



记者 于梅君

1 航展上这些“神器” 让人大开眼界

航空航天技术为我们的生活带来哪些便利?日前在珠海举行的第十四届中国航展上,一些来自航空航天领域的先进科技成果,逐步走向民用市场,在医疗设备、导航定位等多领域实现应用,赋能诸多行业。

航空馆展示的微小型综合防撞系统,可以装配在无人机、通航飞机等多种民用飞机平台,实现对障碍物的防撞探测。

不需要触碰就能实现按键功能的悬浮键盘,采用的是全息成像技术,应用在智能家居、车载人机交互等领域,让日常生活更便捷。

灵巧的仿生手,是基于航空雷达算法研发的新成果,可以作为残障人士的假肢。

中国航天科技集团一院18所在研制“人工心脏”的基础上,联合多家医院开展纯国产便携式ECMO专项技术攻关,目前已完成样机研制,并成功开展20多例动物实验,即将进入临床应用阶段。中国航天科技集团一院18所所长曾思表示:“我们将致力于实现更多‘从0到1’的突破,进一步推动长征火箭相关先进技术向民用高端医疗领域转化。”

无人驾驶技术的快速发展,离不开精准可靠的导航控制。长期研究惯性导航系统的中国航天科工集团三院33所研发的地图匹配导航设备,能充当无人车的“眼睛”和“耳朵”,精确测量无人车的航向和位置信息。

一款仅有火柴盒大小的微机电组合导航系统,集成了惯性、卫星、磁场、气压等多种传感器,已经在无人车、相机稳定平台等领域实现批量化应用。而基于液体火箭发动机技术的航天氢能源装备,人们日常驾驶的新能源汽车,已经用上了这些技术。

在卫星应用展台,北斗卫星通信设备正在为全球提供服务。海洋二号环境监测星座,仅需6小时便可覆盖全球80%以上海面,已经成为渔民捕鱼的好帮手。第三代低轨气象卫星系统风云五号建成后,人们将会享受到全天候、全天时、高精度的气象服务。

中国载人航天工程办公室主任郝淳介绍,载人航天工程是一项“既高大上,又接地气”的事业。中国载人航天工程发展30年来,初步统计已有4000余项技术成果,被广泛应用于国民经济各个行业。

2 数码相机、鼠标 原来是“从天而降”

其实,除了航展上展示的最新科技成果,许多航天技术或产品早已飞入寻常百姓家。

爱拍照的你,是不是没想到数码相机也来自航天技术?1969年7月,美国“阿波罗”登月飞船上的航天员在月球上拍下了数码照片,尽管那时它所拥有的分辨率还不到30万像素,但图像信号却能通过卫星系统传送到地面指挥中心。后来日本索尼公司率先对其进行民用化研究,如今数码相机已走入千家万户。

鼠标最早也是太空探索的产物。在“阿波罗计划”中,NASA工程师一般是使用键盘来控制输出,这个过程十分繁琐,于是工程师就设计出第一个鼠标,外形是一个方方正正的木头盒子,底部配有小球带动枢轴转动,从而控制主机。随后,计算机公司将这一发明运用到自己的产品中,1981年,第一个商业化鼠标诞生,之后逐步普及。

笔记本电脑如今变得又轻又薄,也离不开航天技术的加持,否则,笔记本用几分钟就会因为过热而自动关机了。载人航天器对热控制要求很苛刻,普遍采用了热管技术来控制热量。1989年,美国一家企业和戈达德航天飞行中心合作,获得了宇航热管技术的转让,才让个人电脑有了散热系统。

此外,受阿姆斯特朗在月球上和美国宇航局控制中心通话的启迪,20世纪60年代,美国航空业为飞行员开发了一系列舒适轻便的耳机。如今,无线耳机早已成为大家听歌、视频聊天的必备单品。



世界上第一个鼠标,其实是为航天而发明的。

航天高科技 「飞」入寻常百姓家

核磁共振、红外测温、鼠标……原来都是太空探索的产物



以上这些高科技产品,都与航天技术密不可分

3 方便面、气垫鞋沾了航天的光

如今,不少人吐槽方便面中的蔬菜包是“垃圾食品”。实际上,脱水蔬菜是为航天而生的。为了让航天员在太空也能吃得健康,NASA研发了“冷冻脱水蔬菜技术”,它几乎能除去食物中全部水分,并使其重量降低20%,同时保留98%的营养成分。后来这项技术被应用到方便面蔬菜包中。如今,除了冻干水果片、冻干蔬菜,很多药物和疫苗也是用冻干技术制作的。

此外,航天育种技术培育出的高产优质太空水稻、太空蔬菜,让人们吃出了健康、美味。中国载人航天工程办公室主任郝淳介绍,据初步估算,截至目前,我国航天搭载育种已产生直接经济效益超过2000亿元。

除了吃的,很多人不知道,我们生活中常用的尿不湿、气垫鞋等,也得益于航天科技。

在航天发展早期,宇航员穿着宇航服怎样如厕的问题,一度让人挠头。直到上世纪80年代,美国国家航空航天局(NASA)华人工程师唐鑫源,从一种高吸水性树脂中获得灵感,利用高分子吸收体,发明了能吸水1400毫升的纸尿片,缓解了宇航员的难言之隐。后来这

项技术转为民用,婴儿用的纸尿片成本大大降低,变成了人们熟悉的尿不湿。

作为顶级科技的一种,航天科技向运动科技转化由来已久,现在很流行的气垫运动鞋的鞋底制作工艺,使用的就是从航天技术转化来的“中空吹塑成型”技术。

北京冬奥会,从开幕式到闭幕式,包括运动员的训练设备,也大量采用了航天技术成果。我国自主研发的一款滑雪头盔,就用上了“胖五”技术。这款头盔是由大连理工大学运用航天薄壁结构设计科技研发的,它只有700克左右,其防护性能比欧洲标准高出至少20%。

航天服内有一层布设了许多密如蛛网的细管,液体可以在里面循环流动,有了这种衣服,航天员就像把空调穿在了身上,保证在极端气候里仍可以正常工作。

如今,消防队员、炼钢工人、油井工人和潜水员的服装等,已逐渐引入这种技术。此外,原本在宇航服上使用的保暖、耐高温、阻燃材料,如今已广泛应用于轻薄的太空棉服、舒适的红外保暖内衣中,让人们穿出了时尚,穿出了科技。

4 核磁共振和CT 也源于航天科技

你知道吗?医院里常见的核磁共振和CT,其实源自上世纪60年代的阿波罗登月计划。

当时,为了能拍摄更清晰的照片,工程师们研发出了计算机图像增强技术,应用到医学上后,就成了现在耳熟能详的CT、核磁共振、ICU里的各种指标监控技术,最开始就是为了监测航天员的生理状态而研发的。

采用红外技术,可以帮助卫星从外太空俯瞰地球的海洋、陆地、河流、森林和矿产资源等。在民用领域,红外测温是应用最广的场景之一。

如今,无接触红外测温终端成为许多社区、楼宇的“防疫神器”,不用人手操作,只要在测温终端前站定,通过红外测温传感器,就能自动测量体温。

记忆泡沫最开始是为航天器的座椅设计的,作用在于减轻着陆过程中产生的冲击波,即使被压缩也能恢复到原来形状。如今,这种泡沫的使用早已不再局限于空中。

比如,医生可以通过调整记忆泡沫,帮助病人减少身体特定部位的压力。应用到假肢中,可以减少假肢和关节之间的摩擦。其他用途还包括填充摩托车座椅、头盔,制作记忆枕头等。

此外,很多爱美女性引以为豪的大波浪卷发,也沾了航天技术的光。美国宇航局曾开展了一项研究,通过增加陶瓷涂层,实现癌症病人所用释药微囊剂的精密活化。

这项研究启发了科学家,将其应用在烫发产品中。这种特殊陶瓷涂层衍生的产品,在加热时会释放负离子,对卷发大有好处。同时,太空医学领域中的外层覆膜技术,也被应用开发成了一种喷发定型摩丝。

5 航天消防梦幻联动 救火也能事半功倍

城市里高楼林立,一旦这些超高层建筑发生火灾,常规消防车难以到达目标高度,怎么办?

利用航天发射、控制、信息处理技术研制的高层楼宇灭火系统,可远距离精确发射灭火弹至着火点,快速灭火。该系统有三大优势,一是准:可在几百米外命中高楼窗户;二是快:灭火弹可瞬间到达着火点;三是安全:采用喷射灭火药剂的方法灭火,无冲击波,可保证人员和设备安全。

对消防员来说,防火装备至关重要。普通防毒面具一般采用多级过滤法,将外部空气层层过滤后再输送给消防员,安全系数不高。

有什么好的解决办法?一款为航天员太空舱内提供新鲜氧气技术的防毒面具,解决了这个大麻烦。它就是由中国航天科工二院研发的便携式无源增氧呼吸装置——“生命卫士”应急逃生面罩。

这款逃生面罩重1.45千克,使用时间可分为15分钟、30分钟、45分钟三种,最长使用时间比传统的6.8升金属氧气罐多一倍。

它将人呼出的水蒸气和二氧化碳,通过与内置化学物质进行化学反应,转换成氧气,整个循环不与外界进行气体交换,避免在火场吸入有毒气体。面罩采用耐高温阻燃材料制作,能有效保护消防员面部不被灼伤。

坐过高铁或飞机的人都知道,车厢或机舱内禁止吸烟,否则会触发烟雾探测器。其实,该技术最早是为了美国宇航局的第一个天空实验室研制的。之后,这种技术运用到民用烟雾探测报警方面,造福于民。

其实,上面这些例子只是航天技术造福大众的冰山一角。正如航天专家所说,发展航天技术的最终目的,是让它走进千家万户,服务百姓生活。