

阿洲的程式教學

關於Qt、OpenCV、影像處理演算法

影像讀取儲存(imread、imshow、imwrite)

這邊示範一個簡短的OpenCV的程式，用imread()讀取圖片，並將資料寫入Mat，imwrite()將Mat儲存在硬碟中，imshow()將Mat展示在螢幕上。

內文索引 [\[隱藏\]](#)

- [1 標頭檔](#)
- [2 命名空間](#)
- [3 影像讀取](#)
- [4 創建視窗](#)
- [5 秀出影像](#)
- [6 等待按鍵輸入](#)
- [7 圖片儲存](#)
- [8 程式範例1](#)
- [9 程式範例2](#)

標頭檔

當我們使用OpenCV函式時，要先include此函式的模組，例如要用到Core模組時，我們須加入標頭檔：

```
#include <opencv2/core/core.hpp>
```

所有用到的模組都需加入，這邊為了方便，我們直接include所有模組，所以在cpp檔表頭，加入標頭檔：

```
#include <opencv2/opencv.hpp>
```

命名空間

為了使用上的安全，OpenCV有加上命名空間cv，所以我們使用此OpenCV的函式或類別時，前面需要加上cv::，為了使用上的方便，所以在cpp檔我們加上：

```
using namespace cv;
```

影像讀取

Mat imread(const string& filename, int flags=1)

- filename：要載入的檔案名稱。
- flags：影像標誌，flag分成三種模式，分別為彩色、灰階、原影像格式。

	flag值	備註
CV_LOAD_IMAGE_UNCHANGED	<0	讀入格式不變
CV_LOAD_IMAGE_GRAYSCALE	0	以灰階讀入
CV_LOAD_IMAGE_COLOR OR	>0	以BGR格式讀入

OpenCV支援的影像格式有BMP、PBM、DIB、JPEG、JPE、PNG、TIF等，常見的格式幾乎都有支援，以下的程式碼讀入"lena.jpg"，並賦值給img：

```
Mat img = imread("lena.jpg",CV_LOAD_IMAGE_GRAYSCALE);
```

創建視窗

void namedWindow(const string& winname, int flags=WINDOW_AUTOSIZE)

- winname：視窗標題。
- flags：視窗標誌，flag常用的有兩種，分別為WINDOW_NORMAL和WINDOW_AUTOSIZE，當使用WINDOW_NORMAL時，可變更視窗的大小，當使

用WINDOW_AUTOSIZE時，會產生剛好包含Mat大小的視窗，無法改變視窗大小。

秀出影像

`void imshow(const string& winname, InputArray mat)`

- **winname**：要秀出此影像的視窗。
- **mat**：要秀出的影像，當Mat為8位元時直接秀出，16位元時數值除以256後秀出，為浮點數時乘上255，使得三種格式，顯現範圍都為0~255。

我們先創建視窗，接著將Mat秀在此視窗內，當我們使用imshow這個函式時，我們需要加上waitKey(0)，阻斷程式進行，這樣才可以看到視窗，以及視窗內的圖像，直到按下任一鍵後程式才繼續進行。如果流程完全不阻斷，main函式隨之進行完畢，此時視窗和影像都消失，我們會看不到想要的結果，以下為秀出影像的程式碼：

```
namedWindow("Display window", WINDOW_AUTOSIZE);  
imshow("Display window", img);  
waitKey(0);
```

等待按鍵輸入

```
int waitKey(int delay=0)
```

- **delay**：等待時間，這邊主要分兩大類使用方式，當delay<=0時，程式靜止，當delay>0時，函式會等待參數時間(ms)後，返回按鍵的ASCII碼，如果這段時間沒有按鍵按下，會返回-1。
- **waitKey()**只有搭配OpenCV視窗才有效果，沒有視窗的話無此暫停程式功能。
- 可以使用這個特性搭配while迴圈，讓圖片不斷顯示，直到按下某特定按鍵後才停止。

由於esc鍵的ASCII碼為27，所以以下程式只有按下esc鍵，程式才會跳出迴圈：

```
while(true){  
    imshow("Display window", img);  
    if(cvWaitKey(10)==27){  
        break;  
    }  
}
```

圖片儲存

`bool imwrite(const string& filename, InputArray img, const vector<int>& params=vector())`

- **filename**：儲存的檔案名稱。
- **img**：要儲存的影像。
- **params**：影像參數，以(**id**，**value**)的順序輸入，因為有些格式有參數可輸入，像JPEG壓縮品質的值從0到100，預設為95，我們可將CV_IMWRITE_JPEG_QUALITY設定值，進而改變儲存的JPEG影像品質。
- 如果是儲存3通道彩色圖的話，要注意此時的色彩空間需為BGR，否則後續讀取強度會錯誤，B和R的強度會對調。

OpenCV支援的影像格式有BMP、PBM、DIB、JPEG、JPE、PNG、TIF等，常見的格式幾乎都有支援，以下為圖片儲存的程式碼：

```
imwrite ("output1.jpg ", img);  
vector<int> quality;  
quality.push_back(CV_IMWRITE_JPEG_QUALITY);  
quality.push_back(90);  
imwrite("output2.jpg", img, quality);
```

程式範例1

以下程式碼從硬碟讀取檔案，將影像設定成灰階圖，把影像儲存在硬碟，並將影像秀在螢幕上，當使用者按下任一鍵，或是關閉視窗後程式終止：

```
#include <cstdio>  
#include <opencv2/opencv.hpp>  
using namespace cv;  
  
int main(){  
    Mat img = imread("lena.jpg",CV_LOAD_IMAGE_GRAYSCALE);  
    imwrite("output.jpg",img);  
  
    namedWindow("Display window", WINDOW_AUTOSIZE);  
    imshow("Display window", img);  
    waitKey(0);  
}
```

```
    return 0;  
}
```

程式範例2

以下程式碼從硬碟讀取檔案，秀在螢幕上，當使用者按下**esc**鍵時程式終止：

```
#include <cstdio>  
#include <opencv2/opencv.hpp>  
using namespace cv;  
  
int main(){  
    Mat img = imread("lena.jpg",CV_LOAD_IMAGE_GRAYSCALE);  
    while(true){  
        imshow("Display window", img);  
        if(cvWaitKey(10)==27){  
            break;  
        }  
    }  
    return 0;  
}
```



[回到首頁](#)

[回到OpenCV教學](#)

📅 2015-11-25 👤 阿宅 📁 OpenCV, 影像操作 🔑 imread, imshow, imwrite, OpenCV影像讀取儲存

0 Comments 猴子遇到0與1! 程式學習筆記

1 Login ▾

♥ Recommend

🔗 Share

Sort by Best ▾



Start the discussion...

Be the first to comment.

ALSO ON 猴子遇到0與1! 程式學習筆記

Qt主窗口(Top Level Window)

1 comment • 6 months ago

mike — 喔喔

文件對話框(QFileDialog)

1 comment • 6 months ago

楊政穎 — dialog.cpp 裡面的 QString s
=
QFileDialog::getOpenFileName(this, tr

✉ Subscribe

💬 Add Disqus to your site Add Disqus Add

🔒 Privacy

自豪的採用 WordPress