**智能二轮小车项目计划**

**功能要求：**

* **基本指定功能（占检测评分的85%）：**

自平衡，运动控制（前进、后退、转向，可指定距离，速度可调等,要求：有控制界面，界面应美观、方便使用），循迹，避障，室内定位及导航（环境已知）

* **功能拓展（占检测评分的15%）**

根据基本功能，考虑一种应用的场合，并针对该应用进行功能拓展完善。如餐厅送餐服务（人脸识别，语音识别等）、商场/会场指引员、图书馆图书运送服务（标签识别定点运送）、家庭多功能辅助机器人或导盲机器人（环境未知，通过云端的远程控制，语音控制等）、游戏竞赛（足球机器人、机器人抛绣球）等等

* **注意：**

**主控板不限（不予报销），推荐NI myRIO（工训中心可借）**

**其他器件报销总额度不超过500元（每个组）。尽量多利用各实验室的器材资源。**

**分工安排：**

**树莓派+摄像头图像处理**：星汉

摄像头图像获取，预处理（范围截取，灰度化，二值化，etc），小车行进方向判断，转向控制量计算，与主控板UART通信

**程控逻辑**：

**PID**：罗磊，楚凡

3个控制环（平衡环，速度环，转向环），参数整定

**任务调度**：璨乾

控制端整个程控逻辑，中断设置，任务调度，与树莓派UART通信

**APP端**：远帆

控制指令定义，APP界面设计

**硬件模块使用**: 罗磊，楚凡

**加速度计陀螺仪MPU6050**：工作原理，小车姿态获取，平衡控制量计算

**超声波模块**：工作原理，距离计算，速度转向控制量计算

**蓝牙HC-05模块**：AT指令集，连接配置。