

# 2021 中国机器人大赛

## 先进视觉项目线上竞赛方案

本赛项因比赛场景需要比赛时临场决定，所以常规的线上比赛方式即参赛队自行搭建比赛场地+线上裁判的方式无法适用。本赛项将由现场组织委员会搭建比赛场地，各参赛队将参赛硬件邮寄到比赛现场，比赛时由组织委员会操作参赛软件完成比赛。这种方式在比赛效果上基本和往年的线下比赛相似，但是由于参赛队和参赛硬件的分离会带来很多困难。以下对赛前准备和比赛过程进行说明，如有参赛队认为有操作困难的地方请尽早与技术委员会联系。

### 1、赛前准备

#### (1) 参赛硬件

参赛硬件主要为 Jetson-Nano 开发板（SR300 相机由组委会提供）。

##### a. 硬件的选择

参赛队可以选择以下三种方式中一种邮寄硬件参赛，组织委员会推荐方式 1) 和 3)，参赛队使用自己的开发板参赛。

- 1) 邮寄开发板 2 块（搭载 tf 卡）；
- 2) 邮寄独立 tf 卡 2 张（tf 卡包含系统和软件，使用组委会的开发板）；
- 3) 邮寄开发板 1 块（搭载 tf 卡）和独立 tf 卡 1 张。

##### b. 硬件的标记

比赛所用 Jetson-Nano 开发板或独立 tf 卡都需要在显著位置贴上标签。

标签命名格式：队伍名，项目名（识别、测量、识别和测量），板子/tf 卡序号（1 号、2 号），开发板和 tf 卡都以此方式命名，其中项目名为“识别和测量”表示两个子项共用板子或 tf 卡。序号是根据快递的先后轮次来标记，第一轮快递的开发板或 tf 卡记为 1 号，第二轮快递的开发板或 tf 卡记为 2 号，具体快递轮次说明见下方“硬件的提交”。

##### c. 硬件的提交

参赛队需要在规定时间内将硬件邮寄到指定地址，分两次邮寄，每个子项每次邮寄 1 块开发板或 1 张 tf 卡，其中第二次邮寄须在比赛采购物品公布后 48 小时之内寄出（须提供含邮寄时间的证明信息），若有作弊，取消比赛资格；技术

委员会只认收到的有标签的开发板和 tf 卡，对于无标签的一律不予退回也不参加比赛。若选择邮寄板卡则需要将相关电源等配件一起寄过来。

## (2) 参赛软件

为了方便比赛时裁判操作软件，对软件做以下补充说明。

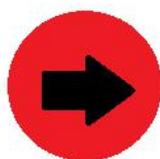
a. 需在桌面放置一个 `start.sh` 脚本能够一键启动参赛程序。软件开启后不允许做任何参数修改。

b. 结果输出目录为桌面下 `result` 文件夹。

c. 软件界面有明显的开始识别按钮。

d. 为防止出现当前参赛队修改相机参数影响到下一队的情况，在每支队伍比赛过程中，建议参赛软件通过代码先对相机进行复位操作。若发现有参赛队恶意修改相机参数影响下一队比赛的将取消其该轮比赛资格。

e. 在识别子项目中需要转动相机时，在界面右下角显示如下图像（150\*150 像素），5 秒后隐藏该图像。



## (3) 赛前流程

赛前需要经过以下过程：

a. 第一次硬件邮寄，详细时间和地址信息见 QQ 群发布的补充说明。

b. 摄像头连接测试，裁判盒测试。技术负责人会在收到第一次邮寄硬件之后，会统一进行简单场景测试，只验证开发板和 SR300 相机是否工作正常、以及开发板和裁判软件是否交互正常。若硬件在简单测试过程中出现问题，技术负责人提供有限的软件更新支持，具体为简单的文件替换操作，且参赛队需提供相应的注意事项 Readme 文档。

c. 模拟比赛（测试视频会议软件等）。

d. 赛前公布比赛物品：

1) 与线下赛前调试不同，本次将只公布一半的比赛用物品数据（识别：单个

物品正反面的彩色图。测量：多物品整体照片，物品尺寸不公布）。

## 2)3D 识别赛项取消未知物品识别的考查要素。

e.第二次硬件邮寄。第二次邮寄硬件将不再测试，若比赛时出问题，则直接使用第一次的硬件参赛；第二次未邮寄，同样使用第一次的硬件参赛。每支队伍比赛中使用的硬件，将在赛前与参赛队进行再次确认。

## 2、比赛过程

- (1) 基本流程与线下比赛一致，由裁判/志愿者操作参数软件，并且在测试过程和比赛过程中都会全程直播录屏（具体方式后续将在 QQ 群中发布）。
- (2) 比赛顺序、物品选择等仍通过抓阄办法确定。

## 3、裁判软件

- (1) 识别：第一轮  $MinTime=20s$ 、 $MaxTime=50s$ ，第二轮  $MinTime=70s$ 、 $MaxTime=150s$ 。
- (2) 测量：第一轮和第二轮都为  $MinTime=20s$ 、 $MaxTime=50s$ 。
- (3) 开发板与裁判电脑通过网线直连，其中裁判电脑的 IP 地址固定为 192.168.1.66，比赛过程中使用的裁判软件以群里发布的最新版本为准。比赛前裁判会 ping 电脑以确认网线等的连接情况。

## 4、其它说明：

未尽事项以 QQ 群中发布公告信息、补充说明文件及资料为准。