



云聚精英 创新创造
与聪明人一起做精彩的事!

环境大数据

产品与解决方案

Environmental Big Data
Products and Solutions



南京云创大数据科技股份有限公司
Nanjing Innovative Data Technologies, Inc.

股票代码: 835305
网 站: <http://www.cstor.cn>
电 话: 4008855360 025-83700385
地 址: 南京市白下高新技术产业园中国云计算创新基地A栋9层

南京云创大数据科技股份有限公司
Nanjing Innovative Data Technologies, Inc.

▽ 云创大数据

南京云创大数据科技股份有限公司成立于2011年3月，是专业从事大数据、云计算、云存储技术领域研发及产品销售的高新技术企业。公司依托革命性的技术创新迅猛发展，被选为中国云计算创新基地理事长单位。公司于2015年12月28日在新三板挂牌，股票简称：云创数据，股票代码：835305，网址：<http://www.cstor.cn>，微信公众号：cStor_cn。

云创大数据以“与聪明人一起做精彩的事”为企业文化，拥有一支实力雄厚、协作高效的研发团队。公司董事长张真当选南京十大经济风云人物，荣获南京市五一劳动奖章。公司总裁刘鹏教授曾当选全军十大学习成才标兵、南京十大杰出青年、清华大学学术新秀等，是2002年全球大数据处理比赛PennySort的世界冠军和2003年全国挑战杯比赛总冠军。

云创大数据是国际上云计算产品线齐全的企业之一，针对爆炸式增长的大数据需求，研发了自主知识产权的cStor云存储、cProc云处理、cVideo云视频、cTrans云传输等产品线，每条产品线都让人眼前一亮。

云创大数据以知识产权为核心战略，目前已申请专利、著作权、商标近百项，通过了ISO9001质量管理体系认证，并与Intel、联想、神州数码、曙光、浪潮等多家知名企业开展了深入的合作。目前云创大数据的产品已经在环保、地震、公安、教育、广电等10多个领域建立了200多个成功案例。

云创大数据自成立以来，得到了国家工信部、江苏省政府、南京市政府等各级政府的大力支持和协助，国家和省市几百位领导先后视察了公司。云创大数据先后荣获国家科技部民营科技发展贡献奖、国家工信部“中国中小企业首选服务商”、江苏省高新技术企业、南京服务业名牌，牵头成立了江苏省信息产业云存储技术联合研发中心。由于过去几年增长速度位居江苏省数据和信息管理行业前列，近期被德勤会计师事务所和江苏省经信委评为“江苏高科技高成长30强”。

“与聪明人一起做精彩的事”，期待与您携手合作！



目录 Contents

- ▽ 2~3 云创智慧环境总体架构图
- ▽ 4~7 PM_{2.5}在线源解析系统
- ▽ 8~11 生态保护红线监管系统解决方案
- ▽ 12~13 环境云
- ▽ 14~15 cSensor E1000系列环境空气质量微型监测仪
- ▽ 16~17 cSensor E2000系列气体光谱分析仪
- ▽ 18~19 环境猫
- ▽ 20~21 水清新



▽ 手机APP



▽ 微信公众号



↓云创智慧环境总体架构图

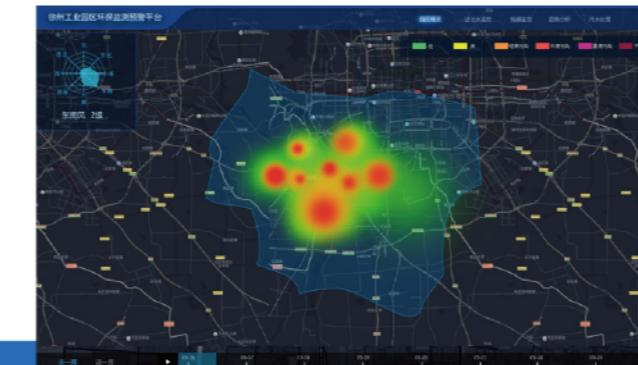
云创智慧环境总体架构图

云创智慧环境总体架构图

应用+展示



智慧园区



智慧环保



环境云

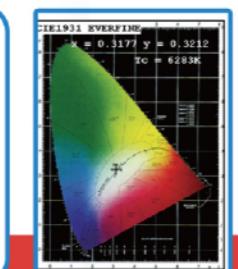
计算+存储



云创cServer服务器



云创高性能计算

cStor
云存储系统DeepRack
深度学习一体机DataCube
数据立方

光谱分析



万物云

感知+传输



遥感监测



水质监测



常规大气监测

cSensor
E1000系列cSensor
E2000系列

噪声监测



视频摄像头



手环



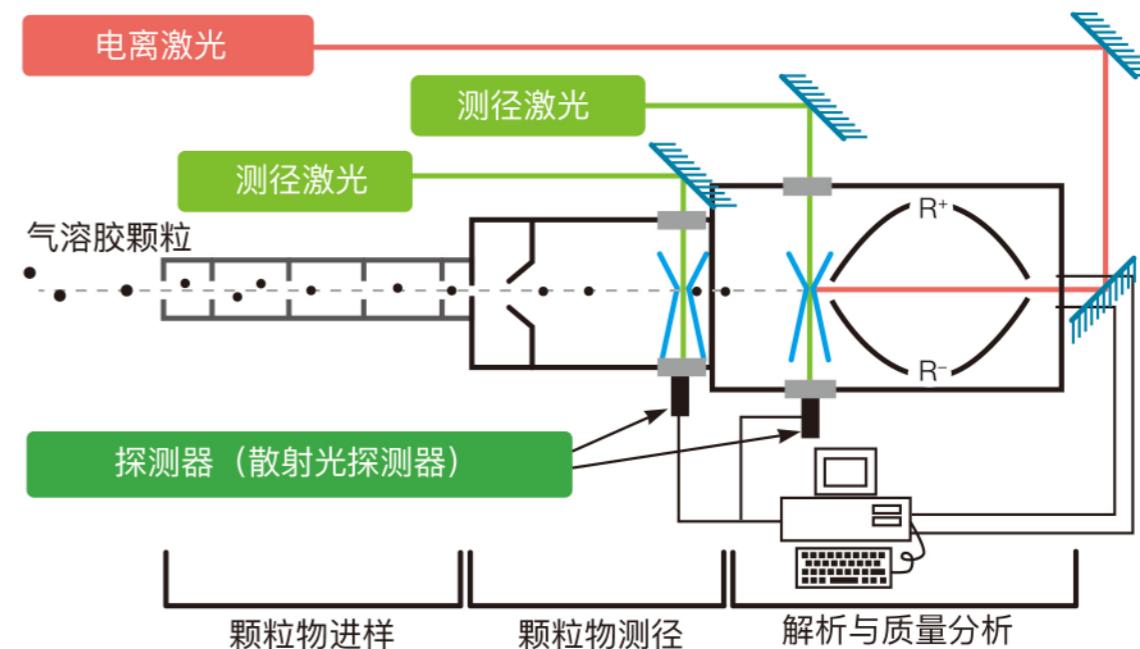
↙ 工作原理

PM_{2.5}在线源解析系统由激光解析子系统、数据存储与计算子系统、聚类分析与源解析子系统等三个部分组成。激光解析子系统是将PM_{2.5}颗粒进行激光电离后分析每个颗粒的碎片质量来获得颗粒物特征谱（类似于指纹）的一种工具。有了这些特征信息，假设相同的电离激光和同样的分析器所得到的颗粒质谱数据是有其内在规律的，即具有相同质谱规律的颗粒物有着相同的化学组成。由此通过聚类分析，就可以找到颗粒物的污染来源信息。



↙ PM_{2.5} 激光解析子系统

PM_{2.5}激光解析子系统采用空气动力学透镜进样，有效地提高进样效率和检测效率；优化双光束测径装置和激光解析电离装置的空间结构，缩短气溶胶漂移距离，从而提高小颗粒的检测极限，能同时检测颗粒物的动力学直径以及颗粒物电离出的正负离子，为PM_{2.5}在线源解析提供基础数据。还可以监测颗粒物化学组分的瞬时变化、颗粒物混合状态、水溶性阳离子、元素碳、有机碳、酸根离子、有机酸、有机胺等，用于研究PM_{2.5}的时空变化以及来源追踪，揭示空气污染过程的特征和规律。



◆(1) 颗粒物进样

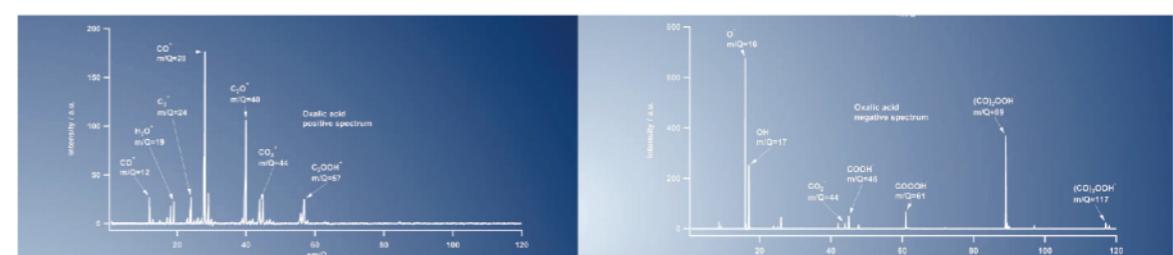
气溶胶颗粒通过PM_{2.5}切割器切割后进入仪器，在三级真空条件下，颗粒在空气动力学透镜的作用下聚焦成为准直线的颗粒束，然后进入测径区。

◆(2) 颗粒物测径

在测径区该颗粒连续经过两束405nm测径激光器发射的激光束，产生的散射光分别被椭球面镜反射聚焦到光电倍增管(PMT)上得以检测，由于颗粒粒径不同其飞行速度也不同，因此通过时序电路测量两个PMT信号的时间间隔，就可以计算颗粒的飞行速度，进而换算出气溶胶颗粒的空气动力学直径。

◆(3) 颗粒物电离与质谱分析

第二束测径激光还用来立即触发电离激光。颗粒进入电离区后，被193nm的受激准分子激光电离产生正、负离子，然后离子被双极型飞行时间质量分析器检测，可同时得到颗粒物的正负离子信息。



PM_{2.5}激光解析子系统数据采集软件是基于专业的科学计算软件Igor Pro开发的人机交互数据处理系统。数据采集软件保存数据的格式为HDF。HDF (Hierarchical Data Format)是一种分层式数据管理结构，是一个能够自我描述、多目标、用于科学数据存储和分发的通用数据格式。

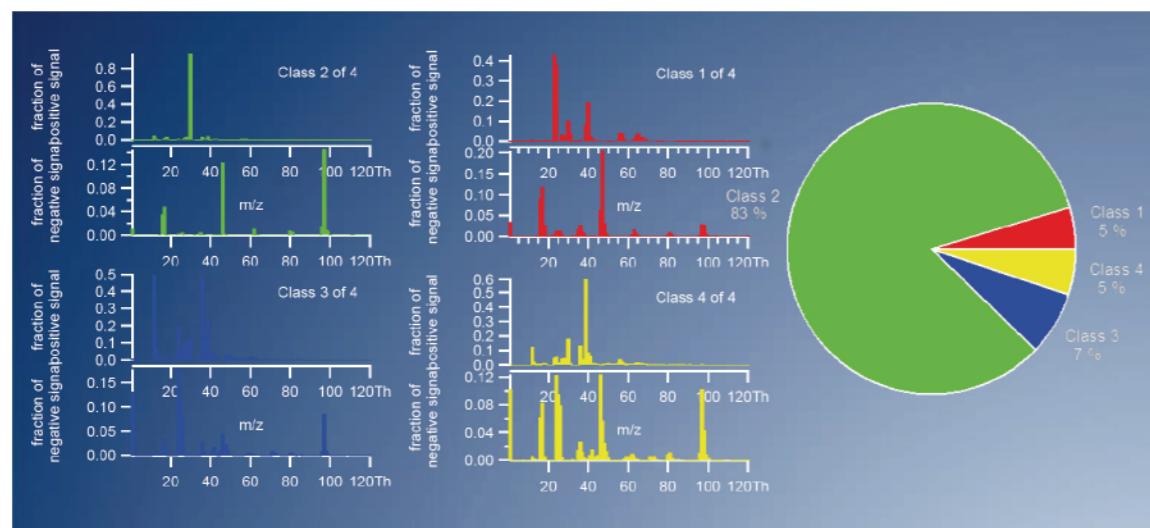
数据存储与计算子系统

PM_{2.5}激光解析子系统的输出数据是一些记录着每个颗粒物碎片成分信息的数据集。海量的数据集需要大容量的存储。cStor云存储系统是南京云创大数据科技股份有限公司自主研发的、具有自主知识产权的高科技产品，整套系统包括软件与硬件，是一个海量的云存储平台。传统的大规模存储系统相比，cStor针对绝大多数数据密集型应用的特点从多个方面进行了优化，从而在一定规模下达到成本、可靠性和性能的平衡。

DeepRack深度学习一体机是南京云创大数据科技股份有限公司自主研发的深度学习软硬件平台，包含24U半高机柜，最多可配置4台4U高性能服务器；每台服务器CPU选用最新的英特尔E5-2600系列至强处理器；每台服务器最多可插入4块英伟达GPU卡；提供最大每秒128万亿次的单精度计算能力；四个节点满配时相当于160台服务器的计算能力。

聚类分析与源解析子系统

已采集的海量数据集用人工的分析方法显然是不可能的。目前已经用于质谱数据分析的方法主要有：分级聚类分析（HCA）、主成分分析（PCA）、模糊C均值（FCM）、自组织特征映射神经网络（SOM）和自适应共振算法（ART-2a）。模糊C均值（FCM）是一种基于划分的聚类算法，它的思想就是使得被划分到同一簇的对象之间相似度最大，而不同簇之间的相似度最小。FCM能有效地处理大数据集（large data set）和高维数据集，非常适合于激光解析数据的聚类分析。可将不同颗粒物按照组成的相似性进行归类；每分钟可完成多达十万个谱的聚类分析；用户可以自行定义颗粒物的类别，并获取不同类别颗粒物的粒径分布、时间组成、颗粒物的平均谱图等。



还可利用深度学习对数据进行深度挖掘，获得特殊的信息，如不同的化学种类离子、颗粒物类别之间的混合状态，来源相关性分析等。

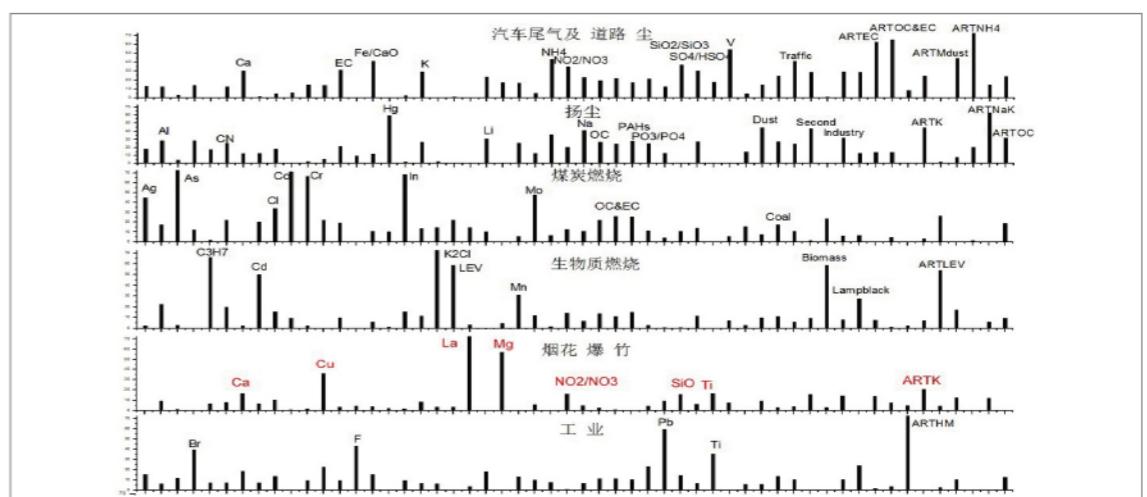
PM_{2.5}在线源解析的具体步骤如下：

◆ A. 排放源特征谱库的建立

同的排放源，质谱特征（指纹）不同。可依托大量的污染源检测结果，通过聚类分析，建立大气颗粒物污染源特征谱库。大气颗粒物可人为地划分成扬尘、生物质燃烧、机动车尾气、工业生产、燃煤、二次无机气溶胶、海盐、其它等污染源。结合《大气颗粒物来源解析技术指南（试行）》对这些类别的污染源进行采样，再利用激光解析子系统对其粒径、化学成分和质谱特征进行测定，并利用模糊聚类（fuzzy clustering）算法归纳出污染源特征谱库。

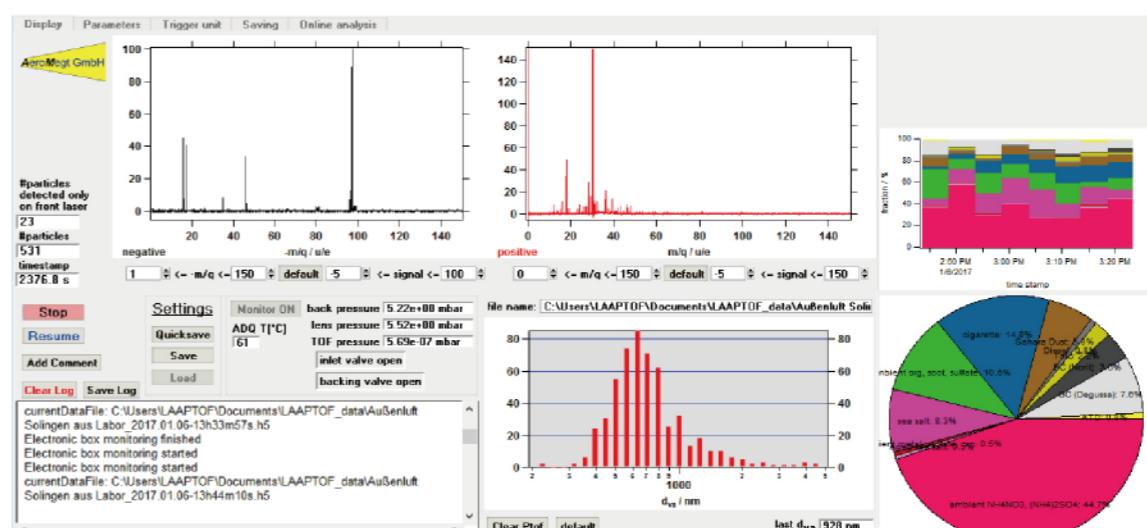
◆ B. 受体环境的颗粒物聚类分析

同样地，利用LAAPTOF对空气环境受体中的PM2.5的粒径、化学成分和质谱特征进行测定，并利用模糊聚类算法归纳出受体环境颗粒物谱库。



◆ C. 受体与排放源的比对识别

建立“指纹”比对模型，综合考虑该地区污染排放的行业特征、气候条件、地形地貌等因素，把受体环境检测到的数据与排放源特征谱中的示踪离子进行比对，并对结果进行归纳、统计，研究不同季节细颗粒物成分及来源构成的变化规律，以明确空气污染治理的方向及措施。



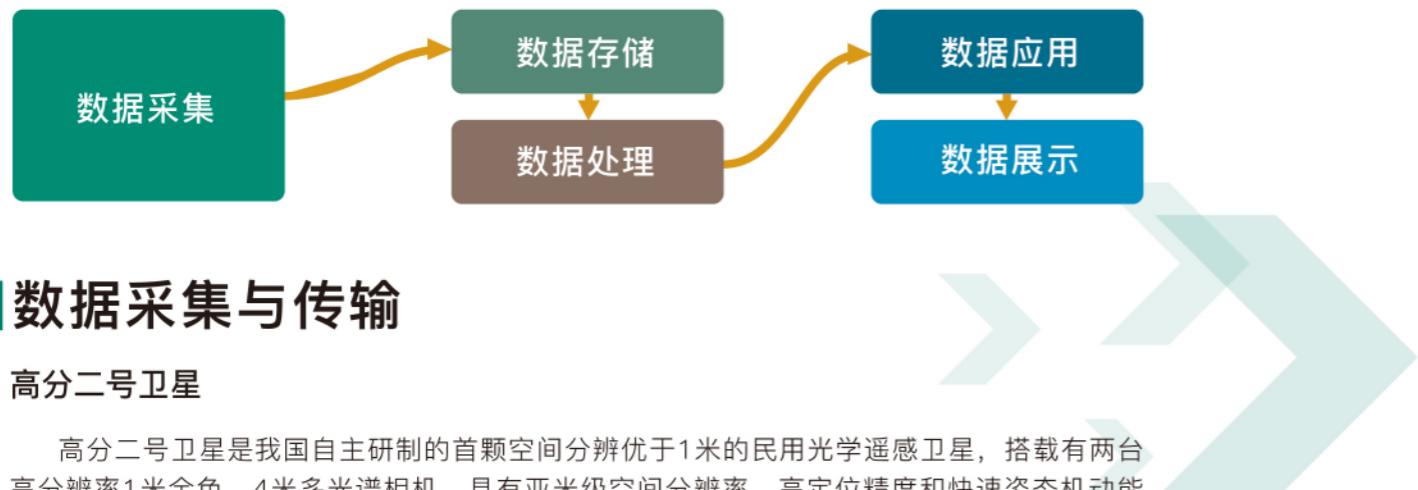


系统概述

目前我国生态保护和开发之间的矛盾依然突出，96%的重点生态功能区存在矿产资源开发行为，77%的国家级自然保护区核心区存在人类活动。国家高度重视生态环境保护，2017年初，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》。

为了解决各地生态监管人员少、监管区域大的矛盾，南京云创大数据科技股份有限公司自主研发了生态保护红线监管系统。该系统采用亚米级的卫星遥感影像数据，基于地理信息系统的生态保护红线图，在新建项目审批时，对项目所在位置的经纬度坐标与红线图范围坐标进行对比，进行判定新建项目是否触碰红线；并利用卷积神经网络，对采集到的前后两个季度的生态图像进行识别比对，找出两个季度图像中的不同斑点，再利用移动执法终端的GPS和GIS技术进行现场核查，找出生态红线区域内的人为变化。

生态保护红线监管系统由数据采集与传输、数据存储与计算、数据应用与展示三个部分组成。



数据采集与传输

◆ 高分二号卫星

高分二号卫星是我国自主研制的首颗空间分辨优于1米的民用光学遥感卫星，搭载有两台高分辨率1米全色、4米多光谱相机，具有亚米级空间分辨率、高定位精度和快速姿态机动能力等特点，有效地提升了卫星综合观测效能，达到了国际先进水平。这是我国目前分辨率最高的民用陆地观测卫星，星下点空间分辨率可达0.8米，标志着我国遥感卫星进入了亚米级“高分时代”。

高分二号卫星轨道参数

参数	指标	
轨道类型	太阳同步回归轨道	
轨道高度	631km	
轨道倾角	97.9080°	
降交点地方时	10:30 AM	

高分二号卫星有效载荷技术指标

参数	1m分辨率全色/4m分辨率多光谱相机				
光谱范围	全色	0.45–0.9μm			
	多光谱	0.45–0.52μm	0.52–0.59μm	0.63–0.69μm	0.77–0.89μm
空间分辨率	全色	1m			
	多光谱	4m			
幅宽	45km (2台相机组合)				
重访周期(侧摆时)	5天				
覆盖周期(不侧摆)	69天				

◆ 卫星影像数据处理

通过卫星地面站获取合适的覆盖淮安市范围的最新卫星地图影像数据，利用遥感图像专业处理软件对数据进行辐射校正、增强、融合、镶嵌等处理，获得高时空分辨率的生态影像数据。



↓ 数据存储与计算

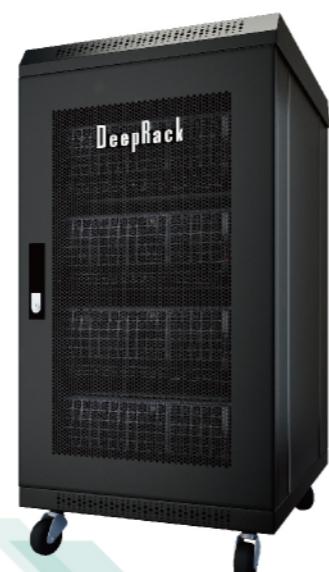
◆ 存储系统

海量的影像数据集需要大容量的存储。cStor云存储系统是公司自主研发的、具有自主知识产权的高科技产品，整套系统包括软件与硬件，是一个海量的云存储平台。



◆ 深度学习一体机

DeepRack深度学习一体机是南京云创大数据科技股份有限公司自主研发的深度学习软硬件平台，以GPU+CPU混合架构，实现对图像数据的高性能并行处理，整机预装TensorFlow、Caffe等主流深度学习软件，配合MNIST、CIFAR-10、ImageNet等图像数据集，完成数据的训练，通过卷积神经网络完成对两次卫星图像的识别比对，从而发现地图中的图斑变化。



↓ 数据应用与展示

◆ 生态保护红线GIS子系统

基于GIS系统的红线划定，在地图上直观地显示生态保护红线区域的位置、范围及分布情况，实现生态保护红线的展示和查询。



◆ 生态保护红线辅助审批子系统

生态保护红线辅助审批子系统植入行政审批系统后，可以在项目审批时，通过输入项目规划位置的坐标，即能知晓是否触碰生态红线。

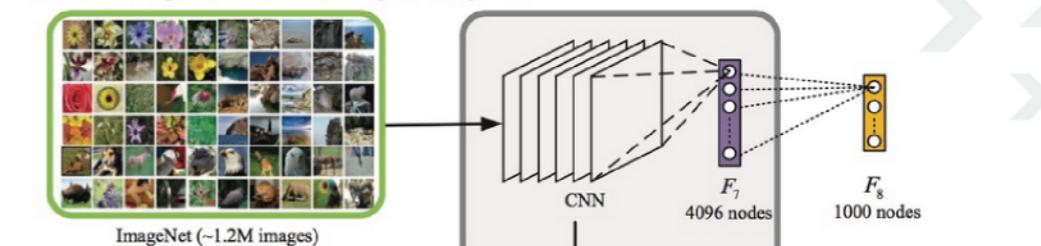
◆ 生态保护红线图像自动识别子系统

生态保护红线图像自动识别子系统每个季度更新一次卫星地图，通过深度学习技术（卷积神经网络）将更新后的地图与之前的卫星地图进行自动比对，以发现两次地图中的图斑变化。

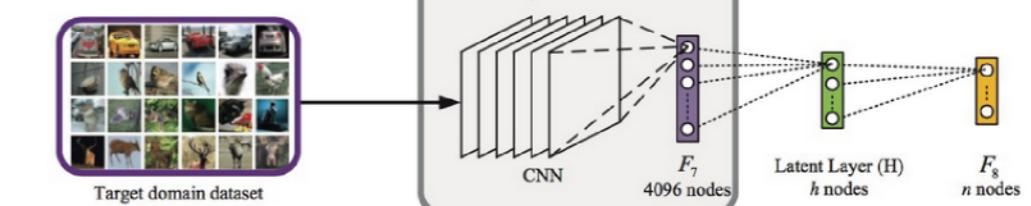


卷积神经网络（Convolutional Neural Network, CNN）是一种前馈神经网络，它的人工神经元可以响应一部分覆盖范围内的周围单元，对于大型图像处理有出色表现。

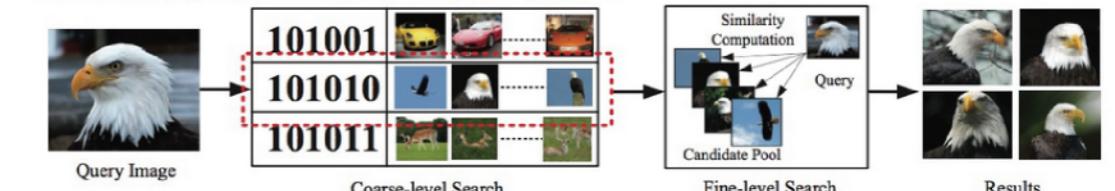
Module1: Supervised Pre-Training on ImageNet



Module2: Fine-tuning on Target Domain



Module3: Image Retrieval via Hierarchical Deep Search



◆ 生态保护红线移动执法子系统

生态保护红线移动执法子系统植入移动执法终端（手机或Pad）后，监察人员借助GPS定位，将方便现场执法人员准确判断目标物在生态红线内外的确切位置，实现移动执法。

通过API共享与环境有关的各类数据
大规模布设各种传感器
实时感知环境，支持各种应用

平台简介

环境云-环境大数据服务平台，是南京云创大数据科技股份有限公司最新研发出的一款稳定、便捷、免费的环境数据开放服务平台。

环境云环境大数据服务平台通过获取官方数据源（中国气象网、中央气象台、国家环保部数据中心、美国全球地震信息中心等等）所发布的各类环境数据，以及云创自主布建的各类全国性环境监控传感器网络（包括PM2.5，各类空气质量指标，土壤环境质量指标检测网络）所采集的数据，并结合相关数据预测模型生成的预报数据，依托数据托管服务平台万物云（www.wanwuyun.com）所提供的基础存储服务，推出一系列功能丰富的、便捷易用的基于RESTful架构的综合环境数据调用接口。配合代码示例和详尽的接口使用说明，向各种应用的开发者免费提供可靠丰富的气象、环境、灾害以及地理数据服务。

功能服务

气象数据服务

提供天气预报和历史天气查询支持全国2565个县级以上地市帮助开发者快速开发天气应用



环境数据服务

想知道水资源、大气和污染排放环境数据？一次查询，触手可及



地理数据服务

想知道自己的城市的经纬度和海拔？想知道指定范围内有哪些城市？查询一下，你就知道



灾害数据服务

想了解历史上全国各地发生的地质和气象灾害信息？简单查询，轻松获取



城市位置数据

查询全国2565个县级以上城市的地理位置数据

坐标范围数据

根据距离或范围查询区域内覆盖的城市的地理位置数据

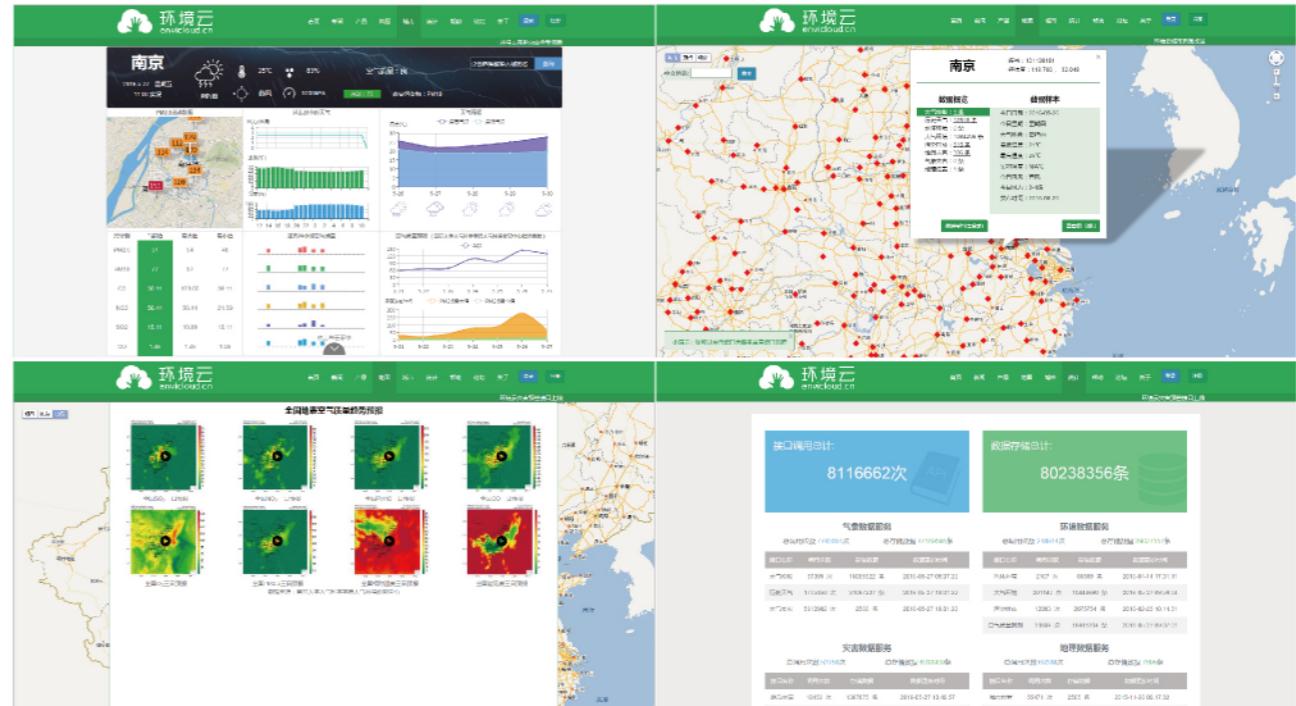
城市编码数据

根据地市中文名称查询对应的省市编码数据

平台特点

数据获取	数据服务	服务支持
获取环境数据	API接口	在线帮助
处理环境数据	数据展示	资源下载
存储环境数据	数据导出	社交平台

数据展示



服务范围

支持全国2565个县级以上城市未来三天的天气预报查询。

支持全国2374个县级以上城市的历史天气查询。

支持全国2374个县级以上城市的历史天气查询。

提供145个水资源环境监测点的监测数据查询。

支持全国的历史及实时地震数据。

提供全国主要城市的空气质量指数(AQI)和PM2.5指数查询。

支持全国2565个县级以上城市经纬度坐标及海拔查询。

支持根据指定坐标及半径查询环形或方形区域内覆盖的城市。

支持2002年以来太平洋区域台风历史数据查询。

支持全国二级以上城市大气环境质量7日预报数据查询。

提供城市编码查询，帮助开发者快速调用环境云相关API。

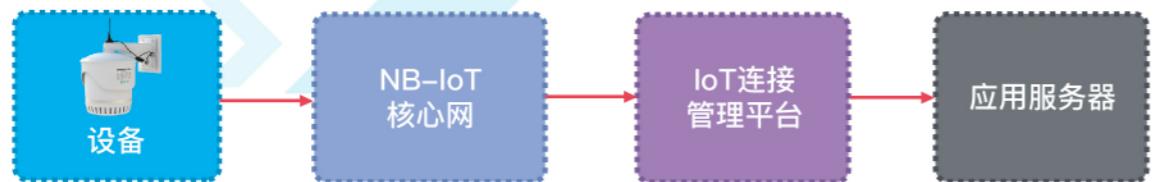
提供全国34个省、直辖市及自治区的年度污染物排放数据查询。

cSensor E1000系列环境空气质量微型监测仪

cSensor E1000 Series Ambient Air Quality Micro Monitor

产品介绍

常规的环境空气监测设备非常昂贵，需要专门机房安放，而且城市里只部署了非常少的站点，无法对空气污染进行准确实时监测和分析。云创环境空气质量微型监测仪cSensor E1000系列产品的每个监测点很廉价，可同时监测空气质量参数包括PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃、SO₂、温度、湿度，还可以扩展监测风速、风向、光照度和降水；部署采用路灯、电线杆悬挂即可，通过市电或太阳能供电，用精度相对较高的传感器采集数据，通过NB-IoT/eMTC/GPRS传送到大数据云平台实时入库、分析和处理，整个区域的空气污染状况可以准确呈现，可以对污染源和污染过程动态跟踪，还具有向公众通过各种终端查询身边空气质量和其他信息的能力。



产品特性

● 价格低廉，网格化部署

环境空气质量微型监测仪cSensor E1000系列体积较小，价格便宜，适合大规模网格化部署。

● 采集数据准确性

采集数据经过准确校准，且灵敏度高，和环保部门发布的AQI、PM_{2.5}等空气质量监测数据趋势接近，数据真实有效。

● 多因子监测

能够实现空气质量PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃、SO₂、温度、湿度监测。

● NB-IoT网络

支持NB-IoT、eMTC和GPRS网络传输。在没有NB-IoT网络覆盖的地方，自动切换到GPRS传输。

● 云计算海量数据处理技术

采用云计算处理技术，对环境监测数据清洗、入库、关联查询等实现快速响应，支持自动容错和动态拓展，具有实时性、高可靠性、可伸缩性、高性价比等特点。

● 扩容性

监测前端设备可以根据需求进行动态拓展和删除，且操作方式简单，能够自动组网，具有很强的拓展性。

技术指标

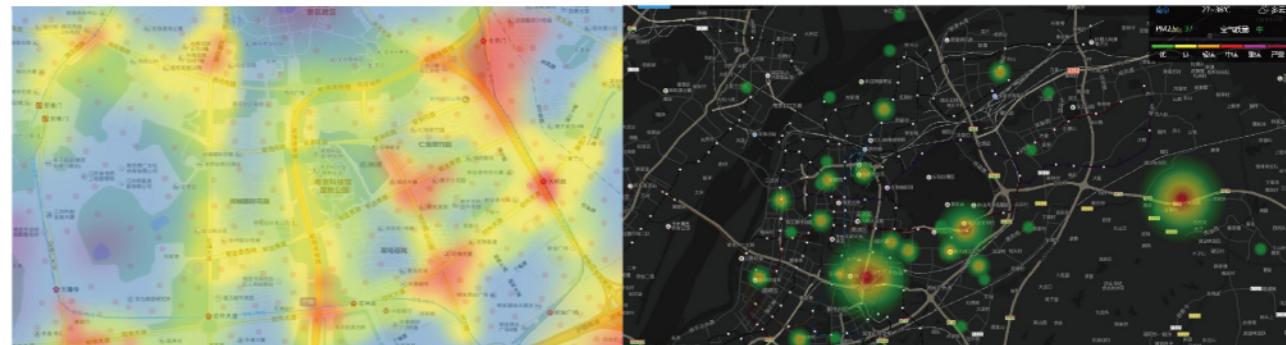
设备技术指标

检测类型	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、温度、湿度
工作电压	DC 12V
预热时间	≤3分钟
传输方式	NB-IoT/eMTC/GPRS
GPS定位	支持GPS定位
供电方式	市电/太阳能供电
响应时间	≤30秒
工作温度	-20℃~60℃
工作湿度	5%~90%RH
使用寿命	2年

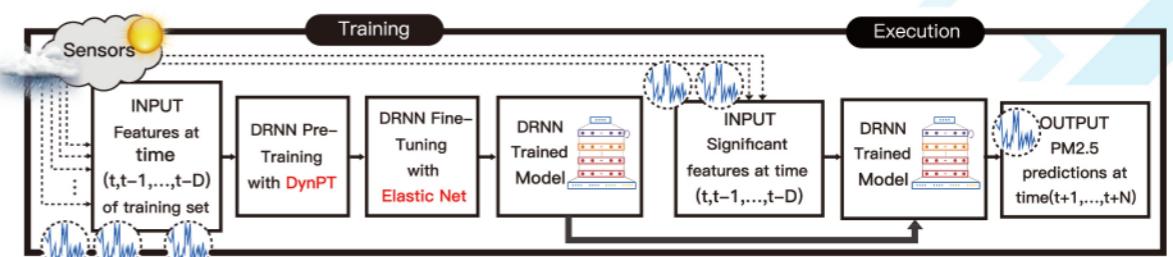
数据技术指标

测试类别	量程	检出限
PM _{2.5}	0~2000µg/m ³	1µg/m ³
PM ₁₀	0~2000µg/m ³	1µg/m ³
CO	0~12.5ppm	1ppb
SO ₂	0~2ppm	1ppb
NO ₂	0~2ppm	1ppb
O ₃	0~2ppm	1ppb
温度	-40℃~100℃	0.1℃
湿度	5%~90%RH	0.1%RH

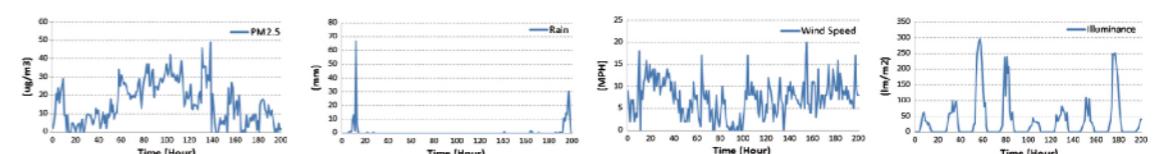
典型应用：区域空气质量精细化预报及准确监管系统



预报原理



将大规模网格部署的PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃、SO₂、NO₂监测数据和风速、风向、温度、湿度、光照、降水等数据相结合，利用深度循环神经网络（DRNN—deep recurrent neural network）进行精细化预报：

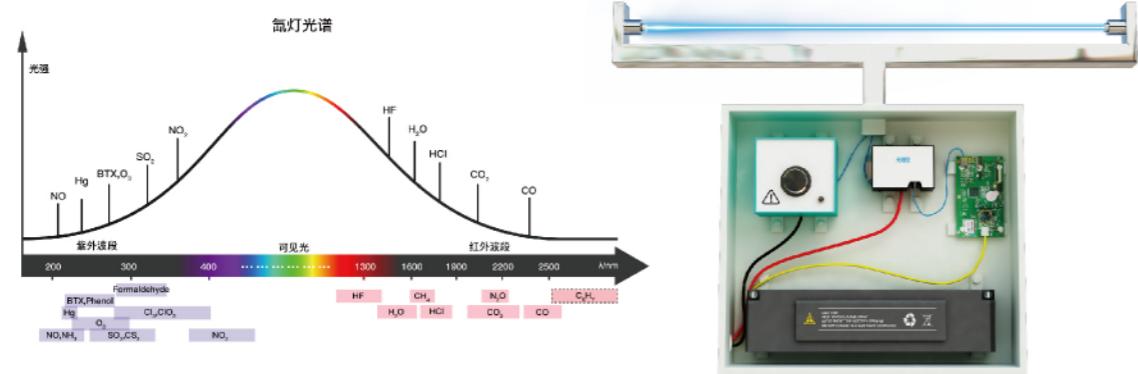


cSensor E2000系列气体光谱分析仪

cSensor E2000 Series Gas Spectrum Analyzer

产品介绍

cSensor E2000系列气体光谱分析仪在被监测区域的两端，分别放置一个光“发射器”和一个光“接收器”。在监测时，从“发射器”的氘灯发射出具有稳定光谱的光束，由“接收器”接收后通过光纤传输到光纤光谱仪中，光谱仪内的移动光栅会将整个光波切分为若干条谱带。由于监测区域内的各种气态物质对光的能量会产生特征吸收，可以在相应的谱带中寻找到待测气体物质的特征吸收谱线。该分析仪遵循Beer-Lambert定律，通过测量光吸收强度可以计算出来该气体浓度。然后把光谱仪的图谱通过4G网络传输到云端进行统一计算，并反演出待测气体浓度，精度可达ppb级。该设备适合大规模网格化部署。



产品特性

● DOAS

基于比尔-朗伯定律，利用差分吸收光谱技术，实现对园区污染气体的实时在线监测。

● 开放光程

为了增加对污染气体的感知能力，采用了较短距离的开放光程，既突破了传统“点式”监测采集数据的局限性，又改进了“线式”监测的不足。

● 污染溯源

利用网格化监测数据和数学模型，实现园区污染气体精细化溯源，达到准确监管的目的，提高工作效率。

● 监测预警

通过气体浓度阈值设置，网格化监测的实时数据可提供及时预警功能。

● 网格化布点

利用监测设备的成本优势，对园区污染气体进行网格化布点监测，同时获得每个格点的气体浓度和风速风向等数据。

● 光纤接入

光源和光谱仪都采用光纤接入，使待测气体脱离了样品池的限制，采样方式变得更为灵活，使仪器内部与外界环境隔绝，可增强对园区环境的抵抗能力，保证了光谱仪的长期可靠运行。

● 云计算

光谱仪输出的数据可用4G网络传输到园区私有云上，进行统一计算和管理。

● 微型光谱仪

采用全息光栅作为分光器件，杂散光低，提高了测量精度。以CCD（电荷耦合器件）、CMOS（互补金属氧化物半导体）、InGaAs等作为检测器，对光谱的扫描不必移动光栅，可进行瞬时采集，响应速度极快。

● 综合展现

利用园区监控中心的大屏幕、GIS等软硬件基础平台，实时展示化工园区环境监测、污染源监测、一企一档、预警应急、污染溯源等信息。

产品技术参数

开放光程间距	1m
主要检测因子	紫外：BTX（苯、甲苯、二甲苯）、乙苯、苯酚、甲醛、丙烯醛、CS ₂ 、Cl ₂ 、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 等 红外：HF、HCl、溴化氢、乙炔、乙烯、NH ₃ 、CO ₂ 、CO、膦、甲烷、丙烷、其它烃类C _x H _y
检测精度	ppb

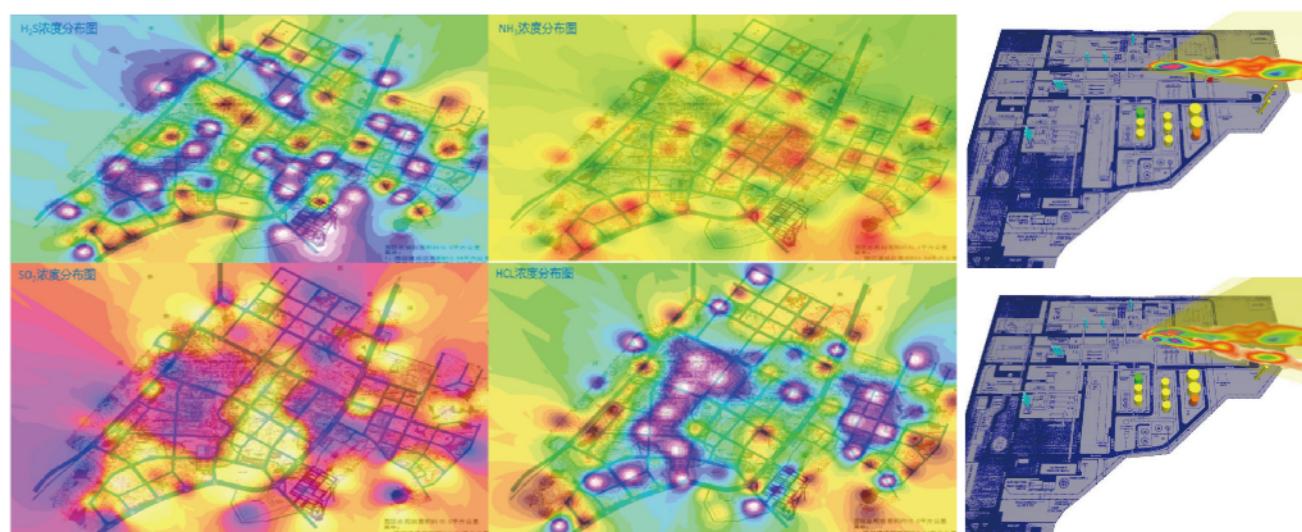
光谱仪技术参数

光谱范围	200–2500nm (可在该范围内进行配置)
可选配置	UV-Vis (200–850 nm) w/25 μm slit Vis-NIR (350–1000 nm) w/25 μm slit 宽光谱范围(200–1025 nm) w/25 μm slit
光学分辨率	0.8nm(FWHM)，基于配置：600刻线光栅以及5μm狭缝
SNR (单次扫描)	~300:1
动态范围 (单次扫描)	~6400:1
积分时间	10 μs–10 s
扫描速度 (最大)	4500 scans/s* 扫描速度取决于很多因素，包括计算机硬件的性能以及操作系统的区别。
热稳定性	0.11 pixels/°C
狭缝	5, 10, 50, 100 或 200μm狭缝 SMA 905 或 FC

光源技术参数

光源	连续氘灯
波长范围	185 – 2500 nm
色温	N/A (非黑体光源)
标称灯泡功率	35 W
光输出功率	1.52 mW
预热时间	25分钟
光源寿命	1000小时
触发器/快门输入信号	TTL；最大不超过2.5 赫兹
触发器/快门连接	SUB-D-15 pin
集成式滤光片架	是
工作温度	5°C – 35°C
工作湿度	40°C下5–95%无冷凝
电源要求	85–264 V, 50/60 Hz
耗电量	50 W
尺寸	14.5 x 16.5 x 26 cm
重量	6 kg
安全与规范	CE; VDI/VDE 0160; EN 61010
替代灯泡	HPX-2000-BM

典型应用：化工园区大气污染监测预警及溯源



预警地图

溯源示意图



甲醛监测

PM2.5监测

温度关怀

湿度关怀

地震预警

甲醛监测

新装修的房子什么时候才可以入住?
1个月、3个月还是半年?
新进的家具、地毯有没有危险?
环境猫实时监测
历史数据一目了然，告诉你何时入住最安全



PM2.5监测

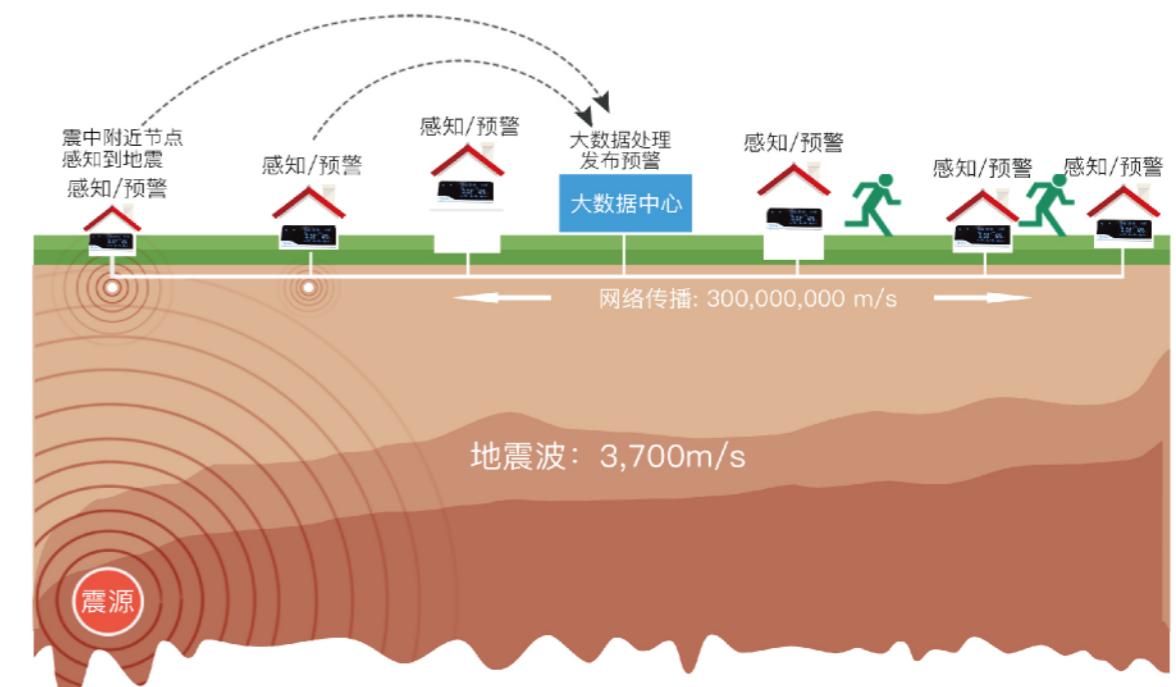
什么时候适合开窗?
什么时候开空气净化器
空气净化器到底有没有效果?
室内室外实时对比，提醒你何时开窗



地震预警

(此项功能将在中国地震局审批后启用)

每个环境猫都是一个地震传感节点



环境猫APP

智能APP互联，室内室外空气一目了然



环境猫的检测报告



产品性能参数

产品型号	eCat2000	额定电压	5V
额定电流	1A	供电方式	Micro USB
产品尺寸	200 * 78 * 61mm	包装尺寸	230 * 120 * 80mm
测量方法	PM2.5: 光散射原理 (激光传感器) 甲醛: 电化学法		
甲醛量程	0.01~5mg/m³	PM2.5量程	0~999ug/m³



传统空气净化器 存在如下几点大家关心的问题



太贵

一般都是几千块
无法每个房间放一个



耗电高、噪音大

不可能24小时都开着



麻烦

需要定期更换耗材和清理
维护

水清新的新鲜方案 很好的解决了如上问题



便宜，每个房间都可以
放一台。



用电少，噪音小，2.2瓦的
超低功耗，一年只需要十
几块钱电费。



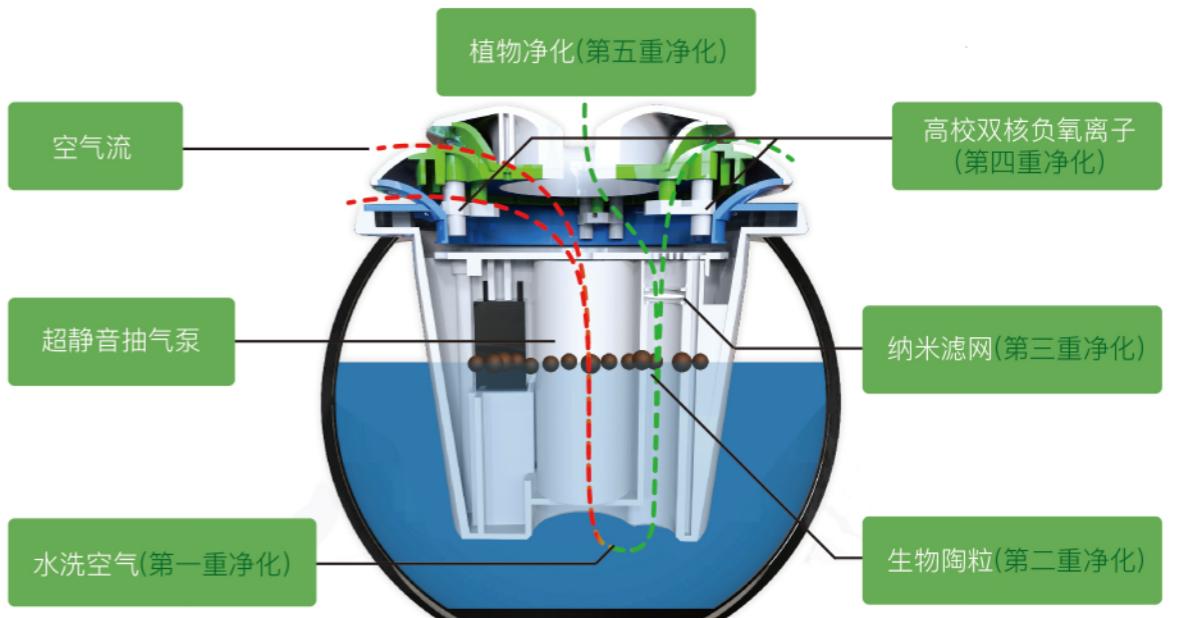
简单，无需换耗材，只需
过段时间加点水。

产品参数

名称	参数	名称	参数
产品型号	WClean-01	适用空间	10~30m³
额定电压	5V	CAD值（甲醛）	100mm³/h
额定电流	150mA	PM2.5净化效率	≥99%
额定输入功率	2.2W	外形尺寸(长, 宽, 高)	172*172*165mm
噪音	≤30dB(A)	产品净重	0.75kg
颜色	白色, 宝蓝色, 草绿色	电源线长度	1.5m
控制方式	机器触控按键	净化原理	水洗 + 纳米银离子过滤网 + 负氧离子 + 生物陶粒 + 自然植物净化
电源方式	USB接口供电	适用对象	家用、办公室

空气五重净化 十分巧妙的净化过程

- 将含有甲醛、PM2.5、TVOC的空气吸进来水洗
- 吸进来的污染物变成植物的营养，植物散发氧气
- 释放负氧离子，让空气像森林一般清新、有机



产品资质

产品检测报告



一小时将PM2.5降低超过99%

2	可吸入颗粒物 (以粒径≤2.5μm 计)	净化效率 %	20min	0.61	88
			30min	0.26	95
			40min	0.12	98
			50min	0.06	99
			60min	0.03	>99

一小时将PM2.5降低超过99%

1	甲醛净化效率 %	检测在 3m³ 测试室内进行, 甲醛初始浓度控制在 (1.0±0.2) mg/m³ 范围内, 检测时间为 60min.	0min	0.97	/
			60min	0.85	12

专利

