

应对桶装水二次污染： 煮沸更安全

——兼述饮水机市场的发展和挑战

李仲钦

多年来，我国桶装水市场欣欣向荣，饮水机生产蒸蒸日上，然而其发展也并非一帆风顺，遭遇到了各种主客观方面的挑战，其中既有产品质量和市场管理方面等诸多的外患和症结，也有关于桶装水和饮水机的二次污染问题的内困和痼疾，而后者更是当务之急更，必须通过科技投入，自主创新予以解决。

● 饮水机生产一路攀升

饮水机最早诞生于美国，在国外盛行始于80年代，并于80年代末进入中国。1998年以前我国饮水机产品多以韩国制造、台湾生产为主。1992年浙江杭州司迈特推出中国第一台饮水机。随着我国饮水市场的发育，桶装水成行成市也带动和促进了国产饮水机的发展，并使其成为了水家电产业的领头羊。

据报道，全国消费者正在使用的饮水机有近8000万台之多，其中每年约25%需要更新，如此推算我国每年的饮水机需求量应该在2000万台以上。然而，与西方发达国家80%的饮水机家庭普及率相比，我国饮水机的家庭普及率还非常低。统计显示，目前我国北京、上海、广州等大城市每百户家庭拥有饮水机的数量仅为20台左右。由此可知，饮水机发展空间很大。

近年来我国饮水机市场的增长速度

令人惊叹，市场平均增长率为30%以上（见下图）。其中，美的销量可达800万台以上，约占国内市场份额20%。司迈特和安吉尔可达到450万台左右，而沁园和浪木均保持在200~250万台这个幅度，上述五个一线品牌基本占据了全国市场份额的60%。

从目前整个饮水机生产企业地区分布来看，浙江、江苏、广东这三省生产饮水机的企业占到整个生产企业数量的80%。其中慈溪市作为国内“水家电之都”，饮水机的生产规模在全国处于领先地位，同时又是世界饮水机的制造中心和最大的饮水机出口基地。目前该市的饮水机实际生产企业共147家，年生产饮水机约1500万台，产值约11亿元，其中出口创汇3.1亿美元。

《2005年我国饮水机的市场调查报告》中指出，“由于买方市场的形成及消

费者对饮水机消费观念的转变，饮水机行业已经进入价格、外观造型、质量、性能、功能、服务等全方位的竞争。”据预测，在未来几年内饮水机行业还将出现洗牌与升级大战。

● 饮水机的内忧外患

目前，饮水机市场将进入一个品牌规模化竞争的新时代，健康、节能、环保将是产品功能发展的趋势。饮水机由于自身结构的原因容易产生二次污染，以及存在热水反复加热、漏水隐患、易结垢、易窜温、耗能大等缺陷，加之桶装水的信用危机、产品国家标准不完善、行业不规范等因素，饮水机的发展势必受到一定的影响，“饮水机+桶装水”模式也面临着严峻的挑战。

2006年8月28日，国家质检总局对广东、上海、浙江等5地61种饮水机质量抽查结果显示，合格率仅为65.5%，其

中11种饮水机内胆重金属超标，18种饮水机容易造成触电事故。当前在水家电市场上家用净水器和直饮机渐露头角、锋芒毕露，这无疑是对饮水机市场的直接威胁。

饮水机是利用空气压力的原理工作的，必须有空气进入水桶内形成负压，才能保证出水顺畅，有多少水流出就有多少等体

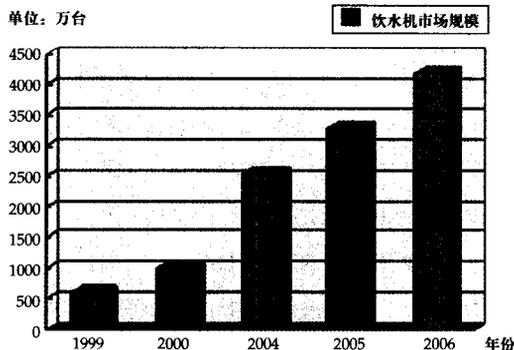


图1 近年来我国饮水机市场的增长状况

积的空气从透气口进入桶内,而且空气还可随时通过两个饮水龙头、进水口、排污口长驱直入机体的水管和水胆中。然而,即使是清洁的空气中也有4000个/立方厘米左右的细菌,而室内空气由于流通性不好,更带有大量的微生物、藻类、一氧化碳、浮尘和其他污染物,甚至还有蚊虫等飞虫,这些物质可以随着空气进入饮水机中。经过一段时间的积累繁殖,细菌将达到一个惊人的数目。由此,饮水机则成为细菌时时刻刻滋生的温床。

另一个不可忽视的污染源来自桶装水的桶颈部分,因为这是与饮水机“聪明座”最紧密接触的地方。一些厂家对瓶颈部分不进行严格消毒,密封性能不够,甚至使用劣质瓶盖,工人在运输过程中,一提瓶颈,瓶盖会脱开,使饮水蒙遭二次污染。此外,换水过程中饮水机进水口暴露在外,也容易造成污染。停用一段时间或者将饮水机置于高温、高湿度条件下,造成水质二次污染的可能性更大。

由此可知,目前通用的各款饮水机致命的内患即为难以避免的二次污染,从而产生和形成暗藏于机内的“健康杀手”。所以,饮水机目前发展的方向和趋势,首当为重于通过技术创新,改善机体结构和优化功能,以防二次污染。总而言之,开发安全、健康、环保、节能、时尚的产品已成为当务之急。

● 沸腾式饮水机 饮水更安全

解决二次污染的最根本、最关键的途径就是技术创新。

广东省江门市腾飞实业有限公司已首创并隆重推出了全自动一次性100%沸腾的饮水机,机体为全不锈钢结构,温热两用、节能高效、绿色环保,获全国省级广东省科委技术成果鉴定会一致通过,并受到评审专家充分肯定和高度评价,被誉为“饮水机二次污染的克星”。此外,目前家电市场已出现臭氧杀菌和紫外线杀菌的饮水机。其通过对空气和水双重渠道进行杀菌消毒,能够在不改变水的

物理、化学性质的前提下,延长桶装水的保质期。至于加装空气过滤膜的饮水机,有专家认为,其基于紫铜具有强抗细菌与强抗霉菌性能,在饮水机的水路部件上可考虑使用铜质材料,例如铜储水罐,通过铜材料本身的抗菌抑菌功能,达到抑制“二次污染”。

由此看来,强化饮水机抗菌概念,将饮水机的定位从“方便饮用”到“饮水安全”,再提升为“生命健康”的高度,已引起了广大消费者的关注和生产企业的高度重视。如何真正达到防止二次污染,确保饮水安全与生命健康,仍需继续探讨,不断创新。根据大量科学验证和人类长期生活实践表明:煮沸更安全。

科学家研究证实,水体潜在致癌、致畸和致突变的氯代物(如卤代烃和氯仿等)的含量与水温密切相关。达到100℃时,氯代物的含量含量将大幅度下降。从细菌学角度来讲,我国水营养学及健康饮用水研究资深专家、中国医促会健康饮用水专业委员会主任李复兴教授在谈论饮水机安全性时曾明确揭示:当水的温度达到60℃以上,可以将普通微生物杀灭,80℃以上时,10~20min可以将芽孢杆菌杀灭,达到沸腾温度更有保障。

水中可能致病微生物是多样的,有的即时检验较困难,如隐性孢子虫和孢子虫便属于这种类型。据报道,美国供水企业在1991年~1994年间发生水质事故64起,其中99%的病历是肠道病。1993年以来美国又曾多次发生隐性孢子虫以及其他细菌学指标超标的事例。其中一次致使超过150万居民受感染,40.3万人患病,4400人住院。当时美国政府曾当从警示大家要饮用经煮沸后的开水。不久前在日本曾发生O-157病源性大肠菌感染,因水也是一个重要的传播载体,所以在病菌流行期,学校除采取措施,对伙食卫生,手和容器严格消毒外,还特别强调须饮用开水以防患疾。可见国内外,对煮沸手段都非常器重。

事实上,当前“饮水机+桶装水”的饮水方式,主要危机除屡禁不止的黑水和黑桶现象之外,主要问题在于来自防不胜防的菌类二次污染,这难免使人们心有余悸。由此,采用具有煮沸功能的饮水机,安全饮水才更有保障,即使对付有质量问题的桶装水,也如同一道加上了消防的屏障。

显然,“沸腾式饮水机”,在这些方面具有得天独厚的优势:

①利用热泵原理将进水一次性煮沸,既确保细菌彻底杀绝,消除来自桶装水和机体自身难以避免的二次污染问题,同时一经煮沸的水,可以从热泵中压出,避免了重复沸腾的“老水”、“千滚水”现象,现饮现进,随进随煮;

②通过对水龙头的特定设置,可将机体内存水一次性放清,无任何“死水”积存,既清除菌类滋生的温床,又方便消毒和清洗。从调访广东疾病预防控制中心获悉,卫生检测结果显示,近期又将面世的两系列FY-LR6和FY-WR6新型沸腾式饮水机,微生物三项指标均为零,感观、理化和毒理分析结果均优于国家生活饮用水卫生规范(2001);

③全机工作过程全自动,使用微电脑控制,凉热水分清,水温准确稳定,温水箱设有热交换装置,可使温水箱内的开水快速降温,同时预热原水,节能高效;

④长时间无人饮水时,热水箱的保温温度自动下调,节电省钱。

综上所述,目前从机材改进到结构完善等种种创举,对抑制和防止因机体带来的饮水祸患都是一场革命性的创新,呼唤一场革命性的市场风暴。高科技饮水机的问世是饮水机发展的一个重要里程碑。

作者李仲钦个人简介

国家海洋局南海分局教授级高工,享受国务院特殊津贴专家。现任中山大学特邀兼职教授,中国老教授协会广东海洋专家委员会副主任,“中国饮水在线”网专家委员会专家,《中国水网》特邀咨询专家,《给排水与水工业》编委会主任等社会公职。

[编辑/胡坎]