

# 本报记者细探港中大(深圳)诺奖实验室—— 引创新“活水” 润龙岗热土

龙岗融媒记者 石小利 通讯员 潘莹 文/图

2018年12月,深圳市科创委和深圳市财委联合发布《深圳市诺贝尔奖科学家实验室组建管理办法(试行)》。迄今为止,深圳已建立了九个诺贝尔奖科学家实验室,其中位于龙岗的港中大(深圳)独占两席,分别为瓦谢尔计算生物研究院和科比尔卡创新药物开发研究院。

两大研究院均成立于2017年4月,其两年来运营如何,诞生了哪些科研成果,与本土企业有哪些产学研合作?近日,记者走进港中大(深圳)“涂辉龙”实验楼,探访两大研究院,并专访了2013年诺贝尔化学奖得主——阿里耶·瓦谢尔教授,为您揭开龙岗诺奖实验室的神秘面纱。

## 瓦谢尔计算生物研究院 用现代科技手段 为传统中草药建立数据库

“一排排高算力的黑色计算机闪烁着微光,正在高速运转、日夜工作。”在研究院地下实验室的计算中心,记者看到了这一幕,工作人员表示,计算机的数量还在不断增加,未来还有二期与三期的扩建。

为什么生物研究需要如此多的计算机助力?瓦谢尔计算生物研究院执行院长黄宪达教授介绍:“因为我们做的是用人工智能、机器学习来做生物标记的找寻、药物的开发以及生物机制的探索,这是计算生物的趋势,在国内属于创新。”

研究院主要科研内容之一是用现代化的科技手段解构传统中医,建立大数据版本的“本草纲目”。黄宪达举例解释,“李时珍的《本草纲目》记录了各种中草药材的功能,我们现在要将其数据化,在实验室把经过培养的中草药解构,了解每一味中草药复方、单方有用的地方在哪里,最终整合成一个数据库储存起来。”

有了大数据版本的《本草纲目》,就可以有新的药物开发,“我们掌握了每一种药物的主要机制,能组合配方,为中医现代化做一个基础的建设。目前,我们是全球第一家针对中草药物萃取里面单方的实验室。”黄宪达透露,目前实验室也与本地药企合作开发新药,“比如和‘华润三九’一起开发中草药现代化方面的药物,目前还处于研发阶段。”

据介绍,数据库的建设需要大量的资源投入,目前全球还没有城市做这样的事情,龙岗处于领先地位。“现在AI的算法比较成熟,我们最缺乏的是数据。所以大数据版本的《本草纲目》构建是个耐心活儿,可能需要花3年甚至更长的时间来完成。”黄宪达说。

## 科比尔卡创新药物开发研究院 开展药物受体结构生物学等 药物研发基础研究

在科比尔卡创新药物开发研究院,记者跟随该实验室研究员杜洋博士的脚步,

先后参观了这些高精尖项目。

“我们的重点研究领域集中在新药开发上,研究方向主要包括药物受体结构生物学研究、药物计算化学研究、功能药物分子的有机合成和药物化学的研究、受体功能药物分子的功能药理学等。属于早期的基础研究,是‘产学研’的最上游,提供最早期的可能转化成药物的科研源头。”杜洋介绍道。

杜洋,现为港中大(深圳)生命与健康科学学院助理教授,参与了科比尔卡创新药物开发研究院的规划与建设。他的博士后导师是2012年诺贝尔化学奖得主布莱恩·科比尔卡教授,杜洋曾跟随他在斯坦福大学做了七年的G蛋白偶联受体(GPCR)研究。

“科学没有可预测性,充满了不确定性。”杜洋告诉记者,药物从基础研究到可行性成果试验,大概需要3年到5年时间,甚至更久。目前,实验室也和本土医药公司开展合作,“通过我们的研究,给他们的药物生产提供支持。”

今年7月,投资2亿多元的科比尔卡冷冻电子显微中心揭牌成立,是龙岗区的第一个结构生物学科研究和教学平台。冷冻电镜成为开展生物医药研究特别是蛋白质结构与功能研究所必需的大型设备。

杜洋回忆,2017年4月,他和导师科比尔卡教授第一次来港中大(深圳)。“建立这个研究院,科比尔卡教授只提了一个要求——建设冷冻电镜研究平台。建设这样的冷冻电镜成本非常高昂,但它是做创新药物开发的利器,因此非常感谢深圳市和龙岗区政府以及徐扬生校长的大力支持。”

## 诺奖实验室为龙岗带来了什么? 基础科研助力产业升级 有效提升城市竞争力

龙岗是深圳市的产业大区,产业基础雄厚,集群特征明显,形成了信息通信技术、人工智能物联网、绿色能源、生命科学、电子元器件、创意生活等六大产业集群,拥有一批行业龙头企业,2018年GDP超过4200亿元,跃居全国工业百强区榜首,在2019年12月中国社科院全国百强区评选中,再次位列榜首。

近年来,龙岗区坚定不移地实施创新驱动发展战略,今年更是以区委1号文印发了加强科技创新引领支撑高质量发展的若干措施,着力破解创新短板问题。目前,全区拥有195家创新平台。

省社科院产业经济研究所所长向晓梅认为,诺奖实验室吸引高端人才和科研机构进驻深圳、进驻龙岗,从而构成了很重要的科技实力和人才集聚,对提升城市竞争力会起到重要作用。在粤港澳大湾区的建设背景下,这些诺奖实验室要发挥的一个核心作用就是搭建平台,集聚创新资源,开展基础性研究。一方面是补短板,另一方面也是为应用研究提供基础性支撑,为产业升级、城市竞争力的提升提供持久的创新源泉。



阿里耶·瓦谢尔

## “龙岗的学生国际化程度很高” ——专访诺贝尔化学奖得主阿里耶·瓦谢尔

龙岗融媒:您每年有多长时间在港中大(深圳)工作,可否介绍下研究院成立以来的发展成果?

阿里耶·瓦谢尔:我每年来学校四次,与团队成员充分交流,亲自参与研究院的课题研讨,也与学校本科生进行交流。过去几年时间里,我一共造访龙岗十次,这里环境优美,气候宜人,每次过来都觉得学校发展、变化特别快。

目前,我们已经建立了50多人的科研团队,今年搬进了新的实验大楼,设施更加完备。今年,团队研究人员共发表了20篇重要论文,领域包含基因组信息学、结构生物学、计算化学、多尺度分子模拟等。日前,2019年度“高被引科学家”名单公布,瓦谢尔计算生物研究院执行院长、学校生命与健康科学学院黄宪达教授上榜。

龙岗融媒:您领衔的实验室在研究方法上有哪些独特之处?

阿里耶·瓦谢尔:我们主要是利用现代科技手段,来解决药物研究中的瓶颈难题。比如,药物研究中一个重大问题就是生物的抗药性,抗生素在过去来说是非常有用的,现在却慢慢不起作用了。我鼓励这里的研究人员用大数据来解决这个问题,即“利用电脑建模”。

未来,研究院将通过大数据、人工智能与机器学习等现代科技手段,来发现新的生物标记、开展药物开发以及生物机制的探索等,这也将是未来计算生物的趋势。

龙岗融媒:您眼中的港中大(深圳)学生是怎样的?

阿里耶·瓦谢尔:我带领的团队成员来自不同的国家,有印度、中国、波兰、匈牙利、以色列等,是一个非常国际化的团队,我认为这所学校的强项就是它的全英文教育,因为在学界能够用英语进行交流沟通是件非常重要的事情。

我能感觉到,龙岗的学生国际化程度很高,我与本科生交流时非常顺畅,没有任何问题。科学是无国界的,在龙岗,国际化的团队从来都不是所谓的障碍。我也希望通过充分的接触与交流,港中大(深圳)乃至龙岗会有更多优秀学生加入我的研究团队,成为国际化科研人才。

A  
01

龙岗新闻



深圳侨报

责编 郭斌 美编 组版 朱海波  
2019年12月17日 星期一



迄今为止,深圳已建立九个诺贝尔奖科学家实验室,其中位于龙岗的港中大(深圳)独占两席。