

Vol. **2**

次世代游戏机械 及场景制作

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





游戏艺术工厂

次世代游戏机械 及场景制作



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,只出现在街机和高端电视游戏主机上,而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。

在游戏制作中,场景制作的比重非常大,场景制作人员需要根据游戏策划案中的年代背景、社会背景、游戏主题等,在确认技术上可行的前提下,根据游戏风格安排具体的工作量,进而完成游戏场景的制作。游戏机械设计也是一个游戏的重要设计方向,游戏机械是体现游戏质感和档次的重要细节,每个设计团队都必须精雕细琢。

本书内容主要体现在场景与机械的制作上。本书共分为三部分共14章:第一部分为游戏场景,第二部分为游戏机械,第三部分为案例解析。本书中大量的案例来自真实游戏,通过解析其制作方法,让读者能够比较好地学习并理解次世代游戏中机械类与场景类模型的制作流程。

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

次世代游戏机械及场景制作 / 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 978-7-302-40375-3

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 123855 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: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:210 mm×285 mm 印 张:16.25 插页:4 字 数:780 千字

版 次:2015 年 8 月第 1 版 印 次:2015 年 8 月第 1 次印刷
(附光盘)

印 数:1~4000

定 价:69.00 元

产品编号:050385-01

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研合作讲坛	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，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，并积累了大量真正来自一线的需求，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。

游艺网希望与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

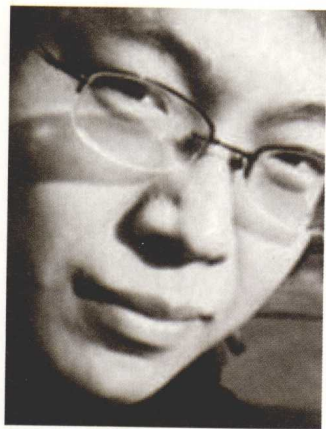
序 言

我作为一名非美术专业的毕业生，转行投入到游戏这个行业中来，靠得是对CG和游戏事业的热爱。当初懵懂的我痴迷于各种游戏的时候，我就在想，如果能自己做一款游戏该有多么好玩。爱好是最好的动力，我把读书时代的课余时间都投入到了钻研CG之中，最终，我把自己的理想变成了现实，成为了一名真正的游戏人。

回想自己的自学经历，坎坷不言而喻，弯路也是走过不少的。当时一直苦于没有系统翔实的教材——面对市场琳琅满目的图书资料，我曾经非常迷茫。国内的很多教材只讲软件功能，对整个制作流程介绍甚少，看完之后只是学会了皮毛，在实际工作中往往缺少实用性。要不就是跳跃太大，前后关联不强，缺少整个商业制作流程的解析，多个软件的协同使用的相关内容也比较少，让人无从下手。

而国外的优秀教学资源内容丰富，案例生动，好多都是实际游戏制作中的成熟解决方案，质量非常高，但苦于其对读者层次要求过高，又因为大多是全英文教学，学习起来非常吃力。当时就想如果有一套循序渐进、紧贴游戏行业、能把游戏制作整个流程的各个环节充分展开并能系统地把一些实用技能介绍给大家的好书就好了。

游艺网的这套教材正是这样一套能够给读者带来真真正正、实实在在的营养的好书。作者全是在游戏制作一线奋斗的业内专家，案例都是基于如今游戏行业最新、最成熟的技术和理念。技术上保证足够实用性的同时，也能立足实际，将最真实的游戏制作流程展示给大家，为大家了解掌握游戏美术制作提供了不可多得的好教材。



世界游戏CG精英类比赛“Dominance War”简称“DW”3D组获得世界冠军。曾任职血鑿软件有限公司、网龙、腾讯及网易等公司参与过大量国内外优质游戏的开发，曾有过线游戏职业培训讲师经验。

焉博

(Game798 yanbo)

前言

在游戏制作中，场景制作的比重非常大，（比如赛车类游戏，除了汽车基本上都是场景设计的工作），场景制作人员需要根据游戏策划案中的年代背景、社会背景、游戏主题等，在确认技术上可行的前提下，根据游戏风格安排具体的工作量，进而完成游戏场景的制作。

而游戏机械设计也是一个游戏的重要设计方向，几乎所有游戏（尤其是次世代游戏和网络游戏）都必须涉及机械制作，游戏机械是体现游戏质感和档次的重要细节，每个设计团队都必须精雕细琢。

本书内容主要体现在场景与机械的制作上。本书中大量的案例来自真实游戏，通过解析其制作方法，让读者能够比较好地学习并理解次世代游戏中机械类与场景类模型的制作流程。

1. 本书内容

本书共分为三部分共 14 章。

第一部分 游戏场景：第 1 章概述游戏场景制作人员需要掌握一些事项和游戏场景的重要性，第 2 章讲述植物在游戏中的做法，第 3 章讲解赛车游戏路面的制作方法，第 4 章讲解游戏中建筑材质的表现和贴图的重复利用。

第二部分 游戏机械：第 5 章讲解机械模型制作的一些规范，第 6 章讲解机械模型中金属材质的应用，第 7 章讲解汽车轮胎的质感表现，第 8 章讲解玻璃材质的应用，第 9 章讲解 ZBrush 软件的基础应用，第 10 章讲解雕刻硬体和软体材料的方法，第 11 章讲解布料的雕刻方式。

第三部分 案例解析：第 12 章至第 14 章均为完整的案例（配有视频），分别为左轮手枪的制作，摩托车的制作以及中国风格建筑的制作。

2. 本书特色

本书的特色可以归结为如下 4 点：

从艺术出发结合技术——全书从艺术的角度作为出发点，并通过讲解技术的表现方式来实现最后的艺术效果。

理论教学与案例教学相结合——本书分为两部分，理论和案例相结合，让读者不单学会如何去创作动画，同时以案例让读者明晰正确的方法和步骤，以达到最佳的学习效果。

最新技术领域解读——本书对现在流行的游戏制作方法一一做了解读，并通过循序渐进的教学方式让用户了解到最新的技术，由此来制作精美的游戏效果。

互动交流学习——读者可以登录本书的官网（www.game798.com）到书籍相关板块将自己的学习作品和疑问以帖子形式发出来，书籍的作者和其他读者会参与讨论并帮助解答疑问。

3. 参考引用声明

本书在编写过程中参考了国内外的相关技术文章、资料、图片，并引用、借鉴了其中的一些内容。由于部分内容来源于互联网，因此无法一一查明原创者、无法准确一一列出出处，敬请谅解。如有内容引用了贵机构、贵公司或您个人的文章、技术资料或作品却没有注明出处，欢迎及时与出版社或作者本人联系，我们将会对相关媒体中予以说明、澄清或致歉，并会在下一版中予以更正及补充。

4. 读者群

考虑到国内动漫和游戏产业的现状和实际需求，本书走广博型路线，仅在某些重点内容上有限深入。

本书主要面向广大游戏、动漫学习爱好者，包括艺术类专业大学生、游戏创作爱好者、CG 行业从业人员等。特别是针对想进入动漫游戏行业工作的人群。

系列作者



路海燕
(Game798 haiyan)

中国美术学院网络游戏系系主任，北京美术家协会理事；文化部游戏内容审查委员会委员，中国软件行业协会游戏软件分会人才培训委员会副主任。1982年毕业于中国美术学院国画系，先后就职于文化部少年儿童文化艺术司艺术处、文化部文化市场管理局美术处、文化部文化市场发展中心。



杨霆
(Game798 admin)

游艺网创始人，10年以上游戏开发及项目管理经验。创办国内最大的游戏制作者交流社区（GAME798.COM），曾任职于卓越数码、北京华义、搜狐游戏、摩力游、五花马等游戏公司，编写出版了《游戏艺术工厂》系列丛书。



焉博
(Game798 yanbo)

曾获世界游戏CG大赛（Dominance War，简称DW）3D组世界冠军。曾任职于血鑿软件有限公司、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讲师背景。



吴军
(Game798 濂溪子)

2000年入行至今，从业经验丰富，入行前为专业传统美术绘画教师，曾任职于卓越数码（美术主管）、科诗特（主美）、光通通讯（美术主管）、久游网（美术总监）、万兴软件（美术总监），参与并管理《新西游记》、《武林》、《不灭传说》、《水浒Q传》、《猛将》、《梦逍遥》等游戏项目。



张斌安
(Game798 - 朕 -)

多年从业经验，曾任职于五洲数码、Dragon dream 等公司，参与过《美国上尉》、《马达加斯加》、《功夫熊猫2》、《鬼屋》等游戏项目。



封捷
(Game798 风之力)

多年从业经验，曾任职于乐升软件、EPIC（英佩）等公司。曾参与制作《怪物史莱克》、《007量子危机》、《使命召唤4现代战争》、《使命召唤5世界战争》、《变形金刚2》、《神秘海域》等游戏，曾担任《使命召唤5》项目组长。



朱升
(Game798 升升)

多年从业经验，曾就职于盛大、蜗牛、久游等游戏开发公司，参与过的项目包括《航海世纪》、《机甲世纪》、《吉堂社区》、《GT劲舞团2》、《峥嵘天下》、《功夫小子》等。



苏晓益
(Game798 木头豆腐脑)

资深三维角色设计师，曾就职于日本东星软件、五花马网络、电魂网络等游戏开发公司。曾参与制作开发的游戏有《荣誉勋章》、《LAIR》、《怪物农场》、《闪电十一人》、《众神与英雄》、《界王》、《梦三国》等。



孙嘉谦

(Game798 me987652)

独立游戏制作人，前北美 IDA 数码高级外包师。美术作品多次获得 CGTALK 5 星推荐，受英国《3D WORLD》邀请多次发表技术文章。

独立游戏 Black Order 获得微软全球推荐、苹果 iOS 北美分类推荐，在 WP 平台荣登游戏收费榜 top 10。



车希刚

(Game798 Direction)

2006 年入行，现任韩国 Techple 游戏公司美术主管，负责游戏美术人员管理。



边绍庆

(Game798 雪狼)

前杭州网易美术经理、完美世界前特效部门经理、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（担任次世代游戏美术讲师），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

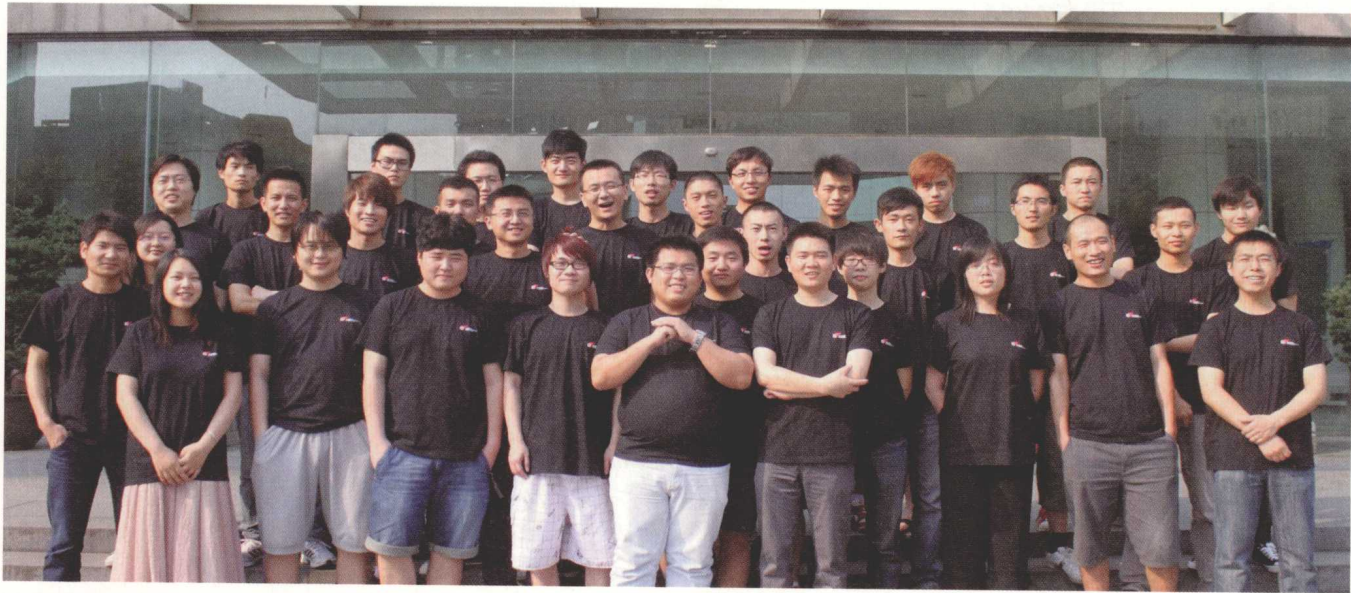
(Game798 海归线)

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。

关于游艺网

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！

游戲藝三州王廠

吳軍題



目 录

第一部分 游戏场景

第1章 游戏场景制作概述	3
1.1 游戏场景的重要性	3
1.2 基于故事背景, 设定风格	6
1.2.1 确定大小	7
1.2.2 确定原则性因素	7
1.3 注意事项	8
1.3.1 游戏设定	8
1.3.2 世界背景	9
1.3.3 风格类型	9
1.3.4 游戏视角	9
1.3.5 程序限制	10
1.3.6 角色比例	10
1.3.7 是否穿透	11
1.3.8 移动速度	11
1.3.9 特殊移动	11
1.3.10 容纳人数	11
1.3.11 作业人数	12
第2章 次世代游戏植物	13
2.1 透明贴图的应用	14
2.2 Normal map的制作	15
2.2.1 两种方法 (3ds Max和ZBrush)	15
2.2.2 透明贴图与法线贴图的结合	17
2.3 常见植物的制作	19
2.3.1 根茎类藤条植物	19
2.3.2 芭蕉叶	21
2.3.3 树桩	23
第3章 公路路面	29
3.1 资源的合理分配	29
3.2 制作方法	31
3.3 小结	38
第4章 建筑材质表现	39
4.1 二方/四方连续	39
4.2 制作重复贴图	41
4.2.1 通过贴图转换得到Normal	41

4.2.2 Maya/3ds Max+ZBrush烘焙Normal	43
4.2.3 通过CrazyBump转换成Normal	43
4.3 制作高光贴图	45
4.4 小结	46

第二部分 游戏机械

第5章 机械模型的制作 49

5.1 分析模型	49
5.2 构建机械大体块	50
5.3 制作细节元素	51
5.4 保护线的使用	53
5.4.1 卡边	54
5.4.2 倒角	54
5.5 机械拓扑的常用方法	55
5.6 机械模型UV的拆分	57
5.7 小结	60

第6章 金属材质的体现 61

6.1 各类金属材质的质感分析	61
6.2 金属材质的制作方法和技巧	61
6.2.1 铺底色	62
6.2.2 处理AO	62
6.2.3 添加细节（标志，涂鸦等）	63
6.2.4 处理黑白关系（强化阴影关系、增强物体体积）	67
6.2.5 添加基础纹理	68
6.2.6 处理破损边缘	70
6.2.7 添加脏迹、污渍、划痕	73
6.3 高光贴图（Specular）的制作	76
6.4 细节转法线	78

第7章 橡胶材质的体现 83

7.1 橡胶材质模型（轮胎制作）	84
7.2 橡胶材质的颜色贴图	88
7.3 橡胶材质的高光贴图	89

第8章 玻璃材质的体现 91

8.1 建筑物不透明玻璃	91
8.2 不透明玻璃弹孔	94
8.3 汽车透明玻璃材质	96

第9章 ZBrush基本操作 103

9.1 菜单系统	105
9.2 工具栏系统	107

第10章 硬性物体和柔性物体在ZBrush中的雕刻	113
10.1 硬性物体	113
10.2 柔性物体	117
10.3 小结	120

第11章 布料雕刻技法

11.1 影响布料外形的基本要素	122
11.2 布料材质的区分	128
11.2.1 皮革	128
11.2.2 棉布	128
11.2.3 化纤	130
11.2.4 羽绒	131
11.2.5 丝绸	132
11.2.6 混纺	132
11.3 范例解析	133
11.4 布料在ZBrush中的雕刻	141
11.4.1 ZBrush笔刷操作解析	141
11.4.2 实际雕刻	144
11.5 小结	148

第三部分 案例分析

第12章 左轮手枪（机械）

12.1 机械制作流程	151
12.2 参考图	152
12.3 搭建初级模型	152
12.4 刻画细节	154
12.5 对模型添加保护线及高模制作	156
12.6 制作低模	165
12.7 拆分UV	166
12.8 Normal/AO的烘焙	168
12.9 颜色贴图的绘制	171
12.10 高光贴图的绘制	173
12.11 灯光	174
12.12 小结	175

第13章 摩托车（机械）

13.1 制作流程	178
13.2 分析参考图	178
13.3 搭建大型、制作中模	179
13.4 制作高模	185
13.5 制作低模	191
13.6 分UV	192
13.7 烘焙法线贴图	194
13.8 绘制颜色贴图	197
13.9 绘制高光贴图	205
13.10 细节调整	207
13.11 小结	209

第14章 (场景) 水乡老宅 211

14.1 前期准备阶段	211
14.2 制作模型阶段	215
14.3 制作贴图阶段	225
14.4 小结	240