# 颜色

## 色彩平衡

typedef struct {

bool preserve\_luminosity;

double cyan\_red[3];

double magenta\_green[3];

double yellow\_blue[3];

} color\_balance\_config;

* 范围

三个范围分别是阴影、中等深浅、高亮，对应数组cyan\_red、magenta\_green、yellow\_blue的0、1、2下标

* 颜色色阶

对每种范围，可以分别调整红色、绿色、蓝色，调整量在[-0.5, 0.5]之间，负值表示减少该颜色分量，正值表示增加该颜色分量。设置数组cyan\_red、magenta\_green、yellow\_blue

* 保持亮度

设置preserve\_luminosity为true保持图像亮度不变

## 单色化

## 色阶

typedef struct {

double gamma[5];

double low\_input[5];

double high\_input[5];

double low\_output[5];

double high\_output[5];

} levels\_config;

* 通道

五个通道分别是亮度、红色、绿色、蓝色、Alpha，分别对应各数组的0-4下标，亮度通道等效于相同操作同时作用于RGB通道。

* 输入色阶

由low\_input、high\_input、gamma控制

将值low\_input映射为0，值high\_input映射为1.0（整数值是255），其他值线性拉伸

gamma对颜色值进行指数非线性映射，，如果gamma大于1，颜色向白色靠近，如果gamma值小于1，颜色向黑色靠近。

* 输出色阶

由low\_ouput、high\_output控制

将值0映射为low\_output，值1.0（整数值是255）映射为high\_output，其他值线性压缩。