

## 工业智能相机

快速指南

版权所有©杭州海康威视数字技术股份有限公司 2016。保留一切权利。

本手册的任何部分，包括文字、图片、图形等均归属于杭州海康威视数字技术股份有限公司或其子公司（以下简称“本公司”或“海康威视”）。未经书面许可，任何单位和个人不得以任何方式摘录、复制、翻译、修改本手册的全部或部分。除非另有约定，本公司不对本手册提供任何明示或默示的声明或保证。


### 关于本手册

本手册描述的产品仅供中国大陆地区销售和使用。

本手册作为指导使用。手册中所提供照片、图形、图表和插图等，仅用于解释和说明目的，与具体产品可能存在差异，请以实物为准。因产品版本升级或其他需要，本公司可能对本手册进行更新，如您需要最新版手册，请您登录公司官网查阅（[www.hikvision.com](http://www.hikvision.com)）。

海康威视建议您在专业人员的指导下使用本手册。

### 商标声明

 **HIKVISION** 为海康威视的注册商标。本手册涉及的其他商标由其所有人各自拥有。

### 责任声明




- 在法律允许的最大范围内，本手册所描述的产品（含其硬件、软件、固件等）均“按照现状”提供，可能存在瑕疵、错误或故障，本公司不提供任何形式的明示或默示保证，包括但不限于适销性、质量满意度、适合特定目的、不侵犯第三方权利等保证；亦不对使用本手册或使用本公司产品导致的任何特殊、附带、偶然或间接的损害进行赔偿，包括但不限于商业利润损失、数据或文档丢失产生的损失。
- 若您将产品接入互联网需自担风险，包括但不限于产品可能遭受网络攻击、黑客攻击、病毒感染等，本公司不对因此造成的产品工作异常、信息泄露等问题承担责任，但本公司将及时为您提供产品相关技术支持。
- 使用本产品时，请您严格遵循适用的法律。若本产品被用于侵犯第三方权利或其他不当用途，本公司概不承担任何责任。
- 如本手册内容与适用的法律相冲突，则以法律规定为准。

## 前言

本节内容的目的是确保用户通过本手册能够正确使用产品，以避免操作中的危险或财产损失。在使用此产品之前，请认真阅读产品手册并妥善保存以备日后参考。

### 符号约定

对于文档中出现的符号，说明如下所示。

符号	说明
 <b>说明</b>	说明类文字，表示对正文的补充和解释。
 <b>注意</b>	注意类文字，表示提醒用户一些重要的操作或者防范潜在的伤害和财产损失危险。
 <b>警告</b>	警告类文字，表示有潜在风险，如果不加避免，有可能造成伤害事故、设备损坏或业务中断。

### 安全使用注意事项



- 智能相机安装使用过程中，必须严格遵守国家和使用地区的各项电气安全规定。
- 请使用正规厂家提供的电源适配器，电源适配器具体要求请参见产品参数表。
- 为减少火灾或电击危险，请勿让智能相机受到雨淋或受潮。
- 应该在建筑物安装配线中组入易于使用的断电设备。
- 在使用环境中安装时，请确保智能相机固定牢固。
- 如果智能相机工作不正常，请联系购买产品的商店或最近的服务中心，不要以任何方式拆卸或修改产品。（对未经认可的修改或维修导致的问题，本公司不承担任何责任）。



- 避免将产品安装到振动或冲击环境，并使产品远离电磁干扰的地点。（忽视此项可能会损坏产品）。
- 请勿直接接触产品散热部件，以免烫伤。
- 室内产品请勿安装在可能淋到水或其他液体的环境。

- 请勿在极热、极冷、多尘、腐蚀或者高湿度的环境下使用产品，具体温、湿度要求参见产品的参数表。
- 避免将镜头对准强光（如灯光照明、太阳光或激光束等），否则会损坏图像传感器。
- 请勿直接触碰到图像传感器，若有必要清洁，请将柔软的干净布用酒精稍微湿润，轻轻拭去尘污；当产品不使用时，请将防尘盖加上，以保护图像传感器。
- 具有从事弱电系统安装、维修的资格证书或经历，并有从事相关工作的经验和资格，此外还必须具有如下的知识和操作技能。
  - 具有低压布线和低压电子线路接线的基础知识和操作技能。
  - 具有读懂本手册内容的能力。

## 第1章 产品介绍

### 1.1 产品说明

本产品主要应用于读码场景，通过相机预览条码，经过智能相机客户端算法处理，解析画面中的条码所代表的含义。

本产品采用航插转 RJ45 接头千兆网线，可以快速实时传输压缩图像或者非压缩图像，支持通过智能相机客户端软件进行远程图像数据采集和参数设置（如工作模式、图像参数调节等）。

### 1.2 功能特性

- 采用 Intel 四核 1.9GHz CPU，4GB 内存，能够实现快速读码。
- 支持 2 种光源控制方式：机身加装光源或者外接扩展光源，能够适用于常见的读码应用。
- 可使用硬触发或者软触发的方式来完成多台相机或者相机与外部设备之间的同步。同时可以配合不同的曝光模式完成相机成像采集。
- 在正确安装防水镜头盖的情况下，达到 IP67 防护，无惧严苛的工业应用环境。
- 快速实时传输压缩图像或者非压缩图像。

### 1.3 外观接口

#### 1.3.1 相机构成

工业智能相机主要由相机、镜头、集成光源、镜头防水罩构成，如图 1-1 所示，此为含光源和镜头罩型号智能相机示意图。

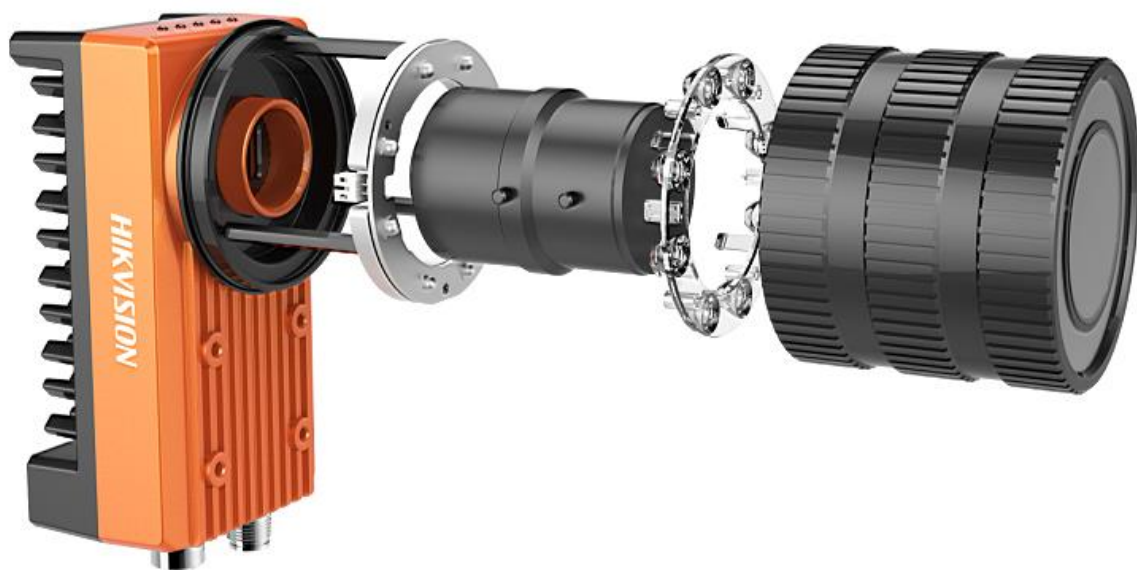


图1-1 工业智能相机架构

### 1.3.2 接口介绍

工业智能相机接口如图 1-2 所示，此为含光源和镜头罩型号智能相机示意图，含 8-pin 航插转 RJ45 接头千兆网线插口，12-pin 电源及 I/O 接口，5-pin 外部光源接口。相机前后各有 4 个 M4 规格的螺孔，可用来固定相机。

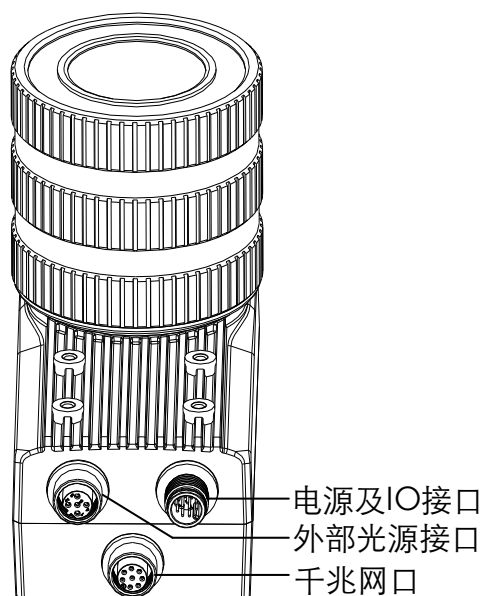
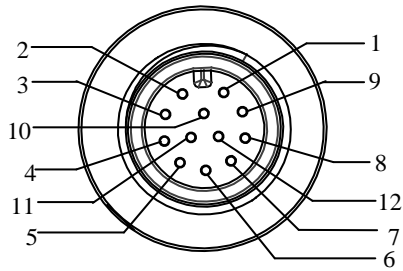


图1-2 工业智能相机接口

### 1.3.3 电源和 I/O 接口定义

电源和 I/O 接口对应的管脚信号定义如表 1-1 所示。

表1-1 电源和 I/O 接口管脚信号定义

	管脚	信号	颜色	I/O 类型	说明
	1	DC_PWR	白色	—	直流电源正
	2	GND	棕色	—	电源地
	3	OPTO_OUT0	绿色	输出	光耦输出 0
	4	OPTO_OUT1	黄色	输出	光耦输出 1
	5	OPTO_OUT2	灰色	输出	光耦输出 2
	6	OUT_COM	粉色	输出	信号输出地
	7	OPTO_IN0	蓝色	输入	光耦输入 0
	8	OPTO_IN1	红色	输入	光耦输入 1
	9	OPTO_IN2	黑色	输入	光耦输入 2
	10	IN_COM	紫色	输入	信号输入地
	11	RS232_R	灰/粉色	—	232 串口输入
	12	RS232_T	红/蓝色	—	232 串口输出

工业智能相机有 3 个光耦输入以及 3 个光耦输出。

(1) I/O 接口的输入接法：输入电压范围 5~30V DC

- 若输入设备为 NPN 型信号（悬空或电源负两种状态），则 IN\_COM 接输入设备的电源正，信号线接入相应的输入口。
- 若输入设备为 PNP 型信号（悬空或电源正两种状态），则 IN\_COM 接输入设备的电源负，信号线接入相应的输入口。

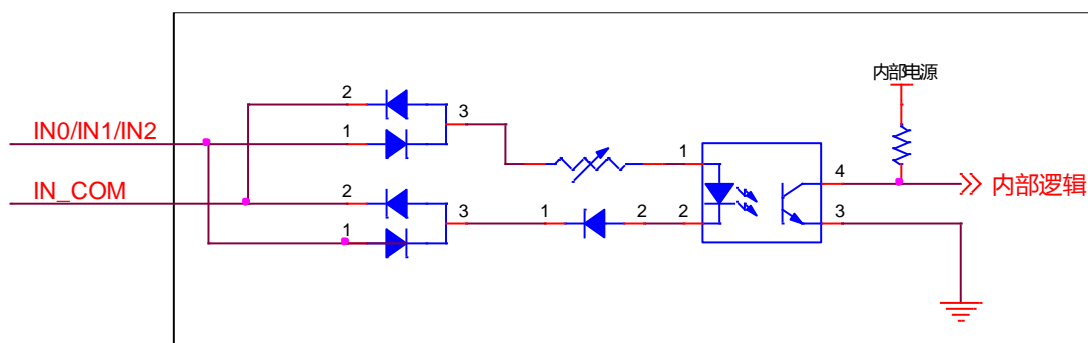


图1-3 I/O 输入接线

(2) I/O 接口的输出为开路输出：接入电压范围 5~30V，电流不能超过 200mA

- 若接入的输出设备为 NPN 型信号（悬空或电源负两种状态），则 OUT\_COM 接输入设备的电源正，信号线接入相应的输入口。
- 若接入的输出设备为 PNP 型信号（悬空或电源正两种状态），则 OUT\_COM 接输入设备的电源负，信号线接入相应的输入口。

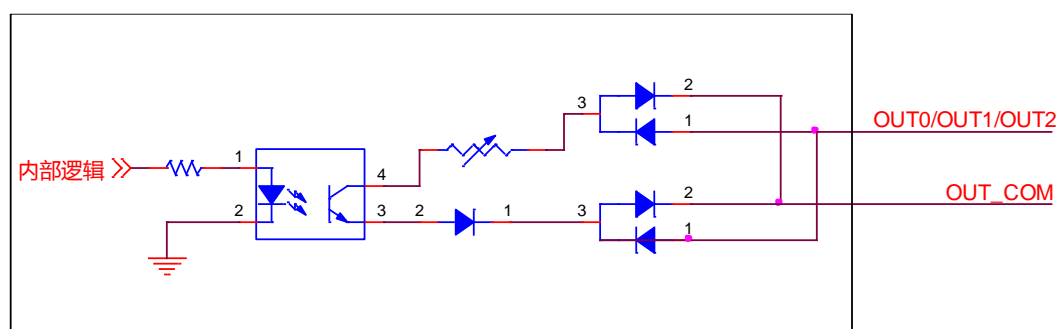


图1-4 I/O 输出接线



**注意**

在输出使用时不能直接接入感性负载（如继电器，直流电机等）。

### 1.3.4 外接光源接口定义

外接光源接口对应的管脚信号定义如表 1-2 所示。



表1-2 光源接口管脚信号定义

	管脚	信号	颜色	I/O 类型	说明
	1	LED+	棕色	输出	LED 正极
	2	LED-	白色	输出	LED 负极
	3	GND	蓝色	输出	电源地
	4	OPTO_PWM1	黑色	输出	光耦隔离触发信号
	5	OPTO_GND	灰色	输出	光耦隔离地

### 1.3.5 相机指示灯定义

相机共有 5 个指示灯，分别为电源指示灯、网络连接指示灯、网络传输指示灯、用户指示灯 1 以及用户指示灯 2，如图 1-5 所示，此为含光源和镜头罩型号智能相机示意图。

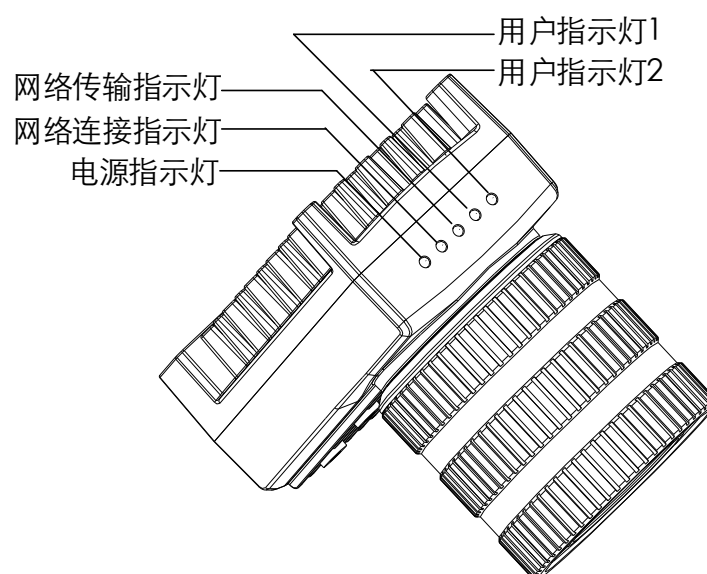


图1-5 工业智能相机指示灯

智能相机正常供电情况下，电源指示灯显示为蓝色长亮。

智能相机使用网络正常传输的情况下，网络连接指示灯显示为绿色长亮，网络传输指示灯为黄色闪烁，具体闪烁的快慢与数据传输的快慢有关系。

## 第2章 相机安装

### 2.1 相机安装方式

1. 打开机器外包装，首先需要拧开相机的防水镜头罩，取下灯杯，将合适的 C 接口镜头安装到相机上。镜头安装好后，先安装上灯杯，最后安装上防水镜头罩。安装镜头的方式如图 2-1 所示，更换镜头的方式如图 2-2 所示。

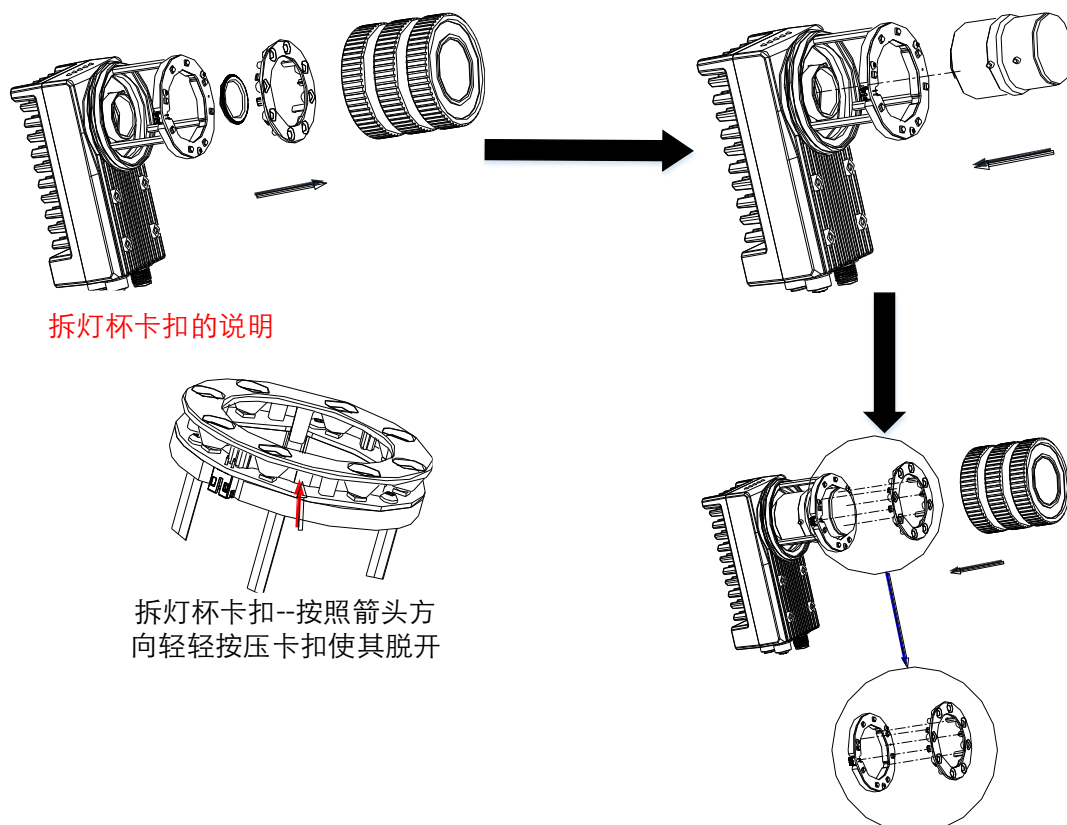


图2-1 安装镜头示意图

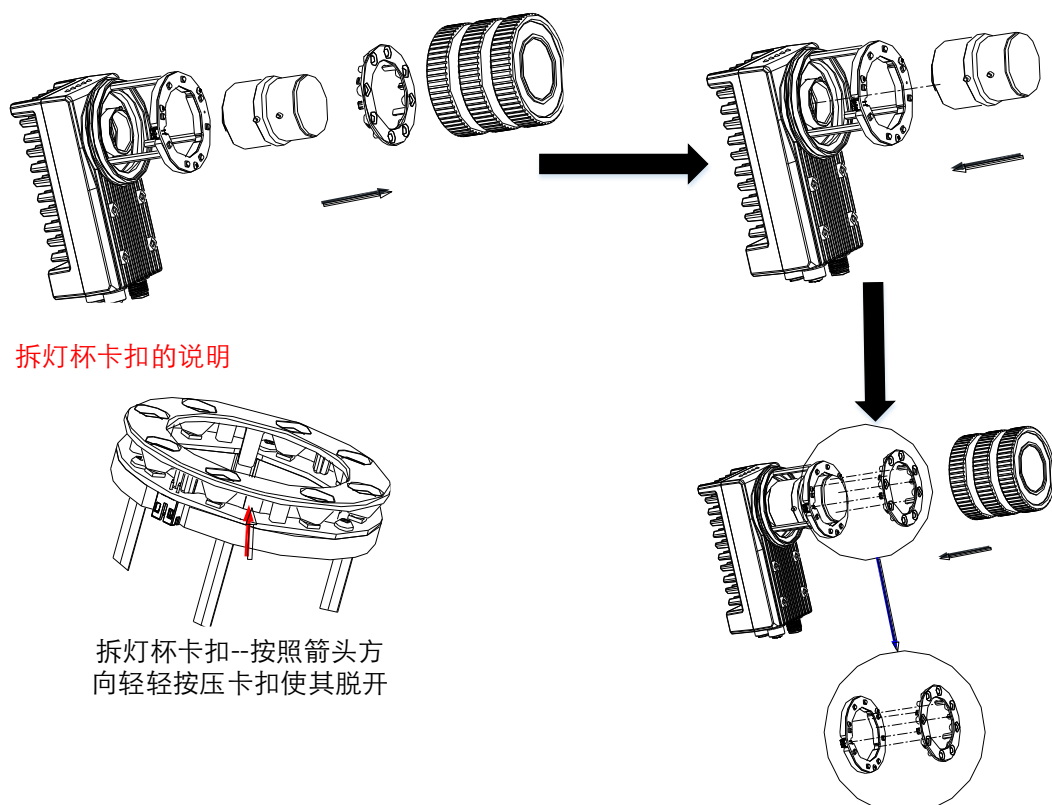


图2-2 更换镜头示意图

2. 将相机用 M4 螺丝固定到安装位置，共有三种安装方式，分别如图 2-3、图 2-4、图 2-5 所示，此为不含光源和镜头罩型号智能相机示意图。可根据实际情况选择安装方式。

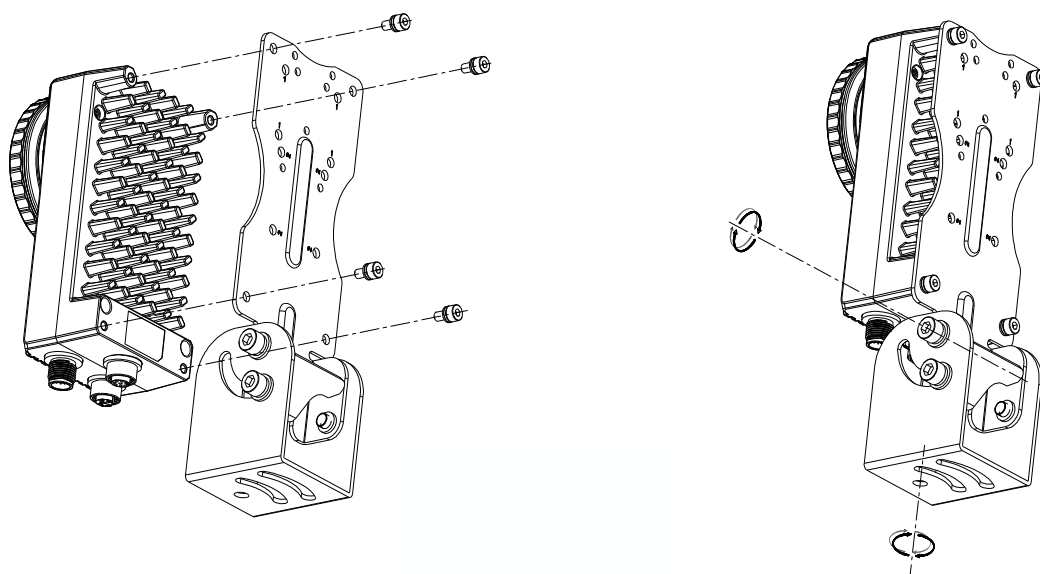


图2-3 安装方式一

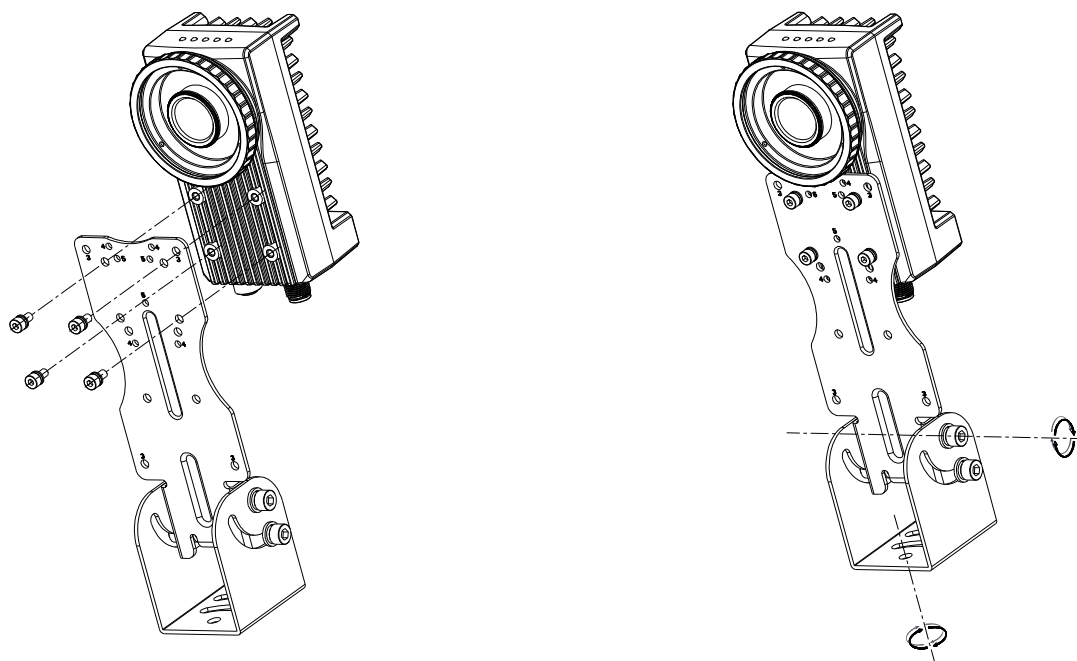


图2-4 安装方式二

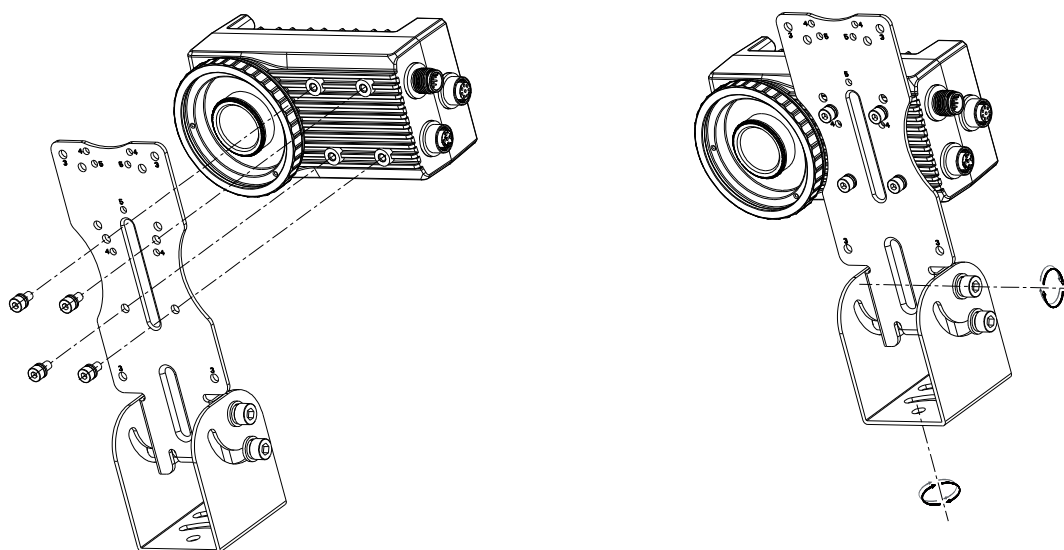


图2-5 安装方式三

3. 确认使用 8-pin 航插转 RJ45 接头千兆网线将相机与交换机或者网卡正常连接，如图 2-6 所示，此为不含光源和镜头罩型号智能相机示意图。

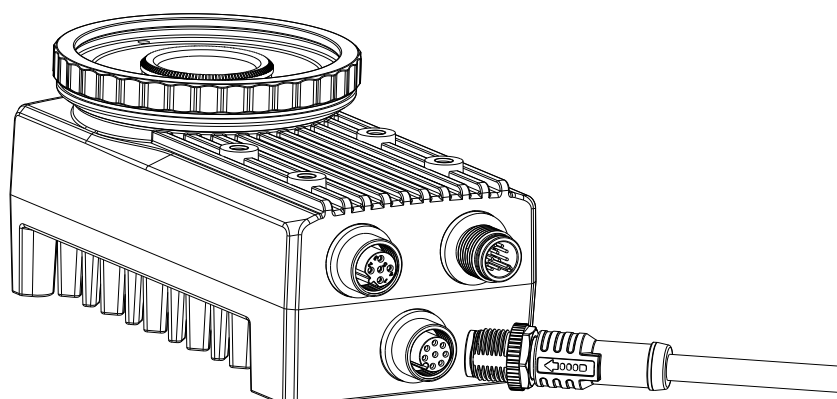


图2-6 相机网口接线

4. 使用 12-pin 电源及 I/O 线缆，按照正确的接线方法接在合适的电源适配器或开关电源上给相机供电，如图 2-7 所示，此为不含光源和镜头罩型号智能相机示意图。

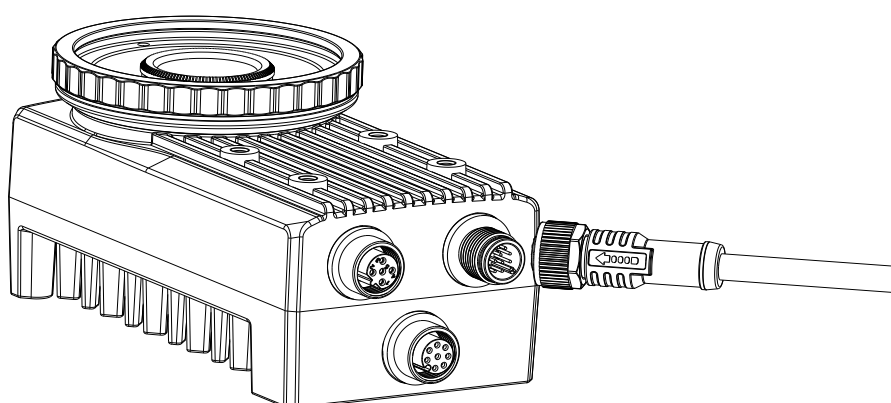


图2-7 相机 I/O 口接线

5. 若需要使用外部光源，按照正确的接线方式接在相机的光源接口处，如图 2-8 所示，此为不含光源和镜头罩型号智能相机示意图。

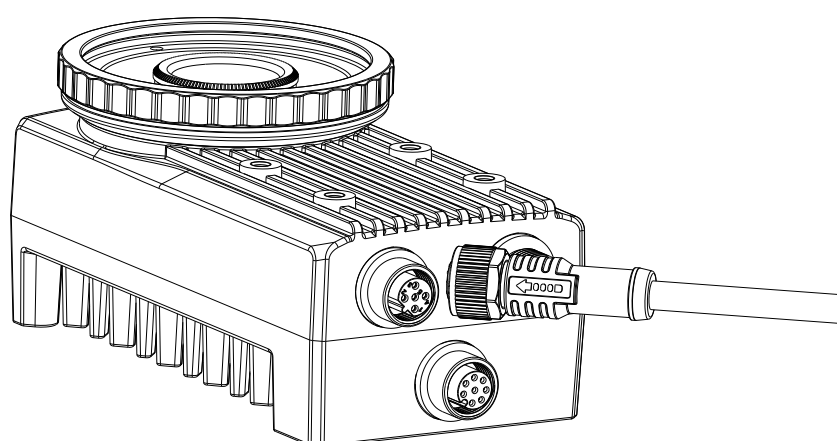


图2-8 相机外部光源接线



注意

若不使用相机光源或者外接输出给光源供电，可以使用 10~30V DC 供电；

若使用相机自带光源或者外接输出给光源供电，必须使用 20~30V DC 供电。

## 第3章 客户端安装

本型号工业智能相机客户端程序支持在 Windows XP、Windows 7/8 32/64bit 操作系统上安装。



**注意**

该软件已经集成硬件所需驱动，无需下载安装其他驱动。

如您需要获得其他更多资料，请访问 [www.hikvision.com](http://www.hikvision.com) 网站获取。

### 3.1 安装步骤

1. 请从海康官网 [www.hikvision.com](http://www.hikvision.com) “服务支持” » “下载” 中下载工业智能相机客户端。
2. 双击客户端安装包中的可执行文件，并点击下一步(Next)。
3. 进入安装选择界面，选择需要安装的语言，点击下一步(Next)，安装示意图如图 3-1 所示。

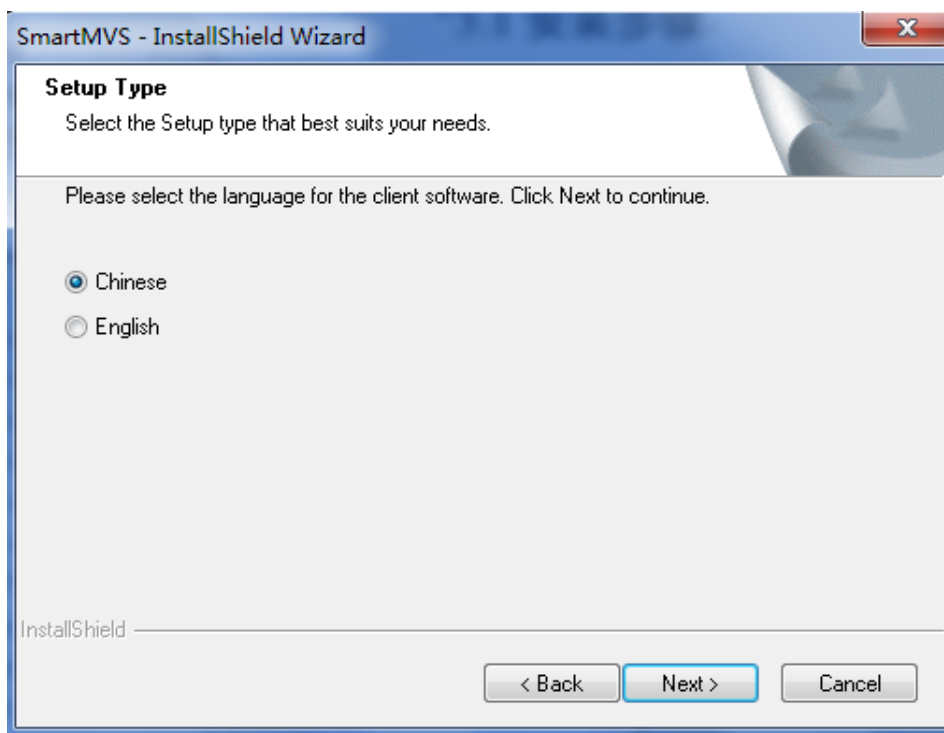


图3-1 安装界面

4. 根据提示操作，在安装目录界面，选择软件安装的磁盘位置。点击下一步(Next)，即可完成客户端软件的安装。

## 第4章 相机操作

### 4.1 网络设置

相机使用前需将相机与本地电脑 IP 配置在同一网段，以确保网络通信正常。

#### 4.1.1 相机网络参数设置

相机 IP 地址默认以自动获取 IP 的方式配置。

在智能相机客户端的设备栏找到相机，会显示相机的具体信息，包括 IP 地址，如图 4-1 所示。



图4-1 智能相机 IP 显示

#### 4.1.2 本地网络配置

1. 依次打开电脑上的控制面板→网络和 Internet→网络和共享中心→更改适配器配置，选择对应的网卡，将网卡配置成自动获得 IP 地址或手动分配与相机同一网段地址，如图 4-2 所示。

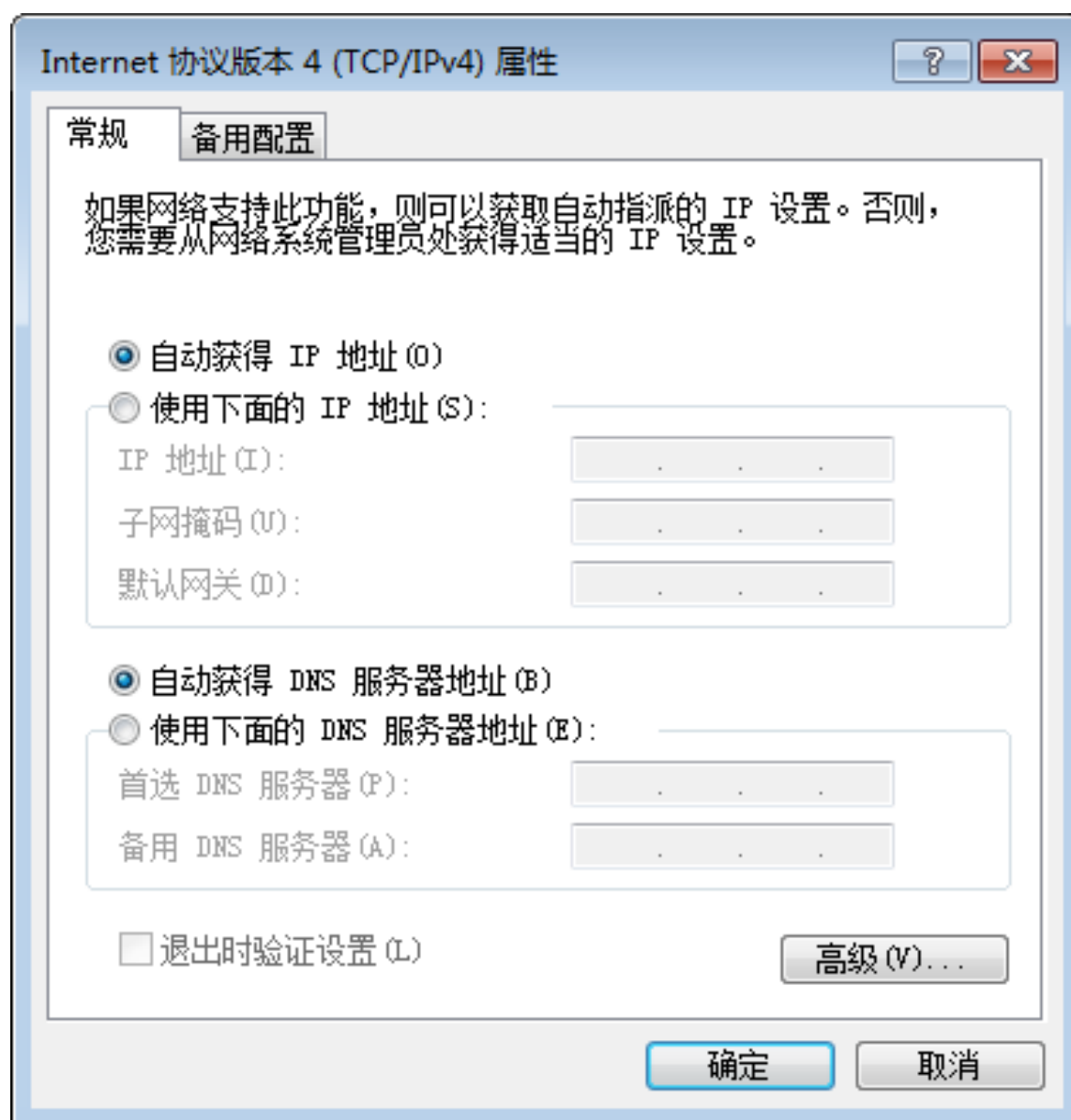


图4-2 本地网卡配置

2. 依次点击控制面板→硬件和声音→设备管理器→网络适配器，选中对应的网卡，打开属性中的高级菜单，本地网卡大型数据帧设置为 9014 字节，传输缓冲区和接收缓冲区均设置为 2048，中断节流率设置为极值。具体设置如图 4-3 所示。



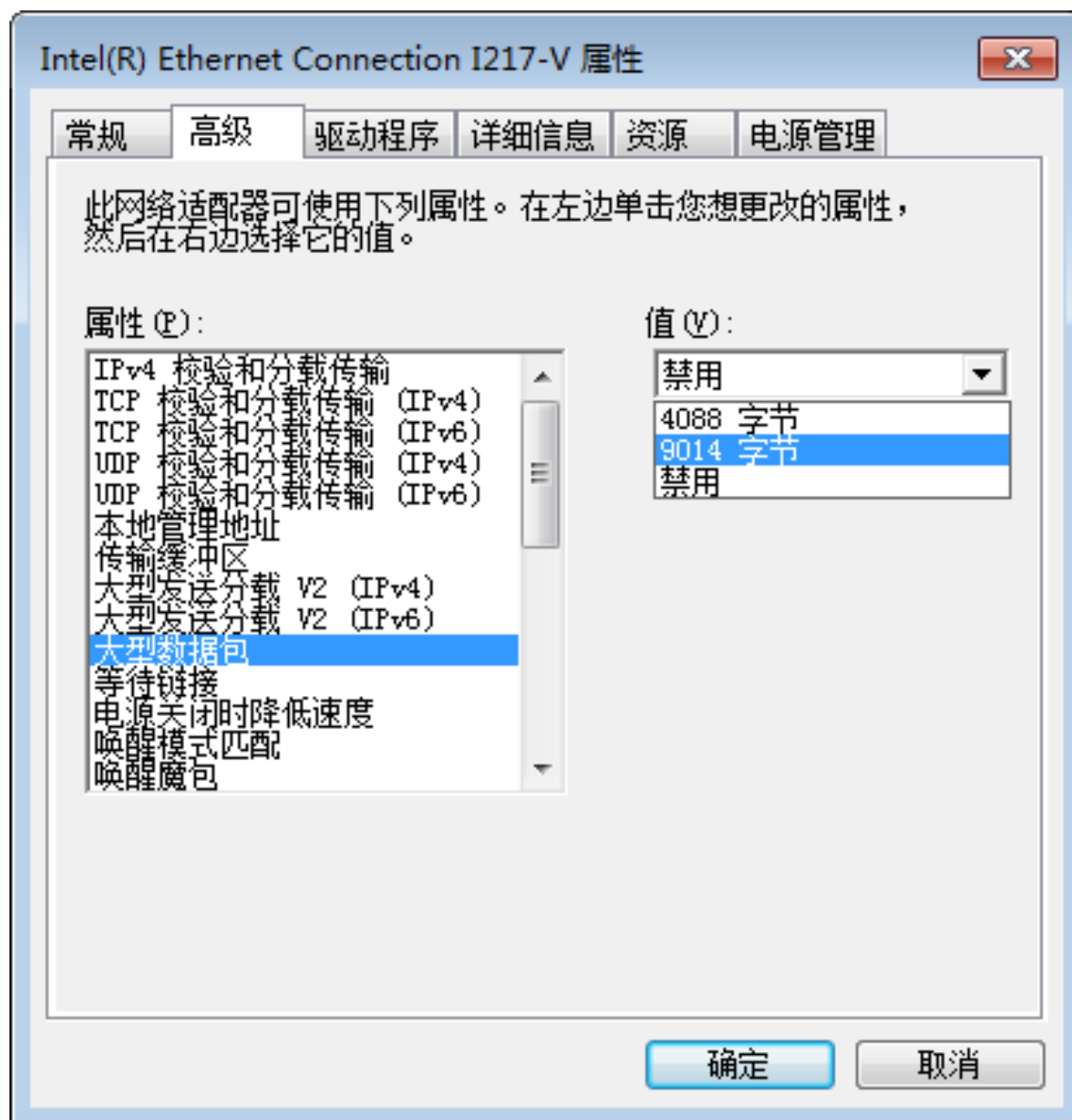


图4-3 网卡高级属性

## 4.2 设置与操作



### i 说明

工业智能相机的配置要求较高，建议由相关人士专业维护。

1. 连上相机后，可以通过客户端预览图像。其中①②③④区域分别代表菜单栏区、控制工具条区、设备列表和属性区、预览区。在设备列表中会显示当前的设备，双击打开设备，设备属性如图 4-4 中③所示。

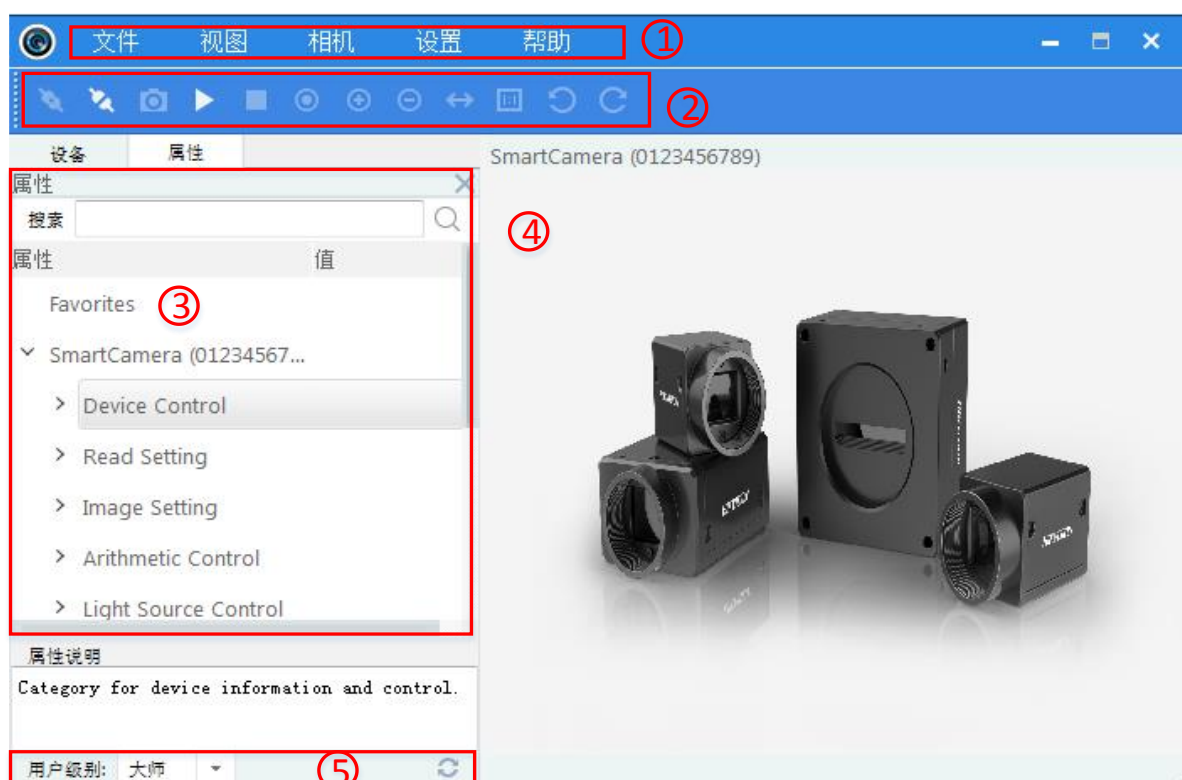


图4-4 客户端主界面

2. 在设备列表区选中设备后，在菜单栏依次点开设置>属性，即可打开设备的中文属性窗口，可以参考工业智能相机的用户手册对相机进行相应的配置操作。

#### 说明

属性窗口下的用户级别，如图 4-4 中的⑤所示，有初级、专家和大师三种，对应的属性窗口中的参数会有部分差异。

3. 在设备属性区点击设备名称前的>可以展开设备的属性树，如图 3-5 中③所示。简要介绍如下：
  - **Device Control**：设备控制，可以在该属性中查看设备信息，修改设备名称以及重启设备。
  - **Read Setting**：读码设置，该属性中可以选择物体的运动模式，设置读取条码的类型以及其他参数。
  - **Image Setting**：图像参数设置，该属性中可以显示设备的帧率，设置相机的曝光、增益、明亮度、Gamma、图像的高度以及宽度、水平镜像、像素格式等。
  - **Arithmetic control**：算法参数控制，该属性中可以设置算法类型、处理的条码个数等。
  - **Light Source Control**：光源控制，该属性中可以控制是否启用补光灯、补光灯闪烁的时间、亮灯与曝光的关系。

- **Trigger and IO Control:** 采集控制，该属性中可以设置相机的触发模式、触发方式以及其他一些关于触发的设置。
  - **Communication Control:** 传输控制，该属性中可以选择传输的方式（SDK，TCP/IP 或串口）并进行相关配置等。
  - **Result Setting:** 结果设置，在通过 TCP/IP 或串口的方式进行数据传输时，可以对条码的名称、坐标、角度、包裹号、起始文本、结束文本以及分隔符进行设置。
  - **User Set Control:** 用户设置参数控制，该属性中可以保存或者加载客户调整好的的参数方案，并设置客户端打开时的默认参数配置，还可以通过两个用户灯确认一些信息。
4. 连接智能相机后，由于默认参数中运行模式是 Normal，触发模式是 on，所以直接预览时会不出图。需要将 Reading Setting 下的 Running Mode 设置为 Test 模式，Trigger and IO Control 下的 Trigger Mode 设置为 off，再预览即可出图。
  5. 预览出图后，可通过调整镜头的光圈、焦距、相机的曝光时间、增益等参数调节图像效果。
  6. 图像效果调节清晰后，可对相机算法参数、运行模式等参数进行设置使得相机能读出条码，如图 4-5 所示。

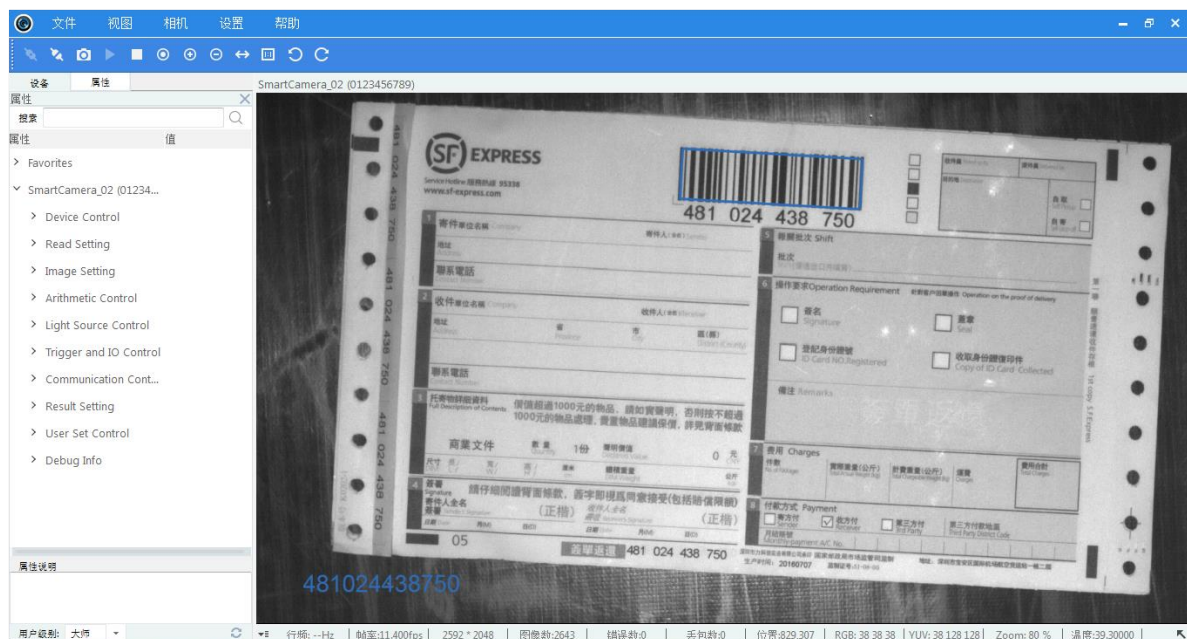


图4-5 智能相机读码界面

7. 修改相机属性后，建议将修改后的属性保存到用户参数，并将相机默认参数设置为保存的用户参数。避免上电重启后相机属性恢复成默认属性。
  - **参数保存:** 在 User Set Selector 下拉框中选择一套用户参数名，点击 User Set Save 行的 Execute，即可完成当前配置参数的保存。
  - **参数载入:** 在 User Set Selector 下拉框中选择一套参数名，点击 User Set Load 行的 Execute，即可载入选择的参数名的参数。

- 默认参数选择：在 User Set Default 下拉框中选择一套参数名，回车即可设置相机启动时默认载入的配套参数。

## 第5章 常见问题

- 问题描述：启动客户端软件，发现不了相机

可能的原因：相机未正常启动，网线连接异常

解决方法：检查相机电源连接是否正常（观察 PWR 指示灯是否为蓝色常亮），检查网络连接是否正常（观察网口 LNK 灯是否为绿色常亮，ACT 灯是否为黄色闪烁）

图示：图 5-1 显示为正常情况下指示灯状态



图5-1 正常情况下指示灯状态

- 问题描述：预览时画面全黑

可能的原因：1) 镜头光圈关闭

2) 曝光时间设置的过小

解决方法：1) 打开镜头光圈

2) 使用一次曝光调节，使用一次增益调节

图示：图 5-2 为如何在 Image Setting 属性中设置一次曝光

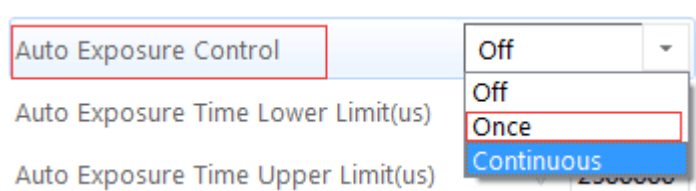


图5-2 如何设置一次曝光

图 5-3 为如何在 Image Setting 属性中设置一次增益

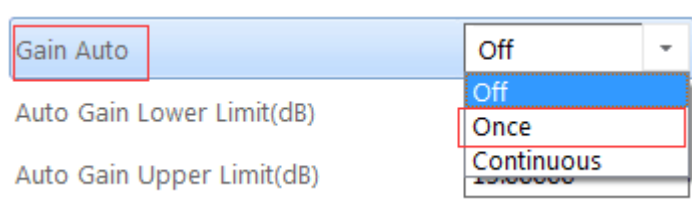


图5-3 如何设置一次增益

- 问题描述：预览时图像质量差

可能的原因：1) 网络传输的速度是百兆

2) 巨帧未设置

解决方法：1) 确认网络传输速度是否是 1Gbps，PC 网卡是否是千兆网卡等

2) 建议设置 PC 的网卡巨帧为 9KB 或 9014 字节

图示：1) 图 5-4 为如何确认网络传输速度的方式

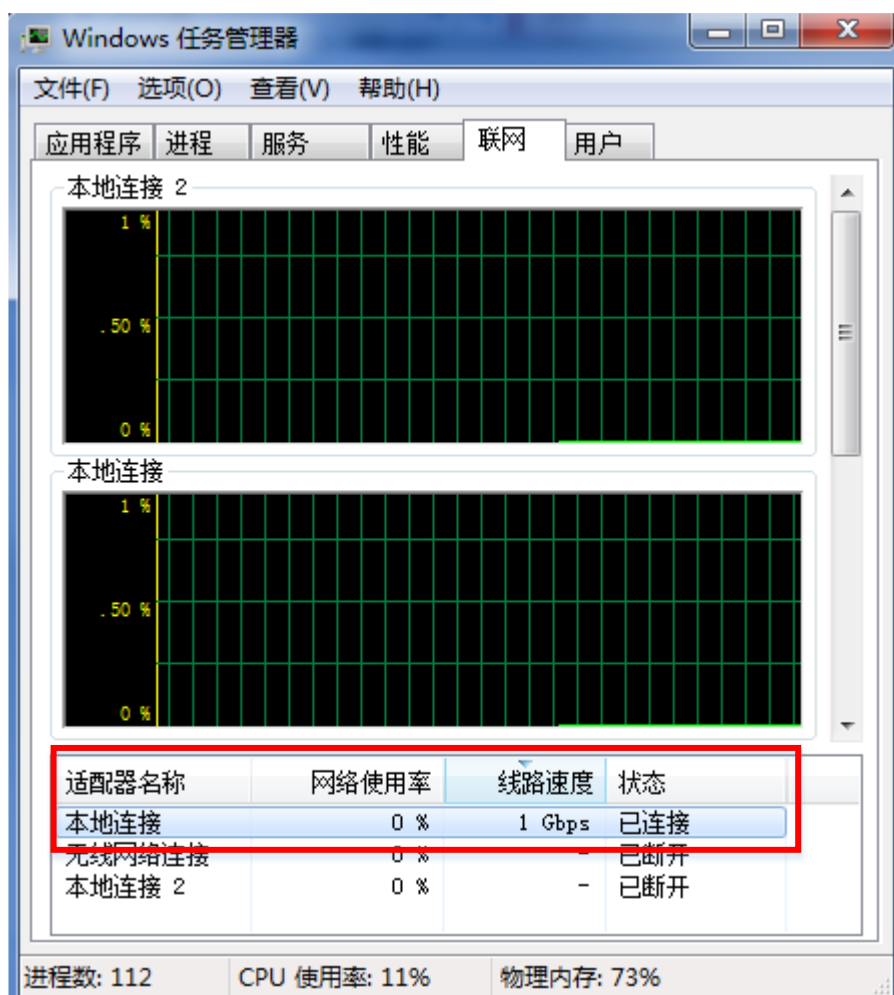


图5-4 确认网络传输速度的方式

2) 图 5-5 为确认是否设置巨帧的方式

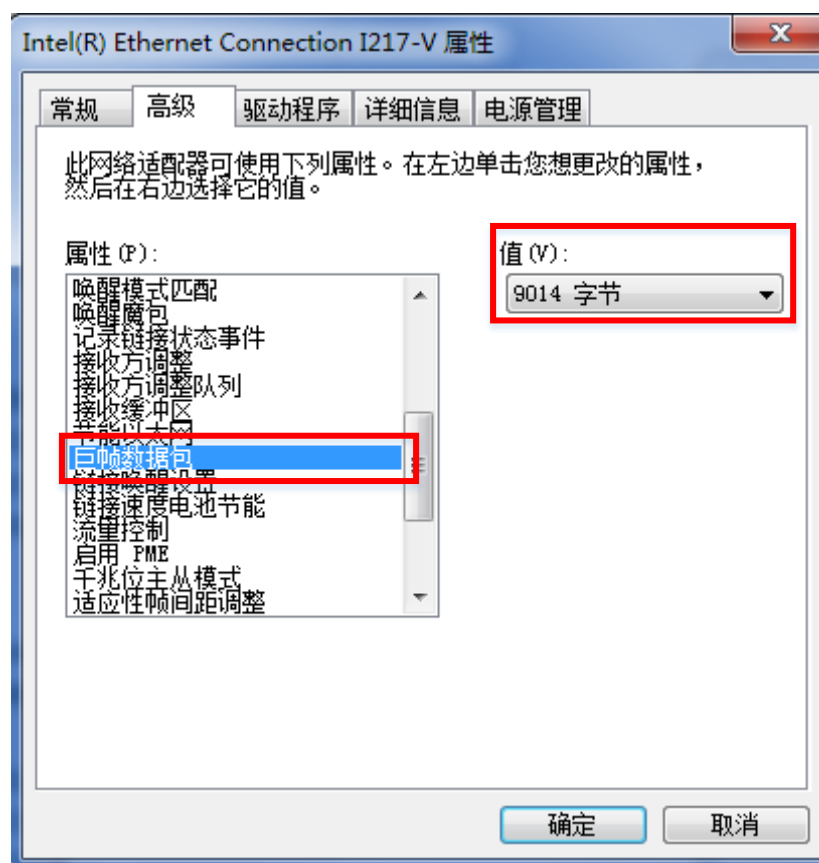


图5-5 设置巨帧的方式

- 问题描述：预览时没有图像

可能的原因：1) 开启了触发模式，但是没有给触发信号

2) 运行模式选择 Normal，视野范围内没有识别到条码

解决方法：1) 关闭触发模式

2) 运行模式切换到 Test

图示：1) 图 5-6 为关闭触发的方式

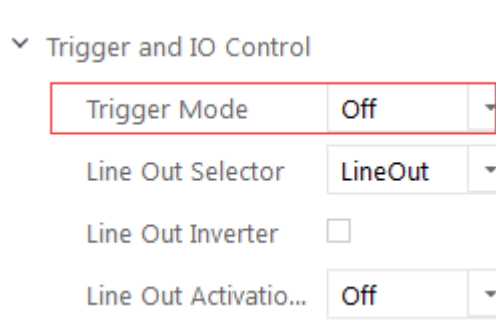


图5-6 关闭触发的方式

2) 图 5-7 为调节运行模式的方式

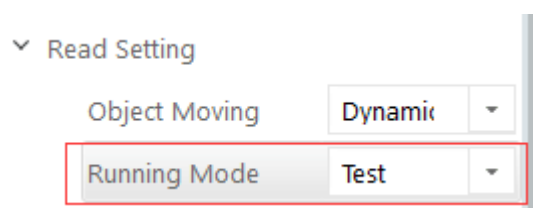


图5-7 调节运行模式的方式

- 问题描述：视野范围内有条码，聚焦清晰但无法识别  
可能的原因：视野中的条码类型未勾选  
解决方法：在算法参数控制中勾选视野中条码所属的条码类型  
图示：图 5-8 为设置条码类型的方式

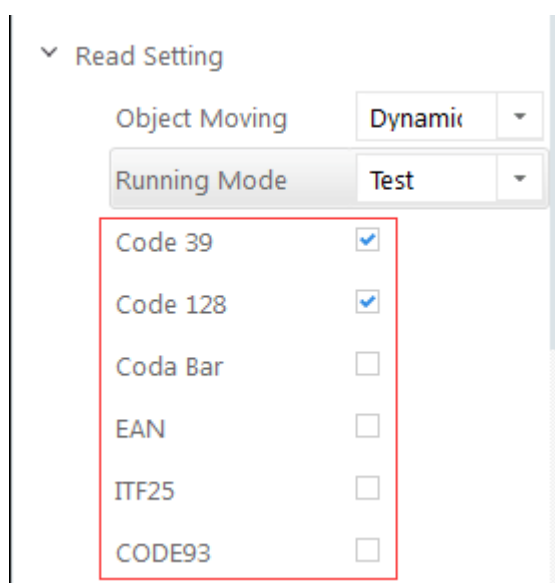


图5-8 设置条码类型的方式

- 问题描述：输出图片上识别出的条码不全  
可能的原因：1) 客户端可以处理的条码个数超过设定值  
2) 开启了全数字过滤  
3) 限制了识别的条码  
解决方法：1) 重新设定条码个数  
2) 关闭全数字过滤  
3) 修改限制的条码字符数

图示：1) 图 5-9 为设定条码个数的方式



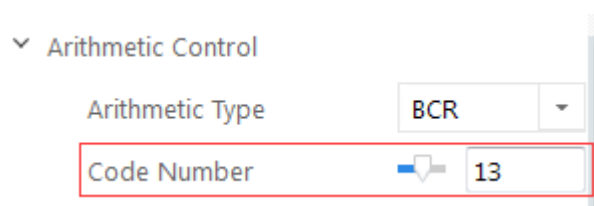


图5-9 设定条码个数的方式

2) 图 5-10 为在 Reading Setting 属性里面设置全数字过滤的方式



图5-10 设置全数字过滤的方式

3) 图 5-11 为在 Reading Setting 属性里面设置条码字符数的方式

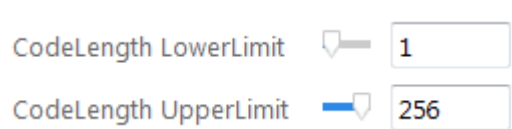


图5-11 条码长度的方式



说明

更多参数等详细设置请参考工业智能相机用户手册。

## 第6章 获得支持

您还可以通过以下途径获得支持：

网站支持----访问 [www.hikvision.com](http://www.hikvision.com) 获得相关文档和在线技术支持。

热线支持----通过 0571-87644994 直线联系我们

热线支持----通过 400-700-5998 总线联系我们。

邮件支持----反馈邮件到 [400@hikvision.com](mailto:400@hikvision.com)，我们的支持人员会及时回复。



## 限制物质或元素标识表



《电子信息产品污染控制管理办法》限制物质或元素标识表

部分名称	《电子信息产品污染控制管理办法》 限制物质或元素					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬(CrVI)	多溴联苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
金属件	×	○	○	○	○	○
线路板	×	○	○	○	○	○
塑料件（如果有）	○	○	○	○	○	○
玻璃（如果有）	○	○	○	○	○	○
显示板（如果有）	×	○	○	○	○	○
电源(如果有)	×	○	○	○	○	○
附件(如果有)	×	○	○	○	○	○

说明：

1.○ 表示限制物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T 11363-2006 标准规定的限量要求以下。

2.×表示限制物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T 11363-2006 标准规定的限量要求。

## 保修服务

尊敬的用户：

感谢您选用本产品，为了您能够充分享有完善的售后服务支持，请您在购买后认真阅读本产品保修卡的说明并妥善保管。

1. 凭此卡享受保修期内的免费保修及保修期外的优惠性的服务。
2. 用户自购买之日起因质量问题免费包换期限为 7 天，保修期 2 年。
3. 优先得知新产品的信息或优惠活动的机会。
4. 下列情况造成的产品故障不在保修之列：
  - 不能出示产品有效保修凭证和有效购物发票或收据。
  - 使用环境或条件不当，如电源不合、环境温度、湿度、雷击等而导致产品故障。
  - 由于事故、疏忽、灾害、操作不当或误操作、网络攻击等导致产品故障。
  - 由非本公司授权机构的维修人员安装、修理、更改或拆卸而造成的故障或损坏。
  - 产品超出本公司所规定的保修期限。
5. 当用户对经销商所提供的技术服务有任何异议时，可以向制造商客户支持服务中心投诉。
6. 保修卡需经保修单位盖章后方有效。

用户名称：\_\_\_\_\_详细地址：\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_传真：\_\_\_\_\_邮编：\_\_\_\_\_ E-mail：\_\_\_\_\_

产品型号 (Model)：\_\_\_\_\_产品编号 (S/N)：\_\_\_\_\_

生产日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日 购买日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

如果您有其它需求，请在下面填写：

---

---

经销商：\_\_\_\_\_电话：\_\_\_\_\_

经销单位：(盖章)



科技呵护未来

First Choice for Security Professionals



海康威视官方网站



海康机器人官方网站

杭州海康威视数字技术股份有限公司  
HANGZHOU HIKVISION DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.

[www.hikvision.com](http://www.hikvision.com)  
服务热线: 400-700-5998