

北京交通大学部处函件

本通〔2024〕103号

关于举办华北五省（市、自治区）大学生机器人大赛 校内选拔赛的通知

各学院：

为选拔参加“2024年第十一届华北五省（市、自治区）大学生机器人大赛”的优秀选手和优秀作品，学校定于2024年8-9月，举办“华北五省（市、自治区）大学生机器人大赛校内选拔赛”，现将有关事项通知如下：

一、竞赛目的

华北五省（市、自治区）大学生机器人大赛校内选拔赛旨在培养大学生的团队协作精神、机器人产品设计及仿真能力、智能算法开发能力以及机器人技术应用能力，服务国家战略，创新未来生活。培养学生对机器人乃至科学的兴趣，为学生开展原创性设计提供机会，培养学生的想象力和创造力，为学生搭建一个勇于实践、敢于创新、展示自我、实现梦想的舞台，不断提高学生的创新设计能力、综合实践能力和团队意识。

二、竞赛组织机构

华北五省（市、自治区）大学生机器人大赛校内选拔赛由北京交通大学华北五省（市、自治区）大学生机器人大赛校内选拔赛组委会主办、机械与电子控制工程学院和电子信息工程学院承办。下设专家评审工作组。

三、参赛人员要求

北京交通大学注册的在校大学生均可报名参加，年级、专业不限。参赛队以小组为单位报名，队名自定，例如“XXX队”。每个参赛队学生人数2-4人，指导教师不超过2人。

四、竞赛内容及要求

4.1 机器人书画赛

1. 规则概述

1.1 比赛内容与注意事项

本比赛特指参赛选手利用机器人使用毛笔现场完成一句（至少七个字）诗或词的书写，并完成一幅中国画的创作。

（1）这里的毛笔特指用禽、动物的毛制成的笔,可以是各种型号的毛笔，使用其他类型的笔一律判为0分。

（2）要求机器人写出的诗或词正文中的每个字占用空间大小不能小于6*6平方厘米，否则判为0分。

（3）机器人在书写汉字时，必须按照现代汉语通用字笔顺规范进行书写，且为阳文，否则判为0分。

（4）机器人在书写诗词和作画时，必须分别有一次及以上的自主取墨（蘸墨）等行为动作。使用有墨囊的毛笔或者不取墨（蘸墨）则判为0分。

（5）机器人在书写诗词后进行中国画创作时，机器人可以自行走纸、换纸，也可以用同一张纸，但不得人为干预，人为换纸。

（6）在比赛过程中，机器人自主独立书写和作画，不得远程操控，不得人为干预，否则判为0分。

本比赛鼓励参赛队伍充分发挥实践动手能力，自制机器人，在确保安全的前提下，对机器人的大小、形状、外观等不做指定限制。

2.比赛场地及道具要求

2.1 比赛场地与比赛条件

（1）场地：给每个参赛队提供1.5×1.2m比赛用桌一张。

（2）硬件设备：机器人及其辅助用工具由参赛队伍自带。组委会提供3插位新国标接线板一个。

（3）软件：参赛队员应自行携带装载有机器人编程软件的笔记本电脑/台式机一台。

（4）纸张：参赛队伍根据自身需要自带纸张。

（5）其它：毛笔、砚台、墨等耗材和工具等由参赛队根据自身需要自带。

3.比赛过程

3.1 比赛规则与基本要求

本比赛的成绩以现场完成作品为准，裁判现场打分。

(1) 比赛前，裁判委员会以随机派位的形式决定参赛队伍比赛的场次和座位。

(2) 当场比赛开始前，裁判委员会从事先准备好的比赛用诗词作品中抽签，决定书写内容。中国画的创作主题由裁判委员会根据实际情况在队伍报道时或者报道后的其他适当时间予以公布。

(3) 在规定时间内完成作品，每场比赛时间为40分钟，其中：准备时间20分钟，在准备时间内，各组参赛选手自行完成夹具更换、字体设置、控制参数调整等准备工作。正式比赛时间：20分钟，在该段时间内，机器人自行完成规定的诗词的书写和作画，比赛时间到，机器人停止书写和作画。

(4) 比赛过程中不得人为干预机器人，书写和作画中间不允许人为干预，比赛现场清场，指导教师不能有任何参与。

(5) 现场只收取一件作品，作品统一由裁判委员会现场收取。裁判根据作品的创意、完成性、完美性、艺术性等进行综合评分。

评分项	评分要点	分数
作品创意设计	学生在当场比赛开始前现场提交针对该项比赛的作品设计报告，包括但不限于创意、方案、技术、测试、制作等内容	15
作品完成性	在规定时间内完成，得满分30分。未完成的，以完成的字数为依据，每写错一个字或缺少一个字，扣3分，扣完为止	30
作品完美性	墨迹整洁。不存在墨迹浅重不一的情况，毛笔在蘸墨过程中需保持平稳运行，笔尖有墨迹滴落即扣分，每有一处扣3分；字体书写深浅不一，每有	15

评分项	评分要点	分数
	一处扣3分，扣完为止	
作品艺术性	作品应呈现出具有明显的“篆、隶、楷、行、草”字体风格中的一种，且有整齐、顺畅、美观的样貌，裁判可根据作品总体表现出的艺术美感给分	15
中国画部分	在完成书法比赛的基础上，机器人继续作画，完成指定命题的一幅中国画。要求在完整性上体现画作的主题，在笔法和墨法上体现中国画的特点。要求机器人创作的中国画尺寸不能小于A4纸面积，且主体着墨的外延尺寸不能小于A4纸大小的70%，否则根据情况扣分	25
总分		100

4.2人工智能与机器人创意设计赛

1.比赛目的

为贯彻落实党的二十大精神，积极把握新一轮科技革命和产业变革机遇，加快推动新一代人工智能与机器人的健康发展，创新是第一动力。结合时下人工智能热点，获得创新的创作支持和创意灵感，赋能新一代的人工智能与机器人，推动科技跨越发展、产业优化升级、生产力整体跃升的驱动力量，努力实现高质量发展。

同时，人工智能与机器人创意设计赛旨在为大学生提供一个创新创意展示平台，旨在培养和锻炼学生的自主学习能力、创新能力、工程实践能力、团队合作能力等四个能力，为培养新一代卓越工程师提供平台。该项比赛鼓励新思路、新理论、新技术在机器人设计中的应用中的探索与创新。鼓励学生进行自己动手设计制作人工智能与机器人系统，并现场展示，对于抄袭、购买现成产品的，评审组专家可根据实际情况取消比赛成绩。

参赛团队应面向解决社会需求和热点问题提出人工智能与机器人创新设计方案，并完成人工智能与机器人系统设计工作，并锻炼相应能力：

- (1) 人工智能与机器人系统本体设计与制作，锻炼动手能力和创新能力。
- (2) 人工智能与机器人系统软件设计与实现：锻炼系统感知、通信、决策等设计与执行算法的编写能力。
- (3) 团队参赛：2-4人每人负责一块任务，锻炼学生团队合作能力。

2.比赛过程

- (1) 参赛团队提供500字创意说明、论文、设计资料与过程视频等成果供评审组函评。
- (2) 入围团队带实物、PPT进行现场评审和答辩。
- (3) 评审组根据现场答辩情况及创意设计的创新性，可实现性，合理性等方面进行评审。
- (4) 本比赛要求学生进行动手设计和开发人工智能与机器人系统，对于抄袭、购买现成产品的，评审组专家可根据实际情况取消比赛成绩。
- (5) 提交的论文需严格符合模板要求，由参赛团队独立完成，未公开发表过，无知识产权纠纷，形式审查不通过的论文可根据实际情况取消比赛资格。

(6) 评分标准:

①总体评价 (20分)

选题科学, 面向解决社会需求及热点问题, 调研论证充分, 符合人工智能与机器人创意设计大赛要求。内容完整, 答辩过程思路清晰, 论证有力。

②人工智能与机器人系统设计 (40分)

人工智能与机器人系统本体完整, 鼓励由学生自己动手设计及开发。

设计并实现了相应的人工智能与机器人系统软件。

设计并实现了系统感知、通信、决策与执行的相关算法。

分析、设计、计算、实验正确、严谨, 结论合理。

③创新性 (40分)

科学作风严谨, 作品设计具有一定的创新性。

观点新颖, 见解独特, 有一定的学术价值或应用价值。

4.3 智能机器人无人驾驶赛

1. 规则概述

1.1 比赛简介

智能机器人无人驾驶赛道比赛是模拟城市真实交通场景, 要求参赛选手在AI边缘计算板卡上进行赛道识别算法和目标识别AI算法开发, 使智能机器人无人驾驶小车能够在赛道内高速行驶并按要求通过赛道外特殊元素, 未完成元素会产生罚时, 最终完成一圈比赛时间短者排名靠前。

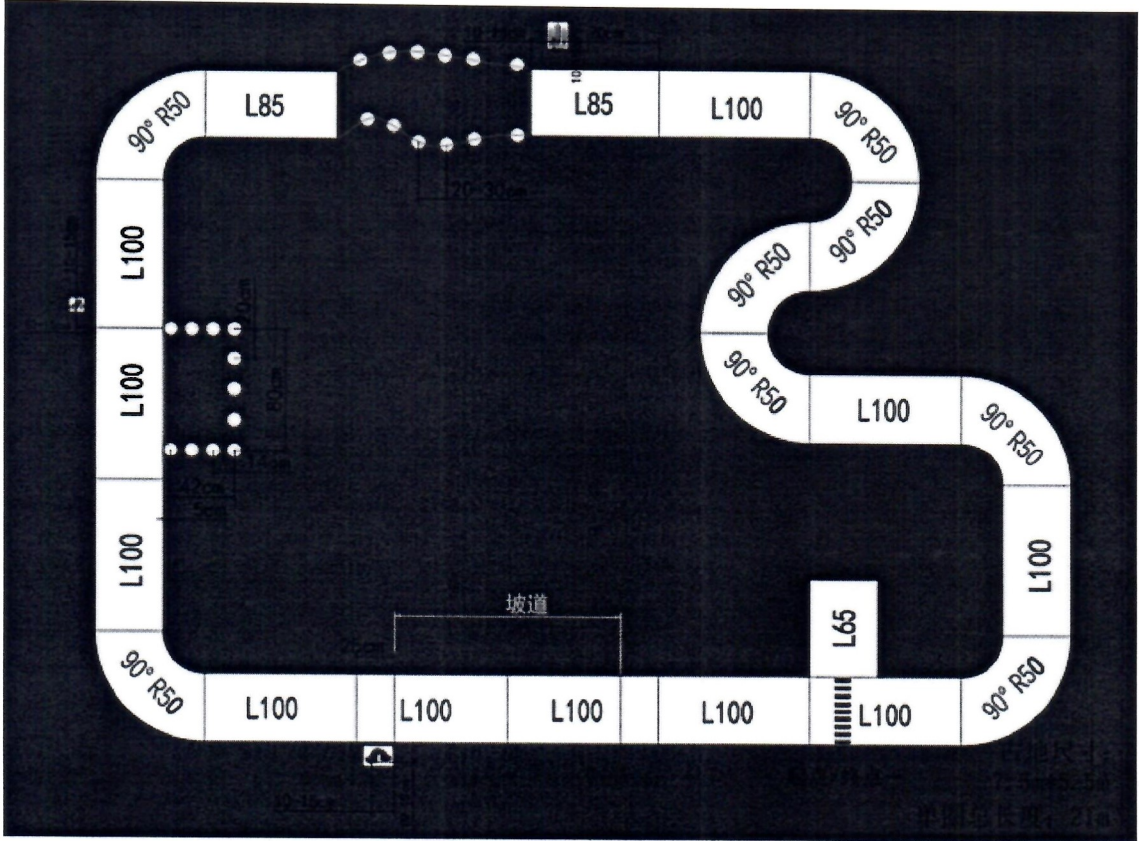
AI无人驾驶技术是传感器、计算机、人工智能、通信、导航定位、模式识别、机器视觉、智能控制等多门前沿学科的综合体。按照无人驾驶汽车的职能模块, 无人驾驶汽车的关键技术包括环境感知、导航定位、路径规划、决策控制等。摄像头作为无人驾驶过程中不可或缺的传感器之一, 为无人驾驶系统提供重要的图像信息。通过这些图像信息, 无人驾驶系统可以获取到车辆平台视野中所出现的各种道路信息。本赛项将无人驾驶技术融入到高校师生的教学和学习中去, 以赛促教、以赛促学, 助力中国大学生科技实践能力的提升, 推动区域产教融合的发展。

2. 比赛场地及道具要求

2.1 场地要求

无人驾驶的比赛赛道采用白色PVC耐磨塑胶地板材料制作而成，场地上路线两侧贴有黑色的导引线供机器人进行线路识别，线路旁放有三维元素标志供车辆进行区域识别。场地背景为蓝色地毯，场地宽度（包括黑色边界引导线）不小于45cm。两条相邻场地中心线之间的间距不小于60cm。场地中存在着直线、曲线、曲线的曲率半径不小于50cm。场地具有直线、曲线弯道等元素。

比赛用场地及元素如下图所示，图中标志图片为三维实物标志，黄色圆圈为锥桶。



比赛赛道



车辆维护标志



农田标志



坡道标志



黄色锥桶

3. 参赛要求

3.1 报名与分组

每支队伍最多由4名队员和2名指导教师组成。

3.2 智能机器人无人驾驶赛技术要求

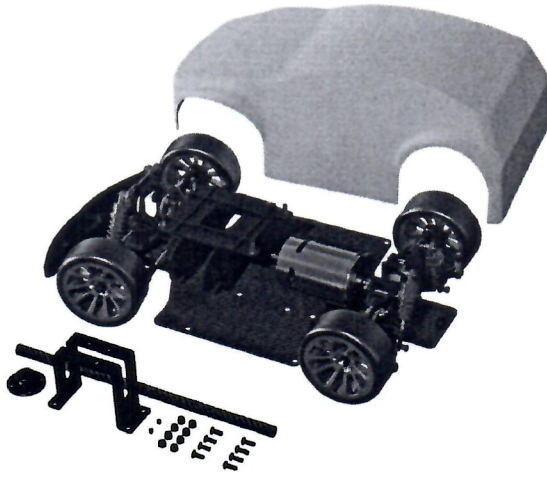
为保证比赛的公平性和安全性，对于车模及计算卡的要求如下：

(1) 使用指定的CICR-I型车模及配套的电机、CS-3120舵机、CB-22003电池、S320摄像头，不得加装和更换其他型号；车模尺寸316*190*110mm（不含碳纤维杆），316*190*360mm（含碳纤维杆）；

(2) 最终比赛的车模必须带有车壳。车模自带的白色车壳可自由涂装和改造，参赛队也可以使用3D打印等方式自行制作非金属车壳；

(3) 计算平台使用1块百度大脑EdgeBoard计算卡；

(4) AI模型需要通过百度飞桨平台训练并部署到计算卡上。



I型车模

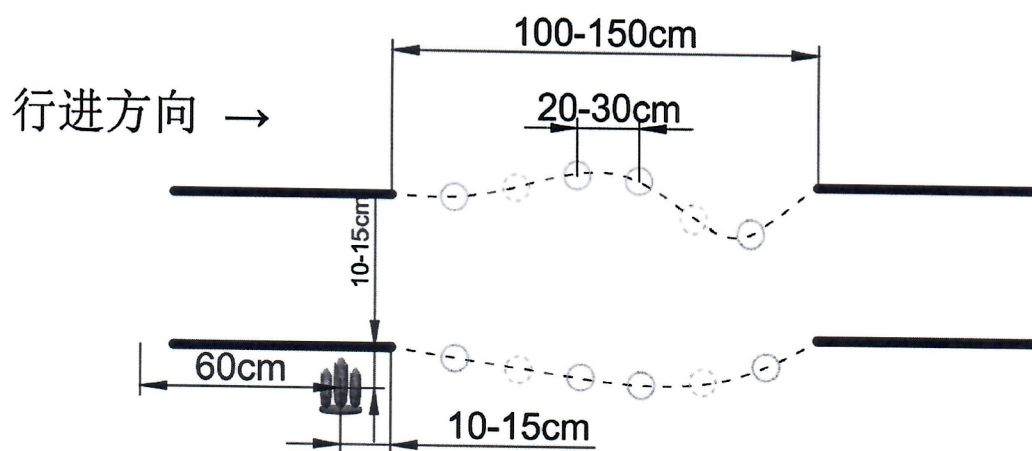
4.比赛过程

4.1 比赛任务

- (1) 比赛抽签：参赛队伍抽签决定出场顺序；
- (2) 比赛开始：裁判宣布比赛开始，10分钟比赛计时开始，允许1名参赛队员入场，需携带制作好的车模；可携带笔记本电脑，可使用有线或无线连接进行车模的测试和启动；
- (3) 比赛进行：参赛队员将车模置于车库并启动，车模按规定路线逆时针跑完1圈视为1次有效成绩；比赛进行过程，不限尝试次数，直至比赛结束；
- (4) 比赛结束：参赛队员提出提前结束比赛或10分钟比赛时间到，裁判宣布比赛结束，参赛队员离场。裁判统计并宣布成绩，参赛队员确定成绩。

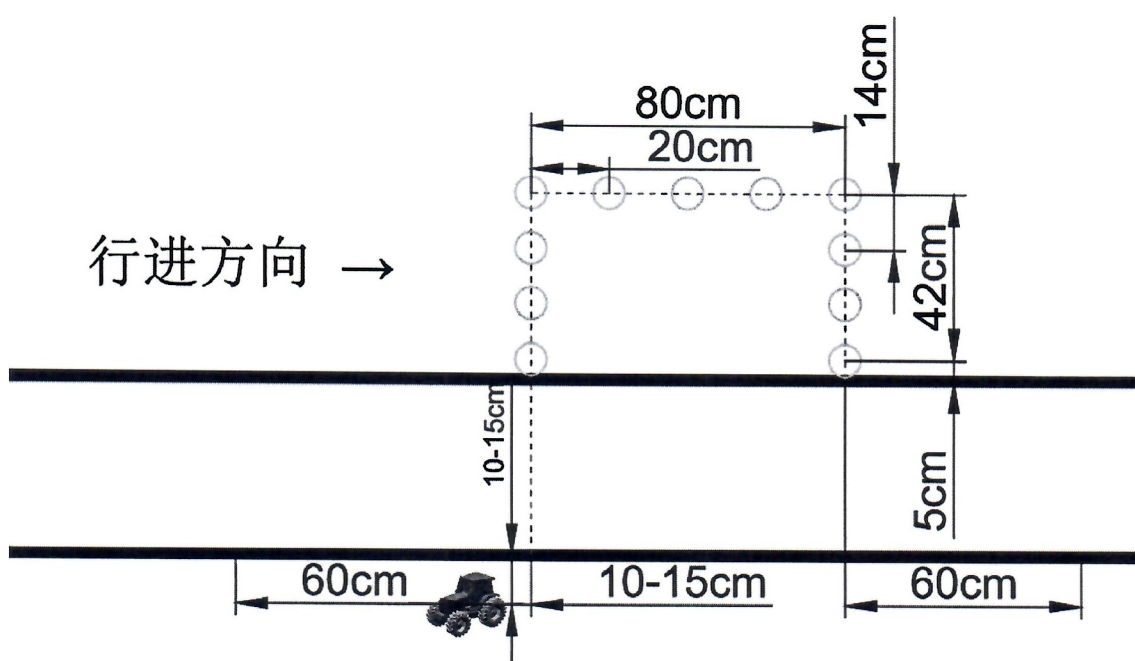
4.2 评比标准

- (1) 计分方式：每圈得分为从起点/终点斑马线出发到回到斑马线用时时间加加罚时间；最终得分为比赛时间内的最高一次分数。
- (2) 农田区：车辆通过农田非铺装道路，如图所示，农田赛道上缺失一段常规道路，锥桶外侧为农田，不可驶入。车辆识别农田实体标志，驶入农田区，依据锥桶的指示驶出农田区，重新回到常规道路上行驶。农田区布置在直路上或者小于90度弯角道路，锥桶围成的道路宽度 $45\text{cm}\pm 10\text{cm}$ 。



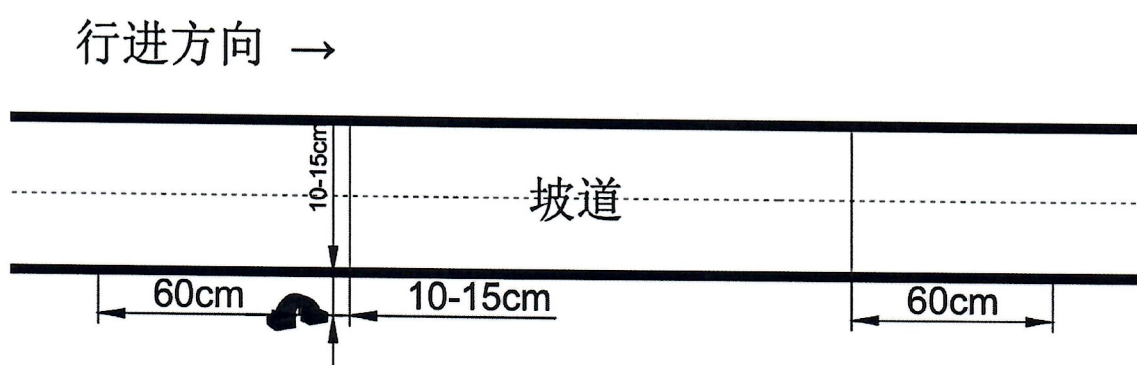
农田区示意图

(3) 车辆维护区：车辆完成维护过程，如图所示，车辆维护区具有车辆维护标志的一侧设置有锥桶摆放成的停车区域，车辆识别路旁的实体标志，完全驶入锥桶区域且停车片刻后启动。不停车罚时15秒，未完全停在区域内罚时10秒。



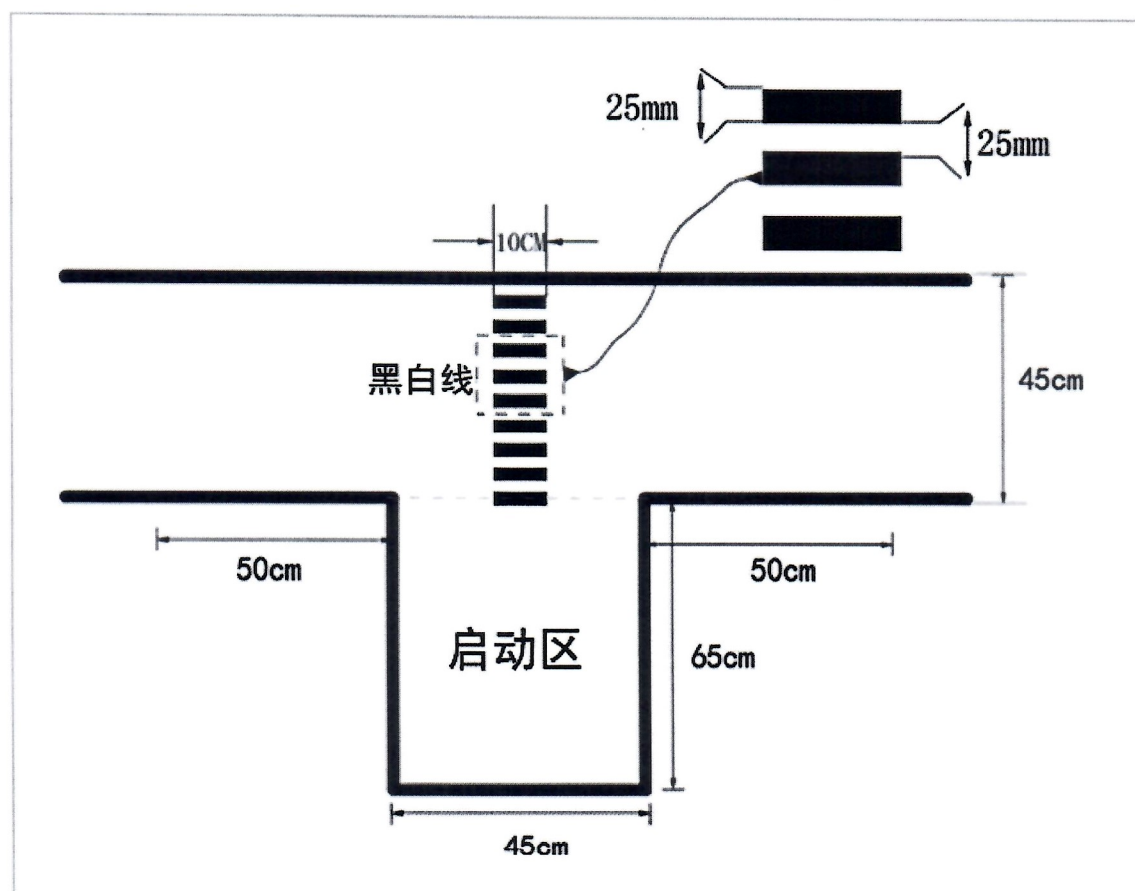
车辆维护区示意图

(4) 坡道：场地中设置有坡道，需要谨慎行驶，如图所示，坡道前路旁摆放实体坡道标志，车辆识别标志便于提前预知坡道，从而自主判断行驶策略。



坡道示意图

(5) 车库：车模行驶一圈回到斑马线处应停入旁边的车库并停车，未驶入车库或驶入车库未能及时停车，加罚 5 秒。



车库示意图

(6) 特殊路段通过失败时发车手可手动援救，重新将车辆置于特殊路段之后启动，该路段视为通过失败，按规定罚时，且计时不停止；通过各区域时明显碰撞锥桶视为破坏农田，每次罚时5秒。

5.其他说明

本规则是实施裁判工作的依据，在竞赛过程中裁判（评委）有最终裁定权。凡是规则中没有说明的事项由裁判组决定。

4.4 服务机器人赛

1. 规则概述

1.1 竞赛目的

家庭服务是未来机器人走向生活的一个非常典型的应用场景，如何让机器人在一个复杂多变的家庭环境中完成一系列任务，一直是世界各大研究机构努力探索的方向。为了让在校大学生能够尽可能的参与到这项研究和学习中，特设立服务机器人比赛项目。

本次比赛的任务主题是“CleanUp”，将房间中的生活垃圾清理到垃圾桶中。该项目要求机器人在一个较为复杂的动态环境中，不依赖引导线和特殊颜色标记进行自动导航。在不触碰任何障碍物的前提下，到达指定的取物地点，获取指定物品，然后递送到指定的放置地点。

本次比赛重点考察机器人如下能力：

- （1）机器人对未知复杂环境的建图能力；
- （2）机器人在建图后的环境下的导航避障能力；
- （3）机器人对生活物品的辨识能力；
- （4）机器人对物品的取放能力。

2. 比赛场地及道具要求

2.1 比赛场地

图 3.1 为服务机器人大赛场地实拍图，仅供参考，具体布局见图 2 和图 3。模拟普通家庭环境，外围为一个矩形。其比赛场地平面图及房间内部布局图分别如图 2 及图 3 所示。（单位：米）

（1）场地布局



图 3.1 服务机器人大赛场地实拍图（仅供参考）

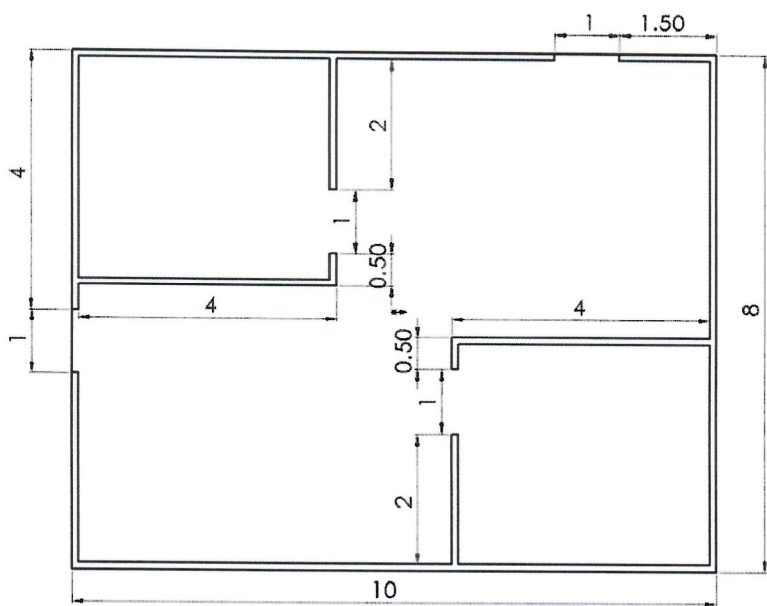


图 3.2 服务机器人比赛场地平面图

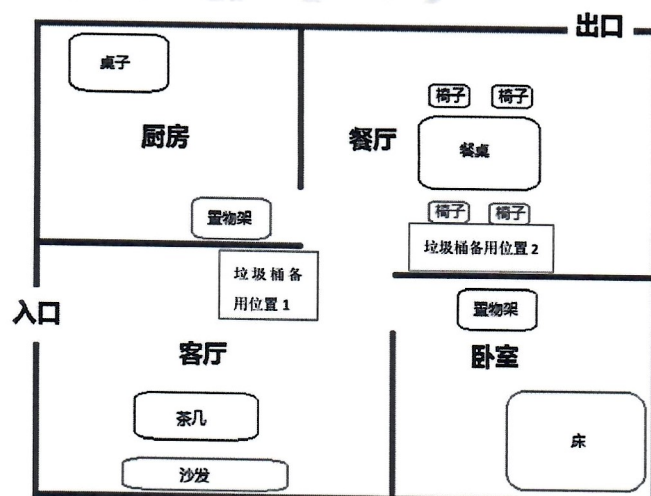


图 3.3 场地内房间布局图

①场地大小大约为 8 米*10 米，具体大小根据实际比赛场地的情况可能会有调整，但入口及出口的宽度不会发生变化，不会影响机器人自如行走。

②场地周围以及场地内各房间之间的隔墙用白色挡板围住，挡板高度为

0.6~0.8 米。

③地面：要求纯色，平整，所有房间的地面高度一样，没有门槛。

④场地周围的围挡会设置一个入口和一个出口，作为比赛启动和结束的地点，

口的宽度在 1.0 米~1.1 米之间，方便机器人通过。

⑤场地内房间布局如图 3 所示，现场布置时会根据实际情况调整各家具的位置，参赛队机器人需要具备适应这种随机地图的能力。这也是本次重点考察的一个方面：对未知复杂环境的建图能力。

⑥家居配置：沙发：（尺寸（长<2 米*宽<0.8 米，高度不限），沙发需要底部贴近地面的，不要四个脚撑着，下面很空的那种；茶几（尺寸（长<1 米*宽<0.6 米，高度不限），铺上白色桌布直到接近地面，遮住四个脚；床：（长<2.0 米*宽<1.5 米，高度不限）；桌子（数量：2 张），尺寸（长 1.5~2 米*宽 0.9~1.2 米*高 0.6~0.8 米），桌面铺设白色桌布直到接近地面，遮住四个脚。椅子：普通家用餐桌座椅，无特殊要求，在比赛中仅作为障碍物使用。置物架：（数量：2 个），尺寸（长度 0.6~1 米*宽度 0.25~0.30 米*高度 1.5~2 米）。采用隔板分为 5~6 层，每层高度为 30cm，颜色为浅色（非黑色），款式和外形以主办方能购买到的型号为准。无盖垃圾桶（数量：2

个)，容量 45 升左右，颜色为浅色（非黑色）。饮料瓶（数量：10 瓶），比赛中使用的饮料道具为普通 500 毫升容量的冰红茶/绿茶，以比赛现场附近超市能购买到的为准。比赛中使用的饮料瓶为空瓶。图 3.4 为置物架、垃圾桶及饮料瓶的参考外观图，仅供参考。

⑦补充说明：以上所有摆设的尺寸均为建议，主办方根据实际情况调整，但最好接近尺寸，以便机器人能在房间中自如的行走。但是桌子的高度及置物架的尺寸应满足上述尺寸，以满足机器人对物体操作的要求。

⑧提供部分方便移动的椅子，供评委坐席及可随时来做障碍物。

⑨除了主办方设置的装置道具外，不能增设任何参赛队或者第三方的传感器等辅助装置。

⑩赛前会安排时间给各参赛队对实际场地进行扫描和测量。

(2) 任务地点

①场地内设置三个地点（A、B、C），三个地点位于不同的房间，具体位置在比赛之前进行设定。

②地点 A 处放置一张普通桌子，上面放置一个饮料瓶。

③地点 B 处放置一张普通桌子，上面放置两个饮料瓶。

④地点 C 处放置一个置物架，置物架的每个隔层上放置 2 个饮料瓶，机器人

随意选取其中的 2 个饮料瓶作为目标物。

⑤场地中某个固定位置的地面上放置一个容量 45 升左右的无盖浅色垃圾桶，

比赛场地布置完毕后，垃圾桶不能移动。

⑥比赛场地会在比赛前对参赛队开放，参赛队可以进入场地调试。

⑦正式比赛时，场地的整体布局不会发生大的变动，A、B、C 三个地点和垃圾桶的位置不会发生改变，但是房间内的零散障碍物（如椅子等）会挪动位置，同时会随机放置一些障碍物，以测试参赛队机器人适应随机地图的能力。

(3) 其他比赛用具

①秒表计时器（2 枚）：比赛计时用。

②摄影机（2 个）：一个用于场地整体的拍摄，另一个用于跟随机器人拍摄。

③电脑、打印机及 A4 打印纸（1 套）：用于打印比赛信息（地点在地图里的位置等）、比赛计分表格和比赛抽签情况。

④公告栏或者白板（1 套），带磁性图钉及书写笔，方便张贴打印出来的比赛信息和比赛抽签信息。

⑤足够的电源插座（功率至少 2.2 千瓦）。

⑥裁判哨子 2 个。

3. 参赛要求

3.1 机器人技术要求

(1) 机器人数量

每支参赛队可以用于比赛的机器人数量为一台。

(2) 机器人大小

机器人的高度<1.8 米；重量<100 千克；机器人应可以通过一个常规门框（高 1.8 米，宽 0.9 米）。

(3) 安全性

参加比赛的机器人必须保证安全操作，即不对人和环境造成危害。每台机器人都要将电源开关设立在外壳上容易接近的地方。

(4) 自主性

参加比赛的机器人必须是自动的并且可以自主移动的，比赛中的任何遥控行为都视为犯规，将会被取消比赛资格。当机器人开始移动后，参赛队将不能再次 2024 年华北五省（市、自治区）大学生机器人大赛 触碰机器人，之后的所有任务都将由机器人自主完成，直到机器人离开场地。

(5) 独立性

机器人只能使用自身安装的设备完成比赛任务，不能在场地内外投放任何脱

离本体的辅助设备。

4. 比赛过程

4.1 赛程赛制

(1) 根据参赛队伍的数量，决定比赛的轮次。在时间允许的前提下，可进行两轮比赛（如果时间不允许，则比赛为一轮）。在比赛前各队进行抽签，所抽顺序决定参赛队在两轮比赛中的上场顺序。

(2) 比赛环节中以裁判的命令为开始信号。

(3) 比赛限时 15 分钟。

(4) 比赛最后的名次按照任务得分的总和来排列（如果是两轮比赛，取各队两轮比赛的最高分进行排列），如果出现任务得分相同的队伍，则按照比赛用时来进行排定：任务得分相同的数只队伍，比赛用时短的名次排在前面。比赛过程中参赛队可以主动要求放弃比赛来获得较短的比赛终止时间。

4.2 比赛任务

机器人从场地入口进入比赛场地，分别将三个地点（A、B、C）的饮料瓶扔到垃圾桶中，并在比赛限制时间内从出口自主离开场地。整个过程也可以分成如下阶段：

(1) 比赛准备

在比赛开始前，参赛队将机器人移动到场地入口处，并做好准备。准备时间10 分钟。

①参赛队完成所有赛前准备，准备完毕后举手示意（若 10 分钟准备时间结束后，参赛队未举手示意，比赛直接开始）；

②裁判员指定 A、B 两点位置和垃圾桶位置。

(2) 比赛开始

裁判发出开始信号后，比赛正式开始，计时开始。参赛队从场地入口线外启动机器人。机器人一旦开始移动，参赛队员将不能再触碰或遥控机器人。若机器人进入场地时触碰到围挡或者参赛队员触碰机器人，比赛终止。

(3) 任务阶段

机器人进入场地后，开始自主执行任务。比赛过程中只有裁判和记分员才能进入场地，跟随机器人进行计分、拍摄和紧急情况处理。导航过程中若机器人触碰围挡或者其他任何障碍物，裁判必须立即关闭机器人，比赛终止，比赛成绩为终止前完成的任务分数，后面的流程无法得分，同时比赛计时停止并记录下来作为比赛最终用时。

任务的执行没有固定的流程要求，得分点请参看后面的评分标准，参赛队可以根据自身技术水平选择合理的比赛策略，必要时可以跳过一些高风险/高难度的任务，尽可能拿到所有应该拿到的分数。

(4) 结束离场

机器人在比赛限定时间内自主离开场地，则比赛计时停止。比赛用时会被记

录下来，在后面进行名次排定出现任务分相同的时候会用到。

4.3 评分标准（共 100 分）

(1) 开始入场	
未发生任何碰撞顺利越过入口处的起点线进入场地·····	8
(2) 导航得分点	
到达地点 A·····	8
到达地点 B·····	8
到达地点 C·····	8
(3) 抓取得分点	
抓取饮料瓶（每个 6 分）·····	6×5
(4) 垃圾桶得分点	
将饮料瓶扔进垃圾桶（每个 6 分）·····	6×5
(5) 结束离场	
未发生任何碰撞顺利越过出口处的终点线离开场地·····	8

5. 其他说明

物品抓取成功的判定标准是，机器人将物品提升到离开桌面 1cm 以上的高度，并将物品带离桌面（物品垂直投影位置离开桌面）。出现争议的情况以裁判判定为准。

五、竞赛安排

(一) 报名截止时间：2024 年 9 月 14 日 22:00

各参赛队填写“华北五省（市、自治区）大学生机器人大赛校内选拔赛报名表”（见附件4），并于2024年9月14日22:00前发送到邮箱23222033@bjtu.edu.cn。邮件标题注明“华北五省（市、自治区）大学生机器人大赛校内选拔赛报名”，文件名为“xxx队-2024年华北五省（市、自治区）大学生机器人大赛校内选拔赛”。

提示：报名时不需提交作品。

(二) 方案提交截止时间:2024 年 9 月 18 日 22:00

各参赛队将方案（WORD文档）电子版于2024年9月18日22：00前发送到邮箱23222033@bjtu.edu.cn，同时将纸质版文档于9月18日晚19：30～22：00交至机械楼地下二层大学生创新实践基地（机械楼正门电梯下地下二层即可,提前联系:高睿涵13171216822）。对于比赛要求有疑问的同学可以联系比赛联系人进行解答。

（三）答辩时间与要求：预定9月下旬

答辩要求：

组委会将组织专家评审组对参赛机器人及论文进行评审，并组织选手进行现场答辩，各参赛小组需制作PPT文件，重点论述参赛机器人设计方案，答辩5分钟，提问5分钟。

答辩时间与地点另行通知各组负责人。

六、奖项设置及其他

华北五省（市、自治区）大学生机器人大赛校内选拔赛设立一等奖、二等奖、三等奖、参与奖若干，获奖比例根据参赛队数最终确定。同时每个赛道推荐答辩得分最高的前2支队伍代表学校参加“2024年第十届华北五省（市、自治区）大学生机器人大赛”。

七、联系方式

高睿涵13171216822 23222033@bjtu.edu.cn

附件1：北京市教育委员会关于举办2023年华北五省（市、自治区）大学生人文知识、计算机应用、机器人学科竞赛的通知

附件2：2023年华北五省（市、自治区）大学生机器人大赛竞赛规则

附件3：论文模板

附件4：2024年华北五省（市、自治区）大学生机器人大赛报名表

北京交通大学华北五省（市、自治区）
大学生机器人大赛校内选拔赛组委会
(本科生院代章)

2024年9月5日