

# 天津大学DNA存储取得重大突破 可让信息保存千年万年

据新华社天津9月17日电 记者从天津大学获悉,该校合成生物学团队创新DNA存储算法,将十幅精选敦煌壁画存入DNA中,通过加速老化实验验证壁画信息在实验室常温下可保存千年,在9.4℃下可保存两万年。该算法支持DNA分子成为世界上最可靠的数据存储介质之一,可以让面临老化破坏危机的人类文化遗产信息保存千年万年。

该成果近日发表于《自然·通讯》上。从结绳记事、仓颉造字到磁带、硬盘等现代磁光存储技术,人类文明的发展与存储技术密切相关。随着科学技术的进步,数据存储方式不断迭代创新。中国科学院院士、天津大学元英进教授带领团队一直致力于下一代存储技术——DNA存储。“据国际数据公司估计,到2025年全球数据总量将达到惊人的175ZB(1ZB≈10的21次方字节)。全世界都在建数据中心,数据中心的能耗是惊人的。DNA存储由于其高存储密度与低能耗处理等特点,被视为一种极具潜力的存储技术,成为应对数据存储增长挑战的新机遇。”元英进院士介绍说。

2021年8月元英进教授团队取得DNA存储的重大突破,从二进制设计合成了一条长度为254886碱基对、专用于数据存储的酵母人工染色体,将两张经典图片和一段视频存储于人造染色体中,利用酵母繁殖实现了数据稳定复制,并用纳米孔测序器件实现了数据快速读出与无损恢复。

DNA存储高效低耗,但作为一种链式生物大分子,在体外常温保存时会面临DNA断裂降解等风险,严重影响信息存储的长期可靠性,是亟待解决的关键科学问题。对此,元英进团队设计了基于德布莱英理论的序列重建算法来解决DNA断裂等问题。该算法结合贪婪路径搜索和循环冗余校验码来实现断裂

DNA片段的高效从头组装,从原理上支持了DNA存储的长期可靠性。

结合该序列重建算法(内码)与喷泉码算法(外码),团队设计编码了6.8MB敦煌壁画,合成了承载图片信息的DNA片段21万条。为数据的长期可靠性,团队制备了一个没有任何特殊保护的DNA水溶液样本,并在70℃下加速样本断裂、降解长达十周。处理后的DNA片段80%以上都发生了断裂错误,依靠设计的序列重建算法依然可以准确组装并解码96.4%以上的片段,再通过喷泉码解决少量片段丢失的问题,原始的敦煌壁画图片依然能够完美恢复。根据理论推算,这种程度的高温破坏相当于实验室常温25℃一千年或者9.4℃长达两万年的自然保存。

这是基于人工合成染色体的酵母体内信息存储模式取得突破后,天津大学合成生物学团队在DNA信息体外存储模式上取得的又一重要突破。

## 神舟十四号航天员乘组第二次出舱 圆满完成全部既定任务



据新华社北京9月17日电 据中国载人航天工程办公室消息,9月17日17时47分,经过约5小时的出舱活动,神舟十四号航天员陈冬、刘洋、蔡旭哲密切协同,完成出舱活动期间全部既定任务,航天员陈冬、航天员蔡旭哲已安全返回问天实验舱,出舱活动取得圆满成功。

航天员出舱活动期间,先后完成了舱外助力手柄安装、载荷回路扩展泵组安装、舱外救援验证等任务,全过程顺利圆满,进一步检验了航天员与小机械臂协同工作的能力,验证了问天实验舱气闸舱和出舱活动相关支持设备的功能性能。

## 重庆发现1例境外输入猴痘病例 密接者猴痘检测均为阴性

据央视新闻17日消息 记者从重庆市第124场新冠肺炎疫情防控工作新闻发布会上获悉,9月16日,重庆市发现了1例境外输入猴痘病例,该病例系国外中转重庆入境的外省人员。目前所有密切接触者均已开展猴痘核酸检测,结果均为阴性。经国家和市级专家研判,该病例入境重庆即被集中隔离,无社会面活动轨迹,疫情传播风险低。

根据通报,该病例入境重庆后,按照新冠肺炎疫情防控要求,对其实施闭环转运和集中隔离,在集中隔离期间进行例行健康监测时,发现了皮疹等症状。防疫人员根据重庆市《关于做好猴痘监测工作的通知》要求,对该入境人员进行了采样,并开展了猴痘病毒核酸检测,经重庆市疾控中心实验室检测及中国疾控中心复核,实验室结果猴痘病毒核酸阳性,国家组织专家诊断为猴痘确诊病例。该病例正在定点医院进行集中隔离治疗,情况稳定。截至目前,该病例新冠病毒核酸检测为阴性。

## 1/5美国家庭因背负医疗债务 无力购买食品或支付房贷

据人民网17日消息 据美国合众国际社报道,《美国医学会杂志》9月16日发表的一项研究显示,约1/5的美国家庭背负医疗债务。越来越多的美国人因医疗债务而无力购买食品杂货或支付购房贷款。

这项研究由美国人口普查局进行,研究分析了美国家庭近三年的收入信息。研究人员发现,没有保险的人背负医疗债务的风险最大,此外,购买私人保险的人也背负着很高的医疗债务。

研究还显示,美国家庭平均欠下4600美元(约合人民币3.2万元)的医疗债务,女性比男性更有可能背负医疗债务。纽约公共卫生教授大卫·希梅尔斯坦表示:“有医疗债务的人更有可能面临粮食不安全的问题。研究中的情况在大多数其他富裕国家几乎不存在。美国需要一场真正的大变革。”



■据世界银行数据,2010年我国制造业增加值首次超过美国,之后连续多年稳居世界第一;2020年我国制造业增加值占世界的份额达28.5%,较2012年提升6.2个百分点,在全球工业经济增长中的驱动作用进一步增强。

■日前,我国全海深载人潜水器“奋斗者”号与4500米级载人潜水器“深海勇士”号,在南海1500米水深区域完成既定作业任务。这是我国首次投入两台载人潜水器进行联合作业。

■8月份,全国快递服务企业业务量完成94.3亿件,同比增长4.9%;业务收入完成883.9亿元,同比增长5.2%。

■根据彭博亿万富豪指数,印度富翁高塔姆·阿达尼拥有超过1460亿美元的财富,超越亚马逊创始人杰夫·贝佐斯,成为全球第二大富豪。在亚洲,阿达尼成为首位在彭博榜单上获得如此高排名的人。综合新华社、央视新闻等

# 双一流本科生考取双非研究生,逆向考研引热议—— 是学历内卷还是专业为王

2023年硕士研究生招生考试报名即将开始之际,一个名为“逆向考研”的现象引来诸多媒体置评。这主要描述的是“双一流”高校本科生考取“双非”高校研究生的情况,被形容为“向下考”的“逆流”。

### 考研已经全面高考化

教育在线总编辑陈志文撰文称,广州大学录取的2022年研究生新生中,出现了一批985、211高校毕业生,包括来自北京大学、复旦大学等著名高校的毕业生。广州大学是大家俗称的“双非”高校,既不是985、211,也不是双一流。其实不只是广州大学,全国各地“双非”高校都出现了这种“倒流”现象。

他表示,一方面我们可以祝贺这类高校,无论如何说明其有吸引力,比如一些专业的确办得好,就业有优势。但另一方面,我们也不得不承认,考上研究生已经成为报考者第一目标,学校与专业的好坏或许已暂居其次。可以说,考研已经在全面高考化,大部分人都把读研作为出路,拼命“内卷”。

### “逆向考研”向热门强势专业集结

红网评论文章则提出,有必要对“逆向考研”做微观分析。文章称,本科看学校,硕士看专业,博士看导师。值得注意的是,“双一流”高校学生,考研选择非“双一流”或传统意义上的“四非”,并非完全是“确保考上为要”的权宜之计。

仔细分析会发现,考生大多是冲着这些目标高校的热门、强势或者是适合自己的学

科专业而来。去年“逆向考研”的明星学校,“96名浙大本科生报考杭电研究生”的主角杭州电子科技大学,在业内就是以电子信息学科群有特色、办学水平高、就业能去华为著称,同时这些学科专业近年来在就业市场紧俏。所以有评论称,表面上看是“逆向考研”,其实是“向热门强势专业集结”。

### 促进高等教育资源优化配置

“逆向考研”,也是“双一流”建设积极成果之一,它所传导的对双一流高校特别是非热门学科专业的压力,也可转化为其发展动力,让其在专深特新上谋求突围转机。还有就是,也有利于打破由“身份附加”带来的“名校办学资源虹吸”,促进高等教育资源更优化高效配置。

《北京青年报》评论文章也认为,从高校办学的角度看,一流大学不代表所有学科和专业都是一流,同样,一些综合排名不高的大学却在某一学科或专业上实力卓群。因此,在本科教育阶段,学生选择综合实力强的大学,接受通识教育,而在研究生教育阶段,则选择办学实力强的学科、专业,是更为理性的研究规划。

“到非名校的普通院校读研,将会是大部分考研学生的选择。”这篇文章指出,随着我国高等教育进入普及化阶段,要让高等教育的人才培养结构、质量与社会需求紧密接轨,就必须扭转源于精英教育时代的“身份教育”与“学历社会”问题,推进教育观和人才观转向“能力社会”。本科毕业生选择深造读研,要以提升能力作为规划的基线。而“逆向考研”这样的说法,也就不再有市场。 本报综合

双一流本科生考取双非研究生,逆向考研引热议——  
是学历内卷还是专业为王

硕士学位或成为当前就业市场的基准门槛

“逆向考研”向热门强势专业集结

打破由“身份附加”带来的“名校办学资源虹吸”



## 用高质量履职书写民生担当

服务站,595个代表联系点,45个代表履职基地,3个代表服务中心。这些“家、站、点”的小窗口映照着全过程人民民主的大舞台,让广大群众在家门口实现说话有地方、诉求有回应、有事能解决。

### 示范引领助发展

如皋市名花堂家庭农场里的23亩水培基地里,瓜子黄杨、琴叶榕、白掌、榆树、七叶莲等郁郁葱葱,红枫、如意、千年木红艳似火。指着其中一款水培植物,南通市人大代表、如皋市名花堂家庭农场主刘小飞笑着说,“卖得太火了,连样品都被人家拿走了。”

刘小飞的名花堂家庭农场,带动周边农户推行小微盆景标准化种植,形成了近2000亩的小微盆景种植基地产业链基础。如城街道花名堂代表联系点就设在农场展厅里,在这里,刘小飞经常为农户提供免费的盆景盘扎培训和技术咨询,听取群众意见建议更是日常。“一人富不是富,一起富才是真的富。代表是人选出来的,就应该发挥好带头作用。”刘小飞说。

主题实践活动开展中,刘小飞这样的人大代表发挥了很好的示范作用。在如东,县人大代表张晓虎发挥头雁作用,大力发展芦笋产业,带动周边群众创业致富。在启东,南通市人大代表茅赛和启东市人大代表朱兴鹏、黄新元等组团帮扶养羊致富产业,帮助40多户低保户实现增收。在海门,人大代表提出关

于“加强企业劳动力回流管理”“提升机器人产业链”等相关建议,吸引了28名在外高学历人才投身本土乡村振兴建设。在通州,区人大代表陈建峰、花晓东多次帮助企业协调项目征地、排污、能耗等问题。在崇川,区人大代表马锋邀请江苏农科所专家会诊,盘活了幸福街道文俊村内200亩的零散荒地……

人大代表与群众联系愈发紧密。一个个金点子,不断转化为助推高质量发展的好建议;一次次示范引领,成为擘画发展蓝图的重要力量。

### 真帮实扶解民忧

“现在从瓦甸小学坐大巴,出发10分钟就能到白甸中学。”在人大代表推动下,孩子就近上学的问题解决了,海安市白甸初中初一新生家长曹女士表示满意。

白甸镇由原白甸乡和瓦甸乡合并而成,辖区内有两所初中。其中,瓦甸初中教学设施陈旧,连塑胶跑道都没有。白甸初中条件就好得多,不仅有少年宫、新操场,还有去年刚落成的学生宿舍。

今年7月,离白甸初中远、离瓦甸初中近的44名初一新生家长,为孩子上学而发愁。白甸镇人大代表吴桂荣和周葛莉听到反映后,一家家地打电话了解情况,下班后走访学生家庭,耐心倾听家长意见。海安市人大代表、白甸镇人大主席华留春牵头,镇里组织召开家长座谈会,最终决定安排校车每天接送这部分学生。新学期

开始,40多名学生已经坐上了校车上学。

主题实践活动中,我市各级人大全力推动解决群众关注的热点难点问题,用实际行动兑现了“我当代表为人民”的热诚诺言。

“人大代表们始终冲在民生一线。”如皋市九华镇人大主席杨阳说。前不久一天夜里12点,一辆大货车在该镇营防社区发生交通事故,电力、通信网络中断,12户村民的电器损坏。镇人大代表张杰立即联络电力、电信等部门单位,在24小时内恢复了供电。他还主动联系车主,为村民寻求赔偿。一周内,村民全部拿到了赔偿。村民徐国美说,“遇到麻烦事了,去找人大代表肯定有用。我们相信他们。”

海门区临江镇人大等组织人大代表定向监督1-2个民生实事项目,形成“一季度一督查一通报一提醒”跟踪督办机制,有力地推动了民生实事办理。南通经济技术开发区引导代表发挥先锋模范作用,听取收集选民意见近百条,做到同步调解、化解。通州湾示范区人大工委开展“村村到、户户进、人人访”集中走访活动,人大代表们对31个村(社区)走访情况形成研判报告,对发现的问题进行分类分解、解决落实。苏锡通科技产业园区的代表联络站已开展活动35场,接待群众600余人,收集意见建议55件。

南通市人大常委会相关负责人表示,要继续推动主题实践活动在了解社情民意、为民办实事、助推高质量发展方面取得实效,引导各级人大代表用高质量履职书写民生担当。 本报记者 张 烨

(上接A1版)9月8日下午,汤雯涓专程前往当地酒厂,结合《习近平谈治国理政》第四卷的学习体会,在车间里对工人们进行了建设新时代百亿强镇、培养新型产业工人主题宣讲。

在如皋,14个人大代表之家、62个人大代表工作站、384个人大代表联系点,阵地建设上突出亮点特色、履职内容上突出全过程、作用发挥上突出真管用。如皋市人大常委会主任祝建介绍,“把站点建在园区企业里、建在产业链上、建在少数民族群体中,就是为了更好地发挥代表作用。”依托如皋人大APP,如皋还实现了群众意见“码上提”、人大代表“码上交”、政府部门“码上办”,还能对代表日常履职“记工分”。“我们对主题活动的18个子项目分别赋分,代表每参加一次活动,就可以获得相应积分,系统自动形成电子履职档案。代表履职可参照、可量化、可评价,形成你追我赶的良好氛围。”司祝建说。

主题实践活动启动以来,各县(市、区)人大因地制宜制定活动方案,进一步夯实代表履职平台,保障代表活动。海安市以“走进一线、跟进体验、改进作风、促进发展”为主要内容,以争当“联系服务群众、优化营商环境、实施有效监督、助推共同富裕”四个表率为目标要求,引导各级人大代表和街道议政代表积极履职。崇川区人大把主题实践活动与“老旧小区改造”“双招双引”等重点相结合,与企业首席服务员等正在推行的连心制度相结合,确保代表活动有载体、有内容、有成效。目前,全市共建成195个代表之家,958个代表联络