

**700 线 ICR 日夜型超低照度同步对焦红外防水  
枪式摄像机  
使用说明书**

V1.0.1

浙江大华科技有限公司

## 重要安全须知

使用产品前，请认真阅读并严格遵守以下要求，以免您的产品和财产受到损失。



### 注意

#### 电源要求

- 请严格遵守当地各项电气安全标准。
- 请使用满足 SELV(安全超低电压)要求的电源，电源供应符合 IEC60950-1 标准，即 Limited Power Source (受限制电源) 的额定电压为 DC 12V 或 AC 24V，具体供电电源的要求详见产品概述。
- 请在安装配线时装入易于使用的断电设备。
- 请在设备运行前检查供电电源是否正确。
- 请保护电源软线免受踩踏或紧压，特别是插头、电源插座和从装置引出的接点处。

#### 使用环境要求

- 请勿将设备对准强光（如灯光照明、阳光等）聚焦。
- 请在允许的湿度和温度范围内运输、使用和存储设备。
- 请勿将任何液体流入设备。
- 请勿阻挡设备附近的通风。
- 请勿重压、剧烈振动或浸泡设备。
- 请在运送设备时以出厂时的包装或同等品质的材质进行包装。
- 建议配合防雷器使用本设备，提升防雷效果。
- 建议将设备上的接地孔接地，提高设备可靠性。

#### 操作与保养要求

- 请勿私自拆卸本设备。
- 请勿直接碰触到感光器件 CCD 或 CMOS，可用吹风机除去镜头表面的灰尘或污垢。
- 请使用柔软的干布或用干净的软布蘸取少量中性清洁剂清洁设备机身。
- 请勿使用具有挥发性或研磨性的清洗溶液，避免损坏设备表面。
- 请勿直接碰触及擦拭半球球罩表面，使用专业光学清洗方法清洗球罩。



### 警告

- 请使用生产厂商规定的配件或附件，并由专业服务人员进行安装和维修。
- 请在使用激光束设备时，避免使其表面受到激光束的辐射。
- 请勿同时对设备提供两种及以上供电方式，否则可能导致设备损坏。

#### 特别声明

- 产品请以实物为准，说明书仅供参考。

- 产品实时更新，如有升级不再另行通知。
- 最新程序及补充说明文档敬请与公司客服部联系。
- 如果不按照说明中的指导操作，因此造成的损失由使用方承担。
- 产品说明中有疑问或争议的，以公司最终解释为准。

# 1 产品简介

## 1.1 产品特性

本系列模拟摄像机采用高度灵敏度 CCD 先进电路设计，具有高画质、低失真、低噪声等特性，极适用于监控系统及影像处理系统，其产品特性如下：

- 采用高性能 SONY CCD，分辨率高，700TVL，图像清晰、细腻。
- 支持 ICR 红外滤光片自动切换、自动彩转黑等功能，实现昼夜监控。
- 支持 2D、3D 降噪，信噪比高，优越的低照性能。
- 支持同轴视频技术控制 OSD 操作和镜头变焦；普通 75-5 类同轴线控制距离达 400 米，同轴控制距离 75-3 类同轴线达 300 米。
- 支持自动白平衡功能，抑制色滚、手动控制、单按锁定等功能。色彩还原度高，图像逼真。
- 支持隐私区域屏蔽设置，可设置区域色彩、透明度、马赛克等。
- 支持移动检测功能，可设置区域灵敏度和块状显示等。
- 支持图像的镜像、色调、增益等调节。
- 支持数字宽动态、数字放大、数字防抖等功能。
- 根据环境提供自动背光补偿、高亮度补偿、关闭等功能。
- 支持自动曝光功能、自动电子增益控制，亮度自适应。
- 标配同步对焦镜头，支持图形化 OSD 菜单操作。
- 支持智能红外功能，最大红外照射距离 50 米。
- 支持中文、英文等语言。
- 防护等级达 IP66。
- 标配内出线支架，支持多角度监控。

## 1.2 功能描述

### 同步对焦

调整截距、并聚焦清晰后，可同时实现变倍和聚焦操作，变焦全过程都保持清晰变倍。用户可使用线缆上的五向按键进行相关的设置（具体操作方式请参见“2.2 镜头调节”）。

### 同轴视控技术

利用同轴线缆传输从控制中心流向前端摄像机的控制信号，从而实现对镜头、云台等的控制。

### 红外滤光片切换（ICR）

应用于感红外摄像机，白天滤掉红外光，晚上自动切换成普通滤光片，保证日夜监控都能输出高灵敏、清晰的图像。

## 智能红外

一种硬件和软件相结合的控制方法，通过图像传感器感光控制红外灯补光调整，实现红外灯光线补光根据环境光线自我调节。

## 3D 降噪

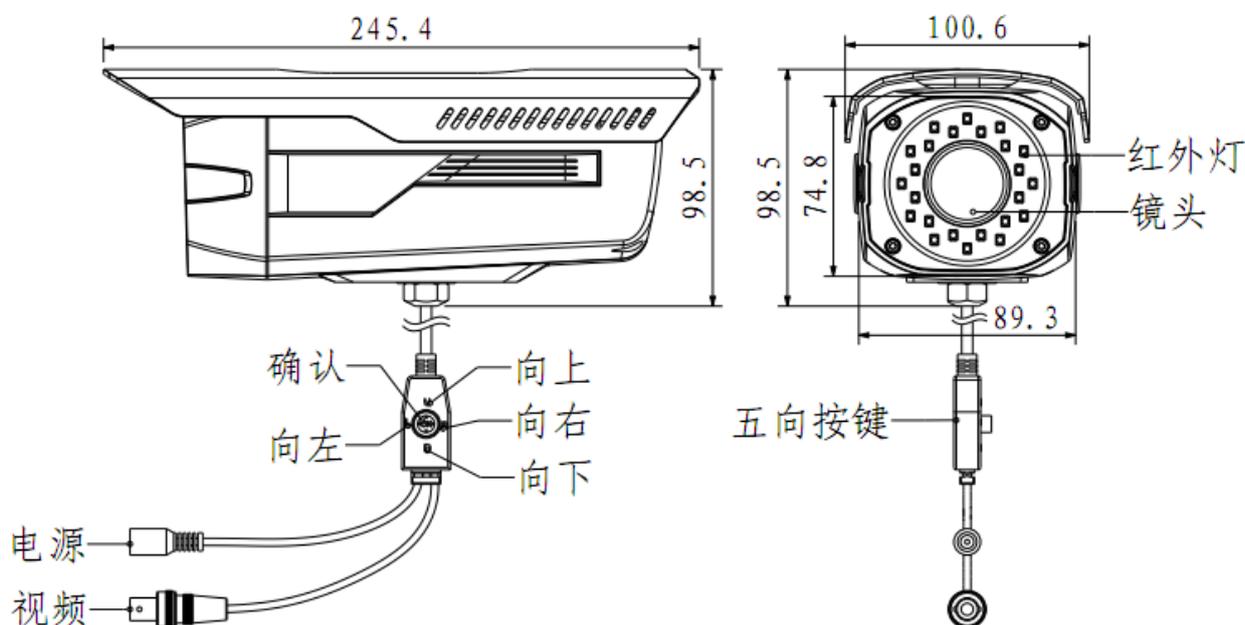
相比较普通的2D数字降噪，3D数字降噪除了对视频分离信号的亮度和饱和度信号分别进行降噪处理，还对 CCD 生成的原始数据进行了降噪处理，大幅度提高了降噪能力，使画面更加清晰、明亮。

# 2 设备结构

## 2.1 结构尺寸

DH-CA-FW781EP-IR3-2709S

图 2-1 结构尺寸图 (mm)



### 注意

- 组合线缆上五向按键不防水，进水将导致摄像机功能失效，请用户务必做好防水措施。
- 如果用户自行剪断按键与摄像机之间的组合线缆，将导致摄像机无法调焦和控制 OSD。

## 2.2 镜头调节

镜头的对焦和变倍功能通过五向按键中的左右键实现，也可通过外购公司推荐的同轴视控控制器连接在同轴线和摄像机组组合线缆之间实现。

### 说明

在 OSD 菜单操作中左右按键无法实现对焦和变倍功能，此时需退出 OSD 菜单后再操作。

# 3 安装简介

## 3.1 摄像机安装

图 3-1 底座孔位图

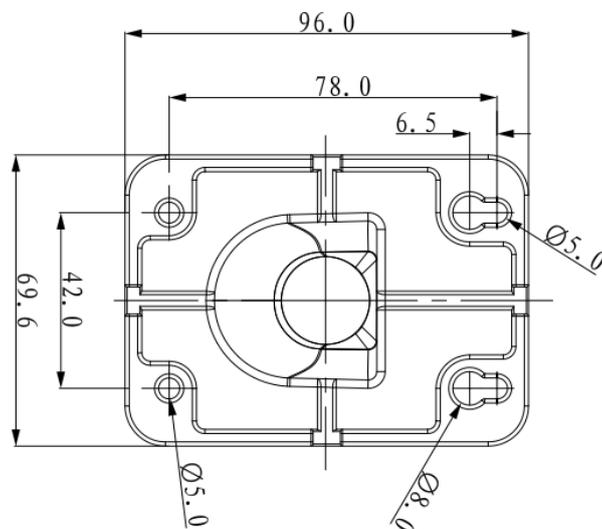
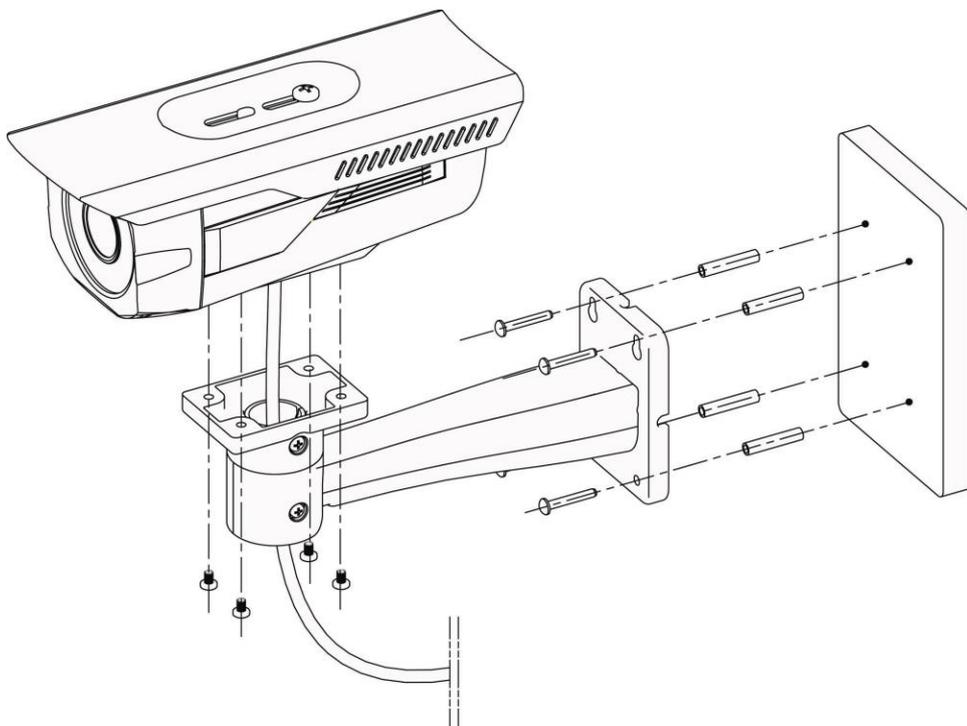


图 3-2 安装示意图



摄像机采用墙面型安装。具体安装步骤按如下：



## 注意

支架安装墙面需要至少能够承受 3 倍于支架和摄像机的总重量。

步骤1 安装摄像机支架。

- 如果是水泥墙面，需先安装膨胀螺钉（膨胀螺钉的安装孔位需要和支架一致），再安装支架，如图 3-2 所示。
- 如果是木质墙面，可以将第一步省略，使用自攻螺钉直接安装支架。

步骤2 安装摄像机。利用摄像机底部的安装底座，用螺钉将摄像机安装于支架。

步骤3 调整好摄像机到需要监控的具体方位，然后拧紧支架上的旋钮，固定摄像机。

# 4 菜单说明

## 4.1 菜单列表

图 4-1 700 线 ICR 日夜型超低照度同步对焦红外枪式摄像机菜单列表

一级菜单	二级菜单		三级菜单		
场景设置①	超低照度				
	室内环境				
	返回				
曝光设置	镜头	自动...	驱动	直流	
				视频	
			模式	自动	
				全开	
				关闭	
	速度	0~255	返回		
		手动			
	曝光②		自动光圈		
			快门		
			快门+自动光圈		
	快门	自动...	快门速度上限	1/50~1/100000	
			快门速度下限	1/50~1/100000	
			返回		
	增益	0~255			
	慢快门	0~255			
曝光补偿③	0~128				
低照补偿	0.25~1.00				
	返回				
功能设置	宽动态	数字宽动态...	对比度	0~4	
			返回		
		关			
	日夜模式	自动...	色同步	开/关	
			延迟值	0~255	
			日->夜	0~255	
			夜->日	0~255	
			智能红外	开/关	

一级菜单	二级菜单		三级菜单			
			返回			
		彩色				
		黑白				
		外部触发...	触发模式	高电平		
				低电平		
			延迟值	0~255		
			返回			
		高亮度补偿	开...	抑制开始值	0~255	
				补偿开始值	0~255	
				补偿灰度	0~255	
	返回					
	关					
		开...	区域	自定义...		
			强度	0~15		
	返回					
	背光补偿④	关				
返回						
图像设置	白平衡	自动白平衡				
		自动白平衡锁定				
		自定义 1...	蓝增益	0~255		
			红增益	0~255		
		返回				
		自定义 2...	蓝增益	0~255		
			红增益	0~255		
		返回				
		色滚动抑制				
		手动...	等级上调	←		
	等级下调		→			
	默认值		↩			
	返回					
	自动跟踪...	速度	0~255			
		延迟	0~255			
		白平衡帧	x0.5~x2.0			
环境		室外/室内				
返回						
色彩/锐度抑制	...	色彩抑制				
		等级	0~15			
		开始值	0~255			
		结束值	0~255			

一级菜单	二级菜单		三级菜单	
			锐度抑制	
			等级	0~15
			开始值	0~255
			结束值	0~255
			返回	
	降噪	开...	2D 降噪	0~3
			3D 降噪	0~6
		返回		
	图像风格	自定义...	饱和度	1~4
			锐度	0~15
			对比度	1~8
			返回	
		艳丽		
	柔和			
	伽马	0~8		
	镜像	垂直		
		水平		
		水平+垂直		
		关		
	返回			
高级功能	显示器	CRT/LCD		
	移动检测	开...	灵敏度	0~127
			块显示	开/关
			区域选择	1~4
			区域开关	开/关
			框显示	开/关
			上	0~15
			下	0~15
			左	0~23
			右	0~23
	返回			
	报警设置	...	报警类型	移动检测
			报警模式	常开/常关
	白点补偿⑤	补偿 ←	遮黑镜头&按确认键	
	数字防抖⑥	开/关		
数字放大⑦	开...	放大倍率	0~255	
		水平位移	0~255	

一级菜单	二级菜单		三级菜单		
			垂直位移	0~255	
			返回		
			关		
	RS485	...	协议	DH-SD	
				PECOD	
				PECOP	
			波特率	1200~19200	
			地址	1~255	
			返回		
	语言	中文/英文			
	下一页				
	返回				
	辅助聚焦 <sup>Ⓞ</sup>	...			
	同步模式	内同步/外同步			
	隐私屏蔽 <sup>Ⓞ</sup>	开...	区域选择	1~15	
			区域开关	开/关	
			位置设置	-/←↓	
			色彩	-/黑/红/黄/蓝/青/绿/品红/白	
			透明度	-/0.00~1.00	
			马赛克	-/开/关	
			返回		
			关		
	图像冻结	开/关			
	去雾等级	关/低/中/高			
	紫边抑制	低/中/高			
	字体颜色	白/红/黄/蓝/绿/紫			
	摄像机标识	开...	标识位	←↓	
			ID 位	←↓	
			位置设置	...	
			返回		
关					
系统信息	...	厂商	DAHUA		
		硬件版本	----		
		软件版本	----		
		返回			
上一页					
退出	超低照度设置	保存/取消/默认			
	恢复出厂设置	←↓			
	返回				

## 说明

该系列摄像机不支持镜头自动模式、自动光圈、日夜模式下的外部触发、报警设置和 RS485 设置。

## 4.2 菜单备注说明

按下五向按键中间键 2 秒，屏幕上即显示 OSD 菜单。主菜单列表如图 4-2 所示。

图 4-2 主菜单列表

场景设置	曝光设置	功能设置
图像设置	高级设置	退出

主菜单里，每个一级菜单都会显示有一个相应的图形，按方向光标可选择一级菜单项，按中间键进入相应的二级菜单。

按上下键移动光标可选择左侧菜单中各参数项，按左右键可设置选定参数项右侧对应的参数值。如参数值中有“...”或“↵”，按中间确认键可进入其下一级菜单，重复前面操作可设置具体参数值。选择“返回”即可回到前一级菜单。

参数	说明
场景设置	DH-CA-FW781EP 系列摄像机支持超低照度场景设置和室内场景设置，默认设置为超低照度场景。
曝光	<ul style="list-style-type: none"> <li>当“镜头”的参数为“手动”时，“曝光”参数只能是“快门”。</li> <li>当“曝光”参数为“快门+自动光圈”时，“快门”的参数只能为“自动...”。</li> </ul>
曝光补偿	<ul style="list-style-type: none"> <li>“宽动态”为“数字宽动态”时，“曝光补偿”可调数值为 0~255。</li> <li>“宽动态”为“关”时，“曝光补偿”可调数值为 0~128。</li> </ul>
背光补偿	只有当“宽动态”设置为“关”时，“背光补偿”参数才可以打开设置，即数字宽动态功能开启时，背光补偿功能关闭。
白点补偿	按“确定”键开启白点补偿功能，看到 OSD 提示后，再次按“确定”键开始进入白点补偿状态，等待机器相应完成后返回原菜单。 <ul style="list-style-type: none"> <li>该功能用于探测补偿图像传感器中因外部因素而导致异常或损坏的像素点。</li> <li>该功能在照射完全黑暗环境时最佳，使用自动修复功能前，必须彻底关闭镜头的可变光圈。</li> </ul>
数字防抖	该功能打开时，移动检测和数字放大功能被屏蔽。
数字放大	水平位移和垂直位移位移量和放大倍率成正比，即放大倍率越大，可调位移量越大。
辅助聚焦	按“确定”键进入辅助聚焦界面。再长按确定键返回上级菜单。开启聚焦功能，帮助用户更好聚焦。
隐私屏蔽	仅“区域开关”设置为“开”时，三级菜单中与“区域开关”的并行菜单项可调；“位置设置”选择“↵”，并按中间键确认进入屏蔽区域 4 点设置，设置当前点位置时按左右、上下键调整，可设置非矩形区域，按中间键进入下一点位置设置。

参数	说明
	屏蔽区域按从上到下、从左到右的顺序依次打开。

### 4.3 常用菜单调整

参数项		说明	
曝光设置	曝光	增益	摄像机处于自动彩转黑的黑白状态时， <b>增益</b> 为低照下增益上限值，理论上增益的上限设置的越大，图像越亮，噪点越明显。
		曝光补偿	用于调节图像的整体亮度。当图像整体偏亮或者偏暗时，可以调整此值。调节时图像暗的区域和亮的区域将同时被等量增加或降低，值越大图像越亮，反之相反。
		低照补偿	摄像机处于自动彩转黑的黑白状态时， <b>低照补偿</b> 为摄像机低照下曝光的基准值。该值设置越大，低照下图像越亮。
功能设置	宽动态	数字宽动态	对于逆光或者强光源照射下明暗区域同时存在的场景，该功能可以将高亮区亮度降低，低亮度区域亮度提高，尽量使高亮和低亮区域景物都能看清，但该功能开启时会影响图像清晰度和透彻性。
	日夜模式	自动	<b>日→夜</b> ：设置由日模式转换为夜模式的最低参数值； <b>夜→日</b> ：设置由夜模式转换为日模式的最高参数值。 <b>日→夜</b> ：设置越小图像不容易转黑白， <b>夜→日</b> 值越大越不容易转彩色。若实际使用中出現日夜切换来回切，则将 <b>夜→日</b> 调大， <b>日→夜</b> 转小。
图像设置	白平衡	自动白平衡	摄像机默认白平衡设置为自动白平衡。
		自动跟踪	自动跟踪白平衡，适用于色温变化范围较小的场景。当画面中有较大面积单一色彩存在时，推荐使用该设置。
	降噪	3D 降噪	用于降低低照环境下图像噪声，值越大噪声越小，该值设置的较大时，图像细节容易丢失，且图像容易有拖影。
	镜像	垂直/水平/水平+垂直/关	可通过镜像设置，实现图像左右、上下或是中心翻转。
高级功能	紫边抑制	低/中/高	调整紫边抑制等级可适当减轻因强光源照射边缘存在的紫边现象。
退出	超低照度设置	保存/取消/默认	当参数值调整为对实际场景合适的值后，按退出中的“保存”退出菜单，此操作可确保摄像机参数在断电后保持不变。

# 5 技术参数

图 5-1 700 线 ICR 日夜型超低照度同步对焦红外防水枪式摄像机参数表

参数	型号	
	DH-CA-FW781EP-IR3-2709S	
图像传感器	1/3" SONY EX view HAD CCD II	
信号系统	PAL	
有效像素	PAL: 976 (H) ×582 (V)	
	570K pixels	
水平解析度	700TVL	
数字降噪	2D 降噪/3D 降噪	
最低照度	0.001Lux @ (F1.2,AGC ON), 0.0001 Lux@ (F1.2,AGC ON,慢快门*512), 0Lux with IR	
	0.0014Lux @ (F1.4,AGC ON), 0.00014Lux@ (F1.4,AGC ON,慢快门*512), 0Lux with IR	
电子快门	自动: 1/50s~1/100,000s, 10s~1/100,000s @ (慢快门*512)	
	手动: 1/50s、1/120s、1/250s、1/500s、1/1000s、1/2000s、1/4000s、1/10,000s	
镜头	2.7-9mm @ F1.4 同步对焦镜头	
镜头接口类型	Φ14	
日夜转换模式	ICR 红外滤片自动切换	
调整角度	水平: 0° ~360° ; 垂直: 0° ~90° ; 旋转: 0° ~360°	
同轴控制距离	400m (75-5 同轴线), 300m (75-3 同轴线)	
同步方式	内同步/外同步	
视频输出	1Vp-p Composite Output (75 欧姆/BNC)	
信噪比	大于 65dB (AGC OFF)	
菜单控制	场景设置	超低照度/室内环境
	曝光设置	镜头/曝光/快门/增益/慢快门/曝光补偿/低照补偿
	白平衡	自动白平衡/自动白平衡锁定/自定义 1/自定义 2/色滚动抑制/手动/自动跟踪
	日夜模式	自动/外部触发/黑白/彩色
	隐私屏蔽	开/关, 最多支持 15 块区域设置
	移动检测	开/关, 最多支持 4 块区域设置
	同步模式	内同步/外同步
	语言	中文/英文
其他功能	数字宽动态、智能红外、高亮度补偿、背光补偿、白点补偿、镜像、数字放大、数字防抖、摄像机标识	
红外照射距离	50 米	
防护等级	IP66	
工作温度和湿度	-30℃~+60℃, 湿度小于 95% (无凝结)	

参数	型号
	DH-CA-FW781EP-IR3-2709S
电源	DC 12V $\pm$ 10%
功耗	8.7W Max (输入: 12V $\Rightarrow$ 0.72A)
尺寸 (mm)	245.4 $\times$ 98.5 $\times$ 100.6
重量	1100g

# 6 附录、有毒有害物质或元素含量参照表

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr VI)	多溴联 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电路板组件	○	○	○	○	○	○
结构材	○	○	○	○	○	○
线材	○	○	○	○	○	○
包装组件	○	○	○	○	○	○
附件	○	○	○	○	○	○

说明

- ：表示该有毒有害物质或元素在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。
- ×：表示该有毒有害物质或元素至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。在环保使用期限内用户正常使用本产品，这些物质或元素不会发生外泄或突变，不会对用户的人身、财产造成损害。对于此类物质或元素用户不得自行处理，请根据政府法令交给政府指定的相关部门回收处理。

# 7 产品保修卡

产品名称: \_\_\_\_\_

购买日期: \_\_\_\_\_

产品序号: \_\_\_\_\_

用户名称: \_\_\_\_\_

通讯地址: \_\_\_\_\_

联系人: \_\_\_\_\_

电话: \_\_\_\_\_

邮编: \_\_\_\_\_

经销商: \_\_\_\_\_

传真: \_\_\_\_\_

电话: \_\_\_\_\_

联系人: \_\_\_\_\_

## 感谢您购买本产品，此卡为您的免费保修凭证

**终身质保****免费保修期:****保修说明:**

保修卡适用您购买的本公司序列产品。

- 1、凡保修期内，由于本产品自身引起的故障，请与本公司售后服务联系。
- 2、购机后请及时邮寄，传真已填好的保修卡，您可享受免费的维修和更换，否则恕不办理。
- 3、保修时我们将使用您的保修卡信息，请认真填写。
- 4、以下情况，属于有偿保修范围。
  - 人为原因造成的设备故障
  - 因使用环境不符合本产品要求造成的故障
  - 因不可抗力造成的产品损坏
  - 无保修卡
  - 已过保修期



## 浙江大华科技有限公司

地址：浙江省杭州市滨江区滨安路 1199 号  
邮政编码：310053  
商务热线：0571-28933188  
客服热线：400-672-8166  
公司网址：[www.dahuatech.com](http://www.dahuatech.com)