FAQ 汇总

深度相机 how to

SUPPORT

2018/6/6

此文档对图漾公司深度相机产品的常见使用问题的说明。

修订说明

版本	日期	修订人	评审人	说明
V1.0	2018/06/06			产品常见使用问题说明初始版本。

Percipio

目录

1. 产品规格 FAQ 1-1

1.1. 图漾产品有哪些系列和型号？ 1-1

1.2. 相对于 Kinect 或其它设备，产品优势在哪？ 1-1

1.3. 你们标准模组的参数规格不完全满足我们的要求，可以提供定制服务吗？ 1-1

1.4. 你们的设备需要占用上位机资源吗？ 1-1

1.5. 你们的设备支持 RGB 吗？ 1-1

1.6. 多台设备同时使用会相互干扰吗？ 1-2

1.7. 多台设备同时工作时，可以控制他们进行同步工作吗？ 1-2

1.8. 你们的设备能识别玻璃或透明物体吗？ 1-2

1.9. 你们的设备在纹理和颜色特征不明显的场景下效果如何？ 1-2

1.10. 光源会干扰你们的设备吗？ 1-2

1.11. 激光投射器是打出红外光来照射目标物体的对吗？ 1-2

2. 图像和配置 FAQ 2-3

2.1. 你们的设备能够提供原始图像吗？ 2-3

2.2. 你们的设备能输出点云（Point Cloud）数据吗？ 2-3

2.3. 使用 Percipio Tool 记录的深度数据和点云数据如何处理？ 2-3

2.4. 你们的设备支持基于三维点云的应用层计算吗？ 2-3

2.5. 你们的设备支持 OpenNI 中间件吗？ 2-4

2.6. 你们提供基于三维点云的应用软件设计服务吗？ 2-4

2.7. 为何深度摄像头连接 PC 后,安装驱动始终失败? 2-4

2.8. 为何运行示例软件后,始终提示打开设备失败? 2-4

2.9. 相机的畸变系数怎么获得？ 2-5

2.10. 可以调节激光投射器照射的强度吗？ 2-5

2.11. 深度相机有几个镜头，与 SDK 中组件的对应关系是什么？ 2-5

2.12. 使用哪个组件来获取深度图像？ 2-5

2.13. 使用哪个组件来获取点云图像？ 2-5

2.14. 深度相机可以提供哪些图像数据？ 2-6

2.15. 分辨率如何设置？ 2-6

2.16. 从产品概述上看，只有深度图和 RGB 图的分辨率，那么是不是说左右红外的分辨率是和深度图保持一致的呢？ 2-6

2.17. 如何设置点云的分辨率？ 2-6
2.18. win10 驱动安装失败，提示签名问题如何处理？ 2-6
2.19. PercipioTool 可以录制的图像数据有哪些? 2-6
2.20. 如何获取深度图内参？ 2-6
3. 硬件 FAQ 3-7
3.1. 我们想要增加自定义的硬件接口可以吗？ 3-7
3.2. 你们的模组外型尺寸和结构不满足我们的产品整体结构设计怎么办？ 3-7
3.3. 7x24 小时连续工作条件下设备的使用寿命如何？ 3-7
3.4. 为何图像显示不稳定？ 3-7
4. 购买 FAQ 4-8
4.1. 贵司有淘宝店吗？ 4-8
4.2. 请问有技术支持 QQ 群吗？ 4-8

表目录

未找到图形项目表。

Percipio

1. 产品规格 FAQ

1.1. 图漾产品有哪些系列和型号？

图漾已有成熟应用的产品共分三大系列：

1. DS 系列：纯深度的近距离系列，测距范围可达 0.2～3m，帧率可达 30 fps，可以用于各种场景的人脸识别方案。

2. FM 系列：可同步输出对齐的彩色和深度数据，目前已经广泛用于家庭机器人和工业用 AGV 的建图、导航和避障；机械臂抓取时的深度视觉定位；室内 3D 扫描建模等。

3. DM 系列：纯深度的中距离系列，用于低分辨率（VGA）的视觉识别场景。BM 系列，普通双目系列，室外专用。

更多信息请从官网（http://www.percipio.xyz/support/doc/）下载我们的产品选型表查看。

1.2. 相对于 Kinect 或其它设备，产品优势在哪？

我们采用的双目结构光方案，对于环境的适应性更强，多设备联动也是我们技术的一大优势。此外，我司可提供更多的专用型号，以满足不同行业使用场景的需求。

1.3. 你们标准模组的参数规格不完全满足我们的要求，可以提供定制服务吗？

可以，但需要分析具体的规格参数要求，请联系我们的技术支持获取更多信息。通常来讲，下面几项参数对都是可以在一定范围内定制的：盲区距离/最远距离、输出分辨率/帧率、测量精度/测量速度、是否需要 RGB 等。

1.4. 你们的设备需要占用上位机资源吗？

图漾深度相机的深度图计算过程在设备内部完成，完全不占用上位机的计算资源。设备配套的 SDK 运行在上位机，需要占用少量的运算和内存资源，具体不同版本的设备在不同的上位机环境下所需的上位机资源有所不同，客户可以实测 SDK 在真实环境下的资源占用情况，也可联系我们的技术支持获得更多帮助。

1.5. 你们的设备支持 RGB 吗？

图漾提供包含和不包含 RGB 的不同版本设备供不同的客户选择。图漾的 RGB-D 设备能够保证 RGB 和

Depth 两路码流的严格同步和像素对准，方便应用层算法的灵活使用。

1.6. 多台设备同时使用会相互干扰吗？

这是传统结构光设备普遍存在的一个严重问题，我们的设备没有这个问题。

1.7. 多台设备同时工作时，可以控制他们进行同步工作吗？

可以的。请参考产品使用说明书配置这个功能。

1.8. 你们的设备能识别玻璃或透明物体吗？

不能。透明物体和镜面反射是所有光学系统的天敌，物理上不可解决，需要客户通过诸如超声波这样的障碍物检测传感器来规避。

1.9. 你们的设备在纹理和颜色特征不明显的场景下效果如何？

这是我们设备比普通双目方案最大的优势之一，我们的使用环境不受物体颜色和纹理特征制约。

1.10. 光源会干扰你们的设备吗？

室内环境下的常见光源和热源都不会干扰我们的设备，我们只对特定波长（830nm）的干扰源敏感，除此之外的干扰源都能够很好地规避。阳光会一定程度上影响我们的设备效果，请注意我们没有标称我们的设备可以在室外或在阳光照射条件下工作，不过在实际使用中我们可以经受一定程度的非直射阳光干扰，但是效果可能会有折扣。

1.11. 激光投射器是打出红外光来照射目标物体的对吗？

是的。激光投射器作为光学增强系统，在 SDK 中的组件编码是 TY_COMPONENT_LASER。

2. 图像和配置 FAQ

2.1. 你们的设备能够提供原始图像吗？

可以提供原始红外图像数据， 支持 RGB-D 的产品可同时提供彩色图像。需要注意的是原始图像传输会占用较大的接口带宽，每个设备需要具体分析接口带宽情况，某些型号下可能会降低传输帧率。此外，图漾深度相机只提供未经压缩的原始图像数据，不支持任何格式的帧内或帧间图像压缩。

2.2. 你们的设备能输出点云（Point Cloud）数据吗？

图漾 SDK 软件开发包配合深度相机，能够提供深度图或点云数据。

2.3. 使用 Percipio Tool 记录的深度数据和点云数据如何处理？

这个工具保存的“录像”为.dat 格式，其实是多帧深度图 / 点云的合集，是把抓取到的每一帧图像，按照时间顺序、原始格式依次写入到文件中的，即文件内容是“第一帧”、“第二帧”。。。。“最后一帧”，一帧一帧连续存的，中间没有填充数据，没有压缩，先行后列。

每一帧都是一个 Header 后面接图像数据。然后是各个像素的深度 / 点云数据，像素排列行优先存储。

【Header 格式】

```
struct {
    int32_t width;          // 每一行的 pixel 数
    int32_t height;         // 每一列的 pixel 数
    int32_t pixel_size;     // 每个像素占几个 Byte
};
```

数据总大小是：width * height * pixel_size 个字节。

- 点云像素的占用的存储空间大小 pixel_size 默认是为 12(byte)。
- 深度像素的占用的存储空间大小 pixel_size 默认是为 2(byte)。

2.4. 你们的设备支持基于三维点云的应用层计算吗？

我们的深度模组不提供客户可用的计算资源，应用层软件需要在上位机上运行。但是我们也可提供集成

了嵌入式计算单元的一体机产品，可以联系我们获取更多信息。

2.5. 你们的设备支持 OpenNI 中间件吗？

我们支持 Linux 平台 OpenNI 2.0 的接入，以方便客户对某些平台的支持，比如 ROS。但是自从 PrimeSense 被 Apple 收购后，官方已经关闭了 OpenNI，目前的 OpenNI 已经失去了维护和演进，只是还有人在无偿提供下载服务而已。因此我们不建议客户在新的设计中继续采用 OpenNI，我们的 SDK 提供简单易用的设备访问和管理接口。

2.6. 你们提供基于三维点云的应用软件设计服务吗？

三维视觉正开始在各个市场当中得到大量的应用，我们致力于提供常用的底层三维基础软件，特定的应用算法需要请联系我们获取更多的软件支持资源。

2.7. 为何深度摄像头连接 PC 后,安装驱动始终失败?

原因分析

1. 上位机系统的驱动跟运行的操作系统、CPU 体系结构相关，,在安装时未能指定正确的驱动，如 X86 或者 X64,WinXP 还是 Win7 等。

2. 系统可能使用了特有的安全措施,如私有的安全软件等。

解决方案

1. 重新安装驱动。

2. 可以尝试暂停安全服务进行确认。

2.8. 为何运行示例软件后,始终提示打开设备失败?

例子程序编译成功，但是执行的时候报错："open device failed"

原因分析

1. 深度摄像头连接到 PC 后,需要一定时间完成上电和初始化,需要确保状态指示灯已经点亮,并持续 闪烁后,再运行示例程序。

2. Linux 系统有设备访问权限管理,USB 深度摄像头默认需要 root 权限运行示例程序;如果系统采用 udev 管理设备,插入设备的权限可以由 udev 的 rules 文件来定义。

解决方案

首先在 /etc/udev/rules.d 目录下新建一个文件,内容如下:

```
SUBSYSTEM==”usb” ,

ATTRS{idVendor}==”04b4” ,

ATTRS{idProduct}==”1003” ,

GROUP=”tofu” ,
```

然后，把用户加入这个组。

2.9. 相机的畸变系数怎么获得？

相机的相应 component 有 TY_STRUCT_CAM_INTRINSIC 这个 feature, 通过读取 TY_STRUCT_CAM_INTRINSIC 可以获取相机内参，具体用法可参考 SimpleView_Registration

2.10. 可以调节激光投射器照射的强度吗？

SDK 中有个属性 TY_INT_LASER_POWER，通过调整该属性值可以调节激光器投射强度。该值有效范围是 0-100，表示 0%到 100%强度投射红外光。

2.11. 深度相机有几个镜头，与 SDK 中组件的对应关系是什么？

不同规格的深度相机配置的镜头个数不同。纯 Depth 相机，配置了量颗红外摄像头；RGB-D 相机则同时配置两颗红外摄像头，一颗彩色摄像头。具体对应关系是：TY_COMPONENT_IR_CAM_LEFT（左侧红外摄像头)、TY_COMPONENT_IR_CAM_RIGHT（右侧红外摄像头）、TY_COMPONENT_RGB_CAM_LEFT（彩色摄像头）。

2.12. 使用哪个组件来获取深度图像？

使用 TY_COMPONENT_DEPTH_CAM 组件来获取深度图像数据，该深度图像数据是根据左右红外图计算得到的。

2.13. 使用哪个组件来获取点云图像？

使用 TY_COMPONENT_POINT3D_CAM 来获取点云图像数据，该数据是依据相机内参和深度数据计算得到的。

2.14. 深度相机可以提供哪些图像数据？

依据相机的具体配置，最高规格可以提供的是深度图、点云图、左红外图、右红外图、RGB 图，共计 5 种图像数据。

2.15. 分辨率如何设置？

使用 TY_ENUM_IMAGE_MODE 这个 feature 来设置相应图像组件输出的分辨率。

2.16. 从产品概述上看，只有深度图和 RGB 图的分辨率，那么是不是说左右红外的分辨率是和深度图保持一致的呢？

不是，深度图分辨率可单独调节。

2.17. 如何设置点云的分辨率？

组件 TY_COMPONENT_POINT3D_CAM 输出的点云分辨率与 TY_COMPONENT_DEPTH_CAM 一致，可以通过 TY_ENUM_IMAGE_MODE 参数来设置。

2.18. win10 驱动安装失败，提示签名问题如何处理？

该问题源于 WIN10 签名限制，参考 SDK 中 lib/win/driver/Win10 Driver Installation Instructions for Percipio Device.pdf 文件来处理。

2.19. PercipioTool 可以录制的图像数据有哪些?

可以录制深度数据。

2.20. 如何获取深度图内参？

通过 TYGetStruct 接口读取 TY_COMPONENT_DEPTH_CAM 的 TY_STRUCT_CAM_INTRINSIC 这个属性。

3. 硬件 FAQ

3.1. 我们想要增加自定义的硬件接口可以吗？

如果不是那么特别的接口，如果不需要特殊的 PHY 芯片支持，那么我们可以比较容易来增加新的硬件接口支持，但是请联系我们的技术支持进行确认。我们支持的常用接口包括 USB2.0 和 USB3.0、以太网、摄像头 DVP 接口等。

3.2. 你们的模组外型尺寸和结构不满足我们的产品整体结构设计怎么办？

可以联系我们进行尺寸和结构的定制，我们的模组中双目的基线距离需要根据设计参数固定，其他器件的摆放、电路板布局和外型结构等都可以灵活调整。

3.3. 7x24 小时连续工作条件下设备的使用寿命如何？

不能长时间不间断工作是传统结构光深度摄像头设备的一个显著缺点之一，主要制约条件是激光器光源的不间断工作寿命大大低于标称值。所有的民用激光光源都存在这个问题，但是我们可以通过增加少量硬件成本来实现高冗余度的激光光源使用办法，满足 7x24 小时工作 15000 小时以上的严格要求，详情请联系我们的技术支持。

3.4. 为何图像显示不稳定？

供电电源的波动会影响图像质量。需保证供电电压稳定在 5V，供电输出电流需要满足相应深度相机指定的最大负载电流。请查询相机的规格书来确定各款相机的工作电流。

4. 购买 FAQ

4.1. 贵司有淘宝店吗？

请在淘宝商家一栏搜索关键字“图漾科技”，或直接进入：http://shop143588279.taobao.com/

4.2. 请问有技术支持 QQ 群吗？

图漾官方支持群： 602754096

Percipio