

有外界的质疑。那时利斯特在加州斯克里普斯研究所工作，身边的同事都觉得这个研究方向行不通。“他们有自己一套固有理论依据，他们有充分的理由质疑有机分子能否作为催化剂，尽管他们的判断是错的。但这些都是资历很深的前辈，要无视他们的看法、坚持走自己的路，是一件极具挑战的事。”

## 尝试不同

“你必须做出一些不同的事情，与别人不一样的事。”让利斯特在五年前获得诺奖的科研之路，正是从“尝试不同”开始的。

当时，人们都认为，催化剂要么是酶，要么就是金属。但利斯特看见了新的可能，决定尝试用氨基酸。他找到了脯氨酸，一种人体自身就能合成、无毒、存在于所有植物中的简单分子，它不仅能催化羟醛缩合反应，而且其催化机制与酶相同。这项技术后来被用于合成抗 HIV 药物达芦那韦。2021 年，他因“不对

称有机催化”站在了瑞典斯德哥尔摩诺贝尔奖的领奖台上。

但利斯特并不认为这是终点。他表示，这份荣誉“为时过早”，因为他真正想完成的，是找到一种普适性的催化剂，解决所有化学问题。这条路远比想象中艰难。如今，他的团队交出了新的答卷：限域催化剂。这类催化剂能在分子内部构建一个受限的活性空间，像酶一样，在极度酸性或极度碱性环境中都能起催化作用。在香料领域，曾被香料商以 330 万美元天价收购的龙涎香，如今借助限域催化剂，研究人员有望以更低的成本、更清洁的方式合成具有相同香气特征的分子，从而改变整个香氛产业。

“我现在创办了一家初创企业，主要生产香水香料组分。过去两百多年里，对化学家而言，制备异构体混合物要简单得多，分离得到单一构型难度很高。现在我们能够高选择性合成香料原料，助力打造品质更优、更可持续、毒性更低的香水产品。我相信，这项技术会给香

料香精行业带来颠覆性变革。”

眼下，利斯特在武汉成立了早期催化研究院。他说，全世界都在热议后期修饰化学，也就是改造已经存在的药物分子，这是很有前景的方向。而他把目光投向另一个方向——早期催化，也就是从源头研究化学品最初是如何被制造出来的。

“这个方向蕴含巨大变革机遇，只是在学术界还没有成为热点。我拥有一支满怀催化研究热忱的优秀团队，我们正朝着这个目标不断推进。”

本亚明·利斯特说，基础研究，是一个发达文明国家的标志性文化成就。“开展基础研究，就如同我们去看歌剧、参观博物馆一样。探索宇宙、理解自然与客观现实，根植于人类的本性，这份求知探索几乎是一种崇高的追求，我们必须坚持做下去。”

他指出，大家需要多一点耐心。

“我想到复旦大学 1905 年建校，那一年爱因斯坦提出了四个惊世骇俗的构想。当时他只是一名专利局职员，头脑里充沛的才智无处施展，于是提出关于时空本质、光电效应

2021 年，本亚明·利斯特因为对“不对称有机催化”做出贡献而获得诺贝尔化学奖。

