

# OpenCV库教程（预习篇）

## 1. 安装

OpenCV库有两种安装方式

- 通过源码安装
- 通过包管理软件安装

## 2. 通过包管理软件安装

在Linux下，OpenCV可以直接通过包管理软件安装，非常简单，例如在Ubuntu下，你可以通过apt安装OpenCV

```
sudo apt install libopencv-dev
```

Ubuntu22.04的apt源安装的是OpenCV4.5.4

## 3. 通过源码安装

比较复杂，不推荐大家这么安装，apt安装的OpenCV已经能满足90%场景的使用。CSDN等中文论坛上大多数安装OpenCV的教程都是从源码安装，而且错误很多，大家看看就好。

## 2. 第一个OpenCV程序

检查OpenCV安装是否成功的最好方法就是运行OpenCV程序。下面给出一个OpenCV例程，大家跑一跑看看有没有问题。

代码如下：

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

int main() {
    // 设置图片的路径
    std::string image_path = "../Lena.bmp";

    // 使用cv::imread函数读取图片，cv::IMREAD_COLOR表示使用BGR格式读取图片
    // OpenCV中，图片使用cv::Mat类表示，Mat即Matrix(矩阵)的缩写，还记得招新笔试题吗？
    cv::Mat image = cv::imread(image_path, cv::IMREAD_COLOR);

    // 使用cv::imshow函数显示图片，"Lena"是窗口名
    cv::imshow("Lena", image);

    // cv::waitKey(0)表示暂停程序，直到按下键盘上的某个键
    cv::waitKey(0);

    return 0;
}
```

CMakeLists.txt如下

```
cmake_minimum_required(VERSION 3.10)

project(hello_opencv)

set(CMAKE_EXPORT_COMPILE_COMMANDS ON)

find_package(OpenCV 4 REQUIRED)

add_executable(hello_opencv src/main.cpp)
target_include_directories(hello_opencv PUBLIC ${OpenCV_INCLUDE_DIRS})
target_link_libraries(hello_opencv ${OpenCV_LIBS})
```

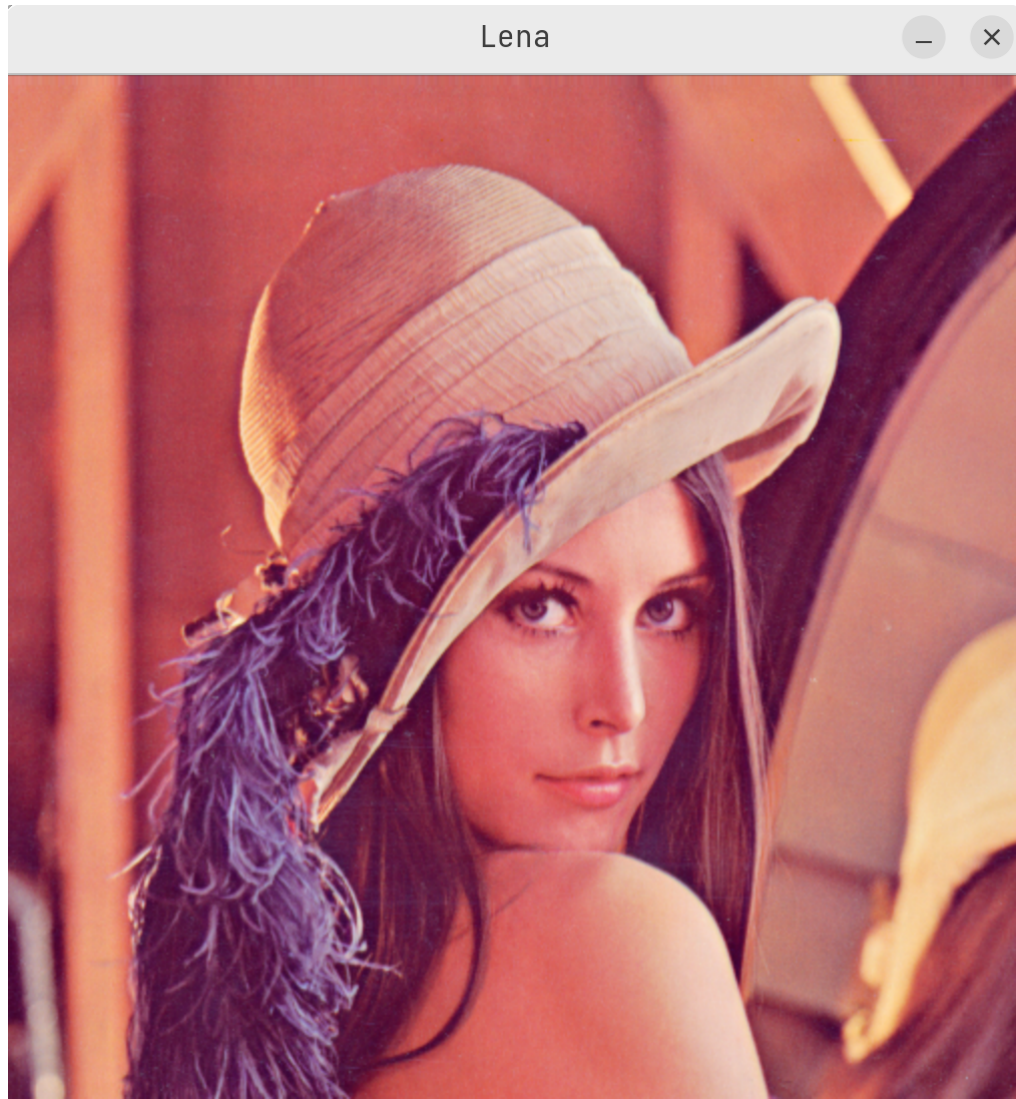
文件结构如下，Lena.bmp在源文件里有

```
.
├── CMakeLists.txt
├── Lena.bmp
└── src
    └── main.cpp
```

编译运行

```
mkdir build
cd build
cmake ..
make
./hello_opencv
```

如果正常，你应该能看到下面的图片



**科普：**莱娜图（Lenna or Lena）是刊于1972年11月号《花花公子》（*Playboy*）杂志上的一张裸体插图照片的一部分，是一张大小为512x512像素的标准测试图像，在数字图像处理领域里引用率最高的图片。