

科普时报

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。

——习近平

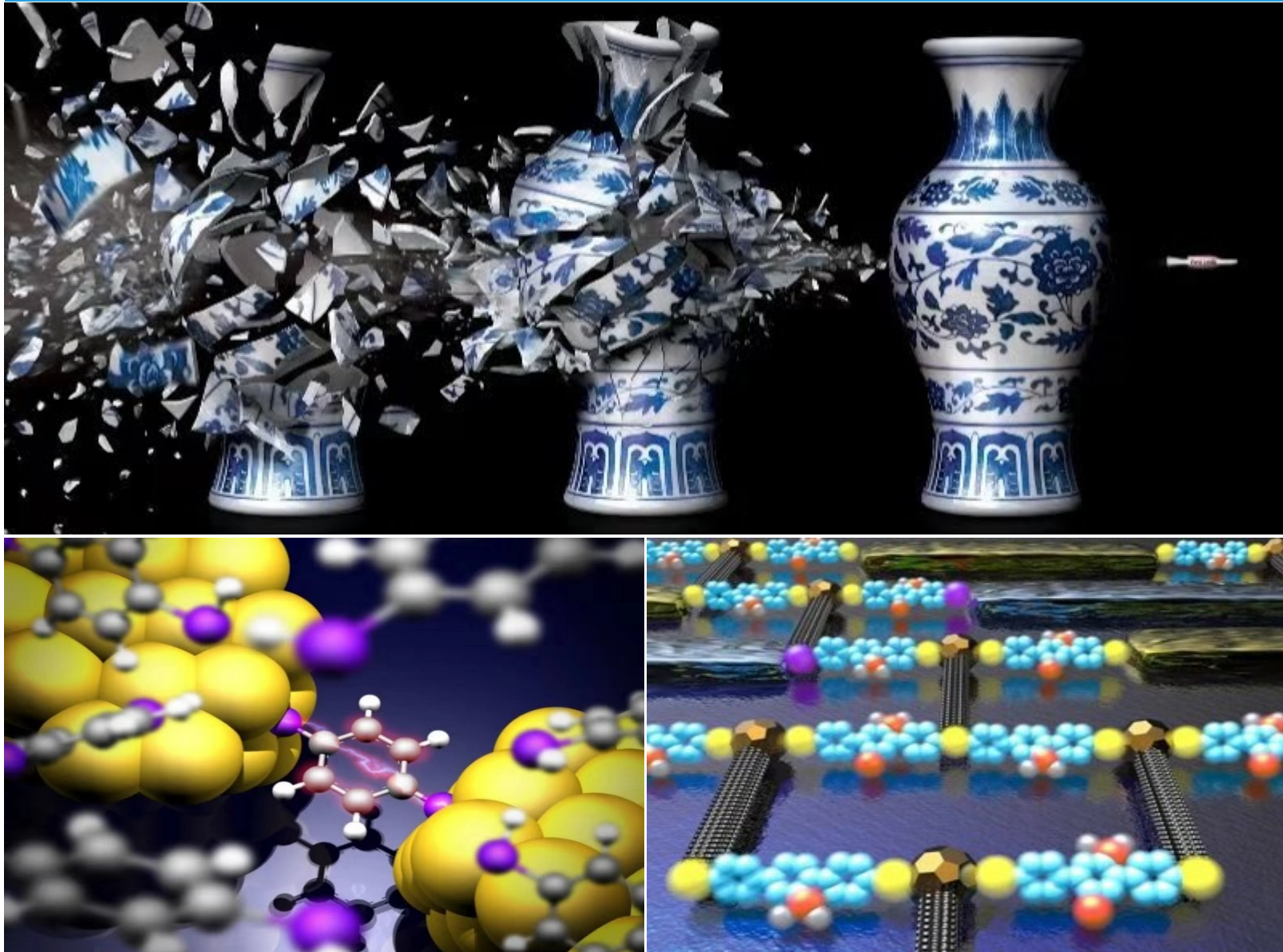


全新的《科普时报》 给您不一样的科普盛宴

《科普时报》设立了要闻·新知·解读·科学·传播、自然·生态·书香·文史·创新·消费·健康·情感·教育·智慧等八大板块内容，内容涵盖科普所涉及的主要领域。下一步《科普时报》将重点发力青少年科普（进校园）、中老年科普（进社区）、重点行业科普、重大科技成果科普等四个领域，竭力打造《科普时报》科普全媒体平台的品牌美誉度和影响力。

国内统一刊号：CN11-0303，
邮发代号：1-178，每周一期，对开8版。
全年订阅价：120元/份。
全国各地邮局均可订阅，邮局订阅电话：11185。
欢迎广大读者踊跃订阅《科普时报》
报社咨询热线：010-58884190。

科普全媒体平台 中国科普网 www.kepu.gov.cn 投稿邮箱：kpsbs@sina.com



打破常规 寻求创新

作为一种尝试，由睡前Futurelab创新设计学院主办的“睡前：艺术×科学”论坛，日前在北京观唐艺术区美术馆剧场拉开序幕。

中国科学院物理研究所梁文杰教授在题为“在不寻常的地方找到发现”的演讲中说，打破常规才能寻求创新！艺术的突破、科学的突破都在于打破常规。

上图：打破花瓶！下左图和右图：分别为梁文杰教授演讲中涉及到的分子器件和分子电路。

（相关报道详见本报及八版文章《看科学与艺术如何相会》）

2018年11月30日
星期五
第62期

主管主办单位：科技日报社

国内统一刊号：
CN11-0303
邮发代号：1-178

社长 尹宏群
总编辑 尹传红

科学与艺术如此不同，但是似乎殊途可以同归

看科学与艺术如何相会

□ 科普时报记者 刘晓军 通讯员 言詹

最近几年，随着“大数据”和“人工智能”成为热词，艺术与科技结合的学科、专业、课程、工作坊、作品展、研讨会已经成为艺术院校一种潮流。与此同时，理工院校和科研机构也开始越来越重视人文和艺术对科技的滋养。不过，在此次论坛的主办者看来，无论科技介入艺术还是艺术介入科技，二者的相互介入更多地是一种互为目的和手段的结合，在这种结合之外，还应该有一种艺术与科学殊途同归、高峰相会的思想对话。“睡前：艺术×科学”论坛的诞生正是以这样一种思考为基础。

科学是严谨的艺术

艺术从来都不是点缀，科学也不仅仅是发现规律或者是技术上的推陈出新。科学家在科学探索中走着求真的道路，同时以自己独特的视角理解艺术之美。陈一友是位“海归”实验病理博士，华人生物医药界著名的百华协会创始会员之一，他领导建立的世界著名的 HuPrime 技术平台，被全球几乎所有跨国制药公司采用以帮助寻找最

由睡前Futurelab创新设计学院主办的“睡前：艺术×科学”论坛日前在北京观唐艺术区美术馆剧场拉开序幕。第一期活动的演讲嘉宾，主办方请来了艺术家郭建安、黑明，科学家陈一友、梁文杰。四位讲者分别从各自的领域和角度，分享了他们独特的研究与创作。

具有临床开发潜力的抗肿瘤药物。

他“生命的边缘”为题的演讲，以“梦是一个生物学现象”为题，讲到电子显微镜下看起来非常张牙舞爪的一个肿瘤细胞；他认为“癌细胞跟黑洞有一定的可比之处。癌症跟黑洞一样，它非常黑暗非常可怕，但是也有它存在的意义。”

生命的诞生、癌症存在的意义、永生的代价，陈博士引领人们看到癌症的另一面，展示了他对癌症和癌症研究的一些思索：癌症是人类面对的最完美的疾病，癌细胞使我们无法永生，也是人类不至于毁灭地球的唯一存在。他说，人体的基因有着至今无法理解的复杂的美，而科学就是严谨的艺术。

“完美的花瓶，我们为什么要打破它？打破它之后是面临毁灭还是面临新生？”来自中国科学院物理研究所的梁文杰教授，是哈佛大学物理学化学博士，他演讲的开篇相当文艺。

从达·芬奇的绘画到物理之对称、统一、守恒之美，从科学发展历程到纳米研究，他认为，艺术的突破、科学的突破都在于打破常规，打破常规才能寻求创新。“当我们打破了完美的材料，把它们研究到纳米尺度，确实发现了一个新世界。”

“生命的演化、从分子到大分子到NDA、蛋白质、原始生命、终极生命。也许有一天我们可以沿着相似的道理，依照我们的需求，从破碎后的

细节开始，从纳米尺度开始，一层一层的寻找，实现人工分子、人工结构、人工器械到人工机械的搭建，探索其中可能的新技术新原理新应用。”

艺术家向科学致敬

“科学家是最棒的，他们经常做一些具体的事情。”艺术家郭建安首先表达了对科学家的敬重，当然他同时认为，“科学家中最厉害的那些人也会胡思乱想”。

郭建安是中央美术学院实验艺术学院副教授。近年来一直在努力把当代的激进美学代人民间艺术中并与个人精神世界发生关联。他在2011年创作的作品《七层壳》，由七幅大画组成，每幅画中的形象都有5米多高、4.5米宽，都有360个小纸人。纸人都缝在大张的宣纸上，宣纸背后裱网，整体形制有些像中国古代的中堂画。360个小纸人组装起来，组成了第一个大的形象，用不同的组织方式组成其他的六个形象。有些像七巧板，360个元素，可以根据不同的组织方式成为不同的形象。

（下转第八版）

11月26日，一则“世界首例免疫艾滋病的基因编辑婴儿在中国诞生”的消息迅速刷屏，学术界在短暂的震惊之后，爆发出的则是对始作俑者南方科技大学副教授贺建奎一边倒的批评和反对之声。而在此时，南方科技大学申明早在今年年初贺建奎已办理停薪留职手续，舆论更是一片哗然！

基因编辑技术，到底是造福人类的福音还是毁灭人类的潘多拉魔盒？学术界没有权威的定论，因为在这技术会被人如何使用，不同条件下的结果会有天壤之别。这一点，浙江大学教授王立铭2017年出版的《上帝的手术刀》一书早有详尽的论述。值此舆论汹汹之际，本报特邀王立铭教授精编本书内容撰成此文，以解惑读者。

基因编辑技术推演的尽头，是直接对人类生殖细胞进行编辑。毕竟，这时进行基因编辑的效率是最高的，只需要修改一个细胞，长大成人后身体内上百万亿个细胞都会携带新的遗传性状。而这，是不是人类异化和自我毁灭的开始？

说异化，是因为一旦走上这条道路，人类就摆脱了进化历史留给我们的印记，开始对自身进行创造。很有可能，我们将开始按照父母一代的价值观念，塑造自己的后代。比如说，在今天的中国，高个子、白皮肤、双眼皮、高智商、有专注力、语言能力……是许多人认为的优点。那么在基因编辑技术真正成熟的时候，我们会不会批量制造出这样的孩子来？这样诞生的孩子，到底是满足社会要求和家庭期待的工具，还是独立的智慧生命？

说毁灭，是因为我们从生物进化史上学到的教训是，地球环境变换万千，适者生存没有一定之规，因此丰富的基因库才是一个物种生存繁衍的基石。就拿我们讲过的镰刀形细胞贫血症为例，会导致严重疾病的HBB基因突变，在疟疾肆虐的地区却能够有效保护人类！在漫长的进化史上这样的例子不胜枚举。在某个环境下看似有害的基因突变，在不同的环境中也许就变成优势基因。在某个历史时期无用甚至有害的遗传性状，当地球环境沧海桑田后也许就是维系后代生存的命脉。而基因编辑技术的推广会毫不留情地去除那些对于当下生活环境有害的基因突变，这毫无疑问将消灭人类基因库的多样性。一旦地球环境发生巨变，我们可能早已失去了体内暗藏的生存法宝！

那我们该如何应对呢？

如果说利用纯粹的伦理问题约束基因编辑技术很可能徒劳无功，甚至会导致开历史倒车的话，那么我们是否就应该允许和放任类似技术迅速进入临床实践，欢呼人类定向改造自身遗传信息、修改和创造自身的伟大时代呢？当然不是。与其说伦理，不如说监管。我的看法是，涉及应用于人类自身的技术时，必须在严格的专业监管和法律约束下进行。这是基于以下两个逻辑。

第一条逻辑是上面讨论过的技术风险问题。和人类掌握的大多数技术一样，基因编辑技术，包括CRISPR/cas9技术，仍存在大量的未知问题和技术风险。其中最为人所知的是基因编辑的脱靶问题，即在定向编辑某基因的同时，可能会在基因组其他无关位点引入非特异性遗传修饰。与药物的“副作用”概念类似，基因编辑技术的脱靶问题带来了潜在的临床风险。因此，就像用于人类临床实践的疫苗、医疗器械和手术操作一样，人类胚胎的基因修饰也必须接受严格的专业监管，确保其安全性和有效性可控的基础上才能允许其进入大规模临床实践。

（下转第七版。相关文章见第二版赵序序文章《我们做好接受基因编辑婴儿的准备了吗？》）

基因编辑技术决不能被滥用

□ 王立铭

2018年中国科技传播论坛在京召开 同步举行2018年科技传播奖颁奖仪式

本报荣获科技传播奖优秀团体奖

11月25日，主题为“下一代互联网时代的科技传播”的2018年中国科技传播论坛在京召开。论坛举行了2018年科技传播奖颁奖仪式，颁发了优秀个人、优秀团体、优秀作品等诸多奖项。

中国科协党组书记、副主席、书记处书记徐延豪出席大会并致辞。中国工程院院士、中国工程院原副院长郭贺铨，中国出版协会常务副理事长、国家新闻出版广电总局原党组成员、原副局长郭书林，中国CERNET网络中心副主任、清华大学教授李星作大会主旨报告。

徐延豪在致辞中充分肯定了中国科技新闻学会在创新学术交流内容和形式、推动科技传播事业发展、举荐奖励科技传播人才等方面开展了很多工作。中国特色社会主义建设已经进入新时代。这是我们万众一心建设世界科技强国、实现创新驱动发展的新时代，也是科技传播事业的新时代、好时代。目前，科技传播在提高我国公民科学素质、凝聚社会共识推动科技创新



科普时报社社长尹宏群（右三）、总编辑尹传红（右二）领取奖牌和证书。周焯 摄

发展等方面的作用越来越重要，希望学会团结带领广大科技传播工作者，弘扬中国科学家精神，大力宣传习近平总书记对科技工作者的关心关怀，着力发现、挖掘、宣传优

秀科技工作者典型；把握世情、国情、党情、科情，做科技信息传播的把关人；运用互联网等新技术新手段，在全社会广泛传播科学知识、科学思想、科学精神和科学方

法，提升我国科技新闻传播整体竞争力。

郭贺铨在报告中指出：互联网需要传播正能量，网络新业态提升了新闻大众的参与度但良莠不齐。网络具有放大特性，错误信息如不加抑制将会很快扩散，需要第一时间以正视听，需要有理，更要有理，政府有自信，社会才有诚信。

郭书林指出：信息技术革命性进步，特别是互联网为我们提升科技知识传播水平提供了机遇。人工智能、大数据、区块链等的应用使科技出版的理念、管理方式、载体形式、传播方式、运作流程、服务方式都发生了巨大变化。我们可以在一个平台上，用协同、融合的理念，用新技术推动科技知识传播水平的提高。

李星在报告中用通俗的语言介绍了网络核心技术、IPv6的特点、IPv6部署现状、CERNET2、核心技术创新，以及IPv6带来的新的挑战。

（下转第二版）

责编：陈杰 美编：纪云丰
编辑部热线：010-58884135
广告、发行热线：010-58884190