

2022 年（第 15 届）中国大学生计算机设计大赛

医护机器狗挑战赛预选赛评测方案

一、第一部分，视觉识别算法

（一）概要

预选赛考察选手对医护机器狗挑战赛中计算机视觉所需的基础知识以及相关算法的理论学习、软件调试编写能力等。

（二）任务

计算机视觉技术是医护机器狗挑战赛中很重要的一环，选手采用四足机器人的同款相机以及 AI 开发板主机完成指定物体的检测与识别。

预选赛使用硬件：

1) 杰锐微通广角摄像头：



型号：“HF901_2.8mm（130 度无畸变）”

（以上图片可以在大多数电商网站找到同款）

2) 图像处理主机：

以下是机器狗同款的图像处理主机，英伟达 NVIDIA jetson Xavier NX 开发板套件：



推荐型号选择：“jetson Xavier nx 国产开发套件”

（以上图片可以在大多数电商网站找到同款）

3) 识别物品：

识别物品为：普通口罩、N95 口罩、剪刀（图片仅供参考）





比赛任务分为自主展示和命题演示两部分。

自主展示部分：参赛选手需要提交不少于 30 秒的视频展示，主要展示机器视觉算法能够准确的框住目标物品。视频里的目标物品要求被人戴着/拿着，然后由远处慢慢面朝着相机靠近（从距相机 3m，慢慢到距相机 0.5m 处）的过程中被准确地识别到，最后物品静止在相机前也要被准确识别。评判的得分点包括：是否准确的框住目标物品，框的大小是否和目标物品尽量一致，框是否有丢失，等等。

命题演示部分：比赛时会随机提供同款相机拍的视频素材，视频素材包含 2 个物品，2 个目标物品同自主展示部分要求由远到近（从距相机 3m，慢慢到距相机 0.5m 处）的过程中被准确地识别到。参赛选手需要在指定的时间内根据要求识别目标物品。

（三）评判

1. 评分

任务	描述	计分
自主展示机会部分	准确的框住目标物品，且框的大小和目标物品尽量一致，在目标物品由远到近，目标不丢失	60（满分）
	如果：出现框的大小远超过目标物品，扣 10 分；只扣一次；	框过大；
	如果：出现框的大小远小于目标物品，扣 10 分；只扣一次；	框过小；
	如果：存在目标物品由远到近过程中，从识别框首次框选	行走丢失

	到目标物品起计算，在此之后若识别时断时续，扣 10 分	
	如果：存在目标物品静止识别时断时续，扣 10 分	静止丢失
	如果：完全没有识别，计 0 分	
命题演 示部分	提供的素材里包含 2 个物品，能够准确地框住所有目标物品，且框的大小和目标物品尽量一致，在目标物品由远到近逐渐靠近的状态下，目标不丢失	40（满分）
	如果：框的大小远超过目标物品，扣 10 分	框过大；
	如果：从识别框首次框选到目标物品起计算，在此之后若只识别出一个目标物品，扣 10 分	识别不满 2 个目标
	如果：存在目标物品由远到近过程中，从识别框首次框选到目标物品起计算，在此之后若识别时断时续，扣 10 分	行走丢失
	如果：完全没有识别，计 0 分	

注：目标物品识别后，在视频每帧图像中需要框出目标，且框的大小要和目标物品的大小尽可能一致，如果框远大于目标物品会被扣分。识别动态目标时，即目标物品在运动过程中，识别框需要一直跟随目标，若丢失目标，会被扣分。

2. 排序

根据上述两项任务来综合评分

二、文档要求

各参赛队必须提交说明文档与源代码。文档模板与相关要求另行公布。

评判标准按大赛统一规范进行。