

ENJOY AI 普及赛-小鲸游奥运比赛规则

1 比赛主题

19 世纪末 20 世纪初，滑雪、滑雪橇、滑冰、冰球等一些冰雪运动逐渐在欧美普及、发展，并日益盛行。20 世纪初，现代奥运会创始人顾拜旦建议单独举办冬季奥运会，并于 1924 年形成正式的冬奥会。

2018 年 2 月 25 日晚平昌冬奥会闭幕式上最后的北京八分钟让全世界记忆犹新，24 名来自北京体育大学的轮滑演员和 24 个带着透明冰屏的人工智能机器人，象征着第 24 届北京奥运会。他们借助高科技实现的影像变换，在舞台上滑出漂亮的曲线轨迹，在舞台上滑出漂亮的曲线轨迹，与人工智能机器人相映成趣，带来了一场融合科技和文化的视听盛宴。

第 24 届冬季奥林匹克运动会，将在 2022 年 2 月 4 日至 2022 年 2 月 20 日在中华人民共和国北京市和张家口市联合举行。这是中国历史上第一次举办冬季奥运会，北京、张家口同为主办城市，也是中国继北京奥运会、南京青奥会后，中国第三次举办的奥运赛事。随着世界人工智能技术的迅速发展，不难想象 2022 年北京冬奥会期间，人工智能机器人会运用到冬奥会的各个方面。

现在将由小鲸机器人带领大家，去到各个奥运景点参观旅游，了解奥运知识。

2 比赛场地与环境

2.1 场地

比赛场地尺寸为 120X100cm（图 1），材质为 PU 布或喷绘布，黑色引导线宽度约为 2.5cm。下面中间部分为机器人基地（30X30cm），场地上共有 4 个用细蓝线标出的任务区。

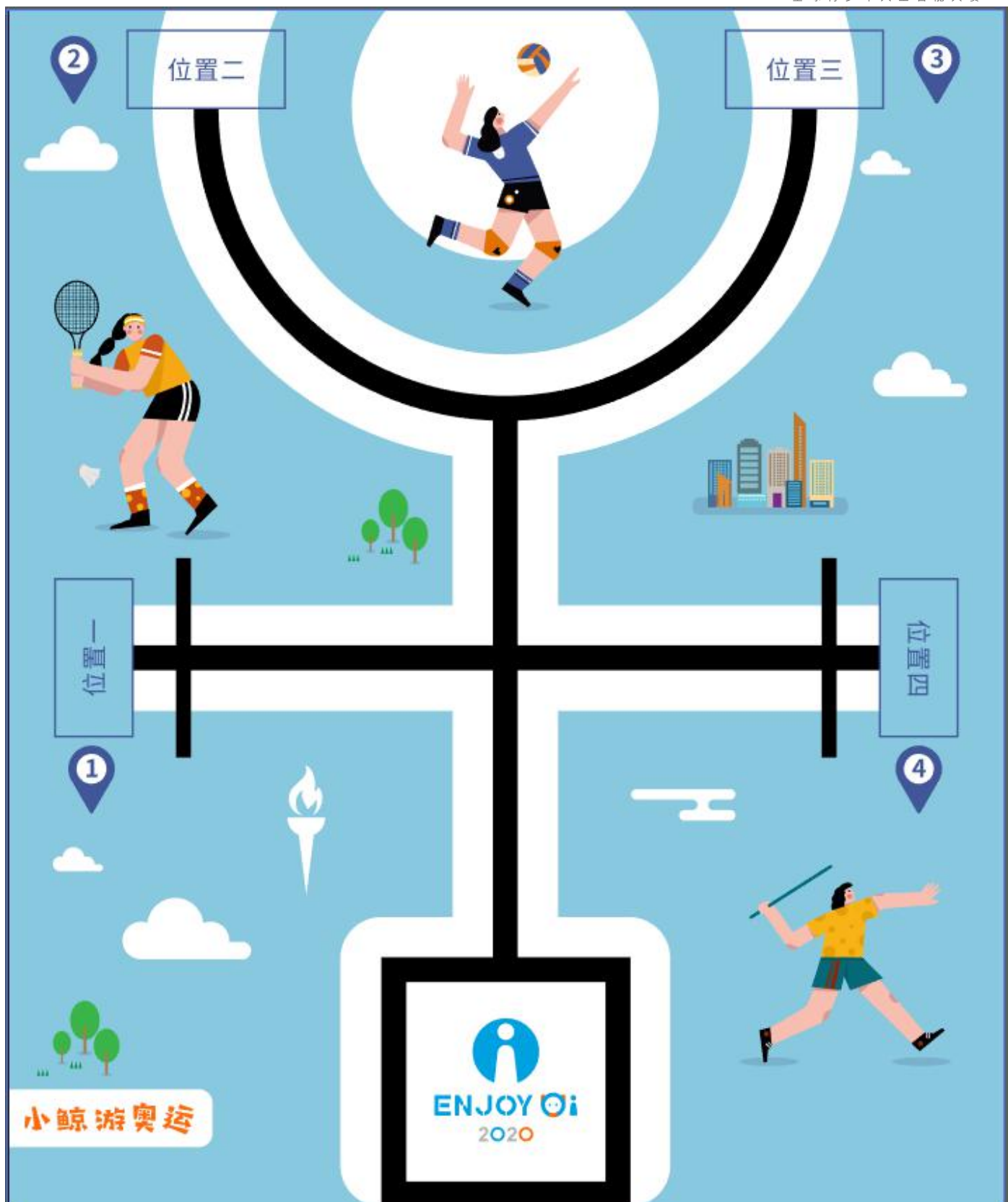


图 1 比赛场地示意图

2.2 赛场环境

机器人比赛场地环境为冷光源、低照度、无磁场干扰。但由于一般赛场环境的不确定因素较多，例如，场地表面可能有纹路和不平整，边框上有裂缝，光照条件有变化等等。参赛队在设计机器人时应考虑各种应对措施。

3 机器人任务及得分

以下任务只是对生活某些情景的模拟，切勿将它们与真实生活相比。

3.1 旅游出发

3.1.1 机器人从基地出发，准备去景点进行参观。

3.1.2 机器人完全离开基地，所有垂直投影不在基地内，得 30 分。

3.2 景点参观

3.2.1 场地上有四个奥运相关景点，机器人需要到达其中一个景点进行参观。

3.2.2 机器人到达景点，必须保证机器人的部分垂直投影在景点区域内，参观一个景点得 40 分。

3.3 景点打卡

3.3.1 机器人到达景点后，需要进行景点打卡，我们会有四组打卡动作，景点完成动作打卡结束。

3.3.2 景点打卡动作，随机抽签决定，打卡完成景点得 30 分。

3.3.3 第一组动作：顺时针原地旋转至少 360 度；第二组动作：机器人后退（至少 1S），前进（至少 1S）；第三组动作：机器人顺时针至少 90 度，再逆时针至少 90 度；第四组动作：机器人逆时针原地旋转至少 360 度。

3.3.4 机器人必须进入景点后才能进行打卡动作，否则得分无效。完成打卡动作期间，机器人可以脱离景点区域，但是不能冲出场地。

3.4 火炬传递

3.4.1 在场地上有一个火炬模型，火炬模型底部直径 6.5cm，高 6cm，放置在十字路口正中央。

3.4.2 机器人需要将火炬模型带到对应位置（位置一或位置四，赛前抽签决定），确保火炬模型至少部分在任务区

域，即可得 50 分。

3.5 参观水立方

3.5.1 场地 T 字路口中心处放置一个水立方模型，长宽各为 8cm，高 6.5cm。

3.5.2 机器人围绕水立方模型，至少绕行一周，期间机器人不得接触水立方模型，任务完成，得 50 分。

3.6 返回基地

3.6.1 机器人出发到景点，打卡成功后需要返回到基地。

3.6.2 机器人部分垂直投影进入基地，视为成功返回，得 30 分。

3.7 抽签顺序

3.7.1 先抽火炬传递的位置，从位置一和位置四中抽取，

3.7.2 从剩下三个位置中选取需要打卡景点。

4 机器人

4.1 机器人尺寸：每次离开基地前，机器人尺寸不得大于 25cm*25cm*25cm（长*宽*高）；离开基地后，机器人的结构可以自行伸展。

4.2 控制器：单轮比赛中，不允许更换控制器。每台机器人只允许使用一个控制器。

4.3 执行器：每台机器人只允许使用机器人控制器自带的两个电机，不得外接电机。

4.4 传感器：每台机器人允许使用的传感器种类、数量不限。

4.5 结构：机器人必须使用塑料材质的拼插式结构，不得使用扎带、螺钉、铆钉、胶水、胶带等辅助连接材料。

4.6 电源：每台机器人必须自带独立电池盒，不得连接外部电源，电池电压不得高于 9V，不得使用升压、降压、稳压等电路。

5 比赛

5.1 参赛队

5.1.1 每支参赛队应由1名学生组成。学生必须是截止到2020年6月仍然在校的学生。

5.1.2 参赛队员应以积极的心态面对和自主地处理在比赛中遇到的所有问题，自尊、自重，友善地对待和尊重队友、对手、志愿者、裁判员和所有为比赛付出辛劳的人，努力把自己培养成为有健全人格和健康心理的人。

5.2 赛制

5.2.1 比赛只设幼儿组别分别进行。

5.2.2 比赛不分初赛与复赛。组委会保证每支参赛队有相同的上场次数，且不少于 2 次，每次均记分。

5.2.3 比赛场地上规定了机器人要完成的任务。

5.2.4 所有场次的比赛结束后，每支参赛队各场得分之和作为该队的总成绩，按总成绩对参赛队排名。

5.2.5 竞赛组委会有可能根据参赛报名和场馆的实际情况变更赛制。

5.3 比赛过程

5.3.1 搭建机器人与编程

5.3.1.1 编程与调试只能在调试区进行。

5.3.1.2 参赛队的学生队员检录后方能进入准备区。裁判员对参赛队携带的器材进行检查，所用器材必须符合组委会相关规定与要求。参赛队员可以携带已搭建的机器人进入准备区。队员不得携带 U 盘、光盘、无线路由器、手机、相机等存储和通信器材。所有参赛学生在准备区就座后，裁判员把场地图和比赛须知发给参赛队。

5.3.1.3 参赛选手在调试区不得上网和下载任何资料，不得使用相机等设备拍摄比赛场地，不得以任何方式与教练员或家长联系。

5.3.1.4 整场比赛参赛学生有不小于 2 小时的调试和编制程序的时间。机器人返回基地前不得修改程序和硬件设备。

5.3.1.5 参赛队在每轮比赛结束后，允许在准备区简单地维修机器人和修改控制程序，但不能打乱下一轮出场次序。

5.3.2 赛前准备

5.3.2.1 准备上场时，队员领取自己的机器人，在引导员带领下进入比赛区。在规定时间内未到场的参赛队将被视为弃权。

5.3.2.2 上场的学生队员，站立在待命区附近。

5.3.2.3 队员将自己的机器人放入待命区。机器人的任何部分及其在地面的投影不能超出基地。

5.3.2.4 到场的参赛队员应抓紧时间（不超过 1 分钟）做好启动前的准备工作，准备期间不得启动机器人，不能修改程序和硬件设备。完成准备工作后，队员应向裁判员示意。

5.3.3 启动

5.3.3.1 裁判员确认参赛队已准备好后，将发出“3, 2, 1, 开始”的倒计时启动口令。随着倒计时的开始，队员可以用一只手慢慢靠近机器人，听到“开始”命令的第一个字，队员可以触碰一个按钮或给传感器一个信号去启动机器人。

5.3.3.2 在“开始”命令前启动机器人将被视为“误启动”并受到警告或处罚。

5.3.3.3 机器人一旦启动，就只能受自带的控制器中的程序控制。队员一般不得接触机器人（重试的情况除外）。

5.3.3.4 启动后的机器人不得故意分离出部件或把机械零件掉在场上。偶然脱落的机器人零部件，由裁判员随时清出场地。

5.3.3.5 机器人完全冲出场地，记一次重试，队员需将机器人搬回基地，重新启动。

5.3.4 重试

5.3.4.1 机器人在运行中如果出现故障或未完成某项任务，参赛队员可以向裁判员申请重试。此时参赛队员可以用手将机器人拿回对应基地重新启动

5.3.4.2 裁判员同意重试后，场地状态保持不变。如果因为未完成某项任务而重试，该项任务所用的道具状态保持不变。重试时，队员需将机器人搬回基地，重新启动。

5.3.4.3 每场比赛重试的次数不限。

5.3.4.4 重试期间计时不停止，也不重新开始计时。重试前机器人已完成的任务有效。但机器人当时携带的得分模型失效并由裁判代为保管至本轮比赛结束；在这个过程中计时不会暂停。

5.3.5 自主返回基地

5.3.5.1 机器人可以多次自主往返基地，不算重试。

5.3.5.2 机器人自主返回基地的标准：机器人的任一结构的垂直投影在基地范围内。

5.3.5.2 机器人自主返回基地后，参赛队员可以接触机器人并对机器人的结构进行更改或维修，同时可以更改程序。

5.3.5 比赛结束

5.3.5.1 每场比赛时间为 180 秒钟。

5.3.5.2 参赛队在完成一些任务后，如不准备继续比赛，应向裁判员示意，裁判员据此停止计时，结束比赛；否则，等待裁判员的终场哨音。

5.3.5.3 裁判员吹响终场哨音后，参赛队员应立即关断机器人的电源，不得与场上的机器人或任何物品接触。

5.3.5.4 裁判员有义务将记分结果告知参赛队员。参赛队员有权利纠正裁判员记分操作中可能的错误，并应签字确认已经知晓自己的得分。如有争议应提请裁判长仲裁，裁判员填写记分表，参赛队员应确认自己的得分。

5.3.5.5 参赛队员将场地恢复到启动前状态，并立即将自己的机器人搬回调试区。

6 记分

6.1 每场比赛结束后，再根据场地上完成任务情况来判定分数。如果已经完成的任務被机器人或参赛队员在比赛结束前意外破坏了，该任务不得分。完成任务的记分标准见第 3 节。

6.2 完成任务的次序不影响单项任务的得分。

6.3 如果在比赛中没有重试，加记流畅奖励 40 分；1 次重试奖励 30 分；2 次重试奖励 20 分；3 次重试奖励 10 分；4 次及以上重试奖励 0 分，不会进行扣分。

7 犯规和取消比赛资格

7.1 未准时到场的参赛队，每迟到 1 分钟则判罚该队 10 分。如果 2 分钟后仍未到场，该队将被取消比赛资格。

7.2 第 1 次误启动将受到裁判员的警告，机器人回到待命区再次启动，计时重新开始。第 2 次误启动将被取消比赛资格。

7.3 为了策略的需要而分离部件是犯规行为，视情节严重的程度可能会被取消比赛资格。

7.4 机器人以高速冲撞场地设施导致损坏将受到裁判员的警告，第 2 次损坏场地设施将被取消比赛资格。

7.5 如果由参赛队员或机器人造成比赛模型损坏，不管有意还是无意，将警告一次。该场该任务不得分，即使该任务已完成。

7.6 比赛中，参赛队员有意接触比赛场上基地外的比赛模型，将被取消比赛资格。偶然的接触可以不当作犯规，除非这种接触直接影响到比赛的最终得分。不得接触基地外的机器人；否则将按“重试”处理。

7.7 不听从裁判员的指示将被取消比赛资格。

7.8 参赛队员在未经裁判长允许的情况下私自与教练员或家长联系，将被取消比赛资格。

8 奖励

8.1 每个组别按总成绩排名。

如果出现局部并列的排名，按如下顺序决定先后：

- (1) 所有场次用时总和少的队在前；
- (2) 所有场次中完成单项任务总数多的队在前；
- (3) 最低分高的队在前；
- (4) 次最低分高的队在前；

8.2 按照参赛队成绩排名确定获奖等级（零分、弃权不计入排名），分别设冠军、亚军、季军、一等奖、二等奖、三等奖。

附件:

ENJOY AI普及赛-小鲸游奥运				第__轮	
编号		队名		组别	

任务	描述	分值	完成	得分
旅游出发	机器人完全走出基地	30		
景点参观	机器人部分垂直投影在景点区域内	40	个	
景点打卡	机器人完成指定打卡动作	30	个	
火炬传递	将火炬模型送到对应位置	50		
参观水立方	绕行水立方模型至少一周	50		
返回基地	机器人部分垂直投影在基地内	30		
流畅奖励	40- (重试次数) *10, 且大等于 0			
总分				
单轮用时				

得分确认			
本人已确认以上比赛得分记录结果, 真实有效, 无任何异议。			
参赛队员:		裁判员:	
问题及备注			
裁判长:		录入:	