

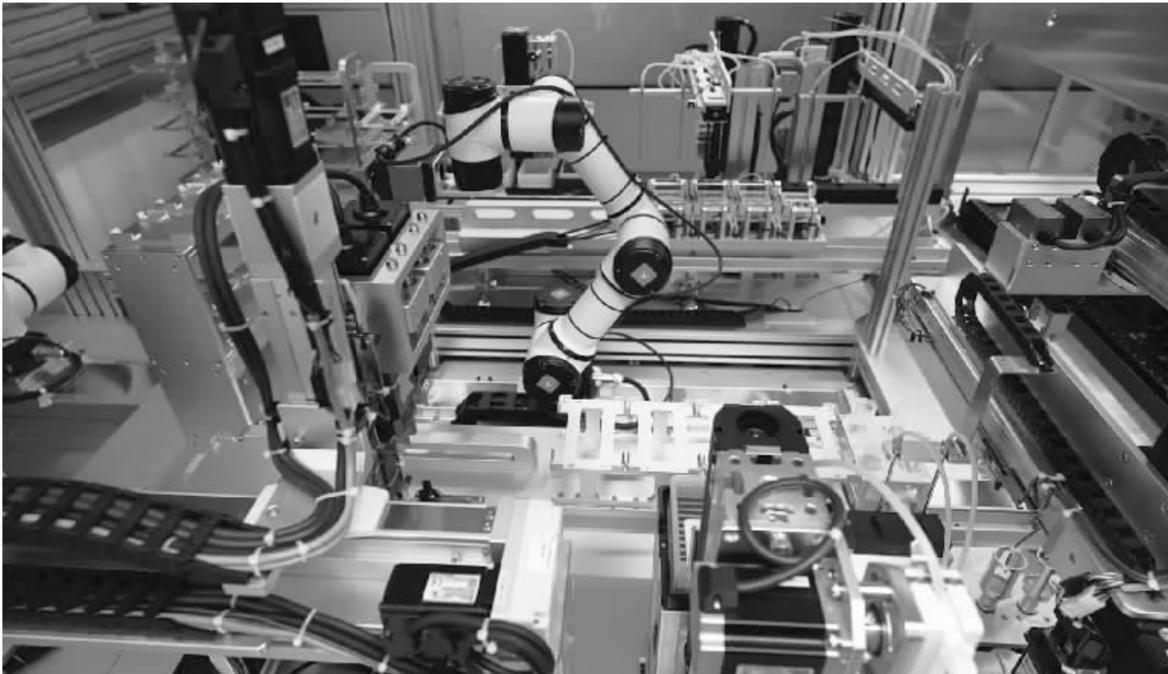
英矽智能联合首席执行官任峰：

AI制药需要落地和产出

走进英矽智能位于苏州工业园区的“全球首个由人工智能辅助决策的全自动化机器人实验室”，可以看到一个个机械臂正在有序执行不同任务。整个实验室由6个自动化工作站组成，分别承担生物学验证不同的工序。工作站之间通过传送带或自动导向车连接，成为一个在人工智能平台操控下的全自动化智能整体。

“传统的新药研发依靠人的知识、经验，达到巅峰后很难再突破。对于AI而言，随着数据量增加其进步甚至无上限。我们构建干湿闭环实验室，打造自己的数据工厂。同时，实验室可以帮助完成生物学验证，提高新药研发效率。”英矽智能联合首席执行官、首席科学官任峰日前在接受中国证券报记者专访时表示。

● 本报记者 傅苏颖



英矽智能高通量筛选工作站

公司供图

寻求资本化

英矽智能是全球AI制药领域的领跑者，2014年由科学家Alex Zhavoronkov创立。公司采用双CEO（首席执行官）架构，并结合人工智能算法与机器人自动化技术，赋能早期药物研发流程。今年3月27日，英矽智能向港交所更新IPO招股书，继续寻求资本化道路。

“2021年，我加入英矽智能。在此之前的14年时间里，我一直从事传统小分子创新药研发工作。”任峰回忆，传统制药面临瓶颈，研发投入越来越高，研发周期越来越长，研发成果却越来越少。“平均每款药物上市需要10年至15年的研发周期，投入20亿美元以上的研发资金，且投资回报率非常低。统计数据显示，创新药的投资回报率小于2%。因此，亟需通过颠覆性技术，改变传统创新药的研发模式。”

“2020年一次偶然的契机，英矽智能创始人兼首席执行官Alex邀请我成为公司的顾问，这段特殊的经历让我看到了新的可能性——利用人工智能算法高效而系统地帮助研发人员找到创新靶点和创新的小分子药物。因此，我决定加入英矽智能。”任峰表示，人工智能追求速度和效率，药物研发追求稳步推进，这两者之间有时会有矛盾。为了把两

者完美结合起来，任峰以首席科学官的身份加入公司并与Alex磨合一段时间后，被任命为联合首席执行官。英矽智能转型成为AI和制药齐头并进的公司。

任峰认为，相比传统药物研发，AI制药具有明显的降本增效作用。通过AI支撑，可以减少试错成本。统计数据显示，从靶点发现到临床前候选化合物的生成，AI制药相比传统研发方式可以节省40%-60%的时间，降低40%-60%的成本，大大提高研发效率。同时，通过AI赋能可以实现更多原创性研究。

以公司特发性肺纤维化（IPF）候选药物“INSO18_055”为例，任峰表示，这是由AI发现新靶点、设计全新分子结构并进入临床的候选药物，也是中国首个进入临床阶段的人工智能药物，正在中国和美国同步开展II期临床试验。日前，该药物的中国2a期临床试验已完成所有患者入组，有望于年内披露部分试验结果和数据。

任峰称，该药从早期的靶点发现，到临床前候选化合物的确定只用了18个月时间，研发投入260万美元。据文献报道，传统药物研发完成这一过程，需要花费4年半时间，研发投入需要几千万到上亿美元。

“AI制药内涵丰富，涉及数字生物学、计算机药物发现、实验室自动化、AI辅助临床试验等。整体而言，AI技术在制药领域的应用价值主要体现在缩短试验周期、节省成本、促进新药物发现等。根据英伟达公开的资料，AI技术可使药物早期发现所需时间缩短至1/3，成本节省至1/200。”

东吴证券认为，小分子药物发现从靶点确定开始，通过各类筛选技术找出一组能够与靶点相互作用的活性分子，然后对其结构修改使其PK/PD、毒理等性质能满足临床开发需求，最后经过临床前、临床试验验证。整个过程耗时长、花费高、失败率高。药物发现领域新技术不断涌现，如高通量筛选、虚拟筛选等。AI技术在药物研发过程中可以降低成本、缩短时间和提高成功率，应用前景广阔。

英矽智能联合首席执行官、首席科学官任峰对中国证券报记者表示，当前AI制药公司主要聚焦两个领域，一是与生物学相关的靶点识别和确认，二是化学领域的分子生成，并从小分子药物向多肽、抗体、CAR-T等多模态药物发现领域拓展。

东吴证券认为，除了新药早期发现，AI在新药研发其他环节也有应用场景，包括临床前阶段的药物生产工艺开发、制剂配方优化、有效性和安全性预测等，AI逐步应用到新药研发各个环节。

“尽管全球AI赋能在研药物已超100款，但总体来说，目前AI制药还处在相对早期发展阶段，多集中在临床I期阶段，尚无AI发现药物获批上市。”在任峰看来，除了要完成全流程验证，AI制药还需开发适合自身的商业模式，实现自我造血。这是整个行业面临的共同挑战。

当前，AI制药公司的商业模式可以分为四大类：一是AI软件公司，将软件进行对外授权，但这类公司能够实现的营收有限；二是AI公司利用自身技术自主研发药物，这种模式需要等待较长的验证周期；三是AI+CRO模式，AI制药公司类似于合同研发外包组织，通过AI技术赋能向药企客户提供不同阶段的相关服务；四是管线对外授权模式，AI药物研发到一定阶段后，通过对外授权实现较高的营收回报。任峰坦言，“从我们的探索经验看，管线对外授权将是公司实现自我造血较为重要的商业模式。”

2023年，英矽智能先后与纳斯达克上市公司Exelixis和意大利药企美纳里尼达成管线对外授权，前一项合作英矽智能获得8000万美元首付款，后一项合作涉及总金额超过5亿美元。得益于管线对外授权，英矽智能营业收入由2021年的470万美元，跃升至2023年超过5000万美元，年均复合增长率约为230%。

“AI制药需要落地和产出。”任峰表示，英矽智能正在推进多个自研管线的临床进度，以期完成端到端全流程验证，并最终实现AI药物获批上市。同时，在与业界的合作中，英矽智能始终以结果为导向，积极推进AI药物的研发里程碑。近期，英矽智能与复星医药的合作取得多个进展。

展望未来，任峰称，希望公司进一步拓展自身AI平台能力，除了聚焦生物医药行业，在绿色化学、农业等方面也拓展更多应用。

AI制药渗透率有望提升

● 本报记者 傅苏颖

近期，AI制药领域消息不断。日前AI制药公司晶泰科技通过了港交所上市聆讯。此前，AI药物公司英矽智能向港交所提交了上市申请。另外，任源医药宣布与亿药科技共建AI制药技术合资公司，加速创新药物研发。

业内人士认为，我国在AI制药领域起步较晚。在政策支持下，近年来AI制药发展迅速，市场空间逐步打开。随着技术进步，AI在制药领域的渗透率将不断提高，有望成为创新药研发主流方式。

应用场景不断拓宽

AI制药内涵丰富，涉及数字生物学、计算机药物发现、实验室自动化、AI辅助临床试验等。整体而言，AI技术在制药领域的应用价值主要体现在缩短试验周期、节省成本、促进新药物发现等。根据英伟达公开的资料，AI技术可使药物早期发现所需时间缩短至1/3，成本节省至1/200。

东吴证券认为，小分子药物发现从靶点确定开始，通过各类筛选技术找出一组能够与靶点相互作用的活性分子，然后对其结构修改使其PK/PD、毒理等性质能满足临床开发需求，最后经过临床前、临床试验验证。整个过程耗时长、花费高、失败率高。药物发现领域新技术不断涌现，如高通量筛选、虚拟筛选等。AI技术在药物研发过程中可以降低成本、缩短时间和提高成功率，应用前景广阔。

英矽智能联合首席执行官、首席科学官任峰对中国证券报记者表示，当前AI制药公司主要聚焦两个领域，一是与生物学相关的靶点识别和确认，二是化学领域的分子生成，并从小分子药物向多肽、抗体、CAR-T等多模态药物发现领域拓展。

东吴证券认为，除了新药早期发现，AI在新药研发其他环节也有应用场景，包括临床前阶段的药物生产工艺开发、制剂配方优化、有效性和安全性预测等，AI逐步应用到新药研发各个环节。

企业积极布局

目前，AI制药领域主要参与者包括大型药企、互联网头部企业以及AI制药初创企业等。其中，大型药企包括传统药企和CRO（合同研究组织）企业。大型药企以外资企业为主，通过自建研发团队、外部投资并购、与互联网企业或初创企业合作等方式拓展市场。互联网头部企业凭借技术优势，通过投资制药企业、研发建立相关平台、合作开发项目等途径发展业务。AI制药初创企业利用自身技术优势，切入制药环节，并与外部机构合作提供AI技术服务。

近期，相关上市公司在投资者互动平台上回应了业务进展情况。翰宇药业称，董事会审议通过相关议案，同意公司与中关村科学城管委会签署相关协议，在北京市海淀区设立翰宇药业北方总部，计划在多肽药物开发领域开展深度合作。公司将充分发挥北京市海淀区本土资源优势，导入多肽高端复杂制剂、AI辅助制药技术、合成生物多肽

绿色制造等项目，加速开展新型多肽药物的研发。

信立泰表示，公司在创新药项目的早期开发中，探索AI辅助药物开发，并建立了专职的AI药物发现及开发团队。目前，公司的小核酸平台建设初见成效，已具备裸序列设计、修饰优化、递送系统改进等综合能力，并交付了4个先导化合物。

传统制药公司应用AI的兴趣日益浓厚。任源医药公告称，公司与北京亿药科技有限公司（亿药科技）签署《设立合资公司合同》，将聚焦AI制药技术，开展创新药物的研发、产业化和商业合作。公司将有效整合各方优势资源，开发出具有自主知识产权的创新药，推动公司向仿制药向创新药战略转型，实现产业升级，提高公司的核心竞争力和持续发展能力。

近年来，维亚生物、成都先导、合全药业等CRO企业与AI科技公司达成合作，涉及靶点研究和临床试验。太平洋证券认为，国内CRO企业与AI科技公司高频合作，反映出国内CRO巨头对AI技术在药物研发过程中降本增效作用的认可。通过这些合作，CRO企业可以在愈发激烈的竞争中保持成本和响应速度优势。对于以算法为核心优势的科技公司而言，亦是其技术验证与价值转化的绝佳机遇。

数据是关键

AI制药产业日益受到资本市场青睐，全球各大药厂和生物科技公司积极发展AI制药，行业渗透率有望快速提升。中商产业研究院发布的《2024-2029中国AI制药市场现状研究分析与发展前景预测报告》显示，预计到2026年全球AI制药市场规模将达到29.94亿美元。

近年来，我国发布一系列政策法规，旨在推动AI技术发展、加大创新药物研发投入人和鼓励AI赋能医药研发。《“十四五”医药工业发展规划》提出，探索人工智能、云计算、大数据等技术在研发领域的应用，通过对生物学数据挖掘分析、模拟计算，提升新靶点和新药物的发现效率。中商产业研究院报告显示，截至2023年11月，中国AI制药公司已经超过90家，预计2024年中国AI制药市场规模将达到5.62亿元。

近年来，初创企业持续进入AI制药领域，行业竞争激烈。大型药企和互联网头部企业在选择合作对象时，更注重AI制药初创企业的AI技术能力和自研管线的丰富程度，可以提供更全面新药研发解决方案的企业有更多机会脱颖而出。

数据、算力和算法成为影响AI制药行业发展的三大要素。华创证券认为，数据至关重要，AI+新药研发的发展依赖于数据，需要大量数据支撑训练和发展并验证算法。数据决定AI训练的效果。具体到单一疾病领域或单个靶点，当前可供使用的数据量有限。

为此，英矽智能、晶泰科技等企业建立了自动化实验室。“在AI制药领域，未来的竞争方向一定是数据。目前，AI制药行业处于优胜劣汰阶段，并出现大型制药公司并购AI制药公司的现象。”任峰表示。

5月北京二手房成交量回升

● 本报记者 董添

6月4日，北京市住建委网站统计数据显示，5月份，北京市二手房网签量为13383套，环比上涨0.2%，同比上涨3.1%，市场成交热度有所提升。

中国证券报记者走访发现，近期北京地区二手房市场成交量出现放大迹象。据中介人士介绍，最近一段时间，随着成交量上涨，业主心态有了较为明显的变化。“之前，很多业主的挂牌价需要下调10万元左右才能卖出去。现在，不少房子可以按照挂牌价卖出。”

改善型楼盘较为抗跌

记者走访发现，目前北京地区多数小区二手房房源报价比2023年高点低15%至20%。

“目前，北京地区二手房价格比2023年高点低了不少。居住条件比较好的改善型房源，整体比较抗跌，但也基本上下跌了10%左右。”多个片区二手房中介人士告诉中国证券报记者。

记者走访位于海淀区的军博、万柳等片区多个楼盘发现，作为海淀区较为知名的居住圈，这些片区的房源价格跌幅整体较为分化。一些年代较为久远的“老破小”跌幅较大，而居住环境较好的改善型楼盘较为抗跌。

“环境较好的改善型楼盘，一方面出房量比较少，市场整体涨跌对其影响不大，很多业主卖房只参考本小区上一套房子的成交价。这些楼盘的业主基本属于高净值客户，心理预期比其他小区更好，如果着急用钱，筹集渠道更为多元，价格不合适可能就不卖了。”万柳一家链家门店店长告诉中国证券报记者。

相比之下，一些学区房价下调幅度较大。“之前，万柳片区入门级学区房至少需要700万元，现在500万元左右的房源非常多，以一居室为主。本轮房价下调，刚需楼盘跌幅较大，主要原因是这类房源本身较多，而接盘的客户观望情绪比较浓厚。”万柳片区销售人员告诉记者。

值得注意的是，据中介人士介绍，最近一段时间，随着成交量上涨，部分业主的心态有了较为明显变化。“之前，很多业主的挂牌价需要下调10万元左右才能卖出去。现在，只要和上一套成交的房子价格差不多，按照挂牌价很快就能卖出去。”多位销售人员告诉记者。

挂牌量下降

从挂牌量看，记者在贝壳找房系统看到，目前北京地区二手房挂牌量为163771套，而5月中旬挂牌量一度接近16.7万套。

5月份，北京地区二手房挂牌总量呈现下降趋势，二手房去化压力减弱，供需矛盾有所缓解。

近期，房地产利好政策频出，在一定程度上增强了购房者信心，尤其是“517新政”出台后，北京地区二手房成交量增长明显。

中原地产首席分析师张大伟对中国证券报记者表示，5月份以来，北京地区二手房成交量出现明显企稳迹象。目前，北京二手房市场依然是“以价换量”，整体价格处于较低水平，预计价格企稳回升仍需时间。

从房贷利率看，记者走访了解到，目前北京地区首套房贷款利率为4.05%，二套房贷款利率为4.55%。

“目前，北京地区贷款利率执行仍然比较严格，在全国范围属于比较高的水平，未来是否会调整不太好预测。从目前情况看，北京地区购房者观望情绪还是比较浓厚。”多位中介人士告诉中国证券报记者。

市场信心有所恢复

业内人士认为，随着上海、广州、深圳等城市相继落实“517新政”，北京出台新的政策预期加强，市场信心有所恢复。

58安居客研究院统计数据显示，2024年5月，全国65个重点城市整体新房找房热度环比上涨5%。全国各线城市找房热度全面上扬，其中一线城市新房找房热度环比上涨7%，高于全国均值。二线城市新房找房热度环比上涨5%，三四线城市新房找房热度环比上涨3.3%。从一线城市看，深圳找房热度继续领跑，环比涨幅为10.1%。北京、上海的找房热度分别上涨8.7%、7.8%，广州的热度上涨2.6%。随着一线城市楼市政策持续优化，将激发更多需求入市，楼市回稳值得期待。

麦田房产认为，目前北京地区二手房仍处于买方市场，5月份二手房议价空间相比4月扩大0.1个百分点，议价空间处于历史高位。预计6月北京地区二手房仍会呈现明显的买方市场特征。随着成交量持续增加，局部市场供求关系正在发生微妙转变，议价空间扩大趋势有望扭转。



视觉中国图片