太阳能制冷空调

百科名片

太阳能制冷空调，就是将太阳能系统与制冷机组相结合，利用太阳能集热器产生的热量驱动制冷机制冷系统。2009年8月，据美国媒体日前报道，美国南加州煤气公司根据太阳能光热转换的原理，最近研发出一种太阳能制冷空调。当天气越热、太阳辐射越强的时候，空调的使用率越高，而这时正是利用太阳能空调最有利的时机。

概述

太阳能制冷空调的技术发展历程，是从低温热利用（如热水、干燥、温室等）方面开始，逐步向较高温度和技术较复杂的各领域（如制冷、发电）展开的，它以不需电能、节约能源、没有污染、工作寿命长等优点引起世界学者的重视。2000年以来，太阳能制冷的利用取得了很大发展，特别是在提供生活热水、采暖和发电方面，但这些应用在需求上与大自然的赐予并不完全一致：当天气越冷、人们越需要温暖的时候，太阳能量的提供往往不足。

2009年8月，据美国媒体报道，美国南加州煤气公司根据太阳能光热转换的原理，最近研发出一种太阳能制冷空调，目前（截止2009年8月24日）正处于试用阶段。太阳能制冷空调的应用则正好与太阳能的供给大体上保持一致性：当天气越热、太阳辐射越强的时候，空调的使用率越高，而这时正是利用太阳能空调最有利的时机。

研究

20世纪70年代后期，世界各国对太阳能利用的研究蓬勃开展。太阳能固体吸附式制冷是利用固体吸附剂（例如沸石分子筛、硅胶、活性炭、氯化钙等）对制冷剂（水、甲醇、氨等）的吸附（或化学吸收）和解吸作用实现制冷循环的。吸附剂的再生温度可在80—150°C之间，也适合于太阳能的利用。太阳能吸附式制冷系统结构简单、没有运动部件，能制作成小型装置。太阳能吸附式制冷循环为间歇性运行，多用于制冰工况。国外对太阳能吸附式制冷进行了大量的研究和应用开发工作。

工作原理

这种系统的工作原理是：首先用数面镜子将太阳光集中在管道上，使管道中流动的水变热，然后用这些热水产生的能量去启动装有冷水的冷却器，这时冷却器便会向空调机提供制造冷气所需要的冷水。在没有太阳光时,可以使用天然气作为能源。

特点

与光一热转换直接利用不同，太阳能制冷空调是一个光一热/电一冷的转换过程，实际上是太阳能的间接利用。它不象热水、干燥等低温直接利用那样容易实现，在技术上比较复杂。除了对太阳能要求较高的温度作为动力之外，还需要经过一个制冷循环的能量转换过程才能实现。因此这方面的发展需要更长的时间、投入更多的资金、更多的科研力量和完成更多的技术准备工作。

太阳能用于空调制冷，其最大优点就是具有很好的季节匹配性，即天气越热，太阳辐射越好，系统制冷量越大。这一特点使得太阳能制冷技术受到重视和发展。实现太阳能制冷有“光-热-冷”、“光-电-冷”、“光-热-电-冷”等途径。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/2859.html