HenCoder Plus 第 7 课 讲义

绘制（二）

文字的测量

- 绘制文字：drawText()

文字测量难点之一：居中的纵向测量

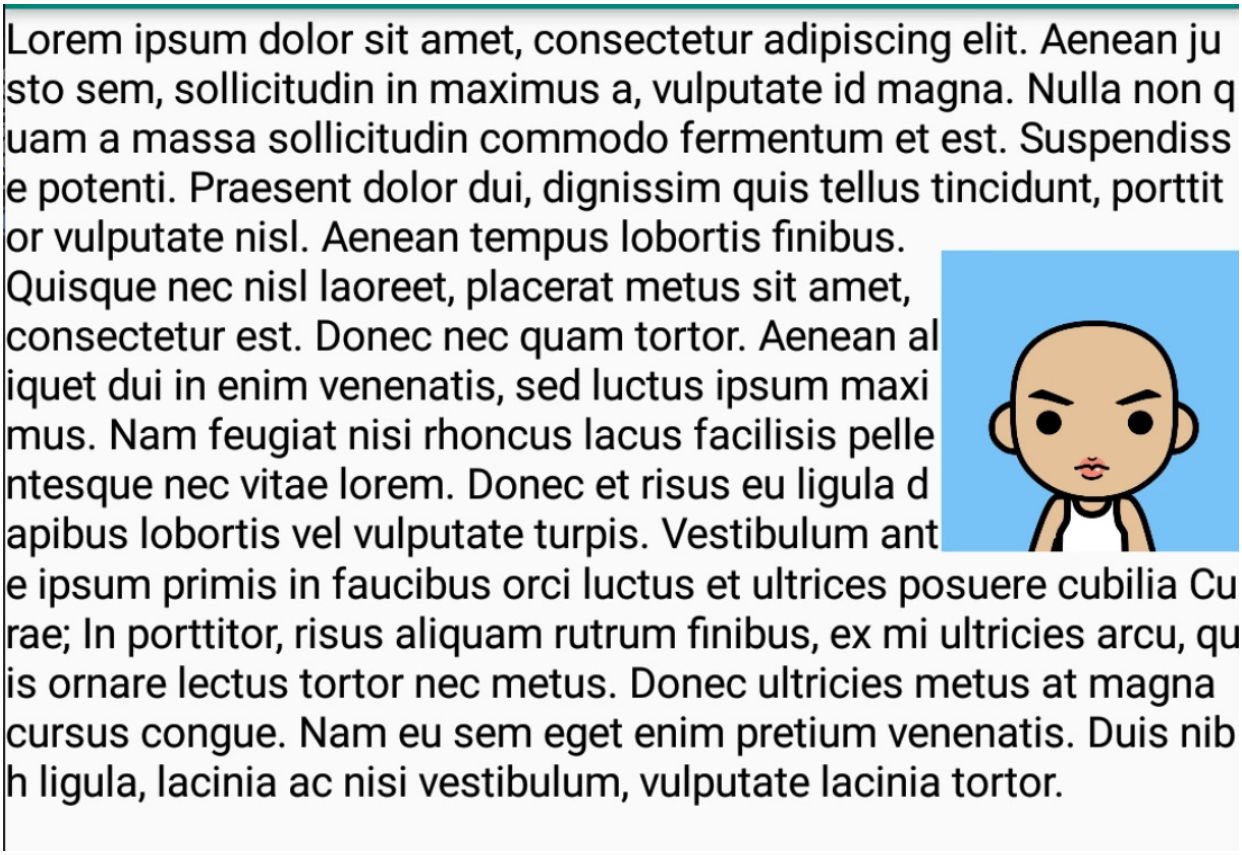
- 方式一：Paint.getTextBounds() 之后，使用 (bounds.top + bounds.bottom) / 2
- 方式二：Paint.getFontMetrics() 之后，使用 (fontMetrics.ascend + fontMetrics.descend) / 2

文字测量难点之二：左对齐

- 用 getTextBounds() 之后的 left 来计算

文字测量难点之三：换行

- 用 breakText() 来计算



Canvas 的范围裁切

- clipRect()
- clipPath() clipPath() 切出来的圆为什么没有抗锯齿效果？因为「强行切边」
- clipOutRect() / clipOutPath()

Canvas 的几何变换

- translate(x, y)
- rotate(degree)
- scale(x, y)
- skew(x, y)

  重点：Canvas 的几何变换方法参照的是 View 的坐标系，而绘制方法（drawXxx()）参照的是 Canvas 自己的坐标系。

关于多重变换：

Canvas 的变换方法多次调用的时候，由于 Canvas 的坐标系会整体被变换，因此当平移、旋转、放缩、错切等变换多重存在的时候，Canvas 的变换参数会非常难以计算，因此可以改用倒序的理解方式：

> 将 Canvas 的变换理解为 Canvas 的坐标系不变，每次变换是只对内部的绘制内容进行变换，同时把 Canvas 的变换顺序看作是倒序的（即写在下面的变换先执行），可以更加方便进行多重变换的参数计算。

Matrix 的几何变换

- preTranslate(x, y) / postTranslate(x, y)
- preRotate(degree) / postRotate(degree)
- preScale(x, y) / postScale(x, y)
- preSkew(x, y) / postSkew(x, y)

其中 `preXxx()` 效果和 Canvas 的准同名方法相同，`postXxx()` 效果和 Canvas 的准同名方法顺序相反。

注意

如果多次重复使用 Matrix，在使用之前需要用 `Matrix.reset()` 来把 Matrix 重置。

使用 Camera 做三维旋转

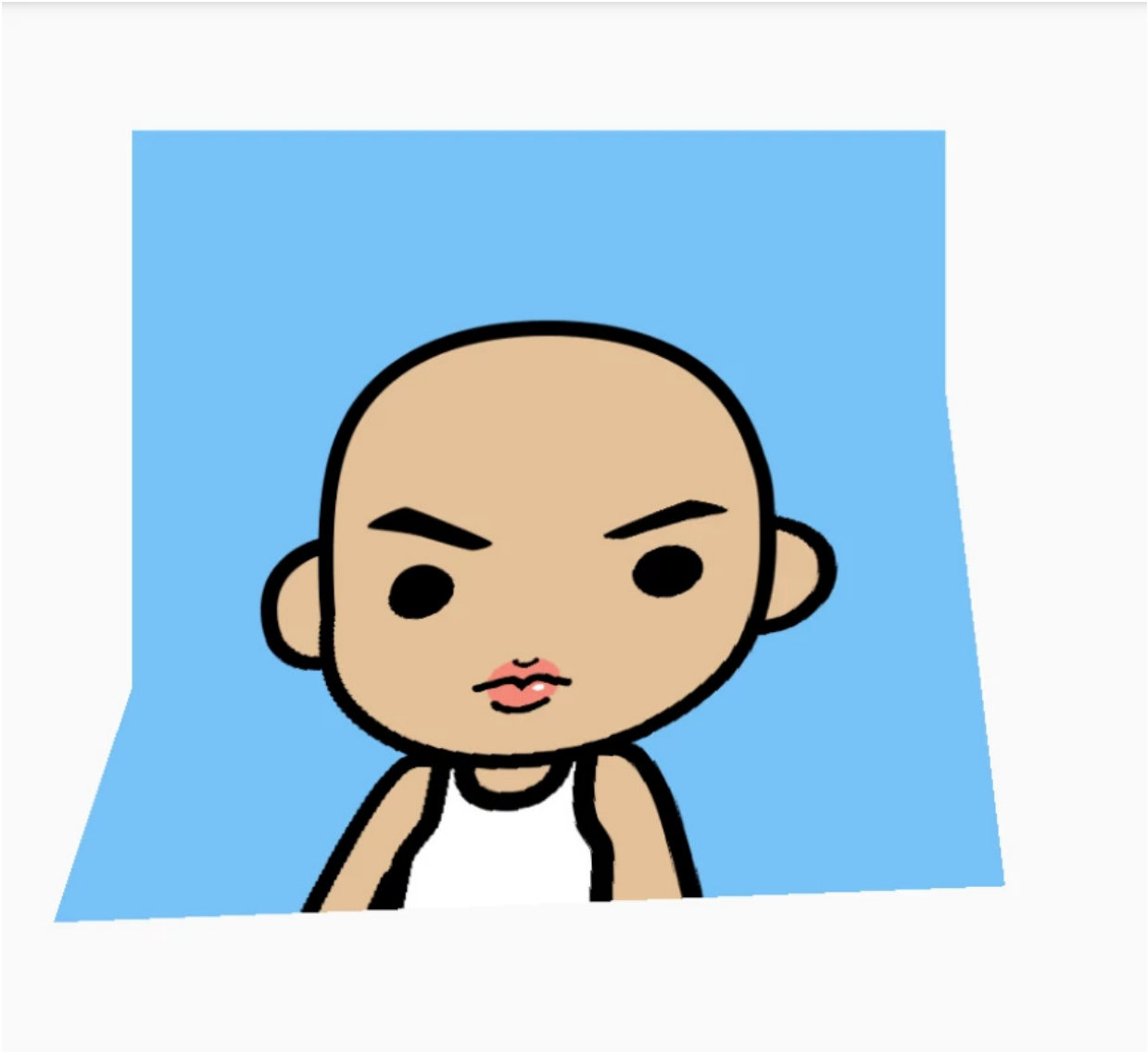
- rotate() / rotateX() / rotateY() / rotateZ()
- translate()
- setLocation()

其中，一般只用 `rotateX()` 和 `rorateY()` 来做沿 x 轴或 y 轴的旋转，以及使用 `setLocation()` 来调整放缩的视觉幅度。

对 Camera 变换之后，要用 Camera.applyToCanvas(Canvas) 来应用到 Canvas。

setLocation()

这个方法一般前两个参数都填 0，第三个参数为负值。由于这个值的单位是硬编码写死的，因此像素密度越高的手机，相当于 Camera 距离 View 越近，所以最好把这个值写成与机器的 density 成正比的一个负值，例如 -6 * density。



问题和建议?

课上技术相关的问题，都可以在学员群里和大家讨论，我一旦有时间也都会来解答。如果我没来就 @我一下吧！

具体技术之外的问题和建议，都可以找丢物线（微信：diuwuxian），丢丢会为你解答技术以外的一切。

更多内容：

- 网站：https://hencoder.com
- 微信公众号：HenCoder