

# Boyaa Test 自动化测试工具使用说明书

V1.0

拟制：	胡超群	日期：	2019-2-22
审核：		日期：	
审核：		日期：	
批准：		日期：	

历史版本：

日期	版本	类型	作者	描述
2019-2-22	V1.0	新建	胡超群	初稿

## 目录

1.	文档的整体描述.....	3
1.1	文档的源由和目的.....	3
1.2	本文档预期读者.....	3
2.	整体规格：.....	4
2.1	当前版本及规划说明.....	4
2.2	主要功能模块说明.....	5
2.3	手机设备申请及使用.....	6
2.3.1	手机设备连接控制台.....	6
2.3.2	手机设备连接方式.....	7
2.3.2	手机设备操作.....	8
2.4	测试脚本编辑及调试.....	9
2.4.1	新建脚本工程.....	9
2.4.2	脚本调试功能按键说明.....	9
2.4.3	脚本调试编辑功能.....	10
2.4.4	touch 点击命令.....	11
2.4.5	wait 等待图片出现命令.....	11
2.4.6	swipe_vector 滑动命令.....	11
2.4.7	exists 判断图片存在命令.....	12
2.4.8	text 文本输入命令.....	13
2.4.9	keyevent 按键输入命令.....	13
2.4.10	snapshot 保存截图命令.....	14
2.4.11	assert_exists 一定存在图片命令.....	14
2.4.12	assert_not_exists 一定不存在图片命令.....	14
2.4.13	swipe 滑动命令 慎用.....	15
2.4.14	start_app 启动应用命令.....	15
2.4.15	stop_app 启动应用命令.....	16
2.4.16	permission_allow 自动允许权限.....	16
2.4.17	install 安装 apk 命令.....	16
2.4.18	uninstall 卸载 apk 命令.....	17
2.4.19	assert_equal 功能尚未开放.....	17
2.4.20	assert_not_equal 功能尚未开放.....	17
2.5	线上测试脚本提交及查询.....	18
2.5.1	线上测试脚本提交.....	18
2.5.2	线上测试脚本报告查询.....	19
3.	使用须知.....	22
3.1	注意事项.....	22
3.1.1	目前测试脚本的识别的局限性.....	22
3.2	使用技巧.....	22
3.3	参考资料.....	22

## 1. 文档的整体描述

### 1.1 文档的源由和目的

Boyaa Test 前端测试开发工具（以下简称测试工具），是公司测试体系的一个前端测试开发工具。作为公司云测平台的一个子集，给公司软件项目人员提供一套使用公司云测平台手机资源，便利的生产自动化测试脚本，及利用线上资源合理监控软件运行状态的一个开发工具。旨在减少开发中对手机资源的依赖，减轻开发中的测试压力，节省测试人力，提高软件质量。

由于该开发工具囊括的内容较多，面对的用户群体较多，对测试工具的使用熟悉程度不一，因此有必要对测试工具的软件功能进行必要的描述。

本文档描述了自动化测试工具项目功能及部分使用说明，描述测试工具的整体规格及部分使用细节，为后续使用该工具的用户提供指导。

### 1.2 本文档预期读者

此文档的预期读者包括：

- ◆ 软件开发项目主管
- ◆ 软件开发项目产品人员
- ◆ 软件开发项目开发人员
- ◆ 软件开发项目测试人员

## 2. 整体规格：

### 2.1 当前版本及规划说明

◆ 从硬件覆盖层面上：

云测平台及测试工具目前将覆盖 android 的全系列的手机机型。

此外 规划还支持 IOS，window 端的前端软件开发测试。

◆ 从软件测试框架上：

测试工具 目前推出的通用测试功能支持 所有软件开发引擎，包括公司内部的 BABE 同时也支持系统原生，及 Cocos2D 等主流游戏引擎。

此外 还规划对公司 BABE 引擎做定制化适配 来满足更丰富的场景测试。

◆ 目前版本功能：

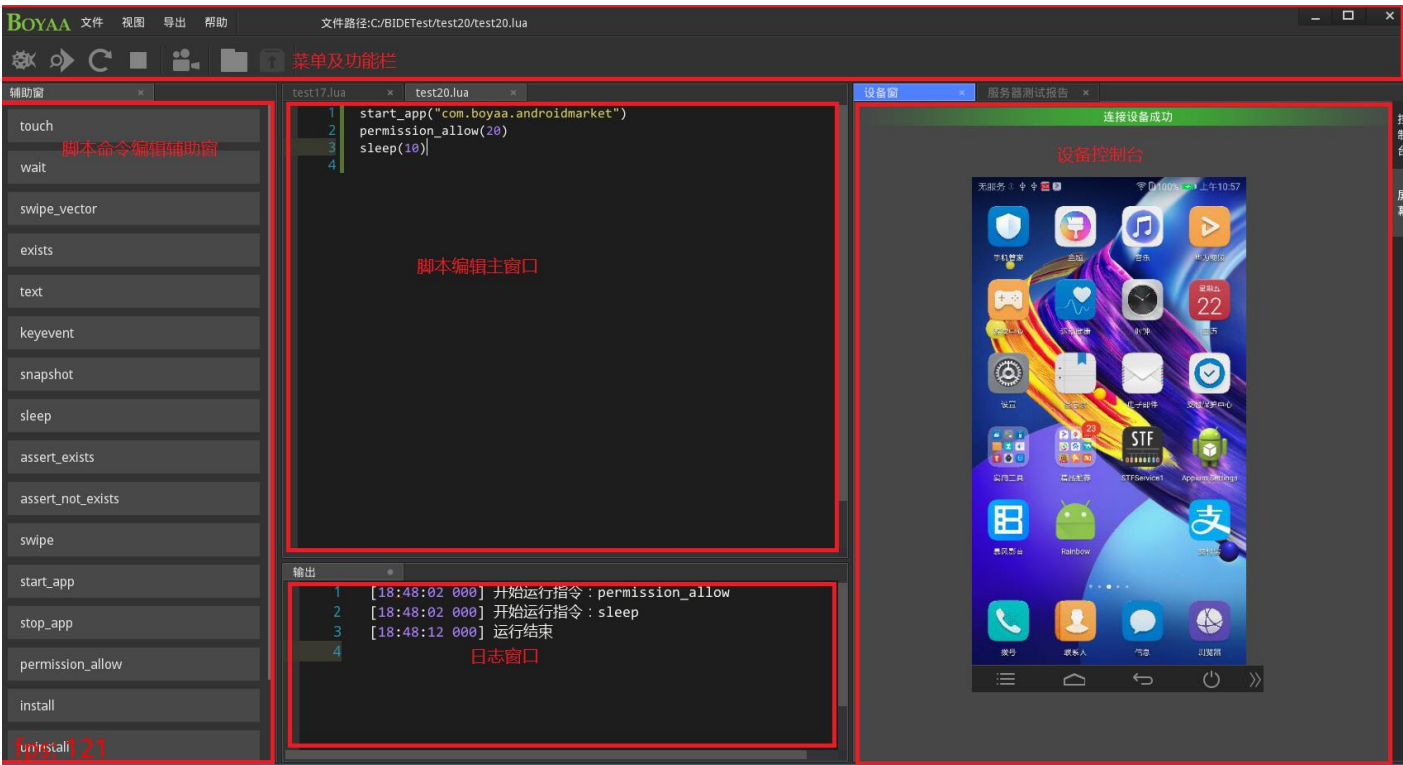
支持 android 系列手机的全引擎，通用测试。

## 2.2 主要功能模块说明

目前本测试工具包含以下三个大功能模块：

- ◆ 手机设备申请及使用
- ◆ 测试脚本编辑及调试
- ◆ 线上测试脚本提交及查询

软件主界面功能 图 2.2



## 2.3 手机设备申请及使用

### 2.3.1 手机设备连接控制台

在进入测试工具时，界面右边在无设备连接时，呈现如下图所示：

手机设备控制台 图 2.2



### 2.3.2 手机设备连接方式

用户可通过以下三种方式 连接设备：

- ◆ 通过远程连接，申请真机可以申请连接云测平台机房的手机设备。

每个用户同一时间只能使用一台手机设备，连接多台设备将自动释放之前使用设备

- ◆ 通过连接模拟器，可连接到本地的安卓模拟器，目前支持主流的安卓模拟器

推荐使用 网易 MUMU，或者夜神模拟器。

该功能需要用户本地安装相应的模拟器，并自行启动该模拟器后，可点击连接使用

- ◆ 此外，测试工具将优先使用 并自动连接本地的手机，即连接在当前 PC 上可供使用的手机。

用户使用手机连接 PC 时，需要打开在手机上打开 ADB 调试功能，并允许 ADB 授权

### 2.3.2 手机设备操作

手机连接后，可见如下类似界面：

若连接成功后，手机屏幕显示黑屏，可能为手机待机状态，可点击下方电源键唤醒设备

手机实时界面 图 2.3.2



- ◆ 通过鼠标可直接操作手机，包括点击和滑动等功能。
- ◆ 通过常见功能按键，可运行菜单 主页，返回，电源等功能
- ◆ 通过快捷工具栏，可以使用更丰富的操作功能，包括让手机直接运行 shell 命令，安装和卸载 APK（**可以直接将 APK 包拖拽到手机屏幕实现安装**）查看 logcat 日志功能，及输入文本和截图分析等功能
- ◆ **部分次级界面和细节功能不展开描述，用户可在工具中自行体验。**



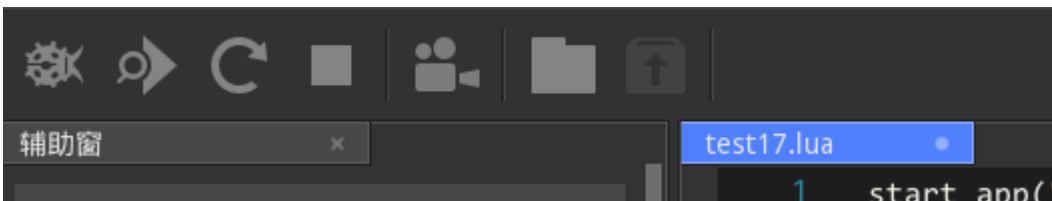
## 2.4 测试脚本编辑及调试


### 2.4.1 新建脚本工程

打开测试工具，默认会打开上次的脚本工程或者新建一个空的脚本工程。


也可以通过 菜单栏的 文件-新建脚本工程 来创建新的工程


### 2.4.2 脚本调试功能按键说明





：开始调试命令，该命令可以让编辑好的脚本开始从第一行启动运行，运行的目标设备为当前连接设备。

需要注意的是，由于测试脚本是针对 APK 测试，因此规定，脚本的第一行必须为启动 APK 的命令，即 `start_app()` 命令，该命令描述参考 `start_app` 命令描述


：继续运行命令，该命令运行脚本在停止运行之后，重新从光标处继续运行代码，而不需要重新运行脚本命令，节省调试时间

：循环压力测试，该命令用于本地循环运行脚本测试，当脚本运行成功无误后，会重新开始运行脚本，指定脚本运行出错为止。可以用来一定程度的压力测试，保证测试脚本本身和软件的可靠性

：停止运行测试脚本，该命令可以中断正在运行的脚本命令，执行该命令后，会在当前单条脚本命令运行结束后，停止脚本的继续运行。

：~~录制脚本根据操作自动生成脚本，该命令尚未实现~~

：查看报告，当脚本运行结束后，会生成测试报告，可通过该命令查看运行的结果。

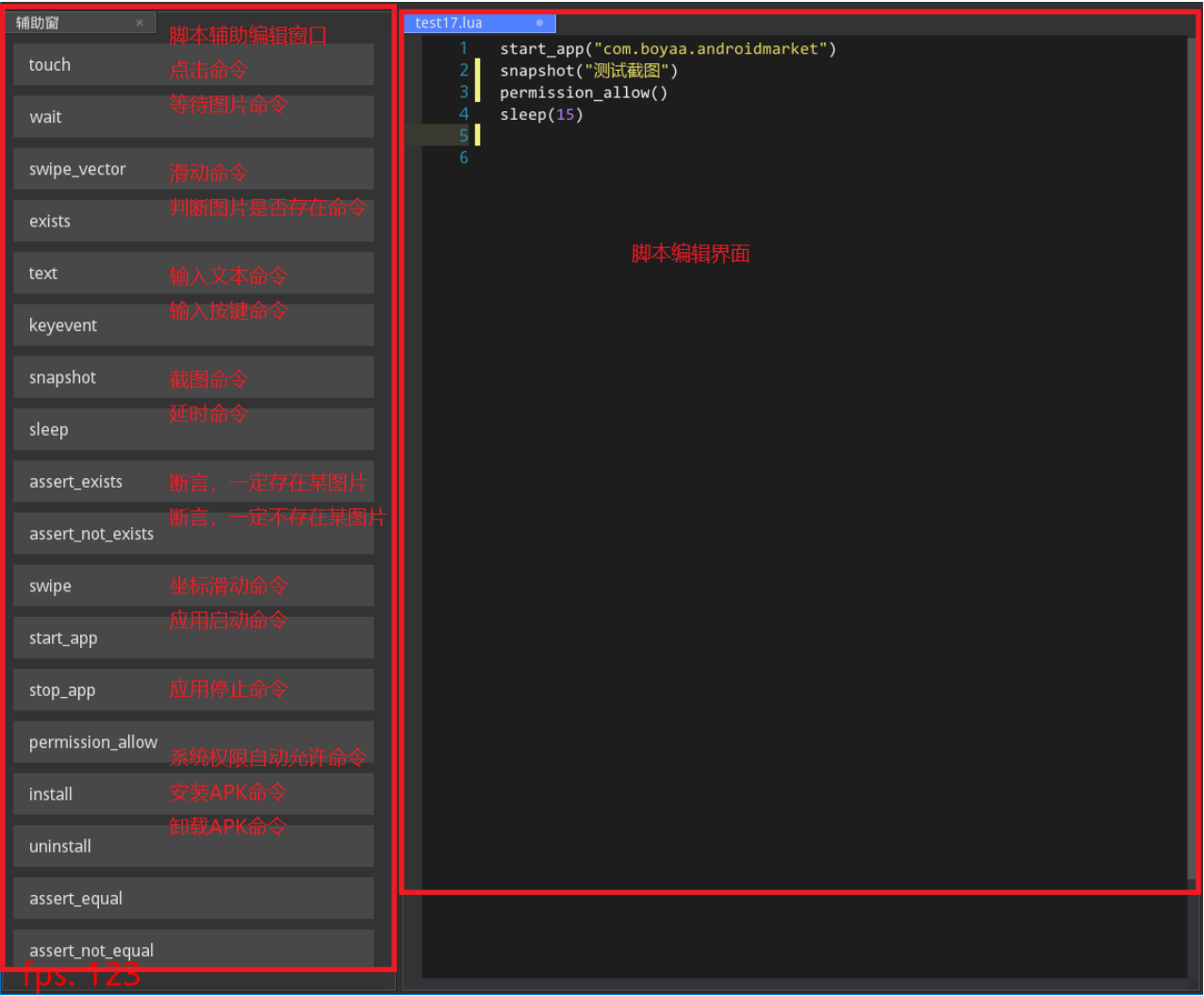
：提交脚本到服务器运行，该命令可以将脚本提交到服务器，由服务器自动运行该脚本，该命令需要在本地脚本完整运行没有错误之后，才会生效

### 2.4.3 脚本调试编辑功能

需要注意的是，由于脚本命令都是自动生成的，大部分依赖于运行时的待测试软件，因此测试脚本的编辑，需要连接设备，连接步骤参考上一章节。

安装 APK 可以直接将 APK 包拖拽到手机屏幕实现安装

脚本编辑及辅助窗口 图 2.4.3



## 2.4.4 touch 点击命令

- ◆ 指令用途: 点击命令，该命令可以点击屏幕上的一个图案的中心。
- ◆ 指令参数: 该指令参数包含 待点击的图案信息，屏幕的分辨率信息。
- ◆ 指令生成: 点击辅助窗口 Touch 命令条目后，在手机屏幕特定位置，按住鼠标左键，截取矩形区域后，命令自动生成，  
格式类似 `touch({"res/1550825197.png", 0,0,1080,1920})`
- ◆ 运行判定: 当调试运行该指令，若在默认时间内，屏幕未出现该图片，则该命令运行失败。若存在该图片，则自动点击该图片的中心，该指令运行结束
- ◆ 使用注意: 使用该指令时，选定的区域需要更运行时，完全匹配，且截取的面积越大越好，若运行时，屏幕中出现多个相同的匹配图案，则会随机点击其中的一个，需要避免这种情况的发生。

## 2.4.5 wait 等待图片出现命令

- ◆ 指令用途: 等待命令，该命令在规定的时间内等待选定图案的出现。
- ◆ 指令参数: 该指令参数包含待点击的图案信息，分辨率信息，以及等待的最长时间。
- ◆ 指令生成: 点击辅助窗口 Touch 命令条目后，在手机屏幕特定位置，按住鼠标左键，截取矩形区域后，命令自动生成，  
格式类似 `wait({"res/1550825828.png", 0,0,1080,1920},20)` 其中 20 为指定时间单位为秒，可以自行修改，不过不建议小于 10
- ◆ 运行判定: 当调试运行该指令，若在指定时间内，屏幕未出现该图片，则该命令运行失败。若存在该图片，命令运行成功，继续往下执行
- ◆ 使用注意: 使用该指令时，选定的区域需要更运行时，完全匹配，且截取的面积越大越好，若运行时，屏幕中出现多个相同的匹配图案，也认为执行运行成功，需要留意这种情况的发生。

## 2.4.6 swipe\_vector 滑动命令

- ◆ 指令用途: 滑动指令，由选定的图案开始，滑动到指定位置，实现各方向的滑动操作。
- ◆ 指令参数: 该指令参数包含滑动的起点的图案信息，分辨率信息，以及终点的位置矢量信息
- ◆ 指令生成: 点击辅助窗口 Touch 命令条目后，在手机屏幕特定位置，按住鼠标左键，截取矩形区域后，命令自动生成，

格式类似 `wait({"res/1550825828.png", 0,0,1080,1920},20)` 其中 20 为指定时间单位为秒，可以自行修改，不过不建议小于 10

- ◆ 运行判定：当调试运行该指令，若在指定时间内，屏幕未出现该图片，则该命令运行失败。若存在该图片，命令运行成功，继续往下执行
- ◆ 使用注意：使用该指令时，选定的区域需要更运行时，完全匹配，且截取的面积越大越好，若运行时，屏幕中出现多个相同的匹配图案，会随机滑动其中的一个，也认为执行运行成功，需要留意这种情况的发生。

## 2.4.7 exists 判断图片存在命令

- ◆ 指令用途：判断图片存在命令，判读图片在规定时间内是否在手机屏幕中出现，出现这返回 True，失败则返回 False，该指令需要配合 `if`，`if not`，`while` 等判断指令使用
- ◆ 指令参数：该指令参数匹配图案信息，分辨率信息
- ◆ 指令生成：点击辅助窗口 `exists` 命令条目后，在手机屏幕特定位置，按住鼠标左键，截取矩形区域后，命令自动生成，默认生成与 `if` 检查语句配合出现。

格式类似

```
if exists({"res/1551059180.png", 0,0,1080,1920}) then
    --todo
End
```

--todo 可以加入若存在该图片时，进行的一系列操作指令

运行判定：当调试运行该指令，若在指定时间内，屏幕未出现该图片，则该命令返回 false，不会运行 todo 内容。若存在该图片，指令返回 True，运行 Todo 部分指令

- ◆ 使用注意：使用该指令时，选定的区域需要更运行时，完全匹配，且截取的面积越大越好，若运行时，屏幕中出现多个相同的匹配图案，也认为运行成功。

该命令可以配合 `if elseif` 等配合使用如

如：存在某张图片执行 `if do`，不存在执行 `else do`

```
if exists({"res/1551059180.png", 0,0,1080,1920}) then
    --if do
else
    --else do
End
```

也可以配合多个 `exists` 配套使用，由于 `exists` 检查默认需要 10 秒的超时时间，因此不建议做太多层的嵌套，避免执行结果不如预期。

```
if exists({"res/1551059180.png", 0,0,1080,1920}) then
    -- if do
elseif exists({"res/1551059645.png", 0,0,1080,1920}) then
    -- else if do
else
    -- else if do
end
```

## 2.4.8 text 文本输入命令

- ◆ 指令用途: 文本输入指令，直接往手机输入一串文本
- ◆ 指令参数: 该指令参数包含输入的文本内容
- ◆ 指令生成: 点击辅助窗口 **text** 命令条目后，在弹出的对话框中输入文本内容，生成格式类似 `text("输入测试 123abc")`
- ◆ 运行判定: 该命令需要在手机的输入框状态被选中且激活的状态下使用，否则 `text` 语句虽然执行判定成功，但是没有效果
- ◆ 使用注意: 该命令需要在手机的输入框状态被选中且激活的状态下使用，否则 `text` 语句虽然执行判定成功，但是没有效果

## 2.4.9 keyevent 按键输入命令

- ◆ 指令用途: 按键输入命令，触发手机指定按键
- ◆ 指令参数: 该指令参数包含一个手机按键值
- ◆ 指令生成: 点击辅助窗口 **keyevent** 命令条目后，在弹出的对话框中输入按键，默认支持全部 android 按键，不过建议只使用建议的常用按键，其他按键在不同机型上表现不一，不建议使用，`keyevent("HOME")`
- ◆ 运行判定: 该指令除非非法按键，否则不会判定失败。
- ◆ 使用注意: 尽量只使用提供的 Home Back Menu 按键

## 2.4.10 snapshot 保存截图命令

- ◆ 指令用途: 该指令将主动生成一张屏幕截图，保存在测试报告中
- ◆ 指令参数: 用于标准该屏幕截图的功能
- ◆ 指令生成: 点击辅助窗口 **snapshot** 命令条目后，会自动生成指令  
snapshot("请填写测试点") 需要对指令参数进行适当修改，符合当前截图意图
- ◆ 运行判定: 该指令不会判定失败。
- ◆ 使用注意: 有些手机分辨率很高截图需要耗费一定时间，不建议频繁触发截图功能  
指定参数不用使用默认参数，请根据截图意图进行修改

## 2.4.11 assert\_exists 一定存在图片命令

- ◆ 指令用途: 断言命令，一定存在某一张图片，该命令在规定的时间内如不存在该图片，则直接判定失败，脚本退出结束
- ◆ 指令参数: 该指令参数包含判断的图案信息，分辨率信息，以及断言命令意图。
- ◆ 指令生成: 点击辅助窗口 **assert\_exists** 命令条目后，在手机屏幕特定位置，按住鼠标左键，截取矩形区域后，命令自动生成，  
格式类似 `assert_exists({"res/1551061307.png", 0,0,1080,1920}, "请填写测试点")`  
其中意图信息需要根据场景进行适当修改
- ◆ 运行判定: 当调试运行该指令，若在指定时间内，屏幕未出现该图片，则该命令运行失败，脚本退出。
- ◆ 使用注意: 该指令为断言指令 需要与 **exists** 做区分。Exists 为执行结果本身并不影响测试逻辑，因此 Exists 通常与 **if** 等判断语句配合使用。  
**assert\_exists** 单独使用，只要不存在图片，则判断失败，脚本退出。

## 2.4.12 assert\_not\_exists 一定不存在图片命令

- ◆ 指令用途: 断言命令，一定不存在某一张图片，该命令在规定的时间内如存在该图片，则直接判定失败，脚本退出结束
- ◆ 指令参数: 该指令参数包含判断的图案信息，分辨率信息，以及断言命令意图。



- ◆ 指令生成: 点击辅助窗口 `assert_exists` 命令条目后, 在手机屏幕特定位置, 按住鼠标左键, 截取矩形区域后, 命令自动生成,  
格式类似 `assert_exists({"res/1551061307.png", 0,0,1080,1920}, "请填写测试点")`  
其中意图信息需要根据场景进行适当修改
- ◆ 运行判定: 当调试运行该指令, 若在指定时间内, 屏幕未出现该图片, 则该命令运行失败, 脚本退出。
- ◆ 使用注意: 该指令为断言指令 需要与 `exists` 做区分。Exists 为执行结果本身并不影响测试逻辑, 因此 Exists 通常与 `if` 等判断语句配合使用。  
`assert_exists` 单独使用, 只要不存在图片, 则判断失败, 脚本退出。

### 2.4.13 swipe 滑动命令 慎用

- ◆ 指令用途: 滑动指令, 指定屏幕坐标位置, 滑动到指定坐标位置。
- ◆ 指令参数: 该指令参数起点坐标位置, 和重点坐标位置
- ◆ 指令生成: 点击辅助窗口 `Touch` 命令条目后, 在手机屏幕特定位置, 按住鼠标左键, 截取矩形区域后, 命令自动生成, 默认从起点滑动到终点, 因为是矩形面积, 区域不宜过小或者过大  
格式类似 `swipe({185.42, 1310.42}, {901.08, 1427.77})`  
运行判定: 该命令不会判断失败
- ◆ 使用注意: 使用该指令时, 由于使用的是坐标的形式, 在不同手机下, 在不同分辨率下, 坐标位置不同, 因此建议不要轻易使用该指令, 尽量使用 `swipe_vector` 指令

### 2.4.14 start\_app 启动应用命令

- ◆ 指令用途: 启动应用。
- ◆ 指令参数: APP 包名
- ◆ 指令生成: 点击辅助窗口 `start_app` 命令条目后, 会弹出目前手机安装的所有 app 的包名, 选择需要启动的 app 包名后可生成  
格式类似 `start_app("com.boyaa.androidmarket")` 的命令, 一般公司内部包名包含有 boyaa
- ◆ 运行判定: 若系统中不存在该包名或 app 不能以包名启动, 判定失败
- ◆ 使用注意: 由于脚本需要以 app 启动为基础, 因此强制第一条指令必须为 `start_app`

## 2.4.15 stop\_app 启动应用命令

- ◆ 指令用途: 停止应用。
- ◆ 指令参数: APP 包名
- ◆ 指令生成: 点击辅助窗口 `stop_app` 命令条目后，会弹出目前手机安装的所有 app 的包名，选择需要启动的 app 包名后可生成  
格式类似 `stop_app("com.boyaa.androidmarket")` 的命令，一般公司内部的包名包含有 boyaa
- ◆ 运行判定: 若系统中不存在该包名，判定失败
- ◆ 使用注意: 脚本并不强制要求应用测试最后使用该指令，若测试脚本本身需要停止应用可调用该指令

## 2.4.16 permission\_allow 自动允许权限

- ◆ 指令用途: 自动允许需要系统权限的弹框。
- ◆ 指令参数: 默认时间 15 秒内，出现的所有系统权限申请弹框将被自动允许确认
- ◆ 指令生成: 点击辅助窗口 `permission_allow` 命令条目后，会格式类似 `permission_allow(15)` 的命令，默认 15 秒所有系统权限申请弹框将被自动允许确认，可根据实际需求修改该时间。
- ◆ 运行判定: 运行不会判定失败
- ◆ 使用注意: 该命令会后台执行，不会占用前台和调试时间。

## 2.4.17 install 安装 apk 命令

- ◆ 指令用途: apk 安装命令。
- ◆ 指令参数: 该命令不直接产生指令，只是一个引导用户安装 apk 的命令
- ◆ 指令生成: 直接拖到 apk 包到手机屏幕可实现安装，不生成指令
- ◆ 运行判定: 安装 apk 注意设备状态栏，可能由于本地 apk 的中文路径或者读写权限问题，安装 apk 失败。
- ◆ 使用注意: 安装 apk 注意设备状态栏，可能由于本地 apk 的中文路径或者读写权限问题，安装 apk 失败，注意状态栏的信息。另外若从未通过该方式安装过 apk，则无法在调试完成后提交脚本上传服务器。



## 2.4.18 uninstall 卸载 apk 命令

- ◆ 指令用途: 卸载 apk 命令。
- ◆ 指令参数: apk 包名
- ◆ 指令生成: 点击辅助窗口 **uninstall** 命令条目后, 选择特定的 apk 包名, 后会生成指令格式如 **uninstall ("com.boyaa.androidmarket")**。
- ◆ 运行判定: 若无该 apk 这判定失败
- ◆ 使用注意: 脚本不强制要求在测试完成后自行卸载 apk. 在调试过程中若非测试安装和卸载功能则无需用到该指令, 可通过手机屏幕操作自行卸载 apk. 总而言之, 一般情况直接忽略该指令。

## 2.4.19 assert\_equal 功能尚未开放

暂无

## 2.4.20 assert\_not\_equal 功能尚未开放

暂无

## 2.5 线上测试脚本提交及查询

当本地脚本在申请连接的设备上调试完成时，建议手动选择多台设备继续验证脚本的稳定性。

当脚本验证完成时，可以提交到服务器上做统一测试验证。

为了保证提交到服务器上的脚本的完整性，需要满足本地安装 apk 通过，本地测试通过，此时才允许提交服务器。

### 2.5.1 线上测试脚本提交



：功能按键使能时，可提交脚本。点击出现如下界面：

提交线上测试配置界面 图 2.5

自动化测试配置

选择项目

选择项目

脚本名称

请输入测试工程的名称

测试内容

请输入测试工程的测试内容

测试包

C:/BIDETest/test17/fbzw-release-v5.9.2-c211-2018.12.19\_10.28 (2).apk

测试环境

☒ 测试环境

☒ 正式环境

选择机型

测试机

取消

提交测试

其中：

- ◆ 选择项目：为游戏的测试项目名称
- ◆ 脚本名称：为测试脚本的名称，支持自定义，可适当增加如子游戏分支名，地方等
- ◆ 测试内容：为该测试脚本的主要测试用途
- ◆ 测试包：默认为调试时安装过的 APK，若之前存在有多个 APK，则需要手动选择唯一的一个 APK 包。
- ◆ 测试环境：测试脚本目前有两套测试环境，测试环境目前属于启用状态。  
测试环境和正式环境，脚本和报告相互独立。

- ◆ 测试机：可选择可用的测试机作为测试脚本的运行手机。

## 2.5.2 线上测试脚本报告查询

当提交过了线上测试脚本，可查看脚本的运行状态报告。  
可通过 视图-服务器测试报告查询

线上测试脚本报告查询入口 图 2.5.2-0



点击服务器测试报告，可看到类似如下

线上报告窗口 图 2.5.2-1

设备窗

服务器测试报告

项目名称

上传用户

☒ 全部

☐ 麻将全集

☐ 香港棋牌

☐ 博雅斗地主

☐ 四川麻将

☐ 棋类游戏

☐ 博雅象棋

☐ 斗地主测试

app名称	app版本号	测试项目名称	上传时间	上传用户	状态
博雅德州扑克	5.9.2	麻将全集	02-22 12:23	huaiyuchen	完成
已选择1款机器					
测试机型	手机日志	测试结果报告	状态		
华为AL10	查看	查看	测试成功		
博雅德州扑克	5.9.2	麻将全集	02-22 12:14	huaiyuchen	完成
博雅德州扑克	5.9.2	香港棋牌	02-22 11:54	huaiyuchen	完成
博雅德州扑克	5.9.2	香港棋牌	02-22 11:40	huaiyuchen	完成
博雅德州扑克	5.9.2	香港棋牌	02-22 10:46	huaiyuchen	完成
已选择2款机器					
测试机型	手机日志	测试结果报告	状态		
魅族m3 note	查看	查看	测试失败		
魅族PRO6	查看	查看	测试成功		
博雅德州扑克	5.9.2	香港棋牌	02-22 10:26	huaiyuchen	完成
博雅德州扑克	5.9.2	香港棋牌	02-21 19:34	jerryzhu	完成
博雅德州扑克	5.9.2	香港棋牌	02-21 17:49	huaiyuchen	完成

其中：

- ◆ App 名称:APP 安装后在手机桌面上能看到的中文名称，若无中文名称，则不显示
- ◆ App 版本号： 为该 APP 开发时内置的版本号
- ◆ 测试项目名称：为提交测试时，选中的测试项目的名称
- ◆ 上传时间：为提交测试脚本的时间
- ◆ 上传用户：为提交该脚本的用户
- ◆ 状态：为该测试脚本的整体运行状态，有成功，失败，完成和未完成。

每个报告都可以展开查看运行机型的子报告。

- ◆ 每个设备的子报告可查看有测试机型信息，手机日志，测试结果报告和测试的状态

## 3. 使用须知

### 3.1 注意事项

#### 3.1.1 目前测试脚本的识别的局限性

由于基于图像识别技术，该技术在某些方面的识别的局限性，请避免以下情况：

- ◆ 请避免识别系统字体和数字区域，特别是只包含系统文字内容图片(图片字没有该限制)
- ◆ 由于各个手机的字体差异较大，因此暂时无法实现单独识别文字和数字等。
- ◆ 请避免识别小图片，对于图片越小识别错误率越高，请避免识别小图片，若无法避免，请尽量扩大图片范围，若为点击命令，需要尽量确保点击位置在图片中心。
- ◆ 请避免识别随机图片，若识别的图片中，有部分图片为随机元素会导致识别错误发生，如图片中包含经常变动的背景图，则当背景图片变化时，该识别将失效，需要避免该情况

### 3.2 使用技巧

### 3.3 参考资料