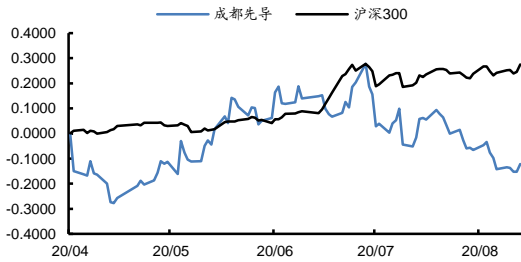


DEL 技术引领原创新药加速发展 ——成都先导（688222）深度报告

研究所
证券分析师：周超泽 S0350519100004
021-60338177 zhoucz@ghzq.com.cn

最近一年走势



相对沪深 300 表现

表现	1m	3m	12m
成都先导	-17.0	-13.7	-12.2
沪深 300	4.0	25.3	27.5

市场数据

	2020-08-28
当前价格（元）	41.23
52 周价格区间（元）	33.06-61.99
总市值（百万）	16520.04
流通市值（百万）	1428.53
总股本（万股）	40068.00
流通股（万股）	3464.79
日均成交额（百万）	187.08
近一月换手（%）	85.87

相关报告

合规声明

国海证券股份有限公司持有该股票未超过该公司已发行股份的 1%。

投资要点：

- **成都先导，DEL 技术龙头企业填补国内空白。**公司搭建了全球最大的 DNA 编码小分子实体化合物库，该平台包括逾 5000 亿结构全新、具有多样性和类药性的小分子化合物，预计今年升级至万亿级规模。2019 年公司实现营收 2.64 亿元，同比增长 74.74%，归母净利润实现 1.2 亿元，同比增长 167.49%，收入和利润的高增速源于 DEL 技术工业化应用获得市场认可，全球前 20 大药企有 19 家都涉足该领域，订单需求旺盛；此外，根据成都先导官网整理，2015-2020H1 年，全球公开的基于 DEL 技术的新药研发合作数量为 104 个，成都先导合作数量占比 39%，位居全球首位，体现公司具备较强的获客能力。
- **原创新药 3.0 时代来临，早期药物筛选行业成长性确定。**依托前沿独特技术平台筛选出全新分子结构的临床候选物是创新药 3.0 时代的主流模式，热门靶点竞争过于激烈，me-too/better 药物不具备过硬的竞争实力，新靶点和原创新药的挖掘才是现阶段掌握话语权的主导者。先导依托核心 DEL 技术在高难度靶点的突破、原创小分子化合物的早期开发方面具有传统高通量筛选无法比拟的效率和成本优势，3-6 个月可以完成靶点筛选，得到活性小分子化合物的成功率达 69%，覆盖 40 种有挑战性的靶标类型，原创新药一站式临床前研究可实现从无到有两年确认临床前候选物。
- **IP 属性的商业模式具备较强的业务拓展性和业绩高弹性。**DEL 技术应用于新药研发最早期阶段，公司对筛选出的活性小分子化合物具有全部知识产权，可有偿转让给客户，并收取 IP 权属转让费及恰当节点的里程碑费，IP 属性的先发性优势给公司带来了多层次的业绩兑现节点，截至 2019 年，公司已签订具有里程碑费结算条款的合同共 50 份，里程碑费金额共 70.39 亿元，目前尚未有达到里程碑费收款条件的相关合同。主营业务筛选服务、定制库服务、IP 权属转让费及自有 DEL 库化合物结构信息和筛选方法使用费用收入相互间有明显的导流效应，公司跟客户建立了持续广泛的商业合作模式。新药研发转让项目有望助推公司实现 0 到 1 的飞跃，创造业绩高增量，HG146 和 HG030 均进入临床阶段，早期在研项目 20 余项，重点关注公司新药管线靶点的新颖性及候选物均是全新分子实体，比肩创新药企业，具备强有力的竞争潜力。
- **盈利预测和投资评级：**我们看好公司核心 DEL 技术是创新药 3.0 时代不可或缺的一环，IP 属性的多层次业务带来业绩高弹性，今年上半

年公司业绩受疫情影响波动明显，下半年随着国外药企逐步复工，公司营收端也会有所改善。短期业绩催化剂来自 DEL 定制库的超预期表现，里程碑费、新药研发项目的转让有望创造高增量，预计 2020-2022 年 EPS 分别为 0.20、0.39 和 0.59 元/股，对应当前股价的 PE 分别为 210.01 倍、106.39 倍和 70.21 倍，首次覆盖，予以增持评级。

- **风险提示：** DEL 技术商业化时间较短的风险；药物筛选领域技术替代性风险；新药研发失败的风险；依赖单一技术的风险；公司未来里程碑收入的不确定性。

预测指标	2019	2020E	2021E	2022E
主营收入（百万元）	264	216	320	434
增长率(%)	74.7%	-18.2%	48.0%	35.8%
净利润（百万元）	120	71	140	211
增长率(%)	167%	-41%	97%	52%
摊薄每股收益（元）	0.33	0.20	0.39	0.59
ROE(%)	23.50%	12.59%	21.63%	27.39%

资料来源：Wind 资讯、国海证券研究所

内容目录

1、 成都先导，打造全球最大的 DNA 编码小分子实体化合物库.....	5
1.1、 打造以药物发现为核心的特色技术平台	5
1.2、 实战经验丰富的核心研发成员配备高学历员工	6
1.3、 收入端表现强势，利润扭亏为盈	7
2、 DEL 技术落地应用驱动药物研发的革新迭代.....	8
2.1、 机会与挑战并存，DEL 技术引领原创新药的蓬勃发展.....	8
2.2、 DEL 技术工业化应用取得亮眼成绩	11
2.3、 DEL 技术获药企青睐，成都先导颇具影响力	13
2.4、 药物发现 CRO 进入加速发展期，行业成长性确定	15
3、 多元化业务布局带来丰富的业绩成长空间	17
3.1、 高质量的先导库是公司的获客资本	17
3.2、 IP 属性的多元化服务带来较强的业务拓展性	20
3.3、 自主新药研发管线创造业绩高增量	23
3.4、 募集资金投资项目围绕公司主营业务及核心技术展开	26
4、 盈利预测.....	26
5、 风险提示	27

图表目录

图 1: 公司主营业务及所处行业链位置	5
图 2: 公司股权结构	5
图 3: 公司核心研发成员	6
图 4: 公司员工学历分布图	7
图 5: 公司员工专业分布图	7
图 6: 公司营收和归母净利润	7
图 7: 公司毛利率和净利率	7
图 8: 公司研发投入及占营收比	8
图 9: 公司期间费用率	8
图 10: 2019 年美国销售处于前 200 的处方药	9
图 11: 已知人类蛋白潜在的机会	9
图 12: DEL 技术显示出高效低成本的独特优势	10
图 13: DNA 编码化合物库已筛选靶点类型	11
图 14: 成都先导在研药物靶点分类	11
图 15: DEL 技术平台成功筛选出化合物的典型案例	12
图 16: 2016-2017 年 J.Med.Chem 上发表的 66 个临床候选化合物发现策略统计	12
图 17: 2015-2020H1 基于 DEL 技术的全球合作项目	13
图 18: DEL 技术相关研究文献统计	14
图 19: DNA 编码化合物库的构建示意图	15
图 20: DNA 编码化合物库筛选过程	16
图 21: 全球 CRO 各细分领域市场规模 (亿美元)	16
图 22: 涉及 DEL 技术领域的研发公司与机构	17
图 23: 公司发展历程及客户资源	18
图 24: 公司筛选成功率	18
图 25: 公司代表性分子库空间分布情况	19
图 26: 公司化合物库结构的新颖性指标 (ZINC)	19
图 27: 公司化合物库结构的新颖性指标 (ChemBL)	19
图 28: 公司化合物库的类药性指标	20
图 29: 2016-2019 年 DEL 技术筛选服务平均单价	21
图 30: 2016-2019 年 DEL 技术筛选项目数量	21
图 31: 公司 DEL 筛选服务收入及同比增长	21
图 32: 全球 DEL 技术主要竞争企业	22
图 33: 公司 DEL 定制库收入	22
图 34: DEL 库定制服务客户	23
图 35: 中国创新药产业链的演变	23
图 36: Nuevolution 与 Almirall 合作开发新药上市前预期收入	24
图 37: 公司新药研发进展	25
图 38: 募集资金投资项目围绕公司主营业务及核心技术展开	26
图 39: 公司盈利预测表	27
表 1: 全球前 20 大药企 DEL 技术应用情况	13
表 2: 公司 2020 年上半年发表的原创文献	15
表 3: 在研新药靶点竞争格局	25

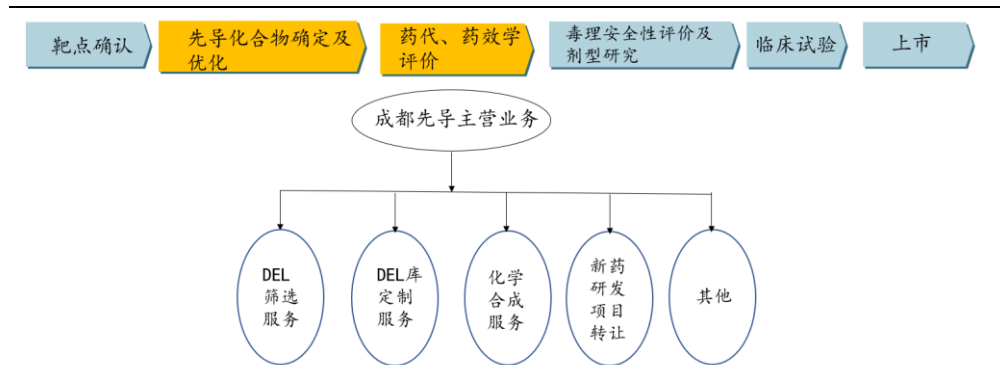
1、成都先导，打造全球最大的 DNA 编码小分子实体化合物库

1.1、打造以药物发现为核心的特色技术平台

依托核心 DEL 技术打造创新药“种子库”。公司成立于 2012 年，由英国皇家化学学会会士 JIN LI（李进）博士归国后携国内外多位生物、化学等领域专家共同创建，公司设立至今一直围绕着 DNA 编码化合物库（DNA Encoded compound Library，简称 DEL）技术潜心研究与创造，专注于原创新药的早期链段研发——苗头化合物和先导化合物的发现，目前已建成全部自主知识产权、分子结构超过 5,000 亿种的 DNA 编码小分子实体化合物库，拥有全球最大的 DNA 编码小分子实体化合物库。

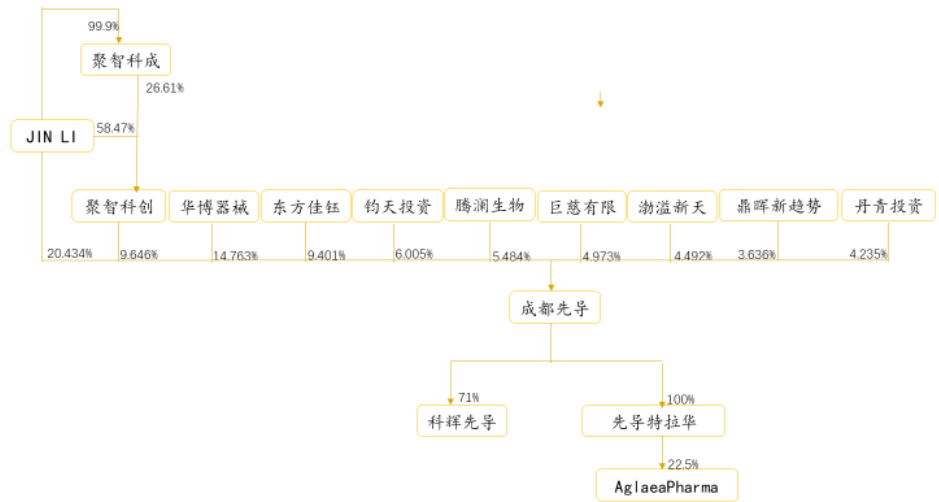
公司主营业务处于新药研发早期的药物筛选和优化阶段，药物发现阶段为研发首要环节，也是决定新药后续能否顺利进入临床试验和成功上市产生销售收入的关键点，核心 DEL 技术相比其他传统基于靶点的小分子药物筛选平台技术，具有独特的优势，主要包括：分子数量巨大、合成速度快、分子多样性高、合成成本低、合成污染小等。

图 1：公司主营业务及所处行业链位置



资料来源：公司公告，国海证券研究所

图 2：公司股权结构



资料来源：招股书，wind，国海证券研究所

1.2、 实战经验丰富的核心研发成员配备高学历员工

公司研发实力雄厚，拥有一支具备国际视野和创新能力的优秀团队。公司董事长兼首席执行官李进博士是国家千人计划入选者、原阿斯利康全球化合物总监、阿斯顿大学荣誉科学博士，拥有超过 30 年的药物研发和科研管理经验。主要负责计算科学、计算化学、计算生物学以及化合物筛选优化。

首席科学官 Barry A. Morgan 教授在药物研发领域拥有超过 40 年的工作经验，于 2001 年加入 Praecis 公司担任高级化学以及新药发现副总裁，主导了 DNA 编码化合物库设计及筛选技术的研发，实现了该技术从理论专利到工业化应用的完美转型。2007 年 GSK 收购 Praecis 后拥有了 DNA 编码化合物库设计及筛选技术。2007-2012 年间，Morgan 博士担任 GSK 药物发现副总裁，推动了 GSK DNA 编码化合物库建设，Morgan 博士刊发文章及著作 100 多部，获得 40 余项专利，推动了超过 20 个新药项目的发展，其在 Praecis 和 GSK 丰富的药物开发经验必将给成都先导未来的发展带来巨大的帮助。

作为公司顾问的 Alex Shaginian 博士在药物研发方面拥有丰富的经验及创新生物技术知识，2007 年至 2009 年，在 Ardea Biosciences 公司（2012 年被阿斯利康收购）担任药物化学和药物研发资深科学家。2009 年至今在 GSK 担任分子发现首席科学家，主要利用 DNA 编码化合物库瞄准新颖化学空间的项目、新颖小分子研发等。

图 3：公司核心研发成员



李进博士 董事长兼首席执行官



Barry A. Morgan教授 首席科学官



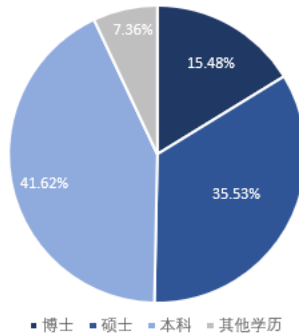
Alex Shaginian博士 顾问

资料来源：公司官网，国海证券研究所

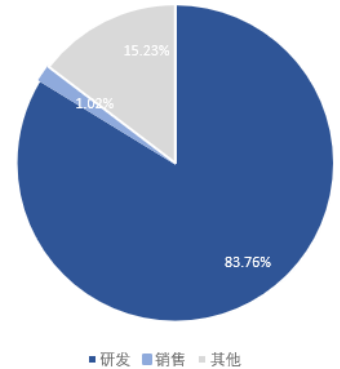
除了具备丰富实战药物研发经验的核心成员外，公司绝大部分员工拥有本科、硕士及博士学位，提升公司在 DEL 技术的研发实力，2019 年公司员工总数共 394 人，其中博士学位人员占比 15.48%，硕士学历人员占比 35.53%，本科学历人员占比 41.62%；在员工专业构成中，研发人员占比近 84%。

图 4：公司员工学历分布图

图 5：公司员工专业分布图



资料来源：wind，国海证券研究所



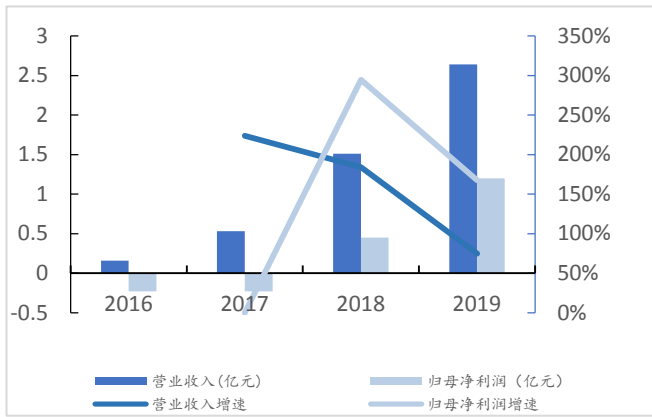
资料来源：wind，国海证券研究所

1.3、收入端表现强势，利润扭亏为盈

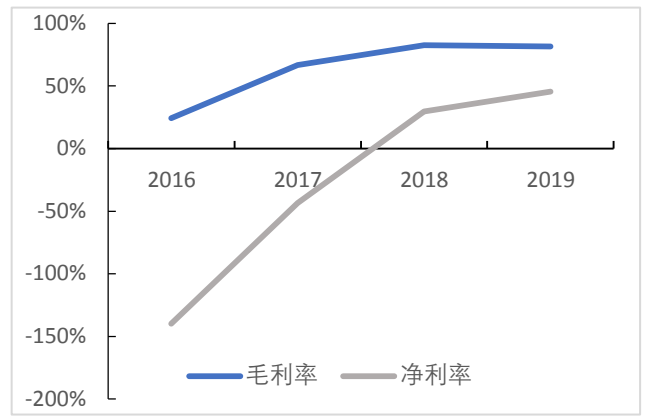
公司营业收入由 2016 年的 0.16 亿元快速增长至 2019 年的 2.64 亿元，营业收入年均复合增长率达 154.58%；归母净利润也由亏损 2297 万元上升至盈利 1.2 亿元，同比增长 167.49%，实现扭亏为盈。公司实现盈利两大因素：① DEL 库技术水平提高，DEL 库规模不断扩大，得到全球跨国制药企业及生物技术公司认可，陆续与辉瑞、强生、默沙东、赛诺菲、武田等公司建立合作关系，因此而获得的 DEL 筛选服务收入和 DEL 库定制服务收入得以快速增长，2019 年两项业务收入合计超过 1.88 亿元，占比达到 71%。② 毛利率呈现快速增长的趋势，2016 年由于公司商业模式还未成熟及筛选效率较低，毛利率仅为 24%，随着筛选效率逐步提高及商务合同的承接增多，毛利率逐步提高并趋近于稳定，2019 年为 82%。

图 6：公司营收和归母净利润

图 7：公司毛利率和净利率



资料来源: wind, 国海证券研究所



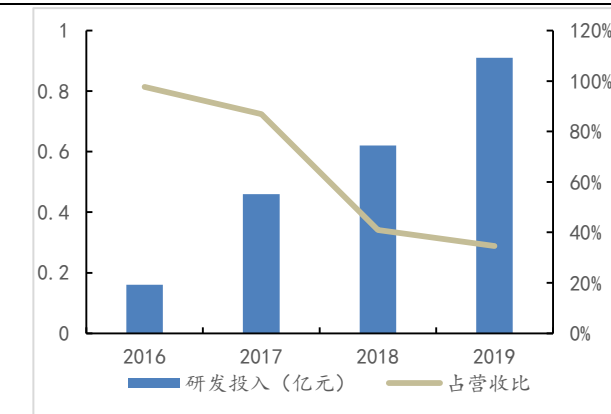
资料来源: wind, 国海证券研究所

研发投入持续增长, 创新升级保持核心竞争力。2019 年研发投入达 0.91 亿元, 占营收比约为 35%, 研发支出主要两方面, 一是升级扩充先导库内化合物分子数量规模, 以获取更多合同订单; 二是公司自主创新药研发管线的投入。

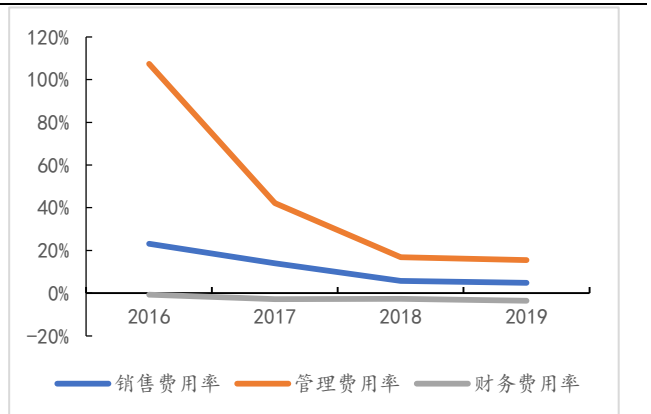
公司加大对期间费用支出的管控, 2019 年销售费用率不到 5%, 主要因为公司目标客户为大型跨国药企和知名生物技术企业, 不采取大范围对终端市场的营销和推广策略, 对销售人员专业性要求较高, 一名销售人员可同时对接多家客户。

图 8: 公司研发投入及占营收比

图 9: 公司期间费用率



资料来源: wind, 国海证券研究所



资料来源: wind, 国海证券研究所

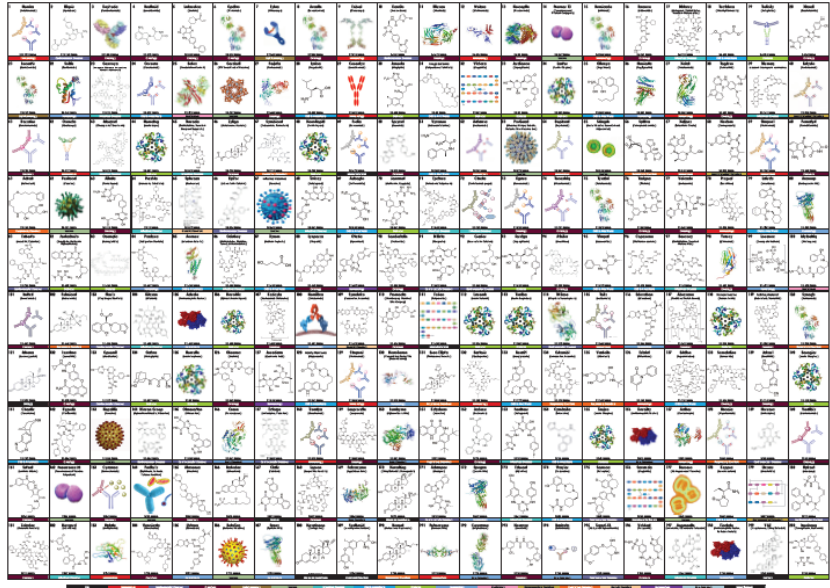
2、DEL 技术落地应用驱动药物研发的革新迭代

2.1、机会与挑战并存, DEL 技术引领原创新药的蓬勃发展

- **机会与挑战并存:** 小分子处方药仍然占据主要市场, 2019 年美国销售处于前 200 的处方药中 118 种是小分子药物, 占比达 59%, 反映出小分子创新药仍然是新药研发的主旋律。同时, 2018 年一篇发表在 Nature 的文章对有潜在治疗作用的蛋白靶点进行分类统计, 目前已知可作为治疗靶点的人类蛋白共 20120 种, 其中, 仅有 601 种蛋白靶点 (T_{clin}) 有相应的药物进入临床

试验或者获批上市，11086 种蛋白靶点 (T_{bio}) 有明确的作用机理，但是没有针对这些靶点的在研小分子药物，7031 种蛋白靶点 (T_{dark}) 的作用机理还没有被研究透彻。总的来说，从目前已知具有生物活性的蛋白靶点来看，仅有不到 3% 的靶点有对应的在研小分子实体，而蛋白靶点仅占人类所有药物靶点的 5%，其它还包括 DNA 靶点和 RNA 靶点等。因此，虽然已经发现了大量的有生物活性的靶点，但是传统的药物发现与筛选技术很难得到针对这些靶点的小分子活性化合物，DEL 技术的出现弥补了现有技术的不足之处，攻克高难度靶点。

图 10: 2019 年美国销售处于前 200 的处方药



资料来源: The university of Arizona, 国海证券研究所

图 11: 已知人类蛋白潜在的机会

Target class	All	T_{clin}	T_{chem}	T_{bio}	T_{dark}
GPCRs (non-olfactory)	406	96	113	145	52
Olfactory GPCRs	421	0	0	8	413
Kinases	634	50	390	163	31
Ion channels	355	126	44	150	35
Nuclear receptors	48	18	19	11	0
Transporters	473	26	46	287	114
Transcription factors	1,400	0	27	866	507
Epigenetic proteins ^a	280	12	53	178	37
Enzymes ^b	4,146	186	493	2,607	860
Others	11,957	87	217	6,671	4,982
Total	20,120	601	1,402	11,086	7,031

资料来源: Unexplored therapeutic opportunities in the human genome, 国海证券研究所

➤ DEL 技术解决了当下研发三大痛点: 研发周期长、投入资金多及靶点选择窄

1) 传统高通量筛选建库成本高昂, 仅头部知名药企可拥有自己的分子库, 从而

限制绝大部分药企从药物发现阶段开始做原创新药的可能性。建立百万级别的高通量筛选化合物库需要上亿美元，而千亿级别的 DNA 编码化合物建库及维护仅需千万美元。

- 2) 根据药物靶点的性质，可大致分为三类：难成药靶点、新机制靶点和已有药物靶点，DEL 技术突破传统筛选技术的局限性，扩大可筛靶点范围。在传统筛选技术中难以发现活性化合物的靶点，用 DEL 技术可以产生活性化合物；在传统筛选技术中已经发现了活性化合物的靶点，用 DEL 技术可以发现结构全新的分子，甚至是机制全新的分子；对于新出现的热门靶点，DEL 技术可以迅速提供分子起点用于下一步研究。
- 3) 利用 DEL 技术在短时间内可打造千万乃至亿级别的小分子化合物库，同时分子库内包含具备新颖性、潜在成药性和多样性的小分子化合物，且过亿级别的分子只需数月时间就可以完成筛选，研发时间与传统高通量筛选相比能够节省三分之二以上，提升药物发现阶段的进程和筛选成功率。

图 12: DEL 技术显示出高效低成本独特优势

技术手段	分子结构	成本	筛选用时	优势	不足
库化合物已知 活性化合物 高通量筛选	在别人的结构上修饰 百万级化合物库	较低 高	- 1年以上	成本低，技术要求低 主流筛选方式、高度标准化、通用性好，不受合成方法限制	较难做出原创性的东西，容易陷入专利陷阱 成本高、耗时长、分子结构少，不适合处理一些复杂靶点的筛选
基于分子片段的 药物设计	几十个可以自由组合的 分子片段库	较低	-	不需要实现构建完整的化合物，相对成本低廉；可以实现对复杂靶点的筛选	需要有更灵敏的检测手段；需要进一步组合片段已达到预期的活性的
基于结构的物 理设计	大小从几十万到几百 万不等的虚拟数据库	较低	-	可从少量化合物筛选获得候选药物，可显著提高药物发现命中率，可直接预测药物-受体结合能	需要受体完整清晰的三维立体结构，速度慢，仅考虑药物-受体的结合强度，不能预测药物的药效
DNA 编码化合 物库技术	千亿以上级化合物库	低	3-6个月	成本低、时间短、分子多样高、可以实现对复杂靶点的筛选（蛋白-蛋白相互作用靶点）	合成方法有一定局限性、目前筛选后需要再次合成验证化合物活性，合成技术及库规模要求较高
虚拟筛选	十几亿的虚拟化合物 库	低廉	数周时间	成本低廉，时间短	分子多样性仍然不够，处于初期引用阶段，对靶点结构信息要求较高，成功率低

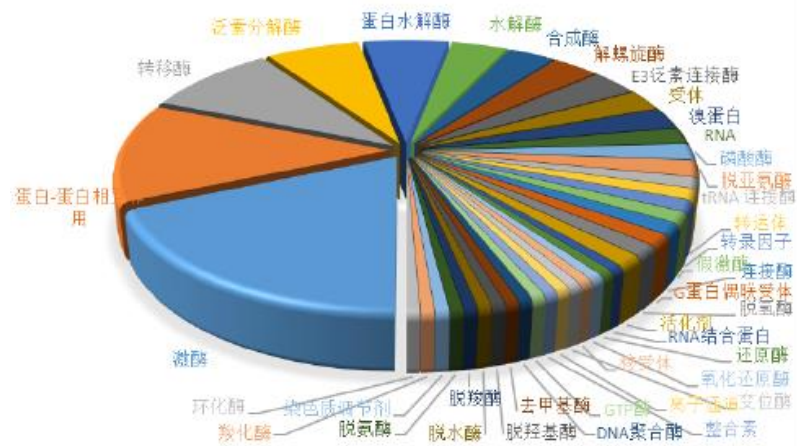
资料来源：成都先导招股书，国海证券研究所

➤ **成都先导已筛选靶标类型丰富，对有挑战性靶点显示出独特优势。**FBDD（基于片段药物设计）、SBDD（基于结构药物发现）及 CADD（计算机辅助药物设计）筛选技术对靶标的晶体结构提出高要求，需要清晰认知分子结构才能进行筛选，高通量筛选则需要较多的纯化蛋白且库容量有限，公司在蛋白-蛋白相互作用、无晶体结构的蛋白、有抗体药物无小分子的蛋白、转录因子、高选择性激酶及蛋白降解等极具挑战性的蛋白靶标类型上显示出独特优势，由于其是基于亲和力原理进行筛选，不需解析蛋白结构，同时筛选过程只需微量纯化蛋白，对蛋白表达亦不提出高要求。除了在蛋白靶点上的广泛应用，成都先导同时也覆盖了非蛋白靶标，如 RNA 靶点等，对于市场担心先导的排他机制会造成公司订单的减少（公司在排他期（通常为 3 年）内对于同一靶点，仅能够接受一家客户的委托），我们认为新技术的出现是颠覆传统技术无法触及的领域，DEL 技术可筛靶点范围极其广泛，排他机制对公司的获客来源不造成较大威胁，反而能提升客户与先导的信任度及合作黏性。

公司累积至今已经筛选 40 种不同的靶标，在已筛选靶标中至少 1/3 是酶类，

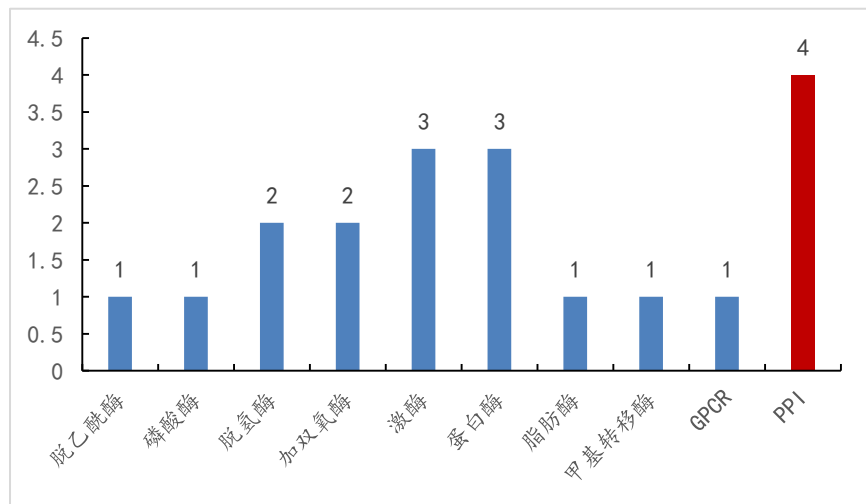
属于上面所说的 T_{bio} 类别，传统的药物发现技术筛选出活性化合物的难度较大。例如，利用小分子化合物调控蛋白-蛋白相互作用（PPI）是一项巨大的挑战，传统 HTS 几乎无法找到针对 PPI 靶点的苗头化合物，主要两点因素：一是因为化合物分子库不够大，有效结合这类蛋白的化合物极少；二是传统基于小分子-蛋白相互作用的靶点往往有明显的小分子结合口袋（功能区），但是蛋白-蛋白相互作用界面大而平坦，没有明显的口袋、沟槽之类可以很好容纳小分子化合物的结构，而成都先导针对 PPI 靶标的筛选成功率超过 70%，且内部在研新药有 4 个项目靶向 PPI，充分表明 DEL 技术在突破难成药靶点上的潜力。

图 13: DNA 编码化合物库已筛选靶点类型



资料来源：公司公告，国海证券研究所

图 14: 成都先导在研药物靶点分类



资料来源：公司官网，国海证券研究所

2.2、DEL 技术工业化应用取得亮眼成绩

RIP1 抑制剂的发现是 DNA 编码化合物技术落地应用的典型案例。 立项之初，葛兰素史克科学家 Harris 等分别使用基于荧光偏振筛选手段对内部包含 40000 化合物的激酶库进行筛选，同时使用高通量筛选技术对包含 200 万化合物的库进行筛选，均未得到理想的先导化合物。最后通过 DNA 编码化合物库技术对 77 亿化合物进行筛选，一次性得到了能够特异性与 RIP1 靶点结合并高效阻断 TNF 依赖的细胞通路的苗头化合物 GSK481。在后续优化过程中，仅修改了杂环上两个原子后直接进入临床，目前该化合物处于 II 期临床研究，RIP1 激酶抑制剂有可能成为第一个通过 DEL 技术筛选平台实现成功上市的药物分子。除了 GSK 的成功，其它通过 DEL 技术筛选的先导化合物都极有潜力成为未来的重磅产品，比如 Nuevolution 正在进行的产品 BET-BD1 抑制剂和 ROR γ t 反向激动剂。

图 15: DEL 技术平台成功筛选出化合物的典型案例

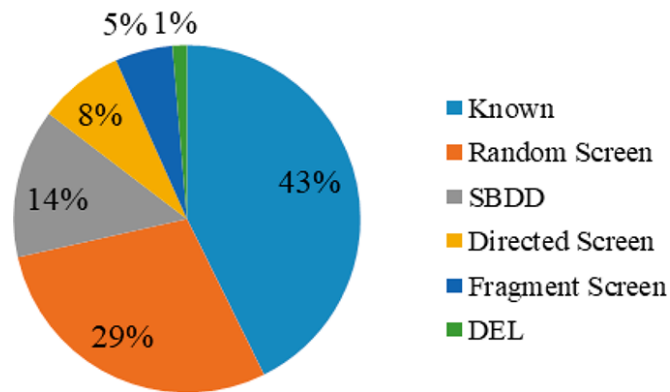
适应症	药物靶点	研发企业	竞争格局	最新进展
牛皮癣、类风湿性关节炎、溃疡性结肠炎、实体瘤、胰腺导管腺癌	RIP1 激酶抑制剂	GSK 内部的 DEL 研发部门	尚未有此靶点药物获批，GSK 的项目是目前进展最快的化合物	临床二期
慢性阻塞性肺炎	环氧化物水解酶抑制剂	GSK 内部的 DEL 研发部门	尚未有此靶点药物获批，治疗慢性阻塞性肺炎的三大主流产品在 2018 年销售额达百亿美元	临床二期
自身免疫疾病、肿瘤、特应性皮炎	BET-BD1 抑制剂	Nuevolution	尚未有此靶点药物获批	临床前
强直性脊柱炎、炎症性肠病、银屑病、银屑病性关节炎	ROR γ t 反向激动剂	Nuevolution	诺华的 Cosentyx 是唯一上市药物，2017 年销售额达 28 亿美元	临床前

资料来源：公司公告，Nuevolution 年报，国海证券研究所

DEL 技术有望逐步成为药物发现的主流策略。 2018 年一名阿斯利康的科学家发表的文章揭示了临床新药分子的来源，这篇文章对 2016-2017 两年间发表在 J.Med.Chem 期刊上的 66 个临床候选化合物的来源进行了统计分析。先导化合物发现常用的策略主要有六种，应用占比分别为：已知活性化合物 (Known) (43%)、高通量筛选 (HTS) (29%)、基于结构的药物设计 (SBDD) (14%)、定向筛选 (Focused Screen) (8%)、基于分子片段的药物设计 (Fragment screen) (5%)、DNA 编码化合物库 DEL (1%)。从文章统计结果中可以看到，占比超过七成的新药分子来源仍旧是已知活性化合物或高通量筛选。但目前大规模的潜在新分子化合物库几乎被大型跨国企业垄断，国内只有少数重视研发的药企有自己的小型化合物库，但规模跟国际大药企不可同日而语。但是，DEL 技术的出现可以让企业能够以较低的价格和较快的方式建立小分子化合物库，这种新型的药物发现策略也已经崭露头角，占有一席之地，并逐渐受到了科学家们的重视。其次这些临床候选化合物在被发现为活性分子的时间要向前推进 3-5 年，而在最近 3 年左右的时间里，DEL 技术得到了较快速的发展。根据 X-Chem 的官方披露，截止 2018 年该公司的 DEL 技术平台已经产生了 150 多个先导化合物系列，而成都先导和 Nuevolution 也都有多个新药项目推进到临床前甚至临床研究阶段。

图 16: 2016-2017 年 J.Med.Chem 上发表的 66 个临床候选化合物发现策略统计

Lead Generation Strategy (%)



资料来源：NCBI，国海证券研究所

2.3、DEL 技术获药企青睐，成都先导颇具影响力

公开数据统计 DEL 技术对外合作数量，成都先导位居首位。DEL 技术已被越来越多的药企所认可，特别是全球排名前列的大型企业，前 20 大药企中已有 19 家在应用该项技术，成都先导与其中 12 家企业均保持合作关系，DEL 技术将会逐步成为制药公司和生物技术公司获得苗头化合物的标准方法之一。根据成都先导官网整理，2015 年至 2020H1，全球公开的基于 DNA 编码化合物库技术的新药研发合作数量为 104 个，成都先导合作数量占比 39%，美国 X-Chem 占比 22%，Philochem 占比 8%。

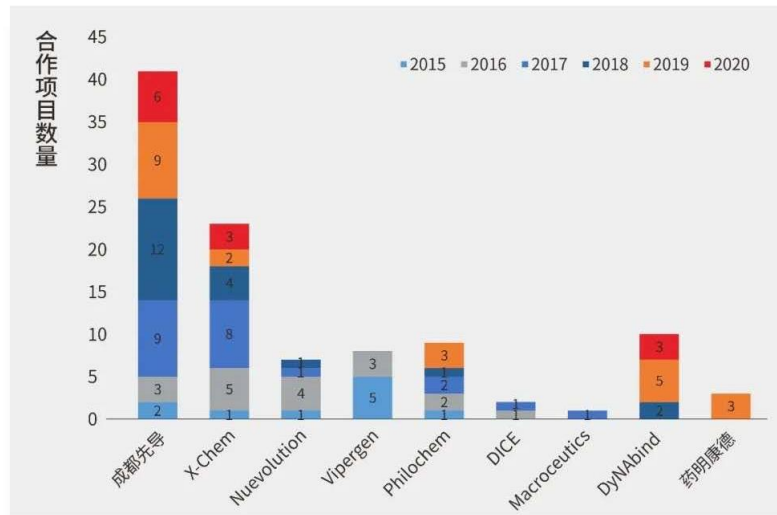
表 1：全球前 20 大药企 DEL 技术应用情况

DEL 技术合作方式	企业名称
外部 CRO+内部研发	罗氏*、诺华、安进
内部研发	葛兰素史克、礼来
外部 CRO	辉瑞*、拜耳*、默沙东*、强生*、赛诺菲*、艾伯维、百时美施贵宝、吉利德*、阿斯利康*、武田*、诺和诺德、新基*、勃林格殷格翰*、Biogen*

资料来源：招股说明书，国海证券研究所

注：*表示该企业与成都先导有合作

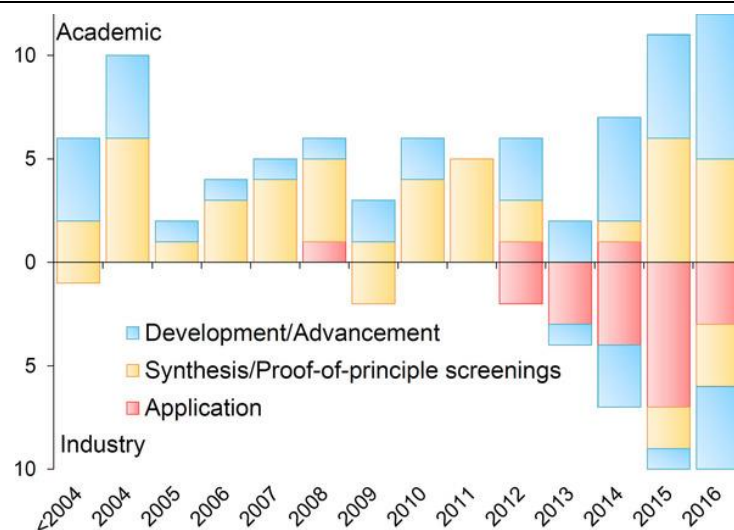
图 17：2015-2020H1 基于 DEL 技术的全球合作项目



资料来源：公司官网，国海证券研究所

DEL 技术已成为学术界和工业界研究的重点。下图将具有代表性的 121 篇 DEL 相关文献分为了三类，蓝色部分指的是专注 DNA 编码化合物合成或筛选的新/改进方法；黄色部分是指化合物库的合成和 DEL 的筛选应用；红色部分是指通过 DEL 筛选出分子之后继续对分子进行优化。根据主要研究者的隶属关系或 DEL 的来源，将文章进一步分为学术界或工业界。这项研究揭示了三个重要的趋势：①近年来与 DEL 相关的出版物数量大大增加，从 2000-2013 年期间的平均每年 4.6 篇文章增加到 2014-2016 年期间的每年 19 篇文章，尤其是工业界出版的数量。②得益于学术累积，2011 年后 DEL 技术在实际应用过程中的文献数量不断增加。③从文献类型来看，学术研究主要聚焦在 DEL 技术的发展和革新，而运用 DEL 技术发现苗头化合物则是工业研究的重点。无论是侧重于何种方向，学术界和工业界都共同推动 DEL 技术的蓬勃发展。

图 18: DEL 技术相关研究文献统计



资料来源：NCBI，国海证券研究所

作为 DEL 行业的领先玩家，成都先导先后发表多篇基于 DEL 技术的文献，突破 DEL 技术的局限性及挖掘更深层次的应用场景，建立一定的核心技术壁垒。

表 2: 公司 2020 年上半年发表的原创文献

序号	发表时间	期刊	文章名称
1	2020 年 1 月	Org Lett. (有机化学通讯)	Synthesis of Multifunctional 2-Aminobenzimidazoles on DNA via Iodine-Promoted Cyclization (基于碘氧化关环的 On-DNA 多取代 2-氨基苯并咪唑的合成)
2	2020 年 3 月	Angew Chem Int Ed Engl. (德国应用化学)	RASS-Enabled S/P-C and S-N Bond Formation for DEL Synthesis (基于 RASS 的硫/磷-碳键和硫-氮键的生成用于 DNA 编码化合物库合成)
3	2020 年 4 月	Org Lett. (有机化学通讯)	Photocatalytic [2 + 2] Cycloaddition in DNA-Encoded Chemistry (光催化[2+2]环加成反应在 DNA 编码化学上的应用)
4	2020 年 4 月	ACS Medicinal Chemistry Letters (美国化学学会药物化学通讯)	Characterization of Specific N- α -Acetyltransferase 50 (Naa50) Inhibitors Identified Using a DNA Encoded Library (利用 DNA 编码库发现的特定 N- α -乙酰基转移酶 50 (Naa50) 抑制剂的表征)
5	2020 年 4 月	Biotechniques. (生物技术)	Optimized Methods for IL-17A Refolding and anti-IL17A Fab Production for Co-Crystallization With Small Molecules (用于白介素 17A 和小分子共结晶的白介素 17A 复性及白介素 17A 抗体 Fab 制备的优化方法)
6	2020 年 5 月	Biochem Biophys Res Commun. (生物化学及生物物理研究通讯)	A Simple Method for Determining Compound Affinity and Chemical Yield From DNA-encoded Library Selections (一种从 DNA 编码化合物库筛选中计算化合物亲和力和化学产率的简单方法)
7	2020 年 5 月	Biochem Biophys Res Commun. (生物化学及生物物理研究通讯)	A Method for Estimating Binding Affinity From Primary DEL Selection Data (一种从 DNA 编码化合物库筛选中计算化合物亲和力和化学产率的简单方法)

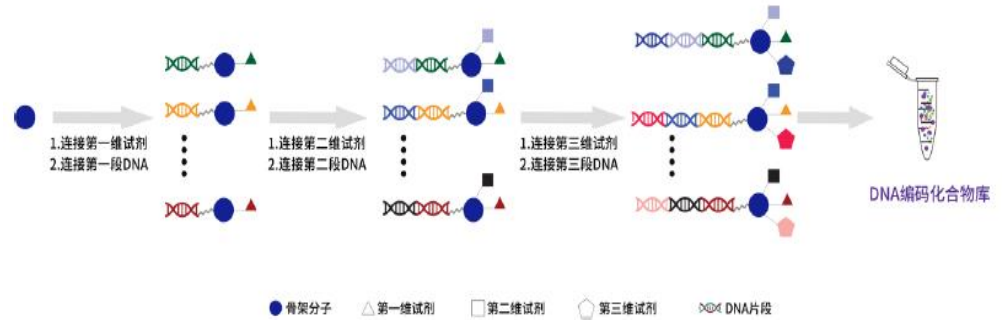
资料来源: 公司公告, 国海证券研究所

2.4、药物发现 CRO 进入加速发展期, 行业成长性确定

DEL 建库及筛选原理: 组合化学+DNA 技术

组合化学法快速产生巨型化合物库。化学结构 (绿色/黄色/红色三角) 与骨架分子 (蓝色圆圈) 链接, 每个特定结构均有特定的 DNA 编码 (绿色/黄色/红色双螺旋); 通过组合化学模式, 当 1000 个化学结构 (三角) 与 1000 个化学结构 (方块) 组合, 形成一百万含两个化学结构链接一个骨架分子的二维 DNA 编码化合物库; 同理, 在二维库基础上链接 1000 个化学结构 (五边形), 能够实现十亿级含三个化学结构链接一个骨架分子的三维 DNA 编码化合物库; 每个三维化合物分子都有特定的 DNA 编码, 三维化合物分子与靶点蛋白的结合, 其化学结构通过高通量测序技术解析。

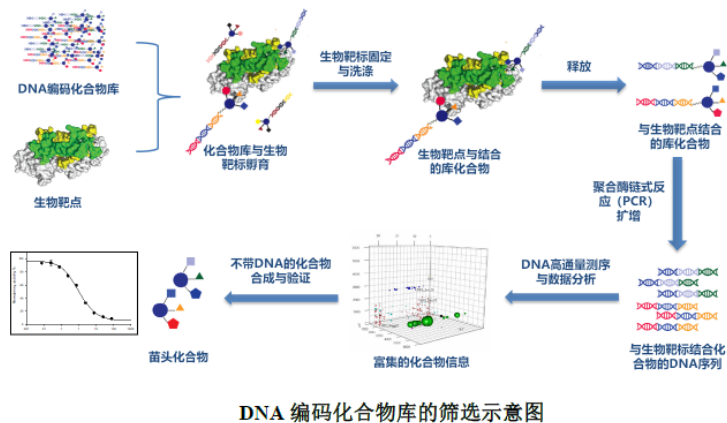
图 19: DNA 编码化合物库的构建示意图



资料来源：招股书，国海证券研究所

DEL 筛选原理—亲和力强弱：①将整个 DNA 编码化合物库（海量小分子）与生物靶点进行孵育，将生物靶点固定，通过化合物对生物靶点亲和力的强弱差异，将亲和力弱的化合物洗脱除去，亲和力强的目标化合物则会保留在生物靶点上。②洗脱不能与靶点结合的化合物后，对 DNA 片段进行 PCR 富集，用 DNA 测序技术进行解码。③利用计算机进行数据分析，得到化合物结构信息；重新合成不带 DNA 标签的活性化合物。④经过活性验证后确定苗头化合物，将苗头化合物继续进行结构优化等阶段。

图 20: DNA 编码化合物库筛选过程



DNA 编码化合物库的筛选示意图

资料来源：招股书，国海证券研究所

药物发现是**新药创新的源头**，在新药研发中具有**举足轻重的地位**。在新药研发愈发复杂、研发成本上升、专利悬崖多重压力下，更多的企业选择外包服务降低产品研发成本，提升研发效率。根据 Frost & Sullivan 数据显示，2013-2017 年间，全球药物发现 CRO 年均复合增长率达 9.5%，2017 年全球市场规模达 102 亿美元（市场渗透率 27.4%），仅次于临床研究 CRO，占 CRO 服务市场总规模的 22.9%。

图 21: 全球 CRO 各细分领域市场规模（亿美元）



资料来源：火石创造，Frost&Sullivan，国海证券研究所

3、多元化业务布局带来丰富的业绩成长空间

3.1、高质量的先导库是公司的获客资本

成都先导领先的技术平台铸就对外公开合作数量位居全球首位：

1) 公司是全球少有的可以规模化提供 DEL 服务的企业，分子库规模达到 5000 亿量级，今年有望打造万亿级的先导库，且库内化合物类型多样性丰富，拥有大环化合物库、天然产物库、靶点相关化合物库、肽类似物库及其他类型库，满足不同小分子化合物的筛选需求，公司能够抓住市场需求及丰富的建库经验是其他 CRO 公司难以追赶复制的。

2) 公司化合物库质量高，分子具备多样性、新颖性和类药性，筛选成功率近 69%，累计筛选 40 种不同靶标，高效高成功率的成果输出提升公司在 DEL 领域的影响力，也是公司得到客户青睐的主要因素。

一、全球能够基于 DEL 技术规模化提供研发服务的公司较为稀缺，赛道有竞争实力玩家不多。目前，全球涉及 DEL 技术领域的研发公司与机构主要分为三类，第一类是为公司内部研发提供服务的大型跨国药企，如 GSK；第二类是提供商业服务的 CRO 公司主要约 10 家，极具竞争实力的主要是成都先导、X-Chem 及 Nuevolution，Nuevolution 自 2019 年被安进以 1.67 亿美元收购后没有再公开对外合作的项目，参考 Praecis 被 GSK 收购后不再对外提供服务，我们认为 Nuevolution 未来极大可能作为安进内部研发平台，不再对外提供服务，那么全球规模化提供 DEL 服务的 CRO 企业仅有成都先导和 X-Chem；第三类是中小型创新药物开发公司、大学和研究机构全球大约 40-50 家。

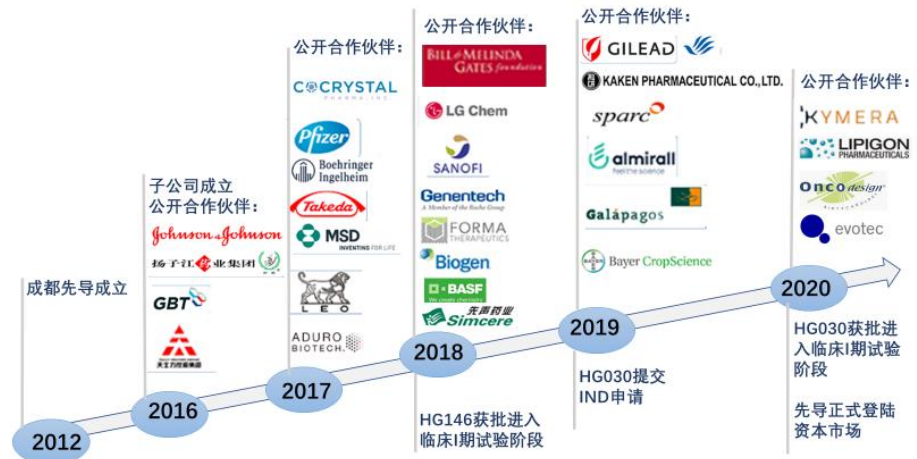
图 22：涉及 DEL 技术领域的研发公司与机构

类别	服务情况	企业情况
第一类：大型跨国药企	自用，不对外服务	GSK
第二类：商业服务公司（CRO）	对外服务产生成果（已有药物进入临床）	成都先导、X-Chem、Nuevolution、Viperger
	对外服务尚未产生成果	DiCE、Philochem、药明康德、康龙化成等
第三类：大学与研究机构	自用，少量对外服务	40-50家

资料来源：米内网医药数据库，国海证券研究所

公司与客户建立了长期、广泛的商业合作关系。根据公司官网公布信息统计，2012年-至今，公开累积与外界合作超过40次，已建立合作关系的客户主要包括：全球跨国制药企业（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化学等），国际知名生物技术公司（基因泰克、Aduro、Forma等），国内大型医药企业（扬子江药业、天士力集团、先声药业等），支持新药研发的基金会（盖茨基金会）以及其他领域公司（巴斯夫）。

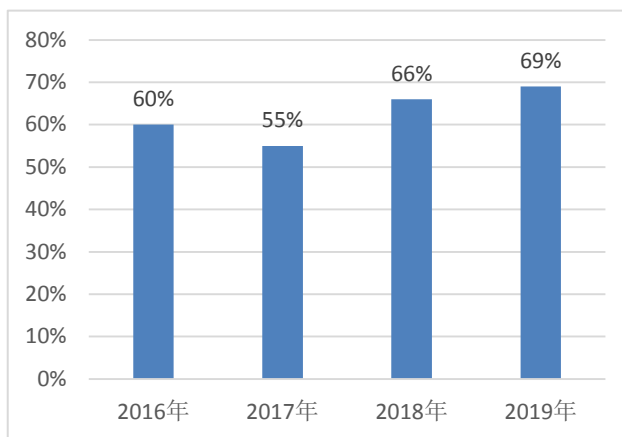
图 23：公司发展历程及客户资源



资料来源：公司官网，公司公告，国海证券研究所

二、公司先导库具备分子多样性、类药性及新颖性，因而公司筛选成功率维持较高水平，也是客户选择先导的主要原因。一般来说，通过亲和力筛选出的化合物还会再进行功能性验证，排除第一步亲和力结合的假阳性现象，因而公司成功率统计是指满足客户预先设定标准的项目/筛选并完成化合物合成与验证的项目，筛选获得的活性化合物范围通常为1nM~10uM，如果靶标具有功能性检测方法，成功率均为基于功能性检测的结果是否满足预设标准或低于10uM来计算成功率。

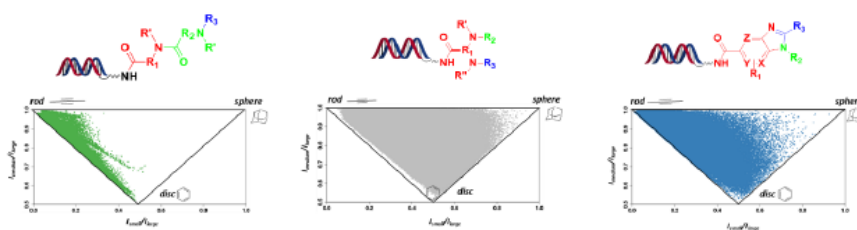
图 24：公司筛选成功率



资料来源：公司官方公众号，国海证券研究所

公司在传统小分子领域采用了多种类型化学分子作为核心骨架结构，结合适用于 DNA 编码化合物库合成的接近 2 万种化学合成试剂，设计合成了 900 多个 DNA 编码小分子化合物库。公司采用多库的设计方式弥补 DEL 技术由于化学反应种类受到限制带来的分子多样性上的限制。在三角形内，左上角为纯粹的线性结构，右上角为纯粹的球形结构，下方为纯粹的环形（碟形）结构，中间为混合状态的区域。图中阴影区域的分布代表了库内分子的空间状态偏向，左图：偏向于线性分子和少量碟形分子，中间图：属于线性、碟形和球形的混合状态，右图：偏向于线性和碟形的混合状态，但纯粹的线性、碟形和球形分子（三角形左边）几乎没有。因此，单个库内分子在空间结构受到分子骨架结构的限制，难以覆盖全部空间结构，多为偏重线性、碟形和球形中的 1-2 种，采用多种分子骨架的设计可以很好地解决这类问题。

图 25：公司代表性分子库空间分布情况

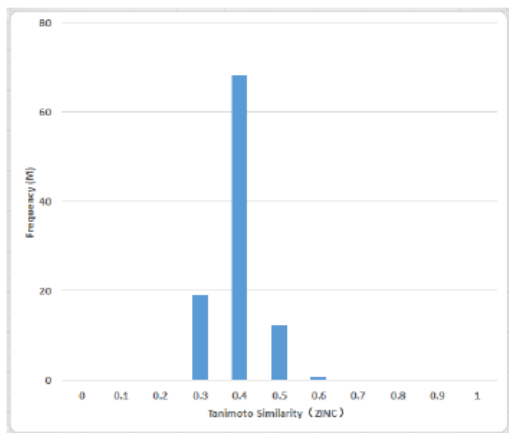


资料来源：公司公告，国海证券研究所

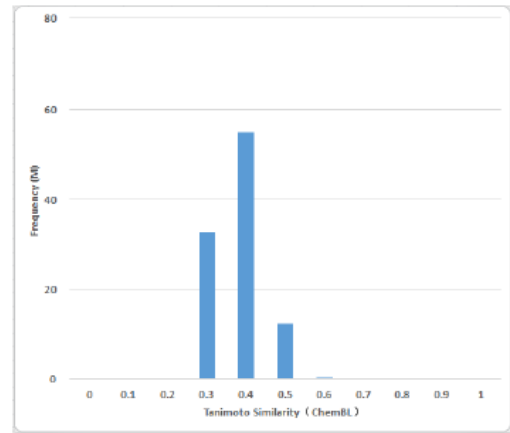
公司化合物库内的分子结构与传统化合物库整体关联度较低，大约 90% 的分子骨架是自行设计和合成，以传统的化合物数据库——ZINC 数据库和 ChemBL 数据库为对照，随机从公司的 DNA 编码化合物库中选取 1 亿化合物与其中 100 万化合物进行结构信息比较，大部分化合物的谷本相似系数在 0.3-0.5 之间，谷本相似系数用于描述两个样本的关联度，其值介于 [0, 1] 之间，如果完全相同，值为 1；如果没有任何关联，值为 0，数值越低说明分子相似度越低，公司大部分化合物谷本相似系数为 0.4，说明先导库内的分子不仅 90% 为全新结构，且相似程度与传统数据库比也较低，所以分子新颖度较高。

图 26：公司化合物库结构的新颖性指标（ZINC）

图 27：公司化合物库结构的新颖性指标（ChemBL）



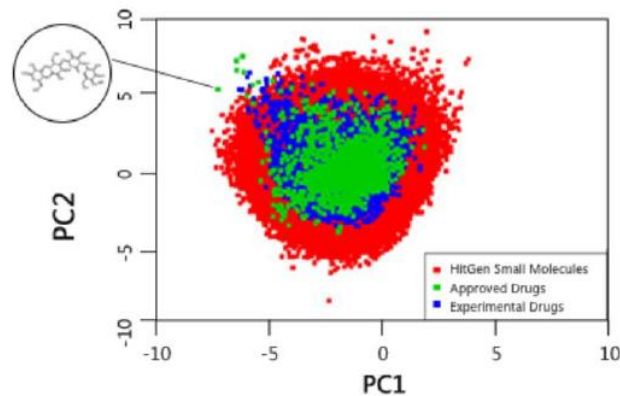
资料来源：公司公告，国海证券研究所



资料来源：公司公告，国海证券研究所

公司分子库药物覆盖性较高，具有很好地潜在成药性。从公司的 DNA 编码化合物库中随机挑选 100 万化合物与 DrugBank 数据库（分子量小于 650 a.u.）中的已上市和在研药物从理化性质和分子指纹图谱进行比较得到下图：红色部分表示先导库内的小分子空间分布，蓝色区域表示正在进行研究的药物空间分布，绿色区域表示已经上市的药物空间分布。由此可见，公司化合物库内的分子基本包含了已批准和试验中药物分子的空间结构特点，药物覆盖性较高，具有很好的潜在成药性，筛选到活性化合物的概率较高。

图 28：公司化合物库的类药性指标



资料来源：公司公告，国海证券研究所

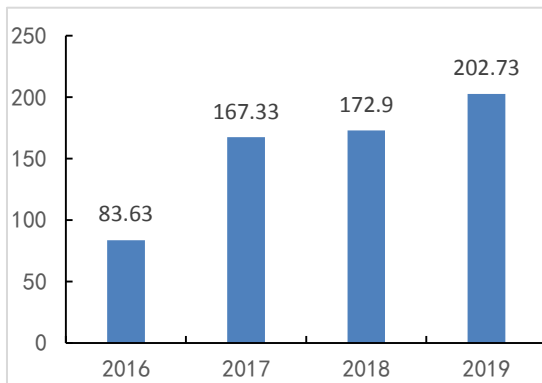
3.2、IP 属性的多元化服务带来较强的业务拓展性

DEL 筛选服务：商业价值不断被挖掘，里程碑费值得期待

DEL 筛选服务主要是公司基于先导库内的海量小分子化合物，可为全球制药企业提供指定生物靶点的 DEL 筛选以获得服务收入。DEL 筛选业务合同的平均单价和项目数量呈逐年上升趋势，随着公司 DEL 库规模不断扩大和筛选成功率不断提高，该项业务商业价值得到提升，依托先进高壁垒的 DEL 技术，公司在合同谈判上具备一定的议价权，2019 年筛选业务单价超过 200 万元，截至 2019 年末，公司正在履行的合同订单金额约为 5.7 亿元（未包含里程碑费），确定了

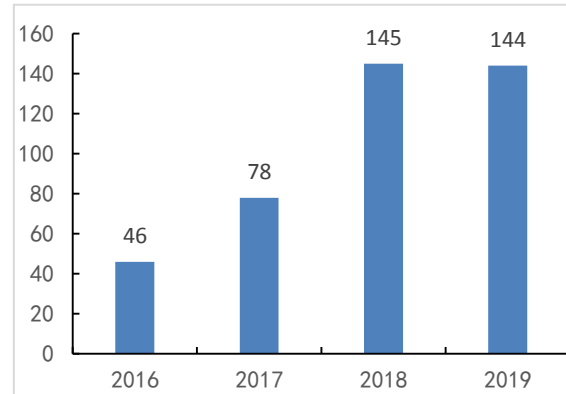
业绩的持续增长。

图 29: 2016-2019 年 DEL 技术筛选服务平均单价



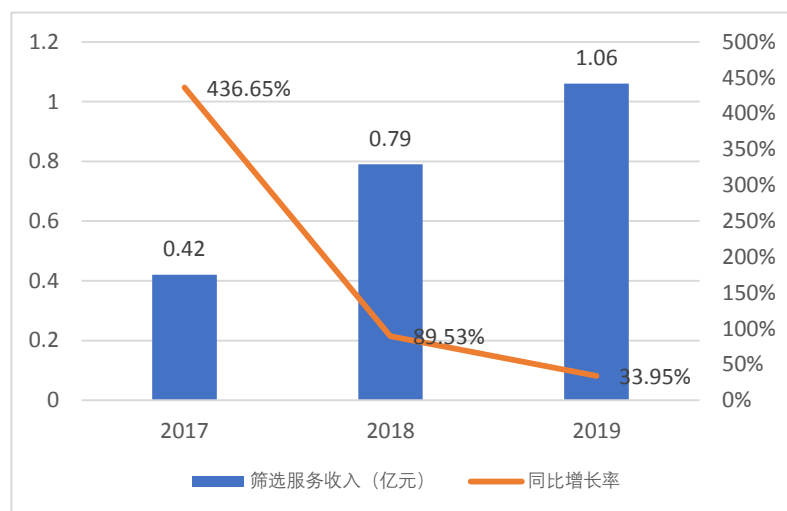
资料来源: 公司公告, 国海证券研究所

图 30: 2016-2019 年 DEL 技术筛选项目数量



资料来源: 公司公告, 国海证券研究所

图 31: 公司 DEL 筛选服务收入及同比增长



资料来源: wind, 国海证券研究所

化合物结构知识产权转让费和里程碑费作为筛选服务后续价值链的升华, 未来可期。客户可选择有偿受让筛选结果中被证明具有功能活性的药物结构的知识产权, 公司 2017 年陆续签署大量合同订单, 2018 年部分项目产生成果, 进入业绩兑现期, IP 权属转让费 2019 年实现 1324 万元收入, 同比增长 939.4%。随着公司筛选经验的累积及技术的优化, 绝大部分靶点都能产生活性化合物, 有效提升 IP 权属转让空间。IP 权属转让金额虽然不是很高, 但是我们可以把它看作是未来里程碑费实现零突破的前提条件。当客户选择开发获得的活性化合物, 公司将有一定几率在客户针对该药物进行后续研发的多个阶段陆续产生里程碑收入, 如进入毒理药理阶段、临床 II 期阶段等, 里程碑费用越往后期价值越高, 一般可达百万美金级别, 截至 2019 年末, 公司已签订具有里程碑费结算款项的合同共 50 份, 里程碑费金额共 70.39 亿元, 目前尚未有达到里程碑费首款条件的合同。

DEL 定制库服务：全球唯一一家可以提供该项业务的企业，能力获得肯定

DEL 库定制服务的客户一般为大型药企和大型生物技术公司，该业务具有商业价值高、合同金额大的特点，单个合同总金额一般超过 1000 万美金，公司已与默沙东、辉瑞和弗玛医疗、杨森生物科技签署定制库服务合同，DEL 库定制业务的快速增长成为公司业绩超预期表现的驱动因素。定制库业务相较筛选业务来说，壁垒更高，首先，若要设计和合成高质量的化合物库，服务商必须具备成熟的技术和丰富的经验、知识储备，能够将理论知识很好的转化落地运用；其次，化合物库的定制需要客户和服务商在知识层面上有同一高度，这点体现在自有 DEL 库化合物结构信息和筛选方法使用费业务的衍生上，在跟默沙东合作时，公司也陆续收取了一定的经验传授费用，但到了杨森的定制库订单，先导把该项业务作为单独的费用列入合同，2019 年该项业务产生收入 4185 万元，全部来自杨森生物科技，未来自有 DEL 库化合物结构信息和筛选方法使用费业务有望走向常态化，贡献业绩增量。

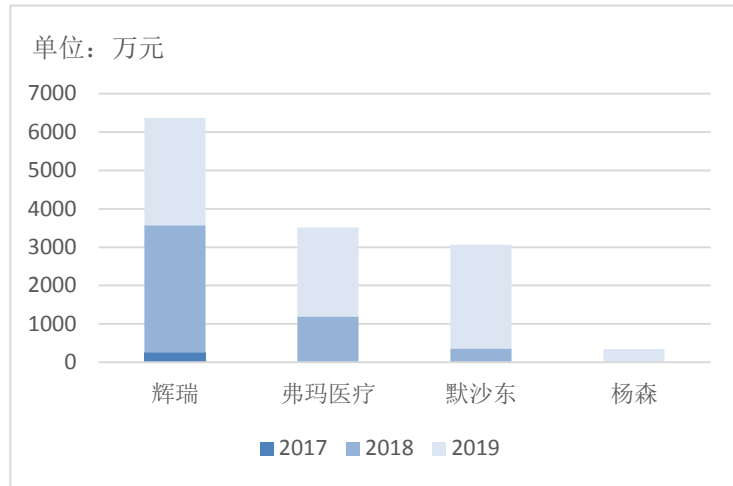
图 32：全球 DEL 技术主要竞争企业

公司名称	公司简介	公司战略/业务模式	分子结构数量	库数量	对外公布合作数量	是否主要依靠 DEL 技术
Nuevolution	成立于2001年，总部位于丹麦，是最早开展对外商业化服务的公司之一，于斯德哥尔摩纳斯达克上市，目前拥有40多名专职和经验丰富的全职员工。	项目转让、筛选服务	400,000 亿	-	7	是
X-Chem	成立于2009年，总部位于美国，是一家以DEL技术为核心的小分子药物发现公司，目前拥有超过75名员工。	项目转让、筛选服务	2,500亿	近200 个	23	是
药明康德	成立于2000年，国内CRO龙头企业	筛选服务：推出 DELopen和 DELinght	900亿	-	3	否
成都先导	成立于2012年，总部位于中国，员工人数超300人，分子数量和子库数量处于全球领先地位，化合物类型多样性高	项目转让、筛选服务、定制库等	5,000亿	约900 个	41	是

资料来源：公司公告，国海证券研究所

我们对公司 DEL 定制库收入确认节点及客户来源进行了详细的拆解，首先，定制库服务的客户均来源于筛选服务，表明筛选服务作为公司的第一招牌，有明显的导流效应；其次，定制库的订单均来自于以新药研发为主导全球知名制药企业，从筛选服务到定制库服务的延伸也表明创新药企业对 DEL 技术在新药研发链中发挥重要作用的肯定；最后，定制库服务由于合同周期较长，每年都会确认部分收入，也是公司业绩增长的催化剂，所以看好未来定制库服务收入的超预期表现。

图 33：公司 DEL 定制库收入



资料来源: 公司公告, 国海证券研究所

图 34: DEL 库定制服务客户

	DEL 库筛选签约时间	DEL 库定制签约时间
辉瑞	2016 年	2017 年 4 月
弗玛医疗	2017 年 4 月	2018 年 4 月
默沙东	2017 年 3 月	2018 年 7 月
杨森	2016 年 8 月	2019 年 6 月

资料来源: 公司公告, 国海证券研究所

3.3、自主新药研发管线创造业绩高增量

3.3.1、具备独特技术平台的公司是创新药 3.0 时代的主导者

中国的创新药从 1.0 时代的仿创结合型 me-too/better 模式到 2.0 时代的研发驱动型 fast follow 模式再到 3.0 时代的技术驱动型 first in class 模式 (原创新药)。全球范围内, 我们可以看到大部分原创新药都是来自小的生物技术公司, 而大公司的重磅炸弹产品往往通过并购而获得。这一现象的背后, 是因为小公司在核心技术平台的突破、创新药物的早期开发方面具有效率优势, 因此, 具备独特技术平台的公司成为了创新药 3.0 时代的先驱者。

公司原创新药一站式临床前研究可实现从无到有两年确认临床前候选物, 基于千亿级“新药种子库”, 成都先导具有多种类型靶点的实际筛选操作经验, 结合 DEL 筛选数据分析、AI 辅助药物设计及基于结构的药物设计, 为客户及内部新药管线提供整合型创新药研发, 实现从无到有两年确认临床前候选物。

图 35: 中国创新药产业链的演变

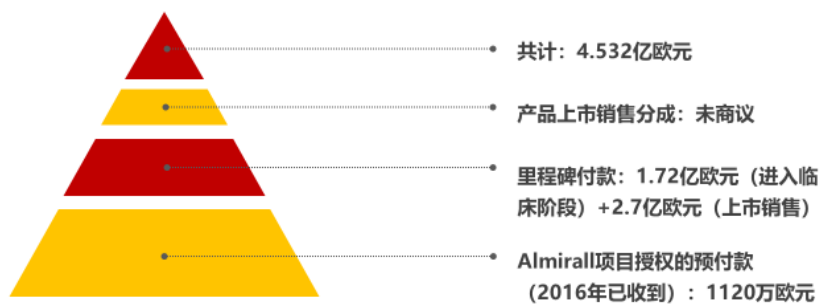


资料来源: 各公司官网, 国海证券研究所

3.3.2、核心 DEL 技术是原创新药研发的源动力

DEL 技术运用于新药研发链早期阶段, 先天性优势给予了 DEL 服务商比肩创新药企的研发能力。以 Nuevolution 为例, Nuevolution 仅一个 Almirall 新药合作项目, 若顺利批上市前至少可获得 4.532 亿欧元收入 (未加销售分成), Nuevolution 前期以提供 DEL 筛选服务为主, 而后把业务重点转移到与药企共同合作研发新药, 享受高溢价的变现服务; 目前业务延伸至公司自己推动新药研发项目, 直接享受原创新药销售环节的高收益。Nuevolution 签订了多个共同研发新药项目, 其中进展较快的是与 Almirall 合作开发 ROR γ t 抑制剂, 有望成为公司首个进入临床品种。

图 36: Nuevolution 与 Almirall 合作开发新药上市前预期收入



资料来源: Nuevolution 年报, 国海证券研究所

辉瑞加持科辉先导新药研发平台的建设。科辉先导定位于创新药研发企业, 拥有独立的药物发现技术平台和团队, 运用多种药物发现策略, 包括但并不限于 DEL 技术, 是公司独立于自身 DEL 技术服务业务以外孵化出的创新药公司。其设立的初衷是针对辉瑞曾经开发的部分挑战性靶点进行新药研发, 该类靶点用传统的药物筛选方法很难获得活性化合物分子但具有较好的市场空间, 因此辉瑞与公司设立子公司科辉先导进行合作, 利用 DEL 技术进行尝试性的研究开发, 如获得成功, 则颇具战略意义以及商业性价值。

新药研发有序推进, 转让项目可带来营收的倍数级增长。依托 DNA 编码化合物

库技术，公司针对高潜力、高价值的靶点可进行自主新药研发，在研项目涵盖肿瘤、炎症/免疫、心血管、代谢类及眼科等疾病领域，均为结构独特的全新分子实体，多个项目所涉及的靶点目前都无已上市品种，属于较为新颖、前沿的研究。目前内部在研新药项目 20 余项，其中：已有 2 项进入临床 I 期，分别为 HG146 和 HG030、2 项处于临床前候选化合物阶段、2 项处于先导化合物优化阶段，另有多款药物处于苗头化合物发现阶段。当新药项目推进至一定阶段时，公司有 2 条发展路径，一是自主研发，独自将项目推进至商业化阶段；二是将新药项目转让给合适的客户，获得可观的回报。鉴于公司的人力财力物力有限，我们认为项目转让模式更适合公司的可持续发展，同时，进入临床阶段的在研项目加大了转让项目落地的可行性。

图 37：公司新药研发进展

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	█	█	█	█	█
		实体瘤	█	█	█	█	█
	HG030: 第二代TRK/ROS1抑制剂, 片剂	实体瘤	█	█	█	█	█
	HG381: 免疫肿瘤激动剂	肿瘤	█	█	█	█	█
	HGT01: 肿瘤免疫	肿瘤	█	█	█	█	█
	HGT02: 肿瘤免疫	肿瘤	█	█	█	█	█
	HGT03: 蛋白降解剂	肿瘤	█	█	█	█	█
	HGT04: 转录组学	肿瘤	█	█	█	█	█
	HGT05: 未公开	肿瘤	█	█	█	█	█
炎症	HGP0508: 抗炎治疗的小分子	炎症	█	█	█	█	█
其他	HGC245: 激酶抑制剂	青光眼	█	█	█	█	█

资料来源：公司公告，国海证券研究所

HG146（针对 HDAC I/IIb 亚型选择性小分子抑制剂，针对多发性骨髓瘤适应症临床研究）自 2018 年 6 月获得四川大学华西医院伦理批准后开始实施，已入组 2 名受试者接受 HG146 研究药物治疗，现有临床数据暂未提示重要安全风险。目前正在重新建立本试验临床试验分析方法学及为扩展其他实体瘤方面的适应症准备临床前试验数据。

HG030 是高选择性的 Trk/ROS1 双靶点抑制剂，NTRK/ROS1 基因融合发生于多种肿瘤中，大于 20% 的 NTRK 基因融合患者在接受第一代 Trk 抑制剂后出现耐药。相较于 LOXO-101 等一代 Trk 抑制剂，HG030 对野生型和多种点突变型 Trk 激酶都表现出良好的抑制活，HG030 与二代 Trk 抑制剂 LOXO-195 相比有更优异的活性。

表 3：在研新药靶点竞争格局

项目	靶点	目标适应症	同靶点主要竞争品种	市场空间分析
HG146	HDAC I/IIb	多发性骨髓瘤、实体瘤	帕比司他、西达本胺	帕比司他自 2015 年起在美国获批作为多发性骨髓瘤的三线治疗药物，治疗多发性骨髓瘤的首款 HDAC 抑制剂，根据 Informa 数据库预测，该品种将在 2020 年达到 0.61 亿美元的销售峰值。
HG030	Trk	TRK/ROS1 融合基因阳性肿瘤	拉罗替尼、恩曲替尼	根据 Informa 数据库的预测，恩曲替尼在 2020 年将达 0.19 亿美元销售额，2025 年将达 1.01 亿美元销售额。
HG381	STING	肿瘤免疫治疗	ADU-S100、	STING 蛋白激动剂目前被作为非常有潜力的肿瘤免疫疗法，有多家公司

			MK1454、 GSK3745417	在进行研发。由于该靶点的目标适应症为广义意义上的实体肿瘤，目前尚无可比拟的已上市品种及其销售数据。
HGC245	ROCK2	青光眼	Ripasudil、AR13324	目前我国的青光眼患者通常使用β-阻滞剂类青光眼眼药水，最常见品种为“马来酸噻吗洛尔”滴眼药。
HGP1163	HDAC6	肿瘤免疫治疗	ACY1215、ACY241、 CS3003	在肿瘤治疗方面，还没有上市的HDAC6选择性抑制剂，多项研究均处于临床阶段，该靶点目前没有可比拟的上市品种及其销售数据。
HGP0508	IL-17A	银屑病,强直性脊 柱炎	Secukinumab、 Brodalumab、 Ixekizumab	当前已面世和在研的IL-17A药物绝大多数为单克隆抗体，现有IL-17A抗体的市场规模总额预计在百亿美元级别，发现可以替代抗体的IL-17A小分子抑制剂一直以来是该领域研究热点。

资料来源：公司公告，国海证券研究所

3.4、募集资金投资项目围绕公司主营业务及核心技术展开

本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务以及核心技术展开，是从公司战略角度出发，对公司现有主营业务、创新药物开发能力的全面提升。

①新分子设计、构建与应用平台建设项目拟在成都市双流区天府国际生物城建设高标准的新分子设计、构建与应用产业平台，引入行业先进设备和试验试剂，进一步扩大公司DEL库的规模和技术优势，强化公司DEL筛选服务、DEL库定制服务的承接范围和能力，充分满足客户个性化需求，并助力公司开展其它相关CRO技术服务。该项目是对公司现有核心业务的进一步扩展。

②新药研发中心建设项目通过建设一处高标准的新药研发场地，配套系列先进设备和仪器，显著提高公司新药研发实力，结合公司基于DNA编码化合物库技术的新药研发优势，助力公司搭建技术服务和自主新药研发并行发展的业务构架。该项目是公司下一步发展战略规划的核心也是公司基于“DNA编码化合物库技术”所做的业务链条的有效延伸。

图 38：募集资金投资项目围绕公司主营业务及核心技术展开

序号	募集资金投资方向	投资总额（万元）	所占比例
1	新分子设计、构建与应用平台建设项目	49,795.51	75.44%
2	新药研发中心建设项目	16,207.36	24.56%
	合计	66,002.87	100.00%

资料来源：公司公告，国海证券研究所

4、盈利预测

我们看好公司核心DEL技术是创新药3.0时代不可或缺的一环，IP属性的多层次业务带来业绩高弹性，今年上半年公司业绩受疫情影响波动明显，下半年随着国外药企逐步复工，公司营收端也会有所改善。短期业绩催化剂来自DEL定制库的超预期表现，里程碑费、新药研发项目的转让有望创造高增量，预计2020-2022年EPS分别为0.20、0.39和0.59元/股，对应当前股价的PE分别为

210.01 倍、106.39 倍和 70.21 倍，首次覆盖，予以增持评级。

图 39: 公司盈利预测表

预测指标	2019	2020E	2021E	2022E
主营收入（百万元）	264	216	320	434
增长率(%)	74.7%	-18.2%	48.0%	35.8%
净利润（百万元）	120	71	140	211
增长率(%)	167%	-41%	97%	52%
摊薄每股收益（元）	0.33	0.20	0.39	0.59
ROE(%)	23.50%	12.59%	21.63%	27.39%

资料来源：wind，国海证券研究所

5、风险提示

- 1) DEL 技术商业化时间较短的风险
- 2) 药物筛选领域技术替代性风险
- 3) 新药研发失败的风险
- 4) 依赖单一技术的风险
- 5) 公司未来里程碑收入的不确定性

附表成都先导盈利预测表

证券代码:	688222.SH				股价:	41.23				投资评级:	增持				日期:	2020-08-30			
财务指标	2019	2020E	2021E	2022E	每股指标与估值	2019	2020E	2021E	2022E										
盈利能力					每股指标														
ROE	23%	13%	22%	27%	EPS	0.33	0.20	0.39	0.59										
毛利率	82%	78%	81%	81%	BVPS	1.42	1.56	1.79	2.14										
期间费率	17%	5%	5%	4%	估值														
销售净利率	46%	33%	44%	49%	P/E	123.42	210.01	106.39	70.21										
成长能力					P/B	29.00	26.45	23.01	19.23										
收入增长率	75%	-18%	48%	36%	P/S	56.18	68.66	46.40	34.18										
利润增长率	167%	-41%	97%	52%															
营运能力					利润表 (百万元)	2019	2020E	2021E	2022E										
总资产周转率	0.42	0.32	0.40	0.44	营业收入	264	216	320	434										
应收账款周转率	7.98	7.30	7.30	9.13	营业成本	49	47	61	81										
存货周转率	3.72	2.43	2.43	2.43	营业税金及附加	0	0	0	0										
偿债能力					销售费用	13	9	11	14										
资产负债率	19%	18%	19%	22%	管理费用	41	9	12	16										
流动比	6.68	7.38	6.31	5.05	财务费用	(9)	(7)	(8)	(12)										
速动比	6.50	7.12	6.06	4.85	其他费用/(-收入)	0	0	0	0										
资产负债表 (百万元)	2019	2020E	2021E	2022E	营业利润	133	83	164	249										
现金及现金等价物	334	372	466	656	营业外净收支	(0)	0	0	0										
应收款项	33	30	44	48	利润总额	133	83	164	249										
存货净额	13	19	25	33	所得税费用	13	12	25	37										
其他流动资产	107	108	109	96	净利润	120	71	140	211										
流动资产合计	487	529	643	833	少数股东损益	0	0	0	0										
固定资产	64	90	90	90	归属于母公司净利润	120	71	140	211										
在建工程	0	1	1	1	现金流量表 (百万元)	2019	2020E	2021E	2022E										
无形资产及其他	15	(5)	(6)	(5)	经营活动现金流	0	71	162	312										
长期股权投资	0	0	0	0	净利润	120	71	140	211										
资产总计	635	684	798	987	少数股东权益	0	0	0	0										
短期借款	0	0	0	0	折旧摊销	0	6	13	37										
应付款项	11	26	33	67	公允价值变动	0	0	0	0										
预收帐款	35	17	35	59	营运资金变动	(120)	(5)	10	64										
其他流动负债	27	29	34	39	投资活动现金流	0	(32)	(13)	(37)										
流动负债合计	73	72	102	165	资本支出	(9)	(32)	(13)	(37)										
长期借款及应付债券	0	0	0	0	长期投资	0	0	0	0										
其他长期负债	51	51	51	51	其他	9	0	0	0										
长期负债合计	51	51	51	51	筹资活动现金流	0	(21)	(56)	(85)										
负债合计	124	122	153	215	债务融资	0	0	0	0										
股本	360	401	401	401	权益融资	0	0	0	0										
股东权益	512	561	645	772	其它	0	(21)	(56)	(85)										
负债和股东权益总计	635	684	798	987	现金净增加额	0	18	93	191										

资料来源: Wind 资讯、国海证券研究所

【医药组介绍】

周超泽，哥伦比亚大学化学工程/罗格斯大学金融工程双硕士，浙江大学工学学士，生物工程和金融复合背景，2017年加入国海证券医药组，医药组组长，主要覆盖创新药、生物制品、原料药+制剂出口一体化、CRO/CMO 板块。
徐晓欣，南洋理工大学应用经济学硕士，华南理工大学理学学士，2020 年加入国海证券医药组，主要覆盖医疗器械、生物创新药、疫苗血制品板块。

【分析师承诺】

周超泽，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，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。

【国海证券投资评级标准】

行业投资评级

推荐：行业基本面向好，行业指数领先沪深 300 指数；
中性：行业基本面稳定，行业指数跟随沪深 300 指数；
回避：行业基本面向淡，行业指数落后沪深 300 指数。

股票投资评级

买入：相对沪深 300 指数涨幅 20%以上；
增持：相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间；
中性：相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间；
卖出：相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。

【免责声明】

本报告的风险等级定级为R3，仅供符合国海证券股份有限公司（简称“本公司”）投资者适当性管理要求的客户（简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户及/或投资者应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于公开资料及合法获得的相关内部外部报告资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证其中的信息已做最新变更，也不保证相关的建议不会发生任何变更。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。报告中的内容和意见仅供参考，在任何情况下，本报告中所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价和征价。本公司及其本公司员工对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。

【风险提示】

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己

的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向本公司或其他专业人士咨询并谨慎决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议。

任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

【郑重声明】

本报告版权归国海证券所有。未经本公司的明确书面特别授权或协议约定，除法律规定的情况外，任何人不得对本报告的任何内容进行发布、复制、编辑、改编、转载、播放、展示或以其他方式非法使用本报告的部分或者全部内容，否则均构成对本公司版权的侵害，本公司有权依法追究其法律责任。