

上海電冰箱廠 編

雙鹿牌電冰箱 使用指南

925.2



Shuanglu

SHANGHAI REFRIGERATOR FACTORY
CHINA

上海科學技術出版社

双鹿牌电冰箱使用指南

上海电冰箱厂 编

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号)

上海新华印刷厂印刷

开本 850×1156 1/32 印张 3.25 插页 2 字数 78,000

1989年4月第1版 1989年4月第1次印刷

印数 1—100,000

ISBN 7-5323-1413-8/TM-35

定价: 1.90元

编写人员

关万里(主编)

施康伟 赵光辉

沈斗南 王幼新

顾成群

责任编辑 刘宗达

版面设计 邹德华

前 言

双鹿牌电冰箱问世已有十年。十年来,“双鹿”以她先进的技术、精湛的工艺、可靠的质量和美观的外型,成为我国四大名牌电冰箱中的一秀,越过万水千山,走进了千家万户,给全国几十万家庭带来了现代生活的欢乐。

生产双鹿牌电冰箱的上海电冰箱厂是产品质量高、生产高效率、经济高效益的国家二级企业,是上海最早生产家用电冰箱的厂家,是轻工业部定点的生产电冰箱的骨干企业。

十年来,企业开拓进取,不满足已取得的成就,经过广泛的市场调查,在全国同行业中,较早作出从国外引进电冰箱生产制造技术及关键生产设备的决定,采用填平补齐、优化组合的办法,引进年产10万台电冰箱的生产线。由于十年中造就了一支数百人的电冰箱设计、生产和管理的专业技术队伍,为消化、吸收国外先进技术奠定了基础,使生产能力不断扩大,新产品的质量也更上了一层楼。

十年来，已有 49L、67L、100L、145L 单门和 131L、170L、180L 双门双温三星级、四星级电冰箱四十多万台投放市场，形成多功能、多规格、多层次的双鹿制冷产品系列群，行销全国，深受消费者欢迎，并早于一九七九年首销香港，成为国内第一家批量出口家用电冰箱的厂家。近年来，又销往香港、东南亚和非洲等地区，成为扩大外贸自主权的企业。一九八八年十月，在深入改革的过程中，被上海市人民政府定为全市十八家放开经营企业中的一家。

双鹿牌电冰箱在产品质量管理方面，有较健全的质量保证体系。上海电冰箱厂是在冰箱行业中唯一被国家经委列为全国大中型企业推行全面质量管理的试点单位，并通过了验收，取得了合格证书。

经过长时间社会使用的考验，双鹿牌电冰箱赢得了很高的信誉。据不完全统计，从一九七八年至一九八八年，双鹿牌电冰箱先后获得国家经委、轻工业部、上海市颁发的各种荣誉证书和历届优质名牌产品民意评选所评授的奖状、奖杯达十八项次，如67L于一九八〇年获上海市手工业局“优秀新产品奖”；BY—100、BY—145于一九八三年十月获轻工部重大科技成果四等奖，于一九八三年获国家经委“优秀新

产品奖”；一九八五年初双鹿电冰箱获上海市优质名牌商品民意评选“金牛奖”，一九八六年获首届全国部分名优家用电冰箱评销会“金虎奖”，一九八七年初获上海市首届消费品博览会“金兔奖”；新开发的BCD—180和BC—145D双获上海市一九八七年优质产品奖和上海市优秀新产品二等奖；BCD—180在一九八七年度轻工部家电优秀新产品评定中获奖，荣居榜首；BC—145D、BCD—180获一九八七年轻工业部优质产品称号；BCD—180在轻工业部出口产品展览中被评为银质奖；尤其令人瞩目的是一九八八年在创国家优质产品评比中，BC—180总分名列第一，BC—180和BCD—180双双荣获国家银质奖。

荣获国优和部优的BCD—180(四星级)、BC—180(三星级)和BC—145D电冰箱，是我厂根据中国国情和消费者的需求，与国外合作设计、生产的。这三个新产品，广泛采用新技术、新工艺，选料精良，使产品内部结构合理、制冷性能好、使用功能多、耗电极省、噪音低微，而且造型美观大方，许多方面在国内外同类产品中处于领先地位。

BC—145D和BCD—180均系直冷式电冰箱，冷凝器都采用内藏式结构，取代了钢丝冷凝式等外露在箱背的散热方式。箱背平滑整

洁,使用时冰箱能紧贴墙面,从而节省了用户房内的空间,又避免了钢丝冷凝器易积灰、锈蚀的缺点。冰箱底部配有副冷凝器装置,利用化霜水充分冷却冷凝系统;箱体门框内设有防露管,这一先进结构既可冷却冷凝系统,又可防止箱门边缘凝露。这二个装置使冷凝效果比一般电冰箱都好,从而使电冰箱增加了制冷量。

新产品结构新颖合理,还体现在双门BCD—180电冰箱采用技术难度较高的新式回路,即制冷剂先进冷藏室蒸发器,再进冷冻室蒸发器,使冰箱内部温度分布均匀、合理,使食品的保鲜和冷冻效果大大增强。

为了达到节能目的,除了在结构、匹配上采用合理的新设计,并对绝热层进行了优化设计,如在不同截面上进行了厚度合理分配,在生产过程中严格控制导热系数指标,使产品制冷速度快,冷冻负荷能力强,从而显示出耗电最省的优越性。根据我厂随机抽样产品经上海市家用电器研究所试验测定,在室温 32°C 环境下,BC—145D电冰箱24小时耗电仅 $0.67\sim 0.72$ 度之间,BCD—180电冰箱24小时耗电仅 $1.17\sim 1.26$ 度之间。在创优过程中,经国家家用电器质量监督检验、测试中心的检测,耗电量为全国最低,达到国际先进水平。

在合理制冷匹配的基础上,为了力求低噪声,在系统的管路中增设了三至四处防振措施,使一般噪声不高于 30dB(A)。

我厂新产品箱体表面均采用先进的静电喷粉工艺,和喷漆工艺比较,其漆膜牢度、防腐能力和耐冲击强度数倍地增大。表面涂有当今流行的杏仁、豆绿等高雅色调,为现代家庭增添美的享受。

这两种新产品在原材料、元器件的选用上,其择优要求高于许多国内厂家,以保证产品的高质量。如制冷系统的铜管配置,全部选用脱氧铜管;外壳零部件大多采用镀锌钢板等等,使产品的无故障运行和整机寿命大大提高。

BC—145D 单门冰箱的功能也比同类产品要多,设有冷藏低温容器(即鱼肉盘),温度控制在 $-1\sim 1^{\circ}\text{C}$ 之间,这是使鱼、肉等食品保鲜一周左右的最佳温度。

“双鹿”新产品在生产过程中,拥有齐全而精密的检测仪器,运用多种科学的检查手段,使产品质量的可靠性和先进性有了较充分的保证。在电器安全性能方面,完全符合国际标准。

满足消费者今天和明天的需求,是“双鹿”的宗旨。不少热情的用户提出,要我们做些电

冰箱知识的普及工作，用冰箱者要懂点冰箱。本着这一精神，我们编撰了《双鹿牌电冰箱使用指南》一书。这本书里既有电冰箱结构方面的基础知识，又有基本的制冷工作原理；不仅有使用方面的常识，还有一些简单的维修方法，使消费者和用户能选好、用好冰箱，也能用自己的双手去排除一些简单的故障。我期待这本小册子成为广大消费者和“双鹿”用户的良师益友。

上海电冰箱厂

束浩扬

一九八八年十月

目 录

第一章 概述.....	1
一、双鹿牌电冰箱的品种简介	2
1. 冷藏箱产品.....	2
2. SKD 组装电冰箱 ...	2
3. 新系列电冰箱.....	3
二、电冰箱性能特点与技术指标	5
1. 型号分类及含义.....	6
2. 产品气候类型.....	6
3. 箱内温度.....	7
4. 使用环境温度.....	7
5. 技术指标.....	7
第二章 原理与结构	12
一、制冷系统	14
1. 压缩机.....	14
2. 蒸发器.....	17
3. 冷凝器.....	19
4. 毛细管.....	22
5. 干燥过滤器.....	22
6. 制冷剂.....	23
二、控制系统	24
1. 温度控制器.....	24
2. 加热器.....	29
3. 照明装置.....	31
4. 电动机起动与保护 装置.....	31
三、箱体	37
第三章 双鹿牌电冰箱的正确使用	40

一、使用前的准备	40
二、食品的贮藏温度与保鲜	42
三、温度调节方法	45
四、食品冷冻冷藏方法	47
1. 食品在电冰箱内的 2. 食品的冷冻冷藏	49
放置	47
五、除霜的方法	50
六、清洁方法	52
七、使用过程中的注意事项	53
八、家庭自制冷饮	55
1. 冰汽水	55
2. 制冰块	55
3. 赤豆棒冰	56
4. 雪糕	57
5. 冰霜	57
6. 冰淇淋	57
第四章 电冰箱的故障分析	58
一、制冷系统的故障分析	58
1. 压缩机敲缸	59
2. 压缩机的电机线圈 烧坏	60
3. 制冷系统的脏堵	60
4. 制冷系统冻堵	62
5. 制冷系统不制冷	63
6. 蒸发器局部结霜	64
7. 制冷而不停机	65
8. 耗电量大	65
9. 回气管结露结霜	66
二、电气控制系统的故障	66
1. 温度控制器失灵	67
2. 热保护器不通	69
3. 电容器失灵	69
4. PTC 热敏电阻的故 障	70
5. 外壳带电	70
三、结构系统的故障	71
1. 门封不严密	71
2. 门歪斜	72

3. 放置不平整·····72	4. 压缩机松动·····73
5. 照明灯的故障·····73	

第五章 电冰箱使用过程中的非故障现象 ·····75

1. 运转时的正常噪声···76	2. 电机停止运转仍有 电力消耗·····76
3. 梅雨季节的凝露····77	4. 两侧发热·····77
5. 压缩机运转时的温 度·····77	6. 压缩机起动瞬间电 流大、电灯暗····78
7. 外露式冷凝器太脏 造成的故障·····78	

附录 ·····79

(一) 双鹿牌BYD—131 型直冷式双门电冰箱结构图 ·····79
(二) 上海电冰箱厂全国特约修理部 ·····82
(三) 符号说明 ·····87

第一章 概 述

随着我国人民生活水平的不断提高，电冰箱已走进了千家万户，成为人们生活中的好伴侣。电冰箱不仅具有冷藏、冷冻食品，防止食品腐败变质的功效，而且能保持食物的鲜美，减少食物营养成分的损失。

目前，电冰箱的种类规格繁多，按冷却方式主要分为直冷式和间冷式两大系列；按用途可分为冷藏箱、冷藏冷冻箱、冷冻箱三种。

上海电冰箱厂是以开发研究和生产直冷式家用电冰箱为主体的专业厂家，产品注册商标“双鹿 (SHUANGLU)”。我厂目前生产的电冰箱均为直冷式，其优点是耗电省、冷却速度快、制冷能力强、使用维修方便，其产品规格有冷藏箱、冷藏冷冻箱，容积从 67 至 180 L，大小十多种，是理想的家用电冰箱。

下面着重介绍直冷式电冰箱的有关性能特点，并结合“双鹿”产品分类来介绍冷藏箱、冷藏冷冻箱的有关定义及使用情况。

一、双鹿牌电冰箱的品种简介

1. 冷藏箱产品

冷藏箱的主要用途为储藏不需冻结的食品，但也有一个冻结室，可用来制作少量冻结食品和冰块。冷藏室温度一般在 $0\sim 10^{\circ}\text{C}$ 。

(1) 冷藏箱 BY—67 (BY 是按原轻工部标方法命名的，按现行国际为 BC，下同)：BY—67 单门电冰箱是上海电冰箱厂自行设计开发的第一代产品，产品结构合理，冷却速度快，噪声低，蒸发器为铜板铜管式，冷凝器采用钢丝式结构，外观造型小巧玲珑，表面涂装色泽高雅。该产品适用于小家庭使用。

(2) 冷藏箱 BY—100：BY—100 与 BY—67 为同一系列产品，是继 BY—67 后开发的产品。其优点是结构合理、冷却速度快、噪声低；蒸发器为铜板铜管式；冷凝器采用钢丝式结构；绝热材料为聚氨酯发泡，隔热效果好，耗电省。该产品尤为适用小家庭使用。

(3) 冷藏箱 BC—145E：BC—145E 单门电冰箱是上海电冰箱厂继 BY—100 后自行设计开发生产的又一产品，产品于 1988 年用消化引进的技术进行了改型，结构更趋合理，冷却速度快，噪声低，耗电省，蒸发器为铜板铜管式，冷凝器采用钢丝结构，聚氨酯发泡作隔热材料，并装有防露管，表面涂装色泽高雅，是一般家庭使用的价廉物美的电冰箱。

2. SKD 组装电冰箱

(1) SKD 产品 BYD—131：BYD—131 双门直冷

式电冰箱造型新颖美观，结构精巧合理，制冷效果好，噪声低，采用先进的内藏式冷凝系统，区别于一般外露式冷凝器，产品外观显得整洁，并配上当今世界流行的蓝绿、杏仁、枣红、淡黄等色彩，既实用，又是一件华丽的室内摆设，深受广大消费者青睐，根据市场销售统计，新婚小家庭选购该产品的比例甚高。

(2) SKD 产品 BYD—170：BYD—170 双门直冷式电冰箱造型豪华美观，冷冻食品储藏室容量大，冷却负荷能力强，制冷效果好，噪声低，耗电省。在结构上，该产品采用先进的内藏式冷凝系统，冷藏室采用单尾翅片式蒸发器，附有低温盘装置。该产品是现代家庭理想的高档家用电冰箱。

3. 新系列电冰箱

新系列产品是我厂与日本三洋电机株式会社合作开发制作的产品。该产品引进国外先进技术流水线及关键设备，结合我国电冰箱需求特点而开发直冷式系列化高档家用电冰箱。产品规格有冷藏箱 BC—123、BC—145D、BC—170、BC—180 四种型号和冷藏冷冻箱 BCD—154、BCD—180 两个型号，共有六个品种。其产品设计标准化，工艺制造合理化，性能指标优越化，质量控制科学化，企业管理全面化。产品设计先进，制作精巧，选料考究，造型窈窕，别具一格。经有关专家鉴定，该系列产品达到国际八十年代先进水平。已投放市场的单门 BC—145D、双门 BCD—180 电冰箱均受到用户的欢迎，普遍反映制冷特别快，耗电特别省，噪声特别小，是国内处于领先水平的新颖家用电冰箱。

表 1 “双鹿”产品一览表

型 号	有效容积 (L)	温度范围 (℃)	除 霜 方 式	输入 功率 (W)	耗 电 [KW·h/24h]	噪 声 [dB(A)]	重量 (净重) [kg]	产品尺寸(mm) (宽×深×高)
BC—67	67	0~10	手动开始自动复位	80	*0.8	<42	35	440×510×808
BC—100	100	0~10	手动开始自动复位	90	*1.05	<42	39	440×510×998
BC—145E	145	0~10	手动开始自动复位	90	0.8	<42	50	535×600×1060
BYD—131	131 (31+100)	F: -18 R: 0~10	F: 手动 R: 自动开始周期化霜	75	*1.5	<42	35	472×544×1225
BYD—170	170 (43+127)	F: -18 R: 0~10	F: 手动 R: 自动周期化霜	75	*1.5	<42	46	544×570×1350
BC—123	123	F: -12 R: 0~9	手动开始自动复位	90	0.6	<40	34	506×577×1022
BC—145D	145	F: -12 R: 0~9	手动开始自动复位	100	0.6	<40	35	506×577×1157
BC—170	170	F: -12 R: 0~9	手动开始自动复位	110	0.8	<40	44	506×577×1297
BCD—154	154 (32+122)	F: -18 R: 0~9	F: 手动 R: 自动周期化霜	95	1.1	<40	46	506×577×1352
BCD—180	180 (32+148)	F: -18 R: 0~9	F: 手动 R: 自动周期化霜	100	1.1	<40	53	506×577×1487

[注] (1)*,表示按原轻工标准在32℃环境温度下的耗电量;(2)F,表示冻结室;R,表示冷藏室;(3)耗电量指标按GB 8059.1—87、GB 8059.2—87标准产品气候类型、N型所测定,噪声指标为声压级。

(1) 新系列冷藏箱 BC—123、BC—145D、BC—170、BC—180：该系列产品造型美观，结构合理，制冷性能佳，耗电省，采用先进内藏式冷凝系统，附有排水装置，低温盘可短期保鲜鱼、肉食品。冻结室温度较低，同时该产品系列在环境温度不高于 15°C 的情况下，抽去低温盘和接水盘装置，选择适当温控位置，整个冰箱容积均可用作冷冻食品之用，其冷冻温度也可达 -12°C 以下，适合春节期间广大用户冷冻较多食品之用，扩大了产品使用范围。该产品是当今现代家庭合适的高档单门电冰箱。产品外表喷粉涂装，外观高雅，色彩选用当今世界流行色彩，更是令人喜爱。

(2) 新系列冷藏冷冻箱 BCD—154、BCD—180：该系列产品结构合理，制冷效果好，冷却负荷能力强，耗电量省，噪声低，也采用先进的内藏式冷凝系统，冷藏室附有排水装置，冷冻室温度在 -18°C 以下，同时冷冻能力达到 GB 8059.2—87 国家标准，同时产品外观喷粉涂装，防蚀能力强，外表色彩亦为流行色，是当今现代化家庭合适的高档电冰箱。

冷藏冷冻箱的含义：至少有一个间室为冷藏室，适用于储藏不需要冻结的食品，以及至少有一个间室为冷冻室，适用于冷冻食品和储藏冷冻食品在 -18°C 或 -18°C 以下，同时也可以有冷却室。

二、电冰箱性能特点与技术指标

电冰箱性能与技术指标众多，并各有其严格定义和测试方法。当前国内家用电冰箱质量考核的标准为国标 GB 8059.1—87 家用电动制冷器具（冷藏箱）、