



上海市硅酸盐学会简报

(第 63 期)

内部交流 注意保存

2017 年 9 月 5 日

近期动态

► 上海国际工业陶瓷展圆满闭幕

一年一度的上海国际工业陶瓷暨新材料展览会（SIC CHINA 2017）于 6 月 9 日在上海新国际博览中心圆满结束，展会由我会和中国材料研究学会、上海市新材料协会共同主办，历时 3 天，汇聚了工业陶瓷原辅材料、生产加工、陶瓷制品、技术装备、自动控制、仪器仪表、设计服务等陶瓷研制生产的各个领域的研究所、厂商和服务商，吸引了国内 31 个省市自治区以及 24 个国家和地区的 1 万 7 千多名专业观众前来观展。

展会充分体现了中国工业陶瓷的产业发展和市场需求现状，智能化、低能耗、高效率等新技术和产品是本届展会的关注点。北京奥福精细陶瓷有限公司、中国科学院上海硅酸盐研究所、杜邦中国集团有限公司、宜兴市宜刚精密陶瓷有限公司、德国新格拉斯科技集团、江西萍乡龙发实业有限公司、蓝星新材料有限公司、凯吉斯金刚石有限公司、欧瑞康美科表面技术有限公司、纳博热工业炉有限公司、山特维克国际贸易有限公司、陕西宝光陶瓷科技有限公司、深圳市商德先进陶瓷股份有限公司、圣戈班涂层解决方案、中兴化成贸易有限公司等国际国内一线、新兴中小型企业二百余家单位展示了其最新技术和拳头产品。

同期举办的 13 场研讨会关注行业热点与深度技术交流，涵盖太阳能技术、纳米技术、

蓝宝石晶体生长技术、石墨烯、复合材料、薄膜技术、3D 打印技术等，其中“2017 先进陶瓷技术研讨会”由我会特种无机材料专委会主办，邀请业界权威专家介绍了电子领域陶瓷的发展前沿、潮流，包括 SPS 烧结介孔粉体、陶瓷粉末在热喷涂的应用、铁酸铋基高温压电陶瓷及其应用前景、玻璃基高功率密度储能介质材料、固态电解质与金属锂二次电池、高性能热释电陶瓷的设计和微结构调控及其应用研究、氧化锆陶瓷的化学机械抛光、工业陶瓷产业发展的建议及节能减排技术。

明年即将迎来第十届“上海国际工业陶瓷暨新材料展览会”，届时我们将一起见证展览会十年的发展历程，也是我国陶瓷业界转型发展的不平凡的十年。====（学会稿）



► 2017 上海国际科普产品博览会开幕

中国大飞机 C919 模拟驾驶舱，能真实感受各种天气条件下的起飞与降落；无人驾驶观光车，能载人在现场穿梭；钢铁侠一样的机械外骨骼，其实也有“体贴入微”的一面；由 LED 大屏组成的智慧树，能够与观众一问一答……

8 月 26 日，备受关注的 2017（第四届）上海国际科普产品博览会在上海展览中心组织巡馆活动。上海市科技党委副书记陈龙，上海市科协党组书记、副主席杨建荣，市科协副主席陆櫟，市科委副主任干频，上海科技馆馆长王小明，中国科学院上海分院副院长、中国科学院院士张旭，中国科普研究所副所长颜实，以及来自全国部分省市科协的领导出席活动。本届科博会聚焦双创、凸显科普、展示创新、构建平台、打造品牌，成为专业化、国际化、社会化、规模化的盛会。让我们前往上海展览中心探营，一睹为快。

饕餮大餐，人工智能让生活更美好 人工智能是今年的热词。在国务院发布的《新一代人工智能发展规划》中，人工智能将成为我国新一轮科技和产业变革的核心驱动力。究竟人工智能会给普通老百姓的生活带来哪些变化呢？

科博会现场，一套如同钢铁侠一样的战甲伫立在馆内。这可不仅仅是拿来展示的模式，而是由机械、芯片组成的有智慧的外骨骼机器人。研制该机器人的是一家在张江创业的科技企业——上海傅利叶智能科技有限公司。公司负责人告诉我们，传统的假肢等辅助康复或是医疗工具，是没有智慧的，只能依靠人的力量来驱动。但傅利叶的外骨骼机器人能够“感知”患者在步行中的变化，“思考”患者的意图并通过电机帮助患者“执行”步行动作。原因在于，这个机器人将机电一体化、生物力学、人体传感网络、步态分析等软硬件内容集成在一起，可以说拥有了一定的人工智能。在它的帮助下，下肢毫无感觉的患者，也能够走路起步。

“嘀、嘀、嘀……”在科博会外场走着，身后传来了悦耳的提示声音。回头一看，是一辆汽车。与众不同是，坐在驾驶座的乘客并没有控制方向盘。这就是无人驾驶网联观光车。上海嘉定的智能网联车（上海）试点示范区全封闭道路上测试的无人驾驶网联汽车，把科博会外场当作一条运营路线，自动停靠一个个“站点”。记者体验之后，发现无人驾驶车行驶平稳，靠站准确。

当互联网大佬马云推出无人超市时，引发了媒体的广泛关注，其实早在去年我国第一个智能无人收银小超市“缤果盒子”就已经推出了第一家门店。在科博会现场，记者也体验了一把无人收银的智能超市：进店扫描二维码，选好商品后将其放置在收银台检测区；检测区自动出现收费二维码，微信或者支付宝扫码完成付账，就可以拿着商品离店。

通过科博会，你能感受到人工智能已经不知不觉融入了我们的生活。

双创与科普在这里有机结合 科技创新和科学普及是创新发展的两翼。上海科博会的成功之处在于用科学普及的表现形式，展现出上海科技创新的蓬勃之势。

国产大飞机 C919 首飞激动人心，这是中国创新道路上迈出的标志性一步。工作人员介绍说，这是第一次制作 C919 的模拟驾驶舱，除了尺寸略有不同，其中各种按钮的分布与真实的 C919 完全一致。驾驶舱的窗户由显示屏组成，可以播放各种机场的真实场景。观众可以体验到从厦门和澳门两个别具特色的机场起飞、降落等场景。事实上，这就是未来中国 C919 驾驶员的培训教室。

AR 与 VR 技术经历了热门与喧嚣，正在变得越来越接地气。我们在现场体验了一把“AR 激斗”的游戏：佩戴轻量化的头盔显示器，套上动作捕捉手套，只需掌心一推或手刀一挥，就会有光波射向对方，通过攻击对方并躲避对

方攻击获得胜利。畅快地打完一局，感觉 AR 距离普通百姓已经很近了。

据悉，连续举办 3 届的上海科博会已经成为上海乃至全国高科技产品展示的大舞台。去年底，本届上海科博会刚启动筹办，众多外省市企业就来“预约”展位，盼望自己的新产品、新技术、新理念能够到上海科普“大舞台”上一展风采。为了让科博会上的 3500 件展品“物尽其用”，参展商必须自带“科学通”——现场工作人员不仅要知道每件展品的功能和科技原理，还要能逐一讲解“为什么”，帮助参观者知其然，更知其所以然。（来源：上海市科学技术协会网）

► 上海市科协组织开展科技评价培训

6 月 27 日，我会参加了上海市科协举办的科技评价培训会，培训内容包括两部分：科技评估工作介绍、科技查新在科技评价中的应用。

“科技评估工作介绍”特邀上海市科技评估中心顾问杜明主讲，围绕科技评估的发展观点、阶段、现状、政策要求，评估原则、分类、方法、程序流程、质量控制、结果运用以及上海市科技评估情况等方面做了全面的阐述，帮助评价机构加深对科技评价的全面认识和政策理解，掌握科技评价的原则和方法。

上海科技情报学会秘书长肖沪卫做了“科技查新在科技评价中的应用”专题讲座。科技情报在科技评价中具有相当重要的作用，可以查证评价对象的新颖性、先进性和侵权性，讲座中运用立项、成果、产品查新中的大量实例，介绍了如何查找相关论著、互联网、期刊、文献、论文、商情库、行业市场报告、专利报告，获得与评估相关的市场、竞争、专利、科技查新、知识产权评议等五大科技情报，最终综合分析取得行业市场、政策支持趋势等背景情报的方法和技巧。====（学会稿）

► 江苏省硅酸盐学会举办 玻璃功能化及应用高峰论坛

为了深入实施创新驱动发展战略，加快打造玻璃及深加工产业集群，7 月 20 日，由江苏省硅酸盐学会、宿迁高新技术产业开发区、宿迁市科协、中国硅酸盐学会电子玻璃分会、北京硅酸盐学会、山东省硅酸盐学会和我会等近十家地方硅酸盐学会联合主办的“玻璃功能化与应用高峰论坛暨 2017 年江苏科技论坛分论坛”在江苏宿迁举行，来自 11 个省市的专家学者、行业精英及企业代表参加了论坛。

本次论坛是集“会、展、商、赛”一体的大型学术活动，分为四个环节：江苏科技论坛玻璃功能化及应用分论坛、科技成果发布及产学研对接、玻璃新材料及装备成果展，以及 2017 江苏省新材料双创大赛。

在论坛交流中，武汉理工大学硅酸盐材料国家重点实验室主任赵修建，海南大学材料与化工学院副院长姜宏，“千人计划”科技专家、蚌埠玻璃设计院浮法玻璃新技术国家重点实验室首席科学家徐根宝作了大会特邀报告。我会理事东华大学副教授汪庆卫在会上作了题为“玄武岩玻璃的最新研究进展”的邀请报告。14 家企业参加了玻璃新材料及装备成果展，展品有玻璃原片、特种和日用玻璃制品、智能检测设备、玻璃及玻璃纤维深加工制品等。新材料创新创业大赛上，9 组选手经过激烈选拔，决出一二三等獎和优胜獎，宿迁南航新材料与装备制造研究院吴操博士团队的“宇航级隔热玻璃棉”项目荣获一等奖。====（学会稿）



知识竞赛



2017 上海公民科学素养知识竞赛

为推进落实《进一步提升公民科学素质三年行动计划(2015-2017)》，鼓励全社会参与科普，激发公众的科技兴趣和创新热情，由此

提升广大市民科学素质；同时引导社会公众理解、支持和参与科技创新，营造创新创业的良好氛围，中共上海市委宣传部、上海市科学技术协会特主办 2017 上海公民科学素养知识竞赛活动。

本次活动于 2017 年 8 月—9 月底举办，开放电台答题（拨打电话参与上海新闻广播电台 FM93.4 《十万个为什么》节目答题）、微信答题（“上海科协”微信公众号及各区科协“官方微信公众号”）、新浪微博答题、网页答题（“上海科协网”、“上海科普网”及“上海科技报官网”）等环节。从微信及电台比赛脱颖而出的优秀选手有机会参加在 2017 年上海市“全国科普日”活动期间举办的线下挑战赛，进入终极 PK，赢取丰厚大奖。详情请登录以下网址：<http://www.shkp.org.cn/science.html>

会议信息

◆ 名称：第十四届长三角科技论坛

主会场：上海市杨浦区

论坛时间：2017 年 10 月 12 日

论坛主题：促进长三角地区科技协同发展与成果转化

论坛指导委员会常务主任：陈凯先，上海市科学技术协会主席 中国科学院院士

论坛背景：长三角科技论坛是上海市科协、安徽省科协、江苏省科协、浙江省科协共同举办的高层次、综合性、大规模的学术交流平台。自 2004 年创办以来，论坛充分发挥三省一市科技领先、经济相融、文化相通、地理相连的优势，面向全国乃至国际，动员组织科技社团、专家学者和广大科技工作者在更大范围、更广领域和更高层次上积极参与区域的科技交流与合作，在促进长三角地区实现率先发展、科学发展，增强综合实力、创新能力、可持续发展能力和国际竞争力等方面发挥了积极的作用，并得到了各级政府和科技工作者的

重视和支持。

第十四届长三角科技论坛由三省一市科协和上海市杨浦区人民政府共同主办，开幕式暨主题报告会、专题论坛设在杨浦区。按照“发挥论坛服务四地创新发展和互动发展的作用，办成高质量、高层次、有实效的科技盛会”的目标要求，秉承和弘扬历届论坛“大协作、大学术”和在发展中创新的理念，努力使本届论坛主题更鲜明、内容更丰富、成果更丰盛。

论坛内容：

（一）开幕式暨主题报告会

1、开幕式

（1）时间：2017 年 10 月 12 日上午 9:00

（2）地点：杨浦区蓝天宾馆（黄兴路 2200 号,近翔殷路）

2、主题报告

围绕“促进长三角地区科技协同发展与成果转化”，邀请两院院士或知名专家学者作主题报告。

（二）专题论坛

1. 长三角创新协同与高校科技园区论坛

（1）时间：2017 年 10 月 12 日下午 1:30

（2）地点：上海理工大学国家大学科技园

（三）专业分论坛

1. 长三角地区标准化优秀论文征集评选活动——标准化助力长三角绿色发展

2. 促进长三角科技情报合作共享论坛

3. 科技期刊发展论坛——科技创新与科技期刊发展

4. 促进长三角科技情报合作共享论坛

5. 科技期刊发展论坛——科技创新与科技期刊发展

**中科院上海微系统所发现
新型二维半导体量子材料**

中科院上海微系统与信息技术所研究员丁古巧课题组独立发现新型碳基二维半导体材料 C₃N，相关研究成果日前在线发表于《先进材料》。

近年来以石墨烯为代表的二维新材料广受关注，尝试使用二维半导体材料替代传统硅材料已成为最重要的科技前沿之一，但由于石墨烯没有本征带隙，且现有打开带隙的技术途径存在不足，石墨烯替代硅显得极为困难，因而探索新型二维半导体材料，特别是碳基材料，依然任重道远。

研究人员使用 2,3—二氨基吩嗪小分子为前驱体，水热合成实现了二维新材料 C₃N 的制备。该材料为一种由碳、氮原子在平面内有序排列而构成的类似石墨烯的二维蜂窝状有序结构，是一种新型间接带隙半导体，本征带隙为 0.39eV，带隙可以通过纳米尺寸效应进行调控，理论计算和实验结果一致。基于单层 C₃N 薄膜的 FET 器件开关比可以高达 5.5×10^{10} 。通过调控 C₃N 量子点的尺寸，可以实现约 400~900 nm 的光致发光。“该材料可以通过氢化实现空穴注入，并在 96K 温度以下产生铁磁长程序。”丁古巧表示，带隙的存在弥补了石墨烯没有本征带隙的缺憾，氢化载流子注入为调控该材料的电学特性提供了新的手段。（来源：中国科学报）

**3000℃ 烧蚀陶瓷涂层及复合材料面世
高超声速飞行器关键部件将有可靠新材料**

“护航”高超声速飞行器关键部件，将有可靠新材料。中南大学粉末冶金研究院粉末冶金国家重点实验室中国工程院院士黄伯云团

队开发出了一种新型可耐 3000℃ 烧蚀的陶瓷涂层及复合材料，具有优越的抗烧蚀性和抗热震性，引发国际广泛关注。该成果日前发表在《自然·通讯》上。

高超声速飞行器最低时速达 6120 公里。“以此速度，约 2 小时便可从北京飞到伦敦。”该团队熊翔教授说，如此高速飞行，飞行器关键结构部件，如飞机鼻锥、翼前缘等，需承受剧烈的空气摩擦及高达 2000℃—3000℃ 的热气流冲击而不被破坏。“我们新合成的超高温陶瓷涂层及其复合材料，能为这些部件提供较好保护。”

熊翔称，该新型陶瓷涂层改性炭/炭复合材料，由锆、钛、碳、硼元素组成的四元含硼单相碳化物构成，具稳定的碳化物晶体结构，主要通过熔渗工艺，将多元陶瓷相引入多孔炭/炭复合材料中获得。该超高温陶瓷兼具了碳化物的高温适应性和硼化物的抗氧化特性，使其具有优越的抗烧蚀性和抗热震性。

据悉，这是世界上首次合成该四元含硼碳化物单相超高温陶瓷材料，并制成涂层，与炭—炭材料完美“融合”。而现行新材料领域，主流为二元化合物体系混合材料的研究。（来源：科技日报）

智能玻璃可自我修复

日前，摩托罗拉正式发布新机 moto z2 force，该机的最大亮点是采用 ShatterShield 防碎屏，该屏幕的材质并非传统玻璃，而是塑料聚合物，耐摔性度极高。现在，摩托罗拉新专利曝光，专利显示摩托罗拉正在研发一种具备自我修复功能的智能玻璃。这是一种新的“智能玻璃”技术，这种玻璃可进行自我修复。专利涉及一种记忆玻璃状聚合物，可以记住其形状并且能够在满足条件的情况下自行修复。摩托罗拉表示，做到非常完美的修复是无法实现的，但这个专利技术能修复一些屏幕变形。（来源：玻璃工业网）