



科技赋能  
让声音智能传播



# 安静学校

## 定向声广播解决方案

定向扩声 / 不扰民 / 不扰课





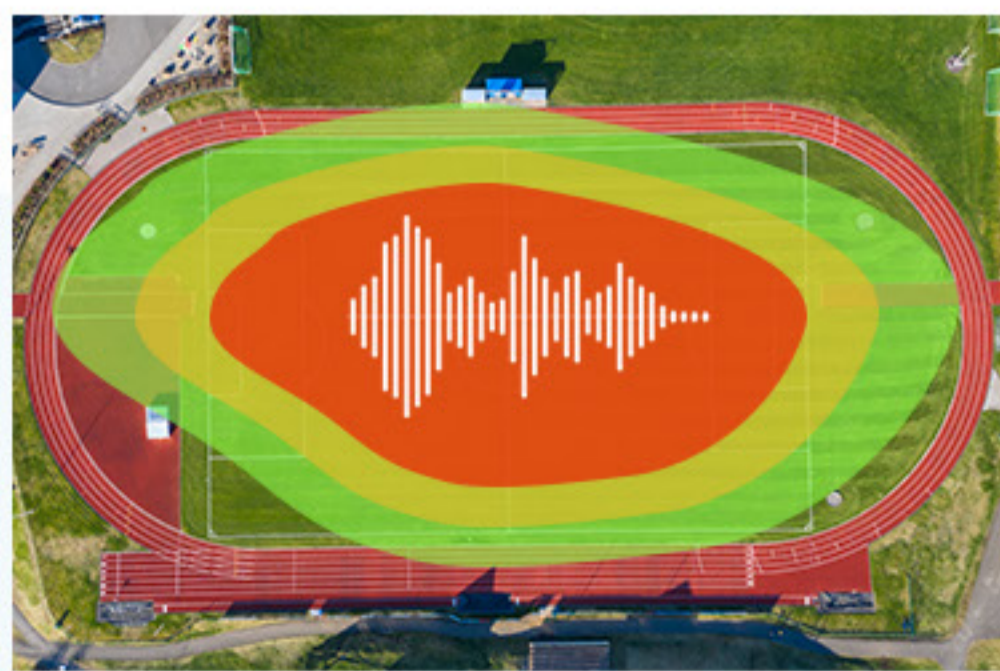
## 建设背景

随着人们对生活环境要求的不断提高，以前很少被关注的噪声污染日益得到政府和老百姓的重视，人们也越来越明显地感受到噪声对日常生活的巨大影响。校园体操运动会广播、小区广场舞是城市生活中常见的噪声来源，如何在日常教学、民众娱乐和日常生活中取得平衡，是一个极具挑战的话题。我们国家于2022年6月开始实施的《中华人民共和国噪声污染防治法》（也被称为“新噪声法”）中对包括学校、广场、工地等各类场所的噪声源控制和防治措施提出了明确要求。



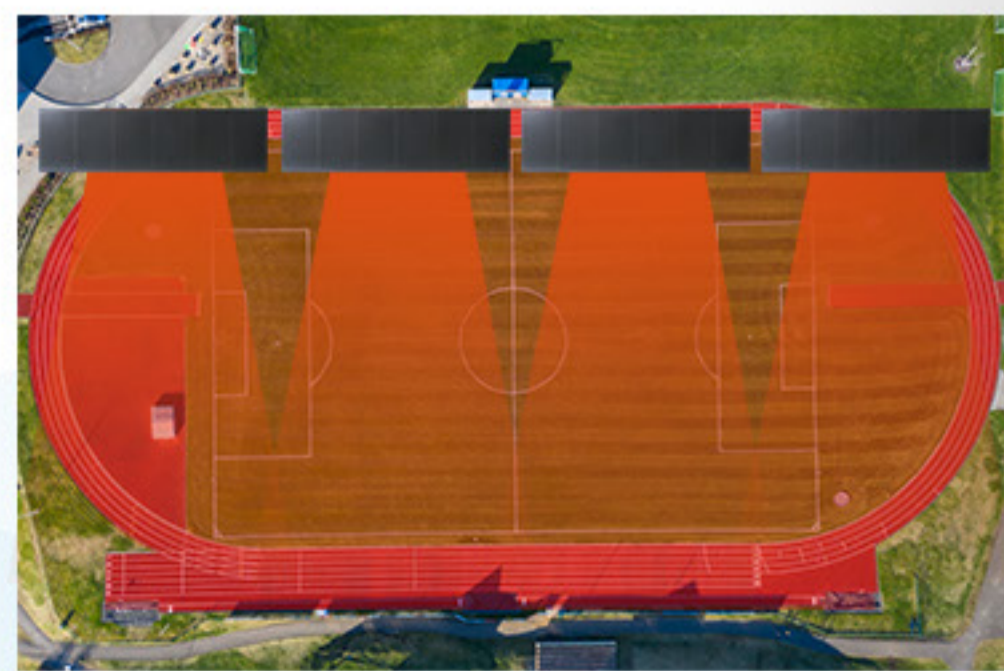
## 制度规定

《社会生活环境噪声排放标准》GB 22337-2008规定，学校噪声白天不超过60分贝，夜间不超过50分贝。城市内大部分学校周边高楼鳞次栉比，操场区域的围墙甚至挨着居民楼，学校广播时附近居民不堪其扰。当学校尽量降低广播音量，也无法保证校内的师生听清广播，学校日常活动也束手束脚、难以开展。



50dB 60dB 70dB 80dB 90dB

普通音响：范围广，声音扩散外溢



50dB 60dB 70dB 80dB 90dB

定向音响：操场内定向传播，绿色环保

## 传统广播痛点



操场体操运动会广播要求音量够大、能够覆盖整个操场

导致



干扰附近居民生活



部分班级/年级在操场举行活动，广播音量

导致



干扰校内日常教学



靠近广播喇叭的位置音量很大，距离喇叭较远的位置声音又不够清晰

导致



损伤学生听力健康

## 定向声原理

我司基于最新相控阵波束成形技术研发，全新自研开发出了一套定向声广播系统，与传统的超声波技术不同，该系统具备更高的专业性和可控性，它能够精确地将声音沿特定方向传播并在特定范围内保护学生的听力健康。同时，在覆盖区域外部，广播音量会迅速降低至背景噪声水平，避免对周边居民生活和办公环境造成干扰。



### 产品设计核心理念

伟乐安静校园定向声产品解决方案旨在通过前沿科学技术解决校园操场广播噪声对校内日常教学及校外居民生活的干扰问题，改善社会噪声环境污染状况。

采用声波叠加控制原理实现声音的定向域传播，使得指定覆盖区域内的声音清晰、均衡、悦耳，覆盖区域外的声音音量迅速衰减至背景噪声水平。



## 核心优势

### 采用自研核心技术

基于数字声波相干波束成型技术，主瓣声压与背向声压差值大于30dB，有效解决普通音箱声音扰民问题。伟乐定向声可控指向音箱，由32只3寸复合碳纤维振膜中高音单元单元组成，使音箱具备线性声源特性，同时有效提升频率响应范围。在保证定向效果的同时还能够有效提升声音品质。

### 声音均衡可控

音箱内置16个功率放大通道，由FPGA精确控制输出频率和相位,同时驱动32个扬声器单元工作。相控阵技术保证音箱水平覆盖角度±30°，垂直覆盖角度±20°连续物理可调声场更加均衡。

### 性能稳定安全可靠

该产品选用工业级芯片，结构采用全天候防水铝合金外壳，完全满足国标GB/T4028-2017防护等级IP65，防雷设计符合国标GB/T17626.2加强等级达到6KV。产品采用隔离安规电源供电，保证人员及设备使用的安全性。整机设计安全可靠，确保复杂环境下产品的稳定运行。另外，音频广播及控制信息可采用IP网络加密方式传输，防止非法盗播。

### 安装简单便于扩展

产品配备一体化安装支架及配套固定组件，灵活选择安装位置，如承重墙面或立杆。设备可采用级联安装方式，极大节省施工时间和成本。高保真传输，可采用IP网线、卡农平衡接头、光纤或定压电缆直接到音箱，灵活接驳。具备RS485通信接口，可随时扩展支持触发外部设备动作，或接收外部监测设备报警信号、自动触发报警广播。

### 智能管理平台



IP/4G通讯，电脑端管理，支持文字转语音/定时开关/文件设备管理等。支持适配现有广播系统。

### 手机APP



4G/WIFI通讯，可在任何时间任何地点进行设备管理，播控管理。

## 产品参数

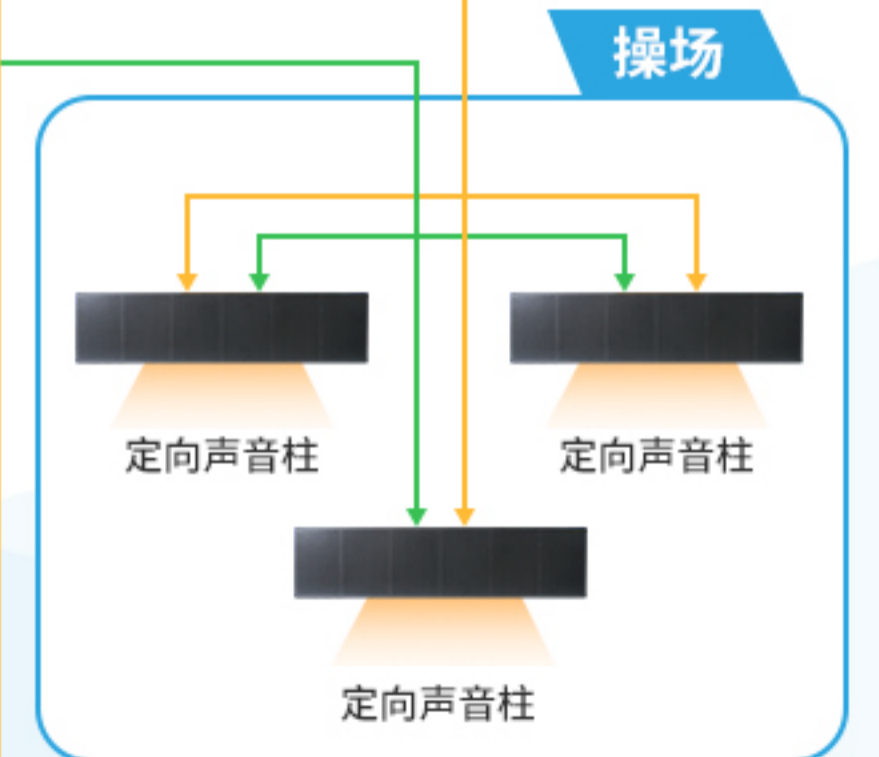
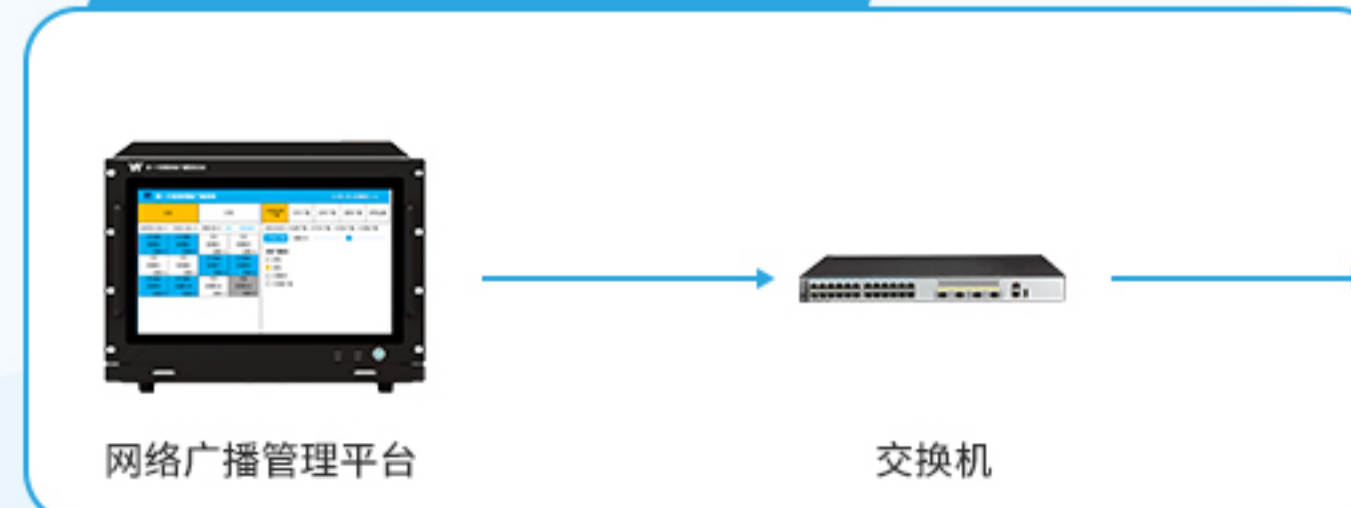
	型号	WLD001-32
	扬声器单元	32*3寸全频喇叭单元
	最大声压级	120dB@1m 1KHz
	频响范围	200Hz~18KHz (-3dB)
	额定功率	320W
	指向性角度	水平±30° (-15dB)
	前后方声压级差	30dB
	户外防护等级	IP65, 防雷6KV
	通信方式	音频输入: 光纤/3.5mm/XLR/网口/4G/100V定压 音频环出: XLR 通信控制: 网口/4G
	报警触发	RS485
	运行环境	温度-25°C~65°C, 湿度≤90%RH(无结露)
	储存环境	温度-30°C~80°C, 湿度≤90%RH(无结露)
	待机功耗	<8W
	电源	交流220V, 50Hz
尺寸(高*宽*深)	230mm*1000mm*170mm	
重量(含支架)	18Kg	
外壳材质	铝合金	

## 方案系统图

### 广播室 (对接原广播系统)



### 广播室 (新建网络广播系统)





## 学校改造前后声场对比

改造前



改造后



50dB 60dB 70dB 80dB 90dB

改造后, 附近小区声音降低了30分贝以上, 满足二类声环境功能区标准 (白天60分贝)

无噪声 不干扰 无投诉



## 设计指南

音箱型号: WLD001-32

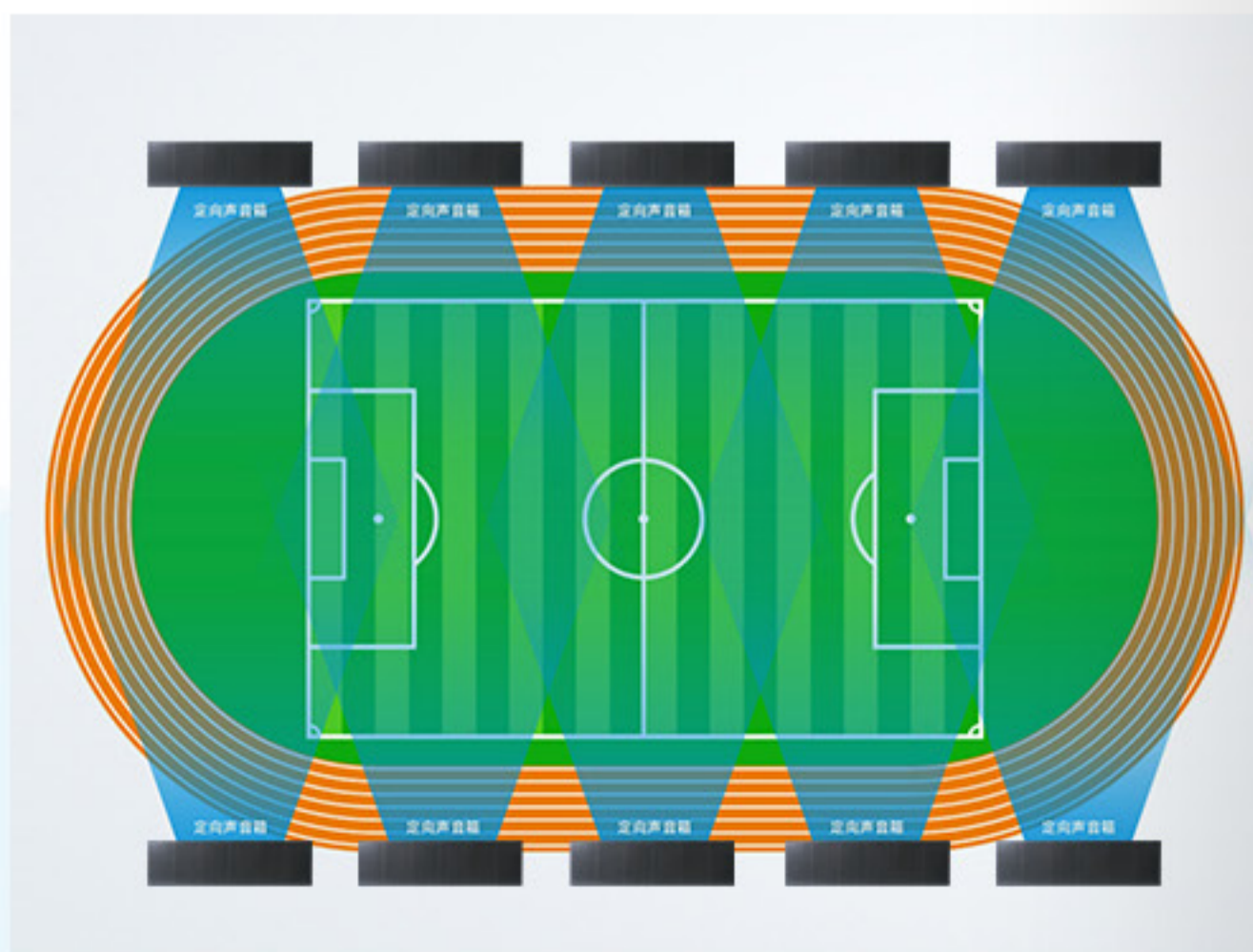
安装要求: 操场外围不扰民, 操场内部音量清晰入耳, 覆盖面积达到操场90%

供电要求: 220V交流电

安装位置: 沿操场直线跑道外侧面

安装方式: 壁挂或抱杆

安装数量: 建议每个音箱间隔15-20米, 根据实际勘测情况进行调整



## 企业简介



### 伟乐视讯科技股份有限公司 >>

成立于2005年, 是一家集研发、生产、销售服务为一体的国家高新技术企业。业务范围涵盖定向声广播、公共广播、会议系统、IP分布式系统等领域, 20年来专注于为客户提供一站式的数字化解决方案, 涵盖工厂园区、酒店、商场、医院、学校社区、养老机构、医院等商贸和企事业单位。



## 更多定向声应用场景

