**2022赛季规划**

**步兵机器人**

1. **规则解读**

1）根据新赛季规则，步兵机器人的战术定位相对于上赛季没有较大变动。步兵机器人对建筑伤害较低，在比赛中充当摧毁敌方机器人、激活能量机关的角色。同时，步兵因其灵活性与机动性，可通过快速补给上线、飞坡等方式实现更高效的战术部署，既能稳扎稳打，也可出其不意。

2）新赛季战场方面的变更中，有两项对于步兵机器人有较大影响。它们分别是：增加了起伏路段面积、能量机关激活点增加旋转起伏台。这两项变动对于机器人全车机械结构、电控、视觉带来了更大挑战。

3）平衡步兵装甲模块做出调整（安装两块大装甲）。平衡步兵具有额外的枪口热量加成，且其自身结构使它相对于普通步兵有一定的优势。加上目前已有平衡步兵开源方案，相信平衡步兵会成为本赛季各战队的研发重点之一。

4）结构和属性参数方面，相较去年基本没有更改。

1. **需求分析和设计思路**
2. **底盘模块**

起伏路段增加，意味着机器人在高强度的对抗中出现故障的概率增加，同时飞坡的频率会更大。因此，底盘应在保证刚度的同时减少零件，精简拆装以满足更频繁的检修需要。悬挂调校、减重优化以及适应飞坡的重心调整是底盘上需要解决的问题。另外，各款步兵需搭载相对统一的救援系统。

传统麦轮底盘构型要求不会有较大改变。需要继续调整悬挂以更好适应起伏路段。对机械结构、裁判系统以及其他电器元件进行拓扑优化。

舵轮步兵航向电机功率计入底盘功率，削弱了舵轮步兵的性能。寻求更低功率的电机替代。寻求更优的舵轮控制方案，以充分发挥其性能。

全向轮底盘沿用上一代自适应悬挂形式，并对其进行减重和部分结构更改。舵轮步兵的削弱，一定程度上让全向轮底盘拥有了更大的优势。更高速灵活的小陀螺转速能让其更好的躲避弹丸。

1. **云台模块**

云台部分需要减重、减小转动惯量以增加响应速度。云台仰角45°俯角25°。考虑到大面积起伏路段以及旋转起伏台，在Yaw轴和Pitch轴的运动的基础上，考虑研究云台Z轴增稳方案。

1. **发射模块**

优化拨弹、供弹方案，实现30Hz高频发弹不卡弹。高频发弹时保持射速稳定，优化弹道散布。

1. **视觉模块**

能够高效激活能量机关，优化自瞄系统，增强击毁哨兵能力，实现反小陀螺等功能。

1. **交互模块**

步兵需要与雷达站进行通信，UI界面需要进行设计优化。

1. **平衡步兵和自动步兵**

根据新赛季规则变动，出于对目前开源环境和实战应用的考量，确定平衡步兵研发优先级高于自动步兵。平衡步兵具有额外的枪口热量加成，且其自身结构使它相对于普通步兵有一定的优势。目前需要研制出一款稳定的平衡步兵底盘，后续考虑增加主动悬挂等拓展功能。

1. **项目进度安排**

****

1. **硬件框图**

**\\**