

## 2020 年英特尔杯大学生电子设计竞赛嵌入式系统专题邀请赛

### 参赛队作品简介

|                              |   |    |     |
|------------------------------|---|----|-----|
| 参赛学校                         | 杭州电子科技大学  |    |     |
| 指导教师                         | 黄继业   |    |     |
| 参赛队员                         | 毛家达   | 张炜 | 占振涛 |
| 作品题目<br>(中英文对照)              | 基于机器视觉的智能网球球童机器人<br>INTELLIGERNT TENNIS CADDIE ROBOT<br>BASED ON MACHINE VISION   |    |     |
| 作品简介<br>(中英文对照, 中文限 500 字以内) | <p>随着国内网球运动的普及, 更多人喜欢上这项运动, 但是网球训练者要背负繁重的捡球劳动, 同时市场上又缺少相关的解决方案, 人们希望能有一款产品代替球童实现网球的捡发。</p> <p>神经网络的推理伴随着大量计算资源的使用, 尤其是在对网球和人体姿态的实时判断中。在本项目中, 我们利用 Intel 信步 GNS-V40 强大的算力来进行网络推理。</p> <p>本项目基于 Intel 的 opencv 套件, 使用单目距离估算算法和 openpose、nanodet 神经网络, 结合电机、舵机和机械臂控制, 我们设计了集捡球发球一体的机器人系统, 并将所需的算法和网络成功部署到信步 GNS-V40 平台上。</p> <p>With the popularity of domestic tennis, more and more people are interested in the sport. But tennis trainers have to carry the burden of Ball picking.</p> <p>But with the rapid development of deep learning technology, the use of deep neural networks comes with the use of such a large amount of resources, especially in the immediate identification of tennis and posture. In this project, we chose Intel's GNS-V40, which has powerful neural network reasoning capabilities.</p> <p>Based on the tool of Intel's opencv, we made a robot system that integrates balls' picking and launch using the Monocular distance estimation and openpose, nanodet deep learning algorithm and successfully deployed it on the GNS-V40 platform.</p> |    |     |

- 注:
1. 请使用小 4 号字 (12 号字), 单倍行距填写;
  2. 每支参赛队限一名指导教师;
  3. 参赛队员姓名应与正式报名表一致;
  4. 作品题目应与作品设计报告一致。

2022 Intel ESDC

7/25

2022

# 基于机器视觉的 智能网球球童机器人



ESDC 东赛区

