

---

# 化学家尚卡尔：看似无用的研究往往会改变世界

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37734.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！*

化学家尚卡尔：看似无用的研究往往会改变世界。上海，2025世界顶尖科学家论坛。

花白的寸头，厚实的眼镜片，磨得发亮的绿色双肩包，裤子的膝盖处是一圈一圈的褶皱……很酷甚或有些高冷的“背包客”——这是化学家尚卡尔·巴拉苏布拉马尼安给人的第一印象。

众多学生评价他时，使用最多的表达是“温暖”“有趣”“充满好奇心”。

访谈中，他常常单手支着下巴，礼貌地看着记者的眼睛；缓慢坚定，娓娓道来，丰富的手势，配合腼腆的微笑。

好的研究问题首先出于热爱

人类首次读完第一个人类基因组耗费了十年时间、30亿美元。

尚卡尔团队发明的NGS（二代基因测序技术）则将这一速度提高到一个小时，成本却减少到约1000美元。

这项化学生物学研究的重大成果，既揭示了生物进化的诸多奥秘，更促进了人类疾病的诊疗，真切影响着人类命运。

“作为一名科学家，你总是被好奇心驱动。但在内心深处，你也会希望有一天，自己能参与到真正改变他人命运的事情中去。”尚卡尔如是说。

一切始于萦绕在他心中的“问题”，“一个关乎人类福祉的问题”“一个至少需要花费十年的重要问题”。对于尚卡尔而言，这个问题就是如何推进基因测序技术革命。

1997年8月的一个夜晚，尚卡尔邀请几位同事到常去的潘顿酒吧，“喝酒开脑洞”，那成了NGS诞生的“起点”。随后不到10年，NGS就从一个雄心勃勃的愿景真正落地为大规模、商业化的系统。

在尚卡尔看来，一个好的研究问题首先出于“对科学真心的热爱”。有了热爱，研究者就会做好“深挖”的准备，有足够的时间和机会去“失败”、去“尝试”、去“学习”。遭遇失败是常态，“如果你从不失败，说明你还不够努力。”但要相信：“成功的秘诀就是尽快失败。真正走上正确的道路，往往就是从失败开始。”尚卡尔经常对团队成员念叨。

---

作为剑桥大学化学系教授、英国癌症研究中心剑桥研究所负责人之一，尚卡尔荣誉等身。2017年，他被英国女王授勋，获爵士头衔；2022年，他与大卫·克伦纳曼和帕斯卡·梅耶共同摘得当年的科学突破奖·生命科学奖；2024年，他获得有“诺贝尔风向标”之称的加拿大盖尔德纳国际奖；2025年6月，他又凭借G-四链体在推动癌症的突破性成果，荣获英国皇家化学学会科拉纳奖。

“奖项是荣誉；如果它来了，那是极大的荣幸。”尚卡尔认为，科学奖项的最大意义是能够“让社会大众看见科学、看见基础科学、看见典型的科学成果”。但是，从事科学研究并不是为了赢得奖项，“科学本身，就已经为每一位科研工作者准备了属于他们的‘奖赏’。如果有机会让我们的研究为社会带来哪怕一点点贡献，那将是我们最大的满足。”

## 对创造力不懈追求

尚卡尔的成长经历了一个又一个的“爆冷”时刻：他出生在印度，第二年随父母迁到英国；他就读一所普通的、没有入学门槛的公立学校，却以十分优异的成绩考入剑桥大学——此前这所学校从未有学生进入剑桥；年少时梦想当职业足球运动员，最终止步于一次严重的膝盖拉伤；读大学时候当过一阵DJ，去不同酒吧演出，专攻嘻哈音乐；申请博士前，他甚至考虑与朋友去美国开连锁酒吧；功成名就后，他又爱上了收藏葡萄酒。

尚卡尔的生活充满了看似与科学无甚关联的“爱好”。他最爱去的地方是酒吧。“教授常常会带学生和同事边喝啤酒边聊科研想法。”尚卡尔的中国博士生刘莹说。在尚卡尔看来，酒吧是“放松和自由交流”的地方。科学家平时会花大量时间思考实验和数据，有时候短暂地跳出来、换个角度看问题，反而可以碰出“灵感的火花”。

尚卡尔还是一位“慢工出细活”的厨师。“我觉得做饭很像化学。”尚卡尔说，“不是人人都可以根据菜谱做出新东西的，化学也是如此。所以，做饭其实很考验创造力。”

对创造力的不懈追求，是尚卡尔成功的关键。他认为，只要抱着开放的心态去探索有趣的问题，时间久了，总会有“意料之外的发现”。30年前，他的实验室还在重复着一些“看不到任何用处”的基础研究，但他始终相信，“无用”往往蕴藏着巨大潜力，“那些看似无用的研究，往往会改变世界。”

把足够的创造力变成现实，需要科研经费的支持。尚卡尔的研究在刚起步时，他的大部分资金申请都被拒绝了，原因是被认为“风险太大”，这正是他一直努力影响和改变的地方：他希望年轻科学家能够获得更多试错的空间和自由。当然，研究者自己也要学会用通俗易懂的语言，向社会讲清楚为什么看似无用的研究，最终或许能带来重大的突破，这也是科学传播的关键一步。

基础科学研究不是短跑，而是长途跋涉。“理想的科学家是被问题本身驱动的人。用长线去攻一个问题，你更有可能找到某个原创的角度。”尚卡尔常这样叮嘱学生。治化学，如烹小鲜，科学的真义，藏在那份对未知的好奇、对生活的热爱与对时间的笃定中。

“没有年轻人，就没有科学的未来”

尚卡尔对中国文化有着浓厚兴趣。平日里，他喜欢品中国茶、吃中式点心，甚至连实验室里也贴着“福”字。

此前，尚卡尔曾两次到访中国。来到上海参加这一次的顶尖科学家论坛，他得以与许多只闻其名

---

、却素未谋面的科学家结识，并共同探讨科学界面临的问题。“这样能把大家聚起来的国际化平台，是我们非常喜欢的场合，尽管我们都来自不同的国家，但我们都说着同一种语言——科学。”

尚卡尔欣慰地发现，中国正在大力支持和投入基础科学研究，让科学成果可持续地转化为新技术、新药物。更重要的是，他还在论坛中看见非常多的年轻人展现出对科学的好奇、热情和投入，“这很重要，因为没有年轻人，就没有科学的未来。”

尚卡尔团队里也有不少年轻的中国面孔，让他赞不绝口，“他们个个都非常出色，勤奋、有动力，真正想做成一些事情。”很多人选择学成后回国，有的已成为国内高校的知名教授。

“教育就是在点燃年轻的头脑”，作为导师和教授，尚卡尔鼓励学生大胆提出自己的想法。即使有些想法略显稚嫩，他也会认真倾听。“他总是启发学生形成独立的科研视角和创新能力。”刘莹说。

年近六旬的尚卡尔总是朝气蓬勃，他坦言保持“青春”的秘诀是与年轻人在一起，“整天被充满活力的年轻人包围着，思考各种他们提出的天马行空的问题，这样被推着往前走，我怎么会老呢？”

尚卡尔的两个孩子都没有从事科研工作。对此，他十分坦然。“这一代年轻人不用去模仿谁”，而要“找到自我、成为自我、突破自我”，因为对大多数人来说，“人生的方向不是某天早上突然醒来就能确定的。人生的道路从来不是直线的”，尚卡尔说，“幸运的是，你们还年轻，有足够的时间去试、去错、去寻找。”

40岁生日时，尚卡尔给自己的礼物是“奖励自己去爬乞力马扎罗山”。

50岁生日时，他独自完成了“100公里的超级马拉松”。

“60岁生日，我该做什么？”尚卡尔突然反问我。

“获诺贝尔奖！”我们笑答。

尚卡尔大笑：“那可不在我的掌控之中。”

作者：季觉苏 来源：人民日报海外版

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