

Autodesk® Scaleform®

菜单工具箱概述

本文概述 Scaleform 4.3 菜单工具箱 (Scaleform 4.3 Menu Kit)，这是一个功能齐全的三 A 级用户界面，适用于电脑游戏和游戏机游戏。它着重演示启动到游戏内内容流、屏幕资源管理、背景数据加载、视频流以及电脑/游戏机输入处理。

作者: Nate Mitchell, Prasad Silva

版本: 1.00

上次编辑: 2011 年 1 月 10 日

版权声明

Autodesk® Scaleform® 4.3

© 2013 Autodesk, Inc. All rights reserved. Except as otherwise permitted by Autodesk, Inc., this publication, or parts thereof, may not be reproduced in any form, by any method, for any purpose.

Certain materials included in this publication are reprinted with the permission of the copyright holder.

The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and other countries: 123D, 3ds Max, Algor, Alias, AliasStudio, ATC, AutoCAD, AutoCAD Learning Assistance, AutoCAD LT, AutoCAD Simulator, AutoCAD SQL Extension, AutoCAD SQL Interface, Autodesk, Autodesk 123D, Autodesk Homestyler, Autodesk Intent, Autodesk Inventor, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, AutoLISP, AutoSketch, AutoSnap, AutoTrack, Backburner, Backdraft, Beast, Beast (design/logo), BIM 360, Built with ObjectARX (design/logo), Burn, Buzzsaw, CADmep, CAiCE, CAMduct, CFdesign, Civil 3D, Cleaner, Cleaner Central, ClearScale, Colour Warper, Combustion, Communication Specification, Constructware, Content Explorer, Creative Bridge, Dancing Baby (image), DesignCenter, Design Doctor, Designer's Toolkit, DesignKids, DesignProf, Design Server, DesignStudio, Design Web Format, Discreet, DWF, DWG, DWG (design/logo), DWG Extreme, DWG TrueConvert, DWG TrueView, DWGX, DXF, Ecotect, ESTmep, Evolver, Exposure, Extending the Design Team, FABmep, Face Robot, FBX, Fempro, Fire, Flame, Flare, Flint, FMDesktop, ForceEffect, Freewheel, GDX Driver, Glue, Green Building Studio, Heads-up Design, Heidi, Homestyler, HumanIK, i-drop, ImageModeler, iMOUT, Incinerator, Inferno, Instructables, Instructables (stylized robot design/logo), Inventor, Inventor LT, Kynapse, Kynogon, LandXplorer, Lustre, Map It, Build It, Use It, MatchMover, Maya, Mechanical Desktop, MIMI, Moldflow, Moldflow Plastics Advisers, Moldflow Plastics Insight, Moondust, MotionBuilder, Movimento, MPA, MPA (design/logo), MPI (design/logo), MPX, MPX (design/logo), Mudbox, Multi-Master Editing, Navisworks, ObjectARX, ObjectDBX, Opticore, Pipeplus, Pixlr, Pixlr-o-matic, PolarSnap, Powered with Autodesk Technology, Productstream, ProMaterials, RasterDWG, RealDWG, Real-time Roto, Recognize, Render Queue, Retimer, Reveal, Revit, Revit LT, RiverCAD, Robot, Scaleform, Scaleform GFx, Showcase, Show Me, ShowMotion, SketchBook, Smoke, Softimage, Socialcam, Sparks, SteeringWheels, Stitcher, Stone, StormNET, TinkerBox, ToolClip, Topobase, Toxik, TrustedDWG, T-Splines, U-Vis, ViewCube, Visual, Visual LISP, Vtour, WaterNetworks, Wire, Wiretap, WiretapCentral, XSI.

All other brand names, product names or trademarks belong to their respective holders.

Disclaimer

THIS PUBLICATION AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS MADE AVAILABLE BY AUTODESK, INC. "AS IS." AUTODESK, INC. DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE REGARDING THESE MATERIALS.

如何联系 Autodesk Scaleform:

文档	菜单工具箱概述
地址	Autodesk Scaleform Corporation 6305 Ivy Lane, Suite 310 Greenbelt, MD 20770, USA
网站	www.scaleform.com
电邮	info@scaleform.com
电话	(301) 446-3200
传真	(301) 446-3199

目录

1	引言	1
2	概述	6
2.1	特性	6
2.2	文件位置和构建说明	6
3	架构	8
3.1	C++	8
3.2	Flash	8
3.2.1	内容	9
3.2.2	实现	10

1 引言

Scaleform 菜单工具箱 (Scaleform Menu Kit) 是一系列高性能、全功能、三 A 级优质用户界面工具箱中的第二个，开发者可以利用这些工具箱来学习和了解 Scaleform 工作流程，并且还可以集成到其游戏之中。“菜单工具箱”演示如何创建一个具有视频支持的高效、高性能菜单系统，并且另外说明如何使用 Scaleform 来实现常用的启动 (Splash) 屏幕和加载屏幕。

此演示从一个示例启动屏幕开始，其中包含标识序列、免责声明信息以及介绍视频。可以分别通过电脑、PS3 和 Xbox 360 上的 Escape 键/圆圈按钮/B 按钮来跳过各个屏幕。



图 1：菜单工具箱介绍视频

启动屏幕转换到主菜单。主菜单中包含一个项目列表，这些项目链接到“开始游戏”(Start Game)、“选项”(Options) 和“退出”(Exit) 子屏幕。这些项目是一个列表元素的组成部分，而且按一个项目，就会使菜单转换到相应子屏幕。



图 2：主菜单屏幕

主菜单中的“设置”(Settings) 选项转换到设置屏幕，该屏幕提供一个选项列表。这些选项完全互动。请注意，在此进行的更改不会应用到应用程序中。选项列表显示一个列表控件，该控件包含有复杂的列表项目渲染器元素（包含选项分档器、数字分档器和复选框）。

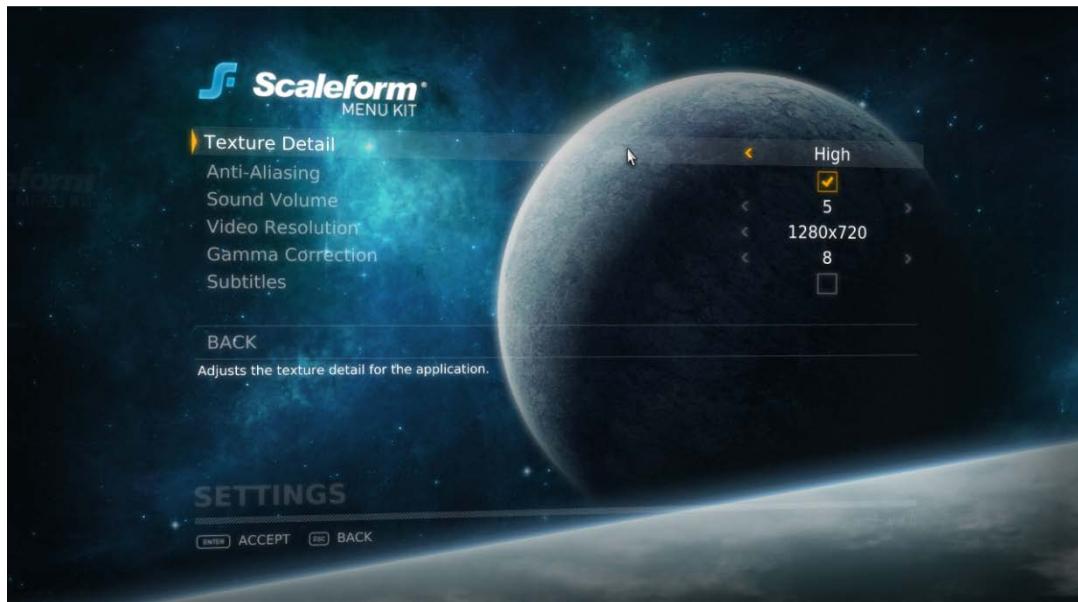


图 3：选项屏幕

主菜单中的“退出”(Exit) 选项转换到退出对话框。按“退出游戏”(Exit Game) 就会使此演示退出。按“取消”(Cancel) 可转回到主菜单。

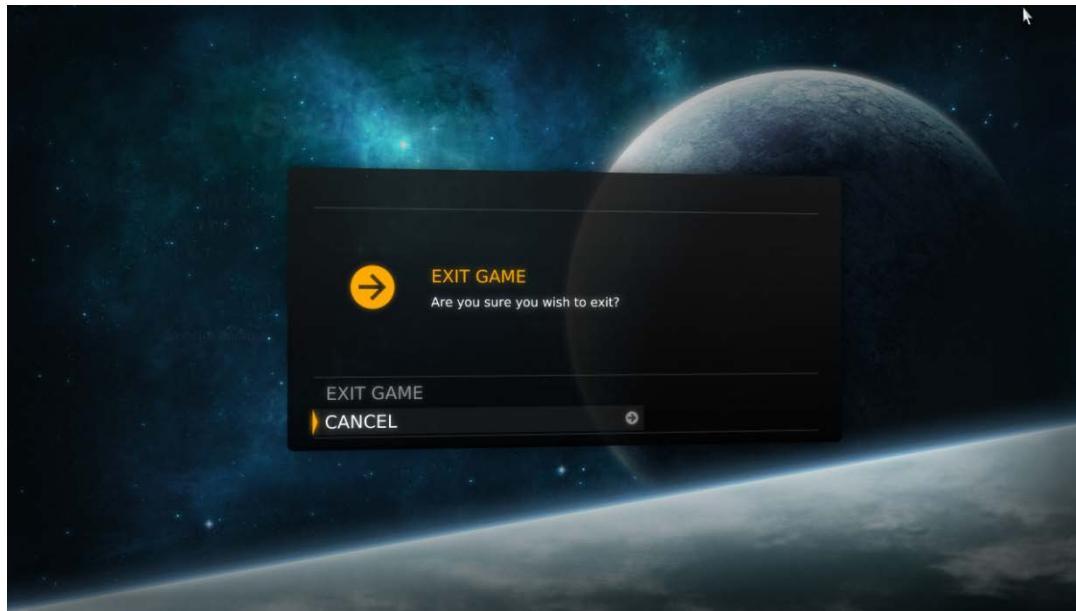


图 4：退出对话框

主菜单中的“开始游戏”(Start Game) 选项转换到难度选择屏幕。选择任意难度项就会转到加载屏幕。列表项还与 z 轴中制作动画的图像元素关联。

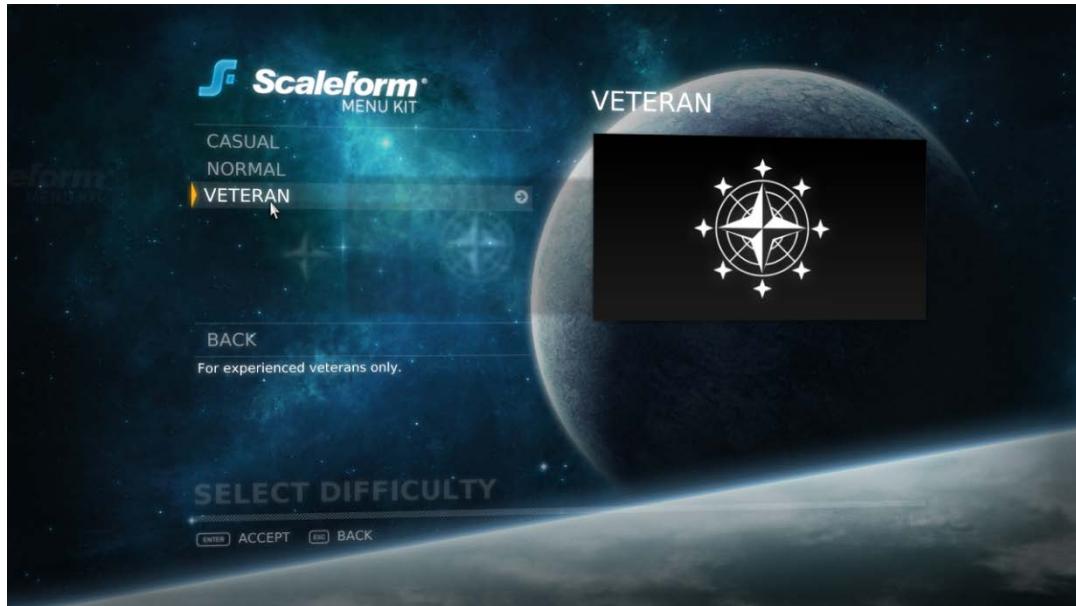


图 5：难度选择屏幕

在前台显示一个流式视频时，加载屏幕模拟一项后台加载操作。后台加载任务从磁盘加载实际文件内容，并相应地让步于视频 I/O 任务。底部的进度条显示当前加载进度，而且当该进度条达到 100% 时，演示转换为游戏内状态。



图 6：加载屏幕

在演示中任何时间按电脑上的 Pause 键或游戏机上的左触发器按钮，就会生成一个伪造系统错误。此错误导致出现一个包含要显示的相应消息的对话框，同时还暂停下面渲染的内容。



图 7：错误对话框

游戏内状态(In-Game State)是一个包含可能的游戏数据的占位符。按适当按钮就会从头重新启动演示。

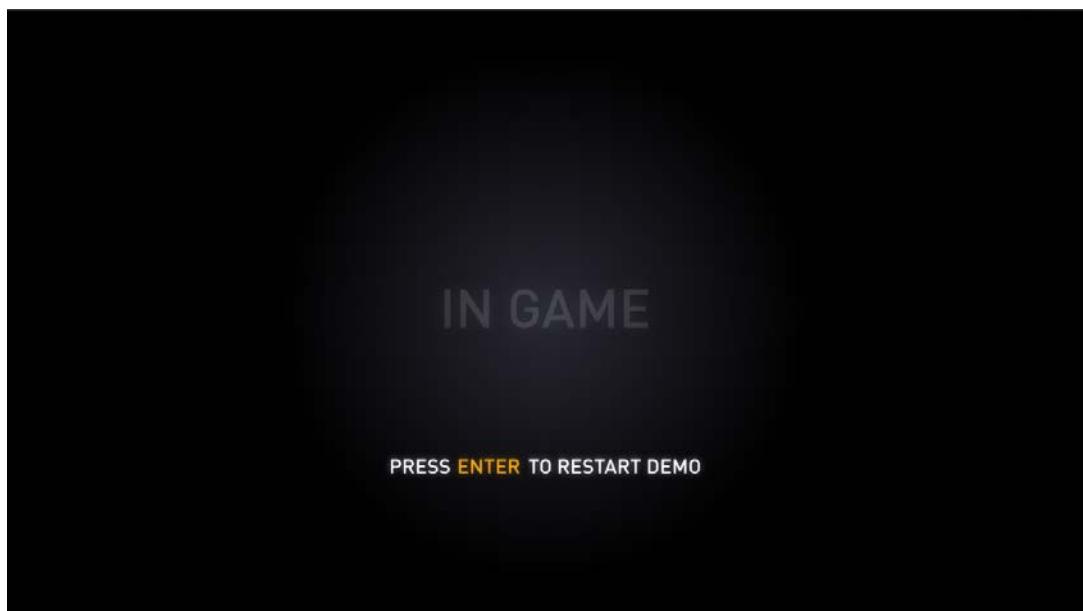


图 8：游戏内状态

2 概述

2.1 特性

菜单工具箱演示包含如下特性：

- 一个采用复杂 CLIK 小部件构建的全功能菜单。
- 快闪到游戏内的内容流。
- 屏幕资源管理。
- 后台数据加载。
- 视频流。
- 电脑和游戏机输入处理。
- 应用程序和菜单的完整源。

2.2 文件位置和构建说明

与此演示关联的文件位于下列位置：

- *Apps\Kits\Menu* - 包含用于 Menu Demo 可执行程序的 C++ 代码。
- *Bin\Data\AS2* 或 *AS3\Kits\Menu* - 包含 Flash 资源、ActionScript 代码以及其它二进制数据（AS2 目录包含 ActionScript 2/Flash 8 资源，而 AS3 目录包含 ActionScript 3/Flash 10 资源）。
- *Projects\Win32\{Msvc80 或 Msvc90}\Kits\Menu* – 包含用于在 Windows 上运行的 Visual Studio 2005/2008 的演示项目。
- *Projects\Xbox360\Msvc90\Kits\Menu* – 包含用于在 Xbox 360 上运行的 Visual Studio 2008 的演示项目。
- *Projects\Common\MenuKit.mk* – 用于“菜单工具箱”的 PS3 make 文件。

可在 *Bin/Kits/Menu* 目录中找到一个演示 Windows 的预建的可执行程序 *MenuKit.exe*。它也可以通过开始菜单或 Scaleform SDK 浏览器进行访问。

在 Windows 上，可以使用位于 *Projects\Win32\Msvc80\Kits*（或 *Msvc90\Kits*）目录的 Scaleform 4.3 *Kits.sln* 文件来构建和运行此演示。从解决方案运行此演示之前，务必将调试用“Working directory”（工作目录）设置为 *Bin\Data\AS2\Kits\Menu* 或 *Bin\Data\AS3\Kits\Menu* 目录。

在 Xbox 360 上，可以使用位于 *Projects\Xbox360\ Msvc90\Kits\Menu* 目录的 Scaleform 4.3 *Kits.sln* 文件来构建、部署和运行此演示。编译完成时，用于此演示的所有资源（位于 *Bin\Data\AS2* 或 *AS3\Kits\Menu*）都将部署到目标 Xbox 360。

对于 PS3，应从 Scaleform 安装目录根部运行 `make` 命令。默认情况下，这将会生成包括菜单工具箱的所有可用的演示。在 PS3 上，此可执行程序可通过 **SN Systems** 工具集启动。此可执行程序将生成到 `Bin\PS3`，并应使用下列选项启动：

- `app_home/ Directory:{Local Scaleform Directory}\Bin\Data\AS2 或 AS3\Kits\Menu`

3 架构

“菜单工具箱”由两个部分组成：构成不同屏幕的 Flash 资源以及驱动它们的 C++ 代码。

3.1 C++

该应用程序的整个结构由游戏状态组成。游戏状态是应用程序中的一种逻辑状态，提供一组离散的功能。例如，启动状态 (**Splash State**) 显示启动屏并处理相应的输入管理。另一个示例是加载状态，该状态除更新屏幕上的加载视图外，还管理游戏数据的后台加载。

游戏状态管理寿命本身，并注册到主游戏实体，该实体负责将系统和用户事件指派到活动状态。每个状态的内存消耗都被隔离开来。释放一个状态就可以释放该状态及其子项所占用的全部内存。

每个状态都可以访问 UI 管理器，该管理器支持同时显示多个 SWF（与一种合成方法相似），并可以访问资源管理器，该管理器提供安装 SWF 加载程序、创建后台数据加载程序和管理音库的接口。资源管理器还支持创建一个声音管理器，该管理器允许 UI 生成声音事件，这些声音事件促成依次播放声音示例。

菜单工具箱演示包含如下状态：

- **开始 (Start)** – 一个过渡到启动状态的自引导状态。
- **启动 (Splash)** – 显示启动屏幕。结束时转到主菜单状态。
- **主菜单 (MainMenu)** – 显示并处理主菜单及其子屏幕。从主菜单退出可退出应用程序。选择一个难度级别可转到加载状态。
- **加载 (Loading)** – 在后台加载游戏数据并在前台显示加载进度。结束时转到游戏内状态。
- **游戏内 (InGame)** – 用于真实游戏数据的占位符。继续转到开始状态。
- **系统 (System)** – 处理高优先级系统事件，例如，系统错误。此状态在应用程序整个生命周期内都存在。

MainMenu 是唯一的互动状态。它为屏幕上小部件之间进行通信提供单独的接口。所有主菜单子屏幕（视图）都有一个相应的 C++ 类。此类保留一个通过 **GFX::Value** 对其所加载的 SWF 文件的引用，这使应用程序可以在运行时动态地与 Flash 内容进行互动。

3.2 Flash

3.2.1 内容

可以在以下目录中找到用于菜单工具箱的 Flash 内容：

Scaleform SDK Installation Directory/GFx 4.3/Bin/Data/AS2 或 AS3/Kits/Menu

可以根据使用文件的游戏状态，将 .FLA 文件和 .SWF 文件分组：

- 启动状态
 - **Splash.fla/swf** – 启动屏幕内容。显示 Scaleform 介绍（Flash 动画），后面跟着 Scaleform 文本，然后是介绍电影（Scaleform 视频）。
- **MainMenu** 状态
 - **MenuAssets.fla/.swf** – 用于菜单工具箱的核心 Flash 文件。包含用于菜单工具箱的所有符号和视图布局。**MainMenu** 状态中的所有其它 SWF 文件都从此文件导入符号。
 - **ErrorDialog.fla/.swf** – 一个信息对话框，包含一个用于主菜单的“确定”(OK) 按钮。
 - **MainMenu.fla/.swf** – **MainMenu** 状态启动时出现的第一个菜单。
 - **OptionDialog.fla/.swf** – 一个包含“确定”和“取消”(Cancel) 选项的对话框。用于“退出游戏”(Exit Game) 对话框。
 - **Settings.fla/.swf** – “设置”(Settings) 视图，可从“主菜单”进行访问。
 - **StartGame.fla/.swf** – “开始游戏”(Start Game) 视图，可从主菜单进行访问。
- 加载状态
 - **Loading.fla/.swf** – “主菜单”后面出现的加载屏。此文件在加载数据时播放一个包含 Flash 重叠的 GFxVideo。视图底部显示一个准确的进度条和加载百分比。
- 游戏状态
 - **InGame.fla/.swf** – 用于实际游戏的占位符。此文件显示在演示的末尾。
- 系统错误状态
 - **SystemUI.fla/.swf** – 一个系统错误对话框。

此目录中最重要的文件是 **MenuAssets.fla**，它包含所有组件和视图布局，均用于菜单工具箱的菜单部分。用于主菜单视图的 FLA 文件（如 **MainMenu.fla**、**SettingsView.fla** 等）从 **MenuAssets.fla** 导入所有其内容。此架构为所有视图之间的符号创建单个位置，因此简化了资源更新。

当更改一个组件或视图时，应在 **MenuAssets.fla** 中更改 ActionScript 类和/或关联符号。然后，必须重新发布 **MenuAssets.swf**。重新发布 **MenuAssets.swf** 会使其它 SWF 文件被自动更新，因为这些 SWF 文件在运行时动态地从 **MenuAssets.swf** 加载已更新的内容。

请注意，此规则的一个例外情况是 **SystemUI.swf**，其中包含自己所有的符号定义，而且不从 **MenuAssets.swf** 导入任何内容，以免在显示 **SystemUI.swf** 时把 **MenuAssets.swf** 加载到内存中。在演示的整个生命过程中系统状态始终存在，并且必需一个低内存占用空间。

“菜单工具箱”是使用 **CLIK 4.0** 构建的，后者包含在 **Scaleform 4 SDK** 中。可以在下面的目录中找到“菜单工具箱”中使用的所有自定义 **CLIK** 组件：

Scaleform SDK Installation Directory/GFx 4.3/Bin/Data/AS2 或 AS3/Kits/Menu/com/scaleform/

可以在下面的目录中找到标准的 **CLIK** 代码库：

Scaleform SDK Installation Directory/GFx 4.3/Resources/AS2 或 AS3/CLIK/

请注意，必须将标准的 **CLIK** 类路径添加到您的 **ActionScript 2.0 /3.0** 首选项中，以便于重新发布菜单工具箱的任何 **SWF** 文件。

3.2.2 实现

为了获取对 **CLIK** 组件的 **C++** 引用，菜单工具箱使用一种初始化回调框架。初次初始化任何 **CLIK** 组件时，它试图通过将其路径、名称和引用作为参数来调用函数 **_global.CLIK_initCallback()**。请注意，只有在 **VM** 中定义该函数的情况下才会发生这种情况。

默认情况下，不定义 **_global.CLIK_initCallback()**，但可以使用 **Direct Access API** 通过 **C++** 中的一个函数对象进行定义。当 **ActionScript** 调用该方法时，参数被发送到指定为函数对象的 **C++** 函数。有关函数对象和 **Direct Access API** 的更多信息，请访问 [Game Communication](#) 文档。

在“菜单工具箱”的情况下，**GameStateWidgetSupport** 类提供一个强大的框架，该框架用来接收并处理这些 **CLIK** 初始化回调。