

常规赛-高尔保龄球赛规则

初级组、高级组

V2020.01.07

赛项概述

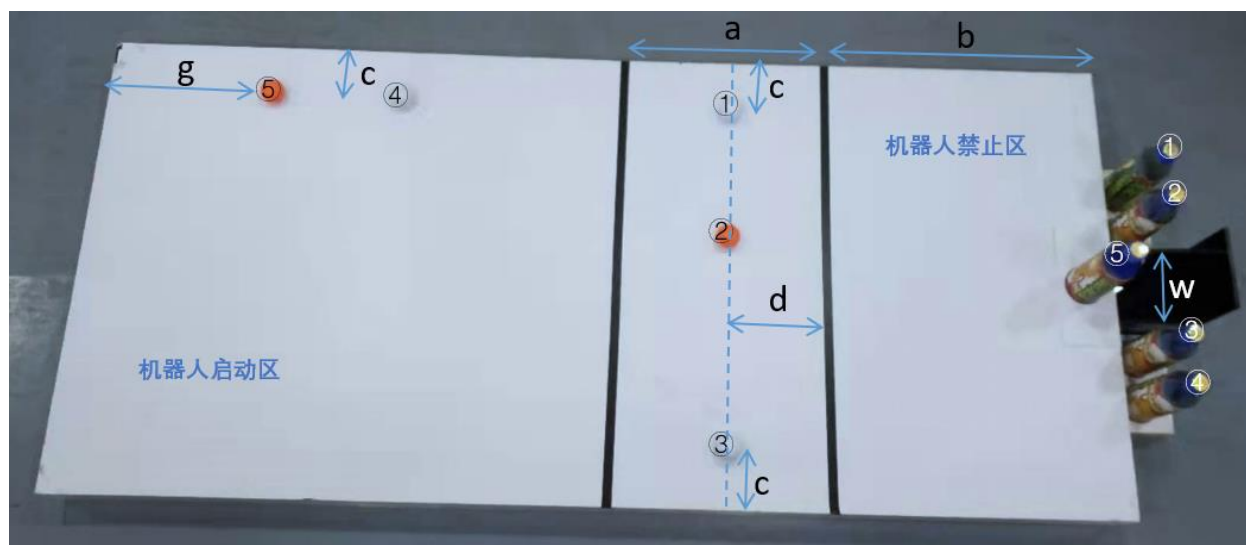


图 1——赛台布置示意

- ✦ 固定了标准木条的机器人将五个高尔夫球击打进入球洞。如果球洞上的 4 个瓶子被击倒(像保龄球一样被击倒)或移动将会获得额外对应的分数。如果赛台上瓶子被打倒或移动, 将被扣分。
- ✦ 比赛共 2 轮, 每轮比赛时间 2 分钟。
- ✦ 白球再被机器人击打前, 不可以被移动。橙色球被机器人击打前, 机器人可以移动橙色球。
- ✦ 比赛过程中, 队员可以申请一次完全重置, 裁判员重置期间, 比赛时间不停止。
- ✦ 机器人可以尝试/完成任何顺序的击球。

数据项目	数据	备注
a	30cm	
b	55cm	
c	13cm	
d	$3\text{cm} \leq d \leq 15\text{cm}$	调试前公布
f	30cm	
w	12cm	内径
e & g	$30\text{cm} \leq e \leq 45\text{cm}$	初级组: 比赛调试开始前公布
	$20\text{cm} \leq g \leq 40\text{cm}$	高级组: 完全未知, 需机器人自测

表 1 赛台数据

ROBOFEST CHINA 2020 比赛规则

- ✦ 赛台黑线宽 2cm。
- ✦ 未知任务和因素将在比赛调试开始前公布
 - 机器人的起始位置和方向
 - 球的位置
 - 如何结束比赛(赛台上可能添加的新物品或者地标作为标的)

组别及队伍人数

- ✦ 比赛分为初级组和高级组。
- ✦ 每支队伍≤3 名队员。

	初级组	高级组
橙色球位置	比赛调试前公布	完全未知, 机器人需自动检测
主控制器数量	1 个	不限制

表 2 初级组和高级组主要区别

机器人要求

- ✦ 机器人无初始尺寸要求, 可以扩展, 但是最大尺寸不能超过 50cm×50cm×50cm。
- ✦ 机器人无重量要求。
- ✦ 不限制任何对赛台和人体无伤害的机器人设备, 不限制任何传感器使用。
- ✦ 不限制任何型号机器人马达。
- ✦ 机器人必须贴赛前发放的机器人 ID, 且需贴在机器人的头部, 代表前进方向。
- ✦ 机器人必须有一个可以显示的屏幕, 可能作为结束任务显示。

赛台说明

- ✦ 赛台尺寸长 1.8M*宽 0.8M*高 0.1M, 赛台面为白色。

球洞和水瓶摆放事宜:

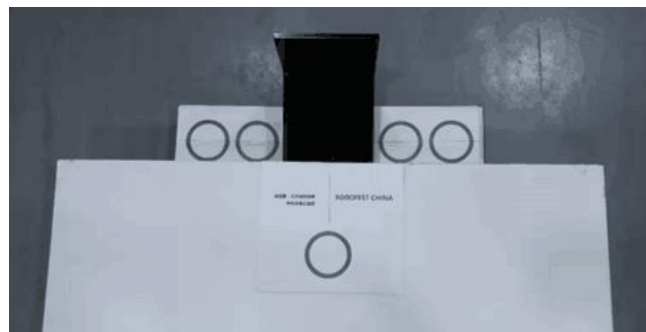


图 2 瓶子位置根据模板纸摆放示意

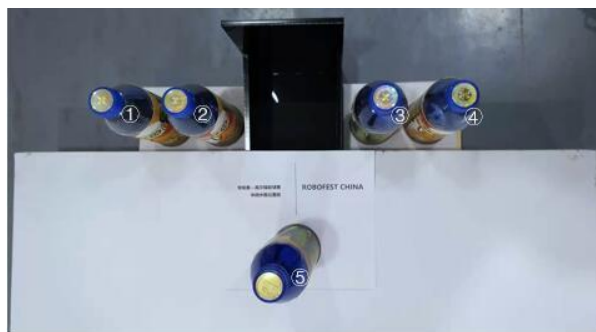


图 3 水瓶起始位置示意

ROBOFEST CHINA 2020 比赛规则

- ✦ 如图 2，初级组和高级组的模板纸相同，可以在官网下载。
- ✦ 球洞的制作方式指导（**需考虑测试赛台的高度**），可以在官网下载。
- ✦ 如图 3，**水瓶 1, 2, 3, 4 重量为 80g，水瓶由木座垫起，距离赛台面 0.05M。**水瓶 5 重量约 500g。

违规与完全重置

- ✦ 比赛开始后，出现下列任何一种违规行为时，裁判员应立即停止比赛：
 - 裁判员未宣布比赛结束，参赛队员或者任何人触碰机器人或者赛场任一物料。
 - 机器人掉落赛台。
 - 机器人进入“机器人禁止区”。机器人的任何部位不得“触碰”“机器人禁止区”的台面。机器人垂直投影在靠近“机器人禁止区”的黑线上是可以的，但是不得越过。**(机器人挥木杆击球，木杆垂直投影越过黑线是允许的，不计为违规，仅允许此状态机器人木杆垂直投影越过黑线)**
- ✦ 参赛队可以在任何时候要求一次全重置(带有罚分)或者宣布结束比赛。如果选择重置，裁判重置桌面时比赛时间将继续运行。
- ✦ 请注意，被上述违规行为移动或击倒的瓶子不计算在内，且需要重置。
- ✦ 如因上述原因导致球入孔槽，则不予计算，裁判会将其取消。

无效击球

- ✦ 当发生下列无效击球且球进入孔槽位置时，裁判应宣布“无效”且球留在孔槽位置，并记录在计分表上。
 - 未用木推杆击球，如：机器人身体击球。
 - 白球被有效击打后(被击打的白球移动后击中其他白球)。
- ✦ 请注意无效击球导致瓶子移动或击倒是可以的，但按该情形计分。

比赛流程

- ✦ 比赛日仅允许队员进入赛场。
- ✦ 未知任务将在比赛调试前公布。比赛调试时间为 30-60 分钟。
- ✦ 比赛调试结束后，机器人将被检录，检录通过的机器人将被隔离。
- ✦ 比赛共 2 轮，2 轮间无调试。
- ✦ 各参赛队伍按照比赛顺序上场比赛，上场后率先在隔离区领取机器人。
- ✦ 裁判员根据队员准备情况，宣布比赛开始，计时器同时开启。
- ✦ 裁判员宣布比赛结束，队员方可到赛台领取机器人。第 1 轮比赛结束，需将机器人归还隔离区。第 2 轮比赛结束，可带机器人进入比赛等待区。

ROBOFEST CHINA 2020 比赛规则

- ✦ 比赛结束，队长需确认成绩。

未知任务示例

初级组示例

d	10cm
e	37cm
g	30cm

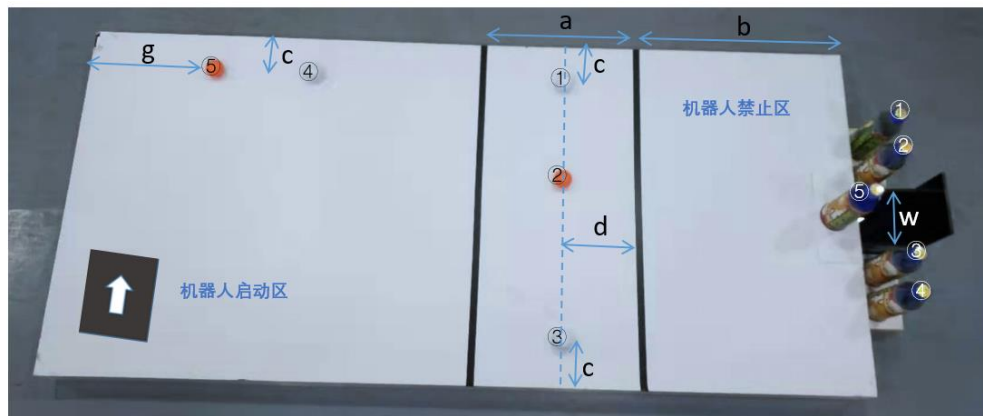


图 4 初级组未知任务图示

- ✦ 机器人的起始位置和方向:如图 4 所示。
- ✦ 比赛结束任务:检查机器人禁止区域线并停止在黑线上方，停止位置任意。机器人必须通过传感器探测黑线来停止。
- ✦ 球的位置见图 4 表格。

高级组示例

d	10cm
e	$30cm \leq e \leq 45cm$
g	$20cm \leq g \leq 40cm$

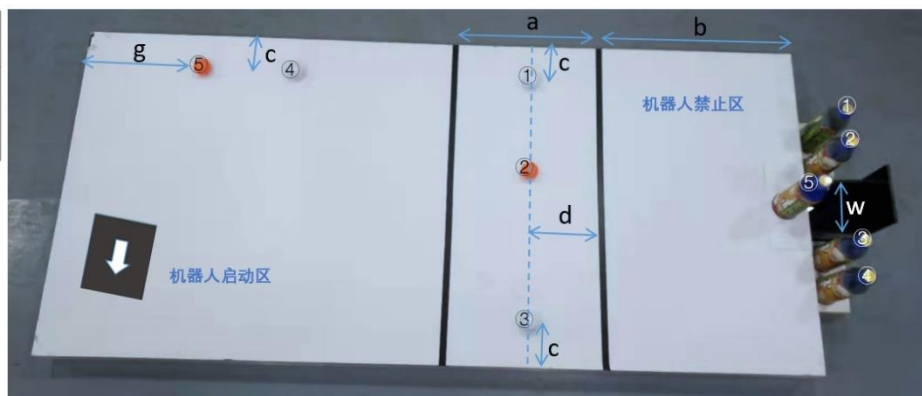


图 5 高级组未知任务图示

- ✦ 机器人的起始位置和方向:如图 5 所示。
- ✦ 比赛结束任务:检查机器人禁止区域线并停止在黑线上方，停止位置任意。机器人必须通过传感器探测黑线来停止。
- ✦ 球的位置见图 5 表格。

瓶子移动得分说明

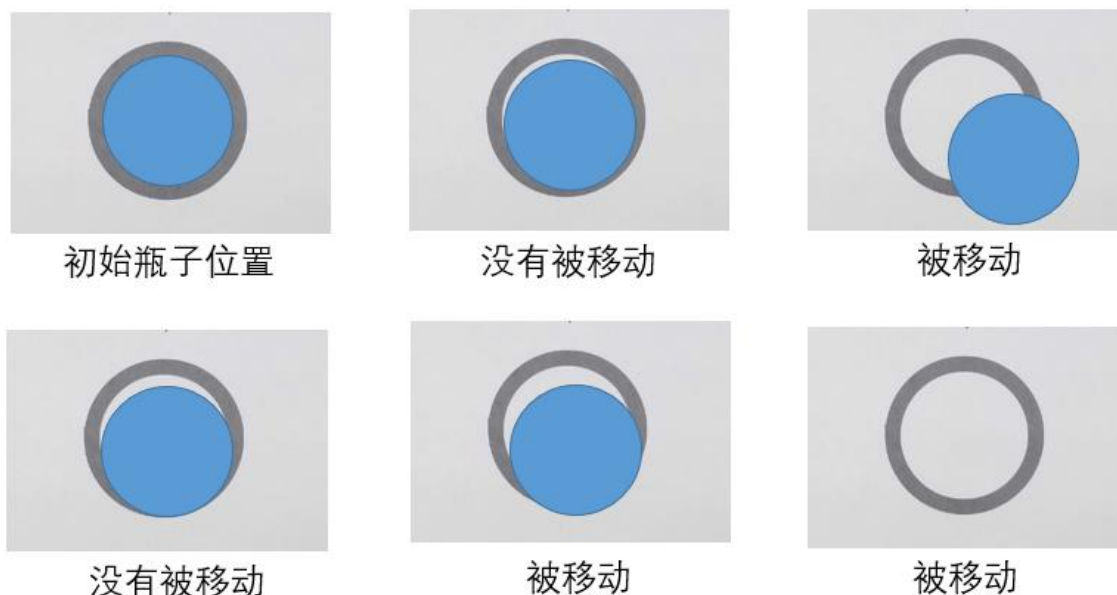


图 6 瓶子移动示意

如图 6 蓝色部分代表瓶子突出部分（即瓶子的垂直投影），不是瓶子底部。被移动即得分。

积分排名说明

每个组别的获胜者将由 2 轮平均分决定，若分数相同按照：（1）2 轮最佳得分，（2）最高分对应剩余的时间最多，（3）若需要，重新比赛，详见表 3 示例。

队伍名称	第一轮得分	R1 剩余时间	第二轮得分	R2 剩余时间	平均得分	(1)最高分	(2)最高分剩余时间	排位
队伍 A	80		100	15	90	100	15	1
队伍 B	100	10	80		90	100	10	2
队伍 C	90		90		90	90		3

表 3 积分相同情况下的排名说明

木推杆要求

- 如图 7 为木推杆尺寸要求。
- 木推杆需在官网注册系统购买组委会统一制作推杆。印有 ROBOFEST 标识。
- 此木推杆尺寸同高尔夫球赛木推杆。

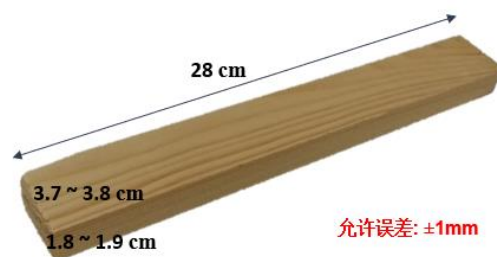


图 7 木推杆尺寸

ROBOFEST CHINA 2020 高尔保龄球赛计分表

组别: 初级组/高级组

队伍 ID: _____

第几轮: 一轮 二轮

场地编号: _____

裁判项(比赛结束时进行核查)		计分	总计
1 号瓶	完全被击倒	10	
	被移动但未被击倒	3	
2 号瓶	完全被击倒	11	
	被移动但未被击倒	4	
3 号瓶	完全被击倒	11	
	被移动但未被击倒	4	
4 号瓶	完全被击倒	10	
	被移动但未被击倒	3	
5 号瓶 (中心)	完全被击倒	-3	
	被移动但未被击倒	-2	
W: 球洞中的白球数	0 1 2 3	15/个	
C: 球洞中的彩球数	0 1 2	18/个	
I: 球洞中的无效球数*	0 1 2 3 4 5	-3/个	
R: 被移动高尔夫球	0 1 2 3 4 5	1/个	
机器人在整个比赛过程中保持完整		2	
完全重置 (完全重置惩罚) ** 注意: 不允许部分重置		-3	
完成比赛结束任务		12	
(*) 未用木球杆击球或在白球移动后击球		总分	
(**) 当违规发生时, 队伍可以停止比赛或请求完全重置和重新开始。当第二次违规时, 比赛终止。马上停止机器人!		剩余时间	

裁判签字: _____ 队员签字: _____