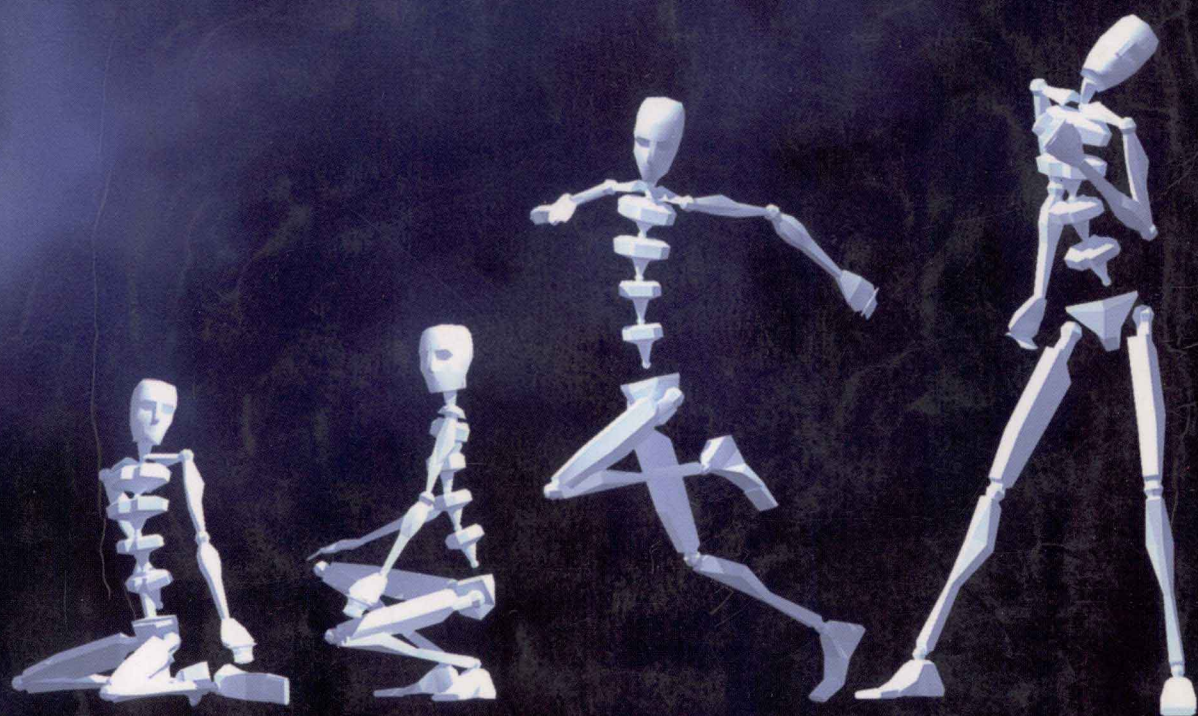


游戏动画设计与制作

黄 远 许广彤 主 编
祁跃辉 副主编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



随书附赠光盘



中国铁道出版社

游戏动画设计与制作

主编 王明 副主编 王明

中国铁道出版社



中国铁道出版社



随着人才培养模式改革与教学模式改革的深化,建立工学结合的人才培养体系、确立基于工作过程的教学体系成为高职高专教育改革的趋势,传统的教学模式已不能符合教学的需求。在实际教学中,教材对教学内容、教学形式和学习绩效考评具有重要指导意义,而且直接体现出教学质量标准导向。目前市场上各三维游戏美工设计相关专业教材基本都是各培训机构自编教材,没有专业的高职高专教材。在这种背景下,重新制定规范的、学做一体的高职高专精品教材就成为我们亟待完成的工作。

针对这一现状,课程开发组组织了智趣动漫(GameFun)专业教师和企业专家们倾心打造、共同编写了“动漫数字艺术类”丛书,包括《游戏场景设计》、《游戏角色设计》、《游戏动画设计》等。其中,《游戏场景设计》详细介绍了创建网络游戏3D道具、游戏环境、游戏建筑的基础技术;《游戏角色设计》详细介绍了创建网络游戏四足生物、鸟类生物、两足角色的基础技术;《游戏动画设计》详细介绍了创建网络游戏场景动画、角色动画、特效动画的基础技术。我们还将陆续开发新的专业课程教材,有意向参与编写的老师可以与我们联系(E-mail: wuhan@ptpress.com.cn),期待您的加入!

本套教材完全是基于建立工学结合的人才培养体系的理论指导下编写的,并且基于工作过程的教学体系进行课程开发,具有极强的时代性和前瞻性。

与其他同类教材相比,本套教材在编写中突出了3大特色:(1)基于工作过程组织教学内容,按照三维游戏设计师岗位必备技能和实际工作流程来筛选案例,强调实战型。并且书中的案例具有连贯性,易于学生学习完整的制作流程,体验实际工作领域中的典型工作任务。(2)在教学方式方法上,打破以往的“软件说明书”式的教材编写模式,以实际项目为主线,提高学生动手能力,培养学生解决问题的能力。(3)立足学生职业能力培养,文字表述简明扼要,本系列丛书在内容上突出要点,编写手法上图文并茂,同时注重引导学生学习方式的改变。强调以学生为中心,重视实践教学环节,科学设计实训项目,真正体现出三维游戏美工设计的专业特色。

本套教材面向高职高专动漫数字艺术类专业学生,全部采用基于工作过程的项目教学方法,突出在知识、能力、素质等方面的培养,充分体现任务驱动、实践导向的课程设计思想,同时更加突出技能培养,突出就业能力培养,突出行业的前沿技术;采用知识与技术相结合的递进方式来组织编写教学及训练内容,并将本专业领域的发展趋势及

实践操作中所应具备和遵循的新知识及时纳入其中，既强调概念准确、原理清晰、逻辑严谨，又突出案例丰富、内容生动，有利于启发学生的学习兴趣和思维创新。教材中的各项任务单项训练及工作领域综合项目训练等学生实践活动课程设计都具有可操作性。

本丛书适合高职高专动漫数字艺术类相关专业学生、社会各三维游戏培训机构、动漫培训机构，以及中等职业学校相关专业学生和初、中级动漫爱好者学习使用。

众所周知,拥有高素质的本土人才是中国游戏产业发展的关键因素。但是网络游戏作为一项新兴的产业和新型学科,一方面游戏产业布局和产业链条尚未完全理顺,另一方面国内游戏人才培养体系还不够成熟,因此专业人才的匮乏与游戏产业蓬勃发展的趋势极其不相称,这种现状严重制约着我国原创精品游戏的研发和产业的发展。因此,快速培养高素质游戏人才成了摆在政府、业界,特别是高等院校等人才培养机构面前急需解决的问题。

目前高等院校培养游戏人才普遍存在的一个问题是课程自主研发能力和创新能力不足,尤其以课程体系、教材、师资等问题最为突出。在这种形势下,我们邀请游戏业界专家和教育专家合力打造,共同推出了本套结合游戏产业特点、符合人才培养课程体系的专业教材。

本套教材凝聚了智趣动漫(GameFun)专业教师们多年的教学经验和项目开发技术的精髓,针对多媒体技术专业网络游戏美工职业岗位方向学生的职业能力的要求,突出对学生在知识、能力、素质等方面的培养,充分体现任务驱动、实践导向的课程设计思想。本套教材以完成网络游戏美工工作领域任务的典型项目来驱动,采用知识与技术相结合的递进方式来组织编写教学及训练内容,并将本专业领域的发展趋势及实践操作中所应具备和遵循的新知识及时纳入其中。教材中的各项任务单项训练及工作领域综合项目训练等学生实践活动课程设计都具有可操作性。另外,本套教材以实际项目为主线,立足学生职业能力培养,文字表述简明扼要,内容展开要点突出、图文并茂,同时还注重引导学生学习方式的变化。本教材知识难度适中,受众面广,且更加突出技能和就业能力的培养,突出对行业前沿技术的学习。

本书随书附赠一张教学光盘,书中多处涉及的动画设计与制作的源文件均可在光盘中找到,读者只需在3ds Max软件中打开使用即可。值得一提的是,

为了更生动地展现动画设计与制作的过程，我们精心地制作了典型案例的视频教程，供读者同步学习，迅速掌握动画设计与制作技巧。

我们希望本套教材的推出，能进一步促进对游戏开发高技能人才的培养，推动我国游戏产业健康有序地发展。

编者

第一篇 场景动画设计师岗制作项目

项目一 战车动画的设计与制作	3
项目描述	3
制作思路与流程	3
任务一 战车车体基础动画	4
任务二 战车车轮基础动画	8
任务三 战车动画的轨迹视图编辑	13
项目二 旗帜飘扬动画的设计与制作	16
项目描述	16
制作思路与流程	16
任务一 旗帜的仿真动力学动画	16
项目三 瀑布动画的设计与制作	24
项目描述	24
制作思路与流程	24
任务一 瀑布动画的制作	24

第二篇 特效动画设计师岗制作项目

项目四 水泡特效的设计与制作	35
项目描述	35
制作思路与流程	35
任务一 水泡贴图的制作	35
任务二 水泡粒子动画的制作	39
项目五 升级特效的设计与制作	44
项目描述	44
制作思路与流程	44
任务一 升级特效纹理的制作	44
任务二 升级特效动画的制作	55
项目六 Illusion 爆炸特效的设计与制作	59
项目描述	59
制作思路与流程	59
任务一 Illusion 粒子爆炸动画的制作	60

任务二 Illusion 粒子爆炸动画的编辑与输出	63
项目七 Combustion 燃烧特效的设计与制作	70
项目描述	70
制作思路与流程	70
任务一 Combustion 粒子燃烧动画的制作与输出	71
任务二 Photoshop 排列渲染图	78

第三篇 角色动画设计师岗项目制作

项目八 四足动物——马行走动画的设计与制作	85
项目描述	85
制作思路与流程	85
任务一 马骨骼系统设置	85
任务二 Skin 蒙皮	100
任务三 马行走动画循环	103
项目九 有羽类生物——飞龙动画的设计与制作	114
项目描述	114
制作思路与流程	114
任务一 飞龙骨骼系统搭建	115
任务二 飞龙骨骼链接设置	120
任务三 Reaction Manager 反应堆	138
任务四 Skin 蒙皮	149
任务五 飞龙的循环动画	154
项目十 机器人动画的设计与制作	168
项目描述	168
制作思路与流程	168
任务一 机器人骨骼系统设置	168
任务二 机器人链接设置	186
任务三 机器人关键帧动画的制作	207
项目十一 写实男性角色动画的设计与制作	214
项目描述	214
制作思路与流程	214
任务一 男性角色 Character Studio 骨骼系统适配	215
任务二 Physique 蒙皮编辑	221
任务三 男性角色战斗待机动作调节	231
任务四 男性角色攻击动画动作调节	239

任务五	男性角色被攻击死亡动画动作调节	244
任务六	男性角色行走动画动作调节	250
任务七	男性角色奔跑动画动作调节	258
任务八	男性角色跳跃动画动作调节	267

第一篇

场景动画设计师岗制作项目

GAMES

项目一 战车动画的设计与制作

项目描述

关键帧动画在游戏中应用广泛,它能对场景进行丰富的描述,使模型在场景中表现得活泼、生动。在游戏中,关键帧动画占据着很重要的位置,在角色与场景以及角色和道具之间起到了联系互动的效果,如网络游戏“World Of Warcraft”场景中,联系“奥格瑞玛”和“幽暗城”两地的“航海船”,以及“雷霆崖”主城中房屋上不停旋转的风车等。

此项目讲述关键帧动画的制作,通过对战车模型的车体投掷和战车行走动画的制作,使读者掌握关键帧动画的创建并能熟练应用。

制作思路与流程

此项目中的战车车体投掷和战车行走动作粗略上看比较简单,而实质上,两段动作最终的表现好与坏取决于对两段动作理解的深浅程度。在车体投掷动作中,战车车体除将投掷对象投出外,在车体上也存在着因投掷而带动的上下浮动、前后摇摆等细微动作;在战车行走过程中,除车体的前后运动和车轮的顺、逆时针转动外,还存在车体的行走距离与车轮的周长比例,运动速度与时间和距离的比例,以及速度、时间和间距之间比例尺度的把握等。

图 1-1 所示为制定关键帧动画的流程图。

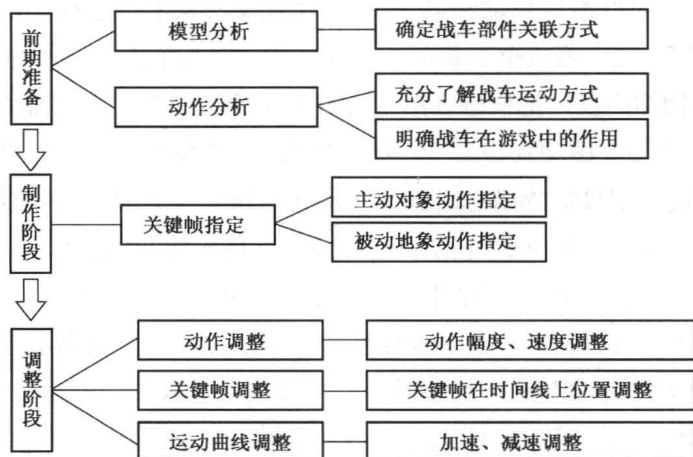


图 1-1 制定关键帧流程图



任务一 战车车体基础动画

1. 运行 3ds Max, 打开配套光盘中“战车关键帧动画.MAX”文件, 如图 1-2 所示。

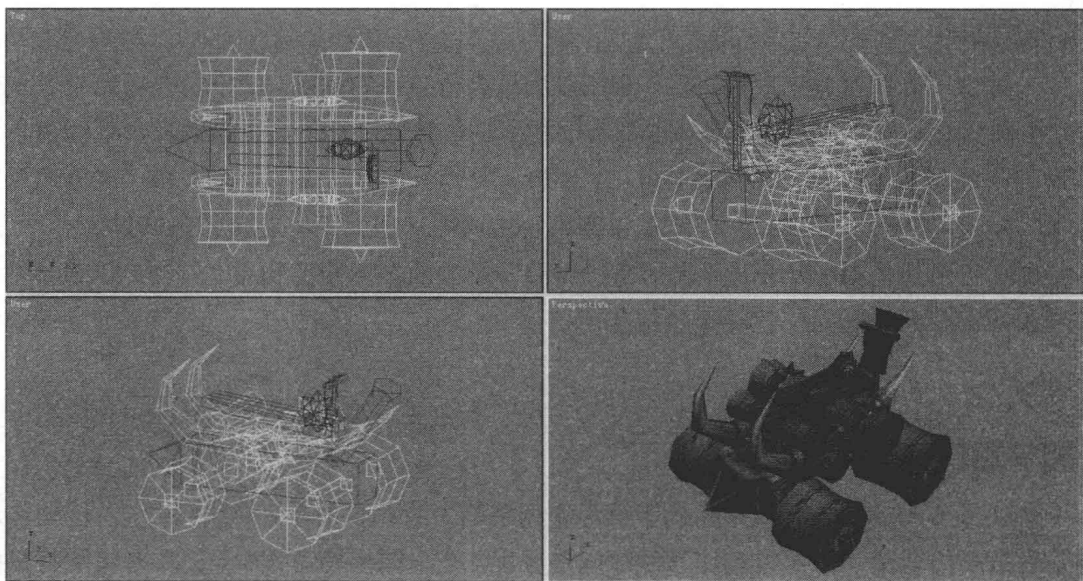


图 1-2 战车

2. 将视图切换到前视图, 单击 **Auto Key** (自动关键帧) 按钮, 选择模型中的投掷对象, 把时间滑块调整到第 0 帧, 单击 **Set Key** (设置关键点) 按钮创建关键帧; 把时间滑块拖动到第 9 帧, 将投掷对象的位置移动到投掷车滑道的后侧, 把时间滑块拖动到第 15 帧, 然后单击 **Set Key** 按钮创建关键帧; 把时间滑块拖动到第 17 帧, 将投掷对象的位置移动到第 0 帧的位置; 把时间滑块拖动到第 20 帧, 将投掷对象沿“X 轴”移动到与车体一倍长的位置, 并在“Y 轴”上提高 0.5 倍投掷物的高度, 把投掷物沿逆时针方向旋转“90°”; 把时间滑块移动到第 25 帧, 将投掷物沿“X 轴”移动到与第 20 帧位置 1.5 倍车体长的位置, 并在“Y 轴”上降低 0.5 倍投掷物的高度, 把投掷物沿逆时针方向旋转“1440°”; 将时间滑块拖动到第 30 帧的位置, 将投掷物沿“X 轴”移动到与第 25 帧位置 1.5 倍车体长的位置, 并在“Y 轴”上降低 3 倍投掷物的高度, 把投掷物沿逆时针方向旋转“1440°”, 如图 1-3 所示。

3. 以上为投掷动画的制作, 以下步骤将为车体添加动画, 以丰富战车的投掷动作。选择除车轮与投掷对象以外的对象, 将其成组, 如图 1-4 所示。

4. 选择上一步成的组, 转入前视图, 单击 **Auto Key** 按钮, 在第 0 帧单击 **Set Key** 按钮创建关键帧, 把时间滑块拖动到第 14 帧, 再次单击 **Set Key** 按钮创建关键帧, 如图 1-5 所示。

游戏动画设计与制作

第一篇 场景动画设计师岗制作项目

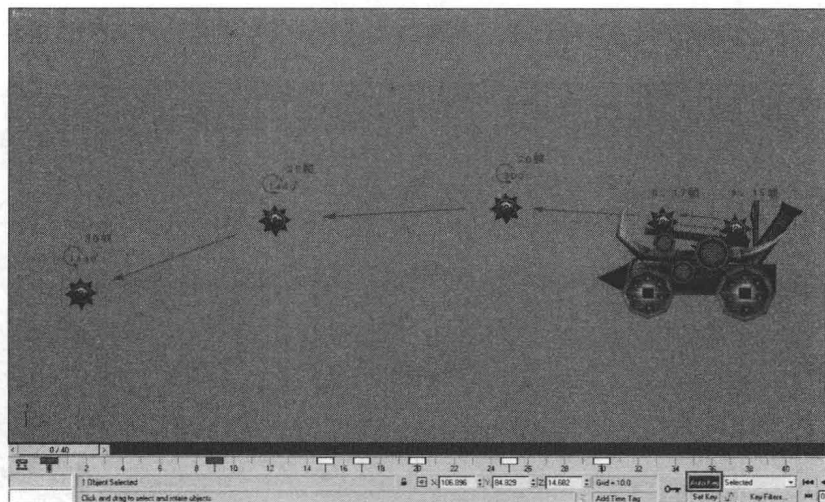


图 1-3 投掷动画

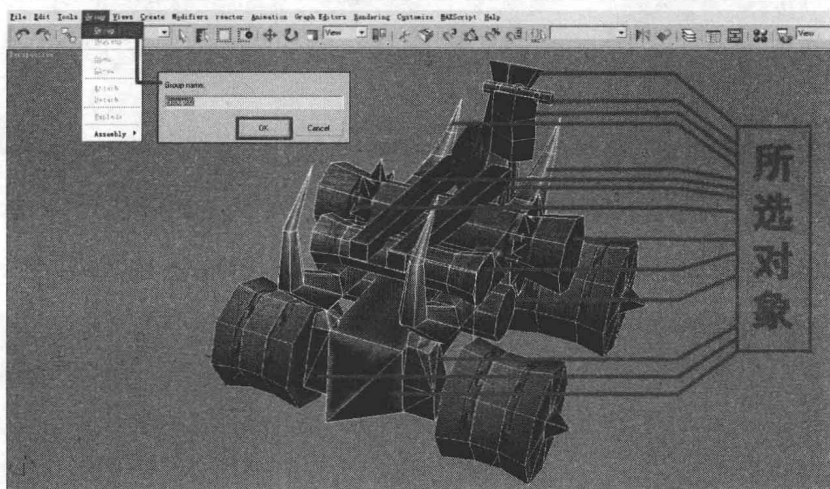


图 1-4 成组

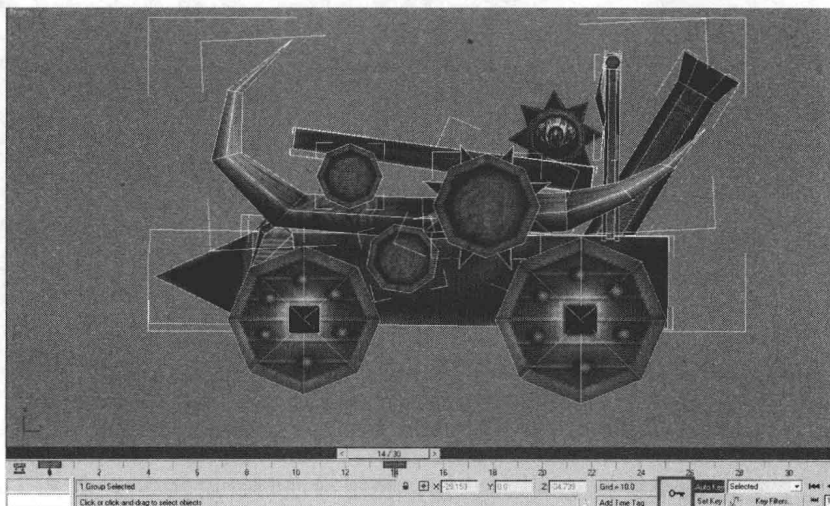


图 1-5 创建关键帧

游戏动画设计与制作

项目一 战车动画的设计与制作

5. 把时间滑块拖动到第 17 帧，将组沿逆时针旋转 5° ，如图 1-6 所示。

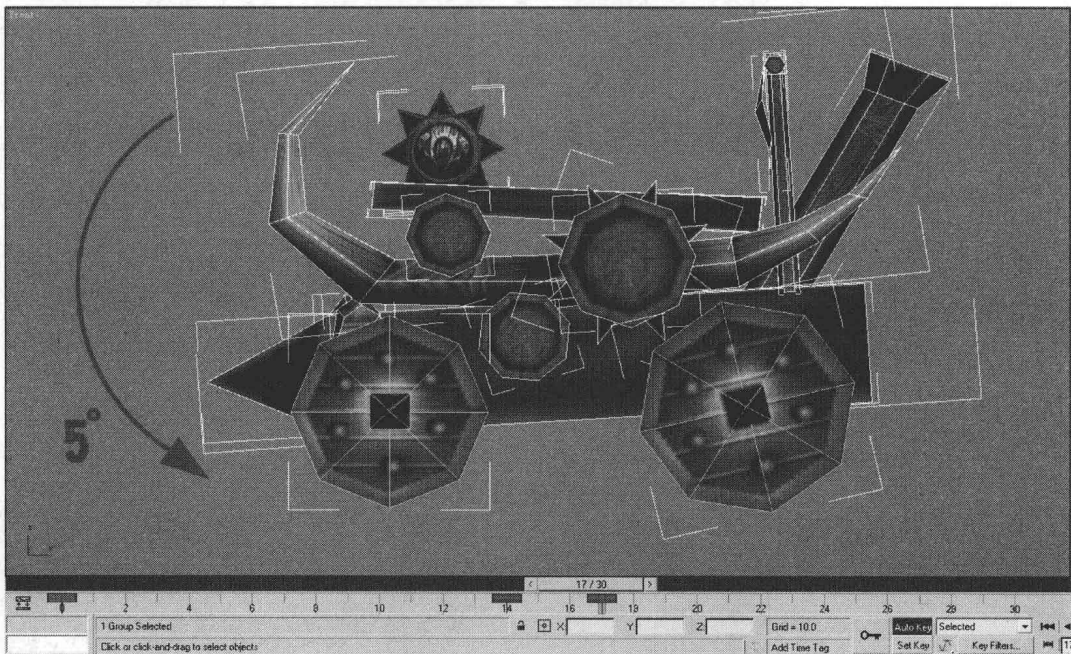


图 1-6 逆时针旋转

6. 把时间滑块拖动到第 20 帧，将组沿顺时针旋转 10° ，如图 1-7 所示。

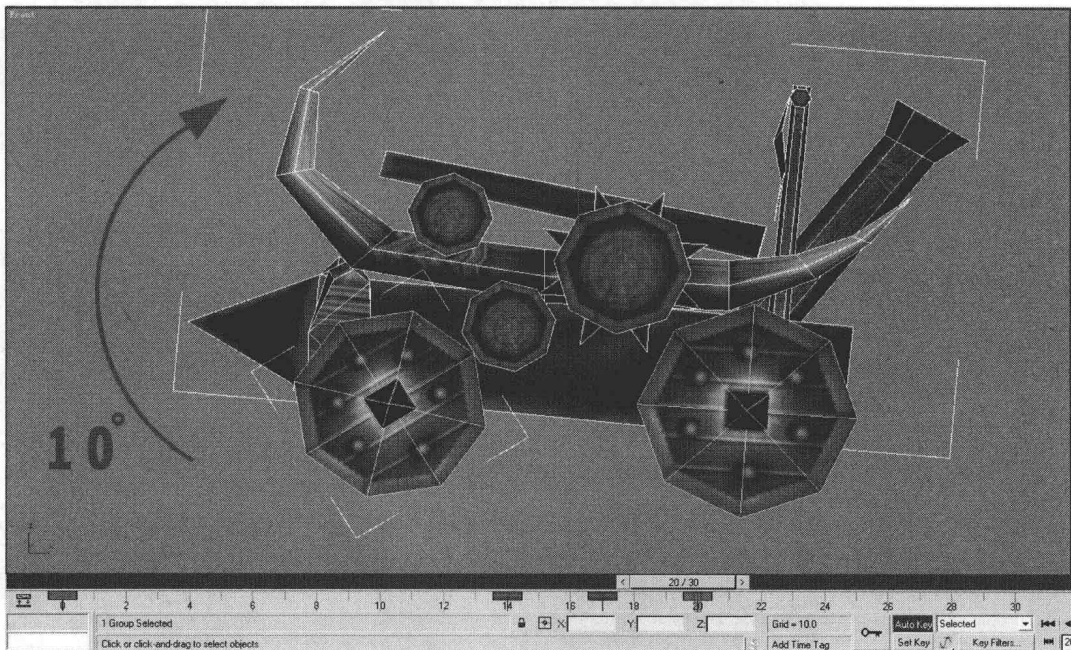


图 1-7 顺时针旋转

7. 把时间滑块拖动到第 24 帧，将组沿逆时针旋转 5° ，如图 1-8 所示。

游戏动画设计与制作

第一篇 场景动画设计师岗制作项目

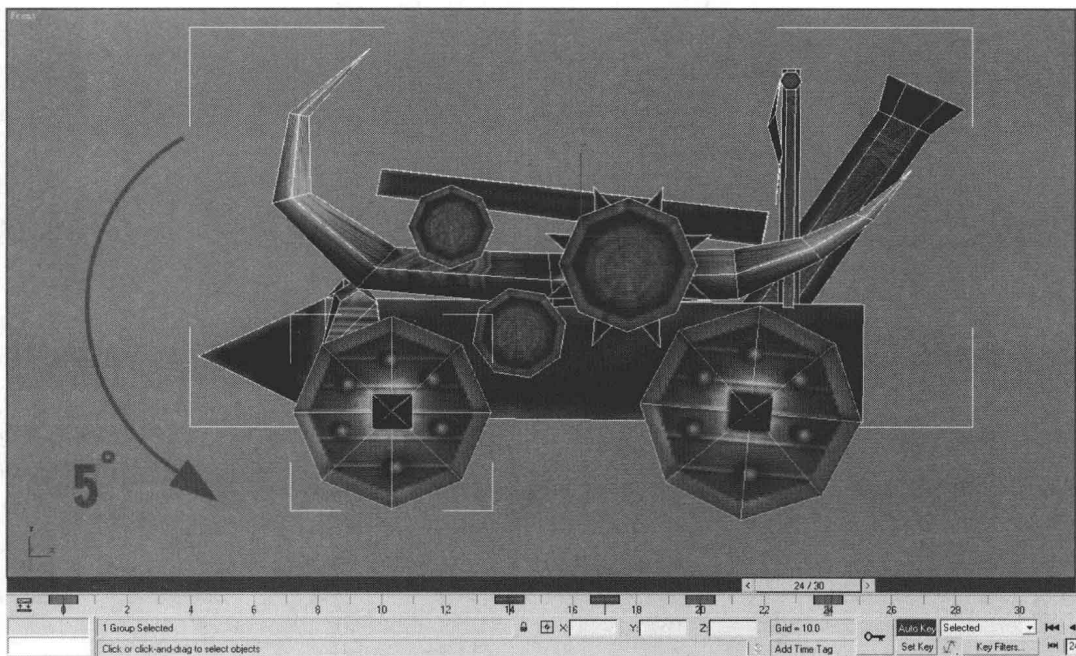


图 1-8 逆时针再次旋转

8. 以上是为战车车体添加的车体旋转的细微动画, 以下为战车车体添加的位移上的细微动画。把时间滑块拖动到第 18 帧, 将组沿“X 轴”向前移动一些, 如图 1-9 所示。

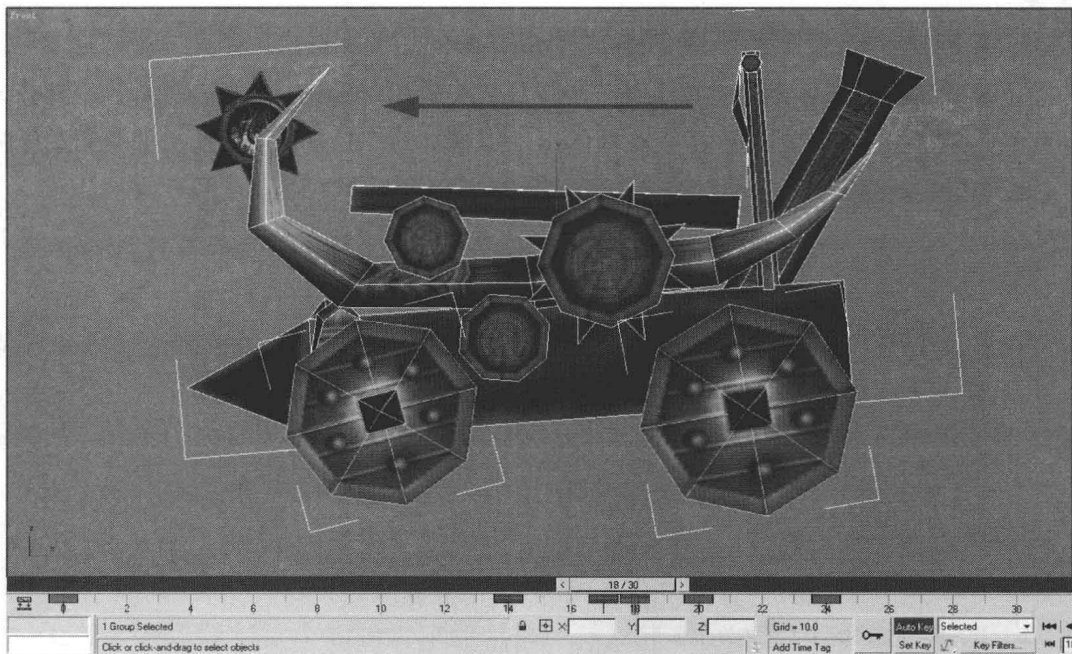


图 1-9 向前移动

9. 把时间滑块拖动到第 22 帧, 将组沿“X 轴”向后移动一些, 如图 1-10 所示。

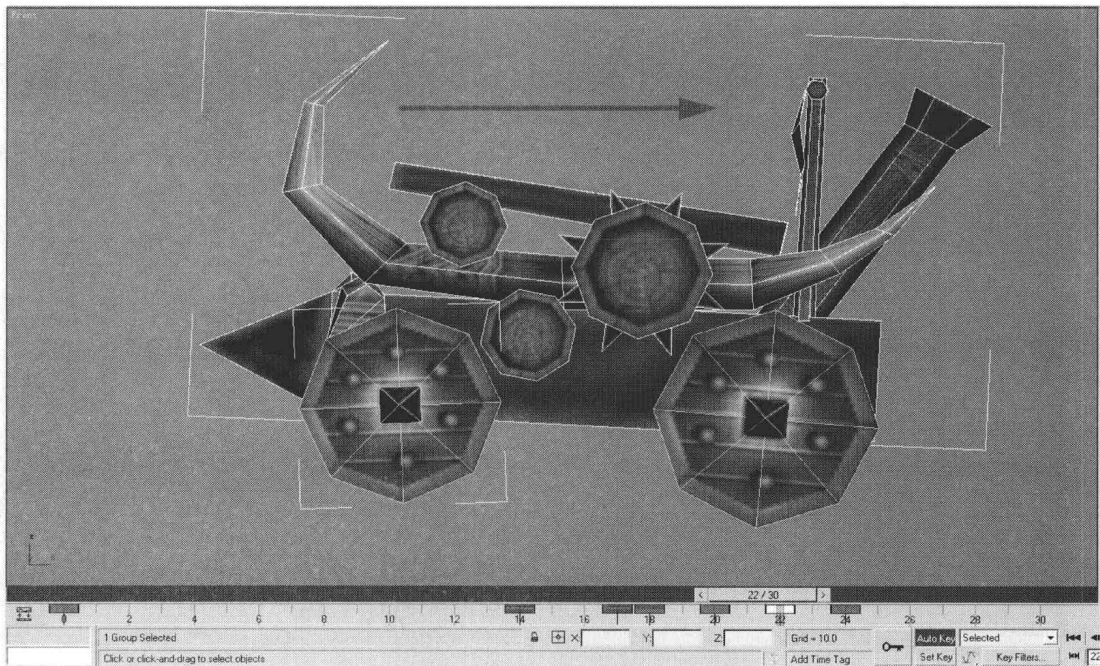


图 1-10 向后移动



任务二 战车车轮基础动画

以上步骤基本将车体动画完成，以下步骤是为车轮添加动画，分为两部分，一部分为投掷动画的收尾部分，也就是制作由于车体的运动所带动的车轮动画；另外一部分为车轮随车体位移所带动的车轮动画。

第一部分 收尾动画

1. 切换到前视图，单击 **Auto Key** 按钮，选择前车轮，把时间滑块拖动到第 17 帧，单击 **Key** 按钮创建关键帧，如图 1-11 所示。
2. 把时间滑块拖动到第 20 帧，由于车体上扬，所以将前车轮沿“Y 轴”向上移动一些，并将其沿逆时针旋转 15° ，如图 1-12 所示。
3. 把时间滑块拖动到第 23 帧，将时间轴上的第 17 帧关键帧选中，按下“Shift”键，复制拖动到第 23 帧（相当于将车轮沿“Y 轴”移动并顺时针旋转 15° ），如图 1-13 所示。
4. 后车轮的动画调整和前车轮一样，只是后车轮的 3 个关键帧分别为第 15、19、23 帧。