的哪些部位需要分开才便于解开？你要考虑的就是这些（图19）。