

姚凯：永不言败的“追光者”

■弘扬科学家精神

本报记者 唐婷

在中国科协举办的“科学也偶像”科学家精神短视频征集活动中，一部名为《勇敢追光者》的作品格外吸睛，以超过70万的票数高居人气榜第一名。

正如短片开头的那段自述一样，如何帮助失明者重见光明，是武汉科技大学青年学者姚凯一直在思考的问题。

专攻神经细胞损伤与再生机制研究的姚凯深知，哺乳动物眼体内的感光神经元一旦受损死亡，无法自主再生，最终会导致失明。据统计，神经元受损死亡带来的视网膜神经退行性疾病，导致全球上亿人出现视力损伤或失明症状。

研究发现，当斑马鱼的视网膜受损时，一种被称为“米勒”的神经胶质细胞会发生细胞分裂，并且能够转化为感光神经元和其他的视网膜神经元，帮助恢复视力。然而，在哺乳动物中，“米勒”细胞不会自发地重新进入细胞周期产生分化为视网膜神经元的

干细胞或祖细胞群体。

有没有可能利用基因编辑的方法，将哺乳动物视网膜中的“米勒”细胞激活为神经干细胞，并发育为可感光的视杆细胞？带着这样的想法，姚凯和他所在的联合团队开始了长达五年的实验。

“此前，人们寄希望于在动物试验中通过视网膜损伤刺激‘米勒’细胞增殖，实现其向神经干细胞的转化，这样做一方面损伤了正常的视神经，同时转化的效果也不理想。”姚凯说道。

如何在无损视网膜的情形下将“米勒”细胞改造成神经干细胞，是摆在姚凯面前的第一道难题。一番检索后，他发现该领域已经数年没有新的进展，没有太多经验可借鉴。

没有脚步可以跟随，就只能自己探出一条新路。对姚凯而言，挑战越大，越能激起他探索创新的斗志。反复摸索后，他选择以无毒的病毒为载体，把特定基因注入先天失明的小鼠眼体内。

将配制好的浓缩液注入小鼠眼内是颇具挑战的精细活。小鼠的眼睛只有绿豆

大小，里面密密麻麻的血管又细又脆。注射时必须避开细微的血管，否则一旦出血就意味着前功尽弃。

注射操作的空间就在1毫米的范围内，要在显微镜下找准位置，轻轻地将针管推入再缓缓抽出。这样的动作，姚凯不知道反复练习过多少回。

经过多次实验，显微镜下，终于出现了激活的“米勒”细胞。但这还只是第一步，更大的挑战是如何诱导神经干细胞转化成可感光的视杆细胞。要从成千上万的蛋白质中，筛选出促使神经干细胞转化成视杆细胞的转录因子，无异于大海捞针。

面对难题，不断尝试、执着创新依旧是解题的关键。“通过大量文献检索和反复论证，我们选择了10种蛋白质进行实验。首先是将这10种蛋白质分别注入小鼠眼内并观察结果，当时的结果不太理想。然后，又尝试2种蛋白质组合的情况，接着是3种蛋白质的组合。”姚凯介绍，经过反复筛选和试验比对，他们最终锁定了由3种蛋白质组合成的转录因子。

新生成的神经元细胞是否起作用，还

需要对小鼠的大脑活动进行测量来检验。当看到新生的神经元细胞使得先天性眼盲的小鼠产生了视觉反应的测试结果时，姚凯和联合团队的成员们兴奋极了。成功的背后，是5个团队5年的坚持，以及成千上万次的失败。2018年8月，他们的这项研究成果发表在《自然》杂志上，引起了极大的关注。

一路走来，面对科研中的困境和质疑，姚凯也在坚持和放弃中有过纠结，运动是他缓解焦虑的主要方式。“事实上，在生物学研究领域，失败是常态。我们还算是幸运的，如果实验的某个环节不顺利，可能要花十年乃至更久才能取得满意的结果。不怕失败，敢于创新，胜利就在前方。”姚凯深有感触地说道。

在拍摄《勇敢追光者》的过程中，随着了解的不断深入，姚凯身上那股敢为人先、执着创新的精神令主创人员武汉科技大学党委宣传部杨鲜感慨不已。“没有太多的豪言壮语，有的只是朴实无华的埋头钻研，希望姚老师的故事能够激励每一个怀抱梦想、敢于创新的人。”杨鲜由衷地说道。



粮食丰收加工忙

10月27日，黑龙江省宁安市秋收工作基本完成，粮食加工企业进入加工旺季。截至目前，宁安市应收农作物总面积265万亩，已收260.355万亩，其中粮食作物应收220万亩，已收215.8万亩。

图为在宁安市合众粮食贸易有限公司，农民装卸玉米粒。

新华社发(张涛摄)

我科学家在磁泡斯格明子研究中获重要进展

科技日报合肥10月27日电(记者吴长锋)记者从中科院合肥研究院获悉，该院强磁场中心磁性功能材料与器件研究团队利用洛伦兹透射电子显微镜研究了Kagome晶体Fe₃Sn₂中的磁结构，澄清了该类材料中的复杂多拓扑态的起源，成果发表在《国家科学评论》上。以此为基础，研究团队进一步在Fe₃Sn₂纳米盘中观测到一类新型零磁矩和室温下稳定的磁涡旋结构，被命名为靶态磁泡，

成果发表在《美国化学学会—纳米》上。

磁泡是一类“古老”的柱状磁畴结构，但第一类磁泡具有与斯格明子相同的非平庸拓扑性，被命名为磁泡斯格明子，在未来自旋电子学器件领域具有潜在的应用价值。Fe₃Sn₂是中国科学家率先发现的一类Kagome晶体磁泡材料。但这些复杂磁结构不能用传统磁泡理论来解释，成为了磁泡斯格明子研究领域的疑点，限制了磁泡斯格明

子的进一步研究。

为此，研究人员分析了传统磁结构解析技术的缺陷，利用洛伦兹透射电镜的差分相位分析技术获得了这些复杂磁结构真实的特征，从而进一步模拟了该三维磁泡沿厚度方向的积分磁化分布，发现其与强磁矩获得的磁结构高度一致，进而解释了这些复杂磁结构起源于磁结构三维特性。

以此为据，研究人员进一步制备了

Fe₃Sn₂纳米盘，通过零磁矩加热方式，成功实现了从传统软磁磁泡旋转到一类新型硬磁磁泡结构的转变，该硬磁磁泡旋结构类似于箭靶，因此被研究人员命名为“靶态磁泡”。靶态磁泡的环数可以利用纳米盘的直径来有效调节，且在室温和零磁矩下稳定存在，并且具有多重简并态，是器件的理想信息载体。靶态磁泡研究工作被《美国化学学会—纳米》选为亮点工作并作重点介绍。

长庆油田：半个世纪连续攻克“三低”世界难题

本报记者 史俊斌 通讯员 彭旭峰

10月12日，长庆油田迎来开发建设50周年，这个在5000万吨之上稳产了7年的特大型油气田，正加速向年内6000万吨既定目标冲刺。

长庆油田开发的鄂尔多斯盆地油气，是国际上典型的“三低”(低渗、低压、低丰度)油气藏，经济有效开发属于世界性难题。科技创新让其走出困境，后来居上，其原创性地质理论、关键核心技术和高效开发模式个个都是“锦囊妙计”。

储量超4亿吨级西峰油田，勘探上就经历过3次失败；攻坚储量5亿吨姬塬油田，曾6次

无功而返；10亿吨级庆城页岩油田的勘探，历时近20年。长庆人勘探上百折不挠，坚守高原大漠，数十年专注于地质演化规律、油气生成、储层机理基础研究，创新完善了油气勘探六大成藏理论，累计探明石油储量55亿吨、探明天然气储量3.8万亿立方米。最终掌控了获取盆地油气资源“总开关”。

长庆安塞油田区块从发现到规模开发，前期技术攻关耗时8年，开创我国特低渗油田经济有效开发之先河；上百名技术人员在毛乌素沙漠历经6年艰苦探索，才使我国探明储量最大的苏里格气田实现效益开发。长庆油田依靠自主创新打破国外公司技术垄断，形成特低渗、超低渗油田开发主体技

术，掌握了水平井优快钻井、体积压裂关键技术，让“三低”油气藏爆发出巨大能量，一举建成中国最大油气田。接连攻克低渗、低丰度、低丰度油气开发世界难题，引领我国油气开发进入“非常规”时代。

新世纪以来，长庆油田借助互联网、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术，集成创新应用信息传输、数字调控、智能控制、远程监控等600多项先进技术，嵌入油气田建设、生产、管理关键环节，拉动生产方式、管理方式向新型工业化转型，化解了油气产量快速增长与人力资源不足的刚性矛盾。目前，生产规模扩大了两倍，员工总量仍保持在当初7万人。持续破解“三低”油气

(上接第一版)

——国家科技计划项目经费中明确专项经费渠道支持科研助理相关开支，并对高校毕业生从事科研助理相关政策予以明确；

——将“双一流”建设高校设置科研助理岗位及实聘人数作为“双一流”建设监测指标，等等。

各部门、各地方的“一场大会战”

一纸通知只是开始。

各地区、各部门迅速行动起来。科技部在管理的各类科技计划、创新基地和平台、国家高新区以及各类创新孵化器等范围内推动岗位开发。

“这是党中央、国务院交办的重要任务，科技部党组高度重视，将其作为落实中央‘六

稳”‘六保’工作部署的重要政策举措，摆在当前工作的突出位置抓紧抓实抓好。”科技部资管司经费处负责人表示。

“我们今年较早就开始重点推进这项工作。”科技部火炬中心高新区管理处处长李志远告诉记者，此前的科研助理岗位大多在高校和科研院所，今年，企业成为岗位挖掘的另一重要着力点。

李志远说，火炬中心连发3号文件，要求各地发挥各国高新区在开发科研助理岗位吸纳高校毕业生就业工作中的重要载体作用。

“我们和各地高新区、孵化器、地方科技主管部门通过组织专场招聘会等多种形式，推进这项工作。”李志远说。

根据火炬中心的统计和监测，国家高新区及区内高新技术企业2020年度计划开发科研助理岗位161938个，截至8月31日，国家高

新区及区内高新技术企业已实际开发科研助理岗位133956个，吸纳应届高校毕业生近8万人。

“设立科研助理岗位，不仅能缓解就业压力，更是鼓励企业加大研发投入，提升竞争力的重要手段。”李志远认为。

四川虹微技术有限公司综合管理部部长沈洋佐证了这一观点。“长虹近年来设立了一个瞄准前沿的思想实验室和主攻信息安全、新能源材料、人工智能的3个重点实验室，引进一批高端人才，搭建完整的科研队伍，科研助理是这其中不可或缺的一环。”他说。

“我们每年大概招收几十名科研助理，今年会更多。”沈洋说，具体数据他暂时无法提供，因为其同事正在忙于招聘。

高校和科研院所是科研助理岗位的“富矿”。教育部、科技部联合发文，依托“24365

校园招聘服务”活动平台，开辟科研助理招聘活动专栏，集成并发布各单位招聘信息，供高校毕业生在线查询信息和投递简历。

教育部出台细化政策，与所属高校逐家商谈，并指导督促各单位保质保量完成科研助理岗位开发硬任务。中科院明确要求院属单位加大面向高校毕业生的公开招聘力度，并通过网络媒体等开展招聘宣讲。

此外，国资委调动并鼓励所属央企、国企开展科研助理岗位开发工作；北京市出台保留科研助理应届生身份等更具含金量的专项政策；广东省创新服务模式，依托阳光政务平台开发数据系统，在线动态统计开发科研助理岗位及吸纳毕业生情况；四川、江苏等多省份均发布具体落实文件。

截至7月底，各部门、各地方共开发应届高校毕业生科研助理岗位超过10万人。

■乡村振兴

山环水绕，风景如画，空气清新。近日，有“中国扶贫第一村”之称的福建省宁德市福鼎县赤溪村，迎来了一批特殊的客人——参加“摆脱贫困与政党的责任”国际理论研讨会线下活动的近30位驻华使节、代表。在赤溪村扶贫展示厅、畲家白茶体验馆等地点，他们一路走、一路看、一路问，纷纷掏出手机“打卡”，为赤溪村的崭新面貌点赞。

1984年6月24日，《人民日报》头版刊发了一封来信，时任福鼎县委副书记兼县委报道组组长的王绍据反映赤溪下山溪自然村贫困状况，引起中央的高度重视，从而拉开新时期扶贫开发工作的序幕。默默无闻的赤溪村，也因此被称为“中国扶贫第一村”。

30多年前的赤溪村，集“老、少、边、穷”于一体，“家家竹木屋，顿顿揭锅难”一度是村民生活的真实写照。如今的赤溪村，不仅家家户户奔上了小康，还发展起各种产业，成为全国知名的旅游区，入围“2017年中国名村影响力排行榜”。2016年2月19日，习近平总书记与赤溪村村民视频连线时高兴地说：“希望赤溪村再接再厉，在现有取得很好成绩的基础上，自强不息，继续努力。”

村里年轻人多了，财气、人气旺起来了

7年前，作为全村首位大学生，杜赢放弃留在城市的机会，办起了村里首家制茶厂，曾引起村里很多人的不解。

赤溪有着优质的生态环境和优良的茶叶品种，这位“90后”茶老板不甘村民们辛苦种出的茶叶卖不出好价钱。于是，他“六顾茅庐”向专业制茶师讨教制茶技术，创建白茶品牌，并进行网络推广。如今，厂房扩大到700平方米，年销售额400多万元。他还通过收购村民茶叶、聘请村民处理茶叶等，带领着乡亲们致富。在杜赢的影响下，不少在外的年轻人也回了村。钟思翔大学毕业，已在城里工作多年，2018年回村联合30多户畲族茶农注册了“畲娘子”品牌，2019年创造茶叶产值200多万元。

据赤溪村党总支书记杜家住介绍，村里原先外出打工的人多，除了过年，平时难见热闹。现在村里资源活、产业兴，机会多，三分之二的年轻人选择回村就业、创业，财气、人气都旺起来了。

30多年来，“自强不息”成为赤溪村发展的关键词，杜赢、钟思翔等年轻人的成长正是一个缩影。“习近平总书记与赤溪村干部群众视频连线给我们巨大的鼓舞。以往是全国人民‘扶’着走，现在，咱赤溪村人靠自己探索出一条新路子。”杜家住说。

致富的路子宽了，“明星村”唱好乡村旅游“协奏曲”

将传统故居杜家堡升级为扶贫展示馆，集中展示全国各地的扶贫相关内容，打造福建省乃至全国性的扶贫教育基地；挖掘畲族文化，建设独具闽东畲乡风情的特色街区，成为中国乡村旅游模范村、中国最美休闲乡村、国家森林公园……

曾经的“中国扶贫第一村”如今成了“明星村”，吸引着各地游客纷至沓来，村民

光伏扶贫：带动村民致富的“绿色银行”

自该项目建成并实现并网发电以来，光伏发电为这14个村创收超过135.15万元，并且能连续收益20年，成为增加集体经济收入、带动村民致富的“绿色银行”，实现了从“输血”到“造血”的转变。

2019年以来，兴安区82个贫困村利用光伏发电收益设置公益性岗位93个、新建12个垃圾处理池、整治9公里生活污水沟渠，为24个村屯安装133套路灯，实现垃圾收集转运处理设施100%全覆盖，90%以上的村庄生活垃圾得到有效治理，村公厕覆盖率100%，农村卫生厕所普及率达70%，村容村貌焕然一新，人居环境大大改善。



青岛市即墨区龙泉街道因地制宜为辖区61个村量身打造“一村一特色、一村一主题”的美丽乡村方案，进行特色景观营造、民居环境改造、水系疏通保护、庭院绿化亮化工程建设，不仅提升群众幸福感和获得感，还带动了当地农民增收致富。

图为龙泉街道环境改造后的新景。梁孝鹏 本报记者 王健高摄

本报记者 谢开飞 通讯员 雷顺号

福建赤溪：“中国扶贫第一村”奏响自强曲

他们在自家房子里开起了土特产店、民宿和农家乐，畲族村民钟丽眉一家利用闲置的房间开起了民宿。“原先一家5口人，住在大山深处破旧的房子里，靠种一点水稻为生，家庭收入不抵支。”她感慨万千。2004年，得益于精准扶贫政策，举家搬迁到赤溪中心村来，住上了200多平方米的四层新楼，实现了脱贫致富奔小康。

“2019年，黑皮鸡枞菌收益达20万元。”赤溪村委会主任吴晗国说，得益于科技特派员周泰福的指导，他现在也能“上阵”指导村民种植技术。在学习一身“本领”的同时，没忘记自己“领头雁”的身份。他不仅聘请村里6名相对困难的群众到种植基地务工，解决他们的就业难、收入低问题。同时，在试种成功后，他还积极引导引导村民加入黑皮鸡枞菌种植产业，带动大家共同富裕。

2019年，赤溪村游客达到36万人次，实现旅游收入1008万元，全村兴起近20家“农家乐”和民宿，众多村民还将土地出租或入股农业合作、旅游公司。如今，赤溪村农民人均均可支配收入从2015年的13649元提高到19336元，村集体收入也从2015年的30万元增加到110万元。村民的口袋鼓了，赤溪村的共同富裕、全面小康的路子越走越宽了。