

利用“万能离子刀”异质集成技术

我国开发出可规模制造的光子芯片材料

新华社上海5月9日电(记者 董雪 张泉)光子芯片是未来信息产业的重要基础,业界一直在寻找可规模制造光子芯片的优势材料。中国科学院上海微系统与信息技术研究所研究员欧欣领衔的团队在该领域取得突破性进展,他们开发出钽酸锂异质集成晶圆,并成功用其制作高性能光子芯片。该成果5月8日发表于国际学术期刊《自然》。

欧欣介绍,不同于电子芯片以电流为信息载体,光子芯片以光波为信息载体,能实现低功耗、高带宽、低

时延的效果。不过,现阶段的光子芯片受限于材料和技术,面临效率较低、功能单一、成本较高等挑战。

类似于电子芯片将电路刻在硅晶圆上,团队将光子芯片的光波导刻在钽酸锂异质集成晶圆上。该集成晶圆是由“硅-二氧化硅-钽酸锂”组成的“三明治”结构,其关键在于最上层薄约600纳米的高质量单晶钽酸锂薄膜及该薄膜与二氧化硅形成的界面质量。

成功制作该薄膜得益于团队的“绝活”——“万能离子刀”异质集成

技术。“我们在钽酸锂材料表面下约600纳米的位置注入离子,就像埋入了一批精准的‘炸弹’,可以‘削’下一层纳米厚度的单晶薄膜。”团队研究人员、文章第一作者王成立说,这样制备出的钽酸锂薄膜与硅衬底结合起来,就形成了钽酸锂异质集成晶圆。

钽酸锂薄膜有优异的电光转换特性,可规模化制造,应用价值极高。“相较于被广泛看好的潜在光子芯片材料氮化镓,钽酸锂薄膜制备效率更高、难度更低、成本更低,同时具有

强电光调制、弱双折射、更宽的透明窗口、更强的抗光折变等特性,极大扩展了光学设计自由度。”欧欣说。

欧欣团队与瑞士洛桑联邦理工学院托比亚斯·基彭贝格(Tobias Kippenberg)团队进一步开发了超低损耗钽酸锂光子芯片微纳加工方法。同时,基于钽酸锂光子芯片,团队首次在X切型电光平台上成功产生了光子光学频率梳,结合其电光可调谐性质,有望在激光雷达、精密测量等方面实现应用。

国务院印发《关于调整完善工业产品生产许可证管理目录的决定》

新华社北京5月9日电 为保障重要工业产品质量安全,强化产品准入管理和源头治理,防范产品质量安全重大风险,确保人民群众生命财产安全和公共安全,国务院日前印发《关于调整完善工业产品生产许可证管理目录的决定》。

《决定》提出,对冷轧带肋钢筋、瓶装液化石油气调压器、钢丝绳、胶合板、细木工板、安全帽等6种产品实施工业产品生产许可证管理。调整后,实施工业产品生产许可证管理的产品共计14类27个品种。同时,化肥生产许可证审批方式由告知承诺调整为“先核后证”审批。

《决定》明确,工业产品生产许可证主管部门负责实施,相关审批权限不得下放。

《决定》要求,国务院工业产品生产许可证主管部门要尽快制定冷带肋钢筋等6种产品生产许可证实施细则,并明确过渡期,确保于2024年9月底前实施。省级工业产品生产许可证主管部门要严格审批管理,提高审批效率,加强事前事中事后监管。各相关部门要做好协同配合,切实保障产品质量安全。

目标构建“智慧天网” 我国首颗中轨宽带通信卫星成功发射

新华社北京5月9日电(记者 宋晨)5月9日,我国在西昌卫星发射中心使用长征三号乙运载火箭,成功将智慧天网一号01星发射升空,卫星顺利进入预定轨道,发射任务获得圆满成功。

“智慧天网”是清华大学原创提出的中轨同步轨道天基网络解决方案,以8颗中轨宽带通信网络卫星为一组,部署在2万公里高度的轨道上,构成覆盖全球的通信星座,并可按需扩展为16星(两组)、32星(四组)等多种覆盖网络。

星座建成后,将实现全球无盲点覆盖的个性化宽带网络服务,并可与低轨卫星互联网和高轨卫星互联网共同构建统一的空间天地6G网络,实现全场景、全域下各类用户的接入。

智慧天网一号01星作为我国首颗中轨宽带通信卫星,包含技术验证A星与配试B星,由中国航天科技集团有限公司上海航天技术研究院

抓总研制。A星配置多波束高速微波链路、星间双向激光链路和星载数字处理转发平台,B星配置星间激光链路适配载荷,在轨主要开展星地、星间信息灵活交互的核心技术验证,开展常态大热流密度散热、高精度连续偏航机动姿态控制、低燃料消耗的轨道位置保持修正等卫星平台关键技术验证,为工程组网进行先期基础积累。

智慧天网一号01星发射后,将通过星地灵活变波束、星间高速激光链路、安全网络协议等技术创新,开展动态跳波束按需服务、大容量星上处理交换技术试验,满足用户随遇接入以及互联网业务、地面蜂窝业务等互联互通。

在轨运行后,卫星还将开展国内与南极科考站科考数据直连、低轨卫星数据实时回传等典型场景应用示范,为构建空间网络创新实验平台、探索智慧天网行业应用模式奠定坚实基础。

1至4月全国铁路完成固定资产投资1849亿元

新华社北京5月9日电(记者 樊曦 韩佳诺)记者9日从中国国家铁路集团有限公司了解到,今年1至4月,铁路建设优质高效推进,全国铁路完成固定资产投资1849亿元,同比增长10.5%,现代化铁路基础设施体系加快构建。

今年以来,全国多地铁路项目建设持续推进,取得新进展。一批铁路项目开通或即将开通运营:4月,池州至黄山高铁正式开通运营,为沿线旅游经济发展注入新动能;兰张高铁兰州至武威段、巴中至南充高铁启动联调联试,项目已进入动态验收阶段,开通运营进入倒计时。

与此同时,铁路部门统筹建设资源,加强施工组织和科技攻关,一批重点在建项目控制性工程取得新进展。

在西北,西十高铁天竺山一号

隧道顺利掘进。中铁十一局项目负责人刘汉良表示,天竺山一号隧道全长约147公里,为西十高铁全线重难点控制性工程,目前正洞掘进已突破7000米大关。在西南,由中铁十八局承建的渝昆高铁长水机场站明挖区间进入主体结构施工阶段,建成后实现渝昆铁路引入长水机场。在华南,“轨道上的粤港澳大湾区”进一步加密成型。由中铁十四局参建的广澳港区铁路正在全力推进国内首条客货共线的海底隧道——汕头海湾隧道掘进,确保隧道顺利穿越断层破碎带,早日建成大湾区又一条骨干线路。

“铁路部门充分发挥铁路投资带动作用,以联网、补网、强链为重点,合理优化施工组织,全面加强安全、质量、投资和环保等控制,高质量推进铁路工程建设,取得积极进展。”国铁集团发改委负责人表示。

跨省通办 提升效率

5月9日,在嘉兴市秀洲区王江泾镇便民服务中心的“跨省通办·云综窗”窗口,办理开业登记的个体工商户通过该系统与江苏省苏州市吴江区盛泽镇行政审批局工作人员视频连线,进行身份读取及材料线上审核。

去年9月以来,浙江嘉兴市秀洲区与江苏苏州市吴江区签订长三角一体化跨省通办共建协议,推动跨省异地直办“云综窗”系统落地。两地在市场主体登记事项“跨省通办”基础上进一步整合政务服务资源,使得两地跨省政务办理效率全面提升。

新华社记者 徐昱 摄



出口近4000万辆 贸易量占全球六成

自行车王国:一路“骑”向更美好的远方

从“四轮”到“两轮”,会绽放怎样的魔力?

5月4日,第18届北京国际汽车展览会在北京落下帷幕;1天后,第32届中国国际自行车展览会在上海开幕。一北一南,“四轮”与“两轮”,遥相呼应。

数据最有说服力。

中国是自行车生产大国,每年贸易量约占全球六成。2023年,中国生产了4883万辆自行车,出口39648万辆。

展会数据同样精彩——超过1400家企业参展,7300多个展位对外开放,100多家海外采购商专程前来洽谈合作……小小的自行车,引发社会大大的关注。

说起自行车,在中国已有百余年的发展历史。铃声响,车轮转,“两轮”跨越的,不仅是遥远的距离,更满载着人们观念的变迁。

曾经,自行车不仅是抢手的代步工具,更与手表、缝纫机和收音机并称为“四大件”,是老百姓家中珍贵的

物件,一辆辆“二八大杠”承载了年代记忆。

如今,随着低碳理念深入人心,技术水平快速发展,自行车已不仅仅是代步工具,更兼具科技、时尚、社交等多种属性,成为人们绿色生活的一部分。“自行车王国”在新的时代背景下,开辟新赛道。

——创新,让自行车“骑”得更智能。

运动方式科学、变速过程清脆,速瑞达展位上一套砾石公路车油压碟刹变速器吸引了不少观众。“手指轻轻一拨就变速了,操作非常人性化。”速瑞达自行车零件(佛山)有限公司总经理刘卫兵告诉记者,变速器技术壁垒高,团队用了五年时间进行技术攻关。

展会上,自行车产业的前沿科技成果层出不穷:比传统焊接车架更轻、强度更高的3D打印钛合金车架;与一杯水同等重量,却拥有铝锂合金强度的一体式飞轮;支持与手机操作系统连接,拥有地图导航、心率监测等多种智

能化功能的电助力自行车……

“这些成果集中展现了自行车产业在智能制造等方面所取得的新成效,也反映出行业逐步向高端化、数字化、品牌化转型的趋势。”中国自行车协会副理事长兼秘书长郭文玉说。

——绿色,让自行车“骑”得更环保。

一款用于车架上色的小小涂料,蕴藏降低碳排放的“大学问”。

“这款水性单液型PU涂料烘烤温度只需摄氏95度,低于目前标准的130摄氏度,能降低四分之一的碳排放。”创新示范负责人张宇说,新涂料产品以纯水替代溶剂,还能在一定程度上减少环境污染。

绿色环保的理念,不仅在原料选择等生产端为企业创造了新的增长点,在消费端也有所体现。

2023年,抖音平台上与骑行相关的视频播放量增长94.4%,骑行相关内容的搜索量增长137.4%,市场上高端车型自行车销量增长超10%,碟刹公路

自行车成为年轻人追捧的主流产品。

“越来越多人选择骑自行车通勤、健身,绿色出行蔚然成风。”中国自行车协会行业发展部主任郑小玲说。

——开放,让更多自行车“骑”出国门。

“我们公司今年计划在中国采购60个集装箱的电助力自行车,销往沙特阿拉伯、阿联酋等国,采购量是去年的3倍。”来自也门的采购商阿克说,中国的电助力自行车是海外采购商最青睐的产品之一。

2024年一季度,中国出口自行车整车10999万辆,较2023年四季度增长13.7%,出口呈现上扬态势。“越来越多企业着力拓展海外市场,国产自行车品牌的影响力正不断提高。”郑小玲说。

创新是动能,绿色是方向,开放是趋势。面向未来,“自行车王国”将在新赛道上,一路“骑”向更美好的远方。

新华社记者 叶昊鸣 黄轶铭
(新华社北京5月9日电)



厉行 粮食节约

反对 餐饮浪费

安慶日報公益发布