

罗敏敏：在质疑声中寻找『真正的快乐』

（上接第 1 版）

“我当时并不清楚想做哪个领域，所以轮转了 5 个不同的实验室。”罗敏敏告诉《中国科学报》，当轮转到最后一个实验室时，起初实验室负责人、神经学家 David Perkel 不敢要一个既懂心理学又搞计算机，却没有生物基础的学生。但在罗敏敏的坚持下，Perkel 还是带着他做了一些神经细胞电生理记录。

“我可以直接看到神经细胞活动和动物行为的关系，这才是我真正喜欢的。”罗敏敏说。自此，他一只脚踏进神经科学的大门。相继取得宾夕法尼亚大学计算机科学硕士、神经学博士学位后，罗敏敏又来到美国杜克大学 Larry Katz 实验室开展博士后阶段研究——哺乳动物嗅觉系统对气味的编码。

2004 年，罗敏敏决定回国。“这是我人生最重要的一个决定，也是最好的一个决定。”

回国后，罗敏敏赶上了中国神经科学蓬勃发展的 20 年。作为这波科技浪潮的参与者和建设者，罗敏敏不断拓展着自己的科研边界。

“有时我们做一些与分子生物学相关的研究，学生们苦恼地跟我说看不懂，我说我也不会。”罗敏敏说，“2008 年，我跑到美国冷泉港实验室，学了一个暑假的分子生物学，成了班上年纪最大的学生。”

在罗敏敏看来，虽然只有“半瓶子醋”，但也“够用”。“至少我能听懂学生做了哪些工作，也能读懂这方面的论文。慢慢地，我们从分子生物学角度开发了一些新的科研工具，对我们整体的实验进展有较大帮助。”

“失败是生活的一部分”

在大家的印象中，无论遇到什么困难，罗敏敏总是乐呵呵的。

“为什么有些人总是很快乐，有些人总是不快乐？其实主要在于你怎么看待未来。”罗敏敏说，“只要你相信未来有希望，就算现在有困难又怎么样呢？”

正是这样的心态支撑着罗敏敏跨越科研路上的一道又一道难关。

“真正探索性的科学，全世界没有人知道答案。只要你接受失败是生活的一部分，就不会因为一个美妙的猜想被证明是错的而变得郁郁寡欢。”罗敏敏笑言，“当某一天，你成了全世界第一个知道答案的人，这种快乐会支撑你很长时间。”

对罗敏敏而言，对未知事物的好奇心，以及持续的探索发现，是他“真正的快乐”。

“我每天早晨都很开心，说不定今天就能知道答案了。如果没有，那就明天再来。”罗敏敏说，他没有午睡的习惯，一般早晨 7 点半出门，一直工作到晚上 7 点半，每天工作近 12 小时。高强度工作外，他把时间都投入了家庭。

罗敏敏也观察到，现在的节奏越来越快，大家都急着发论文，反而失去了科研的乐趣。所以，在学生培养上，罗敏敏更重视引导学生发现自身兴趣，主动探索求证。

作为见证了我国神经科学 20 年发展浪潮的“老将”，罗敏敏从未放慢脚步。

“现在，脑机接口已经成为面向未来的战略性新兴产业，其中一些关键环节还面临严峻挑战。”说到这里，罗敏敏收起了笑容，“随着我国脑科学的发展，我希望大家能保持开放的心态，把握宏观方向，不要害怕犯错，不断发现问题、修正问题，这样才能越走越远。”

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1038/s41380-024-02851-8>

11 项临床试验可能影响 2025 年医学发展

本报讯《自然－医学》12 月 12 日发表年度预测文章，介绍了未来一年可能对医学产生影响的 11 项临床试验。

心理健康在这份预测名单中占据了重要位置。其中一项临床试验利用一个手机工具包帮助肯尼亚等中低收入国家的青少年。该工具包旨在帮助儿童自我评估心理健康需求并与同龄人建立联系。研究人员可以通过该工具了解这一群体中产生暴力行为的根本原因。此外，有一个独立研究组正在检测用大麻二酚产物治疗精神疾病的不同临床方式。该临床试验在 11 个国家的 30 个地点进行，共有 1000 名参与者。

女性健康也是榜单重点关注的领域。在调查了女性使用智能手机的情况后，一个人工智

能聊天机器人被用于协助女性进行宫颈癌筛查。研究表明，该工具的用户普遍感到满意。相关试验预计于 2025 年完成。同时，研究人员在测试一种不同于当前主流“一刀切”方法的乳腺癌筛查方法。该临床试验纳入了 6 个国家的 5.3 万名女性，其中一半人通过 DNA 测试被发现存在乳腺癌风险。

在人类营养方面，美国国立卫生研究院资助的“精准健康营养”项目的研究人员将对 8000 名成年人的饮食、遗传、微生物组、生活方式习惯以及健康史进行分类分析，尝试预测不同饮食模式如何影响这些人。同时，一个名为 ALIMUS 的项目将研究当气候变化导致土壤养分减少，如何帮助肯尼亚和布基纳法索两国进行家庭蔬菜种植，

以弥补儿童和育龄妇女的营养缺口。

此外，备受关注的还有由中国复旦大学附属肿瘤医院牵头的 PSMAddition 试验。该试验旨在使用一种含有放射性物质的药物钨-177，在 1126 名患者中治疗前列腺癌。

在另一项由布基纳法索的 1200 名居民参与的试验中，研究者利用覆盖高放射性材料的屋顶，即“凉爽屋顶”来降低室内温度，应对极端高温。

同时，一项名为 Beacon 的试验正在评估一种被称为“碱基编辑”的新型基因疗法。该疗法将编辑严重镰状细胞病患者体内的造血干细胞。尽管试验中有一名患者在治疗期间死亡，但没有证据表明由碱基编辑过程所致，目前试验仍在继续进行。

“我们的榜单反映出 2025 年全球面临的那些令人担忧的健康挑战，以及肥胖、癌症、营养不良、精神健康问题和极端高温影响相关的新疗法和新技术。其中一些新疗法从未在人体中进行过试验，例如两种不同类型的基因疗法；其他一些则拥抱了人工智能革命，包括聊天机器人和智能手机技术，用于改善心理健康、辅助宫颈癌检测以及帮助自闭症儿童学习社会技能。”《自然－医学》高级编辑 Ben Johnson 说。

这一榜单并非奖项或排名，而是对医学领域重要进展的探讨，是该期刊为突出未来一年可能影响医学发展的一些临床试验而汇编的精选名单。（冯丽妃）

■ 科学此刻 ■

何为衰老
莫衷一是

对研究衰老的 100 位科学家进行的一项调查显示，他们在所有问题上都存在分歧，包括什么是衰老、衰老是否是一种疾病，以及衰老从何时开始。相关研究结果近日发表于 PNAS Nexus。

衰老研究的一个关键目标是帮助人们健康长寿。但导致衰老的确切原因、减缓或逆转衰老的有效方法，仍然不清楚。美国哥伦比亚大学研究衰老问题的 Alan Cohen 说，为了应对这些挑战，研究人员需要使用一种“共同的语言”。“我们不必达成完美的共识，但需要把事情弄清楚。”

研究衰老的另一位科学家、美国哈佛医学院的 Vadim Gladyshev 同意这一观点。他和同事决定对 2022 年在美国缅因州纽里举行的国际衰老会议的参会者进行调查，以便更好地了解研究该问题的人们的观点。受访者包括处于职业生涯初期的研究人员、资深科学家和行业专业人士。

Gladyshev 说，大多数研究人员都知道衰老是什么，但他们的观点并不一致。“这个领域的人开玩笑说，理论比人还多。”

最新研究结果与 Cohen 和同事在 2019 年对 37 名研究人员进行的类似调查的结果差不多。Cohen 表示，毫无疑问，巨大的分歧一直存在。

当被要求描述衰老时，1/3 的受访者认为衰老是随时间推移的功能丧失，包括从细胞层面的衰退到整体健康状况的下降。其他人则认为，衰老是有害变化的逐渐积累。并非所有受访者都将衰老与负面含义联系在一起。



研究人员对衰老从何时开始无法达成一致。

图片来源：mrPliskin/iStock via Getty

一些人将其视为一种状态的变化，无论是否可逆，或发展的延续。还有一些人从人口统计学角度看待这个问题，将衰老简单描述为死亡概率的增加。

对于衰老的原因大家莫衷一是：从损伤的积累到进化的限制，从调节系统的改变到修复机制的恶化。一些人承认，他们不知道衰老的根源。

此外，研究人员在衰老是否是一种疾病的问题上也存在分歧。超过 1/3 的受访者认为是，另有 38% 的人认为不是，其余 28% 的人则持中立态度。Cohen 不赞成将衰老描述为一种疾病，因为这意味着它需要被消除，尽管该领域的许多研究人员在某种程度上正朝这个目标努力。

对 Gladyshev 来说，这个问题的答案要复杂得多。“衰老不是一种疾病，但也不是没有病。”他认为，许多疾病本质上是在特定器官或整个身体中发生的加速衰老。

受访者普遍表示，衰老在生命早期就开始了，但他们无法就衰老开始的时间达成一致。

一些人说，这个过程在受孕前就开始了，那时卵子和精子正在创造生命。Cohen 说，根据这一理论，如果你的父母在怀上你时年龄较大，那么你的衰老就已经提前了。所以，衰老始于卵子和精子相遇的那一刻——受孕。

一些人认为，衰老始于出生之日。一些人表示，衰老始于青春期。另一些人则相信，只有当身体停止发育时，即到了 20 多岁，或者几年后当身体达到巅峰状态时，衰老才开始。

Gladyshev 说，调查中各种各样的回复反映了衰老领域的许多未知因素。他预计，定义衰老的努力将迅速取得进展，包括开发用于追踪生物年龄的生物标志物。“这是一个充满机遇的年龄。”（王方）

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgae499>

史上最贵恐龙落户博物馆



图片来源：ALVARO KEDING, DANIEL KIM

本报讯 美国自然历史博物馆（AMNH）近日宣布，收藏了一具 8.2 米长的剑龙化石，编号“顶点”（Apex）。其骨架 80% 保存完好，是迄今发现的最完整的标志性“披甲”植食性恐龙标本之一。剑龙生活在侏罗纪中晚期至白垩纪早期，在亚洲、北美洲和欧洲都有分布。

“顶点”也是有史以来最昂贵的恐龙化石。两年前，一名从事化石生意的古生物学家在美国科罗拉多州富含化石的莫里森地层发现了这具化石，并于今年早些时候拍卖。亿万富翁、对冲基金 Citadel 的创始人兼首席执行官 Kenneth Griffin 最终以创纪录的 4460 万美元买下了它，后将其租借给 AMNH。从 12 月 8 日开始，该博物馆将在未来 4 年里展出这具剑龙化石。

尽管世界各地的科学收藏中已有超过 80 件剑龙标本，但像“顶点”这样完整的化石却寥寥无几。这具化石保存了约 254 块骨头，包括剑龙背部的许多骨板化石，而一个完整的成年剑龙标本总共共有 319 块骨骼。在随公告发布的新闻稿中，AMNH 的研究人员表示，他们希望新化石有助于解答有关这种标志性恐龙的一些生物学问题。

该博物馆还表示，Griffin 将资助一个为期 3 年的博士后研究项目，旨在确定“顶点”的具体物种，并研究剑龙的生长模式、新陈代谢率及骨骼发育问题。作为这项研究的一部分，AMNH 的研究人员将对化石进行 CT 扫描，生成 3D 数字模型和骨骼样本，用以分析“顶点”的内部组织。（杜珊妮）

科苑深耕 史海寻迹

■ 潜伟



1974 年，“冶金史编写组”成员合影。

教育部重点实验室，以及金属与矿冶文化遗产研究国家文物局重点科研基地等 5 个省部级基地。

1984 年，当梅建军作为第一位冶金史方向的硕士研究生，走进充满书卷气的冶金史研究室时，没有想到自己 2004 年会成为这个机构的掌门人；1994 年，当梅建军作为第一位获得李氏基金的学者前往英国李约瑟研究所访学时，更没有想到他在 2014 年接棒成为这个研究所的第三任所长。

带着钢筋铁骨和坚韧不拔的精神，梅建军将中国古老的青铜文化传播到世界各地。

材茂行絜 科史文苑

在北京科技大学的东南角，有座逸夫科技馆，它曾是学校对外学术交流的重地，而今成为科技史与文化遗产研究院所在地。走进大厅，赫然见到“科学格物，历史鉴世，文化润心”12 个篆书大字，这正是研究院的学术追求。

这里不仅有宽敞明亮的柯俊图书馆，有几位

用文献和文物说话，通过科技手段挖掘历史价值，守护着中华科技文明的精髓。

研究院的学术方向早已从冶金史发展到科技史、科技考古、文物保护、科技与社会多领域并进，目前拥有科学技术史、博物馆、文物 3 个学科专业。科学技术史学科两轮入选“双一流”学科建设行列，连续多年在全国一级学科评估中获评 A+。今年这里成为全国首批文物专业博士学位授权点之一，开设了文物科学认知、不可移动文物保护、可移动文物保护 3 个方向，将着力培养科技考古与文物保护方面的专业技术人才。

含章吐曜 再谱新篇

在金属文物价值挖掘关键技术研发方面，研究院从早期技术资源及社会图景的构绘、技术交流与多元文明互鉴、技术创新与社会进步、手工业制度与古代文明发展 4 个维度，通过多个案例揭示中国古代金属文物的多重价值。一批青年才俊茁壮成长，陈坤龙获得高等学校科学研究优秀成果奖（人文社会科学），刘思然入

选首批全国考古人才振兴计划。

在古代有机质材料研究与工艺复原方面，研究院建立了复杂髹漆材料的定性识别方法和漆油比的定量模型，系统分析了东周秦汉时期漆器的漆膜材料及其配比，揭示了中国早期髹漆工艺水平及其演变。以魏书亚为首席专家的漆器考古团队入选国家社科基金专项冷门绝学团队。

在文物病害机理研究与文物保护新技术开发方面，研究院开发出适合我国水下考古复杂环境使用的脆弱文物整体打包提取技术，实现了水下文物大批量、无损、快速提取，填补了我国水下考古文物整体提取的技术空白。韩向娜作为主要参与者的成果获得国家科技进步奖二等奖。

在传统工艺中华优秀传统文化传承创新方面，研究院重视人文艺术与科学技术复合型人才培养，建成“贝壳工坊”，开设“传统文化论坛”，组建“金艺求精”“非遗传承”学生社团，开展传统工艺进校园、进社区等活动，指导学生开发出富有中国传统元素与艺术审美情趣的文化创意产品。获批建设传统金属工艺全国普通高校中华优秀传统文化传承基地。

面向未来，研究院将秉承“团结、传承、开放、奋进”的精神，以传承中华科技文明和弘扬中华优秀传统文化为己任，聚焦“双一流”学科目标，为建设教育强国、科技强国、文化强国而不懈奋斗。

（作者系北京科技大学科技史与文化遗产研究院院长）

人类文明的历史，从某种程度上讲就是科技发展的历史。

科学技术史是一个小学科，从业人员不多，在各大大学都属冷门边缘学科。同时，它又是一个大学科，得益于诸多学科的滋养，古今中外无所不包。

北京科技大学就有这么一个机构，从当年的冶金史小组，变身为今天的科技史与文化遗产研究院，走过了不平凡的 50 年。

金之在冶 百炼成钢

1974 年，北京钢铁学院（现北京科技大学）成立冶金史编写组，一批学者开始在故纸堆中寻找中华矿冶文明的灿烂辉煌。

中国科学院院士柯俊带领团队用最先进的仪器设备分析检测一堆破铜烂铁时，曾被斥为浪费。但他们久欠为功，持之以恒，做出的成果改写了世界冶金历史。

1981 年，柯俊与美国麻省理工学院教授 C. S.Smith、宾夕法尼亚大学教授 R.Maddin 合作，在北京举办了第一届国际冶金史学术研讨会，使中国冶金史在世界上产生了积极影响。

1982 年，冶金史编写组更名为冶金史研究室；1995 年，更名为冶金与材料史研究所；2014 年，成立科技史与文化遗产研究院。目前研究院下设冶金与材料史研究所、文化遗产保护研究所、工业遗产研究所、传统工艺研究所、科技与文化研究所，拥有材料考古与保护