



冰壶六足机器人在国家游泳中心“冰立方”表演。

新华社北京2月24日电 (记者马思嘉、梁金雄)在北京冬奥会冰壶赛事场馆国家游泳中心“冰立方”，一只六足机器人中间两腿“双膝跪地”，后侧两腿向后蹬起踏板，两只“手”“抱住”冰壶旋转前进，在前置线前“松手”后用力一推，冰壶随即滑出，准确击出大本营内“对手壶”。

六足冰壶机器人“逐梦”北京冬奥会

这是世界上首款模仿人蹬踏、支撑滑行、旋转冰壶行为方式的六足冰壶机器人，是在“科技冬奥”重点专项支持下，由上海交通大学、上海智能制造功能平台有限公司组成的六足冰壶机器人研究团队共同研发的。

据上海交通大学博士后、六足冰壶机器人科研团队负责人赵越介绍，目前机器人已具备基本投壶、击打能

力，准确度较高，还能在投完壶后“起身”“走”回投掷区——这些“技能”是基于机器人的视觉和力感知能力。

2018年平昌冬奥会后，轮式冰壶机器人“诞生”，主要通过轮子驱动前行，与人投掷冰壶行为有所区别，六足冰壶机器人在模仿人类投壶行为上迈上新台阶。

冰壶又被称为“冰上国际象棋”，是智慧与技巧的比拼。“我们团队在六

足机器人研发方面积累了较多经验，难度在于大家此前都不了解冰壶，因此也多次向专业人士请教，得到了许多有效建议。”赵越说。

目前，六足冰壶机器人尚未能达到团队最初目标，虽然实现对冰壶运动员系列动作的模仿，但还不具备决策功能。“我们还将结合人工智能算法，对机器人进行升级，赋予其决策功

能。”赵越说。

六足冰壶机器人将被投入到实际应用中。赵越说，机器人可以帮助制冰师了解场馆冰面情况，助力冰壶场馆设施调试；经过升级，还能成为冰壶运动员的“陪练”。“机器人在冰壶比赛间隙也可以进行‘表演’，提高大家对冰壶运动的兴趣，尤其是提高青少年的科研兴趣。”

“吃豆包的那位小姐姐吗？对，我服务的就是她的国家！”

新华社石家庄2月24日电(记者秦婧)“你是说在冬奥会上吃豆包的那位小姐姐吗？对，我服务的就是她的国家！”作为马耳他代表团NOC(国家奥委会)助理，来自北京体育大学、在张家口冬奥村进行志愿服务的志愿者项雨天，与这个欧洲岛国建立起了深厚的感情。

北京2022年冬奥会闭幕式上，志愿者项雨天手执马耳他国旗，走在国家体育场中央，那一刻前所未有的满足感扑面而来。

“这个冬奥会期间，我为一直服务的这个国家完成了最后一场亮相，在世界面前挥舞了这个代表团的旗帜。我想，这就是志愿者应该诠释的意义与内涵吧。”项雨天说。

2月20日晚，伴随着绚烂焰火，北京冬奥会完美落幕。盛事背后，凝聚着无数志愿者的辛勤付出。

“很多人之前都不了解这个国家，会有人问这是哪儿，之前从来没听说

过。”项雨天说，每每遇到这种情况，自己就会化身马耳他宣传大使，详细介绍这个国家的风土人情与相关比赛。

作为此次马耳他代表团的唯一参赛选手，珍妮丝·斯皮泰里参加了女子单板滑雪U型场地技巧比赛。在所有赛程结束后，由于行程冲突等原因，马耳他代表团全部回国，无法参加闭幕式，NOC助理项雨天就承担起马耳他闭幕式执旗手一职。

“虽然珍妮丝在中国短短一个星期，但我们分享着同属冬奥的故事，在此期间也建立了不凡的友谊。”项雨天说。

珍妮丝在北京冬奥会的亮相让大家认识了马耳他这个国家，中国人民也通过她的故事感受到了真切的奥林匹克精神。

“我特地让珍妮丝选了一张她最满意的自拍，把她的照片带到闭幕式现场。她肩负着马耳他的期望来到奥运赛场，我也希望帮他们在闭幕式上画一个圆满的句号。”项雨天说。



2月19日，西班牙选手劳拉·巴尔克罗(左)马尔科·桑德龙在北京冬奥会花样滑冰双人滑自由滑比赛中。
新华社记者鞠焕宗摄

西班牙花滑选手在北京冬奥会期间药检呈阳性

新华社北京2月24日电(记者王春燕、乐文婉、张寒)国际检查机构(ITA)日前发布声明称，西班牙花样滑冰双人滑选手劳拉·巴尔克罗在参加北京冬奥会期间药检呈阳性。

声明表示，在巴尔克罗的样品中发现了氯司替勃的代谢物，这是世界反兴奋剂机构(WADA)禁药名单上的物质。

对该选手的采样在2月18日双人滑短节目比赛当日进行。“已通知运动员此事。她有权要求检测B瓶样本。”国际检查机构在声明中称，该问题也会被提交至国际体育仲裁法庭(CAS)的反兴奋剂部门。

现年20岁的巴尔克罗与搭档马尔科·桑德龙在短节目结束后排第11位，自由滑结束后依旧排在第11位。



项雨天手持女运动员珍妮丝自拍照在国家体育场前合影。