

破“五唯”后，如何甄选学术带头人

■刘益东

当前，提升原始创新与基础研究能力是我国科技界的当务之急和头等大事，一流人才成为决定性因素。延揽一流人才并让其成为学术带头人，成为我国亟须解决的首要问题。但这绝非易事，须尽快“破五唯”“立新标”。

“唯帽子”“唯头衔”已成为巨大障碍

以产出成果评人才天经地义，但是同行评议存在主观性，难以做到评价客观化，结果以论文数量、发刊等级、项目等级、顶刊论文数量等论英雄长期流行，形成了“四唯”“五唯”。

实际上，顶刊论文不等于顶级成果、重大项目不等于重大成果。正如诺贝尔生理学或医学奖得主本庶佑指出的，“真正一流的工作往往没有在顶级刊物上发表。这是因为，一流的工作往往推翻了定论，评审员会给你提很多负面的意见”。

长期的“四唯”“五唯”使部分“中材大用”的学者胜出，甚至成为“学术权威”。让做出原始创新者去评议他人的原始创新，结果不言而喻。正如中国工程院院士徐匡迪指出的：搞项目评审、专家投票，往往把颠覆性技术“投”没了。

应以原创突破评一流人才，但是该成果需要得到同行承认。同行评议的主观性与易操控性，加之“防御性嫉妒护能”，使“中材大用”和“唯帽子”成为原始创新和基

础研究的巨大障碍。加强原始创新与基础研究，意味着我国学者要参与世界科技的前沿竞争和比拼，那些由国内相对水平决定的“帽子”、头衔、项目、A+学科等都不再重要。

“破五唯”刻不容缓。“唯帽子”甄选学术带头人的时间已久，其科研经费等学术资源充足但原始创新明显偏少的局面一直没有得到扭转。因此，用更有效的方法替换“帽子”、甄选真正的一流人才作为学术带头人是当务之急。

实施前沿学者负责制，快速提升能力

一流人才包括成名、半成名和未成名三类。本文所述的一流人才、一流成果均指世界一流。成名的一流人才数量少且国际上竞相争聘，不过半成名和未成名的一流人才更是新思想的策源地，能否让后者及时胜出并担任学术带头人是提升我国原始创新和基础研究能力的关键所在。

为克服同行评议的主观性，笔者于2004年提出开放评价法，并不断完善和验证。它继承同行评议的优点，克服其缺点，基本实现评价客观化，特别适合评价特征鲜明的突破性成果，可及时甄选一流人才。其简明版“互联网+代表作”更是简单易行，可让大材小用的一流人才及时胜出。

众所周知，PI制是基础研究最有效的

组织方式，参与国际学术前沿的竞争则要求学术带头人(PI)是一流人才。笔者用前沿学者加以界定，前沿学者是指因当下做出突破性成果而在学术前沿占有一席之地

的学者，可胜任PI。前沿学者特征鲜明，有突破性成果作为学术招牌，可代替“帽子”“头衔”，实现“大材大用”。前沿学者负责制是以前沿学者作为PI的PI制，也可称为“超级PI制”。

前沿学者的代表作是突破性成果，笔者提出“前沿学者ID”作为对前沿学者的甄别与标识。它是一个可供展示表格，包括4项内容，即突破点四要素、核心贡献一句话、国际同类成果比较的优势点、引领或可能引领的前沿领域。

其设计依据有四：水平越高的学者越能用一项代表性成果来体现其学术水平，如诺贝尔奖、菲尔兹数学奖等奖励的都是突破性成果，拔尖人才、顶尖人才就是因为有“尖”、有一项突破性成果，即成为前沿学者；可凸显突破性成果的特征与优势；具有重要性、前沿性、时效性、可检验性；可与同行“高帽”人才互比代表作。ID内容可给研究者启发、与用户对接、接受核查监督。“帽子”“头衔”只是人才标签，却没有任何有用信息，更无法考核、监督。

突破点四要素包括突破什么、怎么突破、突破的结果、突破所开辟的新研究领域及意义。“前沿学者ID”表格自荐或他荐填

写，须实事求是、公开展示。甄选前沿学者遵从“高门槛—宽门框”原则，“高门槛”是指需要做出突破性成果，“宽门框”是指得到同行普遍承认或规范确认(新颖且同行评价未发现有颠覆性错误)。如此选择学术带头人有利于前沿探索与开拓。

设立基础研究特区，快速建成高地

基础研究是国家综合实力的核心，原始创新是重中之重。回顾过去，时间已经证明“唯帽子”判定学术带头人不能扭转原始创新明显偏少的局面。“破五唯”“立新标”，甄选前沿学者作为学术带头人势在必行。

笔者建议设立基础研究特区，新人新办法，实施前沿学者负责制。基础研究特区的设立比较灵活，可在创新城市、大学城，也可在大院校内部的部分院系、院所。

用“互联网+代表作”评价法和“前沿学者ID”，可及时甄选出前沿学者，对其代表作是已获学界积极评价的“十年磨一剑”突破性成果而言，更是立竿见影。率先实施前沿学者负责制可让大材小用的一流人才脱颖而出，抢占引才先机，可快速建成基础研究高地和世界一流学科，也是后来居上者的绝佳机遇。

(作者系中科院自然科学史研究所研究员)

发现·进展

中国农科院蜜蜂研究所等

评估传粉昆虫多样性下降因素及影响



熊蜂。 安建东供图

本报讯(记者张晴丹)近日,中国农科院蜜蜂研究所研究员安建东与剑桥大学、雷丁大学等单位合作,发现土地覆被变化、土地管理和农药使用是导致全球传粉昆虫多样性下降的主要驱动因素,而且发现传粉昆虫多样性下降对南半球发展中国家人民福祉的威胁更大,尤其是拉丁美洲。该结果为不同地区的决策部门、研究人员和环保志愿者保护传粉昆虫提供了重要依据。相关成果在线发表于《自然生态与进化》。

该研究基于2016年联合国“生物多样性和生态系统服务政府间科学政策平台”发表的导致传粉昆虫多样性下降的8种潜在因素和对人类生活密切相关的10个方面的影响。来自全球不同地区的20位传粉专家合作,利用德尔菲评估模型,首次评估了全球及非洲、亚太、澳洲、欧洲、北美和拉丁美洲6个地区导致传粉昆虫多样性下降的主要驱动因素及对人民福祉的影响。

安建东介绍,全球有35.2万种开花植物,其中90%依赖昆虫传粉产生种子,传粉昆虫还是生物多样性保护的重要功臣,对农业生产贡献也十分巨大。

蜜蜂所最近研究表明,中国农业昆虫传粉产生的经济价值占农业总产值的19.1%,中国农业对传粉昆虫的需求正处于历史最高水平,将来仍会持续增长。但越来越多的研究表明,近几十年来,全球多个地区传粉昆虫多样性急剧下降,对人类食物供给安全造成了巨大挑战。探索传粉昆虫多样性下降的驱动因素及其对人类福祉的影响,对于制定保护传粉昆虫的政策和行动方案具有重要意义。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01534-9>

广东省科学院生态环境与土壤研究所

揭示全氟化合物对土壤不利影响

本报讯(记者朱汉斌 通讯员徐锐)广东省科学院生态环境与土壤研究所研究员孙蔚蔚团队揭示了全氟化合物(PFAS)对土壤微生物多样性的不利影响。相关研究近日发表于《微生物生态》。

PFAS是一类含碳—氟键的高度稳定的极性有机化合物,被广泛应用于纺织品、涂料、润滑剂和灭火剂等工业产品中。但PFAS在生物体内具有易积累、难降解的特性,可干扰体内分泌,诱发肾损伤、结肠炎、高血脂甚至癌症等疾病,对人体健康的危害性不容小觑。

当前,PFAS以全氟辛酸(PFOA)和全氟辛烷磺酸(PFOS)为典型代表。由于过量使用和排放,包括饮用水、河流、地下水、土壤等在内的多种环境介质中均可检出PFAS。同时,土壤作为PFAS最重要的汇之一,不断积累的PFAS可能影响土壤微生物的群落组成,或通过DNA损伤、氧化损伤、膜损伤、抑制微生物生长等方式影响微生物活性,从而对土壤的生态服务功能造成不利影响。

为揭示PFAS对土壤微生物的影响方式,研究人员往土壤培育系统中持续添加PFOA和PFOS,发现土壤微生物的多样性持续降低。此外,通过功能基因分析发现,当土壤微生物长期暴露在PFOA和PFOS的污染下时,其代谢能力受到了一定程度的抑制,从而对土壤健康产生影响。该研究在一定程度上加深了对这类新型难降解污染物生态效应的理解,提示人们需要加强对土壤PFAS污染的管控措施。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1007/s00248-021-01808-6>

复旦大学附属华山医院

发现阿尔茨海默病药物治疗新靶点

本报讯 近日,复旦大学附属华山医院神经内科教导师金泰团队综合运用一种新型多组学整合研究策略,发掘出了ACE等7个基因可以在转录和表达水平上不同程度地调控阿尔茨海默病(AD)的发生,有望作为新的药物治疗靶点。研究成果发表于《分子精神病学》。

为了有效发掘AD的药物靶点,金泰团队综合运用基因组学、转录组学和蛋白质组学等新型多组学整合研究策略和多种机器学习方法,在大脑和血清标本双组织中进行了系统探索。

大脑前额叶皮层背外侧区域是AD核心影响的脑区,此区域内多种AD相关基因的表达水平存在上调或下调。这项研究中,全基因组关联分析提示AD患者该区域6种基因的蛋白丰度表达明显增高,8种表达明显下降。研究人员定位分析确定了其中7种基因的表达与AD之间共享同一个遗传变异,其中ACE、JCA1L和SNX32为保护性靶点,可降低AD的发病;而TOM1L2、EPHX2、CTSH和RTFD1C1为风险性靶点,可显著增加发病风险。通过来源于单细胞测序的细胞特异性表达分析,研究人员发现上述基因主要在脑内的星形胶质细胞、谷氨酸神经元和血管内皮细胞上显著表达,并且在AD患者中表现出明显的表达差异。

相较于大脑标本,外周血中的基因表达虽然特异性低,但是标本容易获得,故针对外周血中的基因或蛋白靶点的研发更具价值和可操作性。同时,研究人员分析人外周血清组织中的4137种蛋白质与AD发生之间的关联。结果发现,ACE在AD患者血清组织中的转录和蛋白表达水平均明显低于普通对照,而且孟德尔随机化分析支持其与AD发生之间的因果性。

郁金泰表示,这提示外周血中ACE基因的表达仍显著影响AD的发生,可作为治疗AD的潜在药物靶点。(黄幸) 相关论文信息: <https://doi.org/10.1038/s41380-021-01251-6>

简讯

广州为科技金融工作站授牌

本报讯 近日,广州市第三批科技金融工作站及特派员双向精准匹配会、“湾顶汇”首批黄埔区企业家服务中心工作站挂牌云发布直播活动在广州市黄浦区科技企业孵化器中心举行。活动由广州火炬高新技术创业服务中心、大湾区科技创新服务中心主办。

该活动旨在通过“双向路演、自

主选择”,开展科技金融工作站、科技金融特派员双向匹配工作,探索科技金融赋能孵化育成体系的“1+1”(股权+债权)模式。广州市科技局、广州市黄浦区科技局为20家科技金融工作站单位授牌。本批次科技金融工作站包括企业孵化器、众创空间两大类。(朱汉斌 陈建如)

青岛启动“一区多园”智慧管理平台

本报讯 近日,山东青岛举办青岛国家高新区“一区多园”现场观摩会。观摩组一行前往10个高新产业园区,对重点项目进行了现场观摩,听取了各园区在科技创新、产业优化升级等方面的重点工作及下一步规划。

同期高新区专委会第一次全体

会议举行,确定把促进园区产业转型升级、全链条发展作为“一把手”工程来抓。会上,青岛市科技局对“一区多园”管理办法(试行)进行了解读。“一区多园”智慧管理平台同步启动,构建了园区科研机构、企业和科研成果等数据库,刻画了“一区多园”产业图景。(廖洋 王雨君)



“巢湖明月”打造“最强大脑”

日前,合肥先进计算中心“巢湖明月”正式运行。图为工作人员在合肥先进计算中心机房内部。

“巢湖明月”是合肥综合性国家科学中心重大科技基础设施和公共服务平台,拥有科学计算、智能计算、液冷、存储等在内共1500多台服务器,可以进行万亿级粒子数的中微子和暗物质的宇宙学数值模拟,堪称合肥的“最强大脑”。目前,该中心已服务于气象预报、宇宙演化模拟、抗震分析等科研创新工作。

图片来源:视觉中国

2022年我国将全面推行电子驾驶证

据新华社电 记者8月18日从公安部新闻发布会上获悉,自6月1日在天津、成都、苏州三地启动试点驾驶证电子化以来,已有195万余名群众申领了电子驾驶证。今年下半年将扩大试点,2022年全面推行。

电子驾驶证具有统一性、实时性、安全性3个特点,为驾驶人提供

申领、出示、使用的便利。电子驾驶证通过全国公安交管电子证照系统生成,动态显示驾驶证状态,可适用于执法管理、公共服务等多个场景,方便实时查询、实时出示、实时核验。电子驾驶证采用数字签名防伪技术,真实唯一、安全可靠。(任沁沁 熊丰)

神经稳态可塑性是这样启动的

■本报记者 秦志伟

在神经系统中,有一种内在机制维持其正常功能,这称为稳态可塑性。进一步可理解为,当神经元的兴奋性处于持续改变状态时,神经元会主动启动程序化的分子和细胞反应,对突触功能进行调节以对抗神经活性的持续性改变,从而使突触传递和神经兴奋性维持在相对稳定的水平,维持正常的神经功能。

然而,神经系统的稳态可塑性这一机制到底是如何启动的,至今仍是个谜。

8月17日,中科院上海药物研究所研究员周子凯团队与加拿大多伦多大学/多伦多儿童医院教授Zhengping Jia团队合作,在《细胞报告》上报道了驱动神经稳态可塑性的神经营养因子NGPF2及其相关分子机制,也就是一种神经稳态可塑性的启动机制。而NGPF2是首个报道的由神经失活诱导表达的神经营养因子,其动态调节的异常很可能与神经网络的兴奋—抑制失衡及神经退行性疾病的进展相关。

与自闭症等疾病密切相关

可塑性是指神经系统因内在或在因素影响转变为另一个构造态或功能态。它是大脑认知功能的基础,人类正常学习、记

忆和认知等都是大脑可塑性的体现。对于神经系统来说,维持自身稳态性和可塑性至关重要。已有研究表明,神经系统的稳态可塑性参与调控多种重要的生理过程,如视、听觉皮层发育;稳态可塑性也受到睡眠/觉醒周期等生理过程的调控等。

以动物生长过程一个短暂的睁眼期为例,周子凯向《中国科学报》介绍,这段时间眼睛突然接收大量的光线刺激,视觉皮层主要神经元的突触传递会发生相应的适应性调节,如突触后微小电流的幅度和频率骤升。这一过程对大脑视觉皮层正常发育十分关键。

然而,稳态可塑性有时也会失常,使精神、记忆或认知出现异常。

“多种造成神经精神疾病的遗传或环境因素都可导致其异常。”周子凯表示,大脑中神经环路的兴奋—抑制失衡被普遍认为是造成儿童孤独症表型的重要机制,许多明确的孤独症关联遗传变异都与孤独症伴发的癫痫高度相关。近期研究表明,神经稳态可塑性异常可能驱动阿尔茨海默病的早期病程,且与抑郁症、精神分裂症等神经精神疾病密切相关。除此之外,研究还发现,神经稳态可塑

性可能是精神药物的重要药理学机制。氯胺酮和锂盐是两种典型的精神药物,用于快速抗抑郁的氯胺酮可以诱导突触放大,用于控制躁狂的心境稳定剂锂盐则诱导突触缩小。

围绕突触缩放范式探究启动机制

神经稳态可塑性的作用非常显著,但促使神经元主动起始调节的分子机制研究迟迟未取得重要进展。

在稳态可塑性研究中,突触缩放是最常用的实验模型。所谓突触缩放,是指在神经活性水平全局性的持续性降低或升高的条件下,神经元之间相互连接的特化结构,即突触,会分别发生代偿性的功能增强或抑制,以对抗这一持续性的变化,维持原先的突触传递水平。周子凯合作团队也采用了这一范式。

研究人员首先使用河豚毒素阻断体外培养的原代皮层神经元的动作电位,剥夺神经活性;然后通过技术改造,纯化了神经元培养基中极其微量的蛋白质,其中含有神经分泌的驱动突触放大的信号分子。经过分析,得到首个突触放大条件下的神经分泌蛋白分泌组。比较发现,分泌组中的NGPF2急剧且短暂升高。