2021 年 01 月 12 日
证券研究报告•公司深度报告
安图生物（603658）医药生物

买入（首次）
当前价：152.79 元
目标价：190.00 元（6 个月）

西南证券 SOUTHWEST SECURITIES

国产化学发光龙头，多元布局迈向卓越

投资要点

- **推荐逻辑：**公司未来几年业绩成长确定性强，基于：1）化学发光行业体量大、增速快，2019 年市场规模约 233 亿元，预计未来三年保持 20%以上的复合增速，控费有望加速国产替代；2）公司增长点较多，化学发光仪器保有量和单产提升+生化免疫流水线快速放量+微生物检测渗透率提升+分子诊断等形成 IVD 平台多元布局；3）研发、销售筑高竞争壁垒，2019 年研发费用率占比 11.6%，高投入保障公司核心竞争力，公司产品已进入全国二级医院及以上终端用户 5600 多家，三级医院覆盖率高达 60%，高于行业平均。预计 2022 年收入增长到 55.9 亿元，CAGR=27.8%，归母净利润增长到 17 亿元，CAGR=30%，业绩有望高增长。
- **化学发光行业高景气度，医保控费催生进口替代良机。**化学发光灵敏度高、检测范围广，是 IVD 中体量最大的技术路线，2010~2019 年市场规模从 16 亿元增长到 233 亿元，复合增速 34.7%，占免疫诊断市场比重从 44%提升到 85%，在检测需求提升与国产替代的大逻辑下，预计国内化学发光龙头将持续受益。假设 2030 年国产率提升到 60%，届时国产化学发光市场有望达到 419 亿元，CAGR=23.3%，预计国产化学发光龙头潜在空间 100 亿以上。
- **国产化学发光龙头高速成长，流水线带动试剂放量在即。**公司化学发光主力机型 A2000 plus 位列国产第一梯队，检测结果接近国际金标准，具备进口替代技术基础；代理的东芝生化仪器在三级医院中认可度高，国产首条全自动流水线优势进一步提升，预计未来 A1 和 B1 流水线的装机量将带动试剂放量。2013~2019 年公司免疫诊断试剂收入从 2.1 亿元增长到 13.9 亿元，CAGR=37.6%，预计 2022 年将达到 34.5 亿元，未来两年复合增速 51.6%。
- **平台型 IVD 企业布局初成，微生物和分子诊断业务打开未来成长空间。**微生物检测涵盖培育-鉴定-药敏全流程，2019 年市场规模 32 亿元，随着限抗推进未来三年有望实现复合 14.5%的增长，公司该业务收入 2.2 亿元，占比 6.8%，占比有望持续提升；2019 年我国分子诊断市场规模约为 96 亿元，CAGR 2017~2019 为 25.5%，疫情进一步彰显分子诊断的价值，公司拟通过多重 PCR 仪器与 POCT 产品切入该领域，平台型 IVD 企业竞争力有望进一步提升。
- **盈利预测与投资建议。**公司作为国产化学发光龙头企业，国产替代空间广阔，同时流水线将进一步带动产品放量，预计 2020~2022 年归母净利润年复合增速为 30%，业绩有望保持较快增长，参考可比公司给予 2021 年 70 倍 PE，对应目标价 190 元，首次覆盖，给予“买入”评级。

指标/年度	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	2679.44	2906.07	4113.02	5591.21
增长率	38.85%	8.46%	41.53%	35.94%
归属母公司净利润（百万元）	774.16	797.87	1224.53	1701.48
增长率	37.61%	3.06%	53.47%	38.95%
每股收益 EPS（元）	1.72	1.77	2.72	3.77
净资产收益率 ROE	29.87%	13.12%	17.13%	19.76%
PE	89	86	56	40
PB	26.95	11.31	9.63	8.00

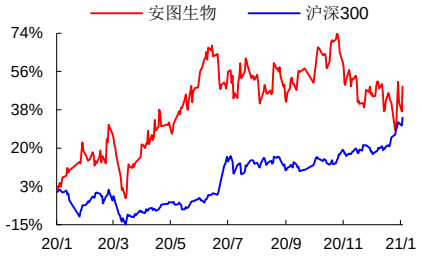
数据来源：Wind，西南证券

西南证券研究发展中心

分析师：杜向阳
执业证号：S1250520030002
电话：021-68416017
邮箱：duxy@swsc.com.cn

联系人：周章庆
电话：021-68416017
邮箱：zzq@swsc.com.cn

相对指数表现



数据来源：聚源数据

基础数据

总股本(亿股)	4.51
流通 A 股(亿股)	4.31
52 周内股价区间(元)	100.13-178.2
总市值(亿元)	689.05
总资产(亿元)	51.50
每股净资产(元)	7.40

相关研究

投资要件

关键假设

假设 1：受益于对检测的重视和需求的不断上升，假设安图 2020~2022 年 A2000 化学发光仪器新装机量分别为 1200、1500、1500 台，假设流水线 A1 新增装机量分别为 50、70、100 条，B1 新增装机量分别为 60、120、150 条。

假设 2：2020~2022 年微生物试剂销量增速分别为-20%、50%、30%，微生物质谱仪销量分别为 120、150、200 台。

我们区别于市场的观点

市场上认为医保控费政策对 IVD 企业有不利影响。我们认为，IVD 试剂品类众多，且化学发光产品具有封闭性，需仪器与试剂配套使用，大范围带量采购可能性较低；通过对 DRG/DIP 试点医院检验科收入的研究，我们认为医保控费对医院检验科收入影响较小，医保控费下国产 IVD 试剂性价比优势凸显，进口替代进程有望加速，利好国内 IVD 行业龙头企业。

市场上认为安图化学发光仪器测试速度不及竞争公司，对公司产品进院优势存疑。我们认为，目前公司 200 速的化学发光仪已经能满足目前大部分医院需求；同时安图化学发光试剂医院认可度高，传染病检测试剂优势明显，化学发光仪器单产国内第一，公司也在布局 600 速的高速机，未来有望进一步提升竞争优势。

股价上涨的催化因素

1、流水线及化学发光仪投放量超预期；2、仪器单产提升超出预期。

估值和目标价格

安图生物未来最大的看点有三个：1）国产 IVD 化学发光龙头，随着流水线和全自动化学发光仪入院进程加速，将带动生化、免疫试剂迅速放量，将享受龙头溢价，且业绩弹性极大；2）微生物检测不断推广，全自动质谱分析仪放量可期；3）研发能力出色叠加销售能力强，筑高竞争护城河。预计 2020~2022 年归母净利润年复合增速为 30%，业绩有望保持较快增长，参考可比公司给予 2021 年 70 倍 PE，对应目标价 190 元，首次覆盖，给予“买入”评级。

投资风险

行业政策变化风险，流水线放量不及预期，产品推广不及预期，产能建设进度不及预期，新产品研发进展不及预期。

目 录

1 安图生物：国产 IVD 化学发光龙头 1

2 IVD 行业景气度高，刚需属性凸显 4

2.1 化学发光占据黄金赛道，国产成长空间广阔 6

2.2 医保控费助力 IVD 企业实现进口替代 8

3 核心看化学发光领增长，长期看多元布局助发展 12

3.1 化学发光为公司核心业务，仪器试剂协同发展助增长 12

3.2 首推国产流水线，试剂放量效应显著 19

3.3 平台型 IVD 企业全方位布局 24

4 研发+渠道筑高竞争壁垒 30

4.1 研发高投入，保障未来核心竞争力 30

4.2 营销助力，更上一层楼 30

5 盈利预测与估值 32

5.1 盈利预测 32

5.2 绝对估值 33

5.3 相对估值 34

6 风险提示 34

图 目 录

图 1：公司发展历程 1
图 2：公司股权结构（截止 2020 年 10 月 21 日） 1
图 3：2011-2020Q1-Q3 营业收入及增速 2
图 4：2011-2020Q1-Q3 归母净利润及增速 2
图 5：2013-2019 年公司营收拆分（百万元） 2
图 6：2019 年公司主营业务收入占比 2
图 7：2011-2020Q1-Q3 年以来四费率变化 3
图 8：2011-2020Q1-Q3 年毛利率及净利率 3
图 9：2017-2019 年公司分项业务毛利 3
图 10：应收账款周转天数 4
图 11：应付账款周转天数 4
图 12：全球 IVD 市场规模及增速（亿美元） 4
图 13：2020 年全球 IVD 市场份额（按产品分） 4
图 14：2018 年全球 IVD 细分赛道占比 5
图 15：2018 年全球 IVD 竞争格局 5
图 16：中国 IVD 市场规模及增速 5
图 17：2018 年体外诊断产品人均年消费额 5
图 18：2018 年中国 IVD 细分赛道占比 6
图 19：2018 年中国体外诊断国产与进口市场份额 6
图 20：2010-2019 年中国化学发光市场规模 6
图 21：2010-2019 中国化学发光占免疫诊断比重变化 6
图 22：2018 年中国化学发光竞争格局 7
图 23：IVD 细分赛道国产化率 7
图 24：药品耗材带量采购进程 8
图 25：三明市公立医院 2011 年收入结构 10
图 26：三明市公立医院 2019 年收入结构 10
图 27：广东省揭阳市 DIP 试点医院病人住院费用结构前后比较 10
图 28：北京试点医院门急诊收入结构变化情况 11
图 29：IVD 企业降价空间较大 11
图 30：2012 年-2019 年免疫诊断收入（百万元） 12
图 31：2019 年国内企业化学发光试剂收入（亿元） 12
图 32：2012-2019 年国内各家化学发光仪器总量(台) 14
图 33：2019 年单台仪器平均产出（万元） 14
图 34：2017 年化学发光临床主要应用和份额占比 15
图 35：2020 年各厂家化学发光参评实验室数量占比 16
图 36：卫健委临检中心室间质评近 4 年数据分析<CMV-IgM> 17
图 37：TLA 主要构成模块 19
图 38：2012 年-2018 年中国二级、三级医院诊疗人次 19
图 39：2019 年中国各级医院平均临床检验科人数 19

图 40：2017 年辽宁各级医院生化仪器国产化率 21
图 41：2020 年 6 月各厂家生化试剂数量对比 22
图 42：2015-2019 盛世君晖/生化事业部净利润测算 22
图 43：2016-2019 百奥泰康净利润测算 22
图 44：安图全自动流水线 Autolas A-1 Series 23
图 45：安图全自动生化免疫流水线 Autolas B-1 Series 24
图 46：三级医院常见的耐药细菌检出率 25
图 47：2014-2023E 微生物诊断市场规模 25
图 48：安图生物微生物仪器布局 25
图 49：微生物检测试剂收入及增速 26
图 50：2011-2019 中国分子诊断市场规模(亿元) 28
图 51：分子诊断主流技术 28
图 52：呼吸道九联检产品收入与占总收入比重 29
图 53：2011~2020 前三季度公司研发投入变化（亿元） 30
图 54：公司 2016 年-2020H1 研发人员数量及占比 30
图 55：2019 年覆盖终端医院数量（家） 31
图 56：2017 年-2019 年销售费用率对比 31
图 57：2017-2019 年实验室整体服务收入 31

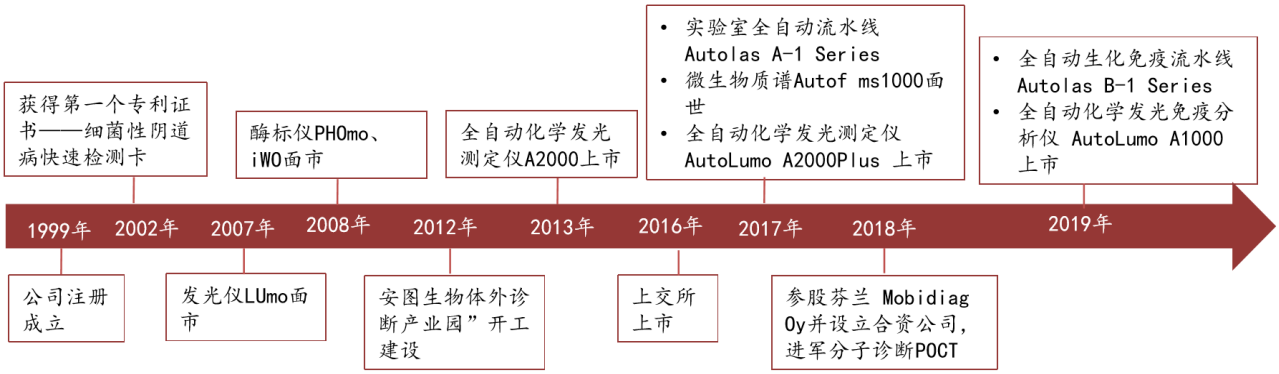
表 目 录

表 1：不同免疫诊断方法对比 7
表 2：中国化学发光未来格局推演 8
表 3：DRG 与 DIP 政策比较 9
表 4：2013 年-2019 年三明市公立医院收入（万元） 10
表 5：不同公司化学发光设备参数比较 12
表 6：Auto Lumo 1000 设备参数 13
表 7：不同化学发光方法比较 14
表 8：国内主要化学发光厂商试剂注册证情况（截至 2020 年 3 月） 15
表 9：安图 A2000 与雅培 I2000 检测各项 HBV-M 结果比较 16
表 10：安图 A2000 Plus 与罗氏 E601 结果回归分析统计 17
表 11：不同厂家术前八项检测化学发光试剂价格（人/份 元） 18
表 12：原材料自给率对比 18
表 13：公司募资项目及投向 18
表 14：单机模式与流水线模式效益比较 20
表 15：中国流水线市场规模预估 20
表 16：公司生化仪器产品参数 21
表 17：各厂家流水线对比 23
表 18：安图生物微生物检测在研试剂 26
表 19：传统培养方法与飞行时间质谱检测的区别 27
表 20：2015-2019 上海及周边地区质谱细菌鉴定参评实验室数量 27
表 21：未来国内医疗机构微生物质谱仪保有量预测 27
表 22：微生物质谱仪性能比较 28
表 23：销售人员和技术服务人员数量对比 30
表 24：分业务收入（百万元）及毛利率 32
表 25：绝对估值假设条件 33
表 26：FCFF 估值结果 33
表 27：可比公司估值 34
附表：财务预测与估值 35

1 安图生物：国产 IVD 化学发光龙头

安图生物主要从事体外诊断试剂及仪器的研发、制造及服务。按检测方法分，公司体外诊断业务包括了免疫诊断、生化诊断、微生物诊断等，同时也在积极布局分子检测等领域；从应用领域看，公司检测试剂品种涉及传染病、肿瘤、生殖内分泌、甲状腺功能、肝纤维化、优生优育、糖尿病、高血压、心脏病等多个检测领域，能较好满足终端用户的不同检测需求。

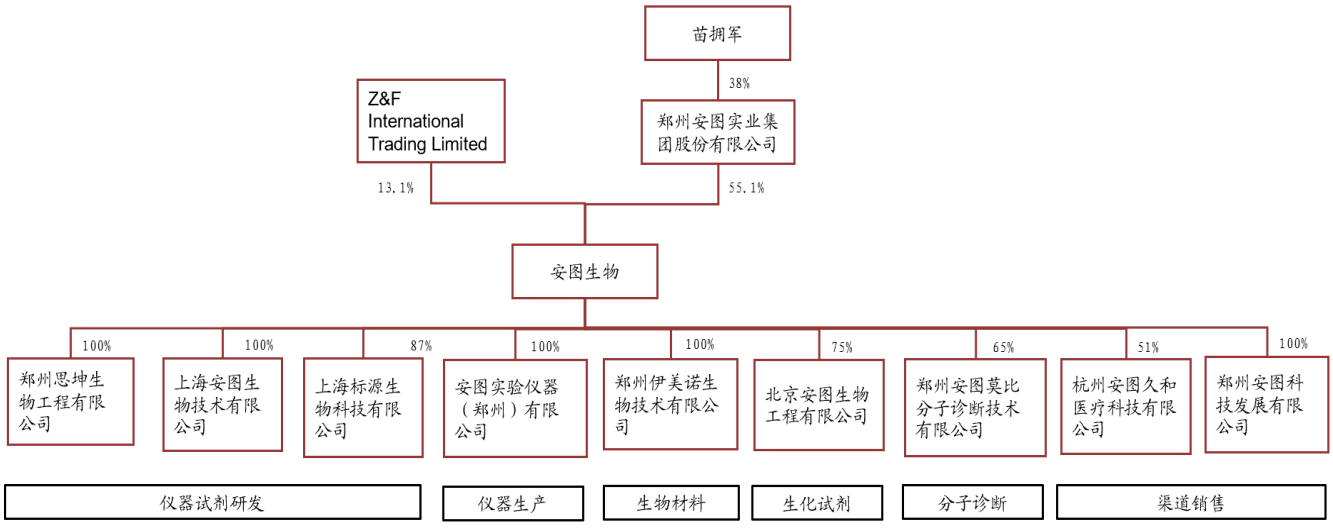
图 1：公司发展历程



数据来源：招股说明书，公司官网，西南证券整理

公司股权较为集中，子公司分工明确。公司实际控制人为苗拥军，通过持有安图实业 38%的股份间接持股安图生物。郑州安图实业集团股份有限公司和 Z&F International Trading Limited 分别持有公司 55.1%、13.1%股份。安图实业与 Z&F 持股人均为公司高管，股东与公司深度绑定，更好推动公司长远发展，旗下子公司分别负责不同产品线的研发、生产、销售，随着子公司布局的不断完善，安图 IVD 平台整合能力进一步提升。

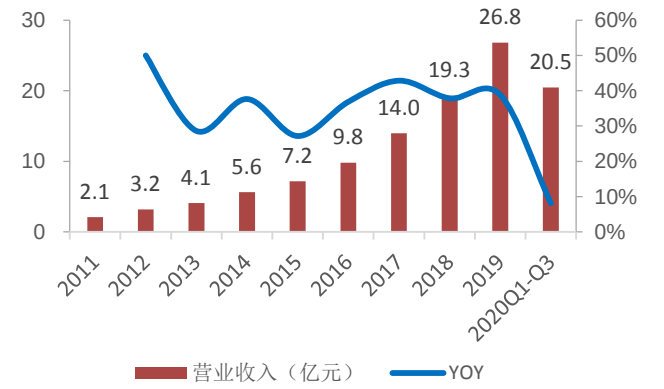
图 2：公司股权结构（截止 2020 年 10 月 21 日）



数据来源：公司公告，西南证券整理

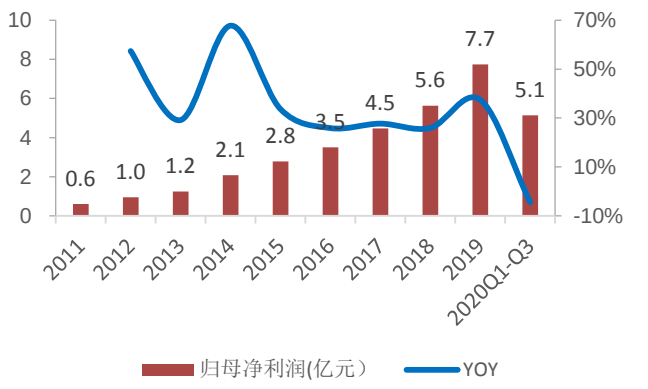
营业收入和归母净利润保持稳健高增长。2019 年公司实现营业收入 26.8 亿元，归母净利润 7.7 亿元，与 2018 年同期相比增长 38.8%和 37.5%，2011-2019 年营业收入与归母净利润的复合增长率分别为 37.3%和 37.4%，业绩表现优异。2020 年上半年受疫情影响，公司 Q1-Q2 业绩略有下滑，随着国内疫情逐步得到控制，Q3 单季公司营收实现正增长，Q1-Q3 实现营业收入 20.5 亿元，实现归母净利润 5.1 亿元。

图 3：2011-2020Q1-Q3 营业收入及增速



数据来源：Wind，西南证券整理

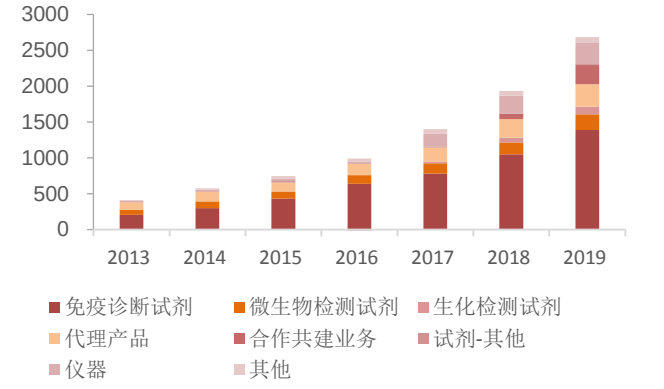
图 4：2011-2020Q1-Q3 归母净利润及增速



数据来源：Wind，西南证券整理

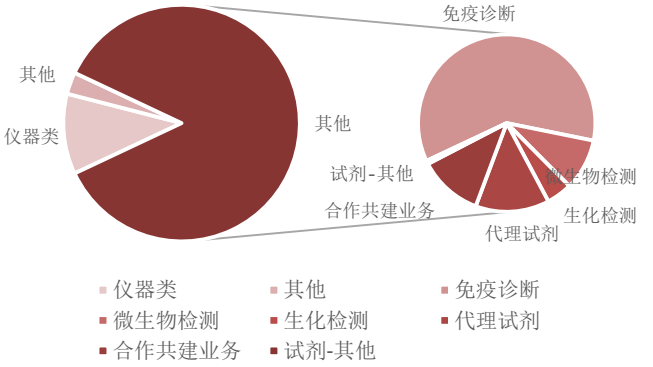
试剂板块为公司主要收入来源。2019 年公司试剂收入 23.1 亿元，占总营收的 86%，仪器类收入 3 亿元，占比 11%。试剂收入中，免疫诊断收入 13.9 亿元，占比超过 60%，成为公司试剂收入的主要来源，微生物和生化试剂实现营收 2.2 亿元和 1.1 亿元，分别占试剂收入的 9.4%、4.7%。

图 5：2013-2019 年公司营收拆分（百万元）



数据来源：公司公告，西南证券整理

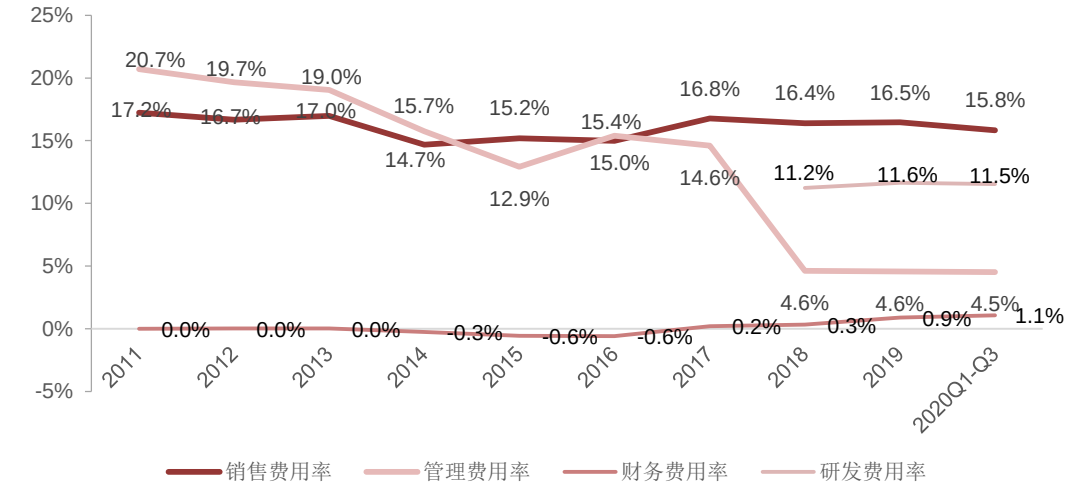
图 6：2019 年公司主营业务收入占比



数据来源：公司公告，西南证券整理

公司四费率保持稳定。2019 年公司销售费用率稳定在 16.5%，在 10 年间变化不大。管理费用率 2018 年出现下滑，主要原因是受会计政策的影响，2018 之后将研发费用率单列，如果将之前的研发费用剔除，管理费用率稳定在 4%-5%，2019 年公司管理费用率为 4.6%，管理效率较高。公司研发费用率保持在 11%左右，2020 年 Q1-Q3 为 11.5%。财务费用率保持较低的水平，2020 年 Q1-Q3 为 1.1%。

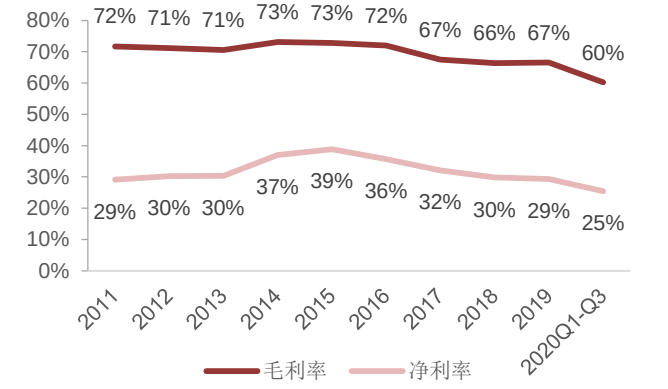
图 7：2011-2020Q1-Q3 年以来四费率变化



数据来源：公司公告，西南证券整理

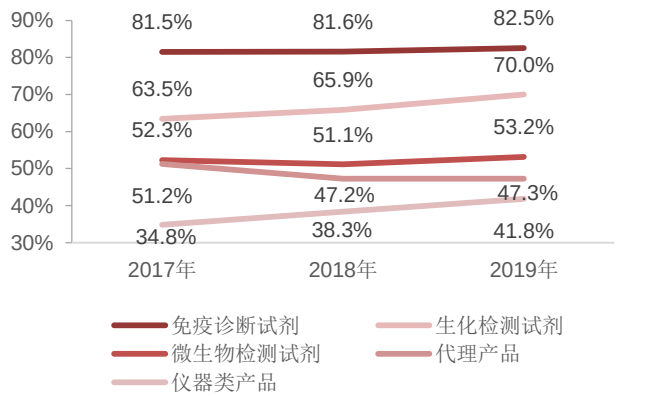
综合毛利率受产品收入结构变动略有下降。2017 年-2019 年公司免疫诊断产品毛利率逐步从 81.5%逐步提升至 82.5%，保持较高的毛利水平，生化试剂与微生物试剂以及仪器类产品毛利也保持逐步上升，但由于其他产品毛利均低于免疫诊断试剂毛利，且其收入占比份额增加，拉低了综合毛利水平。2020 年 Q1-Q3 由于疫情期影响，化学发光仪器单产下降，公司毛利率从 2019 年的 67%出现下滑 60%，净利率从 2019 年 29%下滑至 2020 年 Q3 的 25%，随着疫情逐步得到控制，预计 2021 年将回到正常区间。

图 8：2011-2020Q1-Q3 年毛利率及净利率



数据来源：公司公告，西南证券整理

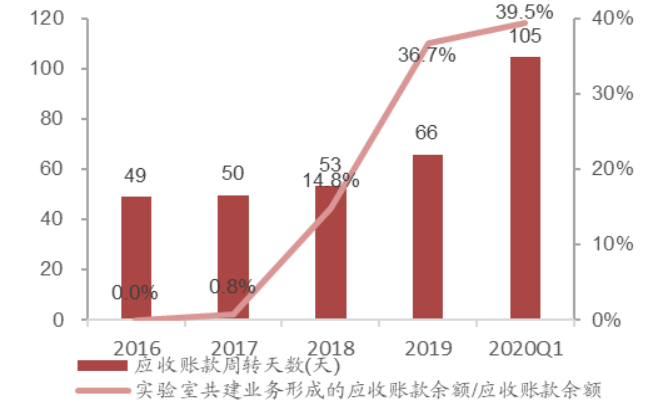
图 9：2017-2019 年公司分项业务毛利



数据来源：公司公告，西南证券整理

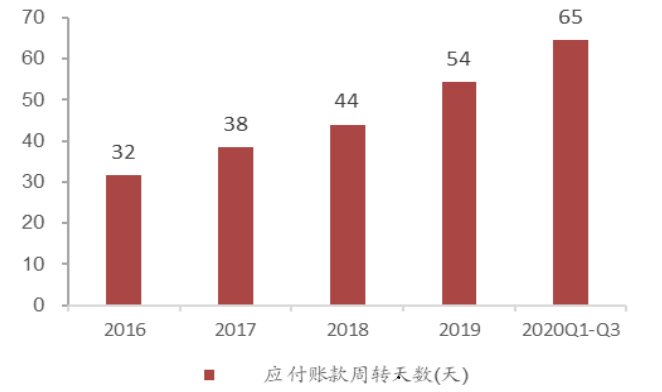
从营运能力看，应收/应付账款周转天数均有所增长。应收账款周转天数上升主要由于公司新增实验室共建业务，该业务面向终端医疗机构，与之前代理商模式相比，回款周期较长，应收账款增长速度较快，但开展实验室共建业务有助于与终端医疗机构形成良好的合作关系，利于公司长期业务的开展。如果扣除实验室共建业务的影响，2018-2019 年应收账款周转天为 50-51 天，应收账款周转天数保持稳定。2020 年安图为缓解终端医疗机构和经销商资金周转压力，给予一定的信用宽限期，应收账款周转天数有一定提升。应付账款周转天数呈现逐年上升的趋势，说明公司在行业内信誉较好，上游议价能力逐步提升。

图 10：应收账款周转天数



数据来源：公司公告，西南证券整理

图 11：应付账款周转天数

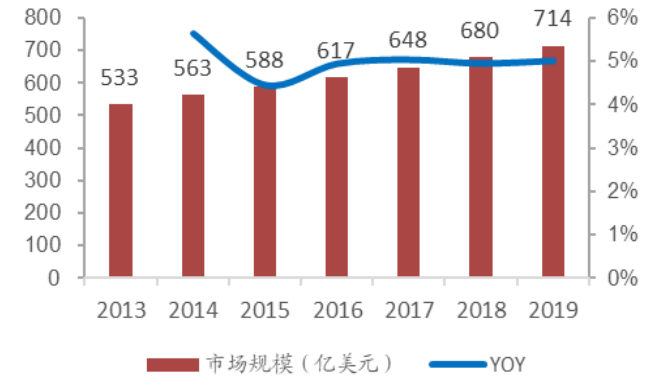


数据来源：公司公告，西南证券整理

2 IVD 行业景气度高，刚需属性凸显

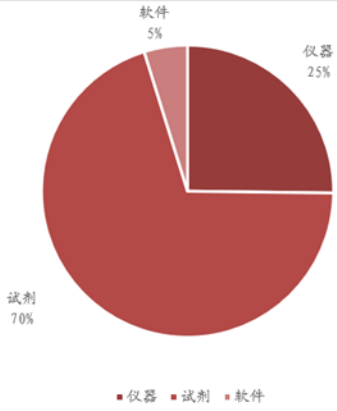
全球体外诊断市场持续扩容，稳定增长。体外诊断（IVD，In Vitro Diagnostic）是指对人体样本（血液、体液、组织）进行定性或定量的检测，进而判断疾病或机体功能的诊断方法。IVD 目前已经成为疾病预防、诊断治疗必不可少的医学手段，约 80%左右的临床诊断信息来自体外诊断。2018 年全球体外诊断市场规模为 680 亿美元，2015 年-2018 年，保持 5%左右的复合增速，预计未来随着医疗需求的增长以及体外诊断检测技术的发展，体外诊断市场还将持续扩容。体外诊断行业市场规模主要由诊断试剂贡献,其中试剂占整个市场规模的 70%，仪器占比约为 25%。

图 12：全球 IVD 市场规模及增速（亿美元）



数据来源：Allied Market Research，西南证券整理

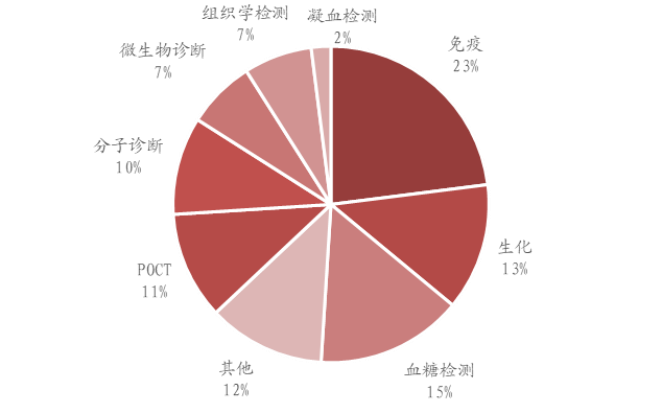
图 13：2020 年全球 IVD 市场份额（按产品分）



数据来源：Statista，西南证券整理

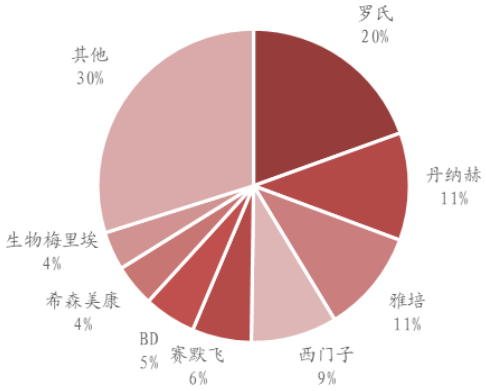
全球体外诊断中免疫诊断和生化诊断占比高，国际巨头占据主要市场份额。从全球 IVD 市场结构看，免疫诊断、生化诊断占据约 36%市场份额，微生物诊断、分子诊断、POCT 分别占比 7%、10%、11%。国外产品凭借试剂产品质量稳定以及设备制造精密占据全球 IVD 市场大部分市场份额。根据 Evaluate Medtech World Preview 的数据显示，全球前八大 IVD 企业占据 70%以上市场份额，其中罗氏、雅培、贝克曼（丹纳赫）、西门子所占市场份额超过 50%。

图 14：2018 年全球 IVD 细分赛道占比



数据来源：Kalorama Information，西南证券整理

图 15：2018 年全球 IVD 竞争格局

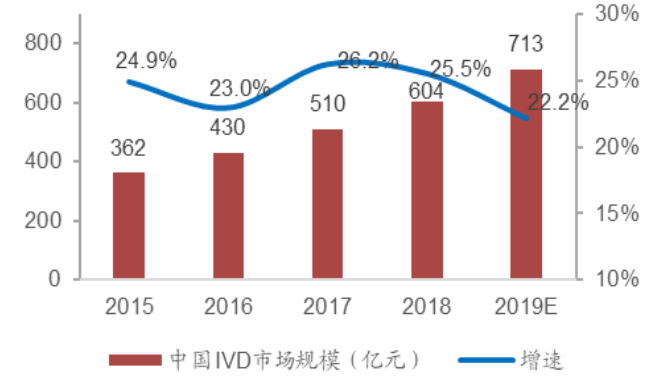


数据来源：Evaluate Medtech World Preview，西南证券整理

中国 IVD 行业市场空间广阔，增速远超全球。根据中国医疗器械蓝皮书数据，2018 年我国体外诊断市场规模为 604 亿元，2015 至 2018 年复合增长率为 18.6%，显著高于全球 5%的行业平均增速。随着中国居民医疗健康意识不断提升，对疾病预防及健康监测的重视程度逐步增强，人均医疗卫生支出的不断增加，医疗机构和大众对体外诊断的需求将进一步提升，体外诊断行业发展潜力巨大。

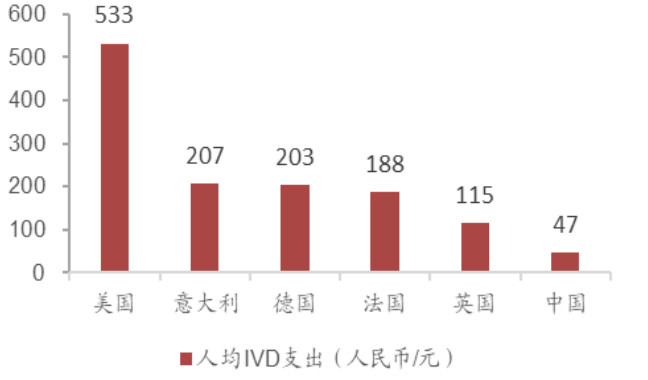
对标欧美日，我国 IVD 市场提升空间巨大。尽管我国 IVD 行业保持了较高的增速，但与发达国家相比，我国体外诊断市场远未达到饱和。从人均 IVD 产品消费额看，2018 年我国体外诊断产品人均年消费额为 47 元，不到美国人均 IVD 消费额的 1/10，与西欧发达国家相比，也还有 3-4 倍的提升空间，未来，随着我国居民收入水平和人均医疗费用的不断提升，体外诊断技术的不断发展，医疗机构和大众对体外诊断的需求不断增加，体外诊断市场将持续扩容。

图 16：中国 IVD 市场规模及增速



数据来源：《中国医疗器械蓝皮书(2019 版)》，弗若斯特沙利文，西南证券整理

图 17：2018 年体外诊断产品人均年消费额

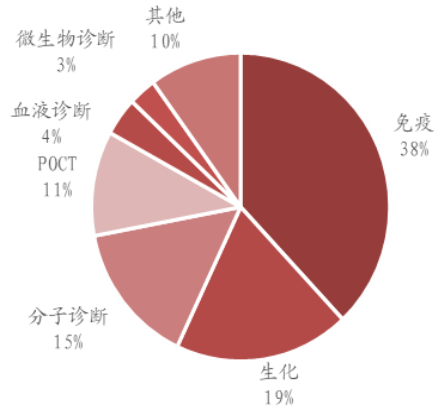


数据来源：European IVD Market statistics，Grandview research，西南证券整理

中国 IVD 市场生化免疫占半壁江山，进口企业占比超 50%。我国体外诊断市场由免疫诊断、生化诊断、分子诊断、POCT、血液诊断、微生物诊断等细分领域构成。根据中国药械研究院数据统计，免疫诊断市场规模最大，约占据体外诊断整体市场的 38%，生化诊断占

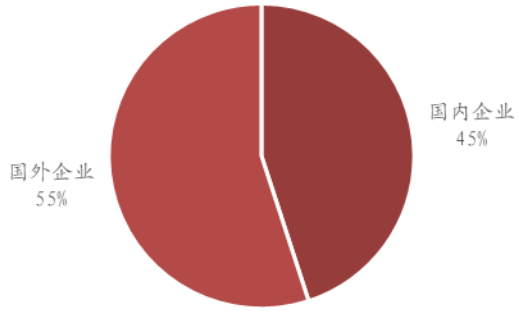
IVD 市场份额 19%，为目前体外诊断占比最大两条细分赛道。从国产化率看，外资占据整个体外市场 50%以上的市场份额，国产率还有较大提升空间。

图 18：2018 年中国 IVD 细分赛道占比



数据来源：《中国医疗器械蓝皮书(2019 版)》，西南证券整理

图 19：2018 年中国体外诊断国产与进口市场份额

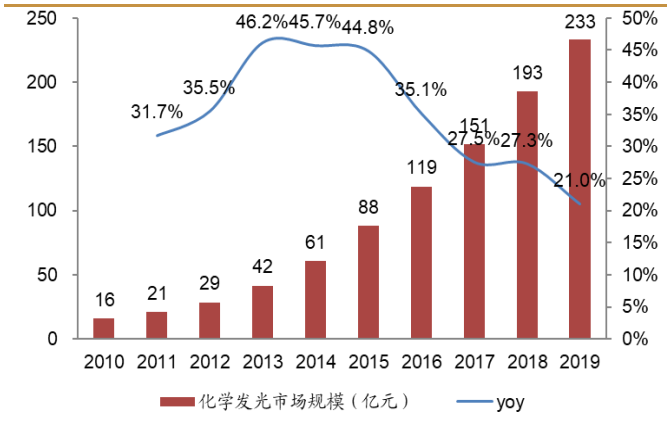


数据来源：《中国体外诊断行业年度报告 2019》，西南证券整理

2.1 化学发光占据黄金赛道，国产成长空间广阔

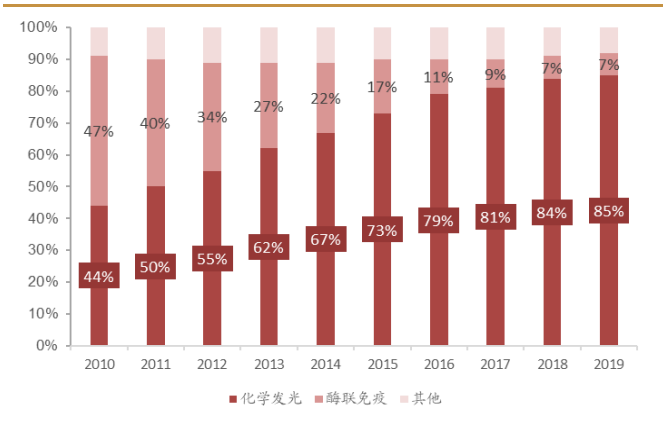
化学发光体量大，增速快。免疫诊断主要分为放射免疫、免疫层析、酶联免疫和法学发光，化学发光具有灵敏度高和高通量快速检测的技术性能，成为引领免疫诊断快速发展的主要技术路径。2010~2019 年化学发光市场规模从 16 亿元增长到 233 亿元，复合增速 34.7%，占免疫诊断市场比重从 44%提升到 85%。化学发光市场经历了快速发展期，目前行业增速已经回落至 20%左右的增速，考虑酶联免疫灵敏度低和不能精确定量分析的缺点，同时参考国外化学发光占免疫诊断比例超过 90%，随着免疫诊断总量的增长和化学发光占比的进一步提升，预计未来三年化学发光仍将将维持 20%左右的较高速增长。

图 20：2010-2019 年中国化学发光市场规模



数据来源：西南证券测算整理

图 21：2010-2019 中国化学发光占免疫诊断比重变化



数据来源：Kalorama Information，西南证券整理

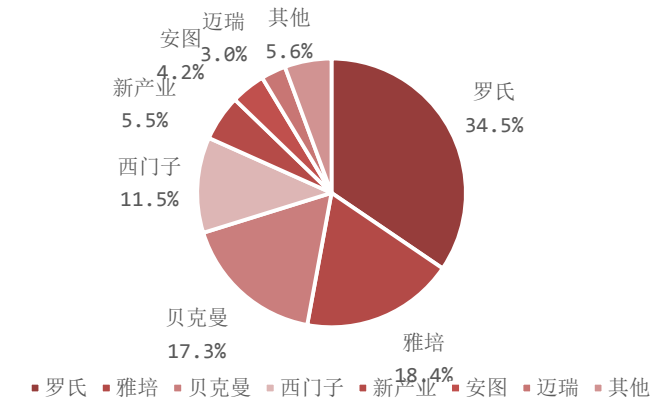
表 1：不同免疫诊断方法对比

技术大类	细分技术	优势	劣势	现状	配套情况
放射免疫（RIA）		灵敏度高、特异性好、精确定量	放射性核素的危害性。试剂不稳定，不存储	基本被淘汰	开放系统
免疫层析	胶体金	简单、快速、稳定性好、可单份测定	检测灵敏度不高	运用于即时检测（POCT）领域	肉眼判别
	免疫荧光层析法	特异性好、检测范围宽、操作简单、检测快速	通量不大，不适用于大样本量检测	主要运用于 POCT 诊断	封闭系统
酶联免疫（ELISA）		酶标试剂易制备、性质稳定、成本低、技术稳定、可大规模操作	灵敏度低、检测时间长、不能精确定量、受主观因素影响明显	国内厂家占据绝大多数市场份额，竞争激烈	存在开放系统及封闭系统
化学发光免疫（CLIA）	微孔板式	原料用量少、试剂成本低	自动化程度低，与磁微粒管式相比精密度底、线性范围相对较窄、检测速度慢。	基本已被磁微粒管式化学发光所替代；目前主要市场以体检中心、第三方检验为主	多为开放系统
	磁微粒管式	特异性强、灵敏度高、检测时间短、可定量检测、试剂稳定，市场潜力巨大	成本高、试剂和仪器配套	适用于定量分析，目前在三级医院已基本普及	封闭系统

数据来源：亚辉龙招股说明书，西南证券整理

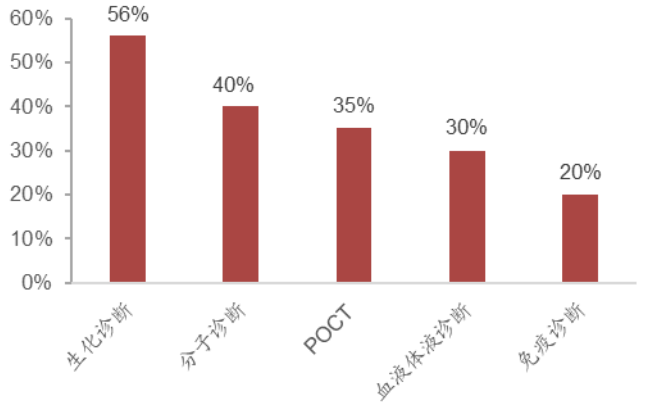
化学发光国产化率低，进口替代空间广阔。相比其他 IVD 细分行业，免疫诊断国产化率仅为 20%。与此同时，国内厂家经过数十年积累，化学发光仪器及试剂研发技术已经逐步成熟，化学发光仪器参数和试剂数量可媲美国际巨头，叠加国内厂商的渠道及售后服务优势，化学发光成为目前最具前景的体外检测细分赛道。

图 22：2018 年中国化学发光竞争格局



数据来源：Kalorama Information，西南证券整理

图 23：IVD 细分赛道国产化率



数据来源：药械研究院，西南证券整理

化学发光进入分化阶段，国产龙头成长空间广阔。化学发光仪器稳定和试剂数量覆盖主流项目是化学发光企业能够参与市场竞争的先决条件，在此基础上，具备明显竞争优势的厂家不断突破技术壁垒，提升仪器精密度和稳定性，开发特色检测项目，提升原材料自给率，构筑渠道优势。目前中国上百家 IVD 上市企业，但能真正进入分化阶段，竞争优势明显的企业仅新产业、安图、迈瑞、迈克等少数企业。预计在实现国产替代后，化学发光仍将是行业

集中度较高，竞争格局稳定的行业。考虑到目前国产龙头的化学发光检测准确度逐渐比肩进口产品，同时具有高性价比优势，参考生化试剂的国产化率，假设未来 10 年化学发光国产率提升到 60%，那么国产规模有望在 2030 年达到 419 亿元，复合增速 23.3%，预计国产化学发光龙头潜在空间 100 亿以上。

表 2：中国化学发光未来格局推演

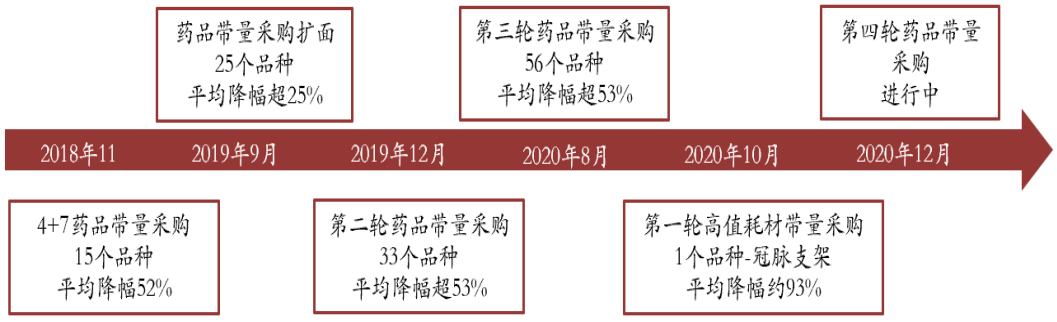
项目	2015	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2030E
IVD 行业规模（亿元）	362	430	510	604	712	748	897	1059	1940
yoy		19%	19%	18%	18%	5%	20%	18%	复合 10%
其中免疫诊断占比	33%	35%	37%	38%	39%	37%	38%	39%	40%
免疫诊断规模（亿元）	120	150	187	230	274	277	341	413	776
yoy		25%	24%	23%	20%	1%	23%	21%	复合 10.9%
其中化学发光占比	73%	79%	81%	84%	85%	85%	85%	86%	90%
化学发光规模（亿元）	88	119	151	193	233	235	290	355	698
进口占比（四大）	91%	90%	88%	84%	82%	81%	77%	74%	40%
国产占比	9%	11%	13%	16%	20%	22%	28%	32%	60%
国产规模（亿元）	8	13	20	31	47	52	81	114	419
yoy		65%	51%	57%	51%	11%	57%	40%	复合 23.3%

数据来源：《中国医疗器械蓝皮书(2019 版)》，专家访谈，西南证券测算整理；注：预计化学发光 2030 年国产化率 60%，每年国产化率提升 4pp。

2.2 医保控费助力 IVD 企业实现进口替代

医保控费趋势下，带量采购范围不断拓展。随着人口老龄化程度提升，我国医疗费用支出不断增加，通过带量采购降低医保支出成为医改的重要目标和方向之一。从 2018 开始的“4+7”药品带量采购开始，药品带量采购截至目前已经进行至第四轮，高值耗材中冠脉支架国家级带量采购已经完成。带量采购涉及的品类不断增加，已成为医保控费的主要手段之一。

图 24：药品耗材带量采购进程



数据来源：政府公告，西南证券整理

新冠试剂集中采购开启 IVD 集中采购特例，常规试剂开展带量采购难度较大。新冠检测试剂需求量远超常规单种生化及免疫检测需求，由此成为国内第一种开展集中采购的 IVD 产品。从 4 月开始，湖北省、黑龙江省、贵州省等省市开始针对新冠试剂全省集中采购，5 月开始的六省联盟及山西省集采中安图、迈克、博奥赛斯、丹娜生物等新冠化学发光抗体试剂低价中标。我们认为常规 IVD 试剂不具备带量采购特征，开展难度大。IVD 产品品类多达几百种，尚未完成统一编码，试剂存在需要与设备配套使用的问题；IVD 占比较大的化学发光不存在溯源标准，且建立溯源标准的难度和费用巨大；进口试剂市占率为 80%。由于进口产品在质量和稳定性占据优势，其降价意愿薄弱。这些特性对于开展大规模带量采购，以及医保的议价能力都构成了阻碍。

按病种付费模式有序推进，医院控费动力强。按病种付费 DRG 和按病种分值付费 DIP 实质相同，都是医保基于按病种付费大逻辑下对住院病人的控费方式，主要的不同点在于病种的分类方法和具体支付方式。DRG 是医保基金按疾病诊断组预先设置的价格打包付费，DIP 是先赋予各病种分值，在控制总额的基础上，医保按各医疗机构累计分值进行结算付费。DRGs 与 DIP 都提到“对于医保支付费用，医院结余留用”的原则，医院针对住院病人总体开支的控费动力充足。

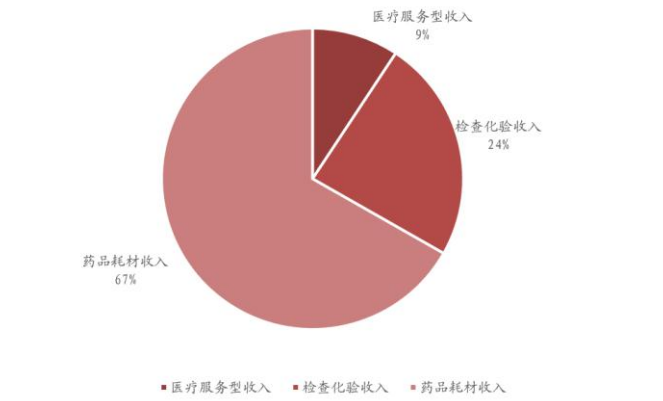
表 3：DRG 与 DIP 政策比较

	DRG 付费	DIP 付费
目标	提高医保基金使用效率，规范医院诊疗行为， 患者减轻疾病经济负担	
范围	定点医疗机构的住院付费结算	
文件	《国家医疗保障疾病诊断相关分组(CHS-DRG) 分组与付费技术规范》	《区域点数法总额预算和按病种分值付费试点工作方案》
时间	2019 年 5 月	2020 年 11 月
分组方式	根据疾病类型、治疗方式、病人的个体特征（如年龄）、合并症和并发症等把病人细分为若干个诊断相关组	直接以主要诊断和关联手术操作的自然组合形成病种
组数	一般不超过 1000 组	>10000 项
分组原理	按照临床经验，人为主观筛选归并	覆盖所有住院病例，穷举匹配，客观聚类
结算指标	DRG 费率	DIP 分值
控费机制	超支不补，结余留用	结余留用，超支分担
试点城市	30 个	71 个
实施步骤	2019 年顶层设计 2020 年模拟运行 2021 年启动实际付费	2020 年 12 月，实行预分组，做好付费技术准备工作 2021 年 3 月起，启动实际付费；2021 年年底前，全部试点地区进入实际付费阶段

数据来源：医保局，健康界，西南证券整理

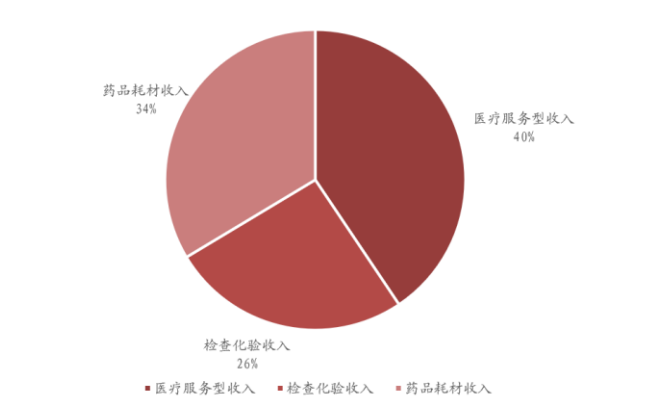
DGR 试点医院收入结构变动明显，但对检查化验科的影响有限。医保改革先锋试点城市三明市从 2012 年起开始推进医保改革，2013 年起，从项目付费转为定额付费，2018 年起开始实行 C-DRG 收付费模式，对比 2011 年，2019 年医院收入结构发生较大改变，药品耗材收入占比从 60%降低到了 34%，医疗服务占比从 8%增加到 41%，检验化验收入比从 22%增加到 26%。2013 年-2019 年出院患者平均费用年复合增长率为 5.2%，检查化验费用的年均复合增长率为 5.9%，检查化验费用增速略高于出院患者费用增速，检查化验的刚需属性较强。

图 25：三明市公立医院 2011 年收入结构



数据来源：三明市人民政府官网，西南证券整理

图 26：三明市公立医院 2019 年收入结构



数据来源：三明市人民政府官网，西南证券整理

表 4：2013 年-2019 年三明市公立医院收入（万元）

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	复合增速
医务性收入（万元）	77053	88476	103506	111635	127079	133120	11.6%
药品收入（万元）	60973	60791	61814	64781	76429	84622	6.8%
卫生材料（万元）	21341	22380	24159	24799	27409	29616	6.8%
检查化验收入（万元）	63502	64517	69779	73135	74960	84622	5.9%
出院者平均费用（万元）	4868	5174	5287	5399	5967	6363	5.5%

数据来源：三明市人民政府官网，西南证券整理

从 DIP 试点医院看，按病种分值付费对检查化验费用的影响较小。根据广东省揭阳市 DIP 试点医院 2017 年 4 月至 2018 年 3 月(实施前)和 2018 年 4 月至 2019 年 3 月(实施后)2 个时间段出院病人住院费用对比，药品费、耗材费、其他费用变动具有统计学意义(P<0.001)，而病人的检验化验费差别没有统计学意义。实施按病种分值付费政策趋向提升医务人员的劳务价值，降低药品费、耗材费，对检查化验费用的影响较小。

图 27：广东省揭阳市 DIP 试点医院病人住院费用结构前后比较

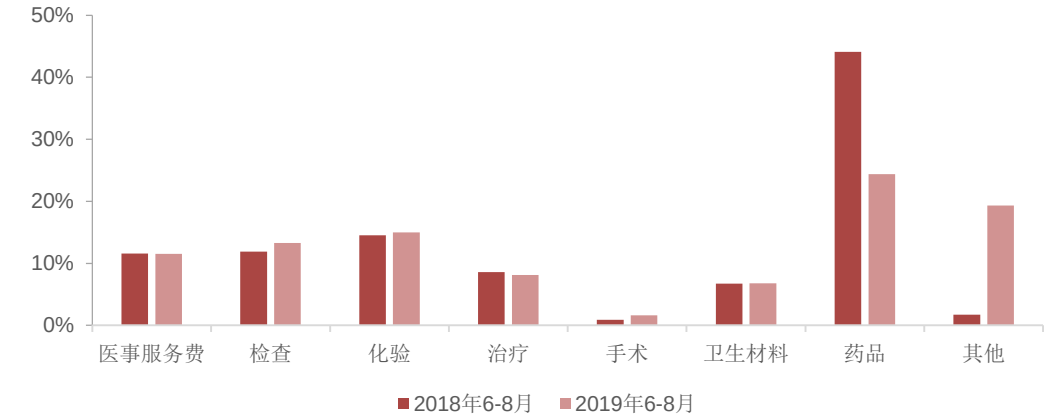
费用结构分类	实施前		实施后		Z	P
	住院费用/元	占比/%	住院费用/元	占比/%		
药费	1 838.79(2 734.06)	27.53	1 617.50(2 619.54)	26.53	20.823	<0.001
技术劳务费*	992.45(2 157.45)	22.05	1 058.70(2 188.70)	23.43	6.769	<0.001
检查检验费	2 702.80(2 768.33)	29.89	2 711.20(2 757.30)	31.27	0.708	0.479
材料费	244.65(679.98)	17.48	160.03(507.59)	15.98	43.171	<0.001
其他费	49.00(267.00)	3.06	35.00(237.00)	2.78	17.535	<0.001

注:* 技术劳务费为体现医务人员技术劳务价值的医疗服务价格,包括诊疗、手术、护理、床位、中医等项目。

数据来源：《按病种分值付费控制住院费用及住院日的效果分析》，西南证券整理

医耗联动综合改革下，诊疗刚需型检测数量稳定。在医保改革的背景下，根据诊疗刚需进行化验需求不会消失，并且随着检测技术的不断升级，准确性和精准度更高的检测项目不断出现，在检测组合方式和医嘱套的重新设计下，医院化验总价未必会下降。参考 2019 年北京市实施医耗联动综合改革的结果，样本医院改革后 8 周医院门急诊次均化验费用上涨 4.8%，化验占门急诊总收入的比例提升 0.5%，同样说明医保改革对检测化验费用的影响有限。

图 28：北京试点医院门急诊收入结构变化情况

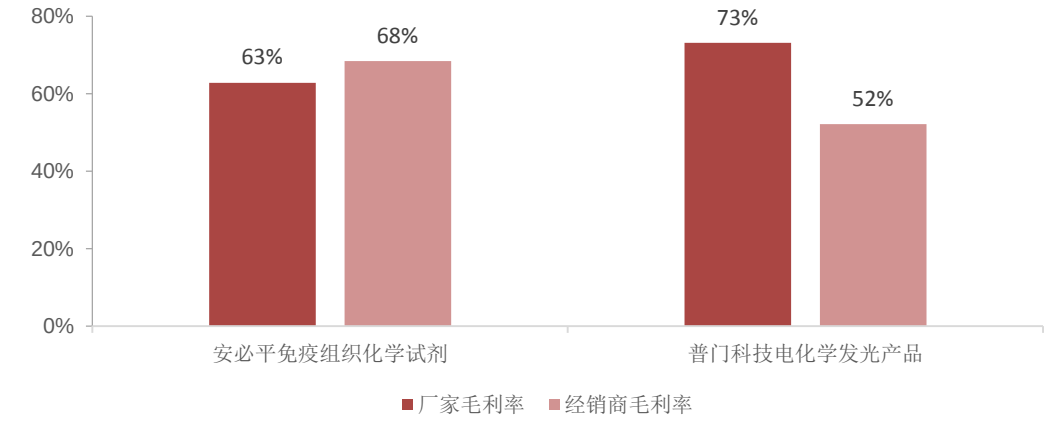


数据来源：北京市某三级甲等医院医耗联动综合改革效果分析，西南证券整理

检测试剂成为医院成本端，国产替代动力强劲。过去由于检测作为医院重要的收费项目，医院认偏好进口产品，同时由于外企多年的用户教育，医院端粘性较大，医院并没有动力进行 IVD 试剂进口替换，但在 DRG/DIP 控费的压力下，为满足控费要求以及结余留用政策的激励，医院会选用性价比更高的国产试剂，国产产品进口代替进程有望加速。

IVD 流通商作用弱化，渠道承压对冲价格下行风险。从目前采购方式判断，医用耗材阳光采购是 IVD 试剂最可能的采购方式。2020 年 4 月《江苏省医用耗材阳光采购实施细则（试行）》规定检测试剂必须提供全国现省（市）级挂网价中的最低价，生产企业通过省平台申报，经省医保部门组织确认后供全省医疗机构采购。若此规则推广，传统 IVD 流通商在产品进院的作用将受到一定程度削弱，IVD 流通商更多向配送商转变，议价权将有所降低。根据测算，IVD 流通商在目前经销模式下代理国产 IVD 试剂的毛利约 50%-70%，即使发生可能性非常低的集采，取消 IVD 流通商，IVD 生产企业仍有较大降价空间。

图 29：IVD 企业降价空间较大



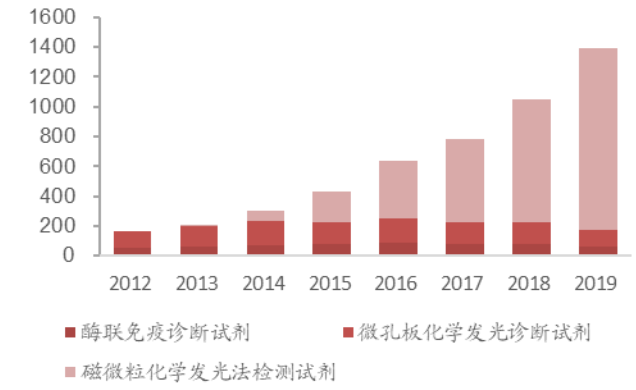
数据来源：安必平招股书，普门科技招股书，药智网，西南证券

3 核心看化学发光领增长，长期看多元布局助发展

3.1 化学发光为公司核心业务，仪器试剂协同发展助增长

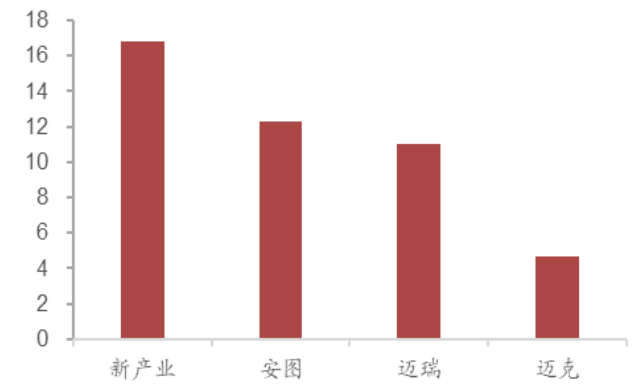
国产化学发光龙头，化学发光试剂为主要收入来源。2019 年公司磁微粒化学发光试剂收入占总体收入的 46%，实现超过 12 亿元营业收入，仅次于新产业，与迈瑞的化学发光收入规模接近，是国内化学发光收入超过十亿的三大厂家之一。2016-2019 年化学发光收入复合增速约 47%，保持高速增长。2020 年受疫情影响，增速有所回落，预计仍将实现 10%以上的增长，高于行业增速，市占率进一步提升。

图 30：2012 年-2019 年免疫诊断收入（百万元）



数据来源：公司公告，西南证券整理

图 31：2019 年国内企业化学发光试剂收入（亿元）



数据来源：各公司公告，西南证券整理

3.1.1 化学发光仪器持续放量，为试剂销售奠基

公司磁微粒化学发光设备技术先进，可比肩国际品牌。2013 年和日本三洋研究所合作，安图在中国推出了第一台单个发光 200 通数的免疫分析仪 Auto lumo 2000。2017 年在 Auto lumo 2000 的基础之上进行自主研发，推出了 Auto lumo 2000 plus，可实现四台联机，进一步提高检测效率。从性能上看，Auto lumo 2000 plus 的单机测试速度、样本位、试剂位等关键指标均达到国际先进水平，不逊于国际巨头。跟国内其他厂家化学发光设备相比，参考 2017 年第三批优秀国产医疗设备评比结果，在参数可比的范围内，安图的化学发光设备评分优异，仅次于迈瑞，在国产厂家中占优。

表 5：不同公司化学发光设备参数比较

	厂家	机型	原理	最大测试速度（次/小时）	试剂位	样本量	技术参数评分	企业评分	临床评分
进口	罗氏	cobas e801	电发光	300	48	64			
		cobas e602		170	25	150			
		cobas e411		86	30	18			
	雅培	ARCHITECT i1000SR	直接发光	100	25	65			
		ARCHITECT i2000SR		200	25	135			
	贝克曼	Unicel Dxl 800	间接发光	400	50	120			
		ACCESS 2		100	24	60			

	厂家	机型	原理	最大测试速度（次/小时）	试剂位	样本量	技术参数评分	企业评分	临床评分
	西门子	ADVIA Centaur XP	直接发光	240	30	80			
		ADVIA Centaur CP		180	15	84			
国产	安图生物	AutoLumo A2000 Plus	间接发光	200	24	100	95.4	100	89
		AutoLumo A2000		200	24	100			
	新产业	MAGLUMI X8	直接发光	600	42	300			
		MAGLUMI 4000 Plus		280	25	144			
		MAGLUMI 2000 Plus		180	25	144	94.4	100	87
		MAGLUMI 1000		120	15	144			
		MAGLUMI 800		180	9	40	89.8	100	83
	迈瑞	CL-6000i	间接发光	480	40	300			
		CL-2000i		240	36	300	97.2	100	94
		CL-1000i		120	25	60	92.6	100	93
		CL-900i		180	15	50			
	迈克生物	i1000	直接发光	180	-	-			
		i3000	直接发光	300	30	-			
		IS1200	间接发光	120	18	-	82.4	100	88
	亚辉龙	iFlash3000	直接发光	300	30	140			
		iFlash1800		180	20	50			

数据来源：各公司官网、年报、招股说明书，中国医学装备协会，西南证券整理

不断完善仪器产线，满足市场不同需求。2019 年，与 Auto Lumo 2000 同属一个技术平台的 Auto Lumo 1000 上市，测速为 100 测试/小时，主打基层市场，与公司现有的 A2000 和 A2000 plus 构成差异化产品线，满足市场的多样化需求。目前，大多数基层医疗卫生机构检测项目主要为三大常规(血常规、尿常规和粪便常规)和生化常规检测，并没有配备全自动化学发光分析仪；同时，分级诊疗的推行也将扩展基层医疗卫生机构的诊疗检验需求。基层医疗市场受制于经营压力，对价格更为敏感，与进口品牌相比，技术过硬、性价比高的优质国产化学发光更适合的基层医疗市场。除了目前已经上市的 200 速及 100 速的化学发光仪器，安图目前正在加强仪器谱系布局，积极推进 600 速与 80 速的仪器研发，不断提升产品的竞争力。

表 6：Auto Lumo 1000 设备参数

型号	Auto Lumo 1000
技术路线	间接发光
测试速度（测试 /小时）	100
样本位	100
试剂位	24
预装载的反应杯托架	80（最多 240）
特点	急诊标本独立进样位，优先检测

数据来源：公司官网，西南证券整理

各类别化学发光方法各有优劣，暂无明显替代趋势。化学发光免疫分析根据其标记物不同可分为三大类,即直接化学发光、酶促发光和电化学发光。各类主流的化学发光技术各有千秋，对于三种发光方法国内外均有厂家采用，目前暂无明显的替代趋势。

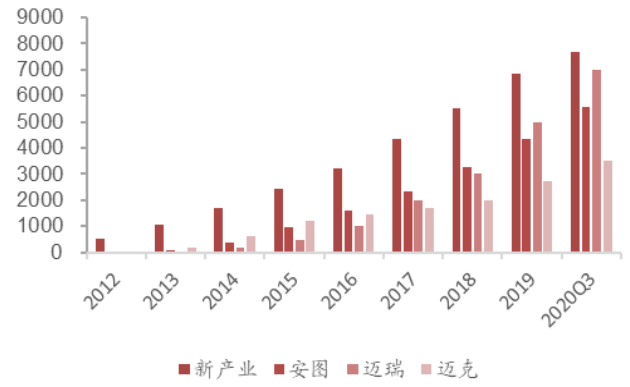
表 7：不同化学发光方法比较

分类	原理	发光标记物	底物/氧化剂	优势	劣势	代表厂家
酶促化学发光	显色酶标记在抗体或抗原上，酶标记的抗原抗体复合物在发光底物的作用下，持续发出可见光	辣根过氧化物酶（HRP）	鲁米诺及其衍生物	原料来源广、成本低	显色酶易受运输储存条件、环境 pH 值、自身批间差异等因素干扰；标记过程中可能遮掩抗体反应位点；ALP 研发的技术难度比 HRP 高一些	强生、安图生物、迈克生物
		碱性磷酸酶（ALP）	1, 2-二氧环乙烷衍生物（AMPPD）			贝克曼、西门子迈瑞医疗
直接化学发光	氧化物直接标记抗原或抗体，抗原体结合后，在含过氧化氢的强碱激发液的作用下，快速发出可见光	吖啶酯(AE)	氢氧化钠-过氧化氢(NaOH-H2O2)	反应简单,无需催化剂和增强剂;本底值较低、信噪比较高;速度快,减少试剂中的抗原抗体等活性物稳定性变化带来的干扰	吖啶酯在缓冲液中不稳定，容易水解；可采购原料稀少、价格贵；发光时间短，且无发光信号稳定区间	雅培、西门子拜耳、迈克生物、亚辉龙
		异鲁米诺(ABEI)			异鲁米诺在缓冲液中不稳定，容易水解；高性能产品化先例少	索林、新产业
电化学发光	三联吡啶钌标记的抗原体复合物，在三丙胺的作用下发生氧化还原反应，发出可见光	三联吡啶钌(RU(bpy)32+)底	电击发，三丙胺(TPA)	发光持续时间长,信号强度强,容易测定和控制;标记物可与多种化合物结合,检测项目广	检测所需的电极需定期更换，成本较高；采用流动比色池，存在交叉污染的潜在可能	罗氏、普门科技

数据来源：临床免疫学检验技术。西南证券整理

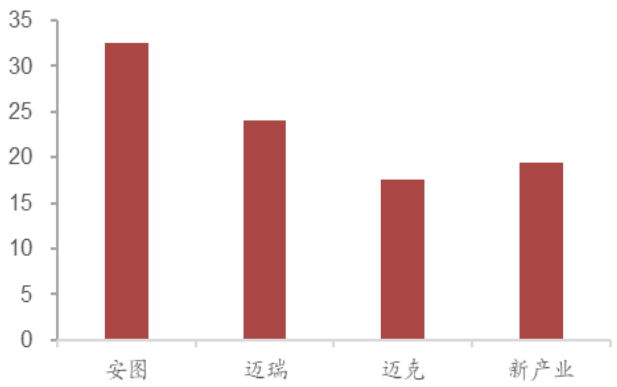
仪器单产国内领先，放量加速有望带动业绩长青。2019 年安图化学发光仪器保有量约 4100 台，仪器保有量居国内第三。受益于仪器稳定性和传染病检测的优势，仪器带动试剂放量效应明显，2019 年仪器 A2000 单产超过 32 万，位居国内第一。

图 32：2012-2019 年国内各家化学发光仪器总量(台)



数据来源：各公司公告，调研，西南证券整理

图 33：2019 年单台仪器平均产出（万元）

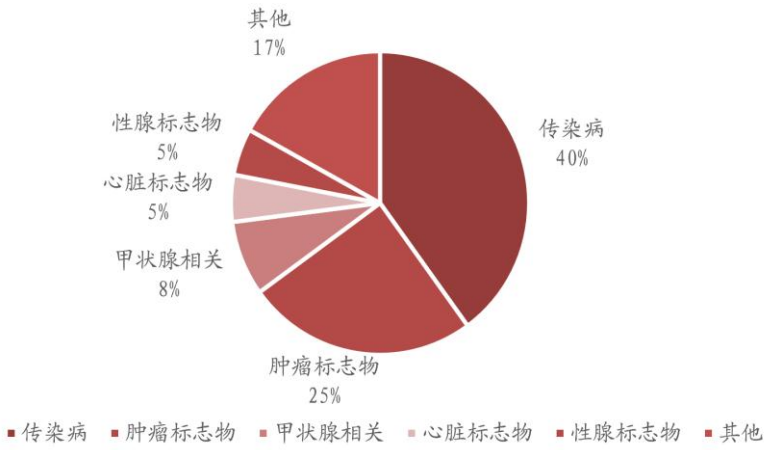


数据来源：各公司公告，西南证券整理

3.1.2 不断完善试剂菜单，实现高性价比替代

化学发光检测覆盖疾病范围广，传染病和肿瘤标志物检测占比超六成。化学发光常见应用领域包括传染病、肿瘤、甲状腺、心脏标志物、性激素检测，其中传染病和肿瘤标志物的应用规模最大，分别占据 40%、25%的比例。

图 34：2017 年化学发光临床主要应用和份额占比



数据来源：科美诊断招股书，西南证券整理

检验菜单研发能力强，公司产品覆盖主流疾病谱检测。化学发光产品检验菜单的数量体现了企业的研发能力。截至 2020 年 3 月，公司在磁微粒化学发光领域已经获得 98 项产品注册证书，试剂种类超越罗雅贝西，在国内企业中仅次于新产业、亚辉龙。公司注册检验项目主要集中在生殖健康（24 项）、肿瘤标志物（18 项）、术前八项（13 项）、甲状腺功能（8 项），能够满足终端用户的多种检测需求，检验菜单数量居国内外龙头前列。

表 8：国内主要化学发光厂商试剂注册证情况（截至 2020 年 3 月）

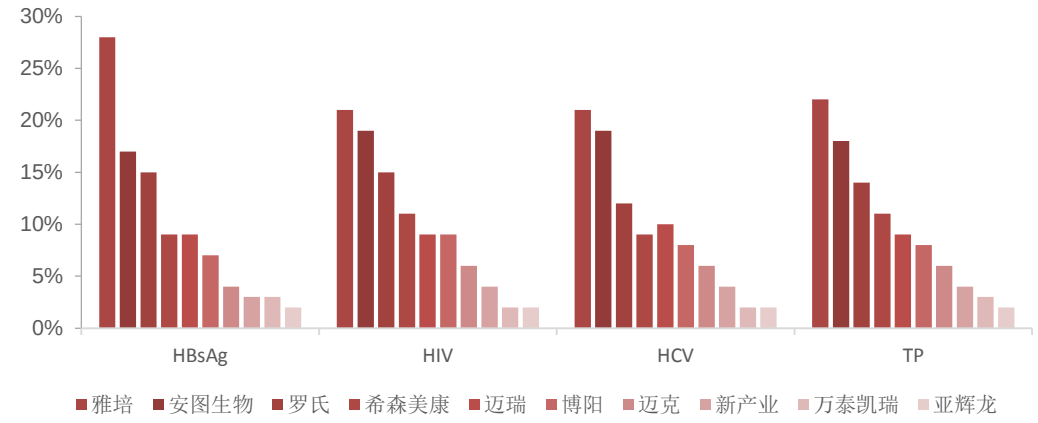
检测项目	安图	罗氏	雅培	贝克曼	西门子	新产业	亚辉龙	迈瑞
生殖健康类	24	25	19	12	20	24	26	15
肿瘤标志物	18	14	14	8	13	21	11	17
术前八项	13	12	13	0	11	9	8	9
甲状腺	8	10	8	10	10	11	9	10
呼吸道病原体（除新冠病毒）	6	0	0	0	0	0	4	0
心肌标志物	5	5	4	4	5	8	4	4
高血压	5	2	1	1	2	6	0	6
肝纤	4	0	0	0	0	4	4	4
骨代谢	4	6	2	1	3	4	3	3
其他	4	1	2	1	6	5	0	2
贫血	3	4	3	7	4	3	5	3
糖代谢	2	2	3	1	2	3	3	2
炎症	2	2	1	1	6	3	1	1
自身免疫病	0	1	1	0	1	8	31	0

检测项目	安图	罗氏	雅培	贝克曼	西门子	新产业	亚辉龙	迈瑞
新型冠状病毒	0	0	0	0	0	2	2	0
EB 病毒	0	0	0	0	2	6	6	0
过敏	0	1	0	1	1	4	0	0
药物检测	0	4	12	1	10	3	0	0
合计	98	89	83	48	96	124	117	76

数据来源：亚辉龙招股说明书，西南证券

传染病项目不输国际巨头，进口替代前景广阔。传染病是公司的优势项目，主要包括乙肝（HBsAg）、艾滋(HIV)、丙肝(HCV)、梅毒(TP)等。传染病一般是确认阴性和阳性，对检测对测量结果的精确度没有其他类别高，是最容易实现进口替代的品种。安图室间质评连续多年取得优异成绩，证明了其检测技术的可靠性和稳定性。从 2020 年卫健委临检中心室间质评结果看，在传染病检测化学发光免疫技术平台上，安图的客户家数仅次于进口商雅培，在国内厂家中稳居第一。

图 35：2020 年各厂家化学发光参评实验室数量占比



数据来源：《2020 年感染性疾病血清学标志物 A（C）第一次室间质量评价结果报告》，西南证券整理

对标乙肝国际金标准雅培，安图检测结果一致率较高。根据安图 A2000 与雅培 I2000 系统平行检测 HBsAg、HBeAg、抗 HBe、抗-HBc、抗-HBs 的对比，HBsAg 和 HBeAg 有很高的符合率，能满足临床传染病的筛查与诊断;对于 HBV 标志物抗-HBc、抗 HBe 和抗-HBs，由于不同的判定标准，检测结果存在不同程度的差异，但以临界值范围为主，阴阳性率对比无统计学差异(P＞0.05)，说明两种自动化免疫分析技术在判断 HBV 血清学标志物阴阳性方面有较好的相关性。

表 9：安图 A2000 与雅培 I2000 检测各项 HBV-M 结果比较

HBV-M	安图 A2000 阳性数	雅培 I2000 阳性数	P	阳性符合率(%)	阴性符合率(%)	一致率(%)
HBsAg	56	56	>0.05	100	100	100
抗-HBs	263	250	<0.05	92	96.3	94
HBeAg	37	36	>0.05	100	99.8	99.8
抗-Hbe	75	72	>0.05	94.4	98.3	97.7
抗-Hbc	193	199	>0.05	94.5	98.6	96.9

数据来源：《武警医学》，西南证券整理

公司不断发力肿瘤产品，与罗氏检测结果具有较高的拟合度。肿瘤标志物一般包括甲胎蛋白(AFP)、癌胚抗原(CEA)、糖类抗原 CA125、糖类抗原 CA15-3、糖类抗原 CA19-9 五个检测指标。罗氏 Rochee 601 相比，运用 AutoLumo A2000Plus 及配套试剂检测出的 AFP、CEA、CA125、CA19-9、CA15-3 结果与罗氏试剂结果相关性系数 r 均＞0.90，具有较高的相关性；P 值均＜0.001，表明该结果差异无统计学意义。AFP、CEA、CA125 项目相关性 r 均大于 0.98，表明 AutolumoA2000Plus 结果与 Rochee601 结果高度相关。CA19-9 项目和 CA15-3 项目与其他 3 项目相比略低，但 r 也均大于 0.90。临床实验对比说明，安图的产品与进口品牌有较高的相关性及拟合度，在本次测试的五个项目上完全具有替代性，可以在实现在较低的成本条件下，基本相同的检验质量。

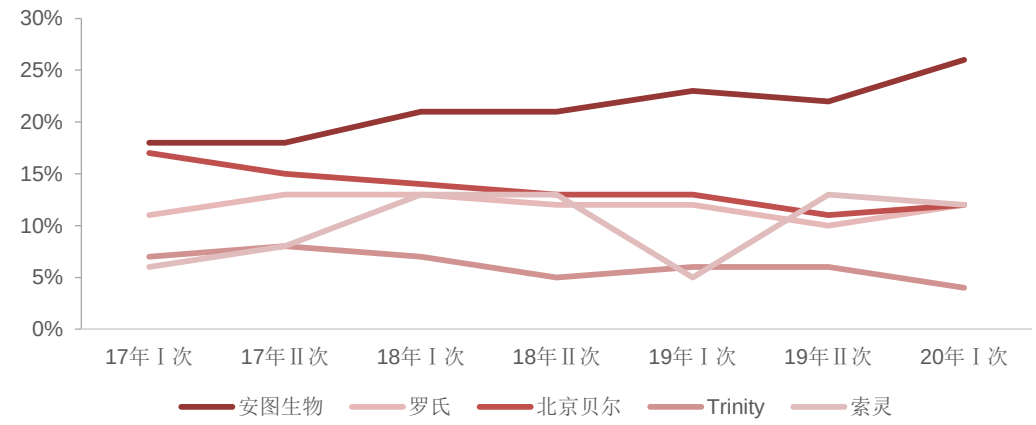
表 10：安图 A2000 Plus 与罗氏 E601 结果回归分析统计

项目	参比厂家	样本例数 n	相关性方程	相关系数 r	P 值
AFP	Roche e601	434*	y=-1.5033+0.9816x	0.9964	<0.001
CEA		454	y=0.1311+1.0204x	0.9953	<0.001
CA125		275	y=-0.1082+1.0464x	0.9846	<0.001
CA19-9		279**	y=7.7362+0.9598x	0.9168	<0.001
CA15-3		283	y=0.6453+0.9102x	0.9088	<0.001
注：*剔除 69 例超上限或下限的样本；**剔除 8 例超限样本					

数据来源：《五项血清学肿瘤标志物检测产品的分析性能及临床应用评估研究》，西南证券整理

优生优育领域，安图国内领先。优生优育检测主要包括 TOX（弓形虫）、HSV-1（单纯疱疹病毒-1）、HSV-2（单纯疱疹病毒-2）、CMV（巨细胞病毒）、RV（风疹病毒）的 IgM、IgG 联合检测。根据近 4 年的国家卫健委临检中心 TORCH 室间质评数据分析，可以看到安图生物作为国产试剂厂商，连续四年上报家数占比份额稳居首位，且呈现逐年上升趋势。

图 36：卫健委临检中心室间质评近 4 年数据分析<CMV-IgM>



数据来源：《全国优生优育（TORCH）第一次室间质量评价结果报告》，西南证券整理

常规检测试剂性价比优势突出，进口替代可期。安图检测项目普遍低于外资同类产品 20%-60%左右，在医保控费的大趋势下，医院更容易考虑使用检测准确性高，性价比优势明显的国内产品，未来有望逐步实现对进口产品的替代。

表 11：不同厂家术前八项检测化学发光试剂价格（人/份 元）

术前八项检测试剂	安图生物	雅培	西门子
乙型肝炎病毒 e 抗原	11.59	15	23.08
乙型肝炎病毒 e 抗体	11.59	15	23.08
乙型肝炎病毒表面抗原	11.59	15	32.31
乙型肝炎病毒表面抗体	11.59	15	21.6
乙型肝炎病毒核心抗原	11.59	15	29.5
丙肝抗体	22.3	55	77.4
梅毒血清	8.2	20	25.65
人类免疫缺陷病毒	18.8	40	41.55
总价：	107.25	190	274.17

数据来源：药智网，西南证券整理

公司抗原、抗体开发经验丰富，核心原材料自给率近八成。目前国内主要生物化学原料的研发技术和生产工艺等处于起步阶段，核心原材料主要依赖进口，据统计国产率仅为 10%-20%，从化学发光龙头企业看，安图的核心原材料自给率高达 77%，位居第一，目前已创建针对多达 2.39 万抗原表位的诊断抗体库，有望提升新产品开发的匹配成功率。产业链的完善不仅可以规避核心原材料供应短缺的风险，增厚毛利，在产品质量控制上缩小批间差异；同时将产品的链条直达上游，突破核心技术，保持核心竞争力。

表 12：原材料自给率对比

	安图	迈克	新产业	迈瑞	亚辉龙
核心原材料自给率	77%	接近 50%	接近 50%	以外购为主	以外购为主

数据来源：各公司公告，西南证券整理

产能扩张强储备，试剂有望加速放量。公司 2019 年发行 6.9 亿元可转债，其中 3.2 亿元用于体外诊断试剂产能扩大项目，预计 2021 年底投产，达产后年均可实现 8.4 亿元净利润；2020 年非公开发行股票 32.8 亿元，其中 14.4 亿用于产能扩张建设，达产后年均可实现 10.9 亿元净利润。2019 年公司试剂产能利用率超过 100%，通过投资发行公开可转换债券以及非公开发行股票，有助于降低公司融资成本，扩大产能，为试剂放量提供保障。

表 13：公司募资项目及投向

	项目名称	拟使用募集金额（亿元）	预计投产时间	投资项目经济效益分析
可转换公司债券 2019.06	体外诊断试剂产能扩大项目	3.1	2021 年底	达产后年均可实现收入 18.5 亿元，净利润 8.4 亿元
	诊断仪器产业园项目	3.6	2021 年底	作为研发投入使用，提高仪器稳定性，不直接产生经济效益
非公开发行股票 2020.06	体外诊断产品产能扩大	14.4	-	达产后年均可实现收入 27.4 亿元、净利润 10.9 亿元
	体外诊断产品研发中心	8.3	-	作研发使用，不直接产生经济效益
	营销网络建设项目	2	-	-
	补充流动资金	8.1	-	-

数据来源：公司公告，西南证券整理

3.2 首推国产流水线，试剂放量效应显著

3.2.1 流水线为行业发展趋势，市场空间广阔

全实验室自动化流水线涵盖检测全流程。检验流水线根据自动化程度分为模块化组合分析系统（TTA）和全实验室自动化系统（TLA）两类，TTA 主要是指以各领域单独拥有前处理模块的自动化系统。而 TLA 则是完全的自动化，基本组成主要包括标本传送系统、标本处理系统、自动化分析仪、分析后输出系统等，基本没有人工操作流程。

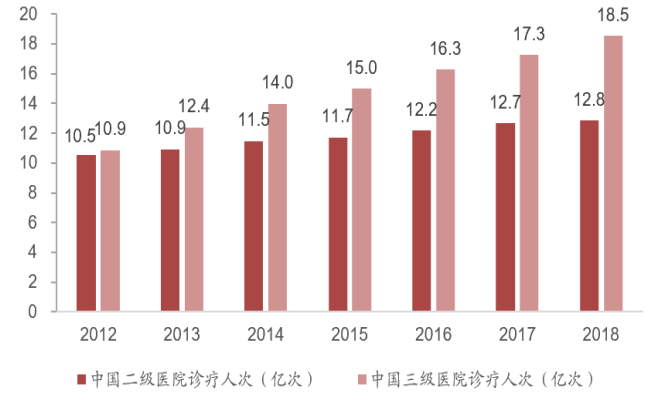
图 37：TLA 主要构成模块



数据来源：体外诊断网，西南证券整理

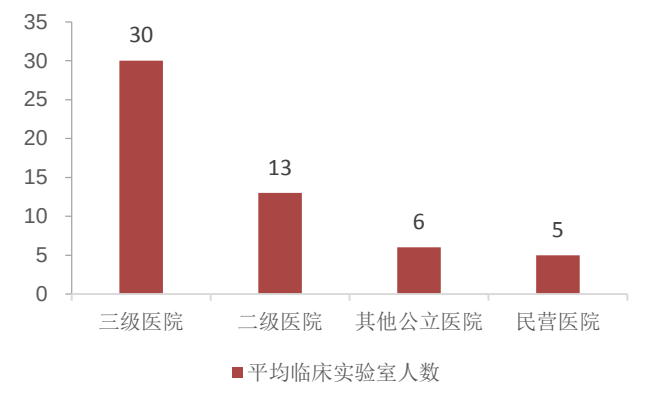
全自动流水线为行业未来重要发展方向。随着我国医保制度的建立和完善、人民健康意识的提升，大量医疗需求被释放，需要检测的患者数量及样本不断增加，医院及实验室都需要在更短的时间内获得更可靠的检测数据。随着分级诊疗的推进，二级医院将承接部分三级医院分流过来的病人，进入全新的发展期，检测需求将会出现极大提升。与此同时，检测科人员配比严重不足，2019 年三级医院检验科平均 30 人，二级医院检验科平均 13 人，流水线的应用和推广才能应对每年爬坡式增长的检验量。

图 38：2012 年-2018 年中国二级、三级医院诊疗人次



数据来源：Wind，西南证券整理

图 39：2019 年中国各级医院平均临床检验科人数



数据来源：检验医学网，西南证券整理

流水线极大提高检验的效率，助力医院降本增效。当前实验室的 70%以上的报告周转时间（TAT）花在了分析前和分析后的步骤。高通量、高安全性的流水线产品为提高检测效率提供了可能。根据上海同仁医院的数据，在 2017 年安装全自动流水线后，在检验科人数不变的前提下，2019 年生化检验量和免疫检测量与 2016 年相比，分别有 88.9%和 76.9%的增

长。与传统模式相比，在样本量较大的情况下，流水线出具标本报告的时间可以节约 50-150 分钟，差错率降低为零；受益于全自动流水线一体化操作，患者抽血管数可从原来的 2-3 支将为 1 支，降低耗材成本，流水线的应用对实验室检验流程的改善起到了积极作用。

表 14：单机模式与流水线模式效益比较

	单机模式	流水线模式	效益核算比较
工作人员数	9 个	5 个	流水线轨道替代了传统模式诸多人工环节
生物污染率	有	无	机械臂代替手工处理标本
差错率	项目误输率 0.1-0.2%	降至 0%	条码扫描直接读取标本信息，减少误差率
危急值报告时间	135 min	105 min	针对明显异常结果具有自动复查功能，缩短危急结果的报告时间
自动审核功能	无	有	对无明显异常及大幅变化的结果自动审核，简化工作流程，进一步缩短报告时间
抽血管数	2-3 管	1 管	每位病人节约 1-2 支采血管，全年节约 35000 支左右
标本报告时间			
样本量<500	140-159 min	120-139 min	标本量<500 时，单季模式和流水线发放报告时间差别不明显
标本量 500-1000	260-279 min	190-209 min	随着标本量的增加，流水线模式的高效率愈加体现优势
标本量>1000	420-439 min	290-309 min	

数据来源：生化免疫分析流水线系统的构建及应用分析，西南证券整理

流水线现有市场份额被外企垄断。流水线大约 2001 年开始进入中国，通过 10 余年的市场教育，市场需求逐步释放，2012 年流水线在中国进入快速发展期，每年复合增长率在 100%以上。截止到 2019 年底进口流水线市场保有量约 1600 条，外资厂商占比超过 95%。外资流水线的投放门槛普遍较高，要求试剂采购量在 500 万以上，目前仅有三级医院进行配置。

全自动流水线潜在市场空间巨大。2000 年日本大型医院的 TLA 的配置比率超过 70%，而 2020 年的国内还远未达到这个水平。根据医保局数据，2019 年全国三级医院 2794 个、二级医院 9687 个，民营第三方实验室和体检中心也在不断发展，假设三级医院平均配备 1.5 条流水线，60%的二级医院配备 1 条流水线，保守估计中国自动化流水线所需条数过万，潜在增量空间巨大。

表 15：中国流水线市场规模预估

	三级医院	二级医院	合计
2019 年医院数量（个）	2794	9687	12481
预计每家医院配备流水线（条）	1.5	1	-
渗透率	100%	60%	-
总流水线数量（条）	4191	5812.2	10003.2

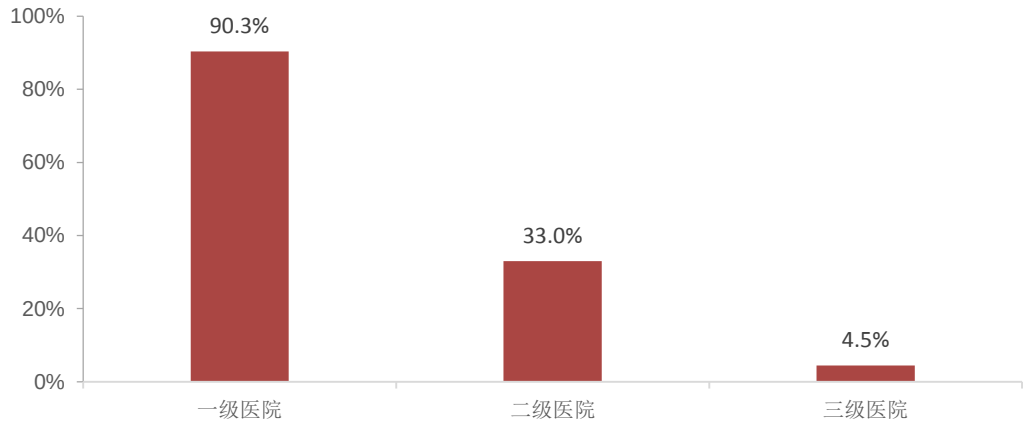
数据来源：卫健委，西南证券

3.2.2 并购业务弥补高端生化仪短板，助力流水线布局

流水线采用生化+免疫配置，进口生化仪仍属于稀缺资源。由于三级医院对生化仪精确性和稳定性要求较高，进口生化仪仍是三级医院首选。据《辽宁省城乡各级医院生化分析仪配置现状分析》显示，2017 年在辽宁省抽样的 49 家三级医院中，仅有 4.5%的医院使用全自动国产生化进口仪，国产生化仪在基层医院的使用占比较高。以东芝、日立、奥林巴斯为

代表等日系厂家生产的仪器凭借精密制造、性能稳定垄断了全球生化诊断仪器市场。1978年，罗氏和日立就开始了诊断仪器方面的合作，2014 年双方又续签 10 年期的延长合同；1997年，雅培与东芝也合作开发了生化和免疫平台，在除日本、韩国及台湾等亚洲地区外进行合作；2009 年贝克曼在收购了奥林巴斯的检验业务。

图 40：2017 年辽宁各级医院生化仪器国产化率



数据来源：辽宁省城乡各级医院生化分析仪配置现状分析，西南证券整理

公司通过并购业务，弥补生化仪器短板。2016 年 12 月，公司以约 1.7 亿元现金收购盛世君晖，获得东芝医疗全自动生化分析仪全线产品在中国区代理权，具体产品主要包括 TBA-120FR、TBA-2000FR、TBA-FX8 等。盛世君晖每年还享有安图生物生化仪器事业部净利润 25%的收益权。收购后，公司成立生化仪器事业部，单独核算该业务收入、成本及利润。

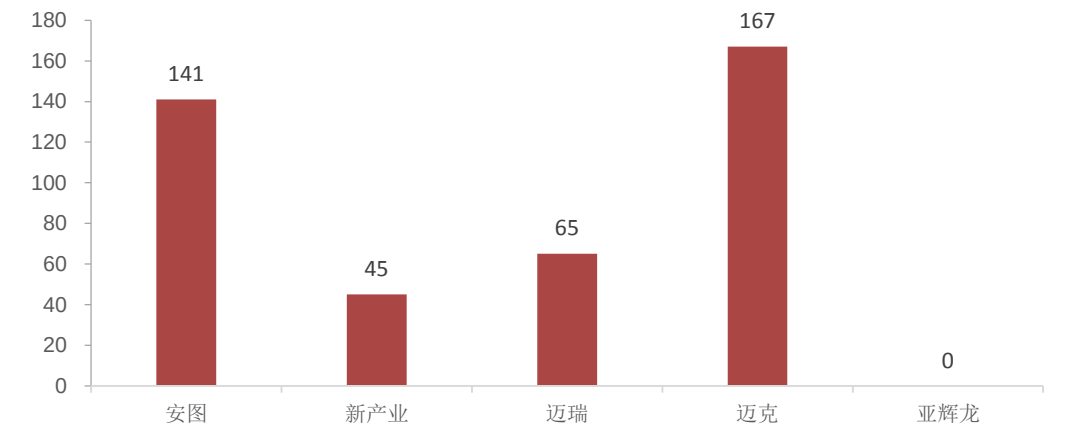
表 16：公司生化仪器产品参数

	最新批准时间	测试速度		同时检测项目	试剂位	最小试剂消耗量（μl）	携带污染率（ppm）	是否可使用国产试剂
		光学速度（T/H）	ISE 法（T/H）					
TBA-120FR	2017.3	800	600	100	112	80	0.1	是
TBA-2000FR	2017.3	1600	600	100	-	80	0.1	是
TBA-FX8	2016.8	2000	600	100	300	80	0.1	是

数据来源：公司官网，NMPA，西南证券整理

并购生化试剂优质标的，丰富生化试剂菜单。2017 年 5 月，公司以不超过 2.02 亿元收购百奥泰康 75%股权。截至 2020 年 6 月 30 日，公司的生化检测产品拥有 141 项注册（备案）证书，并取得了 118 项产品的欧盟 CE 认证，涵盖了肝脏疾病、肾脏疾病、心血管病、糖代谢疾病、免疫性疾病、胰腺类疾病、胃筛查、肿瘤等 12 大类别的生化检测，满足终端用户的常规需求。与国内其他化学发光企业相比，除迈克外，其他企业虽布局流水线，但生化试剂布局明显不足，流水线可能带来的试剂放量收益大减。

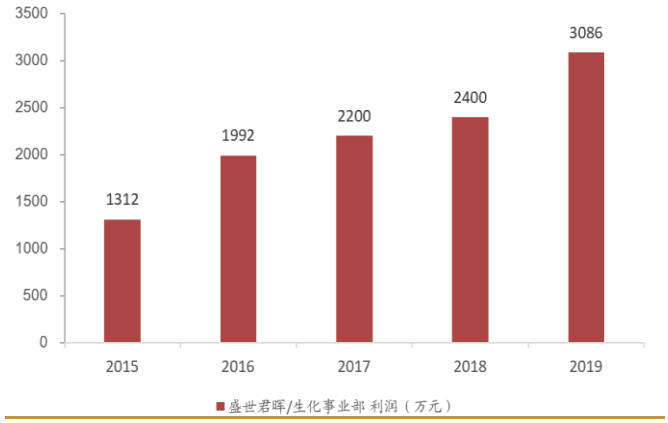
图 41：2020 年 6 月各厂家生化试剂数量对比



数据来源：各公司公告，公司官网，西南证券整理

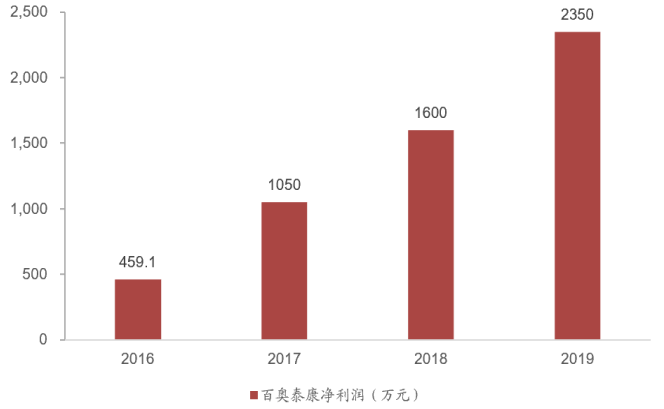
完成并购业绩承诺，实现利润快速增长。盛世君晖 2015 年至 2016 年 1-11 月利润分别为 193 万美元、293 万美元，承诺 2017-2019 年三年累计不低于 7686 万元，百奥泰康 2016 年净利润 459.1 万元，承诺百奥泰康 2017-2019 年的净利润三年总计不低于 5000 万元。截止 2019 年，均已完成业绩承诺。2018-2019 年盛世君晖（生化事业部）和百奥泰康净利润增速分别为 29%和 47%，考虑试剂基数较低，未来有望维持高增长。

图 42：2015-2019 盛世君晖/生化事业部净利润测算



数据来源：公司公告，西南证券整理

图 43：2016-2019 百奥泰康净利润测算



数据来源：公司公告，西南证券整理

3.2.3 突破外资垄断，领军国产流水线

推出中国首条全自动磁悬浮流水线，设立未来医学实验室轨道新标准。安图从 2011 年开始进行流水线产品的布局，2018 年 5 月公司推出第五代磁悬浮全自动流水线 Autolas A-1 Series。目前全世界仅有少数厂家可以提供实验室全自动流水线产品，可以实现医学实验室分析前、中、后的全自动化检测，具有磁悬浮全静音、无需气泵、智能化循环的三轨道标本运输等特点。

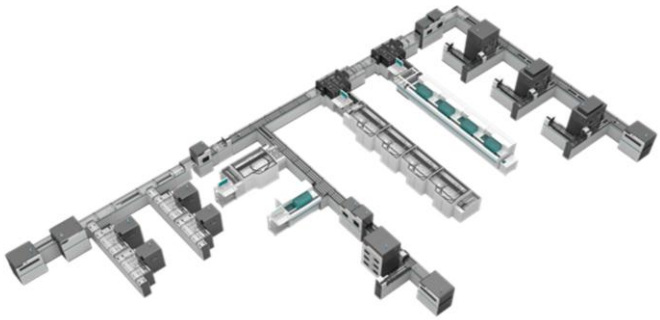
表 17：各厂家流水线对比

厂家	上市时间	流水线名称	免疫仪器	最大测试速度	生化仪器	最大测试速度
安图生物	**2018 年**	**Autolas A-1 series**	**安图 Auto 2000**	**200**	**东芝生化分析仪**	**2000**
贝克曼	2016 年	Power Expressor	DxI 系列免疫分析仪	400	贝克曼 UniCel DxC 生化系统	1440
西门子	2019 年	Atellica	Atellica IM 1600	440	Atellica CH930	1800
罗氏	2017 年	Cobas Connection Module	cobas® e 801	300	cobas® c 702	2000
雅培	2018 年	ACCELERATOR a3600	Architect i2000	200	Alinity c	1600
迈瑞	2019 年	流水线 M6000	CL-6000i	480	BS2000	2000
新产业	2020 年底公布	新产业-日立 PAM	新产业全自动化学发光免疫分析系统 MAGLUMIX8	600	日立全自动生化分析仪 008AS	2000
亚辉龙	2020 年 8 月公布	PAM 实验室自动化流水线方案	iFlash 3000	180	日立全自动生化分析仪 008AS	2000
迈克	2019 年 11 月	迈克-日立流水线	迈克 I3000 化学发光免疫分析仪	300	日立全自动生化分析仪 008AS	2000

数据来源：各公司官网，西南证券整理

实现生化免疫一管血方案，提高检测效率。实验室的生化、免疫检测有不同的污染率要求，如果生化仪不能达到免疫级别的携带污染率要求，流水线上就只能把免疫的设备连接在前、生化仪器连接在后，而生化仪的检测速度远快于免疫，这样会使生化仪空等免疫样本，降低检测效率。而佳能 FX-8 的携带污染率低至 0.1PPM（低于免疫级别），可以实现生化免疫一管血方案，大大提高了工作效率。同时，流水线中免疫发光仪器配备安图生物新一代 A2000Plus，临床数据统计仪器故障率较低，完全具备搭载流水线条件。配合磁悬浮流水线的独特优势，2020 年预计装机 70 条，未来安图流水线有望不断放量。

图 44：安图全自动流水线 Autolas A-1 Series



数据来源：公司官网，西南证券整理

推出小流水线 B-1 系列，降低医院配置门槛。2019 年 8 月，针对县级医院和三级医院的急诊科，考虑其经济能力，安图推出了全自动生化免疫流水线 Autolas B-1 Series，连接仪器相对减少，可以任意组合 1-4 台免疫和 1-4 台生化仪器，且其与同配置的传统流水线相比可以节约 60%-80%的空间。目前县级医院流水线仍存在较大的空白，安图有明显的先发优势。

图 45：安图全自动生化免疫流水线 Autolas B-1 Series



数据来源：公司官网，西南证券整理

流水线配套安装能力完善，具有国产先发优势。一般流水线从发布到正式装机，需要一年时间进行调试和配置安装团队，国内其他配备高端生化仪流水线的企业进展相对缓慢。亚辉龙 2020 年 8 月公布将联合日立打造的流水线，新产业-日立流水线预计 2020 年底发布，产品进院放量、应用等全流程的服务协助体系和服务团队，具备同时安装 8-10 条流还需要较长的建设期，而目前安图已经配备完善的流水线场地勘测、IT、安装水线的服务能力，为产品迅速进院保驾护航。

未来流水线的发展趋势在于整合实验室。全封闭的流水线可能存在该流水线配备试剂不满足科室的需求，出现一部分线下仪器配合流水线工作的情况。而完全开放的流水线可能出现无法带动试剂销量的情况。安图的流水线可以封闭，但同时也会开放 5-10 个通道，打造流水线平台效应，整合实验室。

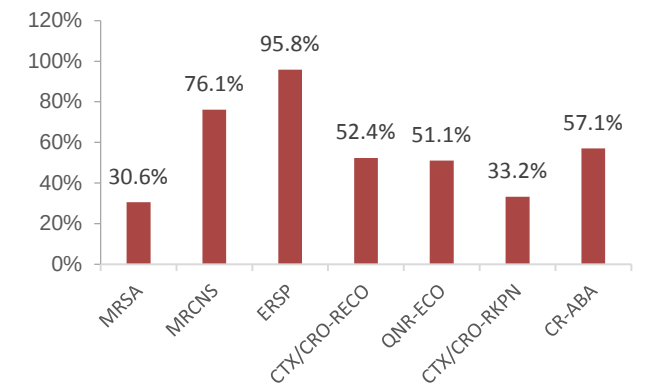
流水线带动试剂放量效应凸显，即将迎来业绩爆发期。截止 2019 年底 A1 流水线已完成装机 20 条，随着流水线装机能力的不断提升及进院推广工作的不断推进，预计 2020/21/22 年 A1 装机 50/70/100 条，B1 装机 60/120/150 条，未来将贡献更多的收入增量。

3.3 平台型 IVD 企业全方位布局

3.3.1 微生物板块全流程布局，质谱仪行业技术颠覆放量可期

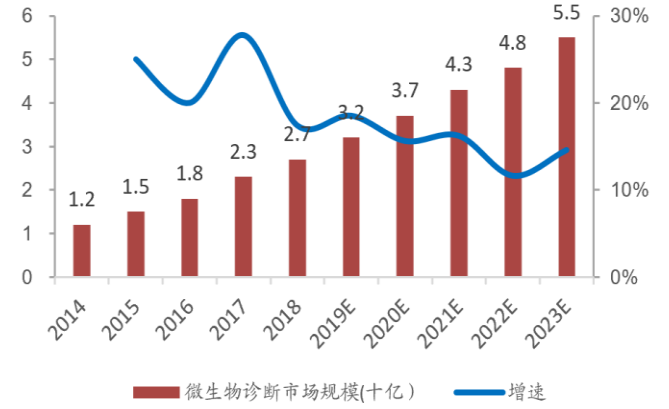
微生物检测主要对感染性疾病的病原体或病原体的代谢物进行分析和检测，目的是为临床治疗提供依据，找到最适合患者的药物和治疗方法，实现精准医疗，降低患者产生耐药性的几率。根据弗若斯特沙利文的统计，按出厂价计算，2018 年我国微生物诊断市场规模约 27 亿元，2014-2018 年年复合增长率为 22.5%，目前，我国三级医院常见耐药细菌检出率仍然较高，抗菌药物管理工作仍需要持续推进，为微生物检测在未来仍有较大的发展空间，预计 2019-2023 年复合增长率为 14.5%。2023 年市场规模达到 55 亿元。

图 46：三级医院常见的耐药细菌检出率



数据来源：2019 年全国细菌耐药监测报告，西南证券整理

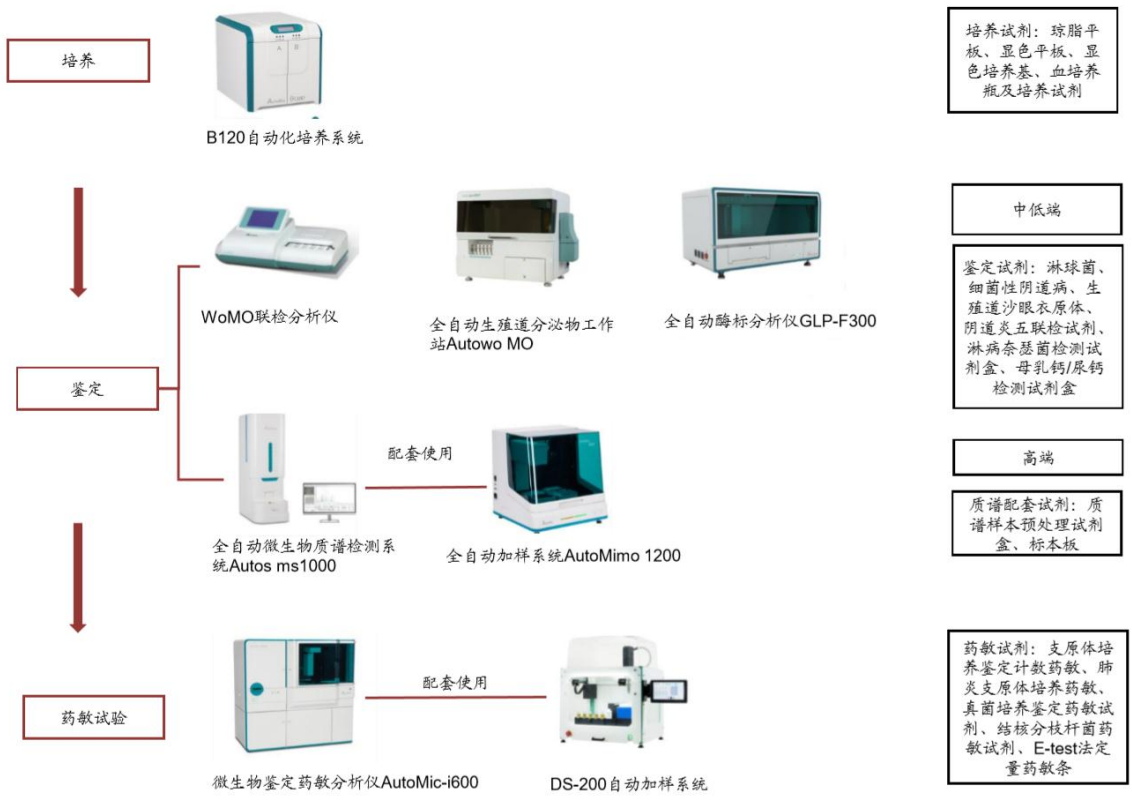
图 47：2014-2023E 微生物诊断市场规模



数据来源：弗若斯特沙利文，西南证券整理

公司布局微生物检测多项自动化仪器，试剂种类丰富。公司的微生物检测仪器涵盖了培养、鉴定、药敏检测三大重要流程，拥有自动化血培养系统、联检分析仪、全自动酶标分析仪、全自动微生物鉴定药敏分析仪、自动化加样系统等产品，其中自动化血培养系统及配套培养瓶的上市奠定公司在国内细菌培养领域的市场地位。全自动微生物鉴定药敏分析仪用于临床致病微生物的鉴定及药敏检测，能有效区别致病菌种，指导临床用药，控制抗生素滥用。公司的微生物检测产品拥有 115 项注册证书，并取得了 69 项产品的欧盟 CE 认证，试剂品种涉及泌尿生殖道疾病、呼吸系统疾病以及细菌分离培养、鉴定和药敏分析等多个检测方向。

图 48：安图生物微生物仪器布局



数据来源：公司官网，西南证券整理

研发储备产品丰富，带来业绩增量空间。公司目前的在研微生物检测试剂项目包括血培养试剂、阴道炎联检试剂、预制培养基及血检系列检测试剂。其中预制培养基是公司全产品发展战略下的重要产品，主要包括普通培养基、选择性培养基和药敏琼脂培养基等，公司预制培养基品种齐全，拥有自主配方，选择性培养基特异性好、显色培养基色差鲜明，将能进一步利用公司在细菌培养方面的技术优势为公司带来更多业绩增长空间。同时，血检系列检测试剂可实现导致血流感染的革兰氏阳性细菌、革兰氏阴性细菌及真菌全面自动化检测，目前尚未有成熟竞品，公司在国内微生物检测领域的市场竞争力有望进一步增强。

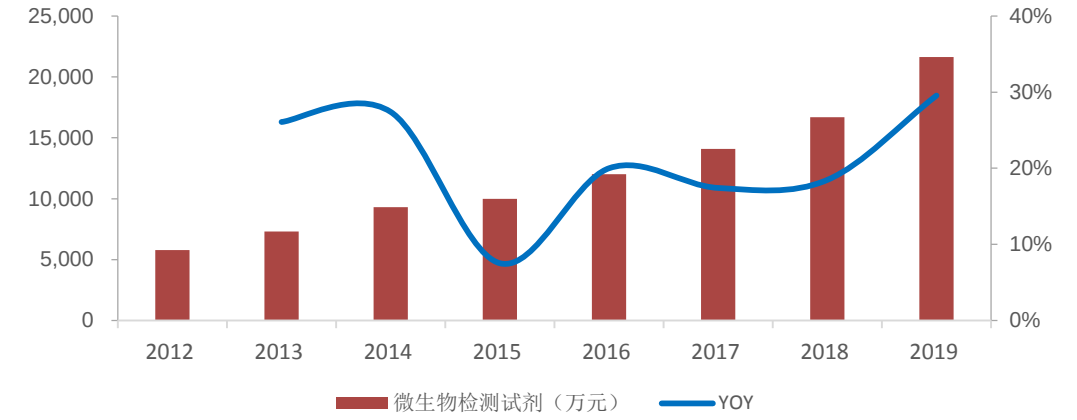
表 18：安图生物微生物检测在研试剂

产品种类	用途
血培养试剂	用于临床菌血症、败血症感染的辅助诊断
阴道炎联检试剂	包含乳酸杆菌、清洁度、细菌性阴道病、滴虫阴道炎、念珠菌病五项的联合检测
预制培养基	用于临床尿液、粪便、痰等多种标本病原微生物的分离、培养、鉴定及药敏，用于诊断临床感染性疾病和指导临床用药
血检系列检测试剂	实现导致血流感染的革兰氏阳性细菌、革兰氏阴性细菌及真菌全面自动化检测

数据来源：公司公告，西南证券整理

公司微生物试剂收入保持稳健增长。2019 年公司微生物业务实现 2.2 亿元收入，同比增长 29.5%，2012 年至 2019 年年均复合增速为 20.7%，2020 年受疫情影响较大，预计收入有所下滑，2021 年考虑医院对微生物检测的进一步重视，与微生物检测新型试剂的不断推出，预计 2021、2022 年该业务将恢复高增长。

图 49：微生物检测试剂收入及增速



数据来源：公司公告，西南证券整理

质谱检测优势明显，在微生物检测领域应用广泛。2018 年，公司推出了飞行质谱仪，该款仪器在感染性疾病诊断、用药指导、医院感染控制、抗菌药物管理等多方面起到重要作用。质谱检测应用在微生物领域中的是基质辅助激光解吸电离飞行时间质谱技术（MALDI-TOF MS），具体原理是基于细菌表面蛋白分子检测的技术，通过未知微生物自身独特的蛋白质指纹图谱及特征性的图谱峰与数据库进行比对，从而鉴定出未知微生物。相比传统培养方法检测，飞行时间质谱具有检测速度快、准确高、信息直观、高通量等优势，缩短了检验周期，减少了所需成本。

表 19：传统培养方法与飞行时间质谱检测的区别

	传统培养方法检测	飞行时间质谱检测
原理	pH 变化、显色、样化反应	基质辅助激光解吸电离离子源和飞行时间质量分析
检测时间	最快 4-8 小时，通常 1-2 天	以分钟计，可同时检测多个样本
检测范围	最多鉴定几百种细菌	目前最多可鉴定 2000+种细菌
检测成本	依赖试剂赚钱，成本高	试剂耗材很少，仪器一次性成本

数据来源：梧桐树，西南证券整理

微生物质谱检测普及率提升，外资占据市场主导。参考上海临床检验中心数据，上海及周边地区质谱细菌鉴定参评实验室数量由 2015 年的 10 家增加到 2019 年的 40 家，增加了 300%，可以看出微生物质谱检测正逐步被医疗机构接受。从微生物质谱仪生产厂家看，参评实验室中进口质谱仪占比较高，生物梅里埃和布鲁克的产品占据绝对优势，但安图微生物质谱仪 2017 年面世之后，也逐步被医疗机构选用，未来市占率有望进一步提升。

表 20：2015-2019 上海及周边地区质谱细菌鉴定参评实验室数量

	仪器型号		
	Vitek MS	Bruker MS Microflex	Autof MS1000
2015	7	3	0
2016	11	5	0
2017	12	7	1
2018	15	13	1
2019	22	16	2

数据来源：《2015-2019 年上海等地区质谱细菌鉴定室间质量评价结果分析》，西南证券整理

微生物质谱仪国内增量空间广阔。微生物质谱仪与传统微生物检测相比在检测效率上有极大提升，降低检验科耗材成本，同时由于微生物质谱仪可以对新冠病毒肺炎可能继发的真菌感染实现快速鉴定，预计疫情后医疗补短板将进一步提升微生物质谱仪需求。根据国家卫计委统计，2019 年全国三级医院数量约 2749 家，二级医院数量 9687 家，假设未来大部分三级医院检验科都会配备微生物质谱仪，部分二级医院也有能力引进，预计未来生物质谱仪在医疗机构中的保有量约为 4000~5000 台。目前我国 IVD 领域微生物质谱销售量以进口仪器为主，2019 年市场存量约 300 台左右，市场放量空间巨大。

表 21：未来国内医疗机构微生物质谱仪保有量预测

	2019 年医院总数	购买率预计	预计保有量
三级医院	2749	70%	1924
二级医院	9687	30%	2906
总计	预计保有量约 4000~5000 台，国内已售约 300 台		

数据来源：国家卫计委，天瑞仪器公告，西南证券（以上数据不包含第三方检测、科研、农业和商检、质检、药检等非 IVD 领域）

安图微生物质谱仪性能优异，数据库种类超过国际巨头。安图全自动微生物质谱检测系统 Autof ms2000 配套了高精度的微升级点样仪，具有独特的快速鉴定模块，单个样品 0.1 秒内即可得到鉴定结果。安图生物在微生物检测领域积累 20 多年，2019 年完成 4600 种 15000 株以上的微生物蛋白指纹图谱云数据库构建，图谱数量超越国际巨头，提升微生物质

谱鉴定的成功率与准确率，凸显竞争优势。2019 年公司实现 52 台微生物质谱仪销售，2020~2022 年预计将实现 120/150/200 台销售，未来将持续放量。

表 22：微生物质谱仪性能比较

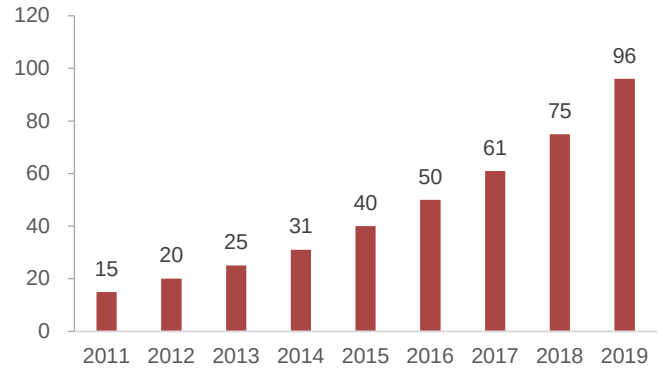
	安图生物	生物梅里埃	布鲁克
研发情况	自主研发	与岛津合作	自主研发
鉴定菌种数	4600+	2000+	2371
采集+报告时间	17.7 分钟	20 分钟	42.3 分钟
标准菌种鉴定准确率	100%	-	98.30%

数据来源：各公司官网，西南证券整理

3.3.2 布局分子诊断，POCT 蓄势待发

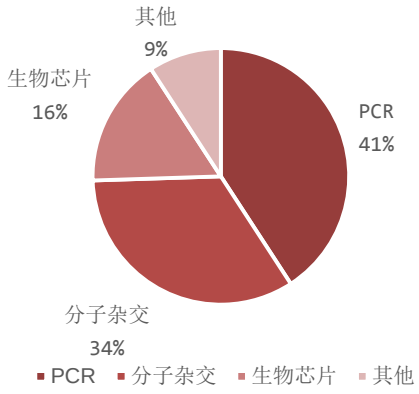
分子诊断细分赛道行业增速快，极具发展前景。分子诊断是通过检测受检个体或其携带的病毒、病原体的遗传物质的结构或含量的变化来为疾病的预防、诊疗提供信息，广泛应用于肿瘤诊疗、传染病检测等领域，可用于临床多种疾病的预警、筛查、治疗、疗效监测等，是精准医疗的核心和发展基础。2019 年我国分子诊断市场规模约为 96 亿元，CAGR 2017~2019 为 25.5%。目前分子诊断中 PCR 技术占据四成空间，为分子诊断的主流技术之一。

图 50：2011-2019 中国分子诊断市场规模(亿元)



数据来源：圣湘生物招股书，西南证券整理

图 51：分子诊断主流技术



数据来源：圣湘生物招股书，西南证券整理

公司储备分子诊断战略项目，一站式的核酸检测解决方案带来行业革新。公司开发的产品菜单涵盖 8 大系列 60 余个项目和随机全自动化核酸（RT-PCR）检测系统。目前中国大部分自动化核酸检测都是在批处理模式下进行检测与管理，化验只能在收集一定数量的样本后才能完成，安图推出单个随机检测，可以在单一平台上开展高级多重实时 PCR 化验，对比传统的 PCR 检测平台优势明显。

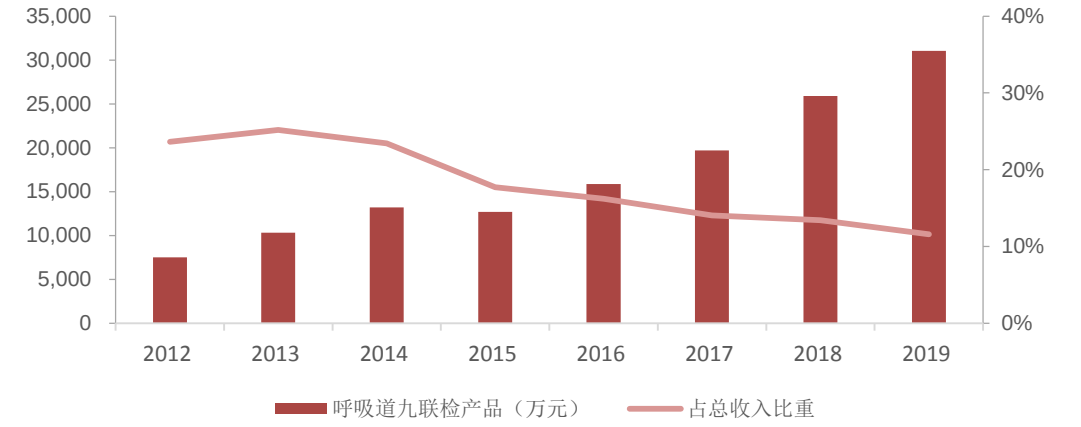
进军分子诊断的 POCT 产品线，打开基层成长空间。公司与芬兰 Mobidiag 战略合作的 POCT 核酸检测系统，降低了核酸检测应用门槛。Mobidiag 公司拥有全自动高通量多靶标核酸分子诊断系统 Novodiag，包含小型化全自动仪器，能在一小时内对多种病原体或单一病原体进行全面筛选，是当今核酸分子诊断中 POCT 领域的前沿技术。安图将通过与芬兰 Mobidiag 的合作，布局呼吸道、肠道及脑膜炎等多靶标核酸全自动一体化 POCT 产品，满足从大中小型实验室到基层现场应用的各层次需求，实现随时随地快速检测。

3.3.3 代理呼吸道九联检产品

独家代理呼吸道九联检产品，临床检测意义重大。安图独家代理西班牙公司VIRCELL,S.L.呼吸道九联检产品，能采用间接荧光法，同时检测嗜肺军团菌(LP)、肺炎支原体(MP)、Q 热立克次体(COX)、肺炎衣原体(CP)、腺病毒 ADV、呼吸道合胞病毒(RSV)、甲型流感病素(IFA)、乙型流感病素(IFB)、副流感病毒(PIVs)九种病原体 IgM 抗体。IgM 抗体是病毒近期感染的重要指标，一般情况下初次感染 1 周左右出现，可持续存在 2-3 个月，检测灵敏度较高，易于早期发现病原体，有助于避免抗菌药物的盲目使用及滥用。检测试剂盒市场需求量还将持续增长。

九联检产品收入保持高增速。目前市场并无同类呼吸道九联检产品，自上市以来九联检产品一致保持高速增长，据推算 2012-2019 年复合增长率为 22%，2019 年实现收入 3.1 亿元。随着安图其他业务不断发力，呼吸道九联检业务在总收入的比重中不断降低，从 2013 年的 26.8%下降到 13.5%。受疫情影响，人们佩戴口罩意识增强，2020 年预计业务将下滑 30%，2021 年预计在疫情好转，流感高发的情况下，人们对呼吸道疾病的关注度更高，2021、2022 年将维持 20%的增长。预计 2020/21/22 年分别贡献 2.1 亿元/2.6 亿元/3.1 亿元。

图 52：呼吸道九联检产品收入与占总收入比重



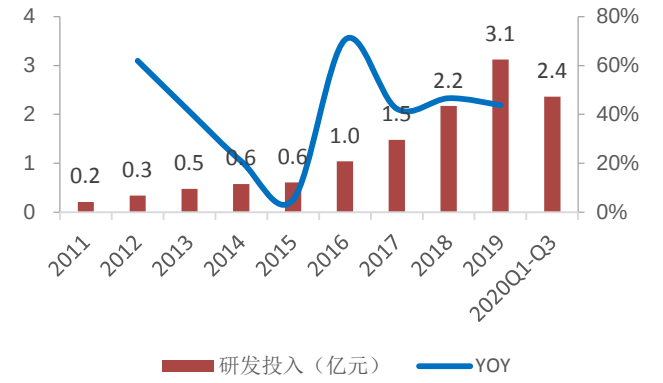
数据来源：公司公告，西南证券整理

4 研发+渠道筑高竞争壁垒

4.1 研发高投入，保障未来核心竞争力

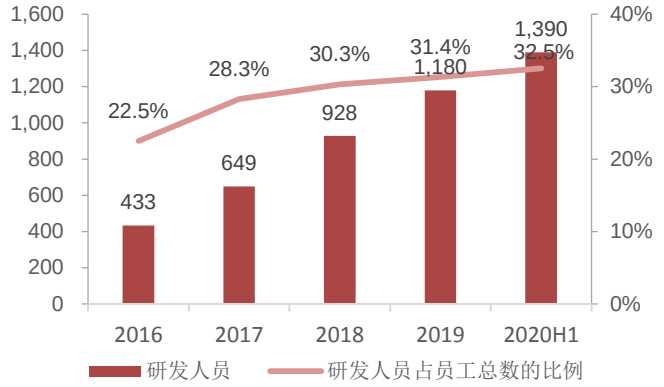
持续研发高投入，保障核心竞争力。从战略上看，公司建立了免疫、生化、微生物和分子诊断的多元化发展战略，预计未来 8 年将实现新增注册证 300 个以上，拥有共计 800 余个产品注册证。从投入金额上看，2017-2019 年研发投入分别为 1.5、2.2、3.1 亿元，占营业收入的 10.5%，11.2%，11.6%，研发投入持续增加。从研发人员看，公司研发人员数量不断增长，占员工总数的比例不断提升。截至 2020 年 6 月 30 日，公司拥有研发人员 1390 人，占员工总数的 32.5%。公司不断提升研发创新实力，开发新产品，将为公司长期发展保驾护航。

图 53：2011~2020 前三季度公司研发投入变化（亿元）



数据来源：Wind，西南证券整理

图 54：公司 2016 年-2020H1 研发人员数量及占比



数据来源：Wind，西南证券整理

4.2 营销助力，更上一层楼

高品质服务提升核心竞争力。与外资厂商相比，除性价比优势外，完善的销售渠道及有利的技术支持是国产厂家的另一大竞争优势。截至 2019 年末，安图销售人员接近 1500 人，在除港澳台、西藏之外的各省省会/重要城市均有布局，数量远超其他化学发光企业。销售人员的广泛布局，有助于增强公司对经销商的把控能力，确保了产品的销售深度和广度。同时安图还配备超过 700 名技术服务人员，数量超过除迈瑞外的其他厂家，能为终端客户提供详细的产品使用培训和售后服务，确保产品的稳定使用。

表 23：销售人员和技术服务人员数量对比

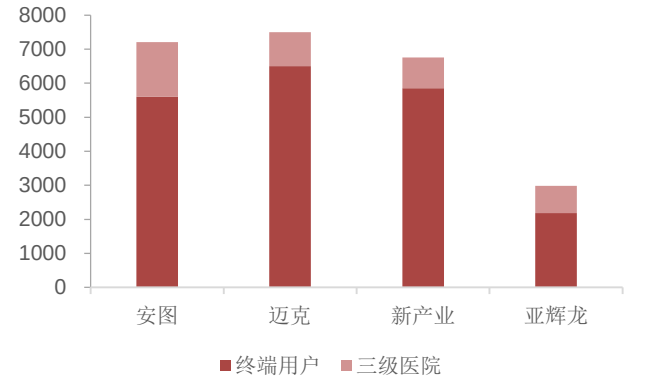
	安图	迈瑞	迈克	新产业	亚辉龙
销售人员	1462	3163	539	471	371
技术服务人员	700+	2700	450	416	200+

数据来源：公司公告，西南证券整理；注：迈瑞的销售人员还包括监护线、影像线。

终端医院数量覆盖广，销售效率高。截至 2019 年底，安图产品已进入全国二级医院及以上终端用户 5600 多家，其中三级医院 1608 家，占全国三级医院总量的 60%，高于同行 20%-35%的三级医院覆盖率，销售范围和质量均在同类厂家中占优。未来通过营销端不断发

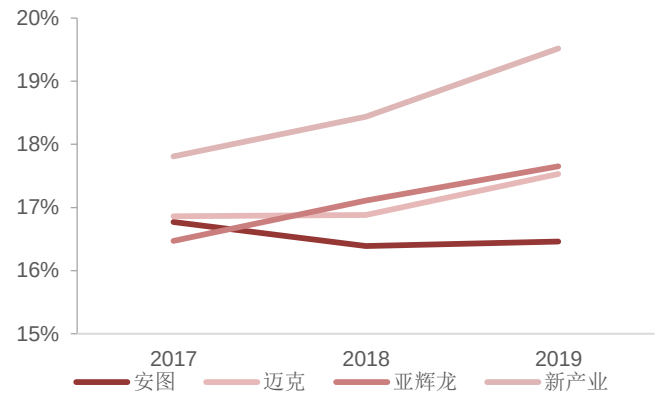
力，安图将继续加速进院进程，发挥协同效应，提升公司竞争力和产品市占率。从销售费用率看，安图销售费率保持稳定，2019 年为 16.5%，低于其他同类企业 17.5%-19.5%的销售费用率，体现了安图较高的销售能力和费率控制能力。

图 55：2019 年覆盖终端医院数量（家）



数据来源：公司公告，西南证券整理

图 56：2017 年-2019 年销售费用率对比

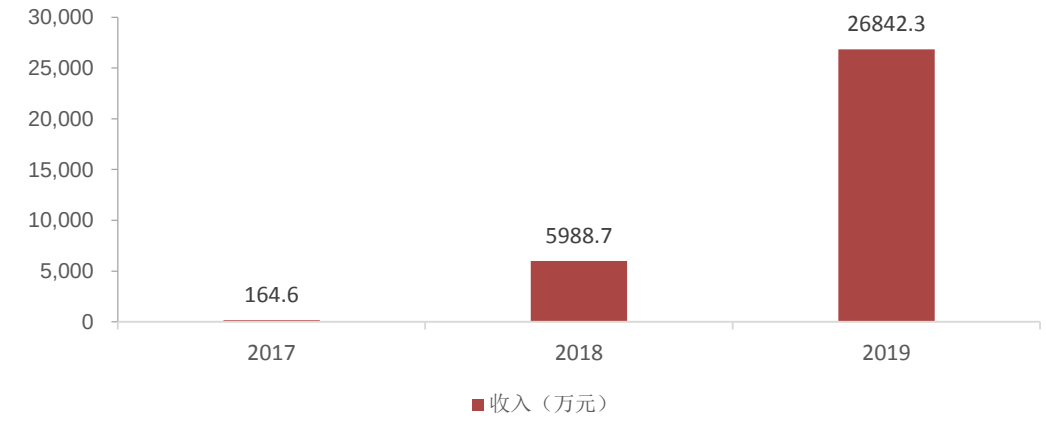


数据来源：公司公告，西南证券整理

新增 14 个办事处，完善营销网络建设。安图未来 3 年将在全国 14 个重点城市新增办事处，同时对现有的 6 个办事处进行升级改造，进一步完善和扩充营销网络，进一步推进学术营销和技术服务能力，进一步提升市场份额。

布局实验室整体服务，类直销的模式意义深远。实验室整体服务业务主要为医院检验科、区域医学检验中心、精准医学实验室提供全方位管理建立并协助其实施，具体内容包括场地规划设计、集约化供应服务、实验室质量服务、人员学术提升、ISO151189 认可服务、6S 精益化管理，助力终端医疗机构提升区域医疗检测水平。实验室整体服务成长较快，2017 年收入约 165 万元，2019 年收入达到 2.7 亿元，占营业收入的 10.2%，体现终端客户对安图整体实力的认可。由于整体实验室服务销售模式与以往的经销模式差异较大，营收账款回收期较长，营收账款增速较快，但考虑实验室整体服务的用户都是公立医院，信用较好，其业绩放量逐步实现，营收账款回收的风险较小。安图开展实验室整体业务，有助于建立类直销的模式，发挥产品多元布局的优势，进一步提升公司品牌力，提升销售壁垒。

图 57：2017-2019 年实验室整体服务收入



数据来源：公司公告，西南证券整理

5 盈利预测与估值

5.1 盈利预测

关键假设：

假设 1：受益于对检测的重视和需求的不断上升，假设安图 2020~2022 年 A2000 化学发光仪器新装机量分别为 1200、1500、1500 台，假设流水线 A1 新增装机量分别为 50、70、100 条，B1 新增装机量分别为 60、120、150 条。

假设 2：2020~2022 年微生物试剂销量增速分别为-20%、50%、30%，微生物质谱仪销量分别为 120、150、200 台。

表 24：分业务收入（百万元）及毛利率

类别	业务细分	2019A	2020E	2021E	2022E
试剂类	免疫诊断试剂	1389	1501	2356	3448
	yoy	32.5%	8.1%	56.9%	46.4%
	微生物检测试剂	216	173	259	337
	yoy	29.5%	-20.0%	50.0%	30.0%
	生化检测试剂总收入	108	162	210	274
	yoy	67.5%	50.0%	30.0%	30.0%
	代理产品	311	217	261	313
	yoy	20.0%	-30.0%	20.0%	20.0%
	合作共建业务	270	400	480	576
	yoy	260.0%	48.1%	20.0%	20.0%
	其他试剂	14	14	14	14
	yoy	108.75%	0.00%	0.00%	0.00%
	试剂类合计	2308	2468	3581	4963
	yoy	42.5%	6.9%	45.1%	38.6%
	毛利率	73.3%	70.3%	72.9%	74.4%
仪器类	生化仪器（盛世君晖）	220	242	290	348
	yoy	15.8%	10.0%	20.0%	20.0%
	微生物质谱仪	25	70	100	120
	yoy	278.8%	180.0%	42.9%	20.0%
	其他仪器	50	50	50	50
	yoy	3.3%	0.0%	0.0%	0.0%
	仪器类合计	295	362	440	518
	yoy	20.4%	22.7%	21.7%	17.7%
	毛利率	26.8%	29.5%	31.4%	31.2%
其他	其他收入	76	76	92	110
	yoy	18.2%	0.0%	20.0%	20.0%
	毛利率	17.9%	20.0%	20.0%	20.0%

类别	业务细分	2019A	2020E	2021E	2022E
合计	总收入	2679	2906	4113	5591
	yoy	38.9%	8.5%	41.5%	35.9%
	毛利率	66.6%	63.9%	67.3%	69.3%

数据来源：wind，西南证券

我们预计公司 2020-2022 年的营业收入分别为 29.1、41.1、55.9 亿元，同比增速分别为 8.5%、41.5%、35.9%，预计归母净利润分别为 8、12.2、17 亿元，对应 EPS 分别为 1.77、2.72、3.77 元。

5.2 绝对估值

关键假设如下：

1）永续期增长率为 5%；

2）无杠杆 β 系数为 0.93；

3）税率：保持 15%稳定税率。

表 25：绝对估值假设条件

估值假设	数值
预测期年数	3
过渡期年数	9
过渡期增长率	15%
永续期增长率	5%
无风险利率 Rf	2%
市场组合报酬率 Rm	10%
有效税率 Tx	15%
无杠杆 β 系数	0.93
债务资本比重 Wd	20%
债务资本成本 Kd	2%
股权资本成本 Ke	9.85%
WACC	8.21%

数据来源：西南证券

表 26：FCFF 估值结果

FCFF 估值	现金流折现值（百万元）
核心企业价值	74367.89
净债务价值	-3699.13
股票价值	78062.02
每股价值	173.11

数据来源：西南证券

绝对估值的结果可得，公司每股内在价值 173.11 元。

5.3 相对估值

我们选取了 3 家 IVD 行业中与安图生物较为相近的公司作为可比公司，迈瑞医疗是医疗器械行业龙头企业，其化学发光收入 2019 年规模与安图接近，新产线为化学发光龙头，艾德生物是业绩高速成长的分子诊断领域龙头。2021 年 3 家可比公司的平均 PE 为 62 倍，2022 年平均 PE 为 48 倍。安图生物未来最大的看点有三个：1）国产 IVD 化学发光龙头，随着流水线和全自动化学发光仪入院进程加速，将带动生化、免疫试剂迅速放量，将享受龙头溢价，且业绩弹性极大；2）微生物检测不断推广，全自动质谱分析仪放量可期；3）研发能力出色叠加销售能力强，筑高竞争护城河。预计 2020~2022 年归母净利润年复合增速为 30%，考虑到 2020 年受疫情影响增速放缓，2021、2022 年低基数下有望加速，未来 2 年估值显著低于迈瑞医疗，给予 2021 年 70 倍 PE，对应目标价 190 元，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 27：可比公司估值

证券代码	证券名称	股价	EPS（元）			PE（倍）		
		（元）	2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E
300760.SZ	迈瑞医疗	460.00	5.27	6.33	7.68	87	73	60
300832.SZ	新产业	136.92	2.27	2.89	3.93	60	47	35
300685.SZ	艾德生物	76.75	0.83	1.15	1.52	92	67	50
平均						80	62	48
603658.SH	安图生物	153	1.77	2.72	3.77	86	56	40

数据来源：Wind，西南证券整理。更新至 2021 年 1 月 12 日。

6 风险提示

1）行业政策变化风险；

2）流水线放量不及预期；

3）新产品研发进展不及预期；

4）产品推广不及预期；

5）产能建设进度不及预期。

附表：财务预测与估值

利润表（百万元）	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	2679.44	2906.07	4113.02	5591.21
营业成本	895.74	1049.50	1345.52	1715.81
营业税金及附加	26.77	33.01	45.59	61.47
销售费用	441.02	480.28	673.84	945.32
管理费用	122.52	133.43	173.84	243.87
财务费用	24.45	48.90	65.00	65.00
资产减值损失	-0.42	20.00	20.00	20.00
投资收益	17.35	50.00	50.00	50.00
公允价值变动损益	-0.72	-0.05	-0.11	-0.19
其他经营损益	0.00	70.00	70.00	70.00
营业利润	894.24	921.23	1398.51	1943.22
其他非经营损益	-8.50	-10.00	0.00	0.00
利润总额	885.74	911.23	1398.51	1943.22
所得税	98.84	100.24	153.84	213.75
净利润	786.90	811.00	1244.67	1729.47
少数股东损益	12.74	13.13	20.14	27.99
归属母公司股东净利润	774.16	797.87	1224.53	1701.48

现金流量表（百万元）	2019A	2020E	2021E	2022E
净利润	786.90	811.00	1244.67	1729.47
折旧与摊销	229.81	113.82	113.82	113.82
财务费用	24.45	48.90	65.00	65.00
资产减值损失	-0.42	20.00	20.00	20.00
经营营运资本变动	-588.27	-6.00	-489.62	-583.09
其他	390.41	-70.16	-68.10	-70.67
经营活动现金流净额	842.89	917.55	885.76	1274.52
资本支出	-469.31	0.00	0.00	0.00
其他	-765.36	49.95	49.89	49.81
投资活动现金流净额	-1234.67	49.95	49.89	49.81
短期借款	246.56	-291.83	0.00	0.00
长期借款	-42.29	0.00	0.00	0.00
股权融资	0.00	3080.00	0.00	0.00
支付股利	-336.00	-154.83	-159.57	-244.91
其他	602.70	-239.06	-65.00	-65.00
筹资活动现金流净额	470.97	2394.28	-224.57	-309.91
现金流量净额	79.27	3361.78	711.08	1014.42

资产负债表（百万元）	2019A	2020E	2021E	2022E
货币资金	136.88	3498.66	4209.74	5224.16
应收和预付款项	797.90	776.89	1110.56	1504.51
存货	342.22	401.24	512.69	655.19
其他流动资产	740.28	790.59	1069.03	1410.05
长期股权投资	27.02	27.02	27.02	27.02
投资性房地产	3.36	3.36	3.36	3.36
固定资产和在建工程	1468.71	1392.15	1315.59	1239.04
无形资产和开发支出	443.39	410.53	377.66	344.79
其他非流动资产	297.10	292.71	288.32	283.93
资产总计	4256.87	7593.15	8913.98	10692.04
短期借款	291.83	0.00	0.00	0.00
应付和预收款项	314.95	331.79	441.84	578.15
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
其他负债	1015.52	1080.79	1206.46	1363.65
负债合计	1622.30	1412.58	1648.30	1941.80
股本	420.00	450.98	450.98	450.98
资本公积	536.14	3585.16	3585.16	3585.16
留存收益	1410.62	2053.66	3118.61	4575.18
归属母公司股东权益	2556.92	6089.80	7154.76	8611.33
少数股东权益	77.65	90.78	110.92	138.92
股东权益合计	2634.57	6180.58	7265.68	8750.24
负债和股东权益合计	4256.87	7593.15	8913.98	10692.04

财务分析指标	2019A	2020E	2021E	2022E
成长能力				
销售收入增长率	38.85%	8.46%	41.53%	35.94%
营业利润增长率	36.75%	3.02%	51.81%	38.95%
净利润增长率	36.85%	3.06%	53.47%	38.95%
EBITDA 增长率	37.94%	-5.62%	45.52%	34.53%
获利能力				
毛利率	66.57%	63.89%	67.29%	69.31%
三费率	21.94%	22.80%	22.19%	22.43%
净利率	29.37%	27.91%	30.26%	30.93%
ROE	29.87%	13.12%	17.13%	19.76%
ROA	18.49%	10.68%	13.96%	16.18%
ROIC	31.25%	27.70%	39.16%	45.99%
EBITDA/销售收入	42.86%	37.30%	38.35%	37.95%
营运能力				
总资产周转率	0.78	0.49	0.50	0.57
固定资产周转率	2.59	2.49	3.77	5.51
应收账款周转率	5.47	4.73	5.62	5.43
存货周转率	2.99	2.82	2.94	2.93
销售商品提供劳务收到现金/营业收入	101.67%	—	—	—
资本结构				
资产负债率	38.11%	18.60%	18.49%	18.16%
带息债务/总负债	49.00%	35.61%	30.52%	25.91%
流动比率	2.04	7.03	6.81	6.73
速动比率	1.70	6.52	6.31	6.23
股利支付率	43.40%	19.41%	13.03%	14.39%
每股指标				
每股收益	1.72	1.77	2.72	3.77
每股净资产	5.67	13.50	15.86	19.09
每股经营现金	1.87	2.03	1.96	2.83
每股股利	0.75	0.34	0.35	0.54

业绩和估值指标	2019A	2020E	2021E	2022E
EBITDA	1148.51	1083.95	1577.33	2122.04
PE	89.01	86.36	56.27	40.50
PB	26.95	11.31	9.63	8.00
PS	25.72	23.71	16.75	12.32
EV/EBITDA	56.11	60.45	41.09	30.07
股息率	0.49%	0.22%	0.23%	0.36%

数据来源：Wind，西南证券

分析师承诺

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，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

投资评级说明

公司评级	买入：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在 20%以上 持有：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 10%与 20%之间 中性：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于-10%与 10%之间 回避：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于-20%与-10%之间 卖出：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市：未来 6 个月内，行业整体回报高于沪深 300 指数 5%以上 跟随大市：未来 6 个月内，行业整体回报介于沪深 300 指数-5%与 5%之间 弱于大市：未来 6 个月内，行业整体回报低于沪深 300 指数-5%以下

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供本公司客户中的专业投资者使用，若您并非本公司客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或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或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，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、意见及推测不一致的报告，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。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，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。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

西南证券研究发展中心

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 20 楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区南礼士路 66 号建威大厦 1501-1502

邮编：100045

重庆

地址：重庆市江北区桥北苑 8 号西南证券大厦 3 楼

邮编：400023

深圳

地址：深圳市福田区深南大道 6023 号创建大厦 4 楼

邮编：518040

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	地区销售总监	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	张方毅	高级销售经理	021-68413959	15821376156	zfyi@swsc.com.cn
	吴菲阳	销售经理	021-68415020	16621045018	wfy@swsc.com.cn
	付禹	销售经理	021-68415523	13761585788	fuyu@swsc.com.cn
	黄滢	销售经理	18818215593	18818215593	hying@swsc.com.cn
	蒋俊洲	销售经理	18516516105	18516516105	jiangjz@swsc.com.cn
	刘琦	销售经理	18612751192	18612751192	liuqi@swsc.com.cn
	崔露文	销售经理	15642960315	15642960315	clw@swsc.com.cn
	陈慧琳	销售经理	18523487775	18523487775	chhl@swsc.com.cn
北京	张岚	高级销售经理	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	彭博	销售经理	13391699339	13391699339	pbyf@swsc.com.cn
广深	王湘杰	地区销售副总监	0755-26671517	13480920685	wxj@swsc.com.cn
	林芷豌	高级销售经理	15012585122	15012585122	linzw@swsc.com.cn
	陈慧玲	高级销售经理	18500709330	18500709330	chl@swsc.com.cn
	谭凌岚	销售经理	13642362601	13642362601	tll@swsc.com.cn
	郑龑	销售经理	18825189744	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn