RM程序架构

- **底层配置层**
  - **系统配置层（初始化外设）Application/User/Core**
    - main.c
    - freertos.c
    - stm32f4xx_it.c
    - dam.c
    - can.c
    - gpio.c
    - spi.c
    - tim.c
    - usart.c

      外设基础初始化，主要包括 MX_外设名_Init 与 HAL_外设名_MspInit 两个函数，前者作用为外设具体配置（外设模式等），后者为外设和CPU连接的引脚配置（开时钟，配置GPIO引脚的模式、速度，开启中断等）。
  - **自动义配置层（开启外设）Boards_BSP**
    - bsp_can.c：开启CAN通信初始化函数封装
    - bsp_usart.c：开启USART空闲中断函数封装
- **模块层 Module**
  - **APP模块层 Module/application**
    - pid.c：PID函数封装
    - imu.c：IMU函数封装
    - crc.c：CRC校验函数封装
    - encoder.c：编码器函数封装
    - offline_check.c：断线检测函数封装
    - mecaum_calc.c：麦轮解算函数封装
  - **通信模块层（串口通信）Module/communication**
    - vision.c：视觉数据接收函数封装
    - referee.c：裁判系统数据接收函数封装
    - usart_printf.c：printf函数重定向及虚拟示波器函数封装
    - remote_control.c：遥控器数据接收函数封装
    - pid_wireless_debug.c：PID无线调参函数封装
  - **算法模块层 Module/algorithm**
    - user_lib.c：常用算法函数封装
    - arm_cortexM4lf_math.lib：常见数学公式库
  - **电机驱动模块层 Module/moter_driver**
    - motor_use_tim.c：定时器PWM驱动电机函数封装
    - motor_use_can.c：CAN驱动电机函数封装
    - motor_use_usart.c：USART驱动电机函数封装
- **任务层 App_Tasks**
  - **控制任务——FreeRTOS正常调度**
    - Friction_Drive_Task：摩擦轮控制任务
    - Trigger_Drive_Task：拨盘控制任务
    - Chassis_Control_Task：底盘控制任务
    - Gimbal_Control_Task：云台控制任务
  - **断线检测——FreeRTOS正常调度**
    - OffLine_Check_Task：断线检测任务
  - **数据处理任务——FreeRTOS正常调度情况下还需要接到任务通知才能被运行**
    - Remote_Data_Task：遥控器任务
    - Referee_Data_Task：裁判系统任务
    - Vision_Data_Task：视觉任务