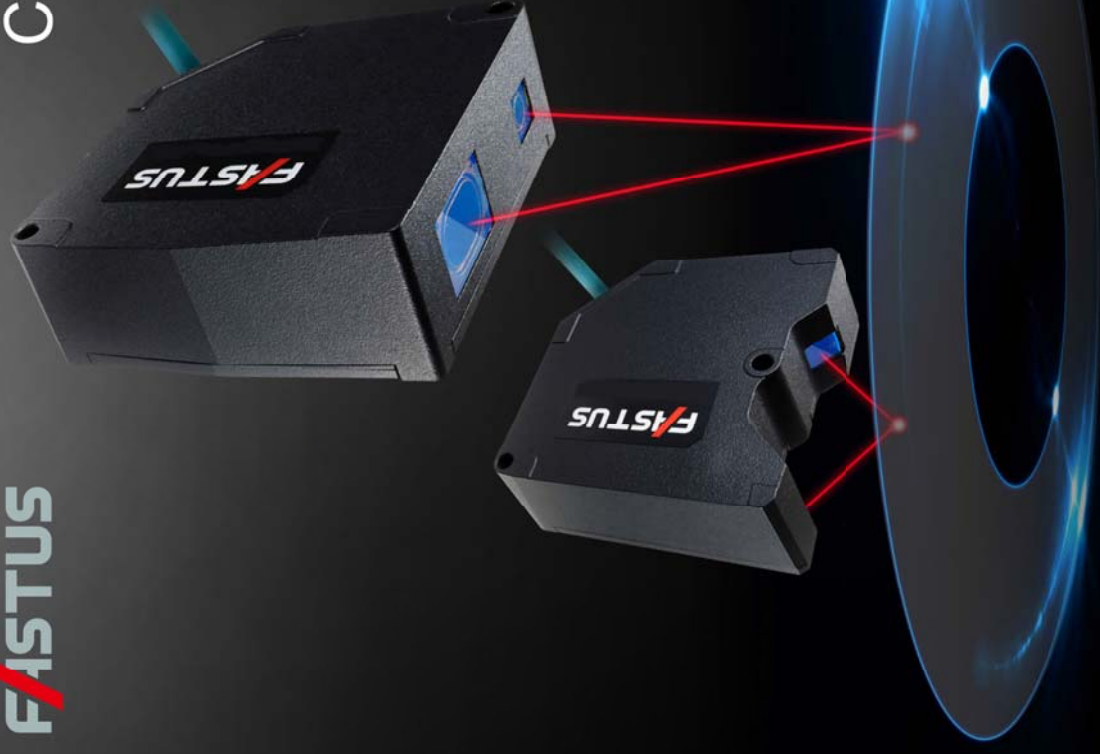


Good Thinking, Good Future

超高精度激光位移传感器

# CDX系列

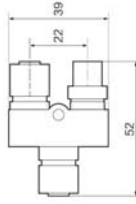
# F1STUS



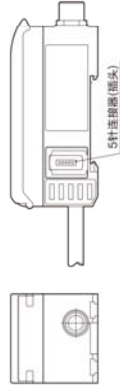
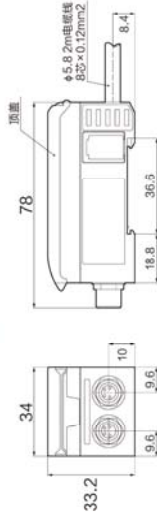
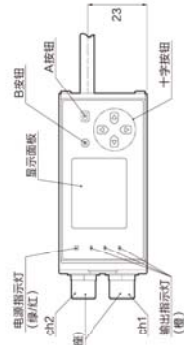
## 业界最高的线性精度

### 外形尺寸图 (mm)

■ 连接器单元  
SYL-1208-GOM



■ 控制器单元  
CDA-M



上海倍吉电子科技有限公司

上海嘉定区嘉海路1333号德鸟商务广场五楼502

电话: 021-50116667

传真: 021-51685263

网址: <http://www.bijoy-tec.cn>

# 超高精度&操作简便性

凝聚自研发第一代激光位移传感器以来的数十年的研发技术，实现业界最高等级的测量精度。

基于各种各样的客户需求，与终端设备简易连接，并搭载全新概念的WEB服务器，实现操作的简便性。

同时兼顾超高精度及操作简便性，将激光位移传感器做到极致。

## Advanced Opto-technology & High-rigidity design

先进的光学系统及高刚性机壳，实现前所未有的线性精度

为实现超高的测量精度，采用最新研发的光学系统及独立单元结构设计的高刚性机壳。高精度·高速同时兼顾，有效排除导致测量误差的影响因素。



高刚性机壳结构  
将光学系统的计算独立的基本单元，确保其精确性。

受光素子  
ATMOS

投影部  
Cylindrical镜头  
高光型透镜采用，

受光部  
Neo LD镜头  
4组4枚透镜组成CDX专用设计的镜头，最新的光学系统设计，有效减少像差，实现超高线性精度。

※是反射率的示例。

## New algorithm

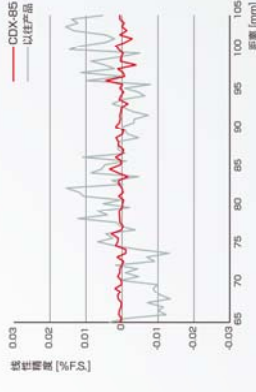
采用新开发的独立算法，有效提高其线性精度。基于彻底的反复评估该算法，实现测量的超高精度。

# 超高精度激光位移传感器 CDX 系列

业界最高的线性精度  
**±0.018%F.S.**

※与其他方式测量方式的重复反射型激光位移传感器相比，截止2016年11月 的测量精度。

## 线性精度比较



以上测试结果轻松超出目视规格表中的 [±0.018%F.S.]。当业界最高的线性精度。与以往产品相比，测量精度实现压倒性的优势。

※被测量材料角度:±0°，漫反射模式，测试条件请参考P.10。

## Neo LD镜头



为了使得被测物体反射回的光在受光素子上形成高精度的结像，特别定制了一个专用的受光镜头。大幅度减少镜头像差导致光斑的失真，有效抑制因此产生的测量误差。  
Neo LD:Neo Low Dispersion

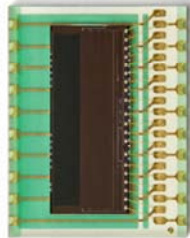
## 高精度·高速·高稳定性的新型感光元器件

NEW

### 最新研发的感光元器件:ATMOS

CDX系列采用最新研发的“ATMOS”感光元器件(图像传感器),精度比以往产品提高2.7倍以上,实现业界最高的线性精度。

ATMOS: Auto Tuning eMOS

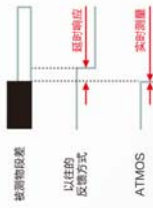
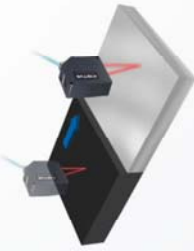


首创

### 无反馈式的超高速快门

传统的感光元器件,当被测物从亮色瞬间变化为暗色(受光量急剧变化)时,快门的控制跟不上,有可能出现瞬间检测不到的可能。最新研发的“ATMOS”感光元器件,采用业界首创的算法,无需快门反馈控制,消除瞬间检测不到或响应延时等异常现象,实现实时测量。

受光量急剧变化现象



### 即使激光等级Class 1也可稳定测量

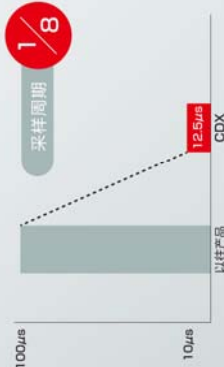
即便采用Class 1等级的激光,但由于“ATMOS”感光元器件的超高灵敏度,CDX系列也可保证较高的稳定性。

检测轮胎等黑色物体时,就算不使用高功率的激光也可实现高精度测量。不仅确保对人的安全性保护,也可实现检测黑色物体的稳定性。



### 高速测量:采样周期Max. 12.5μs

超高灵敏度的“ATMOS”感光元器件,测量时最大限度的缩短激光时间,提高快门的速率。最快采样周期12.5μs,较以往传感器提高8倍以上,完全满足要求高速测量的应用。



\* 采样周期为12.5μs时,测量范围有所限制,详情请参考P.10.

## 应用

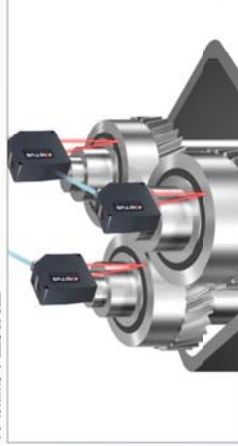
凸轮轴的形状测量



轮胎的外观测量



传动器的平整度测量



智能手机的外壳高度测量(正反射模式)



大直径钻头的震动幅度测量



玻璃基板的平整度测量(正反射模式)



## 无需外加控制器,可直接连接网络

NEW

### 直接与Ethernet连接

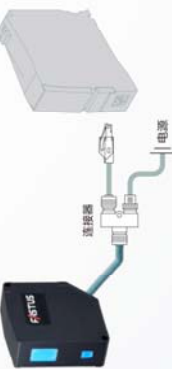
CDX系列内置Ethernet通信功能,因此无需外加控制器,可以直接与网络连接。不仅在系统配置成本上削减了另购控制器的费用,而且节省了安装空间。



■ 可直接连接PC的LAN接口



■ 亦可直接连接PLC的Ethernet接口



## 搭载WEB服务器

NEW

### 无需设定软件

CDX系列本体搭载WEB服务器,因此CDX可直接连接PC,通过Web浏览器查看,更改传感器的测量值/设定值等内容,无需配置专用的PC操作软件。

浏览规格 Internet Explorer Ver. 11以上, Google Chrome49以上



## 需要模拟量电流输出或开关量输出的情况

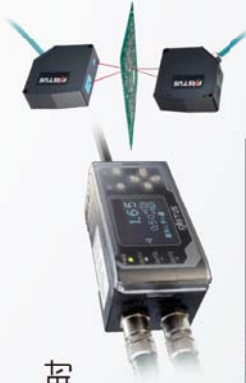
### 激光位移传感器控制单元CDA-M

CDA-M模块搭载辨识度较高的有机EL显示器,可显示日文、英文

两种语言。配置模拟量电流输出・开关量输出等两种

控制输出,同时连接2台激光位移传感器时可实现

厚度测量・段差测量等演算。



项目	CDA-M
连接传感器 (CDX系列)	Mex. 2台
连接方式	CDX/M8 4针连接器
电源电压	DC12~24V ±10%
电源电流	100mA以下 (12V时)
功耗标准值	有机EL显示器 128x96像素
点阵显示器	电源指示灯:红/绿色 输出1~3指示灯:橙色
指示灯	电源指示:红/绿色 负载阻抗:300Ω以下
模拟量电流输出	4~20mA/F.S. 负载阻抗:300Ω以下
开关量输出	集电极开路(NPN/PNP功能内切换) 3CH输出 Max 100mA/DC30V 负载电压:1.8V以下
外形输入	2针
连接方式	电缆式:2m电缆线 φ5.8mm 电锁式:2m电缆线 φ5.8mm -20~+50°C/35~85%RH (无结露・结冰) -20~+60°C/35~85%RH (无结露・结冰)
耐环境性	抗震动 10~55Hz 双振幅1.5mm X、Y、Z各方向2小时 耐冲击 约50G(500m/s <sup>2</sup> ) X、Y、Z各方向3次 反振保护 保护电路 防护等级 IP50
材质	压铸铝(Al) PC
质量	170g

○ CDX系列搭载CDX模块时,不能进行CC-Link通信,需要CC-Link通信时请选购CC-Link通信单元LC1系列(CDX系列+LC1系列)。

○ CDX系列搭载CDX模块时,不能通过CDX模块设定,更改CDX系列本体的设定值,详细请参考CDX系列的规格书。

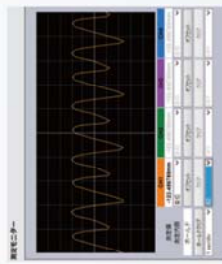
○ CDA模块可使用一般型开关电源,但CDX系列输出:次CDX系列输出CH1。

○ 模拟量电流输出的精度比标准精度低,如下所示,敬请注意。

CDX-35A~W85A:0.1um CDX-150A~W150A:10um

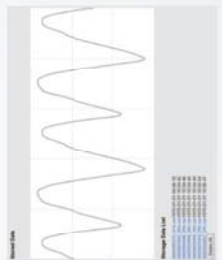
### 主要功能

■ 测量值监视器



可显示测量值及其变化曲线图,也可直观反映归零的设定结果。同时显示4CH开关量输出,可显示各CH输出的位置量、厚度、速度、加速度等测量内容。

■ 数据存储器



最多可保存测量值数量:100,000个。通过Web浏览器,可查阅保存的测量值数据,或将保存数据下载到CSV格式文件。

■ 受光波形显示器



通过画面显示的受光波形,可确认传感器的受光状态及安装角度是否理想。另外,如测量范围内存在不需要检测的对象,如环境光、光干扰,可以使用新开发的遮光功能将该干扰区域屏蔽掉,提供传感器的稳定性。

### 其他功能

■ 测量设定

■ 输入输出设定

■ 共通设定

■ 通信设定

■ 传感器信息

## 产品阵容

### ■ 感应头

种类	测量范围	光束尺寸	分辨率	线性精度	型号
中等距离型	85±20mm 激光型	φ70μm	0.3μm	±0.018% F.S (漫反射模式时) ±0.03% F.S (正反射模式时)	CDX-85A
	150±40mm 激光型	70×2000μm 正反射模式			CDX-W85A
长距离型	150±40mm 激光型	φ120μm	0.3μm	±0.018% F.S	CDX-L150A
		120×4000μm			CDX-W150A
正反射型		近期上市			CDX-L15A CDX-LW15A
短距离型		近期上市			CDX-30A CDX-W30A

## 可选购件

### ■ 电源线·连接器

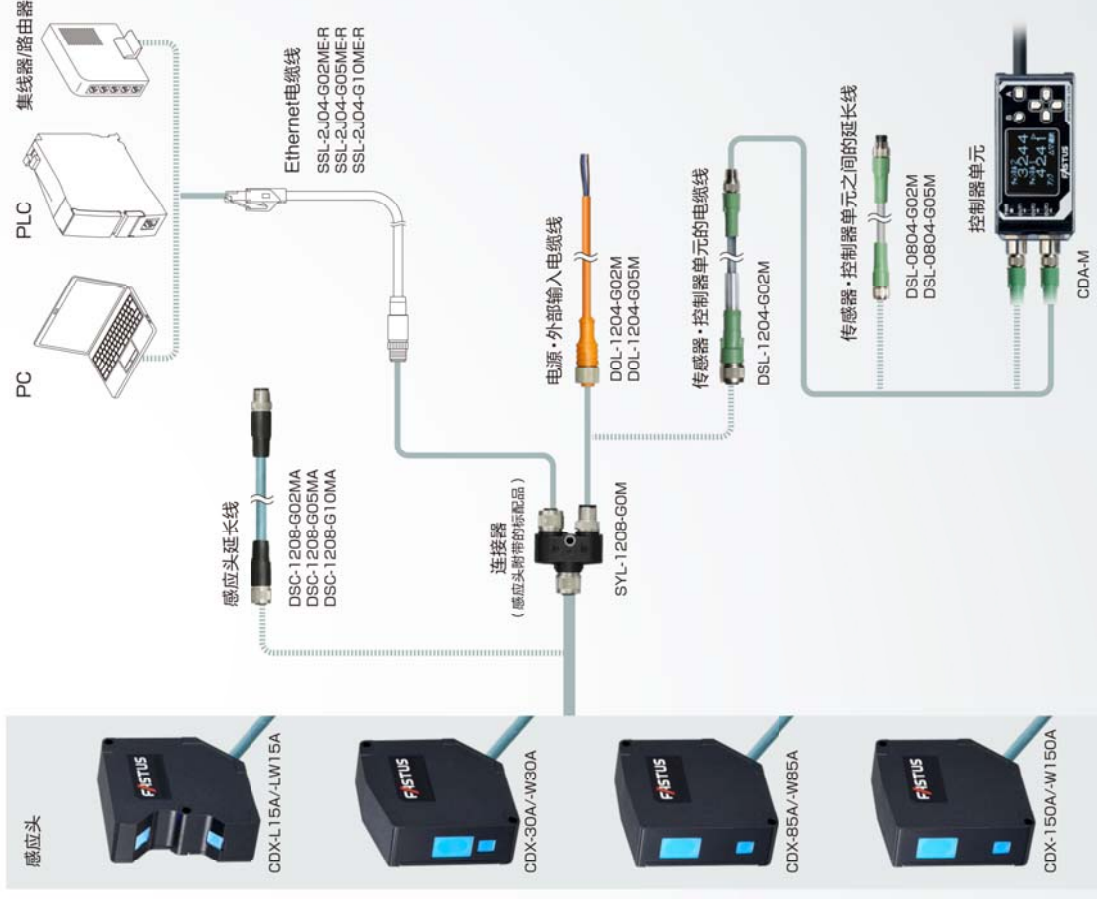
种类	规格	规格	型号
感应头延长线		感应头与连接器之间的专用延长线 最长可延长至20m 机械手专用的高性能电缆线 ● 传感器端:M12 8针插座 ● 连接器单元端:M12 8针插头	DSC-120B-G02MA-R DSC-120B-G05MA-R DSC-120B-G10MA-R
Ethernet 电缆线		连接器单元与Ethernet接口之间的专用电缆线 机械手专用的高性能电缆线 ● 连接器单元端:M12 4针插座 ● 主机端:RJ45插头	SSL-2J04-G02ME-F SSL-2J04-G05ME-F SSL-2J04-G10ME-F
电源·外部输入 电缆线		连接器单元的电源·外部输入电缆线 ● 连接器单元端:M12 4针插座 ● 电源·外部输入:任意规格电缆线	DOL-1204-G02M DOL-1204-G05M
连接器单元		感应头与各种电缆线连接的连接器单元 感应头附带的配件品	SYL-120B-G0M

### ■ 控制器单元·专用电缆线

种类	规格	规格	型号
控制器单元		最多可同轴连接2台传感器。 配置模拟量电流输出及开关量输出,并可同轴连接2台传感器 实际厚度·误差测量等应用的清洗。	CDA-M
传感器·控制器单元 连接的电缆线		连接器单元与控制器单元之间的专用电缆线 机械手专用的高柔性电缆线 ● 连接器单元端:M12 5针插座 ● 控制器单元端:M8 4针插头	DSL-1204-G02M DSL-0804-G02M DSL-0804-G05M
传感器·控制器单元 之间的延长线		DSL-1204-G02M的延长线 机械手专用的高柔性电缆线 ● 连接器单元端:M12 4针插座 ● 控制器单元端:M8 4针插头	DSL-1204-G02M DSL-0804-G02M DSL-0804-G05M

○ 连接控制器单元使用时,请向感应头延长线(传感器延长线)的连接器单元侧插入感应头。连接传感器·控制器单元之间的延长线时,请插入0m以内。  
○ 连接控制器单元时,请向感应头延长线(传感器延长线)的连接器单元侧插入感应头。连接传感器·控制器单元之间的延长线时,请插入0m以内。  
○ 连接控制器单元时,请向感应头延长线(传感器延长线)的连接器单元侧插入感应头。连接传感器·控制器单元之间的延长线时,请插入0m以内。  
○ 连接控制器单元时,请向感应头延长线(传感器延长线)的连接器单元侧插入感应头。连接传感器·控制器单元之间的延长线时,请插入0m以内。  
○ 请向感应头延长线(传感器延长线)的连接器单元侧插入感应头。连接传感器·控制器单元之间的延长线时,请插入0m以内。  
CDX-85A-W85A-10μm CDX-150A-W150A-10μm

## 系统构成



# 规格

## ■ 感应头(不同型号规格)

型号	CDX-85A	CDX-W85A	CDX-150A	CDX-W150A
光学方式/检测模式	漫反射模式 85±20mm	正反射模式 81.5±10.0mm	漫反射模式 86±20mm	正反射模式 81.5±10.0mm
测量范围 <sup>※1</sup>			漫反射模式 150±40mm	
光源	红色半导体激光			
波长	655nm			
最大输出功率	0.39mW			
JIS/IEC	CLASS 1			
FDA <sup>※2</sup>	CLASS 1			
激光等级	CLASS 1			
光斑尺寸 <sup>※3</sup>	φ70μm			
线性精度	±0.018% F.S. ±0.03% F.S.			
分辨率 <sup>※4</sup>	0.3μm			
重复精度 <sup>※5</sup>	0.1μm			
采样周期	12.5μs / 25μs / 50μs / 100μs / 200μs / 500μs / 1ms / Auto			
温度漂移	±0.01% F.S./C (-10~+40°C时), ±0.03% F.S./C (40~+80°C时)			
重量	约280g(包含500mm的电缆线)			

无特别注明的检测条件如下所示:

※1 采样周期设定为最快速度(12.5μs)时,测量范围是指,请参看下列Near/Center/Far部分的测量范围,选择所需的测量范围。

※2 符合FDA的Laser Notice No.50规定,属于IEC 60825-1:2007标准第CLASS 1等级。

※3 以光源中心点为基准,中心光束直径的1/4(13.5%)来判定,并定期校正方可使用(如没有激光,或光源温度存在比较大的物体时,有可能出现误差)。

※4 重复精度为一次采样周期之间的精度(100μs),在100μs以下步进的精度(如100μs以下步进的精度)为100μs(如100μs以下步进的精度)。

※5 电压完全静止状态下的精度,测量范围是指,请参看下列Near/Center/Far部分的测量范围,选择所需的测量范围。

型号	测量范围		
	Near	Center	Far
CDX-85A/W85A	65.0~77.7mm 71.5~74.3mm	73.5~90.8mm 70.6~86.9mm	84.8~105.0mm 81.0~91.5mm
CDX-150A/W150A	110.0~134.4mm	124.8~166.3mm	150.2~190.0mm

※6 符合IEC 60825-1:2007标准第CLASS 1等级。

※7 以光源中心点为基准,中心光束直径的1/4(13.5%)来判定,并定期校正方可使用(如没有激光,或光源温度存在比较大的物体时,有可能出现误差)。

※8 重复精度为一次采样周期之间的精度(100μs),在100μs以下步进的精度(如100μs以下步进的精度)为100μs(如100μs以下步进的精度)。

※9 电压完全静止状态下的精度,测量范围是指,请参看下列Near/Center/Far部分的测量范围,选择所需的测量范围。

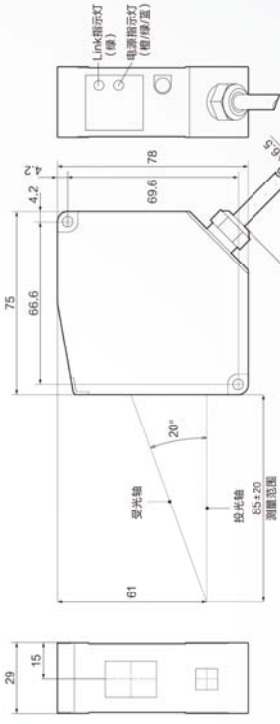
## ■ 感应头(共通规格)

电源电压	DC12~24V ±10%
消耗电流	180mA(DC24V时)
通信接口	Ethernet(100BASE-TX)/IEEE1588
外部输入	激光关闭、保持/复位功能、开始保存数据存储器、自零设定等可选择
指示灯	Link指示灯(绿) / 电源指示灯(绿/黄/红)
防护等级	IP67(包含电缆端)
使用环境温度/湿度	-10~+50°C / 35~85% RH(无结露/结冰)
存储环境温度/湿度	-20~+60°C / 35~85% RH(无结露/结冰)
使用环境照度	白炽灯:3000lx以下, 荧光灯:10000lx以下
抗震动	10~55Hz 双振幅1.5mm X, Y, Z各方向3次
耐冲击	50G(500ms <sup>2</sup> ) X, Y, Z各方向3次
通用指令	EMC指令(2014/30/EU)
通用环境	RoHS指令(2011/65/EU), 电池指令(2006/66/EC), 中国RoHS(名录32号)
通用规格	FDA规定(21 CFR 1040.103&1040.11) <sup>※6</sup>
预热时间	EN 60947-5-2:2007 / AI:2012, IEC 60825-1:2007及2014
材质	约30分钟 本体:铝压铸 镜头板:玻璃

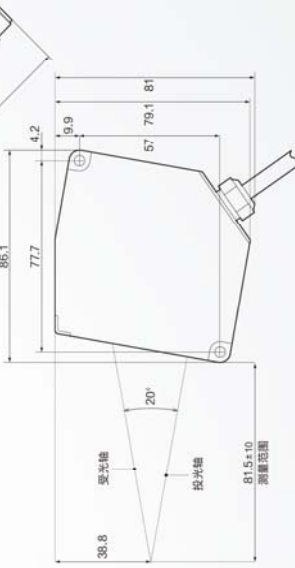
※6 只适用于Laser Notice No.50的不适用除外。

# 外形尺寸图 (mm)

## ■ CDX-85A/W85A (漫反射模式时)



## (正反射模式时)



## ■ CDX-150A/W150A

