

东华大学探索月壤原位资源利用获突破

月壤成“丝” 重返太空“试身手”

前天,我国首件月壤纤维(模拟)实验样品已搭乘天舟货运飞船进入中国空间站,将在舱外暴露平台开展长期空间环境验证。

将月壤熔融并牵引成丝

用月球土壤制成纤维再送入太空试验,意义何在?未来,人类想在月球居住工作,不可能从地球运送全部物资,很大一部分需就地取材,因此在月壤原位利用材料方面进行探索性研究显得尤为重要。

这是东华大学研究团队依托先进纤维材料国家重点实验室,在月壤原位成纤领域取得的重要进展——在模拟月球环境下,用真实月壤实现全组分纤维制备。东华大学面向2035年月球科研站建设,交出了一份原创性、引领性的科技答卷。

在东华大学地外纤维实验室,0.5克月壤被妥帖珍藏。这粒比硬币更轻的月尘,来自嫦娥五号带回的月球玄武岩质样品,历经数十年太空风化,弥足珍贵。“这么少的月壤,能‘纺’成丝?”项目启动之初,质疑声不断。

中国人对天宇的想象,自古便深沉而浪漫。《山海经·大荒西经》有言:“大荒之中,有山名曰日月山,天枢也。吴矩天门,日月所入。”古人以日月为门、以星辰为境,构想出一片神秘而辽阔的天界。数千年之后,这份浪漫被东华大学的科研人员化作现实,他们将来自38万公里外的月球土壤,化为一缕缕兼具柔性与强度的星际之丝。

“别人没做过,我们来。哪怕只拉出1毫米,也是成功。”东华大学材料科学与工程学院成艳华研究员语气坚定。团队将月壤比作“太空白砂糖”,借鉴传统“拔丝地瓜”的熔融拉丝原理,在高温下将月壤熔化成液滴,再精准牵引成纤。

高真空、微重力的月球环境,让常规设备彻底失效。在没有可借鉴技术的情况下,研究团队设计出全球首台模拟月球环境纺丝装置,尝试将月壤熔融并牵引成丝,制备出长度约3米、直径十余微米的连续纤维样品,粗细与头发丝相当。2025年4月1日,“嫦娥五号”月壤纤维随“九天揽月——中国探月工程20年”展览在国家博物馆展出。

十年接力长跑终获突破

月壤成纤的突破,并非一夜奇迹,而是长达十年的接力长跑。2016年,朱美芳院士牵头上海市科委重大基础研究项目,团队从纳米材料研究起步,逐步将目光投向极端环境材料。

“当你真心想做成一件事,全世界都会为你让步。”2020年成为关键转折点,嫦娥五号携月壤成功归来。团队朱美芳、成艳华、汪庆卫、丁林锋等承担国家重点研发计划等项目,聚焦无机纤维与极端环境制备技术。从项目申请到方案论证,从设备搭建到工艺调试,每一步都走得扎实而稳健。面向国家深空探测

重大需求,团队把使命扛在肩上,把目标刻在心上,一步一步把“地外纤维”从构想推向可行、从可行推向成功。

为了让月壤纤维从“实验室成功”走向“工程化可用”,团队迭代研发三代核心装备,分别实现了毫克级样品成纤、高真空环境连续制备等阶段性目标。从朱美芳院士领航把关,到成艳华带队攻坚,再到青年学子接续奋斗,东华科研人以十年坚守,把国家战略需求转化为原创科技成果。

据介绍,面向未来月球科研站建设需求,月壤纤维的潜在应用包括柔性结构材料、月壤混凝土增强等。由于地月运输成本较高,原位资源利用是该方向的主要考虑因素之一。目前相关研究仍处于基础验证阶段,距离实际应用尚有距离。

此次空间站搭载实验,旨在获取高真空、强辐照、极端温差等环境下的纤维性能数据,为后续研究提供参考。东华大学表示,将继续围绕深空探测材料需求,开展月壤原位利用、极端环境纤维等方向的基础研究。

本报记者 张炯强 通讯员 王宇



高考在即,又一批高校新专业落地。近日,教育部发布2025年度普通高等学校本科专业备案和审批结果及《普通高等学校本科专业目录(2026年)》,一批“双一流”高校宣布新增专业。记者发现,AI、机器人仍是高频词,新专业纷纷冠名“智慧”“智能”,甚至还有“脑机接口”本科专业。

连续几年,高校纷纷开办AI专业,不免让人想起20年前高校纷纷开设“国际金融”“国际贸易”专业,“热门”扎堆的一幕,结局则是人才培养类同、过剩。

同济大学高等教育研究所副所长张端鸿认为,表面上看,AI专业纷纷出现,是高校配合产业升级的有效手段,但是,高校新设专业需2-3年申报周期,由教育主管部门批准。而当下,社会经济发展飞速,高校专业课程等上几年,就会与市场脱节。尤其是AI行业升级迭代速度远超传统产业。学生现在学习的课程,也许等到毕业时已经淘汰。因此,高校开设新的AI专业需谨慎,考生报考此类专业更要谨慎,所谓的“热门”专业可能很快就会变成“冷门”。

21世纪教育研究院院长熊丙奇指出,AI是国家战略方向,但高校切忌盲目跟风;本科教育还应重视数理基础学科,慎追“AI虚名”;人工智能不是本科万能专业,跟风开设院

高校追着「热门」开设新专业,教育专家提醒

硕士深耕领域 本科何必凑热闹

校太多,质量一定参差不齐。

熊丙奇认为,AI中的大数据、算力、人机协同等,一般至少到硕士阶段才能深耕学习,而本科阶段必须打下扎实的数理基础。AI教育的重点是培养创新、批判性思维、自主学习能力,这不是一个好听的专业名称所能涵盖的,高中生不要盲目选择计算机、人工智能等热门专业。十多年的事实证明,热门专业可能在未来面临人才过剩的问题。

避开扎堆、避开“热门”,那么,什么样的新专业是值得期待的呢?

首先是学科交叉,跳出单一学科束缚。比如复旦大学今年开设的考古学专业,它已不是传统的历史学范畴,而是集环境科学、生命科学、同位素分析、古DNA研究、数字考古等多个前沿学科,文、理、工、医、艺协同,毕业生可在各级考古科研院所、博物馆等机构从事核心工作,也可以从事文创开发、文博教育、文化遗产传播等新兴领域工作,属于市场上的紧缺人才。

其次是与产业合作。同济大学新开设的“工程互联网”专业是传统土木工程专业的AI升级版,融合计算机、土木、建筑、交通、测绘等优势学科,面向国家重大基础设施、超大型城市运行等基础设施向智能体演进。

AI时代,专业的“热门”与否,核心看产业需求和自身适配度。学生别盲目跟风追“智能”噱头,优先选择“AI+”交叉专业,或是刚需配套专业,才能借助AI红利,少走弯路。热门只是表象,有硬实力、能对接产业需求,才是AI时代最受欢迎的专业。

本报记者 张炯强

光影里看人民广场百年变迁



“上海之心百年回响——人民广场历史文化展览”日前在上海市历史博物馆开幕。展览以人民广场地区的百年变迁为轴线,通过丰富的历史地图、文献与实物,梳理了这片土地从租界跑马场蜕变为人民城市客厅的历程。

图为先施、永安、新新、大新四大百货公司的变迁展示

本报记者 刘歆 摄影报道

两台紧急手术接力 逆转生死救回老人

多部门联动,特重型多发伤患者转危为安

惨烈车祸突发,老人被撞击飞出十余米,当场深度昏迷。近日,同济大学附属上海市第四人民医院创伤中心联合宝山警方、院前急救团队,启动危重伤急救绿色通道,依托多学科协作,连续完成两台紧急手术,成功救治一名特重型多发伤老年患者。目前患者暂时脱离生命危险,生命体征趋于平稳。

5月6日上午,65岁的林老伯(化名)骑行电动车时,与水泥槽罐车发生剧烈碰撞,巨大冲击力将其甩出十余米,伤者当场深度昏迷、生命垂危。宝山公安分局民警迅速到场处置,同步拨打120、联系家属,并提前向上海四院创伤中心通报伤情。120急救人员抵达现场后,立刻开展止血、颈托固定等院前处置,规避二次损伤。警方全程警车护航,打通生命通道,仅用时30分钟便将患者送至医院。

入院时林老伯伤情极其危重,昏迷伴呕吐,生命体征极不稳定,随时有生命危险。医护人员即刻实施气管插管、机械通气稳定生命体征,快速完成全身CT检查,确诊为特重型颅脑、胸部多发伤,包含脑疝、多处颅内

血肿、多发颅骨骨折、多根肋骨骨折、双肺严重挫伤等复杂伤情,救治难度极大。

该院神经外科主任张志文牵头组建手术团队,启动急诊手术绿色通道,联合手术室、麻醉科制定救治方案。医疗团队优先处理致命的左侧颅脑损伤,由邱光庭副主任医师、赵长义主治医师主刀,顺利完成颅内血肿清除、去骨瓣减压等关键手术。首台手术临近收尾时,患者病情突然恶化,身陷双重致命险境。医疗团队当即制定二次手术方案,协调胸外科会诊处理气胸,增派神经外科廖环副主任医师加强医疗力量。手术团队分组同步作业,一边实施胸腔闭式引流稳定呼吸,一边紧急清除双侧颅内血肿。在多学科默契配合下,高效完成二次抢救手术。手术圆满结束,患者顺利渡过生死难关。

上海四院创伤中心专家提醒,出行需严守交通法规,驾乘车辆系好安全带,骑行电动车、摩托车务必佩戴安全头盔,杜绝超速、酒驾等危险行为。若发生交通事故,市民应第一时间拨打110、120,切勿随意搬动伤者,做好头颈部固定,避免二次损伤,为专业救治争取黄金时间。 本报记者 左妍

上海交大综评“上新”

具身智能专业首次招生

本报讯(记者 易蓉)昨天,上海交通大学发布《2026年在上海市综合评价录取改革试点招生简章》,在延续“高考成绩占85%、校测成绩占15%”综评录取模式基础上,今年人工智能、具身智能、机器人、生物医学工程等前沿方向集中亮相。

今年交大综评在智能科技方向明显扩容,首次新增“具身智能(拔尖英才试点班)”,同时新增“机器人工程(自主智能领军班)”“机器人

工程(智能系统拔尖班)”“电气工程及其自动化(思源试点班)”以及“海洋智能与无人技术”等多个智能方向专业。医工交叉进一步深化,新增“工科试验班类(生物医学工程)”。国际化工科培养升级,浦江国际学院(原密西根学院)新增计算机科学与技术、数据科学与大数据技术等方向;巴黎卓越工程师学院新增能源与动力工程专业方向。报名时间为5月12日至5月30日,面试预计安排在7月6日至7日进行。