

2019 第九届中国教育机器人大赛 研学实践项目“心灵手巧”活动规则

Version: 1.0

（适用于：小学四，五，六年级）

中国教育机器人大赛技术委员会

2019 年 7 月

1、活动目的

培养小学生的动手能力，激发小学生对科学的热情

2、活动任务，内容和方式

活动过程包括两个阶段：第一阶段为机器人编程调试；第二阶段为机器人巡线搬运，比赛控制芯片为 BS2，选手需要编程实现机器人巡线并完成搬运任务。此项活动为个人任务，选手一人一台机器人。

场地如图 1 所示，场地长为 2.0m（即图 1 的高度），场地尺寸为 2740*1525mm，分数线环直径为 31.5cm，所有与 S 形相交的短线长度为 14cm，短线与分数线环间的距离为 2cm，a、b、c、d、e 点分别位于相邻两条短线的中点位置。

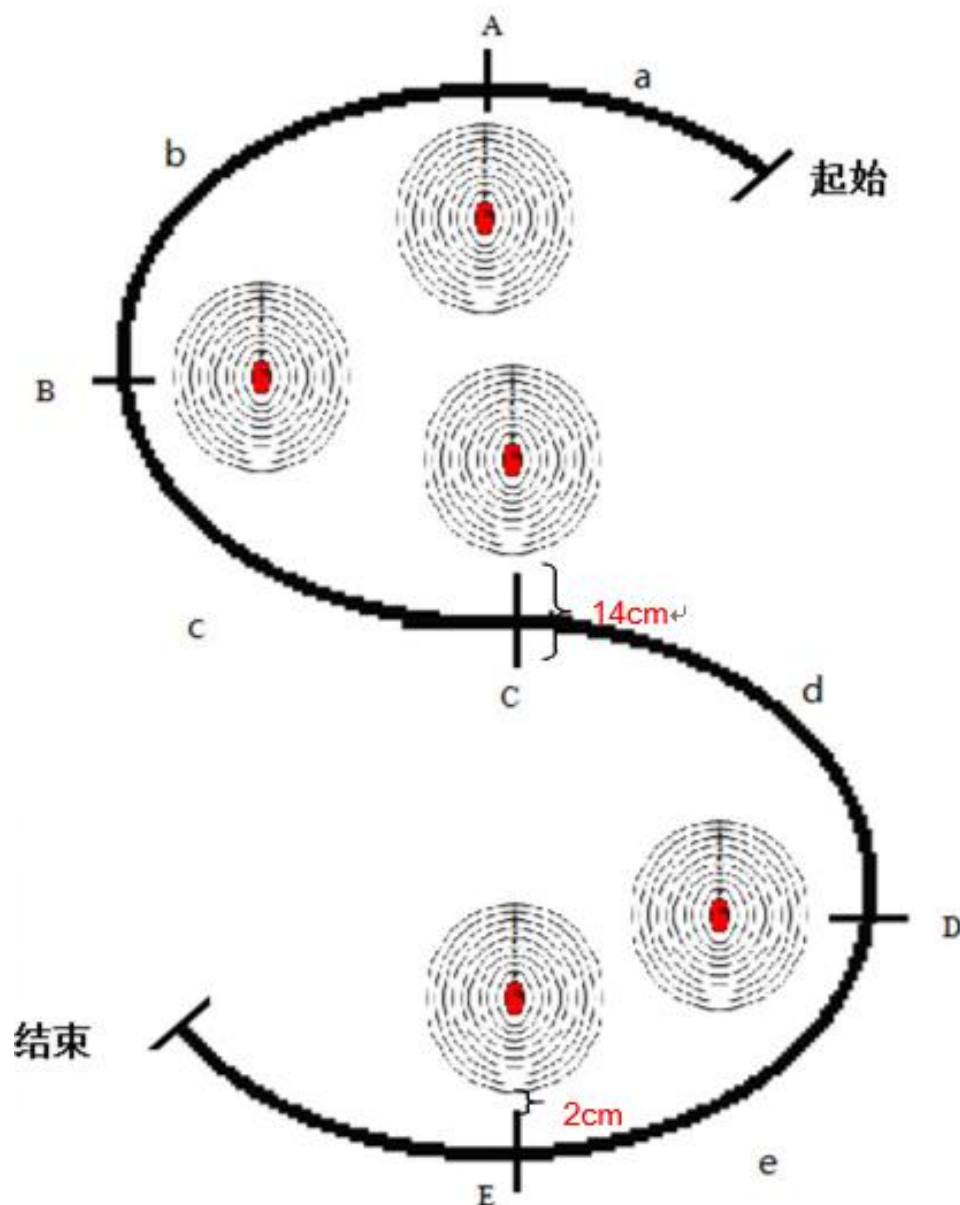


图 1 场地示意图

3、活动规则

- (1) 当裁判员发出开始命令后，各位选手开始在备用场地上进行编程调试，调试好以后选手将机器人放到活动区，裁判记录组装调试时间。如果选手在一小时内未能完成机器人的调试则作 0 分处理，一小时后所有选手必须将机器人放到活动区，未经允许任何人不得碰触机器人；
- (2) 图 1 所示的场地中，有一个 S 形黑色曲线，机器人从起始位置出发，沿曲线行走到终点结束。机器人在行走的过程中会经过 a、b、c、d、e 五个位置，五个位置都有可能摆放色块，对应 A、B、C、D、E 五个关键位置。选手将 a、b、c、d、e 位置的色块搬运到对应关键位置旁边的线圈区域，越靠近线圈中心得分越高。每搬运一个色块最高得分为 10 分，最低得分为 0 分。活动开始前，选手抽签选择其中两个位置，活动过程中搬运所抽选签号的色块到目标区域；
- (3) 先完成组装调试的选手先进行巡线搬运任务，巡线搬运任务记录机器人经过了几个关键位置（A、B、C、D、E），每到一个关键点加 10 分，搬运色块到目标位置，根据色块所在环数来算分，最高十分，最低 0 分，到达结束位置并停止加 10 分。评分成绩为时间、分数分开计算， $\text{分数} = \text{两个色块所在环数之和} + \text{经过的关键位置数} \times 10 + \text{是否到达结束位置} \times 10$ ，当分数一致时根据总的时间长短（组装调试时间+巡线搬运时间）决定胜负；
- (4) 巡线搬运任务必须在 5 分钟内完成，机器人允许短时间内盲走，若机器人走出比赛场地，或机器人在到达终点前静止不动的时间超过 5s，则判定机器人未能完成任务并结束当次任务。

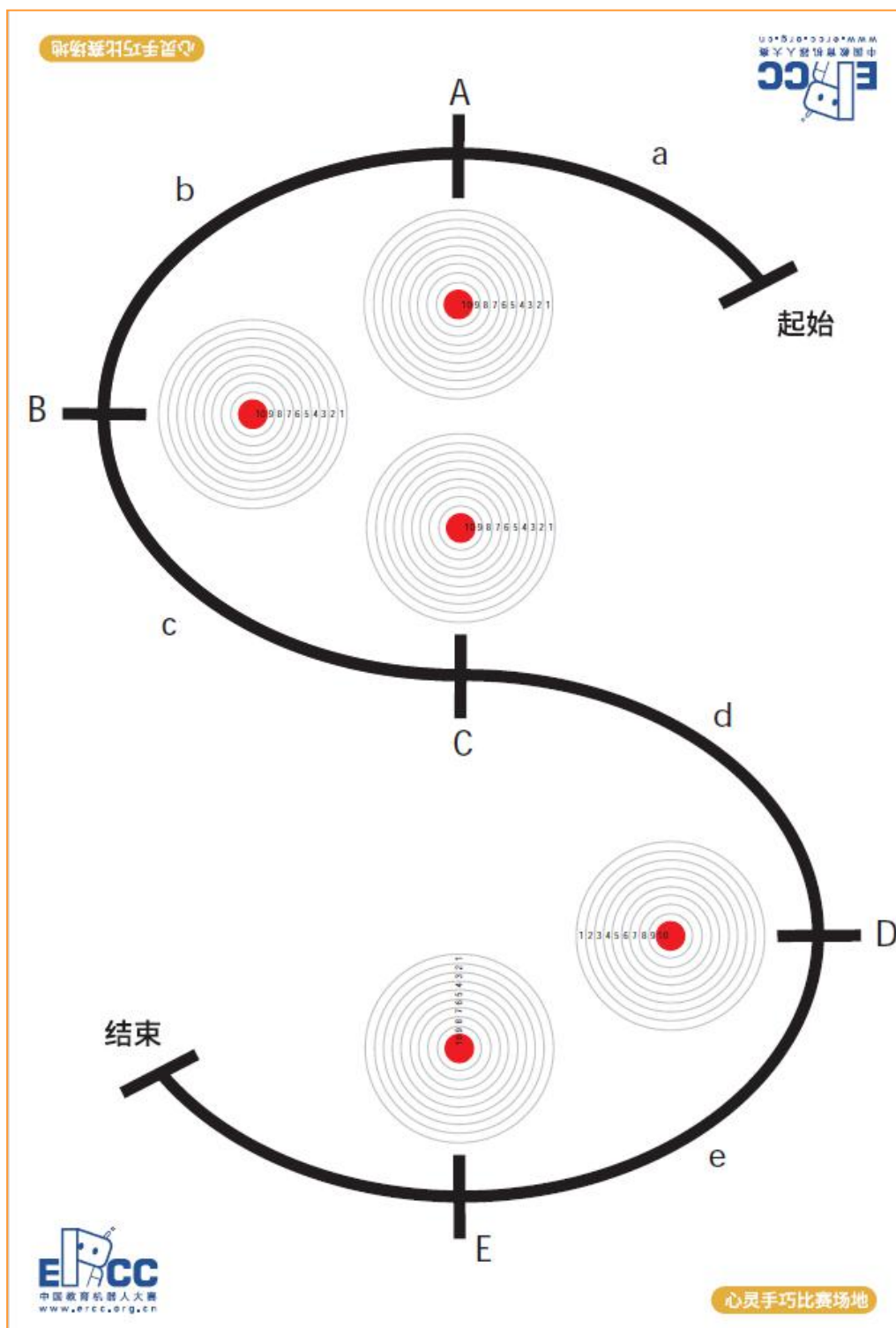


图 2 地图