

Vol. **4**

次世代游戏

高端制作技术与游戏引擎

1800 
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



清华大学出版社



次世代游戏

高端制作技术与游戏引擎



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是次世代游戏模型制作中相对高端的内容,内容涉及游戏开发过程中的一些标准、流程、规范、高级技术/技巧以及游戏引擎的应用等。不但讲解高精度游戏角色的制作,也讲解了虚幻引擎在美术制作中的一些应用。掌握了这些知识才能在工作中更好地去完成3A级别的游戏产品。

本书共分两部分(共10章)。第一部分包含7章,主要讲解企业级开发的标准、流程以及游戏引擎等高级技术规范。其中:第1章讲解了如何设计有创意的生物角色,第2章讲解了各类生物体皮肤质感的表现,第3章讲解了骨骼的快速搭建和绑定,第4章讲解了灯光的应用,第5章用较大篇幅讲解了次世代游戏引擎的使用,第6章讲解了在游戏中碰撞物体的制作以及模型的LOD方法,第7章讲解了一般游戏公司在完成任务时的最终文件提交格式和注意要点。第二部分包含3章,基于第一部分的内容,通过案例讲解将知识点融会贯通。其中:第8章和第9章为视频案例章节,分别为一个高精度唯美女性游戏角色和一个次世代游戏室内场景的制作案例,在书中仅点评关键技术和关键步骤、设置等要点,具体操作请参考本书光盘中的视频操作。第10章是世界游戏CG类比赛(Dominance War)3D组冠军作品教程。

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

次世代游戏高端制作技术与游戏引擎 / 游戏网教育部编著. —北京:清华大学出版社, 2015
(游戏艺术工厂)
ISBN 978-7-302-36698-0

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(2014)第117325号

责任编辑: 柴大成
封面设计: 杨玉芳
责任校对: 徐俊伟
责任印制: 刘海龙

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: 13.75 插 页: 4 字 数: 766千字

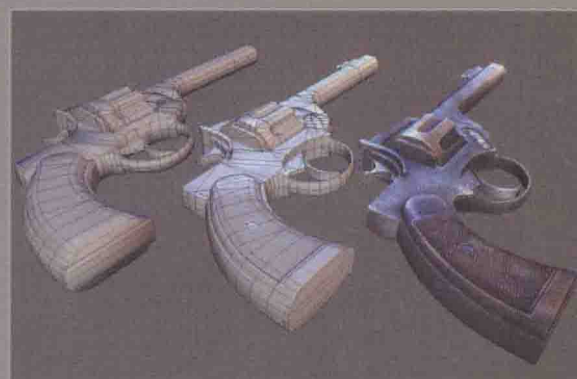
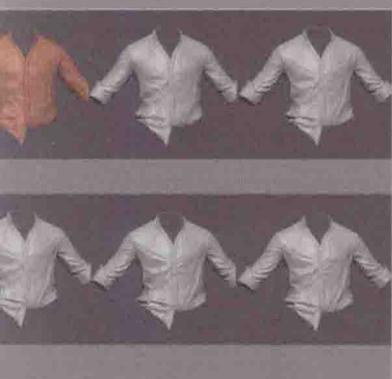
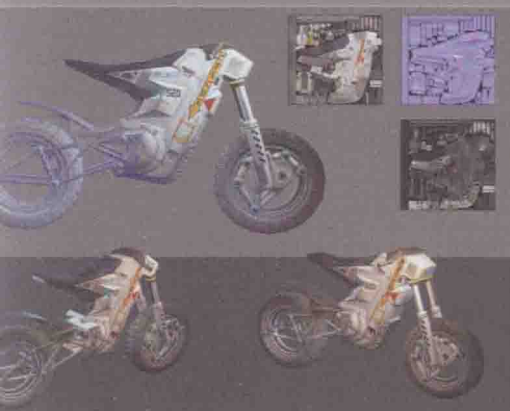
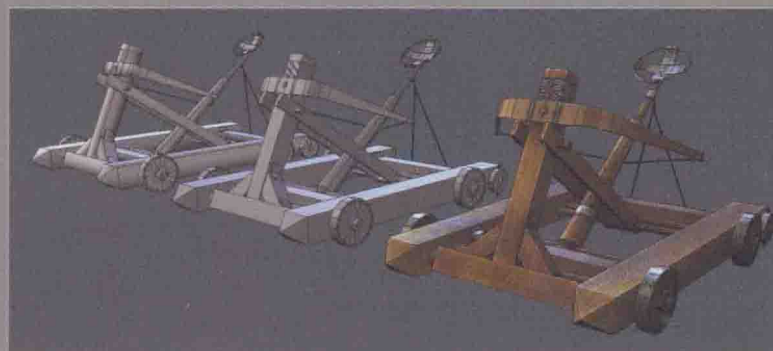
版 次: 2015年3月第1版

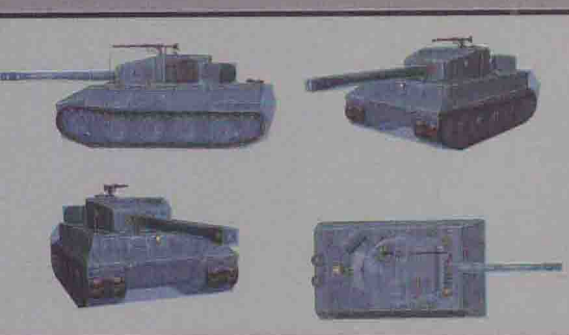
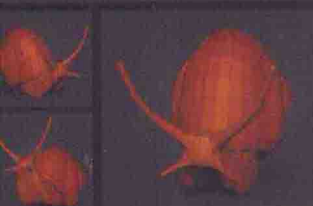
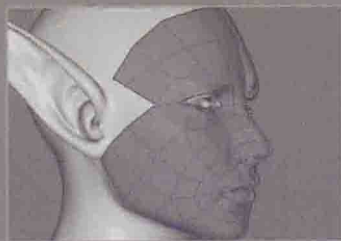
印 次: 2015年3月第1次印刷

印 数: 1~4000

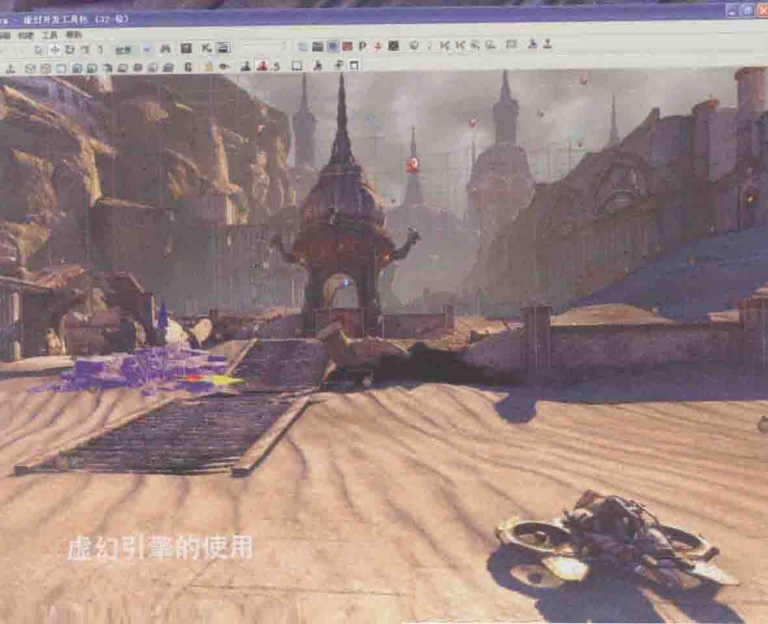
定 价: 69.00元

产品编号: 050322-01

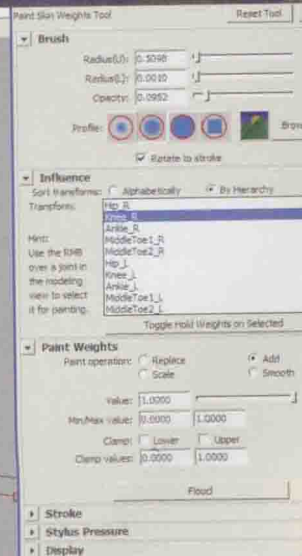
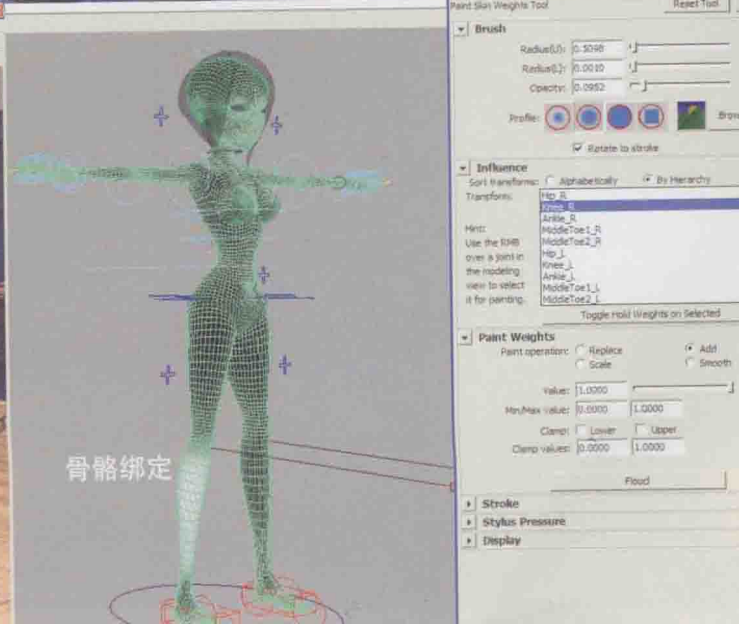


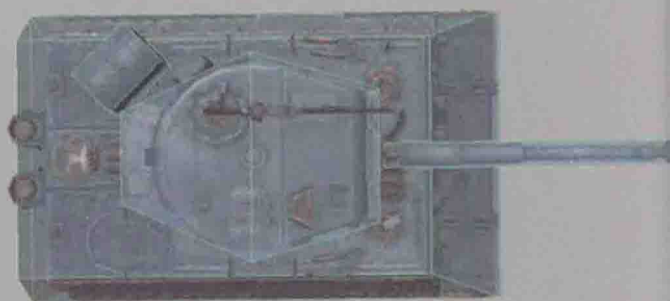


室内场景的制作

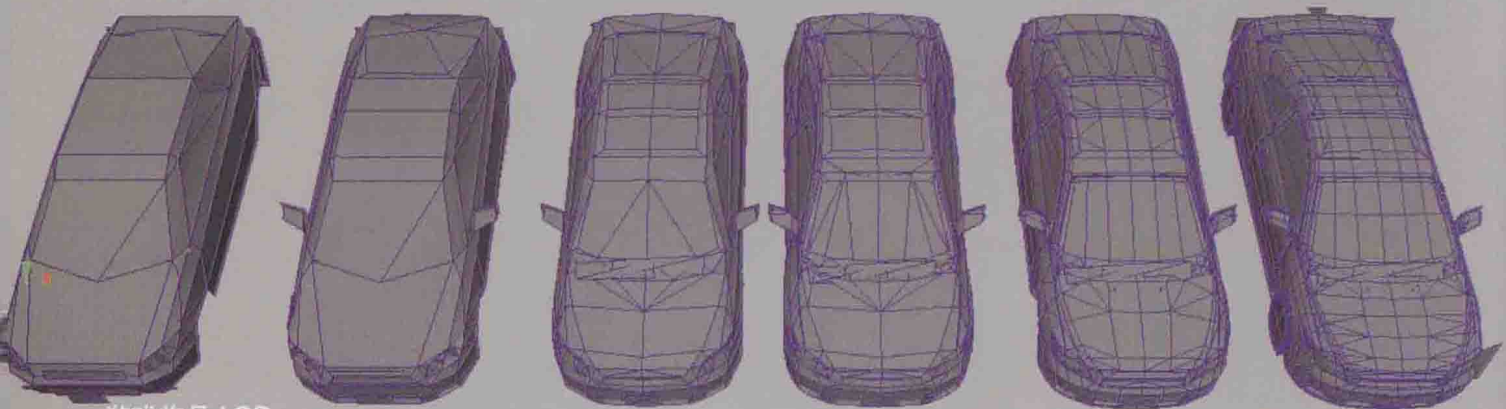
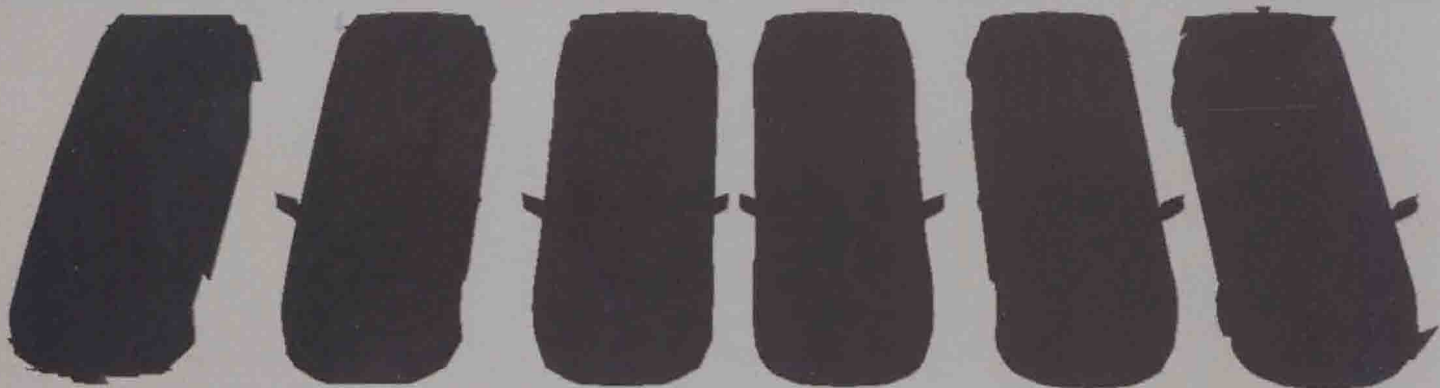


虚幻引擎的使用





碰撞体设置



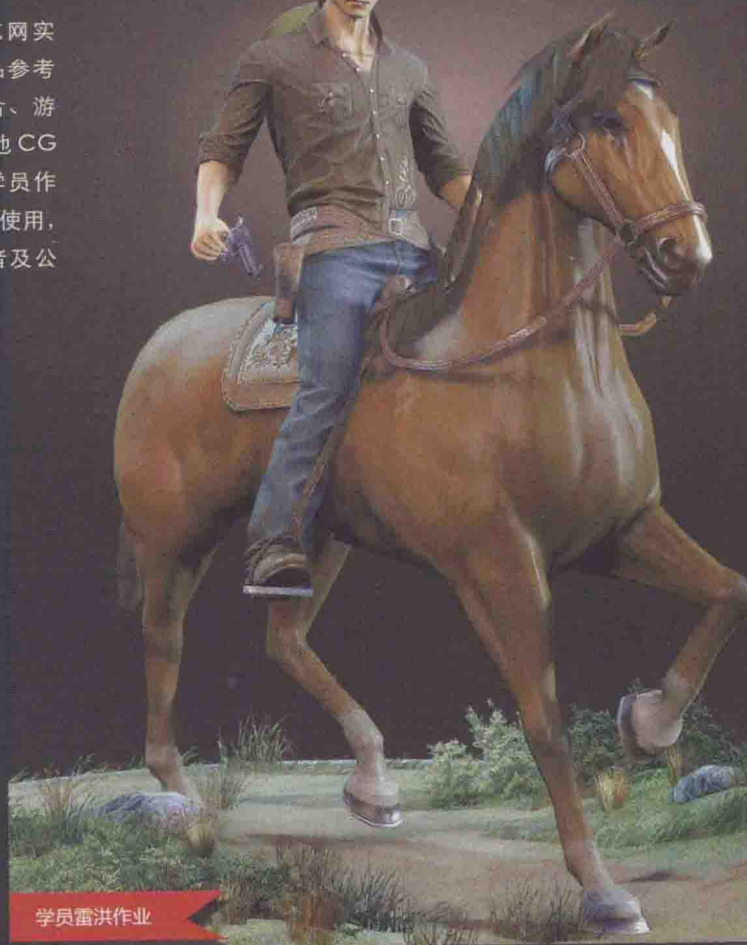
游戏物品 LOD

游艺网实训中心学员作品展示

说明：游艺网实训中心部分作品参考借鉴了网络图片、游戏设定以及其他CG作者的创意，学员作品只做学习交流使用，版权归原创作者及公司所有。



学员江慧作业



学员雷洪作业



学员岳彪作业



学员尹月秋作业



学员李松杰作业



学员廖青燕作业



学员蒙琰成作业



学员万长崎作业



学员王欢作业



学员王堃作业



学员韦壮武作业



学员吴晓康作业



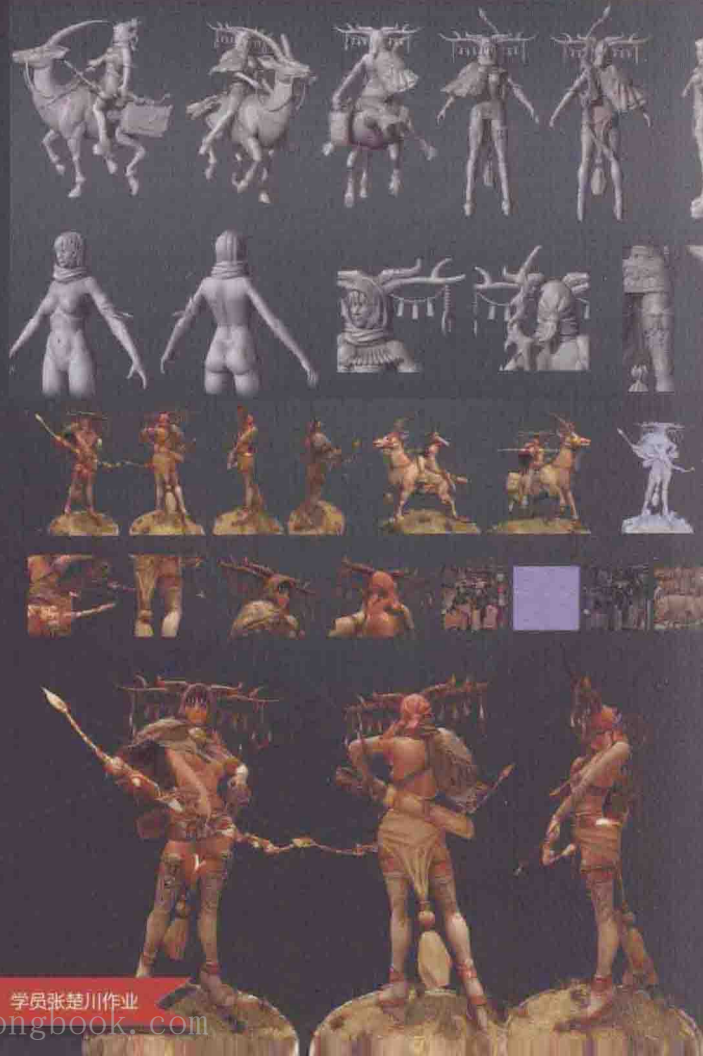
学员徐鑫作业



学员闫汉作业



学员张武安作业



学员张楚川作业

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多贡献！
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，邀请业内精英编著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



焉博

(Game798 yanbo)

曾获世界游戏CG大赛(Dominance War, 简称DW) 3D组世界冠军。曾任职于血鉴软件有限公司、网龙、腾讯及网易等公司, 参与过大量国内外经典游戏的开发, 同时具有游戏职业培训师背景。



边绍庆

(Game798 雪狼)

前杭州网易美术经理、完美世界特效部门经理、现任点染网络科技有限公司总经理, 获得由美国PMP项目管理专业资格认证, 参与《梦幻国度》、《疯狂巨星》、《迪斯尼滑板》、《梦幻诛仙》等项目开发, 曾为北京完美世界培训过大量优秀人才。并多次与北京服装学院、北大软件工程学院、中国美术学院开展合作项目, 均取得显著的成果。



王秀国

(Game798 大国)

多年从业经验, 曾任职于乐升软件、Game Loft 等公司, 参与过《指环王》、《钢铁侠》、《兄弟连》、《变形金刚》、《使命召唤4》、《使命召唤5》、《007 微量情愫》等游戏项目的制作。



金佳

(Game798 fedor)

多年从业经验, 曾任职于尚锋科技、冰峰科技、上海三株数码等公司, 任角色组长一职。曾参与《Heavy rain》、《EVE OL》、《神鬼寓言3》、《变形金刚塞伯坦之战》、《猎魔人》等游戏项目的研发工作。



刘柱

(Game798 柱子)

多年从业经验, 入行前为专业传统美术绘画教师, 曾任职于天一动漫、Dragon dream、蓝港在线等公司, 参与并管理《佣兵天下》、《契约2》、《火力突击T-Game》、《J-star》等游戏项目, 曾担任Dragon dream 项目经理。



孙亮

(Game798 SEVEN)

多年从业经验, 曾就职于长颈鹿数码影视有限公司, 冰瞳数码(任职3D美术主管), 浙江冰峰科技(担任次时代游戏美术讲师), 参与多款游戏外包项目、动画项目制作, 曾参与《裂魂》、《光荣使命》、《生化奇兵》、《百战天虫》等项目的制作。



李晓东

(Game798 坏小孩)

多年从业经验, 曾任职于第七感、原力动画、Dragon dream 等游戏开发公司, 曾参与过《众神》、《J-star》等众多游戏项目的研发工作。



楼海杭

(Game798 海归线)

多年从业经验, 曾任职于天晴数码、渡口软件、2KGame(中国)、杭州五花马等游戏开发公司, 担任多家游戏公司特效主管职务。熟悉XBOX 360、PS3、PSP、PC等各种平台特效制作。曾参与《魔域》、《天机》、《幽灵骑士》、《赤壁》、《峥嵘天下》等游戏项目的研发工作。

游艺网实训中心(px.game798.com)成立于2009年,隶属于游艺网旗下。专业从事游戏艺术相关的教育工作,为业内游戏公司定向培养和输送专业游戏人才达1000余人。

游艺网主要的定向合作企业有:美国EA(Electronic Arts)公司、美国无极黑(Massive Black)公司以及美国锐核(Red Hot Cg)公司等。游艺网通过与国际一线公司的合作,不断提升自身的教学能力,以期培养更多符合企业要求的高端游戏人才。



教师的水平是影响学习效果的关键,游艺网实训中心的教师有着多年从业经历,他们没有教授、讲师之类的头衔,却是业内知名企业的团队骨干。每位教师都具有丰富的工作经验,乐于分享、平易近人的处世态度,以及优秀的技术实力。他们能为学员带来新鲜实用的工作技能和技巧,教授学员如何进行团队合作,为学员未来的职业发展提供重要的讯息和技术参考。

除此之外,我们认为一名优秀的教师不单要有卓越的技术、丰富的项目经验、化繁为简的能力,更要有激发学生学习热情的能力。我们对教师的筛选也严格遵循这个原则,一直以来只有不到12%的人选能够通过测试,最终成为游艺网教师团队中的一员。

由于我们对学员入学和课程教学的严格把关,使得毕业学员能有更多的就业机会。自成立以来,我们一直主张以企业的实际需求来培养人才,因此三年来学院分别与EA、Massive Black、Red Hot CG等公司开设了定向班课程,和Virtuos、Epic、UBI、金山、久游、完美等公司保持着紧密的人才供求合作关系。



截止到目前为止，已有 1000 多名实训中心学员任职于国内外各大游戏公司，其中包括 Massive Black、Red Hot CG、Virtuos、EPIC、EA、UBI、迪斯尼、完美时空、久游网、水晶石、金山软件、蓝港在线、腾讯、巨人等。

其中，作为游艺网实训中心的定向培养合作企业，著名的美资公司 Massive Black、Red Hot Cg 有一半以上的员工都是游艺网实训中心的学员。游艺网实训中心已毕业学员中就业大企业比率达到 80% 以上，学员整体就业率达到 95% 左右。



除此之外，游艺网实训中心的学员在校作品在每年一度的中国游戏人制作大赛（CGDA）中连续 4 届拿到了最佳游戏 3D 美术效果奖。



我们将为中国游戏原创力量的崛起而继续努力！