

Vol. 3

次世代游戏 角色制作

1000 
分钟教学视频

数十位游戏研发精英
的智慧结晶

中国美术学院游戏专业
指定教材





游戏艺术工厂

次世代游戏角色制作



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

次世代游戏曾经是高端游戏的代名词,只是出现在街机和高端电视游戏主机上,随着游戏环境硬件以及网络环境的高速发展,次世代游戏的范围已经大大拓宽,网游次世代、手游次世代等说法也开始浮现,可以说,在未来的游戏制作中,次世代游戏的开发制作必将成为主流。

电脑CG软件的成熟,艺术家借助三维数码技术软件强大的支持,不但可以在电脑中构建雕塑的基本造型,而且可以对此进行拷贝和变换,包括缩放、挤压、拉伸、扭转等。这在实际雕塑中是很难实现的事,在电脑中却可以轻松搞定,数码雕塑最大的本领,就是可以让艺术家将用电脑设计的虚拟影像,借助数码技术最终变成存在于真实空间的三维物体。本书则主要讲解了在次世代游戏中如何借助雕刻软件来完成高精度的游戏生物模型。

本书共分8章:第1章概述了游戏生物在游戏制作中的简略流程,并分析了不同人称游戏模型对面数、资源的需求,第2章讲解了在使用ZBrush这类雕刻软件之前需要将模型做一定的处理,第3章讲解了角色拓扑的制作方法,第4章讲解了如何使用Bodypaint 3D或Mudbox来处理贴图上的一些接缝,第5章讲解了游戏角色高精度眼睛的制作方案,第6章讲解了游戏中毛发的处理方法,第7章和第8章为视频案例章节,分别讲解了Mudbox雕刻怪物以及使用ZBrush制作高精度人物肖像的方法。

本书光盘提供了部分案例的素材与源文件以及本书部分案例的视频制作教程。

本书主要面向广大游戏、动漫爱好者,包括艺术类专业师生、社会培训师生、游戏创作爱好者、CG行业从业人员等。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

次世代游戏角色制作 / 游艺网教育部编著. —北京:清华大学出版社, 2015

(游戏艺术工厂)

ISBN 978-7-302-41341-7

I. ①次… II. ①游… III. ①三维动画软件—游戏程序—程序设计 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第209113号

责任编辑: 栾大成

装帧设计: 杨玉芳

责任校对: 胡伟民

责任印制: 宋 林

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦A座 邮 编: 100084

社总机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者: 北京亿浓世纪彩色印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 210mm×285mm 印 张: 9.25 插 页: 4 字 数: 435千字

(附DVD1张)

版 次: 2015年12月第1版

印 次: 2015年12月第1次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 49.00元

产品编号: 050321-01



航天技术译丛

苏联—俄罗斯 航天器地面测控系统发展史

[俄] E. П. 莫洛托夫 著

北京跟踪与通信技术研究所

王海波 译

李炳斌 审校



清华大学出版社

内容简介

本书是由俄罗斯航天仪表研究所组织编写的一部关于苏联-俄罗斯航天测控技术的专著。书中讲述了20世纪60年代以来为载人航天、深空探测、卫星导航、空间科学探测以及对地观测等苏联-俄罗斯几乎所有重大航天任务提供了有效支撑的几代地面无线电测控系统，以及利用这些系统所开展的科学研究工作，是从苏联到俄罗斯近40年航天测控系统建设发展的系统总结，反映了苏联-俄罗斯在该领域的建设经验、独特理念和先进技术，对我国航天测控技术的发展具有重要的现实意义和工程借鉴价值，可供相关领域的科研人员和工程技术人员阅读和参考。

航天技术译丛

阿波罗是如何飞到月球的

GPS理论、算法与应用（第2版）

空间碎片——模型与风险分析

NASA航天跟踪与数据网发展史：无形网络的宝贵财富

苏联-俄罗斯航天器地面测控系统发展史

大型光学望远镜的设计与建造

行星际任务分析与设计

载人火星任务——火星探测实现技术

首次火星漫步——在新行星上的初探

阿波罗任务——权威的原始资料

清华大学出版社数字出版网站

WQBook  
www.wqbook.com

ISBN 978-7-302-41690-6



9 787302 416906 >

定价：59.00元

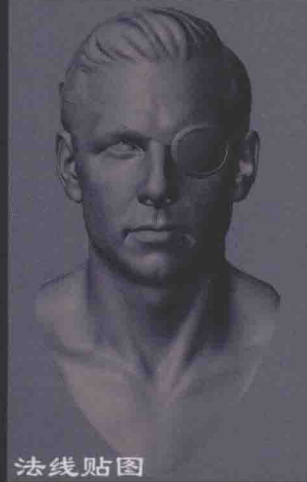
试读结束：需要全本请在线购买：www.ertongbook.com



高模



低模



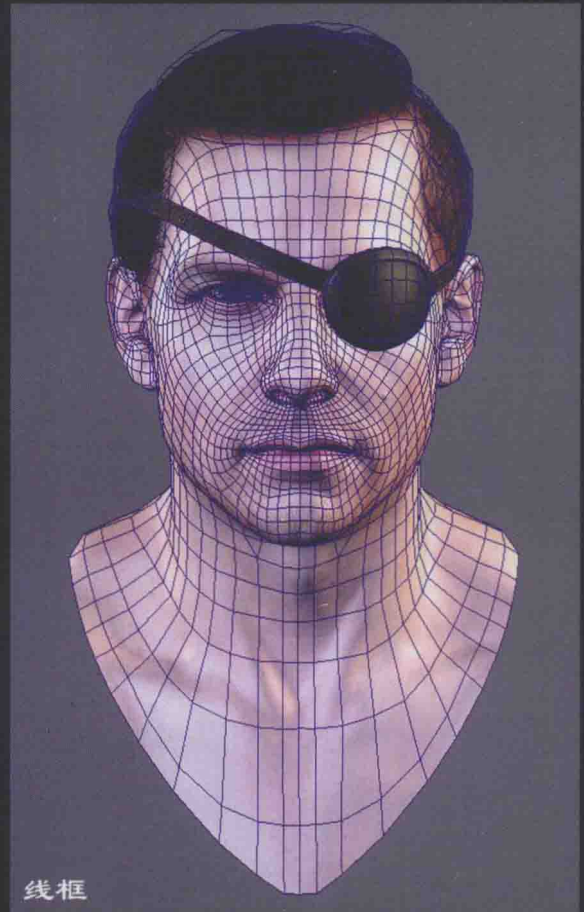
法线贴图



AO 贴图

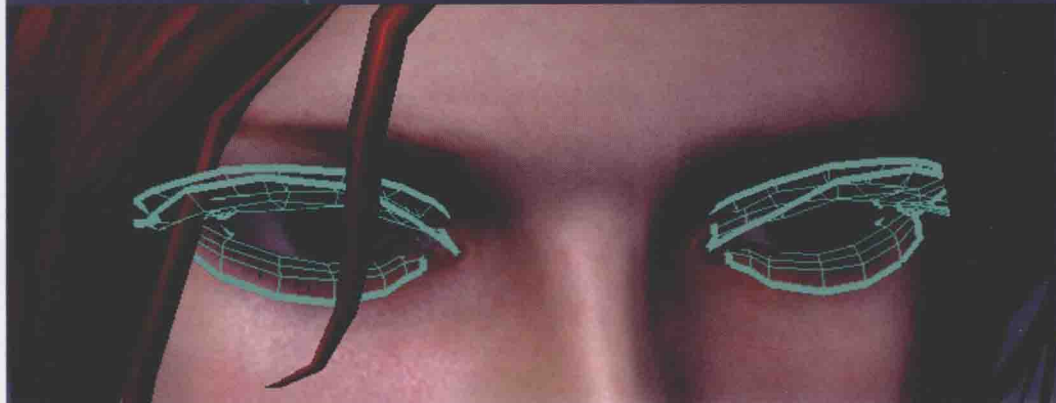
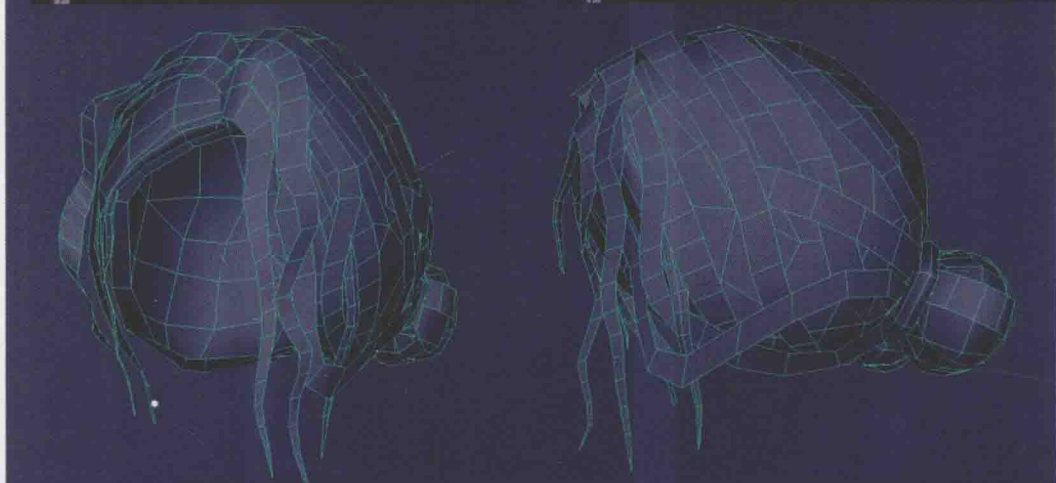


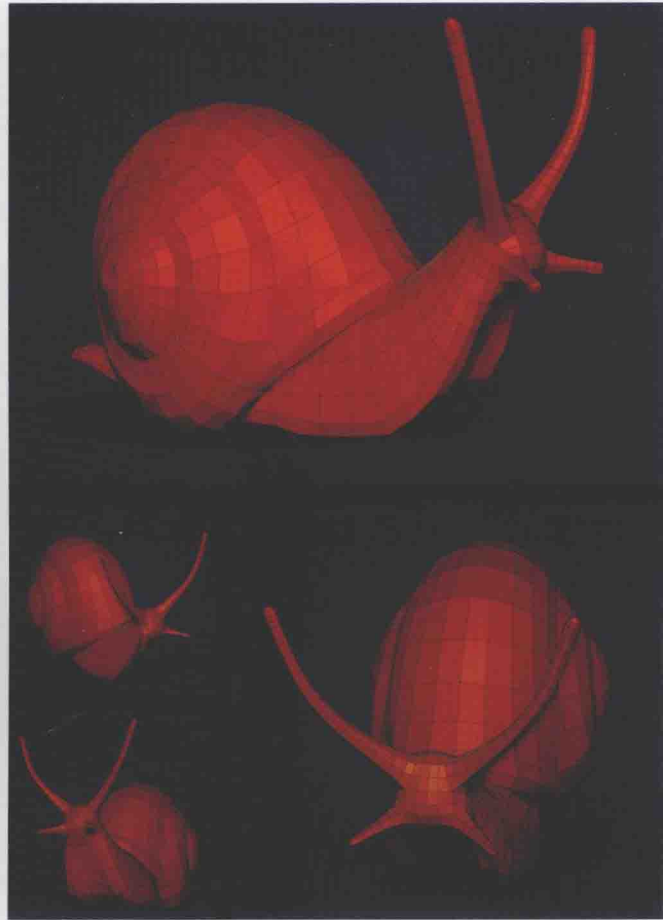
最终效果



线框

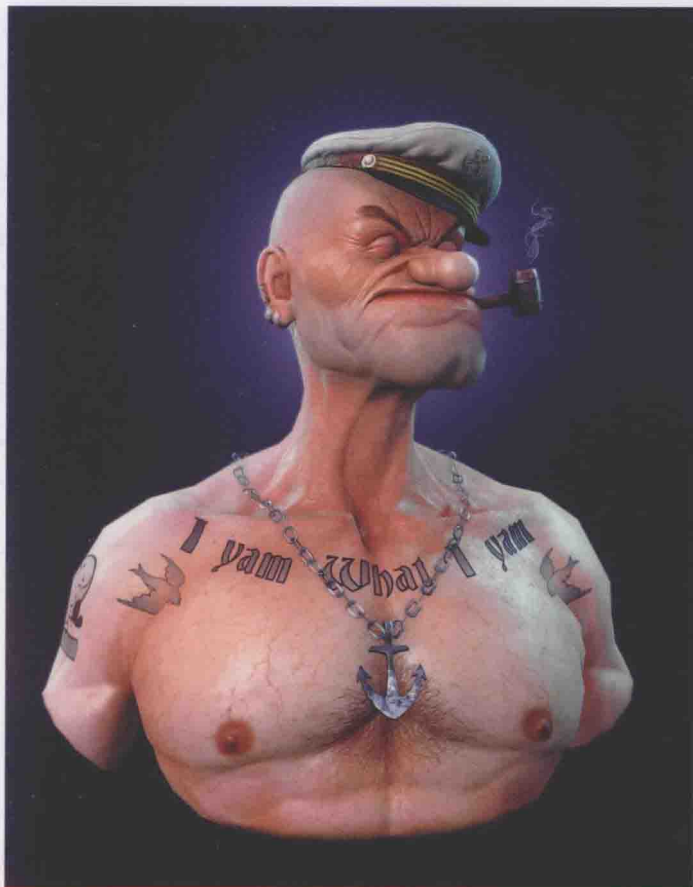
TP391.41
4923
P





4923
P

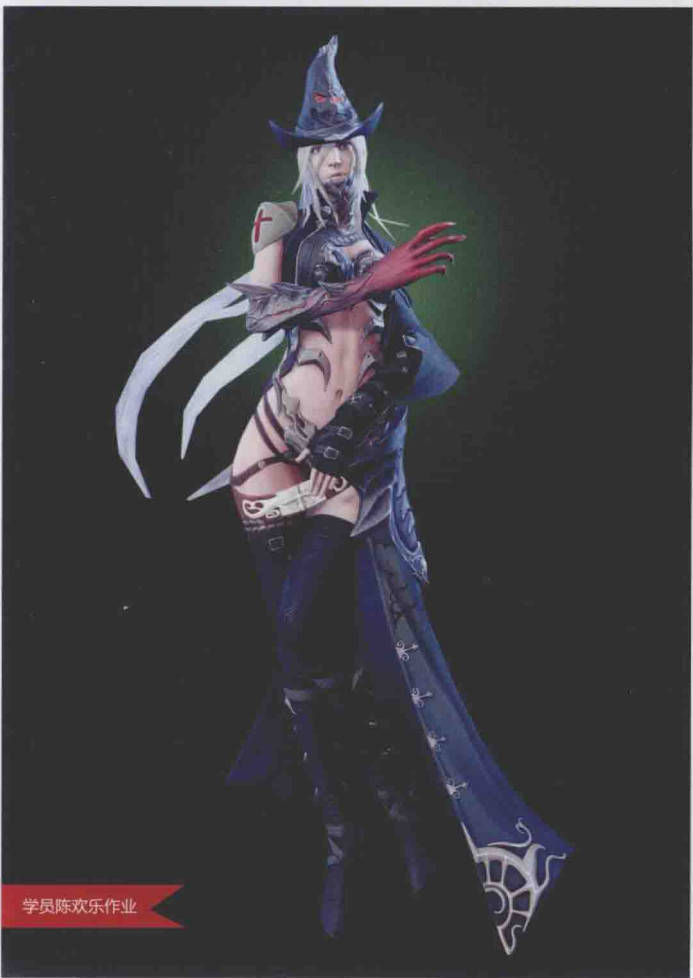




学员韩龙生作业



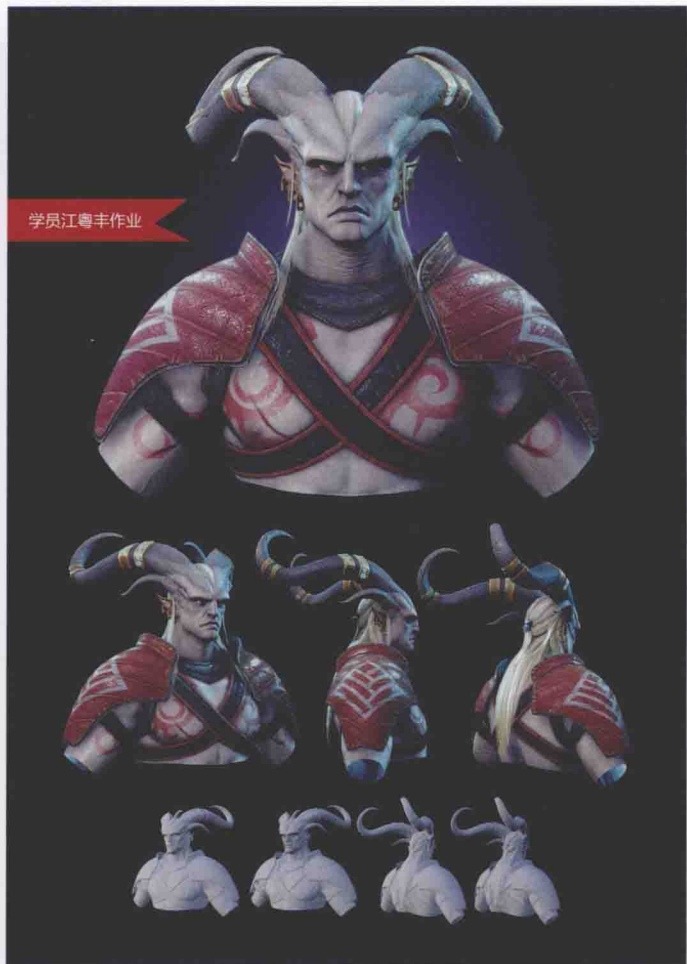
学员曾敬巍作业



学员陈欢乐作业



学员龚佳乐作业



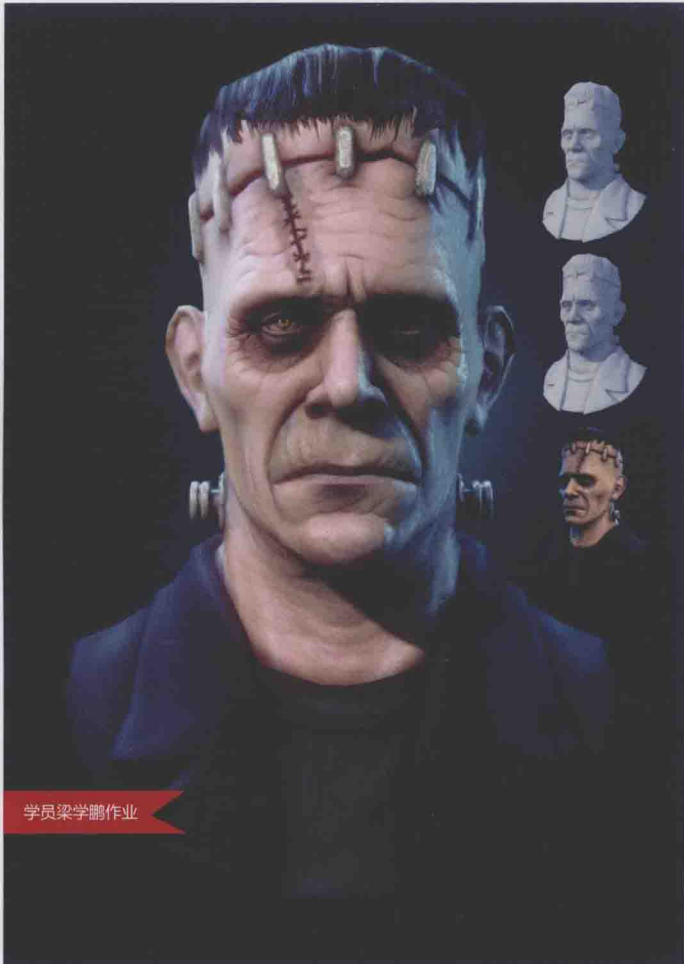
学员江粤丰作业



学员李欢作业



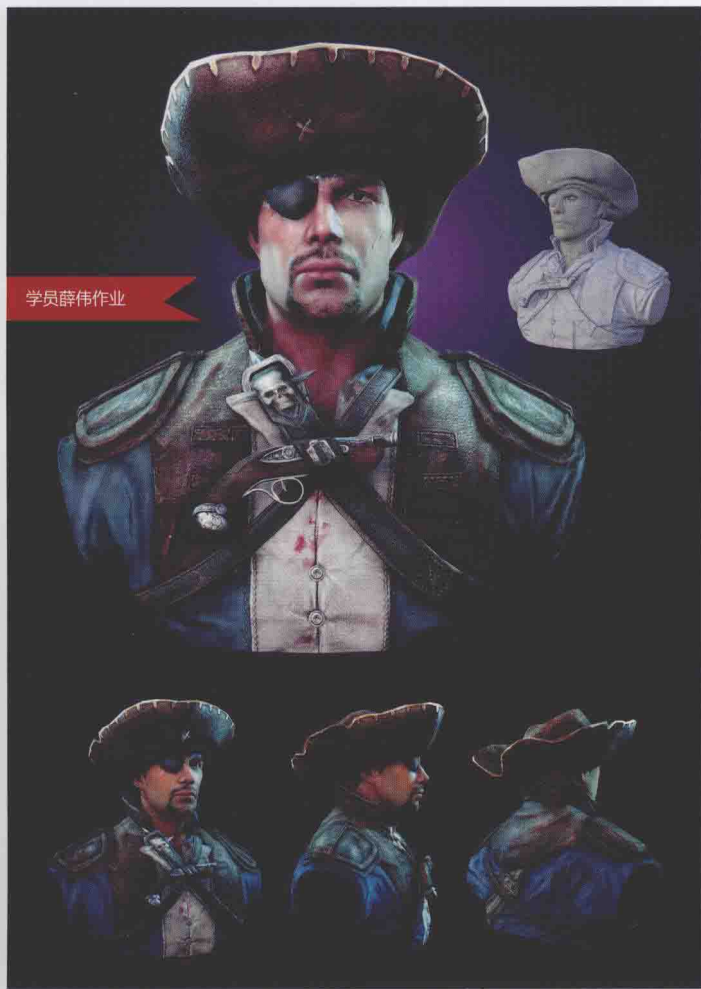
学员李扬作业



学员梁学鹏作业



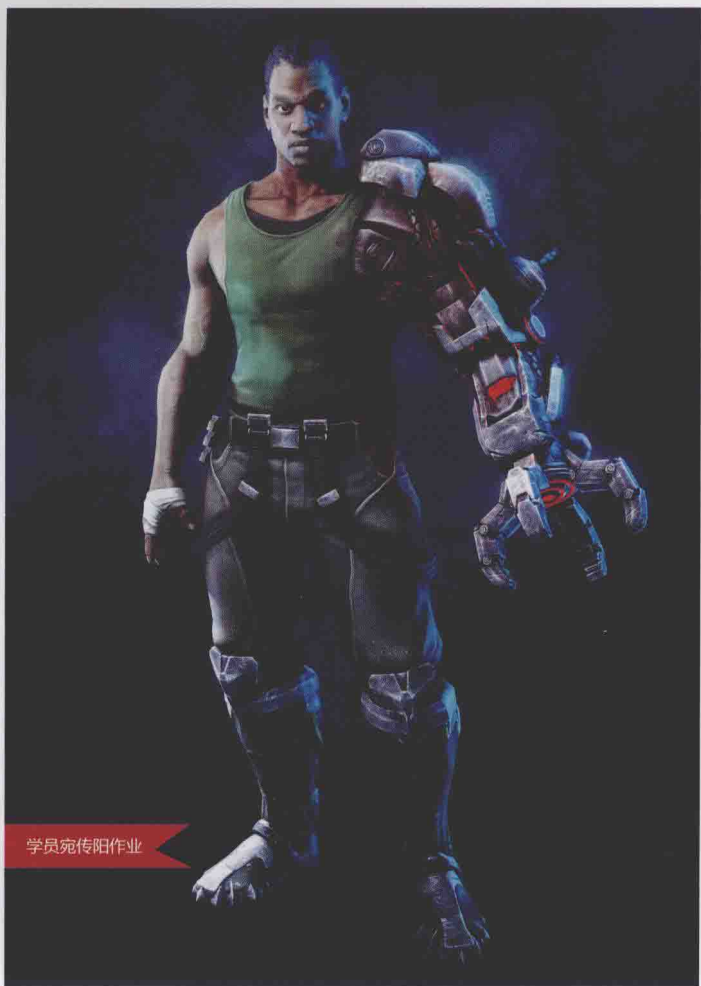
学员陆飞作业



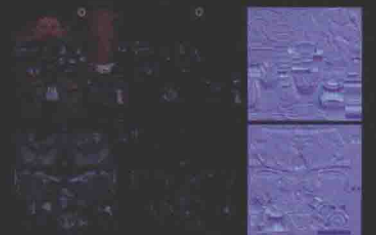
学员薛伟作业



学员王旭作业



学员宛传阳作业



编委会

学校名称	任 职	姓 名
中国美术学院	网络游戏系系主任	路海燕
中国杭州动漫游戏产学合作讲坛	组委会 秘书长	黄晓东
西安工程大学艺术工程学院	动漫教研副主任	李德兵
长沙理工大学	院长	王 健
广西艺术学院	院长	覃锦坤
武汉城市职业学院	创意学院副院长	方 芸
贵州大学	亚洲动漫教育协会教材编写委员	李汝斌
西安工程大学	动画系副教授	曾军梅
湖州职业技术学院信息学院	副院长	汤 向
江苏大学	动漫系主任	郑 洁
浙江商业职业技术学院	动画系专业教师	周剑平
西安文理学院	动画系副教授	李 翔
浙江商业职业技术学院	动漫专业副教授	姜含之
浙江艺术职业学院	动漫系专业教师	孙煜龙
天津美术学院	动画系主任	余春娜
西安文理学院	动漫专业带头人	刘勃宏
武昌职业学院	动漫学院院长	李菊香
浙江国际海运职业技术学院	动漫游戏专业负责人	程舟珊
湖州职业技术学院	动漫系主任	王 伟
金华职业技术学院	动漫系主任	修瑞云
宁波大红鹰学院	副院长	殷均平
浙江建设职业技术学院	动漫专业主任	赵筱斌
广州城建职业学院	动漫专业副主任	杨雄辉
韩山师范学院	动漫系主任	黄少伟
河北师范大学美术学院	动漫系主任	祁凤霞
浙江工业职业技术学院	动漫专业负责人	韩越详
河南城建学院	动漫系主任	吴孝丽
河北师范大学汇华学院	动漫专业副部长	刘文超
秦皇岛职业技术学院	动漫系主任	杨宏伟
大连职业技术学院	动漫系主任	谷 雨
辽宁林业职业技术学院	动漫专业副主任	吴 进
湖南文理学院	动漫系主任	陈国军
西南大学育才学院	动漫系主任	王 越
西安外国语大学	动漫系主任	李金明
黑龙江信息技术职业学院	动漫系主任	管弘强
四川工商职业技术学院	动漫系主任	倪泰乐
海南软件职业技术学院	影视动画教研室主任	张卫国
南京信息工程大学传媒与艺术学院	动漫系主任	梁 磊
广州工商职业技术学院	美术设计系副主任	郝孝华
杭州职业技术学院	动漫专业带头人	王启兵
南京视觉艺术职业学院	影视动画、游戏设计教研室主任	黄剑玲
广西职业技术学院	影视动画教研室主任	彭 湘
黄冈职业技术学院	动漫系主任	夏文秀
广西科技大学	动漫专业工程师	邓榕滨
浙江机电职业技术学院	动漫系专业教师	孙 迪
广州大学华软软件学院	游戏系教师	王传霞
大庆师范学院	动漫系评委讲师	李 博
海南软件职业技术学院	动漫系专业教师	戴敏宏
韩山师范学院	动漫系专业教师	刘会军
四川职业技术学院	动漫系专业教师	朱红燕
金陵科技学院	动漫系专业教师	张 巧
湖州师范学院	动漫系专业教师	艾 红
河北大学	动漫系专业教师	姜 妮
湖南涉外经济学院	动漫系专业教师	徐 英
湘潭大学	动漫系专业教师	姜 倩
辽宁师范大学	动漫系专业教师	许洛铭
大理学院	动漫系专业教师	刘 萍

赠 言

EA 中国区 总经理 ason Chein	GAME798 对游戏发展的贡献是不可忽视的! 随着中国研发能力的提高, 只有通过共享经验和见解, 才能加强中国的研发力量并使之达到国际水平, 我们全力支持游艺网继续为全球游戏行业输出优秀人才!
UBI 育碧 上海游戏制作人 董晓刚	诚挚祝愿游艺网越办越好, 为世界游戏事业做出更大的贡献!
网易 大话西游项目 美术总监 唐自银	祝 GAME798 在今后的发展道路上大展宏图! 成为专业游戏人士和游戏爱好者最强大的交流、合作、取经平台。
深圳光宇天成总经理 许振东	祝游艺网随着游戏产业的发展日益壮大, 成为研发人员最好的自我增值和同行交流的平台。
深圳海之童科技有限公司 总经理 田显成	祝游艺网越办越好, 成为游戏人最爱去的网上俱乐部!
火石软件 CEO 吴锡桑 (Fishman)	愿与游艺网共同为中国网游事业蓬勃发展贡献绵薄之力!
御风行副总经理 李斌华	祝游艺网成为游戏业的黑马牧场!
同风数码总经理 周炜	律回春晖渐, 万象始更新。机遇与挑战同在, 光荣与梦想共存! 祝游艺网织出绚丽梦想, 铸就行业辉煌!
北京中科亚创科技有限公司 总经理 钱春华	游艺网作为专业的行业交流平台, 为中国游戏产业的发展作出了贡献。相信在以后的日子会成为越来越多的游戏爱好者的网上精神乐园, 并将为更多的游戏研发人员提供指导和帮助!
中视网元 研发总监 孙春	希望大家在这里一如既往的充实快乐, 同时也共同为游艺网添砖加瓦! 谢谢游戏艺术工厂对游戏事业做出的贡献!
广州嘉目数码科技有限公司 总经理 李鹏坤	祝游艺网越办越好, 成为中国游戏行业交流的最佳平台!
搜狐游戏部 美术总监 陈大威	愿 Game798 更上一层楼, 成为中国本土乃至世界游戏研发领域最权威的交流平台。
苏州蜗牛项目主美 林凌	祝 GAME798 越来越好, 越来越牛。很好很强大! 成为游戏人才和爱好者的天堂。
上海花田创意文化传播有限公司总经理 王敏 (AhuA)	希望通过游艺网的优秀平台, 把中国的游戏产业带向一个新的高峰, 振兴民族本土游戏, 把中国游戏引向全世界! 共同加油!
上海奥盛杭州研发中心 总经理 沈荣	祝游艺网蓬勃发展, 成为整个游戏行业从业人员交流、合作的最佳平台!
上海旗开软件总经理 袁江海	祝游艺网能快速发展, 聚集人气, 成为国内游戏研发乃至世界知名的交流站!
宁波龙安科技有限公司制作人 陈贤	祝游艺网蒸蒸日上, 越办越好, 成为研发人员的大本营。
上海半城文化传播有限公司 总经理 唐黎吉	祝你们今后更加强大, 为中国游戏事业做出更大贡献!
上海唯晶科技信息有限公司 美术经理 秦卫明	祝 GAME798 越办越好, 成为大家学习和交流的天堂!
原力 ORIGINAL FORCE 游戏美术经理 Andy Gao	Game798 的不少学员加入了原力, 给原力带来了一股新鲜的力量。祝游戏艺术工厂越办越好, 制造出更多、更优秀的行业精英!
德信互动 美术总监 王欣	游艺网继续加油啊! 没你不行的!
联宇科技 制作人 李树强	游艺网一直以来都在为广大的从业人员提供着技术交流、成长和互动的专业平台, 促进并陪伴着国内游戏行业走向成熟。在此祝愿游戏艺术工厂越办越好!

《游戏艺术工厂》出版说明

目前的游戏制作已经毫无争议地被称为艺术，国内的游戏艺术水准也已经今非昔比，但是游戏艺术相关教材的跟进仍然显得十分缓慢。究其原因，真正的高水平游戏制作人才很少有时间静下心来归纳整理，形成创意手册或者方法论，而市场上绝大部分游戏设计教材都是出自游戏教育行业相关人员之手，很少有来自一线的高水平从业者的高水平教材。

加上国内良莠不齐的游戏培训市场，真正想得到提高的爱好者和从业人员大多数情况下都需要自己摸索前行。

游艺网作为国内领先的游戏艺术社区，专业注册用户超过 30 万，涵括了本领域的大部分从业者，很多网友都在游艺网进行学习和交流，很多网友都希望能有一套专业、权威的游戏艺术教学体系，少走弯路，尽快步入工作岗位。

一开始，我们在论坛上提供一些教程和视频，广受欢迎，后来鉴于网友的热烈呼声，游艺网在 2008 年底创建了“游艺网实训中心 (PX.GAME798.COM)”，先后为游戏行业业内一线公司培养了上千名高端游戏制作人员，并先后与 EA(Electronic Arts)、无极黑 (Massive Black) 以及锐核 (Red Hot Cg) 公司签署并进行人才共同培养。在合作期间，游艺网与这些国际知名公司经常进行技术和艺术的交流，保持教学的先进性，并积累了大量来自真正一线的需求，我们将所有这些资源整合起来，邀请业内精英编写了大家看到的这套书籍，本套书籍的很多关键技术都来源于国际一线企业，其中很多内容都是首次公开的。

此次编写的系列从入门到高级、从原画到 3D，全方位讲解了游戏开发中的方方面面，每本书都安排了理论知识和完整的案例制作，用图文配合视频教学的方式，希望能让广大读者更轻松地了解并学习游戏的制作核心技术与艺术。

为了让读者更好地学习，游艺网专门开设了相关版面，读者可以在学习过程中将自己制作的作品或学习中的疑问发布在游艺网论坛 (BBS.GAME798.COM)，我们将会不定期安排业内专家以及游艺网实训中心的老师给予耐心辅导，衷心祝福大家能通过学习达成自己的理想和目标。

游艺网希望您一同为中国游戏事业的发展贡献一份力量！

游艺网创始人：杨霆

注：游戏艺术工厂自 2010 年更名为游艺网，交流网址不变：www.game798.com

所谓艺术，就是用某种形象来反映现实，但又比现实更有典型性的社会意识形态。包括文学、绘画、雕塑、建筑、音乐、舞蹈、戏剧、电影（一般电影被称之为第八艺术）。上述八种艺术形式，应该说已经被大众普遍接受了，至于游戏是第九艺术的说法，其实只是对游戏的现实归类。按我的理解，不妨从几个方面谈一谈游戏与艺术的关系以及它们的特征。

随着科技的突飞猛进，电子游戏（Electronic Game）已进入千家万户，成为人们业余休闲的最佳娱乐方式之一。一种事物，当它具有丰富而独特的表现力时、当它能给人们带来由衷的欢愉时、当它表现为许许多多鲜明生动的形象时，它就成了一种艺术。

电子游戏已经成为一门艺术，融合了音乐、美术、戏剧、小说等种种艺术元素。从上世纪七十年代最古老的八位个人电脑（Apple 系列）的推出而出现的第一批简单的电子游戏雏形开始，三十多年来发展成为拥有亿万游戏迷的独立新型艺术样式，电子游戏已向世人显示了其强大的艺术生命力。电子游戏艺术，作为美的表现，同时又作为审美的对象，使无数人为之倾倒，以其独特的表现形式丰富着人们的内心世界。事实证明，任何外在的强制力量都不能使人们放弃对它的热爱与陶醉。人们通过欣赏优秀的电子游戏作品，不但能更深刻地认识自我，也更全面地认识了人生。总之，它有着如下显著的艺术特征：

1. 虚拟真实

电子游戏艺术的特征之一是虚拟的真实性。记得有过这么一句话：小说就是一种说谎。小说作者在构造小说中的虚构情节时，是处在超脱于“现实世界里的一言一行会带来相应后果”这种状态，因此可以异想天开。

从这个意义上说，小说、戏剧、电影甚至游戏都是虚幻的，都是谎言；可是就另一个意义上说，它们又代表着一定程度的真实。从这些艺术作品中我们了解到了创作者的幻想、空想和当他们的想象力自由驰骋时的一些幻象。这些空想、幻想与幻象，都是来源于创作者真实的感性生活中，包含了基于他们内心世界的一些真相，从而使我们透彻地洞悉创作者的品格、心理与精神思想。

歌德曾经说过：“每一种艺术的最高任务，即在于通过幻觉，达到产生一种更高真实的假象。”而电子游戏则超过了以往任何一种艺术形态，表现出一种前所未有的“真实性”，或者称为“虚拟的真实”。它可以将小说中描述的一场激烈的战争在显示器上由抽象的符号转变为血淋淋的、无比“真实”的残酷画面，并让游戏者置身其中，或胜利、或流血失败，而不再是欣赏小说、电影时的那种第三方旁观者的姿态。因此可以说，电子游戏本质上就是一种前所未有的“虚拟真实”。

2. 互动参与性

电子游戏的艺术特性之二就是互动参与性。它赋予欣赏者（玩者）的参与感要远远超出以往任何一门艺术，因为它使玩者跳出了第三方旁观者的身份限制，从而能够真正融入作品中。诗歌、小说等艺术形式的创作者（作者）与欣赏者（读者）是处于两个完全不同的角度——“有一千个读者就有一千个哈姆雷特”，每个人的感性经验绝不会一样，因此读者根据作者给他的符号概念还原为感性形象时，也是利用读者记忆中的特殊感性经验来还原的，这样就造成读者在欣赏过程中的参与感受到了其本身感性经验的影响与限制。所以，每一位读者所还原的形象与作者心目中的形象绝不可能相同，因此也绝不可能完全领会作者的思想意境与作品的精神内涵。

同样，戏剧、电影等艺术形式虽然更为感性、更为直接地揭露现实社会的种种矛盾与冲突，但是带给欣赏者（观众）的参与感仍不足，没有摆脱第三方的圈子。也正因为这样，只有当戏剧、电影的主题所要揭示的冲突与矛盾与观众自身的感性经验相符合时才会引起共鸣，达到精神愉悦，如果两者相距过远，则观众是无法理解其精彩之处的。

而在欣赏电子游戏作品时，玩者是自己主动进行的（不是被动接受），这使得参与感与角色代入感大大增强，虽然还是在制作者预先设定的范围内，但玩者可以在虚拟世界中亲身参与一系列事件，这种当事人的身份与以往艺术形态中旁观者的身份已发生了质的变化。就算是一部游戏作品的内涵主题与玩者的实际生活有一定距离，但游戏过程中玩者正是在不断积累有关的感性经验，这样，玩者与制作者就更容易进行心灵的交流，从而产生共鸣。在许多电子游戏作品中，随着玩者所作的选择不同，便能导致人物不同的命运，从而赋予了玩者极大的再创造余地，这种参与感是以往任何一种艺术形态都望尘莫及的。

体感游戏的诞生更是让玩家有了真实的参与互动性，可以让玩家充分体验“全身”性地投入游戏当中所带来的乐趣。体感游戏，可以进行人机互动，玩家可以用肢体（例如手脚）进行攻击，也可以弯腰蹲地进行躲闪。体感游戏在新技术的大力支持下会带来广阔的发展前景。

3. 综合性

电子游戏艺术特征之三是其综合性。电子游戏如同戏剧、电影一样，也是一种综合艺术，并且是更高层次的综合艺术。

所谓综合艺术，指的是由两种以上的艺术成分融合而成的一种独立的艺术样式。传统艺术一般分为两类：一类为空间艺术——通过人的视觉而诉之于思想感情，如舞蹈、绘画、雕刻等；一类为时间艺术——通过人的听觉而诉之于思想感情，如诗歌、小说、音乐等。

在这两类艺术之中，空间艺术中的各种艺术，因为道路相通，因此可以互相综合，如综合雕刻与绘画成为建筑；时间艺术中的各种艺术，也可相互综合，如综合诗歌与音乐成为歌曲。但是空间艺术中的任何一种艺术与时间艺术中的任何一种艺术，因为道路不同，都无法综合，如雕刻与诗歌、音乐和绘画，都无法综合成一种新艺术。但是，戏剧的产生，却打破了这种鲜明的界限。在戏剧中，可以通过演员将空间艺术与时间艺术综合在一起。