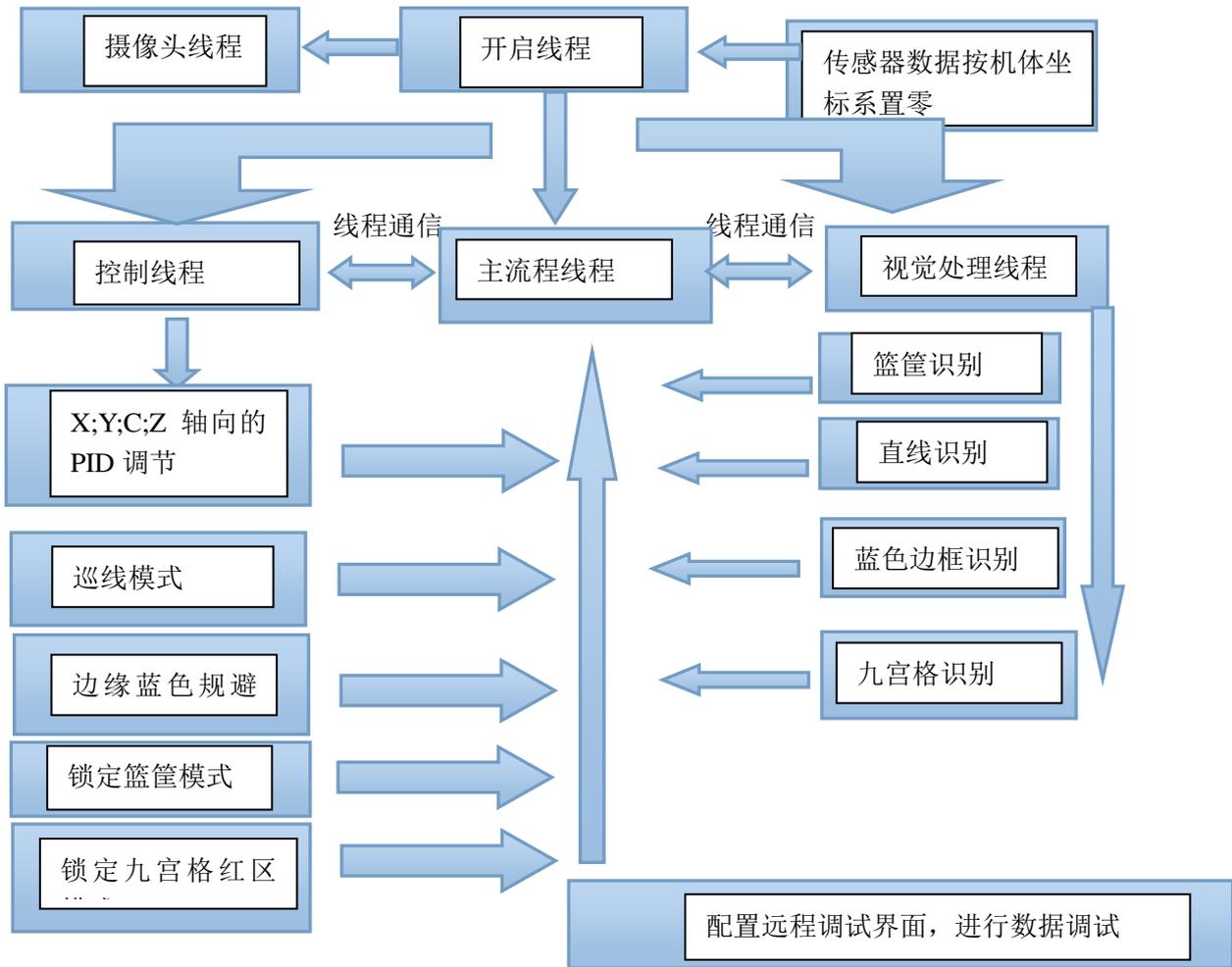




### 飞控程序框架图：



### 飞行运动控制系统设计说明：

- 1、先整合传感器数据，首先 IMU 的数据需要根据算法公式来融合出自己所需要的数据，并且对这些数据建立机体坐标系。完成上电后对数据进行置零处理，让飞行器能够对场地有相对的标定。
- 2、打开串口，进行上位机 PC 与飞控主板以及机械臂的数据通讯。
- 3、开启控制线程，摄像机数据读取线程，摄像机处理线程，主流程处理线程。
- 4、控制线程里面以固定的周期对输入数据进行 PID 处理后输出控制指令到达飞控主板上。
- 5、摄像头线程不停地读出摄像头数据，方便摄像头数据为处理函数调用。
- 6、视觉处理线程：分出模块化的视觉处理函数，在执行该步骤时调用该函数进行处理，效率高，模块间的干扰少。
- 7、主流程线程：步骤流程：起飞->锁定高度->锁定角度->右移寻找边缘->识别边缘后开始巡线->快到九宫格时停止巡线->水平移动一直寻找到红色九宫格才停止->锁定红色九宫格->投球->水平移动到远离边缘的直线上->巡线->右移寻找边缘->识别边缘后马上开始寻找篮筐->锁定篮筐->调整角度和高度->下降到一米再调整角度和高度->下降->抓球->起飞
- 8、搭建调试框架，配置远程调试的环境以及界面，硬件的远程调试采用图传装置，使实时性高，界面清晰。软件上根据需要在 QT 环境上搭建上位机，用于波形显示和实时参数调整。
- 9、建立飞控平台和机械臂的通信协议，使机械臂作为飞控的子模块。