

第七届青少年科学智慧实践交流活动

极速竞赛系列---能源争霸竞赛规则

一、项目背景

当人工智能的浪潮席卷全球，人类对能源的探索与争夺也迈入了全新的智能纪元。一边是传统能源储量告急、环境承载压力加剧的现实困境，一边是光伏、风电等清洁能源技术加速突破的发展机遇，能源领域的“争霸”，早已从资源的抢占升级为创新驱动的能源革命竞赛。

青少年是撬动未来能源格局的关键力量，培养他们的能源危机意识与创新搭建思维，是应对全球能源挑战的重要基石。本次“能源争霸”机器人竞赛，正是立足这一目标，以全球传统能源逐渐枯竭，为了维护人工智能的高速发展，必须想方设法争夺能源所有权为核心背景，聚焦机械搭建与改造的创新思维，

“能源争霸”不涉及于传感器和编程的应用，将重心放在创新创意改造器材结构、团队合作制定战略战术、操作手巧妙临场发挥等方面，鼓励学生突破常规思维，以更开放、更灵活的方式探索机械结构的奥秘；参赛队伍需充分发挥动手能力，利用各类搭建材料，打造专属的机器人雏形，完成模拟能源高效采集、快速储备及跨越障碍等系列挑战，在团队协作与竞技比拼中，这不仅是一场机器人搭建技术的较量，更是一次生动的能源科普实践。我们期待每一位参赛选手都能在竞赛中收获知识与成长，真正理解“能源安全”的重要意义，怀揣科技向善的初心，为未来全球能源的可持续发展注入青春智慧与创新活力。

二、竞赛目的

1. 激发创新潜能：鼓励学生打破常规思维，大胆创新，设计出独具特色的机器人结构，培养独立思考和自主创新的能力。

2. 提升实践能力：通过动手搭建、调试优化机器人，以及制定战略战术、临场操作等环节，全面提升学生的动手能力、解决问题的能力 and 应变能力。

3. 培养团队精神：强调团队合作的重要性，引导学生学会沟通、协作、分工，共同克服困难，体验团队合作的力量。

4. 树立科技报国理想：引导学生将个人兴趣与国家发展相结合，树立科技报国的远大理想，努力学习科学文化知识，成长为建设祖国的栋梁之才。

三、竞赛组别

小学组、初中组。

四、竞赛报名

凡 2027 年 7 月前在读的初中、小学学生，通过基础赛选拔、择优以学校为单位向省组委会申报，省组委会不接受个人名义报名。

五、规则概述

本次竞赛主题为极速竞赛系列“能源争霸”。红蓝双方各派三名选手操控三台机器人，在 60 秒内将得分物搬运到红蓝得分区域获得得分。比赛结束前，机器人可停泊至“起始区”以获取停泊分。比赛结束后根据双方场上得分计入当场比赛得分。

六、竞赛赛制

6.1 竞赛无需现场搭建机器人，参赛队伍携带制作完成的机器人，采用“现场比赛”的方式进行。

6.2 根据参赛队伍数量，安排 3-5 场排位赛，所有参赛队根据三项排序分进行排序，排位赛结束后取至多前 16 名（视实际队伍数量做调整）进入复赛。

6.3 复赛赛制为淘汰制，编排规则以前 16 名进入复赛为例，第 1 名 VS 第 16 名，第 2 名 VS 第 15 名，第 3 名 VS 第 14 名，以此类推。每一轮获胜的队伍继续进入下一轮比赛，复赛队伍成绩将根据比赛情况重新排序。

6.4 现场比赛中不专设调试时间，可在比赛间隙中修理机器人，但不得使用遥控器进行调试。

七、竞赛器材及工具

7.1 参赛选手自备器材参赛，维修工具自带，如钳子、螺丝刀等。

7.2 参赛选手自备符合规则要求的碱性干电池或充电电池参赛。

八、赛局定义

8.1 参赛选手：凡 2026 年 7 月前在读的初中、小学学生。

8.2 场地：比赛场地为 2400mm×2400mm 正方形赛场，上方为裁判站位，下方为操作手站位。场地上设置有围栏、起始区、营地、仓库、斜坡、矿山、油田、壕沟、得分物。

8.3 围栏：场地四周设置高度为 80mm 的围板。

8.4 起始区：场地下方设置机器人起始区，起始区为长 1100mm，宽 150mm 长方形色块，左边为红方起始区，右边为蓝方起始区，中间间距 200mm。

8.5 营地：营地分红蓝两个色块，分别设置在红蓝起始区上方靠围栏，长 285mm，宽 205mm，边缘挡片厚度 5mm，宽度 10mm。

8.6 仓库：仓库分红蓝两个色块，分别设置在场地左上及右上方靠围栏，长 160mm，宽 160mm，边缘挡片厚度 40mm，宽度 10mm。

8.7 斜坡：矿山下方设置一个长 700mm，高 60mm 的斜坡，紧挨矿山。

8.8 矿山：矿山为场地中间设置的长方形平台，长度 1500mm、宽度 800mm、高度 60mm，矿山上方摆放红蓝各 40 枚矿石，矿石为 40mm*40mm*40mm 的方块。

8.9 油田：油田为场地上方设置的长方形平台，长度 800mm、宽度 400mm、高度 80mm，油田上方摆放红蓝各 8 枚油桶，油桶为 40mm 的圆筒，边缘挡片厚度 5mm，宽度 10mm。

8.10 壕沟：壕沟位于矿山和油田之间，宽度 100mm、深度 40mm。

8.11 得分物：矿石、油桶均为得分物。矿石位于矿山上方左右两侧，红蓝方各 40 枚（红色为红方得分物，蓝色为蓝方得分物），为 40mm*40mm*40mm 的正方体；油桶位于油田上方，红蓝方各 8 枚（红色为红方得分物，蓝色为蓝方得分物），为直径 40mm，高 50mm 的圆柱体。

8.12 停泊：比赛结束时，垂直投影进入“起始区”的机器人，可获取停泊分。

8.13 对抗：比赛中，双方阵营机器人搬运过程中出现的阻挡、拖拽等动作均属合法。

8.14 第一排序分：比赛中获胜积 2 分，平局积 1 分，落败积 0 分，以此作为第一排序分。

8.15 第二排序分：队伍在排位赛中的场上得分的总和。

8.16 第三排序分：队伍在排位赛中的净胜得分总和。"净胜得分"即本场比赛，本队场上得分减去对手得分。

8.17 排序规则：比赛按第一排序，第二排序，第三排序的优先级顺序进行排序，如第三排序仍然出现比分相同的情况，则由组委会现场抽签决定排名顺序。

8.18 激励设置：本次活动不设等次评比，将为活动中综合表现优异的队伍发放特色纪念凭证。

九、比赛

9.1 得分

9.1.1 营地、仓库、壕沟均为得分区，仓库内每个矿石计 3 分，每个油桶计 6 分；营地内每个矿石计 2 分，每个油桶计 4 分；壕沟内每个矿石计 1 分，每个油桶计 2 分；得分物位于得分区以内得分有效。

9.1.2 比赛结束时，垂直投影进入“起始区”的机器人，可获取停泊分，每台机器人停泊分为 5 分。

9.1.3 场地外的矿石、油桶不计分。

9.1.4 机器人不得破坏场地上设施，有破坏行为者当事方成绩记零分。

9.2 规则

9.2.1 每场比赛时间为 60 秒。

9.2.2 机器人必须由起始区出发，且机器人要同时接触地面和场地围栏。

9.2.3 比赛开始后，参赛选手不得触碰自己的机器人，违反此规则的队伍本场比赛成绩记零分。

9.2.4 对方的机器人接触起始区时，己方机器人不得去干扰或触碰对方机器人，违反此规则的队伍将被记录一次违规。

9.2.5 比赛中，双方机器人搬运得分物过程中出现的阻挡、拖拽等动作均属合法，但不得有故意破坏对方机器人和场地设施的行为，违反此规则的队伍立即取消所有比赛。

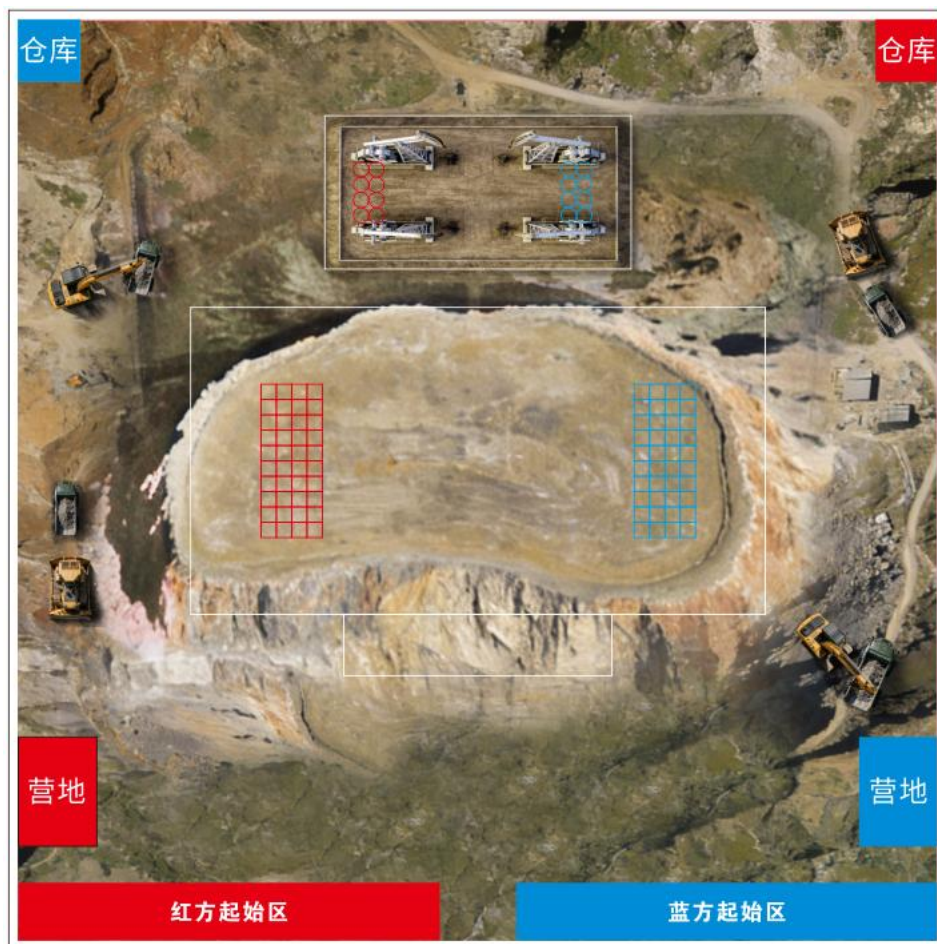
9.2.6 比赛选手不得操控机器人故意将矿石、油桶移出场外，违反此规则的队伍将被记录一次违规。

9.2.7 参赛选手不能离开操作手站位区，违反此规则的队伍将被记录一次违规。

9.2.8 所有队伍进入赛场前必须关闭机器人和遥控器电源，比赛开始前按裁判员指示依次开机对频，违反此规则的队伍将被记录一次违规。

9.2.9 队伍第一次违规将被扣除该场比赛总分 2 分，第二次违规扣除该场比赛总分 5 分，队伍违规三次及以上，该队伍本场比赛成绩记零分。

十、场地设置



场地平面图

场地上设置有围栏、起始区、营地、仓库、斜坡、矿山、油田、壕沟。



实物图

场地为 $3000\text{mm} \times 3000\text{mm}$ 的正方形区域,赛场位于区域内,为 $2400\text{mm} \times 2400\text{mm}$ 的正方形赛场,赛场围栏高度 80mm ,赛场四周为过道。选手站位区为底部划线处。

十一、机器人制作要求

11.1 本次竞赛,选手携带自己的机器人作品参加比赛。比赛时使用 2.4G 无线遥控器操控机器人比赛。比赛时不得借用、互换机器人作品参赛,一经发现,取消双方队伍比赛资格,并对学校团体成绩做降级、降等处理。

11.2 机器人限定电机数量不超过 4 个,违反此规则的参赛队将取消所有比赛资格。

11.3 驱动电机规格:型号 FA130SA-1898-38,空载电流 0.2A ,转速 11000rpm ;夹取电机规格:型号 FA130SA-1898-36,空载电流 0.2A ,转速 11000rpm ;抬升电机规格:型号 FA130SA-1898-40,空载电流 0.25A ,转速 12000rpm 。

11.4 严禁对电路板任何部件进行任何程度任何形式的改造,违反此规则的参赛队将取消所有比赛资格。

11.5 电池使用规则:

11.5.1 电池型号：5 号电池。

11.5.2 电池数量：6 节电池（机器人限用 4 节电池，遥控器限用 2 节）。

11.5.3 电池电压：单节电压不高于 1.5V。

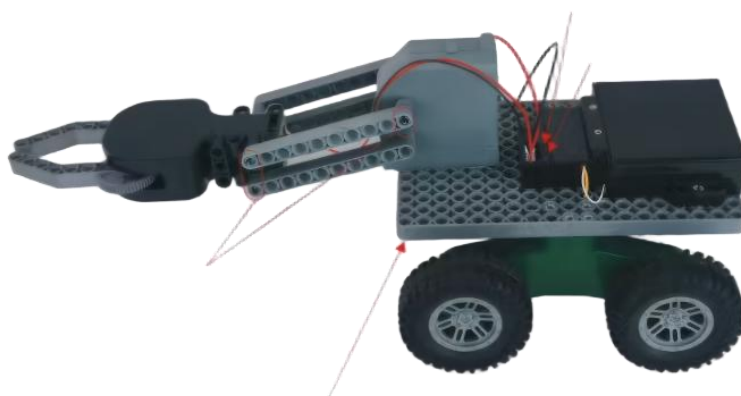
11.5.4 电池类型：品牌碱性干电池或品牌充电电池。

11.5.5 注意事项：严禁不同品牌、不同型号、不同类型、不同电压电池混用。

11.6 机器人初始尺寸不超过长 30 厘米、宽 15 厘米、高 13 厘米（此状态不得借助人力维持），比赛开始后机器人可以自行展开，展开尺寸不受限制。

十二、提示

12.1 本次竞赛机型建议（示意图例）



十三、争议解决

参赛过程中，参赛选手、领队及教练员应尊重裁判员的执法权利，如对判罚过程及结果有异议，可在下一轮比赛开始前向大赛仲裁委员会提出仲裁申请。如有侮辱、辱骂、殴打等不尊重裁判员的行为，组委会将作出严厉处罚，包括但不限于取消本届竞赛比赛资格，同时将通报所在地区上级教育主管部门。

本规则是实施裁判工作的依据，规则中未说明事项由裁判委员会集体决策裁定，裁判委员会在竞赛过程中拥有最终解释权和裁定权。

附录 1

极速竞赛系列---能源争霸竞赛打分表

红方队伍（编号）：

蓝方队伍（编号）：

红方				蓝方			
得分区	得分物	数量	得分	得分区	得分物	数量	得分
壕沟	矿石（1分）			壕沟	矿石（1分）		
	油桶（2分）				油桶（2分）		
营地	矿石（2分）			营地	矿石（2分）		
	油桶（4分）				油桶（4分）		
仓库	矿石（3分）			仓库	矿石（3分）		
	油桶（6分）				油桶（6分）		
停泊分（5分/台）				停泊分（5分/台）			
违规				违规			
总分				总分			

红方队伍签字：

蓝方队伍签字：

裁判员签字：

裁判长签字：