

6

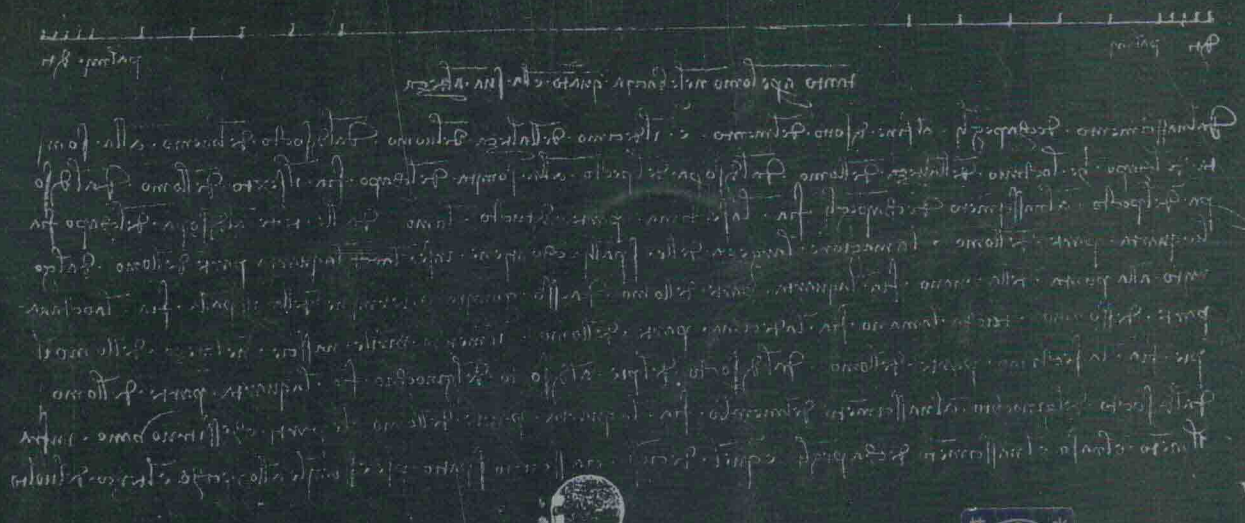
Vol.

游戏动作设计

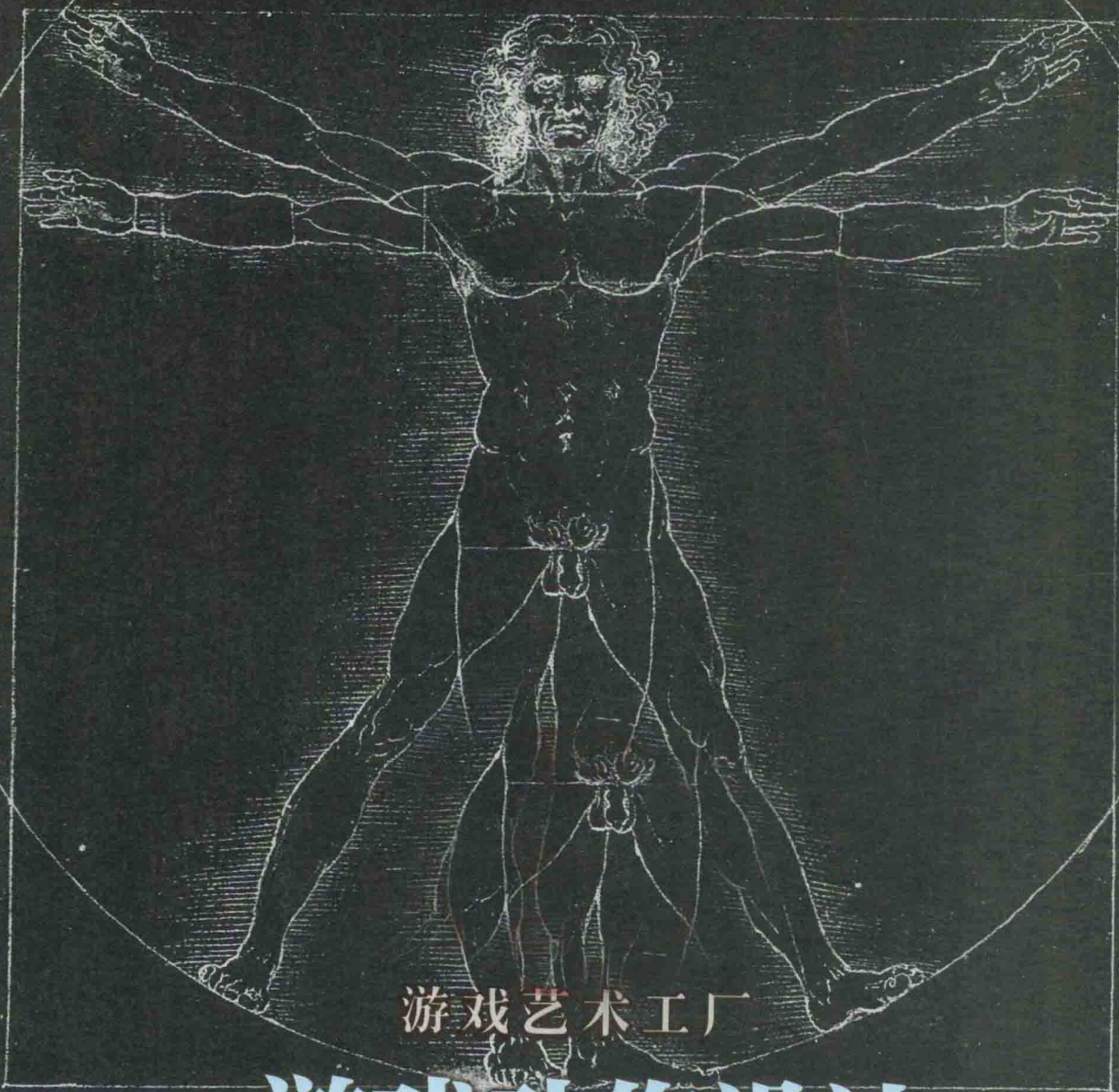
900
分钟教学视频

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



游戏动作设计



清华大学出版社

内 容 简 介

本书将系统讲解游戏动作制作的方方面面,从骨骼的搭建到各种动物的动作都有详细的案例分析,并且花了较大篇幅来讲解运动原理,只有掌握了运动的规律,在后期无论制作什么类型的动作都将有比较好的理论依据作为支撑,不断创作出更精彩的效果。

本书分两部分共9章:理论篇包括第1~4章,分别是动画概论、运动学原理、基础运动规律以及角色运动规律,这些虽然是理论环节,但却是学习游戏动作最重要的一个环节,创作出来的动作自不自然、符不符合实际都需要这些理论作为一个强有力的支撑点。实践篇包含5~9章,其中:第5章讲解了Biped骨骼动画的搭建和绑定;第6章讲解了两足生物的动画案例(带完整视频);第7章讲解了Bone骨骼系统动画的应用;第8章讲解了四足生物动画的创作(带完整视频);第9章讲解了鸟类生物的动画创作(带完整视频)。

本书配套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。

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

游戏动作设计 / 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 978-7-302-38624-7

I. ①游… 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276472号

责任编辑:栾大成

装帧设计:杨玉兰

责任校对:徐俊伟

责任印制:杨 艳

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:14.5 插 页:4 字 数:819千字
(附DVD1张)

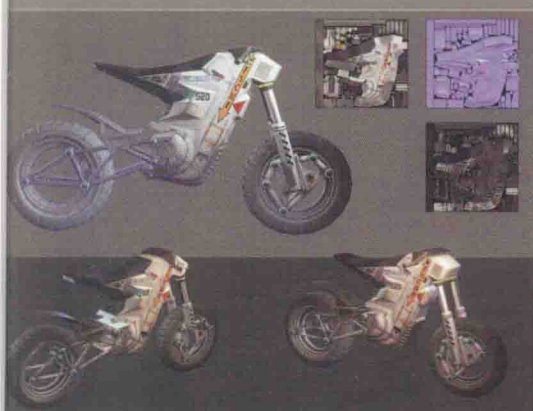
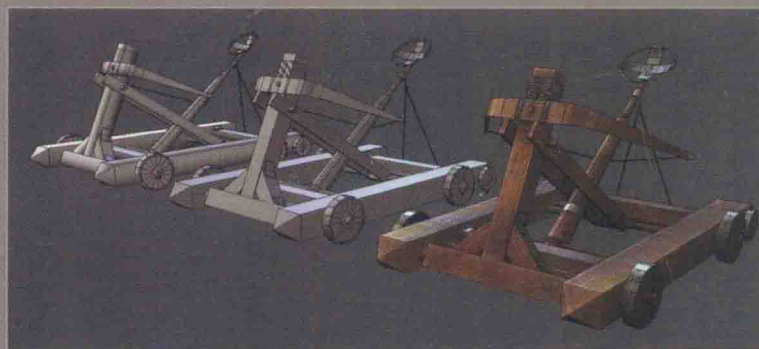
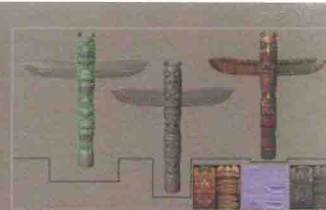
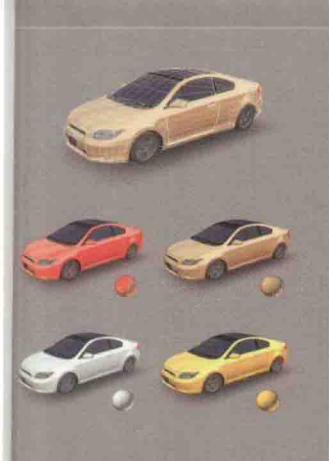
版 次:2015年4月第1版

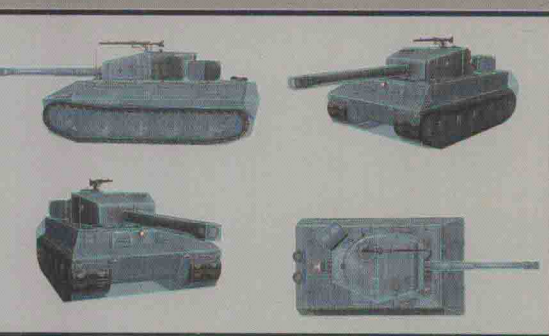
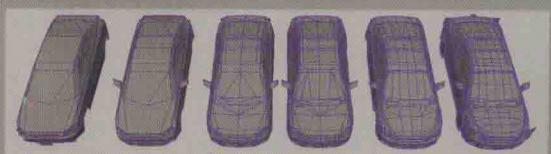
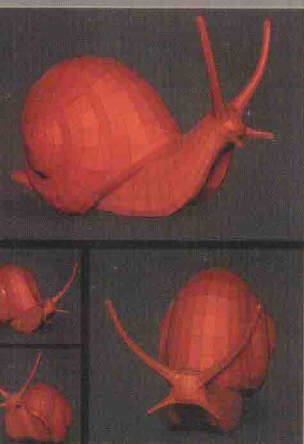
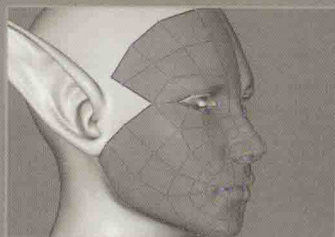
印 次:2015年4月第1次印刷

印 数:1~4000

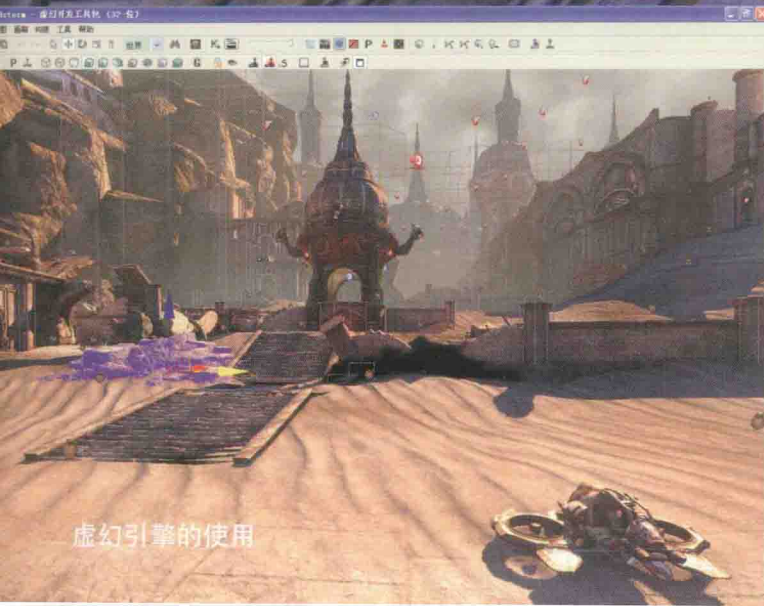
定 价:69.00元

产品编号:050327-01

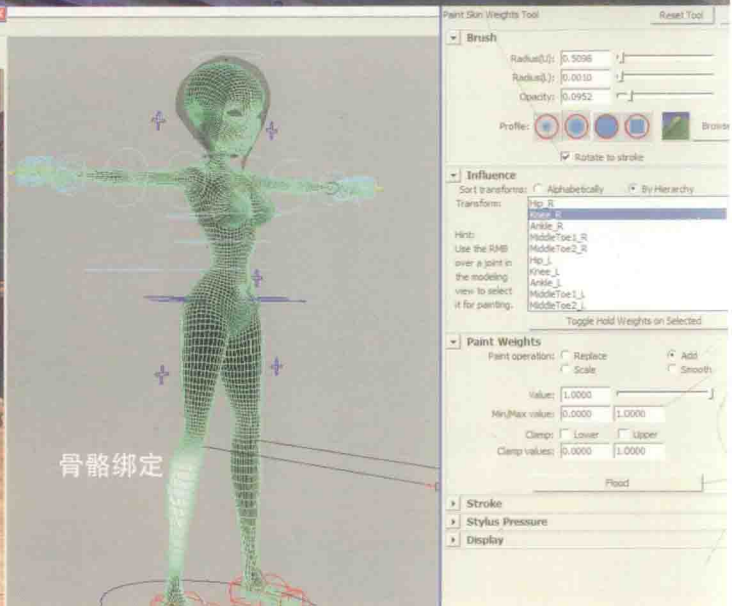




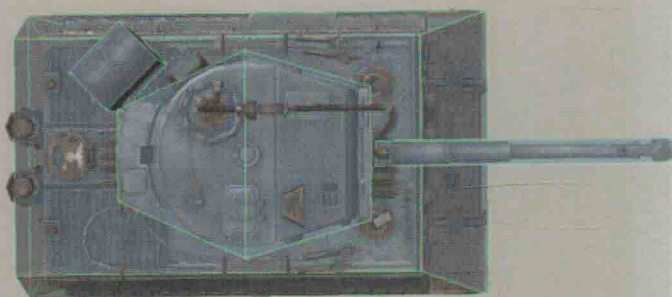
室内场景的制作



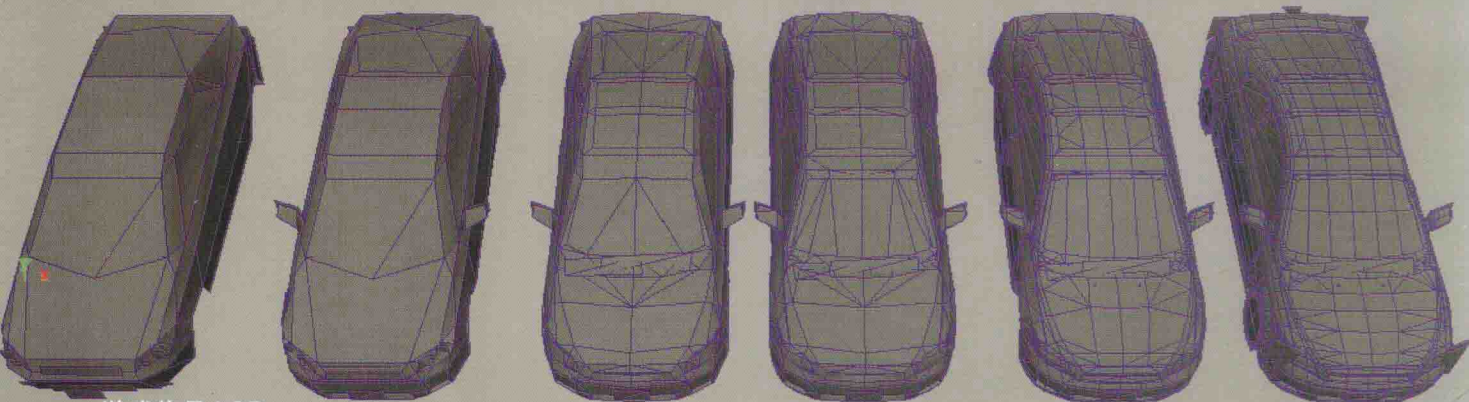
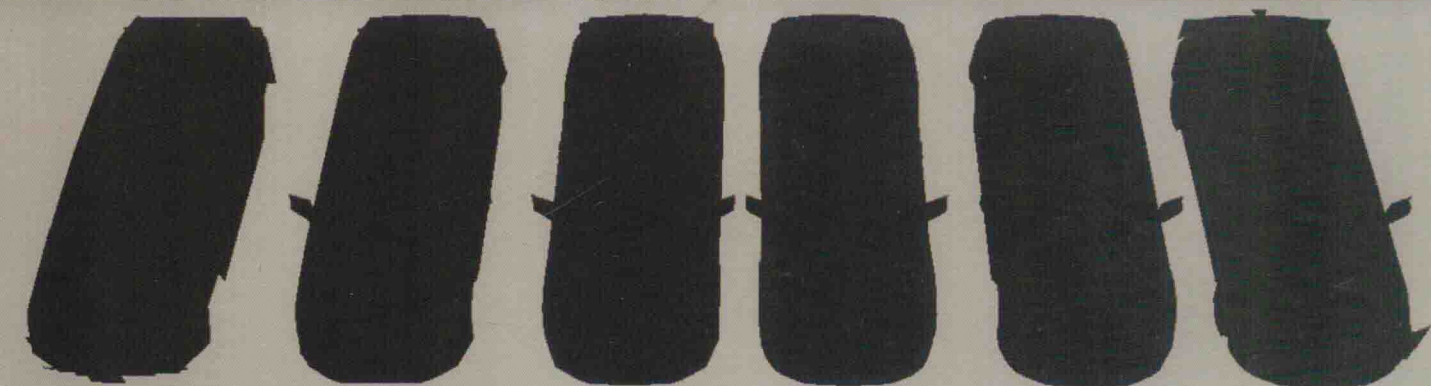
虚幻引擎的使用



骨骼绑定



碰撞体设置



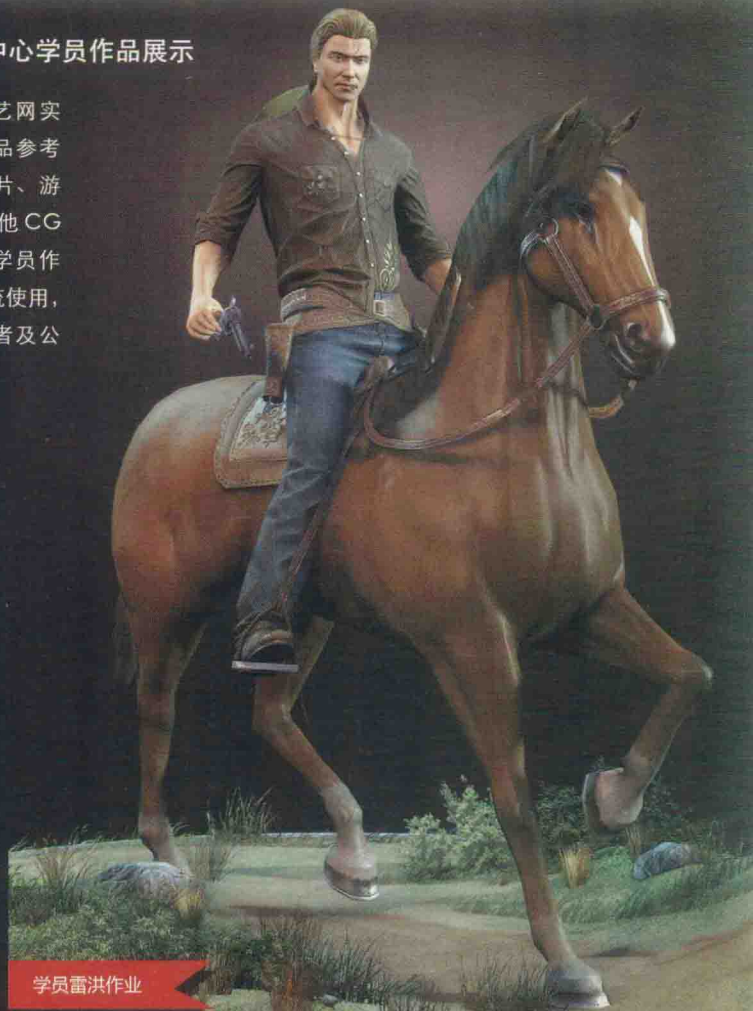
游戏物品 LOD

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



学员蒙琛成作业



学员万长崎作业



学员王欢作业



学员王壁作业



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	韩越洋
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

UBI 育碧
上海游戏制作人 董晓刚

网易
大话西游项目 美术总监 唐白银

深圳光宇天成总经理 许振东

深圳海之童科技有限公司
总经理 田显成

火石软件 CEO 吴锡桑 (Fishman)
御风行副总经理 李斌华

同风数码总经理 周炜

北京中科亚创科技有限公司
总经理 钱春华

中视网元 研发总监 孙春

广州嘉目数码科技有限公司
总经理 李鹏坤

搜狐游戏部 美术总监 陈大威

苏州蜗牛项目主美 林凌

上海花田创意文化传播有限公司总经理
王敏 (AhuA)

上海奥盛杭州研发中心 总经理 沈荣

上海旗开软件总经理 袁江海

宁波龙安科技有限公司制作人 陈贤
上海半城文化传播有限公司
总经理 唐黎吉

上海唯晶科技信息有限公司
美术经理 秦卫明

原力 ORIGINAL FORCE
游戏美术经理 Andy Gao

德信互动 美术总监 王欣

联宇科技 制作人 李树强

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！

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！

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。

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。

祝游艺网越办越好，成为游戏人最爱去的网上俱乐部！

愿与游艺网共同为中国网游事业蓬勃发展贡献绵薄之力！

祝游艺网成为游戏业的黑马牧场！

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！

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！

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！

祝游艺网越办越好，成为中国游戏行业交流的最佳平台！

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。

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。

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！

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！

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！

祝游艺网蒸蒸日上，越办越好，成为研发人员的大本营。

祝你们今后更加强大，为中国游戏事业做出更多贡献！

祝 GAME798 越办越好，成为大家学习和交流的天堂！

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！

游艺网继续加油啊！没你不行的！

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

作者感言

在我还是天真无邪的孩童时，每晚6点必定准时出现在电视机前，屏幕传出喧闹的激光发射的“啾啾”或是鸭子叫唤般的“嘎嘎”的响声。伴随着这些天籁之声，和小伙伴们伸长脖子紧盯住电视屏幕看着《变形金刚》。每次看完后，脑子总幻想着自己就是动画中的汽车人——变形出发、惩恶扬善、拯救地球。动画的世界如此神奇美妙、让人痴迷。再过些时候，发现街道旁小巷里总有间昏暗的房子，门口挂着一帘黑布，经常有青年出没，进去一看，完全被屏幕上神乎其神的动画场面和激烈的战斗音效所吸引，最震撼的是可以人工操控里头的动画角色做出各种格斗动作。后来在同学嘴里得知这种酷炫的“电视机”叫电子游戏机，当时看到居然还能操控人物格斗，不时发出“呦尤跟”之类的叫唤声的动画片就是大名鼎鼎的《街头霸王》。痛快热血格斗游戏让我如痴如醉地沉浸在虚幻的游戏世界里。直到现在，《街头霸王》的游戏制作公司卡普空仍然以设计动作游戏见长，被业界称为动作天尊。

没想到多年以后，儿时的梦想成为了我毕生追求的事业……

动画发展到今天，已经广泛应用于影视、游戏、网页、广告、移动通信等领域，渗透进我们生活的方方面面，巧妙利用动画可以突破语言文字的障碍，辅助人们理解认知。动作设计是动画不可缺少的元素，即使简单的线条和像素，出色的动作设计也会赋予他们灵魂和生命，牵动观众的感官情绪。随着互联网的普及和计算机图形技术的突飞猛进，观众对动画的鉴赏水平的不断提高，在未来的市场，高品质的动画动作设计将更具有市场竞争力。



朱升

前言

在中国游戏发展的早期，游戏动作并没有单独作为一门学科来对待，很多公司都要求模型制作人员能完成动作部分的制作。而今，随着游戏品质越来越高，游戏动作的需求也越来越高，很多大型游戏甚至使用上了动作捕捉仪器来完成游戏中高精度的动作制作。

本书将系统讲解游戏动作制作的方方面面，从骨骼的搭建到各种动物的动作都有详细的案例分析，并且花了较大篇幅来讲解运动原理，只有掌握了运动的规律，在后期无论制作什么类型的动作都将有比较好的理论依据作为支撑，不断创作出更精彩的效果。

本书内容

本书分两部分共9章：

理论篇包括第1~4章，分别是动画概论、运动学原理、基础运动规律以及角色运动规律，这些虽然是理论环节，但却是学习游戏动作最重要的一个环节，创作出来的动作自不自然、符不符合实际都需要这些理论作为一个强有力的支撑点。实践篇包含第5~9章，其中：第5章讲解了Biped骨骼动画的搭建和绑定；第6章讲解了两足生物的动画案例（带完整视频）；第7章讲解了Bone骨骼系统动画的应用；第8章讲解了四足生物动画的创作（带完整视频）；第9章讲解了鸟类生物的动画创作（带完整视频）。

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）到书籍相关版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。

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作者、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。

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养委员会副主任。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。



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。



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。



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。



朱升

(Game798 升升)

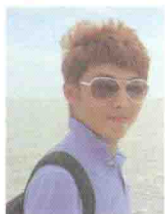
多年从业经验，曾就职于盛大、蜗牛、久游等游戏开发公司，参与过的项目包括《航海世纪》、《机甲世纪》、《吉堂社区》、《GT 劲舞团 2》、《峥嵘天下》、《功夫小子》等。



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。



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。