

VIYEE高端相机开发手册

版本 3.1.3

I. 开发包文件列表

iCam.dll
iCyUsb.dll
iGigE.dll
iImg.dll
iWinUsb.dll
msvcpl10.dll
msvcr10.dll
Packet.dll
tbb.dll
winusb.dll
wpcap.dll

II. 编程接口说明

A. 相机控制

动态链接库: iCam.dll

头文件: iCam.h

静态链接库: iCam.lib

1. iCamInit

说明: 检测当前连接的相机并初始化, 返回相机列表。

定义: void iCamInit(HANDLE* hCamList, int* pCamCount)

参数:

hCamList 返回当前连接相机句柄的列表

pCamCount 返回当前连接相机的数量

编程提示: 在调用其他相机控制接口之前, 必须首先调用 iCamInit 以确保相机被正确初始化。

2. iCamUninit

说明: 释放 iCamInit 分配的相机句柄及其他全部资源。

定义: void iCamUninit()

3. iCamGetCamType

说明: 获取相机型号。

定义: int iCamGetCamType(HANDLE hCam)

参数: hCam 相机句柄

返回值:

0x00000 未知型号
0x10000 MU204C
0x10001 MU204M
0x10100 MU267C
0x10101 MU267M
0x10110 MU285C
0x10111 MU285M
0x10300 MU412C
0x10500 MU282C
0x20000 CF255M
0x20100 CF285AM
0x20104 CF285BC
0x20105 CF285BM
0x20108 CF285CM
0x20300 CF674M
0x20400 CF4022M
0x20600 CF413C
0x20610 CF694M
0x20800 CF8300AM
0x20804 CF8300BM
0x20900 CF814M

0x30100 SC035C
0x30110 SC120C
0x30200 SC230M
0x30600 SC600C
0x30601 SC600M
0x31200 SC1200C
0x32000 SC2000C
0x40100 AP120C
0x40101 AP120M
0x40110 AP130M
0x40300 AP300C
0x40500 AP500C
0x40501 AP500M
0x50100 MD285C
0x50101 MD285M
0x50300 MD674C
0x50301 MD674M
0x50600 MD694C
0x50601 MD694M
0x50900 MD814C
0x50901 MD814M
0x60100 SL130M
0x60200 SL200M
0x60500 SL500M
0x60800 SL8300M
0x80500 IE500C
0x80501 IE500M
0x80600 IE600C
0x81400 IE1400C
0xA0500 MH655C
0xA0600 MH694AC
0xA0601 MH694AM
0xA0604 MH694BC
0xB1600 SD1600AC
0xB1601 SD1600AM
0xB1604 SD1600BC

4. iCamGetFrameBufferSize

说明：获取需要为当前相机型号分配的帧缓存长度。

定义：int iCamGetFrameBufferSize(HANDLE hCam)

参数：hCam 相机句柄

返回值：以字节为单位的缓存长度

5. iCamSetScene

说明：设置拍摄场景。

定义：bool iCamSetScene(HANDLE hCam, unsigned char scene)

参数:

hCam 相机句柄
scene 拍摄场景, 默认为常规
10 常规
20 显微
21 显微增强
30 荧光
40 金相

返回值: 设置是否成功

6. iCamSetMode

说明: 设置相机读出模式。各个相机型号支持的模式请参见[附录 A](#)。

定义: void iCamSetMode(HANDLE hCam, unsigned char mode)

参数:

hCam 相机句柄
mode 模式, 默认为全像素读出。
10 全像素
20 2×2 合并
21 3×3 合并
22 4×4 合并

7. iCamSetResolution(弃用)

说明: 设置分辨率。各个相机型号支持的分辨率请参见[附录 A](#)。

定义: bool iCamSetResolution(HANDLE hCam, int x, int y)

参数:

hCam 相机句柄
x 水平分辨率
y 垂直分辨率

返回值: 设置是否成功

8. iCamSetBinning(弃用)

说明: 设置合并模式。各个相机型号支持的合并模式请参见[附录 A](#)。

定义: bool iCamSetBinning (HANDLE hCam, unsigned char h, unsigned char v)

参数:

hCam 相机句柄
h 水平合并
v 垂直合并

返回值: 设置是否成功

9. iCamSetDepth(弃用)

说明: 设置颜色深度。各个相机型号支持的颜色深度请参见[附录 A](#)。

定义: bool iCamSetDepth(HANDLE hCam, unsigned char depth)

参数:

hCam 相机句柄
depth 颜色深度
10 8 位

20 16 位

返回值：设置是否成功

10. iCamSetReadoutSpeed (弃用)

说明：设置读出速度。

定义：bool iCamSetReadoutSpeed(HANDLE hCam, unsigned char readoutSpeed)

参数：

hCam 相机句柄

readoutSpeed 读出速度

10 高速

20 中速

30 低速

返回值：设置是否成功

编程提示：相机默认使用高速读出。对于 AP 系列 CMOS 相机，降低读出速度可以解决部分电脑的因 USB 性能不够而造成数据拥塞无法读出的问题。

11. iCamSetUsbTraffic (弃用)

说明：设置 USB 流量限制。支持型号：AP 系列 CMOS 相机。

定义：bool iCamSetUsbTraffic(HANDLE hCam, unsigned char traffic)

参数：

hCam 相机句柄

traffic 流量限制，取值范围 0~100，默认为 100 即不作限制以最高速传输

返回值：设置是否成功

编程提示：设置适当的 USB 流量限制可以以牺牲较少帧率的代价解决部分电脑的因 USB 性能不够而造成数据拥塞无法读出的问题。

12. iCamSetAutoExposure

说明：设置是否启用自动曝光。仅对连续拍摄模式有效。

定义：bool iCamSetAutoExposure(HANDLE hCam, bool ae)

参数：

hCam 相机句柄

ae 是否启用自动曝光

返回值：设置是否成功

13. iCamSetAeCompensation

说明：设置自动曝光补偿。

定义：bool iCamSetAeCompensation(HANDLE hCam, int aeCompensation)

参数：

hCam 相机句柄

aeCompensation 曝光补偿，取值范围-2~2，0 为无曝光补偿

返回值：设置是否成功

14. iCamSetExposure

说明：设置曝光时间。在自动曝光期间设置无效。

定义：bool iCamSetExposure(HANDLE hCam, double exp)

参数：

hCam 相机句柄

exp 曝光时间，单位毫秒

返回值：设置是否成功

15. iCamGetExposure

说明：获取当前曝光时间。

定义：double iCamGetExposure(HANDLE hCam)

参数：hCam 相机句柄

返回值：曝光时间，单位毫秒

16. iCamSetGain

说明：设置增益。

定义：bool iCamSetGain(HANDLE hCam, unsigned char gain)

参数：

hCam 相机句柄

gain 增益，取值范围 0~100

返回值：设置是否成功

编程提示：增益设置决定了相机的感光度。提高增益将会提升相机的感光度，同时会引入更大的噪声。可根据实际拍摄环境选择适合的增益设置。

17. iCamSetLineNoiseRmv

说明：设置是否启用横条纹消除。支持型号：AP130。

定义：bool iCamSetLineNoiseRmv(HANDLE hCam, bool lnr)

参数：

hCam 相机句柄

lnr 是否启用横条纹消除

返回值：设置是否成功

18. iCamSetHighGainBoost

说明：设置是否启用增强增益模式。支持型号：AP120。

定义：bool iCamSetHighGainBoost(HANDLE hCam, bool hgb)

参数：

hCam 相机句柄

hgb 是否启用增强增益模式

返回值：设置是否成功

19. iCamBeginCapture

说明：启动拍摄。若相机已在进行拍摄，调用将会失败。

定义：bool iCamBeginCapture(HANDLE hCam, bool live)

参数：

hCam 相机句柄

live 连续拍摄模式

true 连续拍摄

false 单帧拍摄

返回值：拍摄是否启动

编程提示：iCamBeginCapture 以异步模式启动相机拍摄并会立刻返回。使用 iCamGetFrame 接口查询拍摄是否完成并读取

帧。

20. iCamGetFrame

说明：读取帧。

定义：bool iCamGetFrame(HANDLE hCam, void* data, int* pW, int* pH, int* pBpp)

参数：

hCam 相机句柄

data 返回帧数据

pW 返回帧宽度

pH 返回帧高度

pBpp 返回每像素字节数

返回值：拍摄是否完成

21. iCamStopCapture

说明：中止拍摄。

定义：void iCamStopCapture(HANDLE hCam)

参数：hCam 相机句柄

22. iCamSetThermalNoiseRmv

说明：设置是否启用热噪声消除。仅对单帧拍摄模式有效。

定义：bool iCamSetThermalNoiseRmv(HANDLE hCam, bool tnr)

参数：

hCam 相机句柄

tnr 是否启用热噪声消除

返回值：设置是否成功

23. iCamAutoWhiteBalance

说明：自动白平衡。在下一帧拍摄时生效。

定义：bool iCamAutoWhiteBalance(HANDLE hCam, int roiLeft, int roiTop, int roiWidth, int roiHeight)

参数：

hCam 相机句柄

roiLeft 白平衡区域(ROI)左侧坐标

roiTop 白平衡区域(ROI)顶部坐标

roiWidth 白平衡区域(ROI)宽度

roiHeight 白平衡区域(ROI)高度

返回值：设置是否成功

编程提示：当 roiLeft, roiTop, roiWidth, roiHeight 都设为 0 时，将进行全局白平衡。

24. iCamSetWhiteBalanceParams

说明：设置白平衡调整参数。

定义：bool iCamSetWhiteBalanceParams(HANDLE hCam, double paramR, double paramB)

参数：

hCam 相机句柄

paramR 白平衡红色通道调整参数，取值范围 0.1~10

paramB 白平衡蓝色通道调整参数，取值范围 0.1~10

返回值：设置是否成功

25. iCamGetWhiteBalanceParams

说明：获取白平衡调整参数。

定义：void iCamGetWhiteBalanceParams(HANDLE hCam, double* pParamR, double* pParamB)

参数：

hCam 相机句柄

pParamR 返回白平衡红色通道调整参数

pParamB 返回白平衡蓝色通道调整参数

编程提示：调用 iCamAutoWhiteBalance 后应等待下一帧拍摄完成再调用 iCamGetWhiteBalanceParams 获取自动修正的白平衡调整参数，而不是立刻调用。

26. iCamSetSaturation

说明：设置饱和度。

定义：bool iCamSetSaturation(HANDLE hCam, double saturation)

参数：

hCam 相机句柄

saturation 饱和度，取值范围 0~2，默认为 1

返回值：设置是否成功

27. iCamSetContrast

说明：设置对比度。

定义：bool iCamSetContrast(HANDLE hCam, double contrast)

参数：

hCam 相机句柄

contrast 对比度，取值范围-1~1，默认为 0

返回值：设置是否成功

28. iCamSetSharpness

说明：设置图像锐化。

定义：bool iCamSetSharpness(HANDLE hCam, double sharpness)

参数：

hCam 相机句柄

sharpness 锐化强度，取值范围 0~2，默认为 0 即不锐化

返回值：设置是否成功

29. iCamSetFlip

说明：设置图像翻转。

定义：bool iCamSetFlip(HANDLE hCam, bool horz, bool vert)

参数：

hCam 相机句柄

horz 是否进行水平翻转

vert 是否进行垂直翻转

返回值：设置是否成功

30. iCamSetTargetTemperature

说明：设置制冷目标温度。仅对深度制冷 CCD 相机有效。

定义: `bool iCamSetTargetTemperature (HANDLE hCam, double temp)`

参数:

hCam 相机句柄

temp 制冷目标温度, 单位摄氏度, 取值范围-50~30

返回值: 设置是否成功

31. iCamBeginCooling

说明: 启动制冷。仅对深度制冷 CCD 相机有效。

定义: `bool iCamBeginCooling (HANDLE hCam)`

参数: hCam 相机句柄

返回值: 制冷是否成功启动

32. iCamStopCooling

说明: 中止制冷。仅对深度制冷 CCD 相机有效。

定义: `void iCamStopCooling (HANDLE hCam)`

参数: hCam 相机句柄

33. iCamGetCoolerStatus

说明: 获取当前制冷状态信息。仅对深度制冷 CCD 相机有效。

定义: `bool iCamGetCoolerStatus (HANDLE hCam, double* pTemp, unsigned char* pPower)`

参数:

hCam 相机句柄

pTemp 返回当前芯片温度, 单位摄氏度

pPower 返回当前制冷功率百分比

返回值: 是否成功获取信息

34. iCamGetAuthToken

说明: 从相机获取授权标识。授权标识用于调用需要授权的图像处理接口。

定义: `HANDLE iCamGetAuthToken (HANDLE hCam)`

参数: hCam 相机句柄

返回值: 授权标识

B. 图像处理

动态链接库: `iImg.dll`

头文件: `iImg.h`

静态链接库: `iImg.lib`

1. iImgLoad

说明: 载入图像。支持 BMP, JPEG, PNG, TIFF 格式。

定义: `bool iImgLoad (char* fileName, void* data, int* pW, int* pH, int* pBpp)`

参数:

fileName 图像路径

data 返回图像数据

pW 返回图像宽度

pH 返回图像高度

pBpp 返回图像每像素字节数

返回值: 是否成功载入

2. iImgSave

说明: 保存图像。支持 BMP, JPEG, PNG, TIFF 格式。

定义: `void iImgSave(char* fileName, void* data, int w, int h, int bpp)`

参数:

fileName 图片保存路径
data 图像数据
w 图像宽度
h 图像高度
bpp 图像每像素字节数

3. iImgAdaptBpp

说明: 图像颜色深度调整。

定义: `void iImgAdaptBpp(void* dataIn, int w, int h, int bpp, void* dataOut, int newBpp)`

参数:

dataIn 输入图像数据
w 图像宽度
h 图像高度
bpp 图像每像素字节数
dataOut 输出图像数据
newBpp 新图像每像素字节数

4. iImgGamma

说明: 调整图像伽玛。

定义: `void iImgGamma(void* data, int w, int h, int bpp, double gamma)`

参数:

data 图像数据
w 图像宽度
h 图像高度
bpp 图像每像素字节数
gamma 伽玛, 取值范围 0.1~10

5. iImgSaturation

说明: 调整图像饱和度。

定义: `void iImgSaturation(void* data, int w, int h, int bpp, double saturation)`

参数:

data 图像数据
w 图像宽度
h 图像高度
bpp 图像每像素字节数
saturation 饱和度, 取值范围 0~2

6. iImgGetLevelStats

说明: 获取图像的色阶统计。

定义: void iImgGetLevelStats(void* data, int w, int h, int bpp, int* stat, int* statR, int* statG, int* statB)

参数:

data 图像数据

w 图像宽度

h 图像高度

bpp 图像每像素字节数

stat 返回整体色阶统计, 长度为 256 的整型数组, 存有每阶亮度对应的像素数

statR 返回红色通道色阶统计

statG 返回绿色通道色阶统计

statB 返回蓝色通道色阶统计

7. iImgGetAutoLevelParams

说明: 获取自动色阶调整参数。

定义: void iImgGetAutoLevelParams(int* lvlStat, double* pParam1, double* pParam2)

参数:

lvlStat 色阶统计

pParam1 返回自动色阶调整下阈值

pParam2 返回自动色阶调整上阈值

8. iImgLevel

说明: 图像色阶调整。

定义: void iImgLevel(void* data, int w, int h, int bpp, double* params)

参数:

data 图像数据

w 图像宽度

h 图像高度

bpp 图像每像素字节数

params 色阶调整参数, 长度为 8 的 double 类型数组, 取值范围 0~1

params[0] 红色通道色阶调整的下阈值

params[1] 红色通道色阶调整的上阈值

params[2] 绿色通道色阶调整的下阈值

params[3] 绿色通道色阶调整的上阈值

params[4] 蓝色通道色阶调整的下阈值

params[5] 蓝色通道色阶调整的上阈值

params[6] 整体色阶调整的下阈值

params[7] 整体色阶调整的上阈值

9. iImgCrop

说明: 图像剪切。

定义: void iImgCrop(void* dataIn, int w, int h, int bpp, void* dataOut, int cropLeft, int cropTop, int cropW, int cropH)

参数:

dataIn 输入图像数据

w 图像宽度

h 图像高度

bpp 图像每像素字节数

dataOut 输出图像数据
cropLeft 剪切左边距
cropTop 剪切上边距
cropW 剪切宽度
cropH 剪切高度

10. iImgResize

说明：图像尺寸调整。

定义：`void iImgResize(void* dataIn, int w, int h, int bpp, void* dataOut, int newW, int newH)`

参数：

dataIn 输入图像数据
w 图像宽度
h 图像高度
bpp 图像每像素字节数
dataOut 输出图像数据
newW 新图像宽度
newH 新图像高度

11. iImgFlip

说明：图像翻转。

定义：`void iImgFlip(void* data, int w, int h, int bpp, bool horz, bool vert)`

参数：

data 输入图像数据
w 图像宽度
h 图像高度
bpp 图像每像素字节数
horz 是否进行水平翻转
vert 是否进行垂直翻转

附录 A 相机参数列表

型号	合并模式	分辨率	颜色深度	制冷
MU204	-	1024×768	8位/16位	-
		640×480		
MU267	-	1360×1024	8位/16位	-
		640×480		
MU285	-	1360×1024	8位/16位	-
		640×480		
MU412	-	2048×1536	8位/16位	-
		1024×768		
		640×480		
MU282	-	2560×1920	8位/16位	-
		1280×960		
		640×480		
CF255	-	500×582	16位	制冷
	2×2	250×291		
CF285A/CF285B	-	1360×1024	16位	深度制冷
	2×2	680×512		
	4×4	340×256		
CF674	-	1932×1452	16位	深度制冷
	2×2	966×726		
	4×4	483×363		
CF4022	-	2048×2048	16位	深度制冷
	2×2	1024×1024		
	4×4	512×512		
CF413	-	3000×2000	16位	深度制冷
	2×2	1500×1000		
	4×4	750×500		
CF694	-	2750×2200	16位	深度制冷
	2×2	1375×1100		
	4×4	687×550		
CF8300A	-	3326×2504	16位	深度制冷
	2×2	1663×1252		
	3×3	1108×834		
	4×4	831×626		
CF8300B	-	3326×2504	16位	深度制冷
	2×2	1663×1252		
	4×4	831×626		
CF814	-	3380×2704	16位	深度制冷
	2×2	1690×1352		
	4×4	845×676		
SC035	-	1280×1024	8位	-

		640×480		
SC600	-	3072×2048	8位/16位	-
	2×2	1536×1024		
SC1200	-	4000×3000	8位/16位	-
	2×2	2000×1500		
	3×3	1328×1000		
SC2000	-	5472×3648	8位/16位	-
	2×2	2736×1824		
	3×3	1824×1216		
AP120	-	1280×960	8位/16位	-
		1024×768		
		800×600		
		640×480		
		320×240		
AP130	-	320×240~1280×1024	8位	-
AP300	-	320×240~2048×1536	8位	-
	2×2	320×240~1024×768		
	3×3	320×240~640×480		
AP500	-	320×240~2560×1920	8位	-
	2×2	320×240~1280×960		
	4×4	320×240~640×480		
IE500	-	320×240~2560×1920	8位	-
	2×2	320×240~1280×960		
	4×4	320×240~640×480		
MH655	-	2448×2050	8位/16位	深度制冷
MH694	-	2752×2200	8位/16位	深度制冷
SD1600A	-	4608×3456	8位/16位	深度制冷
	2×2	2304×1728		
	3×3	1536×1152		