

UNISOC Android 9.0 Camera RGBGamma Tuning Guide

版本号 Version	日期	注释
V1.0	2020/04/08	初稿

Unisoc Confidential For hiar

适用产品信息	适用版本信息	关键字
SC9863A, SC9832E, SC7731E, UMS312, UDS710_UDX710	Android 9.0	RGB Gamma

Unisoc Confidential For hiar

Contents

1

原理介绍

2

调试流程

3

功能确认

4

调试案例

Gamma校正就是对输入图像灰度值进行的非线性操作，使输出图像灰度值与输入图像灰度值呈指数关系；

Gamma校正的好处：

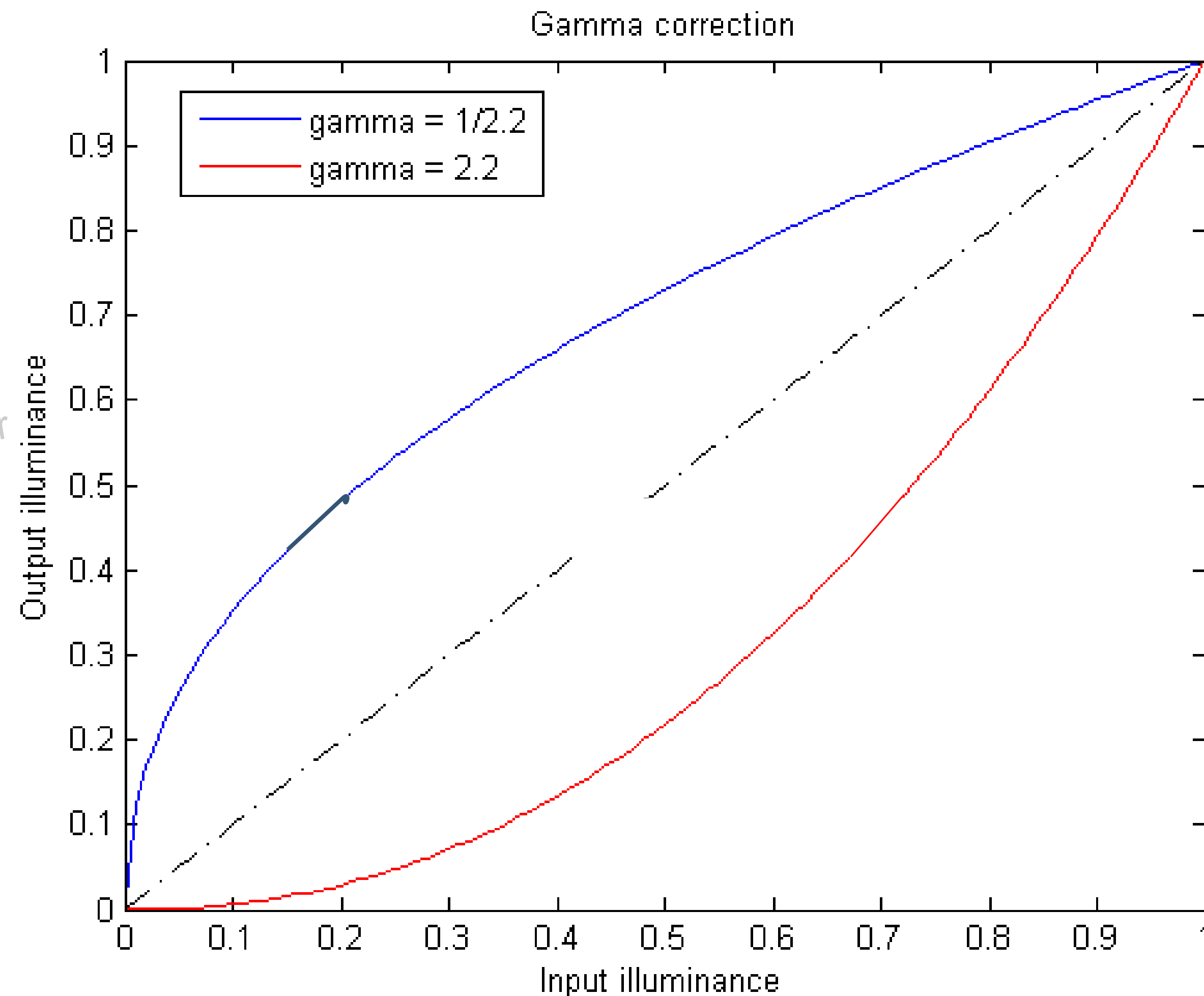
1. 为方便人眼辨识图像，需要将摄像机采集的图像进行gamma校正。

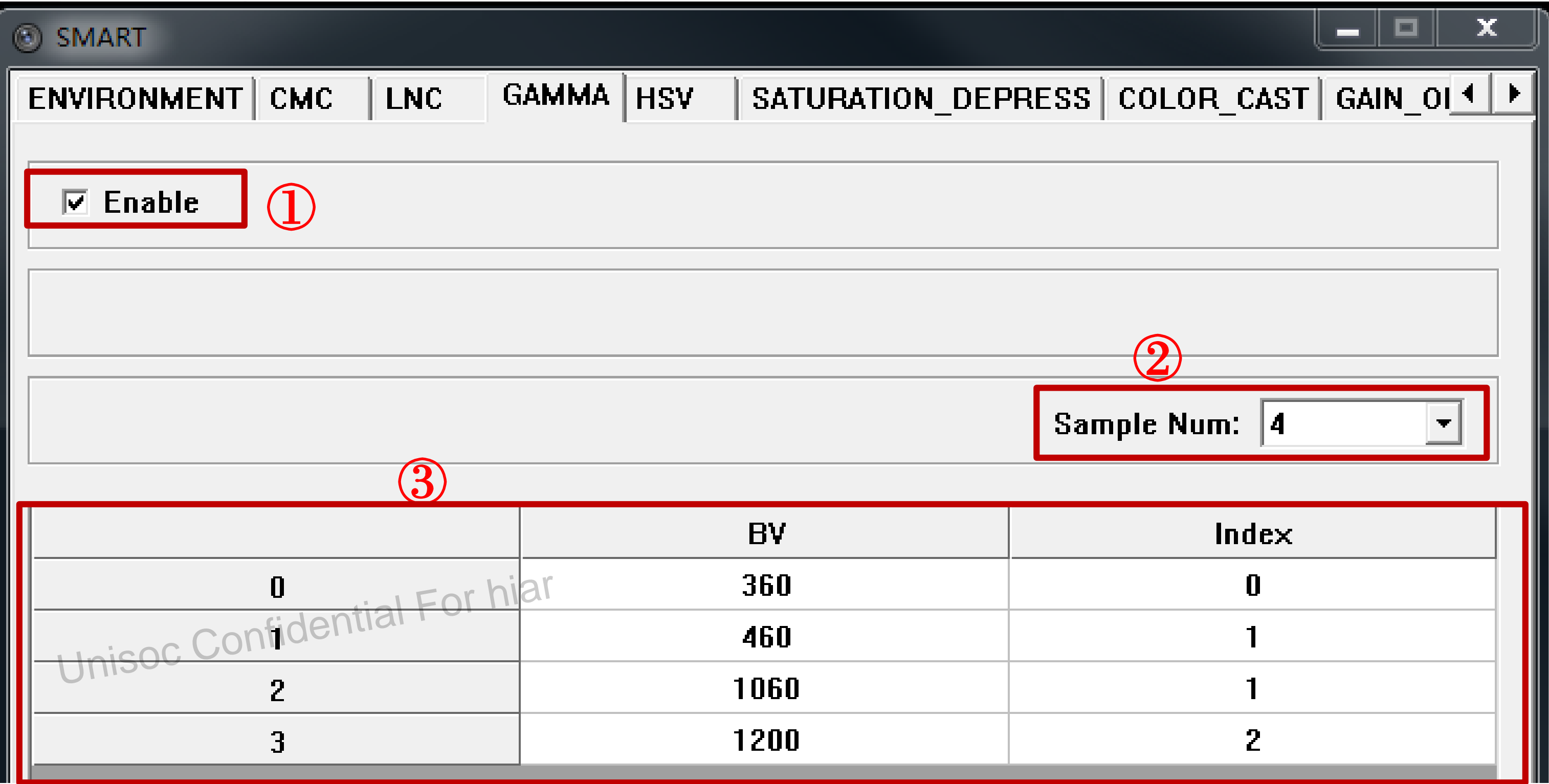
人眼对外界光源的感光值与输入光强不是呈线性关系的，而是呈指数型关系的。在低照度下，人眼更容易分辨出亮度的变化，随着照度的增加，人眼不易分辨出亮度的变化。而摄像机感光与输入光强呈线性关系。

2. 为能更有效的保存图像亮度信息，需进行Gamma校正

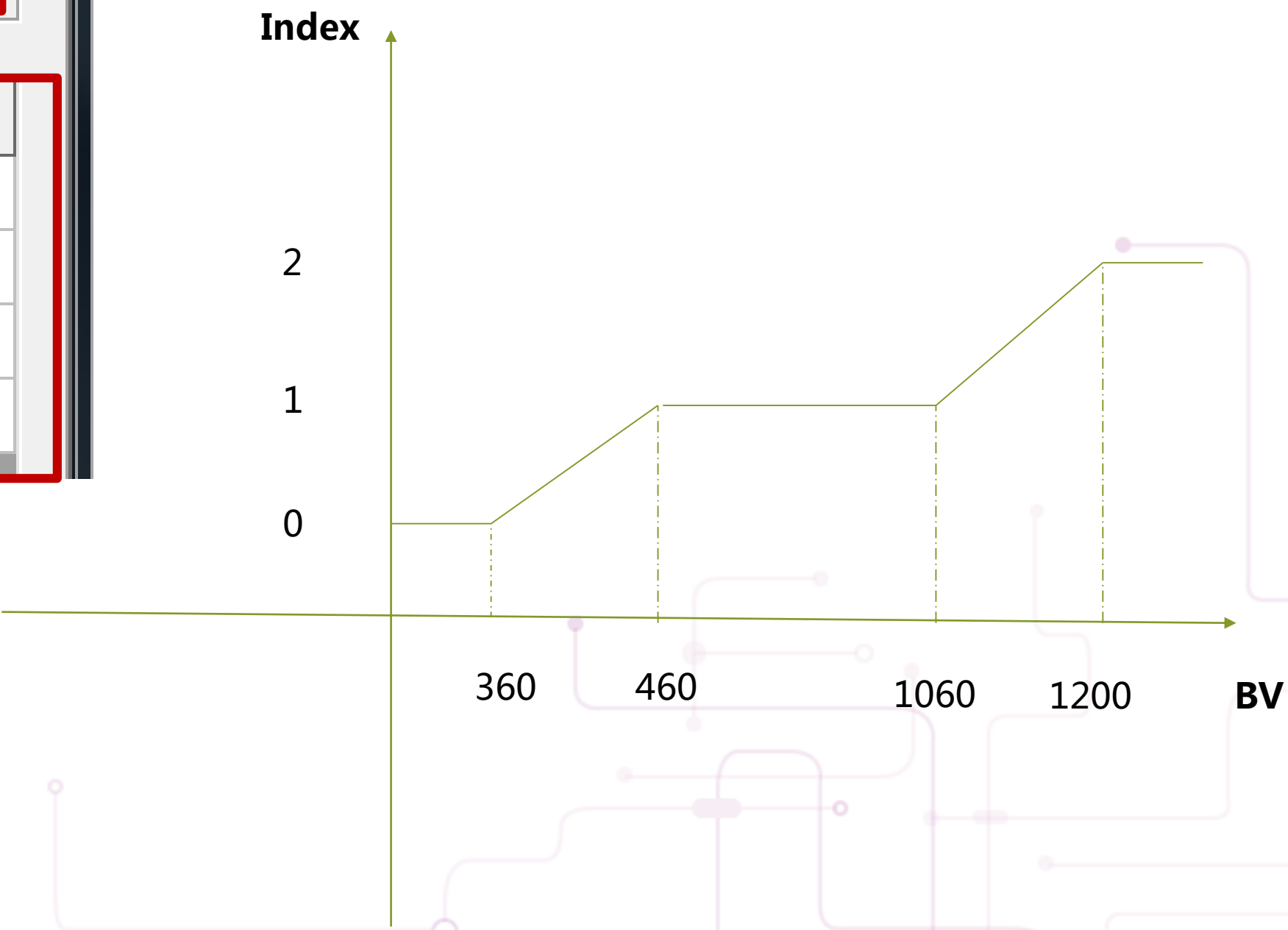
未经gamma校正的情况下，低灰度时，有较大范围的灰度值被保存成同一个值，造成信息丢失；同时高灰度值时，很多比较接近的灰度值却被保存成不同的值，造成空间浪费。经过gamma校正后，图像的信息更加逼近原图的信息从而改善了存储的有效性和效率。

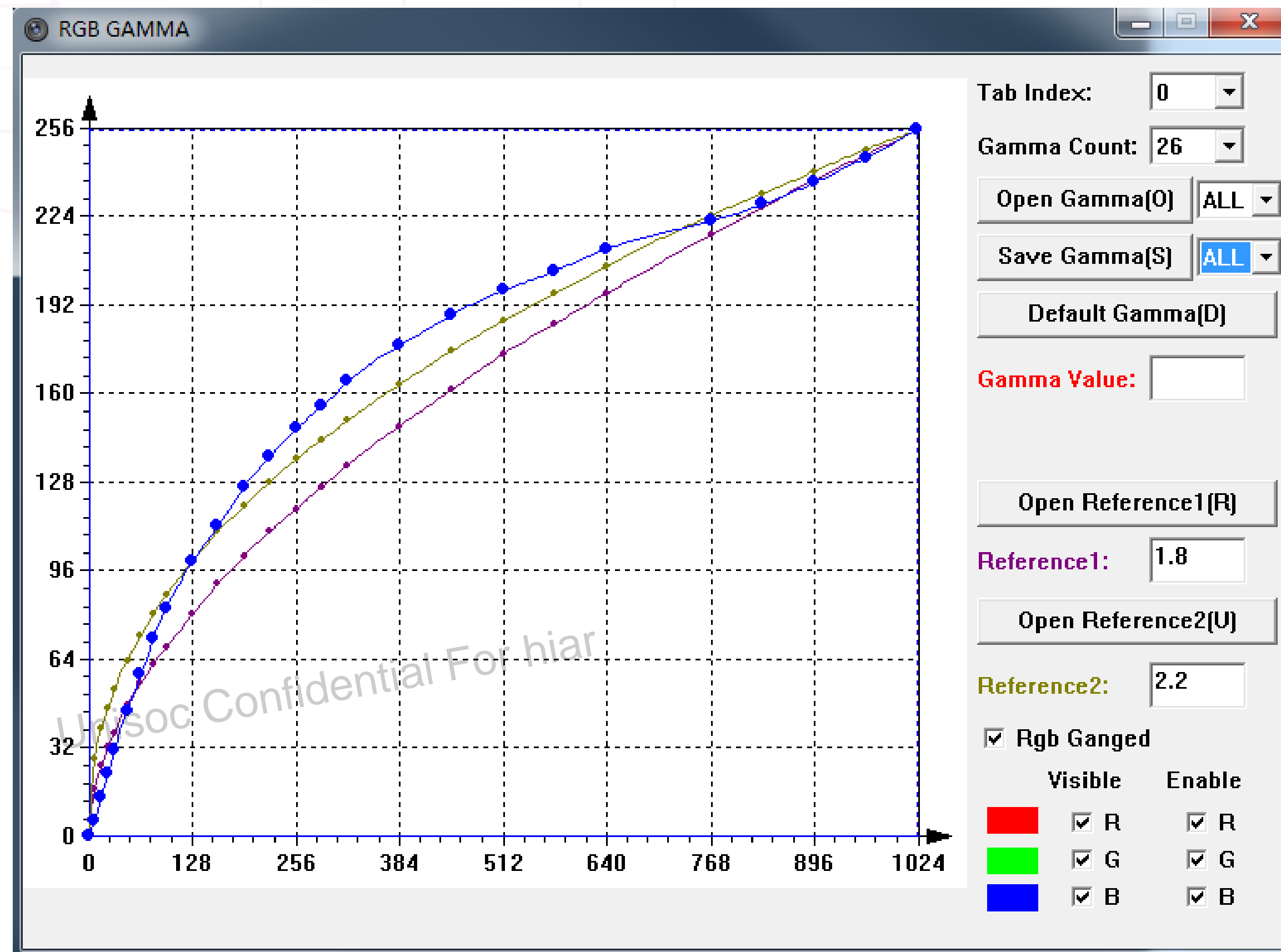
经过Gamma校正后的输入和输出图像灰度值关系如下图所示：横坐标是输入灰度值，纵坐标是输出灰度值，蓝色曲线是gamma值小于1时的输入输出关系，红色曲线是gamma值大于1时的输入输出关系。可以观察到，当gamma值小于1时(蓝色曲线)，图像的整体亮度值得到提升，同时低灰度处的对比度得到增加，更利于分辨低灰度值时的图像细节。





- ① Gamma使能
- ② 根据bv分组的组数。
- ③ 根据不同bv选择不同的gamma曲线。Bv之间插值关系如下图。





Tab Index : 与smart模块里面的index对应

Gamma Count : 可选择调试gamma曲线的点数, 分别为26和257

Open Gamma : 可以打开之前保存的gamma曲线, *.amp格式

Save Gamma : 保存当前的gamma曲线, *.amp格式

Default Gamma : 打开平台默认内置的gamma

Open Reference1 : 打开参考gamma曲线, *.amp格式

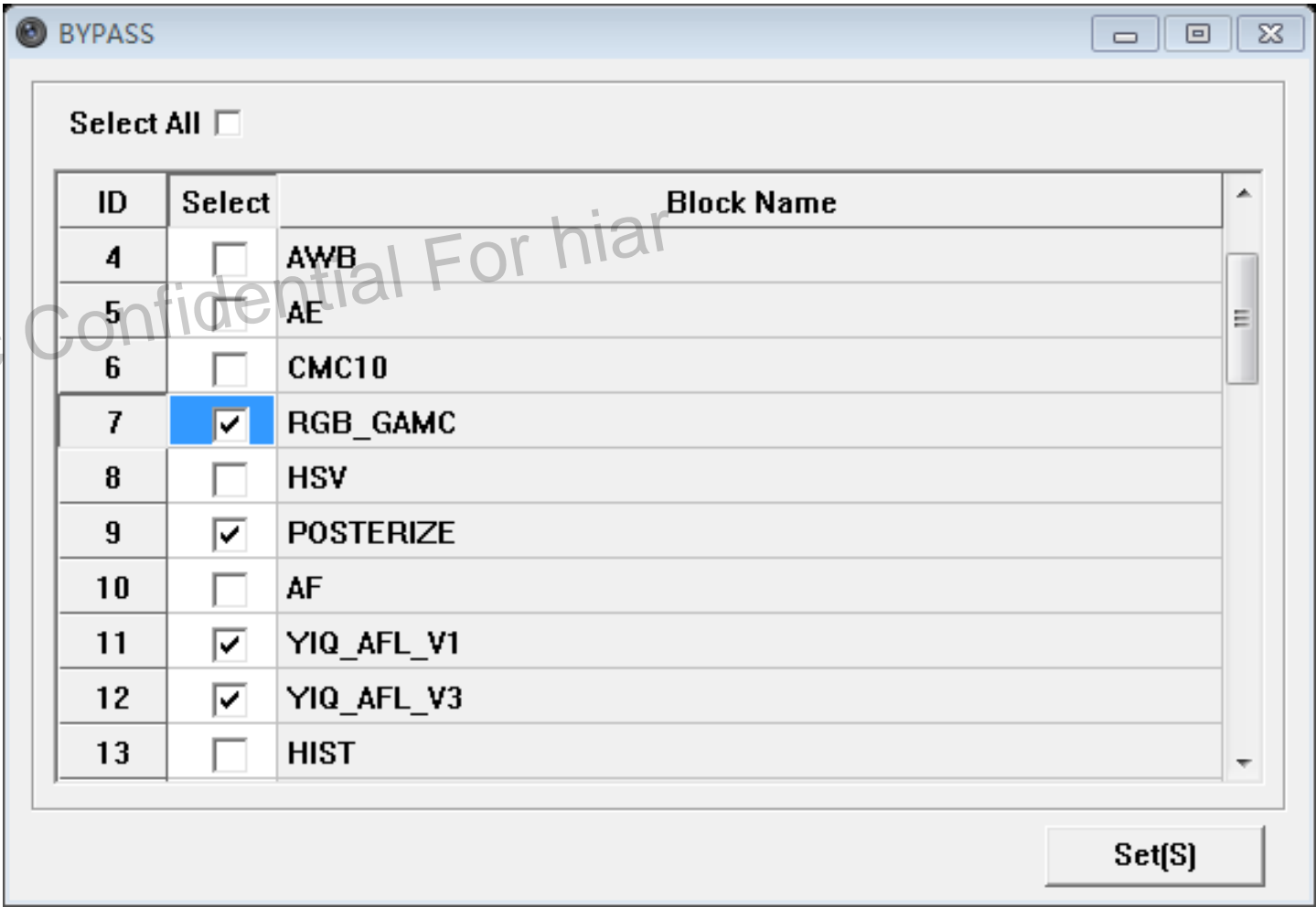
Open Reference2 : 打开参考gamma曲线, *.amp格式

Reference1-1.8 : 打开gamma =1.8的曲线

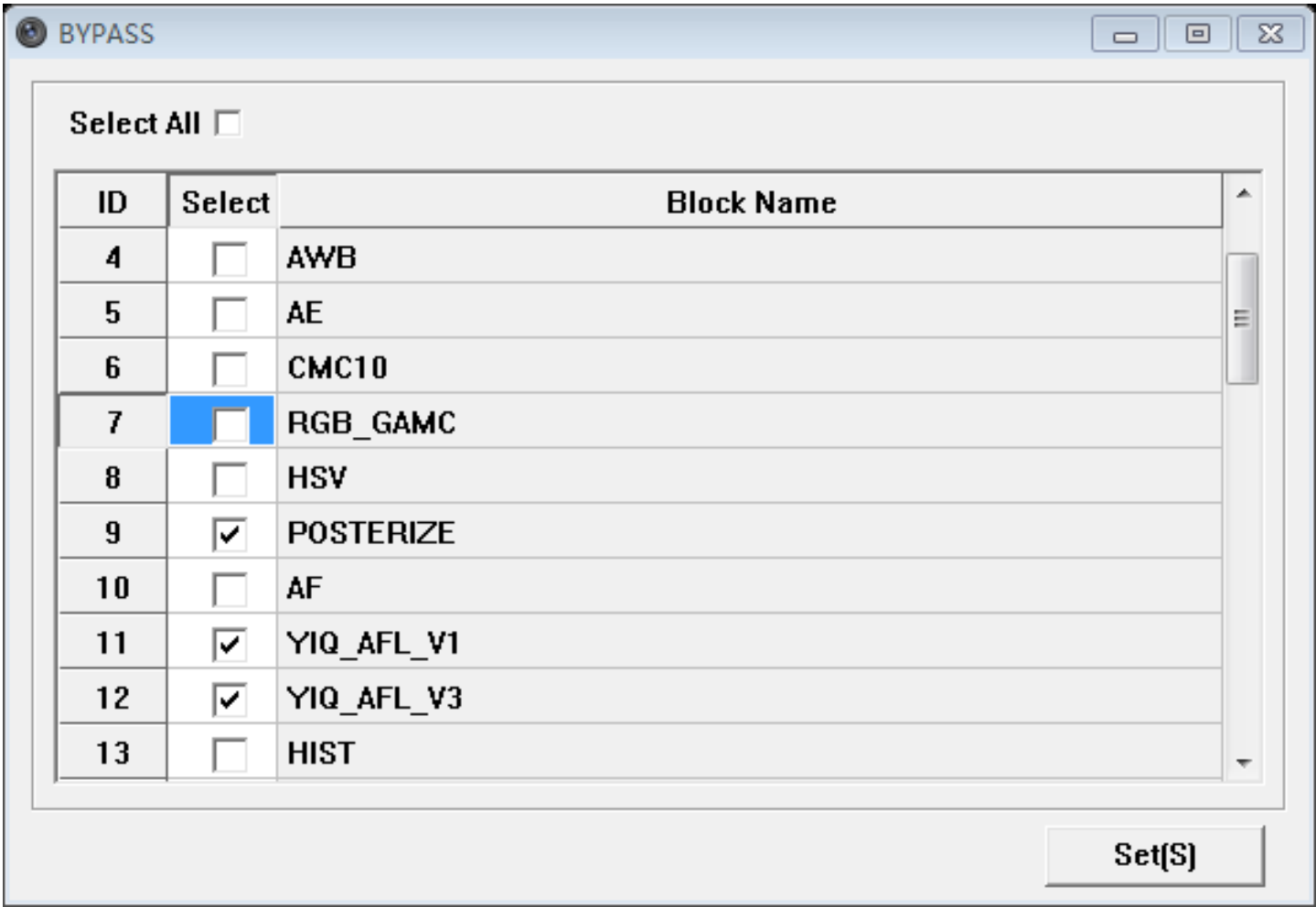
Reference2-2.2 : 打开gamma =2.2的曲线

调试建议 :

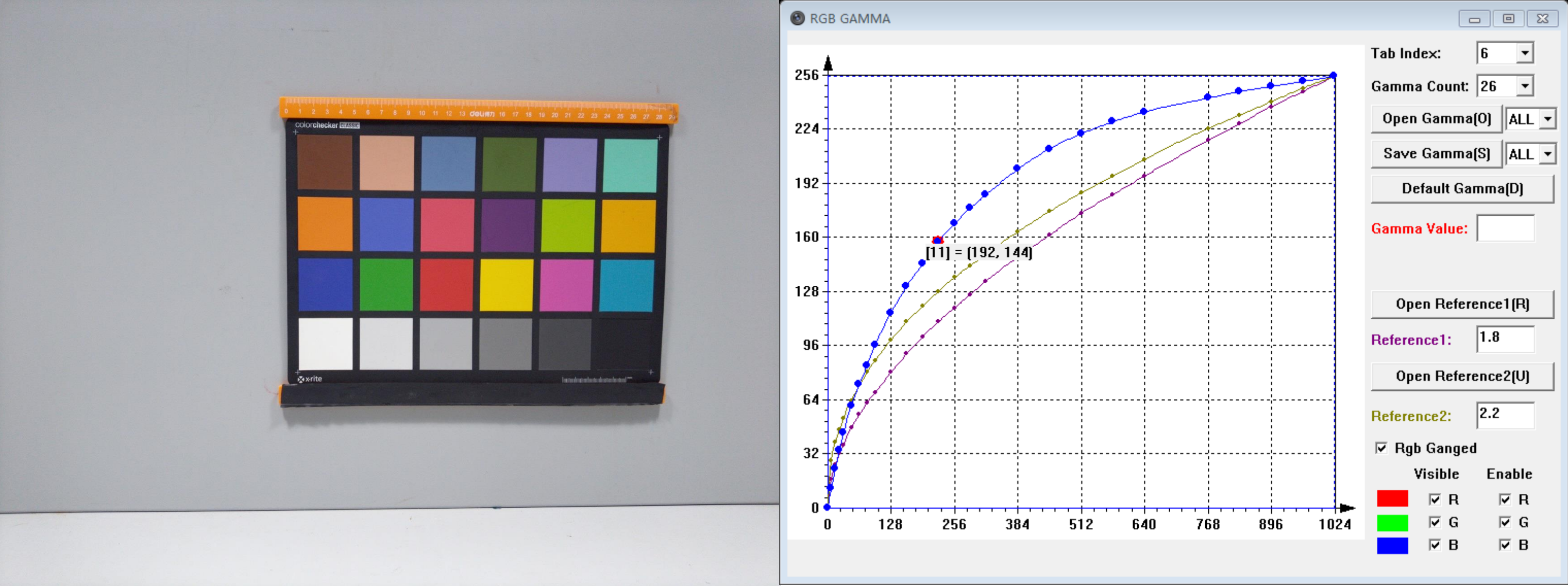
1. 所有点要过渡平滑, 单调递增, 不能出现凸起。
2. 起点要在 (0,0) 终点要在 (1024,256) 。



Gamma OFF

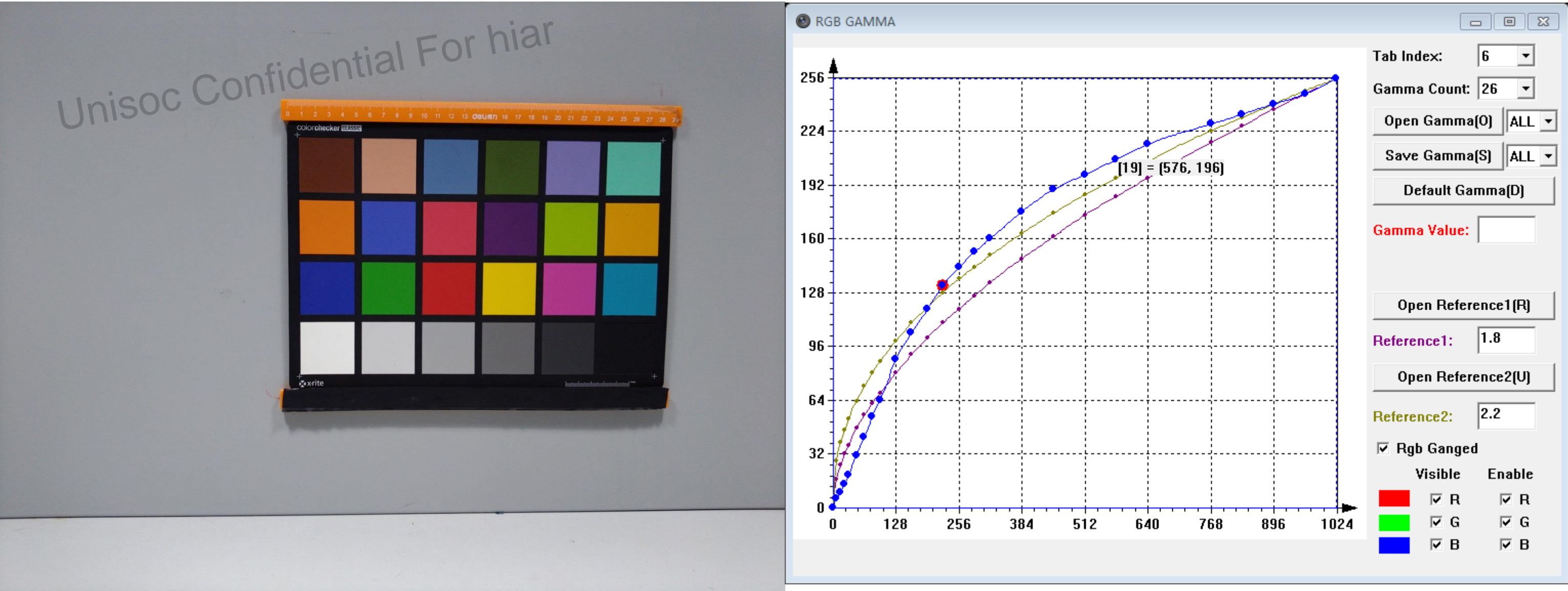


Gamma ON



图一 修改前

图一gamma曲线太陡，照片整体发蒙；
按照图二曲线整体往下调可以增加对比度，
整体效果更好。



图二 修改后

THANKS



本文件所含数据和信息都属于紫光展锐所有的机密信息，紫光展锐保留所有相关权利。本文件仅为信息参考之目的提供，不包含任何明示或默示的知识产权许可，也不表示有任何明示或默示的保证，包括但不限于满足任何特殊目的、不侵权或性能。当您接受这份文件时，即表示您同意本文件中内容和信息属于紫光展锐机密信息，且同意在未获得紫光展锐书面同意前，不使用或复制本文件的整体或部分，也不向任何其他方披露本文件内容。紫光展锐有权在未经事先通知的情况下，在任何时候对本文件做任何修改。紫光展锐对本文件所含数据和信息不做任何保证，在任何情况下，紫光展锐均不负责任何与本文件相关的直接或间接的、任何伤害或损失。