



Teledyne Dalsa 相机

Auto-Brightness 功能介绍

目录

一、Auto-Brightness 参数描述.....	1
二、Auto-Brightness 功能介绍及设置.....	2

一、Auto-Brightness 参数描述

Auto-Brightness 功能下的各项参数描述如下表所示:

Parameter	Description	
Auto-Brightness Mode	打开或关闭自动亮度调整功能。设置为 Off 时表示关闭自动亮度调整；相机停止采集图像，将此值设置为 Active，启动采集，表示打开自动亮度调整	
Auto-Brightness Sequence	设置自动亮度调整算法的优先调整顺序 Exposure\Gain 表示优先调节曝光时间，补充调节增益。该模式下曝光时间调节范围为 500—16000000；增益调节范围为 1.0—4.0	Gain\Exposure 表示优先调节增益，补充调节曝光时间。该模式下增益调节范围为 1.0—4.0；曝光时间调节范围为 25—30000
Auto-Brightness Target	根据采集图像要求设置自动亮度调整的目标平均灰度	
Auto-Brightness Target Variation	设置自动亮度调整的灰度调整步长，数值范围为 0—255	
Auto-Brightness Minimum Time Activation	设置自动亮度调整的最小响应时间，单位为微妙。它表示当图像亮度发生变化是到启动自动亮度调整功能之间的最小时间延时，数值范围为 0.00—16.00	
Auto-Brightness Convergence Time	设置自动亮度调整的最大允许时间，单位为微妙。它表示当图像发生改变时自动亮度调整功能被允许执行的最长时间，数值范围为 0.10—15.99	
Auto-Exposure	设置自动曝光模式，Off 表示不做自动曝光，Continuous 表示连续自动曝光。相机必须在连续采集的工作状态下才能实现自动曝光功能	
Auto-Exposure Time Min Value	设置自动曝光调整的最小曝光时间值。Exposure\Gain 模式下最小值为 500；Gain\Exposure 模式下最小值为 25	

Auto-Exposure Time Max Value	设置自动曝光调整的最大曝光时间值。Exposure\Gain 模式下最大值为 16000000; Gain\Exposure 模式下最大值为 30000
Automatic Gain Control	设置自动增益模式, Off 表示不做自动增益, Continuous 表示连续自动增益。相机必须在连续采集的工作状态下才能实现自动增益功能
Auto-Gain Source	设置自动增益调整的增益类型, 默认为 Digital
Auto-Gain Max Value	设置自动增益调整的最大值为 4
Auto-Gain Min Value	设置自动曝光调整的最小值为 1

二、Auto-Brightness 功能介绍及设置

Auto-Brightness 是相机自动亮度调节功能,并非针对某一种情况使用,是针对多变的外界环境进行的一种自动调节功能。例如相机安装到户外,晴天的时候光照强,阴天的时候光照弱,会对相机的图像采集造成很大的干扰。如果参数不变,很可能出现图像过暗过亮,这个功能用来适应变化的光照环境,自动调节相机参数来适应这个变化。

我们以改变光圈大小的方式模拟进光量改变的环境,进行测试。通过改变光圈大小,从最大光圈到最小光圈,对比采集的图像。以及和关闭自动亮度调节模式的采集图像进行对比,来讲解自动亮度调节功能。

Exposure\Gain 模式下,光圈开启为最大时,两图对比:



自动亮度调节未开启
实际曝光时间为 30007
增益值为 1.0
此时中心点灰度值为 153

自动亮度调节开启, 平均灰度值设为 128
实际曝光时间自动调节为 21101
增益值为 1.0
此时中心点灰度值为 114

减小光圈,模拟进光量减小环境。在自动亮度调节开启模式下减小光圈,观察图像变化和实际曝光时间。当实际曝光时间达到最大值 50000 时停止,此时为自动亮度调节模式中设置的自动曝光调整的最大曝光时间值。在此期间实际曝光时间不断根据光圈的减小(进光量的减少)而自动调节增大,图像的亮度在短暂时间调整后始终保持较为稳定的平均亮度。此时的图像对比如下:



自动亮度调节关闭
实际曝光时间为 30007
增益值为 1.0
此时中心点灰度值为 58



自动亮度调节开启, 平均灰度值设为 128
实际曝光时间自动调节为 50000
增益值为 1.0
此时中心点灰度值为 96

继续减小光圈 (减少进光量), 并在自动亮度控制模式下观察图像, 当图像明显开始变暗时停止。在此调节过程中, 实际曝光时间不发生变化, 图像却也能保持较为稳定的平均灰度值, 图像却出现了明显的噪点。说明此时自动亮度调节通过增大增益提高了图像亮度, 此时的图像对比:



自动亮度调节关闭
实际曝光时间为 30007
增益值为 1.0
此时中心点灰度值为 51

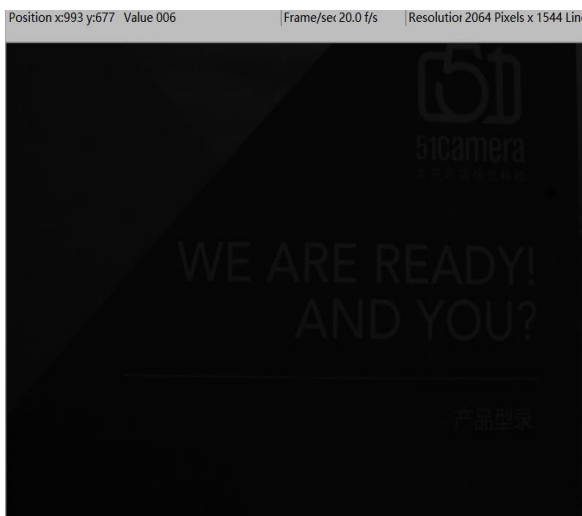


自动亮度调节开启, 平均灰度值设为 128
实际曝光时间自动调节为 50000
增益值为 1.0
此时中心点灰度值为 76

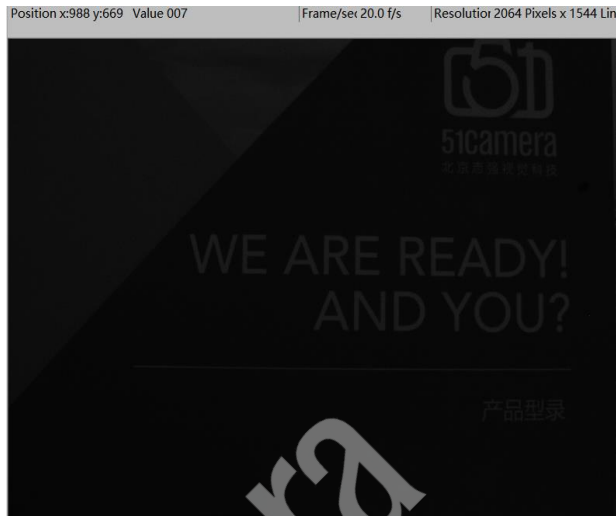


自动亮度调节关闭
实际曝光时间为 50000
增益值为 1.0
此时中心点灰度值为 70

继续减小光圈至图像灰度变为 0，图像也不再随进光量的减少而调节亮度。最后可见的图像对比：



自动亮度调节关闭
实际曝光时间为 30007
增益值为 1.0
此时中心点灰度值为 006



自动亮度调节开启，平均灰度值设为 128
实际曝光时间自动调节为 50000
增益值为 1.0
此时中心点灰度值为 007

由此可见，自动亮度调节的参数有两个，一个是增益，一个是曝光时间。调节的依据是图像的平均亮度。根据现场条件允许调节曝光时间或者增益采用哪种优先调节模式，有的现场对曝光时间调节范围不高，就优先调节曝光时间。但当优先调节的参数达到可调最大值后，另一个参数会补充调节。在两种不同优先调节模式下，自动亮度调整增益范围都是 1.0—4.0，只有曝光时间不一样，在 Exposure\Gain 模式下曝光时间调节范围为 500—16000000，在 Gain\Exposure 模式下曝光时间调节范围为 25—30000。所以要增强自动亮度的调节，增大曝光时间的可调范围即可。

联系我们：北京志强视觉科技发展有限公司
电话：+86 (010) 80482120
传真：+86 (010) 80483130
邮箱：51camera@51camera.com.cn
网址：www.51camera.com.cn