

■今日头条

文·孙仁斌 冯雷

科技“良方”让秸秆变废为宝 破解污染难题

每到夏秋季节,庄稼收获后的秸秆焚烧一度成为雾霾污染的重要来源。中国工程院院士、沈阳农业大学教授陈温福带领的团队研制出小型可移动组合式“炭化炉”,把秸秆炭化还田,既提高了庄稼产量,又有效解决了污染问题,让秸秆变废为宝。

近日,记者在辽宁省岫岩满族自治县的金和福农业开发有限公司看到,玉米秸秆被切割经过炭化处理后,变成黑色的炭化肥料,装袋后装车,运往当地的肥料销售网点。这家企业

是沈阳农业大学博士工作站,每天可生产100吨炭化肥,包括玉米肥、花生肥等,由于肥力强,价格低廉供不应求。

“农民收获庄稼后,秸秆可以卖钱,使用生物炭肥可以增产,一举两得。”陈温福说,沈阳农业大学建立了省内首家生物炭工程技术研发中心,在法库、彰武、岫岩、辽中建立了4处试点区,并在多地开展了炭化产品示范。

陈温福说,过去秸秆制炭设备较大,需要

大量的基础设施投入,因秸秆运输成本较高,很难收集集中处理。现在这一设备研发成功,变“集中制炭”为“分散制炭”,解决了这一难题。此外,生物炭工程技术研究中心利用生物炭,开发出多种炭基缓释肥和土壤改良剂用于还田,可在减少氮肥投入20%的基础上提高作物产量10%。

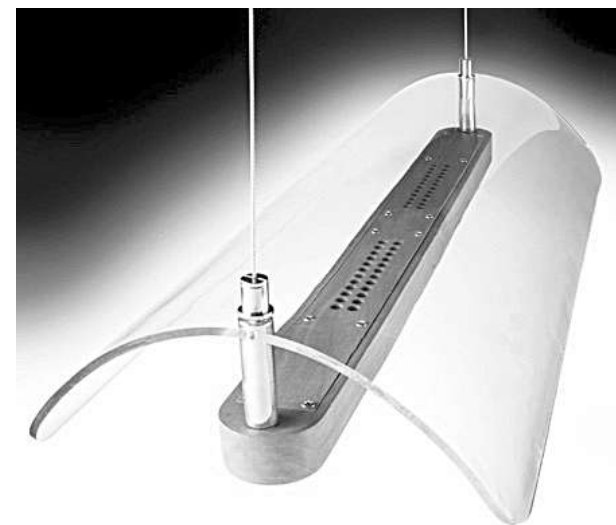
“十三五”期间,辽宁省将进一步提高秸秆肥料化、饲料化、燃料化、基料化和原料化利用率;鼓励发展秸秆生物质发电项目,鼓励发展

以秸秆为主要原料的新型建材、板材、包装材料、乙醇、淀粉、制炭等产业。

辽宁省将利用3年时间,开展秸秆收储运体系建设。按照就近就地利用的原则,在秸秆产地半径合理区域内适当预留田块场地用于建设秸秆收储点,推动秸秆收储大户、秸秆经纪人企业与秸秆利用企业有效对接,2016年至2018年,辽宁省每年建成100个秸秆收储点、10个秸秆收储中心。

(新华社)

■图片酷



定向悬挂音响利用声波定向技术,让你在办公室听音乐摆脱耳机的束缚,自由自在,而且不会打扰到邻近同事;配合桌面的反射器,还可调节声音指向和频率;耳机摘下来就什么都听不见了。

■数据酷

34米
监测发现长江源冰川6年间退缩34米

科考专家赴长江源实地监测,通过对比6年来的数据发现,长江源区最大的冰川之一——姜古迪如冰川退缩形势严峻,6年间退缩34米,平均每年退缩接近6米。

该科考任务是由中国科学院寒区旱区环境工程研究所、中国科学院西北高原生物研究所、绿色江河环保促进会共同完成的,主要目的是研究全球气候变暖对青藏高原冰川的影响。

姜古迪如冰川位于唐古拉山各拉丹冬雪山西南侧,海拔6542米。从上世纪70年代起,姜古迪如冰川开始轻微退缩,90年代起退缩速度加快。上世纪80、90年代,姜古迪如冰川每年的退缩幅度在2米左右,而近些年平均每年退缩6米,这是全球气候变化最直接的证据。

冰川持续退缩会带来严重后果,短时期看河流径流会增加,但随着退缩加剧,最终导致河流径流减少甚至断流,造成土地沙化。科研人员呼吁人们节能减排,低碳出行,减少温室气体排放,以期尽量控制人类活动对气候变暖的影响。

23.8万元
王思聪在分答回答32个问题赚23.8万元

近日,一款叫做“分答”的应用在网络上走红,亚洲首富王健林之子王思聪加入分答的答主队伍后,吸引了近6万人前来收听,王思聪也因此获得23.8万元的收入。

分答是一款付费提问应用。在这里,所有的答主明码标价接受所有网友的提问,再用1分钟之内的语音回复。网友可以选择公开提问,其他网友可以偷听答主的答案,但每次需要付费1元。这1元除了给平台10%的抽成外,其余的由提问者与被提问者五五分账。

王思聪是目前分答里报价最高的答主,回答一个问题要4999元。如今有一款应用,不仅可以使网友听到王思聪讲话的声音,还可以获得直接向他提问的机会。

互联网观察家罗超则表示,该产品核心在于名人,而名人、明星产出内容的可持续性是很低的,因此长期而言自己并不看好这款产品。他说,“分答这种形式,阻碍了知识传播,降低了知识分享的效率,语音并不利于知识分享,更多是粉丝对名人明星的偷窥。”

2.6天
网购快递全国平均运抵时间缩短至2.6天

菜鸟网络日前联合第一财经商业数据中心发布的《中国电商物流大数据报告》显示,2015年网购快递全国平均运抵时间已缩短至2.6天。在浙江、江苏、上海、北京、广东、湖北、安徽、福建等省市,电商快递平均运抵时间已经低于2.5天。

国邮智库专家邵钟林分析,在快件量高速增长的同时,快递总体时效没有明显下降,主要得益于两点。一是大数据的广泛应用。快递高峰来临前,电商和快递企业都会通过大数据分析对包裹产生量和大致流向做出预判,据此对人力、车辆、中转场地等提早做好储备和调度,提高了快递运输能力。二是硬件的投资。在市场高速增长的带动下,各快递公司不断改造中转中心、网点的基础设施,运营能力和应对突发事件的能力得到提升,服务水平也有所提高。

4张
我国人均持银行卡突破4张

中国人民银行报告显示,截至一季度末,全国人均持有银行卡突破4张,达4.15张;移动支付发展势头迅猛,业务笔数同比增长308.08%。

央行《2016年第一季度支付体系运行总体情况》报告显示,我国银行卡发卡量继续增长,一季度末银行卡在用发卡数量56.58亿张,同比增长13.18%,环比增长3.96%。其中,借记卡在用发卡数量52.08亿张,同比增长14.72%,环比增长3.95%。

在消费方面,一季度,银行卡跨行消费业务45.51亿笔,金额11.42万亿元,分别占银行卡消费业务量的57.51%和85.28%。银行卡渗透率达48.35%,较上季度增长0.17个百分点;银行卡人均消费金额达9829.51元,同比增长9.74%。

信用卡方面,一季度我国人均持有信用卡0.3张,信用卡和借贷合一卡在用发卡数量环比增长4.12%达4.5亿张,同比下降1.98%,较去年发卡量同比降幅有所收窄。

骨打印真能让人“脱胎换骨”

头颅高耸,前额扁平,眉骨眼眶深度内陷,顶骨开裂,8个月的男婴活像个“外星人”。上海儿童医学中心神经外科鲍南主任医师将3D打印技术运用于严重小儿颅颌畸形的矫治手术中,并获得成功。患儿于5月31日出院,迎接了自己的首个六一儿童节。

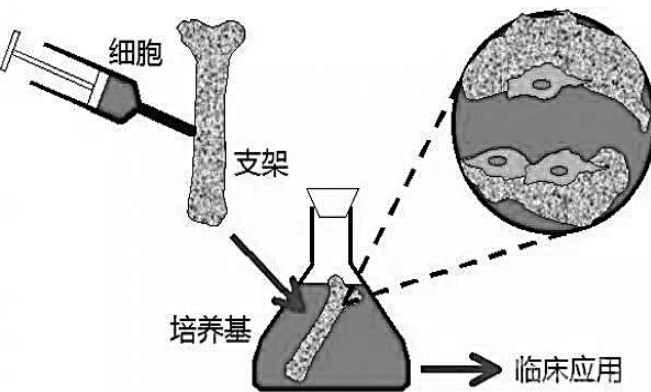
5月中旬,上海儿童医学中心通过手术影像检查发现,患儿患有非常严重的颅颌畸形,又称颅缝早闭或颅缝骨化症,这是一种胎儿生长发育过程中可能出现的疾病,新生儿发生率为0.6/1000。一般而言,人脑在出生2个月,脑重量会增加20%,到6个月时增加一倍,为了给脑预留足够的生长空间,人在出生后,颅骨之间会留有数条缝隙,直到脑发育完成后,颅缝才会逐渐闭合。如果缝隙过早闭合的话,颅腔就太小了,会压迫和限制正在发育中的脑组织,引起颅内压增高,并可能引起脑功能障碍。因此必须在患儿发育关键期来临之前

进行手术治疗。

主刀医生鲍南表示,3D技术的运用使颅骨整形更具精确性,在塑形的同时还可以使重塑后的面容更具家族特征。更重要的是,颅骨整形有利于患儿大脑发育,使孩子的智力、情感得到正常发展。鲍南介绍,手术有两个重要的目的。一是要把患者畸形的颅骨全部拆卸,松散被压迫的大脑。二是对颅骨进行分割,逐个塑成需要的形状,再重新拼接,这个过程就像玩拼图一样。

然而,手术不仅需要技术,还要有立体裁剪的艺术美感,对于这个不到1周岁的孩子来说风险很大,也可能存在出血的可能。因此,手术前考虑采用3D建模的形式等比例还原患儿头骨,在模型上预先设定裁剪方案,手术切割线等,确保“精准手术”。

5月21日,手术经历4小时顺利完成,术后7天“拆线”,经过几天的恢复期,“外星人男婴”已经逐渐呈现出完美的头型。



▲男婴头似“外星人”,医生3D打印重拼颅骨

▲骨组织工程学(BTE)的基本思路:干细胞+支架材料+构建

骨组织工程学为骨缺损修复提供希望

在过去的十多年里,科学家们已经开始用组织工程学的手段,在实验室里培养制造人体器官(例如耳朵),而今天科学家们更多地在探索骨骼领域的组织再造,而且是用打印机直接打出来。

自骨外科手术时代开启一百年来,骨缺损就一直是个困扰医学界的大难题。迄今为止,人类使用的自体移植骨、异体移植骨、异种骨都不能满足广泛的、复杂情况下的治疗需要,且这样那样的各种植骨并发症令人烦恼。上世纪90年代以来的骨组织工程学(Bone Tissue Engi-

neering,BTE)则为骨缺损修复提供了长期希望。

一个完整的BTE是由四个不可或缺或要素构成的:多能分化的干细胞,能够在体内外发育成骨细胞,继而生成骨组织;干细胞发育生长的骨架,通常是具备生物活性、模拟人体微孔结构的无机或有机材料;促进分化、成骨和骨组织成熟的各种细胞因子;新骨发育和修复过程中所必需的血流循环。除了具备以上四个因素外,还有一个最关键、也是最难的问题,是实现以上各个要素的整合,真正构建出一个组织工程骨来。

借3D打印把骨组织直接打印出来

骨组织工程学这么好,在临床应用方面的进展却只能用“慢慢吞吞”来形容。迟缓的原因,最主要就两个:一是复杂而慢;二是不经济。骨缺损的修复不容许有漫长的等待,如“日持久的实验室制备、合成、培养,这也会让治疗的经济代价高得不切实际,骨缺损的更需要有个个性化的方案。正如到上海儿童医学中心求治的“外星人男婴”,主刀医生鲍南就表示,每一例颅颌畸形的矫形手术都是独一无二的。

在1999—2004年这段时间里,3D打印开始被用于细胞支架材料的打印,这可真是个革命性的进步,骨组织工程学治疗所需的生物支架材料可以不受批量生产的限制,随时打印随时取用了。

是否可以3D打印的方式,直接将细胞、蛋白分子和支架材料一股脑儿地直接打印出一个立体结构来呢?有位俄罗斯科学家Mironov认为,这是可行的。2009年,Mironov先生首先用计算机模拟出一个骨缺损部位的立体形态,然后进行3D的细胞、支

架、成骨因子“一揽子”打印,再在培养箱里进行短时间的“孵育”,然后就可以把这个完全个性化地、同时具备人体新生骨骼一切必备要素的3D打印骨,移植在患者身上。Mironov把这个称之为“生物复制”。这个在骨科领域提出的“生物复制”概念,准确地说,是用当时还很新潮的3D打印技术,把骨组织直接打印出来。

3D打印技术应用于骨组织的直接打印,发展到今天,已经日渐成熟。在“外星人男婴”的治疗过程中,主刀医生鲍南表示:以前进行颅骨矫形手术全靠术中解剖后按实际情况凭经验实施,到底效果如何只能等手术结束,头皮缝合完后才能看出来。现在运用3D打印技术,术前就按1:1的比例重现了畸形的头骨,鲍南医师一边在脑中想象着裁剪方案,一边在这个立体的、真实的头骨模型上画下了手术切割线。实物模型不仅为手术方案提供精准指南,还可以通过提前测量父母面部数据,为患儿塑形后的面容体现父母特征提供依据。

骨打印会变得越来越方便越来越快速

在Mironov的启发下,欧洲、美国的多支研究团队开发出了符合上述理念的3D打印骨制造技术。其中具有代表性的有“光固化成型”(或称“立体光雕”)技术。方法是,将细胞、蛋白质分子培养在一个基质溶液池子里,然后将激光束或紫外线射入这锅“细胞汤”,池子里的基质液体是光敏感性的,受照射后就快速凝固,通过控制光照的方向可以制造出3维形状的固体出来。这就好比是在家里自制布丁,所不同的是,用这种方法做出来的,是一个布丁液中的特殊形状布丁。立体光雕法的好处在于成型快速,但是缺点是每一层固化体之间的细胞流动和沟通不太通畅。

还有一种方法叫“生物墨水”技术,所用到的就如普通打印机那样的简易设备,不但廉价、安全,而且高度自动化。用这种方式打印出来的3D骨还具有很好的微孔性能,便于细胞的移动和增殖。缺点就是无法打那些体型较大的干细胞,没办法,还是喷嘴的缘故。

此外还有Bio-Plotting等简单易行的注射打印技术。可以说,骨打印会越来越方便、越来越快速,在3D打印一次性构建新生骨的同时,科学家们还通过基质(支架)材料不断优化,微孔性能不断改良的努力,使得这种3D打印出来的骨组织,在植入体内后,能够快速吸引新生血管的长入、钙磷等矿物质的沉淀,以及血液中各种细胞因子的汇聚,使得3D打印骨在最短的时间里变得坚固、与人体自身的骨骼融为一体。

3D打印的骨组织不仅为临床上大量的骨缺损患者带来了经济、高效、个性化的福音,还能够被用于药物试验,以及各种少见的骨疾病的研究,大大地改变我们的世界。

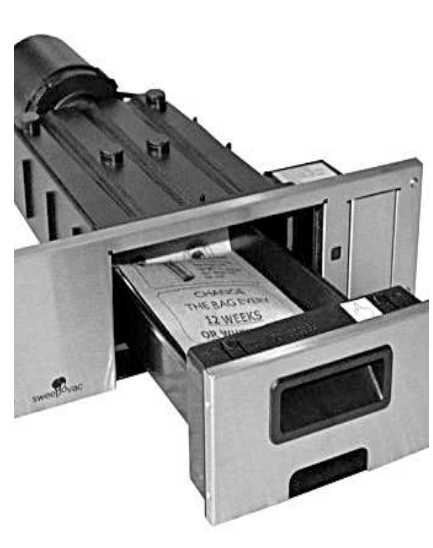
未来的3D打印骨,一定是在各项性能上与人体骨骼更加接近,并且能够随时打印、随时植入的,其方便程度,也许技术人员只需像今天的打字员那样,轻描淡写地问医生:“您是要喷墨的,还是要激光打印?”

(本报综合报道)

■炫技术

嵌入式隐形吸尘器

吸尘器一般都是随使用者移动的机器,Sweepovac是一款嵌入式吸尘器,只要把垃圾扫到吸尘器口,按下开关键,即刻把垃圾



遏制购物欲的“电腕带”

人们实际上很关注财务状况的变化,但是在购买欲面前,却没有足够的意志力,许多人无法控制自己疯狂的购物习惯。“电腕带”

与银行账户相连,当用户账户余额低于特定阈值时,就可以发送255伏电击,阻止用户“买买买”。

