

3D打印一个60毫米三维物体仅用6分钟

最新发现与创新

科技日报北京2月3日电(记者李大庆)记者3日从中科院获悉,中科院福建物质结构所3D打印工程技术研究中心林文雄课题组,开发出一款国内最快的连续生长3D打印机,“打印”一个60毫米的三维物体,仅仅用时6分钟,而采用传统的立体光固化成型工艺来打印则需要约10个小时。

用传统的立体光固化成型工艺技术实现3D打印,其技术路径是:打印一层液态树脂,用光照射“烘干”光敏树脂,再打印一层,

再“烘干”。所以整个打印速度极慢。去年3月,美国一家公司发明一项3D打印新技术,这种被称为连续液面生长的技术,就是通过一种特殊的透氧材料(特氟龙),引入氧气作为固化抑制剂,在树脂槽的底部形成一层薄的液态抑制固化层,避免已固化区域与底部粘连,使固化过程保持连续性,而比传统的3D打印速度快25—100倍,达到500毫米/小时。

在美国这项技术的基础上,林文雄课题组找到了一种特殊的透光、透气元件,将它固定于打印的光源照射路径上。由于这个元件材料的透光率比一般高分子聚合物都

高,因此氧气或者一般空气均可作为固化抑制剂使用。研究人员在3D打印时,用光照射树脂槽的底部,就是透入氧气或空气,在透气元件和固化区域之间开成一个几十微米厚的抑制固化层。由于这一层的存在,固化区域与树脂槽底部能轻松无损地分离,从而实现了全程固化的高速连续性。实验中获得的最大打印速度超过600毫米/小时,比美国那家公司发布的连续3D打印设备速度快约20%。

目前中科院福建物质结构所新发明的3D打印技术的样机已经制造完毕,实验打印的效果良好。

高分四号卫星首批影像图公布

科技日报北京2月3日电(记者付毅飞 通讯员邱学雷)国家国防科技工业局3日公布了高分四号卫星获取的首批影像图。这批图片影像清晰,层次分明,信息丰富,包括50米全色、50米多光谱、400米中波红外三类,观测幅宽优于400公里。

综合考虑图像质量、地物类型、目标关注度等因素,国防科工局此次发布了北京、新疆火焰山、西藏纳木错、甘肃敦煌、珠穆朗玛峰、黄河三角洲、珠江三角洲、湖北丹

江口、黄河小浪底、澳大利亚等17幅卫星影像,反映了不同地貌影像特点及生态环境监测、林火监测等情况。

高分四号卫星于2015年12月29日成功发射,2016年1月4日成功定点地球同步轨道,当日就首次开机成像并下传数据。国家卫星气象中心北京气象卫星地面站准时捕获并成功接收全部数据后,中国资源卫星应用中心对原始数据进行了处理。

高分专项工程总师、国防科工局重大专项工程中心主任童旭东介绍,该卫星成功发射至今,主要开展了卫星姿态稳定、状态建立等平台系统测试,星地数传测试,载荷成像功能测试以及成像参数调整等工作。现阶段卫星工作状态良好,成像效果稳定。截至1月31日,该卫星已获取并处理数据8.3TB,生产1级标准产品4637景,覆盖面积2620万平方公里,其中国内覆盖面积约占三分之一。

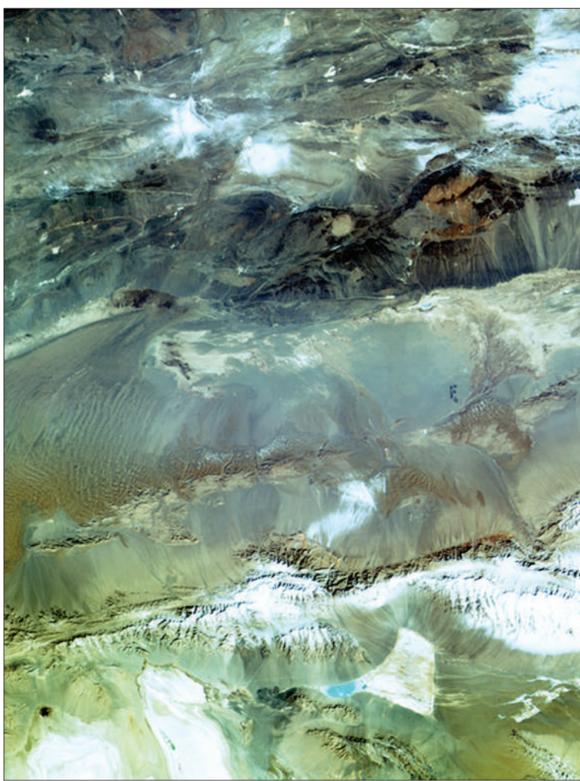
童旭东透露,高分四号卫星后续还将开展图像幅

射定标和几何定标等星地一体化指标测试,数据处理能力和任务规划能力等地面系统测试工作。今年3月中旬至5月底转入应用测试与评价工作。

高分四号卫星是我国首颗地球同步静止轨道高分辨率光学成像遥感卫星,利用定点赤道上空的优势,能高效实现地球同步静止轨道可见光50米分辨率、中波红外400米分辨率遥感数据获取,开辟了我国地球同步轨道高分辨率对地观测的新领域。



国家国防科技工业局3日对外公布了高分四号卫星获取的首批影像图。左图为1月11日拍摄的新疆火焰山。右图为1月15日拍摄的甘肃敦煌。 国防科工局提供



习近平春节前夕赴江西看望慰问干部群众

祝全国各族人民健康快乐吉祥 祝改革发展人民生活蒸蒸日上

新华社南昌2月3日电 中华民族传统节日农历猴年春节即将来临之际,中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平来到江西,看望慰问广大干部群众和驻赣部队,祝全国各族人民健康快乐吉祥,祝改革发展人民生活蒸蒸日上,向全体解放军指战员、武警部队官兵、民兵预备役人员致以新春祝福。

冬日的赣鄱大地,寒冷中孕育着浓浓春意。2月1日至3日,习近平在江西省委书记强卫、省长鹿心社陪同下,来到吉安、井冈山、南昌等地,深入乡村、企业、学校、社区、革命根据地纪念馆调研考察,就贯彻落实党的十八届五中全会精神和中央经济工作会议、中央扶贫开发工作会议、中央城市工作会议精神进行指导,给广大干部群众送去党中央的新春祝福和亲切关怀。

1日下午,习近平从北京乘飞机抵达江西省吉安市,然后乘车到达井冈山。一路上,他听取江西有关工作汇报,询问革命老区发展情况,强调全面建成小康社会一定要让人民和祖国诞生作出重要贡献的革命老区发展得更好。

2日上午,习近平瞻仰了井冈山革命烈士陵园。在纪念馆吊唁大厅,他向革命烈士敬献花篮并三鞠躬。在陈列室和忠魂堂,习近平凝视着开国元勋和革命先烈的照片,深情地说,井冈山是革命的山,战斗的山,也是英雄的山,光荣的山,每次来缅怀革命烈士,思想都受到洗礼,心灵都产生触动。回想过去那段峥嵘岁月,我们要向革命烈士表示崇高的敬意,我们永远怀念他们,牢记他们,传承好他们的红色基因。

离开烈士陵园,习近平来到井冈山八角楼革命旧址群。他视察枫石、中共湘赣边界第一次代表大会旧址,在八角楼先后参观毛泽东同志住室、朱德同志住室和士兵委员会旧址。毛泽东当年在这里写下了《中国的红色政权为什么能够存在?》《井冈山的斗争》两篇光辉著作。习近平一边听讲解,一边询问有关细节。他表示,现场感受当年毛主席、朱总司令领导井冈山斗争的情景,真是深受教育和鼓舞。

在旧址群慎德书屋,习近平看望了6位革命烈士后代和先进人物代表,其中两位全国道德模范范美珍、毛秉华分别是93岁、87岁的耄耋老人。习近平与大家一一握手,坐在一起亲切交谈,了解他们的家庭、生活情况,向他们并通过他们向全国老革命、老党员和各方面先进模范人物表示慰问。习近平指出,中华民族是崇尚英雄、成就英雄、英雄辈出的民族,和平年代同样需要英雄情怀。对一切为党、为国家、为人民作出奉献和牺牲的英雄模范人物,我们都要发扬他们的精神,从他们身上汲取奋进的力量,共同推进中国特色社会主义伟大事业,实现中华民族伟大复兴的中国梦而顽强奋斗、艰苦奋斗、不懈奋斗。

之后,习近平又乘车沿着崎岖山路来到井冈山茅坪乡神山村。这是一个贫困村。习近平视察村党支部,了解村级组织建设和精准扶贫情况。他一边看规划、看簿册、看记录,一边详细询问。得知这些年村里不断发生可喜变化,习近平很高兴,希望村里一班人继续努力,团结带领乡亲们把村里的事办好。(下转第三版)

我国加强寨卡病毒监测

科技日报北京2月3日电(记者项铮)记者3日从国家疾控中心获悉,我国正加强寨卡病毒监测,控制病毒传播媒介等措施防控寨卡病毒疫情。检测寨卡病毒的诊断试剂目前已经发至各省疾控中心。

国家疾控中心病毒所研究员李德新告诉记者,截至今年1月31日,已有24个国家报告了本地的寨卡病毒病例。寨卡病毒目前主要在美洲国家和地区流行,我国尚没有发现病例。

我国20余个省份存在伊蚊。由于我国当前是冬季,温度较低,不适合伊蚊活动,所以寨卡病毒在冬季传播的风险较低,在我国发生大范围暴发的可能性非常低。

李德新介绍,目前全国范围内已经加强了寨卡病毒的监测,主要观察病人是否有发热、皮疹、关节肿胀、结膜炎等症状,如果有疑似病例,要进行寨卡病毒检测,按照乙类传染病报告。另一个重要措施是控制寨卡病毒

的传播媒介。研究显示,寨卡病毒的传播媒介是伊蚊。目前国外传播寨卡病毒的大部分是埃及伊蚊,这种伊蚊在国内分布很少。我国分布范围较多的白纹伊蚊既能传播寨卡病毒,也传播登革热病毒。

“我们还应该加强出入境检疫,防控从国外入境的病例。”李德新介绍,因为传染病有潜伏期,寨卡病毒有数量较多的隐性感染者,通过口岸检疫不能防止潜伏期病人和隐性感染者入境。

李德新告诉科技日报记者,寨卡病毒引发的疾病症状较轻,属自限性疾病。寨卡病毒之所以引起人们高度关注,主要因为它可能引发新生儿小头畸形和神经系统的并发症。

空气源热泵可在-40℃稳定供暖

科技日报讯(记者李禾)北京嘉孚科技有限公司自主研发的超低环空气源热泵,突破了高回水温度时制热能效低等关键技术瓶颈,在-40℃供热稳定,属国内外首创。

2月3日,嘉孚超低环空气源热泵已在冬奥会场馆万龙滑雪场、青铁铁路唐古拉工区和海拉尔北站等地运行稳定,供暖效果良好。

供暖是雾霾的重要来源。去年供暖季以来,京津冀及周边地区连续出现5次空气重污染。空气源热泵不需燃煤油和天然气,利用蒸汽压缩制冷循环工作原理,以空气中无处不在的能量为动力,通过少量电能驱动压缩机运转,制热或制

冷。由于其能源来源是空气中的热能,在严寒的北方,空气中热能少,所能转换的热能也有限。因此现有的低温空气源热泵仅在-15℃以上的环境供暖。

河北张家口崇礼县万龙滑雪场是冬奥会场馆,冬季最低温超过-35℃。其六索雪具大厅海拔约1600米,由于采光及视野要求,建筑外立面80%为普通双层玻璃窗,屋顶全是玻璃,散热量极大。嘉孚科技有限公司董事长陶杰说,六索雪具大厅安装了5台嘉孚超低环空气源热泵设备,经一年多运行,室内温度平均约为22℃。与电锅炉供暖相比,用电量仅是后者的1/3左右,2.6年就可收回投资成本。

陶杰说,嘉孚超低环空气源热泵可直接暖气片供暖,对既有建筑不需更换供暖末端,用热泵直接替换燃煤或燃气锅炉即可,改造便捷,成本很低。

遗传变异或影响人早睡早起习惯 有助研究人体昼夜节律与睡眠障碍

科技日报北京2月3日电(记者张梦然)为什么有些人能持久执行“一日之计在于晨”的做法,而有些人宁愿披星戴月地工作也没法在清早挣扎地爬起来?本周出版的英国《自然·通讯》杂志3日发表的一篇遗传学论文称,通过全基因组关联分析(GWAS),科学家发现与一个人是喜欢早起早睡还是晚睡晚起相关的遗传变异,这有助于对人体昼夜节律以及睡眠障碍相关障碍的研究。

24小时循环的昼夜节律影响着很多生物过程,包括人的早起早睡还是晚睡晚起偏好。科学家知道几个基因与昼夜节律调整有关,但此前却不清楚它们是否和个人对早睡早起的偏好有关。

美国加利福尼亚23andMe基因技术公司戴维·海因兹和他的研究团队,在最新的研究中把那些选择早起早睡的人定义为偏好早上的人,而喜欢晚睡晚起的人定义为偏好晚上的人。研究团队对89283位健康的人进行了全基因组关联分析,同时请这些人在网络调查中说明自己是偏好早上还是晚上。

团队在研究中发现了与个体偏好早上相关的遗传变异。研究表明,这些遗传变异中的一部分位于已知调

控昼夜节律的基因附近。研究还发现,靠近控制光感受基因附近的遗传变异,也与个人作息的偏好相关。

这项研究还表明,睡眠障碍和更高的身体质量指数(BMI)经常与个人早睡早起的偏好相关,但尚无证据表明两者之间存在因果关系。研究者表示,发现这些遗传变异有助于对人体昼夜节律以及睡眠障碍相关的研究。

父母对我睡得晚起得早的习惯很不赞同,经常唠叨熬夜对身体的不良影响。这个研究给了我一个很好的借口,都是基因突变造成的,是天生的。研究还发现,很多睡得少却精神好的人,同样也得益于基因突变。突变带来了生物多样性,也让每个人有了个性化的睡眠特点,什么时候睡和睡多久也就没有一定之规,但我们都应该遵循自己的睡眠需求,建立良好的作息习惯,让睡眠成为健康的保障。



新春走基层

■新春走基层 明村,一脚踩三地,地处青岛、烟台、潍坊“三市”中心地带。橡胶轮胎、机械铸造、石墨加工三大“黑色产业”,让这里名扬中外。

近日,记者走进这个被列入青岛平度市经济社会发展的重镇,探秘“三黑”产业的绿色之路。

青岛格锐达橡胶公司,明村镇一家地道的本土民营企业。新春伊始,远在太平洋彼岸的全球十大、北美第二大橡胶轮胎制造企业美国固铂轮胎橡胶公司,主动找上门来合作。明村镇党委书记陈勇告诉记者,这次签约,是明村橡胶企业“牵手”国际名企实现产业转型升级的一次探索。

绿色的“三黑产业”

本报记者 王建高 通讯员 孙洪涛 张德杰 李培强

走进“格锐达”,上千平方米的生产车间里,看不到几个人影。“这一切都缘于公司的自动化生产”。公司技术负责人崔波介绍,注重新技术、新材料、新装备的应用,这里已建成一条工业机器人生产线,多条硫化自动化生产线。

“每条出厂的轮胎,都要进行X射线检测,不能放过一点缺陷。而跑在路上的轮胎,也要做到随时检测。这就相当于抓住了风筝的线。”崔波说,现在“格锐达”正与国家橡胶与轮胎工程技术研究中心合作试验,在轮胎中植入芯片,随时了解轮胎的气压、内部温度和性能状况。

明村,山东省橡胶轮胎特色产业镇,年产轮胎1200余万套,出口欧洲、非洲、亚洲、北美洲等十多个国家和

地区,工业总产值达60亿元。从上世纪80年代中期第一家橡胶企业开工,到在大浪淘沙中淘汰产能,转型升级,“黑色”产业正朝着绿色发展的目标迈进。目前,格锐达橡胶、七洲橡胶、启明轮胎等公司基本上使用绿色环保原材料。

陈勇表示,坚持以信息化带动工业化,以工业化促进信息化,明村着力发展科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的“三黑”工业。

令明村人荣耀的是精密铸造,石墨开采加工、董石开采等产业发展异军突起。明村镇镇长肖永文介绍,规划占地10平方公里的明村镇铸造工业园,聚集了三合山、连山等22家铸造和配套企业,年产铸件20万吨,产品远销日本、韩国和欧洲等国家和地区。