

第五届山东省大学生智能控制大赛

-分苗必争比赛规则（移苗比赛）

修订：

1. 启动区面积扩大到 1500mm*1000mm
2. 栽苗区域面积扩大到 600mm*240mm
3. 可固定苗盘区扩大到 1000mm*600mm
4. 苗盘与开口塑料箱放置规则改变

一、项目背景

随着科技的不断发展和进步，越来越多的智能化设备代替人工进入我们的生活，作为大学生的理应做新时代的引领者。目前，随着城市化的推进，农村劳动力短缺，结合寿光大棚种植模式，提高移苗栽苗劳动效率及劳动力问题，特举办“分苗必争”-自动栽苗项目。

二、比赛场地与环境

- 1、比赛场地如图 1 所示，场地由启动区、可固定苗盘区、待栽苗区、机器人可行驶区、赛场边界等组成。比赛场地为长度 4000mm、1500mm 的长方形场地。场地地面可铺设任意材料如奥松板、PVC 材料等。
- 2、启动区区域大小为 1500mm*1000mm 的矩形区域；可固定苗盘区为 1000mm*600mm 的矩形区域；苗盘为 540mm*280mm 的标准苗盘（见五、其他）。
- 3、栽苗区域为 600mm*240mm（平面）大小共计 5 块以 500mm 等间距排布，每个区域内放置一个 350mm*240mm*110mm（外尺寸）开口塑料箱（见五、其他），内铺满 100mm 厚度的泥土或砂砾（开口塑料箱允许在 500mm 等间距排布的基础上沿图 1 竖直方向移动放置但不可与机器人可行驶区接壤）。
- 4、待移苗的放置规则如图 2 所示，苗盘中铺满泥土或砂砾，苗体至少埋入 20mm。苗可以采用任何材质制作，但要求不能过软、过粘。制作完成的苗，最好为直径 20-30mm、长度 50-60mm 的圆柱体（不能带有任何的有违竞赛公平的装置、可以不是完美的圆柱体）。

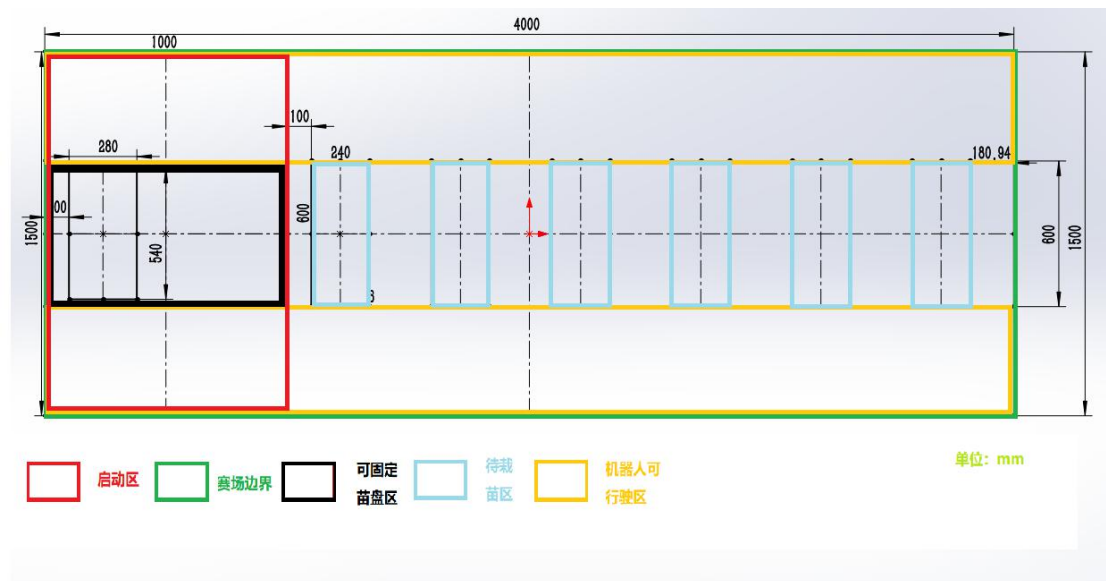


图 1

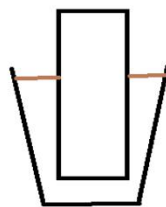


图 2

三、 移苗机器人要求

- 1、所设计的机器人必须在机器人上安装硬件急停按钮；
- 2、变形前机器人尺寸限制 1000mm*1000mm（长*宽），高度不限，重量小于等于 30kg；
- 3、机器人操控方式，可以人工遥控也可以自动运行。
- 4、机器人可以选择轨道机动也可以选择其他机动方式。
- 5、机器人所使用的处理器类型不限，但只可以使用包括复位电路、晶振、核心 MCU 的最小系统板。
- 6、机器人的能源，可以使用气动、电力作为动力来源。但机器人整车最高气压不得超过 600kPa，最高电压必须是 24V 或更低。
- 7、组委会有权宣布和禁用任何危险和不适当的能源。
- 8、参赛的机器人必须由同一所学校的队员制作。

四、 比赛规则及评分标准

- 1、在每场比赛前，各个学校的辅助裁判（由各参赛队伍所在学校的学生承担（1-2名），不得有任何的舞弊行为否则比赛成绩无效。）维护好场地，不得有任何人进入场地（操作手在场外遥控）。
- 2、场地布置：严格按照要求铺设，并必须设有一个或多个的直播点（必须能看到整个比赛场地），并将直播画面录屏保留以备检查。如无法进行直播，则必须

有两个角度及以上的录屏画面从竞赛开始前3分钟到结束后3分钟，并发送至相应的比赛交流群（见五、其他）中，以供裁判进行成绩判定，否则成绩无效。

3、每组比赛开始前有3分钟的调试时间，可以进入赛场并移动任何物品，但要在比赛开始时恢复比赛场地。

4、调试时间结束，当裁判发出准备比赛指令后，选手应立即结束调试。裁判发出开始比赛指令，选手立即启动机器人，开始比赛，计时裁判开始计时，机器人不能先于开始指令启动，否则判为犯规，第一次犯规给予警告，并重新开始比赛，若第二次犯规，则计零分。在比赛进行中，未经裁判允许，选手不得接触除机器人操作装置以外的任何部位，如有接触，判为犯规，取消比赛资格；

5、比赛开始前由组委会使用随机数生成器随机选择在苗盘中3排苗共计30棵。参赛机器人要将苗栽入放置在待栽苗区的土箱中，每个待栽苗区至多栽种8棵。正确栽入的状态为苗至少一半入土且倾斜程度不超过45度。比赛共进行三分钟，过程中机器人栽苗必须要有下移（“栽”）的过程或动作，投、扔等动作将视为无效。

6、机器人可以采用轨道机动也可以才用其他方式机动，但是无论使用任何方式，机器人与地面接触的区域只可以是赛场（图1）中上下两块4000mm*450mm的区域，在比赛过程中机器人的正上投影不得超出4000mm*1500mm的场地，也不可以接触中间4000mm*600mm的场地。轨道不记入机器人质量，轨道指没有任何的可运动部件的机器人机动平台。

7、参赛队伍可以将苗盘固定在在可固定苗盘区（苗盘摆放方向、位置由参赛队伍决定，但不可超出可固定苗盘区）也可以放置在机器人车体上，固定方式不限。

8、如出现得分一致的情况，则比赛完成时间较短的获胜，如时间相同则机器人较轻的获胜。

9、比赛规则得分最终解释权归组委会所有。

五、 其他

标准苗盘：<https://m.tb.cn/h.fdlwqHn>

开口塑料箱：<https://m.tb.cn/h.fWCqNeX>

大赛组委会-分秒必争比赛交流群：916181893



群名称:智能控制大赛分秒必争交流群
群号:916181893