**无人机石油管道自动巡检**

**概要设计说明**

1. **远端模组**
   1. 图像处理机
2. **本地模组:**
   1. 主控板: STM32F103C8T6
   2. 图像捕捉: OV2640
   3. 通信板: esp8266 v12
   4. 远程传输: MT7620
3. **物理外观设计:**
   1. 前期使用无人机物理外挂方法, 后期将与飞控结合
   2. 主控板STM32使用20624排线连接摄像头OV2640,
   3. 主控板STM32已有esp8266串口与esp8266直插
   4. 前期使用esp8266通信, 后期使用openluat物联卡
4. **空间路线设计**
   1. 前期对无人机预设线路
   2. 后期将实现实时控制+预设线路
5. **通信数据**
   1. **前期单向传输:**
      1. 从摄像头端到服务器端仅单向传输图片数据
      2. 从服务端到客户端或浏览器传输图片数据和对应图片的管道异常等级,异常类型
   2. **后期双向传输, 包括从无人机传回的设备信息, 从控制端和传出的控制信息**
      1. **待续…**
6. **通信线路:**
   1. 摄像头捕捉到的图片通过20624排线传入主控板
   2. 主控板写进程处理,打包和编号来自20624端口图片数据, 存入主板TF卡
   3. 主控板读进程向esp8266串口传输数据
   4. esp8266使用无线透传模式, 向路由器发送数据
   5. 路由器无线透传给云端服务器
   6. 桌面客户端或浏览器端向服务器请求数据时, 返回对应数据
7. **存储缓存设计:**
8. **供电方案:**
9. **图像处理设计:**
10. **数据库设计:**
11. **程序设计:**
    1. **程序A:图片从摄像头到TF卡**
       1. 位置: STM32
       2. 作用: 截取摄像头数据, 打包并编号放入TF卡
       3. 平台: RTOS(待定)
    2. **程序B:图片从TF卡到esp8266**
       1. 位置:STM32
       2. 作用:按照编号读取TF, 向esp8266串口发送数据
       3. 平台:
    3. **程序C:图片从esp8266到MT7620路由器**
       1. 位置:esp8266
       2. 作用:图片从esp8266串口透传到发送到路由器
       3. 平台:
    4. **程序D:图片从MT7620到公网图形处理机**
       1. 位置:路由器
       2. 作用:图片从esp发来透传到服务器
       3. 平台:openwrt
    5. **程序E:图形处理机将图形处理后和图片信息放入数据库**
       1. 位置:图形服务器
       2. 作用:处理保存的图片和填充数据库
       3. 平台:centOS
    6. **程序F:图形机后端响应客户端或浏览器请求**
       1. 位置:图形服务器
       2. 作用:响应用户对应的请求, 读数据库返回请求
       3. 平台:centOS
    7. **程序G:桌面端/浏览器端(服务器)程序提供用户接口**
       1. 位置:个人电脑
       2. 作用:提供用户界面接口, 对服务器发出客户请求
       3. 平台:win 7/8/10
12. **人机交互设计:**