“最难预测”的诺奖众望所归，首次颁给“80后”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/29783.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！

“最难预测”的诺奖众望所归，首次颁给“80后”。



戴维·贝克、德米斯·哈萨比斯和约翰·江珀（从左至右）。图片来源：BBVA Foundation

■本报记者 赵广立 冯丽妃 沈春蕾 王一鸣

“非常震撼，众望所归！”在2024年诺贝尔化学奖揭晓的那一刻，《中国科学报》直播间里的几位解读嘉宾几乎同时发出了这样的感叹。

2024年诺贝尔化学奖一半授予美国生物化学家戴维·贝克（David Baker），以表彰他在计算蛋白质设计方面的贡献；另一半则授予英国人工智能（AI）科学家德米斯·哈萨比斯（Demis Hassabis）和美国科学家约翰·江珀（John M. Jumper），以表彰他们在蛋白质结构预测方面取得的成就。值得一提的是，生于1985年的江珀是诺奖历史上首次代表“80后”摘桂。

贝克是北京大学化学与分子工程学院教授王初的博士生导师。“突然接到许多祝贺信息，我也跟

着沾到了喜气。”王初在接受《中国科学报》采访时说，“贝克是AI设计蛋白质领域的旗帜性人物，诺奖颁发给他是对这个领域的一个重要肯定。”

又见AI，“没有受物理学奖的影响”

《中国科学报》：化学奖历来是最难预测的诺贝尔奖项。今年，“前脚”物理学奖授予了机器学习领域的科学家，“后脚”化学奖又颁给了AI设计和预测蛋白质结构领域。你怎么看待这种情况？

中南大学化学化工学院教授张翼：很开心这次诺贝尔化学奖没有受到物理学奖的影响。之前我们就觉得AlphaFold获奖的概率很大，但因为物理学奖已经颁给了机器学习相关成果，所以我们非常敬佩诺贝尔化学奖评审委员会能顶住这种压力。可以说，这个结果是众望所归。

浙江大学生命科学研究院研究员林世贤：非常震撼。今年诺贝尔化学奖可谓顶住了重重压力。一是顶住了物理学奖已经颁给机器学习的压力，化学奖颁给AI在解析蛋白质结构和设计中的颠覆性应用，可谓是“皇冠上的皇冠”。二是顶住了候选人年龄越来越大的压力。江珀是1985年出生的，这是诺贝尔奖历史上第一次授予“80后”科学家；哈萨比斯是1976年出生的，也非常年轻。三是AlphaFold 2目前的成绩可以说只有90分，评委们此时把它“收入囊中”，很有前瞻性。

《中国科学报》：今年诺贝尔化学奖备受关注，有人说AI起了重要作用，对此你怎么看？

上海交通大学化学化工学院长聘教轨副教授沈琦：我认为AI的加持非常关键，开玩笑的说，如果贝克当初没有拥抱AI、进军AI，可能今年就拿不了这个奖。

贝克一直在做蛋白质预测的工作，之前也取得了不错的成果。但在引入AI之后，这个领域才突飞猛进，贝克的RoseTTAFold才真正强大起来。据我所知，贝克应该不是最早提出蛋白质设计的人，但是前人没赶上AI崛起，也就和今天的诺奖无缘。

北京大学化学与分子工程学院教授王初：AI的确给整个科学研究带来了变化。我是做化学和生物学研究的，有了AI助力，能帮我们做更多的事情，实现更多的想法。我们近期的一个工作是金属蛋白质预测，受到了AlphaFold模型的启发，目前正跟合作的老师尝试用AI改造一些工具，让这些工具变得更强大。

设计和预测蛋白质结构，

本该是“造物主的事”

《中国科学报》：AI对蛋白质结构预测和蛋白质设计的颠覆性到底在哪里？

沈琦：蛋白质预测和设计其实是一枚硬币的两面。2007年至2013年，我都在做蛋白质设计。当年我、我的导师和合作者，一帮人整整6年才做出来一个东西。所以那个年代设计蛋白质真的很痛苦、非常难。开玩笑地讲，那时科学家是在做造物主应该做的事——毕竟自然界进化了几十亿年才有了生命体。而现在，周期大大加快，可能2至3个月就能干成这件事。可以说，在AI加持下，算得更准了、效率更高了，蛋白质预测和设计实现了阶段性突破。

《中国科学报》：是否可以估算一下，有了AI，蛋白质预测和设计的成本可以降低多少？

林世贤：很难计算成本。比如，用常规方法解析蛋白质结构一般需要几年，不仅需要专业的研究人员，更需要昂贵的仪器设备。现在计算机只需几分钟就可以帮我们预测蛋白质结构，节省的时间成本可能是无穷大。

张翼：我是AlphaFold的用户。我在做一些多肽的凝胶实验时，通常需要用冷冻电镜，而这个过程成本极高。此外，分子结构的计算量也非常大。然而，AlphaFold的出现改变了这一切。它让一些资金有限、缺少资源的科学家有机会参与高水平的科研。

《中国科学报》：怎样看待AI在科学领域的影响力？我们会对它形成依赖、变成“懒汉”吗？

华东师范大学化学与分子工程学院教授姜雪峰：毫无疑问，AI已经成为人类在这个时代最核心的研究工具之一。实际上，每一次的科学进步都是利用工具实现的，人类就是通过不断改进工具推动自身前进的。化学研究也是如此。宏观可见、微观难定，化学家就运用AI探究肉眼不可见的微观世界。因此，每个做科学研究的人都应该更加关注最新的研究工具。

人类现在遇到的问题越来越复杂，除了使用工具外，还需要具备学科交叉和产业调动的能力，因此未来我们需要综合考虑科学与产业、科学与资本、科学与社会的关系。

林世贤：尽管现在AlphaFold、大语言模型等AI模型备受关注，但AI的水准还处于起步阶段，能做的事情也非常有限。虽然它能够对一些复杂问题作出判断，但认知程度依然有限。从现在到可以预见的未来，AI对我们来说都是非常好的工具，不会陷入这些让人们担心的问题中。

一个“科学怪咖”和两个“神童”

《中国科学报》：在你眼中，贝克是什么样的人？

王初：我于2001年到美国华盛顿大学生物化学系攻读博士学位，当时机缘巧合通过实验室轮转来到贝克实验室，一直待到2008年博士后项目结束。在跟贝克接触的过程中，我感觉他是一个天生的、非常纯粹的科学家。他把全部精力都倾注于科学研究，总会有很多原创性想法，并能够将这些想法付诸实施。

我们一直都保持着很密切的联系，去年我还邀请他到我们学院作了精彩的“兴大学术报告”。最近一次，我们一起爬了长城。他很喜欢爬山，也非常喜欢长城。

贝克不仅专注科学本身，还做了一个特别有趣的蛋白质折叠和设计在线游戏，叫“Foldit”。当时我问他为什么要做这款游戏，他的回答是，研究不应该只由科研人员来做，也可以让普通大众参与其中，这可能会获得更多有趣的想法和发现。

沈琦：我眼中贝克是一个眼睛会放光的人。顶着爆炸头、两眼放光，有点像科学怪人或科学怪咖，一眼看上去就觉得他有旺盛的想象力和创造力。

除了非常风趣、幽默外，我还能深切感到他是那种会玩、会干，又能把玩的东西变得很有意义的人，真正做到“Research for Fun（为快乐而科研）”。另外，他的精力非常旺盛。你可能想象不到，他的实验室有100多位博士后，这在美国其他实验室是不可想象的。有的诺奖得主的实验室，也就十几位博士后。

《中国科学报》：你对哈萨比斯、江珀熟悉吗？

林世贤：哈萨比斯跟华人有一定渊源，他母亲是新加坡华人。他4岁学国际象棋，13岁达到国际象棋的“大师标准”，17岁就利用计算机天赋编写了一款畅销数百万份的游戏软件，所以很早就被周围的人冠以“神童”称号。他创立的公司DeepMind，早期因为研究出AlphaGo围棋软件震惊了全世界，一举成名。

2018年，DeepMind成立研究组对蛋白质结构进行预测，并吸引了年轻的江珀加入。江珀是AlphaFold的“第一作者”，也是一位“神童”。他们的第一个作品AlphaFold 1，首次参加CASP（国际蛋白质结构预测技术评估大赛）就拿到了60多分的好成绩（满分100分），这是该赛事第一次有人拿到及格成绩。

《中国科学报》：你怎么看今年诺贝尔化学奖颁发给年轻科学家？

姜雪峰：这正是诺贝尔奖的魅力，科学突破不论资历、不排位，谁可以解决问题谁就能获得认可。这不是靠简单的技术积累，也不取决于谁的研究时间更长，而是看谁更有创新性思维，谁可以突破重围、解决问题。科学的多元性给了每个探索未知的人机会，不论出身、年龄、国界，这就是科学的魅力。

《中国科学报》(2024-10-10第1版要闻)
作者：赵广立,冯丽妃,沈春蕾,王一鸣 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转发