



用户使用手册

SMART READER M0

F00784 SMART READER M0 黑白相机

F00785 SMART READER M0 彩色相机



本手册提供准确可靠的信息。但如何使用手册并不在北京科天健图像技术有限公司的职责范围之内。北京科天健图像技术有限公司保留不通知用户而对本手册内容做出更改的权力。禁止在没有获得北京科天健图像技术有限公司同意的情况下以任何手段复制本手册的全部或部分内容。



SMART READER M0 用户使用手册

© TATTILE S.r.l.

关于科天健图像

科天健图像技术有限公司北京科天健图像技术有限公司是一家专门为科研、工业、军事用户提供工业相机高速相机和机器视觉系统、子系统全面解决方案的高科技公司，公司位于北京上地信息产业基地的留学人员发展园，是北京市科学技术委员会认定的高新技术企业。

公司追踪世界前沿的图形图像技术，与瑞士、美国、加拿大、德国、意大利等国的十余家国际著名的图形图像硬件公司在工业CMOS相机、工业CCD相机、高速相机、光电信息及图像处理子系统等方面有广泛的技术合作。公司专注图形图像硬件产品的代理销售、技术引进和研究开发，代理和销售的产品内容广泛，可应用于科研、教学、产品开发及规模生产。

北京科天健图像技术有限公司在图像处理和机器视觉领域有雄厚人才队伍，凝聚了一批具有多年工业图像处理研发和应用经验的有创新精神、有事业心的优秀工程师，60%以上员工具有硕士以上学位。公司以客户的成功为目标，以提供国际一流的产品和服务为宗旨，以强大的国际著名图像硬件公司阵容、先进的产品和强大的技术支持为支撑，致力于开拓和服务于中国工业图像和机器视觉市场。

联系方式

公司地址：北京海淀区上地信息路26号 中关村创业大厦706室

邮 编：100085

联系电话：(+86) 010-82780977 010-82780276 010-89143039

传真 (Fax)：(+86) 010-82784556

E-Mail: Sales@RockeTech.com.cn

销售部门

科天健图像具有分布广泛的全国销售网络，登录www.rocketech.com.cn，便可找到与您最近的销售商的详细联系信息。

其它信息

有关产品的更多作息以及软件升级更新，请登录我们的网站www.rocketech.com.cn或与我们的销售商联系。

图例

本文档使用了以下几种标识：



重要提示



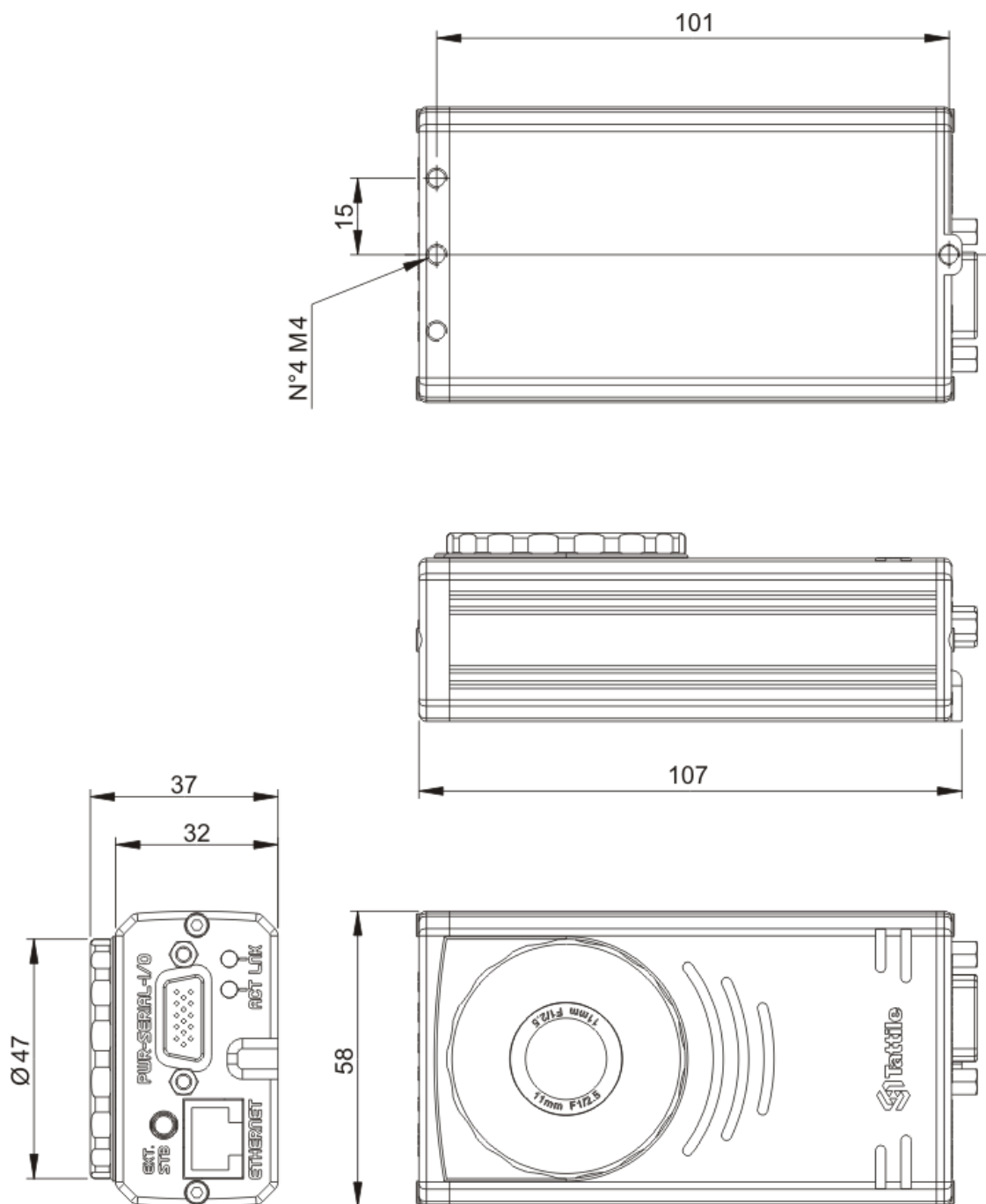
注意，严重警告



目录

1	机械尺寸	4
2	接口与指标	5
2.1	顶部视图	5
2.2	底部视图	6
3	特征参数	6
4	CMOS特征参数	8
4.1	黑白CMOS参数规格	8
4.2	彩色CMOS参数规格	9
5	连接方式	11
5.1	电源，串行和输入/输出接口	11
5.2	扩展频闪接口	11
5.3	外接照明实例	12
5.4	以太网接口	12
5.5	以太网接口电缆	13
6	连接实例	14
6.1	单机连接	14
6.2	路由器的多机连接方式	14
7	TATTILE控制设备正确安装使用说明	15
8	警告！	16

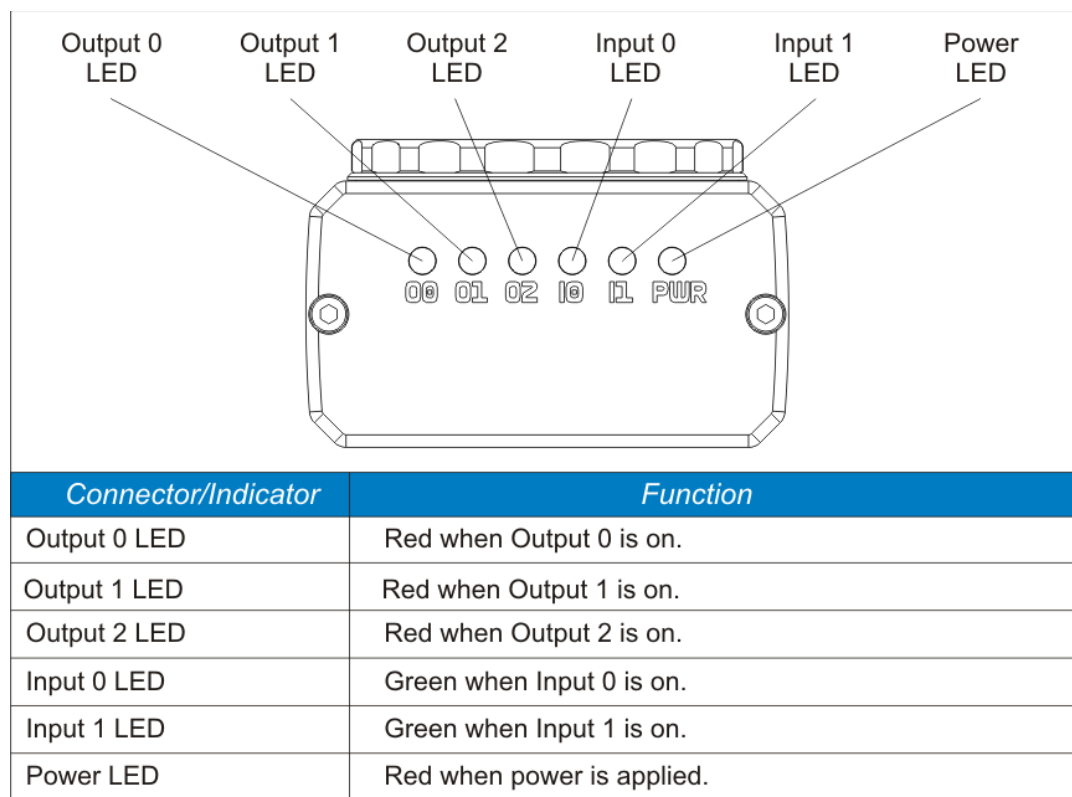
1 机械尺寸



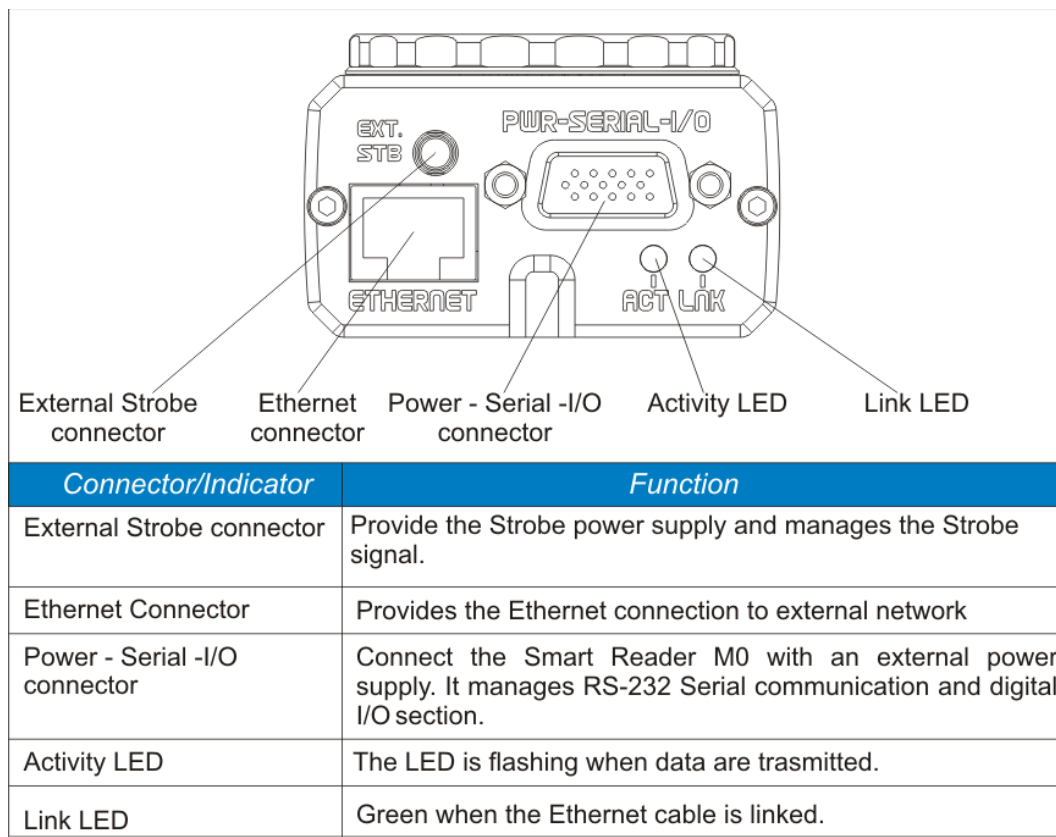
注意：用的M4螺丝钉连接，使用1.55Nm的力矩。

2 接口与指标

2.1 顶部视图



2.2 底部视图



3 特征参数

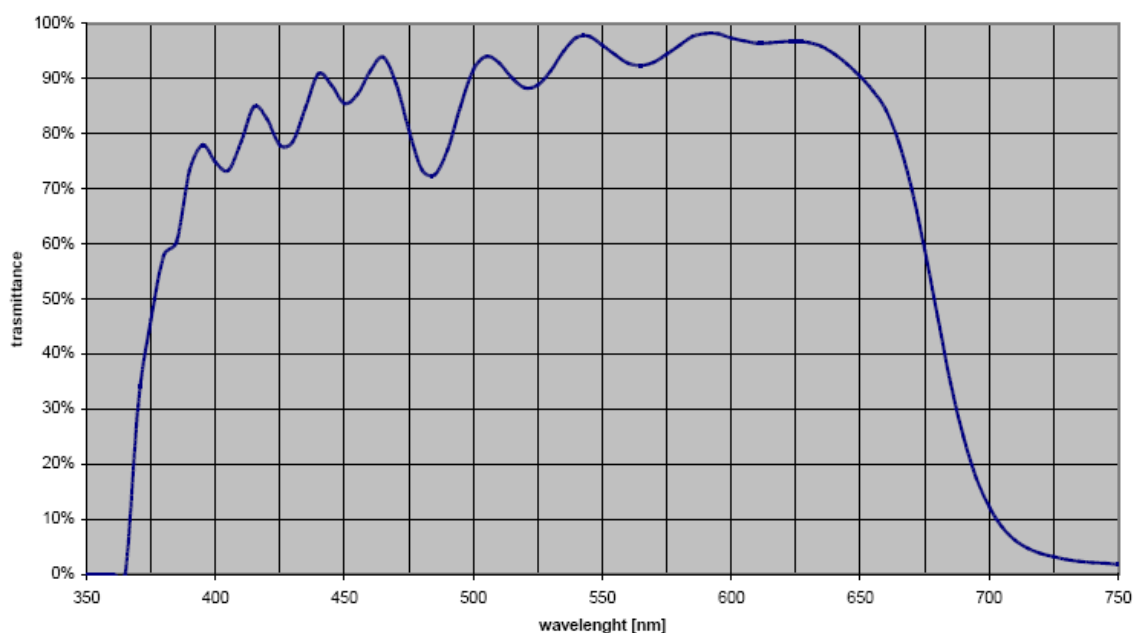
特征参数	
电子参数	
电源	+24V
功耗	3 W
传感器	1/2”黑白或彩色CMOS
数字输入	1个24Vdc PNP光隔触发 1个24Vdc PNP光隔输入
数字输出	1个外部照明控制输出电流 3个24Vdc PNP光隔输出
以太网	1个10/100 Mbps以太网线路
串行线路（SL）	1个RS 232线路 1个半双工线路
处理器:	
微处理器	ADI的Blackfin处理器
闪存	16 Mb
SDRAM	32 Mb



北京科天健图像技术有限公司

镜头:	
焦距	11.5 mm
光圈 (F#)	2.5
最近距离:	60mm
最远距离:	200mm
视场	~35 mm @60mm
	~70 mm @130mm
	~100 mm @200mm
滤光片	红外截止滤光片: 370-675 nm

相机彩色滤光片透射光谱



光源:	
模式	频闪光源或无频闪光源
最大距离	200mm
LED	16个30度白光LED
机械参数:	
机械尺寸	107 x 58 x 37 mm (LxHxW)
重量	230 g
外壳材质	电镀氧化铝
防护等级	IP42
认证	CE认证
工作电压	
电源	+24 V 允许误差±10%。
地	0V
运行环境	

北京科天健图像技术有限公司 RockeTech Technologies Ltd. Tel: +86-10-82780977

Addr: 北京海淀区上地信息路 26 号中关村创业大厦 706 室 Zip: 100085

Website: [Http://www.rocketech.com.cn](http://www.rocketech.com.cn)



工作环境温度	-10°C~+50°C
工作环境湿度	非凝固状态下为10%~90%
存储温度	-20°C~+ 65°C
存储湿度	非凝固状态下为10%~90%
标准供应	
Smart Reader M0相机	
使用手册	

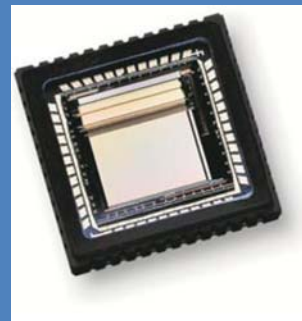


警告：在相机工作的时候不可以断开电源连接。

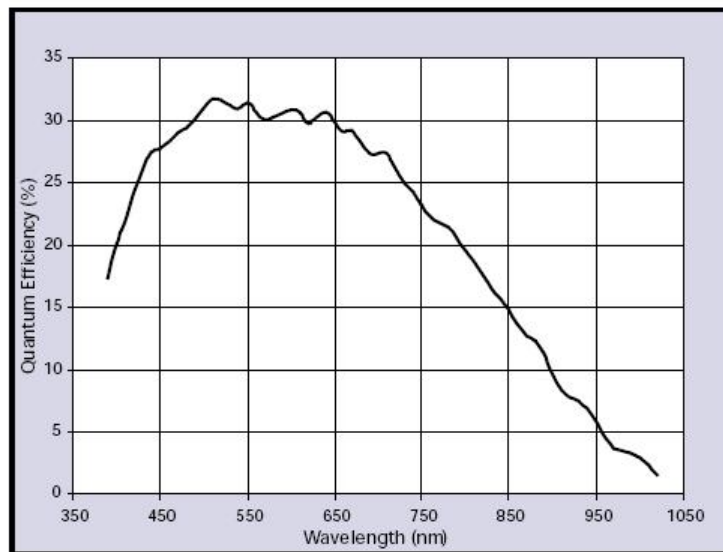
4 CMOS 特征参数

4.1 黑白 CMOS 参数规格

参数	值
分辨率	有源像素：659Hx494V
光学尺寸	1/2"
像元尺寸	9.9 μm (H) x 9.9 μm (V)
帧频	0-200 fps 逐行扫描
数据输出速率	66 Mbps
功耗	<100m W at 200 fps
灵敏度	2.0V/lux-sec
动态范围	60dB
工作电压	+3.3V
工作温度	-5° C to +70° C
输出	10 位数字视频流
色彩	单色
快门模式	TrueSNAP 定格电子快门
快门效率	98.5%
曝光时间	20 μs ~1.3 sec (时钟频率 66Mhz)
数模转换	内置, 10 位
封装	48 针 CLCC
备用电源	<20m W
最大数据传输速率	40 Mhz
曝光时间控制	>31 μs
增益	0:1023
偏移	0:255

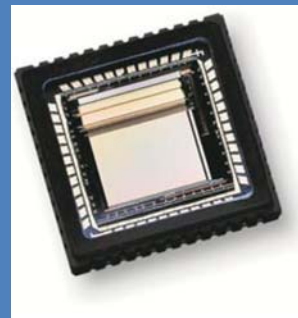


量子效应



4.2 彩色 CMOS 参数规格

参数	值
分辨率	有源像素: 659H x 494V
光学尺寸	1/2"
像元尺寸	9.9 μm (H) x 9.9 μm (V)
帧频	0-200 fps 逐行扫描
数据输出速率	66 Mbps
功耗	<100m W at 200 fps
灵敏度	2.0V/lux-sec
动态范围	60dB
工作电压	+3.3V
工作温度	-5° C to +70° C
输出	10 位数字视频流
色彩	RGB Bayer 模式
快门模式	TrueSNAP 定格电子快门
快门效率	98.5%
曝光时间	20 μs ~1.3 sec (时钟频率 66Mhz)
数模转换	内置, 10 位
封装	48 针 CLCC
备用电源	<20m W





北京科天健图像技术有限公司

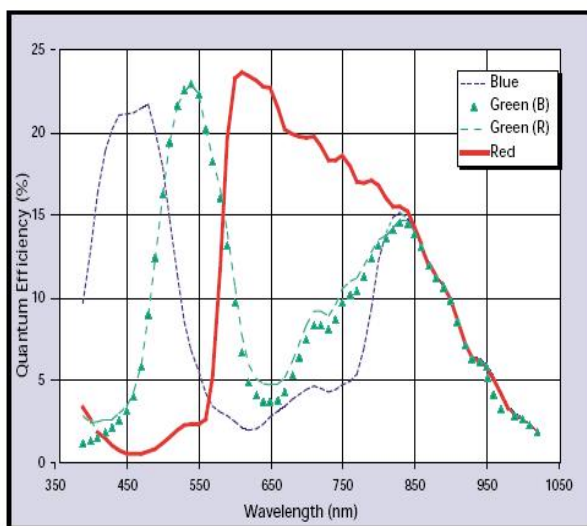
最大数据传输速率 40 Mhz

曝光时间控制 $>31\mu\text{s}$

增益 0:1023

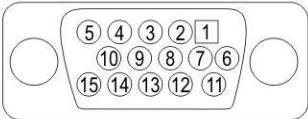
偏移 0:255

量子效应

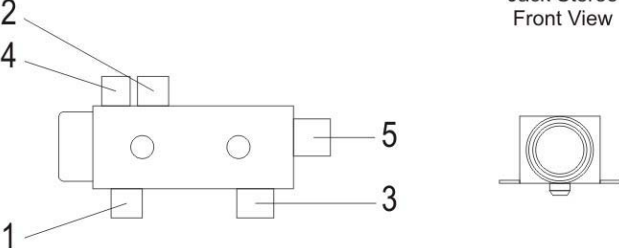


5 连接方式

5.1 电源，串行和输入/输出接口

D-SUB connector 15 Pin Female Front View 		
Pin number	Signal name	Comment
1	+24V Power	
2	GND Power	
3	TXA	RS-232 CAN-BUS
4	RXA	RS-232 CAN-BUS
5	CTSA	RS-232 CAN-BUS
6	GND Serial	
7	RS-485 B	
8	RS-485 A	
9	+24V In and Out	
10	Input 0	
11	Input 1	
12	Output 0	
13	Output 1	
14	Output 2	
15	GND I/O	

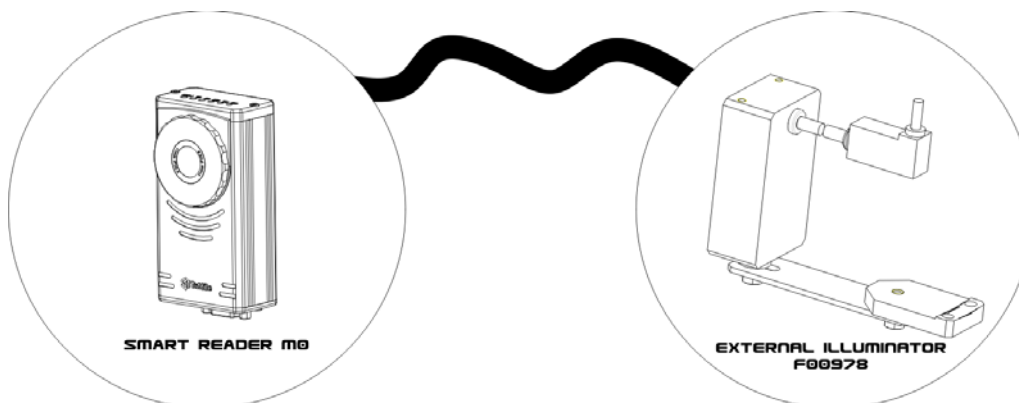
5.2 扩展频闪接口

Jack Stereo Front View 		
Pin number	Signal name	
1	GND	
2-3	STROBO	

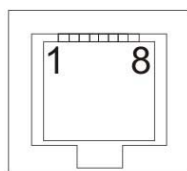


注意：避免相机接入短路

5.3 外接照明实例



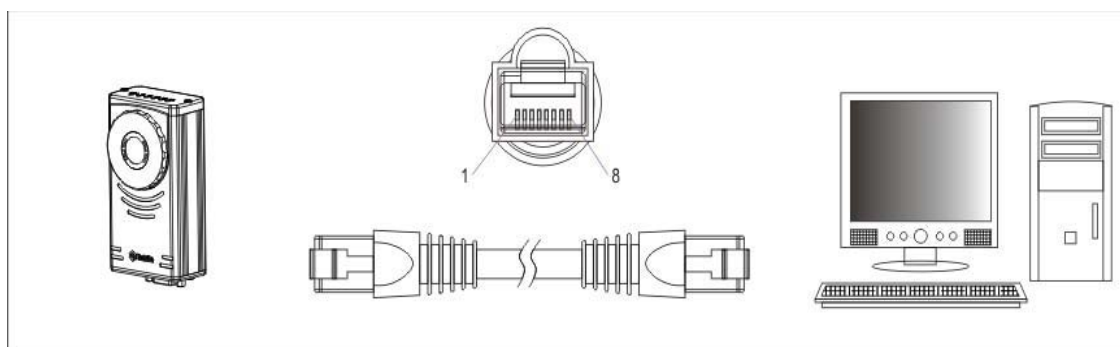
5.4 以太网接口



Ethernet RJ45 Pinout
8 Pin Female
Front View

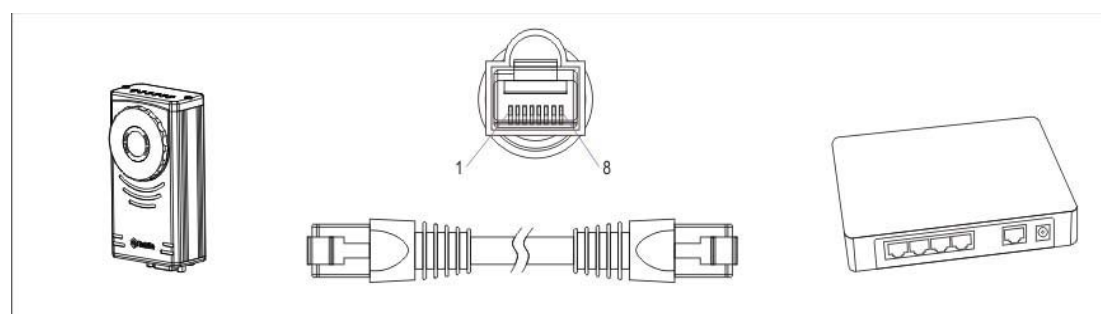
Pin number	Signal name	Comment
1	TX+	
2	TX-	
3	RX+	
4	Signal Balance	
5	Signal Balance	
6	RX-	
7	Signal Balance	
8	Signal Balance	

5.5 以太网接口电缆



Ethernet Cross-over cable SFTP Cat. 5E

Pin number Camera connector	Signal name	Pin Number PC connector
1	TX+	3
2	TX-	6
3	RX+	1
4	Signal Balance	4
5	Signal Balance	5
6	RX-	2
7	Signal Balance	7
8	Signal Balance	8



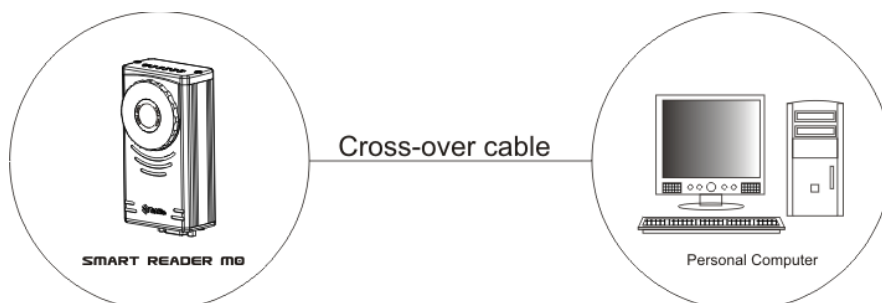
Ethernet Direct cable SFTP Cat. 5E

Pin number Camera connector	Signal name	Pin Number Switch/router connector
1	TX+	1
2	TX-	2
3	RX+	3
4	Signal Balance	4
5	Signal Balance	5
6	RX-	6
7	Signal Balance	7
8	Signal Balance	8

6 连接实例

6.1 单机连接

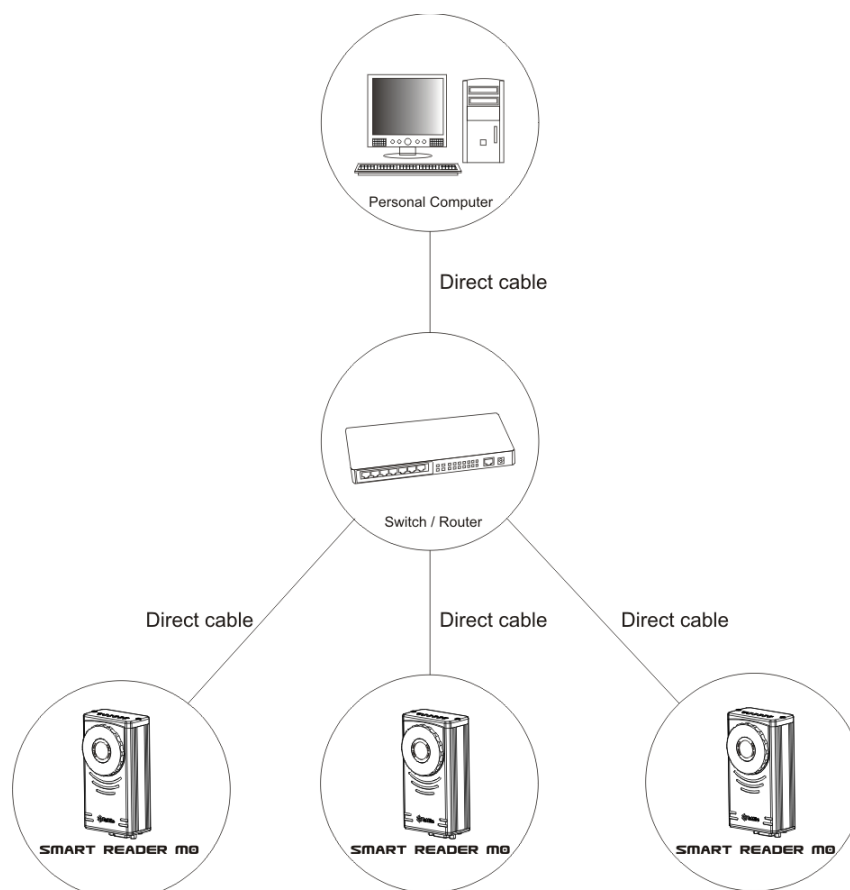
Smart Reader M0可以直接通过交叉线直接连接在PC机上。操作员可以利用PC机配置相机软件，监控运行状态。这种是相机独立连接的结构。



注意： Smart Reader M0和PC机之间用交叉线连接（cross-over cable）。

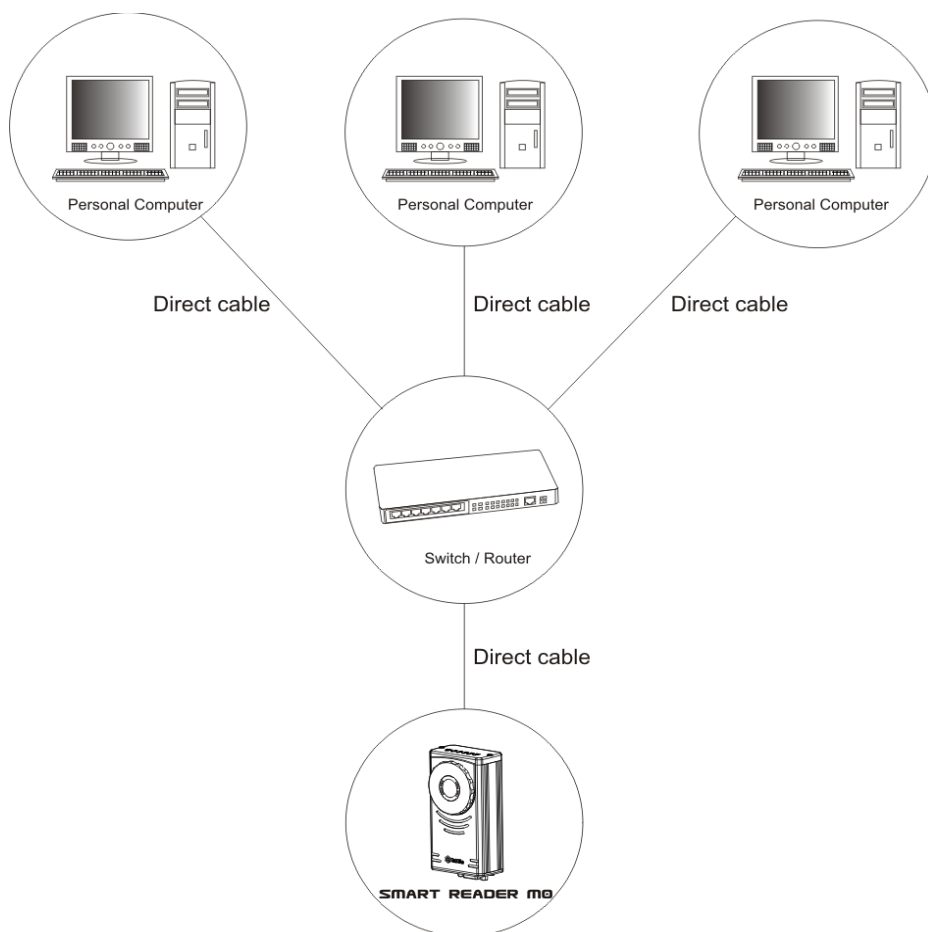
6.2 路由器的多机连接方式

一台电脑可以通过网络路由器或者以太网交换机连接多台Smart Reader M0。



注意： PC机和交换机/路由器之间，交换机/路由器和Smart Reader M0通过以太网直通线（direct cables）连接。

一台Smart Reader M0也可以通过路由器或者交换机连接到一个网络系统中。



注意：PC机和交换机/路由器之间，交换机/路由器和Smart Reader M0通过以太网直通线（direct cables）连接。

7 TATTILE 控制设备正确安装使用说明

用户必须按照使用手册中的指示装配相机。

TATTILE声明对任何不规则的操作，错误的安装使用不担负任何责任。

必须保证Smart Reader M0电源线和数据线彼此隔离。



注意各种连接，特别是电源线的极性。

Smart Reader M0需要单独的配电电源。



不要使用同一个电源为输入输出和Smart Reader M0供电。

电源线必须是绝缘的，而且不能过长。



相机工作状态下不要断开电源线。



8 警告！

TATTILE 以下情况不列入保修范围：

1. 外壳曾经打开或者损坏。
2. 由于电源连接或输入输出线路连接错误引起的损坏。
3. 由于超负荷运作或非法安装引起的损坏。
4. 在应用中没有按照说明书中要求的守则、环境造成的损坏。



注意：这里提到的环境包括整个系统中的所有设备。