

Toon Boom Harmony

动画制作教程

柏平 编著



工业出版社



扫二维码
查看16个技术专题、14个实战练习
登录<http://download.cip.com.cn/>
下载24个源文件进行实战操作

Toon Boom Harmony

动画制作教程

柏平 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

本书理论结合实践,由浅入深、循序渐近地介绍了Toon Boom Harmony软件的基本操作与实际应用。全书共16章,包括基础篇和动画篇两大部分,内容涵盖软件启动、基本界面、绘画、上色、库、时间轴与摄影表、导入、创建角色、场景设置、传统动画、路径动画、层级动画、融合变形动画、绑定变形动画、声音、输出。编写中,力求通过软件功能的详细解析、典型案例的生动展示,使读者快速掌握软件功能和动画设计思路。为了帮助读者掌握要点,注意细节,本书中多处设置了“Tip”予以提示。各章附有技术专题、实战练习配套源文件及练习,读者可扫描书中二维码及登陆出版社网站<http://download.cip.com.cn/>下载后查看、操作。

本书可作为高等院校动画设计、数字媒体、游戏设计及其他艺术设计类专业的教学用书,也可以作为相关培训机构的培训教材,以及动漫、影视等相关行业等人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

Toon Boom Harmony 动画制作教程/柏平编著. —北京:
化学工业出版社, 2018. 8

ISBN 978-7-122-32510-5

I. ①T… II. ①柏… III. ①动画制作软件-教材
IV. ①TP317.48

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第138327号

责任编辑:张阳
责任校对:王素芹

装帧设计:王晓宇

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印装:北京东方宝隆印刷有限公司
710mm×1000mm 1/16 印张18 字数419千字 2018年10月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址:<http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:128.00元

版权所有 违者必究

动画这种艺术形式，自诞生以来，就受到大众，尤其是年轻人的喜爱。随着社会的不断发展，大众对动画艺术的欣赏水平也在不断提高，这对动画制作提出了更高要求。所谓“工欲善其事，必先利其器”。早先的动画制作离不开纸和笔，同时需要投入大量的时间和人力。二十一世纪的今天，人们通过计算机辅助设计，极大地提高了动画制作的工作效率，制作流程中那些简单繁复的工作完全可以交由计算机完成。我们今天看到的动画片甚至动画电影的制作，几乎全程离不开计算机的协助，因此掌握相应的制作软件就显得非常重要。

本教程将全面细致地介绍一款业内非常著名的动画制作软件——Toon Boom Harmony。

Harmony是Toon Boom Animation公司推出的一款动画制作软件，能够帮助用户高效地创作动画项目，是动画行业不可缺少的重要软件工具。

在Harmony中，一个动画项目，从素材导入，到动画创作、合成以及渲染，整个流程可以通过多平台联机协作，对项目进行统一管理。同时，Harmony拥有64位引擎，可以更快地导出，包括大尺寸位图、复杂的场景和各种粒子效果。它还包括了强大的变形工具，可以对矢量图和位图进行变形。该工具运用了骨架结构和曲线来产生变形运动。

改进矢量线条算法，使手绘板捕捉的画笔压感更精确，是该软件一大亮点。软件内置的纹理在动画过程中的表现更加流畅。重新设计的SDK基础结构，便于创建插件，使用者可以方便地使用预设的特殊效果。同时，该软件允许输入两个3D模型和场景，将所有2D和3D元素导入到一个统一的制作环境中，即可将它们合为一体。

本教程共分两篇：基础篇和动画篇。基础篇是软件的操作基础，需要熟练掌握；动画篇列出了5种类型的动画方式，根据实践中具体项目的要求，读者可以酌情了解。各章节中所注明的“Tip”，是读者容易忽略的细节或是需要掌握的制作技巧，应引起注意。

本教程除了对各项操作步骤进行讲解外，还安排了多个实战练习，并将实际制作中容易忽略的或混淆的概念，列入技术专题中，力求使读者掌握重点、学以致用。对于各章技术专题及实战练习，读者可扫描书中二维码后查看，还可登录出版社网站<http://download.cip.com.cn/>免费下载配套源文件进行实战操作。

本教程由苏州小麻袋动画有限公司协作完成。在成书之际，要特别感谢给予过笔者帮助和指点的朋友们，包括上海大学动画系的蒋元瀚老师，苏州工业园区职业技术学院的袁潜老师、苏州小麻袋动画有限公司的高庆导演，同时，也感谢支持笔者工作的家人。

在编写过程中，笔者尽力做到图文并茂、步骤清晰，但是由于编写时间仓促、精力有限，书中难免会有不妥之处，恳请广大读者批评指正，或在学习过程中如需帮助，请与笔者联系（QQ：123384695）。

基础篇

第1章 进入 Harmony 的世界

- 1.1 启动 Toon Boom Harmony / 2
 - 1.1.1 首选项设置 / 2
 - 1.1.2 欢迎窗口 / 3
- 1.2 创建、打开场景 / 3
 - 1.2.1 创建场景 / 3
 - 1.2.2 打开场景 / 4
 - 1.2.3 设置场景长度 / 4
 - 1.2.4 场景设置 / 5
 - 1.2.5 添加图层 / 6
- 1.3 基本命令表 / 6

第2章 基本界面

- 2.1 用户界面 / 8
 - 2.1.1 窗口和工具栏 / 9
 - 2.1.2 摄影机窗口 / 9
 - 2.1.3 工具架 / 11
 - 2.1.4 工具属性窗口 / 11
 - 2.1.5 时间轴窗口 / 12
 - 2.1.6 菜单 / 14
 - 2.1.7 颜色窗口 / 15
 - 2.1.8 库窗口 / 16
 - 2.1.9 回放栏 / 16
- 2.2 界面管理 / 17
 - 2.2.1 窗口管理 / 17
 - 2.2.2 工具栏管理 / 18
 - 2.2.3 工作区管理 / 20
 - 2.2.4 窗口导航 / 21

第3章 绘画

- 3.1 开始绘画 / 23
 - 3.1.1 绘画步骤 / 23
 - 3.1.2 图画和摄影机窗口 / 24
 - 3.1.3 当前画面置顶显示 / 24
 - 3.1.4 画笔和铅笔工具 / 25
- 3.2 绘画工具 / 25
 - 3.2.1 画笔工具 / 25
 - 3.2.2 纹理线条 / 28
 - 3.2.3 铅笔工具 / 29
 - 3.2.4 形状工具 / 31
 - 3.2.5 钢笔工具 / 32
 - 3.2.6 不可见线条 / 33
 - 3.2.7 文本工具 / 34
- 3.3 画稿的操作 / 35
 - 3.3.1 选择画稿内容 / 35
 - 3.3.2 擦除画稿 / 40
 - 3.3.3 轮廓线工具 / 41
 - 3.3.4 铅笔编辑器 / 43
 - 3.3.5 透视工具 / 44
 - 3.3.6 画稿分割 / 44
 - 3.3.7 线条光滑 / 45
 - 3.3.8 临时切换工具 / 46
 - 3.3.9 画稿排序 / 46
 - 3.3.10 线条类型转换 / 46
 - 3.3.11 优化与压平 / 47
 - 3.3.12 删除多余笔触 / 47
 - 3.3.13 降低纹理分辨率 / 47
 - 3.3.14 轮廓笔触 / 47

23

8

- 3.3.15 组合 / 48
- 3.3.16 平移 / 48
- 3.3.17 旋转窗口 / 48

第4章 上色 49

- 4.1 上色准备 / 49
 - 4.1.1 颜色 / 49
 - 4.1.2 颜色显示模式 / 54
 - 4.1.3 工具颜色和色稿 / 54
- 4.2 上色工具 / 55
 - 4.2.1 油漆桶工具 / 55
 - 4.2.2 墨水笔工具 / 58
 - 4.2.3 上色扩展功能 / 58
 - 4.2.4 编辑渐变色和纹理 / 60
 - 4.2.5 手动闭合间隙 / 63
 - 4.2.6 颜色保护及选择 / 64
 - 4.2.7 画稿的层 / 64
 - 4.2.8 检查上色区域 / 66
- 4.3 色板 / 66
 - 4.3.1 色板列表 / 66
 - 4.3.2 场景色板列表和元素色板列表 / 67
 - 4.3.3 创建色板 / 68
 - 4.3.4 色板的基本操作 / 68
 - 4.3.5 使用色板 / 71

第5章 库 74

- 5.1 库的概念 / 74
 - 5.1.1 理解库 / 74
 - 5.1.2 库窗口 / 75

- 5.1.3 构建库 / 76
- 5.2 元件与模板 / 77
 - 5.2.1 创建元件 / 78
 - 5.2.2 编辑元件 / 79
 - 5.2.3 创建模板 / 81
- 5.3 元件与模板的使用 / 82
 - 5.3.1 导入场景 / 82
 - 5.3.2 浏览与打开 / 84
 - 5.3.3 粘贴与扩展 / 84

第6章 时间轴与摄影表 88

- 6.1 摄影表 / 88
 - 6.1.1 摄影表窗口 / 89
 - 6.1.2 摄影表窗口工具 / 89
 - 6.1.3 曝光表窗口元素 / 89
- 6.2 时间轴 / 91
 - 6.2.1 了解时间轴 / 91
 - 6.2.2 浏览帧 / 93
- 6.3 层和列 / 93
 - 6.3.1 了解层和列 / 93
 - 6.3.2 添加删除层和列 / 95
 - 6.3.3 编辑层和列 / 96
 - 6.3.4 修改层和列 / 99
- 6.4 摄影表 / 100
 - 6.4.1 填写摄影表 / 101
 - 6.4.2 修改摄影表 / 104
- 6.5 附录 / 106
 - 6.5.1 画稿管理 / 106
 - 6.5.2 注释列 / 107

第7章 导入 110

- 7.1 图像导入 / 110
 - 7.1.1 导入位图 / 110
 - 7.1.2 在位图层添加图像 / 111
 - 7.1.3 导入并矢量化图像 / 112
 - 7.1.4 链接外部图像 / 113
 - 7.1.5 导出构图 / 113
 - 7.1.6 导入构图 / 115
 - 7.1.7 扫描导入 / 115
- 7.2 图层处理 / 116
 - 7.2.1 PSD文件的分层导入 / 116
 - 7.2.2 导入AI和PDF文件 / 117
 - 7.2.3 导入Flash / 118
 - 7.2.4 导入QuickTime视频 / 119
- 7.3 矢量化参数 / 119
 - 7.3.1 矢量化参数对话框 / 119
 - 7.3.2 创建矢量化风格 / 120

第8章 创建角色 122

- 8.1 角色造型 / 122
 - 8.1.1 创建造型 / 122
 - 8.1.2 造型分析 / 123
- 8.2 造型分解图层 / 124
 - 8.2.1 命名规则 / 124
 - 8.2.2 创建新图层 / 125
 - 8.2.3 加入现有图层 / 127
 - 8.2.4 连接造型 / 128
- 8.3 造型拼接 / 128
 - 8.3.1 子父层 / 129
 - 8.3.2 用定位层拼接 / 129

- 8.3.3 连接合成模块 / 129
- 8.3.4 创建层级 / 130
- 8.3.5 图层排序 / 131
- 8.3.6 添加主定位层和关键帧 / 132
- 8.3.7 增添附加画稿 / 133
- 8.4 设置轴心点 / 134
 - 8.4.1 轴心点工具 / 135
 - 8.4.2 设置轴心点 / 135
 - 8.4.3 设置主定位层轴心 / 136
- 8.5 将角色存入模板 / 137
 - 8.5.1 创建角色转面模板 / 137
 - 8.5.2 创建角色单面模板 / 137
 - 8.5.3 创建角色头部模板 / 137

第9章 场景设置 139

- 9.1 添加并设置摄影机 / 139
 - 9.1.1 添加摄影机层 / 139
 - 9.1.2 设置摄影机 / 139
 - 9.1.3 动画模式 / 141
- 9.2 定位图层 / 141
 - 9.2.1 选择图层 / 141
 - 9.2.2 使用变换工具定位图层 / 141
 - 9.2.3 克隆与复制图层 / 144
- 9.3 定位图形 / 145
 - 9.3.1 使用高级动画工具定位图形 / 145
 - 9.3.2 使用图层属性定位图形 / 145
- 9.4 设置网络节点 / 148
 - 9.4.1 网络模块和导航 / 148
 - 9.4.2 合成模块属性 / 151
 - 9.4.3 成组 / 152
 - 9.4.4 激活与禁用模块 / 155

- 9.4.5 模块缩略图 / 155
- 9.5 显示 / 156
 - 9.5.1 显示模块 / 156
 - 9.5.2 窗口显示 / 156
 - 9.5.3 时间轴窗口显示 / 158
- 9.6 创建多视图 / 158
 - 9.6.1 透视图 / 159
 - 9.6.2 顶视图和侧视图 / 159
 - 9.6.3 Z轴上分布元素 / 160

第10章 传统动画 162

- 10.1 传统动画无纸化工具 / 162
 - 10.1.1 洋葱皮工具 / 162
 - 10.1.2 透光台 / 163
 - 10.1.3 帧标识及空白帧 / 163
 - 10.1.4 调整画稿位置 / 164
- 10.2 无纸动画基础 / 165
 - 10.2.1 动画设置 / 165
 - 10.2.2 清稿 / 167
 - 10.2.3 扫描稿处理 / 168
- 10.3 无纸动画工具 / 169
 - 10.3.1 翻看、简易翻看工具 / 169
 - 10.3.2 洋葱皮工具 / 170
 - 10.3.3 对位中割 / 171
 - 10.3.4 画稿的层 / 173
 - 10.3.5 多画稿操作 / 175

第11章 路径动画 177

- 11.1 动画图层 / 177
 - 11.1.1 图层设置 / 177
 - 11.1.2 图层与定位层 / 178

- 11.1.3 层参数 / 180
- 11.2 关键帧 / 182
 - 11.2.1 添加/删除关键帧 / 182
 - 11.2.2 定格关键帧与运动关键帧 / 183
 - 11.2.3 拷贝、粘贴关键帧 / 184
- 11.3 摄影机动画 / 185
 - 11.3.1 摄影机运动 / 185
 - 11.3.2 摄影机震动 / 186
- 11.4 动画路径修改 / 187
 - 11.4.1 在摄影机窗口中修改路径 / 187
 - 11.4.2 在时间轴上修改路径 / 190
 - 11.4.3 用函数窗口修改路径 / 191
 - 11.4.4 在摄影表窗口修改路径 / 193
- 11.5 函数曲线 / 195
 - 11.5.1 创建与共享函数 / 195
 - 11.5.2 函数曲线类型 / 196
- 11.6 调整函数速度 / 197
 - 11.6.1 速度曲线的使用 / 197
 - 11.6.2 贝塞尔曲线的使用 / 197
 - 11.6.3 简易曲线的使用 / 198
 - 11.6.4 设置步进 / 198
 - 11.6.5 统一调整多帧的函数 / 198

第12章 层级动画 200

- 12.1 创立角色 / 200
 - 12.1.1 导入角色 / 200
 - 12.1.2 角色的层级 / 202
- 12.2 IK动画 / 205
 - 12.2.1 变换工具 / 205
 - 12.2.2 IK工具属性 / 205
 - 12.2.3 设置IK / 206
- 12.3 动画帧设置 / 210

- 12.3.1 设置帧 / 210
- 12.3.2 查看动画姿势 / 211
- 12.4 元件动画 / 213
 - 12.4.1 调用附加画稿 / 213
 - 12.4.2 创建循环 / 215

第13章 融合变形动画 218

- 13.1 融合变形的规则与工具 / 218
 - 13.1.1 融合变形规则 / 218
 - 13.1.2 融合变形工具 / 219
- 13.2 基本的融合变形 / 220
 - 13.2.1 创建与删除融合变形 / 220
 - 13.2.2 调整速度和节奏 / 221
- 13.3 融合变形的提示 / 222
 - 13.3.1 使用融合变形的提示 / 222
 - 13.3.2 提示点种类详解 / 223
- 13.4 融合变形图层 / 225
 - 13.4.1 变形图层属性 / 225
 - 13.4.2 融合变形的应用 / 227

第14章 绑定变形动画 230

- 14.1 变形特效 / 230
 - 14.1.1 变形器种类 / 231
 - 14.1.2 变形模块 / 231
- 14.2 变形器的基本工具与设置 / 239
 - 14.2.1 变形器设置 / 239
 - 14.2.2 变形工具 / 240
- 14.3 创建角色绑定 / 242
 - 14.3.1 基本绑定 / 242

- 14.3.2 准备角色 / 243
- 14.3.3 绑定部件 / 245
- 14.3.4 装配角色 / 246
- 14.4 优化骨骼 / 250
 - 14.4.1 初始化变形器位置 / 250
 - 14.4.2 影响区域 / 253
- 14.5 操纵变形器创建动画 / 258
 - 14.5.1 操纵骨骼与关节 / 258
 - 14.5.2 操作曲线变形器 / 259
 - 14.5.3 转换变形动画 / 261

第15章 声音 262

- 15.1 声音 / 262
 - 15.1.1 导入声音文件 / 262
 - 15.1.2 编辑声音文件 / 264
- 15.2 动画口型 / 267
 - 15.2.1 口型表 / 268
 - 15.2.2 口型检测 / 269

第16章 输出 271

- 16.1 输出视频文件 / 271
 - 16.1.1 输出 QuickTime 视频 / 271
 - 16.1.2 输出 SWF 视频 / 272
 - 16.1.3 输出 OpenGL 帧 / 273
- 16.2 渲染视频与序列帧 / 273
 - 16.2.1 写入模块 / 273
 - 16.2.2 输出模块 / 275

参考文献 280

基础篇



Toon Boom Harmony
动画制作教程

第1章

进入Harmony的世界

要点索引

- ✦ Harmony启动界面
- ✦ Harmony基本设置
- ✦ Harmony常用命令

本章导读

Harmony是Toon Boom Animation公司推出的一款高品质的数字和传统动画制作软件。Harmony具备强大的变形工具、反向动力学（IK）动画方式和融合特效功能，极大地提高了无纸动画制作效率。

Harmony属于动画中期制作软件，结合Toon Boom Storyboard前期分镜制作软件，可为动画制作提供更完整、更低成本的前期、中期制作的解决方案。

1.1 启动Toon Boom Harmony

双击桌面图标，或点击“开始>所有程序>Toon Boom Harmony 10.0.>Stage”，打开Harmony（图1-1-1）。



图1-1-1 软件界面

Harmony可以在联网模式和单机模式下工作。本书重点讲解软件绘制操作，联网模式不作赘述。

使用默认状态（Work Offline），点击OK按钮，打开Harmony。

1.1.1 首选项设置

首次启动Harmony，会打开Preference Styles（首选项类型）对话框（图1-1-2），这个对话框仅在首次启动软件时出现。设置完成后，该对话框将不再出现。之后如果想改变首选项设置，可以在首选项面板中调整。

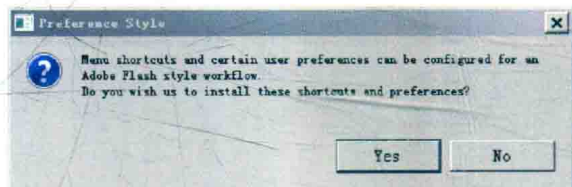


图1-1-2 首选项类型对话框

选择Yes，Harmony将按Adobe® Flash® 软件

工作流的方式设置快捷键，软件的选择工具为框选模式。

选择No，Harmony将按Toon Boom系列软件工作流的方式设置快捷键，软件的选择工具为套索模式。

1.1.2 欢迎窗口

打开Harmony后，首先出现的就是欢迎窗口（图1-1-3）。



图1-1-3 欢迎窗口

该窗口共有七个区域：①创建场景；②设置场景尺寸；③自定义场景；④场景列表；⑤打开场景；⑥帮助文档；⑦欢迎窗口开关。

欢迎窗口中提供的这些功能，用于快速创建、打开场景，自定义场景以及获得帮助。类似的功能，软件打开后同样可以在菜单中获得。本书会在随后章节中详述这些功能。

1.2 创建、打开场景

如前所述，Harmony可以在单机模式和网络联机模式下工作，在本机所创建的文件将保存在本地路径上。

1.2.1 创建场景

场景可以通过上一节介绍的欢迎窗口创建，也可以在主菜单中创建。

(1) 由欢迎窗口创建

设置工程文件路径，在工程文件路径输入框

中输入，或点击按钮选择路径（图1-2-1）。

新建工程文件


工程文件路径：G:/harmony 

工程文件名称：

图1-2-1 设置项目路径

在工程文件名称输入框中，输入文件名称（图1-2-2）。

新建工程文件

工程文件路径：D:/AK 

工程文件名称：Cindy


图1-2-2 输入文件名称

Tip 文件名不能超过23个字符。

在视频尺寸框中，选择场景尺寸（图1-2-3）。

Resolution	Width	Height	FPS	Aspect
PAL	768	576	25	1.33
NTSC	720	540	24	1.33
low	360	270	24	1.33
HDTV_Vertical	1920	1080	24	1.78
HDTV	1920	1080	24	1.78
film-1.66_Vertical	2048	1234	24	1.66

图1-2-3 设置场景尺寸

图中所列是Harmony默认的尺寸。根据项目实际要求，用户可以进行自定义，点击按钮，添加新的视频尺寸（图1-2-4）。

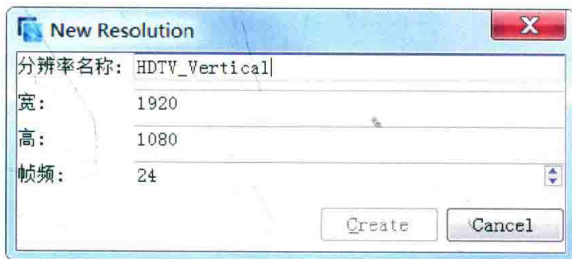



图1-2-4 自定义视频尺寸

- ① 分辨率名称：自定义名称。
 - ② 宽：视频宽度，单位为像素。
 - ③ 高：视频高度，单位为像素。
 - ④ 帧频：视频播放帧速。
- 点击Create（创建）按钮创建。

Tip 对于所创建的自定义视频尺寸，如不需要，可点击删除。

(2) 由主菜单创建

通过菜单命令创建，步骤如下。

① 在主菜单中，选择“文件>新建”命令，或点击工具栏上按钮（快捷键【Ctrl】+【N】），如图1-2-5所示。

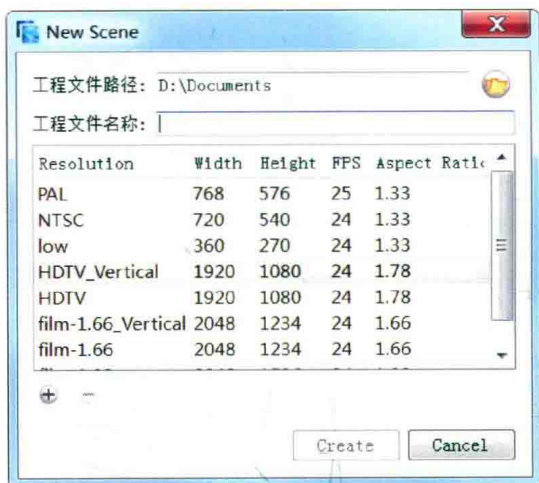


图 1-2-5 新建工程窗口

② 点击按钮，选择保存路径（图1-2-6）。



图 1-2-6 选择保存路径

③ 在工程文件名称中输入新建的文件名（图1-2-7）。

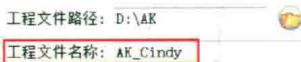


图 1-2-7 输入新建的文件名

④ 在新建工程窗口中，选择默认的尺寸，或点击按钮自定义（图1-2-8）。

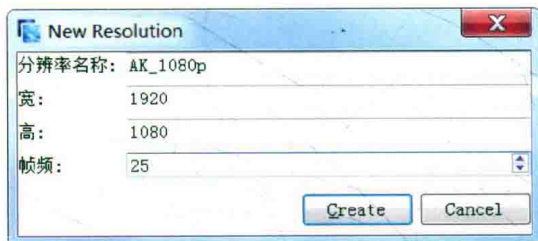


图 1-2-8 自定义视频尺寸

⑤ 点击Create按钮创建。

1.2.2 打开场景

场景可以通过上一节介绍的欢迎窗口打开，也可以在主菜单中打开。

(1) 由欢迎窗口打开

在最近打开工程文件标签中，点击已经存在的文件打开（图1-2-9）。




图 1-2-9 点击已经存在的文件

或点击打开工程文件按钮（图1-2-10），在弹出的窗口中选择文件。



图 1-2-10 点击打开按钮

(2) 由主菜单打开

在主菜单上，选择“文件>打开”命令，或在工具栏中点击图标（快捷键【Ctrl】+【O】）。在弹出的窗口中选择文件。

Tip 由 Harmony 创建的场景文件，后缀名为 *.xstage。

1.2.3 设置场景长度

场景创建完成后，就可以设置场景长度。

① 点击主菜单中的“场景>场景长度...”命令（图1-2-11）。

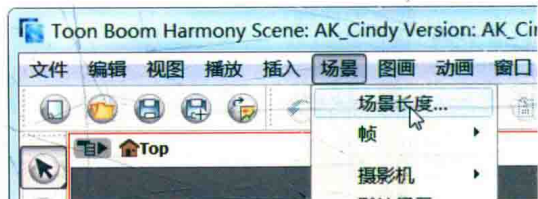


图 1-2-11 选择场景长度

弹出场景长度对话框（图1-2-12）。



图 1-2-12 场景长度对话框

- ② 在输入框中，输入场景长度，单位帧。
- ③ 点击OK按钮，完成设置。

1.2.4 场景设置

创建新场景前，Harmony会要求设置前文所述的一些内容。这些设置，在场景建完后，还可进行修改。其步骤如下。

(1) 打开设置对话框

在主菜单中，选择“场景>场景设置...”命令（图1-2-13）。



图1-2-13 场景设置

弹出场景设置对话框（图1-2-14）。



图1-2-14 场景设置对话框

(2) 设置对话框的三大标签

① 分辨率标签

A. 项目分辨率

- HDTV：高清晰度电视标准，宽高比为16：9，水平和垂直清晰度是常规电视的两倍左右，支持杜比数字5.1声道的音响系统。

- HDTV_Veritical：图像质量同上，在网格分配上匹配摄影机视图垂直方向。

- Film-1.33：标准的4：3的电影格式。

- Film-1.66：标准的16：9的电影格式。
 - Film-1.66_Veritical：标准的16：9的电影格式，在网格分配上匹配摄影机视图垂直方向。
 - NTSC：北美标准的模拟电视广播制式。
 - PAL：欧洲标准的模拟电视广播制式，适用于电视和电脑屏幕。
 - Low：此分辨率用于网络视频，视频文件较小，适合快速下载。
- B. 场景分辨率设置：显示当前选择的分辨率。
C. 分辨率尺寸：显示当前场景的分辨率数值。
D. 保存：自定义分辨率设置完成后，该按钮被激活，用于保存自定义设置。

E. 视频宽高比：该数值是视频的宽和高的像素比例。

F. 视频帧速：选择项目的播放速率。帧速率越高，动画越细腻。

G. 视图区域：有三个选项，这些选项定义视图区域（FOV），以及确定绘画元素如何对齐摄影机。

绘图网格按4：3（1.33）的比例缩放。所以如果项目分辨率也是4：3（NTSC）时，更改视图区域的设置不会有明显的差异。

a. 适合水平。绘图网格在水平方向上符合摄影机视图边缘，网格的宽度匹配分辨率宽度。

b. 适合垂直。绘图网格在垂直方向上符合摄影机视图边缘，网格的高度匹配分辨率高度。

c. 自定义视图区域。设置摄影机视角，单位为度。增加该值，可以扩阔摄影机视野，使网格和所有元素显得更远。

② 对齐标签（图1-2-15）

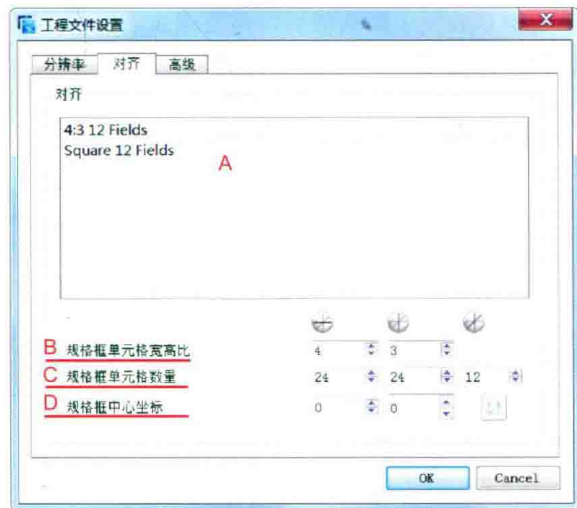


图1-2-15 对齐标签

A. 对齐标尺 (图 1-2-16)

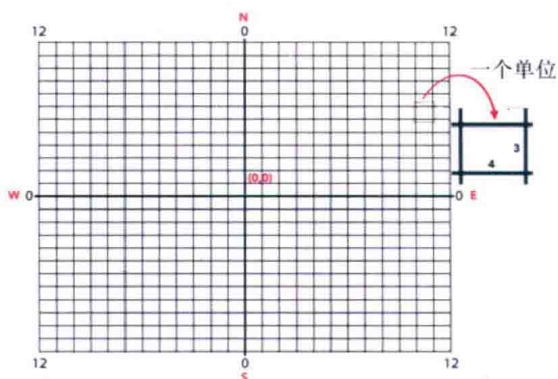


图 1-2-16 对齐标尺

其对齐方式有以下两种。

a. 4 : 3 框 : 宽高比为 4 : 3 的绘画网格, 按上下左右 (N、S、W、E) 设置 12 个单位。

b. 方形 12 框 : 宽高比为 1 : 1 的正方形绘画网格, 设置 12 个单位。

B. 规格框单元格宽高比

输入框可输入自定义的宽高比例, 即网格的横向与纵向比率。传统动画中, 一般使用 4 : 3 的尺寸。

C. 规格框单元格数量

三个输入框分别表示网格的水平、垂直和深度的单位数量。

传统动画常用的默认设置一般为, 水平 24 个单位, 垂直 24 个单位, 景深 12 个单位。

D. 规格框中心坐标

默认情况下, 规格框中心坐标为 (0, 0), 如图 1-2-15 所示。输入数值可以改变网格中心点位置, 例如到左上角, 则将输入 (-12, 12)。

一旦改变了默认值后, 需要点击右侧的保存按钮, 弹出对话框 (图 1-2-17)。

输入自定义名称, 然后点击 OK 按钮保存。

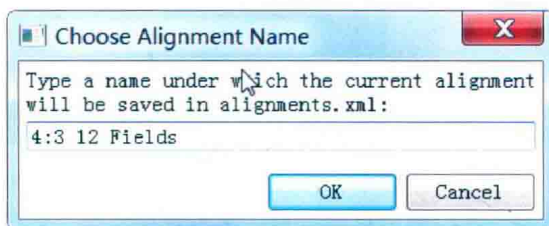


图 1-2-17 自定义对齐窗口

③ 高级标签 (图 1-2-18)



图 1-2-18 高级标签

Harmony 7.8 之后, 对 Z 轴排序的方法进行了优化。勾选此选项后, 允许文件兼容 Toon Boom Digital Pro 7.3 和 Harmony 7.3。

Toon Boom Digital Pro 7.3 和 Harmony 7.3 在 Z 轴上允许最小的值为 0.0001。

1.2.5 添加图层

场景设置完成后, 即可开始添加图层。


在时间轴窗口右侧添加图层 (图 1-2-19), 点击添加图层按钮 , 新添加的图层 (Drawing_1) 即被添加到默认图层上。



图 1-2-19 添加图层

1.3 基本命令表

表 1-3-1 列举了 Harmony 最常用的命令。

表 1-3-1 基本命令表

命令	执行	方式
新建	新建场景, 弹出场景设置对话框	文件>新建 (【Ctrl】+【N】)
打开	打开一个存在的场景	文件>打开 (【Ctrl】+【O】)
最近打开文件	在列表中打开存在的场景	文件>最近打开文件
最近打开文件>清除	清除最近打开的文件列表	文件>最近打开文件>清除
关闭	关闭当前打开的场景文件, 但不退出 Harmony	文件>关闭
保存	保存场景的所有修改	文件>保存 (【Ctrl】+【S】)

续表

命令	执行	方式
另存为	将场景用新文件名、路径等保存为新文件，文件名不超过23个字符	文件>另存为
退出	关闭场景文件并退出 Harmony	文件>退出
显示扫描信息	扫描过程中，在绘画和摄影机窗口底部显示扫描信息	绘画窗口菜单：视图>显示>显示扫描信息
剪切	拷贝并删除选择的对象，然后可以在别处粘贴对象或属性	编辑>剪切 (【Ctrl】+【X】)
拷贝	拷贝选择的对象及其属性	编辑>拷贝 (【Ctrl】+【C】)
粘贴	在摄影机、绘画或时间轴上放置拷贝或剪切的对象	编辑>粘贴 (【Ctrl】+【V】)
删除	删除所选的对象	编辑>Delete (【Delete】)
全选	在摄影机、绘画或时间轴窗口中，选择所有绘画对象	编辑>选择所有 (【Ctrl】+【A】)
取消全选	在摄影机或绘画窗口中，取消选择的对象	编辑>取消选择所有 (【Esc】)
撤销	取消上一次的操作，Harmony 支持多次撤销	编辑>撤销 (【Ctrl】+【Z】)
重做	执行了撤销命令后，该命令可以恢复	编辑>撤销 (【Ctrl】+【Shift】+【Z】)
选择子级	在时间轴窗口中选择定位层下一级的元素	编辑>选择子级
选择子级略过特效	在时间轴窗口中选择元素的下一级，忽略层级中的特效	编辑>选择子级略过特效 (【Shift】+【B】)
选择多个子级	在时间轴窗口中选择定位层下一级的所有元素	动画>选择多个子级
选择父级	在时间轴窗口中选择元素的上一级	动画>选择父级
选择父级略过特效	在时间轴窗口中选择元素的上一级，忽略层级中的特效	动画>选择父级略过特效 (【B】)
选择上一同级	用于在时间轴窗口中选择上一级元素	动画>选择上一同级 (【/】)
选择下一同级	用于在时间轴窗口中选择下一级元素	动画>选择下一同级 (【?】)
自动渲染 Write 模块	显示每次更改的当前帧，该命令需添加写入模块	场景>渲染>自动渲染 Write 模块
信息日志	显示渲染任务期间的信息	窗口>信息日志
调试模式	收集和显示渲染期间每一帧的精确信息	帮助>调试模式
显示欢迎窗口	显示欢迎窗口 (图 1-1-3)	帮助>显示欢迎窗口



技术专题

第2章

基本界面

要点索引

- ❏ 摄影机窗口
- ❏ 时间轴窗口
- ❏ 颜色窗口
- ❏ 库窗口
- ❏ 界面管理

本章导读

了解如何管理Harmony界面，有助于更好地组织工作空间，并按个人的使用习惯，设定一套自己熟悉的视图和工具栏，提高工作效率。

用户可以在首选项中来自定义视图和工具栏，本章将讲解如何使用及管理它们。

2.1 用户界面

本章将从常用的公共界面元素开始，介绍每个窗口、工具栏所在的位置以及使用方式（图2-1-1）。

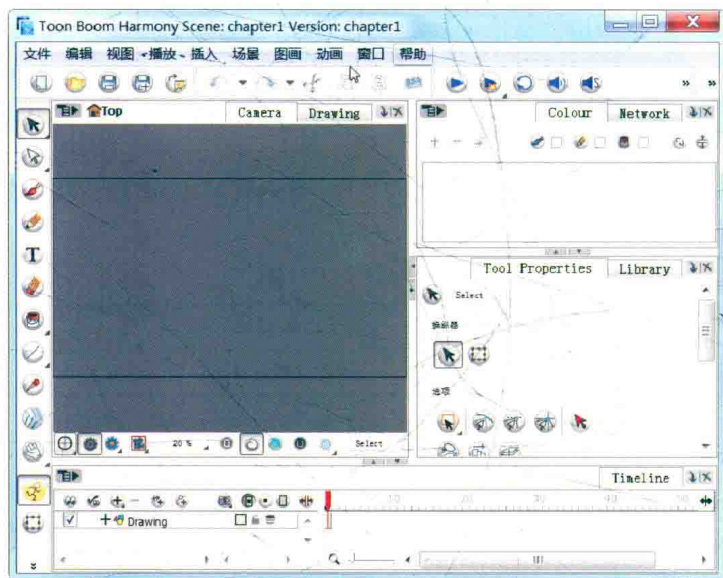


图2-1-1 用户界面