

把你的照片放在扫描仪下扫描十几秒,少则几个小时,多则几十个小时,一个缩小版的你就栩栩如生地站在面前了——

# 探秘全国首家3D打印研究院

□ 本报记者 张 晔 实习生 李亚男

把你的照片放在扫描仪下扫描十几秒,少则几个小时,多则几十个小时,一个缩小版的你就栩栩如生地站在面前了……这项神奇的技术就是最近大热的3D打印技术,也称为增材制造技术。

无需任何模具、刀具和工装,就可以打印出人像、首饰、人造骨、航天模型等具有复杂结构的新产品样件和模型。由于3D打印技术在工程等领域的广泛应用前景,3D打印技术已成为世界研究的焦点。12月10日,在江苏省创业中心江宁孵化基地的揭牌仪式上,全国首家3D打印研究院揭牌入驻。

## 织毛衣一样“织”出来的3D打印

天花板上的吊灯、航空航天的制作模型、高跟鞋……在紫金悠园的展厅内,各式各样的3D打印模型吸引了不少人的眼球。在3D打印出来的单色或彩色人像模型上,人物的神情、动作都与真人的图像分毫不差,还有不少具有艺术色彩的装饰品也十分

精致有趣。记者仔细感受了一下打出来的模型,模型的表面上似乎有一圈圈细小的纹路。据技术负责人何坚介绍,3D打印最基本的原理就是层层叠加,就是将材料每0.1毫米切一层,层层叠加起来,就像织毛衣一样“织”出来。

3D打印的原材料可以是石膏粉、塑料、光敏树脂等,材料不同,采用的铸造技术也不同,而且不同的铸造技术对应着不同种类的机器。记者在现场的两台小型3D打印机上看到,机器背面的圆盘上盘着厚厚一匝的塑料丝。打出来的物品少则几克,多则几十克。一双打印出的高跟鞋,它的重量仅相当于一个塑料碗的重量。

据了解,会场展示的各类打印机售价在2万到3万之间,小型的机器一般用来打印一些较小的模型,打1个50公分的模型只需要1个小时。“像打印航空航天无人机,就需要一两个月。”何坚指着不远处的大型打印机说。

## 依托三种铸造原理 针对性强

3D打印技术主要依托于熔融沉积技术、选择性激光烧结技术和光固化技术。选择性激光烧结技术能够同时使用两台激光器并行加工,制作出大尺寸的砂型零件,其中用尼龙粉末制成的管道结构可以直接用于汽车和航空航天领域。光固化技术则主要以光敏树脂为原料,计算机控制下的紫外激光加工零件的分层截面信息逐层对树脂进行扫描,使其产生光聚合反应,从而形成零件的一个薄层截面。这种技术的精度更高,表面质量好,原材料利用率达到100%,能制造形状特别复杂的空心零件和特别精细的首饰、工艺品等。

“像人们比较关心的人像打印技术,用选择性烧结技术打印的话,一般是通过喷胶将石膏粉一层层粘结起来,用光固化技术则是可以多个同时打,当光照到光敏树脂形成的薄面上时,薄面就可以自动凝结。”何坚



## 未来或可打印人体骨骼

如今,3D打印技术在各个领域都有了很好的应用,比如生物制造、汽车、家庭、玩具、工艺品等产业。随着生活水平的逐渐提高,人们在摄影方面已不再仅仅满足于二维,一些准父母也希望给还没出生的孩子打印3D影像来留念,比如最近,在南京河西万达广场等地区就出现了面向市民的

## 3D印楼。

将来,3D打印技术还将有着更广泛的应用领域,尤其是在生物科技方面。用3D技术打印一个骨骼支架,骨骼上附有培养好的细胞,打印的原材料都是可溶的,与生物相容,骨骼在人体中获得培养之后,又降解为自身的骨髓……这项已经在动物身上试验成功的技术,被在3D打印领域的领军人物卢秉恒院士称为“5D技术”。

“向各种应用材料发展,这是一个大趋势。未来的发展趋势是从3D打印到4D打印,然后到5D打印。”卢秉恒院士说,3D打印产业化进程虽在中国刚刚起步,近年来,产业调整和科技发展方面迎来了新的高潮,紫金江宁正可以作为科技创新的沃土。此次与紫金江宁合作的3D打印研究院正是在卢秉恒带领下

新华社发

## 一周速览

### 长江深水航道工程创新硕果累累

科技日报讯(实习生张彦会 记者张晔)实现五万吨级海轮由海入江、直达南京……记者日前了解到,长江南京以下12.5米深水航道一期工程进展顺利,科技创新硕果累累,加速了长江深水梦的实现步伐。

长江南京以下12.5米深水航道工程是我国“十二五”期间投资最多、技术最复杂的内河水运工程,工程分三期实施。一期工程河段位于长江干线太仓至南通,全长约56公里,包括通州沙和白甸沙两个水道。该河段受潮流和径流叠加影响,水沙运动机理和河床变化复杂,汊道多、浅滩交错。

生态文明建设是一期工程的重中之重,位于通州沙整治建筑物II标段的狼山沙浅滩高滩,有一片大约100万平方米的芦苇区。为了保护这片绿色,工程指挥部研制开发出新型的生态结构,发展新型生态技术。目前一种特制的生态软体排在生态保护区投入使用,同时在生态修复区,采取竹竿法、芦苇种植架、水魔方3种工艺进行芦苇种植。这也是我国首次在长江江心洲洲实施大面积的生态工程。为节约成本,提高效率,满足工程前期最长470米宽39米需求的水域面积,科技人员研发改造的国内首创的铺排船,将工作效率提高了50%。为降低减排研发的超短机械水下检测技术、根据各部位波浪、水深、地质创新的半圆型混合堤和齿形构件混合堤结构型式、自动化的抛石技术、基床平整技术等大大提高了施工效率。据悉,该工程目前已申报国家专利35项,获批17项。

### 仪征五次荣获“全国科技进步先进市”

科技日报讯(通讯员桑开兵)近年来,江苏省仪征市委、市政府高度重视科技进步工作,以政策驱动创新发展,有效调动了企业做优做强的积极性,全市科技自主创新能力明显增强,科技创新环境进一步改善。至今,先后5次荣获全国科技进步先进市称号。

据了解,仪征市委、市政府先后出台了《仪征市科技事业“十二五”发展规划》、《仪征市关于实施创新驱动战略推进科技创新工程的实施意见》、《仪征市知识产权战略纲要》、《仪征市专利资助管理暂行办法》等,设立专项资金2000多万元。同时,积极组织举办“仪征市产学研合作推介会”以及邀请教授博士进企业等活动。市政府与华东大学、合肥工业大学、南京理工大学、南京航空航天大学4所高校签署全面战略合作协议。去年以来,签订各类合作项目协议111项,教授博士柔性进企业协议327项。

据统计,2011年以来,全市新认定高新技术企业33家,占现有高企总数51家的64.7%,新增省科技型拟上市企业3家、省创新型中小企业5家、省民营科技企业608家。全市新增市级以上研发机构39家,其中省级院士工作站2家、省级工程技术研究中心9家,大中型企业基本实现了研发机构全覆盖。

### 以色列环保企业与宜兴兴华集团开展项目合作

科技日报讯(通讯员周静)日前,宜兴兴华集团与以色列魏兹曼研究院耶达技术转移公司举行了国际环保签约仪式,致力于将以色列先进的污水处理技术引入中国,帮助解决中国政府和公众普遍非常关注的环境问题带来的挑战。魏兹曼研究院两位科学家领导了两项处理重污染工业废水技术的研发工作。其中一项技术为基于硅藻、零价铁和催化剂的解决方案,可在还原条件下有效地降低或转化水中的污染物。另一项技术为一整套新型催化材料,能在氧化条件下有效地降低或转化水中污染物。

### 扬大推出自主与虚拟实验室结合学习“套餐”

科技日报讯(实习生董惠敏)近日,扬州大学生物科学与技术学院推出了虚拟实验室、自主实验室,并将两者有效结合,为学生配送“实验室套餐”,使大学生从基础教学转变为自主学习,实现了人才的自我管理,自我教育,自我成长,为人才的培养提供了平台。

据了解,该院此次推出的“实验室套餐”有三种方式,分别是启动虚拟实验室教学平台、实验室自由开放、施行团体的自主实验。据平台建设老师杜坤介绍,从学生选课选择或建立到最终导师课题的修改、确立并最终反馈给学生,包括实验方案和实验报告的递交完全在网络上进行。网络给了学生实验选择及实施很大的灵活性,大量节省了学生联系导师的时间,增加了实验室的利用率。

近年来,扬大生科院实验室已由实验教学示范建设点发展为国家级生物科学与技术教学示范点,实验室不再局限于简单的安排教学任务,而是逐步扩大对本科生、研究生的开放力度。

## 扬大体育学院建“创业银行”帮扶学生创业

科技日报讯(通讯员张继华)日前,扬州第一个校园兼职网站“扬州高校兼职通”正式开通。该网站由扬州大学体育学院3个大二学生建立,主要面向在校大学生,提供兼职信息。短短一个月时间,该网站已成功为10多位大学生介绍工作,建立长期合作关系的商家20多家。

这一网站成功尝试,离不开扬大体育学院本学期推出的一项新举措——建立“创业银行”,引导大学生创业,免息为大学生提供创业资金。“中介拖欠工资、多收中介费,是大学生兼职常常遇到的问题,我们也不止一次遇到。”网站发起人、大二学生杨志洪说。正因为如此,早在今年暑假期间,他就萌生了一个想法:建立一个免费提供兼职信息的网站,让大学生通过这么一个平台自主

找兼职,并省去中介费。尽管网站目前已正式运作,但回想创业之初,杨志洪直言“不容易”,尤其是前期的资金筹集。正在他们为资金发愁的时候,是学院的创业银行伸出援助之手,免费提供了3000元创业资金。

据了解,体育学院的“创业银行”今年暑期着手成立,本学期开始正式运行。成立这个创业银行,一方面是引导学生正确看待读书期间的创业行为,另一方面是为真正有创业想法和创业能力的学生提供无息贷款。”该院团委书记陈志艳表示,这笔创业贷款可不是轻易就能拿到,准备创业的学生必须要有详细的创业策划书,团委老师对创业项目的可行性、实际操作性进行实地考察后,才能签订协议,拿到这笔贷款。学院除了提供资金,同时还建立了跟踪和服务机制。

科技日报讯(许红梅 陈佳琦 记者丁秀玉)“一项价格低廉的高科技便携式装置,拥有透明的直观显示、导航助手、公交助手、深度成像功能,可提高视力严重受损和法定盲人人群的空间和物体辨认意识……”日前,常州艾斯伊斯国际技术转移中心有限公司总经理季文明向与会代表介绍了牛津大学和国外著名研发机构开发的40余项重大科技成果,吸引了众多投资者的关注。

去年3月,常州市生产力促进中心、牛津大学 ISIS 科技创新有限公司(牛津大学全资拥有)、常州欧克斯投资咨询有限公司三方正式签订合作协议,合资成立“牛津大学(常州) ISIS 国际技术转移中心”。同年11月,三方合资成立企业“常州艾斯伊斯国际技术转移中心有限公司”,标志着牛津大学 ISIS 科技创新有限公司在中国大陆投资的第一个国际技术转移中心正式成立。该中心利用牛津大学雄厚研发实力、全球信息网络资源、ISIS 成熟运作经验,将英国牛津大学的技术成果转移到

常州等地进行落户、孵化、生产。并将英国及其他国家科研机构和企业委托牛津技术创新转移的项目在国内对接和提供专业项目搜索、咨询、评估、商业规划等服务。

季文明告诉记者,在短短的一年时间里,中心成功孵化的常州奥斯特医疗器械有限公司与牛津大学合作,开发出的颅内动脉血管瘤导管新型装置已经数次动物实验,证明了其有效性,可推动颅内动脉瘤导管导器的普及率和手术的成功率,并将实现产业化。双方合作开发的新型胸主动脉覆膜支架及动脉瘤血管模型,已经制备了用于动物实验的 Origami2 覆膜支架,并正在准备动物实验。

## 牛津大学(常州)ISIS 国际技术转移项目受热捧

常州等地进行落户、孵化、生产。并将英国及其他国家科研机构和企业委托牛津技术创新转移的项目在国内对接和提供专业项目搜索、咨询、评估、商业规划等服务。

季文明告诉记者,在短短的一年时间里,中心成功孵化的常州奥斯特医疗器械有限公司与牛津大学合作,开发出的颅内动脉血管瘤导管新型装置已经数次动物实验,证明了其有效性,可推动颅内动脉瘤导管导器的普及率和手术的成功率,并将实现产业化。双方合作开发的新型胸主动脉覆膜支架及动脉瘤血管模型,已经制备了用于动物实验的 Origami2 覆膜支架,并正在准备动物实验。

## 小微企业成长的“梦工场”

——记扬州市邗江区高新技术创业服务中心

□ 本报通讯员 高 钱 于 冬

环境。为最大程度减少入驻企业成本投入,创业服务中心累计完成投资上亿元,建设办公区、中试生产区等;在园区内按不同产业分类,高标准建好科研用房,集中配备专家公寓和食堂等。海外专家创业租赁科研用房一年免租金,两年减半,三年八成,第四年才

开始足额缴纳。

依托国家级科技企业孵化器、省中小企业发展创业基地、省服务业集聚区等平台,邗江区把资源、资金等生产要素最大限度地投向初期的高成长性、科技创新型小微企业倾斜,设立科技创业种子基金,引进高新创投基金,发挥财政资金杠杆作用,撬动社会资金投入,用有形之手托起“创业梦”,帮助企业跨过“高风险期”。

推动高新创业规模化、集群化是邗江区坚定不移的战略。中心一方面与中科院扬州中心共演创新大戏,一方面积极引导、培育“科技小微巨人”互通有无、集群化抱团发展。今年,莱达光电等3家企业建立市级工

程技术研究中心,中欧机械被认定为国家高新技术企业,英迈克“高性能永磁系统实验台”等5个项目获省创新资金计划支持。

目前,中心内成就了多个“创业黑马”,30余家企业孵化“毕业”后进入扬州高新区、维扬开发区等园区发展。继“千人计划”专家王飞从创业中心“毕业”后创办致力于用基因治疗失明的伯克生物医药后,同为“千人计划”专家的俞立德等3人领衔的汽车传感器项目已在生态科技园落户。年初,中旋旋压机械投资1亿元在环保产业园实现产业化,正在由最初“十几个人、几台机器”的微型企业,逐步成长为规模企业。

## 保护修复荡口古镇促百姓致富

——来自无锡“文化惠民”建设工程的报道之一

□ 本报记者 过国忠

镇景区规划用地面积28公顷,建筑面积11万平方米。二期规划鹅湖滨水核心区面积5平方公里。到目前锡山区政府已投入了近10亿元建设资金。

经过近5年的保护修缮、开发建设,古镇景区政府建设项目今年10月已全部竣工。荡口古镇景区已修缮、修复建筑面积7万平方米,其中保护修复文保单位、历史建筑2.8万平方米,全部物业已收归古镇所有。打造布展华氏义庄、会馆、关帝庙、华衡卫生平事迹陈列馆、华君武故居、王莘故居、钱穆故居、亨得利钟表馆等文化体验景点8个,还将恢复巡检司、华太师府等景点。

“我们疏通浚沟通镇水系,修复28座古桥,修复了多个古码头,古驳岸1000多米,北仓河两岸古民居,修缮了残缺的青石板路,恢复、整修了深巷、狭街、小弄,替换上了

## 加快配套功能设施建设 促进百姓致富

去年以来,围绕北仓河两岸,锡山区还打造了古镇民俗展示区、风味餐饮特色区、原味荡口体验区、休闲娱乐风情区四个特色生态片区。

目前,已有212家商户已入住,其中餐饮69家,占总面积的24.54%;酒吧、茶室20家,占总面积的9.5%;工艺品70家,占总面积7.69%;文化类13家,占总面积的7.4%;民宿40家,占总面积的26.20%。而开设各类店铺

的绝大多数是当地人。记者看到,这些商户中不乏有老字号、名优特色店和著名品牌连锁店。其中文化类北京的永泰和书画院、苏州的黄帝源、无锡的穆桂英、秦园小吃纷纷入住。荡口的土特产年糕、团子、走油肉、冰油等产品走俏市场,带动了本地百姓参与旅游的热情。

责任编辑 马 震 张 琦