

ABU
ASIA-PACIFIC ROBOT CONTEST 2017
TOKYO



ABU ASIA-PACIFIC ROBOT CONTEST
ROBOCON
2017

主题及规则

“降落的飞盘”

ABU Asia-Pacific Robot Contest 2017 Tokyo
主办国组委会

目录

前言 1

安全性，国内赛和比赛时间 2

比赛规则

0 术语及定义

1 规则概述

2 比赛流程

3 重启

4 犯规

5 取消比赛资格

6 参赛队伍

7 参赛机器人要求

8 安全性

9 其他

注：图片及比赛相关信息另有单独文件

前言

略（大家随便看看就好，大概是说从日本一个丢扇子的传统游戏获得灵感，脑补不出来的可以去看视频==）

安全性

在 ABU Robocon 的比赛中，安全是第一位的。

任何时候参赛者都应将安全置于首要位置，从设计制作阶段到实际参加比赛都应如此。同时，参赛者应充分配合组委会以保证比赛过程中所有参赛者、观众、工作人员以及场地的安全。不管在调试还是比赛过程中参赛者应穿着橡胶底的鞋子，佩戴头盔以及护目镜。

国内赛

所有为了选拔参与 2017Robocon 比赛的国内选拔赛都应遵循本规则书的要求。但是如果某种物资在该地区无法获取组委会也会理解，我们将在该地区寻找最佳的替代品。

比赛日期

ABU Robocon 2017 Tokyo

19 August, 2017 (Sat.) -----调试时间

20 (Sun.) -----比赛时间

21 (Mon.) -----赛后交流

场地: Ota-City General Gymnasium (Ota-ku, Tokyo)

比赛规则

0 术语及定义

术语	定义
机器人	投掷飞盘的机器人
飞盘	用于比赛的飞盘的信息： 名称: Volley® Soft Saucer 颜色: Red and Blue 每队在比赛中可以使用 50 个飞盘 简称: Disc
目标点	飞盘的目标投掷区。 场地上有七个不同高度的目标点，每个目标点中心有个直径 150mm 的洞，比赛开始时每个洞上放一个沙滩球。
沙滩球	放置在七个目标点上的直径为 30cm 的球，有七种颜色， 简称：球。
启动区	机器人开始比赛的区域， 简称：SZ
装载区	机器人装载飞盘的区域， 简称：LA
投掷区	机器人投掷飞盘的区域， 简称：TA
禁区	机器人不准和其有接触，但可以进入其上方的空间， 简称：NC

1 规则概述

- 1.1 每场比赛由两队参加，每队有一台机器人。
- 1.2 比赛场地是矩形，两队各占一边（见图）。
- 1.3 每一边包含启动区，投掷区和装载区，如图所示。
- 1.4 场地中有七个由不同高度的柱子撑起来的圆台作为目标投掷区。
- 1.5 7 个目标投掷区中，有五个位于两个半场的中线处，剩下的两个分别位于靠近己方半场的区域。
- 1.6 目标投掷点的高度和尺寸请参照图片。
- 1.7 比赛开始时，每个目标投掷点上放置一个球。
- 1.8 比赛中每个队伍可以使用放置于装载区的 50 个飞盘。
- 1.9 比赛开始后，机器人一旦到达装载区便可装载飞盘。
- 1.10 每队的机器人可以任意选择投掷点发射飞盘或者击落放置的球。
- 1.11 当机器人将飞盘发射到球已被击落的目标投掷区时获得分数。
- 1.12 当所有的球都被击落并且有一只队伍成功将飞盘发射到所有的目标投掷点时，该队伍获得比赛胜利，称为“APPARE!”。
- 1.13 如果两只队伍都没能实现“APPARE!”，且两支队伍都用光了 50 个飞盘或者比赛的 3 分钟时间耗尽时，比赛结束。此时获胜方是分数较高的那组。

2 比赛流程

2.1 准备

2.1.1 比赛开始前每支队伍有一分钟的准备时间，以裁判信号为准。

2.1.2 三名参赛队员和最多三名维修人员可以介入准备过程。

2.1.3 每队只有接到信号后才可以进入准备过程，1 分钟结束后必须停止。

2.1.4 如果在一分钟内未完成准备过程，可以在裁判允许的情况下在比赛开始后继续准备。

2.2 开始比赛

2.2.1 准备时间结束后，由裁判发出比赛开始的信号。

2.2.2 在比赛开始后完成准备过程的队伍应该在得到裁判允许后机器人才可以出发。

2.3 比赛过程中对参赛队员的要求

2.3.1 未得到裁判允许不得进入比赛场地

2.3.2 除了在得到裁判允许时的重启或装载飞盘，队员不得触碰机器人。

2.3.3 若是手动操作机器人，一位事先登记的操作手必须在场地的指定区域操作。

2.4 关于飞盘

2.4.1 比赛中一旦机器人和地面接触的部分完全进入了 LA，并且得到裁判允许，便可以装载飞盘。

2.4.2 队员可以手动装载飞盘

2.4.3 夹具和容器比如弹药库可以用于装载，如果它们保持和机器人的接触，那么将计算入机器人的尺寸中。

2.4.4 完成装载后，参赛队可以在裁判允许后重新启动，在此之前机器人的任何部分不允许触碰 LA 之外的区域。如果参赛队被认为犯规，机器人必须回到 LA 强制重启。

2.4.5 机器人在只和 TA 接触时才可以发射飞盘。

2.4.6 比赛时的飞盘由组委会提供。

2.4.7 如果装载在机器人上的飞盘掉落，不管掉落在哪都不可以再被使用。

2.5 得分

2.5.1 比赛开始后，参赛队在将飞盘投掷在没有球的目标点上时可以获得如下分数：

- 1) 距离己方最近的目标点：1 分（无视飞盘数量）
- 2) 中线上的五个目标点：每个飞盘 1 分
- 3) 距离对方最近的目标点：每个飞盘 5 分

2.5.2 不管球是在飞盘落在目标点上之前还是之后被击落，得分均有效。

2.5.3 分数由裁判在比赛结束后清点球被击落的目标投掷区上的飞盘数目来决定。

2.6 比赛结束方式

2.6.1 一旦有队伍实现“APPARE!”比赛将立刻结束。

2.6.2 如果两队均未能实现“APPARE!”且 3 分钟比赛时间耗尽，比赛结束。

2.6.3 如果两队均未能实现“APPARE!”且两队都用光了 50 个飞盘，比赛结束。

2.7 判定胜利

2.7.1 胜利方由以下优先级决定：

- 1) 实现“APPARE!”的队伍
- 2) 得分高的队伍
- 3) 在靠近对方的目标投掷区获得更高分数的队伍
- 4) 获得分数的目标点数目更多的队伍
- 5) 在中线上的五个目标点获得的总分更高的队伍
- 6) 裁判决定

3 重启

3.1 只有在裁判同意了参赛队员的请求后才可以重启。

3.2 队伍获得重启许可后应该立刻将机器人带到 SZ 并在此完成相关操作。

3.3 若有必要队伍可以申请多次重启。

3.4 重启时可以不装载飞盘。

3.5 重启后仍可以使用申请重启之前装载的飞盘。

3.6 在裁判允许后才可以继续比赛。

4 犯规

4.1 参赛队有下列行为之一者被视作犯规，应当强制重启。

4.1.1 机器人或者机器人的零件和禁区接触。

4.1.2 参赛队员未经裁判允许触碰机器人。

4.1.3 参赛队违规启动。

4.1.4 其他被视为违反规则的行为。

5 取消比赛资格

5.1 参赛队有下列行为之一者将被取消比赛资格。

5.1.1 任何对场地、周边环境、机器人和人造成危险的动作。

5.1.2 使用风或者其他被视作只用于干扰对手的手段。

5.1.3 任何不服从裁判警告的举动。

5.1.4 违反公平竞赛精神的其他举动。

6 参赛队伍

6.1 每个国家或地区只允许一只代表队参加 ABU Robocon 2017。作为主办国，日本可以派出两支队伍。

6.2 每支队伍包括来自同一所大学/学院/技术院校的三名学生作为参赛队员和一名指导老师。

6.3 除了 6.2 中提到的，还允许有三名后勤人员。后勤人员应该与 6.2 中的三名学生来自同一所大学/学院/技术院校。后勤人员应该协助在准备时间将机器人搬入比赛场地。

6.4 研究生不允许参加。

7 参赛机器人要求

7.1 每支队伍只能带一台机器人参赛。

7.2 机器人必须由一所大学/学院/技术院校的学生亲手制作。

7.3 机器人可以是全自动或者手动，可以无线控制也可以有线控制。

7.4 比赛中机器人不得掉落零件或解体。

7.5 机器人尺寸

7.5.1 机器人（不含控制器和线缆）在比赛开始时必须可以放入 SZ，包括 SZ 上方的空间。

7.5.2 比赛过程中机器人及其装载的容器不得超过 1500mm*1500mm*1800mm。

7.6 机器人重量

7.6.1 机器人、装载飞盘后和机器人连接的容器、控制器、线缆及其他用于比赛的设备的总重量不得超过 25kg。

7.6.2 备份电池（和机器人上装载的型号相同）不计入在内。

8 安全

8.1 机器人设计制作不得对包括参赛队、对手以及周围人和场地带来任何危险。

8.2 安全守则

8.2.1 以下物品不允许使用：铅酸电池、带有火焰或者高温的动力源以及其他可能损坏比赛场地或者造成机器人故障或者中断比赛进程的物品。

8.2.2 如果使用激光，等级不得超过 2 级。注意在制作、测试和比赛时不要伤害到任何人的眼睛。

8.2.3 所有机器人必须安装急停按钮。

1) 具体要求：必须是黄色基座上的红色按钮。推荐参赛队按照 ISO 13850 或者 JIS B 9703.

2) 安装位置：安装在容易操作的位置，队员或者裁判可以在紧急时迅速停止机器人。裁判和组委会要确保每台机器人达到安全要求，并禁止达不到要求的机器人参赛。

9 其他

9.1 对于规则书未提到的部分，参赛队应当遵守组委会和裁判的决定。

9.2 比赛场地的尺寸和重量误差若不专门指出则默认有 $\pm 5\%$ 的误差。

9.3 有问题请通过 2017 Robocon 官网来联系我们 (aburobocon.net)

9.4 新增和改进规则会在 2017 Robocon 官网发布，更新规则的消息会在推特账户发布 (@ABUrobocon2017)。

9.5 为了机器人及场馆人员的安全，参赛队应当遵循组委会和裁判的指令。

9.6 机器人的运输

9.6.1 组委会会安排参加 2017 ABU Robocon Tokyo 比赛的机器人的运输，细节会单独通知每一个参赛队。

9.6.2 机器人要能够装入一个 L000mm*W600mm*H400mm 的箱子中。

参赛队请注意在设计时要适配这个尺寸；这个尺寸比比赛允许的最大尺寸要小。(这是一条好坑爹==)

Translated by Sun Qichang, member of RCS Robot Studio, Xiamen University.

注：最近忙于 DJI 2016 Summer Camp，翻译不当之处还请坑友们见谅。今年是第二次翻译规则了，希望能让大家尽早了解规则，早做准备，在比赛中能取得好成绩。