

上海创设 35 亿元绿色技术成果转化创业基金

绿色技术银行在沪成立

本报讯（记者沈漱莎）传统银行里进出的是钱，绿色技术银行里进出的是绿色技术。经过一年多的筹建，绿色技术银行昨天在上海宣布成立，同时还举行了联合国可持续发展目标科学技术创新高级别研讨会。

作为中国落实 2030 可持续发展议程和气候变化巴黎协定的重要举措，绿色技术银行将按照“政府引导、社会参与、公益性服务、市场化运作”的机制，完善绿色技术转移转化机制的创新实践。

所谓绿色技术银行，是在全球范围内专业从事绿色技术评估、收储、增值、转移转化并提供金融整体解决方案的科技创新组织。可持续发展是全人类共同的命题和美好愿望，建好绿色技术银行，就是要加强科技和金融、人才等创新要素的结合，加快绿色技术转移转化，造福全中国乃至全人类。

据介绍，要打造这所与众不同的银行，必须要建设好三个平台：信息平台、

上海可持续发展经验获点赞

本报讯（记者沈漱莎）昨天至 7 日，联合国可持续发展目标科学技术创新高级别研讨会在上海举行。来自全世界近 20 个国家的 90 多位代表参加大会，共同研讨协商落实 2030 可持续发展议程，其中建设绿色发展领域的“技术银行”成了大家探讨的焦点。

前天，绿色技术银行建设领导小组在上海举行第一次会议，科技部副部长徐南平、上海市常务副市长周波出席会议，并为坐落在虹口区的“绿

色技术银行管理中心”揭牌。

会议期间，联合国参会代表团一行赴虹口区绿色技术银行承载建设区、花园坊绿色产业示范园区、同虹绿色技术产业园、梦清园苏州河治理综合示范中心、世博城市最佳实践区、外高桥第三发电厂、崇明生态岛开展调研。嘉宾们肯定上海在绿色技术综合示范方面取得的成绩，并希望上海与世界各国分享在可持续发展领域所取得的成功经验。

转化平台和金融平台，信息平台要形成统筹国内外的技术需求库、成果库，提供全方位咨询评价服务的专家库；转化平台要构建绿色技术标准体系、创新政策和技术配套工程化能力，推动绿色产业

园区的建设；金融平台要以绿色技术与金融融合创新为抓手，构建多层次的金融支持体系。

去年 9 月，科技部和上海市政府召开建设绿色技术银行部市专题会商会

议，明确上海开展先行先试，绿色技术银行进入正式建设阶段。经过一年多的筹建，三个平台建设已经初见成果。

市科委负责人透露，以成果库、需求库、专家库为核心内容的信息平台目前已上线试运行，转移转化平台则汇聚了高校、研究机构以及国际知名转移机构和中心；上海市创业投资基金出资 35 亿元成立绿色技术成果转化基金，成为金融平台的基础，同时商业银行也有望推出围绕绿色技术银行订制的金融产品。

于前一天成立的绿色技术银行管理中心，坐落在虹口区北外滩浦江国际金融广场，未来这里将成为汇聚全球绿色技术的“前哨站”，截至目前，化石能源的高效利用技术、海上风能发电技术、固体废物清洁能源化利用技术体等十项绿色技术已经“有人存、有人取”。

据介绍，绿色技术银行还将在专业化、国际化、市场化方面加强研究，未来希望能够全世界共建绿色技术银行。

短短四年，同济大学袁烽教授团队在大尺度空间打印领域“弯道超车”，跻身国际前沿

数字建造要适应无处不在的“跨界”

■本报首席记者 樊丽萍

盖房子再也无需依赖人工？数字建造已不再是大学教授们在学术论坛上侃侃而谈的理念或实验了。工程领域的未来已来——

上海临港，滴水湖畔，一片绿树丛中，一间首次运用热塑性高分子材料、以机器人装备整体 3D 打印完成的建筑展品——“云亭”近日全新落成，开始向公众展示。

没有梁和柱，长 11 米、宽 11 米、高约 6 米的“云亭”犹如一张半透明空间之网，自然地撒落在大地上，体态轻盈、空间震撼，却又能稳固矗立。“云亭”出自同济大学建筑与城市规划学院袁烽教授团队。就在今年暑假，该团队刚刚完成了世界上第一座使用改性塑料，通过机器人装备 3D 打印出来的步行桥；一年前，运用数字建造的方法，该团队还指挥机器人砌出一面像丝绸一般复杂而又细腻的曲面砖墙……

对袁烽团队来说，手头正在进行的全新实验，都是一场场涉足新工科的探索——走的路是新的，连带着，自己的“朋友圈”也都更新了。

“挑战失败”的经历更宝贵

建筑学是典型的工程学科，当下，技术的发展使得不少传统行业面临颠覆式发展，传统的建筑设计领域是否也会掀起新风暴？大约四年前，一次参加国际会议的经历，让袁烽在数字建造方向开始了新工科的探路。

“最初，我用塑料替代钢筋，用 3D 打印技术打印出梁和楼板。”用专业术语来说，当时袁烽聚焦的其实是更大尺度的机器人空间打印技术。一边研究、打印最基本的建筑结构，一边做受压、抗拉等结构应力实验，袁烽发现，自己竟然已经横跨建筑学、结构学、机械学以及材料学等多学科的边界。

“3D 打印，既要考虑结构性能，又要考虑成本，这迫使我关注新材料研发。”从最初打印基本的梁柱楼板结构，到今年暑假刚完成的世界上首座 3D 打印步行桥，再到完成更大尺度建筑“云亭”，袁烽团队对改性塑料不断探索。



在浦东临港，滴水湖畔，“云亭”犹如一张半透明空间之网，自然地撒落于大地上。

林边摄

今年 8 月，一座外表黝黑、以全新型改性塑料打印的步行桥成为同济大学的校园一景。让袁烽意外的是，这座桥吸引了校内其他学科专家的关注。“当时有位材料学教授站在桥上摸了摸桥面，然后问我改性塑料的耐候实验情况，提醒我注意它在极端温度下的表现。”果不其然，持续多日的高温，使得袁烽不得不将这座只诞生 42 天的世界首座 3D 打印步行桥搬回实验室，“升级”材料。

“这次实验不算成功。但最有价值的是实验过程本身。发现新的问题，才能开启有意义的持续性研究。”袁烽说。

跨学科合作，“适用”才可能成为最好

“云亭”不仅是一个“既稳又美的空间结构”，更是一个多科学交叉的高科

技产物。

从黝黑的步行桥到透明的“云亭”，仅仅四个月，袁烽团队在改性塑料的研发上取得了新进展。采用大尺度空间打印方式建造的“云亭”，由于加入了特殊纤维的热塑性高分子材料，具有强度高、韧性好以及热固性好等优点。

从制作方式来看，“云亭”是由 7 轴机器臂装备 24 小时不间断工作，通过空间打印加工而成，是眼下在最热门的机器人建造技术领域的创新。用于数字建造的机器臂，从研发到生产都需要适应性的“定制”，必然经历多学科交叉。

而早些年，当袁烽尝试机器人砌墙面的时候，就开始向机械专业的同行请教，造访了不少学界专家后意识到，完成机器建造任务，所需要的机器臂，在技术上不一定是绝对“高精尖”，而是适用就好。

新工科，呼唤新的教学思想及科研合作平台

涉足数字建造领域的四年，袁烽团队不仅在大尺度空间打印这个“点”上达到了国际前沿水平，他的朋友圈也开始“日长夜大”：除了建筑学界的同行，“新朋友”更多是来自机械、土木工程、计算机专业以及最时髦的人工智能领域。

在接受采访时，袁烽坦言，由于新工科有时涉及多学科交叉，所以对学者来说，要能适时、及时寻找到科研上的合作伙伴，全新沟通和学术交流机制的搭建尤为重要。“现在，我们碰到难题、需要寻求科研伙伴时，还不得不在朋友圈里吼一声。”

不得不说，由传统工科与其他学科交叉融合而形成的新工科，正呼唤着全新的科研合作方式和科研平台的生成。

浦江谋新策

的拥有者是政府。”商汤首席执行官徐立说，政府数据无条件按序开放，研究数据负面清单管理，对于科创型企业是重大利好。

在秩序中创新，在规则中突破，这是上海独有的气场。上海要将资源禀赋发挥到极致，将制度空间利用到极致。复旦大学教授朱春奎认为，上海已经到了创新与扩散并重的阶段，将逐步过渡到以扩散为主的阶段，“只有这样，才会辐射周围强大的经济圈”。

上海社科院研究员陆军荣认为，既不是德国模式，也不是硅谷模式，上海走的是将技术与模式创新结合、本地和开放创新结合、产品和服务创新结合、主体和平台创新结合的一条新路。

聚才、用才，增强人才高峰“磁场引力”

全球科创中心怎么建，并无既定范本可循，抓住“人”这个核心是根本。上海力求不断完善政策环境，为各类创新人才施展才华提供广阔的舞台。

为配套科创中心建设，上海出台“人才 20 条”并持续完善“人才 30 条”，首次提出“用人主体自主权”，将科研成果使用权、处置权、收益权下放到高校和科研院所；公安部支持上海科创中心建设的出入境政策 10 条措施已正式实施，使上海引进海内外人才更加便捷。

向“外脑”引智，凸显上海的“国际范”。近日，诺贝尔化学奖得主、华东理工大学客座教授伯纳德·费林加走进上海市出入境管理局，办理了永久居留身份证申请手续。不久，他将与上海科技大学特聘教授库尔特·维特里希一起，成为首批来沪工作并拥有“中国绿卡”的诺奖得主。

依托重大项目引智，凸显上海的“辐射力”。今年 6 月，上海与华为签署战略合作框架协议。华为规划在青浦投资建设新的研发中心及配套人才公寓，在软件和信息服务业、物联网、车联网、工业互联网、智慧城市等领域加强技术研发、示范应用、融合创新。

以机制“引智”，凸显上海的“溢出性”。2016 年度业绩考核中，上海材料研究所、上海市激光技术研究所成为首批受益者，将人才引进的费用，等同于利润“抵扣”了 125 万元。变成本为利润的“巧算法”，缓解转制院所人才引进的成本压力。既要领有领军者，又要有满天星。上海市委常委、常务副市长周波说，下一步上海将加快建设科创中心构架体系，进一步增强科创中心核心功能；全力落实好全面改革创新试验方案，着力破除体制机制障碍，使各类资源更好地向创新集聚、在创新上发力。

瞄准世界科技前沿，强化基础研究，上海正努力实现前瞻性基础研究、引领性原创成果的重大突破。

新华社记者 陆文军 周琳（新华社上海 12 月 4 日电）

复旦大学科研团队研发“芯云”芯片 开展天基物联网实验

将“太空垃圾”变成留轨智能应用平台

本报讯（记者姜海）未来我国天、空、地、海大尺度的万物互联网将有望通过卫星的信号传输来实现稳定、安全的全覆盖，而无需再依赖移动互联网。助力这一天基物联网形成的是原本该成为太空垃圾的火箭末子级。承担这一任务的“芯云”智能芯片载荷，由复旦大学完成自主研发后首次投入试验，截至昨天上午，已在太空稳定运行 430 小时，通过了首期考验。

“芯云”由复旦大学信息科学与工程学院院长郑立荣领衔的团队自主研发。在 11 月 15 日凌晨 2 时 35 分，随我国风云三号 04 星（FY-3D）在太原卫星发射中心由长征四号丙运载火箭成功发射升空，而搭载在长征四号丙运载火箭末子级的多个“芯云”载荷不仅将记录下这一火箭末子级的运行轨迹，还将为天基物联网的组网提供首批实验数据，未来，这些载荷将在太空自组卫星网络，为天基物联网提供服务。

据郑立荣介绍，过去每一次火箭发射后，随着一级火箭、二级火箭以及整流罩的脱落并返回地面，末子级火箭会随着它的有效载荷一同进入轨道，并长期在太空中占据宝贵的轨道资源，对在轨空间飞行器造成安全威胁，是目前体量最大的太空垃圾，即便是正在实验中的火箭回收技术，也难以回收火箭的末子级。

为了解决这一问题，郑立荣的研究团队经过历时两年多攻关，对常规微纳卫星功能模块进行高度集成化与芯片化，硬件资源进行可重构和智能化设计，使其重量降至 30 克以内，整机结构重量降低到 1.1 千克，最终由复旦大学无锡研究院实现了他们的设计。据悉，这一芯片建立了具有类脑自主容错能力的架构，功耗和芯片面积大大减少。相关研究成

果已在国际权威杂志上发表。

团队成员、复旦大学信息科学与工程学院微纳系统中心邹卓研究员说：“此次实验成功，意味着系统有望完全摆脱备用电池，仅需几片厘米大小的太阳能板就可实现能量自治。”

复旦大学与航天八院双方研究人员在此次发射中安装了多组“芯云”系统，建成了首个末子级留轨智能应用平台。据航天八院的有关负责人介绍，在火箭发射任务相对频繁的当下，这种方法发射周期短，在轨数量多、载成本低等，对构建未来多轨道天基信息网络有重要的价值。

根据预定计划，团队已经完成在轨核心关键技术试验与验证，并转入到在轨长期管理阶段。随后双方研究团队将进一步开展组网和路由、传输控制协议等系列实验，并对芯片的自主容错、动态重构等功能进行验证，对太空碎片的行为模型进行分析。

据项目指导、中国科学院院士、复旦大学电磁波信息科学教育部重点实验室主任金亚秋介绍，随着我国“一带一路”倡议和海洋强国战略的实施，利用广域物联网对我国偏远地区、外围海域、热点地区等进行识别和监测的需求日益迫切。然而由于受到地球曲率的影响，地面和岸基物联网系统可覆盖的范围相对较小。而“芯云”技术能够覆盖视线外的广大区域，犹如伸出一条巨大的手臂，可操控与伸展的范围大大增加。

此次的新型物联网载荷系统，为我国后续在天基物联网、空间碎片监测、空间环境探测、高空地磁测绘等研究打下了坚实的技术基础，同时也是对火箭回收利用和太空碎片处理这项国际性公共难题的巧妙而极具意义的尝试。

上海高校优秀辅导员“双巡”活动首场报告会举行 将十九大精神传递给全体青年学生

本报讯（记者樊丽萍）市教卫工作党委、市教委昨召开“学习宣传贯彻党的十九大精神——上海高校优秀辅导员‘校园巡讲’和‘网络巡礼’活动”首场报告会，这标志着对全市各级各类高校实现全覆盖的上海“双巡”活动正式开幕。

昨天，在上海理工大学大礼堂，600 多名师生聆听了来自同济大学、上海外国语大学、上海理工大学、上海师范大学、上海商学院五位优秀辅导员的巡讲。此次参加上海“双巡”活动的优秀辅导员共 40 名，其中既有全国和上海高校辅导

员年度人物，也有全国和上海辅导员职业能力大赛的获奖教师代表。首场报告会后，他们将分成八支队伍，奔赴全市所有 61 所高校开展巡讲活动。

在各学校巡讲中，全市高校的 4000 多位辅导员都将到现场观摩，参与分享互动。而作为“大学的身边人”，高校辅导员接下来还将以班会等形式，将党的十九大精神作为学校思想政治教育 and 课堂教学的重要内容，传递给全体青年学生，做到班班讲、人人懂，实现师生全覆盖，让十九大精神真正入耳、入脑、入心。



近日，由教育部、中国残疾人联合会等共同设立的“2017 交通银行全国特教园丁奖”在华东师大揭晓。浙、苏、皖、沪从事高校特殊教育研究和坚守在特殊教育事业第一线的近百位教师受到表彰。本报记者 赵立荣摄影报道

大力学习弘扬“红船精神” 用伟大精神推动伟大实践

（上接第一版） 中共中央政治局委员、中宣部部长黄坤明主持会议。 浙江省委、上海市委、中央党史研究室、中央文献研究室、浙江嘉兴市委负责同志和党史专家作了发言。部分省

区党委宣传部部长，中央有关部门负责同志，部分全国爱国主义教育示范基地主要负责人，社科研究机构和智库有关党史专家等参加会议。座谈会前，与会人员共同瞻仰了南湖红船，参观了南湖革命纪念馆。

听取学习贯彻十九大精神报告

（上接第一版） 施芝鸿从深刻领会中共十九大的大会主题和十九大报告标题蕴涵的深邃厚重的历史内容和现实意义；深刻领会中国特色社会主义进入新时代、我国发展进入新起点、中国特色社会主义进入新的发展阶段的问题；深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想和基本方略的精髓要义；深刻领会在全面建成小康社会的基础上分两步走，在本世纪中叶建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国战略安排；深刻领会十九大对经济、政治、文化、社会、生态文明建设作出的重大部署；深刻领会中国特色社会主义进入新时代党建工作的总要

求、总布局等方面，对十九大报告进行了全面深入的阐释和解读。

会议要求，要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻落实中共十九大关于协商民主、统一战线、政协工作的要求部署，充分发挥协商民主重要渠道和专门协商机构作用，积极履行政治协商、民主监督、参政议政职能。要充分发挥爱国统一战线组织作用，积极协调关系、化解矛盾，为贯彻落实十九大精神凝聚共识、凝聚人心、凝聚智慧、凝聚力量。要按照市委要求，认真谋划好明年工作，抓好今年各项主要工作收官。

市政协副主席姜平主持学习会，副主席方惠萍、徐逸波出席。