



## 2019年中国科学院 年度人物和年度团队在京发布

本报讯(记者陈欢欢)1月9日,“弘扬科学家精神·做新时代追梦人”——2019年中国科学院年度人物和年度团队发布会在中国科学院大学礼堂举行,6位个人、2个团队获得荣誉。中国科学院党组书记、副院长侯建国为年度团队颁发证书。

为大力弘扬新时代科学家精神,树立良好作风学风,中国科学院日前组织2019年中国科学院年度人物和年度团队评选活动,集中展示了20位新时代先进典型人物与团队。

侯建国强调,2020年是中科院基本实现“四个率先”目标的决胜之年,也是深入谋划中长期改革发展的关键之年。他号召广大科研人员深入贯彻落实习近平总书记重要指示批示精神,加快打造原始创新策源地,加快突破关键核心技术,努力抢占科技制高点;自觉传承老一辈科学家的爱国情怀,大力弘扬科学家精神,加强作风学风建设,以实际行动加快建设世界科技强国,为实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴的中国梦而不懈奋斗。

在本次发布会上,还同时发布了《中国科学院科学家70年爱国奋斗事迹读本》和《中国科学院新时代科技报国先进典型事迹选》,反映了中国科学院70年来一代辈科学家的爱国奋斗事迹和新时代先进典型事迹。

## 面对武汉肺炎疫情我们不慌

### ——专访中国科学院院士饶子和

■本报记者 李晨阳 实习生 丁苏雅

1月9日,新华社报道,武汉不明原因的病毒性肺炎病原学鉴定获得新进展。截至2020年1月7日21时,实验室检出一种新型冠状病毒。专家组认为,本次不明原因的病毒性肺炎病例的病原体初步判定为新型冠状病毒。

这一最新结论出炉后,《中国科学报》专访了中国科学院院士、中国科学院生物物理研究所研究员饶子和,详解冠状病毒系列研究。

《中国科学报》:2003年非典后,我们和“冠状病毒”已经打了好几次交道,能从中吸取哪些经验?

饶子和:冠状病毒种类繁多,可感染人和多种动物。在2002年以前,虽然冠状病毒对畜牧业是一个严重威胁,但对人类危害尚小,可能引起人们熟悉的普通感冒。但在2002年至2003年期间,SARS冠状病毒引发了令全球恐慌的严重急性呼吸综合征(俗称“非典”)疫情。

SARS冠状病毒在自然界的天然宿主其实是蝙蝠,由于人类活动或其他偶然原因,该病毒从动物传播到人类而引发了重大疫情。虽然此后断断续续有新的冠状病毒被发现,但似乎并没有引发人类的重大疫情。

在沉寂了10年之后,MERS冠状病毒又在中东地区引发了中东呼吸综合征疫情。种种迹象显示,MERS冠状病毒的天然宿主仍然有可能是蝙蝠,但这次疫情是由骆驼传播导致。这一次,新型的冠状病毒又在武汉引发了病毒性肺炎的病例。

这几次和冠状病毒交手,都是本来以野生动物为宿主的病毒从动物传播到人导致的。这提醒我们,保护好野生动物的生存环境或许是远离野生动物病原感染的最好方式。减少对蝙蝠等野生动物栖息地的侵扰,避免这些天然宿主与人畜的密切接触,这对防止传染病的发生非常重要。

《中国科学报》:围绕冠状病毒的科研,科学家近几年主要是从哪些方面来做?

饶子和:针对冠状病毒引发的重大疾病,科学家近年来在流行病学、致病机理以及感染性疾病的防治方面开展了大量的研究工作。

例如,发现SARS病毒和MERS病毒在自然界的天然宿主可能是蝙蝠;发现SARS病毒和MERS病毒入侵人体细胞的主要受体分别为ACE2和DPP4(也叫CD26),随后分别解析了病毒表面蛋白与人体细胞受体复合物的三维空间结构,阐明了病毒入侵细胞的分子机制;解析了冠状病毒主蛋白酶等关键药物靶点的三维空间结构,

设计和开发了具有针对性的广谱抑制剂,并阐明了抑制剂的作机制。

这些基础研究和传染病防控一起,为我们应对冠状病毒积累了不少经验。因此,这次冠状病毒出现后,我们并没有像2003年非典时那么紧张和恐慌。相比2003年,我们的预防体系、科研体系以及对冠状病毒的了解已不可同日而语,我们更加胸有成竹。当然,也不可以掉以轻心,还是要继续研究。

《中国科学报》:对于冠状病毒后续的科学研究的,你认为还应从哪些方面入手?

饶子和:2003年以后,针对冠状病毒的药物治疗脚步稍慢,以至于目前未开发出可以上市的特效药。制药公司可能没有足够的动力去做这项工作。做出药之后,病没有了,药往哪里放?因此,我认为,科学家应承担起这个责任。

我们作为国家的科研机构应加大推进药物研发的力度,以应对今后冠状病毒引起的突发疫情紧急状况。

实际上,我们的团队从2003年以来,没有放松对冠状病毒的研究,还是一直咬着这个方向往前走。同时,国内还有一批科研团队在集中攻克冠状病毒的难题。

## 黄连素可降低 结直肠腺瘤复发风险

本报讯(记者黄辛)上海交通大学医学院附属仁济医院消化科房静远团队牵头的多中心随机双盲安慰剂对照研究结果,证实了我国传统中药黄连的提取物小檗碱(黄连素)具有一定的预防结直肠癌前疾病腺瘤肠镜下切除后复发的作用。相关成果近日在线发表于《柳叶刀-胃肠病和肝病》。

结直肠癌是全球最常见的恶性肿瘤,而约90%以上的结直肠癌来源于结直肠腺瘤,超过50岁人群中腺瘤患病率为30%~40%。肠镜下将其切除可预防结直肠癌,但切除后1年腺瘤复发(再发)率达30%以上,3年复发率占50%左右。

学界一直致力于寻找预防其复发的方法,但发现的药物多有副作用或价格昂贵。

多中心随机双盲安慰剂对照研究中,小檗碱组553例,安慰剂组555例。最后891例小檗碱组429例,安慰剂组462例。中小檗碱组中有155例(36.1%),安慰剂组中有216例(46.8%)。在随访期内出现腺瘤复发;两组复发为全部息肉(包括腺瘤和锯齿状病变)的分别为183例(占小檗碱组完成者的42.7%)和255例(占55.2%),两组之间未调整的相对危险度为0.77。特别是复发为高危的进展性腺瘤者,两组分别为15例(3.5%)和26例(5.6%)。在整个试验过程中未发生结直肠腺瘤,无严重不良反应报道。

“因此,服用小檗碱可安全有效地降低结直肠腺瘤复发的风险。”论文通讯作者房静远表示。

相关论文信息:  
[https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(19\)30409-1](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(19)30409-1)



## 皮肤好不好 魔镜告诉你

1月8日,在美国拉斯维加斯消费电子展上,一名女子体验能进行肌肤分析的“智能魔镜”(下)。

2020年美国拉斯维加斯消费电子展于7日正式开幕,为期4天的展会吸引来自160多个国家和地区的约4500家企业参展。部分展品的问世体现出科技正越来越深入地融入生活各个方面,让人们衣食住行更加智能。

新华社发(吴晓凌摄)

## 新“光合作用”将二氧化碳变为甲烷

本报讯 长期以来,研究人员一直试图模拟光合作用,利用太阳能产生化学燃料。现在,一支研究团队比以往任何时候都更接近这个目标——他们开发了一种新的铜和铁基催化剂,可利用光将二氧化碳转化为天然气的主要成分甲烷。如果经过进一步改进,新的催化剂将有助于减少人们对化石燃料的依赖。

这项新研究是“令人兴奋的进步”。未参与该项研究的加拿大多伦多大学化学家、太阳能燃料专家Edward Sargent说:“产生甲烷的好处在于储存、分配和利用这种燃料的基础设施已经广泛存在。”

在美国,甲烷最近超过煤成为发电的主要燃料。当甲烷燃烧时,它会分解成二氧化碳和水,释放出用于发电的热量。利用阳光产生甲烷的过程则相反,从二氧化碳和水开始,再加上电来重铸甲烷的化学键。

然而,实现这一转化并不容易。8个电子和4个质子必须加到一个二氧化碳分子中才能形成一个甲烷分子。每个电子和质子的加入都需要能量来推动转化。金属催化剂可以帮助促进这些反应,它们抓住每个反应分子“伙伴”,使反应更有可能发生,并减少能量消耗。

几年前,科学家发现,当与吸光材料结合时,铜微粒在将二氧化碳转化为更富能量的化合物方面展示出初步的潜力,但是效率和速度仍然很

低。因此,研究人员尝试将铜与其他金属结合。他们将两种金属微粒置于细小的、毛发状的纳米线上。这些纳米线的设计就像微型太阳能电池,能够吸收阳光并将其转化为电能,为催化剂的反应提供电子。

2016年,研究人员报告称,硅纳米线上含铜和金的催化剂有助于将二氧化碳转化为一氧化碳。

2019年3月,美国密歇根大学安娜堡分校电气工程师Zetian Mi及其同事发现,在吸光的氮化镓(GaN)纳米线阵列中,一种基于钌和铜的催化剂能有效地将二氧化碳转化为甲酸(一种工业上有用的化合物)。但这些努力都没有产生可被广泛使用的燃料。

现在,Mi和同事已经找到了解决这个问题的方法。他们从生长在商用晶圆上的GaN纳米线入手,然后使用一种叫作电沉积的标准技术,将5~10纳米宽、由铜和铁混合而成的微粒加入其中。在二氧化碳和水存在的情况下,该装置在光照时能将光中51%的能量转化为甲烷,而且速度很快。

其他研究人员此前已经达到了更高的太阳能甲烷生成效率,但工作速度太慢,不切实际。本月出版的美国《国家科学院院刊》报道了这种新型催化剂,作为将二氧化碳转化为甲烷的光驱动催化剂,其效率和产量是有史以来最高的。计算机模拟显示,催化剂中的两种金属与二氧化碳分子结合,



一种新的催化剂增加了利用可再生能源产生甲烷的希望,甲烷是用于取暖和发电的天然气的成分。图片来源:MEHMETCAN

使其产生弯曲,从而更容易发生反应并吸收电子。“它降低了关键步骤的能量屏障。”Mi说。

与其他许多光吸收剂和催化剂相比,这一方法的所有组件都是廉价且丰富的,并且已经在工业上使用。Sargent指出,下一步要提高甲烷生产的效率和速度,这是使现行系统可行的必要条件。一旦实现,新方法将提供一种利用阳光制造燃料的方法。(胡璇子 付曦)

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.1073/pnas.1911159117>

编者按

院士是我国科学技术界、工程技术界的杰出代表,是国家的财富、人民的骄傲、民族的光荣。2019年,中国科学院、中国工程院共新增院士139人,他们在数千万中国科技工作者中脱颖而出。《中国科学报》今起开设“走近新院士”栏目,讲述新晋院士的人生经历,探讨其学术成就,使广大读者对顶尖科学家多一分了解,对科学家精神有更多认识和体悟。

### 人物简介

陆夕云,1963年出生于江苏泰州,流体力学专家,中国科学院院士,中国科学技术大学近代力学系教授,主要从事湍流模型理论和数值模拟、游动和飞行的生物运动力学、界面流动和调控等方面的研究工作。



中国科学技术大学(以下简称中国科大)近代力学系有一面“院士墙”:严济慈、钱临照、郭永怀、钱学森……从1958年建校以来,40余位两院院士曾在这里工作或学习过。

不久前,这面墙上又多了一个名字——2019年新晋中国科学院院士、中国科大教授陆夕云。

“只要不出差一定在办公室,只要在办公室一定亮灯到11点”是学生对他的印象。

不少人曾问:陆老师,搞科研这么辛苦呀?陆夕云一头雾水:做科研,何苦之有?

“教育之乡”走出的院士

江苏省泰州市,有“教育之乡”的美誉,常住人口400余万,2019年一下新晋两位中国科学院院士——数学学部陆夕云和常进。

陆夕云是其所在梁徐中学历史上第二位院士——前辈杨元喜是北斗卫星导航系统副总设计师,2007年当选中国科学院院士。陆、杨两家相距仅两公里。

“我的父母都是农民,非常崇尚读书。”陆夕云告诉《中国科学报》。

在陆夕云上学时,这所在他描述中“很小的农村中学”,每年约有150名毕业生。“简约但不简单”,1977年恢复高考时,该中学的本科录取率超过了当地重点中学。这给初中生产陆夕云很大的激励。

在他看来,梁徐中学高考成绩出色并不奇怪:“小地方也有大人才,‘文革’期间的农村中学积累了一批好老师。”其中就有一位对陆夕云影响颇深的物理老师——陆桂荣。这位民办教师因家庭成分不好没有上成大学,但他讲课却不局限于高中课本,还教授了大学《普通物理》的许多内容,令陆夕云大开眼界。

1981年高考,面对一道电路题,陆夕云没有用中学物理的方法,而是采用了《普通物理》的方法更便捷地解题。走出考场的他有点忐忑,直到成绩下发,才放下下心来:物理满分。

回忆起老师陆桂荣,陆夕云除了尊敬,还很崇拜:“他水平非常高,人文功底也很强,讲古诗很有水平;而且对学生全心全意,完全是不求回报的奉献。”

1980年暑假,陆夕云去南京亲戚家玩,顺势参观了南京航空学院,立刻被“研究飞机为什么能上天”的专业吸引。在南京新华书店,他买了一本徐迟的报告文学《哥德巴赫猜想》,对科学愈加好奇。

对于备战高考,陆夕云没有留下特别的印象,只记得当时读书农活两不误,其间还曾跟两个同学一起给生产队两三百亩农田打农药。

1981年,陆夕云顺利进入南京航空学院(现南京航空航天大学)空气动力学系,就此同流体力学结缘。

“深陷”旋涡动力学

1985年,陆夕云自认这是他人生中最关键的一年。

进入大学后,他早上六七点起床,晚上十点多睡觉,除了上课就在自习,一个宿舍7名同学,几乎人人如此。刻苦的学习使陆夕云成为同学中的佼佼者。1985年,他以全系排名第一的成绩毕业,成为全校唯一一名保送到外校——中国科大读研的学生,师从中国科学院院士、流体力学家童秉纲。

年。全院各级党组织和广大党员以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,坚持和加强党对科技创新工作的领导,全面贯彻新时代党的建设总要求,不断提高党的建设质量,切实增强“四个意识”,坚定“四个自信”,做到“两个维护”,进一步促进党建和科技创新深度融合,为科技创新改革发展提供了坚强保证。

侯建国强调,2020年是中科院基本实现“四个率先”目标的决胜之年,也是深入谋划中长期改革发展的关键之年。他号召广大科研人员深入贯彻落实习近平总书记重要指示批示精神,加快打造原始创新策源地,加快突破关键核心技术,努力抢占科技制高点;自觉传承老一辈科学家的爱国情怀,大力弘扬科学家精神,加强作风学风建设,以实际行动加快建设世界科技强国,为实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴的中国梦而不懈奋斗。

在本次发布会上,还同时发布了《中国科学院科学家70年爱国奋斗事迹读本》和《中国科学院新时代科技报国先进典型事迹选》,反映了中国科学院70年来一代辈科学家的爱国奋斗事迹和新时代先进典型事迹。

## 陆夕云 做科研,何苦之有

■本报记者 陈欢欢

当时的中国科大是全国理工科分数线最高的高校。回忆往事,陆夕云感慨:“感谢系主任杨岷生先生,把我推荐给了童先生,让我从此走上了科研道路。”

“法乎其上,得乎其中。”是童秉纲留给陆夕云最大的精神财富。

研究生阶段,陆夕云就在童秉纲带领下参与国家自然科学基金重大项目,进入学科中最前沿的课题领域。以此为

基础的博士论文被北京大学教授是刚刚评价说:其中一个章节就足以构成一篇博士论文。

如今的陆夕云,深耕精研旋涡动力学三十余载,成为中国自然科学基金委创新研究群体学术带头人,仅在领域内的顶级刊物——英国《流体力学》杂志上发表论文30多篇,是国内最早登上该期刊封面文章的学者。

谈起旋涡,陆夕云滔滔不绝:旋涡是水和空气流动最基本的形态,例如在说话时,嘴巴周围的空气流动就能形成看不见摸不着的旋涡,台风、龙卷风则是破坏力强大的旋涡。旋涡常被比喻为流体运动的肌腱,不论是自然界的鱼、鸟,还是人造的舰艇、飞机,其运动性能都与旋涡流动息息相关。

要厘清这其中的奥妙,除了兴趣驱动,离不开持之以恒的决心。“做科研像跑马拉松,不能突击,得靠日积月累、锲而不舍。”陆夕云常这样教育学生。

他自己也是如此,40年前那被“飞机为什么能上天”吸引的少年,如今的研究成果可用于解决飞行器高速飞行中的诸多问题。

被学生点赞的老师

随着白色粉笔的移动,一条流畅的曲线出现在黑板上,这条曲线不断变化,越来越复杂,形成一个优美精致的旋涡。粉笔还未停下,课堂上便有人发出了“哇”的赞叹声。

这是陆夕云《流体力学基础》课上的一幕,此时的他正在为学生演示圆柱绕流。

“我是被陆老师的课吸引,研究生才选择流体力学的。”博士生赵志晔告诉《中国科学报》。

大三时,在这门课上,他知道了湍流是七个千禧年大奖难题之一;了解到具有百年历史的旋涡动力学至今仍是热门方向;明白了再复杂的物理现象都是由简单过程叠加而成……大四他便进入了陆夕云实验室。

(下转第2版)