

UWA GOT 使用说明

支持平台：Android & Windows & IOS

Contents

1. UWA GOT 本地测试工具.....	2
1.1. SDK 下载及导入	2
1.2. 集成打包.....	3
2. 性能测试与数据上传（Android&Windows 平台）	6
2.1. 测试流程.....	6
2.2. 数据上传.....	6
2.2.1. 上传至本地服务器.....	6
2.2.2. 上传至 UWA 网站（收费服务）	7
2.2.3. 注意事项.....	8
3. 性能测试与数据上传（IOS 平台）	10
3.1. 测试流程.....	10
3.2. 数据上传.....	10
4. 查看本地报告.....	14
4.1. Performance Overview.....	14
4.2. Mono Memory Analysis	16
4.3. Runtime Asset Checker	18
5. GOT Online 服务使用说明	21
5.1. 付费方式.....	21
5.2. 通过 GOT App 上传性能数据	21
5.3. 通过 GOT Editor 上传性能数据	22
5.4. 在线查看 UWA GOT 性能报告.....	22
5.5. 成员管理.....	24
4.5.1. 成员角色.....	25
4.5.2. 邀请成员.....	26
4.5.3. 成员角色管理.....	27
附录 1: UWA API 的介绍和用法	28

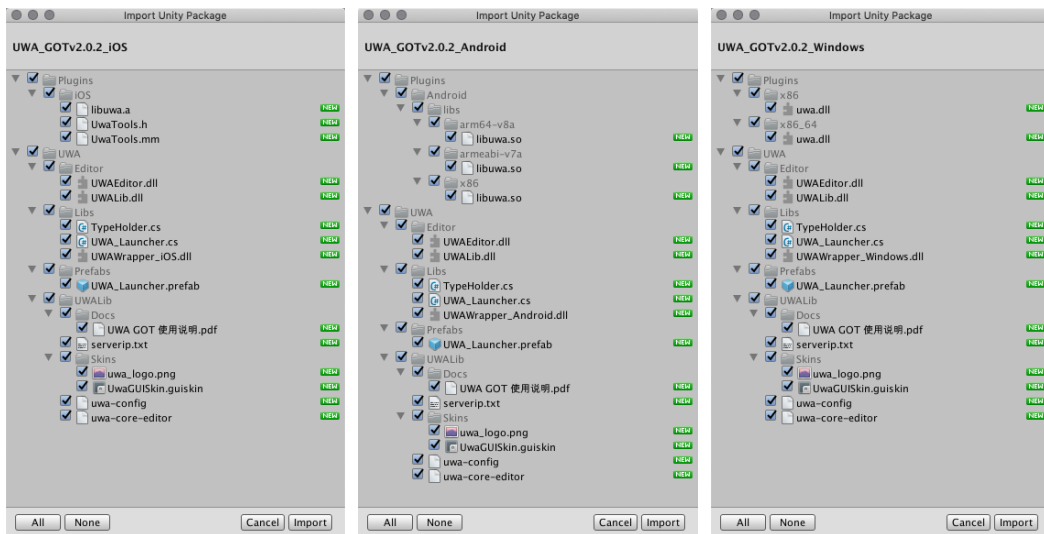
1. UWA GOT 本地测试工具

1.1. SDK 下载及导入

- 1、打开 UWA 网站，登录 UWA 账号；
- 2、打开下载页面：<https://www.uwa4d.com/index.html#download>，可以看到 UWA GOT 本地测试工具的购买/下载链接，购买之后即可下载。



- 3、将下载的 ZIP 文件中对应平台的 unitypackage 文件拖入到待测试的 Unity 项目中，当出现下图窗口时，点击“Import”按钮导入相关文件。

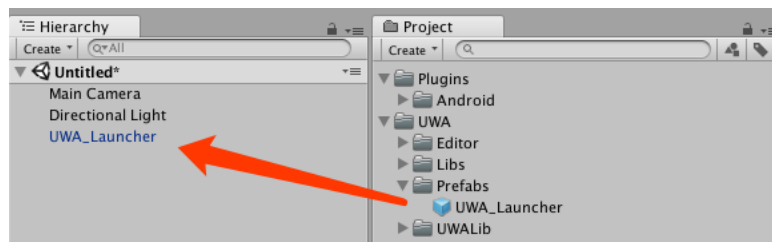


- 4、
- 5、成功导入后，可以通过菜单栏中的“Tools->UWA GOT”选项打开“GOT Editor”界面。

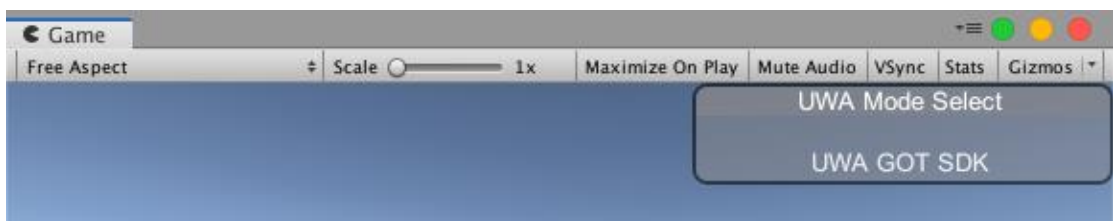


1.2.集成打包

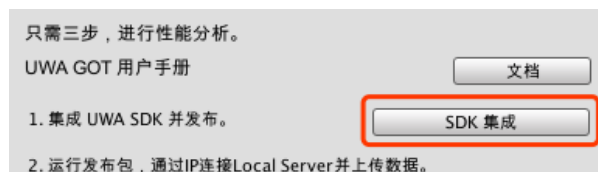
- 1、在 Editor 中将 UWA/Prefabs 文件夹下的 Prefab 文件拖入到项目的首场景中，且不被 Destroy，如下图所示。



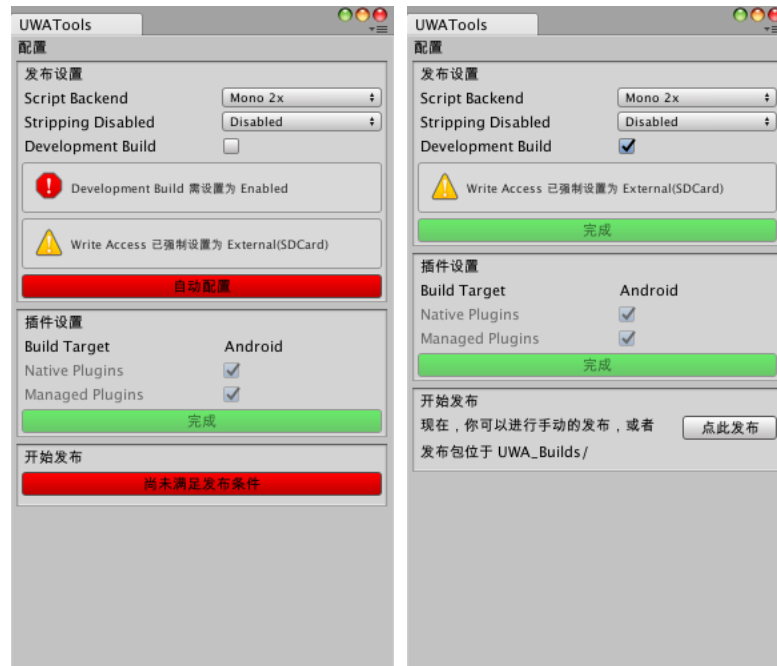
- 2、如在 Game 视图的右上角出现如下图所示的 UI 界面，且无报错信息，则说明 UWA 插件已经集成到项目中。



- 3、点击 GOT Editor 中的“SDK 集成”，打开 UWA 工具栏。



- 4、在出现的 UWA 工具设置窗口中，请按指引确保界面中的两个按钮都变绿。



5、 发布游戏版本。

Android/Windows 平台：

建议用户直接点击 UWA 界面上的“build here”按钮来一键发布游戏，发布后存放于 UWA_Builds/Android 或者 UWA_Builds/Windows 文件夹中。同时，用户也可通过“Build Settings->Build”来手动发布游戏版本。如果通过 BuildPlayer 接口发布，须确保添加 BuildOptions.Development 参数。

IOS 平台：

按原有流程正常发布 IOS 版本即可。

注意事项：

- 1、 UWA 工具设置界面按钮为绿色状态。
- 2、 请确保发布的是 Development Build。
- 3、 对于 IOS 设备：
 - a) 不支持 Mono 模式和 Lua 模式。
- 4、 对于 Android 设备：
 - a) 无需 Root 权限。
 - b) 截屏记录功能只支持 Android 5.0 或以上的系统。
 - c) IL2CPP 的发布包不支持 Mono 模式。
 - d) Lua 模式只支持使用了 Lua 插件的项目。
- 5、 对于 Windows 设备：
 - a) 如果截图是黑色的，请尝试把 Color Space 改为 Gamma。
 - b) IL2CPP 的发布包不支持 Mono 模式。
 - c) Lua 模式只支持使用到 Lua 插件的项目。
- 6、 对于 Android 平台：

如果已设置 Write Access 为 External，但是 App 开启后左上角还是提示 Write Access

Internal (True/False), 有两种可能性, 建议依次排查:

- a) 外部存储权限需要动态开启: 可以手动在手机上操作, 设置->应用->权限->读写外部存储, 选择“允许”, 然后再次尝试。
 - b) 外部存储权限添加上了 maxSdkVersion: 通过 Android SDK 里的工具 aapt 打印一下 apk 的权限 (aapt dump permissions XXX.apk)。解决方案: 打出 Gradle 的 Android 工程, 然后手动修改一下 AndroidManifest.xml 文件, 去掉 maxSdkVersion, 再通过 Android 工程打包。
- 7、支持同时集成多个平台的插件, 且多个平台共用同一个 Prefab, 切换平台后无需任何修改。

2. 性能测试与数据上传（Android & Windows 平台）

2.1. 测试流程

在 UWA SDK 集成并发布后，您即可将其安装在 Android 或 Windows 设备上并进行测试。

在测试设备上安装发布包并打开，在界面右上角选择您想进行的测试类型。点击后，测试就会立即开始。

Direct Mode: 当点击 Direct Mode 并使左侧按钮变绿后再点击某个模式，App 会自动退出，并在下一次开启时立即开启对应模式的测试。



开始测试后会出现 Stop 面板，面板上会显示当前的测试模式及测试持续的时间。Stop 面板可以进行拖动。如果想结束本次测试，点击“Stop”即可，UWA SDK 会将采集到的性能数据保存在设备本地。



2.2. 数据上传

测试完成后，在测试机上安装 ZIP 中的 UWATool_Android.apk 文件（Windows 设备则是把 UWATool_Windows.zip 解压到设备上）并打开，该 App 用于数据的上传。登录账号后，可选择两种方式查看数据：

2.2.1. 上传至本地服务器

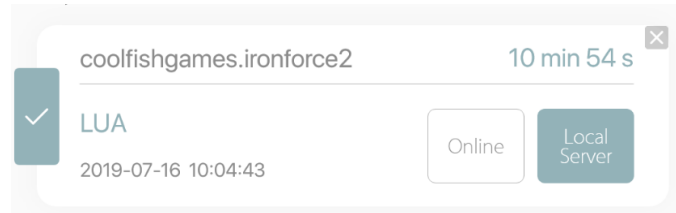
通过这种方式上传后，报告内容可在 UWA GOT Editor 本地离线查看。

（1） 点击编辑器菜单栏中的“Tools->UWA GOT”选项，点击面板上的“WIFI”按钮开启本地服务器。红框处即为您本地机器的当前 IP（端口固定为 8099）。若 IP 无法获取，则可以通过将 IP 写入 UWA/UWALib 下的 UWA/UWALib/serverip.txt 文件中来手动配置。

（2） 将测试机与 PC 设备处于同一网段下，打开 GOT App，在以下界面中输入上一步的 IP 地址，点击“检测”按钮，如果左侧圆点变绿，即表示可以连接到服务器。若无法连接成功，请尝试关闭防火墙等设置。



(3) 在 App 中可查看本机已测试的数据列表，点击想要上传数据的 Local Server 按钮，并点击列表下方“提交数据”按钮上传。



(4) 上传完毕后，可在 Editor 中查看对应的数据，具体方式可见本文档中的“4.查看本地报告”部分。

2.2.2. 上传至 UWA 网站（收费服务）

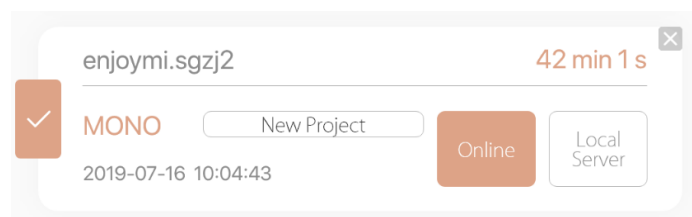
上传至 UWA 网站即我们提供的“UWA GOT Online 服务”，通过这种方式上传后，报告内容可在 GOT Online 网页版查看，具体方式可见本文档中的“5.GOT Online 服务使用说明”部分。

(1) 在 App 中以下界面，确认左侧圆点为绿色（即联网状态）。



(2) 在 App 中可查看本机已测试的数据列表，点击想要上传数据的 Online 按钮，此时会出现一个选择数据所属项目的选择框。您可以将数据传到新的项目“New Project”中，选择“New Project”后，会自动新建一个与数据应用名相同的项目，可在 UWA 网站修改项目名称。您也可以选择账号中已有的项目，例如“Demo1”。

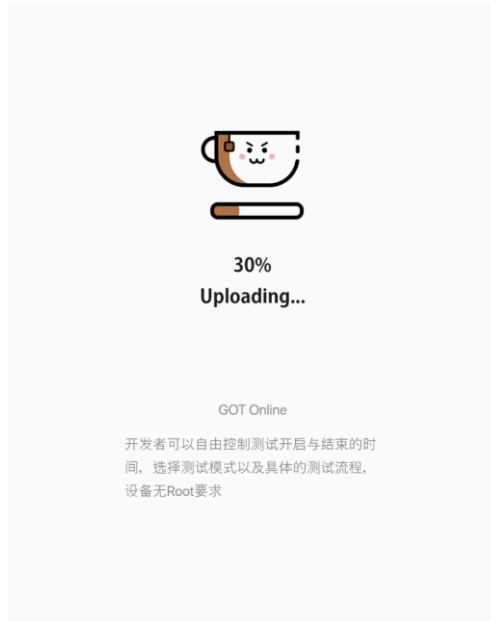
选择完毕后点击下方“提交数据”按钮即可上传。



(3) 通过该方式上传与查看报告，以及付费方式的具体说明可见本文档中的“5.GOT Online 服务使用说明”部分。

以上两种方式支持同时进行。对于无用的测试数据，点击右上角“x”删除即可。

点击“提交数据”后，即可进入下图中的上传界面。当上传界面中的进度条结束，提示返回，即上传成功。

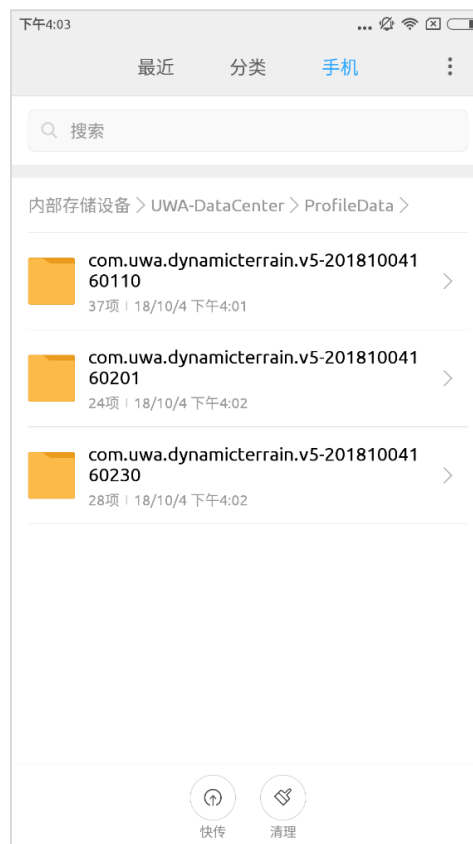


2.2.3. 注意事项

(1) Lua 模式仅限 UWA GOT Online 服务可用。

(2) 如果 GOT App 无法与 UWA GOT Editor 连接，或其他原因导致数据无法传输，可通过以下路径找到测试数据：

Android 设备上：UWA-DataCenter/ProfileData



Windows 设备上: C:/UWA-DataCenter/ProfileData

(C:) > UWA-DataCenter > ProfileData				Search ProfileData	
Name	Date modified	Type	Size		
WindowsPlayer-20180923151049	10/4/2018 3:59 PM	File folder			
WindowsPlayer-20180923151046	9/30/2018 11:14 PM	File folder			
WindowsPlayer-20180923151043	9/30/2018 7:26 PM	File folder			

并将其中的文件夹剪切至 GOT 所在的工程目录下与 Assets 同级的 TestData 目录中，TestData 中包含了若干个文件夹，对应了若干种测试模式，将上述的文件夹放入对应模式的文件夹即可。

> GOT-Sample > TestData				Search TestData	
Name	Date modified	Type	Size		
Assets	8/30/2018 6:05 PM	File folder			
Mono	8/30/2018 6:05 PM	File folder			
Overview	10/1/2018 12:38 AM	File folder			

3. 性能测试与数据上传（IOS 平台）

3.1.测试流程

在 UWA SDK 集成并发布后，您即可将其安装在 IOS 设备上并进行测试。

在测试设备上安装发布包并打开，在界面右上角选择您想进行的测试类型。点击后，测试就会立即开始。

Direct Mode: 当点击 Direct Mode 并使左侧按钮变绿后再点击某个模式，App 会自动退出，并在下一次开启时立即开启对应模式的测试。

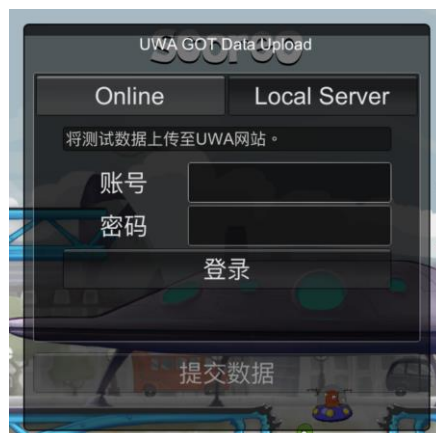


开始测试后会出现 Stop 面板，面板上会显示当前的测试模式及测试持续的时间。Stop 面板可以进行拖动。如果想结束本次测试，点击“Stop”即可，UWA SDK 会将采集到的性能数据保存在设备本地。



3.2.数据上传

完成测试流程后，会自动呼出“UWA GOT Data Upload”面板。请立即完成这一步，才能确保测试数据被有效使用。

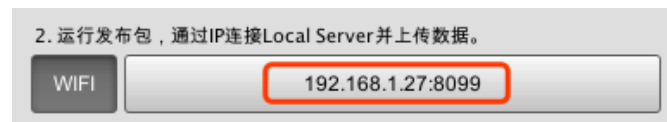


3.2.1. 上传至本地服务器

通过这种方式上传后，报告内容可在 UWA GOT Editor 本地离线查看。

- (1) 在上传数据之前需要先确认本地 IP 地址：

点击 Unity 编辑器菜单栏中的“Tools->UWA GOT”选项，点击面板上的“WIFI”按钮开启本地服务器。红框处即为您本地机器的当前 IP（端口固定为 8099）。若 IP 无法获取，则可以通过将 IP 写入 UWA/UWALib 下的 UWA/UWALib/serverip.txt 文件中来手动配置。



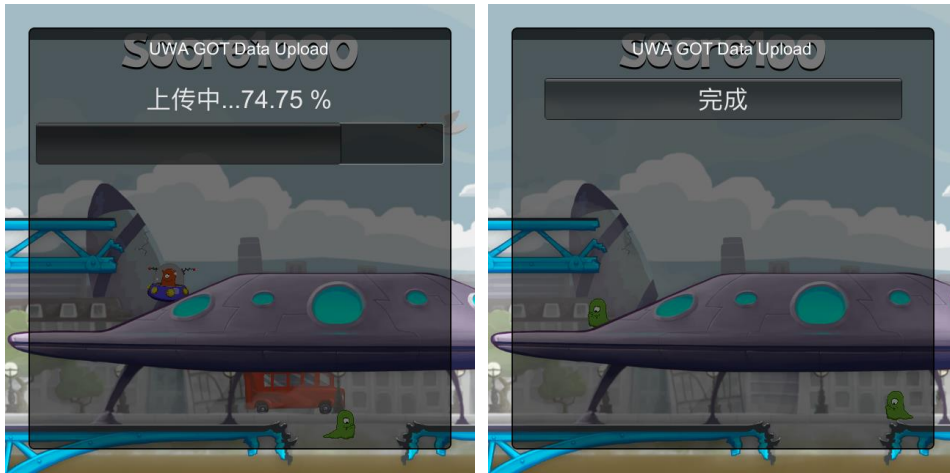
- (2) 在“UWA GOT Data Upload”面板中选择“Local Server”页签，将 IP 填入并点击“确定”按钮连接 LocalServer。



- (3) “Local Server”页签和 IP 显示为绿色，即表示 LocalServer 连接成功。



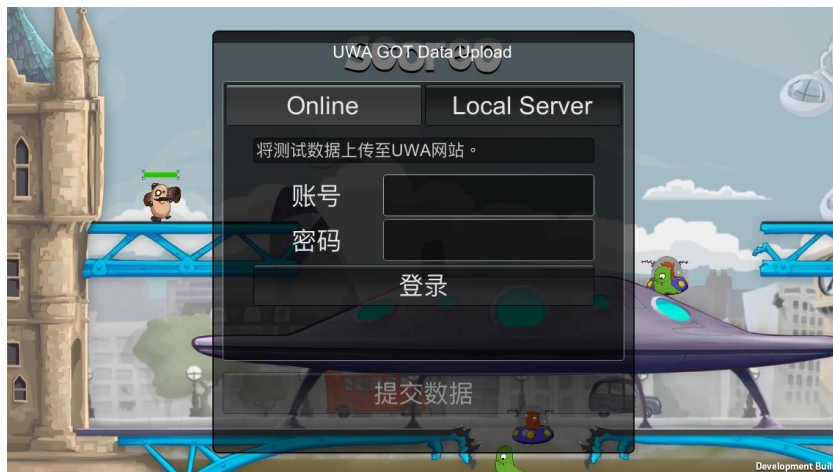
- (4) 点击“提交数据”后，即可进入下图中的上传界面。当上传界面中的进度条结束，出现“完成”按钮，即上传成功。



3.2.2. 上传至 UWA 网站（收费服务）

上传至 UWA 网站即我们提供的“UWA GOT Online 服务”，通过这种方式上传后，报告内容可在 GOT Online 网页版查看，具体方式可见本文档中的“5.GOT Online 服务使用说明”部分。

- (1) 在“UWA GOT Data Upload”面板中选择“Online”页签。使用 UWA 账号登录。

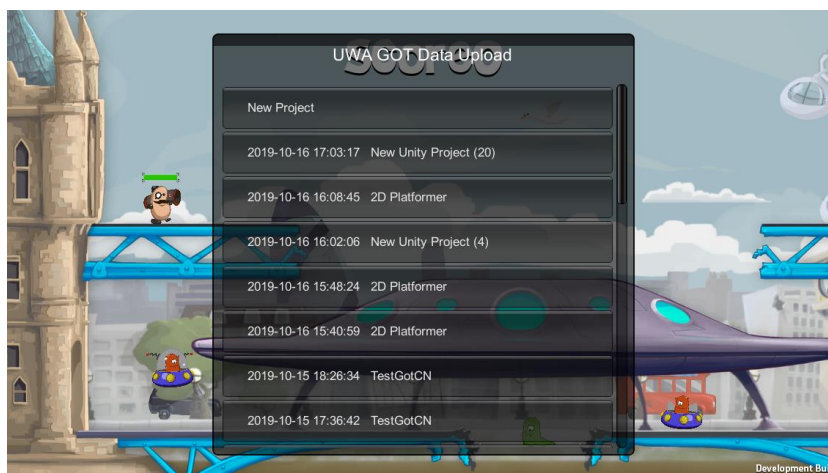


- (2) 登录后“Online”页签会变为绿色。在此页面可查看账号的 GOT Online 剩余时间。

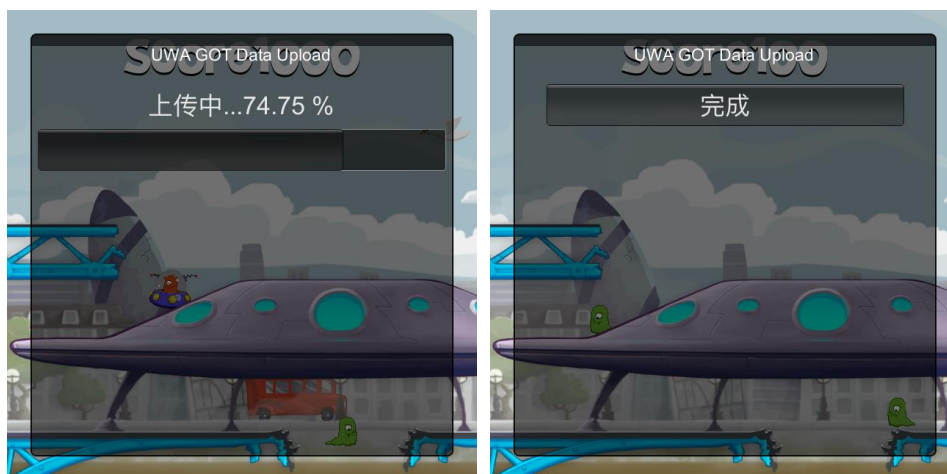


- (3) 您可以将数据传到新的项目“New Project”中，选择“New Project”后，会自动新

建一个与数据应用名相同的项目，可在 UWA 网站修改项目名称。您也可以选择账号中已有的项目，例如“Demo1”。



- (4) 点击“提交数据”，确认扣除的 Online 时长后，即可进入下图中的上传界面。当上传界面中的进度条结束，出现“完成”按钮，即上传成功。



注意事项：

- (1) IOS 平台仅支持 Overview 模式和 Assets 模式。
- (2) 如果在测试完成后没有成功上传本次测试数据，数据会保存在本地设备上，但无法再次进行上传，需重新测试。
- (3) 如果希望同时上传到 Online 和 Local Server，需要分别登录 UWA 账号并连接 IP，两个页签都为绿色时点击“提交数据”进行上传即可。

4. 查看本地报告

在 GOT Editor 面板中选择测试模式，即可查看已上传至 Local Server 的测试数据报告。在 GOT Editor 中可查看 Overview、Mono、Assets 三种模式的报告，Lua 模式的报告仅支持使用 GOT Online 服务进行查看，具体使用说明见 5.4。

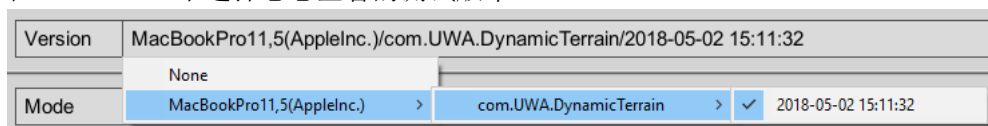


4.1. Performance Overview

点击“Overview”按钮，即可查看 App 运行时的整体性能情况。

1、逻辑代码的 CPU 开销

(1) 在“Version”中选择您想查看的测试版本。



(2) 选择后，UWA 将为您载入相应数据并进行分析和展示。它主要包括以下视图：

i. CPU 开销走势图

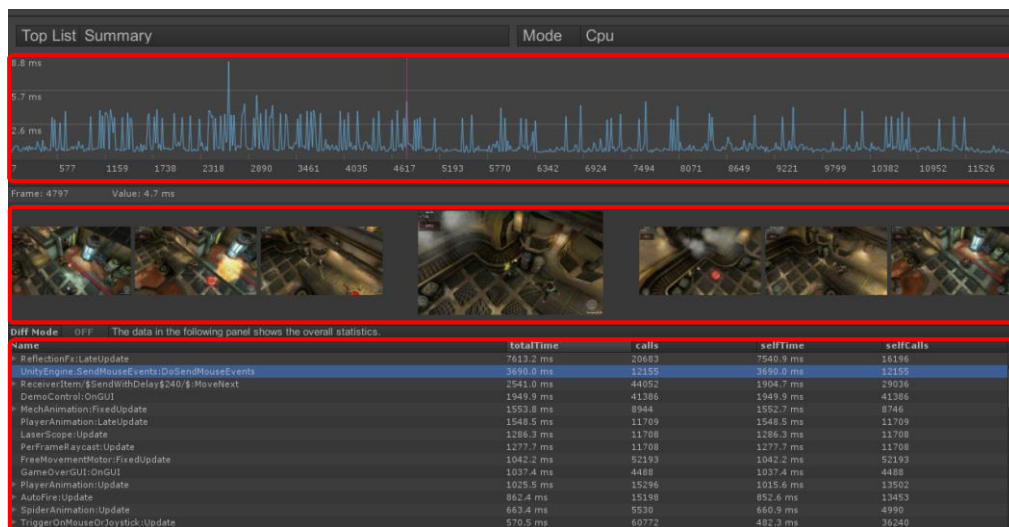
您可以选择任何一个函数，查看它在项目运行时的 CPU 开销。

ii. 截屏视图

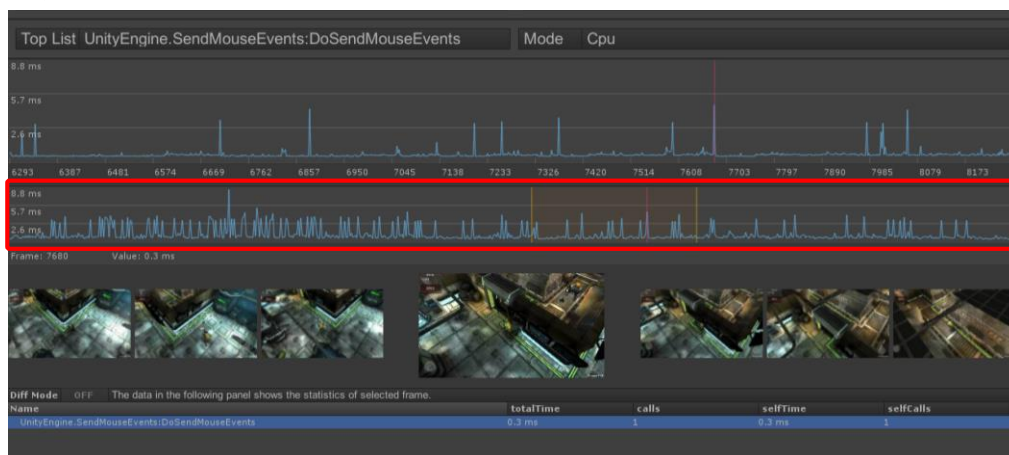
您可以在 CPU 开销走势图中选择任何一帧，截屏视图会随之切换到与其相对应的运行截屏。

iii. CPU 耗时分析视图

UWA 将逻辑代码的 CPU 耗时进行分析，并将最为耗时的代码展示在此。您可以通过 UWA API 统计指定的代码段的 CPU 耗时，具体用法见附录 1。



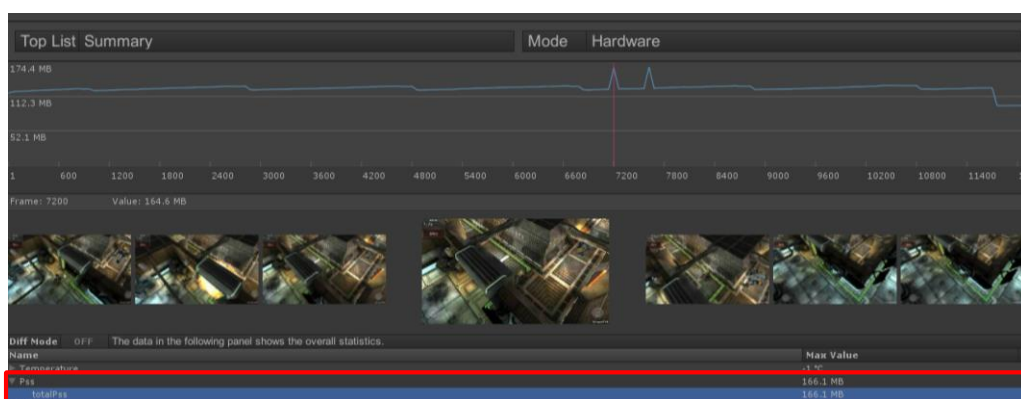
- (3) 在此面板中，您既可以选择“Total”模式，查看逻辑代码的整体 CPU 耗时。也可以选择查看具体的逻辑代码。同时，您可以通过调整关注区域视图中的滑块，来重点查看您关注区域的 CPU 开销。



2、硬件设备信息

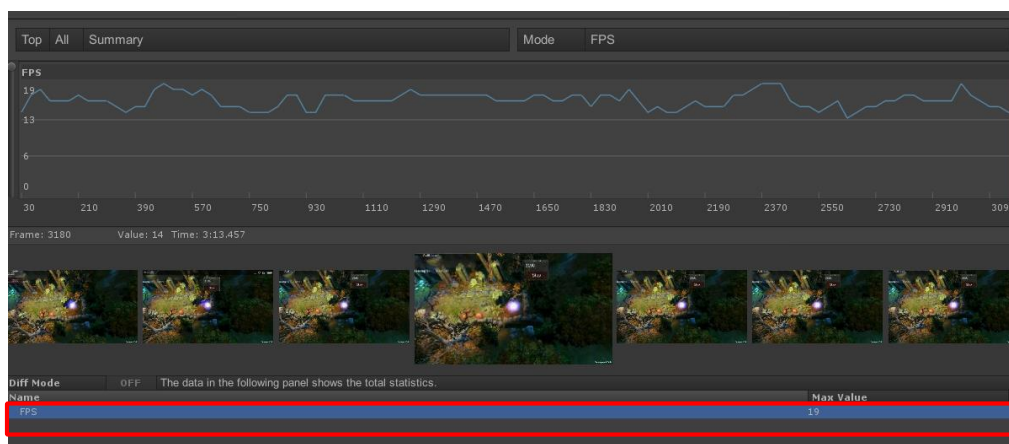
在“Mode”中选择“Hardware”，即可查看 App 运行时的硬件设备运行信息，主要包括：

- (1) 硬件设备的内存信息。在 Windows 上主要显示 WorkingSet 内存在项目运行时的走势。



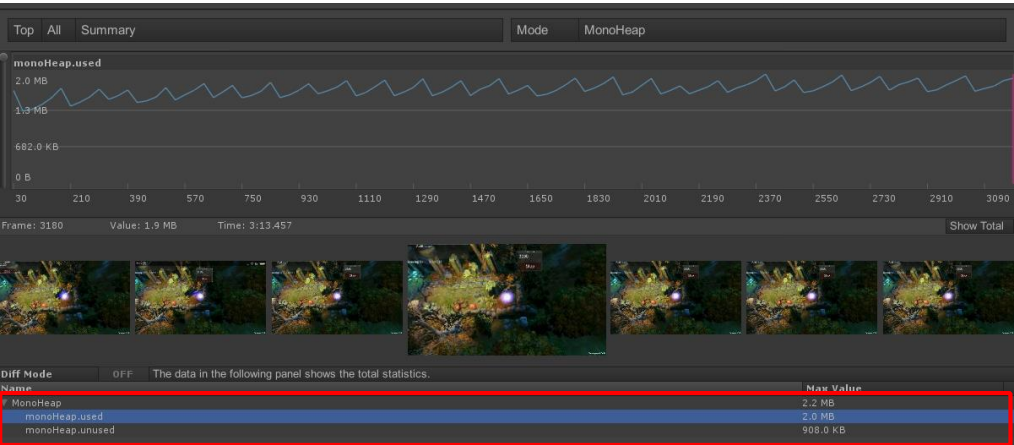
3、FPS 信息

在“Mode”中选择“FPS”，即可查看 App 运行时的 FPS 统计。



4、Mono Heap 信息

在“Mode”中选择“MonoHeap”，即可查看 App 运行时的 Mono 堆内存总量统计，包括了使用中的和未使用中的部分。

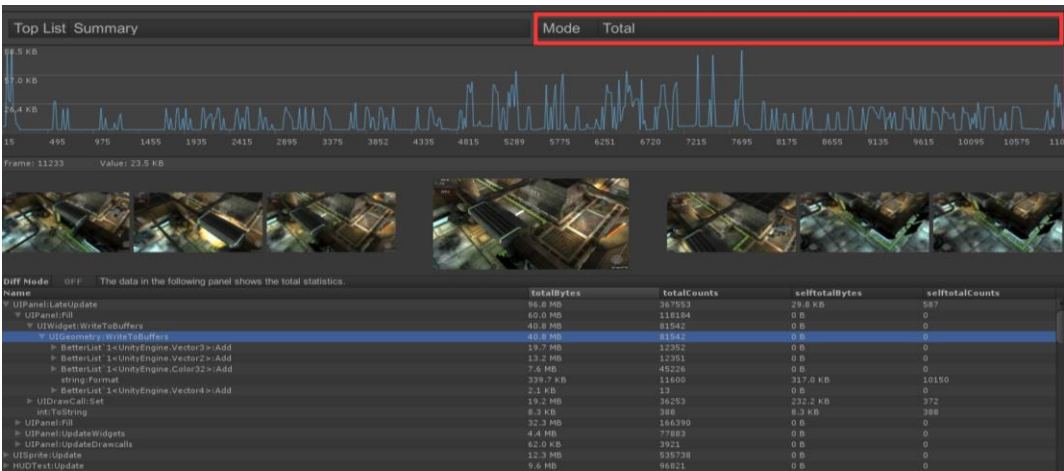


4.2. Mono Memory Analysis

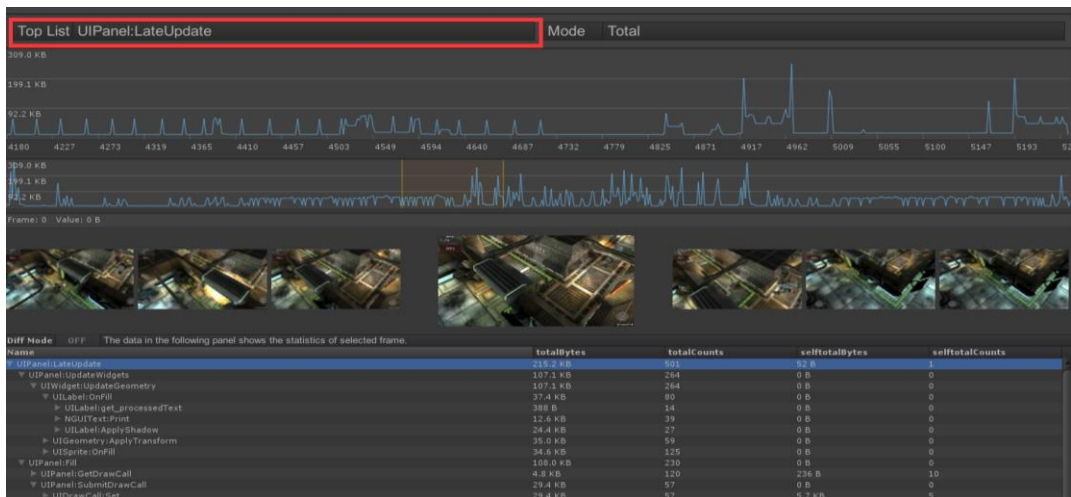
点击“Mono”按钮，即可查看 App 运行时的 Mono 堆内存分配情况。它主要包括以下功能：

1、代码堆内存累积分配

- (1) 在“Mode”中选择“Total”，您即可查看 App 运行时每个函数的总体堆内存分配情况；

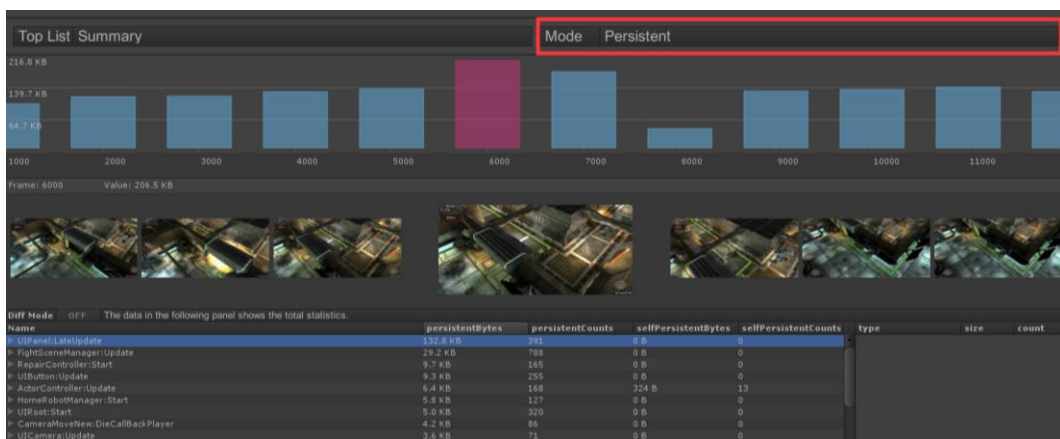


- (2) 在“Top List”中选择具体的函数名称，您就可以看到相应函数的具体堆内存分配情况，并且通过与图表进行交互来查看任何一帧的具体堆内存分配。

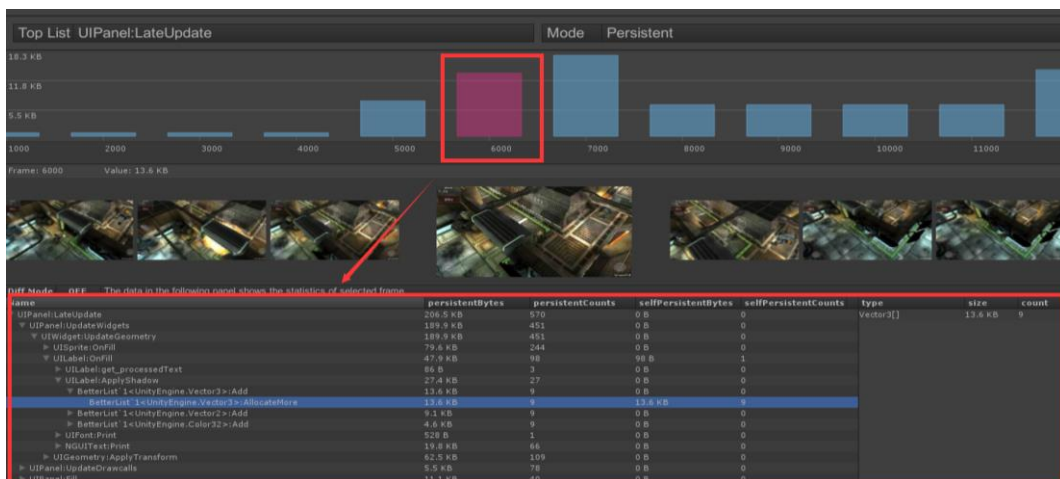


2、代码堆内存泄露分析

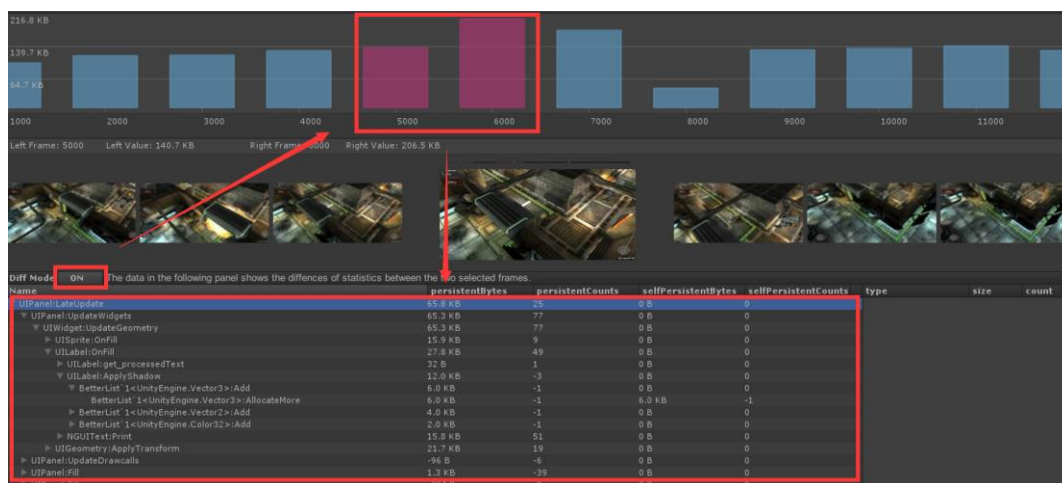
- 在“Mode”中选择“Persistent”，您即可查看 App 运行时每个函数在 Mono 中的真实驻留情况。UWA 默认是每 1000 帧分析一次 Mono 堆内存快照，将函数真实的堆内存驻留情况以柱状图的形式进行显示。



- 在“Top List”中选择具体的函数名称，您就可以看到相应函数的具体堆内存分配情况，并且通过与图表进行交互来查看详细堆内存驻留情况。同时，当 selfPersistentCounts 不为 0 时，点击可以查看由该函数生成的、驻留在堆内存中的变量类型。



- (3) 在 Persistent 模式下，您可以比较两次堆内存统计的差异，从而快速定位堆内存变化的出处。在“Diff Mode”中选择“ON”，即可开启该功能。选择任意两个柱状图，您则可以快速比较两次堆内存占用的差异。

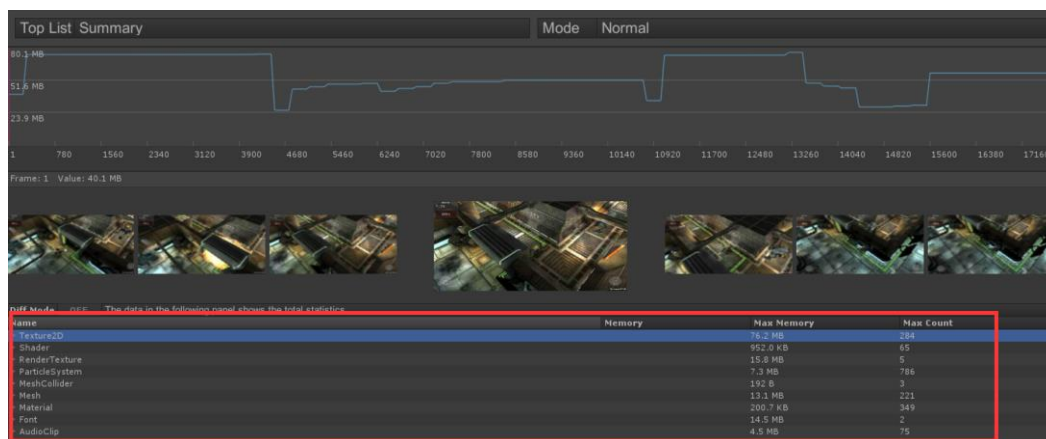


4.3. Runtime Asset Checker

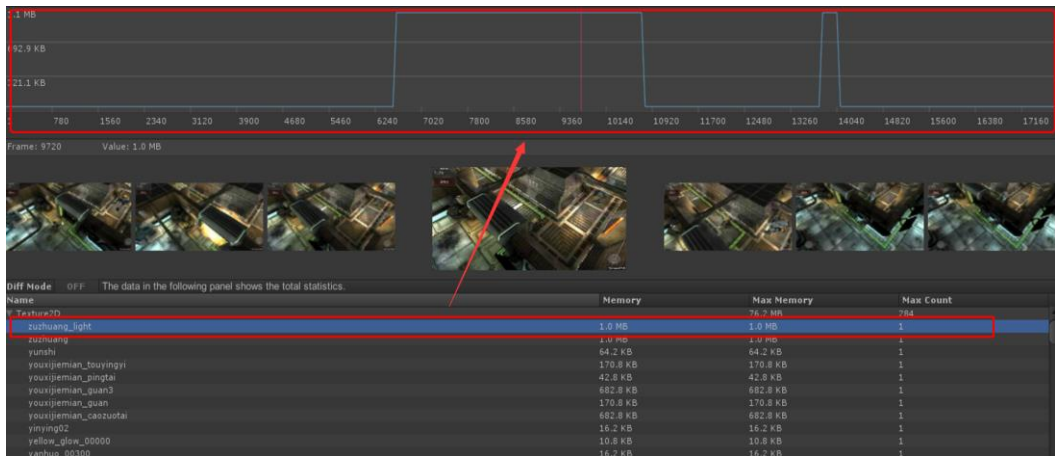
点击“Asset”按钮，即可查看 App 运行时资源的具体使用情况。它主要包括以下功能：

1、资源使用情况

- (1) 可以查看重点资源在项目运行时的内存占用情况。

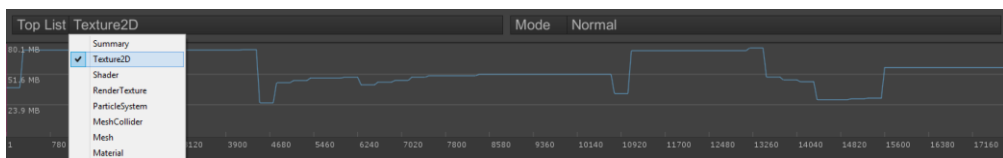


- (2) 可以查看具体资源在项目运行时的使用情况。

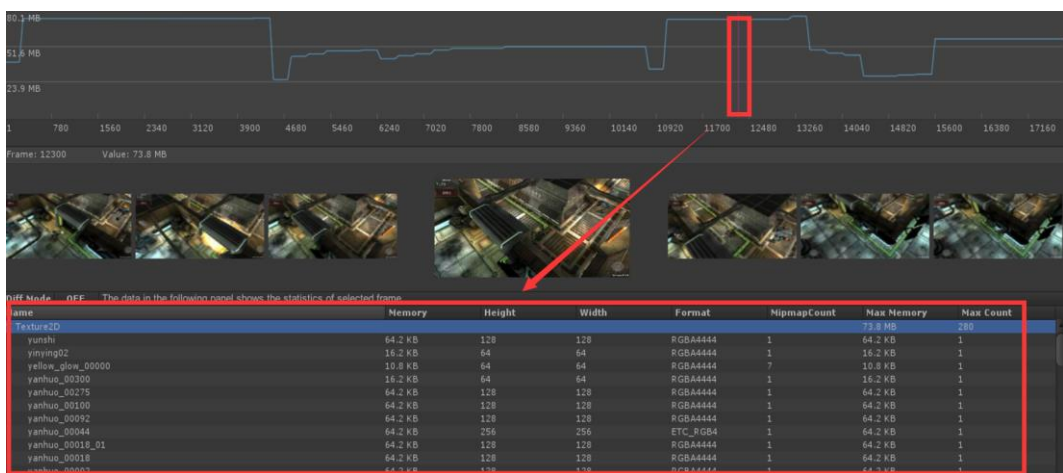


2、查看每帧中资源的具体使用情况

- (1) 在 TopList 中选择您想查看的资源类型。



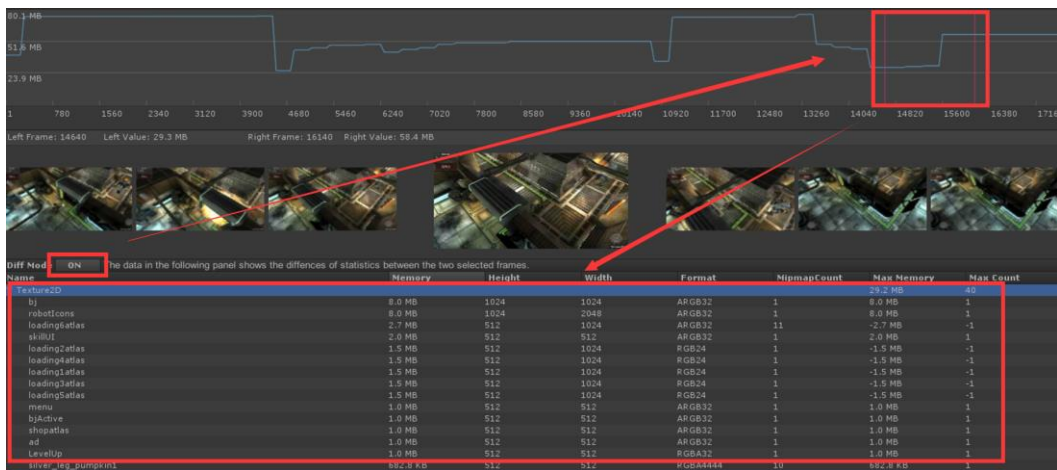
- (2) 点击资源使用走势图，即可查看每帧该类资源或某个特定资源的具体使用情况。



3、资源泄露分析

您可以通过比较任意两帧的资源变化情况，来分析是否存在资源泄露等问题。

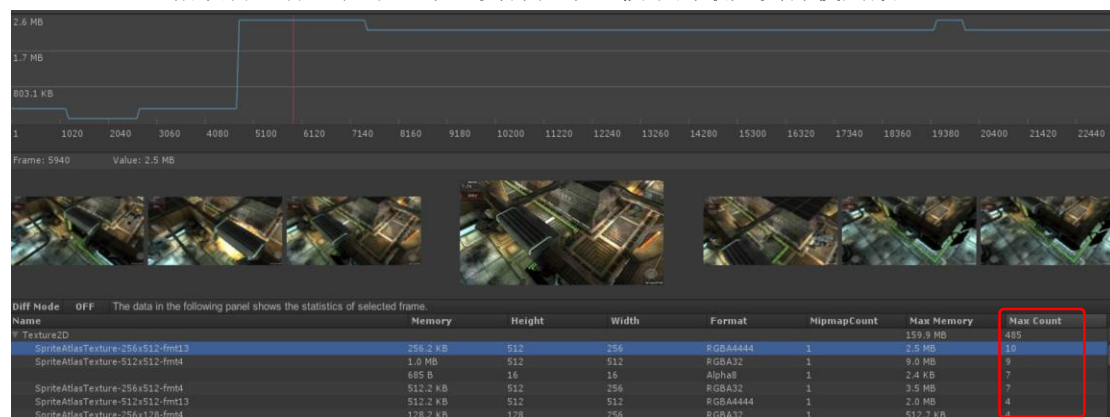
- (1) 将“Diff Mode”设置为“ON”，选择资源使用视图中的任意两帧，即可查看资源的变化情况。



(2) 上图为第 16140 帧与第 14640 帧的 Texture 比较情况。其中，“Max Memory”中为正值资源表示为第 16140 帧中的新增资源，而负值的资源则为第 16140 帧中的减少资源。通过这种比较，即可帮您快速定位具体的资源变化量和解决资源泄露等问题。

4、资源冗余分析

项目运行过程中，内存中的资源很有可能出现冗余情况。对此，建议您详细查看资源数据展示界面中的“Max Count”数值，“Max Count”大于 1 的资源存在冗余问题的风险较高。Max Count 是指项目运行过程中，某一资源在某一帧中的最大资源使用数量。



注意：Max Count 资源数量大于 1，并不能 100%说明该资源存在冗余，也有可能是内存中确实存在两个资源名称、内存以及各个属性均相同的资源。因此，我们将 Max Count 大于 1 的资源称为“疑似”冗余资源。

5. GOT Online 服务使用说明

为了让您可以更加直观地分析和管理项目运行时的性能数据，UWA GOT 本地测评工具在原有基础上，新增了 Online 功能。该功能可将您本地测评所获的数据上传到 UWA 网站，生成与在线测评同样类型的数据报告，为您提供更为高效地性能分析数据及有针对性的优化建议和解决方案。同时，还可以为您提供质量监控功能，监测各个测试版本中的重要性能参数变化趋势，为您的项目研发进度和质量管控保驾护航。

具体的使用说明介绍如下：

5.1. 付费方式

UWA GOT Online 服务根据上传数据的测试时长进行收费，现价每小时 150 元（原价每小时 300 元）。

在官网（www.uwa4d.com）登陆后，在价格页面选择“本地测试/UWA GOT Online 服务”进行购买。

升级为UWA专业会员
探索更深入、分析更全面、优化更简单

线上深度测试 | 本地测试

UWA GOT
Online服务

将UWA GOT测试数据上传至UWA进行云解析。基于更可视化的测试数据、更针对性的优化建议和性能参数的变化趋势，研发团队可高效执行质量管控。 [了解更多 >](#)

按测试时长收费

150 元 / 小时
活动限时折扣

立即购买

UWA GOT
本地测试工具

可在本地进行真机测试，还可以在Editor中搭建本地服务器来接收和分析性能数据。 [文档下载 >](#)

下载收费,永久更新

399元
永久使用

立即购买

5.2. 通过 GOT App 上传性能数据

当项目在真机上测试过后，测试人员可通过 App 直接上传性能数据到 UWA 服务器进行分析，具体步骤见文档 2.2.2 节、3.2.2 节。

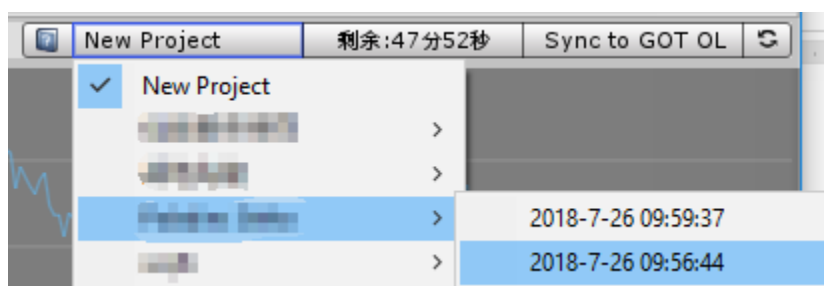
5.3. 通过 GOT Editor 上传性能数据

对于已经存在于 Unity Editor 中的性能数据，可以通过以下方式将数据同步到 UWA 服务器上进行分析。

在 GOT Editor 界面中选择“GOT Online”。登陆 UWA 账号。



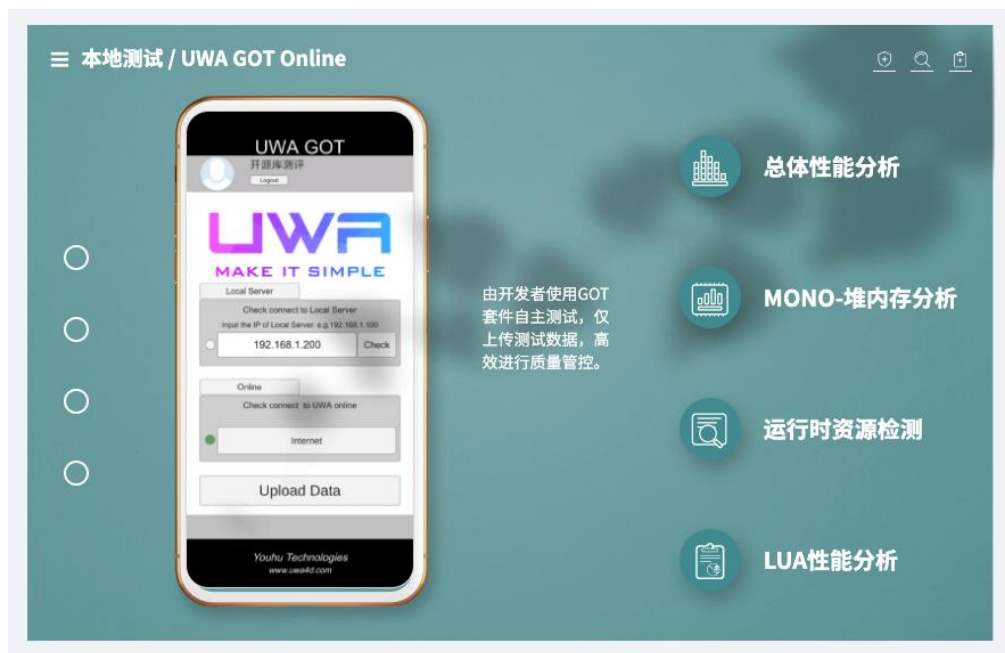
在 GOT Editor 中本地查看数据时，可在 Mode 按钮下方找到“Sync to GOT OL”按钮，点击 Sync to GOT OL 按钮来同步正在查看的数据，同步数据之前，可以通过中间的下拉框选择同步到哪个具体项目中去。



5.4. 在线查看 UWA GOT 性能报告

当数据上传到 UWA 服务器后，登录 UWA 网站(www.uwa4d.com)，即可查看项目性能数据，具体步骤如下：

- (1) 登录 UWA 网站后，选择“项目”分页，即可看到“本地测试/UWA GOT Online”的四种类型报告入口，如下图所示。



- (2) 选择上图中的第一个入口“总体性能分析”，你会进入如下界面。其中，项目显示时间为该项目最新一次测试的提交时间。



- (3) 点击需查看的项目名称，即可进入该项目数据界面：

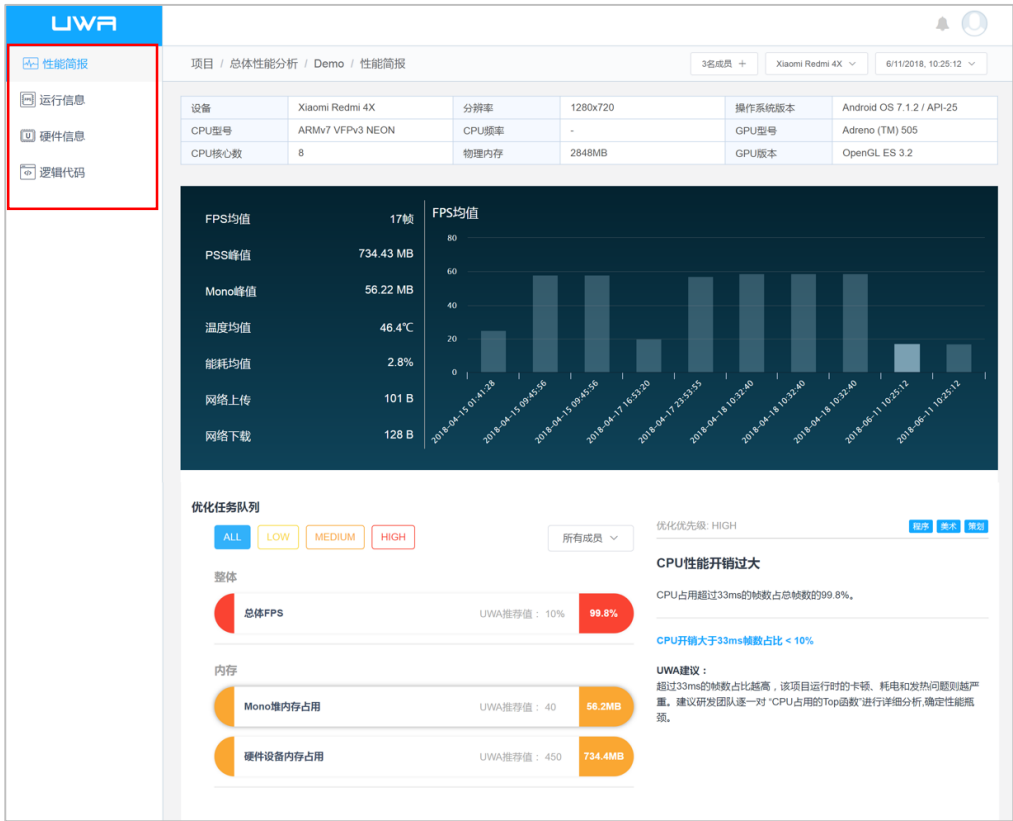


上图中主要分为上下两部分，上半部分为性能趋势，您可以点击左边栏中的重要性性能参数，即可查看各次测试中的性能走势，从而判断当前版本中是否出现了重要的性能问题；下半部分为测试记录，通过它，您可以知道各次测试的状态、Unity 版本、测试机型、具体日期和测试时长。同时，您还可以邀请其他成员来一起查看该性能

报告，也可以对报告进行查看、分享和删除。最后，您也可以对指定测试进行备注，记录这次测试的具体情况、修改内容等。

- (4) 点击测试记录中的“查看”按钮，即可进入性能报告页面。一般来说，报告页面的内容会随着性能测试类型的不同而不同，但布局则都是一致的。下面，我们以“总体性能分析”为例来进行说明。

左边为导航栏，您可以点击这些模块来查看具体的页面信息。比如，在运行信息中，您可以看到测试设备的具体硬件参数的变化趋势。而在其他页面中，您同样可以看到测试过程中其他重要性能参数具体走势、相应的运行截图和详细的逻辑代码调用堆栈。这些信息，可以帮助您对性能问题进行快速定位，并对其进行有针对性地优化。



5.5. 成员管理

在您创建的每个项目中，您都可以邀请伙伴加入，成为项目中的一员。项目成员将可以和我一起查看项目的详细测评报告。同时，您也可以在自己拥有的项目中对成员进行管理。目前，管理权限主要为“邀请成员”、“移除成员”和“修改成员身份”。

成员管理

×

项目拥有者或管理员均可邀请和移除项目成员，只有被邀请的项目成员才可以访问项目测评报告。查看 [成员权限说明](#)

邀请成员

链接邀请

请输入邮箱地址或手机号码

发送邀请

项目成员列表

拥有者

UWA_喵小逗

管理员

UWA_mega

成员

4.5.1. 成员角色

项目成员列表

拥有者

UWA_喵小逗

管理员

UWA_mega

成员

项目成员角色有三种：拥有者、管理员和成员，具体解释如下表所示：

角色	拥有者	管理员	成员
条件	<div><div>◆ 项目的创建者自动成为项目的初始“拥有者”；</div><div>◆ “拥有者”可将项目移交给项目成员，移交后，被移交者成为</div></div>	<div><div>◆ “成员”可由“拥有者”指定成为“管理者”；</div><div>◆ 一个项目的“管理者”人数无上限。</div></div>	<div><div>◆ 用户邀请加入项目后成为项目“成员”；</div><div>◆ 一个项目的“成员”人数无上限。</div></div>

	新的“拥有者”。		
权限	<ul style="list-style-type: none"> 查看项目测试数据及相关信息 修改测试数据备注 提交测试数据 邀请用户 删除测试数据 分享测试数据至其他项目 修改项目名称 指定“管理员” 移除项目成员 移交项目 删除项目 	<ul style="list-style-type: none"> 查看项目测试数据及相关信息 修改测试数据备注 提交测试数据 邀请用户 删除测试数据 分享测试数据至其他项目 	<ul style="list-style-type: none"> 查看项目测试数据及相关信息 修改测试数据备注 提交测试数据

4.5.2. 邀请成员

项目“拥有者”和“管理员”可通过两种途径邀请成员加入，分别是账号邀请和链接邀请。

（1）账号邀请

项目“拥有者”和“管理员”通过输入被邀请者的电子邮箱，即可发送邀请函邮件给被邀请的邮箱。如果该邮箱已经注册 UWA 账号，则直接以“成员”身份加入项目，如果该邮箱之前没有注册过，则系统将自动发送邀请函邮件邀请其加入项目。

邀请成员

链接邀请

发送邀请

（2）链接邀请

项目“拥有者”和“管理员”可将邀请链接发送给被邀请者，UWA 用户通过该链接可直接以“成员”身份加入项目。

邀请成员

链接邀请

<https://www.uwa4d.com/u/got/invitation.html?t=g4sjghtgl74>

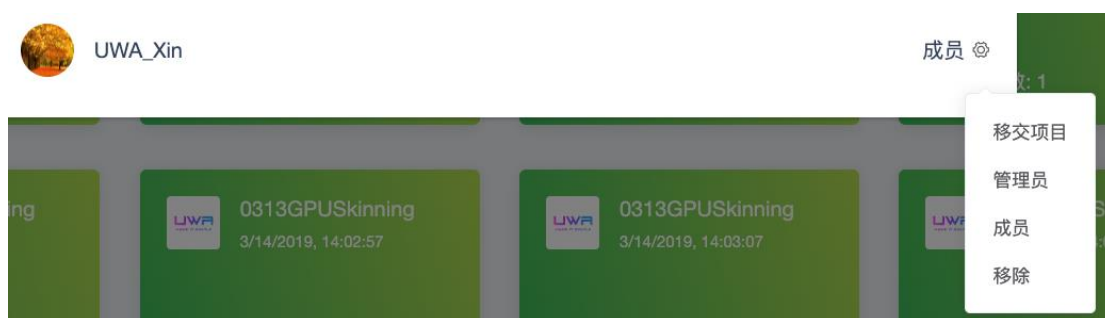
复制链接

注意：任何看到邀请链接的人，都可以申请加入团队。如意外泄露，请重新生成 "链接邀请"。

注意：任何看到邀请链接的人，都可以直接加入到项目中。因此，为了您的项目安全，在使用链接邀请时请谨慎操作。如发现邀请链接意外泄露，建议在该页面重新生成邀请链接。

4.5.3. 成员角色管理

项目“拥有者”可修改项目成员的角色、将指定成员移出项目，也可以将项目移交给指定成员。



以上为 UWA GOT Online 服务功能的使用说明，您对此有任何问题，欢迎您与我们联系。可发送邮件至：support@uwa4d.com。

附录 1：UWA API 的介绍和用法

UWA.EditorTools.PrepareForBuild

public static void PrepareForBuild()

该函数仅用于 Editor 中：通过脚本设置 SDK 所需要的发布设置，而不需要手动打开 SDK Integration 界面进行配置。其中修改的设置包括：

- 1) Stripping Level 设置为 Disabled;
- 2) Strip Engine Code 设置为 Disabled;
- 3) Development Build 设置为 True;

针对安卓平台，还会额外将 Write Access 设置为 External (SDCard)。

注：如果使用 BuildPlayer 接口发布 App，则需确保添加 BuildOptions.Development 参数。

UWAEngine.StaticInit

public static void StaticInit();

该函数可用于：通过脚本动态挂载 UWA_Android / UWA_Windows，而不需要提前手动将 UWA_Android / UWA_Windows 的 Prefab 放入场景。

UWAEngine.PushSample/PopSample

public static void PushSample(string sampleName);

public static void PopSample();

该函数可用于：统计自定义代码段 CPU 耗时，从而更快地定位脚本的性能瓶颈。

参数 sampleName 表示自定义的函数标签，UWAEngine 会对 PushSample 和 PopSample 之间的代码段统计 CPU 开销，并在 UWA GOT 中的统计面板中进行显示，该 API 支持嵌套调用。其具体用法如下

```
UWAEngine.PushSample("MyCode");
// some code ...
UWAEngine.PopSample();
```

最终在 Overview 界面中，可以看到自定义的函数标签，及其具体耗时（下图中 A~E 都是自定义函数标签）。

Name	percent	selfPercent	totalTime	calls	selfTime	selfCalls
▼ Perf:Update	100.00 %	0.04 %	90.5 ms	3	0.0 ms	1
▼ A	54.40 %	0.03 %	49.2 ms	11	0.0 ms	1
▼ B	54.37 %	0.27 %	49.2 ms	110	0.3 ms	10
▼ C	54.09 %	2.98 %	49.0 ms	1100	2.7 ms	100
▼ D	51.11 %	30.92 %	46.3 ms	11000	28.0 ms	1000
E	20.19 %	20.19 %	18.3 ms	10000	18.3 ms	10000

请确保 PushSample 和 PopSample 是成对使用的。如果两者之间使用了 return 语句提前退出代码段(或者在协程中使用 yield return 提前跳出代码段),则会造成 PushSample 和 PopSample 的配对不准确,从而导致数据错误。

另外,请注意在同一帧中 PushSample 和 PopSample 的调用次数不宜过多。初步统计,在中低端的设备上,10000 次的调用会导致接近 50ms 的额外开销。

UWAEngine.LogValue

```
public static void LogValue(string valueName, float value);  
public static void LogValue(string valueName, int value);  
public static void LogValue(string valueName, bool value);  
public static void LogValue(string valueName, Vector3 value);
```

该函数可用于:统计每帧中自定义标签的数值变化,从而可视化关键变量的走势。

参数 valueName 表示自定义的变量标签,value 表示对应的变量的当前值。

UWAEngine.AddMarker

```
public static void AddMarker(string valueName);
```

该函数可用于:统计每帧中自定义标签被标记的次数,从而该接口可以用来统计如 Lua 调用 C#接口的次数。以 SLua 为例,适当修改 SLua 的代码生成器,自动在每个 Wrap 函数中插入对应语句即可:

```
[SLua.MonoPInvokeCallbackAttribute(typeof(LuaCSFunction))]  
[UnityEngine.Scripting.Preserve]  
static public int Find_s(IntPtr l) {  
    UWAEngine.AddMarker("Shader.Find");  
    try {  
        System.String a1;  
        checkType(l,1,out a1);  
        var ret=UnityEngine.Shader.Find(a1);  
        pushValue(l,true);  
        pushValue(l,ret);  
        return 2;  
    }  
    catch(Exception e) {  
        return error(l,e);  
    }  
}
```

UWAEngine.SetOverrideLuaLib

```
public static void SetOverrideLuaLib(string luaLib)
```

在 Lua 模式中，该函数可用于：通过脚本指定自定义 Lua 库的名字，如 libgamex.so。如果使用 ulua/tolua/sl原因/xlua 的默认 lua 库，则不需要使用该接口来指定。

UWAEngine.Start

```
public static void Start(Mode mode)
```

该函数可用于：通过脚本动态开启指定类型的测试，而不需要手动点击右上角的 UI 按钮。

UWAEngine.Stop

```
public static void Stop()
```

该函数可用于：通过脚本动态关闭当前的测试，而不需要手动点击 **Stop** 按钮。

备注：

1. 目前的 UWA API 都添加了条件编译：[Conditional("ENABLE_PROFILER")]. 因此，当发布为**非 Development 版本**时，UWA API 不会参与编译，从而对运行效率无任何影响。
2. **UWAEngine.Start/Stop** 在一次游戏运行中只有第一次调用会生效，无法反复使用。