

AI助力新药研发破局 上市公司抢滩黄金赛道

证券时报记者 杨霞

以人工智能(AI)大模型为主导的新兴技术,正在加速重塑医药制造行业。AI和医药行业的融合,有望改善行业重投入、高风险的现状,推动行业更快地发展。跨国医药巨头也纷纷拥抱这场技术革命,或通过AI制药合作,或通过自研方式积极变革。

目前国内已有两家AI制药企业晶泰科技、英矽智能提交了港交所上市申请。A股上市公司也在加速布局AI制药,不过,接受证券时报记者采访的多家医药公司和投资人均表示,虽然AI制药赛道前景广阔,玩家众多,但仍面临商业化落地困难等多种困境,未来发展任重道远。

AI破局新药研发“双十”困境

医药和AI的结合具备广阔想象空间,近期英伟达CEO黄仁勋公开演讲中认证“AI医疗”就是下一个黄金赛道,更是给AI制药赋予光环。

AI+新药研发是指以医药大数据为基础,将自然语言处理、机器学习及大数据等人工智能技术应用到药物研发过程中。众所周知,新药研发周期长、投入高、风险高,素有十年十亿美元的“双十”困境说。AI强大的算法和算力有望大幅缩短药物研发的时间,降低研发成本。

麦肯锡全球研究所(MGI)估计,生成式AI每年可为制药和医疗行业带来600亿至1100亿美元的经济价值。英伟达方面透露,使用AI技术可使药物早期发现所需时间缩短至1/3倍,成本节省至1/200倍。据不完全统计,自2023年以来已投资9家AI制药公司。

跨国药企积极拥抱AI技术带来的变革。目前全球排名前20的药企,如辉瑞、强生等巨头都已经布局AI+新药研发。从2023-2024年2月,有公开金额的跨国药企与AI药物研发企业合作项目,潜在总额超过120亿美元,平均值为8.4亿美元。

如诺和诺德和国内药企英矽智能合作,利用AI模型发现引擎针对肝纤维化识别潜在的新靶点。礼来和国内AI制药企业晶泰科技合作,双方签署合作协议的总收益可达2.5亿美元。

关于AI技术在制药领域的应用,医药行业研究员杜艺表示,通过AI技术预测核酸序列、蛋白结构,结合位点,其实出现很早,早期更多的是作为科研工具使用。后来技术逐渐成熟,AI可以进行靶点、分子结构、PK、PD预测及临床方案设计等,可以辅助创新药的研发,节约成本,缩短时间,提高成功率。

创新生物药企业成都先导在接受证券时报记者采访时表示,目前AI技术已渗透进新药研发的诸多环节,特别是需要大数据分析和高通量测试的场景,涵盖从临床前药物发现到药物研发后期临床试验的阶段。

两公司赴港IPO

AI在医药行业的应用场景丰富,整个行业规模较为可观。

据艾瑞咨询数据,2020年中国AI制药市场规模为8163万元,2025年市场规模将达到7.74亿元,年复合增长率为56.8%,将是一个成长速度较快的市场。

目前海外已有20余家AI+新药研发企业上市,时间集中在2020年之后。从公布财报看,有两家公司营收已超过1亿美元,2023年美国AI制药公司Schrodinger(薛定谔)年收入2.17亿美元,美国生物技术公司Roivant Sciences 2023年前三季实现营收为1.31亿美元。英伟达也较早布局AI+医药,近年来其风投资金大部分流向药物研发领域,仅2023年便投资了9家药物发现初创公司。

国内方面,截至2023年11月,中国AI制药公司已超过90家,头部企业主要有英矽智能、晶泰科技、深势科技、冰洲石生物等,其中晶泰科技、英矽智能已在香港市场提交IPO申请。

晶泰科技在2023年11月末向港交所提交IPO申报材料,英矽智能则在2024年3月27日更新招股说明

公司名称	商业模式	主要产品	上市时间	市值(亿美元)
Roivant sciences	CRO\自研管线	Roivant药物发现平台和其他	2020/12/1	72.4
C4X Discovery	CRO\自研管线	Conformetrix技术平台 4sight PatientSeek	2019/10/1	31.8
Structure Therapeutics	自研管线	小分子药物发现平台	2023/2/1	23.9
Schrodinger	CRO	Schrodinger平台	2020/2/1	22
Neumora	CRO\自研管线	Data Biopsy Signatures平台	2023/9/1	18.2
Recursion Pharmaceuticals	自研管线	Recursion OS	2021/4/1	149
AbCellera	CRO	antibody discovery platform抗体发现平台	2020/12/1	12.9
Syntekabio	CRO	DeepMatcher,NEO-ARS,GBL-ARS	2019/12/1	11.8
Relay Therapeutics	自研管线	Dynamo平台	2020/7/1	10.4
Exscientia	CRO\自研管线	Surface Plasmon Resonance系统;Centaur Chemist系统	2020/10/1	6.9
Erasca	自研管线	OPRA药物发现平台	2021/7/1	3.5
Abcsi Corporation	CRO\自研管线	Integrated Drug Creation平台	2021/7/1	1.3
Gritstone Bio	CRO\自研管线	Gritstone EDGE 平台	2018/9/1	1.3
Black Diamond Therapeutics	自研管线	MAP平台	2020/1/1	1.2
BioXcel Therapeutics	自研管线	人工智能平台	2018/3/1	1.1
BenevolentAI	CRO\自研管线	Benevolent Platform 研发平台	2022/4/1	0.7
Lantern Pharma	CRO\自研管线	IMDR平台	2020/6/1	0.4
Evaxion Biotech	CRO\自研管线	AI-Immunology平台	2021/2/1	0.2
BullFrog AI	CRO\自研管线	bfLEAP平台	2023/2/1	0.2
Landos Biopharma	CRO\自研管线	基于人工智能的集成计算平台LANCE	2021/2/1	0.1



部分A股药企布局AI相关内容一览

公司简称	布局AI相关内容
美 迪 西	已与多家AI制药企业达成战略合作
成都先导	基于AI模型主要聚焦两个方向的研究
皓元医药	公司已与AI制药公司德睿智药、临床阶段生物医药公司英矽智能等形成战略合作
泓博医药	早于2019年就成立了CADD/AIDD(计算机及人工智能辅助的药物设计)技术平台,该平台已成为公司新药研发的重要工具
恒瑞医药	已通过自主研发与对外合作相结合的方式建立了AI-分子设计平台,以提高研发效率
复星医药	公司与英矽智能开展合作,在全球范围内共同推进AI药物研发项目
华东医药	公司与部分人工智能(AI)药物研发公司建立了合作开发伙伴关系

资料来源:华创证券、公开信息 杨霞/制表 彭春霞/制图

书。从两家公司的营收水平看,近年来增长迅猛。

2020-2022年,晶泰科技实现营收分别为3563.60万元、6279.9万元、1.34亿元。2023年上半年实现营收7996.70万元,较上一年同期增长84.74%。营收增速一直保持在70%以上。营收主要来源为药物发现解决方案及智能自动化解决方案,占比分别为45.1%和54.9%。

晶泰科技是AI制药领域独角兽企业,曾与辉瑞合作在开发新冠口服药方面作出了积极贡献,加速了药物的关键研发决策及后续开发上市。晶泰科技服务涵盖全球前20大生物技术及制药公司中的16家,此外公司因获得红杉、Mirae Asset、谷歌、腾讯及中国人寿等国内资本青睐而备受市场瞩目。

英矽智能2021-2023年分别实现营业收入3005万元、2.1亿元、3.72亿元,2023年营收较上一年增长73.8%。公开资料显示,英矽智能的主要收入来源为药物发现服务和软件解决方案服务。药物发现服务方面,英矽智能已与复星医药、赛诺菲等多家知名药企达成合作,并获得了收入。

抢滩黄金赛道

人工智能技术在药物研发中应用,能够降低成本、缩短时间,提高成功率,有望革新传统药物研发模式。国内药企紧跟行业趋势布局AI制药,主要分为两类,一类是CRO(药物研发外包)企业,一类是传统的医药制造龙头企业。

CRO企业因为具有天然数据优势,能更好地与AI技术结合。

以龙头企业药明康德为例,该公司也投资了多家AI制药企业,同时与AI制药企业建立战略合作关系,加速新药发现。此外,美迪西、成都先导、皓元医药、泓博医药等多家CRO企业也在不断推进“CRO+AI”布局。美迪西在投资者平台回复,已与多家AI制药企业达成战略合作,充分整合外部技术资源和内部研发能力,实现双向赋能。

“公司基于AI模型主要聚焦两个方向的研究:一是利用成都先导积累的DNA编码化合物库(DCL)筛选项目的大量数据集,构建‘靶点-万亿化合物’的亲和力和预测模型,赋能高质量苗头化合物发现环节;二是成都先导聚焦AI分子生成和评估、高精度结合自由能计算以及AI成药性评估,结合公司的高效化学合成和高通量化合物检测平台,干湿结合加速化合物优化环节,赋能新药优化环节。”关于AI技术在制药领域的运用,成都先导在接受证券时报记者采访时表示。

传统医药龙头复星医药在投资者平台表示,公司很早就关注到了AI在医药研发、服务等领域的应用,目前已经开展多个应用。在药物发现方面,公司与英矽智能开展合作,在全球范围内共同推进AI药物研发项目。

恒瑞医药则透露,目前已建立AI辅助生物药设计和开发系统,应用AI技术进行大分子结构预测、性质计算和分子设计。华东医药也有与部分人工智能药物研发公司建立了合作开发伙伴关系的信息传出。一品红方面则认为,AI辅助新药研发将会是未来创新药研发的重要发展方向之一,公司持股7.6219%的专

注于AI辅助新药研发领域的阿尔法分子科技,目前已经获得投资机构的天轮投资。

此外,百度、腾讯、阿里巴巴、字节跳动等互联网大厂也依靠自身的AI算法优势,打造了AI制药研发平台,以求在行业内分一杯羹。

2023年7月,腾讯对外官宣布首个AI驱动的药物发现平台“云深智药(dDrug)”。据最新公开信息,云深智药平台已与多家药企展开合作,将AI模型应用到实际药物研发项目中,其中包括筛选新冠病毒药物的相关研究。

杜艺在接受采访时表示:“AI技术的引入,可能在研发能力上对药企起到进一步分化的作用。”

企业盈利难题待解

虽然AI制药具备较大的想象空间,但就发展现状来说,面临诸多挑战。

首先,AI制药企业的盈利能力受到市场质疑,目前头部企业尚未有可供销售的产品落地,收入主要靠提供研发服务和软件服务。

晶泰科技和英矽智能作为行业龙头,成立至今尚未实现盈利。英矽智能2021-2023年分别亏损8.32亿元、15.4亿元、15.5亿元,合计亏损超过30亿元。晶泰科技2020-2023年分别亏损7.34亿元、21.37亿元、14.39亿元,合计亏损超40亿元。2023年上半年亏损6.2亿元,亏损规模较上年同期进一步扩大。海外上

市的AI制药企业也大多处在亏损的境地。

杜艺认为,盈利难的主要原因是目前AI制药企业存在同质化竞争。国内2014年左右开始有企业探索这个方向,2020年前后有一波投资热潮,国内大量公司扎堆成立陷入了同质化竞争,这在一定程度上使得公司服务的总价格下降,或者前期支付少现金流后置。其次AI制药的商业模式也制约其盈利能力,目前相关公司是作为平台型、服务型公司,只做药物发现或临床管理的一部分,尚未有能够销售的产品带来收入,药物发现和软件服务的盈利规模有限。临床方案管理这块国内有公司涉及,不过暂时发展不如海外。

其次,目前为止AI制药的有效性和安全性还有待进一步验证。所有药物都必须经受过来自临床试验以及监管层面的考验。截至2022年末,全球共有80条AI药物管线获批临床,其中仅有5条管线推进至临床三期。且目前为止,仍未有一款AI研发的药品获批上市,药物的有效性和安全性还有待进一步验证。

第三,AI制药行业进入门槛高,创新药和AI技术都需要高投入,这对一般药企来说难度较大。以晶泰科技和英矽智能为例,近年来研发投入人均超过当年营收规模,晶泰科技2020-2022年研发投入分别是0.84亿元、2.14亿元、3.59亿元,合计超过6亿元;英矽智能2021-2023年研发投入分别为2.78亿元、5.65亿元、7.04亿元。

除了上述问题之外,数据问题也是目前制约AI制药行业发展的原因之一。数据是AI制药行业发展的基础,但当前行业大量的药物研发数据主要掌握在大型药企中,这些数据属于药企核心资产,是企业独有的经验,往往不会轻易把数据分享给AI+新药企业,数据分散在各个药企内部形成数据孤岛。

此外,杜艺认为,AI技术本身的发展也制约了AI制药行业发展,比如预测的准确性、应用场景探索等。

从投资机构的角度来看,生物医药有两个基本投资逻辑,一是真实的临床需求,二是企业要形成核心的壁垒。利用AI技术,可以缩短新药研发周期、节省成本,显著提升药物研发效率和企业竞争力。

长期关注于医疗投资的华大共赢合伙人王磊表示,目前AI在创新药领域的应用还处于非常早期的阶段,距离商业化尚有距离。从投资的角度来看,机构也是观察的多,真正出手的少,但AI是当下最热门的投资领域,机构们也都对AI和细分赛道深度融合保持高度的关注。

整体来看,AI制药仍有很长的路要走。正如杜艺所说,AI药企如何尽快实现商业价值,在融资热潮过后还能获得资金,或者有其他商业化现金流,是支持相应公司和行业发展的关键。

澜起科技预计 首季净利增长约10倍

证券时报记者 王一鸣

4月10日晚间,澜起科技(688008)发布2024年第一季度业绩预增公告,公司预计一季度实现营业收入7.37亿元,同比增长75.74%;同期实现归母净利润2.10亿元~2.40亿元,同比增长9.65倍~11.17倍。

对于业绩增长的主要原因,澜起科技阐述,2024年第一季度,从公司两大产品线来看:互连类芯片产品线销售收入约为6.95亿元,创该产品线第一季度销售收入历史新高(前次纪录是2022年第一季度的5.75亿元);津逮®服务器平台产品线销售收入约为0.39亿元。自今年年初以来,内存接口芯片需求实现恢复性增长,公司部分新产品(如PCIe Retimer,MRCD/MDDB芯片)开始规模出货,推动公司2024年第一季度收入及净利润较上年同期大幅增长。

从相关新产品的情况来看,公告显示PCIe Retimer芯片方面,受益于AI服务器需求的快速增长,凭借优异的产品性能及卓有成效的市场拓展,澜起科技的PCIe Retimer芯片成功导入境内外主流云计算/互联网厂商的AI服务器采购项目,并已开始规模出货。2024年第一季度,公司的PCIe Retimer芯片单季度出货量约为15万颗,超过该产品2023年全年出货量的1.5倍。

MRCD/MDDB芯片方面,受益于AI及高性能计算对更高带宽内存模组需求的推动,凭借全球领先的技术实力以及研发进度,搭配澜起科技MRCD/MDDB芯片的服务器高带宽内存模组已在境内外主流云计算/互联网厂商开始规模试用。2024年第一季度,公司的MRCD/MDDB芯片单季度销售额首次超过2000万元。

澜起科技4月9日晚间披露的2023年年报显示,虽然报告期内营业收入和净利润出现下滑,但分季度来看,公司主要经营指标环比持续改善,2023年第四季度,公司营业收入为7.61亿元,环比增长27%;归母净利润为2.17亿元,环比增长43%。

20个交易日11板 大理药业称生产经营正常

证券时报记者 严翠

4月9日、4月10日,大理药业(603963)连续两日涨停,构成股价异动,10日晚,该公司发布股价异动公告称,目前公司生产经营正常,日常经营情况未发生重大变化。值得一提的是,从3月12日至4月10日的20个交易日,大理药业已累计收获了11个涨停板。

大理药业主营中药注射剂的生产及销售,主要产品为“中精”醒脑静注射液、参麦注射液,“中精ZHONGJING及图”商标为中国驰名商标。

在最新公告中,大理药业表示,经自查,公司目前生产经营正常,日常经营情况未发生重大变化,同时公司、控股股东及实际控制人均不存在应披露而未披露的重大信息,包括但不限于:重大资产重组、股份发行、重大交易类事项、业务重组、股份回购、股权激励、破产重整、重大业务合作、引进战略投资者等重大事项,且公司控股股东、实际控制人及公司董监高在公司本次股票交易异常波动期间不存在买卖公司股票的情况。

大理药业在公告中提及了其重要产品的市场情况。

大理药业表示,目前,湖北19省中成药省际联盟采购已经全部落地执行,公司参麦注射液在此次联盟带量采购中未中选,参麦注射液原有等级医院市场的销量基本全部失去。广东6省中成药联盟集采,醒脑静注射液中备选,广东、海南、山西、青海、宁夏、河南已经执行中标结果,因大部分医院选择使用中选产品,备选作为中选不供货的替代,公司醒脑静注射液在联盟6省销量将有大比例下滑。

此外,2023年全国中成药采购联盟集中带量采购,公司主要产品醒脑静注射液已中选,虽然销量逐步回升,但由于销售价格大幅下降,导致毛利减少。

前不久,大理药业刚发布业绩预亏公告称,预计该公司2023年营收8300万元到9200万元,扣除与主营业务无关的业务收入和不具备商业实质的收入后的营业收入为8200万元到9100万元,低于1亿元,净亏损1800万元~2200万元,同比亏损进一步扩大。

对此,大理药业表示,受中成药集中带量采购的影响,公司主营产品销售价格和销量均有所下滑,毛利减少,导致增亏。

在此次异动公告中,大理药业提醒投资者称,如公司2023年年报经审计的扣除非经常性损益前后的净利润孰低者为负值,且扣除与主营业务无关的业务收入和不具备商业实质的收入后的营业收入低于1亿元,将触及对公司股票实施退市风险警示的情形。

