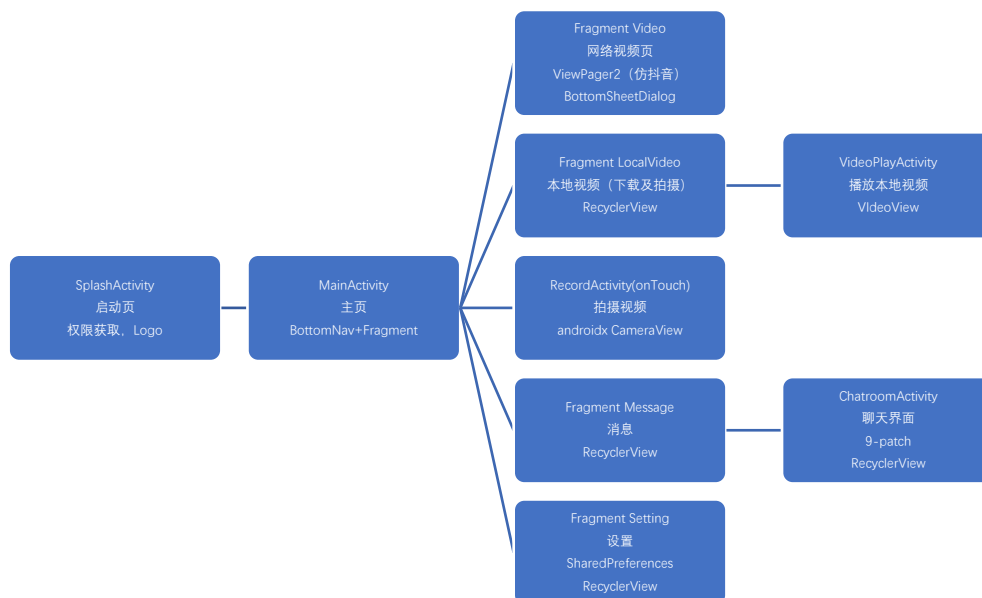


导航

[1.1 流程图](#) [1.2 特色](#) [1.3 应用拆解](#) [2 难点与解决方案](#)

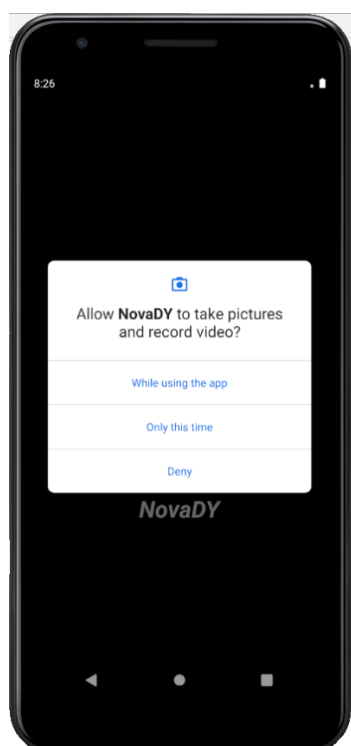
一. 项目特点

1. 流程图



2. **特色** 仿照抖音实现了视频播放，评论，下载，本地视频，拍摄，信息，聊天，设置等功能。设计理念上仿照 MD，无 ActionBar，图标全部来自 google 的 material-design-icon 包且使用符合功能特点，UI 及配色上参考了抖音并尽量简约、现代化，主要功能按钮都有动画，其中点赞和下载动画来源于 Lottie，带有初始化页面。

3. 应用拆解



权限获取

动态获取 CAMERA

RECORD_AUDIO

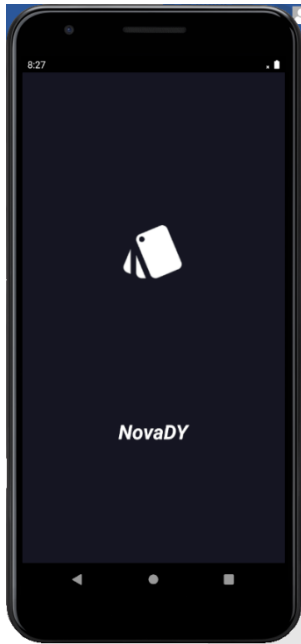
READ_EXTERNAL_STORAGE

WRITE_EXTERNAL_STORAGE 四个权限

全部获取后 1 秒后跳转至 MainActivity

若进入时已经获取，则 2 秒后跳转

若获取失败则 finish()



启动页

本 app 中大部分图标来自于 google 的 material-design-icons
底色与抖音相同



播放（首页默认 fragment）

本 app 主要内容, 使用 ViewPager2 实现上下翻页视频列表

设置中自动裁切设置打开后，将对宽<高的视频添加 alignParent 规则强制撑满整个屏幕



暂停

单击暂停，使用一个继承自 `onTouchListener` 的 `DoubleClickListener` 完成单双击识别，在 touch 屏幕时开始计时，400 后检查 `MotionEvent.ACTION_UP` (即手指放开，而非 `ACTION_DOWN`，避免拖动操作导致暂停) 发生了几次，一次为单击，两次为双击

进入暂停有暂停图标 `scaleX,Y` 动画组



进度条

由 `SeekBar`, `TextView`, `Handler` 组合完成
`Handler` 负责每秒更新进度条

触摸/放开进度条有触摸点(thumb)显隐(改变 `alpha`)动画

毫秒→分:秒 时间转换由自己写的 `TransTime` 类中的方法完成

触摸进度条时停止播放，并且隐藏控件组（包括视频 nickname, description, 点赞，暂停图标，评论按钮，下载按钮）



拖动

和抖音逻辑一样，拖动时并不会停止播放，上下视频也只会停留在封面状态

封面可在设置中使用视频第一帧替代原始封面



评论

评论使用 BottomSheetDialog+RecyclerView 完成

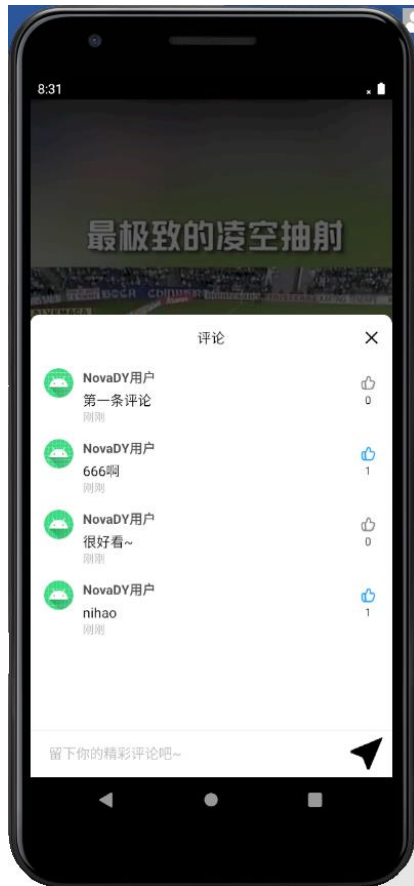
评论可点赞，点赞后图标变更，数字变更

评论可通过下滑及点击右上角关闭按钮两种方式关闭

通过 style 文件将评论左上角右上角设置为圆弧

评论窗口不会影响下层的视频播放，打开评论视频会继续播放/暂停

评论并没有持久化, 因为缺少相关 api 和服务资源, 本地的文本存储是不太重要的。



评论发表/点赞

在下方 EditText 中编辑文字并点击右侧图标可发表评论
(adapter 新增数据)

点击点赞图标可实现点赞 (更改图标, 更改点赞数)



点赞/下载动画

双击或者单击爱心可实现点赞并播放点赞动画

单击下载图标可实现下载, 将下载至外部私有存储的
NovaDY/Videos/Downloads 目录下, 并保存第一帧封面

点赞及下载动画 json 文件来自 Lottie

若已经点赞, 双击会重复播放动画, 单击点赞则会取消点赞

若已经下载, 单击下载不会有任何变化

点赞没有持久化, 而下载与否是实时判断的。



设置

通过 SharedPreferences 保存并读取用户配置信息

设置名	预设	作用
自动播放	True	切换到播放页面时自动播放
重复播放	True	播放完毕后重复播放
网络视频第一帧	False	取视频第一帧取代原始封面
自动下载	False	播放时自动下载视频
裁剪竖向视频	False	对竖向视频拉伸至适应屏幕

原始的 Switch 因为圆圈并非在导轨内部，而以导轨尽头为圆心，所以上下两个 Switch 选中与未选中状态下左右距离很大，通过动态设置 padding 来改善了这一问题

裁剪竖向视频较为影响运行速度（因为网络读取视频宽高）



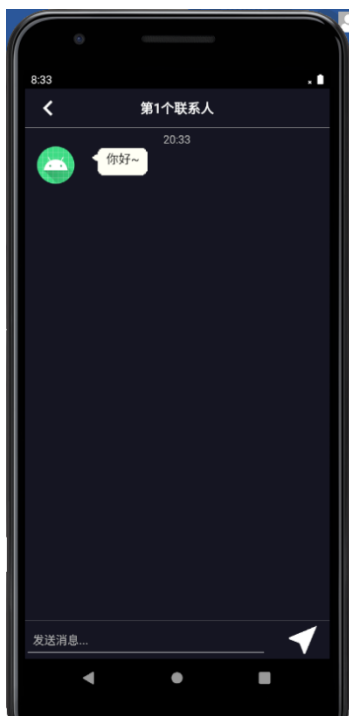
消息

参考了之前作业中的抖音消息列表

使用 RecyclerView 完成，点击可进入对应的聊天界面

item 元素包括 avatar(头像), title, description, time

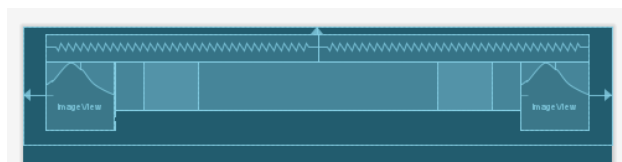
消息及 item 中的聊天信息没有持久化，理由与评论中相同



聊天窗

聊天窗包括头部（标题和返回按钮），ScrollView（RecyclerView），底部（EditText 和发送按钮）

rv item 中采用了重复、隐藏的多个布局来实现左（对方消息）右（我发送的消息）不同布局，包括顶部唯一的 时间布局，左头像布局，右头像布局，左内容布局，右内容布局



点击左上角按钮可返回



9-patch 聊天背景，自动回复

发送消息后会从 5 条预制内容中随机一条进行回复

```
int i = (int) (Math.random() * 5);
MyChat myChat = new MyChat();
myChat.setDate(System.currentTimeMillis());
myChat.setSendByUser(false);
String str = "";
switch (i) {
    case 0 : str = "666"; break;
    case 1 : str = "太对了"; break;
    case 2 : str = "我洗澡了"; break;
    case 3 : str = "晚安"; break;
    case 4 : str = "xxx是怎么回事呢? " +
        "xxx相信大家都很熟悉,但是xxx是怎么回事呢, " +
        "下面就让小编带大家一起来了解吧。"; break;
    default: str = "error";
}
```

使用自制的.9 图来实现聊天框背景的延伸, 蓝色背景文字为白色, 白色背景文字为黑色

如果前后两条消息间隔时间小于 2 分钟, 则会隐藏时间

```
/** 如果position为0,第一条信息,则不隐藏
 * 如果不为0,则与position-1比较
 * @param position 当前位置
 * @return 隐藏时间?
 */
private boolean shouldHideTime(int position){
    if(position == 0)
        return false;
    // 最大间隔为两分钟
    long maxDuration = 2 * 60 * 1000;
    if(chats.get(position).getDate() - chats.get(position-1).getDate() < maxDuration)
        return true;
    return false;
}
```




录制、闪光灯、前后镜头切换

使用 androidx 的 CameraView 进行录制操作

点击左侧闪光灯图标可打开/关闭闪光灯（仅限后置）

点击右侧切换摄像头可切换前后摄像头，切换至前置时闪光灯按钮会隐藏



录制、图标变更动画、计时器

点击中央拍摄按钮会进行录制，并隐藏切换镜头按钮

开始录制会唤起计时器，通过 handler 每秒更新

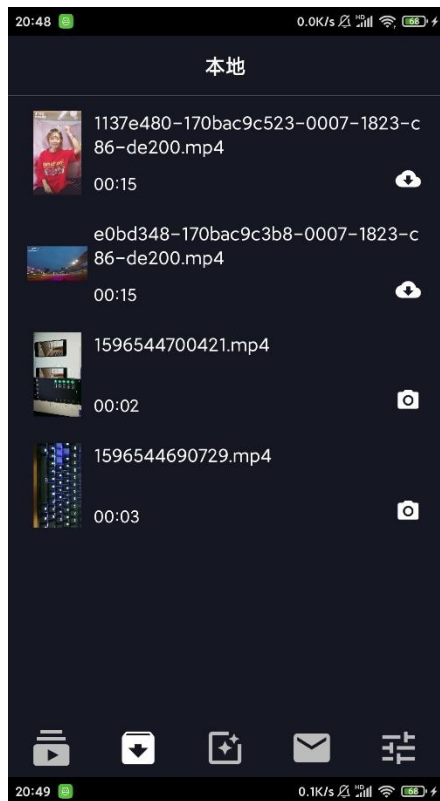
拍摄时可以开关闪光灯

点击拍摄时按钮会切换图片，并在拍摄过程中伴随呼吸动画

再次点击拍摄按钮将完成录制，并伴随图标还原及完成动画

视频及封面将保存至指定文件夹，并可在本地视频中查看

视频将以时间戳.mp4 为文件名，封面为时间戳.png



下载视频、录制视频

下载过的和录制好的视频将通过 RecyclerView 展现在本地页中

item 信息包括封面，标题，时长，标识（右下角区分下载和本地）

点击可跳转播放

（由于安卓模拟器存储限制所以在手机上展示）



视频播放

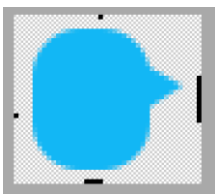
通过 VideoView 实现播放

由于功能与首页播放重复，因此没有添加其他控件

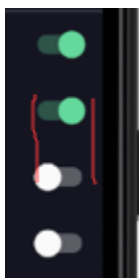
二. 难点及解决方案

[返回顶部](#)

1. **androidx>support?** 网络上功能实现大部分的参考都是 support 库时代的产物，大部分的实现和功能都是相同的，但少部分就有很大的区别，甚至问题还不是出在 androidx 和 support 的割裂，而是 androidx 中不同版本的割裂，比如实现视频录制功能时，我才用了 androidx 的 cameraX 库，尽管只与参考中使用的版本 1.0.0-alpha05 相差了几个月，但录制的核心方法，已经产生很大不同了，这也导致工作一度无法进行，最后我还是放弃了——使用了老版本，最终完成了想要的功能。
2. **变来变去的存储。** Android Q 文件存储机制修改成了类似于 iOS 的沙盒模式，也就是说，应用只能访问自己沙盒 data/com.xxx.xxx 下的文件和公共媒体文件，这也导致了之前通过 Environment.getExternalStorageDir() 来获取文件位置的方式被废弃了，而改为通过 getExternalFilesDir() 来获取沙盒中的目录，这应该是可行的（比如在我 Android 9(Pie) 的手机和 Android 10(Q) 的平板上，都是能够正常拍摄，存取的），但在 Android 10.0+(R) 的模拟器上却出现了一些问题，其自带的文件应用也查询不到应用沙盒所在，因此大概是模拟器读写权限的问题。这也浪费了我很多时间。
3. **图片还是文字？** BottomNavigationView 是谷歌提供的底部导航控件，虽然简洁实用，但我在实现某个需求时出现了难题，我想实现类似抖音的文字导航，而非 BNV 默认提供的图片+文字模式，但我在重复多次的尝试之后，发现即使是将图片大小设置为 0，图片设置为 null，手动修改 dimen 相关元素，文字也只会依附在屏幕底部，而不会处于 parent 中间，google 也没有开放相关的方法或接口来实现这种文字导航，因此最后我改用较为符合的 material 图标来代替文字，以纯图标的形式来进行导航。
4. **UPorDOWN?** 在实现 DoubleClickListener 双击监听的时候，一开始选择了重写 OnClickEventListener 方法，记录每次点击间隔，但很快就出现三击算两个双击，四击算三个双击这种问题，后来查阅资料改为继承 onTouchEventListener 方法，记录第一次 touch 后 400ms 内 MotionEvent.ACTION_DOWN 即按下了几次，表现得不错，但随后在使用过程中发现，拖动也会触发单击，因为按下不松开也是一次 ACTION_DOWN，然后我将其改为监听 ACTION_UP，即抬起了几次，基本上解决了问题。



5. **只能放大不能缩小？** 为了实现聊天气泡(背景)的无损缩放，自然就想到了.9图(9-patch)，但网络上并没有相关的图片资源，那就自己做吧，打开 photoshop，圆角矩形，多边形(三角)，油漆桶，保存，大功告成。复制进项目，生成.9图，这八条线是什么意思？？用了半个小时终于弄懂了左上黑线围住的区域是进行缩放的区域，外面的是保留区域，右下黑线围住的是内容填充区域，也就是说文本只能在这个区域内部渲染。配好了，一用，为什么外部边界这么大？半天才明白原来至少 1 像素的边距的意思是要尽可能靠近，而不是 >1px 就好，回到 ps 裁剪到差不多贴边，编辑好了一看，挺不错了。但为什么我只打了一个字，气泡还这么大？原来.9图只能放大不能缩小，想想也是这样，抠掉中间一块可放大区域，外面的四个角俱在，顶死了只能放大，于是又回到 ps 缩小再缩小，直到长宽都只有 15 像素左右，使用圆角矩形和多边形工具画出来的图形都模糊了，才完美适配，但放大后仍然有些模糊，由此想到，聊天工具中的气泡大概是美术一个像素一个像素画出来的.9图吧。。。



6. **对不齐?** 在实现设置功能时,我在 RecyclerView 的 item 中放了 Switch 来实现设置开关,但原始的 Switch 有点短,查了查,switchMinWidth 设置一下就变长了,但变长了之后,对不齐的问题就更突出了,Switch 从外表上看有两部分,thumb 圆点和 track 滑轨,但如上图所示(上图已经是改进后),假如未选中(白色状态)时圆点左侧坐标为 0,那么选中后,滑轨左侧坐标无疑会 >0 ,偏移的部分就是圆的半径,但我看抖音的设置,圆点差不多是在滑轨内部的,即使更改状态也不会偏移太多,从底层重写 Switch 不太方便,我就采用了动态修改 padding 的方法,使用 `switch.setPadding(left,top,right,bottom);` 的方法,不改变其他三项,只改变 `PaddingRight`,在选中时 padding 更大,未选中时 padding 更小,最终实现了类似抖音的设置效果,缺点是没有动画缓冲,也没有真正延长滑轨,只是在更改后修改了边距,所以会跳跃式地更改位置,有些突兀。