

附件 1

AIC 主题赛竞赛规则—智公移苗任务赛

一、赛题简介

人工智能和数字化技术的飞速进步为农业机械化、智能化提供了新的可能。智公移苗是一项旨在探索和推动农业机械化和智能化发展的创新性比赛。本赛项要求参赛团队不仅要有深厚的理论知识，还要具备实际操作和问题解决能力。比赛中，参赛者将需要应对各种模拟的真实场景，以检验其自动栽苗机器人的适应性和准确性。通过这一竞赛，我们期待激发青年学生的创新潜能，促进农业机器人的研发与应用，为乡村振兴贡献智慧和力量。

二、比赛形式

室内农业主题赛采用全国选拔赛-全国总决赛两级赛制，全国选拔赛一、二等奖获奖队伍推荐参加全国总决赛。

三、比赛规则

（一）参赛（机器人）要求

1. 变形前机器人的尺寸限制为 1000mm（长）*1000mm（宽）*1000mm（高），重量 $\leq 30\text{kg}$ ，运行时最大延展尺寸不超过 1200mm（长）*1200mm（宽）*1200mm（高）；
2. 机器人必须为自动机器人；
3. 所设计的机器人必须安装急停按钮；
4. 参赛队只能用电池、压缩空气和弹性力作为能源；
5. 各参赛队必须自行准备电源，电源电压不得超过 DC 24V，电源符合安全标准；
6. 使用压缩空气的机器人，气压不得超过 600kPa。压缩空气只能用来作为气动元件的气源；
7. 机器人需设计取苗、栽苗、埋土机构并运行；
8. 参赛机器人需要参赛者自行制作，不得整体使用企业成品；
9. 机器人设计同一参赛单位不得雷同。

（二）比赛场景综述

1. 场地尺寸

（1）比赛场地如图 1、图 2 所示。

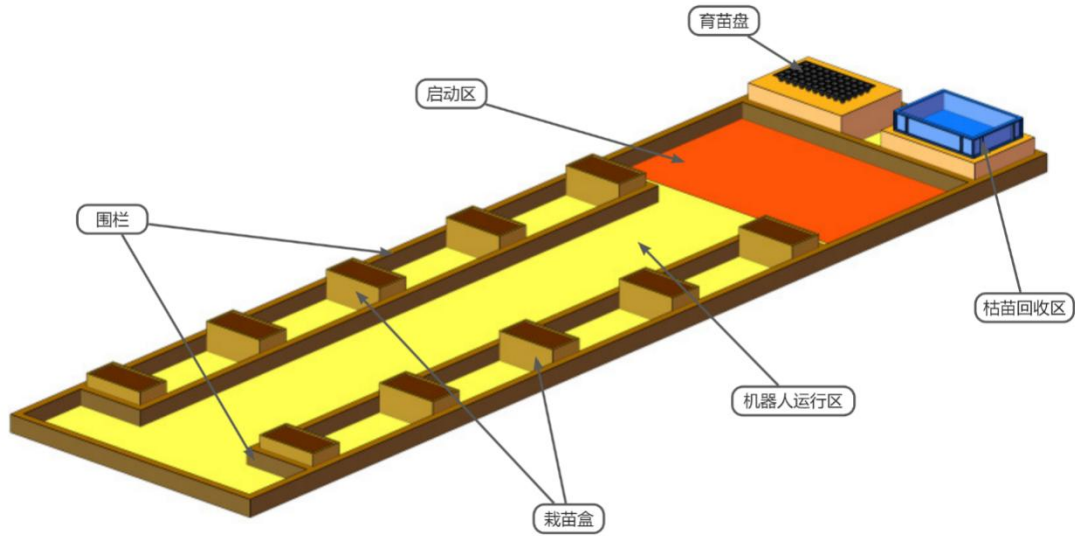


图1 场地三维图

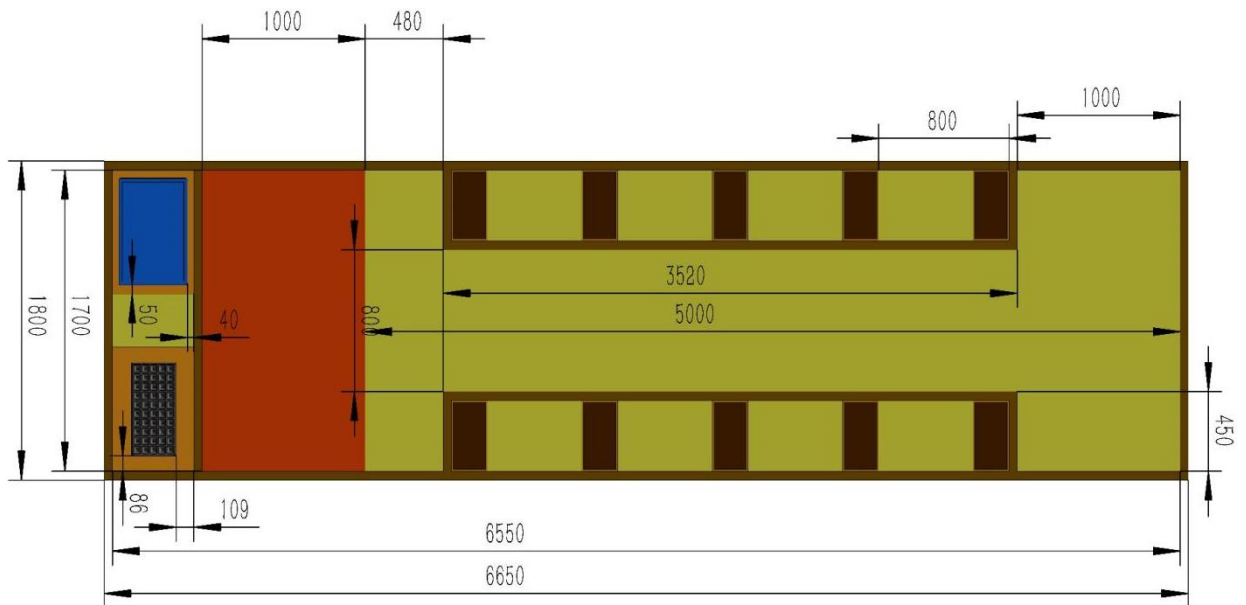


图2 场地平面图 (mm)

2. 道具尺寸

(1) 在比赛开始时,苗盘放置在垫高(长 700mm, 宽 500mm, 高 200mm)上苗默认在苗盘内摆放(共 20 株绿苗、15 株枯苗, 随机摆放在苗盘中), 苗盘材质为硬塑料, 尺寸如图 3 所示;

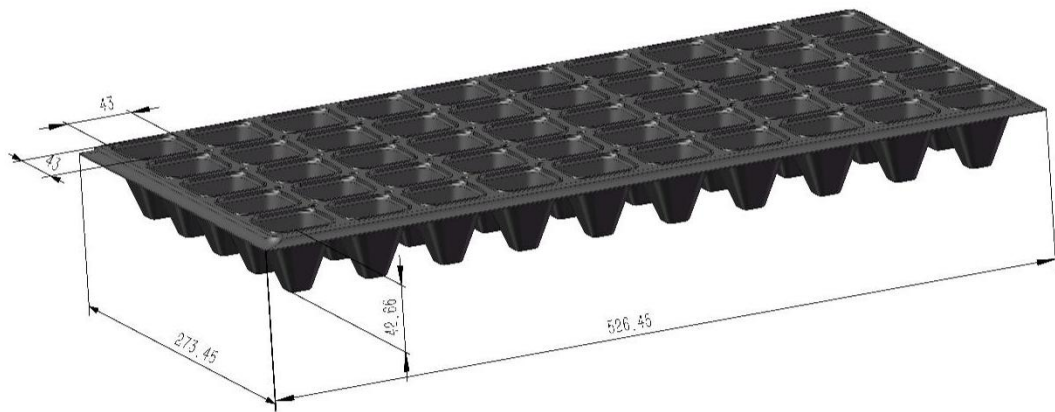


图3 苗盘 (mm)

(2) 苗盒内装有营养土，营养土表面距离苗盒上沿约 10-20mm，苗盒尺寸如图 4 所示。

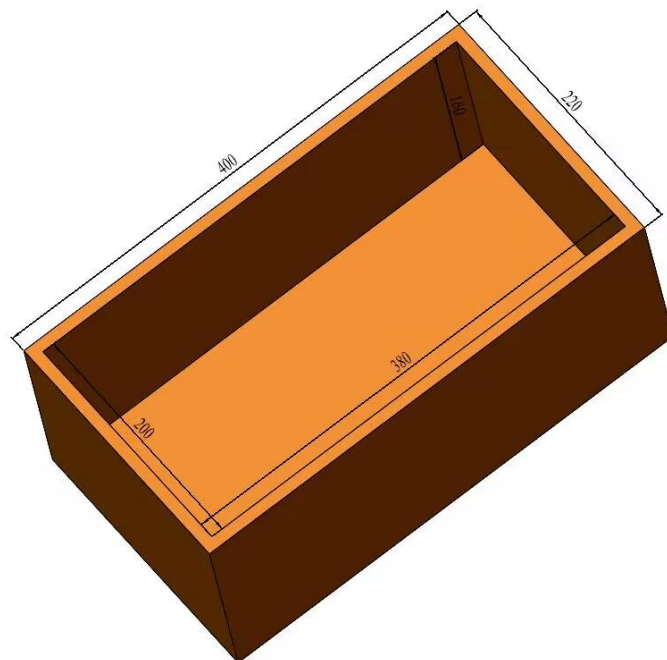


图4 盒型栽苗区 (mm)

(3) 苗盘内有两种颜色的苗（枯苗和绿苗），其高度约为 120mm，模拟根系土的部分高度约 45mm，两种苗除颜色外形态一致，如图 5 所示。

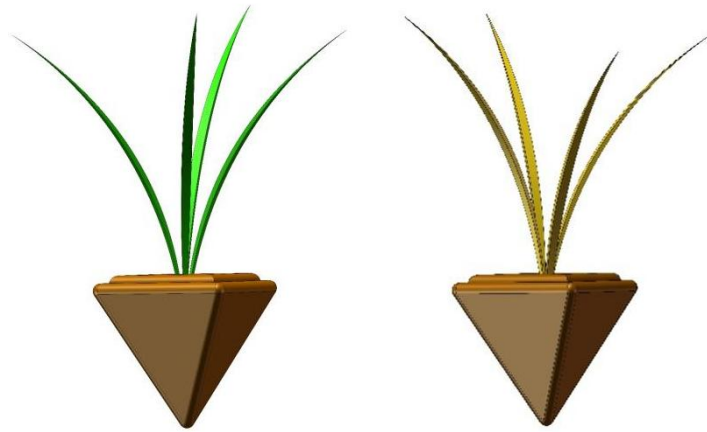


图 5 苗 (mm)

(4) 机器人需将筛选的枯苗放置在枯苗放置区（放置在长 700mm，宽 500mm，高 200mm 的垫高上）摆好，枯苗放置区如图 6 所示。

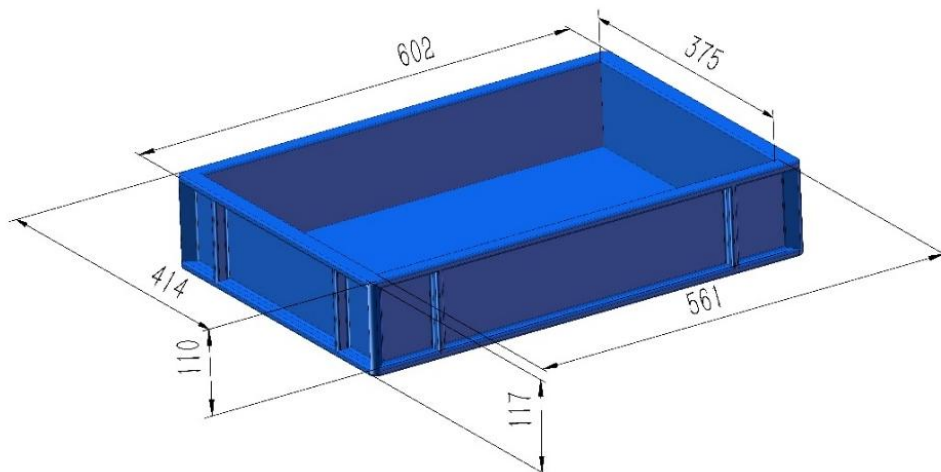


图 6 枯苗放置区

(三) 任务规则与评分细则

1. 竞赛任务

机器人提前放置在启动区，裁判发出比赛开始指令后，机器人自动开始从苗盘中取苗，然后将绿苗栽种在栽苗盒内，每个苗盒最多放置 2 株苗，并将黄色的枯苗移至枯苗回收区，直到所有苗盒栽满苗并将黄色的枯苗转移至另一苗盘内即为比赛结束。

(1) 在比赛中途不得以任何方式干涉机器人，申请重试次数不限，但需举手向裁判示意，待裁判允许后可进入场地；

(2) 机器人从苗盒中每次取苗数量不限，栽苗数量不限；

(3) 完成“栽苗”和“筛苗”所有任务即为完赛；

(4) 机器人必须具有取苗的机械结构并运行；

(5) 比赛过程中，若不同颜色的苗遮挡目标颜色的苗机器人可以将苗取出后放回，但放回的苗不计“取苗”得分；

(6) 绿苗必须在营养土中保持直立状态则判定为栽种成功；

(7) “苗盘”初始位置固定设置在高度为 200mm 的垫高上，允许移动；

(8) 机器人的运行方式不做限制（无人机除外），若含轨道需参赛队比赛前自行设置（轨道尺寸不算作机器人尺寸）。

2. 竞赛方式

比赛分为任务赛部分（80 分）、技术报告及答辩部分（20 分）

(1) 抽签决定各队比赛场次；

(2) 比赛前，各参赛队调试时间 3 分钟；

(3) 正式比赛时间为 5 分钟；

(4) 比赛结束后，各参赛者在评分表上签字确认；

(5) 技术报告以大赛报名系统为准；

(6) 答辩环节由现场裁判组织。

3. 评分细则

智公移苗评分细则如表所示。

智公移苗评分细则

机器人行为	得分	总数	总分
取苗	1 分/株	20	20
栽苗	2 分/株	20	40
完美苗盒	1 分/盒	10	10
筛苗	1 分/株	10	10

说明：

(1) 取苗：机器人将绿苗从靠近启动区的苗盘中取出；

(2) 栽苗：将绿苗栽入营养土内且在比赛结束时仍保持直立状态；

(3) 完美苗盒指在同一苗盒中有两株绿苗且间隔在 120mm-150mm 之间；

(4) 筛苗：将黄色的枯苗从苗盘中转移至枯苗回收区；

(5) 比赛结束统一按照苗的形态计分，完成栽种的绿苗（取苗+栽苗）3 分/株，符合完美苗盒标准的苗盒 1 分/盒，取出而未完成栽种的绿苗 1 分/株，完成筛苗的枯苗 1 分/株，未取出的苗和误栽的枯苗不计分。

4. 违规扣分

(1) 机器人误将绿苗放入枯苗回收区，每株绿苗扣 2 分；

(2) 机器人出现破坏苗盘和道具苗的行为一次扣 2 分；

(3) 机器人损坏场地相关物资一次扣 5 分；

(4) 参赛队员比赛开始后不得进入场地，否则一次扣 5 分（重试除外，重试需举手示意，裁判允许后方可进场）。

5. 成绩并列

积分相同依次比较比赛时间（前提完赛，用时少的靠前）、完美苗盒数量（数量多的靠前）、技术报告（分高靠前）。

（四）比赛流程

1. 熟悉场地规则

(1) 场地建模图：参赛队员通过组委会提供的场地建模图初步了解场地样貌和尺寸；

(2) 场地调试：参赛队员在赛前通过两次调试熟悉场地。

2. 入场规则

(1) 参赛队在赛前将机器人放置在启动区，并设置好初始位置；

(2) 参赛队员在裁判发出比赛开始信号后即可启动机器人。

3. 赛场规则

(1) 比赛过程中，允许至多两名参赛队员在场地外跟随机器人；

(2) 比赛 3 分钟倒计时结束后，参赛队员停止机器人工作，并不再计分；

(3) 比赛过程中除非紧急情况参赛队员不得触碰机器人及场中任何比赛道具；

(4) 比赛规则最终解释权归组委会。

4. 离场规则

(1) 离场时，参赛队需带走比赛过程中机器人掉的零部件，以避免散落的零件干扰后续参赛队的正常演示；

(2) 离场时，参赛队应尽快从场地外撤离，避免与后续参赛队相堵。

（五）赛项安全

1. 赛项安全管理

(1) 所有机器人上必须安装急停按钮；

(2) 机器人的设计和制作必须保证本队队员、对方队员、周围人员和比赛场地的安全。

2. 比赛环境安全管理

(1) 参赛队员在比赛开始后禁止进入场地，需在安全区域内跟随；

(2) 参赛队员不可在其他参赛队的比赛时间内进入警戒线内观摩。

（六）申诉与仲裁

1. 参赛代表队对比赛等事宜有异议时，可以提出申诉；

2. 参赛选手如对裁决如有异议，可在比赛结束后提出申诉；

3. 参赛选手对赛事结果如有异议，可在成绩公示期内提出申诉；
4. 申诉均应通过本代表队领队向组委会提出；
5. 各有关人员要积极配合申诉调查工作；
6. 由大赛仲裁委员会作出裁决，并将结果及时通知相关领队。该裁决为最终裁决，各参赛代表队均不得再提出异议。

（七）注意事项

1. 本规则中所述场地、设施的尺寸、重量等，误差为±5%；
2. 本规则所示的机器人尺寸和重量是最大值，不允许误差；
3. 智公移苗比赛规则会根据实际情况进行修改，将在大赛官网赛项规则中同步更新；
4. 每个参赛单位全国选拔赛晋级比例不得超过本单位全国选拔赛队伍数的 60%（只取整数部分，不四舍五入）；
5. 每个参赛单位获得全国总决赛一等奖不得超过本单位各赛项全国总决赛队伍数的 25%（只取整数部分，不四舍五入）；
6. 最终解释权归大赛组委会。

四、评分规则

智公移苗任务赛评审打分表

序号	评分项	得分
1	完美苗盒数量（1分/盒）	
2	栽苗数量（2分/株）	
3	取苗但未完成栽苗数量（1分/株）	
4	筛苗数量（1分/株）	
5	违规操作扣分	
6	答辩+技术报告得分（20分）	
总分		
用时时间		

五、比赛流程

1. 赛程

(1) 全国选拔赛

报名开始时间：2025 年 8 月 5 日；

报名和作品上传（如有）截止时间：2025 年 10 月 12 日；

全国选拔赛：2025 年 10 月 25—26 日；

晋级公示：2025 年 11 月 9 日（公示时间不少于 5 个工作日）。

(2) 全国总决赛

举办时间：2025 年 11 月 22—23 日；

比赛地点：山东寿光蔬菜高科技示范园、潍坊科技学院体育馆。

2. 赛制

比赛为单轮积分赛，参赛队完成比赛后由裁判组根据评分标准计算参赛队得分，依照积分做出成绩排序。

六、联系方式

智公移苗任务赛负责人：邱武锋，13655422692

智公移苗任务赛交流 QQ 群：789758133