

太空之旅

组别：小学组、初中组、高中组

成员：每组 1 台机器人，1-2 名参赛队员，1 名指导老师

1. 项目描述：

参赛选手需要用他们自己制作出来的机器在太空赛场中竞技。

2. 竞赛场地：

2.1. 太空场地内沿：太空场被规定为边线及其内部的比赛空间。其他在这外的区域都被叫做外部空间。

2.2. 规格要求：

2.2.1. 太空场地形状是圆形的。边界线分别是以下给定组别要求下对应宽度的白色的正圆形环。边界线在比赛场地的最外边界。边界线以内的颜色为黑色。

2.2.2. 所有的比赛场规格允许 5%的误差。

直径	边宽	材料	最小外部空间	障碍物
77cm	2.5cm	木头	50cm	无

2.3. 比赛场外部：在给定组别下，太空场地外应有适当的空间。这些空间可以是任何颜色，任何材料，或者任何形状，只要这些规则的基本概念不被违反。以太空场地为中心的这片区域，被称为“太空场区域”。任何在最小尺寸外的太空场平台的标记或部分，也会被认为是太空场区域的一部分。

3. 机器人：

3.1. 基本机器人规格要求：

3.1.1. 机器人必须是全自主运行的。

3.1.2. 小学组机器人无须现场搭建，选手在比赛前有不少于 15 分钟的准备时间。

3.1.3. 初中、高中组所有机器人都必须在现场进行搭建。搭建时间不少于 60 分钟。

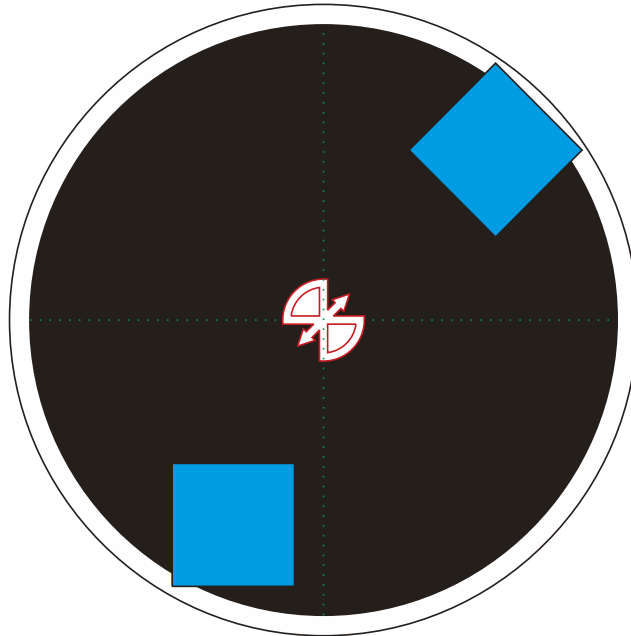
3.1.4. 下面的是对所有机器人的规格要求及给定的最少的搭建及调试时间。针对乐高太空机器人附加的规格要求在第 3.2 部分。

高度	宽度	长度	重量	现场搭建时间（不少于）
不限	15cm	15cm	1000g	1 小时

- 3.1.5. 机器人必须能够放在针对特定组别制作的恰当大小的方形管内,包括其连接线等辅助部件。
- 3.1.6. 机器人的总重在比赛开始时必须小于对其特定组别的指定重量。
- 3.1.7. 机器人可以在比赛开始后展开,但是不可以分散成不同部件,而且必须一直保持为一个紧凑的机器人。违反这些限制的机器人会被判输掉比赛。从机器人上掉落的零件总重大于等于 5g 会导致本局比赛被判断为失败。
- 3.1.8. 在领队会进行抽签后会得到一个抽签号码。必须将此号码粘贴到机器人上以便于裁判辨认你的机器人,没有这个贴纸的机器人不能通过检录。
- 3.2. 针对于乐高太空机器人要求机器人必须只能由乐高 (LEGO) 的材料制造出。包含:
 - 3.2.1. 乐高公司制造和分配的部件
 - 3.2.2. 得到乐高公司许可的第三方生产部件 (拥有乐高标准零件编号的部件)
 - 3.2.3. 不具备结构功能性的用于捆绑或固定的扎带或橡皮筋不受上述限制,可以使用非乐高部件。
 - 3.2.4. 零件是否可以使用最终由裁判决定
4. 竞赛:
 - 4.1. 一场比赛有 3 局,总时间为 3 分钟,除非裁判判定加时。
 - 4.2. 在限时之内,率先夺得两局胜利,即获得两点积分,的队伍赢得当场比赛。当一支队伍赢了一局比赛时,这支队伍获得一点积分。如果时间限制之内,没有队伍获得 2 点积分,而且其中一支队伍获得了 1 点积分,则拥有 1 点积分的该支队伍获胜。
 - 4.3. 当限时结束时,如果没有队伍取得胜利,加时赛是允许的,并且在加时赛中获得第一点积分的队伍获胜。或者,按照抓阄或者重赛,裁判可以决定获胜方和失败方或者平局。
 - 4.4. 当裁判做出决定或者抓阄后,1 点积分将给予获胜者。

4.5. 比赛准备（放置机器人）：

依照裁判的指示，两支队伍靠近拳击场将他们的机器人放在拳击场上。一个在中心的十字将比赛场分为四等份。机器人总会被放置在相对的两个四分圆中。每一个机器人必须依照中心十字箭头所指示的方向的区域摆放机器人。机器人可以放在四分圆内的任何地方，但必须与场地外圈的白线接触。裁判会在机器人放置好后撤掉中心十字箭头。放置好后，机器人不可以被以任何方式移动。



机器人初始摆放位置示例

4.6. 比赛开始：

由裁判宣布比赛开始。每支队伍随即启动各自的机器人，并且在 5 秒的间歇后机器人方可运转。在这 5 秒内，选手们需要立即离开拳击场区域。

4.7. 比赛时间：

4.7.1. 持续时间：一场比赛将会持续到 3 分钟，并按照裁判的指令开始或结束。

4.7.2. 加时：如果裁判要求，一场加时赛应该持续最多 3 分钟。

4.7.3. 计时：以下时间不会被算在比赛时间中：

4.7.3.1. 在裁判宣布积得分后，在比赛继续之前的时间。在比赛继续前的标准延时应该为 30 秒。

4.7.3.2. 在裁判宣布暂停比赛至比赛再续的一段时间。

- 4.8. 重赛：当出现下列情况时，比赛应该停止并且开始一场重赛：
- 4.8.1. 机器人纠缠在一起或者绕着互相转，以至于 5 秒之内没有可察觉的比赛进程。
如果比赛进程是否存在是不清晰的，裁判可以宣布观察进程的限时放宽到 30 秒。
 - 4.8.2. 当双方机器都在移动却没有推进比赛进程，或者（恰好同时）停止并停止 5 秒钟没有互相触碰。但是，如果一个机器人先停止了运动，5 秒过后它会被判为不想继续对战。这种情况下，对手会获得 1 点积分，即使对方机器也停止了。如果双方机器都在移动，并且不清楚是否在推进比赛进程，裁判可以将判定时间延长至 30 秒。
 - 4.8.3. 如果双方机器同时触碰了拳击场界外，并且不能判断哪一方先接触地面，则进行重赛。
 - 4.8.4. 当双方机器人没有运动，或者都没有实质性的对抗意图，裁判员可以参考规则 5.2 决定比赛的获胜方。
5. 得分：
- 5.1. 以下情况可以给予 1 点积分：
 - 5.1.1. 一支队伍合法地迫使对手机器人触碰包括拳击以外的空间。
 - 5.1.2. 对手机器人自己触碰了拳击场以外的空间。
 - 5.1.3. 上述的任一情况在比赛宣布结束的同时发生。
 - 5.1.4. 当一台轮式的机器人在拳击场中翻倒或者相似状态时，积分值不会被计算并且比赛继续。
 - 5.2. 当需要裁判决定获胜者时，下面的分值会被考虑：
 - 5.2.1. 机器人的重量。
 - 5.2.2. 移动的技术价值和机器运转方式。
 - 5.2.3. 比赛时，裁判做出的处罚及参赛选手们的态度。
6. 违规：如果选手出现以下行为，会被判为小违规：
- 6.1. 在比赛时进入拳击场，除非在裁判宣布积得分或停止比赛时，选手将机器带出拳击场。
 - 6.2. 选手的一部分在拳击场内，或者选手使用任何放进拳击场的器械来支撑他的身

体。

- 6.3. 要求停止比赛，却没有合适的理由。
- 6.4. 在继续比赛前，使用超过 30 秒时间，除非裁判宣布延时。
- 6.5. 在裁判宣布开始比赛的 5 秒钟内使机器人启动运转。
- 6.6. 做出的行为或说出的话语会是比赛公平性失衡。
- 6.7. 因为做出第 6.1 部分说明的举动而判违规的选手会输掉比赛。裁判会给对手加上 1 点积分。
- 6.8. 因为做出两次第 6.2-6.5 部分说明的举动而判违规的选手会输掉比赛。裁判会给对手加上 1 点积分。
- 6.9. 因为做出第 6.6 部分说明的举动而判违规的选手会输掉比赛。裁判会给对手加上 2 点积分。
7. 比赛时受伤和事故：
 - 7.1. 请求停止比赛：当一位选手受伤，或者他的机器人出现事故，导致比赛不可继续时，他可以申请停止比赛。经裁判允许后，比赛可以停止。
 - 7.2. 不能继续比赛：当一场比赛因为选手的受伤或者机器事故不能继续时，导致此次受伤或事故的选手输掉比赛。当不清楚是哪一只队伍导致的时候，不能继续比赛的选手，或者申请停止比赛的选手，会被宣布为失败方。
 - 7.3. 解决受伤或事故所需时间：裁判和委员会委员将决定是否继续一场因为受伤或事故而暂停的比赛。这个决定过程不应该超过 5 分钟。
 - 7.4. 给予不能继续比赛的选手的积分：获胜方像在第 8.2 部分所示获得 2 点积分。失败方已经获得的 1 点积分将被记录下来。当在第 8.2 部分提到的情况在加时赛中出现时，获胜者得到 1 点积分。
8. 赛制：
 - 8.1. 第一轮为循环赛。在比赛前所有的队伍抽签分配小组。队伍的排名是以胜场数为主要参考标准，参赛队所有比赛场次的总得分为次要参考标准的排名。
 - 8.2. 第二轮为淘汰赛。每组晋级淘汰赛的名额将在循环赛前公布。淘汰赛的比赛对手排序主要依据第一轮的分组决定。