

她为何被称为“中关村的明灯”

■本报记者 倪思洁 实习生 张思晨



图片来源:视觉中国

1月10日上午,北京中关村和平常没有什么区别,行人匆匆,四环路的车流一如既往地。寒冷的冬日,中国科学院力学研究所(以下简称力学所)园区内,十几位老年人在郭永怀和李佩的墓碑前聚集,将鲜花献给“中国科学院最美的玫瑰”——李佩先生。1月12日,是李佩逝世7周年的日子。

李佩一生中最为人们熟知的身份是“两弹一星”元勋郭永怀之妻、“中国科学院最美的玫瑰”以及“中国应用语言学之母”。

此外,她还有一个美誉——“中关村的明灯”。

1956年,李佩随郭永怀回国后,中关村的科源社区13号楼204便成了他们小小的“窝”,一住就是一辈子。回国后,郭永怀在力学所担任副所长,李佩在刚成立不久的中国科学院管理局(现中国科学院行政管理局)西郊办公室任副主任,两人在不同的战线上做着不同的工作。

改善中关村教育条件

上世纪60年代初,国家开展扫盲运动,李

佩邀请一些海归科学家的夫人办识字班,普及文化教育,动员她们在社区里教课,提高群众文化水平。

当时,中关村地区仅有一所小学——保福寺小学,规模很小,条件非常简陋。李佩生前回忆:“在中关村,中国科学院单位多了,小孩子迅速增加,要读书,如何办好小学就成了一个大问题。我们向院里报告,院里很支持,就给小学盖房子,后来改名‘中关村小学’(现为中关村第一小学)。”

李佩还曾多次和校长沟通,表明自己愿意为学校建立一支教师队伍,并给小学生组织一些课外活动。李佩曾如是回忆上课的内容:“有观察天气的小组、有看天空气象的小组,或其他关于生物、数学的小组。”

李佩的秘书、力学所副研究员李伟格对这段历程记忆犹新。上世纪80年代,力学所有过支教任务,因为中关村没有外语老师,所里就派李伟格去那儿兼职两年,一周教几节英语课。

李伟格与李佩曾聊起此事。李佩问她:“现在学校里还有没有什么课外实践的内容?”

“有一个气象观测台可以用。”李伟格说。后来,李伟格才知道,中关村小学建成后,是李佩让年轻科研人员去学校做科普,并建设了气象台。

“她一直关注着小学的变化。”在接受《中国科学报》采访时,李伟格感慨。

李佩一生心系教育,她晚年还将自己的60万元积蓄分别捐给了中国科技大学和力学所设立的“郭永怀奖学金”,希望以郭永怀奖学金的名义为国家的人才培养做点实事。

改善中关村医疗条件

李佩刚到中关村时,这里只有两名部队转业来的卫生员,没有大夫,科研人员看病极

不方便。

李佩对此事曾回忆道:“深更半夜有小孩发高烧了怎么办?这些事当时就没办法解决。而且那个年代跟现在不一样,半夜出去是没办法找到车的。”

中国科学院的科学家家属中有些人拥有丰富的从医经验。为了解决看病难的问题,李佩邀请他们帮忙,创办了一个小小的医务室,时称“中国科学院西郊门诊部”。

当时西城区儿童医院的专家吴琼聪是中国科学院科学家郭廷章的夫人,李佩邀请她每周坐诊两个半天。“两弹一星”功勋奖章获得者陈芳允的岳父是位内科大夫,当时已退休在家,李佩便邀请他出山,每天在医务室坐诊半天,扩大了医务室的业务范围。在中国科学院的批准下,医务室还调来了原中国科学院经济研究所研究人员孙尚清的妻子、儿科大夫林桂秋。

此后,在中国科学院的支持下,李佩开始筹备中关村医院。1962年,“中国科学院西郊门诊部”更名为“中国科学院中关村医院”,1964年划归海淀区区政府并更名为“北京市中关村医院”。

改善中关村生活条件

年轻人从谈恋爱、结婚到生孩子,周围生活环境十分重要。为了给年轻人创造更好的环境,李佩想方设法改善中关村的生活条件。

李佩曾言:“那时候没有绿化队,就只有一个人姓李的老工匠。他非常热心,可像植树这些事情他就管不了了。所以都是我组织。”她带头组织各个研究所年轻的科技工作者开展绿化劳动,使中关村园区里的荒地变得绿树成荫。

为了丰富科研工作者的业余文化生活,李佩产生了在中关村修建一个文化娱乐场所的念头,上报中国科学院后,院里批准了李佩的申请,决定修建礼堂,同时也可以用来举办大

型会议。

担任西郊办公室副主任期间,李佩曾花费大量时间参与礼堂建设。她关注施工进度,几乎每周日都在办公,办公地点就在礼堂旁边的四合院里。当时分管领导时常询问建设进度,李佩笑言:“总是在那儿接电话。”

中关村礼堂建成后,丰富了当时科研工作者的业余生活。李伟格回忆:“礼堂演过《雷雨》,李佩先生就介绍明天下雨、打雷闪电的音效怎么弄,比如说雷声就用锣、用爆破声,以及用石头哗哗的响声来模拟雨声。”

上世纪50年代中期,大批海外科学家回国,为了照顾回国科学家的饮食习惯,李佩积极奔走。历经一番波折,北京市政府最终批准创办中关村茶点部,由北京市服务事业管理局统一筹建并抽调高级技师,1957年4月正式营业。李伟格回忆:“茶点部的上面一层还有一个小餐厅,大家可以在里面喝咖啡、吃西点。这一办法极大地照顾了归国科学家的生活习惯。”

不仅如此,上世纪五六十年代,中关村地区没有电话可打,为了解决这一难题,在中国科学院的支持下,李佩找来技术人员,买来一些机器,开始装电话。由此中国科学院在中关村办起了最早的电话局——中关村第28电话局;为了解决周边居民买菜的问题,她向海淀区商业街求助,经海淀区领导协调,在中关村北一街建起了科学城第一个合作社和第一家粮店……

这一切,让她获得了“中关村的明灯”的美誉。“李佩先生干什么事都井井有条,这跟她什么都会干、什么都敢干、什么都能干的干练精神有关。”李伟格说。

7年前,一个同样的冬日,李佩在北京溘然长逝,享年99岁。时至今日,很多人都还记得她生前说过的那句话:“我没有崇高的理想,太高的理想我做不到,我只能帮助周围的朋友们,让他们生活得好一些。”

发现·进展

复旦大学附属肿瘤医院等

“最毒乳腺癌” 靶向精准治疗获突破

本报讯(见习记者江庆龄)复旦大学附属肿瘤医院教授邵志敏、王中华、江一舟、范蕾临床科研团队完成了一项名为“FUTURE-SUPER”的针对转移性三阴性乳腺癌一线治疗的首例随机对照临床试验研究。相关研究成果近日在线发表于《柳叶刀-肿瘤学》。

团队选择139位患者入组,这些患者为转移性三阴性乳腺癌患者或无法接受手术的三阴性乳腺癌患者。依据入组患者的亚型和基因组生物标志物检测结果,研究团队将她们分为5个治疗臂,并随机分成“白蛋白结合型紫杉醇”标准化疗组和接受传统联合靶向或免疫药物的精准治疗组。

研究显示,在为期22.5个月的中位随访期内,精准治疗组患者的中位无疾病进展生存期为11.3个月,相比传统化疗组的5.8个月,延长了5.5个月。需要指出的是,其中免疫调节型患者是精准治疗方案中无疾病进展期生存期增幅最大的一批患者,她们中位无疾病进展生存期达15.1个月,比传统化疗生存期延长了8.6个月,这是目前全球最佳的生存获益。此外,基底样免疫抑制型和间质型的患者在接受精准治疗后的生存期比传统化疗生存期延长5.2个月。

该研究表明基于患者分子亚型和基因组标志物,采用化疗联合靶向或免疫的精准治疗新疗法,可显著延长转移性三阴性乳腺癌患者的疾病无进展生存期,且毒性可控,改变了既往治疗方式单一且疗效不佳的临床现状。

相关论文信息:
[https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(23\)00579-X](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(23)00579-X)

深圳技术大学

逐层制备高效全聚合物太阳能电池

本报讯(记者刁雯蕙)近日,深圳技术大学助理教授张光桦团队采用固体添加剂策略和碳氢绿色溶剂逐层制备方法,成功将全聚合物太阳能电池的光电转化效率提升至18%。相关研究成果近日发表于《能源环境材料》。

全聚合物太阳能电池具有轻薄、可大规模印刷制备、力学性质优秀、室内光电转化效率高、能源回报周期短等优势。然而,传统高效全聚合物太阳能电池依赖氯仿作为加工溶剂,该溶剂不仅环境不友好,还有高毒性和低沸点的缺点。

针对这一问题,研究团队采用无卤素碳氢溶剂(甲苯)代替氯仿,提高了加工溶剂的沸点,使其更适合大规模生产。此外,研究人员利用固体添加剂策略有效调控了活性层形貌,改善了器件的电学性能。

实验结果显示,相比对照组,固体添加剂的加入能够有效调控给/受体在垂直方向上的相分离尺度,使得活性层底部(靠近空穴传输层)电子给体浓度高、电子受体浓度低。这有助于提高界面选择性,延长载流子寿命,减少表面复合和载流子被提取的时间,并提高电子迁移率,从而使电子/空穴传输更加平衡高效。

该研究为未来有效调控全聚合物太阳能电池活性层形貌提供了新思路。此外,该方法更有利于大规模溶液加工全聚合物有机太阳能电池的生产。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1002/eeem.2.12683>

中国科学院大连化学物理研究所

实现啤酒花活性成分 黄腐醇高效生物合成

本报讯(见习记者孙丹丹)中国科学院大连化学物理研究所研究员周雅进团队以酿酒酵母为宿主,通过强化和平衡生物合成途径,提高限速步骤异戊烯基的转化效率,实现了黄腐醇(又名黄腐酮)异源生物合成。相关研究成果近日发表于《自然-通讯》。

黄腐醇是一种异戊烯基的黄酮类化合物,来源于啤酒花,在工业上主要应用于啤酒酿造。该化合物不仅能改善啤酒风味,还具有多种生物活性,如预防癌症、抗氧化、抗炎和免疫调节等作用。目前,黄腐醇主要从啤酒花中提取,由于植物培育受地理、气候等因素影响,植物中的黄腐醇含量低且分离纯化困难、结构不稳定,导致酿造过程中黄腐醇损失率达80%至90%,急需发展其他生产路线供应黄腐醇。

利用微生物细胞工厂,通过引入异源黄腐醇合成途径并改造和平衡内源代谢途径,有望实现黄腐醇的生物合成。酿酒酵母被广泛应用于食品酿造,具有极强的可塑性、鲁棒性和安全性,逐渐成为天然产物生物合成的主要平台之一。研究团队通过模块化工程、提高前体供应、构建融合蛋白等策略,强化和平衡3个平行途径的代谢流,通过限速酶筛选、酶工程和过氧化物酶区域化等策略,提高限速步骤异戊烯基的转化效率,实现了黄腐醇的关键前体脱甲基黄腐醇的生物合成,其生物合成效率提高了83倍,产量达到4毫克/升。接着,团队利用表达甲基转移酶获得了142微克/升的黄腐醇。

该研究为复杂活性天然产物的高效合成提供了理论指导,有望为天然产物新资源开发和可持续利用提供保障。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1038/s41467-023-44654-5>

1亿年前的蝉可能不“吵”

■本报记者 沈春蕾

夏日午后的蝉鸣扰人清梦,然而在大约1亿年前,那时的蝉可能无法响亮地鸣叫。

中国科学院南京地质古生物研究所(以下简称南京古生物所)科研人员与多国学者合作,对化石和现存蝉总科类群的解剖学特征进行了分析,发现早期的蝉可能无法发出响亮的声音。他们还报道了已知最早的蝉总科未成幼虫化石。相关研究成果近日发表于《自然-通讯》。

“这是一项很有意思的研究,对我来说还有点‘追星’成功的喜悦。”论文第一作者姜慧告诉《中国科学报》,“澳大利亚悉尼大学教授David Emery将仅存于澳大利亚的现存螽蟴标本赠与我研究。一些此前经常在文章中出现的‘大牛’成为我的合作者,一起完成了研究。”

早期演化历史知之甚少

蝉俗称知了,是较为常见的昆虫,其鸣叫声颇具特色,时常出现在夏日午后。

姜慧介绍,现存蝉总科包括两个科——全球广泛分布的蝉科和子遗于澳大利亚的螽蟴科。最早的蝉总科化石发生于2.5亿年前至2亿年前的三叠纪地层,中生代(包括三叠纪、侏罗纪和白垩纪)蝉总科化石较为丰富,但多为保存在岩石中的翅膀标本,因此学术界对蝉总科身体形态特征和幼虫特征的了解较少。

目前,学术界对蝉总科的早期演化历史,特别是其古生态习性知之甚少。

在南京古生物所研究员王博、张海春的指导下,姜慧利用光学显微镜、计算机断层扫描成像技术等,总结分析了中生代蝉总科化石记录,并重新检视了保存有完整身体结构的化石以及现存螽蟴科和蝉科的解剖学结构。

研究发现,中生代蝉总科化石包含了蝉总科、螽蟴科和蝉科的干群。先前归入螽蟴科的一些中生代化石,在系统发育关系上可能更接近现代蝉科。

姜慧介绍,现存蝉总科包括两个科——全球广泛分布的蝉科和子遗于澳大利亚的螽蟴科。最早的蝉总科化石发生于2.5亿年前至2亿年前的三叠纪地层,中生代(包括三叠纪、侏罗纪和白垩纪)蝉总科化石较为丰富,但多为保存在岩石中的翅膀标本,因此学术界对蝉总科身体形态特征和幼虫特征的了解较少。

姜慧等人通过化石分析研究表明,白垩纪中期(约1亿年前)的蝉可能没有复杂的发声和听觉器官,无法发出响亮的声音,它们可能像现代螽蟴一样通过基质传递振动信号进行交流。研究团队还发现了白垩纪中期蝉总科未成幼虫和蝉蜕化石,这是目前已知最早的蝉总科未

成幼虫化石记录。它们有与现代蝉幼虫相似的前足,镰刀状胫节与扩张膨大的胫节契合形成抓握结构,这表明它们具有强大的土壤挖掘和运输能力,可能演化出了与现代蝉幼虫类似的地下生活习性。

“我们发现化石幼虫具有明显增大、膨胀的前唇基和后唇基,且两侧肌肉痕明显。此外,它们还有长刺吸式口器。”姜慧说,这与蝉总科现存类群的唇基和口器形态相似,表明它们很可能已经演化出强大的食窦肌,能够克服负压刺穿植物木质部导管,以吸取木质部汁液为食。

姜慧介绍:“我们在蝉总科化石中首次发现了鼓膜结构。”研究发现,鼓膜结构存在于所有蝉总科干群中,且雌性和雄性均保存有鼓膜结构,因此鼓膜结构代表了蝉总科的一个祖征。

姜慧等人通过化石分析研究表明,白垩纪中期(约1亿年前)的蝉可能没有复杂的发声和听觉器官,无法发出响亮的声音,它们可能像现代螽蟴一样通过基质传递振动信号进行交流。研究团队还发现了白垩纪中期蝉总科未成幼虫和蝉蜕化石,这是目前已知最早的蝉总科未

成幼虫化石记录。它们有与现代蝉幼虫相似的前足,镰刀状胫节与扩张膨大的胫节契合形成抓握结构,这表明它们具有强大的土壤挖掘和运输能力,可能演化出了与现代蝉幼虫类似的地下生活习性。

“我们发现化石幼虫具有明显增大、膨胀的前唇基和后唇基,且两侧肌肉痕明显。此外,它们还有长刺吸式口器。”姜慧说,这与蝉总科现存类群的唇基和口器形态相似,表明它们很可能已经演化出强大的食窦肌,能够克服负压刺穿植物木质部导管,以吸取木质部汁液为食。

一次很棒的国际合作

姜慧从南京古生物所取得博士学位后,前往国外从事博士后研究。这些年来她一直在研究蝉化石材料。

“它们生活在亿年前,保存至今的概率非常小,能够发现这些化石材料,并有机会研究它们



中生代森林中蝉的生态场景示意图。杨定华/绘

是很幸运的事情。”姜慧告诉《中国科学报》。“研究中,我们需要学习多学科知识,使用先进的科学仪器,参与广泛的合作。”姜慧说,以上述研究为例,研究中使用的仅存于澳大利亚的现存螽蟴标本,是她作为自然爱好者网站上结识的David Emery赠予的。这让姜慧对现存螽蟴结构有了更清楚的认识。

“现存螽蟴只有1属2种,相关资料比较少,David Emery教授提供的标本很好地解决了现存螽蟴成虫和幼虫形态不明的问题。”姜慧透露,“我们也以David Emery教授的姓氏命名了一块蝉化石以表感谢。”

“我们这项研究由波兰、美国、澳大利亚、德国、缅甸等国学者共同完成,是一次很棒的国际合作。”姜慧告诉《中国科学报》,“大家可以从不同认识和角度提供思路和建议,共同推动蝉化石研究的发展。”

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1038/s41467-023-44446-x>

科普微电影《记忆旅游》聚焦脑机接口

发自动化植入手术机器人,以减少对外科医生的依赖。

杨天明则从大脑思维信号的角度进行了分享。他提出,如果从纯粹唯物主义的角度来看,人类的意识是大脑中的电信号活动,通过把电极放置在神经细胞的附近,就可以观察记录脉冲信号。由于不同的行为记录的信息不同,因此可以通过信号反推大脑正在处理的信息。他认为今后该领域的发展方向包括用更高的分辨率记录大脑神经活动、建立思维和神经活动的大数据、通过人工智能建立神经信号解码模型。

学界认为涉及人类及其大脑的研究是极为敏感的,尤其是伦理问题,在这一研究领域至关重要。实际上,对人脑进行一定程度的控制在理论上是可行的,但学界严格限制了此类技术的应用范围,并极为谨慎地推进这一技术的发展。电影《记忆旅游》探讨了这些潜在的伦理风险,给观众以警示。同所有技术一样,脑机接口技术具有双面性。正如片中所展现的:我们,在智慧的两端。



主办方供图