

# 如何看待早期药筛 CRO 估值和空间？

## —早期药物筛选 CRO 行业专题报告

专题研究报告/医药

2020年07月07日

### 报告摘要：

随着维亚生物和成都先导等早期药物发现CRO企业登陆二级市场，资本市场逐步关注早期药物筛选CRO市场空间以及估值问题。我们从绝对估值角度估算了存量可药性靶点对应的早期药物筛选市场空间，从相对估值角度对比分析了海外早期药物筛选CRO企业 Peptidream、Evotec和Schrodinger与本土早期药物筛选CRO成都先导、维亚生物和药石科技的商业模式、人均创收/创利和估值水平，我们认为早期药物筛选CRO企业高溢价来自于：业务可拓展性+IP属性提升对客户议价能力。因此，我们认为长远来看这些早期药物筛选CRO企业仍然有较大的成长空间。

#### ● 早期药物筛选平台：原研创新药物研发“种子孵化器”，产业链地位关键

活性化合物（Active ingredient）专利是创新药申报专利中最核心最具价值的专利，活性化合物专利到期后仿制药才能上市，me-too类创新药也需要详细分析“原研创新药”的核心化合物专利从而有效绕过其被专利保护的所有化合物结构式。而早期药物筛选技术平台可以发现这些活性化合物，在整个创新药物研发产业链中处于非常关键的位置。

#### ● FDA批准创新药数据看，First-in-class占比52%，早期药物筛选行业成长性强

FIC 药物仍是主流，早期药物筛选行业仍然有较大的成长空间。2019年以前FDA批准创新药物中52%以上是FIC药物。基于过去5年可成药性靶点数量快速增长的趋势，我们判断：2020-2029年可能会持续迎来FIC药物上市的爆发期。1990-2019年可药性靶点药物开发成功率在16.9%，相比于2015年以前26%药物开发成功率出现下降主要是因为2015-2019年新发现的人类序列结构数量增速要快于创新药物开发速度，具有滞后性，可以预期2020-2029年间FIC药物数量会因为2010-2019可药性靶点数量的快速增加而同步上扬。因此我们认为早期药物筛选行业仍然有较大的成长空间。

#### ● 看订单空间：药物筛选CRO企业订单峰值可达到42亿元以上，市场相对分散

我们假设2010-2019年单个靶点筛选订单单价处于逐步提升的趋势中，按照存量+新发现人类可药性蛋白靶标都可以作为早期药物筛选CRO企业的订单去承接，则2019年每家早期药物筛选CRO企业可以承担的靶点数量为2815个，假设2019年单个靶点订单金额150万（我们按照成都先导2019年公布的单个靶点筛选单价200万下调至150万作为行业均值，每个筛选平台的靶点单价跟技术平台搭建成本和人工工时有关，每家会有区别，因此以上单价仅为估算）计算得到2019年整个早期药物筛选市场订单峰值有望达到42亿元。如果参考成都先导DEL库筛选服务收入（1.06亿元）和维亚生物早期药物筛选服务收入（3.23亿）体量来看，我们认为这个行业内有技术优势和客户积累的CRO企业仍然有较大的成长空间。

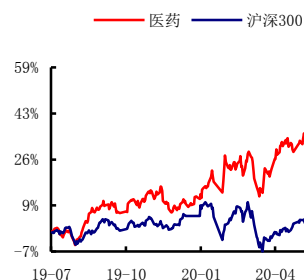
#### ● 看估值：从海内外早期药物筛选CRO对比，探讨本土药筛CRO高估值合理性

相比于Peptidream、Schrodinger和Evotec3家早期药物筛选的海外CRO，本土的3家早期药物筛选CRO企业成都先导、维亚生物和药石科技收入和利润以及商业模式均具有极强的相似性。①从收入和利润看：海外早期药物筛选CRO企业收入利润规模不大，但却享有高估值；②从商业模式看：服务变现+产品变现在早期药物筛选CRO中更为常见；③从平台价值属性看：IP属性带来更高议价能力，同时可以拓展到创新药产品变现模式；④从客户结构看：越来越多MNCs开始寻求早期药物筛选外包服务。

推荐

维持评级

### 行业与沪深300走势比较



资料来源：Wind，民生证券研究院

分析师：孙建

执业证号：S0100519020002

电话：021-60876703

邮箱：sunjian@mszq.com

研究助理：郭双喜

执业证号：S0100119100011

电话：010-85127728

邮箱：guoshuangxi@mszq.com

### 相关研究

- 1.行业周（月）报：板块普涨，关注成长性更强的CXO和API板块
- 2.【民生医药】点评报告：以冠脉支架为切入点，探索高值医耗材

### ● 业务可拓展性+ IP属性决定了药物筛选CRO生态链丰富性和业绩高弹性

①**早期药物筛选平台的强 IP 属性带来更大话语权。**由于药物研发全产业链中的核心专利是前期化合物开发专利，这就决定了化合物筛选和优化服务这种强 IP 属性高溢价服务变现与传统药物发现 CRO 企业服务变现模式在溢价程度、收入确认方式和收入波动性等多个方面存在明显区别。②**不同于一般流程服务的医药 CXO，具有更高的人均创收、创利能力。**我们通过对比发现从人均创收和创利水平来看，早期药物筛选 CRO 企业的单人创收和创利能力更强（处于行业中上游）。③**早期药物筛选平台强大的业务可拓展性带来更丰富业绩兑现空间。**早期药物筛选技术可以为公司带来极强的业务可塑性，从长期来看会为公司带来更高的业绩弹性和更丰富具有差异化的业务生态链发展模式。我们从目前的国内本土 3 家早期药物筛选 CRO 企业的业务拓展方向可以看到这些平台型企业丰富的业务拓展空间，为未来成长性奠定基础。

### ● 投资建议

推荐药石科技(创新分子砌块)、成都先导(DEL 技术)、药明康德(DEL+FBDD+SBDD)、康龙化成(DEL+SBDD)，关注维亚生物(SBDD+FBDD+AMSM)等 CRO 企业在早期药物筛选行业中持续建立起来的核心竞争力以及未来业务模式可拓展性带来的业绩弹性。随着新可药性靶点数量不断增加，早期药物筛选企业业绩确定性也会越来越大。未来商业模式可拓展性有望带来更大的业绩弹性。

### ● 风险提示

行业政策变动；创新药研发景气度下滑；订单短期波动性；竞争风险。

### 盈利预测与财务指标

重点公司	现价	EPS			PE			评级
	2020/7/6	2019A	2020E	2021E	2019A	2020E	2021E	
药明康德	94	1.12	1.78	2.07	84	53	45	推荐
康龙化成	101.35	0.69	1.05	1.37	147	97	74	推荐
药石科技	120.4	1.06	1.3	1.61	114	93	75	谨慎推荐
成都先导	50.82	0.3	0.41	0.52	169	124	98	中性

资料来源：公司公告、民生证券研究院

## 目录

一、药筛平台是原研创新药物“种子孵化器”，产业链地位关键.....	4
二、从 FDA 批准创新药数据看，FIC 药物数量占比 52%，药筛行业成长性强.....	6
三、订单空间：药筛 CRO 企业订单峰值可达到 42 亿元以上.....	8
（一）从新靶点发现和存量靶点的开发价值来看早期药物筛选市场空间 .....	8
（二）订单峰值=可承接筛选靶点数量*单价，订单空间可达到 42 亿元以上 .....	8
四、估值：海内外对比，探讨本土药筛 CRO 高估值合理性.....	10
（一）收入、利润：海外药筛 CRO 收入利润规模不大，但却享有高估值 .....	10
（二）商业模式：服务变现+产品变现是药筛 CRO 常见模式.....	12
（三）平台价值属性：服务的强 IP 属性创造向创新药产品变现可能性.....	13
（四）客户结构：越来越多的 MNCs 开始寻求药筛外包服务.....	14
五、业务可拓展性+ IP 属性决定了药筛 CRO 企业高溢价 .....	16
（一）早期药物筛选平台的 IP 属性带来更大话语权.....	16
（二）突破“数人头”模式：更高的人均创收、创利水平.....	16
（三）早期药物筛选平台的业务可拓展性带来更丰富业绩兑现空间 .....	18
六、投资建议 .....	19
七、风险提示 .....	19
插图目录 .....	20
表格目录 .....	20

随着维亚生物和成都先导等早期药物发现 CRO 企业登陆二级市场，资本市场开始关注早期药物筛选 CRO 市场空间以及估值问题。本文从绝对估值角度估算了存量可药性靶点（针对小分子药物研发）对应的早期药物筛选市场空间，从市场空间角度对比分析了海外早期药物筛选 CRO 企业 Peptidream、Evotec 和 Schrodinger 与本土早期药物筛选 CRO 成都先导、维亚生物和药石科技的商业模式、人均创收/创利和估值水平，我们认为早期药物筛选 CRO 企业高溢价来自于：业务可拓展性+IP 属性提升对客户议价能力。因此，我们认为长远来看这些早期药物筛选 CRO 企业仍然有较大的成长空间。

## 一、药筛平台是原研创新药物“种子孵化器”，产业链地位关键

早期药物筛选技术平台是创新药物的“种子孵化器”。活性化合物（Active ingredient）专利是创新药申报专利中最核心最具价值的专利，活性化合物专利到期后仿制药才能上市，me-too 类创新药也需要详细分析“原研创新药”的核心化合物专利从而有效绕过其被专利保护的所有化合物结构式。因此可以看出早期药物筛选技术是原研创新药物研发的“种子孵化器”，奠定整个创新药活性化合物骨架。正如我们 DEL 行业深度报告《从 DEL 看药物筛选平台的商业路径选择—DNA 编码化合物库药物筛选技术行业深度报告》中总结的那样，目前 HTS、FBDD、SBDD、DEL 等药物筛选技术奠定了整个原研创新药发展基础，未来也将有很大的发展前景，高溢价服务变现和产品变现会成为这些早期药物发现平台型企业未来发展的两条路径。

表 1：创新药物先导化合物筛选技术特点对比

筛选技术	化合物数量	建库周期	化合物来源	建库成本	筛选周期	优势	不足
高通量筛选 (HTS)	数十到数百万	购买较快，后期完善较慢	化合物购买、公司并购、合成积累	高	数月到年	成功概率大，认可度高	成本高、耗时长、储存成本高、对不可药靶点适用性差
基于片段的药物设计 (FBDD)	数千	极短	购买	较低	数月	筛选周期短，成本低，可塑性强	骨架多样性不足，苗头化合物亲和力低，对后续结构优化能力要求高
基于结构的药物设计 (SBDD)	数万到数十万	极短	购买（虚拟化合物库）	较低	数月	不需要真实的化合物分子	对合成能力要求高
DNA 编码化合物库技术 (DEL)	十亿到万亿	较短	自建为主，购买/并购	低	数月	数量大、成本低、筛选快、储存方便	化合物库构建方法受限、骨架多样性受限、筛选模型受限

资料来源：成都先导招股书，民生证券研究院

一般来讲，MNCs 对知识产权（创新药物 IP）重视度极高，会把创新药筛选（活性化合物发现）和早期研发（先导化合物设计优化）等业务放在公司内部完成，biotech 相对于 MNCs 来讲在早期药物筛选平台搭建（早期药物筛选平台搭建需要较大开支，像 HTS 这种技术平台核心在于足够丰富的化合物库，biotech 很难超越 MNCs 数百年积累的丰富的化合物库）和发

现能力上相差甚远,因此主要寻求 CRO 企业帮助完成前期药物筛选,然后依靠自身科学家(创始人或者外聘科学家)团队设计先导化合物再交于药物发现 CRO 企业(如药明康德和康龙化成)来合成这些先导化合物。

**创新药研发外包行业正在发生变化: MNCs 早期药物筛选因效率开始寻求外包, 新兴 Biotech 因效率和成本寻求外包。**如我们所知,有着数百年丰富创新药研发经验 MNCs 在最早进行创新药物研发时均采用自主研发的模式, MNCs 会花费大量的人力物力去搭建早期药物筛选平台以及丰富化合物库(HTS 仍然是 MNCs 进行创新药筛选的最主要手段),从而在后续创新靶点药物开发中占据高地。但是我们发现原研创新药物研发正在发生变化,大量的 biotech 迅速崛起,这些 biotech 在与 MNCs 竞争时更关注成本和效率,因此对创新药物研发的各项环节都有较强的外包诉求,而 MNCs 也开始重新评价创新药物研发的效率问题以抢占先发优势,早期药物发现外包率也在不断提升。从 Nuevolution、X-Chem 和成都先导等客户结构也可以很明显看到像辉瑞、强生、诺华和默沙东等 MNCs 也在寻求早期药物筛选 CRO 的合作,加速创新药研发效率。同样的在 SBDD 领域具有竞争力的维亚生物也有很多 MNCs 客户(公司招股书显示全球前 10 大药企中 9 家为其客户),我们建议关注这种早期药物发现业务外包的趋势以及市场前景。



## 二、从 FDA 批准创新药数据看，FIC 药物数量占比 52%，药筛行业成长性强

2015 年以前 FDA 批准创新药物中 53.8% 以上是 FIC 药物。在 2015 年发表的一篇综述文章《A comprehensive map of molecular drug targets》中总结了截止 2015 年 FDA 所批准的创新药中所设计的人类蛋白靶点数以及总药物数量，从数据来看，总共涉及 667 个人类蛋白靶点，涉及的药物数量为 1194 个，是靶点数量的 1.79 倍，这就意味着每个靶点对应 1.79 个创新药物。考虑到我们熟知的像 VEGF、DPP-4 等热门靶点均有多个创新药（FIC/BIC+me-too/better）获批上市，我们认为单个靶点仅对应单个创新药（这种基本可以认定为 FIC 药物）占比应该很高。

同样的从获批上市的针对人类蛋白靶点的小分子药物数量（999）和小分子药物靶点数量（549）比值（1.82）来看，小分子药物中也应该有不少于 549 个 FIC 药物被批准上市。获批上市的生物药绝大多数为 FIC 品种（生物药数量/生物药靶点=1.34）。从人类靶点总数量和获批创新药物数量对比来看，FIC 药物占比应该在 53.8% 附近，我们可以看出 FIC 药物仍然是获批上市药物的主流品种。

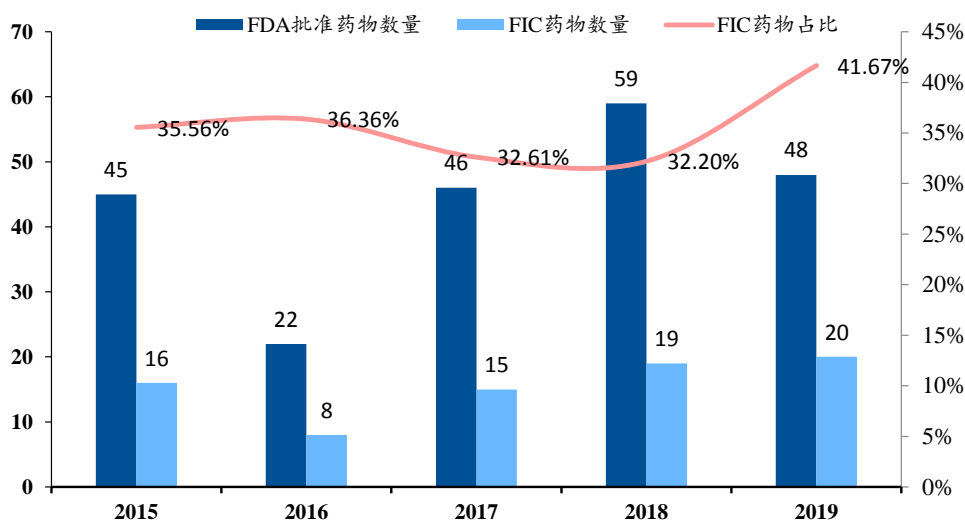
表 2：截止 2015 年 FDA 批准药物和靶点（单位：个）情况

	靶点情况			药物情况		
	总靶点数	小分子药物靶点数量	生物药靶点数量	总药物数量	小分子药物数量	生物药数量
人类蛋白	667	549	146	1194	999	195
病原体蛋白	189	184	7	220	215	5
其他人类生物分子	28	9	22	98	63	35
其他病原体生物分子	9	7	4	79	71	8

资料来源：《Nature Reviews Drug Discovery》，民生证券研究院

2016-2019 年 FDA 批准药物中 FIC 药物占比约在 30%，占比仍然较高。我们梳理了 2015-2019 年 FDA 批准的 First in Class 药物数量以及占比情况，从数据来看，原研创新药物在美国市场仍然占有重要地位，2019 年 FDA 共批准 48 个创新药物，其中有 20 个 FIC 药物，占比达到 41.67%，而 2015-2018 年 FIC 药物占比也一直维持在 1/3 附近。我们认为这跟海外创新药企业在早期药物筛选和发现上丰富的研发经验、FIC 药物自主定价模式以及他们对新的具有临床价值靶点紧密跟踪能力密切相关。而科学界不断对起到关键作用的新药物靶标进行确认、信号转导通路以及作用机制的进一步揭示也为 FIC 药物的研发奠定了重要的前瞻性工作，这也意味着生物医药行业对原研创新的探索会一直持续下去。

图 1：2015-2019 年 FDA 批准创新药物以及 FIC 药物数量



资料来源：FDA 官网，民生证券研究院

综合来看：2019 年以前 FDA 批准创新药物中 52% 以上是 FIC 药物，仍是主流。如果将前文梳理的 2015-2019 年 FIC 药物数量与 2015 年之前 FIC 药物数量进行加和之后可以看到：目前 FDA 批准上市的 FIC 药物数量（针对人类蛋白的小分子+生物药）至少达到 729 个，然后占 FDA 批准上市的所有创新药物数量比例可能在 52%（2016-2019 年 FDA 批准上市 FIC 药物并未区分人类蛋白和病原体蛋白，因此以上数值仅供参考）以上，可见 FIC 药物研发仍是占据主流的。

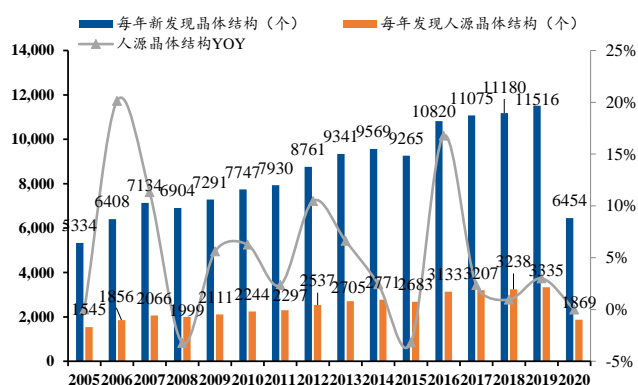
我们认为：2020-2029 年可能会持续迎来 FIC 药物上市的爆发期，早期药物筛选行业仍有较大成长空间。1) 2015 年之前可药性靶点创新药物开发成功率在 26%。1990-2014 年新发现人类序列结构数量为 26761 个，按照可药性靶点占比 10% 估算，可进行药物开发的靶点数量约为 2676 个，如果按照文献中提到的 2015 年之前 FDA 批准创新药中人类相关的总靶点数量 695（人类蛋白靶点数 667+其他人类生物分子靶点数 28）个来计算，可药性靶点的药物研发成功率约在 26%，是一个非常高的水平。2) 1990-2019 年可药性靶点药物开发成功率在 16.9%。如果将 2015-2019 年上市的 FIC 药物靶点数量 78 个与 2015 年之前的数据进行汇总可以发现历史上可药性靶点药物开发成功率约在 16.9%（成功开发出创新药物的总靶点数 773/可药性总靶点数 4578），相比于 2015 年以前 26% 药物开发成功率出现下降主要是因为 2015-2019 年新发现的人类序列结构数量增速要快于创新药物开发速度，具有滞后性，可以预期 2020-2029 年间 FIC 药物数量会因为 2010-2019 可药性靶点数量的快速增加而同步上扬。

### 三、订单空间：药筛 CRO 企业订单峰值可达到 42 亿元以上

#### (一) 从新靶点发现和存量靶点的开发价值来看早期药物筛选市场空间

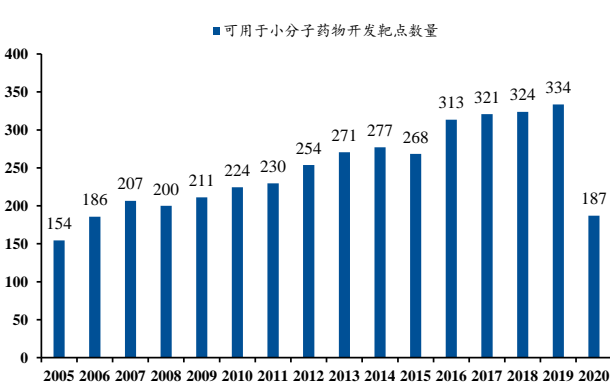
为了更好的阐述早期药物筛选服务的市场空间，我们先梳理了每年在 RCSB PDB (Protein Data Bank) 官网上收录的新的序列晶体结构的数量。从新发现人类序列晶体结构（包括蛋白质、RNA 和 DNA 等所有序列结构）数量以及目前 FDA 批准的 FIC 药物数量可以看到，新靶点发现仍在快速增长（以 5 年维度计算，伴随着每 5 年生物表达技术突破，呈现快速增长）。截止 2020 年 6 月 18 日，PDB 官网共公布了 164174 个全新的序列结构，其中人类序列结构 47552 个，占比 28.96%。如果按照人类序列占全部发现序列结构的比例 28.96%，参照每年新发现的序列结构总数，可以计算得到每年新发现的人类序列晶体结构数量，可以看到 2016-2019 年每年都会新增 300 多个新的可用于小分子创新药物研发靶点（假设针对小分子的可药性靶点占比 10%）。

图 2：PDB 每年新增晶体结构和人源晶体结构数量统计



资料来源：RCSB PDB（截止 2020 年 6 月 24 日），民生证券研究院

图 3：每年发现可药性靶点（针对小分子药物）数量（个）



资料来源：RCSB PDB（截止 2020 年 6 月 24 日），民生证券研究院

如果将成都先导 2017-2019 年完成的 147 个药物筛选订单进行分析后可以发现：成都先导完成的药物筛选的靶点占 2017-2019 年新增可药性靶点的 15%，我们认为这是相当高的比例。而公司招股书里也提到了“按照已上市药物和临床研究药物数量统计的国内前 20 大热门靶点和全球前 10 大热门靶点中，发行人报告期内筛选的上述靶点中分别包含 6 个和 5 个，这就意味着成都先导的订单中也存在一些老靶点。”

#### (二) 订单峰值=可承接筛选靶点数量\*单价，订单空间可达到 42 亿元以上

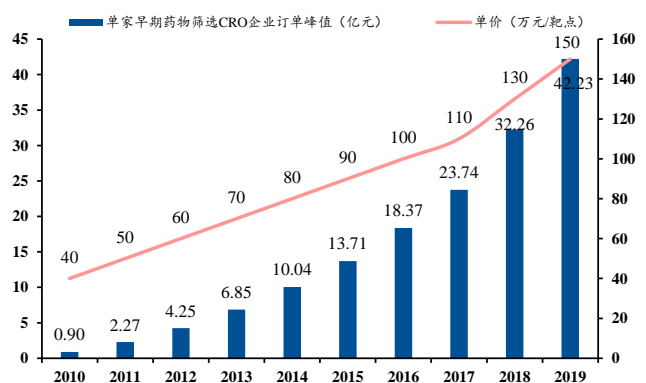
如果按照我们计算的每年新增可药性靶点（针对小分子药物开发）数量，然后成都先导公布的 2017-2019 年药物筛选订单单价可以计算出每家早期药物发现企业可以实现的收入峰值（需要说明的是同一个靶点可以放到不同的早期药物发现 CRO 企业去做，但是每家早期药物发现平台针对同一个靶点所能筛选出来的活性化合物是不同的，这个取决于化合物库的种类，



这也是为什么很多创新药企业仍然在做老靶点的早期药物筛选)。早期药物筛选的靶点数量有限,按照成都先导公布的2019年DEL化合物库筛选一个靶点单价200w计算,相对于创新药从筛选到上市的10亿美元总开发成本相当渺小。我们认为为了提高药物筛选到药物上市成功率,创新药企业尤其是资本雄厚的MNCs是有通过自主筛选+多家外包并行(多家早期药物发现企业可以接同一家MNCs相同靶点)的诉求,这一点可以从MNC在多家早期药物筛选CRO服务商均有订单推测。

**图4: 存量+新发现可药性人类靶点数量(个)**


资料来源: RCSB PDB, 民生证券研究院

**图5: 早期药物筛选服务CRO企业订单峰值估算**


资料来源: 民生证券研究院

我们假设2010-2019年单个靶点筛选订单单价处于逐步提升的趋势中,按照存量+新发现人类可药性蛋白靶标都可以作为早期药物筛选CRO企业的订单去承接,则2019年每家早期药物筛选CRO企业可以承担的靶点数量为2815个,按照2019年单个靶点订单金额150万(我们按照成都先导2019年公布的单个靶点筛选单价200万下调至150万作为行业均值,每个筛选平台的靶点单价跟技术平台搭建成本和人工工时有关,每家会有区别,因此以上单价仅为估算)计算得到2019年整个早期药物筛选市场订单峰值有望达到42亿元。如果参考成都先导DEL库筛选服务收入(1.06亿元)和维亚生物早期药物筛选服务收入(3.23亿)体量来看,我们认为这个行业内有技术优势和客户积累的CRO企业仍然有较大的成长空间。

## 四、估值：从海内外对比，探讨本土药筛 CRO 高估值合理性

### （一）收入、利润：海外药筛 CRO 收入利润规模不大，但却享有高估值

我们选取了几家在早期药物筛选领域具有话语权和独特技术平台的 CRO 企业 Peptidream、Schrodinger 和 Evotec 作为标的，来对比分析成都先导、维亚生物的高溢价服务变现服务模式以及未来商业模式拓展给这些早期药物筛选 CRO 企业带来的业绩和估值成长空间。

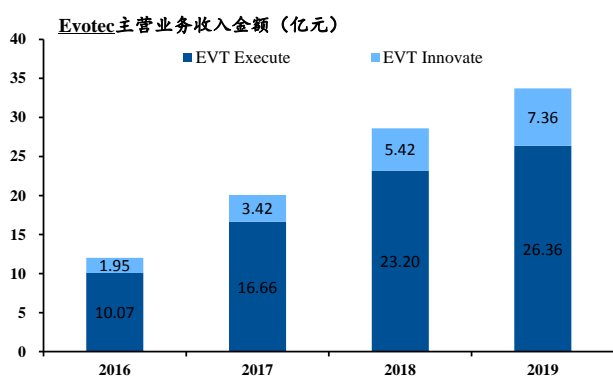
表 3：典型早期药物筛选 CRO 企业财务数据对比

公司名称	市值 (亿元)	2019 年收入 (亿元)	2019 年净利润 (亿元)	PE (TTM)	技术平台
成都先导	215.09	2.64	1.20	254.29	DEL 技术 (小分子药物)
Peptidream	423.17	4.60	1.76	-	多肽药物发现平台
Schrodinger	392.10	5.96	-1.71	-225.38	SBDD
维亚生物	108.90	3.23	2.66	40.19	SBDD、FBDD、AMSM
Evotec	293.88	34.86	2.91	133.69	HTS、FBDD
药石科技	167.75	6.62	1.52	114.3	分子砌块

资料来源：Wind，民生证券研究院（以上市值截止 2020 年 6 月 25 日，Peptidream 是以 6 月 31 日作为会计年报日）

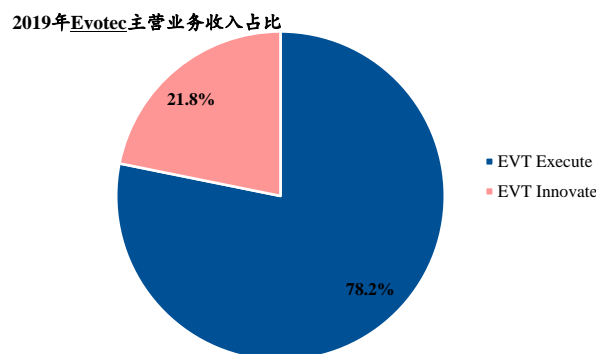
我们通过梳理 Peptidream、Schrodinger 和 Evotec 3 家早期药物筛选 CRO 企业收入和利润体量并进行对比后发现，Evotec 收入体量较大，2019 年实现 34.86 亿元收入，其中 EVT Execute 业务收入达到 26.36 亿元，EVT Innovate 实现收入 7.36 亿，净利润 2.91 亿元（同比 2018 年下滑明显，主要是研发费用投入加大+无形资产减值+税费支出增加明显）。EVT Execute 的收入中不仅包括早期药物筛选服务收入，也包括下游的临床前 CRO 服务（动物实验，CMC 开发等业务），我们预计下游业务占比较高。EVT Innovate 业务收入主要来自于里程碑付款以及新的合作开发订单。Schrodinger 和 Peptidream 2019 年收入分别为 5.96 亿和 4.6 亿元，对应净利润水平为 -1.71 亿元（主要是销售费用和管理费用以外的自主研发创新药管线研发的投入较大导致亏损）和 1.76 亿元。

图 6：2016-2019 年 Evotec 主营业务收入拆分



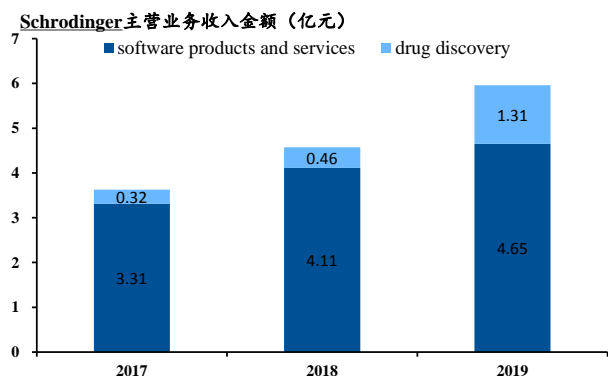
资料来源：Evotec2016-2019 年报，民生证券研究院

图 7：2019 年 Evotec 主营业务收入占比



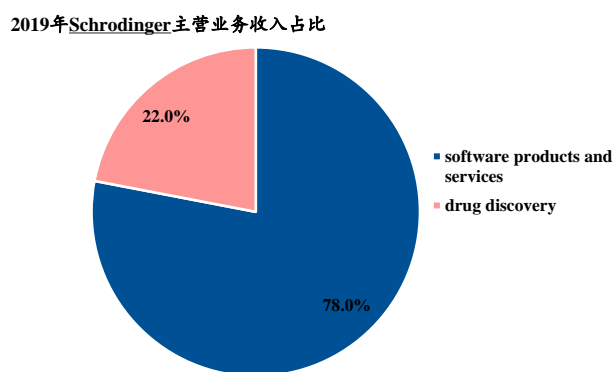
资料来源：Evotec2016-2019 年报，民生证券研究院

图 8：2017-2019 年 Schrodinger 主营业务收入拆分



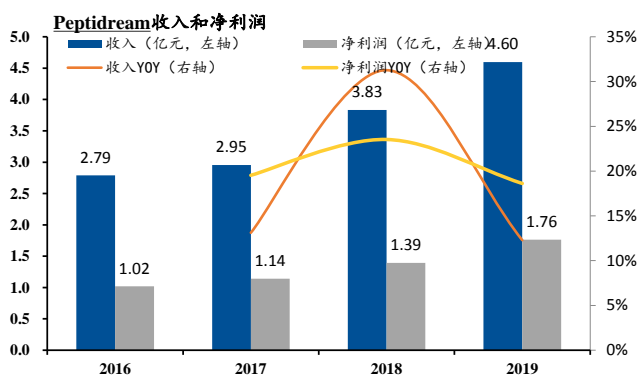
资料来源：Schrodinger2017-2019 年报，民生证券研究院

图 9：2019 年 Schrodinger 主营业务收入占比



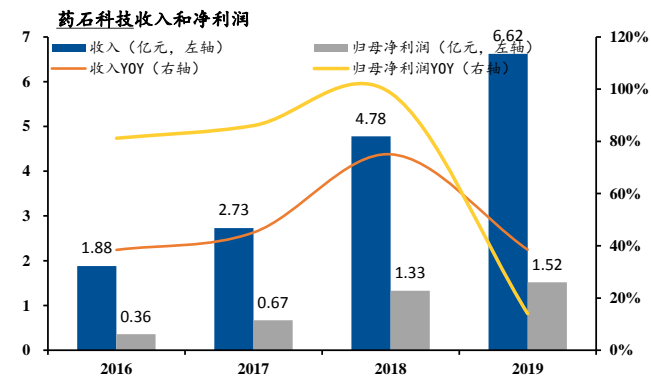
资料来源：Schrodinger2017-2019 年报，民生证券研究院

图 10：2016-2019 年 Peptidream 收入和净利润



资料来源：Peptidream2016-2019 年报，民生证券研究院

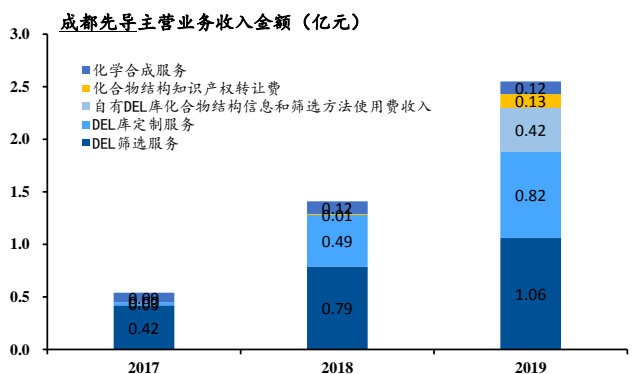
图 11：2016-2019 年药石科技收入和净利润



资料来源：Wind，民生证券研究院

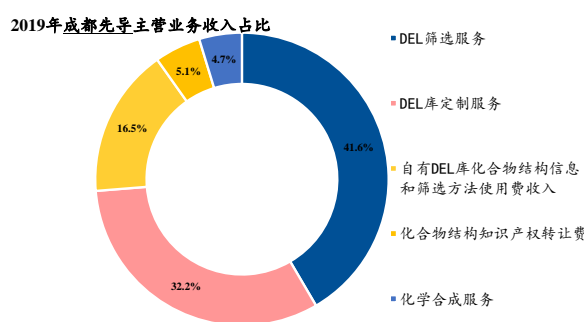
相比于 Peptidream、Schrodinger 和 Evotec 3 家早期药物筛选的海外 CRO，本土的 3 家早期药物筛选 CRO 企业成都先导、维亚生物和药石科技收入和利润以及商业模式均具有极强的相似性。

图 12：2017-2019 年成都先导主营业务收入拆分



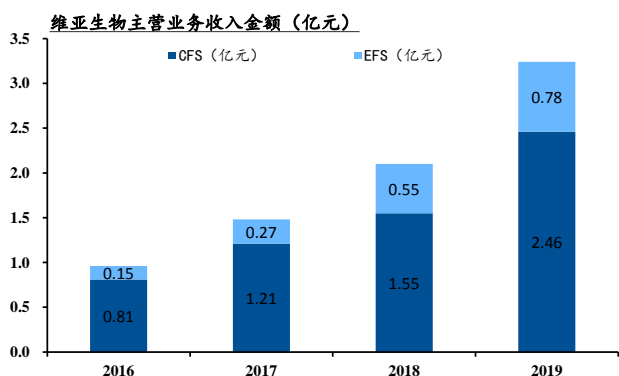
资料来源：Wind，民生证券研究院

图 13：2019 年成都先导主营业务收入占比



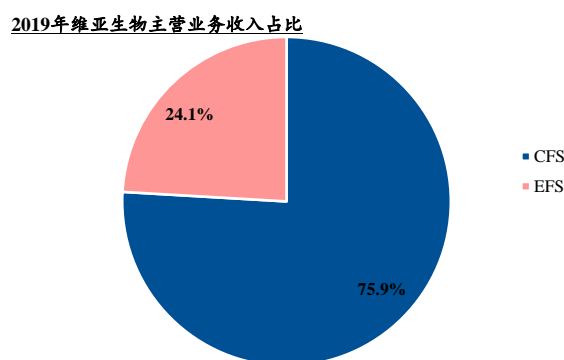
资料来源：Wind，民生证券研究院

图 14：2016-2019 年维亚生物主营业务收入拆分



资料来源：Wind，民生证券研究院

图 15：2019 年维亚生物主营业务收入占比

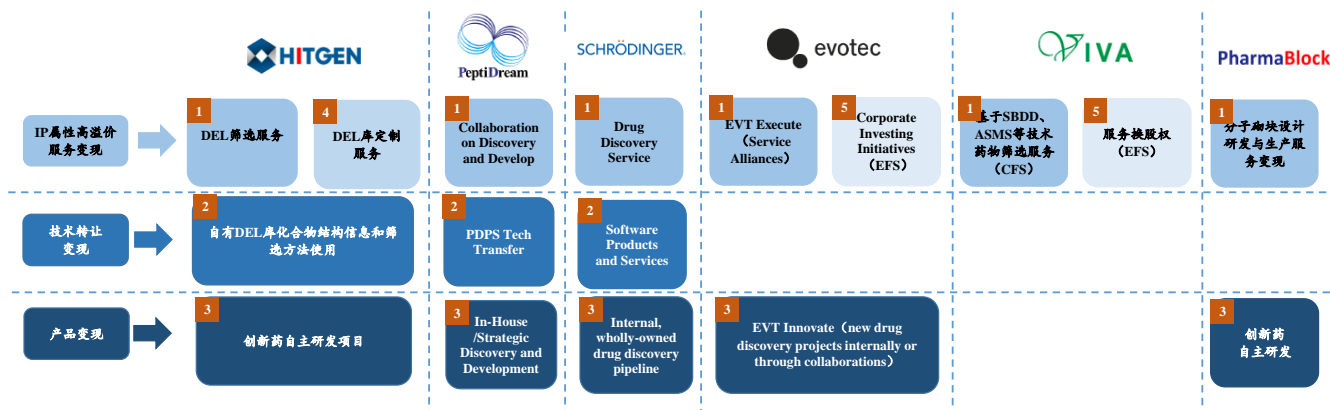


资料来源：Wind，民生证券研究院

## (二) 商业模式：服务变现+产品变现是药筛 CRO 常见模式

**商业模式：**得益于早期药物筛选平台更强的话语权，服务变现+产品变现在早期药物筛选 CRO 常见。通过对成都先导、Peptidream、Schrodinger、Evotec 和维亚生物的商业模式进行分析后我们发现，这些具有创新药物筛选平台的 CRO 企业主要以高溢价服务变现模式和产品变现模式为主，这与我们 DEL 行业深度报告中推演的早期药物筛选 CRO 企业未来发展的两种商业模式相符，但是与传统药物发现 CRO 企业仅做服务变现的商业模式不尽相同。未来这些 CRO 企业可以转型创新药 Biotech 也可以将后续创新药管线通过 license out 或者共同开发的模式进行变现，体现了拥有早期药物筛选核心技术企业未来业务拓展的多样性，我们认为这也为这些 CRO 带来更多的未来发展可能性以及更高的估值想象空间。比如：成都先导在作为国内第一家探索产品变现的早期药物筛选 CRO 企业享有更高的估值，招股书中也提到要将向下游的临床前服务和临床服务业务延伸，维亚生物也在不断尝试进行小分子和大分子 CMO 业务拓展，同时还通过服务换股权（CFS）模式在 3 年附近股权退出时实现服务变现。这些新颖的商业模式不仅是早期药物筛选企业高壁垒技术能力的兑现，也是商业模式极强可塑性的证明。

图 16：典型早期药物筛选 CRO 企业服务变现+产品变现双轨商业模式分析

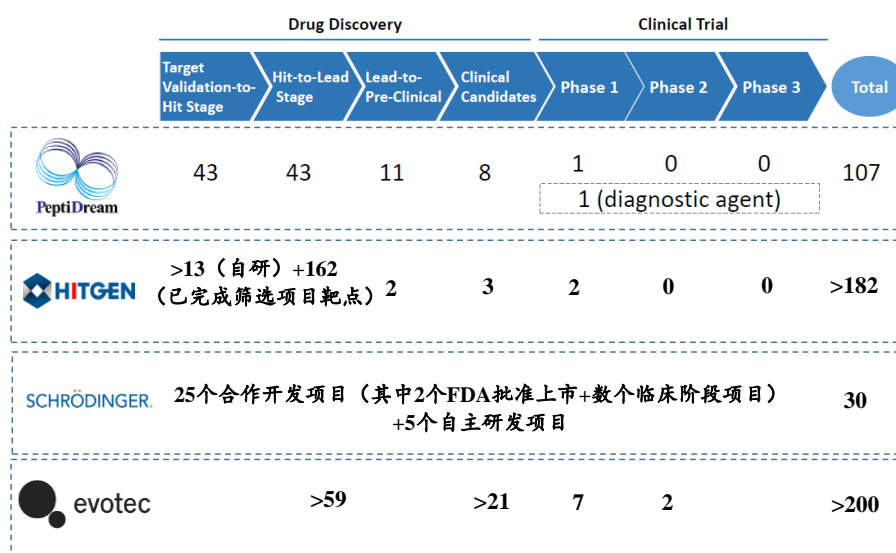


资料来源：各公司年报和官网，民生证券研究院

### (三) 平台价值属性：服务的强 IP 属性创造向创新药产品变现可能性

强 IP 属性的活性化合物筛选服务为早期药物筛选 CRO 企业带来产品变现业务模式强拓展性。我们发现 Peptidream、成都先导、Schrodinger 和 Evotec 等国际知名的早期药物筛选企业在通过自身领先的创新药物筛选技术平台服务客户进行创新药研发的同时,也在不断搭建自己的创新药研发管线(成都先导有大于 13 个自主研发创新药管线, Schrodinger 也布局了 5 条创新药管线, Evotec 有几十条自研创新药管线),这与投资者认知的出于客户信任考虑药物发现 CRO 企业不应该进行自主研发的认知偏差较大。我们认为出现这种情况的原因主要是因为创新药筛选平台型企业在创新药研发领域较强的议价权,这种议价权主要来自于早期药物筛选企业能够通过筛选平台为客户提供具有 IP 属性的活性化合物或者先导化合物骨架,这是药物活性化合物专利的核心。这也是传统药物发现 CRO 企业和早期药物筛选 CRO 企业本质区别。

图 17: 典型早期药物筛选 CRO 企业药物筛选服务、合作开发和自研创新药管线项目数对比



资料来源：各公司年报和官网，民生证券研究院



图 18: 成都先导自主研发创新药管线

疾病领域	项目	适应症	苗头化合物优化	先导化合物优化	临床前研究	IND申报	临床试验
肿瘤	HG146: 选择性HDAC抑制剂, 胶囊剂	多发性骨髓瘤	[Progress bar]				
		实体瘤	[Progress bar]				
	HG030: 第二代NTRK/ROS1抑制剂, 片剂	实体瘤	[Progress bar]				
	HG381: 用于肿瘤免疫治疗的激动剂	肿瘤	[Progress bar]				
	HGP1163: 表观遗传靶点抑制剂	肿瘤	[Progress bar]				
	HGP1302: 激酶抑制剂	肿瘤	[Progress bar]				
其它	HGP1423: 用于肿瘤免疫治疗的抑制剂	肿瘤	[Progress bar]				
	HGP0508: 细胞因子小分子抑制剂	自体免疫疾病	[Progress bar]				
	HGC245: 激酶抑制剂	青光眼	[Progress bar]				

资料来源: 公司官网, 民生证券研究院

图 19: Schrodinger 自主研发创新药管线

Wholly-owned programs

	PROGRAM	DISCOVERY	IND ENABLING	CLINICAL
SCHRODINGER.	SDGR1 - CDC7 Esophageal and Lung Cancers	[Progress bar]		
	SDGR2 - WEE1 Ovarian, Pancreatic, Breast, and Lung Cancers	[Progress bar]		
	SDGR3 - MALT1 BTK-Resistant / Relapsed Lymphomas	[Progress bar]		
	SDGR4 - HIF-2α Renal Cell Carcinoma	[Progress bar]		
	SDGR5 - SOS1 / KRAS KRAS-Driven Cancers	[Progress bar]		

资料来源: 公司官网, 民生证券研究院

#### (四) 客户结构: 越来越多的 MNCs 开始寻求药筛外包服务

从 DEL 行业客户情况来看, MNCs 也在不断寻求早期药物筛选合作/服务提高创新药筛选成功率。我们通过分析早期药物筛选订单客户的结构发现: 除了一些 Biotech 在不断寻求早期药物筛选的外包服务之外, MNCs 也在不断需求与早期药物筛选 CRO 企业的服务与合作, 正如 DEL 深度报告中总结的像辉瑞、默沙东、强生、诺华等大型 MNCs 均在不同的 DEL 企业中寻求创新药新分子实体的筛选服务。

表 4: DEL 领域主要企业经营模式及客户分析

公司名称	经营模式	客户
成都先导	高溢价服务变现+产品变现	辉瑞、强生、默沙东、赛诺菲、武田制药、勃林格殷格翰、利奥制药、LG 化学、基因泰克、Aduro、Forma、扬子江药业、天士力集团、先声药业等
Nuevolution	高溢价服务变现+产品变现	Almirall、Amgen、Johnson & Johnson、Novartis、Merck、Boehringer Ingelheim、BRIC、Lexicon、GSK、ICR、hhmi、Cancer Research Technology
Philochem	高溢价服务变现+产品变现	Pfizer、Bayer、Abbvie、Merck、Janssen、Boehringer Ingelheim
X-Chem	高溢价服务变现	Vertex、BMS、Almirall、AbbVie、AstraZeneca、Otsuka、Gilead、Bayer、Ono、Astellas、Janssen、Taiho、Alexion、Sanofi、MD Anderson Cancer Center、Navitor、Pfizer、PsyBrain、Roche
DiCE molecule	高溢价服务变现	Genentech、Sanofi
Ensemble	高溢价服务变现	Novartis、BMS、Genentech、Boehringer Ingelheim、Alexion

资料来源：成都先导招股书，各公司官网，民生证券研究院

在不同的早期药物筛选平台（多肽、SBDD 和 DEL 平台）订单客户中呈现相同迹象。诺华、拜耳、默沙东和辉瑞也在积极寻求不同早期药物筛选技术平台的早期药物筛选外包服务或者合作开发。我们认为这可能是因为 MNCs 虽然在创新药早期筛选平台上有很大的优势，但是为了提高早期药物筛选的成功率、加快研发进度以及搭建完善不同早期药物筛选平台需要更大资金和时间成本，MNCs 也越来越倾向于将早期药物筛选的靶点外包出去，这是创新药研发整个行业的积极变化，也为未来早期药物筛选平台型企业的持续发展提供了资金支持。

图 20: 典型早期药物筛选 CRO 企业早期药物筛选服务、合作开发和自研创新药管线项目数对比



资料来源：各公司年报和官网，民生证券研究院

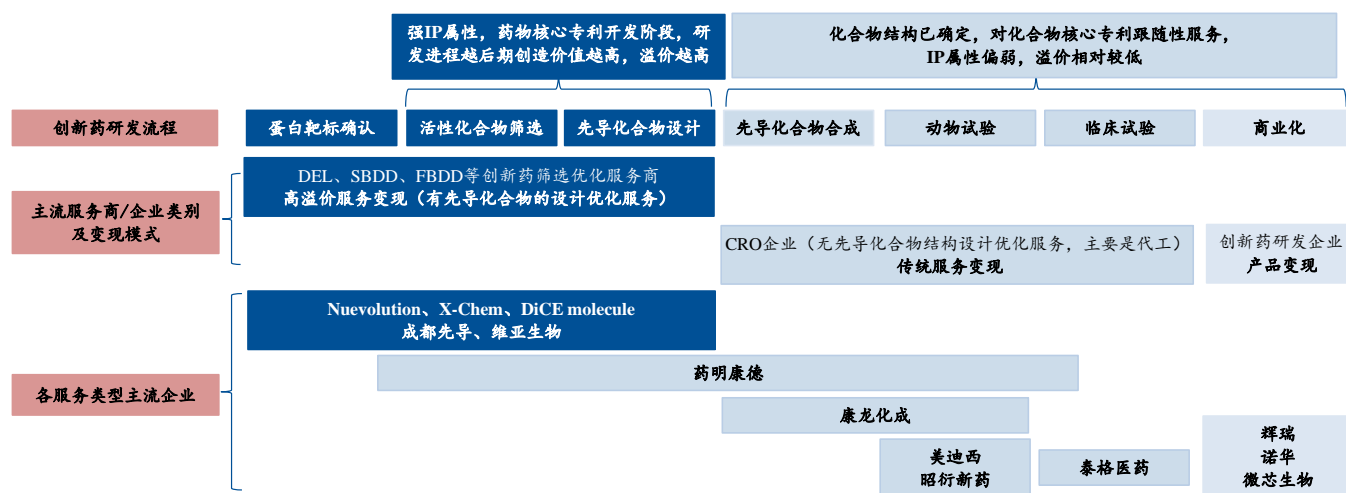
## 五、业务可拓展性+ IP 属性决定了药筛 CRO 企业高溢价

我们认为早期药物筛选 CRO 企业高溢价来自于：强大的业务可拓展性（药石科技向下游 CMO 拓展，维亚生物向小分子和大分子 CMO 拓展+EFS 盈利模式，成都先导向下游的临床前 CRO 和创新药产品变现拓展)+强 IP 属性带来的更高话语权造就了这些早期药物筛选 CRO 企业更大的成长空间。

### （一）早期药物筛选平台的 IP 属性带来更大话语权

由于药物研发全产业链中的核心专利是前期化合物开发专利，这就决定了化合物筛选和优化服务这种强 IP 属性高溢价服务变现与传统药物发现 CRO 企业服务变现模式在溢价程度、收入确认方式和收入波动性等多个方面存在明显区别。1) 从溢价程度上来讲：DEL 筛选服务提供的是先导化合物从无到有的创新性发现和优化的服务过程，服务中体现的是企业独特的 IP 溢价，而传统 CRO 企业是对核心专利中化合物跟随性服务，IP 属性偏弱，溢价并不明显；2) 从收入金额组成来看，高溢价服务变现收入组成=报价+license out+里程碑付款+产品上市销售额提成，进度越往后收入就会越高，体现了该服务的高溢价，而传统的 CRO 服务商收入确认金额采用报价（估算成本+合理利润）\*完工百分比方式确认。早期药物筛选平台的强 IP 属性给这些 CRO 企业带来更大的话语权，这一点从成都先导 DEL 化合物库筛选订单单价从 2017 年的 110 万元/靶点快速提升至 2019 年的 200 万元/靶点也可以看出来。

图 21：创新药研发流程中高溢价服务变现、传统服务变现和产品变现三种经营模式剖析



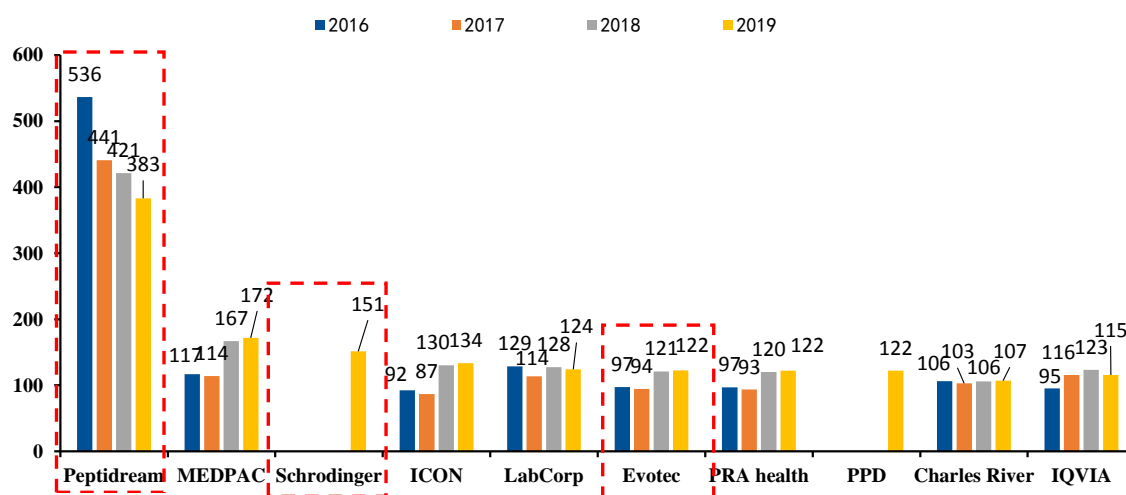
资料来源：民生证券研究院

### （二）突破“数人头”模式：更高的人均创收、创利水平

从人均创收和创利水平来看，早期药物筛选 CRO 企业的单人创收和创利能力更强（处于行业中上游），这一点通过对比海外典型 CRO 企业（MEDPAC、LabCorp、ICON、Charles River、PRA Health、PPD 和 IQVIA）和早期药物筛选 CRO 企业（Peptidream、Evotec 和 Schrodinger）的人均创收和人均创利的数据就可以发现。Peptidream 创造了最高的人均创收（2019 年实现

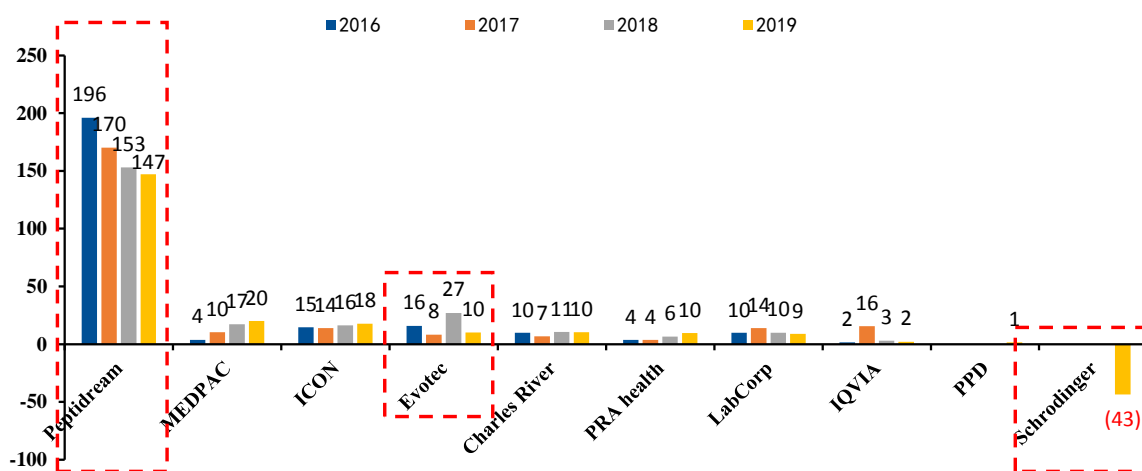
383 万/人) 和人均创利 (2019 年实现 147 万元/人)。Evotec 和 Schrodinger 的人均创收能力也基本处于行业中上游。Peptidream2019 年员工人数仅 120 人, 收入 4.6 亿元, 主要是因为多肽合成自动化较强, 对人力需求较小, 这也是 Peptidream 人均创收和创利能力远高于行业水平的原

图 22: 海外 CRO 企业人均创收能力对比 (单位: 万元人民币)



资料来源: Wind, 各公司年报, 民生证券研究院

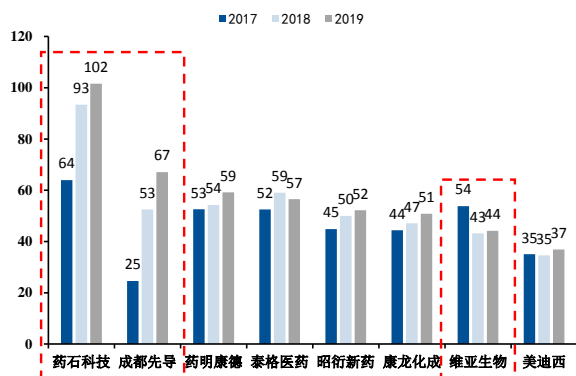
图 23: 海外 CRO 企业人均创利能力对比 (单位: 万元人民币)



资料来源: Wind, 各公司年报, 民生证券研究院

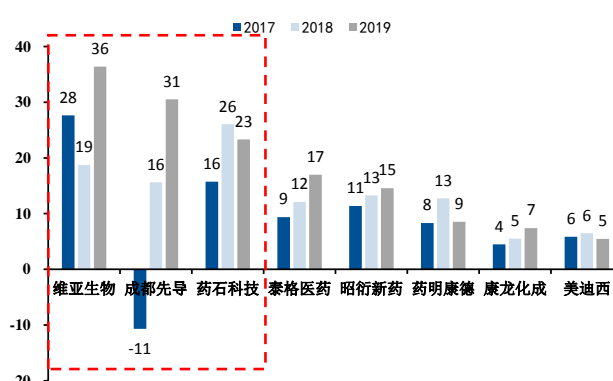
本土早期药物筛选 CRO 成都先导、维亚生物和药石科技在本土 CRO 企业中也呈现这种人均高盈利和高创收能力。其中 2019 年药石科技人均创收 102 万元, 远高于行业水平。维亚生物得益于 EFS 贡献的利润使得人均创利达到 36 万元, 处于行业的前列。同样也可以看到成都先导和药石科技人均创利能力均领先于 CRO 行业其他本土 CRO 企业。

图 24：本土 CRO 企业人均创收（万元）



资料来源：Wind，各公司年报，民生证券研究院

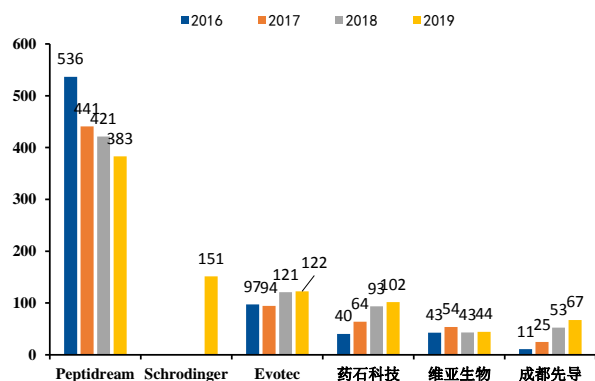
图 25：本土 CRO 企业人均创利（万元）



资料来源：Wind，各公司年报，民生证券研究院

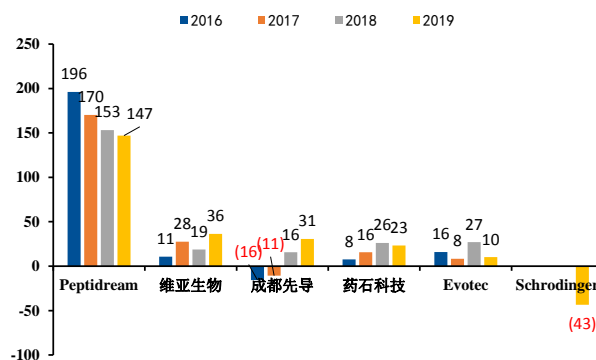
相对于国际领先的早期药物筛选 CRO 企业 Peptidream、Schrodinger 和 Evotec 等，成都先导、维亚生物和药石科技仍然可以通过产业链延伸以及订单体量提升来实现估值和人均创收和创利水平的持续提升。因此我们认为：从长远来看本土的早期药物筛选 CRO 企业仍然会有较高的投资价值。

图 26：早期药物筛选 CRO 企业人均创收（万元）



资料来源：Wind，各公司年报，民生证券研究院

图 27：早期药物筛选 CRO 企业人均创利（万元）



资料来源：Wind，各公司年报，民生证券研究院

### （三）早期药物筛选平台的业务可拓展性带来更丰富业绩兑现空间

早期药物筛选技术可以为公司带来极强的业务可塑性，从长期来看会为公司带来更高的业绩弹性和更丰富具有差异化的业务生态链发展模式。我们从目前的国内本土 3 家早期药物筛选 CRO 企业的业务拓展方向可以看到这些平台型企业丰富的业务拓展空间。

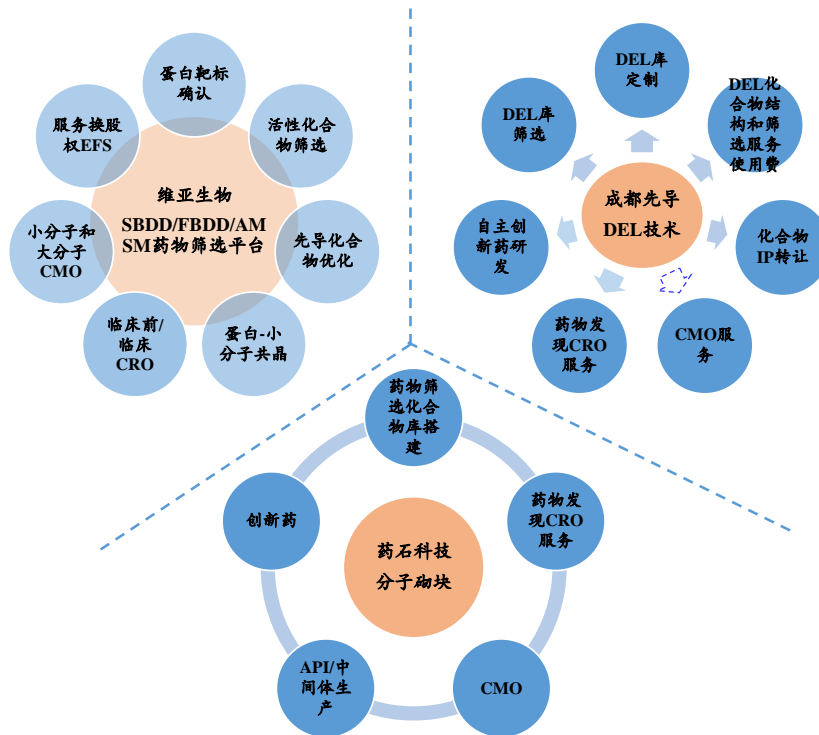
成都先导依托 DEL 化合物筛选技术平台，延伸至 DEL 化合物库定制和自有 DEL 库化合物结构信息和筛选方法使用费收入，而且也借助 DEL 筛选技术平台去进行创新药自主研发（产品变现），目前公司也在尝试向下游的临床前和临床 CRO 业务拓展。

维亚生物依托 SBDD、FBDD 和 AMSM 技术平台进行服务变现，也创新性的借助公司在创新药物研发领域的丰富的经验投资早期有发展前景的创新药企业并利用 EFS 模式变现（我们认为这是公司创新能力的延伸，体现了公司在挑选项目上的专业性，是可以给公司溢价的），



目前公司也在进行业务拓展，将小分子和大分子 CMO 业务能力搭建起来，从而实现早期药物筛选服务到 CMO 业务的导流。

图 28：维亚生物、成都先导和药石科技目前主营业务以及未来可拓展业务分析



资料来源：Wind，各公司年报，民生证券研究院

药石科技依托自身对小分子药物成药性的理解构建了含 8 万个分子砌块化合物库，这些化合物是创新药物研发的基石，具有较强的议价能力。公司在小分子 CMO 领域也已经取得较大突破，预计伴随着客户创新药项目逐步进入临床和商业化之后，对公司分子砌块的需求量也将实现突破，对业绩的弹性会越发明显。此外公司参股的创新药平台也在进行创新药物研发，这也是公司积极探索产品变现模式的表现，会带来更远期的成长空间。

## 六、投资建议

推荐药石科技(创新分子砌块)、成都先导(DEL 技术)、药明康德(DEL+FBDD+SBDD)、康龙化成(DEL+SBDD)，关注维亚生物(SBDD+FBDD+AMSM)等 CRO 企业在早期药物筛选行业中持续建立起来的核心竞争力以及未来业务模式可拓展性带来的业绩弹性。随着新可药性靶点数量不断增加，早期药物筛选企业业绩确定性也会越来越大。未来商业模式可拓展性有望带来更大的业绩弹性。

## 七、风险提示

行业政策变动；创新药研发景气度下滑；订单短期波动性，竞争风险。

## 插图目录

图 1: 2015-2019 年 FDA 批准创新药物以及 FIC 药物数量.....	7
图 2: PDB 每年新增晶体结构和人源晶体结构数量统计 .....	8
图 3: 每年发现可药性靶点 (针对小分子药物) 数量 (个) .....	8
图 4: 存量+新发现可药性人类靶点数量 (个) .....	9
图 5: 早期药物筛选服务 CRO 企业订单峰值估算.....	9
图 6: 2016-2019 年 Evotec 主营业务收入拆分 .....	10
图 7: 2019 年 Evotec 主营业务收入占比.....	10
图 8: 2017-2019 年 Schrodinger 主营业务收入拆分 .....	11
图 9: 2019 年 Schrodinger 主营业务收入占比 .....	11
图 10: 2016-2019 年 Peptidream 收入和净利润 .....	11
图 11: 2016-2019 年药石科技收入和净利润.....	11
图 12: 2017-2019 年成都先导主营业务收入拆分.....	11
图 13: 2019 年成都先导主营业务收入占比.....	11
图 14: 2016-2019 年维亚生物主营业务收入拆分.....	12
图 15: 2019 年维亚生物主营业务收入占比.....	12
图 16: 典型早期药物筛选 CRO 企业服务变现+产品变现双轨商业模式分析.....	12
图 17: 典型早期药物筛选 CRO 企业药物筛选服务、合作开发和自研创新药管线项目数对比 .....	13
图 18: 成都先导自主研发创新药管线.....	14
图 19: Schrodinger 自主研发创新药管线 .....	14
图 20: 典型早期药物筛选 CRO 企业早期药物筛选服务、合作开发和自研创新药管线项目数对比 .....	15
图 21: 创新药研发流程中高溢价服务变现、传统服务变现和产品变现三种经营模式剖析 .....	16
图 22: 海外 CRO 企业人均创收能力对比 (单位: 万元人民币) .....	17
图 23: 海外 CRO 企业人均创利能力对比 (单位: 万元人民币) .....	17
图 24: 本土 CRO 企业人均创收 (万元) .....	18
图 25: 本土 CRO 企业人均创利 (万元) .....	18
图 26: 早期药物筛选 CRO 企业人均创收 (万元) .....	18
图 27: 早期药物筛选 CRO 企业人均创利 (万元) .....	18
图 28: 维亚生物、成都先导和药石科技目前主营业务以及未来可拓展业务分析 .....	19

## 表格目录

表 1: 创新药物先导化合物筛选技术特点对比.....	4
表 2: 截止 2015 年 FDA 批准药物和靶点情况.....	6
表 3: 典型早期药物筛选 CRO 企业财务数据对比.....	10
表 4: DEL 领域主要企业经营模式及客户分析.....	15

## 分析师与研究助理简介

**孙建**，博士，研究院院长助理，医药行业首席分析师，毕业于北京大学医学部生药学专业，7年医药行业研究从业经验，2019年1月加入民生证券。

**郭双喜**，博士，研究助理，毕业于清华大学生命科学学院，曾在清华大学药学院从事博士后研究，2019年7月加入民生证券。

## 分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

## 评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来股价涨幅 15% 以上
	谨慎推荐	分析师预测未来股价涨幅 5%~15% 之间
	中性	分析师预测未来股价涨幅-5%~5% 之间
	回避	分析师预测未来股价跌幅 5% 以上
行业评级标准		
以报告发布日后的 12 个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来行业指数涨幅 5% 以上
	中性	分析师预测未来行业指数涨幅-5%~5% 之间
	回避	分析师预测未来行业指数跌幅 5% 以上

## 民生证券研究院：

北京：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座17层； 100005

上海：上海市浦东新区世纪大道1239号世纪大都会1201A-C单元； 200122

深圳：广东省深圳市深南东路 5016 号京基一百大厦 A 座 6701-01 单元； 518001

## 免责声明

本报告仅供民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，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。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。本公司也不对因客户使用本报告而导致的任何可能的损失负任何责任。

本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

本公司在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或参与本报告所提及的公司的金融交易，亦可向有关公司提供或获取服务。本公司的一位或多位董事、高级职员或/和员工可能担任本报告所提及的公司的董事。

本公司及公司员工在当地法律允许的条件下可以向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务以及顾问、咨询业务在内的服务或业务支持。本公司可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

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。

未经本公司事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播本报告。本公司版权所有并保留一切权利。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。