

鹰眼 AI 技术文档（前端）

SEU-Monash EES Group

一 模块功能

鹰眼 AI 系统包含三个模块项目：Test10SocketCom、Test11SocketComInverse、LJ_CV，其中前二者为前端 C++ 项目，LJ_CV 为后端 python 项目。

它们的作用分别如下：

- Test11SocketComInverse.vcxproj：
通过前后端接口接收后端程序发送的控制指令（字符串）；根据不同指令控制相机执行改变水平旋转、垂直俯仰、变焦放缩等动作，改变当前的 PTZ 位置。
- LJ_CV 文件夹：
利用 Yolo 模型进行实时目标识别、目标跟踪和坐标解算；接收来自前端程序的相机 PTZ 实时位置数据；生成相机控制指令并发送给前端程序。
在此文件夹下，detect.py 为核心程序，可实现实时目标识别等功能。
注：开发需要用 Pycharm 将此文件夹以项目形式打开。
- Test10SocketCom.vcxproj：
获取当前相机水平位置（P）、垂直位置（T）和放缩大小（Z），将相机内部读数转换成实际值；通过前后端接口将实时 PTZ 数据发送到后端程序。

二 前期准备

1. 安装 SDK：海康球机海康设备网络 SDK
系统要求：Windows 64 位系统
解压此压缩包即可，路径不限
[CH-HCNetSDKV6.1.6.45_build20210302_win64_20210508181836.zip](#)
关键文档：
 - [设备网络 SDK 使用手册.chm](#) （使用手册，内容全面）
 - [设备网络 SDK 编程指南（DVR&NVR）.pdf](#) （DVR 各函数及使用示例）
2. 球机参数：
型号：iDS-2DF8425IXR-AFW/S1
水平旋转范围（P）：0-360 度
垂直俯仰范围（T）：-20-90 度（自动翻转）
焦距放缩范围（Z）：5.9-147.5mm，1-25 倍光学变倍

三 项目配置

以下为前端项目的配置，后端项目的相应部分详见鹰眼 AI 技术文档（后端）。

1. 开发环境及语言：Visual Studio 2019，C++
2. 配置步骤：
 - <1> Debug 调至 x64；
 - <2> 项目属性>配置属性>VC++ 目录>包含目录：(海康头文件 h 所在目录)

- 项目属性>配置属性>VC++目录>库目录：(海康库文件 lib 所在目录)
- <3> 项目属性>配置属性>高级>高级属性>字符集：使用多字节字符集
- <4> 项目属性>配置属性>C/C++>常规>附加包含目录：(海康头文件 h 目录)
- <5> 项目属性>配置属性>C/C++>预处理器>预处理器定义：
- WIN32
- NDEBUG
- _CONSOLE
- _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
- <6> 项目属性>配置属性>C/C++>语言>符合模式：否
- <7> 项目属性>配置属性>链接器>常规>附加包含目录：(海康库文件 lib 目录)
- <8> 项目属性>配置属性>链接器>输入>附加依赖项：
- (海康库文件名称，带扩展名.lib，回车隔开)
- GdiPlus.lib
- HCCore.lib
- HCNetSDK.lib
- PlayCtrl.lib
- <9> 将所有头文件、库文件等复制入当前项目文件夹
- (共 24 项，4 头文件、2 文件夹、18ddl 文件，具体文件名见下页截图)

四 程序执行

1. 运行顺序：先运行服务端，再运行客户端

根据接口程序关系，传送数据的一方为客户端，接收数据的一方为服务端。
在鹰眼 AI 系统中，共有两个前后端程序接口，它们的程序关系分别为：

- Test11SocketComInverse.cpp 是 detect.py 的服务端；
- detect.py 是 Test10SocketCom.cpp 的服务端。

因此，该系统的程序执行顺序为：

<1> Test11SocketComInverse.cpp

<2> detect.py

<3> Test10SocketCom.cpp

2. 关键函数：

在 Test11SocketComInverse.cpp 中，

NET_DVR_PTZControlWithSpeed_Other：无预览带速度控制相机改变 PTZ；

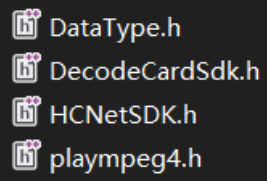
在 Test10SocketCom.cpp 中，

由于相机内部读数为十六进制，设计了将 PTZ 读数转换为实际值的函数 Ptrans16to10、Ttrans16to10、Ztrans16to10。

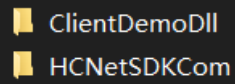
此外，函数封装形式的 C++服务端、客户端程序由于设计逻辑的缘故，故无法整体作为函数使用，但留在了 Test10SocketCom.cpp 的程序注释中，作为二次开发的参考。

附录

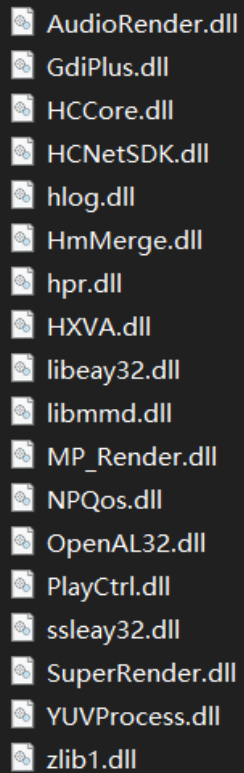
前端项目文件夹下需要复制的文件：



- DataType.h
- DecodeCardSdk.h
- HCNetSDK.h
- plaympeg4.h



- ClientDemoDll
- HCNetSDKCom



- AudioRender.dll
- GdiPlus.dll
- HCCore.dll
- HCNetSDK.dll
- hlog.dll
- HmMerge.dll
- hpr.dll
- HXVA.dll
- libeay32.dll
- libmmd.dll
- MP_Render.dll
- NPQos.dll
- OpenAL32.dll
- PlayCtrl.dll
- ssleay32.dll
- SuperRender.dll
- YUVProcess.dll
- zlib1.dll