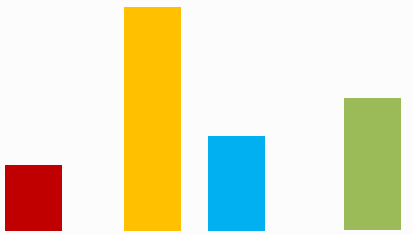
移动应用软件开发

界面和交互

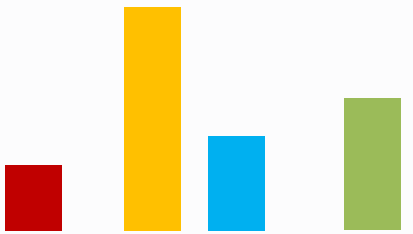
王继良
软件学院
时间：周三（2）

界面

- Layout
- View

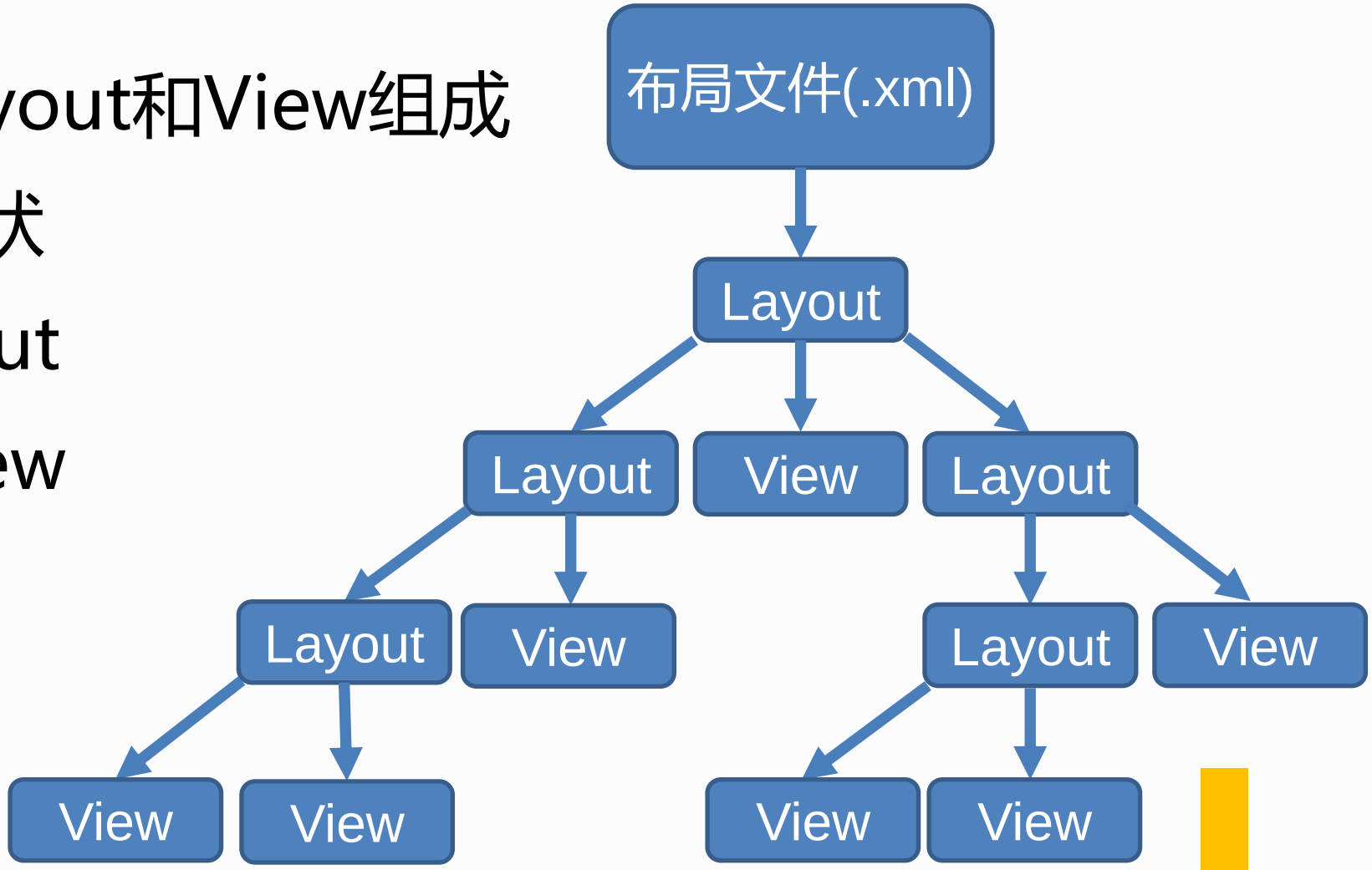


Layout

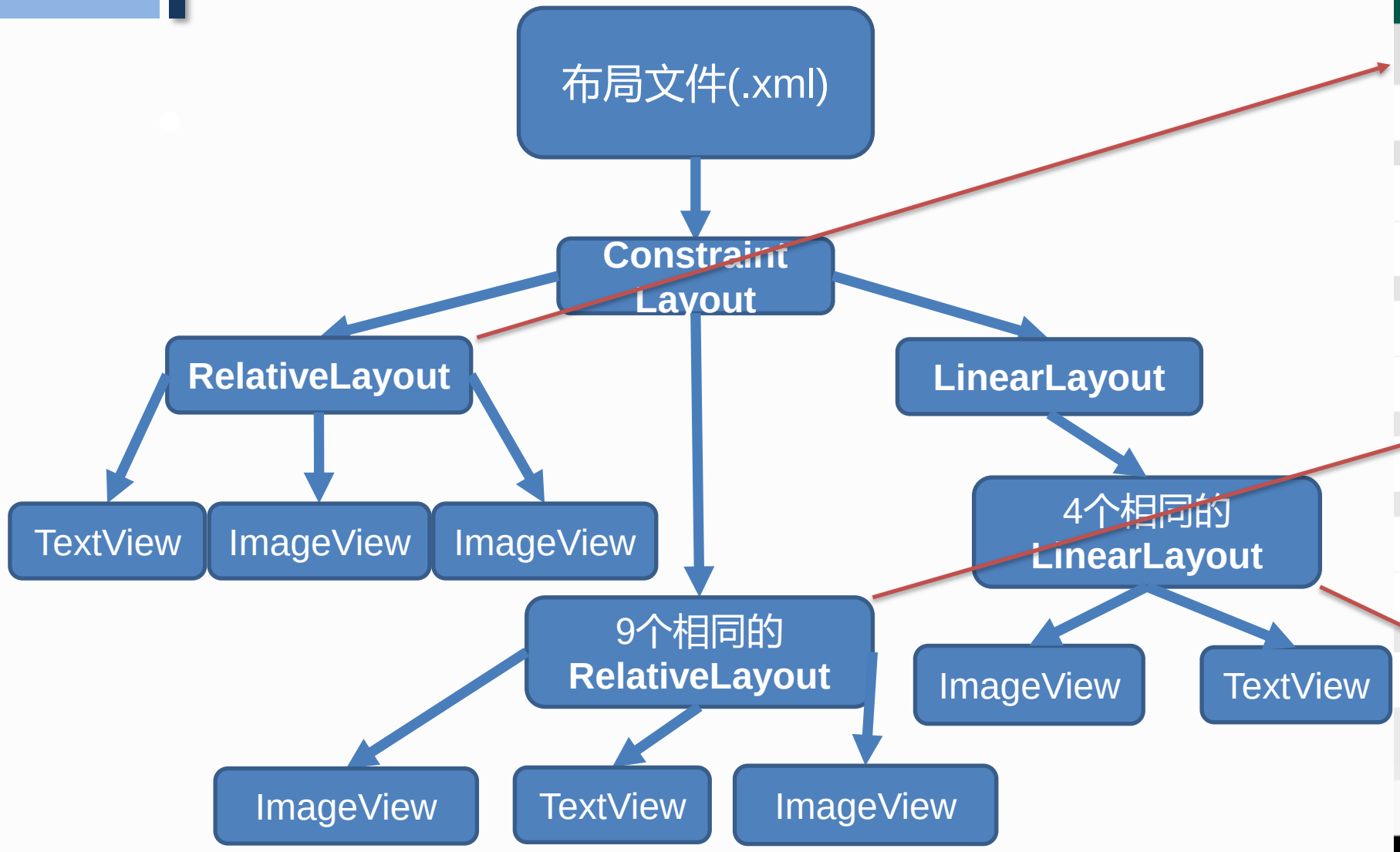


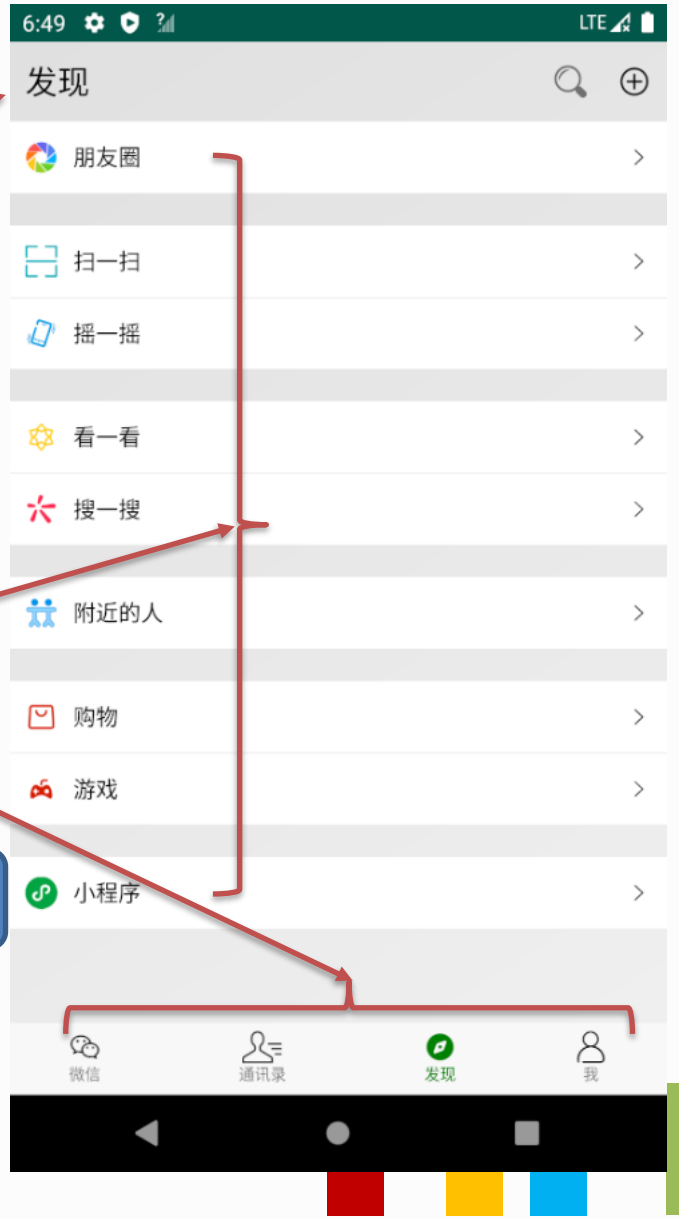
树形布局

- 布局文件由Layout和View组成
- 整体结构呈树状
- 根节点为Layout
- 叶子节点为View



布局介绍：以微信界面为例





Layout介绍: LinearLayout基础介绍

- **线性布局**是按照水平或垂直的顺序将子元素(可以是控件或布局)依次按照顺序排列，每一个元素都位于前面一个元素之后。
- 线性布局分为两种：水平方向和垂直方向的布局。分别通过属性android:orientation="vertical" 和 android:orientation="horizontal"来设置。
- android:layout_weight 表示子元素占据的空间大小的比例，这个值大小和占据空间反比。

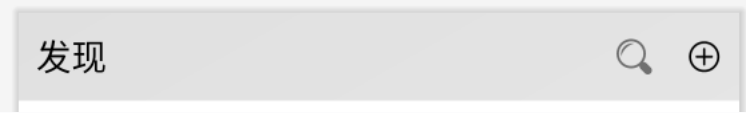
Layout介绍: LinearLayout案例介绍

```
<LinearLayout
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    android:orientation="horizontal"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="@dimen/bottom_menu_height">

    <LinearLayout
        android:id="@+id/wechat_menu"
        android:background="#f8f8f8"
        android:orientation="vertical"
        android:layout_weight="1"
        android:paddingTop="@dimen/bottom_menu_padding"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="@dimen/bottom_menu_height">
            <ImageView
                android:src="@drawable/ic_wechat"
                android:layout_width="wrap_content"
                android:layout_height="@dimen/
                        bottom_menu_icon_height" />
            <TextView
                android:text="微信"
                android:textSize="@dimen/bottom_menu_text_size"
                android:textAlignment="center"
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content" />
        </LinearLayout>
        <LinearLayout 通讯录… </LinearLayout>
        <LinearLayout 发现… </LinearLayout>
        <LinearLayout 我…</LinearLayout>
</LinearLayout>
```

Layout介绍: RelativeLayout案例介绍

```
<RelativeLayout
        android:id="@+id/top_panel"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="50dp"
        android:textSize="20sp">

<TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="match_parent"
            android:textColor="#000000"
            android:gravity="center_vertical"
            android:layout_marginStart="10dp"
            android:textSize="20sp"
            android:text="发现" />
```

```
<ImageView
            android:id="@+id/add_button"
            android:src="@drawable/ic_add"
            android:padding="10dp"
            android:scaleType="fitCenter"
            android:layout_alignParentEnd="true"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_width="40dp" />
 <ImageView
            android:id="@+id/search_button"
            android:layout_toStartOf="@id/add_button"
            android:src="@drawable/ic_search"
            android:padding="10dp"
            android:layout_width="40dp"
            android:layout_height="wrap_content" />
 </RelativeLayout>
```

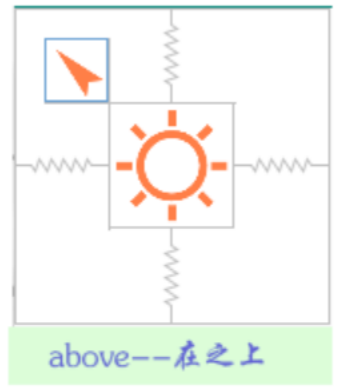


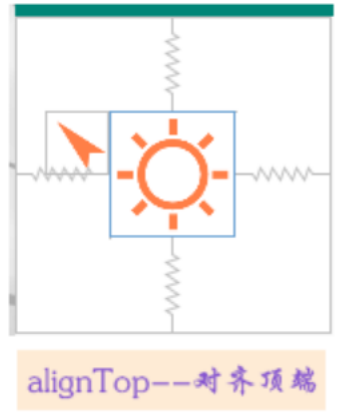
Layout介绍: RelativeLayout基础介绍

- **相对布局**是相互之间相关位置或者和他们的parent位置相关，参照控件可以是父控件，也可以是其他子控件，
- 被参照的控件必须要在参照它的控件之前定义，否则将出现异常。
- 相对布局模型所涉及的属性设置比较多，但并不复杂。最灵活，非常适合于一些比较复杂的界面设计。

Layout介绍: RelativeLayout常用位置属性

android:layout_toLeftOf	位于引用组件的左方
android:layout_toRightOf	位于引用组件的右方
android:layout_above	位于引用组件的上方
android:layout_below	位于引用组件的下方
android:layout_alignParentLeft	对齐父组件的左端
android:layout_alignParentRight	对齐父组件的右端
android:layout_alignParentTop	对齐父组件的顶部
android:layout_alignParentBottom	对齐父组件的底部
android:layout_centerInParent	相对于父组件居中
android:layout_centerHorizontal	横向居中
android:layout_centerVertical	垂直居中

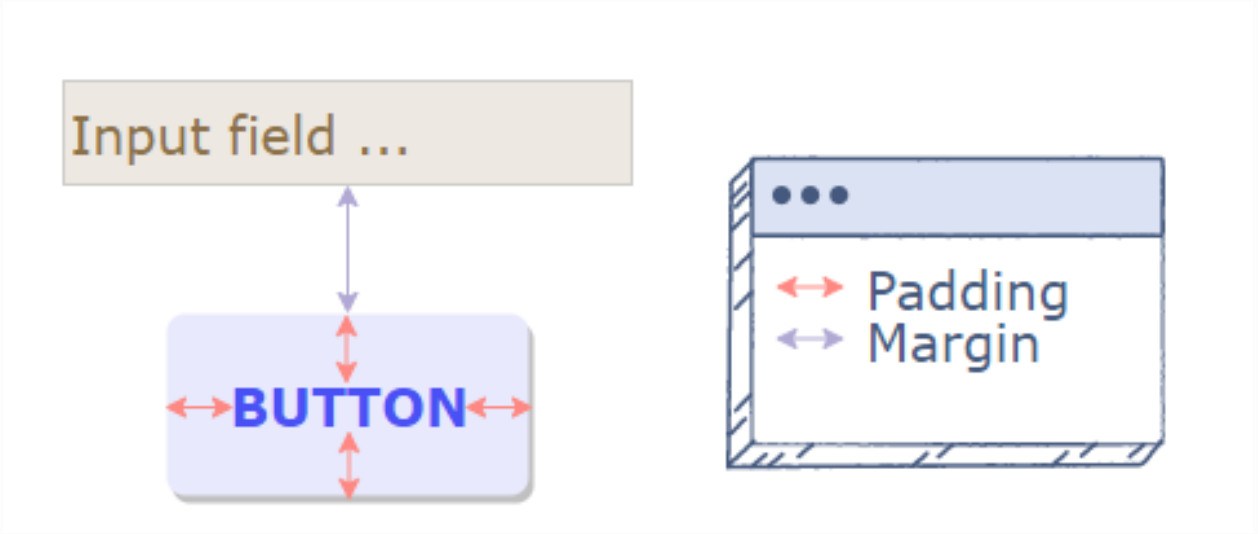




Layout介绍: RelativeLayout边缘属性

- padding和margin，两者都可以让自己与旁边的控件产生间隙。
- 区别在于?

Padding/Margin



Layout介绍: ConstraintLayout基础介绍

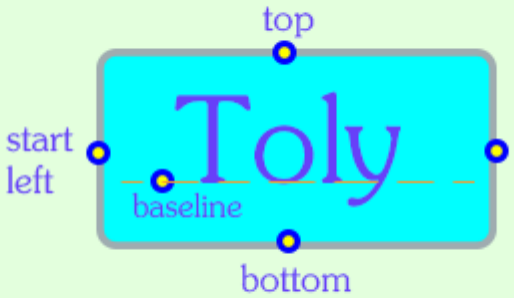
- **约束布局**在Api9开始出现，从 Android Studio 2.3 起，官方的模板默认使用。
- 它的出现主要是为了解决布局嵌套过多的问题，以灵活的方式定位和调整小部件。嵌套得越多，设备绘制视图所需的时间和计算功耗也就越多。
- 可以按照比例约束控件位置和尺寸，能够更好地适配屏幕大小不同的机型。

Layout介绍: ConstraintLayout定位属性

ConstraintLayout定位属性一览

layout_constraintLeft_toLeftOf
layout_constraintLeft_toRightOf
layout_constraintRight_toLeftOf
layout_constraintRight_toRightOf

layout_constraintTop_toTopOf
layout_constraintTop_toBottomOf
layout_constraintBottom_toTopOf
layout_constraintBottom_toBottomOf



layout_constraintStart_toStartOf
layout_constraintStart_toEndOf
layout_constraintEnd_toStartOf
layout_constraintEnd_toEndOf

layout_constraintBaseline_toBaselineOf

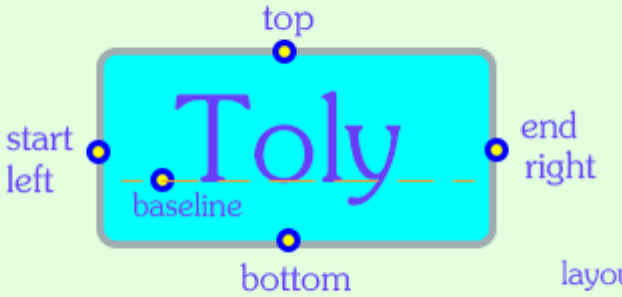
待布局控件的XX到参考控件的XX

Layout介绍: ConstraintLayout定位属性

ConstraintLayout定位属性一览

layout_constraintLeft_toLeftOf
layout_constraintLeft_toRightOf
layout_constraintRight_toLeftOf
layout_constraintRight_toRightOf

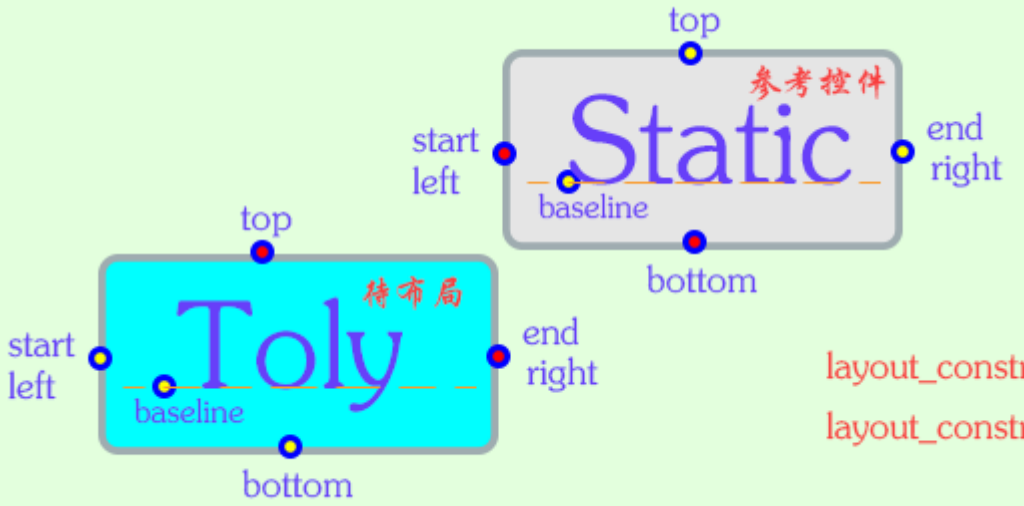
layout_constraintTop_toTopOf
layout_constraintTop_toBottomOf
layout_constraintBottom_toTopOf
layout_constraintBottom_toBottomOf



layout_constraintStart_toStartOf
layout_constraintStart_toEndOf
layout_constraintEnd_toStartOf
layout_constraintEnd_toEndOf

layout_constraintBaseline_toBaselineOf

待布局控件的XX到参考控件的XX

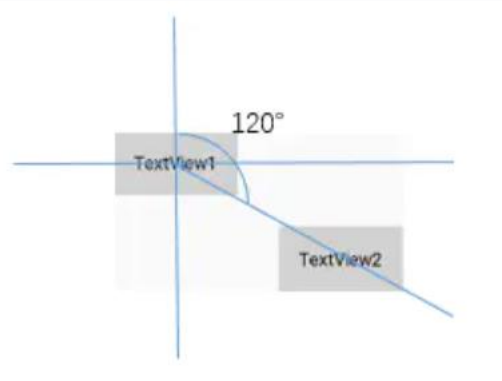


layout_constraintEnd_toStartOf
layout_constraintTop_toBottomOf

Layout介绍: ConstraintLayout定位属性

- **角度**

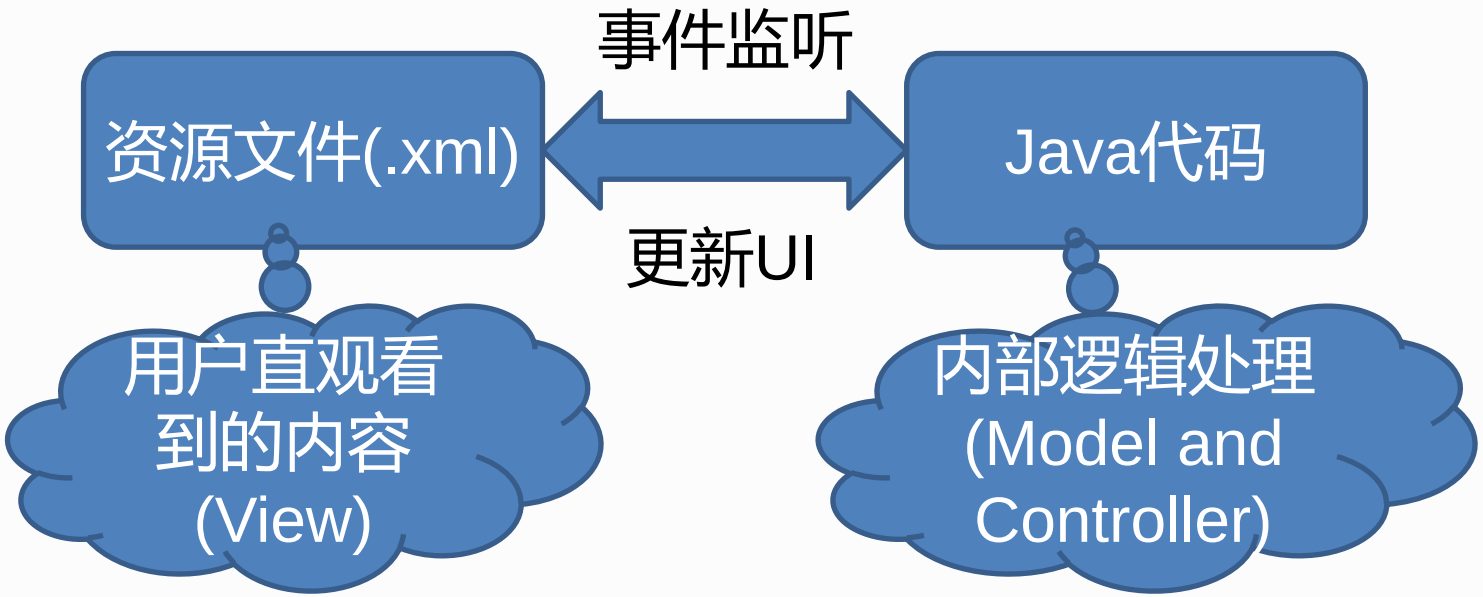
  app:layout_constraintCircle="@+id/TextView1"
  app:layout_constraintCircleAngle="120"（角度）
  app:layout_constraintCircleRadius="150dp"（距离）



- **边距**margin同relativelayout
- **偏移**（固定值与比例值）

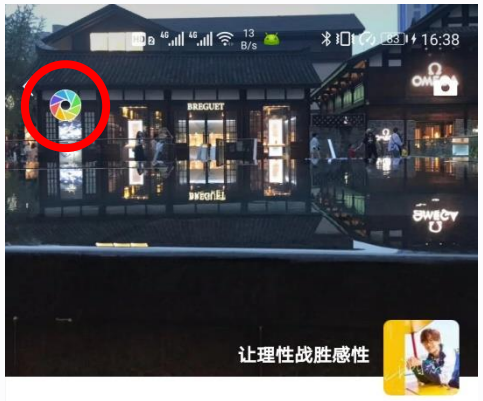
  android:layout_marginLeft="100dp“
  app:layout_constraintHorizontal_bias="0.3"

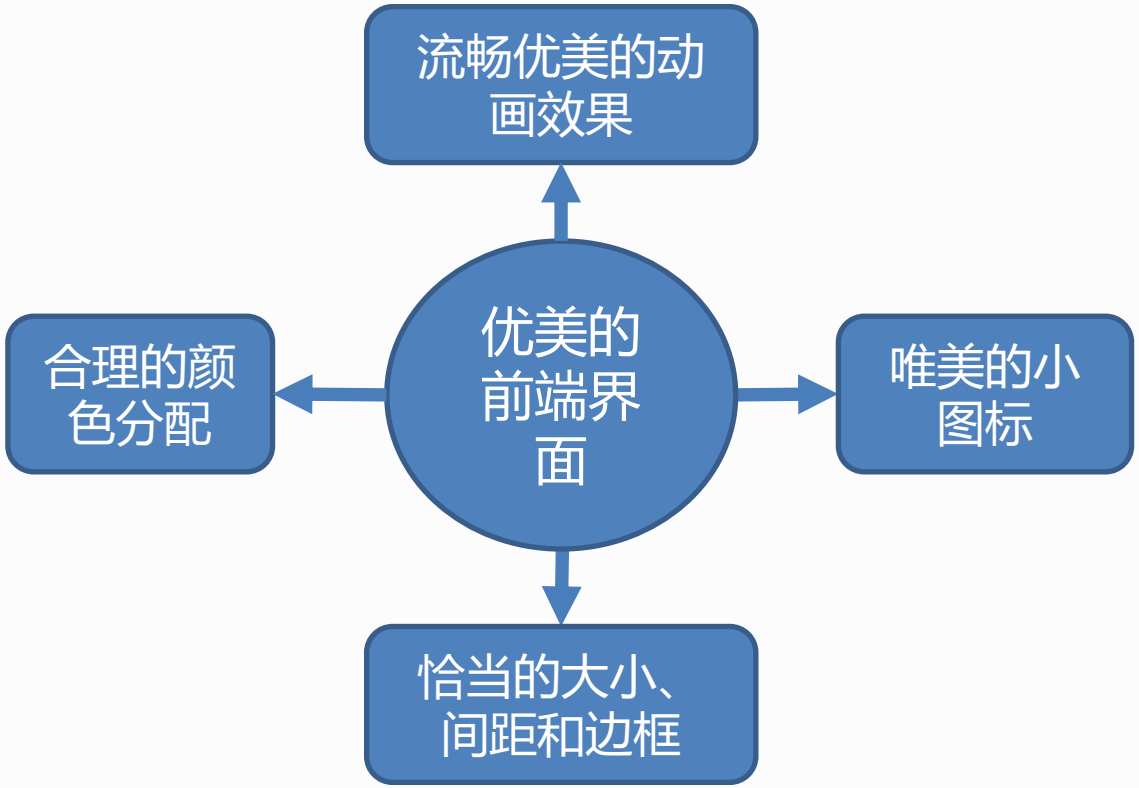
Android项目框架



优美的前端界面


发现
朋友圈
背景用白色
扫一扫
摇一摇
看一看
搜一搜
附近的人
购物
游戏
小程序
文字用黑色
间距用灰色
微信
通讯录
发现
我


让理性战胜感性


流畅优美的动画效果
合理的颜色分配
优美的前端界面
唯美的小图标
恰当的大小、间距和边框


邵阳
查看我的花呗额度
扫一扫
付钱
收钱
卡包
外卖
余额宝
酒店住宿
电影演出
市民中心
转账
信用卡还款
充值中心
芝麻信用
滴滴出行
校园生活
火车票机票
蚂蚁森林
健康码
更多
你有14条未读消息
4小时前
瓜分1亿体验金
余利宝限时免费发放
立即抢
抗击新冠肺炎
较上日新增确诊数据
0
湖南新增
21
国内新增
9
境外输入新增
89621
国外新增
海外动态
踏青好去处
交通出行
防护必买
好店榜单
首页
理财
口碑
朋友
我的

Manifest文件的改动

- 对所需要的权限提前进行申请

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
<uses-permission android:name="android.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE" />
```

- 部分权限必须在运行时动态申请，否则默认为禁止状态！哪怕已经在AndroidManifest文件中声明，也不会弹出授权框。

```
if (ContextCompat.checkSelfPermission( context: this, Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE) != PackageManager.PERMISSION_GRANTED)
    ActivityCompat.requestPermissions( activity: this, new String[]{Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE}, requestCode: 100);
```

- 对新添加的activity也要进行申明

```
<activity android:name=".FalseWechat.FalseWeChat" />
<activity android:name=".FalseWechat.FalseWeChat2" />
<activity android:name=".TemplateActivity1" />
```

res目录的结构与配置

anim:存放动画的描述文件

drawable:存放各类图形的描述文件，包括drawable的描述文件，以及三种图片格式：png（推荐）、jpg（支持）、gif（不推荐，因为ImageView只显示gif的第一帧）。

layout:存放页面的布局文件，主要在Acitivity、Fragment以及部分自定义控件中使用

menu:存放菜单的布局文件

raw:存放原始格式的文件，一般是二进制的流文件，比如音频文件、视频文件等等

mipmap:图片资源（google推荐只存启动图标）

values:存放各类参数的配置文件，具体的配置文件说明如下

——attrs.xml:存放自定义控件的属性信息

——colors.xml:存放颜色的定义文件

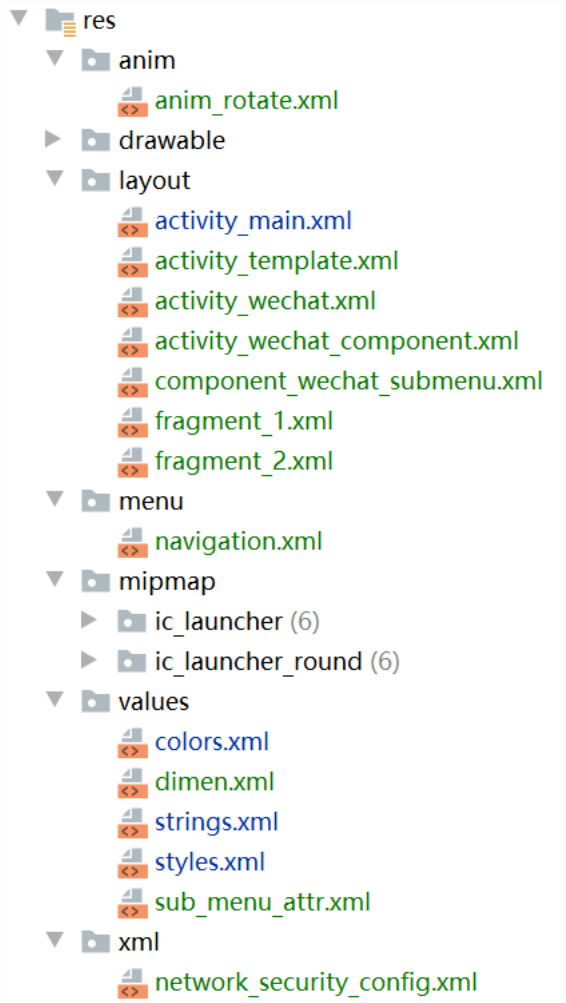
——dimens.xml:存放像素的定义文件

——ids.xml:存放控件id的定义文件

——strings.xml:存放字符串类型的定义文件

——styles.xml:存放控件风格的定义文件

xml:存放其他的xml文件



如何寻找素材

- 访问矢量图标库例如阿里巴巴矢量图标库或其他素材库，搜索你想要的图标名称，可以调整图标的大小和颜色，然后点击

矢量图添加方法

- 右键点击res下的drawable文件夹，new->Vector Asset
- 在Path中选择刚才下载的svg文件，然后在Name中命名，然后导入
- 然后就可以在drawable中看到刚才导入的图片xml文件
- 在布局文件中通过ImageView设置src属性就可以展示出来

动态朋友圈图标实现方法

- 在anim_rotate.xml中定义

```
<rotate
android:drawable="@drawable/ic_social_circle"
        android:fromDegrees="0"
        android:toDegrees="359"
        android:pivotX="50%"
        android:pivotY="50%"
        android:duration="1000"
        android:repeatCount="-1">
    </rotate>
```

- 在FalseWeChat中调用

```
Animation rotate = AnimationUtils.loadAnimation(this,R.anim.anim_rotate);
if (rotate != null) {
    social_circle.startAnimation(rotate);
}  else {
    social_circle.setAnimation(rotate);
    social_circle.startAnimation(rotate);
```

自定义圆角

- 在drawable中新建back_corner.xml

```
<shape
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
    <solid android:color="#99CCFF" />
    <corners android:topLeftRadius="20dp"
        android:topRightRadius="20dp"
        android:bottomRightRadius="20dp"
        android:bottomLeftRadius="20dp"/>
    <stroke android:width="0.5dp" android:color="#000000" />
</shape>
```

利用自定义圆角实现控件

```
<TextView
    android:layout_marginTop="100dp"
    android:background="@drawable/back_corner"
    android:layout_gravity="center_horizontal"
    android:padding="20dp"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="自定义边框的圆角" />
```

界面元素的位置和大小

高：45dp
宽：match_parent

- 界面元素的位置主要由外层的Layout影响，界面元素可以通过内部标签设置自己的位置，但是不同的Layout对界面元素的位置限制很大。
- 元素大小通过layout_width和layout_height设置，文字大小通过textSize设置
  - android:layout_height="45dp"
  - android:layout_width= “match_content"
  - android:textSize="20sp"

界面元素的背景边框，内外间距和颜色

- 通过背景(background)来设置边框
  - <padding android:top="0.5dp " />

边框：0.5dp

- 通过背景设置渐变色，textcolor设置字体颜色
  - android:background="#f8f8f8"
  - android:textColor="#008000"

间距：20dp

- 通过margin和padding来设置外部和内部间距
  - android:layout_marginStart="10dp"
  - android:padding= “20dp"

Value的基本用法

- 为什么要通过专门的文件去存放各类参数的配置呢?
  - 如果在工程中定义button或textView样式，这些样式中包含着文字的大小，背景图片，前置图片等一些资源，而且会在很多地方用到它。
  - 如果把文字大小，图片样式等写在XML中或者代码中会非常不利于维护，一旦要修改的时候，需要挨个文件找，挨个修改。
  - 所以利用value去维护时，只需要修改对应的文件里定义的值。所有引用它的地方都会自动的修改这样，以达到资源重复利用的维护目的。

Value的实现代码

- 像素

```
<dimen name="bottom_menu_text_size">10sp</dim
<dimen name="sub_menu_height">45dp</dimen>
<dimen name="sub_menu_gap">20dp</dimen>
```

- 字符串

```
<string name="app_name">AndroidBase</string>
<string name="add_text">相加</string>
```

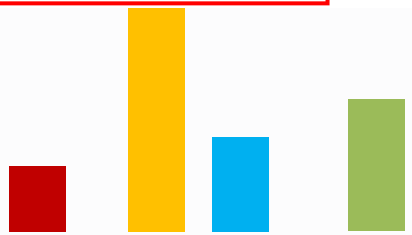
- 颜色

```
<color name="colorPrimary">#008577</color>
<color name="colorPrimaryDark">#00574B</col
<color name="colorAccent">#D81B60</color>
```

```
<RelativeLayout
    android:id="@+id/swip_menu"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/scan_menu"
    android:background="@drawable/back_top_line"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="@dimen/sub_menu_height">
```

```
<application
    android:networkSecurityConfig="@xml/network_sec
    android:allowBackup="true"
    android:icon="@mipmap/ic_launcher"
    android:label="@string/app_name"
    android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
```

```
<item name="colorPrimary">@color/colorPrimary</item>
<item name="colorPrimaryDark">@color/colorPrimaryDark</item>
<item name="colorAccent">@color/colorAccent</item>
```



Menu的基本用法

- 用来定义菜单项，里面的属性主要有icon、showAsAction、title等。
- 菜单资源文件必须放在res/menu目录中。菜单资源文件必须使用<menu>标签作为根节点。除了<menu>标签外，还有另外两个标签<item>和<group>用于设置菜单项和分组
- <menu>标签没有任何属性，但可以嵌套在<item>标签中，表示子菜单的形式。不过<item>标签中不能再嵌入<item>标签。

Menu的实现代码

- 定义

```
<item android:id="@+id/navigation1"
      android:icon="@drawable/ic_page"
      android:title="页面1" />
```

- 使用BottomNavigationView将menu展示在页面下方

如右图所示

```
<com.google.android.material.bottomnavigation.
BottomNavigationView
    android:id="@+id/navigation"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="50dp"
    android:background="?android:attr/windowBackground"
    app:menu="@menu/navigation"
    tools:ignore="MissingConstraints" />
```

Menu的实现代码

- 调用

```
navigationMenu.setOnNavigationItemSelectedListener(item -> {
    FragmentTransaction trans = fm.beginTransaction();
    switch (item.getItemId()) {
        case R.id.navigation1:
            trans.show(fragment1).hide(fragment2).commit();
            return true;
        case R.id.navigation2:
            trans.show(fragment2).hide(fragment1).commit();
            return true;
    }
    return false;
});
```


Thank
you