

科技新闻

·前沿动态·

从恐龙到芯片见证中国基础研究3条曲线

2025年8月6日,2025未来科学大奖揭晓:季强、徐星、周忠和获生命科学奖(以关键化石证据奠定“鸟类起源于恐龙”的理论);方忠、戴希、丁洪获物质科学奖(在拓扑电子材料的计算预测与实验实现方面作出贡献);卢志远获数学与计算机科学奖(在非易失性半导体存储单元密度、器件集成度与数据可靠性上的发明与引领)。该奖设立于2016年,由科学家与企业家共同发起,单项奖金约为720万元人民币,强调“在大中华地区完成、经时间检验的原创性”。

这份名单把近10年的积累压缩为3条上升曲线。第1条是生命科学的“证据链”。以热河生物群(距今1.4亿~1.2亿年生活在

亚洲东北地区的一个古老生物群)为代表的化石发现,把羽毛、前肢、骨骼结构等关键形态学证据串成闭环,既改写了中生代生命演化的细节,也树立了“田野—古生物学—跨学科成像/测年”的中国范式:长期现场工作、系统标本库与定量方法并进,最终推动理论凝练与国际共识。

第2条是物质科学的“从理论到材料库”。拓扑电子材料(能带具有非平庸拓扑性质,表现出表面/边界态导电、体相绝缘等特征)过去10余年在中国形成“计算预测—材料制备—谱学表征—器件雏形”的协同链条。本届获奖工作凸显2点:一是高通量与第一性原理的预测能力开始稳定“命中”可合成体系;二是角分辨光电子能谱等实验技术把“性质”坐实。

第3条是信息技术的“硬工艺纵深”。非易失性存储(NVM,断电仍能保留数据)在AI(人工智

能)时代承担“海量数据近存”的底层任务。获奖者在每单元4比特存储(QLC)、深纳米带边工程电荷捕获结构(BE-SONOS)、三维单栅垂直沟道与片上自修复等方向的发明,直接关联到存储密度、可靠性与能效的代际跃迁,影响从云到边缘的算力布局与成本模型。对中国而言,这条曲线的意义不仅在“产品定义”,更在“材料—器件—工艺—装备—设计”的系统性追赶。

把3条曲线叠加,可看出中国基础研究的3个长期趋势:其一,“时间友好型评价”正在形成——未来科学大奖坚持“原创+长期重要性”,鼓励经年累月的系统工作,而非短期热点;其二,“跨学科通道”更通畅——化石证据背后的高通量成像/测年、拓扑材料的计算—实验闭环、NVM的材料—工艺—架构协同,都在重塑高校与科研院所的组织形态;其三,“从0到1到产业前夜”的链条更清晰——尤其在存储与拓扑器件上,技术路线已明确到“可工程化验证”的阶段。

(来源:未来科学大奖网)



徐星讲述恐龙化石里的中国故事

(图片来源:央视网)

芳樟醇在密植田里激发跨代抗性

浙江大学徐建明教授与胡凌飞研究员团队等揭示了高密度种植(密植)环境下的关键植物挥发物芳樟醇,如何通过改变土壤化学和微生物组成构建跨代防御的“地下长城”。该研究为破解密植带来的生物障碍风险提供了新思