

2023年诺贝尔自然科学奖解读

人类在探索未知的道路上又进一步

□樊未晨 张渺 魏其霖

北京时间10月2日至4日,2023年诺贝尔生理学或医学奖、物理学奖、化学奖陆续揭晓。8位科学家,领走了今年诺贝尔奖的3个自然科学类奖项。从为mRNA疫苗快速研发奠定基础,到打开通往电子世界的大门,再到为纳米技术增添色彩,他们的研究让人类在探索未知的道路上又进一步。



卡塔琳·考里科(左)和德鲁·韦斯曼(右)因在核苷酸修饰方面的发现而获得2023年诺贝尔生理学或医学奖



皮埃尔·阿戈斯蒂尼(左)、费伦茨·克劳斯(中)和安妮·吕利耶(右)因“用实验方法产生了可用于研究物质中的电子动力学的阿秒量级光脉冲”而获得2023年诺贝尔物理学奖



蒙吉·巴文迪(左)、路易斯·布鲁斯(中)和阿列克谢·叶基莫夫(右)因“量子点的发现与合成”荣获2023年诺贝尔化学奖

研究成果比新冠大流行早了15年

北京时间10月2日,2023年诺贝尔生理学或医学奖正式公布,获奖者为卡塔琳·考里科、德鲁·韦斯曼。诺贝尔奖官网这样描述他们的贡献:“因为他们在核苷酸修饰方面的发现,使得开发出针对COVID-19的有效mRNA疫苗成为可能。mRNA被称为“信使核糖核酸”,20世纪80年代,人们研究出了在没有细胞培养的情况下产生mRNA的有效方法,这一研究也加速了分子生物学在几个领域的应用的发展,将mRNA技术用于疫苗和治疗的设想也随之出现。但是困难阻碍也非常明显,其中之一是mRNA非常不稳定,另一个是mRNA可以引

起强烈的炎症反应。不过,这些困难并没有阻止生物化学家卡塔琳·考里科的研究。20世纪90年代初,在宾夕法尼亚大学担任助理教授的她认识了一位新同事——免疫学家德鲁·韦斯曼。德鲁·韦斯曼对树突状细胞感兴趣,树突状细胞在免疫监视和激活疫苗诱导的免疫反应中具有重要功能。在新想法的推动下,两位科学家很快开始了富有成效的合作,重点研究不同RNA类型如何与免疫系统相互作用。2005年,他们发表了一篇具有里程碑意义的论文,解决了这些问题。这些开创性的研究成果比新冠大流行早了15年。

打开通往电子世界的大门

北京时间10月3日,据诺贝尔奖官方网站公布,2023年诺贝尔物理学奖颁发给皮埃尔·阿戈斯蒂尼、费伦茨·克劳斯和安妮·吕利耶,以表彰他们“为研究物质中的电子动力学而产生阿秒光脉冲的实验方法”。阿秒,也叫作“阿托秒”。1阿秒为10的负18次方秒,或1/1000飞秒。阿秒这种时间尺度,用来描述电子在原子内部运动的情况。而阿秒物理学,就是研究在超短时间内,所产生的一切现象。安妮·吕利耶是第五位女性物理学奖得主,她带领团队产生了170阿秒脉宽的脉冲激光,打破了世界纪录。她是最早通过实验证明高次谐波产生的人之一,其研究主要围绕气体中的高次谐波产生及其应用,涉及阿秒光源的开发和优化。

2001年,皮埃尔·阿戈斯蒂尼的实验成功地产生了一系列连续的光脉冲,每个光脉冲仅持续250阿秒。他的实验制造出的光脉冲比飞秒更短,是第一批做到这一点的科学家之一。费伦茨·克劳斯及其团队对飞秒脉冲波形进行控制,由此产生可重复的阿秒脉冲,从而建立阿秒测量技术,是当今实验阿秒物理的技术基础。如今克劳斯和他的团队正在使用飞秒激光技术,作为阿秒测量技术的基础,进一步开发生物医学应用的红外光谱,用于检测人类的健康和早期疾病筛查。“我们现在可以打开通往电子世界的大门了。阿秒物理学,使我们有了解电子支配的机制。下一步将是如何应用它们。”诺贝尔物理学委员会主席伊娃·奥尔森说。

为纳米技术增添色彩

北京时间10月4日,诺贝尔奖官方网站公布,2023年诺贝尔化学奖颁发给蒙吉·巴文迪、路易斯·布鲁斯和阿列克谢·叶基莫夫,以表彰他们“发现和合成量子点”。据诺贝尔奖官方网站介绍,量子点是一种通常仅由几千个原子组成的晶体,就大小而言,它与足球的比例就相当于于地球与太阳的比例。“量子点具有许多令人着迷且不寻常的特性。重要的是,它们因为大小不一而具有不同的颜色。”诺贝尔化学委员会主席约翰·奥奎斯特说。阿列克谢·叶基莫夫运用光学方法来检查彩色玻璃,经过实验他发现,不同尺寸的玻璃样品吸收光的情况不同:颗粒越小,吸收的光越蓝。他很快意识到,自己观察到了与尺寸相关的量子效应。1981年,叶基莫夫在苏联的科学期刊上发表了这一发现,这是科学家首次成功制造出量子点。

但当时,路易斯·布鲁斯并不知道这一发现。1983年,他首次在溶液中发现自由漂浮的量子点。和叶基莫夫一样,他发现硫化镉的颗粒越小,吸收的光越蓝。为什么物质的吸光度偏向蓝色这一发现很重要?因为研究人员可以根据这一发现开发全新的材料。然而,研究人员当时还无法制造出尺寸大致相同的量子点。这正是蒙吉·巴文迪要解决的问题。1993年,他和研究团队取得了重大突破,制造出了特定尺寸的纳米晶体。这种纳米晶体几乎是完美的,能够产生独特的量子效应。30年后的今天,量子点已成为纳米技术的重要工具,并出现在商业产品中。研究人员认为,量子点还有更大的潜力:未来,量子点可用于柔性电子产品、微型传感器、更纤薄的太阳能电池以及加密量子通信等。(据《中国青年报》)



漫画家华君武的革命道路



一枚“八路军文书上士”印章

八路军西安办事处纪念馆收藏着一枚刻着“八路军文书上士”字样的印章。这是著名漫画家华君武1992年捐赠给纪念馆的。画家和上士有什么关联呢?“八路军”三字让我们回到烽火连天的抗战岁月,一起探寻其中的故事。全民抗战爆发后,无数爱国青年心怀报国的理想,奔赴延安,华君武也是抗日洪流中的一员。华君武,1915年出生在浙江杭州,高中时开始发表漫画作品,后来在上海一家报馆做事,逐渐声名远扬。1938年,他瞒着母亲,出发前往《西行漫记》中所描写的那个看似荒凉,却到处是一片军民团结、官兵平等,积极抗日景象的革命圣地延安。可路途的艰难不止遥远,还有许多意想不到的事情考验着年轻的华君武。华君武乘船来到香港,计划经广州、长沙、武汉北上西安。在香港时,就遇到一众好友的再三挽留:“你的才气,朋友们

哪个不晓得,这里薪水多又最安全,何乐而不为呢?”若为了自身安全,华君武何苦在兵荒马乱时跑出家,还要去那么远的地方;若为了生活,他在上海时薪水也不低啊,何况家里还有老母亲。想到母亲,华君武心里很不是滋味。自己偷跑出来,她老人家一定很着急。他一向是孝顺的孩子,可这一走还不知什么时候能回来,还能不能再见到她老人家,但都没有打消华君武北上延安的念头。

在八路军驻武汉办事处,华君武见到了他仰慕已久的传奇人物李克农。当李克农听到华君武提出奔赴延安的请求时,高兴地说:“来得好,来得好,你来得太是时候了!延安非常需要你这样的专门人才!”华君武带着李克农写给八路军驻陕办事处处长的介绍信,原打算直接北上,可因战事道路中断,只能向西绕道重庆、成都。当时国民党顽固派在剑阁、昭化、广元几个重要关口设立了检查站,拦截去延安的爱国人士。华君武正在犯愁中,偶然在小饭馆结识了杜聿明二〇〇师装甲兵团的卡车司机。在交谈中,得知对方不久要去西安,华君武忍住内心的激动,拿出一些钱继续与此人套近乎。最后编了一个去西安的理由,搭上了这位老兄驾驶的卡车顺利到达西安。

在离开上海前,好友宋以忠担心华君武在西北人生地不熟,为华君武介绍了一位在西安的老同学吴启晨,说到了西安可以受到些关照。令华君武没有想到的是,吴启晨竟是全副戎装的国民党军官。吴启晨热情地招待华君武吃地方风味羊肉涮锅,还非常关心地提点他,说他一个出名的画家去陕北是埋没了才华,可以介绍华君武去胡宗南手下做事。又说去北边的路封锁得很严,十分危险……华君武听后不想再继续享用美食,对吴推说身体困乏,想去休息。华君武觉得不能再耽搁了,按照李克农教他的如何躲避盯梢以及问路的办法,趁着夜色直奔七贤庄。当他看到“国民革命军第十八集团军驻陕办事处”的牌子时,一颗悬着的心终于放了下来。次日,换上军装的华君武在八路军驻陕办事处同志的护送下踏上了奔赴延安的道路。

华君武到了延安后在陕北公学学习,毕业后任鲁迅艺术学院研究员和教员,1940年加入中国共产党。1946年任《东北日报》记者。新中国成立后,华君武历任《人民日报》美术组组长、文艺部主任,中国美术家协会副主席。1992年6月2日,华君武回到阔别54年的西安七贤庄,心情格外激动,向工作人员讲述了他当年到八路军驻陕办事处的情景,并写下这样一段话:“1938年11月我经李克农同志写信给林伯渠同志,介绍我去延安。八路军西安办事处给开了护照。因为我从上海来,不像个当兵的,所以我的职务是八路军上士文书。现在我作画请人刻了一块闲章‘八路军文书上士’以此纪念。从此我走上了革命之路。因此我对八路军西安办事处怀有一种特殊的感情和怀念。”

文化观察

整理黄河诗词曲赋,推进文化自信自强

□王晓鸥

黄河被誉为“百川之首”“四渎之宗”,不仅孕育了伟大的中华民族,还催生了辉煌的中华文化。党的十九大以来,习近平总书记数次在重要会议上针对黄河流域发展做过重要讲话,明确提出“保护、传承、弘扬黄河文化”。党的二十大报告用大量篇幅阐述“推进文化自信自强,铸就社会主义文化新辉煌”,提出“全面建设社会主义现代化国家必须坚持中国特色社会主义文化发展道路”,把文化自信自强提高到了前所未有的新高度,并对繁荣文化事业和文化产业作出具体部署,而最能代表中华民族自信自强的无疑是黄河文化。在黄河文化中,最能直接体现民族精神的则是黄河诗赋。陕西属于早期黄河文化核心区域,在黄河文化形成中有着重要的历史作用,在发掘黄河文化内涵、弘扬黄河文明、构建新时代中华文明中有着义不容辞的责任与担当。为深入贯彻党的二十大精神,推进黄河文明不断创新,增强文化自信和文学修养,我们有必要对关于黄河的诗词曲赋进行整理和宣传。

首先,对历代咏黄河的诗词曲赋进行整理。黄河发源于青藏高原巴颜喀拉山北麓,自西向东分别流经青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、陕西、山西、河南及山东9个省(自治区),沿途汇集了40多条主要支流和千万条溪涧沟川,是中华民族的母亲河。在黄河文明的发展进程中,诗词曲赋则是一颗黄河冲刷出的一颗颗明珠,具有丰富的文化内涵。这些诗歌中,既有直接吟诵黄河的诗词曲赋,如王之涣《登鹳雀楼》、谢榛《渡黄河》、刘禹锡《浪淘沙·九曲黄河万里沙》、许有壬《水龙吟·过黄河》等,更包含大量间接描写黄河的诗歌,如《木兰诗》、李白《将进酒》、寇准《书河上亭壁》、元好问《水调歌头·赋三门津》、李梦阳《秋望》等。据统计,古代典籍中有近万首黄

河诗歌,如《诗经》中直接写到黄河的就有15篇,还有一些虽未明写黄河,但从诗歌内容或联系所产生的疆域看,明显是描写发生在黄河边的故事,有24篇,如《秦风》中的《蒹葭》、《齐风》中的《敝笱》、《小雅》中的《菁菁者莪》、《河水》、《汎汎扬州》等。魏晋以降,与黄河有关的诗歌有3192首,如《全唐诗》中与黄河有关的诗歌有288首,《全宋诗》中与黄河有关的诗歌有373首。到了近现代,随着现代的民族国家概念产生,黄河自然成为表达炎黄子孙民族情感和国家想象的一个符号载体,咏黄河诗词数量急剧增多。我们力图以黄河为魂,以朝代为经,以作者为纬,广泛搜集、认真整理而全面呈现,系统阐释历代吟咏黄河的诗词曲赋佳作。每篇作品拟由原文、作者简介、注释、点评四部分构成,作品配以作者或主题相关的图片,努力做到图文并茂、注释完善、点评精良。整理分七个部分,依次为唐前、唐代、宋代、元代、明代、清代和民国时期。其次,对咏黄河非遗诗词曲赋进行整理。在对历代咏黄河诗词曲赋整理的基础上,对黄河诗词曲赋中与非遗的有关部分再次进行整理。整理计划分五个部分:第一部分《黄河诗词与传统口头文学》,第二部分《黄河诗词与传统美术、书法、音乐、舞蹈、戏剧、曲艺、杂技》,第三部分《黄河诗词与传统手工艺、医药和历法》,第四部分《黄河诗词与传统礼仪、节庆等民俗》,第五部分《黄河诗词与传统体育和游艺》,其他非物质文化遗产,从而将黄河诗词文化与非遗传承相结合,使越来越多的黄河诗赋非遗资源应用于旅游、教育、家居、服饰、日用等当代生活场景中。

第三,对三秦黄河诗词遗产调查研究。就陕西而言,黄河流经内蒙古托克托,在陕西最北的榆林市府谷县墙头村入陕,至潼关河滩出陕,北干流在陕西全长723.6公里,流经渭南、延安和榆林三个市13个县(区),支流则分布于关中、陕北两大区域和陕南部分地区,分布着渭河、洛河、无定河、窟野河、秃尾河、延河等众多多级支流,孕育出的三秦文学,则是黄河文化的典型代表。依托陕西师范大学黄河文化研究的多个平台,我们以自驾、走访、问卷、电话、座谈会等调研形式,对黄河流域(陕西段)诗词文化遗产进行调查研究,对三秦黄河诗词文化进行深入剖析,深度解读黄河诗赋文化的核心内涵和时代价值。第四,对黄河诗赋文化融入中国特色社会主义文化途径研究。经过前期调研,我们计划采用三种方法:一是编制黄河诗词调查问卷,在学校、社会团体,以及社会上进行广泛调研,掌握第一手黄河诗赋研究资料。在此基础上,针对学生和民众普遍关注的黄河诗赋问题,以社会组织团体为阵地,以网上授课的方式,以出版的著作《咏黄河诗词曲赋萃编》为蓝本,免费开设《黄河诗赋鉴赏》课程,或以系列讲座的方式,来弘扬黄河诗赋文化。二是以主题探究为抓手,在学校和省社科联的指导下,开展丰富多彩的黄河诗赋朗诵、征文、赏析、演讲、书法、篆刻、晚会、融媒体等活动,弘扬黄河诗赋文化,传承黄河精神。三是将黄河诗赋文化和非遗传承相结合,凝练出2—3个民众感兴趣的、有较高研究价值的黄河诗赋问题开展实践,在实践中提升民众学习黄河诗赋和传统文化的能力,在体验式学习中实现对黄河精神和传统文化的继承,并内化为自己的价值观。第五,对资料文献的发现与利用。已有数据库为我们提供了大量支持。在黄河诗赋资料搜集整理的基础上,依

(作者系陕西师范大学文学院教授)