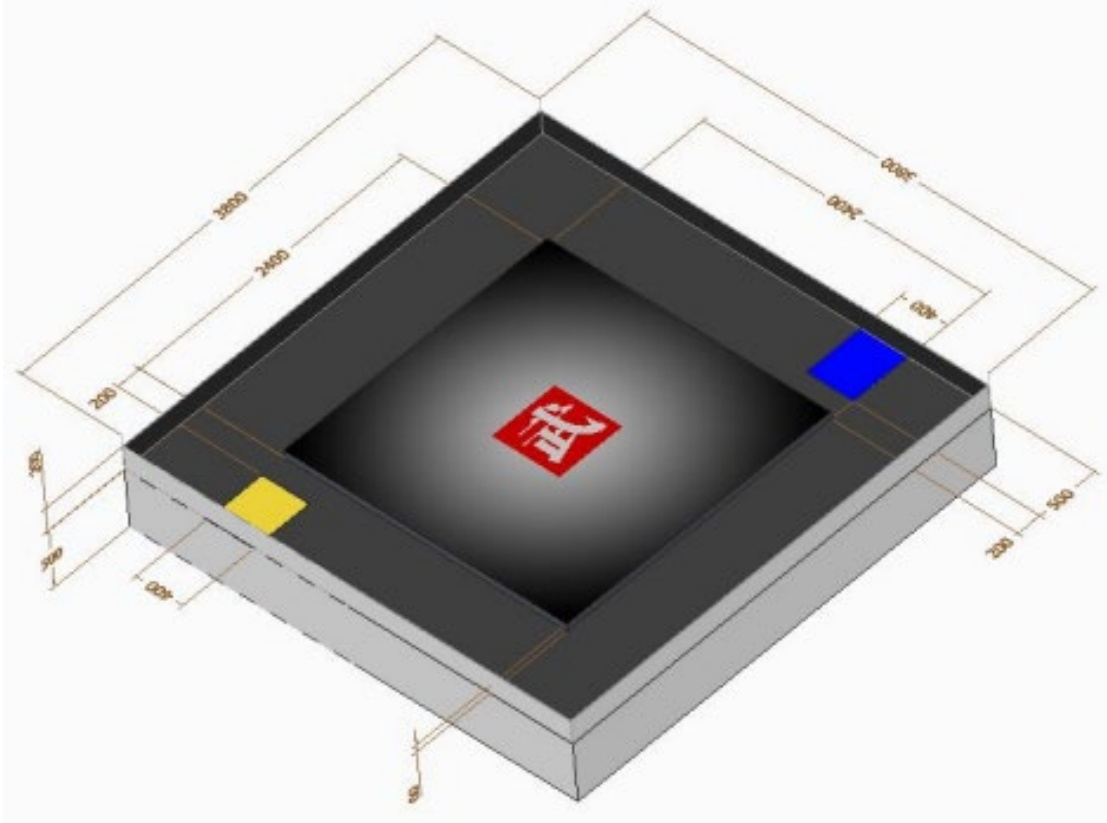


轮式自主格斗机器人比赛规则



擂台布置：

- 1) 比赛的擂台是放在一个高 500mm，边长 3800mm 米的台上。
- 2) 比赛场地大小为长、宽分别为 2400 mm，高 60mm 的正方形矮台，台上表面即为比赛场地。底色从外侧四角到中心分别为纯黑到纯白渐变的灰度。黄色和蓝色区域尺寸为 500mm*400mm，距离擂台边缘 200mm。
- 3) 擂台周围表面为黑色，宽度 700mm，外围有高 200mm 的方形黑色围栏。场地中央有一个正方形红色区域，区域中心是一个白色“武”字。
- 4) 犀浦校区三食堂三楼（大学生创新创业中心）

基础部分：

一、基础图像任务：

识别 AprilTag 二维码，信息为 0、1、2

二、基础控制任务：

(1) 机器人从红色武字出发，达到擂台边缘后（距离擂台边缘约 10cm 以内）、返回擂台中心，进行 10 次边缘检测。

(2) 机器人初始状态为：位于擂台下方，正前方正对擂台，左右均无围栏。要求机器人能自主识别状态，通过调整自身状态，使机器人最终正对围栏。需测评四次取平均分。

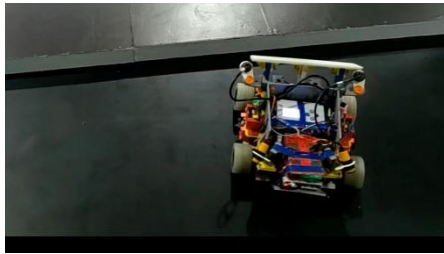


图 1 机器人初始状态

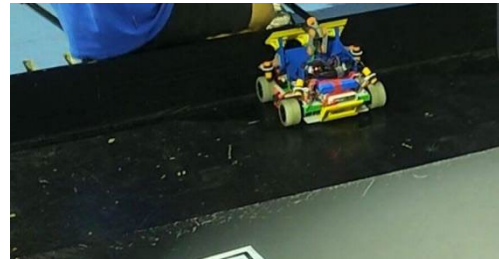


图 2 机器人最终状态

三、设计报告：

- (1) 展示机器人的机械结构与传感器方案，描述传感器的作用。
- (2) 展示代码部分的设计逻辑，提交的源码需有相关的注释。
- (3) 绘制程序主要流程图、附有程序清单及有关设计文件。
- (4) 心得体会。
- (5) 后续时间规划安排。

发挥部分：

机器人从黄色区域出发，自主登上擂台，然后推下在除上台侧外另外三个角落放置的 3 个纸质物块以及擂台中心放置的 1 个纸质物块。纸质物块长宽高均为 15cm。（见附录 A）

机器人从上台后开始计时，要求在 3min 时间内，推下台上的 4 个物块。若中途掉台，允许 3 次人为帮助机器人返回擂台，计时不中断，要求重新放回跌落处且朝向为擂台中心，之后发生掉台，无法人为帮助机器人上台，机器人只能自主登台。

（注：若不具备上台能力，允许从离黄色区域最近的擂台角落出发，但无法获得登上擂台的分数）

评分表：

基础图像任务	项目	分数
	识别 AprilTag 二维码，信息为 0、1、2	10
基础控制任务	在不掉台的情况下触发边缘检测 10 次，触发一次得 3 分。若掉下擂台，则无法继续获得该项分数	30
	机器人初始状态：位于擂台下方，正前方正对擂台，左右均无围栏。要求机器人调整自身状态，使机器人最终状态为：（1）正前方正对围栏（2）与围栏机械接触（3）为静止状态（注：需要测评两次，最终分数为平均分）	45
发挥任务	机器人从黄色区域出发，登上擂台	20
	擂台上放置 4 个物块，在上台后 3min 时间内，推下物块，时间截止后无法获得分数。角落方块分数为 12 分/个，中央方块分数为 9 分/个	45
设计报告	机械结构与传感器方案展示、主要流程图、程序清单及有关设计文件、心得体会	30
答辩	作品介绍	20
总计		200

参赛要求：

- （1）不得抄袭，不得购买整件机器，机器人必须自主设计。如有违者，取消比赛资格。
- （2）机器人除必要连接件外，主体需由非黑色的塑料构成。
- （3）机器人重量不得超过 4kg，允许 5% 的误差，机器人长、宽、高不能超过 30cm，轮子直径不能超过 70mm。
- （4）机器人需实现完全的自主功能，禁止使用遥控。

附录 A

现场图片

