



# 使用说明书

Operation Instructions

——D132 相机



使用产品前请仔细阅读使用说明书，并妥善保管。

## 特别说明：

- 使用产品前请务必仔细阅读本说明书，切勿随意操作相机；
- 本公司保留对本说明书的最终解释权；
- 本产品为激光产品，请勿近距离长时间直视相机激光器部分；
- 请注意静电防护；
- 请确保本产品的性能满足使用要求；
- 请使用本公司提供的电源适配器或正确的电源；
- 开始使用或操作前，请确认本产品的功能及性能正常运行；
- 请勿使本产品长期承受冲击、高温或剧烈变化的外界环境；
- 本产品与其他设备组合使用时，请注意工作环境及设备之间的影响；
- 若发生故障，请第一时间确保使用人员及产品安全，并及时查阅相关资料或联系本公司，请勿自行拆解相机；



西安知微传感技术有限公司

**Xi'an Zhisensor Technologies Co., Ltd.**

陕西省西安市高新区天谷九路软件新城 2 期云汇谷 B2 座 7 层

邮编：710000

电话：029-81120961

邮箱：[info@zhisensor.com](mailto:info@zhisensor.com)

## 目录

前言 .....	4
装箱明细 .....	4
基本参数 .....	5
1.概述 .....	7
1.1 简介 .....	7
1.2 特征 .....	7
1.3 适用领域 .....	7
2.产品介绍.....	7
2.1 深度感知技术简述 .....	8
2.2 工作范围及精度.....	8
2.3 技术参数 .....	10
3.产品使用.....	10
3.1 供电方式 .....	10
3.2 网络选择 .....	10
3.3 状态指示灯 .....	11
3.4 系统最低要求.....	12
3. 软件开发支持 .....	12
4.机械图纸.....	12
修订记录 .....	14

## 前言

感谢您使用西安知微传感有限公司的产品，为了您能正确使用和维护产品，特此编写产品说明书。请您在使用产品前，仔细阅读说明书，妥善保管以备将来使用。

此说明书适用于 Dkam 系列 3D 深度相机中的 D132 相机。书中所有内容仅供用户使用和维护时参考，未说明处或不足之处，欢迎用户向本公司咨询并提出宝贵意见。愿本产品为您带来便携。

本文档是帮助用户理解知微传感 Dkam 系列深度相机产品细节的指南。说明书的规范细节将会随着产品的迭代二变更，当前 Dkam 系列的最新款深度相机为 D132 相机，文档版本号为 V1.1.如文档未更新到最新或出现表述问题或出现事实错误，请与我们联系，获得最新的文档和未来的修订版本。

## 装箱明细

表 1 装箱明细

名称	相机	电源	网线	说明书	ZhiSensor SDK 使用手册	Dkam Viewer 使 用手册
数量	1	1	1	1	1	1

注：ZhiSensor SDK 使用手册与 Dkam Viewer 使用手册均为电子版。

## 基本参数

产品类别：3D 深度相机

型号：Dkam132

颜色：磨砂蓝

材质：铝合金

尺寸：400×62×49（长宽高，mm）

重量：1550g

接口：网络通信口×1、DC 供电口×1

整机功率：8W

电压范围：（DC）12V；（POE）51V±5%；

工作距离：700-2000（mm）

图像分辨率：（红外图）1280 × 1024；（彩色图）2592 × 1944

点云帧率：≤ 1.17FPS

红外图帧率：≤ 1.3FPS

彩色图帧率：≤ 10.04FPS

SDK：Windows 平台与 Linux 平台

DkamViewer：Windows 平台与 Linux 平台

输出支持的文件格式：

1. 点云格式：PCD, PLY, TXT
2. 红外图格式：BMP, 8 位, 单通道
3. 彩色图格式：BMP, 24 位, 3 通道

4. 深度图格式: PNG, 16 位, 单通道

## 1.概述

### 1.1 简介

西安知微传感所生产的 D132 型深度相机是一款主动式深度感知的单目深度相机。它具有很好的可移植性和开发性,附带有跨平台支持套件,点云成像工具,示例代码和文献资料等。是一款对开发者,科研人员和教育工作者而言都非常理想的深度相机。

### 1.2 特征

- 高度集成,所有计算可在相机内部完成,不占用外部资源;
- 主动式 3D 测量,实时输出点云数据,高分辨率,高精度;
- 时间编码结构光方式获得空间信息,比空间编码解析力更强;
- 内部集成红外光源,不依赖外界光源,可在昏暗条件下运行;
- 具有 RGB 镜头,可以实时输出彩色图;
- 非接触式测量,不损伤被测物体表面;
- 易于安装,无需现场标定;
- 采用千兆以太网,实现数据快速传输;
- 支持软、硬两种触发模式
- 配套 Dkam Viewer 软件,快速掌握 3D 相机功能;
- 配备有 Windows 及 Linux 平台下的 SDK,易于开发应用;

### 1.3 适用领域

- 无序分拣,路径规划,拆垛码垛,包裹测量;
- 建模逆向,人脸识别;
- 焊接定位、引导,缺陷检测;

## 2.产品介绍

## 2.1 深度感知技术简述

D132 型深度相机采用主动式深度感知技术，它采用线激光源和一套单轴静电驱动式的 MEMS 微振镜作为投影模组，将可编码的条形结构光投射于物体之上，并由成像设备采集并传输给计算单元，生成点云图像。

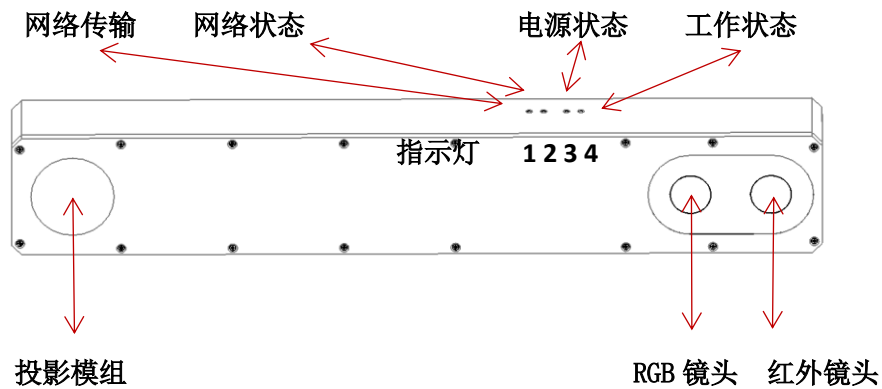


图 1 D132 深度相机功能区

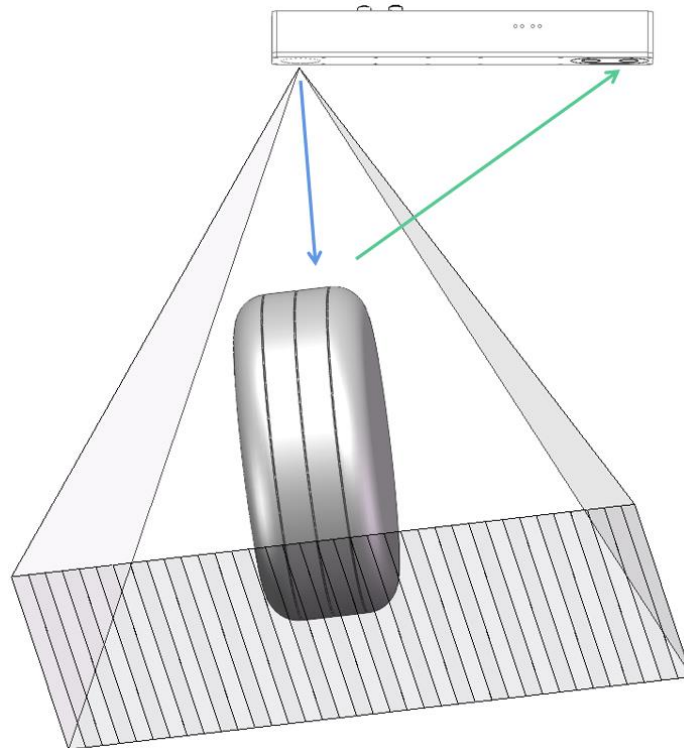


图 2 D132 深度相机工作图

## 2.2 工作范围及精度



### 2.2.1 视场范围

D132 型 3D 相机的视场范围如图 3 所示。

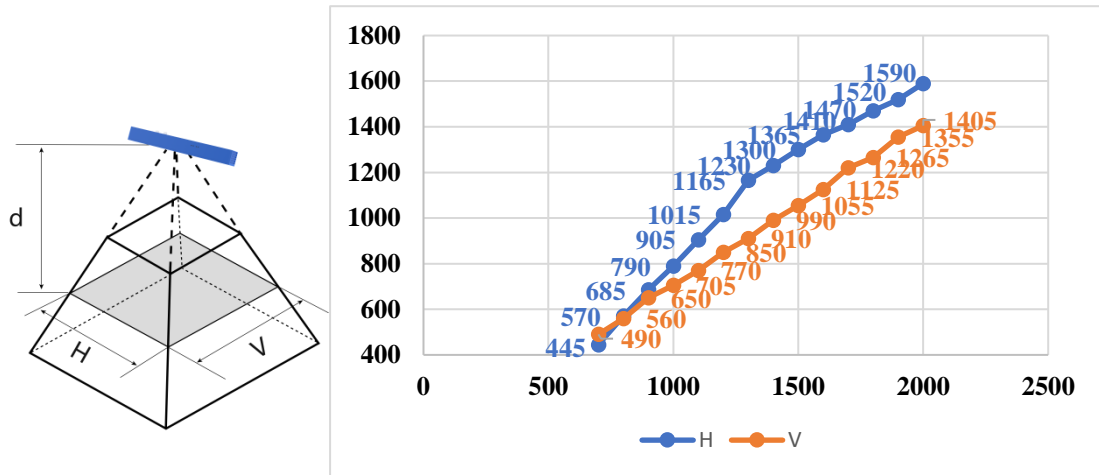


图 3 D132 相机视场范围

### 2.2.2 测量精度

D132 型 3D 相机在不同距离的点云 Z 向精度如图 4 所示。

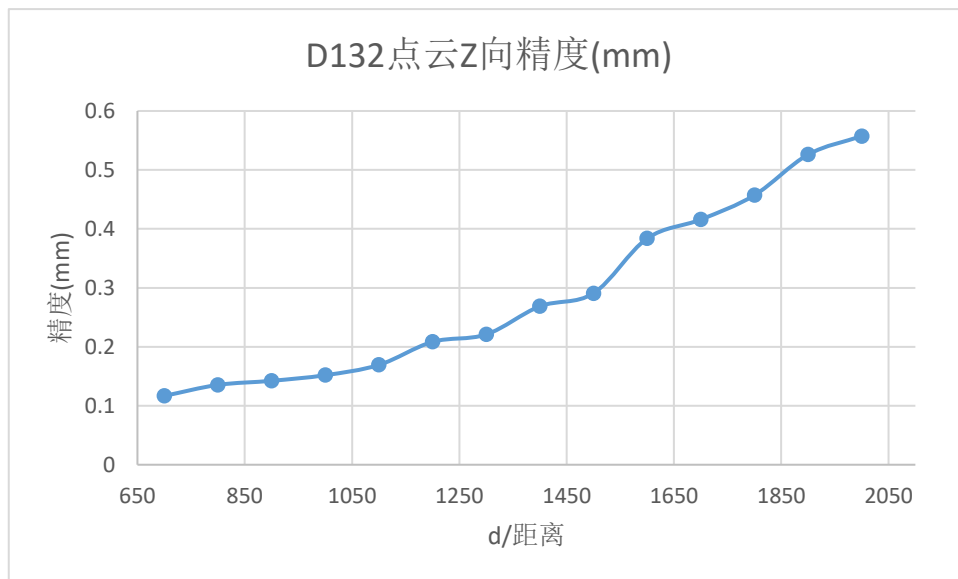


图 4 D132 相机点云 Z 向精度 (mm)

测试原理:

分别在 300mm, 400mm, 500mm, 600mm, 700mm 处采集点云图, 然后将点云图导入 Geomagic Studio 中, 选取中心 40000 个点, 拟合平面计算出标准偏差及 Z 向精度。

## 2.3 技术参数

表 2 相机工作技术参数

外形尺寸	400×62×49 (mm)		重量 (g)	1550
防护等级	IP65		工作距离 (mm)	700-2000
数据接口	GigE		深度精度 (mm)	0.1-0.56
储存温度	最小 (°C)	0	最大 (°C)	50
工作温度	最小 (°C)	5	最大 (°C)	40

## 3. 产品使用

### 3.1 供电方式

表 3 供电方式

供电方式	电压 (V)	上下限
DC	12	12V
POE	51	51V ± 5%

### 3.2 网络选择

相机连接网络有两种方式：直连和局域网连接。

直连：相机与上位机通过网线直接连接，相机的 IP 分配模式为 LLA (LLA 一般为 169.254.XXX.XXX)。此时上位机的 IP 获取方式更改为自动获取，如图所示：

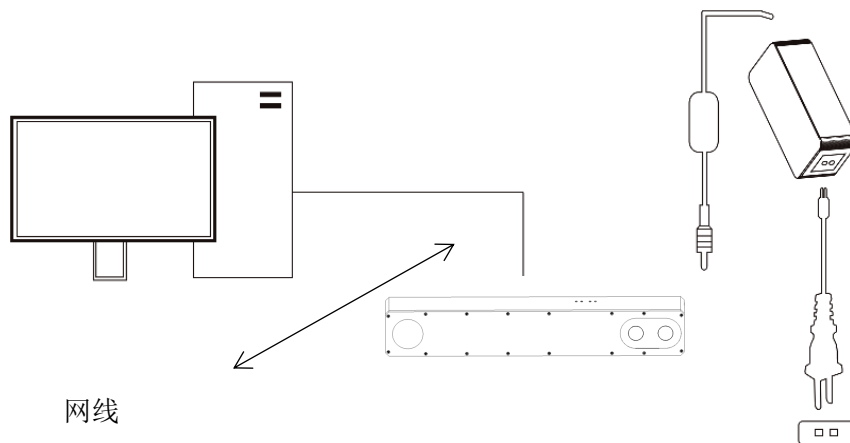


图 5 直连网络

局域网连接：相机和上位机在同一局域网内，并确保在同一网段内。如图所示：

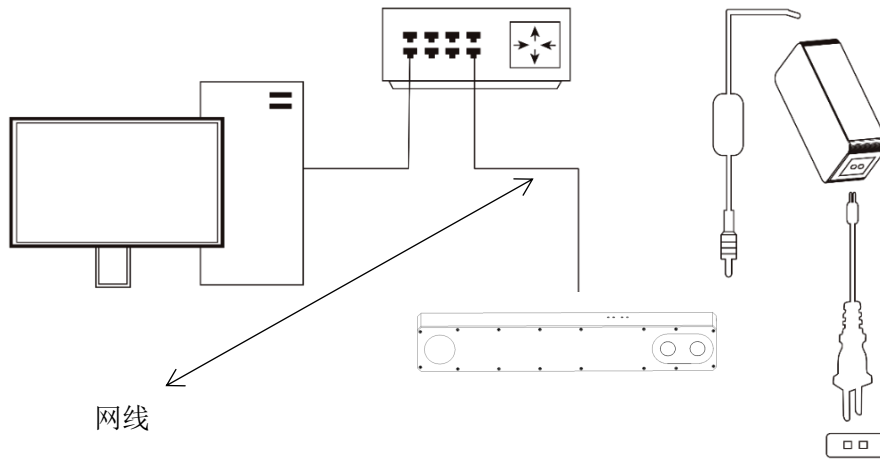


图 6 局域网连接

### 3.3 状态指示灯

D132 型 3D 相机侧边安装有四颗指示 3D 相机状态的指示灯，如图 1 所示。相机状态指示灯的工作状态及 3D 相机的工作情况如表 4 所示。

表 4 相机状态指示灯

D132 相机：	指示灯类别	指示灯工作状态	3D 相机的工作情况	
供电正常 网络环境正常	指示灯 1	常亮绿灯	相机工作正常	
	指示灯 2	\	\	
	指示灯 3	常亮绿灯	相机工作正常	
	指示灯 4		亮白灯	程序启动状态
			闪烁绿灯	相机工作正常
			常亮红灯	相机网络异常
			常亮蓝灯	相机 CMOS 异常
	常亮黄灯	相机光机异常		

注：指示灯 1~4 的对应位置，查看图 1；

使用过程中请注意工作状态指示灯的实时颜色，实时了解 3D 相机的工作情况。

### 3.4 系统最低要求

表 5 Windows 平台下 SDK 系统的最低要求

平台	系统要求	
Windows	处理器需求	I5 处理器及以上
	内存需求	4G RAM 及以上
	支持的操作系统	Windows7 及以上
Linux	版本要求	ubuntu16.04 及以上
	内存需求	4G RAM 及以上

### 3. 软件开发支持

我们提供最新固件，以优化相机；

我们提供 DkamViewer 来显示图像信息，同时支持固件升级功能，更方便升级固件；

我们提供相机在 Windows 及 Linux 平台下的 SDK,可供用户进行二次开发。

## 4.机械图纸

D132 型深度相机的机械图纸如图 7 所示，外壳为铝合金材质，尺寸公差均为  $\pm 0.1\text{mm}$ ，如有装配上的问题请联系我们的售后。

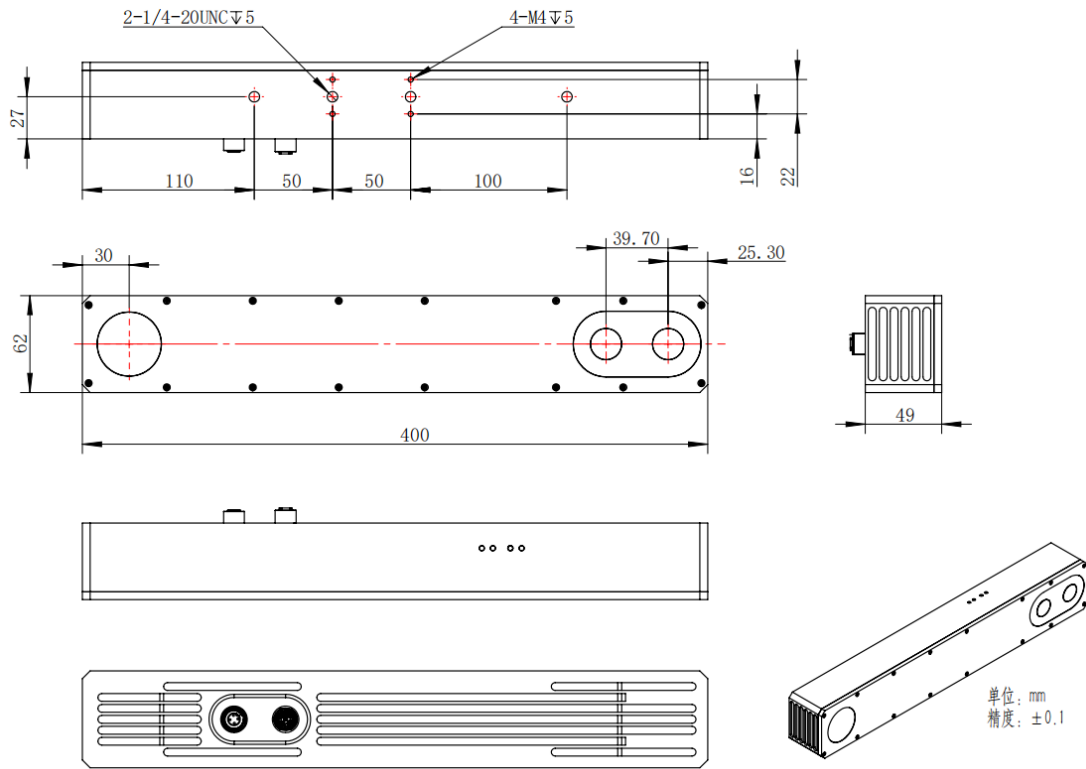


图 7 D132 机械图纸

## 修订记录

修订记录积累了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

修订日期	版本	修订记录
2022-8-23	V1.0	第 1 次版本发布
2022-9-19	V1.1	部分内容进行修改

## 版权说明

西安知微传感技术有限公司

版权所有，保留一切权利。

在没有得到本公司书面许可时，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书（软件等）的一部分或全部，不得以任何形式（包括资料和出版物）进行传播。

内容如有改动，恕不另行通知。

Copyright by

Xi'an Zhisensor Technologies Co., Ltd.

All rights reserved.

The information in this document is subject to change without notice. No part of this document may in any form or by any means (electronic, mechanical, micro-copying, photocopying, recording or otherwise) be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted without prior written permission from Xi'an Zhisensor Technologies Co., Ltd.