

# 智慧校园环境监测解决方案

每年持续的雾霾，引发了全民热议，更造成了“雾霾假”、“躲霾族”、“口罩党”等诸多新词热词。由此可见对空气污染的担忧心理，这个担忧，在家长面前更加突出，**校园环境监测监控**变的尤为重要。校园空气质量环境的优与差，不能从单一的监测项目来判定，那么校园空气环境好坏主要由哪些空气质量指标来判定呢？下面就由**瑞欧光电**来为您介绍一下。



## PM<sub>2.5</sub>/PM<sub>10</sub>

**PM<sub>2.5</sub>** 和 **PM<sub>10</sub>** 是对大气中直径在一定范围内的颗粒物的称呼。

PM<sub>2.5</sub> 表示的是直径在 2.5 微米及以下的颗粒物，即直径不超过 2.5 微米的颗粒都可以成为 PM<sub>2.5</sub>；

PM<sub>10</sub> 表示直径在 10 微米及以下的颗粒物。

很显然，从颗粒直径范围来看，PM<sub>10</sub> 包括了 PM<sub>2.5</sub>，PM<sub>2.5</sub> 只是 PM<sub>10</sub> 的一部分而已。

这两个称呼其实颗粒物的粒径指标，其用处是用来衡量大气中存在颗粒物的情况，这一指标直接影响大气透明度以及对人体呼吸道的伤害程度。

在我国早期的大气环境指标中，用 PM10 的浓度来评价大气的质量，近几年改用 PM2.5。为什么改用得从 PM2.5 颗粒和 PM10 颗粒表现出的区别说起：

1、PM2.5 由于颗粒直径比 PM10 颗粒直径细小，所以在空气中悬浮时间更长，对大气的透明度影响时间更久。因为 PM10 的颗粒容易通过重力作用沉降，而粒径更小的颗粒由于受空气浮力影响较大而较难下沉；

2、PM 2.5 颗粒和 PM10 颗粒在人体内停留的位置不同。由于颗粒直径更细，可以进入人体肺部，故 PM2.5 对人体的危害比 PM10 颗粒的危害大；

其实，PM10 包括了 PM2.5 的颗粒，所以，PM2.5 集中地、更准确地定义了对大气污染和人体产生危害的颗粒。

## 温湿度

研究表明，**温度**和**湿度**有着密不可分的关系，人的体感并不单纯受温度或是湿度的影响，而是两者综合作用的结果。因而，在一定的温度条件下，空气的湿度也要保持相对的稳定。也正是因此，温湿度一体的说法相应出现。

## 负氧离子浓度

**负离子浓度**是指单位体积空气中的负离子数目，其单位为：个/cm<sup>3</sup>。根据联合国卫生组织的标准，空气中负离子含量达到每立方厘米 1500 个时 是空气清新标准 达到每立方厘米 2 万个以上 则具有医疗保健的功效。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。所以负氧离子浓度越高，代表学校的自然环境空气质量越好。

## 风向风速气压

**风向**，是指风吹来的方向。一般在测定时有不同的方法。主要分海洋，大陆，高空进行确定。利用风向可以在人们的生活，生产，建厂，农业，交通，军事等各种领域发挥积极作用。

**风速**，是指空气相对于地球某一固定地点的运动速率，常用单位是  $\text{m/s}$ ， $1\text{m/s} = 3.6 \text{ km/h}$ 。风速没有等级，风力才有等级，风速是风力等级划分的依据。一般来讲，风速越大，风力等级越高，风的破坏性越大。风速是气候学研究的主要参数之一，大气中风的测量对于全球气候变化研究、航天事业以及军事应用等方面都具有重要作用和意义。

**气压**是作用在单位面积上的大气压力，即在数值上等于单位面积上向上延伸到大气上界的垂直空气柱所受到的重力。著名的马德堡半球实验证明了它的存在。气压的国际制单位是帕斯卡，简称帕，符号是  $\text{Pa}$ 。气象学中，人们一般用千帕（ $\text{kPa}$ ）、或使用百帕（ $\text{hpa}$ ）作为单位。其它的常用单位分别是：巴（ $\text{bar}$ ， $1\text{bar}=100,000$  帕）和厘米水银柱（或称厘米汞柱）。气压不仅随高度变化，也随温度而异。气压的变化与天气变化密切相关。



**瑞欧光电**专为**校园环境监测**设计了检测平台，含有室内环境监测及展示和室外环境监测站，采用开放式无线网络/3G/4G 传输，由前端监

测设备、显示发布端、网络设备和后端软件平台（包含电脑端和微信版）等组成，实现对区域空气质量数值等环境数据的实时监测。



**室内环境监测**及展示显示教室和办公区域的空气质量，为师生建立一个“看得见”的健康环境且融合了多媒体教务信息发布功能。同时系统可对环境空气质量监测设备进行管理，包括设备管理、数据和报表管理、报警查询等。还可以调取当地该区域的天气预报，并显示在显示终端上。



**室外环境监测站**可放置在校园的不同区域，实时监测 PM2.5、PM10、温度、湿度、噪声、风速、风力、风向、气压等并实时显示，一方面可以让校园管理者更加明了学校的环境，为污染出现做好预警。另一方面还可以用于学校开展自然科学课的实践课程活动，让学生提高气象防灾减灾意识和能力。