

新型超分子聚合物水凝胶研制成功

强度达到人体软骨的4倍,性质稳定并可自修复

最新发现与创新

科技日报讯(通讯员朱宝琳 记者冯国梧)近日,记者从天津大学获悉,一种具有高强度、稳定性以及热塑性和可自修复的新型超分子聚合物水凝胶被成功制备出来,其强度达到人体软骨的4倍,在水含量高达70%—80%的情况下,拉伸和压缩强度都能达到兆帕级别,并具有抗撕裂性,在酸性、碱性环境下均能保持非常良好的稳定性,有望用作软湿结构生物材料替代物。

水凝胶是一种在分子材料间隙间存在大量水的果冻状物质,可用于制造食用果冻、隐形眼镜片、人工软骨等。它具有交联结构,不溶解、不熔融,含水量是总质量的50%—70%,与人体组织类似,故而在作为人体植入物可以减少不良反应,是优良的生物医用材料。但是,水凝胶相对脆弱,且稳定性差,尚不能完全替代承受载荷的人体软组织,因此制备高强度的超分子聚合物水凝胶十分必要。常用的水凝胶由若干组分组成,需要添加化学交联剂才能保持其性质稳定,强度高、不溶于水。天津大学材料学院刘文广教授课题组使用氨基衍生物作为单一组分,在全球率先提出“双氢键超分子水凝胶”的概念,运用氢键自识别机理,无需化学交联剂,制备出新型超分子水凝胶,使其具有更优异的生物相容性,有望用作软湿结构生物材料替代物。

实验结果显示,这一新型超分子水凝胶还具有热塑性和自修复功能。经过加热后,它可以像橡皮泥一样变形、重组、塑形、反复利用。这种力学达兆帕级别的自修复的超分子聚合物水凝胶在以前鲜有报道。

《中国区域创新能力评价报告2015》发布

江苏广东北京创新综合能力仍居前三

科技日报北京12月6日电(记者张盖伦)6日,《中国区域创新能力评价报告2015》在京发布。区域创新综合能力排名前9位依次为江苏、广东、北京、上海、浙江、山东、天津、重庆和安徽,这与2014年相比没有任何变化,同时福建省取代湖北省位列第10。

报告显示,创新综合能力排名上升幅度最大的是内蒙古自治区,从2014年的第27名跃升至2015年的第21名,这主要得益于内蒙古自治区的知识获取能力排

名和创新环境排名的大幅度提升。此外,贵州省和海南省的排名上升情况也较为突出。

课题组指出,名次变化的情况说明,创新能力强的地区,创新动力多元,且保持相对稳定;一些二、三梯队地区,创新能力比较依靠资源和投资驱动的模式,受到国际金融危机和国内新常态发展模式的影响,出现下滑倾向。不过,这与地理位置关系不大,一些地处西北的省份,仍然实现了创新能力排名的上升。

课题组研究认为,如今我国区域创新能力基本形成稳定格局:东部地区排名稳定,且领先地区的优势逐渐扩大;中西部地区整体仍然偏弱,且呈周期性波动;东北老工业基地的创新有待提升,亟须激活创新活力。值得注意的是,东北三省的综合排名已经连续两年整体性下滑,河北省创新能力成为京津冀协同发展的短板。

报告课题组组长、中国科学院大学中国创新创业管理研究中心主任柳卸林分析,区域创新能力的分布存在

一个“长尾”现象:以江苏、广东为代表的领先省份,基本遥遥领先,但拖着一个长长的尾巴,即广大中西部地区。“一大批地区处于投资和要素驱动阶段。这些地区科技要素基础薄弱,市场化水平低,创新创业环境较差,需要相当长时间的培育才能实现创新驱动的转型。”

此报告相关工作由科技部创新发展司资助,中国科技发展研究中心和中国科学院大学中国创新创业管理研究中心承担。

创新创业园地

从出租屋走向科技『世界杯』

上海产研院探索技术服务众创模式

由3位理工科创客男组成的创业团队,一开始只能宅在出租屋内,通过网络论坛接单,做一些简单的技术活。一个偶然的机会,团队入驻上海产研院众创空间(SIST众创空间),不仅注册成立了肩并肩电子科技有限公司,还享受到上海产研院杨浦创新中心提供的技术服务,成功拿下了一个国际大合同——可水洗发光骑行灯研发项目。在2015年美国拉斯维加斯国际消费电子展产品展览会上,“肩并肩”的这款可穿戴产品摘得创新提名奖,如今已经在亚马逊上以千元价格售卖。这是一个创客团队的创业故事,更是上海产研院打造众创空间所迈出的坚实一步。

从出租屋搬过来的创客团队

“看到外企的那些同行工程师们,都是在给别人打工,我们觉得还不如给自己打工来得爽。”“肩并肩”创客三人组中的范硕这样描述当初创业时的想法。对于3位88后出生的大学自动化专业本科生来说,有这样的想法并非难以理解。毕竟在大学时,他们就已接触到不少摆弄电子设备的项目,积累了一定的经验。

但是,在大学里做项目是一回事,自己出来创业又是另一回事。创客三人组起步的第一站是在一个居民小区的出租屋内。“当时条件非常简陋,示波器、信号器、万用表这些简单的电子工具一样都没有。”范硕说。对于一支定位在智能硬件领域的技术团队来说,缺少了这些工具就好像没有装备武器的士兵,即使有项目找上门,也难以承接下来。

最初,创业团队只能从专业的智能硬件网络论坛上找一些力所能及的技术活。这些发布在网上的项目报酬很少,但对于他们来说,却是创业初期几个月最重要的市场订单。当时,也有一定规模的公司在看中他们的技术,上门来寻求合作,但看到办公环境之后,原本欣赏的眼光就带上了怀疑的色彩。

幸运的是,一位朋友向创业团队推荐了SIST众创空间。在基地,范硕看到了梦寐以求的东西——由上海产研院杨浦创新中心管理的信息技术实验试制平台。“这里不仅有正规的办公场地,还有各种设备和实验室,对于我们来说真是太重要了。”没有什么迟疑,他们当即决定从出租屋搬过来。从此,基地内多了一个名为“肩并肩”的创业团队。

在公共实验室研制产品

“很多创业团队同‘肩并肩’一样,是冲着专业技术服务来的,SIST众创空间正通过建设‘研发+试制+产业+资本’四位一体的应用创新体系服务于科技型中小微企业。”上海产研院杨浦创新中心副主任孔繁荣说。(下转第三版)

香港科学院举办首届科技创新峰会

据新华社香港12月6日电(记者颜昊)香港科学院院长徐立之6日表示,港科院成立后将促进科研成果的应用和商业化,协助产业界的研发工作,推广科普教育以培养新一代科学家,为香港科技创新生态系统的可持续发展贡献力量。

刚刚成立的港科院6日在香港科学园高锟会议中心举办首届科技创新峰会。徐立之在会上表示,雄厚的科技基础对于任何知识经济的可持续发展都至关重要,香港经济主要以金融为基础,以服务业为导向,但香港社会近年来科技创新的氛围日渐浓厚,港科院将致力于早日使香港取得全球科技创新领域的领先地位。

全国政协副主席、科技部部长万钢,香港特区政府行政长官梁振英出席峰会并发表演讲。中国科学院院长白春礼、香港和内地专家学者及国际知名科研机构的代表出席峰会。

万钢表示,香港是科学高地和创新重镇,是良好的国际化创新交流平台,也是国家创新体系发展的重要组成部分。2004年以来,内地与香港科技合作委员会在支持香港科研人员参与国家科技计划,共建国家重点实验室和联合研究中心,推进科技园区和创新性企业合作,支持两地青年人才创新创业等方面取得了可喜的成果。

梁振英在演讲时表示,回顾2015年,可谓是香港的科学、创新及科技之年。他透露,瑞典卡罗琳医学院今年2月宣布在香港设立的海外第一家研究中心——卡罗琳中国香港再生医学中心,将用半年左右的时间建成。

他说,美国麻省理工学院上个月刚刚宣布在香港成立创新中心,这些都说明了香港在科技创新领域也能够发挥内地与世界之间“超级联系人”的作用。

港科院在峰会上还公布了其与香港工业总会的战略合作伙伴关系。双方将成立常设机制,将科研及工业发展结合,促进香港高科技研究成果的产业化,为香港科研人员及有科学天分的年轻人创造机会。

香港科学院为独立的非营利组织,由知名科学界学者组成,现有创始院士27名。



12月6日下午,光启公司在深圳举办了马丁飞行包的国内首飞。图为现场进行的无人飞行包表演。

成江/视觉中国

实用化个人立式飞行器国内首飞

科技日报深圳12月6日电(记者刘传书)随着轰鸣声,澳洲飞行员迈克尔·里德驾驶一台红色的飞行包在深圳欢乐海岸人工湖上空快速前进、转弯、盘旋。几分钟后,穿过湖面降落在舞台中央。

6日,光启公司在深圳举办马丁飞行包国内首飞。三家飞行俱乐部购买100个飞行包,标志着个人飞行时代正式开启。

马丁飞行包是全球首款商业化、实用化个人立

式飞行器,曾被时代杂志评为2010年50大最佳发明之一,为行业用户和个人用户带来革命性的飞行解决方案。它具有体积小、操作灵活、可悬停等特点,能够解决直升机起降需要场地支持、无法贴近城市街区、无法进入狭窄巷道、无法在普通楼顶作业等难题,灵活地在1500米以下的空域执行各类飞行任务,不受城市拥堵、基础设施遭受破坏等各类突发因素影响,特别适合应用在医疗急救、消防救

援、旅游娱乐、个人出行等领域,可第一时间“点对点”将人员、装备运抵作业现场。飞行包使用98号汽油作为燃料,飞行速度每小时可达80公里,飞行时间约40分钟。

据光启科学董事局主席刘若鹏介绍,马丁飞行包通过圆筒上的风扇和叶片打出高速的气流,通过自主控制系统保持平衡和飞行。学习简单,难度相当普通人学习骑自行车。

屠呦呦向诺贝尔博物馆捐赠《青蒿抗疟研究》

科技日报北京12月6日电(记者罗朝淑 张盖伦)2015年诺贝尔奖活动周于当地时间12月6日在瑞典首都斯德哥尔摩正式开启,第一场正式活动在诺贝尔博物馆举行,主要包括了解诺奖历史和诺奖周的活动内容,接受诺贝尔官网的短暂采访,为诺贝

尔博物馆捐赠一样物品,同时为诺贝尔酒吧的椅子题名。

屠呦呦向诺贝尔博物馆捐赠了一本名为《青蒿抗疟研究》(1971—1978)的书籍。这是一本由原中国中医研究院中药研究所收集的资料汇编,是屠呦呦团队

早期抗疟研究的总结,汇集了该团队1971—1978年的研究成果,记载了青蒿素发现的历程。

当地时间12月7日,屠呦呦将在瑞典卡罗琳斯卡学院用中文发表《青蒿素的发现:传统中医献给世界的礼物》的主题演讲。

期待医学家和工程师深度融合

——访中国生物医学工程学会新任理事长曹雪涛院士

本报记者 张强

医学家和工程师,这两种看似差别很大的职业,正在融合和交叉的道路上越来越近。12月5—6日,中国生物医学工程学会第九次全国会员代表大会暨2015年学术大会召开,我国生物医学工程领域的专家学者和企业界人士齐聚北京,全面展示了这个领域的新成果和新进展。在这次会议上,中国医学科学院院长、中国工程院院士曹雪涛当选为新一届理事长。

“生物医学工程是一门高度交叉的交叉学科,它的每一步发展,都离不开医学和工程技术的紧密结合。”在接受科技日报记者专访时,曹雪涛指出,“当前,‘互联网+’、工业4.0等先进理念的提出,对我国生物医学工程事业的发展有着很大的促进作用。我相信,生物医学工程在国家层面可以有更大的作为,为健康中国2020战略能够顺利实施助力。”

近年来,高分子材料科学、电子学、计算机科学等学科不断发展,极大推动了生物医学工程学科的发展。如医学影像领域正在兴起的生物电阻抗成像技术,心电、脑电、肌电图仪和多参数的监护仪等正在实现小型化和智能化,手术室中的常规设备已发展为高频电刀、激光刀、呼吸麻醉机以及各种急救治疗仪等。

对此,曹雪涛介绍说,首先,生物医学工程是一个应用性极强的学科,其研究和企业紧密融合。其次,它和高技术结合得特别

紧密,每当有新技术出现,生物医学工程总会率先应用。再次,它的国际化也非常明显,在技术引进与输出、对外贸易上,总会出现它的身影。最后,政府也比较支持其发展,因为生物医学工程企业属于高技术产业,产品附加值高,会带来新的经济增长点。

“正因为学科涵盖面广,中国生物医学工程学会会员多达1.1万余人,包括专家会员和企业会员,是国内为数不多的大学会,未来肯定还要进一步扩大规模。”他说。

资料显示,欧美发达国家早在上世纪50年代就认识到生物医学工程的重要性,基于其强大的经济、科技实力,在相关领域处于世界前列。我国生物医学工程学科起步比较

晚,起点比较低。引进、消化、跟踪研究多,创造性研究较少;应用基础研究多,取得自主知识产权的应用研究少。

对此,曹雪涛指出,中国生物医学工程和国外最大的差距就在于自主核心技术的落后和缺乏。

“其实,中国生物医学工程研究者在理论认识上和国外几乎是同步的,但是由于自主核心技术的缺乏,很多想法难以实现,不能落地。特别是重大医疗器械的研发是需要专利技术支撑的,没有专利化核心技术,就会极大影响行业竞争性并占领制高点。”曹雪涛说,“同时,企业的自主创新能力仍然不足,大专院校的应用能力不够,真正把理论创新和与应用与企业产品的升级换代结合到一起的全链条创新能力比较弱。最后,真正拥有自主技术体系,特别是有国际引领性的一流领军人才较少。我国生物医学工程未来的创新发展尚需时日,需要生物医学家和工程师的共同努力。中国生物医学工程学会应该有十足信心并积极做好顶层设计和战略布局。”(科技日报北京12月6日电)

广元禁止从嘉陵江直取生活用水

专家称不慎饮用镉污染水可温水催吐

科技日报成都12月6日电(实习生蒲江 记者盛利)自12月5日嘉陵江大滩监测断面镉浓度开始出现超标现象后,四川广元市环境监测中心站监测报告显示,6日嘉陵江广元段多个监测断面镉浓度超标现象持续。广元市应急指挥部已发布公告,即日起禁止从嘉陵江直接提取生活用水,确保人畜饮水安全。国家化学事故应急专家建议,如不慎饮用镉污染水,可饮足量温水催吐,并去医院洗胃,然后对症治疗。

广元市环保局环境监测中心站监测显示:截至6日12时,嘉陵江川陕界断面镉浓度值0.0226mg/L、大滩断面镉浓度值0.0244mg/L、清风峡断面镉浓度值0.0225mg/L、沙河峡断面镉浓度值0.00796mg/L,按照国家《地表水环境质量标准》中0.005mg/L的镉浓度限值,上述四个地点监测值分别超标3.52倍、3.88倍、3.50倍、0.59倍。

甘肃陇南镉泄漏事件发生后,广元市积极应对,目前在嘉陵江广元段已设置监测点11处,从元坝水厂向主城区铺设的1750米供水管网工程,已于5日试通水,可每天向主城区提供8000吨安全用水;从广元南河城区段取水至西湾水厂进行处理的应急工程6日完工后,还可每天向主城区提供30000吨以上的安全用水。上述两项应急工程,将基本满足主城区居民日常用水。

一位国家化学事故应急专家告诉记者,镉对黏膜有刺激作用,可引起内脏损害,如果接触高浓度镉溶液,可引起化学性结膜炎、鼻炎、咽喉炎、支气管炎、肺炎。如果口服,会导致胃肠炎,全身头痛、对心、肝、肾都会造成损害。