
诺奖得主亲证：科学界，你的“第一学历”不重要

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36017.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

诺奖得主亲证：科学界，你的“第一学历”不重要。

文 | 《中国科学报》记者 甘晓 冯丽妃 高雅丽 杜珊妮 赵宇彤 见习记者 江庆龄

北京时间10月8日下午5时45分许，2025年诺贝尔化学奖揭晓。日本科学家北川进（Susumu Kitagawa）、澳大利亚科学家理查德·罗布森（Richard Robson）和美籍约旦科学家奥马尔·亚吉（Omar M. Yaghi）获奖，以表彰他们“开发了金属有机框架（MOF）”。



北川进（Susumu Kitagawa）、理查德·罗布森（Richard Robson）和奥马尔·亚吉（Omar M. Yaghi）（从左至右）

诺贝尔化学奖委员会主席海纳·林克表示，MOF具有巨大潜力，为定制具有新功能的材料带来以前无法预见的机会。

“祝贺奥马尔·亚吉教授！加利福尼亚大学伯克利分校终于可以给他一个诺奖专用车位了！”当

晚，浙江大学生命科学研究院研究员林世贤在科学网直播间笑言。

值得称道的是，三位得主之一的亚吉教授并非起步于名校，而是从一所社区学院开启学业，凭借非凡的毅力与智慧，最终获得诺贝尔奖。今年，恰逢他提出以MOF为代表的“网格化学”概念30周年。

亚吉在实验室大门上贴了便签纸，意为“如果你读到这里，MOF是很棒的”。周子晖/摄
微观世界“搭积木”

《中国科学报》：你对3位科学家获得今年诺贝尔化学奖有何感受？

复旦大学化学系教授李巧伟：我是亚吉教授的博士生，于2004年至2010年在他的课题组学习。今

年是他开创的以MOF为代表的“网格化学”领域30周年。我认为，今年诺贝尔化学奖颁给这3位教授是实至名归的。

北川进教授是MOF领域非常著名的学者。他的贡献是将“配位聚合物”提升到“多孔配位聚合物”的概念，最早通过高压气体吸附实验证明了这类材料具有让分子进入的孔道，是证明其多孔性的第一步。

罗布森教授最重要的贡献是将晶体化学“顶点与边”的基本几何原理引入了框架材料的研究。这为框架带来了“设计感”，让我们能够通过选择特定的“顶点”和“边”，来预测和构建目标拓扑结构，为MOF的早期发展提供了重要的理论指导。

林世贤：得知亚吉教授获得诺贝尔奖时，我心情非常激动！在美国加利福尼亚大学伯克利分校求学时，我和同事们就在讨论他什么时候会拿诺贝尔奖，伯克利校园什么时候会给他增加车位。

伯克利校园建在半山坡上，空间非常有限，校内停车位极其紧张。学校有个特别关怀政策：诺贝尔奖得主可以把车直接开到学校里面，表示一种尊重。其他师生只能把车停在校外停车场，再步行爬山到学校。这个小小的福利成了学校里的一桩美谈。

上海交通大学长聘（教轨）副教授董金桥：3位得主提出了一种全新的材料构筑方法，利用金属离子与有机配体的自组装过程，构建出结构高度可控的晶态多孔材料。这种材料体系兼具无机材料的稳定性与有机材料的可设计性，突破了传统材料在结构调控和功能实现方面的局限，开辟了多孔材料研究的新范式。

《中国科学报》：应当如何通俗地理解MOF这一概念？

中南大学化学化工学院教授张翼：人类历史上第一个广义上的MOF是一种被称为“普鲁士蓝”的染料，它非常稳定。但问题在于，像普鲁士蓝这样极其稳定的框架材料，往往缺乏我们所需要的催化活性。我们可以把MOF想象成微观世界的“搭积木”：一个金属离子作为核心，周围通过配位键连接上各种有机配体，从而搭建出各种各样、形状各异的框架结构。

华东师范大学化学与分子工程学院教授姜雪峰：我们在化工领域模仿自然界，用有机配体与金属配位，像“搭乐高”一样搭建出笼子、框架、正四面体等不同结构，这就是MOF。

MOF本质上是化学领域的“限域工具”。“限域”意味着把分子限制在特定范围里，分子的电子跃迁、轨道排布、催化特征等都不同于宏观体系，从而带来很多新规律。

已有商业应用

《中国科学报》：MOF的应用价值和前景如何？

董金桥：由于具有可调节的孔隙结构和高度有序的晶体排列，MOF材料展现出极高的应用潜力。例如，在气体吸附领域，MOF可用于选择性吸附工业煤气中的氮气、二氧化碳等目标分子，表现出优异的分离与纯化性能。在催化领域，通过将有机催化剂固定于MOF的孔腔结构中，不仅可实现立体选择性和限域效应，还能有效防止催化剂失活，显著提高催化效率与循环使用次数，从而降低整体生产成本。

目前，部分MOF材料已在商业领域实现初步应用，特别是在气体储存与分离方面展现出广阔前景。可以预见，随着相关技术的进一步发展和成本的持续优化，MOF材料将在更多行业实现规模化应用，释放其在能源、环境、医药等关键领域的巨大潜力。我们也期待MOF未来成为推动新材料变革的重要力量。

林世贤：在高校和科研机构，MOF材料被广泛研究，我相信诺贝尔奖的授予会极大激发商业转化热情，为这种框架材料找到改变我们生命健康的创新应用。

姜雪峰：MOF凭借多孔结构，在气体分离、检测、催化及药物缓释等方面展现出广阔的应用前景。然而，其“积木式”笼状结构在工业复杂环境下易塌陷，稳定性仍是产业化的主要瓶颈。此次诺贝尔奖既是对3位奠基者贡献的肯定，也寄托了对开发更稳定、廉价、适用性强的MOF材料的期待，未来有望开启更多应用可能。

《中国科学报》：应当如何看待MOF在储氢方面的应用潜力？

李巧伟：大约20年前，曾有人提出用MOF储氢。研究发现，在低温高压下，MOF具有可观的储氢吸附量。如今，其能实现的储氢量越来越多，所需条件（如温度）越来越接近常温，正慢慢靠近商业化的目标。对于利用MOF再结合其他材料的优点实现储氢，我持乐观态度。

“是里程碑，而非‘巅峰’”

《中国科学报》：一个领域获得诺贝尔奖，是否意味着它已经到达了巅峰？这对领域未来的发展会产生什么影响？

张翼：我不这么认为。我们可以用超分子化学来类比，它在1987年首次获奖之后，2016年再次获奖。诺贝尔奖不是终点，而更像是一个里程碑，标志着这个领域的成熟与巨大潜力，并会激励更多人才和资源涌入，推动它走向新的高峰。当然，这最终也取决于该领域未来的实际应用突破。

董金桥：诺贝尔奖的光环将进一步激发全球科学界对该领域的关注与投入，推动MOF从结构构筑向功能应用加速转化。事实上，诺贝尔奖往往并非某一研究方向的终点，而是新阶段的起点。拿我自己来说，我目前正致力于柔性MOF的研究，相关工作已初步证实金属-多肽框架（MPFs）在生物医药领域具有良好的应用前景，未来有望在靶向药物递送、生物传感、抗菌与组织修复等方向发挥重要作用。

姜雪峰：诺贝尔奖并非科学终点，而是新起点。MOF的可能组合无穷，但真正有价值的有限。正如生命筛选出关键蛋白，我们期待人工智能（AI）与化学结合，加速筛选高效稳定的MOF材料，攻克其应用瓶颈。

“英雄不问出处”

《中国科学报》：从这次诺贝尔化学奖的得主身上，你认为科学家成功的“道”是什么？

李巧伟：亚吉教授出生在约旦，在美国从一所社区学院开始他的学业，并非起步于名牌院校，之后在美国纽约州立大学就读本科，他的博士学位在美国伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校（UIUC）获得。他富有远见，早年即提出框架化学构想，并敏锐投身多孔材料领域。他大力支持学生创新，共价有机框架（COF）的开创性研究便始于让学生自由探索，经他推动发展为重要方向。

张翼：坚持是至关重要的。尤其是在你不知道前方会有什么结果、甚至感到迷茫的时候，坚持就显得无比重要。我常对学生和同事说，我们学化学的人可能没有数学、物理领域的天才们那么聪明，但我们拥有坚持的毅力。

另外，这次获奖也让我深感“英雄不问出处”。一方面，科研人员不要因为起点低而自我设限；另一方面，建议一些高校和科研机构不要过于看重科研人员的“第一学历”或出身。真正重要的是他们的科学洞察力、创造力和持之以恒的努力。

姜雪峰：如果用一个关键词概括，我觉得是“好玩”。科学家起步时往往带有一定“功利性”——为解决某个问题而研究。但真正深入之后，需放下功利，回归好奇与热爱。MOF结构千变万化，有如中国结、圆环、方笼等形态，搭建它们本身就像玩乐高，充满乐趣。

科学探索中，大多数尝试未必如愿，但正是在不断试错中，我们接近未知、解决真问题。让青少年因“好玩”而选择科学，在探索中理解自然规律、克服对未知的恐惧，进而以认知反哺个人成长与社会发展。对科技工作者来说，终极状态就是在好玩中创造“有用”，用“有用”解决人类问题。

林世贤：对于MOF的成功，我最大的感触就是“简洁之美”——材料的合成路径非常简洁、材料本身的化学结构体现简洁之美，科学家做研究的心态很简洁。简洁之美的科学，一句话或一个眼神就能让人听懂、看明白，这很重要。正所谓“大道至简”，或许我们每位科研工作者都应该思考，怎么做更简洁的科学。

《中国科学报》：亚吉教授是一位什么样的人？

李巧伟：我6年的学习生涯中，研究工作大多围绕兴趣展开，他不会指定一个必须达成的应用目标。这让我们能以探索的好奇心去工作。其实，我前三四年的成果并不突出，但我并没有感受到急于发表论文的压力，这让我能以更好的心态深耕课题，挖掘其真正的科学内涵。

毕业之后，我们仍保持着良好的师生互动，我经常邀请他来复旦大学做讲座，我们也会及时沟通科研进展。他是一位真正将科学研究置于至高地位、人格魅力令人敬佩的老师。

美国加利福尼亚大学伯克利分校博士后周子晖：我是亚吉教授的博士生，现在在他课题组进行博士后研究工作。他事无巨细地关心学生，不管是新生还是即将找工作的毕业生，如果我们想找他一对一讨论，给他发个邮件，基本上一周内就能见面沟通。

只要他在学校，基本上是我们组第一个到的。他不吃午饭，从早晨8点到下午4点左右，一整天都泡在实验室里。

林世贤：亚吉教授经历传奇，极具感染力。听说他15岁才移民美国，从零学英语。他树立了一个强大的科学家典型——通过努力实现科研理想，重塑自己的命运。后来，我还了解到，他因童年缺水经历，执着于研发从空气中取水的MOF材料。他将个人梦想融入科研，彰显了科学背后深刻的人文价值，这令人震撼。

作者：甘晓，冯丽妃，高雅丽，杜珊妮，赵宇彤，江庆龄 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发