



数码相机性能评测课程实验报告

实验一 视觉分辨率测试

姓 名：廖汉龙
学 号：1120151880
学 院：计算机学院
班 级：07111507
邮 箱：liamliaohl@gmail.com

2018 年 4 月 14 日 星期六

报告链接：

<https://github.com/HanlongLiao/Course/tree/master/%E6%95%B0%E7%A0%81%E7%9B%B8%E6%9C%BA%E8%AF%84%E6%B5%8B>

目录

一、实验目的	3
二、实验要求	3
三、实验内容	3
3.1 照片选取	3
3.2 测量视觉分辨率（读数单位为 100(lw/pH)）	5
四、相机镜头配置与环境	5
五、实验感想	6

一、实验目的

- 1、理解数码相机视觉分辨率的定义及其度量单位。
- 2、了解数码相机分辨率测试标准 ISO12233 以及 GB/T 19953-2005《数码相机分辨率的测量》，熟悉测试标板构成，掌握其使用方法。
- 3、掌握数码相机视觉分辨率测试方法，能够通过目视判别数码相机的分辨率特性。

二、实验要求

- 1、使用数码相机拍摄 ISO12233 标准分辨率靶板,要求连续拍摄三幅图。
- 2、目视判别数码相机的视觉分辨率。需分别判别水平、垂直、和斜 45 度方向的视觉分辨率(注意：若拍摄的靶板有效区域高度仅占据相机幅面高度的一部分，需将目视判别结果乘以修正系数以得到真实的测量结果。修正系数 = 以像素为单位的相机幅面高度/以像素为单位的靶板有效区域高度)。
- 3、独立完成实验报告，需明确相机型号、相机基本设置、并包含所拍摄图案以及判别结果和相应说明。

三、实验内容

3.1 照片选取

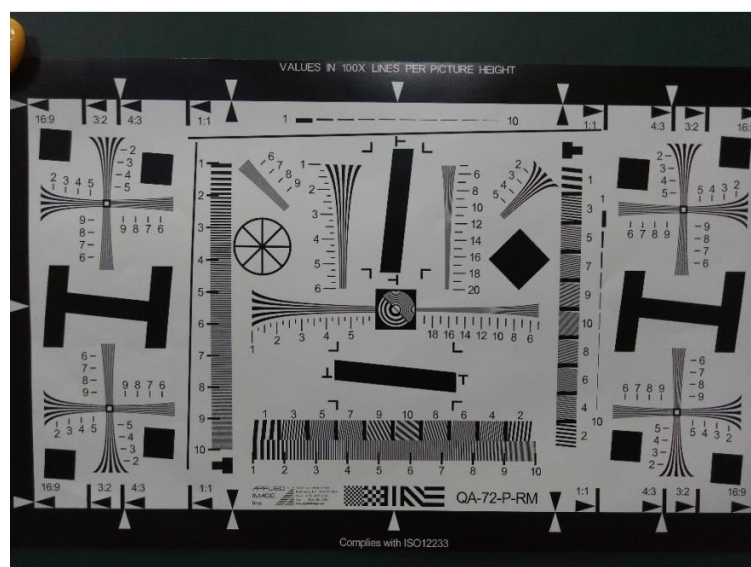


图 1 第一幅图

由于拍摄时没有将靶板占满屏幕，所以计算视觉分辨率时，需要做一定的修

正。 靶板约占画面大小的 $\frac{3}{4}$, 所以最终结果应该乘以修正系数 $\frac{3}{4}$ 。

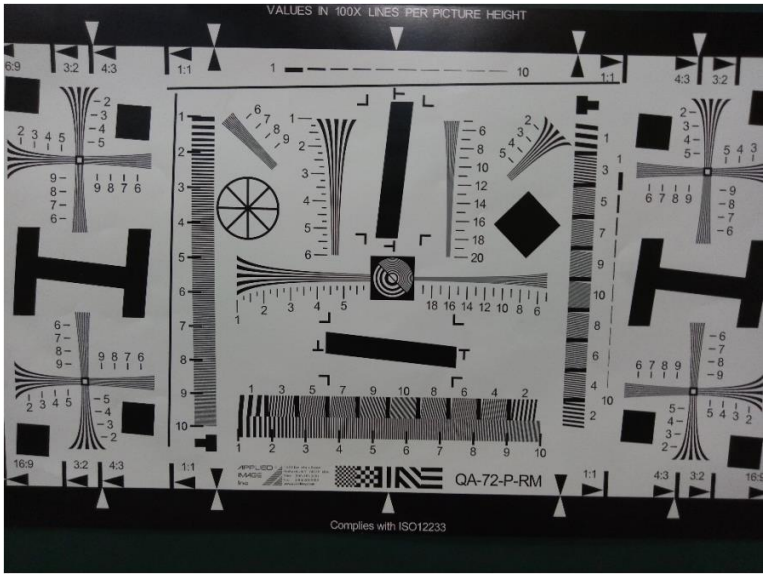


图 2 第二幅图

由于垂直方向靶板没有占满屏幕, 所以计算视觉分辨率时, 需要做一定的修正。在垂直方向, 靶板约占画面大小的 $\frac{4}{5}$, 所以垂直方向的最终结果应该乘以修正系数 $\frac{4}{5}$ 。

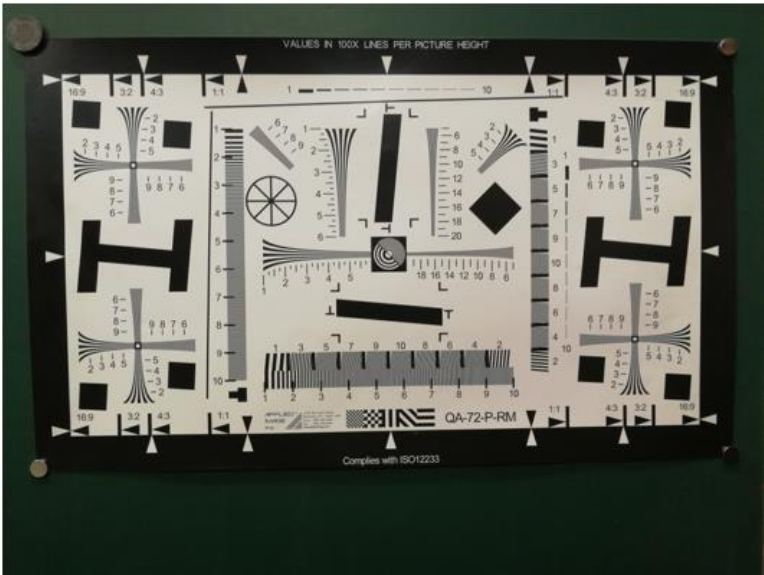
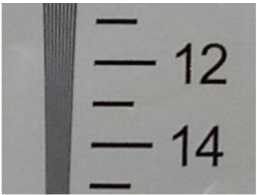
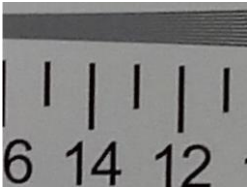
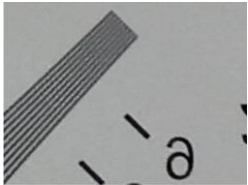
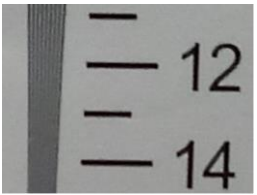
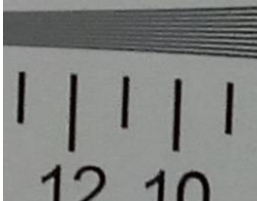
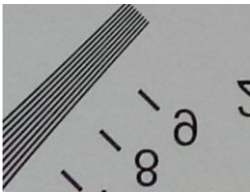
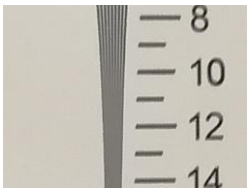
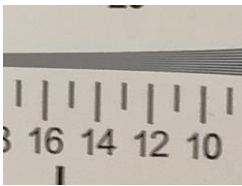
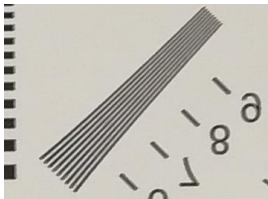


图 3 第三幅图

由于垂直方向靶板和水平方向的靶板都没有占满屏幕, 所以计算视觉分辨率时, 需要做一定的修正。在垂直方向方向占有画面大小的 $\frac{2}{3}$, 水平方向占有画面的 $\frac{4}{5}$, 所以垂直方向的最终结果应该乘以修正系数 $\frac{3}{2}$, 水平方向的最终的结果应该乘以修正系数 $\frac{5}{4}$ 。

3.2 测量视觉分辨率（读数单位为 100(lw/pH)）

	水平方向	垂直方向	第三幅图
第一幅图	<div></div> <p>读数在 12 左右</p> <p>$1200 \times \frac{4}{3} = 1600 (lw/pH)$</p>	<div></div> <p>读数在 12 左右</p> <p>$1200 \times \frac{4}{3} = 1600 (lw/pH)$</p>	<div></div> <p>已经达到最大值</p> <p>>900 (lw/pH)</p>
第二幅图	<div></div> <p>读数在 12 左右</p> <p>$1200 \times \frac{5}{4} = 1500 (lw/pH)$</p>	<div></div> <p>读数在 12 左右</p> <p>$1200 \times 1 = 1200 (lw/pH)$</p>	<div></div> <p>已经达到最大值</p> <p>>900 (lw/pH)</p>
第三幅图	<div></div> <p>读数在 11 左右</p> <p>$1100 \times \frac{3}{2} = 1650 (lw/pH)$</p>	<div></div> <p>读数在 11 左右</p> <p>$1100 \times \frac{3}{2} = 1650 (lw/pH)$</p>	<div></div> <p>已经达到最大值</p> <p>>900 (lw/pH)</p>
平均数	1583. 33 (lw/pH)	1483. 33 (lw/pH)	>900 (lw/pH)

四、相机镜头配置与环境

镜头型号	华为 honor 后置镜头
模式	简易拍摄
光源	室内光源
像素	1200 万/1200 万
对焦系统	Dual PD 全像双核对焦
模式	连拍全景模式
光圈	f/1.9 超大光圈 f/2.0 大光圈
镜头	6 片定制镜头 5 片定制镜头

图像处理器	双 ISP 图像信号处理器
闪光灯	4-LED 流水式闪光灯，补光自然柔和

五、实验感想

这是第一次接触类似的测量相机的分辨率的实验，非常有趣，同时也学到了一些关于光学的知识

在做实验的过程中也出现了一点问题，比如在拍照的时候因为相机的分辨率太大，自动对焦等因素的干扰，可以都到测量表的最后一个读数等，后面对应的情况做出了调整，才拍出了可以用于测量数据的照片！