

# 2021 中国机器人大赛自动分拣项目

## 线上比赛赛程 (6 月)

### 一、技术委员会

高大志、谢旭红、刘富樯、金凯乐、牛子杰、金智林

### 二、组织委员会

刘祚时、莫凌飞、陈锐、金山海、李安、王燕、邹起华

### 三、2022 比赛现场自动分拣线上竞赛组委会

总负责：主任刘祚时、副主任高大志

技术组：组长高大志，委员或老师若干，负责技术、咨询及仲裁；

秘书组：组长刘祚时，委员或老师若干，负责组织、统计成绩；

裁判组：组长王燕，委员或老师若干，安排每场裁判及裁判培训。

### 四、赛前资格认证要求 (已经提交认证资料的，该项 1、2 略)

1.技术认证环节:各参赛队按组委会提供的文档模板，撰写一份技术资料；录制时长不小于 5 分钟的视频，用于展示机器人的各功能。视频要求一镜到底，不得剪辑加工。（5 月 30 日前提交）

2.场地审查环节：场地、道具等按照组委会公布的要求自行准备，场地参数要和公布的场地参数相符，同时确保机器人不大于规定尺寸，提交场地的全景照片或视频及机器人尺寸测量视频。（5 月 30 日前提交）

3、线上赛要求：远程比赛监控应具备：3 台摄像头或摄像机，其中 1 台摄像机跟踪拍摄机器人比赛整个过程（若无摄像机，也可使用手机拍摄），另 2 台固定拍摄整个场地的全景画面。三个摄像设备全连接到腾讯会议。视频格式:高清 1080P、30 帧以上，一镜到底。

赛前资格认证由项目委员会审核，以确认其是否具有参赛资格，符合要求的参赛队名单彩排前公布。

## 五、赛程具体安排

2021 中国机器人大赛自动分拣项目补赛采用线上形式进行，比赛时间：6 月 3 日-5 日，彩排时间 6 月 1 日。

### 赛场要求：

1.场地、道具以及监控设施等按照组委会公布的要求自行准备，场地参数、工件尺寸等要和公布参数相符，如不符合按无权申报处理。

### 2.远程比赛监控条件

3 台摄像机，1 台拍摄近景跟踪机器人比赛整个过程（也可用手机替代），另 2 台固定拍摄整个场地的全景画面（对角安装或指定固定安装在某 2 个区域以确保全景）。上述 3 个摄像设备全部连接到腾讯会议。

### 赛前彩排

1) 赛前 3 天（6 月 1 日）按自动分拣组委会要求，进行线上彩排，线上彩排安排 2 支队伍（自动分拣项目线上竞赛组委会选择分拣，立仓各 1 支队伍），通过彩排熟悉流程，同时调试各分赛场的网络、信号、镜头以及比赛流程演练，所有裁判提前培训，未参加

培训的裁判因线上竞赛特殊性，将不安排作为本次裁判，另外安排裁判的参赛队还需安排 1 位到 3 位队员作为追踪机位兼统分员以及固定两个机位也参与到彩排培训中。彩排当天确定好竞赛微信的队长群、裁判群，需要公示的竞赛各机位会议号、信息将发布在这两个群中。彩排当天由秘书组邀请竞赛的队伍抽签，决定参赛顺序并即时公示排序。

### **比赛流程**

比赛决赛分红场蓝场两场，以两场成绩之和计算总成绩。自动分拣两个子项按自动分拣、立体仓库顺序进行，根据彩排情况，如果参赛队伍多，则同时开两个线上竞赛区，两个子项重叠的学校则错开。

比赛分为红方、蓝方两个专场顺序进行，按彩排时抽签顺序依序完成竞赛，两个专场的成绩总和为该队成绩，成绩一致时参看完成任务用时（即回到出发区的两个专场总时间）。

6 月 3 日-5 日三天为比赛日。每天比赛时间分成上午单元 8:30-12:00，下午单元 14:00-17:30。各参赛队的比赛场次按预先发布的比赛程序表进行，准确的比赛程序表将在彩排后通知在队长群和裁判群。

2) 会议号只邀请参赛队裁判、队长参加，其他队员可观看实时链接，链接也将发布在国赛自动分拣 QQ 群中，考虑到在竞赛中有发挥不佳的队伍，因此该链接的影像在赛事结束后将不再提供；

3) 负责老师于每单元竞赛开始前 15 分钟到位，线上组织、召集、确认裁判、项目组委会老师进入腾讯会议，其他参赛队都通过

实时直播链接进入观赛，所有进入的人员必须遵守线上全员全程禁言的模式，需要发言需经同意，否则只允许在群中聊天栏留言，全部留言保存留档；由裁判逐队邀请参赛队进入线上竞赛区；

4) 所有参赛队因自身原因迟到 15 分钟以上的按弃权处理；

5) 负责候场工作人员每场都需在聊天区、微信群确认裁判、参赛队提前 5 分钟到位线上赛场，参赛队提前五分钟必须回复；

6) 负责老师确认前一场比赛现场统分结束，下一场参赛队是否准备好后，移交由下一场主裁负责；

7) 主裁执裁测试环节、比赛环节，统分，结束后交还主持权。执裁过程中追踪机位录像需保持视频音频信号俱全，另外两个对角机位静默音频，场上队员诉求可直接面对追踪机位摄像头表达。

### **测试环节**

每场比赛之前，进行场地测试环节，检查场地和道具是否规范，根据各校实际情况，如果只准备了半场的，则只检查半场的，对于场地地板，如果达不到规则要求的厚度，只要能正常竞赛，都予以认可，但因场地产生的问题则自负其责，另外红方更换到蓝方时，对于半场需重新布置场地道具并固定。测试环节具体步骤：

1) 摄像机跟踪拍摄场地长宽尺寸；

2) 各种平台的工件是否确实符合要求；

3) 测量机器人总体尺寸，不得大于 400X400X400；

4) 测试结果需清晰地显示给裁判，如二维码需用手机扫码确认

R、B、1、2、3，

5) 检查圆盘机转速，检查完毕后圆盘机不断电运行

说明：测试过程可与赛前准备同时进行。

### **比赛环节**

比赛所有参赛队先一致按红色（或蓝色）场，进行一轮比赛，然后再换颜色按原来顺序进行另一场比赛。

每场比赛还是按照原规则进行（个别改动之处见后面说明），不同之处在于，全部摄像器材的工作状态要与比赛同步，另外成绩单填写环节也不同。

第一场：参赛选手将机器人放至出发区后，举手示意并进行身份确认和自我介绍。由裁判发出“比赛开始”口令，参赛选手按下启动键，机器人出发（全景和跟拍摄像机开始拍摄）。当机器人完成任务后返回至出发区或中途无法正常执行动作，由选手示意“比赛结束”，裁判确认成绩，则比赛结束（停止拍摄）。

第二场：交换红、蓝场地后，按第一场的流程完成比赛。

成绩单填写环节：每次比赛结束，参赛队员在放件区把工件取出放在摄像机前供裁判员确认并核分，按照裁判员的口令，裁判与参赛队员各填写一份成绩单，并签字，拍照，上传成绩单到裁判群、队长群。

该轮比赛结束后，上传每次比赛视频。上传发送的时间应该截止于该轮比赛结束后 30 分钟内。上传完毕后应在微信群、聊天区通知值班负责老师及秘书组。

### **比赛成绩：**

竞赛由赛项秘书组按全场得分总成绩排出各参赛队的比赛名次。  
相同分数情况下，以比赛总时间短的为优。

### **注意事项:**

1.整个比赛过程不允许遮挡摄像头，或者影响裁判观看比赛情况。  
一名参赛选手上场地操作机器人，其余参赛选手要与场地保持一定距离，不可接触场地、道具、机器人。

2.不得使用远程控制机器人进行比赛，如若机器有明显的人为操控现象，取消其比赛资格。

3.拍摄画面要求清晰流畅，一镜到底。视频需保证真实性，录像时需录制声音，不得上传提前拍摄好的视频。比赛结束后，根据情况，如需要，则在规定时间内将两轮比赛的近景和全景录像视频一起打包上传至网盘，文件命名方式为：参赛队抽签号+队伍名称+子项名称+视角名称，将网盘链接及提取码发送到自动分拣赛项组委会指定邮箱。

4.原比赛规则做相应调整，具体要求详见附件 1、附件 2。

**自动分拣赛项委员会**

2022,05,20

### **附件 1：立体仓库线上竞赛规则**

因比赛方式改变，故不采取预-复-决赛的传统晋级方式，此次按原比赛规程的决赛规程执行。有能力的队伍可选择自选项（按原规程加分），须提前向裁判申明。

1.提前 1 天公布立桩和障碍物的位置。如果参赛队伍不巡线，障碍物放置机器人行走路径前方距离出发区最近的网格内。

2.立桩上相同颜色扭蛋球对角摆放（无需立桩的队伍可申请撤离立桩）。

正式比赛前须检验扭蛋球是否合格，扭蛋球需用记号笔注明本球的编号，例第 3 层第 3 列，需写“33”，方便裁判判分。

3.比赛开始前需将需标有 11、12、13 的扭蛋球挑出，这三个球统一放置圆盘机上，后再由裁判指定其余工件的摆放位置，立桩上红蓝球的摆放位置及角度，倒仓工件的位置以及二维码的张贴顺序。每组的工件摆放位置、二维码的张贴顺序等均不同（随机）。

4.比赛开始，选手将机器人放在红（蓝）出发区，准备好后，举手示意，开始计时，比赛时间为 5 分钟，中途不停表，每个半场有两次出发机会，重新出发分数清零但计时不停，总时间是 5 分钟。

5.比赛途中不允许触碰机器人、道具，否则裁判有权宣告比赛结束；如需终止比赛，举手示意，将机器搬离场地，此得的分计为最终成绩；如需重新出发，举手示意，（另一选手将车内的球清空并及时按比赛初的颜色顺序归位，注意不得遮挡摄像头）即可返回出发区，再次出发，此次得分计为最终成绩。

注：1 名选手上场操作机器人，1 名选手负责道具、工件摆放、归位，1 名选手全程近景跟拍机器人，整个过程不得更换人员。切记落地球一定不可随意触碰。

6.机器人结束动作返回至出发区，在红（蓝）区域内保持不动3秒才算比赛结束，结束后参赛者跟踪的摄像机位还必须保持在出发区（机器人）正上方，裁判与参赛队核分结束后，参赛队与裁判将成绩单分别上传至队长群和裁判群，确认后由裁判指令关闭三个摄像机。

## 附件2：自动分拣线上竞赛规则

因比赛方式改变，故不采取预-复-决赛的传统晋级方式，此次按原比赛规程的决赛执行。由于线上比赛无法争夺黄球，现将评分标准中“C仓黄球对方-5分/球”，改为“本队+5分/球”。若黄球掉落或留在机器人内，则-3分/球。

注：圆盘机上高尔夫球摆放的顺序、补球的顺序由裁判随机指定。

1.提前1天公布立桩和障碍物的位置，如果参赛队伍不巡线，障碍物放置机器人行走路径前方距离出发区最近的网格内。

2.立桩上相同颜色扭蛋球对角摆放（无需立桩的队伍可申请撤离立桩）。

3.比赛开始前由裁判指定工件的摆放位置，立桩的摆放角度。-

4.比赛开始，选手将机器人放在红（蓝）出发区，准备好后，举手示意，开始计时，比赛时间为5分钟，中途不停表，每个半场有两次出发机会，重新出发分数清零。

5.比赛途中不允许触碰机器人和道具，否则比赛结束；如需终止比赛，举手示意，将机器搬离场地，此得的分计为最终成绩；如需重新出发，举手示意，（另一选手将车内的球及时按比赛初的颜色顺序



归位，注意不得遮挡摄像头)即可返回出发区，再次出发，此次得分计为最终成绩。

注：1名选手上场操作机器人，1名选手负责道具、工件归位，1名选手全程近景跟拍机器人，整个过程不得更换人员。切记落地球一定不可随意触碰。

6.机器人结束动作返回至出发区，在红（蓝）区域内保持不动3秒才算比赛结束，结束后参赛者跟踪的摄像机位还必须保持在出发区（机器人）正上方裁判与参赛队核分结束后，参赛队与裁判将成绩单分别上传至队长群和裁判群，确认后再统一关闭三个摄像机。