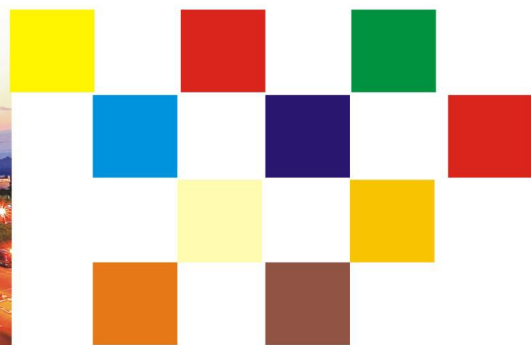


09 格力产品终端培训



空调维修技术公众平台

代码 案例 技术 微信群



长按识别

马上关注

公众号: kongtiaowxjs

获取更多内容



第一章 变频基础知识

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球



什么是变频

- 变频空调：就是压缩机运行频率可以调节的空调机，运行频率高时，运转速度快，制冷、制热量大；运行频率低时，运转速度慢，制冷制热量小。

- 原理：

压缩机转速可变——排气量可变——制冷制热量可变



变频与定频的区别

区别是由变频和定频特点决定的：

1. 控温精确，舒适性好

定频压缩机要求：

a. 不能频繁开停：最多6次/小时

所以对开启时间和间隔时间都有要求

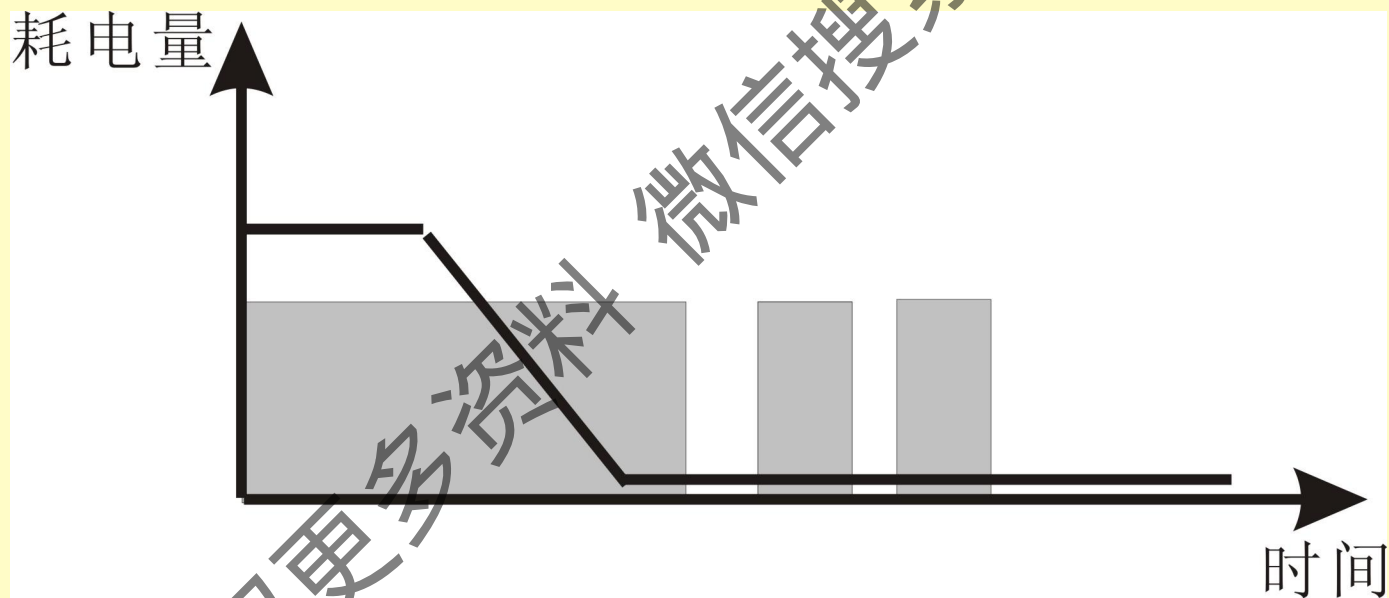
b. 定频：控制温度 ± 2 度

变频：控制温度 ± 0.5 度



变频与定频的区别

- 省电



获取更多资料

微信搜索蓝领星球



变频与定频的区别

EER与SEER的区别

定义:

EER: 在额定工况和规定条件下, 空调器进行制冷运行时, 制冷量与有效输入功率之比。

SEER: 季节能效比(SEER)的计算方法是将每年变频机所有的制冷量去除以它所消耗的所有功率。



变频与定频的区别

EER与SEER的区别

与EER相关的参数：额定制冷量、额定制冷功率

与SEER相关的参数：

额定制冷量

实测制冷量

实测制冷消耗功率

实测中间制冷量

实测中间制冷消耗功率

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球



变频与定频的区别

GB/7725、GB21455两种国标的区别

- (1) SEER算法不同
- (2) GB21455明确规定了变频能源等级

5.1 根据产品的实测制冷季节能源消耗效率(SEER),查表 2,判定该产品的能源效率等级,其能源效率等级不应低于该产品的额定能源效率等级。

表 2 能源效率等级对应的制冷季节能源消耗效率(SEER)指标 $W \cdot h / (W \cdot h)$

类型	额定制冷量(CC)/W	能源效率等级				
		5	4	3	2	1
分体式	$CC \leq 4\,500$	3.00	3.40	3.90	4.50	5.20
	$4\,500 < CC \leq 7\,100$	2.90	3.20	3.60	4.10	4.70
	$7\,100 < CC \leq 14\,000$	2.80	3.00	3.30	3.70	4.20



变频控制器

控制器：在空调内外机系统中一切与电有关的部件所构成的系统。

- 作用：保证空调系统按照用户的要求实现正常的空气调节（制冷/制热/除湿）

获取更多资料

微信搜索 变频控制器



变频控制器

- 所有的空调都有自己的电控系统，只有简单和复杂的区别。
- 变频控制系统复杂：技术先进（节能，舒适）、控制精度高、控制对象多
- 变频控制系统的组成：内机控制系统（内机主板+显示器等）、外机控制系统（外机主板+变频系统）。



变频控制器

变频控制器作用：

● 笼统概括：神经中枢，保证空调正常运行；

详细描述：

- ✓ 显示运行状态、温度等
- ✓ 接收遥控指令或按键指令
- ✓ 设定目标温度、运行模式
- ✓ 内外机协同工作
- ✓ 检测环境温度和制冷系统各关键部位的温度确定运行状态
- ✓ 控制压缩机运转与否和运转速度
- ✓ 控制风扇运转与否和及运转速度
- ✓ 保护空调系统在异常情况时及时停机不损坏并显示故障



变频控制器

- 外观（外机电控系统）





直流变频

发展过程：1998年~2008年，今年共上市12大系列，上百种型号品种不同的产品。

➤ 多年出口验证

获取更多资料 微信搜索 变频空调 领军星球



直流变频

“宏观调控”变频系统

自主研发的正弦波直流变频技术，被专业机构权威专家一致认定为“国际先进水平”，包含三大领先专利技术

1. 矢量控制技术
2. 部分开关PFC谐波抑制技术
3. 高频弱磁控制技术

获取更多信息
蓝领星球



直流变频

- 噪音低
- 能耗低
- 系统稳定性好
- 性能好
- 控温更精确

获取更多资料 微信搜索蓝领星球



变频空调小知识—变频技术区别

1. 直流变频/交流变频
2. 各部件等协调性好（品牌、技术是否成熟，综合比对参数）
3. 压缩机：单转子/双转子，制冷量/制热量范围
4. 节流装置：毛细管/电子膨胀阀
5. 驱动：正弦波、方波
6. 冷媒
7. 功能

获取更多信息
微信搜索 蓝领星球



第二章、格力变频产品与MD对比

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球



睡美人VS.银河C

- 竞品缺点一：外观差

睡美人



银河C



黑色和银色两种颜色
26机售价：8000元
左右

获取更多资料

微信搜索蓝领星球



睡美人VS.银河C

- 竞品缺点二：

变频技术不成熟，使用电子膨胀阀节流又没有进行长期验证故障率会很高，机器不稳定。（都使用了正弦波）

统一口径：虽然都使用了正弦波技术，但格力是自己研发的，而竞品是购置的：正弦波驱动技术最难的就是和空调系统相匹配，而买来的正弦波驱动不可能完全按照某个厂家定制，性能稳定性会受到影响。

格力自主研发的正弦波技术根据每一种工作状况都进行了针对性的完善，在保证可靠性的前提下让其压缩机发挥最大效率，经07年6月广东省技术厅鉴定，格力的正弦波技术达到国际同类产品技术的先进水平，全球已经卖了一年多，经过了欧洲、美洲、中东等地区的验证，用户使用反馈很好。



睡美人VS.银河C

- 竞品缺点三：

换气噪音大

- 统一口径：

1.格力的换气噪音低，不会影响到消费者睡眠。而MD换气使用了“标准”和“静音”两种换气模式，证明竞品的产品根本无法实现换气量和静音都可以满足的先进换气。换气使用“标准”模式时，噪音大。

2.MD模仿格力在机器上添加了二氧化碳检测功能。MD检测开启换气后默认使用“标准”换气模式，同时最短换气时间为半小时。（严重影响消费者睡眠）



睡美人VS.银河C

• 竞品缺点四：

不必要的附加功能多，操作复杂，给消费者带来不必要的麻烦。这也正是竞品前期对消费者使用调查不足，后期没有做消费者使用实验造成的。

列举功能：

1. 格力三种睡眠模式，而竞品四种
2. 格力只显示设定温度，竞品显示室内/外/设定（按压遥控器上的“数显”按键三秒切换）
3. 竞品所谓红外环境温度检测（Ismart）
 - a. 不精确；
 - b. 不舒适；
 - c. 移机不便

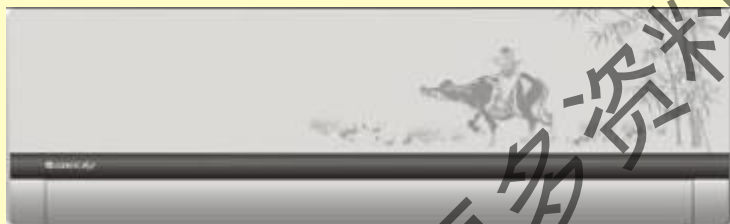
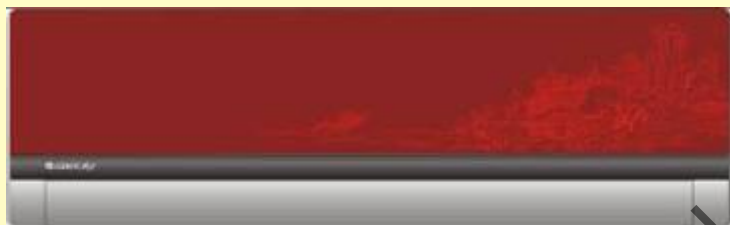


睡梦宝VS.银河W

- 竞品缺点一:

外观差，材料差

睡梦宝



银河W



26机售价：6000元左右



睡梦宝VS.银河W

- 竞品缺点二：

变频技术不成熟，机器不稳定。（都使用了正弦波）

1. 竞品购买正弦波技术

2. 竞品外机采用非直流电机

获取更多资料

微信搜索 蓝领星球



睡梦宝VS.银河W

- 竞品缺点三:

竞品与普通空调没有什么区别，缺乏对卧室空调专业的人性化设计。

功能举例:

1. 格力静音换气

2. 格力三种睡眠模式、竞品只有普通睡眠模式

3. 竞品噪音较高:

睡梦宝

银河W

26机噪音: 22-35

26机噪音: 25-36

32机噪音: 24-37

35机噪音: 26-38

获取更多资料

微信搜索 索星领



睡梦宝VS.银河W

- 竞品缺点四：

不必要的附加功能多，操作复杂，给消费者带来不必要的麻烦。这也正式竞品前期对消费者使用调查不足，后期没有做消费者使用实验造成的。

列举功能：

1. 室内温度显示
2. 数码随身感：所谓的数码随身感就是在遥控器上多装一个感温包，让空调以遥控器周围的温度为环境温度的设定依据来调整空调温度，一旦遥控器没有对准空调问题就很多，是一种淘汰了的技术，上世纪90年代以后就没有人用了。



睡梦宝VS.银河W

- 竞品缺点五:

能效低, 耗电量

睡梦宝

银河W

- 26机: SEER4.9 变频二级 26机: SEER4.39 变频三级
- 32机: SEER5.0 变频二级 35机: SEER3.89 变频四级

获取更多资料

微信搜索蓝领星球



睡梦康VS.银河N、银河E

- 竞品缺点一：
外观及内在质量差

睡梦康	银河N	银河E
		

获取更多资料

微信搜索蓝领星球



睡梦康VS.银河N、银河E

- 竞品缺点二：

变频技术不成熟

正弦波


获取更多资料

微信搜索蓝领星球



睡梦康VS.银河N、银河E

• 竞品缺点三：噪音大

睡梦康	银河N	银河E
无此功能	换气 	无此功能
26机噪音：23-35 32机噪音：25-37	26机噪音：26-36 35机噪音：27-38	26机噪音：22-35（相当） 35机噪音：24-39

获取更多资料

微信搜索 蓝领星球



睡梦康VS.银河N、银河E

- **竞品缺点三：**不必要的附加功能多，操作复杂，给消费者带来不必要的麻烦。这也正式竞品前期对消费者使用调查不足，后期没有做消费者使用实验造成的。

睡梦康	银河N	银河E
无此功能		室内温度显示
无此功能		数码随身感



睡梦康VS.银河N、银河E

- 竞品缺点四：能效低，耗电量

睡梦康	银河N	银河E
26机：SEER3.89 变频四级	26机：SEER3.76 变频四级	26机：SEER3.81 变频四级
32机：SEER4.4 变频三级	35机：SEER3.53 变频四级	35机：SEER3.89 变频四级

获取更多资料

微信搜索 蓝领星球



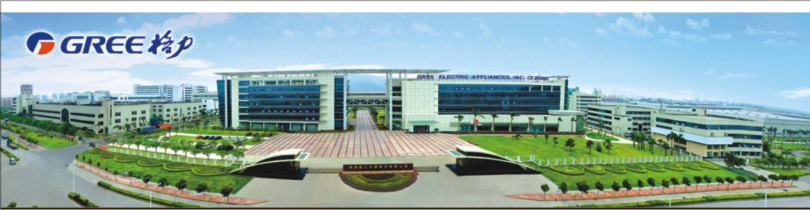
8个新款VS.银河M

- 竞品缺点一：

外观及内在质量差

8个带显示的新品挂机





8个新款VS.银河M

- 竞品缺点二：
变频技术不成熟

获取更多资料 微信搜索蓝领星球



8个新款VS.银河M

- 竞品缺点三：噪音大

格力8款	银河M
26： 24~35分贝	26： 26~36分贝
35： 26~37分贝	35： 27~38分贝

获取更多信息

微信搜索蓝领星球



8个新款VS.银河M

- 竞品缺点四：功能少

格力8款	银河M
舒适省电模式	无
睡眠模式	无

获取更多资料

微信搜索蓝领星球



8个新款VS.银河M

- 竞品缺点五：能效低

格力8款	银河M
4级	5级

获取更多资料

微信搜索蓝领星球

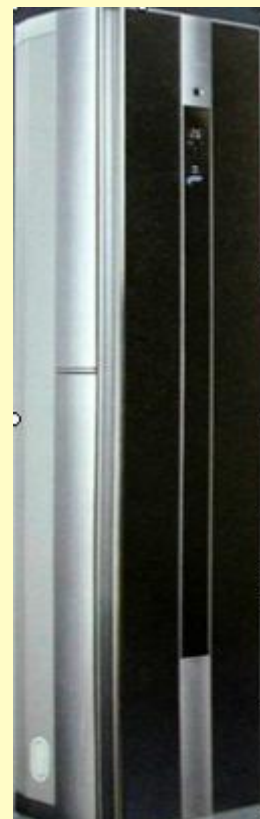


王者之尊 VS. 银河C

竞品缺点一：外观差
王者之尊

银河C

50: 14000元



获取更多资料

微信搜索 空调领袖星球



王者之尊 VS.银河C

竞品缺点二：整机结构设计影响机器性能

竞品三面出风

1. 左右出风的柜机，出风面积小，送风距离不够，严重影响机器的性能和制冷热舒适性；

2. 制热时，热空气较轻，上出风会严重影响制热效果



王者之尊 VS. 银河C

竞品缺点三：健康功能实用性差

王者之尊	银河C
尘度显示+银离子静电除尘	二氧化碳检测+换气
无	红外环境温度检测 (Ismart)

柜机主要在客厅使用，客厅有门窗较多，密封性差的特点。不可能因为房间过于密封二氧化碳过量。而尘度显示+银离子静电除尘所解决的空气质量差，烟尘、粉尘含量高的问题才是客厅真正需要的。

获取更多资料

微信搜索 蓝领星球



王者之尊 VS. 银河C

竞品缺点四：制热能力差

1. 银河C 50机最大制热量8000W

王者之尊 50机最大制热量8700W

2. MD机组在运行过程中出风温度制热偏低，舒适性难以保证

3. MD内机电加热功率大：1800W 格力
1500W，费电、制热量不足



谢谢大家!

获取更多资料

微信搜索蓝领星球