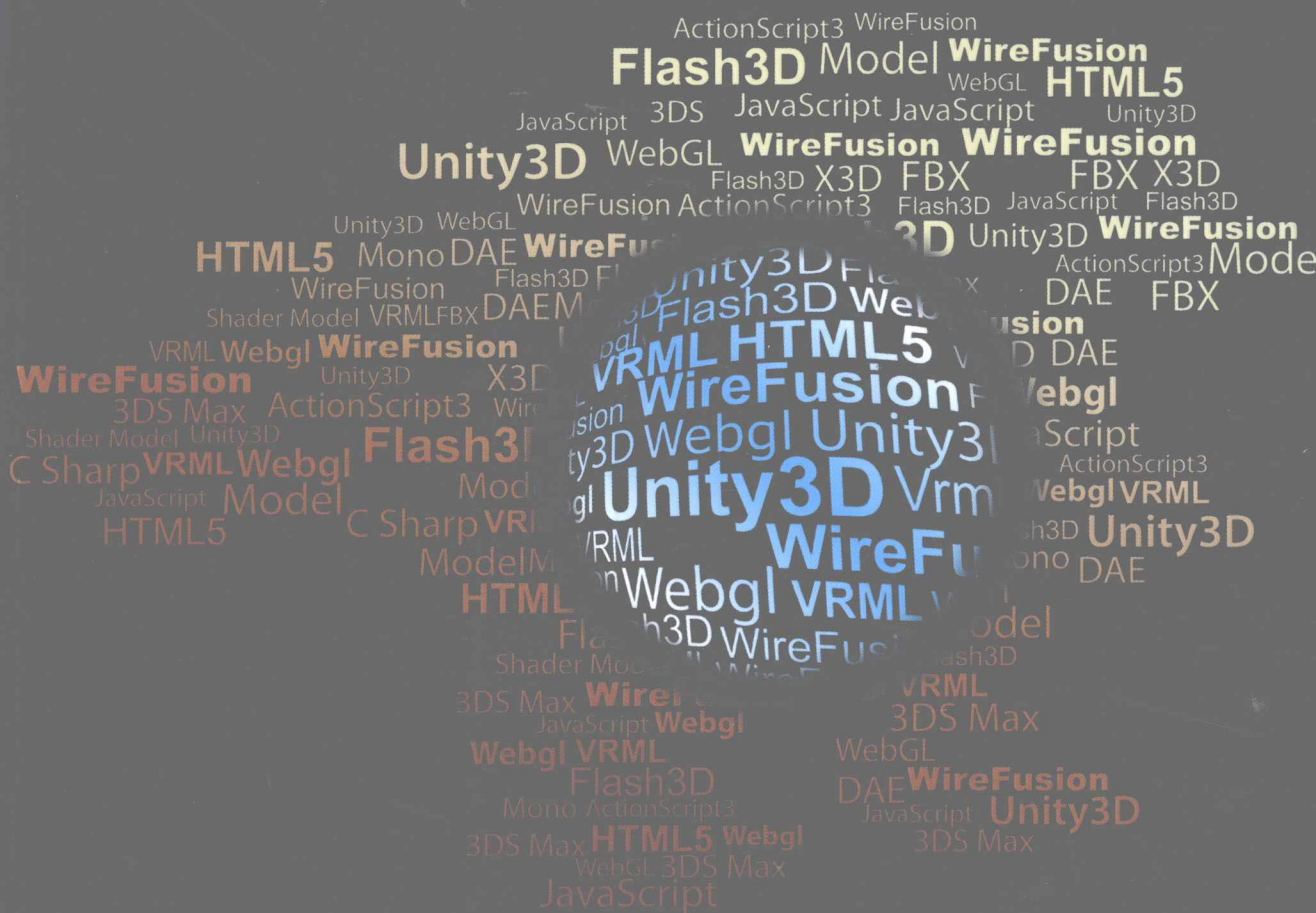




3D时代



◆ RIA 视觉编程师必备内功修炼秘籍 ◆ 4 大 3D Web 站长鼎力推荐!



迎接互联网的明天——

玩转 3D Web

邹 静

编著

飞思数字创意出版中心

监制

- ◆ 本书详细阐述 3D 互联网技术所能覆盖到的领域, 以及几个典型技术的详细运用。
- ◆ 本书对于企业商人来说, 是一本难得的投资指南。
- ◆ 本书对于广大的 Flash 编程爱好者和想学程序的美工来说, 是一本不错的技术过渡性书籍。
- ◆ 本书对于大多数想学 Unity3D 的初学者来说, 更是一本不可多得的中文入门性书籍。



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



北京·BEIJING

内容简介

本书主要介绍了 3D 互联网的制作技术与开发技巧。全书共 5 章,第 1 章主要阐述了国内外空前繁荣的 3D 互联网技术领域,以及这些领域透射出来的潜在商机;第 2 章主要用当下比较流行的 Flash 编程语言 ActionScript 3,来向大家介绍面向对象编程语言的思想概念,以及一些 3D 渲染技术的入门知识;第 3 章注重建模知识的运用,主要运用 WireFusion 和 3ds Max 来制作 3D 网页;第 4 章主要介绍 3D 游戏编程的初步思想,以及先进的 3D 成像技术架构;第 5 章详细阐述了未来 3D 互联网所需的浏览器架构问题,以及用 HTML5+WebGL 技术来进行初步架构。

本书可作为网站建设工作者、企业投资人、面向对象的编程人员、Flash 相关项目开发者、网络 3D 动画开发人员的参考书,也可作为相关专业学生的教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

迎接互联网的明天:玩转 3D Web / 邹静编著. --北京:电子工业出版社, 2011.6

ISBN 978-7-121-13308-4

I. ①迎… II. ①邹… III. ①网页制作工具—程序设计 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 067066 号

责任编辑:何郑燕

特约编辑:李新承

印刷:

装订:北京中新伟业印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

开本:787×1092 1/16 印张:24.75 字数:640 千字 彩插:2

印次:2011 年 6 月第 1 次印刷

印数:4 000 册 定价:55.00 元(含光盘 1 张)



凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

如果您还没有看过这本书，请抓紧时间吧。如果您还对新一代 3D 网络一无所知，请抓住这次机会吧。因为您正站在互联网变革的风暴中心，却全然不知。这本书不仅教您一门技术，而通过对当今互联网世界计算机的新软件、新硬件发展趋势的分析及对这些技术的运用，为您指引一条通往下一代互联网的路。很有可能您就会在这一次变革中成为下一个马云、杨致远，甚至是比尔·盖茨。

这本书不仅是写给 IT 从业工作人员的，也是写给那些富有挑战精神、敢迎难而上的人的。墨西哥电信大亨卡洛斯·斯利姆·埃卢在看比尔·盖茨撰写的《未来之路》之前，也从未从事过任何互联网行业的投资；但当他看完之后，便成就了他成为现在的世界首富的梦想。笔者不敢说这本书一定会成就下一个世界首富，但期待这本书能带给正在迷茫中徘徊的中国 IT 从业者及即将为这场 IT 革命而献身人们的一盏明灯。

风暴来临的前夜

2010 年 7 月 28 日，迎着缓缓吹来的微风，笔者终于开始动笔撰写这篇即将改变中国互联网命运的文章了。为了写这本书，放弃了价值几十万元的 GPS 建模项目，因为一直希望自己做事情能有始有终。笔者有种预感，互联网革命的时代到来了，这不像 Web 1.0 过渡到 Web 2.0 那么简单，而是等同于从有线电话迈向无线电话、从黑白电视迈向彩色电视的技术性质变。

- 2009 年 11 月的微软开发者大会 (Microsoft PDC 2009) 上，微软演示了下一个版本 IE 9。IE 9 的亮点之一就是使用 DirectX (Direct2D, DirectWrite) 和 GPU 硬件加速，打造出革命性的浏览器渲染引擎 (render engine)。
- 2010 年 6 月，Adobe 推出的 Flash Player 10.1 完全支持 GPU，GPU 将完全替代 CPU，全程负责 Flash 的图形处理及渲染。
- 2010 年 9 月，HTML5 正式向公众推荐。同月 Unity 升级为 v3.0 正式版。
- 2010 年 10 月，Unity 升级为 3.1 版本。
- 2010 年 10 月，Adobe 在 MAX 大会中公布了关于 Flash Player 的新项目，名称为 Molehill 的新 API 集可以让开发者借助 GPU 大幅提升 Flash 的 3D 渲染能力。
- 2010 年 11 月，在进行截稿之前 WebGL 的最后测试时，`canvas.getContext` 仍然只支持 “experimental-webgl” API 端口，证明 WebGL 仍然处于不断改进阶段。同月 Unity 升级为 v3.1 版本。
- 2010 年 12 月，谷歌公司在美国举行 Chrome 相关产品发布会，发布会上正式发布 Chrome Web store 和 Chrome OS。
- 2011 年 2 月，Adobe 发布了 Flash Player 10.2，通过视频硬件加速提供卓越的 HD 视频性能，通过 IE9 支持更快速的图形渲染。
- 2011 年 2 月，Unity 发布了最新的 v3.2 版本。

.....

可以说 3D 网络的革命性时代，一触即发。

革命就埋藏于生活中

早在 2004 年时，笔者就陆陆续续收到了很多朋友的模拟 3D 的 Flash 网站。那时候，由于笔者正在和学院的老师们共同开发《中学物理多媒体教学平台》的项目，无暇顾及这些东西。但随着课题的深入发展，迫使笔者学了很多关于成像方面的编程技术。不过由于当时 Flash 使用的还是 2.0 的语言，虚拟机 AVM 也不像现在这样成熟，能听见的 Flash 3D 引擎几乎没有。而 Cult3d、WireFusion、VRML (X3D) 对于那个时间来说，可能搜遍了 Google 也很难找到一篇有关的说明材料。假如要在 Flash 中做一个伪 3D 的成像课题，必须事先在 3ds Max 中导出成视频格式，然后用影片加载的方式将其导入进来。有时还会由于网络负载等问题，到最后费时费力又没结果。

IT 行业是一个日新月异的行业。2007 年，虚拟现实技术悄无声息地进驻了华夏大地，并在 2010 年的网上世博会上达到了高潮。虚拟社区、3D 网络商城、网上 3D 楼盘全景展示、虚拟工业展示等一时间风起云涌。

本书的特色

作为一个具有多年经验的一线项目开发者，笔者深知学习者的痛苦和想要得到的东西。本书将结合笔者的一些开发实例，由浅入深地讲解奇特的 3D 网络世界是如何一步一步搭建成功的。在最开始学习的时候，只是将一段文字简单地显示出来，而随着课程的不断深入，当将一个华丽的 3D 场景呈现出来的时候，您就会感慨：“原来是这样子！这简直就是超简单的事情嘛！”这就达到了出这本书的最终目的。

零基础的人

如果您是一个没有任何基础的人，请不要害怕。因为笔者设身处地地为这一阶段的人考虑过。笔者会从最基本的基础知识讲起，然后一步一步地教您成为一个 3D 网络高手。

有一定基础的人

如果您是一个有一定基础的项目开发者，也不必心生厌恶，可以直接跳过基础部分，查看对您有用的功能开发部分。本书涉及的范围比较广，功能也比较多，一定能让您有一种耳目一新的感觉。

企业投资人

对于企业投资人来说，这是一本不可多得的投资指南，因为这本书会为其展现一个崭新的创业环境及所牵涉到的知识。

Flash 编程爱好者

对于广大的 Flash 编程爱好者来说，本书是一本不错的技术过渡性书籍。

想学程序的美工

对于 3D 美工来说，本书能让其在学习编程的过程中不再感到困惑。

本书导读

俗话说得好：“授之以鱼，不如授之以渔”。当今的 IT 界正面临着 3D 风暴的不断席卷，怎样才能掌握这些技术？这些技术会为我们带来怎样的商业契机？

本书运用边学边对比的方法，为您找到各个 3D 技术之间的共同点，花最少的时间，学习到最多的知识。本书还会向您详细阐述 3D 互联网技术所能覆盖到的领域及潜在的商机，从而运用这些 3D 技术迅速创业，占据下一代互联网行业的至高点。

该书严格按照下面的层次关系，指引您学习 3D 互联网的制作技术与开发技巧。第 1 章主要阐述了国内外空前繁荣的 3D 互联网技术领域，以及这些领域所能透射出来的潜在商机。第 2 章主要用当下比较流行的 Flash 编程语言 ActionScript 3，来向大家讲述面向对象的编程语言的思想概念，以及一些 3D 渲染技术的入门知识。第 3 章注重建模知识的运用，如果读者正在为烘焙贴图错位而苦恼不已，那就来看看本章的知识吧，它会教您如何运用 WireFusion 和 3ds Max 来制作 3D 网页的虚拟现实。第 4 章介绍了一些 3D 游戏编程的初步思想，以及一些先进的 3D 呈像技术架构。第 5 章详细阐述了未来 3D 互联网所需要的浏览器架构问题，以及用 HTML5+WebGL 技术来制作初步架构。能确定的是，这样的浏览器一旦诞生，生产它的人就会是下一个比尔·盖茨。

简而言之，学编程技术不如学习编程思想，学系统建设不如学系统架构。为了能让大家对未来 3D 互联网的发展趋势有个清晰的了解，笔者在第 5 章画出了一系列的 3D 浏览器结构图，并运用 HTML5+WebGL 来讲解它们的编程思想。

联系方式

咨询电话：(010) 88254160 88254161-67

电子邮件：support@fecit.com.cn

服务网址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

目 录

第 1 章	现代网络 3D 技术在各个行业中的运用实例	1
1.1	网络游戏行业实例 (运用 Flash 制作)	1
1.2	医学教育行业实例 (运用 WireFusion 制作)	3
1.3	大型户外运动山势地形展示实例 (运用 WireFusion 制作)	5
1.4	楼盘销售行业实例 (运用 Flash 制作)	7
1.5	室内装潢行业实例 (运用 WireFusion 制作)	8
1.6	建筑行业实例 (运用 WireFusion 制作)	9
1.7	产品制造行业实例 (运用 WireFusion 制作)	11
1.8	现代网络社区 SNS 行业实例 (运用 Flash 制作)	11
1.9	三维电子地图——市政建设行业实例	12
1.10	网页 3D 战争类游戏 (运用 Unity 制作)	13
1.11	本章小结	14
第 2 章	ActionScript 3、PV3D 及 3D 呈像技术的编程思想	15
2.1	ActionScript3 的一些基本知识及使用技巧	16
2.1.1	一个 Flash CS5 的 “helloWorld!” 实例	16
2.1.2	一个 Flash Builder4 的 “helloWorld!” 实例	24
2.2	Flash 3D 的开源引擎 PV3D	27
2.2.1	PV3D 的简介	28
2.2.2	PV3D 的数学呈像原理	28
2.2.3	PV3D 的下载及其配置	28
2.2.4	计算机 3D 编程的五大要素	34
2.2.5	在 Flash CS5 中实现五大要素	35
2.2.6	在 Flash CS5 中创建一个基础模型	36
2.2.7	Flash 的 2D 坐标系与 PV3D 的坐标系	39
2.2.8	本地坐标系与世界坐标系	40
2.2.9	给基础模型赋予材质	41
2.2.10	各种 PV3D 的 API 引用对照表及使用源码	43
2.2.11	材质的交互属性 (Interactivity)	57
2.2.12	360° 全景展示材质	59
2.2.13	对象的嵌套 (Nesting)	60
2.2.14	创建空的 DisplayObject3D 对象	61
2.2.15	综合例子	63
2.3	摄像机 (Camera)	69
2.3.1	摄像机的基本参数设置	73
2.3.2	各类型摄像机的 API 使用对照	73

2.3.3	摄像机运用实例	74
2.4	经典实例——纸飞机遨游太空世界	77
2.5	深度剖析纸飞机遨游太空世界经典实例的分类继承与矢量算法思想	83
2.6	不同渲染器之间的差异	94
2.7	为 Flash 构建 3D 模型	96
2.7.1	DAE 插件的安装与导出	97
2.7.2	一个简单的外部模型调用实例	98
2.7.3	制作茶壶盖动画实例	102
2.7.4	制作 3D 机器人交互式动画	108
2.8	Flash3D 引擎 Alternativa3D	119
2.9	本章小结	120
第 3 章	通过 VRML 与 WireFusion 初探虚拟现实技术与建模思想	121
3.1	VRML 的概述	122
3.2	初识 WireFusion 界面	122
3.3	WireFusion 所需的 Java 开发环境及 JVM (Java 虚拟机) 工作原理	123
3.4	WireFusion 与 PV3D 制作的茶壶三维交互式动画之间的对比	125
3.5	访问 WireFusion 制作的网页	129
3.6	设置 “Loading” (加载) 画面	130
3.7	WireFusion 中的渲染模式、模型测量及设置 “Navigation” 导航按钮	131
3.8	WireFusion 中复合材质的运用	138
3.9	综合演练——网上 360° 全景展示销售房屋及房屋布局	141
3.10	3ds Max 带有光影效果的烘焙材质	166
3.11	综合演练——室内漫游	168
3.12	WireFusion 中的 Java 脚本编程	171
3.13	构造函数	172
3.14	WireFusion 中的接口函数	172
3.14.1	接口输入函数	172
3.14.2	接口输出函数	173
3.15	利用 Java 显示和隐藏 3D Scene	174
3.16	综合演练——计算机攻破密码保险柜	175
3.17	SDK 的下载及 Eclipse 的运用	183
3.18	3D Scene 加载外部模型	185
3.19	播放器事件掩码参数所定义的预执行事件和刷帧事件	188
3.20	Java 中的侦听函数	190
3.21	综合演练——人体透视图及局部器官	191
3.22	本章小结	206
第 4 章	强大的跨平台 3D 游戏开发工具——Unity	207
4.1	VR Unity 的基本界面介绍	208
4.2	Unity 的注册	212

4.3	Unity 的一个简单预览.....	212
4.4	Unity 中的简单地形与太阳光照.....	214
4.5	Unity 中的地形系统.....	217
4.6	草坪的制作与具体参数的设置.....	221
4.7	树形系统.....	225
4.8	快速创建游戏树叶.....	227
4.9	Wind Zone (风域)	231
4.10	Graphics Emulation (图形仿真)	232
4.11	Unity 中的灯与光、“Mesh”(网格)和“Mesh Renderer”(网格渲染器)	234
4.11.1	默认渲染设置.....	235
4.11.2	为场景添加各种灯光.....	236
4.11.3	第一次为场景添加光源.....	236
4.11.4	“Flare”(耀斑)的制作	238
4.11.5	各种灯光的“Light Cookie”(遮挡材质)的制作.....	240
4.11.6	在 Unity 中创建夜晚场景.....	242
4.11.7	自发光物体的烘焙与“LightMapping”	243
4.12	Occlusion Culling (遮挡剔除)	245
4.13	Unity 的脚本与组件.....	247
4.14	为地形添加水源、水流及制作水下模糊效果	249
4.15	Unity 中的脚本运行时间片与接口	256
4.16	Unity 中 C# Script 编程的注意事项.....	261
4.17	“MonoDevelop”编辑器.....	262
4.18	修改 Unity 的默认编辑器.....	263
4.19	导入外部模型及参数设置.....	264
4.20	“Prefab”(预制对象)的调用方法	267
4.21	图形用户界面类 GUI.....	268
4.22	自定义 Unity 中的中文字体.....	271
4.23	制作旋转的炮塔.....	271
4.24	制作凹凸材质.....	273
4.25	制作炮弹的射击和爆炸效果.....	277
4.26	制作炮塔的填弹时间的实现及显示.....	286
4.27	为炮塔制作敌人.....	289
4.28	控制炮弹的发射力度.....	291
4.29	多炮塔的镜头切换.....	293
4.30	项目的版本控制.....	295
4.31	“Ragdoll”(角色系统)的概念及运用	297
4.32	在游戏中为人物添加各种运动动画.....	300
4.33	“Particle System”(动画粒子系统)	304
4.34	多语言脚本开发及编译脚本.....	306
4.35	Unity 网页播放器在 Windows 中的大小	307

4.36	高效开发 Hummer 小游戏.....	308
4.37	制作游戏开场画面.....	312
4.38	绘制 GUI 背景图片和按钮.....	317
4.39	创建一个不断重复播放的 2D 背景.....	321
4.40	控制石头及汽车的运动.....	323
4.41	制作相撞时的爆炸效果.....	327
4.42	网格碰撞体的添加方式.....	330
4.43	巧用枚举来设置游戏角色的状态.....	332
4.44	游戏结束场景的设置.....	334
4.45	Unity 的网页编程.....	336
4.46	Unity 的通信技术.....	339
4.46.1	Unity 与网页的 JS 通信技术.....	339
4.46.2	Unity 的内部通信.....	344
4.47	“Shader”(着色语言).....	346
4.48	基于层的碰撞检测.....	351
4.49	“Physic Material”(物理材质).....	351
第 5 章	统领未来的 3D 超级浏览器.....	355
5.1	一段轻松搞笑的故事.....	355
5.2	HTML5 及即将诞生的超级浏览器必将取代第三方 3D Web 呈像技术.....	357
5.2.1	第三方 3D Web 呈像技术在网页开发上的弊端.....	357
5.2.2	HTML5 在客户端存储数据的新方法良好地解决了 3D Web 时代可能出现 的网络堵塞.....	357
5.2.3	3D 浏览器能为 3D Web 提供不可或缺的准备.....	358
5.2.4	3D 超级浏览器的软件系统体系结构.....	360
5.2.5	浅谈现代网站的工作结构与未来 3D 网站的工作结构.....	360
5.3	剖析 Google 的互联网发展策略.....	362
5.4	微软的应对策略.....	364
5.5	HTML5+WebGL 的实战演练.....	364
5.5.1	HTML 语言的主体框架结构.....	364
5.5.2	WebGL 的基本呈像实例.....	367
5.5.3	利用“localStorage”初步创建超级浏览器的本地内置模型.....	373
5.5.4	关于一些优化.....	375
5.5.5	网页数据库将本地存储优化发挥到极致.....	377
5.6	马云是否会成为第一个开发出 3D 超级浏览器的人.....	381
结束语		383
参考文献		385

第1章 现代网络 3D 技术在各个行业中的运用实例

本章将会为读者展现当今互联网 3D Web 技术在各个领域的一些突出成就。通过一定的分析、概述，让读者了解这些技术未来的拓展方向。

本章导读

本章对应的教学视频为《第 1 讲 行业概况和书本设计理念》。如果在学习本章的过程中存在一些疑惑，可以参看视频教学录像。

本章重点

- 网络 3D 技术在网络游戏中的应用
- 网络 3D 技术在医学教育中的应用
- 网络 3D 技术在大型户外运动地形展示
- 网络 3D 技术在楼盘销售行业的应用
- 网络 3D 技术在室内装潢行业的应用
- 网络 3D 技术在建筑行业的应用
- 网络 3D 技术在产品制造的应用
- 网络 3D 技术在现代网络社区的应用
- 网络 3D 技术在三维电子地图的应用
- 网络 3D 技术在网页战争类游戏的应用

1.1

网络游戏行业实例（运用 Flash 制作）

1→10design 工作室的 3D 在线格斗游戏网址为 <http://www.1-10.com>。

该游戏充分利用了 Flash 在高清视频播放上的优势，在游戏开始呈现出一个电影级别的开场动画，如图 1-1 所示。该游戏秉承了日本漫画的线条张力和文字“爆破”效果，如图 1-2 所示。游戏中的模型设计较简单，游戏运行速度快。360° 的全方位格斗视角，可以让 Web 游戏玩家体验在 PS 上战斗的游戏过程。

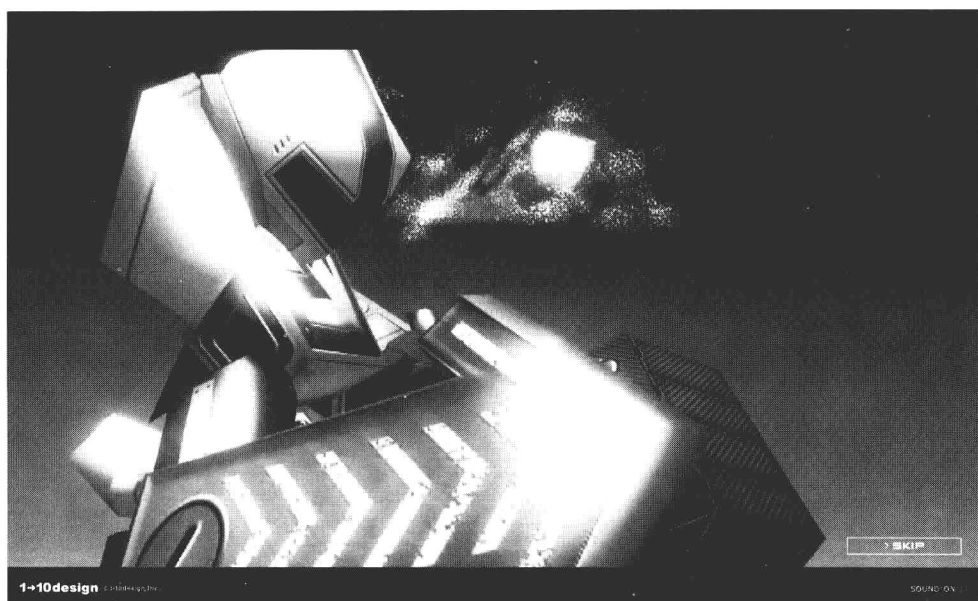


图 1-1

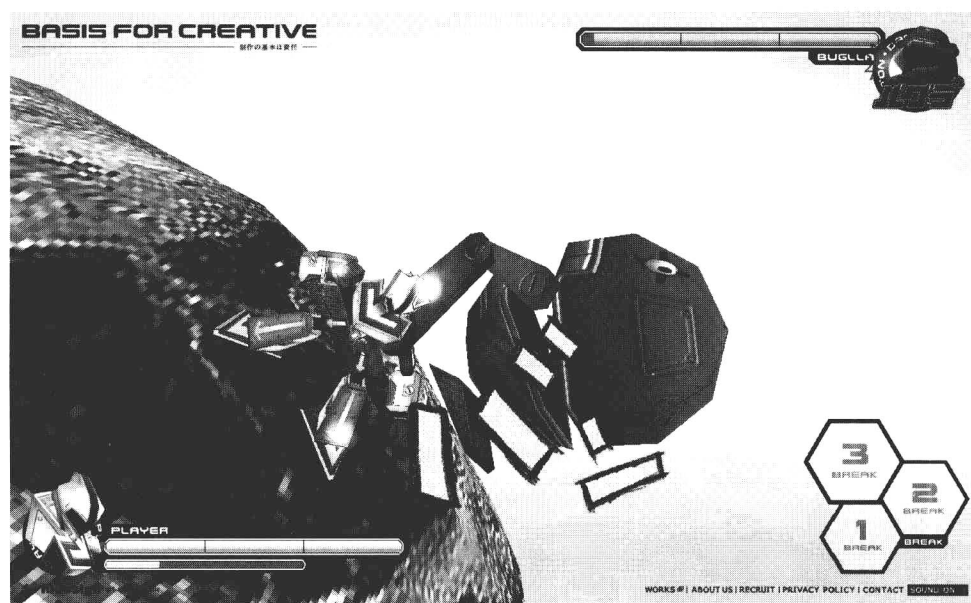


图 1-2



总结

如果该游戏能结合当下流行的 SmartFoxServer 平台或者 C++ SOCKET 技术，完全可以开发成一款多人同时玩的 3D 格斗游戏。只是由于 Flash 对 3D 三角面的支持有限，同一场景的玩家人数会受到限制。随着 Flash Player 对 GPU 技术的支持度越来越高，以及 NVIDIA 在 3D 技术上的日趋成熟，以后玩家在玩魔兽世界这种经典网游时，不需要下载客户端，只需要输入一个网址便可。如图 1-3 所示为虚拟出来的魔兽世界图像。



图 1-3

这就不得不扯出另外一个话题了，即下一代网络浏览器的革命性产品——3D 浏览器的运用与开发。实际上，早在 2007 时，Space Time 就作为一款 3D 浏览器面世了，但 Space Time 仅仅是将网站页面用 3D 浏览的方式去浏览，而读者渴望的是怎样打造一款对 GPU 硬件加速全面支持的浏览器。该浏览器可以提供一系列的开源代码，供程序员去拓展和开发。也就是说，浏览器自身会包含许多 3D 图像渲染方法，程序员只需将该浏览器的执行代码保存在自己的服务器中即可。当浏览器浏览到这个程序所在的服务器时，只需要解析这些文本格式的程序代码，就可以让用户畅游程序员所编写的 3D 网站了，而不必每次都从服务器下载大量的数据到客户端。在这一点上，Adobe Flex 的特效代码与 VRML (X3D) 的 3D 建模代码都能很好地体现出这种概念的发展趋势，特别是 Google 近几年在互联网的一系列动作和最新的 WebGL 凸显了这种思想。可以这样说，谁能率先开发出真正意义上的 3D 浏览器，谁就是下一个世界首富。关于 3D 浏览器的运用和开发，在本书会进行深入的介绍。

1.2

医学教育行业实例（运用 WireFusion 制作）

360° Human anatomy model 的网址为 http://www.aarkid.com/3d_gallery/applet_3d_anatomy.html。

本实例将医学领域常见的人体透析解剖搬上了互联网，用户不但可以 360° 全方位地观察人体的生理部位，还可以通过拖动左边的滑块改变各个部位的透明度，从而可以看清里面的内脏器官。如图 1-4 所示为进入该网页后看到的人体透析解剖模型；如图 1-5 所示为拖动左边的滑块到“skeletal”后的模型；如图 1-6 所示为拖动左边的滑块到“respirato”后的模型。

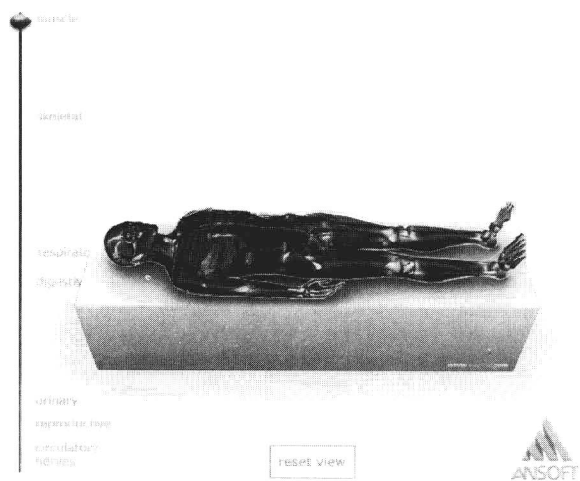


图 1-4

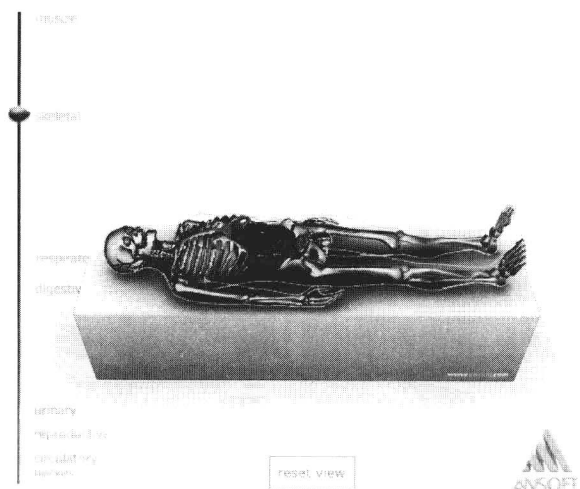


图 1-5

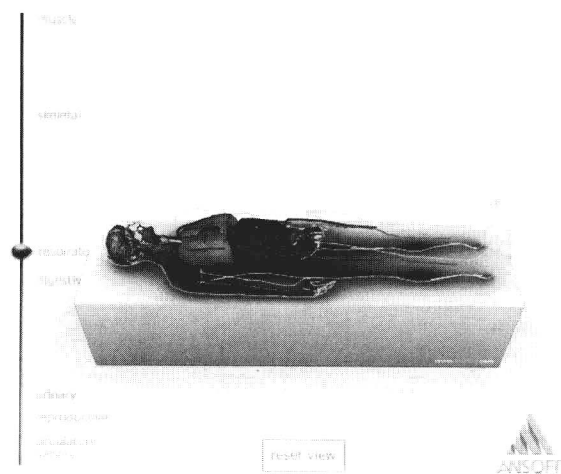


图 1-6



总结

WireFusion 制作的 3D 交互类实例与 Flash 制作的实例相比较而言, WireFusion 制作的 3D 交互类实例材质感比较强烈, 物体影像比较逼真。但 WireFusion 对其他媒体播放介质的兼容性没有 Flash 的兼容性好, 现在较新的 WireFusion 5.0 才支持 Flash 2.0 的 SWF 文件, 视频文件也只支持 MPEG 格式。在网络交互方面, WireFusion 是以 Java 为核心的交互, Flash 是以 ActionScript 3 结合其他程序语言的交互。

1.3

大型户外运动山势地形展示实例 (运用 WireFusion 制作)

3D ski resort map 的网址为 http://www.aarkid.com/3d_gallery/applet_skimap.html。

本实例主要展示了某滑雪圣地的山势地形图, 由于是全 3D 展示, 所以网页浏览用户可以方便、准确地找到该地形上的建筑标志及行走路线。如图 1-7 所示为山势地形模型。单击左边的“Town Center”按钮, 可以看到活动地点的城镇中心, 如图 1-8 所示。单击左边的“Ski Slopes”按钮, 可以看到活动路线及设置在滑雪坡上的救护中心, 如图 1-9 所示。单击左边的“Mountain Top”按钮, 可以看到设置在山顶上的比赛起点, 如图 1-10 所示。

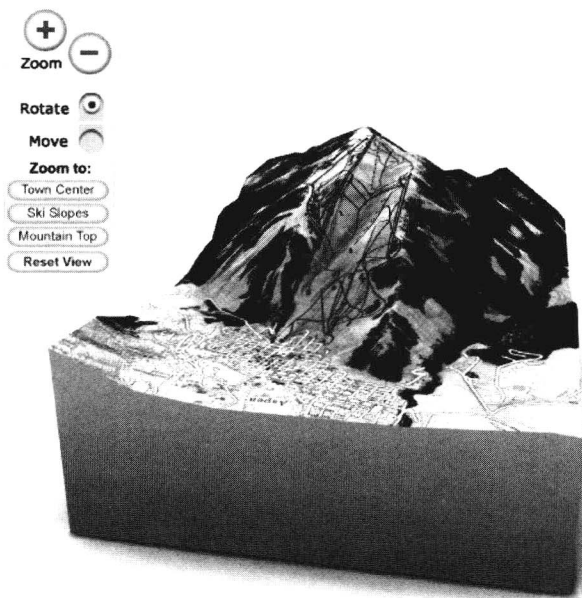


图 1-7



图 1-8

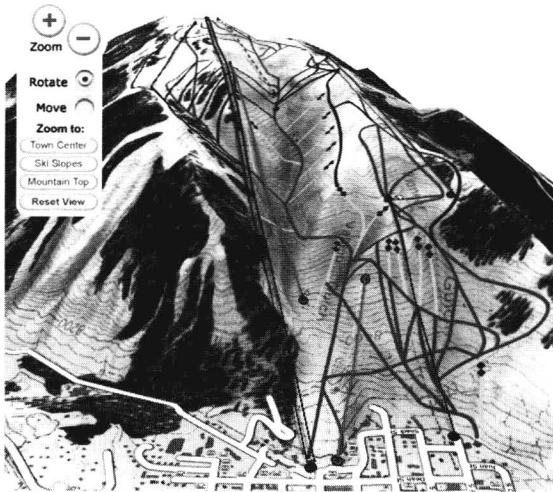


图 1-9

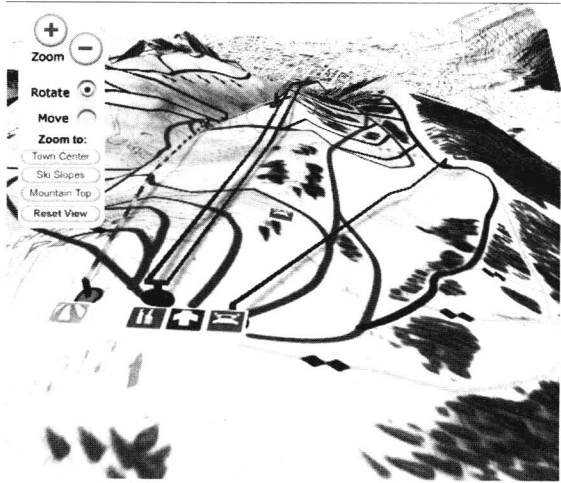


图 1-10

总结

一项大型活动能否得以推广，不仅依赖于该项赛事的创意和推广工作，还依赖于该项赛事的软硬件筹备工作。足球世界杯和2008年结束的北京奥运会都很好地证实了这一点。据新闻报道，为了能获得独立承办世界杯的机会，日本在申办工作中大打科技牌，打出了即时沟通终端、高清摄像头、3D立体屏幕、数字门票等，令人眼花缭乱。可见，高科技在当今竞争激烈的社会，对大型赛事有多么重要。利用赛事的全方位立体展示技术，配合GPS技术，可以为观众带来无限的视觉感受，还可以对观众饮、食、住、行方面查询带来无限方便。

1.4 楼盘销售行业实例（运用Flash制作）

Erguvan Platin Evleri 的网址为 <http://www.erguvanplatin.com>。

该实例对房屋销售楼盘进行了360°的展示，让买房者能与其进行“亲密接触”，从而全方位地了解该楼盘的设计特点、小区环境、交通情况等。如图1-11所示为楼盘全景。



图 1-11

总结

利用互联网方便、快捷的特点，为买房者提供在线看楼的便利。楼盘周边的小区环境、楼道结构、房间布局等，都可以通过鼠标操作展现在买房者面前，从而省去了售楼小姐的费力讲解，弥补了楼盘展示图片不能很好诠释楼盘设计概念的缺点，是房地产开发商在网络销售方面的一个有力利器。