



扫二维码 看科学报



扫二维码 看科学网

《关于进一步支持西部科学城加快建设的意见》印发

据新华社电 为贯彻落实《成渝地区双城经济圈建设规划纲要》，支持成渝地区以“一城多园”模式加快建设西部科学城，打造具有全国影响力的科技创新中心，科技部、国家发展改革委、教育部、工业和信息化部、财政部、人力资源社会保障部、人民银行、国资委、海关总署、知识产权局、中科院、工程院、重庆市人民政府、四川省人民政府共同制定了《关于进一步支持西部科学城加快建设的意见》，并于近日印发。

意见明确进一步支持西部科学城加快建设的主要目标包括：以西部（成都）科学城、重庆两江协同创新区、西部（重庆）科学城、中国（绵阳）科技城作为先行启动区，加快形成连片发展态势和集聚发展效应，有力带动成渝地区全面发展，形成定位清晰、优势互补、分工明确的协同创新网络，逐步构建“核心带动、多点支撑、整体协同”的发展态势。

到 2025 年，西部科学城建成若干国际领先的重大创新平台和研究基地，集聚一批具有国际影响力的高校、科研机构、创新型企业，在物质科学、核科学等基础学科领域实现原创引领，壮大战略性新兴产业集群，“科教产城人”融合发展体系基本建立，全社会研发经费投入占地区生产总值比重超过 5%，万人高价值发明专利达到 80 件以上，国家高新技术企业 7000 家以上，高技术产业营收年均增速 8%，技术合同成交额年均增速 5% 以上。

到 2035 年，西部科学城建成综合性科学中心，科技综合实力迈入全国前列，集聚世界顶尖科学家群体，重点领域实现全球领先原创成果突破，主导产业迈入全球价值链高端，营造全球一流创新生态，引领成渝地区建成具有全国影响力的科技创新中心。（胡喆）

大脑世界的“内卷”从胚胎发育开始

■本报记者 刘如楠

当人们感叹社会陷入“内卷”时，殊不知，“内卷”之战从胚胎发育阶段就打响。中国科学院遗传与发育生物学研究所研究员吴青峰团队首次证实了脑发育过程中神经元之间的细胞竞争现象，并揭示了影响其作用的正负调控因子、时空属性和分子特征。

近日，相关论文在线发表于《发育细胞》期刊，并被选为封面文章。

“内卷”从胚胎阶段开始

科学家通过实验发现，在胚胎阶段大脑中的神经干细胞之间，上演着“本是同根生，相煎何太急”的戏码。

利用新开发的嵌合体标记和追踪系统，吴青峰团队发现，在胚胎鼠大脑中，不同基因型的神经干细胞有着不同的发育结果：有的发生明显的克隆性扩增，有的走向凋亡，有的甚至被邻近细胞吞噬。

它们为何会有如此迥异的命运呢？

带着这个疑问，研究人员鉴定出两个可驱动神经干细胞竞争的关键因子——Axin2 和 p53。也就是说，哪个干细胞没有 Axin2，哪个就会在嵌合体环境中成为失败者，面临被清除的命运。而那些 p53 发生突变的干细胞，会显著扩增，成为优胜者。

进一步的机制分析表明，大脑中的干细胞竞争具有一定的空间分布规律，且 Axin2 可通过调控 p53 蛋白的稳定性介导细胞竞争。

10%“卷王”产出 30%脑神经元

“基因嵌合体诱导技术由研究者操作，不

可避免地存在一定的人为因素。我们希望通过内源性研究进一步探究干细胞之间的竞争。”吴青峰对《中国科学报》说。

自此，吴青峰团队便开启了神经干细胞的克隆分析工作，通过对单个神经干细胞的荧光标记，可以直接追踪和观测到干细胞的命运与竞争结果。

在 4 年多时间里，他们对 1000 多只小鼠大脑的神经干细胞展开了短期和长期的克隆分析。“短期克隆分析可以观察到干细胞之间你死我活的竞争状态，长期克隆分析可以反映竞争对其子后代细胞的影响。”吴青峰说。

研究发现，神经干细胞也遵循“八二法则”。位于金字塔顶端 10% 的神经干细胞作为“卷王”，最终产生了 30%~40% 的大脑神经元，而位于金字塔底端 10% 的神经干细胞，却只贡献了 1%~2% 的大脑神经元。此外，那些在早期就被清除掉的干细胞，则没有任何机会产生子代神经元，无法留在大脑中。

吴青峰解释说：“那些强势神经细胞谱系的存在可能对脑结构的稳定和脑功能的实现具有重要意义，但同时也会带来隐患。如果这些强势干细胞携带了致病突变，其子代神经元就会继承下去，更容易引发疾病。”

为了使上述实验结果更加可靠，研究人员利用基因转录组测序技术，收集了与细胞表型、细胞基因型和细胞转录组型相关的数据集，并鉴定出细胞竞争的分子特征。基于此，他们开发了一套失败者特征评分系统，干细胞的竞争力越弱，分数就越高。

“分析发现，Axin2 和 p53 的表达水平直接影响干细胞分数。”吴青峰表示，这显然是内源

性神经干细胞存在竞争，且依赖于竞争调控子基因表达水平的证据。

不“内卷”的脑世界会更好吗？

1975 年，西班牙科学家 Genis Morata 在果蝇中最早发现了细胞竞争现象。此后的 50 年里，科学家逐步揭示了果蝇中细胞竞争的特性、机制和潜在作用。直到近几年，细胞竞争在高等动物中存在的现象才得以证实。

而最新研究首次在哺乳动物中证明了细胞竞争对组织器官大小的调控作用，这无疑又使人们对细胞竞争的认识加深了一步。

众所周知，过度“内卷”会给社会带来一系列负面影响。那么在胚胎阶段的脑发育过程中，如果控制 Axin2 和 p53，能不能削弱神经干细胞的竞争，让它们少些“内卷”呢？

当研究人员把这两个竞争调控子的表达水平调整至相同时，惊喜的一幕发生了——大脑皮层产生一定程度的扩张，神经元数目也显著增多。

“这个现象背后的逻辑引人深思。干细胞的‘内卷’之战是为了选择最健康的细胞存活下来。然而，过度‘内卷’无疑消灭了一群可以生存、值得生存的细胞群体。”吴青峰告诉《中国科学报》。他表示：“虽然我们不清楚‘内卷’的脑世界是否会更美好，这需要未来进一步研究，但从行为学上看，那些被强制减少‘内卷’的、脑器官更大的小鼠，与对照组小鼠相比，同样健康、快乐，并没有认知障碍。”

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1016/j.devcel.2023.03.016>

第十四届中国创新论坛在西安举行

本报讯（见习记者严涛）4 月 14 日，由中国科学报社、西北大学、中国科学院西安分院主办的“第十四届中国创新论坛”在位于西安的西北大学举行。本届论坛以“弘扬科学家精神与加强基础研究”为主题。

中国科学报社党委书记刘峰松在致辞中指出，时代各有不同，精神一脉相承。中国特色社会主义已进入新时代，更需要在全社会大力弘扬科学家精神，倡导优良学风，点燃新时代青年的理想之火、信念之光。本届论坛在西安举办就是要重振老一辈科学家心系国家民族、扎根奉献西北的高尚品格和精神境界。

西北大学党委书记王亚杰指出，在中华民族伟大复兴的历史进程中，科学不能缺席，科学家更不能缺席。有科学家的地方就应该有科学家精神，培养科学家的地方更需要科学家精神。

西北大学校长郭宏立认为，基础研究是科技创新的源头，没有强大的基础研究很难产生原创性、变革性、颠覆性的关键核心技术。科学家精神是支撑基础研究发展的不竭动力。

中国科学院院士、中国科学院西安光学精密机械研究所原所长侯洵鼓励科技工作者发扬求真

真务实、锐意创新、爱党爱国、无私奉献的科学家精神，在源头创新方面勇于探索，提升我国基础研究水平。

中国科学院西安分院、陕西省科学院党组书记詹瑞期望本届论坛通过展现科教领域科学家先进事迹，激励和感召科技工作者勇担民族复兴重任、不断开拓创新、争创世界一流的奋斗精神。

主题报告环节，中国科学院院士、西北大学地质学系教授张国庆作了题为《当代地球科学和大地构造学新发展、新思考——加强基础研究，服务国家与人类》的报告。西北大学物理学院院长杨文力作了题为《建立德树人队伍，育强国创新人才——弘扬侯伯宇精神，推动物理学基础创新》的报告。中国科学院国家授时中心主任张首刚作了题为《脚踏实地、仰望星空：把时间掌握在自己手里》的报告。

论坛上播放了马兰草造纸技术发明者——华寿俊的先进事迹视频。西北大学和中国科学院地球环境研究所签署了合作协议。与会人员还围绕“加强基础研究与合作交流”举办了分论坛。

酒泉卫星发射塔架完成百次发射



风云三号 07 星发射升空。邓嘉敏/摄

本报讯（见习记者叶满山）4 月 16 日 9 时 36 分，我国在酒泉卫星发射中心使用长征四号乙运载火箭，成功将风云三号 07 星发射升空。卫星顺利进入预定轨道，发射任务获得圆满成功。这是该卫星发射塔架建成 20 年来圆满完成的第 100 次发射任务。

酒泉卫星发射塔架由塔体结构、回转平台、升降工作平台、塔吊、摆杆、电梯、测试间等部分组成，是我国首个以钢筋混凝土为主体结构的发射塔架，2001 年开工建设，2003 年建设完成并投入使用。

20 年来，该塔架成功将我国首颗空间天文卫星“悟空”号暗物质粒子探测卫星、世界首颗空间量子科学试验卫星“墨子号”、我国首颗空间 X 射线“慧眼”卫星等“国之重

器”送入星辰大海。目前，该塔架已具备发射不同轨道及不同类型载荷、不同射向及不同型号火箭的能力。

“当前，卫星发射塔架处于满负荷运转状态，发射次数从每年几次增加到每年十余次。测试发射流程从两个月缩减为半个月，射后恢复周期从十余天压缩到短短几天。卫星发射频率显著升高，测试流程持续优化，射后恢复效率不断提升，对任务发射频率的贡献率加大，发射塔架的成本效益和保障能力日益增强。”酒泉卫星发射中心测发领域专家贺鹏介绍说。

贺鹏告诉《中国科学报》，20 年来，卫星发射塔架历经多次改造，信息化水平不断提升，技术和管理不断优化。升级改造后的卫星发射塔架已具备全天候发射能力。

研究发现气候变暖使全球干旱转向骤旱

本报讯（记者刘如楠 温才妃）南京信息工程大学水文与水资源工程学院教授袁星团队揭示了气候变化影响下全球干旱由缓旱向骤旱转变的特征，并发现迅速暴发的骤旱或将成为未来干旱的“新常态”。4 月 14 日，相关论文在线发表于《科学》，并被选为同期亮点成果。

袁星介绍，与发生缓慢、持续时间长的传统干旱相比，骤旱通常在数周内即发展到重度干旱，能够迅速降低陆地生态系统的碳汇功能并导致湖泊等水体迅速干涸，严重影响生态环境和水资源安全，同时给干旱监测预警与旱灾应急管理带来严峻挑战。

已有研究表明，骤旱在全球不同地区存在增加趋势。依据干旱暴发速度，研究人员将次季节尺度的干旱划分为缓旱和骤旱，并利用骤

旱比例的变化描述次季节干旱的转变特征。

研究发现，在政府间气候变化专门委员会极端事件特别报告划分的区域中，全球 74% 的区域在过去 64 年间骤旱比例及干旱暴发速度均呈上升趋势。

基于第五次和第六次耦合模式比较计划及大样本集合的模拟数据，研究人员利用最优指纹法展开检测与归因分析发现，过去 64 年中全球次季节尺度干旱的暴发速度显著加快，由缓旱向骤旱转变，而这一转变与人为气候变化引起的蒸发异常和降水短缺异常显著加剧密切相关。

在未来时段，受全球持续升温的影响，次季节尺度干旱的暴发速度将进一步增加，缓旱向骤旱的转变将扩展至全球绝大多数陆地区域，且温室气体排放越高转变越显著。袁星认

为，干旱暴发速度的加快给干旱监测、预报、预警与防御带来了新的挑战。

“未来，亟须系统研究骤旱暴发的物理机制，寻找骤旱的可预报性来源，为更好理解和预测骤旱及其变化提供理论基础。”袁星告诉《中国科学报》，同时，需要加强多源数据融合技术，构建高时空分辨率、高精度的骤旱监测系统。

他表示，下一步还需要研发能够刻画骤旱快速暴发过程的高分辨率陆面-生态-水文过程集成模型，开发适用于骤旱的精细化预报预警平台。此外，需要加强次季节尺度干旱-植被相互作用研究，探究骤旱对植被碳汇功能的影响。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1126/science.abn6301>

超导学术新星博士论文涉嫌抄袭



本报 室温超导领域的学术新星 Ranga Dias 又“塌方”了。他的博士论文最近被《科学》网站曝出存在大量抄袭，涉及内容高达 21%。

今年 3 月，美国罗切斯特大学物理学家 Ranga Dias 团队宣称，他们研发的一种锶氮氢材料在近 1 万个大气压（1 GPa）下实现了室温超导。不过，许多物理学家对这一说法持谨慎态度，因为此前 6 个月 Dias 团队就曾因涉嫌数据篡改，被《自然》撤回一篇关于室温超导的论文。

最近，又有人指控 Dias 于 2013 年在美国华盛顿州立大学的博士论文涉嫌严重抄袭。此

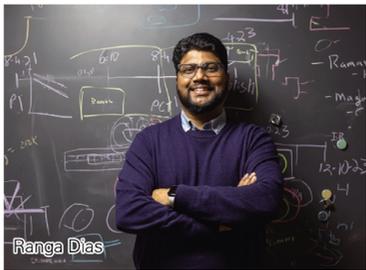
前有多家媒体报道称，Dias 论文中有许多段落与 2007 年 James Hamlin 在美国圣路易华盛顿大学所写的博士论文相同。

现在，受害者站出来了。James Hamlin 目前在佛罗里达大学物理系担任副教授。他与法国弗朗什-孔泰大学的物理学家 Simon Kimber 一起，亲自检查 Dias 的博士论文后发现，其中至少有 6300 个单词与其他 17 篇论文的段落相同，涉及内容高达论文的 21%。

Kimber 参与此事的过程颇具戏剧性。他和 Dias 是 2021 年发表在《物理评论快报》上的一篇论文的共同作者。Hamlin 指出这篇论文中一张图表与 Dias 博士论文中的几乎完全相同。

这引起了 Kimber 的警觉。他决定亲自进行调查。Kimber 和 Hamlin 逐字逐句检查了 Dias 的博士论文，将不同的句子放在学术搜索工具中检索。他们发现，Dias 的博士论文与其他多篇论文有相似之处。其中一部分来自 Dias 的论文导师、美国华盛顿州立大学材料科学家 Choong-Shik Yoo 在 1999 年发表的一篇文章。Yoo 对此表示，他在审查 Dias 的论文时确实发现了明显的重复，但他认为这只是一个小错误，并不是大问题。

但华盛顿州立大学在其学术诚信政策中强调，有意抄袭和无意抄袭没有区别。换句话说，不管有意无意，都是抄袭。Yoo 补充说，Dias 于 3 月 30 日提交了更正论文的请求，目前正在接受华盛顿州立大学学术诚信委员会的审查。虽然华盛顿州立大学没有说明委员会可能采取的惩罚措施，但如此严重的抄袭可能会导致论文最终被撤销。



图片来源：LAUREN PETRACCA

Kimber 和 Hamlin 还发现，Dias 在罗切斯特大学和美国哈佛大学做博士后期间所做研究的论述，有几个段落与至少 3 个其他来源相同。一项关于二维材料的研究中，有一些句子与华盛顿州立大学研究员 Matthew Yankowitz 在网站上的描述一致。Yankowitz 在一封电子邮件中说：“我基本上可以肯定，这些文字是抄袭我的。”

其他开展检查分析的专家们一致认为，Dias 的论文存在严重抄袭。对此，Dias 拒绝作出回应，并表示正在与他的论文导师商讨解决这些问题。华盛顿州立大学的发言人表示，在最终结果出炉之前，不会发表评论。

与此同时，一些研究团队表示，未能重复 Dias 室温超导的实验，这让他们对这一结果的信心大减，但对室温超导的兴趣不减。（卜金婷）

近十年黑土地“变瘦”趋势明显放缓

本报讯（记者沈春蕾）近年来，东北黑土地“土壤变瘦”问题多次引发关注。4 月 15 日，“首届黑土地耕地质量监测评价暨黑土地保护利用论坛”在黑龙省双鸭山市举办。中国科学院东北地理与农业生态研究所（以下简称东北地理所）研究员刘焯军团队在会上发布了黑土地耕地质量最新监测成果。数据显示，1984 至 2021 年间东北地区的土壤有机质（SOM）含量呈下降趋势，天空地立体监测技术量化了黑土地“变瘦”的空间分布、变化速率与进程，近 10 年降速明显放缓。

东北地理所所长姜明介绍，“十四五”期间，东北地理所全面实施“黑土地粮仓”科技会战，构建了“梨树模式 2.0”“龙江模式”“大安模式”等区域适宜性的黑土地保护与利用技术模式。东北地理所副所长王海涛则代表“黑土地粮仓”科技会战三江示范区研究团队发布了黑土地保护利用“三江模式”。“三江模式”的技术内涵包括“秸秆翻埋、深松减障、水土优化、智能管控”。该模式有望形成白浆土全链条的障碍消减与地力提升技术体系，有效耕层增加到 30 厘米，玉米和大豆增产 14% 以上，实现水田增产 12% 以上，综合节水

27%，农田退水氮磷净化效率提升 35%。沈阳农业大学教授汪景宽介绍了黑土地耕地质量评价成果——首次构建了东北黑土地地区耕地质量等级评价关键技术体系，摸清了耕地质量家底及演变特征。他指出，尽管东北黑土地地区目前土壤有机质平均为每公顷 30.56 克，与第二次土壤普查相比明显下降，但黑土地区耕地质量平均等级由 2012 年 3.88 等提升至 2017 年 3.59 等。

论坛同期还举行了东北地理所北大荒友谊现代农业实验站揭牌仪式、黑土地航空飞行综合观测实验启动仪式。

刘焯军告诉《中国科学报》，黑土地航空飞行综合观测实验将针对北大荒集团友谊农场近 1000 平方公里，98 个样点，开展黑土地地形、土壤养分、作物性状、耕地质量、农业灾害等全方位精准诊断。

据了解，在“黑土地粮仓”科技会战中，中国科学院已启动 A 类战略性先导科技专项“黑土地保护与利用科技创新工程”，计划建设黑土地资源环境空-天-地一体监测与感知系统，预计需要 5 至 10 年时间完成黑土地摸底工作。

科学网客户端全新上线

更多科教资讯 扫描二维码下载查看