
程鹏飞：“实事求是”是科研的“压舱石”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35886.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！

程鹏飞：“实事求是”是科研的“压舱石”

。在中国科学院大连化学物理研究所（以下简称“大连化物所”）的实验室里，副研究员程鹏飞正专注地观察着面前的薄膜。这源自于他所在团队首创的一种新型材料——“聚合物金属卤化物”。它可以通过注塑的方式将其加工成各种形状，还可用于防伪荧光油墨等领域，随即吸引了许多目光。

此后，程鹏飞和团队又持续在金属卤化物领域开展研究，使其不仅能明亮发光，甚至在停止激发后，还能持续数分钟之久。

在这趟“追光”之路中，真正让程鹏飞感到“值得”的，是团队首次观察到奇妙余辉的瞬间。“于我而言，那种由好奇心驱动、并最终获得科学回馈的体验，会带来很大的成就感。它不仅可能为后续的研究打开新的方向，更代表我们对未知的认知又迈进了一小步。”

“醋去水垢”打开科学大门

程鹏飞的科学启蒙，来得平实而深刻。

“我从小学时候就在课本里认识了钱学森先生，”程鹏飞回忆道，“他为了报效新中国，毅然放弃优厚待遇，历经千辛万苦回国，推动了我国航天事业迅速发展。”这位科学巨匠展现出的报国情怀与学术贡献，让程鹏飞很早就意识到科研工作的重要意义，也在他心中隐隐埋下了用科学报效国家的种子。

而科学的奇妙，也同样蕴藏在日常生活里。“小时候，我们家里常用醋去除水壶里的水垢，我看着气泡滋滋冒出，水垢就被溶解掉了，当时只觉得很神奇，但是不知道原理是什么。”直到后来学习化学，程鹏飞才明白其中是醋酸与碳酸钙发生了反应：“原来生活中司空见惯的现象背后，也藏着如此严谨有趣的科学原理。”这份从生活细节中萌生的好奇心，驱动着程鹏飞一步步走向科学的更深邃处。

2011年，程鹏飞进入中国石油大学（华东）读书，并且选择了材料专业作为攻读的方向：“无论是衣食住行，还是高新技术的发展，都离不开材料的支撑。正是这种无处不在的实际价值吸引了我。”

大三那年，程鹏飞参加了大连化物所的招生宣讲。系统化的科研平台、顶尖的学术资源、多学科交叉融合的浓厚氛围……这些都深深吸引了他。随后，他通过推免顺利进入大连化物所，在韩克利研究员的指导下开启科研生涯。

“在韩老师悉心指导下，我的科研素养和能力得到了锻炼与提升。”程鹏飞坦言，这段博士阶段的严格训练，塑造了他严谨求实的科研作风，为他后续开展研究奠定了坚实的基础。

思维碰撞“诞生”新概念

博士毕业后，程鹏飞将研究方向聚焦于金属卤化物发光材料。

金属卤化物是一类光电性质优异的半导体材料，在太阳能电池、显示和照明等领域展现出广阔的应用前景。然而，目前报道的几乎所有金属卤化物，包括全无机类和有机-无机杂化类金属卤化物都是结晶材料，加工性和可塑性较差，限制了它们的使用场景。

“因为我们课题组有很多方向，当时李顺顺同学在从事高分子研究，有一次日常交流中，我们突然想到，能不能将金属卤化物的优异光电性能，与高分子材料良好的柔韧性和可加工性结合起来？这样也许能发挥两者优势，甚至产生一定的协同增强效应。”程鹏飞说。

在和团队讨论后，他们决定摒弃以往简单将两种材料物理混合的常规思路，选择了一条更富挑战性的路径——从分子设计层面出发，“自下而上”地直接将聚合物作为核心结构单元，与金属卤化物进行化学键合。一个新颖的“聚合物金属卤化物”概念，就此诞生。

该类聚合物金属卤化物还成功实现了材料制备。与晶态金属卤化物相比，该类材料展现出优异的加工性能和结构容忍性，其聚合物与发光多面体的比例不受化学计量比限制，具有广阔的可调范围。

有了进展后，程鹏飞感觉干劲更足了：“我们觉得金属卤化物这个研究方向是有发展前景的，应该进行更深层次的研究。”于是，团队将目光放在了金属卤化物的发光调控方面：“该调控对于

其在背光显示、室内照明和温度传感等领域的应用具有很重要的意义。”

然而，当他们在材料中引入一价铜时，却观察到了通常只有二价铜才具备的近红外发光。“现象与认知发生了直接冲突。”程鹏飞说。

为了破解这个谜题，团队只得一遍遍验证、一次次推演，设计了系统的对照实验，最终提出并验证了“一价铜在光照条件下可逆转变为二价铜”这一全新机制，完美解释了异常现象。

破解难题已属不易，但科学总会馈赠那些保持好奇的人以“意外之喜”。在研究过程中，他们偶然发现，这种新材料在停止光照后，竟能持续发出数分钟的明亮余辉。“这远远超出了我们最初的预期，”程鹏飞谈及此处，仍带着一丝兴奋。

通过蓝色长余辉与明亮宽带荧光的组合，使金属卤化物材料在固态照明、夜视和智能防伪等领域展示了重要的应用潜力，也为设计多功能金属卤化物材料提供了新的思路。

“实事求是”是最重要的品质

作为从事科研工作的年轻一代“90后”，程鹏飞也有了新的“角色”，指导博士生的日常学业。身份的转变，让他对科研育人有了更深的理解。

程鹏飞。受访者供图

“作为一名仍在成长中的科研工作者，我觉得自己还有很多需要学习和提升的地方。”他谦逊地说。在他心中，导师最重要的职责，并非仅仅是传授知识，而是传递一种精神。“我最希望向学生传递的科研理念，就是‘实事求是’的科学精神——尊重实验事实、保持严谨逻辑，确保研究过程可重复、结果可验证。这是科学研究能够建立信任、积累价值的根本。”

在他看来，这是一名优秀科研工作者最重要的品质。“目前国家对科技创新日益重视，科研经费投入持续增长，学术合作与交流的平台也更加丰富，这为年轻人参与高水平研究、开拓学术视野创造了良好条件。与此同时，学术竞争日趋激烈，如何在追求创新性与影响力的同时保持定力、坚守学术初心，是许多人需要面对的课题。此外，工作与生活之间的平衡、科研方向的长期规划等，也需要青年科技工作者逐步摸索与适应。”

而对于聚合物金属卤化物的未来，他也抱有很大的期待。这类材料在成本、效率和加工性上的优势，使其在光波导、太阳能聚光板等领域展现出应用潜力。“我们希望能够在现有研究基础上持续深耕，力争材料研究领域取得一些原创性的成果，推动相关科学问题的深入理解和解决。同时也希望我们的研究工作不只停留在理论或论文层面，而是能够与实际应用更紧密地结合，为行业或社会发展提供有价值的支撑。”

作者：孙丹宁 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