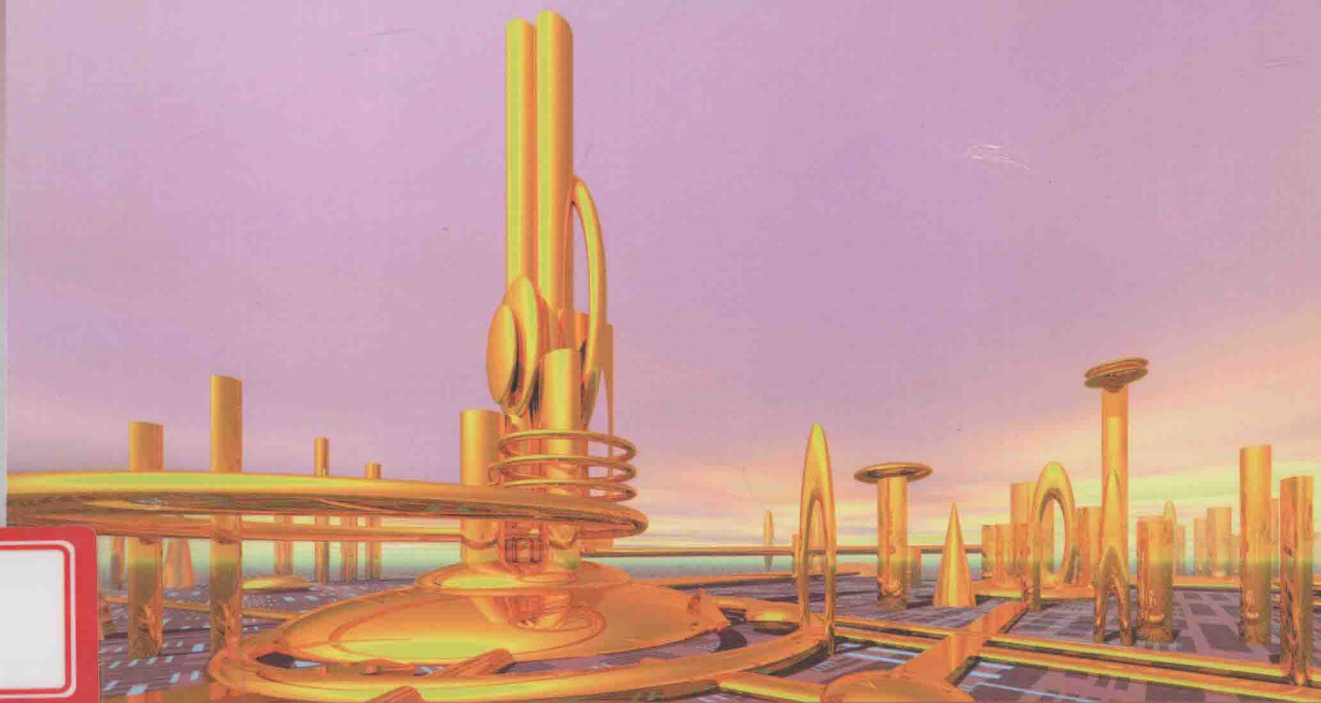


全国高职高专教育“十一五”规划教材



3D 网络游戏原型 开发教程

徐守祥 谢 斐



高等教育出版社

全国高职高专教育“十一五”规划教材

国家级精品课程配套教材

3D网络游戏原型开发教程

徐守祥 谢 斐

高等教育出版社

内容提要

本书是全国高职高专教育“十一五”规划教材,是国家级精品课程“3D 网络游戏开发实践”的配套教材。

本书使用国际上主流的开源游戏引擎 Torque,采用“工作过程系统化”的套路模仿的训练学习模式。针对游戏内容,使用“发展原型法”进行游戏项目的开发。本书将开发的迭代和技能的拓展相结合,以“荒原夺宝”游戏项目的开发过程为载体,将游戏开发的基本技能融于游戏开发过程中。全书共包括:开发环境的建立、雏形游戏、场景丰富的游戏、有声效的游戏、玩家特征化的游戏、地理环境仿真的游戏、界面友好的游戏和网络游戏 7 个原型,每个原型分为 3~5 个任务,原型作为教学的学习情境,任务产生教学的课程单元。

本书可作为应用性、技能型人才培养的各类教育“网络游戏开发”相关课程的教学用书,也可供各类培训、计算机从业人员和爱好者参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

3D 网络游戏原型开发教程/徐守祥,谢斐. —北京:

高等教育出版社,2009.10

ISBN 978-7-04-028114-9

I. 3… II. ①徐…②谢… III. 三维-动画-计算机网络-游戏-程序设计-高等学校:技术学校-教材 IV. TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 160399 号

策划编辑	冯 英	责任编辑	焦建虹	封面设计	于 涛
版式设计	马敬茹	责任校对	金 辉	责任印制	毛斯璐

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
总 机 010-58581000

购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京市联华印刷厂

网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

开 本 787×1092 1/16
印 张 14
字 数 340 000

版 次 2009 年 10 月第 1 版
印 次 2009 年 10 月第 1 次印刷
定 价 18.40 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 28114-00

前言

当前高职教育的工学结合改革正在逐步推进,基于工作过程系统化的职业技能训练是当前高职教育的主要教学理念。在这种以技能训练带动知识学习的“从做中学”的教学模式中,物化知识组件是技能训练的有力支撑,只有有了可以供学习者使用的物化的知识成果,才能在训练套路的指导下进行技能训练,从而带动知识的学习。以物化知识组件为支撑的知识混合建构思想,为高职学生的学习提供了适宜的学习方法。本书正是以“项目驱动、问题牵引、套路主导”的学习理念,训练学生对游戏场景和模型布局、游戏逻辑编程、游戏模块构建的游戏脚本等的开发能力。同时,使学生在职业素养、开发技能以及知识创新三方面得以提高。

随着游戏开发规模的逐渐扩大,游戏开发的理念呈现出逐步细分的趋势,分为游戏引擎开发和游戏内容开发两部分。利用引擎开发游戏成为游戏开发的主导方向,它不仅可以节约成本,避免底层技术的重复性开发,而且还能缩短开发周期,降低开发难度,使开发者能够专注于游戏内容的设计和策划。本书运用国际上主流的开源游戏引擎 Torque,采用“工作过程系统化”的套路模仿的训练学习模式,根据岗位技能要求确定典型软件开发项目“荒原夺宝”3D 网络游戏项目,采用符合学习规律的“发展原型法”进行开发式学习。将项目分成 7 个原型,对每个原型进行项目分解,得到任务结构(WBS);原型对应教学模块,作为课程的学习情境;任务产生课程单元,作为技能训练的基本元素。每个原型的实现就是相应教学模块的技能目标,每个任务的完成就是相应课程单元的训练目标。完成一个单元的学习就完成一项任务,完成一个教学模块就实现一个原型,就是一个项目的“里程碑”。每个原型的完成既是软件开发的一次迭代,也是技能学习的一次上升,将教学管理和项目管理相结合,以工作任务整合学习内容,从工作过程序列化学习步骤,做到学习训练一体化。

项目的任务分解后,其关键技术是任务实现的难点,它也是学习的重点和难点,要达到不仅理解知识,更重要的是运用知识的目的,要将知识在任务实现中的运用过程根据开发实践的经验进行总结和规范,得到典型的开发过程,并以多种方式描述这些开发过程,这就是开发套路。开发套路是一个可以“行动”的知识运用说明,是技能学习的中心。在缺少程序实现知识的前提下,进行软件项目的开发只有先给出程序的片段或模块,即为物化的编程知识,学生按照事先确定的步骤和方法,即开发套路,将这些程序模块集成起来完成一项任务,使学生从宏观入手先掌握任务实现的整体架构,然后再逐步认识其具体细节,以达到全面知识学习的目的,实现以职业训练带动知识学习的训练式的全面学习模式。

以开发套路主导的任务实施,满足高职教育“学生中心,行动导向”的学习规律。教学设计上,将知识的拓展与软件开发过程中的迭代相结合,用软件开发的渐进和构造化思想组织课程内容。概括地讲,项目驱动式学习提升职业素养,开发套路的运用提高职业技能,项目中实际问题的解决带动知识的扩展。在开发套路指导下的项目开发式学习全面融合了技能训练、知识学习和素养培育。

II 前言

在课堂教学上采用“仿、讲、改”→“创”的3+1教学模式。仿，就是让学生根据项目开发的套路进行模仿式任务开发，使学生对新的知识和技能有一个整体的认识和初步的训练；讲，就是根据学生在模仿中遇到的知识点和问题进行讲解；改，就是运用知识点，根据学生自己的设计思想，修改模仿的任务；创，就是在一个原型或整个项目完成后，要求学生完成一个新的项目，学生要根据自己的创新思考给出自己的解决方案，使所学的知识和技能有一个整体的运用、巩固和提高的过程。

本课程是国家级精品课程，其网站提供学习过程中所需的所有资源，保证基于工作过程系统化的学习过程的顺利进行。

考核方法以过程考核和创新考核为主，每个任务单元的“仿、讲、改”都根据学生的学习情况给学生一个成绩。在整个项目完成后，对一个新的项目由学生给出自己的解决方案并实现，也就是完成一个创新项目。最后，根据该项目的完成情况再给学生一个综合成绩。这样的考核不仅考出了学生的技能水平，还促进了学生“从做中学”的知识学习和技能训练相结合的学习热情。

本书由深圳信息职业技术学院的徐守祥和谢斐编写，分工上采用按内容层次分解工作的做法，保证了编写内容的连贯性和编写风格的一致性。徐守祥负责全书整体结构、内容选取、内容组织、原型开发等工作，编写了本书的主体部分。谢斐负责全书的知识点和程序注解等工作。在本书的编写过程中，深圳信息职业技术学院的刘晓东、李伟、延霞、谢晓勇、胡林玲等提供了大量的相关科技资料和建议，在此表示诚挚的感谢！

由于编者水平有限，书中难免存在缺点和错误，恳请广大读者批评指正。

编 者

2009年8月

目 录

原型 0 开发环境的建立	1	任务 1.3 创建简单的游戏场景	21
0.1 安装 Torque 引擎	1	1.3.1 任务分析设计	21
0.1.1 Torque 引擎的安装步骤	1	1.3.2 开发套路	22
0.1.2 Torque 引擎的安装内容	3	1.3.3 开发资源说明	24
0.2 脚本开发工具的安装	4	1.3.4 知识点总结	24
0.2.1 Codeweaver 的安装步骤	4	1.3.5 创新思考	25
0.2.2 Torsion 的安装步骤	6	任务 1.4 添加模型对象, 实现	
0.3 夺宝游戏的基本需求	7	游戏的启动与退出	25
0.3.1 夺宝游戏的故事说明	7	1.4.1 任务分析设计	25
0.3.2 游戏开发的初始环境	7	1.4.2 开发套路	25
0.3.3 Torque 游戏集成开发工具	10	1.4.3 开发资源说明	28
0.4 开发学习过程说明	10	1.4.4 知识点总结	28
0.4.1 网络游戏任务分解	10	1.4.5 创新思考	29
0.4.2 开发环境准备	11	任务 1.5 实现基本游戏逻辑	30
0.4.3 剧情分析设计	12	1.5.1 任务分析设计	30
0.4.4 游戏开发训练	12	1.5.2 开发套路	30
0.4.5 学习效果检验	12	1.5.3 开发资源说明	32
0.4.6 教师参考用书	12	1.5.4 知识点总结	33
0.4.7 创新思考	13	1.5.5 创新思考	35
原型 1 雏形游戏	14	原型 2 场景丰富的游戏	36
任务 1.1 技能、素材准备	14	任务 2.1 添加篝火与瀑布场景	36
1.1.1 任务分析设计	14	2.1.1 任务分析设计	36
1.1.2 开发套路	14	2.1.2 开发套路	37
1.1.3 开发资源说明	16	2.1.3 开发资源说明	38
1.1.4 知识点总结	17	2.1.4 知识点总结	43
1.1.5 创新思考	17	2.1.5 创新思考	50
任务 1.2 开发环境的建立	17	任务 2.2 实现爆炸效果	50
1.2.1 任务分析设计	17	2.2.1 任务分析设计	50
1.2.2 开发套路	18	2.2.2 开发套路	50
1.2.3 开发资源说明	20	2.2.3 开发资源说明	51
1.2.4 知识点总结	20	2.2.4 知识点总结	57
1.2.5 创新思考	21	2.2.5 创新思考	59

II 目录

任务 2.3 利用触发区实现爆炸		原型 4 玩家特征化的游戏	90
逻辑	60	任务 4.1 搜集和整理角色资源	90
2.3.1 任务分析设计	60	4.1.1 任务分析设计	90
2.3.2 开发套路	60	4.1.2 开发套路	90
2.3.3 开发资源说明	62	4.1.3 开发资源说明	91
2.3.4 知识点总结	62	4.1.4 知识点总结	92
2.3.5 创新思考	64	4.1.5 创新思考	93
任务 2.4 优化粒子系统特效	64	任务 4.2 创建角色特征	93
2.4.1 任务分析设计	64	4.2.1 任务分析设计	93
2.4.2 开发套路	65	4.2.2 开发套路	93
2.4.3 开发资源说明	66	4.2.3 开发资源说明	94
2.4.4 知识点总结	69	4.2.4 知识点总结	95
2.4.5 创新思考	70	4.2.5 创新思考	98
原型 3 有声效的游戏	71	任务 4.3 实现角色伤害游戏	
任务 3.1 添加背景音乐	71	逻辑	98
3.1.1 任务分析设计	71	4.3.1 任务分析设计	99
3.1.2 开发套路	72	4.3.2 开发套路	99
3.1.3 开发资源说明	73	4.3.3 开发资源说明	100
3.1.4 知识点总结	74	4.3.4 知识点总结	102
3.1.5 创新思考	76	4.3.5 创新思考	104
任务 3.2 实现瀑布音效	77	原型 5 地理环境仿真的游戏	105
3.2.1 任务分析设计	77	任务 5.1 建立天空与云雾	105
3.2.2 开发套路	77	5.1.1 任务分析设计	105
3.2.3 开发资源说明	79	5.1.2 开发套路	106
3.2.4 知识点总结	81	5.1.3 开发资源说明	108
3.2.5 创新思考	82	5.1.4 知识点总结	109
任务 3.3 实现爆炸音效	82	5.1.5 创新思考	110
3.3.1 任务分析设计	82	任务 5.2 实现暴风雨与电闪、	
3.3.2 开发套路	82	雷鸣	110
3.3.3 开发资源说明	84	5.2.1 任务分析设计	110
3.3.4 知识点总结	85	5.2.2 开发套路	111
3.3.5 创新思考	85	5.2.3 开发资源说明	113
任务 3.4 声音效果优化	85	5.2.4 知识点总结	117
3.4.1 任务分析设计	85	5.2.5 创新思考	120
3.4.2 开发套路	86	任务 5.3 实现水面与玩家舞蹈	120
3.4.3 开发资源说明	87	5.3.1 任务分析设计	120
3.4.4 知识点总结	88	5.3.2 开发套路	121
3.4.5 创新思考	89	5.3.3 开发资源说明	124

5.3.4 知识点总结	127	原型 7 网络游戏	158
5.3.5 创新思考	129	任务 7.1 建立网络游戏服务器 ...	158
原型 6 界面友好的游戏	130	7.1.1 任务分析设计	158
任务 6.1 丰富游戏主界面	130	7.1.2 开发套路	159
6.1.1 任务分析设计	130	7.1.3 开发资源说明	160
6.1.2 开发套路	131	7.1.4 知识点总结	163
6.1.3 开发资源说明	134	7.1.5 创新思考	164
6.1.4 知识点总结	134	任务 7.2 实现服务器的查找和	
6.1.5 创新思考	135	加入	164
任务 6.2 美化游戏主菜单界面 ...	136	7.2.1 任务分析设计	164
6.2.1 任务分析设计	136	7.2.2 开发套路	165
6.2.2 开发套路	137	7.2.3 开发资源说明	168
6.2.3 开发资源说明	141	7.2.4 知识点总结	171
6.2.4 知识点总结	144	7.2.5 创新思考	175
6.2.5 创新思考	146	任务 7.3 实现玩家聊天室	175
任务 6.3 丰富游戏场景界面	146	7.3.1 任务分析设计	176
6.3.1 任务分析设计	146	7.3.2 开发套路	176
6.3.2 开发套路	147	7.3.3 开发资源说明	178
6.3.3 开发资源说明	151	7.3.4 知识点总结	184
6.3.4 知识点总结	151	7.3.5 创新思考	186
6.3.5 创新思考	152	任务 7.4 优化网络游戏	186
任务 6.4 用户界面优化	152	7.4.1 任务分析设计	186
6.4.1 任务分析设计	153	7.4.2 开发套路	187
6.4.2 开发套路	153	7.4.3 开发资源说明	188
6.4.3 开发资源说明	155	7.4.4 知识点总结	214
6.4.4 知识点总结	156	7.4.5 创新思考	214
6.4.5 创新思考	157	参考文献	215

开发环境的建立

由于游戏开发的复杂程度越来越高,导致了多种开发模式的产生,游戏开发引入了游戏引擎和游戏制作分离的设计理念,Torque(音:套客)游戏引擎(Torque Game Engine, TGE)是 GarageGames 开发者联盟推出的开源的游戏引擎,是一个商业上比较成熟的、源于第一人称射击(FPS)类的游戏引擎,目前采用该引擎制作的游戏有《死亡地平线》、《亚瑟王:王侯编年史》等,国内也有多家游戏开发商直接采用或修改采用该引擎进行游戏的开发。

本章的学习重点是:了解 Torque 引擎的基本结构;掌握 Torque 引擎的安装;掌握游戏脚本开发工具 Codeweaver 的安装和基本用法;能够建立夺宝游戏的文件夹结构。

0.1 安装 Torque 引擎

Torque 引擎可以安装在 Windows (Windows 2000/XP) 和 Mac OS X 平台上。在 Windows 环境下,该引擎可以运行 OpenGL 或 DirectX 图形库,这两个库的驱动程序通常是被显卡制造商绑定在一起的,需要经常更新。对于专用的显卡,要确保具有最新的驱动程序。

1. 硬件要求

- 最低配置为 Pentium III 1 GHz、512 MB RAM、20 GB 硬盘。
- Windows 2000/XP。
- OpenGL 或 DirectX 兼容的 3D 图形加速器。
- DirectX 兼容的声卡。

2. 软件要求

- 最新的显卡驱动程序。
- DirectX 8.0 或更新版本。
- OpenAL 运行环境或 SDK。

0.1.1 Torque 引擎的安装步骤

【1】 双击 Torque 引擎 1.5 版的安装程序 TorqueGameEngineSDK-1-5-0.exe,进入引擎

的安装启动界面，如图 0-1 所示。

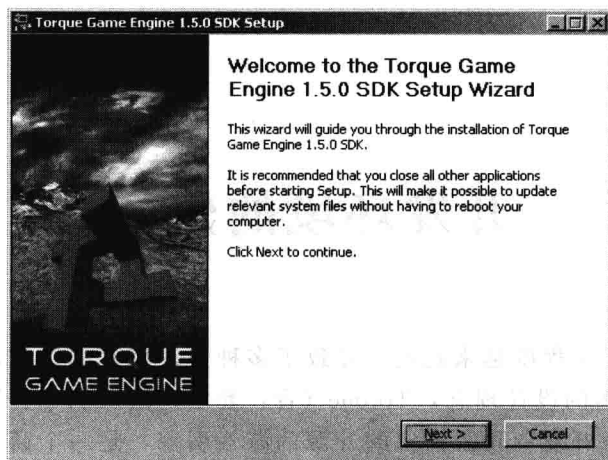


图 0-1 引擎安装启动界面

【2】当提示框询问是否接受许可协议时，选择接受，进入如图 0-2 所示的安装选择界面。

【3】进入安装目的界面，选择该开发包也就是引擎要安装到的目录，如图 0-3 所示。

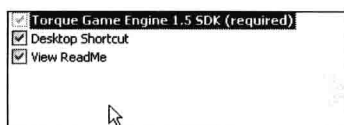


图 0-2 安装选择界面



图 0-3 指定安装目的界面

【4】单击 Install 按钮进行安装，之后显示安装完成界面，如图 0-4 所示，如果在步骤【2】中选 View ReadMe（显示注释）复选框，则会在浏览器中打开 ReadMe 网页，如图 0-5 所示。

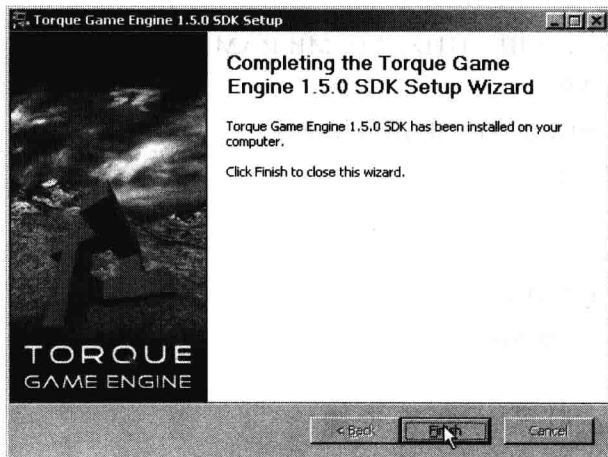


图 0-4 安装完成界面

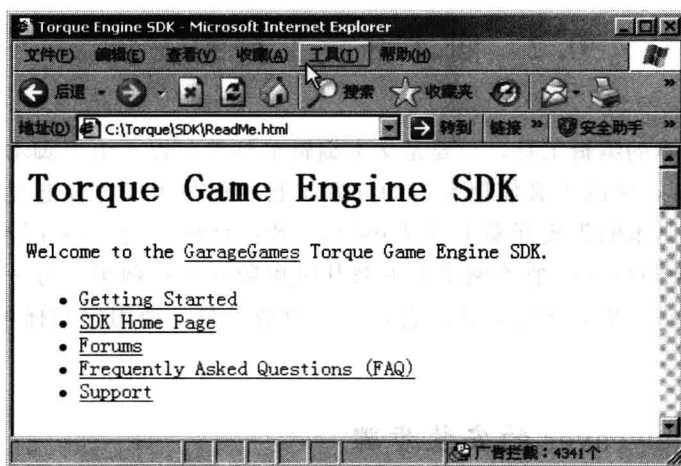


图 0-5 显示 ReadMe 网页

0.1.2 Torque 引擎的安装内容

引擎安装完成后，在 Windows 的“程序”菜单中就增加了如图 0-6 所示的新内容。它们分别如下所示。

FPS Starter Kit：第一人称射击游戏的初始原型包。

Getting Started Tutorial：引擎应用的入门培训。

Racing Starter Kit：赛车游戏的初始原型包。

Torque Developer Network (online)：Torque 引擎应用开发者网络（在线）。

Torque Documentation (online)：Torque 引擎文档（在线）。

Torque Game Engine Demo：Torque 游戏引擎功能演示。

Torque Game Engine Home Page：Torque 游戏引擎主页。

Torque SDK Forums (online)：Torque SDK 论坛（在线）。

Tutorial Base：引擎入门培训的基本原型。

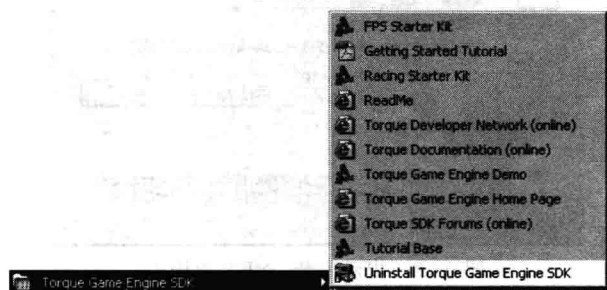


图 0-6 Torque 引擎安装内容的菜单

0.2 脚本开发工具的安装

关于 Torque 脚本的编辑工具，只要是文本编辑工具就可以，由于脚本的调试需要由引擎进行编译和连接执行，所以不必使用专门的开发工具。但是为了方便起见，GarageGames 联盟推出一个 Torque 脚本的集成开发工具 Torsion（音：套神）。它是专门为 Torque 脚本开发准备的，可以从 GarageGames 官方网站上下载其试用版或正式购买。另一个比较流行的集成开发工具是 Codeweaver 集成开发工具，它是一个免费工具，使用它同样可以进行 Torque 脚本程序的开发。

0.2.1 Codeweaver 的安装步骤

【1】双击 Codeweaver 集成开发工具的安装程序 CodeweaverSetup.msi，进入安装界面，如果系统中没有安装 .NET 架构，则这时会提示需下载并安装相应的 .NET Framework 2.0 版软件包，如图 0-7 所示。

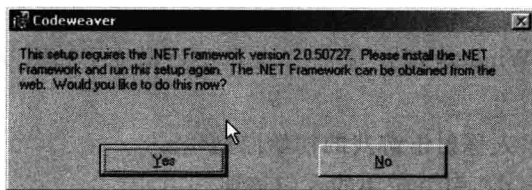


图 0-7 提示需下载并安装 .NET 架构

【2】按照要求下载 .NET Framework 2.0 版可再发行组件包 (x86)，同时也可以下载 Microsoft .NET Framework 2.0 版简体中文语言包 (x86)，然后进行安装，如图 0-8 和图 0-9 所示。

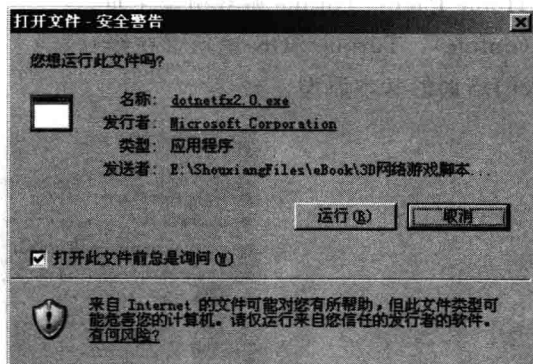


图 0-8 提示安装 .NET 架构 1

【3】再次启动 Codeweaver 安装程序，进入该集成开发工具的安装界面，如图 0-10 所示。

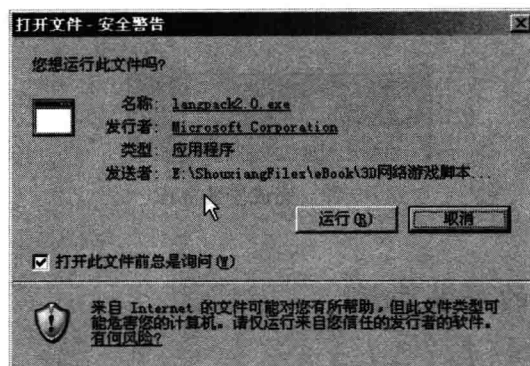


图 0-9 提示安装 .NET 架构 2

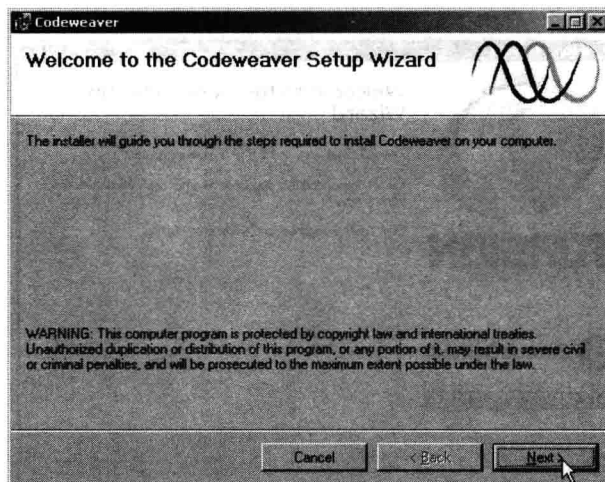


图 0-10 Codeweaver 安装界面

【4】接受许可证协议，选择安装的目的文件夹，如图 0-11 所示。

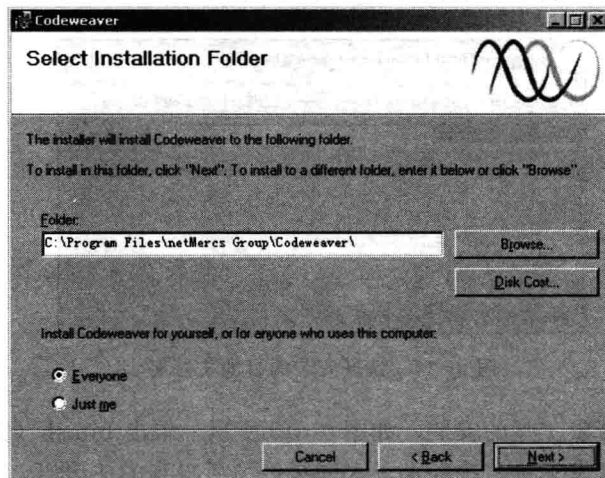


图 0-11 选择安装的目的文件夹

【5】完成 Codeweaver 集成开发工具的安装，如图 0-12 所示，单击 Close（关闭）按钮。

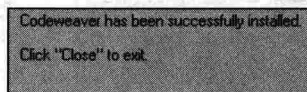


图 0-12 完成安装界面

0.2.2 Torsion 的安装步骤

【1】双击 Torsion 安装程序的执行包，则进入 Torsion 脚本集成开发工具的安装界面，如图 0-13 所示。



图 0-13 提示安装 Torsion

【2】接受许可证协议，选择安装的目的文件夹，如图 0-14 所示。

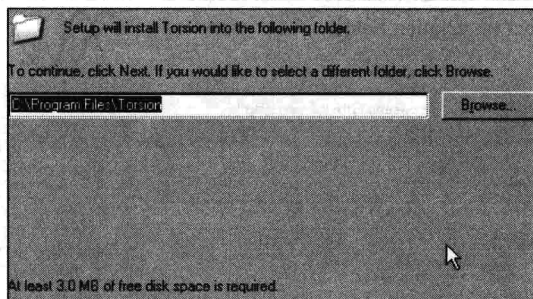


图 0-14 选择安装的目的文件夹

【3】完成 Torsion 开发工具的安装，如图 0-15 所示，单击 Finish（完成）按钮。

【4】启动 Torsion 开发工具，按要求录入购买产品后得到的注册码，如果没有购买，则仅有 25 天的试用期。工具注册界面如图 0-16 所示。



图 0-15 完成安装界面



图 0-16 工具注册界面

0.3 夺宝游戏的基本需求

作为本书的一个游戏项目开发实例，“荒原夺宝”游戏是贯穿本书的一个第一人称射击（FPS）类的游戏，本书采用原型法完成该游戏的开发，在开发过程中逐步展开对游戏开发技能的学习和训练。

0.3.1 夺宝游戏的故事说明

在一个群山环抱、漫无人烟的荒山野岭被人发现有多座连绵的古城池，在这些古城池中埋藏着许多宝藏，这个消息一被传出就招来各路豪杰前来夺宝。在这场争夺宝藏的战斗中，各路豪杰克服种种难关，相互拼杀，以争取获得最多的宝藏。

0.3.2 游戏开发的初始环境

为了制作夺宝游戏，需要创建一个新的工程。在标准的 Torque 引擎的安装中，实际的游戏目录在 Torque/SDK/example 目录中。在那里可以看到不同的游戏演示目录。夺宝游戏将以 tutorial.base 目录下的培训游戏原型为基础，由此展开游戏的制作。复制一份 example 目录（包括它里面的所有内容），这里面真正用到的是 tutorial.base 目录下的内容，其他目录可以暂时保留，以便使用它们的美术、音乐等素材。

按照游戏的策划，重命名 example 目录和 tutorial.base 目录，并修改相应的文件，要求如下：

- ① 将 example 目录改为 GameRoot 目录，这个目录是游戏的根目录。
- ② 将 tutorial.base 目录改为 Capturetreasure（夺宝）目录，这个目录是游戏制作的目录。

③ 将游戏根目录下的游戏执行文件 torqueDemo.exe 改为 Capturetreasure.exe 作为夺宝游戏的启动文件。

这样修改后形成的文件目录结构如图 0-17 所示。上面的阴影部分为游戏开发用到的部分，下面的部分可以作为开发过程中的参考。

下面将对几个脚本文件进行简单的修改，这时可以使用 Torsion 或其他文本编辑工具，这里以 Torsion 为例进行项目配置的说明。

【1】新建一个项目，将 Name（名称）设置为“Capturetreasure”，将 Base Directory（根目录）设置为“D:\GameRoot\”，将 Entry Script（启动脚本）设置为“main.cs”。结果如图 0-18 所示。

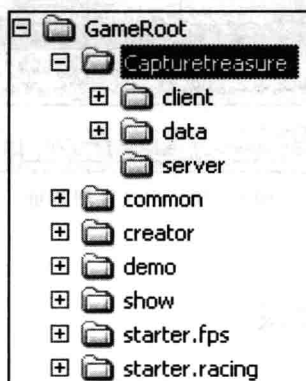


图 0-17 夺宝游戏的文件目录

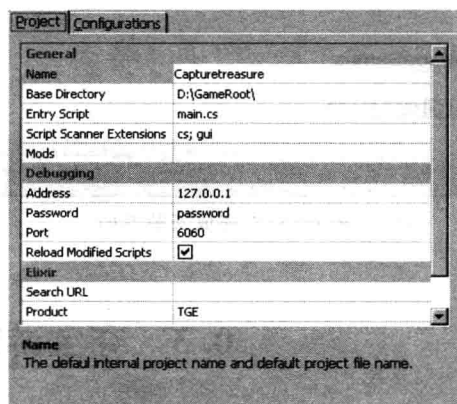


图 0-18 夺宝游戏的项目配置（Project 选项卡）

【2】选择 Configurations 选项卡，然后单击 New 按钮，新建一个项目的配置，命名为“Capturetreasure”；将 Executable（可执行文件）设置为“Capturetreasure.exe”，如图 0-19 所示。

【3】为夺宝游戏的启动建立一个快捷启动菜单，将 Title（标题）设置为“Run Capturetreasure”，Command（命令）选择在配置中设置的可执行文件，Arguments（参数）为空，将 Initial Directory（初始目录）设置为本项目的目录，如图 0-20 所示。该菜单建立后，在主菜单 Tools 下就将看到该菜单命令 Run Capturetreasure。当需要启动该游戏时就可以选择该菜单命令。

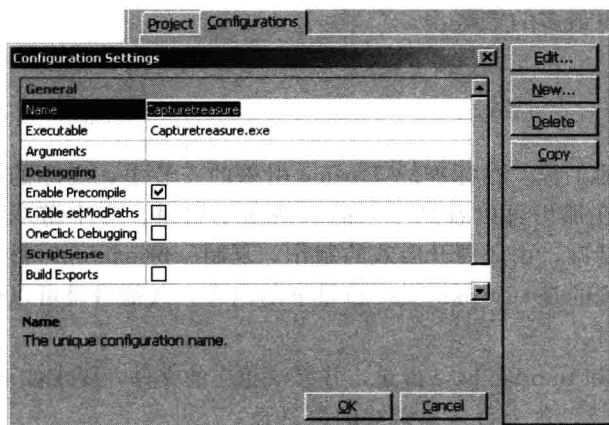


图 0-19 夺宝游戏的项目配置（Configurations 选项卡）

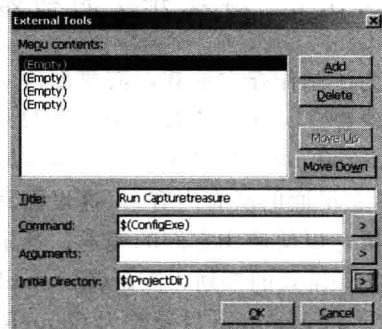


图 0-20 夺宝游戏的启动配置

在 Torsion 的环境下对下列脚本文件进行修改。

① 在游戏文件的根目录即 GameRoot 目录中，有一个 main.cs 脚本文件，它是 Torque 脚本文件的入口文件，启动程序将首先从这个文件中得到脚本程序开始执行，该文件的名字是固定不变的。用一个文本编辑工具打开 GameRoot/main.cs 文件，在这里不详细解释脚本。在这个文件中能看到一行写着 “\$defaultGame = "tutorial.base";” 的脚本，这行及后面的脚本告诉 Torque 引擎在哪里可以找到游戏的其他文件。在这行用 “Capturetreasure” 取代 “tutorial.base” 并保存这个脚本文件。注意：defaultGame 是大小写敏感的，所以确保 Capturetreasure 是以大写字母开头的。当运行 Capturetreasure.exe 时，就会在 Capturetreasure 目录中查找游戏的资源。

② 进入 Capturetreasure 目录，可以看到更多的脚本文件和一些新的目录，这里的脚本有更多的游戏启动信息，注意该目录下的 main.cs 文件中同样也要将 “tutorial.base” 用 “Capturetreasure” 取代。在 client 和 server 目录下包括游戏脚本的大部分内容（后面将用到它们），data 目录包括所有的资源文件，如模型、纹理、声音和少许直接处理资源的脚本。

当第一次运行 Torque 后，会发现每个 .cs 文件都有一个 .dso 文件与之对应，.dso 文件是 .cs 文件的编译版本，引擎会自动重编译上次运行之后做过修改的 .cs 文件。

完成了上述修改，就可以通过运行 Capturetreasure.exe 文件启动这个最基本的游戏原型了。

在 Torsion 环境中，可以在 Tools 菜单中选择配置好的快捷启动命令 Run Capturetreasure，也可选择 Debug 菜单中的 Start Without Debugging 命令，从而运行 Capturetreasure.exe 文件，启动这个游戏。启动结果就是如图 0-21 所示的游戏集成开发界面。



图 0-21 游戏集成开发界面