

HarryWeasley的专栏

生命不息，奋斗不止

目录视图

个人资料



HarryWeasley

关注 发私信



访问： 276586次

积分： 4064

等级： BLDG > 5



入单力大

Java (19)

Android (16)

gps定位 (4)

listview_gridView (21)

Activity (10)

固体按键 (5)

editText (7)

textView (9)

那些单位 (4)

面试题试题 (2)

fragment (7)

时间日期 (5)

动画效果 (9)

颜色相关 (5)

毕业设计 (3)

BroadcastReceiver (2)

系统权限 (6)

dos命令 (2)

exception (11)

bitmap的六种压缩方式，Android图片压缩

标签： android 图片 压缩 内存

2016-07-20 15:26

9718人阅读

评

分类： 相机图片 (5)

目录(?)

[+]

转载请注明出处，谢谢：<http://blog.csdn.net/harryweasley/article/details/51955467>

Android中图片是以bitmap形式存在的，那么bitmap所占内存，直接影响到了应用所占内存大小，首先要知道bitmap所占内存

图片长度 x 图片宽度 x 一个像素点占用的字节数

以下是图片的压缩格式：

Bitmap.Config	ALPHA_8	Each pixel is stored as a single translucency (alpha) channel.
Bitmap.Config	ARGB_4444	<i>This field was deprecated in API level 13. Because of the poor quality of this configuration, it is advised to use ARGB_8888 instead.</i>
Bitmap.Config	ARGB_8888	Each pixel is stored on 4 bytes.
Bitmap.Config	RGB_565	Each pixel is stored on 2 bytes and only the RGB channels are encoded: red is stored with 5 bits of precision (32 possible values), green is stored with 6 bits of precision (64 possible values) and blue is stored with 5 bits of precision.

其中，A代表透明度；R代表红色；G代表绿色；B代表蓝色。

ALPHA_8

表示8位Alpha位图,即A=8,一个像素点占用1个字节,它没有颜色,只有透明度

ARGB_4444

表示16位ARGB位图，即A=4,R=4,G=4,B=4,一个像素点占4+4+4+4=16位，2个字节

ARGB_8888

表示32位ARGB位图，即A=8,R=8,G=8,B=8,一个像素点占8+8+8+8=32位，4个字节

RGB_565

表示16位RGB位图,即R=5,G=6,B=5,它没有透明度,一个像素点占5+6+5=16位，2个字节

我是用的小米手机2s来测试的，从sd卡取出一个照片，如下所示：

```
1 bit = BitmapFactory.decodeFile(Environment
2                                     .getExternalStorageDirectory().get
3                                     + "/DCIM/Camera/test.jpg");
4
5     Log.i("wechat", "压缩前图片的大小" + (bit.get
6                                     + "M宽度为" + bit.getWidth() + "高度
```

出来的log是：

Tag	Text
wechat	压缩前图片的大小22M宽度为1840高度为3



迷你仓



- sha1值 (4)
- 开源项目 (2)
- 网络相关 (13)
- Linux (10)
- eclipse (10)
- 弹出框 (12)
- webService (3)
- 线程和进程 (9)
- 文件操作 (6)
- 数据库 (7)
- 内存 (5)
- notification (3)
- 相机图片 (6)
- 加密方式 (4)
- String (4)
- 心跳响应 (2)
- canvas画图 (7)
- 输入法 (4)
- service (3)
- 自定义控件 (4)
- 电视应用 (4)

- 阅读排行
- android ratingbar 星间距问… (12020)
 - bitmap的六种压缩方式，And… (9713)
 - PagerSlidingTabStrip介绍及… (9621)
 - 利用swipeListView完成qq聊天… (6620)
 - android之popupWindow在… (6431)
 - 手把手教你popupWindow… (5212)



- PagerSlidingTabStrip介绍及… (9)
- Android 图片虚化，虚化图片… (5)
- 简单的fragment之间通信交流… (5)
- 利用swipeListView完成qq聊天… (4)
- android软件自动更新的实现… (4)
- gridview的item放大问题，se… (4)
- android editText监听输入完成… (4)

- 最新评论
- Android输入法弹出，布局上移，背景不会… zhp475433752 : 确实不错啊，谢谢！
 - has leaked IntentReceiver ...that was or… 余ni同在_ : 这个是 Google 原话，注册广播要根据你注册广播的位置来定。不是都在 on Pause 中注销。B...
 - Android获取有线网ip地址 努力的wolf : 请问怎么设置有线网的IP地址呢，急求！
 - Android获取有线网ip地址 努力的wolf : 请问怎么设置有线网的IP地址呢，急求！
 - Android输入法弹出，布局上移，背景不会… 王大猪家的小灰灰 : 感谢楼主，亲测可用！
 - android editText监听输入完成，输入完成…

将取得的bitmap进行压缩，下面开始说，bitmap的几种压缩方式。

1.质量压缩

```
1   ByteArrayOutputStream baos = new ByteArrayOutputStream();
2   int quality = Integer.valueOf(editText.getText().toString());
3   bit.compress(CompressFormat.JPEG, quality, baos);
4   byte[] bytes = baos.toByteArray();
5   bm = BitmapFactory.decodeByteArray(bytes, 0, bytes.length);
6   Log.i("wechat", "压缩后图片的大小" + (bm.getByteCount() / 1024 / 1024)
7       + "M宽度为" + bm.getWidth() + "高度为" + bm.getHeight()
8       + "bytes.length= " + (bytes.length / 1024) + "KB"
9       + "quality=" + quality);
```

其中quality是从edittext获取的数字，可以从0-100改变，这里出来的log是：

wechat	压缩前图片的大小22M宽度为1840高度为3264		
wechat	压缩后图片的大小22M宽度为1840高度为3264	bytes.length=2726KB	quality=100
wechat	压缩后图片的大小22M宽度为1840高度为3264	bytes.length=880KB	quality=90
wechat	压缩后图片的大小22M宽度为1840高度为3264	bytes.length=263KB	quality=50
wechat	压缩后图片的大小22M宽度为1840高度为3264	bytes.length=110KB	quality=10
wechat	压缩后图片的大小22M宽度为1840高度为3264	bytes.length=96KB	quality=1
wechat	压缩后图片的大小22M宽度为1840高度为3264	bytes.length=96KB	quality=0

可以看到，图片的大小是没有变的，因为质量压缩不会减少图片的像素，它是在保持像素的前提下改变图片的分辨率和清晰度等，这也是为什么该方法叫质量压缩方法。那么，图片的长，宽，像素都不变，那么bitmap所占内存大小是不会变的。

但是我们看到bytes.length是随着quality变小而变小的。这样适合去传递二进制的图片数据，比如微信分享图片，要传入二进制内。

这里要说，如果是bit.compress(CompressFormat.PNG, quality, baos);这样的png格式，quality就没有作用了，bytes.length无损的，不能进行压缩。

CompressFormat还有一个属性是，CompressFormat.WEBP格式，该格式是google自己推出来一个图片格式，更多信息，文

2.采样率压缩

```
1   BitmapFactory.Options options = new BitmapFactory.Options();
2   options.inSampleSize = 2;
3
4   bm = BitmapFactory.decodeFile(Environment
5       .getExternalStorageDirectory().getAbsolutePath()
6       + "/DCIM/Camera/test.jpg", options);
7   Log.i("wechat", "压缩后图片的大小" + (bm.getByteCount() / 1024 / 1024)
8       + "M宽度为" + bm.getWidth() + "高度为" + bm.getHeight());
```

出来的log是

wechat	压缩前图片的大小22M宽度为1840高度为3264
wechat	压缩后图片的大小5M宽度为920高度为1632

设置inSampleSize的值(int类型)后，假如设为2，则宽和高都为原来的1/2，宽高都减少了，自然内存也降低了。

我上面的代码没用过options.inJustDecodeBounds = true; 因为我是固定来取样的数据，为什么这个压缩方法叫采样率压缩，是inJustDecodeBounds，先获取图片的宽、高【这个过程就是取样】，然后通过获取的宽高，动态的设置inSampleSize的值。

当inJustDecodeBounds设置为true的时候，BitmapFactory通过decodeResc

关闭

以避免Bitmap的内存分配，但是它可以返回Bitmap的宽度、高度以及MimeType

3.缩放法压缩 (martix)

```
1   Matrix matrix = new Matrix();
2   matrix.setScale(0.5f, 0.5f);
3   bm = Bitmap.createBitmap(bit, 0, 0, bit
4       .getWidth(), bit.getHeight(), matrix, true);
5   Log.i("wechat", "压缩后图片的大小" + (bm
6       .getByteCount() / 1024 / 1024)
7       + "M宽度为" + bm.getWidth() + "高度为" + bm.getHeight());
```



u011135487 : 这种解决方式不适合放在项目上

实现点击menu键popupWindow显示和消失BluesGlory : 求一份源码 多谢 385628062@qq.com

android获取当前焦点的位置, 查找焦点的···最爱sql : 我也是空指针。我是在fragment里设置的。应该在onResume方法里试试吧

Android输入法弹出, 布局上移, 背景不会···lyl953147712 : 找了好多篇, 都是要在布局里面实现的, 结果还都不满意, 非常感谢博主的这边文章, 完美的解决了问题, 以后都...

Activity以singleTask模式启动, intent传···wwmengtao : setIntent这个问题折腾了好几天了, 谢谢楼主!



出来的log是

```
压缩前图片的大小22M宽度为1840高度为3264
压缩后图片的大小5M宽度为920高度为1632
```

可以看出来, bitmap的长度和宽度分别缩小了一半, 图片大小缩小了四分之一。

关于martix更多信息, 文末会有一个参考文章。

4.RGB_565法

```
1 BitmapFactory.Options options2 = new BitmapFactory.Options();
2 options2.inPreferredConfig = Bitmap.Config.RGB_565;
3
4 bm = BitmapFactory.decodeFile(Environment
5     .getExternalStorageDirectory().getAbsolutePath()
6     + "/DCIM/Camera/test.jpg", options2);
7 Log.i("wechat", "压缩后图片的大小" + (bm.getBytesCount() / 1024 / 1024)
8     + "M宽度为" + bm.getWidth() + "高度为" + bm.getHeight());
```

出来的log是:

```
压缩前图片的大小22M宽度为1840高度为3264
压缩后图片的大小11M宽度为1840高度为3264
```

我们看到图片大小直接缩小了一半, 长度和宽度也没有变, 相比argb_8888减少了一半的内存。

注意: 由于ARGB_4444的画质惨不忍睹, 一般假如对图片没有透明度要求的话, 可以改成RGB_565, 相比ARGB_8888将节省一

5.createScaledBitmap

```
1 bm = Bitmap.createScaledBitmap(bit, 150, 150, true);
2 Log.i("wechat", "压缩后图片的大小" + (bm.getBytesCount() / 1024) + "KB宽度为"
3     + bm.getWidth() + "高度为" + bm.getHeight());
```

出来的log是

```
压缩前图片的大小22M宽度为1840高度为3264
压缩后图片的大小87KB宽度为150高度为150
```

这里是将图片压缩成用户所期望的长度和宽度, 但是这里要说, 如果用户期望的长度和宽度和原图长度宽度相差太多的话, 图片

总结

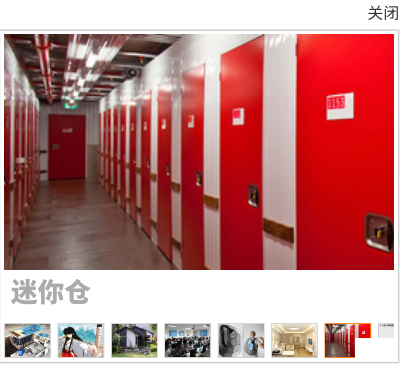
以上就是5种图片压缩的方法, 这里需要强调, 他们的压缩仅仅只是对android中的bitmap来说的。如果将这些压缩后的bitmap大小并不一样。

android手机中, 图片的所占的内存大小和很多因素相关, 计算起来也很麻烦。为了计算出一个图片的内存大小, 可以将图片当成如下的方法:

```
1 File file = new File(Environment.getExternalStorageDirectory()
2     .getAbsolutePath() + "/DCIM/Camera/test.jpg");
3 Log.i("wechat", "file.length()=" + file.length() / 1024);
```

或者

```
1 FileInputStream fis = null;
2 try {
3     fis = new FileInputStream(file);
4 } catch (FileNotFoundException e) {
5     e.printStackTrace();
6 }
7 try {
8     Log.i("wechat", "fis.available()=" + f
9 } catch (IOException e) {
10     // TODO Auto-generated catch block
11     e.printStackTrace();
12 }
```



上面两个方法计算的结果是一样的。

看完了这篇内容，其实说白了，Bitmap压缩都是围绕这个来做文章：Bitmap所占用的内存 = 图片长度 x 图片宽度 x 一个像素点任意减少一个的值，就达到了压缩的效果。

参考文章：

Android Bitmap 优化(1) - 图片压缩<http://anany.me/2015/10/15/bitmap1/>

多图比较谷歌WebP和JPEG图像格式<http://www.win7china.com/html/8668.html>

Android-使用Matrix对Bitmap进行处理<http://blog.csdn.net/nupt123456789/article/details/24600055>

顶

4

踩

0

- 上一篇 Android Design Support Library在eclipse中使用
- 下一篇 java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: length=1; index=1

我的同类文章

相机图片（5）

- Android 图片虚化，虚化图片，模糊图片 2015-12-10 阅读 1653
- android ImageView实现变暗效果 2015-08
- 如何在Android中为TextView动态设置d… 2015-07-30 阅读 401
- andorid下从相册选取/拍照选取一张相… 2015-06
- [Android] 图片裁剪总结——调用系统裁剪 2015-06-09 阅读 1242



参考知识库

猜你在找

- Android视频《手机影音_项目实…

Android自动化测试第二季（提高…

Android无障碍测试环境搭建和使…

移动手机APP测试从零开始（初级…

Android自动化测试第三季
- android 通过uri获取bitmap图片…

Android编程之Bitmap图片压缩…

android图片压缩质量参数Bitma…

android bitmap图片压缩

android bitmap压缩图片



查看评论

u010289384 很好的文章，感谢博主的分享！


努力中蜗牛 感谢楼主分享。我有个问题想请问一下，第一种质量压缩，既然您说“因为质量压像素，它是在保持像素的前提下改变图片的位深及透明度等”。那么既然位深（



迷你仓




数) 已经改变了。而图片所占内存的大小又有公式 宽 X 高 X 每个像素所占的字节数 所得。那么根据这个公式图片在改变 质量后 图片所占的内存大小应该是改变的。为什么您打印的log却没有改变呢？难道质量压缩不是改变的ARGB_8888？



HarryWeasley

Re: 2

回复努力中蜗牛：就好比argb_8888,我们将他的透明度从00到ff,他所占的内存，还是4字节，并不会因为透明度变化，他就少占字节，我是这样理解的



努力中蜗牛

1楼 2

请问一下，第一种质量压缩，既然您说“因为质量压缩不会减少图片的像素，它是在保持像素的前提下改变图片的位深及透明度等”。那么既然位深（每个像素所占的字节数）已经改变了。而图片所占内存的大小又有公式 宽 X 高 X 每个像素所占的字节数 所得。那么根据这个公式图片在改变 质量后图片所占的内存大小应该是改变的。为什么您打印的log却没有改变呢？难道质量压缩不是改变的ARGB_8888？

您还没有登录,请[\[登录\]](#)或[\[注册\]](#)


* 以上用户言论只代表其个人观点，不代表CSDN网站的观点或立场

核心技术类目

全部主题	Hadoop	AWS	移动游戏	Java	Android	iOS	Swift	智能硬件	Docker	OpenStack	VPN	
IE10	Eclipse	CRM	JavaScript	数据库	Ubuntu	NFC	WAP	jQuery	BI	HTML5	Spring	Apache
HTML	SDK	IIS	Fedora	XML	LBS	Unity	Splashtop	UML	components	Windows Mobile	Rails	
Cassandra	CloudStack	FTC	coremail	OPhone	CouchBase	云计算	iOS6	Rackspace	Web App	Spr		
Compuware	大数据	aptech	Perl	Tornado	Ruby	Hibernate	ThinkPHP	HBase	Pure	Solr	Angu	
Redis	Scala	Django	Bootstrap									



[联系方式](#) | [版权声明](#) | [法律顾问](#) | [问题报告](#) | [合作伙伴](#) | [论坛反馈](#)

webmaster@csdn.net 400-600-2320 | 北京创新乐知信息技术有限公司 版权所有 | 江苏知之为计算机有限公司 | 江苏乐知网络技术有限公司
©2017, CSDN.NET, All Rights Reserved 

关闭



迷你仓

