

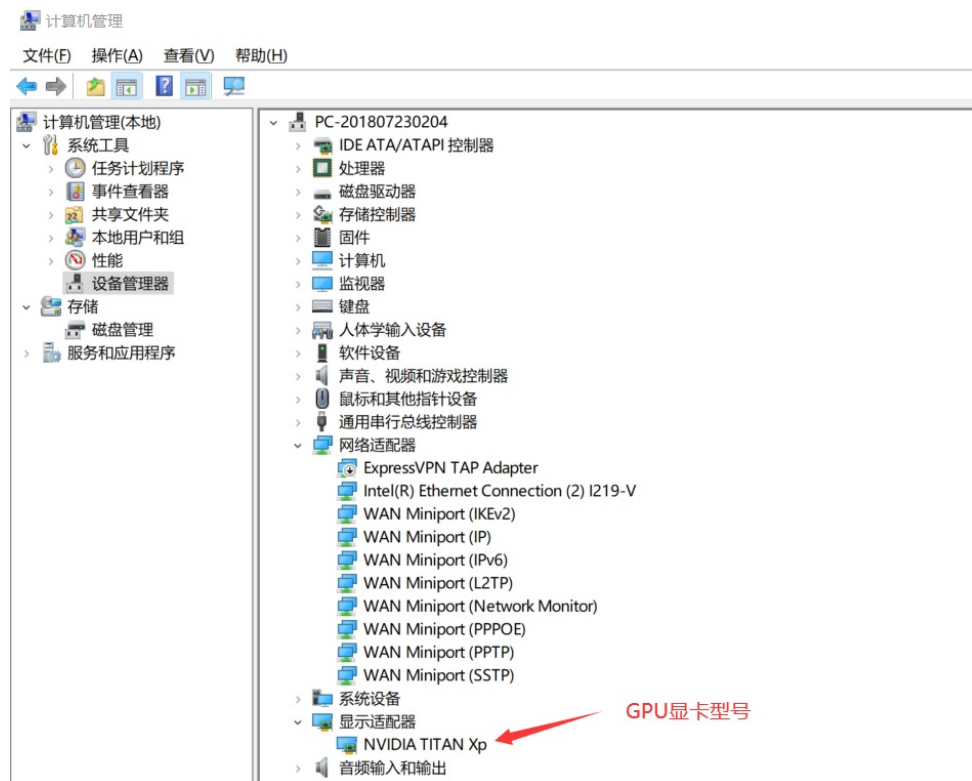
# YOLOv5目标检测Flask Web部署

环境：Windows10

## 1 软件安装

### 1) 下载和安装nvidia显卡驱动

首先要在设备管理器中查看你的显卡型号，比如在这里可以看到我的显卡型号为Titan XP。



NVIDIA 驱动下载: <https://www.nvidia.cn/Download/index.aspx?lang=cn>

下载对应你的英伟达显卡驱动。

### 驱动程序下载

NVIDIA > 驱动程序下载

### NVIDIA 驱动程序下载

选项 1: 手动查找适用于我的 NVIDIA 产品的驱动程序。

产品类型:	TITAN
产品系列:	NVIDIA TITAN Series
产品家族:	NVIDIA TITAN Xp
操作系统:	Windows 10 64-bit
下载类型:	Studio 驱动程序 (SD)
语言:	Chinese (Simplified)

下载之后就是简单的下一步直到完成。

完成之后，在cmd中输入执行：

nvidia-smi

如果有错误:

'nvidia-smi' 不是内部或外部命令, 也不是可运行的程序 或批处理文件。

把C:\Program Files\NVIDIA Corporation\NVSMI添加到环境变量的path中。再重新打开cmd窗口。

如果输出下图所示的显卡信息, 说明你的驱动安装成功。

```

c:\ Windows 命令处理程序
Microsoft Windows [版本 10.0.17134.472]
(c) 2018 Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Windows\System32>nvidia-smi
Thu Apr 30 17:22:50 2020

+-----+
| NVIDIA-SMI 441.22             Driver Version: 441.22          CUDA Version: 10.2   |
+-----+-----+
| GPU  Name          TCC/WDDM  Bus-Id          Disp.A   Volatile Uncorr. ECC  |
| Fan  Temp   Perf   Pwr:Usage/Cap  Memory-Usage  GPU-Util  Compute M.  |
+-----+-----+
|  0  TITAN Xp      WDDM       00000000:65:00:0  On      1%          N/A   |
| 23%   26C    P8      11W / 250W   727MiB / 12288MiB             Default  |
+-----+-----+

+-----+
| Processes:                                     GPU Memory  |
|  GPU      PID    Type    Process name                               Usage        |
+-----+-----+
|  0         1160   C+G    Insufficient Permissions                    N/A          |
|  0         7316   C+G    C:\Windows\explorer.exe                     N/A          |
|  0         7412   C+G    ...t_cw5nlh2txyewy\ShellExperienceHost.exe  N/A          |
|  0         7624   C+G    C:\Program Files\Typora\Typora.exe           N/A          |
|  0         8220   C+G    ...dows.Cortana_cw5nlh2txyewy\SearchUI.exe  N/A          |
|  0         9064   C+G    ...hell.Experiences.TextInput.InputApp.exe  N/A          |
|  0        11856   C+G    ...ta\Roaming\360se6\Application\360se.exe  N/A          |
+-----+


```

## 2) 下载CUDA

CUDA目前最新的是10.2版本

cuda下载链接: [https://developer.nvidia.com/cuda-downloads?](https://developer.nvidia.com/cuda-downloads?target_os=Windows&target_arch=x86_64&target_version=10&target_type=exelocal)

[target\\_os=Windows&target\\_arch=x86\\_64&target\\_version=10&target\\_type=exelocal](https://developer.nvidia.com/cuda-downloads?target_os=Windows&target_arch=x86_64&target_version=10&target_type=exelocal)


 **NVIDIA**. HIGH PERFORMANCE COMPUTING

DOWNLOADS

TRAINING

ECOSYSTEM

FORUMS



CUDA Toolkit 10.2 Download

Join us for GTC Digital on Thursday, March 26th, where we will host a full-day, instructor-led, online workshop covering the "Fundamentals of CUDA Programming".  
[Register at our significantly discounted rate \[\\$79\].](#)

Home > High Performance Computing > CUDA Toolkit > CUDA Toolkit 10.2 Download

Select Target Platform

Click on the green buttons that describe your target platform. Only supported platforms will be shown.

Operating System	Windows	Linux	Mac OSX
Architecture	x86_64		
Version	10	8.1	7
			Server 2019
			Server 2016
			Server 2012 R2
Installer Type	exe (network)	exe (local)	

下载后得到文件: cuda\_10.2.89\_441.22\_win10.exe

### 3) 下载cuDNN

cuda地址: <https://developer.nvidia.com/cudnn>

需要有账号

### cuDNN Download

NVIDIA cuDNN is a GPU-accelerated library of primitives for deep neural networks.

☒ I Agree To the Terms of the [cuDNN Software License Agreement](#)

Note: Please refer to the [Installation Guide](#) for release prerequisites, including supported GPU architectures and compute capabilities, before downloading.  
For more information, refer to the cuDNN Developer Guide, Installation Guide and Release Notes on the [Deep Learning SDK Documentation](#) web page.

Download cuDNN v7.6.5 (November 18th, 2019), for CUDA 10.2

#### Library for Windows, Mac, Linux, Ubuntu and RedHat/Centos(x86\_64architecture)

[cuDNN Library for Windows 7](#)

[cuDNN Library for Windows 10](#)

[cuDNN Library for Linux](#)

[cuDNN Runtime Library for Ubuntu18.04 \(Deb\)](#)

[cuDNN Developer Library for Ubuntu18.04 \(Deb\)](#)

[cuDNN Code Samples and User Guide for Ubuntu18.04 \(Deb\)](#)

下载后得到文件: cudnn-10.2-windows10-x64-v7.6.5.32.zip

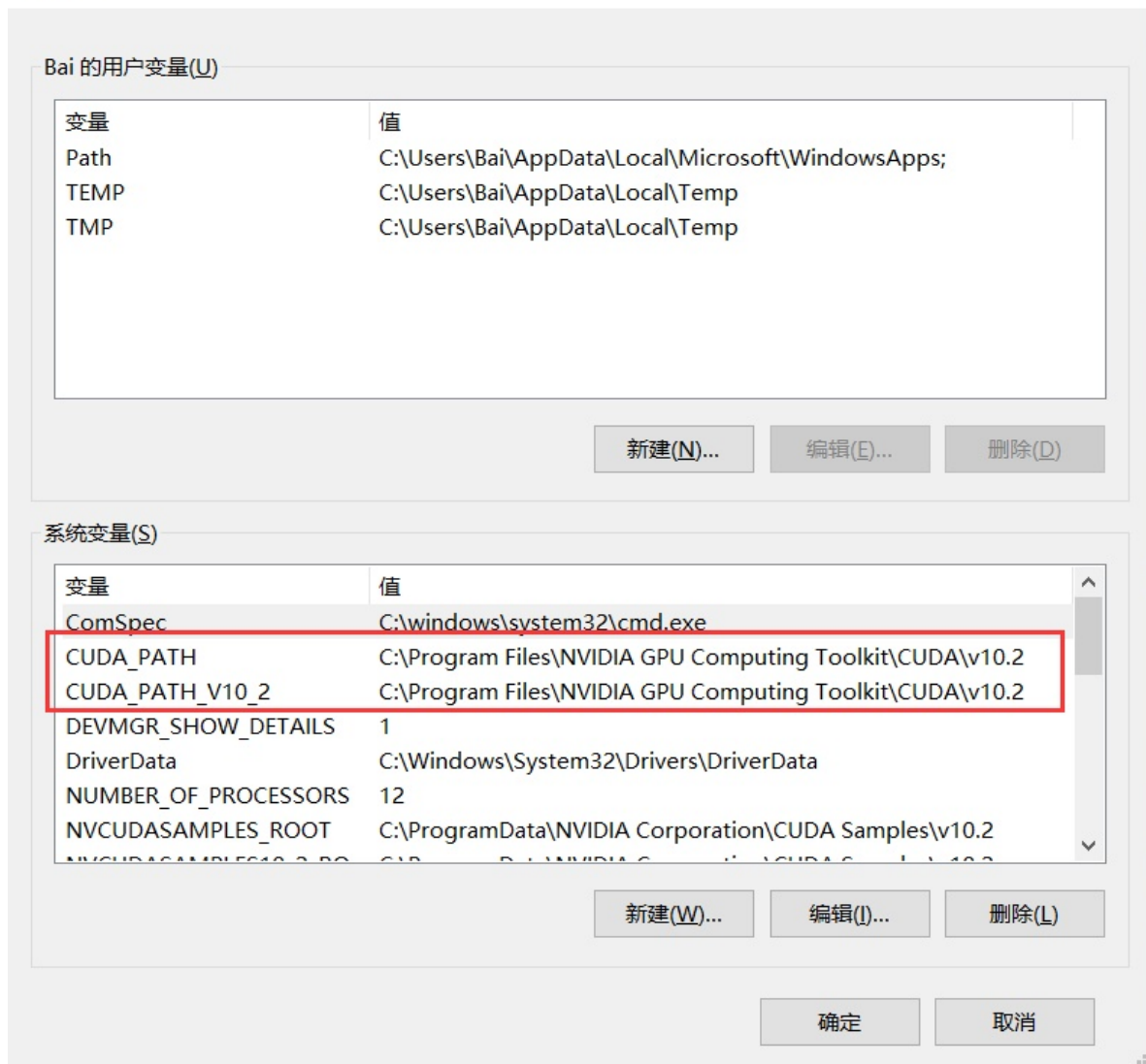
### 4) 安装cuda

(1) 将cuda运行安装, 建议默认路径



安装时可以勾选Visual Studio Integration

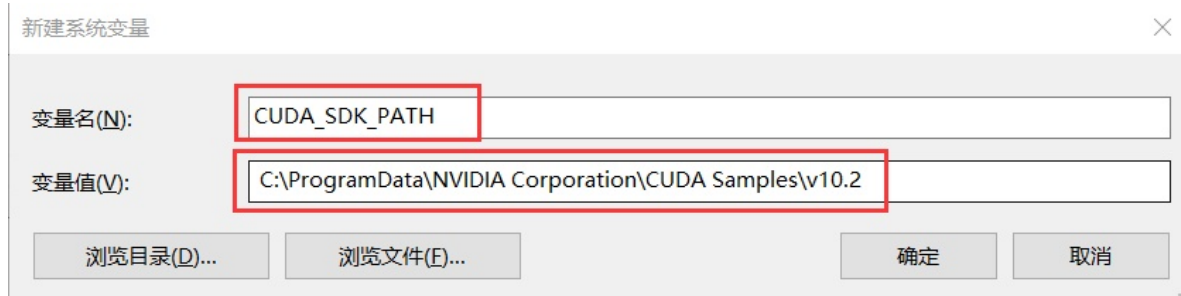
## (2) 安装完成后设置环境变量



计算机上点右键，打开属性->高级系统设置->环境变量，可以看到系统中多了CUDA\_PATH和CUDA\_PATH\_V10\_2两个环境变量。

接下来，还要在系统中添加以下几个环境变量：这是默认安装位置的路径：C:\ProgramData\NVIDIA Corporation\CUDA Samples\v10.2

CUDA\_SDK\_PATH = C:\ProgramData\NVIDIA Corporation\CUDA Samples\v10.2  
CUDA\_LIB\_PATH = %CUDA\_PATH%\lib\x64  
CUDA\_BIN\_PATH = %CUDA\_PATH%\bin  
CUDA\_SDK\_BIN\_PATH = %CUDA\_SDK\_PATH%\bin\win64  
CUDA\_SDK\_LIB\_PATH = %CUDA\_SDK\_PATH%\common\lib\x64



在系统变量 Path 的末尾添加：

%CUDA\_LIB\_PATH%;%CUDA\_BIN\_PATH%;%CUDA\_SDK\_LIB\_PATH%;%CUDA\_SDK\_BIN\_PATH%;

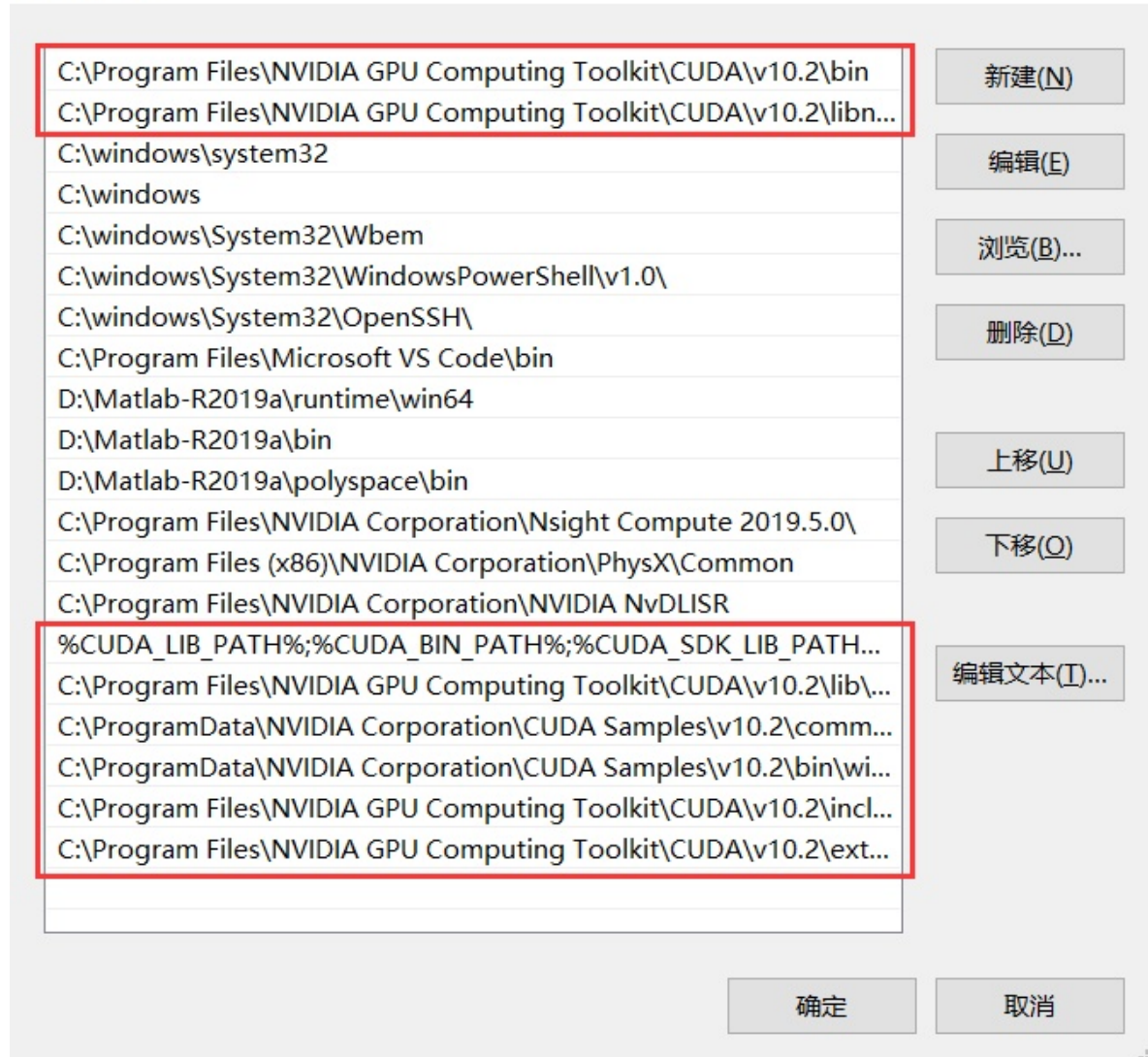
再添加如下5条（默认安装路径）：



C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA\v10.2\lib\x64 C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA\v10.2\include C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA\v10.2\extras\CUPTI\lib64 C:\ProgramData\NVIDIA Corporation\CUDA Samples\v10.2\bin\win64 C:\ProgramData\NVIDIA Corporation\CUDA Samples\v10.2\common\lib\x64

编辑环境变量

✕



## 5) 安装cuDNN

### 复制cudnn文件

对于cudnn直接将其解开压缩包，然后需要将bin,include,lib中的文件复制粘贴到cuda的文件夹下

C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA\v10.2

## 6) CUDA安装测试

最后测试cuda是否配置成功：

打开CMD执行：

```
nvcc -V
```

```
C:\Users\Bai>nvcc -V
nvcc: NVIDIA (R) Cuda compiler driver
Copyright (c) 2005-2019 NVIDIA Corporation
Built on Wed_Oct_23_19:32:27_Pacific_Daylight_Time_2019
Cuda compilation tools, release 10.2, V10.2.89
```

## 7) 安装Anaconda

Anaconda 是一个用于科学计算的 Python 发行版, 支持 Linux, Mac, Windows, 包含了众多流行的科学计算、数据分析的 Python 包。

### 1) 下载安装包

Anaconda下载Windows版: <https://www.anaconda.com/products/individual>

### 2) 然后安装anaconda

### 3) 添加Anaconda国内镜像配置

清华TUNA提供了 Anaconda 仓库的镜像, 运行以下命令:

```
conda config --add channels
https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/anaconda/pkgs/free/
```

```
conda config --add channels
https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/anaconda/pkgs/main/
```

```
conda config --set show_channel_urls yes
```

## 8) 安装pytorch

**更新: 如果使用yolov5版本v4.0以上的代码, pytorch1.6改为pytorch1.7**

注意: 需要安装pytorch 1.7以上的版本 创建虚拟环境, 环境名字可自己确定, 这里本人使用pytorch1.7作为环境名:

```
conda create -n pytorch1.7 python=3.8
```

安装成功后激活pytorch1.7环境:

```
conda activate pytorch1.7
```

在所创建的pytorch环境下安装pytorch的1.7版本, 执行命令:

```
conda install pytorch torchvision cudatoolkit=10.2 -c pytorch
```

注意: 10.2处应为自己电脑上的cuda版本号

**离线安装:**

下载网址: <https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/anaconda/cloud/pytorch/win-64/>

版本: pytorch-1.6.0-py3.8\_cuda102\_cudnn7\_0.tar.bz2

```
conda install --offline pytorch-1.6.0-py3.8_cuda102_cudnn7_0.tar.bz2
```

### 安装pytorch1.7更新为

版本: pytorch-1.7.1-py3.8\_cuda102\_cudnn7\_0.tar.bz2

```
conda install --offline pytorch-1.7.1-py3.8_cuda102_cudnn7_0.tar.bz2
```

## 2 yolov5项目克隆和安装

### 1) 克隆yolov5项目

安装Git软件 (<https://git-scm.com/downloads>) , 克隆项目到本地 (如d:)

```
git clone https://github.com/ultralytics/yolov5.git
```

### 2) 安装所需库

使用清华镜像源:

在yolov5路径下执行:

```
pip install -i https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple -r requirements.txt
```

注意: simple 不能少, 是 https 而不是 http

### 3) 下载预训练权重文件

下载yolov5s.pt, yolov5m.pt, yolov5l.pt, yolov5x.pt权重文件, 并放置在weights文件夹下

百度网盘下载链接:

请见课件

**更新: 如果使用yolov5版本v4.0以上的代码, 下载相应的权重**

### 4) 安装测试

测试图片:

在yolov5路径下执行

```
python detect.py --source ./inference/images/ --weights weights/yolov5s.pt --conf 0.4
```

**更新:**

```
python detect.py --source ./data/images/ --weights weights/yolov5s.pt --conf 0.4
```

测试视频:

在yolov5路径下执行



```
python detect.py --source driving.mp4 --weights weights/yolov5s.pt
```

### 3 安装Flask

在pytorch1.6虚拟环境下执行

```
conda install flask
```

```
pip install jsonify -i https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple
```

### 4 下载yolov5-flask项目文件

下载项目文件yolov5-flask.tar.gz，并放置在yolov5文件夹下，然后解压

**百度网盘下载链接:**

链接: [https://pan.baidu.com/s/1U6TDBr\\_bg09kMEuaoE9kAA](https://pan.baidu.com/s/1U6TDBr_bg09kMEuaoE9kAA)

提取码: 90g1

**Flask Hello Word演示:**

```
python flaskhello.py
```

**yolov5-flask服务启动命令:**

```
run.cmd
```

run.cmd的文件内容为

```
start /b python -m http.server 8888  
python flask_app.py
```

**终止进程**

1. cmd命令输入 netstat -ano 找寻运行的进程
2. netstat -ano | findstr "5000" 找到对应端口号为5000的进程id
3. taskkill /pid 1472 /f 强制结束对应pid(1472只是举例)的进程

**更新: 如果使用yolov5版本v4.0以上的代码, 修改backend/predict.py**

```
from utils.general import (check_img_size, non_max_suppression, scale_coords,  
xyxy2xywh, plot_one_box)
```

**修改为:**

```
from utils.general import (check_img_size, non_max_suppression, scale_coords,  
xyxy2xywh)  
from utils.plots import plot_one_box
```