

# Output a Image

Xiaomx32

2022 年 6 月 7 日

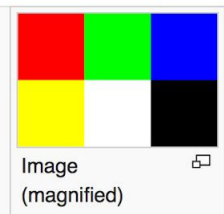
## 总览

在 Ray Tracing in One Weekend 这本书中，我们会选择使用 ppm 文件输出图片。这里引用 Wikipedia 上面的简明介绍：

### PPM example [\[edit\]](#)

This is an example of a color RGB image stored in PPM format. There is a newline character at the end of each line.

```
P3
# The P3 means colors are in ASCII, then 3 columns and 2 rows,
# then 255 for max color, then RGB triplets
3 2
255
255 0 0 0 255 0 0 0 255
255 255 0 255 255 255 0 0 0
```



PPM 图像格式分为两部分，分别为头部分和图像数据部分，头部分：由 3 部分组成，通过换行或空格进行分割，一般 PPM 的标准是空格。

第 1 部分：P3 或 P6，指明 PPM 的编码格式；

第 2 部分：图像的宽度（列数）和高度（行数），通过 ASCII 表示；

第 3 部分：最大像素值，0-255 字节表示；

它以水平向右为  $x$  正方向，以垂直向下为  $y$  正方向。

之后有  $x \times y$  个  $(r, g, b)$  三元组，它会按照顺序读取，并且在图像的左上角开始一行一行扫描设置像素值。

## 代码解读

随便生成一张 ppm 格式的图片，先看看效果：先设置三个量  $r, g, b$ ，它们的值在  $[0, 1)$ ，然后映射到  $[0, 255]$ 。

## 代码运行

```
g++ main.cpp -o main.exe
```

或者使用 cmake 工具来生成可执行文件

```
cmake -B build  
cmake --build build
```

此时，会在 build 文件夹的 Debug 子目录里生成 .exe 文件，最后生成 ppm 文件查看图片：

```
main.exe > image.ppm
```

这里我使用的是 wps 查看 ppm 文件，根据自己喜好，也可使用它软件。

## 参考文献

- [1] <https://zhuanlan.zhihu.com/p/128582904>
- [2] <https://www.cnblogs.com/lv-anchoret/p/10163205.html>