

产品简介:

公园、城市、旅游景区负氧离子主要针对城市、景区用户的一种实用型的环境监测站，它是在原有的常规气象要素如风向、风速、温度、湿度、气压、雨量的基础上，增加了紫外线、PM2.5 空气质量的观测，还可以根据用户的需要增加能见度、花粉浓度及二氧化碳、二氧化硫、一氧化碳、噪声等污染指数的监测。观测要素可以根据用户需求灵活调整和增减，还可以配套多种户内户外型显示屏，为景区和游客提供各类实时的气象资料

功能特点:

1、采集器：采用工业级处理芯片，搭配 ABS 外壳，整体轻便、坚固美观。具备 192*64 全点阵液晶显示，可完成图形显示或 12*4 个汉字显示（可选配 7 寸液晶显示屏），适用于各种恶劣环境。

2、具有外部 U 盘存储扩展功能。

3、传感器：环境温度、湿度、风速、风向、气压、雨量、PM2.5、PM10、紫外辐射、负氧离子等各种气象要素传感器（可根据需求选配）。

4、支架：主杆表面采用热镀锌、静电喷塑工艺处理，抗腐蚀、抗氧化性强，主杆高度 3.5 米，配备防风拉索。

5、气象数据分析软件 1 套：

数据查询功能：支持任意时间段的各类实时数据、历史数据的查询、导出、打印功能。

数据统计功能：支持单要素统计功能：可按年、月、日、小时、10 分钟或任意时间段进行单要素最大值、最小值、平均值的统计。

数据图表功能：根据采集的数据可以形成实时曲线，并可以以柱形图、饼状图等直观的方式呈现。

负氧离子在线监测系统

BYQL-FY 空气综合在线监测系统将空气中负氧离子、PM2.5、温湿度、风速风向、气压、紫外线辐射等参数进行实时在线监测，及 LED、广告屏显示屏技术成熟领先，稳定可靠、售后完善；系统主要应用于林业观测、旅游景区、公园空气监测，让游客感知公园景区新鲜空气，天然氧吧；适应环境、气象、的业务需求，满足观测数据的高精度和高稳定性要求。针对当前人们已由传统的游园到现在对景区的环境空气质量的评论，在景区网站及相关

链接上增加“景区即时浏览”功能，增加游客对景区空气感官感知服务，用数字化来展现游客身旁的空气满足人们的好奇心和科技感受，更贴近游客。

户外显示屏可做成工艺形式，融入景区另成一景观，体现智慧科技感知旅游，观测点更为增加优异的附加值：

- 1、户外广告屏在显示观测数据同时还可为景区投送广告，为景区增加收益；
- 2、显示屏标志性建设上的地理位置也能为游客应急求救参考，如游客在遇到到紧急情况下，也可把监测点号作为醒目标识提供给救援人员，协助救援人员更及时准确找到救援地；
- 3、当今互联网时代信息发达社会，景区的新亮点不但涌出，国内各大景区已陆续安装了负氧离子在线监测，以做为景区营销手段之一；
- 4、智慧旅游更多的是让游客得到亲身直观的体验感，游客不仅感受视觉冲击，更多的是精神上的价值观，体现了从细节上感受到景区心系游客的亲合力。

BYQL-FY 空气负氧离子监测系统功能：

- (1) 传感器技术领先：采用数字滤波技术，测量数字更准确。
- (2) 电磁屏蔽功能：有效防止静电和大气的干扰，保证仪器测量的稳定性。
- (3) 镀金电极棒，监测精度更准确，稳定性更高。
- (4) 系统融合互联网+空气智能监测系统的思维模式，超强融入性技术，自动化工作，上电即自动工作，人性化人机界面。
- (5) 系统稳定性强、防雨水、防凝露、防雷电等电磁干扰；具有测量准确、环境适应能力强，长期在野外不间断工作的特点。
- (6) 实时监测、显示、传输、存储、发布、打印监测数据，用户可使用电子表格 EXCEL 浏览数据，可自动生成曲线图表。
- (7) LED 大屏幕显示，即测即报。外形美观，与优美环境相得益彰。

BYQL-FY 型空气综合在线监测系统具备高可靠性、高准确性、易维护、易备份等特点。

景区旅游景点负离子自动观测系统是测量环境空气中负氧离子、温度、湿度实时浓度及变化的系统设备，适应环境气象观测的业务需求，满足观测数据的高精度和高稳定性要求。它需要具备高可靠性、高准确性、易维护、易备份等特点。

景区旅游景点负离子自动观测系统特点：

- 具备云服务平台数据管理和下载功能
- 具有其他可扩展功能(根据用户需求定制)
- 采用最先进的双重同心圆筒技术。
- 能全天候、实时(最快 5 秒钟一个数据)的自动在线监测。
- 具备功能参数要素、通信方式扩展的功能。
- 具备设备运行状态监控及报警功能(手机、短信报警)。
- 能在环境温度零下 20 度至 60 度，相对湿度 97%RH 环境下稳定运行。
- 测量环境空气对人体有益的小粒径负离子浓度。
- 采用防风、风雨、防虫、防雷设计。
- 采用模块化结构设计，便于扩展、更换部件及维护维修。

景区旅游景点负离子自动观测适用范围：

- 环保局
- 林业局
- 环境监测局/环境监测站
- 气象局/气象监测站

●旅游局

●景区

景区负氧离子监测, 负氧离子检测系统的用途

※高校、园林系、林业调查、景区、生态气象的测量与评估

※检测中心的评估和方案实施

※室内外空气质量评估检测

※技术研讨和发布

※环境大气负氧离子研究

※环境 PM2.5 与负氧离子浓度的关系研究

5. 负离子监测设备的简单检验方法

判断一个负离子监测设备是否合格, 可以采用以下简单的方法来判断:

堵口检验: 将负离子监测设备的进风口堵住, 合格的监测设备检测到的数值应该为 0 或接近 0.

用负离子发生器: 在设备附近, 使用负离子发生器或负离子灯, 合格设备的检测数值应该会出现很高的数值。

雷暴天气下, 安装于野外的负离子监测设备, 合格设备的检测数值应该会出现尖峰高值。

6. 什么是负离子

根据大地测量学和地理物理学国际联盟大气联合委员会采用的理论, 空气负离子的分子式是 $O_2^-(H_2O)_n$, 或 $OH^-(H_2O)_n$, 或 $CO_4^-(H_2O)_n$ 。这里所说具有环保功能的空气负离子主要指前两种小分子负离子。简单的说是指带负电荷的氧离子, 无色无味。空气是由无数分子、原子组成的。当空气中的分子或原子失去或获得电子后, 便形成带电的粒子, 称为离子; 带正电荷的叫正离子, 带负电荷的叫负离子。负离子是空气中一种带负电荷的气体离子, 空气分子在高压或强射线的作用下被电离所产生的自由电子大部分被氧气所获得, 因而, 常常把空气负离子统称为“负氧离子”。

自然界空气负离子产生有三大机制:

1、大气受紫外线, 宇宙射线, 放射物质, 雷雨, 风暴, 土壤和空气放射线等因素的影响发生电离而被释放出的电子很快又和空气中的中性分子结合, 而成为负离子, 或称为阴离子。

2、瀑布冲击, 细浪推卷暴雨跌失等自然过程中水在重力作用下, 高速流动, 水分子裂解而产生负离子。

3、森林的树木, 叶枝尖端放电及绿色植物光合作用形成的光电效应, 使空气电离而产生的负离子。

负离子的作用

负离子是一种对人体健康非常有益的远红外辐射材料, 适宜人体吸收的远红外线最佳波长为 $9.6 \mu m$, 而负离子矿物晶体辐射远红外线的波长在 $2-18 \mu m$ 范围内, 且辐射功率发射密度为 $0.04w/cm^2$ 略高, 以上数据可充分证实, 负离子矿物晶体辐射的远红外线与人体协调很好, 可被人体全部吸收。对于每个正负离子而言, 它的寿命是短暂的, 一般只存在几十分钟。空气中负离子的多少, 受地理条件特殊性影响而含量不同。公园、郊区田野、海滨、湖泊、瀑布附近和森林中含量较多。因此, 当人们进入上述场地的时候, 头脑清新, 呼吸舒畅和爽快。进入吵杂拥挤的人群, 或进入空调房内, 则使人感觉闷热、呼吸不畅等。一般而言, 人每天需要约 130 亿个负离子, 而我们的居室, 办公室, 娱乐场所等环境, 只能提供约 1—20 亿个。这种供求之间的巨大反差, 往往容易导致肺炎, 气管炎的呼吸疾病。集中采暖以及冷

气设备的空调系统，负离子常被驱除。合成纤维、地毯带有正电荷易吸收负离子。钢筋、纤维板都吸收负离子。

空气负离子能还原来自大气的污染物质、氮氧化物、香烟等产生的活性氧（氧自由基）、减少过多活性氧对人体的危害；中和带正电的空气飘尘无电荷后沉降，使空气得到净化。

负离子不仅能促成人体合成和储存维生素，强化和激活人体的生理活动，因此它又被称为“空气维生素”，认为它像食物的维生素一样，对人体及其他生物的生命活动有着十分重要的影响，如雷雨过后，空气的负离子增多，人们感到心情舒畅。而在空调房间，因空气中负离子经过一系列空调净化处理和漫长通风管道后几乎全部消失，人们在其中长期停留会感到胸闷、头晕、乏力、工作效率和健康状况下降，被称之为“空调综合症”。在医学界，负离子被确认是具有杀灭病菌及净化空气的有效手段。其机理主要在于负离子与细菌结合后，使细菌产生结构的改变或能量的转移，导致细菌死亡，最终沉降于地面。医学研究表明，空气中带负电的微粒使血中含氧量增加，有利于血氧输送、吸收和利用，具有促进人体新陈代谢，提高人体免疫能力，增强人体肌能，调节肌体功能平衡的作用。据考证，负离子对人体 7 个系统，近 30 多种疾病具有抑制、缓解和辅助治疗作用，尤其对人体的保健作用更为明显。

负离子在医学界被称为是“空气维生素”其主要的表现表现在：

1、是对神经系统的影响。可使大脑皮层功能及脑力活动加强，精神振奋，工作效益提高，能使睡眠质量得到改善。负离子还可使脑组织的氧化过程力度加强，使脑组织获得更多的氧。

2、是对心血管系统的影响。据学者观察，负离子有明显扩张血管的作用，可解除动脉血管痉挛，达到降低血压的目的，负离子对于改善心脏功能和改善心肌营养也大有好处，有利于高血压和心脑血管疾病病人的病情恢复。

3、是对血液系统的影响。研究证实，负离子有使血液凝聚流速变慢、延长凝血时间的作用，能使血中含氧量增加，有利于血氧输送、吸收和利用。

4、负离子对呼吸系统的影响最明显。这是因为负离子是通过呼吸道进入人体的，它可以提高人的肺活量。有人曾经试验，在玻璃面罩中吸入空气负离子 30 分钟，可使肺部吸收氧气量增加 20%，而排出二氧化碳量可增加 14.5%，故负离子有改善和增加肺功能的作用。

使用负离子检测仪，全天候空气负离子监测，实时了解环境空气质量。使用八大技术，充分检测，九十度圆筒独立型传感器，具有抗潮能力，可根据环境自动除湿，适应各种恶劣环境。快速检测灵敏度高，32 位 CPU 处理器，确保仪器对监测区反应灵敏且数据稳定。快速一键归零设计，简易设计，容易操作，无需长时间反复调校。两大测试模式选择，功能强大，具备两种测试模式，自动测量模式，快速测量模式。自动测试模式为五分钟更新一次数据，快速测试模式为实时检测实时显示。

在如何开发大脑这一领域中，负离子检测仪所检测出的负离子的作用已成为学界的研究热点，国内外许多科学家从临床效果和作用机理全面论证了负离子在儿童智力开发上具有积极的意义。西安医大张晓征教授曾论证：负离子有明显改善儿童脑力工作的能力。负离子有提高细胞内部供氧，达到氧保健作用。实验表明氧保健对于消除脑力疲劳，增强记忆有明显效果。其作用原理与下列因素有关：负离子可增加神经元突触数目，加强连接部的强度，扩大有效神经网络。一个细胞与另一个细胞相联结部位叫做突触，它借助生化电作用构成一个电路，整个大脑就是一个极复杂的电路网络。智力高低就决定于这种网络有效性。

森林大气中负氧离子产生的主要机理如下所述

1、大气中的氧分子受太阳紫外线、宇宙射线、雷电、风暴及空气和山地岩石中放射性元素物质等因素诱导而发生电离，生成负氧离子。

2、水的喷筒电效应(也叫勒纳德效应)森林中溪涧的跌失、瀑布的冲击等使水滴破碎,水分子破解失去电子而成为正离子,而周围空气中的氧分子捕获这些电子而成为负氧离子。这种效应被称为喷筒电效应或瀑布效应。睡得流速越大,其喷筒电效应越强。

3、许多植物的茎、皮、叶等器官或组织分化成针状结构,着种曲率较小的针状结构,会发生“尖端放电”作用为诱导产生负氧离子;另外,一些树木和花草所分泌出的萜烯类和芳香类物质能促使空气电离产生丰富的负氧离子。

负氧离子监测,负氧离子检测仪的技术规格

测量范围: $0\sim 5000000$ 个/cm³

分辨率: 10 个/cm³

准确度: $\pm 10\%$

供电方式: 12V

输出形式: RS485

工作温度: $-30\sim 70^{\circ}\text{C}$

相对湿度: $0\sim 100\%$

信号输出: 232 信号输出, 485 信号输出, 4-20MA

BYQL-FY 型负氧离子监测,负氧离子检测仪的产品特点

※高精度传感器,检测结果快速、精确,特别在离子低浓度条件下仍可实现精确检测

※完全符合“气体离子密度标准测量方法”的严格要求

※结构紧凑,重量轻,集成温度、湿度传感器及锂电池,可适应户外多种条件下检测需要

※检测范围广($0\sim 5000000$ 个/cm³),可横置或竖置检测,不影响检测结果

※内置 RS-232, RS-485 数据端口,配合功能强大的专用软件,轻松连接计算机进行记录下载、分析与打印

※超省电设计,待机时可关闭吸气扇节省电力

负离子监测设备的简单检验方法

判断一个负离子监测设备是否合格,可以采用以下简单的方法来判断:

堵口检验:将负离子监测设备的进风口堵住,合格的监测设备检测到的数值应该为 0 或接近 0.

用负离子发生器:在设备附近,使用负离子发生器或负离子灯,合格设备的检测数值应该会出现很高的数值。

雷暴天气下,安装于野外的负离子监测设备,合格设备的检测数值应该会出现尖峰高值。

人为方法产生负氧离子可以通过以下的途径:

(1)紫外线照射法

从石英汞灯产生的紫外线可以电离空气,其电子通过光电效应在附近的金属或灰尘粒子上产生,由附着形成产生了负离子。这种紫外线同时还产生臭氧。

(2)热离子发射法

当金属等某些材料被加热至一定温度时会发射出电子，发射的电子数由热离子发射特性和温度决定。这些被发射出的电子通过对氧和小灰尘粒子的附着产生离子。用这种方法产生的负离子大多数是大的带电离子，只有小部分是对人的生理能起活化作用的小离子。

(3) 放射性物质辐射法

放射性物质可用来产生空气负离子。其中放射 α 粒子的放射性同位素是最有效的离子发生器，如钋 210 的一个 α 粒子，可以产生约 150000 个离子对，它可以把氮和氧的电子排除出来。在所得的离子中，负氧离子占绝对优势。

(4) 电荷分离法

当细微的灰尘粒子被吹经空气管道时，便会发生电荷分离现象。进入空气管道的灰尘粒子与管壁接触，失掉一个电子，电子附着到其他粒子上便形成了空气负离子。

(5) 电晕放电法

是指在两个电极间加有较高的电位差，其中一个电极是直径很小的尖针，环绕该针状电极的高电场会产生大量的正、负离子，如果尖针状电极是负极，正离子则很快被吸收，负离子被排斥到相反的电极，产生了电晕放电的空气负离子。目前市场上流行的负离子发生器大多数是采用电晕法产生负离子的。电极为双极性的，一般负极采用针尖状的，正极采用圆环形的。此类技术还停留在早期的研究基础上，创新不大，负离子浓度一般不高，扩展性能差，而臭氧浓度较高。

(6) 利用高压水的喷射作用，从喷嘴向空气中喷出一股微细水流，它在散裂开时，形成空气负离子。我国已研制成功强力负离子喷泉，采用高压水射流喷射装置，从一个直径 2mm 的喷口中就能发射出 100 万亿个以上的负离子，形成在数万平方米地面上空的负电性气候环境。这种设备通常安装在城市广场、公园、宾馆酒店、疗养院和楼堂亭阁的喷水池上，以及现代化的音乐喷水池上，微型的可装在庭院别墅，形成负离子疗养区。

(7) 电子释放法

此类技术一般采用直流负高压作为电子释放源，电子释放极采用具有超导特性的材料，而周围物体、大地等对于负极来说具有很高的正电位，就相当于发生器的正极，基于电位差值，电子通过释放极高速向空间喷射，以 30cm 距离测定，一般可达 106 个/cm³，浓度高的可达 107 个/cm³，负离子浓度一般较高，扩散性能较好，臭氧浓度一般较低。发生器的电极有单个、双十、数个等不同数目。

医学研究表明：对人体有医疗保健作用的是小粒径负离子。因为只有小粒径的负离子才易于透过人体的血脑屏障，发挥其生物效应。大自然中的空气负离子之所以造就众多长寿村，是因为小粒径的负离子比例高，小粒径的负离子由于活性高、迁移距离远从而在长寿地区上空形成负离子浴环境。

精密负氧离子监测系统的技术功能优势

精密负氧离子监测系统对仪器外壳处理进行了革新，外层涂有高效能静电屏蔽材料，且内层则添加防电磁干扰涂层以及超高绝缘材料，这一改进可以大大提高精密负氧离子监测系统的适应范围，大大提高抗干扰能力，而且可以在各种常规环境下轻松操作、检测，同时，

高性能的精密负氧离子监测系统配备了温湿度自动监控系统,使精密负氧离子监测系统在低温、高湿度的情况下也足以保证能轻松进行高精度的测量。

负氧离子的监测等级标准划分

《中国环境科学——森林环境中空气负离子浓度分级标准》将森林环境中空气负离子浓度水平分为 6 个等级:

- I 级: 即大于 3000 个/cm³, 此等级空气质量为“特别清新”
- II 级: 2000~3000 个/cm³, 此等级空气质量为“非常清新”
- III 级: 1500~2000 个/cm³, 此等级空气质量为“较为清新”
- IV 级: 1000~ 1500 个/cm³, 此等级空气质量为“较为不清新”
- V 级: 400~1000 个/cm³, 此等级空气质量为“不清新”
- VI 级: 400 个/cm³ 以下, 此等级空气质量为“特别不清新”

精密负氧离子监测系统的用途

- 高校、园林系、林业调查、景区、生态气象的测量与评估
- 检测中心的评估和方案实施
- 室内外空气质量评估检测
- 技术研讨和发布
- 环境大气负氧离子研究
- 环境 PM_{2.5} 与负氧离子浓度的关系研究

精密负氧离子监测系统的技术规格

- 传感器原理: 圆筒式电极
- 检测对象: 空气中的正离子和负离子、温度、湿度
- 空气流速: 600 cm³/sec
- 测量范围: 10ions-199.9 万 ions/cm³
- 精度: 优于±10%
- 温度: 0~60℃
- 湿度: 0-95%RH(无凝结)
- 分辨率: 10ions/cm³
- 电源: 可充电锂电池及 DC12V 电源适配器
- 使用环境: 5~45℃, 95% R.H. (无凝结)
- 重量: 740g(不含电池)

7、精密负氧离子监测系统的测量准确性

- 领先的高灵敏性圆筒式电极传感器, 大大提高测量准确性和稳定性
- 测量结果完全符合日本“JISB9929 气体离子密度标准测量方法”要求
- 多档位切换以保证测量的精度
- 正、负离子切换, 温湿度测量
- 内部智能优化电路, 保证气流的平稳性
- 配备静电屏蔽网, 有效防止静电和大气流的干扰, 提高仪器测量的稳定性

8、精密负氧离子监测系统具有很强的扩展性

采用多通道数据采集器，可接入标准电压和电流模拟信号，并利用专业分析软件设定对应量程，实现模拟到数字、数据的转化。

9、精密负氧离子监测系统无线传输配置

采用 WY 无线发送数据采集仪可实现多种参数例如温度、湿度、大气压、风速、PM2.5、照度、紫外线强度、臭氧、氧气、二氧化碳等几十种环境参数的采集、绘制、存档、打印；全区域无间断数据发送，数据终端软件可同时接收上百个站点的数据，并可以实现多站点数据循环发布并显示到 LED 大屏幕。

负氧离子等级

根据大气负离子浓度大小划分为两类等级：环境等级、健康等级。具体分级如下：

浓度（个/cm ³ ）	环境分级	健康度分级	健康度分级释义
0~50	工业级	致病	易发各种疾病
50~200	街道级	不良	诱发生理障碍头痛失眠等
200~400	城市绿地级	普通	微弱改善身体健康状况
400~1000	公园级	良好	增强人体免疫力、抗菌力
1000~5000	郊野级	优良	增强人体免疫力、抗菌力
5000~1万	高山级	健康	杀菌、减少疾病传染
1万以上	森林级	养生	养生调理提高自然痊愈力

系统特点

- 内置先进的放大电路及滤波技术，可高灵敏、稳定、准确地探测负离子数量。

- 先进的累计误差消除技术，可自动排除长时间运行的累计误差，从而提高测量精度与稳定性。
- 基于“Gerdien Tube”空气收集器，先进的负压除尘结构，不仅具有很强的稳定性，而且可保证长时间在恶劣环境中运行，不易脏污，甚至可以免清洗。
- “Gerdien Tube”空气收集器先天具有优良的电磁屏蔽功能，能较好地克服静电对测量的不利影响。
- 本机结构设计合理，可保证在环境恶劣情况下正常工作。
- 超强抗潮能力，内置除湿装置，系统根据温、湿度情况自动进行加热，有效防止结霜结露。
- 先进的自动工作模式，无需人工处理，上电即自动工作，数据自动保存；
- 本机结构设计合理，可保证在环境恶劣情况下正常工作；
- GPRS 无线通信功能，管理人员可在全国任何一处，远程获取设备所保存的数据。
- 记录容量大，能记录 100000 组数据（包括温度、湿度）。
- 数据可长期保存。系统采用闪存（FLASH-ROM）作为保存载体，在掉电情况下，数据可保存 10 年以上。
- 支持数据导出，USB 数据导出表格 EXCEL 浏览数据。
- 可配接多种协议的温、湿度、空气品质等模块。
- 采用特殊材料绝缘材料，超强抗潮能力，保证在高湿环境下不结霜、不结露，正常工作。
- 内置先进的放大电路，可高灵敏地探测负离子数量。
- B/S 结构分布式后台软件，界面清晰、操作简单，稳定性好的优点。

- 系统软件接口丰富，数据可保存到数据库中（Oracle,SQL Server,Access 均可）或文本文件中。
- 用户可用浏览器浏览数据，并可自动生成曲线图表，直观而方便。

产品优势

- 能全天候、全地域自动正常运行。
- 能在高温、低温、高湿环境下正常运行。
- 具备防外界风、结露保护等丰富的保护功能。
- 采用模块化结构设计，便于扩展、更换部件及维护维修。
- 具备观测要素、通信方式扩展的功能。
- 整体构件和电气性能都应具备防雷和安全要求。
- 可拓展空气品质模块。

技术参数

- 测量方法：吸入式电容法。
- 测量范围：（低浓度） $0\sim 9.99\times 10^4$ 个/cm³，（高浓度） $10^5\sim 9.99\times 10^8$ 个/cm³。
- 分辨率：1 个/cm³ 与 10 个/cm³（可选）。
- 误差：离子浓度 $\leq \pm 5\%$ ；离子迁移率 $\leq \pm 5\%$ 。
- 采样频率：1 次/小时（可调，***小频率 1 次/1s）。
- 迁移率：0.4（cm² / V²sec）。
- 断电数据保存：10 年。
- 工作模式：单机轮换。
- 通讯方式：GPRS/CDMA、RS232、RS485、无线 433M、RJ45、串口。

- 温湿度测量：温度（测量范围：-40~80℃准确度：±0.3℃分辨率：0.1℃），湿度（测量范围：0~99.9%RH 准确度：±2%RH 分辨率：0.1%RH）。
- 工作电压：交流 220V。
- 工作环境：温度：-30~60℃ 湿度：湿度：0~100% RH。
- 平均功耗：≤10W。
- 数据存储方式：数据可以保存为数据库 EXCELTXT 等格式。
- USB 存储：设备具有 USB 接口，支持优盘存储数据。
- 主体尺寸：420*300*180（mm）。
- 附件：应用光盘、使用手册、电源线、数据线。

信息发布（选配）

LED 信息发布系统：

LED 信息发布系统由 LED 显示屏、显示控制器、无线数据传输单元和显示屏信息发布中心平台四个部分组成。控制中心通过信息发布软件，以 GPRS 网络为数据传输，以无线数据传输单元和 LED 显示控制器为 LED 显示屏的接入终端，实现由控制中心远程向远程的无线 LED 显示设备发送图文信息。

1. 实时发布

可全自动无人值守发布实时气象信息，采用 GPRS 实时在线方式传送信息，能实现大气负离子、大气温、湿度，空气品质等数据。

1. 个性化发布

可无线远程发布信息，滚动播报。可根据需要发布公告通知、温馨提示、公益安全、灾害应急等多种信息。

1. 传输距离不受限

LED 信息发布系统通过 GPRS 无线发布不受距离限制，无需布线，在全国范围内无线 GPRS 网络覆盖的地方都能使用。

1. 安全性强

加密发送方式，信息从本地直接发出，保证了信息的合法来源和权威性，坚决杜绝违法信息。

1. 先进技术

LED 信息发布系统，充分利用计算机互联网络、移动无线通信系统、显示控制等先进技术，整个系统能够可靠稳定运行，不但能够满足无线 LED 信息联网发布需要，而且能够支持相关各个行业内部具体业务需要。可以随时随地发送信息，及时更新显示。

1. 需求定制

根据用户需求配置 LED 信息发布系统的显示内容，根据实际地形因地制宜选择合适的安装和信息发布方式，无安装和信息发布限制，适用于不同的用户及安装位置。

功能和特点：

- 实时显示监测到的大气负离子浓度数据。
- 实时显示大气温、湿度等数据。
- 采用远程无线方式接收数据并显示在 LED 显示屏上。
- 滚动播报公告通知、温馨提示、公益安全、灾害应急等多种信息。
- 防水设计：采用特殊的箱体结构，表面采用专业胶封装，背面设计有防水槽及防水胶圈。
- 防尘设计：突破性地将传统风扇散热升级为散热板散热，实现了箱体的全密闭设计，从而做到彻底防尘，大大延长屏幕寿命。具有防潮、防尘、防腐、防静电、防雷击等保护功能，同时具有过流、短路、过压、欠压保护功能。

- 宽可视角度：为适应户外开阔的空间，户外 LED 采用宽视角设计，将视角提高到 110 度，大大提高了可视的范围。
- 外型美观大方，结构坚固耐用。
- 标配显示屏尺寸：长 1280mm *高 800mm；

技术参数：

1. 像素点间距：10.0mm
2. 像素密度：10000Dots/m²
3. 驱动方式：1/4 扫恒压驱动
4. 亮度：≥2000cd/m²
5. 亮度均匀性：> 0.8
6. 屏幕水平视角：80±10 度
7. 屏幕垂直视角：45±10 度
8. 视距：≥10.0m
9. 盲点率：< 0.0003，出厂时为 0
10. 离散失控点：< 0.0001，出厂时为 0
11. 衰减率：≤25%
12. 功耗：≤400W/m²

主要技术指标

- 工作电压：交流 220V
- 平均功耗：10W
- 分辨率：10 个离子/cm³
- 三档离子浓度检测范围：
0~3000(个/ cm³)
0~30000(个/ cm³)
0~300000(个/ cm³)
- 取样空气流速：2m/s

- 采样数率：30 秒/个，可依环境用软件调整（也可设为连续测量）
- 误差：离子浓度 $\leq\pm 10\%$
- 迁移率：0.5~0.8
- 可同时测量温度（精度 $\leq\pm 0.5$ 度）和湿度（精度 3%）
- 额定工作环境，温度： $-30\sim+70^{\circ}\text{C}$
- 湿度：0~100%
- 主体尺寸：W600xH500xD400（mm）

3、功能特色

- 基于中科院与美国共同理论研究基础。“Gerdien Tube”空气收集器，先进的负压除尘结构，不仅具有很强的稳定性，而且可保证长时间在恶劣环境中运行。
- 具脏污预报功能，在采集筒脏污到影响测量精度时，设备自动报出。
- “Gerdien Tube”空气收集器先天具有优良的静电屏蔽功能，能较好地克服静电对测量的不利影响。
- 记录容量大，能记录 80000 个数据（包括温度、湿度），可连续保存三个月以上。
- 数据测量快，可连续测量，也可分时间段测量（最快可 20 秒出一个数据）。
- 数据可长期保存。系统采用闪存（FLASH-ROM）作为保存载体，在掉电情况下，数据可保存 10 年以上。
- 设备内置实时时钟，所有数据均有时间标签，方便后台数据管理。
- 机器绿色环保，功耗低，根据天气情况，可采用太阳能电池供电，从而省掉交流 220 电源，大大方便安装使用。
- 先进的自动工作模式，无需人工处理，上电即自动工作，数据自动保存。
- 本机结构设计合理，可保证在环境恶劣情况下正常工作。
- GPRS 无线通信功能，管理人员可在全国任何一处，远程获取设备所保存的数据。
- 可配接多种协议的温度、湿度、氧气（选购）模块。
- 采用特制绝缘轴承，超强抗潮能力，保证在高湿环境下不结霜、不结露，工作正常。
- 内置先进的放大电路，可高灵敏地探测负氧离子数量。
- 后台软件界面清晰、操作简单，稳定性好的优点。
- 系统软件接口丰富，数据可保存到数据库中（Oracle, SQL Server, Access 均可）或文本文件中。
- 用户可使用电子表格 EXCEL 浏览数据，并可自动生成曲线图表，直观而方便。

LJYQ-6000 空气负氧离子监测系统功能：

- (1) 传感器技术领先：采用数字滤波技术，测量数字更准确。
- (2) 电磁屏蔽功能：有效防止静电和大气的干扰，保证仪器测量的稳定性。
- (3) 镀金电极棒，监测精度更准确，稳定性更高。
- (4) 系统融合互联网+空气智能监测系统的思维模式，超强融入性技术，自动化工作，

上电即自动工作，人性化人机界面。

(5) 系统稳定性强、防雨水、防凝露、防雷电等电磁干扰；具有测量准确、环境适应能力强，长期在野外不间断工作的特点。

(6) 实时监测、显示、传输、存储、发布、打印监测数据，用户可使用电子表格 EXCEL 浏览数据，可自动生成曲线图表。

(7) LED 大屏幕显示，即测即报。外形美观，与优美环境相得益彰。

1:测量原理：双重同心圆筒之电容式吸入法

2：满足标准：满足机能性离子协会之 JIS 草案要求以及《空气负离子测试仪》校准规范（附计量证书）

3：检测对象：空气中的正离子和负离子、温度、湿度（标准配置）、PM2.5、PM10

4：采样流速：800 cm³/sec

5：离子测量范围: 10 个-200 万个/cm³（ONETEST-200XP）

0-500 万个/cm³(ONETEST-500)

PM2.5 测量范围：0-500ug/m³

PM10 测量范围：0-1000ug/m³

6: 离子迁移率:0.8 0.4 1.0

7 测试精度:优于 10%(详见尾页校准计量证书)

8：采样频率：5 秒、10 秒、30 秒、1 分钟等（用户可自定义设定）

9：通讯方式：GPRS、RS232、USB 网络端口

10：温度测量：范围：-40~60℃ 精度：0.5 级

11：范围：0~95% RH（无凝结） 精度：±3%

12：网络云平台采集软件，云端存储数据，邮箱、短信、电话报警功能，

13：自动发布 LED 显示屏功能，

- 14 : 自动下载并生成 txt 文件 , 以供彩屏使用
- 15 : 移动终端 PC、IPad、手机登录 Internet 查看、数据下载 ,
- 16 : 采用高亮度彩色 7 寸 TFT 液晶屏 , CCFL 背光 , 高清晰度 ,
- 17 : 可同时显示多项参数 ; 并可以以数值、曲线、棒图及综合界面显示 ;
- 18 : 可设定存储间隔 , U 盘导出数据功能 ,
- 19 : 支持外标准模拟信号输入 (0-5V , 4-20mA , 0-10V)
- 20 : 温压补偿支持补偿信号输入、常数可选 , 提供多种补偿模型
- 21 : 内置 GB2312 汉字库 , 使用全拼输入法输入
- 22 : 防风保护、防虫保护、防过载保护
- 23 : 采用 DC12V 及 DC24V 双输出功能 , 以便接入太阳能供电系统 , AC220V 可用
- 24 : 可扩展参数 : PM2.5、PM10、噪声、风速、风向、气压等监测项目
- 25 : 可选配户外 LED 屏
- 26 : 支持数据库写入
- 27 : 一年内免费质保及免费维护。

专业 Internet 云平台显示软件介绍

负氧离子系统数据发布及查询软件是集于多名高级工程师历时多年 的成果 , 有着实用性强 , 易操作 , 数据实时性强等优点。具备多种对比方式查询 , 具有良好的数据对比效果。主要分两大块 : 资料查询和系统管理。

1. 多站查询 : 此功能主要用于多台设备进行数据对比查询。
2. 历史查询 : 历史查询主要用于查询设备某天或某小时的数据曲线查询。
3. 曲线分析 : 曲线分析是用于分析一个时间段里的要素变化 , 可以在曲线上进行拖动。
4. 站点管理 : 这个功能是用于添加或更改站点 (选配) 。
5. 地图功能 , 可将多个站点以地图形式体现 (选配)

碧野千里 BYQL-FY 负氧离子监测系统已经成功应用于广东巴伐利亚庄园 , 江苏宜兴蓄能电站 , 贵州中国茶海之心景区等案例。该系统同时监测多种环境要素 , 并可根据用户需要进行扩展增减 , 24 小时全天候对空气中气体

浓度数据进行监测传输。独特的模块式结构设计，所有传感器可替换， 标配有专业安装支架，可将仪器设备安装于墙面上，或者立柱上,后期运营维护极为方便。

负氧离子测试发布系统（也称负氧离子测报系统），用于林区、景区、山区、自然保护区或指定区域对空气中负氧离子及 PM2.5 浓度进行连续测试，以及实时数据发布（可通过 LED 显示屏发布或联网政府网站、旅游委网站、气象环监网站对外发布）。用于展示林区或景区、山区的植树造林、环境治理成果及该地区空气的清新程度，为政府相关部门提供相关环境数据，同时为当地生态环境进行宣传。

负氧离子测试数据：测试数据可通过无线 GPRS 通信功能，在全国任何一处的电脑上远程获取负氧离子及 PM2.5 的实时及历史数据。无需固定 IP，无需任何费用，终生使用。仪器内同步存储有所有历史数据，可用 U 盘全部导出。

LED 显示发布：无线 3G 方式将监测数据传输到 LED，令 LED 显示屏的安装位置灵活可变；除常规的单色显示外，可供选择全彩 LED 屏幕，播放视频、动画、商业广告等；除显示温度、湿度、负氧离子、PM2.5 含量之外，还可循环播放天气预报、文字广告、警示提醒、通知公告、宣传口号、新闻时讯等。

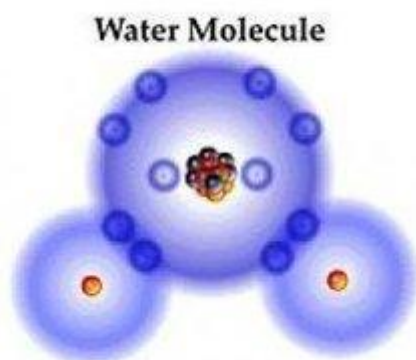
产品介绍：

负离子 LED 显示屏是测量环境空气中负氧离子、温度、湿度实时浓度及变化的系统设备，适应环境气象观测的业务需求，满足观测数据的高精度和高稳定性要求。它需具备高可靠性、高准确性、易维护、易备份等特点。

通过运用现代传感器技术、自动控制技术、计算机应用技术以及相关的专用分析软件和通讯网络所组成的一个综合性的在线自动监测系统，实现了数据采集、传输、处理、发布的智能化。

设备结构设计合理，可防止静电、雷电感应、极板短路等因素导致不良影响或损坏。具有防雷安全功能，保证设备在野外能稳定可靠运行。专用数据接收软件和基于 WEB 客户端的数据查看软件，可进行数据录分析，多重对比分析及数据曲线图，更直观反映检测结果，提供详尽的数据参数，对数据进行下载保存。数据存储格式多样，可存储为包括 ASCII 文本格式、SQL Server 数据库、Excel、Access 数据库等多种存储格式。

基本简介



空气是由无数分子组成，由于自然界的宇宙射线、紫外线、土壤和空气放射线的影响，有些空气分子就释放出电子，在通常的大气压下，被释放出的电子很快又和空气中的中性分子结合，而成为负离子，或称为阴离子。空气分子在高压或强射线的作用下被电离所产生的自由电子大部分被氧气所获得，因而，常常把空气负离子统称为“负氧离子”。

主要特点

清华大学博导、中科院专家林金明教授所著的《环境健康与负氧离子》一书中如下定义：空气离子大小不一，按微粒直径大小的不同可分为小粒径负离子（0.001-0.003 μm ）、中粒径负离子（0.003-0.03 μm ）、大粒径负离子（0.03-0.1 μm ）3类；（1纳米=0.000000001米 1纳米=0.0000001厘米 1纳米=0.001微米）其在单位强度（V/m）电场作用下的移动速度称之为离子迁移率，它是分辨被测离子直径大小的一个重要参数。空气离子直径越小，其迁移速度就越快，迁移率与离子大小的关系如图所示。离子迁移率是表达被测离子大小的重要参数。离子运动速度与离子直径成反比，而离子迁移率与离子运动速度成正比，故离子迁移率与离子直径成反比。空气离子按体积大小可分为轻、中、重离子三种。轻离子的直径约为0.000001cm，在电场中运动速度较快，为1~2 $\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$ 中、在自然界中或普通环境中迁移率大于0.4 $\text{cm}^2/(\text{V}\cdot\text{s})$ 为小粒径负离子，重负离子的直径约为0.0001cm，在电场中运动较慢，仅为0.0005 $\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$ 。在自然界中或普通环境中小于0.04 $\text{cm}^2/(\text{V}\cdot\text{s})$ 为大粒径负离子，中粒径负离子的大小及活动性介于轻、重离子之间。而其中的小粒径负离子，则有良好的生物活性，易于透过人体血脑屏障，进入人体发挥其生物效应。目前传统的负离子生成技术无法生成小粒径负离子，只有采用了负离子转换器技术、纳子富勒烯负离子释放器技术才能产生小粒径的负离子。

主要作用

浓度低时的作用有

空气是由无数分子组成，由于自然界的宇宙射线、紫外线、土壤和空



气放射线的影响，有些空气分子就释放出电子，在通常的大气压下，被释放出的电子很快又和空气中的中性分子结合，而成为负离子，或称为阴离子。负离子是空气中一种带负电荷的气体离子，有人把负离子称为“空气维生素”，并认为它像食物的维生素一样，对人体及其他生物的生命活动有着十分重要的影响，有的甚至认为空气负离子与长寿有关，称它为“长寿素”。空气中负离子的多少，受地理条件特殊性影响而含量不同。公园、郊区田野、海滨、湖泊、瀑布附近和森林中含量较多。因此，当人们进入上述场地的时，头脑清新，呼吸舒畅和爽快。进入嘈杂拥挤的人群，或进入空调房内，使人感觉闷热、呼吸不畅等。

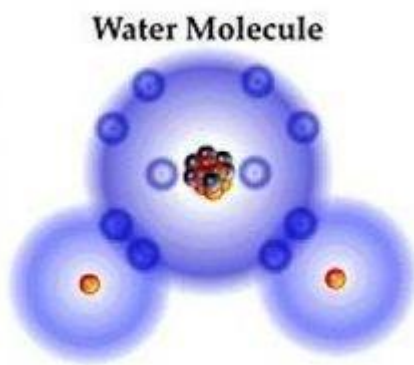
环境保护作用

空气中负离子浓度是空气质量好坏的标志之一，世界卫生组织对清新空气的负离子标准浓度也进行了相关规定。我国也将负离子纳入了气象监测系统，在空气环境保护等领域有广泛应用。目前，我国浙江、广东、重庆等多个省市和地区的气象部门均建立了大气负离子观测网和大气负离子气象预报机制。通过空气负离子自动测量系统监测不同类型区域的大气中负离子浓度的变化情况，开展不同时空尺度、不同下垫面、不同天气过程、不同季节负离子浓度分布特征研究，实现从大气负离子浓度数据采集、传输、处理、发布的全部自动化、智能化，为建设生态城市环境提供依据。空气负离子被誉为“空气维生素”，被视为支撑宜居城市与宜居社区第一要素。2009年亚太环境保护协会 APEPA、中国城市竞争力研究会、中国西部杂志社分别在香港、

成都联合发布了“中国高负离子城市美誉榜”，四川省社科院、省新闻出版局等部门及成都各新闻媒体近百人士出席了发布会。2010年第41届世博会首次在中国上海市举行，上海世博会联合国馆、广东馆、宁波馆等多个场馆都采用了目前世界上最先进的负离子发生技术，运用离子交换器技术产生的等同于大自然负离子为世博营造了一个健康舒适的观展环境。中国工程院院士侯立安在谈上海世博会环保技术的应用时指出，这种前瞻性的森林式自然生活理念代表着城市未来发展方向。2011年西安世界园艺博览会在园区灞上人家区域设立了展示负离子技术与人体健康的展馆，并建立了世园气象站进行负离子监测，对园区空气质量进行分析跟踪。

空气维生素

被誉为“空气维生素”的负氧离子有利



于人体的身心健康。它主要是通过人的神经系统及血液循环能对人的机体生理活动产生影响。负氧离子能使人的大脑皮层抑制过程加强和调整大脑皮层的功能，因此能起到镇静、催眠及降血压作用；负氧离子进入人体呼吸道后，使支气管平滑肌松弛，解除其痉挛；负氧离子进入人体血液，可使红细胞沉降率变慢，凝血时间延长，还能使红细胞和血钙含量增加，白细胞、血钙和血糖下降，疲劳肌肉中乳酸的含量也随之减少。负氧离子能使人体的肾、肝、脑等组织的氧化过程加强，其中脑组织对负氧离子最为敏感。

大气维生素

人一进公园，就会觉得心旷神怡除了视野开阔外，一个很重要的原因是这里空气清新，有丰富的负氧离子。“都知道维生素



对人体很重要，其实空气里也有维生素，这便是负氧离子。”中国中医科学院副院长、博士生导师范吉平在环境与健康发展（伊春）论坛上介绍，负氧离子含量高的地方，一般也是长寿老人比较多的地方，如上海的长兴岛、横沙岛。可对于城市人来说，吃几粒维生素片容易，呼吸到富含负氧离子的空气却很难。

国家林业局经济发展研究中心副主任王焕良引用一组数据称，城里人待得最多的地方——城市房间里的负氧离子浓度是每立方厘米 100 个，楼宇办公室里的浓度甚至低到每立方厘米 40~50 个（根据世界卫生组织划定的标准，清新空气的负氧离子含量为每立方厘米空气中不低于 1000~1500 个）。这些空气往往容易诱发头痛失眠等不适。很多都市白领工作一天之后感到头昏脑胀，就和空气不够“营养”有一定关系。而森林和瀑布地区、高山海边和公园里的“大气维生素”含量很丰富，分别能达每立方厘米 10000~20000 个、5000~10000 个和 400~1000 个。范吉平说：“负氧离子能促进人体新陈代谢、预防流感、增强机体抗病能力。”

长期居住在城市里的人尽量多去户外活动，走近有流水、森林（特别是松树等针叶林）的地方补充“大气维生素”。实在没有时间，至少在家附近的林荫道里多待会儿，因为这里的负氧离子能达 200~400 个，比房间里高出好几倍呢。

折叠

使脑组织的氧化过程力度加强

负离子还可使脑组织的氧化过程力度加强，使脑组织获得更多的氧。是对心血管系统的影响。据学者观察，负离子有明显扩张血管的作用，可解除动脉血管痉挛，达到降低血压的目的，负离子对于改善心脏功能和改善心肌营养也大有好处，有利于高血压和心脑血管疾病病人的病情恢复。是对血液系统的影响。研究证实，负离子有使血液变慢、延长凝血时间的作用，能使血中含氧量增加，有利于血氧输送、吸收和利用。

治疗疾病

- （1）、**消烟、除尘**：负离子能迅速中和空气中属于正离子的焦烟、“二手烟”、油烟及飘尘。
- （2）、**改善空气结构**：人每天需要 130 亿个负离子，而我们居室、办公室、娱乐场所等环境仅能提供约 2-20 亿个负离子，往往容易导致肺炎、气管炎等呼吸道疾病。
- （3）、**改善肺功能**：吸入负离子 30 分钟后，肺能增加氧气吸收量 20%，而多排出 14.5%二氧化碳。
- （4）、**改善心肌功能**：有明显降压作用，可使人精神振奋。提高工作效率。
- （5）、**促进新陈代谢**：负离子能少许活肌体多种酶，促进新陈代谢，改善睡眠。
- （6）、**增强肌体抗病能力**：负离子可改善肌体的反应性，增强肌体抗病能力。
- （7）、**空气负离子对过敏性花粉热、支气管哮喘、上呼吸道粘膜炎等**均能起到缓解或治愈作用。

产生原因

在物理学中的，我们都知道，物质是由分子和原子组成的，分子是由原子构成的，原子是由原子核及围绕其旋转的电子组成，原子核由质子和中子组成，质子和中子分别由三夸克组成，得到电子时显负电性，失去电子时显正电性，我们把正负电子运动现象称为离子现象。在自然状态下，空气分子的极性呈中性，即不带电荷。但在宇宙射线、紫外线、微量元素辐射、雷击闪电等作用下，空气分子会失去一部分围绕原子核旋转的最外层电子，使空气发生电离。逃逸原子核束缚的电子称为自由电子，带负电荷。当自由电子与其它中性气体分子结合后，就形成带负电荷的空气负离子。以上是自然现象中产生的负离子，随着人工负离子生成技术的产生和发展，目前人工产生的负离子已达生态级负离子时代，可产生易于进入人体的小粒径负离子。

存在情况

负氧离子在人们的日常生活中不是随时都存在的，经过科学研究测试负氧离子的形成与消失，与气象因素有关系。一般情况下，空气中负氧离子的浓度晴天比阴天多，夏季比冬季多，中午比早晚多。负氧离子在洁净空气中它的寿命有几分钟，而在灰尘中只有几秒钟。空气中负氧离子浓度多少，是空气清新与否的标志。世界卫生组织规定，清新空气的负氧离子标准浓度为每立方厘米空气中不低于 1000—1500 个。

气象专家认为，像北京这样的大城市，属于大陆性气候，空气中负氧离子比海洋性气候地区少，加之空气污染比较严重，空气中负氧离子容易被烟雾、尘埃、病菌、汽车尾气等污染物吸附而消失，室内通风不良和污染，负氧离子就更加缺乏。为此，人们冬季生活在室内，应注意每日常开窗户通风换气，空气流通有利于增加负氧离子量。久居闹市区的居民应该经常到郊区田野、海滨、森林公园等，特别是有瀑布流泉飞溅的风景区进行“空气浴”，这样才能更有利于人体的身心健康。



碧野千里 BYQL-FY 负氧离子监测系统广泛应用于全国各地生态公园，湿地公园，瀑布公园，森林公园，自然保护区，旅游景区检测空气中负氧离子浓度。该系统可同时监测多种环境要素，并可根据用户需要进行扩展增减，可 24 小时全天候对空气中负氧离子，温度湿度，PM2.5，含氧量浓度数据进行监测传输。独特的模块化组合结构设计，所有监测传感器可替换，配备有专业安装支架立杆，安装方式有立柱式安装，壁挂式安装两种，现场高清 LED 屏幕可视化展示，远程云平台监控，微信端查询，后期运营维护极其方便。