

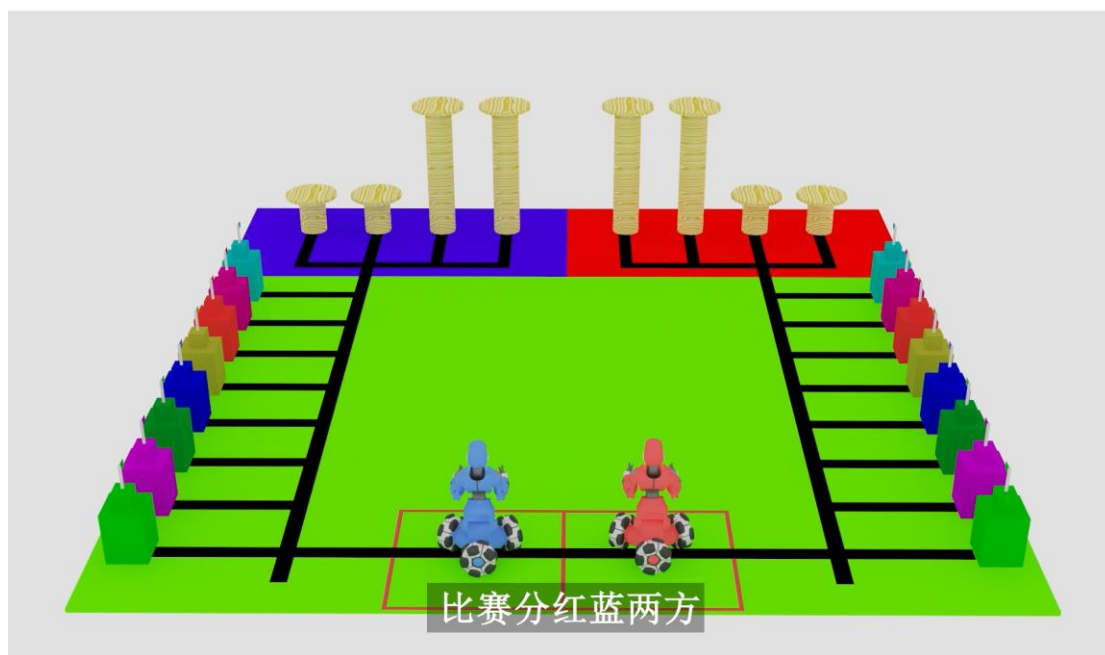
RoboGame2018“勇攀高峰”比赛规则

主题背景：

2018 年，我校将迎来 60 周年校庆，在这特殊的一年里，我们希望热爱科学技术的同学们能够以特殊的方式向我们的母校献上祝福。主题选自中国科学技术大学校歌《永恒的东风》，寓意迎接东风，把红旗插上科学的高峰。

比赛目标：

机器人从启动区出发，经巡线到达指定位置，在沿途经过标有“红”、“专”、“并”、“进”、“理”、“实”、“交”、“融”共八面旗帜，蓝方在其中选取“红”、“专”、“并”、“进”这指定的四面旗帜，红方在其中选取“理”、“实”、“交”、“融”这指定的四面旗帜，然后爬上高度不一的高峰（柱体），将旗帜按顺序插到指定位置，蓝方从低柱子到高柱子依次为“红”、“专”、“并”、“进”，红方从高柱子到低柱子依次为“理”、“实”、“交”、“融”，完成放旗即比赛结束。



比赛细则：

得分及胜利判定：取旗分 1 分；机器人爬上高峰（机器人最高部分高过柱子顶端）得 2 分。旗帜插上低峰得 1 分，插上高峰得 2 分，旗帜对应正确位置得分加倍，完赛满分 15 分。四座峰上全部有旗帜时，若完胜（四座峰上都有正确的指定旗帜），比赛结束，完胜方获胜；若未完胜可选择继续比赛至完胜，或终止本方比赛计时，计有效得分；比赛按照完胜、得分、比赛用时的先后顺序决定胜负（完胜最优，都未完胜的情况下比较得分，得分相同的情况下比较比赛用时）。

旗帜说明：每一面旗帜的背景颜色不一样，上面的标志字不一样。比赛起始时，位置打乱。一方机器人同一时刻最多可以拿取两面旗帜。其中旗帜自带立方体 80mmx80mmx80mm，摆放底座立方体高 300mm，横截面 200mmx200mm。

“红”、“专”、“并”、“进”、“理”、“实”、“交”、“融”八面旗帜颜色分别为 RGB(190,64,64), RGB(190,160,64), RGB(127,190,64), RGB(64,190,97), RGB(64,190,190), RGB(64,94,190), RGB(130,64,190), RGB(190,64,157); 对应底座的 RFID 标签 ID 分别为 0x01 0x00, 0x02 0x00, 0x03 0x00, 0x04 0x00, 0x05 0x00, 0x06 0x00, 0x07 0x00, 0x08 0x00, 旗帜由刚性旗杆和旗帜布组成并插在立方体上，旗帜立方体摆放在底座上，底座颜色与旗帜颜色相同(示意图中并没



有表现出来), 正面带有 RFID 标签, 表明旗帜的 ID。 旗帜布平铺尺寸为 12*17cm, 旗杆长 30cm (会有部分长度插入物块中)。

旗帜示意图:

柱体说明: 柱体分两种高度, 低柱体高 0.3m, 高柱体高 1.2m, 柱体外径均为 0.15m, 每一柱体间距 0.5m, 其上均有 250mm 外径的圆盘, 圆盘厚度 15mm。

具体尺寸图见末尾。

3 机器人要求

3.1 机器人可以分离, 但最多可以分离为 2 个部分, 在完全展开 (主体和分离体还存在接触) 的情况下, 整个比赛过程中机器人水平投影不得超过 800mmx800mm, 高度不得超过 800mm。机器人总重量不得超过 25kg。

3.2 机器人最多携带 2 个旗帜 (包括当前夹持小旗)。放置在场地上的旗帜不能发生堆叠。

3.3 机器人必须全自动运行, 不得使用任何遥控手段 (蓝牙,wifi 及各类射频通讯), 一旦发现, 取消比赛资格。

3.4 机器人必须具备: 1、开启按钮, 按下按钮机器人开始工作。2、急停按钮, 按下按钮后机器人立即停止活动。

3.5 参赛队伍可根据机器人的需要选择安全合适的能源。但只限电能和气源, 电路任一处电压不得高于 48V。气源动力不大于 0.8MPa。

4 补充细则

4.1 比赛过程中, 队员可以对己方机器人进行纯姿态修正 (如机器人翻车后手动扶起、旗帜中途滑落手动捡起), 修正后需将机器人放置回启动区, 每次修正比赛计时不中断。

4.2 比赛过程中, 某方机器人出现超越跑道, 毁坏场地等失控情况, 视情节轻重给予警告、加时或判负的处罚。

4.3 本题目采用淘汰赛赛制。

4.4 RFID 类型

RFID 电子标签:

符合 ISO15693 标准电子标签

读卡器:

支持 ISO15693 的 rfid 读卡器即可

Rfid 电子标签数据格式的说明:

电子标签内的数据是以块为单位的，每块 4 字节。对于勇攀高峰比赛，只有第 0 数据块的前两个字节有意义。

第 0 字节：用于指示物块号，代表标签所处的物块号为 m。对于地上的标签，该字节为 0x00。

第 1 字节：用于指示地上的节点号，代表标签所处的节点号为 n。对于物块上的标签，该字节为 0x00。

比如：0x00 0x12 代表该标签处在第 12 个节点上。 0x05 0x00 代表该标签处在第 5 个物块上。

RFID 有效读取距离为 10cm 内。

5 比赛流程

5.1 三名队员开始跟随引导人员在候场区准备，待前一场比赛的队员退场后，将机器人架到场地启动区附近（不允许进入启动区），解说员发出开始准备口令后，倒计时 1 分钟，将机器人摆放到启动区，准备时间结束。结束后，任何队员不允许触碰机器人。

5.2 大屏幕自动生成红蓝双方的随机序列，队员在 1 分钟以内摆放好物块并离开场地，摆放好后队员向裁判示意准备就绪。两支队伍均准备就绪以后，解说倒数五个数，在倒数时允许一名队员对机器人按开始开关，倒数结束裁判员吹哨比赛开始，开始以哨声为准，在此前机器人不允许离开启动区。比赛正式开始。

5.3 双方机器人同时出发，自动行进，将旗帜搬到指定位置，比赛时间为 **5 分钟**。**若某方率先完成比赛，则比赛立即结束，率先完成比赛者获胜。**若时间到或者比赛双方都声明本方比赛终结，比赛亦结束，得分高者获胜。比赛结束后 1 分钟内双方队伍离场。若机器人发生故障，可由队员手动搬运至启动区重启运行，计时不暂停，故障发生时的旗帜由队员放置到机器人拿起旗帜前的位置，比赛继续。

5.4 单局胜负判定标准，若某方率先完胜，则率先完胜者获胜，若两方都未能完成比赛则比较双方得分，再比较用时（用时短者胜，比赛队员可以在没有完胜时声明本方比赛结束，终止本方计时），若用时相同，则比较机器人重量，机器人轻者胜。

5.5 组内排名判定标准 在小组赛组内排名时，组内队伍优先比较净胜场，若净胜场相同则比较净胜分，若净胜分亦相同则比较净胜用时。

6 其他说明

6.1 为了保证比赛公平性，红蓝双方采用“红”、“专”、“并”、“进”与“理”、“实”、“交”、“融”互为镜像的随机序列。

6.2 任何本规则中没有注明的行动的合法性均由裁判决定

6.3 本次活动最终解释权归中国科学技术大学 RoboGame2018 组委会所有

6.4 如有疑问请发送组委会邮箱 robogame2018@163.com

中国科学技术大学 RoboGame2018 组委会

FAQ:

爬杆后重启，比赛时长加 10s;

附录比赛场地平面图：见本文末

场地 RFID 说明：场地 RFID 由 0x00 0x01, 0x00 0x02, ……………, 0x00 0x14, 0x00 0x15

红蓝双方场地呈镜像对称。

底座颜色说明：底座颜色是贴纸贴上去的，所以会与旗帜颜色有微小色差。具体以实际场地为准。

