

Rise IQ 机器人挑战赛-阳光能源

一、赛事简介

机器人技术是当代科学技术交叉融合的典范，其发展程度是衡量一个国家综合科技实力的重要标尺。正因如此，众多国家已将机器人技术纳入其 21 世纪的高科技发展战略规划之中。随着应用领域的持续拓展，机器人已广泛渗透到生产制造及日常生活的各个层面。鉴于青少年乃国家之未来，培养他们的创新思维与能力具有深远的战略意义。为此，众多机构正积极策划新项目，旨在激发青少年对科学与技术的兴趣与热情，而机器人无疑是一个极具吸引力的平台。

在这个充满竞争的时代，机器人以其独特的魅力脱颖而出，它融合了应用物理、数学、计算机编程、数字样机设计、综合问题解决能力、团队协作以及领导力等多元要素，形成了一场知识与技能的完美风暴。在政府、学校、家庭及志愿组织的共同推动下，各方正积极鼓励学生学习科学、技术、工程和数学（STEM）领域的知识，以提升他们的科技理工素养，为国家的未来发展奠定坚实基础。

Rise IQ 机器人挑战赛-阳光能源，是一个挑战选手的动手能力、思维能力、应变能力的一场比赛。参赛选手需要制作调试自己的竞赛机器人，通过自动化程序来完成比赛任务获得得分，在 Rise IQ 机器人挑战赛-阳光能源中，各参赛队将开发许多新的技能，以应对各种摆在面前的挑战和障碍。

二、参赛范围

2.1 参赛组别：小学组、初中组、高中组。

2.2 参赛人数：每支队伍由 1-2 名学生组成。

2.3 指导教师：每队 1 名指导教师。

三、竞赛场地



3.1 竞赛场地大小为 120cm*240cm。包含启动区、任务区、任务方体、障碍物、中门、迷宫区、停放区。

3.2 竞赛场地组成：由比赛场地图、竞赛场地围挡、任务方体、障碍物组成。

3.3 比赛边框围挡高度为 15cm，中门宽度为 40cm。

3.4 障碍物大小为 8cm*100cm，厚度为 1cm。

3.5 任务方体为长宽高 7cm 立方体。

四、竞赛规则

4.1 参赛设备需具备阳光能源收集功能，比赛分为两个任务，任务一为机器人在任务区不连接电池的情况下，点亮机器人的发光装置持续 5 秒。任务二为竞赛机器人由自动程序控制，从启动区出发，运输任务方体经过障碍物，再依次通过中门、一号门、二号门、最终到达停放区，比赛结束。

4.2 任务一：比赛开始后，参赛机器人放置在任务区任意位置，手动连接阳光能源回收装置，机器人在不连接电池的情况下，点亮机器人的发光装置持续 5

秒为任务完成。此过程用时不得超过 60 秒，超出时间则任务失败，不记录分数。

任务一完成得分为 20 分。

4.3 任务二：机器人从启动区出发，运输任务方体通过障碍物，机器人依次通过中门、一号门、二号门，最终到达停放区比赛结束。

4.4 小学组、初中组从任意一个启动区出发，运输对应的任务方体完全通过障碍物为任务完成。得分为 20 分。高中组的启动区在调试前抽签决定。

4.5 通过门得分：通过一个门得分为 10 分，通过门得分一共为 30 分。

4.6 机器人停放得分：比赛结束时，若机器人有部分垂直投影于得分区内得 10 分，若机器人完全停入停放区得 20 分。

4.7 在比赛过程中，机器人触碰一次围挡，扣 1 分，若触碰多次，会累计扣分。

4.8 任务二时间为 2 分钟，选手需要在 2 分钟的时间内尽可能的获得更多的分数，机器人到达停放区后比赛结束，方可计算时间得分，时间得分为剩余的秒数除以 2，例如在 1 分 30 秒时比赛结束，时间得分计算方法为剩余的 30 秒除以 2，则时间得分为 15 分。

4.9 一场比赛的总分为任务一得分+任务二得分；任务二得分为任务方体得分+通过门得分+时间得分-触碰扣分。

4.10 比赛中，任务一和任务二中间有 1 分钟机器调试时间，任务二开始后机器人如果卡住或者停止运行，比赛选手不得叫暂停，比赛选手不可任何形式触碰机器。

4.11 一场比赛中，任务二有两次机会，比赛成绩取两次比赛中的最高分。

4.12 参赛机器需具备阳光能源回收功能，可在机器人运行过程中同时利用

阳光能源为机器人电池充电。

4.13 为竞赛公平公正, 参赛机器需满足赛项对机器人主控器、主要电子部件、长宽高等相关要求。一台参赛机器最多使用 6 个马达或伺服器, 可以任意组合, 但总数不得超过 6 个, 电池只能使用 7.2V-8.4V 锂电池或两节 18650 电池。

4.14 Rise IQ 机器人挑战赛每台机器人在参赛前必须通过设备零件检查, 赛事工作人员可酌定进行其它检查。这种检查将保证机器人满足所有规则 and 规定, 来自官方正规渠道和遵守赛制约束。初次检查在赛前进行。

4.15 比赛开始时机器人尺寸不得超过长 30CM*宽 30CM, 比赛开始后尺寸不做限制。

4.16 考虑较小的场地误差。除非另有说明, 竞赛场地可能有 $\pm 3\text{cm}$ 的误差, 赛队必须据此设计机器人。

五、赛制与检录

5.1 比赛轮次: 每支队伍需参加两轮比赛, 比赛顺序现场通知。

5.2 得分总分: 每支队伍的总得分为两轮比赛成绩之和, 若总得分相同, 排名将按照两轮比赛的总用时排序, 比赛用时短的排名靠前。若比赛用时还相同, 则对比围挡和障碍物碰撞次数, 碰撞少的排名靠前。

5.3 Rise IQ 机器人挑战赛为专项赛, 每台机器人在参赛前必须通过设备零件检查以及防伪标签(下图)检查, 赛事工作人员可酌定进行其它检查。这种检



查将保证机器人满足所有规则 and 规定, 来自官方正规渠道和遵守赛制约束。初次检查在赛前进行, 无防伪标签或有其他不符合要求将被禁止参赛。

5.4 设备检录：赛前将进行设备检录，检录内容有阳光能源装置，主控器、电池、防伪标贴、机器人尺寸。检录要求按照 4.12、4.13、4.14、4.15、5.4 规则为准。

5.5 赛前调试安排：赛前会安排集体设备调试，调试时间为比赛前一个小时，调试结束后开始正式比赛。

六、其他

比赛期间，凡是规则中没有说明的事项由比赛裁判委员会决定。对于本规则没有规定的行为，裁判有权做出裁决。在有争议的情况下，裁判长的决定是最终裁决。