

# 我国首个空天遥感数据要素评估服务平台投运

笔者从中国科学院空天信息创新研究院(以下简称“空天院”)获悉,由空天院遥感卫星应用国家工程研究中心牵头研制的空天遥感数据要素评估服务平台3日正式投入运行。该平台是我国首个集遥感数据要素、质量评价和价值评估为一体的空天数据要素综合性服务平台。

数据是价值创造的重要源泉,更是驱动经济运行的新生产要素。空天遥感数据具有空

间覆盖广、时空连续的特点,日益成为经济高质量发展发展的关键因素。空天遥感数据要素评估服务平台是空天遥感数据要素流通基础底座,具有空天遥感数据资源汇聚、质量评价、价值评估、应用场景展现等功能。

该平台上线了一批经过质量评价的地基观测数据和卫星遥感数据要素产品。这些产品包括30种全球和区域卫星遥感产品,以及采用空天院科研人员利用自主算法和国产卫星

遥感数据研制而成的1公里分辨率覆盖全球、16米分辨率覆盖全国的遥感产品。

“我们将空天遥感数据要素和其质量评价、价值评估集成在一个平台,目的在于让用户可以通过平台实现空天遥感数据要素价值的初步判断,解决空天遥感数据来源及应用场景的多样性带来的质量评价标准不统一、价值估值不确定的问题。”空天院研究员闻建光说。

中国遥感应用协会定量遥感专委会主任、

空天院研究员柳钦火表示,空天遥感数据是大数据资产化的重要组成部分,涵盖地基观测、塔基观测、无人机观测、航空遥感和卫星遥感等方面的数据。空天遥感产品质量评价是数据价值评估的基础,也是数据产品质量提升的依据。空天遥感数据要素评估服务平台的上线将有助于空天遥感数据共享共用,进一步释放空天遥感数据要素价值。

(陆成宽)

## 稳固电力线路 迎接药博会



9月3日,在亳州市谯城区亳菊路施工现场,国网亳州供电公司施工人员与带电作业班人员联合架设电力线路及安装附件,为2024国际(亳州)中医药博览会暨第40届全国(亳州)中药材交易会的顺利举办提供坚实的电力保障。  
梁星海 摄

## 国内首台商业化 体积生物打印设备发布

笔者8月29日获悉,在广州医科大学番禺校区近日召开的第一届绿钥体积打印技术应用论坛上,广州医科大学联合相关单位正式发布国内首台商业化体积生物打印装备OrganSEC。该设备解决了常规逐层式打印速度慢、细胞存活率低的问题,技术指标达到国际一流水平。“体积生物打印技术是基于CT成像原理开发的一种体积切片和光强补偿算法。它可将三维物体的纵向二维切片通过特定算法投影至旋转的打印瓶中,使得打印瓶中的光固化生物墨水以及细胞能从所有方向上同时形成三维物体。其打印方式为立体成型。”研发团队负责人、广州医科大学生物医学工程学院教授谢茂彬介绍,OrganSEC采用了基于全息成像投影技术和CT成像原理的反投影算法。设备厘米级尺寸的三维(活性)结构仅需10到120秒就可打印完成。这极大提高了打印效率和细胞存活率。

该设备打印后的细胞存活率大于95%,具有高细胞活性。利用该设备,在可见光和常温环境下即可

对细胞实现打印。据介绍,OrganSEC主要针对类器官市场研发,适用于类器官制备、基于类器官的肿瘤个性化用药以及基于类器官的药物筛选等,为肿瘤患者提供个性化用药指导。

“当患者出现肿瘤转移复发时,为寻找更加精准的用药方案,医生会对患者的肿瘤样本进行器官样本培养并进行药物筛选。以往这种器官样本培养至少需要两三周时间,现在如果采用OrganSEC设备,可能只用10秒就能完成。”谢茂彬透露,目前他们正在做基于类器官肿瘤个性化用药的筛选指南。指南主要用于指导医生用药。

论坛上,谢茂彬研发团队同时推出国内首款自主研发的体积打印装备控制软件(Haomiao),并发布6款商业化生物打印墨水。Haomiao软件将控制、计算、参数调整等功能高度集合,具备丰富的打印模型库、实时在线切片和多文件打印等三大特色功能,弥补了国内在体积打印控制软件方面的空白。

(叶青 杨绍滨 陈莘)

## 利用蜘蛛丝特性改进蚕丝蛋白结构

# 植入式生物电子器件柔软“贴身”不怕水

近日,中国科学院上海微系统与信息技术研究所研究员陶虎团队与上海交通大学医学院附属第六人民医院合作,利用蚕丝蛋白材料的超收缩特性与键合工艺,实现了器件的水触发可控几何重构,开发出一种具有高度生物适配性的植入式生物电子器件。相关研究论文发表于《先进材料》。

### 克服原材料局限性

蚕丝蛋白由天然蚕茧提炼加工而来,具有无生物毒性、不引起排异反应、体内可降解、强韧等特点,常被应用于研制各种生物医学植入物,如人工心脏瓣膜、骨科接骨板钉等。不过,使用蚕丝蛋白等聚合物制备生物电子器件时,相关研究仍面临一定挑战。

论文通讯作者、中国科学院上海微系统与信息技术研究所副研究员柳克银表示,蚕丝蛋白薄膜常用于制作植入式生物电子器件的衬底。这种薄膜遇水后会吸水膨胀,使得器件表面的导电结构被撕裂,致使电子器件无法在人体内长期工作。此外,用蚕丝蛋白制作的柔性电子器件往往通过被动形变的方式与人体的组织器官相贴合。这意味着这些器件的贴附效果有限,影响治疗效果。

针对上述难题,科研团队开发出了一种基于蚕丝蛋白材料的植入式生物电子器件。

“大多数柔性物质遇水会膨胀,但蜘蛛丝例外,遇水反而收缩,这种超收缩性是蜘蛛网遇水不破的奥秘。”柳克银表示,受此启发,研究团队调整了蚕丝蛋白的分子结构,使其具备超收缩特性,不会遇水膨胀断裂。

为了让蚕丝蛋白膜具备更好的贴附效果,研究团队

利用多层蚕丝蛋白膜键合工艺,设计开发出形变可控的水触发几何重构蛋白薄膜。

“人体的器官和组织有各种形状,通过叠加可收缩、可扩张的蚕丝蛋白膜,可以使植入器件的形态产生变化。”柳克银指着改变为风车形状的蚕丝蛋白膜向记者解释。研究团队利用微米加工技术等方法,最终实现了蚕丝蛋白植入式器件与目标组织或器官的适配功能。

### 具有高度适配性

近年来,以植入式器件为基础的神经接口技术常被用于多种神经系统疾病的缓解和治疗。然而,传统的植入式器件面临器件植入创伤大、与人体适配性不高等问题。

研究团队不断创新,将蚕丝“跨界”应用于神经接口,解决了神经电极在植入时容易造成较大创伤的问题。为进一步提高蚕丝蛋白神经接口与神经组织的适配性,团队基于双层可卷曲蚕丝蛋白膜及微机电系统工艺,开发出一种用于外周神经的螺旋电极。

“血管和神经组织是柔软可弯折的,传统的神经电极很难适配。”柳克银说,受到爬藤植物启发,研究团队制作的螺旋电极可以像藤蔓一样“爬”上血管,能够跟随血管弯折而不造成影响,从而实现高度适配。

据了解,这种螺旋电极的电生理刺激功能和中长期在体生物相容性已得到初步验证。这也证明,多层几何可重构蛋白膜在生物电子器件制备领域有很广泛的应用前景。

柳克银说:“在进一步集成可控给药、电刺激等功能后,这类植入式电子生物器件有望应用于外周神经修复、脑皮层电生理信号记录以及肠道疾病治疗等方面。”

(卢力媛 王春)

笔者9月3日从中国石油获悉,我国最大油气田——中国石油长庆油田累计生产油气当量历史性突破10亿吨。10亿吨油气全部转化为原油当量,可以装满80个西湖。这是长庆油田继2020年建成6000万吨级特大油气田之后取得的又一里程碑式成就。

据介绍,长庆油田所在的鄂尔多斯盆地,储藏着国际上典型的“三低”(低渗、低压、低丰度)油气资源,致密程度堪比“磨刀石”,勘探开发之难世界罕见。开发建设50多年来,几代长庆石油人探索形成了独具特色的勘探开发技术系列,把“没有开采价值的边际油田”建成我国目前产量最高的大油气田。

长庆油田勘探事业部总地质师张涛介绍,长庆油田从低渗透起步,突破特低渗、再战超低渗、解放致密气、攻坚页岩油,油气勘探开发不断向更深层系转移,目前已成功发现50个油气田,成为我国油气能源增储上产的重要增长极。

据介绍,近10年来,长庆油田加大油气勘探开发力度,推进页岩油、致密气等非常规油气资源规模化开发,全力保障油气安全稳定供应。该油

田近10年生产油气当量6.3亿吨,相当于前44年产量总和的1.7倍。长庆油田把加快天然气上产作为重要使命,建成了国内首个年产500亿立方米规模大气区,天然气年产量约占国内总产量的1/4。

据了解,面对盆地“井井有油、井井不流”的窘境,长庆石油人十年苦苦探索、潜心钻研,打破国外技术垄断,探索形成了一系列关键技术,成功解锁了石头缝中的油和气。其中,黄土塬三维地震技术,突破巨厚黄土层的阻隔,给地下千米的储层做高精度“CT”,可以精确地发现油气,近年来新增油气探明储量占全国的1/3;水平井优快钻井技术,给钻头装上“导航”,让油气井打得快、打得准、打得好,创造了国内多项钻井施工纪录;体积压裂技术,在致密岩石中打通油气“渗流通道”,使单井产量提高了5倍多。

“依靠自主创新,我们在甘肃庆阳建成了国内首个200万吨页岩油规模效益开发生产基地,长庆页岩油年产量占到国内总产量的60%以上。”长庆油田页岩油产能建设项目组副经理齐银说。

(操秀英)

长庆油田累产油气当量突破10亿吨