人脸性别识别算法sdk

用户使用手册

本文档详细介绍人脸性别识别算法 SDK 的配置和使用方式，并提供一些使用过程中可能需要的帮助信息

2017

陈红宇

华南理工大学智能算法与智能软件实验室

2017/4/3 Monday

目录

[1. 目的 2](#_Toc479002234)

[1.1. 阅读对象 2](#_Toc479002235)

[1.2. 如何使用本手册 2](#_Toc479002236)

[1.3. 相关文档 2](#_Toc479002237)

[1.4. 约定 2](#_Toc479002238)

[2. 软件概述 3](#_Toc479002239)

[2.1 功能和特点 3](#_Toc479002240)

[2.2 获取技术支持 3](#_Toc479002241)

[3. 软件环境 4](#_Toc479002242)

[3.1硬件设备 4](#_Toc479002243)

[3.2安装准备 4](#_Toc479002244)

[4. 软件环境 5](#_Toc479002245)

[4.1 OpenCV配置过程 5](#_Toc479002246)

[4.1.1 OpenCV 在 在 WINDOWS系统下的配置过程 5](#_Toc479002247)

[4.2 Seetaface配置过程 6](#_Toc479002248)

[4.1.2 Seetaface在 WINDOWS系统下的配置过程 6](#_Toc479002249)

[4.2 SDK配置过程 7](#_Toc479002250)

[4.2.1 SDK 在 在 WINDOWS 系统下的配置过程 7](#_Toc479002251)

[4.3项目输入项列表 8](#_Toc479002252)

[5. 使用指南 9](#_Toc479002253)

[5.1概述 9](#_Toc479002254)

[5.2性别识别的功能接口 9](#_Toc479002255)

[5.3模型操作（训练、加载、保存）的功能接口 10](#_Toc479002256)

# 目的

本《用户手册》将向用户详细介绍人脸性别识别算法的 SDK，并帮助用户迅速配置和使用该 SDK。通过本手册，您将学会如何使用该 SDK 提供的各种接口功能，并获得您在软件使用中遇到的问题的解决方法以及取得资源与帮助的渠道。

## 阅读对象

本手册的编写对象为期望通过 SDK 使用人脸图像性别识别的功能接口的用户。手册也面向本项目的管理人员、开发人员和测试人员。

## 如何使用本手册

您既可以按顺序阅读每一章节，也可根据目录索引中的词条直接获得所需的信息。

## 相关文档

人脸性别识别算法sdk提供多种电子格式的用户手册。用户手册的内容随系统功能的更新而更为完整，请您使用与系统版本相对应的用户手册，并按该手册的说明进行操作。

## 约定

本手册采用以下记号进行说明描述：

----->> 指示软件运行流程的方向

“控件a” ---->“控件b” 表示操作顺序，先单击控件 a ，再单击控件 b

“控件a”：(作用) 楷体字表述控件的作用

文件名 斜粗体字表述文件夹名

a.b.c. ... 操作步骤用小写字母标记

 双线圆圈显示图片中需要加以注意的地方

# 软件概述

## 2.1 功能和特点

欢迎您使用人脸性别识别算法 SDK 的接口进行人脸性别识别。

本软件的 SDK 提供对人脸图片进行性别识别的功能接口。也提供对人脸数据集进行训练，得到性别识别模型并保存、加载模型的功能接口。

软件 SDK 默认模式的功能和特点为：

* 提供对人脸图片进行性别识别的函数接口。
* 提供对人脸数据集进行训练，得到性别识别模型并保存、加载模型的函数接口。

## 2.2 获取技术支持

技术支持的内容包括：产品升级、使用教程与培训、维护、软件错误反馈等。用户取得详细技术支持信息的渠道为软件的帮助文件、操作手册等。

# 软件环境

## 3.1硬件设备

在配置人脸性别识别算法SDK之前，请确认计算机是否满足以下系统要求 ：

四代I5-4210M处理器或以上的处理器

内存：训练模型 1.2G

识别 18M

## 3.2安装准备

支持的操作系统：Windows XP/Vista/Win7/Win8/Win10

支持的OpenCV版本：OpenCV 2.4.3及以上

支持的编程语言：C++

# 软件环境

## 4.1 OpenCV配置过程

### 4.1.1 OpenCV 在 在 WINDOWS系统下的配置过程

a. 到 OpenCV 官网 [http://opencv.org/downloads.html](http://opencv.org/downloads.html%20) 下载用于 Windows 系统的 2.4.3 版本以上的OpenCV 安装包，在下面将描述在 VS2008 中配置 OpenCV-2.4.6 的步骤。

b. 运行 OpenCV-2.4.6.exe 程序，安装 OpenCV 到相应文件目录下，如：C:\opencv。

c. 打开 VS2012，点击菜单中的工具（Tools）下的选项（Options），打开项目与解决方案（Projects and Solutions），选择 VC++目录（VC++ Directories），在显示目录（Show directories for）一栏可以选择对应的目录类型。

d. 在需要使用 OpenCV 的项目中，将 opencv 下的 include 以及子目录的路径添加入该项目包含目录（Include files），如：C:\opencv\include; C:\opencv\include\opencv; C:\opencv\include\opencv2

e. 将相应的 lib 路径添加入该项目的库目录（Library files）。C:\opencv\build\x86\vc9\lib

f. 将相应的 bin 路径添加入该项目的执行目录（Executable files）。如：C:\opencv\build\x86\vc9\bin

同时右键计算机属性高级系统设置环境变量，并将该执行路径添加入 Path 变量中。

g. 至此 OpenCV 已经配置完成。

## 4.2 Seetaface配置过程

### 4.1.2 Seetaface在 WINDOWS系统下的配置过程

a. 进入sdk文件夹下 seetaface\FaceDetection\examples\FaceDetection目录，打开FaceDetection.vcxproj 工程

b. 选择release / debug win32/win64 版本（视当前需求） 也可通过配置管理器更改编译的版本。

c. 在vs 的解决方案资源管理器窗口 右击FaceDetection项目，点击弹出菜单中的生成（U）选项 进行编译

d. 在 sdk文件夹下 \seetaface\FaceDetection\examples 可看到编译的动态链接库， Debug目录对应Win32 Debug版 Release对应Win32 Release版 x64下的Debug、Release目录都是Win64相应版本

e. 将对应版本的FaceDetection.lib 、FaceDetection.dll复制到要使用该sdk的项目目录下

f. 将seetaface\FaceDetection的include 路径加入项目 包含目录下

g. 至此 seetaface FaceDetection模块已经配置完成。

## 4.2 SDK配置过程

### 4.2.1 SDK 在 在 WINDOWS 系统下的配置过程

a. 解压 face\_gender\_recognizer文件到相应的文件目录下，例如：C:\face\_gender\_recognizer

b. 在需要使用该 SDK 的项目中，将 face\_gender\_recognizer下的 include 的路径添加入该项目包含目录（Include files），例如：C:\ face\_gender\_recognizer\include。

c. windows系统的用户使用WIN32文件夹，将相应的lib路径添加入该项目的库目录（Library files）。

例如：C:\ face\_gender\_recognizer \lib\WIN32。

d. 在项目的连接->输入项中，根据您的 OpenCV 版本添加 OpenCV 以下三个文件的对应版本：opencv\_imgproc、opencv\_highgui、opencv\_core；接着在输入项中继续添加本 SDK 的静态链接库，FaceGenderRecognizer.lib；配置seetaface的Face Detection模块

e.（可选） 在C/C++ -> 预处理器中加入 USE\_OPENMP 宏，并将C/C++ -> 语言 栏的OpenMP支持打开，进行多线程加速

f. 至此本 SDK 已经配置完成。

## 4.3项目输入项列表

|  |  |
| --- | --- |
| WIN32 用户的 Debug 版本的输入项列表如下: | WIN32 用户的 Release 版本的输入项列表如下: |
| opencv\_imgproc2.X.Xd .lib  opencv\_highgui2.X.Xd.lib  opencv\_core2.X.Xd.lib  FaceGenderRecognizer\_d.lib | opencv\_imgproc2.X.X .lib  opencv\_highgui2.X.X.lib  opencv\_core2.X.X.lib  FaceGenderRecognizer.lib |

如安装后无法运行，请确认您的计算机上是否已经正确安装和成功配置了 OpenCV 2.4.3 或以上的 OpenCV ,所使用seetaface 版本（ win32?win64 Debug?Release ）是否和项目当前版本一致，include路径和 库路径 是否 是您的计算机上的路径，链接输入项是否如列表所示。可参考example项目配置。

# 使用指南

## 5.1概述

本节将详细说明人脸性别识别 SDK 的接口函数和使用步骤，主要为性别识别的功能接口以及模型操作（训练、加载、保存）的功能接口。

## 5.2性别识别的功能接口

**函数接口**

**FaceGenderRecognizer ( const char\* seetaface\_detector\_model\_path, const char\* model\_path = nullptr);**

函数名：FaceGenderRecognizer

描述：该函数是sdk类构造函数，加载指定路径的性别识别模型和seetaface 人脸检测模型

参数名： const char\* seetaface\_detector\_model\_path（使用的seetaface人脸识别模型的文件路径）

const char\* model\_path（使用的性别识别模型的文件路径）

**bool FaceGenderRecognizer ::predict ( const Mat& src );//true—m false—f**

函数名：predict

描述：该函数识别人脸图像的性别。

参数名：const Mat& src（需要进行性别识别的人脸图片的Mat矩阵）

返回值：识别为男性返回true，识别为女性返回false。

## 5.3模型操作（训练、加载、保存）的功能接口

模型操作功能为用户提供在自己的人脸数据集上训练自己的性别识别模型，将模型进行保存，更改所用识别模型的功能。

**函数接口**

**bool train ( const vector<Mat>& trainSet,const vector<int>& trainLabels );**

函数名：train

描述：该函数对输入的人脸训练集及相应标签进行训练。

参数名：const vector<Mat>& trainSet（进行训练的人脸数据集的图像集）

const vector<int>& trainLabels（单射对应的性别标签集，0女性，1男性）

返回值：训练成功返回true，否则返回false。

**bool train ( const vector<string>& trainSet,const vector<int>& trainLabels );**

函数名：train

描述：该函数对输入的人脸训练集及相应标签进行训练。

参数名：const vector<string>& trainSet（进行训练的人脸数据集的绝对文件路径集）

const vector<int>& trainLabels（单射对应的性别标签集，0女性，1男性）

返回值：训练成功返回true，否则返回false。

**bool save ( const string path );**

函数名：save

描述：该函数对当前的模型进行保存。

参数名：const string path（保存的路径 - 文件 eg. C:/xxModel.bin ）

返回值：保存成功返回true，否则返回false。

**bool load ( const string path );**

函数名：load

描述：该函数加载指定路径的模型，可更换当前模型。

参数名：const string path（保存的路径 - 文件 eg. C:/xxModel.bin ）

返回值：加载成功返回true，否则返回false。