



第二十三届中国机器人及人工智能大赛 决赛规则（线上部分）

智慧农业-智能采摘项目

一、竞赛形式

（1）线上，腾讯会议答辩，三机位直播形式，三机位必须同时在腾讯会议平台中；

（2）第一机位：用于参赛队伍负责人联系裁判委员会秘书，用于协调、沟通裁判与参赛队伍进入比赛的时间，控制比赛的开始和结束，介绍参赛机器人的准备情况，机器人调试进展情况，可实现的功能，存在问题等。第一机位须为带摄像头、麦克风、音箱等配置的计算机。

（3）第二机位：位于机器人正后方，可以清晰看到机器人的前进和作业动作，主要用于裁判观看机器人的作业情况，判断机器人作业功能，可以传送裁判和参赛队员互动的音频、视频信息。第二机位建议为有音、视频通讯功能的手机为宜，须为带摄像头、麦克风、可外放语音，与第一机位同平台进行。

（4）第三机位：主要用于采集竞赛场所环境整体情况。该机位只录制现场音视频，用于比赛中去赛场情况的整体掌控，秘书通过该机位设备，观察参赛队伍是否有过多的队员进入比赛场地，摄像队员是否影响裁判工作，以及赛后回放等，设备为可录制音视频的电脑、手机等设备。

（5）比赛前，竞赛委员会在腾讯会议召开竞赛说明会，参赛队伍上场顺序按初赛成绩排位顺序，由低到高排列，依次出场，比赛时，每支队伍提前在竞赛QQ群等候通知，按竞赛秘书的通知，各支队伍按顺序依次进入比赛的腾讯会议室，参加比赛；参赛队伍如有特殊情况，需要第一时间及时沟通秘书和裁判，约定解决办法。



第二十三届中国机器人及人工智能大赛 决赛规则（线上部分）

(6) 各参赛队伍按照初赛顺序，依次进入腾讯平台，按秘书和裁判的安排依次进入竞赛环节，裁判在线实时观看参赛队伍的汇报和机器人完成任务的全过程，按竞赛规则给出参赛队伍的评判成绩。

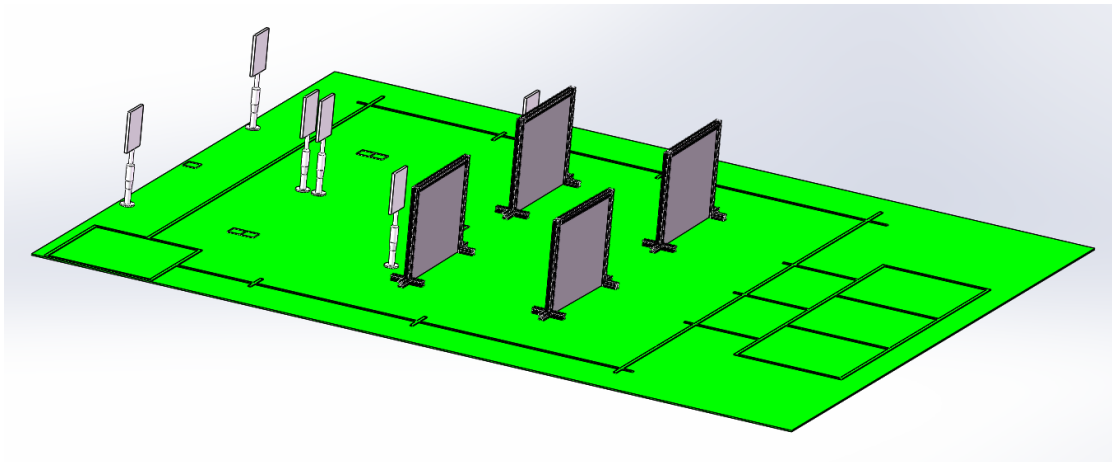


图 1 采摘机器人竞赛场地

机器人从起点区出发，经过 A 区、B 区、C 区、D 区，采收果蔬，机器人要在采摘的过程中，对果蔬进行分类，并将果蔬放于 D 区中对应的收集框内。其中，果实和蔬菜为塑料材质的仿真水果和蔬菜，总共有三类果蔬，分别为苹果、南瓜、番茄。

机器人果蔬采摘的顺序没有规定，最终果蔬采摘得分和果蔬分类收集得分的累计值，由高到低依次排定比赛名次。

正式比赛前，每支队伍有 3 分钟准备时间，在该时间段内，志愿者在裁判指挥下摆放蔬菜或水果。

比赛过程中不得给机器人充电。比赛中，所有参赛机器人都必须先走完 A 区。比赛过程中，只允许一名队员进入比赛场地，在机器人发生故障、错误时，以及比赛结束时，掌控机器人，但比赛过程中不能接触或遥控机器人。

(7) 为保障比赛公平和规范性，请各参赛队伍在正式比赛开始前，联系秘



第二十三届中国机器人及人工智能大赛 决赛规则（线上部分）

书和裁判，确定场地尺寸和大赛规则一致，确定参赛机器人的尺寸和规则要求的一致，请各参赛队伍积极准备测量用具，道具，特别是竞赛机器人尺寸测量，建议准备一个 $800\text{mm} \times 800\text{mm}$ 的透明或不透明箱体，上下尺寸一致，能快速检测机器人尺寸。

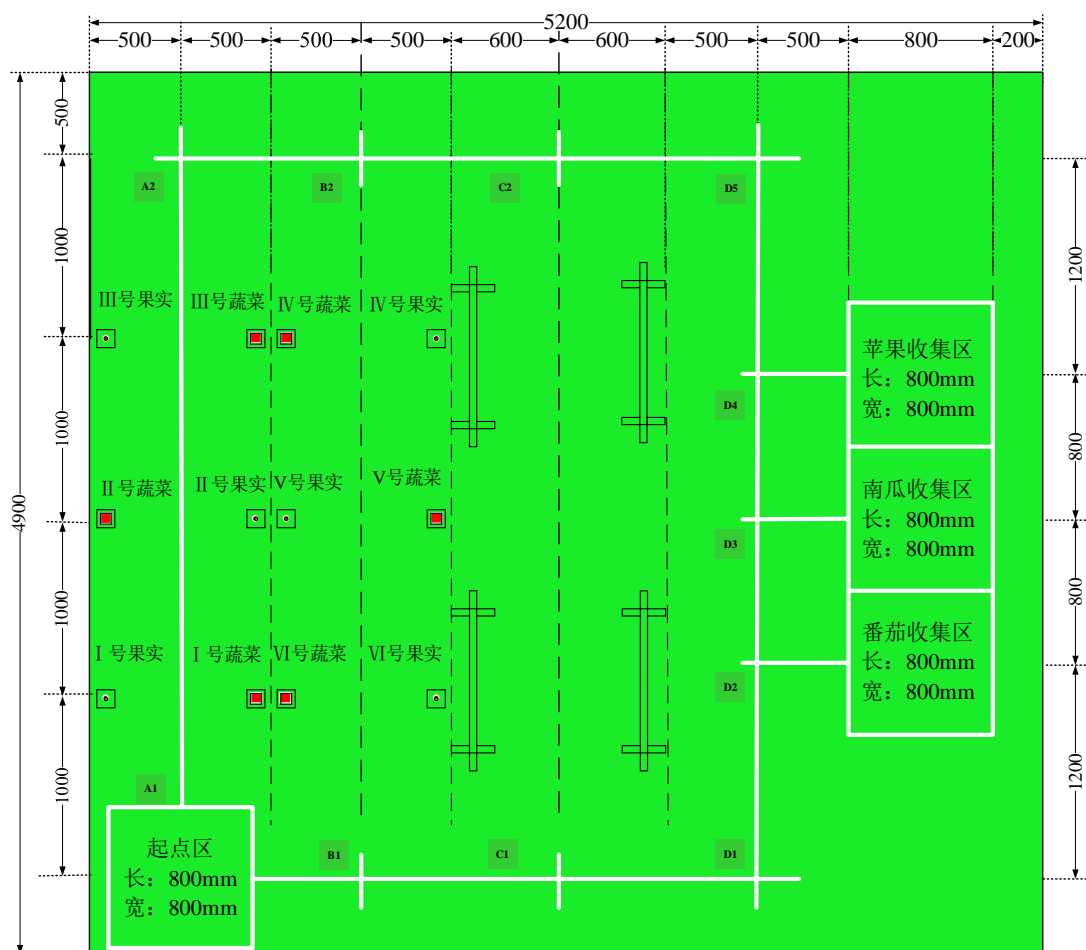


图 2 采摘机器人竞赛场地规格

二、具体评分细则

采摘机器人放入起点区出发时，机器人任何部位的垂直投影，全部落在白色内框，得 10 分，机器人的垂直投影，部分在内框，得 5 分，机器人垂直投影不在内框，得 0 分。

从起点区出发时，能用语音播报参赛信息的机器人，加 3 分，没有语音播报



第二十三届中国机器人及人工智能大赛 决赛规则（线上部分）

信息的机器人，加 0 分。语音播报必须由机器人自动播报，不能由机器人自动播报语音的队伍，该项不加分。

采摘机器人到达收集区时，能用语音准确播报出果蔬收获情况的机器人，计 5 分，不能用语音播报果实收获情况的机器人，该环节不得分。

采摘机器人成功提起 A 区的蔬菜，每个计 2 分；采摘机器人成功提起 B 区的蔬菜，每个计 3 分。若提起蔬菜后成功放到机器人的果蔬存放装置中，每个计 2 分。蔬菜放置在正方形区域的中心，在机器人实施收获蔬菜的过程中，若蔬菜离开地面后又掉到地面每个扣 1 分。若采摘机器人在指定采摘区不进行采摘作业，不计分。

采摘机器人成功采摘 A 区果实，每个计 2 分；机器人成功采摘 B 区果实，每个计 3 分，放到机器人的果蔬存放装置中，每个计 2 分。如果采下果实后没有成功放入果蔬存放装置中，每个扣 1 分。若采摘机器人在指定采摘区不进行采摘作业，不计分。

采摘机器人成功采下 C 区的果实，每个计 4 分，放到机器人的果蔬存放装置中，每个计 2 分，若采摘机器人摘下果实后没有成功放入果蔬存放装置中，每个扣 1 分。若采摘机器人在指定采摘区不进行采摘作业，不计分。

比赛过程中的任何时刻，采摘机器人均可向果实收集区域倾倒果实，三种果实需分开倾倒。若将果实倾倒进入正确的收集区，每个计 2 分；若倾倒至错误的收集区，或没有成功放入收集区，每个扣 1 分。若采摘机器人在指定收集区域不进行分类收集的操作，不计分。

比赛共举行 2 轮，每轮 1 次上场机会，放弃 1 次比赛机会，该次成绩以 0 分



第二十三届中国机器人及人工智能大赛 决赛规则（线上部分）

计，最终的得分取两次得分的最高分。

三、评分表

评分表详见附表



第二十三届中国机器人及人工智能大赛 决赛规则（线上部分）

附表：

2021 中国机器人及人工智能大赛
智慧农业项目——智能采摘机器人赛项评分表

参赛队伍名称																				
机器人 投 影	完全满足 10 分						部分满足 5 分						不满足 0 分						小 计	
语音 播报	起点播报 3 分				苹果收集区播报 5 分					南瓜收集区播报 5 分					番茄收集区 5 分					小 计
A 区	I号果实			II号果实			III 号果实			I号蔬菜			II号蔬菜			III 号蔬菜			小 计	
	抓 取 2 分	放 置 2 分	掉 落 -1 分	抓 取 2 分	放 置 2 分	掉 落 -1 分	抓 取 2 分	放 置 2 分	掉 落 -1 分	抓 取 2 分	放 置 2 分	掉 落 -1 分	抓 取 2 分	放 置 2 分	掉 落 -1 分	抓 取 2 分	放 置 2 分	掉 落 -1 分		
B 区	IV号果实			V 号果实			VI 号果实			IV号蔬菜			V 号蔬菜			VI 号蔬菜			小 计	
	抓 取 3 分	放 置 2 分	掉 落 -1 分	抓 取 3 分	放 置 2 分	掉 落 -1 分	抓 取 3 分	放 置 2 分	掉 落 -1 分	抓 取 3 分	放 置 2 分	掉 落 -1 分	抓 取 3 分	放 置 2 分	掉 落 -1 分	抓 取 3 分	放 置 2 分	掉 落 -1 分		
C 区	抓取 4 分/个						放置 2 分/个						掉落-1 分/个						小 计	
D 区	苹果收集区						蔬菜收集区						番茄收集区						小 计	
	投放正确（2 分/个）			投放错误（-1 分/个）			投放正确（2 分/个）			投放错误（-1 分/个）			投放正确（2 分/个）			投放错误（-1 分/个）				
参赛队伍签字认可																				
裁判签字																				
比赛成绩合计																				