

任务：竞速四轮智能小车

甲方：王苏峰

乙方：每一位同学

项目设计流程

1 需求分析

（概要分析——从用户获取需求及把这些需求组织为容易理解形式的过程。需求分析本质上讲是系统的功能描述，很大程度依赖于行为和功能的分解，进行分解的结构单元有：行为、功能和活动。非形式化描述，定义功能，不涉及对象的定义。对该要分析进行提炼，得到系统的需求表格。）

1.1 功能需求——定义功能

前进、后退、加速、减速、左转、右转、防撞、输入输出接口、操作方式等。

1.2 非功能需求——设计约束

性能指标、成本、体积、重量、功耗、响应时间等。

1.3 对象结构分析——定义对象

（详细分析——形式化描述系统做什么，描述工作过程，定义对象，不涉及实现组成——UML 描述语言）

（以类和对象的形式标识对象分解的结构单元，建立对象分解的组织单元以及这些元素的内在关系）

1.4 对象行为分析——行为约束

（已经识别的类定义必要的行为模型；状态机、时序图、连续系统微分方程等，例如动力学建模、算法分析（PID、EKF）模型、可靠性模型等）

2 体系结构设计（概要设计/总体设计）

2.1 总体结构

（系统架构：一般为层次结构；总的功能框图：模块划分）

2.2 硬件体系结构

（硬件层次结构、功能框图）

2.3 软件体系结构

（软件层次结构、功能框图）

2.4 接口信号等

（各模块之间的接口信号）

3 组件设计（详细设计——选做）

软件、硬件、机械组件……