

责编 段佳

科学就在身边 擦亮您的双眼 我们与您同行 共创美好空间

最新进展

文·晨风

新型金星漫游车：借风而行不惧高温

据国外媒体报道,金星是太阳系的“地狱”,可怕的高压、狂风,还有强酸性的云雾。这种严酷的环境决定了前往这颗星球开展考察的探测器一般都只有数小时的寿命。而现在,美国航空航天局正计划向金星发射一个创新型的探测器,它可能利用金星地表的风力到处漫游并开展考察。

这种新型漫游车名为“Zephyr”,其设计的理念便是使其所需的能源最小化,并且所携带的电子设备都可以在高达450摄氏度的高温下正常工作。该漫游车的设计者是美国航空航天局格伦研究中心的杰弗里·兰蒂斯,该项目是作为美国航空航天局“创新先进概念”计划的一部分而提出的。

金星很多时候会被人们称为是“地球的孪生姐妹”,之所以这样说主要是因为其物质组成、大小和重力强度等指标都和地球比较接近,两者都是以硅酸盐和金属为主要原料形成的星球。但实际上,金星绝对是拥有太阳系中最恶劣、最可怕环境的星球之一。金星被一层超级浓密的大气层覆盖,充满浓硫酸形成的强腐蚀性烟雾。在太阳系全部4颗类地行星中,金星拥有最为浓密的大气层,二期成分几乎100%是二氧化碳。其地表附近的大气压是地球表面大气压的92倍。

兰蒂斯表示:“相比火星,人们对金星开展的考察要不充分得多。而要想开展针对金星的探测,也的确困难重重。”他建议,要想达成前往金星考察的目标,在设计探测器时就应该尽量考虑如何最大程度地运用当地的资源。此外,另一个关键的因素就是必须使用抗高温的元器件,以便使探测器能在金星如此高温的环境下正常工作。

金星近地表的风速一般低于每小时2英里(约合3.2公里),可以提供相当可观的推动力。因此兰蒂斯提出:“如果能设计一台借助风帆行驶的漫游车将非常适合金星表面的环境条件。整个风帆系统只有两处活动关节,用于控制风帆和调整行驶方向,这样一来这辆漫游车便不再需要任何的动力系统,也就是说这辆漫游车将不需要搭载任何动力系统便可以自动行驶。

这种设想中的三轮漫游车高约7米。大部分的时候它将在原地不动开展有关考察工作,而不时

的时候会移动一段距离,前往一处新的地点继续工作。兰蒂斯表示:“金星地表绝大部分地方都非常平坦,那里几乎就是一个遍布石块的平坦的停车场。”按照设计,这辆漫游车可以自由的做出前进或后退动作。这样一旦被困,漫游车便可以通过倒车脱离困境。

兰蒂斯和同事们设想在这辆漫游车上覆盖多达12平方米的太阳能电池板,争取能让其在金星地表行驶1个月左右,每天大约进行15分钟的“风帆旅行”。他说:“这种金星漫游车的设计并未超出物理学的范畴。如果我们能在探测器设计上采用创新概念,将能够让其在这座火炉中生存下来,并且只需要极少的能源供应便可顺利开展工作。”

趣图

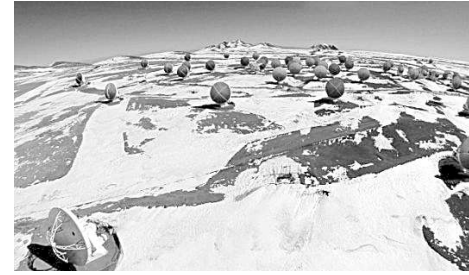
世界长寿老人123岁高龄



玻利维亚一名男子卡梅罗·弗洛雷斯·罗拉1890年出生,如今依然十分健壮。记录显示,他是迄今为止活在世上的年纪最大的人。

虽然已123岁高龄,但这个住在距首都拉巴斯约80公里处山村的牧人依然很健康,在不用拐杖的情况下行走自如,不戴眼镜。罗拉说:“我长寿的秘诀是每天多走路,吃一种用野生藜麦制作的食物,它富含蛋白质和氨基酸。”

地球最干旱沙漠迎来降雪



智利阿塔卡玛沙漠是地球上最干旱的地区之一。最近几天,阿塔卡玛沙漠迎来降雪,让到此游玩的游客倍感惊讶和幸运。当地居民表示这是30年来阿塔卡玛沙漠的最大降雪。阿塔卡玛沙漠横跨智利和秘鲁,主要由盐湖、沙丘和长英熔岩构成,每年的降水量只有15毫米,部分地区的降水量只有1毫米,一些气象站甚至从未有过降水记录。

美8岁女孩外形仍如婴儿



据美国广播公司报道,美国蒙大拿州有一个名叫加比·威廉斯的女孩,现年8岁,从出生到现在一直保持新生儿般的面孔和肌肤,体重只有约5公斤。她每天仍需要妈妈喂奶和换尿布,晚上睡在婴儿床里,就和刚出生时一样。

医生表示,加比之所以会这样,是因为患有一种罕见的疾病,导致发育速度迟缓。全世界只有极少数人患有这种疾病。

新技术让手机没电也能用



在需要发送一条重要的短信时,手机电量刚好没电,想必很多人都遇到过这种郁闷的事情。最近美国工程师研发出一项神奇的新技术,将让这种郁闷成为过去。这项技术被称为“环境背反射技术”,利用无线信号作为能量源。

工程师们表示:“我们可以将周围环境中存在的无线信号变成能量和通讯媒介。这项技术有望在很多领域得到应用,包括可穿戴设备、智能家居和自持传感器网络。”

挖掘废弃物中的能量宝藏

将新闻进行到底

文·本报记者 陈萌

北京市垃圾分类官网上有这样一句形象的说法:“北京市每天产生的垃圾,如果用装载量为2.5吨的卡车来运输,长度接近50公里,能够排满三环路一圈。”

近年来,北京市着力提升垃圾资源化利用的比

例,加大相关技术研发应用,最近北京市环卫集团更是将臭气变为有用的能源——在全国率先将垃圾填埋气制成了液化天然气。

其实包括垃圾填埋气在内,很多看似无用的废物中都蕴含着能源的宝藏。

垃圾填埋气变天然气 实现环保和能源双赢

如今,城市生活垃圾产量居高不下。据环保部统计的数据显示,我国城市生活垃圾清运量每年高达1.58亿吨。

在我国城镇,最常见的垃圾处理方式之一就是垃圾填埋,在垃圾填埋过程中,有机物质由于生物降解的作用,会分解产生大量垃圾填埋气,其中大约55%是甲烷,40%为二氧化碳,以及少量氧、氮、一氧化碳、硫化氢等,不仅易燃易爆,而且会散发出恶臭,造成大气污染。

垃圾填埋气的常规处理方式是直燃排放、燃烧供热或内燃机发电。而北京环卫集团自主研发的技术装置则将垃圾填埋产生的气体进行高效收集,再经过脱硫、脱氧、干燥、压缩等环节,提取液化天然气。

2010年,北京环卫集团在安定垃圾填埋场建成了中国首家垃圾填埋气制液化天然气示范工程,年处理规模为560万立方米。根据测算,该项技术可每年产出液化天然气239.4万升,每年可以实现二氧化碳减排5.21万吨。

在这里,你闻不到浓重的臭气。每天都有环卫洒水车驶进填埋场内的加气站旁,用标有液化天然

气的加气枪为洒水车加气。据驾驶员介绍,加满一箱气,洒水车能跑450公里,基本没有污染物排放。

北京市环卫集团副总经理何亮说,该技术的创新点一是采用自主研发的新型高效填埋气收集工艺,大大提高了填埋气的收集效率。一排排一列列的横管竖管,按高度层插入垃圾堆体中,将管尾端连入负压装置,强制将填埋气“吸”入厌氧集气罐。二是采取一套完整的以垃圾填埋气为原料制取清洁燃料的技术路线,收集来的填埋气要进行脱硫、脱氧、PC(PSA)一级脱碳单元、干燥、深脱水纯化等工序。三是在填埋气深度净化等关键技术方面取得了重要突破,实现对原料气中多重杂质组分的深度脱除,甲烷的回收率不低于95%,制成的清洁能源产品符合国家相关标准。

何亮指出,这个系统将填埋气中的甲烷和二氧化碳转化为清洁能源,既可以显著降低垃圾填埋场的臭味、减少温室效应,也可以提供液化天然气、甲醇等,是真正意义上的变废为宝。

北京环卫集团负责人表示,力争到2015年,北京市的2500辆环卫车辆都将使用由垃圾提取的清洁能源燃料,达到“环卫车使用环卫气”的目标。



图1 工作人员展示地沟油和用地沟油制成的生物柴油

图2 安定垃圾填埋场的工作人员给环卫车添加经过提纯后的天然气燃料

图3 研究人员用秸秆制成纤维素乙醇

表明,在柴油中添加20%的生物柴油,可以促进柴油在发动机内的充分燃烧,从而使有害物的排放量减少50%。

刘德华认为,用地沟油等废弃油脂制造生物柴

油不仅可以为柴油产品升级提供一种清洁、可再生的添加剂,降低机动车排放对环境的污染,而且也可为合理处理地沟油,防止其回流餐桌,开辟了一条新的道路。

秸秆变纤维素乙醇 汽车今喝油明喝“酒”

秋收过后,田垄上一片荒芜,只有横七竖八俯卧在地上的秸秆,多少年来秸秆的宿命都是被投入火中化为灰烬,但在焚烧过程中它们会释放出一些有毒有害物质,污染大气、危害健康,甚至造成火灾。

据统计,我国每年产生约7亿吨的农作物秸秆,其中玉米、高粱、棉花等秸秆数量约2亿吨,麦秸和稻草约4亿吨,油料作物秸秆约1亿吨。

这些被其他人视为废物的东西,在中科院过程工程研究所生物质工程研究中心主任陈洪章看来却是制造纤维素乙醇的绝佳原料。据介绍,农作物秸秆、甘蔗渣、木屑、废纸、废林木等工农业及城市生活废弃物中都含有丰富的纤维素,纤维素本质上是一种多糖。而纤维素乙醇的主导技术是,用生物酶水解纤维素,同时进行糖化和发酵,制成乙醇。

纤维素乙醇是被寄予厚望的可持续发展能源之一,它是一种高热值燃料,按一定比例与汽油混合后,在不对汽油发动机做任何改动的前提

下,可直接替代纯汽油使用。这意味着现在在路上跑的汽车要喝油,而未来路上跑的汽车可能只需要喝“酒”。

全球知名咨询公司麦肯锡在报告中指出,纤维素乙醇的商业化,从2020年起可替代3100万吨汽油,使中国的石油进口量降低10%;到2020年每年可减少二氧化碳排放约9000万吨,带来320亿元人民币的收入,创造600万就业岗位。

与其他可再生能源及石油替代能源相比,燃料乙醇在我国发展较早,市场规模较大。我国的车用燃料乙醇产业,2010年产量已达180万吨,是继巴西和美国之后的第三大燃料乙醇生产国和消费国。

有关专家预测,到2015年,我国石油消费缺口将达到1.5亿吨以上,利用生物技术和可再生资源替代石油已成为能源发展的主导方向。陈洪章说,目前关键的问题是要通过技术进步降低纤维素乙醇的成本。他希望国家能够加大对纤维素乙醇方面的投入,以取得技术上的突破。

科技支撑选矿药剂企业逆势发展

科技日报讯 近日,环保部决定修改铅、锌工业等6项有色金属行业国家污染物排放标准,在上述标准中增加大气污染物特别排放限值,目前正在征求意见阶段。

“选矿药剂的使用直接决定着有色金属回收率与污染物的排放量。”中国有色集团沈阳矿业投资有限公司(简称沈阳矿业)董事长董长清说。沈阳矿业旗下的沈阳有研矿物化工有限公司所生产的第三代酯类选矿药剂畅销国际市场,提高环保要求有望使公司产品在国内市场取得先机。

董长清向科技日报记者透露,为了协助采选矿企业提高金属回收率和降低成本,旗下铁岭选矿药剂有限公司、沈阳有研矿物化工有限公司两家药剂企业正在强强联合,集中研发力量,深入各大矿山,结合矿石性质推出针对性强的产品,并为用户提供售前、售中技术指导。这种“一矿一药”的个性化服务模式,已推广至十余家大型矿山,每家矿山年使用量均在100吨以上。2013年1至6月,铁岭选矿药剂公司产品销售量同比增长11.3%,利润总额同比增长两成以上,上半年已完成全年计划利润的75%。(王冠)

户和涉农企业生产、销售过程中的风险问题。其中,政府部门搞好组织协调,制定好政策,完善信用体系建设;商业银行解决生产前期资金投入;贷款保证保险解决涉农资金投入后的还款担保;蔬菜大棚保险解决自然灾害损失,保障农民成本;贸易信用保险解决资金及应收账款管理;食品安全保险解决消费者后顾之忧;合作社负责组织贷款和投保,为农业产业化发展铺建一条畅通的大道。

近日,人民银行济南分行、山东省金融办先后召开会议,认为该保险是寿光在全国率先推出的为农民、涉农龙头企业服务的创新举措,是农业产业化全流程风险管控的重要环节。(王占奎 赵礼忠)

海峡两岸青少年登顶玉珠峰

科技日报讯(记者胡唯元)近日,由中国登山协会主办、青海登山协会承办的海峡两岸青少年登山交流活动圆满结束,本次活动共有11名队员成功登顶玉珠峰。

据悉,第一组的6名教练和11名队员于8

月26日凌晨4点出发,7点10分顺利登顶;第二组6名队员和4名教练于8月26日下午出发前往C1营地准备27日冲顶,但由于在27日凌晨遭遇暴风雪天气放弃登顶。

8月30日,大陆队员返回了自己的学校,台湾

我国攻克海水提钾技术经济难关

工业性试验。

“海水提钾百吨级中试和万吨级工业性试验结果,证明了利用该技术生产的钾肥产品质量达进口优质钾肥标准,生产成本则较进口钾肥降低30%。”袁俊生说。

据悉,“改性沸石离子筛富钾”核心技术的研制成功可使钾肥产品质量达进口优质钾肥标准,生产成本则较进口钾肥降低30%。由中科院院士谢文和中国工程院院士高从培等组成的“十一五”国家科技支撑计划重大项目“5万吨/年海水提钾技术开发”课题验收组认定,该技术与国内外现有的钾肥生产技术相

比,具有原料来源广泛、生产成本低、效益高等优势。

袁俊生表示,我国是农业大国,钾肥消费量每年已超过1000万吨,占全球的1/5。但由于我国内陆地钾矿总储量不足5亿吨,仅占世界的1/20,资源保障度不足30%,因此主要依靠进口。海水提钾技术经济难关的突破,不仅使得我国在该领域的技术领先于世界,更重要的是为弥补我国陆地钾矿资源严重不足,保障国家粮食安全,开辟了一条有效途径。

(陈鸿雁 段佳)

寿光订单农业保险发展前景看好

科技日报讯 中国人保财险寿光支公司在全国率先开办的订单农业贷款保证保险取得实质性突破。自5月27日签发第一张涉农及中小企业小额贷款保证保险单以来,目前已为15家农户、6家涉农企业、2家生产经营性中小企业提供了2200万元的风险保障,实现了农业产业化全流程风险管控的良好开端。

订单农业贷款保证保险是山东省寿光市人民政府主导的金融创新项目,它实行“政府主导、四方(政府、银行、保险、涉农企业)参与、市场运作、风险共担、利益共享”的模式,建立风险基金蓄水池+保险超赔模式,形成“保险一条龙”服务的推广共同体,解决农