
《移动互联开发》Cool Picture 系统使用说明书

南京大学仙林校区
计算机科学与技术系
141220158
郑智文

1 引言

本软件是一款简单的图形图像编辑软件，除了基本的拖动、缩放和旋转功能外，还包括裁剪、填充、贝塞尔曲线展示以及基于 OpenGL 实现的 3D 六面体展示，具体使用方法参见下文。

本项目是基于 Android 平台，使用 eclipse+ADT+Android SDK 开发环境开发。其中，本项目最高可运行在 Android 5.1 的系统上，兼容至 Android 4.0 系统，建议用户尽量使用较高的 Android 系统运行。

2 安装软件

将事先放在压缩包中的 CoolPicture_3.0.0.apk 解压并导入到 Android 手机中，点击安装，如图 1。



图 1 安装 Cool Picture

3 运行软件

3.1 模块总览

点击 CoolPicture 图标，进入主界面，如图 2。



图 2 主界面

可以看到，主界面包括两个部分，主要的编辑区域（图 2 中白色区域）和功能栏（图 2 中底部功能条），用户通过拖动功能栏并点击图标可以执行相应的功能。现将功能栏中的图标代表的功能列举如下，见表 1：












图标	功能	图标	功能
	拖动		缩放
	旋转		添加图片
	添加图形		删除选中图片或图形
	添加曲线		填充
	裁剪		3D 六面体
	保存		

表 1 功能栏功能介绍

以下将对每个功能进行详细描述。

3.2 图片、图形的添加删除

想要介绍后面的功能，先需要一张图片或几个几何图形，因此先介绍如何添加图形或图片。

3.2.1 添加图片

点击功能栏中的图片图标，将弹出图片选择界面，如图 3。

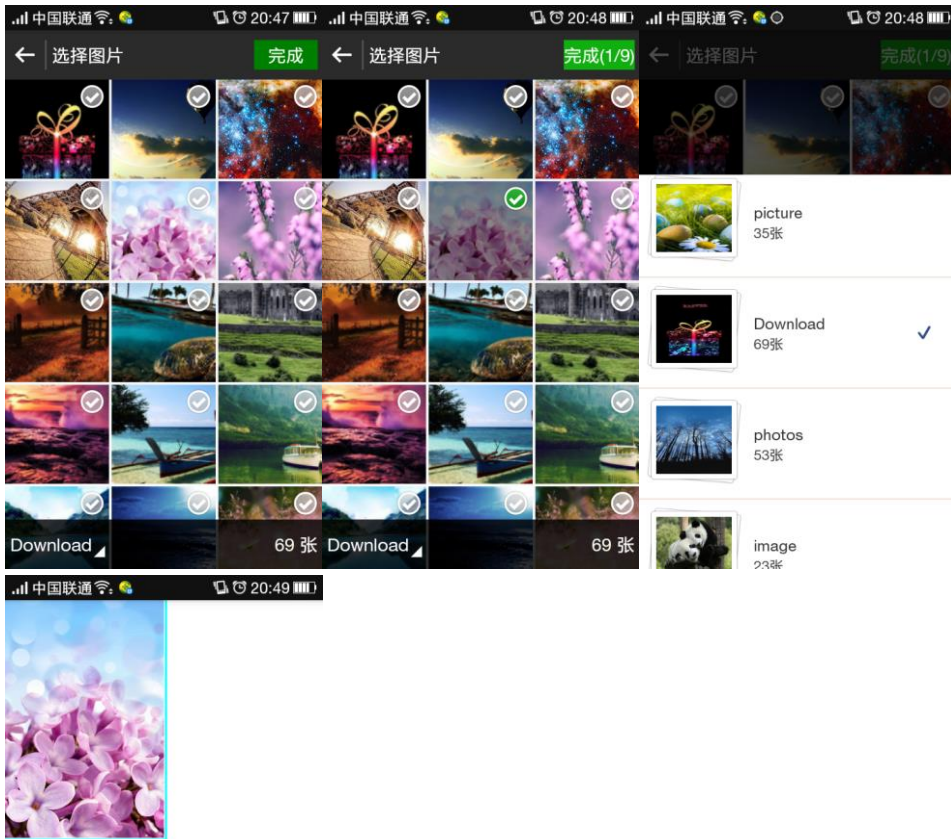



图 3 添加图片

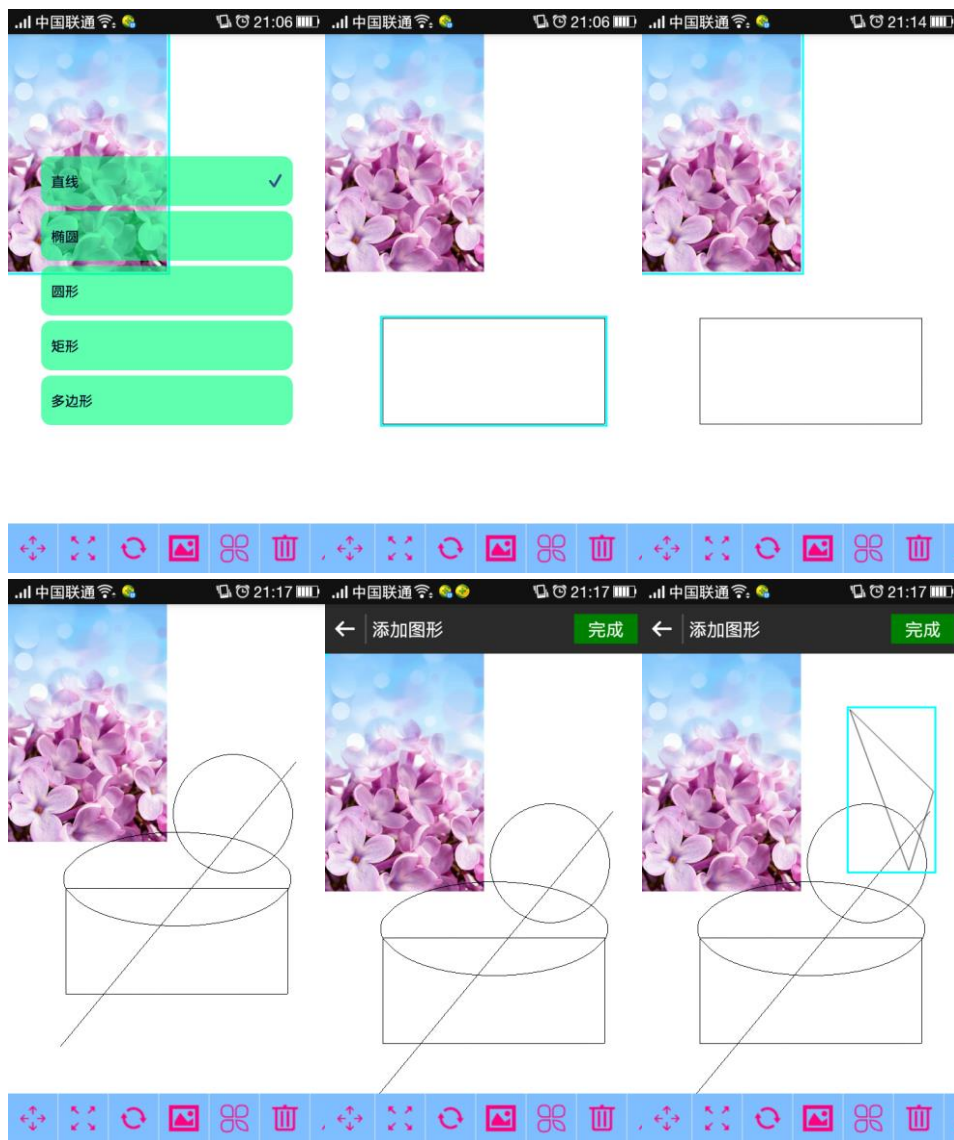
用户通过点击图片缩略图来选择图片，选中的图片会变暗，如图 3 第 2 张图片所示，同时顶部栏右侧完成按键会显示选中图片的数量，并且一次最多可以选择 9 张图片。除此之外，用户还可以点击底部栏左侧的下拉按钮切换图片目录，同时当前所在目录会被勾中，如图 3 中第 3 张图片所示，底部栏右侧显示的是当前目录下图片的数量。

如果用户突然不想选择图片，可以点击顶部栏左侧返回按钮取消本次选择；用户也可以点击顶部栏右侧完成按钮完成本次选择。选择完成后图片将出现在主界面中，如图 3 中第 4 张图片所示，图片默认左对齐和上对齐，如果图片太大，将按照界面大小按比例调整图片。

这里添加图片的功能将会扫描用户本机中的图片，如果用户本机中没有图片的话，则无法添加图片。确定本机中是否有图片的一种方式是在查看相册中是否存在图片。

3.2.2 添加图形

点击功能栏中的图形图标, 将弹出图形选择窗口, 如图 4 所示。



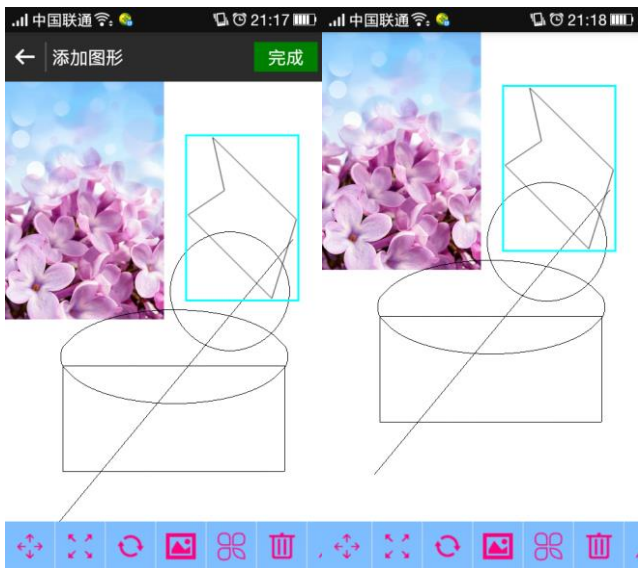


图 4 添加图形

在图形选择窗口中，可以选择直线、椭圆、圆、矩形和多边形，如图 4 中第 1 张图片所示。这里有一个小 bug，就是选中的列表项不能响应点击事件，所以用户只能点击未选中的列表项。


首先点击矩形，此时窗口消失，用户用一根手指触摸屏幕，此时不要立即抬起手指，而是在屏幕上拖动来改变图形的大小，抬起手指后则本次添加结束，如图 4 中第 2 张图片所示。

此时用户可以发现，原本在图片周围的选中框跑到了矩形周围；用户可以点击图片来再次选中图片，同理也可以点击矩形来选中矩形。另外用户也可以点击空白区域来不选中任何图形或图片，如图 4 中第 3 张图片所示。

按照相同流程，依次添加了圆、椭圆和直线，如图 4 中第 4 张图片所示。

添加多边形和上述步骤有所不同。点击多边形列表项后，可以看到主界面顶部出现了一个工具条，如图 4 中第 5 张图片所示，此时即表示可以添加多边形了。用户通过点击主界面来决定添加几边形，如图 4 中第 6 和第 7 张图片所示。当用户点击完成后，用户可以点击顶部栏右侧的完成按键来结束本次添加；或者点击顶部栏左侧的返回按键来取消本次添加，此时顶部栏消失，如图 4 中第 8 张图片所示。

3.2.3 删除图片或图形

点击功能栏中的删除图标 ，此时将删除选中的图元，即被青色矩形边框包围的图元。如果当前没有图元被选中，则没有图元会被删除；用户也可以选中想要删除的图元来删除图元，如图 5 所示。

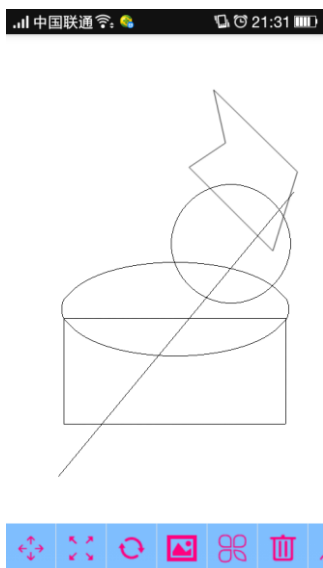



图 5 选中图片并删除

3.3 拖动、缩放和旋转

拖动、缩放和旋转是基本的图元变换方式，这里为了表现直观，将重新添加新的图片来展示，当然，这些操作也需要先选中图元。

3.3.1 拖动

点击功能栏中的拖动图标 ，此时会弹出拖动选择窗口，默认情况下是双向拖动即自由拖动，如图 6 所示。

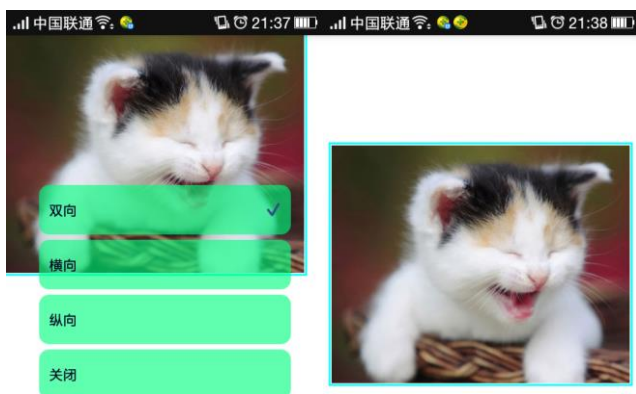



图 6 拖动

用户用一根手指即可拖动图元，选择横向则只能左右拖动图元，选择纵向则只能上下拖动图元，选择关

闭则不能拖动图元。

3.3.2 缩放

点击功能栏中的缩放图标 ，将弹出缩放选择窗口，默认情况下是双向缩放，如图 7 所示。

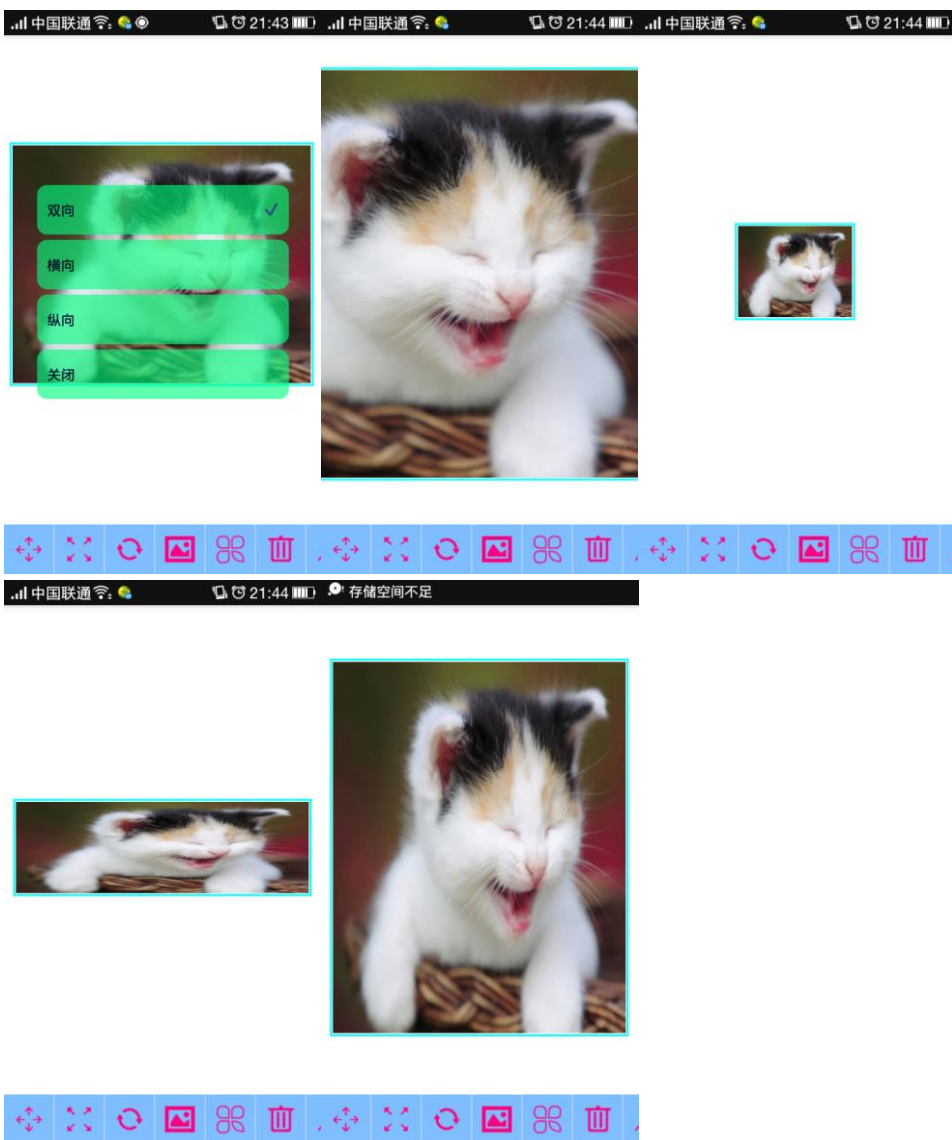



图 7 缩放

用户必须使用两根手指来控制缩放，加大手指间距离则放大，减小手指间距离则缩小，如图 7 中第 2 和第 3 张图片所示。选择横向则只能左右缩放，选择纵向则只能上下缩放，选择关闭则不能缩放。

3.3.3 旋转

点击功能栏中的旋转图标 ，将弹出旋转选择窗口，默认情况下是普通旋转，如图 8 所示。

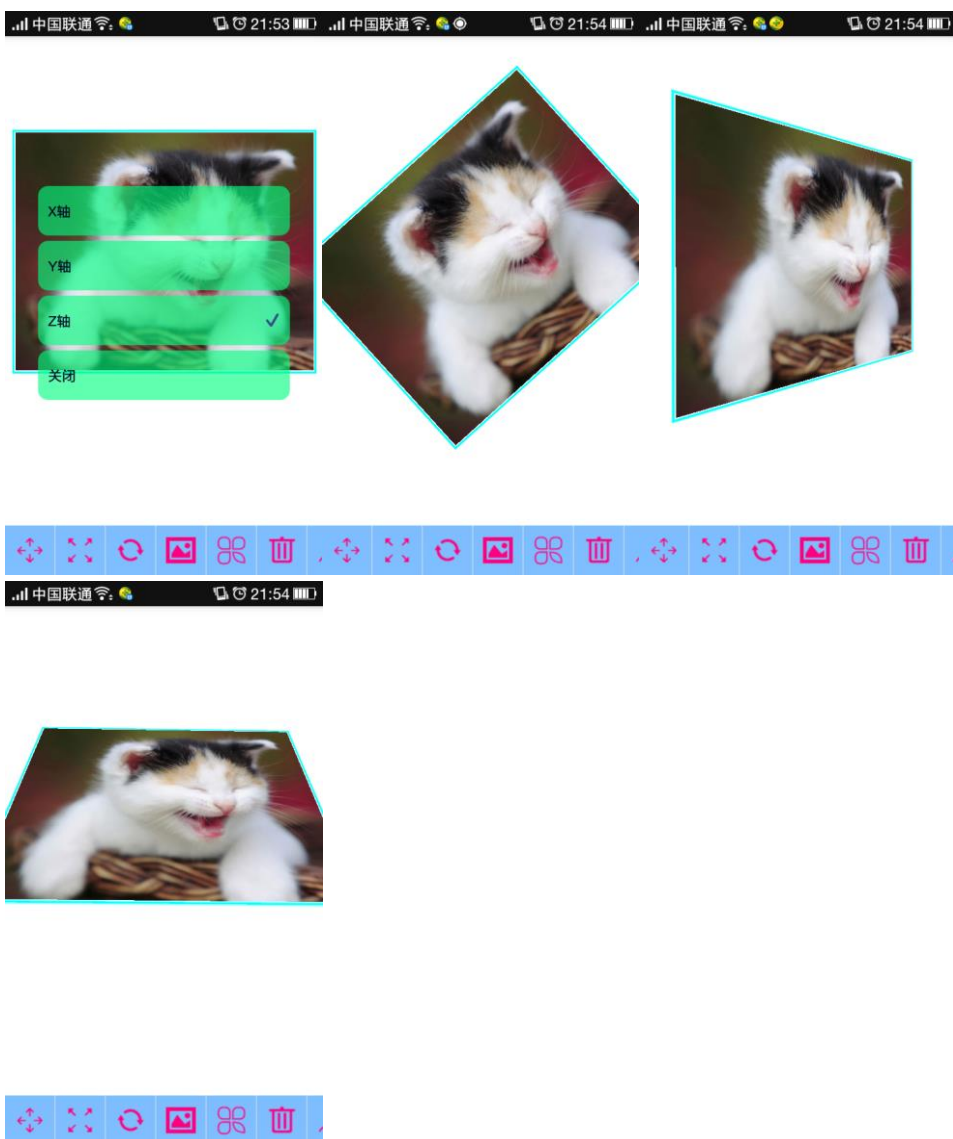



图 8 旋转

旋转也需要用户使用两根手指，两根手指做顺时针后逆时针旋转则可以控制图元旋转，如图 8 第 2 张图片所示。选择 Y 轴则能实现图 8 中第 3 张图片的效果，选择 X 轴则能实现图 8 中第 4 张图片的效果。

3.4 曲线

点击功能栏中的曲线图标，将弹出曲线绘制界面，事先在主界面中添加了一张图片，如图 9 所示。

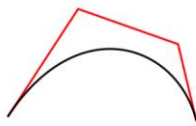




图 9 曲线

可以看到，曲线绘制界面和主界面一样，包括编辑区和底部功能栏，功能栏包含的功能如表 2：











图标	功能	图标	功能
	动态绘制曲线		是否绘制控制顶点
	是否绘制控制线		是否绘制辅助线
	擦除曲线		保存



表 2 曲线绘制功能栏

默认情况下，将会绘制控制顶点、控制线和辅助线。用户首先需要在编辑区用一根手指“打点”，如图 9


第 3 张图片所示；“打点”完成后，请点击功能栏的“播放”图标，此时可以看到曲线以动画的方式绘制出来，整个绘制时间是 3 秒，如图 9 第 4 张图片所示；默认情况下，用户在绘制过程中可以看到辅助线，

这里由于截图软件的原因无法显示动态的绘制过程，用户可以按照上述步骤自己查看。

点击功能栏中的图标可以选择是否绘制控制顶点，点击功能栏中的图标可以选择是否绘制控制线，点击功能栏中的图标可以选择是否绘制辅助线，如图 9 第 5 和第 6 张图片所示。

点击功能栏中的擦除图标可以“擦除”曲线。如果想要保存绘制的曲线，可以点击功能栏中的保存图标，此时将把整个编辑区域以.png 图片格式保存，保存位置在 SD 卡中的 coolpicture/image 目录下，文件名为保存图片时的本地时间，如图 9 中第 7 和第 8 张图片所示。用系统自带的图片查看软件打开图片，可以看到刚才保存的图片，如图 9 中第 9 和第 10 张图片所示。

3.5 填充

为充分展示填充效果，事先在主界面中添加了一些图元，如图 10 所示。点击主界面功能栏中的填充图标，将弹出填充编辑界面，如图 10 中第 2 张图片所示。

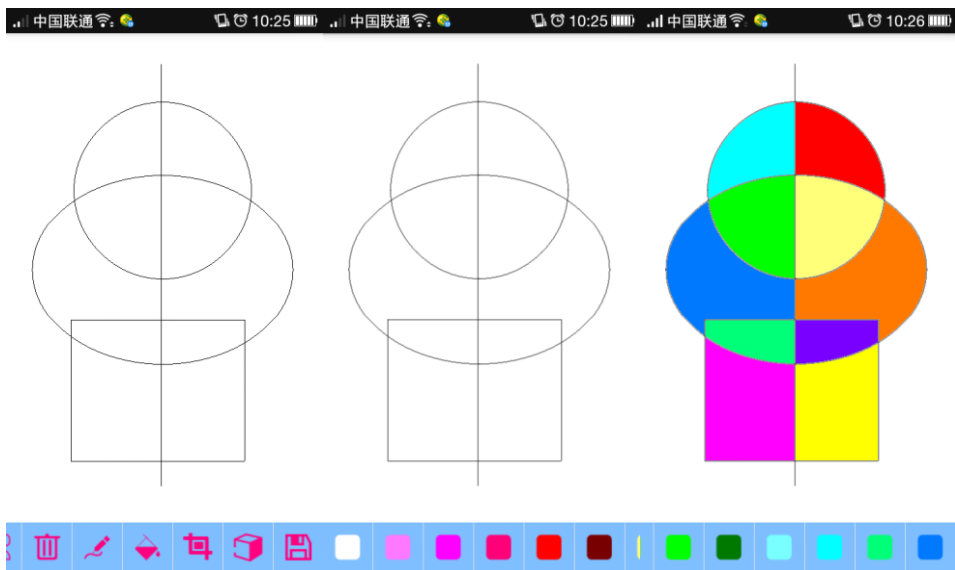




图 10 填充

填充界面也包括编辑区和功能栏两部分，功能栏主要提供颜色选取功能，这里不再赘述。通过选择不同颜色，并点击某个区域，可以达到图 10 中第 3 张图片的效果。另外功能栏最后还有一个保存图标，此图标功能和曲线保存一样。

3.6 裁剪

点击主界面的裁剪图标，将弹出裁剪编辑界面，这里事先添加了一张图片，如图 11 所示。

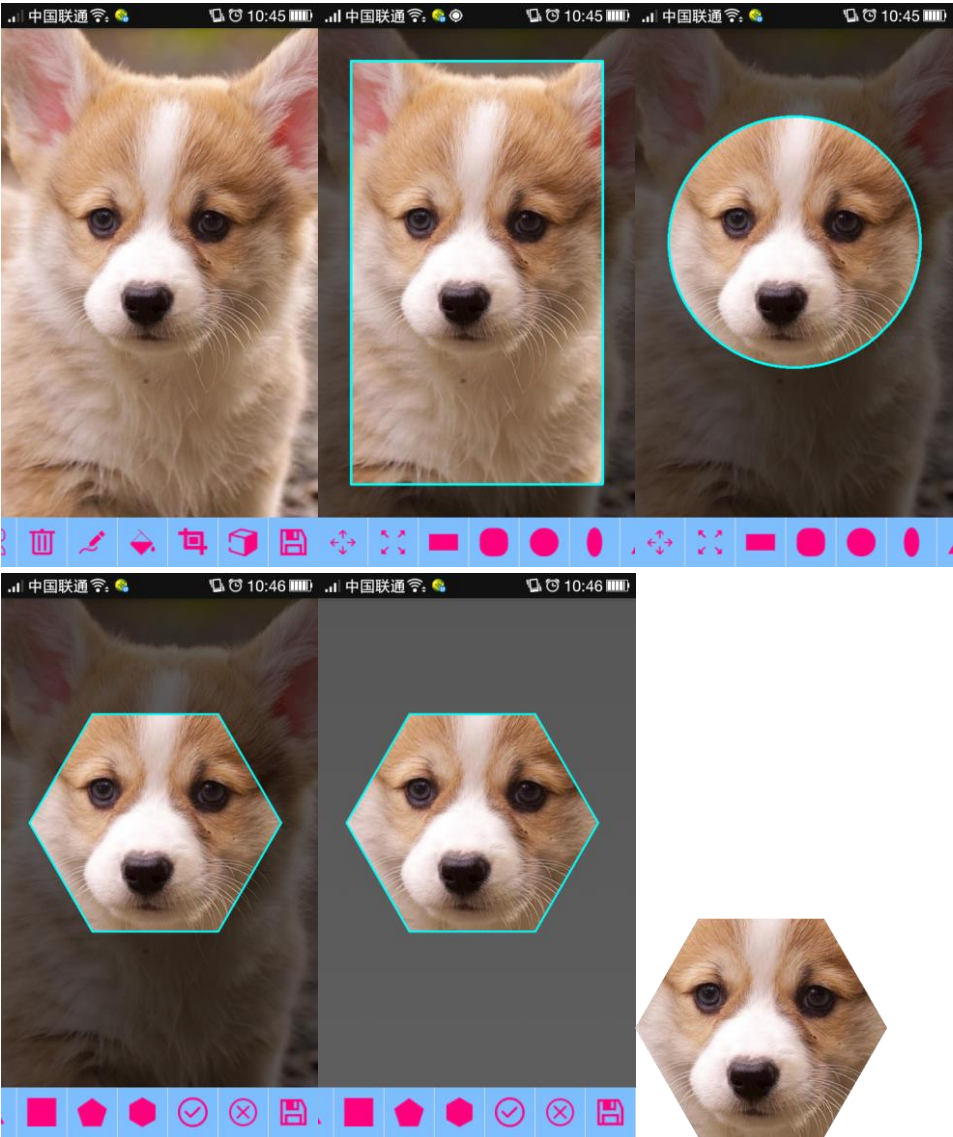












图 11 裁剪

裁剪界面功能栏功能如表 3 所示：

图标	功能	图标	功能
	拖动裁剪框		缩放裁剪框
	矩形裁剪框		圆角矩形裁剪框
	圆形裁剪框		椭圆裁剪框
	三角形裁剪框		正方形裁剪框
	五边形裁剪框		六边形裁剪框









	确认裁剪		取消裁剪
	保存裁剪图片		

表 3 裁剪界面功能栏

进入裁剪界面后，默认的裁剪框为矩形，如图 11 中第 2 张图片所示。可以点击裁剪界面的底部功能栏来选择裁剪框的形状，如图 11 中第 3 和第 4 张图片所示。也可以通过点击拖动图标和缩放图标来控制裁剪框的位置和大小。用户想要裁剪时可以点击功能栏中的确认图标来完成裁剪，如图 11 中第 5 张图片所示；否则可以点击功能栏中的取消图标取消本次裁剪。裁剪完成后可以点击功能栏中的保存图标保存裁剪好的图片。

3.7 3D六面体

点击主界面功能栏中的六面体图标，将弹出 3D 界面，如图 12 所示。

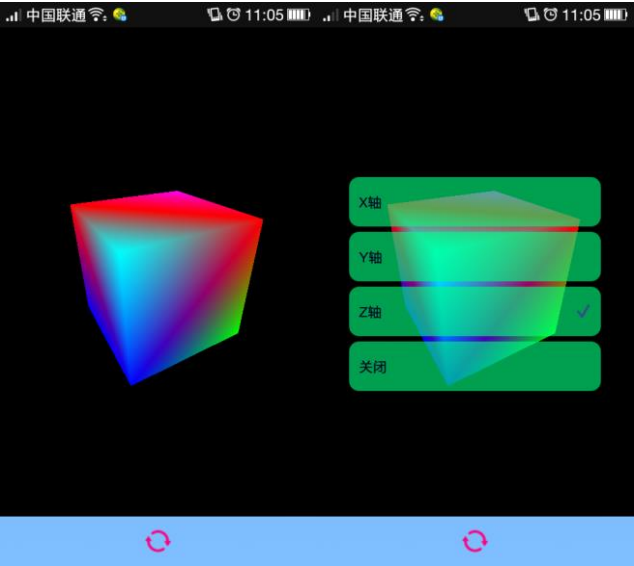



图 12 三维六面体

这里是操作最简单的界面，只有一个选择图标，点击此图标可以选择旋转方向，如图 12 中第 2 张图片所示。

3.8 保存图片

主界面功能栏中的最后一个图标提供保存功能。就像本文档之前说明的那样，此功能将把编辑区域以.png 的格式保存成图片，并放在 SD 卡的 coolpicture/image 目录下。

4 结束语

本文档仅基于 Android 4.3 真机环境进行测试和运行,如果在其他 Android 版本系统上运行时有任何问题,请联系作者。本文档仅介绍了软件的使用方法,软件的实现思路和相关算法请参考具体代码。最后,希望每一位用户在使用本软件时没有 bug,一切顺利!