

陈凯先：向原始创新药进军



2024-03-12 10:01

据统计，截至2023年底，2023年度全国共有40个1类新药获批上市，其中持有人/进口注册代理人在上海的有9个，并列全国第1位。

自建国以来，生物医药人克服了重重艰苦，从初期“无药可用”、依赖仿制，到90年代大力推动创新药研发，再到如今中国创新药出海，“上海生物医药这些年取得的最引人自豪的成果，我想有两个方面：一个是上海产出的创新药丰硕成果，另一个是上海形成了全国、全世界都有影响力的生物医药创新中心与创新环境。”中国科学院院士、中国科学院上海药物所研究员陈凯先向上海科技表示。

新药创新的路充满挫折、孤独和迷茫。

“我们碰到问题找谁，

谁能帮我们来解决问题，

谁是关心我们的自己人？”

在上海的生物医药人心中，

上海市生物医药科技发展中心

(以下简称：上海生药中心)

就像是大家共同的“娘家”。

陈凯先说。



”

陈凯先表示，“目前上海的生物医药产业，正处在一个转变的、历史性的节点上。”

一方面，上海生物医药产业的成绩单已相当优秀，近五年上海1类创新药和三类创新医疗器械上市数量分别占全国的1/4和1/6，均位居全国前列，两款car-t细胞药物国内首发；另一方面，时代正呼唤着实现新药研发源头创新的新突破。“中央对上海的要求特别殷切，希望上海在全国起好带头羊、创新策源地的作用。”

向原始创新药进军，

上海还要做什么？

陈凯先认为，目前还缺一个“头”——“研发链上各个环节，包括药物设计、药物筛选和优化、药物评价（包括药效、药理、药代、安评等）、制剂等，我们已经有了比较完整的技术平台体系。但现在我们发现，实际上，这个链条缺了一个‘头’，这个‘头’是什么？就是药物作用的新靶点、新机制的发现和确证，这是我们现在突出的薄弱环节。这就要求我们大力加强原始创新，实现从‘0’到‘1’的突破。”

“药物作用新靶点、新机制的发现和确证等真正源头的创新，应该更多由高校与科研院所来承担。过去，中国新药研发的能力薄弱，高校、科研院所花了很大的力气在具体的新品种研发上。现在中国一年就能出二三十个新药，而且这些新药大部分出在企业。因此，有条件的高校与科研院所应该适时调整研究布局，把主要精力、研发重点转移到更加具有战略性、前瞻性的新策略、新靶点、新技术上来。”

世界级现代生物医药产业集群

意味着什么？

如果说，原始创新关注的是从“0”到“1”，那么，世界级现代生物医药产业集群无疑意味着从“1”到“100”“1000”甚至更为庞大的量级。

而在产业环境层面，无论国内外，生物医药产业都以“三高”著称——风险高、投入高、周期长。在陈凯先看来，上海生药中心在上海市科委领导下，不仅是上海市生物医药产业相关措施政策的推进器，更针对“三高”对症下药，给出了一张营造综合性环境的“良方”。

“在科技的投入服务、人才集聚、公共服务平台建设、创新孵化环境营造等方面，上海生药中心都做得非常到位，推动形成了上海有利于发展的综合性环境。”陈凯先肯定地说道。

“在上海特别是张江，生物医药创新的气候已然形成。”陈凯先说道，“我相信只要我们继续努力，在张江还会有更大的产出，不断出新药，不断产出原始创新的成果。新靶点、新作用机制的发现，将会在张江不断涌现出来。”

“如何让上海的创新优势

变成产业优势？”

陈凯先也指出，生物医药行业产品的生产具有技术密集、附加值高、污染少的特点，因此非常适合上海这样“寸土寸金”但科技创新基础雄厚的大都市重点发展。依托原始创新成果，上海的生物医药产业“张江研发，上海制造”的格局有望形成。

“上海张江现在集聚有1700多家生物医药企业。”陈凯先说，“但这还不够，上海还没有出现规模如罗氏、辉瑞这样的国际级大药企，我们特别希望，上海能够实现世界级的生物医药高技术产业发展。”

“以后这块田野，
就是我们药物所了”



时钟拨回到二十多年前，时任药物所所长的陈凯先，带领中国科学院上海药物所整建制搬迁到浦东张江。至今，陈凯先还清晰地记得刚来到张江时的场景。

“把药物所搬到张江，是一个艰难的决定。毕竟稍有不慎，人心散了，药物所可能也就消失在历史的长河之中。”陈凯先说。搬迁后的发展令人欣慰，今天药物所不仅在张江站稳了脚跟，还完成了数次扩张，“发展太快，空间犹嫌不够”，陈凯先笑着说道。上海药物所与上海生物医药产业的发展实现了同频共振。

回顾来路，成为一名生物医药人，对陈凯先来说，充满了太多机缘巧合。



陈凯先说，高考时自己本来报考的是物理专业，却阴差阳错来到了复旦大学物理二系放射化学专业，从此开始了化学研究；毕业后，他按分配来到湖南中南制药厂，

工作是看管水泵，在那里，他自学外语和药学知识，并考上了上海药物研究所，成为了著名药物学家嵇汝运先生的研究生。





研究生的第一节课，老师就出了一道线性代数测验题，陈凯先破天荒地交了份白卷。原来，当时嵇汝运先生眼光独到地发现，“理性的药物设计”正蓬勃兴起，量子化学和计算机辅助药物设计将成为重要的科学前沿。于是，陈凯先被派往吉林大学，攻读量子化学，他的第一堂课是群论，群论需要线性代数的基础，但陈凯先此前没有学过。

“人生中的困难也是对人的一个磨练。”回首往事，陈凯先很感慨。

啃下线性代数、啃下群论、啃下量子力学与量子化学，同时也啃下两千个窝窝头。有些同学受不了，中途退学了，但陈凯先没有，他以优异的成绩通过了种种考核，并公派前往法国。



回国服务对陈凯先来说并不是一个需要思想斗争的选择，而是出国留学时就抱有的初心。回国时，他用攒下的生活费，带回了课题组的第一台计算机，开展工作。

人生由无数的偶然构成，但支撑陈凯先走下这条生物医药创新路的，则是他心系“国家事”、肩扛“国家责”的初心与担当。“生物医药不光是人民群众的健康问题，其实跟国家的经济发展和科技竞争力、国家安全、国际政治影响力等方方面面都有紧密联系”，他说道。

百尺竿头如何更进一步？

在陈凯先看来，

上海生物医药行业需要起好两个作用：

“原始创新策源地”

“世界级现代生物医药产业集群”。

// 2024年bio-talk第二季 //

bio-talk是由上海市生物医药科技发展中心与上海科技倾力打造的访谈栏目，旨在深度挖掘生物医药领域科学家、企业家、行业领军人的前沿研究与思想火花，为生物医药创新注入“科技活水”，推动上海市生物医药行业的创新发展。

“上海科技”出品，转载请注明来源

企业及专家观点不代表官方立场