《中国经典名句鉴赏》 吉林教育出版社 全1卷 16开 原价:258元 特价:100元
所选名句引用频率较高,既按内容分类,又有音序索引,方便查阅引用。难句的串讲力求 信、达、雅",既忠于原文,又富于文采。
订购电话:010-58884135 汇款地址:北京市复兴路15号 科技文摘报 陈启霞 收) 邮编:100038

揭秘"玉兔"身上的高科技装备

12月14日晚,嫦娥三号探测器带着"玉兔号"月球车翩然落月,接下来,"玉兔"将离开"嫦娥",探索这片神奇的土地。近日,记者从中国航天科技集团公司了解到,为让它能圆满完成任务,科技人员给它配备了各种高科技装备。

密封圈帮"玉兔"抵御月尘

由于月球上没有风,且重力只有地球的六分之一,月尘扬起来后会长时间悬浮在半空中。研究发现,月尘侵蚀到月球车的活动部件,将造成部件的异常磨损,降低其使用寿命。防尘密封圈因此成为"玉兔"正常工作的必要保障。

月球车共有6种不同尺寸的活动关节需要防尘密封,科技人员针对各关节的不同尺寸、不同转速、不同力矩、不同安装部位等,细化了对密封圈的技术要求,并分别对其各项性能进行试验,不断优化改进。经过两年时间、60多次试验,他们做出了主副唇双密封层的创新设计,完成了双密封圈串联安装以及密封唇过盈量优化,可确保防尘密封效果。

乘导轨离开"嫦娥"怀抱

登月后,"玉兔"先得从"嫦娥"身上下来。但它位于嫦娥三号顶部,怎么下是个问题。

科技人员为它设计了两根转移机构悬梯导轨,只要它能精确地将左右车轮分别行驶到两根导轨上,保持稳定,就能安全到达月面。

为防止月球车从导轨上滑落,航天科技集团八院科技人员从车轮的棘爪入手,使其能与导轨悬梯上的棘齿咬合,再引入"DSP+FPGA"架构设计和模块化电机驱动设计,提高控制精度,确保车轮零转速保持,就能让月球车稳稳地停在导轨上。

精密"大脑"为"玉兔"指引方向

我国首套巡视探测GNC系统由航天科技集团五院耗费十年研发而成,让"玉兔"能看得清,辨得明,走得正。

知道自己的位置,这是月球车实现能源供应和对地通讯的根本。科技人员走访了多家国内机器人和野外车辆研究院所,完成了上千次数学仿真,最终找到了适合月球车的导航定姿定位方案,并确定了导航敏感器指标。

想知道"我要去哪",这要求月球车具备一双明亮的"眼睛"。五院研发了我国首套月球双目视觉在轨三维恢复系统。该系统拥有两个镜头,能把"看"到的二维地形信息经过处理运算后,变成三维坐标信息。

目的地确定了,怎么去?"玉兔"采用的是六轮摇臂式移动装置,六个轮子都能独立驱动,其中四个角轮可以转向,而且科技人员还设计了十多种运动控制律,实现了对规划路径的准确跟踪控制。

太阳翼白天遮阳晚上保暖

由于月夜温度可低至零下180摄氏度,月球车进入睡眠状态后,其"腹腔"内的设备在极寒环境下,必然被损坏。为此,"玉兔"会把太阳电池翼收拢,裹在"肚子"上保暖。

通过创新设计、反复论证和不断改进,科技人员最终确定了两翼展开式设计方案,-Y太阳翼为一次展开并锁定在-190°位置;+Y太阳翼可重复展开,除实现对日定向功能外,还能在月夜休眠阶段收拢至零位状态保温、在月午温度较高期间能竖起展开到90°遮阳,这在其他航天器上从未应用过。

《科技日报》2013.12.15 文/付毅飞

嫦娥探月技术改变人们生活四大领域

吃 航天技术助产木糖醇

木糖醇是最近几年来比较流行的食品,尤其受年轻人的喜爱,然而,生产木糖醇的机械设备和航天也有着很大的关系。

发射嫦娥三号火箭的每台主发动机上都有三千多道焊缝,要经历温差、震动、辐射的严苛考验,长期的工作使六院积累了大量的焊接工艺技术经验。生产木糖醇原料的大型反应器,不仅设计复杂,而且对焊接的要求极高。六院应用焊接的绝招绝技生产出大型结晶机、反应器,广泛应用于食品领域,生产出木糖醇、山梨醇等,让百姓的生活更加有滋有味。

长期以来六院积累了大量的特种化工技术,从发动机燃料中提取出来的"比久",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。

此外,六院利用发动机研制中的仿真技术,开发出智能供水泵站监控技术,能够监控自来水的流质、流量,及时诊断自来水的供应系统,及时发现二次污染、爆管等故障。

住 航天泵帮灭高楼大火

壁纸作为一种装饰材料越来越受到大家的喜爱。六院利用发动机光机电一体化技术,结合大型设备制造的优势,打造了一系列驰名中外的印刷包装设备,其中壁纸生产设备占据了国内超过90%的市场份额。因为航天印包机械的出现,国内已基本实现了印刷设备替代进口。

随着城市化进程的加剧,摩天大楼在我们身边不断出现,给传统消防带来了极大挑战。以往的消防泵由于受功率的影响,消防水最高只能打到100—130米,六院将航天涡轮泵技术应用在消防泵上,让消防车的喷水高度倍增,可打到300—400米的高度。不仅如此,经过多年的航天涡轮泵技术转化,六院研制出多个系列、多种用途的高中低压消防泵产品。

行 航天人让汽车更安全

随着汽车增多,不时出现"油荒",如何将油田的石油更顺畅、快速地运到炼油厂或其他地方?原油通过数百甚至数千公里的管道输送到炼油厂,每隔大约100公里,就需要一套泵设备给它加力,否则这些黏稠液体不可能走完长长的旅程。科研人员依托发动机涡轮泵技术研制了长输管线高效输油泵,有强大的动力输出,更具有不间断可靠性工作、抗腐蚀的特点,使石油运输更快捷、安全。

液力变矩器是汽车的重要零部件。科研人员利用液体火箭发动机多元技术、高温钎焊技术等研制出钣金冲焊型液力变矩器,具有体积轻便、全焊接结构无漏油、性能稳定、精度高、容易保证动平衡等特点。

汽车、飞机等交通工具的装配过程中,航天动力技术的作用也不可小觑。科研人员利用发动机上的流体控制技术,研制出的气垫悬浮运输系统,在汽车、飞机制造的组装过程中,发挥了重型产品搬运的作用,提高了组装的效率和精度。

环境 "嫦娥"技术帮忙治霾

火箭发动机通过燃烧产生巨大推力将嫦娥三号推向太空,科研人员掌握了发动机热能控制技术,拥有了低压低热值燃气燃烧等为代表的十余项燃烧技术,形成了以燃烧产物的组分模拟计算为核心的焚烧处理技术。

科研人员利用发动机燃烧技术研制的燃烧炉是处理酸性气和烟气的关键设备,他们研制出硫回收、脱硝的成套工艺技术及装备,有效地控制了硫黄、硝等有害物质向大气排放,让我们赖以生存的空气少受污染。

火箭发动机核心装置是涡轮泵,针对森林火灾频发情况,科研人员利用涡轮泵技术研制出的森警式消防泵,只要一个人背着就可以高效率灭火,小巧、轻便、及时,防止森林小火酿成大灾。

《京华时报》2013.11.4

消费者能否成为4G的最大受益者

12月4日,国家工信部向中国移动、中国联通、中国电信等三大电信运营商同时颁布了TD-LTE经营许可,这标志着中国4G时代的大幕正式拉开。

2G、3G引发了一场通信市场和消费方式的革命。据有关方面统计,过去3年,仅3G一项,就直接带动投资4556亿元,间接拉动投资22300亿元,直接带动终端业务消费3558亿元,间接拉动社会消费3033亿元。同时,直接带动增加就业岗位123万个,间接拉动增加就业岗位266万个。因此,相关专家预言,如果一切正常的话,4G在其完整生命周期内,将形成万亿元以上的市场规模。

就4G来说,单从技术角度来看,其正面形象是非常好的,也完全符合消费者的消费意愿。但是,由于我国的通信业尚处于相对垄断的格局,市场的开放度并不高,竞争性也不强。因此,三大运营商完全有条件对4G消费形成垄断,并利用垄断手段控制市场、控制价格、控制消费,以实现企业利益最大化。如此一来,消费者就有可能成为弱势群体,利益受到伤害。

事实也是如此,伴随2G、3G诞生的微博、微信、淘宝等,目前也正呈现运营商与消费者的利益博弈格局。特别是微信,相关运营商一直在寻找机会进行有偿服务,只是碍于社会压力过于巨大以及政府职能部门的干预,这一意愿尚未得到实现。那么,运营商们会不会借着4G的机会,对微信等进行有偿服务呢?如果运营商们在新产品的开发和新业务的发展方面,"吸取"3G的教训,一推出就实行收费,消费者又能如何应对?

在技术层面,由于4G的传输速率要明显高于3G、2G,由此在流量等方面,也会给消费者带来更大的压力,使消费者的使用成本大幅上升。那么,三大运营商将采取怎样的措施,在4G带来技术革命的同时,不给消费者增加经济负担呢?否则,缺少消费者的参与,4G的生命力也会大大降低。

如果4G时代的到来,意味着消费者的消费成本将增加,新技术带来的新享受就会因此而受到严重影响。

另外,2G、3G在使用过程中的信息安全问题,也一直是困扰着消费者。4G在这方面有何新的改进和提高,对三大运营商来说,也是挑战。

《中国青年报》2013.12.6 文/谭浩俊