



电脑报 总策划

中国游戏设计师职业培训官方认证教程

三维游戏 设计师宝典

购买本书
即有机会获赠

XBOX
游戏机一台



Virtools开发工具篇

史上第一本3D开发工具
实用手册正式登场!

法国Virtools软件是一套全球著名的多功能的三维开发工具，就算不会编程，依然能让你发挥创意做出自己的三维游戏或三维动态网页甚至连网络连线游戏或者虚拟现实效果也都能办到！

本书是官方认证的教育训练手册，将带领你进入三维设计开发的新纪元。

刘明昆 编著

著名漫画家
三维游戏设计大师
法国Virtools软件资深专家

特别附赠 Virtools Dev3.0全功能试用版
本书所有章节实例步骤详解

四川出版集团
四川电子音像出版中心

三维游戏开发教程

三维游戏 设计师宝典



《三维游戏设计师宝典》

史上第一本三维游戏工程
设计手册

本书是三维游戏设计领域的权威指南，涵盖了从概念设计到最终实现的完整流程。它不仅是一本理论书籍，更是一本实用的工具书，为游戏设计师提供了丰富的案例和实用的技巧。

本书适合游戏设计专业的学生、刚入行的设计师以及寻求灵感的老手阅读。它将成为你设计之路上的良伴。



作者：[作者姓名]
出版社：[出版社名称]

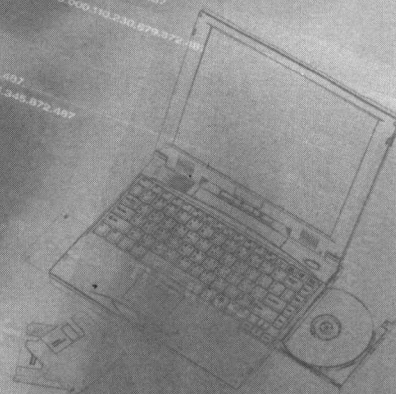
清华大学出版社
www.tup.tsinghua.edu.cn

三维游戏 设计师宝典



Virtools 开发工具篇

刘明昆 编著



四川出版集团·四川电子音像出版中心

责任编辑：李卫红

技术编辑：戎 马 唐明理 唐 靖

出品人：张振渝

监 制：王启明

特别感谢：电脑报电子媒体室

法国 Virtools 公司

爱迪斯通(北京)有限公司

游戏龙科技

程序设计：李璞一

封面设计：马 静



电脑报
精品读物

版权所有 盗版必究

未经许可 不得以任何形式和手段复制和抄袭

书 名：三维游戏设计师宝典——Virtools 开发工具篇

作 者：刘明昆

出 版：四川出版集团·四川电子音像出版中心

开 本：787mm × 1092mm 1/16

印 张：26

字 数：300 千

版 次：2005 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

印 数：1-2000

印 刷：重庆升光电力印务有限公司

书 号：ISBN 7-900397-44-2/TP · 37

定 价：58.00 元(1CD+手册)

版权声明

本书所提之各注册公司所有，不再一一声明。

本书附有光盘，光盘内含的试用软件，其著作权属原开发厂商，请于安装后详细阅读各工具的授权和使用说明。

作者简历

刘明昆

- 1989年** 进入中国台湾地区青文出版社担任漫画助手
- 1990年** 推出仿作小叮当精灵世界大长篇单行本
- 1991年** 推出仿作小叮当超次元原战记大长篇单行本
- 1992年** 推出仿作小叮当光之旅大长篇单行本
- 1993年** 推出个人代表作：虹的传说 1~2
- 1994年** 推出虹的传说前篇：艾萨克传系列漫画 1
- 1998年** 退伍之后发行艾萨克传系列新版 1~6 集
- 1999年** 推出艾萨克传第 7 集：梦冒险篇完结，并加入艾萨克传系列 pc game 研发行列
- 2000年** 推出 pc game 阳光少年游 & 兽神世纪，并筹备艾萨克传系列漫画续集，同时绘制阳光少年游漫画
- 2001年** 推出代理制作 pc game：洛克人大作战，并受委托绘制（同名 online game）石器时代漫画

三年期间共参与 6 款 pc game 之研发，并任职创意总监与游戏制作人，个人创作漫画作品 15 本，游戏 4 款

- 2002年** 投入艾萨克传系列作品之相关延伸产品推广制作，并架设 3D 多媒体技术团队
- 2002年** 任职于业界多媒体资深讲师，主要课程为“游戏专案制程管理” 2D、3D 美术软体工程应用“3D 引擎实作与应用”
- 2003年** 绘制网络游戏“新西游记”与“幻境奇缘”人物造型

现任

中国台湾地区国科会高速网络中心约聘教授
中国台湾地区青辅会青年职训中心教授
中国台湾地区工业局数位内容学院教授
中国台湾地区新艺术游戏学院约聘教授
中国台湾地区资策会约聘教授
Virtools 专案教育课程指定教授
爱迪斯科科技技术顾问
软亦奇科技技术顾问
资深漫画家

个人擅长

1. 2D 漫画绘图造型场景设计，2DCG 图像处理
2. 3ds max 软件教学实作，游戏美术制作，3D 模型建构，3D 动画实作，游戏企划美术制作
3. 游戏 & 多媒体专案规划制程教学
4. 3D 游戏引擎运用开发教学

一滴小水滴也可以造成大涟漪，蝴蝶效应正在扩散运行着，当初我只是一股狂热希望能为华人的游戏研发与教育环境尽一份心力而写了这一本书，从台湾地区的正式发行至今已经有一年半的时间，这一年半的时间如戏剧性的演变，其中 Virtools Dev 法国原厂对于我的书与我所做的游戏教学范例的重视，甚至对我提出将范例作品送到法国的邀请，是无比的荣耀啊！这一切的成果莫过于爱迪斯通（北京）有限公司的努力促成，而今又受到电脑报社的支持与本书简体中文版本的发行推动，让这一阵微风渐渐变成飓风，这我当初始料未及的。

书发行后其实面临到的最大压力莫过于读者或是业界对于该书与各项技术的要求，我从来没有把我写书的定位定在“炫耀技术”上。我只是一个VT的爱好使用者，关于要当VT技术的Master，我实在不敢当也不想当。因为在我心目中，游戏的本质在于娱乐与创意，VT对我而言是一个实现创意的环境与平台，而且每个人使用VT会产生每个人的作品，只要作品能完成，没有什么技术强弱好比较吧，与其要放在技术竞争上，我甘愿多花些时间想些新游戏来编织我的梦想。

这一年半来也感谢很多人给予此书的各项指教，当然我也知道其中有些许的错误，辛苦了虚怀若谷先生在做版本翻译修正时所花费的心血，才能有这大陆版本的发行，我现在所有的精神都在第二本的制作撰写上，当然与第一本有相当大的差异，到时发行时还请各位给予支持与指教。

这不是一本单纯的计算机指令丛书，这是我创意的结晶，所以在此也请大家细细体会我的创作，这是我当了12年职业漫画家，3年游戏制作人累积的经验所撰写，或许不是最好的，但我已尽力无愧我心，现在我已经是台湾大学的专任教师，正式成为教职人员，希望能从自己的手、自己的作品、自己的教学来培育与创造华人地区更多的人才，当然也希望有一天能踏上大陆的土地与同胞一起加油努力。最后留下我的座右铭给大家当参考共勉之——

“不要只想着得到了什么，而是自己努力了没有？结论不管成功或是失败，自己永远都会是收获者。”

明昆 2005.3.30

阅览报纸时斗大的“高中没毕业，大学教3D游戏”新闻标题，让我停下眼光去详细的了解了这一位充满着惊叹号的年轻人。越过学界的鸿沟踏上大学的教职舞台，历经漫画家、游戏制作人、3D教师的洗礼更是让明昆替台湾创作者增添传奇的一页，《三维游戏设计师宝典——Virtools 开发工具篇》这一本书我想就是他不负15年努力的最佳证明。

数字内容产业是集科技、文化、艺术的结晶，近年来更是蓬勃发展到全民随身数字的地步，未来还会再进步，会再更演进到另一个里程碑，但不管时代怎么进步，推动这巨型运动的转轮更是扮演的重要的关键枢纽。这一本书打开了新的视野，让原本深不可测的3D数字产品研发变的简单，使一般对于程序望之却步的艺术人才有更大的发展空间，不再受限于程序语言的屏障，让传统与科技相互结合，活化数字电子产品生命能量，回归到“创意”的原点。

近来像Virtools Dev这样的开发工具也如雨后天春笋般的陆续诞生，这也代表着新的程序语言的时代来临了，仅管所需效能比起组合、C、C++等传统程序语言来的高，但模块化的程序指令却是能大大的降低学习的门坎，让撰写游戏程序不再是程序人员的专利，应该说是让程序人员可以更放心的去处理深层的建构与规划，而不必每天的只是忙着处理企画与美术等留下来的庞大问题，在整个案子的研发上的确是达到了增进效率与节省成本的目的。

在我所了解的传统美术人员要进入数字领域是有点困难的，但明昆却能一次跨越三个领域并将之融合实之不易。今天他也身为人师，与所有老师一样担起下一代的教育启蒙，“师”字何等沉重，明昆年轻的心也要学习着师的风范与稳重，看着这本书的诞生，看着明昆走过的点点足迹，让我看到了台湾的未来，如果年轻人都能这样一步一脚印踏实的走出自己的路，那未来成功之路是指日可待的，这本书是明昆的一个新的开始，也是一个新的时代的开始，希望有更多的艺术人才因为这本书得到更大的创造空间，就如我们复兴美工让原本白纸的学子们渲染上丰富的人生色彩，创造一个充满缤纷的现代世界，也期许明昆能继续带着这份彩绘的心走下去，因为时代就是需要这样的织梦者才能创造未来，才能更有未来。

中国台湾地区复兴美工校长 王志诚

（注：作者认为，复兴美工是中国台湾地区 No.1 的美术学校）



目 录

第一章 基础概念与简单操作

第一单元 Virtools Dev 简介	1
1-1 什么是 Virtools Dev?	1
1-2 Virtools Dev 3.0 简介	1
1-3 组成 Virtools Dev 的基本结构:	7
1-4 Virtools Dev 3.0 试用体验版安装说明	7
1-5 从 3ds max 中输出模型与动作并导入 Virtools	16
第二单元 认识面板与工具	21
2-1 Menu Bar(菜单栏) 部分	21
2-1-1 File(文件) 菜单	21
2-1-2 Resources(资源) 菜单	22
2-1-3 Editors(编辑器) 菜单	23
2-1-4 Options(选项) 菜单	24
2-1-5 Help(帮助) 菜单	24
2-2 3D Layout(三维世界编辑区) 部分	25
2-2-1 顶部工具栏	25
2-2-2 调节面板	26
2-2-3 Grid(网格) 面板	27
2-2-4 Grid(创建) 面板	27
2-2-5 Camera(摄像机) 导航浏览工具	28
2-2-6 Display(显示) 面板	28
2-2-7 Preview(预览) 编辑窗口	30



2-3 Building Blocks 和 Data Resources	31
2-4 Level Manager 和 Schematic 部分	32
2-4-1 Schematic(脚本流程图) 编辑	32
2-4-2 Level Manager(层级管理器)	33
2-5 Status Bar(状态栏) 部分	34
第三单元 实作观念建立与准备工作	35
3-1 认识 Virtools 中所使用的元素	35
3-2 3ds max 转文件注意事项	37
3-2-1 3D Model(三维模型) 数据部分	37
3-2-2 3D 模型 Reset Xform 部分	37
3-2-3 Material(材质) 数据部分	37
3-2-4 Light(灯光) 数据部分	38
3-2-5 Camera(摄像机) 部分	39
3-2-6 Dummy(虚拟对象) 部分	39
3-2-7 动态数据部分	39
3-2-8 Curve(曲线) 路径部分	39
3-2-9 Group(组合) 数据部分	39
3-2-10 Bone(骨骼) 数据部分	40
3-3 Virtools Dev 编辑时注意事项	40

第二章 创建与编辑

第一单元 基本操作	43
1-1 Create/Open Data Resources(创建 / 打开数据资源)	43
1-2 创建对象并调整其位置与大小	45
第二单元 对象基本运动的制作	48
2-1 对象移动编辑	48
2-2 对象基本旋转的编辑	54



2-3 对象进阶旋转编辑	56
2-4 物体公转的制作	58
2-5 对象缩放控制	61
2-6 对象连接路径运动控制	64
2-7 键盘对应对象运动控制	66
第三单元 基础信息发送接收控制	71
3-1 点击选中启动	71
3-2 按钮启动	72
第四单元 摄像机介绍	75
第五单元 灯光的介绍	77

第三章 虚拟角色创建

第一单元 虚拟角色的导入与运动的制作	79
第二单元 地板与对象碰撞的制作	82
2-1 人物对应地板制作	82
2-2 基本碰撞处理	86
2-3 群体组合碰撞进阶处理	87
2-4 碰撞触发事件的制作	90
第三单元 虚拟角色定位移动的制作	94
第四单元 跟随摄像机的制作	96
第五单元 创建影子	99
5-1 简单影子的制作	99
5-2 平面影子的制作	101
5-3 投射影子的制作	103
第六单元 网格的基础应用	106
第七单元 背景的制作	110



7-1 设置背景的颜色	110
7-2 设置背景的图片	111

第四章 材质编辑应用

第一单元 纹理与材质的应用	114
1-1 如何导入 Texture(纹理)	114
1-2 纹理界面	116
1-3 Material(材质) 部分	117
第二单元 动画贴图与材质运动控制	124
2-1 制作动画贴图	124
2-2 用 2D 图片与 3D 场景作出类似 R0(仙境传说) 的感觉	125
2-3 材质移动与扭曲控制	133
第三单元 2D 界面的制作	136
3-1 2D Sprites(二维精灵) 的制作	136
3-2 2D Frame(二维帧) 的制作方法	138

第五章 文字信息处理

第一单元 文本显示应用	142
1-1 2D 文本	142
1-2 3D 文本	145
第二单元 对话信息的制作	151

第六章 粒子发射器

第一单元 粒子发射器的种类	161
----------------------------	------------



第二单元 粒子发射器界面	163
第三单元 粒子发射器物理运算属性	165
第四单元 粒子对象动态贴图设置	167
第五单元 粒子对象碰撞处理	169
第六单元 制作追踪粒子对象	171

第七章 阵列应用

第一单元 阵列编辑与应用	173
1-1 阵列(Array)的建立	173
1-2 提取阵列数据	175
1-3 窗口数据切换的制作	179
第二单元 筛检条件对应启动程序	183

第八章 声音的处理

第一单元: 各种声音播放器的介绍	188
1-1 声音设置窗口	188
1-2 CD 播放器	190
1-3 声音播放器	190
1-4 MIDI 播放器	191
1-5 音效播放器	191
第二单元 声音的制作	192



第九章 特效介绍

第一单元 镜头光斑特效制作	194
第二单元 雾效的设置	197
第三单元 多重窗口特效的创作	199
第四单元 动态模糊特效的创作	202
第五单元 刀光剑影特效的创作	205
第六单元 爆炸特效的制作	207
第七单元 波浪扭曲特效	209
第八单元 整合	212

第十章 网页应用

第一单元 2D 按钮效果的对应制作	213
1-1 制作镂空透明贴图的按钮图片	213
1-2 制作 2D 平面的按钮效果	216
1-3 设置 2D 平面按钮对应状态	218
第二单元 3D 按钮效果对应制作	220
2-1 制作按钮功能的 3D 对象	220
2-2 制作还原按钮的对象程序	224
第三单元 网页超级链接对应	226

第十一章 专题制作—ACT 游戏篇

第一单元 项目流程规划	231
1-1 企画提案	231



1-2 设置稿	236
1-3 游戏系统流程图规划	240
第二单元 场景建构编辑	242
2-1 场景基本建立	242
2-2 水晶的闪灭效果	243
2-4 设置机关墙的启动	251
2-5 编辑魔法阵	254
2-6 地板镜像反射处理	255
2-7 水晶反射材质处理	257
第三单元 操作角色编辑	259
3-1 基本动作设置	259
3-2 碰撞设置	261
3-3 攻击动作设置	262
3-4 攻击特效设置	264
第四单元 数据库建构	268
第五单元 道具建构	269
5-1 点数水晶制作	269
5-2 生命水晶制作	275
第六单元 2D 界面的制作	278
6-1 基本窗口	278
6-2 数据显示	281
第七单元：怪物 AI (人工智能) 的制作	287
7-1 怪物基础设置	287
7-2 敌我之间距离抓取	289
7-3 敌方攻击判定	292
7-4 击中效果制作	298
7-5 悟空损血的制作	301
7-6 敌方损血的制作	306



第八单元 绝招与攻击制作	317
8-1 迷你地图制作	317
8-2 生命回复术的制作	324
8-3 攻击特技的制作	330
8-4 辅助解说的制作	340
第九单元 过关与战败的制作	343
9-1 过关的制作	343
9-2 战败的制作	345
第十单元 后期的整合	347
10-1 全景摄像机	347
10-2 跟随摄像机	347
10-3 摄像机切换控制	347
10-4 设置起始摄像机	348
10-5 追加按键对应	348
10-6 设置背景颜色	348
10-7 设置开场明暗变化	348
10-8 设置关卡名称显示	349
第十一单元 标题画面的制作	350
11-1 安排标准字及画面配置	350
11-2 制作标题画面的按钮	353
11-3 制作按钮动态连结	355
11-4 为标题画面加入炫丽的 3D 背景	357
第十二单元 DEMO 完成后发布	359
附录 1: 从 Virtools 看 3D 虚拟现实的应用发展	362
附录 2: Virtools Dev 3.0 Building Block 交互模块使用索引	378

第一章 基础概念与简单操作

第一单元 Virtools Dev 简介

1-1 什么是Virtools Dev?

Virtools Dev 可以利用拖放的方式, 将 Building Blocks (行为交互模块, 简称 BB) 赋予在适当的 Object (对象) 或是 Character (虚拟角色) 上, 以流程图的方式, 决定 BB 行为交互模块的前后处理顺序, 从而实现了可视化的交互脚本设计, 逐渐编辑成一个完整的交互式虚拟世界。Virtools Dev 3.0 拥有超过 450 个以上的 BB 行为交互模块可供应用, 经编辑后的互动模块组合使用, 可以组成一个具有解决某项功能或者应用 nms 格式的单一交互模块, 以方便重复使用、编辑, 甚至交换或卖给需要的使用者。

Virtools Dev 除了可以编译成单机运行的可执行文件以外, 最大的特色则在于 Virtools Dev 同样可以将作品输出成网络浏览的格式。这样一来, 创作者便可以将其作品输出成可以在因特网普通网页中浏览的互动式虚拟现实世界, 或者可更进一步编辑, 与一般网页或 Flash 网页整合在一起, 创造炫丽的网页或在线游戏。

Virtools Dev 内建的 BB 行为交互模块中, 有网络传输协议相关的功能模块, 创作者可以通过相对简易的设计, 轻易地完成在局域网条件下的联机游戏, 甚至更进一步制作成各种模式的在线游戏, 体验网络游戏所带来的超然感觉。

1-2 Virtools Dev 3.0 简介

新一代的 Virtools Dev 3.0 整合了许多最新的技术, 有效的提升互动 3D 研发环境的效能, 在不牺牲任何品质的情况下, 降低了研发成本及开发周期, 确保产品上市时间。



新功能介绍如下：

1. Shader Editor (着色器编辑器)：可编程的 Vertex Shader (顶点着色器) 与 Pixel Shader (像素着色器)

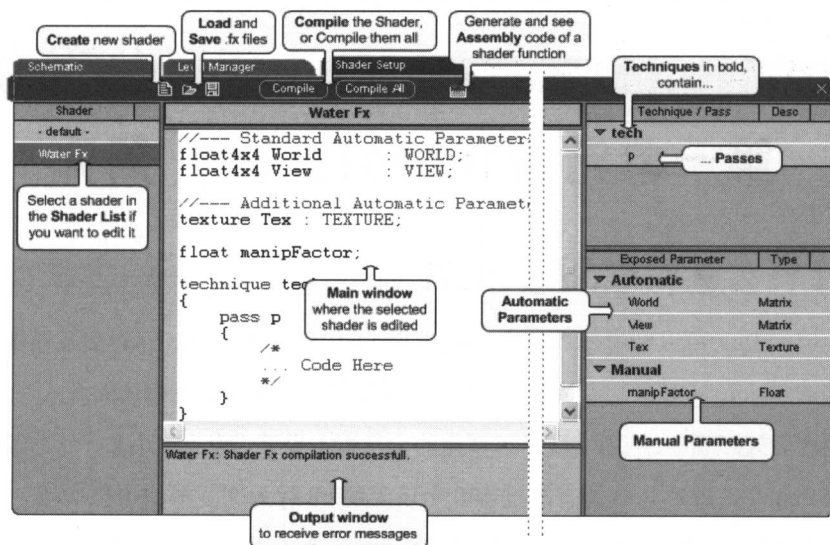


图 1-1-2-1

Virtools Dev 基于 Microsoft DirectX 9.0 的 Effect Framework (效果架构)，使用可编程的 Vertex Shader (顶点着色器) 与 Pixel Shader (像素着色器) 技术，大幅提高了显示卡进行 3D 实时渲染绘图的视觉品质，从而使实时渲染的品质达到电影级的视觉效果不再是梦想。

Virtools Shaders 技术支持绝大部分最新的显示卡，供您撰写属于自己的特殊效果，并提供使用者在 Virtools 的 Rendering Pipeline (渲染着色阶段) 完整的控制权。

2. NXN Alienbrain (文件监管器)：整合 NXN AlienBrain 技术的文件监控管理功能。

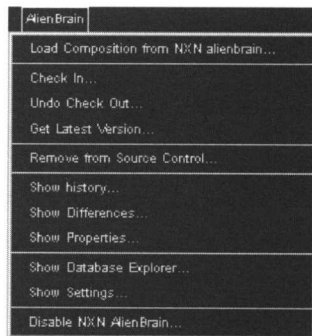


图 1-1-2-2

Virtools Dev 3.0 中，整合了著名的软件公司 NXN 的 AlienBrain 文件监控管理功能。提供使用者，不管是小型工作室或是大型公司的游戏制作组，一种团队工作全面性的解决方案，其中的功能有：