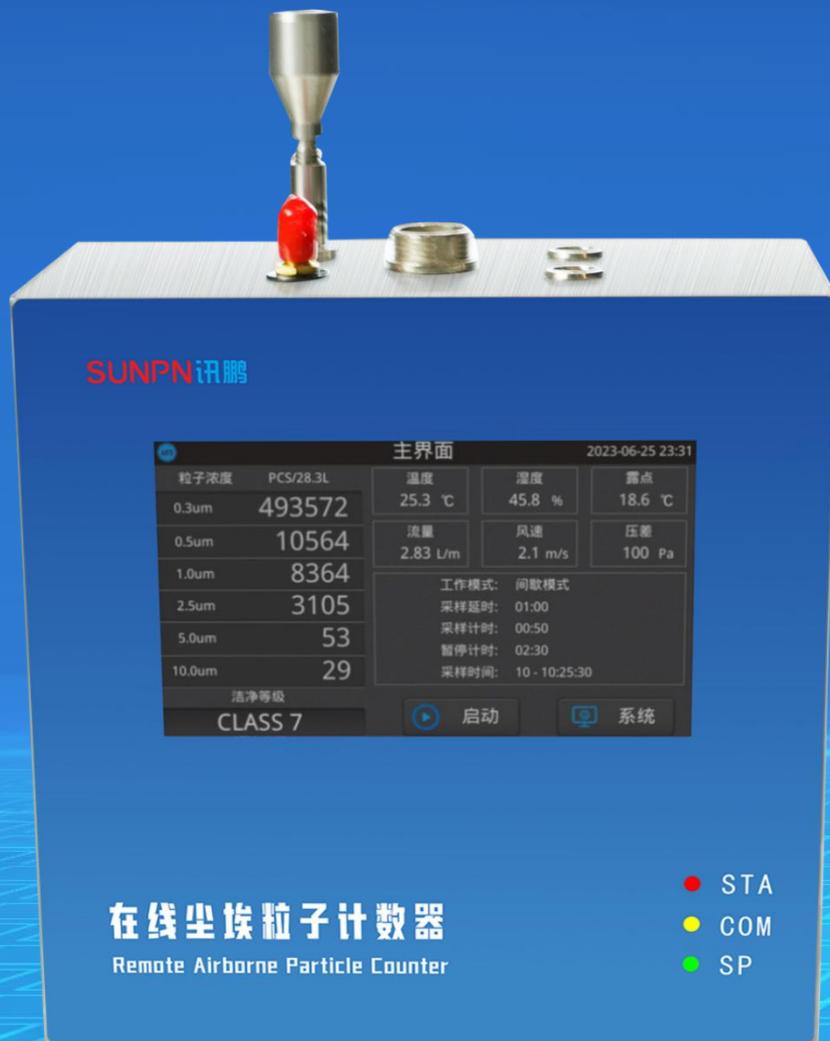


在线尘埃粒子计数器

使用说明

文件版本：V20250623



Remote Airborne Particle Counter

● STA
● COM
● SP

目录

CONTENTS

一、用户痛点.....	P3
二、产品概述.....	P4
三、用户价值.....	P5
四、产品特点.....	P6
五、产品规格.....	P7
六、应用架构.....	P14
七、配件清单.....	P15
八、设备安装及屏幕功能设置.....	P16
九、通讯协议.....	P21
十、注意事项与维护.....	P28
十一、相关推荐.....	P29
十二、实拍案例.....	P30
十三、关于讯鹏.....	P31

尘埃粒子计数器通过量化颗粒物污染，为环境保护、工业生产、医疗安全等提供科学依据，是控制空气质量、提升产品质量的关键工具。

洁净室管理



在电子制造、制药、食品加工等行业中，监测洁净室空气洁净度，确保产品免受污染。

工艺改善



控制生产环境中的颗粒物，防止表面污染或设备磨损（如芯片制造、光学元件生产）。

实验室洁净度控制



在生物制药、细胞培养等场景中，维持无尘环境，保证实验结果准确性。



本产品采用工业级粒子计数传感器结合嵌入式设计，整合了温湿度、PID流量控制、工业级触摸彩屏、标配 RS485/RJ45 和选配无线通讯技术，以多种方式精确输出 0.3、0.5、1.0、2.5、5、10um 六个通道的颗粒物数量，支持数据存储、报警及远程升级。

应用领域：



锂电池制造



生物制药



半导体车间



电子洁净室

符合标准：JJF1190-2008 尘埃粒子计数器校准规范。



模块集成

? 客户多中环境数据监测需求，需要多个设备才能完成？

✔ 可拓展温湿度、露点、压差、风速传感器，一站式集成



旋片气泵

? 根据应用场景，需要24小时不间断采集，稳定性要求高

✔ 工业级气泵，满足长时间应用，流量采集稳定，寿命长。



声光提醒

? 无法快速定位异常区域，需要人员定时点检。

✔ 数据异常，设备指示灯及可以外接提示灯提示，快速定位。



远程维护

? 需要升级需要去现场拆机更新，耗时繁琐。

✔ 支持远程升级，无需繁琐拆机，快速处理。



有线/无线

? 无法根据应用场景推荐通讯方案，实施难度较高

✔ 根据现场情况灵活选择通讯方案，快速上线应用。



多维交互

? 无法与看板、软件、外部设备联动，信息传递堵塞

✔ 灵活与电子看板、软件、外部设备联动，实现数据多方式交互

四、产品特点



大彩工业彩屏+设备指示灯+支持外接报警灯，监测数据多维度交互



内置专属定制旋片式气泵，流量稳定寿命长



内置超声波流量计和PID流量调节算法，确保持久恒流2.83L/MIN采样



标配RS485+RJ45网口通信，可定制化配置WIFI或Lora



预留接口支持外接温湿度、露点、风速等传感器



可内置SD卡，支持本地存储数据超2年，支持USB导出数据



设备支持U盘升级程序，无须繁琐拆机



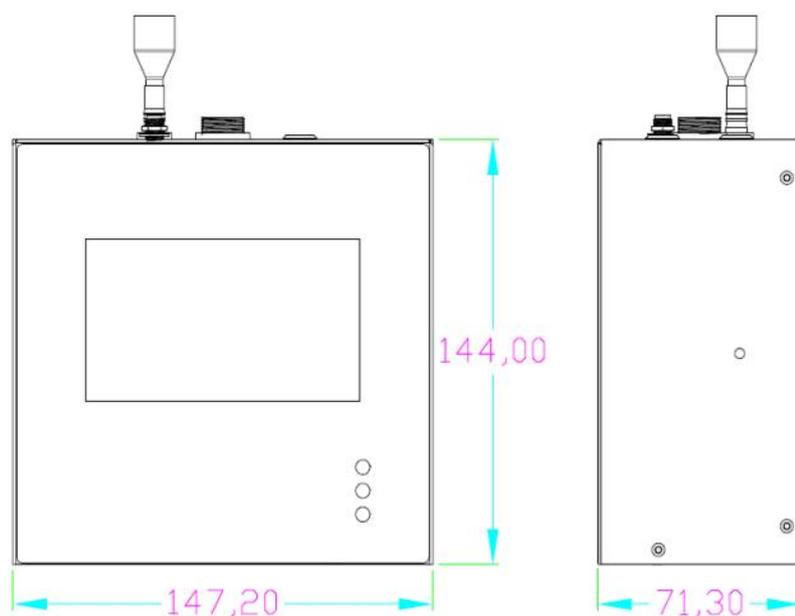
五、产品规格 (在线粒子计数器 2.83L) SP-PC8001

SUNPN 讯鹏

产品参数

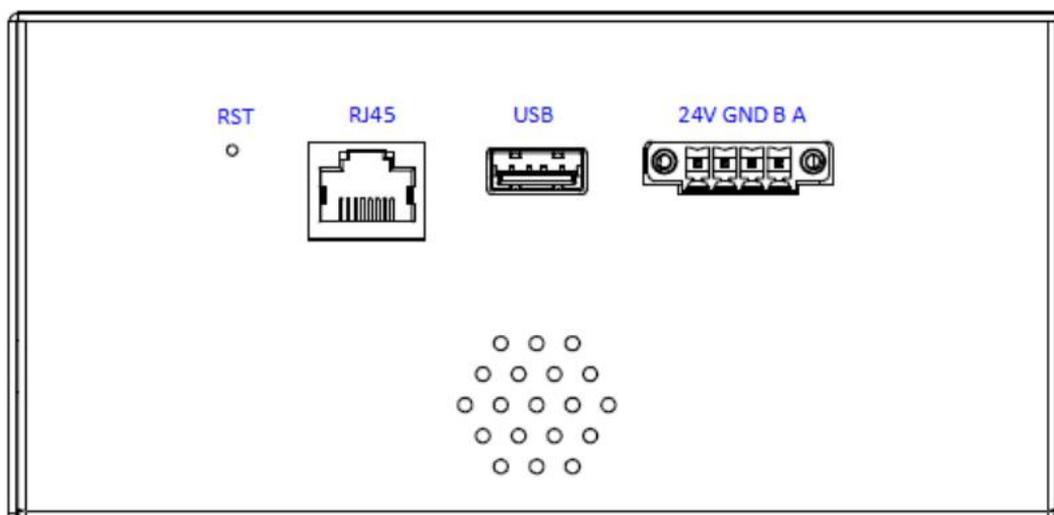
原理	激光散射原理
输出粒径	0.3、0.5、1.0、2.5、5、10um 六通道
计数效率	100%@≥0.5μm
额定电压	DC24V
负载电流	<3A
工作温度	-10~60°C
存储温度	-20~70°C
流量	PID 恒流 2.83L/MIN
噪音	60db at 30cm
气泵寿命	>8000H
内置过滤器	>10um
产品尺寸	147.2*144*71.3mm
产品重量	1200g

产品尺寸



五、产品规格 (在线粒子计数器 2.83L) SP-PC8001

接口说明



五、产品规格 (在线粒子计数器 2.83L) SP-PC8001

产品实拍



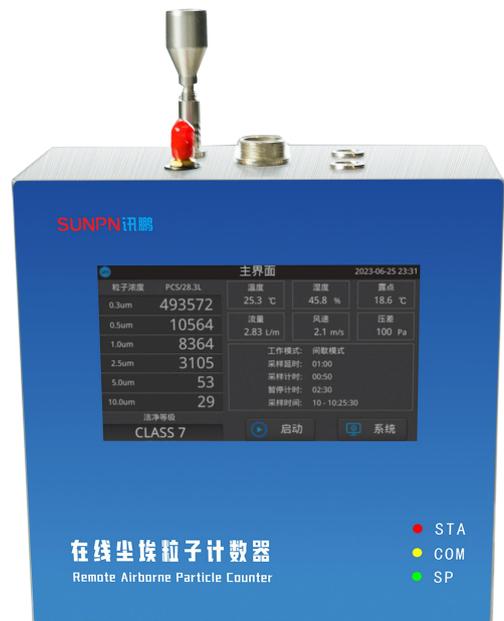
正视图



侧视图



侧视图



俯视图

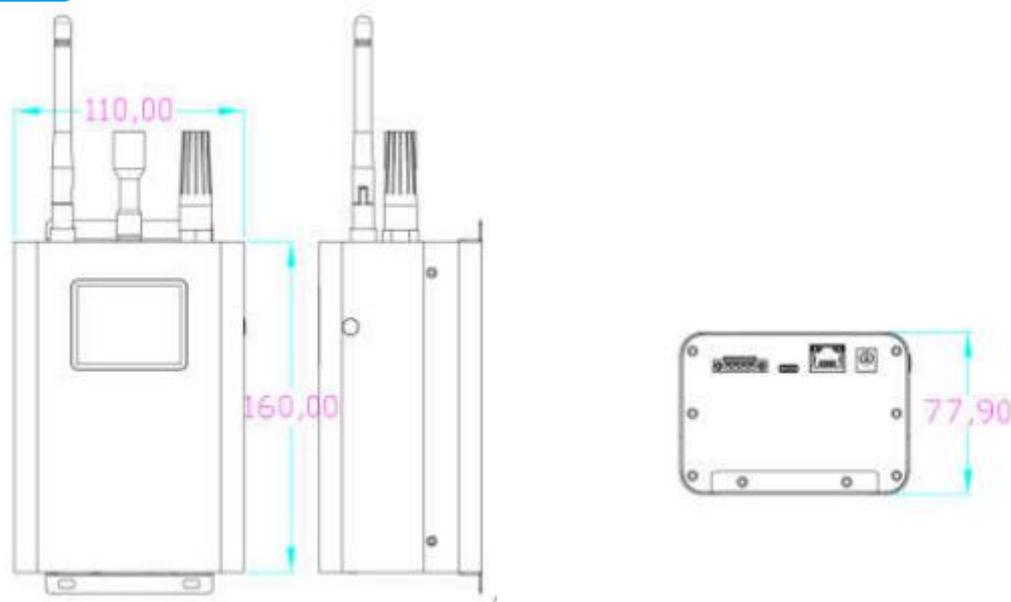
五、产品规格 (手持在线一体粒子计数器 2.83L) SP-PC8006

SUNPN 讯鹏

产品参数

原理	激光散射原理
输出粒径	0.3、0.5、1.0、2.5、5、10um 六通道
计数效率	100%@≥0.5μm
额定电压	DC12V
负载电流	<600mA
工作温度	-10~60°C
存储温度	-20~70°C
流量	恒流 2.83L/MIN
噪音	60db at 30cm
气泵寿命	>10000H
内置过滤器	>10um
产品尺寸	160*100*77.9mm
产品重量	600g

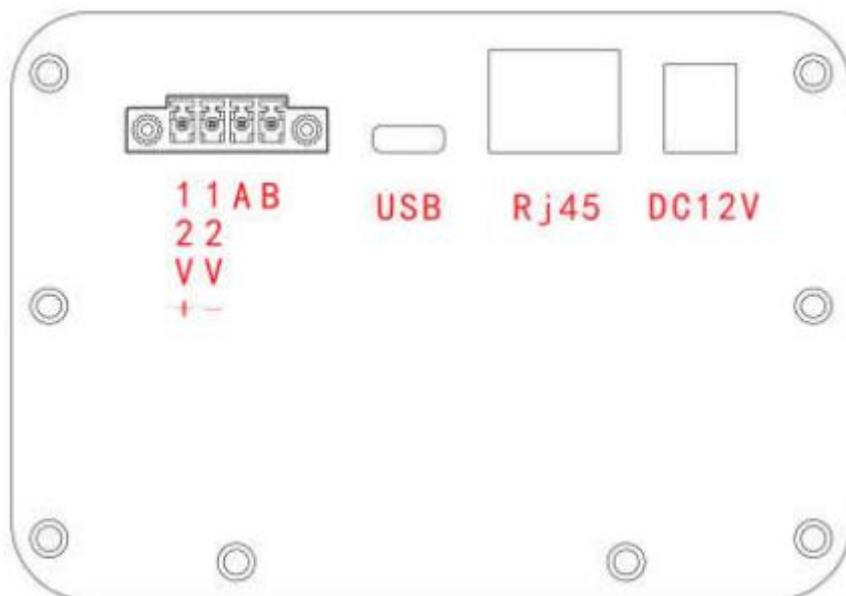
产品尺寸



五、产品规格 (手持在线一体粒子计数器 2.83L) SP-PC8006

SUNPN 讯鹏

接口说明



五、产品规格 (粒子计数器 28.3L)

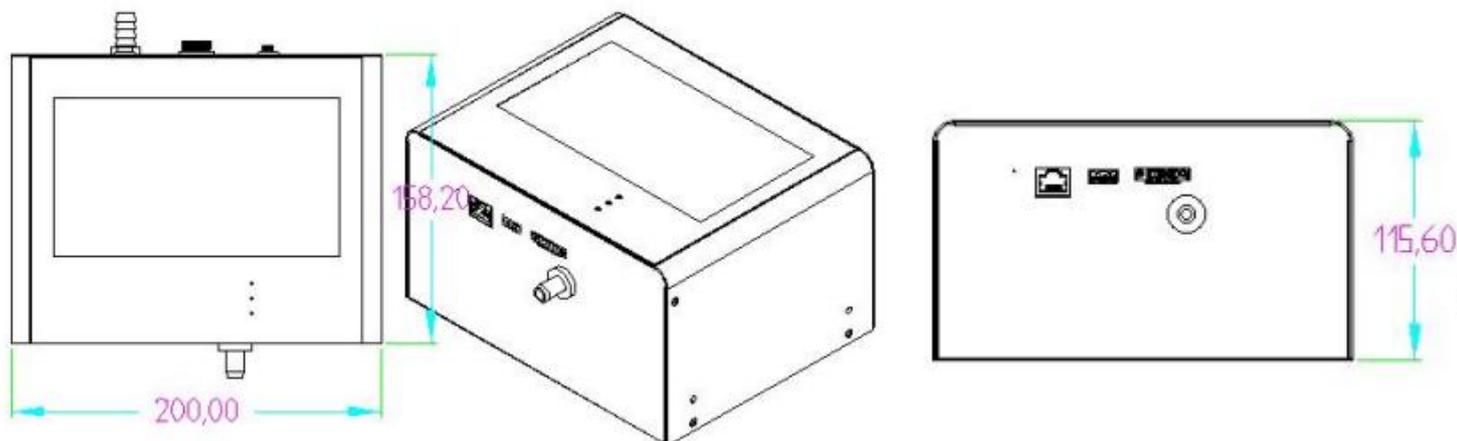
SP-PC8008

SUNPN 讯鹏

产品参数

原理	激光散射原理
输出粒径	0.3、0.5、1.0、2.5、5、10um 六通道
计数效率	100%@ $\geq 0.5\mu\text{m}$
额定电压	DC24V
负载电流	<3A
工作温度	-10~60°C
存储温度	-20~70°C
流量	28.3L/MIN
噪音	60db at 30cm
气泵寿命	>8000H
内置过滤器	>10um
产品尺寸	197.2*154*80.65mm
产品重量	1200g

产品尺寸

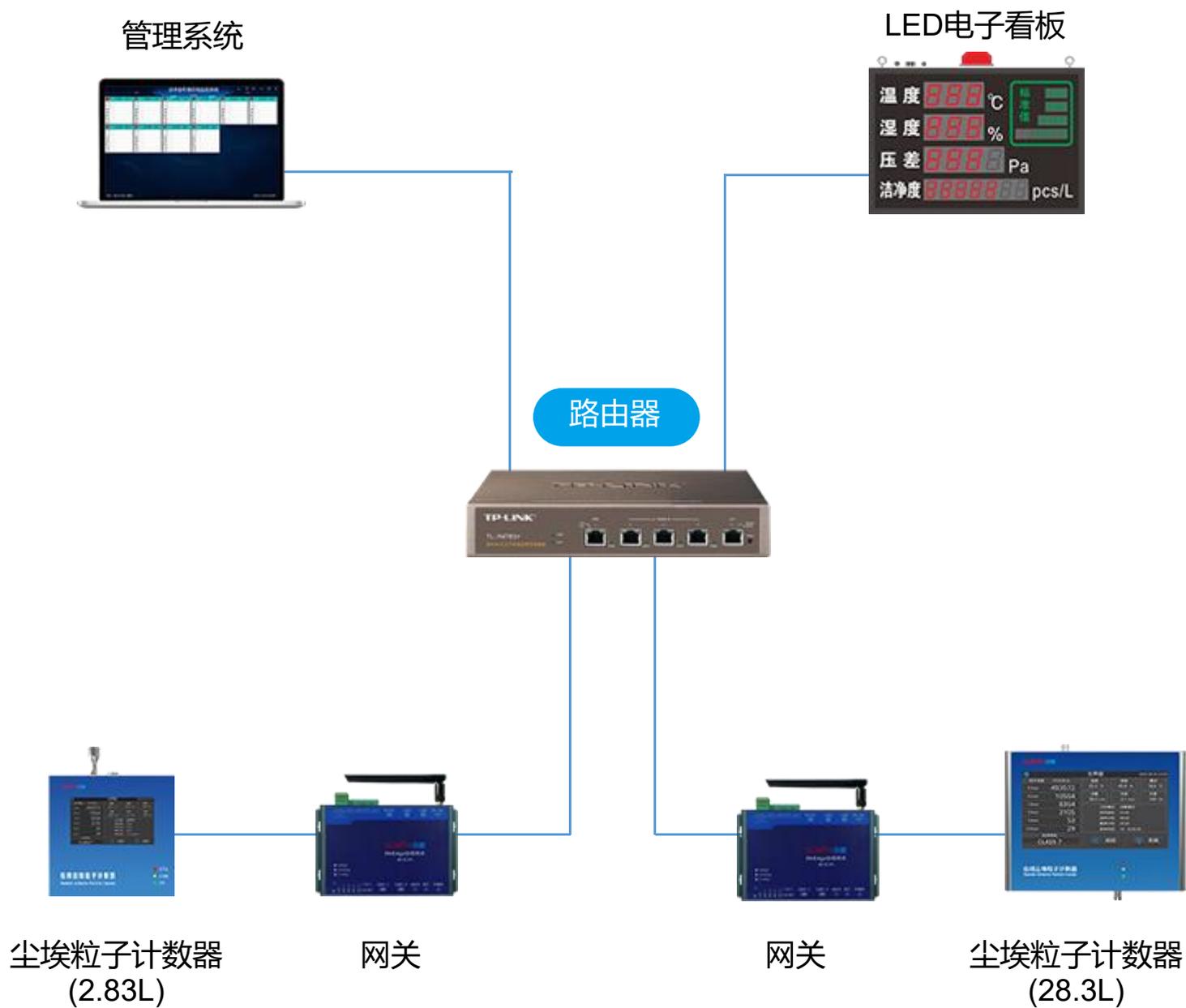


五、产品规格 (粒子计数器 28.3L) SP-PC8008

接口说明



六、应用架构



七、配件清单

部件	功能描述
采样探头	等速采样、改善颗粒物的代表性
安装背板	固定粒子计数器
沉头螺丝	连接背板和设备
电源适配器	220V AC 转 24V DC
4P绿色接线端子	设备电源线及 RS485 通讯线插头

设备安装

1、电源连接

将配件盒打开，拿出电源线和 4P 绿色接线端子，剥开线缆，红色线为正极，黑色线为负极（如图 1），按照粒子计数器电源接口正负极接好电源线；

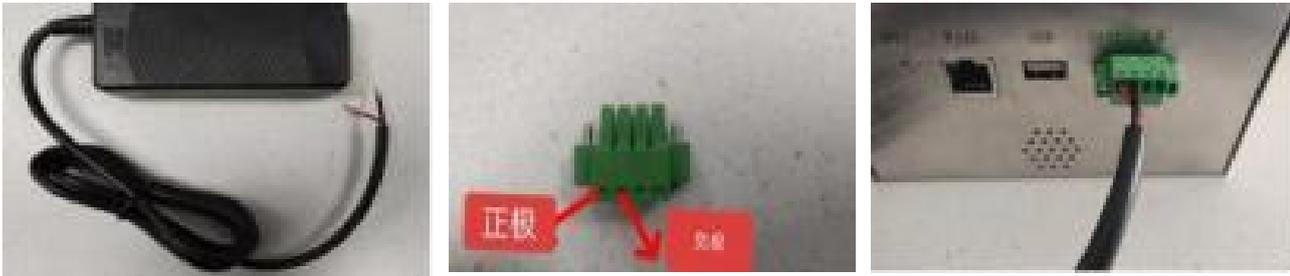


图1

2、采样头安装

取出配件盒等动力采样头，将采样头按照顺时针旋转到螺纹接进气口上，若需在进气口接气管进行采样延伸，则建议气管规格为内径6mm 氟橡胶管。



图2

3、背板安装

取出配件盒安装背板和 M2.5 螺丝，参照粒子计数器背面安装孔位将粒子计数器和背板固定，背板固定完毕后，则可参照背板外围4个固定孔位（如图3），使用自攻螺丝将设备固定于墙上。

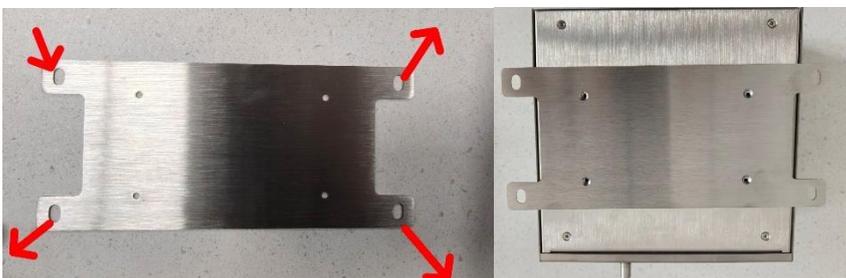


图3

屏幕功能设置

1、屏幕主页面各参数详解

实时采样流量、六通道颗粒物浓度（单位：颗/m³）。

外接传感器数据（如温湿度）、洁净度等级(洁净等级为粒子采样完毕后根据粒子数计算出来的洁净程度。)

ISO14644-1国际标准—空气洁净度等级划分

空气洁净度等级	六通道干尘60nm粒径的粒子最大浓度限值（空气粒子数/立方米）					
	0.1um	0.2um	0.3um	0.5um	1.0um	5.0um
ISO Class 1	10	2				
ISO Class 2	100	24	10	4		
ISO Class 3	1,000	237	102	35	8	
ISO Class 4	10,000	2,370	1,020	352	63	
ISO Class 5	100,000	23,700	10,200	3,520	632	29
ISO Class 6	1,000,000	237,000	102,000	35,300	6,300	293
ISO Class 7				352,000	63,200	2,930
ISO Class 8				3,520,000	632,000	29,300
ISO Class 9				35,200,000	6,320,000	293,000



2、系统设置

点击停止采样，点击屏幕“系统”图标 → 输入密码 8888 → 进入设置菜单。进入系统设置后，可以看到5个设置类型，分别为**数据管理/采样设置/系统设置/通信设置/ 系统升级/设备信息**。



1) 数据管理

用户可以在此功能中查询粒子计数器历史数据及报警信息。



2) 采样设置

进入采样设置后，里面有5个值分别为**通道选择/阈值设置/工作模式/单位设置/通道校准**；



① 通道选择

进入通道选择页面后，可以看到除了基本的粒径显示和流量显示，还有其他 5 个通道的选择，在屏幕上勾选后，返回主页面就可以看到其他5个通道参数在页面



② 阈值设置

设置浓度上限，超标时数据标红；



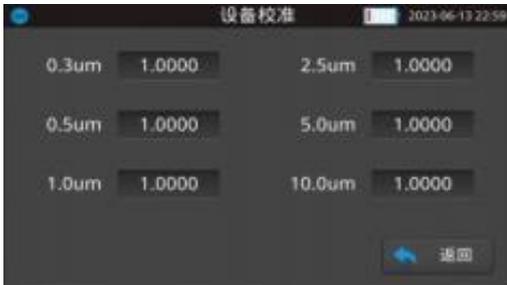
③ 工作模式

支持连续采样或间歇采样（自定义间隔时间）；



④ 通道校准

各通道粒径出厂已经进行校准默认为 1.0，当设备需要与标准粒子计数器进行对比校准时，可通过本界面调整通道系数



⑤ 单位设置

分别有4个单位可供选择。



3) 通讯设置

进入通信设置页面后，用户可以在此页面修改 485 通信地址（地址出厂默认为 1）或启用无线传输（需选配模块）。



4) 系统设置

系统设置分为 6 个设置，分别为声音/屏幕/时间/语言设置，以及参数通道和参数配置。

参数通道：为粒子计数器外接拓展传感器（如温湿度，压差风速变送器）

参数通道：为粒子计数器外接拓展传感器（如温湿度，压差风速变送器）设置通道；

参数配置：为485通讯寄存器地址和从站地址；



5) 系统升级

插入设备 USB 接口 → 进入系统设置 → 固件升级 → 完成升级。注意：升级过程中切勿断电，否则设备永久性无法启动！



UART 参数:

波特率: 9600 数据位: 8 校验位: 无 停止位: 1

通讯方式

- ◆ RS485(Modbus RTU)

地址

- ◆ 监测仪出厂地址默认为 0x01

命令方式

- ◆ 从机 (监测仪) 处于接收状态, 只响应主机的命令, 不主动发送指令 (监测仪启动时需要 6s 的启动时间, 故在刚通电 6s 内不会响应客户指令)

校验方式

- ◆ CRC-16(Modbus), 低字节在前, 高字节在后

工作模式:

- ◆ 连续测量: 监测仪不间断工作;
- ◆ 间歇模式: 采样时间/采样间隔可设 (间歇时间用户可自行设置, 间歇时监测仪正常响应主机指令)
- ◆ 监测仪出厂默认设置为间歇模式, 测量 60s, 停止 60s

1.1 寄存器

- 1、粒子计数器使用三种数据类型，分别为 u16 (Unsigned short)、u32 (Unsigned long)、float等；
2. 其中 u16 数据类型占据一个保持寄存器，u32 和 float 数据类型均占用 2 个保持寄存器；

寄存器数据格式说明

数据类型	数据举例	保持寄存器地址 L	保持寄存器地址 H
U16	100 (0x0064)	0x00 64	/
U32	1000000 (0x000F4240)	0x 42 40	00 0F
Float	1.500 (0x3FC00000)	0x 00 00	3F C0

Modbus 标准协议

参数名	寄存器起始地址	数据类型	占用寄存器个数
0.3um 个数	0	u32	2
0.5um 个数	2	u32	2
1.0um 个数	4	u32	2
2.5um 个数	6	u32	2
5.0um 个数	8	u32	2
10.0um 个数	10	u32	2
温度值	12	float	2
湿度值	14	float	2

露点值	16	float	2
流量值	18	float	2
风速值	20	float	2
压差值	22	float	2
电池电压	24	float	2
洁净等级	26	u16	1
故障状态	27	u16	1
启动延时计时	28	u32	2
持续时间计时	30	u32	2
停止时间计时	32	u32	2
采样用时	34	u32	2
固件版本	36	u16	1
采样启停	50	u16	1
0.3um 校准系数	100	float	2
0.5um 校准系数	102	float	2
1.0um 校准系数	104	float	2
2.5um 校准系数	106	float	2
5.0um 校准系数	108	float	2
10.0um 校准系数	110	float	2

0.3um 阈值设置	112	u32	2
0.5um 阈值设置	114	u32	2
1.0um 阈值设置	116	u32	2
2.5um 阈值设置	118	u32	2
5.0um 阈值设置	120	u32	2
10.0um 阈值设置	122	u32	2
通道显示设置	124	u16	1
工作模式设置	125	u16	1
连续模式启动延时设置 (s)	126	u16	1
间歇模式启动延时设置 (s)	127	u16	1
间歇模式工作持续时间设置 (s)	128	u16	1
间歇模式工作停止持续时间设置	129	u16	1
单次模式启动延时设置	130	u16	1
单次模式工作持续时间设置	131	u16	1

粒子显示单位	133	u16	1
Modbus 从站地址	148	u16	1
485通信波特率	149	u16	1
485通信校验	150	u16	1
粒子显示单位	133	u16	1

1.2 命令示例

1.2.1	读取 0.3um 指令: 01 03 00 00 00 02 c4 0b 返回指令: 01 03 04 7B BB 00 02 13 33
1.2.2	读取 0.5um 指令: 01 03 00 02 00 02 65 CB 返回指令: 01 03 04 74 A7 00 00 50 20
1.2.3	读取 1.0um 指令: 01 03 00 04 00 02 85 ca 返回指令: 01 03 04 0B 10 00 00 F9 D
1.2.4	读取 2.5um 指令: 01 03 00 06 00 02 24 0a 返回指令: 01 03 04 05 00 00 01 3B 3F
1.2.5	读取 5.0um 指令: 01 03 00 08 00 02 45 C9 返回指令: 01 03 04 00 12 00 00 5A 36
1.2.6	读取 10um 指令: 01 03 00 0A 00 02 E4 09 返回指令: 01 03 04 00 03 00 00 0A 33
1.2.7	连续读取 0.3~10.0um 通道数据指令: 01 03 00 00 00 0c 45 cf 返回指令: 01 03 18 7B BB 00 02 74 A7 00 00 0B 10 00 00 05 00 00 01 00 12 00 00 00 03 00 00 1F 6E

1.2.8	启动测量指令: 01 06 00 32 00 01 e9 c5 返回指令: 01 06 00 32 00 01 E9 C5
1.2.9	停止测量指令: 01 06 00 32 00 00 28 05 返回指令: 01 06 00 32 00 00 28 05
1.2.10	设置连续工作模式指令: 01 06 00 7d 00 00 19 d2 返回指令: 01 06 00 7D 00 00 19 D2
1.2.11	设置间歇工作模式指令: 01 06 00 7d 00 01 d8 12 返回指令: 01 06 00 7D 00 01 D8 12
1.2.12	设置单次工作模式指令: 01 06 00 7d 00 02 98 13 返回指令: 01 06 00 7D 00 02 98 13
1.2.13	设置间歇工作模式采样时间为 1 分钟 (60s) 指令: 01 06 00 80 00 3c 88 33 返回指令: 01 06 00 80 00 3C 88 33
1.2.14	置间歇工作模式间隔时间为 1 分钟 (60s) 指令: 01 06 00 81 00 3c d9 f3 返回指令: 01 06 00 81 00 3C D9 F3
1.2.15	读取设备地址指令: 01 03 00 94 00 01 c5 e6 /00 03 00 94 00 01 c4 37(广播地址读数据) 返回指令: 01 03 02 00 01 79 84
1.2.16	读取工作模式指令: 01 03 00 7d 00 01 14 12 返回指令: 01 03 02 00 00 B8 44

1.2.17	<p>读取间歇模式采样时间指令：01 03 00 80 00 01 85 e2 返回指令：01 03 02 00 78 B8 66</p>
1.2.18	<p>读取间歇模式间隔时间指令：01 03 00 81 00 01 d4 22 返回指令：01 03 02 00 3C B8 55</p>
1.2.19	<p>连续写寄存器，使用功能码 0x10。 k(0.3um):1.2345k(0.5um):1.2345k(0.7um):1.2345 k(1.0um):1.2345k(2.5um):1.2345k(5.0um):1.2345 直接按浮点数的十六进制数据写入。 发送指令为：01 10 00 64 00 0C 18 04 19 3F 9E 04 19 3F 9E 04 19 3F 9E 04 19 3F 9E 04 19 3F 9E 04 19 3F 9E 51 8D 返回指令为：01 10 00 64 00 0C 81 D3</p>
1.2.20	<p>由 01 地址设置从机地址为 03 指令：01 06 00 94 00 03 88 27 返回指令：01 06 00 94 00 03 88 27</p>
1.2.21	<p>由 03 地址设置从机地址为 01 指令：03 06 00 94 00 01 08 04 返回指令：03 06 00 94 00 01 08 04</p>

注意事项

1. 环境要求：

- 工作温度：-10°C~60°C。
- 避免阳光直射、强电磁干扰及剧烈震动。
- 禁止在易燃、易爆或高浓度化学气体环境中使用。

2. 操作安全

- 仅使用配套 DC24V 电源适配器。
- 禁止自行拆卸设备，以免损坏内部精密元件。
- 若设备进水或受潮，立即断电并联系售后。

日常维护与校准

每月维护：清洁采样口，检查管路是否堵塞。

每年校准：使用标准粒子发生器进行校准（建议由厂家或认证机构操作）

故障处理指南

现象	可能原因	解决方案
数据持续为零	采样泵故障或颗粒物传感器故障	重启设备或联系技术支持
通信中断	网线松动/协议不匹配	检查线路连接，确认通信协议设置

十一、相关推荐



门禁监控看板
(支持定制)



防静电监控看板
(支持定制)



数码管电子看板
款式一



数码管电子看板
款式二

显示屏

人体静电监测仪



单工位单回路



单工双单回路



双工双单回路

设备静电监测仪



设备监控仪



双路监控仪



四路监控仪



八路监控仪

离子风机



二单元离子风机



三单元离子风机



四单元离子风机

离子风机

ESD防静电闸机



桥式翼闸



三辊闸



无忧小摆闸



立式静电检测仪
(联网式)

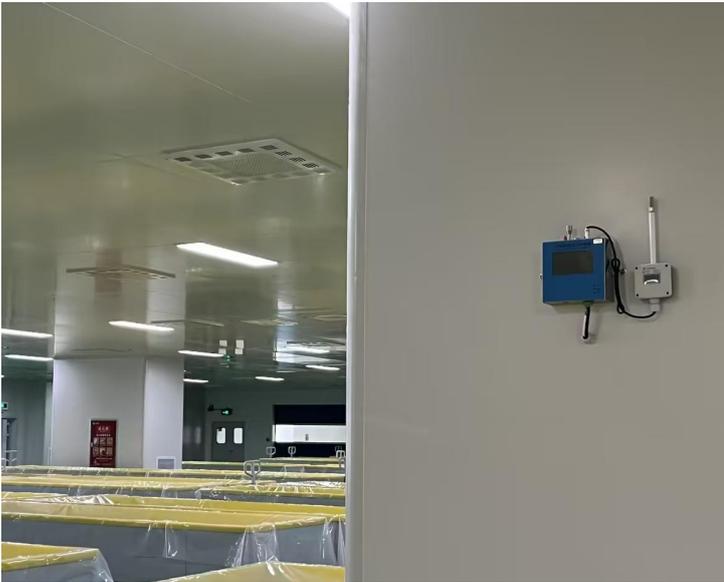


立式静电检测仪
(脱机刷卡款)



不锈钢静电
释放球

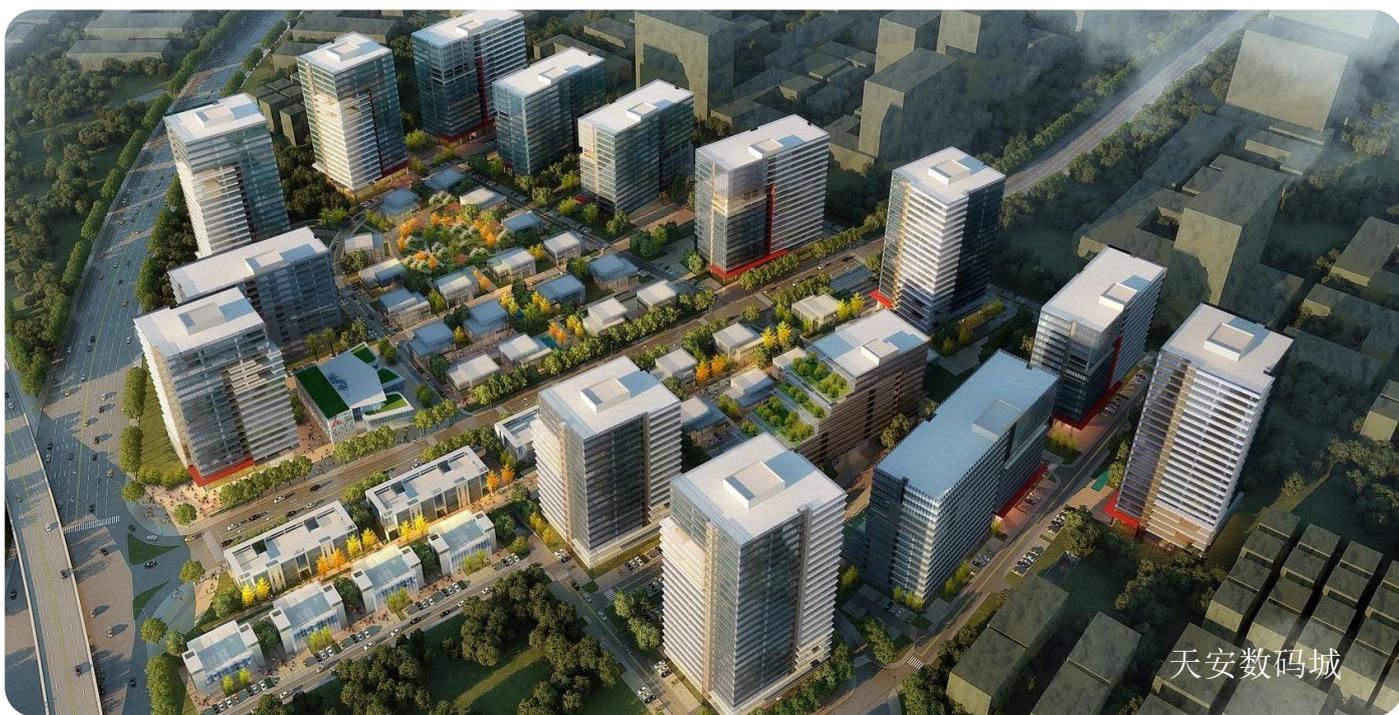
十二、实拍案例



1、公司简介

讯鹏科技成立于2007年,是一家专注于工业智能终端研发生产的国家高新技术企业同时获得专精特新资质。公司总部扎根于科技创新之都深圳,在香港设立全球运营中心,并在东莞、苏州、武汉设有全资子公司。公司注重自主知识产权研发,坚持科技创新,潜心产品技术研发,先后获得50多项专利与软著。

讯鹏产品主要围绕“显示、交互、数采、组网、应用”五个方向,为10000多家企事业单位提供数字化工业智能终端与解决方案。十多年的沉淀让公司积累了丰富的系列产品与行业应用经验,公司多套数字化工厂解决方案荣登《MES选型与实施指南》、《工业软件与服务选型指南》,且获得“数字化车间改造技术创新与服务十佳企业”称号。我们始终坚持以“成为广受客户认可的数智化解决方案提供商”的宗旨,把“方案优、产品精、服务好、价格美”融入每一个讯鹏人的血液,让讯鹏的产品更具市场竞争优势。



我们时刻牢记讯鹏使命：智慧融万物，赋能数智化。

2、企业文化

使命

智慧融万物，赋能数智化

凝聚人类智慧，推动社会向数字化、智能化方向前进

愿景

做好用的工业智能终端,让数智化集成更轻松!

好品质、易使用、易集成

价值观

① 追求方案最优

技术领先、洞察需求、系统思维

② 正直进取

恪守本分、勇敢担当、自我批判

③ 开放高效

拥抱变化、实事求是、解决问题

④ 成就客户

站在客户立场思考、快速响应客户需求、为客户提供有效服务

3、讯鹏优势

研发



起始于2007年自主研发，占比40%的研发团队，致力于工业互联网技术进步和工艺革新，为客户解决技术难题并提供方案，从而推进工业互联网发展，用智慧促进生产力！

专利



讯鹏帮助客户提供一站式软硬件解决方案，不仅在软件系统上独立创新，还引领MES智能硬件革新，例如工业一体机、工业网关、工位机等，将数据采集、传输与应用相融合。

服务



通过一对一的服务方式，让客户享受专属客户经理全程服务，全面提升沟通效率。针对用户需求可单独提供个性化服务。由专业的技术人员，全方位给予技术指导支持。

品质



自主研发的“OKMES企业运营管理系统”全面提升整体服务能力和经营效率。柔性化、数字化的生产管理，用系统推动精益改善、提质增效。全流程管控，确保万无一失。

数智化终端选讯鹏，系统集成更轻松！

更懂数智化的工业终端厂商



提供硬件SDK开发包



定制开发驱动软件



定制开发应用软件

每年 **5000** 家集成商的选择，一站式更省心！



一站式供应，让客户减少做选择的时间

省心



提供相关应用软件技术支持，让客户集成更容易

省力



通过OBM/ODM/OEM多种经营模式，让客户采购到满足需求、性能稳定、更优性价比的产品

省钱

做好用的工业智能终端，助力系统集成商、软件开发商项目成功！

4、荣誉资质

开拓创新，以更加坚定的信念、更加饱满的热情、更加务实的作风、更加强大的合力，共同谱写公司发展的新篇章，为客户提供更好的服务与产品。

(以下是部分证书展示)



高新技术企业证书



专精特新证书



广东省物联网协会会员



ISO9001证书

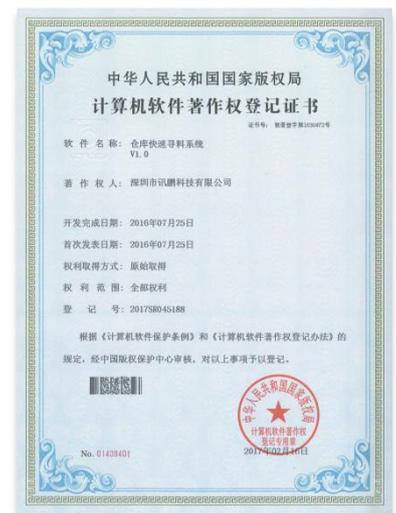


中国LoRa应用联盟

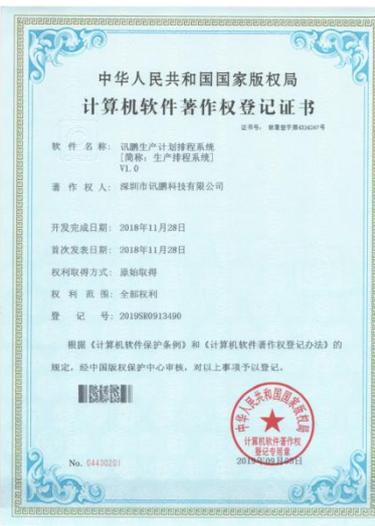
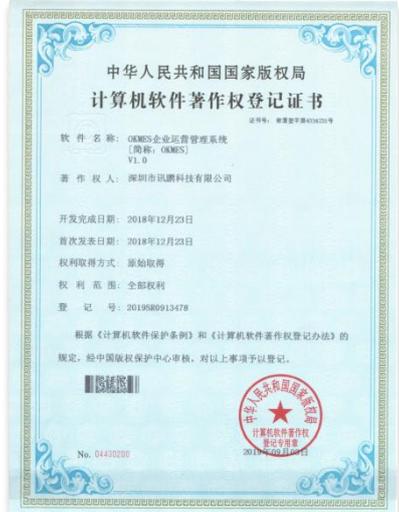
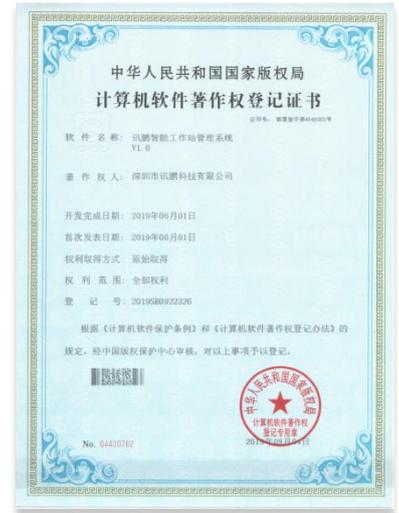


广东优质制造商证书

4、荣誉资质



4、荣誉资质



4、荣誉资质

软著证书登记号

- 2021SR1136819
- 2019SR0913503
- 2019SR0913478
- 2019SR0941412
- 2021SR1139259
- 2019SR0922326
- 2021SR1159615
- 2013SR109089
- 2017SR045188
- 2021SR1159623
- 2019SR0922316
- 2017SR045277
- 2019SR0913490
- 2021SR1159624
- 2017SR045186

实用新型专利号

- ZL 2019 2 0670608.3
- ZL 2019 2 1602780.1
- ZL 2019 2 0663844.2
- ZL 2020 2 1063384.9
- ZL 2019 2 0679004.5
- ZL 2020 2 1077136.X
- ZL 2019 2 0661747.X
- ZL 2020 2 1063455.5

外观设计专利号

- ZL 2019 3 0514807.0
- ZL 2020 3 0789357.9
- ZL 2019 3 0220437.X
- ZL 2019 3 0005118.4

5、联系我们

深圳市讯鹏科技有限公司

运营中心：深圳市龙岗区南湾街道立信路45号B栋5楼

研发生产：东莞市凤岗镇雁田村天安数码城S7栋6楼

电话：+86-755- 89313800 89313900

传真：+86-755-28212820

邮箱：869@sunpn.com



SUNPN讯鹏



微信公众号



SUNPN666



讯鹏官方抖音



www.sunpn.cn



讯鹏官网