

国内首台空间3D打印机研制成功

最新发现与创新

科技日报重庆4月19日电(雍黎 记者冯亮)中科院重庆绿色智能技术研究院4月18日对外宣布,该院和中科院空间应用工程技术中心共同研制的国内首台空间3D打印机,已经在法国波尔多成功完成抛物线失重飞行试验,能够在微重力环境下完成3D打印。

据中科院重庆研究院3D打印技术研究中心主任段宣明介绍,该打印机最大零部件尺寸达200×130mm,是美国国家航空航天局首台空间在轨打印机打印尺寸的2倍以上。今年3

月上旬,该打印机在法国波尔多进行了抛物线失重飞行试验。3天共进行了93次打印测试,实现了塑料和复合材料等2种材料及失重、超重、正常重力状态下3类工艺参数、4种模型等微重力打印,成功获取了微重力环境下对3D打印工艺参数影响的实验数据,为我国2020年完成空间站建造及后期运营奠定了基础。

段宣明介绍,空间在轨3D打印制造是解决空间站维修保障需求的有效方法。目前空间站宇航员对地面的补给依赖较为严重,空间站几乎所有用品都需要地面补给,尤其是一些精密仪器设备。如果宇航员能够在失重环境下自制所需的实验和维修工具及零部件,将大幅提高空间站实验和维修的灵活性,减少空间站备品备件的种类、数量及运营成本。据了解,空间站等待一次地球补给至少需要半年,而3D打印只需要1—2天就能生产出需要更换的零部件。段宣明介绍,目前这台打印机是他们研究改进的第三代,通过对设计、电机、传动设备的不断研发并经过失重飞行试验,证明该打印机在地球上斜着、倒着,在微重、无重力条件下都能打印,且打印效果与国外水平相当。段宣明称,希望此项成果能应用于我国空间站。

让互联网更好造福国家和人民

习近平主持召开网络安全和信息化工作座谈会强调

新华社北京4月19日电 中共中央总书记、国家主席、中央军委主席、中央网络安全和信息化领导小组组长习近平19日上午在京主持召开网络安全和信息化工作座谈会并发表重要讲话,强调按照创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念推动我国经济社会发展,是当前和今后一个时期我国发展的总要求和总趋势,我国网信事业发展要适应这个大趋势,在践行新发展理念上先行一步,推进网络强国建设,推动我国网信事业发展,让互联网更好造福国家和人民。

中共中央政治局常委、中央网络安全和信息化领导小组副组长李克强、刘云山出席座谈会。

习近平主持座谈会,他首先表示,我国互联网事业快速发展,网络安全和信息化工作扎实推进,取得显著进步和成绩,同时也存在不少短板和问题。召开这次座谈会,就是要当面听取大家意见和建议,共同探讨一些措施和办法,以利于我们把工作做得更好。

座谈会上,中国工程院院士、中国电子科技集团公司总工程师吴曼青,安天实验室首席架构师肖新光,阿里巴巴集团董事局主席马云,友友天宇系统技术有限公司首席执行官姚宏宇,解放军驻京某研究所研究员杨林,北京大学新媒体研究院院长谢新洲,北京市委网信办主任佟力强,华为技术有限公司副总裁任正非,国家计算机网络与信息安全管理中心主任黄澄清,复旦大学网络空间治理研究中心副主任沈逸先后发言。他们分别就实现信息化发展新跨越,加快构建信息领域核心技术体系、互联网企业的国家责任,实现网信军民融合深度发展、发挥新媒体在凝聚共识中的作用,突破信息产业发展和网络安全保障基础理论和核心技术,加强网络信息安全技术能力建设顶层设计等谈了意见和建议。

习近平认真听取了大家的发言,并不时就有相关问题同发言者深入讨论。在听取了发言后,习近平发表了重要讲话。他表示,几位同志讲得很好,分析了当前互联网发展新情况新动向,介绍了信息化发展新趋势,提出了很好的意见和建议,听了很受启发。你们的发言,体现了务实的态度、创新的精神、强烈的责任感,也体现了在互联网领域较高的理论和实践水平,对我们改进工作很有帮助。有关部门要认真研究大家的意见和建议,能吸收的尽量吸收。

习近平指出,我国有7亿网民,这是一个了不起的数字,也是一个了不起的成就。我国经济发展进入新常态,新常态要有新动力,互联网在这方面可以大有作为。要着力推动互联网和实体经济深度融合,以信息流带动技术流、资金流、人才流、物流,促进资源配置优化,促进全要素生产率提升,为推动创新发展、转变经济发展方式、调整经济结构发挥积极作用。

(下转第三版)

“震源深度0米”是怎么回事?

专家释疑19日凌晨北京房山区2.7级地震

科技日报北京4月19日电(记者刘莉)19日1时10分,北京房山区发生2.7级地震。相较同日3时55分的四川宜宾2.8级地震,房山地震显然更受关注。除了其地处“首都圈”外,更吸引眼球的是“震源深度0米”。中国地震局地质研究所副所长徐锡伟研究员接受科技日报记者采访时称:震源深度0米大多是人类活动造成的地震。

“震源深度为0米,说明震动发生在人类活动能够涉及到的深度范围。”徐锡伟说。但天然地震,也称构造地震,是由地壳应力变化引起,在地质构造运动中中长期积累的

能量迅速释放,造成震动,震源一般不会在地表。

北京市地震局在当日发布的微博中介绍,震源深度是指从震源到震中的垂直距离。天然地震可以分为浅源地震、中源地震和深源地震,速报时以公里为单位,保留到整数位。非天然地震如塌陷、爆破、地下核试验等一般发生于地表浅层,震源深度通常表示为0公里。

此前,曾广受关注的一次震源深度为0米的地震,是发生在今年1月6日的朝鲜4.9级地震。朝鲜政府当天发表声明,宣布成功进行首次氢弹试验。

我国负责地震监测的是中国地震台网中心,据徐锡伟介绍,分布在各处的地震仪收集到震动波后传到各个台站,多个台站通过波的走势反演出震源的位置。最终将数据汇集到台网中心。地球上每天都在发生地震,平均每年约有500万次,其中有5万次人们可以感觉到。“相对于每天监测到的天然地震数量,震源深度为0米的地震十分少见。”徐锡伟说。

19日下午16时,科技日报记者致电北京房山区委宣传部,新闻科的一位女同志表示,调查工作还在进展

中,目前了解的情况是:此次事件发生地属京煤集团北京吴华能源股份有限公司的大安山煤矿。据该公司称,此次事件属于大安山煤矿井下采空区上覆岩层运动导致的矿震,地面、井下均有震感,矿震未造成人员伤亡。

由于地震发生地属于京煤集团矿区。17时,记者致电京煤集团新闻中心,一位工作人员称调查还没有获取更多新情况。他说:“这种矿震是矿井地区常见的情况,岩层运动面积较大的情况下,震感就会强烈些。”



近期,中信重工开诚智能装备有限公司的员工正在加紧生产国内首家具备认证资质的防爆消防机器人。这类特种机器人主要用于石油、化工等高危领域,能够代替相关人员进行事故现场进行探测、搜救、灭火,并将探测到的数据实时回传到控制指挥中心。该产品投放市场之后,订单不断,迅速成为中信重工新的业务增长点。

本报记者 周维海摄

去年我国发明专利申请量突破百万件

科技日报北京4月19日电(记者刘垠)19日,国新办举行2015年中国知识产权发展状况新闻发布会。国家知识产权局局长申长雨介绍,2015年,我国共受理专利申请279.9万件,其中发明专利申请量突破100万件,达到110.2万件,同比增长18.7%,连续5年居世界首位。截至2015年底,我国有效注册商标量突破1000万件,达到1034.4万件,连续14年保持世界第一。

申长雨说,2015年,我国发明专利授权量为35.9万件,居世界第二位;每万人口发明专利拥有量达到6.3件,圆满完成“十二五”规划目标。此外,受理商

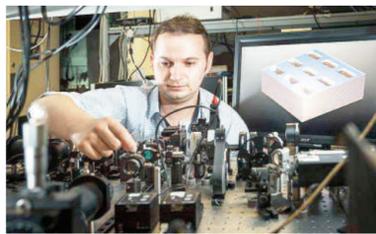
标注册申请287.6万件,同比增长25.85%;作品著作权登记量再创历史新高,达到134.8万件,同比增长35.9%……

这些数字的背后,折射出我国知识产权创造保持了良好增长势头,知识产权大国的地位进一步巩固。申长雨说,我国知识产权法律法规建设正稳步推进,修改后的《促进科技成果转化法》正式施行;国务院法制办、国家知识产权局积极推进专利法第四次全面修改、职务发明条例出台和专利代理条例修订工作,相关草案已向社会公开征求意见;国家工商总局积极推进《反不正当竞争法》修订工作等。

2015年,全国各级工商、市场监管部门共立案查处侵权假冒案件5.1万件,办结案件4.7万件,案值达7.4亿元。我国知识产权保护力度进一步加大,知识产权转化运用也在加强。2015年,我国专利、商标、版权质押融资总额达931.7亿元。

据悉,为迎接第16个世界知识产权日,4月20日,国家知识产权局、中宣部等23个部门联合启动2016年全国知识产权宣传周活动,围绕“加强知识产权保护运用,加快知识产权强国建设”主题,全国各地将举办新闻发布会、政策宣传解读、业务咨询、发展成就展览、集中销毁侵权假冒货物等活动。

从环境中吸热 在夜晚发电 新奇纳米超材料助推太阳能电池革命



研究人员谢尔盖·克鲁克和材料结构示意图。

科技日报北京4月19日电(记者常丽君)据澳大利亚国立大学(ANU)网站消息,该校和美国加州大学伯克利分校合作,开发出一种属性奇特的纳米超材料,该材料被加热时能以不同寻常的方式发光。这一成果有望推动太阳能电池产业的革命,带来能辐射热转化成电能的热光伏电池,在黑暗中收集热量发电。

ANU物理与工程研究院的谢尔盖·克鲁克说,新的超材料克服了一些技术障碍,有助打开热光伏电池的潜能,预计能使热光伏电池的效率超过传统太阳能电池的两倍。

热光伏电池产生电流不需要阳光直接照射,而是从

周围环境中收集红外辐射形式的热。它们能回收利用发动机辐射的热,或与燃烧机结合发电。新型超材料有着纳米级的微结构,由黄金和氟化铍组成,能向特定方向发出辐射,还能改变形状发出特殊的光,而常规材料只能以全方位、广泛红外光波的形式发热。因此用这种材料制作匹配热光伏电池的发射器极为理想。

该材料的非凡表现来自其奇异的物理属性,它的磁性呈双曲线分布,表示电磁辐射以不同方向传播。天然材料如玻璃或水晶,辐射形状是简单的球形或椭圆形,而超材料的辐射形式截然不同,这是由于材料与光磁元件之间有极强的相互作用。

克鲁克预测新材料会有这些令人惊奇的性质,他的团队与擅长制造这类材料的加州大学伯克利分校合作,利用前沿技术造出了这种材料,构成材料的基本单位还不到人头发的截面的12000分之一。研究人员说,如果发射器和接收器的间距能达到纳米级,用这种超材料为基础造出的热光伏电池的效率还能进一步提高。在这种构造中,辐射热在二者之间传递的效率比传统材料要高10倍。

相关论文发表在最近的《自然·通讯》杂志上。

特殊的膜化余热作光,化光为电,要是真的划算,我们隐居山中、徜徉海上,就不需要柴油发电机了。只要身体尚有余温,手机就不愁没电。不过话说回来,光电王国的新材料多如汽车上的螺丝,用上不用不上,还得看材料便宜不便宜。

科技观察家

采访科研处长被婉拒,因为“有行政职务在身”;采访重点实验室负责人被拒,“以免引起麻烦”;采访中科院专家被拒,“采访环保部专家也被拒,因为‘问题太复杂了’……在常州外国语学校学生疑似因污染土壤致病事件的采访中,多个科研单位的专家学者集体沉默,令人称奇。

专家的婉拒让记者没有机会一探究竟,公众和舆论也因为得不到科学的解释而胡乱地释放着充满怨气的抱怨。

1958年通过的《维也纳宣言》这样描述:科学家,因为具有专门的知识,更有条件提前获悉科学发现带来的危险和潜能。因此,他们对于我们时代最紧迫的问题,具有专门的本领,也肩负特别的责任。

在一起环境公众事件面前,科学家本该最有资格站出来发出客观理性的声音,传递科学知识,引导社会舆论,但是他们没有,而在所谓的“复杂问题”前退缩了。

复杂问题的背后是什么——关系?还是利益?

由化工地块变身而来的“常州隆地”原规划为商业用地。如果这一规划得以实现,那么马路的一边是精英化教育的外国语学校,另一边将是大型商业综合体,在如此成熟的配套设施周边,地价、房价必然可观。在利益面前,既没有完成土壤修复也没有经过长期监测评估,污染严重的土地就被提前圈定用途。

公众本应有权利提前知晓他们将有可能面临的风险。科学家本该比学生家长更早地站出来质疑规划的错误、警示环境的危险,但是他们选择了沉默,至高的科学道德被轻易地绕过。

去年9月以来,近500名学生出现多种不适症状,“常州隆地”危机爆发。地方政府紧急调整污染土地的规划用途,从商业地块改为公共绿地,土壤修复技术方案中最重要的部分,由深挖6米换土改为表层1米覆土。一路之隔的师生因此不再受异味侵扰,政府发布的检测指标全部合格。看似化解危机之举,实则是埋下炸弹:本应被全部挖出处理的污水再次潜伏地下。

这样一层浅浅的绿色“遮羞布”本不难被科学家的火眼金睛识破,本应该在政府召集的咨询论证会上被坚定地否决,但在一片“沉默”中,调整后的修复方案今年1月20日顺利通过了中科院南京土壤所、环保部南京所等科研机构和高校的国内知名专家咨询评估,土壤修复调整工程于2月15日通过专家验收。

有了专家论证,评估这张挡箭牌,一片“毒地”就这样安然地承载着无数老人孩童休憩玩耍,承载着学生们学习生活,承载着各种生物在此繁衍生息……

如今,在步步紧逼的媒体舆论面前,科学的挡箭牌成了地方政府回应各方质疑的“救命稻草”,为其“背书”的科学家们当然只能再度陷入沉默。而在这种沉默中,知识分子推崇的独立人格、科学家肩负的特别责任,是否也如那片土地一样被污染了?

科学家,你们为什么集体沉默

张晔