

行业研究

CDMO：景气度无虞，竞争力提升

——医药外包行业系列深度报告之四

要点

景气度无虞：通过对全球活跃研发管线的结构变化、重点公司订单及 CAPEX 情况的剖析，我们判断 2022 年国内 CDMO 行业有望实现景气加速：

1) **需求端：**全球医疗健康领域投融资和研发管线数的持续增长，以及中小药企研发管线占比提升对外包率提高的促进，将共同保障 2021-2025 年 CXO 需求端景气持续。此外，我们预计 2022 年，前期受新冠影响而推迟的研发管线有望恢复进展。

2) **供给端：**2021 年前三季度，国内 CXO 企业在扩产提速的前提下，固定资产利用效率处于较高水平，显示订单饱满。结合订单增长情况，中期来看商业化订单放量+订单附加值提升，将成为国内 CDMO 行业的重要成长驱动。

3) **供应链参与度：**从全球供应链参与度来看，CDMO 产业向国内加速转移的原因，一是国内企业对大客户 pipeline 渗透率的提升，包括项目附加值的提升、管线覆盖率的提高；二是得益于端到端、一体化平台，长尾客户早期订单的导入。

竞争力提升：以中国工程师红利为基础的商业模式创新，CMC 领域的技术积淀，以及 CMO 领域的固定资产先进程度，共同促使了国内企业在 CDMO 领域的竞争力提升。药明康德模式，即端到端类型企业 CDMO 业务的增长性持续性更强。

增量：新冠小分子特效药 CDMO。正如我们在《新冠呈常态化趋势，看好新冠小分子药 CDMO 供应商（20210927）》提到，根据辉瑞披露的临床数据，新冠口服特效药能够大幅降低住院率及死亡率，同时具备成本低、临床可及性高等优点，在新冠病毒或与人类共存的大趋势下有望成为大单品。2021 年 11 月，辉瑞发布公告称已经与美国政府签订了 Paxlovid 的采购订单，美国政府将采购 1000 万个疗程、共计 52.9 亿美元的 Paxlovid（定价约为 529 美元/疗程）。而生产环节借助 CDMO 供应商的力量，有利于保障药品大规模商业化阶段的稳定供应。国内 CXO 企业凭借工艺开发、稳定供应的优势，整体在新冠小分子药 CDMO 领域的全球市占率较高。例如，凯莱英在疫情期间承担两个小分子抗病毒创新药物研发生产工作，11 月 16 日公告与美国某大型药企签订价值 4.8 亿美元的供货合同，11 月 28 日公告子公司吉林凯莱英新签订约 27.20 亿人民币的供货合同。

投资建议：产业转移加速，中长期持续看好 CDMO 板块。行业维度，海外疫情蔓延下，中国供应链优势凸显，CDMO 产业转移加速。公司维度，国内 CDMO 供应商凭借人才优势实现生产工艺创新、绿色环保生产的弯道超车，主营小分子业务订单饱满、扩产提速，高壁垒、高成长性的新型分子业务取得进展。重点推荐凯莱英、博腾股份、九洲药业和药石科技，建议关注普洛药业。

风险分析：市场竞争加剧；全球新药研发投入不及预期；汇率波动的负面影响；早期 CRO 项目向后期转化进度不及预期；商业化 CMO 订单波动风险；战略新业务推进速度不及预期。

重点公司盈利预测与估值表

证券代码	公司名称	股价 (元)	EPS (元)			PE (X)			投资评级
			20A	21E	22E	20A	21E	22E	
002821.SZ	凯莱英	513.13	2.98	4.17	5.43	172	123	95	买入
300363.SZ	博腾股份	100.10	0.60	0.83	1.14	167	120	88	买入
603456.SH	九洲药业	59.94	0.47	0.73	0.97	127	82	62	买入
300725.SZ	药石科技	152.46	1.20	2.51	2.01	127	61	76	买入

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2021-11-30

医药生物
增持（维持）

作者

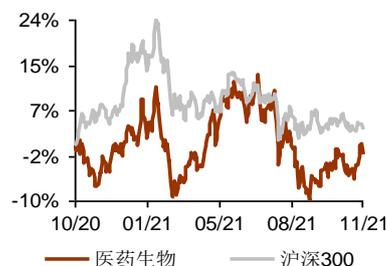
分析师：林小伟

执业证书编号：S0930517110003

021-52523871

linxiaowei@ebsec.com

行业与沪深 300 指数对比图



资料来源：Wind

相关研报

疫情常态化之下，新冠治疗药物投资价值几何？——创新药研究系列五之新冠治疗药物篇（2021-10-11）
新冠呈常态化趋势，看好新冠小分子药 CDMO 供应商——医药生物行业跨市场周报（2021-09-27）
“API+”：全球产业大转移，褪去周期迎成长——医药外包行业系列深度报告之三（2020-07-09）
内资药企需求高增长，助力 CRO 产业第三波浪潮——医药外包行业系列深度报告之二（2019-06-13）
中国制药产业大破大立，开启 CRO 行业黄金发展期——CRO 行业深度报告（2018-12-25）

投资聚焦

研究背景：根据动脉网统计，2021年9月全球医疗健康产业投融资金额环比下滑11%，其中生物医药融资额环比下滑24%，同时部分CXO公司季报不及预期，引发市场对CXO领域景气度持续性的担忧。

我们的创新之处

我们从需求端、供给端和供应链参与度三个方面，详细论证了CXO领域，尤其是国内CDMO领域的景气度持续性。在新冠特效药订单、在手订单增多以及产能扩建加快之外，我们区别于市场的观点是前期受新冠疫情影响而延后的海外研发管线有望于2022年恢复进展，这些因素共同坚定了我们对于短中期国内CDMO领域景气有望向上的判断。

在研究方法上，为了更好地判断2022年国内CDMO订单能否加速，我们创新地引入了“III期订单同比增速”这一指标，去判断导流逻辑兑现、商业化放量的节奏。同时，我们详细剖析了重点CXO企业资产负债表的边际变化，去判断市场将CAPEX计划作为CDMO订单放量指引的合理性。

此外，为了更好地判断国内CDMO供应商在全球的竞争力是否提升，并为了剔除订单结构变化、资产利用效率提升的干扰，我们创新地引入了“单吨收入”、“单位产值”这两个指标，去判断国内CDMO供应商的订单附加值是否在提高。

股价上涨的催化因素

行业维度，CDMO产业转移加速、景气向上，新冠口服特效药等重磅下游产品的销售超预期。公司维度，国内CDMO供应商新产能释放、未完成订单的超预期，部分公司盈利能力提升的超预期。我们认为以上是CDMO相关标的股价上涨的催化因素。

投资观点

我们判断，未来2~3年国内CDMO领域景气有望向上，国内企业凭借以中国工程师红利为基础的商业模式创新，CMC领域的技术积淀，以及CMO领域的固定资产先进程度，有望持续受益。重点推荐凯莱英、博腾股份、九洲药业和药石科技，建议关注普洛药业。

目 录

1、景气度无虞	5
1.1、需求端：全球医疗健康领域研发热度持续	5
1.2、供给端：订单饱满驱动 CDMO 扩产提速	6
1.3、大客户渗透率提升+长尾客户导流兑现=CDMO 产业转移提速	8
2、竞争力提升	10
2.1、端到端企业 CDMO 业务的成长性持续性更强	10
2.2、CMC：工程师红利起家，技术积淀破局	12
2.3、CMO：扩产提速下，高端产能供给仍稀缺	15
3、增量：新冠小分子特效药 CDMO	17
3.1、全球新冠疫情反复，呈现常态化/流感化趋势	17
3.2、参考奥司他韦，新冠口服特效药有望成为大单品	17
3.3、看好新冠小分子药 CDMO 企业	19
4、投资建议	20
4.1、凯莱英（002821.SZ）：高额未完成订单+产能释放在即，小分子 CDMO 成长动力足	20
4.2、博腾股份（300363.SZ）：Q3 内生高增长，多指标显示未完成订单饱满	21
4.3、九洲药业（603456.SH）：Q3 超预期，CDMO 客户合作广度和深度不断升级	22
4.4、药石科技（300725.SZ）：分子砌块导流+M 端能力升级，业绩高增长有望持续	23
5、风险分析	24

图目录

图 1: 全球医疗健康投融资金额 (左, 亿美元; 右, %)	5
图 2: 全球活跃新药研发管线数量 (按阶段划分, 个)	5
图 3: 全球临床后期研发管线数量 (按公司划分, 个)	6
图 4: 2020 年全球 40% 新药由 EBP 发现并申报上市	6
图 5: 部分 CXO 企业 CDMO 项目总数同比 (%)	7
图 6: 部分 CXO 企业临床 III 期 CDMO 项目数量同比 (%)	7
图 7: 部分 CXO 企业 III 期及商业化 CDMO 项目数占比 (%)	7
图 8: 部分 CXO 企业单个 CDMO 项目金额 (百万元/个)	7
图 9: 部分 CXO 企业 CAPEX (百万元)	8
图 10: 部分 CXO 企业在建工程 (百万元)	8
图 11: 部分 CXO 企业固定资产 (百万元)	8
图 12: 部分 CXO 企业固定资产周转率 (次)	8
图 13: 博腾股份 API 收入及产品数 (左, 百万元; 右, 个)	9
图 14: WuXi Chemistry 服务全球~14% 临床阶段小分子新药	9
图 15: 三类公司 CDMO 业务收入体量及增速对比 (百万元; %)	11
图 16: 三类公司 CDMO 业务毛利率对比 (%)	12
图 17: 2021H1 部分公司 CDMO 收入和产能的对比	13
图 18: 历年部分公司 CDMO 单吨收入对比 (百万元/吨)	13
图 19: CDMO 利润空间与制药工艺的技术附加值正相关	14
图 20: 历年凯莱英的研发人员数以及专利数 (左, 人; 右, 个)	14
图 21: 1918-2018 年流感病毒大流行概况	17
图 22: 2009-2018 年达菲销售额 (百万瑞士法郎)	18

表目录

表 1: 公司分类及 CDMO 要素对比	10
表 2: 凯莱英发展大事记	13
表 3: 三类公司 CDMO 技术平台对比	14
表 4: 三类公司的产能释放节奏	15
表 5: 全球新冠小分子治疗药物开发情况	18
表 6: 默克与辉瑞口服新冠药物中期临床数据对比	19
表 7: 凯莱英盈利预测与估值简表	21
表 8: 博腾股份盈利预测与估值简表	21
表 9: 九洲药业盈利预测与估值简表	22
表 10: 药石科技盈利预测与估值简表	23
表 11: 行业重点上市公司盈利预测、估值与评级	25

1、景气度无虞

通过对全球活跃研发管线的结构变化、重点公司订单及 CAPEX 情况的剖析，我们判断 2022 年国内 CDMO 行业有望实现景气加速，依据如下：

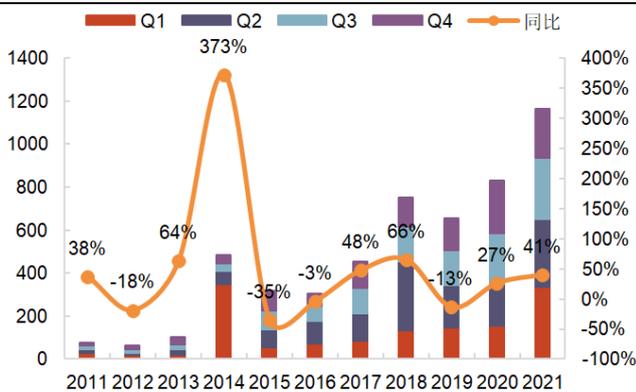
- **需求端：**全球医疗健康领域投融资和研发管线数的持续增长，以及中小药企研发管线占比提升对外包率提高的促进，共同保障 2021-2025 年 CXO 需求端景气持续。此外，我们预计 2022 年，前期受新冠影响而推迟的研发管线有望恢复进展。
- **供给端：**2021 年前三季度，国内 CXO 企业在扩产提速的前提下，固定资产利用效率处于较高水平，显示订单饱满。结合订单增长情况，中期来看商业化订单放量+订单附加值提升，将成为国内 CDMO 行业的重要成长驱动。
- **供应链参与度：**从全球供应链参与度来看，CDMO 产业向国内加速转移的原因，一是国内企业对大客户 pipeline 渗透率的提升，包括项目附加值的提升、管线覆盖率的提高；二是得益于端到端、一体化平台，长尾客户早期订单的导流。

1.1、需求端：全球医疗健康领域研发热度持续

小结：全球医疗健康领域投融资和研发管线数的持续增长，以及中小药企研发管线占比提升对外包率提高的促进，共同保障 2021-2025 年 CXO 需求端景气持续。

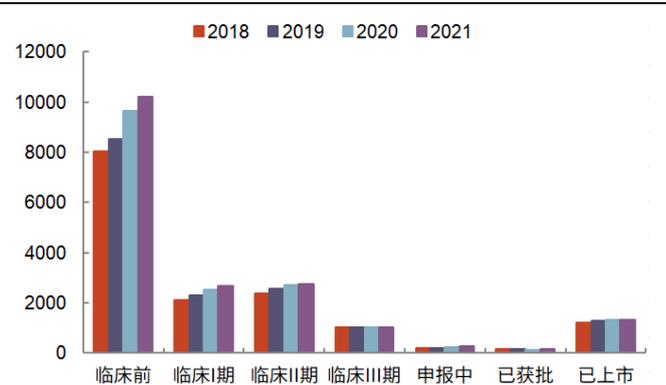
1) **研发热度：全球医疗健康领域投融资、研发管线数持续增长。**根据动脉网，2021 年全球医疗健康领域融资总额达 1,170.34 亿美元（截至 11 月 28 日），较 2020 年全年增加 41%。根据 Pharmaprojects 年初报告的预测，2021 年全球活跃新药研发管线总数达 18,582 个，同比+4.76%。其中，临床前、临床 I 期管线数分别同比+6.0%、+6.4%，增速回归疫情前水平（2019 年）；临床 II、III 期管线数分别同比+2.0%、+0.9%，II 期管线数的增速下滑预计与新冠疫情对临床资源的挤兑相关（尤其是非新冠项目），III 期管线数近年来保持同比持平。随着新冠疫苗及特效药供给充足，疫情有望消退，我们预计 2022 年，前期受新冠影响而推迟的研发管线有望恢复进展。

图 1：全球医疗健康投融资金额（左，亿美元；右，%）



资料来源：动脉网（截至 2021 年 11 月 28 日），光大证券研究所

图 2：全球活跃新药研发管线数量（按阶段划分，个）

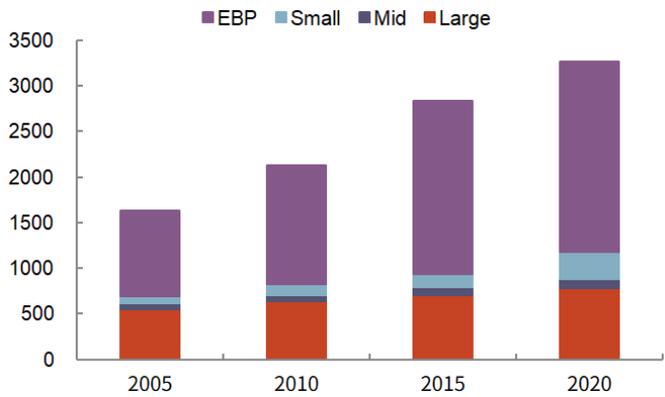


资料来源：Pharmaprojects, January 2021, 光大证券研究所

2) **中小药企研发管线占比提升，促进外包率提升。**2021 年全球前 10 大、前 25 大以及拥有 1~2 个在研药物药企的管线占比分别为 5.27%、9.36% 和 19.36%。全球临床后期研发管线中，中小药企占比由 2010 年的 9% 提升至 2020 年的 12%，成长期 biopharma 占比由 2010 年的 61% 提升至 2020 年的 64%

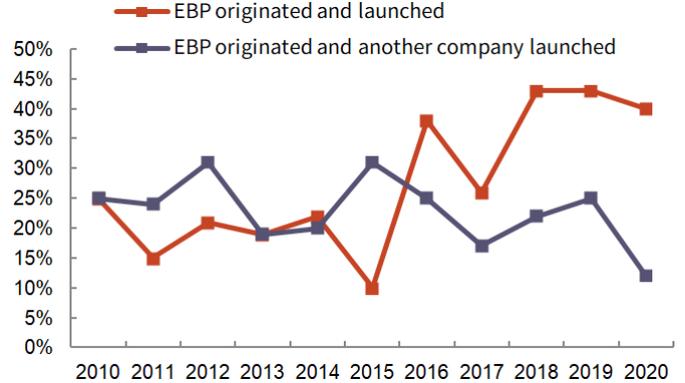
(emerging biopharma companies, EBP)。2020 年全球 40% 新药物分子由 EBP 发现并申报上市。我们认为，以上显示过去十年中小药企在全球研发管线的占比持续提升，同时 EBP 已经成为临床后期及商业化项目的重要来源。

图 3：全球临床后期研发管线数量（按公司划分，个）



资料来源：IQVIA，光大证券研究所

图 4：2020 年全球 40% 新药由 EBP 发现并申报上市



资料来源：IQVIA，光大证券研究所

1.2、供给端：订单饱满驱动 CDMO 扩产提速

小结：2021 年前三季度，国内 CXO 企业在扩产提速的前提下，固定资产利用率处于较高水平，显示订单饱满。结合对订单结构的分析，我们认为中期来看，商业化订单放量+订单附加值提升，将成为国内 CDMO 的重要成长驱动。

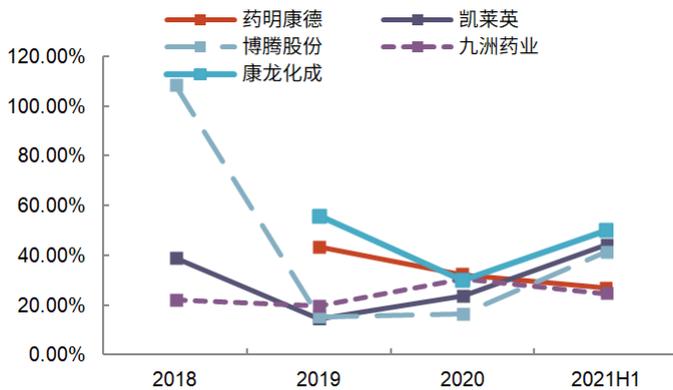
1) 订单饱满：商业化订单放量+订单附加值提升，将成为 CDMO 重要成长驱动。

国内企业承接的 CDMO 项目数持续高增长。由于各家对承接项目个数的统计口径不同，我们采取 CDMO 项目数的同比增速，去观察国内 CDMO 订单数量的边际变化。2021H1，重点公司 CDMO 项目总数的同比增速在 27%~50%，继续保持快速增长。考虑到 IIb 期确认 CMO 供应商后至商业化阶段，药企更换供应商的成本较高，我们认为临床 III 期 CDMO 项目数量的同比增速指标，对判断各家商业化 CDMO 业务的中期成长潜力具有一定的指导意义。我们发现，药明康德、康龙化成、凯莱英和博腾股份的 III 期 CDMO 项目数，在 2020 年和/或 2021H1 有明显增多。

国内企业单个 CDMO 项目金额呈提高趋势。同时，过去几年凯莱英、博腾股份和九洲药业的单个 CDMO 项目金额呈现持续提高的趋势。值得注意的是，除了凯莱英是因为订单结构的原因，博腾股份和九洲药业的 III 期及商业化项目数占比呈下降趋势，即这两家公司单笔金额较小的早期项目增长更快。我们认为，这提示了以博腾股份为代表的 CMO 转型 CDMO 的公司，以及以九洲药业为代表的特色原料药转 CDMO 公司，其单个 CDMO 项目金额的提高与项目附加值的提高相关，背后原因是其在全球创新药产业链参与度的提升。

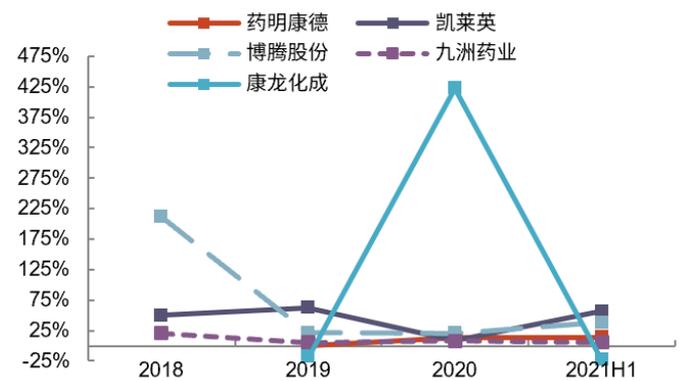
综上，通过观察重点企业 CDMO 业务 III 期项目数量，以及单个项目金额的边际变化，我们认为中期来看，商业化订单放量+订单附加值提升，将成为国内 CDMO 的重要成长驱动。

图 5：部分 CXO 企业 CDMO 项目总数同比 (%)



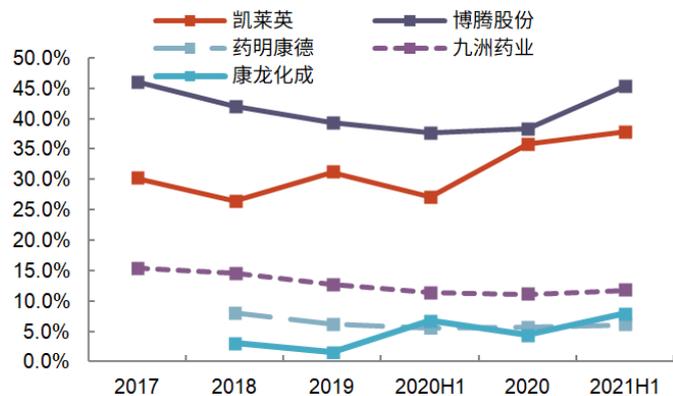
资料来源：Wind，光大证券研究所（备注：各家对 CDMO 项目数的统计口径不同）

图 6：部分 CXO 企业临床 III 期 CDMO 项目数量同比 (%)



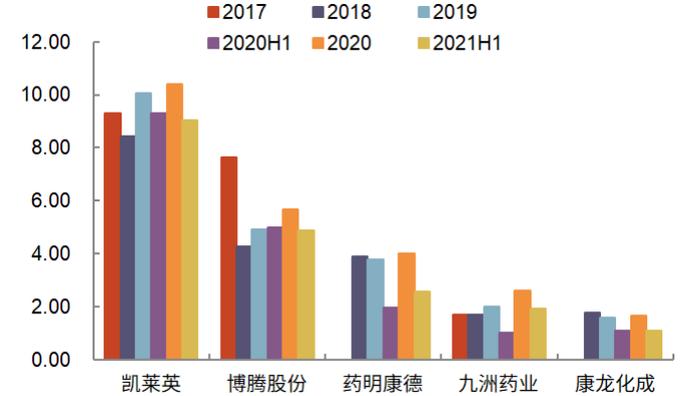
资料来源：Wind，光大证券研究所（备注：各家对 CDMO 项目数的统计口径不同）

图 7：部分 CXO 企业 III 期及商业化 CDMO 项目数占比 (%)



资料来源：Wind，光大证券研究所（备注：各家对 CDMO 项目数的统计口径不同）

图 8：部分 CXO 企业单个 CDMO 项目金额 (百万元/个)



资料来源：Wind，光大证券研究所（备注：各家对 CDMO 项目数的统计口径不同）

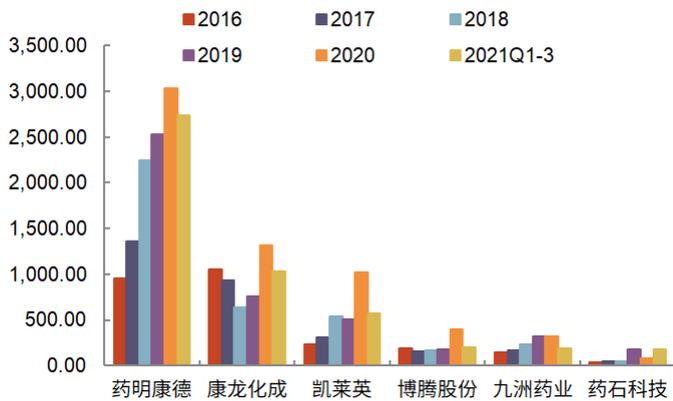
2) 扩产提速：从 CAPEX 计划及资产利用效率，看国内 CDMO 的放量节奏。

国内 CDMO 正处于新一轮的固定资产扩张周期。具体来看，2018 年以来国内 CXO 企业的资本性开支持续提升，其中，2020 年药明康德、康龙化成、凯莱英和博腾股份的 CAPEX 分别同比增加 19.72%、74.37%、98.72%和 125.05%。2021 年三季度末，药明康德、康龙化成、凯莱英、九洲药业和药石科技的在建工程相较于 2020 年年末分别增加 76.13%、41.61%、99.01%、48.21%和 162.05%。

国内 CXO 企业的固定资产利用效率处于较高水平。横向比较 2019 年三季度末~2021 年三季度末，除药石科技因业务结构转变导致固定资产周转率降低外，药明康德、康龙化成、凯莱英、博腾股份和九洲药业在固定资产持续增多的前提下，固定资产利用效率呈现持续提升的趋势。横向比较 2020 年年末及 2021 年三季度末数据，我们发现各家固定资产周转率之间的差异，明显呈现收敛的趋势。我们认为，以上显示国内重点企业的 CDMO 业务订单饱满，背后是国内 CDMO 产业转移提速。

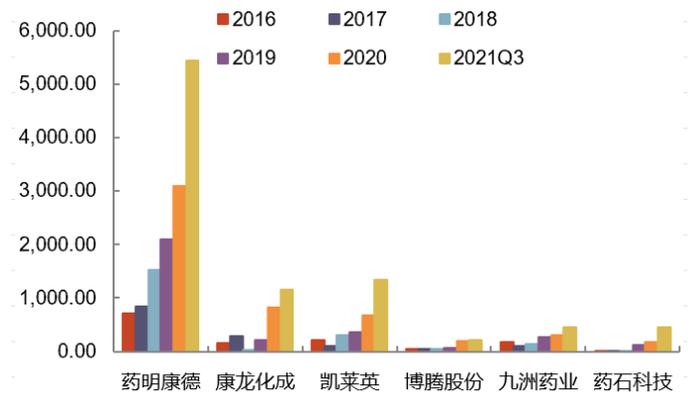
综上，鉴于国内 CXO 企业资产利用效率处于较高水平，以及上文总结的重点企业 CDMO 业务订单持续增长，我们认为新一轮的扩产，对 2021-2023 年国内企业 CDMO 业务的盈利持续增长具有指导意义。

图 9：部分 CXO 企业 CAPEX（百万元）



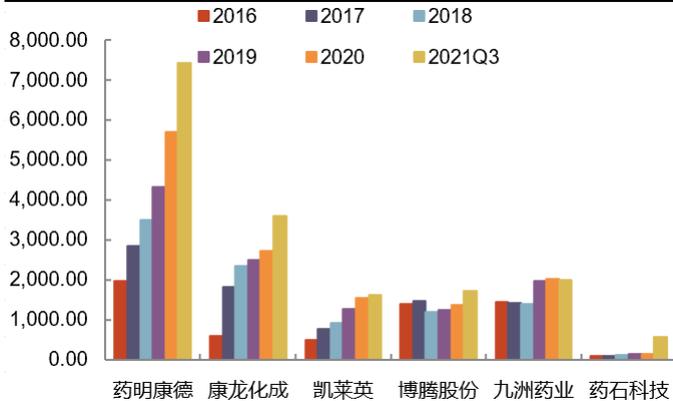
资料来源：Wind，光大证券研究所

图 10：部分 CXO 企业 在建工程（百万元）



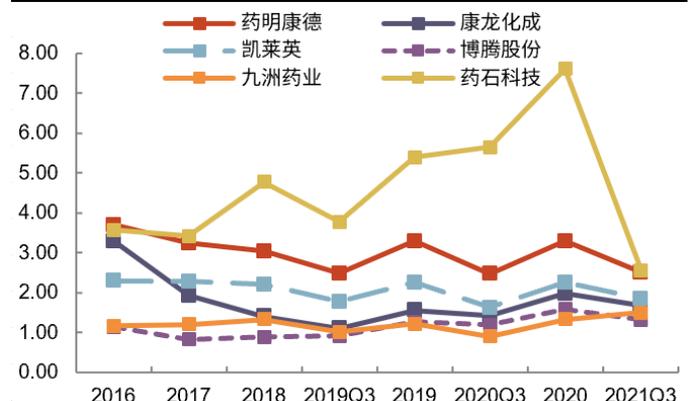
资料来源：Wind，光大证券研究所

图 11：部分 CXO 企业 固定资产（百万元）



资料来源：Wind，光大证券研究所

图 12：部分 CXO 企业 固定资产周转率（次）



资料来源：Wind，光大证券研究所

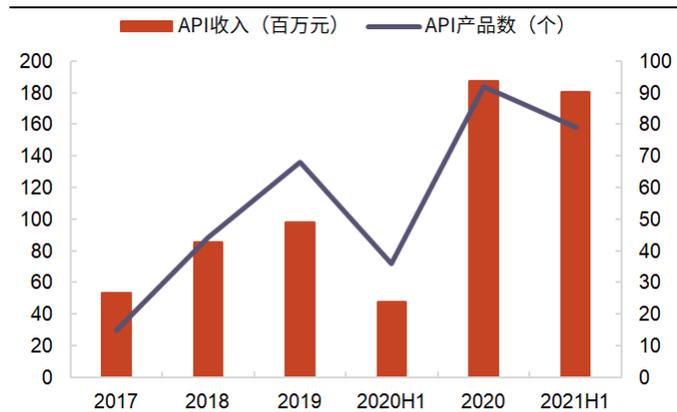
1.3、大客户渗透率提升+长尾客户导流兑现=CDMO 产业转移提速

小结：从全球供应链参与度来看，CDMO 产业向国内加速转移的原因，一是对国内企业大客户 pipeline 渗透率的提升，包括项目附加值的提升、管线覆盖率的提高，二是得益于端到端、一体化平台，长尾客户早期订单的导流。

1) 大客户 pipeline 渗透率提升。大客户方面，国内 CDMO 企业随着技术平台获得跨国药企的认可，在其 pipeline 的渗透率持续提升。一方面，体现为 non-GMP 中间体→GMP 中间体→API 的项目附加值持续提高。例如，2021H1 博腾股份的 API 收入同比+277%，主要是杨森地瑞那韦原料药的商业化订单及持续丰富的 API 管线的陆续交付。另一方面，体现为对跨国药企管线覆盖率的持续提高。例如，凯莱英对美国五大跨国药企临床 II/III 期管线覆盖率由 2020 年的 27% 提升至 2021H1 的 30%+。

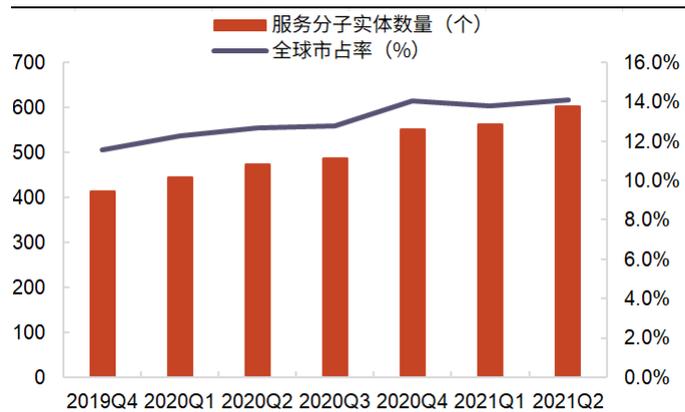
2) 长尾客户早期订单导流。长尾客户方面，国内 CDMO 企业凭借端到端、一体化平台实现项目的早期绑定，伴随海外 Biotech 管线由临床推进至商业化阶段，实现全球创新药产业链市占率的弯道超车。例如，得益于“长尾客户”战略，药明康德 2021H1 新增客户 1,020+家，截至 2021Q2 其 WuXi Chemistry 部门服务管线中处在临床阶段的创新小分子药物数量达 602 个，全球份额从 2019 年末的 11.5% 提升至 2021Q2 季度末的 14.1%。

图 13: 博腾股份 API 收入及产品数 (左, 百万元; 右, 个)



资料来源: Wind, 光大证券研究所

图 14: WuXi Chemistry 服务全球~14%临床阶段小分子新药



资料来源: Clarivate Cortellis, July. 01, 2021, 药明康德中报推介材料, 光大证券研究所

2、竞争力提升

由于药明康德模式的成功（一体化、端到端），以及 CDMO 在整个创新药外包价值链分割有较大比重，近年来一些临床前 CRO 公司和仿制药 API 将业务拓展至 CDMO 领域。通过本章节的研究，我们发现以中国工程师红利为基础的商业模式创新，CMC 领域的技术积淀，以及 CMO 领域的固定资产先进程度，共同促使了国内企业在 CDMO 领域的竞争力提升。具体来看：

- 端到端企业 CDMO 业务的成长性持续性更强，例如，药明康德小分子 CDMO 业务的 2020 年收入 53 亿元、2018-2020 年收入 CAGR 为 40%。
- CMC：工程师红利起家，技术积淀破局。例如，凯莱英得益于对人才优势、技术优势的不断强化，承接订单由注册起始物料（RSM）→non-GMP 中间体→cGMP 中间体、创新药 API，附加值不断提升。
- CMO：扩产提速的背景下，CDMO 高端产能仍然是稀缺的。

2.1、端到端企业 CDMO 业务的成长性持续性更强

首先，我们将包含 CDMO/CMO 业务的企业分为三类：1) 起家于药物发现业务的 CXO 公司（包括已成为平台型企业药明康德），即 CRO+CDMO 型；2) 本身就从事 CDMO/CMO 业务的公司，即 CDMO 主导型；3) 以及特色原料药转型 CDMO/CMO 的公司，即 API+CDMO 型。

对于这三类企业，我们选取了截至 2021H1，CDMO 收入占比 20%以上、海外收入占比 60%以上、具备 CMC 团队的企业（以下简称“样本公司”），对其成长性的持续性，以及盈利能力的提升空间进行分析。

表 1：公司分类及 CDMO 要素对比

类型	公司	CMC 平台	CMO 产能	订单结构 (2021H1)	CDMO 收入占比 (2021H1)	海外收入占比 (2021H1)
CRO+CDMO 型	药明康德	①员工：17,967 人（WuXi Chemistry 团队）； ②技术平台：原料药工艺技术平台、制剂工艺技术平台。	①API：现有 1,400 m ³ (140 万 L)，在建 2,486m ³ (248.6 万 L, 15 个新工厂，截至 2023 年)； ②制剂：现有 3.2 百万片剂/年，1.4 百万胶囊/年。	临床前及 I 期，1,113 个； 临床 II 期，220 个； 临床 III 期，48 个； 商业化，32 个。	34.15%	76.26%
	康龙化成	①员工：2,160 人（CMC 团队）； ②技术平台：生物酶催化技术平台、流体化学技术平台、API Service Platform。	①天津工厂三期：4 万平方米，2021Q1 起陆续投产； ②绍兴工厂一期：反应釜 600 m ³ ，2021H2 交付 200 m ³ ，2022 年交付 400 m ³ 。	临床前，467 个； 临床 I-II 期，197 个； 临床 III 期，267 个； 工艺验证及商业化，4 个。	23.20%	85.98% (2020 年)
	药石科技	① 员工：共有员工 1,369 人 ②技术平台：连续流化学技术、微填充床技术、多相催化技术、工艺安全评估、药物晶体工程技术等 CDMO 核心化学工程技术。	浙江晖石：501 车间，163m ³ ，反应釜体积从 2000L 至 8000L 不等，预计 2022Q1 投产；502、503 车间，预计 2022H2 投产。	公斤级以上，350+； 临床前至 II 期，320+； III 期至商业化，29 个。	79.86%	69.49% (2020 年)
	维亚生物	持续打造如连续反应技术、催化剂筛选平台、口服制剂生产线平台、注射剂研发平台、无固定分散技术平台等。	郎华制药：12 个 GMP 车间，总反应体积为 671m ³ 。	服务项目共计 26 个。	58.8%	80.32%
	睿智医药	连续流化学工艺等	①小分子 CMO 产能：奉贤 100 亩，停产整改中，预计 2022 年 3 月完工； ②大分子 CDMO 产能：江苏启东 I 期，2021H1 完成了 2000L 规模的符合 GMP 要求的临床样品批次生产。	临床前及 I 期，42 个； 临床 II-III 期，10 个； 商业化，3 个。	9.69% (小分子 CMO)	62.31% (2020 年)
CDMO 主导型	凯莱英	①员工：技术人员 2,600 人； ②技术平台：工艺科学中心、连续科学技术中心、生物合成技术研发中心和智能制造技术中心。	①现有：截至 2021H1，反应釜总体积 2,979.77m ³ ，从 RSM、non-GMP 中间体到 cGMP 中间体、高活性 API； ②在建：2021H2 预计在天津、敦化等	临床 I-III 期，115 个； 临床 III 期，36 个； 商业化，28 个。	91.84%	89.14%

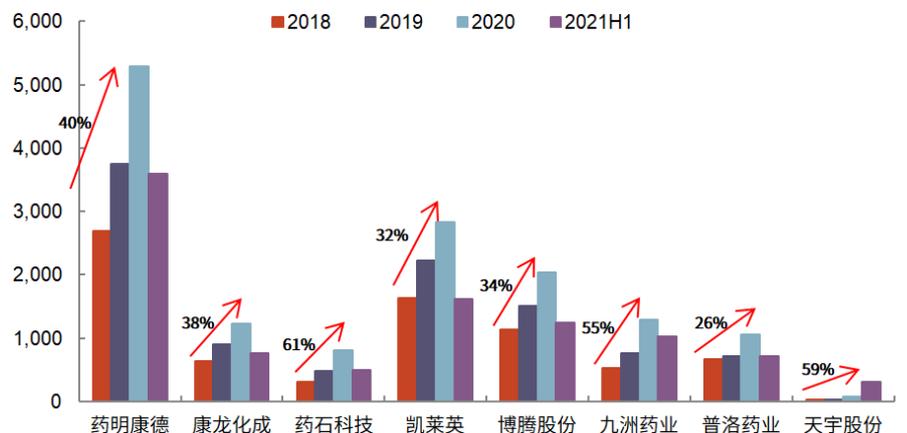
		地区新增 1,390m ³ ;2022 年预计敦化、镇江基地新增 1,500m ³ 。				
	博腾股份	①员工: 研发技术团队 1,138 人(截至 2021Q3); ②技术平台: CMC 技术平台(涵盖结晶、生物催化、流动化学等技术领域)、工艺研究服务部。	①现有: 原有约 1,000 吨/年, 2021 年新增 109 车间(中小商业化产能 162m ³)及湖北宇阳(约 580 m ³); 在建: 重庆长寿 301 车间 160-170m ³ 预计 2022 年年底投产; 江西东邦两个车间共计约 300m ³ , 预计 2022 年年底投产。	临床 II 期及以前, 158 个; 临床 III 期, 29 个; 新药申请及上市, 69 个。	97.54%	73.47%
API+CDMO 型	九洲药业	①员工: 研发团队超 500 人; ②技术平台: 已建成手性催化技术平台、连续化反应技术应用研究平台、氟化学技术、酶催化技术研究平台等多个领先技术平台。	现有及在建: 江苏瑞科(non-GMP 及培南类原料药)、瑞博(苏州)诺欣妥等、苏州工厂、美国中试车间。	临床 I-II 期, 471 个; 临床 III 期, 41 个; 商业化, 18 个。	54.80%	72.57% (2020 年)
	普洛药业	①员工: 各业务部研发技术人员共 745 人。 ②技术平台: 连续化反应工艺、生物工程、特种反应等技术已达到国内领先水平。	新建 CDMO 多功能车间(二)计划 2022 年 9 月投产, 总共有 14 个独立单元区; 配有两套中间体生产线和两条 API 生产线的高活化合物车间计划于 2022Q1 投入使用。	API 项目: 商业化供应 8 个, 验证阶段 9 个, 研发阶段 22 个。	16.85%	34.94%
	美诺华	截至 2020 年年底, 拥有原料药研发人员 374 人、制剂研发人员 79 人。	宣城美诺华, 2019 年年产 1600 吨原料药项目一期投产, 2021H1 产能利用率 50%+、净利润 434 万元+。	默沙东, 已启动三个产品的研发工作。	15.32%	72.27% (2020 年)
	天宇股份	上海 CDMO 研发中心	临海天宇(有机中间体制造, 化工原料)、浙江京圣天宇(生产基地二期建设中)。	待商业化生产, 13 个; 商业化生产, 11 个。	22.39%	74.56%

资料来源: 各公司 2021 年中报、2021 中报推介材料、投资者关系活动记录表, 光大证券研究所

1) 成长性: 端到端企业 CDMO 业务的成长性持续性更强。

综合对比收入规模及 CAGR, 端到端/平台型企业的成长性持续性更强, 药明康德小分子 CDMO 业务的 2020 年收入 53 亿元, 2018-2020 年收入 CAGR 为 40%。而转型兑现期企业的成长性强, 九洲药业创新药 CDMO 业务的 2018-2020 年收入 CAGR 为 55%。对于由临床前 CRO 向 CDMO 拓展的企业, 转型基础是来自长尾客户的临床早期订单储备、创新药的早期创新工艺研发等。对于由仿制药 API 向 CDMO 拓展的企业, 转型基础是 cGMP 规模化产能、EHS 体系和规范市场供应经验等。上述两类企业转型时都需要加强 CMC 能力, 包括合成工艺开发、生产质量控制这两大类技术服务, 来更好的满足制药企业对于生产工艺对于经济性、环保性的要求。

图 15: 三类公司 CDMO 业务收入体量及增速对比 (百万元; %)



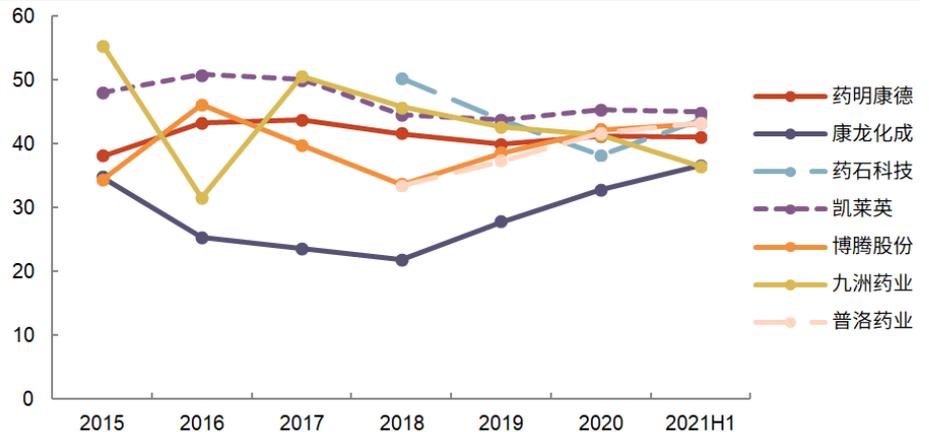
资料来源: Wind, 光大证券研究所

备注: 箭头上标注的为 2018-2020 年收入 CAGR; 药石科技为“公斤级以上”, 天宇股份为“CMO 业务”。

2) 盈利能力: 三类企业 CDMO 业务的盈利水平均处于高位。

2020年及2021H1，样本公司的毛利率处在40%左右。而且与2015-2019年相比，这些公司毛利率水平之间的差异，呈现收敛的趋势。在上文的分析中，我们已经得知CDMO企业的单个项目金额、固定资产周转率呈现逐年提升的趋势。主要CDMO企业的产能利用率已处于历史高位，例如，凯莱英2021中报披露目前小分子CDMO产能较为紧张，博腾股份2021前三季度整体产能利用率达75% (+5pp YOY)。综上，我们认为，得益于项目附加值的提升，以及资产利用效率的提高，样本公司CDMO/CMO业务的毛利率处于较高水平。

图 16：三类公司 CDMO 业务毛利率对比 (%)



资料来源：Wind，光大证券研究所（备注，天宇股份未披露2015-2020年CMO业务毛利率）

小结与疑问：

国内企业 CDMO 业务成长性的持续性、较高的毛利率水平，能否维持？

随着制药公司对于成本控制和效率提升要求的逐年提高，合同生产外包行业已从资本密集型的 CMO 模式，逐渐转变为技术与资本复合密集型的 CDMO。制药企业在选择 CDMO 供应商时，会重点考量技术创新能力、综合管理水平、产品交付记录以及长期战略合作伙伴关系等因素。我们将 CDMO 行业的竞争要素分为两大类，CMC 能力（工艺研发创新等），以及 CMO 能力（稳定供应能力、绿色生产、效率等）。为了更好地判断三类企业在 CDMO 行业的竞争力，我们在下文进一步对样本公司的 CMC、CMO 能力进行分析比较。

2.2、CMC：工程师红利起家，技术积淀破局

1) 疑问一：如何更加定量地，去判断各家 CDMO 订单的附加值是否提高？

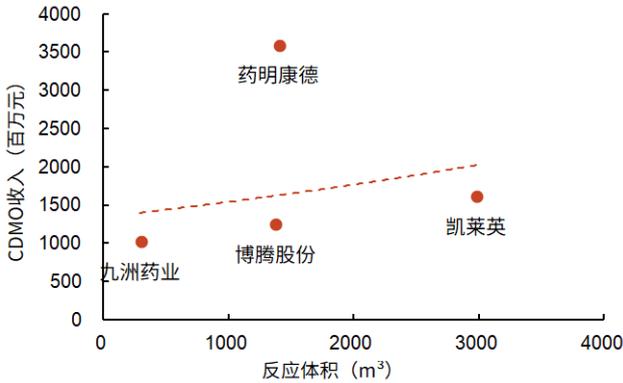
我们认为，订单附加值的提高有利于企业实现较高的盈利水平。根据前文的分析，我们已知近年来重点企业的单个 CDMO 项目金额提高、CDMO 业务毛利率提高，这是否意味着重点企业 CDMO 订单附加值的提高？

由于在订单附加值之外，单个项目金额同时受订单结构的影响，毛利率同时受资产利用效率的影响，我们引入了“单吨收入”这一跟踪指标。我们发现，九洲药业、博腾股份（2017年开始转型后）的单吨收入均呈现逐年上升的趋势。

此外，由于多数 CDMO 企业出于保护客户 IP 的考虑不披露历年 CDMO 产品的销售量，同时鉴于主要 CDMO 企业的产能利用率处于历史高位，我们统计了这些企业 2021H1 的 CDMO 收入以及产能，来判断其单位产值。我们发现，药明康德小分子 CDMO 业务由于主要是供应 API 及制剂，且包含临床前药物发现及

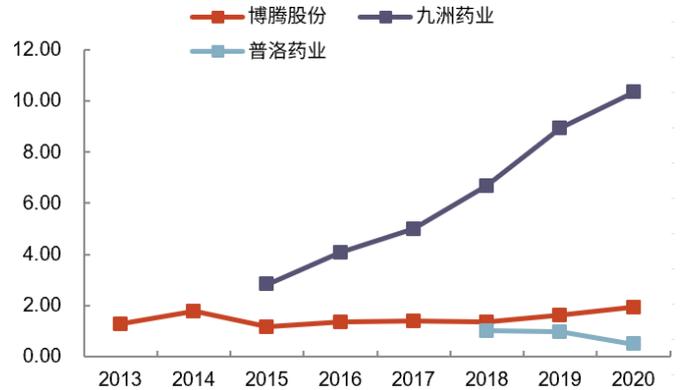
化学合成的收入，所以表现上单位产值最高；九洲药业 CDMO 下游主要是适应症较大的药品，且供应的是 API，所以单位产值亦较高；凯莱英为了控制原材料成本，自己生产部分 RSM，所以表现上单位产值较低；博腾股份由于产能紧张，采取外协的方式生产部分低毛利率产品，其单位产值与药明康德相比还有较大提升空间（根据 2021 中报，二者的小分子 API/中间体反应体积接近）。

图 17: 2021H1 部分公司 CDMO 收入和产能的对比



资料来源: 各公司财报, 光大证券研究所

图 18: 历年部分公司 CDMO 单吨收入对比 (百万元/吨)



资料来源: 各公司财报, 光大证券研究所

2) 疑问二: CDMO 订单附加值的提高, 是由什么驱动的?

以凯莱英为例, 其全球市场份额由 2011 年的 0.20% 增长至 2020 年的 1.5% (按 CDMO 收入口径)。2020 年, 凯莱英的营收和归母净利润为 31.50 亿元、7.22 亿元, 分别为 2015 年的 3.8 倍、4.7 倍。根据 H 股上市申请书, 凯莱英的订单由注册起始物料 (RSM) → non-GMP 中间体 → cGMP 中间体、创新药 API。订单附加值不断提升, 我们判断与凯莱英的人才优势、技术优势的不断强化相关。

- 复盘:** 2009 年, 凯莱英成立了化学工程实验室, 主要致力于连续生产技术研究。2016 年, 公司 A 股上市后加快了研发团队建设和专利技术布局的步伐。研发人员由 2016 年的 834 人提升至 2021H1 的 2600 人, 技术专利数由 2016 年的 86 个提升至 2021H1 的 251 个。近年来, 凯莱英在化合物合成方法之外, 加快了在生物酶领域、连续性反应设备方面的专利布局。我们认为这有利于公司夯实在连续生产、绿色生成技术的领先优势。
- 结果: 技术驱动获取高附加值订单。** 根据 2021 年中报, 得益于人才优势和技术积累, 在疫情期间, 凯莱英仅用 6 个月将某个小分子抗病毒创新药物, 从仅有克级工艺的分子实现了吨级放大生产, 凭借显著高于同行的工艺开发效率获取了高附加值订单。

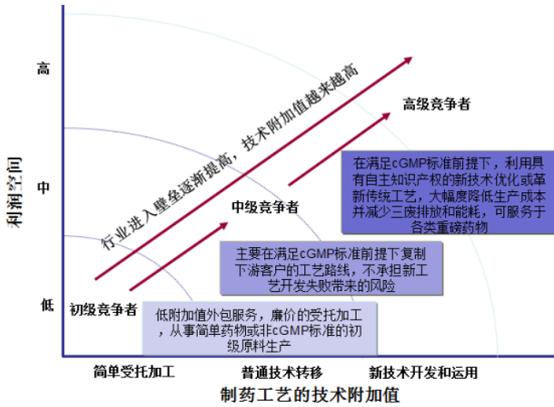
表 2: 凯莱英发展大事记

年份	里程碑事件
1998 年	公司前身成立, 其之后更名为凯莱英医药化学 (天津) 有限公司
1999 年	公司在天津开发区启动创业中心
2003 年	公司开始内部定制及批量生产原材料以及注册起始物料 (RSM), 该内部生产保证了公司的原材料供应
2009 年	公司成立了化学工程实验室, 主要致力于连续生产技术研究
2011 年	根据合全药业招股书, 凯莱英在全球 CMO 行业份额为 0.20% (按收入口径); 公司改制为股份有限公司
2015 年	公司自 2015 年起提供生物合成服务, 在生物酶领域获得 26 项专利, 包括酶进化、酶固定化及酶催化合成路径
2016 年	公司 A 股于 11 月在深圳证券交易所上市
2017 年	公司开始将业务拓展至临床 CRO 解决方案
2019 年	公司自主搭建高通量筛选平台, 可支持 50 多个偶联反应技术开发项目, 涵盖所有 C-C 和 C-X

偶联反应

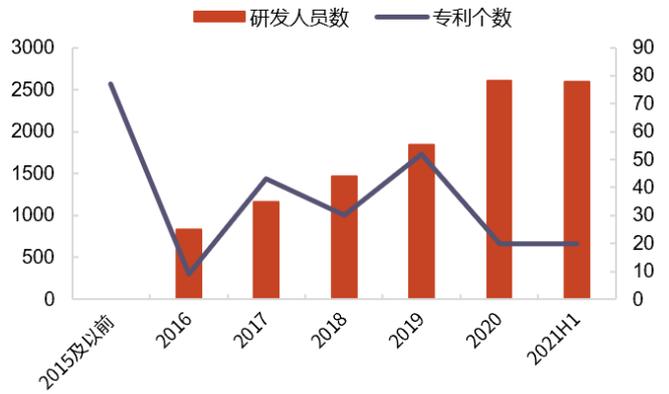
根据凯莱英 H 股申请书，凯莱英在全球原料药 CDMO 市场份额为 1.5%（按收入口径）；
2020 年公司成立了工艺科学中心(CEPS)和化工工程部，以解决工艺问题，提高研发和生产效率；
向 Hillhouse Group、中国国有企业机构调整基金及其他知名机构投资者非公开发行 A 股
2021 年公司推出生物合成技术研发中心，推广生物催化剂、生物合成等多种技术的应用
资料来源：凯莱英 H 股上市申请书，合全药业招股书，光大证券研究所

图 19：CDMO 利润空间与制药工艺的技术附加值正相关



资料来源：凯莱英 A 股招股书，光大证券研究所

图 20：历年凯莱英的研发人员数以及专利数（左，人；右，个）



资料来源：凯莱英财报，国家专利局，光大证券研究所

3) α能力：工程师红利起家、技术积淀破局，拓展 API+制剂业务攫取更大价值。

与海外 CDMO 供应商相比，得益于工程师红利，国内 CDMO 供应商的优势在于创新药的早期创新工艺研发，代表企业是药明康德（WuXi Chemistry）、康龙化成和药石科技等。例如，WuXi Chemistry 由 9,510 名化学家、680 名分析人员组成的 Research 团队，为全球 Pharma 及 Biotech 提供临床前候选药物发现的合成化学和药物化学服务及解决方案，作为临床及商业化 CDMO 项目的流量端口。

国内 CDMO 供应商的异同：由于与基因和细胞治疗等新兴生物药相比，小分子化药的生产工艺相对成熟，各家布局的小分子 CDMO 技术平台亦具有相似性，大都包括生物酶催化、流体化学技术等新兴技术。各家侧重/擅长的技术领域有所不同，例如，药明康德在小分子药物发现平台布局最为全面，凯莱英凭借连续性反应和酶催化的领先优势在放大工艺环节竞争力强。

趋势：以药明康德为代表，国内 CDMO 供应商在加速拓展创新药 API 业务的同时，积极布局制剂工艺平台，提供 API+制剂打包服务，来攫取创新药订单的更大价值。

表 3：三类公司 CDMO 技术平台对比

类型	公司	CDMO 团队（截至 2021H1）	技术平台
CRO+CDMO 型	药明康德	WuXi Chemistry 共计 17,967 人： ①研发：化学家 9,510 人，分析 680 人； ②开发：工艺化学家 2,549 人，配方科学家 1,192 人； ③生产：API 生产 3,592 人，制剂生产 444 人。	①临床前 Research 技术平台：计算化学、量子力学、人工智能、蛋白降解、流体化学、电化学、光化学、后期修饰、酶催化、结晶平台、反应条件筛选以及催化筛选平台； ②原料药工艺技术平台：连续化生产（流动化学）、磨粉和颗粒工程、酶生物催化、制备级高效液相色谱和超临界流体色谱； ③制剂工艺研发与生产：技术平台（增溶技术、先进的给药方式、注射剂型），特色品牌（创新药临床申报处方前研究一体化平台、F2CS-Fast to Clinical Supply）。
	康龙化成	CMC（小分子 CDMO）服务员工 2,160 人。	①药物发现和化学合成（临床前）：化学蛋白质组学平台、基因编码化合物库（DEL）、高通量化学反应筛选平台； ②生产技术：生物酶催化技术平台、流体化学技术平台； ③CMC 服务：API Service Platform，包括光化学合成、酶催化、流体化学、低温反应、加氢反应等能力（根据 2021-11-10 公告）。
	药石科技	共有员工 1,369 人，其中，2021H1 引进高层次人才 22 名、助理总监/高级研究员以上人才 12 名。	①药物发现：基于分子砌块核心资源，公司搭建 DEL-T、FBDD、超大容量特色虚拟化合物库筛选技术等新药发现平台； ②生产工艺：连续流化学技术、微填充床技术、多相催化技术、工艺安全评估、药物晶

		体工程技术等 CDMO 核心化学工程技术。
	维亚生物 共有员工 1,873 人。	①药物发现: 积极建设如微电子衍射 (Micro ED)、AI 计算化学、抗体大分子研发、光化学反应平台等; ②生产工艺: 持续打造如连续反应技术、催化剂筛选平台、口服制剂生产线平台、注射剂研发平台、无固定分散技术平台等。
	睿智医药 共有员工 2,484 人。	①药物发现: 基于 CRISPR 靶点验证、基因编码化合物库 (DEL)、多肽合成、基于片段的药物筛选 (FBS) 等一系列涵盖靶标验证到候选化合物优化合成的技术平台; ②生产工艺: 连续流化学工艺等。
CDMO 主导型	凯莱英 技术人员 2,600 人。	①工艺科学中心: 具有高通量筛选、合成路线创新、流动化学、光化学与电化学、功能聚合物技术、动力学与机理研究、压力反应等七大功能; ②连续科学技术中心: 涵盖连续技术服务与输出、连续技术创新与储备、连续反应设备设计制备、连续技术应用与升级、新领域连续技术开发应用四大版块; ③生物合成技术研发中心: 分为蛋白质合成、无细胞系统、生产技术三大体系; ④智能制造技术中心: 涵盖智能控制研究、智能产线、推进数字化工厂建设三个板块。
	博腾股份 研发技术团队 1,138 人 (截至 2021Q3)。	①CMC 技术平台: 涵盖结晶、生物催化、金属催化、流动化学、磨粉等技术领域; ②工艺研究服务部: 致力于建设从药物化学到工艺化学的衔接能力, 服务于临床前 (PCC) 阶段前后化合物的路线探索、重构和优化。
API+CDMO 型	九洲药业 目前研发团队超 500 人, 中期目标 1,000 人。	已建成手性催化技术平台、连续化反应技术应用研究平台、氟化学技术、酶催化技术研究平台等多个领先技术平台。
	普洛药业 ①上海研发中心: 目前有 130 人左右, 2024 年计划达到 500 人左右; ②横店研发中心: 目前有 120 人左右, 未来计划扩充到 500 人。	连续化反应工艺、生物工程、特种反应等技术已达到国内领先水平。 公司拥有两个 CDMO 研发中心: 1) 上海研发中心, 主要做前期的项目; 2) 横店研发中心, 主要做后期及商业化项目。

资料来源: 各公司 2021 年中报、2021 中报推介材料、公司官网, 光大证券研究所

2.3、CMO: 扩产提速下, 高端产能供给仍稀缺

根据前文, 我们已知重点企业正处于新一轮的产能扩张周期, 扩产提速, 这是否会造成国内 CDMO 行业的产能过剩?

通过梳理重点企业近年来的扩产计划, 我们发现针对 CDMO 高端产能, 各家以自建为主, 例如博腾股份 2021 年 6 月投产的 109 车间。部分企业通过收购跨国药企高端产能, 来弥补在固定资产先进程度、绿色生成等方面的不足, 以及加速对国际制药企业的客户拓展。例如, 九洲药业收购苏州诺华制药的车间实现对诺华研发管线的更深覆盖, 收购 Teva 杭州子公司及产能并签署三个产品的委托制造协议; 合全药业收购百时美施贵宝在瑞士库威的制剂生产基地, 获取全球领先的片剂和胶囊生产及包装能力。我们认为, 以上显示在 CXO 企业扩产提速, 同时国内仿制药 API 产能供给相对充足的背景下, CDMO 高端产能仍然是稀缺的。

趋势: 与技术平台的布局一致, 国内 CDMO 供应商在加速扩建 API 产能的同时, 亦在建设制剂产能, 来拓展 API+制剂业务。

表 4: 三类公司的产能释放节奏

类型	公司	现有产能 (截至 2021H1)	在建/新增产能
CRO+CDMO 型	药明康德	①API: 15 个工厂, 总反应体积 1,400 m ³ (140 万 L); ②制剂: 3.2 百万片剂/年, 1.4 百万胶囊/年。	①API: 截至 2023 年, 常州三期 6 个工厂, 泰兴一期 9 个工厂, 预计总反应体积 2,486m ³ (248.6 万 L); ②制剂: 无锡二期, 增加口服和注射药物产能 (2022Q1); 无锡三期, 增加连续生产等口服和注射药物制造新技术 (截至 2023 年)。
	康龙化成	天津工厂三期 (40,000 平方米), 部分已从 2021Q1 开始陆续投入使用, 将提高公司 CMC (小分子 CDMO) 服务的工艺开发能力。	绍兴工厂一期 (占地面积 81,000 平方米), 将增加化学反应釜容量 600m ³ , 其中, 200m ³ 预计 2021H2 投产, 400m ³ 预计 2022 年投产。
	药石科技	浙江晖石已启用 3 个车间, 2021 年底通过 4-5 家国外客户 GMP 审计。	①浙江晖石: 501 商业化多功能 GMP 生产车间 (163m ³ , 反应釜体积从 2000L 至 8000L 不等, 预计 2022Q1 投产), 502、503 车间 (预计 2022H2 投产); ②山东药石制剂生产基地: 包括口服固体制剂车间及配套分析中心, 预计 2021Q4 开始试运行并申请《药品生产许可证》。
	维亚生物	郎华制药: 12 个 GMP 车间, 总反应体积为 671m ³ 。	①位于上海周浦的 CMC 研发中心: 约 10,000 平方米, 预计于 2021 年 11 月投产; ②GMP 标准制剂车间及研发生产中心: 3,000 平方米, 预计于 2021 年 11 月投产。
	睿智医药	大分子 CDMO 产能: 江苏启东 I 期, 2021H1 完成了 2000L 规模的符合 GMP 要求的临床样品批次生产。	小分子 CMO 产能: 奉贤 100 亩, 停产整改中, 预计 2022 年 3 月完工。

CDMO 主导型	凯莱英	天津、敦化和阜新,从RSM、non-GMP中间体到cGMP中间体、高活性API,反应釜总体积2,979.77m ³ 。	①2021H2,预计在天津、敦化等地区新增1,390m ³ ; ②2022年,预计敦化、镇江基地新增1,500m ³ 。
	博腾股份	原有约1,000吨/年,2021年6月新增109车间(中小商业化产能162m ³),2021年8月收购湖北宇阳70%股权(产能合计约580m ³)。	①重庆长寿301车间160-170m ³ ,预计2022年年底投产; ②江西东邦两个车间共计约300m ³ ,预计2022年年底投产。
API+CDMO 型	九洲药业	目前CDMO生产基地主要为瑞博苏州、浙江瑞博和瑞博台州,新收购Teva杭州子公司及产能。	①瑞博苏州:已启动中试车间建设,预计2022年投产,另外2个商业化车间预计2022年开始建设; ②浙江瑞博:通过单元化、自动化改造,运营效率明显提升,逐步对部分车间的仿制药原料药产能进行外移,进一步释放产能给CDMO业务; ③瑞博台州:购买了287亩土地,预计2023年建成4栋车间,2024年初投入使用。
	普洛药业	API生产线的高活化合物车间计划于2022Q1投产; ②制剂产能建设:制剂七车间II期扩产项目计划将产能由10亿片(粒)/年增至30亿片(粒)/年,预计2022H2投产;新建产能1亿支/年的无菌粉针车间,预计2022H2投产。	

资料来源:各公司2021年中报、2021中报推介材料、投资者关系活动记录表,光大证券研究所

3、增量：新冠小分子特效药 CDMO

根据辉瑞 Paxlovid 的临床数据,新冠口服特效药能够大幅降低住院率及死亡率,同时具备成本低、临床可及性高等优点,在新冠病毒或与人类共存的大趋势下有望成为大单品。例如,2021年11月,辉瑞发布公告称已经与美国政府签订了采购订单,美国政府将采购1000万个疗程、共计52.9亿美元的Paxlovid。

生产环节借助 CDMO 供应商的力量,有利于保障药品大规模商业化阶段的稳定供应。国内 CXO 企业凭借工艺开发、稳定供应的优势,整体在新冠小分子药 CDMO 领域的全球市占率较高。例如,凯莱英在疫情期间承担两个小分子抗病毒创新药物研发生产工作,11月16日公告与美国某大型药企签订价值4.8亿美元的供货合同,11月28日公告子公司吉林凯莱英新签订约27.20亿人民币的供货合同。

3.1、全球新冠疫情反复,呈现常态化/流感化趋势

新冠变异株传播力提升,全球正处于第四轮疫情小周期中。2020年初以来,由于新冠疫情蔓延,全球累计已有确诊病例约2.56亿例、死亡病例约514.5万例(截至2021年11月21日)。2021年,伴随传播力更强的Delta毒株出现,全球疫情出现大范围反弹。根据iFind数据,目前全球正处于第四轮疫情小周期中,10月下旬以来全球当日新增确诊病例约为42~51万例。近日,名为Omicron的新冠变种已经在南非等国家和地区被发现,英国卫生安全局发布报告称Omicron在新冠病毒刺突蛋白上携带32种不同变异,WHO认为它可能具有更高的传播力,可能让人群被新冠病毒再次感染的风险升高。综上,全球新冠疫情呈现常态化趋势。

回溯流感大流行百年史,“疫苗+特效药”为重要防治手段。自1918年至今,全球共计出现5次流感大流行,传播的流感病毒亚型依次为H1N1、H2N2及H3N2等(见图21)。流感疫苗是第一道防线,但对于季节性流感而言,如果接种的疫苗毒株与传播的流感类型不完全匹配,疫苗的有效性就会大打折扣。1999年,由吉列德与罗氏合作开发的奥司他韦(商品名为达菲)获FDA批准上市,作为特效药成为疫苗之外抗击流感的重要手段。

图 21: 1918-2018 年流感病毒大流行概况

时间	病毒亚型	影响程度
1918年5月	H1N1	全国死亡400万~950万
1957年2月	H2N2	1957年2-3月发病率30%~50%,病死率0.01%;1957年12月至1958年4月,部分地区病死率0.6%~1.0%
1968年7月	H3N2	1968-1992年期间流感活动最强烈的1年,香港地区40万~60万人发病
1977年5月	H1N1	历年来最高仅次于1968年,但影响相对较小
2009年5月	pH1N1	感染率为7704/10万,超额死亡3万人

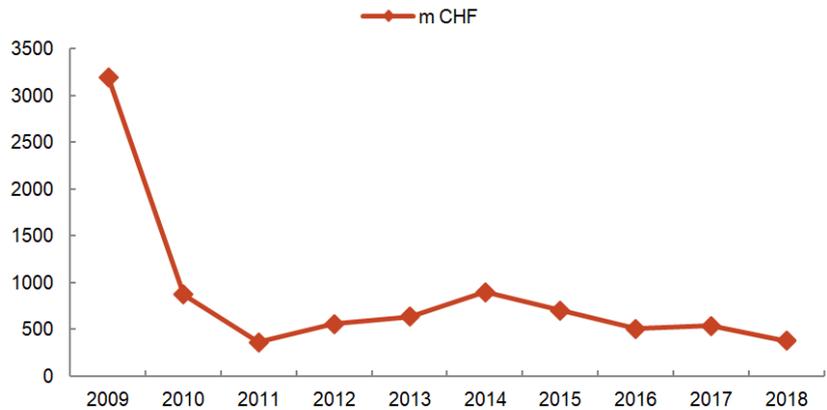
资料来源:秦颖等,《中国流感大流行的百年历史》,《中华流行病学杂志》,光大证券研究所

3.2、参考奥司他韦,新冠口服特效药有望成为大单品

为何奥司他韦能成为大单品?根据罗氏年报,原研达菲2009年销售额达32亿瑞士法郎(pH1N1大流行期间),2010-2018年的销售额均值为6亿瑞士法郎(作为战略储备物资被美国、日本和欧洲等国的政府采购)。东阳光药于2006年3月获得罗氏达菲的专利授权,其在中国生产奥司他韦的仿制药,2019年的

销售额达到 59.3 亿元（同比+164%）。我们从作用机制和临床效果两个方面，去探讨奥司他韦成为大单品的原因：①作用机制，奥司他韦特异性抑制神经氨酸酶，通过阻断病毒颗粒从感染的宿主细胞表面释放，从而阻止病毒在宿主细胞间的扩散；由于靶向流感病毒的高度保守位点，奥司他韦对由 H5N1、H9N2 等亚型流感病毒有防治作用。②临床效果，根据罗氏发表的临床数据，在起病后 36 小时内服用奥司他韦的患者，病程会减短 30%-40%，病情会减轻 25%，作为预防用药，奥司他韦对流感病毒暴露者的保护率在 80%-90% 之间（Treanor et al., JAMA, 2000; Kaiser et al., Arch Intern Med, 2003）。**综上，由于靶向高度保守位点，适用于多种流感病毒血清型，以及临床疗效显著等原因，奥司他韦成为了大单品。**

图 22：2009-2018 年达非销售额（百万瑞士法郎）



资料来源：Roche 年报，光大证券研究所

新冠口服特效药陆续获批，有望成为持续数年的大单品。从靶点上看，3 款已/即将上市的药物分别靶向 2 种靶点，其中，吉利德的瑞德西韦、默克的 Molnupiravir 靶向 RNA 聚合酶，辉瑞的 Paxlovid 靶向 3CL 蛋白酶。从作用机制上看，吉利德、默克和辉瑞的产品是抑制病毒复制，开拓药业的已进入 III 期临床试验的普克鲁胺是抑制病毒进入细胞。从疗效上看，Molnupiravir 的 III 期 MOVE-OUT 研究的中期分析数据显示，非住院的高风险轻症 COVID-19 患者的住院或死亡风险降低了 50%；Paxlovid 的 2/3 期临床 EPIC-HR 研究中期分析数据显示，新冠肺炎非住院患者的住院或死亡风险降低了 89%。

销售方面，在售产品瑞德西韦（注射剂），在 2020H2、2021H1 分别实现 28.11、22.85 亿美元的销售额。2021 年 6 月，Merk 宣布和美国政府达成 Molnupiravir 采购意向协议，一旦通过 FDA 的 EUA 批准，美国政府将采购 12 亿美元的产品（定价约为 705 美元/疗程）；英国已购买 48 万个疗程的 Molnupiravir。2021 年 11 月，辉瑞发布公告称已经与美国政府签订了 Paxlovid 的采购订单，美国政府将采购 1000 万个疗程、共计 52.9 亿美元的 Paxlovid（定价约为 529 美元/疗程）。以上显示，**2022 年新冠口服特效药有望于实现商业化放量。在持续性上，参考奥司他韦，我们预计在疫情得到控制后，新冠小分子药有望作为战略储备物资继续实现较高的销售额。**

表 5：全球新冠小分子治疗药物开发情况

药品	公司	靶点	作用机制	剂型	适用症	适用血清型	上市进展
瑞德西韦	吉利德	RNA 聚合酶 (RdRp)	抑制病毒复制	注射剂	中症/重症	细胞学实验显示能有对抗 11 种变异株	已获批
Molnupiravir	默克/Ridgeback	RNA 聚合酶 (RdRp)	抑制病毒复制	胶囊	轻症/中症	Delta、Gamma 和 Mu 等变异株	英国获批（已购买 48 万个疗程）
Atea-AT-527	罗氏/Atea	RNA 聚合酶 (RdRp)	抑制病毒复制	片剂	轻症/中症	NA	II 期临床试验未达到主

							要终点
Paxlovid (PF-07321332 + 利托那韦)	辉瑞	3CL 蛋白酶	抑制病毒复制	片剂	轻症	NA	申报 EUA (美国)
普克鲁胺	开拓药业	雄激素受体 (AR)	抑制病毒进入细胞	片剂	轻症/中症/重症	Alpha 和 Delta、Gamma 变异株	III 期 (预计于 2022 年初公布美国三期临床)

资料来源: FDA、CDE、各公司公告、光大证券研究所 (截至 2021 年 11 月)

3.3、看好新冠小分子药 CDMO 企业

正如我们在《新冠呈常态化趋势,看好新冠小分子药 CDMO 供应商(20210927)》、《辉瑞新冠药中期数据优异,新冠有望进一步流感化(20211108)》提到,根据默克及辉瑞披露的临床数据,新冠口服特效药能够大幅降低住院率及死亡率,同时具备成本低、临床可及性高等优点,在新冠病毒或与人类共存的大趋势下有望成为大单品。我们在《知常明变,守正创新——医药生物行业 2022 年投资策略(20211111)》提到,仅仅以默克的 Molnupiravir 为例,按照 800mg/次,一天 2 次剂量,一疗程 5 天来计算,若 2022 年在全球供应 1 亿疗程,则对应 API 需求量在 800 吨以上。

生产环节借助 CDMO 供应商的力量,有利于保障药品大规模商业化阶段的稳定供应。国内 CXO 企业凭借工艺开发、稳定供应的优势,整体在新冠小分子药 CDMO 领域的全球市占率较高。例如,凯莱英在疫情期间承担两个小分子抗病毒创新药物研发生产工作,11 月 16 日公告与美国某大型药企签订价值 4.8 亿美元的供货合同,11 月 28 日公告子公司吉林凯莱英新签订约 27.20 亿人民币的供货合同。**建议重点关注合全药业、凯莱英、博腾股份、九洲药业等 CDMO 企业,以及天宇股份和普洛药业等处于向 CDMO 转型阶段的特色原料药企业。**

表 6: 默克与辉瑞口服新冠药物中期临床数据对比

药物名称	Molnupiravir	Paxlovid	
厂家	默克/Ridgeback	辉瑞	
药理	致死突变促成剂,让病毒在复制中出错,自我毁灭	病毒复制抑制剂:蛋白酶抑制剂,需要利托那韦来降低药物分解速度	
临床数据	服药后 29 天数据 药物组: 385 人中, 28 人需住院, 无死亡 对照组: 377 人中, 53 人需住院或死亡 有效率约 50%, 防致死率 100%	服药后 28 天内数据 (确诊 3 日内服药): 药物组: 389 人中, 3 人需住院 对照组: 385 人中, 27 人需住院或死亡 有效率约 89%, 防致死率 100%	服药后 28 天内数据 (确诊 5 日内服药) 药物组: 607 人中, 6 人需住院 对照组: 612 人中, 41 人需住院或死亡 有效率约 85%, 防致死率 100%
药物安全	副作用: 药物组 35%, 对照组 40% 因副作用退出临床: 药物组 1.3%, 对照组 3.4%	副作用: 药物组 19%, 对照组 21% 因副作用退出临床: 药物组 2.1%, 对照组 4.1%	

资料来源: Merck、Pfizer、光大证券研究所

4、投资建议

产业转移加速，中长期持续看好 CDMO 板块。行业维度，海外疫情蔓延下，中国供应链优势凸显，CDMO 产业转移加速。公司维度，国内 CDMO 供应商凭借人才优势实现生产工艺创新、绿色环保生产的弯道超车，主营小分子业务订单饱满、扩产提速，高壁垒、高成长性的新型分子业务取得进展。

重点推荐凯莱英、博腾股份、九洲药业和药石科技，建议关注普洛药业。

4.1、凯莱英 (002821.SZ)：高额未完成订单+产能释放在即，小分子 CDMO 成长动力足

海外疫情蔓延下，中国供应链优势凸显，CDMO 产业转移加速。 1) **行业维度**，从利润表看，2021H1 国内重点 CXO 公司的 CDMO、临床前 CRO 以及临床 CRO 业务的收入增速分别为 66.0%、46.9%和 50.46%，CDMO 显示出更高的景气度。从资产负债表看，凯莱英、合全药业和博腾股份等 CDMO 企业上半年在固定资产扩张的前提下，固定资产周转率仍实现明显提升，显示 CDMO 产业转移提速，国内企业订单饱满。2) **公司维度**，凯莱英凭借领先的技术平台实现全球市占率持续提升，对美国五大跨国药企临床 II/III 期管线覆盖率由 2020 年的 27%提升至 2021H1 的 30%+，来自海外中小创新药企客户的 2018-2020 年复合收入增速达 42.07%。

2021Q3 业绩超预期，毛利率受汇兑波动拖累。 2021Q3，公司营收 11.63 亿元 (+42.34% YOY)，归母净利润 2.66 亿元 (+39.30% YOY)，扣非归母净利润 2.44 亿元 (+35.65% YOY)。单季度收入创公司上市以来最高值，超出市场预期。盈利能力方面，2021Q3，公司归母净利率 22.83% (-0.05pct YOY)，主要是毛利率受人民币升值影响同比下降 3.20pct。

多项财务指标显示订单饱满，扩产加速有望驱动收入高增长。 2021 前三季度，公司预付款项 2.35 亿元 (+254.69% YOY)，主要是增加原材料储备；存货 10.83 亿元 (+49.11% YOY)，主要是在执行订单同比大幅增加；合同负债 2.05 亿元 (+126.15% YOY)，主要是订单增加导致预收货款增加，多项财务指标显示公司未完成订单饱满。截至 2021H1 公司总反应釜体积 2,979.77m³，2021H2 以及 2022 年分别预计增加 1,390 /1,500 m³，扩产加速有望驱动收入持续高增长。

新业务稳步推进，成长天花板持续提升。 公司各块新业务经过多年布局已逐步进入收获期，2021H1 新兴业务收入达 1.44 亿元，同比+144.62%。1) **化学大分子**：2021H1 收入端实现同比+98.39%的快速增长，其中，鉴于寡核苷酸 CDMO 领域前景广阔、需求远大于供给，公司正重点推进相关研发及产能建设。2) **制剂业务**：实现快速且高质量的增长，2021H1 收入端同比+82.72%，40%以上的订单来自海外客户，承接 API+制剂项目 40 个。3) **临床 CRO**：并购冠勤医药后整合效果显著，2021H1 新增签署 66 个项目合同（40 个为创新药项目），在手订单 1 亿元+人民币；同时与集团及有济医药协同，顺利承接从 CMC、药效药代药理毒理至临床前 IND 注册申报的一体化服务项目。4) **生物大分子**：有望在 ADC 领域率先突破，上海金山 ADC 中试和早期商业化生产车间建设在推进中，有望打通从 payload、linker 到抗体的服务能力。

盈利预测、估值与评级： 公司是小分子 CDMO 龙头，通过先进工艺技术构筑了强大的护城河，同时其产业链不断延伸，后续增长动力强劲。暂不考虑 4.8 亿美元的供货合同，我们维持公司 21-23 年归母净利润为 10.21/13.28/17.19 亿元，

分别同比增长 41%/30%/29%，现价对应 21-23 年 PE 为 123/95/73 倍（暂不考虑港股上市摊薄），维持“买入”评级。

风险提示：商业化订单放量不及预期；商业化产品销量下滑导致订单规模下降。

表 7：凯莱英盈利预测与估值简表

指标	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入（百万元）	2,460	3,150	4,200	5,376	6,767
营业收入增长率	34.07%	28.04%	33.34%	28.00%	25.88%
净利润（百万元）	554	722	1,021	1,328	1,719
净利润增长率	29.32%	30.37%	41.43%	30.01%	29.45%
EPS（元）	2.39	2.98	4.17	5.43	7.02
ROE（归属母公司）（摊薄）	18.19%	12.05%	14.81%	16.59%	18.21%
P/E	214	172	123	95	73
P/B	39.0	20.8	18.2	15.7	13.3

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2021-11-30

4.2、博腾股份（300363.SZ）：Q3 内生高增长，多指标显示未完成订单饱满

Q3 内生高增长，单季度业绩创历史新高。2021Q3，公司实现营收 7.74 亿元（+37.52% YOY），归母净利润 1.46 亿元（+35.23% YOY），扣非净利润 1.52 亿元（+49.64% YOY），单季度业绩创历史新高。盈利能力方面，剔除 2,500 万元新业务亏损影响后，2021Q3 公司扣非净利率为 22.81%，已处于行业内较高水平，我们预计与公司 CMC 能力、资产管理效率提升相关。

存货、材料预付款显示未完成订单饱满，小分子 CDMO 业务持续向好。2021 前三季度，公司原料药 CDMO 收入 20.13 亿元（+38.64% YOY），预付款项 0.34 亿元（+100.55% YOY），主要是材料采购预付款增加；存货 6.27 亿元（+45.90% YOY），主要是根据订单备货所致。2021 前三季度公司整体产能利用率 75%（+5pct YOY），其中，6 月正式投产的 109 车间前三季度综合利用率达到 68%。以上显示在手订单饱满的背景下，公司新产能快速爬坡。2021 年 8 月公司收购湖北宇阳 70% 股权（产能合计约 580 m³），原料药 CDMO 产能扩大至 2,000m³，新产能释放带来的业绩弹性值得期待。

基因细胞治疗 CDMO 订单拓展加速，打开公司中长期天花板。2021 前三季度，公司制剂 CDMO 和细胞基因治疗 CDMO 仍处于亏损阶段，其中，前三季度亏损约 7,100 万元，单三季度亏损约 2,500 万元。我们预计，公司基因细胞治疗 CDMO 随着订单拓展加速（上半年新增订单 9 个，涉及金额约 5,466 万元），订单执行以及收入逐步确认，明年起利润亏损有望逐步收窄；随着 2022Q4 制剂车间投产，2023 年起公司制剂 CDMO 收入贡献有望逐步提高。

盈利预测、估值与评级：随着公司在全球创新药产业链的参与度持续提高，运营效率不断提升，公司订单导流效应、漏斗结构有望继续强化，盈利能力有望继续提高。此外，基因和细胞治疗 CDMO 继续取得实质性进展，打开公司长期天花板。我们维持公司 21-23 年归母净利润为 4.54/6.20/8.40 亿元，分别同比增长 40%/37%/35%，现价对应 21-23 年 PE 为 120/88/65 倍，维持“买入”评级。

风险提示：早期 CRO 项目向后期转化进度不及预期；商业化 CMO 订单波动风险；战略新业务推进速度不及预期。

表 8：博腾股份盈利预测与估值简表

指标	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入（百万元）	1,551	2,072	2,742	3,560	4,635
营业收入增长率	30.93%	33.56%	32.36%	29.80%	30.22%

净利润 (百万元)	186	324	454	620	840
净利润增长率	49.04%	74.84%	40.00%	36.54%	35.45%
EPS (元)	0.34	0.60	0.83	1.14	1.54
ROE (归属母公司) (摊薄)	6.05%	9.57%	12.07%	14.51%	16.94%
P/E	293	167	120	88	65
P/B	17.7	16.0	14.5	12.7	11.0

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测, 股价时间为 2021-11-30

4.3、九洲药业 (603456.SH) : Q3 超预期, CDMO 客户合作广度和深度不断升级

2021Q3 业绩超预期, 单季度盈利再创新高。 2021Q3, 公司实现营收 11.36 亿元 (+53.97% YOY), 归母净利润 1.98 亿元 (+80.39% YOY), 扣非归母净利润 1.91 亿元 (+111.40% YOY), 超出市场预期, 实现连续 6 个季度的同比高增长。盈利能力方面, 2021Q3 公司毛利率为 32.82% (+2.19pct YOY), 扣非归母净利率为 16.81% (+4.57pct YOY), 我们预计主要是 CDMO 业务高速增长带来的业务结构优化。

CDMO 主要产品仍在放量期, 客户合作不断升级。 根据诺华 2021 年三季报, Entresto 实现销售 9.24 亿美元 (+44% YOY), Tasigna 实现销售 5.14 亿美元 (+7% YOY), Kisqali 实现销售 2.32 亿美元 (+27% YOY), 显示公司 CDMO 下游主要产品仍在放量期。客户拓展方面, 公司在诺华之外与 Roche、Zoetis、GSK、Gilead、第一三共等形成深度嵌入式合作关系, 2021Q3 浙江瑞博通过了硕腾 EHS 审计、瑞博杭州通过了罗氏 EHS 审计。项目结构方面, 截至 2021H1 公司已上市、III 期、I 期和 II 期的项目分别为 18/41/471 个, 漏斗形订单结构持续强化。综上, 公司 CDMO 业务短期受益于商业化品种的下游放量, 中长期客户储备以及项目结构优化保障发展动力足。

积极拓展多肽类、核酸类等 CDMO 新业务领域。 公司已组建了多肽类新药研发服务团队, 目前在紧张地推进设备安装工作, 预计 2021 年底可以承接多肽项目。与此同时, 公司在积极推进核酸类研发服务团队建设。

盈利预测、估值与评级: 公司 CDMO 业务短期受益于商业化品种下游放量, 中长期客户储备以及项目结构优化保障发展动力足; 原料药业务瑞科复产贡献增量。我们维持公司 21-23 年归母净利润为 6.08/8.08/10.59 亿元, 分别同比增长 +60%/+33%/+31%, 现价对应 21-23 年 PE 为 82/62/47 倍, 维持“买入”评级。

风险提示: 汇率波动的负面影响, 瑞科复产不及预期, 原料药价格下滑, CDMO 业务放量不及预期。

表 9: 九洲药业盈利预测与估值简表

指标	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入 (百万元)	2,017	2,647	3,598	4,526	5,587
营业收入增长率	8.30%	31.26%	35.91%	25.79%	23.46%
净利润 (百万元)	238	381	608	808	1,059
净利润增长率	51.32%	60.05%	59.80%	32.82%	31.05%
EPS (元)	0.30	0.47	0.73	0.97	1.27
ROE (归属母公司) (摊薄)	8.33%	12.34%	17.18%	19.67%	21.88%
P/E	203	127	82	62	47
P/B	16.9	15.7	14.1	12.2	10.3

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测, 股价时间为 2021-11-30

4.4、药石科技（300725.SZ）：分子砌块导流+M端能力升级，业绩高增长有望持续

“聚焦+放大”打开成长空间。药石科技是全球领先的药物分子砌块供应商，通过“聚焦+放大”打开了成长空间。（1）聚焦：基于分子砌块优势，强化药物发现业务。基于分子砌块库优势，延伸并强化药物发现服务业务，建设基于碎片分子片段的药物发现（FBDD）技术、DNA 编码化合物库（DEL）技术、超大容量特色虚拟化合物库筛选技术等多个关键药物发现技术平台；（2）放大：中间体→原料药→制剂，全产业链布局促进分子砌块产品的放量。建设符合 FDA 标准的制剂 CDMO 产能，将公司服务阶段从中间体、API，延伸到制剂，提高价值量的同时，将进一步绑定客户。

受大订单波动影响，2021Q3 业绩低于市场预期。2021Q3，实现营业收入 2.82 亿元（+5.86% YOY），实现归母净利润 0.61 亿元（+11.16% YOY），实现扣非归母净利润 0.56 亿元（+5.72% YOY），低于市场预期。预计主要是公司处于由前端药物分子砌块向后端 CDMO 的转型期，单季度收入受大订单确认周期影响而出现波动。

分子砌块导流+M端能力升级，CDMO 漏斗效应强化。订单结构方面，2021H1，分子砌块及 CDMO 项目中，有 320 余个项目在临床前至临床 II 期，29 个在临床 III 期至商业化阶段，另有 350 余个公斤级以上项目。产能方面，浙江晖石生产基地已启用 3 个车间，501 车间（商业化多功能 GMP 生产车间）预计 2021H2 投入使用，502、503 车间预计 2022H1 投入使用。我们认为得益于公司新颖性、高成药性分子砌块对早期客户的绑定，随着 GMP 产能逐步释放、M 端能力升级，公司 CDMO 业务的漏斗效应将继续强化，有望带来持续盈利高增长。

借力新药发现平台，分子砌块远期延伸价值值得期待。基于分子砌块核心资源，公司搭建 DEL-T、FBDD、超大容量特色虚拟化合物库筛选技术等新药发现平台，2021H1 完成超过 30 个新靶点的筛选。药物发现业务从源头促进创新合作，2020 年实现自研创新药 TT-01025 的对外授权，未来“风险共担、利益共享”模式的复制值得期待。

盈利预测、估值与评级：公司是分子砌块龙头，2021Q3 起分子砌块业务突破实验室产能瓶颈，CDMO 业务漏斗效应强化，业绩将持续较高增长。我们维持公司 21-23 年归母净利润预测为 5.02/4.02/5.59 亿元，分别同比增长 +173%/-20%/+39%（扣除 2021H1 浙江晖石 2.22 亿元投资收益，2022 年经调整净利润增速 44%），现价对应 21-23 年 PE 为 61/76/54 倍，维持“买入”评级。

风险提示：市场竞争加剧，全球新药研发投入不及预期。

表 10：药石科技盈利预测与估值简表

指标	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入（百万元）	662	1,022	1,458	2,045	2,806
营业收入增长率	38.47%	54.36%	42.66%	40.25%	37.19%
净利润（百万元）	152	184	502	402	559
净利润增长率	14.03%	21.13%	172.61%	-19.90%	38.90%
EPS（元）	1.05	1.20	2.51	2.01	2.80
ROE（归属母公司）（摊薄）	20.53%	9.72%	21.09%	14.71%	17.18%
P/E	145	127	61	76	54
P/B	29.8	12.4	12.8	11.1	9.4

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2021-11-30

注：公司 2020 年末股本数为 1.536 亿股，2021 年 1 月因定增导致股本数增加至 1.997 亿

5、风险分析

市场竞争加剧:可能需要面临印度原料药企的竞争以及未来原料药产能回归欧美而带来的行业竞争加剧影响。

全球新药研发投入不及预期:一级市场投融资规模减小,可能会导致 Biotech 研发支出减少,从而对 CDMO 行业增量产生影响。

汇率波动的负面影响:由于 CXO 企业承接了较多海外医药企业的订单,受到汇率波动的影响相对较大。汇率波动会同时对 CXO 公司的订单收入、成本及所持的美元资产及负债产生影响。

早期 CRO 项目向后期转化进度不及预期:新药研发存在失败风险,且进度可能受到一定扰动,如果早期 CRO 项目向后期 CMO 阶段转化不及时,可能会对 CDMO 公司业绩稳定性产生影响。

商业化 CMO 订单波动风险:商业化 CMO 订单与下游客户产品的销售具有较强的相关性。如果下游制剂产品出现专利到期销售下滑、销售放量不及预期以及同类新药上市带来的竞争加剧,则可能影响相关企业的 CMO 订单收入。

战略新业务推进速度不及预期:多数 CXO 公司的制剂和生物 CDMO 等战略新业务正处于能力建设期,处在亏损状态。如果其推进速度不及预期,或者其亏损规模进一步扩大,可能会对相关企业业绩产生影响。

表 11: 行业重点上市公司盈利预测、估值与评级

证券代码	公司名称	收盘价(元)	EPS(元)			P/E(x)			P/B(x)			投资评级	
			20A	21E	22E	20A	21E	22E	20A	21E	22E	本次	变动
002821.SZ	凯莱英	513.13	2.98	4.17	5.43	172	123	95	20.8	18.2	15.7	买入	维持
300363.SZ	博腾股份	100.10	0.60	0.83	1.14	167	120	88	16.0	14.5	12.7	买入	维持
603456.SH	九洲药业	59.94	0.47	0.73	0.97	127	82	62	15.7	14.1	12.2	买入	维持
300725.SZ	药石科技	152.46	1.20	2.51	2.01	127	61	76	12.4	12.8	11.1	买入	维持

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测, 股价时间为 2021-11-30

行业及公司评级体系

评级	说明
买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
无评级	因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，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明： A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。	

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

本报告署名分析师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、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与、不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

光大新鸿基有限公司和 Everbright Sun Hung Kai (UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

光大证券研究所

上海

静安区南京西路 1266 号
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

北京

西城区武定侯街 2 号
泰康国际大厦 7 层

深圳

福田区深南大道 6011 号
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

光大证券股份有限公司关联机构

香港

光大新鸿基有限公司
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

英国

Everbright Sun Hung Kai (UK) Company Limited
64 Cannon Street, London, United Kingdom EC4N 6AE