

# 中国科学报

周末版

CHINA SCIENCE DAILY

主办：中国科学院 中国工程院  
国家自然科学基金委员会  
中国科学技术协会

总第 6466 期  
2016年1月22日

星期五

今日 8 版  
国内统一刊号：CN11-0084  
邮发代号：1-82

官方微博 新浪：http://weibo.com/kexuebao  
腾讯：http://t.qq.com/kexueshibao-2008

## 本期导读

### 张伯明：磨砺最强“大脑”

获 2015 年度顾毓琇电机工程奖，张伯明凭借的是在中国电力系统控制中心能量管理系统技术和工程应用中的开创性贡献。

▶ 详见第 2 版

### 寻找基因的秩序维持者

“表现基因组”并不为人所熟知，但是其重要程度却不亚于全基因组的研究，是精准医学不可或缺的一部分。

▶ 详见第 4 版

### “偏见地图”：认真就输了

虽然相较于个人绘制的粗线条，百度绘制的“2015 中国偏见地图”来源于大数据，看起来更科学，但是这样的热词能否成为一个地域的标签还是要打个大大的问号。

▶ 详见第 5 版

### 《中国科学技术通史》：盛世修史展新篇

一部毕五年之功，集全国 40 余位顶尖级科学史专家之力，共 300 余万字，写尽中国上下五千年科学技术发展的大书——《中国科学技术通史》，近日由上海交通大学出版社隆重推出。

▶ 详见第 6 版



值班主任：李芸 魏刚 主编：朱子峡  
编辑：王剑 校对：王心怡 么辰

# 科学 给相声加点料

■本报记者 张文静

岁末年初，在电视节目《北京喜剧幽默大赛》中，不少观众被一个名为《量子力学和广义相对论在相声表演与创作中的指导及应用》的相声惊呆了。在这段相声里，演员董建春、李丁脑洞大开，利用四维空间的结构设置玩了一把穿越，让观众惊叹：“原来相声还可以这样说！”

把科技内容融入相声表演之中，听起来是个新鲜做法，但其实，科技相声的创造早就有人在创作，而且爱好者还不少。

## 相声也“烧脑”

“最近有个词儿特别流行。”  
“什么词儿？”  
“工业 4.0。”  
“这哪儿流行了？我都没听说过。”  
“那是你孤陋寡闻。现在不孤陋寡闻的人，全世界就我一个了。”  
“那还叫什么孤陋寡闻啊！”

1 月 16 日晚，在上海交通大学徐汇校区文治堂“新语春晚”相声专场，相声《智能制造》一开场，便引发了观众一阵笑声。

这段相声讲的是关于“工业 4.0”的那些事儿，主要创作者是个地地道道的工科生——新语相声俱乐部成员、上海交通大学船舶与海洋工程专业硕士研究生郭敏。

“工业 4.0”，对于普通公众来说，这个词可能还比较陌生，但郭敏却很熟悉。“‘工业 4.0’与我的专业密切相关，比较前沿，我觉得有内容可说。”

产生这个主题灵感后，下一步就是思考如何在相声段子中将“工业 4.0”的概念讲清楚，同时又能达到好笑的效果。郭敏和小伙伴想了个办法，那就是从“吃货”的角度来解释工业发展的各个阶段，然后再重点介绍“工业 4.0”。于是，演出就有了笑点特别密集的一段——

“瓦特特别爱吃包子，所以发明了蒸汽机。”

“有用蒸汽蒸包子的吗？”

“后来，法拉第喜欢吃冷冻食品，所以发明了电动机。”

“那叫冰箱吧？”

“电动机的出现标志着工业 2.0 的诞生。”

“又叫电气革命。”

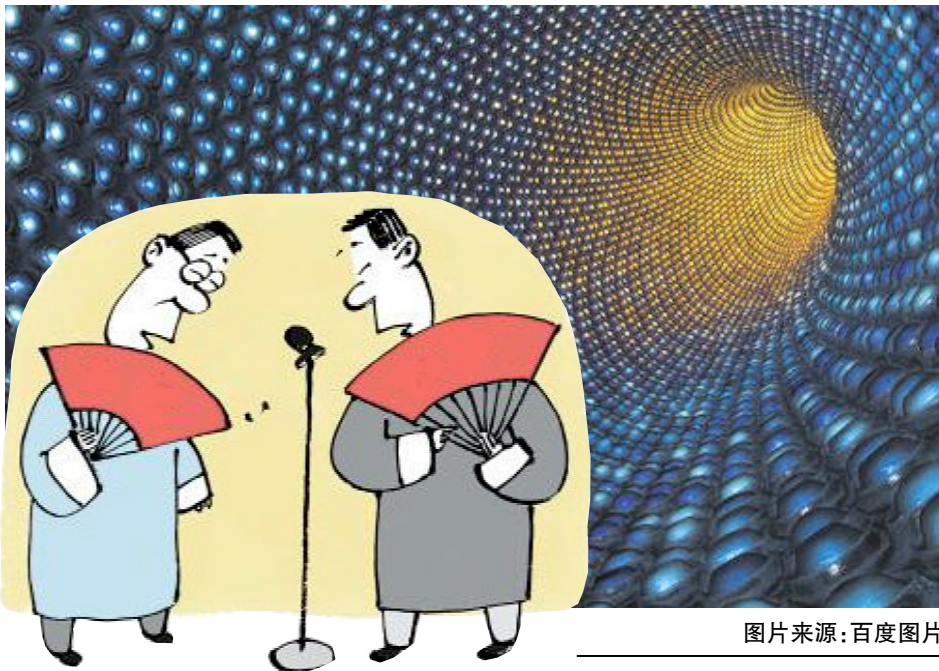
“电的应用实在是太广泛了，像什么杂货店、鼠标垫、大雄宝殿。”

“这些全都不是一个‘电’字。”

“再后来，英国有个叫图灵的人，特别喜欢吃蒜泥，所以发明了‘挤蒜机’。”

“这是哪儿的方言啊？”

在郭敏看来，他们创作的科技相声节奏快、效率高。“你要是跟不上，听不懂别人在笑什么，可能就尴尬了。”郭敏笑着说，“但这



图片来源：百度图片

并不意味着我们对观众的要求特别高。我们的观众常常既有中小学生，也有各行各业的社会人士。关键在于我们需要观众跟着我们一起思考，而不是追求表面上的搞笑。”

郭敏所在的团队新语相声俱乐部，脱胎于上海交通大学一个非常火的社团——相声协会。这个社团另一部科技相声的代表作就是相声剧《绿光》。

《绿光》由上海交通大学材料科学博士、新语相声俱乐部主席李宏辉担任导演和主演，主人公原型是留美材料科学博士赵宇吉。在剧中，演员们展现了普通人与科学家的距离到底有多远，三原色、二极管、LED、氮化镓这些鲜为人知的高科技词语也一一呈现。

剧中饰演男二号的王汉雄同样是理工科专业出身。在他看来，科技相声就是“比较烧脑”。“我们的科技相声逻辑性很强，都是根据最前沿的内容进行原创的，而且不用低俗的内容做笑料，所以很受大家的喜爱和欢迎。”

## 用科研方法研究相声

在原科技相声内容的同时，李宏辉还在做一件事，那就是用科学方法研究相声。

2005 年，李宏辉和团队成员创作了相声剧《四土同堂》，引起了不小的反响，大家都觉得已经很不错了，可是李宏辉却不满足。“我们要做原创相声，如果不能把原创能力提升上去，可能创作几部作品之后，就做出好东西了。从那时候起，我就开始探索相声理论。”李宏辉说道，“原创相声的过程中最大的难度在于写包袱，就是创作出好笑的

内容。我就想，能否研究出一种理论，让即使没写过相声的人也能利用这个理论，很快创作出高产量、高品质的包袱来。”

李宏辉的探索最终形成了两本书——2009 年出版的《校园相声学》和 2012 年出版的《相声的有限元》。2015 年，李宏辉从上海交通大学材料科学专业博士毕业，开始专职做相声。

探索相声理论的过程中，李宏辉对表演艺术作了大量的观察，他从中归纳出两个规律，一是“对比度”，另一个是“搞笑机理”。

他将一个相声分为若干单元，即“有限元”，每个单元对应一个主包袱。所谓对比度，就是从单元起始到观众开始笑，这个时间和整个单元时间的比例。这个比例如果大于 0.35，说明节奏较慢，进入包袱的时间过长，包袱抖完，观众没笑够，话题就结束了，他用工程学术语形容为“过隙”；相反，如果小于 0.35，就说明笑过了，后面拖得太长没有结束，是为“过盈”，这时观众就容易产生烦躁的情绪。

“这是矢量艺术的心理节奏。”李宏辉解释说，“所谓矢量艺术，是指有时间限制的艺术表现形式，包括音乐、电影，还有一些绘画也有这个性质，比如动画。矢量艺术和标量艺术不同。标量艺术有一个黄金分割，在标量艺术中，第一秒和第二秒发生的事情是一样的，但在矢量艺术中，前面说的话会从记忆中衰竭、消失，对于要传播给观众的内容来说，前面是播种，后面才是收获的时间。而转折就发生在内容进行到 35% 的时候，这是我花费很长时间从大量的样本中归纳出来的。在相声表演过程中，这个转折非常明显，

因为观众笑的时间是非常明确的。”

“搞笑机理”则指的是使观众发笑的内在机制。李宏辉最初把所有的搞笑机理都总结为“逻辑错误”，所有的原因都可以用逻辑上的错误来解释，“但这样写一点价值都没有”，于是再细化，到了《相声的有限元》里，逻辑搞笑机理被细化为：直创、强词夺理、欲擒故纵、虚张声势、意创、逻辑错误等几种。

在《相声的有限元》里，他用对比度、搞笑机理、亮度（包袱是否明显）等参数建立了一个模型，通过实验数据取值，就可以计算出一段尚未上演的新相声可以让观众笑多少秒，以此判定“笑果”。

## 用相声作科学传播

对于怎么就想用科研方法来研究相声，李宏辉笑着说这源于他大学期间唯一不及格的一门课。

“那是关于机械制造的一门课，老师讲过一个案例，我印象特别深刻。他曾经去到一个工厂观摩，向工人师傅，车床上车刀对工件的角度达到多少正合适，工人们说 25° 最好。老师当时尝试后发现果然是这样，24° 或 26° 都不行。工人又问工人师傅这个结论有没有理论支持，工人们都说没有，这有经验。老师回去后利用有限元理论做模拟实验，将角度设置在 0° 到 180° 的范围内，结果发现，25° 确实是在该角度附近最好，但 45° 却比 25° 好一倍。他把这个结论告诉工人们，工人一开始不信，后来现场做实验的结果和老师说的吻合，他们才大吃一惊。”李宏辉说，“这与相声一样。传统相声创作靠经验，这当然非常有价值。但我们现在做的就是，找到这个 45°，让创作更准确，更有效率。”

李宏辉团队的实践验证了理论对相声创作效率的提高程度。“1 月 16 日的演出共有 10 段相声，120 分钟，我们的创作只用了两个星期。其中有个创作者是大一女生，以前根本不懂相声，进相声协会只有 15 天，她试着写了一段，我们帮着排练出来，结果演出时非常火爆，观众反馈很好。我们原来有个叫《学长》的相声专场，演出 149 分钟，观众一共笑了 913 次，笑声时间达到了 40 分钟，这是科技的力量。”

用相声的形式将最前沿的科技发展告诉观众，也是李宏辉创作科技相声的一个重要原因。

“比如，‘工业 4.0’似乎离老百姓很远，但我们的相声可以用百姓听得懂的方式讲给他们听，让他们了解如今工业的发展到底怎样。”李宏辉说，“还有关于屠呦呦和青蒿素，我们专门写过一个段子，利用《诗经》中的‘呦呦鹿鸣，食野之蒿’把屠呦呦的名字与青蒿素联系起来，引起‘笑果’。这些都可以通过科技相声来传达。”

## “科学精神与中国精神”诗歌大赛获奖作品揭晓

1 月 19 日，“科学精神与中国精神”诗歌大赛颁奖仪式在京举行。文艺评论家谢冕宣布获奖名单，本次诗歌大赛的评委为获奖者代表颁奖。

此次诗歌大赛由中国科学报社、中国科学院文联、《人民文学》杂志社与浙江联合出版集团联合主办，共评选出 45 篇获奖作品，其中一等奖 10 篇，二等奖 15 篇，三等奖 20 篇。此外，诗歌大赛还特别邀请 13 位院士和 3 位诗人参与活动，特邀作品与大赛获奖作品一起结集出版。为此，浙江教育出版社一个月来加班加点出版了诗集《赞美，以科学之名》。

“科学精神与中国精神”诗歌大赛于 2015 年 10 月 30 日正式启动，在《中国科学报》《人民文学》和中国诗歌网等媒体平台刊登征稿启事，同时通过“科学周末”等微信公众号进行传播，截至 2015 年 12 月 10 日征稿结束

时，共收到参赛作品近 400 篇，其中有效投稿作品 220 篇。活动参与者来自全国各地，既有 8 岁的小学生，也有近 90 岁的退休科研工作者，还有其它各行业热爱科学、热爱诗歌的人士。

此次诗歌大赛的评委会主席由谢冕担任，评委包括中科院院士严加安，著名诗人欧阳江河、简宁、王久辛，《人民文学》杂志主编施占军，中国科学院文联主席郭日方，浙江教育出版社社长周俊和《中国科学报》社长、总编辑陈鹏。在诗歌大赛的评选过程中，《赞美，以科学之名》《我在科学史中漫游》《我看见他们正把电种入地下》等参赛作品得到了评委们的好评，评委认为，这些作品既能充分体现“科学精神与中国精神”的主题，又构思巧妙、韵味悠远，相信会对科学精神与中国精神的传播起到良好的作用。（张文静）

## 获奖名单

### 一等奖（10 首）

- 1.《赞美，以科学之名》刘星元
- 2.《贺新郎·为国科大 2014 级新生作》丁仲礼
- 3.《我在科学史中漫游》张九庆
- 4.《巴丹吉林沙漠的眼睛》王旭升
- 5.《我看见他们正把电种入地下》苏美晴
- 6.《让苹果飞》张锋
- 7.《歌唱一粒种子——致诺贝尔生理学或医学奖获得者屠呦呦》季大相
- 8.《物苑英华录——写于物理所八十五周年所庆》于同旭
- 9.《七律·赞野外台站工作人员》王起超
- 10.《百年诞辰追思——卢老科学精神铭刻心中》卢盛魁、王紫薇

### 二等奖（15 首）

- 1.《一群用目光打铁的人——为中国科学家作》赵琼
- 2.《所有的印迹是永开不败的花》韩飞
- 3.《科学史上的奇迹年》史晓雷
- 4.《超级物理》刘世军
- 5.《西部硅谷的阳光》许星
- 6.《钉子精神》杨康
- 7.《走在阳光里的高士其》李宗浩
- 8.《最后的梦——一个 88 岁老人的告白》陈春生
- 9.《刻骨铭心的最后时刻》王进宾
- 10.《雾霾是一枚气象原子弹》杨辉隆

- 11.《追梦》龙耀庭
- 12.《稻》王萌萌
- 13.《献给天文学家、诗人王绶璁》张许槐
- 14.《永恒：中国精神和科学精神》郑培明
- 15.《科学中国歌》张玉德

### 三等奖（20 首）

- 1.《牦牛——致青藏高原科考工作者》伍永恒
- 2.《拯救家园》李长空
- 3.《放飞梦想》周璐瑶
- 4.《沙漠及与之有关的梦》刘文浩
- 5.《探索者的足迹》张青松
- 6.《石油的声音》裴武
- 7.《每当我走进这所大楼》李亚舒
- 8.《大美中国》张国义
- 9.《献诗》叶超
- 10.《科学筑梦谱华章》任之光
- 11.《渔家傲·颂科学精神》马明浩
- 12.《沁园春·丝路》邹丽莎
- 13.《2014 年 7 月 21 日北极雪龙船上餐叙有感》唐学远
- 14.《人工晶体颂》孙健
- 15.《七律·罗布泊》余德浩
- 16.《念奴娇·追忆两弹元勋邓稼先》王赫珍
- 17.《七律·祝贺屠呦呦获诺贝尔奖》莫笛
- 18.《寄工程院院士陈景生》唐秀芬
- 19.《念奴娇·三元新桥抒怀》王红玲
- 20.《我骄傲，我行走在中国的大地上》吴胜明

## 看点

### 2015 年 CPI 涨幅创 6 年来新低

2015 年我国全年 CPI 比上年上涨 1.4%，比 2014 年下降 0.6 个百分点，这是自 2010 年 6 月以来的新低，首次来到“1”时代。

其中，城市上涨 1.5%，农村上涨 1.3%。分类看，食品价格同比上涨 2.3%，烟酒及用品上涨 2.1%，衣着上涨 2.7%，家庭设备用品及维修服务上涨 1.0%，医疗保健和个人用品上涨 2.0%，交通和通信降 1.7%，娱乐教育

文化用品及服务上涨 1.4%，居住上涨 0.7%。在食品价格中，粮食价格上涨 2.0%，油脂价格降 3.2%，猪肉价格上涨 9.5%，鲜菜价格上涨 7.4%。12 月份，居民消费价格同比上涨 1.6%，环比上涨 0.5%。全年工业生产者出厂价格比上年降 5.2%，12 月同比降 5.9%，环比降 0.6%。全年工业生产者购进价格比上年降 6.1%，12 月份同比降 6.8%，环比降 0.7%。

### 央行 6 天释放 8700 亿元 规模超过降准 0.5 个百分点

1 月 20 日央行以利率招标形式开展 1500 亿元 6 天期短期流动性调节工具（SLO）操作，中标利率 2.25%。从今年 1 月 15 日至今，央行为了缓解市场流动性，已动用逆回购、MLF、SLO 等工具共释放 8700 亿元资金。超过降准 0.5 个百分点释放的流动性规模。截至去年 12 月末，人民币存款余额为

135.70 万亿元，如果降准 0.5 个百分点，理论上可以释放 6785 亿元。央行研究局首席经济学家马骏称，值得注意的是这次央行明确了所提供的中期流动性的规模，安排 6000 亿元以上的资金予以支持，有替代降准作用的含义。他强调，这对稳定市场预期和利率，会起到积极的作用。

### 寒潮来袭 将席卷我国大部分地区

据中国天气网预报，未来三天，受东移南下冷空气和偏南暖气流影响，江汉大部、江淮中南部、江南中北部等地的部分地区有大到暴雪，局地大雪（日降雪量 20~30 毫米）。据新华社制图显示，我国在 23 日~25 日，将有超九成国土温度均在 0℃ 以下，多地气温将速降，个别地区达到近年来

最低温度。我国中东部地区自北向南将有一次大风和强降温天气过程，内蒙古中部、华北大部、黄淮、江淮、江汉、江南等地有 4~6 级偏北风，局地风力可达 7~8 级，气温将先后下降 6℃~8℃，华北北部、江南东北部等地局地降温幅度可达 10℃~14℃。

### 2015 年出生人口为 1655 万人 同比下降 32 万人

1 月 19 日，国家统计局公布 2015 年全国出生人口为 1655 万，比 2014 年小幅减少 32 万。此前，国家卫计委基层指导司司长杨文庄曾在 2015 年 2 月初，预测 2015 年受单独二胎政策影响，出生人口将比 2014 年多 100 万左右。

对此，国家卫生计生委回应称，影响出生人口减少的因素主要有两个，一是生肖偏

好的影响，二是育龄妇女的减少。2015 年是农历羊年，一些家庭有推迟生育的情况，北方地区表现得更为明显。2015 年 7 月后，一些地方孕妇建档数明显增加。

也有人口学者表示，2015 年出生人口不升反降，说明单独二胎政策确实已经遇冷，应该高度警惕。全面二胎政策如果实施不到位，也有可能遇冷。

### 中组部划拨党费 8020 万元用于“两节”走访

日前，经中央同意，中央组织部从代中央管理的党费中划拨 8020 万元给各省（自治区、直辖市）党委组织部和中央有关部门（系统）党委（工委）组织部，并要求各级党委（工委）组织部从代本级党费（工委）管理党费中配套相应额度，用于 2016 年元旦春节期间走访慰问生活困难党员和老党员，重点是农村

生活困难党员和老党员，城市下岗失业人员党员和老党员，灾区因灾致困、因灾致残的党员和抗灾救灾中因公牺牲党员的家属。中央组织部要求各级党委（工委）组织部要精心组织安排，确保专款专用，让生活困难党员和老党员切实感受到党中央的关怀和组织的温暖。 栏目主持：廖中平