

# 高尔夫球比赛规则

2018 年 11 月

## 一、竞赛目标

NAO 机器人为当今最领先的人形机器人科研与教学平台。同时该机器人软件配套完善，界面友好，适用于不同层次研究人员的科研需要，在机器人学的日常教学中也能起到很大的促进作用。它还普遍用于机器人技术、人工智能、计算机科学等领域研究。该机器人平台为国际 ROBOCUP 人型标准平台组指定参赛使用平台，该赛事是机器人届规模最大也是影响力最大的赛事；为有别于 ROBOCUP，引进 NAO 机器人设计高尔夫赛项。

## 二、比赛场地及器材

### 球：

标准高尔夫球尺寸。参赛者可以根据需要选定球的颜色，例如黄色，红色……（白色不利于识别，因为场地边界也是白色）。由于是标准高尔夫球，参赛者可以自备高尔夫球，也可以用提供的比赛用球。（直径不大于 5cm）

### 球杆：

可选用儿童玩具球杆。高度 40-50cm。比赛时，NAO 需手握球杆行走，参赛队需考虑其行走的平衡性。（握杆姿势，行走姿态……）



### 球洞：

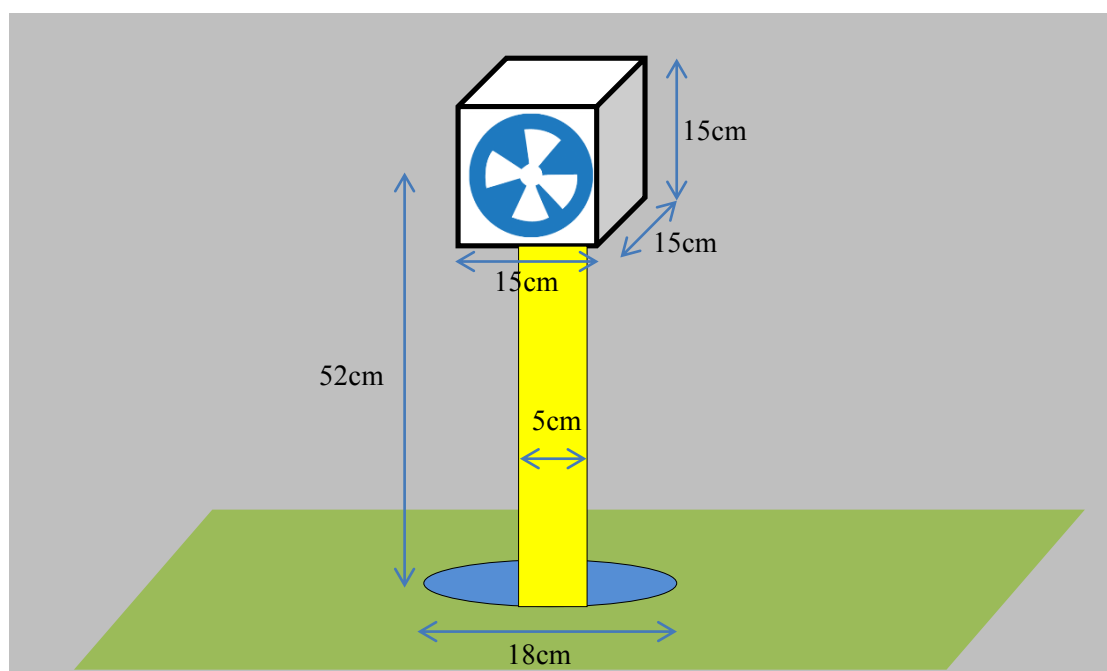
球洞直径为 18cm，深 5cm。球洞内部为蓝色。球洞中央竖置一个杆，杆体为黄色（有利于远距离识别杆的位置），直径为 5cm。杆顶为一个边长为 15cm 的正方体 NAO Mark 标记，便于参赛队搜索和定位球洞。正方体是四面都贴有不同的 NAO Mark 标记。每个球洞都有一个相同的正方体 NAO Mark：

前方：（从起点位置看）：NAO Mark 64

右侧：（从起点位置看，右侧表面）：NAO Mark 107

左侧：（从起点位置看，左侧表面）：NAO Mark 112

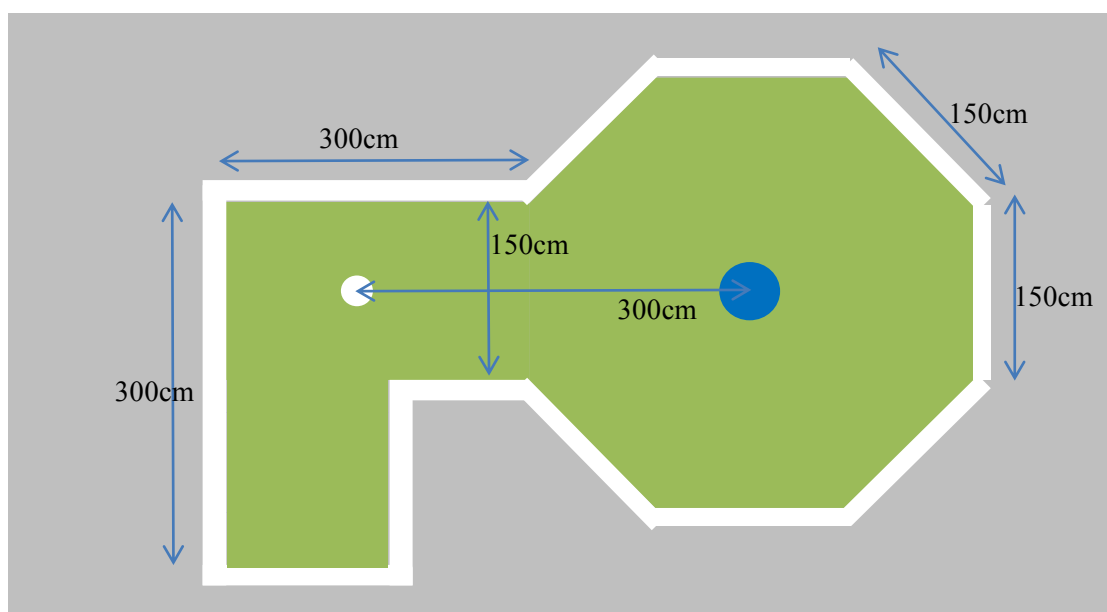
后方：NAO Mark 108



场地：

为了便于机器人行走与颜色识别，选用短绒地毯（偏硬，平整），颜色为草绿色。分为 3 个场地。每个场地周围用不同颜色地毯覆盖，边界用白色线条标示。

1 号洞：

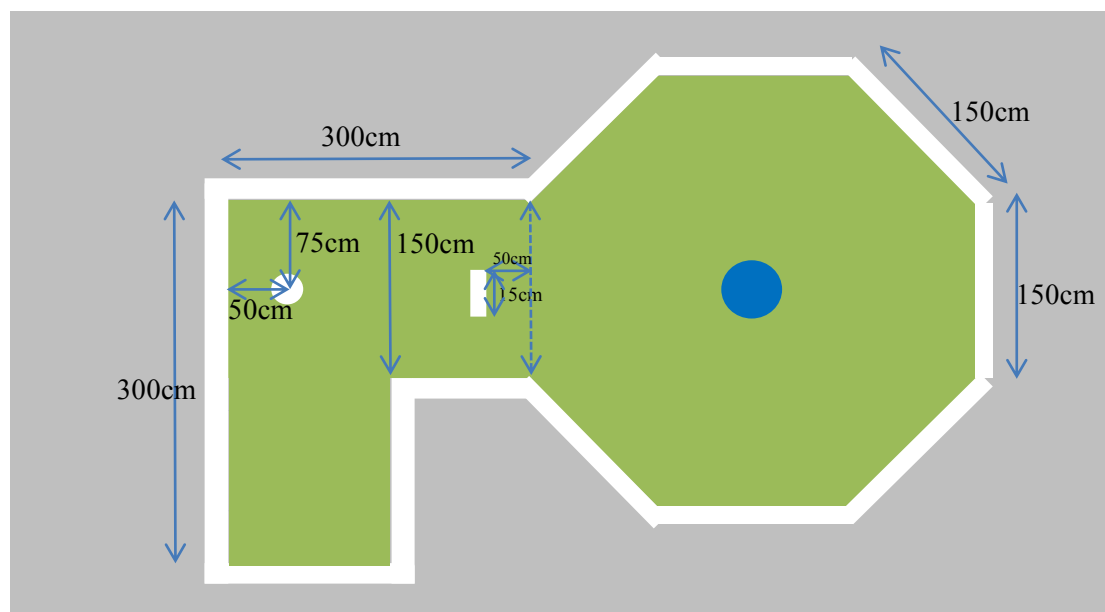


中间无任何阻挡，球洞距离开球点 3 米。球场周边用除了绿色之外的其他颜色

（同一平面，只是地毯颜色不同）覆盖，用白色线条（宽度约 5cm）标明边界。

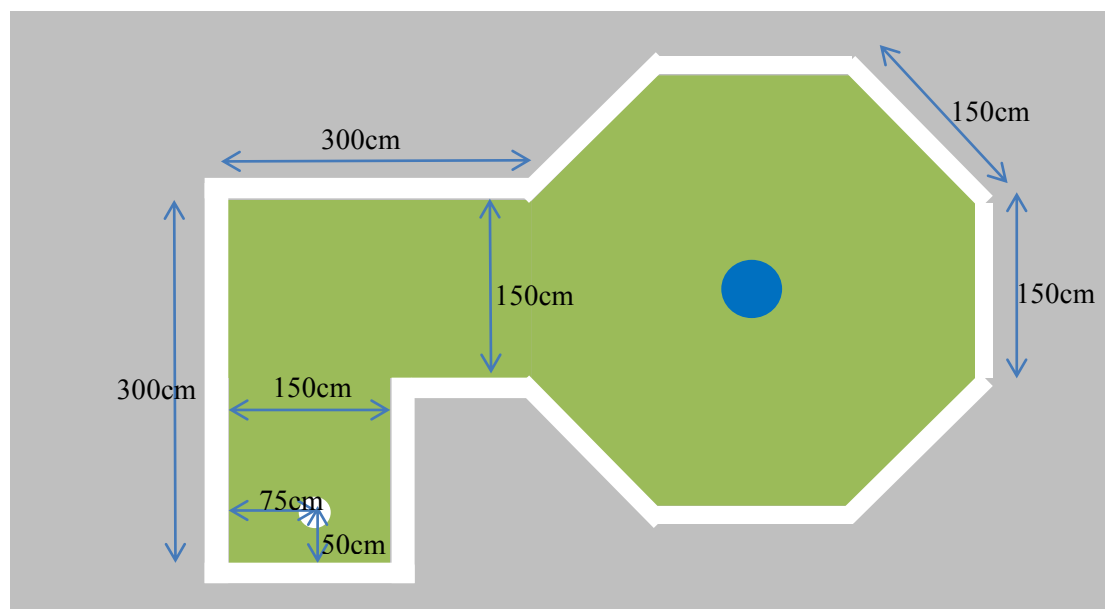
## 2 号洞：

引入障碍物，放置位置如图。长度为 15cm（高度 20cm，厚度 15cm）的白色木块。



## 3 号洞：

白色区域表示边界。大小及形状如图。



（场地建设：3 号洞的场地可覆盖前 2 个球洞所用场地。）

### 三、比赛内容

机器人需把高尔夫球在规定的杆数内打入球洞。

### 四、比赛规则

**起始分:**每个队进场比赛默认起始分为 50 分

**时间:**每个队比赛总用时 20 分钟, 参赛队员和机器人进入场地比赛即开始计时。

**机器人放置:**开场前, 球会置于起点位置, 参赛队可将机器人放置于场内进行开球。可以用语音或触摸指令来控制机器人开始击球, 并完成整个进洞过程, 整个过程必须是机器人自主完成的, 比赛时所有程序和计算必须运行在机器人本地, 不能通过无线与其他程序通信。开始的时间有裁判给出信号。 注: 1 号洞机器人起点位置距开球点 50cm, 需走到开球点开球。

**击球:**机器人禁止用除球杆外的其他部位击球。如发生, 裁判将给与 1 分罚分。

**出界:**击球出界时, 裁判将球放置到边界上, 让机器人继续击球, 并给与 1 分罚分。 放弃某个球洞:机器人在比赛时, 参赛队可以放弃当前球洞, 前往下一个球洞继续完成比赛。

**杆数:**如机器人无法在 10 杆内完成比赛, 则比赛结束。

**评分:**

1 号球洞, 进球得 15 分;未进球, 距洞口 0-10cm 得 3 分, 距离 10-20cm 得 1 分

2 号球洞, 进球得 25 分;未进球, 距洞口 0-10cm 得 5 分, 距离 10-20cm 得 3 分

3 号球洞, 进球得 35 分, 未进球, 距洞口 0-10cm 得 5 分, 距离 10-20cm 得 3 分

总分数为起始分加得分减去罚分, 总分数多的队伍获胜, 总得分一样进洞数多的队伍获胜, 总得分进洞数相同的情况下, 累计三个洞的高尔夫球与球洞距离更近的队伍获胜, 总得分、进洞数、球洞距离均一样, 用时少的队伍获胜。

**机器人摔倒:**如机器人在比赛中途摔倒, 裁判可进场重新将球杆放置在机器人手中。(机器人若无法自行站起, 裁判可以将机器人恢复站立)

**机器人硬件故障:**在比赛过程中若出现机器人硬件故障, 经裁判认可后, 可有一次更换备用机器人的机会继续比赛。

## 五、赛程赛制

1. 机器人完成 10 杆击球。
2. 机器人完成 3 个洞的进球。
3. 裁判认定球队有严重犯规现象，如拖延时间，参赛队中途进场干预比赛。
4. 每队用时限于 20 分钟，用时结束比赛结束。
5. 分初赛和决赛
6. 竞赛组委会对此比赛具有最终解释权。

注意事项:参赛队的机器人注册后，不得向其他队伍借用机器人。同一个学校的不同队伍也不得互相借用机器人

## 六、机器人要求

使用 SoftBank Robotics 公司的 NAO 机器人为本赛项的标准平台