



东兴证券
DONGXING SECURITIES

东方生物（688298）：深耕POCT领域，新冠抗原检测率先登陆欧洲

2020年09月21日

推荐/首次

东方生物 | 公司报告

报告摘要：

深耕海外市场，主打 POCT 快检产品，毒品检测和传染病检测是两大核心产品系列。公司全面覆盖抗原抗体生物原料、体外诊断试剂、体外诊断仪器的全产业链布局。公司产品已经形成国际影响力，远销美洲、欧洲、亚洲、非洲、大洋洲等。在2016年-2019年，公司实现营业收入1.82亿元增加到3.67亿元，CAGR=26.34%，实现归母净利润由3563万增长到8211万元，CAGR=32.09%。

新冠检测长期需求有望加大业绩弹性。在2020年上半年受益于新冠疫情，公司实现营业收入8.28亿元，同比增长828.15%，归母净利润5.24亿元，同比增长1477.45%，其中80%以上为新冠病毒检测产品。

新冠疫情期间，公司开发三款新冠病毒检测试剂：1) 新型冠状病毒 IgG/IgM 抗体检测试剂，于2020年3月获得欧盟 CE 认证，5月份获得美国 EUA 紧急使用授权；2) 新型冠状病毒 2019-nCoV 核酸检测试剂，于2020年4月获得欧盟 CE 认证，5月份获得国内医疗器械注册证书；3) 新型冠状病毒抗原快速检测试纸（胶体金法），于2020年4月获得欧盟 CE 认证，7月份更新，预计公司下半年业绩有望超过上半年，全年业绩弹性加大。

持续加大研发力度，液体芯片有望填补国内空白。为提高核心技术竞争力，公司建立了全球化的研发中心，在研产品多达33项。其中，液态生物芯片技术可用于核酸、蛋白检测的多重联检，目前尚无我国独立开发的液态生物芯片产品，公司仪器的研发完成有望填补国内空白。

公司盈利预测及投资评级：我们预计公司2020年-2022年实现营业收入分别为22.74亿元、21.06亿元、20.90亿元；归母净利润分别为11.91亿元、10.29亿元、10.09亿元；EPS分别为9.92元、8.57元、8.41元，对应PE分别为15.4X、17.8X、18.1X。首次覆盖，给予“推荐”评级。

风险提示：新产品开发不及预期、行业竞争加剧风险、公司经营风险。

财务指标预测

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	285.89	367.38	2,274.46	2,106.37	2,089.99
增长率(%)	27.50%	28.50%	519.11%	-7.39%	-0.78%
归母净利润(百万)	65.37	82.11	1,190.78	1,028.56	1,009.01
增长率(%)	95.97	25.60%	1350.32	-13.62%	-1.90%
净资产收益率(%)	32.52%	32.62%	121.36%	90.59%	78.41%
每股收益(元)	0.73	0.91	9.92	8.57	8.41
PE	209.42	46.32	15.41	17.84	18.18
PB	68.44	54.66	18.70	16.16	14.26

资料来源：公司财报、东兴证券研究所

公司简介：

公司是一家专业从事体外诊断产品研发、生产与销售的公司。公司目前已获442项国内外医疗器械备案/注册证，获得授权专利125项，其中，境内专利97项、境外专利28项，发明专利13项。

未来3-6个月重大事项提示：

无

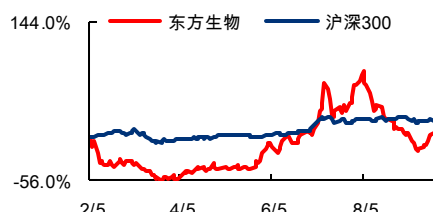
发债及交叉持股介绍：

无

交易数据

52周股价区间(元)	152.88-145.98
总市值(亿元)	183.46
流通市值(亿元)	43.57
总股本/流通A股(亿股)	12000/2850
流通B股/H股(万股)	/
52周日均换手率	12.95

52周股价走势图



资料来源：wind、东兴证券研究所

分析师：胡博新

010-66554032

hubx@dxzq.net.cn

执业证书编号：

S1480519050003

研究助理：李勇

010-66554017

liyong_yjs@dxzq.net.cn

执业证书编号：

S1480119040021

目录

1.深耕海外市场，主打 POCT 快检产品	4
1.1 以 POCT 即时诊断试剂为主导，全产业链布局	4
1.2 公司业绩稳健增长	6
2.新冠检测长期需求有望加大业绩弹性	8
3.持续加大研发力度，液体芯片有望填补国内空白	16
4.风险提示	19

表格目录

表 1：公司核心人员情况	6
表 2：新冠病毒传播动力分析与防控手段汇总梳理	8
表 3：三类新冠病毒检测方法比较	12
表 4：抗原检测产品获批企业	13
表 5：东方生物新冠病毒抗原检测试剂盒销量弹性测试	15
表 6：高性能 COVID-19 血清学测试盒敏感性/特异性情况	15
表 7：东方生物新冠病毒抗体检测试剂盒销量弹性测试	16
表 8：东方生物研发中心布局	17
表 9：公司战略技术平台	17
表 10：液体生物芯片技术指标	19

插图目录

图 1：公司产品体系	4
图 2：公司全球业务布局	5
图 3：公司股权结构	5
图 4：公司营业收入规模（百万元）/增速	7
图 5：公司归母净利润规模（百万元）/增速	7
图 6：公司主营业务构成（百万元）	7
图 7：公司海内外业务占比（百万元）	7
图 8：公司毛利率与净利率	8
图 9：公司费用率变化情况	8
图 10：β 冠状病毒的有效感染数均显示出季节性模式	9
图 11：中国南方省份哨点医院报告流感占急诊比例(每周)	9
图 12：中国北方省份哨点医院报告流感占急诊比例(每周)	9
图 13：新冠肺炎患者潜伏期长	10
图 14：新冠肺炎患者轻症比例达 81%	10
图 15：新冠肺炎和流感类似在潜伏期有传播性	10

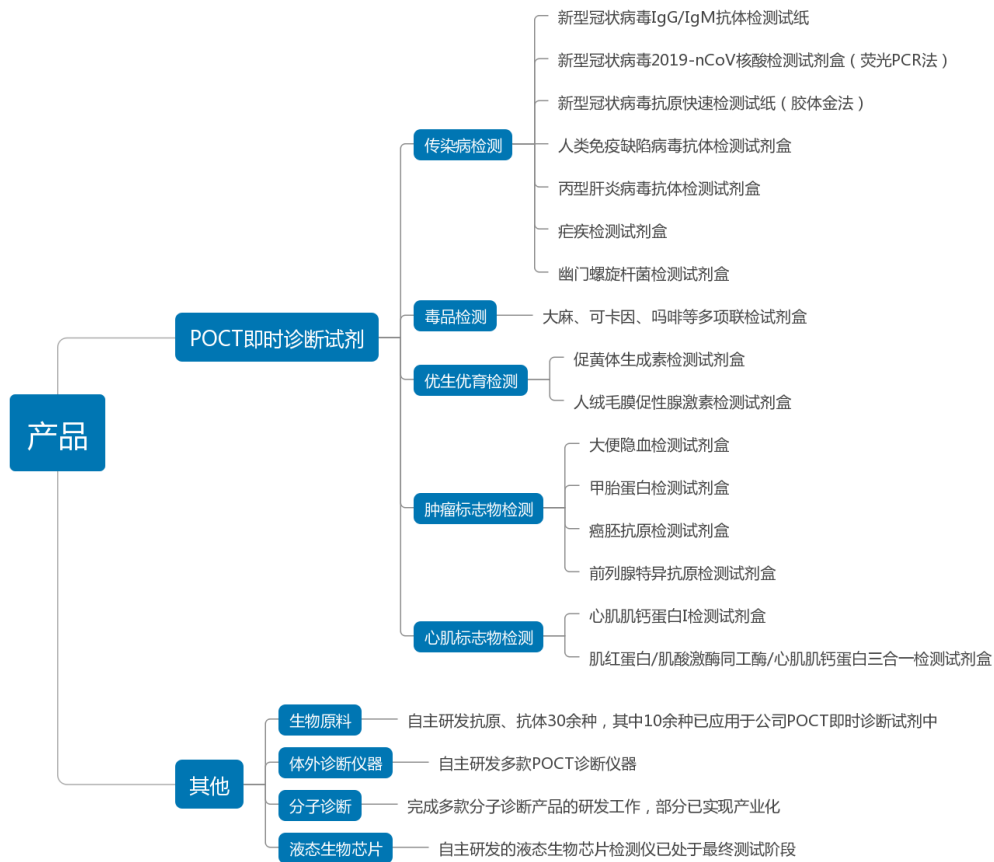
图 16: 新冠肺炎传播解释及隔离的意义	11
图 17: 新冠病毒三种检测手段检测整体情况比较	12
图 18: 新冠病毒 POCT 快检产品的重要意义	14
图 19: 公司研发投入情况（百万）	17
图 20: 液态生物芯片技术原理	18

1. 深耕海外市场，主打 POCT 快检产品

1.1 以 POCT 即时诊断试剂为主导，全产业链布局

以 POCT 为主导，深耕体外诊断行业。浙江东方基因生物制品股份有限公司成立于 2005 年 12 月，公司是一家专业研发、生产、销售快速体外诊断试剂的国家高新技术企业，2020 年 2 月 5 日在上海证券交易所科创板上市。公司专业从事体外诊断产品研发、生产与销售，形成了以 POCT 即时诊断试剂为主导产品，全面覆盖抗原抗体生物原料、体外诊断试剂、体外诊断仪器的全产业链布局。核心产品系列为传染病检测和毒品检测，重点发展分子诊断、生物原料、诊断仪器和液态生物芯片等产品的业务格局。

图 1：公司产品体系



资料来源：东方生物，东兴证券研究所

公司业务全球化发展。公司产品具有重复性和特异性好、灵敏度高、便于操作等技术特点，向全球范围广泛输出，产品已经在美洲、欧洲、亚洲、非洲、大洋洲等五大洲形成可持续性销售，在传染性疾速诊断、生殖医学诊断、毒品检测和肿瘤遗传学检测等多个领域形成国际影响力。

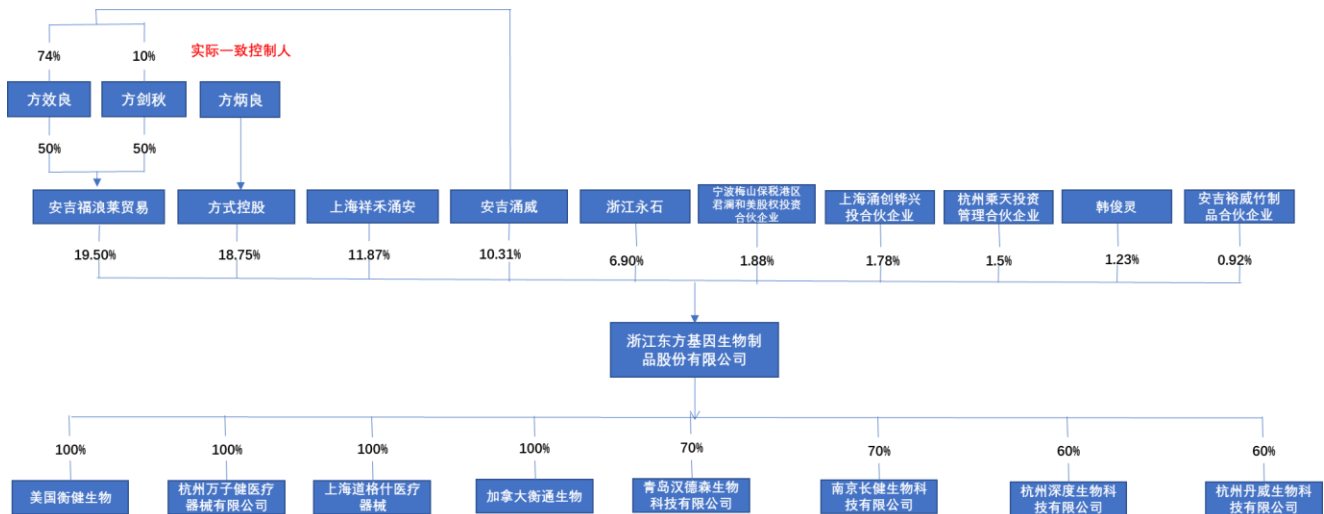
图 2: 公司全球业务布局



资料来源: 东方生物, 东兴证券研究所

公司一致实控人股权份额为 **62.55%**。公司一致实控人为方效良、方炳良和方剑秋, 合计持有本公司 62.55% 的股份, 实控人股权锁定三年期。公司共有 4 家全资子公司, 4 家控股子公司, 以满足海内外业务布局。

图 3: 公司股权结构



资料来源: 东方生物, 东兴证券研究所

公司核心成员研究功底深厚。方效良、方炳良分别负责公司管理、美洲市场销售, 方炳良先生拥有 30 年医学研究背景, 时任美国德州大学 MD 安德森癌症研究中心胸和心血管外科教授。公司技术人员共计

110 人，占员工总数的 13.78%，公司的核心技术人员 9 人，分别是负责相关技术平台的研发、生产。

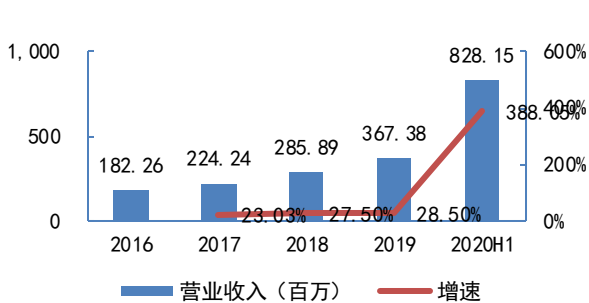
表 1：公司核心人员情况

姓名	职责	持股比例	工作经历
方效良	董事长，总经理	23.17%	丰富从业经验，14 年以上医疗企业管理经验
方剑秋	董事、副总经理	21.87%	深耕海外市场，负责美洲市场销售
方炳良	一致实控人	17.50%	30 年医学研究背景，时任美国德州大学 MD 安德森癌症研究中心胸和心血管外科教授
冯海英	监事会主席，核心技术人员	0.10%	主导生化诊断平台的搭建，负责干式生化诊断试剂、液态生化诊断试剂的研发和产业化，已开发 40 余项生化诊断试剂
钟春梅	副总经理、核心技术人员	0.10%	主导液态生物芯片平台的搭建，负责液态生物芯片系列产品的研发和产业化工作；主导 POCT 即时诊断平台的搭建，负责全血检测系列产品、毒品检测系列产品、传染病检测系列产品及荧光定量检测系列产品的研发工作；负责艾滋、丙肝检测产品欧盟 ListA 注册工作
张华	核心技术人员	0.10%	主导 POCT 即时诊断平台的搭建，主要负责传染病检测、优生优育检测、心肌标志物检测、肿瘤标志物检测以及荧光定量检测系列产品的研发和产业化，已研发完成 30 余项 POCT 即时诊断试剂的研发工作
袁国亮	核心技术人员	0.10%	主导 POCT 即时诊断平台的搭建，主要负责尿液毒品检测系列产品的研发和产业化，已研发完成 30 余项毒品检测产品，获得 7 项 FDA (510K) 认证，为公司的毒品检测系列产品全面打开美国市场提供有效保障
方少华	核心技术人员	0.10%	主导 POCT 即时诊断平台的搭建，主要负责唾液毒品以及新型尿液产品系列诊断产品的研发和产业化，已研发完成 30 余项毒品检测产品，其中多项毒品检测产品已经过澳大利亚及加拿大的专业实验室评审通过，帮助公司成功进入澳大利亚市场
CHICHILIU	核心技术人员	0.00%	主导生物原料平台的搭建，负责确立抗原抗体的研发方向并提供技术支持，具体包括设计传染病源重组蛋白基因组合，制造纯化各式抗原抗体原材料，指导发酵量产重组蛋白试验，偶联蛋白纯化抗体亲和柱胶体，建立生物项目实验 SOP 等
郭兴中	核心技术人员	0.00%	主导分子诊断平台的搭建，负责确立分子诊断技术及产品的研发方向并提供技术支持
陈文	核心技术人员	0.00%	主导分子诊断平台的搭建，建立了分子诊断产品开发注册管理体系，负责分子诊断的技术到产品的转化工作，包括产品性能优化、小试生产、注册检验、临床试验和注册申报、注册体系考核等工作

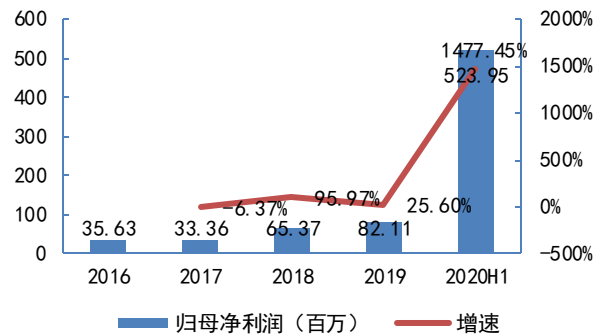
资料来源：东方生物，东兴证券研究所

1.2 公司业绩稳健增长

公司主营产品为 POCT, 业绩稳健增长。公司主营 POCT 检测试剂业务在全球范围内迅速放量, 在 2016 年-2019 年, 公司实现营业收入 1.82 亿元增加到 3.67 亿元, CAGR=26.34%, 实现归母净利润由 3563 万增长到 8211 万元, CAGR=32.09%。在 2019 年上半年受益于新冠疫情, 公司实现营业收入 8.28 亿元, 同比增长 828.15%, 归母净利润 5.24 亿元, 同比增长 1477.45%。

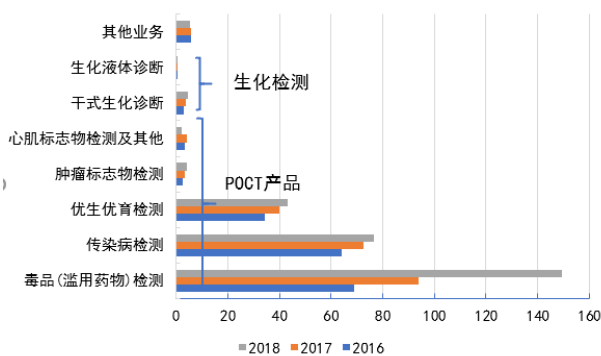
图 4: 公司营业收入规模 (百万元) /增速


资料来源: 东方生物, 东兴证券研究所

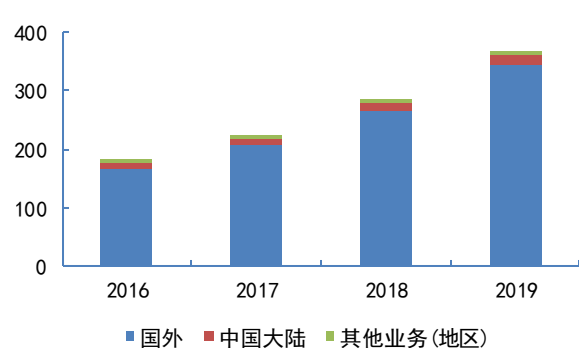
图 5: 公司归母净利润规模 (百万元) /增速


资料来源: 东方生物, 东兴证券研究所

毒品检测和传染病检测是公司的两大核心产品系列。公司 POCT 业务约占主营业务收入的 98%, 主要应用于毒品检测、传染病检测、优生优育检测、肿瘤标志物检测和心肌标志物检测等领域, 其中, 2018 年毒品检测和传染病检测业务分别为 1.49 亿元、0.77 亿元, 合计占比 79.0%。全球化业务布局促进公司高速发展。公司海外业务占比超过 90%, 在 2016 年至 2019 年, 公司海外业务收入由 1.67 亿元增长到 3.44 亿元, CAGR=27.24%。

图 6: 公司主营业务构成 (百万元)


资料来源: 东方生物, 东兴证券研究所

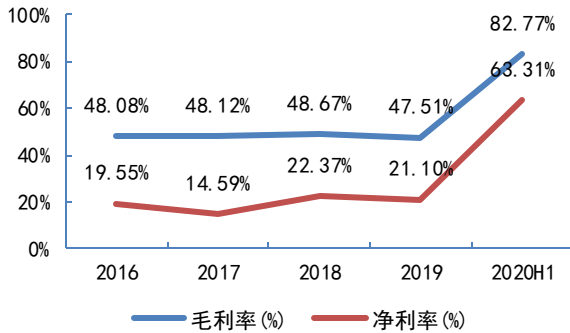
图 7: 公司海内外业务占比 (百万元)


资料来源: 东方生物, 东兴证券研究所

公司毛利率、净利率、费用率等持续优化。公司毛利率、净利率基本稳定, 在 2016 年-2019 年, 毛利率维持在 47%-48%, 净利率约 20%; 公司费用率持续优化, 其中, 销售费用率、管理费用率受公司整体的业务发展持续优化。在 2020 年上半年因疫情影响, 公司整体毛利率、净利率大幅提升, 费用率明

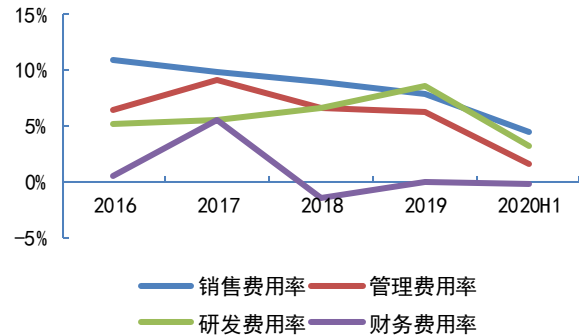
显改善。

图 8：公司毛利率与净利率



资料来源：东方生物，东兴证券研究所

图 9：公司费用率变化情况



资料来源：东方生物，东兴证券研究所

2.新冠检测长期需求有望加大业绩弹性

目前非药物干预（检测、隔离）为遏制新冠病毒传播的唯一有效手段。新冠病毒的传播规律类似季节性爆发的大流感，目前非药物干预仍然是遏制新冠病毒传播的唯一有效手段。以现存的重症监护能力来考虑，新冠病毒的流行可能会长期持续，期间需要不同程度的（长期或间断性）社交隔离与持续新冠病毒检测。在重症监护能力大幅提高，或者特效药和疫苗成功上市后，才可考虑放松防疫措施。

表 2：新冠病毒传播动力分析与防控手段汇总梳理

免疫力持续时间	新冠肺炎循环爆发周期（年）	防控手段	
短期免疫（周）	40	1	长期或间断性社交隔离；新冠病毒的持续监测
长期免疫（周）	104	2	长期或间断性社交隔离；新冠病毒的持续监测
永久免疫	终身	大流行后 5 年或者更长时间之后，新冠病毒可能会消失	新冠病毒的持续监测
总结	在目前的重症监护能力下，新冠病毒的流行可能会持续到 2022 年，期间需要不同程度的社交隔离与持续新冠病毒检测。除非重症监护能力大幅提高，或者有特效药和疫苗，才可考虑放松社交隔离		

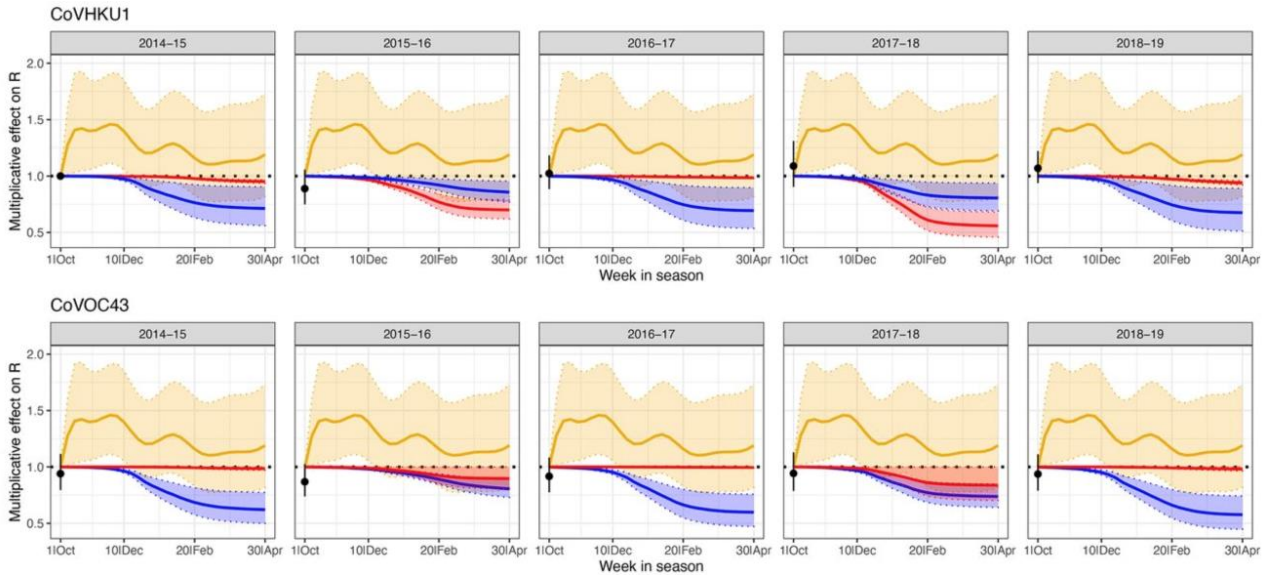
注：免疫力假设资料来自哈佛大学在《科学》刊载文章《Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the post-pandemic period》

资料来源：《科学》，东兴证券研究所

新冠肺炎与季节性流感传播期重合加大防疫对检测依赖度。新冠病毒传播动力学研究中通过参考美国的数据来模拟温带地区 β 冠状病毒的传播动态。其中每种 β 属冠状病毒（HCoV-OC43 和 HCoV-HKU1）的有效感染数均显示出季节性模式，有效感染数通常在 10 月至 11 月达到顶峰，在次年的 2 月至 5 月下降到低谷。比较中国南、北地区流感传播规律来看，每个冬季都会出现流行高峰，2016-2019 年流感最

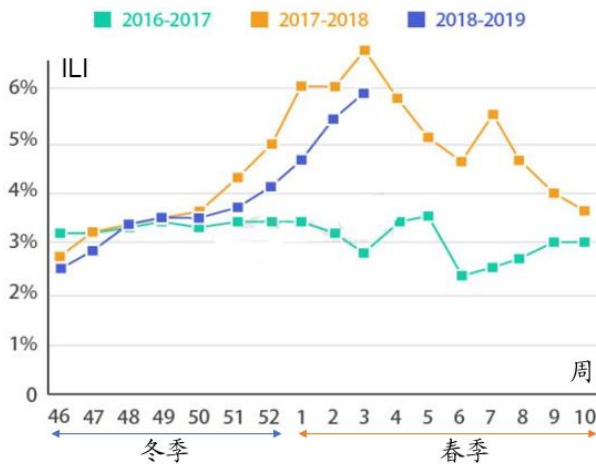
严重的时间为 1 月份, 2 月后传播情况逐渐好转。新冠肺炎与季节性流感的传播重合期将给疫情防控带来更大难度, 因此防疫一线亟需更加高效、便利的检测手段。

图 10: β 冠状病毒的有效感染数均显示出季节性模式



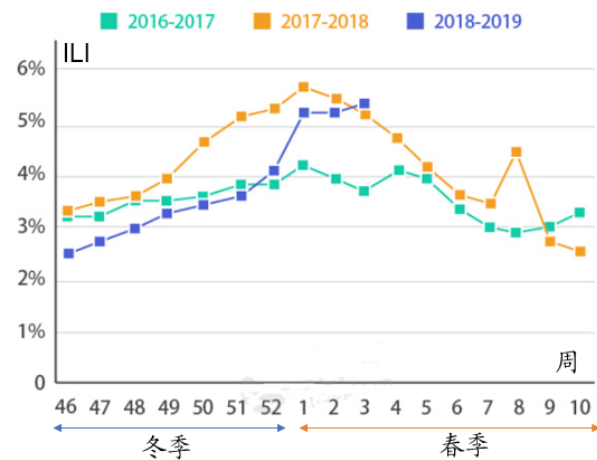
资料来源: 《Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the post-pandemic period》, 东兴证券研究所

图 11: 中国南方省份哨点医院报告流感占急诊比例(每周)



资料来源: 人民网, 国家流感中心, 东兴证券研究所

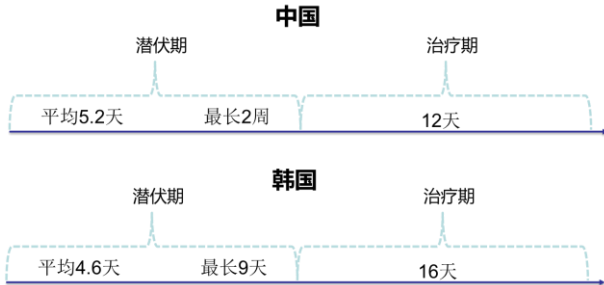
图 12: 中国北方省份哨点医院报告流感占急诊比例(每周)



资料来源: 人民网, 国家流感中心, 东兴证券研究所

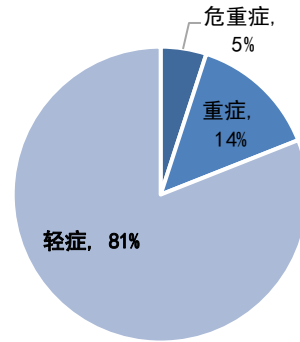
新冠肺炎患者潜伏期长, 轻症患者比例高, 必须检测进行确诊。根据中国、韩国的新冠肺炎患者病程来看, 平均潜伏期分别为 5.2 天、4.6 天, 潜伏期的患者的传染能力对健康人群构成较大威胁; 在确诊患者中, 新冠肺炎轻症患者比例高达 81%, 必须进行抗原/抗体检测与普通流感、一般感冒等进行甄别, 最大程度降低传染可能性。

图 13：新冠肺炎患者潜伏期长



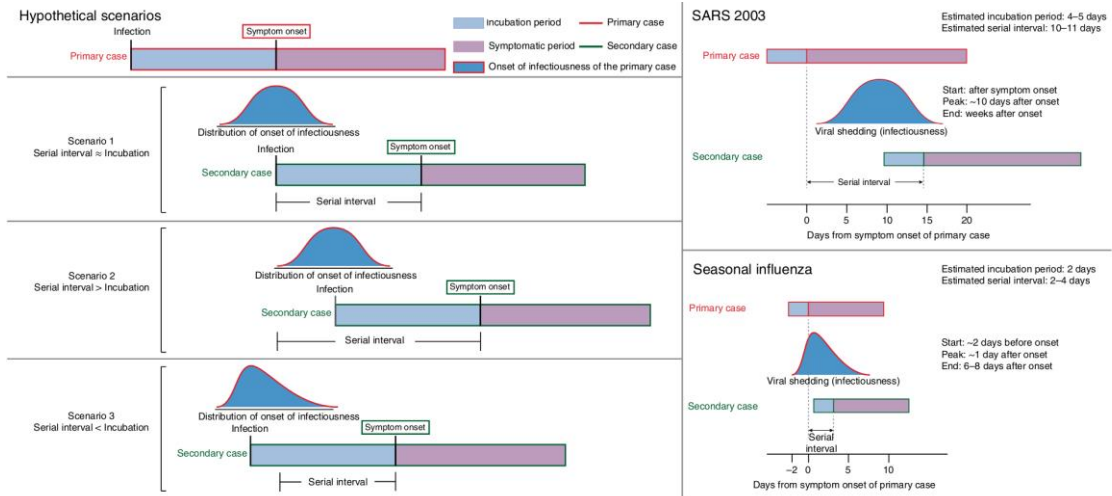
资料来源：中国卫健委，韩国，东兴证券研究所

图 14：新冠肺炎患者轻症比例达 81%



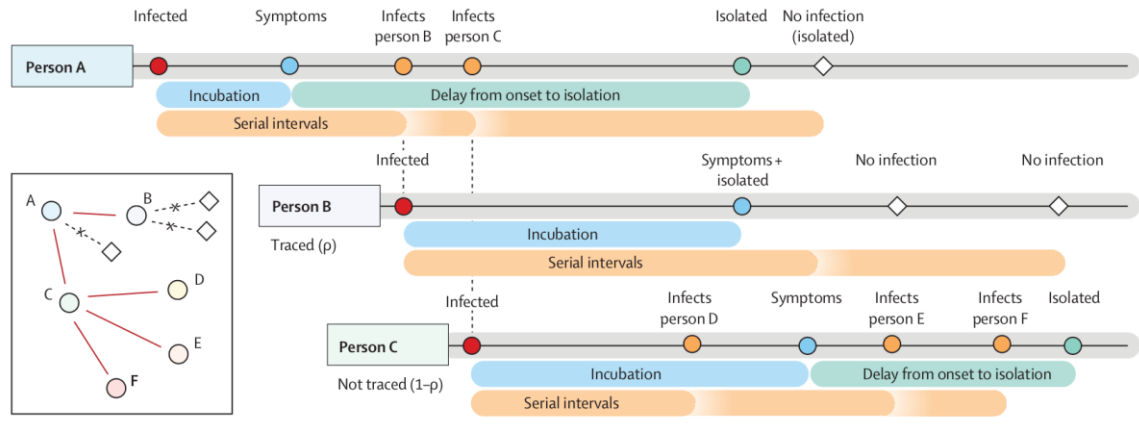
资料来源：our world in data，东兴证券研究所

图 15：新冠肺炎和流感类似在潜伏期有传播性



资料来源：Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19，东兴证券研究所

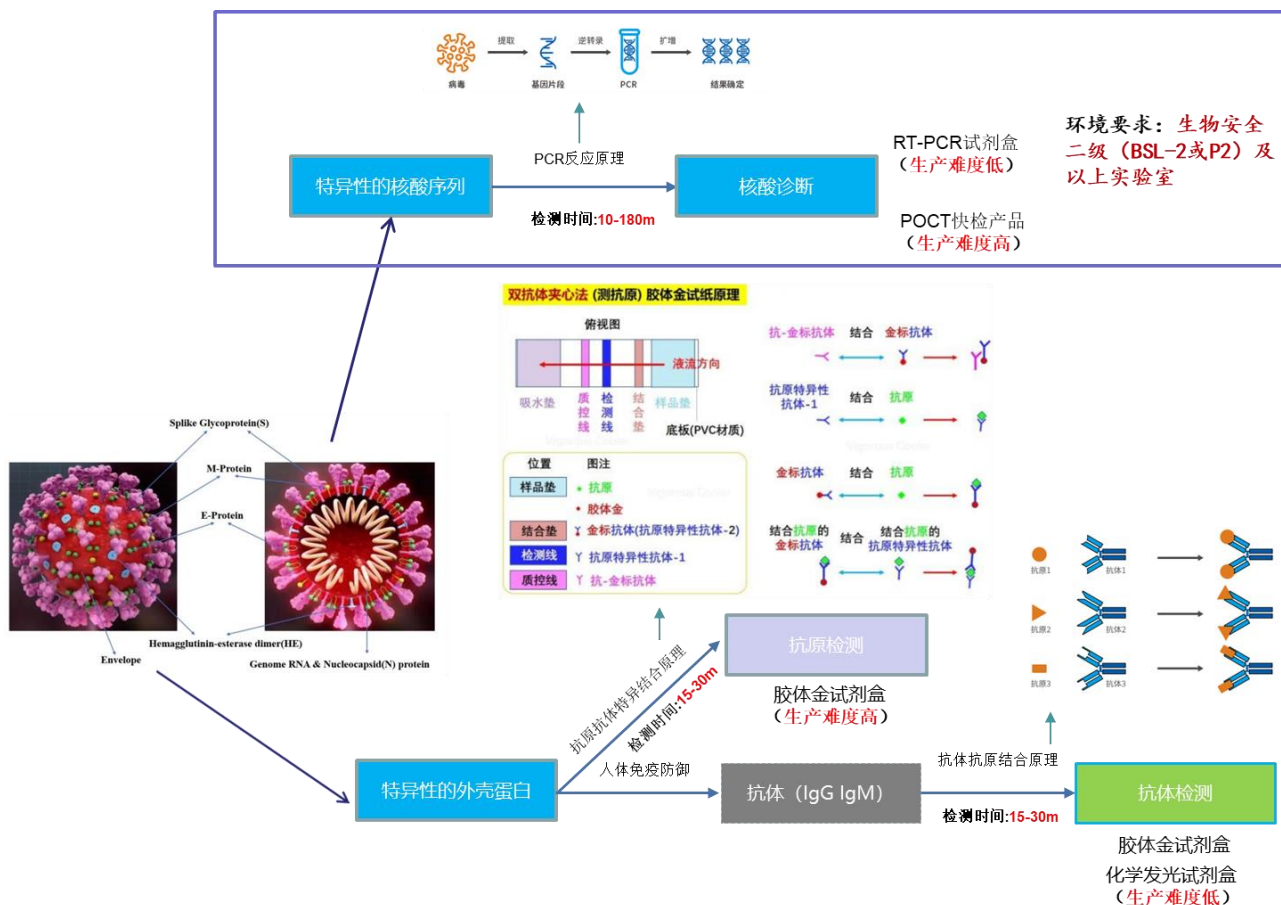
图 16：新冠肺炎传播解释及隔离的意义



资料来源：www.covid.is, 东兴证券研究所

核酸诊断为“金标准”，抗体检测可有效防止漏检，抗原检测兼具早筛与便利特性。新型冠状病毒是包膜的单链正链 RNA 病毒，病毒含量感染初期高，直接核酸检测灵敏度较高，可在患者潜伏期内确诊；总抗体的检测可有效防止漏检的发生，IgM 抗体检测可用于感染早中期，但时间晚于核酸检测窗口期，IgG 抗体检测可用于感染中后期，检测灵敏度高。抗原检测可以直接针对病毒中的特有蛋白质（即抗原）进行检测，既能够实现潜伏期内的早筛，又能够规避抗体试剂的窗口期，操作方便，出结果快。（总抗体检测具有 IgM 的早期感染诊断的优势，又有 IgG 既往感染的特点）

图 17：新冠病毒三种检测手段检测整体情况比较



资料来源：diagnostics, 东兴证券研究所

抗原检测效率更高，防疫优势明显。比较三种新冠病毒检测手段来看，抗原检测可以直接检测病毒感染情况，对实验室要求低，可用于早筛查、早诊断，最快 15 分钟以内出结果适合基层医院大规模筛查，未来抗原检测将有望发挥更重要的防疫作用。

表 3：三类新冠病毒检测方法比较

样本种类	病毒核酸		病毒抗体			病毒抗原
检测方法	RT-PCR 等	恒温扩增	免疫胶体金标 记技术 (ICS)	化学发光技 术 (CLIA)	酶联免疫吸附试 验 (ELISA)	免疫荧光
检测标本	鼻咽拭子、下呼吸道痰液、 灌洗液		血浆、血清			下呼吸道痰液、灌洗液、鼻咽 拭子
最早可检 出的病程 时段	感染后，发病前		发病后 0-7 天			感染后，发病前
检测耗时	60-180m	10-30m	15-30m			~15m
阳性结果 临床意义	新冠病毒感染状态		新冠病毒当前感染或近期曾经感染			新冠病毒感染状态

特点	对防护要求高（实验室、人员）；仪器设备要求高；检测灵敏度高、特异性好	对实验室要求低，取样误差小；窗口期长，不适用早期诊断；最快 15 分钟以内出结果			对实验室要求低，可用于早筛查、早诊断，适合基层医院大规模筛查，最快 15 分钟以内出结果	
缺点	鼻咽拭子取样困难，增加漏诊率	单次检测量小，有漏检发生	易有交叉反应（胶体金）	成本高（化学发光）	检测速度慢，易被污染	对于较低的抗原浓度，可能检测下限要求比较难达到
特异性	~100%		97%-100%	95%-100%	~100%	~100%
准确性	~97.5%		-	-	-	~96.30%
灵敏度	95%-98%	-	95%-100%	96%-98%	~95%	84%-86.70%
技术难度	低	高	低			高
国内产能	约 750 万人份/日以上	约 15 万人份/日	总计约 960 万人份/日以上			预计可达约 100-150 万人份/日
NMPA 国内注册	20 家	7 家	15 家			-
企业议价权	弱	强	弱			强

资料来源：wind, diagnostics, 小桔灯网, 东兴证券研究所

东方生物抗原检测产品性能优异。东方生物的抗原新冠试剂于 7 月 23 日获得德国 CE 注册，成为我国首个取得注册的新冠抗原试剂，也是全球第三个获批的抗原试剂。东方生物的试剂灵敏度 86.7%，特异性 100%，准确性 96.3%，明显优于美国 BD 公司抗原检测试剂。目前，东方生物抗体试剂的日产能约 100-150 万人份/天，在抗原检测试剂量产，预期公司生产线可实现有效转化，抗原试剂产能可达 100-150 万人份/天。

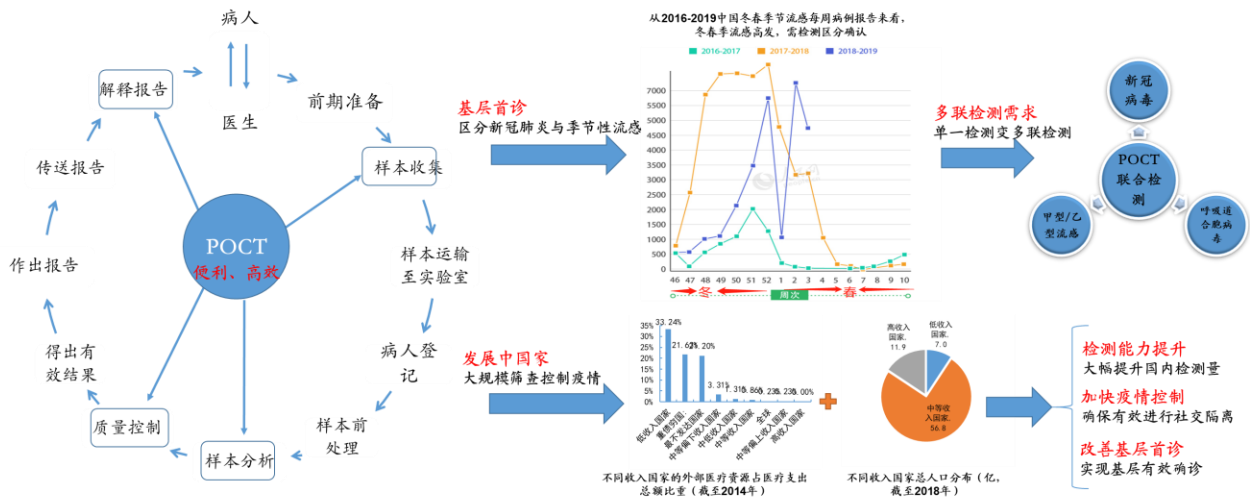
表 4：抗原检测产品获批企业

指标	各企业抗原检测产品情况		
	5 月 8 日	7 月 2 日	7 月 23 日（更新认证）
产品	Veritor System for Rapid Detection of SARS-CoV-2	Sofia 2 SARS Antigen FIA	新冠抗原试剂
企业	碧迪 BD	Quidel Corporation	东方生物
认证国家	美国 EUA	美国 EUA	德国 CE 注册
价格水平（美元）	>20	-	-
产量产能	预计 7 月-9 月将产量 1000 万人份以上，9 月底扩大到 200 万人份/周	预计每周可以增加 100 多万人份检测，产能约 8400 万人份/年	预期产能可达 100-150 万人份/天，峰值产能可达 200 万人份/天以上
灵敏度	84.0%	-	86.7%
特异性	100%	-	100%
准确性	-	-	96.30%

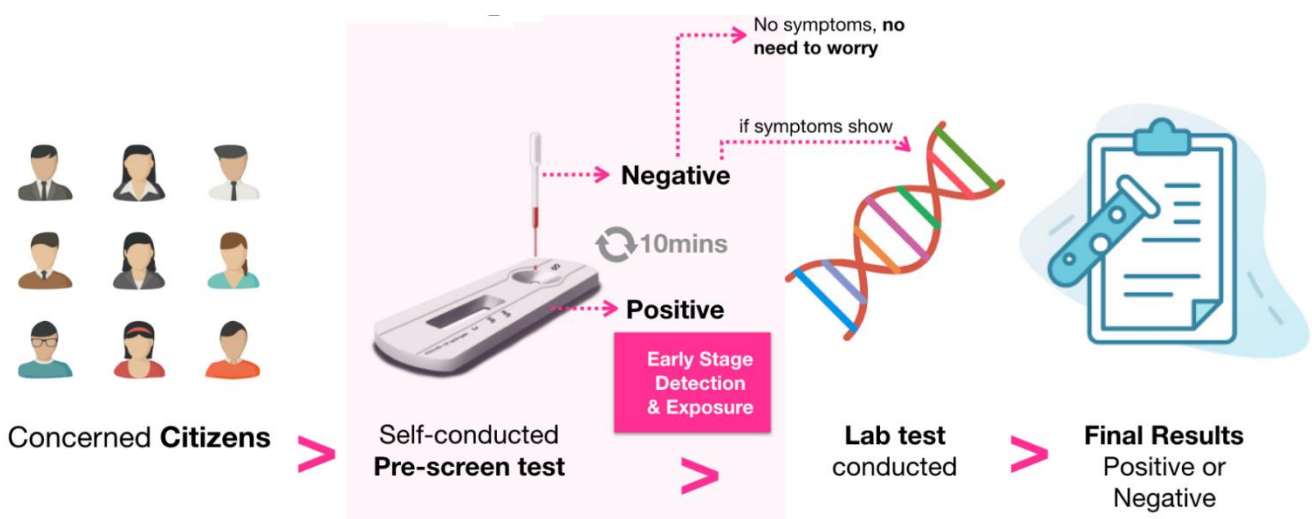
资料来源：仪器信息网, 东方生物, 东兴证券研究所

POCT 抗原检测将满足全球季节性流感重合传播期的基层首诊与发展中国家持续疫情防控，作为初筛手段弥补核酸检测不足的大流行阶段，兼具补充漏检与高性价比。随着季节性流感的传播的到来，POCT 抗原检测将用于诊所，社区医院初筛以区分流感和新冠患者。受益于抗原 POCT 的推广应用，未来可能会有流感+新冠+RSV 呼吸道合胞病毒的三联检测试剂盒上市。中、低收入发展中国家医疗资源对外依赖程度高，其中，全球低收入国家覆盖人口达到约 7.0 亿人，面对新冠疫情的传播，低收入国家急需海外进口以满足疫情需求，尤其是使用便利的是 POCT 产品更适于大规模推广。

图 18：新冠病毒 POCT 快检产品的重要意义



抗原检测（补充漏检+性价比）
应对高阳性率核酸检测不足的大流行阶段



资料来源：wind, sensing, 人民网, 国家流感中心, 基业常青, 东兴证券研究所

新冠疫情期间，公司新开发的三款新冠病毒检测试剂：1) 新型冠状病毒 IgG/IgM 抗体检测试剂，于 2020 年 3 月获得欧盟 CE 认证，5 月份获得美国 EUA 紧急使用授权；2) 新型冠状病毒 2019-nCoV 核酸检测试剂，于 2020 年 4 月获得欧盟 CE 认证，5 月份获得国内医疗器械注册证书；3) 新型冠状病毒抗原

快速检测试纸 (胶体金法), 于 2020 年 4 月获得欧盟 CE 认证, 7 月份认证更新。其中抗原检测试纸是首先获批的国产产品。

东方生物目前是全球第三家, 国内第一家获得海外注册的企业, 参考说明书指标, 特异性 100%, 准确性 96.3%, 灵敏度 86.7%, 对比美国 BD 的数据更好。抗体制备技术为其核心技术, 我们预计国内企业跟进仍需要 1 年以上的时间。公司 2020 年中报实现营业收入 8.28 亿元, 同比增长 388.05%, 实现归母净利润 5.24 亿元, 增长 1477.45%, 考虑到 5 月份受制于双证的管理, 6 月份出口才恢复弹性, 7 月抗原试剂的上市将进一步加大 Q3 业绩弹性。

表 5: 东方生物新冠病毒抗原检测试剂盒销量弹性测试

销售收入 (亿元)	抗原检测试剂盒销售数量 (万人份)									
销售单价 (元)	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
150	7.50	15.00	22.50	30.00	37.50	45.00	52.50	60.00	67.50	75.00
120	6.00	12.00	18.00	24.00	30.00	36.00	42.00	48.00	54.00	60.00
90	4.50	9.00	13.50	18.00	22.50	27.00	31.50	36.00	40.50	45.00
60	3.00	6.00	9.00	12.00	15.00	18.00	21.00	24.00	27.00	30.00
30	1.50	3.00	4.50	6.00	7.50	9.00	10.50	12.00	13.50	15.00

注: 参考 BD 公司的抗原试剂对外报价为 20 美元以上/盒, 折合约 140 元人民币以上/盒

资料来源: 东方生物, 东兴证券研究所

东方生物抗体试剂在美国取得的 EUA 认证有效期是 24 个月, 而我国其他公司取得的是 6 个月、9 个月或 12 个月期限。且在 4 月至 6 月, 在国际多个独立测评中, 东方生物新冠病毒抗体检测试剂盒质量稳定、结果较为一致, 成为国际上声誉最好的新冠试剂之一, 对海外销售形成了积极影响。

表 6: 高性能 COVID-19 血清学测试盒敏感性/特异性情况

产品	公司	技术平台	目标抗体	灵敏度 (%)	特异性 (%)
COVID-19 IgG/IgM 快速检测盒	Healgen(东方生物)	RDT	IgM IgG	100 96.7	100 97.5
Chemiluminescence detection kit	深圳亚辉龙	CLIA	IgM IgG	100 100	98.5 99
Covid-19 IgG/IgM 抗体检测	Biomerica	RDT	IgG	100	100
Acro Biotech COVID-19 Rapid POC Test	ACRO 公司	RDT	IgG	100	100
诊断 COVID-19 IgG/IgM 快速检测盒	GritOverseas Pte.	RDT	IgG IgM	100 100	100 100
MAGLUMI 2019-nCoV IgG	深圳新产业	CLIA	IgG	98.8	95.1
万泰 SARS-CoV-2 Ab 快速检测	北京万泰生物	RDT	IgG/ IgM / IgA	97.5	95.2
Architect SARS-CoV-2 IgG Assay	雅培	CLIA	IgG	97.2	100

NG-Test IgM-IgG COVID					
All-in-One Lateral Flow Immunoassay	NG 生物技术	RDT	IgG/ IgM	97	100
CMA-Ab	厦门万泰凯瑞	CLIA	IgG/ IgM	96.2	99.3
快速 SARS-CoV-2 抗体 (IgM/IgG)	AMEDA Labordiagnostik GmbH	RDT	IgG/ IgM	95.7	97.4
万泰 SARS-CoV-2 抗体 ELISA	北京万泰生物	ELISA	IgG/ IgM / IgA	95.4	100
新冠病毒 IgG/IgM 抗体检测试剂盒	珠海丽珠	ELISA	IgG/ IgM	95	100

资料来源：COVID-19 Serological Tests: How Well Do They Actually Perform, 东兴证券研究所

表 7：东方生物新冠病毒抗体检测试剂盒销量弹性测试

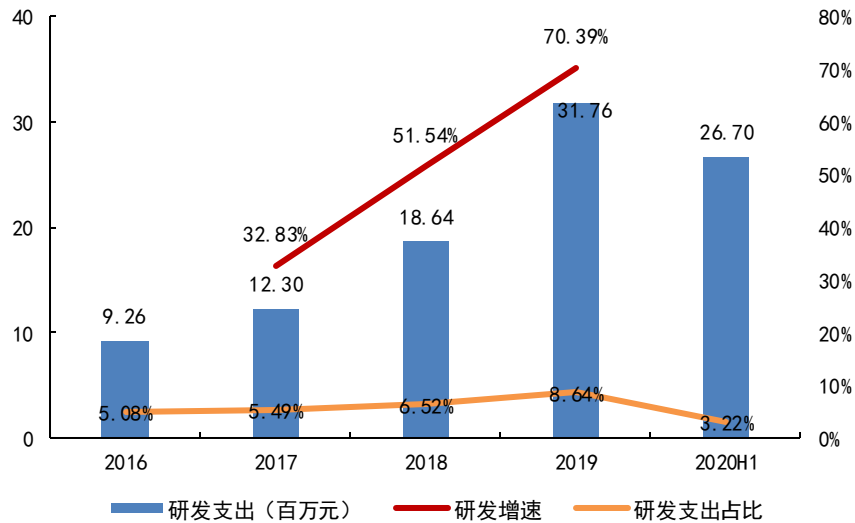
销售收入（亿元）	抗体检测试剂盒销售数量（万人份）									
销售单价（元）	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
10	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00
15	3.00	4.50	6.00	7.50	9.00	10.50	12.00	13.50	15.00	16.50
20	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00
25	5.00	7.50	10.00	12.50	15.00	17.50	20.00	22.50	25.00	27.50
30	6.00	9.00	12.00	15.00	18.00	21.00	24.00	27.00	30.00	33.00
35	7.00	10.50	14.00	17.50	21.00	24.50	28.00	31.50	35.00	38.50
40	8.00	12.00	16.00	20.00	24.00	28.00	32.00	36.00	40.00	44.00
45	9.00	13.50	18.00	22.50	27.00	31.50	36.00	40.50	45.00	49.50

注：公司目前日均试剂盒产能约为 100-150 万人份/日，可提升至 200 万人份/日以上，上半年全球出货量超过 7000 万人份，目前出口均价约 3-4 美元，约合 21~28 元人民币

资料来源：东方生物，东兴证券研究所

3.持续加大研发力度，液体芯片有望填补国内空白

为提高核心技术竞争力，公司持续加大研发力度。在 2016 年到 2020 年中，东方生物研发支出分别为 926 万元、1230 万元、1864 万元、3176 万元、2670 万元，增长率为 32.83%、51.54%、70.39%，研发费用占营业收入的比例为 5.08%、5.49%、6.52%、8.64%、3.22%。公司研发支出持续加快增长，因整体营收规模的不断扩张，研发支出占比稳定提升。

图 19：公司研发投入情况（百万）


资料来源：wind，公司公告，东兴证券研究所

全面覆盖抗原抗体生物原料、体外诊断试剂、体外诊断仪器的全产业链布局。公司建立了全球化的研发团队，坚持自主研发为主，与科研院所合作为辅的研发模式，在浙江、杭州、青岛、南京及加拿大均设立了研发中心，分别致力于 POCT、分子诊断、抗原、抗体等的研发，已实现部分核心原料的自给，满足检测试剂生产所需，目前在研产品多达 33 项。

表 8：东方生物研发中心布局

研发中心	公司名称	研发任务
浙江总部	东方基因	重点负责 POCT 平台技术研发
杭州	丹威	重点负责分子诊断平台技术研发
杭州	深度	重点负责液态生物芯片平台技术研发、商业化
青岛	汉德森	重点负责生物原料平台技术研发及优化
南京	长健	体外诊断仪器平台的技术研发、优化
加拿大	衡通	生物原料平台的核心研发、优化；抗原检测研发

资料来源：东方生物，东兴证券研究所

三大战略技术业务平台。公司的战略化技术平台主要包括分子诊断平台、液态生物芯片平台和体外诊断仪器平台，相关研发完成的产品及在研产品与市面上的主流产品相比已形成了一定的竞争优势。

表 9：公司战略技术平台

战略化技术平台

分子 独特的组织样本处理技术，能够在满足 RNA 和 DNA 同时纯化提取的基础上，显著缩短处理时间；
 诊断 HPV 9 型分型检测试剂盒、EGFR 基因突变检测试剂盒、甲型/乙型流感病毒核酸检测试剂盒等分子诊断产品开发上

平台 以优异的引物探针设计能力搭配个性化的荧光定量 PCR 仪，能够大大减少检测时间；
 高效且耐抑制的 PCR 反应体系，能够实现样本一步处理即上机检测；
 成熟的冻干技术，实现产品都以冻干形式保存并直接使用，方便运输、存储和使用，有效地克服了运输半径限制，为实现分子诊断产品的全球的规模化销售奠定基础

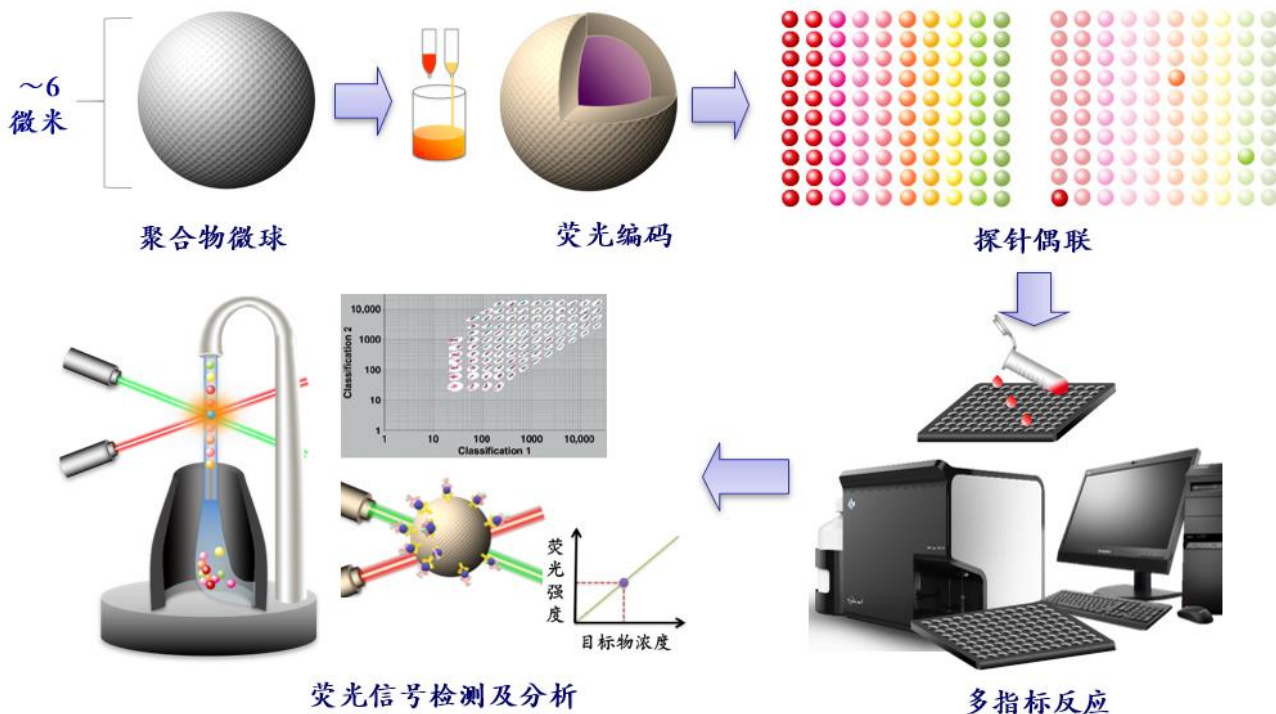
液态生物芯片 依托荧光纳米晶体制备技术、荧光功能微球制备技术、荧光微球编码技术以及液态生物芯片检测仪系统技术等核心技术，已基本完成液态生物芯片检测仪的开发工作。与 Luminex 公司的流式荧光仪相比，公司自主研发的检测仪在保证高通量、高灵敏度、高准确性、快速检测等检测能力的基础上具有结构更简单、体积更小、成本更低的特点，性价比比较高，可实现进口替代。目前尚无我国独立开发的的液态生物芯片产品，该仪器的完成有望填补国内空白

体外诊断仪器平台 依托自主研发的微型成像检测仪器技术、微型光学检测仪器技术等核心技术，公司已完成了多款 POCT 即时诊断仪器的研发工作，包括毒品卡杯即时联检一体诊断分析仪、毒品唾液即时联检诊断分析仪、干式荧光免疫分析仪等，能广泛应用于毒品检测、传染病检测等领域。毒品卡杯即时联检一体诊断分析仪，能够自动定位检测位置以及联检最多 19 种毒品项目，通过影像分析对待测物进行定量分析并自动生成可定制化的检测报告；干式荧光免疫分析仪，具备低成本、低功耗、高精度的特点，搭配自主研发的诊断试剂，能够实现待测物的精准即时定量检测。

资料来源：东方生物招股书，东兴证券研究所

液态生物芯片有望填补国内空白。液体生物芯片是将流式细胞术、荧光微球、分子生物学、免疫学、激光技术、数字信号处理技术以及传统的化学技术有机结合的生物芯片技术检测平台，是临床医学检验的重点发展方向，也是中国“十三五”国家科技创新规划中须重点突破的体外诊断技术。目前，液态生物芯片技术及产品的全球市场份额主要由 Luminex 公司垄断，目前尚无我国独立开发的态生物芯片产品，公司仪器的研发完成有望填补国内空白。

图 20：液态生物芯片技术原理



资料来源：wind，招股说明书，东兴证券研究所

液态生物芯片技术既可用于核酸、又可用于蛋白检测的多重联检，可以做到同时检测百种以上样本，具有高通量、高灵敏、特异性强、快速、准确、灵活性好、操作简便、重复性好和动力学范围广等特点。

表 10：液体生物芯片技术指标

项目	液态生物芯片	酶联免疫法	化学发光/电化学发光
灵敏度	0.5-1pg	1ng	0.1-1pg
线性范围	3-5 个数量级	1-2 数量级	3-5 数量级
重复性	高	低	中
样本量	10ul	25ul	100ul
样本洗涤	无	多次洗涤	多次洗涤
检测通量	同时检测 100 个指标	单次单个指标	单次单个指标
检测速度	10000 测试/h	24-48 测试/h	80-240 测试/h
组合自由度	按需求自有组合	单指标检测	单指标检测
自动化程度	高	低	高
操作便利性	简单	一般	简单

资料来源：东方生物，东兴证券研究所

4. 风险提示

新产品开发不及预期、行业竞争加剧风险、公司经营风险

附表：公司盈利预测表

资产负债表	单位：百万元					利润表	单位：百万元				
	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E		2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产合计	244	260	1420	1613	1800	营业收入	286	367	2274	2106	2090
货币资金	103	85	570	793	974	营业成本	147	193	689	713	732
应收账款	58	83	514	476	472	营业税金及附加	3	3	21	19	19
其他应收款	4	4	25	24	23	营业费用	26	29	102	95	84
预付款项	2	3	5	8	10	管理费用	19	23	45	63	63
存货	76	78	278	288	296	财务费用	-4	0	0	0	0
其他流动资产	1	6	25	24	23	研发费用	19	32	32	32	32
非流动资产合计	94	102	97	96	95	资产减值损失	3.23	-2.01	-2.01	-2.01	-2.01
长期股权投资	0	0	0	0	0	公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	48	66	61	56	50	投资净收益	0.00	0.00	5.00	15.00	15.00
无形资产	10	15	14	13	12	加：其他收益	1.60	6.97	5.00	5.00	5.00
其他非流动资产	3	0	0	0	0	营业利润	75	91	1397	1206	1183
资产总计	338	362	1517	1710	1895	营业外收入	2.15	0.44	0.00	0.00	0.00
流动负债合计	121	92	361	404	443	营业外支出	0.30	0.18	0.18	0.18	0.18
短期借款	50	20	0	0	0	利润总额	77	91	1397	1206	1183
应付账款	49	49	173	179	184	所得税	13	14	211	182	179
预收款项	5	5	39	76	110	净利润	64	78	1186	1024	1004
一年内到期的非流动负债	0	0	0	0	0	少数股东损益	-1	-5	-5	-5	-5
非流动负债合计	8	16	177	177	177	归属母公司净利润	65	82	1191	1029	1009
长期借款	0	7	7	7	7	主要财务比率					
应付债券	0	0	0	0	0		2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
负债合计	130	107	538	581	620	成长能力					
少数股东权益	7	2	-2	-7	-11	营业收入增长	27.50%	28.50%	519.11%	-7.39%	-0.78%
实收资本(或股本)	90	90	120	120	120	营业利润增长	101.93%	21.12%	1435.04%	-13.67%	-1.91%
资本公积	28	28	549	549	549	归属于母公司净利润增长	95.97%	25.60%	1350.32%	-13.62%	-1.90%
未分配利润	72	115	176	229	281	获利能力					
归属母公司股东权益合计	201	252	981	1135	1287	毛利率(%)	48.67%	47.51%	69.71%	66.14%	64.99%
负债和所有者权益	338	362	1517	1710	1895	净利率(%)	22.37%	21.10%	52.15%	48.61%	48.06%
现金流量表	单位：百万元					总资产净利润(%)	19.36%	22.71%	78.50%	60.16%	53.24%
	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E	ROE(%)	32.52%	32.62%	121.36%	90.59%	78.41%
经营活动现金流	44	54	821	1087	1029	偿债能力					
净利润	64	78	1186	1024	1004	资产负债率(%)	38%	30%	35%	34%	33%
折旧摊销	5.14	5.98	6.86	7.76	8.52	流动比率	2.01	2.84	3.93	3.99	4.06
财务费用	-4	0	0	0	0	速动比率	1.39	1.99	3.16	3.28	3.40
应收账款减少	-11	-25	-431	38	4	营运能力					
预收账款增加	1	0	34	37	34	总资产周转率	0.96	1.05	2.42	1.31	1.16
投资活动现金流	-19	-12	-9	10	10	应收账款周转率	5	5	8	4	4
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	应付账款周转率	5.98	7.52	20.46	11.95	11.51
长期投资减少	0	0	0	0	0	每股指标(元)					
投资收益	0	0	5	15	15	每股收益(最新摊薄)	0.73	0.91	9.92	8.57	8.41
筹资活动现金流	-6	-60	-327	-874	-858	每股净现金流(最新摊薄)	0.22	-0.20	4.04	1.86	1.51
应付债券增加	0	0	0	0	0	每股净资产(最新摊薄)	2.23	2.80	8.18	9.46	10.72
长期借款增加	0	7	0	0	0	估值比率					
普通股增加	0	0	30	0	0	P/E	209.42	46.32	15.41	17.84	18.18
资本公积增加	1	0	521	0	0	P/B	68.44	54.66	18.70	16.16	14.26
现金净增加额	20	-18	484	223	181	EV/EBITDA	180.35	141.51	12.67	14.48	14.61

资料来源：公司财报、东兴证券研究所

分析师简介

分析师：胡博新

药学专业，9 年证券行业医药研究经验，曾在医药新财富团队担任核心成员。对原料药、医疗器械、血液制品行业有长期跟踪经验。

研究助理简介

研究助理：李勇

医药生物行业分析师，上海社会科学院世界经济学硕士、山东大学药学学士，曾就职于基业常青经济研究院，2019 年加盟东兴证券研究所，主要覆盖医疗器械、医疗服务领域。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司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头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，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，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和法律责任。

行业评级体系

公司投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率 15% 以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5% 以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。