

空调通用板上的扫风电机和 PG 电机的接法

通用板：分柜机用板和挂机用板。而挂机用板又分 PG 电机型和抽头电机型。
显然你要是不知道或拿错了肯定是麻烦大了，用不成。

扫风电机（步进电机）的接法

不管是那一种通用板都有扫风电机（步进电机）插座，它一般都是 6 个头，两边是公共头，有人把它叫 COM（两条线是相通的），电源，VCC... 甭管他叫啥，它都有一个特点：就是都接到+12V 上去了，也就是说，接到 2003 反相驱动器上的右上角（第九脚上去了，第八脚是 GND）

而另四条腿都一顺顺（非常整齐的）的接到 2003 反相驱动器的输出脚上去了....

步进电机一般都是 5 条腿，偶见 6 条腿的；其实这六条腿里面有两条腿是相通的（也就是说电阻值是 0）那么这一条腿就是公共端，COM. 它有一个特点就是用它去测另外四条腿的阻值比较低（比方说只有 100Ω ）。而另外四条腿相互之间的电阻就要 200Ω ，那么这四条腿我们就把它叫它做相线。

现在我们暂且把公共线叫 0 号线，而把相线分别叫做 1. 2. 3. 4 号线（无所谓左边还是右边）

伸出你的手，假如大拇指是 0, 那么其他的四个手指头就是 1. 2. 3. 4.

左右手都一样

我们把公共线接到电源+12V 上（这根线绝对不允许接错，否则就麻烦大了）

把另外四根线随便先接到相线上上去

如果再次开机，风门打开正常就是线接对了。

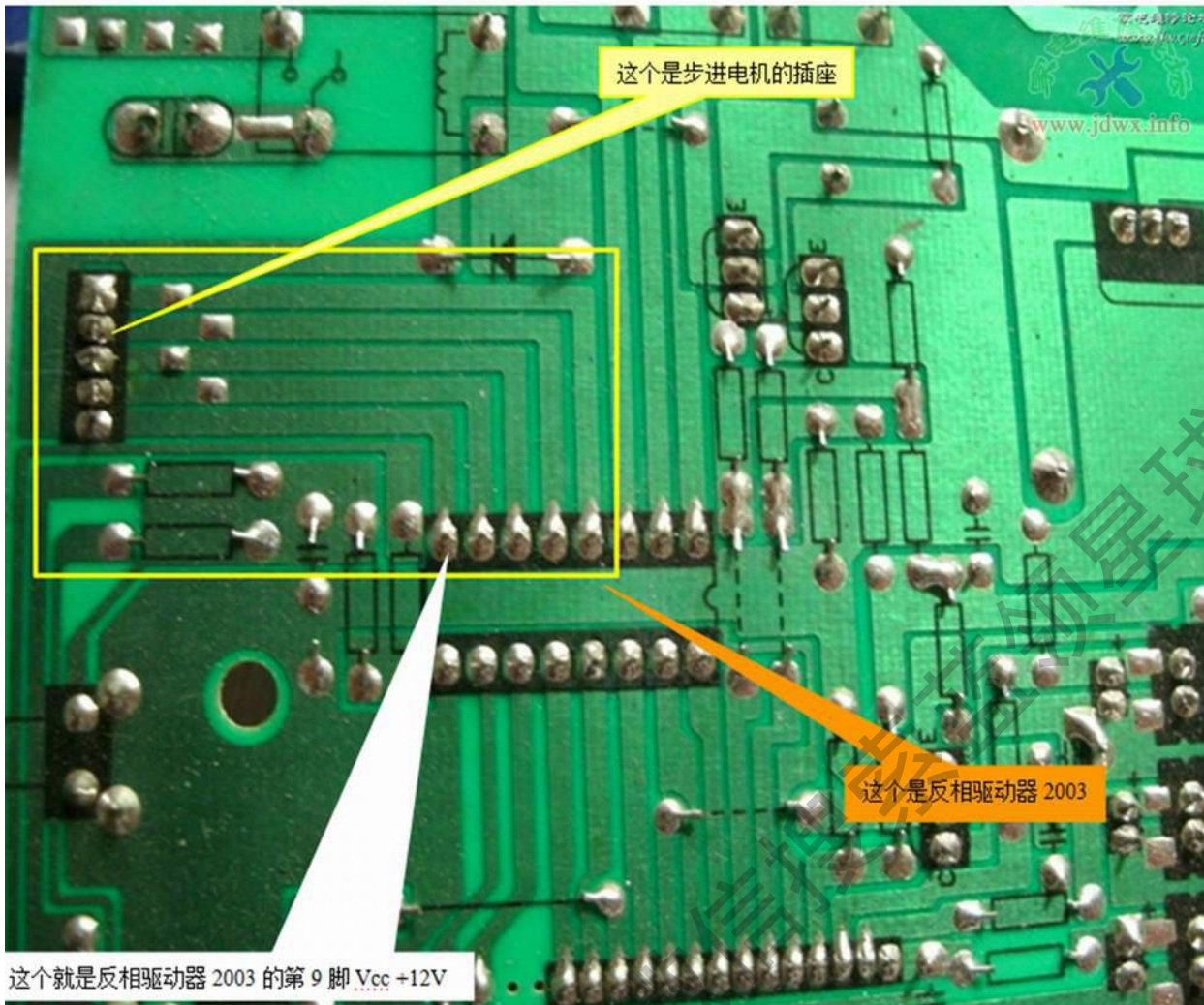
步进电机光抖动，不转动；就是相序接反了，只需要把 2 3 号线（相邻的两根相线）对倒一下就成了。

如果是风门打不开，相反风门还拼命的朝里挤，（如果你人为地把风门扳开，风门摇摆正常）这是起始位搞错了，只需要把 2 4 号线（相隔的两根相线）对倒一下就成了。

如果电机只有一个方向转动，请检查步进电机齿轮盘是否有问题，2003 反相驱动器或电机本身有一根相序断了.....

如果原来的电机不是 12V 而是 5v, 只需要把原来的板子上的插座到 12V 的连线割断，重新在插座上接一条飞线连到 +5V 上去就行了

经常听到有些白脖是步进电机在通用版上左插插右插插就好了，其实根本就不是那么回事。



从这张照片上就可以看出，黄颜色的方框内就是步进电机的控制区

左面五芯的那个插头就是步进电机的插头，下面的那条腿是 COM 去右面的那个反相驱动器（16 条腿，上下各 8 条）的左上腿，也就是两个电阻的右上，那是反相驱动器的电源腿，也叫+12V。

步进电机的另四条腿去反相驱动器的 12V 右四条腿，也有人把它叫做相线。

如果开机不动光抖动的话把相线的相邻的两条线对倒一下就行了。如果是；开机扫风叶片反向的话，那就把相线的隔线对倒一下就成了

2, 3 线叫做相邻线 2, 4 号线叫做隔线

那么谁是扫风电机的公共线和相线呢？

简单呀，阻值较小的两根线里面的一根线就是 COM，相线与相线的阻值比较大，切一致。

如果电机是 5V 的，而通用版是 12V 的怎么办呀，简单呀，原来去 12V 的那个线头，中间割断，一根飞线接到+5V 线上就成了别的地方不要动。

原因不外乎就是这么三个

- 1 是起始位不对！
- 2 是某一相的相线或相驱动不工作
- 3 是齿轮盘已经拧成单向了

所谓的是起始位不对！

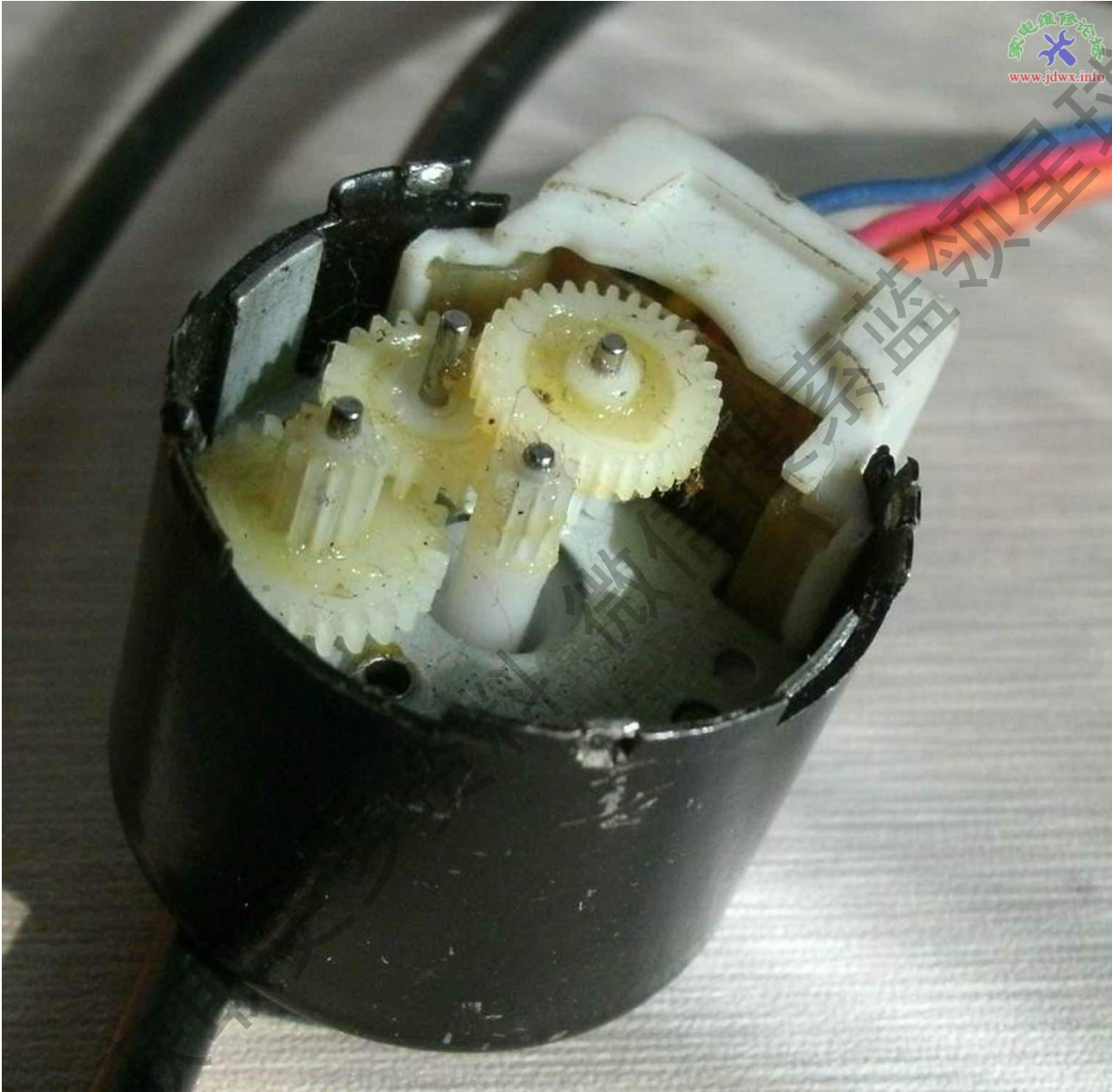
是指不正常的关机，例如没有正常关机，而是拔掉电源，那么开机后只能是在关闭的某一段区域内摆动

某一相的相线或这一项驱动不工作

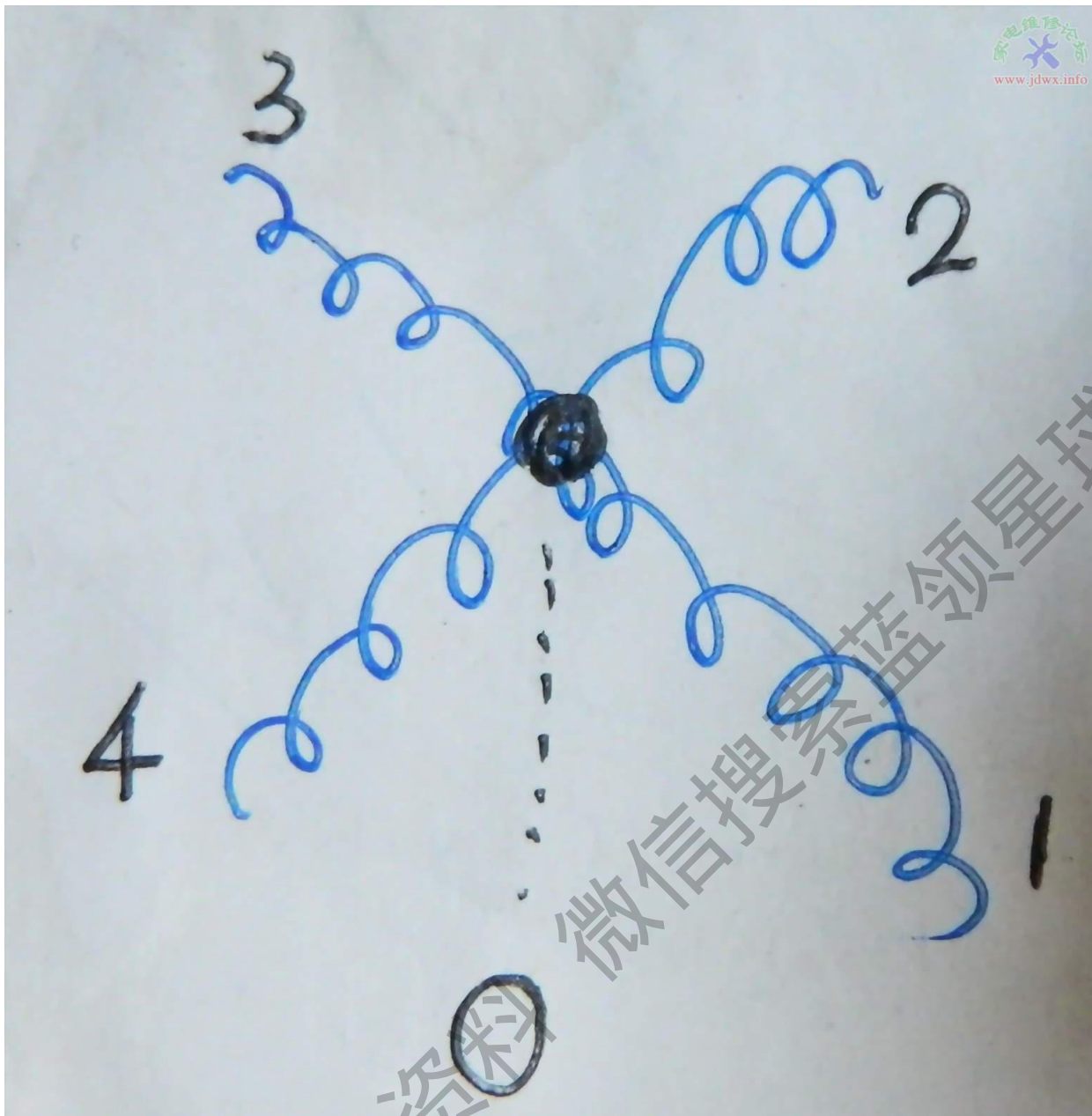
扫风电机有四根相线，两根管往上走，两根管往下走，不管是某一个相线或启动开路或不工作，都会导致电机只有一个方向走，而另一个方向不动作。

最常有的就是那一个相线断了，而某一组反相驱动器坏的有但较少见。

扫风电机里面的齿轮盘很娇气，如果手野蛮扳动叶片，会导致齿轮盘锯齿状；也就是说，原来是两个方向走现在只能是单相走了。



这就是扫风电机里面的齿轮盘，这是这几年的齿轮盘，过去的齿轮盘还要薄，特别容易“打齿”也就是说把齿轮盘掰成了锯齿状



不知道打这张照片（或者是叫示意图吧）您可以看出来了吧，为什么相线与相线之间的阻值较大，而0线与相线之间的阻值要小一半了吧...

还有所谓的123号线他们都是相对的，如果你现在把2号线来当1号线也是可以的，那么原来的3号线现在就成了2号线了是不是...

如果你把0线作为公共线，施加于正电源，那么给1号线和3号线来回施加于负电压，那么电机就是向上走，而给二四号线施加负电压那就是向下走....

通用版 PG 电机的接法；

公共 C 接到风机驱动的控制端，也就是交流的火线

运行 R 接到电源总进线的交流零线上，在板子上又把它叫做公共端...

最后一个是启动 S 线就接到风机电容线上（这是一个单独的接线）。因为风机电容的另一端既要接风机运行线；还要接电源的总进线，交流零线。

所谓的接火还是接零线都是相对的！因为对于单相电来讲，不是正半周就是副半周（正半周是正走向负，而副半周

是负走向正，两个的走动方向刚好相反）！

这样就可以解释得通为什么双向可控硅中的一个可控硅坏了，电机就会抖动..

这个你必需搞清楚，否则你无论如何也搞不清楚风机驱动为什么不可以用单向可控硅，而必需使用双向可控硅。

电容接零线的地方必需搞清楚了，有一次，一个朋友就是给人家换通用版，把这个地方给搞错了，造成风机反转，他看着直纳闷，风机明明是转着，可风口就是不出风，他猛吸一口烟喷向风口，可那烟愣是不动.....

也就是说电源零线接到电容的这头是正传，接到那一头，电机就反转了.....

电机如果有热保护你可以把它串接到电机的公共端，也可以串接到变压器的线上.....

PG 电机的三条腿：

阻值最大的那两条腿接电容，剩下的那条腿就是公共端 C，记好了，千万别搞错！

再用这条腿（C）去测另两条腿；阻值小的那条腿是运行 R，阻值大一些的那条腿就是启动 S。

也就是说 S 尽接电容的一头，而 C 和 R 接电源，比如 C 接风机驱动控制端（acL），R 接 COM 也就是（acN）原厂板改通用版一般都是先把原来的电容和电机接好，再把 R 接到 acN，最后尽 C 留着接到风机驱动控制端...

起打有 PG 电机开始一直到现在，驱动 PG 电机的都是双向可控硅（没有第二种东西）。

双向可控硅一共三条腿，他们分别的意义是：

T1 交流 220 进来，一般都来自于电源总进线滤波后。

T2 交流 220 出去，到 PG 电机的控制端。

G 双向可控硅的控制触发端（它又来自于光耦的输出）

双向可控硅 T2 供给 PG 电机的的始终都是 220V 50 周的交流电，控制电机转速快慢的是可控硅导通角的变化，说的直白，通俗一点的话就是；在相对的时间段里；是导通的时间长一点，还是关闭的时间长一点。

如果是导通的时间长一点的话，电机的转速快一点，万用表测到的电压高一点.....

而控制双向可控硅的是光耦，控制光耦的是占空比，说的通俗一点的话就是在相对的一段时间内，是点亮的时间长一点，还是熄灭的时间长一点....

控制光耦的是 MCU，输出的是高电平还是低电平.....

双向可控硅里面装了两只方向相反但特性一样的单向可控硅，一个半波走一个方向的单向可控硅。

PG 电机通用版就是为了适应有些电机的霍尔出问题而无法修理而应生的一种应急产品，所以大多数是没有霍尔插头的，所以你就不要非找出来这个插头为什么就没有，它要不要有什么关系，你不管他就行了！

还有通用版一般都是没有电机移相电容的，一般都是把原来板子上的电容取下来先接到电机上，然后接运行 R 到板子上的 acN（一般来讲；这个 acN 和 INacN 是相通共用的），最后把公共 C 接到电机驱动端就成了

不知道你现在明白了没有，以前人家告诉你直流电有正负，而交流电没有正负，现在你还相信这一句话是真的吗？

这不是和 PG 电机的驱动双向可控硅的走向有矛盾了吗，不要那么盲从，而是要想为什么？？

以前还有些白脖说 PG 电机是改变了电压和频率；电机才会变速的，这下子你还信吗，明白了吗，没有一个地方可以改变频率和电压，改变的就是“占空比和导通角”如果还是不明白不要紧，要紧的是要明白在一个相对的时间段里面；是高电平时间长一点；还是低电平的时间相对长一点就行了！换一句话来讲就是在这个时间段里面是点亮的时间相对长一点还是熄灭的时间长一点。

而万用表显示的是模拟量；是一个加权平均值，不是真值。所以并不能以万用表显示的数字为依据；认为就是 PG 电机的控制电压变化了这样的例子在空调里面还有不少，例如步进电机的电压，晶振的电压，遥控接收的电压....