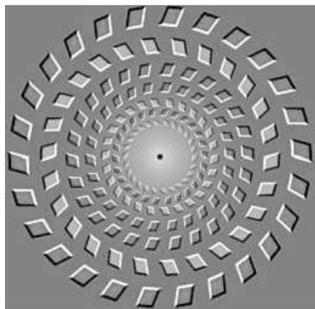


复杂光流运动视觉错觉是咋回事

——中国科学家解开谜团

王旗 本报记者 王春



在注视中间黑点的同时前后移动头部，可以看到同心圆在旋转？
中科院神经科学研究所供图

人们常说眼见为实，但是却有那么一类图形长期流传于网络、报刊，能够瞒天过海般地骗过你的眼睛，让你觉得自己似乎变傻了。即便是你知道了其中的玄机，却无论如何也无法说服自己的眼睛，它们就是

视觉错觉。每年在美国佛罗里达州召开的视觉科学年会上，都会评出当年最出色的十大视觉错觉。

2月19日凌晨2时，《神经科学杂志》期刊在线发表了题为《随着光流，真实光流运动向错觉光流运动转换的神经机制》的研究论文。该研究由中科院神经科学研究所、脑科学与智能技术卓越创新中心、神经科学国家重点实验室和中科院灵长类神经生物学重点实验室视觉脑机制研究组完成。该成果揭开了视觉错觉的冰山一角。

光流运动(Flow motion)视觉错觉包括旋转错觉、收缩和扩张错觉以及螺旋运动错觉。结合心理物理实验和脑功能核磁成像技术，该研究组及其同事的前期合作工作，首先揭示了旋转运动错觉的表征区域问题，他们发现编码真实旋转运动的人内颞上区(MST)也能够编码错觉旋转运动。以此为基础，该研究组进一步探索了真实光流运动向错觉光流运动转化的神经生理机制。这种信息转化机制的阐明能够帮助人们更好地理解视觉信息在不同等级脑区之间的传递过程以及从局部到整体的视觉信息整合的加工原理。

视觉错觉，对于大脑来说却是一种真实

的感知觉，它反映的是人视网膜物理(光)输入和大脑视觉感知之间的不一致，是人类大脑通过复杂的脑区之间的相互作用和海量神经计算而产生的。人类在自然生活中，由于视觉刺激和场景的不同，再加上观察者生理上和心理学上的差异，可以自觉和不自觉地感知到诸如运动、形状、颜色、位置等视觉错觉。意大利视觉科学艺术家Pinna发现的旋转视觉错觉就是著名的视觉光流运动错觉，当人注视Pinna图片中心黑点，头部靠近或远离图片时，会很明显地感受到两个圆环在分别以逆时针和顺时针方向旋转，然而事实上圆环并没有任何物理转动。

这种整体运动视觉错觉感知的强弱，与构成图形的局部细节密切相关。虽然Pinna错觉广为人知，但它在大脑中是如何产生的脑神经编码机制至今不清楚。

据悉，光流运动视觉错觉包括旋转错觉、收缩和扩张错觉以及螺旋运动错觉。在研究中，科研人员通过使用心理物理和单个神经元电生理记录技术手段，在精确控制Pinna图形刺激参数的条件下，详细研究了各类复杂光流运动，从真实向错觉转化发生事件过程中的运动信息脑神经整合机制。

在心理物理实验中，课题组首先揭示了

猕猴和人一样，也能感知到Pinna运动错觉。“我们在猕猴背侧视觉通路中两个编码视觉运动信息的高级脑区进行单细胞电生理记录，结果表明背侧内颞上区(MSTd)神经元可以等价地表征真实和错觉的复杂光流运动，并且这两类光流运动信息都是通过大范围视野内整合其前级中颞区(MT)编码局部运动信号的输入而产生得来的。”实验负责人王伟研究员介绍，“进一步研究表明，各种复杂光流运动错觉在背侧内颞上区神经元中的表征需要花费更多的神经整合时间。”

视觉错觉现象是好是坏？中科院神经科学研究所尹家鹏认为，由于视觉错觉图形在自然界条件下极少存在，一般也不会影响人们的生活，因此这种现象并没有好坏的属性，它只是视觉系统基本运作方式的本能体现。他说，视觉错觉现象的应用涉及人们生活、艺术、建筑设计的方方面面。如果一个人的身材比较胖，他可以穿竖条纹的衣服来使自己显得更“瘦”一些，一些室内设计师根据运动错觉效应和空间透视等原理将室内设计得更加具有空间感。还有一些艺术家使用大量的错觉轮廓图形来使自己的作品更加具有视觉冲击力。



智慧小程序方便村里人

2018年底，浙江省杭州市临安区太阳镇为方便乡村群众办事，提升服务效率，开发“智汇太阳”小程序并上线推广。该软件办理事项包括五大类108项，涵盖劳动保障、综合服务民生事项。偏远乡村的村民通过小程序中的预约办理、联系乡村代办员的方式，可以不出村就办理多种业务。

图为2月19日，村民在太阳镇行政服务中心内展示“智汇太阳”小程序的界面。
新华社记者 徐昱摄

未成年人保护法将大修 关注“校园欺凌”

科技日报讯(记者陈瑜)全国人大常委会委员刘新法表示，未成年人保护法修订草案有望今年10月提交全国人大常委会审议。未成年人保护法大修，将为解决新形势下未成年人保护工作存在的突出问题提供法治保障。

2018年，全国人大常委会相关部门开展了修改未成年人保护法律制度的工作，未成年人保护法修订草案(第二稿)目前已形成。

全国人大常委会社会事务室副主任刘新法说，这次未成年人保护法修改是大修改，条文增加一倍，校园欺凌等问题在其中都有反映。同时还将研究修改预防未成年人犯罪法，与未成年人保护法修改同步进行。

安徽：加强原始创新，增加科技成果源头供给

科技日报讯(记者吴长锋)“安徽的区域创新能力连续7年位居全国第一方阵，这在很大程度上得益于我们不断加强原始创新，有效增加了科技成果的源头供给。”在2月18日召开的安徽省科技工作会议上，安徽省科技厅厅长宛晓春告诉记者。

近年来，安徽加大基础前沿研究支持力度，加快推进引领性重大创新平台建设，扎实开展关键核心技术攻关等举措，有效增加了科技成果的供给。安徽通过启动实施国家自然科学基金安徽省区域创新联合基金，聚焦量子科学、材料科学、脑科学、合成生物学、空间科学等基础前沿领域，支持实施一批重大科技项目，取得一批突破性

原创成果。“墨子号”洲际量子密钥分发、首次实现18个量子比特的纠缠、全超导托卡马克装置实现1亿度等离子体运行、世界上首次破解中国茶树全基因组密码。一批产业创新成果实现突破，“魂芯二号A”信号处理芯片核性能超过国际同类芯片性能，0.12毫米世界最薄电子触控玻璃成功下线，世界唯一让机器达到真人说话水平的语音合成系统，航空发动机用单晶叶片打破国外垄断。

安徽还通过加快创新平台建设步伐，着力打造科技创新基地“先锋队”。组建高标准、高水平、体现引领性的10个安徽省实验室和10个安徽省技术创新中心，研究制定

“一室一中心”运行管理办法，并分别组织编制了建设任务书。截至目前，安徽新批建设19家省重点实验室，认定首批20家省新型研发机构。

加大基础研究支持力度，扎实推进“卡脖子”技术攻关，安徽聚焦信息、能源、健康、环境等重点领域和优势产业，组织遴选实施2018年度省自然科学基金项目633项，省财政支持经费较上年增长1倍。围绕解决新型显示、电子信息、新材料等产业关键技术，凝练实施214项省重大科技专项项目和378项省重点研发计划项目。一批重大项目获国家重点研发计划支持，行业骨干企业和新兴产业企业创新能力显著提升。

在意外，没想到“一旦失信，寸步难行”。今后，他一定积极按照法律规定约束自己的行为。

记者了解到，宁夏高院着力推进失信被执行人信用惩戒体系建设，与自治区党委宣传部、银监局联合建立“宁信通·宁夏失信被执行人曝光平台”。该平台设置了失信曝光、失信查询、在线举报、终本案件、法院公告、法院要闻、执行动态、执行故事、法治视野等多个特色栏目，公众可随时登录查询各级法院发布的失信被执行人姓名、照片、身份证号、家庭住址、涉及案件等信息。

同时，各级法院先后与中国人民财产保险股份有限公司签署“执行无忧”悬赏合作保险协议，定时向社会发布悬赏公告，压缩失信被执行人生存空间，综合治理“执行难”问题效果明显。

另外，宁夏还采取专为“老赖”开通了“失信彩铃”等措施，并借助报纸、广播、电视、网络、电子屏等平台密集发布典型案例，直播执行过程，多载体曝光失信被执行人，营造了“褒扬诚信、惩戒失信”的社会氛围。

2018年是“基本解决执行难”的决战决胜之年。宁夏全面发力，全力攻坚。法院系统共受理执行案件81788件，执结69973件，执行到位金额84.9亿元；有财产可供执行案件实际执结率、2018年终终本合格率、信访办结率、三年整体执结率均达到最高人民法院预要求，执行规范化、信息化、职业化水平有效提升。最高人民法院在全国范围内确定五家基本解决执行难的“样板法院”，宁夏高院榜上有名。

司法权威的力量，由此熠熠生辉。

10.8万例，宁夏加大失信被执行人惩戒力度

诚信建设万里行

王迎霞 黄建新

“法官好！我今天就把执行款缴清，赶紧把我的名字从平台上去掉吧，实在太丢人了，影响也很恶劣……”春节假期刚过，被执行人马某一早就赶到宁夏永宁县人民法院执行局接待室，准备履行法院的判决。

原来，去年4月，马某因拖欠他人2万元建设工程施工款，拒不履行法律文书确定的义务，被当事人申请强制执行。案件进入执行程序后，执行法官多次催促他主动还款，但他既不履行还款义务，又拒绝到法院申报财产，于是永宁法院依法对其限制高消费，并将其纳入失信被执行人名单。

过年期间，马某和妻子计划送孩子去山东青岛读书，一家人顺便享受外出游玩的美好时光。当他购买机票时却被告知，由于他是失信被执行人，因此无法购买。眼看家庭出行计划化为泡影，妻子和孩子开始指责埋怨他，并催促他尽快到法院还款。

于是便出现了文中开头那一幕。

来自宁夏回族自治区高级人民法院统计数据表示，在刚刚过去的2018年，全区各级法院多措并举加强失信惩戒，共发布失信被执行人名单10.8万例，限制高消费97684人，敦促近10%的被执行人主动履行了生效判决。

执行法官在确认马某履行完还款义务后，依法屏蔽了他的失信被执行人名单，撤销了对其限制高消费令，并对其进行了教育。马某表示，自己以前对失信行为一直未

精准扶贫 科技先行

2月19日是农历正月十五元宵节，风雨送春归，飞雪迎春到，地处陕西省东北部黄河中游西岸的佳县飘起了小雪。

18日至19日，科技部副部长、党组成员徐南平一行赴科技部定点扶贫县佳县开展扶贫调研慰问。

徐南平一行来到养殖佳米驴的佳县高盛养殖专业合作社。

佳米驴主产于陕西省佳县、米脂、绥德三县，而以佳县乌镇、米脂桃花镇所产驴最佳，驰名北方。合作社的佳米驴体质结实、眼大有神、四肢端正，好不俊俏。

“创办合作社，就是为了带动依然生活在贫困线上的乡亲摆脱穷根，截至目前，已有周边村镇贫困户和非贫困户1000余户农民受益，其中125户贫困户实现了脱贫。”合作社创办人王高平说。

“年过的怎么样？”“脱贫攻坚还有什么困难？”……

在金明寺镇王连沟村，徐南平一行看望了佳县科技局挂职扶贫干部、驻村第一书记，慰问了贫困群众，与县乡村干部和贫困群众交流，听取对脱贫攻坚工作的意见建议。

王连沟村建档立卡贫困户72户214人，已脱贫52户165人，2019年计划脱贫20户49人，实现全部退出。

“太苦太累的我我干不动了，去年我家种植了科技部推荐的渗水地膜高粱、谷子，不间苗、不锄草，不追肥，种起来省事，多收入了3000多元。”81岁的贫困户李生明说。

2018年，佳县定点扶贫工作突出创新驱动、示范引领，以抓产业扶贫和智力扶贫为主攻方向，聚焦创新载体建设、新技术新品种引进示范和科技项目实施，着重发挥科技创新在精准扶贫、精准脱贫中的支撑引领作用。“科技部挂职佳县县委常委、副县长徐辉说，比如，去年在全县推广渗水地膜高粱3万余亩、谷子3千余亩，增产近65%，带动13个镇148个村5800多户农民增收或脱贫。

2018年，佳县减贫7093户19202人，贫困发生率下降到3.57%。全县目前尚有贫困村24个、在册贫困户4478户8349人，预计2019年如期实现脱贫摘帽。

徐南平表示，佳县认真贯彻落实中央脱贫攻坚决策部署，坚持把脱贫攻坚作为头等大事和第一民生工程来抓，紧扣“两不愁三保障”要求，精准落实产业扶贫、就业扶贫、易地扶贫搬迁、住房安全、教育扶贫、健康扶贫、生态扶贫、政策兜底等措施，创新驱动精准扶贫精准脱贫，脱贫攻坚取得重大进展。

针对如何做好2019年脱贫攻坚工作，徐南平要求，要以习近平总书记关于扶贫工作的重要论述为根本遵循，进一步增强脱贫攻坚的责任感和紧迫感，一鼓作气、尽锐出战、聚力攻坚，确保高质量脱贫摘帽。要坚持目标标准，贯彻精准方略，重点解决

京津冀及周边地区降尘量上升，太原最“土”

科技日报北京2月19日电(记者李禾)在一些北方城市，一天不清理，桌面、窗台就有一层灰，减少降尘量是大气污染防治治理的要求。19日，生态环境部通报了2018年12月京津冀大气污染传输通道“2+26”城市的降尘监测结果：28城市降尘量平均为6.9吨/平方公里·30天，同比上升11.3%；其中，太原市降尘量最大，为18.5吨/平方公里·30天。

监测显示，廊坊、保定、北京、石家庄、天津等24个城市降尘量小于9吨/平方公里·30天，达到了《京津冀及周边地区2018—2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》要求；濮阳、鹤壁、阳泉和太原等4个城市降尘量超出要求，太原市降尘量最大，超出《行动方案》要求一倍多。

可见光可引发氧化吡啶芳基化反应

科技日报讯(记者赵汉斌)英国皇家化学会国际化学领域权威期刊《化学科学》近日在线发表了云南大学夏成峰研究员课题组完成的可见光反应在化学合成中的应用研究成果，首次报道了在无过渡金属催化剂下，采用可见光引发的氧化吡啶芳基化反应。

氧化吡啶是众多具有生物活性的天然产物和药物分子中一个基本的结构单元，而3-芳基氧化吡啶类化合物是在研究抗肿瘤、抗炎和神经保护等药物中具有重要的应用价值。过去对该类分子的合成主要是采用含不同配体的贵金属如钌催化的交叉偶联反应，但这些反应不仅需要昂贵的重金属催化剂，而且所用的催化剂和配体对空气和水汽非常敏感易失效，因此在实际应用中面临很大挑战。

夏成峰研究员介绍，可见光作为地球上最主要的能量来源，主要被植物以光合作用的形式转化成化学能进而维持

科技送上门 情暖元宵节

本报记者 马爱平

好实现“两不愁三保障”面临的突出问题，做好困难群众饮水安全等工作，加大深度贫困村和特殊困难群众脱贫攻坚力度，推动政策、资金、项目等扶贫资源向重点难点工作倾斜。

“要做好脱贫攻坚与乡村振兴战略衔接，进一步加大科技扶贫力度，培育壮大经济林果、特色养殖、农副产品加工等扶贫主导产业，夯实脱贫攻坚物质基础，增强贫困村和贫困群众的内生动力和自我发展能力，从根本和长远上提升脱贫可持续性。要关心支持基层一线扶贫干部，为其开展工作提供有力保障，激励他们在脱贫攻坚中勇于奉献再创佳绩。”徐南平强调。

夜幕将至，吃汤圆、赏明月、看雪景、赏花灯、猜灯谜……“悬山石城”佳县的市民沉浸在元宵节气氛中。噼里啪啦的鞭炮声打破了王连沟村的静寂，随着脱贫摘帽的日子更近了，村民们坚信2019年的生活更加美好。

(科技日报佳县2月19日电)

生态环境部还通报了2019年1月全国空气质量状况，即全国337个地级及以上城市平均优良天数比例为67.6%，同比下降3.5个百分点；PM_{2.5}、PM₁₀、臭氧、二氧化氮、一氧化碳浓度分别为66.97、79.38、1.8微克/立方米，同比分别上升8.2%、5.4%、1.3%、5.6%、5.9%；二氧化硫浓度为17微克/立方米，同比下降19%。

2019年1月，168个重点城市中，临汾、石家庄、邢台等20个城市空气质量相对较差；拉萨、海口、昆明等20个城市空气质量相对较好。京津冀及周边地区“2+26”城市平均优良天数比例为35.3%，同比下降13.9个百分点；PM_{2.5}浓度为108微克/立方米，同比上升16.1%，北京PM_{2.5}浓度同比上升52.9%。