

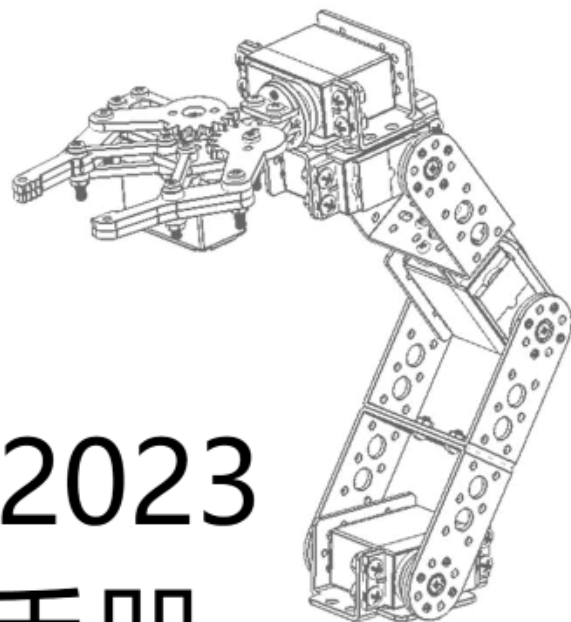


学生机器人俱乐部

RoboGame

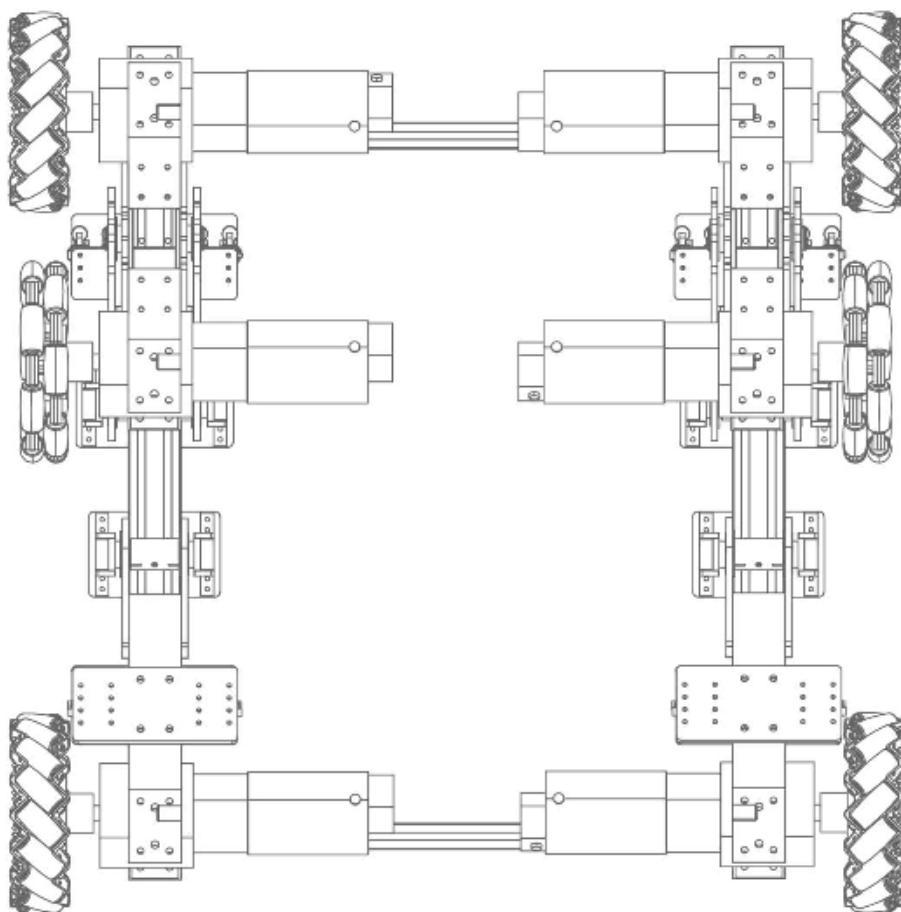


USTC



RoboGame 2023

竞技组规则手册



RoboGame 2023组委会

目录

1. 版本	4
1.1 时间戳	4
1.2 规则变化速览	4
1.3 后续变化预告	4
2. 赛事介绍	5
2.1 主题背景	5
2.2 赛事宗旨	5
2.3 参赛流程	5
2.4 奖项设置	5
2.5 相关课程和学分	7
3. 比赛规则	8
3.1 比赛场地和道具	8
3.1.1 概述	8
3.1.2 飞船区	8
3.1.3 巡线区	9
3.1.4 采矿区	9
3.1.5 陨石区	10
3.1.6 斜坡区	10
3.1.7 减速带	10
3.1.8 矿石	10
3.2 比赛机制	11
3.2.1 比赛流程	11
3.2.2 得分和胜负判定机制	11
3.2.3 异常处理	12
4. 机器人制作规范	14
4.1 机器人制作参数	14
4.2 技术规范	15
4.2.1 能源	15
4.2.2 无线电	15
4.2.3 视觉特征	16
4.2.4 启动和停止规范	16
4.2.5 图像处理平台	16
4.2.6 其它	17

5. 参赛人员规范	18
5.1 备赛期间	18
5.2 预、决赛期间	18
6. 采购报销规范	19
6.1 赛季经费	19
6.2 发票	19
6.3 报销流程	20
6.4 对公转账	20
6.5 注意事项	20
7. 赛季日程	21

1. 版本

1.1 时间戳

当前规则版本为 2023 年 8 月 24 日发布。

1.2 规则变化速览

- S1 3.1.1 比赛场地俯瞰图陨石区条带间距由 900mm 增加至 1000mm。
- S2 3.1.2 补充说明火箭区货舱尺寸。
- S3 3.1.5 为用词严谨将“每个陨石”更改为“每组陨石”。
- S4 3.1.5 在陨石区条带上增加了陨石放置位置点。
- S5 3.1.5 补充可用跨越方式通过陨石区。
- S6 7 赛季日程变更

1.3 后续变化预告

- S1 燃料矿储存区和晶体矿储存区的贴纸标记，具体形式待后续发布。

2. 赛事介绍

2.1 主题背景

2023 年中国航天日在合肥举办，我校将参与牵头举办系列活动。本次 Robogame 比赛与国家深空探测实验室合作举办。中国航天日在每年的 4 月 24 日，是为纪念中国航天事业成就，发扬中国航天精神而计划设立。设立“中国航天日”，旨在宣传中国和平利用外层空间的一贯宗旨，大力弘扬航天精神，科学普及航天知识，激发全民族探索创新热情，唱响“探索浩瀚宇宙、发展航天事业、建设航天强国”的主旋律，凝聚实现中国梦航天梦的强大力量。

RoboGame 2023 赛事竞技组将使用简化的行星表面地况模拟场地，设置了飞船区、采矿区及多种障碍，提高比赛竞速性。希望各位参赛同学可以将课堂知识运用于实践，将科学技术运用于机器人赛场，从比赛中学会技能、学会合作，创造属于自己的行星探测机器人，并在比赛中取得好成绩。

2.2 赛事宗旨

RoboGame 赛事由校团委、教务处、工程科学学院主办，校学生机器人俱乐部承办，从 2001 年开始已成功举办 22 届，本届为第 23 届。

赛事旨在帮助学生了解机器人前沿技术，学习机器人的基本研发流程，学习机器人相关的机械设计、电路设计、嵌入式系统设计、计算机视觉知识，培养学生的独立思考能力、自主学习能力、动手能力、交流合作能力，培养学生对机器人的兴趣。

2.3 参赛流程

RoboGame 2023 赛事竞技组以队伍为单位接受报名，一支队伍由 3~5 名参赛选手和一名指导老师组成。指导老师可指导的队伍数量不限。2020 级，2021 级，2022 级本科生可报名参加赛事。在符合赛事公平性原则的基础上，赛事主办方鼓励参赛队伍之前的有益交流，并鼓励参赛队伍邀请往届获奖选手、组委会成员等人员作为顾问协助参赛。

参赛队伍以提交参赛计划书的形式报名。参赛队伍将通过一审、二审、三审三次技术审核，并参加预选赛。预选赛中排名靠前的队伍可进入决赛。

2.4 奖项设置

Robogame 2023 展示组由评委根据一定的规则打分，根据打分结果设置奖项。奖项如下：

S1 若报名参赛队伍大于等于 40 支，则：

· 决赛排名前 4 的参赛队伍将获得冠军、亚军、季军奖状，第三名和第四名均获得季军奖

状。

- 决赛排名前 8 的队伍将获得一等奖。
- 决赛排名第 9 至第 16 的队伍将获得二等奖。
- 决赛排名第 17 至第 32 且成功参加预赛的队伍将获得三等奖。
- 其余成功参加预赛的队伍将获得优胜奖。
- 通过三审但未成功参加预赛的队伍将获得参赛证书。

未通过三审的队伍不颁发证书。

S2 若报名参赛队伍小于 40 支，则：

- 决赛排名前三的参赛队伍将获得冠军、亚军、季军奖状。
- 决赛排名为参赛队伍总数前 20% 的队伍将获得一等奖。
- 决赛排名为参赛队伍总数 20%-40% 的队伍将获得二等奖。
- 决赛排名为参赛队伍总数 40%-80% 的队伍将获得三等奖。
- 其余成功参加预赛的队伍将获得优胜奖。
- 通过三审但未成功参加预赛的队伍将获得参赛证书。

未通过三审的队伍不颁发证书。

上述比例将根据实际情况有不超过 $\pm 5\%$ 的调整。若两个奖项的分界点在同一等级的赛程中间，则按照该等级比赛的剩余参赛队的平均得分进行排名评奖（例如按比例计算前 6 名应获得一等奖，则 8 进 4 比赛晋级的 4 支队伍和剩余队伍中在 8 进 4 比赛中平均得分最高的两支队伍获得一等奖）。

奖状按队伍颁发，将注明参赛队名、队长、队员和指导老师。获得一等奖及以上的参赛队伍的指导老师将获得 RoboGame 优秀指导老师奖。

获得相应奖项的参赛队伍将获得相应奖金。赛事奖金参考数额如下：

冠军：5000 元

亚军：3000 元

季军：2000 元

一等奖：1600 元

二等奖：800 元

三等奖：400 元

- 根据当前赛季组委会经费使用情况及参赛队伍数量和水平，赛事各奖项的奖金数额可能

会有微调。最终解释权归 RoboGame 2023 组委会所有。

2.5 相关课程和学分

《机器人设计与制作》(ME1501.01) 为 2 学分的 5 等级制课程。该课程每年夏季学期开设, 属于核心通识-科技与人文分类。该课程与 RoboGame 比赛绑定, 即想获得学分的参赛选手需要选修该课程, 非参赛选手无法获得该课程学分。

S1 暑期上课时签到以队伍为单位进行签到, 每次课可根据实际涉及的机械、电路、嵌入式系统、视觉等由承担相应设计任务的队员前来学习。

S2 夏季学期选课开始后, 各参赛队将需要选课的队员学号和姓名报给组委会, 同时在教务系统中选修该课程。选课和退选课的时间以教务处通知为准。

S3 最终成绩评定由培训签到、方案计划书和进度审核(一审, 二审)得分进行综合加权给出。报名参赛队伍综合加权得分排名前 80% 的队伍将获得不低于 B 的成绩。

放弃成绩可使用放弃课程修读(9 月初成绩给定前)或放弃成绩(成绩给定后), 均需使用放弃机会。

此外, 通过三审的参赛选手还可额外获得 4 学分“创新专项活动”学分, 五等级制评分。

·冠亚季军 获得 A+

·一等奖 获得 A

·二等奖 获得 A-

·三等奖 获得 B+

·优胜奖 获得 B

·成功通过三审 获得 B-

每一位参赛选手可以自主决定是否获得该学分。

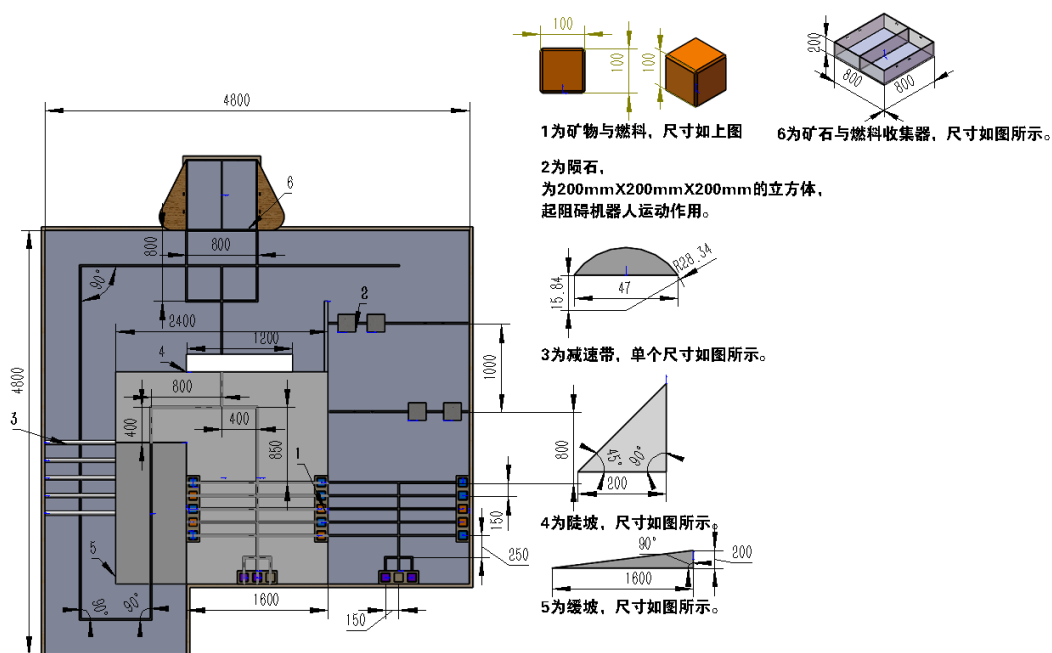
3. 比赛规则

3.1 比赛场地和道具

3.1.1 概述

比赛场地由飞船区、巡线区、斜坡区、陨石区、采矿区组成。机器人需要从飞船区出发，之后到达采矿区正确识别并夹取规定数量和位置的晶体矿和燃料矿，比赛场地中心对称，双方机器人在两个半场各自运行，互不干扰。

比赛场地长 4.8 米，宽 4.8 米（不含火箭区）。场地俯视图如下图所示。



3.1.2 飞船区

飞船区包含启动区和火箭区两个部分。

双方队伍进场后，需首先将机器人放置在启动区。启动区的大小为 800*800，由黑线框出。火箭位于启动区后侧，分为两个框，分别作为燃料舱和货舱。每次取到不超过机器人核载数目的矿石后，均返回启动区在火箭区对应框放下对应矿石，再进行下一次采矿活动或结束采矿。

- 未标注尺寸单位时，默认单位为 mm。
- 场地黑线材质为 5cm 宽黑色胶带，由赛务手动贴在场地上，存在一定误差。
- 飞船区大小定义为黑线的内边框。

·火箭区货舱高 200mm，长宽 800mm，平均分为两个储藏区。

·俯视图中火箭区的左框为燃料舱，右框为货舱，燃料舱和货舱会有贴纸标记，具体形式待后续发布。

·机器人在开赛前 5 秒钟倒计时状态下，在水平面上的投影必须完全在启动区黑色边框的内边框以内。

3.1.3 巡线区

巡线区位于飞船区、斜坡区和采矿区之间。巡线区从飞船区开始，设置连续的黑线通往重要的目标地点，以辅助机器人进行巡线运动。

·黑线用于辅助机器人规划自己的路线。如果机器人技术水平较高，可以不沿黑线运行。

·陨石区无巡线。

3.1.4 采矿区

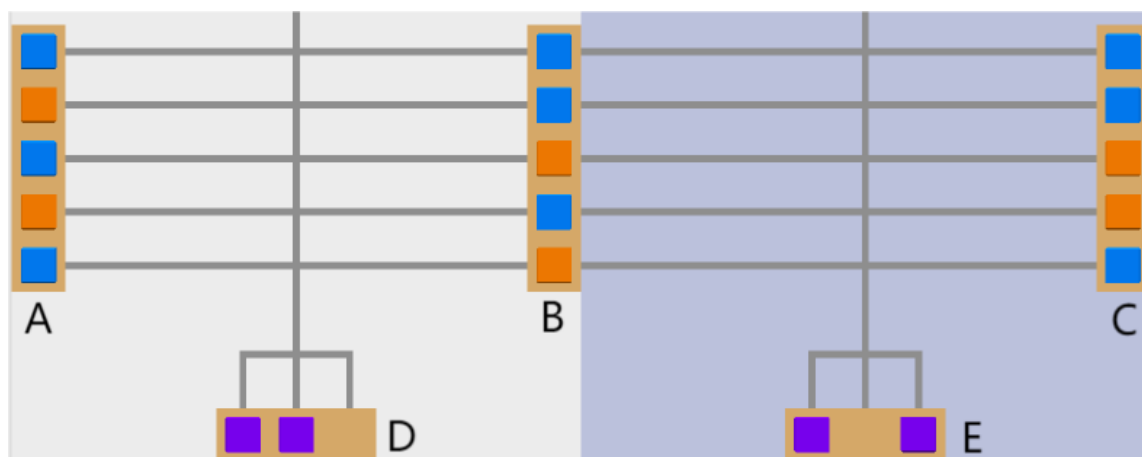
采矿区主要分为两个部分，分别为晶体矿采矿区、燃料矿采矿区。

晶体矿采矿区有三条矿脉，每条矿脉 5 个矿位，分别位于下图中 A、B、C 所示位置。晶体矿中富矿为橙色，每条矿脉中有 2 个；贫矿为蓝色，每条矿脉中有 3 个。

燃料矿采矿区有两条矿脉，每条矿脉 3 个矿位，分别位于下图中 D、E 所示位置。燃料矿均为紫色，每条矿脉中有 2 个，另外 1 个矿位无矿石。

A、B、D 矿脉位于一定高度的平台上，用该平台模拟“矿山”地形。C、E 矿脉位于平地上。

每场比赛将通过程序分别随机出 A、B、C 矿脉的富矿和贫矿分布和 D、E 矿脉的燃料矿分布。采矿区一种可能的矿石分布如下图所示。



·矿山平台（图中白色部分）高 20cm

·矿脉（图中橙色部分）高 3cm，每个矿石位深度为 2cm，长宽约为 10.500cm，略大于矿石便于矿石放入和取出。

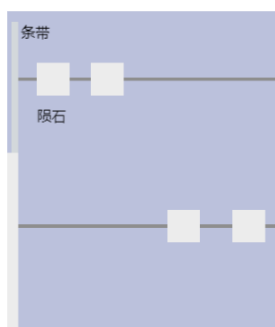
3.1.5 陨石区

通往 C、E 矿脉只有一条必须途经陨石区的路线。陨石区内有 4 个模拟“陨石”的障碍物，障碍物为长宽高 20cm 的正方体。

启动区左转后的直路部分利用一个条带挡住，该条带不可用任何方式跨越。

4 个陨石位于拐弯后通往 D、E 矿脉的直线上，阻挡位置对应机器人行驶方向的两次决策（即每组陨石要么在路线的左半边，要么在路线的右半边），每场比赛将通过程序随机出陨石的位置。机器人通过陨石区时要识别障碍物位置并避开障碍。

陨石区一种可能的陨石障碍分布如下图所示：



在陨石区条带上设置陨石放置位置点，根据抽签结果放置陨石时需盖住位置点，位置点的位置尺寸如图所示：



· 可以用跨越陨石的方式通过陨石区。

3.1.6 斜坡区

上“矿山”有两条路径，分别途径两个斜坡，为高难度斜坡和低难度斜坡。

途经高难度斜坡的路线较短，高难度斜坡位于飞船区正前方。途经低难度斜坡的路线较长，需绕到平台另一侧上坡。

· 低难度斜坡的坡度为 0.125，高难度斜坡的坡度为 1。

3.1.7 减速带

前往低难度斜坡的路线上设置 5 条连续的相同减速带。

· 减速带尺寸：外宽 47mm，外高 12.5mm

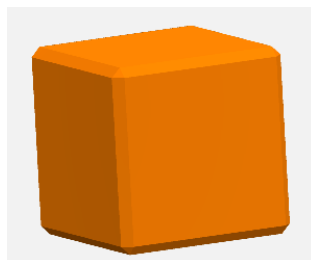
· 每两条相邻减速带的中心位置间距为 20cm

3.1.8 矿石

赛事使用的矿石实物是边长约为 $10.108 \pm 0.300 \text{cm}$ 的正方体，重量约为 $82 \pm 4 \text{g}$ ，材料为泡沫，密度约为 0.080 克/立方厘米。

- 三种颜色矿石除颜色外物理性质均相同。
- 定制的矿石模型大小、重量有细微差别。

矿石模型示意图如下：



3.2 比赛机制

3.2.1 比赛流程

单局比赛包含一分钟准备阶段和正式比赛阶段。

一分钟准备时间内，裁判会随机生成 A、B、C 矿脉的富矿和贫矿分布，D、E 矿脉的燃料矿分布及陨石区的陨石摆放位置，并显示在大屏幕上。参赛选手需要自行按照大屏幕，在采矿区的指定凹槽位放置对应颜色的矿石，在陨石区的指定位置放置陨石障碍物。

在单局比赛中，正式比赛开始后，双方机器人各自从飞船区出发，自行选择路线移动到采矿区正确识别并抓取矿石，并运送回飞船区。机器人每次最多携带三个矿石（包括但不限于置于机器人身上、在地上拖拽等非常规携带方式），成功采集、运回飞船区并在指定位置放下共计六个单位晶体矿和两个单位燃料矿则视为完成任务，停止计时。

· 在正常比赛流程下，机器人完全自主运行，参赛选手不得用任何手段人为干预机器人的运行。如果选手认为机器人出现问题，需按“[异常处理](#)”给出的要求进行处理。

· 若在运输过程中矿石掉落，不必须将矿石放回采矿区。可在原地由机器人自行捡起或由参赛人员将矿石放回采矿区相应位置。

· 前往矿山有两条路线，往返不要求必须选择同一路线。

· B 矿中矿石可在矿山采集，也可在平地采集。

· 若机器人在陨石区撞到陨石，则机器人需回到飞船区重新出发。且若有携带的矿石，携带的矿石不得带回飞船区，由参赛选手将其放回对应采矿区的对应位置。

· 机器人启动和停止的规范，见“[启动和停止规范](#)”。

单局比赛时间限制为 5 分钟，计时结束后，机器人所作的任何动作视为无效，且原则上双方选手和机器人应立即退场。

3.2.2 得分和胜负判定机制

每局比赛结束后，裁判会完成两项记录：任务用时和任务得分。

在正常比赛流程中，任务用时定义为：从裁判发出开始指令时开始，到将规定种类和数目的矿石运到飞船区并全部放在对应位置结束。

如果未完成比赛任务，参赛选手可以提前举手示意结束己方任务计时。之后，机器人的任何动作视为无效，且参赛选手应立刻将机器人搬离赛场。

双方任务均完成或 5 分钟计时结束，则视为比赛结束。比赛结束后，裁判将记录任务得分。计分规则如下：

S1 成功到达任意采矿区任意矿脉位置，得 1 分，该项得分只计一次。

·定义“到达”：机器人在水平面上的投影完全位于采矿区巡线范围。

S2 正确识别并抓取一个单位燃料矿，得 1 分。该项得分只计一次。

S3 正确识别并抓取一个单位晶体矿（不论富矿还是贫矿），得 1 分。该项得分只计一次。

S4 一个单位燃料矿可以提供将三个单位晶体矿运回飞船的能量。

·将 1 个燃料矿放入燃料舱，视为飞船装载 1 个单位燃料，每艘飞船最多可装载 2 个单位的燃料。装载燃料是将晶体矿运回地球的前提，飞船每装载 1 个单位的燃料足以运载至多 3 个晶体矿，但装载燃料本身并不得分。

·将 1 个晶体矿放入货舱，视为飞船装载 1 个单位晶体矿（富矿或贫矿），每艘飞船最多可装载 6 个单位的晶体矿。飞船每运回 1 个单位的富矿（橙色）将获得 3 分，每运回 1 个单位的贫矿（黄色）将获得 1 分。运回矿石需要有足够的燃料，若燃料不足以运回货舱内的全部矿石，优先运回先放入货舱中的矿石。若有多个矿石同时放入货舱，裁判无法判断的，优先运回价值高的矿石。

·燃料舱内共计 2 个装载位，货舱内共计 6 个装载位，多装载的视为无效，以先装载的为准。错误装入货舱的燃料矿或装入燃料舱的晶体矿将占据装载位，但均视为无效。

·比赛结束时，按照上述规则计算飞船能够运回地球的晶体矿的得分。

S5 若机器人撞到陨石，则回到飞船区重新出发：

·撞到陨石前采集并已经运送到飞船区的矿石和得分依然有效。

·撞到陨石时机器人携带矿石的采矿得分依然有效，但再次取该位置矿石时不得分。

胜负将优先根据得分判定，得分较高者获胜。如果得分相同，胜负将根据任务用时判定，

任务用时较少者获胜。

3.2.3 异常处理

机器人在比赛过程中出现问题，包括但不限于：机器人部分模块损坏、机器人未按照预设程序执行、机器人程序出错、机器人出现违反比赛规则的动作，参赛选手需将机器人搬回飞船区并重新开始运行。如果机器人携带有未运回的矿石，参赛选手需要将未运会的矿石放回采矿区原位。

不论发生何种异常情况，任务计时都不会暂停或重新开始。只有规定种类和数目的矿石运送到飞船区，或参赛选手主动示意任务完成时任务计时才会停止。

- 当参赛选手以任何方式接触己方机器人，则视为需要处理异常情况。
- 一旦任务完成，立刻停止任务计时，参赛选手不得在任务完成后重新开始任务。
- 参赛选手可以在异常处理的过程中修复机械故障，或修改、烧写程序，但必须在赛场外完成上述调整。
- 机器人上必须设置方便使用的急停按键，用于快速切断电源。一旦机器人做出危险性举动（包括但不限于：失速、破坏场地、进入对方比赛区域、模块着火或爆炸），赛务人员可立即使用急停按键切断电源。具体要求见“[启动和停止规范](#)”。

如果参赛队伍遇到了严重场地或道具问题，并认为该问题影响了比赛结果（如机器人并未碰到陨石而陨石倒塌），参赛队伍可申请重赛。限比赛结束后 5 分钟内可申请重赛，超过时间不接受重赛申请。重赛的队伍当局比赛将被重新计时和记分。如果是机器人自身问题导致出错，或机器人主动对场地造成破坏，将不予重赛。

4. 机器人制作规范

4.1 机器人制作参数

项目	限制	备注
运行方式	全自动运行	比赛开始后可使用蓝牙、无线网络等方案远程监测机器人的运行状态，但不能远程干预机器人的运行状态。
按键	需设置启动按键、急停按键	见“ 启动和停止规范 ”
移动方式	麦克纳姆轮、全向轮、阿克曼转向轮、平衡底盘、履带或其它轮式机器人方案；双足、四足、六足或其它足式机器人方案。	禁止飞行
最大供电电压	48V	需自行安装电压检测模块实时监控当前电压。
最大电源容量	400Wh	-
最大初始尺寸 (mm, L*W*H)	750*750*1200	在地面的正投影不得超过750*750的方形区域。 参赛选手应当注意机器人的重心。如果机器人明显有概率翻倒，将被禁止参赛。
最大伸展尺寸 (mm, L*W*H)	1200*1200*1200	机器人变形过程中的最大尺寸，以机器人结构可能展开到的最大尺寸为准。 在地面的正投影不得超过1200*1200的方形区域。

最大重量	35kg	不包含携带的矿石重量
一次最大携带矿石数量	3	在采矿区拖拽也视为携带。
机器人数量	1	机器人不可分体。可额外架设图像处理平台用于识别场地信息及矿石信息。

4.2 技术规范

4.2.1 能源

机器人使用的能源形式限制为电源和气源两种。

- 禁止使用燃油动力驱动的发动机、爆炸物、危险化学品材料等
- 赛场区域内禁止接入市电
- 不允许使用液压或其它有可能产生污染的驱动方式

机器人必须设置方便使用的急停按键，用于快速切断电源。

4.2.1.1 电源

机器人需使用正规厂家生产的电池（或电池模组），不得自制电池（或电池模组）。

机器人可安装超级电容模组。机器人上所有超级电容模组的带电总量与电池容量相加不得超过 400Wh。

4.2.1.2 气源

机器人使用压缩气体作为动力系统需满足以下要求：

- S1 气瓶中存储的压缩气体气压不大于 20MPa，工作气压不大于 0.8Mpa。。
- S2 工作气体需满足不可燃烧、无毒、无污染的条件，如空气、氮气、二氧化碳。
- S3 气瓶需具有合格证书或铭牌钢印。禁止使用饮料瓶作为气瓶。

4.2.2 无线电

参赛选手可以在比赛过程中使用无线电的方式监测机器人的运行状态，但不能远程干预机器人的状态。

无线电协议限制为：

- S1 无线局域网，符合 IEEE 802.11 协议标准。

S2 蓝牙，符合 IEEE 802.15 协议标准。

S3 无线 UART 串口。

禁止使用无线电手段干扰对方机器人，包括但不限于：网络攻击、电磁干扰。

4.2.3 视觉特征

允许机器人部分模块安装 LED 指示灯，且功能仅用于指示相关模块是否正常运行。机器人不得外置安装明显的可见光发射设备。

由于赛事使用的三种矿石颜色为橙色、蓝色、紫色，为避免影响己方或对方识别，机器人上不得安装外露面积大于 20000mm^2 的颜色接近橙色、蓝色或紫色的零部件。如果确有尺寸较大且颜色接近橙色、蓝色或紫色的零部件，请将其遮挡。

·禁止使用光学或视觉手段干扰对方机器人。

4.2.4 启动和停止规范

机器人需设置启动按键，急停按键。并对机器人启动和停止的规范作出如下要求：

S1 “一分钟倒计时”开始前，参赛选手可以把机器人放在飞船区，并提前启动相关的控制器、运算平台等。

S2 “一分钟倒计时”开始后，仅允许参赛选手调整机器人在飞船区内的位置，不允许进行任何参数设置。

S3 “一分钟倒计时”结束后，参赛选手仅可通过按下启动按键启动机器人。

S4 机器人需设置急停按键。按下急停按键后，机器人需结束所有执行器的运行。

S5 启动案件和急停按键必须放置于便于按下的位置，并显著标识。

4.2.5 图像处理平台

参赛选手可在场地上架设图像处理平台，用于分析大本营内的场地信息和矿石信息。图像处理平台需架设在场地区外侧大本营附近，不得架设在场地区内部，可架设在场地区外侧任何位置。

图像处理平台仅用于传感、数据处理、通信，不得用于其他目的。传感器限制为摄像头或激光雷达。

图像处理平台和机器人之间仅支持无线通信。可用的无线通信协议见“[无线电](#)”。

图像处理平台需要自主运行。在“一分钟倒计时”期间，参赛队伍可以架设和配置图像处理平台，倒计时结束后，参赛选手不得干预图像处理平台，否则视为参赛选手需要处理[异常情况](#)。

·由于决赛场地灯光为灯光师手动调节，机器人搭载的视觉系统和图像处理平台都有可能出现参数波动。组委会将尽最大可能保证灯光环境的一致性，但由于灯光环境不一致造成视觉识别错误的可能风险需由参赛队伍自行承担。

4.2.6 其它

S1 机器人应注意绝缘防护，任何电路板均不得与金属材料直接接触。

S2 在机器人的设计制作过程中，不得采用易碎、易脱落和不易清理的材料，如羽毛、棉絮等。禁止使用任何胶类、黏性材料连接机器人与场地或场地道具。

5. 参赛人员规范

5.1 备赛期间

赛事启动后，为保障备赛期间公共实验室秩序，全体参赛队员必须遵守以下条例：

S1 严禁未经允许从其他队伍的机器人上拆卸零件；

S2 严禁未经允许拿走和使用其他队伍的易耗物资；

S3 在借用其他队伍的工具时，如该队成员不在场，须字条告知并及时归还；

S4 各队伍应维持好比赛调试场地的整洁和秩序，需要帮助时及时与其他队伍及组委会交流沟通；

S5 若违反以上条例，情节严重者，组委会有权取消违规队伍当事成员获得创新学分资格。该队伍失去涉事物资双倍的报销额度，并失去全部报销奖励额度。处罚一次后，再次违反的，组委会有权取消违规队伍的参赛资格。

5.2 预、决赛期间

预赛、决赛进行期间，为保证赛事备场秩序及比赛正常运行，全体参赛队员在备场期间必须遵守以下条例：

S1 备场区将划分各参赛队专属休息区，请各参赛队在指定的区域进行活动，不得私自占用公共通道、不得未经许可私自进入非官方指定的区域练习、不得干涉其他参赛队备赛；

S2 备场区域内，不允许使用不符合规则规定的气瓶、电池等；

S3 备场区总用电量较大，为规范用电行为，各参赛队使用大功率电器以及存在风险的工具时，必须前往指定维修区进行操作，以防意外发生；

S4 各参赛队不得损坏比赛场馆内公共设施，若出现场馆设施损坏情况，造成的一切损失将由参赛队自行承担；

S5 备场闭馆后，各参赛队可在休息区存放物品，但组委会将不负责财产安全，请各参赛队自行保管贵重物品；

S6 各参赛队在比赛期间，必须自行负责本参赛队人身财产安全，若因参赛队自身原因造成人身危险或财产丢失的情况，组委会概不负责；

S7 若违反以上条例，情节严重者，组委会将有权取消其比赛资格。

6. 采购报销规范

6.1 赛季经费

如果一支队伍进入预赛，其可获得的经费限额最少为 6500 元。参赛队伍的具体经费限额视组委会经费使用情况、机器人配件市场价格波动等因素决定。另外地，每次审核中排名靠前的队伍和比赛成绩靠前的队伍，将获得奖励经费。

每次审核和比赛完成后，参赛队伍将获得一定数额的经费。即，参赛队伍每经过一轮审核或者比赛，将具有更多的报销限额。

时间节点	数额
计划书审核结束后	500+奖励额度+补充额度
一审结束后	2000+奖励额度+补充额度
二审结束后	1500+奖励额度+补充额度
三审结束后	1500+奖励额度+补充额度
参加预赛	1000+奖励额度+补充额度

6.2 发票

发票是财务报销中必需的报销依据。请参赛选手购买物品之前询问商家是否可以开发票。如果只有收据、报价单等信息，但没有发票，则无法报销。

发票抬头为：

单位名称：中国科学技术大学

税 号：12100000485001086E

地 址：安徽省合肥市金寨路 96 号

电 话：0551-63637262

开户银行：中国银行合肥蜀山支行营业部

银行账号：184203468850

需将以上信息复制并发送给商家。

普通电子发票、普通纸质发票、增值税专用发票可以报销。定额发票无法报销。

6.3 报销流程

组委会财务人员将在特定时间段集中收取发票。电子发票请整理进压缩包中并标注队名发给组委会财务，纸质发票放到一个信封或邮件袋里，备注队伍名称，按照约定时间交给组委会财务。每次报销需附带 Excel 表格，统计本次提交发票的情况。

6.4 对公转账

购买 2000 元以内的耗材不需要对公转账，购买 2000 元以上的耗材则必须对公转账。对公转账可以直接把钱从学校付给店家。

S1 联系店家，说明情况，让店家开一个报价单（如下图所示），协商好是先交货还是等钱到了再发货。

S2 让店家开好发票，将报价单和发票一起交给组委会财务。

S3 耐心等待，对公转账的报销周期和正常发票报销周期一样长。

产品报价清单（开普票）

序号	产品名称	规格型号	单价	数量	金额	备注
1	树莓派		498	3	1494	
2	深度相机		466	3	1398	
3	激光雷达		489	3	1467	
4	STM32		455	3	1365	
5	转接板		360	3	1080	
6	轮子		256	12	3072	
7	电机		129	12	1548	
8	电机驱动		89	12	1068	
10	电池		294	3	882	
11	充电器		99	3	297	
合计					13671	

6.5 注意事项

S1 发票必须顶部盖章。

S2 如果发票上写“套”、“批”等复数单位，需要附带订单截图、购买记录交给财务。

S3 同一家公司的发票金额单次报销不能超过 2000，否则需要对公转账。

7. 赛季日程

赛季参考日程如下。

项目	时间
动员大会	4 月 24 日
预报名	4 月 24 日-5 月 7 日
参赛队伍提交计划书	6 月 4 日
一审	7 月 29 日-7 月 30 日
二审	9 月 10 日
三审	10 月 15 日
预选赛	10 月 21 日
决赛	10 月 22 日

·参赛队伍提交计划书之前，约有 4 次计划书培训。

·暑期课程《机器人设计与制作》的课程时间（一审之前），将会有机器人相关知识及设计制作流程、方案、注意事项等相关培训。