问题1 每支队伍最多上场4台步兵机器人，每场比赛首局最低上场阵容（除雷达和飞镖系统外），至少3台机器人，机器人一共分为5种，分别是步兵机器人、英雄机器人、工程机器人、哨兵机器人、空中机器人。

问题2

小能量机关：

运动机制：多为旋转靶标形式，以一定速度（匀速/变速）持续转动，增加弹丸击打的难度。

增益效果：激活后，己方所有存活机器人的弹丸射速、单发射伤得到提升，增强短时间输出能力。

大能量机关：

运动机制：结构更复杂，包含多组可动部件（如旋转+升降靶标组合），运动模式更丰富（阶段性变换规律），对击打精度和时机要求更高。

增益效果：除基础射速/伤害增益外，还可能触发团队级强化（如“超级电容”短时提升功率、为基地/机器人提供护盾、解锁超限火力等特殊战术能力）。

问题3 视觉组常用设备及用处：

1. “工业相机”：相比于传统的民用摄像机而言，工业相机有高图像稳定性、高传输能力和高抗干扰能力等，最经典的是CCD相机。它具有采集场地、目标（敌方机器人、能量机关等）的图像数据，为后续处理提供原始素材的用处。
2. “工业镜头”：基本功能是调整视野范围与焦距，实现光束变换，确保不同距离、大小的目标能被清晰捕捉。
3. 照明光源：补充场地光照，避免光线不足导致图像模糊、特征丢失，提升识别精度，有些能够提高散热效果，光亮度稳定。
4. “图像采集/处理卡”（如树莓派）：运行视觉算法（目标检测、跟踪等），实时处理图像，输出目标位置、类型等信息，为机器人决策提供依据。
5. 图像处理系统：实现视觉系统与机器人主控的交互，传输识别结果（如敌方位置），并接收主控指令，相当于视觉中枢，集中处理。

6. 其他外部设备（如标定板）：用于相机内参、外参标定，修正镜头畸变，保证图像坐标与物理坐标转换的准确性，提升定位精度。