



扫二维码 看科学报



扫二维码 看科学网

主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

总第 8146 期 2022 年 11 月 22 日 星期二 今日 4 版

新浪微博 <http://weibo.com/kexuebao>

科学网 [www.sciencenet.cn](http://www.sciencenet.cn)

中国科学报

2023 欢迎订阅

邮发代号: 1-82 订报热线: 010-62580707  
周一至周五出版 每份4元 年定价: 218元

传播新时代科学家精神

打造有影响力传媒品牌

## 习近平向发展中国家科学院第 16 届学术大会暨第 30 届院士大会致贺信

据新华社电 11 月 21 日,国家主席习近平向发展中国家科学院第 16 届学术大会暨第 30 届院士大会致贺信。

习近平指出,中方高度重视基础科学发展,愿同包括广大发展中国家在内的世界

各国一道,进一步增进国际科技界开放、信任与合作,以科学繁荣发展造福各国人民,为推进全球发展倡议、落实联合国 2030 年可持续发展议程、推动构建人类命运共同体作出贡献。

发展中国家科学院第 16 届学术大会暨第 30 届院士大会当日在浙江省杭州市开幕,主题为“基础科学推动发展中国家循证决策与可持续发展”,由发展中国家科学院主办,浙江大学承办,中国科协和中国科学院协办。

## 习近平向联合国 / 中国空间探索与创新全球伙伴关系研讨会致贺信

据新华社电 11 月 21 日,国家主席习近平向联合国 / 中国空间探索与创新全球伙伴关系研讨会致贺信。

习近平指出,近年来,中国积极开展空间探索活动,“嫦娥”揽月、“天问”探火、“羲和”逐日、空间站巡天,不断深化人类对宇宙的认知,致力增进人类共同福祉。太空探索永无止境。中国愿同各国一道,加强交流合作,共同探索宇宙奥秘,和平利用外空,推动航天技术更好造福世界各国人民。

联合国 / 中国空间探索与创新全球伙伴关系研讨会当日在海南省海口市开幕,主题为“构建新型空间探索伙伴关系”,由国家航天局、海南省人民政府与联合国外层空间事务办公室共同主办。

联合国 / 中国空间探索与创新全球伙伴关系研讨会当日在海南省海口市开幕,主题为“构建新型空间探索伙伴关系”,由国家航天局、海南省人民政府与联合国外层空间事务办公室共同主办。

## “吃鱼不吐刺”,梦想照进了现实

### 科研人员成功培育无肌间刺武昌鱼

■本报记者 赵广立

吃鱼被鱼刺卡喉,是众多食客的切肤之痛。但不巧的是,我国主养鱼类如青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、鲂,都存在一定数量的肌间刺,即布于鱼背、鱼尾等处恼人的“小刺”。

这些鱼能不能不长小刺?这在以前,是天方夜谭。但现在,这个“无理要求”有望成为现实。

华中农业大学水产学院教授高泽霞团队,成功培育出无肌间刺斑马鱼。相关研究成果近日发表于《国家科学评论》(英文版)。此外,该研究团队通过敲除决定鱼类肌间刺形成的关键基因,成功培育出了无肌间刺的武昌鱼。

这些创新性成果的背后,是高泽霞团队历时 10 年之久的求索。自开展无小刺鱼研究以来,团队从 2012 年到 2021 年,仅拿到 4 项共计 170 万元的经费支持,加上 2021 年刚获批的一个 250 万元的项目,前后也仅有 420 万元经费支撑。

靠有限的经费资助,高泽霞团队是怎样一步步做出这项原始创新成果的?这一切要从 10 年前说起。

### 鱼刺卡喉之痛

2010 年 6 月,高泽霞从华中农业大学毕业,获得农学博士学位。那时,她所在的团队主要关注武昌鱼的生长、抗病和耐低氧性状。渐渐地,高泽霞觉得“让武昌鱼长快一点、长好一点”“抗病能力和耐低氧能力强一点”,有点“不过瘾”。

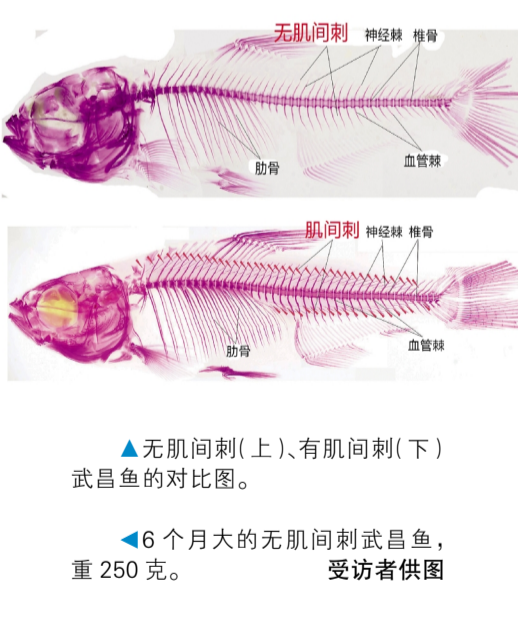
“长得快、抗病、耐低氧的问题解决之后,武昌鱼的价格还是抬不上来。为啥?鱼刺多!”她告诉《中国科学报》,肌间刺的存在严重影响了鱼类的食用和加工价值。

于是她开始查文献,发现之前也有学者关注过这个问题,但并未深入研究。

理论上讲,如果能找到肌间刺形成的主控基因,可以通过基因编辑技术实现不让武昌鱼长出肌间刺的。但更重要的是,不长肌间刺的武昌鱼能否正常生长。

高泽霞想到,在鱼类进化过程中,有的鱼类小刺变软退化,鲈形目的鲈鱼、鲆形目的黄颡鱼等甚至没有肌间刺……她觉得,此前的构想值得一试。

中科院水生生物研究所研究员徐旭东告诉《中国科学报》,在鱼类演化史上,小刺经历了逐渐增多、形态趋向复杂,之后又逐渐减少、



消失的过程。他说,低等真骨鱼类如鲱形目、鲤形目,小刺较多,而较高等的鲈形目小刺则完全消失。但被国人选中的主养鱼种刺很多,因为那些无小刺鱼类一般养殖成本较高,或者“娇气不好养”,在产量上难以与常见的七大主养鱼相匹敌。

除了产业价值,这项研究背后也有科学价值。高泽霞表示:“我们的父母长辈包括我自己都有腰椎间盘突出问题,研究肌间刺还跟骨质增生(俗称骨刺)有点关系。”综合因素下,她决定瞄准鱼类的肌间刺剔除一探究竟。

理想很美,但真做起来的时候她才发现,无从下手。

“没人告诉你该怎样开展这项工作。查阅生物信息数据库,也没多少肌间刺相关的遗传资源,大都是表型方面的,比如肌间刺什么时候长、骨化顺序如何等。”高泽霞说,“这也是当时为什么这类项目很难申请到经费的原因——没有研究基础、没有预期结果,确实让人很难办。”

不过,探索的种子已经在心里扎了根,高泽霞坚持要试一试。没有正式项目支持,就借着实验室研究武昌鱼的便利,先从基础工作慢慢做起。

### “挑刺儿”是个技术活

高泽霞是从最基本的形态学开始做起的,再设法构建肌间刺的遗传资源,找到肌间刺形成到底是哪些基因在发挥作用,哪个或哪几个基因是关键基因。

“要想知道梨子的味道,就得亲自尝一尝。”对于问题的答案,高泽霞决定把它们一个个“挑”出来。

这个“挑”,是“挑刺儿”的“挑”。

一条性成熟的武昌鱼约有 120 多根肌间小刺(注:存在个体差异,普遍数量为 84~146 根),每根小刺都刺入肌肉组织内部,且周围有结缔组织粘连。高泽霞要做的,就是把这 120 多根肌间刺从鱼身上挑出来,提取高质量的转录组 RNA,进而探究肌间刺发生与基因表达之间的关系。

这是个有难度的技术活儿。要挑刺儿,首先就得知道这 120 多根肌间刺分布在哪里,接着要从被麻醉的活鱼身上,把这些跟结缔组织粘连的肌间刺干净利落地挑起;拔出后,还要迅速除掉外周的肌肉组织,赶在 RNA 降解之前放进液氮中研磨,使骨组织充分分解,进而提取高质量 RNA。(下转第 2 版)

## 研究所发展大家谈 ⑨

### 构建“全链条”人才支撑体系

■刘中民

在中科院,中科院大连化学物理研究所(以下简称大连化物所)是个体量较大的研究所,共拥有 1900 余名各类职工和 1400 名研究生。如何完善人才体系建设,让优秀人才脱颖而出,提升研究团队创新能力和效率,是大连化物所一直在探索解决的问题。过去几年里,面对国家、中科院科技创新发展新形势、新任务、新要求,大连化物所在激励人才创新活力方面,开展了一些新的尝试。

首先明确“扶上马、送一程”的理念,形成了覆盖基础前沿、应用研究和重大任务领域,适合不同年龄、不同层次、不同类型人才的“全链条”人才计划体系。比如,通过实施“优秀青年博士人才”“优秀博士后支持计划”“国际英才培养计划”“首席研究员计划”等具有研究所特色的人才支持政策,为人才提供良好、稳定的待遇保障支持。并且,坚持引进人才和本土人才并重,兼顾基础类人才和应用类人才协调发展。对于优秀青年人才,通过自主遴选提前给予支持;对引进人才和本土人才、基础类人才和应用类人才给予同等支持。

同时,大连化物所还加强了顶层设计,通过组建研究组,形成人才的有效凝聚,提升了协同创新能力。我们鼓励优秀青年人才勇担重任,设置“组群中心主任”“组群中心副主任”“组群研究组组长”等多个岗位,在组群“大团队”的科研实践活动和承担国家重大科技任务

中着力提升学术水平和组织领导力。而部署研究所创新基金、统筹资源一体化配置,则为科研创新提供了资源保障。我们通过鼓励支持基础研究团队和应用研究团队“强强联合”,促进了基础研究成果向技术开发和产业化阶段迈进,从而培养科技领军人才和优秀青年人才。

在营造良好的科研生态方面,我们也作出了一些调整。通过建立“以重大成果产出为导向”的考核评价机制,大连化物所用好人才评价指挥棒,形成以创新价值、能力、贡献为导向的科技人才评价体系,充分发挥学术委员会在人才评价中的重要作用,确保人才在同一个平台下有序竞争。

为确保人才潜心科研,大连化物所还实施“交钥匙”工程,通过多部门联动,提升“3H”保障效能。此外,大连化物所注重科学素养和科学家精神的培养,充分利用党员主题教育基地等红色资源和老科学家精神丰厚的土壤,以榜样的力量感召人才。

如今,通过构建“全链条”人才发展体系,搭建人才发展平台以及加强顶层设计与统筹,大连化物所激发了人才队伍的创新活力,努力为广大科研人员提供良好的科研生态,形成了研究所和人才“双赢”的局面。

(作者系中国工程院院士、中科院大连化学物理研究所所长)

## “三重”拉尼娜,今冬会更冷吗?

本报讯(见习记者辛雨 记者高雅丽)据中央气象台消息,近日冷空气将继续影响北方地区,内蒙古、黑龙江等地有较强降雪。

其实,今年秋季以来,我国气候总体呈现“暖干”特征。全国平均气温 16.7℃,较常年同期偏高 0.6℃;全国平均降水量 70.9 毫米,较常年同期偏少 9.9%。但 11 月以来,已有两次冷空气过程影响我国,这引发了大家对拉尼娜背景下今冬气候的关注。

拉尼娜事件指赤道中、东太平洋海表温度异常偏冷的冷水事件。不久前,世界气象组织和国家气候中心最新监测表明,当前赤道中、东太平洋的拉尼娜事件将持续到 2022/2023 年冬季。这将是 21 世纪首次出现“三重”拉尼娜现象。“三重”拉尼娜会让这个冬天更冷吗?

国家气候中心气候服务首席专家周兵告诉记者,“三重”拉尼娜是指连续 3 个冬季都受到拉尼娜事件的影响,并不是一年一年不断叠加,也不代表气候影响会加倍。“拉尼娜事件只是影响我国秋冬季气候的下垫面强迫因子之一,不必‘谈拉尼娜色变’。”周兵解释,我国冬季气候还受到北冰海冰、欧亚积雪等因素的影响,同时大气系统内部自然变率也起到重要作用。

一般情况下,发生拉尼娜事件后的冬季(当年 12 月至次年 2 月),我国冬季气温异常的主要

特征为全国大部地区气温较常年同期偏低。拉尼娜事件发生后我国冬季降水主要表现为大范围降水偏少。但在全球变暖的背景下,1986 年以来,暖冬出现频率增加。数据显示,在近 8 次拉尼娜事件中,冬季偏冷和偏暖的比例各占一半。

对此,中科院大气物理研究所研究员郑飞认为,单纯从拉尼娜事件爆发的角度判断我国冬季会是冷冬是不科学的,更应该关注我国冬季气温的季节内变化。

据国家气候中心预测,今冬影响我国的冷空气强度总体偏弱。除内蒙古东部和西部、东北北部、华南大部、西南东南部、西北中东部气温较常年同期偏低外,全国其他地区气温接近常年同期或偏高。

降水方面,除内蒙古东北部、东北地区北部、西北地区大部等地降水较常年同期偏多外,全国其余大部地区降水接近常年同期甚至偏少,其中,华东、华中大部、西南南部等地降水偏少二至五成。

郑飞强调,基于对拉尼娜事件发生带来的潜在影响,应加强对短期天气预报和两周以上的气候趋势预测,提高对冰冻雨雪灾害的防范和预警。同时,农业和畜牧业、能源和交通运输行业需要密切关注冰冻雨雪灾害的预警,制定有效防范措施和应急预案。另外,还需要密切关注长江以南大部分地区长期持续的干旱所带来的严重灾害。

## 澳首枚国产火箭将于明年 4 月发射



本报讯 澳大利亚火箭公司 Gilmour Space 宣布,其建造的一枚火箭——“厄里斯”(Eris)即将完工,并将于 2023 年 4 月尝试发射升空。如果发射成功,这将是澳大利亚首个国产轨道航天器,澳大利亚将成为世界上第 12 个将国产轨道火箭送入太空的国家。

“太空(技术)是推动社会发展的关键因素之一。拥有太空能力对国家发展十分有益。”Gilmour Space 创业者 Adam Gilmour 说。他是一位太空爱好者,在银行业工作了 20 年后与他人共同创立了这家公司。

“厄里斯”高 23 米、重达 30 余吨,由 5 台混合动力发动机(包括固体发动机和液体发动机)提供动力。11 月初进行的最后一次测试发现,每台发动机可产生 115 千牛的推力。“足以搭载三四辆 SUV(运动型多用途车)。”Gilmour 说。

该公司预计于明年 3 月完成“厄里斯”的建造,4 月在昆士兰北部鲍恩附近进行测试发射。据悉,该火箭将搭载一颗超小型卫星,并将其送入近地轨道。

“我们有信心让火箭成功起飞,但目前还没有一家新公司的首枚运载火箭一次尝试就能成



建造中的“厄里斯”火箭。图片来源:Gilmour Space

功进入太空。通常,第二枚火箭是可行的。”Gilmour 说,他们正在建造两枚火箭,这样就可以从第一枚火箭发射中吸取教训,让第二枚火箭发射取得成功。

过去 50 年来,澳大利亚一直在使用其他国家的火箭,但有很多限制。在首次成功发射火箭后,Gilmour Space 计划建造更大的、足以将重达 1000 公斤有效载荷送入近地轨道的火箭。这样该公司可为澳大利亚政府和私营公司发射用于采矿、农业、通信、国防、地球观测和其他领域的卫星。此外,Gilmour Space 希望在 2026 年前制造出载人运载火箭。(徐锐)