

二十一世纪

少年家园生活文库

方舟 主编

的学问

用

巧选
家用电器
(二)



济南出版社

用的学问——

巧选家用电器(二)

方舟 主编

济南出版社

目 录

四、电动与制冷器具	(1)
1. 不同洗涤方式洗衣机的特点	(1)
2. 洗衣机在自动化程度等方面的分类	(4)
3. 普通洗衣机感官检验要点	(8)
4. 半自动与全自动洗衣机的检验	(11)
5. 电动吸尘器的挑选要点	(12)
6. 电动剃须刀的种类	(16)
7. 电动剃须刀的挑选、检验	(19)
8. 家用多功能食品加工机的鉴别选用	(20)
9. 脱排油烟机的挑选	(24)
10. 家用洗碗机的选购与鉴别	(26)
11. 家用电冰箱的种类及特征	(30)
12. 电冰箱的基本结构与功能	(36)
13. 电冰箱质量的感官检验	(38)
14. 家用空调器的类型特征	(41)
15. 空调器规格、型号的选择	(45)
16. 空调器质量的鉴别	(47)
17. 家用电风扇的类型选择	(50)

18. 电风扇规格型号的选择	(53)
19. 台扇质量感官检验要点	(54)
20. 其他类型电风扇的感官检验	(57)

五、电热器具 (59)

1. 电饭锅的选型要点	(59)
2. 电饭锅的感官检验要点	(62)
3. 电烤箱类型规格的选择	(65)
4. 电烤箱的感官检验	(69)
5. 微波炉的特点与构造	(71)
6. 微波炉的工作原理与类型规格	(74)
7. 微波炉质量的感官检验	(76)
8. 电炒锅的挑选与鉴别	(78)
9. 电磁灶的挑选要点	(81)
10. 良好的家用多士炉的特征	(85)
11. 家用电热水瓶的选购	(87)
12. 优质电热水瓶的特征	(90)
13. 红外线电取暖器的选购	(92)
14. 电吹风的种类规格型号	(94)
15. 优质电吹风的特征	(97)
16. 常见电熨斗的性能特点	(100)
17. 电熨斗质量的感官检验	(103)
18. 常见电热毯的种类规格特点	(105)

四、电动与制冷器具

1. 不同洗涤方式洗衣机的特点

洗衣机是以电能为动力,靠机械作用和洗涤剂的去污作用,完成衣物洗净工作的家用电器产品。随着我国人民生活水平的提高,家庭洗涤衣物量的增大,洗涤次数的增多,洗衣机已逐渐成为家庭的必备用品。我国大中城市,洗衣机已具有很高的普及率,在农村的普及率也在迅速提高。洗衣机进入家庭,把人们从繁重的洗涤衣物的家务劳动中解脱出来,节省了人们大量的时间和精力。目前,我国已跻身洗衣机生产和消费大国。洗衣机市场上,品号齐全、种类繁多。消费者为选到称心如意的产品,有必要了解一下常见各种类型洗衣机的特点。

家用洗衣机按其洗涤方式不同,可分为如下几种类型,即波轮式、滚筒式、搅拌式,以及喷流式、喷射式、振动式,它们各有自己的洗净方式。

波轮式洗衣机,也称涡卷式洗衣机,它是通过涡卷水流洗涤衣物的。这类洗衣机工作时,使设在桶底部的波轮,以较低的速度 $400 \sim 600 \text{r/min}$,作正、反向间歇转动,使桶内洗涤液形成涡卷水流。衣物在洗涤液中不断回转、翻滚、冲击,在水流的作用下,完成衣物的洗涤。

这类洗衣机的优点是洗涤时间短、耗电省、结构简单、操

作方便、成本低、体积小、维修方便、品种规格较多。缺点是对衣物磨损率较大、洗净度不够高,用水也较多,噪声也较大,衣物易缠绕。针对这些不足,一些厂家对洗衣机波轮进行了改进。如采用碟形波轮、高波轮、拌捧式波轮等。这类洗衣机人们称为新水流洗衣机,它大大减轻了衣物的缠绕和磨损,洗净度也较高,颇受人们欢迎。

波轮式洗衣机最初由日本研制,所以也称日本式。我国目前生产的洗衣机,大多属于这种类型,它较为适合我国国情。

滚筒式洗衣机,在欧洲国家使用较为普遍,所以也称欧洲式洗衣机,目前,我国已有些厂家在生产。这类洗衣机的盛水桶内套装了一个内桶(即滚筒),它可以绕水平轴旋转。滚筒内有若干条凸筋,工作时,滚筒以 50r/min 左右低速转动。滚筒上的凸缘将衣物从洗涤液中向上提取,达到最高位置时,借衣物本身自重自由落回到洗涤液中。通过这种不断提起、落下的连续动作,使衣物与流水不断碰撞、冲刷,而将衣物洗涤干净。

滚筒式洗衣机,具有用水少、洗涤剂用量省的优点。该机在洗涤中,衣物不缠绕,不产生拉扯扭力,所以衣物磨损率很低,因而适用范围很广,不仅适用洗涤一般衣物,也很适宜洗涤丝、毛呢料等高级织物。另外,它的洗涤容量大,不少机型可洗干衣物 5kg ,所以洗涤毛毯、羽绒服等厚重衣物是没有问题的。滚筒洗衣机的洗涤筒一般采用抛光不锈钢制作,故可以使用热水洗涤,从而提高洗涤效果。其使用寿命可达 15 年。其缺点是造价相对较高,耗电量也较大、洗涤时间较长、洗涤强度不够高。但由于其优点突出,已受到不少家庭的青睐,也成为不少消费者的选购目标。

搅拌式洗衣机,最早发明于美国,所以也叫美国式洗衣

机。它是通过搅拌方式洗涤衣物的,该种洗衣机在洗衣桶中央装有一个垂直轴,轴上装有 3~4 片搅拌翼。工作时,搅拌翼在电动机的驱动下,在 $120^{\circ}\sim 180^{\circ}$ 范围内来回摇动,在摇动过程中,桶内衣物时而被搅拌器带到水中,时而被高速搅动的水流所冲刷和翻滚,从而使衣物上的污垢脱落,达到洗净的目的。这类洗衣机洗涤容量较大,去污较为均匀,对衣物的磨损比波轮式要小,但结构较复杂,洗涤时间长,噪声和振动较大,占地面积大,维修困难,成本高。

喷流式洗衣机,是利用喷旋水流洗涤衣物的。该洗衣机在洗涤桶侧壁装有一个波轮,波轮以 $500\sim 600\text{r/min}$ 的速度连续(或正反间歇)运转,使桶内洗涤液形成喷流或涡流,从而使衣物不断受到冲刷和翻滚,达到洗净目的。这类洗衣机,具有较高的洗净度,洗涤时间短,结构简单、维修方便、体积较小、价格较低。缺点是对衣物的损伤度大、洗涤时易使衣物撕裂、折皱、洗净均匀性差,另外水和洗涤剂用量也较大。

喷射式洗衣机,它是靠喷射的循环水流来洗涤衣物的。这类洗衣机没有搅拌器或波轮装置,只是在洗涤桶底部安装一台水泵。工作时由电动水泵抽排出的高压水,从洗衣桶的喷嘴喷出,在高压水的不断冲刷下,使衣物在桶内反复翻滚转动,从而完成洗涤去污。其优点是对衣物的磨损小,适合洗涤丝绸、化纤等薄织物。它还具有结构简单、维修方便、价格低的特点,不足之处是洗净能力差,且洗涤时间长、洗衣量小。

振动式洗衣机,它是通过振动洗涤液的方式洗涤衣物的。这类洗衣机也没有搅拌器或波轮装置,用于洗涤衣物的主要部件是安装在桶内底部的一块与电磁铁联接的振动板。工作时,振动板在电磁铁的高频微振作用下产生振动,振动板又使

洗涤液振动,形成振动波,它使洗涤液中的衣物不断翻滚振动,完成洗涤。这种洗衣机,不磨损衣物,结构简单,价格低廉,但洗净能力很差,且噪声和振动都很大。

总之,不同的洗涤方式,各有其优缺点,消费者可根据个人情况选购。目前国内生产的洗衣机主要是前边 3 种,其中又以波轮式和滚筒式为多。

2. 洗衣机在自动化程度等方面的分类

洗衣机除了洗涤方式上各有特色外,在自动化程度、洗涤筒材料、排水方式、规格等方面,也不尽相同,它们也是消费者选购时要考虑的因素。

洗涤衣物的过程,实际包含着洗涤、漂洗和脱水 3 个步骤,洗衣机的自动化程度就是指这 3 个步骤能够实行自动转换的程度。依转换程度的不同,洗衣机分为普通型洗衣机、半自动洗衣机和全自动洗衣机。

普通型洗衣机,是指洗涤、漂洗、脱水各功能的动作,需用手工转换的洗衣机。它是洗衣机的初期产品。这类洗衣机普遍采用定时器控制洗涤时间,到达预定时间,能自动停机。它一般没有脱水桶,只能进行洗涤和漂洗,并且洗涤和漂洗过程转换均需人工操作。这类洗衣机只能省力不能省时。尽管其功能少,但洗涤和漂洗都能达到满意的效果。它具有占地面积小、结构简单、操作、维修方便、价格低廉等特点,但由于档次较低,在大中城市已不多见。

半自动洗衣机,是指在洗涤、漂洗、脱水各功能之间,其中任意两个功能转换不用手工操作而能自动进行的洗衣机,它是在普通洗衣机的基础上发展起来的,具有洗涤、漂洗和脱水

3 种功能。在定时器控制下,可以自动完成洗涤和漂洗两道程序,无须人工介入。但洗涤漂洗后,不能自动完成脱水,尚需人工将衣物从洗涤桶中取出放入脱水桶中,再单独完成脱水过程。这类洗衣机通常设置两个桶,即洗涤桶和脱水桶,大多数还设立了两个独立的电动机,分别完成洗涤和脱水。这类洗衣机比普通型洗衣机结构要复杂一些,体积大,占地多、价格也高些,但因功能多,使用方便,在省力的同时也为人们节省了更多时间,所以颇受人们欢迎,是现阶段家庭洗衣机的主流。

全自动洗衣机,是指同时具有洗涤、漂洗和脱水各功能、它们之间的转换不用手工操作而能自动进行的洗衣机,它是在半自动洗衣机基础上发展起来的。这类洗衣机使用时,只要将选定的程序按钮按下或旋到所需位置,就能自动依次完成进水、洗涤、漂洗、脱水工作,脱水完毕,自动停机,整个过程,无须人工介入。这类洗衣机功能全,自动化程度高,使用最为方便,即省力又省时,将人们的洗衣负担减到最轻程度。尽管它结构复杂、造价也高,目前仍成为人们新的选择热点,特别是一些新婚家庭。许多青年因工作紧张、时间宝贵,在购置洗衣机时,不少都主张“一次到位”,而加以选择。

至于洗衣机的程序控制定时器,目前基本有 3 类,即机械式、电动传动式和电子式。机械式定时器也称发条式或钟表式。其工作原理与机械手表类似,它以发条为动力,通过传动和调速机构控制电路的断开与接通,实现各种洗涤程序和定时控制。这类定时器容易制作,造价较低、走时可靠、故障率低,是我国洗衣机目前广泛采用的一种定时器。电动传动式,也称电机式,它是以小功率电动机为动力,通过减速机构带动凸轮机构和程序控制器。这种定时器工作性能稳定,定时精

度高,广泛用于全自动洗衣机和滚筒式洗衣机上。电子式定时器,也称电脑定时器,它采用电子延时线路,转换线路和执行元件构成,由继电器控制电机的运行和停止。它是一种无触点式定时器,具有切换速度快、无磨损、动作频率高的优点。不同或同一种洗衣机使用的定时器,可以是不同的,消费者可根据自己爱好及各种考虑加以选择。

洗衣机洗涤桶的类型,也是消费者挑选洗衣机时考虑的因素之一,洗衣机洗涤桶依所用材质不同,有铝合金桶、薄钢板桶、不锈钢桶和塑料桶等几种。铝合金洗涤桶用铝合金板经整体拉伸再焊接成型,后经表面防腐处理制成。这种洗涤桶重量轻、强度高、表面光洁好,使用寿命长,但耐碱性较差。薄钢板洗涤桶,也称搪瓷桶,用薄钢板分体冲压、焊接成型,表面再经搪瓷处理制成。优点是内壁光滑平整,易于清洗、耐热性好、耐腐蚀、耐酸碱性能好,原料价格也便宜,不足之处是机械强度低,经不起冲击碰撞,一旦有瓷面破碎,就会引起底金属锈蚀,从而缩短使用寿命。不锈钢洗涤桶,较为理想,其强度高,表面光洁度好,耐酸碱性能好,但成本高、加工困难,目前使用还很少。塑料洗涤桶,目前使用日趋广泛。它具有重量轻、耐水、耐酸碱、耐磨、绝缘性好、不锈蚀、容易制造、生产率高等优点。缺点是耐热性较差,有的还容易老化。塑料桶中以 ABS 塑料,聚丙烯及改性聚丙烯塑料较好。

洗衣机的排水方式有下排水和上排水之分。洗衣机多采用下排水方式,它适合有下水道、地漏且排水方便的家庭使用,上排水则解决了一些家庭无下道或排水不便的困难,用户可根据自家情况加以选择。

洗衣机的规格,是以洗衣机能洗涤干衣物的最大重量来

表示的。市场上常见的洗衣机的规格有 1、2、2.5、3、4、5kg 等。

用户在选购洗衣机时,一般先要根据经济情况、个人爱好、家庭住房情况等确定洗衣机类型,即确定是买半自动的,还是买全自动的。功能确定后,再决定规格,可据家庭人口多少、洗衣量大小考虑。现在由于不少冬季羽绒服、被罩、床罩等大件厚重用品也要用洗衣机洗涤,所以不少家庭趋向购买大容量洗衣机,但也考虑实际需要,因容量大其耗水、耗电量也会增大,用之不多,会造成浪费。尔后再决定排水方式、洗涤桶材料、波轮大小等。选购时,要尽量选择那些质量稳定、声誉较好的名牌优质产品,以确保质量。

为方便选购,认清洗衣机型号及其含义也是有帮助的。我国洗衣机型号由汉语拼音字母和阿拉伯数字组合而成,其含义如下:

1□23□4 - 56

其中:1 - 为洗衣机代号,用汉语拼音字母 X 表示;若为脱水机,则以汉语拼音字母 T 表示。

2 - 为洗衣机自动程度代号,以汉语拼音字母表示,具体表示如下:

a. 普通型洗衣机 - 以字母 P 表示;b. 半自动型洗衣机 - 以字母 B 表示;c. 全自动型洗衣机 - 以字母 Q 表示;

3. 为洗衣机洗涤方式代号,

- a. 波轮式洗衣机 - 以字母 B 表示;
- b. 滚筒式洗衣机 - 以字母 G 表示;
- c. 搅拌式洗衣机 - 以字母 J 表示;

d. 其他洗涤方式洗衣机——以洗涤方式名称的第一个字母的汉语拼音字母表示。若该字母与 B、G 和 J 相同,则以第二个字的汉语拼音表示,以此类推。

4—为规格代号。以洗衣机额定洗涤(或脱水)容量(kg)数值乘 10 表示;

5—工厂设计序号。以阿拉伯数字表示,数字愈大,表明型号愈新。

6—结构型式代号,以汉语拼音字母表示。

a. 单桶洗衣机——不标注字母;b. 双桶洗衣机——以字母 S 表示;c. 套桶洗衣机——不标注字母。

示例:

①XPB20—S3,系表示为一台普通双桶波轮式洗衣机,其额定洗涤容量为 2kg,是第三次改进设计的产品。

②XQG50—1,系表示为一台全自动滚筒式洗衣机,其额定洗涤容量为 5kg,是首次设计的产品。

3. 普通洗衣机感官检验要点

普通双筒洗衣机的主要结构包括洗涤系统、传动系统、脱水系统、箱体与支承系统、进排水系统和电气控制系统。

洗涤系统是决定洗衣机洗涤性能优劣的关键部分,它由波轮和洗涤桶构成。波轮外沿与洗衣桶波轮槽之间间隙应该均匀,一般约 1~1.5mm,不应大于 2mm。波轮固定螺丝不应松动。用手正反方向转动,应灵活,无卡住现象和异常声响,不得与波轮槽碰撞。若能加水通电试验,则要求水流既有涡卷又有翻滚,这样才能保证良好的洗涤效果。波轮表面要光滑、棱角不能过于凸出,要过渡圆滑,否则会加大织物磨损。

普通洗衣机洗涤时,一般转动时间为 30s,停 5s,而新水流洗衣机则转动时间应小于 15s,停止时间不少于 4s。洗涤桶,无论何种材质制成,以手检验,其内表面均应光滑平整无毛刺。

传动系统是把电动机的转动变成波轮转动的系统。接通电源后(最好放入水),耳听鉴别,要求运转平稳,无碰撞声和异常声响。

脱水系统,是在脱水电机的带动下,使脱水桶高速旋转,产生一定的离心力,将衣物中的水甩干。检查时,插上电源,关好脱水桶的内外机盖,将脱水桶定时器顺时针转动时,应听到脱水桶高速转动的声音。此时,若将脱水桶盖打开一定的距离(50mm),脱水桶电机应能自动切断电源,并应在 3~4s 内停止转动。否则说明脱水桶的联锁制动装置性能不够好。普通洗衣机的脱水率应大于 50% 或经脱水使其含水率小于 100%。

箱体外形应美观大方、平整光洁、箱体表面无划痕、无碰伤、油漆气泡、色泽均匀,塑料面板平整无变形、无裂纹和老化现象。电镀件应光滑无锈。箱体上应有耐久性铭牌,铭牌上应有要求标注的内容。

进排水系统检查,对具有喷淋、漂洗功能的双桶洗衣机,先接通自来水,然后将注水转换拨杆搬向洗衣桶一侧,则水应流入洗涤桶内。再将注水转换杆拨向喷淋漂洗一侧,则水应经脱水桶盖进入喷淋管内。若自来水不能全部流入洗涤桶或脱水桶内,有部分流入洗涤桶部分流入脱水桶,则说明拨杆失去控制作用。检查排水功能时,将排水开关拨至“通”时,应能迅速排水。按规定,试验时洗涤容量为 2.5kg 及 2.5kg 以下的洗衣机,不应超过 2min,额定洗涤容量,大于 2.5kg 的洗衣

机不应超过 4min。

对洗衣机漏水的检查。漏水是洗衣机的致命缺陷,凡漏水的洗衣机,不能选用。检查时,先将排水管挂在桶边,将排水开关置于“开”的位置。然后分别向洗涤桶和脱水桶注入一定量的水,然后分别检查,下部均不应有水漏出,否则说明质量有问题。若将排水开关置于“关闭”位置,将排水管放在地面上,并向洗涤桶注入一定量的水,则应有水流出,否则说明排水阀关不严。这时检查脱水桶,不得有洗涤的水进入脱水桶的现象,否则,在洗涤中就会有洗涤水倒流的现象,这样的产品是不合格的。

电气控制系统,主要包括电动机和定时器。接通电源开关,首先检查洗衣机外壳是否带电。可用试电笔检查,方法是:将试电笔尖(金属部分)接触洗衣机外壳的金属部分,若试电笔亮,表明外壳带电,不亮表明不带电。也可用万用表检查,方法是:将万用表拨至 250V 或 300V 档,用一只表笔接触电源零线,另一根表笔去接触洗衣机外壳金属部分。若万用表有电压指示,表明外壳带电,若无电压指示,表明不带电。在无上述两种器具时,可用手指背或手背轻触洗衣机外壳金属部分,若无麻电感,说明不漏电。

洗衣机定时器,应动作灵活可靠,在一个常用(标准)洗涤程序时间范围内(定时器为满量程),其走时指示误差应符合下列要求:5min 的脱水定时器,走时指示误差小于 $\pm 1.5\text{min}$, 15min 的洗涤定时器,走时误差小于 $\pm 2.5\text{min}$ 。机械程序控制器,走时误差小于 $\pm 3\text{min}$ 。

对洗衣机控制盘上,“标准”、与“轻柔”洗涤方式控制的检查,要求标准洗涤时,在一次洗涤过程中,洗涤运动机构正反

向交替转动的时间要比停止时间长,而轻柔洗涤时,则要求转动时间比停止时间短。

另外,要求洗衣机在洗涤、脱水时的噪音均不应大于75dB。检测时,可用声级计进行。无声级计时,可用感官估计。比如,较为理想的声音环境,噪音不超过35dB,静驶的汽车产生50dB的噪音,60dB的噪音令人烦恼,大声音说话可达60~70dB。

能通过上述感官检验的洗衣机,性能和质量是可靠的。

4. 半自动与全自动洗衣机的检验

半自动波轮洗衣机的检验要点,与上述普通洗衣机大体相同,可参见有关内容。对其进排水控制部件—电磁阀的检验如下。在不通水的情况下,接通电源,并将程控器指针顺时针方向拨到洗涤或漂洗程序上。启动程控器开关,应能听到进水电磁阀工作发出的“嗡嗡”声,此时用手摸进水龙头,应有震动感觉。当把程控器关闭,再顺时针方向拨至排水程序上,再启动程控器,应能听到排水电磁阀发出的较大的“嘭嘭”声。出现现象与上述一致时,表明洗衣机的电磁阀和电路系统正常。

全自动洗衣机,是通过程序控制器实现整个衣物洗涤过程的。对其质量的检验,其他部分可参见普通洗衣机部分,对电磁阀和电路的检查,参见半自动洗衣机部分。条件许可的,可进行通水检查。接上进水管,打开水龙头,此时不应有进水现象。接通电源,把程控器拨至洗涤或漂洗位置,并将水位选择钮置于低水位,启动程序控制器,不应开始进入桶内。当水位达到20cm低水位线时,波轮应开始转动,同时进水阀应自动关闭停止进水。上述过程能正常完成,说明电机的水位选

择器完好。若启动程控器后水不能流入或水不到选定位置而波轮开始转动,则说明机器有故障。

当程控器自动运行到排水程序时,波轮应停止转动,排水电磁阀应能自动开启排水,如电磁阀不开启排水,则说明排水电磁阀存在机械故障。

当程控器继续运行至漂洗程序时,排水阀应关闭,此时应听到“嘭嘭”声,进水电磁阀又开始进水,进入漂洗程序。这时如排水阀不能关闭,则桶内不能储水,则正常的洗衣机程序就会中断,这种情况,主要是排水阀不能复位所致。

当洗衣机进入脱水程序后,脱水桶应平稳迅速地高速旋转,此时的噪声是机器工作中产生噪声最大的时刻,但机器不能有振动感,噪声不应超过标准规定。当打开机盖时,脱水桶应马上强制停转,若不能马上停转,则说明机器有严重质量问题。脱水结束时,洗衣机应自动鸣号。

通过上述检查,只要洗衣机能正确进行进水—洗涤—排水—漂洗—脱水的操作过程,就是一台质量完好的全自动洗衣机。

5. 电动吸尘器的挑选要点

电动吸尘器是一种用于清除灰尘和垃圾碎屑的电气类清洁器具。它除了用于清洁地板外,还可用于清除地毯、被服、家俱、橱窗、书柜、墙壁上的灰尘。与传统清扫方法不同,它是通过吸取尘埃而达到清洁的。不会象扫地那样,使尘土飞扬、扩散,并能把传统清扫不易清除的微细灰尘清理干净。

使用吸尘器清洁,省时省力。一般地清洁 1m^2 地毯、绒面沙发仅需 $15\sim 30\text{s}$,清除 30m^2 的地面或墙壁,也不过 $3\sim$

6min,具有较高的清洁效率。另外,由于它的清洁方式与传统方法不同,所以对清洁缝隙,凹凸不平的地面或形状复杂器具上的尘埃,有独到之处,加上吸尘器造价不高、操作使用方便、电耗低等优点,受到家庭的普遍欢迎。尤其是随着室内装修的兴起,它更成了家庭中重要的清洁助手。此外,吸尘器还广泛用于宾馆、饭店、医院、商店、图书馆、实验室、机房等地。

吸尘器的种类很多,但基本结构都是相似的,都是由外壳,吸尘部、电动机、风机、吸管与吸嘴等组成。

机壳起着支承整体和固定各种零件的作用,以及与外界隔离的作用,以形成局部的真空。壳体一般分成两部分,可以较紧密地扣结在一起,吸尘器的外壳大都采用塑料制成,具有重量轻、美观大方,安全可靠等优点。

吸尘部由滤尘器和集尘箱两部分组成,从外界吸入的带有灰尘和杂物的高速气流,首先进入吸尘部,经过过滤,将灰尘与杂物滤下,收集在集尘箱内,而过滤后的空气经风机由出风口排出。

电动机,是将电能转化为机械能产生吸尘动力的核心部件,一般采用交流直流两用串激式电动机。这种电动机具有如下特点:转速高,可达 $20000 \sim 25000 \text{ r/min}$,这是一般感应电机不可能达到的。可交、直流两用,使用范围广,具有软的机械特性,当负载转矩增加时,其转速下降显著,特别适用于吸尘器的工作特点。另外它具有较高的起动转矩和体积小、重量轻的优点。

风机,也称风扇,它由叶轮、导轮和风罩组成。叶轮由电动机直接带动,在电机带动下高速运转时,叶轮中各部分空气也被带动一起旋转。此时,叶轮中心处的空气,因受到离心力