



上海证券
SHANGHAI SECURITIES

细胞基因治疗平台型 CXO，加速成长助力“基因药·中国造”

——和元生物深度报告

增持（首次）

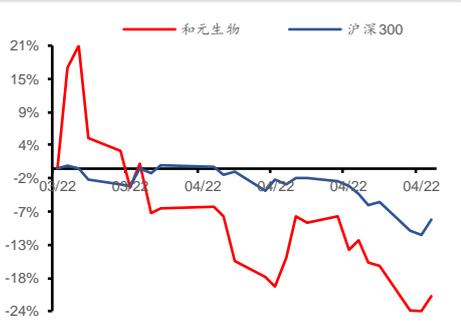
行业：医药生物
日期：2022年4月27日

分析师：黄卓
Tel: 021-53686245
E-mail: huangzhuo@shzq.com
SAC 编号: S0870521120002

基本数据

最新收盘价（元）	17.24
12mth A 股价格区间（元）	16.70-26.41
总股本（百万股）	493.19
无限售 A 股/总股本	13.99%
流通市值（亿元）	11.90

最近一年股票与沪深 300 比较



相关报告：

■ 投资摘要

细胞基因治疗（CGT）CXO 第一股，率先实现盈利，业绩亮眼

公司成立于2013年，中国CGT CXO的先行者，为科研院所和创新药企提供全链条、全周期和全产品的服务，覆盖多种病毒载体、CAR-T等CGT主流药物，其中溶瘤病毒领域为绝对龙头。2018年转型为以提供IND-CMC的CDMO服务为主后，进入发展快车道。2021年实现收入2.55亿元，2018-2021年营收复合增长率高达80.5%，并于2020年率先实现盈利，2021年公司归母净利润5,425.73万元，业绩亮眼。

CGT市场潜力巨大，CGT CDMO有望诞生千亿市值公司

在技术、政策、资本的推动下，全球CGT市场规模有望从2020年的20.8亿美元增长至2025年的305.4亿美元，2020-2025年CAGR高达71.2%，迎来行业快速发展期。由于CGT的行业特点，对CXO依赖度极高，据J.P.Morgan统计，CGT外包渗透率超过65%，远超传统生物制剂的35%。CDMO将从行业成长中获利，CGT CDMO全球市场规模有望从2020年的17.19亿美元快速增长至2025年的78.55亿美元，2020-2025年CAGR为35.5%。参照大分子药CDMO的发展情况，作为新一代精准疗法，CGT CDMO领域有望诞生千亿市值公司。

多年来积累的技术、客户、规模优势让和元把握机遇，在竞争中突围和元产品、服务覆盖更为全面，核心技术已达世界领先水平。客户资源深厚，客户粘性强，CRO和CDMO客户有互相转化的潜力；累计完成CDMO项目超100个，树立行业口碑并逐步提升议价能力，在手订单达3.1亿元，为未来收入增速带来高度确定性。在近7,000平方米的GMP产能基础上，建设近80,000平方米的产业基地，建成后进入基因治疗CDMO全球第一梯队。在已有的中、美、澳IND申报项目经验基础上，积极拓展海外市场，真正实现“基因药·中国造”的使命。

■ **投资建议：**我们预测 2022-2024 年公司营收为 3.76 亿、5.85 亿、8.93 亿元，同比增速为 47.49%、55.53%、52.68%，归母净利润为 0.84 亿、1.30 亿、2.08 亿元，同比增速为 55.57%、53.65%、60.18%，当前股价对应 P/E 为 100.73、65.56、40.93 倍。首次覆盖，考虑行业景气度以及公司的先发优势，未来的高成长性，给予“增持”评级。

■ **风险提示：**行业发展不及预期的风险，监管政策变化的风险，产能不及预期风险，竞争风险，项目交付风险

■ 数据预测与估值

单位：百万元	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	255	376	585	893
年增长率	78.6%	47.5%	55.5%	52.7%
归母净利润	54	84	130	208
年增长率	-42.5%	55.6%	53.7%	60.2%
每股收益（元）	0.14	0.17	0.26	0.42
市盈率（X）	0.00	100.73	65.56	40.93
市净率（X）	0.00	3.87	3.65	3.35

资料来源：WIND，上海证券研究所（2022年04月27日收盘价）

目录

1 和元生物细胞基因治疗 CXO 第一股，率先实现盈利	4
1.1 深耕细胞基因治疗 CXO 领域十余年，具有先发优势.....	4
1.2 率先实现盈利的 CGT CDMO 公司，业绩亮眼.....	6
2 细胞基因治疗与 CDMO 互相促进，推动行业发展	8
2.1 技术、政策、资本推动 CGT 发展，市场潜力巨大.....	8
2.2 CGT 企业对 CXO 的依赖度高，使 CXO 从行业高速发展中获利.....	12
2.3 参照大分子药 CDMO 的发展情况，CGT 领域有望诞生千亿美元公司.....	14
3 多年来积累的技术、客户、规模和团队优势让和元把握机遇在竞争中突围，达成“基因药·中国造”的使命	15
3.1 全面的技术平台和两大核心技术群打造技术壁垒.....	16
3.2 深厚的客户资源和项目经验积累，给未来收入增速带来高度确定性.....	19
3.3 进一步扩大规模优势，拓展海外市场.....	22
3.4 团队稳定执行力强，创始人独具战略眼光.....	24
4 盈利预测	26
5 投资建议	28
6 风险提示：	28

图

图 1 和元生物发展历程.....	4
图 2 和元生物主要服务内容展示.....	5
图 3 公司股权结构（发行后）以及公司架构.....	6
图 4 2017-2021 营收和营收增速、扣非净利润情况（单位：亿元，%）.....	6
图 5 2018~2021H1 业务结构情况（单位：%）.....	7
图 6 2018~2021H1 CDMO 营收和结构（单位：亿元，%）.....	7
图 7 2017-2021 公司毛利率情况（单位：%）.....	8
图 8 细胞基因治疗示意图.....	8
图 9 2016 年-2020 年全球细胞基因治疗行业投融资情况（单位：百万美元）.....	10
图 10 细胞基因治疗全球管线情况（截止 2021 年 5 月）.....	11
图 11 2016~2025 全球 CGT 市场规模（单位：百万美元）.....	11
图 12 2016~2025 中国 CGT 市场规模（单位：百万人民币）.....	11
图 13 CGT CXO 与传统制药 CXO 对比.....	12
图 14 2016~2025 全球 CGT CDMO 市场规模（单位：百万美元）.....	13
图 15 2018~2027 中国 CGT CDMO 市场规模（单位：百万人民币）.....	13
图 16 全球 CDMO 发展历程.....	14

图 17 2020 年全球 CGTCDMO 市场份额 (单位: 亿美元)	16
图 18 2020 年中国 CGTCDMO 市场份额 (单位: 亿人民币)	16
图 19 公司技术平台	16
图 20 公司核心技术群	17
图 21 公司在手订单按项目数量分类情况 (截至 2021.8)	17
图 22 公司研发和产业化成果	18
图 23 公司主要客户列示	20
图 24 基因功能研究服务项目平均创收 (单位: 万元)	22
图 25 IND-CMC 服务项目平均创收 (单位: 万元)	22
图 26 产业基地建设进展	23
图 27 公司国内国外业务联动示意图	24

表

表 1 细胞基因治疗产品分类	8
表 2 已上市细胞基因治疗主要药物列示	9
表 3 中国细胞基因治疗主要政策列示	10
表 4 全球主要基因治疗 CDMO 企业简介	15
表 5 和元生物与可比公司服务范围对比	18
表 6 公司历年研发费用情况 (单位: 百万人民币)	19
表 7 公司 2018~2021H1 各期前五大客户列示和对应收入 (万元)	20
表 8 公司在手订单情况 (截至 2021.8)	21
表 9 2018 年-2021 年 6 月已履行和正在履行的销售合同 (合同金额或框架合同下的实际交易金额超过 1,500.00 万元)	22
表 10 公司目前产线情况	23
表 11 公司高管与主要研发管理人员简历	25
表 12 公司分业务增速与毛利预测 (单位: 百万元人民币)	27
表 13 和元生物可比公司估值分析	28

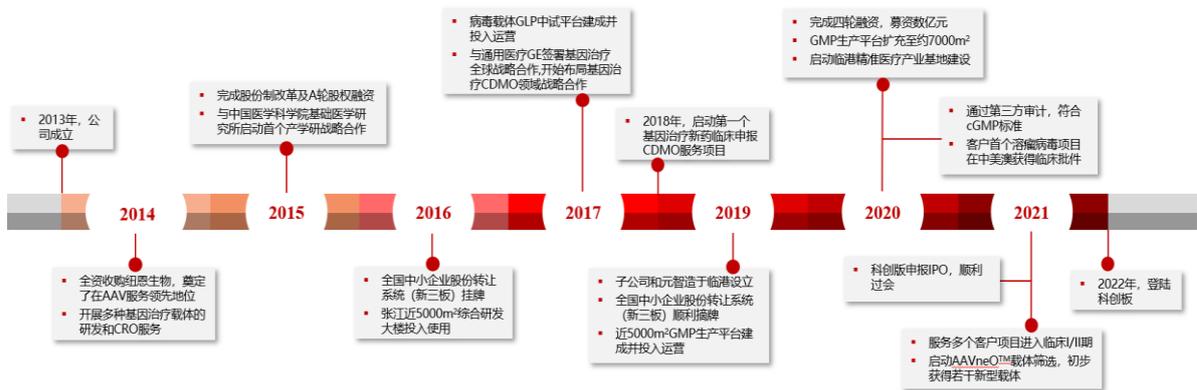
1 和元生物细胞基因治疗 CXO 第一股，率先实现盈利

1.1 深耕细胞基因治疗 CXO 领域十余年，具有先发优势

建立之初专注于 CGT 领域 CRO 业务，抓住国内 CGT 领域成长机遇拓展 CDMO 业务，并快速转换为以 CDMO 业务为主要收入增长引擎和战略发展重点，先发优势明显。和元生物成立于 2013 年，是一家聚焦基因治疗领域的生物科技公司，专注于为基因治疗的基础研究提供基因治疗载体研制、基因功能研究等 CRO 服务，以及为基因药物的研发提供 IND-CMC 药学研究、临床样品 GMP 生产等 CDMO 服务。覆盖溶瘤病毒、腺相关病毒、慢病毒、腺病毒等基因治疗载体，CAR-T 等细胞基因治疗主流药物，其中溶瘤病毒领域为绝对龙头。

2017 年为和元生物转折年，公司与通用医疗 GE 签署基因治疗全球战略合作，开始布局基因治疗 CDMO 领域，从以 CRO 服务为主转型进入 CDMO 业务探索期，并于 2020 年进入快速成长期，客户首个溶瘤病毒项目在中美澳获得临床批件，并进一步加强和完善 GMP 质量管理体系以及项目管理体系，提升 CDMO 项目交付能力。2022 年 3 月登陆科创板。

图 1 和元生物发展历程



资料来源：公司招股说明书，公司官网，上海证券研究所

和元生物业务链条覆盖全面，其中以 CRO 的基础研究阶段以及 CDMO 的药学研究 CMC 阶段为主。公司提供的 CRO 服务包括基因治疗载体研制服务和基因功能研究服务，目前主要系针对基因治疗的基础研究阶段，同时对于药物发现和药效药理研究阶段的覆盖亦逐步增加。公司提供的 CDMO 服务分为 Pre-IND (IND 前) 和 PosT-IND (IND 后) 两阶段：Pre-IND 服务包括 Non-IND、IND-CMC 以及 Pre-IND 配套服务；PosT-IND 服务包

括临床 I&II 期生产服务、临床 III 期生产服务、商业化生产服务及配套服务。同时还从事少量生物制剂及试剂的生产与销售，包括腺相关病毒、慢病毒、质粒等基因载体的生物制剂，各类转染试剂及试剂盒，以及纯化水等其他产品，该类业务的收入占比较低。

和元生物 CGT 领域覆盖广，腺相关病毒、慢病毒、腺病毒等基因治疗载体，溶瘤病毒，CAR-T 产品等基因治疗主流药物，具备相关技术工艺和 GMP 生产经验：①腺相关病毒领域，公司拥有 rAAV2/2、rAAV2/5、rAAV2/8、rAAV2/9 等多种血清型腺相关病毒的技术工艺和 GMP 生产经验；②溶瘤病毒领域，公司拥有多种溶瘤腺病毒，包括溶瘤疱疹病毒、溶瘤痘病毒、溶瘤新城疫病毒的技术工艺和 GMP 生产经验；③细胞治疗领域，公司可提供质粒、慢病毒的工艺开发及 GMP 生产服务，以及 T 细胞分离、感染、扩增等 CAR-T 全流程服务。

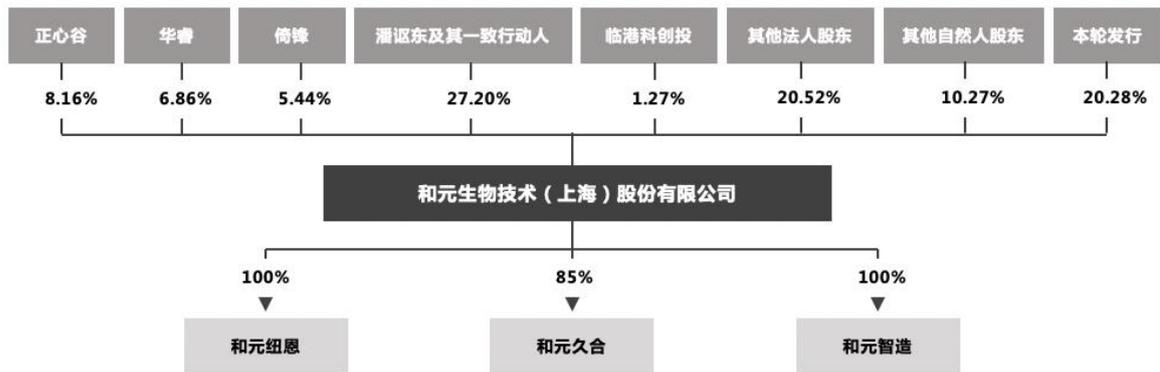
图 2 和元生物主要服务内容展示



资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

股权结构稳定，公司架构清晰明确。公司股权结构稳定，发行后创始人潘讴东先生持股 19.15%，为公司实际控制人，控股股东及一致行动人共持股 27.20%，公司子公司和元智造主要负责基因治疗病毒载体 CDMO 业务，为公司募投项目实施主体；和元纽恩主要提供基因治疗 CRO 相关服务；和元久合为公司在华南地区开拓基因治疗 CDMO 业务的控股子公司。原公司控股子公司艾迪斯成立于 2018 年，专业从事 ADC 抗体偶联药物研发，2020 年 5 月公司为进一步聚焦基因治疗 CRO/CDMO 主业将艾迪斯 39.93% 转让给上海和迪，当年确认投资收益 0.72 亿元。

图 3 公司股权结构（发行后）以及公司架构

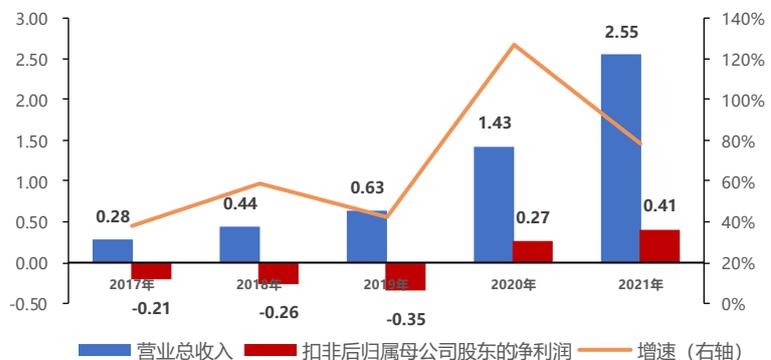


资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

1.2 率先实现盈利的 CGT CDMO 公司，业绩亮眼

公司为 CGT CDMO 领域率先实现盈利的公司，公司业务转型后，收入增速明显加快，业绩亮眼。近年来，国内 CGT 行业加快发展，行业融资规模、新药临床试验不断增加，带动 CDMO 需求持续上升，得益于研发与技术的先发优势和项目经验，公司订单量逐年提升，营收保持快速增长。公司 2022 年 Q1 营收营收 7,311.62 万元，同比增长 56.85%，扣非归母净利润 1087.98 万元，同比增长 26.18%；2021 年营收 2.55 亿元，同比增长 79%，扣非归母净利润 4,098.67 万元，同比增长 54%。2017 年开启基因治疗 CDMO 布局后，前两年仍处于工艺开发，积累订单阶段，2020 年开始显现其结果，交付量提升，收入达 1.43 亿，同比增长达 127%，并实现扭亏为盈，扣非归母净利润 2,666.77 万元，2017 年-2021 年营收 CAGR 为 74%。

图 4 2017-2021 营收和营收增速、扣非净利润情况（单位：亿元，%）

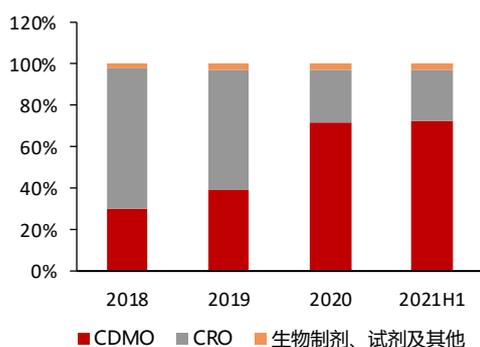


资料来源：WIND，上海证券研究所

CDMO 服务收入占比迅速提升，早期公司以 CRO 订单为主，随着在手项目进展以及公司自 2017 年起布局 CDMO 领域，CDMO 服务收入由 2018 年的 29.21% 提升为 2021H1 的

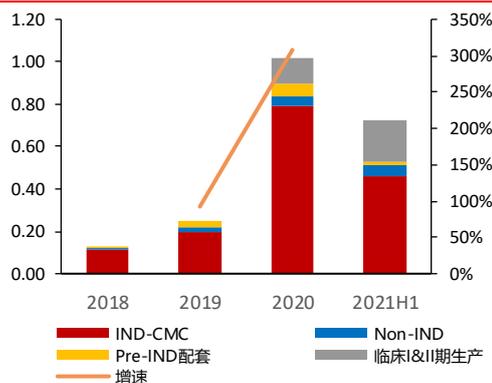
72.96%，公司 CDMO 业务 2020 年营收 1.02 亿元，同比增长 308%，2018-2020 年 CAGR 高达 180.67%。截至 2021 年 8 月公司 CDMO 在手订单 3.1 亿元，考虑前期客户积累以及客户产品临床进展我们认为公司 CDMO 业务有望继续保持高速增长。CDMO 的高速增长主要来源于 IND-CMC 项目，其 2020 年收入为 7,892.85 万元占 CDMO 总体收入 77%，随着客户产品进入临床 I/II 期，临床阶段收入逐步提升，由 2020 年 1,162.66 万（12%）提升为 2021 上半年 1,913.3 万元（26%）。

图 5 2018~2021H1 业务结构情况（单位：%）



资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

图 6 2018~2021H1 CDMO 营收和结构（单位：亿元，%）



资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

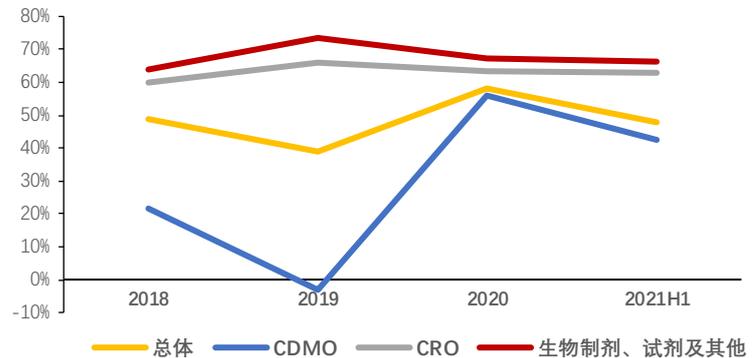
经过前面探索期，毛利率逐步稳定。公司 2021 年 H1 整体毛利率为 47.68%，过去几年整体毛利率保持在 40% 以上，2020 年最高为 58.16%，我们认为公司未来的合理毛利率有望维持在 50%-60%。

公司根据客户不同的阶段性需求特点制定个性化技术服务方案，考虑到基因疗法的开发风险、成本投入，以及商业合作等因素，服务定价存在一定差异性。CRO 由于业务相对成熟，毛利率较为稳定，整体高于 CDMO，保持在 60%-66%，其中基因治疗载体研制毛利率高于基因功能研究，达到近 70%。

CDMO 业务毛利率则存在一定波动，其中 Pre-IND 前期项目毛利率一般较低，而随着双方合作深入，以及客户新药开发进度的推进，CDMO 服务的定价将提高，成本则由于工艺熟练度的提升及规模效应而下降，此阶段 CDMO 项目毛利率一般会提高；PosT-IND 阶段，毛利率最高可达 63% 左右。各项目毛利率由于工艺难度、所处阶段的定价策略及成本风险特点而存在个性化差异。2019 年度毛利率较 2018 年度下降且为负，主要系 2019 年公司 9 号楼基因治疗 CDMO 服务平台完成建设并投入使用，由于平台建设投入较大，当期折旧摊销、房屋租赁费用等固定成本增加较多，但新增产能由于设施磨合、商业进度等因素尚未能全部转

化为收入贡献，毛利水平受此影响下滑。2020 后订单数量、合同金额大幅增长，工艺开发经验积累，充分利用产能，规模效应显现，毛利水平提升。

图 7 2017-2021 公司毛利率情况 (单位: %)



资料来源: 公司招股说明书, 上海证券研究所

2 细胞基因治疗与 CDMO 互相促进, 推动行业发展

2.1 技术、政策、资本推动 CGT 发展, 市场潜力巨大

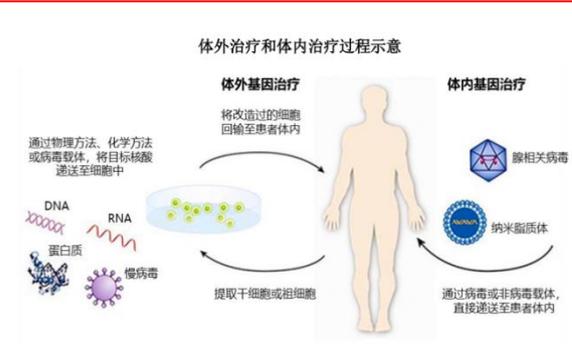
细胞基因治疗 (CGT) 是继小分子、大分子靶向疗法之后的新一代精准疗法, 为肿瘤、罕见病、慢病及其他难治性疾病提供了新的治疗理念和手段, 具备了一般药物可能无法企及的长期性、治愈性疗效。利用基因治疗载体将外源的治疗性基因转导至细胞, 再通过外源基因的转录和翻译, 改变细胞原有基因表达以治疗疾病的方法。其作用方式一般包括: 1) 用正常基因替代致病基因; 2) 使致病基因失活; 3) 导入新的或经过改造的基因。根据治疗途径 CGT 可分为体内基因治疗和体外基因治疗。其中体内基因治疗是指将携带治疗性基因的病毒或非病毒载体直接递送到患者体内; 体外基因治疗则指将患者的细胞在体外进行遗传修饰后回输, 典型代表为 CAR-T 疗法。

表 1 细胞基因治疗产品分类

分类	特点
基因治疗载体产品	通过基因治疗载体递送治疗性基因, 用于治疗性蛋白的表达或调控
基因修饰的人类细胞产品	主要基于 T 细胞、NK 细胞、干细胞等类别的改造。以 CAR-T 为例, 其原理是从病人体内取得 T 细胞, 利用基因编辑技术或慢病毒修饰 Car 蛋白基因, 经扩增后重新注入病人体内, 以对肿瘤细胞产生免疫杀伤
溶瘤病毒产品	具有特定功能的溶瘤病毒产品, 对具有肿瘤杀伤力的溶瘤病毒改造所得, 利用其对肿瘤细胞的特异性识别, 以及感染肿瘤细胞后引起的免疫激活过程, 对肿瘤细胞进行靶向杀伤, 除直接杀伤外结合免疫治疗原理的基因修饰溶瘤病毒疗法亦得到广泛开发

资料来源: 公司招股说明书, 上海证券研究所

图 8 细胞基因治疗示意图



资料来源: 公司招股说明书, 上海证券研究所

基因治疗近年来持续取得突破性进展，多款重磅药上市。从1972年Friedmann和Roblin首次提出基因治疗的概念以来，在基础生命科学和前沿生物科技进步的推动下，经过近50年发展，FDA和EMA于2015年批准上市Amgen（安进）的溶瘤病毒产品Imlygic，其他获FDA和EMA批准上市的药物主要为AAV、CAR-T等产品；国内方面，NMPA于2005年批准一款溶瘤病毒产品，于2021年6月、9月批准两款CAR-T产品。CGT的适应症正逐渐从罕见遗传性疾病到肿瘤、慢性病等适应症多元化发展。

表 2 已上市细胞基因治疗主要药物列示

通用名	商品名	生产厂家	获批时间	适应症	疗法分类	相关病毒载体	2021年销售额 (亿美元)	原研机构
Ciltacabtagene Autoleucl	Carvykti	南京传奇	2022 (FDA)	复发性/难治性多发性骨髓瘤	CAR-T	慢病毒	-	南京传奇
Idecabtagene Vicleuce	Abecma	Celgene	2021 (FDA、EMA)	成人复发或难治性多发性骨髓瘤患者	CAR-T	慢病毒	1.64	Celgene
Lisocabtagene Maraleucl	Breyanzi	Juno Therapeutics	2021 (FDA)	成人复发或难治性大B细胞淋巴瘤	CAR-T	慢病毒	0.87	Juno Therapeutics
Elivaldogene Autotemcel	Skysona	Bluebird Bio	2021 (EMA)	脑脊液/脑脊液蛋白营养不良	病毒载体疗法	慢病毒	-	Bluebird Bio
Brexucabtagene Autoleucl	Tecartus	Kite Pharma.	2020 (FDA、EMA)	成人复发/难治性套细胞淋巴瘤	CAR-T	逆转录病毒	1.76	Kite Pharma, Inc.
Onasemnogene Apeparvovec-xioi	Zolgensma	Novartis	2019 (FDA)、2020 (EMA)	脊髓性肌肉萎缩症	病毒载体疗法	腺相关病毒	13.51	Center for Gene Therapy, Abigail Wexner Research Institute, Nationwide Children's Hospital
Autologous CD34+ cell enriched population that contains HSPC	Libmedly	Orchard Therapeutics	2020 (EMA)	异色性白细胞营养不良	基因修饰的自体造血干细胞	慢病毒	-	Orchard Therapeutics
Betibeglogene autotemcel	Zynteglo	Bluebird bio	2019 (EMA)	β-地中海贫血	基因修饰的自体造血干细胞	慢病毒	-	Genetix Pharmaceuticals
Voretigene Neparvovec-rzyl	Luxturna	Spark Therapeutics, Inc.	2017 (FDA)、2019 (EMA)	因RPE65基因突变引起的视网膜营养不良导致的视力丧失	病毒载体疗法	腺相关病毒	-	Center for Cellular and Molecular Therapeutics, Children's Hospital of Philadelphia (CHOP)
Axicabtagene Ciloleucl	Yescarta	Kite Pharma, Inc.	2017 (FDA)、2018 (EMA)	(DLBCL)；原发性纵膈大B细胞淋巴瘤 (PMBCL)	CAR-T	逆转录病毒	6.95	Surgery Branch in NCI's Center for Cancer Research (CCR)
Tisagenlecleucl	Kymriah	Novartis	2017 (FDA)、2018 (EMA)	B细胞急性淋巴细胞白血病 (B-cell ALL)；弥漫性大B细胞淋巴瘤 (DLBCL)	CAR-T	慢病毒	4.74	Abramson Cancer Center of University of Pennsylvania
Autologous CD34+ enriched cell fraction that contains CD34+ cells	Strimvelis	GSK	2016 (EMA)	由于腺苷脱氨酶缺乏症 (ADA-SCID) 而导致的严重联合免疫缺陷	基因修饰的自体干细胞	逆转录病毒	-	The San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy
Talimogene Laherparepvec	Imlygic	Amgen Inc.	2015 (FDA、EMA)	不能通过手术完全切除的且已扩散的黑色素瘤	溶瘤病毒	单纯疱疹病毒	-	BioVex Limited

资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

政策的支持和资本的注入推动CGT领域发展。生物医药创新是国家战略，而基因治疗是创新生物医药前沿领域，2016年以来，国家和各级政府持续出台产业鼓励政策，支持基因治疗CDMO及基因治疗整体产业的发展。同时在政策的支持和技术的突破下，行业融资不断升温，风险投资、私募投资、IPO十分活跃。特别在2017年以后，随着腺相关病毒药物Luxturna和2款CAR-T药物Kymriah和Yescarta的上市，基因治疗行业迅猛发展。请务必阅读尾页重要声明9

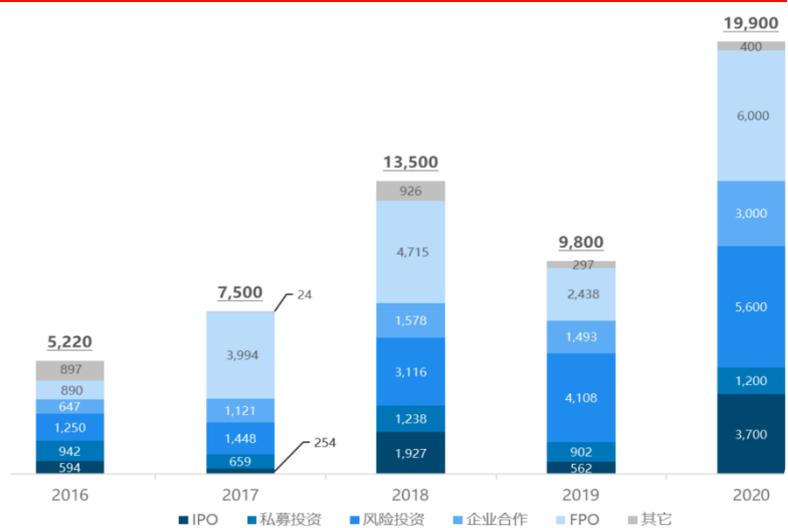
展，行业融资总额从 2017 年的约 75 亿美元大幅增长至 2020 年的 199 亿美元。

表 3 中国细胞基因治疗主要政策列示

政策名称	发布时间	相关内容
《十四五医药工业发展规划》	2022.1	重点开发细胞治疗和基因治疗药物等新型生物药的产业化制备技术
《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》	2021.8	在细胞和基因治疗方面构筑领先优势，完善 CRO、CMO/CDMO 等平台服务体系推动重点品种新药产业化
《上海市先进制造业发展“十四五”规划》	2021.7	加快免疫治疗、基因治疗、溶瘤病毒疗法等技术产品的研究和转化，加强合同委托模式（CMO/CDMO）发展
《上海市人民政府办公厅关于促进本市生物医药产业高质量发展的若干意见》	2021.5	支持基因治疗、细胞治疗等高端生物制品通过合同研发生产组织（CDMO）方式，委托开展研发生产活动
《“十三五”卫生与健康科技创新专项规划》	2017.6	加强干细胞和再生医学、免疫治疗、基因治疗、细胞治疗等关键技术研究，加快生物治疗前沿技术的临床应用，创新治疗技术，提高临床救治水平
《“十三五”生物产业发展规划》	2017.1	建设集细胞治疗新技术开发、细胞治疗生产工艺研发、病毒载体生产工艺研发，病毒载体 GMP 生产、细胞治疗 cGMP 生产、细胞库构建等转化应用衔接平台于一体的免疫细胞治疗技术开发与制备平台

资料来源：公司招股说明书，中国政府网，上海证券研究所

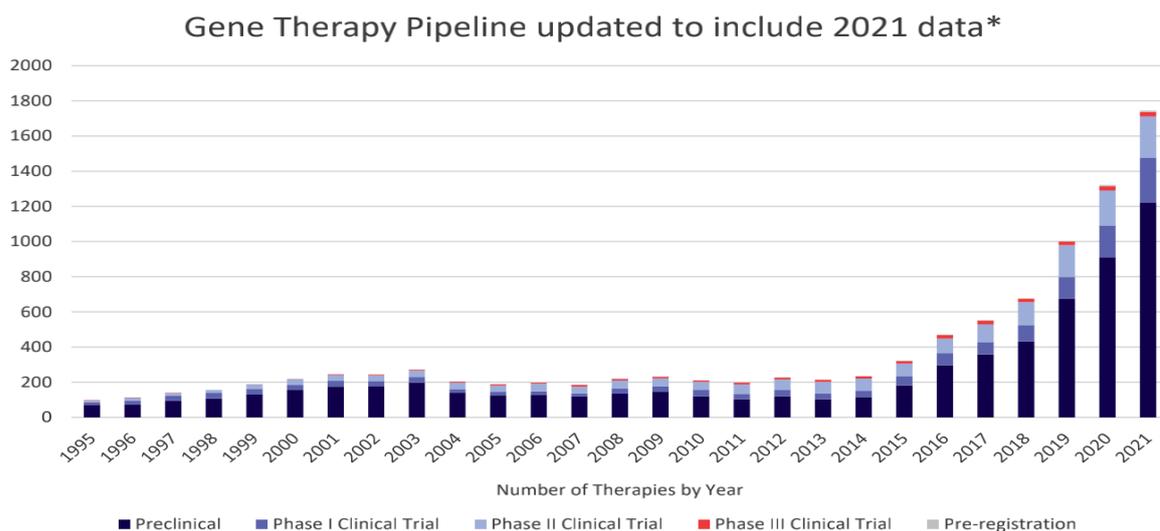
图 9 2016 年-2020 年全球细胞基因治疗行业投融资情况（单位：百万美元）



资料来源：公司招股说明书，《Alliance for regenerative medicine 2020 Annual report》，上海证券研究所

在技术、资本和政策的驱动下，全球基因治疗行业快速升温，大量基因治疗药物研发进入临床阶段，并自 2015 年起呈现高速增长。根据 ASGCT（American Society of Gene+Cell Therapy，美国权威的细胞和基因治疗协会）的数据，截至 2022 年 1 月，已有 1941 项 CGT 在研项目，其中约 73%（1412 项）处于临床前阶段、13%（248 项）处于临床临床 I 期、13%（244 项）处于临床临床 II 期、2%（32 项）处于临床临床 III 期、5 项处于即将注册阶段。我国基因治疗的临床试验数量累计超过 300 项仅次于美国，居于全球第 2 位，预计未来开展的基因治疗临床阶段试验将持续增加。目前的 CGT 临床治疗布局主要还是集中在肿瘤领域，占比超过 50%。

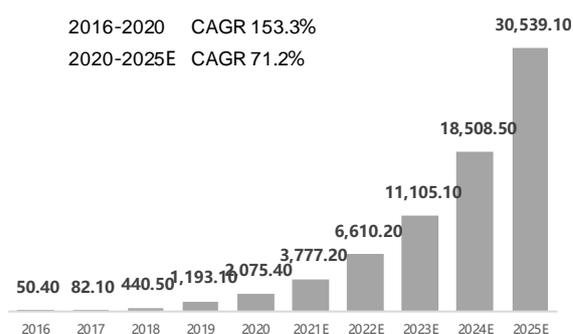
图 10 细胞基因治疗全球管线情况 (截止 2021 年 5 月)



资料来源: ASGCT 《Gene, Cell, & RNA Therapy Landscape Q2》, 上海证券研究所

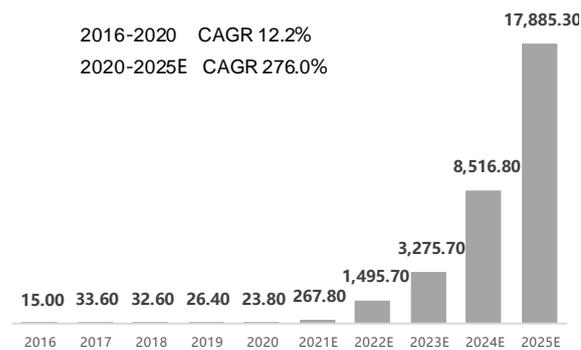
随着 CGT 产品的不断上市, 市场规模快速增长, 未来潜力巨大。据 FDA 在 2019 年的声明, 预计到 2025 年, FDA 每年将会批准 10-20 个基因治疗产品。同时近年来, 部分重要的基因治疗药物已纳入美国、英国、日本等多个发达国家的医保体系, CGT 产品的渗透率将不断提升。2016 年到 2020 年, 全球 CGT 市场规模从 5,040 万美元增长到 20.8 亿美元, 预计到 2025 年, 全球 CGT 市场规模将达到近 305.4 亿美元。同时随着 CGT 产品在国内上市, 国内基因治疗市场规模也将快速扩大, 到 2025 年将达到 178.9 亿元。迅速扩大的市场规模以及临床试验数量的快速增长衍生出基因治疗产品研发需求, 也为 CRO\CDMO 企业发展提供了广阔空间。

图 11 2016~2025 全球 CGT 市场规模 (单位: 百万美元)



资料来源: 公司招股说明书, 上海证券研究所

图 12 2016~2025 中国 CGT 市场规模 (单位: 百万人民币)



资料来源: 公司招股说明书, 上海证券研究所

2.2 CGT 企业对 CXO 的依赖度高，使 CXO 从行业高速发展中获利

与传统制药相比，CGT 研发生产壁垒更高，更需要 Know how。CGT 由于其复杂的生物学基础和治疗机制，其技术具有较强的前沿性、探索性和治疗精确性，行业成熟经验少，使得适应症的药理、药效实验的疾病模型构建难度普遍高于传统制药；CGT 的靶点发现与成药研究均以基因功能研究为基础，目的基因的转导依靠多种病毒、非病毒载体，载体的发现、改造和工艺开发门槛高，生产过程复杂，涉及质粒转染和纯化、生产细胞大规模培养、质粒转染、病毒纯化等多个环节的工艺开发和质控方法开发，容错率低，对于过程控制的要求非常严苛，规模生产整体难度大；严苛的法规监管要求，对于药物质量的稳定性、安全性要求严格，工艺开发和 GMP 生产条件的要求严苛；有限的产业化经验；差异化的适应症药物用量，相比传统制药更加依赖于研发和生产外包服务。

据 J.P.Morgan 统计，CGT 外包渗透率超过 65%，远超传统生物制剂的 35%。根据 CRB 的调研结果显示 77% 的 CGT 企业选择与 CDMO 公司进行合作，例如诺华这样的大型药企也选择与 Lonza 合作生产他们的 CAR-T 产品。选择与 CDMO 合作最主要的原因（58% 的被访者选择）为 CGT 企业 GMP 制造能力有限。CGT 生产与传统制药生产相比 GMP 要求更高，我们认为 CGT 企业很难在短时间拥有符合要求的 GMP 制造能力而必须与 CDMO 企业合作。

图 13 CGT CXO 与传统制药 CXO 对比



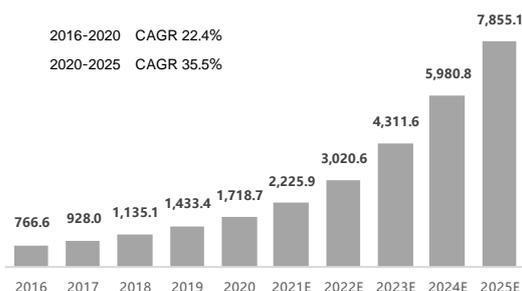
资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

请务必阅读尾页重要声明12

CGT CXO 能够显著降低制药企业的研发生产成本，缩短研发周期，降低研发风险。CGT 药物研发和生产难度大、周期长、成本高，药物发现和临床前阶段的研发投入约为 9-11 亿美元，临床阶段的研发投入约为 8-12 亿美元。截至 2021 年 7 月 20 日 CGT 领域的参与者 75% 以上为初创公司，新药企业自行研发生产药物将面临极高的技术、工艺和资金壁垒。CDMO 基于大量的工艺开发和 GMP 生产经验，能够显著降低新药研发成本。同时 CGT 药物偏向个性化、灵活化，新药企业若自建生产线，将面临产能利用率低、设备灵活性不足等问题，将大大提高成本，且工艺的转移、验证将带来较高成本。对于初创企业，药物研发速度和成功率极为关键，CGT CDMO 通过提供药物工艺开发、放大、验证、IND 申报、临床样品生产和商业化生产的全生命周期以及多样化的服务，丰富的经验大幅缩短药物研发周期。CGT 先导研究主要由高校、科研院所和医疗机构推动，其技术孵化通常源于实验室研究，产业化管理经验制约其转化，CRO 可以更好的提升转化率，降低研发风险。

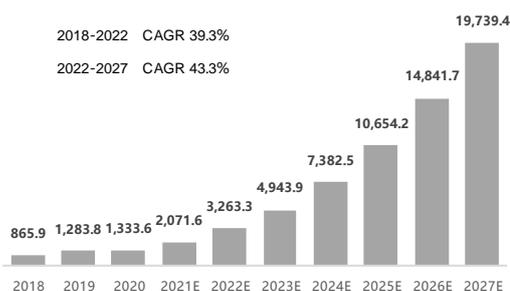
CGT 市场规模的快速增长，研发管线的扩充，以及 CGT 企业对 CXO 的强粘性，催生了快速增长的 CXO 市场需求。全球 CGT CRO 市场规模预计于 2025 年增至 17.4 亿美元，其中 2020 至 2025 年预计 CAGR 将达到 19.8%；中国 CGT CRO 市场规模预计将于 2025 年增至 12.0 亿元，2020 至 2025 年预计 CAGR 将达到 31.4%。全球 CGT CDMO 市场规模预计到 2025 年将达到 78.6 亿美元，2020 年至 2025 年的年复合增长率将上升至 35.5%，中国 CGT CDMO 市场发展相对晚于全球 CGT CDMO 发展然而增长快，预计到 2027 年市场规模将增长至 197.4 亿元，2022 年至 2027 年的预期年复合增长率将高达 43.3%。

图 14 2016~2025 全球 CGT CDMO 市场规模 (单位: 百万美元)



资料来源: 公司招股说明书, 上海证券研究所

图 15 2018~2027 中国 CGT CDMO 市场规模 (单位: 百万人民币)



资料来源: 公司招股说明书, 上海证券研究所

2.3 参照大分子药 CDMO 的发展情况，CGT 领域有望诞生千亿市值公司

CGT 作为新一代精准疗法正快速兴起，将引领生物医药的第三次产业变革。CGT 发展趋势明晰，对以小分子和大分子药物为主的创新药市场起到了重要的补充、迭代和开拓作用。如同小分子药物、抗体药物引领生物医药的前两次产业变革，CGT 将引领生物医药的第三次产业变革。

参照 2002 年单抗药物阿达木单抗上市后，全球大分子药物领域开启了 20 年的高速发展并仍保有较大增长潜力，大分子药物的 CXO 也随着该突破迎来了快速发展期，诞生了数家百亿至千亿市值的公司。CGT 领域自 2017 年若干里程碑 CAR-T 产品上市后，大量 CGT 临床试验开展与推进，预计获批的药物预计将不断增加，并有望在未来 15-20 年成为主要的创新药类别之一，从而带动 CGT CDMO 市场规模及渗透率的进一步提高，有望诞生千亿市值公司。

随着基础科研水平的进步、基因治疗研发能力的总体上升、研发投入的持续增加，以中国、日本为代表的亚太地区逐步发展为主要的基因治疗药物研发生产中心之一，且有望凭借日益加快的产能建设、专业化综合制药人才的供给、高效的项目交付能力，加速全球基因治疗 CDMO 产能进一步向亚太地区转移，从而成为最重要的基因治疗产业聚落之一。

图 16 全球 CDMO 发展历程



资料来源：MedTrend 医趋势，中国医药创新促进会，上海证券研究所

3 多年来积累的技术、客户、规模和团队优势让和元把握机遇在竞争中突围，达成“基因药·中国造”的使命

目前 CGT CXO 领域的业务相对集中于全球第一梯队如 Catalent、Lonza、ThermoFisher 和药明康德（子公司无锡生基医药）等，Catalent 2020 年 CGT CDMO 收入以 4.92 亿美金的收入位居榜首，拥有超过 90 个 cGMP 级别的 AAV 生产项目经验，2020 年首个 CDMO 服务的药物管线获得 FDA 批准商业化；Lonza 则是客户管线最早实现商业化销售的，服务超过 160 个客户及 120 个项目，2 个进入商业化阶段，为两款最早上市的 CAR-T 产品 Kymriah 和 Yescarta；药明康德针对 CGT 产品建立的分析检测平台累计为客户的 1700 多个国际申报项目提供了生物安全测试服务，除此之外，药明康德收购英国公司 OXGENE 加强了在病毒载体方面的能力。这些企业已在生物药 CXO 经营中积累了丰富经验和人才，且产能相对较大，GMP 标准完善。

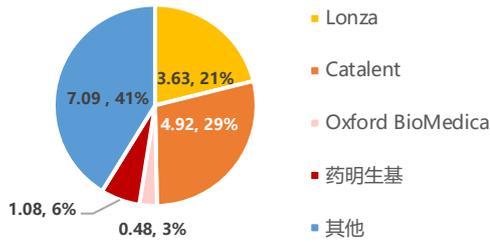
国内的 CGT CXO 领域，和元是当之无愧的第一梯队，占市场份额约 8%，第二梯队主要为后来者如金斯瑞生物科技、博腾股份子公司博腾生物等，由于进入 CGT 领域较晚，收入体量还未起来。面对这前所未有的行业机遇，和元多年积累的技术优势、客户优势、规模优势和团队优势，将使其从竞争者中脱颖而出。

表 4 全球主要基因治疗 CDMO 企业简介

公司名称	产业链布局	客户构成	项目情况
Lonza	在美国、日本、新加坡、荷兰均布局基因和细胞治疗的基地，超过 20 年的 GMP 经验；最高达 2000L 悬浮培养产能	诺华、吉利德等超过 160 个客户	2 个进入商业化阶段的项目，超过 120 个项目
Catalent	基因治疗 CDMO 领域；2019 年度收购领先的基因治疗病毒载体开发和制造公司 Paragon BioServices；2020 年度收购比利时细胞和基因疗法公司 MaSTherCell Global，2016 至 2020 年基因治疗领域并购投入超过 15 亿美元；全球工厂超过 45 家	未披露	2020 年度，首次实现 CDMO 服务的药物管线获得 FDA 批准商业化
Oxford BioMedica	作为慢病毒载体基因治疗的先驱，英国 Oxford BioMedica 公司是诺华的 CAR-T 产品 Kymriah 生产慢病毒载体的唯一供应商。此外，还与赛诺菲、GSK 等制药巨头保持着合作关系，为他们提供工艺开发和生物加工等服务。目前近 20 万平方英尺产能	诺华、BMS、阿斯利康	2020 年 CDMO 项目增长至 20 个，主要为与诺华、BMS 等合作的 CAR-T 项目
无锡生基医药	2020 年完成中美两地腺相关病毒(AAV)一体化悬浮培养平台和 CAR-T 细胞治疗一体化封闭式生产平台建设；2021 年度收购英国基因治疗技术公司 OXGENE，大幅增强先进病毒载体平台的能力	未披露	2021 年一季度，药明康德美国区实验室为 36 个临床阶段细胞和基因治疗项目提供 CDMO 服务，包括 22 个 I 期临床试验项目和 14 个 II/III 期临床试验项目；其国内公司无锡生基医药执行 2 个 CMC 项目
金斯瑞生物科技	2020 年度成立金斯瑞蓬勃生物平台开展基因治疗 CDMO 业务，建设中美两地临床试验所用的 GMP 设施及设备，通过传奇生物布局 CAR-T 细胞治疗	隆耀生物、香雪生命等	2020 年度，新获得 14 个 CMC 阶段项目，14 个临床项目
博腾生物	已在苏州建立免疫细胞治疗的工艺平台和临床 1 期 GMP 生产平台，可满足质粒、病毒、细胞产品从工艺开发到临床生产的需求	截至 2021 年 3 月，服务 7 家客户	2020 年度共签订 5 个客户订单(订单金额约 5,600 万元)，预计未来 2-3 年仍为“建能力、树口碑、拓市场”
和元生物	拥有近 1,000 平方米的基因治疗产品中试平台，近 7,000 平方米的基因治疗产品 GMP 生产平台，此外，正在上海临港建设近 80,000 平方米的精准医疗产业基地，设计 GMP 生产线 33 条，反应器规模最大可达 2,000L	亦诺微、复诺健、康华生物、南京吉迈等超过 20 家客户	截至 2021 年 8 月，IND-CMC 项目 ≥ 34 个，临床 I-III 期项目 ≥ 6 个

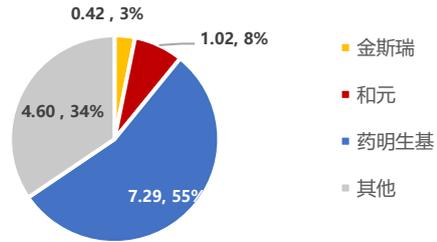
资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

图 17 2020 年全球 CGT CDMO 市场份额 (单位: 亿美元)



资料来源: 公司招股说明书, 上海证券研究所

图 18 2020 年中国 CGT CDMO 市场份额 (单位: 亿人民币)



资料来源: 公司招股说明书, 上海证券研究所
注: 含药明生基美国区业务

3.1 全面的技术平台和两大核心技术群打造技术壁垒

和元拥有包括分子生物学平台、实验级病毒载体包装平台、细胞功能研究平台、SPF 级动物实验平台、临床级基因治疗载体和细胞治疗工艺开发平台、质控技术研究平台在内的全面的技术平台。基于技术平台, 和元自主研发形成了两大核心技术集群, 能够从基因治疗载体的基础底层技术和大规模生产工艺层面, 针对性突破病毒载体工艺开发、不同规模的工艺放大、大规模 GMP 生产和质量控制中的关键技术瓶颈, 能够完成细胞株、菌株、病毒株的高效建库, 大规模发酵及细胞培养, 病毒载体转染及纯化, 完成多种基因药物定制化开发; 并通过与先进的 GMP 平台和完善的质量控制体系有效协同, 完成符合 FDA、NMPA 等标准的 IND 申报服务, 交付国际多中心临床试验样品技术先进性显著。已实现为若干客户提供用于其在美国、中国、澳洲开展基因治疗临床 I&II 期试验的样品生产服务。

图 19 公司技术平台



资料来源: 公司招股说明书, 上海证券研究所

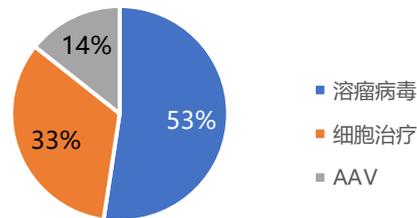
图 20 公司核心技术群



资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

和元不仅在溶瘤病毒领域是绝对龙头，同时大力开发其他领域，尤其是在细胞治疗和 AAV 领域有了突破进展，在手订单中项目数量上已接近一半。服务内容相较于其他竞争对手，覆盖更为全面，核心技术方面已达到世界领先水平。

图 21 公司在手订单按项目数量分类情况（截至 2021.8）



资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

- 在载体开发技术、质量检测技术开发、下游纯化工艺技术等主要指标上，整体与无锡生基医药持平，并领先于金斯瑞生物科技、博腾生物等其他国内较为优秀的同行业公司；腺相关病毒领域，和元拥有 rAAV2/2、rAAV2/5、rAAV2/8、rAAV2/9 等多种血清型腺相关病毒的技术工艺和 GMP 生产经验，并申请了相关专利，未来可收取相应授权费；超过 30% 的基因治疗载体生产采用无血清细胞培养工艺。
- 在大规模质粒转染、悬浮细胞培养规模指标上与国内同行业公司持平；基于磷酸钙转染、阳离子聚合物转染等多种转染技术，已稳定实现 200L 悬浮大规模细胞培养中的质粒转染。
- 在质粒大规模制备、细胞培养工艺全面性、可开展大规模培养的细胞类型丰富度、可大规模生产的基因治疗载体种类、项目执行能力方面已达到或较为接近 Lonza、Oxford BioMedica、Catalent 等国际领先基因治疗 CDMO 公司，达到国际水平；能进行包括 293A、293T、HEK293 等多种 293 生产细胞株、Vero 生产细胞株、Hela 细胞株的培养，驯化的多种 HEK293 细胞系产量均比常规生产细胞系提升产量超 30%，并在持续驯化改进中。

表 5 和元生物与可比公司服务范围对比

公司名称	研究级病毒载体开发和改造	核酸			基因治疗病毒载体		溶瘤病毒				细胞治疗		其他	
		质粒	微环质粒	RNA	腺相关病毒	慢病毒	溶瘤腺病毒	溶瘤疱疹病毒	溶瘤痘苗病毒	溶瘤水疱性口炎病毒	自体细胞治疗	异体细胞治疗	病毒载体疫苗	VLP
和元生物														
药明生基														
金斯瑞生物														
博腾生物														
Lonza														
CaTalenT														
Thermo														

资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

公司多年来积累了超过 30,000 种病毒载体库、超过 500 种人类肿瘤及细胞系、超过 15,000 种人类基因 cDNA 文库，能够完成细胞株、菌株、病毒株的高效建库，大规模发酵及细胞培养，病毒载体转染及纯化，实现腺相关病毒、溶瘤病毒、慢病毒、质粒等多产品的共线生产，并通过丰富的 CDMO 项目，积累了大量的技术方法和 GMP 生产经验。检测技术开发方面，公司已累计开发超过 230 个检测技术方法，如胰蛋白酶残留检测（TrypLE 检测）、PEI 残留检测技术。例如，针对基因治疗产品的宿主 DNA 残留 HCD 的检测，行业标准为小于每剂 10ng，但公司对于部分 CGT 产品的检测标准已达到小于每剂 0.1ng；生物制品的牛血清白蛋白 BSA 残留行业标准为小于每剂 50ng，公司在溶瘤病毒产品的检测标准可低于每剂 5ng。2019 年 10 月，公司作为国内慢病毒 GMP 生产的代表，参加了由世界卫生组织 WHO 及英国国家生物制品检定所（NIBSC）发起的慢病毒检测用质粒标准品检定工作。

图 22 公司研发和产业化成果



资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

公司采用自研模式，持续研发投入，打造技术高壁垒。公司围绕 CGT 载体的研发和大规模生产技术进行研发，持续研发投入，以强化基础底层技术水平及产业化基因治疗开发服务能力，

是开发新业务、拓展新客户的重要保障。该等研发保密严格、专利保护性强、技术壁垒高：1) 根据市场需求趋势发起的新型或改良型基因治疗载体开发；2) 根据基因治疗行业技术趋势发起的新型载体开发；3) 项目运行过程中产生的产品和技术研发需求。持续较高的研发投入对公司整体盈利能力和市场竞争力的不断提升起到关键作用。

表 6 公司历年研发费用情况（单位：百万人民币）

	2018	2019	2020	2021H1
研究投入合计	2026.77	2379.86	2198.26	844.05
其中：新工艺方面研究	272.75	336.19	562.77	331.84
新技术方面研究	537.74	648.31	692.02	512.22
抗体偶联药物新药研发	1091.54	1395.36	943.48	/
基因治疗新药研发	124.75	/	/	/
占营收比重	45.84%	37.83%	15.40%	8.52%
占营收比重（扣除基因治疗、抗体偶联新药研发投入）	18.33%	15.65%	8.79%	8.52%

资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

3.2 深厚的客户资源和项目经验积累，给未来收入增速带来高度确定性

多年来公司积累了深厚的客户资源，不仅能带来持续性收入，还有进一步转化的潜力。公司积聚了包括深圳亦诺微、上海复诺健、康华生物等知名 CGT 新药企业，累计合作 CDMO 项目超过 90 个，执行中 CDMO 项目超过 50 个；CRO 项目合作客户以科研类客户为主，包括中国科学院、复旦大学、浙江大学、中山大学等知名院校，随着行业发展药物研发企业占比逐年提升。**CRO 服务的研究项目与 CDMO 服务的新药项目具有产业上的转化联系**，基于基因治疗药物的发现转化特点，从宏观上，部分科研机构从事的先导性研究成果从长期来看将会转化为基因治疗管线，已上市药物原研机构为科研院所的占比约 50%。

公司“院校合作+基因治疗先导研究+基因治疗产业化”的商业模式，不仅能够通过服务科研院所，从 CGT 的理论基础和转化源头出发，加强对基础科学、CGT 先导研究发展趋势的追踪，保持自身技术的先进性，提升 CRO/CDMO 业务布局和技术研发、储备方向的精准性，深入把握前沿技术工艺的发展方向，持续积累技术诀窍 Know how，还能同时关注市场动态和业务机会，在提供从基因治疗先导研究到药物商业化的服务上良好协同；同时现有合作的 CDMO 客户在新研发项目的外包上也会更倾向于选择所合作的 CXO 企业。

图 23 公司主要客户列示



资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

客户粘性强，新入者很难打破稳定合作关系，收入确定性
 强。由于工艺开发和 GMP 生产条件的严苛要求，一款在研基因治疗药物更换 CDMO 服务提供商的验证流程复杂且周期长，成本十分高昂，从而使得基因治疗 CDMO 服务具有很强的客户黏性。在主流基因治疗新药企业已与主要的基因治疗 CDMO 企业稳定合作的情况下，新进入者很难占领市场。而公司全链条、全周期和全产品的服务，可以帮助药企降低多头沟通、上下游衔接等环节带来的成本上升，有更多产品选择，能够降低更换供应商的沟通等成本，从药物研发到商业化生产全流程的一站式服务使得客户粘性更强。超强的客户粘性体现在了和元近年来稳定的客户名单上。

表 7 公司 2018-2021H1 各期前五大客户列示和对应收入（万元）

客户	主要服务	主营业务	累计收入	2018	2019	2020	2021H1
深圳亦诺微	CDMO	肿瘤免疫治疗创新药物研发，具体为基因改造的疱疹溶瘤病毒疗法	5,417.72		858.7	2,646.94	1,912.08
上海复诺健	CDMO	肿瘤免疫治疗创新药物研发，具体为溶瘤病毒疗法	2,962.52			1751.39	1211.13
成都康华	CDMO	疫苗综合性研发及生产经营	1,673.11			1,673.11	
江苏万戎	CDMO	生物及基因工程药物和疫苗制造	1,360.72			509.43	851.29
中泽微环生物	CDMO	血液肿瘤治疗方面的系列基因药物	915.09	317.7	597.39		
邦耀生物	CDMO	专注于 CAR-T、干细胞等细胞疗法	767.99	767.99			
南京吉迈生物	CDMO	核酸治疗药物开发	733.02			733.02	
杭州功楚生物	CDMO	溶瘤病毒相关创新药研发	647.85		647.85		
原启生物	CDMO	靶向实体瘤的细胞治疗药物和双特异性抗体	639.23				639.23
北京中国科技	CDMO	遗传性眼病临床基因诊断、生育预防和基因治疗药物研发	520.19				520.19
广州百暨基因	CDMO	专注 CAR-T 的创新药企业	104.08	104.08			
中国医科大学附属第一医院	CRO	国内著名科研院所	193.15	193.15			
中国科学院上海营养与健康研究所	CRO	国内著名科研院所	130.08		130.08		
中山大学附属肿瘤医院	CRO	国内著名科研院所	93.82	93.82			
陆军军医大学第一附属医院	CRO	国内著名科研院所	91.76		91.76		

资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

注：若客户当期未列于前五大客户，则收入金额未列示，有可能仍继续合作并产生收入

在 CGT 的浪潮中，和元与客户相互成就。以和元最大的客户亦诺微为例，2020 年 5 月，公司帮助其溶瘤病毒项目成功在美国获得临床试验批件，并进一步提供样品用于其中、美、澳临床试验的开展。MVR-T3011 瘤内注射的临床 II 期已于 2021 年 5-6 月完成中国和美国的首例给药，其 MVR-T3011IV 静脉注射于 2021 年 8 月在美国完成首例给药，亦成为全球首个静脉给药的产品。该项目是首个由中国团队研发并获得美国 IND 许可，以及首个在中、美、澳三地同期开展临床试验的溶瘤病毒药物，亦达成了 CDMO 业务的重要里程碑，并使得公司在溶瘤病毒领域积累了丰富经验并占据领先地位。随着 T3011 临床后期及商业化的推进和其他产品管线的开发，亦诺微的 CDMO 需求将继续增长，进而为和元生物带来可预见的业绩增量。

过往的成功项目经验，形成强大壁垒，不断为和元带来新合同。基因药物生产高度复杂，其产业化对于载体大规模生产工艺的效率、稳定性、安全性均有很高要求，非常强调 CDMO 公司的技术能力和技术诀窍以及对法规的深刻理解，而这些技术能力、诀窍和理解主要来自于过往的项目执行经验积累。公司积累的这些成功经验，不仅更容易获得客户的信赖以获得新合同，别的竞争者也无法在短时间进行追赶，形成了强大的护城河。丰富的项目经验使得公司订单数量和并行项目处理能力逐年快速提升，与北恒生物合作的通用型 CAR-T 项目具有较为复杂的双 CAR 结构，仅用 7 个月的时间内高质量完成慢病毒生产并通过放行检测。截至 2021 年 8 月 20 日，公司在手订单充足，共有 42 个项目，未执行合同金额 3.13 亿元，为公司未来的继续快速增长提供充足动力。相较于药明生基大部分客户项目处于临床 II/III 期，目前和元客户项目集中于临床前和临床 I/II 期，随着项目临床进展和商业化，和元未来增量收入更具成长性。

表 8 公司在手订单情况（截至 2021.8）

产品类别	在售项目数量(个)	在手未执行合同金额(万元)
溶瘤病毒	22	22,060.58
AAV 基因治疗	6	3,023.56
细胞治疗	14	5,481.00
其他	-	694.50
小计	42	31,259.64

资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

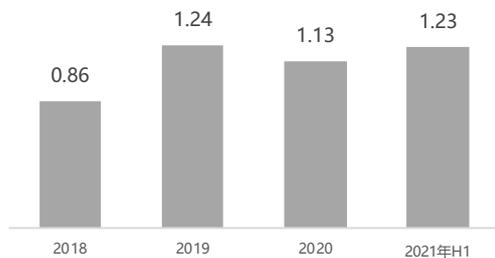
表 9 2018 年-2021 年 6 月已履行和正在履行的销售合同（合同金额或框架合同下的实际交易金额超过 1,500.00 万元）

序号	客户名称	销售内容	合同期限	履行情况
1	深圳市亦诺微医药科技有限公司	重组病毒临床研究 GMP 样品生产及检测	2020 年 12 月 30 日-2024 年 12 月 29 日	正在履行
		重组病毒临床研究 GMP 样品生产及检测	2020 年 11 月 30 日-2022 年 11 月 29 日	正在履行
		重组病毒临床 GMP 样品	2020 年 1 月 7 日-2021 年 1 月 6 日(自动顺延至项目完成之日)	正在履行
2	上海复诺健生物科技有限公司	重组病毒临床前研究	2020 年 7 月 23 日-2022 年 7 月 22 日	正在履行
		重组病毒临床前研究	2021 年 7 月 12 日-2023 年 7 月 11 日	正在履行
		重组病毒临床前研究	2021 年 7 月 12 日-2023 年 7 月 11 日	正在履行
3	南京吉迈生物技术有限公司	重组病毒临床前研究样品生产及 IND 申报相关技术服务	2020 年 3 月 17 日-2023 年 3 月 16 日	正在履行
4	成都康华生物制品股份有限公司	临床前药学研究	2020 年 8 月 24 日-2022 年 8 月 23 日	正在履行
5	天士力创世杰(天津)生物制药有限公司	重组病毒工艺变更及 GMP 生产技术方案	2021 年 2 月 22 日-2023 年 2 月 21 日	正在履行
6	上海元宋生物技术有限公司	临床前及临床试验样品生产	2020 年 10 月 12 日-2022 年 10 月 11 日	正在履行
7	上海荣瑞医药科技有限公司	病毒大规模生产及新药临床申报(IND)	2020 年 12 月 22-2022 年 12 月 21 日	正在履行
8	江苏康缘药业股份有限公司	病毒 IND 申报 CMC	2020 年 1 月 17 日-2022 年 1 月 16 日	正在履行
9	苏州华毅健生物科技有限公司	重组腺相关病毒临床前药学研究	2021 年 5 月 18 日-2023 年 5 月 17 日	正在履行

资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

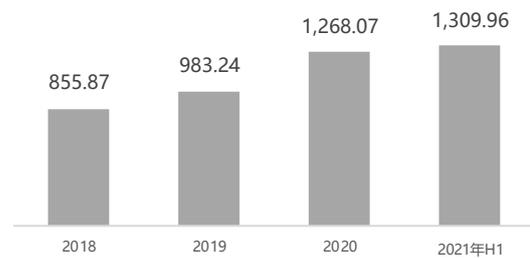
单个合同金额不断提升表明和元议价能力增强，收入增长有保障。CRO 项目上公司不断丰富服务项目内容和种类，并逐步向高技术含量、高附加值项目拓展，合同金额不断上升，以基因功能研究服务为例，从 2018 年 0.86 万元上升至 2021 年 1.23 万元。CDMO 项目上随着工艺水平的提高、项目经验的积累，公司知名度、客户认可度、市场竞争力逐步提升，单个项目新签合同金额呈上升趋势，从 2018 年的 855.87 万上升至 2021 年 1,309.96 万元。

图 24 基因功能研究服务项目平均创收（单位：万元）



资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

图 25 IND-CMC 服务项目平均创收（单位：万元）



资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

3.3 进一步扩大规模优势，拓展海外市场

扩大 GMP 产能和升级产线，迈入基因治疗 CDMO 全球第一梯队。公司计划在近 7,000 平方米的 CGT 产品 GMP 生产平台的基础上，在上海临港建设近 80,000 平方米的精准医疗产业基地，建成后将成为拥有全球产能靠前的 CGTCDMO 公司。

公司目前共有 10 条产线，正满负荷运转，部分项目的生产计划已安排至远期，有较大的扩产需求以进一步满足客户需求。

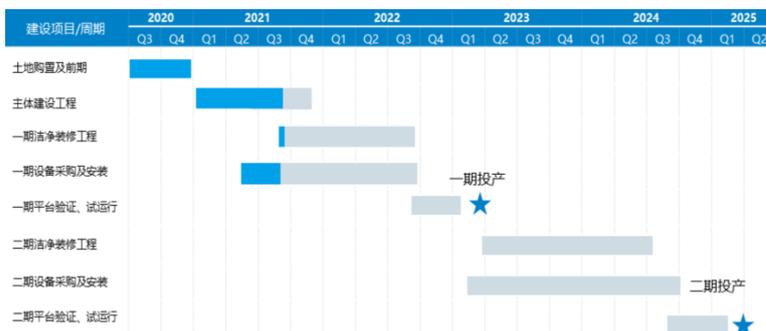
表 10 公司目前产线情况

生产线	条数
质粒生产线	1 条
病毒载体生产线	3 条
CAR-T 细胞生产线	2 条
建库生产线	3 条
灌装线	1 条

资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

临港的 80,000 平方米 GMP 生产基地总投资额为 15 亿元人民币，打造符合 FDA、EMA 和 NMPA 标准的国际级基因治疗载体研发生产基地。设计 GMP 生产线 33 条，反应器规模最大可达 2,000L。该基地将通过升级研发、生产和检测设备，配备数字化、信息化生产管理系统，进一步优化 GMP 生产质量管理体系，高效满足基因治疗药物多样化生产需求，持续提升服务能力。项目一期计划于 2023 年初投产，二期计划于 2025 年初投产。基地建成后，公司 GMP 产能将大幅提升，不仅可以充分满足国内持续旺盛的新增业务订单需求，还可以承接大量海外订单；有助于吸引国内外专家及专业技术人才的加入，大幅提高 CDMO/CMO 业务的研发创新水平和全面服务能力；进一步丰富各类重组病毒载体药物、细胞治疗产品和溶瘤病毒产品的项目管线，提高生产工艺水平，完善基因治疗产品 CRO-CDMO-CMO 整体布局。

图 26 产业基地建设进展



资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

独特的“一次性工艺”，充分发挥规模优势，提升产能利用率。借助“一次性工艺”优势，公司 GMP 生产平台可高灵活性地完成质粒、腺相关病毒、溶瘤病毒、慢病毒等多种产品的共线生产，全程管道式密闭操作大幅提升了纯化效率和无菌生产工艺，可以防止不同批次样品出现交叉污染，从而更加高效地推进客户的新药研发进程。与采用超速离心工艺完成纯化的小规模病毒生产的经典技术不同，公司通过离子交换层析、疏水层析、亲和层

析、分子筛等层析技术和切向流超滤技术，形成了全面且 GMP 合规的下游纯化工艺更利于工艺放大和大规模生产纯化。公司通过自动化技术实现了对基因治疗产品的高通量、高收率 and 高质量保障，可在 1-3 天内完成各类产品的单批次纯化工作，规模效益逐步发挥出成本优势，在行业中具有竞争力。

打造立足国内，辐射全球的 CGT CDMO 公司，真正实现“基因药，中国造”的使命。 CGT 有非常强的全球化特点，北美、欧洲发展阶段领先，是主要的基因治疗新药研发和上市地，以及最大的 CGT 市场。一方面，随着国内基因治疗的蓬勃发展，预计未来将有基因治疗产品获批上市，申报 IND、进入临床试验阶段的 CGT 药物管线亦有望快速扩增，并在海外申报、进行临床并商业化；另一方面，随着国内创新药行业的发展、国内市场开放程度的不断提高，中国正逐步成为全球最大的药物销售市场之一，以及最主要的新药研发和生产中心之一，国外制药公司的基因治疗产品管线未来亦可能在中国开展 IND 申报、临床试验及商业化，从而进一步促进国内基因治疗行业的成熟和市场规模的增长。公司还可能通过实施境内外并购、与国外领先的基因治疗公司通过技术合作等方式，开展更多样化的基因治疗产品的研发、孵化及商业化等技术服务。目前国外 CGT CDMO 公司满负荷运转，药企需排队 1-2 年才能获得服务，市场需求旺盛，和元抓住这个机会，进行海外业务拓展，预计明年可能开始向海外客户提供服务。打造立足国内，辐射全球的长期、广泛的 CGT 综合服务平台影响力。

图 27 公司国内国外业务联动示意图



资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

3.4 团队稳定执行力强，创始人独具战略眼光

稳定的管理、技术团队，是公司竞争力的重要保障。截至 2021 年 6 月 30 日公司总人数为 373 名，其中研发人员为 79 名，占员工总数的比例为 21.18%。公司 7 个董事席位，其中 5 个属于管理团队，核心高管跟随创始人历次创业 6-15 年，磨合时间长、

凝聚力强、执行力强，公司员工股权激励一共做了3轮，共有100多员工受益，有利于保持员工稳定性。稳定的团队使得项目经验可以得到沉淀传承，生产流程不断优化，降低交付成本和缩短交付周期，使客户更快达成临床试验节点、上市等重要里程碑，提升公司产能利用率和周转率以增加收入。

表 11 公司高管与主要研发管理人员简历

姓名	职位	简历	加入和元时间
潘诤东	董事长	工商管理博士在读，曾任上海生博生物执行董事兼总经理，华源集团上海医药分公司华东地区商务部经理，上海诤博医学总经理，任第二军医大学基础部新药中试中心科研技术委员。	2013年创办至今
贾国栋	总经理、董事	天津大学生物工程博士学位，担任《细胞治疗》副主编，参编NMPA药品监管领域著作2部，参与WHO慢病毒国际标准品标定项目。曾任GE HealThcare中国研发中心研发总监，国际制药工程协会（ISPE）生物委员会主任委员，全面负责公司整体运营管理，并直接负责公司技术研发、工艺开发和CDMO新领域拓展。负责或参与完成多个国际一流GMP生产车间和基地的建设和试运行，对从药物开发到申报全流程都有丰富经验，尤其在细胞培养和药物纯化工艺方面。	2017年2月
殷珊	副总经理、董事	硕士学位，曾任天津赛尔生物销售工程师，任上海生博医学生物销售经理。	2013年创办至今
徐鲁媛	副总经理、董事会秘书及财务负责人	硕士学位，工商管理博士在读，曾任上海杰隆生物董事、财务总监及董事会秘书，先后在农业银行等多家金融机构任职。	2016年10月
杨兴林	副总经理、研发总监	中国科学院上海生物化学与细胞生物学研究所博士，曾任上海生博生物技术总监。负责公司基础研究和技术开发管理。在基因组编辑技术、功能基因组高通量筛选、病毒载体设计、病毒载体优化及高通量病毒载体突变文库构建和筛选等方向有着丰富的研究经验。精通慢病毒、腺病毒、腺相关病毒等病毒载体优化及改造。	2013年创办至今
由庆睿	副总经理、CDMO运营总监	美国天主教大学博士后，曾任长春高新企业发展部部长，通用电气（中国）研究开发中心高级研究员。主要负责基因治疗、细胞免疫治疗及肿瘤治疗产品的工艺开发、技术放大、临床项目申报以及GMP级病毒和质粒的生产及质量控制。在重组蛋白/抗体/多肽类/血液制品，VLP疫苗产品等方面有着丰富的工艺开发经验。	2017年5月

资料来源：公司招股说明书，上海证券研究所

研发能力强、技术水平高、项目经验丰富构建出公司的人才壁垒。和元核心团队具备丰富的CGT载体开发和创新改造、GMP生产、申报法规的知识和经验。研发团队多出身于学术研究背景，保证了技术的先进性，生产管理团队多出身于产业，保证了生产流程的顺畅，优秀的项目管理能力保证了项目的推进和交付，尤其是项目经验需要从实践中不断积累，通过前期摸索积累和元能够同时覆盖多种产品或需求，保证多个项目稳定良好地并行推进。由于全球CGT的产业化经验有限且尚不成熟，该领域人才在全球范围内均属于稀缺性较高的资源，新入者很难在短期内建设完善且具有良好竞争力的复合型人才团队，并积累出项目经验，因此和元建立了强大的人才壁垒。

团队独具战略眼光和魄力，引领公司走向下一个辉煌。2015年以后，基于全球CGT产业快速发展的趋势，预判国内CGT行业亦将兴起，尤其是观察到当时Lonza等国际巨头产能吃紧，CGT CDMO生产需求大幅上升，积极打造CDMO工艺团队和建设GMP产能，迅速完成了技术、GMP平台、人员及市场拓展的准备。在成为溶瘤病毒的龙头后，不满足于此，不断加大投资扩充服务线，在AAV和细胞治疗领域也取得重大进展。近两年全球

CGT CDMO 产能进一步吃紧，预判并有魄力地大笔投资建设 8 万平方米的生产基地，国际巨头如 Lonza 等也宣布持续加大投入扩建产能，说明和元在战略方向上与国际巨头一致。有了产能作为基础后，更进一步大举拓展海外市场。这一系列的战略预判和决策以及执行的魄力让和元能够提前准备并在对的时刻抓住市场机遇，快速成长，并拥有了先发优势。

4 盈利预测

根据公司业务，我们将业绩划分为 3 大业务板块，包括：基因治疗 CRO、基因治疗 CDMO 和生物制剂、试剂及其他。受益于行业整体的高景气度以及公司的先发优势和龙头地位，我们预计公司 2022-2024 年整体收入能够保持 50% 左右的复合增长率。

基因治疗 CRO：由于基因治疗 CRO 客户逐步从科研院所拓展至医药企业，我们认为该业务模块具备长期成长性，预计 2022-2024 年收入端同比增速分别为 32.68%、25.74% 及 20.81%，毛利率稳定在 60% 左右。1) 基因载体研制服务：假设 22/23/24 年完成项目数分别为 6800/8300/10000 个，项目平均创收稳定在 0.70 万元，毛利率稳定在 66.00%；2) 基因功能研究服务：假设完成项目数分别为 2100/2800/3400 个，项目平均创收稳定在 1.10 万元。毛利率稳定在 49%。

基因治疗 CDMO：基因治疗 CDMO 作为公司未来重点发力的业务板块，业务占比将进一步提高，随着客户项目管线的推进，以及新订单的获取，特别是募投建设的临港基地的投产，公司 CDMO 产能有望大幅提升，我们认为该业务板块有望维持高速增长态势，预计 2022-2024 年收入端同比增速分别为 51.72%、62.99% 及 58.80%，整体毛利维持在 52% 左右。其中 IND-CMC 贡献大部分收入，假设 22/23/24 年完成项目数分别为 15/25/40 个，平均项目创收稳定在 1300 万左右，毛利率稳定在 50% 左右。客户项目逐步进入临床阶段，我们认为 Post-IND 收入将保持 60% 高增速，以及由于前期工艺、生产流程已成熟，该阶段将保持相对较高的毛利 60% 左右。

生物制剂、试剂及其他：该业务板块收入占比较小，也并非公司重点投入业务，我们预计 2022-2024 年收入保持增速为 40%。

表 12 公司分业务增速与毛利预测 (单位: 百万元人民币)

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业总收入	62.91	142.77	254.95	376.03	584.83	892.94
YOY		126.93%	78.57%	47.49%	55.53%	52.68%
毛利	24.48	82.96	130.88	205.20	311.01	481.26
综合毛利率	38.91%	58.11%	51.33%	54.57%	53.18%	53.90%
归母净利润	-36.52	94.44	54.26	84.41	129.70	207.75
YOY		-358.57%	-42.55%	55.57%	53.65%	60.18%
基因治疗 CRO						
基因治疗 CRO 收入合计	36.08	36.68	53.29	70.70	88.90	107.40
YoY		1.66%	45.27%	32.68%	25.74%	20.81%
毛利	23.80	23.22	32.38	42.74	53.44	64.53
毛利率	65.97%	63.30%	60.77%	60.45%	60.11%	60.08%
基因治疗载体研制服务收入	26.41	26.26	36.89	47.60	58.10	70.00
YoY		-0.59%	40.51%	29.03%	22.06%	20.48%
毛利率	69.24%	68.70%	66.00%	66.00%	66.00%	66.00%
完成数量 (个)	3,792	3,888	5,196	6,800	8,300	10,000
项目平均创收(万元/个)	0.70	0.68	0.71	0.70	0.70	0.70
基因功能研究服务收入	9.67	10.43	16.39	23.10	30.80	37.40
YoY		7.81%	57.25%	40.90%	33.33%	21.43%
毛利率	57.03%	49.70%	49.00%	49.00%	49.00%	49.00%
完成数量 (个)	814	1,094	1,518	2,100	2,800	3,400
项目平均创收(万元/个)	1.19	0.95	1.08	1.10	1.10	1.10
基因治疗 CDMO						
基因治疗 CDMO 收入合计	24.83	101.71	196.30	297.82	485.41	770.82
YoY		309.67%	92.99%	51.72%	62.99%	58.80%
毛利	-0.77	56.92	95.09	154.95	247.06	402.02
毛利率	-3.11%	55.96%	48.44%	52.03%	50.90%	52.15%
基因治疗 CDMO (Pre-IND) 合计	24.83	90.09	148.47	221.30	362.98	574.93
YoY		262.84%	64.81%	49.05%	64.03%	58.39%
Non-IND 服务	1.97	5.06	10.44	14.62	20.46	28.65
YoY		156.85%	106.32%	40.00%	40.00%	40.00%
毛利率	-49.46%	35.23%	35.00%	35.00%	35.00%	35.00%
IND-CMC 服务	20.06	78.92	130.25	195.00	325.00	520.00
YoY		293.38%	65.03%	49.72%	66.67%	60.00%
毛利率	-7.77%	55.97%	45.00%	50.00%	49.00%	50.00%
完成数量 (个)	2.04	6.22	9.94	15.00	25.00	40.00
项目平均创收(万元/个)	983.24	1,268.07	1,309.96	1,300.00	1,300.00	1,300.00
Pre-IND 配套服务	2.80	6.10	7.79	11.68	17.52	26.28
YoY		118.29%	27.60%	50.00%	50.00%	50.00%
毛利率	62.98%	58.70%	53.00%	55.00%	55.00%	55.00%
基因治疗 CDMO (Post-IND)		11.63	47.83	76.52	122.43	195.89
YoY			311.34%	60.00%	60.00%	60.00%
毛利率		63.49%	60.00%	60.00%	58.00%	60.00%
生物制剂、试剂及其他						
生物制剂、试剂及其他收入	2.00	4.37	5.36	7.51	10.51	14.72
YoY		118.22%	22.63%	40.00%	40.00%	40.00%
毛利率	72.44%	64.53%	63.50%	64.00%	64.00%	64.00%

资料来源: Wind, 招股说明书, 上海证券研究所

根据以上假设, 我们预测 2022-2024 年公司营收为 3.76 亿、5.85 亿、8.93 亿元, 同比增速为 47.49%、55.53%、52.68%, 2022-2024 年公司归母净利润为 0.84 亿、1.30 亿、2.08 亿元, 同比增速为 55.57%、53.65%、60.18%, 对应 EPS 为 0.17、0.26、0.42 元, 当前股价对应 P/E 为 100.73、65.56、40.93 倍。

请务必阅读尾页重要声明27

5 投资建议

根据公司主营业务，我们选取同为 CXO 领域且涵盖 CGT CXO 服务的上市公司药明康德、博腾股份和康龙化成作为可比公司，与 CGT CXO 作为和元生物主营业务不同的是其他均为上市公司旗下的子公司或者某个业务板块，因此，我们认为不完全具备可比性。同时，公司作为中国 CGT CXO 第一股具有稀缺性以及领先性，且率先实现盈利，加上 CGT 赛道的高景气，随着新产业基地的投产和产能释放以及业务拓展至全球市场，公司有望维持高速增长态势，从归母净利润 CAGR (21-24) 来看，公司未来三年成长性好于可比公司，我们首次覆盖并给予“增持”评级。

表 13 和元生物可比公司估值分析

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	市值	归母净利润	EPS (元)			PE (倍)		
		(2022/4/27)	亿元	CAGR (21-24)	21A	22E	23E	21A	22E	23E
603259.SH	药明康德	104.05	3,009.44	36%	1.72	2.79	3.35	60.34	37.32	31.02
300759.SZ	康龙化成	122.38	918.77	34%	2.09	2.79	3.75	58.51	43.80	32.66
300363.SZ	博腾股份	74.30	404.31	54%	0.96	2.48	2.83	77.17	29.99	26.21
	平均值			41%				65.34	37.04	29.96
688238.SH	和元生物	17.24	85.03	56%	0.14	0.17	0.26	123.14	100.73	65.56

资料来源：WIND，上海证券研究所（药明康德、康龙化成、博腾股份采用 WIND 一致性预期）

6 风险提示：

基因治疗行业发展不及预期的风险：若基因治疗行业因为安全性、技术、价格、适应症、监管政策等因素发展不及预期，将对 CDMO 行业造成不利影响。

监管政策变化的风险：目前基因治疗上市产品少，监管体系不够完善。若未来发生医疗安全事件，可能促使监管政策趋严，提高基因治疗产品开展临床试验和上市的获批难度。

产能不及预期风险：公司短期产能面临瓶颈，产能建设还需一定时间，可能错失项目订单，导致业绩增长受影响。

竞争风险：CGT CDMO 企业逐渐增加，大型药企和 CRO/CDMO 巨头的布局 CGT 领域，面临较强竞争，未来新订单获取受影响。

项目交付风险：若客户新药研发商业化不及预期，或技术发生迭代，公司未能及时跟上技术更新，提供与客户管线研发阶段相匹配的 CDMO 服务，将对公司经营产生不利影响。

公司财务报表数据预测汇总
资产负债表 (单位: 百万元)

指标	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	619	1508	1187	1058
应收票据及应收账款	29	41	64	98
存货	44	61	98	147
其他流动资产	53	61	78	103
流动资产合计	744	1670	1427	1406
长期股权投资	16	16	16	16
投资性房地产	0	0	0	0
固定资产	91	286	655	814
在建工程	192	392	492	692
无形资产	52	52	52	52
其他非流动资产	168	168	168	168
非流动资产合计	519	914	1383	1742
资产总计	1263	2584	2810	3148
短期借款	0	0	0	0
应付票据及应付账款	50	66	105	158
合同负债	38	51	82	124
其他流动负债	48	58	84	120
流动负债合计	137	175	271	402
长期借款	101	101	101	101
应付债券	0	0	0	0
其他非流动负债	108	108	108	108
非流动负债合计	209	209	209	209
负债合计	346	384	481	611
股本	393	493	493	493
资本公积	471	1568	1568	1568
留存收益	54	138	268	475
归属母公司股东权益	918	2200	2329	2537
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益合计	918	2200	2329	2537
负债和股东权益合计	1263	2584	2810	3148

现金流量表 (单位: 百万元)

指标	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流量	109	106	200	296
净利润	54	84	130	208
折旧摊销	29	20	51	66
营运资金变动	35	1	19	22
其他	-9	0	0	0
投资活动现金流量	-76	-415	-520	-425
资本支出	-262	-415	-520	-425
投资变动	181	0	0	0
其他	5	0	0	0
筹资活动现金流量	88	1197	0	0
债权融资	101	0	0	0
股权融资	0	1197	0	0
其他	-13	0	0	0
现金净流量	121	889	-320	-129

利润表 (单位: 百万元)

指标	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	255	376	585	893
营业成本	124	171	274	412
营业税金及附加	0	0	0	0
销售费用	24	34	53	80
管理费用	44	56	82	116
研发费用	24	34	53	71
财务费用	-8	-7	-17	-14
资产减值损失	-1	0	0	0
投资收益	4	0	0	0
公允价值变动损益	0	0	0	0
营业利润	61	99	153	244
营业外收支净额	0	0	0	0
利润总额	61	99	153	244
所得税	7	15	23	37
净利润	54	84	130	208
少数股东损益	0	0	0	0
归属母公司股东净利润	54	84	130	208

主要指标

指标	2021A	2022E	2023E	2024E
盈利能力指标				
毛利率	51.3%	54.6%	53.2%	53.9%
净利率	21.3%	22.4%	22.2%	23.3%
净资产收益率	5.9%	3.8%	5.6%	8.2%
资产回报率	4.3%	3.3%	4.6%	6.6%
投资回报率	4.1%	2.9%	4.2%	6.7%
成长能力指标				
营业收入增长率	78.6%	47.5%	55.5%	52.7%
EBIT 增长率	202.7%	62.8%	52.7%	72.3%
归母净利润增长率	-42.5%	55.6%	53.7%	60.2%
每股指标 (元)				
每股收益	0.14	0.17	0.26	0.42
每股净资产	2.33	4.46	4.72	5.14
每股经营现金流	0.28	0.22	0.40	0.60
每股股利				
营运能力指标				
总资产周转率	0.20	0.15	0.21	0.28
应收账款周转率	8.84	9.13	9.13	9.13
存货周转率	2.82	2.81	2.81	2.81
偿债能力指标				
资产负债率	27.4%	14.9%	17.1%	19.4%
流动比率	5.45	9.54	5.26	3.50
速动比率	4.99	9.05	4.75	2.98
估值指标				
P/E	0.00	100.73	65.56	40.93
P/B	0.00	3.87	3.65	3.35
EV/EBITDA	-9.13	70.66	42.94	27.30

资料来源: WIND, 上海证券研究所

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询资格或相当的专业胜任能力，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告，并保证报告采用的信息均来自合规渠道，力求清晰、准确地反映作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响。此外，作者薪酬的任何部分不与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

公司业务资格说明

本公司具备证券投资咨询业务资格。

投资评级体系与评级定义

股票投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据公司基本面及（或）估值预期以报告日起 6 个月内公司股价相对于同期市场基准指数表现的看法。
买入	股价表现将强于基准指数 20%以上
增持	股价表现将强于基准指数 5-20%
中性	股价表现将介于基准指数±5%之间
减持	股价表现将弱于基准指数 5%以上
无评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级
行业投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据行业历史基本面及（或）估值对所研究行业以报告日起 12 个月内的基本面和行业指数相对于同期市场基准指数表现的看法。
增持	行业基本面看好，相对表现优于同期基准指数
中性	行业基本面稳定，相对表现与同期基准指数持平
减持	行业基本面看淡，相对表现弱于同期基准指数
相关证券市场基准指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；港股市场以恒生指数为基准；美股市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	

投资评级说明：

不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准，投资者应区分不同机构在相同评级名称下的定义差异。本评级体系采用的是相对评级体系。投资者买卖证券的决定取决于个人的实际情况。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，投资者不应以分析师的投资评级取代个人的分析与判断。

免责声明

本报告仅供上海证券有限责任公司(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。

本报告版权归本公司所有，本公司对本报告保留一切权利。未经书面授权，任何机构和个人均不得对本报告进行任何形式的发布、复制、引用或转载。如经过本公司同意引用、刊发的，须注明出处为上海证券有限责任公司研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

在法律许可的情况下，本公司或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券或期权并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供多种金融服务。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见和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、价值或投资收入可升可跌。过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见或推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告中的内容和意见仅供参考，并不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负责，投资者据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的唯一参考因素，也不应当认为本报告可以取代自己的判断。