

AI4S（二）：制药临界点突破前夜：新范式逐渐成型，分子验证需求正崛起

行业投资评级：强大于市|维持

盛丽华/徐智敏

中邮证券研究所 医药团队

中邮证券

- **AI制药正逐步成为AI巨头公司的战略主航道。** 2026年以来，谷歌/Anthropic等巨头将AI制药视作公司未来的重要增长引擎；英伟达、字节等将AI制药作为平台级的业务，Meta/Amazon等亦将药物发现模型当做重要的生态布局，服务云业务等增长。对比Coding已进入自主工程师团队的高渗透率阶段，当下的AI4S在药物研发中仍处于突破临界点的前期，有望成为下一代战略主航道。
- **试验反馈路径逐步清晰，叠加AI提效降本优势，行业正催生更强烈的分子验证需求。** 药物研发的本质基于实验科学：即通过实验数据反馈，提升理解迭代分子设计规则。因此对比于Coding等通过计算形成自我迭代的路径，药物研发迭代的限速步骤在于湿试验（通过投入实体化合物产生真实的试验数据）。当下，我们认为行业存在的重要的边际变化在于：1) AI语言模型技术迁移到制药领域，并逐渐形成了迭代的AIDD新范式；2) 数据是迭代的关键要素，行业“孤岛”特征下稀缺性愈发凸显，数据基建工作不可或缺已是共识。同时，对比传统流程AI在临床前研发的提效降本优势突出，杰文斯悖论在AI制药行业或又一次复现，行业有望催生更强烈的分子验证需求。
- **市场空间：** 受益于AI赋能的药物发现全部总潜在市场预计在180亿美金左右（包含算法等模型的投入和用于湿试验的开销），其中从Twist等具备基因-蛋白合成到体外检测的业务来看预计在70亿美金市场，AI催生的需求业务预计在2030年提供10亿美金的增量空间，对应抗体发现服务增量5亿美金，+25%；蛋白表达市场增量5亿美金，+45%。基线参考：DNA合成20亿美金，抗体发现服务20亿美金，蛋白到11亿美金，合计51亿美金。
- **投资建议：** 建议关注：1) AIDD平台：英矽智能、晶泰控股、剂泰科技；2) 蛋白合成表达及检测：金斯瑞、Twist、义翘神州、百普赛斯、近岸蛋白；3) 动物模型验证：百奥赛图、药康生物、南模生物。4) 试剂：阿拉丁、皓元医药、毕得医药、诺唯赞；5) 蛋白表达及纯化：奥浦迈、纳微科技、赛分科技、汉邦科技。
- **风险提示：** AI制药模型研发进度不及预期风险；投入制药领域的资本开支不及预期风险；市场竞争加剧风险；地缘政治风险；政策变动风险。



目录

- 一 | **AI制药正逐步成为AI巨头公司的战略主航道**
- 二 | **技术迭代与提效降本共振，催生庞大行业需求**
- 三 | **市场空间与产业受益标的梳理**
- 四 | **风险提示**

—

AI制药正逐步成为AI巨头公司的战略主航道

AI制药正逐步成为AI巨头公司的战略主航道

- 从战略布局来看，生命科学/药物发现是AI+巨头公司不可或缺的一部分。尽管不同科技公司对于其定位和投入仍有所侧重，但不可否认的是科技公司的资本开支有望蔓延至生命科学，为行业带来可观的增量资金。
- 从定位上来看，谷歌和Anthropic将生命科学视为 AGI 终极落地场景，从模型延伸至临床阶段。字节跳动旗下Anew Labs成立于2021年，一直承担从基础模型研究到产业化的核心职能，拥有IL-17小分子项目等早期管线，此外公司内部仍存在独立的AI4S团队分支。英伟达做全栈基础设施或全链路自研，作为突破现有业务天花板的核心新增长极。微软等巨头选择推出专用模型 / 云解决方案，服务 B 端企业客户。
- 客观来看，当前巨头的投入大多仍处于早期布局阶段，尚未形成规模化营收，更多是战略卡位与技术验证。

图表1：国内外科技巨头公司在制药领域布局

公司	可验证投入规模	投入构成说明
谷歌 / Alphabet	Isomorphic Labs 累计融资超 27 亿美元；药企合作潜在总额近 30 亿美元	2025 年 6 亿美元 B 轮、2026 年 21 亿美元新一轮融资；与礼来、诺华的合作含里程碑付款；研发打包在 DeepMind 整体预算中
英伟达	与礼来 5 年合计最高 10 亿美元共建实验室	含算力基础设施、联合研发、自动化实验室；BioNeMo 平台研发年投入数亿美元级
Anthropic	4 亿美元收购 Coefficient Bio；年研发投入 3-5 亿美元级	并购 + 团队扩张 + 模型训练；生命科学团队超百人
字节跳动	AI 整体年资本开支超 2000 亿元人民币，AI 制药为重点方向	含算力、团队、管线研发；规划 60 亿元建设 AI 原生医院
OpenAI	GPT-Rosalind 相关研发投入超 10 亿美元量级	含通用模型生物能力训练；以企业合作 API 收入为主
微软	6000 万美元投入美国能源部 Genesis AI4S 项目；药企合作单家数千万至数亿美元	以云服务收入为主，不承担药物研发风险
腾讯	AI 制药领域累计投资超 50 亿元人民币	以财务投资为主，自研发投入规模较小
百度（百图生科）	累计投入数十亿元；与赛诺菲合作潜在超 10 亿美元	IPO 拟募资数亿美元；合作含里程碑付款

资料来源：36氪、微软、英伟达公司等官网新闻公告，中邮证券研究所

2026上半年全球AI制药融资TOP10

- 据动脉网整理数据，2026H1合计公开募资金额达31.83亿美元。Isomorphic Labs以21亿美元B轮融资断层登顶，TOP2企业合计拿走全榜90.7%的资金。头部平台的资金壁垒快速筑高，早期纯技术型项目的融资窗口正在持续收窄。
- 更核心的变化发生在估值底层逻辑。明确拥有自研候选药物、具备干湿实验闭环能力的5家企业，拿下了榜单95.6%的融资额；纯算法工具、纯软件服务型平台的融资量级普遍停留在千万美元级。资本已从“为模型能力定价”，全面转向“为药物资产与落地进度定价”。
- 从投资方结构看，专业VC仍是行业底盘，科技巨头与大药企产业资本正精准加注头部项目。AI 制药正逐步走出纯概念验证期，头部阵营已率先进入管线价值兑现的关键窗口。

图表2：2026H1全球AI药物发现融资TOP10情况

排名 / 企业	融资金额 (美元)
1 Isomorphic Labs	\$2.10B
2 Earendil Labs 华深智药关联公司 多轮融资合计披露	\$787M
3 Proxima	\$80M
4 Xellar Biosystems 耀速科技 A轮及A+轮	\$50M
5 Fathom Therapeutics	\$47M
6 Galux	\$29M
7 Boltz	\$28M
8 Converge Bio	\$25M
9 Generare 原披露为€20M	≈\$23M
10 Tamarind Bio 其中A轮\$12M	\$13.6M

大额融资 高度集中

TOP10合计
31.83
亿美元

前2名合计
28.87
亿美元

占比
90.7%

沿用NMP技术分类

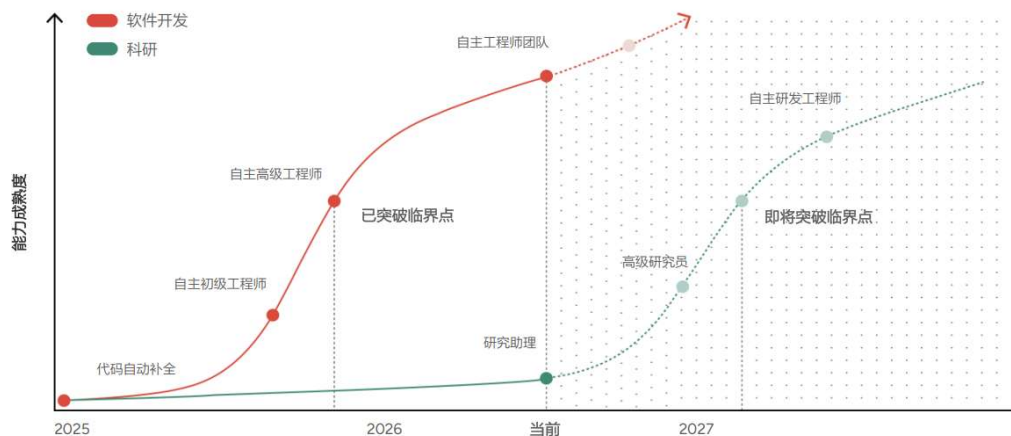
排名	技术类别 (NMP分类)	代表企业 (部分)	融资金额 (美元)	融资占比
1	De Novo Design 直接设计药物	- Isomorphic Labs - Earendil Labs - Proxima - Fathom Therapeutics - Galux - Boltz	30.71亿美元	96.5%
2	AI Lead Generation AI先导生成	- Converge Bio - Generare - Tamarind Bio	6160万美元	1.9%
3	Preclinical Prediction AI 临床前预测AI	Xellar Biosystems	5000万美元	1.6%

AI4S在药物研发中仍处于突破临界点的前期

- 技术角度来看，AI编程能力已完成从“辅助工具”到“生产主力”的范式跃迁。2025年尚停留在代码自动补全的基础辅助阶段；仅1年左右时间，便快速跨越自主初级、高级工程师层级，当前已达到自主工程师团队级别，可端到端完成需求拆解、代码开发、调试优化的全流程。科研端来看，当前AI仅能承担研究助理级基础工作，如自动化文献调研、多组学数据清洗、基础分子虚拟筛选等。伴随着自动化试验、DBTL的闭环成熟，我们有望看到快速向高级研究员、自主研发工程师级别跃迁。
- **AI4S正成为软件开发之后最具价值的AI应用场景。**全球约70%的生物医药领先企业已将AI4S与药物发现列为公司级战略重点。受湿实验成本高、高质量数据稀缺、容错与合规门槛严格等物理世界属性约束，生命科学AI的迭代速度慢于纯数字领域的软件开发，但凭借大幅压缩研发周期的核心价值，其长期产业空间与战略权重正持续提升。

图表3：AI4S在药物研发中仍处于突破临界点的前期

继AI在编程上的应用普及后，生命科学也将迎来AI革命¹



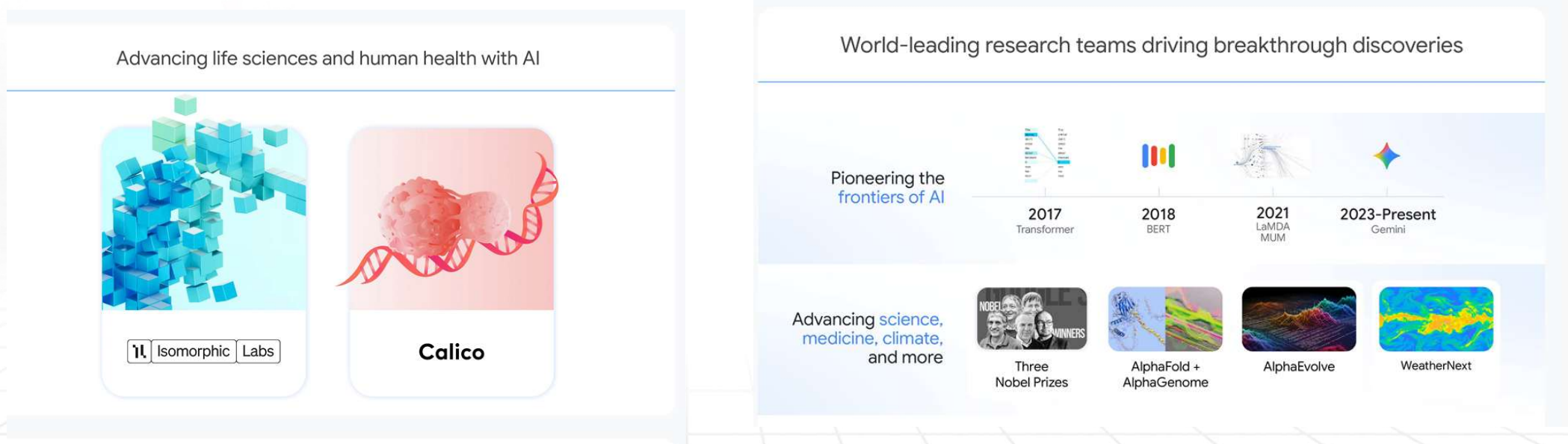
- AI4S正成为继软件开发之后最具价值的AI应用场景
- ~70%的受访生物医药领先公司将AI4S与药物发现作为战略重点²

资料来源：金斯瑞演示材料，中邮证券研究所

谷歌：DeepMind (AI工作台) 和Isomorphic (AIDD) 双线并行

- Google (Alphabet) 采取“基础科研工具+独立AI制药公司”双线布局。DeepMind一方面持续迭代AlphaFold系列蛋白预测模型向学术界开放，同时推出GeminiforScience科研AI工作台；旗下独立子公司Isomorphic Labs依托IsoDDE药物设计引擎，聚焦肿瘤、免疫及难成药靶点，自研AI设计药物并推进至人体临床试验，同时与诺华、礼来、强生开展产业合作。Isomorphic Labs在2026年5月B轮融资21亿美元，是AI制药史上最大单笔私募融资。

图表4：谷歌：DeepMind (AI工作台) 和Isomorphic (AIDD) 双线并行



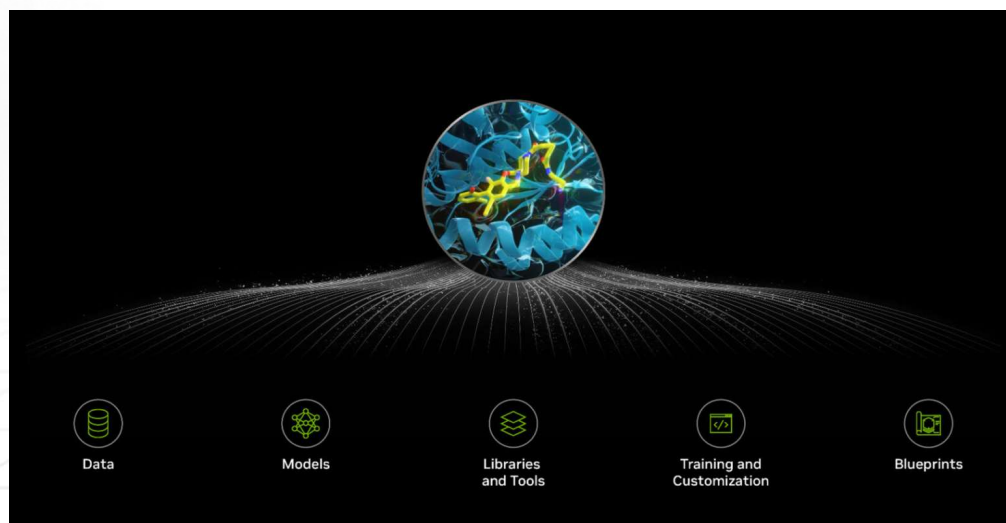
Anthropic: 收购AI+ Biotech, 赋能生物学专项AI模型

- 2026年4月Anthropic以4亿美元全股票交易收购尚处于隐身运营阶段的AI生物科技初创企业Coefficient Bio。Coefficient Bio2025 年才成立，团队规模很小，创始成员均具备产业资深背景：CTO 曾是Biogen首席科学家，CEO拥有Evozyne、Paragon Biosciences 从业经历，另一位联合创始人来自 Roivant Sciences，公司方向是用 AI 提升药物发现与生物科研效率。2026年6月：Anthropic 正式推出Claude Science（贝塔版）：面向科研人员、尤其面向药物研发领域的 AI 科研工作台，类比软件工程领域的 Claude Code。据公司首席执行官Dario Amodei介绍，这款产品旨在优化大语言模型在科学实验室和制药研发流程中的应用，其目标将是利用人工智能全面揭示生物学的复杂内在。
- Anthropic为布局生物医药研发而落地的三大核心举措：
 - 生物学专项模型训练：Anthropic使用结构生物学、临床监管申报文件等各类生命科学数据来训练Claude大模型。公司的生命科学业务负责人埃里克·考德雷尔-艾布拉姆斯(Eric Kauderer-Abrams)表示，他们在2026年2月发布的Claude Opus 4.6，是首款经过大规模生物数据专项训练的Claude模型；5月底推出的Opus 4.8则在代码、科学推理等方面又有明显进步；后续迭代版本还会持续加码生物方向的训练。
 - 湿实验室：Anthropic开设了实体的湿实验室，用以自主开展基础研究，生成真实的实验数据，用以反馈模型、优化训练效果。
 - 收购：Anthropic收购了成立仅8个月的初创企业Coefficient Bio，从而引入在靶点筛选、药物模态选择、产品组合规划等方面的专业能力。

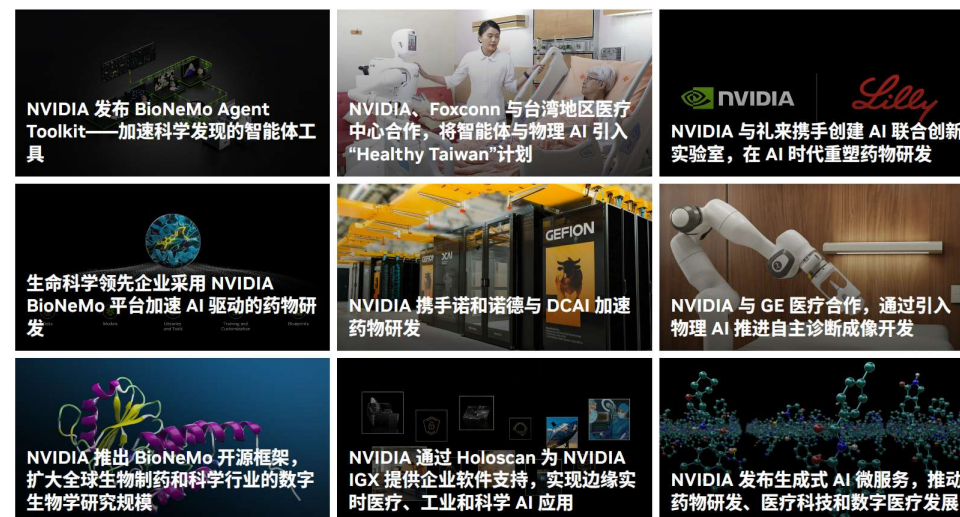
英伟达：BioNeMo实现实验室闭环

- 2026年初NVIDIA 对 NVIDIA BioNeMo™ 进行重大扩展，将通过一个开放式开发平台支持实现实验室闭环 (lab-in-the-loop) 工作流，以推动 AI 驱动的生物学与药物研发领域取得突破性进展。生命科学行业产生海量的科学数据。BioNeMo 提供的开发平台，可用于生成和处理数据以及训练、优化及部署模型——这将使整个行业将数据转化为推动发现的有力引擎，在最大限度提高成功概率的同时，将研发成本降至最低

图表5：英伟达：BioNeMo实现实验室闭环



标签： Press Release: Healthcare and Life Sciences



二

技术迭代与提效降本共振，催生庞大行业需求

- 2.1 AI模型迭代路径逐步清晰，湿试验反馈不可或缺
- 2.2 AI模型降本增效显著，将催生更强烈分子验证需求

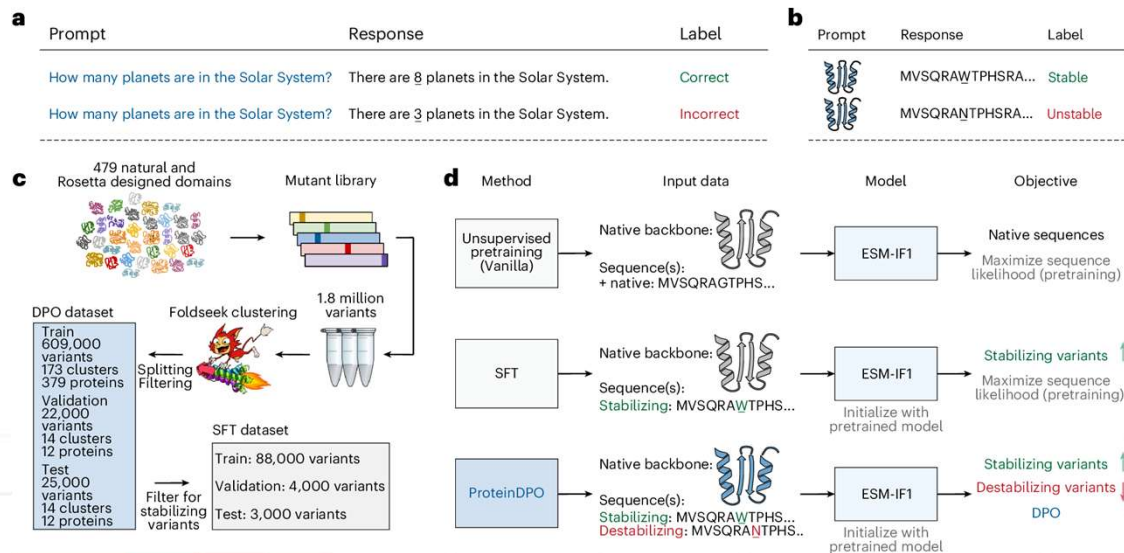
2.1 AI模型迭代路径逐步清晰，湿试验反馈不可或缺

- 正如同AI在对话、推理等领域的发展一般，chatGPT/DeepSeek等大语言模型的出现本质并非“横空出世”，而是多年的深耕和快速的自我迭代下的自然产物。AI制药模型必然需经历数版的迭代，我们认为当下的AI制药模型正在走出逐步清晰的迭代路径：有别于以往的监督框架，通过引入语言模型对齐方法（DPO，Direct Preference Optimization），AI蛋白设计开始展现了“泛化式”的学习能力。在这一模式下，湿试验数据的反馈地位提升，从以往的“核验”作用转变为提升模型对于“什么是好的”理解的重要反馈。
- 同时，行业亦开始涌现突破成果：Anthropic的Claude Science已展现蛋白质从头设计能力，水准超越传统平均水平同时极大压缩了研发周期。
- **核心观点：**我们认为药物研发基于实验科学的本质从未改变，AI设计分子仍旧需要依赖真实湿试验的数据验证与反哺迭代，干湿结合是行业的有力共识，而AI制药模型快速迭代会催生庞大行业需求，为早研服务和上游行业提供强劲增量。

2.1 AI模型迭代路径逐步清晰：DPO算法跨领域迁徙

- **研究背景：蛋白生成模型的“对齐鸿沟”**。以 ESM-IF1 为代表的结构条件蛋白语言模型（逆折叠模型）通过无监督预训练学习序列 - 结构映射规律，在零样本场景下展现出一定的稳定性、亲和力预测能力，但性能显著弱于 ThermoMPNN 等任务特异性监督模型。这种差距被定义为对齐鸿沟（alignment gap）：无监督预训练从进化与结构数据库中学到的规则，与特定功能（如热稳定性）的定义并不完全一致——自然蛋白质并非仅受稳定性选择压力优化，因此模型无法精准适配下游功能任务。
- **监督微调（SFT）是最直接的任务信息注入方式**：仅用稳定性更优的序列变体继续训练模型。但该方法存在两大核心局限：仅最大化正样本的序列似然，无法利用完整的适配度景观信息；极易过拟合到微调数据集，丢失预训练学到的通用结构与进化知识，跨数据集、跨任务泛化能力大幅下降。
- **DPO 算法的跨领域迁移思路**：DPO 原本是自然语言处理领域用于对齐大语言模型与人类偏好的轻量离线算法，无需复杂的强化学习循环。其完整范式迁移到蛋白质设计场景，建立对应关系：蛋白骨架结构 → 对应 NLP 中的prompt（提示词）生成的氨基酸序列 → 对应 NLP 中的response（回复）实验测定的稳定性数据（ $\Delta\Delta G$ ）→ 对应 NLP 中的preference（偏好标签）。

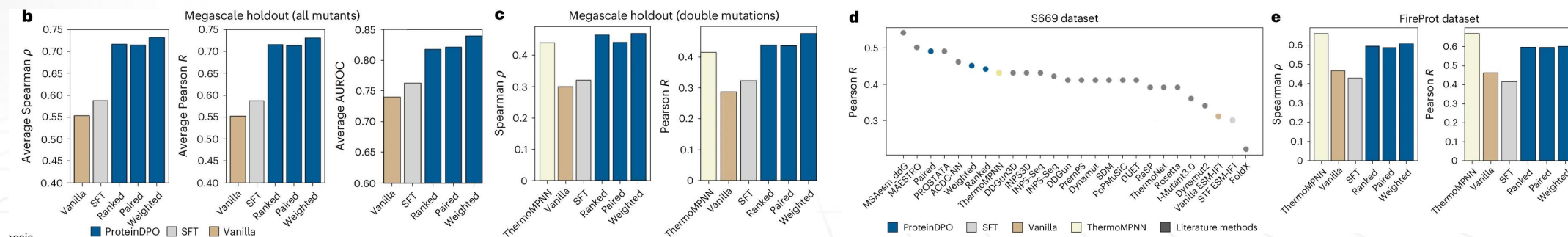
图表6：DPO 算法的跨领域迁移思路



2.1 DPO迁徙训练：媲美标杆监督模型，泛化表现突出

- 从结果来看，在单点+双点突变的稳定性变化 ($\Delta\Delta G$) 预测任务上（图中b、c），ProteinDPO 显著超越两个基线模型（VANILLA和SFT）。ProteinDPO 采用全序列似然打分时，Pearson R 达到 0.44–0.48，超过ThermoMPNN的加法预测（0.41），证明其能捕捉多点突变之间的非线性互作效应。（注：ThermoMPNN是蛋白质单点突变稳定性预测领域的主流标杆模型，是当前监督型稳定性预测方法的第一梯队代表，也是业内评估新模型性能时最常用的基准对照之一）。
- 模型泛化性比较：在去除同源蛋白的 S669、FireProt 两个独立基准测试集上，验证模型的泛化性（图中d、e）
 - S669 数据集：ProteinDPO Pearson R=0.44–0.47，略优于 ThermoMPNN（0.43）；
 - FireProt 数据集：ProteinDPO Pearson R=0.60，接近 ThermoMPNN（0.65）；关键对照：SFT 模型在跨数据集上性能反而低于 Vanilla 模型，直接证实 SFT 发生了严重过拟合，而 ProteinDPO 学到了可泛化的蛋白质稳定性通用规律。

图表7：DPO迁徙训练结果：媲美标杆监督模型，泛化表现突出



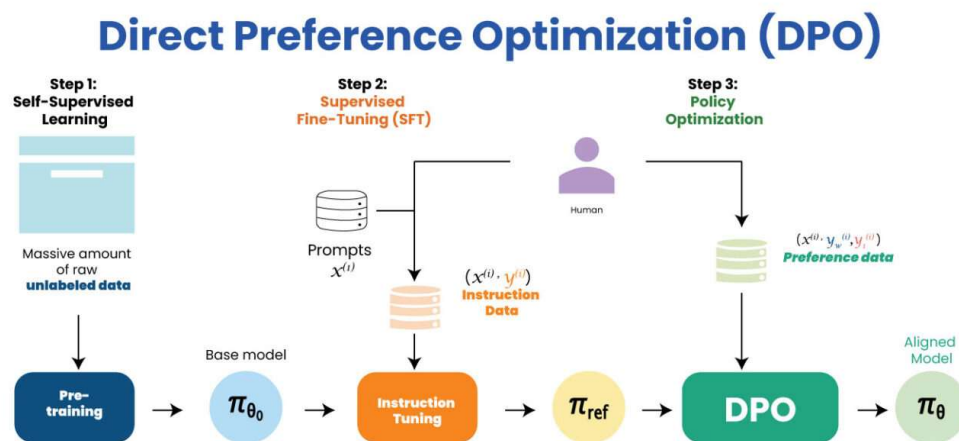
资料来源：Nat Methods (2026)，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

2.1 ProteinDPO新范式下，湿试验数据定位提升

- **对齐范式下：湿实验是“偏好信号源”，回流重塑模型。**以ProteinDPO带来的核心变化，是让湿实验数据从“终点验收”变成了模型内部的价值校准信号，直接回流到生成模型的训练中，改变模型对“什么是好蛋白”的底层判断，本质是价值的校准函数。尤其是对比原有的SFT而言，其本质更像是模仿正确样本然后得到了过拟合的结果，从而在“泛化”的能力上失效。
- 这个路径和大语言模型的发展轨迹完全同构，是非常经典的“通用预训练→目标对齐”两步走。客观来看，ProteinDPO尚未实现对ThermoMPNN等专用模型的超越。从发展角度来看，我们看好AI蛋白设计跨过现有的临界点，通过实验数据的多代反馈和迭代，迎来量变引起质变的“DeepSeek”时刻。

图表8：DPO流程示意图



2.1 高质量数据生产能力是核心竞争要素

- 正如我们在系列报告（1）《AI制药：从降本增效到分子创新，数据生产构筑长期壁垒》中阐释一样：**大规模的数据是AI模型训练准确度提高的前提条件**。高质量有AI和实验的双重考量：从AI角度来看，需满足以下特征：结构良好、完全注释、可重现和具有鲁棒性；从实验角度来看，需要多维度、多体系、兼顾成功与失败的训练集等要素。**大规模高质量的数据是行业稀缺资源**，原因在于纳入训练集的数据要求苛刻+数据不共享（“数据孤岛”）。由于实验数据涉及核心利益，长期来看，“数据孤岛”的行业特征不会改变。因此，高质量数据生产能力是核心竞争要素。
- 从海外的最近案例来看，我们认为**数据的重要地位是行业共识**。以Relation为例，2026年7月，Relation与 GSK 达成一项战略研究合作。双方将生成大规模人类细胞扰动数据，并将数据输入模型（包括 Relation 自研细胞生物学基础模型 MORGAN），加深对疾病生物学的理解，助力挖掘潜在全新治疗靶点。根据协议条款，Relation 有机会获得最高合计1.1 亿美元的首付款及各阶段成功里程碑付款。**项目将运用一体化自动化技术，规模化、稳定产出带时间维度的扰动数据，同时输出多组学检测结果；这批高价值数据资产将用于训练基础大模型**。据BioTender援引信息，Relation计划打造全自动化的实验室工厂，24h连续产生实验数据，作为模型的喂养“原材料”。

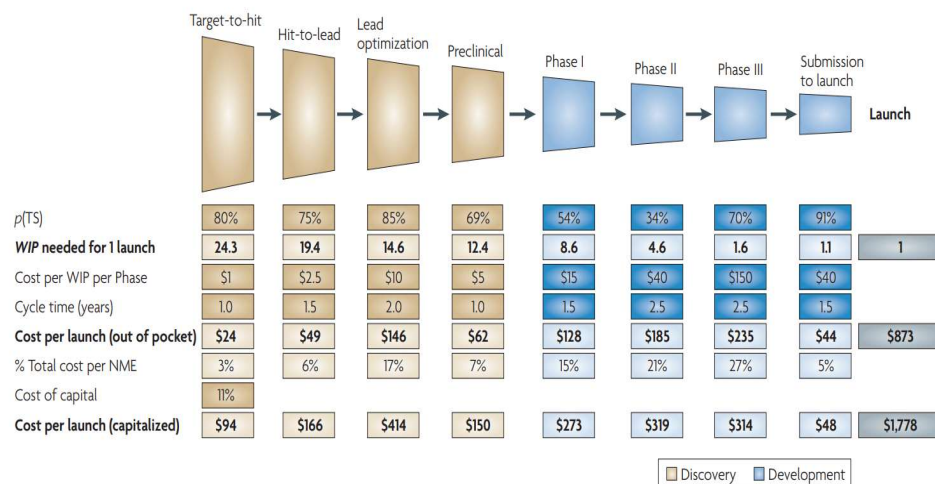
图表9：AI制药研发环节的主要挑战



2.2 AI模型降本增效显著，将催生更强烈分子验证需求

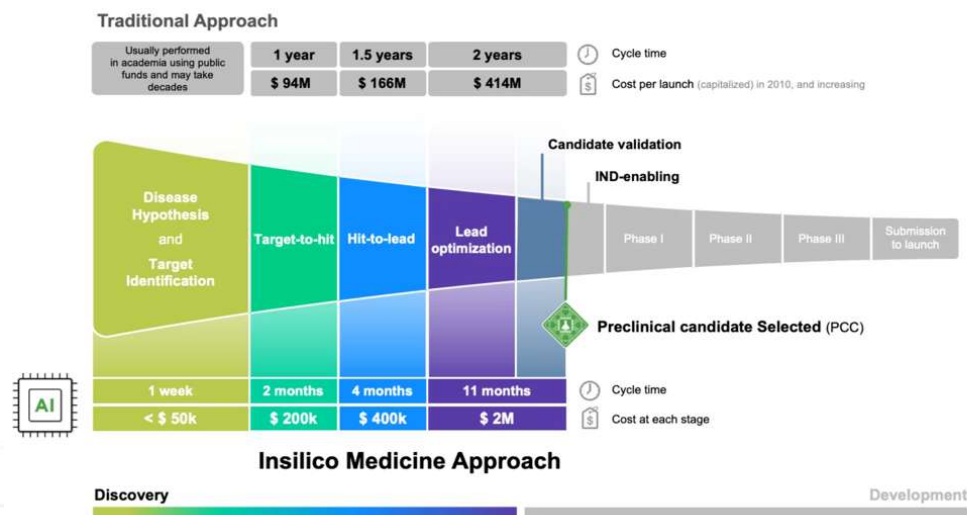
- **AI赋能下药物发现研发费用节约达90%+，周期大幅缩减。**从研发流程来看，依次为：靶点（target）发现及验证、苗头化合物（hit）筛选、先导化合物（lead）的发现、临床前候选药物（PCC）的生成。根据Nature Reviews 发表的统计数据，在由target到hit、由hit到lead和由lead优化至PCC的三个阶段，传统方法的平均资本支出分别为94、166和414百万美元。根据Insilico Medicine公布的数据，AI能够将上述阶段花费分别缩减至0.2、0.4和2百万美元，缩减比例均为90%以上。同时，AI可将上述阶段的研发周期由传统方法的1年、1.5年和2年缩减至2个月、4个月和11个月，分别节省83%、78%和54%。（注：由于发布时间和统计范围等，两者的数据口径可能存在不一致，计算所得数据仅供参考。）

图表10：传统药物研发流程及对应的开发支出一览



资料来源：Nature Reviews，中邮证券研究所

图表11：AI在药物发现各环节实现大幅缩短周期和节省开支的作用



资料来源：英矽智能官网，中邮证券研究所

2.2 AI Agent推动蛋白设计的门槛降低

- 2026年8月18日，Anthropic发布研究成果，展示了它的AI模型Claude在蛋白质从头设计（de novo design）和分析化学领域的突破。
- 结果：15 个可解释靶点中，14 个成功找到 binder；1,320 个设计中，354 个湿实验验证成功，总命中率 27%；Claude 排名第一的设计，命中率达到 49%；Mythos Preview 单靶点模式命中率达到 35.1%。（已超越传统平均水平）
- 客观来看，目前只是研发的hit（苗头）阶段，结合靶点并非等于完全成药。同时本次做的是蛋白binder，不可以一概全。但是我们不可否认的是，在这一阶段中，AI模型超越了行业平均hit rate并将开发周期由传统的数周/数月缩短至1-2天，值得一提的是，本次设计依赖提示词（prompt），Claude自主调用了多个模型进行任务，将整体的效率大幅提升。

图表12： AI Agent蛋白设计的提示词

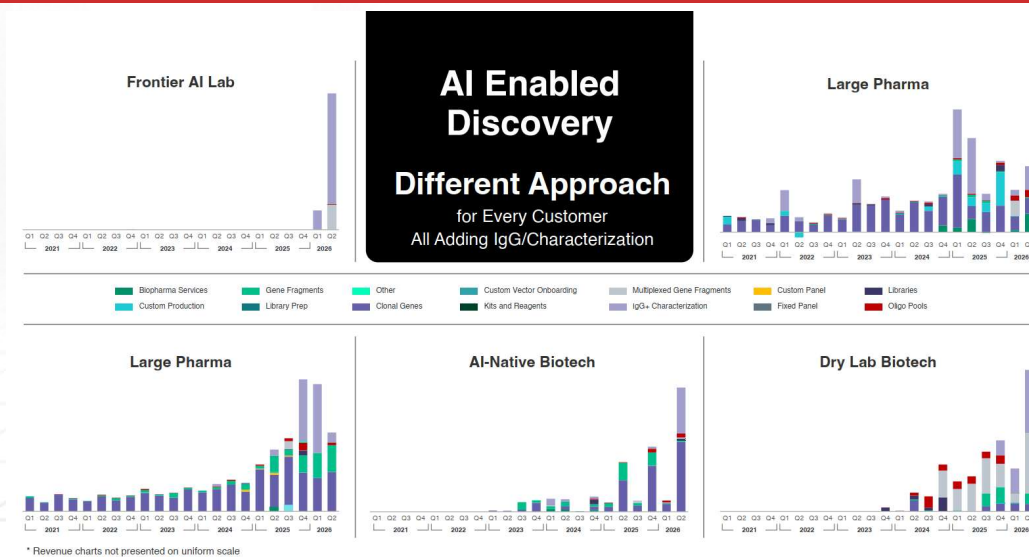


资料来源：《Autonomous de novo protein binder design with Claude》，中邮证券研究所

2.2 AI模型降本增效显著，将催生更强烈分子验证需求

- 综上，AI模型降本增效显著同时叠加本身的设计门槛正被AI Agent等进一步降低，根据杰文斯悖论，技术进步驱动的效率提升降低了资源使用成本，从而刺激需求的增长。我们看好AI制药催生强烈的分子验证需求。
- 从产业端来看，我们认为这一理论在药物研发领域亦开始验证。Twist和金斯瑞对于2026H2及未来AI赋能药物发现的订单均保持了三位数的百分比的订单指引。如下图展示，在Twist的客户展示案例中，对比传统的pharma，前沿的AI实验室、AI-native Biotech和干实验室的biotech在26Q2以来有着亮眼增幅。（注：每张图片的Y轴绝对高度单位不一致不能横向比较，仅用来比较内部业务增速）

图表13：Twist视角：前沿的AI实验室、AI-native Biotech和干实验室的biotech在26Q2需求快速增长



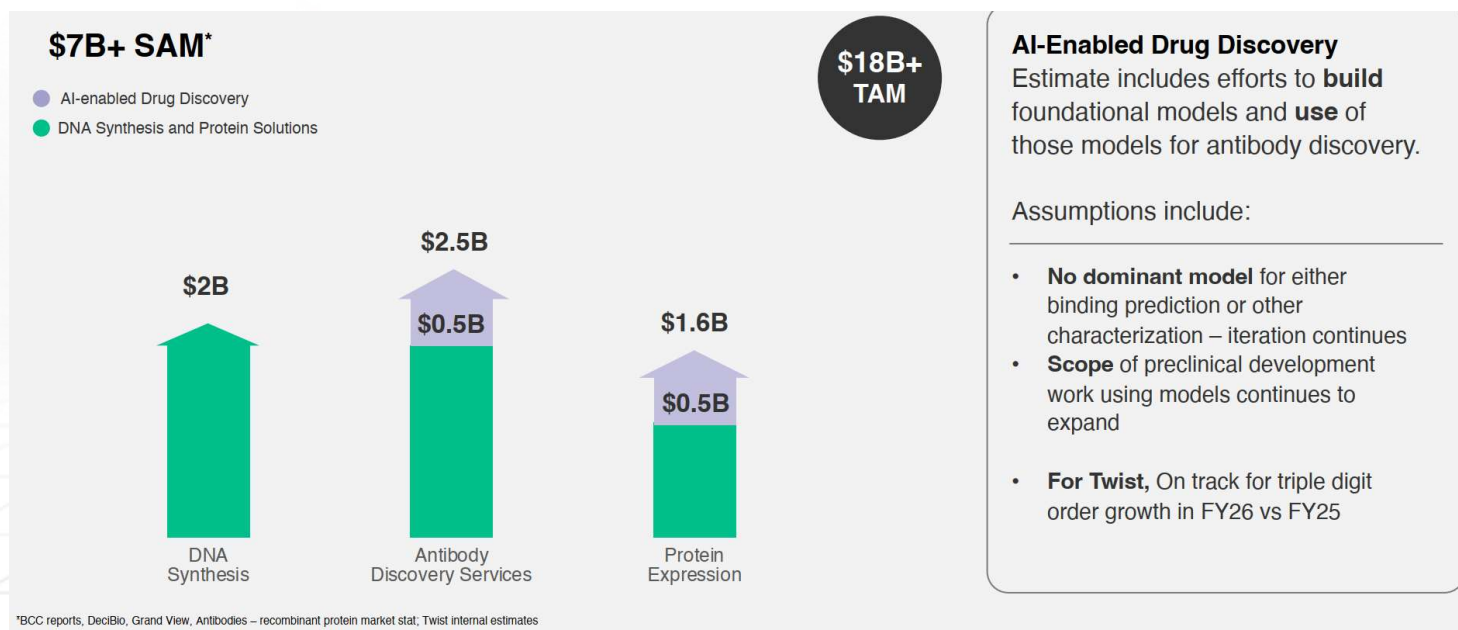


市场空间与产业受益标的梳理

市场空间： 2030年抗体发现服务+蛋白合成市场预计增量10亿美金

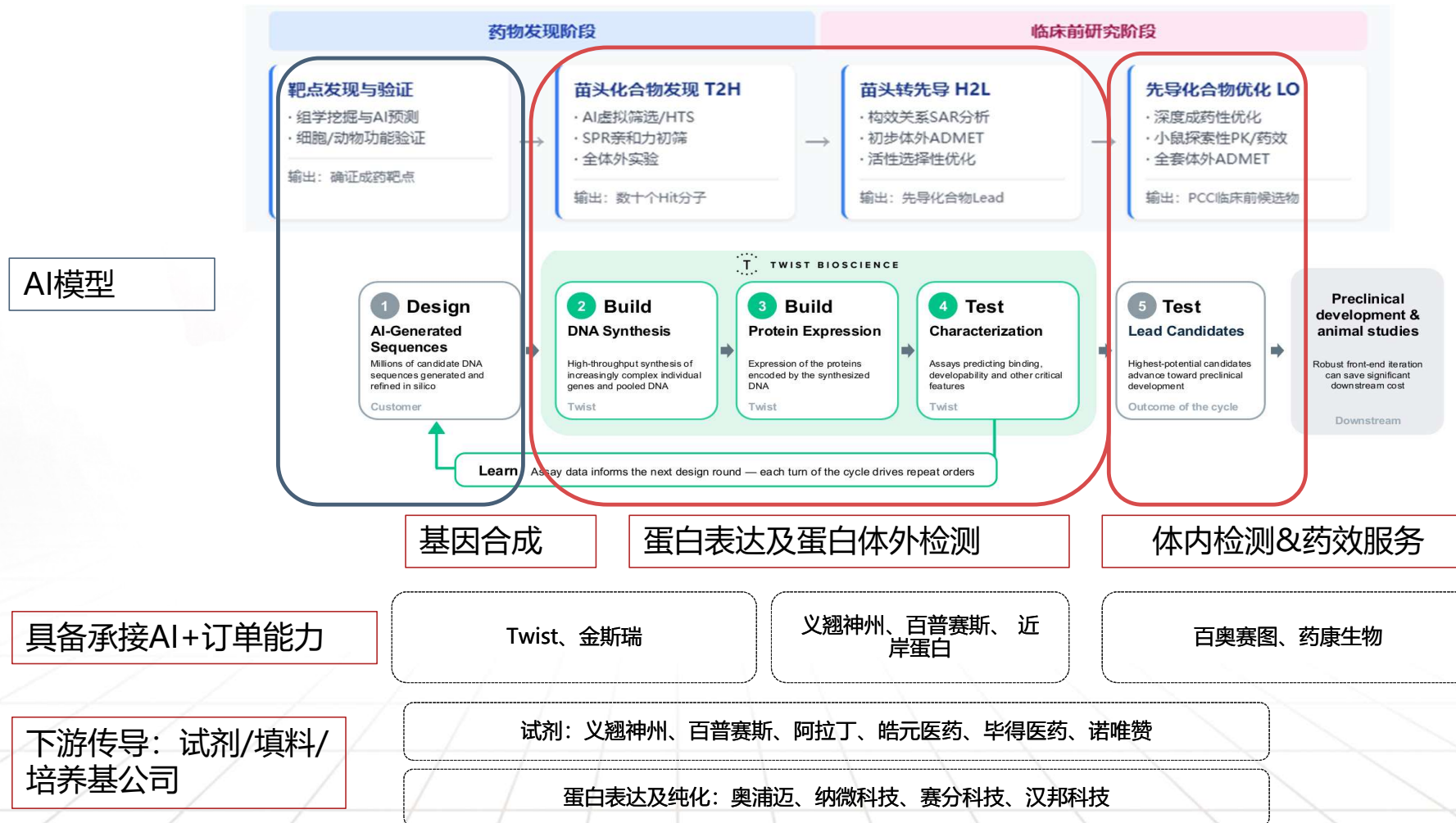
- **2030年抗体发现服务+蛋白合成市场预计增量10亿美金。**据Twist演示材料，受益于AI赋能的药物发现全部总潜在市场预计在180亿美金左右（即包含算法等模型的投入和用于湿试验的开销），其中从Twist自身承接业务能力来看预计在70亿美金市场，AI催生的需求业务预计在2030年提供10亿美金的增量空间，对应抗体发现服务增量5亿美金，+25%；蛋白表达市场增量5亿美金，+45%。基线参考：DNA合成20亿美金，抗体发现服务20亿美金，蛋白飙到11亿美金，合计51亿美金。

图表14：Twist视角：2030年抗体发现服务+蛋白合成市场预计增量10亿美金



AI+分子验证产业链有望受益的公司

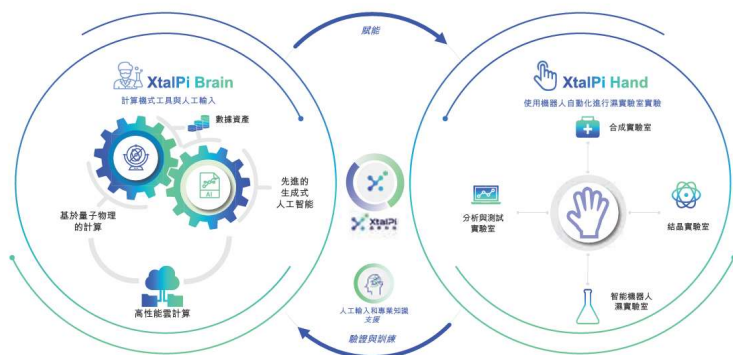
图表15：AI+分子验证产业链有望受益的公司



方向1：具备AIDD平台的公司

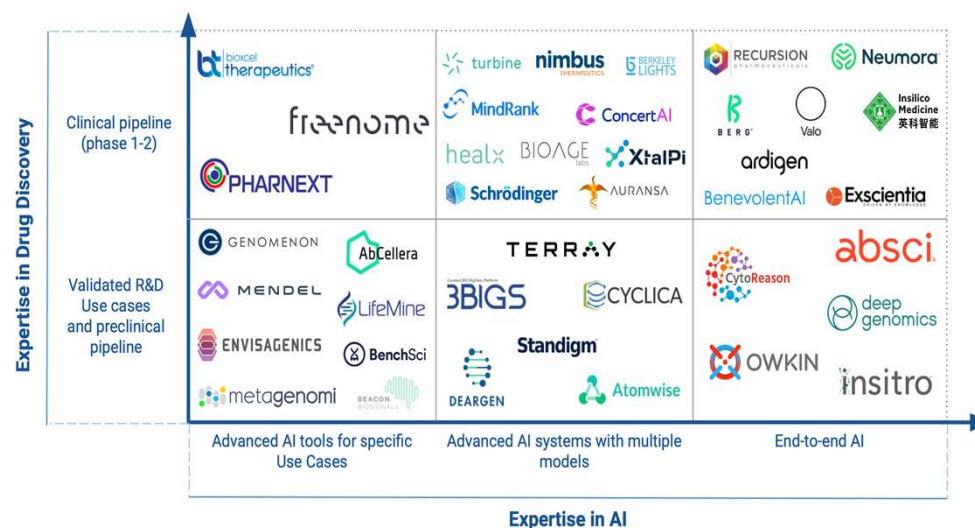
- 管线开发进度差距逐渐显现，AI+Biotech的竞争回归分子实体。早期创立的企业凭借先发优势完成了技术优势和项目经验积累，在行业内处于领先地位。管线顺利进入临床阶段是对AI+制药企业的研发实力的背书。在利用管线进度和AI技术的双维度考量下，全球Top40的AI+制药行业格局逐渐分化，详情可见下图。国内的晶泰控股和英矽智能位列图中的高位。
- 建议关注：英矽智能、晶泰控股

图表16：AI制药研发流程之间的循环关系



资料来源：晶泰科技招股书，中邮证券研究所

图表17：国内外代表企业在AI与药物发现维度比较

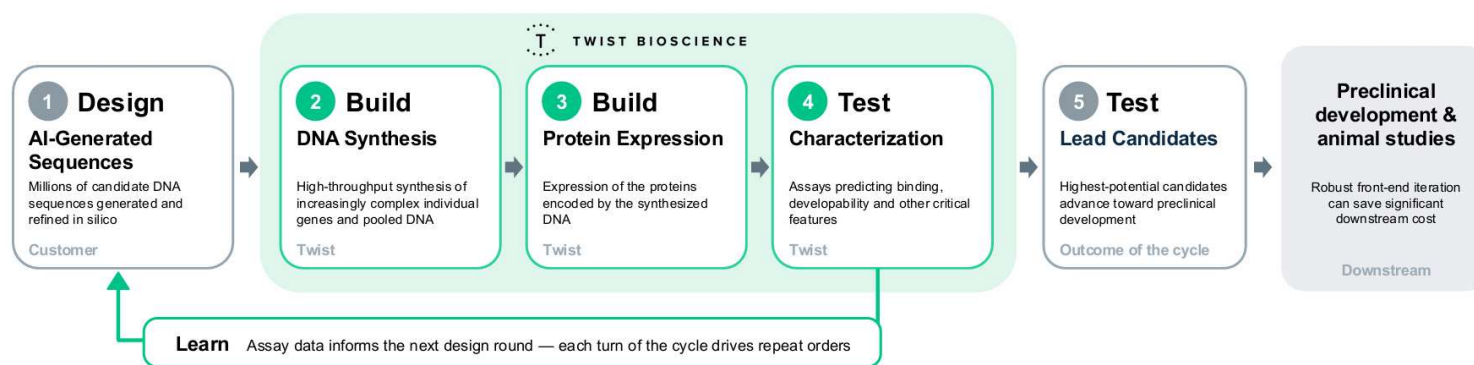


资料来源：Deep Pharma Intelligence，中邮证券研究所

方向2：蛋白合成、表达及检测服务

- **大语言模型有望完成在抗体蛋白设计的范式转移，基因/蛋白合成、表达及检测服务公司有望率先受益。** 海外公司Twist已获订单验证。流程上来看：Twist承接中间“Build Test”实验环节，客户负责AI设计，循环迭代，最终推进到临床前开发。具体来看：客户利用AI在计算机内虚拟生成、优化海量候选DNA序列（in silico 硅基虚拟设计），不做实体实验。Twist做高通量DNA合成和蛋白表达（即将DNA序列变成目标蛋白），而后开展体外实验分析：结合能力、可开发性、关键成药性特征等检测，产出实验测定数据。而后将实验检测数据回传给客户，指导下一轮AI设计；每一轮迭代驱动客户复购Twist的合成服务，形成持续重复订单，是商业模式核心。
- 建议关注：金斯瑞、Twist、义翘神州、百普赛斯、近岸蛋白

图表18：DBTL流程环节已形成AI工作流的闭环



资料来源：Twist演示材料，中邮证券研究所

方向3：动物模型体内验证

- 体内药效检测依旧是临床前必不可少的一环，通过前端的分子筛选验证需求的传导，我们认为在体内验证的分子有望同比例的快速增加。
- 建议关注：百奥赛图、药康生物、南模生物

方向4：试剂（湿试验所需）

- 随着分子验证的需求爆发，其试验所需的试剂、耗材等增长有望得到同步提振。
- 建议关注：阿拉丁、皓元医药、毕得医药、诺唯赞

方向5：蛋白表达及纯化

- 蛋白表达及纯化亦是蛋白药物分子验证、生产中必不可少的一环。采用细胞表达蛋白的方式需要培养基充当细胞之养料，进而收取及纯化蛋白的过程需要色谱（层析介质）。
- 建议关注：奥浦迈、纳微科技、赛分科技、汉邦科技

四

风险提示

■ 风险提示：

- AI制药模型研发进度不及预期风险：新药研发本身存在较高研发失败风险，AI制药模型迭代进度存在不及预期风险。
- 投入制药领域的资本开支不及预期风险：AI制药模型的商业模式未完全成型，前期投入主要依赖资本开支及投融资等，存在不及预期风险。
- 竞争加剧风险：随着投融资等外部因素带动，行业竞争可能会趋于激烈。
- 地缘政治风险：BD合作模式部分涉及跨国跨地区，存在地缘政治因素扰动风险。
- 政策变动风险：行业易受监管、药物审批等政策扰动。

感谢您的信任与支持!

THANK YOU

盛丽华 (首席分析师)

SAC编号: S1340525060001

徐智敏 (分析师)

SAC编号: S1340525100003

分析师声明

撰写此报告的分析师（一人或多人）承诺本机构、本人以及财产利害关系人与所评价或推荐的证券无利害关系。

本报告所采用的数据均来自我们认为可靠的目前已公开的信息，并通过独立判断并得出结论，力求独立、客观、公平，报告结论不受本公司其他部门和人员以及证券发行人、上市公司、基金公司、证券资产管理公司、特定客户等利益相关方的干涉和影响，特此声明。

免责声明

中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”）具备经中国证监会批准的开展证券投资咨询业务的资格。

本报告信息均来源于公开资料或者我们认为可靠的资料，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价，中邮证券不对因使用本报告的内容而导致的损失承担任何责任。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，中邮证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

中邮证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者计划提供投资银行、财务顾问或者其他金融产品等相关服务。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，本报告仅供中邮证券签约客户使用，若您非中邮证券签约客户，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司不会因接收人收到、阅读或关注本报告中的内容而视其为签约客户。

本报告版权归中邮证券所有，未经书面许可，任何机构或个人不得存在对本报告以任何形式进行翻版、修改、节选、复制、发布，或对本报告进行改编、汇编等侵犯知识产权的行为，亦不得存在其他有损中邮证券商业性权益的任何情形。如经中邮证券授权后引用发布，需注明出处为中邮证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节或修改。

中邮证券对于本申明具有最终解释权。

免责声明

公司简介

中邮证券有限责任公司于2002年9月经中国证券监督管理委员会批准设立，公司注册资本61.68亿元人民币，是中国邮政集团有限公司绝对控股的证券类金融子公司，公司是中邮创业基金管理股份有限公司的第二大股东。

公司经营范围包括:证券经纪，证券自营，证券投资咨询，证券资产管理，融资融券，证券投资基金销售，证券承销与保荐，代理销售金融产品，与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问，具备展业的各项资格。截至2025年10月底，公司在全国设有58家分支机构(含29家分公司、29家营业部)，1家资产管理分公司和1家另类投资子公司。

中邮证券紧密依托中国邮政集团有限公司的雄厚实力，通过强化“自营+协同”发展模式，实现快速发展，当前服务的经纪客户已超过260万人。公司始终坚持诚信经营、践行金融为民，为社会大众提供全方位专业化的证券投融资服务，努力成为员工自豪、股东放心、客户信赖、社会尊重的优秀企业，打造契合中国邮政资源禀赋和市场地位的特色精品券商。

投资评级说明

投资评级标准	类型	评级	说明
报告中投资建议的评级标准： 报告发布日后的6个月内的相对市场表现，即报告发布日后的6个月内的公司股价（或行业指数、可转债价格）的涨跌幅相对同期相关证券市场基准指数的涨跌幅。 市场基准指数的选取：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；可转债市场以中信标普可转债指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期基准指数涨幅在20%以上
		增持	预期个股相对同期基准指数涨幅在10%与20%之间
		中性	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%与10%之间
		回避	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	行业评级	强于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%与10%之间
		弱于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	可转债评级	推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在10%以上
		谨慎推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在5%与10%之间
		中性	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%与5%之间
		回避	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%以下

中邮证券研究所

北京

邮箱: yanjiusuo@cnpsec.com

地址: 北京市丰台区北甲地路2号院6甲1号, 玺萌大厦南塔

邮编: 100050

上海

邮箱: yanjiusuo@cnpsec.com

地址: 上海市虹口区东大名路1080号大厦3楼

邮编: 200000

深圳

邮箱: yanjiusuo@cnpsec.com

地址: 深圳市福田区滨河大道9023号国通大厦二楼

邮编: 518048



中 邮 证 券

CHINA POST SECURITIES