

## 致读者

马克思曾深刻指出:“社会劳动生产力,首先是科学的力量”。

科学素质决定着人们的思维和行为方式,既是实施创新驱动发展战略的重要基础,也是持续提高国家综合国力的必要条件。

习近平总书记强调指出:“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼,要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高,就难以建立起宏大的高素质创新大军,难以实现科技成果快速转化。”

我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。在这一大背景下,提升广大劳动者的科学素质、创新本领尤为重要。全民科学素质的提升,不仅关乎科技创新和经济发展,还涉及公民的精神文化追求。

“弘扬科学精神,普及科学知识”,党的十九大报告再次就科学普及提出要求。

为弘扬和普及科学知识、科学精神、科学思想、科学方法,营造讲科学、爱科学、学科学、用科学的良好氛围,《浙江工人日报》特开辟“科学”专版。本着为职工服务、为工会服务、为企业服务的宗旨,推出以下重点栏目:

“科技之光”:传播前沿科学思想和精神,介绍科技领域、新兴产业最新的研究成果和发展动态。

“科创达人秀”:以职工为报道主体,讲述其在劳动过程中的科学发明和技术创造故事。

“科学生活”:发现和阐释生活中的科学理念和知识,内容涵盖衣食住行等多方面。

“我爱科学”:为读者设置展示窗口,交流各自讲科学、爱科学、学科学、用科学的生动体会、感悟和经验。

欢迎读者不吝赐稿。

电子邮箱:1133692@qq.com。

电话:(0571)81916093。

## 科创达人秀

## 技改大师陈云明:

## 科技创新驱动企业腾飞

从业30年,12项专利,几十个技改发明……这些成绩让陈云明在金洲集团乃至整个业内,收获了“技改大师”的称号。

从上世纪90年代初,主动请缨加入设备技改部门,到如今,成为管理调度车间一线,陈云明的足迹里盛满创新的果实——做出公司的第一个钢管模具、精细化测量镀锌用的镀锌液面深度测量装置、改良了十几个部件的钢管热镀锌设备……这些技术创新助力金洲集团不断发展、腾飞。

## 从无到有的突破

上世纪90年代初期,金洲集团的主要业务是把焊管镀锌加工成镀锌钢管,再应用于自来水管、消防管道及燃气管道。焊管的原材料是带钢,价格不贵,但由于当时没有生产焊管的工艺,只得大批量购入单价较高的焊管再进行镀锌加工。

“1992年,公司新建焊管机组,于是派我去参加焊管模具制造技术培训,目的是拥有自己生产焊管模具的技术。”多年过去,陈云明仍然清楚地记得,自己回来后“闭关”了15个小时,做出了焊管模具雏形。

结束时已是午夜,他守在生产车间,亲眼见证了 this 模具在生产线上加工出200吨焊管,等到焊管检测均达标后,才放心回家。自此,金洲集团投入成本节约40%。

近年来,随着技术的发展,车间需要更加精细化的管理,需要严格控制成本。车间的班组一般是轮流作业,上一班领取用于镀锌用的锌锭,融化在锌锅里,用不完的下一班接着用,这样一来,单凭领取锌锭的仓库记录,无法准确判断每一班到底用了多少原材料,更别提精细化管理。还引起班与班之间因消耗产生误差发生矛盾。必须要想一个办法或做一个简便的装置来解决问题,陈

云明暗下决心。

2017年,他花费了一个月的时间,设计出一套镀锌液面深度测量装置,通过测量锌液上面的高度,用已知的容器高度做减法,测算出残留锌液。设备的准确度过90%,属行业首创,助力车间原材料用量的精细化管理,并且在2018年取得实用新型专利。

## 技改的灵感源于车间一线

镀锌管是金洲集团的主要产品,镀锌是车间最主要的工艺。1995年的时候,自动化水平普遍不高,集团耗资100万,从北方购入一套镀锌生产线。

“故障率太高”“生产的零部件质量不好”,听着工人们的抱怨,陈云明决心改良这套设备。改善输送管道结构,冷却水槽改良……每做出一处改变,他总是跑去车间,问问工人们的反馈和建议,他说,技改的灵感源于车间一线。

十几年过去了,陈云明陆续对这套设备改良了10个部位,做出了一套让一线职工竖起大拇指的钢管热镀锌设备,在同样的条件下,产量翻倍且产品质量更优,并于2013年申请专利。

2015年的一天,金洲集团车间里,工人们围着一台从江苏购入的去除钢管内部毛刺机器犯了难,“这装置出了故障需要返厂维修,由于装置足有二三米长,快递怎么包装啊?别故障修好了,路上又颠簸出其他问题来。”

听着大家的讨论和公司领导的委托,陈云明开了口,“我试着修修?”他带领团队解剖了原有装置,发现其内部结构过于复杂,而且刀具位置不佳,“怪不得,大家抱怨剐出的碎屑多,堵塞钢管。”他动手简化了原

内部结构,一次次调整刀具位置,最终达到预期效果,机械使用寿命延长很多。由于结构作了一定的改变,该装置也在2018年取得实用新型专利。

这些年来,陈云明还对焊管机组上料盘动过手,对钢管水压试验机进行过升级技改,从而也获得了实用新型专利,一个个细微的改良,换来的是提效增值。

## 涉足高精尖制造领域

近年来,金洲集团从传统的制造业转向高精尖制造,其产品涉及激光、量子物理领域的精密件,车间设备也升级为数控加工机床。

“两个月内,15种高精度零部件,每种量产1万个。”是陈云明转入高精尖领域的第一个任务。那时候,他对零部件的加工工艺认知还是一片空白。时间紧迫,他带团队夜以继日地摸索,从失败中积累经验,终于在12天内,做出零部件样品,并通过检验,最终如期完成任务。

“我们公司还生产过一款可以连接蓝牙的高精望远镜,里面最小的零部件直径2.5毫米,长3毫米,也就一颗米粒大小。”陈云明介绍道,精密的零部件给生产工艺增加难度,零部件尺寸出现毫厘之差,他便需要一次次地在工艺编程上做微调,复杂的零部件通常需要调试三四次才合格。

最让人头疼的是,有些零部件,不仅需要数控车床加工,还要在传统的冲压床机器“过一过”,需要操作者具有十分娴熟的工艺和好眼力,毕竟这些零部件小到需要用放大镜及三坐标扫描仪才能检测。

“已经50岁了,但我我觉得我还没老。”陈云明一直努力地学习新技术,带领一线工人们踏入高精尖制造领域,用创新驱动企业腾飞。

程雪

## 科技前沿

## 一键停取车,先离场后付费

杭州西湖区新建“黑科技”停车场

还在为停车困扰吗?还在为取车忧愁吗?近日,笔者从有关方面了解到,为解决“停车难”问题,杭州西湖区将新建一个“黑科技”停车场,该项目位于杭州市西湖区古荡单元XH0802-42地块,东至古翠路,南靠文二西路,西邻冯家河,北接高技街。总占地面积590平方米,总建筑面积403.2平方米,地上建筑面积343.2平方米,地上附属用房面积60平方米(计入地下)。

主要建设内容包括一组地下六层深井式停车库,最大开挖深度达19.2m,共设置停车位55个,其中地上候车位5个,地下机械停车位50个(包含5个慢充,4个快充),总投资约1350万元。项目于2019年6月开工,计划2021年建设完成。

这个“黑科技”停车场为节约空间将向地下“借空间”,六层立体车库,与常规立体停车库相比,可节约20%的场地建设面积。使用上,车主只需将充电器插入载车板上的预留接口,即

可通过耦合系统实现自动充电。为方便进出,车库地面仅设置一个出入口,车辆进出全部采取直进直出、一进一出方式,进出流畅。车库采用PPY型平面移动类机械式停车设备,由轿厢来完成车辆的上下升降动作。智能化停取车将展现黑科技,由驾驶员通过控制盒面板上插入停车卡或在操作面板上输入指令实现一键式存取车。后期,停车库将接入城市大脑停车系统,实现“先离场后付费”便捷泊车。

为加快项目建设,自2月份杭州市“防疫复工两手抓”以来,通过包车、自驾等方式从外地接回工人。2月23日,现场管理人员和务工人员已全部到岗。同时为了保证施工材料的供应,项目部提前派人前往混凝土厂、钢筋供应市场实地考察沟通。在杭州市建设部门的协助下,项目于2月27日正式复工,目前正在抢抓因疫情耽误的工期,确保项目明年如期建成。

朱华军

## 科学有声音

## 春暖花开,是什么让我喷嚏不止

春天本来是充满希望的、美丽的季节,但是有这么一些人,到了春天就接连不断打喷嚏,甚至眼泪与鼻涕齐飞,尤其是现在,天天戴口罩又不能频繁摘口罩擦鼻涕,为什么过敏总爱在春季呢?为什么过敏会对不同的人进行差别攻击呢?

## 过敏到底是什么

提到过敏,就不得不提到我们身体的“安保体系”——免疫系统,它是覆盖全身的防卫网络,一旦发现外来物质,并认定为“有害物质”,马上就会发出警报,指挥所有免疫细胞对该类物质群起而攻之。

过敏其实是一种机体的变态反应,是人对正常物质(过敏源)一种不正常反应,换句话说,对正常人而言,这些物质不会引起反应,只有当过敏源接触到过敏体质的人群时才会发生过敏反应。

简单来说就是某些人的免疫系统对一些正常物质“反应过度”,类似于草木皆兵的状态,就容易将本来正常的外来物质当成“入侵者”发起攻击,结果就是让我们打喷嚏、流鼻涕、皮肤红肿,严重的可导致死亡,这也就是产生了过敏反应。

## 春季过敏大爆发

过敏作为一种“人体免疫系统的过度免疫反应”,有时会“误伤”无害物质,就是我们常说的“过敏源”,比如花粉、花絮、螨虫、药物、蛋白质、紫外线等等。春天,恰巧汇聚了大部分环境中可能存在的过敏源。

那为什么面对众多过

敏源,有人可以泰然处之,而有人就频频中招呢?世界上没有两个完全一样的人,也就没有两个完全一样的免疫系统。因此在面对相同种类与含量的外来物质时,每个人的反应都是不一样的。

对于过敏性疾病来说,我们通常会觉得是基因上的差异导致的,的确有科学表明在过敏问题上存在遗传学因素,比如均为过敏体质的夫妻更有可能生出具有过敏体质的宝宝。

但同时过敏性疾病通常是一种由基因与环境共同参与的多因素疾病,后天的环境、生活习惯的影响,很多人也可以转变为过敏体质。

## 根治很难还要多防护

治疗过敏有一种比较有效的方法是“脱敏法”,简单来说就是以“暴制暴”。把自己过敏的东西从常见的数十种过敏源中找到,再循序渐进地往身体里注射这种过敏物质的提取液,让身体渐渐适应这种物质……是一种相当硬核的治疗方法。

不过“脱敏法”也很难达到根治效果,对呼吸系统的过敏有比较好的效果,对其他过敏只能暂时控制,不能预防复发,而且治疗过程漫长,也是一笔不小的开销。

因此,最好的方法就是防范于未然,远离过敏源。

小樨



杨丽敏 摄

## 今日科技

千寻位置携手华为  
车道级导航  
首次进入智能手机

近日,千寻位置与华为展开合作,使得华为P40手机具备了覆盖全国的高精度定位服务,利用百度地图可实现车道级导航,精确实时提示用户所在车道位置。

这也是高精度定位首次被引入智能手机,在此之前,这项技术主要应用于自动驾驶、自主飞行无人机等场景。

值得注意的是,在华为当天的发布会上,华为消费者业务CEO余承东在介绍这一高精度定位功能时,他的PPT上除了百度地图,还出现了高精度定位服务提供商千寻位置的Logo。

据余承东介绍,要实现高精度导航,需使用百度地图,基于HMS Location Kit(华为定位服务)获取高精度定位能力。而HMS Location Kit正是集成了千寻位置的高精度定位能力。

华为官网介绍,HMS Location Kit采用GPS、Wi-Fi、基站等多种混合定位模式进行定位,赋予应用程序快速、精准地获取用户位置信息的能力,定位成功率高达99%,定位速度小于1秒,服务场景包括出行导航、订餐外卖、旅游住宿、便捷生活等。

## 科学眼

## 总是健忘,原来记忆被“吃掉了”

记忆是大脑最重要的功能之一,也是人类研究最多的脑功能之一。记忆随时在发生,而遗忘如影随形。

近日,浙江大学医学院附属第二医院神经内科、浙江大学神经科学研究所、浙江大学医学院神经生物学重点实验室谷岩课题组和浙江大学医学院神经科学与技术学科研究所王朗课题组在Science上发表文章,首次发现用于免疫的小胶质细胞通过清除突触而引起记忆遗忘,并且进一步发现补体信号通路参与了小胶质细胞介导的遗忘,并且依赖于记忆印迹细胞的活动。

## 遗忘被“遗忘”了

记忆与遗忘就像是一个硬币的两个面,不可分割。但是长期以来,科研人员对大脑记忆的产生、储存、调取始终表现出浓厚的兴

趣,研究也比较深入,但对于遗忘这一现象关注的就不是很多。就算是讨论记忆丢失的原因,也多是记忆存储和调取过程中出现问题这个角度来考虑。

遗忘被“遗忘”了。不过,谷岩倒是对这个问题很好奇,他开玩笑说:“我自己记性差,所以对遗忘方面的研究很感兴趣。”

如何算出记忆保留了多少?课题组在小鼠记忆遗忘实验中用的是经典的条件恐惧记忆行为学模型。

科研人员通过在一个场景中给小鼠施加电击刺激,使其建立对这个环境的记忆。在35天后,让受过电击的小鼠再次重返这一场景中,看小鼠是否会回想起电击的痛苦进而表现出害怕。

“这个行为学范式本来是用来检测恐惧行为的记忆,但换一个角度看就是遗忘”,谷岩介绍,正常的

小鼠对于环境总是充满好奇四处活动,但是如果留有恐惧记忆,它就会因为害怕而待在那里不动(即freezing状态),“我们就通过计算单位时间内小鼠处于静止不动的时间,来衡量小鼠记忆保留的情况。”

## 遗忘的机制始于分子的“导航”

从小鼠的实验中,研究人员发现,记忆随着时间的推移而消退。记忆在海马中提取的主要途径,是通过编码这些记忆信息的记忆印迹细胞的激活。通过标记记忆印迹细胞,研究人员发现,遗忘的同时伴随着印迹细胞的激活率的下降。那么是什么导致了印迹细胞激活率的下降?研究人员关注到大脑中的另一种细胞——小胶质细胞。

研究人员发现,记忆在印迹细胞组成的这条“公路”上激活传递,这其中记忆印迹细胞之间的突触

不仅是公路间相联系的“桥梁”,而且也是储存记忆的“仓库”。小胶质细胞就像是“拆迁队”,把“桥梁”给拆掉了,储存在其中的记忆信息也就无法继续传递下去,最终导致了记忆遗忘。

研究人员通过对比,发现在印迹细胞中阻断补体信号通路可以十分有效地抑制记忆的遗忘和印迹细胞激活率的下降。而C1q-补体信号通路就像是猎人的小狗,寻找并在记忆印迹细胞的一些突触做上标记,这样小胶质细胞就像有了导航图一般,可以瞄准目标展开攻击,一吃一个准。

## “复习不易忘”有了科学依据

生活中的一个常识,学习了一个新知识,假如总是复习,就不容易遗忘,而不去复习的话很快就会忘记了。研究人员通过实验证明了这一点。

课题组特异性地在记忆痕迹细胞中导入了药理遗传学受体,通过注射药物CNO后,可以选择性抑制记忆印迹细胞的活动,让它们没有那么兴奋。这个时候研究人员发现,记忆的遗忘被加速了,就像不复习就容易遗忘。而这种加速的遗忘也可以被清除小胶质细胞或者阻断补体通路所抑制。

从另一个角度来看,复习就是让记忆印迹细胞和相应的突触联系更加活跃,好像把突触这座桥梁用钢筋混凝土加固了一样。而如果不复习,“桥”就会年久失修,就会被小胶质细胞这个“拆迁队”识别并拆除。

谷岩表示,随着研究的深入,未来可能对疾病导致的记忆损伤和记忆丢失有更清楚的理解。从长远来看,这项工作也为研究长期记忆的巩固和不良记忆的消除提供了前瞻性的基础铺垫。 云石



城市影像

## 科技之光

## 员工科技创新 企业鼎力支持

大型储罐安全监测智能化系统在岙山投入使用

日前,大型储罐安全监测智能化系统项目在浙江自贸区中化兴中石油转运(舟山)有限公司岙山基地投入使用,为进一步打造浙江自贸区智能化生产库区具备了必要的条件。

浙江自贸区中化兴中岙山基地为解决传统的大罐光纤光栅测温报警装置功能差、成本高的问题,利用员工技术力量自主研发了一套对现场布点到云端信息发布全覆盖的火灾报警无线测温系统,可以满足油罐恶劣高危环境的作业要求,达到高防护等级、低功耗、高穿透性的无线测温火灾报警功能,更新了当下以光纤光栅测温火灾报警装置为主的测温方式,并在石油仓储行业中有望进行推广。

该项研究成果能有效地监测库区储罐内的温度及其变化趋势并在第一时间发出火灾预警和报警,可实时采集储罐顶部二次密封部位的温度,并上传到消防控制系统,建立消防快速反应机制,实现对储罐罐顶温度的探测和火灾的报警联动,使系统同时具备智能性、联动性等特点,并可上传至云服务器,可供政府监管部门和生产运行部门在电脑端、手机端实时查看任一储罐的安全信息,从而实行智能化远程监控。

据了解,该套系统除了应用于石油仓储罐外,同样可应用于其他易燃易爆物品或其他仓储物资的储存库区,具有良好的社会效益和产业化前景。

应红枫