

我自主研发世界最大矩形盾构下线

最新发现与创新

科技日报郑州12月13日电(记者乔地)由中国中铁装备公司自主研发制造的世界最大矩形盾构,今天在郑州下线,标志着我国在矩形盾构技术领域已处于国际领先地位。

此台矩形盾构长10.12米、高7.27米,机头呈方形,将应用于郑州地铁中州大道下穿隧道施工,是目前世界上断面最大的矩形盾构,设计上突破了六刀盘复合开挖联合控制技术、盾体推进过程中减少摩擦、超薄壳体等超

大断面的结构强度设计优化等关键技术难题。

中州大道是郑州市中心城区一条贯通南北的交通大动脉,宽100米,双向14车道,承载着郑州交通的繁重任务。采用矩形盾构施工,与以往传统的明挖、暗挖以及箱涵顶推等的人工施工方法相比,不但对地上道路的正常通行、周边环境的影响较小,而且施工安全性、施工效率也较高。与圆形盾构相比,采用矩形盾构施工,还可使隧道的空间利用率提高近20%,并且隧道埋深浅、坡度小,更有利于通行。矩形盾构在城市下穿隧道应用在全国尚属首次,将会对国内大城市主干道下穿隧道建设产生积极的示范效应。

随着我国城市立体式交通建设发展,矩形盾构市场前景将愈发广阔。业内人士估计,到2020年,矩形盾构在全国市场的需求量大约为300台次。中铁装备成立以来,年盾构生产能力突破60台/套,盾构产能、科研实力和市场占有率位居国内第一、世界第二。该公司参与的“盾构装备自主设计制造关键技术及产业化”研究获2012年度国家科技进步奖一等奖。11月26日,公司收购世界知名企业德国维尔特公司硬岩掘进机及竖井钻机知识产权、品牌使用权和相关业务,成为世界上能独立生产硬岩掘进机并具有自主知识产权的三大企业之一,改写了我国不能自主生产硬岩掘进机的历史。

中国新闻专栏

为您导读

国际新闻

科学家找出乳腺癌入侵周围组织的“向导”

该不该复活已灭绝的物种?——科学家或再次尝试克隆布卡多山羊 (2版)

综合新闻

中国科研条件发展驶上快车道 (3版)

嫦娥

作家成为富豪是时代之惠 (4版)

青海建成世界最大离网光伏电站

科技日报讯(记者马悍德)12月11日,世界上最大规模离网光伏电站——青海玉树曲麻莱县7.203兆瓦分布式离网光伏电站建成并试运行。此电站可全部解决曲麻莱县城常住户以及自来水厂等用电大户的无电、缺电问题。

曲麻莱县原靠一座二级水电站供电,供电不足,冬日隔天供电,且仅可供电6小时,群众生活、企业生产多有不便。2012年,青海科技厅组织、中广核电力公司实施金太阳工程项目建设该电站。项目总投资2.3625亿元,光伏总装机容量为7.203兆瓦,电站采用全光伏储能发电模式,不带任何其他电源,储能总容量为每小时25.7兆瓦。在连续阴雨等极端情况下,光伏电站所带全部负荷依靠蓄电池供电24小时,50%的居民日常用电靠储能电池运行72小时,重要负荷依靠储能电池供电达一周时间。

整个电站的逆变器系统、铅酸储能系统、锂电储能系统等全部采用集装箱式,既可缩短施工周期,又可在达到设备使用年限时方便回收。能源管理系统采集整个光伏电站设备的运行信息,根据光伏出力、储能状态、负荷情况进行分析,经过逻辑运算和预判功能协调三者之间的关系。

为了处理好光伏电源点、储能电源点、小水电电源点与负荷分配的关系,光伏电站增加了一套调度自动化系统,合理控制电源点出力和负荷之间的关系。

中央经济工作会议在北京举行

习近平李克强作重要讲话 张德江俞正声刘云山王岐山张高丽出席



习近平发表重要讲话。

新华社记者 李海摄

新华社北京12月13日电 中央经济工作会议12月10日至13日在北京举行。

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平,中共中央政治局常委、国务院总理李克强,中共中央政治局常委、全国人大常委会委员长张德江,中共中央政治局常委、全国政协主席俞正声,中共中央政治局常委刘云山,中共中央政治局常委、中央纪委书记王岐山,中共中央政治局常委、国务院副总理张高丽出席会议。

习近平在会上发表重要讲话,分析当前国内外经济形势,总结2013年经济工作,提出2014年经济工作的总体要求和主要任务。李克强在讲话中阐述了明年宏观经济政策取向,对明年经济工作作出具体部署,并作了总结讲话。

聚焦嫦娥“奔月”

嫦娥三号12月中旬将迎来落月的关键一战,如果顺利的话,“玉兔号”将脱离嫦娥的怀抱,进行月球勘测。作为我国首个月球车,“玉兔号”长什么样?到月球上怎么工作?有什么特性?记者采访了中国航天科技集团空间技术研究院的专家。

“玉兔号”:威风、敏捷

月球车,也称月面巡视探测器,是一种能够在月球表面自动移动,完成探测、采样、运载

等任务高度集成的航天器,是在月球上完成零距离科学探测任务的重要平台。

在我国神话传说中,嫦娥怀抱玉兔奔月,玉兔被赋予纯洁、善良、敏捷、聪明等多种形象。经过全球征名后,我国首个月球车被命名为“玉兔号”。

据了解,国外从20世纪60年代开始研制月球车,目前只有苏联和美国先后研制成功5款月球车,并成功实施了月球车在月球上的探测活动。

中国空间技术研究院专家介绍,经过10年艰苦攻关,我国研制成功首个月球车。“玉兔号”月球车重约140千克,呈长方形盒状,太阳翼收拢状态下长1.5米,宽1米,高1.1米,有6

做好明年经济工作的总体要求是,全面贯彻落实党的十八大和十八届二中全会、三中全会精神,坚持稳中求进工作总基调,把改革创新贯穿于经济社会发展各个领域各个环节,保持宏观经济政策连续性和稳定性,着力激发市场活力,加快转方式调结构,加强基本公共服务体系建设,着力改善民生,切实提高经济发展质量和效益,促进经济持续健康发展、社会和谐稳定。

明年经济工作的主要任务是:一、切实保障国家粮食安全;二、大力调整产业结构;三、着力防控债务风险;四、积极促进区域协调发展;五、着力做好保障和改善民生工作;六、不断提高对外开放水平。

会议指出,今年以来,在极为错综复杂的形势下,我们贯彻落实党的十八大精神,坚持以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导,加强党对经济工作的领导,围绕全面建成小康社会和实现中华民族伟大复兴的中国梦凝聚人心,围绕科学发展这个主题和加快转变经济发展方式这条主线,围绕提高经济发展质量和效益这个中心,统筹推进国内国际两个大局,坚持稳中求进工作总基调,把握经济大势,保持调控定力,坚持底线思维,按照宏观政策要稳、微观政策要活、社会政策要托底的思路,扎实做好各方面工作,经济社会发展稳中向好,稳中向好,实现了良好开局。经济运行总体平稳,农业生产再获丰收,结构调整取得新进展,改革开放力度加大,人民生活继续改善,社会大局和谐稳定。特别重要的是,党的十八届三中全会为加快转变经济发展方式、培育经济发展新动力、实现经济持续健康发展确定了行动纲领。

会议指出,这些成绩的取得,是党中央科学决策、正确领导的结果,是党全国各族人民艰苦奋斗、共同努力的结果,成就来之不易,需要倍加珍惜。

会议强调,在肯定形势稳中有进、稳中向好的同时,我们也要清醒认识到,经济运行存在下行压力,部分行业产能过剩问题严重,保障粮食安全难度加大,宏观债务水平持续上升,结构性就业矛盾突出,生态环境恶化、食品药品质量堪忧、社会治安状况不佳等问题仍没有缓解。

会议指出,明年世界经济仍将延续缓慢复苏态势,但也不存在不稳定不确定因素,新的增长动力源尚不明朗,大国货币政策、贸易投资格局、大宗商品价格的变化方向都存在不确定性。要充分考虑明年世界经济形势的不确定性和复杂性,努力抓住机遇,从容应对各类风险和新的挑战。

会议指出,观察当前和今后世界经济形势,必须联系国际金融危机的大背景。国际金融危机影响具有长期性,国际市场竞争更趋激烈,必须顺势而为、转变思路。要冷静扎实办好自己的事,大力推进改革创新,把发展的强大动力和内需的巨大潜力释放出来,以转变经济发展方式的主动、调整经济结构的主动、改革开放的主动,赢得在经济发展上的主动和国际竞争中的主动,努力创造和维护政治关系友好、经贸规则有利、发展空间广阔的良好环境。

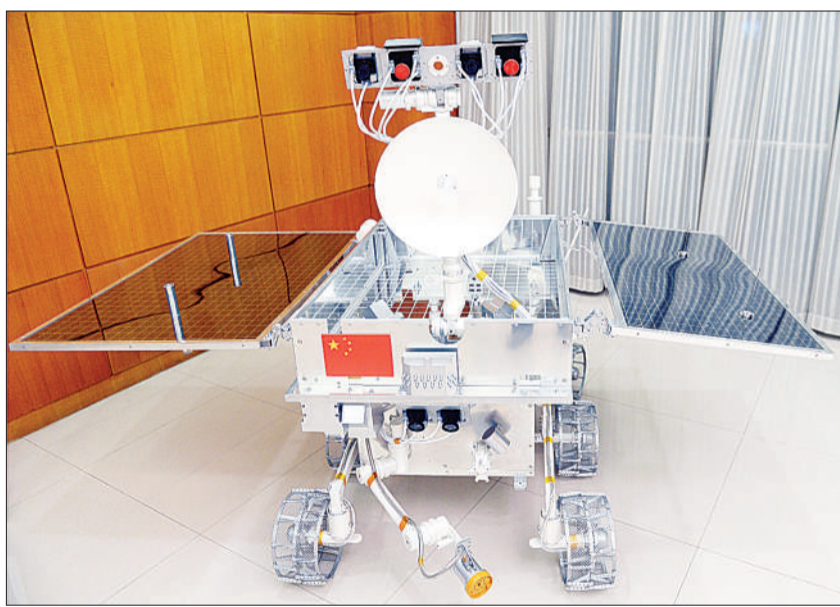
会议强调,2014年是全面贯彻落实党的十八届三中全会精神、全面深化改革的第一年,改革任务重大而艰巨。明年进入到“十二五”规划第四年,对全面完成“十二五”规划至关重要。做好明年经济工作的总体要求是,全面贯彻落实党的十八大和十八届二中全会、三中全会精神,坚持稳中求进工作总基调,把改革创新贯穿于经济社会发展各个领域各个环节,保持宏观经济政策连续性和稳定性,着力激发市场活力,加快转方式调结构,加强基本公共服务体系建设,着力改善民生,切实提高经济发展质量和效益,促进经济持续健康发展、社会和谐稳定。

(下转第三版)

使命大 本领强

——解密我国首个月球车“玉兔号”

新华社记者 王敏



“玉兔号”月球车1:1模型。

新华社记者 金良快摄

超高压下半导体材料可变身拓扑绝缘体 为寻找该类材料开辟了新途径

科技日报讯(记者常丽君)据物理学家组织网12月13日(北京时间)报道,一个由中国吉林大学、美国华盛顿卡内基研究所等单位研究人员组成的国际小组合作,通过对一种半导体施加压力,将其转变成了“拓扑绝缘体”(TI)。这是首次用压力逐渐“调节”一种材料,让它变成了拓扑绝缘体,也为先进电子学应用领域寻找TI材料开辟了新途径。相关论文在线发表于《物理评论快报》。

拓绝缘体内部绝缘而表面或边缘能导电,具有独特的电学性质。目前,研究人员能通过掺杂(加入少量其他元素)或“种植”(在基体上生长一个样本,基体是经过选择的“农贸市场”,走向各行其道的“高速公路”,芯片里的电子相互推来挤去,不热才怪。简单地说,拓绝缘体就是这个麻烦的克星。以它为基础实现的霍尔效应,能让电子从照像摄像的“农贸市场”,走向各行其道的“高速公路”,这样一您就了解寻找拓绝缘体的意义了吧?想象一下如果您面前的电脑,有平板的身材,超算的智慧……

压力避免了这些缺点。该实验在布鲁克海文国家实验室的国家同步加速器光源(NSLS)上进行,研究中所用的半导体是一种铋、碲和碘的化合物(BiTeI)。研究人员给一个BiTeI样品施加了10GPa(大致相当于10万倍大气压)的压力,并用NSLS的

科学家利用嫦娥二号近距离观测近地小行星

科技日报讯(记者王怡)我国科学家利用嫦娥二号拓展任务对4179号小行星图塔蒂斯进行探测,揭示了图塔蒂斯的基本物理特性、表面特征、内部结构以及可能的起源。该研究对近地天体的空间防护工作起到重要作用,研究成果于本周发表在自然出版集团旗下刊物《科学报告》上。

据中科院紫金山天文台季江徽研究员介绍,嫦娥二号之所以选择观测图塔蒂斯,缘于它作为一颗近地行星对地球存在潜在的威胁。

2012年12月13日,嫦娥二号探测器圆满完成既定任务之后,在距地球约700万千米远的深空,精确实现与图塔蒂斯的近距离飞越探测,成为人类历史上首次近距离造访该小行星的探

测器,第一次获得了分辨率优于3米的光学图像。在飞越任务中,嫦娥二号利用监控太阳帆的星载相机对图塔蒂斯小行星进行拍照。

研究结果表明,图塔蒂斯有一个不规则的表面,其形状像一块生姜,较小的头部和较大的身体通过颈部以直角连接在一起;在较大部分的末端识别出一个约800米的盆地,可能是一次大规模撞击造成的。

此次呈现图塔蒂斯的近距离光学图像,对认识太阳系中小行星的形成与演化具有重要价值。

大力推进城市轨道交通多制式协调发展 本报邀请业界专家与企业家座谈献策

科技日报讯(记者冷德熙)12月12日,本报以重庆跨座式单轨交通的创新发展为案例,在重庆召开创新驱动与轨道交通制式协调发展座谈会,行业专家、企业家,以及主管部门负责人共聚一堂,就此展开热烈讨论。

地铁在我国已经建成的城市轨道交通中占比达84%,远高于国际上1/3左右的比例,直接带来有关工程造价过高等一系列问题。重庆轨道交通集团通过引进消化吸收和自主创新,建成了我国第一条跨座式单轨交通示范线2号线,和世界上最长的跨座式单轨交通3号线,同时建成一个百亿级的跨座式单轨交通产

业,探索出一条多制式协调发展的成功之路。11月下旬以来,本报在重要版面连续刊登专题报道,介绍了重庆轨道交通集团20多年来大力发展跨座式单轨交通的创新历程,引起广泛关注,行业反响。座谈会上,与会者争相发言,为我国城轨交通多制式协调发展献计献策。

“地铁、轻轨和都市快轨都只是可供选择的城轨交通制式之一。”重庆市科协副主席、重庆轨道交通集团董事长仲建华认为,城市轨道交通关键是要因地制宜,符合所在城市的地理地貌和经济发展状况。同时要注意实现不同制式线路之间的互联互通和相同制式不同线路之间的互通。

重庆市城乡建设委员会总工程师吴波则提出,一个城市的轨道交通制式也不是越多越好。一般不应超过4种,制式太多不利于实现不同制式线路的网络化和互联互通。

“当前的问题是,我国城市轨道交通形式过于单一。”中国城市轨道交通协会副会长、北京交通大学校长宁滨表示,重庆跨座式单轨是在地铁之外,我国行业技术体系和产业体系都比较完善的城市轨道交通制式,在我国中等规模以上城市具有广泛的推广价值。

国家发改委基础产业司巡视员李国勇指出,国家有关部门已经注意到我国城市轨道交通

通中地铁建设比例过高的问题。为贯彻落实十八届三中全会精神,更好地发挥市场和政府的双重作用,国家发改委正在制定新的行业管理办法,在加强规划、强化监管的同时,批准和部署有关城市选择建设经济实用、安全可靠、造价合理的轨道交通制式。

城市轨道交通行业的发展离不开相关产业的自主创新和产业化发展。科技部原党组成员、中国智能交通协会理事长吴忠泽建议,不管发展哪一种城市轨道交通制式,都应该大力开展以业主为主导的政产学研用协同创新,认真吸取重庆跨座式单轨自主研发、产业化、产业化的成功经验,真正把创新驱动战略落到实处。

座谈会上,重庆跨座式单轨相关产业单位还介绍了产业化发展的成功经验。

座谈会由中国科技日报社副总编辑刘亚东主持。北京、天津、广州、兰州的地铁建设管理与运营单位(业主单位)参加了会议。

(本报将专版刊登座谈会有关内容,敬请关注)