



石墨烯电暖器、碳纳米管电地暖、空气源热泵……

PTC陶瓷暖风机

小巧便携,具有防水功能

南方的冬天虽然气温可能没有北方低,但冷起来也是深入骨髓,特别是湿冷的环境,让人们洗澡时都恨不得把“小太阳”贴在身上。近年来出现的PTC陶瓷(正温度系数陶瓷)发热技术,就实现了大家把“小太阳”随身携带的愿望。

“PTC泛指正温度系数很大的半导体材料或元器件。”相关专家表示,它能够根据本体温度的高低调节电阻大小,从而可以让温度恒定在设定值。当在中小功率模式下运行时,PTC具有恒温发热、无明火、热转换率高、受电源电压影响极小、使用寿命长等传统发热元件无法比拟的优势。

PTC陶瓷是一种电子陶瓷,由高纯的钛酸钡掺入铌、铋、锑、铅、锰、硅等氧化物,在1300至1350摄氏度的环境下烧结而成。它的电阻在常温下很小,但是当温度升至某一特定数值,其电阻会突然增大千倍甚至百万倍;随着温度下降,电阻又会恢复原状。

用PTC陶瓷制成的便携式暖风机体型迷你,只有一台小电扇大小,其利用内置风机吹动空气流经PTC陶瓷发热体实现供暖,送风柔和、升温速度快,具有自动恒温功能。同时,由于PTC陶瓷发热体具有防水功能,因此适合在浴室使用。

除此之外,其内部装有限温器,当风机的风口被堵塞时,可自行断电。同时,这种暖风机还具有电子式防倾倒保护功能,可以在倾倒时实现自动断电保护。

冬日黑科技 带来别样温暖

N科技日报

小雪节气后,气温不断走低,各式各样的取暖设备“粉墨登场”。如今,除了取暖“老三样”——暖气、热水袋和电热毯外,我们身边还出现了一些科技感很强的“取暖神器”,如石墨烯电暖器、空气源热泵等。它们逐渐从实验室进入寻常百姓家,不仅可以帮助我们抵御严寒,而且更加低碳环保。

石墨烯电暖器

升温不用等,即开即热

有一种冷叫“南方的冬天”,而一台电暖器对于没有全面集中供暖的南方来说,绝对是冬季必需品。

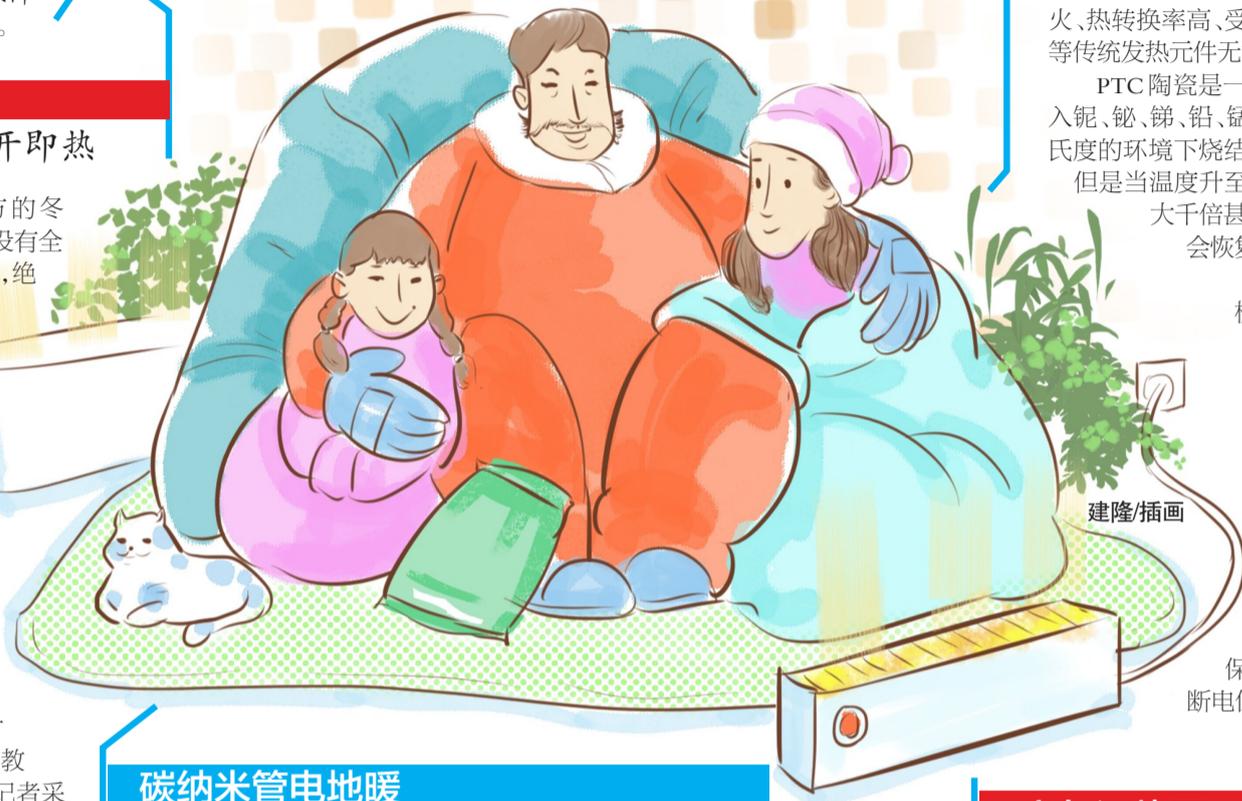
前几年,石墨烯对老百姓而言,还是实验室里的“高冷”名词,如今石墨烯材料已经被应用在取暖器中,并且成为市场新宠。

资料显示,素有材料界“黑金”美誉的石墨烯,是目前已知最薄、强度最大、导电导热性能最好的新型纳米材料。天津大学化工学院教授张生在接受科技日报记者采访时介绍道,无缺陷的单层石墨烯的导热系数高达5300瓦/米·度(导热系数的单位),是目前导热系数最高的碳材料。

除此之外,石墨烯电热转化效率极高,在通电后它可以将99%的电能转化为热能,且耗电量较低。由于其良好的导电导热性能,使得石墨烯电暖器制热效率非常高,升温不用等,即开即热。

与传统供暖系统相比,石墨烯在发热时,还能够释放直径为8至14微米的远红外线,将热量输送到各个房间。这种远红外线对人体无害,而且会像太阳光照射在人体上一样,让人感受到温暖。

值得一提的是,由于石墨烯材料比较薄,因此可以被制成贴在地板上的发热膜,实现空间内自然均匀升温。此外,还可以将它制成目前流行的踢脚线取暖器,这种取暖器不仅“颜值”高,而且便于在狭小的空间内移动,也不会占用很大的空间。



建隆/插画

碳纳米管电地暖

能将99.8%的电能转化为热能

如今,我国北方不少城市已经完成了从暖气片到地暖的设备升级。但是在没有全部实现集中供暖的南方地区,安装电地暖便成了“怕冷一族”的选择。

但目前市面上由发热电缆、碳晶(石墨粉/短切碳纤维)等制成的电地暖,多数存在能耗高、安全性差、功率衰减严重等问题,后期的维护及使用费更让很多人望而却步。不过,如今随着碳纳米管技术被应用到电地暖中,南方安装地暖的难题有望被解决。

“碳纳米管和石墨烯都是碳材料‘大家族’的成员,但与平面结构的石墨烯不同,碳纳米管主要是由呈六边形排列的碳原子构成的管状结构。在几何层面上,碳纳米管可以被看作是由若干层石墨片沿同一轴线卷绕而形成的空心管,根据管壁层数可将其分为单壁碳纳米管、双壁碳纳米管和多壁碳纳米管。”南开大学化学学院研究员牛志强介绍道,正是由于这种结构特征,碳纳米管在硬度、韧性、稳定性等方面均展现出优异的性能。

资料显示,碳纳米管1991年被首次发现,它具有优异的增强增韧特性,在与高分子材料复合后具有极高的稳定性,同时它又具有优异的电学性能,辅以其独特的封装技术及电极连接方式,可以大大提升电地暖的稳定性、安全性。

通常,电地暖生产厂家会将碳纳米管浆料涂在导电材料上,使碳纳米管搭接形成面状导电膜结构,同时在碳纳米管导电膜的两侧覆以金属电极从而形成碳纳米管面热源。通电后,碳纳米管将以远红外线形式释放能量,形成均匀发热的面状发热体,从而产生大量的热,并以远红外线的方式向外释放。

在这一过程中,碳纳米管的电热转换效率高达99.8%,其远红外线转换效率可达83%。除此之外,由于碳纳米管电地暖是利用远红外线来制热的,而远红外线不加热空气,加之其辐射距离有限,故可以将热量牢牢地“锁定”在人体活动的近地面范围,从而达到高效节能的效果。

空气源热泵

工作时无明火、无废气排放

过去很长一段时间,在我国农村地区,普遍采用烧煤取暖的方式。不过,由于所用燃烧物没有经过清洁处理,再加上低空排放,给环境带来了一定污染,也对人们的健康造成了影响。为了改善人居环境,我国北方许多农村正在积极推广煤改清洁供暖。

“在煤改清洁能源的过程中,空气源热泵采暖备受关注。”天津大学建筑设计规划研究总院建筑工程师冯卫星介绍,空气源热泵由压缩机、膨胀阀、蒸发器与冷凝器组成,以源源不断的空气作为热量来源,只需要少量电能驱动(通过压缩吸收空气中的热量来制热),就能够满足农村地区的各种取暖需求。

由于空气源热泵是以空气中的热能作为主要能源,因此空气源热泵的节能效果大约是普通电暖设备的3倍。和传统燃煤、燃气锅炉等采暖方式相比,空气源热泵可以节省30%左右的能源。

“除此之外,空气源热泵还是一种安全、环保的采暖设备。”冯卫星说,它在工作时无明火,无废气排放,不仅大大降低了火灾、爆炸、中毒等事故发生的可能性,还减少了污染物的排放,改善了空气质量。

同时,空气源热泵的运行也非常稳定。与太阳能相比,空气源热泵没有“靠天吃饭”的弊端,无论是阴天还是雪天,都可以正常运行。

乍暖还寒 谨防感冒

海都讯(记者 林涓) 28—29日,我省中北部有一次明显降水过程。29日全省阴有小雨,中北部地区部分中到大雨,局部暴雨,请出行的朋友们注意携带好雨具。同时,雨天路滑,能见度低,司机朋友们需注意安全驾驶。

今天降水稍减,全省气温有小幅度回升。但强冷空气于29日夜里起影响

我省,全省气温将明显下降,最低气温的过程降温幅度,中北部地区可达10℃~14℃,南部地区可达8℃~12℃,南平、三明、宁德三市西北部将出现寒

潮,北部高海拔山区局部有雨夹雪。 11月底体验四季活动已开启,乍暖还寒时,请大家根据气温变化,及时增减衣物,谨防感冒。

福州方面,28—29日,天气有所好转,但29日夜里起受冷空气影响,将迎来新一轮的雨水天气。29—30日两天之内体感将从夏天瞬间穿越到冬天。

28日 多云转阴 20℃~28℃ 29日 中雨转小雨 21℃~31℃ 30日 小雨 12℃~22℃

福州市区 今起三天天气