

2024 NeuroMaster BrainAI Competition

脑科学人工智能挑战赛

火星救援-重返地球赛项规则

版本: V4.3

NeuroMaster 组委会编

# 目录

1、《火星救援-重返地球》赛项简介.....	3
2、《火星救援-重返地球》赛项主题背景.....	3
3、参赛要求.....	3
4、竞赛流程.....	4
5、竞赛说明.....	4
7、竞赛规则.....	7
7.1 比赛设备要求.....	7
7.2 竞赛任务及计分.....	8
桥梁块示意图.....	9
7.3 单局比赛流程图.....	10
7.4 比赛规则.....	11
7.5 参赛选手规则.....	13
7.6 违规处罚说明.....	14
7.7 异常状态.....	14
7.8 队伍申诉.....	14
8、比赛赛制.....	15
9、奖项设置.....	15
10、比赛声明.....	15
附件一：计分表.....	16
附件二：机械手臂程序编写规则.....	17

## 1、《火星救援-重返地球》赛项简介

火星救援-重返地球是一款针对中小學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和铺设桥梁线路，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能源仓内，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。

## 2、《火星救援-重返地球》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球运输至发射台，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。

## 3、参赛要求

**3.1 参赛组别：**小学组、初中组。

**3.2 参赛人数：**小于等于 3 人。

**3.3 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。

**3.4 参赛选手：**每人限参加 1 个赛项、1 个队伍。

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

## 4、竞赛流程

**4.1 报名：**参赛选手须在规定的时间内将比赛报名信息提交给大赛组委会或提交给组委会指定的区域承办机构进行报名。报名成功的选手有参加地方选拔赛及入围全国决赛的资格。

**4.2 地方选拔：**由地方组委会负责组织，依据全国组委会给定名额，确定地方入围选手，并按规定时间报送全国组委会。

**4.3 全国决赛：**进入全国决赛的选手通过比赛决出一、二、三等奖及单项奖，入围但未能到达决赛现场参赛的队伍视为弃权，不予评奖。

## 5、竞赛说明

**5.1 编程电脑：**参赛选手自带竞赛用笔记本电脑，并保证比赛时笔记本电脑电量充足。

**5.2 禁带设备：**手机、U盘、对讲机等。

**5.3 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，以上因素均不允许做为比赛申诉条件。

**5.4 规则迭代说明：**

日期	版本	说明
2024.1	V4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2024 年全新火星救援-重返地球规则上线，全新玩法发布。</li> </ul>
2023.1	V3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 规则版本为 V3.1，适用 2023 年度 NeuroMaster 火星救援-重返地球赛项执裁；</li> <li>● 针对比赛同分排名设立新判罚细则，详细参考“7.2 竞赛任务及计分”；</li> <li>● 增加“7.4 比赛规则”细则中的 7.4.21 和 7.4.22，关于抓取道具掉落判罚。</li> </ul>
2022.11	V1.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 增加“7.4 比赛规则”细则中的 7.4.19 和 7.4.20。</li> </ul>
2022.9	V1.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 7.2.5 增加关于变更线路及触碰赛台判罚说明；</li> <li>● 7.4.18 关于手动挪动初始能量块位置，增设黄牌判罚点；</li> <li>● 7.2.6 增加加时赛规则设定；</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 修改规则封面，增加目录页。</li> </ul>
2022.7	V1.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 3.2 参赛人数描述优化；</li> <li>● 3.3 指导老师人数描述优化；</li> <li>● 7.1 比赛设备要求描述优化；</li> <li>● 7.2 竞赛任务及计分优化任务描述说明；</li> <li>● 7.4 比赛规则强调黄牌及违规说明项；</li> <li>● 7.2.5 资源车返回起点任务，由遥控方式更新为自动程序巡线回到起点。</li> </ul>
2022.5	V1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 增加“7.2 竞赛任务及计分”增加专注力阈值判断标准。</li> </ul>
2021.5	V1.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 正赛首次发布规则。</li> </ul>

## 6、场地及道具介绍



火星救援地图



比赛场地示意图

6.1 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（带虚线框能量块为初中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。

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

6.3 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。

6.4 寻迹线为黑色，线宽 30 mm。

### 6.5 比赛道具说明：

6.5.1 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。



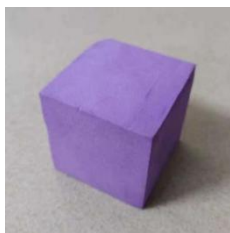
场地基地和发射站预制板示意图

**6.5.2 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臂来搬运预制板。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)分别有直行桥梁预制板 6 块, 转弯桥梁预制板 5 块, 尺寸为 280\*280mm(±2mm), 厚度为 10±2mm。在赛前, 参赛队员在赛台发射站一侧的桥梁预制板放置区可自由摆放桥梁预制板, 桥梁预制板放置区的具体尺寸以比赛现场为准, 参赛队员需适应桥梁预制板可能会发生的轻微形变。



场地拼搭区桥梁预制板示意图

**6.5.3 能量块:** 橙色能量块直径为 40mm(±3mm) 的 EVA 方块, 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, 初中组 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

## 7、竞赛规则

### 7.1 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, 机械手臂、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，但不可以改变其原有结构，也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。	

## 7.2 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<专注力值≤25 时，机械手抓取；25<专注力≤65 时，机械手松开；65<专注力≤100 时，机械手抓取，机械手动作必须严格按照上述阈值条件完成动作，否则视为违规，将取消比赛成绩。**

### 7.2.1、任务 1-能量获取：

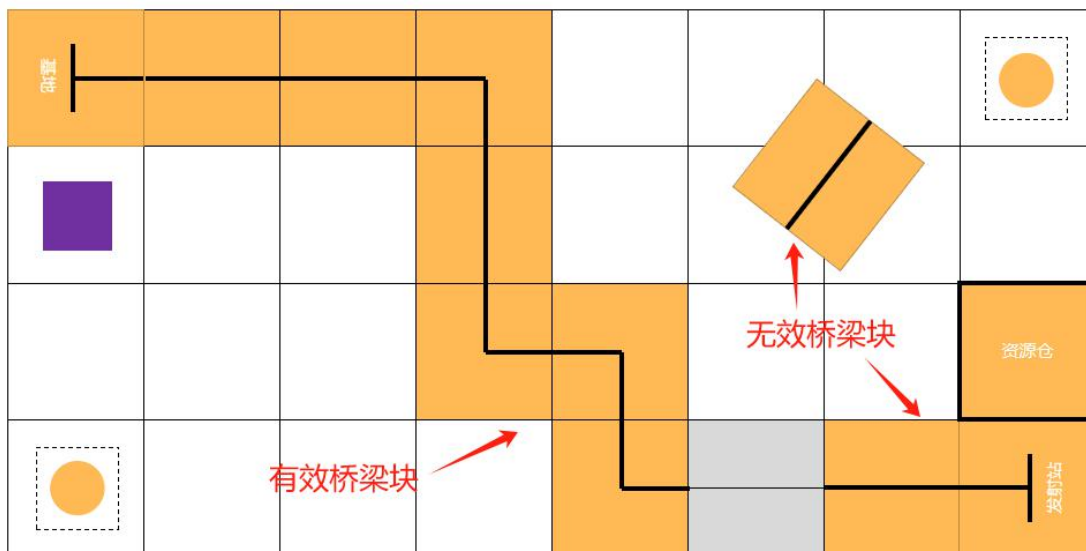
参赛选手通过脑电设备控制机械手开合夹取的方式将橙色能量块移动到资源仓内（橙色能量块需完全进入资源仓），并将紫色能量块移动到资源车运输装置上，每成功将一个橙色能量块移动到资源仓板块垂直投影内，**得 150 分**，成功将紫色能量块移动到资源车运输装置上得 **100 分**，所有能量块搬运过程中必须通过机械手张合抓取能量块，通过抖动、晃动使能量块滑落到发射站将视为无效搬运，无效搬运不得分。

### 7.2.2、任务 2-桥梁搭建：

参赛选手将赛台区域外放置的桥梁通过脑电设备控制机械手夹取到赛台上，**单次最多可抓取不超过 2 个桥梁块**，超出数量桥梁视为搬运无效，需放回桥梁放置区重新进行搬运，当桥梁被放置部分进入场地内且机械手与桥梁不再有任何接触后，参赛选手方可使用自己的双手进行拼搭桥梁，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预制板，通过抖动、晃动使桥梁预制板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（预制板）说明：**从基地开始，各块桥梁跟据黑色轨迹线进行拼接从而形成一条有效路径（机器小车可通过的路径），形成这条路径的桥梁视为有效桥梁。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

### 7.2.3、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，自主将车上的能量块卸到资源仓垂直投影面积内，即运输成功。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**额外加成分 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。

### 7.2.4、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地区，当小车完全处于基地地区垂直投影面积内，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，变更桥梁预制板线路，否则视为违规，将处罚一张黄牌。**

### 7.2.5 比赛剩余时间判定:

单场比赛总时长 5 分钟，队伍完成任何一个任务点（检录除外）后可申请结束比赛，结束比赛后剩余时间将换算为分值加到比赛总分，剩余时间每秒换算为 1 分，即 5 分钟可换算为 300 分，若未完成任意任务点将不计算时间得分。

### 7.2.6 设备检录分

设备满足检录标准将获得 20 分。

序号	内容	分值
1	成功将橙色能量块移动到资源仓内	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	成功将所有能量块成功运输至资源仓中	300 分
6	资源车成功返回到基地	300 分
7	比赛剩余时间换算得分	1 分/秒
8	设备检录分	20 分

本赛项最高得分，小学 2420 组分，初中组 2720 组分。若总得分相同，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，则排名判定为并列。

### 7.2.7 加时阶段:

该阶段仅在比赛排名相同时，且影响晋级或冠亚季评定时启动。参赛选手需要通过脑控机械手抓取桥梁块，2 分钟内搬运桥梁块数量多的队伍排名靠前。

## 7.3 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

## 7.4 比赛规则

7.4.1 在比赛开始后，不得更换资源车和比赛设备，不可以对资源车软硬件进行变更。

7.4.2 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。

7.4.3 经过裁判同意后，每局比赛参赛资源车都有 3 次机会重新出发的机会（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：

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；

c) 参赛资源车重新进行任务的次数使用完成后，参赛队伍的队长若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。

7.4.4 比赛过程中参赛队伍可以根据队伍策略制定搬运能量块，一旦搬运资源车启动后，就不能再对能量块及桥梁预制板进行搬运，未搬运的能量块和桥梁预制板均失效，不再计分。

7.4.5 能量块抓取过程中，若能量块掉落地面垂直面积外，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，道具有效，可继续进行搬运。

7.4.6 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。

7.4.7 参赛资源车重新进行任务的次数使用完成后，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。

7.4.8 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。

7.4.9 运桥梁块过程中，桥梁块必须始终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。

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

7.4.11 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：



7.4.12 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。

7.4.13 参赛选手只能用机械手臂夹取搬运场地外（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**。

7.4.14 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**。

7.4.15 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**。

7.4.16 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**。

## 7.5 参赛选手规则

7.5.1 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。

7.5.2 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。

7.5.3 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。

7.5.4 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。

7.5.5 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**。

7.5.6 战队之间不允许交叉使用设备，每组战队必须具有1套或以上设备，否则**取消比赛资格**。

7.5.7 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**取消比赛成绩**。

7.5.8 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。

7.5.9 顶撞辱骂裁判、对裁判进行人格侮辱将被**取消比赛资格**。

7.5.10 机械手臂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。

## 7.6 违规处罚说明

**7.6.1 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。

**7.6.2 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。

**7.6.3 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。

**7.6.4 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。

## 7.7 异常状态

**7.7.1 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。

**7.7.2 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。

## 7.8 队伍申诉

**7.8.1** 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。

**7.8.2 申诉要求：**队伍申诉应按照规定的流程，在相应场次比赛结束后（以计分表上记录的比赛结束时间为准）的 10 分钟内提出，未能在赛后 10 分钟内到服务台提交的申诉，将被视为无效申诉且不予受理。

**7.8.3** 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。

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

## 8、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。

## 9、奖项设置


根据赛事活动具体情况而定，具体情况请查阅组委会于赛前发出的赛事秩序册。

## 10、比赛声明

1. 关于比赛规则的任何修订会在 NeuroMaster 赛事官网发布。
2. 比赛期间，凡是规则中没有说明的事项由裁判组委会决定。
3. 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。
4. NeuroMaster 火星救援-重返地球赛项规则的最终解释权归火星救援-重返地球组委会所有。
5. NeuroMaster 火星救援-重返地球赛项规则的版权为 NeuroMaster 组委会所有，未得到 NeuroMaster 组委会书面同意，任何单位、个人未经授权，不得转载，包括但不限于任何网络媒体、电子媒体及书面媒体。
6. 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。



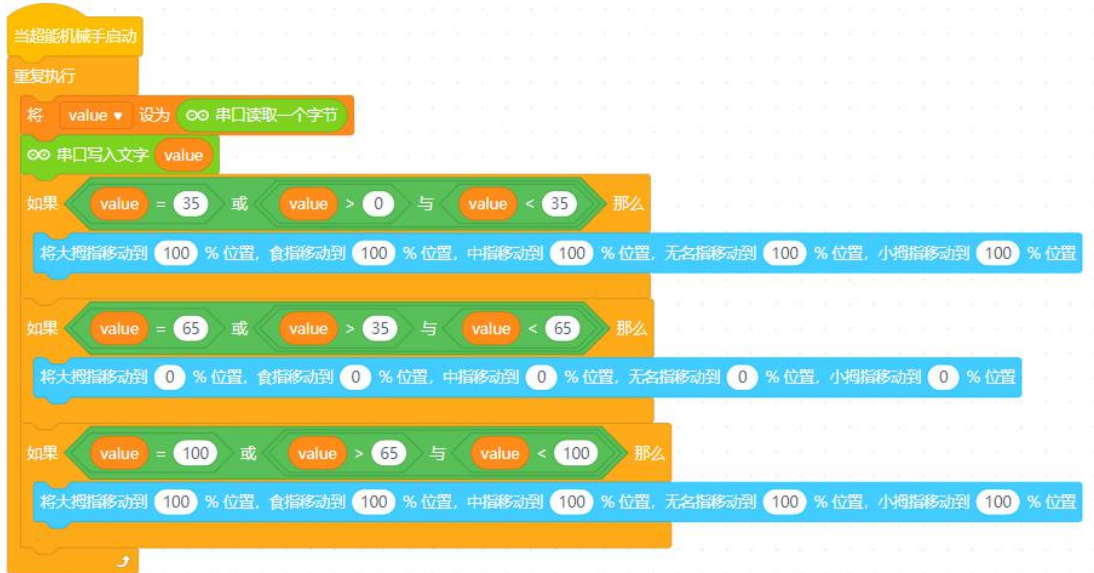
## 附件一：计分表

NeuroMaster-火星救援成绩表 			
轮次：第__轮	场地：__场地	场次：第__场	时间：2024年__月__日
组别	<input type="checkbox"/> 小学组 <input type="checkbox"/> 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		剩余时间得分	
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	



## 附件二：机械手臂程序编写规则

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



# 2024 NeuroMaster BrainAI Competition

## 脑科学人工智能挑战赛

### 脑机星球规则

版本: V4.2

NeuroMaster 组委会编

# 目录

一、 赛事简介.....	20
二、 赛事主题.....	20
三、 参赛要求.....	20
3.1 参赛组别.....	20
3.2 参赛人数.....	20
3.3 设备要求.....	21
四、 参赛流程.....	21
4.1 报名.....	21
4.2 地方选拔.....	21
4.3 全国决赛.....	22
五、 竞赛说明.....	22
5.1 编程电脑.....	22
5.2 禁带设备.....	22
5.3 场地赛台及赛场灯光.....	22
5.4 规则迭代说明.....	22
六、 场地道具说明.....	23
七、 比赛流程及任务计分.....	23
7.1 任务介绍.....	23
7.2 单场比赛流程.....	24
7.3 任务得分及判罚.....	25
7.4 得分明细表.....	29
八、 奖项设置.....	29
九、 注意事项.....	29
9.1 竞赛注意事项.....	29
9.2 选手参赛准则.....	30
9.3 违规处罚与申诉.....	31
十、 大赛声明.....	32
十一、 附录：成绩表.....	33

# 一、赛事简介

脑机星球是跨学科融合的机器人比赛，将脑机接口技术、结构搭建、图形化编程等人工智能知识结合，围绕智能生产制造主题设计赛项任务，是一个具有趣味性的脑科学主题赛事。

比赛为任务赛，选手通过脑控场地道具和遥控小车完成能源球及矿石运输任务，最终通过得分判定比赛排名，该赛项不仅可以锻炼青少年的编程、搭建、操控和团队协作能力，还可以全面提升大脑专注力、控制力底层能力。

# 二、赛事主题

近年，宇航局在宇宙探索中发现，距离地球 1221 光年外有一颗类地行星，星球上有人类赖以生存的大气和水源，但星球上还缺乏人类生存必备的矿物质和能源，为了进一步探究这颗星球是否能成为人类生存的第二家园。

宇航局决定联合强脑未来研究所把无人脑机能源站发射到了这颗神秘星球，向星球输送人类生存所需矿物质和能源，进行合成任务，并为这次行动取名为“脑机星球-源计划”，由于脑机星球地质的特殊性，人类暂时无法前往，因此，研究所决定向全球的科学团队发出邀请，征集一款高性能的无人能源运输车 and 远程脑机操控员加入“脑机星球-源计划”，为了全人类的进步，让我们一起加入这次跨星球的脑机行动吧。

# 三、参赛要求

## 3.1 参赛组别

小学组、初中组

## 3.2 参赛人数

参赛选手小于等于 2 人/队，指导老师小于等于 2 人/队

### 3.3 设备要求

参赛队伍需准备至少 1 台笔记本电脑、1 台脑电设备、1 台无人能源运输车，比赛过程不允许交叉使用设备，具体参数要求参考下表。

器材	技术规范
脑电设备	脑电设备必须有明显指示灯， $\geq 3$ 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。
无人能源运输车	小车垂直投影区域内最大长宽高尺寸不得超过 35cm*20cm*20cm，电机数 $\leq 2$ 个，最大扭矩 $< 2.1$ kg. cm；舵机数 $\leq 3$ 个，最大扭矩 $< 1.8$ kg. cm。轮胎直径 $\leq 70$ mm，不允许使用麦克纳姆轮，需具有不超过 2 自由度机械爪，具备无线遥控功能。
* 备注：设备在规范要求范围内不限品牌，允许参赛队员对机器人小车进行修改、装饰，但不可以改变其原有结构，也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。	

## 四、参赛流程

### 4.1 报名

参赛选手须在规定的时间内将比赛报名信息提交给大赛组委会或提交给组委会指定的区域承办机构进行报名。报名成功的选手有参加地方选拔赛及入围全国决赛的资格。

### 4.2 地方选拔

由地方组委会负责组织，依据全国组委会给定名额，确定地方入围选手，并按规定时间报送全国组委会。

## 4.3 全国决赛

进入全国决赛的选手通过比赛决出一、二、三等奖及单项奖，入围但未能到达决赛现场参赛的队伍视为弃权，不予评奖。

# 五、竞赛说明

## 5.1 编程电脑

参赛选手自带竞赛用笔记本电脑，并保证比赛时笔记本电脑电量充足。

## 5.2 禁带设备

手机、U 盘、对讲机等。

## 5.3 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，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，以上因素均不允许做为比赛申诉条件。

## 5.4 规则迭代说明

日期	版本	说明
2024.2	V4.1	● 新赛项规则首发

## 六、场地道具说明



脑机星球地图

场地道具包含地图、能源轨道道具、矿石加工仓道具、矿石合成仓道具、能源仓道具，蓝色能源球、红色能源球、矿石道具及四周围挡。

- 地图：尺寸长\*宽 1200mm\*1200mm，材质无纺布
- 能源轨道：底座长\*宽 250mm\*85mm
- 能源仓：尺寸长\*宽\*高 135mm\*135mm\*50mm
- 能源球：直径 30mm±2mm 的红、蓝色发泡小球
- 矿石道具：边长 40mm 的绿色发泡海绵
- 矿石存储仓：尺寸长\*宽\*高 170mm\*110mm\*70mm
- 矿石合成仓：尺寸长\*宽\*高 120mm\*120mm\*100mm

## 七、比赛流程及任务计分

### 7.1 任务介绍

比赛总时长 5 分钟，参赛选手需通过脑电设备控制能源轨道和矿物存储仓释放轨道上的蓝色能源球和打开矿物储存仓的仓门，再通过遥控无人能源车完成能源仓放落、能源球运输、矿石运输、注入红色能源球等任务。

## 7.2 单场比赛流程

### 7.2.1 现场叫号：

现场工作人员根据比赛实际情况进行战队叫号，叫到战队编号的战队需及时响应，携带好比赛设备及电脑准备检录，叫号检录 3 分钟未到将视为该轮次弃赛。

### 7.2.2 赛前检录：

参赛队伍需携带好脑电设备（省赛及以上需自行携带该设备）、无人能源车进行设备检录，检录标参考“3.3 设备要求。”

### 7.2.3 正式比赛：

裁判确认战队已经准备好比赛，倒数 3 秒按表计时开始比赛，比赛结束前 1 分钟进行提醒，比赛时间用完，裁判将停表计分，过程中若战队提前完成任务，可举手喊出结束比赛，裁判停表计分。

### 7.2.4 确认成绩：

比赛结束 3 分钟内战队需签字确认成绩，未签字确认视为无效成绩不给予最终排名。

### 7.2.5 恢复场地：

战队将场地道具恢复至初始状态，携带好比赛设备及电脑有序离场。



## 7.3 任务得分及判罚

### 7.3.1 能源仓放落：

通过遥控无人能源运输车推动能源仓拨杆，并将能源仓水平放落至地图平面（参考下图）将获得 100 分，当能源加工仓放落后方可向仓内运输蓝色能源球，否则视为无效搬运，不得分。受到其他外力影响导致能源仓放落为无效放落，需扶正能源仓，重新进行任务。

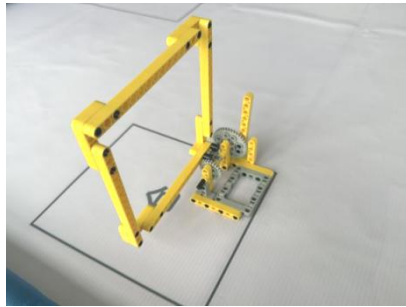


图 1 能源仓初始状态

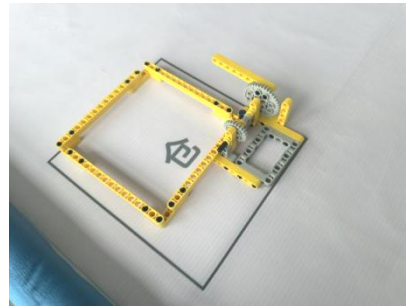


图 2 能源仓放落状态

### 7.3.2 能源球运输：

通过脑控能源轨道拨杆释放蓝色能源球，当专注力大于等于 65 时，拨杆向前摆动，当专注力低于 65 时，拨杆向后摆动，通过前后摆动拨杆完成蓝色能源球释放，轨道上共有 10 颗蓝色能源球，当蓝色能源球掉落到地图上，方可通过遥控无人能源运输车运输蓝色能源球至能源仓，且完全进入仓内，每成功运输 1 颗蓝色能源球得 100 分。

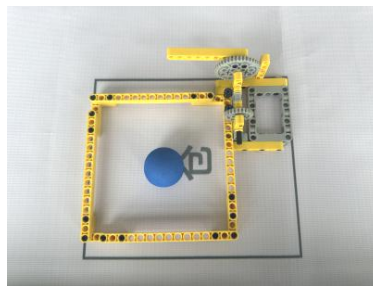


图 3 完全进入仓内

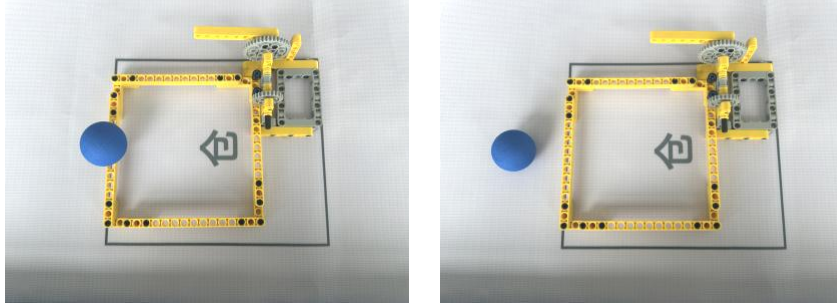


图4 未进入仓内

### 7.3.3 矿石运输：

通过脑控打开矿石存储仓，当专注力持续小于等于 25 时仓门打开，专注力高于 25 时仓门关闭，当仓门打开时，通过遥控无人能源车获取矿石存储仓内的矿石，运输至矿石合成仓一层仓内，且与仓库接触（参考下图），每成功运输 1 个矿石获得 150 分。

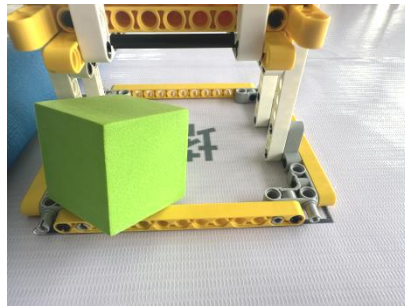
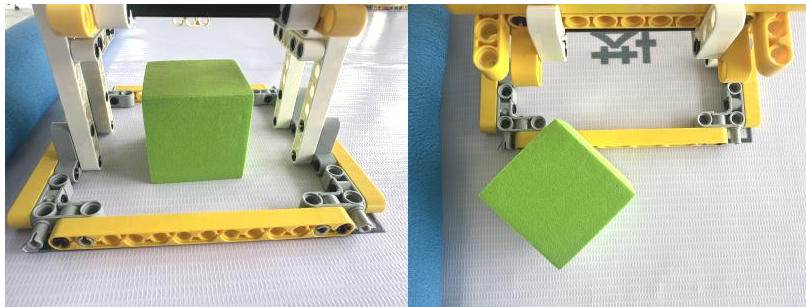


图5 成功运输矿石

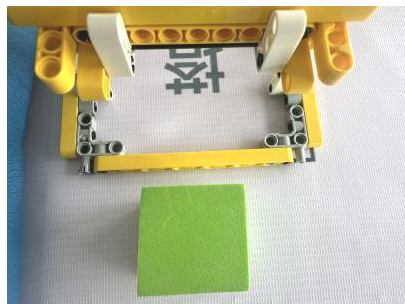


图6 未成功运输矿石

### 7.3.4 矿石合成:

通过遥控无人能源运输车拉动矿石加工仓的拉杆，红色能源球成功从二层进入一层仓内得 100 分，若红色资源球进入一层仓内且与矿石形成堆叠关系，将额外获得加成分 100 分。不允许通过遥控车抓取小球放置进入矿石加工仓，若出现该情况，视为无效运输，任务不得分。

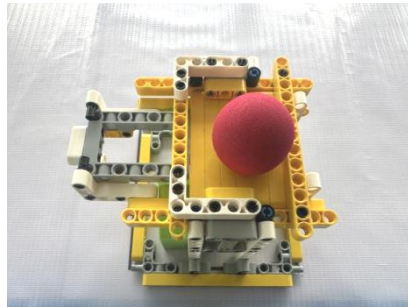


图 7 矿石加工仓初始状态

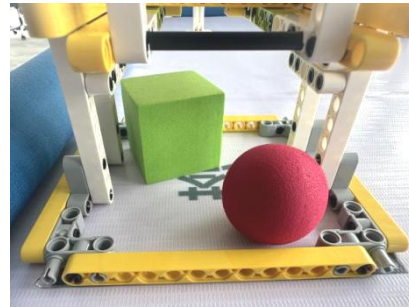


图 8 成功进入一层

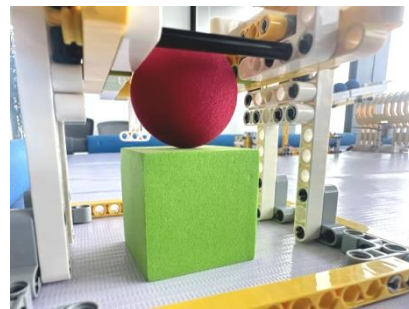
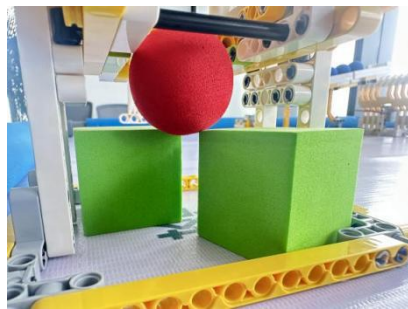


图 9 形成堆叠关系

### 7.3.5 时间得分:

单场比赛结束，且完成任一任务得分点（检录分除外），剩余时间换算为 1 分/秒。

### 7.3.6 设备检录得分:

设备满足检录要求，获得 20 分。

### 7.3.7 加时:

该阶段仅在比赛排名相同时，且影响晋级或冠亚季评定时启动。参赛选手需要通过脑控能源轨道释放蓝色能源球，优先完成 5 颗能源球释放到场地的队伍排名靠前。

### 7.3.7 黄牌:

序号	说明
1	无人能源运输车运输蓝色能源球过程中不允许与能源轨道接触，也不可撞击能源轨道将蓝色能源球击落轨道，出现该情况将判罚 1 张黄牌，若蓝色能源球被击落则道具失效，本场比赛不可在使用，且不计分。
2	无人能源运输车在运输矿石过程不得破坏矿石存储仓，若出现人为破坏道具，将判罚 1 张黄牌，仓内道具全部失效，本场比赛不可再使用，且均不计分。
3	无人能源运输车遥控过程击落矿石合成仓二层道具，出现该情况将判罚 1 张黄牌，被击落的红色能源球失效，本场比赛不可再使用，且不计分。
4	不听从裁判的指示，将判罚 1 张黄牌，第二次将被取消比赛资格。
5	比赛过程中参赛选手不允许擅自摘下脑电设备，否则视为黄牌，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，不可换人。
6	比赛过程中不允许选手接触场地中设备及道具，每接触一次将记黄牌 1 次，队伍可举手示意，裁判同意后，参赛选手可以手动扶正设备或者申请设备重启。

### 7.3.8 红牌:

累计三张黄牌，将升级为红牌，未特殊声明，获得红牌处罚的队伍将结束本场比赛，成绩做保留处理。

## 7.4 得分明细表

序号	内容	分值
1	成功放落能源仓	100 分
2	成功将蓝色能源球运输至能源仓	100 分/颗
3	成功将矿石运输至矿石合成仓	150 分/颗
4	红色能源球成功进入矿石合成仓一层内	100 分/个
5	红色能源球与矿石合成仓一层矿石形成堆叠关系	100 分
6	时间得分	1 分/秒
7	设备检录得分	20 分

本赛项通过计分排位赛进行排名，具体轮次参考赛前秩序册，赛项最高得分 1920 分。若总得分相同，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，则优先看蓝色能源球运输数量，蓝色能源球搬运数量多的队伍排名靠前，若蓝色能源球运输数量仍相同，则排名判定为并列。

## 八、奖项设置

根据赛事具体情况而定，具体情况请查阅组委会于赛前发出的赛事秩序册。

## 九、注意事项

### 9.1 竞赛注意事项



1、比赛过程中，若出现设备异常，允许参赛队员向裁判举手并喊出“请求重启”申请重启，经裁判同意后，参赛队员可以将无人能源运输车拿回启动区进行调整，不允许变更程序，调整后需满足赛事规则要求，方可继续投入比赛使用。

2、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。重启前无人能源运输车已完成的任务有效。

3、比赛过程中，必须听从裁判指令，裁判发出开始比赛指令后方可开始任务，裁判发出结束指令后需停止任务。

4、严禁两个或两个以上参赛队使用同一辆机器人，不允许交叉使用设备，一旦发现裁判有权当场取消所有涉及赛队的全场比赛资格。

5、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。

6、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。

7、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“3.3 设备要求”。

8、黄牌处罚细则请参考 7.3.7 黄牌判罚细则。

9、比赛结束后需在 3 分钟内进行成绩确认签字，否则视为无效成绩。

## 9.2 选手参赛准则

### 9.2.1 行为规范

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。

### 9.2.2 取消成绩

1、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。

2、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。

3、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。

4、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。

5、顶撞辱骂裁判、对裁判进行人格侮辱将被取消比赛资格

## 9.3 违规处罚与申诉

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照成一定影响的行为，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：是指参赛选手或相关人员的行为对当场比赛的公平性照成严重影响的行为，将受到红牌的处罚，本局已产生的成绩作保留处理。

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照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，在相应场次比赛结束后（以计分表上记录的比赛结束时间为准）的 10 分钟内提出，未能在赛后 10 分钟内到服务台提交的申诉，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等问题，在处理申述过程中，裁判委员会不会参考任何人提供的比赛视频及图片。

## 十、大赛声明

1. 关于比赛规则的任何修订会在 NeuroMaster 赛事官方发布。
2. 比赛期间，凡是规则中没有说明的事项由裁判组委会决定。
3. 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。
4. NeuroMaster 脑机星球赛项规则的最终解释权归脑机星球组委会所有。
5. NeuroMaster 脑机星球赛项规则的版权为 NeuroMaster 组委会所有，未得到 NeuroMaster 组委会书面同意，任何单位、个人未经授权，不得转载，包括但不限于任何网络媒体、电子媒体及书面媒体。
6. 参赛单位需为参赛队伍购买意外险并负责好队伍的的安全管理工作，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。



# 十一、附录：成绩表

NeuroMaster-脑机星球成绩表 			
轮次：第__轮	场地：__场地	场次：第__场	时间：2024年__月__日
组别	<input type="checkbox"/> 小学组 <input type="checkbox"/> 中学组		
战队编号			
赛前确认	比赛队伍到位	场地道具确认	比赛设备确认
比赛状态记录			
任务	分值	得分	
成功放落能源仓	100 分		
成功将蓝色能源球运输至能源仓	100分/颗		
成功将矿石运输至矿石合成仓	150分/颗		
红色能源球成功进入矿石合成仓一层内	100分/个		
红色能源球与矿石合成仓一层矿石形成堆叠关系	100 分		
检录得分	20分		
比赛用时		剩余时间得分	
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记录		
异议	理由：		
裁判签字确认		队长确认签字	

# 2024 NeuroMaster BrainAI Competition

## 脑科学人工智能挑战赛

### 未来之城赛项规则

版本: V4.3

NeuroMaster 组委会编

# 目录

一.赛项简介.....	36
二.赛项主题背景.....	36
三.参赛要求.....	37
3.1 参赛组别.....	37
3.2.参赛人数.....	37
3.3 设备要求.....	37
四. 参赛流程.....	38
4.1 全年比赛流程.....	38
4.2 赛制和单场比赛流程.....	39
五.竞赛说明.....	40
5.1 编程电脑.....	40
5.2 禁带设备.....	41
5.3 场地赛台及赛场灯光.....	41
5.4 版本迭代说明.....	41
六.场地及道具介绍.....	43
6.1 地图说明.....	43
6.2 器材及区域说明.....	44
七.比赛说明.....	46
7.1 比赛时间划分.....	46
7.2 比赛阶段说明.....	47
7.3 比赛任务说明.....	50
八.计分细则.....	52
8.1 计分及判定.....	52
8.2 计分判罚表.....	54
8.3 排名判断方式.....	55
九. 奖项设置.....	55
十.注意事项.....	55
10.1 竞赛要求.....	55
10.2 参赛选手规则.....	60
10.3 违规处罚与申诉.....	61
十一. 大赛声明.....	62
十二. 附录.....	64

## 一.赛项简介

未来之城赛项是一个综合性的机器人对抗比赛，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和脑科学相关知识。

比赛采取团队 1v1 对抗的形式，分为智能传送和自动运输环节，选手需要自主设计搭建资源运输车 and 智能传送机的机械结构，通过脑控投射和小车搬运完成资源运输，比赛过程中参赛队伍可以通过发射资源到再生资源塔获得策略优势，最后通过得分和时间判决本场比赛胜负。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底层能力。

## 二.赛项主题背景

自 2007 年以来，全球城市化程度越来越高，已有超过一半的人口搬到城市中，预计到 2030 年，比例将上升至 60%。城市和大都市区是经济增长的动力，贡献了约 60% 的全球生产总值。但是，与此同时，这些地区的碳排放量占世界总排放量约 70%，资源使用量占 60% 以上。快速城市化正导致越来越多的问题，包括贫民窟居民的数量增加、垃圾收集、供水系统、卫生系统、道路和交通运输等基础设施和服务不足或负担过重等。城市，作为人类文明的重要载体，人类从未停止过对美好城市生活的追求，推动城市可持续发展更是全球人类的共同目标。

## 三. 参赛要求

### 3.1 参赛组别

- 小学组、初中组

### 3.2 参赛人数

- 参赛学生：小于等于 4 人
- 指导老师：小于等于 2 人（一位指导老师可以指导多个队伍参赛）

### 3.3 设备要求

竞赛设备包含了脑电设备、器材包和场地包，其中场地包由大赛组委会准备，

脑电设备和器材包需参赛队伍自备，需满足以下规定：

器材	技术规范
脑电设备	脑电设备必须有明显指示灯， $\geq 3$ 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。
资源运输车尺寸	垂直投影面积内最大长宽高尺寸不得超过 30cm*20cm*30cm，电机数 $\leq 2$ 个，最大扭矩 $< 500$ g.cm；舵机数 $\leq 3$ 个，最大扭矩 $< 1.8$ kg.cm，设备结构由积木拼搭组成，不允许 PCB 一体结构器材参赛影响公平性。
智能传送机尺寸	垂直投影面积内最大长宽不得超过 25cm*25cm，最大延展尺寸 $\leq 70$ cm，电机数 $\leq 2$ 个，最大扭矩 $< 500$ g.cm；舵机数 $\leq 2$ 个，最

	大扭矩 < 1.8 kg.cm，设备结构由积木拼搭组成，不允许 PCB 一体结构器材参赛影响公平性。
主控	每台设备只允许使用 1 块主板，扩展板至少支持 4 路电机、4 路舵机和 7 路传感器
*备注：设备在规范要求范围内不限品牌。	

## 四. 参赛流程

### 4.1 全年比赛流程

#### 4.1.1 报名：

参赛选手须在规定的时间内将比赛报名信息提交给大赛组委会或提交给组委会指定的区域承办机构进行报名。报名成功的选手有参加地方选拔赛及入围全国决赛的资格。

#### 4.1.2 地方选拔：

由地方组委会负责组织，依据全国组委会给定名额，确定地方入围选手，并按规定时间报送全国组委会。

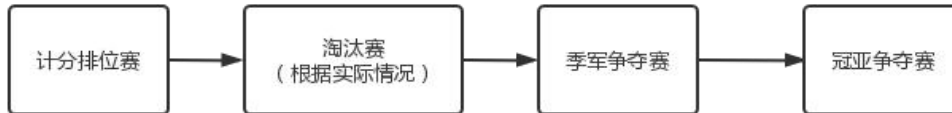
#### 4.1.3 全国决赛：

进入全国决赛的选手通过比赛决出一、二、三等奖及单项奖，入围但未能到达决赛现场参赛的队伍视为弃权，不予评奖。

## 4.2 赛制和单场比赛流程

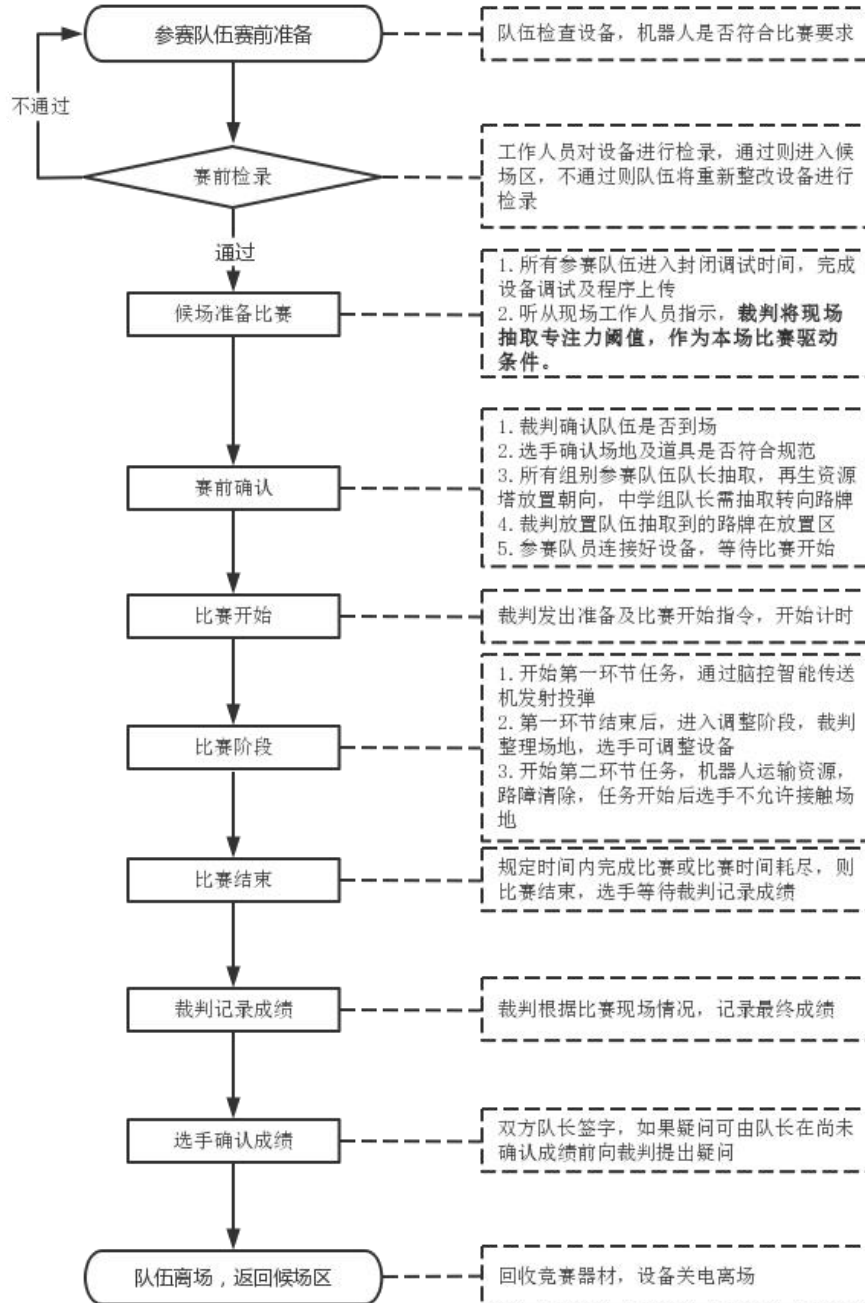
### 4.2.1 赛段和赛制

- **赛段：** 计分排位赛、冠亚季争夺赛。



- **赛制：** 初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；淘汰赛、冠亚季争夺赛采用 1V1 对抗淘汰，得分高用时短的队伍获得晋级。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》。

## 4.2.2 单场比赛流程



## 五.竞赛说明

### 5.1 编程电脑



参赛选手自带竞赛用笔记本电脑，系统为 Win10，安装谷歌浏览器，具备蓝牙功能，比赛过程保证电量充足。

## 5.2 禁带设备

手机、U 盘、对讲机、电话手表等通讯设备。

## 5.3 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，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，以上因素均不允许做为比赛申诉条件。

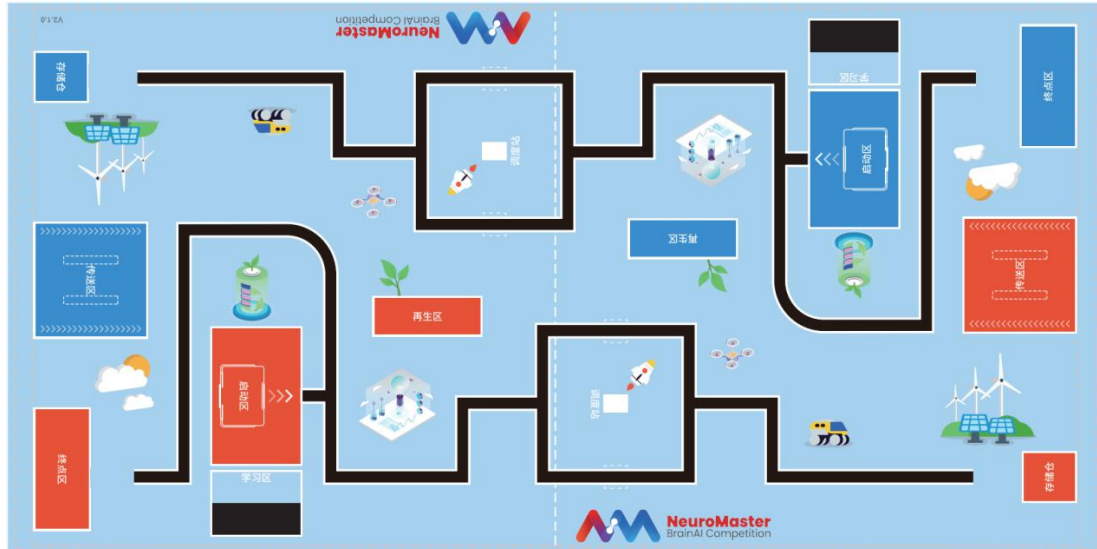
## 5.4 版本迭代说明

日期	版本	说明
2024.1	V4.2	<ul style="list-style-type: none"><li>● 规则版本改为 V4.2，适用于 2024 赛年 NeuroMaster 未来之城赛项执裁；</li><li>● 比赛得分增加剩余得分时间项，比赛任务分值调整；</li><li>● 增加设备检录得分；</li><li>● 修改 7.2 比赛阶段说明细则；</li><li>● 增加 8.1 连射定义及干预脑控发射说明。</li></ul>
2023.1	V3.1	<ul style="list-style-type: none"><li>● 规则版本改动为 V3.1，适用于 2023 赛年 NeuroMaster 未来之城赛项执裁；</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 删除“脑控拦截”任务相关判罚点；</li> <li>● 地图更新，尺寸更新为 2400mm*1200mm，内部细节更新，详见 6.1 地图说明；</li> <li>● 专注力阈值删除中（专注力值<math>\geq 50</math>）选项。保留低（专注力值<math>&lt; 35</math>）、高（专注力值<math>\geq 65</math>）两个选项；</li> <li>● 更新成绩表，删除拦截得分项；</li> <li>● 优化 7.1 比赛时间划分安排；</li> <li>● 优化排名判罚细则。</li> </ul>
2022.11	V2.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 增加 10.1 竞赛要求中的第 23 和 24 条例。</li> </ul>
2022.9	V2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 6.1 地图说明中增加启动区固定位说明；</li> <li>● 增加 7.2.2 及 7.2.4 中对设备启动前尺寸要求进行补充说明，设备初始状态必须在垂直投影面积内，否则视为违规，设备将不得继续使用；</li> <li>● 修改规则封面，增加目录页。</li> </ul>
2022.5	V2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 正赛规则首次发布。</li> </ul>
2022.1~4	V2.1-2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 优化规则注意事项细项要求；</li> <li>● 附件成绩表迭代；</li> <li>● 调整 7.1 比赛时间划分中任务调试阶段时间，具体参考秩序册；</li> <li>● 调整 7.2.2 智能传送阶段准备中程序下载说明；</li> <li>● 修订 10.1 注意事项中第 21 条任务卡抽签说明；</li> <li>● 修订 10.1 注意事项中第 4 条巡线失误重启说明。</li> </ul>

## 六.场地及道具介绍

### 6.1 地图说明





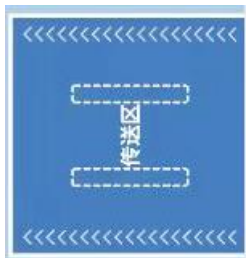



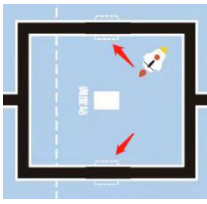

- 竞赛地图长\*宽为 2400mm×1200mm，场地上有启动区、传送区、终点区、储存仓、调度站及再生区、学习区；
- 启动区为自动驾驶资源运输车启动区域，长\*宽为 300mm×200mm 的矩形区域；
- 传送区为智能传送机完成投射阶段任务的区域，长\*宽为 250mm×250mm 的矩形区域，传送区内有 4 排固定的 1\*15 的积木孔臂（头尾两孔有螺丝钉固定，队伍需考虑该因素），用于固定智能传送机；
- 终点区为自动驾驶资源运输车完成自动运输阶段任务的区域，长\*宽为 265mm×120mm 的矩形区域；
- 再生区长\*宽为 240mm×80mm 的矩形区域，其中会根据选手抽取卡片放置资源再生塔；
- 学习区为小车训练巡线传感器设定的区域，地图黑色巡线宽度为 25mm。

- 场地四周及中间挡板为高  $40\text{mm} \pm 10\text{mm}$ 。

## 6.2 器材及区域说明

类别	物件	图示	名称
道具	直径 $36.5\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 的红蓝色小球		资源
	边长 $50\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 的黑色 EVA 方块		障碍物
	70mm*70mm 的调度站指示牌		调度站指示牌
	70mm*70mm 横线路标		初中组启动小车道具
	取球筐 (智能传送机旁)		中转站

场地器材	灯塔		资源再生塔
	取球架		资源存储仓
	指示牌支架		调度站
	终点区放球框		资源检验框
比赛器材	智能传送机	(自行搭建)	智能传送机
	头环		脑电设备
	机器人	(自行搭建)	资源运输车

区域说明	机器人出发点		启动区
	放球框摆放区		终点区
	智能传送机及取球筐摆放区		传送区
	灯塔摆放区		再生区
	取球架摆放区		存储仓
	路标放置区域		调度站
	障碍物放置区		放置区
	机器人小车学习区		学习区

## 七.比赛说明

### 7.1 比赛时间划分

流程	时间	描述
智能传送准备阶段	2 分钟 (120s)	选手进场后, 抽取调度站 (初中组), 安装调试智能传送机和资源运输车, 做好赛前准备
智能传送阶段	3 分钟 (180s)	选手利用脑控智能传送机投射资源
自动运输准备阶段	1 分钟 (60s)	确认智能传送环节分数, 整理赛台道具
自动运输阶段	2 分钟 (120s)	资源运输车完成自动运输资源球任务

## 7.2 比赛阶段说明

### 7.2.1 候场阶段准备

进入比赛候场区后, 所有队伍应该听从现场工作人员安排, 找到相应的队伍区域就坐, 裁判将会在该阶段请在座每组别 3 位选手作为代表, **抽取该场比赛的专注力阈值和红蓝双方再生资源塔的朝向**, 抽取结果将沿用至比赛结束, **专注力阈值范围划分为低 (专注力值 < 35) 和高 (专注力值 ≥ 65) 两种情况**, 抽签完成后, 所有同组别的所有队伍均要按照抽中的条件完成比赛, 若不按照阈值规定进行比赛, 将视为违规, 裁判有权将取消队伍在投射任务的得分。

### 7.2.2 智能传送阶段准备

进入赛场后, 参赛队员需在比赛规定时间内做好启动前的准备工作, **包括智能传输机程序下载 (此阶段仅允许下载智能传送机程序, 资源运输车程序需在封闭调试阶段完成下载, 裁判有权查验比赛程序)、电脑与脑电设备连接、智能传送机的连接及调试、资源车巡线传感器训练等**。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, 参赛队伍将不能再进行调试工作。

该阶段初中组需抽取调度站转向牌，由每场次的红方进行抽取，红方抽中其中一个方向的调度站转向牌后，蓝方默认使用另外一个方向调度站转向牌，并将道具正确摆放在双方调度站指定区域。

智能传送机和资源运输车将摆放到传送区和启动区，**设备初始化状态必须在传送区垂直投影范围内（否则视为违规，不得使用该设备），开机后设备允许延展，但需满足检录尺寸要求，否则也视为违规。**

### 7.2.3 智能传送阶段

听到裁判的“开始”命令，一名队员通过脑电设备控制智能传送机进行发射再生资源球，另一名队员则负责给发射装置放资源。全体成员都确认发射任务已经完成，可向裁判提出任务完成，停止计时，否则等待投射阶段计时结束。

若智能传送机翻倒，可向裁判示意“请求重启”，选手可手动将智能传送机重新摆放回指定区域。出现无法发射的情况，如齿轮脱齿了，橡皮筋断了，可以“请求重启”，重启期间可以动手调整，计时不停止，其他情况不给申请重启。

比赛结束后，裁判记录成绩，并跟选手确认首环节成绩。

### 7.2.4 自动运输阶段准备

场地状态不变，由裁判对智能传送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，裁判将已经发射的资源球全部清理至再生资源塔内。

选手检查场地道具是否正确摆放，并将**资源运输车放于启动区垂直投影面积内；调整智能传送机最终状态处于传送区垂直投影面积内，不得影响对方资源运**



**输车在自动运输阶段的正常巡线；该阶段不允许再对资源运输车进行调试训练；**若不满足上述要求，裁判有权要求队伍撤销设备不给予比赛使用。以上工作确认无误后将开始比赛。

## 7.2.5 自动运输阶段开始

听到裁判的“开始”命令，队员可以触碰主板按键或给传感器一个信号去启动自动驾驶资源运输车。在“开始”命令前启动自动驾驶资源运输车将被视为“误启动”，裁判进行口头警告，并有权要求比赛重新开始，再次“误启动”将升级为黄牌警告。自动驾驶资源运输车一旦启动，就只能受自动驾驶资源运输车自带的控制器中的程序控制。队员在未经裁判允许同意的情况下不得接触自动驾驶资源运输车，否则将记黄牌。启动后的自动驾驶资源运输车如因速度过快或程序错误将导致道具离开场地，该道具不得再回到场上。

初中组启动资源运输车需要通过**视觉模块识别“横线”路标（参考“6.2 器材及区域说明”）进行触发**，不允许通过其他方式启动小车，否则视为违规，处罚黄牌。

## 7.2.6 重启

比赛开始后，设备出现异常时，允许参赛队员向裁判举手并喊出“请求重启”申请重启，经裁判同意后，参赛队员可以将自动驾驶资源运输车拿回启动区进行改装，并启动。

改装后的机器人须符合技术规范，裁判有权在比赛结束后对机器人进行抽查检测，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，禁止使用电脑修改代码及下载。

裁判同意重启后，场地状态保持不变。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。重启前自动驾驶资源运输车已完成的任务有效。

## 7.2.7 自动运输阶段结束

参赛队在自动阶段完成部分任务后，如不准备继续完成自动阶段任务，全体成员或队长向裁判喊出“结束比赛”，裁判据此停止计时，结束自动阶段比赛。否则，需等待裁判的终场结束指令。

## 7.3 比赛任务说明

比赛任务分为智能传送阶段和自动运输阶段，小学组和初中组部分任务完成方式有差异，请各参赛队伍仔细阅读。

阶段	任务	说明
智能传送阶段	任务 1：资源传送	比赛开始前参赛队伍需要抽签决定资源再生塔的朝向，然后选手必须通过脑控智能传送机将资源投进资源再生塔或对方场地，每次有且仅能发射一颗资源球，该任务初始资源小球数为 10 颗，每次触发投射的专注力数值必须满足现场抽取公布的阈值范围，所有组别均需要完成此任务。
		参赛队伍利用自动程序控制资源运输车将

<p>自动运输阶段</p>	<p>任务 2：资源运输</p>	<p>本阶段初始的资源球和“智能传送阶段”中未发射的资源球，资源运输车从启动区出发将资源球从资源存储仓中取出并运送到终点区，该任务初始资源球数为 3 颗放置在存储仓内，不可取出，单次运输源球数不做限制，若单次运输未将再生资源球放置成功，仍在资源运输车上，则该球有效，可以进行二次运输，直到运输成功或失效，所有组别均需要完成此任务。</p>
	<p>任务 3：清除障碍</p>	<p>小学组：选手在前进时可任意选择道路，但必须将道路上的障碍物成功移除。</p> <p>初中组：比赛开始前参赛队伍需抽签决定小车运行路线，启动时需通过“横线”路标卡纸做为识别启动条件，并由裁判将抽取的路牌方向（左、右转）放置在调度站上，在指示牌指示道路上放置障碍物；资源运输车必须通过 AI 摄像头识别卡片信息并在 micro:bit 上的 LED 矩阵显示并根据调度站指引道路前进，并将道路上的障碍物移出方框。</p>
<p>加时阶段</p>	<p>任务：无限火力</p>	<p>该任务仅在比赛出现队伍排名相同，且排名影响晋级下一赛段时启动。</p> <p>通过脑控智能传送机发射投弹，在 1 分钟内投射最多资源球到对方场地内的队伍排名靠前，</p>

		<p>每次有且仅能发射一颗资源球,且每次触发投射的专注力数值必须满足现场抽取公布的阈值范围。</p>
--	--	--

## 八.计分细则

### 8.1 计分及判定

- **资源传送阶段**,我方投射的资源球进入对方场地内(在该区域的垂直投影区域内)得 100 分/颗,投进资源再生塔得 200 分/颗,3 次投进资源再生塔内,得到额外加成 400 分,第 4 颗投进资源再生塔起得 100 分/颗,资源球投射或弹出场外均不得分。

**\*特别说明:在资源传送阶段脑控智能传送机发射可再生资源球时,发射装置需自动动作,不允许手动干预及使用连续发射结构进行投射,当专注力阈值符合发射标准时,智能传送机每次只能发射一颗可再生资源球,当专注力不达标时,应该立即停止发射再生资源球,若出现手动干预和连续发射情况,将取消连射得分。**

**(连射定义:不满足专注力阈值,智能传输机仍发射资源球,将定义为连射)**

- **资源运输阶段**,参赛队伍通过资源运输车成功将资源球从资源存储仓中取出并运送到终点区的放球框内且球与地图直接接触则得 150 分/颗(如下图),资源运输车将该阶段内需运输的所有资源球搬运完成,将获得加成分 500 分。



- **清除障碍阶段**，参赛队伍通过资源运输车成功将线路中的路障清除至完全离开状态（如下图），则获得 300 分，若是资源运输车巡线失误将障碍物推离，需重启小车将障碍物摆放会初始位置，不计分；初中组还需额外通过视觉模块正确识别路牌，并按照指导线路行驶，在主板的 LED 点阵模块显示箭头指向与路牌箭头指向相同，将获得 500 分。



- **剩余时间得分**，比赛过程中，智能传输阶段和自动运输阶段可分别提前申请结束，两个阶段结束后所剩余时间可换算为 1 分/秒。该得分仅在完成其中一个任务点时才触发，若该阶段未完成任何任务点，将不计剩余得分。
- **设备检录得分**，设备通过检录将获得 20 分检录分。
- **巡线失误**，在搬运过程中资源运输车不按规定路线行驶（如横跨、斜跨等）或离线后无法正常回到线上进行巡线视为巡线失误，若车上有资源球，则该球无效并不记分，且将资源运输车手动拿回启动区重新出发，若车上无资源球，则直接将资源运输车手动拿回启动区重新出发。
- **黄牌处罚**，自动运输阶段选手接触场地、资源运输车误启动和错误触发、违

规、选手不遵守裁判指示将获得黄牌处罚。

- **红牌处罚**，累计三张黄牌，将升级为红牌，未特殊声明，获得红牌处罚的队伍将结束本场比赛，成绩做保留处理。

## 8.2 计分判罚表

序号	内容	分值
1	资源传输阶段成功将资源球投掷到对方场地内	+100 分/颗
2	资源传输阶段成功将资源球投掷到对方能源塔内	+200 分/颗
3	资源传输阶段累计投进 3 次对方能源塔内	+400 分
4	资源运输阶段，成功搬运资源小球	+150 分/颗
5	资源运输阶段，搬运完所有资源球	+500 分
6	资源运输车成功将路障清除	+300 分
7	资源运输车正确识别路牌，完成行驶任务 <b>(初中组)</b>	+500 分
8	剩余时间得分	1 分/秒
9	设备检录得分	20 分
10	获得黄牌处罚	累计三张黄牌将升 级为红牌
11	获得红牌处罚	结束比赛 (未特殊声明)
详细计分表请参考“附件”		

## 8.3 排名判断方式

- 计分排位赛阶段以计分方式进行排名，得分高的队伍排名靠前，若得分相同，优先看黄牌数量，黄牌数量少的队伍排名靠前，若黄牌数量一致，且排名影响晋级下一赛段时，裁判将有权开启加时赛，加时赛细则参考“7.3 比赛任务说明”。
- 淘汰赛、冠亚季争夺赛为 1V1 对抗赛，得分高的队伍获胜。

## 九. 奖项设置

根据赛事具体情况而定，具体情况请查阅组委会于赛前发出的赛事秩序册。

## 十. 注意事项

### 10.1 竞赛要求

- 智能传送阶段注意事项

- 1.智能传送阶段资源球必须以投射的形式发射到对方场地，且资源球的运动轨迹为抛物线，不允许资源球以全程滚动的形式到达对方场地，否则视为违规运输，该球无效
- 2.关于智能传送阶段结束后资源球判定，已经通过投石器发射无论进入对方场地有效、掉出场地和进入己方场地失效的小球不能在自动运输阶段使用，如摆放在智能传送机上未发射小球，可在自动运输阶段继续使用。

- 自动巡线阶段注意事项

- 3.在比赛过程中从启动区到终点区的自动巡线阶段，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。
- 4.在比赛过程中，参赛机器人小车没有按照规划好的路径行驶视为巡线失误，裁判将有权判决重启，若车上有资源，则该球无效并不记分，且回到启动区，若车上无资源，则直接回到启动区。
- 5.自动运输阶段，资源运输车必须沿线行驶走完全程进行资源球搬运任务，否则所运载资源球视为无效。
- 6.自动运输阶段，如果两队的资源运输车发生接触，裁判可宣布双方资源运输车回到启动区完成重启，车上资源球仍有效。
- 7.非特殊声明外，所有重启设备中的小球均视为无效。
  - 竞赛过程中注意事项
- 8.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，智能传送机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，比赛过程无暂停。
- 9.在比赛开始后，场上机器人设备，不可以对机器人软硬件进行变更。
- 10.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。
- 11.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。
  - 黄牌



12. 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。
13. 比赛过程中参赛选手不允许擅自摘下脑电设备，否则视为黄牌，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。
14. 资源运输阶段不允许选手接触场地，每接触一次将记黄牌一次，若出现双方资源运输车互相碰撞情况，队伍可举手示意，现场裁判同意后，参赛选手可以手动扶正设备或者申请设备重启。
15. 初中组启动资源运输车需要通过视觉模块识别“横线”路标（参考“6.2 器材及区域说明”）进行触发，不允许通过其他方式启动小车，否则视为违规，处罚黄牌。
  - 取消成绩
16. 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“3.3 设备要求”。
17. 队伍添加其他辅助性材料加固设备结构，可在智能传送机底座增加配重，但所使用的辅助性材料不允许为液态、尖锐物和其他放射性材料等，否则视为严重违规，将取消比赛资格。
18. 严禁两个或两个以上参赛队使用同一辆机器人或两个队伍所使用的机器人造型雷同（结构造型完全一致），一旦发现裁判有权当场取消所有涉及赛队的全场比赛资格。
19. 战队之间不允许交叉使用设备，每组战队必须具有1套或以上设备，否则取消比赛资格。

20. 改装后的机器人须符合技术规范，裁判有权在比赛结束后对机器人进行抽查检测，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，禁止使用电脑修改代码及下载。
21. 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。
22. 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，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，取消本轮比赛成绩。
23. 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，否则将取消比赛成绩。
24. 初中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，视频拍摄具体细则及提交规范请查阅赛前秩序册；工程视频评分达标方可获得参赛资格。

25.抽取任务卡，指示牌支架和资源再生塔摆放标准如下：

名称	卡片图示	道具摆放图示	描述
任务卡 1			<ul style="list-style-type: none"> <li>● 资源再生塔口为正对“再生区”文字的左侧，并在方向区域内</li> <li>● 指示牌支架为左转图标，摆放正对“调度站”文字，并在方形区域内</li> <li>● 障碍物摆放：初中组障碍将摆放在指示牌指定线路的障碍物区域，小学组障碍物将摆放在接近地图外侧的线路障碍物区域。</li> </ul>
			
任务卡 2			<ul style="list-style-type: none"> <li>● 资源再生塔口为正对“再生区”文字的右侧，并在方向区域内</li> <li>● 指示牌支架为右转图标，摆放正对“调度站”文字，并在方形区域内</li> <li>● 障碍物摆放：初中组障碍将摆放在指示牌指定线路的障碍物区域，小学组障碍物将摆放在接近地图外侧的线路障碍物区域。</li> </ul>
			

## 10.2 参赛选手规则

- 行为规范

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。

- 取消成绩

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

### 10.3 违规处罚与申诉

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照成一定影响的行为，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：是指参赛选手或相关人员的行为对当场比赛的公平性照成严重影响的行为，将受到红牌的处罚，本局已产生的成绩作保留处理。
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照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流程，在相应场次比赛结束后（以计分表上记录的比赛结束时间为准）的 10 分钟内提出，未能在赛后 10 分钟内到服务台提交的申诉，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等问题，在处理申述过程中，裁判委员会不会参考任何人提供的比赛视频及图片。

## 十一. 大赛声明

1. 关于比赛规则的任何修订会在 NeuroMaster 赛事官方发布。
2. 比赛期间，凡是规则中没有说明的事项由裁判组委会决定。
3. 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。
4. NeuroMaster 未来之城赛项规则的最终解释权归未来之城组委会所有。

5. NeuroMaster 未来之城赛项规则的版权为 NeuroMaster 组委会所有，未得到 NeuroMaster 组委会书面同意，任何单位、个人未经授权，不得转载，包括但不限于任何网络媒体、电子媒体及书面媒体。

6. 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。

## 十二. 附录

NeuroMaster-未来之城赛项成绩表				
比赛信息	<input type="checkbox"/> 计分排位赛第__轮	组别:	场地:	场次:
	<input type="checkbox"/> 淘汰赛: _____			
	<input type="checkbox"/> 决赛: _____			
战队信息	A战队名称&号码			
	B战队名称&号码			
战队	A队		B队	
任务	得分	得分细则	得分	
任务1		可再生资源球投射到场地上 (+100分/个)		
		可再生资源球投射到资源再生塔中 (+200分/个)		
		投进3颗可再生资源球到再生塔 (+400分)		
时间		智能传送阶段时长		
任务2		运送可再生资源球到终点区 (+150分/个)		
		将该阶段可再生资源球搬运完 (+500分)		
任务3		清除障碍成功 (+300分)		
		按照路牌引导正确行驶 (+500分) <b>中学组</b>		
时间		自动运输阶段时长		
赛事违规		黄牌 (至多3张)		
		红牌		
全场		全场总时长		
		剩余时间得分 (1秒/分)		
		设备检录得分		
		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				