



# 2020年诺贝尔奖公布在即，本报记者专访上海白玉兰 纪念奖获得者、2002年诺奖得主库尔特·维特里希

## 科研是一份兴趣和许多欢乐

“我热爱上海！和来自不同领域的人们共同获得上海白玉兰纪念奖，这种感觉太棒了！”刚从美国返回瑞士的库尔特·维特里希还处在隔离中，得知自己9月29日获奖的消息后，他兴奋地告诉记者。

这是维特里希教授继2017年获得上海市国际科技合作奖后，再次受到上海市政府的表彰。

这位瑞士化学家是上海科技大学 iHuman 研究所特聘教授，也是世界顶尖科学家协会（WLA）指导委员会成员，因发明了利用核磁共振技术测定溶液中生物大分子三维结构的方法，在2002年获得诺贝尔化学奖。



■ 库尔特·维特里希参加了此前两届世界顶尖科学家论坛  
本报记者 徐程 摄

的肩膀上”，做最具挑战性的科研课题。“我们开展了国际上极具挑战的G蛋白偶联受体（GPCR）的动态特性研究，取得了多项研究成果。”维特里希介绍。

### 好奇心重要但非唯一

每年诺贝尔三大自然科学奖，都是科学界的盛事，今年也不例外。北京时间10月5日至7日，本年度诺贝尔生理学或医学奖、物理学奖和化学奖将在3天内先后颁发。你可能不知道，维特里希的祖国瑞士是一个诺奖大国——已有28名瑞士籍科学家被授予诺贝尔奖。2019年诺贝尔物理学奖的三位获得者中，迈克尔·马约尔和迪迪埃·奎罗兹就是瑞士天文学家。800万人口的小国成为诺贝尔科学奖大国，是什么原因？

“我不认为瑞士科学家相对多地摘得诺贝尔奖有什么秘诀。”维特里希说。在他看来，主要原因是瑞士在19世纪开始就布局了大规模的科学研究。岁月更迭，重大科学成就也就不断涌现。“瑞士也张开怀抱欢迎世界各地的科学家，在我的母校苏黎世联邦理工学院，有些领域的科研队伍可能80%都由外国人组成。试想与只有瑞士公民才能担任领导职位的情景相比，这样的设置更能激发团队的潜力。”

维特里希也谈到，对科学家来说，好奇心非常重要。“我们经常提到，基础科研是‘好奇心驱动’的。”然而，光有好奇心也无法带来成功。“一个成功的研究者会觉得他不是简单地‘工作’，而是一种‘职业’、一份‘兴趣’、许多‘欢乐’。”

科学家有自己的个性，但科研又需要团队的协作，如何让一支团队更好运转？“整个团队的合作，意味着我们所有人都应该齐心协力。”维特里希说，“团队成员的能力不能过于参差不齐，这样一方面可以保持他们的个性，同时也可以让大家在高起点上齐心协力。”这位瑞士科学家还觉得，在研究过程中，需要更多的专家展开合作，不仅仅是化学方面的，还应包括物理和其他细分领域的专家。

### 希望早日回到上海

因为席卷全球的新冠疫情，维特里希自今年1月起就再没见过自己的团队了，但他仍很挂念上海的学生，每天都通过邮件互动交流，了解研究进展。他希望疫情能得到更好控制，也让他能早些回到上海。

作为世界顶尖科学家协会（WLA）指导委员会成员，维特里希非常关心WLA上海中心的发展，也对第三届世界顶尖科学家论坛的组织议题筹备提出了很好的建议和意见。“前两届在临港召开的论坛取得了巨大成功，我也在这多领域的研讨会中收获很多。”在这位瑞士老人看来，连续两届论坛的召开，也让上海这座“世界城市”变得更有吸引力。“德国小城林道就是因为‘林道诺贝尔奖得主大会’而在科学家圈子中声名鹊起，不过上海已经足够有名了！”

维特里希告诉记者，他感受到中国近年来在科研领域投入颇多，这吸引了包括他在内的诸多外国人士接受了来自中国的邀请。维特里希发现，很多中国科研人员会在完成项目时遇到瓶颈期——他注意到，在好几项重要的科研项目中，在高紧张度地投入长时间后，或许已经距离成功只差20%的努力，随之就会有难题阻碍成果的产出。

“我觉得，这种情况和中国尚未建立运行成熟的评价机制有关，既包括项目资助，也缺少获得足够国际认可的成果。”

本报记者 郗阳



■ 2018年，库尔特·维特里希（左一）获颁“中国绿卡”

本报记者 张龙 摄

### 从足球小将到诺奖大师

1938年，库尔特·维特里希生于瑞士的阿尔贝格，长于附近的小镇阿尔堡。这个小镇，位于瑞士首都伯尔尼的西北方约20公里处，周围有很多森林和河流，大多数居民以耕作为生。维特里希教授曾在自己的简历中写道：“当时那种被植物和动物所包围的环境，让自己对自然科学产生了浓厚的兴趣。”

1957年，维特里希进入伯尔尼大学学习了化学、数学、物理，并在巴塞尔大学获得了博士学位。他很喜欢体育，在巴塞尔大学时还专修了体育专业。“我有过当一名足球运动员的梦想。”他在首届世界顶尖科学家论坛上告诉大家。不过，因为右脚负重伤无法参加比赛而不得不放弃，用他自己的话来说，“被从足球‘踢’向了科学的道路上”。

“这是诺贝尔奖委员会为我设计的。”每当与来访者交换名片时，这位瑞士老人都不忘特意提醒对方看上面的图案。2002年，维特里希教授因发明了“利用核磁共振技术测定溶液中生物大分子三维结构的方法”而共享当年的诺贝尔化学奖。要知道，蛋白质的机能由它的三维结构决定，对于生物学家来说，知道了蛋白质的三维结构，就等于迈出了了解未知蛋白质机能的第一步。而在这项发明诞生前，要想知道蛋白质的三维结构，就只能使用“结晶解析”的方法。

“这种方法，是唯一可以确定水溶液状态下大分子三维结构方法，是研究生物大分子在接近生理条件下的动态性质的最佳办法。”维特里希教授如是说。

### 质疑是科学的一部分

事实上，早在1984年，维特里希就成功地利用核磁共振光谱，描绘出了蛋白质的三维结构，那是一种从牛的血浆里提取出来的非常小的蛋白质。可是，当维特里希公布了这个结果的时候，很多研究者并不相信，认为“一定是从已知结构的蛋白质的形状类推得

到的”。

1988年诺贝尔化学奖获得者罗伯特·休伯是X射线结晶学的专家，他提议两人用各自的方法解析蛋白质结构。维特里希的小组用了两三个月的时间完成了解析，两者得到的蛋白质的三维结构完全一致。即便如此，科学家们还是没有完全消除对维特里希方法的怀疑态度。“让我来重复一句很多人说过的话：‘当你尝试一样新鲜事物，大家会说这一定不可能；一旦你获得了成功，他们又会转而说成就微不足道，谁都知道这很有可能。’”维特里希教授告诉记者，“根据我的亲身经历，在重要突破后获得对实验成果的认可，要经过很长时间。”

的确是这样——维特里希又对从兔子肝脏里提取的蛋白质金属硫蛋白进行了结构解析，但被其他研究者否定——“这与我们用X射线结晶解析的结果不一样”。直到1992年，用X射线结晶衍射再次解析的金属硫蛋白的结果发表了，而它和维特里希用核磁共振方法得到的结果一致。就这样，大家终于开始承认解读蛋白质三维结构的新技术。

“当科学家拓展了新的领域，这些激动人心但出人意料的成果被质疑、被谨慎对待，也是科学家日常工作的一部分。”他还特别强调，“这种情况在获得诺贝尔奖之后，同样存在！”

### 让实验室“站在巨人肩膀上”

维特里希对中国科研的发展做出重大贡献。在1983年春天，他和妻子来到上海，与国际纯粹与应用生物物理学联合会（IUPAB）的中国代表进行了会面。当时，他正担任联合会的秘书长，在他和妻子的努力下，中国成功加入联合会，这也是新中国成立以来我国首次加入具有极高国际影响力的科学联合会。

2013年，维特里希受聘担任上海科技大学 iHuman 研究所特聘教授，并组建了由他领衔的课题组和核磁共振研究团队。“选择在上海工作8年，也有很多原因。”维特里希解释。首次造访中国后，他在科研空闲时也不时来到中国。在维特里希看来，上海成为自己科研工作的重要阵地是水到渠成的。“在上海科技大学 iHuman 研究所，我有幸与研究所创始人雷蒙德·史蒂芬一起开展长期科研合作，他曾是克利普斯研究所教师。”他说，“另外，参与一所年轻大学的创建，这太令我激动了！”

维特里希说，在结构生物学领域，中国已经取得了国际上领先的地位。中国引进核磁共振技术较晚，不过也因此更加大有可为。他推动上海科技大学创建首个核磁共振实验室，引入国际先进的核磁19F标记技术、蛋白质膜上标记技术等，让实验室能够“站在巨人