

新闻热线: 010-58884092
E-mail: max@stdaily.com

■ 责编 马霞 张琦 李建荣

整形外科医生的“野路子”创新 ——“3D打印全膝关节置换截骨定位导板”从技术到产品的故事

□ 金婉霞 王春

“创新创业大赛是什么?”上海交通大学医学院推荐汪振星来参赛的时候,这个1986年出生的小伙一头雾水。在近日举行的第四届中国创新创业大赛上海赛区张江赛点的总决赛上,记者遇见了这位整形外科的医学博士。学医多年的汪振星总觉得自己只是个医生,和创业怎么搭不上边。

但他是个爱琢磨的人,从3D打印、材料修饰改进,甚至动画软件都自学涉猎。“现在的医生,临床任务很重,很少有人想去创新,就算想也没精力。但我就是喜欢创新,喜欢接受新鲜事物。”今年,他自己琢磨出来的技术“3D打印全膝关节置换截骨定位导板”被学校推荐到了这里。懵懵懂懂,汪振星一路打进了决赛。投融资、产业化、大赛现场里浓

厚的资本氛围让他脑洞大开。

“一直以来,我们治疗X型腿O型腿,都是通过传统全膝关节置换手术。通过术前X线片检查和术中机械导向装置进行髓内、髓外定位截骨,医生凭借肉眼、手感和经验来定位解剖标志、下肢力线和假体旋转轴,然后手工划线截骨、假体放置和软组织平衡。这种基于肉眼对肢体和假体的观察完成的对位,对线有很大的主观性,直接影响了该定位方式的可靠性和手术的精确性,甚至可能导致手术的失败。”汪振星说,“现在,运用计算机模拟,精确度高、缩短手术时间,成本低,可以实现个性化……”说着,他拿出一块白色的3D导板打印,表面凹凸不平,“患者的骨刺都可以一一打印出来。”

通过术前的CT扫描,结合三维重建技

术,在电脑上模拟术中截骨平面,配合手术中使用的截骨模块3D打印出截骨导板。此项技术并非汪振星的独创,国外早有之,但价格始终居高不下。

国内不少医院有意为之,却找不到路径。而汪振星那些看似不着边际的“兴趣爱好”,这时显示了威力。“起先导师把项目交给了别的同学,我一听,这都是我的强项啊!马上主动请缨,接了项目。”汪振星说,“其实也有疑惑,因为这个技术出不了影响因子高的论文,因为我们做科研的人来说,没用。”

CT扫描数据建模、模型定位、打孔误差、材料选择,在短短一周时间内,全凭着自己摸索,汪振星研发出了一套自己的3D打印技术。7天之后,汪振星把一套结果放在桌上,

从事骨科多年的医生们显得有些不可思议,这么快?这么容易?

“因为这些技术我都接触过。”汪振星说,就连看似毫不相关的动画软件在3D建模时也起了大作用。正是爱创新的野路子,让汪振星获得了独特的复合优势。

新技术虽然更好,可传统技术也能解决问题。医院愿意产业化吗?每念及此处,汪振星心里不禁犯起了嘀咕,且不说临床任务繁重,就算有时间有精力,医生也没产业化的途径和思维啊。

论文的影响力不等同于商业价值。在赛场上,每当汪振星拿出自己的3D模型,总引来投资人兴奋的目光。目前我国全膝关节置换的病人数量在逐年提高,据不完全统计,2014

年全国接收全膝关节置换术的人数就达到万例以上。可以想象,未来对于全膝关节置换的需求将是巨大的。其潜在市场价值估算可达数千万元以上。“从初赛开始,我就收了好多名片。但我还是学生,所以没有名片。”

“很多评委给了我们很中肯的意见。在医院、在学校,我们一直是科研思维,缺少和市场和投资人对接的渠道、方法。”汪振星说,绝不能让技术仅仅留在一张纸上,“我目前还有3个项目在手,1项专利,另有3个专利正在申请。”也许市场化,不失为将其价值扩大化的有效手段。

“我的好多同学都不知道有这事,看到我参加了他们都很兴奋。其实医学院有很多很好很适合产业化的点子,投资人完全可以去医学院办一场类似的比赛,绝对会有收获。”汪振星说。

■ 动态播报

国家消化系统疾病临床医学研究中心启动

科技日报讯(记者史俊斌 通讯员何兴龙)9月25日,由第四军医大学承建的国家消化系统疾病临床医学研究中心在西安西京医院启动。

2014年6月,西京消化病医院获批消化系统疾病国家临床医学研究中心,依托学科影响力,该院在全国范围内成立整合中心,构建覆盖27省市100余家医院的三级平台网络体系。中心核心单位及协作单位依据各自临床资源及研究力量的基本情况,选择重点参与的研究课题。以“胃癌的早期诊断及精准治疗”“难治性肠病的内外科治疗”“晚期肝癌的综合诊治”“内镜介入新技术”为重点突破方向,共组织6个研究组。通过网络建设及研究任务的推荐,有望在胃癌、肠病、肝病、内镜介入等方面形成具有我国特色的成果、医疗产品及技术优势,将极大的推动我国消化系统疾病研究的发展,提升我国生物医药科技产业的竞争力,为我国临床医学未来组织模式的改革与优化提供可资借鉴的建设经验。

东北大学机器人科学与工程学院成立

科技日报讯(记者郝晓明)东北大学、中科院沈阳自动化研究所、沈阳新松机器人自动化股份有限公司日前在沈阳签约,三方将合作组建东北大学机器人科学与工程学院,这将是我国985高校首个采用产学研合作体制的机器人学院。

根据协议,三方将充分发挥各自优势,共同探索机器人及相关领域拔尖创新人才选拔培养的新途径,推进机器人领域科技创新,瞄准科技前沿,为沈阳打造世界级机器人产业基地提供有力的智力支撑和人才保障。机器人学院将采取新型人才的培养模式,三方互聘教师和研究人员,共同开展合作教学和人才培养,推进机器人学科与相关学科的交叉融合。明年起,学院将从东北大学相关学科中分流优秀的本科生,直接进入机器人学院学习,研究生拟于明年正式对外招生。

湖南首批县级城市纯电动公交落户株洲县

科技日报讯(记者俞慧友 通讯员林乐)记者从中国中车株洲所获悉,其旗下时代电生产的批量纯电动公交车,将落户株洲县。9月29日,株洲县正式举办了湖南省首批县级城市纯电动公交上线仪式。

本次株洲县公路上线纯电动车型为C08E,这款车是有“全能王”美誉的纯电动巴士,车型采用“短前、后悬”、长轴距的创新设计,车长8.2米,轴距却达5.3米,可实现10米级车辆载客能力。该车充电方便,直流快充20分钟,续航里程可达150公里,时速可达100公里/小时。车子采用高铁级电气整车网络控制技术,大大提升了电气系统的可靠性。全承载车身结构设计,减轻车身重量的同时,其抗扭曲强度也达到了普通客车的3-6倍,大大增加了车辆安全性。此外,该车搭载永磁驱动电机,整车动力强劲,爬坡能力强。

据介绍,该批车还安装有“云智通”信息采集模块,利用互联网对车辆运营状态进行远程监控,该系统还可实现车辆智能调配充电,保证每台车的电能充足。

“未来景区”让游客“先玩后付”

科技日报讯(记者刘传书)“互联网+旅游”再升级,游客可“先玩后付”。9月22日,记者从阿里旅行和华侨城集团联合举办的“未来景区”战略新闻发布会上获悉,今后游客凭芝麻信用可在华侨城等大型景区先游玩、后付款。

华侨城人员介绍,游客只需提前一天在阿里旅行客户端预约,获得一个二维码,到华侨城景区门口即可直接扫码入园,不需再另外购票或买票,而门票钱会在游客入园后24小时自动从支付宝账户中扣除,不需要再另付任何操作。同时,游客入园后也可以“分文不付”,景区内吃喝玩乐均可使用支付宝扫码付款。对于那些容易在景区迷路的用户来说,打开手机APP,即可找到各类设施的位置、找游玩项目、找厕所、找停车场、找卖冰激凌的地方都不再发愁。现在到华侨城游玩,只需携带手机即可完成吃喝玩乐购全程自助式在线操作,从线上到线下,从在线预订到景区消费,通过移动端均可实现无缝对接。

天津建材行业评出6项科学技术奖

科技日报讯(记者冯国梧)2015年度天津市建材行业科学技术奖近日揭晓,共评选出二等奖2项、三等奖4项。项目涉及到水泥砂浆、塑料型材、电线电缆等多个专业领域。

据介绍,天津市建材行业科学技术奖是天津第一个由行业协会设立的行业科技奖项,这项工作自2008年开始已持续开展多年。之前共评出一、二、三等奖32项,400余人获奖。

云南省首台3D打印机下线

科技日报讯(记者马波)9月20日,云南省首台3D打印机下线。同时,泛亚3D打印创新服务中心也在昆明高新区揭牌。

昆明高新区在创新驱动、产业发展的道路上,紧紧抓住先进装备制造、互联网+等产业制高点,近一年来先后引进了云南增材佳维科技有限公司“泛亚3D打印创新服务中心及国家快速制造成型中心云南中心”、昆明风动新技术集团发展有限公司“云南三维熔覆智能制造设备与工艺的研发和高端锻件产业化基地”、云南向上投资有限公司“运用3D打印技术提升传统工艺品价值”等3D打印产业项目,初步实现了3D打印企业和项目的集聚。

云南增材佳维科技有限公司系世界3D打印技术产业联盟和中国3D打印技术产业联盟的理事单位,致力于3D打印产业技术应

用和系统服务,今年南博会期间公司与高新区联合设立的3D打印专业展区,得到了社会的广泛关注。该公司在高新区实施的泛亚3D打印产业创新基地项目,依托全国唯一3D打印领域院士卢秉恒专家团队和西安交大国家快速制造成型中心平台优势,研发生产的云南省首台3D打印机成功下线,标志着云南省在先进装备制造领域的新突破。泛亚3D打印创新服务中心的正式运营,为云南省、昆明市3D打印创新创业、科技研发、系统服务、市场拓展提供了产业服务平台,有利于3D打印产业在高新区融合发展。3D打印产业对云南传统产业的技术提升作用及对周边产业的带动辐射作用已得到越来越多的认可,云南省深厚的特色资源基础和“一带一路”战略地位为3D打印产业发展提供了广阔空间。

天大计划组建120支科技创新“梦之队”

科技日报讯(通讯员靳莹 记者冯国梧)10月2日,天津大学将迎来120年校庆。校庆前夕,为“聚焦国家重大战略需求和世界科技发展前沿”的重大科学问题和重大技术难题,天大日前发布了120个科学问题和重大技术难题,给校庆送上了一份别样的“礼单”。

天津大学两院院士叶声华、张春霖、王静康、余旭鑫及著名管理学家张维发布了问题。这些科学问题和重大技术难题,涉及材料、制造、能源、空天、海洋、生命等领域,是世界科技工作者亟需解决的难题,是与国计民生休戚相关的问题,也是天津大学“十三五”

发展战略规划的核心部分。

天津大学校长李家俊表示:“我们会把这些问题做实,计划组建120支科技创新‘梦之队’,打造若干实体交叉研究平台,探索机制创新的科研组织新模式,配套相应支持资金,培养和汇聚一批世界上优秀的科学家。”

主管科技工作的天大副校长元英进认为:“工科院校不仅能埋头苦干,也能制造浪漫,创造梦想。120个科学问题和技术难题引领天大重走120年前的兴学强国之路,更将集中天大,乃至中国科技工作者的智慧和力量拍一部科幻大片给世界看。”

正和岛创新大集掀起青岛“三创”浪潮

科技日报讯(毛羽 任滨 记者王建国)2015正和岛创新大集近日在青岛召开。在为期两天的时间里,来自全国各地的5000多名企业家、创业者、投资人齐聚一堂,共话创新,畅享未来。

2015正和岛创新大集暨山东岛邻机构两周年庆典整合最具创新精神、人、资源和资金,通过创新大赛、代际论坛、创趣空间、创新大典四大版块,让最新商业理念与创新思维交汇碰撞,让优秀的创业项目与善于发现价值与潜力的企业家迅速链接,从行业资源、到经验模式,到投资切入,为青岛带来一场久违的创新“及时雨”。

参加创新大赛的项目从正和岛创新科技园旗下的“对路APP”中甄选出的60个最优质的创新项目参加路演,项目涵盖智能硬件、O2O、大健康、TMT、汽车后市场、互联网金融等领域。这些项目由国内外优秀的孵化机构、投资机构、创投平台、产业园区、高校、实验室等七十多家机构推荐。在这个拼创新的版块,各路项目带来

的超乎想象的产品和商业模式看众人。

狂客驿站是正和岛创新科技的线下交互区域平台,旨在推动创新升级与合作对接,同时推动区域的创新升级加速。狂客驿站(青岛站)授牌仪式暨“工业设计对路天使基金”成立,标志着青岛的创客们在找组织时有“门路”了。成立“清青创(青岛)创客大街服务有限公司”,依托青岛大学建设青岛创客大街,积极对接国内外知名服务机构,成功引进中关村创业大街运营商清控科创,黑马会、广州创吧等一批知名创客机构已确定入驻。为创新创业搭建投融资新渠道,设立“崂山新兴产业创投基金”,基金总规模10亿元,一期投资2亿元,推动北京汇垠投资公司注册成立海草众筹平台;与起点训练营洽谈项目和基金合作;联合安美兰共建天使投资人联盟。

截至目前,崂山区已汇集科技人员上万人,全区已建成科技孵化器18家,孵化面积64.2万平方米,各级重点实验室、工程技术研究中心数量全市第一。

辽宁15项目参加高新科技企业投融资巡回路演

科技日报讯(记者郝晓明)“中国高新科技企业投融资巡回路演”沈阳站活动日前举行。参加路演的15家企业分别来自辽宁智能制造、加工制造、节能环保、医疗健康等行业,活动共吸引了57家投资机构98位投资者到场,同时还向网上通过资质审核的3200多家投资机构开放同步直播与交流。

此次活动是近几年来辽宁地区举办的规

模最大、覆盖面最广、参与主体最多、规格最高的一次投融资对接活动,集中展现出辽宁科技创新的活力。本次活动通过投资人点评、现场提问、搭建互动展示区、网上交流等多种互动方式,促进创业者和投资人全方位深入交流。设在会场外的企业互动展示区,包括路演企业在内的30多家企业就自项目搭建展台,向投资人直观展示了产品特色

和竞争优势。此外,多家证券机构及银行也在现场布展参与交流。

去年开始,深交所通过旗下“中国高新区科技金融信息服务平台”,采用线上线下相结合的方式在全国十多个城市开展巡回路演活动,在若干城市实现了定期化、常态化的路演,初步形成了规模效应,成为深受投资者和企业家好评的全国性投融资路演对接活动品牌。本次活动由科技部火炬中心、深圳证券交易所以及中国证监会辽宁监管局、沈阳市金融办、沈阳市浑南区政府共同主办。

山东召开创新科技讲堂

科技日报讯(通讯员刘强 记者王延斌)“一方面,人类已知的化学品有5000万,在过去的一年中每2.6秒就会合成或发现一种新的化学物质;另一方面,现代计算机技术已无处不在,它们正在通过云计算、电子商务、科学探索、新工程设计和操作系统彻底改革我们彼此沟通的方式和教育方式。”近日召开

的“创新科技讲堂——能源、环境、规划”上,来自美国路易斯安那州立大学教授纳德曼曼教授与会者分享了“上述发展对工程研究、设计和教育的影响”。此次讲堂由山东省科技厅、山东省外国专家局联合主办,山东省科学院承办,旨在鼓励科技创新,加强与国外高水平科研院所及高校的合作交流,推动我国

在能源与环境应用技术领域的创新与发展。

会议邀请了法国图卢兹大学 Sylvie Lorente 教授、美国北亚利桑那大学 Peter Vadasz 教授以及香港大学王立秋教授,围绕21世纪的能源及环境挑战;构形理论在能源利用中的应用;非传统热理论与技术等议题展开讨论。这次会议为省内外能源、环境、系统优化、纳微技术等领域的科研和工程技术人员提供了与国内外知名专家学者交流研讨的机会。

数字化,敦煌遗书的另类回归路

□ 杜英 邱金

今年5月,巴黎国立图书馆400GB的敦煌写卷数字化副本回到了它的诞生地。法方授权中国敦煌学者在非商业用途上无偿使用数字化馆藏文献。由此,几代敦煌人心中的痛楚得到了些许慰藉。

因为莫高窟17号窟,中国人记住了道士王圆箎,记住了斯坦因、伯希和、华尔纳这些探险家,他们先后从莫高窟盗走了大量的敦煌遗书,4万多件流落在巴黎国立图书馆、大英博物馆、圣彼得堡东方研究所等二十多个国家,约占所有写卷的三分之二。“从研究价值上讲,法国收藏的文献价值最高,过去中国学者在国外看实物甚至都不允许做笔记。”敦煌院数字化研究所所长吴越对当年的无奈记忆犹新。

和保存技术。之后的二十多年,他们主动与国内外收藏和研究机构联络,开展国际合作项目研究,设计国际敦煌项目网站和全文数据库,开始写卷数字化加工。2012年,《敦煌遗书数据库》亮相互联网,供研究人员无偿使用。

2015年8月的敦煌论坛上,主题之一就是世界文化遗产的保存与使用,敦煌遗书的共享与回归成为不可避免的话题。所幸的是,大数据时代开启了敦煌遗书的回归之门:数字化回归。

伯克利加州大学东亚图书馆馆长周欣平已经是第七次来到敦煌了,他是数字敦煌的主要参与者。“敦煌在实现手段、呈现方式上都处于世界领先水平,法国敦煌遗书数字资

料为未来更多的文博回归开了先河。”这位华人教授兴奋之情溢于言表。

打造“指尖莫高窟”

走进莫高窟,735个洞窟入口处,都有一个精致醒目的二维码,手机一扫,人们就可以徜徉在窟中,欣赏壁画、端详塑像、了解背后的典故。这套便捷的系统,被敦煌人称为“指尖上的莫高窟”。“将壁画所有信息汇集,分类建库,实现共享,就可以浏览高清洞窟的图像。”敦煌研究院文献研究所所长马德说。

巨大的球形荧屏上,伴随悦耳的驼铃声,头顶佛光的乐尊和南、黄沙覆盖的三角山、辛勤劳作的工匠、独矗边关的玉门关、逶迤的长城和丝路,不断变幻着唯美的画面……20分钟的《梦幻佛宫》以故事的方式展示了莫高窟

的历史,这里是国家投资4亿元建设的数字展示中心。随着敦煌热的日渐兴起,游客越来越多。网络、微信、APP、数字电影等现代手段的应用,为游览敦煌摆脱了时间和空间的限制。

“敦煌在中国文化中的地位太高了,大量的艺术珍品保存上千 years 之久,藏经洞的文献涉及历史、政治、经济、社会、宗教、地理、天文等方面,称为艺术的海洋一点也不为过。”敦煌研究院院长王旭东说,我和我的同事有一个美好的愿望,有朝一日我们的莫高窟不再有残缺,不再让中国人有文化的遗憾。

未来在于国际化

数字敦煌提出伊始,就传来很多质疑声,最大的帽子莫过于“第二个王圆箎”。“文化交

流一定是双向的,敦煌的国际化就是要实现共享。”王旭东说,敦煌遗书的回归是必然的,回归就必然要交流。实际上,“敦煌在中国,敦煌学在世界”,这个观点是敦煌人一直坚持并行线的。

“在目前状态下,通过数据收集是比较可行的方式。”敦煌院敦煌学信息中心副主任夏生平说,敦煌遗书数据系统首先是对文物数字化处理,为子孙后代留下一份比较完整的、永久性的敦煌文献资料和研究资料,更是为了更多文物“回归”。

在离开敦煌之际,记者从敦煌研究院获悉,经过大量的收集和整理工作,现存于敦煌的550余件敦煌遗书已完成数字化处理,即将展开收集流散于国内外的敦煌遗书,数字敦煌的内容将更加充实,这也正了专家学者对敦煌的期许:国际化才是敦煌的未来。“不排斥任何第三方,我们迎接世界各地的敦煌学学者,敦煌遗书的回归归功于开放姿态。”王旭东说。