

# 中山大学移动信息工程学院本科生实验报告

## ( 2017 年秋季学期 )

课程名称：移动应用开发

任课教师：郑贵峰

年级	15 级	专业 ( 方向 )	软件工程 ( 移动 )
学号	15352407	姓名	张浩然
电话	13676010619	Email	896208088@qq.com
开始日期	2017/9/25	完成日期	2017/9/26

### 一、 实验题目

实现中山大学学生系统登陆界面

### 二、 实现内容

实现一个 Android 应用，界面呈现如下效果：

要求：

(1) 该界面为应用启动后看到的第一个界面

(2) 各控件的要求如下：

要求只用一个 ConstraintLayout 实现整个布局；

标题字体大小 20sp，与顶部距离 20dp，居中；

图片与标题的间距为 20dp，居中；输入框整体距屏幕右边间距 20dp，上下两栏间距 20dp，内容（包括提示内容）如图所示，内容字体大小 18sp；

学号对应的 EditText 只能输入数字，密码对应的 EditText 输入方式为密码；  
两个单选按钮整体居中，字体大小 18sp，间距 10dp，默认选中的按钮为第一个；  
两个按钮整体居中，与上方控件间距 20dp，按钮间的间距 10dp，文字大小 18sp。按钮背景框左

右边框与文字间距 10dp，上下边框与文字间距 5dp，圆角半径 10dp，背景色为 #3F51B5

(3) 使用的布局和控件：ConstraintLayout、TextView、EditText、Button、ImageView、RadioGroup、RadioButton

### 三、课堂实验结果

#### (1) 实验截图

Design 预览效果：



Genymotion 安卓模拟器运行效果：



使用效果截图：



## (2) 实验步骤以及关键代码

步骤一：阅读实验文档，明确本次实验需要实现的内容，效果，样式，以及使用到的部件。

步骤二：根据要求添加部件，并且调整它们的位置和样式。

步骤三：打开模拟器，查看效果如何，进行一些细节上的调整。

关键代码：

①标题部分“中山大学学生信息系统”

<TextView

```
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="中山大学学生信息系统"
    android:textColor="@color/colorBlack"
    android:textSize="20sp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:id="@+id/textView" />
```

解释：这部分代码把标题“中山大学学生信息系统”设定在了水平居中的位置，设定了字体颜色为黑色，字体大小为 20sp，距离屏幕顶部 20dp。

## ②图片部分

<ImageView

```
    android:layout_width="97dp"
    android:layout_height="100dp"
    android:src="@mipmap/sysu"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    android:id="@+id/imageView"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.50" />
```

解释：这部分代码从 mipmap 文件夹中得到 sysu.jpg 图片，将宽度和高度进行了一些缩小，定位在与上方标题 20sp 的位置，水平上居中。

## ③文本输入框和其提示内容

### a.学号

<LinearLayout

```
    android:id="@+id/linearLayout"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imageView"
    android:layout_marginRight="20dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
```

```
android:layout_marginLeft="20dp"
app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent">
```

```
<TextView
    android:id="@+id/textView2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="学号："
    android:textColor="@color/colorBlack"
    android:textSize="18sp" />
```

```
<EditText
    android:id="@+id/editText"
    android:layout_width="267dp"
    android:layout_height="44dp"
    android:hint="请输入学号"
    android:inputType="number"
    android:textColor="@color/colorBlack"
    android:textSize="18sp" />
```

```
</LinearLayout>
```

解释：这里为了将学号二字和文本输入框对齐我使用了线性结构（事实上也不需要）。整个线性结构与上方图片距离 20dp，与左右屏幕边缘距离 20dp。

文本输入框、提示文字、以及前面的学号指示分别设定按照要求设定他们的大小颜色等属性。文本输入框设定输入类型为数字，这样只能打数字进去。

## b.密码

```
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/linearLayout"
    android:id="@+id/linearLayout2"
    android:layout_marginRight="20dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent">
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="密码："
    android:textColor="@color/colorBlack"
    android:textSize="18sp" />
```

```
<EditText
    android:id="@+id/editText2"
    android:layout_width="267dp"
    android:layout_height="42dp"
    android:hint="请输入密码"
    android:inputType="textPassword"
    android:textColor="@color/colorBlack"
    android:textSize="18sp" />
```

```
</LinearLayout>
```

解释：密码部分与学号部分基本相同，只有密码的输入是密码类型（如实验截图显示）。

#### ④单选部分

```
<RadioGroup
    android:id="@+id/id0"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center_horizontal"
    android:orientation="horizontal"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/linearLayout2">
```

```
<RadioButton
    android:id="@+id/id1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginEnd="8dp"
    android:layout_marginRight="8dp"
    android:checked="true"
    android:text="学生"
```

```
android:textSize="18sp"  
app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/id2"/>
```

```
<RadioButton  
    android:id="@+id/id2"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:layout_weight="1"  
    android:layout_marginLeft="10dp"  
    android:text="教职工"  
    android:textSize="18sp"/>
```

```
</RadioGroup>
```

解释：整个单选部分水平居中，并距离上面的密码框 20dp。两个选项字体大小为 18sp，距离 10dp。

#### ④按钮部分

```
<LinearLayout  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"  
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"  
    android:layout_marginTop="20dp"  
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/id0">  
  
    <Button  
        android:layout_width="wrap_content"  
        android:layout_height="wrap_content"  
        android:background="@drawable/yjjz"  
        android:text="登录"  
        android:textSize="18sp"  
        android:paddingLeft="10dp"  
        android:paddingRight="10dp"  
        android:paddingBottom="5dp"  
        android:paddingTop="5dp"  
        app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/button"  
        android:layout_marginRight="10dp" />
```

```
<Button
```



```
        android:id="@+id/button"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:background="@drawable/yjjz"
        android:paddingBottom="5dp"
        android:paddingLeft="10dp"
        android:paddingRight="10dp"
        android:paddingTop="5dp"
        android:text="注册"
        android:textSize="18sp"/>
    </LinearLayout>
```

解释：这里两个按钮我也是使用了一个线性结构包在一起。整个线性结构水平居中，距离上方单选部分 20dp。两个按钮的背景是自定义背景边框（在 drawable 下新建一个资源，进行设置）。设定字体大小为 18sp，并设置字与边框的距离和两个按钮之间的距离。

### （3）实验遇到困难以及解决思路

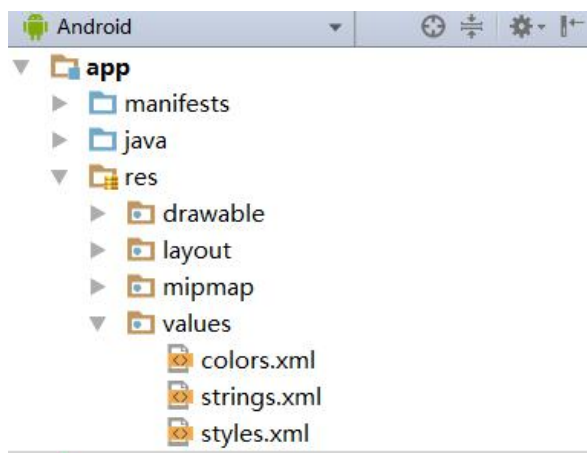
实验一开始遇到的问题是不知道怎么把图片放进目录下，虽然是一个很奇怪的问题不过莫名其妙了我很长时间，最后直接在软件里的目录下粘贴就可以的。

第二个问题是我在 design 预览里显示是正常的，但是在模拟器上就全都挤在了屏幕最上面。因为有一些间距老师没有要求具体值，我便是在 design 里进行拖拽来确定位置的，这个实际上无法准确定位，代码编写时也会提示这个可能出错的地方。最后每个部分都使用了一些约束布局，解决了错误。

第三个是如何让两个元素居中，并且控制之间的距离。由于这次实验主要是在老师讲课前完成了，这里我就使用了实验文档里也有提及的线性布局（也受到了单选部分那一个结构的影响启发）。事实上约束布局 and 参考线的使用足够解决这些问题了。

## 四、 课后实验结果

安卓编写中，不建议直接使用硬编码来使用资源。可以将各类资源定义在 res 下的 value 文件夹下。这些资源包括了颜色、样式、字符串内容、乃至字体大小等等。这个习惯方便了对资源的统一管理和修改，将资源与代码本身进行了隔离，加强了代码的可读性和清爽度，在以后的项目中都是可以这样进行的。



关于那两个按钮的居中，还可以使用一条在正中的参考线，然后使用约束布局来进一步确定位置，思路要开阔不要单一。

## 五、 实验思考及感想

这次的实验是在老师和 TA 正式讲课之前做的，所以很多地方都经过了大量的尝试和思考。根据实验文档和课件上的知识，开始写代码。由于一开始缺乏经验，很多代码都是尝试着在写，所幸 Android Studio 的代码提示十分友好，给了我很多提醒。

随之而来的问题就是有一些地方是从 Design 里设定的，对于代码的直观理解就没有自己完全手敲的来的熟悉，还需要多加理解。并且有的时候选择的解决方案不是最好的，比如我在实验中使用线性布局其实有点多余了，完全可以使用约束布局来完成。只要水平和垂直方向进行约束，那么部件的位置就可以确定下来。这些问题在老师和 TA 讲课后都有了很大的启发，下一个实验中可以多多注意。

这次实验虽然本身不难，但是我还是感觉到了一个清爽的界面和友好的交互对一个软件，尤其是手机软件来说是十分有意义，并且必不可少的。

作业要求：

1. 命名要求: 学号\_姓名\_实验编号，例如 15330000\_林 XX\_lab1。
2. 实验报告提交格式为 pdf。
3. 实验内容不允许抄袭，我们要进行代码相似度对比。如发现抄袭，按 0 分处理。