

诺禾致源（688315）

全球科研测序龙头企业，疫情后有望重回高速增长

买入（首次）

2022年06月20日

证券分析师 朱国广

执业证书：S0600520070004

zhugg@dwzq.com.cn

证券分析师 周新明

执业证书：S0600520090002

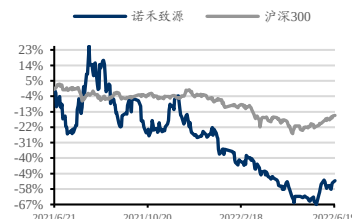
Zhouxm@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入（百万元）	1,866	2,474	3,312	4,357
同比	25%	33%	34%	32%
归属母公司净利润（百万元）	225	254	397	548
同比	516%	13%	56%	38%
每股收益-最新股本摊薄（元/股）	0.56	0.64	0.99	1.37
P/E（现价&最新股本摊薄）	45.54	40.27	25.79	18.68

投资要点

- **全球科研测序龙头，短期看疫情边际变化，长期看全球市占率提升：**诺禾致源为全球科研端测序龙头，业务覆盖生命科学基础科研服务、医学研究与技术服务、建库测序平台服务，2021 年营收 18.66 亿元（+25.3%），归母净利润 2.25 亿元（+515.7%）。短期来看，国内外疫情逐步稳定，下游客户需求回补，公司业绩有望重回高速增长；长期来看，基因测序行业持续扩容，公司作为全球龙头竞争优势明显，随着全球本土化布局的推进及海外外包率的提升，公司业绩有较大成长空间。
- **科研端业务受疫情影响大，疫情后需求有望迅速回补：**公司 2015-2019 年业绩曾保持高速增长，营收与归母净利润 CAGR 分别为 49.2%/46.1%，主要受益于全球和中国生命科学领域的研发投入分别以 6.7%/18.8% 的复合增速稳定增长，并且海外科研测序外包率已逐渐提升至约 20%。2020 年以来新冠疫情全球蔓延，影响下游客户研究进展，进而对公司业绩持续产生不利影响。目前国内疫情逐渐稳定，海外防疫逐步取消，下游需求有望迅速回补。我们预计公司 2022 年 Q2-Q4 的收入有望分别达到 4.8/7.1/8.9 亿元，相对于 Q1 有明显的环比提速。
- **持续推进全球本土化布局，规模优势明显，经营持续向好：**①2021 年全球基因测序服务市场规模约为 82 亿美元，未来五年 CAGR 约为 20.7%，行业高速增长。公司在科研端国内市占率约为 30%，全球市占率约为 5%，营收体量远超国内外同行，同时多年测序经验积累，文献发表数量与新技术布局均领先同行；②Falcon 自动化系统降本增效成果显著，随着更多实验室的装机能够进一步提升经营效率，持续领先行业；③公司不断推进全球本土化布局，定增募集资金进一步加快海外产能建设，海外实验室产能爬坡叠加测序外包率提升，拥有广阔空间；④公司利用科研测序端积累的经验与优势，积极向下游临床应用领域开拓，肿瘤六基因检测试剂盒放量加快，同时多款产品在研储备，促进公司业务多元发展。
- **盈利预测与投资评级：**公司为全球科研测序龙头，我们预计 2022-2024 年营收分别为 24.74/33.12/43.57 亿元，归母净利润分别为 2.54/3.97/5.48 亿元，当前股价对应估值分别为 40/26/19 倍。考虑到公司海外市场发展乐观，经营持续向好，业绩有较大增长空间，首次覆盖，给予“买入”评级。
- **风险提示：**新冠疫情反复；海外外包率提升不及预期；对核心供应商依赖程度较高；测序价格下降风险等。

股价走势



市场数据

收盘价(元)	25.60
一年最低/最高价	18.08/68.49
市净率(倍)	5.66
流通 A 股市值(百万元)	2,762.18
总市值(百万元)	10,245.12

基础数据

每股净资产(元,LF)	4.52
资产负债率(% ,LF)	33.83
总股本(百万股)	400.20
流通 A 股(百万股)	107.90

相关研究

内容目录

1. 科研测序龙头，疫情平稳后有望恢复高速增长	5
1.1. 行业领先的科研测序龙头	5
1.2. 疫情后业绩有望恢复高增长，盈利能力逐步增强	6
2. 基因测序行业高速发展，科研市场风景独好	10
2.1. 测序技术不断更新迭代，NGS 仍为当前主流	10
2.2. 产业链分工明确，市场迅速扩容	12
2.3. 研究经费稳定投入，科研市场风景独好	13
3. 全球本土化布局，规模优势明显，经营持续向好	15
3.1. 规模优势明显，测序技术领先	15
3.2. Falcon 降本增效成果显著，盈利能力仍存提升空间	18
3.3. 持续推进全球本土化布局，海外产能利用率有望进一步提升	20
3.4. 积极开拓临床应用，促进业务多元发展	23
4. 盈利预测与投资评级	26
5. 风险提示	28

图表目录

图 1: 诺禾致源发展历程.....	5
图 2: 诺禾致源股权结构 (2022.6)	6
图 3: 2020 年 3-8 月公司国内样本收取数量 (个)	7
图 4: 2020 年 3-8 月公司海外样本收取数量 (个)	7
图 5: 诺禾致源营收与增速.....	7
图 6: 诺禾致源归母净利润与增速.....	7
图 7: 诺禾致源各业务收入占比及增速.....	8
图 8: 诺禾致源客户结构.....	8
图 9: 诺禾致源海内外营收与增速.....	8
图 10: 诺禾致源净利率与各业务毛利率.....	9
图 11: 诺禾致源费用率.....	9
图 12: 基因测序的医疗领域应用场景.....	10
图 13: 基因测序各应用领域成熟度.....	11
图 14: 不同基因测序技术比较.....	11
图 15: 每兆碱基 DNA 序列的测序成本.....	12
图 16: 单个人类全基因组的测序成本.....	12
图 17: 基因测序全产业链.....	12
图 18: 全球基因测序及服务市场规模与增速 (亿美元)	13
图 19: 中国基因测序及服务市场规模与增速 (亿美元)	13
图 20: 2020 年全球基因测序市场下游市场占比.....	14
图 21: 全球及中国生命科学研究投入资金及增速.....	14
图 22: 中国基因测序融资情况.....	15
图 23: 2020 年中国基因测序融资赛道占比.....	15
图 24: 国内三家企业科研测序营收.....	15
图 25: 公司单 G 测序收入与成本 (元/GB)	17
图 26: 诺禾致源三大主营测序业务毛利率.....	17
图 27: 2000 年以来 NGS 与单细胞测序文献发表数量.....	18
图 28: Falcon 柔性智能交付系统.....	19
图 29: Falcon II 样图 1	19
图 30: Falcon II 样图 2	19
图 31: 公司单 G 测序人工成本 (元/GB)	20
图 32: 公司人均创收与 ROE (加权)	20
图 33: 诺禾致源实验室与子公司全球布局.....	21
图 34: 公司国内外营收 (亿元)	21
图 35: 公司国内外业务毛利率.....	21
图 36: 公司各实验室产能及单位产能收入 (2020H1)	22
图 37: 公司海外实验室产能利用率.....	22
图 38: 三家头部科研测序企业营收、增速与净利率.....	22
图 39: 公司定增募集资金及规模.....	23
图 40: 公司六基因检测试剂盒营收及毛利率.....	25
图 41: 中国 2020 年前十大癌种发病人数 (万人)	25
图 42: 诺禾致源业绩拆分 (百万元)	27

图 43: 诺禾致源与可比公司估值.....27

表 1: 基因测序仪下游细分市场规模与增速..... 14

表 2: 公司采购额占 Illumina 营收比例 16

表 3: 诺禾致源测序仪及耗材采购价格降幅..... 16

表 4: 诺禾致源与同行业公司文献发表数量..... 17

表 5: HiSeq 与 NovaSeq 参数比较 23

表 6: 诺禾致源与可比公司产品注册证数量..... 24

表 7: 诺禾致源六基因检测试剂盒与竞品对比..... 24

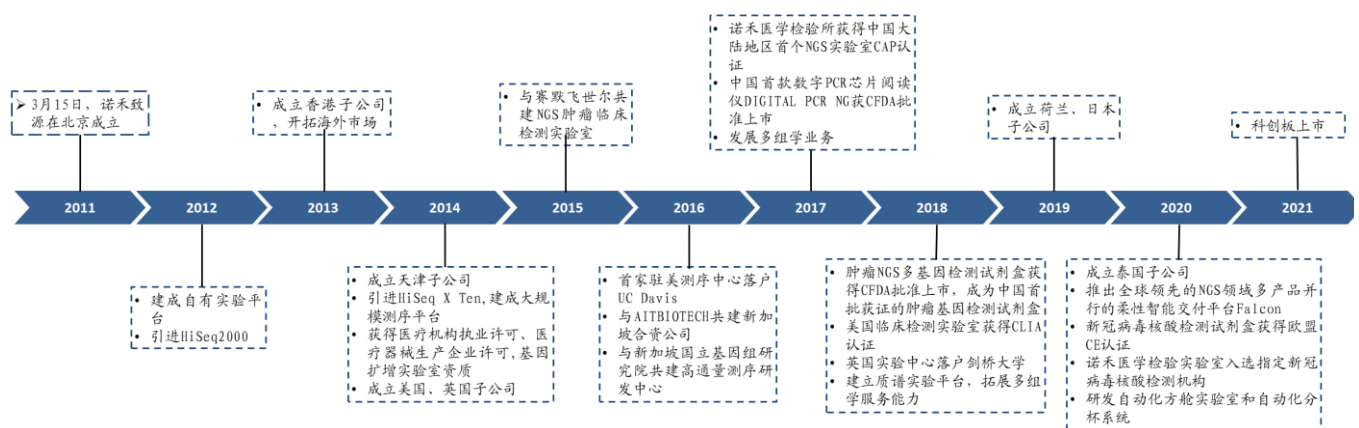
表 8: 公司临床应用领域的产品储备..... 25

1. 科研测序龙头，疫情平稳后有望恢复高速增长

1.1. 行业领先的科研测序龙头

十余年发展成就科研端测序龙头。北京诺禾致源科技股份有限公司成立于2011年，主要依托高通量测序技术和生物信息分析技术，建立了通量规模领先的基因测序平台，并结合多组学研究技术手段，为生命科学基础研究、医学及临床应用研究提供多层次的科研技术服务及解决方案；同时，基于在基因测序及其应用领域内的技术积累，自主开发创新的基因检测医疗器械。经过十余年发展，公司已成为科研端测序市场全球龙头，业务覆盖生命科学基础科研服务、医学研究与技术服务、建库测序平台服务，为全球研究型大学、科研院所、医院、医药研发企业、农业企业等提供基因测序、质谱分析和生物信息技术支持等服务。企业总部位于北京，在天津、南京、美国、英国和新加坡设有实验室或实验基地，并在中国香港、美国、英国、新加坡、荷兰、日本和泰国设有子公司，业务覆盖全球6大洲约70个国家和地区，服务客户超过5,900家。

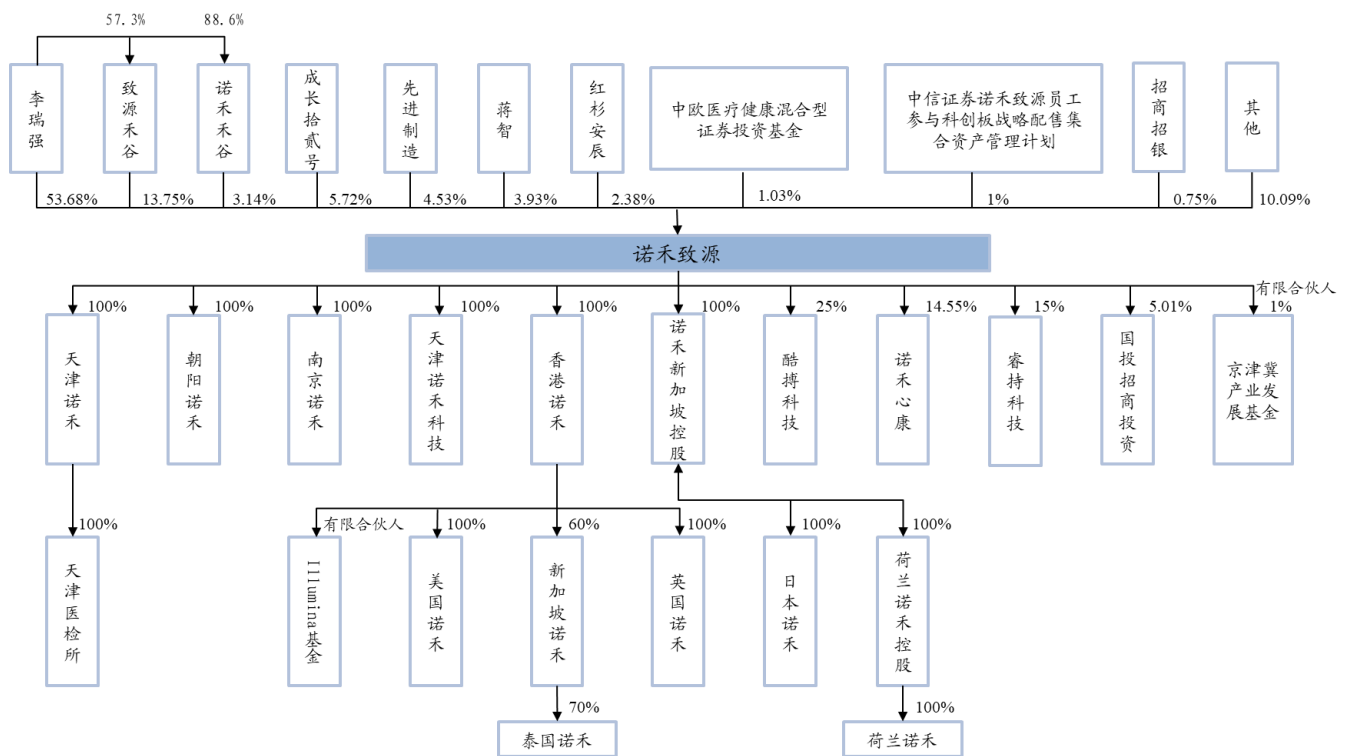
图1：诺禾致源发展历程



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

股权结构稳定，创始人系业内知名科学家。公司控股股东、实际控制人为李瑞强博士，直接持有公司53.68%的股权，通过员工持股平台诺禾禾谷和致源禾谷间接持有公司10.66%的股权，共计持有64.34%股权，控制公司70.57%股份。李瑞强博士曾担任过华大基因副总裁、北京大学生物动态光学成像中心研究员，一直从事生物信息学与基因组学研究，开发了一系列新一代测序数据分析方法和软件，相关工作发表论文100余篇，被引42000余次，2014-2020年连续7年入选中国高被引学者榜单，曾获北京市海外高层次人才、特聘专家等多项荣誉称号。其2012年在《Science》上联合发表的论文首次实现了高覆盖度的单个精子的全基因组测序，也使得公司成为最早开展单细胞测序技术应用的企业。我们认为稳定的股权结构与管理层的深厚背景，利于公司始终保持领先地位。

图2：诺禾致源股权结构（2022.6）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

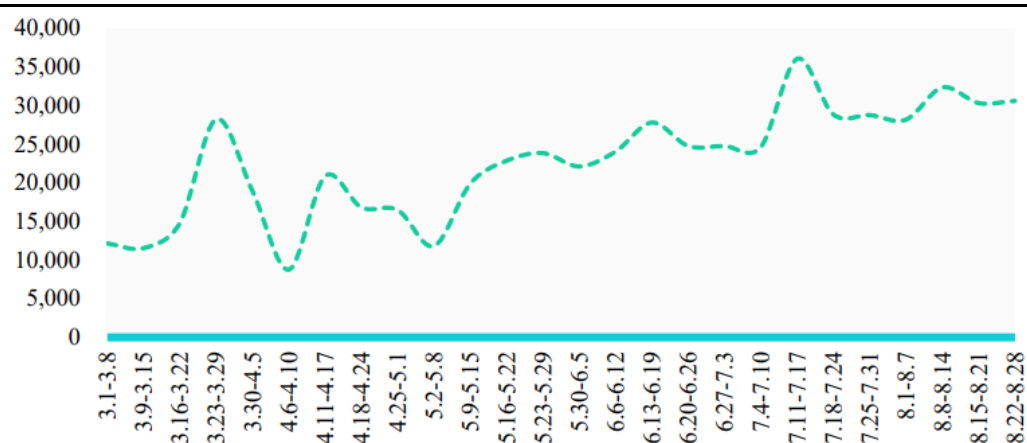
1.2. 疫情后业绩有望恢复高增长，盈利能力逐步增强

疫情之前业绩高速增长，新冠疫情产生较大扰动。公司 2021 年营收 18.66 亿元，同比增长 25.3%；2022 年 Q1 营收 3.87 亿元，同比增长 5.8%。2021 年归母净利润 2.25 亿元，同比增长 515.7%，利润端的大幅增长一方面由于 2020 年基数较低，另一方面公司规模效应不断凸显，且 Falcon 柔性智能产线降本增效明显；2022 年 Q1 归母净利润 1886.6 万元，同比减少 42.7%，扣非归母净利润同比增长 2.3%。

公司 2015-2019 年业绩曾保持高速增长，营收与归母净利润 CAGR 分别为 49.2%/46.1%，但 2020 年初新冠疫情爆发以来，下游客户项目受疫情反复的干扰，导致公司业绩增速放缓且波动较大。利润端较收入端变化幅度更大原因主要为公司业绩对测序数据量、单 G 测序价格敏感性较高，根据 2019 年财务数据测算，在其他条件不变的情况下，营业收入每变化 5%，营业利润将变化 34.51%，体现出行业较强的规模效益。

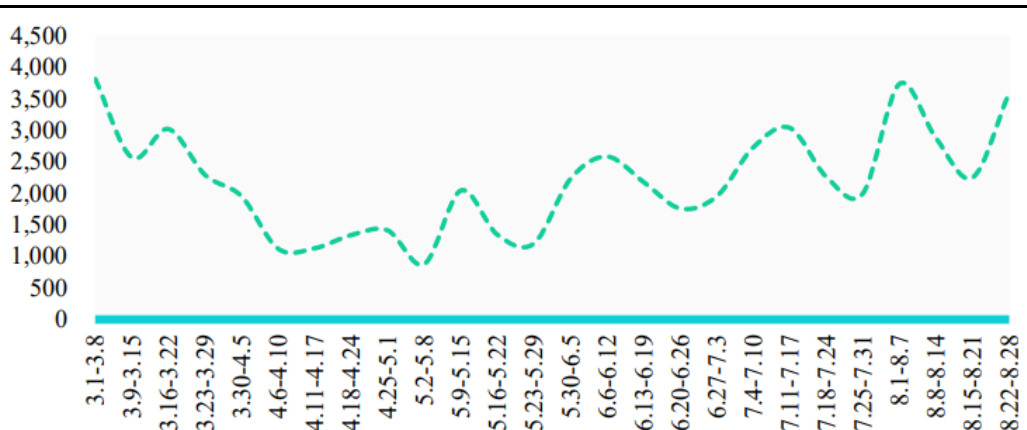
国内疫情得到控制，海外防疫逐步取消，业绩有望提速。国内上海、北京等地疫情已经趋于平稳，6 月起上海逐步复工复产，我们认为相较于生命科学服务其他赛道，测序需求有更大的弹性，主要因为测序服务具有即时性，且部分高校封闭期间，科研客户可以去到实验室开展部分实验，存在部分冻存待测样本，需求有望自 6 月起逐步反弹。海外自 2022 年 Q1 以来也已逐步取消防疫政策，参考 2020 年疫情期间公司每周样本收取数量，我们认为在疫情形势向好的情况下，公司业绩有望逐步重回高增长态势。

图3: 2020年3-8月公司国内样本收取数量(个)



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

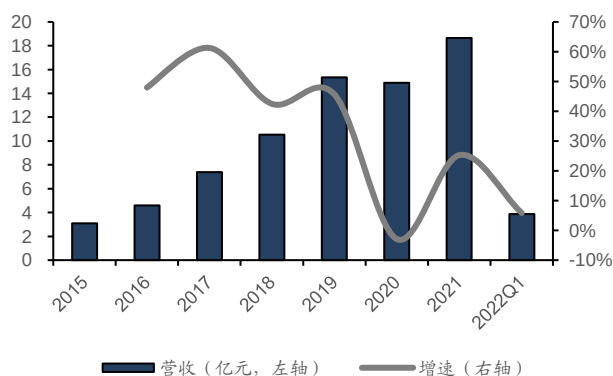
图4: 2020年3-8月公司海外样本收取数量(个)



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

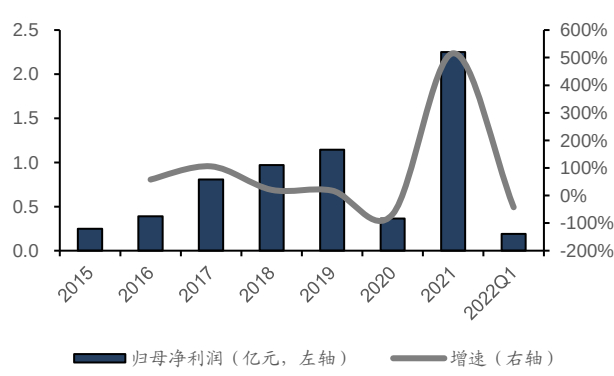
基础科研起家, 三大业务协同发展。公司主要业务板块包括生命科学基础科研服务、医学研究与技术服务和建库测序平台服务。建库测序平台服务前期流程与其他业务类似, 但直接将原始测序数据交付给客户, 不对上机测序的数据结果进行分析与提交报告。生

图5: 诺禾致源营收与增速



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

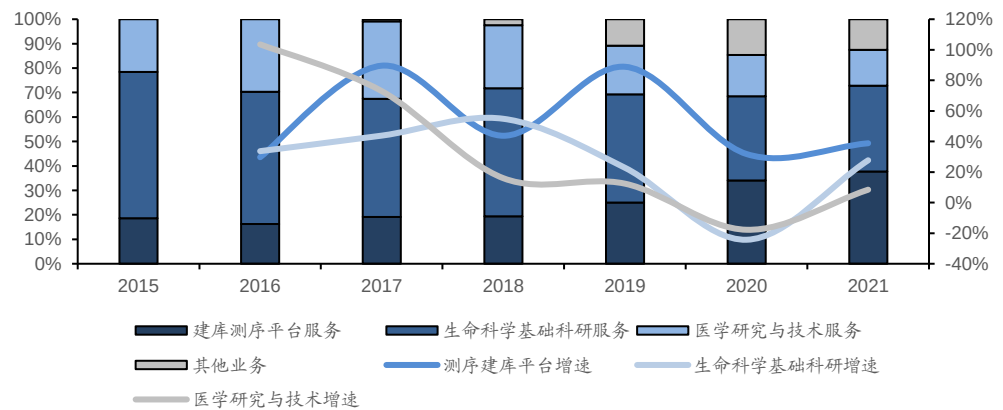
图6: 诺禾致源归母净利润与增速



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

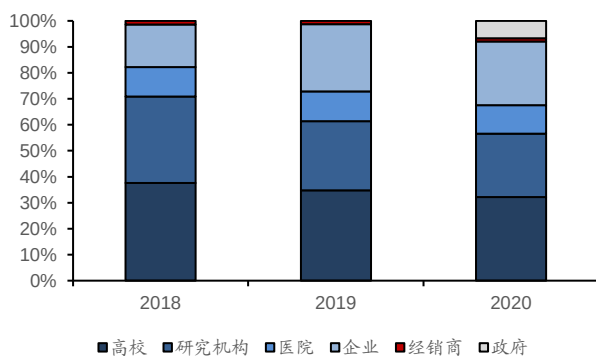
命科学基础科研是公司起家业务，2021 年营收 6.56 亿元，同比增长 23.5%，业务占比 35.1%，公司持续引进全球先进的高通量测序仪器，测序通量和产能不断增加，专注于科研服务市场也为公司建立了良好的品牌形象，除 2020 年受疫情影响外，均保持较高增速；建库测序平台服务营收 7.04 亿元，同比增长 38.8%，业务占比 37.7%，业务保持快速增长主要系基因测序规模效益强，集中化外包成为市场趋势，公司大规模投资测序平台的建设和优化，推出 Falcon 系统后在测序结果交付周期、交付质量和服务价格方面均有较强优势，建库测序服务客户数量从 2018 年的 800 家迅速增长至 2020 年的 2200 家；医学研究与技术服务 2021 年营收 2.73 亿元，同比增长 7.1%，业务占比 14.6%，基因测序在医学相关研究中应用不断增加，也是公司重点布局的领域，受疫情影响收入较 2019 年下滑，随着疫情稳定有望重回高增长。公司其他业务 2021 年营收 2.30 亿元，主要为部分仪器、试剂和耗材，包括基因突变检测试剂盒、以及疫情核酸检测收入等。

图7：诺禾致源各业务收入占比及增速



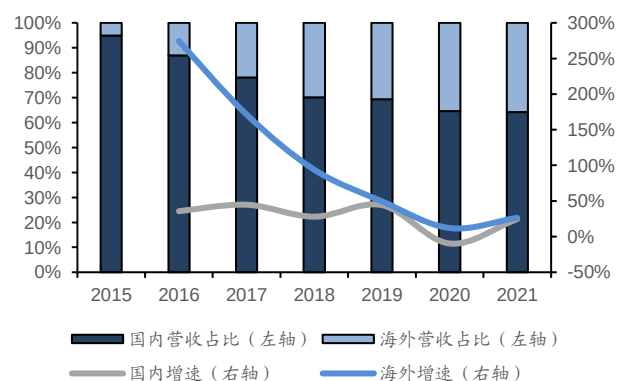
数据来源：Wind，东吴证券研究所

图8：诺禾致源客户结构



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图9：诺禾致源海内外营收与增速



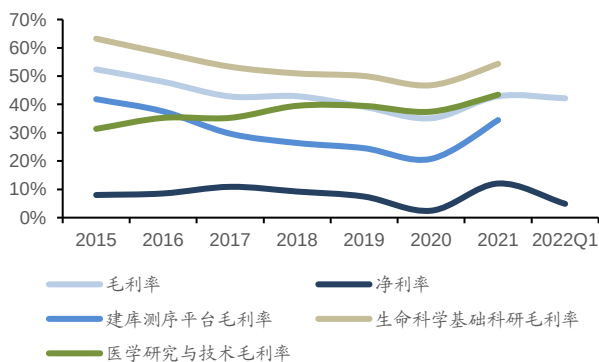
数据来源：Wind，东吴证券研究所

科研客户占据主体，海内外业务有望恢复高速增长。公司下游客户主要包括高校科研机构、医院、生物医药企业以及少量经销商，2020 年还包括政府的部分新冠检测项目。随着公司业务类型逐步丰富，高校科研院所营收占比从 2018 年的 70.9%降低至 2020 年的 56.6%，但仍占据主体地位。2021 年公司国内营收 11.98 亿，同比增长 24.7%，业务

占比 64.2%；海外营收 6.69 亿，同比增长 26.4%，业务占比由 2015 年的 5.2% 已提升至 35.8%。我们认为近期国内疫情好转，需求自 6 月份起有望逐渐反弹；海外国家自 2022 年 Q1 起逐步取消防疫政策，2019 年之前公司海外业务高速增长，近两年受疫情扰动较大，我们认为目前海外防疫形势下，业绩增长更为乐观。

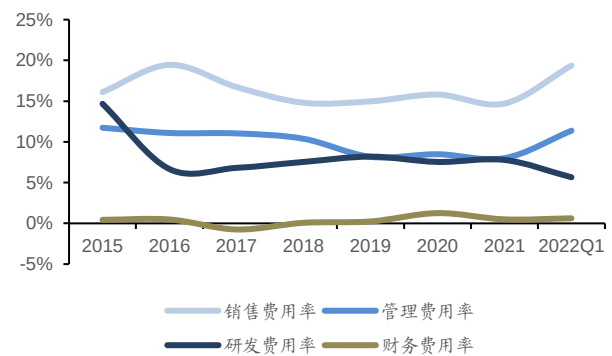
费用率平稳，盈利能力有望进一步提升。公司 2021 年毛利率为 42.89%，净利率为 12.1%。受测序价格下行，行业参与者增多导致竞争加剧，毛利率较低的建库测序平台服务业务占比提升以及 2020 年初以来疫情的影响，公司毛利率与净利率持续走低。2021 年受益于疫情形式好转，规模扩大成本摊薄效应明显以及公司 Falcon 柔性交付系统自 2020 年 3 月逐步投入生产，盈利能力有较大提升，2022 年 Q1 受疫情扰动又有所下降。公司费用率相对平稳，2022 年 Q1 销售与管理费用率略有上升主要系相应人员数量增加产生的职工薪酬以及股份支付、审计费用增加所致。当前国内外疫情形式向好，公司英国与美国实验室自动化产线也在装机调试中，产能利用率不断提升，我们认为公司的盈利能力有望进一步提升。

图10：诺禾致源净利率与各业务毛利率



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图11：诺禾致源费用率



数据来源：Wind，东吴证券研究所

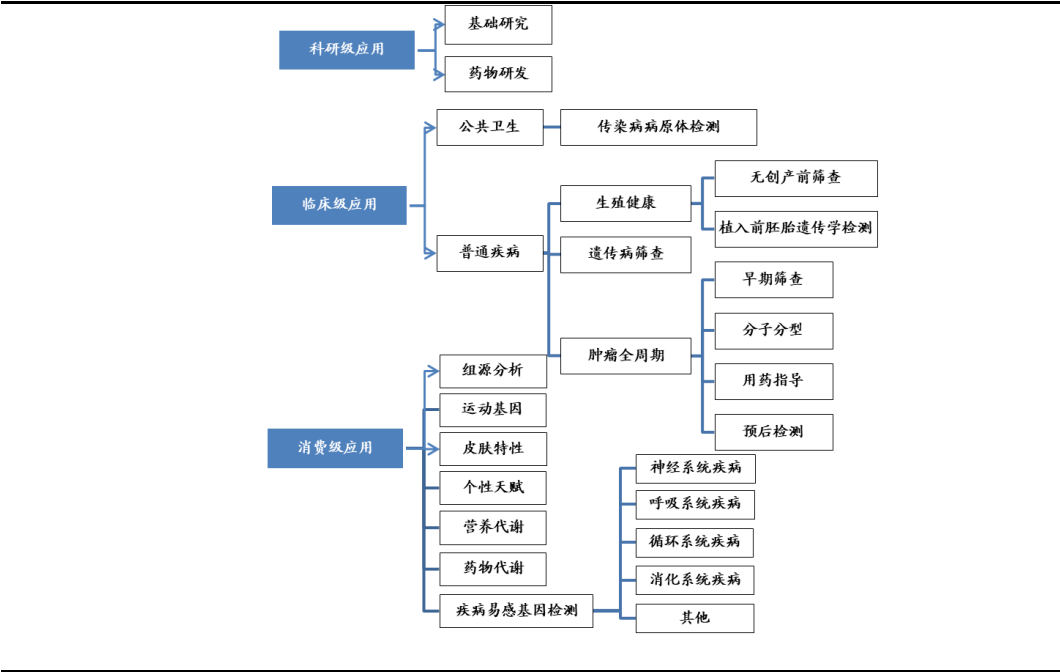
疫情后股权激励兑现可能性进一步提升。公司于 2021 年 5 月 29 日公布股权激励草案，业绩考核要求为 2021-2023 年收入端相较 2020 年分别增长 30%/69%/120%（触发值，目标值为 35%/82%/146%），即三年复合增速分别为 30%和 35%。根据激励对象不同特点，第一类激励对象的限制性股票的授予价格为 19.5 元/股，第二类激励对象的授予价格不低于 30.0 元/股。由于 2021 年全年 Delta、Omicron 等新冠毒株导致疫情反复，公司收入未达目标，已于 2022 年 4 月 13 日作废部分已授予但尚未归属的限制性股票。由于 2022 年 1-5 月疫情的扰动，我们认为公司 2022 年股权激励目标仍具备一定挑战，但随着海外市场开始发力，国内疫情逐步稳定，实现目标的可能性有较大提升。

2. 基因测序行业高速发展，科研市场风景独好

2.1. 测序技术不断更新迭代，NGS 仍为当前主流

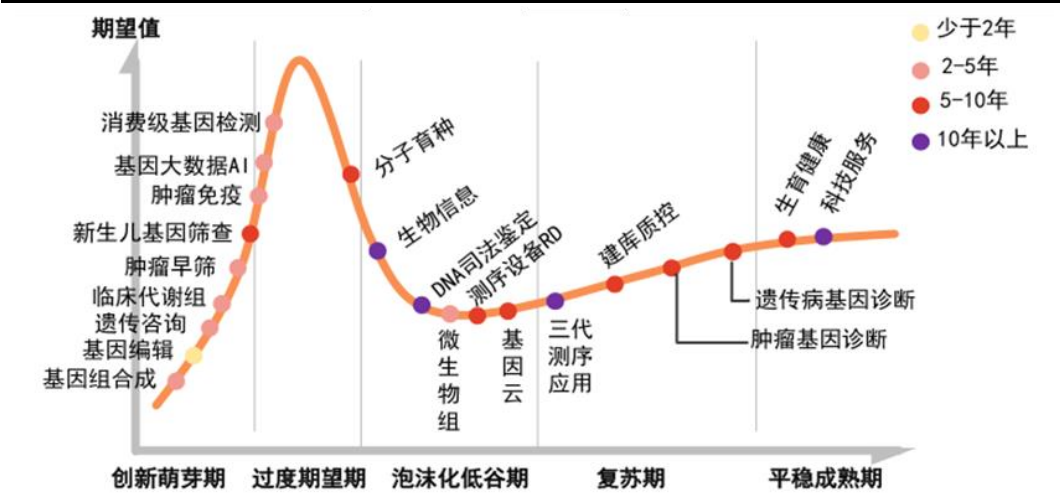
基因测序应用较为广泛。基因测序是基因检测的方法之一，是指通过基因测序设备对生物样本（组织、细胞、血液样本等）DNA 分子的碱基排列顺序进行测定，并进一步用于科学研究或临床诊断。基因测序目前可应用于医疗领域及非医疗领域，非医疗领域主要包括环境治理、石油存储探测、农牧业配种、司法鉴定、地质学、生物多样性保护等。医疗领域应用场景又可分为科研级、临床级和消费级三类：科研级应用面向科研机构、高等院校和药企；临床级应用面向患者，检测结果应具有临床意义，可作为医生诊断、治疗依据；消费级应用面向普通消费者，包括皮肤检测、运动能力检测等。其中科技服务、生育健康等细分领域市场已较成熟稳定，基因组合成、肿瘤早筛、消费级基因检测等新领域正处于快速成长期。

图12：基因测序的医疗领域应用场景



数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

图13：基因测序各应用领域成熟度



数据来源：《2019 基因行业蓝皮书》，东吴证券研究所

测序技术不断迭代，NGS 仍为当前主流。基因测序技术自第一代技术 Sanger 问世以来，不断革新更迭，主要包括 Sanger 测序法、高通量测序技术（NGS）、单分子测序三代测序技术。Sanger 测序法的突出优势是长读长及高准确性，一次读取 DNA 片段长度可达 1,000bp，准确率可到 99.99%；但测序通量低，耗时长，成本高，因此应用范围有限，但仍是超高精度测序的金标准；NGS 边合成边测序，且各 DNA 簇同时读取，实现高通量。大幅降低了测序成本、缩短了测序时间，同时保持了较高的准确性，目前是基因测序主流技术，也是基因测序技术商业化应用普及的主要推动力；单分子测序在测序前无需进行 PCR 扩增，读长增加、数据分析难度降低，但准确率较低、技术待完善，目前作为补充满足科研机构的一些特殊研究需求。

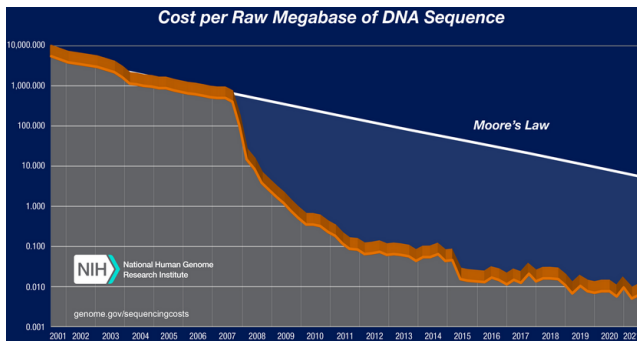
图14：不同基因测序技术比较

代际划分	经典平台	技术类型	特征	应用领域	精确度	读长长度	测序时间	通量
第一代	ABI/LIFE3730ABI/LIFE3500	sanger测序/长片段测序	测序时间长，长度为1000BP错误来源引物/扩增	法医鉴定、亲子鉴定、基因检测	>99%	400-900bp	1.6M	0.2Mb/run
第二代	Roche 454	焦磷酸反应	无法识别成簇碱基，错误来源插入/缺失	个体化用药基因检测、肿瘤基因检测	>99%	200-600bp	2h-3d	0.45Gb/run
	Illumina HiSeq/MiSeq	可逆终止反应	读长短，后端数据分析要求高	NIPT、科研服务、肿瘤基因检测	>99%	50-150bp (*2)	2h-3d	750-1500Gb/run
	Life solid	连接测序	读长短，后端数据分析要求高，错误来源替换	NIPT、科研服务、肿瘤基因检测	>99%	50bp	2h-3d	30-50Gb/run
第三代	PacBio Sequel	单分子测序/半导体测序	超长读长，均一覆盖度；避免PCR扩增；出错率较高	全基因检测	>99%	10000-15000bp, (Max>40000bp)	2h	0.5-9Gb/run
第四代	Oxford Nanopore Technologies	纳米孔测序	当前错误率较高，边缘位点检测易出错	全基因检测	<90%	平均读长5400bp, 最长300kb	1.2-2h	30-400bp/秒

数据来源：前瞻产业研究院，华大基因、诺禾致源招股书，东吴证券研究所

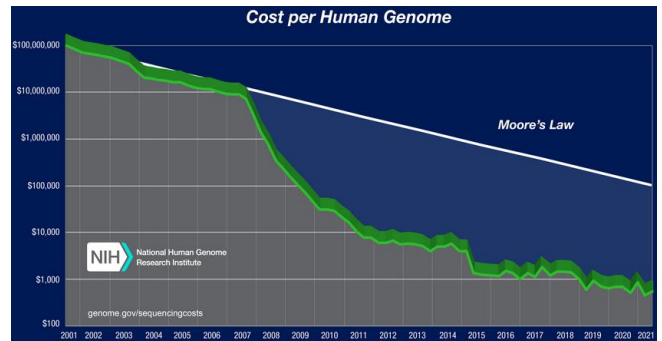
测序价格不断下行，但近年来逐步稳定。成熟的 NGS 技术推动基因测序成本以超摩尔定律的速度下降。根据 National Human Genome Research Institute (NHGRI，美国国

图15: 每兆碱基 DNA 序列的测序成本



数据来源: NHGRI, 东吴证券研究所

图16: 单个人类全基因组的测序成本



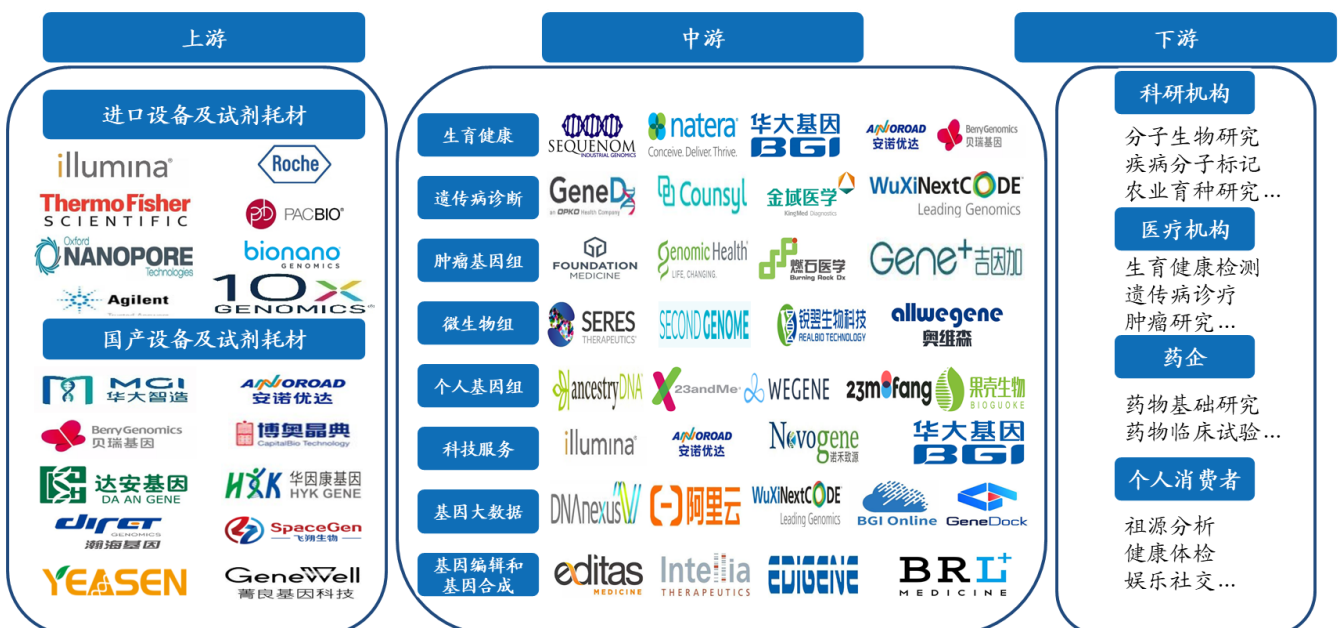
数据来源: NHGRI, 东吴证券研究所

立卫生研究院下属)的调研数据,每兆碱基 DNA 序列的测序成本从 2001 年超过 5000 美元下降至 2021 年的不到 0.01 美元;单个人类全基因组的测序成本从 2001 年超过 9000 万美元下降至 2021 年的 500 美元左右。但同时我们也注意到价格降幅较大主要在 2007-2016 年,正值 NGS 大规模推广,至 2017 年 Illumina 推出 Novaseq 6000 测序仪以后,NGS 已相当成熟,测序技术迭代变缓,测序价格趋于稳定。

2.2. 产业链分工明确,市场迅速扩容

产业链分工明确,格局较为稳定。基因测序产业链分为上中下游三部分,上游是基因测序相关仪器、耗材及试剂供应商,提供基因测序平台和解决方案,主要为国外企业垄断,涉及复杂的多学科交叉和大量精密仪器制造和组装,源头性技术及完整的专利布

图17: 基因测序全产业链

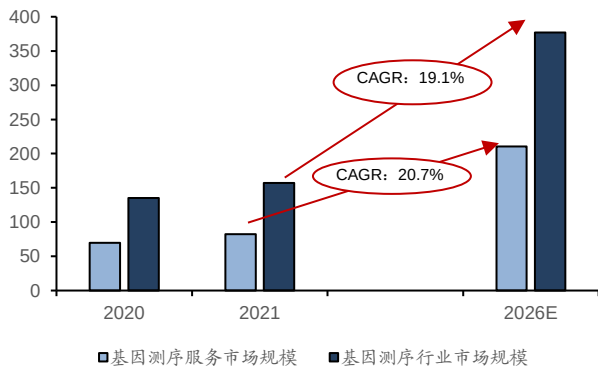


数据来源: 基因慧《2019 年基因行业报告》, 东吴证券研究所

局也同样构筑了较高的技术壁垒。中游是以实验室、研究机构、测序服务公司为代表的服务提供商，其构建大规模测序平台，并为其他用户提供测序，开发基因测序相关应用，细分领域较多，竞争相对上游更为激烈。下游是以政府、药企、医院及广大人群为代表的测序相关应用或服务的终端消费者。

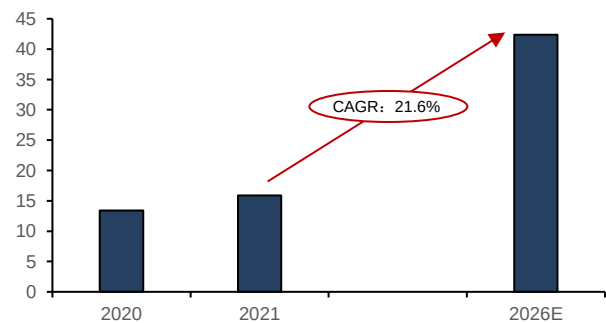
基因测序市场迅速扩容，中游服务具备更大空间。根据 BCC Research 发布的数据，2021 年全球基因测序市场规模 157.22 亿美元，将以 19.1% 的 CAGR 增长至 2026 年的 377.21 亿美元，其中中游基因测序服务领域 2021 年市场规模约为 82.38 亿美元，将以 20.7% 的 CAGR 增长至 2026 年的 210.66 亿美元。2021 年中国基因测序市场规模为 15.90 亿美元，将以 21.6% 的 CAGR 增长至 2026 年的 42.35 亿美元，我们预计中国基因测序服务领域规模也约占全球的 1/10。中游服务占行业整体规模的比例为 51.74%，相较上下游具备更大的市场空间与更快的行业增速。

图18：全球基因测序及服务市场规模与增速（亿美元）



数据来源：BCC Research，东吴证券研究所

图19：中国基因测序及服务市场规模与增速（亿美元）



数据来源：BCC Research，东吴证券研究所

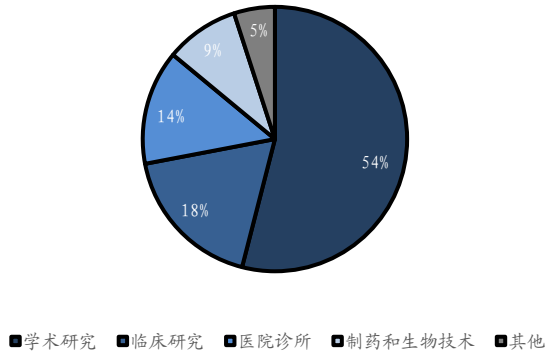
2.3. 研究经费稳定投入，科研市场风景独好

学术研究为基因测序最大应用场景。根据 Grand View Research 数据，2020 年全球基因测序市场下游应用中学术研究占比为 54%，为最大应用场景。此外，根据华大智造招股说明书，基因测序仪的主要客户类型为学术研究、临床研究、制药和生物技术公司、医院和诊所以及其他类型，其中学术研究依然是目前测序仪的最大市场，且保持较快增长，预计复合年均增长率为 11.5%，至 2027 年将达到 53.2 亿美元，占行业整体比例为 50.6%。所以学术研究在较长时间内仍将是基因测序最主要的应用场景。

科研经费稳定投入，行业增长性确定。科研端基因测序市场规模主要取决于高校科研院所、政府组织、医院的经费以及生物医药企业的研发投入。随着生命科学成果转化和产品商业化的速度越来越快，全球生命科学领域的研究资金投入实现稳步增长，从 2015 年的 1166 亿美元增加到 2019 年的 1514 亿美元，CAGR 为 6.7%。中国高校、科研院所、医院实验室、医药企业等进行基础生命科学研究、药物发现以及药物临床前研究的过程中投入的资金由 2015 年的 434 亿元增长至 2019 年的 866 亿元，年均复合增

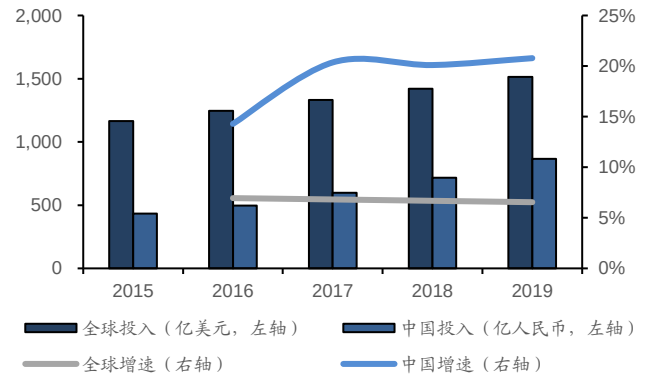
长率为 18.8%，远高于全球生命科学领域的研究资金投入增长速度。我们认为生命科学
研究资金投入将保持稳健的增长的态势，也使得科研端测序市场具有较强的增长确定性。

图20: 2020 年全球基因测序市场下游市场占比



数据来源: Grand View Research, 东吴证券研究所

图21: 全球及中国生命科学研究投入资金及增速



数据来源: 美国国家科学基金会, 国家统计局, 东吴
证券研究所

表1: 基因测序仪下游细分市场规模与增速

客户类型	行业发展特点	2020-2027 CAGR	2027 年市场规模
学术研究	成熟市场, 受教育经费影响大, 欧美市场大	11.5%	53.2 亿美元
临床研究	新兴市场, 受高发病率疾病的发生、发展, 异质性研究, 以及体外诊断方法开发推动	13.5%	20.4 亿美元
医院和诊所	新兴市场, 临床诊断测序产品获批后, 推动细分领域快速增长	13.5%	16.0 亿美元
生物医药企业	起步市场, 受到 FDA、NMPA 等监管机构的评判依据, 以及企业合作互补性影响	12.9%	10.4 亿美元
其他类型	起步阶段, 以政府为主导的农业、畜牧业、环境保护类项目为主	12.7%	5.2 亿美元

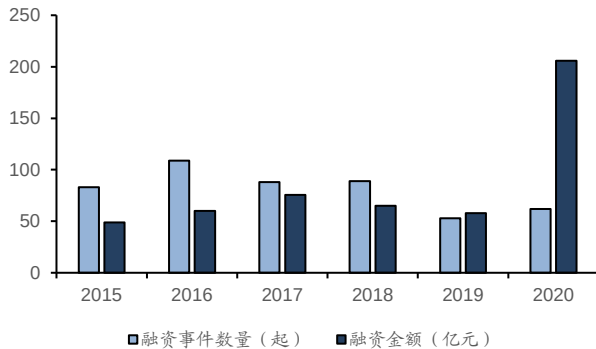
数据来源: Grand View Research, 东吴证券研究所

基因测序投融资火热, 科研市场风景独好。根据动脉网数据, 2020 年国内共有 62 起基因检测领域融资事件, 金额共计 205.9 亿元, 在相对宽松鼓励的政策环境下投融资火热。但是我们也注意到 31% 的融资事件发生在肿瘤 NGS 领域, 24% 的融资事件发生在肿瘤早筛领域, 鲜有资本进入测序服务尤其是科研端测序服务领域。同时参考基因测序全产业链 (图 17), 科技服务领域仅有诺禾致源、华大基因、安诺优达等企业, 其中只有诺禾致源专注于科研端测序服务, 相对其他拥挤的赛道, 科研市场具备更好的竞争格局。

我们认为主要原因为科研端测序企业已经构建了较深的壁垒, 主要体现在①基因测序行业规模优势明显, 单台测序仪价格超过 100 万美元, 在其他条件不变的情况下, 测序数据量每下降 5%, 营业利润将下降 34.51%, 单 G 测序价格每下降 5%, 营业利润将下降 62.35%, 头部企业目前有较大产能, 同时部分产线实现自动化, 规模优势明显, 行业集中度不断提升; ②新的测序应用场景不断增加, 例如单细胞测序、空间组学等, 测

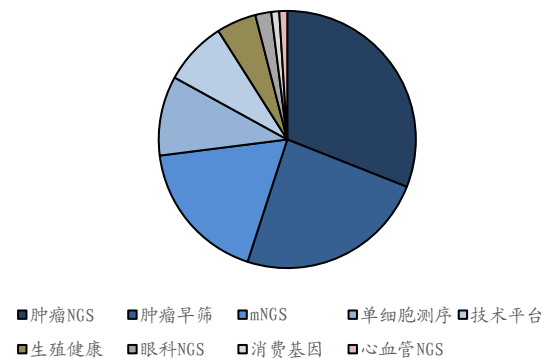
序样本处理、测序结果生信分析等环节难度进一步加大，需要科研测序企业拥有较为成熟的技术与追新能力来保障产品质量与交付周期。具体量化数据我们认为可以参照公司相关服务发表研究文献数量来衡量，以诺禾致源为例，截至 2021 年底，公司与项目伙伴合作发表 SCI 文章 790 余篇，累计影响因子大于 6120，我们认为科研端客户对价格敏感性相对较低，客户粘性较大，新玩家多集中于某个特定环节或测序信息分析，少有服务于科研的自建平台，头部企业先发优势明显。

图22：中国基因测序融资情况



数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

图23：2020 年中国基因测序融资赛道占比



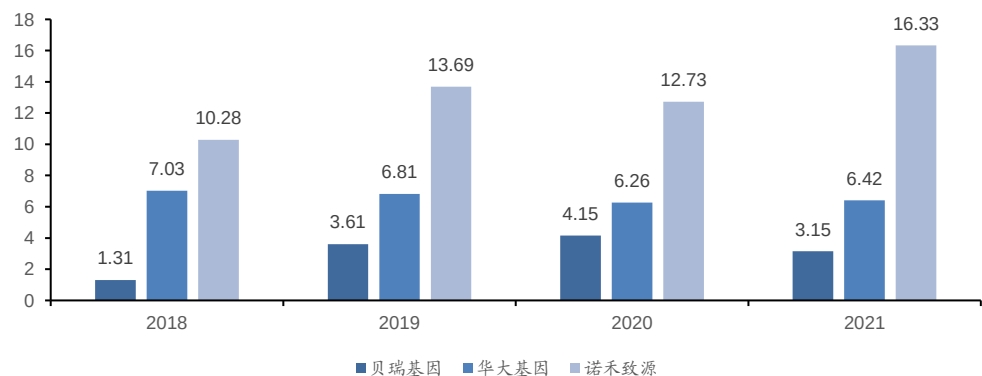
数据来源：动脉网，东吴证券研究所

3. 全球本土化布局，规模优势明显，经营持续向好

3.1. 规模优势明显，测序技术领先

科研测序营收体量遥遥领先。国内规模较大并自有测序平台的中游服务公司主要有诺禾致源、华大基因、贝瑞基因等，其中只有诺禾致源专注科研服务领域。2021 年公司建库测序平台服务、生命科学基础科研服务、医学研究与技术服务三大业务共营收 16.33 亿元，同比增长 28.3%，2020 年受突发疫情影响较大，同比下滑 7%。华大基因相应业务为多组学大数据服务与合成业务，营收从 2018 年的 7.03 亿元下降至 2021 年的 6.42 亿元，贝瑞基因相应业务为基础科研服务，2021 年营收 3.15 亿元，同比下滑 24%。

图24：国内三家企业科研测序营收



数据来源：Wind，东吴证券研究所

表2: 公司采购额占 Illumina 营收比例

	2019	2018	2017
占 Illumina 总营收比例	2.32%	1.37%	1.15%
占 Illumina 大中华区营收比例	22.07%	12.98%	10.91%

数据来源: 公司公告, Illumina 年报, 东吴证券研究所

公司为 Illumina 国内最大客户, 规模优势保障盈利能力。Illumina 为全球测序仪领导者, 2019 年市占率接近 60%。公司 2017 年在 Illumina 的采购额占 Illumina 总营收的比例为 1.15%, 占 Illumina 大中华区的营收比例为 10.91%, 2019 年进一步提升至 2.32%/22.07%, 为 Illumina 在大中华区最大的客户。在较强的规模优势下, 公司 2019 年 Illumina 测序仪采购价格相较 2018 年下降 19.15%, 测序耗材采购价也在逐年降低, Illumina 试剂 1 在 2018 年采购价格上升主要因为该试剂 2017 年上市, 公司作为首批试用用户获得了较大折扣; 试剂 2 在 2019 年采购价格上升主要为公司测序平台更新换代, 该试剂采购量有所下降导致, 原料端成本下降的趋势未发生改变。另外随着华大智造及美国部分新测序仪公司的不断成长, 以及三代测序仪公司的快速发展, 公司的供应商选择进一步多样化, 我们认为成本有望进一步降低。

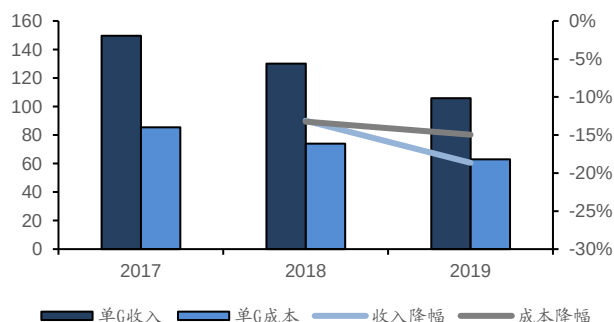
表3: 诺禾致源测序仪及耗材采购价格降幅

		2019 年	2018 年
测序仪器	Illumina 测序仪	-19.15%	2.21%
	Thermo Fisher 测序仪	-	-18.87%
测序试剂	Illumina 试剂 1	-14.76%	14.28%
	Illumina 试剂 2	7.87%	-3.12%
	Illumina 试剂 3	-47.07%	-
	10 × Genomics 试剂 1	-4.13%	-11.16%
	Life 试剂 1	-19.50%	-1.56%

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

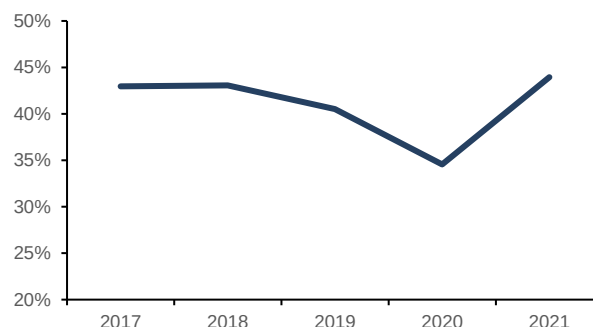
测序终端价格的逐年降低是中游测序服务商面临的主要压力, 但行业已过了测序价格超摩尔定律下降的时代, 近年来价格趋于稳定。公司 2019 年单 G 测序收入为 105.81 元, 相较 2018 年下降 18.65%, 单 G 测序成本为 63 元, 同比下降 14.95%。公司目前在国内外市占率约为 30%, 全球市占率约为 5%, 我们认为公司作为规模最大的头部企业, 测序降价压力相对较小, 因而也使得公司毛利率稳中有升, 2021 年提至 42.89%, 仅 2020 年受疫情影响严重, 毛利率有所下滑。我们认为随着疫情好转, 公司测序通量和规模有望恢复, 国内外产能利用率不断提升, 同时自动化系统降本增效显著, 盈利能力有望进一步提升。测序价格虽然有继续下行可能, 但我们认为利润空间的不断压缩会进一步凸显公司规模优势, 叠加新冠疫情爆发以来对于小型企业的打击, 行业集中度会随之提升, 公司龙头地位更为稳固。

图25：公司单 G 测序收入与成本（元/GB）



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图26：诺禾致源三大主营测序业务毛利率



数据来源：Wind，东吴证券研究所

文献数量带动品牌影响力持续提升，侧面验证公司扎实技术与丰富经验。从客户服务角度来讲，我们认为多数科研端客户对价格敏感性较低，更为看重测序质量、交付周期、数据分析能力、可参考文献数量等。测序环节复杂多样无法一一对比，但作为科研测序服务商，在国际期刊发表的文献数量是品牌影响力的直接体现。经过检索，2016-2020年7月，诺禾致源在国际期刊上发表文章数量168篇，领先行业，2021年全年发表79篇，再创新高。我们认为高水平文献的发表对公司的品牌影响力、客户口碑、获客能力均有重要意义。

表4：诺禾致源与同行业公司文献发表数量

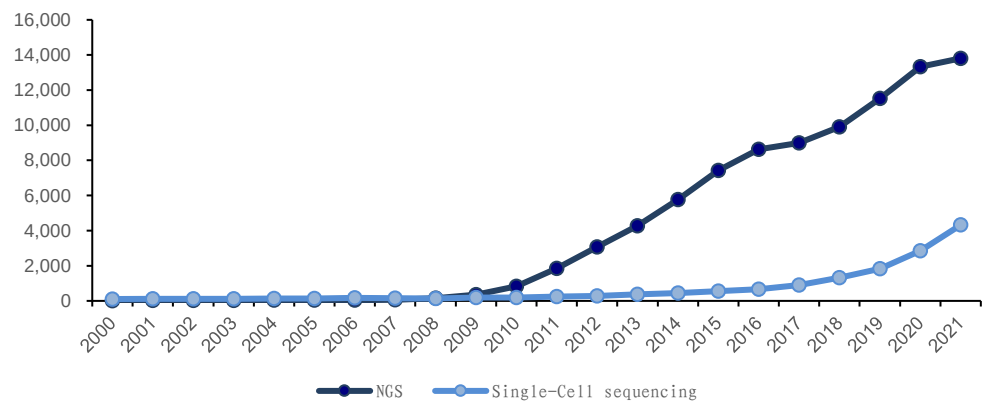
年份	诺禾致源	华大基因	贝瑞基因	安诺优达	Genewiz	Macrogen
检索关键字	Novogene	BGI-Tech,BGI Genomics	Berry Genomics, BerryGenomics	Annoroad		
2016	12	13	14	2	2	18
2017	29	15	9	11	4	20
2018	35	60	9	11	4	24
2019	43	70	13	18	2	23
2020.7	43	56	14	11	-	-
合计 1	168	214	59	53	12	85
2020	68	-	-	23	3	29
2021	79	-	-	22	8	30
2022.6	39	-	-	12	4	17
合计 2	305	214	59	99	37	161

数据来源：NCBI，东吴证券研究所

把握行业动态，新技术持续领先。随着 NGS 技术壁垒逐渐降低，相应服务的附加值也在降低。但随着科学研究的深入，新的研究热点和技术也在不断涌现。诺禾致源天津、新加坡实验中心均完成了三代测序平台扩产，并于 2021 年 11 月正式成为 PacBio 官方认证测序服务商。此外，公司在多组学集成解决方案、单细胞测序、空间组学等相对

较新的应用领域也在紧跟热点。例如公司在 2014 年即开始布局单细胞测序，积累了丰富的经验；空间组学方面，公司引进了 FFPE 样本的空间转录组测序技术，并可实现空间转录组、空间蛋白组技术手段的联合使用等。通过回顾 NGS 技术发展与发表文献数量，我们认为目前的新测序技术正处于快速发展阶段，公司凭借规模效应、数据分析能力、品牌影响力等优势持续布局，能够持续保持行业领先地位。

图27：2000 年以来 NGS 与单细胞测序文献发表数量



数据来源：NCBI，东吴证券研究所

3.2. Falcon 降本增效成果显著，盈利能力仍存提升空间

自动化为行业发展必然，Falcon 系统抢占先机。我们认为自动化为测序行业的必然发展方向，相较人工操作，自动化系统能够保障产品质量，避免操作失误与样品污染，缩短交付周期。公司为业内首家开展全流程自动化尝试的企业，公司经过三年时间于 2020 年 3 月完成了 Falcon 柔性智能交付系统，主要特点为：①全流程自动化：集成集成 66 台精密设备，实现从样本提取、检测、建库、库检、文库 pooling 及生物信息分析的全流程自动化作业；②柔性产线：借助系统自动化任务规划提供的智能解决方案可满足四大标准化产品类型（WGS、WES、RNAseq、建库测序产品）共线并行生产，未来将扩容更多产品类型；③高效率：相比人工协作或单环节人工半自动化生产线，可将人工投入降低 70%、产品交付周期平均压缩 60%，24h 高效率运转；④稳定可靠：基于高效数据传输和机器识别，对各生产单元的精准控制、实时监测和动态优化，通过机器自动判别和分析，减少人工介入，最大化保证了检测过程的无污染和数据准确性，建库库检合格率提升 5%，准确率可达 99.99%。

图28: Falcon 柔性智能交付系统



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

自动化壁垒高筑，持续保持业内领先。业內存在小规模、单环节自动化先例，公司 Falcon 系统是首条实现从提取到终端数据交付全流程自动化的产线，主要难点为：①操作环节多：基因检测服务流程包括样本预处理、核酸提取、建库、上机测序、生物信息分析及报告生成等近百个操作环节，各环节的温度控制、操作次数等对于不同类型的样本有不同的组合要求，且主要均为经验值；②精密度要求高：样本系毫升或微升级别，对自动化设备的精密度要求极高，无法直接参照汽车等自动化生产较为成熟的行业的经验。③设备及软件多：在硬件方面，全流程自动化生产流程涉及机械手臂、扫码机、提取仪、研磨仪、移液工作站、PCR 仪、酶标仪、传送滑轨、封/撕模机、分拣机等 38 种、66 台不同的精密设备，在软件方面，涉及 MDM 系统、PLM 系统、ERP 系统等不同的信息化管理系统，以及过程管理、移液控制系统、读取数据、检测设备等 11 个不同的执行系统软件，且均需根据公司经验二次开发。我们认为公司 Falcon 系统更多依赖样本处理与测序经验以及软硬件系统的二次开发，而公司成立之初即为生信分析、软件编程服务商，经验积累深厚，叠加公司规模优势，足以持续领先行业。

图29: Falcon II 样图 1



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

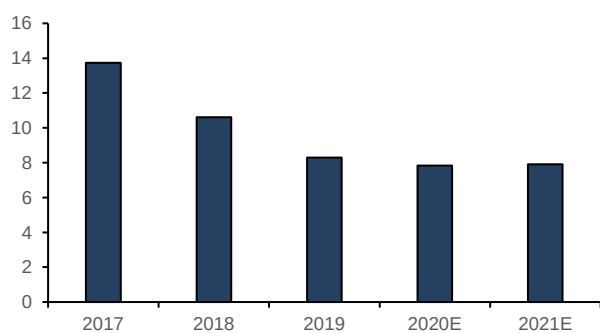
图30: Falcon II 样图 2



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

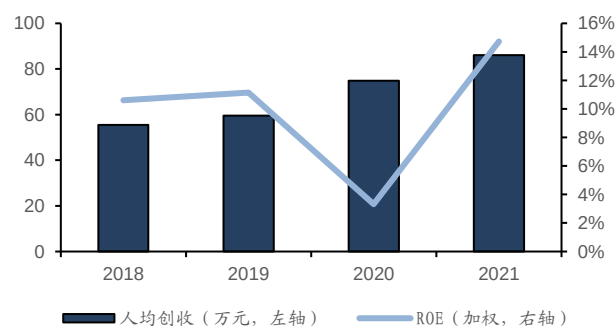
降本增效显著，海外装机有望进一步提高经营效率。自动化系统的推进最直接表现为公司成本中直接人工的降低。公司单 G 测序人工成本从 2017 年的 13.73 元降至 2020 年的 7.84 元，2021 年略有提升主要系 2021 年疫情影响减弱，公司经营向好，实验室新建、扩产加快，生产人员从 2020 年的 624 人增长至 721 人。公司 Falcon 系统目前主要用于天津实验室，Falcon II（小型自动化系统，更节省空间且灵活性更高）已与 2022 年 6 月入驻英国实验室，美国实验室目前在安装调试中，我们认为随着越来越多实验室逐步实现自动化，公司单 G 测序人工成本仍有较大下降空间。此外公司人均创收从 2018 年的 55 万元稳步增长至 2021 年的 86 万元，ROE 也由疫情下的 3.32% 迅速提高至 14.73%，高于疫情前水平，我们认为 Falcon 自动化系统为其中的重要影响因素，降本增效显著。

图31：公司单 G 测序人工成本（元/GB）



数据来源：公司公告，东吴证券研究所测算

图32：公司人均创收与 ROE（加权）



数据来源：Wind，公司年报，东吴证券研究所

3.3. 持续推进全球本土化布局，海外产能利用率有望进一步提升

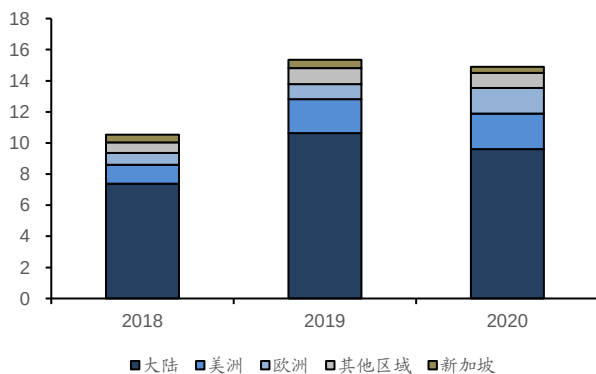
全球化布局，海外营收占比逐步提升。公司于 2013 年即成立中国香港子公司开始布局海外市场，目前在中国境内、新加坡、美国、英国建有本地化运营的实验室，于中国大陆及香港、新加坡、美国、英国、荷兰、日本等国家和地区设有子公司，业务覆盖全球六大洲约 70 个国家和地区，实现对中国、北美、欧洲、东南亚等本地科研需求的快速响应，服务客户超过 5600 家。2020 年国内、美洲、欧洲、新加坡营收分别为 9.61/2.27/1.65/0.97/0.39 亿元，2021 年海外营收占比进一步提升至 36%，我们预计随着公司持续推进全球本土化布局，海外营收占比将持续提升。

图33: 诺禾致源实验室与子公司全球布局



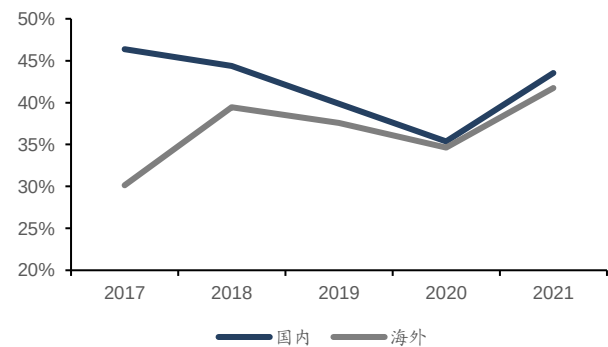
数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

图34: 公司国内外营收 (亿元)



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

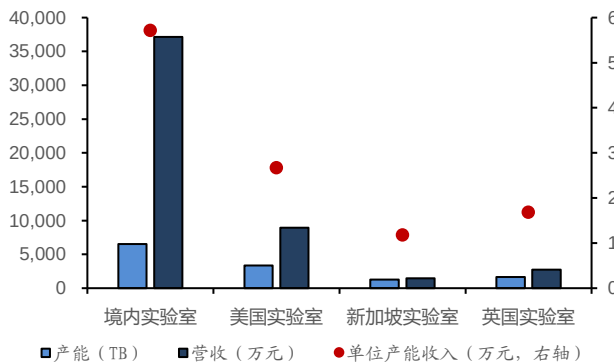
图35: 公司国内外业务毛利率



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

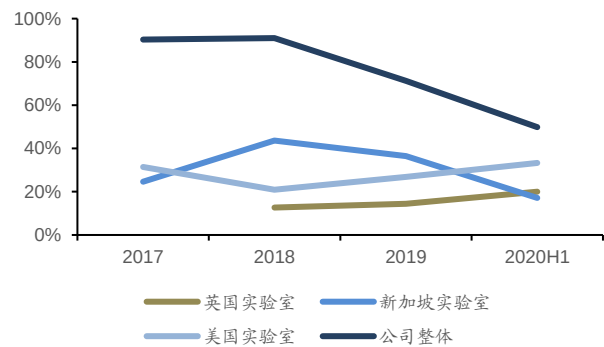
海外产能利用率有望带动盈利能力进一步提升。公司海内外毛利率目前较为接近, 海外总产能在 2020H1 时也已达到国内同等水平, 但由于海外实验室多处于需提前购入相关设备的运营早期, 市场处于培育阶段, 所以客户、订单增长慢于产能增长, 进而导致单位产能收入及产能利用率低于国内。但我们认为公司海外产能利用率有较大的提升空间且有足够的确定性, 主要逻辑在于海外科研测序外包率的提升。

图36: 公司各实验室产能及单位产能收入 (2020H1)



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

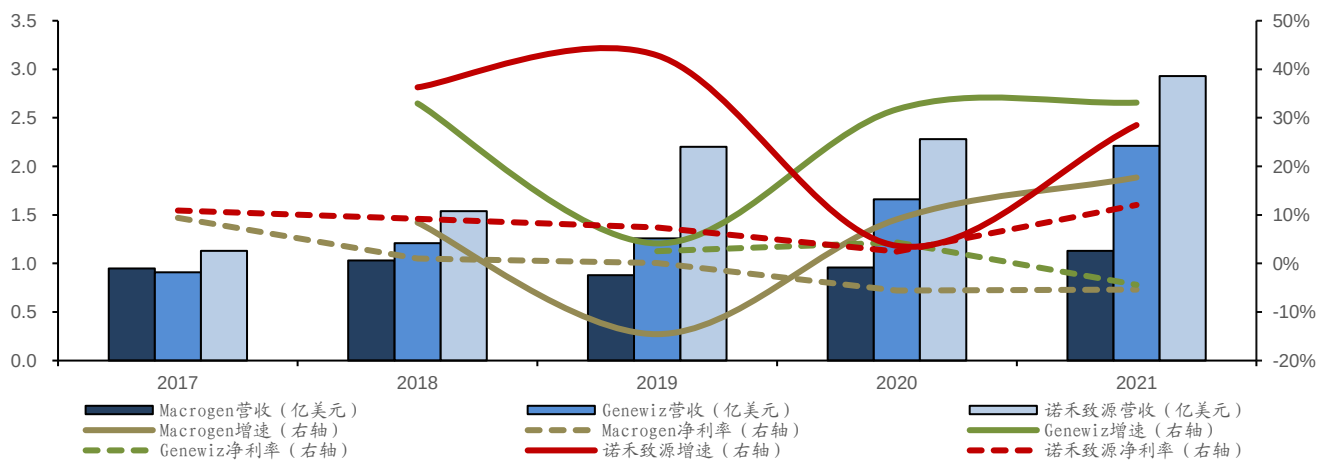
图37: 公司海外实验室产能利用率



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

全球市场来看科研端测序体量较大的主要为诺禾致源、美国金唯智、韩国 Macrogen 等, 根据 BCC Research 数据, 基因测序服务领域 2021 年市场规模约为 82.38 亿美元, 下游应用中学术研究+医院诊所占比约为 68%, 则三家头部企业市占率仅为 10% 左右, 诺禾致源体量最大, 占比也仅为 5%, 行业集中度较低, 海外外包渗透率也不足 20%。我们认为主要原因为基因测序兴起于欧美市场, 早期技术壁垒和数据保密性要求均较高, 所以多数实验室自行购置仪器与耗材测序。随着技术不断进步, 基因测序壁垒降低, 逐渐成为生命科学研究的常态化工具; 而且研究复杂程度加深所产生的测序数据量急剧增加, 部分先进实验室的小型测序平台难以满足需求, 或购置新测序仪后样本量难以达到所需通量; 此外研究生等科研工作者培养成本增加, 科研机构学生更希望专注于数据的个性化分析, 进而选择将测序服务外包。基于以上原因, 参照中国市场目前几乎 100% 的外包率, 我们认为未来海外测序外包渗透率将有大幅提升空间。诺禾致源作为目前体量最大、盈利能力更强的公司, 有望享受渗透率提升带来的红利。

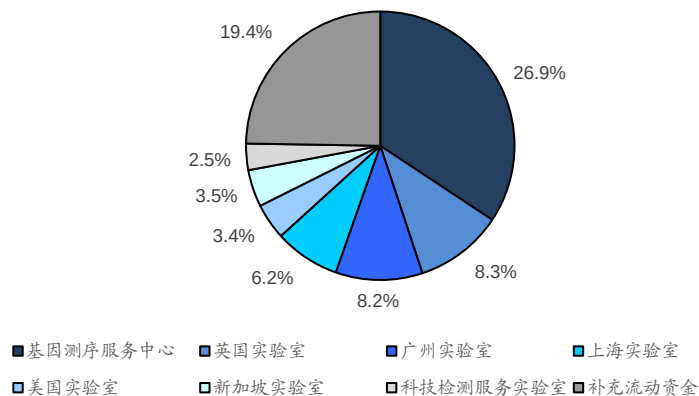
图38: 三家头部科研测序企业营收、增速与净利率



数据来源: Wind, Bloomberg, 东吴证券研究所

定向增发加速全球布局，经营有望持续向好。公司于 2022 年 3 月公布定向增发预案，拟向特定对象发行不超过发行前总股本的 20% 的股票募集资金 22.92 亿元，来进一步推进国内及全球本土化实验室的建设，增加检测能力，解决产能瓶颈，进一步把握行业发展机遇，满足下游客户需求。另外，我们认为公司新建实验室对于新一代测序仪的采购数量必然多余上一代，以 Illumina HiSeq X 和 NovaSeq 为例，NovaSeq 单次测序时间约为 HiSeq X 的 61.11%，但单次测序的数据产出约为 HiSeq X 的 3 倍，且两种型号设备采购价格差距较小，根据公司 2019 年测算数据，HiSeq X 单 G 折旧费用为 9.65 元/G，而 NovaSeq 单 G 折旧费用仅为 1.40 元/G。我们认为随着公司新建实验室规模与产能利用率的提升，公司经营状况有望持续向好。

图39：公司定增募集资金及规模



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

表5：HiSeq 与 NovaSeq 参数比较

测序仪型号	单次测序时间 (h)	单次测序 Flow Cell 数	每个 Flow Cell 单次测序的数据产出 (Gb)	单 G 仪器折旧 (2019, 元/G)
NovaSeq	44	2	2400-3000	9.65
HiSeq X	72	2	800-900	1.40

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

3.4. 积极开拓临床应用，促进业务多元发展

基于科研市场优势，积极开拓临床应用。公司业务重心在于科研服务，但临床级基因测序服务市场受资本青睐，也具有较大的发展潜力。公司在生命科学和医药生物的基础、转化和临床研究形成了跨领域的协同优势，并基于该优势积极向下游临床应用领域开拓。诺禾致源为国内第一批获批上市的高通量肿瘤基因检测试剂盒生产商之一，除华大基因和艾德生物在临床诊断领域开展业务的时间较长，医疗器械注册证数量较多外，公司及其他同业者持有的产品注册证数量相当。

表6: 诺禾致源与可比公司产品注册证数量

项目	诺禾致源	华大基因	燃石医学	世和基因	艾德生物	贝瑞基因
第三类医疗器械注册证数量	2	62	1	1	22	2
基于高通量测序的基因检测试剂盒数量	1	5	1	1	2	1
基于高通量测序的基因检测试剂盒适用疾病领域	肿瘤	产前诊断、病毒	肿瘤	肿瘤	肿瘤	产前诊断

数据来源: 公司招股书, 东吴证券研究所

公司肿瘤六基因检测试剂盒领先行业。2018年8月公司第三类医疗器械“人EGFR、KRAS、BRAF、PIK3CA、ALK、ROS1 基因突变检测试剂盒(半导体测序法)”通过CFDA创新医疗器械特别审评通道审批上市,是国内第一批获批的高通量肿瘤基因检测试剂盒之一,且为国内唯一基于 Thermo Fisher 测序技术平台的肿瘤基因检测试剂盒。通过多个环节创新,达到在样本质量受限、微量DNA水平下的高灵敏度突变丰度的稳定产出,降低检测结果的假阳性和假阴性,灵敏度高于竞品,样本核酸要求量低于竞品,检测周期短,通量适中。同时是国内唯一的配套分析软件亦取得第三类医疗器械注册证的肿瘤分子检测产品,也是国内检测位点数最多、临床试验样本量最大的肿瘤基因检测产品。

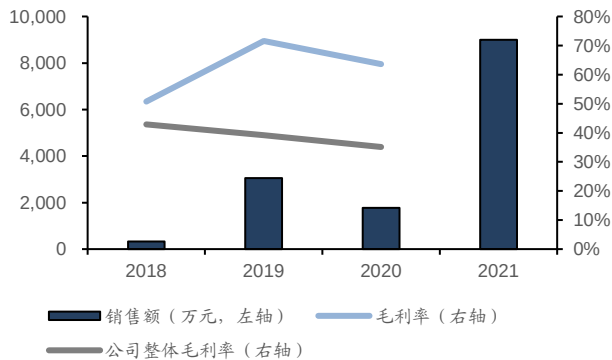
表7: 诺禾致源六基因检测试剂盒与竞品对比

生产企业	产品名称	适用领域	临床样本量	检测基因数	检测突变位点数	配套信息分析软件
诺禾致源	人EGFR、KRAS、BRAF、PIK3CA、ALK、ROS1 基因突变检测试剂盒(半导体测序法)	非小细胞肺癌	2789	6	39	III类医疗器械
燃石医学	人EGFR/ALK/BRAF/KRAS 基因突变联合检测试剂盒(可逆末端终止测序法)	非小细胞肺癌	1334	4	13	II类医疗器械
世和基因	EGFR/ALK/ROS1/BRAF/KRAS/H ER2 基因突变检测试剂盒(可逆末端终止测序法)	非小细胞肺癌	960	6	25	II类医疗器械
艾德生物	人类10基因突变联合检测试剂盒(可逆末端终止测序法)	非小细胞肺癌及结直肠癌	1586 非小细胞肺癌+499 结直肠癌, 合计 2085	10	33	II类医疗器械

数据来源: 公司招股书, 东吴证券研究所

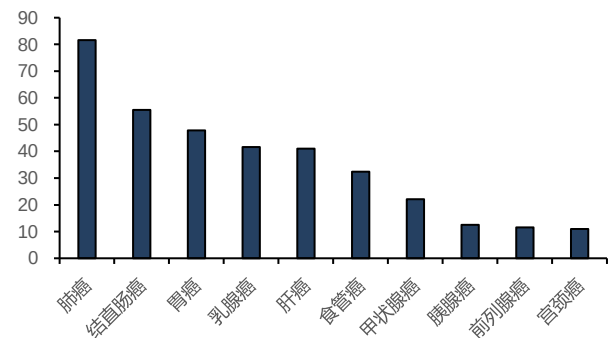
聚焦肺癌大市场, 产品有望持续放量。公司六基因检测试剂盒主要用于非小细胞肺癌, 上市第二年即实现营收 3055.7 万元, 2020 年受疫情影响有所下滑, 2021 年销售额迅速提升至约 9000 万元, 且六基因检测试剂盒毛利率远超公司其他业务, 拥有较强的盈利能力。肺癌作为国内十大癌症之首, 2020 年新发病人数 81.6 万人, 占所有癌症发病人数的 17.9%, 拥有较大的市场空间, 截至 2021 年底, 公司已累计在近 40 家核心医院完成试剂盒的中标入院, 样本量快速增长, 有望持续放量。

图40: 公司六基因检测试剂盒营收及毛利率



数据来源: Wind, 公司公告, 东吴证券研究所

图41: 中国 2020 年前十大癌种发病人数 (万人)



数据来源: 头豹研究院, 东吴证券研究所

临床应用产品储备丰富，持续多领域布局。除六基因检测试剂盒外，公司还储备了一系列的肿瘤基因检测、遗传疾病检测和病原微生物感染检测产品，进入 NMPA 审评程序的产品均经创新医疗器械特别审批程序批准为创新医疗器械。其中“人 EGFR 基因 T790M 突变检测试剂盒（数字 PCR 法）”处于注册申报阶段，主要用于检测肿瘤病人血浆游离 DNA 中是否存在 T790M 突变，作为癌症患者靶向治疗药物选择的依据。该试剂盒将 ARMS-PCR 技术应用到微流控高精度芯片上，大大提高了检测的灵敏度，只需要 20ng 的人血浆 cfDNA 即可达到 0.2% 的检测灵敏度，解决了癌症晚期患者无法手术或活体穿刺获得足够肿瘤组织样本检测的难题。此外，公司优化了基于数字 PCR 系统进行突变检测的算法，使得该试剂盒的阴性符合率达 100%、阳性符合率达 92.90%。当前市场 EGFR 试剂盒除艾德与为真外，均只能对石蜡包埋肿瘤组织切片进行检测，公司产品性能领先行业，样本易得，上市后有望迅速打开市场。

表8: 公司临床应用领域的产品储备

应用领域	名称	项目目标/产品用途	技术特点及先进性	研发阶段
肿瘤检测	人 EGFR 基因 T790M 突变检测试剂盒（数字 PCR 法）	检测非小细胞肺癌患者的血浆游离 DNA 中的 EGFR 基因 T790M 突变，用于指导肺癌靶向药物使用	因灵敏度高、数字信号、血浆检测游离 DNA 所需样本量少、自动化分析避免人为误差等创新点，经 NMPA 创新医疗器械特别审批程序批准为创新产品	注册阶段
肿瘤检测	西奥罗尼小细胞肺癌伴随诊断检测试剂盒	检测小细胞肺癌患者血浆游离 DNA 中的基因突变，为深圳微芯生物科技股份有限公司的 first-in-class 靶向药物西奥罗尼提供用药依据	国内首个靶向药物与伴随诊断试剂盒同时开展临床验证、同时注册申报的案例	II 期临床
新生儿遗传病筛查	基于高通量测序平台的新生儿遗传性基因疾病筛查试剂盒	用于新生儿遗传疾病筛查	使用液相杂交捕获技术实现与遗传性基因疾病的发生和发展相关的 972 个基因上目标区域的富集和高深度测序，并自动检出和	临床前性能验证

			解读多种变异类型数据，覆盖常见的新生儿遗传疾病类型	
感染病原检测	快速 qPCR 甲型/乙型流感病毒即时检测试剂盒	基于快速 qPCR 平台的甲型乙型流感病毒核酸 POCT（即时检测）产品	因仪器体积小，便于移动、免核酸提取、20 分钟的检测速度、操作人员无需专门培训、对检测环境的要求低等特点，特别适用于发热门诊等临床场景	产品开发

数据来源：公司招股书，东吴证券研究所

4. 盈利预测与投资评级

对公司盈利预测的核心假设如下：

（1）生命科学基础科研服务是公司的起家业务，受益于中国及全球生命科学领域研究资金的稳定投入，该业务增长性确定，同时多组学、单细胞测序、三代测序等新技术应用不断推进，且国内外疫情影响减弱，我们预计该板块 2022-2024 年营收分别同比增长 30%/30%/28%。毛利率方面，相较于传统 NGS 科研测序，新应用新技术拥有更高的附加值，随着占比逐渐提升，我们认为基础科研服务的毛利率将逐渐提升；

（2）建库测序平台服务：目前海外测序外包率较低，我们认为测序建库日渐成为一种生命科学研究的常规工具，海外研究机构将优先将测序建库步骤外包，将更多的精力投入至个性化生物信息学分析，同时随着公司全球产能的持续建设，我们预计建库测序平台服务 2022-2024 年营收将分别同比增长 40%/40%/35%，且毛利率随着海外产能利用率的攀升将有较为明显的提升；

（3）随着医学与生命科学发展、基因测序技术普及、精准医疗理念兴起，学术与商业界越来越致力于从基因及分子等微观层面解决人类健康问题，我们认为公司医学研究与技术服务业务 2022-2024 年营收将分别同比增长 25%/30%/30%；

（4）公司其他业务中，我们认为增长性较强的为临床基因检测试剂盒产品，六基因检测试剂盒 2021 年营收约 9000 万元，随着公司产品不断中标入院，有望较快放量，此外公司在研产品“人 EGFR 基因 T790M 突变检测试剂盒”已处于注册阶段，性能突出，上市后有望迅速占有一席之地。因而我们预计基因检测试剂盒业务 2022-2024 年营收将分别同比增长 60%/55%/50%。

图42：诺禾致源业绩拆分（百万元）

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
总营收	1534.83	1490.03	1866.40	2473.74	3312.21	4357.12
yoy	45.68%	-2.92%	25.26%	32.5%	33.9%	31.5%
毛利率	39.15%	35.12%	42.89%	43.3%	44.4%	45.4%
生命科学基础科研服务	678.18	513.49	655.75	852.47	1108.22	1418.52
yoy	22.80%	-24.28%	27.70%	30.0%	30.0%	28.0%
毛利率	50.04%	46.78%	54.33%	54.0%	54.5%	55.0%
业务占比	44.19%	34.46%	35.13%	34.46%	33.46%	32.56%
建库测序平台服务	384.89	507.29	704.33	986.06	1380.48	1863.65
yoy	88.89%	31.80%	38.84%	40.0%	40.0%	35.0%
毛利率	24.53%	20.75%	34.47%	35.0%	36.0%	37.0%
业务占比	25.08%	34.05%	37.74%	39.86%	41.68%	42.77%
医学研究与技术服务	306.22	251.81	273.10	341.37	443.78	576.92
yoy	12.40%	-17.77%	8.45%	25.0%	30.0%	30.0%
毛利率	39.47%	37.44%	43.44%	44.0%	44.5%	45.0%
业务占比	19.95%	16.90%	14.63%	13.80%	13.40%	13.24%
其他业务	165.54	217.44	233.22	293.83	379.73	498.04
yoy	559.43%	31.35%	7.26%	26.0%	29.2%	31.2%
毛利率	27.97%	38.36%	35.34%	39.7%	45.4%	49.9%
业务占比	10.79%	14.59%	12.50%	11.88%	11.46%	11.43%
基因检测试剂盒	30.56	17.75	89.00	142.40	220.72	331.08
yoy	844.98%	-41.91%	401.37%	60.0%	55.0%	50.0%
毛利率	71.58%	63.57%	65.00%	66.0%	67.0%	67.0%
其他	134.98	199.69	144.22	151.43	159.01	166.96
yoy	517.21%	47.93%	-27.78%	5.0%	5.0%	5.0%
毛利率	18.10%	36.12%	17.04%	15.0%	15.5%	16.0%

数据来源：Wind，东吴证券研究所

我们预计公司 2022-2024 年营收分别为 24.74/33.12/43.57 亿元，归母净利润分别为 2.54/3.97/5.48 亿元，当前股价对应估值分别为 40/26/19 倍。我们选取 A 股同行业的华大基因、金域医学作为可比公司，参考可比公司估值，考虑到诺禾致源作为科研测序的全球龙头，经营持续向好，业绩有较大增长空间，给予“买入”评级。

图43：诺禾致源与可比公司估值

代码	简称	收盘价		每股收益（元）			市盈率（X）			
		（元）								
		2022/6/18	2021	2022E	2023E	2024E	2021	2022E	2023E	2024E
300676.SZ	华大基因	68.37	3.53	2.49	2.69	2.89	19.37	27.44	25.40	23.62
603882.SH	金域医学	78.61	4.77	5.34	5.09	5.60	16.48	14.71	15.46	14.05
	均值						17.92	21.08	20.43	18.83
688315.SH	诺禾致源	25.60	0.56	0.64	0.99	1.37	45.54	40.27	25.79	18.68

数据来源：Wind，东吴证券研究所，华大基因与金域医学取 Wind 一致预期

5. 风险提示

（1）新冠疫情反复：公司主要服务于科研客户，如果国内外继续爆发大规模新冠疫情，学校科研院所封锁停摆，将导致公司营收下滑；

（2）海外外包率提升不及预期：海外测序外包率目前较低，公司持续推进全球本土化产能建设，但若海外外包率无较大提升则会影响公司业绩增长；

（3）对核心供应商依赖程度较高：Illumina 为公司核心供应商，2020 年 H1 公司从 Illumina 采购额超过当期总采购金额 50%，若供应商产品涨价或其他原因导致公司无法采购 Illumina 产品则会对公司经营产生重大不利影响；

（4）测序价格下降风险：当前 NGS 测序价格已趋于稳定，但若有新的颠覆性技术则会导致测序价格进一步下跌，同时目前科研测序端竞争格局较好，但若涌入更多新玩家则可能导致竞争加剧，测序价格进一步下滑。

诺禾致源三大财务预测表

资产负债表(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E	利润表(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	1,912	2,157	3,029	3,931	营业总收入	1,866	2,474	3,312	4,357
货币资金及交易性金融资产	1,064	1,188	1,617	2,251	营业成本(含金融类)	1,066	1,401	1,841	2,379
经营性应收款项	562	594	970	1,089	税金及附加	4	5	7	9
存货	231	330	408	546	销售费用	274	396	515	697
合同资产	0	0	0	0	管理费用	149	227	295	392
其他流动资产	56	46	35	45	研发费用	145	203	275	362
非流动资产	947	1,077	1,140	1,187	财务费用	9	-4	-5	-7
长期股权投资	2	3	4	5	加:其他收益	30	34	47	62
固定资产及使用权资产	600	705	730	753	投资净收益	7	7	10	13
在建工程	25	31	32	30	公允价值变动	23	0	0	0
无形资产	38	48	56	64	减值损失	-27	-13	-13	-8
商誉	0	0	0	0	资产处置收益	-4	-4	-5	-7
长期待摊费用	7	6	5	3	营业利润	246	270	423	585
其他非流动资产	275	283	312	331	营业外净收支	0	0	0	0
资产总计	2,859	3,234	4,169	5,118	利润总额	246	270	423	585
流动负债	1,023	1,127	1,646	2,026	减:所得税	18	14	24	34
短期借款及一年内到期的非流动负债	16	14	14	14	净利润	229	256	399	551
经营性应付款项	239	256	409	448	减:少数股东损益	4	1	2	3
合同负债	611	664	960	1,223	归属母公司净利润	225	254	397	548
其他流动负债	158	194	262	341	每股收益-最新股本摊薄(元)	0.56	0.64	0.99	1.37
非流动负债	39	52	69	88	EBIT	229	286	434	586
长期借款	0	0	0	0	EBITDA	367	434	603	771
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	42.89	43.35	44.41	45.39
租赁负债	29	44	61	79	归母净利率(%)	12.05	10.29	11.99	12.58
其他非流动负债	10	8	9	9	收入增长率(%)	25.26	32.54	33.89	31.55
负债合计	1,062	1,179	1,715	2,114	归母净利润增长率(%)	515.74	13.08	56.13	38.04
归属母公司股东权益	1,792	2,048	2,444	2,993					
少数股东权益	6	7	9	12					
所有者权益合计	1,797	2,055	2,453	3,004					
负债和股东权益	2,859	3,234	4,169	5,118					

现金流量表(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E	重要财务与估值指标	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	293	387	639	842	每股净资产(元)	4.48	5.12	6.11	7.48
投资活动现金流	-192	-257	-217	-237	最新发行在外股份(百万股)	400	400	400	400
筹资活动现金流	359	14	17	18	ROIC(%)	14.03	13.68	17.68	19.62
现金净增加额	443	144	439	623	ROE-摊薄(%)	12.56	12.43	16.25	18.32
折旧和摊销	138	148	169	185	资产负债率(%)	37.14	36.46	41.15	41.30
资本开支	-109	-268	-205	-217	P/E(现价&最新股本摊薄)	45.54	40.27	25.79	18.68
营运资本变动	-80	-28	62	104	P/B(现价)	5.72	5.00	4.19	3.42

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上；

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间；

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间；

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5%以上；

中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘-5%与 5%；

减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

