

随刊赠阅

Haier

一个世界一个家

I love my life
Modern Life Need a Best
Water Heater

帮您量身订制节能热水解决方案
电器 & 生活

APPLIANCE **life** 2012

中国家电行业权威期刊《电器》杂志倾力制作

低碳洗浴 舒适生活

Haier

一个世界一个家

海尔空气源热泵热水器

4.0卓越能效 零冷水舒适生活



全球灵感  乐享生活

SMARTER LIFE

BETTER PLANET

海尔热水器 为全球热水器制定安全标准

青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司 服务热线: 4006 999 999 网址: <http://www.haier.com>

主管: 中国轻工业联合会
主办: 中国家用电器协会
编辑策划: 《电器》杂志社

国内统一刊号: CN11-5216/TH

国际标准刊号: ISSN 1672-8823

广告经营许可证: 京东工商广字第0264号

策划: 《电器》杂志社
执行主编: 陈莉
责任编辑: 赵明
美术编辑: 施力

编辑部电话: (010) 65222594, 65231814
传真: (010) 65285639
电子信箱: chiapp@sina.com

社址: 北京市东长安街6号120室
邮政编码: 100740

编者的话

对于很多热爱生活的人来说,“洗个热水澡”有很多含义。它不仅代表了卫生要求,更是一种生活的享受。

然而,在今天的世界,热爱生活,更被赋予了“环保”、“低碳”等内涵。在享受生活的同时兼做“低碳达人”,成为很多人的自觉追求。而如何生产出更加低碳节能的产品,让人们畅快地享受生活,也成为家电生产企业的奋斗目标。

热水器已几乎成为每个家庭的必备家电。相对其它品类来说,必备家电的节能显得更加重要。热水器又分为电热水器、燃气热水器、太阳能热水器、热泵热水器、采暖炉以及刚刚兴起的多能源热水系统等,这些产品如何实现节能?为了让消费者对热水器的节能技术路线有一个充分清晰的了解,做到“明明白白低碳”,推动节能家电市场消费,弘扬低碳生活,《电器》杂志社决定制作这本《低碳洗浴 舒适生活》,为消费者答疑解惑。

海尔是中国最具实力的家电制造商,海尔热水器市场占有率更是多年来连续领先。同时,海尔还拥有包括电热水器、燃气热水器、太阳能热水器、热泵热水器、采暖炉等多个热水器产品品类以及净水机、软水机等产品,并率先在业内推出多能源低碳全屋水暖系统的概念。因此,在编辑这本手册时,《电器》杂志社选择了海尔热水解决方案作为技术背景参考。

——编者



Appliance & Life

CONTENTS 2012

- 3 低碳生活，从节能家电开始
- 4 中国热水器市场现状扫描
- 6 节能武功之电热水器篇
- 8 节能武功之燃气热水器篇
- 12 节能武功之太阳能热水器篇
- 14 节能武功之空气能热水器篇
- 16 节能武功之采暖炉篇
- 18 节能武功之多能源低碳全屋水暖系统篇





低碳生活， 从节能家电开始

无论你是把“低碳”、“环保”、“节能”当作勤俭持家的优良品德，还是贴上时尚的标签，其中最深层次的原因都是——能源紧缺。能源紧缺已成为人类社会的发展过程中所面临的最重要的问题之一，因此，倡导低碳生活，势在必行。

家电改变了人类的生活方式，让生活变得更加便捷、舒适。对家电制造企业来说，在人们享受家电带来的舒适生活的同时，如何最大可能降低能耗，成为他们不懈追求的目标。同时，国家陆续出台的一系列政策，也在推动家电市场向节能的转变。

以热水器为例，电热水器、燃气热水器、太阳能热水器、热泵热水器、采暖炉以及全屋热水系统，各个品类热水器的能耗并不相同，但由于现实安装条件限制以及不同消费者的个性需求，并不能保证每个消费者都能够选择最节能的品类。为此，热水器生产企业针对不同品类的产品都进行了节能技术研究和产品开发。比如电热水器的保温技术、速热技术，燃气热水器的冷凝技术等等。

2010年，《电器》杂志社曾经出版过一本《热水器选购指南》，帮助消费者选择适合自己家庭的热水器品类。此次，《电器》杂志出版《低碳洗浴 享受生活》，则希望帮助消费者在选购到合适的热水器品类的基础上，买到最节能的产品。

很高兴看到，像海尔这样的热水器生产企业，能够主动承担节能产品的推广和知识普及工作，主动将引领低碳生活作为己任。

中国家用电器协会理事长



中国热水器市场现状扫描

多年来，在中国热水器市场，储水式电热水器和燃气热水器一直是市场的主流。自 2009 年起，太阳能热水器被纳入“家电下乡”产品，太阳能热水器得到了空前发展。随着热泵热水器技术也不断成熟，热泵热水器市场也处于上升期。除此之外，随着中国家庭居住条件的改善，采暖炉、多能源全屋采暖解决方案等适用于大面积住房的热水产品在中国也开始拥有市场，并且前景看好。

那么消费者究竟应该购买哪种热水器

呢？在这里，我们一定要强调，“贵的不一定是最好的”，合适的才是最好的。其实，这些品类并没有“好”或“差”的区别，这里所说的“合适”，是指产品符合自己房屋、能源条件，并考虑到家庭人口数量以及地域特点、个性化需求等因素，进而选择出来的正确产品。

那么这些品类都分别具有哪些特点，分别适合哪些使用环境呢？这些问题我们在右表中作了简单明了的说明。

表 主流热水器的优劣对比

| 品类 | 优点 | 缺点 | | |
|---------------|--|--|--------------|------------|
| 储水式电热水器 | <ul style="list-style-type: none"> ◆干净卫生，使用方便 ◆可以实现卫生间、厨房等多路供水 ◆不受季节影响 ◆出水温度相对稳定 ◆水压低时仍可使用 ◆通用性强，有电的地方就能使用 | <ul style="list-style-type: none"> ◆需要提前预约加热，加热时间较长 ◆出水量受限 ◆产品外形体积大 ◆对安装墙面有承重要求 | | |
| 燃气热水器 | <ul style="list-style-type: none"> ◆出水快，一般5秒之内出热水 ◆用水不受时间限制，可多路供水 ◆使用成本较低 ◆效率高，体积小 | <ul style="list-style-type: none"> ◆对使用环境及产品安全性能要求较高，须安装在通风条件好的地方 ◆须与气源相匹配 ◆容易受水压、气压影响 | | |
| 即热式电热水器 | <ul style="list-style-type: none"> ◆快速出热水，插电即可使用 ◆外型体积小，不占空间 | <ul style="list-style-type: none"> ◆功率大，必须插电使用，对安全性能要求较高 ◆对电源线、空气、开关等有特殊要求 ◆冬季使用温升不够 | | |
| 太阳能热水器 | <ul style="list-style-type: none"> ◆使用成本较低 ◆节能、环保、安全 ◆不占用室内空间 | <ul style="list-style-type: none"> ◆必须安装在楼顶，单独安装时影响房屋外观 ◆易受雷击影响 ◆维修保养不方便，且须经常维修保养 ◆冬天或阴天有可能不能正常使用，安装成本较高 ◆水压相对低，水温相对不稳定 | | |
| 空气能热水器 | <ul style="list-style-type: none"> ◆使用成本低 ◆节能、环保、安全 | <ul style="list-style-type: none"> ◆水箱较大，需要一定的安装空间 ◆受环境温度限制，北方冬季使用仍须电辅助加热 ◆售价较高 | | |
| 采暖炉 | <ul style="list-style-type: none"> ◆可以满足供水、供暖的需求 ◆热水供应量较大，满足大水量需求 ◆供暖可根据用户需求来设置，节能 | <ul style="list-style-type: none"> ◆受气源限制 ◆初次购买成本较高 | | |
| 多能源低碳全屋水暖系统 | <ul style="list-style-type: none"> ◆满足供水、供暖、净水、软水等多种需求 ◆低碳环保 | <ul style="list-style-type: none"> ◆对安装空间要求高 ◆购买成本高 | | |
| 推荐使用指数 | | | | |
| | 双卫或多卫 | 无良好通风环境 | 冬天温度过低或阴雨天过多 | 老房子或不是顶楼住户 |
| 储水式电热水器 | ★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ |
| 燃气热水器 | ★★★ | × | ★★★ | ★★★ |
| 即热式电热水器 | ★★ | ★★★ | ★★ | × |
| 太阳能热水器 | ★★ | ★★★ | × | ★ |
| 空气源热水器 | ★★★ | ★★★ | ★ | ★★★ |
| 采暖炉 | ★★★ | × | ★★★ | ★★★ |
| 多能源低碳全屋水暖系统 | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★ |

通过前边的介绍，相信读者已经对各个热水器品类的市场情况和各自特性有了大概的了解，基本上可以选定哪种热水器产品更适合自己的家庭使用。那么，您选定的这些产品，都是通过哪些技术路径实现节能的？它们当中的节能产品，又拥有哪些节能武功？——

节能武功 电热水器篇

对于电热水器来说，节能即意味着节电和节水，在此，我们重点介绍节电技术。

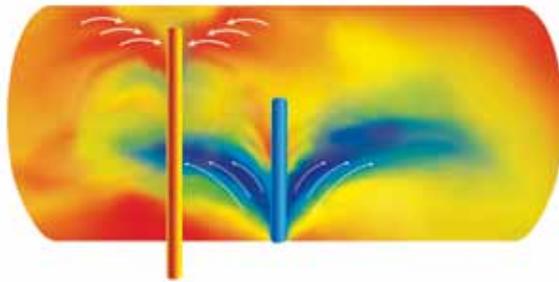
● 武功之一——速热技术

加热速度越快，热水使用效率就更高，用多少水就加热多少水，无需保温，省电省时。

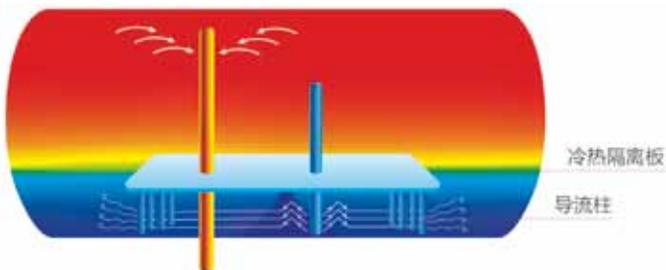
● 武功之二——注水技术

市场上普通的电热水器，大多使用“喷泉式”注水方式，冷水直接射入内胆上层，对上层热水造成冲击，使水温下降，导致热水量不足和电量浪费。而“平流式”注水方式，由于加装了冷热隔离板，冷水被控制在内胆下层，并均匀向上推进并接触热水，让温层平稳改变，最大化地利用胆内的热水，使热水输出量大大提高，实现节能。具体原理如右图所示。

“喷泉式”注水方式示意图



“平流式”注水方式示意图



● 武功之三 ——智能、人性化技术

可帮助电热水器节能的智能、人性化技术，包括很多种。比如，海尔的专利智能分人洗技术，只需选择好洗浴人数，系统会自动计算好加热时间和加热温度，按需加热水量水温，达到节能的效果。

另外，还有“准确预约”功能，只需提前设好洗浴时间，热水器就会自动在规定时间内把热水烧好，省去为保温而重新加热所耗去的电能。

在实行“分时电价”的地区，动态夜电热功能可根据分时电价的不同，在电价最低时加热。

智能记忆功能，可记录使用者28天的洗浴习惯并进行分析，掌握使用者的洗浴规律，自动提前加热，同样可以省去为保温而重新加热所耗去的电能。

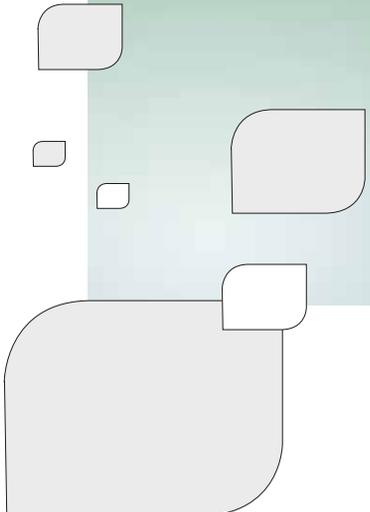
● 武功之四——保温技术

保温层保温效果的好坏直接影响产品的耗电量。



Tips

当然，除上边列举的“节能武功”外，有些产品还拥有其他一些“节能窍门”。其实，在市场上，分辨哪些产品最为节能有一个最直接的方法，就是看产品的能效等级。从2009年3月起，凡是在市场上销售的电热水器必须粘贴能效标识。能效标识上注明为1级和2级的产品为节能产品。其中，1级产品比2级产品更为节能。当然，很多产品的节能水平是远超国家的能效标准的，比如海尔3D+热水器，由于应用了上述多项“节能武功”，热水输出率全面超越超过90%，远超国家1级能效（≥70%）的标准。



节能武功之燃气热水器篇

对于燃气热水器来说，节能即意味着节省燃气、节电和节水。

●武功之一——冷凝技术

燃气热水器工作的时候，会排放出大量的高温烟气，普通产品无法利用这部分热量，只能白白地浪费掉。冷凝式燃气热水器采用了高效冷凝换热器，高温烟气在遇冷凝过程中释放热量，并将这部分热量用以预热进水管内的冷水。需要强调的是，用以预热冷水的热量不是通过燃烧燃气获得，而是利用了原本无法回收的烟气中的热量，从而达到节能效果。

●武功之二——充分燃烧技术

燃烧不充分，不但造成燃气的浪费，更会形成安全隐患——90%以上的燃气热水器的安全事故是不充分燃烧引起的。因此，国家标准中也规定，燃气热水器排出的烟气中，一氧化碳含量要低于600ppm，氮氧化物的含量要低于150ppm，同时，热效率越高越好，这样才能实现充分的蓝火焰燃烧。目前，市场上一些产品已经超过国家标准的要求。例如，海尔的Ⅱ代蓝火苗专利技术，使一氧化碳的排放量低于300ppm，氮氧化物排放低于40ppm，达到国际领先的欧V排放标准，解决了燃烧不充分的问题。





● 武功之三——零冷水技术

消费者在使用燃气热水器时会发现，由于热水器的安装位置与用水点之间的距离远，每次用水时，都需要先放出一段时间冷水才能使用热水，不仅影响用户的洗浴感受，还造成水资源的浪费。

在海尔推出的零冷水解决方案中，热水器内置了循环装置，有自动和手动两种模式提前预热管路中的冷水。在采用自动模式时，当管路内的水温低于 30°C 时，热水器预热系统自动启动，水温达到 43°C 时自动停止；而采用手动模式时，用水前启动该模式，水温达到设定温度自动停止。这样，热水器可以做到开机零冷水。预热循环系统原理如下图所示。



零冷水解决方案预热循环系统原理图

● 武功之四——三段火力切换技术

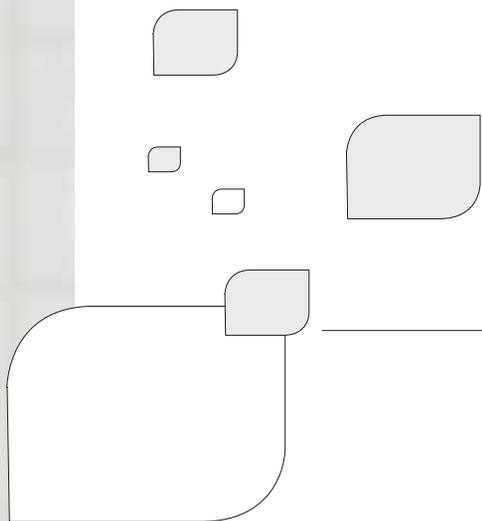
三段火力切换技术，专为不同季节的初始水温设置。春夏，初始进水水温较高，热水器根据水温传感器自动转至小火运行，较少量的燃气消耗即可带来舒适的洗浴体验；秋冬，初始进水水温较低，热水器自动加大火力运行，以最快的速度产出适合洗浴温度的热水。三段火力切换技术让热水器做到了合理匹配能源不浪费。



2007年7月，国家标准《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》（国标 20665—2006）正式实施，标准中，将燃气热水器能效等级分为1级、2级、3级，其中，1级能效最高，最节能。

除节能外，安全是消费者使用燃气热水器最为关注的话题。燃烧不充分造成的一氧化碳泄漏，容易导致呼吸及心跳加速，严重时会引起窒息死亡；而燃气管道造成的甲烷泄漏，遇到明火易引起爆炸。这两种无色无味的气体，是“潜伏”在消费者身边的隐患。海尔推出具有“倍+安全”功能的燃气热水器圣火系列，可对一氧化碳和甲烷同时监控，让燃气热水器的安全保障更进一步。

Tips



节能武功 太阳能热水器篇

相对于电热水器和燃气热水器来说，太阳能热水器本身就是一种节能产品，因为它所消耗的能源是用之不尽的太阳能。因而，太阳能热水器的“节能武功”很大程度上并不是如何节电省气，而是选择使用寿命比较长的产品——使用寿命长，即意味着避免了对热水器的重复购买，从而也做到了低碳节能。当然，如果涉及冬天须要使用电辅助加热技术，节电也不容忽视。

● 武功之一——品牌保障

太阳能热水器的生产企业多而杂，考虑到产品质量和必不可少的售后服务，消费者应该尽量选择大品牌。像海尔太阳能热水器，承诺产品免费包修最高长达8年，免去了消费者的后顾之忧。

● 武功之二——保温技术

保温层的好坏除与热水出水量有关外，当使用电辅助加热时，也与是否省电相关。因此，保温效果好，是省电的保证。由于太阳能热水器身处室外，一般来说太阳能热水器水箱的保温层比电热水器的水箱保温层要厚些。目前常用的保温材料有：石棉、海绵、泡沫塑料、聚氨酯发泡等。其中，聚氨酯发泡的保温性能最好，泡沫塑料保温性能次之，石棉和海绵因难以与热水器内胆紧密贴合，一般只作为热水器辅助保温材料。而如果采用聚氨酯发泡料，并配合超细微孔发泡技术，一次注塑成型，效果会更好。

保温层好固然重要，很多厂家对细节的忽视，也是浪费能源的“漏点”——经红外线扫描发现，水箱与玻璃管的连接处，是太阳能热量散失最多的地方，海尔太阳能据此研发了“聚热环”专利技术，能锁住热量不流失，使水箱的保温效果提升15%，还能加固水箱与玻璃管连接的牢固度，美观实用。

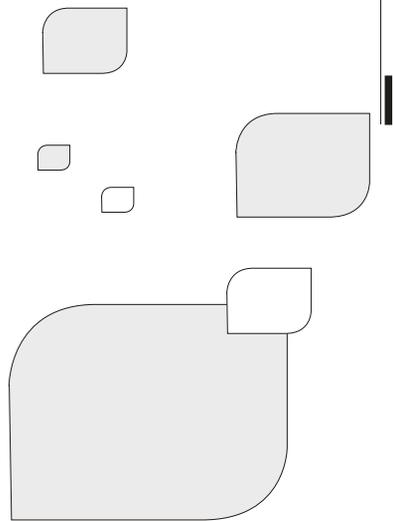
● 武功之三——内胆品质

中国各地水质复杂，内胆寿命决定的太阳能热水器的使用寿命。海尔太阳能热水器采用针对中国水质特别研制的三层胆技术，即搪瓷层、密着层、脱碳钢板层三层胆，有效提高了内胆的抗溶、抗爆、抗酸能力，提高了内胆的使用寿命。



节能武功

空气能热水器篇



相对于电热水器和燃气热水器，一般消费者对空气能热水器还比较陌生。简而言之，与电热水器把电能直接转化为热能的原理不同，空气能热水器是只用少量的电能驱动压缩机中的介质循环，把空气中的能量搬运到水箱内的水里。从空气能热水器的加热原理可以看出，空气能热水器本身就是一种相对节能的热水器品类。

当然，空气能热泵热水器在节能上除“天资甚高”外，也拥有一些“后天修炼”的“节能武功”。

●武功之一——超高能效比技术

采用国际领袖品牌的高性能压缩机、热力膨胀阀、内螺管紫铜蒸发器等影响热水器能效值的关键部件，并与金刚三层胆水箱匹配，可以实现系统的最优化设计，将节能落到实处、达到巅峰，让热水器的能效比高达4.0，为消费者带来最大程度的节能效果。

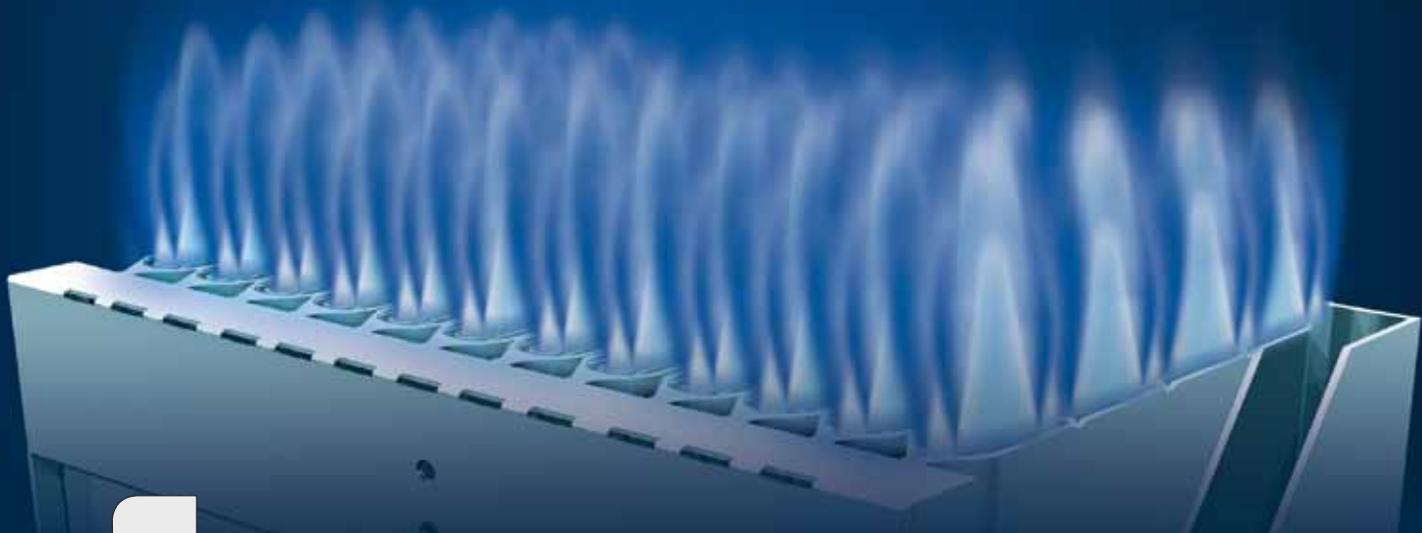
●武功之二——节能预约技术

预约加热系统会根据设定时间完成加热，避免频繁出现降温、加热、保温的过程造成的能源浪费。

●武功之三——ECO-SMART技术

智能记忆长达28天的洗浴习惯，并进行分析，实现最佳节能运行状态，无需设置，提前为你准备好热水，同时，节电显示技术和自动防冻技术，节约电量，省电看得见。





节能武功 采暖炉篇

与燃气热水器相同，采暖炉所消耗的能源是燃气。不同的是，除了洗浴外，采暖炉还担负起了在寒冷季节整个住宅的供暖重任。因此，如何在使用过程中节省燃气，是采暖炉的必练武功。

● 武功之一——冷凝技术

与燃气热水器相同，采暖炉在工作的时候，会排放出大量的高温烟气，普通产品无法利用这部分热量，只能白白地浪费掉。冷凝式采暖炉采用高效冷凝换热器，高温烟气在遇冷凝过程中释放热量，并将这部分热量用以预热进水管内的冷水。需要强调的是，用以预热冷水的热量不是通过燃烧燃气获得，而是利用了原本无法回收的烟气中的热量，从而达到节能效果。如海尔的采暖炉睿能 107 系列采用全预混冷凝技术，热效率高达 107%，满足了全屋供暖及热水需求。

● 武功之二——智能定时技术

与集体供暖不同，采暖炉可根据家庭的需求设定工作时间。为确保用户回家时屋内温暖舒适，可以提前设定采暖炉的工作时间，无需 24 小时工作，节省能源。



2007 年 7 月，国家标准《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》（国标 20665-2006）正式实施，标准中，将采暖炉能效等级分为 1 级、2 级、3 级，其中，1 级能效最高，最节能。

Tips



节能武功 多能源低碳全屋水暖系统篇

多能源低碳全屋水暖系统是海尔最早提出的概念，意在本着最为节能的原则，将电、燃气、太阳能、采暖炉、空气源热泵、软水机、净水机进行科学合理的组合，满足全屋供暖、热水，甚至是净水、软水的要求。

● 武功之一——多能源的合理组合

多能源低碳全屋水暖系统最大的特点在于，消费者可以根据用水点、用水量、具体安装条件的不同，选择符合需求的能源组合与用水解决方案，最大限度的减少能源消耗。

由于各地能源存储和应用各不相同，所以针对不同的地域，像海尔这样的生产企业还研发出不同的解决方案以供消费者选购。如下表所示。

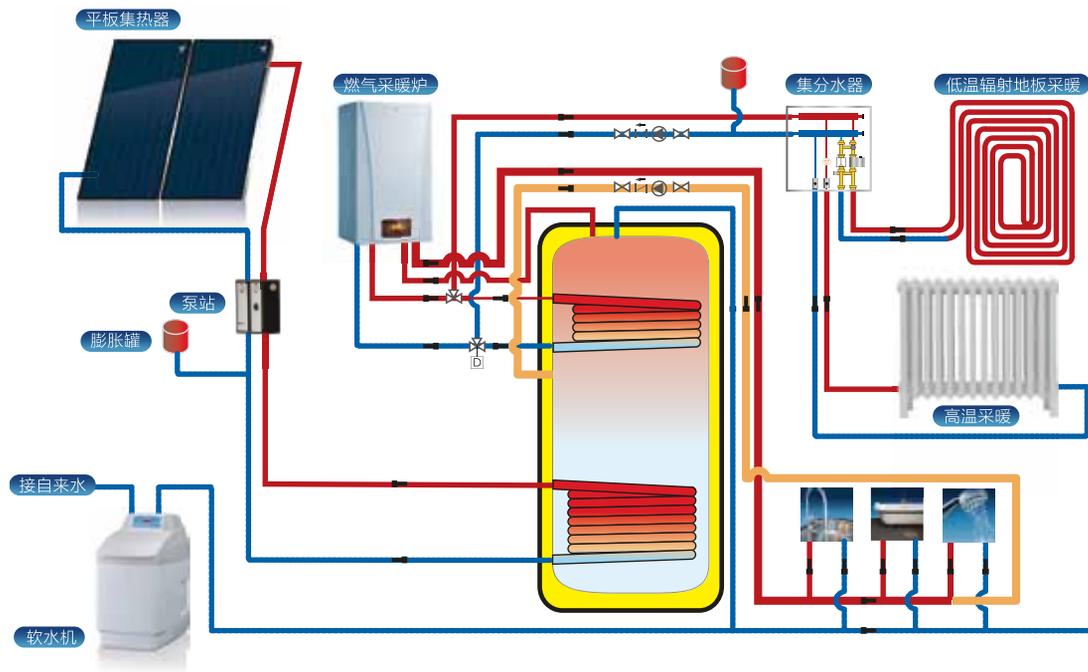
| 热水器各类多能效组合方案说明 | | | | |
|----------------|----------------------------------|-------------------------|---|--------------------|
| 序号 | 解决方案 | 适合在什么环境下使用 | 该方案有何优势 | 能解决什么问题 |
| 1 | 太阳能、电加热多能源组合 | 可满足各类地区的安装 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 初期投资低 ◆ 系统管路简单，操作简易 ◆ 占用空间少 | 解决除电外其他能源不便问题 |
| 2 | 太阳能、空气源热泵生活热水多能源组合 | 该组合适用于全年环境温度在5℃以上地区 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 系统节能效果更高 ◆ 占用空间少 | 解决电加热节能相对低问题 |
| 3 | 太阳能、燃气锅炉、并联多能源组合 | 适合在燃气丰富价格相对较低地区 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 系统出水稳定 ◆ 冬季也可用于采暖 | 可保证全天候全负荷满足用水需求 |
| 4 | 太阳能、燃气锅炉、串联多能源组合 | 适合在燃气丰富价格相对较低地区 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 太阳能利用率更高 ◆ 冬季可以用于采暖 | 解决并联系统太阳能利用相对低的问题 |
| 5 | 太阳能、燃气热水器串联生活热水多能源组合 | 适合在燃气丰富价格相对较低地区 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 系统出水稳定 ◆ 系统相对燃气锅炉投资低 | 可保证全天候全负荷满足用水需求的问题 |
| 6 | 太阳能、燃气热水器并联生活热水多能源组合 | 适合在燃气丰富价格相对较低地区 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 太阳能利用率更高 ◆ 系统相对燃气锅炉投资低 | 解决并联系统太阳能利用相对低的问题 |
| 7 | 太阳能、燃气采暖炉、热泵、电热水器、软水机、净水器串联多能源组合 | 适用于电、燃气等各类能源充足，用水标准较高地区 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 该系统为高标准，高效率，多能源组合，可满足节能指标要求高的建筑使用。 | 该系统为一站式全方位水暖解决方案 |



● 武功之二——多项节能技术的组合应用

在多能源合理组合的基础上，针对每种能源采用不同的节能技术，可以使多能源全屋水暖系统更加节能。如，采暖炉采用冷凝技术，电热部分更注重保温效果等。

太阳能与燃气采暖炉结合的供暖及生活热水系统示意图



Tips

目前，多能源产品组合需求正在逐渐增多，单一能源产品已经越来越难以满足消费者的多维度需求。多能源产品组合能够更有针对性地解决消费者个性化需求，将成为未来发展趋势。

当然，多能源全屋热水系统虽然节能，但造价较高，且安装受建筑、住宅的自身条件限制较多，建议消费者不要盲目选购，而是需要先向专业人员进行可行性咨询。

Haier

一个世界一个家

海尔平板太阳热水器 专为城市设计

- * 专利360°热交换技术[®]，温升提高15%
- * 专利金刚三层胆[®]，专为中国水质设计
- * 高性能平板集热器，纯铜设计，集热效率高
- * 荣获IF工业设计大奖

发明专利：ZL 201200102231.4
发明专利：ZL 200910157467.8
本产品荣获青岛海尔奖



m.haier.com

到 APP STORE 或者
Android 电子市场搜索
“即立得”，下载软件即
可体验海尔热水器产品。

全球灵感  乐享生活

SMARTER LIFE

BETTER PLANET

海尔太阳能

青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司 服务热线：4006999999 网址：http://www.haier.com

Haier
一个世界一个家

海尔燃气热水器圣火系列
倍+安全双防护 随心所浴零冷水



or haier.com

在 APP STORE 或者
Android 电子市场搜索
“防蓝焰”，下载软件即
可体验海尔热水器产品。

全球灵感  乐享生活

SMARTER LIFE

BETTER PLANET

海尔热水器 为全球热水器制定安全标准

青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司 服务热线: 4006 999 999 网址: <http://www.haier.com>