

# 六大科学突破闪亮2021

新华社记者 彭 茜

尽管受新冠疫情带来的各种阻碍所困扰,但科学家们的前沿探索未曾停歇。即将过去的2021年,科学家扩充了生命科学、基础物理、太空探索等领域的认知版图。总结来看,这一年,六大科学突破最亮眼。

## 人工智能预测蛋白质结构

用人工智能程序预测蛋白质结构登上美国《科学》杂志2021年十大科学突破榜首,也入选英国《自然》杂志2021年度科学新闻,足见这一成果意义重大。

7月,英国“深度思维”公司研究人员领衔团队在《自然》上发表论文说,该公司的人工智能程序“阿尔法折叠”成功预测98.5%的人类蛋白质结构,以及其他20种生物几乎完整的蛋白质组。

研究人员指出,这项技术可能改变了结构生物学的游戏规则,有望像冷冻电镜那样极大加速生命科学领域的科学发现,对于多种疾病的研究来说可能意义非凡。

更难能可贵的是,相关算法代码对外开放。8月,中国研究人员使用“阿尔法折叠2”程序绘制了近200种与DNA(脱氧核糖核酸)结合的蛋白质结构图,涉及从DNA修复到基因表达的多个方面。

11月,德国和美国研究人员用“阿尔法折叠2”和冷冻电镜绘制了“核孔复合物”结构图,它由30种蛋白质组成,控制着物质进入细胞核的路径。

目前,科学家正使用“阿尔法折叠2”模拟研究变异新冠病毒奥密克戎毒株刺突蛋白突变的影响。

## 粒子物理标准模型现“裂缝”

4月,美国能源部下属费米实验室公布了关于缪子反常磁矩测量的第一批实验结果,显示基本粒子缪子的行为和粒子物理标准模型理论预测不相符。这一发现同时入选《科学》和《自

然》年度榜单。形成于上世纪六七十年代的标准模型可谓粒子物理学“金标准”,它描述了强力、弱力及电磁力这3种基本力以及组成物质的基本粒子。此前,高能粒子对撞机的实验结果基本符合标准模型预测。而新研究发现,作为一种比电子更重的、不稳定的类电子粒子,缪子比标准模型预测的更具磁性。

费米实验室在公报中说,该结果也许意味着“令人兴奋”的新物理学存在。缪子作为探索亚原子世界的一扇窗,可以探测到未知的粒子或力的存在。

《自然》报道说,研究人员正再次确认今年的计算结果,如果它们成立,并且理论和实验结果之间差异持续存在,可能标志着有半个世纪历史的标准模型首次预测失败。

## 基因编辑技术首次显疗效

自问世以来,CRISPR/Cas9基因编辑技术就被寄予厚望。然而,要使其治愈疾病的梦想成真,研究人员需将CRISPR/Cas9系统成功传递到人体内,并证明它可以安全有效地编辑靶向基因而不影响正常基因。

6月,美国英特利亚医疗公司和美国再生元制药公司研究人员发表临床试验结果,首次证明CRISPR/Cas9技术在人体内的疗效。《科学》和《自然》年度榜单均列入这项成果。

据《自然》报道,科学家在6名罕见病“转甲状腺素蛋白淀粉样变性”患者体内测试了CRISPR/Cas9基因编辑疗法,结果所有人均与疾病相关的畸形蛋白质水平均有所下降。其中,接受高剂量疗法的参与者体内畸形蛋白质水平平均下降达87%。《科学》评价说,在人体内部署CRISPR/Cas9表明,科学家在运用该技术“更进一步”。

## 火星探测多国接连获突破

2021年,火星这颗遥远的红色星

球异常“热闹”,多国火星探测获得突破。火星探测也是《自然》和《科学》共同关注的年度科研进展。

2月,美国航天局“毅力”号火星车登陆火星。4月,“毅力”号搭载的“机智”号无人直升机在火星上首飞成功,这是人造航空器首次在另一个行星上受控飞行,为研发机器人或探索火星的先进航空器打下基础。9月,“毅力”号成功钻取到火星岩石样本,未来的太空任务将取回这些样本供科学家分析,从中寻找过去可能存在过的生命迹象。

早在2018年就登陆火星的美国“洞察”号火星探测器今年探测到多次“火星震”,科学家根据相关数据揭示了火星核、幔等内部结构。

中国首辆火星车祝融号也于今年抵达火星。5月,天问一号探测器携祝融号在火星乌托邦平原南部成功着陆,在这颗红色星球上首次留下中国印迹。祝融号从火星上此前从未探索的区域收集到大量地质数据。

阿拉伯联合酋长国首个火星探测器“希望”号2月成功进入火星轨道,开始对火星大气层的监测和研究,并拍摄到火星“极光”照片。

## 新冠口服药成战疫新“武器”

今年,除疫苗外,抗新冠病毒口服药物也加入人类战疫“武器库”:如果在感染早期服用抗新冠药物,能有效预防症状和死亡。抗新冠口服药的问世入选《科学》榜单。

11月,全球首款抗新冠口服药——美国默克公司和里奇巴克生物药公司联合研发的莫那比拉韦在英国率先获批使用。据默克公司提交给监管机构的数据,该药可将未接种疫苗的高风险人群住院或死亡风险降低约30%,低于Ⅲ期临床试验中期分析得到的降低约50%的结果。

12月,美国食品和药物管理局批准首款可紧急用于治疗新冠感染的口

服药Paxlovid。该药由美国辉瑞公司生产,Ⅱ/Ⅲ期临床试验中期分析结果显示,该药可降低89%的住院和死亡风险。

更多口服抗新冠药物临床试验正在进行,其中包括“老药新用”。巴西研究人员10月报告说,新冠感染早期患者服用常用抗抑郁药氟伏沙明后死亡风险可降低约90%,重症住院风险可降低约65%。

《科学》评论说,科学家强调抗病毒药物不能取代新冠疫苗,但它们仍至关重要。如果奥密克戎毒株导致突破感染(指接种疫苗后发生的感染)激增,抗病毒药物将变得更为重要。

## 人工合成抗体治疗传染病

此前,实验室合成的单克隆抗体已革新了对某些癌症和自体免疫疾病的治疗方法。今年,人工合成单抗开始在对抗新冠病毒以及呼吸道合胞病毒、艾滋病病毒和疟原虫等其他威胁人类健康的病原体方面显现效果。《科学》关注了人工合成单抗治疗传染病的最新成果。

为了制造单克隆抗体,科学家从实验动物和人体内分离出最强大的抗体,并大量复制它们。随着克隆技术、动物模型和X射线晶体学的进步,科学家可以筛选和制造更多单抗,大幅简化候选单抗的搜索过程。

截至年底,多款治疗及预防新冠病毒的单抗药物紧急使用授权申请获美国药管局批准。12月,中国首个新冠中和抗体联合治疗药物也获批上市。

针对流感病毒、寨卡病毒和巨细胞病毒的单克隆抗体药物正处于研发中,还有两款旨在预防婴儿感染呼吸道合胞病毒的候选单抗被寄予厚望。

《科学》说,尽管昂贵的价格和输液给药方式让单抗药物可及性受限,但随着价格进一步降低,以注射取代输液,单抗药物或将成为对抗传染病“武器库”中的“标配”。

(新华社北京12月27日电)



## 我国机动车和驾驶人总量增量均居世界第一

车辆行驶在沪蓉高速江苏无锡段(12月21日摄)。

近年来,随着我国经济社会持续发展,机动车和驾驶人保有量持续高位增长。截至目前,我国机动车保有量达3.93亿辆(汽车突破3亿辆),驾驶人达4.79亿人;每年新登记机动车3000多万辆,新领证驾驶人2000多万人,总量和增量均位居世界第一。新华社发(还月亮 摄)

## 公安部再推9项交管便民利企新措施

新华社北京12月27日电(记者任沁沁 熊丰)私家车上牌免查验、小客车登记全国“一证通办”、车辆信息变更“跨省通办”、大中型货车驾驶证全国“一证通考”、恢复驾驶证新措施“跨省可办”……公安部回应群众新要求新期待,推出9项交管便民利企新措施。

记者27日从公安部新闻发布会获悉,公安部近日发布了新修订的3个部门规章,其中,《机动车驾驶证申领和使用规定》和《道路交通安全违法行为记分管理办法》自2022年4月1日起实施,《机动车登记规定》自2022年5月1日起实施。

此次公安部推出9项交管便民利企新措施,包括3项便利车辆登记新措施:推行私家车新车上牌免查验,推行小客车登记全国“一证通办”,推行车辆信息变更“跨省通办”;4项便利驾考领证新措施:推行大中型货车驾驶证全国“一证通考”,恢复驾驶证资格考试“跨省可办”,优化驾驶证考试内容和项目,新增轻型牵引挂车准驾

车型;2项减证便民新措施:推行申请资料和档案电子化,推行部门信息共享核查。

公安部还进一步完善执法监督管理机制,加强公安交管执法规范化建设,对发现民警辅警和工作人员违规办理机动车登记、参与驾驶人考试作弊、参与买分卖分等问题的,严格按照有关规定给予处分;构成犯罪的,依法追究刑事责任。

“此次制修订3个部门规章,是为了主动适应经济社会发展新形势、更好满足人民群众对安全便捷高效公共服务的新需求,通过制度完善进一步提升社会治理水平。”公安部交通管理局副局长刘宇鹏说。

据介绍,近年来公安部陆续推出“全国通办、一证快办”等69项交管便民改革措施,窗口改革已惠及9亿多人次,互联网服务惠及32亿多人次,为企业节省办事成本800多亿元。今年6月1日起推行的12项交管改革措施,已惠及2亿多人次,其中800多万名驾驶人申领电子驾驶证。

## 湖南湘潭:15分钟就医圈方便群众看病吃药

新华社长沙12月28日电(记者帅才 阮周围)“现在量血压和吃药都有了专门的健康顾问,心里踏实多了。”75岁的常桂梅是湖南省湘潭市岳塘区一名慢性病患者。在岳塘街道社区卫生服务中心的健康管理系统里,她的电子健康档案上详细记录了病史、药物使用情况等信息,社区健康顾问需要定期对她进行问诊、随访。

岳塘街道社区卫生服务中心主任陈建文告诉记者,她是湘潭市中心医院一名副主任医师,受医院指派,到社区卫生服务中心担任负责人已有5年时间。社区卫生服务中心为辖区居民配备了健康顾问和家庭医生,能通过系统查看居民身体状况,对于需要治疗的患者,可以享受“全科+专家”预约门诊服务。对于需要转诊的患者,社区卫生服务中心可以通过医联体为患者开辟“绿色通道”。

近年来,湘潭市加强医联体建设,打造城市医疗集团,在基层建立由健康顾问、全科医生、专科医生组成的家庭医生团队,构建15分钟就医圈,建立“基层首诊、双向转诊、急慢分治、上下联动”的医疗服务新体系。

据介绍,作为湘潭的主城区,岳塘区推动三级公立医院向基层医疗机构派驻管理团队和专家团队,促进优质医疗资源下沉,让老百姓在家门口就能享受到大医院专家的健康服务。为保证群众安全用药,社区卫生服务中心与上级医院建立紧密医联体,基层的处方实时通过电脑传给上级医院的药师,由药师实时审阅,操作方便,也让基层群众用药更有保障。

记者在湘潭市岳塘区等地走访发现,依托中南大学湘雅二医院医疗服务团队和市级医院建设覆盖全区域的各级分中心,湘潭市构建以患者为中心的分级诊疗、上下联动的医疗协作体系,建立“全人群、全病程”慢性病标准化防控模式,实现疾病的管理关口前移,提高了慢性患者的生活质量。



## 中国民航飞行校验中心东部基地建成投运

这是12月28日在南浦东国际机场拍摄的中国民用航空飞行校验中心东部基地的校验飞机。

当日,中国民用航空飞行校验中心东部基地在江苏南通兴东国际机场正式投入运行。该基地主力运营机型装配了具有完全自主知识产权的飞行校验系统,基地投入运行后,可实现长三角地区1小时航程内机场的快速飞行校验服务响应。

新华社发(许丛军 摄)

## 公告

李世济于2021年10月向运城市不动产登记交易中心提出申请,办理位于运城市盐湖区人民北路乔家庄西岭六巷8号(东、西)两宗地的国有建设用地使用权首次登记。

请运城市盐湖区人民北路乔家庄西岭六巷8号(东)宗地的东邻、南邻权利人;运城市盐湖区人民北路乔家庄西岭六巷8号(西)宗地的南邻权利人于2022年1月30日前到运

城市不动产登记交易中心权属科(政务大厅一楼)办理指界、签章手续,逾期不到,我中心将按照权利人李世济单方指界,确定双方界线,办理相关登记手续。

联系电话:0359-2059073

运城市不动产登记交易中心  
2021年12月28日

- 不慎将临猗县东城会珍电动车店营业执照正本(注册号:140821630001806)丢失,声明作废。
- 本人谢建民(身份证号码:142725196003256016),不慎将位于北郊条山街以北,人民北路以东御沁园16号楼1单元6层603号,房屋预告登记证明(编号:运城市房屋预购区字第D11106301号)丢失,声明作废。
- 本人柳樟岗不慎将编号为567号的《运城市解放南路拓宽改造工程房屋拆迁补偿安置协议》原件丢失,声明作废。
- 不慎将运城经济技术开发区尚品轩商贸有限公司营业执照副本(统一社会信用代码:91140899MA0KY08YX4)丢失,声明作废。
- 本人陈临风(身份证号:142701197303171288)不慎将房屋他项权证(编号:运房他字第20069276号)丢失,声明作废。
- 垣曲县舜鑫种植专业合作社不慎将垣曲县新城农村信用合作社的开户许可证(核准号:J1824000228302,账号:66412101030000006994)丢失,声明作废。

## 年产10万支凹印模具、年加工5万支钢辊毛坯及激光雕刻版辊生产线迁建项目环境影响评价公众参与第二次公示

一、建设项目基本情况  
项目名称:年产10万支凹印模具、年加工5万支钢辊毛坯及激光雕刻版辊生产线迁建项目  
建设单位:运城晋运制版有限公司  
建设地点:临猗现代农业产业示范区,创业工业园B区,场地中心经纬度110° 52' 5.241" E, 35° 04' 47.421" N  
建设内容:项目总占地约22亩,总建筑面积约9500平方米,项目分两期建设,其中一期工程:总投资1200万元,新建厂房4000平方米,生活用房450平方米,道路及场地硬化1250平方米,搬迁安装现有生产线,购置激光直雕机、电子雕刻机、精密数控车床等设备10余台(套),并对现有生产线进行技术改造,新上变台座;二期工程:总投资3300万元,新建厂房4000平方米,办公及科研用房1050平方米,道路及场地硬化1250平方米,购买数控车床、磨床等设备20余台(套),更换老旧设备。

1.环境影响评价报告书征求意见稿网络链接  
链接:https://pan.baidu.com/s/1Ttd5Pni-TeeFixnIkeZl3Mw  
提取码:g6zp  
2.查阅纸质报告书的方式和途径  
地址:运城市临猗县楚侯工业园A区Q29、30号运城晋运制版有限公司  
联系人:张治斌  
联系电话:15035067777  
三、征求意见的公众范围  
本次征求意见的公众范围包括:环境影响评价范围内的公民、法人和其他组织,同时鼓励评价范围之外的公民、法人和其他组织提出意见。  
四、公众意见表的网络链接  
链接:https://pan.baidu.com/s/1Ttd5Pni-TeeFixnIkeZl3Mw  
提取码:g6zp  
五、公众提出意见的方式和途径  
公众可通过信函、电子邮件、现场提交等方式,

在公示时间内将填写的公众意见表等提交建设单位。公众提交意见时,应当提供有效的联系方式,鼓励公众采用实名方式提交意见并提供常住住址(对公众提交的相关个人信息,未经个人信息相关权利人允许不得公开,法律另有规定的除外)。  
建设单位:运城晋运制版有限公司  
联系方式:张治斌  
联系人:15035067777  
通信地址:运城市临猗县楚侯工业园A区Q29、30号  
环境影响评价机构:山西万源恒清环保科技有限公司  
电话:0359-6369559  
电子邮箱:sxwyhq@163.com  
通信地址:运城市盐湖区周西路地标广场3-2112室  
六、公众提出意见的起止时间  
起止时间:本公告发布之日起10个工作日。

## 山西恒晖环保科技有限公司15万吨/年固(危)废资源综合利用项目(一期工程)环境影响评价公众参与第二次公示

一、环评报告书征求意见稿全文链接及查阅纸质报告书的途径  
(1)征求意见稿全文网络链接  
链接:https://pan.baidu.com/s/1wLoxCXWICO1KR08Hb\_Kbw,提取码:df23  
(2)查阅纸质报告书的方式和途径  
建设单位:山西恒晖环保科技有限公司  
联系电话:牛总 15670929166  
环评单位:山西清源环境咨询有限公司  
联系方式:0351-8397228 电子邮件:258067346@qq.com  
二、征求意见的公众范围  
征求公众意见的范围为项目拟选厂址周围居民、单位职工或团体、组织和管理部门。  
三、公众意见表的网络链接  
链接:https://pan.baidu.com/s/1-vFQA2P63xNZevPFkOAEg,提取码:jrqf  
四、公众提出意见的方式和途径  
公众可以信函、传真、电子邮件、固定电话或者其他联系方式向建设单位或者委托的环境影响评价单位提出意见。  
五、公众提出意见的起止时间  
公布日起10个工作日内,将意见反馈给建设单位。