

# 二氧化碳340℃一步“变”汽油

## 中科院上海高研院找到合适催化剂,实现化工业界数十年的梦想

本报首席记者许琦敏 把生就一副惰性的温室气体二氧化碳直接变成汽油一样的液体燃料?这可是化工业界花了二三十年,也没实现的梦想。如今,这个梦想被来自中国科学院高等研究院和上海科技大学的专家实现了。北京时间昨天23时,国际著名学术期刊《自然-化学》发表了这篇既能减少二氧化碳排放,又能增加绿色能源的新成果。

二氧化碳是最主要的温室气体,我国是二氧化碳排放大国,正面临严峻的减排压力。可同时,二氧化碳也是自然界大量存在的“碳源”化合物,若能借助清洁能源,比如太阳能、风能、核能等,从水中获得廉价的氢气,再让二氧化碳与氢气变成有用的化学品或燃料,则可同时得到“一石三鸟”的好处——解决大气中二氧化碳浓度增加导致的环境问题,减少人类社会对化石燃料的过度依赖,同时这也为可再生能源的存储提供一种途径。

汽油和航空煤油等烃类化合物是重要的运输燃料,在世界范围内应用广泛、具有很高的经济价值。著名诺贝尔

化学奖获得者乔治·欧拉教授提出了“人工碳循环”的概念——若借助替代能源,将二氧化碳直接转化为液体燃料,可使整个碳循环更加有效。

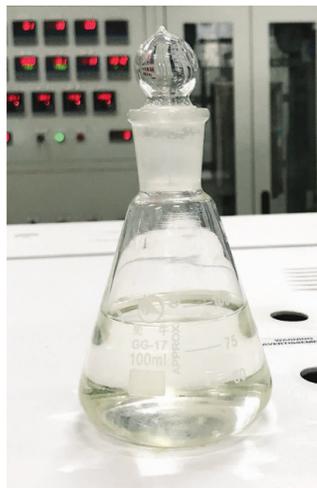
然而,由于二氧化碳分子的化学惰性,让它变成甲醇、甲烷、一氧化碳等小分子很容易,可要变成含有更高能量的高碳化合物,比如乙醇、汽油等,就非常困难。“如果耗费很多能量,才能把二氧化碳变汽油,就不值得了。”中科院高研院院长助理魏伟说,因为科学家已经成功通过三步化学反应,将二氧化碳变成汽油,可成本太高,根本不适合产业化。

在高研院对面的上海科技大学物质学院,有很多国际著名的材料学教授,他们在基础研究领域有着强劲的科研实力。从催化剂原理研究入手,两个科研机构的科学家组成了中科院低碳转化科学与工程重点实验室,通过多年攻关,终于找到了一种催化剂,可以让二氧化碳变得活泼,乐于与同伴牵手,尤其是与氢原子牵手,变成与汽油主要成分相当的液体燃料。

完成这一高难度挑战的,是高研院的孙宇罕、钟良枢和高鹏研究员团队。他们做出了奇特的双功能催化剂——先让氧化钨表面的高度缺陷结构来让二氧化碳变活泼,使它和氢原子牵手,再由分子筛让碳原子一个个连接起来,得到人们需要的汽油分子。

在实验室,记者看到了这种透明得像水一样的液体燃料。“只需添加一定的辅助物质,使它满足汽车发动机的性能要求,它就能当汽油用了。”魏伟说,由于找到了合适的催化剂,现在科学家可以在340℃的温和条件下,让二氧化碳和氢气一步到位,变成汽油——选择性超过80%,而产生甲烷等副产品不到1%,而以往同类技术所产生的甲烷超过10%。

目前,科学家已制备出了高机械强度的工业尺寸颗粒的催化剂,目前这套工艺已具备了示范应用的条件。由此,该工作也得到了杂志审稿人的高度评价,被认为是二氧化碳转化领域的一大突破,为二氧化碳转化为化学品及燃料提供了重要平台。



二氧化碳转化成的液体燃料看上去清澈透明。本报首席记者 许琦敏摄

# 专家汇聚华东师大共同探讨“朗读者现象”——电视节目如何让人重拾文化渴望

■本报记者 沈淑莎

今年上半年,以《朗读者》为代表的电视节目给电视荧屏带来一股清流,让人们重拾内心深处的文化渴望。一档好的电视节目的影响力不仅是在播放时留住了电视机前的观众,每期节目的“余韵”更是化为金句在网络上传播。

在日前举行的第十届上海大学生电视节之“朗读者现象”研讨会上,《朗读者》制片人、主持人董卿回到母校华东师范大学,与专家共同探讨“朗读者现象”,为电视节目如何在新时代直抵人心出谋划策。

## 眼泪成为节目的高频词

著名影评人、华东师范大学对外汉语学院教授毛尖搜了关于《朗读者》成百上千个新闻标题,几乎篇篇涉“泪”。在他看来,关于《朗读者》的报道中,哽咽、热泪盈眶、泣不成声肯定是高频词,而在电视节目中,只要嘉宾、主持人眼眶中泪光闪闪,镜头一定给予特写。

《朗读者》一经推出就引起巨大反响,也收获了极大的美誉度。不过让毛尖有点诧异的是,一些看起来不苟言笑的嘉宾走上这个舞台,在朗读者前的互动环节中,往往就已经泪流满面,这也使得这个节目有点“软弱”。

这让华东师范大学中文系教授罗岗认为,网络热搜对这一表达手段给出的反馈是,比起朗读内容本身,人们更容易记住朗读者的表演。所以,华东师范大学外语学院院长袁筱一并不认为《朗读者》会让更多人去读著名翻译家许渊冲(第一期节目嘉宾)的作品。“其价值更多在于让人们认识了许老先生吧。”她说。

## 比眼泪分量更重的是克制

为做好这一节目,董卿制作团队花

一年时间建了“读库”,有几百个篇目。董卿说:“每一篇都是我们在办公室读过、筛选过的,甚至有一些,叫我当场落泪。”

毛尖提到,在文学和影视作品,让人领略过另一种力量:电影《江姐》中,江姐看到自己的丈夫已经被敌人杀害,没有嚎啕大哭,而是噙着泪大步向前;《战争与和平》的男主角上战场前想找老伯爵告别,却收到了“既然要上战场了,还来告什么别”这样的回复;李斯特钢琴被母亲听出了感情,上去就是个耳光。

华东师范大学中文系主任朱国华则认为,伟大的文学作品会触动人们共同情感,但单纯以感情作为挑选指标,会遗漏很多伟大作品。比如他无法想象有人用饱含深情的声音朗诵卡夫卡的作品,而《红楼梦》中的贾宝玉在现实生活中未必那么讨喜,这个形象存在的更大意义在于让人反思。

## 吸引人的是情,形成共鸣的是理

据《朗读者》总导演田梅透露,第二季正在筹备中。毛尖认为,作为央视出品的具有风向标性质的电视节目,《朗读者》承担着传递价值、培养情操和美学教育的重任,更需要探索在当代如何从内容层面吸引人的问题。

朱国华表示,文字最擅长的是带来批判性的思想和给人以启迪,这恰恰可能是在感官满足已经饱和的当下人们的追求。事实上,《朗读者》的走红,也正是迎合人们对不狗血、不煽情的追求,让人们重拾内心深处的文化渴望。

华东师范大学党委书记董世骏教授说,《朗读者》吸引人的是情,而真正能形成共鸣的是理。对于《朗读者》,我们不应该苛责,但我们希望它做得更好。

## 第五届全国科技馆辅导员大赛决赛举行

# 科学表演有时需要做点“减法”

本报首席记者沈淑莎 如果你昨天突然走进全国科技馆辅导员大赛决赛现场,没准以为来到了“我要上春晚”的舞台,节目进行中时,这种感觉更强烈——虚拟现实、动作捕捉、声光电影齐上阵,让人眼花缭乱。最终,上海科技馆看似简单的《人声与电子合成器》获得一等奖,这个节目台上也只有一个人,表演也只是一段8分钟的脱口秀。

参与《人声与电子合成器》的节目的共4人,除了控制音响和放PPT的以外,绝大部分时间,舞台上只有一个穿着随意的小伙子表演口技。小号声、蚊子嗡嗡声、蒙古族特殊的歌曲演唱方法“呼麦”……10种声音被他模仿得惟妙惟肖,更关键的是,配合这些声音,还有不同的震动波形显示出来。

全国科技馆辅导员大赛两年举行一届,今年已经是第五届。此次不少参赛作品都在特效中做足了文章,整块LED屏幕做背景或变换出绽放的烟花,或显示出袅袅烟雾;动作捕捉技术则完全展示了人与猩猩骨骼的不同,让人忍俊不禁……

但是,最受欢迎的却是做了“减法”的一些科学表演。上海科技馆的节目中全部“科学表演”就维系在表演者一张嘴上。上海科技馆原展示教育处处长竺大镛说,过去的科学表演一度流行“说相声”,常常是一个人的提问,引出“聪明人”的解答。此后,不少科技声光影像的加入,都让科学表演给人留下深刻的印象。

“科学表演最主要的是创意,虽然表现形式是吸引人的一种手段,但归根结底要回归到内容上来。表演太多,对科学传播也许是一种伤害。”上海科技馆副馆长梁兆正说,过去,判断科普成功与否,是观众记住了没有,但是“如今我们认为,如果我们的表演哪怕让一个孩子对科学有了兴趣,愿意去探索科学,就是成功的。”



在科学表演比赛中,各参赛队通过一个个故事展演,寓教于乐,阐释科技知识。本报记者 叶辰亮摄

## 全科目网上评卷继续实行,主观性试题评阅组首次成立

# 层层把关确保高考评卷公平公正

本报首席记者朱颖婕 通讯员焦芳 思媛 高考评卷工作正在规范有序地进行。记者昨天获悉,2017年上海秋季高考评卷总量近15万份,继续实行全科目网上评卷(除外语科目的小语种),扫描题块数量超过145万个。

据相关负责人介绍,网上评卷前,高速扫描仪将把考生书写的答卷扫描入计算机存储,计算机将答卷按设计的条块分割成若干部分。评卷时,计算机将分块的答卷随机发送到评卷教师的电脑屏幕上,一切过程都在计算机网络上进行。每一题均由两位教师分别评阅,两位教师的评分误差在规定范围内,即取平均值;若超过规定范围,则计算机再将试题发送给第三位教师评阅,以此类推,直至误差控制在设定的范围内。除网上评卷外,答卷的保管、传送、登分、加分等步骤一并在计算机网络上进行,这也将使网上评卷工作安全、可靠。



2017年上海秋季高考评卷工作正在有序进行。李立基摄

还有多重检查、抽查、质检机制,对评卷质量进行全程监督。

而对于拟评为“不及格”和“一类卷”的作文,须经4步严格把关,除了一评、二评、仲裁外,评卷中心的所有成员都要一一过目,确保学生能够获得最公平公正的评价,同时令优秀作文脱颖而出。

值得注意的是,今年阅卷组首次

成立了主观性试题评阅组。据语文学科阅卷组负责人介绍,今年是新高考元年,语文试卷更关注学生的语文能力和核心素养,尤其是语文主观性试题中,有些开放性的题目答案不唯一。为了确保那些“表述方式不同,但中心思想正确”的答案得到公平公正的评阅,今年专门成立的主观性试题评阅组,将使得评卷老师有更充裕、更集中的

时间讨论这类开放性题目。

据悉,今年上海共有1000余名高水平的教师和工作人员参与评卷。整个评卷工作将于6月22日前完成,6月23日公布高考成绩。

昨天,副市长翁铁慧一行来到2017年秋季高考语文科目评卷点,视察正在进行的秋季高考评卷工作,并慰问参与评卷的教师和工作人员。

## 松江区建立沪上首个慢阻肺诊疗信息平台

# 三级防控补上慢性病防治“短板”

本报首席记者陈青 患病率高、知晓率低、治疗率低、致死率高,慢阻肺已经成为各种慢性病防治中的“短板”。松江区中心医院借助互联网和手机App,开发了全市首个慢阻肺分级诊疗信息平台,并与松江区区域内15家社区卫生服务中心联合,建立起了“医院—社区—家庭”的慢阻肺防治模式。这是记者昨天获悉的消息。

据悉,这种三级防控系统是目前最为有效的从“疾病早期预防、早期诊断到疾病临床规范化防治”的手段。

有数据显示,在我国40岁及以上人群中,慢阻肺(COPD)的患病率高达11.3%。然而,近三分之二的人并不知道自己有此病,大量患者长期处于未诊断和无症状状态,等到症状明显再就诊往往已错过最佳治疗时间,同时病情也

非常严重了。世界卫生组织已将慢阻肺列为人类第三大致死性疾病。按此估算,松江区有一两万慢阻肺患者。

据介绍,松江区中心医院成立的慢阻肺诊疗信息平台通过初筛、肺功能、诊断与病情评估、治疗、继续教育、个人中心六大功能模块可建立全区慢阻肺患者信息库,根据松江区居民卫生健康档案,筛选出已经诊断为“慢阻肺、慢性支气管炎、肺气肿、哮喘”等患者,进行肺功能测试,并将按照国际通行的诊断标准,建立

慢阻肺患者库,并进行规范诊治。对于不符合慢阻肺的人群,松江区中心医院将按一般人群、COPD高危人群分级进行干预;对明确诊断的病人按照慢阻肺诊疗指南,实施分级诊疗;稳定期则进行社区医院随访;急性加重后双向会诊和转诊。慢阻肺分级诊疗信息平台还为医院提供了相关量表和评价指标为医生提供科学筛查和诊断依据。

据了解,这一信息平台目前已可实现15家社区卫生服务中心全科医生和

区中心医院呼吸专科医生之间互通,平台(医一医平台)中录入患者3000余名,预计到今年年底,信息平台内慢阻肺患者信息将超过10000名,最终实现全区域内慢阻肺病人“医院—社区—家庭”分级诊疗。

依托松江区慢阻肺分级诊疗平台开展的慢阻肺分级诊疗,是以松江区中心医院为主导开展的区域康复体系、腹透下社区、区域高血压心电监测移动医疗平台后第四个分级诊疗项目。

# 上海市海洋局 关于金山新城水上活动中心项目用海变更的公示

依据《中华人民共和国海域使用管理法》和《上海市海域使用管理办法》,我局受理了金山新城水上活动中心项目的用海变更申请,现对该项目用海变更情况进行公示:

项目名称:金山新城水上活动中心项目  
海域使用权人:上海金沙湾投资发展有限公司  
申请变更范围及面积:海域使用权人申请变更用海范围及用海面积;用海面积由原批准用海面积55.4592公顷减少至48.7089公顷。  
用海期限:与原批准用海期限一致,不作变更。

金山新城水上活动中心项目变更后的的用海界址点 (坐标系:CGCS2000,投影:高斯-克吕格,中央经线:121°30')

点号	北纬	东经									
1	30° 42' 47.902"	121° 21' 25.219"	9	30° 43' 04.698"	121° 21' 39.186"	17	30° 43' 15.284"	121° 21' 19.680"	25	30° 43' 09.849"	121° 21' 10.085"
2	30° 43' 03.463"	121° 21' 42.302"	10	30° 43' 06.094"	121° 21' 40.703"	18	30° 43' 13.179"	121° 21' 17.044"	26	30° 43' 09.152"	121° 21' 08.621"
3	30° 43' 03.472"	121° 21' 42.260"	11	30° 43' 10.530"	121° 21' 35.203"	19	30° 43' 13.382"	121° 21' 16.805"	27	30° 43' 06.397"	121° 21' 03.404"
4	30° 43' 03.611"	121° 21' 41.733"	12	30° 43' 20.039"	121° 21' 23.540"	20	30° 43' 13.167"	121° 21' 16.513"	28	30° 43' 05.664"	121° 21' 01.949"
5	30° 43' 03.773"	121° 21' 41.215"	13	30° 43' 19.694"	121° 21' 23.136"	21	30° 43' 07.182"	121° 21' 21.234"	29	30° 43' 02.085"	121° 21' 02.425"
6	30° 43' 03.959"	121° 21' 40.707"	14	30° 43' 17.666"	121° 21' 21.150"	22	30° 43' 06.060"	121° 21' 19.465"	30	30° 43' 01.658"	121° 21' 01.758"
7	30° 43' 04.168"	121° 21' 40.212"	15	30° 43' 17.145"	121° 21' 20.639"	23	30° 42' 38.363"	121° 21' 14.749"	31	30° 42' 57.815"	121° 21' 02.252"
8	30° 43' 04.399"	121° 21' 39.730"	16	30° 43' 15.618"	121° 21' 19.204"	24	30° 42' 42.405"	121° 21' 19.186"	32	30° 43' 00.593"	121° 21' 07.327"

本项目申请用海面积为48.7089公顷,其中,围海1的面积为16.1174公顷(23-24-25-31-32-23),围海2的面积为32.5915公顷(1-2-3-21-22-1)。

有关单位或个人如对该海域使用有疑义,请于公示之日起7日内提出书面意见,加盖单位公章或签署真实姓名,邮寄或传真至上海市海洋局行政服务中心,逾期不予受理。  
地址:上海市江苏路389号610室;邮编:200050 电话:52397000转6658 传真:52397000转6864