

# 别墅--绿色健康净化空调 系统的运用和探讨

空气健康净化、水源热泵节能、物联网智能技术  
在高级别墅中的综合运用实例


陈志群 邹人顺 周育伟

## 前言

- 空气污染问题的加剧，健康和生活品质要求的提升，室内空气质量问题越来越受重视。
- 空气净化技术已经有规范和标准，成熟完善。如何该将技术运用于家居别墅当中，前人少有探索和实践，能否有所突破、开辟空气净化应用的新空间？

## 问题的提出：

- 一、别墅对静音要求更高，而净化空调恰恰噪声会高出好多，如何解决净化与噪音的矛盾？
- 二、净化空调系统能耗往往过高，家居别墅能否承受？如何降耗？
- 三、净化系统复杂，使用如何更人性化？

- 
- 我们提出健康净化的理念，不单纯追求高等级洁净度，以健康、洁净、净化、无菌、舒适为指标，综合各种空气净化技术，节能技术，以小压差，小通风量，较小能耗，实现低级别洁净（30万级），冷暖舒适，低噪音（30db以下），消除甲醛烟草等气味，控细菌含量，营造出一个健康洁净舒适的居家环境。

## 一、别墅噪音解决方案

1、新风集中低阻力净化处理，避免噪声传入房间。

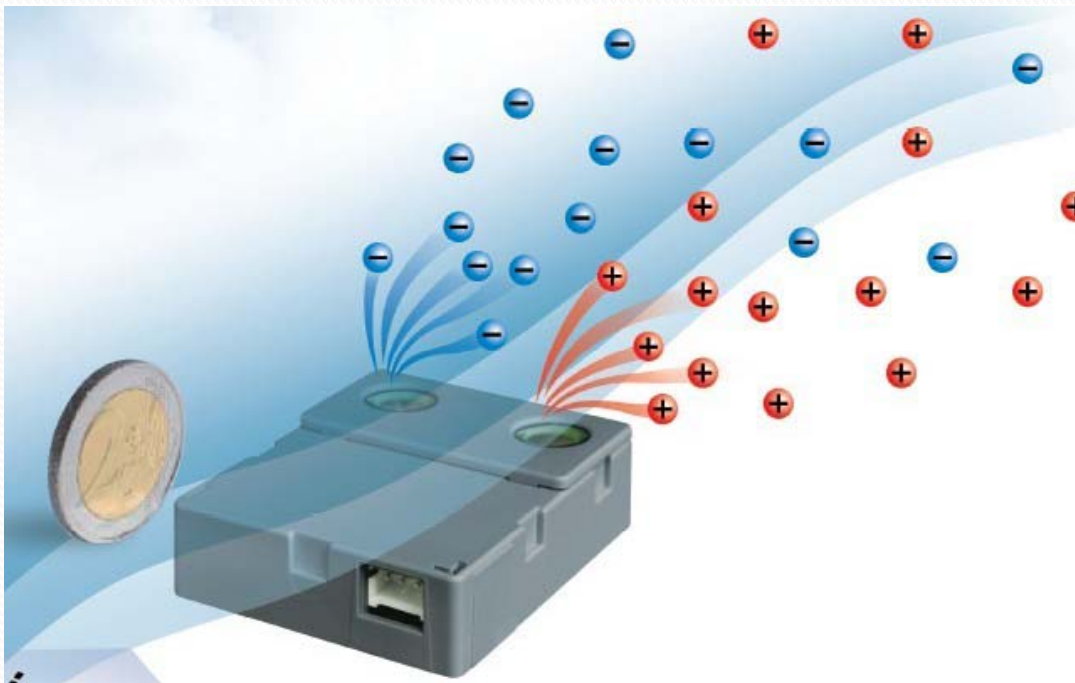
新风机组安装超低阻力的过滤器G4+F9，F9为超低阻力高效电子过滤器，阻力只有80Pa：  
(如右图)



## 2、房间循环风的健康、低噪声净化设计处理

(1) 在每个卧室、客厅、书房的新风出风口上安装等离子净化器；舍去高效过滤器。

正氧离子：氧化分解甲醛、氨、硫化氢等污染因子；能使细菌和孢子失去活性不能再繁殖，降低室内细菌浓度。



负离子吸附带正电离子的悬浮颗粒，中和成无电荷后沉降，使空气得到净化。



(2) 在每台风机盘管内部安装微型紫外线杀菌灯；  
对风盘内部灭菌。



(3) 在每台风机盘回风口安装静电纤维过滤器F5（插图）

(4) 与在末端安装高效过滤器的阻力比较

- 在风量相同的情况下，余压减少230Pa,相应的噪音将降低3-5(dB);
- 普通高静压盘管噪声为35-40(dB)，本方案的噪声值低达可达30(dB)，满足高端家居要求。



- 观点：不单纯追求高洁净度，不采用传统之高效过滤器，以较小通风风量，较小静压差的，较小能耗，静噪实现洁净度30万级、有效除菌、除甲醛等。营造了一个健康、净化、舒适、宜居的环境，是别墅净化的使命。

## 二、超节能的别墅冷热源系统

充分利用该别墅有地下游泳池的优点，选用水源热泵做别墅的冷热源。

- 1、在过渡季节及夏季，给室内供冷的同时又给游泳池的水加温，能效比提高了30%，同时100%节省了给游泳池水加温的能耗，总体能耗节约超过60%。当游泳池的水温超过30℃时，水冷热泵关闭，启动风冷热泵。
- 2、在冬季，游泳池水由燃气锅炉加热，游泳之后的泳池水（25-28℃），余热通过水源热泵热给房间地暖、风盘供热。当游泳池的水温低于10℃，水冷热泵关闭，自动启动风冷热泵作为热源。
- 3、在环境温度低于0℃时，自动开启热水锅炉。

### 三、家庭智能系统的控制

- 运用物联网技术，实现家居智能控制，包含：灯光智能控制、遮阳系统控制、地加热采暖控制、中央空调智能控制、居家安全防范控制、中央集中智能控制，整个系统可以本控遥控，集中中控，手机和电脑远控。只要进入别墅范围内，手机即可自动识别和开启智能家居控制页面，实现以上的控制功能；在远程用手机或电脑进入设置好的网页（地址），就可以进入系统界面，随时监控系统，真正实现了智能化家居。



Thank you !