

---

# 第 10 章 高级编程——应用案例

## 案例 10-1 PictureEffects

### 一、案例描述

#### 1、考核知识点

030010001: 常用的绘图类

030010005: Matirx

#### 2、练习目标

- 了解常用绘图类的使用
- 掌握 Matirx 的使用

#### 3、需求分析

日常生活中，美化图片、为图片添加特效是被大多数人们喜欢的一种功能。为图片添加特效的形式有很多种，例如缩放、平移、倾斜、旋转等。在 Android 系统要实现为图片添加特效，需要用到 Bitmap、Matrix、Canvas 等类。接下来将通过案例——图片特效来讲解常见绘图类以及 Matrix 的使用。

#### 4、设计思路（实现原理）

- 1) 将准备好的个图标复制到 res/drawable 下
- 2) 创建 MainActivity 的布局
- 3) 编写逻辑代码

### 二、案例实现

#### （1）创建 MainActivity 的布局

创建一个名为“PictureEffects”的程序，该程序有对图片添加特效的功能。“PictureEffects”程序主界面对应布局文件的图形化界面如图 10-1 所示。

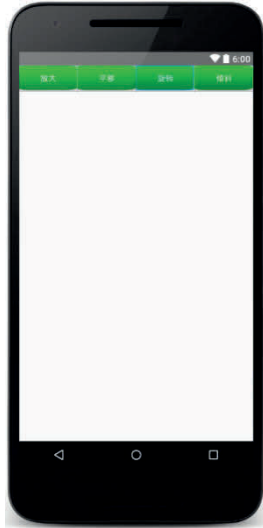


表10-1 界面效果图

程序主界面对应布局文件 `activity_main.xml` 的代码如下所：

```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".MainActivity" >
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="horizontal" >
        <Button
            android:id="@+id/btn_amplification"
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="45dp"
            android:layout_weight="1"
            android:background="@drawable/login_welcome_green_btn"
            android:text="放大"
            android:textColor="@android:color/white" />
        <Button
            android:id="@+id/btn_translation"
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="45dp"
            android:layout_weight="1"
            android:background="@drawable/login_welcome_green_btn"
            android:text="平移"
            android:textColor="@android:color/white" />
        <Button
            android:id="@+id/btn_rotate"
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="45dp"
```

```

        android:layout_weight="1"
        android:background="@drawable/login_welcome_green_btn"
        android:text="旋转"
        android:textColor="@android:color/white" />
    <Button
        android:id="@+id/btn_alpha"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="45dp"
        android:layout_weight="1"
        android:background="@drawable/login_welcome_green_btn"
        android:text="倾斜"
        android:textColor="@android:color/white" />
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_centerInParent="true"
    android:gravity="center_horizontal"
    android:orientation="vertical" >
    <ImageView
        android:id="@+id/imgv_old"
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="150dp" />
    <ImageView
        android:id="@+id/imgv_new"
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="150dp"
        android:layout_marginTop="5dp" />
</LinearLayout>
</RelativeLayout>

```

## (2) 编写程序主界面逻辑 (MainActivity)

做好了前面的准备工作之后，需要在 MainActivity 中实现本程序的页面逻辑，具体代码如下所示：

```

1 package cn.itcast.pictureeffects;
2 import android.graphics.Bitmap;
3 import android.graphics.BitmapFactory;
4 import android.graphics.Canvas;
5 import android.graphics.Color;
6 import android.graphics.Matrix;
7 import android.graphics.Paint;
8 import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
9 import android.os.Bundle;
10 import android.view.View;
11 import android.widget.ImageView;

```

```

12 public class MainActivity extends AppCompatActivity
13     implements View.OnClickListener {
14     /**原图*/
15     private ImageView mOldImgv;
16     /**处理后的图片*/
17     private ImageView mNewImgv;
18     private Bitmap bitmap;
19     @Override
20     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
21         super.onCreate(savedInstanceState);
22         setContentView(R.layout.activity_main);
23         initView();
24     }
25     /**初始化控件*/
26     private void initView() {
27         findViewById(R.id.btn_alpha).setOnClickListener(this);
28         findViewById(R.id.btn_amplification).setOnClickListener(this);
29         findViewById(R.id.btn_rotate).setOnClickListener(this);
30         findViewById(R.id.btn_translation).setOnClickListener(this);
31         mOldImgv = (ImageView) findViewById(R.id.imgv_old);
32         mNewImgv = (ImageView) findViewById(R.id.imgv_new);
33         bitmap = BitmapFactory.decodeResource(getResources(), R.drawable.a);
34         mOldImgv.setImageBitmap(bitmap);
35     }
36     /**画出处理后的图形*/
37     private void drawBitmap(Matrix matrix) {
38         //赶紧临摹一个图片
39         Bitmap createBitmap = Bitmap.createBitmap(bitmap.getWidth(),
40             bitmap.getHeight(), bitmap.getConfig());
41         //创建一个画板。构造方法传递空白的图片，按照空白图片的尺寸创建画板。
42         Canvas canvas = new Canvas(createBitmap);
43         Paint paint = new Paint();//3.创建一个画笔。
44         paint.setColor(Color.BLACK);
45         canvas.drawBitmap(bitmap, matrix, paint);
46         mNewImgv.setImageBitmap(createBitmap);
47     }
48     @Override
49     public void onClick(View v) {
50         Matrix matrix = new Matrix();
51         switch (v.getId()) {
52             case R.id.btn_alpha: //倾斜
53                 matrix.setSkew(0.2f, 0.0f);
54                 drawBitmap(matrix);
55                 break;

```

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/556044202231010211>