**GK710X**芯片系列

**ADI ISP**

用户手册

**湖南国科微电子有限公司**

2015-08-20

v1.0

# 修订历史

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Version. | Date | Author | Approved By | Modification |
| 0.0.1 | 2015/8/20 | Heqi | Liuyuxuan | 初始草稿 |
|  |  |  |  |  |
| Note 1：Do please update this table each time you change this document. | | | | |

# 目录

[修订历史 2](#_Toc428520019)

[1 ISP 4](#_Toc428520020)

[1.1 概述 4](#_Toc428520021)

[1.2 功能描述 4](#_Toc428520022)

[1.3 API描述 5](#_Toc428520023)

[1.4 数据类型 25](#_Toc428520024)

[1.5 错误码 32](#_Toc428520025)

# 1 ISP

## 概述

ISP提供一系列图像处理算法对sensor采集的图像数据进行处理，主要包括自动曝光、自动白平衡、黑电平校正、坏点校正、去噪、局部曝光、局部饱和度调整、颜色校正、锐化增强等处理。下面主要介绍ISP的接口函数。

## 功能描述

sensor的感光区域将接收到的光信号转换为电信号，经过放大和模数转换等处理转换成Bayer格式由VI模块传递给ISP。ISP对图像进行一系列的优化处理将传递给VO模块。ISP通过驱动对sensor的曝光时间和增益进行调节实现自动曝光和自动白平衡。同时ISP也提供相应的接口函数对图像质量进行在线调节。下图为ISP对图像的优化处理流程。



## API描述

**gadi\_isp\_init**

【描述】

ISP初始化函数。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_init(void)

【参数】

无

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_exit**

【描述】

退出ISP。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_init(void)

【参数】

无

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_open**

【描述】

获取ISP句柄。

【语法】

GADI\_SYS\_HandleT gadi\_isp\_open(GADI\_ISP\_OpenParamsT \*openParamPtr,

GADI\_ERR \*errorCodePtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| openParamPtr | ISP模式索引 | 输入 |
| errorCodePtr | 错误代码指针 | 输出 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 非NULL | 成功。 |
| NULL | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_close**

【描述】

释放ISP句柄。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_close(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_load\_param**

【描述】

加载ISP算法参数。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_load\_param(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle, const char\* paramFile)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| paramFile | 参数文件 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_start**

【描述】

启动ISP处理。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_start(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_stop**

【描述】

停止ISP处理。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_stop(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_exposure\_type**

【描述】

设置曝光控制类型。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_exposure\_type(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_ExpTypeEnumT type)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| type | 曝光控制类型，自动和手动 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_ae\_attr**

【描述】

设置AE属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_ae\_attr(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle, GADI\_ISP\_AeAttrT \*attrPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| attrPtr | AE属性 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_get\_ae\_attr**

【描述】

获取AE属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_get\_ae\_attr(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle, GADI\_ISP\_AeAttrT \*attrPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| attrPtr | AE属性 | 输出 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_ae\_lib**

【描述】

注册新的AE算法库。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_ae\_lib(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_AeLibT customAeLib)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| customAeLib | 新的AE库 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_me\_attr**

【描述】

设置手动曝光属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_me\_attr(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_MeAttrT \*attrPtr))

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| attrPtr | ME属性 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_get\_me\_attr**

【描述】

获取手动曝光属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_get\_me\_attr (GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_MeAttrT \*attrPtr))

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| attrPtr | ME属性 | 输出 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_slow\_framerate**

【描述】

降低帧率。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_slow\_framerate(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_U8 factor)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| factor | 降低帧率参数 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_get\_slow\_framerate**

【描述】

获取帧率。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_get\_slow\_framerate(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_U8 \*factor)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| factor | 帧率 | 输出 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_antiflicker**

【描述】

设置抗频闪属性。

【语法】

G ADI\_ERR gadi\_isp\_set\_antiflicker(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_AntiFlickerParamT \*paramPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| paramPtr | 抗频闪参数指针 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_antiflicker**

【描述】

设置AE抗频闪属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_antiflicker(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_AntiFlickerParamT \*paramPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| paramPtr | 抗频闪参数指针 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_get\_antiflicker**

【描述】

获取AE抗频闪属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_get\_antiflicker(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_AntiFlickerParamT \*paramPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| paramPtr | 抗频闪参数指针 | 输出 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_gamma\_attr**

【描述】

设置gamma属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_gamma\_attr(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_GammaAttrT \*attrPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| attrPtr | Gamma属性参数 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_get\_gamma\_attr**

【描述】

获取gamma属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_get\_gamma\_attr(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_GammaAttrT \*attrPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| attrPtr | Gamma属性参数 | 输出 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_wb\_type**

【描述】

设置白平衡控制类型。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_wb\_type(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_WbTypeEnumT type)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| type | 白平衡控制类型，自动和手动 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_awb\_attr**

【描述】

设置AWB属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_awb\_attr(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_AwbAttrT \*attrPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| attrPtr | AWB属性参数指针 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_get\_awb\_attr**

【描述】

设置AWB属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_get\_awb\_attr(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_AwbAttrT \*attrPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| **attrPtr** | **AWB属性参数指针** | **输出** |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_awb\_lib**

【描述】

注册新的AWB算法库。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_awb\_lib(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_AwbLibT customAwbLib)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| customAwbLib | AWB算法库 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_mwb\_att**r

【描述】

设置手动白平衡属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_mwb\_attr(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_MwbAttrT \*attrPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| MwbAttrT | Mwb属性 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_get\_mwb\_attr**

【描述】

获取手动白平衡属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_get\_mwb\_attr(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_MwbAttrT \*attrPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| MwbAttrT | Mwb属性 | 输出 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_saturation**

【描述】

设置颜色饱和度。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_saturation(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle, GADI\_S32 value)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| value | 饱和度参数 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_get\_saturation**

【描述】

获取颜色饱和度。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_get\_saturation(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle, GADI\_S32 \*valuePtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| valuePtr | 饱和度参数指针 | 输出 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_contrast\_attr**

【描述】

设置对比度属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_contrast\_attr (GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_ContrastAttrT \*attrPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| attrPtr | 对比度属性 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_get\_contrast\_attr**

【描述】

获取对比度属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_get\_contrast\_attr (GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_ContrastAttrT \*attrPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| attrPtr | 对比度属性 | 输出 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_hue**

【描述】

设置色调。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_hue (GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_S32 value)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| value | 色调参数值 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_get\_hue**

【描述】

获取色调。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_get\_hue (GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_S32 value)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| value | 色调参数值 | 输出 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_brightness**

【描述】

设置亮度。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_brightness (GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_S32 value)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| value | 亮度参数值 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_get\_brightness**

【描述】

获取亮度。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_get\_brightness (GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_S32 value)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| value | 亮度参数值 | 输出 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_get\_sharpen\_attr**

【描述】

获取锐化属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_get\_sharpen\_attr(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_SharpenAttrT \*attrPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| attrPtr | 锐化属性 | 输出 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_denoise**

【描述】

设置去噪属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_denoise\_attr(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_DenoiseAttrT \*attrPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| attrPtr | 去噪属性指针 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_get\_denoise**

【描述】

获取去噪属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_get\_denoise\_attr(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_DenoiseAttrT \*attrPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| attrPtr | 去噪属性指针 | 输出 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_set\_blacklevel\_attr**

【描述】

设置黑电平属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_set\_blacklevel\_attr(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_BlackLevelAttrT \*attrPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| attrPtr | 黑电平属性参数指针 | 输入 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

**gadi\_isp\_get\_blacklevel\_attr**

【描述】

获取黑电平属性。

【语法】

GADI\_ERR gadi\_isp\_get\_blacklevel\_attr(GADI\_SYS\_HandleT ispHandle,

GADI\_ISP\_BlackLevelAttrT \*attrPtr)

【参数】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 输入/输出 |
| ispHandle | ISP属性 | 输入 |
| attrPtr | 黑电平属性参数指针 | 输出 |

【返回值】

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 描述 |
| 0 | 成功。 |
| 非0 | 失败，相应值参见错误代码。 |

## 数据类型

**GADI\_ISP\_ExpTypeEnumT**

【说明】

定义曝光控制模式。

【定义】

typedef enum {

GADI\_ISP\_EXPOSURE\_TYPE\_AUTO,

GADI\_ISP\_EXPOSURE\_TYPE\_MANUAL,

} GADI\_ISP\_ExpTypeEnumT

【成员】

|  |  |
| --- | --- |
| 成员名称 | 描述 |
| GADI\_ISP\_EXPOSURE\_TYPE\_AUTO | 使用自动曝光 |
| GADI\_ISP\_EXPOSURE\_TYPE\_MANUAL | 使用手动曝光 |

**GADI\_ISP\_AeAttrT**

【说明】

定义AE属性。

【定义】

typedef struct {

GADI\_U32 speed;

GADI\_U32 shutterTimeMin;

GADI\_U32 shutterTimeMax;

GADI\_U32 gainMax;

GADI\_U32 gainMin;

GADI\_U32 tagetRatio;

} GADI\_ISP\_AeAttrT;

【成员】

|  |  |
| --- | --- |
| 成员名称 | 描述 |
| speed | 设定AE调整速度 |
| shutterTimeMin | 设定最小曝光时间 |
| shutterTimeMax | 设定最大曝光时间 |
| gainMax | 设定最大增益 |
| gainMin | 设定最小增益 |
| tagetRatio | 设置target参数比例 |

**GADI\_ISP\_AeLibT**

【说明】

定义AE注册函数结构体。

【定义】

typedef struct {

GADI\_ISP\_AeLibInitFuncT aeInitFunc;

GADI\_ISP\_AeLibProcFuncT aeProcFunc;

GADI\_ISP\_AeLibExitFuncT aeExitFunc;

} GADI\_ISP\_AeLibT;

【成员】

|  |  |
| --- | --- |
| 成员名称 | 描述 |
| aeInitFunc | 初始化AE算法 |
| aeProcFunc | 运行AE算法 |
| aeExitFunc | 退出AE算法 |

**GADI\_ISP\_MeAttrT**

【说明】

定义手动曝光属性。

【定义】

typedef struct {

GADI\_U32 shutterTime;

GADI\_U32 gain;

} GADI\_ISP\_MeAttrT;

【成员】

|  |  |
| --- | --- |
| 成员名称 | 描述 |
| shutterTime | 曝光时间 |
| gain | 增益 |

**GADI\_ISP\_AntiFlickerParamT**

【说明】

定义ISP 图像抗频闪属性。

【定义】

typedef struct {

GADI\_U8 enableDisable;

GADI\_ISP\_AntiFlickerFreqEnumT freq;

} GADI\_ISP\_AntiFlickerParamT;

【成员】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 成员名称 | 成员名称 | 描述 |
| enableDisable |  | 开启或关闭抗频闪，1为打开，0为关闭 |
| freq | GADI\_ISP\_ANTIFLICKER\_FREQ\_50HZ | 抗闪频率为50HZ |
| GADI\_ISP\_ANTIFLICKER\_FREQ\_60HZ | 抗闪频率为60HZ |

**GADI\_ISP\_GammaAttrT**

【说明】

定义gamma属性。

【定义】

typedef struct {

GADI\_U8 enableDisable;

GADI\_U16 gammaTable[GADI\_ISP\_GAMMA\_LUT\_SIZE];

} GADI\_ISP\_GammaAttrT

【成员】

|  |  |
| --- | --- |
| 成员名称 | 描述 |
| enableDisable | 打开或者关闭gamma校正，为1打开，为0关闭 |
| gammaTable | Gamma表，256个索引值 |

**GADI\_ISP\_WbTypeEnumT**

【说明】

定义ISP 白平衡控制类型。

【定义】

typedef enum {

GADI\_ISP\_WB\_TYPE\_AUTO,

GADI\_ISP\_WB\_TYPE\_MANUAL,

} GADI\_ISP\_WbTypeEnumT T

【成员】

|  |  |
| --- | --- |
| 成员名称 | 描述 |
| GADI\_ISP\_WB\_TYPE\_AUTO | 使用自动白平衡 |
| GADI\_ISP\_WB\_TYPE\_MANUAL | 使用手动白平衡 |

**GADI\_ISP\_AwbAttrT**

【说明】

定义ISP 自动白平衡属性。

【定义】

typedef struct {

GADI\_U8 speed;

GADI\_ISP\_AwbAlgoEnumT algo;

GADI\_ISP\_AwbColorTempEnumT colorTemp;

} GADI\_ISP\_AwbAttrT;

【成员】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 成员名称 | 成员名称 | 描述 |
| speed |  | 设置自动白平衡算法调整速度 |
| algo | GADI\_ISP\_AWB\_ALGO\_AUTO | AWB使用默认白平衡算法 |
| GADI\_ISP\_AWB\_ALGO\_GRAYWORLD | AWB使用灰度世界算法 |
| colorTemp | GADI\_ISP\_AWB\_COLOR\_TEMP\_AUTO | 自动检测色温 |
| GADI\_ISP\_AWB\_COLOR\_TEMP\_2800 | 色温设定为2800K |
| GADI\_ISP\_AWB\_COLOR\_TEMP\_3200 | 色温设定为3200k |
| GADI\_ISP\_AWB\_COLOR\_TEMP\_4500 | 色温设定为4500K |
| GADI\_ISP\_AWB\_COLOR\_TEMP\_5500 | 色温设定为5500K |
| GADI\_ISP\_AWB\_COLOR\_TEMP\_6500 | 色温设定为6500K |
| GADI\_ISP\_AWB\_COLOR\_TEMP\_7500 | 色温设定为7500K |

**GADI\_ISP\_AwbLibT**

【说明】

定义ISP 自动白平衡注册函数结构体。

【定义】

typedef struct {

GADI\_ISP\_AwbLibInitFuncT awbInitFunc;

GADI\_ISP\_AwbLibProcFuncT awbProcFunc;

GADI\_ISP\_AwbLibExitFuncT awbExitFunc;

} GADI\_ISP\_AwbLibT

【成员】

|  |  |
| --- | --- |
| 成员名称 | 描述 |
| awbInitFunc | 初始化白平衡算法 |
| awbProcFunc | 运行白平衡算法 |
| awbExitFunc | 退出白平衡算法 |

**GADI\_ISP\_MwbAttrT**

说明】

定义手动白平衡属性。

【定义】

typedef struct {

GADI\_U32 gainRed;

GADI\_U32 gainGreen;

GADI\_U32 gainBlue;

} GADI\_ISP\_MwbAttrT;

|  |  |
| --- | --- |
| 成员名称 | 描述 |
| gainRed | R通道增益 |
| gainGreen | G通道增益 |
| gainBlue | B通道增益 |

**GADI\_ISP\_SharpenAttrT**

【说明】

定义ISP 锐化属性。

【定义】

typedef struct {

GADI\_U8 enableDisable;

GADI\_U8 enableManual;

GADI\_S32 level;

} GADI\_ISP\_SharpenAttrT

【成员】

|  |  |
| --- | --- |
| 成员名称 | 描述 |
| enableDisable | 打开或者关闭锐化，1为打开，0为关闭 |
| enableManual | 打开手动控制锐化，1为打开，0为关闭 |
| level | 锐化强度，取值范围为[0，255] |

**GADI\_ISP\_ShadingAttrT**

【说明】

定义ISP 中shading属性。

【定义】

typedef struct {

GADI\_U8 enableDisable;

} GADI\_ISP\_ShadingAttrT;

【成员】

|  |  |
| --- | --- |
| 成员名称 | 描述 |
| enableDisable | 打开或者关闭shading，1为打开，0为关闭 |

**GADI\_ISP\_DenoiseAttrT**

【说明】

定义ISP 中去噪属性。

【定义】

typedef struct {

GADI\_U8 enableDisable;

GADI\_S32 level;

} GADI\_ISP\_DenoiseAttrT;

【成员】

|  |  |
| --- | --- |
| 成员名称 | 描述 |
| enableDisable | 打开或者关闭去噪，1为打开，0为关闭 |
| level | 去噪强度，取值范围为[0，255] |

**GADI\_ISP\_BlackLevelAttrT**

【说明】

定义ISP 中黑电平校正的属性。

【定义】

typedef struct {

GADI\_S32 blackLevel[4];

} GADI\_ISP\_BlackLevelAttrT;

【成员】

|  |  |
| --- | --- |
| 成员名称 | 描述 |
| blackLevel | 四个颜色通道的黑电平校正参数值 |

**GADI\_ISP\_ContrastAttrT**

【说明】

定义ISP 中对比度控制属性。

【定义】

typedef struct {

GADI\_S32 enableDisable;

GADI\_S32 manualStrength;

GADI\_S32 autoStrength;

} GADI\_ISP\_BlackLevelAttrT;

【成员】

|  |  |
| --- | --- |
| 成员名称 | 描述 |
| enableAuto | 打开对比度自动控制，1为打开自动对比度，0手动控制 |
| manualStrength | 手动控制对比度力度，取值范围为[0，255] |
| autoStrength | 自动控制对比度力度，取值范围为[0，255] |

## 错误码

ADI ISP模块API错误码如下表:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 错误代码 | 宏定义 | 描述 |
| -8001 | GADI\_ISP\_ERR\_BAD\_PARAMETER | 输入错误参数 |
| -8002 | GADI\_ISP\_ERR\_OUT\_OF\_MEMORY | 内存不足 |
| -8003 | GADI\_ISP\_ERR\_ALREADY\_INITIALIZED | 句柄已经初始化 |
| -8004 | GADI\_ISP\_ERR\_NOT\_INITIALIZED | 句柄尚未初始化 |
| -8005 | GADI\_ISP\_ERR\_FEATURE\_NOT\_SUPPORTED | 不支持该操作 |
| -8006 | GADI\_ISP\_ERR\_TIMEOUT | 操作或者请求超时 |
| -8007 | GADI\_ISP\_ERR\_DEVICE\_BUSY | 设备忙 |
| -8008 | GADI\_ISP\_ERR\_INVALID\_HANDLE | 非法句柄 |
| -8009 | GADI\_ISP\_ERR\_SEMAPHORE\_CREATE | 创建信号量失败 |
| -8010 | GADI\_ISP\_ERR\_UNSUPPORTED\_VERSION | 不支持该版本 |
| -8012 | GADI\_ISP\_ERR\_NOT\_OPEN | 没打开设备 |
| -8015 | GADI\_ISP\_ERR\_FROM\_DRIVER | 驱动错误 |