世界机器人大会

青少年机器人设计与信息素养大赛

机器人设计项目

机器人对抗赛项-脑机（未来·火星）

竞赛规则规程

2026 年 10 月

目录

一、 赛项简介 3

二、 未来之城之脑智启能赛道 5

（一）赛项主题背景 5

（二）参赛要求 5

（三）赛制和单场比赛流程 6

（四）竞赛说明 8

（五）场地及道具介绍 9

（六）比赛说明 11

（七）计分细则 16

（八）注意事项 23

（九）声明 31

（十）附件一：计分表 32

三、 火星救援之重返地球赛道 33

（一）赛项主题背景 33

（二）参赛要求 33

（三）竞赛说明 34

（四）场地及道具介绍 35

（五）竞赛规则 37

（六）比赛赛制 48

（七）比赛声明 48

（八）附件一：计分表 49

（九）附件二：机械手程序编写规则 50

更新日志		
版本号	日期	主要更新说明
V1.1	2026 年 10 月 16 日	修改部分用词
V1.0	2026 年 10 月 10 日	规则发布

一、 赛项简介

脑机（未来·火星）赛道是一个综合型的机器人赛事赛道，下设两个挑战赛项，两个赛项有不一样的规则与考核点，选手可以选择其中一项进行攻克，赛项融合了人工智能、脑科学、编程和机械搭建等内容，非常适合中小学生学习及研究人工智能、脑科学相关知识。

赛道一：未来之城之脑智启能

未来之城之脑智启能赛项（以下简称“未来之城赛项”）是一个综合型的机器人任务对抗比赛，以智慧城市、智慧物流为背景，探索高效、快捷、可持续的能源解决方案，融合了人工智能与脑科学、编程和机械搭建等内容，非常适合中小学生学习及研究人工智能与脑科学相关知识。该赛项不仅可以锻炼青少年的编程、搭建、团队协作能力，还可以全面提升大脑的专注力等底层能力。

在锦标赛、总决赛等国家级赛事中，**小学组采用基于专注力的脑电传感系统进行比赛；中学组采用多通道 SSVEP 脑电帽（稳态视觉诱发电位脑机接口范式），通过识别不同频率的视觉闪烁刺激信号控制投石器发射。**

赛道二：火星救援-重返地球

火星救援-重返地球是一款针对小学、中学学生设计的脑科学机器人比赛，参赛选手需要在复杂的火星地貌中通过脑控机械手抓取能量块放置到资源仓

和车上，并铺设桥梁线路，资源车通过自动程序从基地出发，沿铺设好的桥梁线路抵达发射站，并自主将车上运输的能量块放入资源仓内，再沿原线路回到基地即算任务完成。

参赛选手可以根据开放性的任务定制创新性的机器人方案，提升自身在机械、编程、策略等方面的知识素养。

二、 未来之城之脑智启能赛道

（一） 赛项主题背景

随着全球城市化进程的加速，城市已成为经济增长的核心驱动力，但同时也面临着能源需求激增、碳排放量上升及能源消耗加剧等严峻挑战。预计到2030年，全球将有60%的人口居住在城市，这一趋势对城市基础设施、能源供应及环境保护提出了更高要求。在此背景下，探索高效、快捷、可持续的能源解决方案，对于推动城市可持续发展至关重要，让我们的小小脑科学工程师们加入到这场能源保卫争夺战来吧。

（二） 参赛要求

1、 参赛组别

1、组别划分：小学组、中学组。

2、跨组别参赛规则：

（1）允许小学组参赛队伍选择参加中学组比赛，并使用中学组任务难度标准。

（2）禁止中学组参赛队伍参加小学组比赛，一经发现将取消比赛资格。

3、组别认定依据：以报名时提交的队伍成员学籍信息为准，学籍为小学阶段的学生方可跨组至中学组。

2、 参赛人数

参赛学生：小于等于4人

指导老师：小于等于2人

3、 设备要求

竞赛场地由大赛组委会准备，参赛设备需参赛队伍自备，需满足以下规定：

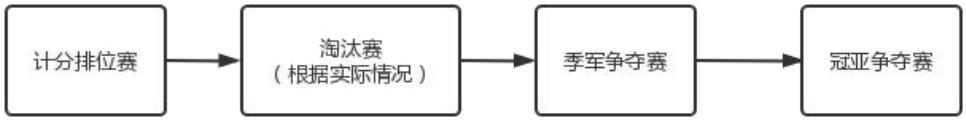
器材	技术规范

脑电设备（小学组）	脑电设备必须有明显指示灯，≥3 个电极采集脑电信号，所使用的电脑软件需要有可视化界面，头环数据在图形化编程软件中有相应的编程积木块，具有脑信号采集增益系统，保证数据准确性。
脑电设备（中学组）	必须为 SSVEP 专用多通道脑电帽，电极数量≥8 个，具备稳态视觉诱发电位信号采集与解析能力；配套软件必须支持不少于 4 种频率的视觉闪烁刺激输出，**不同频率分别对应不同的投石机操纵功能，且不能重复**，并在图形化编程软件中提供 SSVEP 专用编程积木块。
能源运输车尺寸	设备尺寸最大长宽高尺寸不得超过 25cm*25cm*25cm，电机+舵机数量≤4 个，电机扭矩≤30N·cm，设备结构由塑料积木拼搭组成。
智能投石器尺寸（小学组）	设备初始状态尺寸不得超过 25cm×25cm×40cm，延展后，设备任何部分的最大单边长度不得超过 70cm，电机+舵机数量≤4 个，设备结构由塑料积木拼搭组成。
智能投石器尺寸（中学组）	设备初始状态尺寸不得超过 25cm × 25cm × 40cm，延展后，设备任何部分的最大单边长度不得超过 70cm，电机+舵机数量≤5 个，设备结构由塑料积木拼搭组成。
主控	每支参赛队伍投石器及能源运输车所使用的主控板数量上限为 2 块，电池不可拆卸。
*备注：参赛设备在符合赛事规范要求范围内不限品牌，但其设计与搭建须严格遵守以下要求：机器人主体结构（即主要承重框架与核心形态部分）不得采用 3D 打印、激光切割工艺制造；所有零件连接禁止采用焊接、铆接、粘接或任何类型的螺丝固定，但允许使用积木标准卡扣、插销或非破坏性临时固定（如橡皮筋、魔术贴）。特别说明：不得以扎带固定机器人但可作为抓取结构一部分，不得以橡皮筋固定机器人，但可作为弹力装置辅助材料，机器人禁止外接电源。参赛者可在符合本规则及赛事安全规范的前提下自由设计机器人形态，违规者将被取消参赛资格。	

（三） 赛制和单场比赛流程

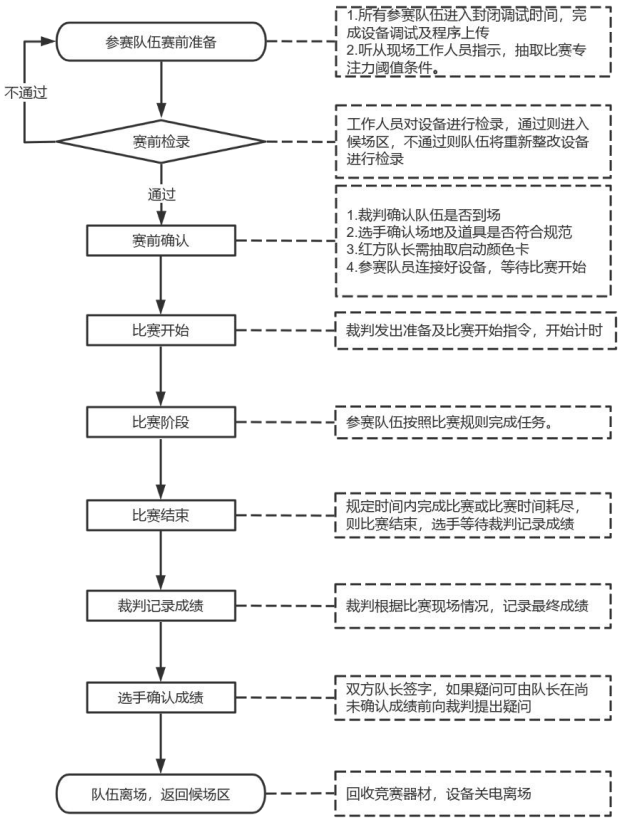
1、 赛段和赛制

- **赛段：**计分排位赛、淘汰赛、季军争夺赛和冠亚争夺赛（决赛），共四个赛段。



- **赛制：**计分排位赛将进行一轮或两轮，通过计分计时的方式给队伍进行排名，决出晋级淘汰赛名额；进行两轮时，取两轮中成绩最好的一轮计算排名（不累计）。淘汰赛、季军争夺赛、冠亚争夺赛均采用 1V1 对抗淘汰，得分高者获胜/晋级；得分相同时，竞赛总用时短者获胜/晋级；得分与总用时均相同时，按七、（三）比赛任务说明中“加时阶段”规则决出胜负。具体安排根据参赛规模而定，请查阅组委会于赛前发出的赛事《秩序册》。

2、 单场比赛流程



（四） 竞赛说明

1、 编程电脑

参赛选手须配备有蓝牙功能的竞赛专用笔记本电脑，并确保比赛期间电量充足。建议使用运行 Windows 10 系统的笔记本电脑，并推荐安装谷歌浏览器。

2、 禁带设备

选手禁止携带手机、U 盘、对讲机、电话手表等具有通讯、存储功能的设备进入比赛场地；违者由裁判判罚黄牌一次，情节严重或经劝阻拒不改正的，取消比赛资格。

3、 场地赛台及赛场灯光

比赛现场正常为开放式场地，具体情况以现场为准，光源为自然光或冷光源，比赛现场可能还会受到照相机或摄像机闪光灯、补光灯或者其他赛事活动带来的未知光线的影响，请参赛选手自行做好相应的准备和调整。赛区现场存在外界声音，竞赛地图及道具无法保证绝对平整，属于正常竞赛环境，赛队需要在练习赛期间充分训练适应现场环境，以上因素均不作为比赛申诉条件。

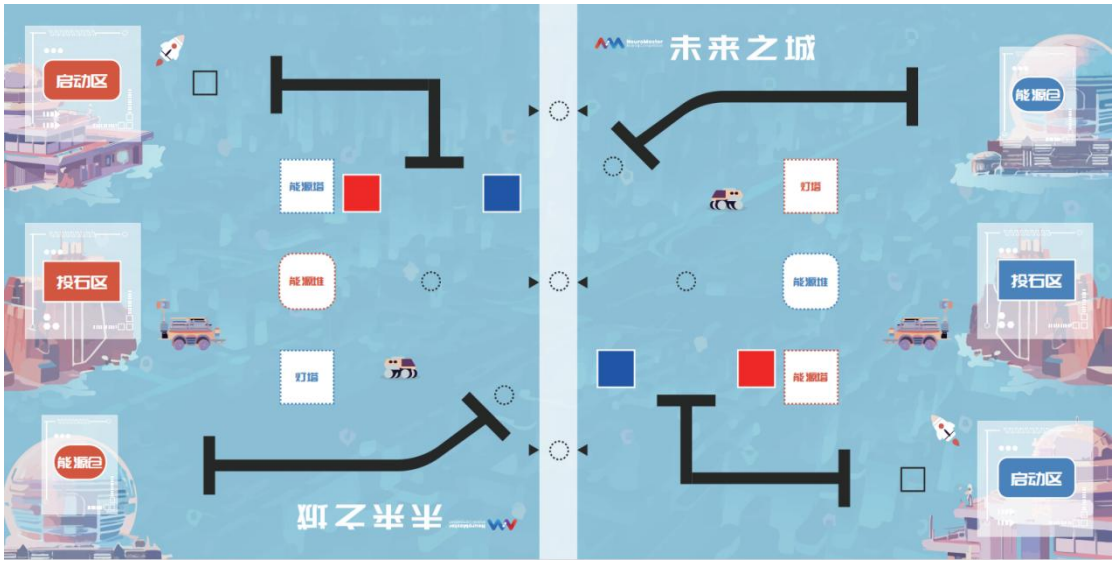
4、 版本迭代说明

日期	版本	说明
2026.10.10	V7.4	● 修订 24 处：补充平局与加时赛细则、专注力阈值区间定义、道具接触判定、红牌后对手处理、塔口阻塞罚则等
2026.7.31	V7.3	● 增加“九、（一）竞赛要求”第 31 条，关于恶意阻挡的判罚条款
2026.7.10	V7.2	● 细化中学组采用 EEG 智能脑电传感系统（多通道脑电帽）

		部分规则
2026.5.13	V7.1	● 中学组采用 EEG 智能脑电传感系统（多通道脑电帽），基于稳态视觉诱发电位（SSVEP）脑机接口范式版本上线
2026.5.7	V6.3	● 修改三、（三）设备要求，设备尺寸要求调整为初始状态，智能投石器。
2026.3.13	V6.2	● 修改部分赛事用语，新增八、(二)特殊说明
2025.11	V6.1	● 迭代升级 2026 年未来之城 - 脑智启能
2025	-	● 全新上线 2025 未来之城 - 脑智启能规则
2022-2024	-	● 未来之城赛项规则

（五） 场地及道具介绍

1、 地图说明



- 地图长*宽为 2400mm×1200mm，场地上有启动区、投石区、能源仓、能源塔、能源堆、灯塔、A 火种仓、B 火种仓、中立火种仓、原石区、原石仓；
- 启动区为自动驾驶能源运输车启动区域，边长为 250mm 的方形区域；
- 投石区为脑智控制阶段投石任务的区域，边长为 250mm 的方形区域；

- 能源仓为能源仓道具摆放区域，长*宽 215mm*165mm 的矩形区域;
- 能源塔为能源塔道具摆放区域，边长为 115mm 的方形区域;
- 能源堆为能源球摆放区域，边长为 120mm 带圆角的区域;
- 灯塔区为灯塔道具摆放区域，边长为 115mm 的方形区域;
- 原石区为原石道具摆放区域，边长为 50mm 的方形区域;
- 原石仓为原石任务区，分为红、蓝区域，边长为 80mm 的方形区域;
- A/B 火种仓为红蓝双方火种道具摆放区域，直径为 40mm;
- 中立火种仓为中立火种放置区，直径为 40mm;
- 巡线宽度为 25mm。

2、 器材及区域说明

类型	名称	属性
道具	红方火种	EVA 材质，红色，尺寸：直径 50mm ± 3mm，带圆角
	蓝方火种	EVA 材质，蓝色，尺寸：直径 50mm ± 3mm，带圆角
	中立火种	EVA 材质，橙色，尺寸：直径 50mm ± 3mm，带圆角
	红方能源球	EVA 材质，红色，尺寸：直径 40mm ± 3mm，带圆角
	蓝方能源球	EVA 材质，蓝色，尺寸：直径 40mm ± 3mm，带圆角
	原石	EVA 材质，黑色，尺寸：直径 50mm ± 3mm，方形
	灯塔	亚克力材质，尺寸：长*宽*高 115mm*115mm*150mm
	能源塔	亚克力材质，尺寸：长*宽*高 115mm*115mm*100mm
	能源仓	亚克力材质，尺寸：长*宽*高 215mm*165mm*50mm
	启动色卡	纸质材质，分红、蓝两种颜色，尺寸：88mm*52mm
区域	启动区	小车启动初始区域
	投石区	投石器摆放区域
	能源堆	能源球摆放区

	A 火种仓	火种摆放区 A
	B 火种仓	火种摆放区 B
	中立火种仓	中立火种摆放区
	能源仓	能源收集投放区域
	原石区	原石摆放区域
	原石仓	原石分类区域
	灯塔区	灯塔仓摆放区域
	能源塔区	能源塔摆放区域
其他	四周围挡	EVA 材质，厚度 50mm，高度 80mm
	中部围挡	EVA 材质，厚度 80mm，高度 50mm

（六） 比赛说明

1、 比赛时间划分

流程	时间	描述
准备阶段	2min	选手抽取任务、设备连接及调试、赛场道具及状态检查。
自动阶段	2min	通过颜色卡片启动小车，完成自动运输阶段任务。
自动阶段计分	2min	裁判记录自动阶段分数。
脑智控制阶段	3min	通过遥控小车完成场地上能源运输、能源堆叠，脑控投石器完成能源投射等任务。

2、 比赛阶段说明

（1）候场阶段

进入比赛候场区后，所有队伍应该听从现场工作人员安排，在相应的区域

就座。裁判将会请各组别的1名选手代表抽取该场比赛的专注力阈值。专注力阈值分两种情况：**低阈值（专注力值＜25时允许发射）和高阈值（专注力值≥75时允许发射）**。抽签于每场比赛开始前进行，每场仅抽取一次，同场红、蓝双方使用同一阈值。抽签完成后，所有同组别队伍均须按抽中的阈值条件比赛，直至比赛结束；专注力值处于两阈值之间（即≥25且＜75）时，投石器不得发射，在该区间发射的能源视为违规发射。若不按阈值规定进行比赛，视为违规，裁判有权取消该次动作的得分并判罚一张黄牌；以人为方式绕开脑电信号触发发射的，取消该队伍本场比赛成绩。

在锦标赛、总决赛等国家级赛事中：中学组不抽取专注力阈值，投石器发射由SSVEP脑电信号变化触发。

（2）准备阶段

选手进入赛场后，**红方队员需抽取本轮小车启动所需识别的颜色卡片，抽中其中一个颜色卡片后，此卡片将为红方启动小车触发道具，另外一个颜色卡片将默认为蓝方启动小车触发道具**；在此阶段，赛队还需在规定时间内做好启动前的准备工作，包括电脑与脑电设备连接、智能投石器的连接及调试、能源运输车巡线传感器训练和测试、任务道具摆放确认等工作，**但不允许下载智能投石器和能源运输车程序，程序可在调试阶段（练习赛、候赛期间）完成下载，裁判有权查验比赛程序。**完成准备工作，并检查确认后，选手应向裁判示意可以开始比赛，若队伍准备时间超时，裁判有权直接开始比赛。

智能投石器和能源运输车将摆放到投石区和启动区。**设备初始化状态时，智能投石器整体必须处于投石区的垂直投影范围内，能源运输车整体必须处于启动区的垂直投影范围内，否则视为违规，不得使用该设备。**

开机后设备允许延展，但不允许更换智能投石器与场地的接触面，同时，设备需满足预先公布的检录尺寸要求，且智能投石器底座不得超出投石区的

垂直投影范围。若不满足上述任一条件，均视为违规。

（3）自动阶段

听到裁判的“开始”命令，一名队员使用颜色卡片作为小车启动触发条件，将其展示给小车上的颜色传感器识别，小车启动并完成自动任务。过程中，不允许其他方式启动小车，否则视为违规。比赛过程中，计时不停止。若队伍需提前结束比赛，可向裁判举手示意并提出，裁判随即停止计时；否则，需等待运输阶段计时结束。结束比赛后，赛队不得再接触场地上任何道具，需等待裁判复核计分。

（4）自动阶段计分

自动阶段结束后，由裁判对自动阶段任务红蓝双方得分情况进行复核，双方队长确认阶段成绩，任务得分确认无误后将直接开始下一阶段比赛。

（5）脑智控制阶段

听到裁判的“开始”命令，赛队方可进行任务，通过遥控控制小车抓取场地上的能源运输至能源仓内，运输进仓内的能源方可用于投射器上进行投射任务，比赛过程中，不停止计时，若队伍如需提前结束比赛，可向裁判举手示意并提出，裁判停止计时，否则等待投射阶段计时结束，结束比赛后，赛队不得再接触场地上任何道具，需等待裁判复核计分，确认成绩后，在成绩表中签字，成绩生效。

（6）重启

比赛开始后，设备出现异常或零件脱落影响参赛队正常竞赛时，参赛队员可向裁判举手申请并喊出“请求重启”，经裁判同意后，参赛队员可以将设备

拿至场地图外本方启动区一侧进行维修或改装；维修或改装完成后，队员须向裁判举手示意，经裁判确认设备状态后方可返回启动区启动，未经裁判同意直接启动的，判罚一张黄牌。

维修或改装后的机器人须符合技术规范，裁判有权在比赛期间对机器人的结构、程序进行抽查检测，若出现不符合技术规范或违规现象，裁判有权当场取消该战队的本场比赛资格；机器人改装只允许结构改装，不可更换电池，不可新增零件，禁止使用电脑修改代码及下载。

自动阶段设备重启时，若小车上有己方火种，则该火种需移除，本阶段失效，下一阶段放回道具初始位置；若小车上有己方其余得分道具则直接放在小车重启位置。之后，需按照该阶段规定的启动方式触发小车启动。

脑智控制阶段设备重启时，若小车上有火种、能源球、原石，选手需将该道具放置在小车重启位置。

每场比赛重新启动的次数不限，重新启动期间计时不停止，也不重新开始计时；但队伍借重启反复改装、拖延时间或调整战术，经裁判认定影响比赛公平性的，裁判有权判罚一张黄牌。**维修或改装仅限于恢复原有结构，不得改变设备的尺寸、功能与任务完成方式。**

3、 比赛任务说明

比赛任务分为自动阶段、脑智控制阶段和加时阶段（仅在需要判定胜负或排名时进行），小学组和中学组分组别竞赛，请队伍仔细查阅任务说明，细则请查看计分细则。

阶段	任务	说明
自动阶段	任务 1：原石归位	队伍根据抽签结果，使用指定颜色卡片触发小车启动，小车启动后将原石搬运至对应卡片颜色的原石仓内，将获得相应得分。

	任务 2：聚集火种	小车自动行驶抓取散落在场地上的己方火种，并将火种运输至能源仓内，将获得相应得分，该环节己方火种数量为 2 个。
脑智控制阶段	任务 3：能源运输	队伍通过遥控控制小车搬运场地的中立火种、己方火种、己方能源球至能源仓内，进入能源仓的能源为有效能源，可用于脑智投射任务。
	任务 4：点燃火种	队伍根据脑电数据变化（小学组依据专注力数值、中学组依据 SSVEP 脑电信号变化）控制投石器发射火种。火种需要投射到对方场地的己方灯塔内，将获得相应得分，投进对方场地垂直投影内的己方火种，也将获得相应得分。 该阶段存在 3 个中立火种，选手需要通过遥控小车进行争夺，当中立火种进入己方场地后可进行搬运及投射。该阶段累计将 4 个火种投射到灯塔内将获得额外加分。
	任务 5：脑控蓄能	队伍根据脑电数据变化（小学组依据专注力数值、中学组依据 SSVEP 脑电信号变化）控制投石器发射能源球。能源球需投射到对方场地的己方能源塔内，将获得相应得分，投进对方场地垂直投影内的能源球，也将获得相应得分，该阶段红、蓝双方各有 9 个能源球。
	任务 6：能源堆叠	队伍通过遥控控制小车，将己方场地中的火种、对方能源球、己方原石中任意三颗在原石仓内垂直投影面积内形成垂直堆叠关系将获得

		相应得分
加时阶段	加时任务	队伍根据脑电数据变化（小学组依据专注力数值、中学组依据 SSVEP 脑电信号变化）控制投石器发射能源球。加时赛开始前，双方场地与道具恢复至初始摆放状态（能源堆、火种仓、原石区、能源仓内能源及得分元素全部复位），队伍在两分钟内优先将 5 个能源球投射进对方场地者获胜；若双方在两分钟内均未投射进 5 个能源球，则按投射进入对方场地的能源球数量判定，数量多者获胜；若数量相同，或双方在两分钟内均未投射出能源球，则进入延时阶段，每轮延长 1 分钟，率先将能源球投射进入对方场地的一方获胜。加时赛成绩不计入正式比赛成绩，仅用于判定该场次胜负或排名。

（七） 计分细则

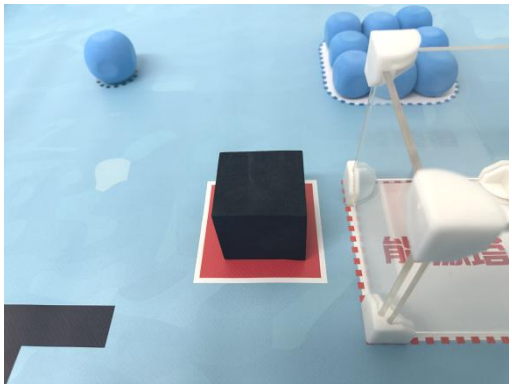
1、 计分及判定

（1）自动阶段任务判定

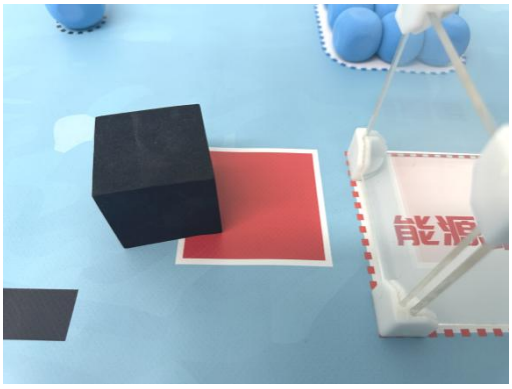
原石归位

小车识别抽取的颜色卡片后，通过自动程序，将原石区内的原石正确搬运至对应卡片颜色的原石仓垂直投影面积内（完全进入），将获得 200 分；若处于部分进入对应卡片颜色的原石仓的状态，将获得 100 分。若在任务过程中，

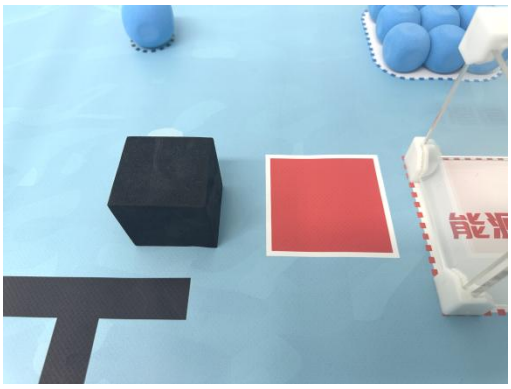
原石脱离场地垂直投影面内，将视为失效道具，不可再进行使用。



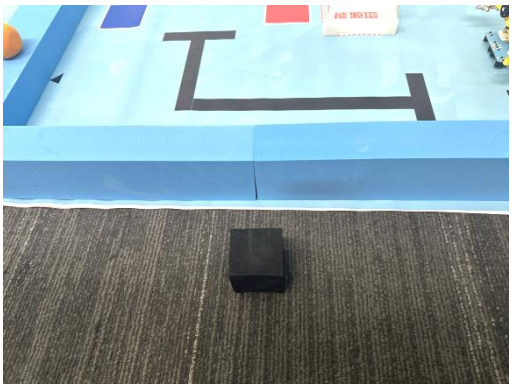
完全进入



部分进入



未进入

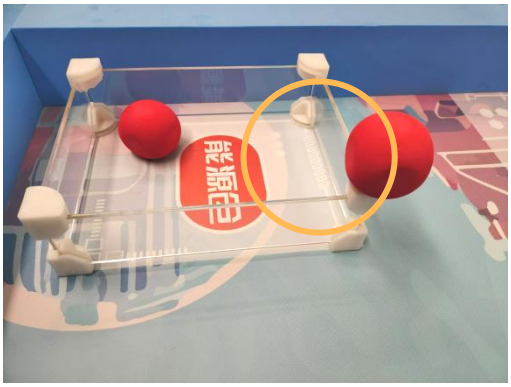


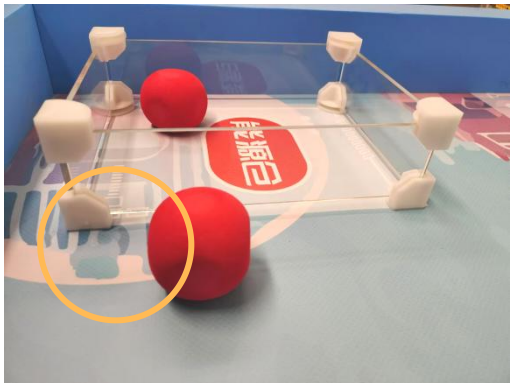
脱离场地

聚集火种

小车通过自动程序搬运散落在场地上的己方火种，并运输至能源仓内，成功运输火种进入能源仓垂直投影面积内将获得 100 分/个，未进入将不得分。

完全进入





未进入

（2）脑智控制阶段任务判定

能源运输

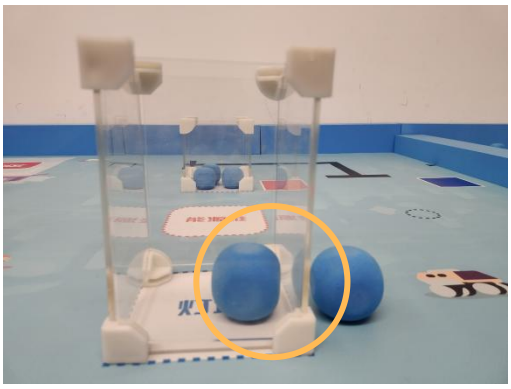
队伍通过遥控小车搬运场地上能源，包括中立火种、己方火种、己方能源球。只有将能源运输至能源仓垂直投影面内，才视为有效能源，可用于脑智投射任务；未进入能源仓内的能源则不可使用。

点燃火种

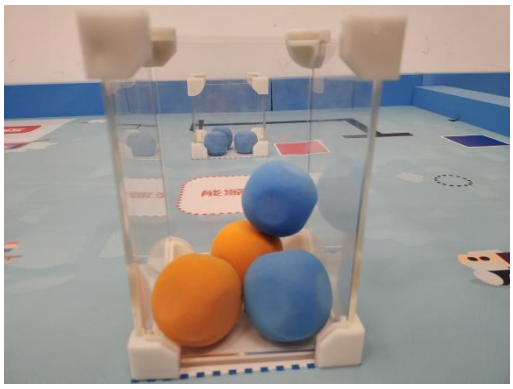
小学组队伍依据抽签确定的专注力阈值范围，通过专注力变化控制投石器发射火种（包含中立火种、己方火种）。

中学组依据 SSVEP 脑电信号，通过注视脑控软件上对应的频闪块控制投石器发射火种（包含中立火种、己方火种）。

若投射的中立火种、己方火种进入对方场地中的己方灯塔，每个得 200 分；未投中己方灯塔但进入对方场地垂直投影内的己方火种，每个得 50 分，累计将 4 个火种（中立火种、己方火种）投入灯塔，将获得额外加成分 500 分。需特别注意：50 分档仅适用于己方火种；中立火种未投中灯塔而落于对方场地的，不计分，由落点方回收后可继续搬运使用；对方火种不可用于投射，投射对方火种不计分。



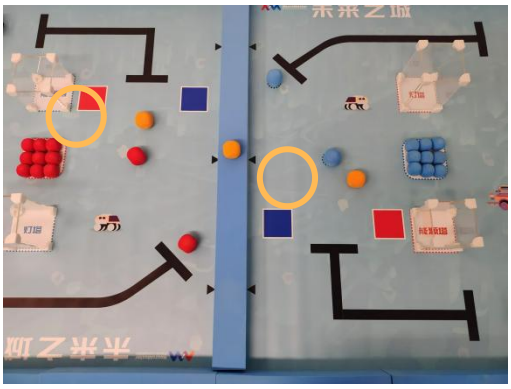
塔内 200 分/个，塔外 50 分/个



额外加分

该环节设置有 3 个中立火种，赛队可以通过遥控小车对中立火种进行争夺，中立火种进入己方场地后，可以运输至能源仓内进行使用；

其次，如果通过投石器发射的中立火种掉落到灯塔以外的场地区域，进入哪方场地，那么该方可将此火种进行二次搬运，运输至能源仓内继续使用，若火种掉落到地图垂直面外，即失效不可再使用。



不得分、可继续使用

脱离场地

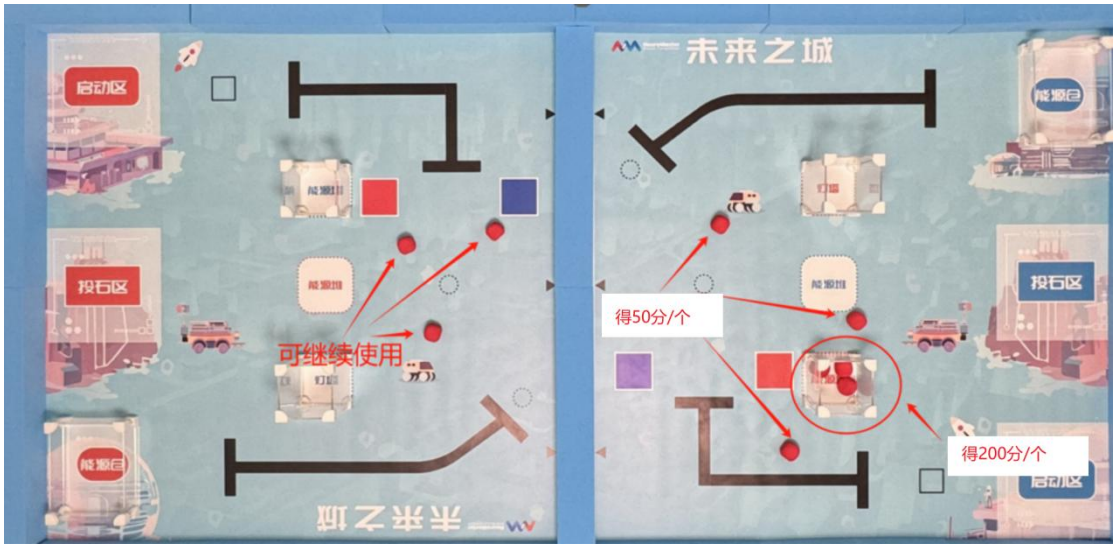
脑控蓄能

小学组队伍依据抽签确定的专注力阈值范围，通过专注力变化控制投石器发射能源球。

中学组依据 SSVEP 脑电信号，通过注视脑控软件上对应的频闪块控制投石器发射能源球。

若投射的能源球进入对方场地的己方能源塔，每个可得 200 分；未投中己方能源塔但进入对方场地垂直投影内的能源球，每个可得 50 分。

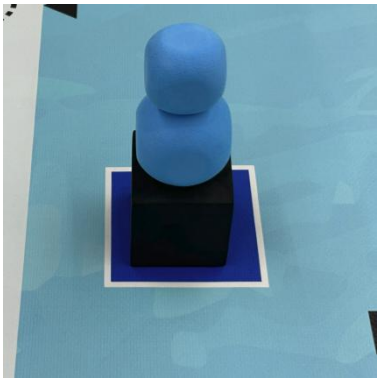
未投射成功且散落在己方场地和中立区的能源球，可继续搬运至能源仓内进行使用，散落在对方场地和地图垂直面外的能源球失效，不可再进行使用。



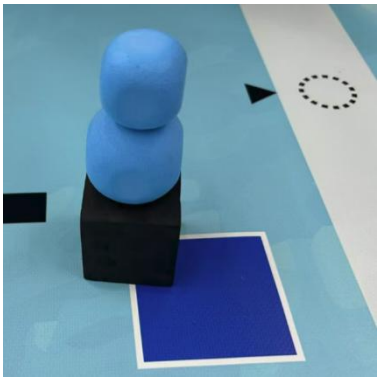
得分图示

能源堆叠

队伍通过遥控控制小车，将己方场地中的火种（包含：己方火种、中立火种、对方火种）、对方能源球、己方原石中任意三颗，在原石仓垂直投影面内堆叠成垂直关系，每个堆叠组合将获得 150 分。



垂直堆叠处于原石仓垂直投影面积内



未处于原石仓垂直投影面积内，不得分

***小学组特别说明：**在进行点燃火种和脑控蓄能任务时，专注力控制投石器发射能源需自动动作完成，不允许手动干预；其次，当专注力阈值符合发射标准时，投石器每次只能发射一个能源，当专注力不达标时，应该立即停止发射能源。若出现手动干预或连续发射的情况，该次发射的能源不计分，并判罚一张黄牌；连续发射情形下，违规发射的所有能源均不计分。

（连射定义：不满足专注力阈值，智能投石器仍发射能源球，将定义为连射）

***中学组特别说明：**在进行点燃火种和脑控蓄能任务时，投石器向上、向下、向左、向右、发射须由 SSVEP 脑电信号自动触发，不允许手动干预。其次，当脑控软件显示为【发射】状态时，投石器每次只能发射一个能源；当 SSVEP 信号未达到【发射】标准时，应立即停止发射。若出现手动干预或连续发射的情况，该次发射的能源不计分，并判罚一张黄牌。

（连射定义：SSVEP 信号未达到发射标准，智能投石器仍发射能源球，将定义为连射）

- **设备检录得分，**设备通过检录将获得 20 分检录分。
- **黄牌处罚**，选手不满足规则要求将获得黄牌处罚。
- **红牌处罚：同一场次同一队伍累计 3 张黄牌升级为 1 张红牌。未特殊声明时，获得红牌处罚的队伍本场比赛立即结束，比赛随即终止，未违规一方**

获胜，双方在本场已产生的得分均作保留处理。

2、 计分判罚表

序号	内容	分值
1	将原石搬运移动到正确区域，且完全进入	200 分
2	将原石搬运移动到正确区域，处于部分进入	100 分
3	自动阶段将己方火种运输到能源仓内	100 分/个
4	投射的火种（中立火种、己方火种）成功进入对方场地的己方灯塔内	200 分/个
5	投射的己方火种成功进入对方场地的垂直投影内	50 分/个
6	投射的己方能源球成功进入对方场地的己方能源塔内	200 分/个
7	投射的己方能源球成功进入对方场地垂直投影内	50 分/个
8	火种、对方能源球、己方原石其中**任意** 3 颗在己方场地的原石仓内形成垂直堆叠关系	150 分/堆
9	累计投射 4 颗火种进入灯塔，获得额外加成分	500 分
10	检录得分	20 分

*特别说明：场地边框包括中部围挡属于场地一部分，但不属于任何一方，放置在上面（包括部分悬空状态）的得分元素不计入任何一方得分。

*计分说明：同一得分元素在同一时刻只能用于一个得分任务或一个堆叠组合，不得重复计分；可参与堆叠的得分元素以场地实际道具数量为限。

3、 排名判断方式

计分排位赛阶段，队伍以计分结果进行排名。竞赛总用时指裁判发出自动阶段“开始”指令起，至本场比赛计时结束（裁判停表）止的实际用时，包含自动阶段、自动阶段计分等待时段、脑智控制阶段以及比赛期间设备重启所消耗的全部时间，不含候场阶段与准备阶段。排名规则如下：

1、 得分高的队伍排名靠前;

2、 若得分相同，竞赛总用时短的队伍排名靠前;

3、 若总用时相同，则优先比较黄牌数量，黄牌数量少的队伍排名靠前;

4、 若黄牌数量一致，则自动阶段得分高的队伍排名靠前;

5、 若自动阶段得分相同，则比较投中对方场地己方灯塔的火种数量，投中火种数量多的排名靠前;

6、 若投中火种数量一致，则比较投中对方场地的己方能源塔的能源球数量。

7、 若投进能源球数量一致，则队伍并列排名;

若并列排名影响晋级下一赛段，裁判将有权开启加时赛;加时赛同时适用于淘汰赛、季军争夺赛、冠亚争夺赛的平局判定，细则参考七、(三）比赛任务说明中“加时阶段”。

淘汰赛、季军争夺赛、冠亚争夺赛均为 1V1 对抗赛，得分高者获胜;得分相同时，竞赛总用时短者获胜。若得分与竞赛总用时均相同，则按七、(三）比赛任务说明中“加时阶段”规则决出胜负;加时赛仍无法区分的，由裁判长主持抽签决定或按并列处理。

（八） 注意事项

1、竞赛要求

1.完成准备工作后，队员应向裁判示意可以开始比赛，若超时，比赛将直接开始。当裁判发出开始比赛指令后，裁判开始计时，参赛队员才被允许执行比赛任务。智能投石器只能通过脑电设备进行控制，不允许使用遥控设备、编程自动执行等其他任何方式进行控制。**小学组脑控方式为专注力范式;中学组脑控方式为 SSVEP 范式，须通过视觉闪烁刺激诱导脑电信号变化来触发发射，**

不允许以任何方式绕过SSVEP信号直接触发发射。

2.自动阶段机器人小车只能根据编写好的程序，全程自动行驶，参赛队员不能对其通过任何方式进行任何控制。

3.自动阶段小车启动必须使用颜色卡片，不允许通过按钮启动，**违规将处罚黄牌**，且小车需重新拿回启动区启动。

4.自动阶段小车必须通过自动程序完成场地中己方的火种收集，允许收集中立火种、己方能源球，但中立火种在此阶段不计分。

5.脑智控制阶段的能源（火种、能源球）必须以投射的形式发射到对方场地，且能源的运动轨迹为抛物线，不允许能源以全程滚动的形式到达对方场地，不允许用遥控小车运送能源至对方场地，否则视为违规运输，该能源无效。

6.脑智控制阶段投石器发射能源时，若中立火种被投射后落入己方或对方场地，即可被落点一方抓取使用；若中立火种弹出地图垂直投影面外，则该中立火种失效。

7.脑智控制阶段能源判定：通过投石器正确发射的能源，掉出地图垂直投影面外，将视为失效，不可继续使用。投射后掉落己方场地内的能源，可重复运输至能源仓内，重新激活能源进行投射。

8.脑控投射必须满足比赛前抽取的阈值要求进行发射，否则将按照规则“八、（一）2、脑智控制阶段任务判定”进行判定。

9.在脑智控制阶段，小学组允许队员手动调整投石器角度，但需遵守以下规则：投石器底座必须始终位于投石区垂直投影范围内，且底座与赛台的接触面不得更换或改变；投石器必须始终放置于赛台上，即投石器底座不得脱离赛台表面，严禁以悬吊、托举等方式操作投石器；在调整投石器角度过程中投射的任何能源（能源球、火种）均视为无效。若违反上述规则，**裁判将判罚黄牌**。

中学组不允许队员用手调整投石器角度，投石器的运动需要完全由SSVEP

视觉稳态诱发，否则裁判将判罚黄牌。

10.比赛过程中，场地上的己方能源（原石、能源球、火种等）禁止通过“手动”方式拾取。“手动”拿取能源的行为由裁判根据现场情况判定，包括但不限于：队员直接用手触碰或搬运能源；使用非比赛规定的工具（如夹子、磁铁等）直接拿取能源。若出现“手动”拾取能源的情况，视为违规，**违规队伍将被判罚黄牌**，且该能源由裁判判定失效并立即移除，不可在本场比赛后续环节继续使用。

比赛过程中，己方能源若接触非地图标注的场地地面（包括但不限于地板、赛台桌子等），则该能源失效。

11. 比赛中，参赛队伍不得擅自移除场地内的对方有效得分能源球或火种，**违规移除将被黄牌警告 1 次，并按该道具的有效得分规则正常计分。**

以下两种情况不视为违规移除：

（1）通过脑控智能投石器正常投射时，己方投射的能源球或火种因碰撞将对方投射至己方场地的能源球或火种移出场地；

（2）通过遥控能源运输车将对方投放在本方场地的能源球或火种成功移至中立围挡处。

12.比赛过程中不允许使用小车撞击灯塔和能源塔，如果出现移位（即部分进入和完全离开状态），道具保持原地；如果出现倒塌，由裁判对道具进行原地扶正，其内得分元素依旧有效。出现上述两种情况，第一次违例给予警告，第二次违例处罚黄牌，第三次违例处罚小车移除，不可再使用，但投石器依然可以使用。小车被移除后，自动阶段剩余任务视为放弃，脑智控制阶段队伍仅可使用智能投石器继续比赛；本款“第三次违例”独立计数，不与其他条款的黄牌合并计算。

13.比赛过程中不允许己方小车行驶至对方区域，如果出现设备违规跨区

操作，将处罚黄牌（自动阶段与脑智控制阶段均适用）。若小车违规跨区并将对方得分道具撞离原位置（即由完全进入变为部分进入，或完全离开得分区域），则判定该道具对应的任务已由对方完成：裁判确认后，对方可将该道具手动取回并按对应任务计分一次，不得重复计分；该道具在下一阶段可继续使用。

14.参赛选手不允许擅自摘下脑电设备。

小学组： 不可切换脑控手，否则将被判罚黄牌；若出现脑电设备接触不良，可举手示意，裁判同意后方可调整脑电设备。

中学组： 不可切换脑控手；**SSVEP 脑电帽佩戴后不可自行调整电极位置，若出现设备接触不良，可举手示意，经裁判同意后手动调整，选手不可自行触碰脑电帽电极区域，否则将被判罚黄牌。**

15.除参赛队伍队员间的肢体、语言互动外，不允许队伍使用任何辅助材料帮助提升专注力，包括但不限于手机、书本、玩具等，否则将取消该队伍的比赛成绩。

16.所有阶段比赛过程中，参赛队伍的电脑必须显示可视化脑控软件，否则视为严重违规，将取消比赛资格。**中学组电脑须同时显示至少 4 个 SSVEP 刺激频率状态，确保裁判可核查发射时的频率命中情况。**

17.脑控软件中出现数值不变情况，队伍需向裁判申请重新连接设备，比赛计时不停止。

小学组： 若队伍不申请重新连接设备且投石器仍保持发射，裁判将有权判罚该情况为违规发射行为，按相关规定进行判罚。

中学组：若 SSVEP 频谱信号长时间（超过 5 秒）无变化或锁定在非目标频率，队伍需向裁判申请重新连接设备；若队伍不申请且投石器仍处于发射状态，裁判将有权判定该情况为违规发射行为。若因 SSVEP 刺激源（如屏幕闪

烁）故障导致信号异常，选手可申请重连设备排除故障，该次重连不计入队伍违规，计时不暂停。

18.比赛设备不允许出现分离式结构，结构要紧凑，在工作过程中出现零件脱落，且影响对方设备正常运行时，裁判有权让零件掉落方队伍将脱落在场地的零件进行移除。

19.在规定时间内完成任务，参赛队伍的队长需向裁判申请结束比赛，通过申请后，比赛立即结束并停止计时。

20.参赛队员不听从裁判的指示，记黄牌警告，第二次将被取消比赛资格。

21.为了确保竞赛公平性，参赛队伍使用硬件必须满足竞赛硬件要求，否则将取消比赛资格，具体参考“三、（三）设备要求”。

22.队伍可在智能投石器底座增加配重，所使用的辅助性材料不允许为液态、尖锐物、放射性材料以及具有潜在危险性的其他物质；增加配重后，设备外形尺寸仍需符合设备检录要求，配重须牢固固定、在比赛过程中不得脱落（脱落即按第 18 条零件脱落处理）。否则视为严重违规，将取消比赛资格。配重重量在检录时统一称重并记录。

23. 每组战队均需自行准备至少一套完整的比赛设备，该设备体系应包含但不限于脑电设备、能源运输车、智能投石器、主控板以及所有相关传感器。在单场比赛中，每支战队仅允许携带一台设备上场参赛。战队之间不允许交叉使用设备，一旦发现则取消比赛资格。

24. 禁止战队之间共用或交换已检录机器人，按设备编号、检录标识及实际使用记录认定。结构造型一致仅作为进一步核查线索，不能单独认定共用或作弊；核实代做、冒用作品或交叉使用后裁判有权当场取消所有涉及赛队的全场比赛资格。

25. 在比赛全程中，当机器人或道具与区域边界的位置状态不是非常清晰时，可参考以下状态判定

26. 选手未经裁判许可，不得直接触碰或以任何方式移动任何竞赛相关设施（包括但不限于：赛台围挡、灯塔、能源仓、能源塔等竞赛设施），否则视为违规，**违规队伍将被判罚黄牌**，且场地道具需恢复至初始状态。

27. 比赛计时结束后，得分道具（如原石、能源球、火种等）若仍与己方智能投石器、能源运输车有物理接触，且未按要求完成放置（完全进入对应得分区域的垂直投影范围），则视为未完成放置，该道具对应任务的得分不予计算；放置过程中途经或短暂接触设备的，不影响得分。本条接触状态的判定，以第 29 条所述计时结束瞬间的最终状态为准。

28. 在比赛开始前，选手需通过现场检查、与裁判核对等方式，确认比赛场地道具(包括但不限于原石、能源球、火种、灯塔、能源塔、能源仓)的状态、数量是否正常。比赛开始后，场地道具不作为比赛的申诉依据。

29. 全场比赛任务得分，以比赛计时结束瞬间场地上所有道具的最终状态为唯一判定依据。裁判将在计时结束后对道具状态、得分进行最终确认与记录，比赛过程中道具的临时状态不作为评分依据；第 27 条所述道具与设备的接触状态，亦以本条计时结束瞬间的状态为准。

30. 中学组参赛前必须提交队伍的工程记录视频，视频长度 4-5 分钟，视频内容必须包括参赛成员自我介绍，脑控投石器及运输小车结构创新点设计及功能介绍，编程思路结合结构思路讲解，投石器脑控发射功能展示。视频须

在本队首场比赛检录前提交，具体截止时间及提交方式以赛前秩序册为准；未提交或超时提交的，判罚一张黄牌，且不参与赛项评优。视频内容与实物、程序明显不符，经核实属于虚假材料的，取消该队伍比赛资格。

31.禁止恶意封堵能源塔、灯塔的塔口，能源运输车不得以车身垂直投影完全覆盖的方式遮挡两类塔口的开口区域（即车身主体在塔口垂直方向的投影完全遮蔽其内部空间）。首次违规，裁判予以口头警告，责令选手立即遥控移开小车；第二次违例直接判罚黄牌 1 张。

2、参赛选手规则

1.参赛选手应以积极的心态面对和自主地处理在比赛中遇到的所有问题，自尊、自重，友善地对待和尊重队友、对手、志愿者、裁判和所有为比赛付出辛劳的人，努力把自己培养成为有健全人格和健康心理的人。

2.参赛队伍需具备安全意识，不得做出威胁己方队伍及其他人员安全的行为，包含但不仅限于违规使用排插、使用明火、携带不安全物品进入比赛场馆等行为。

3.参赛队伍需在己方场次比赛开始前至少 5 分钟到达对应比赛场地，若在比赛开始后 5 分钟（以裁判做好赛前准备开始计时），参赛队伍的全体参赛选手因迟到、检录不通过等原因仍未到达比赛场地，则视参赛队伍主动弃赛。

4.在单局比赛中，若参赛队伍中的某位队友因迟到、检录不通过等原因未能在比赛规定时间内到达比赛场地，已到场队友向裁判申请后可进行比赛。

5.比赛结束后，裁判将对本场比赛进行判分宣读，选手需在 3 分钟内完成签名确认核实成绩，否则将视为弃赛处理，若有疑问，可向裁判台提出申诉。

6.每位选手限参加一个赛项一个组别的比赛，严禁重复、虚假报名、擅自更换参赛选手，一经发现或被举报，验证属实后，将被取消比赛资格。

7.参赛选手与指导老师的年龄需符合参赛要求，若有不符合要求者，一经

发现或被举报，验证属实后，将被取消比赛资格。

8.参赛队伍需遵循赛事精神，不得做出争吵或辱骂他人、发生肢体冲突、盗窃、破坏其他队伍机器人或其他物品、不遵守比赛场馆行为准则等不文明行为，否则将**由裁判委员会共同商讨，可作出取消比赛资格的处罚。**

9.在比赛进行中，队伍指导老师及随队人员不得进入比赛场地，不得在场外以任何形式干扰场上比赛，若出现指导老师及随队人员指导队伍比赛、干扰其他队伍比赛等行为，裁判有权作出警告、取消比赛资格等判罚。

10.顶撞辱骂裁判、对裁判进行人格侮辱将被取消比赛资格。

3、违规处罚与申诉

1.警告：指对将要发生违规行为或不影响比赛公平性的违规的口头制止，警示相关人员该行为会违反规则。

2.黄牌：指参赛选手或相关人员的行为对当场比赛的公平性造成一定影响的行为，将受到黄牌的处罚。同一场次同一队伍累计 3 张黄牌升级为 1 张红牌。

3.红牌：指参赛选手或相关人员的行为对当场比赛的公平性造成严重影响的行为，将受到红牌的处罚。队伍被处以红牌后，本场比赛立即结束，未违规一方获胜，双方已产生的成绩作保留处理；团队项目中红牌处罚针对整支队伍，不因个别选手被处罚而由其余队员继续完成剩余比赛。

4.取消比赛资格：严重违反安全规则或者严重违背比赛精神等行为，该参赛队伍将失去继续参加本次比赛的机会和评奖资格，所有的比赛成绩作废。

5.重赛：主要原因可能是现场工作人员、系统、现场控制或场地本身的失误，或由于不可抗力导致比赛中断，经核实与商议后，由裁判长慎重决定是否重赛。由于任何一方机器人或比赛设备故障（包括但不限于机械/电子/软件/通讯失败等）、操作失误或电池电量不足造成的比赛中断甚至终止，都不会进

行重赛。

6.弃赛:选手应具有积极备赛的竞赛精神,如因自身原因或不可抗力因素未能参加当场场次的比赛,需到现场签字确认或以其他方式告知组委会。

7.比赛结束后,若参赛选手对比赛成绩有异议,当局裁判必要的解释无效后,队长可在计分表备注栏上描述争议点所在,然后参赛选手到服务台进行登记说明,此阶段赛事结束后,裁判委员会会对申诉进行反馈。

8.申诉要求: 队伍申诉应按照规定的流程,在相应场次比赛成绩签字确认前提出,成绩单签字确认后提交的申诉将被视为无效申诉且不予受理。

9.组委会不接受指导老师或随队人员的申诉,裁判委员会有权在回避指导老师、随队人员的环境下和申诉选手进行沟通。

10. 由于视频及图片拍摄角度可能影响证据真实性,裁判组在处理申诉过程中,**仅参考赛事官方指定设备记录的影像资料**,不采纳其他渠道提供的视频或图片证据。

(九) 声明

1.比赛期间,凡是规则中没有说明的事项由裁判组委会决定。

2.本规则是实施裁判工作的依据,在竞赛中,裁判长有最终裁定权。

3.参赛单位需为参赛队伍购买意外险并负责好队伍的安全管理工作,如发生任何违反安全规范的行为,所产生的一切后果均由队伍自行承担。

（十） 附件一：计分表

BrainAI – 未来之城赛项成绩表				
比赛信息	□计分排位赛第__轮 □淘汰赛： □决赛：	组别：	场地：	场次：
战队	A队：		B队：	
任务	得分	得分细则		得分
任务1		将原石搬运到正确的原石仓内，处于完全进入（200分）		
		将原石搬运到正确的原石仓内，处于部分进入（100分）		
任务2		自动阶段将己方火种运输到能源仓内（100分/个）		
时间		自动阶段时长（2min）		
任务4		投射的火种成功进入对方场地的己方灯塔内（200分/个）		
		投射的己方火种成功进入对方场地的垂直投影内（50分/个） （不含中立火种、对方火种）		
		累计投射4个火种进入灯塔，额外加分（500分） （中立火种、己方火种）		
任务5		投射的能源球成功进入对方场地的己方能源塔内（200分/个）		
		投射的能源球成功进入对方场地垂直投影内（50分/个）		
任务6		火种、对方能源球、己方原石其中任意3颗在原石仓垂直投影面积内形成堆叠关系（150/堆）		
时间		脑智控制阶段时长（3min）		
赛事违规		黄牌（至多3张）		
		红牌		
全场		设备检录得分（20分）		
		全场总时长		
		全场总分		
成绩确认	A队选手代表签字：		B队选手代表签字：	
	裁判签字：			
本人已确认以上比赛得分记录结果，真实有效，无任何异议。				
备注				

三、 火星救援之重返地球赛道

（一） 赛项主题背景

前情回顾：在火星宇航局成员的共同努力下，破损的宇宙飞船-火星脑机号已经得到了修复，并收集到了部分飞船飞行所需的能量块，但火星脑机号起飞和返航需要更多的能源才能完成，宇航员们返回地球又面临了新的挑战。

火星脑机号要点火重返地球还需要收集更多的能源物质，宇航员们计划重新启动能源收集任务，经过前面收集能源任务的经验，宇航员们改良了收集能源所需的机械手和运输车，机械手可以通过脑电远程控制，将散落在星球各地的橙色能量块运输至资源仓，并为资源运输车铺设一条最优的路线进行紫色能量块的运输，返回地球的机会就在眼前，让我们快点行动起来吧。

（二） 参赛要求

1、 参赛组别

组别划分：小学组、中学组。

跨组别参赛规则：

（1）允许小学组参赛队伍选择参加中学组比赛，并使用中学组任务难度标准（如能量块数量、桥梁复杂度等）。

（2）禁止中学组参赛队伍参加小学组比赛，一经发现将取消比赛资格。

组别认定依据：以报名时提交的队伍成员学籍信息为准，学籍为小学阶段的学生方可跨组至中学组。

2、 参赛人数

小于等于 3 人。

3、 指导教师

小于等于 2 人，1 名指导老师可指导多个参赛队伍。

4、 参赛选手

每人限参加 1 个赛项、1 个队伍。

5、 设备要求

每支队伍需要准备至少 1 台脑电设备，1 个机械手，1 台资源车和 1 台电脑。

（三） 竞赛说明

1、 编程电脑

参赛选手需自带竞赛用笔记本电脑，并确保比赛时笔记本电脑电量充足，若因选手自带设备出现问题，一律不作为申诉依据。

2、 禁带设备

除竞赛规则允许携带的设备外，选手禁止携带包括但不限于手机、电话手表、U 盘、对讲机等电子设备。

3、 竞赛环境因素

比赛现场正常为开放式场地，具体情况以现场为准，光源为自然光或冷光源，赛区现场存在外界声音，竞赛地图无法保证绝对平整，属于正常竞赛环境，赛队需要在练习赛期间充分训练适应现场环境，以上因素均不允许作为比赛申诉条件。

4、 规则迭代说明

日期	版本	说明

2026.10	V6.3	● 规则细化（得分判定时点、桥梁缝隙与位移判定、加时与排名衔接、罚则口径等）
2026.8	V6.2	● 规则修订（术语统一/逻辑修正等） ● 新增对有效桥梁板明显缝隙的判罚
2026.1	V6.1	● 2026 年赛事规则发布

（四） 场地及道具介绍

火星救援地图

比赛场地示意图

1. 场地地图尺寸 2400*1200mm(±5mm)，为拼图式场地，包括基地、发射站、资源仓和桥梁放置区，能量块摆放区（带虚线框能量块为中学组需额外增

加的能量块）比赛队伍需适应场地表面可能存在约 5mm 的轻微起伏或褶皱。

2. 基地、发射站和资源仓三个为方形区域，尺寸均为 280*280mm(±2mm)。

3. 场地中桥梁铺设线路有 9 个单元格域尺寸均为 280*280mm。桥梁放置区与赛台的距离（1m-1.5m 之间），根据比赛现场的情况而定。

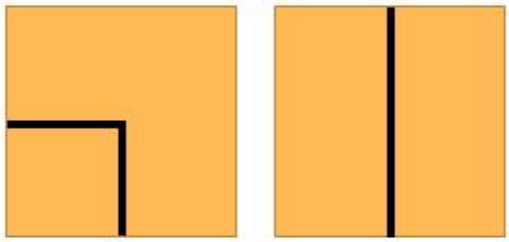
4. 寻迹线为黑色，线宽 30 mm。

5. 比赛道具说明:

（1）基地、发射站和资源仓预制板:共有 3 块,尺寸为 280*280mm(±2mm)，厚度为 10±2mm。

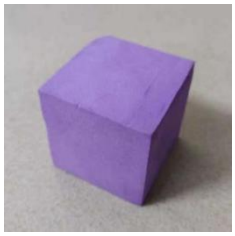
场地基地和发射站预制板示意图

（2）桥梁: 用来在场地拼搭区铺设指定路径的预制板，参赛选手需通过脑电设备控制机械手来搬运预制板。在比赛开始前，赛台旁边的桥梁放置区（以秩序册或现场安排为准）分别有直行桥梁块 6 块，转弯桥梁块 5 块，尺寸为 280*280mm(±2mm)，厚度为 10±2mm。在赛前，参赛队员可在赛台发射站一侧的桥梁块放置区可自由摆放桥梁块，桥梁块放置区的具体尺寸以比赛现场为准，参赛队员需适应桥梁块可能会发生的轻微形变。



场地拼搭区桥梁块示意图

（3）能量块: 橙色能量块直径为 40mm(±3mm) 的 EVA 小球，紫色能量块边长为 50mm(±3mm) 的 EVA 方形块。小学组 2 个橙色能量块，中学组 4 个橙色能量块，紫色能量块全组别均有 1 个，初始位置以地图示意为准。



紫色能量块示意图　橙色能量块示意图

（五） 竞赛规则

1、 比赛设备要求

- 编程系统：图形化编程软件、脑控机械手软件。
- 为保证比赛公平性，机械手、脑电设备和资源车需满足以下规定:

设备	参赛要求
脑电设备	脑电设备必须有明显指示灯，不少于 3 个电极采集脑电信号，所使用的电脑软件需要有可视化界面，头环数据在图形化编程软件中有相应的编程积木块，具有脑信号采集增益系统，保证数据准确性。
机械手	机械手结构为大小柔性关节，包含 5 个舵机，具有多种手势动作，兼容图形化编程，主板及扩展板预制至少 5 路 PWM 信号接口及电子模块接口，在垂直投影内最大长宽高尺寸为 20cm×15cm×45cm。
资源车	所有组别对于资源车的尺寸要求一致，在垂直投影内最大长宽高尺寸为 25cm×25cm×30cm(含运输装置尺寸)，不超出 2 个舵机。

*备注：设备在规范要求范围内不限品牌，允许参赛队员对机械手、资源车进行修改、装饰，不能加装对场地及道具有破坏性的物品，否则视为违规改装，将无法通过检录。

2、 竞赛任务及计分

火星救援-重返地球**所有组别单局比赛总时长为 5 分钟**，本赛项任务是参赛选手通过脑电设备控制机械手通过抓取能量块放置到资源车运输装置上，并运用脑控机械手将场地外的桥梁（预制板）夹取到赛台上，从而来规划一条路径使资源车顺利完成能源运送和返回基地。

*脑控专注力阈值范围必须满足以下要求：0＜专注力阈值≤25 时，机械手抓取；25＜专注力阈值≤65 时，机械手松开；65＜专注力阈值≤100 时，机械手抓取。上述区间为赛项固定设定（低专注区间与高专注区间均为抓取动作、中间区间为松开动作），用于考察参赛选手在不同专注状态下的控制稳定性，队伍须严格按此执行。机械手动作未按上述阈值条件执行的，该次动作不计分并判罚一张黄牌；经查证存在人为绕开脑电信号控制等严重情形的，取消比赛成绩。阈值边界的等号包含关系以本条规定为准。

（1）任务 1 – 能量获取

参赛选手通过脑电设备控制机械手开合夹取的方式夹取能量块，将橙色能量块移动到资源仓内(需完全进入资源仓)，并将紫色能量块移动到资源车运输装置上。

每成功将一个橙色能量块移动到资源仓内且完全进入，**得 150 分**；成功将紫色能量块移动到资源车运输装置上，且小车启动前紫色能量块仍在车上，得 **100 分**。

所有能量块搬运过程中，必须通过机械手张合抓取，若通过抖动、晃动使能量块滑落到资源仓，则视为无效搬运，不得分。

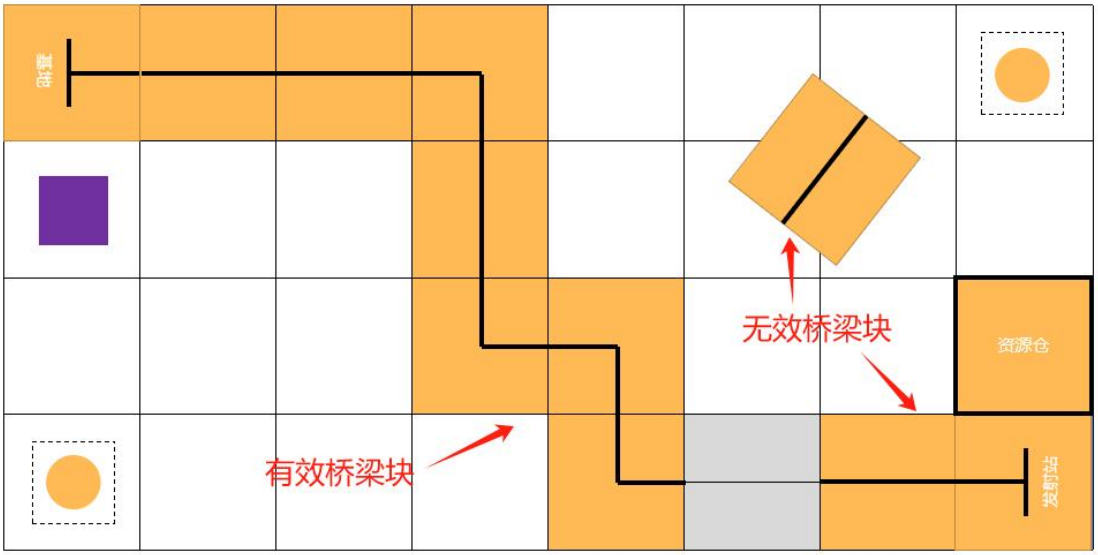
(2) 任务 2-桥梁搭建

参赛选手需通过脑电设备控制机械手，将赛台区域外放置的桥梁夹取到赛台上。**单次抓取不超过 2 个桥梁块**，超出数量限制的桥梁搬运视为无效，需将桥梁放回放置区重新进行搬运。当桥梁部分进入场地内，且机械手与桥梁完全脱离后，参赛选手方可使用自己的双手拼搭桥梁。

沿地图中指定线路从基地起进行铺设，从而铺设出一条路径，每成功铺设一个有效的桥梁**得 100 分，**搬运桥梁过程中必须通过机械手张合抓取桥梁块，通过抖动、晃动、未抓取托运使桥梁块滑落到赛台将视为无效搬运，无效搬运不得分。

成功铺设桥梁块说明：从基地开始，各块桥梁按黑色轨迹线依次拼接，形成一条资源车可通过的连续路径（以下简称“有效路径”），有效路径上的桥梁块均判定为有效桥梁。相邻桥梁块之间出现明显断开、导致资源车无法通过的，以该断点为界：断点靠近基地一侧的桥梁块仍为有效桥梁，断点及其远离基地一侧的桥梁块均判定为无效桥梁，不得分。“明显断开”指目视可见场地底板，或资源车通过时出现停顿、偏移、坠落等受阻情形，由裁判现场判定。

参赛选手可在资源车启动前自行调整桥梁块以消除间隙，资源车启动后桥梁状态冻结，不再允许调整，判定结果以裁判现场裁决为准。**未形成有效路径的桥梁视为无效桥梁，不得分。**



桥梁块示意图

(3) 任务 3-能量运输

资源车通过自动程序运输装载在车上的能量块，从基地出发，沿铺设好的桥梁块路径行驶到发射站，自主把车上的能量块卸载到资源仓垂直投影面积内，即运输成功。资源车出发前，需完全处于基地区（垂直投影面积）内。

成功运输紫色能量块**得 200 分。**成功将所有能量块搬运至资源仓内，且完全进入，将获得**加成 300 分**。运输途中能量块从车上掉落，则该能量块失效，不可二次搬运，且不得分。

(4) 任务 4-返回基地

资源车通过自动程序在发射站完成掉头并且自主巡线成功返回基地区，当小车完全进入基地区（垂直投影内）且处于静止状态时，即完成返航任务，将获**得 300 分**。

***资源车沿线路行驶过程中不允许参赛队伍触碰赛台道具，变更桥梁块线路，否则视为违规，将处罚一张黄牌。**

(5) 设备检录分

设备满足检录标准将获得 20 分。

(6) 得分明细表

序号	内容	分值
1	成功将橙色能量块移动到资源仓内，且完全进入	150 分/个
2	成功将紫色能量块移动到资源车运输装置中	100 分/个
3	成功铺设有效桥梁块	100 分/个
4	通过资源车成功将紫色能量块运输至资源仓内	200 分/个
5	成功将所有能量块运输至资源仓中，且完全进入	300 分
6	资源车成功返回到基地	300 分
7	设备检录分	20 分

(7) 排名判断方式

本赛项最高得分，小学组 2120 分，中学组 2420 分。比赛用时指从裁判发出开始指令至本局比赛结束（含参赛选手申请结束）的实际时长；单局比赛打满 5 分钟的，用时统一记为 5 分 00 秒。若总得分相同，优先看比赛用时，用时短的队伍排名靠前；若比赛用时相同，优先看黄牌数量，黄牌数量少的队伍排名靠前；若黄牌数量相同，则优先看橙色能量块搬运数量，橙色能量块成功搬运数量多的队伍排名靠前；若橙色能量块成功搬运数量仍相同，则看有效桥梁块搭建数量，有效桥梁块搭建数量多的队伍排名靠前。上述情况均相同的，按第 8 项“加时阶段”处理。

(8) 加时阶段

该阶段仅在比赛总分及以上各项判定条件均相同、且影响晋级或冠亚季评定时启动。加时阶段单局限时 2 分钟，参赛选手通过脑控机械手将桥梁放置区的桥梁块（共 11 块）搬运至赛台拼搭区，规定时间内搬运数量多的队伍排名靠前；搬运数量相同时，用时短的队伍排名靠前。加时阶段以搬运数量为唯一判定目标，不要求拼接成有效路径；加时阶段的违规行为按本规则第（六）

条处理，黄牌、红牌处罚同样适用；加时阶段的搬运数量不计入正式比赛成绩。

(9) 单局比赛流程图

现场叫号→赛前检录→烧录程序→正式比赛（5min）→确认成绩→恢复场地

3、 比赛规则

(1) 正式比赛时，参赛队伍仅允许携带一套设备上场比赛。比赛开始后，不得更换机械手、资源车及其他比赛设备，也不可对机械手、资源车的软硬件进行任何变更。比赛开始前，资源车必须完全处于基地的垂直投影面积内，否则需将资源车移出比赛场地或禁止其启动。

(2) 在比赛过程中从基地到发射站的自动巡线阶段，资源车只能根据编写好的程序，全程自动行驶，参赛队员不能对其通过任何方式进行任何控制，否则判罚一张黄牌。

(3) 经过裁判同意后，每局比赛参赛资源车都有 3 次重新出发的机会（回到已成功通过的任一桥梁上重新出发）继续进行任务，当小车失误时车上能量块掉落场地即失效，若仍在车上，则道具有效，可继续搬运；若小车将能量块倒入资源仓后出现失误，则优先按照任务 3 要求进行判罚，且允许重启小车，该情况能量块得分有效。

a) 在比赛过程中，参赛资源车如果驶离了铺设好的桥梁，资源车任意部位与场地图纸表面有接触，则视为本次“过桥”失败，可向裁判申请回到已成功通过的任一桥梁上重新出发；

b) 在比赛过程中，参赛资源车没有按照规划好的路径在桥梁上依次行走，则视为本次“过桥”失败，可向裁判申请回到已成功通过的任一桥梁上重新出发；

(4) 比赛过程中参赛队伍可以根据队伍策略制定搬运能量块和桥梁块策略，一旦资源车启动后，就不能再对能量块及桥梁块进行搬运摆放，未搬运的

能量块和桥梁块均失效，不再计分，若再次摆放桥梁块，将处罚**一张黄牌**。

(5) 能量块抓取过程中，若能量块掉落地图垂直面积外，则道具失效，此道具不可再进行抓取，并不计分；掉落到场地垂直面积内（完全处于或部分处于），则道具有效，可继续进行搬运。

(6) 比赛过程中，参赛选手可向裁判申请结束比赛，通过申请后，比赛立即结束并停止计时。

(7) 参赛资源车重新出发的次数使用完成后，裁判将终止比赛，队伍不可再继续进行任务，裁判计分计时，选手确认成绩。

(8) 在比赛结束后，场地上的桥梁不可叠加，若在有效路径上多块桥梁发生了叠加，裁判只计算一块桥梁的分数。

(9) 搬运桥梁块过程中，机械手抓取前，桥梁块必须与桥梁放置区垂直投影面积重合，可以放在桌面、悬空、斜靠、手扶等方式摆放桥梁块对机械手进行辅助抓取，一旦机械手抓取桥梁块后，手不可再触碰桥梁块。若桥梁块掉落到地图垂直面积外，桥梁块仍有效，参赛队伍可自行将桥梁块拿回桥梁块放置区域重新进行搬运。

(10) 为保证比赛公平进行，全面锻炼参赛选手的专注力，机械手的程序须在给定的程序框架内进行编写，详见附件二：机械手程序编写规则。

(11) 在比赛全程中，当机器人或道具与区域边界的位置状态不是非常清晰时，可参考以下状态判定：

(12) 橙色能量块和紫色能量块运输得分，按照能量块最终状态进行判罚，比赛结束，若能量块在资源仓内处于完全进入状态即得分，若队伍在完成任务

过程中且在资源车启动前，出现将已经运输进资源仓的能量块推离资源仓，可重新将能量块搬运进资源仓，且完全进入，依然得分，若处于部分进入和完全离开状态，该能量块则不得分。若小车启动后，运输紫色能量块过程中将橙色能量块撞出资源仓，不可对能量块再进行搬运。

(13) 参赛选手只能用机械手夹取搬运场地外（赛台外）的桥梁，在桥梁被搬运到地图垂直投影重叠区域内方可松开机械手，当桥梁掉落到地图上，且机械手与桥梁不再有任何接触后才可用手接触桥梁，否则每接触一次被判罚**一张黄牌**。

(14) 比赛过程中未经裁判允许，参赛选手触碰参赛资源车，判罚**一张黄牌**。

(15) 比赛过程中不允许学生擅自摘下脑电设备，若出现接触不良，可向裁判示意，得裁判同意以后，方可调整脑电设备，否则视为违规，将判罚**一张黄牌**。

(16) 比赛过程中若能量块被人为移动挪出初始摆放方框区域(含压线)，则该能量块将失效且不计分，队伍不能对该能量块再进行搬运，且处罚**一张黄牌**。

(17) 搬运橙色能量块过程中，只能通过抓取的方式对能量块进行运输，不允许用机械手推动使橙色能量块进入资源仓内，该情况橙色能量块将失效，且处罚**一张黄牌**。

(18) 得分判定时点:（a）能量块搬运类、桥梁铺设类得分以当场比赛结束时的最终放置状态为准;（b）比赛结束后的道具状态变动，除人为移动外，不作为扣分依据。比赛规定的得分道具（如：紫色能量块、橙色能量块等）在结算时不得与资源车、机械手有物理接触;若结算时该道具仍与资源车或机械手接触而未按要求完成放置，其对应任务的得分不予计算。

(19) 在比赛开始前，选手需通过现场检查、与裁判核对等方式，确认比赛场地道具（包括但不限于能量块、桥梁板）的状态、数量是否正常。比赛开始后，场地道具不作为比赛的申诉依据。

(20) 资源车行驶过程中导致桥梁块发生位移、断开的，按以下方式处理：（a）参赛队伍不得对桥梁块进行任何复原或再次摆放，遵循资源车启动后状态冻结的原则；（b）因桥梁位移导致资源车无法继续通过的，按“过桥失败”处理，参赛队伍可向裁判申请回到已成功通过的桥梁重新出发，消耗一次重新出发机会。

4、 参赛选手规则

(1) 参赛选手应以积极的心态面对和自主地处理在比赛中遇到的所有问题，自尊、自重，友善地对待和尊重队友、对手、志愿者、裁判和所有为比赛付出辛劳的人，努力把自己培养成为有健全人格和健康心理的人。

(2) 参赛队伍需具备安全意识，不得做出威胁己方队伍及其他人员安全的行为，包含但不仅限于违规使用排插、使用明火、携带不安全物品进入比赛场馆等行为。

(3) 当场比赛开始以裁判发出的指令为准，比赛结束后，裁判将对本场比赛进行判分宣读，选手需在 3 分钟内完成签名确认核实成绩；超时未签名且未提出异议的，视为认可该成绩，不再受理后续申诉。若有疑问，须在签名确认前向裁判提出申诉。

(4) 参赛队伍需遵循赛事精神，不得做出争吵或辱骂他人、发生肢体冲突、盗窃、破坏其他队伍机器人或其他物品、不遵守比赛场馆行为准则等不文明行为，否则将由裁判委员会共同商讨，可作出**取消比赛资格**的处罚。

(5) 每位选手限参加一个赛项一个组别的比赛，严禁重复、虚假报名、擅自更换参赛选手，一经发现或被举报，验证属实后，将被**取消比赛资格**。

(6) **参赛**队伍之间不允许交叉使用设备，每队必须具有 1 套或以上设备，否则**取消比赛资格**。

(7) 除参赛队伍队员间互动外，不允许队伍使用任何辅助材料帮助提升专注力，包括但不限于手机、书本、玩具等，否则裁判有权终止该比赛，**取消比赛成绩**。

(8) 在比赛进行中，队伍指导老师及随队人员不得进入比赛场地，不得在场外以任何形式干扰场上比赛，若出现指导老师及随队人员指导队伍比赛、干扰其他队伍比赛等行为，裁判有权作出警告、**取消比赛资格**等判罚。

(9) 顶撞辱骂裁判、对裁判进行人格侮辱将被**取消比赛资格**。

(10) 机械手只能通过脑控设备进行控制，不允许使用遥控设备、编程自动执行等其他任何方式进行控制，一经发现，按照**取消比赛成绩**处理。

5、 违规处罚说明

1、警告

是指对将要发生违规行为或不影响比赛公平性的违规的口头制止，警示相关人员该行为会违反规则。

2、黄牌

是指参赛选手或相关人员的行为对当场比赛的公平性造成一定影响的行为，将受到黄牌的处罚。同一场次同一队伍累计获得 3 张黄牌升级为 1 张红牌。

3、红牌

是指参赛选手或相关人员的行为对当场比赛的公平性造成严重影响的行为，将受到红牌的处罚，比赛提前结束，本局已产生的成绩作保留处理，只保留处罚前合法得分，剔除违规所得。未完成全部任务即因红牌终止的，排名用

时按本轮时限计。红牌后的成绩保留不适用于已明确取消成绩或取消赛事资格的作弊、安全严重违规。

4、取消比赛资格

严重违反安全规则或者严重违背比赛精神等行为，该参赛队伍将失去继续参加本次比赛的机会和评奖资格，所有的比赛成绩作废。

6、 异常状态

1、重赛

主要原因可能是现场工作人员、系统、现场控制或场地本身的失误，或由于不可抗力导致比赛中断，经核实与商议后，由裁判长慎重决定是否重赛。由于任何一方机器人或比赛设备故障（包括但不限于机械/电子/软件/通讯失败等）、操作失误或电池电量不足造成的比赛中断甚至终止，都不会进行重赛。

2、弃赛

选手应具有积极备赛的竞赛精神，如因自身原因或不可抗力因素未能参加当场场次的比赛，需到现场签字确认或以其他方式告知组委会。

7、 队伍申诉

1. 比赛结束后，若参赛选手对比赛成绩有异议，在当场比赛的裁判充分解释后仍无法消除顾虑，队长可在计分表备注栏上描述争议点。然后参赛选手到裁判长处进行登记说明。在该阶段赛事结束后，裁判委员会将对申诉内容进行反馈。

2. 申诉要求：队伍需按照第 1 条所述申诉流程，在相应场次比赛成绩签字确认前提出申诉。若在成绩单签字确认后提交，则该申诉无效，裁判方不予受理。

3. 组委会不接受指导老师或随队人员的申诉，裁判委员会有权在回避指

导老师、随队人员的环境下和申诉选手进行沟通。

4. 由于视频及图片拍摄角度等问题，在处理申诉过程中，裁判委员会不会参考任何人提供的比赛视频及图片。

（六） 比赛赛制

赛制根据赛事具体规模及时间而定，具体安排请查阅组委会于赛前发出的赛事秩序册。

（七） 比赛声明

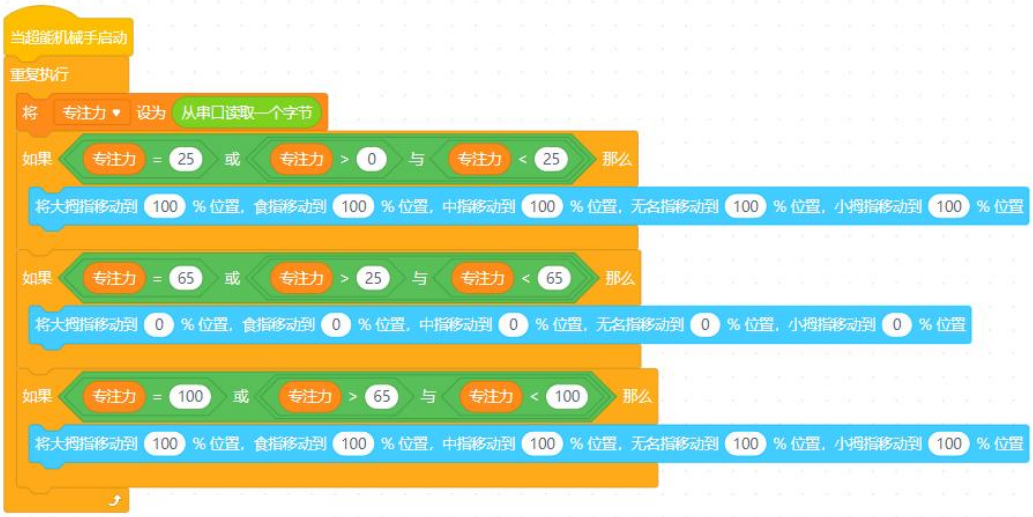
1. 比赛期间，凡是规则中没有说明的事项由裁判组委会决定。

2. 本规则是实施裁判工作的依据，在竞赛中，裁判长有最终裁定权。

3. 参赛单位需为参赛队伍购买意外险并负责好队伍的安全管理工作，如发生任何违反安全规范的行为，所产生的一切后果均由队伍自行承担。

（八） 附件一：计分表

NeuroMaster-火星救援成绩表 BrainAI Competition			
轮次：第____轮	场地：____场地	场次：第___场	时间：___年___月___日
组别	□ 小学组 □ 初中组		
战队编号			
赛前确认	比赛队伍到位	场地道具确认	战队编号正确
比赛状态记录			
任务	分值	得分	
成功将橙色能量块移动到资源仓内	150 分/个		
成功将紫色能量块移动到资源车运输装置中	100 分/个		
成功铺设有效桥梁块	100 分/个		
通过资源成功将紫色能量块运输至资源仓内	200 分/个		
成功将所有能量块成功运输至资源仓中	300 分		
机器人小车成功返回到启动区	300 分		
设备检录分	20分		
比赛用时			
总得分			
机器人重启次数记录			
违规记录	黄牌	黄牌	红牌
确认成绩	我作为队长代表我方战队确认我方成绩及状态		
异议及记录			
队长确认签字		裁判确认签字	

（九） 附件二：机械手程序编写规则

为保证比赛公平进行，全面锻炼参赛选手的专注力，机械手的程序须在给定的程序框架内进行编写。程序框架图如下：