

1.34 更新日志

目录

计算引擎更新.....	3
依赖库更新.....	3
工具链更新.....	4
Z_AI_Model.exe	4
新增视频人脸自动化导入工具.....	4
新增尺度比例矫正工具.....	5
新增 4 顶点投影光栅.....	5
新增样本镜像和旋转工具.....	6
新增旋转样本导出工具.....	8
新增 ZMetric 网络模型训练.....	9
新增 ZMetric 网络自动化标签工具	9
脚本工具修复锐化、红外热图、旋转，剔除 Shape 标签，大概 10 来个	9
ZAI_IMGMatrix_Tool.exe.....	10
DependPublished.exe.....	10
新增 BuildNormalTrainingTask.exe	10
新增 RealTimeTester 工具链体系.....	11
简单介绍.....	11
组成.....	11
建模.....	11
应用.....	11
新增 ZAI_KeyTool.exe	12
升级 MPEGEncodeTool.exe.....	12
升级 MPEGFileSplit.exe	12
新增 NetFileService.exe	13
新增 ZDB2.0 工具链	14
新增 ZInstaller2.0 文件包制作工具.....	14
更新 ZAIToolChain.exe	15
在主工具链并入 VideoFace3.0 体系.....	16
新增 OCR 工具.....	17
程序库更新.....	18
ZAI.pas.....	18
zAI_Common.pas	18
新增 zAI_VideoRasterDNNTThreadQueue.pas 库.....	18
FFMPEG_Reader.pas	18
FFMPEG.pas	18
MemoryRaster.pas	19
CoreCipher.pas	19
CoreClasses.pas.....	19

重做 ZDB2_Core.pas 内核支持库	19
新增 ZDB2_FileEncoder.pas 库	19
GBK 库.....	19
Learn.pas.....	19

计算引擎更新

- cuda 驱动自 9.2 到 10.2, cudnn 所有版本均使用 v7.6.5.32 构建
- cuda11.x 驱动, cudnn 所有版本均使用 v8.0.5.39 构建
- Metric 网络输出维度从 256 更新为 32, .Learn 文件会更小, KDTree 匹配将会更快, 如果应用于人脸和实物识别, 实时性会更好, 如果之前使用 Metric 网络建模, 需要重新训练
- Metric 均化池梯度从 512->256->128->64 调整为 256->128->64->32, 如果之前使用 Metric 网络建模, 需要重新训练
- LMetric 网络输出维度从 384 更新为 24, 如果之前使用 LMetric 网络建模, 需要重新训练
- LMetric 均化池梯度从 512->256->128->64 调整为 256->128->64->32, 如果之前使用 LMetric 网络建模, 需要重新训练
- 新增 ZMetric 作为可变尺度网络, 解决了对称尺度的不足问题, 在文字识别, 车牌识别, 行人穿着, 人类识别, ZMetric 可大有作为
- 修复了光栅分解器 Rasterization Unmixing 的内存对齐问题

依赖库更新

- 从 1.34 开始, 不再需要自行安装 cudnn 库, ZALibrary.OX 体积从 1.3G 增加至 5.5G, 内部包含了从 win7/2012, 2016, win10/2019 等 windows 平台所有可适配库。换言之, 以后部署 ZAI 只需要安装一个显卡或则 cuda 驱动
- ZALibrary.OX 内置支持了 20 种以上的平台搭配, 几乎覆盖所有我们常用的前后台服务器和 workstation
- ZALibrary.OX 因为体积达到了 5.5G, 通过网络分发效率不好, 需要使用 DependPublished 来构建分发包, DependPublished 平均构建一个应用依赖包大约 350M, 压缩后可保持在 200M 左右, 我们部署各平台不再需要直接 copy 整个工具链和 cudnn
- Metric 网络大更新导致了 .EXE 内置的 zAI_BuildIn.OX 必须重构 share_face 模型, share_face 计算效率相较以前更高

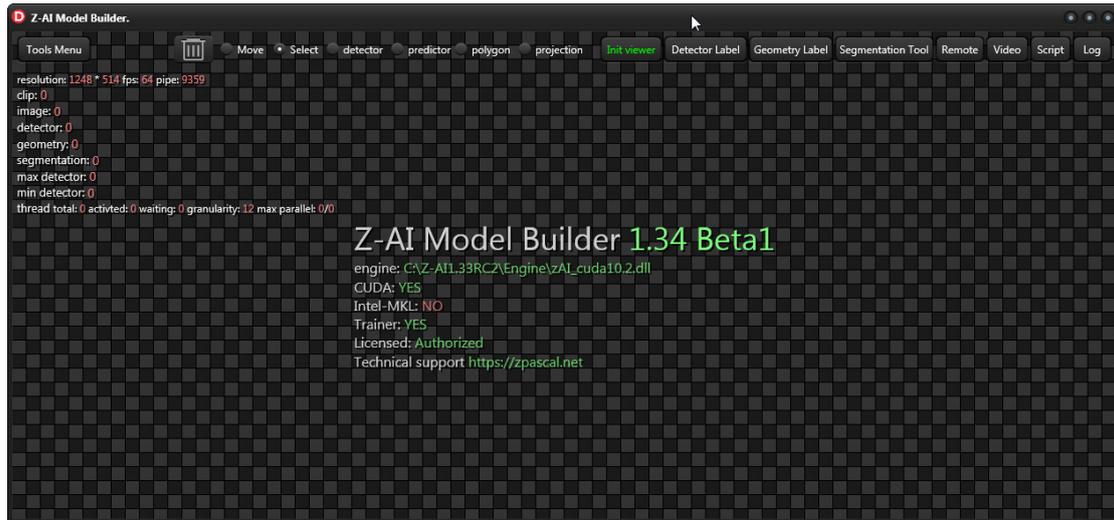
工具链更新

Z_AI_Model.exe

更新主界面的背景 tile，用以区分版本

启动提速打开 ModelBuilder 工具只需要 1 秒

支持文件修改感应，当我们打开一个.AI_Set 库以后，只要文件被修改将提示重载

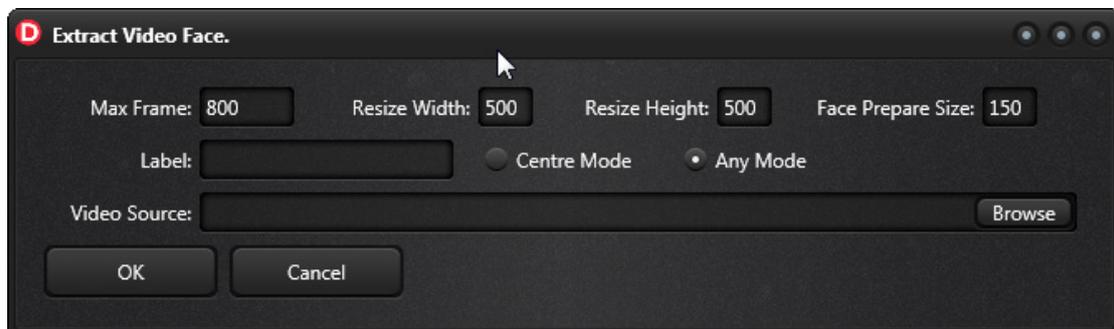


新增视频人脸自动化导入工具

这套工具主要解决自动化导入手机和摄像头录排的中央人脸，例如我们使用手机自我录排，然后，即可使用该工具批量的人脸建模

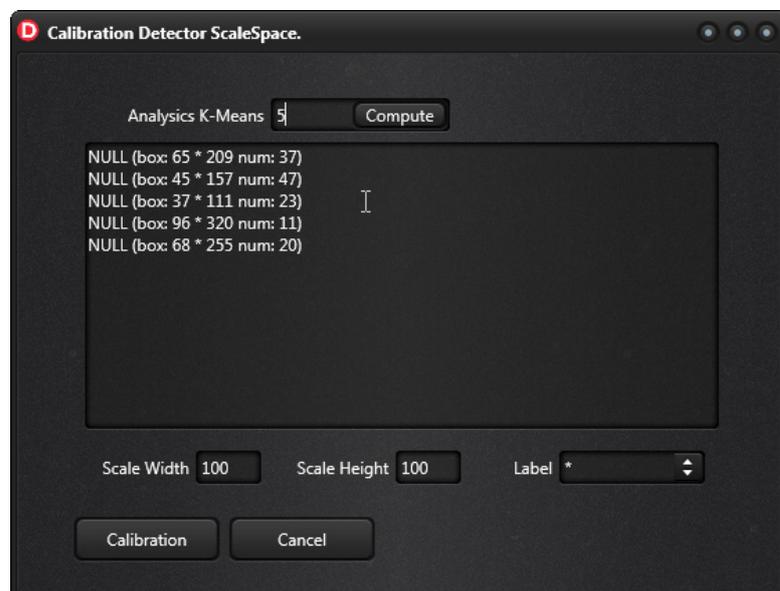
Extract Video Face 技术，可以重构样本，例如原始原本都是 1080p，重构以后，320p，减少了 80%硬件资源消耗

Extract Video Face 技术，主要针对身份性质的人脸建模，可以通用分类器建模



新增尺度比例矫正工具

标注检测器时，框体比例会各不相同，该矫正工具可以根据标签来矫正特定类中的框体比例



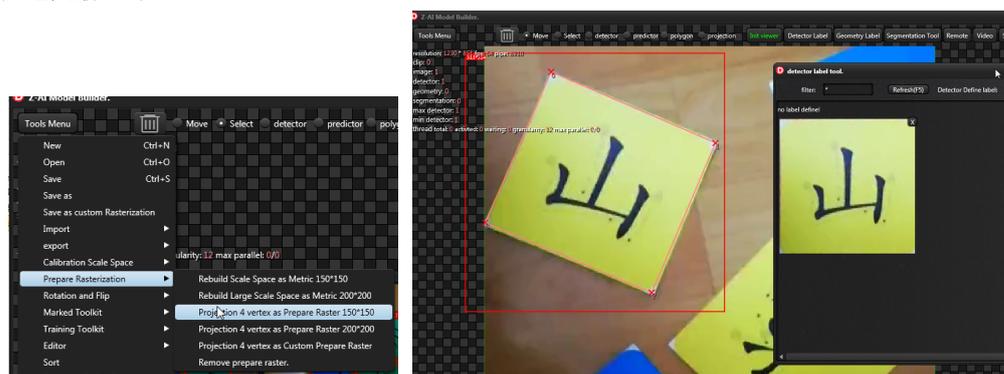
新增 4 顶点投影光栅

4 顶点投影是通过 4 个顶点标注目标的 4 个边，然后，投影成规范光栅

规范光栅可以 150*150 (Metric 网络)

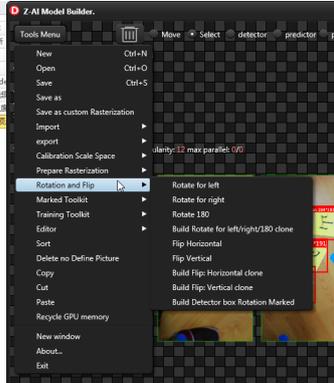
规范光栅可以 200*200 (LMetric 网络)

规范光栅可以 n*n (ZMetric 网络)

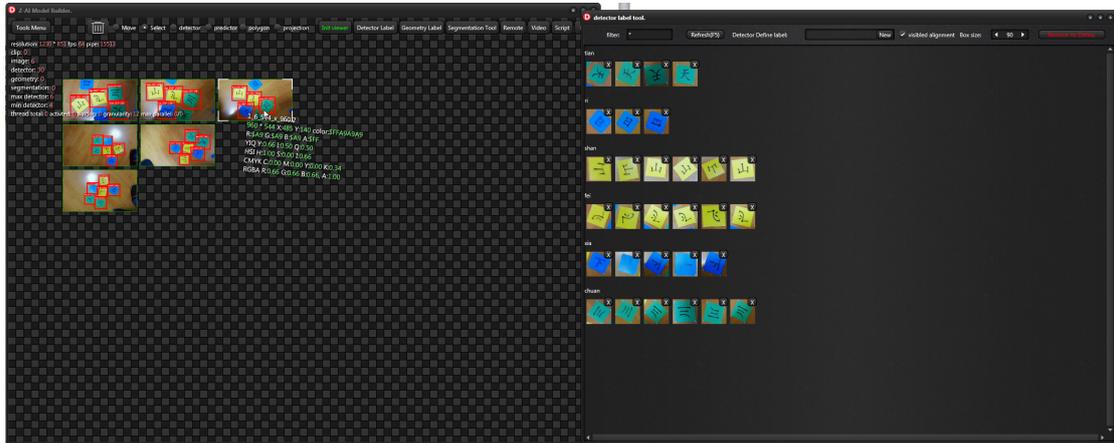


新增样本镜像和旋转工具

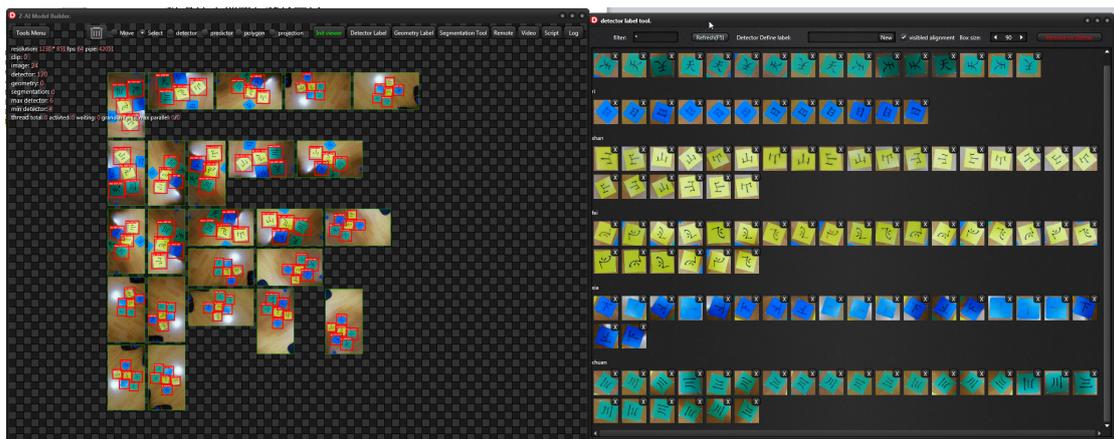
镜像和旋转会自动重构样本中的检测器、几何描述，分割器等等标注坐标系
通过适当的镜像+旋转，可以增加样本规模，增强建模推理能力



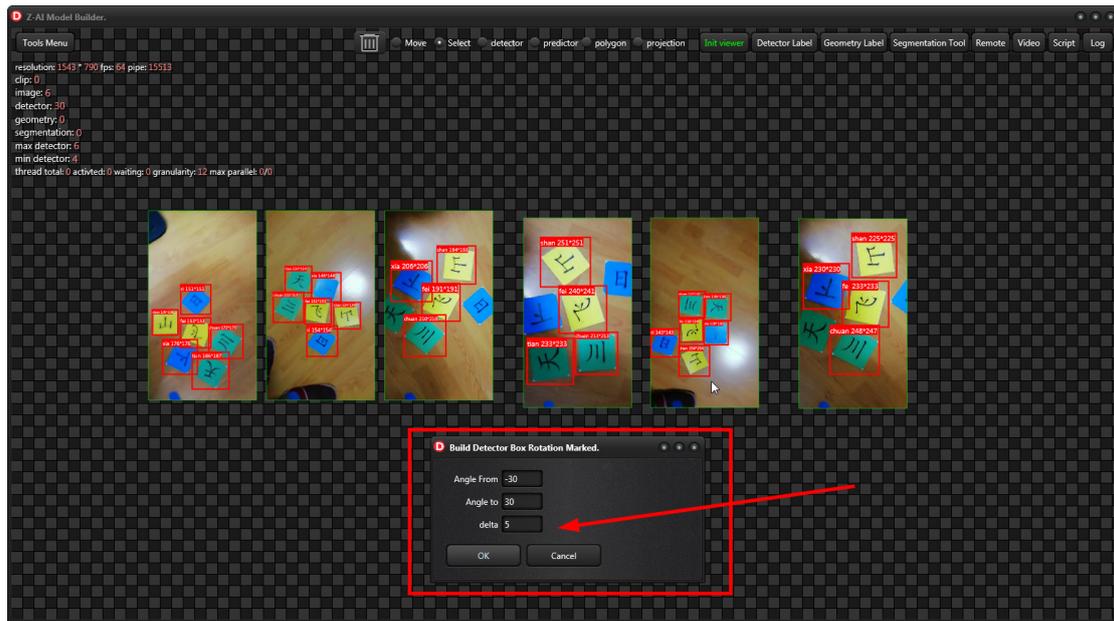
原始标注



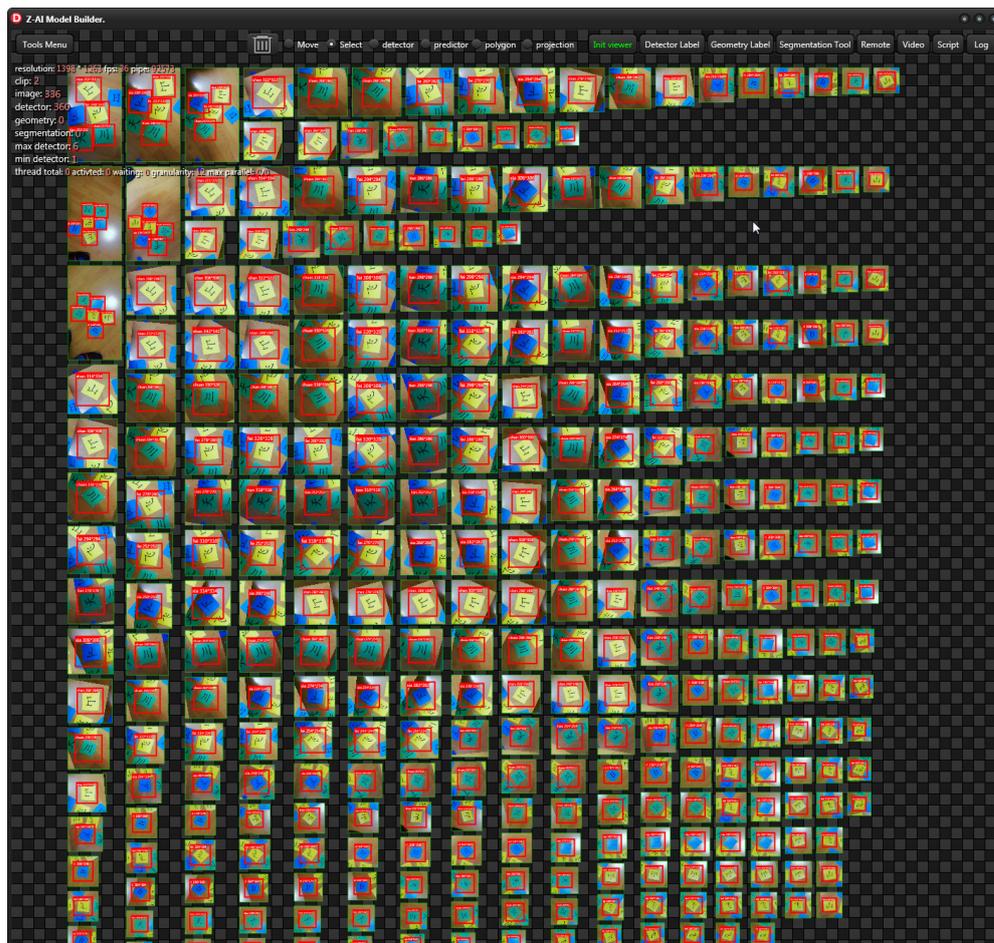
90/180/270 三个角度对称旋转以后



在原始标注基础上，做样本重构，按步数做平滑转动



按步数旋转后的标注变得更多，密密麻麻，全部扔给 hpc 就可以了

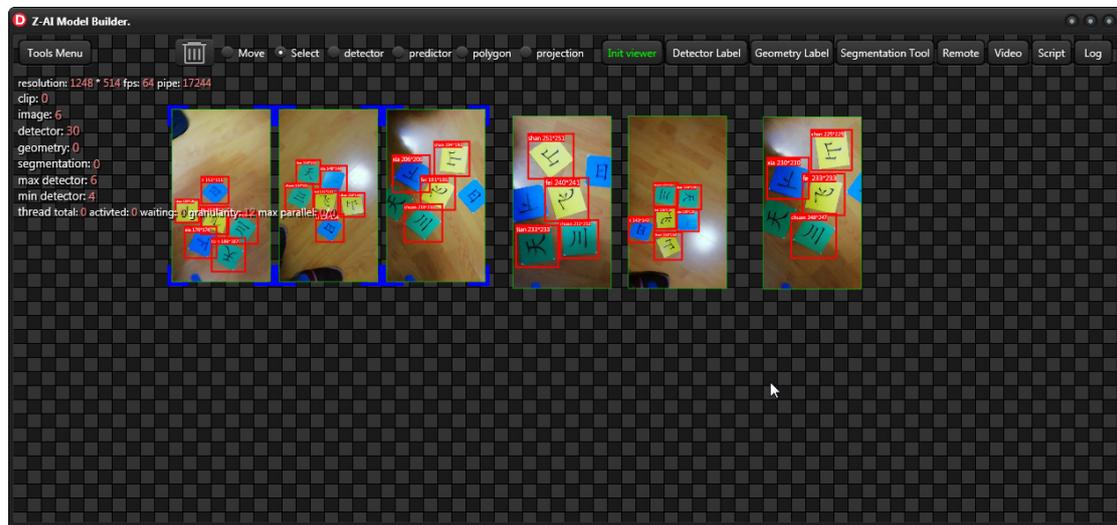


新增旋转样本导出工具

可以做到直接将标注的样本按步数旋转并导出成分类器样本
因为分类器网络只有弱推理的学习能力，通过旋转导出，再使用 `ImgMat` 工具训练模型，可以增加分类器网络的推理能力



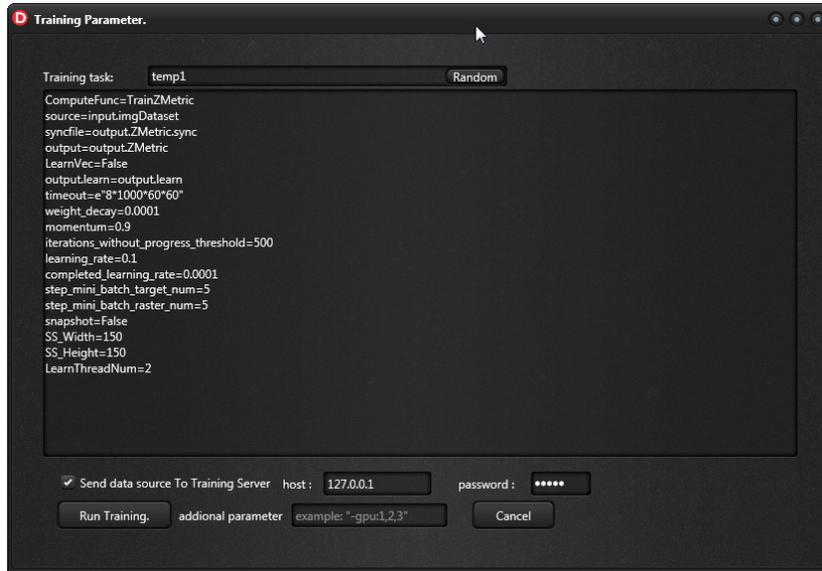
原始样本



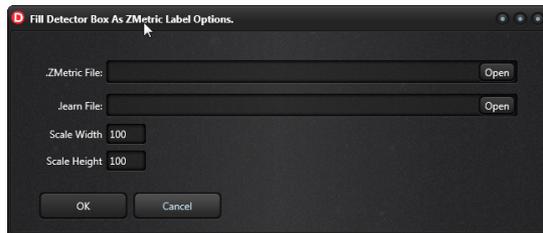
生成好的分类器样本



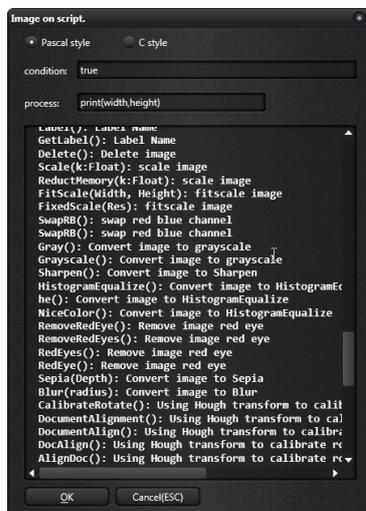
新增 ZMetric 网络模型训练



新增 ZMetric 网络自动化标签工具



脚本工具修复锐化、红外热图、旋转，剔除 Shape 标签，大概 10 来个

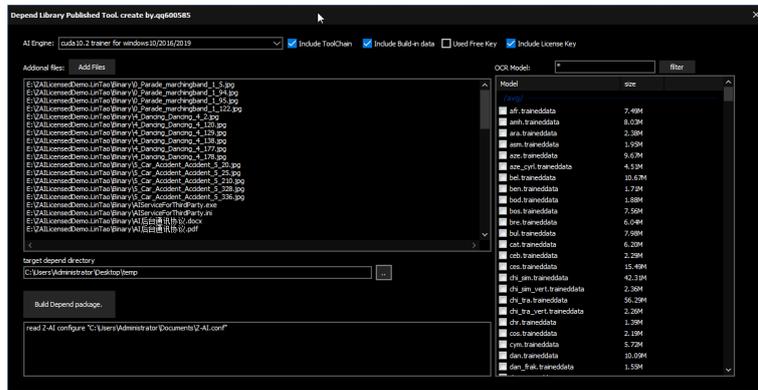


ZAI_IMGMatrix_Tool.exe

支持文件修改感应，当我们打开一个.ImgMat 库以后，只要文件被修改将提示重载
新增 ZMetric 支持

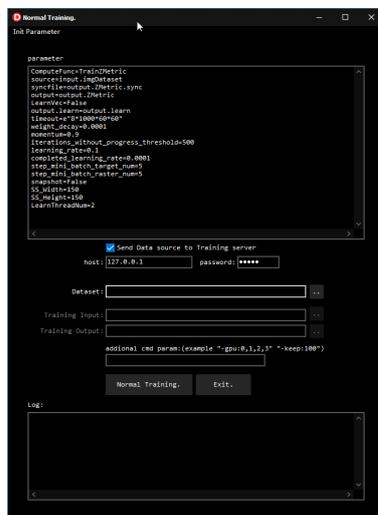
DependPublished.exe

- 发行工具更新，新增支持了 20 种平台的部署包生成
- 部署服务器时，只需要选择对应的操作系统，cuda 版本，我们编写的应用文件，然后压缩成 zip 拷贝到服务器去，打开就可以用了
- 发行工具也可以部署工具链，例如我们只需要部署训练服务，勾选 ToolChain，生成，打包 zip，拷贝过去开始使用 hpc。
- 发行工具生成的部署包非常小，只有 300M 左右，但是如果拷贝整个 ZAI 工具大约会有 10G，部署费劲。



新增 BuildNormalTrainingTask.exe

这是一个本地快速构建 Normal 训练的工具，适用于工作站



新增 RealTimeTester 工具链体系

简单介绍

RealTimeTester 系统用于 AI 效果的评估，预览，技术调研等等作用。在我们需要做出大规模投入之前，RealTimeTester 可作可行性参考。对于投资者，技术 leader，测试员，程序员，数据处理员，都可以直接感受到 AI 识别。

RealTimeTester 更像是一个专业 AI 和非专业做人性的对接工具：千言万语，不如实际体验，然后，你会产生想象力。

组成

RealTimeTester 以 CS 方式组成，后台是 HPC 计算服务，前台使用任意手机即可。RealTimeTester 的后台默认会包含在 Z-AI 的工具链中，系统所有的逻辑处理都在后台，前台只管把识别内容画出来，不需要对手机前台做介绍。

- 后台应用: **RealTimeModelTesterService.exe**
- 32 位安卓前台: **RealTimeModelTesterForMobile32.apk**
- 64 位安卓前台: **RealTimeModelTesterForMobile64.apk**

建模

Z-AI 建模工具链系统很完善，准备好 HPC/GPU 这类电脑，通过视频文档，即可入门建模。之后，使用模型 RealTimeTester 驱动模型查看效果，然后，发挥人类的巨大想象力。

应用

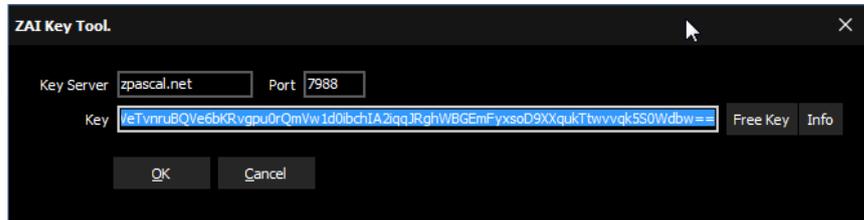
应用模型时，只需要在后台重新驱动几个 Z-AI 核心组件

Queue+DNNTread+CS 通讯+FFMPEG，驱动完成这几个东西就可以应用于项目了，这花不了几天时间。不要跑去尝试修改 RealTimeTester 项目源码，编写 RealTimeTester 时并没有考虑支持 2 次开发。因为 RealTimeTester 内部有很多应用识别模式，导致复杂度很高，2 次开发并不现实。验证模型后，新写一个后台驱动反而简单。

细节详见 RealTimeTester 的专属文档

新增 ZAI_KeyTool.exe

用于切换 Key



升级 MPEGEncodeTool.exe

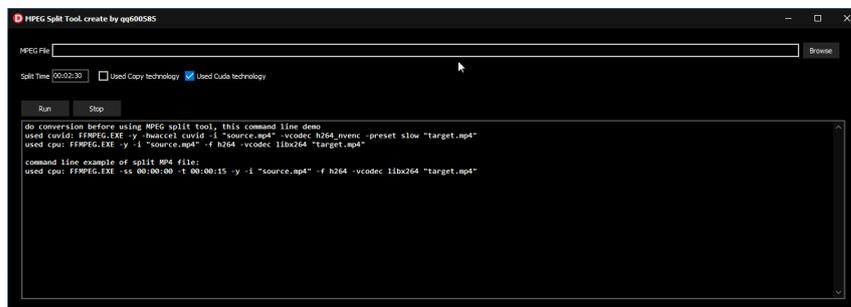
监控推流 RTSP 不再强制要求使用 UDP 协议，内部自动支持公网数据传输和断线重连，最大时长为 5 分钟

支持了宏文件名采集，例如 2021 年 3 月 3 日.h264



升级 MPEGFileSplit.exe

可以支持码流切割，切割处理步骤为：先生成封装带有时间戳的 mp4/mkv，然后再进行切割，过去的版本不可以直接切割 h264 码流

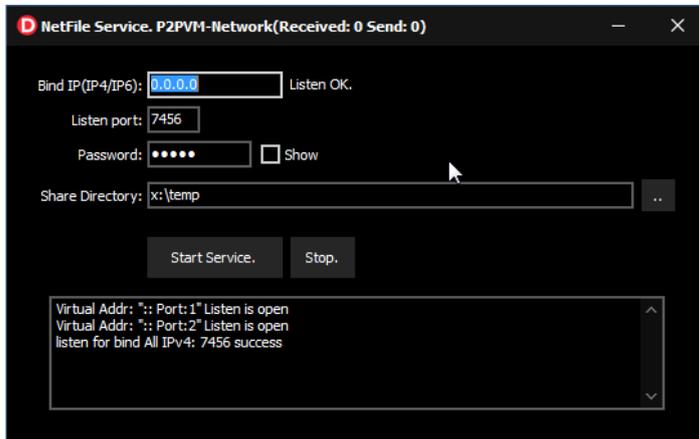


新增 NetFileService.exe

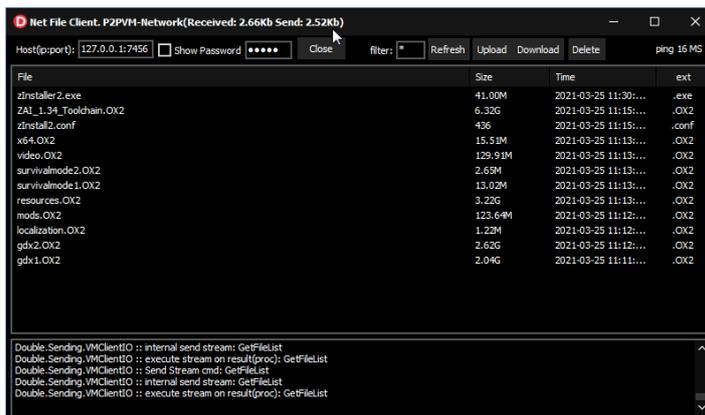
这套工具主要在 HPC/云服务器上传大文件使用，相比于 FTP 和远程桌面更安全更快
这套工具已经开源

<https://github.com/PassByYou888/NetFileService>

后台



前端

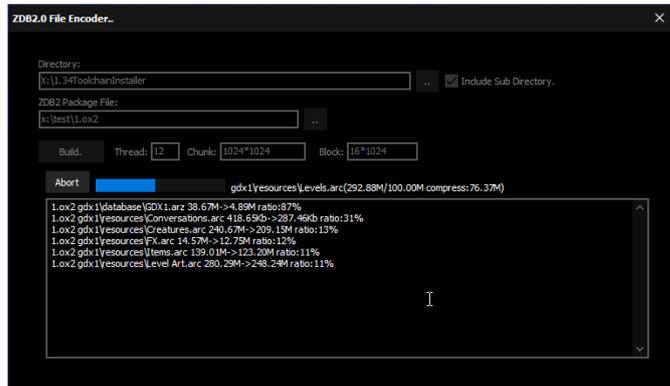


新增 ZDB2.0 工具链

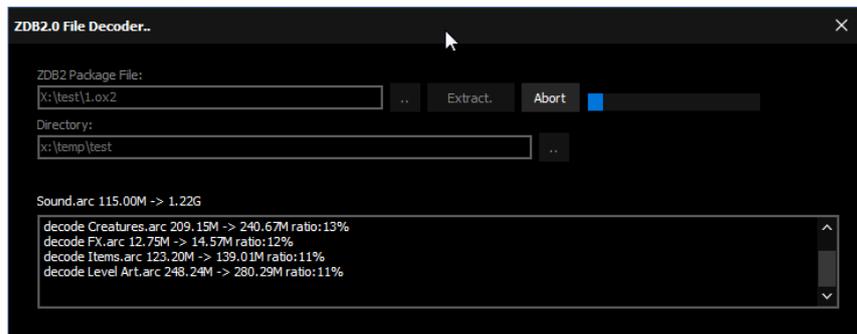
该工具链已经提交到开源网站

<https://github.com/PassByYou888/ZDB2.0>

文件编码器，就是压缩，多核工作



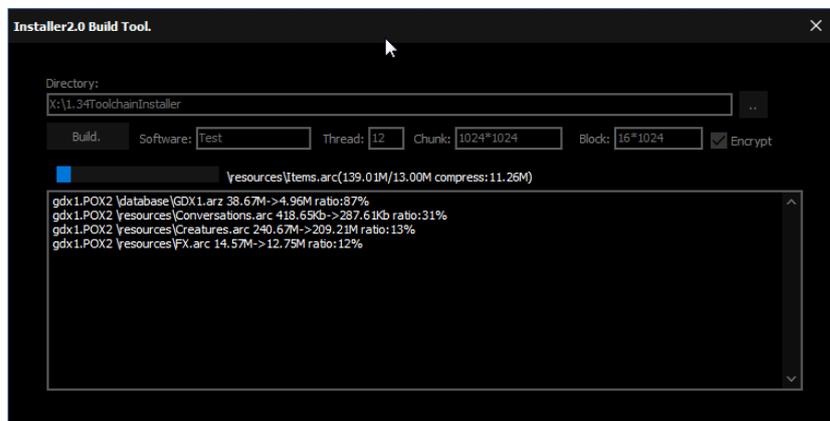
文件解码器，多核工作



新增 ZInstaller2.0 文件包制作工具

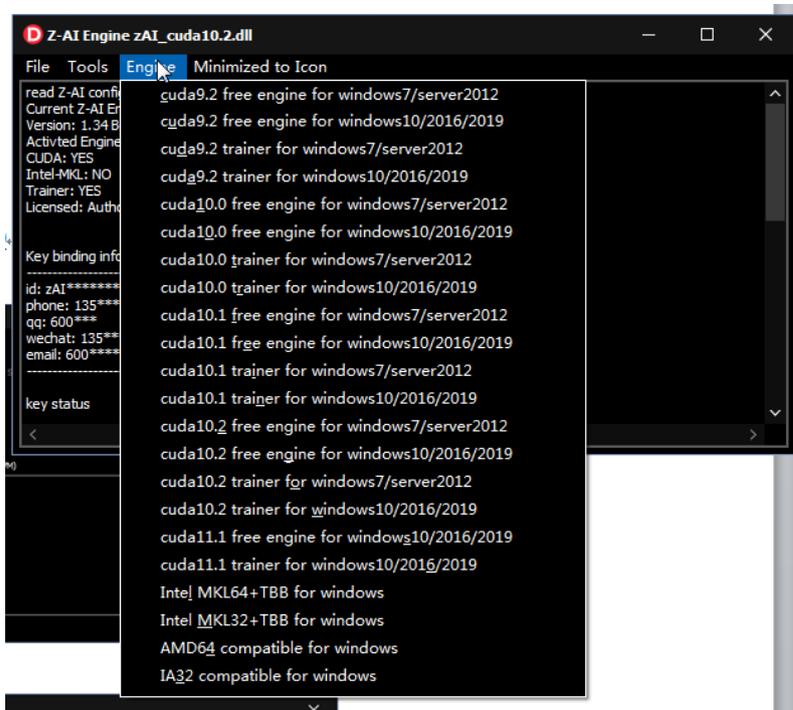
已经提交到开源网站

<https://github.com/PassByYou888/ZInstaller2.0>

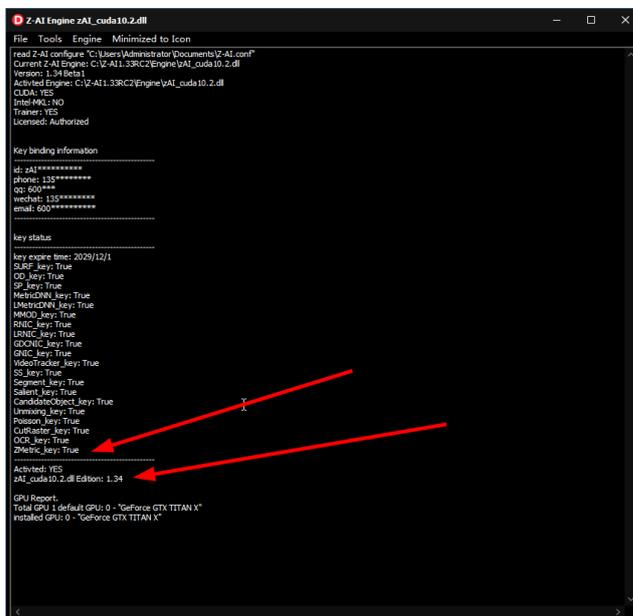


更新 ZAIToolChain.exe

重做了计算引擎依赖库，这些依赖库已经包含了 cudnn，装完 cuda 就用，几乎傻瓜化



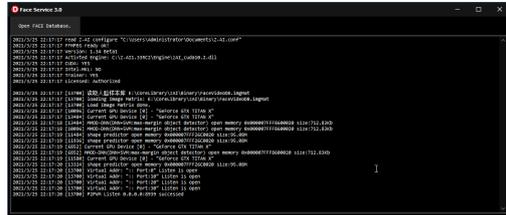
标志性更新主要是 ZMetric 支持体系，打开 ZAIToolChain.exe 看到 ZMetric 才是真正的 1.34



在主工具链并入 VideoFace3.0 体系

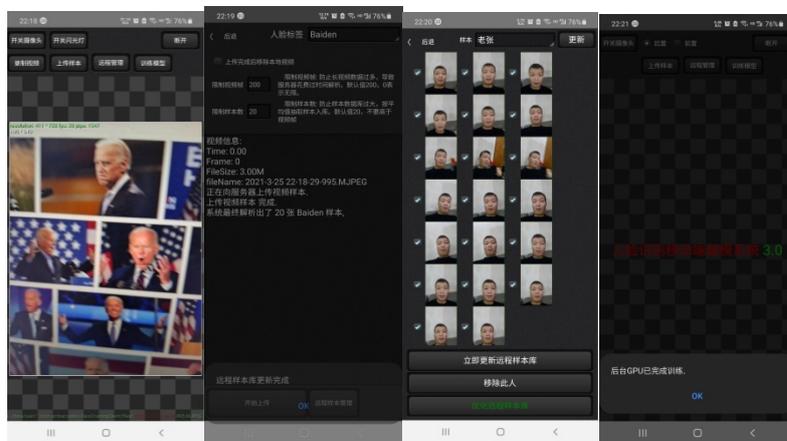
该体系由一个后台，两个前端组成，属于成熟商业应用方案

后台：VideoFaceDBServ30_DNNThread，GUI 界面，跑实时建模/识别人脸识别



建模前台：FaceTrainingClient32.apk/ FaceTrainingClient64.apk

跑在手机端，实时录入视频，样本库管理，训练支持



识别前台：FaceRecRuntimeClient32.apk/FaceRecRuntimeClient64.apk

跑在手机端，实时按统计学识别支持

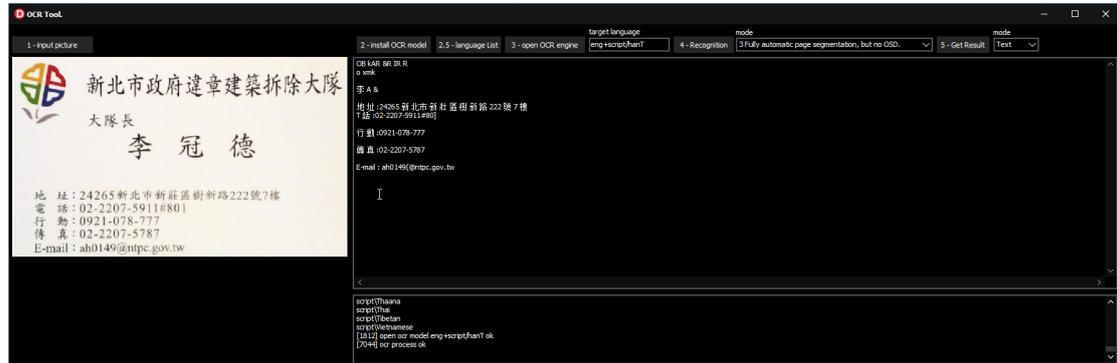
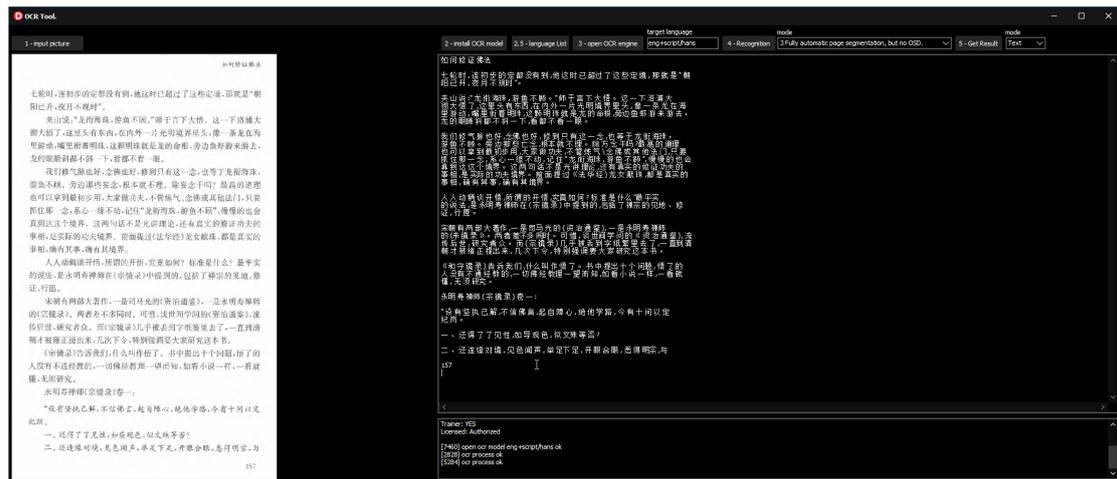
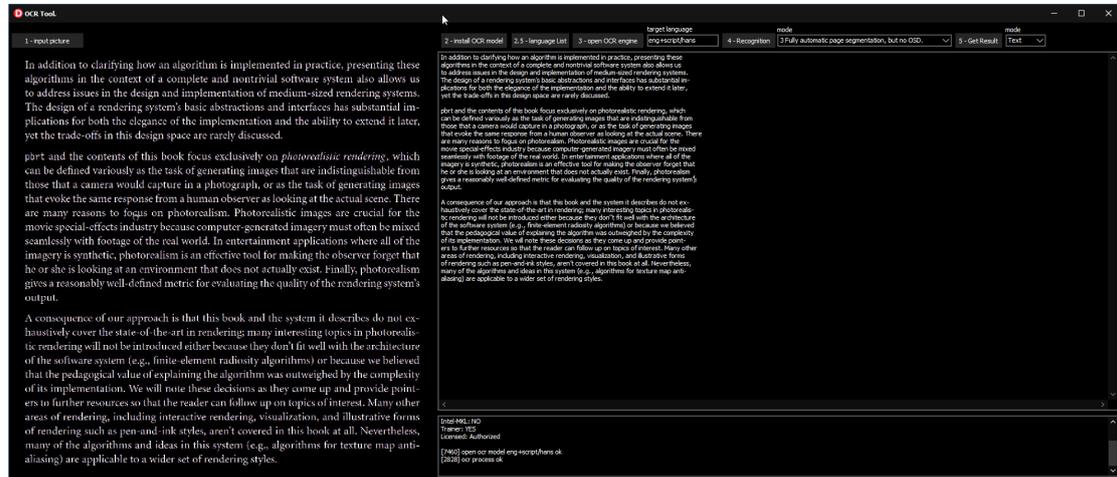


两个前台主要用以二次开发，并入到大项目中来使用，并不是应用工具链

新增 OCR 工具

以文档识别为主，支持 160 种语系，不是自然场景文字识别！

可以作为 OCR 的 Demo，同样也可以作为工具来使用，LSTM 网络不依赖于 GPU，可运行于普通设备



程序库更新

ZAI.pas

这个库更新太多了，这里总结一下：

因为新增了 ZMetric 以及修改 Metric/LMetric 输出维度，导致来了整个数据体系都在更新，改动非常之多，包括

- DNNThread: 新增支持 ZMetric, 限制了 cpu/gpu 的输出方式, 避免 gpu 太快 cpu 跟不上导致了数据挤爆内存问题, 当前 gpu 正在处理光栅可以状态机方式获取: 视觉呈现使用。
- Alignment: 新增支持 ZMetric, 新增支持 Metric 标注 box
- TAI: 新增支持 ZMetric, 梳理 Metric/LMetric, 修复了 SS 模型重叠数据问题
- 修复 Normal/LargeScale 两个主要训练流程的数据匹配问题

zAI_Common.pas

新增左右镜像功能

新增旋转功能

重新梳理跑通 SS 建模流程

新增 ZMetric 支持

新增 zAI_VideoRasterDNNThreadQueue.pas 库

这是 RealTimeTester 的核心支持库

该库可以结合 DNNThread 作为多 GPU 应用的核心库来解决实时视频识别问题，例如监控后台，实时在手机跑识别计算

FFMPEG_Reader.pas

禁止 RTSP 使用 UDP 拉流播放，支持使用 TCP 播放公网摄像头视频，同样的，也可以开发视频采集应用识别功能

FFMPEG.pas

调查了 h265/HEVC 的 4k/8k 编码解码器支持，因为目前手机上的解码库尚未普及，GPU 的 24G 显存也未普及，固延后支持

MemoryRaster.pas

考虑到程序的启动效率，exe/dll 初始化时不再会读取那个 100M 的字库，使用时才会读取

CoreCipher.pas

优化了加解密性能，增加了高速运算实例类并全面应用于 ZDB2.0

CoreClasses.pas

新增了 OrderStruct 泛型模板：因为使用链表做队列处理的效率很低，尤其在 PostThread 支持环节

CheckThreadSynchronize 增加了防卡死机制

重做 ZDB2_Core.pas 内核支持库

按大数据规格重新编写了分配空间优化算法

该库已经提交到开源网站，详情参见 <https://github.com/PassByYou888/ZDB2.0>

新增 ZDB2_FileEncoder.pas 库

该库用以对大型文体（可支持 TB）进行大规模压缩、加解密操作，该库不是文件系统

该库已经提交到开源网站，详情参见 <https://github.com/PassByYou888/ZDB2.0>

该库已应用于开源安装器制作项目 <https://github.com/PassByYou888/ZInstaller2.0>

GBK 库

被群友发现了一个我的分词 bug，已修复

Learn.pas

对 KDTree 支持了候选 API，凡是使用到了 Metric 网络的地方，均可使用候选计算方式，例如 A/B 两个，相近度都是 90%，这时候可以使用候选做条件判断

因为缩减了 Metric/LMetric/ZMetric 的输出维度，Learn 实时处理向量的能力大幅提高

完