

## 老教授忧愁,年轻人吐槽

## 科技评价体系如何扶持“后浪”?

■本报见习记者 辛雨 记者 李晨阳

一位96岁老教授的“忧愁”,引起了科研圈内外的巨大反响。

“我忧愁的、不开心的地方,就是觉得我们年轻的人跟上来不够。我们的标准是看论文,不看他的实际工作能力。年轻的人才为了论文而工作,发表了高级别的论文就认为自己了不得,这样是做不出工作来的。”

近日揭晓的2020未来科学大奖中,上海交通大学医学院附属瑞金医院王振义教授是“生命科学奖”获得者之一。在电话连线时,他表达最多的不是获奖的喜悦,而是对我国年轻人才成长的忧虑。

中国的年轻科研人才怎么了?对老先生提出的问题,他们又是如何看待的?怎样才能让年轻人跟上来?

## 被点名了,年轻人服气吗?

“考核导向的指挥棒就在那里:发论文有奖励,实验项目有奖励,做些其他的横向研究可能也会赚点钱……”一位36岁的高校副教授对《中国科学报》说,“我们改变不了,说什么都没用了。”

“大多数30岁~40岁的学者都是副高级及以下,这个层级的科研人员工作任务都比较重,非常辛苦。如果没有人才‘帽子’,

收入就比较低,大多数人的年收入约为10万~20万元。这些钱用来养老养小、父母有退休金还好,如果是出身农村的青年学者,只有这点收入,真挺困难的。”他说。

这位副教授坦言,在他身边,有很多人拿不到项目、发不出论文,有的索性出去兼职多赚点钱,把学校的工作当成了副业。

更令他心凉的是,他曾经看中了的研究生里的一棵科研“苗子”,很有科研头脑和发展前途。但当他建议这名学生继续读博、走学术道路时,学生回应“我看到老师们做科研太累了”,最后放弃读博选择考公务员。

“对此我感到挺失败的。”这位副教授说。“不管是工作还是生活,我们都是‘新手’,没有经验。”另一位32岁的高校副教授对《中国科学报》说,对他们来说,工作和家庭都处于起步阶段,面临着各方面的综合压力。

尽管他很敬佩王振义等老一辈科学家心无杂念、钻研创新的工作状态,但他认为不同时代不同的科研评价机制,可能导致了让老先生“忧愁”的现状。

“如今,国内仍然有少数单位提出具体的量化指标来衡量职称评审条件,类似于KPI。升不了职称,就会影响到青年人的发

展,这是很现实的问题。”他说。

## 时代进步了,评价体系反而倒退?

无论是王振义老先生的“忧愁”,还是年轻科技工作者的“吐槽”,都直指当下的科技评价机制。

“有人说,当年老同志没有什么考核、没有SCI也发展得很好,这些老科学家现在也很受尊重,那个时候为什么能有这样的科学氛围?而现在社会进步了,这种氛围为什么反而减弱了?”今年79岁的中国科学院院士、地质学家刘嘉麒发出了这样的诘问。

他认为问题在于现在的评价体系中形式主义的东西太多。

“现在是所谓的大数据时代,什么都靠数据说话,看似公允,却不客观。对人的评价不能靠数据,人的精神、道德是没法用数据来衡量的。光看数据,就忽视了科学精神和科学道德,助长了投机取巧、急功近利,甚至剽窃、造假等行为。这污染了学术环境,也伤害了存心做学问的老实人。”

同时他也强调,“不能笼统地说年轻人不好、老科学家就好。我觉得年轻人也有很多踏实做科研的,年长的学者也不见得都好。”

## 不看论文,我们还能看什么?

国家也在关心年轻科学家的成长问题。

近日,科技部召开了中青年科学家发展座谈会,旨在研究破解支持中青年科学家发展的难点、堵点问题。会上一个热议的问题就是:破“四唯”之后,评价标准该如何定向?

“精神道德的确没法用数据衡量。但人做事情做得好不好,是有口碑的,大家心里都有一杆秤。评价靠的不是数论文数,而是你把所做的贡献拿出来,让大家看到证据。”中国科学院创新发展研究中心主任、研究员穆荣平在接受《中国科学报》采访时说,“科学家所做的贡献是很多因素带来的,绝不只是文章、专利。”

他指出,所谓破“四唯”,关键在于政府机构不要“四唯”,政府机构不要评价科学家,也不要评价技术专家——“要减少行政对人的评价”。

“评价科学家,要让小同行去评价,小同行是专业人员,真正懂这个行业领域,知道他们创造的学术价值和技术价值有多高,由此判断他的贡献和能力水平。”穆荣平说,“因此,可以让用人单位来评价他,用人单位最清楚他做了什么贡献,不会只看数论文。”

## 发现·进展

中科院大连化学物理研究所

## 开发出智能聚合物功能化仿生离子通道器件

本报讯(记者刘万生 通讯员李闲闲)近日,中科院大连化学物理研究所研究员卿光焱与研究员梁鑫鑫合作,在蛋白质磷酸化研究方面取得新进展。他们开发出一种智能聚合物功能化的仿生离子通道器件,实现了酪氨酸磷酸化的实时感知与测量,并在酪氨酸激酶抑制剂筛选中展现出较好的应用潜力。相关成果发表于《美国化学会志》。

蛋白酪氨酸磷酸化是一种关键的细胞活动调节机制,异常的酪氨酸磷酸化与多种癌症的发生密切相关。近20年,针对酪氨酸磷酸化相关激酶抑制剂药物的研究取得了长足的进展,已成为相关癌症治疗的特效药。在美国食品药品监督管理局批准的40余种抗肿瘤药物中,30多种是针对酪氨酸激酶的抑制剂。因此,寻找一种简单、高效、低成本、免标记检测酪氨酸磷酸化、适用于激酶抑制剂的筛选方法十分重要。

研究人员通过模仿蛋白质中精氨酸与酪氨酸磷酸盐残基的相互作用,设计了含多胍基的智能聚合物,并将其修饰到锥形纳米孔道内,制备出一种功能离子通道器件。

研究发现,聚合物可以依托胍基识别磷酸化肽的磷酸化残基,且能将这种分子层面的识别作用放大到聚合物构象的变化上,并进一步被转换为通道离子电流的“OFF-ON”变化,实现对磷酸化肽的精确检测。此外,当引入钙离子作为磷酸盐的一个竞争性结合成分时,该离子通道通过简单的纳流控逻辑运算,即可大幅度提高对酪氨酸磷酸化肽检测的选择性。

研究表明,借助于对磷酸化肽的识别,该离子通道器件能够用于实时监测酪氨酸激酶催化下的酪氨酸磷酸化反应,并且在监测模型抑制剂对酪氨酸激酶活性的抑制实验中,该方法具有激酶抑制剂筛选的潜力。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1021/jacs.0c06510>

中山大学孙逸仙纪念医院等

## 发现可减轻非酒精性脂肪性肝炎的环状RNA

本报讯 中山大学孙逸仙纪念医院苏士成等发现靶向线粒体定位的环状RNA(circRNA)ATP5B调控子(SCAR)通过降低线粒体ROS(mROS)输出可减轻非酒精性脂肪性肝炎(NASH)。相关论文近日发表于《细胞》。

线粒体具有自己的基因组,并在免疫代谢疾病中起关键作用。而circRNA是一类非编码RNA,在细胞中发挥重要作用。然而,由于缺乏特定的递送系统,位于线粒体的非编码RNA的功能很大程度上是未知的。

该研究通过对NASH患者肝成纤维细胞的circRNA表达谱分析,观察到NASH成纤维细胞下调的circRNA中很大一部分是线粒体circRNA。

通过构建靶向线粒体的纳米颗粒,研究人员观察到位于线粒体中的与脂肪性肝炎相关的circRNA SCAR抑制mROS输出和成纤维细胞活化。

由PGC-1 $\alpha$ 介导的circRNA SCAR与ATP5B结合,并通过阻断CypD-mPTP相互作用而关闭线粒体通透转运孔道(mPTP)。脂质超载会通过内质网应激诱导的C/EBP $\alpha$ 同源蛋白抑制PGC-1 $\alpha$ 。

动物体内实验表明,靶向circRNA SCAR可减轻高脂饮食引起的肝硬化和胰岛素抵抗。而在临床上,circRNA SCAR与脂肪性肝炎NASH的进展有关。

该研究确定了一种线粒体circRNA,可充当NASH的治疗靶标。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.08.009>

中科院亚热带农业生态研究所

## 牛磺酸有助缓解氧化应激引起的组织损伤

本报讯(见习记者李昕茹)近日,中科院亚热带农业生态研究所印遇龙团队通过研究揭示了牛磺酸在仔猪氧化应激状态下的营养需要量及其作用机制,为人的营养研究提供了参考与借鉴。相关研究成果发表于《畜牧与生物技术杂志》《生理学前沿》等。

牛磺酸是动物机体组织中含量最丰富的含硫游离氨基酸,具有抗氧化、抗炎等特性,在维持机体稳态方面扮演着重要角色,在畜禽健康养殖领域也经常用作绿色饲料添加剂,但目前其作用机制尚不清楚。

研究团队利用腹腔注射百草枯(一种除草剂)构建仔猪氧化应激模型,在饲料中分别添加了0、0.15%、0.30%、0.60%四种剂量的牛磺酸,并向35头仔猪连续投喂28天。结果显示,饲料添加0.60%牛磺酸可恢复抗氧化关键基因(CAT和Gpx4)和应激标志物HSP70的基因和蛋白表达水平,有效抑制氧化应激引起的仔猪生产性能下降;同时,与氧化应激组相比,饲料中添加0.60%牛磺酸能够显著缓解仔猪肠道屏障的损伤。此外,牛磺酸可通过减少炎症反应和恢复组织学形态来减轻肝损伤,通过恢复线粒体微形态、抑制蛋白质降解和降低骨骼肌细胞凋亡百分比来减轻肌肉损伤。

中科院亚热带农业生态研究所研究员李凤娜告诉《中国科学报》:“肥胖、肝硬化和肠炎等慢性代谢性疾病使机体处于慢性氧化应激状态,补充牛磺酸有助于缓解氧化应激引起的组织损伤,对人类的营养与健康具有借鉴意义。”

相关论文信息: <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00449>  
<https://doi.org/10.1186/s40104-020-00463-0>



## 乙烯氢甲酰化工业装置投产

本报讯(记者刘万生 通讯员王永进)近日,乙烯多相氢甲酰化及其加氢技术生产正丙醇工业化装置在宁波巨化新材料有限公司全流程一次投产成功,该装置的核心技术由中科院大连化学物理研究所(以下简称大连化物所)研究员丁云杰、研究员严丽团队自主研发,创造性地采用了单原子催化的烯烃多相氢甲酰化技术。

产品丙醛和正丙醇的质量均达到国际顶级品标准,正丙醇中酸含量只有2~3ppm,远低于美国材料实验协会的标准规定。生产的醛可以进一步转化为醇、酸和酯等化学品,这些化学品是生产塑料制品和日用化学品中的增塑剂、洗

涤剂、表面活性剂,或医药和香料等高附加值精细化学品的主要原料。

2011年,中科院院士、大连化物所研究员张涛等提出单原子催化的概念。近年来已成为催化领域研究的前沿热点。此次投产的乙烯氢甲酰化工业装置的核心催化剂就是单原子催化剂,让一个实验室中的概念,在短短9年里实现了工业生产的实际应用。该装置的成功投产,不仅为单原子催化剂的广泛工业应用提供了范例,也进一步丰富了单原子催化理论。同时,该多相氢甲酰化技术可以拓展到其他烯烃的氢甲酰化生产醇的过程中。

丁云杰、严丽研究团队多年来致力于

氢甲酰化均催化多相化技术研究,制备出具有多重配位结构和高稳定性的单原子催化剂。2017年乙烯多相氢甲酰化制丙醛/正丙醇中试技术通过了中国石化和化学工业联合会组织的技术鉴定,次年底,5万吨/年乙烯氢甲酰化制备丙醛/正丙醇工业装置开始建设,并于近日成功投产。

该装置采用多相催化技术,解决了均相催化多相化的配体和活性金属组分的流失等难题。装置采用径向固定床反应工艺进行氢甲酰化反应,不仅实现了无溶剂工业化生产、绿色环保,而且实现了催化剂核心技术和工艺关键技术的有机集成,解决了有效利用大量低品位反应热等难题。

## 《面向儿童的人工智能北京共识》发布

本报讯 近日,北京智源人工智能研究院在北京发布《面向儿童的人工智能北京共识》(以下简称《共识》),并宣布成立面向可持续发展的“人工智能协作网络‘人工智能与儿童’工作组,以推动人工智能技术在儿童和青少年成长与教育中的合理使用并关注可能的风险,保障未成年人的健康成长。

据悉,该《共识》是我国首个针对儿童的人工智能发展原则。目前,中科院幼儿园、人大附中中等教育机构将支持该原则的实施。

## 充分发挥老科学家在科普工作中的作用

■袁梦飞 周建中

科学家是科普的“第一发球手”,然而,现阶段由于评价机制等多方面因素的影响,我国一线科学家难以兼顾科普,专业科普人才紧缺,特别是高层次科学家投入科普不足的问题凸显。随着我国社会老龄化进程的加快,退休老科学家人力资源丰富,因此,有必要充分发挥老科学家在科普工作中的作用,一方面可以加强科技界与公众的沟通,缓解一线科研人员科普压力;另一方面老科学家自身也能实现健康老龄化需求。

老科学家开展科普工作现实可行且有必要。

首先,老科学家可开发的科普人才资源数量大。中国科协发布的报告显示,截至2018年,中国科技人力资源已达10154.5万人,位居世界第一。当前我国离退休专业技术人员数量已达上千万,其中不少是知名专家、教授、学科带头人和学术技术骨干,具有

转化为高层次科普人才的潜能。

其次,老科学家优势突出。老科学家在成就与资历等方面拥有较高水准,由其从事科普工作,可确保科学知识传播的准确性和前瞻性,也更容易被公众接纳和信任。这种优势在前沿、高端科技领域尤为明显。

最后,老科学家可自由支配的时间充裕。闲居在家对老科学家身心健康容易产生不良影响,如能为其提供施展科普才能的机会和平台,这一人才群体可较快承担起相应工作,为满足国家科普事业发展的需要做出贡献。

当前我国老科学家从事科普工作仍存一系列亟待解决的问题。如政策引导力度不够,大量潜在科普人才资源有待开发;支撑服务体系不健全,老科学家科普人才资源配置效率不高;科普培训支撑不足,老科学家科普能力和水平有待改善;单位重视程度

迎异,老科学家参与科普的积极性与创新活力没有被充分调动。

为充分开发老科学家人才资源,在保障个人权益的同时,因地制宜发挥他们在科普工作中的作用,笔者提出如下几点建议。

第一,完善顶层设计,加强政策制定引导。现阶段保障老科学家权益、推动其参与科普工作的政策相对缺失,建议在《中华人民共和国科学技术普及法》和国家有关政策的框架下,明确老科学家参与科普工作的组织、制度和经费保障,从政策层面加强引导老科学家全面投入、参与到科普工作。

第二,构建特色人才服务体系,打造老科学家科普信息平台。建议有关部门联合研究、构建老科学家人才服务体系,为老科学家搭建长期、稳定、可持续的人才服务机构和科普平台,确保人才供给与需求的有效对接。

第三,设立科普能力培训项目,提升老

科学家科普能力。我国针对科学家的科普培训起步晚,尚未形成完整的培训体系。建议有关部门联合研究设立老科学家科普能力培训项目,帮助老科学家掌握或提升自身科普技能,了解新媒体和媒体语言,学习如何用通俗易懂的方式传播和普及科学。

第四,提高思想认识,建立健全激励机制。建议各单位切实把促进老科学家参加科普工作作为重要工作内容,建立健全评估、激励机制,通过荣誉称号或者提升福利待遇等方式给予认可,最大限度激发老科学家参与科普工作的动力和活力。

科学普及是实现创新驱动发展的关键一翼,我国科普事业的发展需要更多高层次老科学家的参与,以加速提升全民族的科学文化素养,为建设世界科技强国奠定基础。

(作者单位:中科院科技战略咨询研究院)