

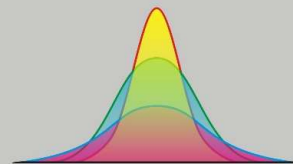
大话成像之

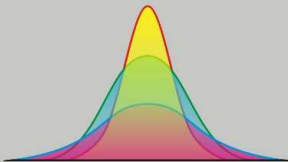
数字成像系统 32讲

- Color Aberrance Correction and Depurple

Ming Yan

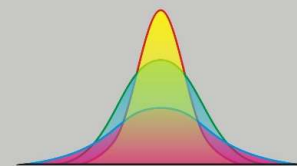
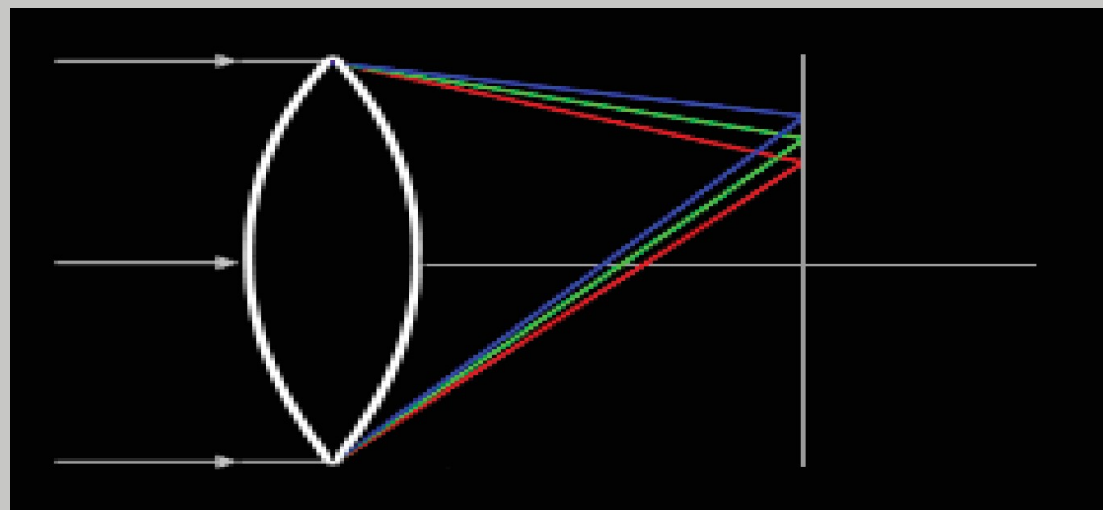
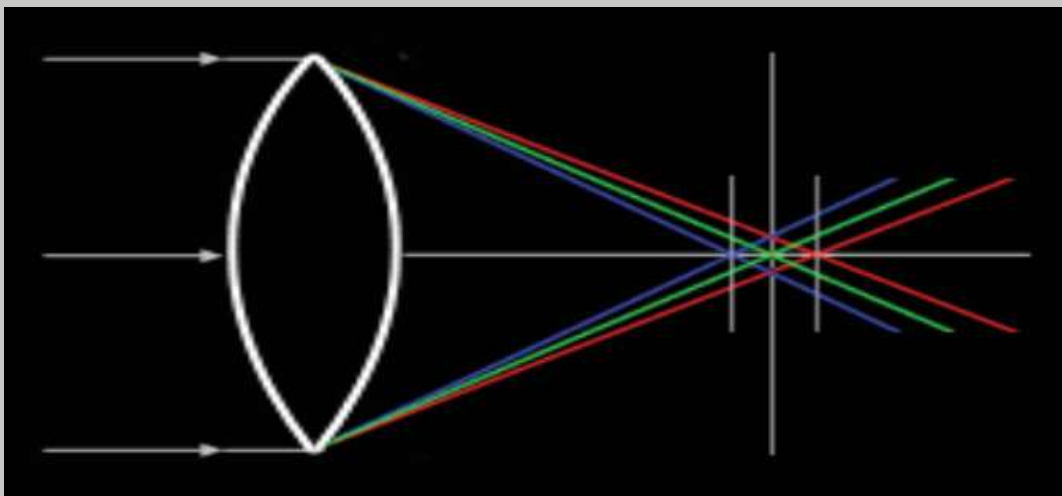
imaging algorithm engineer



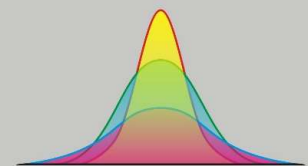
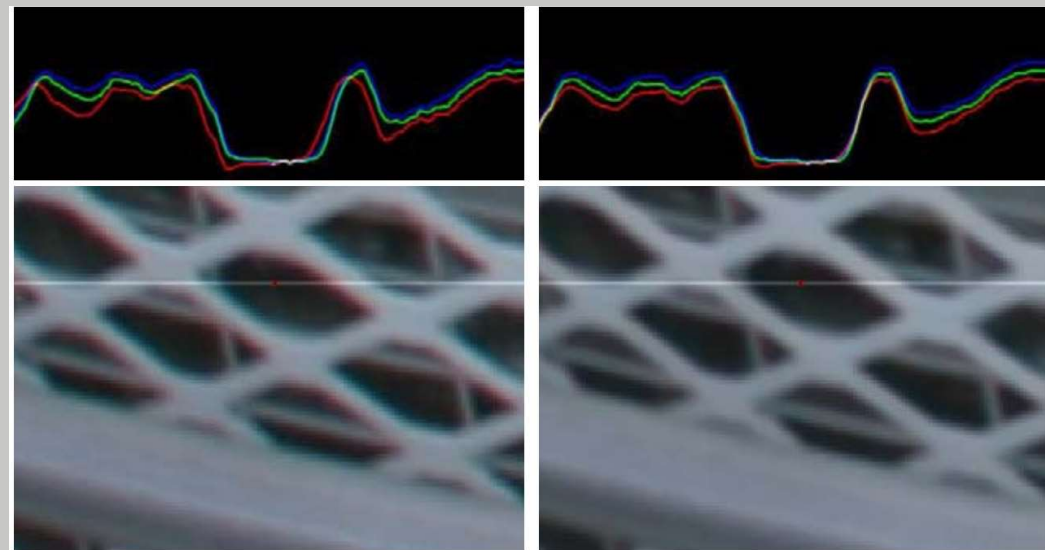
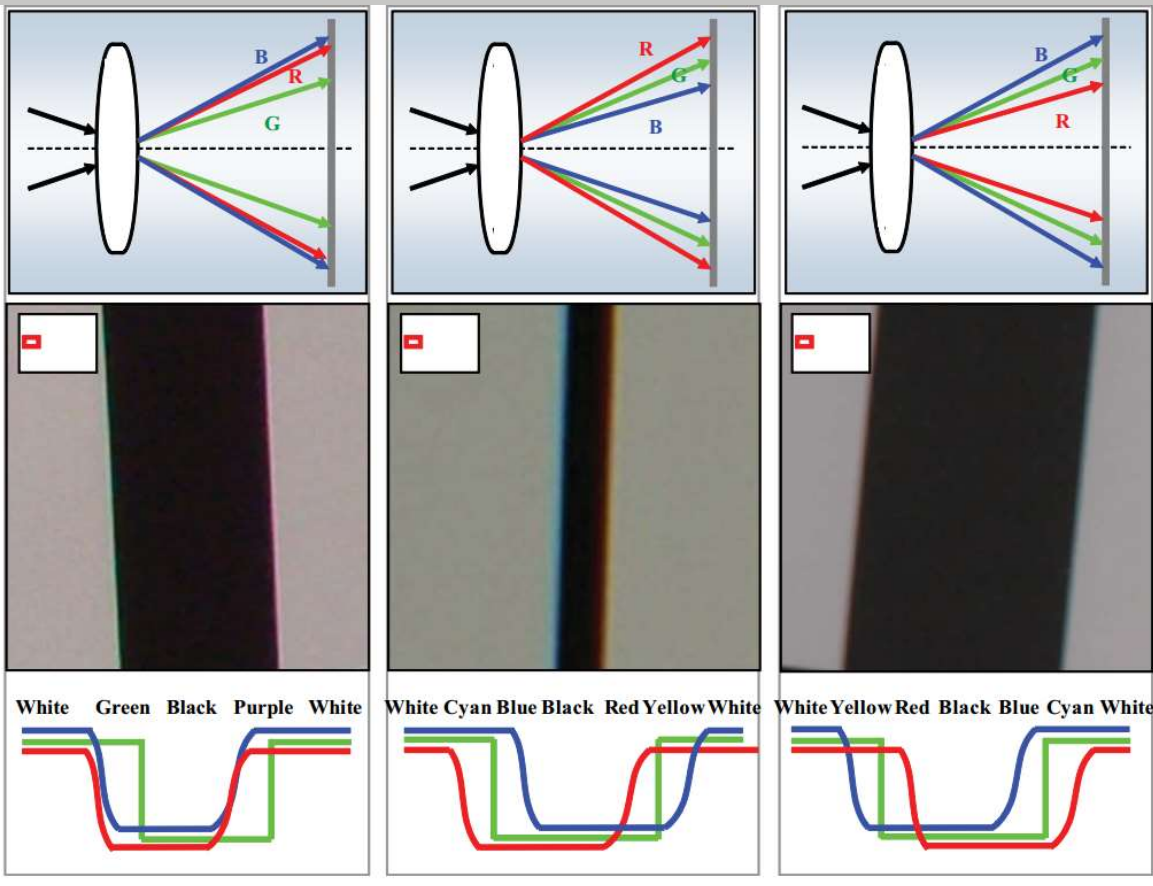


纵向色差和横向色差：

成因：镜头没有把不同波长的光线聚焦到同一个焦平面（不同波长的光线的焦距是不同的），或者和镜头对不同波长的光线放大的程度不同而形成的



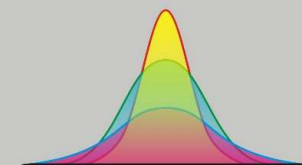
紫边的表现：



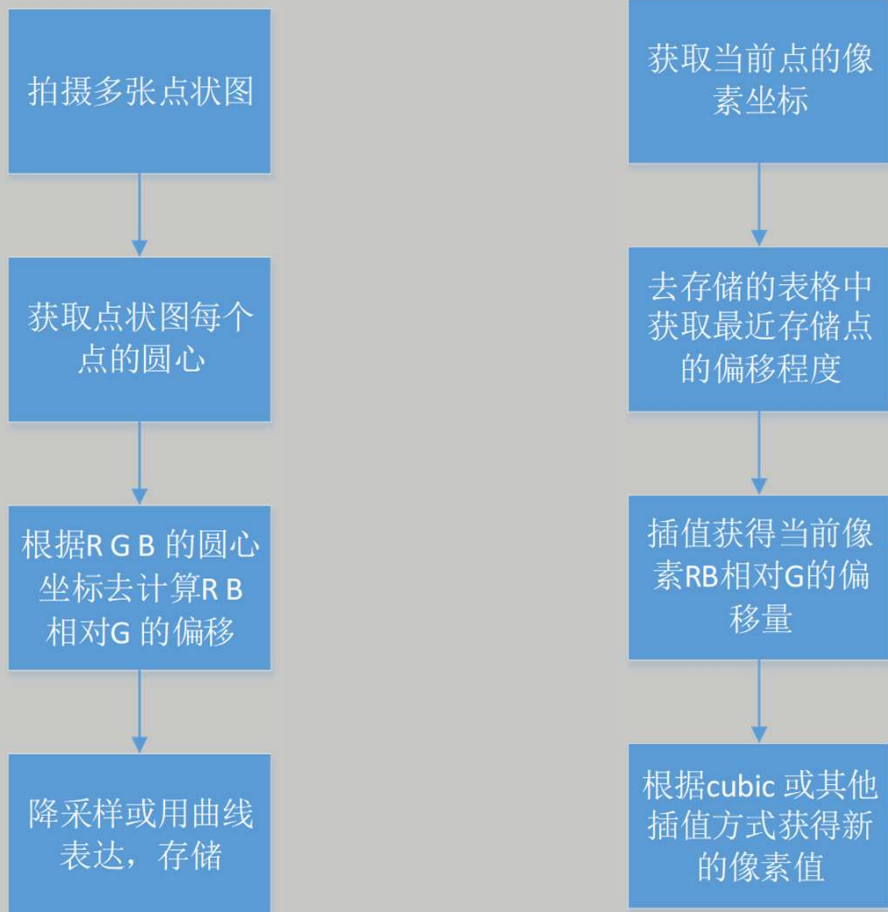
如何矫正**CA**：

ISP：chromatic abberance correction、depurple

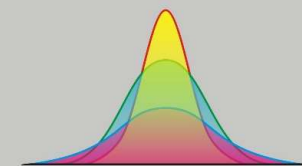
dot chart



标定+ 矫正：（类似 distortion）



$$K(t) = \begin{cases} (a+2)|t|^3 - (a+3)|t|^2 + 1, & |t| \leq 1 \\ a|t|^3 - 5a|t|^2 + 8a|t| - 4a, & 1 < |t| < 2 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

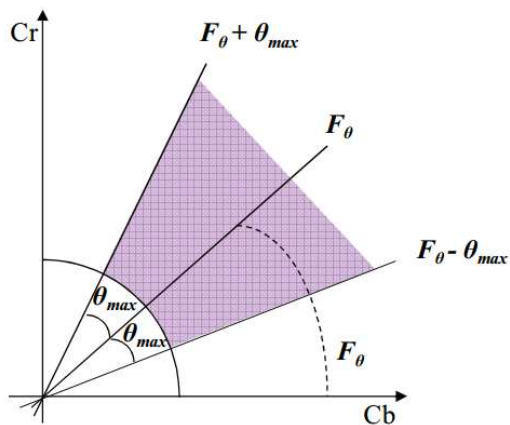


purple finger 的其他特点：

1. 出现在边界等对比度比较高的地方

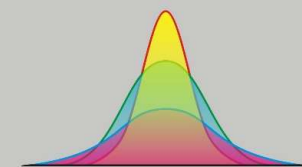


2. 颜色基本在一定范围之类



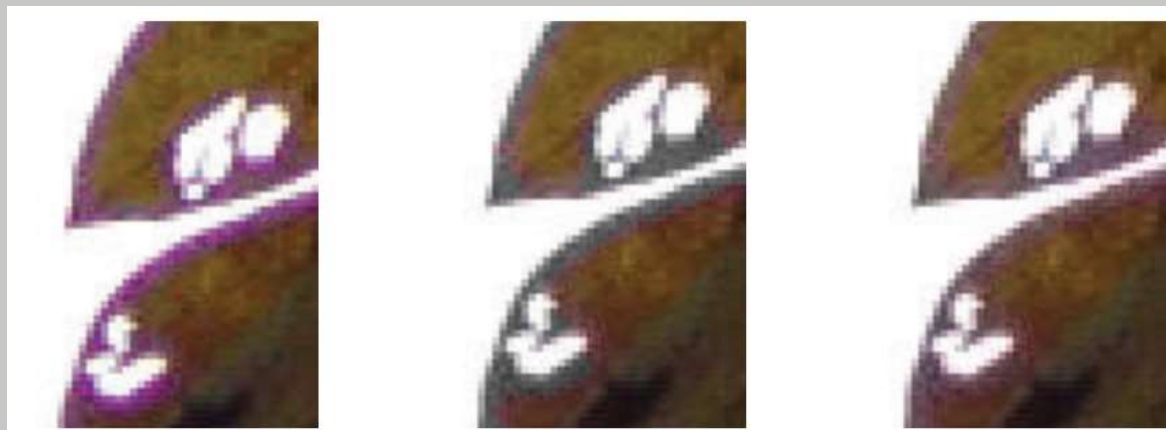
根据特性找出紫边

矫正

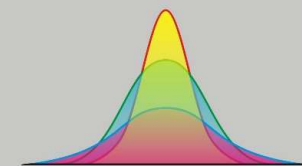
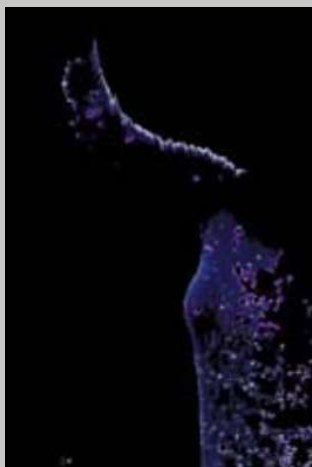


depurple 的难点：

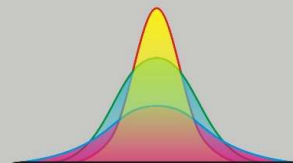
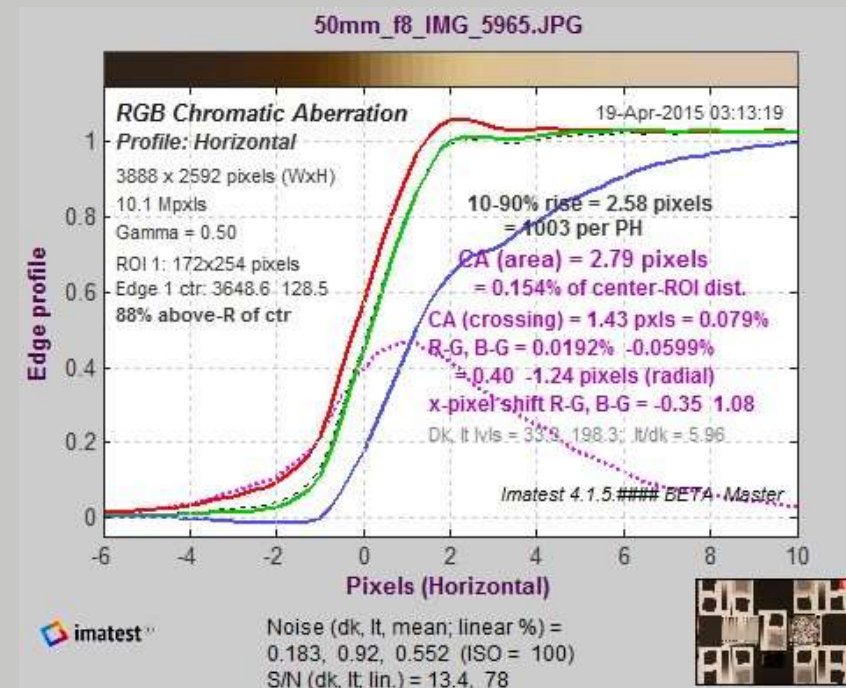
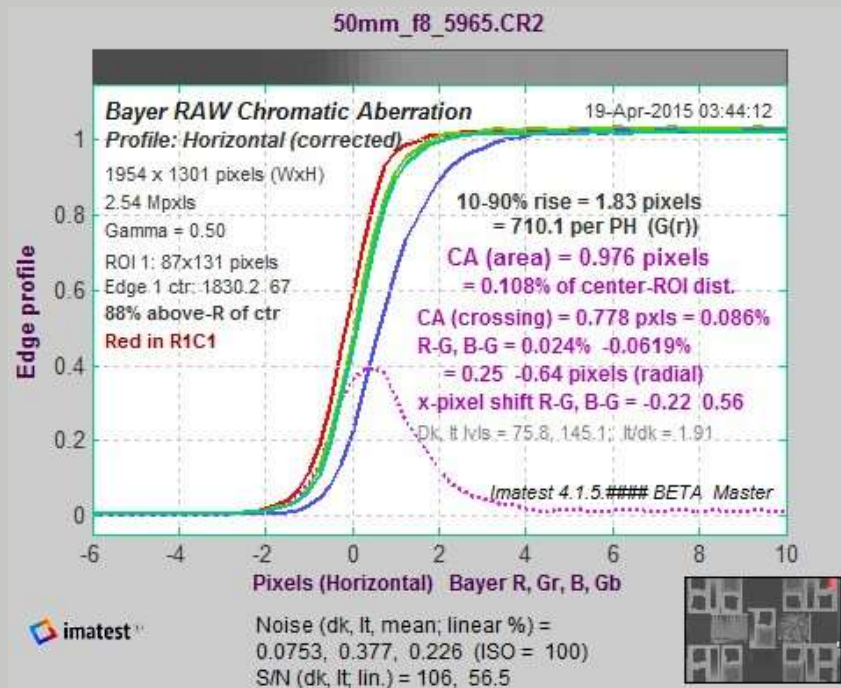
1. 硬件设计 line buffer 很大。
2. depurple 后饱和度降低 会很产生artifact



3 误检测

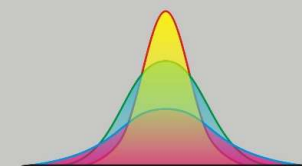


CA 与 demosaic



THANKS

本课程由由 Ming Yan提供



大话成像之 数字成像系统 32 讲

内容目录

1. 数字成像系统介绍
2. CMOS image sensor基础
3. 光学基础
4. 颜色科学基础
5. ISP 信号处理基础
6. 3A概述
7. 黑电平与线性化
8. Green Imbalance
9. 坏点消除
10. Vignetting与Color shading
11. SNR 与Raw Denoise
12. Dynamic Range与Tone Mapping
13. MTF与Demosaic
14. 色彩空间与色彩重建
15. Color Correction Matrix与3D LUT
16. Gamma与对比度增强
17. Sharpening
18. Color Space Conversion
19. 空域去噪
20. 时域去噪
21. Color Aberrance Correction and Depurple
22. ISP 的统计信息
23. 自动曝光
24. 自动白平衡
25. 自动对焦
26. 闪光灯
27. HDR
28. Exif 和DNG
29. Encoder
30. 图像防抖
31. 图像质量评价工具与方法
32. 画质调优

