# RM比赛机器人设计方案

## （一）一号机器人如何收集、储存弹丸

### 1、策略设计：

由于投弹口在高台中心，一号机器人应尽可能（在二号的辅助下）提前占据并把守有利位置，以利用结构优势收集并储存空中投放的弹丸，待投放完毕后开始收集地面散落的弹丸。

考虑到可能存在由高台到平地的移动，且坡道角度较大，一号机器人应尽可能防止侧翻和收集的弹丸洒落。

### 2、机械设计：

一号机器人应具有较好的移动速度、基本的爬坡能力（较高速，较低扭矩）与优秀的转弯能力（前轮具有转向系统），且轮间距与桥梁间距相符合。

一号机器人正上方应具有网兜结构用于收集，且该结构可控制开闭；机器人下前方具有滚轮式球体收集结构；两处结构收集储存的网袋可以共用，考虑到体积限制，用于储存弹丸的网兜应外置，且重心位置应与储物网兜分置两边，以在收集后配平重量（重心尽可能偏下以防止翻倒）。

### 3、控制设计：

一号机器人在2.4G信号遥控下完成移动（通过桥梁）、转弯、（上）下坡的基本位置与方向调整行为与上方网兜结构的开合等行为。

## （二）二号机器人如何辅助

### 1、策略设计：

由于最终计数时优先比较双方一号机器人储存的弹丸数，二号机器人的作用是尽可能阻止/限制对方一号机器人收集弹丸以及帮助己方一号机器人收集弹丸（高台到平地间过渡复杂地形的弹丸收集）（储存功能仍由一号机器人负责）。

### 2、机械设计：

二号机器人应具有基本的移动速度、优秀的爬坡能力（低速，高扭矩）与一定的转弯能力，且与地面具有较高的摩擦力，以进行挤压行为来限制对方一号机器人行动。

二号机器人背部（或前部）应具有三爪机械臂或类似结构；三爪机械臂的爪部应能够较好且快速地抓住并快速移动与释放弹丸，臂部表面应光滑（可在使用机械臂臂部阻挡对方机器人时防止出现固连）。

### 3、控制设计：

二号机器人在2.4G信号遥控下完成移动、转弯、上下坡的行为，完成机械臂伸展、收缩、转动与机械爪的释放行为，在自动化程序控制下完成机械爪的夹取行为。