

ChatGPT 对生物医药影响几何？

2023 年 02 月 27 日

- **AI 技术已从语言对话端切入制药领域。** ChatGPT 是一种 OpenAI 训练的对话式大规模语言模型，用时两月用户数目已达到了 1 亿人次，反响火爆。语义型 AI 目前除搜索聊天外，正逐步在药物研发中发挥作用。
- **OpenAI 技术有望成为蛋白药物发现领域的“颠覆者”。** AI 在医药领域应用大致分为三个阶段，（1）AI 影像识别（2）蛋白结构识别（3）蛋白结构生成。Progen 模型颠覆性的改变了传统蛋白类药物设计过程，过往的蛋白优化通常仅是对天然蛋白的“微调”，而深度学习创造的蛋白质则与天然蛋白大部分序列均不相同。传统蛋白药物依赖对天然蛋白质进行随机的氨基酸突变及优化，AI 技术将直接模拟合成及预测从未发现的结构，极大扩展初始蛋白结构库。目前已有众多公司布局 AI 辅助医疗，新药筛选以及创新药物研发，同时以谷歌，Meta 为代表的互联网巨头开始进入 AI 制药领域。
- **投资建议：**目前以类“OpenAI”蛋白质深度学习语言模型正逐步改变蛋白药物早期研发过程，关注 AI 辅助医疗行业公司，如嘉和美康，鹰瞳科技，早期 AI 新药筛选公司，如药石科技，成都先导，维亚生物。
- **风险提示：**政策风险，产品研发进展不及预期风险。

推荐

维持评级



分析师 周超泽

执业证书：S0100521110005

邮箱：zhouchaoze@mszq.com

研究助理 陈欣黎

执业证书：S0100121110031

邮箱：chenxinli@mszq.com

相关研究

- 1.周一一席谈：药店加速纳入门诊统筹，头部连锁有望率先获益-2023/02/20
- 2.民生医药周一一席谈：从奈诺沙星看差异化创新药市场-2023/02/06
- 3.周一一席谈：2022 年医保“国谈”结果温和，坚定看好创新复苏-2023/01/28
- 4.CXO 行业 11 月月报：投融资情况边际转暖，临床前 CXO 静待花开-2023/01/17
- 5.民生医药周一一席谈：JPM 医疗健康峰会重启，创新复苏扑面而来-2023/01/16

重点公司盈利预测、估值与评级

代码	简称	股价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			评级
			2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E	
2251.HK	鹰瞳科技	17.30	-1.76	-1.34	-1.71	-	-	-	-
300725.SZ	药石科技	74.92	2.44	1.76	2.54	30	42	29	推荐
688222.SH	成都先导	14.71	0.16	0.07	0.16	148	203	92	-
1873.HK	维亚生物	1.62	0.08	-	-	25	-	-	-
688246.SH	嘉和美康	37.85	0.36	0.45	0.72	101	83	52	-

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2023 年 02 月 24 日收盘价；未覆盖公司数据采用 wind 一致预期；鹰瞳科技、维亚生物为港币，港币兑人民币汇率为 0.87）

目录

1 AI 技术不仅用于对话，已在药物发现展现潜力	3
1.1 ChatGPT 会改变生物医药吗？	3
1.2 语言模型将 AI 医药应用从简单识别推向“创造药物”	3
2 OpenAI 技术有望成为蛋白药物发现领域的“颠覆者”	4
3 投资建议	5
4 风险提示	6
插图目录	7
表格目录	7

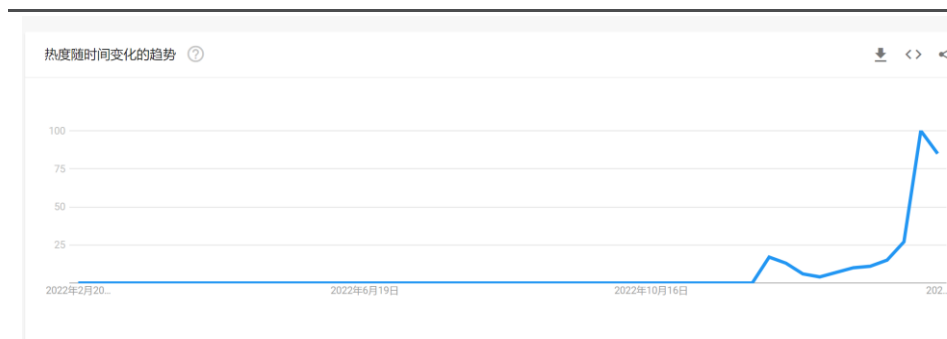
1 AI 技术不仅用于对话，已在药物发现展现潜力

1.1 ChatGPT 会改变生物医药吗？

ChatGPT：一种大型的语言模型，用于对自然语言输入进行建模和预测，能够回答人类的问题并进行自然对话。

TikTok 达到 1 亿用户用了 9 个月，Instagram 则为 2 年半；iTunes 用了 6 年半、Twitter 用了 5 年、Facebook 用了 4 年半。在 ChatGPT 身上，这个成绩仅仅用了两个月。ChatGPT 又会如何影响医药行业呢？

图1：ChatGPT 搜索指数



资料来源：Google Trend，民生证券研究院整理

1.2 语言模型将 AI 医药应用从简单识别推向“创造药物”

目前 AI 在医药领域的应用大致分为三个阶段，

(1) 第一阶段是 AI 影像识别，运用计算机视觉、深度学习等人工智能技术，对内窥镜、钼靶、超声、CT、MRI、病理、眼底照相、OCT 等各类医学影像进行学习训练，能够有效辅助医生诊断和重大疾病的早期筛查等任务。

(2) 第二阶段以 AlphaFold 为代表，使用蛋白质数据库中接近 17 万个不同的蛋白质结构，以及包含未知结构的蛋白序列数据库对 AlphaFold 进行训练。通过不断地迭代，AlphaFold 系统学习到了基于氨基酸序列，精确预测蛋白结构的能力。

(3) 第三阶段以目前类“OpenAI”的语义识别系统（如 ProGen），可以通过简单指令创造出自然界未有的结构。ProGen 通过学习在给定原始序列中过去的氨基酸的情况下，预测下一个氨基酸的概率来迭代优化，没有明确的结构信息或成对协同进化假设。

图2：AI 医药领域应用



资料来源：搜狐，新浪财经，Redian，民生证券研究院

2 OpenAI 技术有望成为蛋白药物发现领域的“颠覆者”

Progen 模型颠覆性的改变了传统蛋白类药物设计过程，过往的蛋白优化通常仅是对天然蛋白的“微调”，而深度学习创造的蛋白质则与天然蛋白大部分序列均不相同。

图3：传统蛋白药物设计与 Progen 蛋白设计差异



资料来源：财新，民生证券研究院整理

传统蛋白药物依赖对天然蛋白质进行随机的氨基酸突变及优化，AI 技术将直接模拟合成及预测从未发现的结构，极大扩展初始蛋白结构库。目前已有众多公司布局 AI 辅助医疗，新药筛选以及创新药物研发，同时以谷歌，Meta 为代表的互联网巨头开始进入 AI 制药领域。

图4：AI 医药领域应用(不完全统计)



资料来源：嘉和美康官网，鹰瞳科技官网，药石科技官网，成都先导官网，维亚生物官网，民生证券研究院

3 投资建议

目前以类“OpenAI”蛋白质深度学习语言模型正逐步改变蛋白药物早期研发过程，关注AI辅助医疗行业公司，如嘉和美康，鹰瞳科技，早期AI新药筛选公司，如药石科技，成都先导，维亚生物。

表1：医药行业重点公司盈利预测、估值与评级

代码	简称	股价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			评级
			2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E	
2251.HK	鹰瞳科技	17.30	-1.76	-1.34	-1.71	-	-	-	-
300725.SZ	药石科技	74.92	2.44	1.76	2.54	30	42	29	推荐
688222.SH	成都先导	14.71	0.16	0.07	0.16	148	203	92	-
1873.HK	维亚生物	1.62	0.08	-	-	25	-	-	-
688246.SH	嘉和美康	37.85	0.36	0.45	0.72	101	83	52	-

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；(注：股价为2023年02月24日收盘价；未覆盖公司数据采用wind一致预期；鹰瞳科技、维亚生物为港币，港币兑人民币汇率为0.87)

4 风险提示

- 1) **政策风险。**在 AI 领域的政策变动可能导致其医药领域使用受限的风险。
- 2) **产品研发进展不及预期风险。**医药 AI 应用属于高新技术领域，存在其技术进步未达预期的风险。

插图目录

图 1: ChatGPT 搜索指数.....	3
图 2: AI 医药领域应用.....	4
图 3: 传统蛋白药物设计与 Progen 蛋白设计差异.....	4
图 4: AI 医药领域应用(不完全统计)	5

表格目录

重点公司盈利预测、估值与评级	1
表 1: 医药行业重点公司盈利预测、估值与评级	5

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026