

上理工刘平团队“高速铁路用高性能铜合金接触线关键技术”获市科技进步奖一等奖

每年可为高铁运行节省电费10亿元

■本报记者 李蓓

2019年底,中国高铁里程达 3.5 万公里,高铁网越织越密!

有人不禁要问:电气化高速铁路的电从哪里来?答案很简单——电网。但是,因为高铁比较特殊,需要将电厂发出来的电通过接触网供给铁路,才能使列车在行驶中源源不断获取电源。在高铁站,当你走近列车,可以看到车辆上方悬挂着两根铜线,一根是承力索,另外一根就是承担着“供电”重任的接触线。在高铁这个复杂系统中,接触线就像“身体的血管”一样重要。针对高铁接触线,上海理工大学刘平教授团队用近 20 年时间,专注研发“高速铁路用高性能铜合金接触线关键技术”,并荣获 2019 年度上海市科技进步奖一等奖。这一技术的应用,带来可观的经济效益——近三年新增产值超过 30 亿元,新增利润超过 2 亿元,每年可为高速铁路运行节省电费至少 10 亿元。

性能更优成本降六成

众所周知,接触线是电气化高速列车牵引供电系统的核心环节,也是我国发展高速铁路所面临的关键技术之一,直接影响列车的运行

安全和速度。通过接触线向高速列车输送电能并使其得到源源不断的能量,才有可能创造列车“贴地飞行”的速度。

研发“高速铁路用高性能铜合金接触线关键技术”的核心专家刘平表示,这一由 30 项专利组成的研究成果打破国外技术垄断与封锁,带动整个接触线制造行业发展,为我国高速铁路的发展做出重要贡献。

“最初的接触线技术从欧洲、日本引进。”研究团队成员之一、上海理工大学教师周洪雷说,随着高铁快速发展,高速运行的列车受电弓对接触线提出更高强度、更优导电性能的要求。但当时相关技术由国外企业垄断,技术受限、产量受限,原料加工费高昂,大家感到“国产化”刻不容缓。

从 2002 年开始,刘平带领二十多人的团队开始着手研究,2007 年开始和企业合作,进行产业化。如今,非但高铁接触线的性能比原来从国外引进的接触线性能更加优越,加工费也一降再降,成本降低约 60%。

技术难点被逐一攻破

为何性能有如此大的提升?周洪雷解释,主要在成分上微调,加入了微量的合金元素,

使接触线的强度、导电性、耐磨性得到提高。

“通过开发微合金协同强化技术,突破铜合金接触线高导电与高强度,以及与高耐磨、抗软化等性能协同优化的技术难题。”团队成员之一、上海理工大学教师陈小红说,经过反复实验研究,研制出铜锡、铜镁、铜银、铜铬锆四个系列高性能铜合金接触线,开发了高效率、低成本、大规模、易推广的高性能铜合金接触线制备关键技术。

十多年来,刘平团队全面展开研发,改进合金比例,改良制造设备,发明了铜银、铜镁微合金协同强化和成分精准控制技术,实现接触线的导电与强度、耐磨及抗软化性能协同提升。把高强度、高活性的“镁”和高导电性的“铜”结合在一起,在提高强度的同时确保高导电性能,这些“铁人三项”障碍关口被逐一攻破。

其中最大的技术难点在于:客观条件需要同时提升材料性能,但强度和导电率是一对矛盾,现在要達到“双赢”,即在保障强度不降低的情况下提高导电率,十分不容易。尽管这个方向研究的人很多,但因为合金成分不同,用的方法不一样,加工技术也不同,性能更有所差异。再加上,合金的熔炼过程,会出现开裂、

夹杂、起皮、断杆等现象,只能在现场试验中,不断调整工艺,逐步解决。

不仅如此,实际应用场合必须确保接触线能满足使用长度要求,接触线的平均长度约 1.5 公里,不能有断点、焊接、缺陷,要“一气呵成”。通过大量的试验、改进,铜镁接触线的导电率达 73%IACS (国际退火铜标准)、抗拉强度达 555 兆帕。

此外,刘平团队还开发了 350 千米/小时以上高速铁路用的高强高导铜铬锆合金接触线的上引连铸关键技术,实现产业化中锆元素的收得率超过 68%,产品抗拉强度达 600 兆帕、导电率达 80%IACS 和伸长率达 10.2%。

近 20 年的持续研发和改进,刘平团队开发了具有国际先进水平的高质量、低成本、连续化制备接触线的关键技术,实现具有自主知识产权的高性能铜合金接触线国产化制备。与同水平铸造生产技术相比,直接降低成本 40%,降低能耗 35%,提高成材率 9%。

近十年来,成果已在我国京津、京张、郑西、武广、哈大等 80% 的高铁项目中使用,上海轨道交通 2 号线、7 号线、8 号线、9 号线,北京地铁 16 号线等多条地铁线路上也得到推广应用,并出口白俄罗斯、韩国、澳大利亚等国家。



■本报记者 俞陶然

美国总统特朗普当地时间 5 月 20 日表示,他服用羟氯喹的疗程最近一两天会结束。羟氯喹是一种用于治疗风湿免疫病和疟疾的老药,一些科学家和医生认为,它有望实现“老药新用”,用于治疗新冠肺炎。羟氯喹究竟有没有预防和治疗新冠肺炎的作用呢?

氯喹有较重不良反应

记者专门采访上药集团研发管理中心专家,据介绍,羟氯喹的化学结构与氯喹相似,这两种药都源自 100 多年前问世的抗疟疾药物——奎宁。美洲原住民印第安人很早就发现,秘鲁金鸡纳树的树皮晾干后研磨成粉,能治疗疟疾。瑞典植物学家林奈从树皮中提取出有效成分,命名为“奎宁”,这个词在秘鲁语言中是树皮的意思。

1943 年,科学家研发出奎宁的一种衍生物——氯喹。它很快取代奎宁,成为治疗疟疾和风湿病的常规用药。1944 年,科学家在氯喹基础上研发出羟氯喹。它与氯喹的化学结构十分相似,均含有一个氨基喹啉基团,区别在于氯喹中的一个乙基在羟氯喹中被一个羟乙基代替。与氯喹一样,羟氯喹起初用于抗疟疾,后来用于治疗风湿免疫病。

今年 3 月 19 日,特朗普在白宫新闻简报会上表示,氯喹在治疗新冠肺炎方面显示出“非常令人鼓舞的早期效果”,然而没过几天,美国媒体 3 月 24 日报道,亚利桑

那州一名男子为预防新冠病毒感染,在服用氯喹后不幸身亡。

其实,氯喹一直有比较严重的不良反应。这种药“治疗窗”窄,累积剂量大于 300 毫克/天即出现中毒反应,其不良反应可表现在心血管系统和中枢神经系统。氯喹最具破坏性的副作用,是不可逆的“牛眼”样视网膜黄斑病变。

羟氯喹抗病毒效果一般

与氯喹相比,羟氯喹的不良反应要少很多。例如在视网膜病变副作用方面,过去十几年里,氯喹引起视网膜损害的事件时有报道,而羟氯喹的视网膜损害是罕见的。

羟氯喹治疗新冠肺炎的效果如何?近日,由上海交通大学医学院附属瑞金医院牵头的多中心临床研究显示,与标准治疗相比,联合羟氯喹治疗不能带来病毒转阴的额外获益,且存在一定的以消化道症状为主的不利反应发生概率。

瑞金医院呼吸与危重症医学科主任时国朝介绍,参与这项研究的患者都处于疾病后期,28 天的核酸转阴率在羟氯喹联合标准治疗组、标准治疗组中无显著差异,分别为 85.4% 和 81.3%。安全性方面,标准治疗组的不利反应发生率为 8.8%,羟氯喹联合标准治疗组为 30%。羟氯喹的主要不良反应是腹泻,发生率可达 10%,但无严重不良反应发生。

这项被《英国医学杂志》接收的研究结果,不支持对轻中度新冠病毒感染者联合使用羟氯喹。而羟氯喹预防新冠病毒感染的效果,更缺乏科学依据。迄今为止,没有任何临床研究显示,服用这种药后能降低感染新冠病毒病的风险。

世界卫生组织专家持同样观点。当地时间 5 月 20 日,世卫组织卫生紧急项目负责人迈克尔·瑞安表示,截至目前,尚未发现羟氯喹或氯喹对治疗、预防新冠肺炎有效;实际上,许多机构已就这两种药物的潜在副作用发出警告。

疫情这事太大了,不需要渲染,演得真最重要

今日看点

用全新类型来定义,“站在真实事件的肩膀上”创作

抗疫时代报告剧《在一起》多地开拍

■本报记者 张熠

上海,嘉定体育中心,原先的体育馆被改建成“方舱”,一张张白色床铺一字排开,隔板上细心地贴上了鼓舞人心的漫画。除了看台上座椅的颜色不一致外,几乎原样重现建在武汉的第一方舱医院。这是电视剧《在一起》中,汪俊执导的《方舱》单元的拍摄现场。同一时间,无锡第五人民医院,滕华涛执导的《同行》单元取景地,等候看病的“病人”与医护人员在四楼“发热门诊”候诊区往来穿梭,气氛肃穆。

由国家广电总局组织指导,上海广播电视台和耀客传媒、尚世影业出品的重点抗疫题材时代报告剧《在一起》,目前正在北京、上海、无锡等地同时拍摄。本剧共 20 集,每两集一个故事,集结国内现实主义题材创作领域的优秀编剧、导演和一线演员,通过再现疫情中平凡人的身姿,记录这段集体记忆。19 日、20 日,记者先后走进无锡、上海拍摄现场探班。

全新类型剧有望 10 月播出

上海文广影视集团副总裁陈雨人用“时代报告剧”这个全新类型来定义这一剧集——以真实故事为原型,以纪实的风格拍摄,拍摄速度较快。《在一起》从 2 月开始策划,3 月各单元剧本陆续完成,4 月相继开拍,有望 10 月播出。

《在一起》拆分成 10 个单元,每个单元均关切大时代中的小人物,包括医务工作者、解放军指战员、公安干警、社区工作者、快递小哥等,描摹疫情之下挺身而出的“平民英雄”。“什么是平民英雄?就是事情发生时,你多踏出去了一步。”在沈严执导的《摆渡人》单元,演员雷佳音饰演一名在疫情期间帮助居民买药、送药的快递小哥。“疫情是群体记忆。我到现在都记得,天黑了,所有人在阳台上喊武汉加油的场景。”雷佳音说。

5 月的无锡,《同行》剧组正在等待一场天光暗下来后的夜戏。这个单元讲述两位逆行者的故事,一位是在上海医院实习的武汉



抗疫剧《在一起》拍摄现场。

出品方供图

医生,一位是武汉当地医生。疫情发生初期,两人尽管身处不同的地点,却都想想方设法回到岗位,打动导演滕华涛的是真实小人物在历史事件中的选择,“《在一起》全都由疫情中真实人物改编,没有一个是完全虚构的。”

在收治轻症患者的方舱医院,医护人员同样面临难以想象的挑战。走进嘉定体育中心,尽管是为拍摄而搭建的“方舱”,但细致入微的场景还原,瞬时让人感受到身处医院中的紧张感。“《方舱》单元全过程展现了从入舱到治疗、出院,35 天的故事,主要人物是靳东饰演的医院院长。”导演汪俊说。

进组前,靳东特意找到饰演的人物原型之一——上海交大医学院附属瑞金医院副院长、上海第六批援鄂医疗队领队胡伟国,两人长谈了一下午。靳东问了胡伟国一个问题,抛开面对病人、医护人员时的稳重笃定,独自回到房间后是不是也会长吁短叹?“他特别大声地说,每天都会。”

八成戏份演员戴口罩拍摄

疫情之下拍摄《在一起》,用《摆渡人》单元导演沈严的话来形容,是“站在真实事件的肩膀上”进行创作,“真实的素材、真实的环境,就已经够感人。”饰演快递小哥,雷佳音的体会是“去性格化”“去雷佳音化”。“以前的角色是要演出个性来,这一角色恰恰相反,要往真实靠,怎么像纪录片怎么来。快递小哥就是普通人,只不过疫情来了,多做了一些事。”在《摆渡人》中,雷佳音不化妆、不做发型,甚至不洗头,“疫情这件事太大了,你不需要去渲染,演得真是最重要的。”

5 月以来,全国各地陆续进入夏季,冬日时的棉袄、长袖换成短装,光秃秃的行道树也已枝繁叶茂。取景时,“反季节”拍摄成为各个单元主创遇到的难题。为还原真实场景,无论哪个单元,近 80% 的戏份演员都要戴口罩拍摄。只能靠眼睛演戏,成了表演的最大挑战。



元祐祐五年(1318 年)赵孟頫《归去来辞》行书卷,全长 928 厘米。 均 本报记者 蒋迪雯 摄

“湖州之远——丝笔茶瓷文化特展”开展

赵孟頫《归去来辞》亮相

本报讯 (记者 李君娜)今天,“湖州之远——丝笔茶瓷文化特展”在上海市历史博物馆开展,包括赵孟頫《归去来辞》行书卷在内,近百件来自湖州的展品将和上海市民见面。

赵孟頫是浙江湖州人。他的《归去来辞》行

书卷创作于元祐祐五年(1318 年)。此卷书心纵 48 厘米,横 455 厘米,全长 928 厘米。该卷宽幅大字,为赵氏书法作品所罕有。首三行为明人所补,运笔稍显拘谨。整篇行文沉稳流畅,款署“延祐五年二月廿八日为云山书,子昂”。下铃



东汉·青瓷印纹四系“茶”字罍。



明代宣德青花菱口缠枝花卉盘。

朱文方印“赵氏子昂”。

“湖州之远——丝笔茶瓷文化特展”是湖州市博物馆 2019 年推出的原创主题特展。上海市历史博物馆是首场外展单位。展览分为“初心与使命”“云想衣裳·丝”“生命观照·笔”“春之记忆·茶”“灼烁其华·瓷”五个单元,精选近百件展品,包括明代丝绸服饰、历代珍贵茶具、原始瓷礼乐器等,呈现湖州独有的中华文明物语,还将开展湖笔、辑里湖丝手工制作等特色非遗活态展演。

展览将展至 7 月 12 日。

本报讯 (记者 吴頔)昨天,“随申码”上线“毕业生就业”应用。毕业生只需打开“随申办”,扫描二维码,就能立刻获取单位招聘信息,并通过手机在“一网通办”完成从求职应聘到网上签约的全流程操作。

“随申码·毕业生就业”应用将就业服务和就业管理进行线上线下有机结合,在确保数据安全的前提下,融合了“一网通办”“毕业生就业一件事”服务与线下“随申码”应用场景,依托上海教育“一生一档”“一企一档”数据,归集现有毕业生学籍、资助、就业等学生事务数据和用人单位历年招聘录用、社保缴金等数据,通过大数据分析,形成毕业生就业领域相关的个性化一网通办“学生主页”和“单位主页”。同时,借助“一网通办”提供的市级毕业生就业求职和招聘发布平台,毕业生和用人单位可获权威认证,降低求职应聘过程中双方互信成本。毕业生简历等求职信息经过隐私授权后可被用人单位获取,使求职“像网购一样方便”。通过“一网通办”和“随申码”,全市 19.3 万应届毕业生和 21318 家用人单位发布的 61786 个岗位信息被联系在一起,真正实现线上线下融合,同时实现了就业信息“365x24”供给。

今年 3 月“一网通办”上线“毕业生就业一件事”服务,在全国率先实现就业全程网络化以来,已有上千人通过“一网通办”进行求职。相关负责人介绍,本市未来有望形成全市毕业生就业“一张网”,将学生学籍、资助、就业、创业相关的 12 个业务平台整合,本月成立的上海市高校毕业生就业联盟也将把校招岗位逐步接入一网通办。同时,相关部门可借助该平台及时掌握全市动态求职人数、岗位数量、签约数量、用户活跃度等精准数据,逐步实现精准服务、精细管理。接下来,教育部门将接通企业信用数据,实现通过“红黄绿”三色码向求职者提示风险,并丰富毕业生“一网通办”个人主页和求职简历,实现“千人千面”,通过“AI+一网通办”提供更多面向用户的决策支持服务,提升就业质量,切实促进就业。

市大数据中心应用开发部负责人表示,“随申码”未来还将拓展更多政务服务和社会化应用,进一步实现“多码合一”。

《2020 大学生就业力报告》发布
毕业生更愿进入新经济行业

本报讯 (记者 梁吟之)同济大学数学科学学院的应届毕业生张同学,刚拿到上海一家互联网公司的录取通知,同学们很羡慕。记者从智联招聘、拉勾网等多家招聘网站获悉,2020 年春季校园招聘数据 displays,毕业生更倾向于进入新经济行业。

互联网人才需求增长

中国人民大学中国就业研究所与智联招聘共同发布《2020 大学生就业力报告》。报告显示,从期望就业行业来看,求职毕业生更倾向于新经济行业。在全国接受调研的 7571 名毕业生中,期望就职于 IT/通信/电子互联网、文化/传媒娱乐体育、商业服务(咨询财会法律广告)、金融业等行业的人数占比例相对较高,分别为 25.1%、10.79%、9.2%和 8.1%,这些行业主要为新经济行业,薪酬待遇较优厚。

来自拉勾网的调研显示,以电商、企业服务、文化娱乐为代表的 10 大互联网领域,在疫情期间的校招人才需求逆势增长,体现出“宅经济”下的国民消费态势。

“互联网大厂”的人才需求依然强劲,拉勾网排名前 200 名的互联网公司,95% 表示未缩减校招计划。在拉勾网发布岗位最多的前 5 家公司中,字节跳动以 379 个校招职位发布量稳居第一,网易、西山居、安恒科技、朗新科技紧随其后。

此外,被疫情助推“新基建”建设,加速传统行业的互联网化,也为毕业生就业提供了新的方向和岗位选择。拉勾网表示,由于金融、通讯电子、汽车出行、物流运输、医疗健康等行业正经历互联网化升级,对于互联网人才的需求增长最快,也为毕业生提供更多选择机会。

毕业生薪酬期望下降

毕业生对于薪酬的期望有所下降。智联招聘提供的数字是,大学生平均期望薪酬约 6930 元,与 2019 年基本处于同一水平线;拉勾网提供的数字则是与之相近的 7110 元——44.38% 的毕业生主动降低薪资期望,在 1 月到 4 月间,大学毕业生对互联网行业的平均薪酬期望从 7740 元下降至 7110 元。

一家互联网企业人事负责人说,今年他们公司提供的岗位,起薪 7000 元,但薪酬标准还是与毕业生的期待值有差距,其中产品类岗位平均工资 8000 元,与许多毕业生的“心理价位”相差 3500 元左右。

麦可思研究院公布的前一年数据显示,2019 年,从事互联网开发及应用职业类岗位的应届毕业生,月收入 6742 元、就业满意度达 75%,为所有行业最高。显然,今年的情况已经有所改变。

但也有一些岗位薪酬逆势增长。拉勾网表示,网络安全、运营等岗位的薪酬相比去年同期不降反升,其中,网络安全相关岗位平均薪酬最高,达 1.4 万元,同比去年同期上升 120%,被誉为校招中的“金饭碗”。

覆盖求职应聘签约全流程,就业信息随时供给

『随申码』助力『毕业生就业』