

被低估的国产疫苗龙头

投资要点

- 推荐逻辑：**当前国内医保控费的背景下，我们认为疫苗行业的高业绩确定性有较强的风险抵御性，具备显著长期投资价值。公司为国内研发能力与销售能力兼备的疫苗龙头之一，目前正处于代理产品爆发增长以及重磅自研产品即将进入兑现期的关键时间节点，但市场对此还存在较大预期差。我们预计未来三年业绩复合增速为48%，对应2020-2021年估值仅31和22倍。
- 自产和代理品种市场空间巨大，市场存在预期差。**1) 三联苗和结核防治产品线均为10亿利润量级重磅产品。结核预防产品线：为全球首创，预计2020Q1有望获批，结核病防治市场空间巨大，母牛分支杆菌疫苗+EC有望成为重磅品种，2025年净利润或达15亿元。AC-Hib三联苗：其不含佐剂剂型即将获批，2025年净利润或达10亿元；2) 短期内HPV和五价轮状疫苗等代理品种将驱动公司业绩爆发。公司销售能力为国内疫苗企业中最强，覆盖接种点网络最广，国内HPV疫苗渗透率目前依然较低，国产HPV上市短期内对公司影响较小，预计未来3年代理HPV仍供不应求，2021年峰值净利润或达36亿元；五价轮状疫苗：目前正快速放量，2023年利润峰值或达5亿元。
- 研发管线进度超预期，2020年将迎来众多催化剂。**公司是A股研发管线最丰富的疫苗企业之一，目前有22个在研产品，10多个处于临床阶段，其中多个重磅产品：1) 15价肺炎疫苗：一期临床已完成，预计2020年启动三期临床入组，该产品目前为国内最高价，预计为10亿净利润量级产品；2) 人二倍体狂犬疫苗：预计2020年完成三期临床，有望在2020年底前后报产，为5亿元净利润量级产品；3) 四价流感疫苗：目前处于临床三期阶段，预计2020年有望报产；4) 四价流脑结合疫苗：二期临床完成，预计2020年完成三期临床；5) 四家诺如病毒疫苗：临床准备中，全球独家产品；6) 组分百白破：临床准备中；7) 智睿投资：战略布局生物药，已有三个单抗处于临床阶段，一个CART开始临床阶段。
- 公司为疫苗行业龙头之一，行业高景气度下具有先发优势。**随着生产和研发端相关法规和指导文件的出台，疫苗行业集中度提升大趋势已基本确定，看好以公司为代表的国产疫苗龙头发展潜力。虽然目前代理的HPV疫苗为公司主要利润来源，但其依然还有较大市场空间，同时自研产品即将爆发放量，足以支撑公司中长期发展。因此，我们坚定看好公司将不断做大做强，成为国内疫苗行业快速发展的领军者和最大受益者之一。
- 盈利预测与投资建议。**预计未来三年公司归母净利润复合增速可达48%，对应2020-2021年估值仅31倍和22倍，远低于行业平均水平。对公司核心七个产品进行DCF估值，得到其估值1205亿元。相对估值方面，参考行业历史估值水平，给予公司2020年业绩40倍估值，对应市值为1351亿元，维持“买入”评级。

西南证券研究发展中心

分析师：朱国广
执业证号：S1250513110001
电话：021-58351962
邮箱：zhugg@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)	16.00
流通A股(亿股)	8.76
52周内股价区间(元)	36.5-65.63
总市值(亿元)	1,050.08
总资产(亿元)	108.89
每股净资产(元)	3.21

相关研究

- 智飞生物（300122）：业绩符合预期，全年高增长有望延续（2019-10-22）
- 智飞生物（300122）：业绩略超预期，全年高增长有望延续（2019-08-30）
- 智飞生物（300122）：一季报预告略超预期，全年高增长有望延续（2019-04-04）

指标/年度	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	5228.31	10156.55	15090.44	21657.83
增长率	289.43%	94.26%	48.58%	43.52%
归属母公司净利润（百万元）	1451.37	2382.81	3365.83	4730.14
增长率	235.75%	64.18%	41.25%	40.53%
每股收益EPS（元）	0.91	1.49	2.10	2.96
净资产收益率ROE	34.71%	40.63%	41.63%	42.25%
PE	72	44	31	22
PB	25.12	17.90	12.99	9.38

数据来源：Wind, 西南证券

请务必阅读正文后的重要声明部分

投资要件

关键假设

1) 自产疫苗：三联苗 2019-2021 年销量分别为 450/200/300 万支，其他自产疫苗销售增速为 20%/250%/20%；2) 代理疫苗：2019-2021 年 4 价 HPV 销量分别为 500/700/800 万支，9 价 HPV 销量分别为 350/500/900 万支，五价轮状销量分别为 350/600/700 万支，其他代理疫苗销量维持 20% 增速；3) 销售费用率 2019-2021 年分别为 12%/11.5%/11.3%，管理费用率分别为 6.5%/6.3%/6.2%。

我们区别于市场的观点

1、市场对微卡疫苗存在较大预期差。市场担忧结核病为可治愈疾病，对微卡疫苗接种率存在较大预期差，我们认为：1) 中国为结核病高负担国家，每年肺结核新发病例（仅报告病例）超 80 万人，潜伏感染人群数以亿计，国家高度重视结核病防治工作，新型结核病疫苗是国家大力支持的发展方向；2) 结核病治疗性药物不良反应较大，在使用时还需使用自费的保肝药物；3) 结核病为可治愈疾病，从而市场认为疫苗接种率不高，但是却忽略了潜伏结核病对个人心理负担极大，尤其对于学校、部队等特定场所，我们认为潜伏感染者对微卡疫苗的接种意愿有望超市场预期。

2、市场担忧 HPV 疫苗空间或已接近天花板。根据草根调研，目前发达城市 9 价苗依然存在供不应求，目前国内 4/9 价疫苗存量市场有约 3 亿人群，按批签发计算目前仅接种 625 万人，渗透率依然极低。国产 HPV 疫苗方面，2 价 HPV 疫苗已上市，但该产品对公司影响有限，9 价 HPV 疫苗我们预计还需要至少 3 年时间才能获批上市。我们认为 3 年内公司的 HPV 疫苗仍将保持高成长态势。我们分别测算国内存量市场和增量市场，判断存量市场净利润空间在 250-350 亿元量级，峰值净利润或达 36 亿元，增量市场稳态净利润在 10 亿量级。

3、市场认为公司产品梯队薄弱。我们认为公司在研产品储备丰富，2020 年将进入众多重磅品种报产或即将报产的关键时点。重点品种：1) 15 价肺炎疫苗一期临床已完成，预计 2020 年将启动三期临床入组，该产品国内最高价数，10 亿元净利润量级；2) 人二倍体狂犬疫苗：预计 2020 年完成三期临床，并于年底前报产，5 亿元净利润量级；3) 四价流感疫苗：目前处于临床三期阶段，2020 年有望报产；4) 四价流脑结合疫苗：二期临床完成，预计 2020 年完成三期临床；5) 四家诺如病毒疫苗：临床准备中，全球独家产品；6) 组分百白破：临床准备中；7) 智睿投资：战略布局生物药，已有三个单抗处于临床阶段，一个 CAR-T 开始临床。

股价上涨的催化因素

HPV 供应量超预期，微卡及 EC 诊断试剂获批进度超预期，公司业绩超预期。

估值和目标价格

预计 2019-2021 年归母净利润 23.8/33.7/47 亿元，参考行业历史估值水平，在中性条件下，我们给予公司 2020 年 40 倍估值，对应市值为 1351 亿元，维持“买入”评级。

投资风险

业绩或不及预期的风险；估值水平或受市场情绪影响的风险；行业再次出现疫苗事件的风险；研发失败的风险；政策监管趋严从而影响业绩的风险；代理业务目前占比较高，未来或存在默沙东代理关系被暂停或取消影响公司业绩的风险。

目 录

1 自主产品：结核产品线空间巨大，三联苗影响有限	1
1.1 中国是结核病大国，结核病控制为国家战略任务	1
1.2 结核病治疗性药物副作用较大，卡介苗预防效果有限	3
1.3 EC 诊断试剂有望纳入新生结核筛查，为净利润 5 亿量级产品	5
1.4 微卡疫苗为全球独家品种，近 10 亿利润量级重磅产品	7
1.5 AC-Hib 三联苗：粉针已报产，10 亿净利润量级重磅品种	8
2 代理产品：市场天花板远未达到，3 年内业绩持续爆发	10
2.1 公司销售网络全国最强，为战略合作下的“默沙东中国”	10
2.2 4/9 价 HPV 疫苗：默沙东全球独家，预防宫颈癌	11
2.3 4/9 价 HPV 疫苗：3 年内仍将保持良好竞争格局	12
2.4 HPV 疫苗市场存量巨大，利润峰值或达 36 亿元	14
2.5 口服五价轮状疫苗：为 5 亿净利润量级品种	17
3 在研重磅产品+智睿投资布局，中长期发展动力十足	19
3.1 15 价肺炎结合疫苗：国内最高价，有望 10 亿净利润量级	19
3.2 人二倍体狂犬疫苗：三期临床阶段，为 5 亿元净利润量级产品	21
3.3 四价流脑结合疫苗：全球畅销品种，国内研发处于第一梯队	22
3.4 四价流感：临床三期，国内流感爆发下有望贡献较大业绩	24
3.5 诺如病毒：全球大多数产品尚处于临床前，市场空间巨大	26
3.6 组分百白破：可开发高附加值多联苗，市场前景大	27
3.7 痢疾双价结合疫苗：发病率较高，上市后填补全球空白市场	28
3.8 智睿投资：着眼未来发展，战略布局生物药和细胞治疗	29
4 代理业务持续爆发，自研产品即将放量	30
4.1 自产+代理，公司拥有 A 股最丰富的疫苗产品线	30
4.2 从代理到自主研发，公司研发力度不断加大	33
5 盈利预测与估值	34
5.1 主营业务盈利预测	34
5.2 绝对估值	36
5.3 相对估值	37
6 风险提示	39

图 目 录

图 1: 2018 年全球结核病新患分布情况	1
图 2: 2011-2018 年中国肺结核发病情况	1
图 3: 结核分枝杆菌感染的流行病学调查和队列研究潜伏感染情况	2
图 4: 结核病与结核潜伏感染	3
图 5: WHO 全球结核病控制策略目标	3
图 6: 全球结核病疫苗研发进展（截止 2019 年 8 月）	4
图 7: EC 及 BCG-PPD 对结核诊断示意图	5
图 8: 公司结核病精准防治策略	6
图 9: 国内疫苗产业链情况	10
图 10: 宫颈癌的发病与 HPV 感染年龄	11
图 11: 全球 HPV 销售情况（百万美金）	12
图 12: 2018 年国内女性分年龄段分布情况	14
图 13: 7/13 价肺炎疫苗销售额情况（2014 年开始为 Prevnar13 销售额）	20
图 14: 2017-2019 年国内 13 价肺炎疫苗和 23 价肺炎疫苗批签发情况	20
图 15: 2007-2019 年狂犬病疫苗批签发情况（万支）	22
图 16: 2015-2019 前三季度 Menactra 销售额情况（赛诺菲）	23
图 17: 2015-2019 年 Menveo 销售额情况（GSK）	23
图 18: 2012-2019 年前三季度赛诺菲流感疫苗销售额情况	25
图 19: 2012-2019 年 GSK 流感疫苗销售额情况	25
图 20: 2007-2019 年流感疫苗批签发情况（万支）	25
图 21: 五联苗历史批签发情况（万支）	28
图 22: 四联苗历史批签发情况（万支）	28
图 23: 2009-2018 年国家甲乙类法定报告传染病发病率情况（/10 万人）	28
图 24: 2013-2019 前三季度公司营收增长情况	30
图 25: 2013-2019 前三季度公司归母净利润增长情况	30
图 26: 历年三联疫苗批签发情况（万支）	31
图 27: 历年四价流脑多糖疫苗批签发情况（万支）	31
图 28: 历年 Hib 疫苗批签发情况（万支）	32
图 29: 历年 AC 结合疫苗批签发情况（万支）	32
图 30: 2013 年公司收入结构（单位：百万元）	32
图 31: 2019H1 公司收入结构（单位：百万元）	32
图 32: 2013 年公司毛利结构（单位：百万元）	33
图 33: 2019H1 公司毛利结构（单位：百万元）	33
图 34: 2019H1 分业务主体公司归母净利润结构（单位：百万元）	33
图 35: 公司研发优势体现	34
图 36: 公司历年研发投入情况	34
图 37: 医药生物（申万）历史估值情况	38
图 38: 生物制品（申万）历史估值情况	38

表 目 录

表 1：常用抗结核病药物	3
表 2：公司结核预防产品研发梯队及进展	6
表 3：EC 诊断试剂市场空间及盈利预测	7
表 4：微卡疫苗市场空间及盈利预测	8
表 5：Hib 相关联苗批签发、使用及中标价格情况	8
表 6：公司三联苗 2019-2025 年收入和净利润贡献预测	9
表 7：疫苗相关上市公司销售人群情况	10
表 8：全球已上市 HPV 疫苗信息	12
表 9：HPV 疫苗批签发、使用及中标价格情况（单位：万支）	12
表 10：国内 HPV 疫苗申报情况	13
表 11：HPV 疫苗美国历年采购价格（单位：美元/支）	14
表 12：美国 HPV 疫苗市场接种情况测算	15
表 13：在供应无限制情况下 4/9 价 HPV 疫苗空间测算	15
表 14：4/9 价 HPV 疫苗空间及盈利预测	16
表 15：国内轮状病毒疫苗对比	17
表 16：轮状疫苗批签发、使用及中标价格情况（单位：万支）	17
表 17：国内轮状病毒疫苗申报进展	18
表 18：五价轮状疫苗空间及盈利预测	18
表 19：公司部分在研产品梯队情况	19
表 20：国内部分多价肺炎球菌结合疫苗药品申报情况	21
表 21：国内部分人二倍体狂犬疫苗申报情况	22
表 22：国内 ACYW 四价流脑疫苗研发进展情况	23
表 23：流行性感冒与普通感冒的主要区别	24
表 24：国内部分四价流感疫苗申报情况	26
表 25：智睿投资子公司概况	29
表 26：重庆智睿投资旗下子公司研发进展	29
表 27：公司在销产品概况及竞争格局	31
表 28：分项业务收入拆分及预测	34
表 29：公司期间费用率预测	36
表 30：自产与代理产品 2020-2026 年盈利预测及净现金流折现	36
表 31：可比公司估值情况	37
附表：财务预测与估值	40

1 自主产品：结核产品线空间巨大，三联苗影响有限

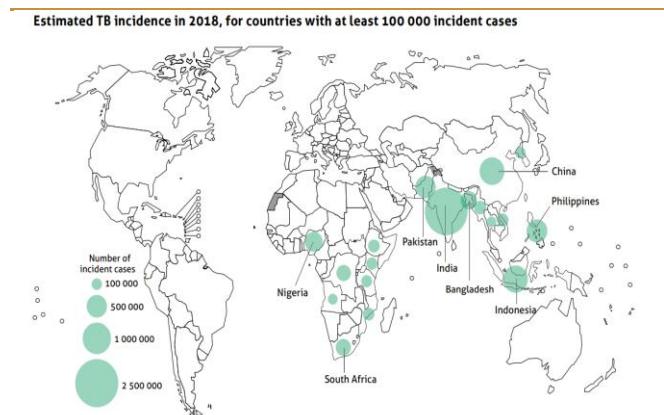
1.1 中国是结核病大国，结核病控制为国家战略任务

结核病是由结核分枝杆菌感染引起的慢性传染病。结核菌可侵入全身各种器官，但主要侵犯肺脏，结核病也是全球十大致死疾病之一。结核潜伏感染（LTBI）通常是指体内（一般在肺部）存在结核杆菌，但仍未出现明显的症状，若不治疗，约有 5-10% 的人群最终会发展成活动性结核病。

根据 2019 年 WHO 全球结核病报告显示，截止 2018 年全球约有 17 亿人感染了结核分枝杆菌，2018 年期间约有 1000 万新发结核病例。2018 年，在 HIV 阴性人群中，结核病导致了全球约 120 万人死亡；在 HIV 阳性人群中，也有 25.1 万人死于结核病。

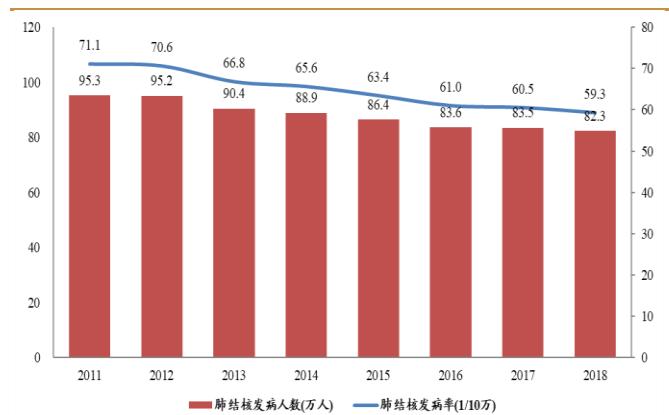
2018 年约有三分之二的结核病患者来自以下 8 个国家：印度（27%）、**中国（9%）**、印度尼西亚（8%）、菲律宾（6%）、巴基斯坦（5%）、尼日利亚（4%）、孟加拉国（4%）和南非（3%）。根据国家统计局数据显示，2018 年国内肺结核发病人数为 82.3 万人，发病率为 59.3/10 万人。

图 1：2018 年全球结核病新患分布情况



数据来源：WHO，西南证券整理

图 2：2011-2018 年中国肺结核发病情况



数据来源：国家统计局，西南证券整理

潜伏结核病感染率方面，2015 年，国家“十二五”传染病科技重大专项——“结核分枝杆菌感染的流行病学调查和队列研究”课题研究成果显示，应用 γ -干扰素释放试验 (IGRA) 和结核菌素皮肤试验 (TST) 两种方法，平行开展结核分枝杆菌感染检测，推测出我国农村全人群结核分枝杆菌潜伏感染率约为 13%~20% (样本量 21022 人)。

图 3：结核分枝杆菌感染的流行病学调查和队列研究潜伏感染情况

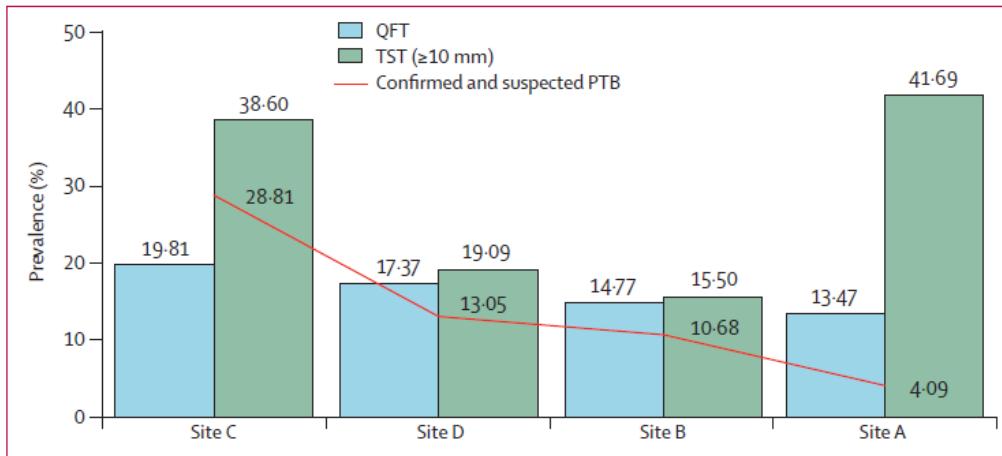


Figure 2: Age-standardised and sex-standardised prevalence of QFT positivity, TST (≥ 10 mm) positivity, and confirmed and suspected PTB, by study site

Prevalence for QFT and TST is per 100 people, and for confirmed and suspected PTB is per 1000 people.

QFT=QuantiFERON-TB Gold In-Tube. TST=tuberculin skin test. PTB=pulmonary tuberculosis.

数据来源: *Latent tuberculosis infection in rural China: baseline results of a population-based, multicentre, prospective cohort study*, 西南证券

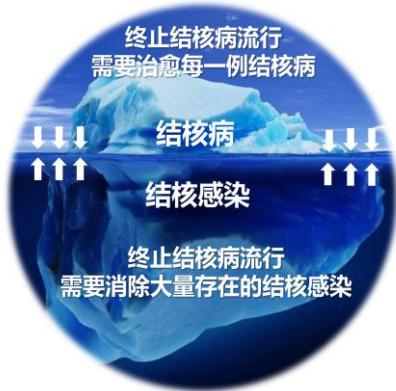
结核病防治已经成为国家战略任务:

2015年9月25日，在联合国可持续发展峰会上，193个会员国联合发布《2030年可持续发展议程》，其中关于结核病的目标是到2030年消除结核病，具体是指在2015年的基础上，结核病绝对死亡人数下降90%，结核病发病率下降80%；

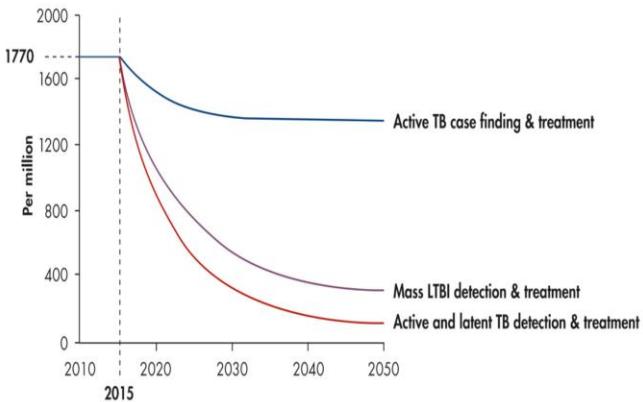
2017年11月16日，在俄罗斯举行了世卫组织第一届全球部长级会议，包括中国在内的120个国家卫生部长联合发布《终结结核病问题莫斯科宣言》，承诺在《2030年可持续发展议程》的目标议程框架内，实现结核病例检出率至少达到90%、阳性结核病病例的治疗成功率至少达到90%；

2018年9月26日，第73届联合国大会防治结核病问题高级别会议在美国举行，世界各国领导人承诺确保到2022年底使4000万结核病人获得所需治疗，为3000万人提供预防性治疗以保护人们免患结核病，同时商定到2022年每年为结核病预防和治疗动员130亿美元，同时为相关研究活动筹集20亿美元；

2019年5月，国家卫健委、财政部、医保局等8部门共同印发《遏制结核病行动计划（2019-2022年）》，要求到2022年，全国肺结核发病率从2018年的59.3/10万降至55/10万，死亡率维持在3/10万以下。

图 4：结核病与结核潜伏感染


数据来源：上海市肺科医院，西南证券整理

图 5：WHO 全球结核病控制策略目标


数据来源：WHO，西南证券整理

1.2 结核病治疗性药物副作用较大，卡介苗预防效果有限

根据肺结核基层诊疗指南（2018 年）显示，常用抗结核病药物主要有异烟肼、利福平、吡嗪酰胺、乙胺丁醇和链霉素，其标准化学治疗方案如下：

- 1) 对于初治活动性肺结核，通常选用 2HRZE/4HR 方案，即强化期使用异烟肼、利福平、吡嗪酰胺、乙胺丁醇，1 次/d，共 2 个月；巩固期使用异烟肼、利福平 1 次/d，共 4 个月；
- 2) 对于复治活动性肺结核，常用方案为 2HRZSE / 6HRE, 3HRZE/6HR, 2HRZSE / 1HRZE / 5HRE；
- 3) 对于耐药结核和耐多药结核，WHO 根据药物的有效性和安全性将治疗耐药结核的药物分为 A、B、C、D 组，其中 A、B、C 组为核心二线药物，D 组为非核心的附加药物。A 组：氟喹诺酮类。B 组：二线注射类药物。C 组：其他二线核心药物。D 组：可以添加的药物，但不能作为 MDR-TB 治疗的核心药物。

表 1：常用抗结核病药物

药物名称	用法用量	不良反应
异烟肼 (isoniazid, INH, H)	成人剂量为每日 300mg，顿服；儿童 5~10mg/kg，最大剂量每日不超过 300mg	药物性肝炎、周围神经炎等
利福平 (rifampicin, RFP, R)	成人剂量为每 8~10mg/kg，体重在 50kg 及以下者为 450mg，50kg 以上者为 600mg，顿服。儿童剂量为每日 10~20 mg/kg	肝损害和过敏反应
吡嗪酰胺 (pyrazinamide, PZA, Z)	成人每日用药为 20~30 mg/kg，儿童每日 30~40 mg/kg	高尿酸血症、肝损害、皮疹、食欲不振、关节痛、恶心
乙胺丁醇 (ethambutol, EMB, E)	成人口服剂量为 0.75g/d	球后视神经炎，用于儿童时需密切观察视野变化
链霉素 (streptomycin, SM, S)	每日量为 0.75~1.00g	耳毒性、前庭功能损害和肾毒性

数据来源：肺结核基层诊疗指南（2018 年），西南证券整理

在潜伏性结核感染方面，其预防性治疗是指对感染人群服用抗结核药物，LTBI 的预防性治疗以口服一线抗结核药物为主，通过减少已经感染结核分枝杆菌但尚未发展成活动性结核病患者体内休眠菌的数量，达到阻止其复燃的目的。

对有潜伏性结核感染，WHO 指南推荐了 5 种预防性治疗方案，分别为：6 个月的异烟肼、9 个月的异烟肼、3 个月每周 1 次的异烟肼+利福喷丁、3~4 个月的利福平及 3~4 个月的异烟肼+利福平，均为药物治疗方案。

总体来看，结核病药物治疗周期较长（需要 6-9 个月），虽然国家目前对结核病患者的治疗药物实行免费发放，但由于其不良反应较大，一般会加入一种或多种保肝药进行治疗或预防，这些药物尚需自费使用，据我们草根调研，一个治疗周期内保肝药物报销后的费用在 2000 元以上。

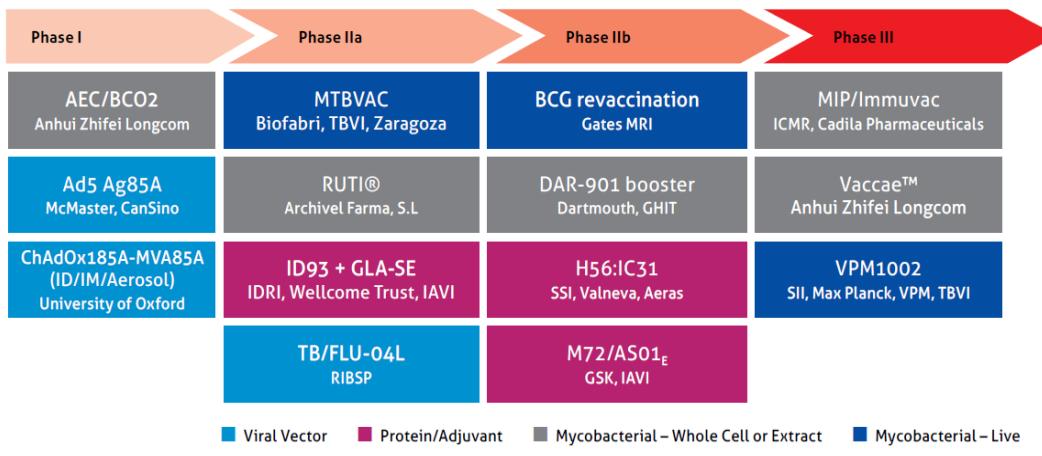
在结核病疫苗方面，卡介苗难以预防肺结核：

卡介苗（Bacillus Calmette-Guerin, BCG）是目前全球唯一可用的结核病疫苗，卡介苗在中国属于国家免疫规划程序（要求出生时接种 1 剂），接种率达 90% 以上。卡介苗可用于预防儿童重症结核病（如结核性脑膜炎、血行播散性结核病）。文献显示，按照国家免疫计划接种卡介苗后 4-8 周内会产生免疫力，但一般仅可以维持 3-4 年。此外，卡介苗不能预防原发性感染，也不能预防肺部潜伏感染的复燃，对于预防结核病传播效果有限。

结核病疫苗也一直是国际上疫苗研究的热点，目前全球有 14 种结核病疫苗处于临床试验的不同阶段，目前有 2 个品种进入三期临床，1 个品种处于报产阶段（智飞生物的微卡疫苗）。在临床试验结果方面，GSK 的新型结核病候选疫苗 M72AS01E IIb 期临床研究于 2019 年 10 月 29 日在《新英格兰医学杂志》上公告，三年临床试验结果显示其总体效力达到 49.6%（样本量为 3573 名结核感染的 HIV 阴性人群，双盲试验）。

图 6：全球结核病疫苗研发进展（截止 2019 年 8 月）

The global clinical development pipeline for new TB vaccines, August 2019^a



^a Information was self-reported by vaccine sponsors, and the Stop TB Partnership Working Group on New TB Vaccines supported the review of their reports.

数据来源：2019 年 WHO 结核病报告，西南证券

国内结核菌感染率一直居高不下，卡介苗对已感染人群无效，目前亟待开发可用于潜伏性结构感染患者预防用疫苗。

公司开发的母牛分枝杆菌疫苗（结核感染人群用）（以下简称“微卡”）是目前全球唯一完成三期人体临床试验并申报生产的结核病疫苗，2018年6月14日该疫苗被国家纳入优先审评品种，目前已完成生产现场检查，预计有望于2020年一季度获批上市。

1.3 EC 诊断试剂有望纳入新生结核筛查，为净利润5亿量级产品

潜伏感染人群庞大，目前主要是通过早期鉴别和预防性治疗降低结核病发病风险，为此在2014年WHO专门发布了《潜伏性结核感染管理指南》，明确指出快速、准确地筛选出潜伏性结核感染是结核病防控的关键，并建议使用结核菌素测试（Tuberculin Skin Test/TST，或称PPD皮肤试验）和 γ -干扰素释放分析检测（IGRAs）检测结核病感染，但以上检测手段存在一定局限性：

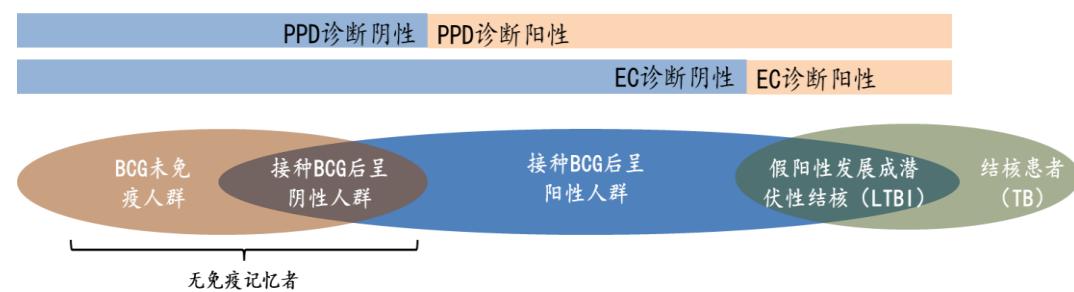
结核菌素测试（TST）：1) 对免疫力低下的人群敏感性较低；2) 结核菌素纯蛋白衍生物是200多种单倍的混合物，其中很多是非结核杆菌及卡介苗的共同抗原成分，中国结核病感染人数多，同时也是卡介苗普种国家，因此假阳性率较高；3) 皮试的操作和结果的判断，存在一定主观性。

γ -干扰素释放分析检测（IGRAs）：以酶联免疫技术检测结核感染的新方法，是最敏感的抗原特异性T细胞检测方法之一，但每一个检测费用平均在900元左右，且需要静脉采血，用于广泛筛查潜伏性结核有一定的局限性。

公司即将上市的重组结核杆菌ESAT6-CFP10变态反应原（以下简称EC诊断试剂）属于国际上第三代诊断试剂，是以结核菌生长过程中早期分泌的特异性ESAT6和CFP10蛋白为研究对象，经过基因工程手段将上述两种蛋白融合表达，可用于结核菌感染人群的诊断、卡介苗接种和结核菌感染的鉴别。

EC诊断试剂与PPD联用可对结核实现精准诊断，仅做皮试，无需抽血，灵敏度高，便于对所有人群进行筛查。目前该产品已完成生产现场检查，我们预计2020年一季度有望获批上市。

图7：EC及BCG-PPD对结核诊断示意图



数据来源：西南证券整理

公司结核病的免疫策略是根据免疫背景和感染状态的不同，预防需求的不同，研究不同种类结核病疫苗，做到精准区分、精准预防。

- 精准诊断产品：PPD试剂和EC试剂，其中EC试剂为核心产品；

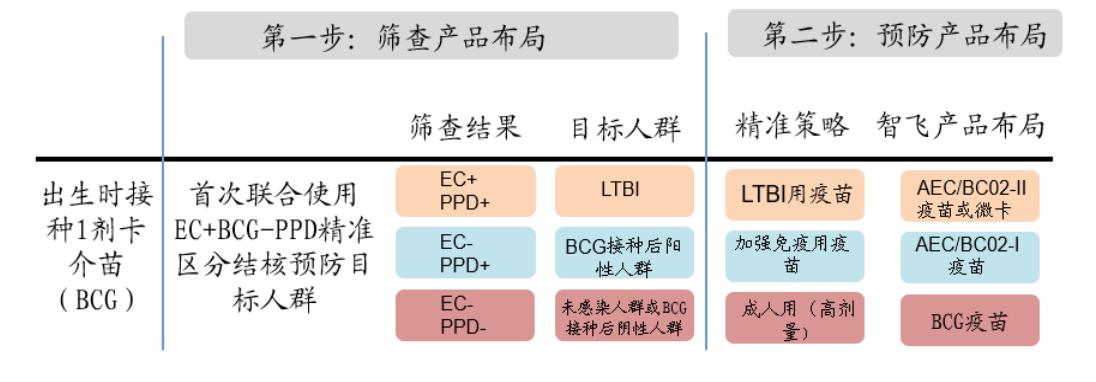
- 精准预防产品：AEC/BC02 冻干重组结核疫苗、成人用卡介苗和微卡，其中微卡为核心产品。

表 2：公司结核预防产品研发梯队及进展

产品名称或代码	受理号	报临床时间	批临床时间	报生产日期	预计批准时间	最新状态
重组结核杆菌 ESAT6-CFP10 变态反应原（即 EC 试剂）	CXSS1800020	2011/8/5	2013-05-23	2018/9/4	2020Q1	申报生产，优先审评
卡介菌纯蛋白衍生物 (BCG-PPD)	CXSL1700174	2018/2/6				I 期临床准备中
冻干重组结核疫苗 (AEC/BC02)	CXSL1300 026	2013/5/10	2015-05-13			I 期临床完成
母牛分枝杆菌疫苗 (结核感染人群用) (即微卡)	CXSS1800010	2012/3/23	2013-01-05	2018/5/2	2020Q1	申报生产，优先审评
皮内注射用卡介苗 (BCG) 成人用	CXSL1600068	2016/10/12				I 期临床准备中

数据来源：药智网，公司公告，西南证券整理

图 8：公司结核病精准防治策略



数据来源：公司公告，西南证券整理

学校逐步普及结核病筛查：

结核病常规防控工作是预防学校结核病疫情发生的基础，根据教育部发布的《学校结核病防控工作规范（2017 版）》，学校需按有关规定将结核病检查项目作为新生入学体检和教职员常规体检的必查项目。新生入学和教职员常规体检结核病检查方案如下：

一、幼儿园、小学及非寄宿制初中入园（入学）新生体检应当询问肺结核密切接触史和肺结核可疑症状，对有肺结核密切接触史者开展结核菌素皮肤试验（TST）。

二、高中和寄宿制初中的入学新生应当进行肺结核可疑症状筛查和结核菌素皮肤试验；对肺结核可疑症状者和结核菌素皮肤试验强阳性者需要进行胸部 X 光片检查。

三、大学入学新生采用肺结核可疑症状筛查和胸部 X 光片检查，重点地区和重点学校也可同时开展结核菌素皮肤试验。

四、教职员健康体检中应包括胸部 X 光片检查。

对肺结核可疑症状者、或结核菌素皮肤试验强阳性者、或胸部 X 光片检查异常者需到结核病定点医疗机构接受进一步检查。

2019年初，教育部、卫健委发布推荐性卫生行业标准《普通高等学校传染病预防控制指南》，其中将结核病筛查作为入学新生体检的必查项目。

在消灭结核的战略背景下，结核筛查已成为新生入学体检和教职员常规体检的必查项目，虽然目前检测方式仍以结核素皮肤试验为主，但考虑其假阳性率较高，我们认为EC诊断试剂上市后有望成为结核筛查主流手段。

销售预测方面，核心假设：1) 根据国家统计局数据，小学、初中、高中和高校招生人数分别为1867万、1600万、1350万和800万人左右，暂不考虑教职工体检和社会体检筛查；2) EC诊断试剂陆续成为必查项目，小初高中渗透率逐步在2025年左右达到70%，高校渗透率逐步在2025年达到95%；3) 目前EC诊断试剂仅公司申报，即未来4-5年内公司将保持独家产品地位；4) 由于行业竞争格局良好，参考PPD试验费用，我们假设价格为30元/人份，净利润率2026年稳定在45%左右。

根据模型，我们认为EC诊断试剂2021年可为公司产生近2亿元净利润贡献，到2025年或可贡献近12.4亿元收入，净利润有望达到5.6亿元左右。

表3：EC诊断试剂市场空间及盈利预测

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
普通小学招生数(万人)	1867	1867	1867	1867	1867	1867	1867
渗透率	0.00%	20.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	70.00%
初中教育招生数(万人)	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
渗透率	0.00%	20.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	70.00%
高中教育招生数(万人)	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
渗透率	0.00%	20.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	70.00%
普通高校招生数(万人)	800	800	800	800	800	800	800
渗透率	50.00%	60.00%	70.00%	80.00%	90.00%	95.00%	95.00%
合计筛查人数(万人)	400	1443.4	2486.8	3048.5	3610.2	4131.9	4131.9
人均检测价格(元/人份)	30	30	30	30	30	30	30
收入(亿元)	1.20	4.33	7.46	9.15	10.83	12.40	12.40
净利润率	40%	41%	42%	43%	44%	45%	45%
净利润(亿元)	0.48	1.78	3.13	3.93	4.77	5.58	5.58

数据来源：国家统计局，西南证券

1.4 微卡疫苗为全球独家品种，近10亿利润量级重磅产品

CDE数据显示，微卡疫苗三期临床试验针对15-65岁人群，接种程序为每两周一次，共6次，即一人份为6剂。

销售预测方面，核心假设：1) 仅考虑学生人群，2020-2028年EC试剂筛查学生数同上表（高中+高校，暂不考虑微卡年龄组扩大情况）；2) 假设筛查出潜伏性结核人数的比例为20%；3) 目前微卡疫苗仅公司申报，即未来4-5年内公司将保持独家产品地位。4) 由于行业竞争格局良好，我们预计价格为300-400元/支，即假设每人份合计6支价格为2000元；5) 假设净利润率到2026年稳定在45%左右。我们认为微卡疫苗2022年利润贡献可过5亿元，到2025年净利润有望达10亿元。

备注：以上假设仅考虑学生人群，同时也未考虑未来获批年龄段扩大的情况。若考虑到成人潜在接种人群和获批年龄段扩大情况（小学+初中），我们认为微卡市场空间有望超预期。

表 4：微卡疫苗市场空间及盈利预测

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
EC 筛查人数（万人）	400	750	1100	1315	1530	1705	1705
潜伏结核比例	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
筛查出的潜伏结核人数（万人）	80	150	220	263	306	341	341
接种率	10%	20%	30%	35%	35%	35%	35%
接种人数（万人）	8	30	66	92	107	119	119
单价（元/人份/6 针）	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
收入（亿元）	1.60	6.00	13.20	18.41	21.42	23.87	23.87
净利润率	40%	40%	41%	42%	43%	44%	45%
净利润（亿元）	0.64	2.46	5.54	7.92	9.42	10.74	10.74

数据来源：西南证券

1.5 AC-Hib 三联苗：粉针已报产，10 亿净利润量级重磅品种

从不重复接种 Hib 疫苗的角度看，公司三联苗的主要竞争品种有：1) Hib 单苗；2) 康泰生物的百白破-b 型流感嗜血杆菌（DTaP-Hib）四联苗；3) 赛诺菲的百白破-b 型流感嗜血杆菌-灭活脊髓灰质炎（DTaP-IPV/Hib）五联苗。

国家统计局数据显示，2018 年我国出生人口 1523 万人，根据历年批签发数据，我们估计全国过去 8 年，平均每年 Hib 相关疫苗（含单苗和多联苗）接种在稳定在 2600 万支左右，按每年接种 4 支计算，接种人群约 650 万人。据国家统计局统计，“十二五”时期年均出生 1644 万人的水平，即 Hib 疫苗接种率近 40%。

从批签发数量上看，以智飞生物三联苗、康泰生物四联苗和巴斯德五联苗为代表的联苗正逐步取代 Hib 单苗，2019 年多联苗批签发数量已经超过 Hib 单苗。我们预计到达成熟期，三联苗渗透率均有望达到 15% 左右，考虑到五联苗供应紧张和公司全国最全的销售网络，三联苗乐观渗透率可达 20% 左右。按每年 1500 万出生人口计算，15%-20% 渗透率对应 225-300 万人，按 3 支/人份算，对应 675-900 万支。综上，我们认为公司三联苗保守销售峰值可达 700 万支，乐观销售峰值可达 900 万支。

表 5：Hib 相关联苗批签发、使用及中标价格情况

药品	企业	年龄	针数	中标价	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Hib 单苗		2-60M	3+1	68 元	2404	3241	3767	2236	1648	1577	1156	1089	712
DTaP-Hib 四联苗	北京民海	3M+	3+1	275 元			68	21	98	132	143	515	425
DTaP-IPV/Hib 五联苗	巴斯德	2M+	3+1	599 元	34	119	141	297	114	279	212	203	459
AC-Hib 三联苗	智飞生物	2-71M	3	210 元(西林瓶) 273 元(预灌封)				34	489	22	470	644	428
合计 (万支)					2437	3360	3977	2588	2348	2011	1981	2451	2024

数据来源：药智网，西南证券整理

核心假设：1) 每年出生人口为 1500 万人；2) 三联苗到 2025 年渗透率达到 20%，销量达到 900 万支；3) 成都欧林生物目前刚进入临床三期阶段，其他未见三联苗临床试验信息。考虑到公司明显的销售优势，预计未来 5 年内公司仍将保持产品主导地位。4) 由于行业竞争格局良好，我们预计出西林瓶厂价格稳定在 210 元/支，新上市的预灌封包装价格稳定在 273 元/支，公司净利润率稳定在 55%。

根据模型，我们认为三联苗，在不考虑费用率下降的情况下，未来可为公司稳定产生 **10 亿净利润贡献**。

特别说明：2019 年 4 月 1 日，公司公告 AC-Hib 三联苗（含铝佐剂水针）未完成再注册，不能开始生产，目前公司改进版本的 AC-Hib 三联苗（不含铝佐剂粉针）已完成三期临床，目前处于 pre-NDA 状态，我们预计 2020 年底有望获批，即三联苗供应紧张/短缺仅 2020 年，2021 年开始将恢复正常，对长期稳定贡献 10 亿元判断不变。

风险提示：AC-Hib 三联苗（不含铝佐剂粉针）为原有剂型的改进版本，技术难度相对较小，目前处于 pre-NDA 状态，虽然概率极低，但依然存在审批及上市进度不及预期的风险。

除了三联苗以外，公司还有四价流脑多糖疫苗、AC 结合疫苗、Hib 结合疫苗等疫苗在售，考虑到公司作为国内销售能力最强大的疫苗公司，2020 年三联苗供应受影响后，我们认为公司会加大以上品种的推广力度，预计 2020 年公司自产品种销售不会受太大影响。

表 6：公司三联苗 2019-2025 年收入和净利润贡献预测

	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
新生儿数量（万人）	1700	1500	1300	1500	1500	1500	1500	1500	1500
三联苗渗透率	7.25%	11.11%	10.26%	4.44%	6.67%	11.11%	15.56%	17.78%	20.00%
三联苗接种人数（万人）	123	167	133	67	100	167	233	267	300
三联苗销售数量（万支）	370	500	450	200	300	500	700	800	900
西林瓶出厂单价（元/支）	210	210	210	210	210	210	210	210	210
预灌封出厂单价（元/支）	273	273	273	273	273	273	273	273	273
预灌封销售数量	0	25	112.5	80	135	250	385	480	540
其中预灌封数量占比	0%	5%	25%	40%	45%	50%	55%	60%	60%
销售收入（亿元）	7.77	10.66	10.16	4.70	7.15	12.08	17.13	19.82	22.30
净利润率	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%
净利润（亿元）	3.50	4.80	4.57	2.12	3.22	5.43	7.71	8.92	10.04

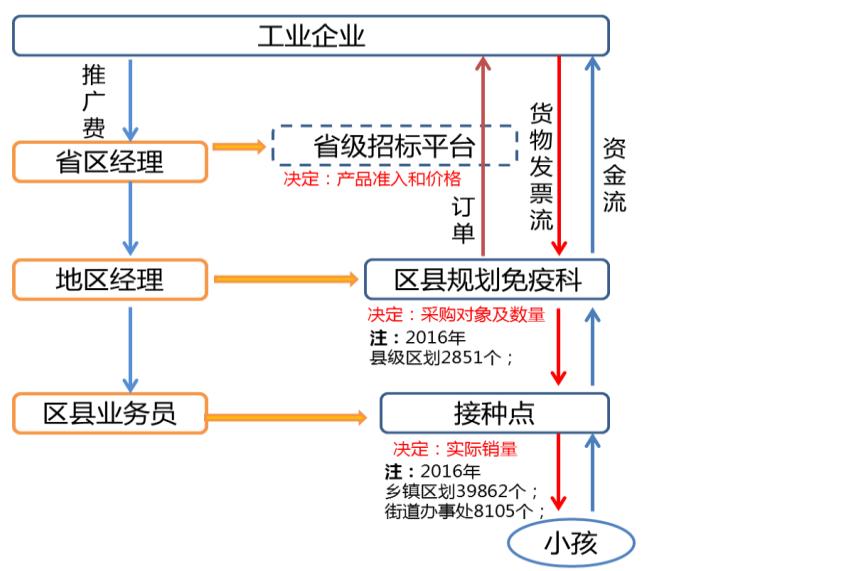
数据来源：西南证券

2 代理产品：市场天花板远未达到，3年内业绩持续爆发

2.1 公司销售网络全国最强，为战略合作下的“默沙东中国”

治疗性药品主要在医院体系销售，《中国卫生健康统计年鉴（2018）》显示，截至 2017 年全国三级医院有 2340 家，二级医院有 8422 家，即治疗性药品销售可自上而下实施学术推广。而疫苗的使用和推广最终环节为接种点，全国有近 5 万个接种点，分布于基层乡镇卫生院和街道办事处的卫生服务中心，即疫苗销售需要直接在基层推广，需要强大的覆盖网络支持。

图 9：国内疫苗产业链情况



数据来源：西南证券

在 A 股上市疫苗公司中，其他企业主要通过专业推广服务商代为推广产品，智飞生物则建立了超过 1000 人的直销队伍，可覆盖全国近一半的接种点，拥有全国最强销售网络，销售能力全国最强。

表 7：疫苗相关上市公司销售人群情况

疫苗上市公司	2018A 销售人员	2019H1 销售人员
智飞生物	1502	1792
沃森生物	19	NA
康泰生物	184	NA
成大生物	226 (2017 年)	NA

数据来源：公司公告，西南证券整理

2016 年，国家实施新修订《疫苗流通和预防接种管理条例》，对疫苗实施“一票制”，工业企业配送并直接开票至县疾控，向我国出口疫苗的境外疫苗厂商应当在我国境内指定一家代理机构，统一销售该厂商进口的全部疫苗，代表该厂商履行《条例》规定疫苗生产企业的全部责任。公司为默沙东在中国的战略合作伙伴，目前已代理全部默沙东所有产品，在疫苗流通新规下，公司视同生产企业。

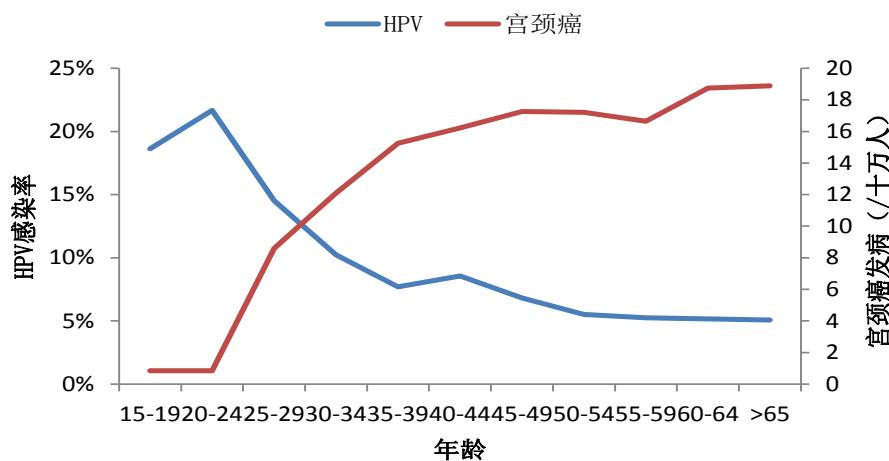
目前默沙东在国内拥有 4/9 价 HPV 疫苗、五价轮状病毒疫苗、23 价肺炎疫苗和甲型肝炎灭活疫苗。其中核心产品为 4/9 价 HPV 疫苗和五价轮状病毒疫苗。

2.2 4/9 价 HPV 疫苗：默沙东全球独家，预防宫颈癌

宫颈癌是发生于宫颈的上皮恶性肿瘤，每年全球大约有 50 万例新发宫颈癌病例，约 20 万人死于宫颈癌，其中 80% 的死亡发生在发展中国家。《Cancer Statistics in China, 2015》数据显示，中国每年宫颈癌每年新发病例约 10 万人，每年约有 3 万人死于宫颈癌。

诱发宫颈癌的因素很多，据统计高危性人乳头瘤病毒（HPV）持续感染是宫颈癌发生的主要危险因素。研究表明，几乎所有（99.7%）的宫颈癌伴有高危型 HPV 感染。HPV 病毒有一百多个类型，真正和宫颈癌有关系的主要是 16、18 型。全世界范围来看，约 80% 的宫颈癌与 4 种类型（16、18、31 型和 45 型）的 HPV 感染有关，16、18 型占 HPV 感染的 60-70% 的比例，50% 的宫颈癌与 HPV16 感染相关。

图 10：宫颈癌的发病与 HPV 感染年龄



数据来源：Wind、西南证券整理

目前，全球仅有美国默沙东（Gardasil，4 价和 9 价）、GSK（Cervarix，2 价）和万泰生物（2 价）HPV 获批上市。HPV 疫苗是仅次于辉瑞 Prevnar 13 的第二大疫苗产品，其中 Gardasil（包含 4 价和 9 价）销售额为 37.4 亿美元，同比增长 18.6%。Gardasil 于 2006 年首先在美国上市，2009 年 Cervarix 获得 FDA 上市批准，目前两款产品已在全球超过 160 个国家上市。

默沙东产品市场销售额远超 GSK，其 Gardasil 4 价苗覆盖四种 HPV 病毒亚型（6, 11, 16, 18 型），而 Cervarix 是 2 价（16、18 型）。此外，Cervarix 的佐剂中添加了免疫增强剂氧化砷（Gardasil 使用传统佐剂），从而使 Cervarix 在安全性和有效性上不及 Gardasil。默沙东全新 Gardasil 9 价（6、11、16、18、31、33、45、52、58 型）HPV 疫苗获 FDA 批准上市后销售更是遥遥领先 Cervarix。

图 11：全球 HPV 销售情况（百万美金）


数据来源：Wind、西南证券整理

2014 年 12 月 10 日，默沙东 9 价 HPV 疫苗 Gardasil 9 获得 FDA 上市批准，次年 6 月在欧盟获批上市。9 价苗可预防由 7 种高危型 HPV(16、18、31、33、45、52、58) 导致的宫颈癌、外阴癌、阴道癌、肛门癌，以及预防由 2 种低危型 HPV (6、11) 导致的生殖器疣（尖锐湿疣）。此外，Gardasil 9 还可用于预防由这 9 种基因型 HPV (6、11、16、18、31、33、45、52、58) 导致的宫颈、外阴、阴道及肛门癌前病变。据默沙东估计，Gardasil 9 疫苗所覆盖的 7 种高危型 HPV 导致了约 90% 的宫颈癌病例及 80% 的宫颈高度病变（宫颈癌前病变，定义为 CIN2、CIN3 和 AIS），其余 2 种低危型 HPV 导致了约 90% 的生殖器疣。

表 8：全球已上市 HPV 疫苗信息

产品名称	生产企业	价型	覆盖群体
Cervarix	GSK	16、18 型	70%HPV 高危女性感染群体
Gardasil	默沙东	6、11、16、18 型	70%HPV 高危女性感染群体，2 种低危型 HPV 男性生殖器疣群体
Gardasil 9		6、11、16、18、31、33、45、52、58 型	90%HPV 高危女性感染群体，2 种低危型 HPV 男性生殖器疣群体

数据来源：默沙东网站，西南证券

2.3 4/9 价 HPV 疫苗：3 年内仍将保持良好竞争格局

2 价、4 家和 9 价宫颈癌疫苗先后于 2016、2017 和 2018 年在国内上市，其中 GSK 的 2 价 HPV 疫苗每支定价 580 元，用于 9-45 岁女性，截止 2019 年，累计批签发 523 万支。默沙东的 4 价和 9 价 HPV 疫苗随后获批，每支定价分别为 798 元和 1298 元，截至 2019 年，累计批签发分别为 900 万支和 454 万支。

表 9：HPV 疫苗批签发、使用及中标价格情况（单位：万支）

产品名	公司	获批时间	适应年龄	价格	接种程序	2017	2018	2019
2 价 HPV 疫苗	GSK	2016/7/12	9-45 岁女	580 元	3 剂	111	211	201
4 价 HPV 疫苗	默沙东	2017/5/18	20-45 岁女	798 元	3 剂	35	380	484
9 价 HPV 疫苗	默沙东	2018/4/28	16-26 岁女	1298 元	3 剂		122	332

数据来源：药智网，西南证券整理

在国内申报方面，国内有多家企业正在申报HPV疫苗。2价HPV疫苗方面，万泰生物获批上市，沃森生物（上海泽润生物）即将完成三期临床；4价HPV疫苗方面，进展最快的为成都所，目前正在开展三期临床试验；9价HPV疫苗方面，有5家企业进入临床阶段；国药中生生物的11价HPV疫苗进入一期临床；北京诺宁生物的14价HPV疫苗获批临床。

对标国际市场看，HPV疫苗价数越高，市场前景越大，我们认为3年内公司代理的宫颈癌疫苗仍将维持良好竞争格局：

- **国产2价HPV疫苗**：万泰生物进度最快，其上市将抢占GSK的市场份额，很难撼动默沙东的市场份额。
- **国产4价HPV疫苗**：成都所于2018年中才启动三期临床，还需3-5年才能上市（临床终点为持续感染和CIN2+宫颈病变），或可抢占默沙东一部分市场。
- **国产9价HPV疫苗**：均处于临床早期，临床终点预计为持续感染，预计还需3年左右才能上市，其上市可对默沙东HPV疫苗形成冲击。
- **国产9价以上HPV疫苗**：价数最高的为北京诺宁生物的14价HPV疫苗，若能顺利上市将成全球价数最多的HPV疫苗，将对默沙东产品形成重大威胁，预计仍需5年左右才能在国内上市。

此外，根据CDE数据显示，默沙东的4价和9价HPV在国内正在开展桥接试验。1) 9价HPV：正在开展在**9-45岁**中国女性免疫原性和安全性的3期临床试验，首次公示信息日期为2019年3月26日，计划入组1990人，主要终点指标为抗体滴度和血清学阳性；2) 4价HPV：正在开展**9-26岁**女性免疫原性和安全性的开放性3期临床试验，首次公示信息日期为2018年6月19日，实际入组766人，主要终点指标为抗体滴度。

表10：国内HPV疫苗申报情况

价数	产品名称	公司	报临床	批临床	报生产日期	最新状态
14价	重组十四价人乳头瘤病毒疫苗(昆虫细胞)	北京诺宁生物	2018/1/26	2018/7/13		获批临床
11价	11价重组人乳头瘤病毒疫苗(汉逊酵母)	国药中生生物	2018/4/12			一期临床
9价	重组人乳头瘤病毒九价病毒样颗粒疫苗(毕赤酵母)	上海泽润生物	2016/12/21	2018/1/10		一期临床
9价	重组人乳头瘤病毒九价疫苗(汉逊酵母)	上海博唯生物	2016/11/25	2017/11/21		一期临床
9价	重组人乳头瘤病毒九价疫苗(大肠埃希菌)	厦门万泰沧海	2015/7/22	2017/11/21		二期临床
9价	重组人乳头瘤病毒九价疫苗(汉逊酵母)	江苏苏瑞科生物	2018/2/14			一期临床
9价	重组九价人乳头瘤病毒疫苗(大肠埃希菌)	北京康乐卫士	2018/5/7			一期临床
6价	六价重组人乳头瘤病毒疫苗(汉逊酵母)	成都生物所	2014/7/16			临床审批中
4价	四价重组人乳头瘤病毒疫苗(汉逊酵母)	成都生物所	2014/1/29	2015/12/30		三期临床中
4价	四价重组人乳头瘤病毒疫苗(汉逊酵母)	上海博唯生物	2015/5/28	2016/8/4		一期完成
4价	重组四价人乳头瘤病毒样颗粒疫苗(毕赤酵母)	上海生物所	2015/7/10	2018/1/23		二期临床
3价	重组三价人乳头瘤病毒疫苗(大肠杆菌)	北京康乐卫士	2015/5/8	2017/10/17		二期临床
2价	重组人乳头瘤病毒16/18型双价疫苗(大肠杆菌)	厦门万泰沧海	2010/2/21	2013/11/20	2018/3/30	获批上市
2价	重组人乳头瘤病毒双价疫苗(酵母)16/18型	上海泽润生物	2009/7/24	2011/6/10		三期临床中
2价	重组(大肠杆菌)人乳头瘤病毒双价疫苗6/11型	厦门万泰沧海	2010/2/21	2013/11/20		二期临床中
2价	重组(毕赤酵母)人乳头瘤病毒双价疫苗16/18型	珠海健康元	2015/9/28	2017/3/29		项目终止
2价	重组人乳头瘤病毒二价疫苗(汉逊酵母)16/18型	江苏苏瑞科生物	2015/8/20	2017/11/1		一期临床

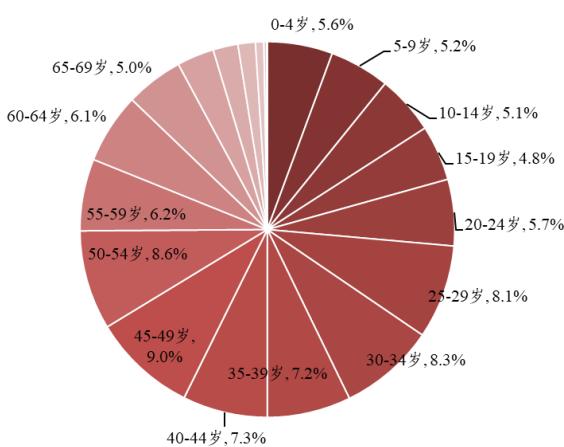
数据来源：药智网，西南证券整理

2.4 HPV 疫苗市场存量巨大，利润峰值或达 36 亿元

我们认为国内 2 价 HPV 疫苗将主要覆盖 9-15 岁人群，4 价将主要覆盖 27-45 岁人群，9 价将主要覆盖 16-26 岁人群。根据国家统计局数据，我们估算 2 价/4 价/9 价 HPV 疫苗对应的适龄女性人数分别为 3470/21000/7100 万人，4 价和 9 价 HPV 适用存量人群合计超 3 亿人，每年增量适用人群数量在 750 万人左右。

考虑到 3 剂 2/4/9 价 HPV 疫苗费用分别约 1750/2400/3900 元，从支付能力看，我们估算主要为城市人口接种，目前国内城镇化率约 55%，则 2/4/9 价 HPV 疫苗存量适龄可消费女性人群分别为 1900/11600/3900 万人，每年增量适用女性人群 410 万人。

图 12：2018 年国内女性分年龄段分布情况



数据来源：国家统计局，西南证券整理

HPV 疫苗已纳入美国国家免疫规划，其中 9 价疫苗从 2015 年上半年开始采购，到 2016 年下半年基本上全为 9 价疫苗。从美国 CDC 公布的采购价格看，HPV 疫苗价格呈持续上升，特别是 2016 年后，9 价 HPV 疫苗价格明显提升。目前美国 9 价 HPV 疫苗 CDC 采购价格为 178 美元/支，按汇率 6.99 算，折合人民币 1185 元，私人部门采购价格 228 美元/支，折合人民币 1593 元。

表 11：HPV 疫苗美国历年采购价格（单位：美元/支）

项目	年份	2012			2013			2014			2015			2016			2017			2018			2019			
		M9	M1	M4	M9																					
CDC	九价										134	134	126	142	142	133	154	154	154	168	168	168	178	178	178	
采购	四价	112	99		107	107	121	121	114	121	121	114														
价格	二价	96	96	101	101	101	104	104	104	108	108	108														
私人	九价										163	163	178	178	194	194	194	205	205	205	205	217	217	228		
部门	四价	135	135	135	135	141	141	141	141	147	147	147	160													
采购	二价	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	116	129													

数据来源：美国 CDC，西南证券整理

2016年11月，美国FDA批准了对9-14岁男孩和女孩接种9价HPV疫苗的2针程序，同时美国CDC免疫接种咨询委员会也对9-14岁男孩和女孩推荐了2针法程序，从而导致2017年美国市场销售额有所下降，但接种人数组提升。

我们测算美国近5年年均HPV覆盖人群，约在492万人。考虑到美国HPV疫苗最早2006年上市，存量市场已消化了10年以上，同时美国每年新生人口在400万人左右，则预计每年新增市场渗透率近100%。高渗透率主要系美国已将HPV纳入免疫接种规划，且有医保支持。

表12：美国HPV疫苗市场接种情况测算

时间	2015	2016	2017	2018	2019
默沙东HPV疫苗金额美国市场(亿美元)	15.2	17.8	15.65	18.73	18.31
默沙东HPV疫苗金额非美国市场(亿美元)	3.88	3.93	7.43	12.79	19.05
合计金额(亿美元)	19.08	21.73	23.08	31.51	37.37
CDC均价(美元/支)	125	131	147	168	178
美国折算支数(万支)	1216	1359	1065	1115	1028
美国接种程序	3针法	3针法	2针法	2针法	2针法
折合接种人数(万人)	405	453	532	557	514
美国年均接种人数(万人)			492		

数据来源：默沙东年报，美国CDC，西南证券整理

国内HPV疫苗上市晚于国外约10年时间，目前还存在巨大存量市场，考虑到国内巨量适龄人口和默沙东可向中国分配的产能，预计HPV疫苗在未来至少3年内仍将处于供不应求状态。

为测算国内HPV疫苗市场空间，将HPV疫苗接种分存量市场和增量市场，在假设HPV疫苗无供应紧张问题前提下，对具备支付能力的城市适龄女性按不同接种率做出情景假设分析，具体过程见下表：

- **存量市场：**无限供应下，30-40%的城市女性完成接种，对应4/9价HPV疫苗累计收入空间在1300-1700亿元量级，按20%净利润算，累计净利润空间在258-344亿元量级，若存量市场10年消耗完全，则净利润年均26-34亿元量级。
- **增量市场：**每年稳定新增适龄城市女性410万人，在40%-50%的接种率（对应全体新增适龄女性接种率20%-25%）下，4/9价HPV疫苗年均收入贡献在50-80亿元量级，按20%净利润率算，净利润贡献在10亿元量级左右。

表13：在供应无限制情况下4/9价HPV疫苗空间测算

项目	接种率情景假设				
	20%	30%	40%	50%	60%
存量 市场	16-26岁城市女性数量(万人)	3900	3900	3900	3900
	27-45岁城市女性数量(万人)	11600	11600	11600	11600
	9价接种女性人数(万人)	780	1,170	1,560	1,950
	9价接种空间(亿元)	304.2	456.3	608.4	760.5
	4价接种女性人数(万人)	2,320	3,480	4,640	5,800

项目	接种率情景假设					
	20%	30%	40%	50%	60%	
增量 市场	4 价接种空间 (亿元)	556.8	835.2	1113.6	1392	1670.4
	合计市场空间 (亿元)	861	1,292	1,722	2,153	2,583
	净利润率	20%	20%	20%	20%	20%
	合计净利润 (亿元)	172	258	344	431	517
年均城市女性增量 (万人)	410	410	410	410	410	410
	接种女性人数 (万人)	123	164	205	246	287
	按 9 价算市场空间 (亿元)	48	64	80	96	112
	按 4 价算市场空间 (亿元)	29.52	39	49	59	69
	净利润率	20%	20%	20%	20%	20%
	按 9 价算净利润 (亿元)	9.6	12.8	16.0	19.2	22.4
	按 4 价算净利润 (亿元)	5.9	7.9	9.8	11.8	13.8

数据来源：国家统计局，西南证券

2018 年公司和默沙东签署协议，2019-2021 年上半年 HPV 疫苗基础采购额分别为 55.07、83.30 和 41.65 亿元，累计 180 亿元。据产业调研，我们判断默沙东将逐步提高全球产能和中国区 HPV 疫苗配额。虽然未来具体供应数量和销售情况具有很大的不确定性，以及 4/9 价 HPV 未来数年的具体供货协议尚未签署，但为了更好模拟国内市场的销售，按如下表格预测 4/9 价 HPV 疫苗 2019-2025 年收入和净利润情况：

1) 预计 4 价 HPV 疫苗供应 2019-2022 年逐年提升，峰值达到 1000 万支，2022 年开始因 9 价替代和国产疫苗上市销量逐年下滑到 400 万支左右；2) 预计 9 价 HPV 疫苗供应 2019-2021 年逐步增加，峰值达到 900 万支，2024 年开始因国产疫苗上市销量逐步下滑到 400 万支左右；3) HPV 疫苗价格保持稳定；4) 假设净利润率 20% 左右。

根据模型，我们认为 4/9 价 HPV 疫苗有望 2019-2021 年将呈爆发增长态势，净利润贡献峰值在 2022 年有望达到 36.7 亿元，在国产疫苗上市后，净利润贡献或在 2025 年降到 16.8 亿元。

表 14：4/9 价 HPV 疫苗空间及盈利预测

	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
九价 HPV 疫苗销量 (万支)	0	50	350	500	900	800	800	600	400
单价	1,298	1,298	1,298	1,298	1,298	1,298	1,298	1,298	1,298
四价 HPV 疫苗销量 (万支)	10	400	500	700	800	1000	800	600	400
单价	798	798	798	798	798	798	798	798	798
折合接种人数 (万人)	3	150	283	400	567	600	533	400	267
合计收入(亿元)	0.80	38.41	85.33	120.76	180.66	183.64	167.68	125.76	83.84
净利润率	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
净利润 (亿元)	0.16	7.68	17.07	24.15	36.13	36.73	33.54	25.15	16.77

数据来源：公司公告，西南证券

2.5 口服五价轮状疫苗：为 5 亿净利润量级品种

WHO 于 2017 年 5 月公布的信息显示，腹泻病是造成五岁以下儿童死亡的第二大原因，每年约有 52.5 万名五岁以下儿童死于腹泻病。其中，轮状病毒是导致世界各地儿童发生严重腹泻病的最常见原因。

在中国，G1、G2、G3、G4 和 G9 为常见的轮状病毒毒株。2013 年 WHO 立场文件指出，几乎所有儿童在出生后 3 至 5 年都感染过轮状病毒；婴幼儿一旦感染，轻则出现短暂的稀便，重则发生严重腹泻，呕吐继而引起脱水及电解质紊乱、休克、死亡等。轮状病毒严重危害婴幼儿健康，WHO 建议将接种轮状病毒疫苗作为控制腹泻病综合战略的一部分。

五价轮状病毒疫苗于 2006 年在美国正式获批上市，截止 2017 年，该疫苗已在 95 个国家和地区投入使用，累计接种剂量近 2.22 亿剂次，为全球 7,900 万婴幼儿提供保护，是全球使用最为广泛的轮状病毒疫苗之一，2018 年全球销售额约 7.3 亿美元。2018 年 4 月，五价轮状病毒疫苗获 NMPA 批准上市。

表 15：国内轮状病毒疫苗对比

产品名称	口服轮状病毒活疫苗	五价轮状病毒疫苗
接种时间	2 月龄-3 岁	6-32 周龄
接种程序	2 月龄后可以服用，每年服用 1 剂，全程不超过 3 剂	6-12 周龄服用第 1 剂，每剂间隔 4-10 周，全程 3 剂
作用与用途	预防婴幼儿 A 群 (G1) 轮状病毒引起的腹泻	预防血清型 A 群 (G1、G2、G3、G4、G9) 导致的婴幼儿轮状病毒肠胃炎

数据来源：药智网，西南证券整理

目前国内市场供应的国产轮状病毒疫苗为兰州所的单价苗，定价 172 元/支，适用于 2 月-3 岁小孩接种，建议每年 1 次，近 8 年年均批签发量为 700 万支，对应 700 万人份左右。公司代理的为五价疫苗，根据国家药监局批准，适用于 6 至 32 周龄婴儿接种，可预防血清型 G1、G2、G3、G4、G95 种型别轮状病毒导致的婴幼儿轮状病毒肠胃炎。该疫苗采用三剂口服免疫程序——6 至 12 周龄口服第一剂，其后剂次各间隔 4 至 10 周，并在 32 周龄内完成全部三剂次口服接种。目前中标价为 280 元/支，即 840 元/人份，2019 年，五价轮状病毒疫苗累计批签发为 461 万支。

表 16：轮状疫苗批签发、使用及中标价格情况（单位：万支）

产品名	企业	适龄年龄	程序	单价	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
口服轮状病毒活疫苗	兰州所	2 月-3 岁	1 剂/年	172 元	696	582	978	1043	761	733	389	484	515	551
口服五价重配轮状病毒减毒活疫苗 (Vero 细胞)	默沙东	6-32 周龄	3 剂	280 元	--	--	--	--	--	--	--	--	79	461

数据来源：药智网，西南证券整理

国产申报方面，国内进度最快的为兰州所的三价轮状病毒疫苗，由于价数低于五价，预计难以对默沙东五价轮状病毒疫苗形成冲击。武汉所的六价轮状病毒疫苗刚启动三期临床试验，我们预计 3 年后才能获批上市，或对默沙东五价疫苗构成一定竞争。整体上看，口服五价轮状病毒疫苗将在较长一段时间内保持良好竞争格局。

表 17：国内轮状病毒疫苗申报进展

受理号	药品名称	承办日期	企业名称	状态开始日	状态及进展
CXSS1600009	III价轮状病毒基因重配疫苗	2016-11-17	兰州所	2016-11-15	报生产审评审批中
CXSL1300002	口服六价重配轮状病毒活疫苗(Vero 细胞)		武汉所	2018-05-31	三期临床中
CXSL1600129	轮状病毒灭活疫苗 (Vero 细胞)	2017-02-13	昆明所	2017-02-09	报临床审评审批中
CXSL1600031	冻干四价口服轮状病毒活疫苗 (FRhL-2 细胞)	2016-05-26	武汉博沃生物	2016-05-24	获批临床

数据来源：药智网，西南证券整理

公司已与默沙东签署五价轮状病毒疫苗采购合约，约定 2018-2021 年采购额 2.47、6.5、9.49 和 13 亿元，累计采购额 31.5 亿元，2019-2021 年同比增速分别为 163%、46% 和 37%。假设按 45% 毛利率折算，采购成本 150 元/支，则我们估计 2018-2021 年采购数量至少分别在 165、430、630 和 870 万支左右。

近 8 年国内单价轮状疫苗年均接种量在 700 万量级，五价轮状疫苗虽然价格较贵，但保护率好，预计将对单价疫苗进行一定程度的替代。假设五价轮状疫苗替代率可以达到 40%，则对应 280 万人份，840 万支。假设替代率 50%，则对应 350 万人份，1050 万支，即我们预计五价轮状疫苗销售峰值在 800-1000 万支，中值 900 万支左右。

根据上述分析和采购计划，我们按如下表格预测了五价轮状疫苗 2019-2025 年收入和净利润情况：1) 2019-2021 年销量基本与基础采购额持平，保守估计到 2024 年后维持 900 万支销量；2) 假设价格维持 280 元/支；3) 假设净利润率稳定在 20% 左右。

根据模型，预计五价疫苗到 2023 年可为公司贡献近 5 亿元净利润，未来净利润有望稳定在 5 亿元。

表 18：五价轮状疫苗空间及盈利预测

	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
轮状疫苗接种人数 (万人)	700	700	700	700	700	700	700	700	700
五价轮状疫苗替代率		2.00%	16.67%	28.60%	40.00%	42.86%	42.86%	42.86%	42.86%
五价轮状疫苗接种人数 (万人)		14	117	200	233	267	300	300	300
五价轮状疫苗销售数量 (万支)		42	350	600	700	800	900	900	900
价格 (元/支)	280	280	280	280	280	280	280	280	280
合计收入 (亿元)		1.18	9.80	16.82	19.60	22.40	25.20	25.20	25.20
净利润率	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
净利润 (亿元)		0.24	1.96	3.36	3.92	4.48	5.04	5.04	5.04

数据来源：公司公告，西南证券

3 在研重磅产品+智睿投资布局，中长期发展动力十足

公司现有研发基地 2 个，研发中心 1 个，自主在研项目 22 项。除了结核病产品线，公司研发梯队中仍储备多个重磅疫苗产品，如 15 价肺炎结合疫苗和人二倍体狂犬疫苗等，同时为了长期发展，公司通过设立智睿投资对生物药和细胞治疗等前沿领域布局，目前已取得积极进展，为公司从疫苗拓展至生物药领域奠定了基础，我们认为公司中长期发展动力十足。

表 19：公司部分在研产品梯队情况

药品名称	功能主治	注册阶段	进展情况
体内诊断试剂（重组结核杆菌 ESAT6-CFP10 变态反应原）	用于结核潜伏感染的筛查	申报生产	申报上市中
注射用母牛分枝杆菌（预防）	用于结核菌潜伏感染高危人群预防	申报生产	申报上市中
流感裂解疫苗	预防流行性感冒	临床研究	三期临床完成，即将报产
23 价肺炎球菌多糖疫苗	预防肺炎	临床研究	三期临床已结束
冻干人用狂犬病疫苗（MRC-5 细胞）	预防狂犬病	临床研究	三期临床中
ACYW135 群流脑结合疫苗	预防脑膜炎	临床研究	二期临床完成
福氏宋内氏痢疾双价结合疫苗	预防志贺氏菌	临床研究	二期临床中
四价流感裂解疫苗	预防流感	临床研究	三期临床中
冻干重组结核疫苗（AEC/BC02）	用于结核菌潜伏感染高危人群预防	临床研究	一期临床中
15 价肺炎球菌结合疫苗	预防肺炎	临床研究	一期临床完成
冻干人用狂犬病疫苗（Vero 细胞）	预防狂犬病	申请临床	临床试验准备中
卡介苗纯蛋白衍生物（BCG-PPD）	可用于结核病的临床诊断	申请临床	临床试验准备中
皮内注射用卡介苗（BCG）	预防结核病	申请临床	临床试验准备中
组分百白破	预防百白破	申请临床	临床试验准备中
肠道病毒 71 型灭活疫苗	预防手足口病	申请临床	临床试验准备中
四价重组诺如病毒疫苗	预防诺如病毒	申请临床	临床试验准备中

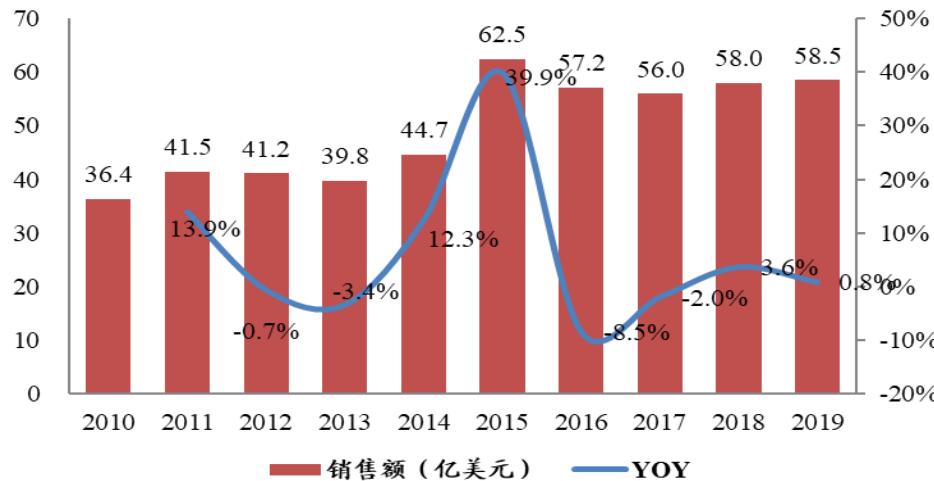
数据来源：公司公告，西南证券整理

3.1 15 价肺炎结合疫苗：国内最高价，有望 10 亿净利润量级

世界卫生组织数据显示，肺炎是全球儿童感染性死亡的首要原因，肺炎球菌是肺炎中最重要的致病原菌之一。肺炎球菌性疾病的临床治疗以抗生素为主，由于抗生素的广泛应用，肺炎链球菌的耐药性问题日益严重，接种疫苗是降低肺炎链球菌耐药率的有效手段之一。

目前国内获批的主要有 2 种肺炎疫苗，分别是 23 价肺炎多糖疫苗（PPV 23）和 13 价肺炎结合疫苗（PCV 13）。23 价多糖疫苗可以刺激成熟 B 淋巴细胞，但不会刺激 T 淋巴细胞，不能产生免疫记忆，2 岁以下婴幼儿免疫功能发育尚不完善，对多糖免疫反应较差，因此多糖疫苗不能有效诱导 2 岁以下婴幼儿产生保护性免疫应答。23 价肺炎疫苗主要被推荐用于 50 岁以上老人，以及 2 岁以上高危特殊人群（患慢性基础疾病、免疫抑制等）。

PCV 13 通过化学方法将多糖抗原与载体蛋白共价结合，抗原类型从胸腺非依赖性抗原转变为胸腺依赖性抗原，从而激发 2 岁以下婴幼儿、老年人和免疫缺陷者体内产生有效的免疫应答，并产生免疫记忆，辉瑞公司的 Prevnar 13 在国内获批用于 6 周龄至 15 月龄婴幼儿。Prevnar13 目前为全球销售第一的疫苗，2019 年 Prevenar 13 实现全球销售额 58.5 亿美元。

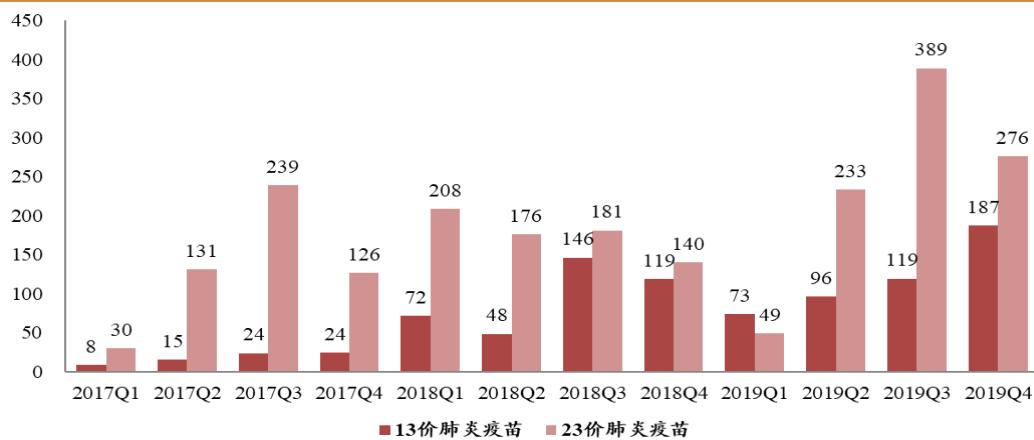
图 13: 7/13 价肺炎疫苗销售额情况 (2014 年开始为 Prevnar13 销售额)


数据来源：公司公告，西南证券整理

15 价肺炎结合疫苗主要针对 15 种常见血清型引起的肺炎球菌感染性疾病，目前已上市的 PCV 13 可覆盖 13 种血清型，覆盖率超过 70%。15 价肺炎结合疫苗是在其基础上增加了 2 种血清型（2、12F 两种血清型），预防范围更广，同时也符合国内优势血清分布，作用机制与 PCV 13 一致，预计接种后预防效果更好，15 价肺炎球菌结合疫苗拟使用对象为 2 月龄以上人群。

辉瑞的 Prevnar 13 于 2017 年 3 月在中国上市，国内目前有多家企业申报多价肺炎结合疫苗，其中 13 价疫苗进度最快的主要为沃森生物（已获批）、康泰生物（已受理）和兰州所（临床三期）。公司申报的 15 价肺炎疫苗国内价数最高，即将开展三期临床。

批签发方面，2018 年和 2019 年批签发 385 和 475 万支。Prevnar 13 国内最新中标价为 698 元/支，假设公司 15 价肺炎结合疫苗定价在 700 元/支，1500 万新生儿的接种率达到 10%，则可贡献收入 $1500 \text{ 万人} \times 10\% \text{ 接种率} \times 3 \text{ 支} \times 700 \text{ 元/支} = 31 \text{ 亿元收入}$ ，按 45% 左右净利润率算，可贡献约 14 亿元净利润。

图 14: 2017-2019 年国内 13 价肺炎疫苗和 23 价肺炎疫苗批签发情况


数据来源：中检院，西南证券整理

表 20：国内部分多价肺炎球菌结合疫苗药品申报情况

受理号	药品名称	承办日期	企业名称	办理状态	状态开始日	进度
CXSS1800003	13 价肺炎球菌多糖结合疫苗	2018-02-06	玉溪沃森生物	审评审批中	2018-02-05	生产申报中
CXSL0900041	13 价肺炎球菌结合疫苗	2019-12-13	北京民海生物	审评审批中	2019-12-12	已受理
CXSL1100016	13 价肺炎球菌结合疫苗	2011-08-22	北京科兴中维	批准临床	2015-02-05	未见临床信息
CXSL1300023	13 价肺炎球菌结合疫苗	2013-04-08	兰州生物制品所	批准临床	2015-09-08	三期临床
CXSL1600014	13 价肺炎球菌结合疫苗(多价结合体)	2016-05-03	成都安特金生物	批准临床	2018-01-17	未见临床信息
CXSL1900006	13 价肺炎球菌多糖结合疫苗(CRM197,TT 载体)	2019-01-28	康希诺生物	批准临床	2019-01-25	--
CXSL1300124	15 价肺炎球菌结合疫苗	2014-06-05	智飞绿竹生物	批准临床	2017-09-27	一期临床
CXSL1800049	13 价肺炎球菌结合疫苗	2018-05-02	武汉博沃生物	临床试验申请	2018-04-27	在审评审批中

数据来源：药智网，西南证券整理

3.2 人二倍体狂犬疫苗：三期临床阶段，为 5 亿元净利润量级产品

狂犬病是因被病兽咬伤而感染所致的急性传染病，临床表现为特有的恐水、怕风、咽肌痉挛、进行性瘫痪等，对于狂犬病尚缺乏有效的治疗手段的患者，**病死率接近 100%**。狂犬病尚缺乏有效的治疗手段，但如果被咬伤暴露伤口很短时间内注射狂犬疫苗，能非常有效的防止这种结果的发生。

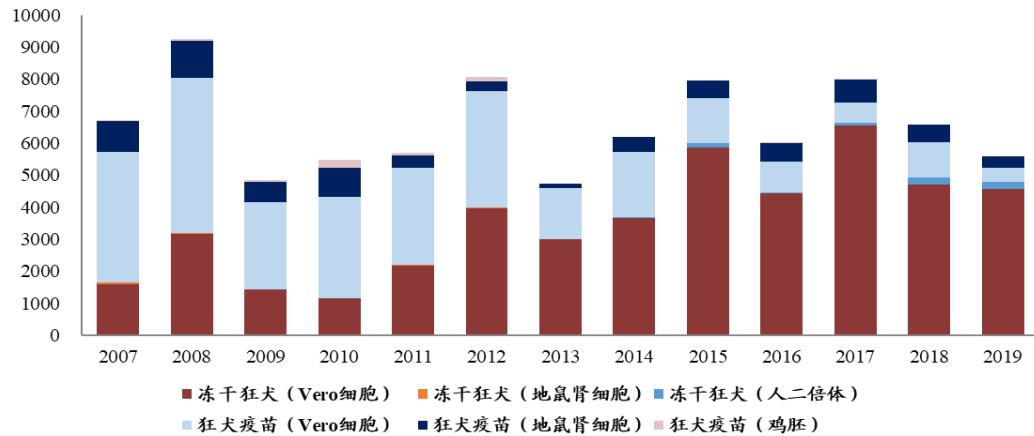
狂犬疫苗主要分三种类型：原代细胞疫苗、人二倍体细胞疫苗和传代细胞疫苗：

- **原代细胞疫苗：**从动物细胞中提取，制备的细胞没有遗传物质的突变，但有可能感染细菌等外源物质，目前国内已几近淘汰，覆盖率很低。
- **人二倍体细胞疫苗：**用胎儿肺细胞株 MRC-5 培养病毒，安全性高，为世界卫生组织推荐使用的“金标准”狂犬病疫苗。但由于生产难度大、价格高，**人二倍体细胞疫苗的市场主要集中在发达国家。**
- **传代细胞疫苗：**最初提取自非洲绿猴的肾细胞，可用生物反应器大规模生产，性价比较高，**是我国应用最广的狂犬疫苗品种。**

据 WHO 估计，我国狂犬病发病率排全球第二，仅次于印度，且狂犬病尚无治疗手段，而一旦发病，死亡率百分之百。随着如今生活水平的提高，国内宠物数量不断增加，被宠物咬伤或抓伤的可能性也不断增加。

全球来看，目前掌握人二倍体细胞人用狂犬疫苗生产工艺的企业数量较少，国外仅赛诺菲巴斯德和印度血清研究所生产，国内上市的只有成都康华生物，尚不能满足国内日益增长的市场需求。

从折合人份看，狂犬疫苗批签发整体维持在 1300-1800 万人份之间，近 8 年年均批签发 1440 万人份，市场规模 40 亿元左右。从市场构成看，2007-2018 年 Vero 狂犬疫苗一直保持着约 90% 的市场占有率，是国内接种范围最广的疫苗。从技术上看：人二倍体疫苗只有成都康华生物生产，由于生产难度较大，批签发量一直没有超过 25 万人份，国内市场中短期仍然以 Vero 细胞为主。

图 15：2007-2019 年狂犬病疫苗批签发情况（万支）


数据来源：中检院，西南证券整理

从国内研发情况看，目前康泰生物（民海生物）进度最快，其次是成都所，公司人二倍体狂犬疫苗（MRC-5）于 2017 年 5 月获得临床批件，目前处于临床三期阶段。

目前成都康华生物生产的人二倍体狂犬疫苗定价 1200-1300 元/人份，假设公司产品上市后定价 800 元/人份，公司依托销售优势，产品只需要替代率达到 10%，即可实现 140 万人份销售，对应收入 11 亿元，按 45% 净利润率测算，可贡献 5 亿元净利润。

表 21：国内部分人二倍体狂犬疫苗申报情况

受理号	药品名称	承办日期	企业名称	办理状态	状态开始日	进度
CXSS1500013	冻干人用狂犬病疫苗(MRC-5 细胞)	2015-09-06	北京民海生物	审评审批中	2015-09-02	撤回
CXSL1500132	人用狂犬病疫苗(人二倍体细胞)	2016-04-08	医科院生物所	批准临床	2017-05-26	未见临床信息
CXSL1200010	冻干人用狂犬病疫苗(人二倍体细胞)	2013-04-19	浙江普康生物	批准临床	2014-08-26	未见临床信息
CXSL1100052	人用狂犬病疫苗(人二倍体细胞)	2011-11-23	施耐克生物	批准临床	2015-01-07	未见临床信息
CXSL1600074	冻干人用狂犬病疫苗 (人二倍体细胞)	2016-10-19	辽宁成大生物	批准临床	2018-09-03	未见临床信息
CXSL1500073	冻干人用狂犬病疫苗(MRC-5 细胞)	2015-08-26	智飞龙科马	批准临床	2019-06-04	三期临床
CXSL1500013	冻干人用狂犬病疫苗(人二倍体细胞)	2015-03-13	北京民海生物	2015-03-13	2017-01-23	三期临床尾期
CXSL1200003	冻干人用狂犬病疫苗(2BS 细胞)	2012-04-11	成都生物所	批准临床	2015-10-13	三期临床中

数据来源：药智网、西南证券整理

3.3 四价流脑结合疫苗：全球畅销品种，国内研发处于第一梯队

流行性脑脊髓膜炎（简称流脑）是由脑膜炎双球菌（Neisseria meningitidis, Nm）引起的急性呼吸道传染病，该病传染性强，人群中隐性感染者多，患者主要为 15 岁以下儿童，近年来也屡见成人发病。

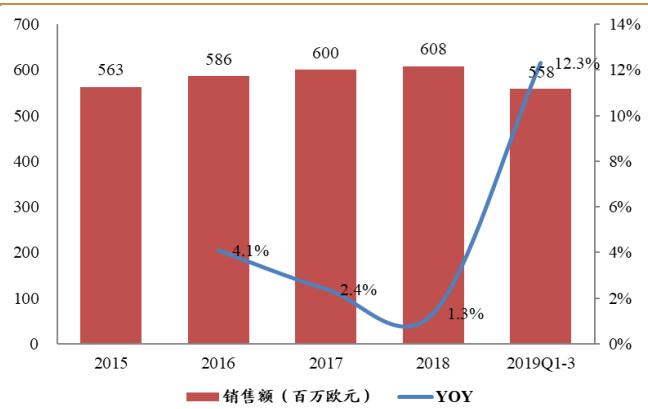
脑膜炎双球菌主要包括 A、B、C、D、X、Y、Z、E、H、I、K、L、W 共 13 个菌群，其中 A、B、C、Y 和 W135 菌群为主要的致病血清型。文献显示，中国流脑流行的菌群已由原来的 A 群向 C 群变迁，且开始出现 W135 和 Y 等菌群，呈现出菌群多样的格局。

国内已上市的流脑疫苗可分为多糖疫苗和结合疫苗，多糖类疫苗适用于 2 岁以上人群，国内上市的脑膜炎结合疫苗有 AC 结合疫苗以及 AC-Hib 结合疫苗，可用于 2 岁以下婴幼儿，但未覆盖 Y 群和 W135 群。

国际市场上已上市的 ACWY135 脑膜炎多糖结合疫苗主要有 3 种，即赛诺菲公司的 Menactra、诺华公司的 Menveo 和葛兰素史克的 Nimenrix。1) 赛诺菲-Menactra：于 2005 年 1 月获 FDA 批准用于 11-55 岁人群，2007 年 10 月获批用于 2-10 岁人群，2011 年 4 月获批用于 9-23 月龄人群；2) GSK-Menveo：于 2010 年获 FDA 批准上市，用于 2-10 岁人群；3) 辉瑞-Nimenrix：于 2012 年获欧盟批准用于 6 周龄以上人群。

从全球市场销售情况来看，Menactra 占据四价流脑疫苗的主导地位，2019 前三季度销售额为 5.6 亿欧元，同比增长 12.3%；Menveo 的 2019 年销售额为 2.7 亿英镑，同比增长 15%。

图 16：2015-2019 前三季度 Menactra 销售额情况（赛诺菲）



数据来源：公司公告，西南证券整理

图 17：2015-2019 年 Menveo 销售额情况（GSK）



数据来源：公司公告，西南证券整理

截至目前，国内尚无 ACYW135 脑膜炎多糖结合疫苗上市，目前进度较快的公司有康希诺、智飞生物和民海生物。

公司的 ACYW135 流脑结合疫苗接种对象为 3 月龄以上人群，基础免疫 3 针，1 岁以后加强 1 针，按每年 1500 万新生儿计算，该疫苗的理论市场容量为 6000 万剂，考虑到多价结合疫苗免疫效果明显优于多糖疫苗，免疫保护范围也明显广于低价次结合疫苗，预计未来上市后有望逐渐取代现有糖类疫苗及低价次结合疫苗，市场前景良好。

表 22：国内 ACYW 四价流脑疫苗研发进展情况

登记号	通俗标题	申办者	药品名称	国内试验终止日期	分期	试验状态
CTR20161021	ACYW135 群脑膜炎球菌结合疫苗Ⅰ期临床试验	康希诺	ACYW135 群脑膜炎球菌结合疫苗		报产	已受理 (优先审评)
CTR20150699	冻干 ACYW135 群脑膜炎球菌结合疫苗Ⅱ期临床试验	兰州所	冻干 ACYW135 群脑膜炎球菌结合疫苗		Ⅱ期	已完成
CTR20130163	ACYW135 群脑膜炎球菌多糖疫苗的安全性和有效性研究	民海生物	ACYW135 群脑膜炎球菌多糖疫苗	2015-05-19	Ⅲ期	已完成
CTR20130162	ACYW135 群脑膜炎球菌结合疫苗的安全性和有效性研究	民海生物	ACYW135 群脑膜炎球菌结合疫苗	2014-10-13	Ⅲ期	已完成
CTR20160724	评价 ACYW135 群脑膜炎球菌多	天坛生物	ACYW135 群脑膜炎球菌多	2017-04-05	Ⅲ期	已完成

登记号	通俗标题	申办者	药品名称	国内试验终止日期	分期	试验状态
	糖疫苗的免疫原性和安全性		糖疫苗			
CTR20150352	评价四价脑膜炎球菌多糖疫苗的安全性和有效性研究	卫信生物	四价脑膜炎球菌多糖疫苗	2012-02-15	III期	已完成
CTR20171535	ACYW135 群脑膜炎球菌多糖结合疫苗 I 期临床试验	沃森生物	ACYW135 群脑膜炎球菌多糖结合疫苗		I期	已完成
CTR20182031	A、C、Y、W135 群脑膜炎球菌多糖结合疫苗 II 期临床试验	智飞生物	A、C、Y、W135 群脑膜炎球菌多糖结合疫苗		II期	进行中 (招募中)

数据来源: *Insight*, 西南证券整理

3.4 四价流感: 临床三期, 国内流感爆发下有望贡献较大业绩

流感全称流行性感冒, 与普通感冒相比最大区别是致病源不同, 流感由流感病毒导致, 每年流行的流感病毒虽然不同, 但是属于同一系列遗传; 普通感冒由已知大概 200 种病毒株导致的, 其中绝大部分是一种叫鼻病毒的病毒。

表 23: 流行性感冒与普通感冒的主要区别

项目	流行性感冒	普通感冒
致病原	流感病毒	鼻病毒、冠状病毒等
传染性	强	弱
发病的季节性	有明显季节性 (我国北方为 11 月至次年 3 月多发)	季节性不明显
发热持续时间	3-5 天	1-2 天
并发症	可合并中耳炎、肺炎、心肌炎、脑膜炎或脑炎等	少见
上呼吸道症状	相对较轻	鼻塞、流涕、喷嚏等明显
病程	5-10 天	5-7 天

数据来源: *CNKI*, 西南证券整理

流感病毒可分为甲 (A)、乙 (B)、丙 (C) 三型, 近年来发现的牛流感病毒可归为丁 (D) 型。流感可引起严重的急性呼吸道传染病, 可引起每年的季节性流行, 一般秋冬季节是其高发期。根据世界卫生组织数据, 每年流感季节性流行可导致 5-10% 成人和 20-30% 儿童罹患流感, 每年造成约 300 万至 500 万严重流感病例, 造成约 29 万至 65 万人死亡。

流感疫苗方面, 目前上市的主要有三价灭活流感疫苗和四价灭活流感疫苗。三价疫苗只能针对 3 种流感病毒 (2 种甲型和 1 种乙型), 近年来随着 2 种不同乙型 (Victoria 系和 Yamagata 系) 流感合并流行, 三价苗对漏掉的乙型毒株引起的流感不能预防, 降低了疫苗对流感预防的整体有效性。

从 2013 年开始, 世界卫生组织在每年公布的季节性流感疫苗的毒株中, 包含了 2 个甲型株和 1 个乙型株 (传统的三价疫苗), 另增加一个乙型毒株, 组成四价流感疫苗。相比于三价疫苗, 四价疫苗防护效果更好, 目前美国市场四价疫苗已经成为主流。全球流感疫苗企业主要有赛诺菲、GSK 和 Seqirus (CSL) 等公司, 根据公司公告, 预计 2018 年全球流感疫苗市场规模或达 35 亿美元。

图 18：2012-2019 年前三季度赛诺菲流感疫苗销售额情况


数据来源：公司公告，西南证券整理

图 19：2012-2019 年 GSK 流感疫苗销售额情况


数据来源：公司公告，西南证券整理

2019年10月30日，国家卫健委召开例行新闻发布会，解读《2019-2020年流行季流感防控工作方案》，提出明确流感疫苗接种重点人群、优化疫苗接种服务、提倡健康生活方式等15项具体举措，全面开展流感综合防控。

国内方面，流行的毒株主要有甲1型、甲3型、乙型Victoria系、乙型Yamagata系，其中乙型Yamagata系是导致去年至今年我国流感季流行的主要病毒型别，考虑到三价疫苗中不含有Yamagata系，同时参考国际市场，预计覆盖亚型更多的四价苗将逐步替代三价苗。

从批签发来看，随着2017年流感在我国爆发，2018-2019期间流感疫苗批签发数量明显上升，随着华兰生物的四价流感疫苗于2018年6月获批上市，国内四价流感批签发量从2018年的512万支增长到2019年的982万支。

图 20：2007-2019 年流感疫苗批签发情况 (万支)


数据来源：中检院，西南证券整理

目前国内上市的四价流感疫苗仅有华兰生物和江苏金迪克获批（不考虑长生生物），科兴生物和武汉所的四价流感疫苗已经提交了上市申请，公司的四价流感疫苗目前处于临床三期阶段，预计将于2020下半年报产。国内流感疫苗最新中标价为四价流感疫苗（华兰生物：128元/支/0.5ml，江苏金迪克：125元/支/0.5ml）和三价流感疫苗（39-46元/支/0.5ml）。

表 24：国内部分四价流感疫苗申报情况

受理号	药品名称	承办日期	企业名称	办理状态	状态开始日	进度
CXSS1900016	四价流感病毒裂解疫苗	2019-04-02	科兴生物	在审评审批中（在药审中心）	2019-04-01	上市申请
CXSS1800014	四价流感病毒裂解疫苗	2018-07-19	武汉所	在审评审批中（在药审中心）	2018-07-17	上市申请
CTR20192410	四价流感病毒裂解疫苗	2015-08-20	成大生物	一期临床	2017-11-01	进行中 (尚未招募)
CTR20180918	四价流感病毒裂解疫苗	2015-03-03	智飞生物	三期临床	2017-01-23	进行中
CTR20191539	四价流感病毒亚单位疫苗		中慧元通生物	一期临床		进行中 (招募中)
CXSL1900048	四价流感病毒裂解疫苗	2019-06-03	上海所	批准临床	2019-05-31	未见临床信息
CXSL1700125	四价流感病毒裂解疫苗	2018-03-21	雅立峰生物	批准临床	2018-03-19	未见临床信息

数据来源：药智网、西南证券整理

3.5 肠道病毒：全球大多数产品尚处于临床前，市场空间巨大

诺如病毒是导致非细菌性急性肠胃炎最常见的病原体，也是儿童病毒性腹泻中数量仅次于轮状病毒的第二大病原体。粪一口途径是其主要传播方式，也可以通过污染的水源、食物及由病人的呕吐物或粪便形成的气溶胶等传播。

根据世界卫生组织统计，全球约有五分之一急性胃肠炎患者是由诺如病毒引起的，每年有超过 1 亿人感染诺如病毒，其中美国每年约有 1700~1900 万人发病，目前已成为严重危害全球公共卫生的主要病原体之一。

国内方面，诺如病毒感染所致的急性胃肠炎占比大约在 20% 左右，近年来国内诺如病毒感染频发，且患病人数逐年上升，随着轮状病毒疫苗接种扩大，诺如病毒导致的急性胃肠炎数量已经有超过轮状病毒的趋势。目前市场上尚无特效的抗病毒药物，也没有可用于预防的疫苗，出现呕吐、腹泻主要是靠对症治疗或支持疗法。

在疫苗研发方面，由于诺如病毒基因多样且高度变异，因此迄今为止均无有效的上市疫苗。虽然诺如病毒抗体可以起到一定的免疫保护作用，但适应性免疫保护通常是在下一季的病毒流行开始前即接近失效了，因此效果并不明显。目前诺如病毒疫苗的研发主要集中在三个方向：

- 1) **病毒样颗粒疫苗：**诺如病毒 VP1 蛋白可形成病毒样颗粒 (VLP)，利用包括昆虫、动物和植物在内的各大系统表达该 VLP，经血清 Ig G 和黏膜 Ig A 反应，该病毒颗粒的形状和免疫原性均与天然诺如病毒十分相似，且该颗粒能诱导出较高水平的抗体反应。日本 Takeda 公司基于 VLP 开发的 No Vs 疫苗 TAK-214 目前处于临床二期阶段，数据统计结果显示该疫苗具备良好的耐受性；
- 2) **P 颗粒疫苗：**P 颗粒疫苗是继 VLP 疫苗外另一研究热点，诺如病毒的 P 颗粒具有一定的免疫原性，适用于研制仅用病毒的主要表面蛋白质构成的亚单位疫苗，可以避免产生一些无关抗体，进而可以减少疫苗引的不良反应；
- 3) **减毒活疫苗：**因其高免疫性和长期有效，以减毒活病毒为载体的 VLP 疫苗也得到了越来越多的关注和重视。其中采用减毒水疱性口炎病毒 (VSV) 构建的 VSV-VLP 疫

苗，将 NOVs-VP1 插入 VSV 减毒病毒基因组中，可以在体内外表达 NOVs-VLP 蛋白，具有生产便捷、免疫原性强等特点，但由于载体病毒的减毒问题，其安全性尚需进一步研究。

总体来看，全球大多数诺如病毒疫苗尚处于临床前阶段。公司在 2015 年 4 月与上海巴斯德研究所签署合作协议，共同开发多价诺如病毒疫苗；2019 年 6 月 1 日，智飞龙科马的四价重组诺如病毒疫苗获批临床。

公司的四价诺如病毒疫苗包含四种主要流行基因型的重组病毒样颗粒抗原，理论上可以预防 80-90% 的诺如病毒感染及其引起的急性胃肠炎，是目前全球范围内获得临床许可价次最高的多价诺如病毒疫苗，考虑到目前临幊上还存在巨大的未满足接种需求，我们认为该产品上市后市场空间巨大。

3.6 组分百白破：可开发高附加值多联苗，市场前景大

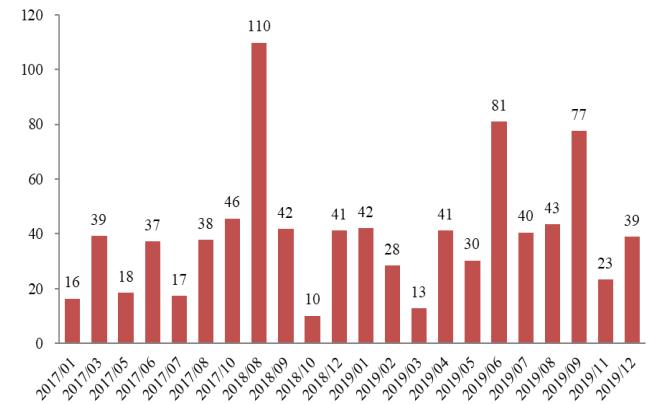
百白破联合疫苗是百日咳、白喉、破伤风三合一疫苗，由百日咳疫苗、精制白喉和破伤风类毒素按适量比例配制而成，可预防百日咳、白喉、破伤风三种疾病。百日咳是由百日咳杆菌引起的一种传染性极强的急性呼吸系统疾病；白喉是由白喉杆菌所引起的一种急性呼吸道传染病；破伤风通常是致死性的感染性疾病，由产毒的破伤风梭状芽孢杆菌引起。

百白破疫苗可分为全细胞百白破 (DTwP) 和无细胞百白破 (DTaP)，两种疫苗有效抗原 (PT、FHA、DT、TT) 相同，但全细胞百白破疫苗 (DTwP) 由百日咳全菌体疫苗配制，其含有多种引起副反应的有害成份，预防接种后副反应相对较多，国内目前已停止使用。

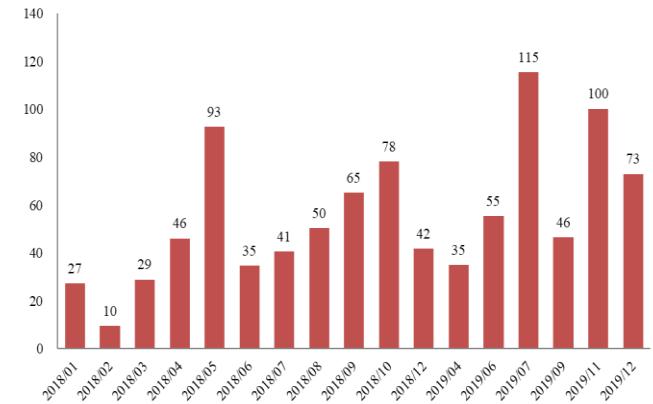
无细胞百白破疫苗 (DTaP) 在配制时去除了百日咳全菌体疫苗中的有害成份，保持免疫效果的同时，降低了其严重的不良反应。国内市场方面，已上市的国产无细胞百白破疫苗厂商有 6 家，但采用的都是共纯化技术，公司目前正在开发新一代的无细胞百白破疫苗，采用单独纯化的百日咳有效组份配制出的质量均一疫苗产品（组分苗），安全有效性更好，可替代目前免疫规划疫苗中的共纯化苗。

此外，国内获批上市的还有以无细胞百白破疫苗为基础的两个高附加值疫苗，分别是赛诺菲的吸附无细胞百白破灭活脊髓灰质炎和 b 型流感嗜血杆菌（结合）联合疫苗（五联苗）和康泰生物的无细胞百白破 b 型流感嗜血杆菌联合疫苗（四联苗）。

从批签发情况来看，五联苗 2019 年累计批签发 459 万支，按照每支中标价 599 元计算，累计批签发货值为 27 亿元；四联苗 2019 年累计批签发 425 万支，按照每支中标价 278 元计算，累计批签发货值为 12 亿元。考虑到多联苗的接种优势，以及两款疫苗在国内的市场表现，预计百白破多联苗替代百白破疫苗和其他单苗会是未来的长期发展趋势。2019 年 9 月 1 日，公司的组分百白破疫苗获批临床，具备了开发高附加值多联疫苗的基础。

图 21：五联苗历史批签发情况（万支）


数据来源：中检院，西南证券整理

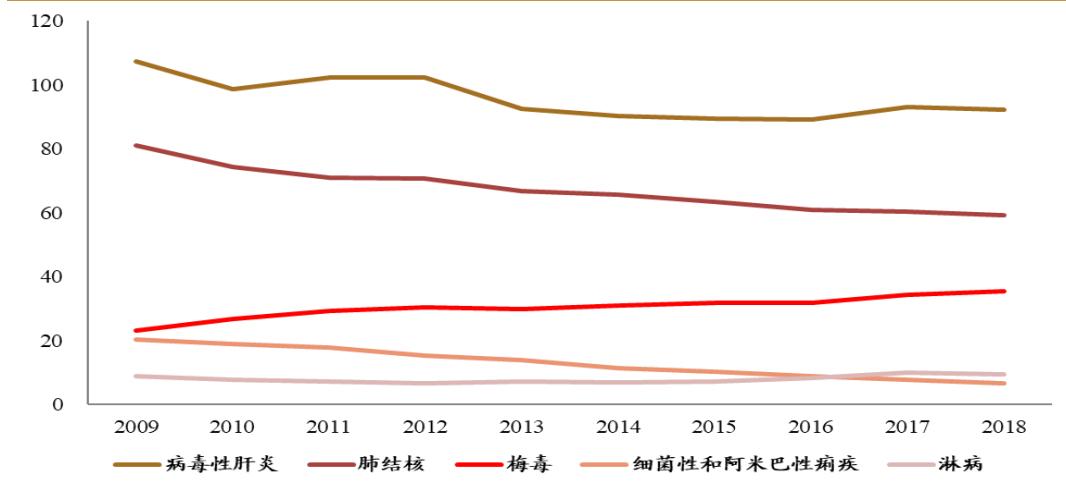
图 22：四联苗历史批签发情况（万支）


数据来源：中检院，西南证券整理

3.7 痢疾双价结合疫苗：发病率较高，上市后填补全球空白市场

细菌性痢疾是由志贺氏菌属感染引起的传染性疾病，通过粪口途径传播，食物水源污染是引起疾病爆发的主要原因。志贺氏菌属以人为唯一宿主，极小剂量就可导致发病，是引起人类最常见的传染病，人群普遍易感，各个年龄段都有病例报告，尤以 2 岁以下儿童为主。

WHO 数据显示，全球每年细菌性痢疾新发病例达到 1.6 亿，其中绝大部分在发展中国家，每年约导致 110 万人死亡。国内方面，细菌性痢疾发病率极高，一直位于法定甲乙类传染病发病率的前五位。国家统计局数据显示，2017 年国内细菌性痢疾和阿米巴性痢疾（与细菌性痢疾病原体不一样，由溶组织阿米巴引起）发病率达到 7.93/10 万人，排在法定甲乙类传染病发病率的第五位。

图 23：2009-2018 年国家甲乙类法定报告传染病发病率情况（/10 万人）


数据来源：国家统计局，西南证券整理

引起细菌性痢疾的痢疾杆菌主要包括 4 个菌群：福氏、宋内氏、志贺氏和鲍氏。中国临床以福氏、宋内氏痢疾感染为主，占总发病数的 90% 以上。公司的福氏宋内氏痢疾双价结合疫苗为自主研发的一类新药，属于国际首创，可用于预防福氏志贺氏菌 2a 血清型和宋内氏

志贺氏菌感染引起的细菌性痢疾，目前已进入二期临床阶段。该产品适用人群为 5 岁以下儿童，全程免疫暂定为 4 针法。

国内方面，目前仅有兰州所的福氏宋内氏痢疾双价活疫苗获批上市，但有文献报道该产品不良反应率较高，目前未查到批签发信息。国际上曾开展过单价宋内氏痢疾结合疫苗的三期临床试验，获得了 74% 的保护率，证明了痢疾结合疫苗的有效性，公司为采用相同作用机理研发的双价痢疾结合疫苗，从理论上可以获得类似的保护效果。

总体而言，我们认为国内对该类疫苗存在较大的临床缺口，公司的双价结合疫苗上市后有望填补国内空白，同时还可满足国际市场的需求，为公司贡献一定业绩。

3.8 智睿投资：着眼未来发展，战略布局生物药和细胞治疗

重庆智睿投资有限公司（以下简称“智睿投资”）是公司与控股股东、实际控制人蒋仁生共同出资设立的股权投资公司，其中蒋仁生占比 90%，公司占比 10%。智睿投资的主营业务为以控股或者参股的投资方式对外进行股权投资，主要投向与智飞生物现有业务不存在同业竞争的，从事生物技术和产品研发的公司。

智瑞投资目前已经投资布局了 7 家子公司，主要业务方向涵盖了抗肿瘤疫苗、肿瘤的精准治疗和糖尿病治疗等领域。其中重庆精准生物布局 CART 细胞治疗，其 pCAR-19B 细胞自体回输制剂已经申报临床；重庆智翔金泰生物则布局单抗，目前已获三个临床批件。

我们认为智睿投资的生物药和细胞治疗布局前沿，随着未来发展成熟，或有可能转入上市公司体内，为智飞生物从疫苗企业向生物药企业转型奠定基础。

表 25：智睿投资子公司概况

被投资企业名称	智睿投资持股比例	注册资本	成立日期
重庆美莱德生物医药有限公司	30%	1000 万	2017/1/3
北京智岭生物医药科技有限公司	60%	2500 万	2016/10/21
上海锦斯生物技术有限公司	50%	500 万	2016/4/22
重庆精准生物技术有限公司	50%	1000 万	2016/1/6
重庆宸安生物制药有限公司	85%	45294 万	2015/11/4
北京智仁美博生物科技有限公司	55%	5453 万	2015/5/21
智翔(上海)医药科技有限公司（子公司有重庆智翔金泰生物制药有限公司）	80%	5000 万	2014/6/23

数据来源：天眼查，西南证券整理

表 26：重庆智睿投资旗下子公司研发进展

受理号	药品名称	注册分类	承办日期	企业名称	进展
CXSL1800021	pCAR-19B 细胞自体回输制剂	治疗用生物 制品 1	2018/2/26	重庆精准生物	一期临床中
CXSL1700111	GR1405 注射液		2017/11/16	重庆智翔金泰生物	二期临床中
CXSL1700066	GR1501 注射液		2017/7/21	重庆智翔金泰生物	一期临床中
CXSL1500134	重组全人源抗 EGFR 单克隆抗体注射液		2016/2/23	重庆智翔金泰生物	一期临床中

数据来源：药智网，西南证券整理

4 代理业务持续爆发，自研产品即将放量

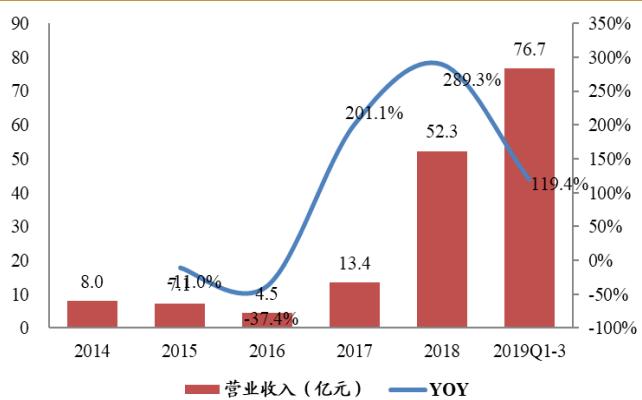
4.1 自产+代理，公司拥有 A 股最丰富的疫苗产品线

公司成立于 1995 年，2010 年在深交所上市，是国内实力出众的民营生物疫苗的供应和服务商之一。公司一直专注疫苗和生物制品的研发，以自营自销产品为特色、代理销售进口优质疫苗为亮点，逐步形成了规模庞大、覆盖面广、深入终端的疫苗销售网络。

2013-2015 年期间，公司营收一直在 7-8 亿之间波动，而归母净利润持续增长，主要系自研产品逐步替代代理产品，公司盈利能力逐步提升。2016 年受山东疫苗事件影响，国务院颁布实行通过省级公共资源交易平台采购二类苗等一系列新政，行业整顿下公司收入和归母净利润出现大幅下滑。

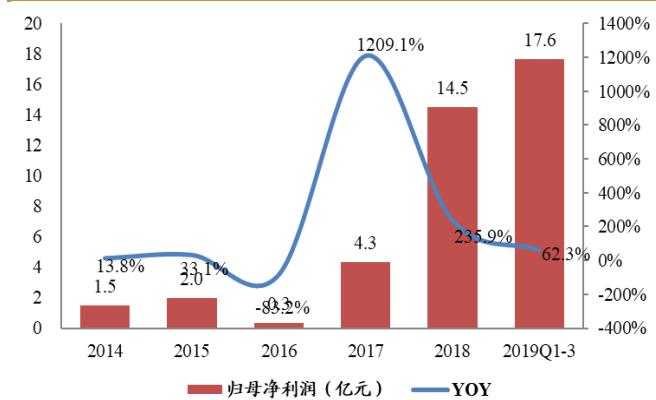
随着 2017 年疫苗行业开始复苏，叠加公司开始大力推广自研 AC-Hib 三联苗，收入和业绩开始爆发，2017 年实现营收 13.4 亿元，同比增长 201%，实现归母净利润 4.3 亿元，同比增长 1209%。2019 年前三季度延续高速增长态势，实现收入 76.7 亿元，同比增长 119%，实现归母净利润 17.6 亿元，同比增长 62.3%，业绩呈爆发态势。

图 24：2013-2019 前三季度公司营收增长情况



数据来源：wind，西南证券整理

图 25：2013-2019 前三季度公司归母净利润增长情况



数据来源：wind，西南证券整理

公司通过自产加代理，形成了丰富的产品梯队：

1) 自产自销：主要为 AC-Hib 三联苗、四价流脑多糖疫苗、AC 结合疫苗、Hib 结合疫苗和微卡等；2) 代理产品：为默沙东在中国区疫苗销售提供进口、仓储和推广等支持，代理销售四价/九价 HPV 疫苗、口服五价轮状病毒疫苗、23 价肺炎疫苗和灭活甲肝疫苗。3) 协议推广：为国内浙江普康推广冻干甲肝减毒疫苗。

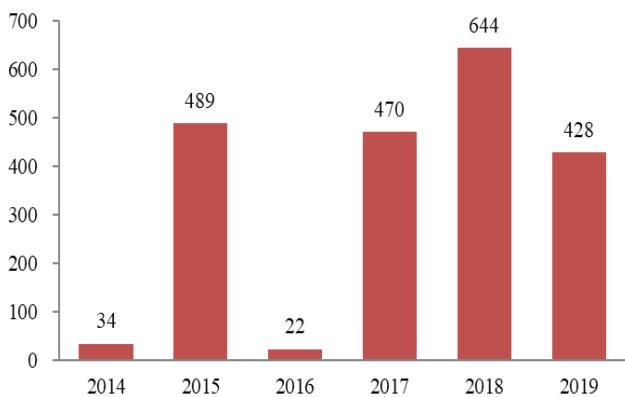
- **AC 群脑膜炎球菌（结合）b 型流感嗜血杆菌（结合）联合疫苗（以下简称：AC-Hib 三联苗）：**国内独家生产，罗益生物申报生产被否，欧林生物获批临床，但距离上市仍有 3 年以上时间。2019 年累计至今批签发 428 万支，受佐剂再注册影响，目前已经停产，为公司自产核心品种。
- **ACYW135 流脑多糖疫苗（以下简称：四价流脑疫苗）：**国内 6 家企业生产，同时还面临结合苗竞争和 A 群、AC 群等竞争，整体批签发趋势向下。

- **AC 流脑结合疫苗**: 目前国内 3 家生产企业, 在对多糖苗替代下, 行业需求稳定。
- **Hib 结合疫苗**: 国内 6 家企业生产, 面临多联苗替代竞争, 行业趋势向下。
- **四价/九价 HPV 疫苗**: 全球销售第二的重磅产品, 公司独家代理。其他公司在研产品或价数较低, 或进度较慢, 我们预计公司代理的 HPV 疫苗将在国内保持 3 年以上的独家地位, 行业仍处于爆发期, 为公司核心品种。
- **口服五价轮状病毒疫苗**: 全球重磅产品, 公司独家代理, 国内仅兰州所上市单价口服轮状病毒疫苗, 未来 2-4 年将维持独家地位, 行业正开始爆发, 为公司核心品种。
- **23 价肺炎疫苗、冻干甲肝减毒疫苗和灭活甲肝疫苗**: 目前行业需求稳定。
- **微卡**: 独家产品, 结核治疗用药品, 现在正申报为预防性结核疫苗, 已经申报生产, 未来空间巨大, 为公司潜力品种。

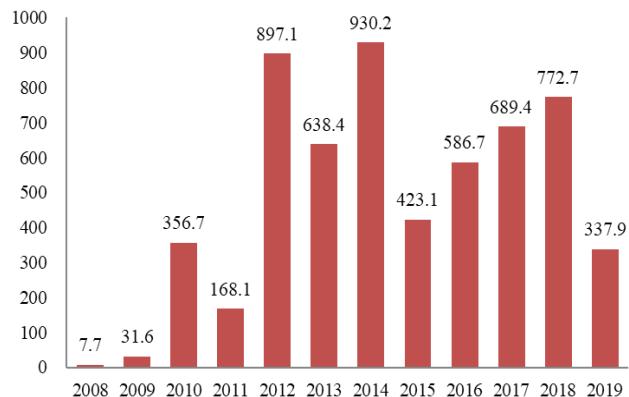
表 27: 公司在销产品概况及竞争格局

	药品名称	来源	上市年份	国产格局	类型	2019 年公司批签发及份额情况	趋势及看点
自主	AC-Hib 三联苗	自研自产	2014	1	二类苗	428 万支, 占 100%	看对 Hib 单苗替代, 正高速增长
	四价流脑多糖疫苗	自研自产	2007	6	二类苗	75 万支, 第二, 22%	需求下行, 竞争较大
	AC 结合疫苗	自研自产	2012	4	二类苗	67 万支, 第二, 32% (不包括冻干)	对多糖苗替代, 持续增长
	Hib 结合疫苗	自研自产	2011	6	二类苗	43 万支, 第五, 6%	被多联苗替代, 持续下行
	母牛分枝杆菌(微卡)	自研自产	2010	1	治疗药品	结核辅助治疗, 维持平稳增长态势, 看向预防用转变	
代理	四价 HPV 疫苗	默沙东	2017	0	二类苗	485 万支, 占 100%	爆发期, 独家代理, 且未来 2-4 年竞争格局良好
	九价 HPV 疫苗	默沙东	2018	0	二类苗	332 万支, 占 100%	
	五价轮状病毒疫苗	默沙东	2018	0	二类苗	461 万支, 占 100%	爆发期, 独家代理, 替代单价苗
	23 价肺炎疫苗	默沙东	2002	2	二类苗	159 万支, 第三, 17%	平稳增长, 理论空间较大
	灭活甲肝疫苗	默沙东	2002	2	二类苗	50 万支, 第三, 6%	平稳增长, 逐步对减毒疫苗替代
推广	冻干甲肝减毒疫苗	浙江普康	2003	4	二类苗	677 万支, 第二, 35%	逐步被灭活疫苗替代, 持续下行

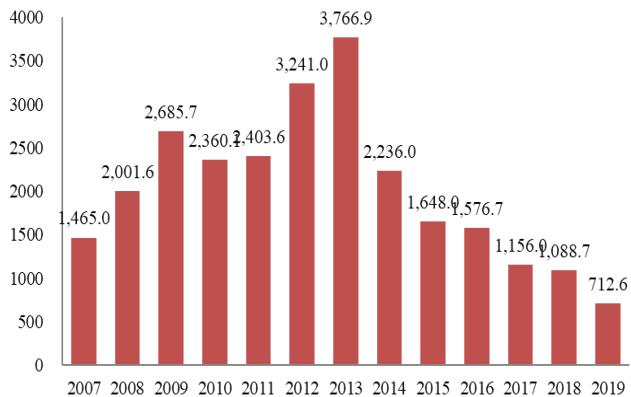
数据来源: 药智网, 中检院, 西南证券整理

图 26: 历年三联疫苗批签发情况 (万支)


数据来源: 中检院, 西南证券整理

图 27: 历年四价流脑多糖疫苗批签发情况 (万支)


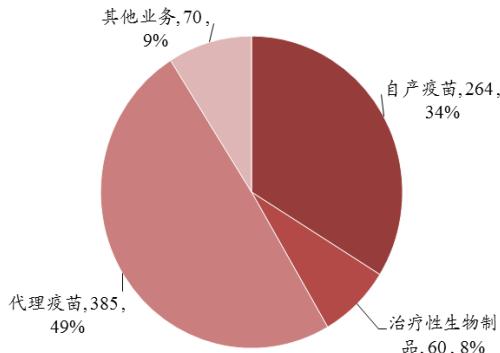
数据来源: 中检院, 西南证券整理

图 28：历年 Hib 疫苗批签发情况（万支）


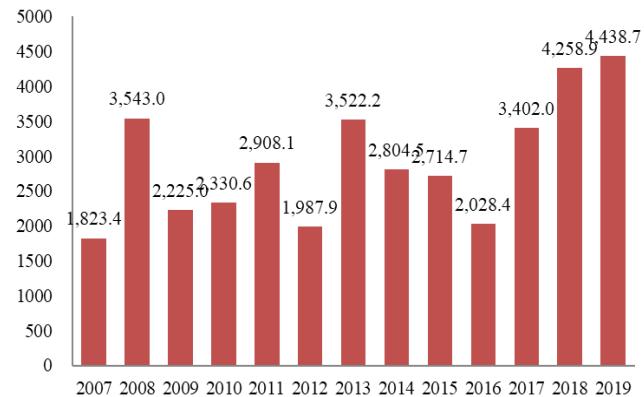
数据来源：中检院，西南证券整理

公司以代理疫苗起家，2008 年以前代理业务收入占比超过 80%，随着自研 Hib 结合疫苗和 AC 结合疫苗上市，公司自产疫苗收入占比逐渐提升，到 2013 年自产疫苗收入和毛利占比分别达 34% 和 50%。2014 年，公司研发多年的独家重磅产品 AC-Hib 三联苗获批上市，期间行业受到山东疫苗事件影响，导致公司三联苗到 2017 年才开始爆发放量，在三联苗的拉动下，2017 年自产疫苗收入和毛利占比分别达 74% 和 84%。

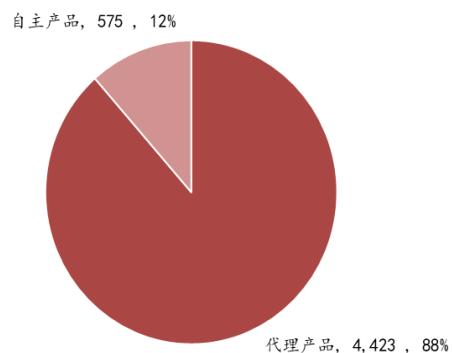
自从其代理的 HPV 疫苗自 2017 年底正式上市后，代理业务逐渐发展成为了公司主要收入和利润来源。2019 上半年，公司代理产品收入已达 44.2 亿元，占比达 88%。在毛利率方面，代理产品贡献毛利 15.0 亿元，占比已达 74%，成为公司毛利主要来源。

图 30：2013 年公司收入结构（单位：百万元）


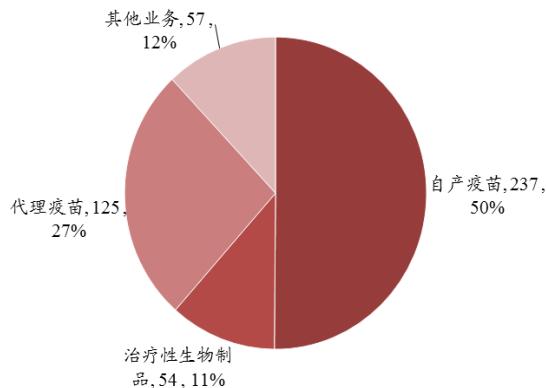
数据来源：wind，西南证券整理

图 29：历年 AC 结合疫苗批签发情况（万支）


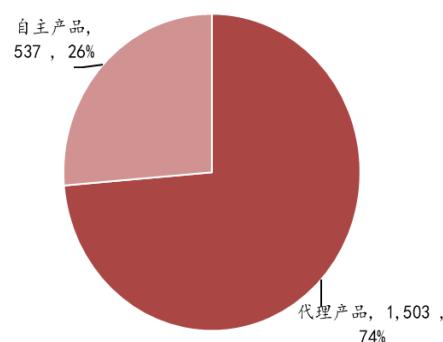
数据来源：中检院，西南证券整理

图 31：2019H1 公司收入结构（单位：百万元）


数据来源：wind，西南证券整理

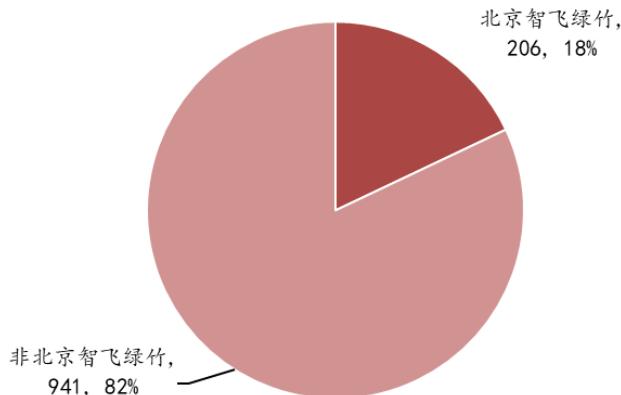
图 32：2013 年公司毛利结构（单位：百万元）


数据来源：wind，西南证券整理

图 33：2019H1 公司毛利结构（单位：百万元）


数据来源：wind，西南证券整理

从业务主体上看，北京智飞绿竹为自产疫苗业务主体，智飞龙科马为自产治疗性生物制品。2019 年中报显示，北京智飞绿竹实现收入 5.7 亿元，净利润 2.1 亿元，净利润率约 36%，归母净利润占比 18%。非北京智飞绿竹（主要为代理业务）贡献了收入 44.2 亿元，净利润 9.4 亿元，净利润率约 20%，归母净利润占比 82%，考虑到 HPV 疫苗为代理业务主体，即预计 HPV 疫苗净利润率在 20% 左右。

图 34：2019H1 分业务主体公司归母净利润结构（单位：百万元）


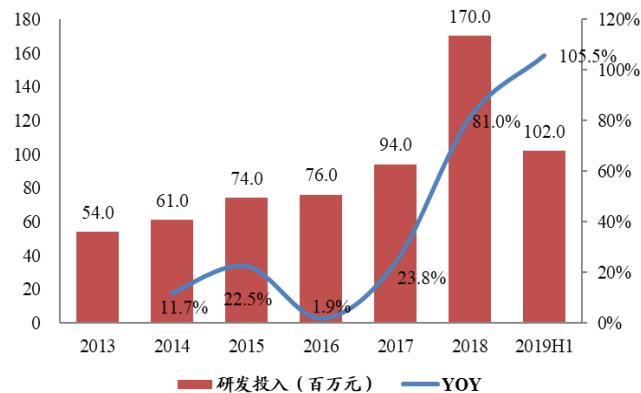
数据来源：wind，西南证券整理

4.2 从代理到自主研发，公司研发力度不断加大

虽然以代理起家，但公司重视研发投入，2018 年公司研发投入近 1.7 亿元，在行业内位居前列，2019 上半年研发投入达 1.0 亿元，同比增长 105%。公司组建了专业技能强大的专家研发团队，着重研发技术的引进和开发，以构造研发平台为根基，先后参与了科技部“863 计划”“现代医学技术”项目、科技部重大新药创制、国家新药创制重大专项等 13 项国家级、省部级项目。

图 35：公司研发优势体现


数据来源：公司公告，西南证券整理

图 36：公司历年研发投入情况


数据来源：wind，西南证券整理

5 盈利预测与估值

5.1 主营业务盈利预测

基于上述分析，在不考虑外延和结核线新产品上市的情况下，我们做出如下假设：

1) 自产疫苗：我们预计公司核心产品 AC-Hib 三联苗 2019-2021 年销量分别为 450 万支、200 万支和 300 万支，其中预灌封销量占比分别为 25%、40% 和 45%，考虑到 2020 年公司将大力推广三联苗外的其他自主品牌（AC 结合、Hib 和四价流脑多糖），预计其他自产疫苗 2019-2021 年销售增速维持 20%/250%/20% 左右，公司自产疫苗毛利率整体维持 95% 左右；

2) 代理疫苗：根据采购计划，我们预计 2019-2021 年 4 价 HPV 疫苗销量分别为 500 万支、700 万支和 800 万支，9 价 HPV 疫苗销量分别为 350 万支、500 万支和 900 万支，五价轮状疫苗销量分别为 350 万支、600 万支和 700 万支，其他代理疫苗销量维持 20% 增速。2019-2021 年公司代理疫苗毛利率分别为 40%/39.5%/39%；

3) 期间费用率：①销售费用率：预计 2019-2021 年销售费用率为 12%/11.5%/11.3%。
②管理费用率：预计 2019-2021 年管理费用率分别为 6.5%/6.3%/6.2%。

表 28：分项业务收入拆分及预测

单位：百万元	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
合计：营业收入	1,342.57	5,228.31	10,156.55	15,090.44	21,657.83
yoY	201.06%	289.43%	94.26%	48.58%	43.52%
合计：营业成本	288.06	2,364.93	5,367.65	8,317.53	12,150.63
毛利率	78.54%	54.77%	47.15%	44.88%	43.90%
自主产品					
收入	1018.36	1,269.89	1,282.61	1,421.10	1,846.83
yoY	132.1%	24.70%	1.00%	10.80%	29.96%
成本	49.37	60.63	66.51	73.55	94.96

单位：百万元	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
毛利率	95.15%	95.23%	94.81%	94.82%	94.86%
自主产品-二类苗					
收入	989.32	1,241.62	1,252.92	1,389.93	1,814.10
yoy	140.8%	25.5%	0.91%	10.93%	30.52%
成本	45.45	56.93	62.65	69.50	90.71
毛利率	95.41%	95.42%	95.00%	95.00%	95.00%
其中：自产二类苗-AC-Hib					
收入	764.56	1,019.42	986.29	456.70	694.22
预灌封中标价（元/支）	273	273	273	273	273
西林瓶中标价（元/支）	210	210	210	210	210
预灌封销量占比			25%	40%	45%
销量（万支）	375	500	450	200	300
其中：自主二类苗-其他					
收入	224.76	222.20	266.64	933.23	1,119.88
yoy	8.63%	-1.14%	20.00%	250.00%	20.00%
治疗性生物制品					
收入	29.04	28.27	29.69	31.17	32.73
yoy	3.8%	-2.6%	5.00%	5.00%	5.00%
成本	3.91	3.70	3.86	4.05	4.25
毛利率	86.54%	86.90%	87.00%	87.00%	87.00%
代理产品					
收入	274.02	3,888.05	8,796.53	13,584.19	19,717.34
yoy	9231.7%	1318.9%	126.25%	54.43%	45.15%
成本	172.63	2,283.20	5,277.92	8,218.43	12,027.58
毛利率	37.00%	41.28%	40.00%	39.50%	39.00%
其中：4价HPV					
收入	77.48	3,099.03	3,873.79	5,423.30	6,198.06
价格（元/支）			798	798	798
销量（万支）	10	400	500	700	800
其中：9价HPV					
收入		630.10	4,410.68	6,300.97	11,341.75
价格（元/支）			1,298	1,298	1,298
销量（万支）		50	350	500	900
其中：五价轮状疫苗					
收入			951.46	1,631.07	1,631.07
价格（元/支）			280.00	280.00	280.00
销量（万支）			350.00	600.00	600.00
其中：其他疫苗（23价肺炎和冻干甲肝）					
收入	196.54	158.92	190.71	228.85	274.62
yoy			20%	20%	20%

数据来源：西南证券。注：本表与各单产品收入略有差异在于，单产品测算为简单测算未考虑3%增值税，而本表考虑了3%的增值税

综上：我们预计 2019-2021 年收入同比增速分别为 94%、48% 和 43%，毛利率分别为 47%、45% 和 44%。

表 29：公司期间费用率预测

单位：百万元	2017	2018	2019E	2020E	2021E
销售费用	314.34	765.32	1218.79	1735.40	2447.33
销售费用率	23.41%	14.64%	12.00%	11.50%	11.30%
管理费用	187.33	133.50	660.18	950.70	1342.79
管理费用率	13.95%	2.55%	6.50%	6.30%	6.20%
财务费用	1.94	7.11	10.16	15.09	21.66
财务费用率	0.14%	0.14%	0.10%	0.10%	0.10%
期间费用	503.60	905.93	1889.12	2701.19	3811.78
期间费用率	38%	17%	19%	18%	18%

数据来源：西南证券

综上所述，我们预计公司 2019-2021 年归母净利润分别为 23.8 亿元、33.7 亿元和 47.3 亿元。

5.2 绝对估值

我们对公司核心五大自产和两大代理品种 2020-2026 年收入和净利润贡献做出预测，参考生物药行业，按 8% 收益率折现，假设 1% 永续增长率，我们折现后得出 2020 年七大品种合理市值 1205 亿元。

表 30：自产与代理产品 2020-2026 年盈利预测及净现金流折现

单位：亿元	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
自产：三联苗收入	4.7	7.2	12.1	17.1	19.8	22.3	22.3
自产：三联苗净利润	2.1	3.2	5.4	7.7	8.9	10.0	10.0
自产：EC 诊断试剂收入	1.2	4.3	7.5	9.2	10.8	12.4	12.4
自产：EC 诊断试剂净利润	0.5	1.8	3.1	3.9	4.8	5.6	5.6
自产：微卡疫苗收入	1.6	6.0	13.2	18.4	21.4	23.9	23.9
自产：微卡疫苗净利润	0.6	2.5	5.5	7.9	9.4	10.7	10.7
自产：15 价肺炎疫苗收入	-	-	-	3.6	11.9	18.9	26.6
自产：15 价肺炎疫苗净利润	-	-	-	1.4	4.9	7.9	11.5
自产：人二倍体狂犬疫苗收入	-	-	4.5	6.7	8.7	11.0	11.4
自产：人二倍体狂犬疫苗净利润	-	-	1.8	2.8	3.7	4.7	5.0
代理：HPV 疫苗收入	128.7	180.7	183.6	167.7	125.8	83.8	83.8
代理：HPV 疫苗净利润	25.7	36.1	36.7	33.5	25.2	16.8	16.8
代理：五价轮状疫苗收入	16.8	16.8	19.6	19.6	22.4	25.2	25.2
代理：五价轮状疫苗净利润	3.4	3.4	3.9	3.9	4.5	5.0	5.0
合计：净利润	32.3	46.9	56.5	61.2	61.3	60.8	64.6
合计：自产收入	7.5	17.5	37.2	55.0	72.7	88.4	96.6

单位: 亿元	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
合计: 代理收入	145.5	197.5	203.2	187.3	148.2	109.0	109.0
总收入	153.0	214.9	240.5	242.3	220.9	197.5	205.6
-自产成本	0.4	0.9	1.9	2.8	3.6	4.4	4.8
毛利率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
-自产成本	80.0	108.6	111.8	103.0	81.5	60.0	60.0
毛利率	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%
销售、管理费用	30.6	38.7	40.9	41.2	37.5	33.6	35.0
EBIT	39.0	65.8	85.9	95.3	98.2	99.5	105.9
-所得税	5.1	8.6	11.2	12.4	12.8	12.9	13.8
所得税税率	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%
+摊销与折旧	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
-营运资金的净变动	12.0	8.0	4.0	2.0	1.0	-	-
营运资金	5.0	17.0	25	29.0	31.0	32.0	32.0
-资本性投资(含研发投入)	3.0	1.0	-	-	-	-	-
FFCF	19.5	48.8	71.4	81.5	85.0	87.2	92.7
WACC	8.00%						
永续增长率	1.00%						
预测期 NPV	371						
永续增长期 NPV	835						
项目价值	1,205						

数据来源: 西南证券

5.3 相对估值

我们预计公司 2019-2021 年 EPS 分别为 1.49 元、2.10 元和 2.96 元, 对应当前股价 PE 分别为 44/31/22 倍。考虑到公司主业为人用疫苗, 我们选取了康泰生物和沃森生物作为可比公司, 行业平均 2019-2021 年估值分别为 153 倍、59 倍和 36 倍, 远高于公司 2019-2021 年 44 倍、31 倍和 22 倍估值。

表 31: 可比公司估值情况

代码	简称	市值 (亿元)	归母净利润(亿元)				PE			
			2018A	2019E	2020E	2021E	2018A	2019E	2020E	2021E
300142.SZ	沃森生物	442	10.46	1.90	9.73	13.75	42.25	232.14	45.44	32.15
300601.SZ	康泰生物	668	4.36	5.95	7.93	14.48	153.21	112.27	84.24	46.13
平均							153.09	59.47	35.79	
300122.SZ	智飞生物	72.36	44.08	31.20	22.20	33.65	47.3	72.02	43.87	31.05
										22.09

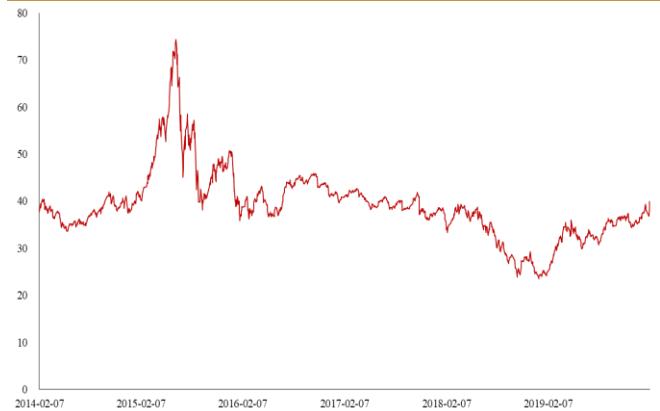
数据来源: wind, 西南证券。注: 沃森生物为 wind 一致预期, 截至 2020 年 2 月 6 日

从动态估值看, 康泰生物、沃森生物、智飞生物的高估值均可通过后续的业绩消化兑现, 表明市场更看重疫苗相关上市公司重磅产品上市后放量情况, 即分析现有核心盈利品种和在研重磅产品潜力为疫苗上市公司当前估值重点。

但是从长期角度来看 PE 估值仍有可对比性，目前医药整体估值 (TTM, 整体法) 40 倍，其中生物制品行业估值 (TTM, 整体法) 48 倍。

我们预计 2020 年公司归母净利润为 33.7 亿元，考虑到公司作为国内疫苗龙头之一，核心产品市场空间巨大，在研产品管线丰富，中性条件下我们给予 40 倍估值，对应 2020 年市值有望达到 1351 亿元；悲观情况下，我们给予公司 35 倍估值，对应 2020 年市值有望达到 1182 亿元；乐观情况下，我们给予公司 45 倍估值，对应 2020 年市值有望达到 1520 亿元。

图 37：医药生物（申万）历史估值情况



数据来源：Wind，西南证券整理

图 38：生物制品（申万）历史估值情况



数据来源：Wind，西南证券整理

6 风险提示

- 1) 虽然我们已按比较保守的预测，但未来依然存在重磅产品上市进度或销售情况或低于预期的风险，以及三联苗等销售上量或低于预期的风险，未来公司存在业绩或不及我们预期的风险；
- 2) 虽然我们参考行业历史估值情况，对公司估值做了最悲观假设，但由于公司估值受市场情绪影响较大，因此未来某段时间内，公司估值或许会受到市场情绪影响从而低于我们最悲观预期的情况；
- 3) 行业再次出现疫苗事件或导致行业收入下滑的风险：由于疫苗主要用于健康的小孩，若出现一些耦合性疾病或死亡事件，以及产品质量等问题，极其容易引发社会舆论发酵，从而形成行业疫苗事件，导致公众对接种疫苗失去信心从而导致行业收入下滑的风险。经过多次疫苗事件，我国疫苗监管体系已堪称全球最严，虽然很难出现产品质量和流通环节的防线，但我们仍然不能保证一些接种疫苗后耦合性疾病或死亡的发生，以及媒体发酵导致的行业风险。
- 4) 我们对 HPV 疫苗存量市场和增量市场的分析中用到了渗透率的假设，由于 HPV 疫苗国内外环境不一样，且无可对标案例，国内最终的渗透率水平一方面和供给相关，另一方面也和国家及企业的推广政策相关，我们的预测具有比较大的不确定性，仅用作品种估值的一种启示或思考；
- 5) 在研产品研发失败的风险：我们重点分析和进行估值的结核防治产品均处于最后的申报上市状态，成功上市概率极高，但仍需 CFDA 行政审批，我们依然不能保证文中分析的结核防治线产品 100% 成功上市。另外处于临床 I 期或刚获得临床批件的产品，仍需 II、III 期临床试验数据验证，存在一定的失败风险。
- 6) 长生疫苗事件后，国家将保持对疫苗生产监管高压态势，并将建立生产质量全溯源管理体系，或将出台系列政策整顿行业，虽然中长期利好行业龙头企业的发展，当不能排除短期政策对疫苗企业生产、流通和接种产生影响，从而影响短期业绩的风险。
- 7) 默沙东代理关系被暂停或取消的风险。根据国家现行法律要求，进口企业必须将全部产品由国内一家企业全权代理，国内代理企业视同生产企业，默沙东进口代理目前由智飞生物负责，默沙东暂停或更换代理成本极高，虽然风险极低但不能完全排除。

附表：财务预测与估值

利润表 (百万元)	2018A	2019E	2020E	2021E	现金流量表 (百万元)	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	5228.31	10156.55	15090.44	21657.83	净利润	1451.37	2382.81	3365.83	4730.14
营业成本	2364.93	5367.65	8317.53	12150.63	折旧与摊销	92.98	150.25	150.25	150.25
营业税金及附加	28.38	79.35	109.10	154.29	财务费用	18.17	10.16	15.09	21.66
销售费用	765.32	1218.79	1735.40	2447.33	资产减值损失	73.81	70.00	80.00	90.00
管理费用	133.50	660.18	950.70	1342.79	经营营运资本变动	-1359.95	841.78	-463.97	-1475.72
财务费用	18.17	10.16	15.09	21.66	其他	309.22	-70.64	-79.85	-89.97
资产减值损失	73.81	70.00	80.00	90.00	经营活动现金流净额	585.59	3384.35	3067.35	3426.35
投资收益	0.00	0.00	0.00	0.00	资本支出	-289.97	0.00	0.00	0.00
公允价值变动损益	0.00	0.00	0.00	0.00	其他	-203.17	0.00	0.00	0.00
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	投资活动现金流净额	-493.14	0.00	0.00	0.00
营业利润	1712.65	2750.44	3882.62	5451.13	短期借款	361.01	-621.01	0.00	0.00
其他非经营损益	-20.43	-11.58	-13.86	-14.19	长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
利润总额	1692.22	2738.86	3868.76	5436.94	股权融资	0.00	0.00	0.00	0.00
所得税	240.85	356.05	502.94	706.80	支付股利	-208.00	-698.36	-1146.55	-1619.55
净利润	1451.37	2382.81	3365.83	4730.14	其他	-441.43	-10.16	-15.09	-21.66
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	筹资活动现金流净额	-288.42	-1329.53	-1161.64	-1641.21
归属母公司股东净利润	1451.37	2382.81	3365.83	4730.14	现金流量净额	-193.79	2054.83	1905.71	1785.14
资产负债表 (百万元)	2018A	2019E	2020E	2021E	财务分析指标	2018A	2019E	2020E	2021E
货币资金	769.43	2824.26	4729.97	6515.11	成长能力				
应收和预付款项	2062.25	5423.81	7489.82	10694.55	销售收入增长率	289.43%	94.26%	48.58%	43.52%
存货	1784.30	4053.95	6282.88	9179.35	营业利润增长率	234.34%	60.60%	41.16%	40.40%
其他流动资产	0.49	0.95	1.41	2.03	净利润增长率	235.75%	64.18%	41.25%	40.53%
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	EBITDA 增长率	223.34%	59.60%	39.06%	38.91%
投资性房地产	0.71	0.71	0.71	0.71	获利能力				
固定资产和在建工程	1525.16	1412.54	1299.93	1187.31	毛利率	54.77%	47.15%	44.88%	43.90%
无形资产和开发支出	396.16	361.77	327.37	292.98	三费率	17.54%	18.60%	17.90%	17.60%
其他非流动资产	271.67	268.44	265.20	261.97	净利润率	27.76%	23.46%	22.30%	21.84%
资产总计	6810.18	14346.43	20397.29	28134.01	ROE	34.71%	40.63%	41.63%	42.25%
短期借款	621.01	0.00	0.00	0.00	ROA	21.31%	16.61%	16.50%	16.81%
应付和预收款项	1835.54	8207.99	11940.99	16438.99	ROIC	45.41%	59.05%	80.26%	84.68%
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	EBITDA/销售收入	34.88%	28.66%	26.82%	25.96%
其他负债	172.72	273.09	371.68	499.80	营运能力				
负债合计	2629.28	8481.08	12312.67	16938.79	总资产周转率	0.96	0.96	0.87	0.89
股本	1600.00	1600.00	1600.00	1600.00	固定资产周转率	6.31	11.57	19.71	33.17
资本公积	207.96	207.96	207.96	207.96	应收账款周转率	3.91	2.99	2.60	2.63
留存收益	2372.93	4057.38	6276.66	9387.25	存货周转率	1.96	1.84	1.61	1.57
归属母公司股东权益	4180.90	5865.35	8084.63	11195.21	销售商品提供劳务收到现金/营业收入	77.36%	—	—	—
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	资本结构				
股东权益合计	4180.90	5865.35	8084.63	11195.21	资产负债率	38.61%	59.12%	60.36%	60.21%
负债和股东权益合计	6810.18	14346.43	20397.29	28134.01	带息债务/总负债	23.62%	0.00%	0.00%	0.00%
业绩和估值指标	2018A	2019E	2020E	2021E	流动比率	1.82	1.47	1.51	1.57
EBITDA	1823.80	2910.84	4047.96	5623.03	速动比率	1.12	0.98	1.00	1.02
PE	72.35	44.07	31.20	22.20	股利支付率	14.33%	29.31%	34.06%	34.24%
PB	25.12	17.90	12.99	9.38	每股指标				
PS	20.08	10.34	6.96	4.85	每股收益	0.91	1.49	2.10	2.96
EV/EBITDA	57.36	35.02	24.71	17.47	每股净资产	2.61	3.67	5.05	7.00
股息率	0.20%	0.67%	1.09%	1.54%	每股经营现金	0.37	2.12	1.92	2.14
					每股股利	0.13	0.44	0.72	1.01

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 指数涨幅在-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
	黄丽娟	地区销售副总监	021-68411030	15900516330	hlj@swsc.com.cn
	张方毅	高级销售经理	021-68413959	15821376156	zfyi@swsc.com.cn
	王慧芳	高级销售经理	021-68415861	17321300873	whf@swsc.com.cn
	杨博睿	销售经理	021-68415861	13166156063	ybz@swsc.com.cn
	吴菲阳	销售经理	021-68415020	16621045018	wfy@swsc.com.cn
	金悦	销售经理	021-68415380	15213310661	jyue@swsc.com.cn
	付禹	销售经理	021-68415523	13761585788	fuyu@swsc.com.cn
北京	张岚	高级销售经理	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	王梓乔	销售经理	13488656012	13488656012	wzqiao@swsc.com.cn
广深	王湘杰	销售经理	0755-26671517	13480920685	wxj@swsc.com.cn
	余燕伶	销售经理	0755-26820395	13510223581	yyl@swsc.com.cn
	谭凌嵒	销售经理	13642362601	13642362601	tll@swsc.com.cn
	陈霄（广州）	销售经理	15521010968	15521010968	chenxiao@swsc.com.cn