

口香糖、蔬菜瓜果、热水器、百叶窗…… 也有航天印记



嫦娥三号等高科技航天技术,除了在出行时我们能用到,在我们居住的家中也能看到,从吃的食物、穿的衣服到洗澡等,生活的每个角落都能看到航天的影子。
摘自《现代快报》

木糖醇:制作离不开航天焊接技术

木糖醇口香糖,我们几乎每天都在嚼,吃在嘴里有一股清香。可你不知道吧,木糖醇口香糖的生产与航天技术也有紧密联系。

木糖醇口香糖的配料包含了木糖醇,添加量为68%,占甜味剂的98%以上。木糖醇是什么?人们只知道,它是一种天然植物甜味剂。事实上,木糖醇的生产需要使用“丙烯酸反应器”,而这种设备运用的正是航天科技中新近突破的焊接技术。

南京航空航天大学材料科学与技术学院副教授占小红告诉记者,过去生产木糖醇的设备技术,长期被国外垄断。直到航天技术研发中,成功突破了非常高端的焊接技术,然后转化为民用。它与运

载“嫦娥三号”火箭的每台主发动机的焊接原理相同:一是两者结构都非常复杂,有成千上万个焊缝,焊接工艺难度非常大;二是它们都需要经历温差的严苛考验,需要在极限温度下正常运用。

据悉,木糖醇主要是从白桦树、橡树、甘蔗渣等植物中提取出来的。原产于芬兰,如果没有特别说明,大家在吃的时候,很难将它与蔗糖分辨清楚。

它的甜度可达到蔗糖的1.2倍。放到嘴里后,常常有一种微微的清凉感,这是因为它比较容易溶于水,还会在溶解时吸收一定的热量。在低温时,品尝的效果更好。

蔬果:航天燃料中提炼的物质能让其变大

据新闻介绍,航天科研人员从发动机燃料中提取出一种物质“比久”,这是一种重要的植物生长调节剂,可以矮化植株抑制枝叶的疯长,让更多的营养用到花、果上,使花生、土豆长得更大。

而在航天科研中,太空育种也是重要的科研项目之一。我国每一次“飞船”飞天,都会带上种子,回家后进行育种。

在泰兴,就有一个中国航天育种(泰兴)基地,这个基地内有各种航天蔬菜。航天蔬菜瓜果给人的印象是,它们不仅个个长得大,口味还特别。这是因为在失重的状态下,宇宙射线会让生物染色体基因结构产生变异。

经科学家们培育多年后,太空蔬菜瓜果会变

得神奇,海门东洲小学的孩子培育的太空南瓜重量达到了110斤,太空茄子吃起来的口感和肉差不多,有些腻;“太空绿钻西红柿”,皮肤一直是绿色的,吃在嘴里很甜,果实饱满,就像“沙瓤”西瓜一样。“太空鸡蛋茄”,长得像鸡蛋一样,颜色是白色的,大小比鸡蛋稍微大一点,非常好看。

但是,经过太空遨游的种子,并不都长得大,口感好,“太空产生的突变,有些是有害突变。有益突变的成功率一般只有万分之几。”江苏省农科院粮作所所长王才林说,经过宇宙辐射的种子,需要经过几代培养,不好的变异被科学家们抛弃后,才会培育出能放出“卫星”的种子来。

热水器:用到了航天隔热技术

你也许不知道,在我们洗澡的时候,有一样东西也是应用了航天技术,就是热水器的保温材料。

“如何控制飞行器的温度非常重要。”南京航空航天大学航天学院的闻新教授介绍,嫦娥三号在太空中遨游,它和太阳、地球的相对位置每时每刻都在发生变化。受此影响,飞行器昼夜温差极大,白天最高温度近130℃,夜间最低气温达到-180℃。

所以,一般来说,航天材料要有密度小、强度大、硬度好、耐腐蚀等特性。根据不同的使用位置,还要有绝缘或导电的特性。

“和许多飞行器一样,嫦娥三号所用的材料具有重量轻、对温度耐受力强的特点,这些新型材料今后均可转为民用。”航天科技集团空间技术研究院研究员庞之浩介绍,现在的民用热水器开始借鉴航天科技,例如,太阳能热水器就应用了航天隔热技术来进行保温。在关键部位,建立“热能仓”绝热屏障,阻断热能散失等。

据介绍,新中国成立以来,我国研制出了2000多种新材料,其中80%是在空间技术的引领下研制完成的。航天部门对材料的要求很高,因而引领了材料技术的研制。

百叶窗:来源于航天防辐射科技

“我们生活中常见的百叶窗,其实也来源于航天科技的温控技术。”南京航空航天大学航天学院的闻新教授介绍。

而百叶窗的诞生要先从蝴蝶说起。在解决人造地球卫星的温控技术难题中,蝴蝶立下了“汗马功劳”。蝴蝶身体表面覆盖着一层细小的鳞片。当阳光直射,气温升高时,鳞片就会自动张开,以减小太阳光照射的角度,减少对太阳光能量的吸收;当气温下降后,鳞片又会自动闭合,让太阳光直射在鳞片上,从而让蝴蝶吸收更多的太阳能。这样,蝴蝶就可以使自己的体温控制在一个正常的范围之内。

而在航天器上,为了不让航天器内部的各种仪器冻坏或烧毁,必须对航天器采取各种控温措施。其中有一

种控温系统就与蝴蝶调节体温结构有着异曲同工之妙。这种控温系统外形很像百叶窗,每扇叶片的两个表面的辐射散热能力不同,一个很大,而另一个非常小。百叶窗的转动部位装有一种对温度很敏感、热胀冷缩性能特别明显的金属丝。当航天器温度急剧升高的时候,金属丝迅速膨胀,立即使叶片张开,辐射散热能力大的那个表面朝向太空,帮助卫星散热降低温度;当卫星温度突然下降的时候,金属丝会马上冷缩,并使每扇叶片闭合,让辐射散热能力小的那个表面暴露在太空,抑制卫星的散热,起到控温的作用。

后来有人利用这一特点发明了生活中的百叶窗,使其具有遮阳、通风、散热的功效。

尿不湿、机械手表、水笔等: 也和航天技术有关

事实上,生活中和航天技术有关的物品还有很多,如宝宝用的尿不湿,最初是被用来解决宇航员内急的。“宇航员飞天过程中时间很长,在太空舱内没有专门的洗手间,因此,宇航服上就有特殊的装置。”据专家介绍,20世纪八十年代,美国太空总署一个叫唐鑫源的华人工程师改进了太空服,加入高分子吸收体,发明了一种强吸水性的纸尿片,解决了困扰航天员在飞行中排泄的难题,此后用此材料制成的婴儿尿布风行世界。

除了尿不湿,还有高级机械手表也与航天技术有关。航天飞机升空时受到强大的外来压力,同时在太空中会受到很

多干扰,早期机械表的时间往往往不准。为了让航天员在升空时拥有准确的时间,在20世纪六七十年代,美国一知名手表制造商研制出了超精度的机械手表。后来,这种制作技术流向民间并广泛推广,具有强大的抗压防水等功能。

此外,水笔、墨镜、考试前复习必备的防噪音耳塞等,都与航天科技有着莫大的关联。

