

数字媒体应用型系列教材

ErWei
DongHua

二维动画项目制作

Toon Boom Studio 技能应用

主 编/邓 坤 庞玉生 曹永莉
副 主 编/陈娅冰 张国庆 马玉丹 白佳鹰
总 主 编/孔宪思
执行主编/庞玉生



中国书籍出版社
China Book Press

数字媒体应用型系列教材

二维动画项目制作

Toon Boom Studio 技能应用

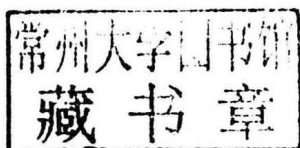
主 编◎邓 坤 庞玉生 曹永莉

副 主 编◎赵 楠 陈娅冰 张国庆

马玉丹 白佳鹰

总 主 编◎孔宪思

执行主编◎庞玉生



中国书籍出版社
China Book Press

图书在版编目 (CIP) 数据

二维动画项目制作 Toon Boom Studio 技能应用 / 邓坤, 庞玉生, 曹永莉主编. -- 北京 : 中国书籍出版社, 2017.8

ISBN 978-7-5068-6365-0

I. ①二… II. ①邓… ②庞… ③曹… III. ①二维-动画制作软件 IV. ①TP391.414

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 193132 号

二维动画项目制作 Toon Boom Studio 技能应用

邓坤 庞玉生 曹永莉 主编

责任编辑 丁 洁

责任印制 孙马飞 马 芝

封面设计 应敏珠 杨 怡

出版发行 中国书籍出版社

地 址 北京市丰台区三路居路 97 号 (邮编: 100073)

电 话 (010) 52257143 (总编室) (010) 52257153 (发行部)

电子邮箱 eo@chinabp.com.cn

经 销 全国新华书店

印 刷 青岛鑫源印刷有限公司

开 本 787 mm × 1092 mm 1 / 16

字 数 198 千字

印 张 10.75

版 次 2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5068-6365-0

定 价 33.00 元

版权所有 翻印必究

数字媒体应用型系列教材编委会

总 策 划：殷庆威

编委会主任：孙百刚 刘毓琮

编 委：（按姓氏笔画排序）

刁洪斌	于德水	王 辉	付 萍	安 波	刘晓飞
乔 璐	李爱香	李占军	李世林	张继军	张 杨
孙宝妮	孙磊岩	岳腾达	周庆华	姜 辉	高 玮
贾永壮	曹以海	崔西展			

总 主 编：孔宪思

执行主编：庞玉生

参编人员：（按姓氏笔画排序）

马草原	马玉丹	万君芳	邓 坤	王富彬	王 洋
王观龙	白佳鹰	由衷庆	迟晓君	刘 俊	刘慧敏
刘 静	向 曼	李超鹏	李 璐	苏 娜	应敏珠
吴瑞臻	张国庆	张 弘	张莉莉	张佳婵	张 婷
陈娅冰	陈子妹	宋新玲	庞玉生	杨德超	杨盛芳
邹永涛	武 莹	周洪涛	周 珣	周 岩	侯 琳
赵 楠	高 娟	高立伟	高 杨	莫新平	姜 鑫
钱 悦	桑小昆	徐滋程	曹永莉	宿子顺	

参编院校：（排名不分先后）

青岛创业大学 青岛职业技术学院 青岛市技师学院 潍坊工程职业学院
青岛黄海学院 黄岛区高级职业技术学校 胶州市职业教育中心
青岛滨海学院 青岛电子学校 山东电子职业技术学院 临沂职业学院
山东外贸职业学院 烟台工程职业技术学院 青岛求实职业技术学院
山东师范大學 历山学院 北大方正软件技术学院 三明学院 上海商学院
青岛酒店管理职业技术学院

参编企业：青岛五千年文化传播有限公司

青岛锦绣长安文化传播有限公司 青岛漫视传媒有限公司
青岛领客文化传播有限公司 完美动力
青岛天诚联合创意文化集团

前言

preface

近年来，国家相继出台和实施了一系列扶持、促进文化及动漫产业发展的政策措施，中国文化与动漫行业的发展呈现出越来越喜人的局面。文化与动漫产业的发展，都离不开数字媒体技术的支持。然而，数字媒体课程教育模式和企业需求人才教育问题也日渐凸显，为探索这一系列问题，由行业协会组织的文化传媒企业和动漫企业专家及全国部分应用型院校共同研发了《数字媒体应用型人才培养方案》，并在此基础上进行了数字媒体应用型系列教材的合作编撰。

该系列教材根据应用教育的实际需要，以企业所需人才为导向，着眼于培养学生的动手能力，通过企业的实例项目，加强技能训练，积极探索应用型院校“现代学徒制下的项目教学”人才培养新模式。

目前，加拿大 Toon Boom Animation 公司开发的 Toon Boom Studio，是一款非常专业的二维影视动画生产制作软件。我国很多文化传媒企业和动漫企业都将其作为影视动画或广告制作的专业生产工具，很多院校和培训机构也都将 Toon Boom Studio 作为一门重要的专业课程来满足企业对人才在基本技能方面的需求。

本书以 Toon Boom Studio 的主要功能为线索，以“遵循学习规律、强调实践实效、突出创意特色、发展创意文化”为指导思想，以项目案例工作过程为导向，结合理论知识、实践技能操作和职业素养为一体完成编写。本书结合软件项目实训步骤与知识点，在内容上，力求做到简明、实用；在编排上，采用了循序渐进的方式，由简到难，按照认知规律，把大项目分解成为若干个子项目，并把基础知识穿插于若干个子项目中，让读者在完成子项目

的过程中学习知识和技能，最终实现理论与实践的完美融合。本书项目实训步骤详实、语言简洁，并以图片和图标的形式对文字进行辅助说明，图文并茂，增强了可读性和直观性。

为使读者具备实战能力，根据项目中所讲述的知识点，有针对性地设计了若干项目拓展内容，帮助读者更好地掌握前面已学过的内容。

本书是由文化创意企业一线技术人员和多年在应用型院校从事本课程教学的教师共同编写，编写过程中以大量的企业实际项目资料为案例，以实际制作过程为编写线索，并在多位专家的指导意见和建议下完成。

由于编者水平有限，书中难免存在错误和不足，恳请读者批评指正！

编者

2017年5月

目 录

CONTENTS

第一章 二维数字动画制作软件基础	1
第一节 Toon Boom Studio 基本功能	1
第二节 Toon Boom Studio 视窗功能介绍	5
第三节 菜单栏与工具栏介绍	10
第四节 常用工具条命令	40
第二章 自然现象的动画制作	47
第一节 风、雨、闪电动画制作	47
第二节 水运动形态的动画制作	64
第三节 火、烟、云、雾的动画制作	70
第四节 爆炸的动画制作	80
第三章 动物的动画制作	85
第一节 昆虫、爬行类动画制作	85
第二节 鸟、禽类动画制作	101
第三节 爪、蹄类动物的动画制作	113
第四章 卡通形象的设计应用	125
第一节 动画场景的设计	125
第二节 动画角色的设计	131
第五章 人物的动画制作	138
第一节 人物走路动画制作	138
第二节 人物奔跑动画制作	142
第六章 《阿嬷的话》动画短片的合成制作	146
后记	164

第一章 二维数字动画制作软件基础

动画是以绘画为基础，综合文学、设计、音乐、表演、电脑制作（拍摄）等手段的一个特殊艺术片种。通过策划、编剧、设计、电脑制作、合成影片、剪辑、录音等技术加工，组合成一部卡通影视剧作从而成为一门综合性艺术。动画制作大体分为三个阶段：筹备策划阶段、制作阶段、后期合成阶段。无论是传统手绘拍摄的动画制作，还是当今数字动画制作，都遵循这三个阶段，但是，数字动画制作与传统动画制作在制作工艺上有很大的区别。

在传统的动画制作里，原画和动画的制作过程就是在动画纸上的绘制过程。原画是由原画师根据剧情和导演的意图，根据设计好的形象画出一张张不同的动作和表情的关键动态画面。动画，即角色的连续性动作，是由原画师画出其中关键性的动态画面后，再由动画师来绘制完成动作的全部中间画的过程。在原画之间加画中间画（即动画），这就是动画的制作技术原理。原画与动画都绘制完成后，把所有画面扫描到电脑上，进行动检整理后直接使用电脑上色，最后电脑合成为动画片。早期的动画制作更为复杂，在动画纸上绘制好原画、动画画稿后，再复制到透明的赛璐珞片上并进行上色，然后使用庞大的摄影机逐一拍摄下来，最后合成动画片。这不仅需要大量的纸张，大量昂贵的赛璐珞片、颜料，更得花费大量的时间、人力和物力。

本书讲授的动画片制作，既结合了传统生动鲜活的绘制方法，又结合了数字动画（又称CG动画或无纸动画）的制作方法去绘制原画、动画，进行动检、上色、合成、剪辑、录音，直至最后完成动画影片。

第一节 Toon Boom Studio基本功能

如果只懂得动画制作流程，而不懂得如何使用动画制作软件，同样不能生产



出数字动画作品来。随着计算机在影视领域的延伸，数字动画的生产制作已完成革命性的改变。选择一款动画制作软件是制作动画片的前提，本书依托 Toon Boom Studio 8.1 程序应用作为教程，详细讲授怎样使用该程序生产制作影视动画片。

加拿大 Toon Boom Animation 公司开发的 Toon Boom Studio（以下简称 TBS），是一款专业性强的二维影视动画生产制作软件，本软件能以更便捷的方式创作动画作品。“库”功能以及运动路径的运用使得生产动画更加得心应手，软件内含一套相当丰富的工具集，能够轻松地创建动画的图案，从内置收藏夹里选择插图为动画赋予丰富的动作设置。Toon Boom Studio 在动画关键帧、资源再利用以及口型同步方面有了重大的改进，能够为动画师们制作更精美的动画。

此外，TBS 为用户提供了一个更为友好的界面，绘图与场景规划整合在一个统一的模式中。随着新版本的升级，TBS 不断融入强大的新功能，有助于充分发挥用户的想象，将更好的动画创意落实到可见的动画效果中。

Toon Boom Studio 的基本功能描述如下。

1. 在动画画面构成中可模拟 3D 场景的模式。如图 1-1、图 1-2、图 1-3、图 1-4。

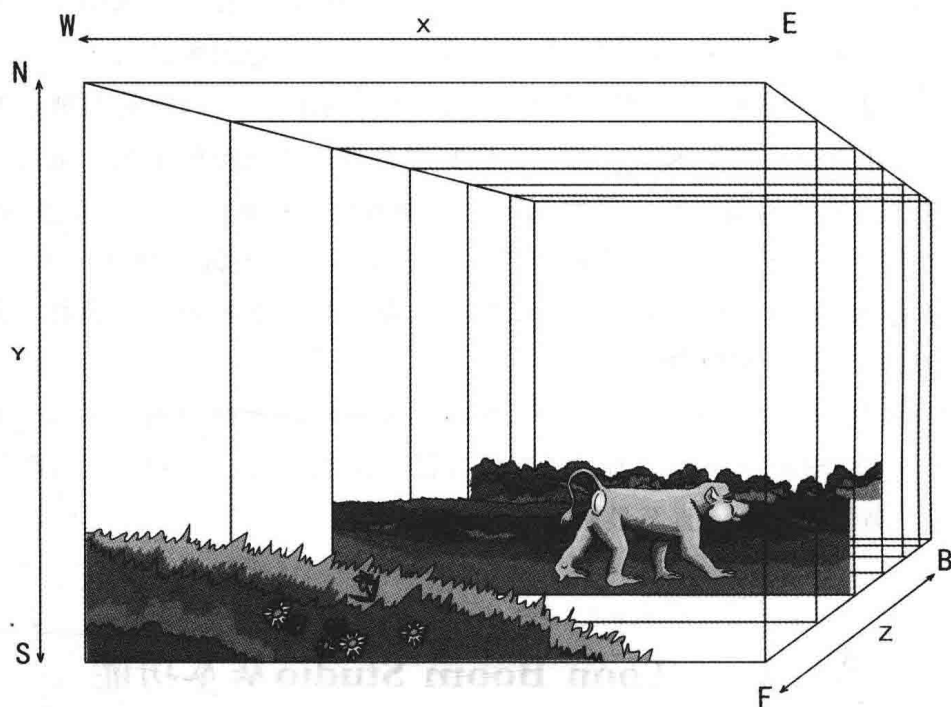


图 1-1 模拟的 3d 空间图

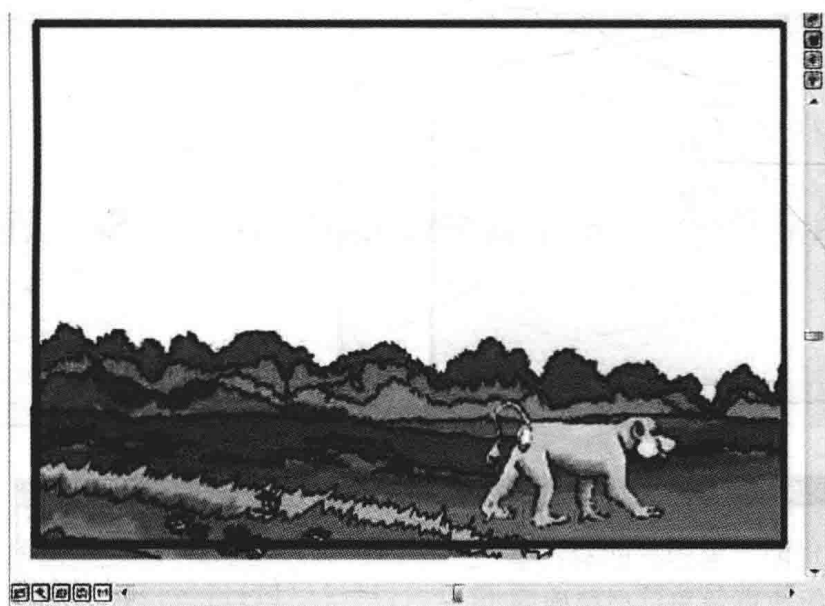


图 1-2 在屏幕中的视窗画面（黑框以内为可视画面）

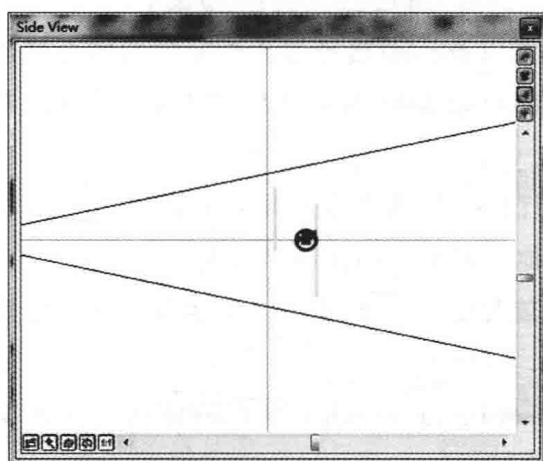


图 1-3 侧面角度的视觉场景

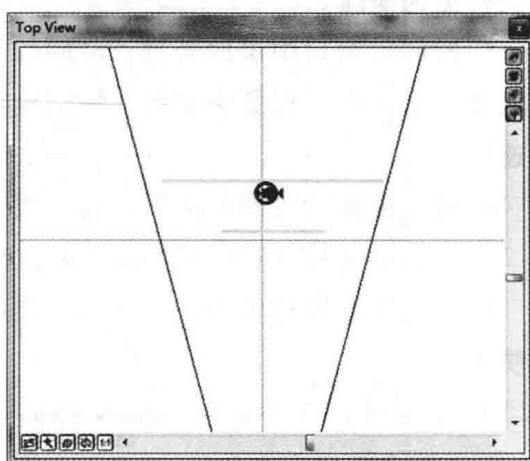


图 1-4 顶视角度的视觉场景

2. 动态多平面的相机移动和特效。借助 3D 空间及其相机，用户能轻松实现推拉缩放以及其他更为炫目的镜头效果，如图 1-5。

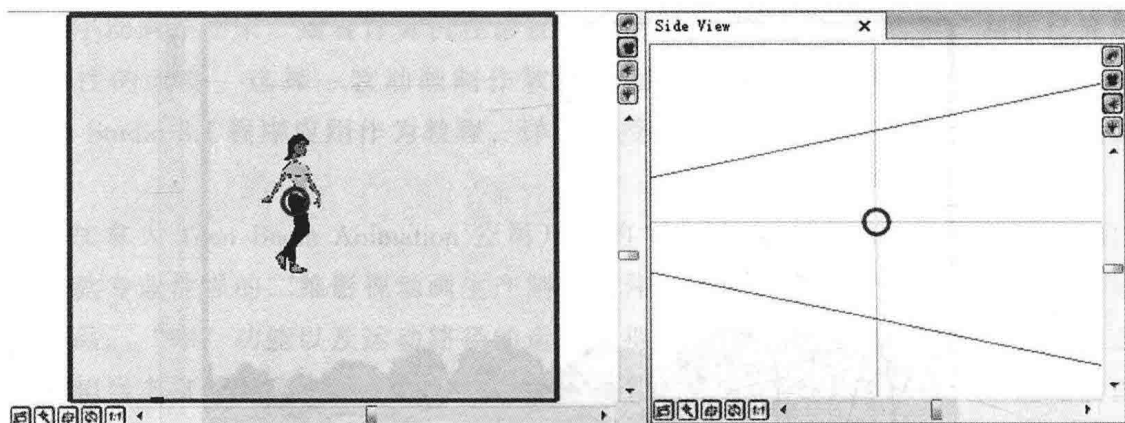


图 1-5

3. 自动化的口型同步映射。自动口型同步工具可让音画完全同步，改进的声音滑擦功能能使声音和口型精确同步。

4. 自由变形工具可将缩放、旋转、扭曲等多种操作结合起来进行，从而让操作变得更为快捷。

5. 时间轴窗口中层的管理、时间的设置以及运动路径与动画元件的结合使用使调度动画元素变得更为容易。帧交换功能以及模板功能极大地提高了动画的制作速度。

6. 可先创建关键帧动画然后利用插值计算来快速生成动画的中间帧。

7. 为 web 交互动画、连环漫画以及其他更多形式的作品添加文本元素。

8. 重复调用模板资源的库功能，能存放静帧、动画循环以及运动画面以供重复使用。

9. 可输出 flash (.swf)、quick time (.mov)、.avi、.mp4 等多种格式的媒体文件。

Toon Boom Studio 在关键帧动画、资源复用以及口型同步方面均有重要改进，使动画艺术家们能够制作出更为优秀的动画作品。另外，在这一新版本中还提供给用户一个简化的用户界面，并新增了 Workspaces 功能、羽化功能和打印功能等，在制作时更加方便快捷。

当然，学习动画制作必须具备三个基本条件：

1. 具备一定的绘画造型能力；
2. 熟悉动画的生产制作原理和制作工艺；
3. 掌握制作动画的专业应用软件。

本书着力解决的是如何使用 TBS 来制作合成动画片，并结合动画的制作流

程，使大家一步一步来掌握数字动画的生产制作工艺。通过本书的学习，“动”画这个看似神秘的东西将变得不再神秘。

第二节 Toon Boom Studio视窗功能介绍

运行程序，打开工作界面，如图 1-6。这是一个众多工作窗口同时开启的工作界面。

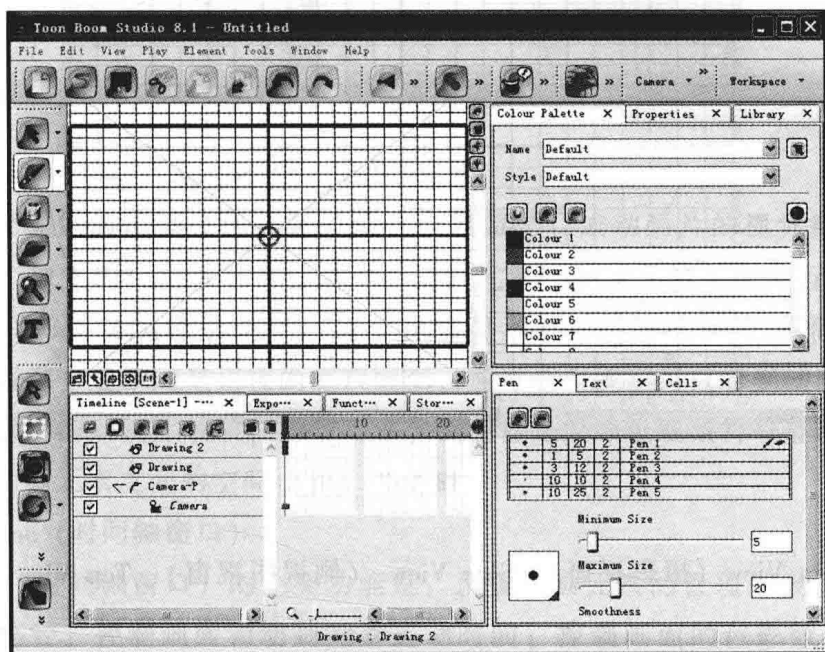


图 1-6

在视窗界面布局中，最上方的是菜单命令栏，菜单命令栏的下方是控制工具命令栏，左边是绘图工具和场景控制工具，界面中有 Drawing View（绘图视窗）、Camera View（摄影视窗）、Side View（侧视图视窗）、Top View（顶视图视窗）、Timeline（时间轴窗口）、Exposure Sheet（曝光 / 摄影表窗口）、Scene Manager（场景管理窗口）、Properties（属性面板窗口）以及 Library（库管理窗口）等工作窗口，视窗界面的最下面为状态栏。

菜单命令栏、控制工具命令栏、绘图工具命令栏和场景控制工具命令栏是制作动画时操作各项工具的命令。在使用 TBS 制作或合成动画之前，必须熟练掌握这些工具命令功能，才能了解到这个软件功能的强大。



1. Drawing View (绘图视窗)

绘图视窗如图 1-7 所示。该窗口犹如一个内置画面规格板的绘画画板，又像是一张传统的动画纸，是绘制动画元素的主要窗口。在合成动画之前，所有绘制动画元素的工作都是在这个窗口完成的，控制这些画面的位置，需要在律表（摄影表）窗口中完成。

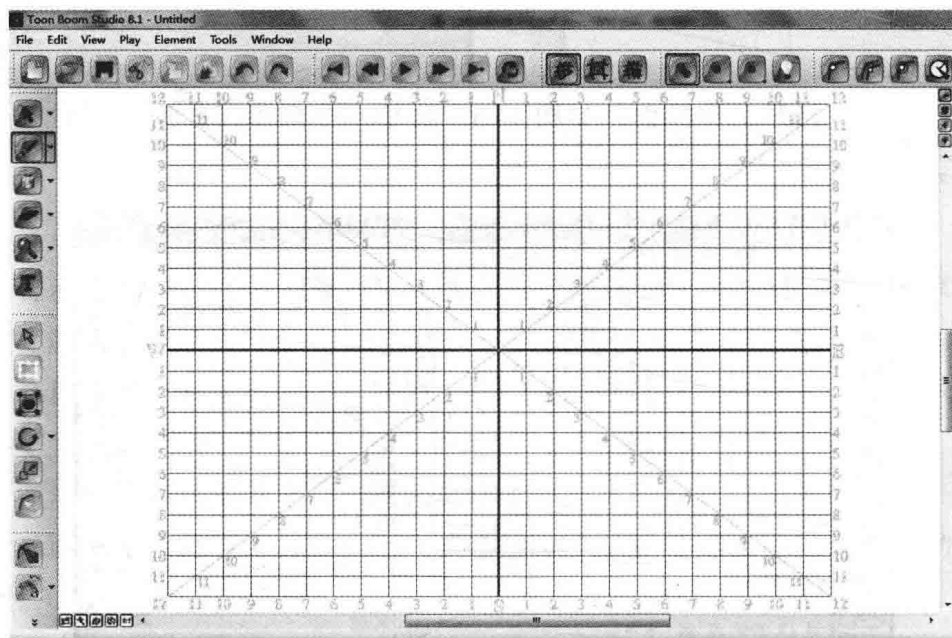


图 1-7

2. Camera View (摄影视窗)、Side View (侧视图视窗)、Top View (顶视图视窗)

摄影视窗如图 1-8 所示。

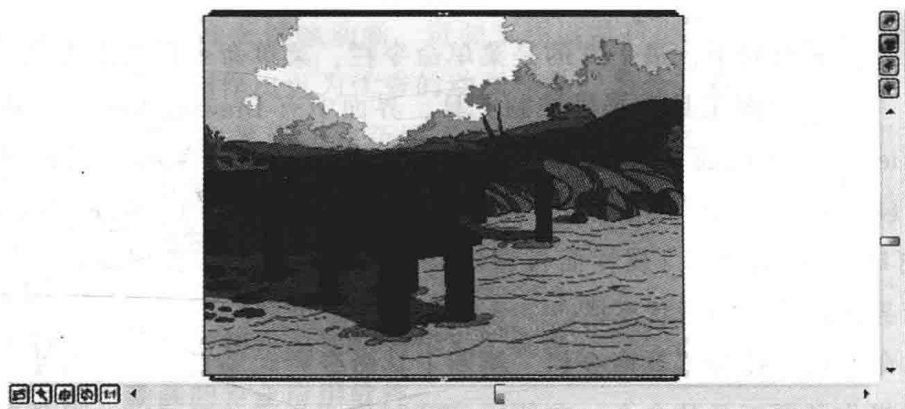


图 1-8

侧视图视窗如图 1-9 所示。

顶视图视窗如图 1-10 所示。

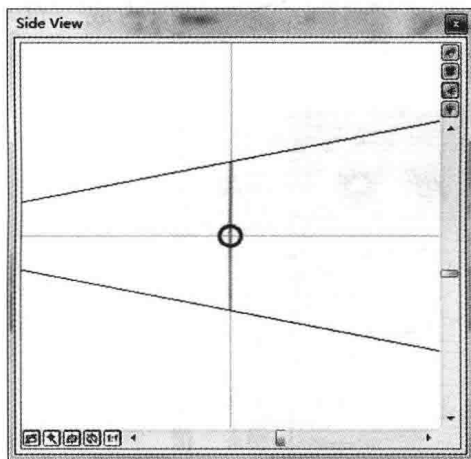


图 1-9

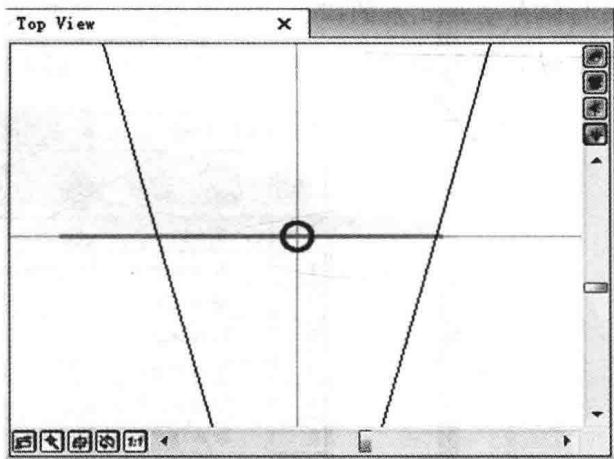


图 1-10

TBS 系统提供的拍摄过程所需要的三个视窗是合成动画片的视觉窗口，这三个视窗从三个独立的视角来显示场景中的动画元素，并对动画元素进行场面调度，这就是模拟的 3D 空间场景模式。三个视窗显示动画元素的形式不同，Camera View（摄影视窗）显示的是正视的直观画面，通过这个视窗可以看到动画画面的制作情况甚至最终的动画片效果；而顶视窗、侧视窗是以绿色线条符号显示的各动画元素以及各动画元素之间的空间位置。

3. Timeline（时间轴窗口）

Timeline（时间轴窗口）的主要功能是：设置动画元素的管理层级；设置管理动画的运动路径；控制画面和动画元素运动时间；控制画面的色彩效果；创建、控制摄影机及其运动等。如图 1-11。

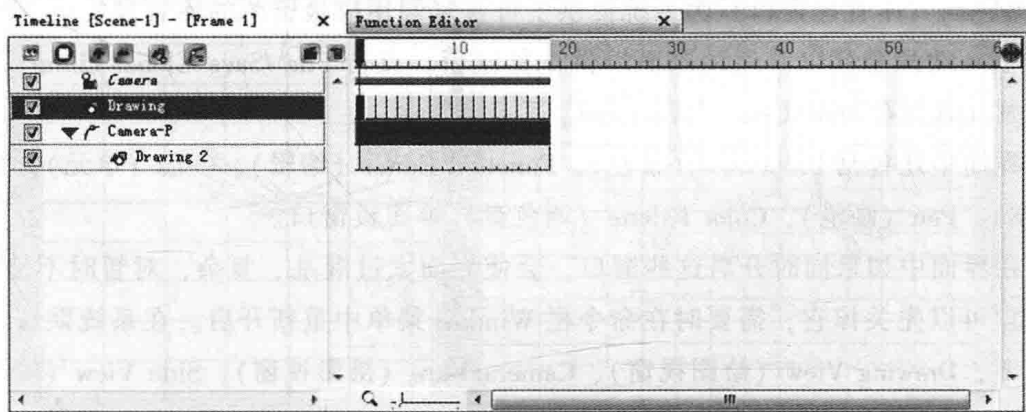


图 1-11



4. Exposure Sheet (曝光表窗口)

Exposure Sheet (曝光表窗口) 又称摄影表窗口或律表窗口, 是导演台本、摄影表与储存动画元素的律表功能的整合, 是合成动画时对动画元素的组织构成, 也是创建和管理各动画元素的重要窗口。如图 1-12。

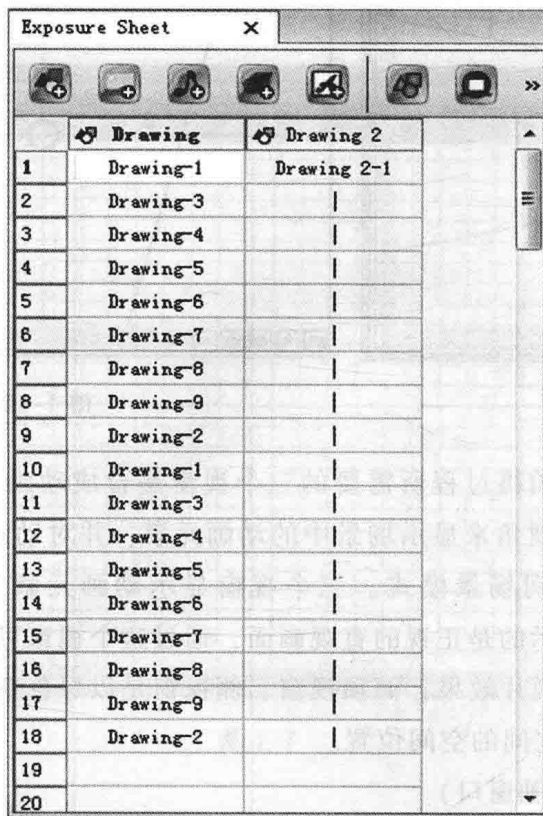


图 1-12

5. Library (库管理窗口)

Library (库管理窗口) 为系统提供了可重复调用模板资源的库管理功能, 能存放静帧、动画循环以及运动画面以供重复使用。点击 File /Save Global Library, 可把动画元素保存为库文件。如图 1-13。

界面中还包括 Properties (属性)、Function Editor (编辑)、Cells (单元)、Text (文本)、Pen (画笔)、Color Palette (调色盘) 等面板窗口。

在界面中如果同时开启这些窗口, 会使界面太过混乱、复杂, 对暂时不使用的窗口可以先关掉它, 需要时在命令栏 Window 菜单中重新开启。在系统默认的情况下, Drawing View (绘图视窗)、Camera View (摄影视窗)、Side View (侧视图视窗)、Top View (顶视图视窗) 四个窗口重叠合并为一个窗口显示在程序中, 当然, 也可在界面中同时分别开启这四个窗口。

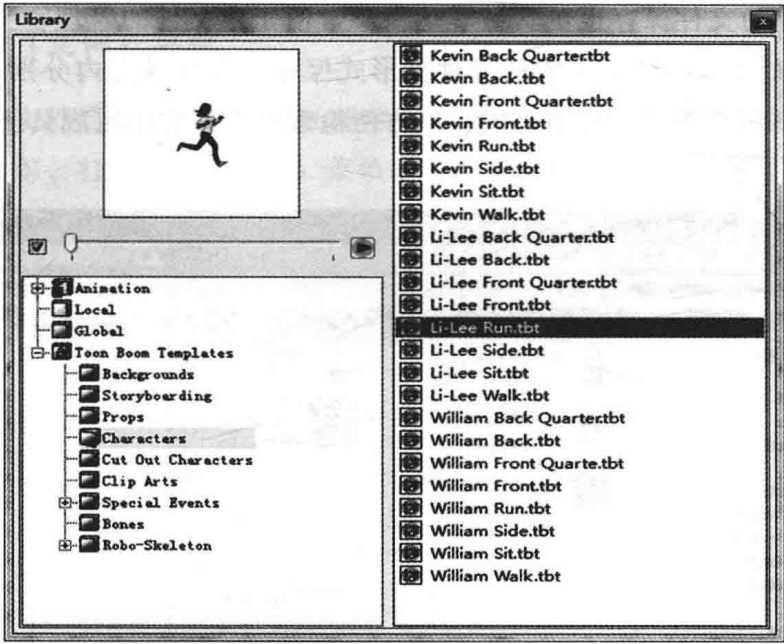


图 1-13

由于该系统程序是英文版本，讲述过程中将注明每一个命令的中文名称，以便于大家学习，并按章节详细讲解它们的功能和使用方法。要想熟练掌握该系统，最好能先掌握数字动画的生产流程，再通过实例进行学习。

TBS 系统开启文件的单一性，足以保证系统的稳定性。也就是说，在 TBS 系统程序中每打开一个文件，其他文件会被关闭，在一个 TBS 系统程序中不可同时打开两个或两个以上的文件，却可同时运行多个 TBS 系统程序，可以把这个系统中的文件复制粘贴到另一个系统文件中。如图 1-14。

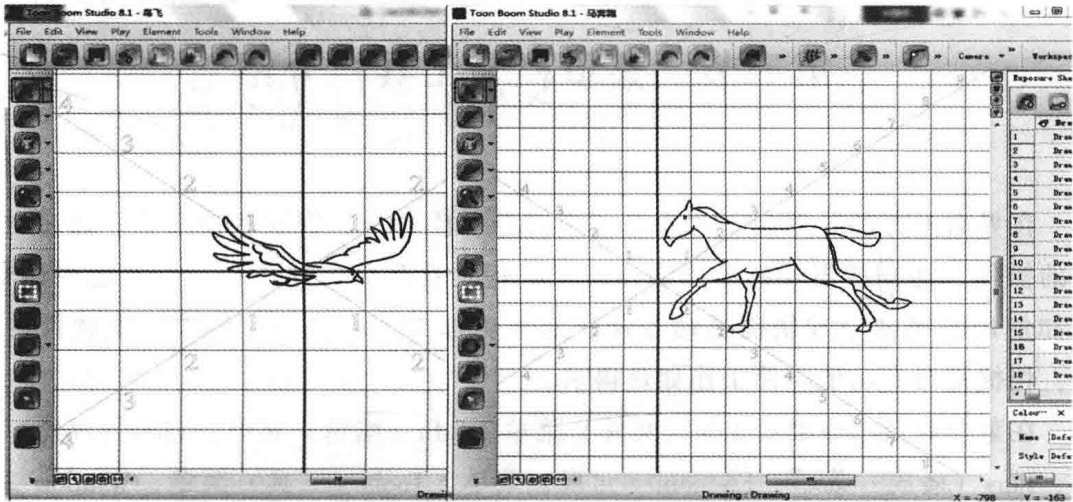


图 1-14 同时开启的两个 TBS 系统程序

TBS 系统的文件保存也更具科学化，非常便于对文件的管理：当保存一个文件时，这个文件是以自动生成的文件夹形式保存，在文件夹内分别由标题图标、场景、模板、声音等子文件夹组成，以方便检索和供其它小组成员使用。如图 1-15。

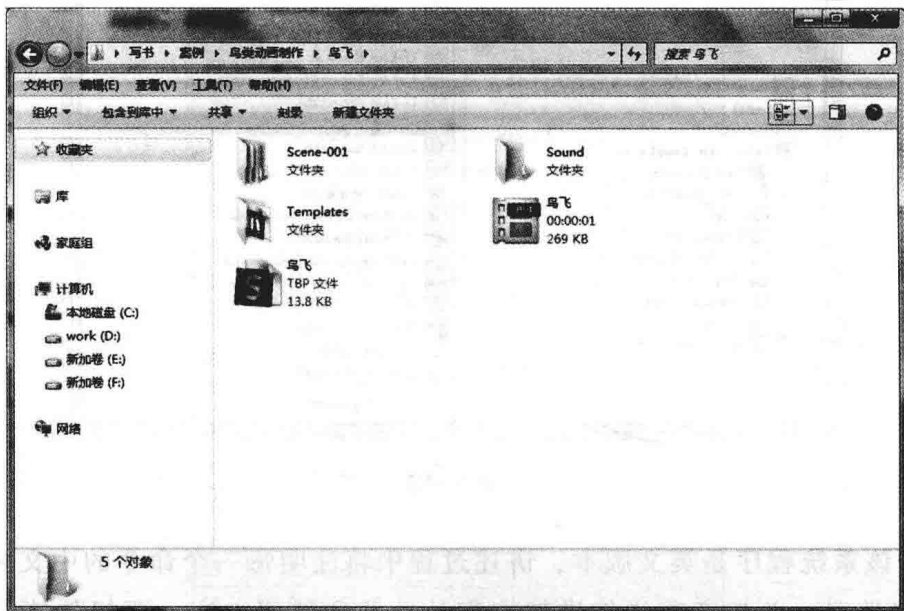


图 1-15

这种储存方式正是动画管理体系来管理和控制画稿文件最基本的储存形式，也是文件储存的最小单位。通常在生产初期就需要使用统一易记的编号方案来命名场景和使用镜头编号来命名画稿。

第三节 菜单栏与工具栏介绍

在界面上方的菜单命令栏集合了所有的功能命令，在这些命令中，通过对它们的操作，达到所需要的动画制作效果。但是在具体的操作中，点选这些命令，不如使用右键命令和快捷键命令操作起来更加方便和快捷。随着对该软件的使用，快捷键命令功能将使工作如鱼得水。

在菜单命令中主要有 File（文件）菜单、Edit（编辑）菜单、View（视图）菜单、Play（播放）菜单、Element（元素）菜单、Tools（工具）菜单、Window（窗口）菜单、Help（帮助）菜单等，下面详细介绍每一个命令的功能和作用。