## 分层结构

任务层

抽象的任务执行函数,以任务调度为基础,如 GimbalTask 负责云台的所有动作

行为层

具体的机器人动作行为,比如切换模式,热量控制,云台运动等

控制运算层

对数据进行处理的层级,负责如 pid、卡尔曼滤波等的运算工作

通信层

机器人各个部件之间的通信格式和协议规定

硬件驱动层

基础的单片机外设配置和电机驱动编写

## 云台软件框图

由于使用 FreeRTOS,软件部分仅有优先级关系,无直接上下层关系,按照优先级从高到低排序如下图

DataReceiveTask 处理遥控器数据

ControlTask 进行 pid 闭环运算输出电机电流

GimbalTask 根据云台模式设定云台目标位置

DataSendTask 向 miniPC 发送数据 GimbalEstimateTask 陀螺仪解算任务

ChassisTask

负责底盘运动方向控制、跟随、小陀螺速度解算。

ShootTask

弹速控制, 热量控制, 开火控制

ActionlTask

云台及底盘模式选择, 键鼠控制设计

OfflineTask 各部件掉线检测

SDCardTask 记录裁判系统等重要 LOG

## 底盘软件框图

由于使用 FreeRTOS,软件部分仅有优先级关系,无直接上下层关系,按照优先级从高到低排序如下图

JudgeReceiveTask 处理裁判系统数据

OfflineTask 各部件掉线检测 ChassisTask

运动逆解算,控制四轮驱动,功率控制

PowerControlTask 超级电容控制 GraphicSendTask UI 绘制任务

SDCardTask 记录裁判系统等重要 LOG

板件通信以及电机通信直接在中断中进行,不额外添加任务