|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **研发生产中心** | **文档编号** |  | **版本** |  | **密级** |  |
| **项目名称** |  | | | | |
| **项目来源** |  | | | | |

*QR-RD-022(Ver1.2)*

**图片转视频（转场特效）**

**使用及测试说明书**

(内部资料 请勿外传)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编 写：** |  | **日 期：** |  |
| **检 查：** |  | **日 期：** |  |
| **审 核：** |  | **日 期：** |  |
| **批 准：** |  | **日 期：** |  |

**北京正奇联讯科技有限公司**

**版权所有 不得复制**

**文档变更记录**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **变更（+/-）说明** | **作者** | **版本号** | **日期** | **批准** |
| 1 | 建立 | 牛成磊 | 0.1 | 2014/5/20 |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |

目 录

[1. 引言 4](#_Toc388356991)

[1.1 编写目的和范围 4](#_Toc388356992)

[1.2 术语表 4](#_Toc388356993)

[1.3 项目说明 4](#_Toc388356994)

[2. 功能和使用说明 4](#_Toc388356995)

[2.1 输入检测配置规范 5](#_Toc388356996)

[2.2 输出检测结果规范 5](#_Toc388356997)

[2.3 日志规范 6](#_Toc388356998)

[2.4 程序使用方式 6](#_Toc388356999)

[3. 部署说明 7](#_Toc388357000)

[3.1 硬件环境 7](#_Toc388357001)

[3.2 软件环境 7](#_Toc388357002)

[3.3 安装配置步骤 7](#_Toc388357003)

[4. 测试说明 8](#_Toc388357004)

[4.1 正确性验证 8](#_Toc388357005)

[4.2 鲁棒性测试 8](#_Toc388357006)

[4.3 准确度测试 8](#_Toc388357007)

[4.4 效率测试 9](#_Toc388357008)

[5. 备注 9](#_Toc388357009)

# 引言

## 编写目的和范围

本使用及测试说明书编写的目的是说明本项目如何使用和测试，包括程序功能描述、输入/输出、如何部署和测试要点等，为用户使用和测试提供支持。本说明书的预期读者为软件开发人员、软件测试人员和软件使用人员。

## 术语表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **术语或缩略语** | **说明性定义** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |

## 项目说明

本软件主要功能是由图片生成视频，并加入转场特效，特效支持常见几种，有：淡入淡出、马赛克、形状、推进、擦除、随机样条等，图片和特效播放时间可控。

项目封装为可执行程序，输入和输出采用进程参数和标准XML文件方式。

# 功能和使用说明

本软件功能是合成多张静态图像为视频，并根据用户需要，在图片转场时加入转场特效。特效与程序具有弱耦合特效，在不修改程序前提下，可根据需求创建新的特效文件到特效集中使用。程序输入为标准XML文件，输出为合成视频文件。

## 输入文件规范

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no" ?>

<ConfigurationSettings xmlns="https://comet.balldayton.com/standards/namespaces/2005/v1/comet.xsd">

<Helen version="1"/>

<animation name="User-defined" path="D:\workspace\1.im2video\Data\video.avi">

<effect>

<name>none</name>

<from>D:\workspace\1.im2video\Data\Koala.jpg</from>

<to>D:\workspace\1.im2video\Data\Koala.jpg</to>

<duration>2</duration>

</effect>

<effect>

<name>fadescale</name>

<from>D:/workspace/1.im2video/Data/Koala.jpg</from>

<to>D:\workspace\1.im2video\Data\Penguins.jpg</to>

<duration>2</duration>

</effect>

<effect>

<name>none</name>

<from>D:\workspace\1.im2video\Data\Penguins.jpg</from>

<to>D:\workspace\1.im2video\Data\Penguins.jpg</to>

<duration>2</duration>

</effect>

</animation>

</ConfigurationSettings>

## 输出规范

合成后的视频会保存到输入指定的路径。程序运行过程中，会输出处理进度，输出信息如下：

progress: [40 %], info: [the 4th animation is processing].

## 日志规范

日志采用glog库，日志文件记录在/tmp文件夹下，在严重错误时，程序会强制退出，并返回退出错误代码。错误代码如下：

0 成功

1XX IO错误

2XX 内存错误

3XX 逻辑或数据错误

4XX 其他错误

## 程序使用方式

本程序需要通过外部进程调用或命令行调用

im2video.exe ../Doc/input\_audi.xml

# 部署说明

## 硬件环境

无特殊要求（一般为X86\_64CPU、1G以上内存、50G以上硬盘）

## 软件环境

操作系统要求Redhat Linux 6.4+ 或 CentOS 6.4+；GCC版本4.4.7以上；软件包要求有cmake、make；依赖库有ffmpeg2.2、opencv2.4.5、glog0.3.3、blas/lapacke/f2c。

## 安装配置步骤

第一步：编译ffmpeg及其依赖的第三方库（yasm,libx264,libfdk\_aac,libmp3lame），需要编译为动态库（一般在./configure时加上--enable-shared选项）。

第二步：编译opencv,需要打开ffmpeg支持。（需要安装pkg-config，编译安装完配置LD\_LIBRARY\_PATH和PKG\_CONFIG\_PATH，使用cmake查看ffmpeg选项是否打开）

*export LD\_LIBRARY\_PATH=/opt/ffmpeg/lib*

*export PKG\_CONFIG\_PATH=/opt/ffmpeg/lib/pkgconfig*

*mkdir opencv\_build ; cd opencv\_build*

*ccmake ../opencv-2.4.5 // 进入ccmake界面，按c按g键，检查ffmpeg是否支持*

*make ; make install*

第三步：编译glog（日志引擎）。

*./configure ; make ; make install*

第四步：安装blas、lapack库。

*yum install blas-devel.x86\_64*

*yum install lapack-devel.x86\_64*

第五步：编译本软件，本软件采用cmake分发。

*cd im2video*

*mkdir build; cd build*

*cmake ../Source*

*make*

*ffmpeg的编译参考*[*http://trac.ffmpeg.org/wiki/CompilationGuide/Centos*](http://trac.ffmpeg.org/wiki/CompilationGuide/Centos)

## 基础环境配置

### Automake/autoconf/cmake的安装

Automake/Autoconf/Cmake等使用yum软件管理工具安装：

*yum search automake*

*yum install automake.x86\_64*

*yum erase automake // 删除automake*

### FFMPEG编译和安装

*export FFMPEG\_HOME=/opt/ffmpeg*

***Yasm:***

*./configure --prefix="$FFMPEG\_HOME" --bindir="$FFMPEG\_HOME/bin" --enable-shared*

*make*

*make install*

*export "PATH=$PATH:$FFMPEG\_HOME/bin"*

***libx264:***

*./configure --prefix="$FFMPEG\_HOME" --bindir="$FFMPEG\_HOME/bin" --enable-shared*

*make*

*make install*

***libfdk\_aac:***

*autoreconf -fiv*

*./configure --prefix="$FFMPEG\_HOME" --enable-shared*

*make*

*make install*

***libmp3lame:***

*./configure --prefix="$FFMPEG\_HOME" --bindir="$FFMPEG\_HOME/bin" --enable-shared --enable-nasm*

*make*

*make install*

***FFMPEG:***

*PKG\_CONFIG\_PATH="$FFMPEG\_HOME /lib/pkgconfig"*

*export PKG\_CONFIG\_PATH*

*./configure --prefix="$FFMPEG\_HOME" --extra-cflags="-I$FFMPEG\_HOME/include" --extra-ldflags="-L$FFMPEG\_HOME/lib" --bindir="$FFMPEG\_HOME/bin" --enable-shared --extra-libs=-ldl --enable-gpl --enable-nonfree --enable-libfdk\_aac --enable-libmp3lame --enable-libx264*

*make*

*make install*

***glog:***

*./configure*

*make*

*make install*

# 测试说明

测试样例图像尺寸、格式须相同，测试重点为：正确性测试（程序功能是否完整、正确）、鲁棒性测试（非法输入、错误格式等）、效果测试和效率测试；测试图像规格为：540×540。

## 正确性验证

根据前面描述的功能，验证功能是否完整、正确，查看输入、输出，以及日志是否正确输出。

## 鲁棒性测试

尝试使用非法输入、错误格式等（如特效不存在、图像不存在、没有写入权限等），查看程序在处理多种情况下的稳定性（鲁棒性），查看进程资源（内存、文件、操作系统）等的处理情况。

## 准确度测试

对测试样例进行测试，对输出视频进行人工确认，观察特效有无不正常情况。

## 效率测试

使用不同规格图像、不同特效数量进行处理，统计处理时间，得出程序效率。

# 特效文件说明和制作（稍后有改动）

## 特效文件格式说明

下面是淡入淡出特效文件：

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no" ?>

<ConfigurationSettings xmlns="https://comet.balldayton.com/standards/namespaces/2005/v1/comet.xsd">

<effect name="FadeInOut" type="FrameInter" alphanum="30" duration="1.5" front="A" background="0">

<script pos="0">

<A>1,0,0,0,1,0,0,0,1</A>

<B>1,0,0,0,1,0,0,0,1</B>

</script>

<script pos="1">

<A>1,0,0,0,1,0,0,0,1</A>

<B>1,0,0,0,1,0,0,0,1</B>

</script>

</effect>

</ConfigurationSettings>

### <effect>节点说明

<effect>节点标注一个特效，一个XML文件只包含一个该节点，该节点具有名称（name）、类型（type）、透明度通道数量（alphanum）、默认持续时间（duration）、前置图像（front）、背景颜色（background）属性。名称为该特效的名称，尽量保持与文件名一致或字母适当大写；类型标注该特效属于哪种类型，共分两种类型：FrameInter和FrameByFrame，代表的是<script>节点的类型。

### <script>节点说明

<script>节点俗称脚本节点， 一个<effect>节点下有若干脚本节点，脚本节点描述了动画一帧的位置状态。

## 特效文件制作方法

# 备注