

“双十一”来了，“买买买”的日子来了，心理学家告诉你：为何你逃不脱李佳琦的“买它！”

■本报见习记者 高雅丽

“所有女生，所有女生！”
“Oh, my God! 买它买它买它！”
“来，准备好了没有，上链接！赶紧抢！”
“临近‘双十一’，李佳琦如约出现在淘宝直播间。虽然直播不粘锅的“翻车”视频在网上广为流传，但是每天开播不久，好多款商品被抢光的现象表明，李佳琦依然有着强大的粉丝基础。
“没有一个女生能从李佳琦直播间全身而退。”某问答平台上，一位网友如此写道。那么，作为美妆博主、视频自媒体人的李佳琦到底有什么魔力，为什么消费者总能为他心甘情愿掏腰包？

善用心理暗示和时间压迫

“所有女生，今晚一定要给我抢到它”“这个颜色也太好看了吧”，这些熟悉的语句，在李佳琦的直播中不断出现。与此同时，观看直播的人也会竖起耳朵，毫不犹豫地添加购物车、买买买。

中科院心理所博士生导师、副研究员孙彦说：“当主播反复说一些话时，就会出现心理暗示。”

在孙彦看来，人的注意力资源是有限的，如果短时间呈现大量信息，人很难接收到全部信息。而当用不复杂的语句创造一些口号性的话语时，李佳琦就能够最短时间、最大程度抓住消费者有限的注意力。

“人的短时记忆，例如谈话交流，一般5~9个组块是大部分人都能够记住的数量。而李佳琦的口号语句容量正好是5个组

■ 简讯

第二届暨南大学粤港澳大湾区医学与健康发展论坛举行

本报讯 11月8日，由暨南大学和博雅生物制药集团主办的第二届粤港澳大湾区医学与健康发展论坛在广州暨南大学举行。论坛现场，还举行了第一届暨南大学优秀医院院长颁奖仪式，并正式揭牌成立“广州市分子与功能影像临床转化重点实验室”。

本次论坛主题为“健康湾区·共建共享”，聚焦医学研究与实践领域前沿，围绕“大湾区优质医疗卫生资源合作、医疗卫生人才联合培养与交流、共建共享健康湾区”等多个议题，以主题报告、经验交流和研究生分论坛3种形式，为健康湾区建言献策。（朱汉斌 苏运生）

军运会装备国产反无人机设备

本报讯 近日，记者从武汉市公安局获悉，来自上海特金无线技术公司的无人机侦测反制技术，成功阻止多起“黑飞”事件，为第七届世界军人运动会安保无人机管控工作作出了重要贡献。

承担着火炬传递、帆船比赛的军运会东湖赛区，是本次安保任务最核心的区域。在军运会期间，该公司组成18人的保障团队，通过自主研发的无人机预警、定位、管制系统，在武汉东湖赛区包括楚城一门、八一游泳馆、帆船中心等8个点位精密部署，成功截获多起无人机信号，数起“黑飞”事件在外围预警区就得到妥善处置。（鲁伟 黄丹丹）

人工智能便携式定量相位显微镜亮相

本报讯 香港中文大学近日在“香港秋季电子产品展”上展出5项创新科研项目，其中包括全球首部“人工智能便携式定量相位显微镜”。该设备能为普通诊所及低发展地区提供低成本、快速、高效的血液检测。

据悉，该显微镜重量少于5公斤，仅一个公事包大小，可随身携带到任何地方使用，且不需要使用试剂等消耗品，更不需由专业人员进行化学染色，也不需由临床专家分类和计算细胞，分析过程由电脑自动完成，因此可以在数分钟内快速得出检测结果，准确度超过九成。（唐凤）

中车新一代智能B型地铁通过无人驾驶测试

本报讯 11月7日，中车唐山公司最新研制的新一代智能B型地铁列车，在试验线上以无人驾驶的方式稳定运行，按指定位置精确地停靠站台，定位停车精度达2厘米，标志着该车顺利通过无人驾驶测试。

新一代智能B型地铁采用分布式总线网络控制系统，实现网络、PIS、信号等系统多网合一、多屏融合，将多个系统信息集成在一个大屏显示，方便操控和查看。列车的智能控制系统可模拟41项场景，达到全球最高的GOA4等级，实现了一种全新的无人驾驶功能。（高长安 可超 宏道）

块以内，当呈现大量信息时，重复性词语就会巩固形成长时记忆，让主播形成自己的个人特色。”孙彦说。

而这样的话语，会让很多人想到“只要998”的电视购物套路。

浙江大学管理学院市场营销学系主任、教授周欣悦表示，格式化的口号在直播上会显得更加有效，李佳琦的口头禅会让观众觉得他是一个真实的人。

“当李佳琦说自己的口号时，有点像吹号角。观众一听到口号就会往前冲，这是一种神经刺激反应，再加上商品看起来性价比很高，无疑又增加了一层‘奖赏’机制。”周欣悦说。

除了口号，李佳琦直播还有时间限制。“总共2000套，还剩100套，倒计时3.2.1！”在这样紧张的氛围中，总有人忍不住抢着付款。

大量的心理学实验发现，商家往往希望通过控制时间长短来创造一种紧迫感，激发消费者的冲动性购买。一篇2017年刊登在《心理学报》的论文表明，时间压力高，数量性信息更容易使消费者冲动性购买；时间压力低，内容性信息更能起作用。

周欣悦表示，直播会创造一种从众心理，当主播提供时间紧迫感的时候，就会让消费者产生压力，“这会让大家觉得错过这一天就会等一年”。

用共情能力建立信任感

一旦进入李佳琦的直播间，很难不被花

样繁多的赠品所打动。除了赠品，他和助理还会拿着白纸计算折扣，设身处地为观众展示优惠力度，甚至精细到每毫升卸妆水便宜了多少钱。

“斤斤计较是直播间最推崇的美德，李佳琦一个地把小样一字排开，直播间让小样方加货，心理效应一环紧扣一环，每一次都会让观众觉得，商家所有的利润已经被挤出、榨干，这是历史最低价。”周欣悦说。

李佳琦的计算，让观众感到作为主播，他十分关心消费者的福利和钱包。与此同时，他并不是每个物品都会推荐，还会指出其中的一些瑕疵，这样看起来他的评价更加真实可信。

“他推荐的每一根口红，都会用自己的嘴展示，完全避免了模糊效应。每个人都更喜欢确定的选项。现在很多口红都是手臂试色，李佳琦的行为看起来更直观。这样的整体效果对女性有很好的共情能力，进而赢得消费者信任。当建立了充分信任感，只要是能用的，即使是附带的东西，消费者都愿意去跟随。”孙彦表示。

周欣悦指出，李佳琦直播“有魔力”的原因还在于“错失恐惧症”的作祟。“人都有一种焦虑症，看到成千上万的商品，我没办法一一鉴别，但是害怕错过很多很棒的东西。当有了李佳琦，他可以帮助消费者去筛选、体验，很好地解决了这种焦虑感。”

“直男”对李佳琦更具抵抗力？

前不久，李佳琦向粉丝推荐了一款男士

的洗护产品，并花了10分钟介绍，希望“所有女生买给男朋友”。但罕见的是，即便优惠力度很大，李佳琦用尽了花式推荐法，销量依然不尽如人意，并没有卖空。那么，相对于女性，“直男”真的更容易对李佳琦产生“免疫”吗？

答案是肯定的。在消费心理学中，女人>小孩>老人>宠物>男人的经典定律尽人皆知。男性更注重产品的实用性和功能性，一般不会轻易被外表影响。

孙彦说：“冲动性购买相关研究表明，从心理差异角度看，确实女性更容易受到氛围和其他人影响，在决策方式上更感性。从一个群体的大包围看，女性对时尚流行信息相对男性有更高的涉入度，所以容易出现冲动性购买。”

周欣悦认为，正是由于男性和女性之间的心理差别，很多冲动性消费都是针对女性设立。“女性的社交需求比男性高，打开直播时，有人陪你说话，主播通常比较体贴，可以建立虚拟的友情，同时主播在直播间与其他人的互动，也会让女性觉得自己不是一个人，在这种氛围感染下，就很容易掏出钱包消费。”

如何才能逃脱李佳琦的“买它”，建立理性消费观？孙彦建议，买东西可以分开购买，不要一次性买太多。

“心理学实验表明，购物和幸福体验密切相关。喜欢购物的消费者可以暗示自己‘一次购物一次爽，多次购物一直爽’，在总量不变的情况下，增加幸福频率。”孙彦说。

相关论文信息：<https://doi.org/10.3724/SP.J.1041.2017.01439>



11月9日，一只羊年在青海玛沁县境内的山上活动。一立冬，位于三江源地区的青海省果洛藏族自治州玛沁县就迎来降雪。大地银装素裹，野生动物们纷纷离开厚雪堆积的高山，来到低处觅食。素有“高山王者”之称、常活跃在山巅崖壁上的岩羊也下山了。

近年来，随着三江源国家公园体制试点的推进，当地藏族牧民的生态观趋于科学成熟。越来越多的牧民放下牧鞭，成为政府聘用的生态管护员，平视、尊重并保护自然，与家乡山水生灵相守相望。

新华社记者张龙摄

“中科院的使命与担当”主题讲座召开

本报讯（见习记者池涵）日前，为庆祝中国科学院建院70周年，由中国科学院科学传播局主办、中国科学院自然科学史研究所承办的中国科学院科学节“中科院的使命与担当”主题讲座在中科院学术会堂举行。

500米口径球面射电望远镜（FAST）总工程师姜鹏研究员、科技史学者李成智教授、中科院微生物研究所高福院士、中国科学院文联名誉主席郭日方通过4个报告，从不同角度生动呈现中科院的使命与担当。会上，姜鹏首先作了题为《逐渐展开的

中国天眼》的报告。姜鹏介绍，在几十年的建造过程中，FAST团队克服了索疲劳、复杂件管理、精度控制、性能调试、系统功能性整合等多方面工作中遇到的诸多困难，造出了世界上最灵敏的射电望远镜。

高福则介绍了自己的求学过程、在非洲抗击埃博拉的经历等。高福说，做科学最重要的是选题和执行力两条原则，如果选题没有崇高的立意和深远的人文关怀，会落入沽名钓誉的窠臼；而即便找到了有潜力的选题，如果不能坚持刻苦攻关，也

不能做出成果。

此外，李成智和郭日方分别作了题为《郭永怀生平及其科学贡献》和《科学与祖国》的主题报告，回顾了邓稼先、钱三强、郭永怀等“两弹一星”元勋艰苦的工作历程和奋斗精神；蔡希陶等科学家用忘我的奉献和牺牲精神奠定了新中国科学技术的根基；“科学的春天”从酝酿、筹划到最终成功，以及中国改革开放的艰辛历程，反映了不同时期科学工作者同样的报国热忱。

中国科学技术史学会举行年度学术会议

本报讯 近日，中国科学技术史学会2019年度学术会议在中国科学技术大学举行，来自全国各高校及研究机构的500余名专家学者与会。此次年会由两次大会报告和天文学史、物理学史、数学史等19个分会场报告组成，共有超过300名专家学者作论文报告，是迄今国内科学技术史领域规模最大的一场学术盛会。

中国科大党委书记舒歌群在致辞中指出，中国科大与科技史学会有着天然的联系。1980年学会成立时，时任科大副校长的钱临照院士担任了学会首届理事长。本次年会恰逢中国科大科技史与科技考古系建立20周年，希望大家谋划发展，共同推动中国科学技术史学科和我国科技史事业的进步。

国际科学史研究院终身秘书Efthymios Nicolaidis介绍，国际科学史研究院中有越来越多中国的科学史研究者成为会员，中国科学史在国际科学史界的影响力正在不断增加，而今年的柯瓦雷奖正是由中国学者刘钝教授获得。

中国科学技术史学会学术年会制度于2017年正式建立，每年召开一次。此次会议召开期间，中国科大校博物馆还推出“大爱无垠 儒师风范——钱临照先生逝世20周年纪念展”和“安提凯希拉机械——来自古希腊的精密天文仪器展”两个展览。（杨凡）

据了解，终评活动期间，将通过研究项目问辩、综合素质考查、知识水平测试等一系列测评环节，评选产生本届活动的一、二、三等奖以及入围奖，并在一等奖中评选出3名“明天小小科学家”称号获得者。同时，活动还将组织开展诺奖科学家讲座、“明天小小科学家”同学会、青年科学沙龙、社团文化活动和参观科技馆等丰富多彩的科技人文交流活动。

中国科学技术史学会学术年会制度于2017年正式建立，每年召开一次。此次会议召开期间，中国科大校博物馆还推出“大爱无垠 儒师风范——钱临照先生逝世20周年纪念展”和“安提凯希拉机械——来自古希腊的精密天文仪器展”两个展览。（杨凡）

据了解，终评活动期间，将通过研究项目问辩、综合素质考查、知识水平测试等一系列测评环节，评选产生本届活动的一、二、三等奖以及入围奖，并在一等奖中评选出3名“明天小小科学家”称号获得者。同时，活动还将组织开展诺奖科学家讲座、“明天小小科学家”同学会、青年科学沙龙、社团文化活动和参观科技馆等丰富多彩的科技人文交流活动。

据了解，终评活动期间，将通过研究项目问辩、综合素质考查、知识水平测试等一系列测评环节，评选产生本届活动的一、二、三等奖以及入围奖，并在一等奖中评选出3名“明天小小科学家”称号获得者。同时，活动还将组织开展诺奖科学家讲座、“明天小小科学家”同学会、青年科学沙龙、社团文化活动和参观科技馆等丰富多彩的科技人文交流活动。

据了解，终评活动期间，将通过研究项目问辩、综合素质考查、知识水平测试等一系列测评环节，评选产生本届活动的一、二、三等奖以及入围奖，并在一等奖中评选出3名“明天小小科学家”称号获得者。同时，活动还将组织开展诺奖科学家讲座、“明天小小科学家”同学会、青年科学沙龙、社团文化活动和参观科技馆等丰富多彩的科技人文交流活动。

第19届“明天小小科学家”活动在京终评

本报讯（见习记者高雅丽）11月8日，由中国科协、中国科学院、中国工程院、国家自然科学基金委和周凯旋基金会共同主办的第19届“明天小小科学家”奖励活动终评在中国科学院大学开幕。

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员张弥曼、中国科学院数学与系统科学研究院研究员林群、中国科学院力学研究所研究员胡文瑞3位中国科学院院士

受邀参加开幕式暨院士讲坛，与来自全国各地的优秀青少年科技爱好者进行了分享交流。

开幕式现场，3位院士分别讲述了他们的科研经历，分享了治学感悟，鼓励同学们树立远大的科学志向，坚定科学研究的信心。现场同学围绕讲述内容和感兴趣的学科领域知识踊跃提问，3位院士也耐心地给出了专业解答。

发现·进展

浙江大学

双蛋白“哨兵”抵御病原菌入侵机制获破解

本报讯（记者崔雪芹）胞质中的NOD1和NOD2是抗细菌免疫的关键模式识别受体，它们通过识别细菌胞壁成分肽聚糖来介导免疫应答信号途径活化。近日，浙江大学医学院基础医学系教授Dante Neculai团队研究发现，NOD1和NOD2能够在棕榈酰转移酶(ZDHHC5)的作用下发生棕榈酰化修饰，从而介导细菌性炎症信号通路的发生。这一发现未来在诊断和治疗上或有重要价值，其成果刊登在《科学》上。

NOD1和NOD2蛋白这两个“哨兵”不仅在“城墙”以内的细胞质中工作，还贴着“防火墙”工作。然而NOD1和NOD2蛋白缺乏结合膜结构域，天然与细胞膜“磁场不合”，却为什么能在这里防守？

该团队发现，NOD1和NOD2蛋白通过酯化修饰，把一个16碳的饱和脂肪酸连接到了细胞膜疏水层，好像一个“锚”把哨兵固定在城墙内侧。那么谁给了NOD蛋白这个“锚”？科研人员发现是ZDHHC5这个“司令”，把棕榈酰脂肪酸这个“锚”安放在NOD1和NOD2蛋白这两个“哨兵”，它们就可以老老实实地待在城墙内侧抵御外敌（病原菌）入侵。

ZDHHC5受到外来病原菌刺激后，对NOD1、NOD2进行棕榈酰化修饰，进而这两个蛋白可以到膜上工作，介导细菌内吞。随着细胞质膜融合形成内吞体，内吞体演变成晚期内吞体，之后各种各样的水解酶把细菌消耗降解，降解成碎片后，里面的有效成分可以通过内吞体上的转运体“通道”进入到细胞质中，进一步激活处于细胞质的NOD1、NOD2，激活下游的炎症反应。

该发现可以在临床上为遗传性肠炎提供诊断的新标志。未来有望通过设计治疗方案，开发潜在化合物让蛋白的功能恢复，从而缓解或者治愈炎症性肠病。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.aau6391>

中国科大等

首次实验实现噪声适应的量子精密测量

本报讯 近日，中国科学技术大学郭光灿院士团队在量子相干和量子精密测量的研究中取得重要进展。该团队李传锋、黄运锋研究员与英国合作者在非线性光学系统中通过实验验证了纠缠态的相干性对横向噪声的适应性，并进一步验证在横向噪声中纠缠态探针的量子测量精度仍可超越标准量子极限。该项研究成果近日发表在《物理评论快报》上。

量子信息技术通过对量子态的操控实现信息的安全传输和存储、高效获取和运算等，然而量子系统不可避免地会与环境相互作用而引入噪声，导致量子态非常脆弱。如何抵抗噪声是目前可扩展量子信息技术的核心问题之一。主动反馈和量子纠错是很有前景的方案，但是过多的资源消耗使其目前难以实现。还有一种高效且方便的途径是被动噪声控制，它可以通过巧妙地利用量子态对特定噪声的适应性来实现。

李传锋、黄运锋等人采用高效可控的线性光学系统研究了纠缠态的量子相干性和精密测量对横向噪声（噪声和探针工作方向相垂直）的适应性。研究组首先验证了四光子量子纠缠态在横向噪声下相干性的冻结现象，同时还观测到量子纠缠态在噪声中演化时量子信息的数值也保持不变，这意味着将其应用于参数估计时测量精度将不会随噪声增加而衰减。研究组进一步将噪声与信号同时作用在探针上，结果表明即使噪声强度与信号相同，实验中制备出的多光子量子纠缠态探针在光子数达到6时仍可超越标准量子极限（经典物理系统所能达到的极限），展示了噪声适应的量子精密测量方案的优越性。当然实验结果也证实了在噪声平行的情况下，量子纠缠态探针将不会展现任何量子优势。

该项工作展示了被动噪声控制的可行性，在抗噪声量子精密测量的研究中迈出重要一步，有助于设计出更高效的抗噪声方案。（杨凡）

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.123.180504>

同济大学等

为进博会自主开发定位导航系统“导路者”

本报讯 在偌大的上海进博会展馆内，无论你想去什么地方、想去看什么展位，同济大学自主研发的高科技进展“神器”，都能为你精准定位导航指路。在为首届中国国际进口博览会提供定位导航服务的基础上，同济大学再次为第二届进博会设计官方定位导航系统——“导路者”。自11月5日上海进博会开幕之日起为海内外嘉宾提供精准可靠的沉浸式AR数字导览服务。

该“导路者”系统，由同济大学定位导航实验室主任、电子与信息工程学院教授刘兀担任总设计师，联合上海导路者智能科技有限公司、上海导展智能科技有限公司、融合人工智能、虚拟现实、数据分析和物联网等多学科技术而建设完成。刘兀团队对“导路者”定位导航系统进行了提升扩展，包括提供实景导航、位置分享和收藏，以及签到墙等功能。“导路者”还能提供展位级导航，为广展客商提供沉浸式的AR数字导览服务。

嘉宾通过进博会官方App或者小程序，可点击进入“馆内导航”模块。用双指触屏放大，可见馆内各场馆缩略图。在手机屏幕上方的“搜索框”中输入“目的地”，屏幕即刻显示前往路径。选择AR（虚拟现实）导航模式，使用者会发现自己所处的真实环境已融入手机屏幕中，感受虚拟现实与定位导航技术的创新结合。

此外，“导路者”系统的核心是DWELT算法——动态加权进化的路径追踪技术，曾获中国“互联网+”大学生创新创业大赛全国金奖、微软全球室内定位技术大赛冠军，在2016年和2018年连续两届获手机定位技术精度第一。（黄艾娇 黄辛）