

# 空调 技术



承德石油高等专科学校

# 家用新风系统设计







# 新风量计算及新风机组选型



按《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》

GB50736-2012要求

居住建筑按最小换气次数计算新风量：

### 居住建筑设计最小换气次数

人均居住面积 $F_p$	每小时换气次数
$F_p \leq 10\text{m}^2$	0.70
$10\text{m}^2 < F_p \leq 20\text{m}^2$	0.60
$20\text{m}^2 < F_p \leq 50\text{m}^2$	0.50
$F_p > 50\text{m}^2$	0.45







## 各房间新风量



### 卧室类房间新风量

房间类型	人均新风量 $\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{人})$
一般卧室类	30
高级卧室类	50

### 客厅类房间换气次数

房间类型	不吸烟	少量吸烟
	一般	高级
客厅	0.7次/h	1.0次/h

#### 注

- 1、卧室，书房，儿童房，老人房等较密闭的房间按照卧室类房间计算；
- 2、客厅、餐厅、起居室、娱乐室等较空旷的房间按照客厅类房间计算；



## 案例



以建筑面积140m<sup>2</sup>，得房率80%，层高3m,常住人口3人的家庭为例

### 按换气次数计算:

该户型的套内使用面积为： $140 \times 0.8 = 112 \text{ m}^2$

整体通风空间(即换气1次所需风量)为： $112 \times 3 = 338 \text{ m}^3$

人均居住面积为： $112 \div 3 = 37.3 \text{ m}^2$

根据住宅通风标准选择，人均居住面积37.3所对应的最小新风换气次数为0.5次/h。

则所需最小新风量为： $338 \times 0.5 = 169 \text{ m}^3/\text{h}$





## 选型举例

户型	人均面积 指标 (按三人计)	建筑面积	得房率	层高	换气 次数 次/h	计算 新风量	新风选型	台数
		m <sup>2</sup>		m		m <sup>3</sup> /h		
A	37.3m <sup>2</sup>	140	0.8	3	0.5	169	FHBQGL-D2.5DA	1
B	64m <sup>2</sup>	240	0.8	3	0.45	259	FHBQGL-D3.5DA	1
C	18.7m <sup>2</sup>	70	0.8	3	0.6	101	FHBQGL-D1.5DA	1



## 选型举例

### 各机型对应的适用面积

机型	新风量m <sup>3</sup> /h	适用面积m <sup>2</sup>
FHBQGL-D1.5DA	150	75-110
FHBQGL-D2.5DA	250	110-175
FHBQGL-D3.5DA	350	170-250
FHBQGL-D5DA	500	250-350

注

不同品牌机组型号不同，风量会有所差异，选购时需注意。



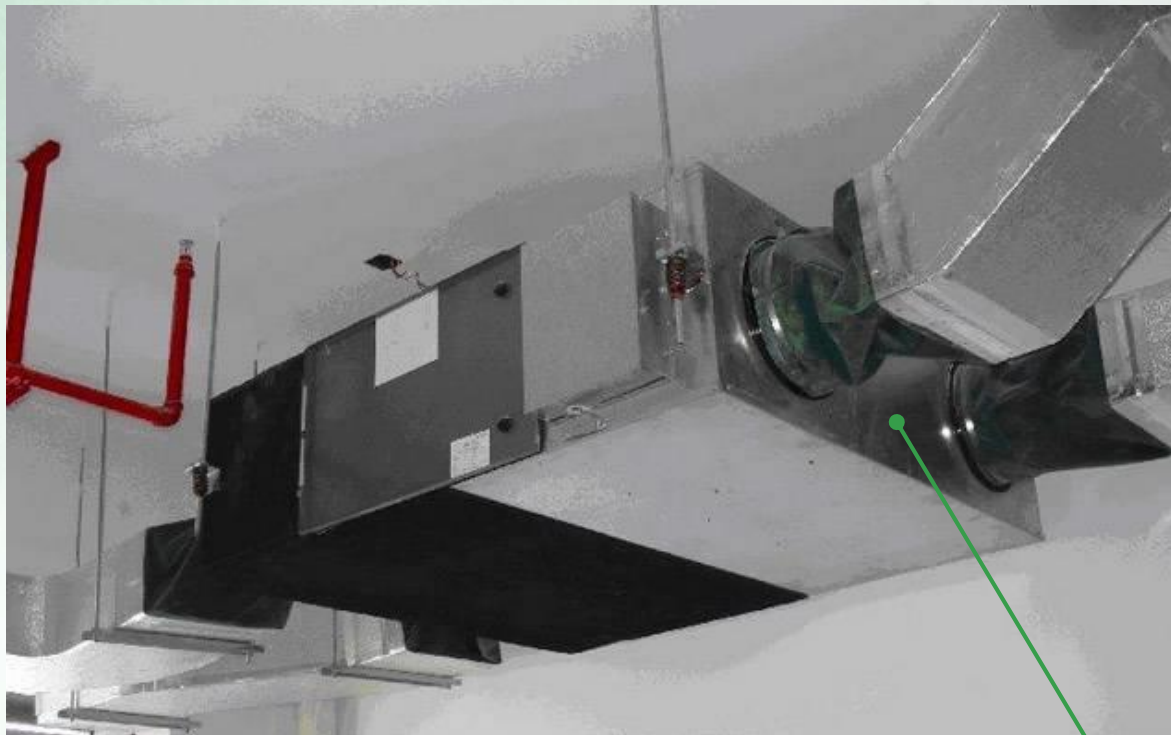


## 风口及风管布置





## 1.新风系统的布置原则



新风机吊装在过道，  
洗手间，厨房等空间



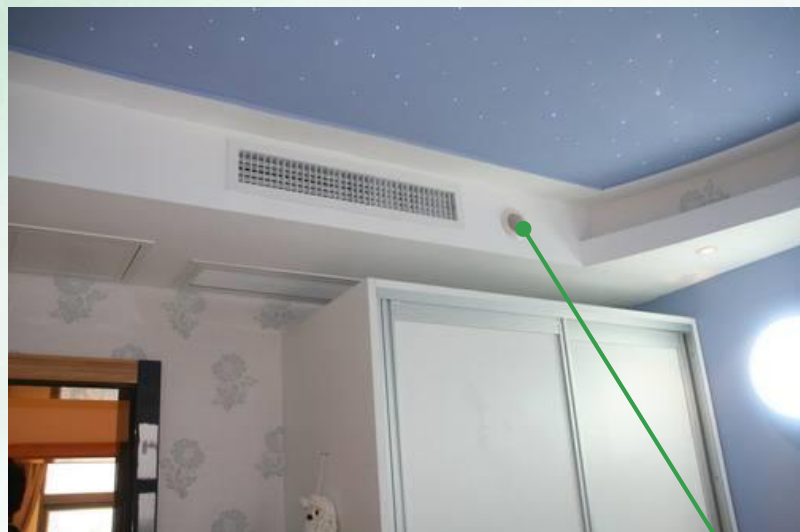




室外新风口  
(宜设在绿化带)





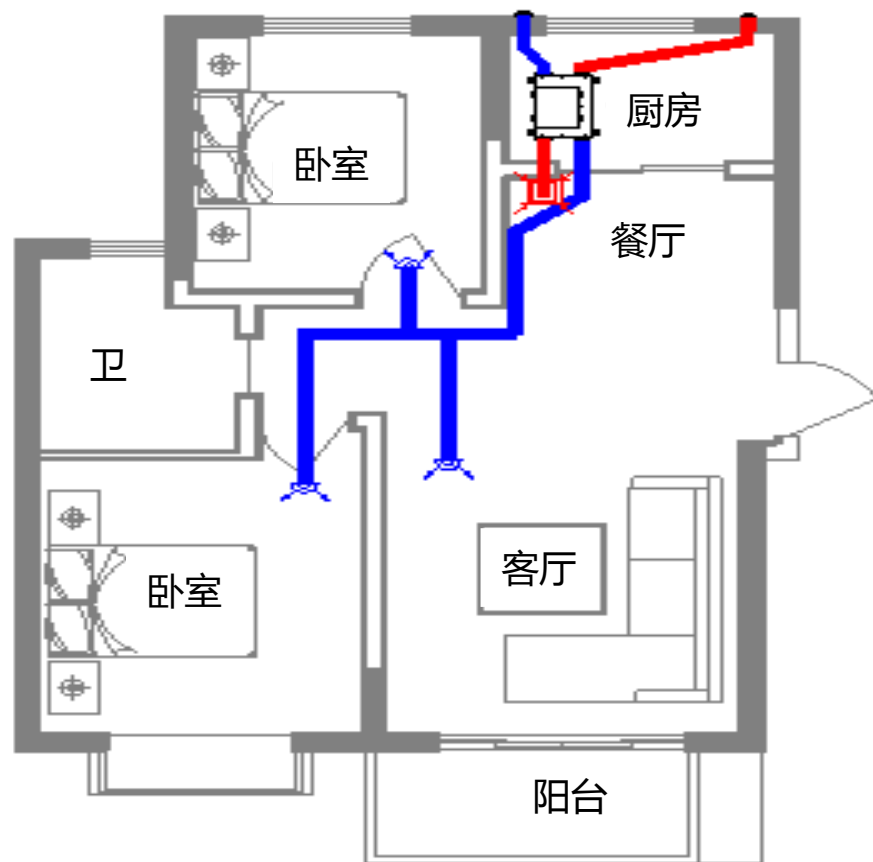


新风送风口安装在人员  
活动区上方或活动区内





## 案例一：两室两厅户型

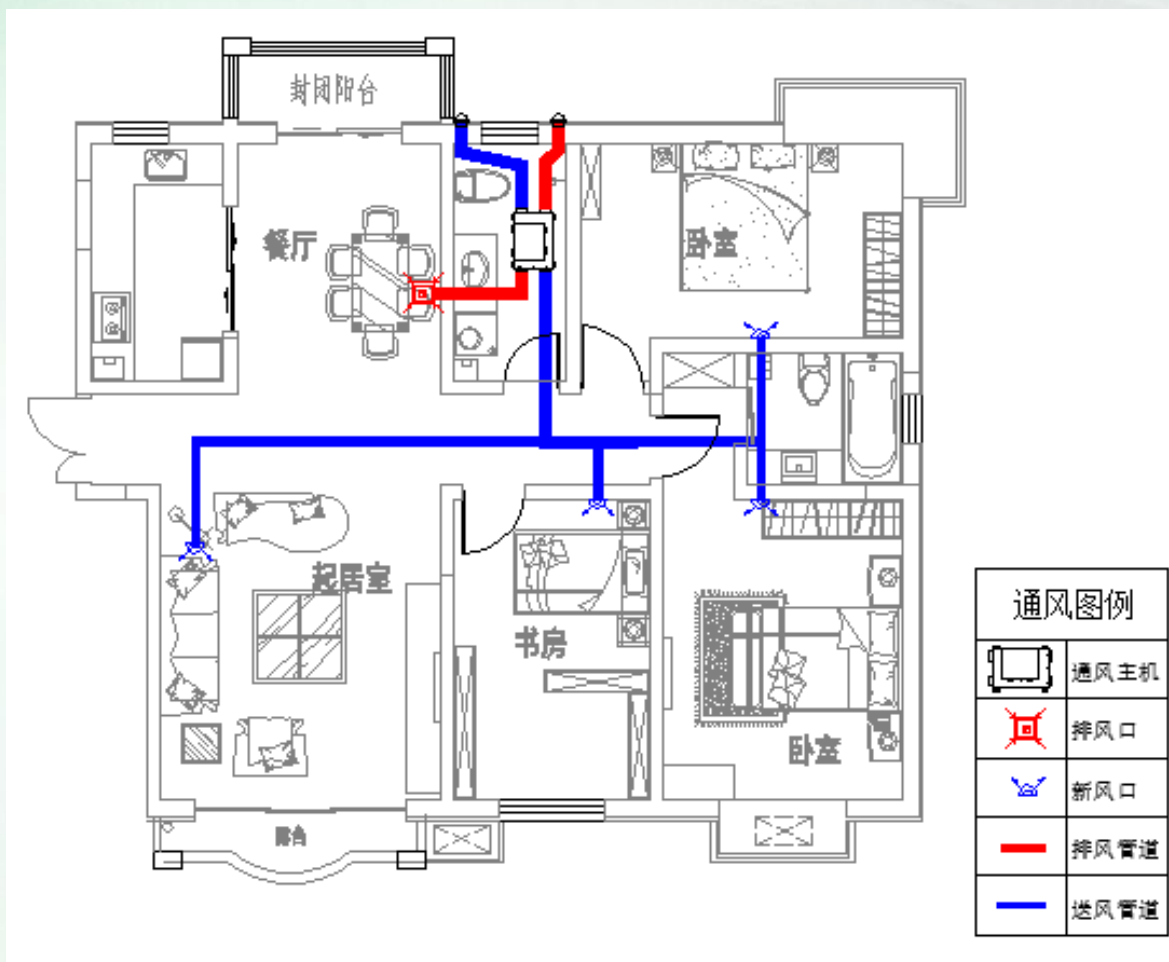


通风图例	
	通风主机
	排风口
	新风口
	排风管道
	送风管道





## 案例二:三室两厅户型



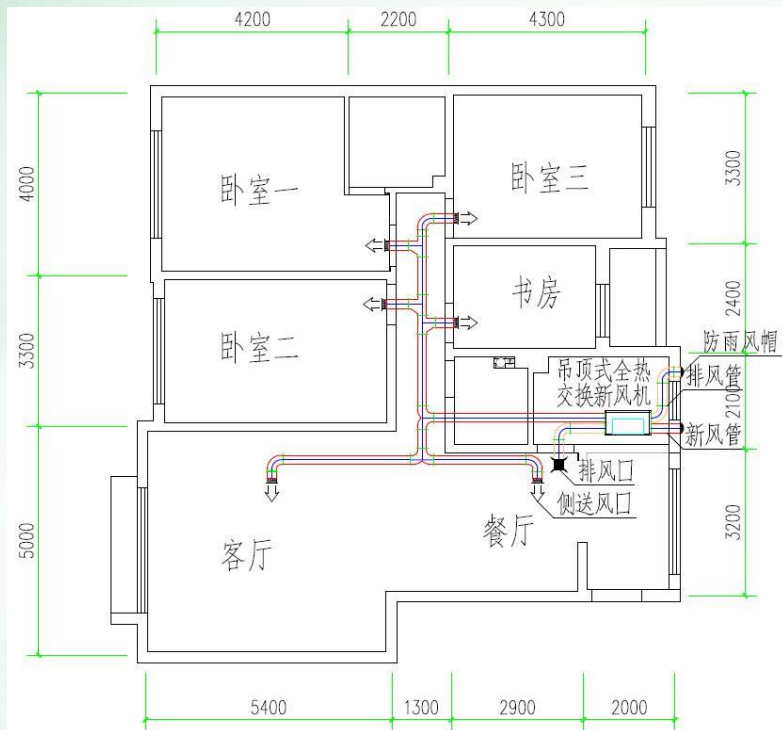




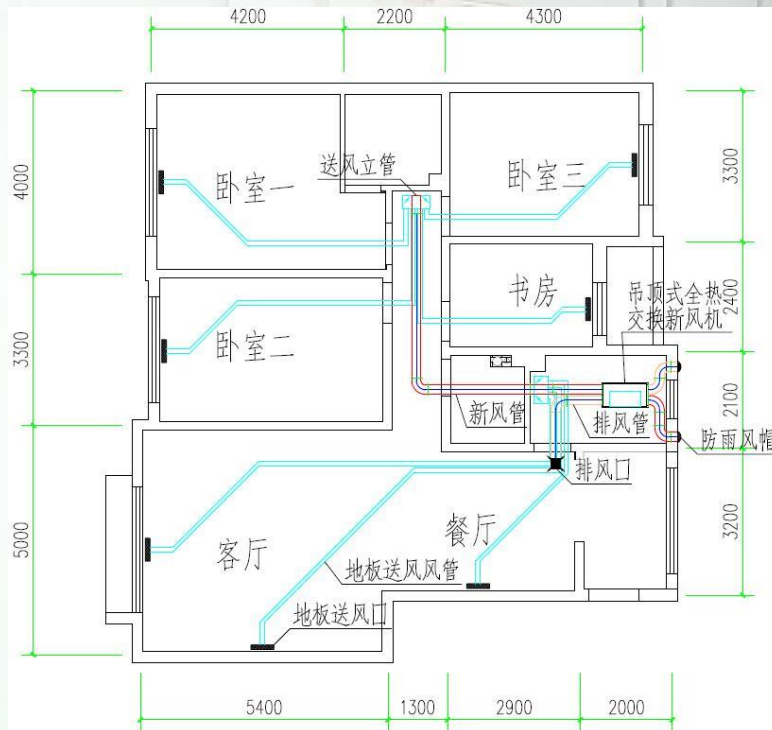
## 案例三:同一户型



### 顶送风



### 地送风





## 2.新风系统的安装



### 1.打孔

先根据施工图纸确认打孔的数量、位置及开口尺寸，一般每个房间需要开出风和回风两个孔。

### 2.吊装主机

主机一般安装在厨房、卫生间吊顶内。主机安装需保持一定的水平度，并需在下方安装检修口。

### 3. 吊装风道

风道一般吊在顶棚内。圆形风管吊杆间距一般在1~1.8m，扁平型风道直接用膨胀螺栓固定。





## 新风系统安装步骤

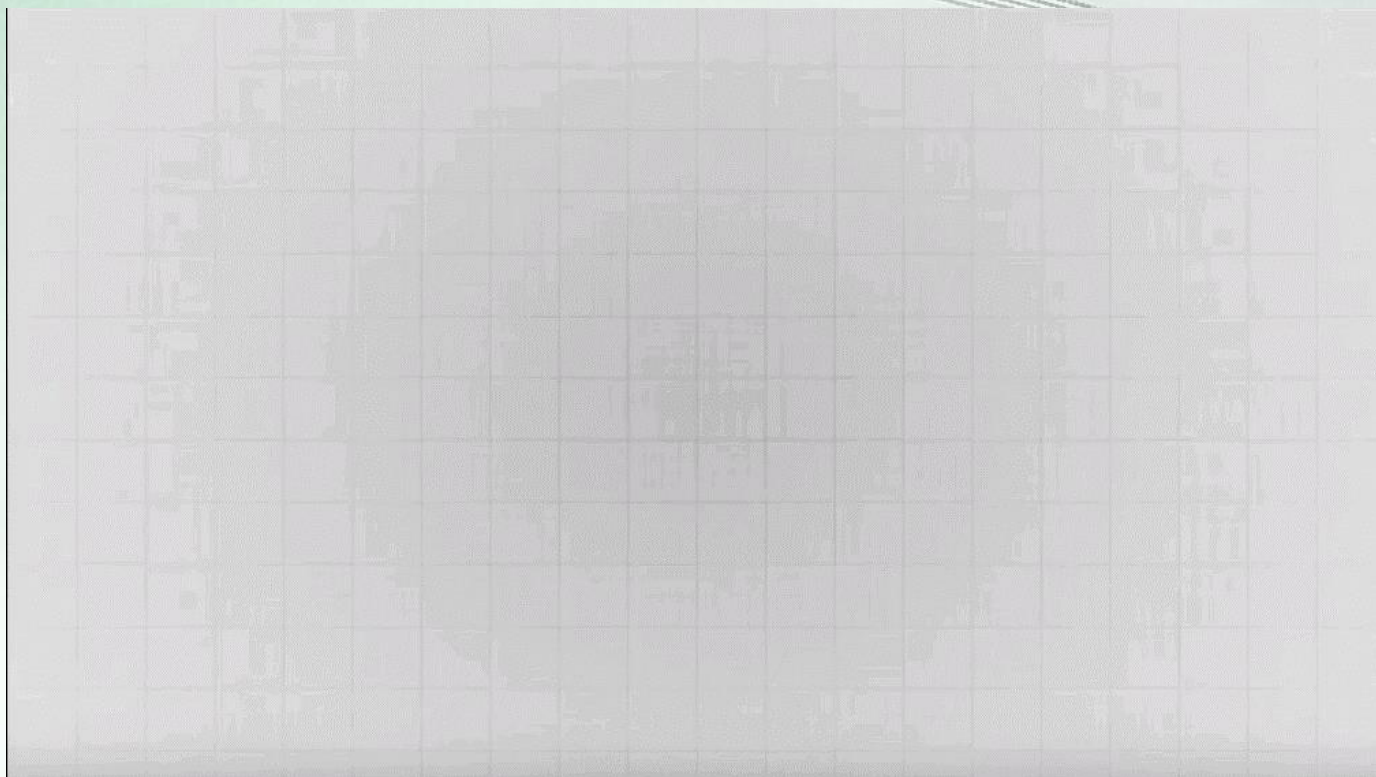


### 4. 连接主机与风道

为减少振动，主机和风道之间必须使用软连接，长度150~300mm。

### 5. 风口安装及测试

室内侧一般选用UPVC圆形风口，室外侧一般使用不锈钢防雨材质风口。室外侧管道要向室外有一定倾斜，防止雨水倒灌。室外侧管道需做保温处理。风口安装好后，使用仪器测量新风口风量及PM2.5值是否合格。



海尔新风机组安装视频（后期根据安装步骤讲解内容进行剪辑）





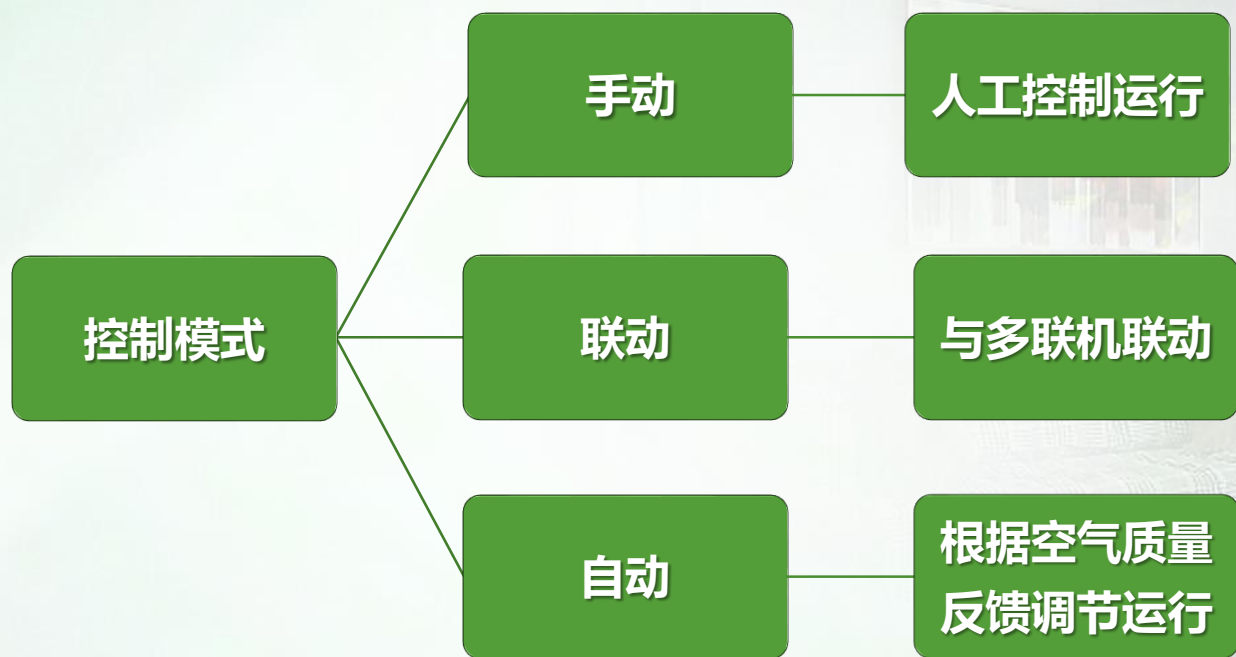


## 新风机组运行模式





## 1.新风机控制模式



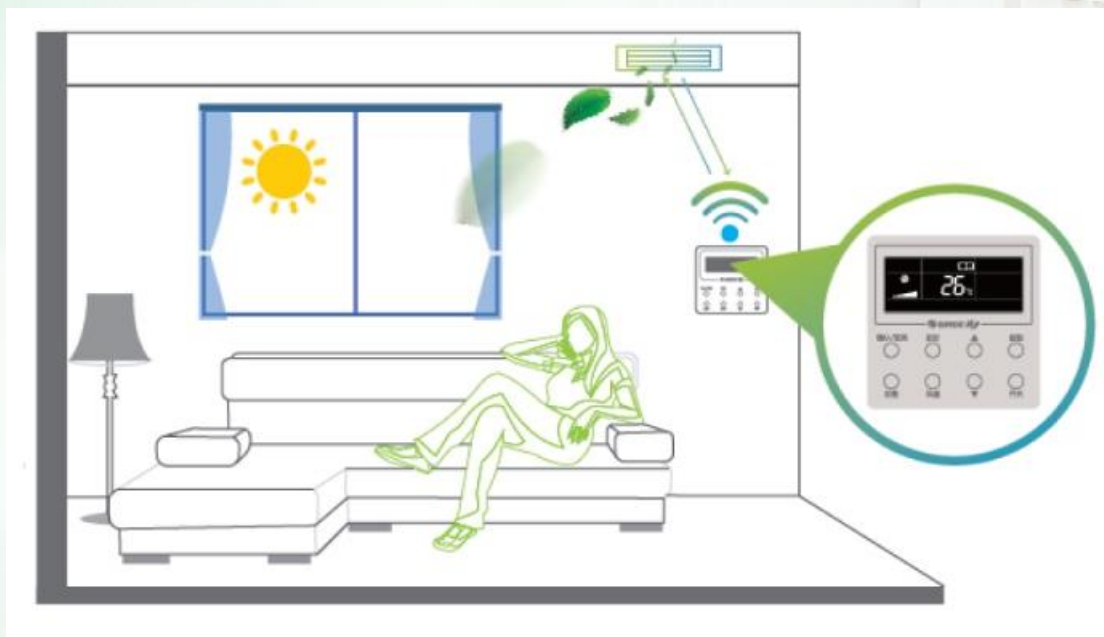




## 1.新风机控制模式



### 手动运行控制



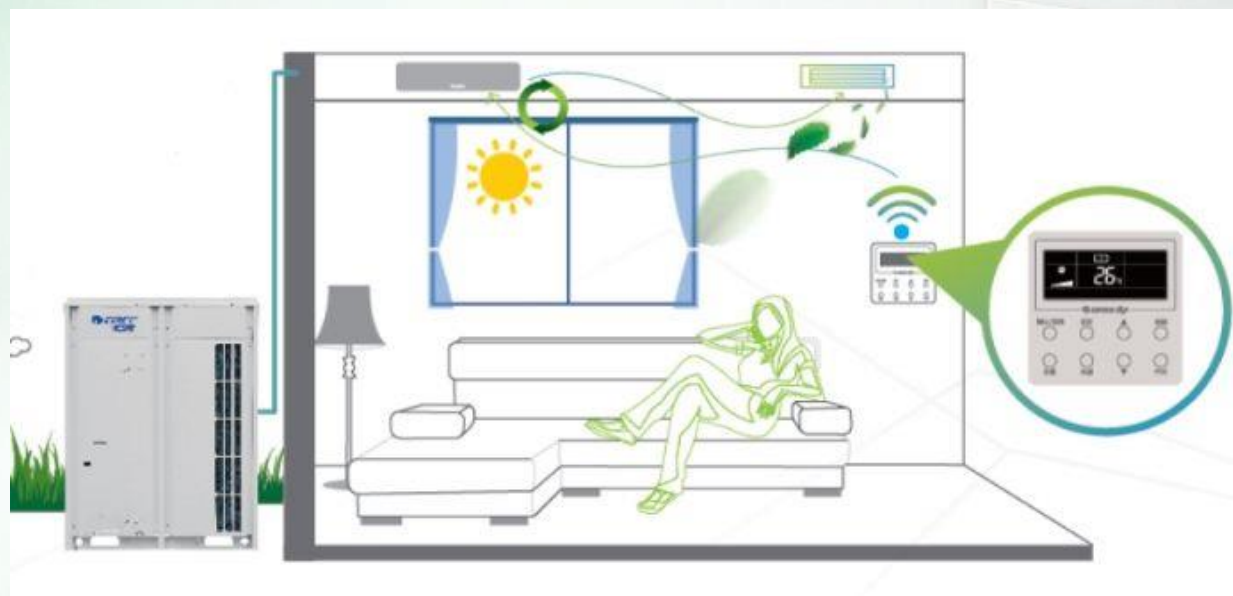
用户通过标配的线控器控制新风机启停



## 1.新风机控制模式



### 联动运行控制



新风机连入多联机通讯网络中，通过线控器可以设置新风机联动运行，同一网络内任一台室内机开启，新风机则启动；该网络所有室内机停机，则新风机停止运行，进入待机状态。

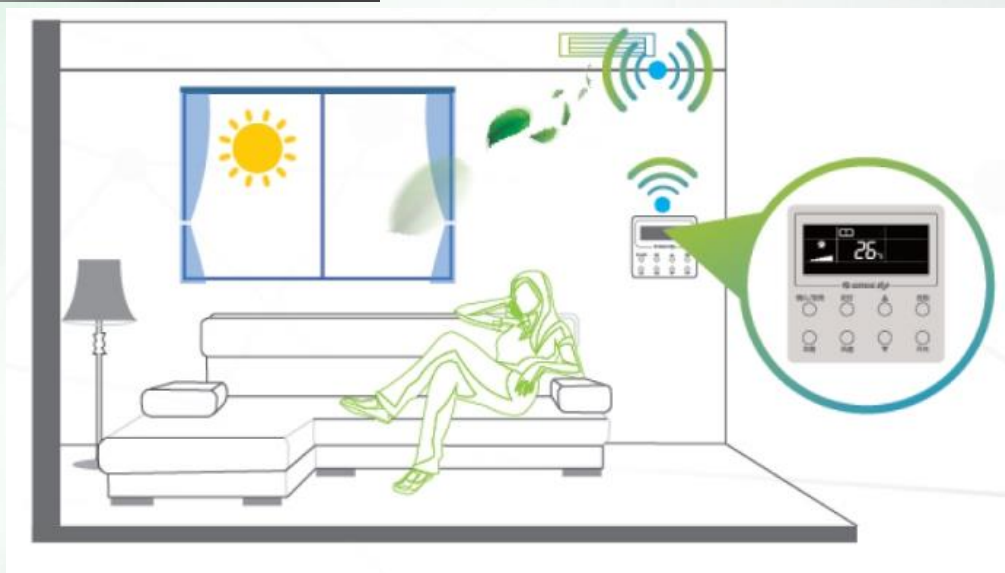




# 1.新风机控制模式



## 自动运行控制



室内设置空气品质进行检测功能（检测项目：温湿度、CO2浓度和PM2.5值）。当检测到室内空气质量低于目标设置时，新风机自动开启，引入净化后的新风，当空气盒子检测到室内空气质量高于目标设置（优/良）时，新风机自动关闭，无需人工操作。

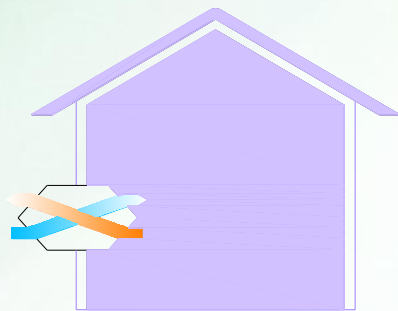




## 2.新风运行模式



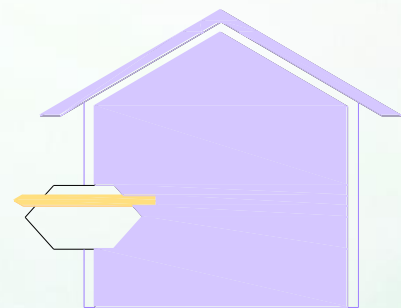
夏季或冬季



全热回  
收模式

旁通  
模式

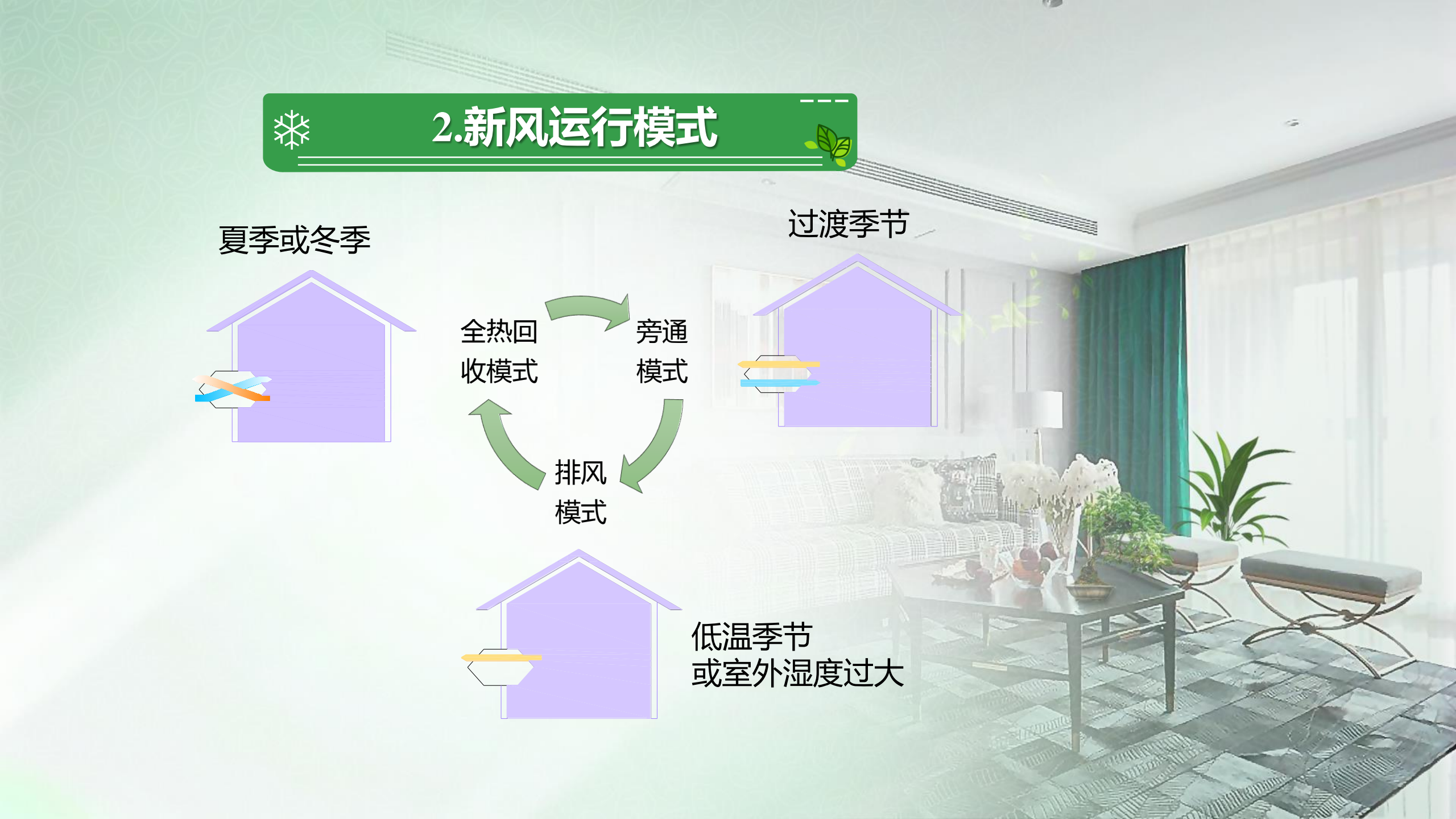
排风  
模式



过渡季节



低温季节  
或室外湿度过大



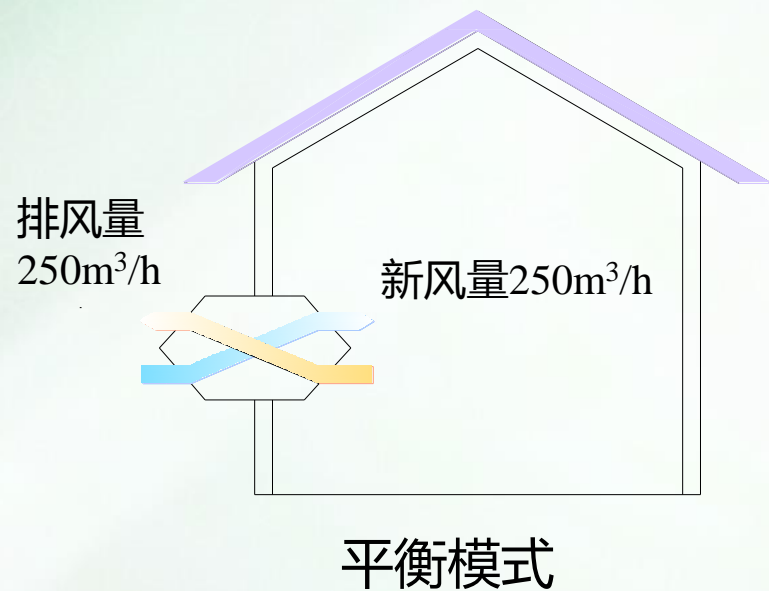




## 正负压模式



以250风量机组为例：

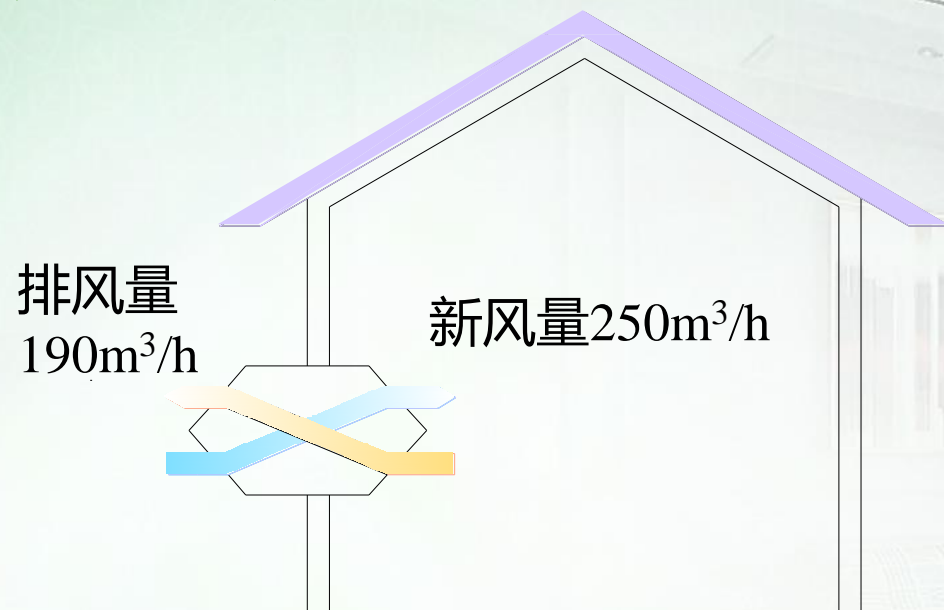


机组默认为平衡模式，新风量和排风量基本相当。

通过线控器上的参数设置可以实现正压模式或负压模式。



以250风量机组为例：



**正压模式**



正压模式：防止室外空气从门窗等缝隙中渗漏进入室内。



排风量  
 $250\text{m}^3/\text{h}$

新风量  $190\text{m}^3/\text{h}$



**负压模式**



负压模式：防止室内污染物，病菌等从门窗等缝隙中渗漏出室外，特殊场所使用。

### ❄️ 3.过滤网 “清洗” 和 “更换” 🌿

#### ① 过滤网清洗说明

机组可设置**过滤网清洗提醒**，是针对粗效过滤网设置的，**第三次**出现清洗**提醒**时需**更换**粗效过滤网。

提醒的时间主要是考虑室外环境的**雾霾情况**，**运行**的**时间**和**新风量的大小**和**过滤网能容纳的污染物**来确定。



## ❄️ 过滤网“清洗”和“更换”🌿

### ② 清洗周期

可根据各地空气质量进行设置，设置后达到清洗或更换时间，机组会自动提醒。

#### 参考如下：

室外污染程度**不太严重**地区（如珠海），累计运行**2个月**提醒一次。

室外污染程度**比较严重**地区（如北京春夏季），累计运行**1个月**提醒一次。

室外污染程度**非常严重**地区或季节（如北京秋冬季），累计运行**半个月**提醒一次。

## ❄️ 过滤网 “清洗” 和 “更换” 🌿

### ③ 过滤网更换补充说明

机组会根据过滤网实际脏堵状况和运行情况在线控器上自动提醒 “**更换**” 滤网。

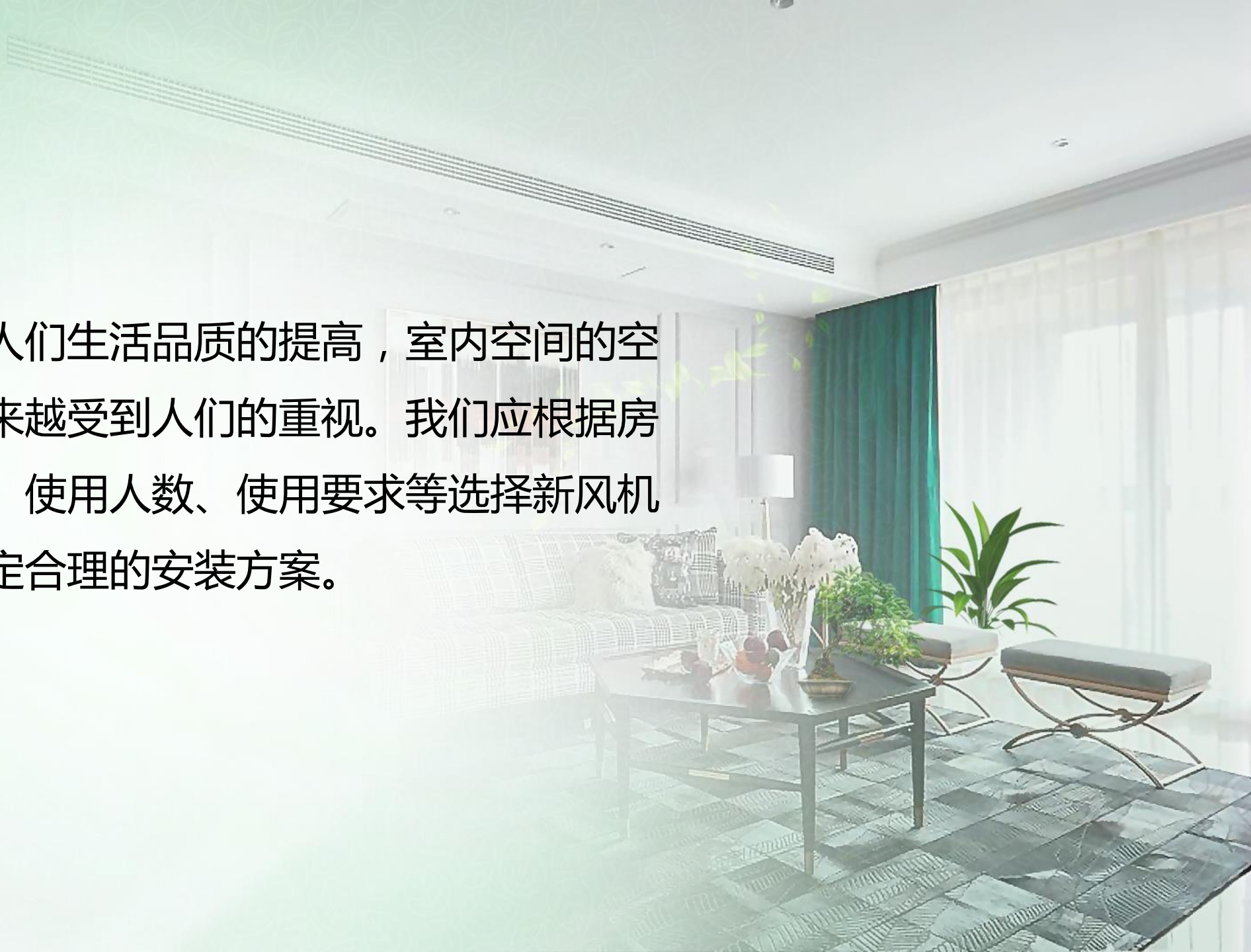
“**更换**” 提醒出现时，需更换所有过滤网。





## 小结

随着人们生活品质的提高，室内空间的空气质量越来越受到人们的重视。我们应根据房间的大小、使用人数、使用要求等选择新风机组，并确定合理的安装方案。





**谢谢！**