浆量王者强者恒强，血浆利用率有效提升

——天坛生物深度报告

增持|维持

报告要点：

- **血制品行业具备原料稀缺性，公司浆量王者地位稳固**

血浆资源具备稀缺性，浆源是行业最为核心的竞争力，公司浆源优势显著。人血浆作为稀缺性资源受到国家政策法规的限制，短时间内预计难以出现爆发性增量，血液制品行业仍将在未来较长一段时间内呈现浆量缓慢提升，供应紧平衡状态。对企业来说，提升浆站数量+提升单站采浆水平是血制品行业的核心竞争力，决定血液制品的供应上限。**公司浆源优势显著，现有浆站数量与采浆量皆为行业国内第一，同时，公司新浆站拓展能力强且单站采浆水平尚有较大提升空间。**

- **公司将在三大维度提升浆源综合利用率**

浆源综合利用率是血制品企业突破瓶颈的关键，公司着力三大维度提升浆源综合利用率：1、新产能：公司目前正着手推进三大新产能基地的建设，新产能基地陆续投产后，有望彻底解决公司产能问题；**2、新产品：**公司研发管线丰富，成都蓉生的三大因子类产品有望于 2023-2024 年实现规模化生产，其他多款新产品临床试验有序推进；**3、新工艺：**公司积极推动以层析法为主的先进生产工艺，有望实现产品收率与质量的双重提升。

- **营销能力持续提高，把握市场新机遇**

公司营销能力持续提高，疫情后血制品行业迎来新机遇，公司有望受益。公司是国药旗下唯一的血制品公司，背靠国药的优秀渠道资源，营销能力持续提高。**疫情中血制品市场出现新机遇：白蛋白**海外生产厂商采浆量下滑明显，或将影响 2021 年国内进口白蛋白的供应，国内白蛋白有望进入低供应的提价周期；**静丙**在疫情期间作为治疗用药列入诊疗方案，临床价值凸显，有望推动其国内适应症范围的扩大，国内静丙的需求有望得到释放。**公司白蛋白与静丙批签量占比均稳居国内第一，将显著受益。**

- **投资建议与盈利预测**

公司作为国内血制品行业龙头，手握优质血浆资源，浆站数与采浆量均为国内第一，能借助国药优秀的渠道资源。我们预计公司 2020-2023 年营业收入分别为 33.50/39.70/46.60/57.97 亿元，归母净利润为 6.33/7.50/8.89/11.04 亿元，EPS 为 0.50/0.60/0.71/0.88 元/股，对应 PE 为 78/66/56/45 倍，维持“**增持**”评级。

- **风险提示**

新产能建设不及预期；产品安全事件风险；行业竞争加剧风险；政策风险。

附表：盈利预测

财务数据和估值	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	2931.06	3281.86	3349.75	3970.44	4659.61
收入同比（%）	18.03	11.97	2.07	18.53	17.36
归母净利润(百万元)	509.48	611.09	632.77	749.83	889.46
归母净利润同比(%)	-56.57	19.94	3.55	18.50	18.62
ROE（%）	15.11	15.51	14.03	14.42	14.79
每股收益（元）	0.41	0.49	0.50	0.60	0.71
市盈率(P/E)	96.94	80.82	78.05	65.86	55.52

资料来源：Wind，国元证券研究所

当前价：　39.83 元

基本数据

52 周最高/最低价（元）：51.07 / 30.58

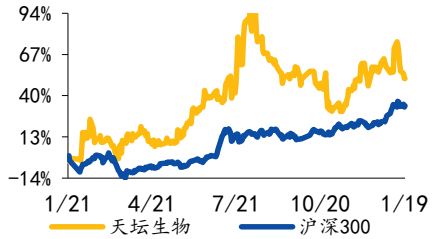
A 股流通股（百万股）：　1254.44

A 股总股本（百万股）：　1254.44

流通市值（百万元）：　49964.35

总市值（百万元）：　49964.35

过去一年股价走势



资料来源：Wind

相关研究报告

《国元证券公司研究-天坛生物（600161）2020 年业绩预报点评：疫情下业绩预增，未来增长动力充足》2021.01.11

《国元证券公司研究-天坛生物（600161）2020 年三季报点评：业绩增速恢复，定增助力新产能与新产品》2020.10.29

报告作者

分析师　刘慧敏

执业证书编号　S0020520110001

电话　021-51097188

邮箱　liuhuimin@gyzq.com.cn

分析师　张俊

电话　021-51097188

邮箱　zhangjun_sh@gyzq.com.cn

目 录

1. 投资摘要 5
2. 血制品行业具备原料稀缺性，得血浆者得天下 7
2.1 血浆资源具备稀缺性，浆源是行业最为核心的竞争力 7
2.2 公司手握最多数量的浆站，单站采浆水平仍有提升空间 17
2.2.1 浆站数量与采浆稳居第一，新浆站拓展能力业内领先 17
2.2.2 子公司单站采浆水平差异化，采浆效率提升空间大 20
2.2.3 实现内部调浆，采浆利用效率得到提升 21
2.2.4 公司浆量预测模型 21
3. 三大维度提升浆源综合利用率 23
3.1 新产能：新产能预将陆续投产，产能天花板问题有望彻底解决 24
3.2 新产品：管线布局完善，积极推进新产品研发 25
3.2.1 公司产品布局进一步完善，凝血因子类有望实现规模生产 25
3.2.2 研发管线丰富，新产品将陆续面世，填补国产空白 32
3.3 新工艺：层析法推进产品收率和质量的提升 35
4. 营销能力持续提高，把握市场新机遇 38
4.1 背靠国药，渠道资源优秀 38
4.2 疫情下市场机遇凸显 40
4.2.1 白蛋白：疫情下进口受限，白蛋白市场或将迎来机遇 40
4.2.2 静丙：国内应用水平尚浅，疫情加速认知利用进程 44
4.2.3 白蛋白与静丙批签量均为行业第一，产品结构有望进一步优化 47
5. 投资建议与盈利预测 48
5.1 盈利预测 48
5.1.1 公司采浆及投浆情况预测 48
5.1.2 公司产品批签发量预测 49
5.1.3 公司产品收入预测 50
5.1.4 公司营业利润预测 51
5.2 投资建议 52
附录 53

图表目录

图 1：单采血浆采浆过程 7
图 2：2005-2019 年美国采浆量与采浆站数量 8
图 3：2005-2016 年欧洲采浆量与采浆站数量 8
图 4：2011-2019 年全国单采血浆站数（家） 8
图 5：2011-2019 年全国采浆量（吨） 8
图 6：2014 年各国家人均献浆量(升/1000 人) 9
图 7：2017 年各地区人血白蛋白人均用量（克） 9
图 8：2017 年各地区免疫球蛋白人均用量情况（克） 9

图 9：2017 年各地区凝血因子 VIII 人均用量情况（克）..... 9
图 10：2019 年国内外平均单站采浆量（吨）..... 12
图 11：2019 年国内主要血制品公司单站采浆量（吨）..... 12
图 12：2015 年国内主要血制品公司浆站数量占比..... 14
图 13：2019 年国内主要血制品公司浆站数量占比..... 14
图 14：2015 年国内主要血制品公司采浆量占比..... 14
图 15：2019 年国内主要血制品公司采浆量占比..... 14
图 16：血浆回收流程和单产血浆流程对比..... 15
图 17：公司重组前后组织架构变化..... 17
图 18：公司浆站的分布地图..... 18
图 19：各血制品公司的浆站数量及分布省份情况..... 18
图 20：2013-2019 年公司采浆量情况（吨）..... 19
图 21：2015-2019 年各血制品公司的采浆量情况（吨）..... 19
图 22：2015-2019 年主要血制品公司单站采浆量（吨）..... 20
图 23：公司子公司单站采浆量估算（吨）..... 20
图 24：国内各血制品企业吨浆收入情况（万元）..... 23
图 25：国内各血制品企业吨浆利润情况（万元）..... 23
图 26：各血制品公司产能情况（吨）..... 24
图 27：公司产能设计及实际采浆情况（吨）..... 24
图 28：2012-2020 年国内凝血因子 VIII 批签发情况（万瓶）..... 28
图 29：2013-2020 年国内凝血酶原复合物批签发情况（万瓶）..... 29
图 30：2012-2020 年国内人纤维蛋白原批签发情况..... 31
图 31：血制品制备流程..... 35
图 32：公司发展历程..... 38
图 33：公司终端市场覆盖情况..... 39
图 34：2013-2020 年国内血制品批签发构成..... 40
图 35：2013-2020 年国内白蛋白批签发情况（万瓶）..... 40
图 36：2013-2020 年国内进口白蛋白批签发构成（万瓶）..... 40
图 37：国内样本医院人血白蛋白销售额情况..... 41
图 38：国内样本医院人血白蛋白销售量情况..... 41
图 39：2019-2020 美国白蛋白供应情况..... 41
图 40：2019-2020 欧盟白蛋白供应情况..... 41
图 41：国产与进口人血白蛋白采浆到批签发耗时情况..... 43
图 42：2013-2020 年国产白蛋白批签发构成（万瓶）..... 43
图 43：静丙为海外血制品销售主力..... 44
图 44：国内静丙批签发占比仅次于白蛋白（万瓶、%）..... 44
图 45：2012-2020 年国内血制品企业静丙批签发构成（万瓶）..... 45
图 46：美国静丙/肌丙使用情况..... 46
图 47：国内某医院静丙使用情况..... 46
图 48：2012-2020 公司血制品批签发情况（万瓶）..... 47

表 1：企业血浆原料供应提升方法及可行性分析 10
表 2：血液制品企业名录及新设单采血浆站资质 11
表 3：国内外规定采浆量及频次 12
表 4：国内血浆调拨情况 13
表 5：国内主要血制品新浆站拓展能力对比 18
表 6：云南省新建浆站规划 19
表 7：公司单站采浆水平对标及对应总采浆量 20
表 8：公司采浆量预测模型 21
表 9：公司已有产能及新建产能设计 24
表 10：国内主要血制品公司产品批件对比 25
表 11：公司旗下子公司产品批文及生产情况 26
表 12：血友病预防治疗与按需治疗疗效对比 26
表 13：凝血因子纳入国家医保并较前一版放宽适应症 27
表 14：海外国家 VKA 逆转用药指南 29
表 15：新鲜冰冻血浆、冷沉淀、人纤维蛋白原对比 30
表 16：公司在研管线 32
表 17：中国上市重组凝血因子产品 32
表 18：静注巨细胞病毒人免疫球蛋白 33
表 19：皮下注射人免疫球蛋白全球上市情况 34
表 20：国内外产品浓度与比活性对比 36
表 21：未来 5 年吨浆收入增长潜力分析汇总 37
表 22：2019 年各血制品公司销售费用及销售人员情况情况 39
表 23：2020 年批签发不合格白蛋白情况 42
表 24：中美静丙适应症对比 46
表 25：国内新冠肺炎诊疗指南中静丙使用情况 46
表 26：公司采浆量预测模型 48
表 27：投浆量对应产品批签发量预测模型 49
表 28：公司血制品价格及收入预测模型 50
表 29：公司利润预测模型 51
表 30：国内主要血制品公司对比 53
表 31：公司浆站情况（截至 2020 年 12 月） 54

1. 投资摘要

我们认为天坛生物作为国内血制品行业龙头，赛道优质，实力雄厚，业绩具备长期增长动力。我们对天坛生物的分析主要基于以下逻辑：

1、top-line——公司手握优质浆源，提升上限高

浆源是血制品行业最为核心的竞争力。血浆是血液制品最主要的生产原料，但是国内血浆资源稀缺，无论通过内生性的方法增加浆站数量与提高单站采浆水平，还是通过外延性的方法获得外部浆源都存在一定限制，国内整体采浆量水平难以在短时间内大幅提升，浆量是血制品市场的主要竞争力，得血浆者得市场。公司作为行业龙头，在浆源方面优势明显：

- **公司现有浆站数量与采浆量皆为行业 top1：**公司通过重组，整合国药旗下所有血制品公司，其浆站数量与采浆量为全国第一，拥有浆站（含分站）数量达 59 家，其中在营浆站约 55 家，遍布全国 13 个省/自治区。公司 2019 年采浆量达 1706 吨 ，同比增长 8.8%，占全国总采浆量的 18.7%，我们预测公司采浆有望于 2021 年突破 2000 吨。
- **新浆站拓展能力强：**实现重组后，公司历年新设浆站数量皆为业内第一，2020 年新增浆站 3 家，且尚有 4 家浆站尚未正式开采，有望近期实现开采。根据最新云南省浆站设置规划，未来 3 年将新设浆站 20 家，公司已在云南建立浆站和工厂，借助现有资源，有望凭借先发优势获得更多当地资源倾斜。
- **单站采浆水平提升空间大：**公司旗下各子公司单站采浆水平不一致，蓉生已处于行业前列，有望带动其他血制效率提升，若整体单站采浆水平达到蓉生水平，基于现有 59 家采浆站，有望达到 2360 吨。

2、bottom-line——公司血浆综合利用率提升空间大，增长动力充足

吨浆效率（即浆源综合利用率）是血制品企业突破瓶颈的关键。在拥有充足浆源的基础上，将血浆高效率地转化为公司收益的能力至关重要，从公司目前的吨浆收入和吨浆利润水平看，新产能释放、新产品生产、新工艺改进带来潜在提升空间。

- **新产能：**公司目前正面临产能问题，旗下成都蓉生已达产能瓶颈，其他部分子公司则存在工厂老旧更新问题，公司目前正着手推进新产能基地的建设，包括成都蓉生永安血制项目、上海血制云南化基地项目、兰州血制产业化基地项目，三大项目设计产能投浆量均为 1200 吨/年，新产能基地全部投产后，公司累计产能将达到 4500 吨。
- **新产品：**血制品生产来源于血浆分离提纯，分离品类越丰富，吨浆收入和利润越高。公司目前正积极推动成都蓉生下的多款凝血因子产品实现规模化生产，目前人凝血酶原复合物已经获得生产批件、凝血因子 VIII 已申请上市生产、人纤维蛋白原处于 III 期临床试验中。此外，公司积极推进国内相对空缺新产品的研究进程，包括重组人凝血因子 VIII、重组人凝血因子 VII、静注巨细胞病毒人免疫球蛋白(pH4)、皮下注射人免疫球蛋白。

- **新工艺：**先进的工艺技术有望显著提高血制品的质量与得率，同时节约生产成本，从长期来看公司正积极推进海外主流的层析法，以获得血液制品收率与质量的提升，公司层析法静丙目前正处于临床试验 III 期。

3、渠道销售能力与市场机会

血制品行业的渠道作用不断加强，公司渠道优势明显。随着血制品类的丰富、新品种在细分领域的推广以及老品种既得份额的维护，商业渠道的作用以及在终端推广需求在加强。公司作为国药旗下唯一专营血制品的公司，依托国药集团与各地战略合作背景，具备更强的渠道优势与销售能力。

疫情影响下，血制品市场机遇凸显，公司有望受益。白蛋白是国内唯一有进口供应的血液制品，且进口产品占比超过 60%，疫情导致海外血制品公司 2020 年采浆量下滑明显，或将影响 2021 年国内进口白蛋白的供应，国内白蛋白或将出现一段低供应周期。**静丙**作为海外发达国家销售占比最高的血液制品，在国内的应用尚有较大的提升空间，疫情期间静丙作为治疗用药列入诊疗方案，其临床价值凸显，国内静丙认知率有望提升。公司白蛋白与静丙批签量均稳居占比皆为国内第一，将显著受益。

盈利预测与投资建议：

综合考虑公司各子公司采浆情况、各类产品生产情况以及未来新产能、新产品、新工艺的投产，我们预测在 2025 年，公司浆站数量将有望达到 87 家，对应平均单站采浆量水平有望达到 35 吨，对应采浆总量将达到 3030 吨。公司原有产品规模生产规模的扩大与新产品的投产双管齐下，公司营业收入将达到 81.66 亿，净利润将到达 22.13 亿，对应吨浆收入为 269 万元，吨浆利润为 73 万元。

公司作为国内血制品行业龙头，手握优质血浆资源，浆站数与采浆量均为国内第一，能借助国药优秀的渠道资源。我们预计公司 2020-2023 年营业收入分别为 33.50/39.70/4660/57.97 亿元，归母净利润为 6.33/7.50/8.89/11.04 亿元，EPS 为 0.50/0.60/0.71/0.88 元/股，对应 PE 为 78/66/56/45 倍，维持“**增持**”评级。

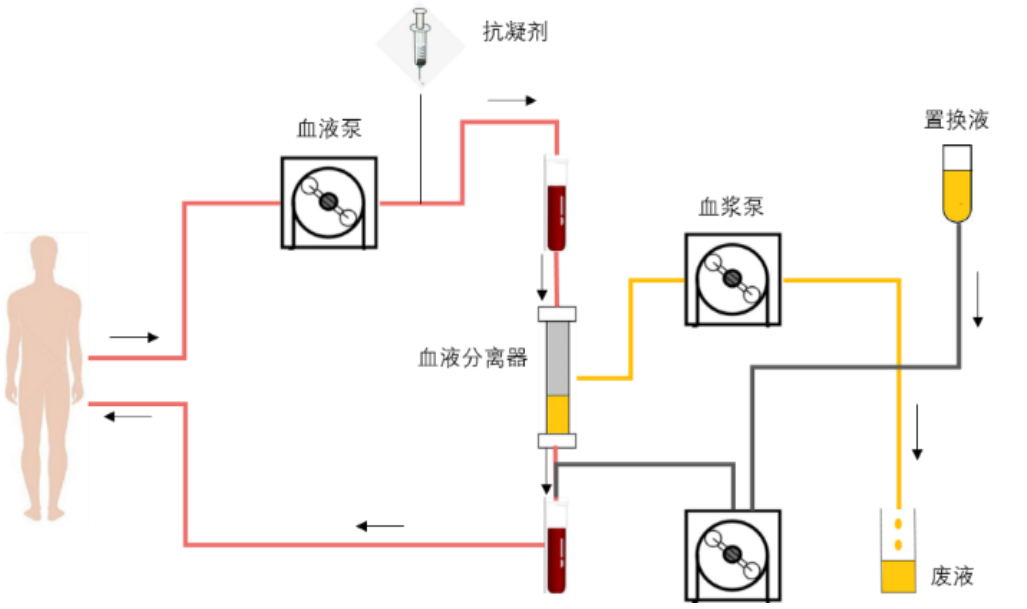
注：本报告所涉及的血液制品数据信息，如无特殊说明，均默认为标化规格，标化规格如下：白蛋白为 10g，静丙为 2.5g，狂免、乙免、VIII 因子、PCC 为 200IU，破免为 250IU，纤原为 0.5g。

2. 血制品行业具备原料稀缺性，得血浆者得天下

2.1 血浆资源具备稀缺性，浆源是行业最为核心的竞争力

血浆是血制品行业的核心原材料。血液制品是指由健康人的血浆或特异免疫人群的血浆通过分离、提纯等步骤获得的用于治疗的生物制品，主要包括人血白蛋白、人免疫球蛋白、狂犬病人免疫球蛋白、人凝血因子等。在我国，用于生产血液制品的原料血浆必须通过依法设立的单采血浆站进行采集，单采血浆站必须使用专用的单采血浆机械采集血浆，严禁手工采集血浆。

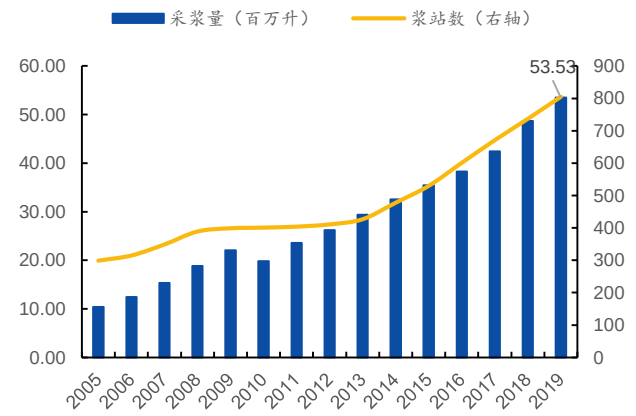
图 1：单采血浆采浆过程



资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

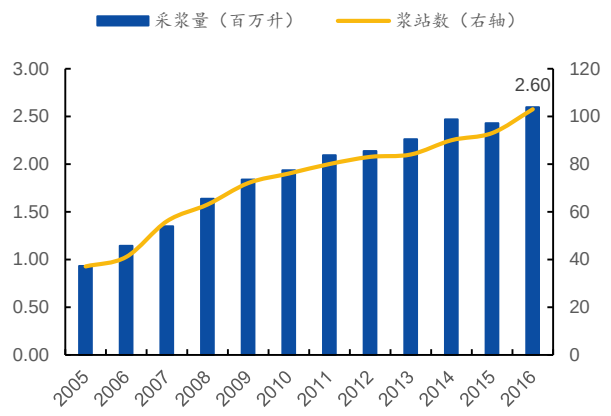
欧美国家血浆来源稳定，血制品原材料供应充足。根据 PPTA 数据，美国 2019 年的总献浆量为 5353 万升（折合为 5.5 万吨），根据 2019 年美国 3.29 亿的人口数量来计算，平均每 1000 人献浆量为 162.80 L。目前，美国已经实现了血浆的自给自足，拥有超过 800 个单采血浆站，根据 PPTA 预测，2020 年美国浆站总数将超过 900 家，全世界约 61%的血浆由美国供应。欧洲 2016 年的采浆量为 259.7 万升（折合为 2667 吨），合计拥有 103 个采浆站，单采血浆数量较国内和美国较少，回收血浆比例更高，回收占比达 70%~80%。

图 2：2005-2019 年美国采浆量与采浆站数量



资料来源：PPTA，国元证券研究所

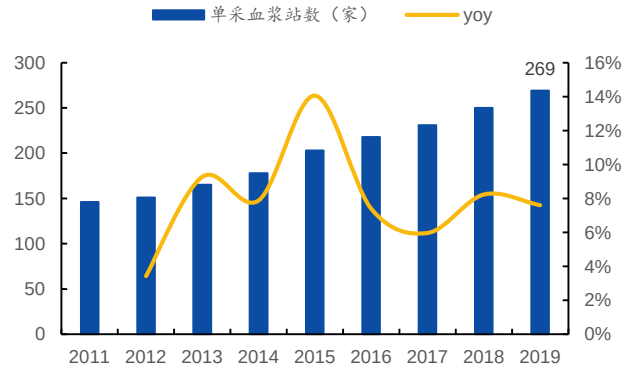
图 3：2005-2016 年欧洲采浆量与采浆站数量



资料来源：PPTA，国元证券研究所

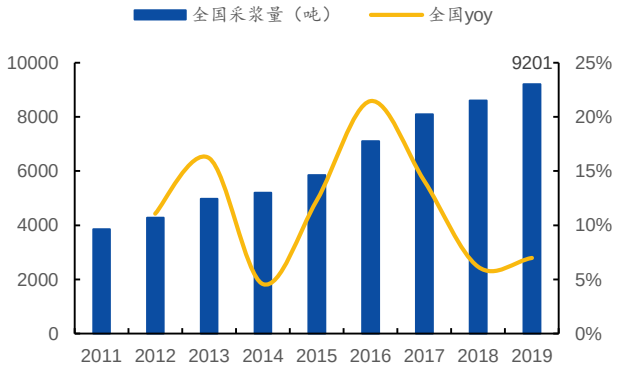
中国浆站数量和采浆量均低于世界水平。从中美两国 2019 年拥有的浆站数和采浆量来看，国内浆站采浆水平与美国仍存在较大差距：美国血浆站和采浆量分别为 805 个和 5.5 万吨，远高于国内的 269 个和 0.92 万吨，；美国单个浆站平均采浆量约为国内的两倍（68.3 吨 vs 34.2 吨）。即使国内单个浆站采浆量和美国相当，总采浆量也仅有 1.8 万吨，约为美国总采浆量的 1/3。

图 4：2011-2019 年全国单采血浆站数（家）



资料来源：各公司公告，国元证券研究所

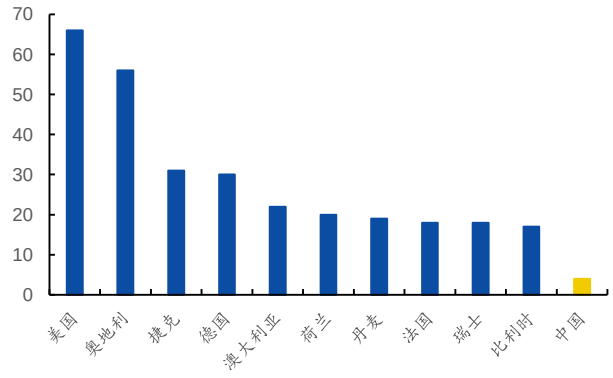
图 5：2011-2019 年全国采浆量（吨）



资料来源：各公司公告，各公司官网，国元证券研究所

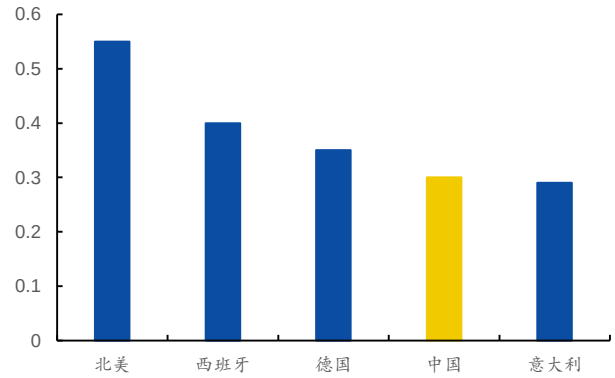
中国人均采浆量及血液制品产量低于世界平均水平，白蛋白综合缺口超过 50%。2019 年中国采浆量为 9201 吨，以 2019 年中国人口 14.00 亿计算，人均献浆量为 6.40L/1000 人。根据世界卫生组织的建议，若要实现白蛋白自给自足，人均血浆需要达到 10L/1000 人；要实现静丙（IVIG）的自给自足，则人均血浆需要达到 40L/1000 人，要实现凝血因子的自给自足，所需达到的人均血浆量介于两者之间。对于白蛋白自给自足，我们的白蛋白缺口超过 40%，这点从进口白蛋白比例超过 60%也能得到印证，而对于不能进口的免疫球蛋白和血源性凝血因子，缺口率就更是不言而喻。**因此，血制品市场始终处于紧平衡、低供应状态。**

图 6：2014 年各国家人均献浆量(升/1000 人)



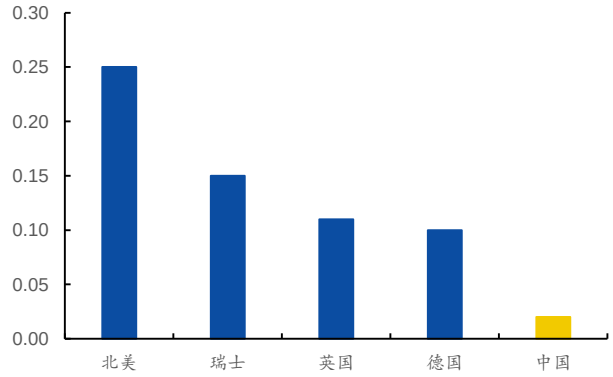
资料来源：PPTA，国元证券研究所

图 7：2017 年各地区人血白蛋白人均用量（克）



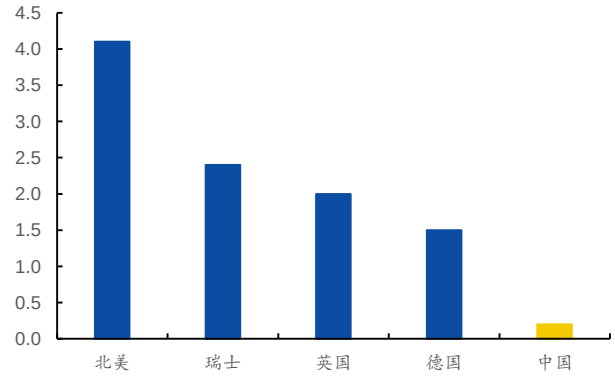
资料来源：PPTA，国元证券研究所

图 8：2017 年各地区免疫球蛋白人均用量情况（克）



资料来源：PPTA，国元证券研究所

图 9：2017 年各地区凝血因子 VIII 人均用量情况（克）



资料来源：PPTA，国元证券研究所

血制品作为资源稀缺性产品，获得丰富的浆源将成为企业长期成长性的重要保障。那么，如何解决浆源获取与提升问题？我们从内生性和外延性提升两个维度、5 种方式来看企业的浆源获取能力。

表 1：企业血浆原料供应提升方法及可行性分析

方法类型	方向	具体做法	可行性	难点
内生性	新设浆站	新增单采浆站数量		2001 年后无新批血制品生产企业，且新建浆站门槛高 ①地区限制：可选区域由省、市、县级政府规划和审批，且在同一地区只能设置一家浆站 ②企业限制：血制品生产单位注册血制品品种不得少于 6 个，且需同时包括人血白蛋白、人免疫球蛋白和人凝血因子类制品
	提升单站采浆水平	提升单个采浆站采浆效率		①单采血浆站主要设立在中西部县级市，采浆半径过大，人口密度低，交通不便 ②单采频次、单次献浆量较海外要求苛刻
外延性	并购	并购血制品企业或浆站获得外部浆源		国内血制品公司采浆量高度集中，多数浆站掌握在头部血制品公司中，可并购标的少
	调浆或外部供浆	外部浆站调浆或更改供浆关系为公司供浆		血浆调拨存在政策限制，实现难度较大 浆站资源稀缺，愿意更改供浆关系的浆站罕见 国内浆站集中在头部企业手中，愿意供浆或调浆的外部浆站少
	回收血浆	新增回收血浆作为来源		《献血法》“不得将无偿献血的血液出售给单采浆站或者血制品”，后开放“自行协调解决”，但无明晰操作细则 回收血浆与单采血浆分属不同部门管辖 操作流程、管理流程不明确，国内目前尚无实现案例

资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

（1）提升浆站数量：政策限制，缓慢建站

近年来，在政策限制下，国内新浆站获批难度大，国内浆站开设速度放缓。在我国，血制品企业需要获得省级政府卫生行政部门核发的《单采血浆许可证》才能进行采浆活动，且在一个采血区域内（一般为一个或数个县级区域）只能设置一个单采血浆站。2016 年卫计委发布《关于促进单采血浆站健康发展的意见》，严格新增单采血浆站设置审批，向研发能力强、血浆综合利用率高、单采血浆站管理规范的血液制品生产企业倾斜，新设单采血浆站难度加大。根据《单采血浆站管理办法》，国内血制品企业要开设新浆站，必须拥有 6 个以上血制品品种（承担国家计划免疫任务的血液制品生产单位可放宽至 5 个品种）。由于严格的浆站开设限制，国内拥有新设浆站资格的公司较少，整体浆站数量增速缓慢，截至 2019 年国内单采血浆站数量仅增至 269 家，2016-2019 年 CAGR 仅为 7%。从采浆量来看，2019 年全国采浆量为 9201 吨，同比增长约为 7%。

云南浆站拟新增浆站 20 家，新设浆站限制或有望得以放宽。根据各省“十三五”新设浆站的规划，各省规划设置浆站数量普遍较少，部分省份甚至原则上不予新设浆站。而根据云南省卫生健康委于 2020 年 12 月发布《云南省单采血浆站设置规划（2020—2023）（征求意见稿）》，云南省拟在全省设置单采血浆站 24 家（在 4 家试点的基础上新增 20 家），目前已有天坛旗下上海血制的 2 家浆站在云南试点运营，已累计采血浆约 42 吨。**云南或将是十四五时期国内放宽新设浆站数量限制的开端，其他省份开设浆站的规划有待后续跟踪。**

表 2：血液制品企业名录及新设单采血浆站资质

序号	所属主体	血液制品企业	持股情况	白蛋白	免疫球蛋白	凝血因子	产品数量	开设新站资质
1	天坛生物（600161.SH）	成都蓉生 国药上海血制 国药兰州血制 国药武汉血制 国药贵州血制	天坛生物控股（69.47%） 成都蓉生全资子公司 成都蓉生全资子公司 成都蓉生全资子公司 成都蓉生全资子公司	√	√	√	14	√
2	上海莱士（002252.SZ）	上海莱士 郑州莱士 同路生物 浙江海康	 上海莱士全资子公司 上海莱士全资子公司 同路生物控股（90%）	√	√	√	11	√
3	华兰生物（002007.SZ）	华兰生物 华兰重庆	 华兰生物全资子公司	√	√	√	11	√
5	泰邦生物（CBPO.NASDAQ）	贵州泰邦 山东泰邦 西安回天	泰邦生物全资子公司 泰邦生物全资子公司 山东泰邦参股（35%）	√	√	√	10	√
4	卫光生物（002880.SZ）	卫光生物		√	√	√	9	√
6	双林生物（000403.SZ）	广东双林 哈尔滨派斯菲科	双林生物全资子公司 收购 100%股份（已获批）	√	√	√	9	√
7	博雅生物（300294.SZ）	博雅生物 广东博雅（丹霞）	 高特佳持股 99%	√	√	√	7 3	√
8	Green Cross Hold005250.KS	绿十字（中国）	Green Cross Hold 全资子公司	√	√	√	6	√
9	博晖创新（300318.SZ）	广东卫伦 河北大安	博晖创新控股（51%） 博晖创新控股（77.72%）	√	√	√	7	√
10	CSL Behring（CSL.AX）	武汉中原瑞德	CSL Behring 全资子公司	√	√	○	6	×
11		远大蜀阳		√	√	○	8	×
12		南岳生物		√	√	○	6	×
13		山西康宝		√	√	○	6	×
14		辽阳嘉德		√	√	×	4	×
15		中科生物		√	√	×	3	×
16		新疆德源		√	×	×	1	×

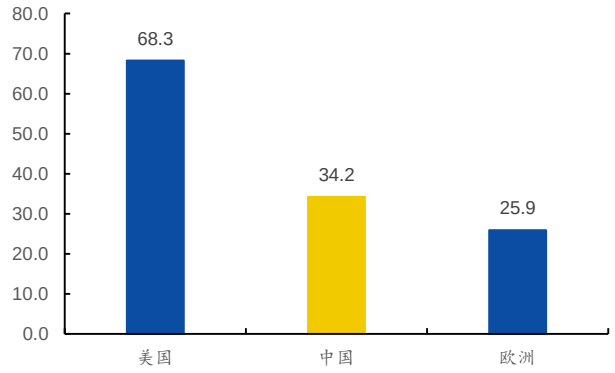
资料来源：公司公告，公司官网，国元证券研究所

注：“○”代表无批件但有相关产品正在临床试验或上市申报中，“√”代表有该类产品，“×”代表无该类产品

（2）提升单站采浆水平：政策限制与公众意识有待提升

根据估算，2019 年我国单个单采血浆站的血浆平均产出率仅为 34.2 吨，仅为美国 68.3 吨平均水平的一半。这主要系中国单采血浆站在**人群覆盖、采浆频次、单次采浆量**等方面均落后于发达国家水平。

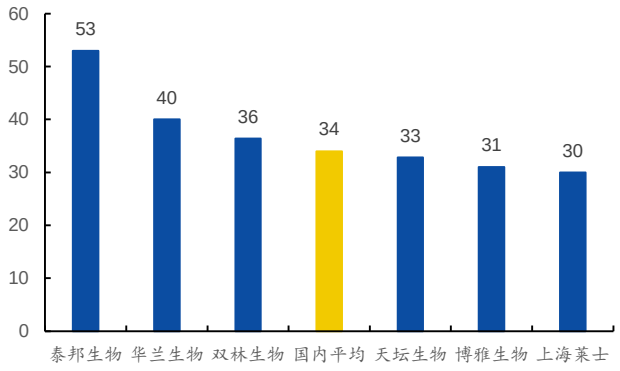
图 10：2019 年国内外平均单站采浆量（吨）



资料来源：PPTA，国元证券研究所

注：欧盟单站采浆量为 2016 年数据

图 11：2019 年国内主要血制品公司单站采浆量（吨）



资料来源：各公司公告，国元证券研究所

我国单采血浆站主要设立在县级市，相比浆站多设于大城市的海外发达国家，浆站在人口密度、覆盖人群数上都具有较大差异。根据我国《单采血浆站管理办法》规定“血浆站应当设置在县（区）及县级市，不得与其他血站设置在同一县级行政区域内”，国内多数血浆站均建立在中西部较为贫困落后地区。这些县级区域地广人稀，经济落后且交通不便，有的辐射半径甚至高达 200 公里，且城镇化进程加剧使得大量健康、年轻劳动力外出，供浆人口稀少。而在美国，采浆站通常设立在城市社区、郊区等位置，靠近有献浆意识、注重身体且人口集中的区域，培养了较多规律性献浆员，且浆站辐射半径控制在约 15 公里的半小时交通可及圈。尽管根据《中国输血事业发展报告》显示，我国现有采浆区覆盖了超过 3.45 亿人口，但我们认为实际覆盖常住人口数预计应低于披露数据，且由于单个采浆站辐射半径过大，居住较远的人群鲜少前往，使得我国的献浆人口不及美国。

法律法规对采浆频次、单次献浆量有严格的限制。我国规定的采浆间隔为 14 天，而美国则规定采浆间隔超过 48 小时且不超过一周两次即可。相比而言，中国献浆者一年最多可以献浆 26 次，而美国则可以献浆 104 次，实际的美国献浆频次多为 14-17 次。中国单次采浆量规定在每人每次 580ml，而美国根据体重来确定献浆者的单次献浆量，一般能达到 825ml，相当于平均每人每次的献浆容量差异达到 42%。

表 3：国内外规定采浆量及频次

国家	每人每年采浆量	每人每年采浆频率
美国	≤50-60L	≤104 次
中国	≤15L	≤26 次
德国	≤25L	≤40 次
奥地利	≤35L	≤50 次
瑞典	≤15L	≤30 次

资料来源：PPTA，国元证券研究所

国内单采血浆站单站采浆水平远低于海外，由于政策与公众意识的限制，国内单站采浆水平想要在短期内大幅提升较为困难，但预计目前单站采浆量水平较低的浆站通过高效的管理于运营，仍有望追赶上国内采浆水平领先的浆站。

（3）体外浆站：专一供浆，调拨难批

血制品公司本身采浆量的上升遇到瓶颈后，公司外部浆源成为突破天花板的新希望，外部获得浆源主要有两种方式：调浆和更改供浆关系。调浆即血浆调拨，是通过向药监局申请，将浆站的部分血浆调拨给原供应生产厂商以外的血制品企业；更改供浆关系即血制品生产企业与体外浆站签订供浆协议，体外浆站将改变供浆关系，将所采血浆全部供应给该血制品公司。

血浆调拨受政策限制较大，实现难度较高。根据《血液制品管理条例》，单采血浆站只能向一个与其签订质量责任书的血液制品生产单位供应原料血浆，严禁向其他任何单位供应原料血浆。血浆调拨需要经过国家药监局批准，目前实现血浆调拨的多在龙头血制品公司的子公司之间开展。例如：2012 年 5 月，华兰生物发布公告称，国家药监局同意公司调运重庆子公司采集的原料血浆，生产人凝血酶原复合物和人凝血因子Ⅷ，并将分离该血浆得到的蛋白组分调回重庆华兰，由重庆华兰继续生产蛋白类制品，血浆调运期限一年；2018 年 11 月，天坛生物子公司成都蓉生获得国家药监局批准，为充分利用血浆资源，缓解血液制品供应紧缺情况，将血液制品生产用人血浆调拨给武汉血制和兰州血制，调拨时限至 2021 年 12 月 31 日。

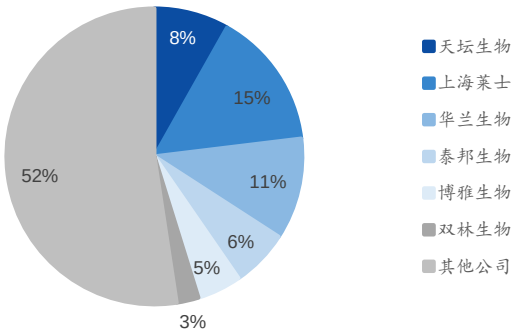
表 4：国内血浆调拨情况

涉及主体	供浆方	获浆方	获批时间	备注
华兰生物	华兰重庆	华兰生物	2012 年 5 月	生产人凝血因子Ⅷ与 PCC，并将蛋白组分调回重庆华兰继续生产蛋白类制品
博晖创新	河北大安	广东卫伦、绿十字	2016 年 11 月	将蛋白组分调拨给广东卫伦生产静丙、将冷沉淀调拨给绿十字生产人凝血因子 VIII
天坛生物	成都蓉生	上海血制、贵州血制	2017 年 12 月	-
天坛生物	成都蓉生	武汉血制、兰州血制	2018 年 11 月	-

资料来源：公司公告，国元证券研究所

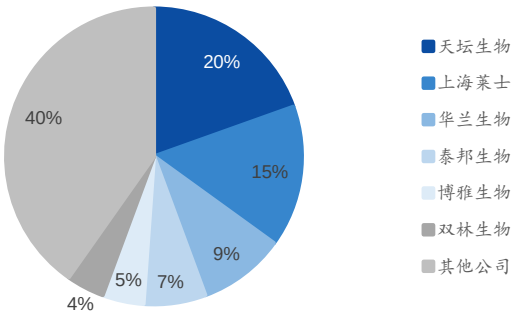
体外浆站供浆需在签署协议后专一为单独血制品公司供浆，体外供浆浆站难寻。血制品公司同样可以通过与体外的浆站签署供浆协议以获得血浆供应，如 2020 年 5 月双林生物与新疆德源签署了《关于浆站开拓的合作框架协议书》，约定新疆德源将其下属部分浆站临时设置给双林生物。然而，我国政策要求浆站仅能为单一血制品生产企业供浆，因此供浆协议签订后，浆站不能为自身供浆，对自身产能充足，血浆利用率较高的企业来说，缺乏对外供浆的动机。此外，目前国内浆站半数以上集中在头部血制品公司中，且由于新开浆站资质限制，浆站的头部集中度将越来越高，2019 年国内浆站 CR4 已经达到 51%，较 2015 年上升了 11 pct，通过体外供浆的潜在可能性降低。

图 12：2015 年国内主要血制品公司浆站数量占比



资料来源：各公司公告，国元证券研究所

图 13：2019 年国内主要血制品公司浆站数量占比



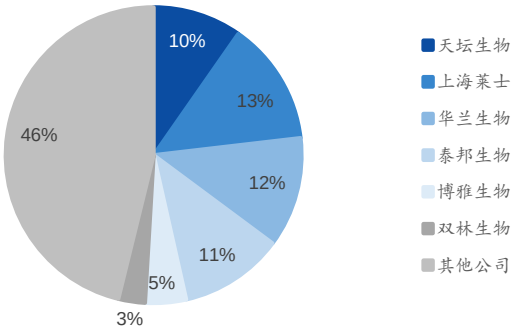
资料来源：各公司公告，国元证券研究所

（4）并购：整合优质资源，然标的有限

通过并购体外血制品公司可以扩大血浆规模，甚至可以完善产品布局互补。2020 年，双林生物拟以 31.47 亿元收购派菲斯科 100%股权，双林生物与派菲斯科完成合并后，结合公司获得来自新疆德源供浆，公司年浆量从 400 吨提升至 850 吨以上，且未来有望达到千吨级别，进入血制品行业第一梯队，且其现有产品布局有望得以完善。天坛生物同样是通过国药体系内血制品公司的并购重组，成为国内血制品行业龙头。

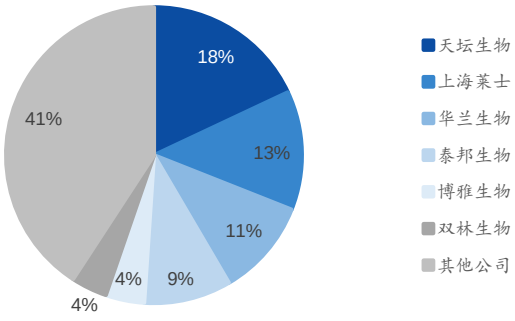
血制品市场浆源集中度已经较高，可并购标的有限。目前，国内约有 28 家具有血制品生产资质的企业，年采浆量约 9201 吨，其中前四家龙头企业年采浆量都已经超过千吨，集中度提高显著。2019 年国内采浆量 CR4 达 51%，较 2015 年上升了 5%，高集中度意味着市场上剩余企业减少，其握有的血浆资源占比也大幅减少，可并购标的有限。

图 14：2015 年国内主要血制品公司采浆量占比



资料来源：各公司公告，国元证券研究所

图 15：2019 年国内主要血制品公司采浆量占比



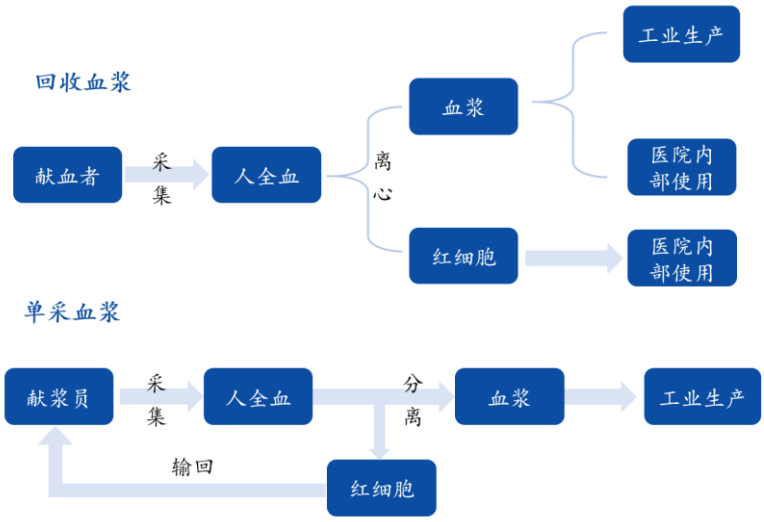
资料来源：各公司公告，国元证券研究所

（5）回收血浆：路径不明，难以开展

国内回收血浆用以生产血液制品的路径不明，难以开展。临床用血通常只输入成分血，会预留下大量的剩余血浆，理论上来说同样都是从人体血液分离，因此可回收并用于血液制品的生产，回收血浆的方法欧美国家都有所采纳，根据文献介绍欧洲血液制品生产企业的血浆 70%~80%来源于临床回收血浆，但在中国由于政策环境与法规要求不同，制约了这条路。

- **法律法规尚不明确。**我国《献血法》规定无偿献血的血液必须用于临床，不得买卖，血站、医疗机构不得将无偿献血的血液出售给单采血浆站或者血液制品生产企业。2006 年，《血站管理办法》规定血站剩余成分由省、自治区、直辖市人民政府卫生行政部门协调血液制品生产单位解决。政策似有放松，但具体如何协调，尚未有明晰的操作方案出台，也没有实际回收血浆利用的实例出现。
- **分属两个部门，两种技术标准不统一，安全保障不明晰。**我国无偿献血和有偿献浆分别归属于不同的部门管理，无偿献血由非营利性的公益性血站采集，由卫生部门管理，执行卫生技术规范，而有偿献浆由经营性企业的单采血浆站采集，由药品监督部门管理，执行国家药监技术规范。两种技术规范的最大差别在于，单采血浆的技术规范中严格要求检疫期制度，严格记录 60 天检疫情况，如缺乏，则不予以批签，而全血（或回收血浆）则尚未设立检疫期制度。将没有检疫期信息的血浆调拨给血液制品企业，不能满足国家血液制品生产规范且无法获得批签发。
- **回收血浆的利用同时还面临较多管理问题，**如冷冻仪器使用、储存、运输、质量准则的确立（可追溯性、检测、采集和冷冻时间差等）。由于回收血浆面临较多不确定性及对政府和企业的管理能力提出较高要求，目前回收血浆在中国尚未应用。

图 16：血浆回收流程和单产血浆流程对比



资料来源：公开信息，国元证券研究所

综上所述，国内整体采浆量水平难以在短时间内大幅提升，浆量仍然是血制品市场的主要竞争力，得血浆者得市场。人血浆作为稀缺性资源受到国家政策法规的影响，在短时间内预计难以出现爆发性增量，血液制品行业仍将在未来较长一段时间内呈现浆量缓慢提升，供应紧平衡状态。而对企业来说，提升浆站数量+提升单站采浆水平是血制品行业的核心竞争力，决定血液制品的供应上限。资源争夺也将逐步引发行业持续整合，市场份额向头部集中，强者恒强。

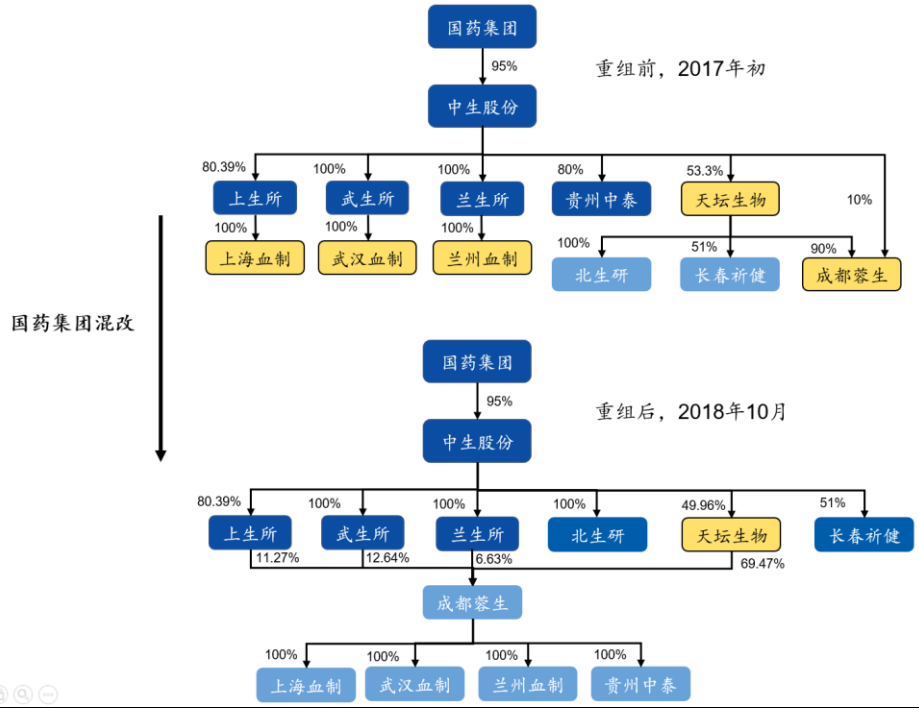
2.2 公司手握最多数量的浆站，单站采浆水平仍有提升空间

血浆是血制品行业的关键资源，采浆量的规模与增速是血制品公司业绩保障的关键因素，根据我们对存量血制品企业的梳理，天坛生物是当之无愧的血浆量王者，有望为企业成长持续提供引擎动力。

2.2.1 浆站数量与采浆稳居第一，新浆站拓展能力业内领先

公司通过重组成为国药旗下唯一的血制品专营公司，一跃成为行业龙头，王者归来。2017 年，公司通过出售旗下疫苗子公司北生研和长春祈健的全部股权，剥离了疫苗业务，随后又于 2017-2018 年间，由子公司蓉生生物先后收购上海血制、武汉血制、兰州血制以及贵州血制 100%股权，重组成为国内最大的血制品公司。公司是目前国药旗下唯一的血制品公司，国药作为实际控制人持有公司 52.13%的股份。公司下辖成都蓉生、兰州血制、上海血制、武汉血制、贵州血制五家血液制品生产企业，其中四大血制公司虽然作为公司孙公司，但为了提高管理效率公司提升了这四家孙公司的管理等级，旗下五家血制品公司均按公司的子公司管理。

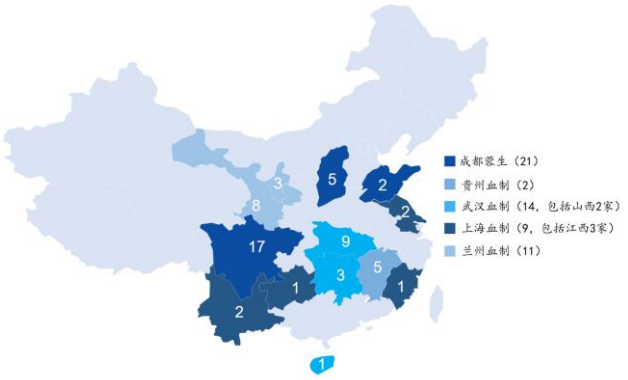
图 17：公司重组前后组织架构变化



资料来源：公司官网，公司公告，国元证券研究所

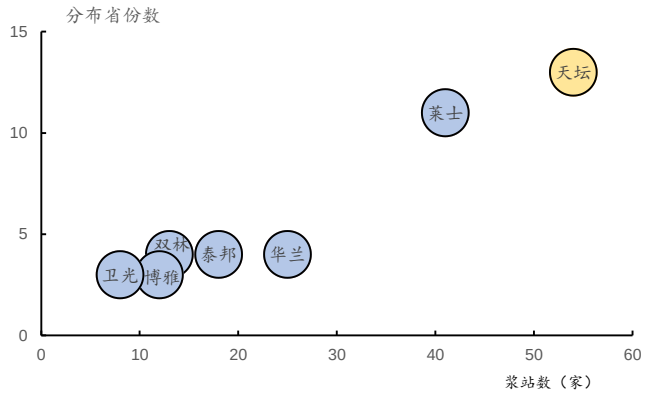
公司旗下浆站数量多分布广，疫情下抗风险性突出。截止 2020 年 12 月，公司拥有的浆站（含分站）数量达 59 家，其中在营浆站约 55 家，在浆站数量上稳居行业第一；同时，公司浆站分布覆盖的区域广阔，遍布全国 13 个省/自治区，是浆站覆盖省份最多的血制品公司，面对全国范围内接连局部爆发疫情，公司在抗风险方面具有较大的优势。

图 18：公司浆站的分布地图



资料来源：公司公告，国元证券研究所

图 19：各血制品公司的浆站数量及分布省份情况



资料来源：各公司公告，国元证券研究所

新浆站拓展能力行业内领先。忽略并购纳入的新浆站外，2017-2019 年公司累计新增在营浆站 5 家，其他血制品公司中，上海莱士新增浆站 2 家、华兰生物 1 家、泰邦生物 3 家，新浆站的布局与获批较天坛稍慢。根据公司公告，2020 年公司新增浆站 3 家，且尚有 4 家浆站未正式开采，有望于近期投入采浆。公司有望借助浆站拓展能力的优势进一步扩大采浆量，与其他血制品公司拉开差距，巩固行业龙头地位。

表 5：国内主要血制品新浆站拓展能力对比

		2015	2016	2017	2018	2019	2020 年 9 月
天坛生物	在营浆站	17	18	47	49	52	54
	新设浆站	-	1	29	2	3	2
上海莱士	在营浆站	31	35	39	41	41	41
	新设浆站	-	4	4	2	0	0
华兰生物	在营浆站	23	23	24	24	25	25
	新设浆站	-	0	1	0	1	0
泰邦生物	在营浆站	13	14	15	17	18	18
	新设浆站	-	1	1	2	1	0
博雅生物	在营浆站	10	10	12	12	12	13
	新设浆站	-	0	2	0	0	1
双林生物	在营浆站	5	8	11	11	11	11
	新设浆站	-	3	3	0	0	0

资料来源：公司公告，国元证券研究所

云南规划新设 20 家浆站，公司或有望进一步提升浆站。云南省卫健委于 2020 年 12 月发布的《云南省单采血浆站设置规划（2020-2023）（征求意见稿）》指出，计划在前期规划 4 个县试点的基础上，在全省规划新增设置 20 个单采血浆站，累计设置 24 个。目前已经批准了符合条件的天坛生物子公司上海血制在昭通市巧家县、昆明市寻甸县各设置 1 家浆站，目前云南省内无其他在营浆站。公司 2 家浆站截止目前累计采浆 42 吨，已经取得云南地区开设浆站的先发优势。此外，公司拟在云南建设上海血制的新产能基地，设计产能达 1200 吨，公司有望通过在云南地区新设浆站，向新基地供浆，充分利用新产能。其他省份或有望在 “十四五”期间如云南一样放宽限制，具体浆站开设规划政策有待后续跟踪。

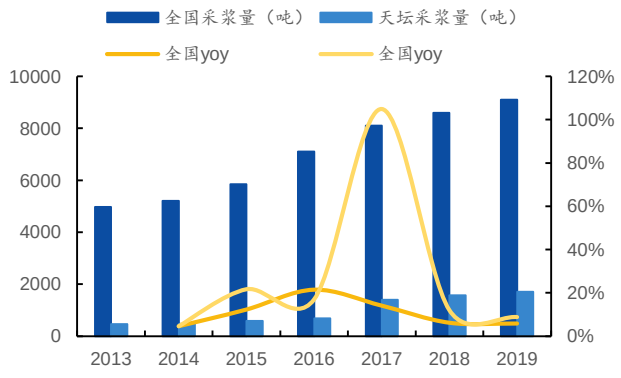
表 6：云南省新建浆站规划

序号	所属州（市）	县（市、区）	2019 年常住人口（万人）	备注
1	昆明市	禄劝县	41.46	规划新设
2		寻甸县	47.76	上海血制开设试点，2018 年获批开采
3		宜良县	44.68	规划新设
4		嵩明县	35.70	规划新设
5		石林县	26.39	规划新设
6	曲靖市	富源县	75.14	河北大安开设试点，尚未获批开采
7		会泽县	96.02	规划新设
8		沾益区	45.51	河北大安开设试点，尚未获批开采
9		罗平县	57.88	规划新设
10	昭通市	巧家县	54.70	上海血制开设试点，2018 年获批开采
11		永善县	42.08	规划新设
12		彝良县	56.89	规划新设
13		威信县	41.60	规划新设
14		镇雄县	142.41	规划新设
15		大关县	28.30	规划新设
16	楚雄州	牟定县	21.28	规划新设
17		姚安县	20.54	规划新设
18		大姚县	28.02	规划新设
19	普洱市	景东县	37.16	规划新设
20		宁洱县	19.47	规划新设
21	临沧市	凤庆县	43.00	规划新设
22		永德县	33.00	规划新设
23	保山市	昌宁县	36.01	规划新设
24		龙陵县	29.36	规划新设

资料来源：政府官网，国元证券研究所

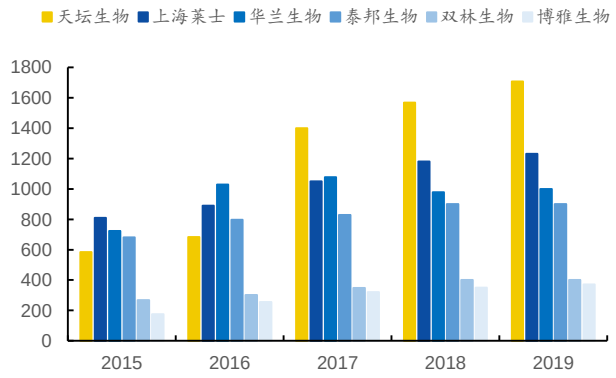
公司采浆量亦稳居全国首位。2018 年公司完成重组后，采浆量一跃成为行业首位，2019 年采浆量达 1706 吨，同比增长 8.8%，占全国总采浆量的 18.7%。2020H1 公司实现采浆 697 吨，主要系 Q1 季度疫情影响下采浆量下滑，Q2 季度后公司采浆量已恢复到正常水平，我们预计公司 2020 年全年采浆量将与 2019 年持平，2021 年后将回到增长轨迹。

图 20：2013-2019 年公司采浆量情况（吨）



资料来源：公司公告，国元证券研究所

图 21：2015-2019 年各血制品公司的采浆量情况（吨）

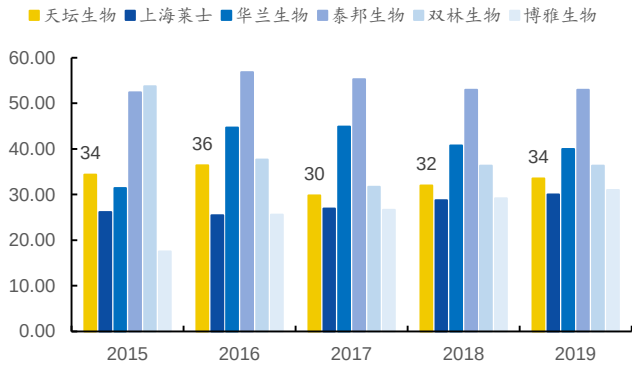


资料来源：各公司公告，国元证券研究所

2.2.2 子公司单站采浆水平差异化，采浆效率提升空间大

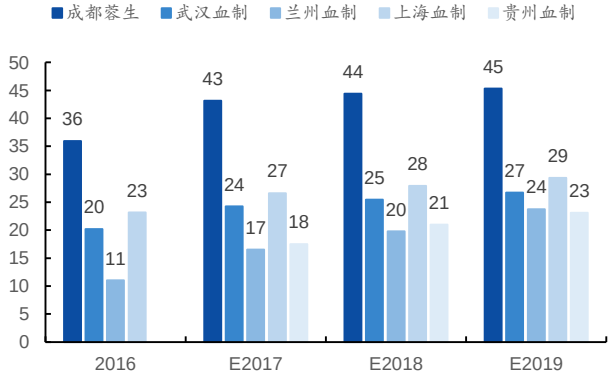
子公司单站采浆水平存在差异，整体采浆效率提升潜力大。公司 2019 年所有浆站的单站采浆量为 32.81 吨，与第一梯队的泰邦生物（单站采浆 53 吨）及华兰生物（单站采浆 40 吨）尚存在一定差距。根据我们估算，公司旗下几大子公司中，成都蓉生本部所属浆站的单站采浆水平相对较高，单站采浆接近国内顶尖水平，预计 2019 年单站采浆约 45 吨，其他四大血制单站采浆水平在重组后都有不同程度的提升，但相对成都蓉生仍然存在一定差距，提升潜力大。

图 22：2015-2019 年主要血制品公司单站采浆量（吨）



资料来源：各公司公告，国元证券研究所

图 23：公司子公司单站采浆量估算（吨）



资料来源：公司公告，国元证券研究所

突破采浆效率瓶颈，天坛未来采浆量将有望大幅上升。以同行业单站采浆水平较高的公司作为测算对象，公司基于现有的浆站数量，整体单站采浆量假设能到达华兰以及子公司成都蓉生的 40 吨水平，则公司每年总采浆量将达到 2200 吨；假设单站采浆量分别能到达到泰邦的 50 吨水平，公司每年总采浆量将达到 2750 吨。根据公司开设浆站速度，考虑公司较强的浆站拓展能力，假设公司每年能新开浆站 5 家，则 2025 年公司浆站量将达到 80 家，按目前的单站采浆水平，公司未来采浆量达到 2640 吨，假设单站采浆水平分别能达到华兰/泰邦水平，那么公司未来采浆量预计将分别达到 3200/4000 吨，公司采浆量提升空间可观，上限高。

表 7：公司单站采浆水平对标及对应总采浆量

天坛浆站总数假设	单站采浆量水平假设	预计总采浆量（吨）
现有浆站数：55 家	天坛现状：33 吨/站	1815
	对应华兰/蓉生效率：40 吨/站	**2200**
	对应泰邦效率：50 吨/站	2750
预计 2025 年浆站数：80 家	天坛现状：33 吨	2640
	对应华兰/蓉生效率：40 吨/站	**3200**
	对应泰邦效率：50 吨/站	4000

资料来源：公司公告，国元证券研究所

2.2.3 实现内部调浆，采浆利用效率得到提升

公司多次实现内部调浆，血浆与产能均得到充分利用。成都蓉生现有设计产能仅 700 吨，成都蓉生采浆量已超过产能上限，而四大血制却面临产能利用率相对较低的问题，公司通过血浆调拨解决蓉生的产能问题，同时提高了其他公司的产能利用率。2017 年，获批将浆量调往上海血制和贵州血制，2018 年 11 月，成都蓉生再次获批将生产用人血浆调拨给武汉血制和兰州血制，调拨时限至 2021 年 12 月 31 日。调浆获批在新产能投入使用前缓解了成都蓉生的产能问题，有效提高了血浆利用率。

2.2.4 公司浆量预测模型

1、浆站数量的假设：公司新浆站获批能力强，旗下多家子公司每年都有望获批新浆站，考虑公司目前尚有 3 家新浆站即将开始运营，同时云南新浆站规划中公司有望新批一定数量的浆站，我们假设公司 2021 年新增浆站数量 8 家，2022 年后每年新增浆站 6 家。

2. 采浆量假设：浆站开设后会有一定的爬坡期，新浆站第一年采浆量一般较少，第二年进入快速爬坡期后采浆量将大幅上升，因此我们把当年新设浆站与两年以上老浆站区分分析。公司旗下除蓉生外的四大血制在并入初期，单站采浆水平都低于行业平均水平，我们认为公司将其收购后借助成都蓉生的浆站管理运营经验有望提高四大血制的单站采浆量，因此我们认为公司新老浆站的采浆量将都将逐年上升，考虑后续次新浆站影响，老浆站单站采浆水平的整体增速相对缓慢。

表 8：公司采浆量预测模型

	2017	2018	2019	E2020	E2021	E2022	E2023	E2024	E2025
浆站数量（家）	47	49	52	55	63	69	75	81	87
新增浆站（家）		2	3	3	8	6	6	6	6
浆站增速		4.3%	6.1%	5.8%	14.5%	9.5%	8.7%	8.0%	7.4%
新浆站数量（家）		2	3	3	8	6	6	6	6
新浆站单站采浆量（吨）		10	12	13	18	18	18	18	18
老浆站数量（家）		47	49	52	55	63	69	75	81
老浆站单站采浆量（吨）		33	35	35	36	36	36	36	36
采浆量（吨）	1432	1570	1751	1879	2150	2368	2590	2811	3030
浆量增速		9.7%	11.5%	7.3%	14.4%	10.2%	9.3%	8.5%	7.8%
单站采浆（吨）	30	32	34	34	34	34	35	35	35
单站采浆增速		5.2%	5.1%	1.4%	-0.1%	0.6%	0.6%	0.5%	0.4%

资料来源：公司公告，国元证券研究所

根据模型估算，我们预测公司 2020-2025 年浆站数量分别能达到 56/63/69/75/81/87 家，总采浆量将分别达到 1879/2150/ 2368/2590/2811/3030 吨，浆量同比增速分别为 14.4%/10.2%/9.3%/8.5%/7.8%。目前国内单站采浆量约为 34.2 吨，公司单站采浆量有望超过行业平均水平。

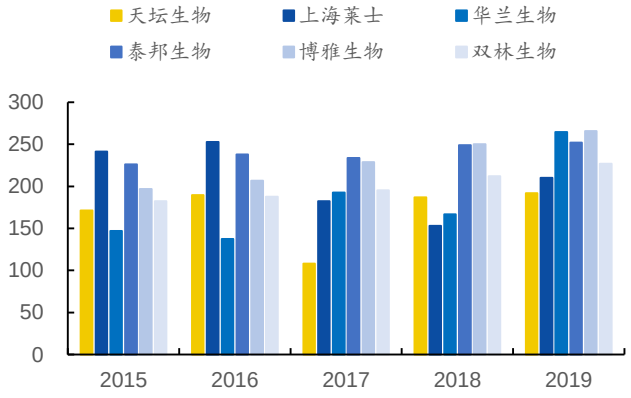
小结：公司在浆站数量与采浆量上都稳居国内 top1 的同时，亦有着行业内首屈一指的新浆站获取能力，公司自重组以来新设浆站数量业内第一，在 2020-2023 年云南规划新设的 20 所浆站中，公司凭借其先发优势有望获得其中 10 所以上。如果部分省份和云南一样扩大新设浆站的规划数量，我们认为天坛有望借助其浆站与产能基地布局广的优势获得更多新设浆站的资格，那么在未来 5-10 年，公司浆站总量有望达到 100 家，按目前的行业平均单站采浆水平，总采浆量有望突破 3000 吨。

3. 三大维度提升浆源综合利用率

浆源综合利用率是血制品企业突破瓶颈的关键，决定了企业盈利能力。血浆综合利用率决定公司的吨浆收入和吨浆利润水平。

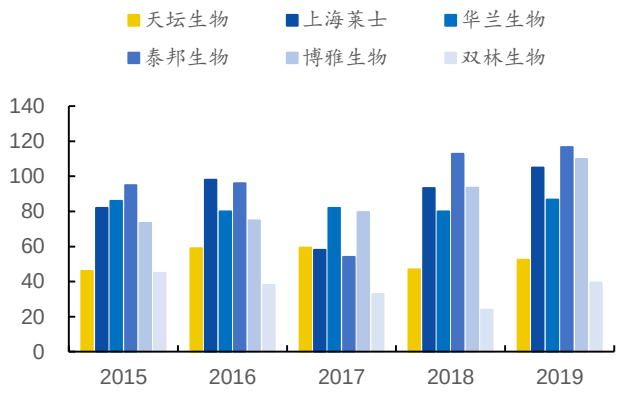
公司目前以人血白蛋白和静丙销售为主，产品较为单一，综合利用率仍然具有提升空间。公司目前血浆综合利用率较低，一方面是因为公司自身生产的血制品品种类型限制，公司凝血因子类产品尚未实现布局，另一方面是因为公司旗下的几家子公司由于成立较早，目前设备老化拖累生产效率与新产品生产能力。从吨浆收入来看，公司 2019 年吨浆收入约为 192 万元，在头部血制品企业中相对较低，国内吨浆收入水平较高的华兰生物、博雅生物 2019 年吨浆收入约为 260 万元，较天坛生物高 38%。从吨浆利润来看，公司 2019 年吨浆利润约为 52 万元，吨浆利润水平较高的泰邦生物和博雅生物 2019 年吨浆利润超过 100 万元。

图 24：国内各血制品企业吨浆收入情况（万元）



资料来源：各公司公告，国元证券研究所

图 25：国内各血制品企业吨浆利润情况（万元）



资料来源：各公司公告，国元证券研究所

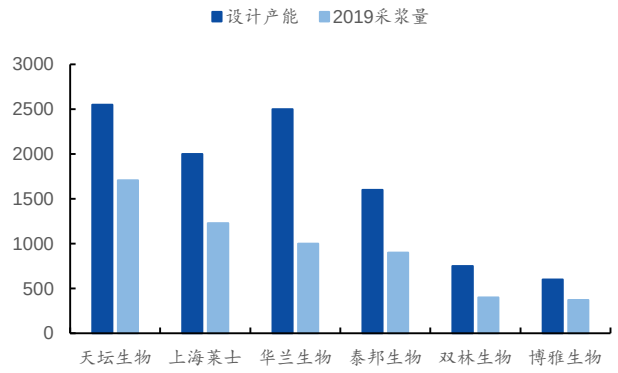
公司在浆源利用率上尚有较大的提升空间，随着血浆利用效率的提升，公司营业收入与利润有望获得大幅增长，提高浆源综合利用的途径主要包括以下三个维度：

- **产能：**血制品公司只有在产能充足的情况下，公司才可将所采集的血浆充分利用起来，因此充足的产能是血浆利用效率提高的前提。
- **产品：**血浆原料可以通过分离组分用于生产不同类型的血液制品，因此可生产的产品数量对血制品企业的血浆利用效率起到关键作用，是公司吨浆收入与吨浆利润突破的关键，尤其是目前国内企业较少生产的凝血因子类产品。
- **生产工艺：**生产工艺的改善，有望显著提高血制品的质量与得率，同时节约生产成本，从长期来看，先进的生产工艺也是新产品能顺利实现生产的前提。

3.1 新产能：新产能预将陆续投产，产能天花板问题有望彻底解决

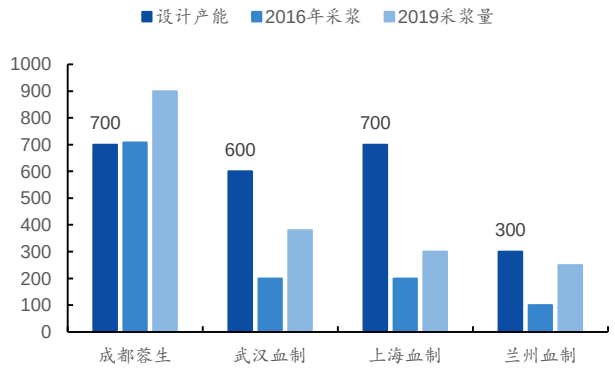
公司现有产能已近天花板，子公司产能利用率出现失衡。公司实际产能在 2000 吨以上，对应 2019 年采浆量，假设采浆量充分利用，产能利用率预计超过 80%，产能利用率较高。公司旗下各子公司间单站采浆水平存在较大差距，导致子公司产能利用情况失衡，成都蓉生设计产能约 700 吨，然而目前蓉生年采浆量已经超过 900 吨，产能不足问题严重，而其他三大血制则产能利用率不足。虽然公司通过子调浆暂时解决了产能利用失衡的问题，但随着成都蓉生采浆量逐年提升，原有产能不足的问题愈发显著；同时，其他子公司自身采浆量也不在上升，长此以往公司其他几大血制亦将接近产能上限，2019 年兰州血制采浆量预计达到 250 吨，已接近 300 吨产能上限；武汉血制预计超过 250 吨；上海血制随着未来云南新建站的建立，采浆量将迅速上升。

图 26：各血制品公司产能情况（吨）



资料来源：公司公告，国元证券研究所

图 27：公司产能设计及实际采浆情况（吨）



资料来源：公司公告，国元证券研究所

注：2019 年个别子公司采浆量为预测采浆量

新建产能蓄势待发，公司总产能有望倍增。公司新产能建设有序推进中，公司旗下五家血液制品生产企业，原有生产规模设计产能合计超过 2000 吨，在国内保持领先地位，但相对行业第一采浆能力，现有产能天花板凸显。公司目前共有 3 大新产能项目，包括成都蓉生永安血制项目、上海血制云南化基地项目、兰州血制产业化基地项目，三大项目设计产能投浆量均为 1200 吨/年，分别预计于 2022 年、2023 年、2024 年陆续建成并投产，预计新产能投产完成后旧产能将被完全取代，**未来累计产能将达到 4500 吨，**为业内产能最大的血制品公司。

表 9：公司已有产能及新建产能设计

子公司	已有产能	新建产能	2019 预计采浆量（吨）
成都蓉生	700 吨	永安血制 1200 吨	900
上海血制	700 吨	云南血制 1200 吨	250
兰州血制	300 吨	兰州血制 1200 吨	240
贵州血制	300 吨	-	70
武汉血制	600 吨	-	250
合计	2600 吨	3600 吨	1710

资料来源：公司公告，国元证券研究所

3.2 新产品：管线布局完善，积极推进新产品研发

3.2.1 公司产品布局进一步完善，凝血因子类有望实现规模生产

公司产品布局全面，目前共计拥有 14 个品种、71 个规格的产品生产文号。由于血制品企业的血浆采集成本相差不大，企业利用几乎同质的血浆生产出的产品种类越多，生产工艺收率越高，就能摊薄平均成本，实现协同效应。公司作为国内最早从事血液制品工业化生产的企业之一，涵盖了人血白蛋白、人免疫球蛋白、人凝血因子等三大类，产品布局丰富。

表 10：国内主要血制品公司产品批件对比

类别	品种	应用	天坛生物	上海莱士	华兰生物	泰邦生物	博雅生物	双林生物
白蛋白	人血白蛋白	调节组织与血管之间水分的动态平衡，主要应用于失血创伤、烧伤引起的休克；脑水肿及损伤引起的颅内压升高等	√	√	√	√	√	√
	冻干人血白蛋白	同人血白蛋白	√					
免疫球蛋白	人免疫球蛋白	用于常见病毒感染的被动免疫，主要用于预防麻疹和病毒性肝炎	√	√	√	√	√	√
	静注人免疫球蛋白(pH4)	主要用于原发性免疫球蛋白缺乏症、继发性免疫球蛋白缺乏症、自身免疫性疾病	√	√	√	√	√	√
	冻干静注人免疫球蛋白(pH4)	同静注人免疫球蛋白	√	√			√	
	乙型肝炎人免疫球蛋白	主要用于乙型肝炎预防	√	√	√	√	√	√
	冻干静注乙型肝炎人免疫球蛋白(pH4)	主要用于乙型肝炎预防	√					
	冻干乙型肝炎人免疫球蛋白	主要用于乙型肝炎预防	√					
	破伤风人免疫球蛋白	主要用于预防和治疗破伤风	√	√	√	√		√
	狂犬病人免疫球蛋白	主要用于被携带狂犬病毒动物咬伤、抓伤患者的被动免疫	√	√	√	√	√	√
	组织胺人免疫球蛋白	主要用于预防和治疗支气管哮喘、过敏性皮肤病、荨麻疹等过敏性疾病	√					
凝血因子类	人凝血因子Ⅷ	主要用于防治 A 型血友病和获得性凝血因子Ⅷ缺乏而致的出血症状及这类病人的手术出血治疗	√	√	√	√		√
	人凝血酶原复合物	主要用于治疗先天性和获得性 B 型血友病，已产生因子Ⅷ抑制物的 A 型血友 病患者的出血症状等	√	√	√	√		
	人纤维蛋白原	适用于先天性纤维蛋白原减少或缺乏症	√	√	√	√	√	
	冻干人凝血酶	局部止血药		√	√			
合计血制品品种数量			14	11	10	9	7	7

资料来源：公司公告，国元证券研究所

公司实际生产品种有所局限，凝血因子类产品未能规模化生产。根据批签发数据统计，公司近年来实际生产品种主要为白蛋白与静丙，其他品种尤其是凝血因子类品种生产极少仅上海血制有极少量的人凝血因子 VIII 实现批签发。同时，公司目前公司也正积极推进凝血因子类产品实现规模化生产的进度，一方面推进新产能基地的建设，另一方面推进凝血因子类产品的补充临床试验与上市申请进程，目前成都蓉生的 PCC 已于 2020 年 12 月通过 CDE 审核，八因子正在上市申请阶段并已进入优先评审，人纤维蛋白原正开展 III 期临床阶段，兰州所的 PCC 同样进入 III 期临床。我们预计公司新产能投产后，凝血因子类产品将实现规模化生产。

表 11：公司旗下子公司产品批文及生产情况

	成都蓉生			上海血制			武汉血制			兰州血制			贵州血制		
	批文	批签发	GMP	批文	批签发	GMP	批文	批签发	GMP	批文	批签发	GMP	批文	批签发	GMP
人血白蛋白	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
静注人免疫球蛋白	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
冻干静注人免疫球蛋白	√	√	√	√		√	√			√					
肌注人免疫球蛋白	√			√		√	√			√		√			√
狂犬病人免疫球蛋白	√		√	√		√	√	√	√						
破伤风人免疫球蛋白	√	√	√				√	√	√						√
乙肝人免疫球蛋白	√	√	√	√		√	√	√	√	√					√
冻干乙肝人免疫球蛋白	√	√	√							√					
组织胺人免疫球蛋白	√			√		√	√								
人凝血因子 VIII	√	√		√	√	√									
人凝血酶原复合物				√		√									
人纤维蛋白原	√			√		√									

资料来源：公司公告，国元证券研究所

注：批签发条目中，“√”指 2018-2020 年有产品获批签发

凝血因子制品是血友病患者的“救命药”。血友病患者由于先天基因缺乏凝血因子，容易出血，并集中在关节、肌肉和内脏等重要部位，反复出血易导致骨骼变形、肌肉萎缩，甚至危及生命。血友病利用凝血因子治疗有两种模式，**一类是按需治疗**，即在患者发生出血症状时接受凝血因子注射而控制出血情况；**另一类是预防治疗**，即为预防出血症状的发生，每周定期注射凝血因子使患者体内的凝血因子浓度达到正常人水平。

表 12：血友病预防治疗与按需治疗疗效对比

项目	儿童预防组 vs 儿童按需组	成人预防组 vs 成人按需组
年出血减少率	-64%	-62%
年关节出血减少率	-74%	-58%
靶关节数目	-79%	-36%
FISH 评分	8%	22%
SF-36 改善率	5%	49%
因子用量提高率	63%	70%

资料来源：《血友病诊断与治疗中国专家共识（2017 年版）》，国元证券研究所

（1）凝血因子 VIII

我国人均凝血因子 VIII 拥有量低于世界水平，提升空间广阔。采用最小推荐使用剂量进行测算，登记在册确诊人数和流行病学总患病人数的凝血因子 VIII 年均需求分别为 6.50 亿 IU 和 73.98 亿 IU，而 2019 年血源性凝血因子 VIII 的总批签发量为 160.42 万瓶（标化至 200IU），总计 3.21 亿 IU，重组凝血因子 IU 数预计将与血源性等同，总计为 6.42 亿 IU，基本满足登记在册确诊人数需求。按照中国 2019 年 14.00 亿人口数来算，人均用量仅为 0.46 IU/人，对标国际 2.35IU/人均值水平仍有较大差距。

国内罕见病关注度提升，凝血因子有望受益持续扩容。一方面，政府出台多项政策提升罕见病药物可及性。今年来政府出台多项政策措施，鼓励罕见病药物的引进、研发和生产，从药品供给端缓解国内罕见病治疗药物缺乏的窘境，进一步清除了罕见病药物在上市道路上面临的诸多阻碍，还给予罕见病药物在税收上的优惠，为罕见病患者带来了福音。**另一方面，给予税收优惠、提升医保覆盖，降低患者治疗负担。**多数罕见病患者需要长期服药、终生服药，且罕见病药物较为昂贵，患者治疗负担较重。如 A 型血友病患者按照最小剂量进行预防治疗，采用国产凝血因子年治疗费用约在 9.5 万元，进口重组凝血因子治疗费用高达 22.46 万元，对标我国人均 GDP 仅为 5.92 万元。

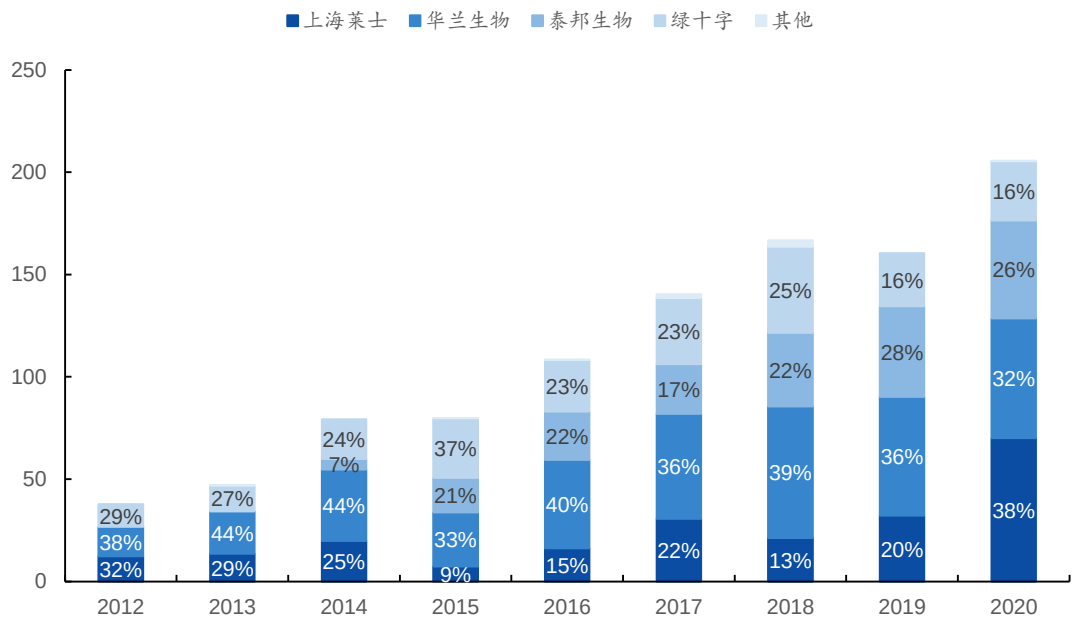
表 13：凝血因子纳入国家医保并较前一版放宽适应症

	2009 年版医保	2017 年版医保	医保分类
重组人凝血因子 VIII	限**无人血源 VIII 因子**情况下血友病人**严重出血时**使用	**限儿童 A 型血友病**：成人 A 型血友病**限出血时使用**	乙类
重组人凝血因子 IX	无	**限儿童 B 型血友病；成人已型血友病限出血时使用**	乙类
人凝血酶原复合物	限手术大出血及肝硬变、肝坏死导致的出血	限手术大出血和肝病导致的出血；**B 型血友病和伴有 VIII 因子抑制物的血友病患者**	乙类
人纤维蛋白原	限低纤维蛋白原血症的**抢救**	限低纤维蛋白原血症致**活动性出血**	乙类

资料来源：国家医保目录，国元证券研究所

血源性凝血因子市场持续景气，增速超过 20%。2020 年，国内血源性凝血因子 VIII 累计批签量为 205.67 万瓶，同比上涨 30.95%。血源性凝血因子方面，受到血液制品进口禁令限制，目前只有国内企业上市销售。目前国内有能力生产凝血因子类产品的企业总计 9 家，根据 2020 年有效批签发梳理，主要有华兰生物、绿十字（中国）、上海莱士和泰邦生物 4 家公司申报凝血因子 VIII 批签发，上海莱士、华兰生物、泰邦生物、绿十字的凝血因子 VIII 批签发分别占比为 38%、32%、26%、16%。

图 28：2012-2020 年国内凝血因子 VIII 批签发情况（万瓶）



资料来源：中检院及各地检验所，国元证券研究所

成都蓉生新批件有望近期获批，新产能基地投产后将实现大规模生产。成都蓉生的人凝血因子 VIII 已于 2019 年 11 月申报生产并获受理进入优先审评通道，目前已经完成专业评审进入综合评审阶段，有望于近期完成审批，获批上市，并在公司成都永昌新产能基地投产后实现大规模生产。目前国内凝血因子市场依旧存在一定缺口，公司凭借充足的浆源供应与新产能基地有望实现八因子的快速放量，转化为产品。

凝血因子 VIII 收入贡献预测：参考华兰生物、泰邦生物等国内规模化生产凝血因子 VIII 的血制品公司生产效率，每吨血浆约可生产凝血因子 VIII 的数量在 500 瓶左右（标化单位 200IU），根据市场中标价情况，推算 200IU 凝血因子 VIII 出厂价格约在 400 元左右。因此，**我们预测凝血因子 VIII 的规模化生产有望增加公司吨浆收入 20 万元/吨，由于成本占比较高的血浆处理过程没有额外增加，因此吨浆利润将获得更高的增幅。假设成都蓉生投浆量达到 1200 吨，预计总计增加利润 2.40 亿元。**

（2）凝血酶原复合物（PCC）

在我国等发展中国家，PCC 是 B 型血友病的首选药物。PCC 是由灭活的因子 II、IX、X 和含或不含 VII 因子构成的复合物。根据是否含有凝血因子 VII 将 PCC 分为 2 类：三因子 PCC 和四因子 PCC。单一因子的血液制品可针对性地治疗各因子缺乏引起的出血性疾病，同时减少输入多种凝血因子引起的血栓风险。在发达国家，PCC 在 B 型血友病中的应用已经基本被单一因子产品代替。在我国，由于进口限制、市场较窄，血源性凝血因子 IX 尚未问世，重组产品价格昂贵、购买渠道窄。中短期内，PCC 仍然是我国治疗 B 型血友病的首选药物。

PCC 适应症范围扩展到 VKA 快速逆转，全球 PCC 市场增速来源于此。维生素 K 拮抗剂（VKA）华法林是最古老的口服抗凝药物，仍是目前抗凝治疗的一线药物。凝血因子 II、VII、IX、X 需要经过羧化后才能具有生物活性，这一过程需要维生素 K 参与，华法林通过抑制维生素 K 及其环氧化物的相互转化，进而阻碍维生素 K 参与的各种凝血因子在肝脏的合成过程，主要用于防治血栓栓塞性疾病，VKA 能够降低房颤及使用人工心脏瓣膜患者的卒中风险、预防复发性静脉血栓的发生、治疗遗传性凝血障碍。华法林应用广泛，但由于剂量监测较难控制，使用 VKA 过量具有一定出血风险，每年有 1%-3%应用华法林的高危患者发生致命性出血。在多国用药指南中，都把 PCC 列为 VKA 和 OAT（口服抗凝药）快速逆转的特效药物。

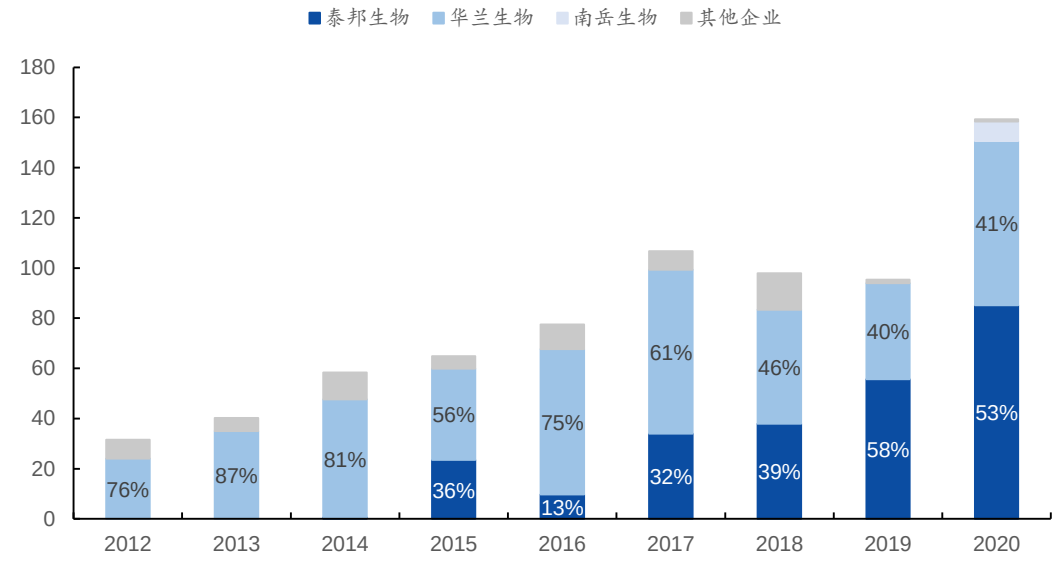
表 14：海外国家 VKA 逆转用药指南

国家	指导原则
法国	应停止维生素 K 拮抗剂的使用，并立即输注 PCC 和维生素 K，并且不推荐使用 rFVIIa 制剂
意大利	应立即停止 OAT，并输注维生素 K，认为 rFVIIa 不及 PCC 有效且更易造成血栓
美国	应停止华法林治疗并输注 FFP、PCC 或者 rFVIIa
澳大利亚	指出 OAT 可被维生素 K 逆转，PCC、FFP 也同样有效

资料来源：公开资料，国元证券研究所

国内凝血酶原复合物批签量大幅增长。2020 年国内凝血酶原复合物累计批签量为 159.26 万瓶，同比上涨 73.11%，主要系华兰莱士与泰邦生物大幅放量所致。根据 2020 年有效批签发梳理，仅有泰邦生物、华兰生物、南岳生物与博晖创新 4 公司申报凝血酶原复合物批签发，批签发量分别占比为 53%、41%、5%、1%；泰邦生物近几年来持续放量，华兰生物则于年底放量，两家贡献该品种主要增量；南岳生物与博晖创新分别与 2020 年 8 月与 2020 年 12 月首次获得批签发，目前占比尚低。

图 29：2013-2020 年国内凝血酶原复合物批签发情况（万瓶）



资料来源：中检院及各地检验所，国元证券研究所

成都蓉生的人凝血酶原复合即将上市，有望快速实现规模化生产。成都蓉生人凝血酶原复合物已于 2020 年 12 月通过 CDE 审核，待通过产品的 GMP 符合性检查后可进行产品的生产、上市和销售。此外，公司旗下兰州血制的人凝血酶原复合物已经于 2019 年 12 月批准进入 III 期临床，有望于兰州血制新产能投产后获批生产。

人凝血酶原复合物收入贡献预测：参考华兰生物与泰邦生物的生产效率情况，近几年吨浆最大得率约为 400 瓶（规格标化为天坛获批产品的 300IU），根据目前中标价平均情况，我们预测 300IU 人凝血酶原复合物单价约为 300 元，因此，**我们预测 PCC 投产后最大可增加吨浆收入 12 万元/吨，考虑采浆成本并未有所增长，因此吨浆利润增幅将更高。假设成都蓉生投浆量达到 1200 吨，预计总计增加利润 1.44 亿元。**

（3）人纤维蛋白原

纤维蛋白原是形成凝血块的重要结构蛋白，其缺乏在临床上主要体现是获得性纤维蛋白缺乏症。纤维蛋白原又称为凝血因子 I，是纤维蛋白的前体，它是最早被发现的凝血因子。**纤维蛋白原是保持正常凝血和促进血小板聚集形成稳固血凝块的关键因素。**人体内纤维蛋白原降低分为遗传性和获得性两种，前者极其罕见，发病率约 1:100 万，后者见于多种疾病，如严重的肝病、弥散性血管内凝血、产后大出血、大手术、外伤出血等。

人纤维蛋白原是临床产后/术后出血补充纤原的最优选择。在临床上，对获得性纤维蛋白原缺乏症患者补充纤原有三种治疗选择：输入新鲜冰冻血浆、冷沉淀、人纤维蛋白原。新鲜冰冻血浆在使用前需要经过配型、复温等过程，通常需要约 60~90 分钟时间，这对于急需补充纤维蛋白原的患者会造成延误。冷沉淀是将新鲜冰冻血浆经 1~6℃解冻再经离心移除血浆后余留的不溶的沉淀物，其主要含有凝血因子 VIII、纤维蛋白原、血管性血友病因子、纤维结合蛋白和凝血因子 XIII，冷沉淀因未经抗病毒处理而存在安全隐患，但相对于纤原价格便宜。人纤维蛋白原用药时用量可控、安全、使用便利。

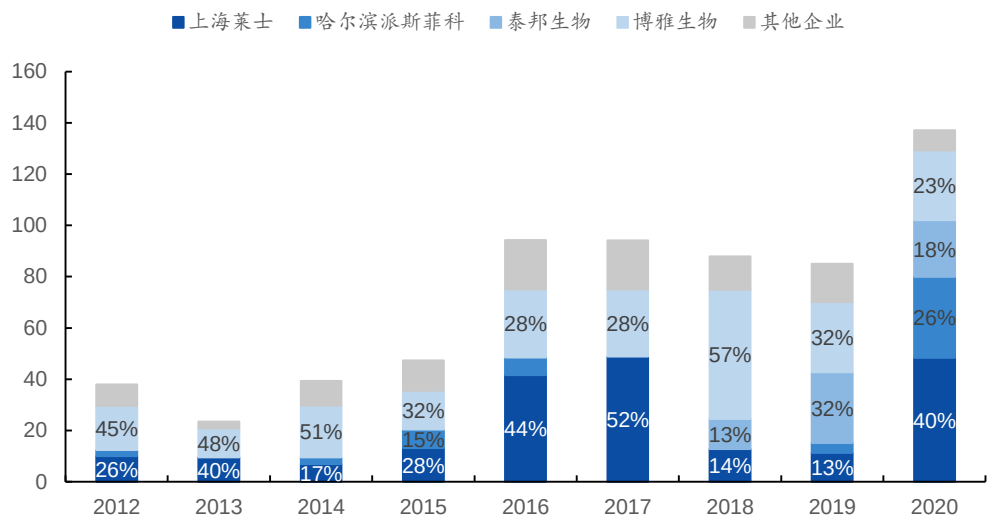
表 15：新鲜冰冻血浆、冷沉淀、人纤维蛋白原对比

类型		新鲜冰冻血浆	冷沉淀	人纤维蛋白原
纤维蛋白原浓度情况	浓度是否稳定	×	×	√
	浓度	1.0~3.0g/L 范围	平均 15g/L	0.5g/支，1.0g/支
输血相关风险	是否需要 ABO 血型配型	√	√	×
	输血相关性肺损伤	√	√	×
	过敏反应	√	√	较小
	液体负荷	多	多	少
感染风险		常规制备：病毒感染风险；灭火制备：感染风险较小	有感染风险	感染风险小
保存方式		-20 度以下冻存	-20 度以下冻存	2~8 度冷藏
使用方法		需复温后使用	需复温后使用	稀释后即刻使用

资料来源：公开资料，国元证券研究所

国内人纤维蛋白原 2020 年实现批签发 119.78 万瓶，同比增长 48.95%，批签量大幅增长，增长主要来自上海莱士与派斯菲科。2020 年内，国内共有 6 家企业有人纤维蛋白原批签发，其中批签量较高的公司为上海莱士、派斯菲科、博雅生物、泰邦生物，批签发占比分别为 40%、26%、23%、18%。产品的批签发量主要与公司的产品生产策略相关，今年较高的批签发增幅可能会导致产品的销售终端进入消化库存的阶段。

图 30：2012-2020 年国内人纤维蛋白原批签发情况



资料来源：中检院及各地检验所，国元证券研究所

公司人纤维蛋白原进入 III 期临床，上市后将完善公司产品布局，提升公司血制品市场份额。预计公司人纤维蛋白原将于 2021 年上半年完成Ⅲ期临床试验研究；2022 年上半年提交生产注册申请；2023 年下半年获得药品注册批件。目前，国内市场对于人纤维蛋白原的需求较大，人纤维蛋白的研发有助于优化公司的产品结构，进一步提升在国内血液制品市场的份额。

人纤维蛋白原收入贡献预测：参考上海莱士、泰邦生物与派斯菲科的生产效率情况，近几年人纤维蛋白原的吨浆得率约为 300 瓶（规格标化为天坛获批产品的 300IU），根据目前中标价平均情况，预测 300IU 人凝血酶原复合物单价约为 800 元，因此，**我们预测人纤维蛋白投产后最大可增加吨浆收入 24 万元，考虑采浆成本并未有所增长，因此吨浆利润增幅将更高。假设成都蓉生投浆量达到 1200 吨，预计总计增加利润 2.88 亿元。**

3.2.2 研发管线丰富，新产品将陆续面世，填补国产空白

公司注重新产品研发，管线丰富。公司研发实力强大，拥有近百名从事血浆蛋白产品研发的科研人员，完善的科研体系，配备有先进的研发设施和设备，能有效保障研发工作的顺利开展。公司不断加快免疫球蛋白类、血源性凝血因子类和重组凝血因子类新产品的研发工作，推进成都蓉生静注人免疫球蛋白（pH4、10%）（层析法）、皮注人免疫球蛋白、重组人凝血因子Ⅷ和静注巨细胞病毒人免疫球蛋白(pH4)的临床试验研究，新产品的研发有望持续优化产品结构并持续提升公司盈利能力。

表 16：公司在研管线

在研品种	进展	最新进展日期	国内已申报临床厂家	已上市厂家
重组人凝血因子 VIII	临床 III 期（进行中）	2019 年 12 月	5	0
静注人免疫球蛋白（pH4、10%）（层析法）	临床 III 期（进行中）	2020 年 4 月	4	0
静注巨细胞病毒人免疫球蛋白（pH4）	临床 II 期(已完成)	2018 年 3 月	3	0
皮下注射人免疫球蛋白（注射液）	获得临床试验批件	2020 年 12 月	1	0
重组人凝血因子 VII	获得临床试验批件	2021 年 1 月	2	0

资料来源：公司公告，国元证券研究所

（1）重组凝血因子

重组人凝血因子Ⅷ是由哺乳动物细胞表达，无血清灌流方式培养，再经层析工艺、两步病毒灭活/去除工艺以及制剂工艺制备而成凝血因子类血制品。公司重组人凝血因子Ⅷ的生产过程及最终制剂中均无人源及动物源物质添加，与已上市的进口重组人凝血因子Ⅷ产品中同类型产品的质量及技术处于同一水平。

进口企业把守重组凝血因子，国产替代空间广阔。由于血浆原料不足、国内生产提纯率较低，重组凝血因子产品在国家医保覆盖范围扩大、省市级探索门特保障以来，比重逐步提升，市场占比从 2014 年的 50.2%上升到 2018 年的 62.2%，年复合增速高达 40.7%。中国目前上市六款重组凝血因子，包括 3 款重组凝血因子 VIII、1 款长效重组凝血因子 VIII、1 款活性重组凝血因子 VIIa 和 1 款重组凝血因子 IX。拜科奇上市时间最早，在所有重组凝血因子产品中市占率最高，且连续多年维持高增长。长效重组凝血因子可延长半衰期，减少注射次数。正常情况下，普通重组凝血因子的半衰期约 12h，而目前国际上已上市的长效重组凝血因子可延长半衰期 1.5-3 倍。凝血因子需经静脉注射给药，延长半衰期可以减少病人给药次数和静脉注射痛苦，提高患者生活质量。国内首款长效重组凝血因子——拜耳科跃奇已于 2018 年获批上市，预计未来长效产品将逐步成为趋势。

表 17：中国上市重组凝血因子产品

分子名	商品名（英文）	商品名（中文）	公司	获批年份	2019 年样本销售额（百万元）	2019 年样本医院同比增速	市占率
重组凝血因子 VIII	KOGENATERFS	拜科奇	拜耳	2007	331.68	24.22%	48.99%
重组凝血因子 VIII	ADVATE	百因止	百特(夏尔)	2017	169.86	44.68%	25.09%
重组凝血因子 VIIa	NOVOSEVEN	诺其	诺和诺德	2010	76.86	2.13%	11.35%
重组凝血因子 VIII	XYNTHA	任捷	辉瑞	2012	60.50	79.29%	8.94%
重组凝血因子 IX	BENEFIX	贝赋	辉瑞	2012	33.40	334.40%	4.93%
PEG 截断重组凝血因子 VIII	KOVALTRY	科跃奇	拜耳	2018	4.68	-	0.69%

资料来源：wind，国元证券研究所

公司重组凝血八因子即将上市，有望填补国产空缺。目前，尚无国产重组八因子获批上市，仅神州细胞工程自主研发的重组凝血八因子蛋白于 2020 年 11 月申请上市。公司的重组凝血八因子于 2019 年 12 月进入 III 期临床试验，目前进展顺利，公司预计将于 2021 年下半年完成III期临床试验研究，2022 年上半年提交生产注册申请，2023 年上半年获得药品注册批件。同时，公司重组八因子生产线已于 2020 年立项并开始建设，预期将于 2022 年 12 月建成。此外，公司正积极推进成都蓉生重组凝血因子生产车间的建设，新车间将加快推进重组人凝血因子Ⅷ产品的上市，及时满足市场需求，提升公司盈利能力。

重组七因子获批临床，研发进度国内领先。目前国内尚无国产重组七因子上市或申请上市，目前仅公司与正大天晴 2 家申请临床试验，其中正大天晴于 2020 年 2 月开启 I 期临床试验，公司重组七因子于 2020 年 10 月申请临床，并于 2021 年 1 月获批，预计临床试验将于近期开启。

（2）静注巨细胞病毒人免疫球蛋白

静注巨细胞病毒人免疫球蛋白（pH4）主要用于造血干细胞移植等免疫缺陷患者巨细胞病毒（CMV）血症及相关疾病的治疗。人巨细胞病毒是疱疹病毒科β属的 DNA 病毒，在正常人群中传播广泛，我国成人感染率达到 95%以上，普通人群通常为隐性感染，无发病症状。对于免疫力低下人群，如骨髓和器官受体移植者、HIV 感染者和肿瘤患者，CMV 的感染会导致严重的肺炎、肝炎等临床并发症。巨细胞病毒人免疫球蛋白 CMV-IgG 因能特异中和巨细胞病毒，临床上主要用其治疗孕妇、新生儿、免疫抑制患者及器官移植手术中引发的巨细胞病毒重症感染。从健康人群中筛选并采集含高效价巨细胞病毒 IgG 抗体的血浆，采用特定的分离纯化方法制备巨细胞病毒人免疫球蛋白药物，对于治疗因巨细胞病毒引起的重症感染具有不可替代的临床应用价值。

国内尚无此类产品，公司有望填补空缺。在国外已经有 Cytogam 和 Cytotect 两个上市产品用于预防器官移植患者 CMV 的感染，目前我国尚无 CMV-IVIG 上市。国内暂无自主研制生产的同类产品上市，仅天坛（成都蓉生）与泰邦正处于 II 期临床试验中，预计投入市场后，公司获得国内该品类的先发优势，巩固天坛生物在血制品领域的领先地位，并对我国巨细胞病毒血症及相关疾病的治疗提供药物保障。

表 18：静注巨细胞病毒人免疫球蛋白

商品名	生产企业	目前进度	更新日期	适应症	价格
Cytogam	CSL	已上市	2009 年	用于预防器官移植相关的巨细胞病毒病毒感染	1484 美元（50ml）
Cytotect	Biotest	已上市	2010 年	用于 CMV 疾病的预防；复发和难治性 CMV 感染的治疗	93 美元（10%/10ml）
	天坛生物	II 期临床已完成	2020/10/30	异基因造血干细胞移植后 CMV 感染	-
	泰邦生物	II 期临床招募中	2020/9/2	异基因造血干细胞移植后 CMV 病毒血症	-
	山西康宝	临床申请	2016/5/10	-	-

资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

（3）皮下注射人免疫球蛋白（注射液）

皮下注射人免疫球蛋白是一种浓度高达 20%免疫球蛋白产品，主要用于治疗原发性免疫缺陷（PI），如 X 联锁低免疫球蛋白 G 血症、常见变异性免疫缺陷病、免疫球蛋白 G 亚类缺陷病等，与常规的低浓度皮下注射免疫球蛋白产品相比，**其注射位点更少，输注持续时间更短，**可以为原发性免疫缺陷患者提供给药的灵活性，使其根据自身需要定制最适合的治疗。海外皮下注射人免疫球蛋白 Cuvitru 的临床研究显示，其与低浓度免疫球蛋白产品相比具有相同的疗效和副作用，但可显著减少皮下注射位点的数量和输注所需的时间。

公司皮下注射人免疫球蛋白获批临床，国内尚无同类产品，对标海外血制品巨头。公司于 2020 年 12 月 24 公告表示，旗下子公司成都蓉生研发的皮下注射人免疫球蛋白（注射液）已向国家药品监督管理局药品审评中心提交了治疗用生物制品的药物临床试验申请，并于 2020 年 12 月 19 日获得受理。目前国内尚无皮下注射人免疫球蛋白申请上市，也仅有公司一款产品申请开展临床试验。海外市场目前主要有三款皮注人免疫球蛋白获批上市，公司此产品有望结合公司的层析法工艺，形成技术壁垒，取得该品类的先发优势。

表 19：皮下注射人免疫球蛋白全球上市情况

企业名称	国家	商品名	上市时间	适应症	价格
GRIFOLS	美国	Xembify	2019 年 7 月	用于治疗 2 岁及以上的原发性体液免疫缺陷（PI）	188 美元（5ml）
Takeda	美国	CUVITRU	2016 年 9 月	用于治疗 2 岁及以上的原发性体液免疫缺陷（PI）	202 美元（5ml）
CSL	美国/欧盟	Hizentra	2011 年 10 月	用于 2 岁及以上患者的 PI；成人 CIDP 的维持治疗	200 美元（5ml）

资料来源：FDA，国元证券研究所

CIDP：慢性炎性脱髓鞘性多神经病

小结：公司产品管线丰富，新产品迭代推出，而新产品上市后亦借助公司丰富的血制品生产销售经验、龙头规模优势、渠道优势有望迅速在终端市场占据一定份额，为公司贡献更多增量业绩。

3.3 新工艺：层析法推进产品收率和质量的提升

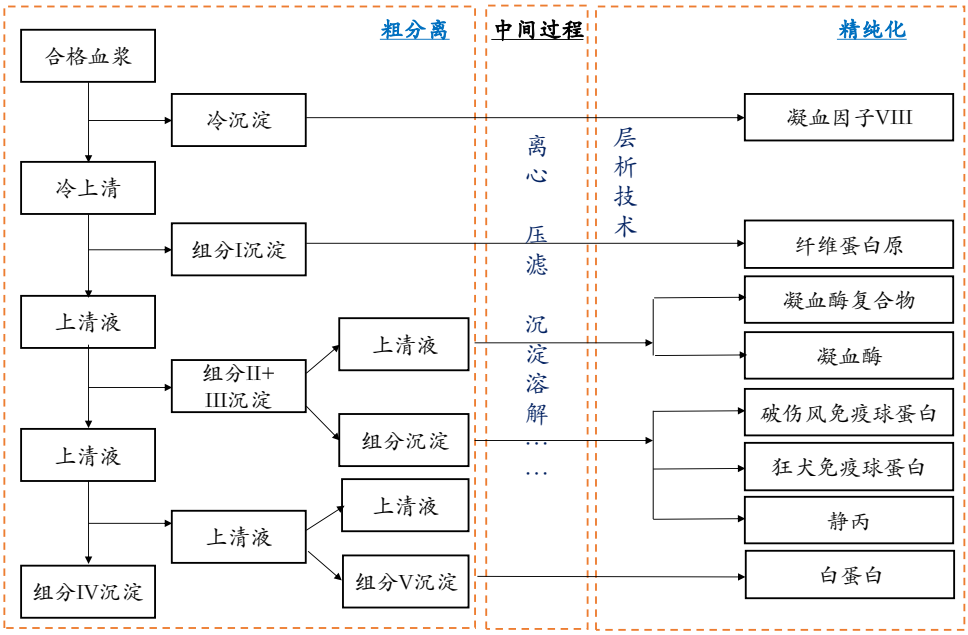
国外先进的制备工艺尤其是层析技术以及工艺的推陈出新，使产品在得率、活性、安全性及产品副作用等方面优于国内产品。

分离提纯是血制品的制备过程中的核心环节之一，利用不同血液组分之间性质差异，使用物理或化学手段将其彼此分离，形成可供治疗使用的产品。目前，血制品企业常用的生产工艺通常分为**低温乙醇法**和**层析法**两大类。

（1）粗分离—低温乙醇法+离心/压滤工艺

血浆蛋白各组分的粗分离主要采用的低温乙醇法又称 Cohn 法，是通过对原料血浆的蛋白质浓度、pH 值、乙醇浓度、离子强度、温度这 5 大参数的调整，逐级沉淀血浆，将血浆分为若干个沉淀组分，简称为 Cohn 组分，血浆蛋白也按分子大小顺序先后分离至各 Cohn 组分中。为了加速沉淀，通常在中间过程中采用离心或者压滤工艺进一步分离沉淀和上清。离心分离是利用离心机旋转运动的离心力以及物质的沉降系数或浮力密度的差异进行分离、浓缩和提纯，而压滤工艺是依靠重力和外界施加的压力，促使悬浮液向特定的方向流动，同时悬浮液内的杂质受到过滤介质的支撑力而被截留，从而分离滤液与杂质。压滤工艺较离心工艺具有更高的白蛋白回收率。我国目前正处在离心分离工艺到压滤工艺过渡的阶段。

图 31：血制品制备流程



资料来源：上市公司招股书，文献资料，国元证券研究所

（2）精纯化—层析技术

各组分的精细纯化主要采用的是层析技术，有亲和层析色谱法、阴阳离子交换、疏水层析、凝胶过滤等方法，可以获得高纯度的血浆蛋白。精细纯化后的蛋白经过脱醇、浓缩、干热灭菌、S/D 灭活、病毒过滤、除菌分装等过程才可以包装贴签。相对于传统的低温乙醇分离纯化技术，层析技术具有分离条件更温和、产品收率更高、产品纯

度等质量指标更好、生产工艺更易放大、生产周期更短等特点，具有显著优势。目前公司在研的包括静注人免疫球蛋白、FⅧ、纤维蛋白原、FIX、重组凝血因子等品种的纯化工艺均采用了层析技术。

国内大多血制品企业尚处于仅通过低温乙醇法粗分离制备血制品的阶段，层析技术的提纯工艺目前运用尚少，而海外以 CSL、贝林为首的血制品巨头普遍采用层析技术替代乙醇分离，先进的分离技术可以大大增加血制品的得率：

- **在白蛋白生产方面**，国内企业普遍采用低温乙醇法，国外主要采用低温乙醇结合层析工艺或者全过程层析工艺，CSL 公司的白蛋白产品纯度可达 99.5%，而国内主要是在 96.2-98.3%。
- **在静丙的生产方面**，国内企业采用的是低温乙醇工艺或者低温乙醇结合层析工艺，而国外目前主流厂商已采用全过程层析法，并且采用 2 种或 2 种以上层析柱结合纯化。体现在产品端比较显著的差异即是国产静丙仅有 5%一种规格，而海外静丙产品以 10%为主，并且在生产工艺上已经发展到第四代静丙，在得率、安全性和产品耐受性方面的研究取得了显著成果。第四代静丙在工艺上进一步降低了副作用的风险，用氨基酸如甘氨酸作为稳定剂代替蔗糖。根据文献显示，采用最新的层析法制静丙较传统低温乙醇回收率提高了 10%-15%。
- **在凝血因子方面**，由于凝血因子在血浆中属于微量成分，浓度约 50～100 ng/ml，加上凝血因子易失活，其纯化工艺的选择是决定其安全性、活性和产量的关键，国外都是高纯和超高纯度的产品，而国产的基本是中纯度产品。

表 20：国内外产品浓度与比活性对比

	静丙的蛋白浓度	凝血因子的比活性
国外	10%	50-100IU/mg 蛋白或大于 100IU/mg 蛋白
国内	5%	10-50IU/mg 蛋白

资料来源：卫光生物招股说明书，国元证券研究所

公司层析法制静丙进入 III 期临床，有望于近年内获批，更新静丙工艺。公司层析法制静丙的临床试验目前进展顺利，预计公司层析法静丙将于 2021 年完成 III 期临床试验，并于 2022 年申请上市，有望于 2023 年获批，子公司成都蓉生层析法研发进度更快，有望全面改善静丙工艺流程，实现血浆利用率的大幅提升。公司层析法制静丙存在以下优势：

- **安全性更高**：第四代静丙在工艺上进一步降低了副作用的风险，用氨基酸如甘氨酸作为稳定剂代替蔗糖，不含糖与其他保护剂，应用范围更广。此外，层析法分离提纯有助于在加工过程中保持白蛋白量不变，将非白蛋白的污染降低到可以忽略的浓度。
- **纯度更高**：在产品端比较显著的差异即是国产静丙仅有 5%一种规格，而海外静丙产品以 10%为主，高纯度规格的静丙生产工艺能为公司皮下注射用人免疫球蛋白奠定基础。

- **得率更高：**公司临床中的层析法静丙采用了第四代生产技术，公司产品的得率和质量与已上市的低温乙醇法制备的静注人免疫球蛋白产品相比有较大提升。我们预计改用层析法后得率预计有望提升 15%。

根据我们测算，成都蓉生目前静丙得率约为 2100 瓶/吨，改用层析法后得率预计将提升 15%，即达到 2415 瓶，按 500 元的静丙出厂价计算吨浆收入增长将达到 1.58 万元，假设成都蓉生投浆量达到 1200 吨，则层析静丙工艺将有望为公司带来增量收入 1.89 亿元，层析法所致的高浓度静丙售价可能会更高，因此**我们预测，层析法制静丙带来的收入贡献有望达到 2 亿元。**

表 21：未来 5 年吨浆收入增长潜力分析汇总

增长点	预计实现时间	吨浆收入增长（万元/吨）	预计贡献增量收入（亿元）
凝血因子 VIII	2023 年	20	2.40
凝血酶原复合物	2023 年	12	1.44
人纤维蛋白原	2024 年	24	2.88
静注人免疫球蛋白（层析法）	2024 年	15.75	1.89

资料来源：公司公告，国元证券研究所

注：此处为整体达到最佳效果的

4. 营销能力持续提高，把握市场新机遇

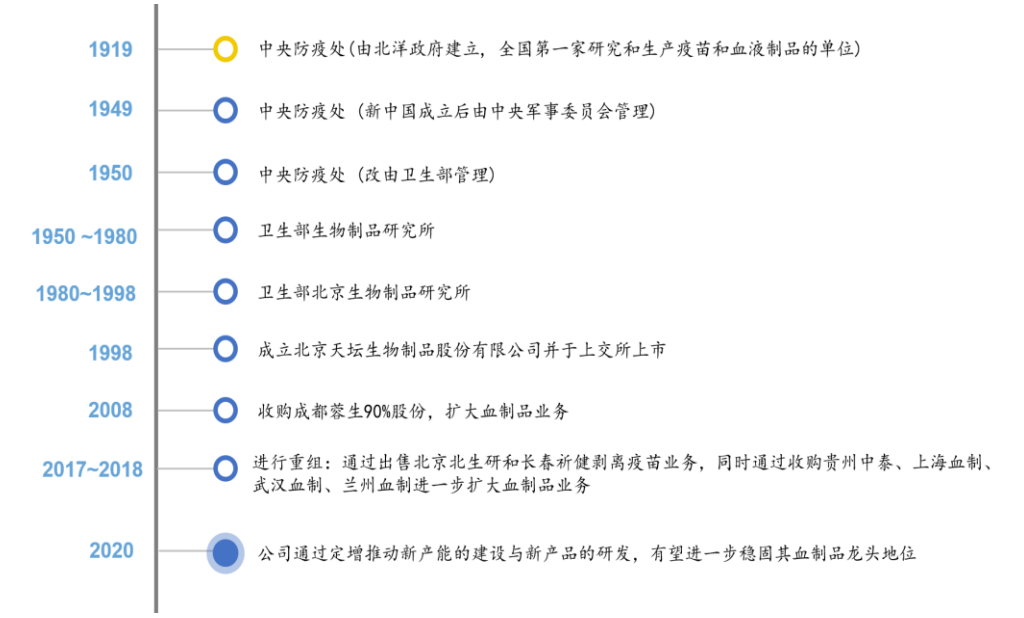
4.1 背靠国药，渠道资源优秀

2017 年国家推行“两票制”以来，中小经销商受到强烈冲击，因失去生存空间而不得不退出市场，而大经销商根据终端按需采购，存货意愿低，倒逼血液制品企业的销售模式从传统的渠道销售转型为终端医疗机构的学术推广模式。因此，终端推广和渠道把控能力决定了企业的产品销售潜力。

血制品行业的渠道作用不断加强。2017 年以前，血制品行业长期处于供不应求的状态，血制品生产厂商与相关渠道的合作较为松散，终端掌控能力弱，但是随着血制品类的丰富、新品种在细分领域的推广以及老品种既得份额的维护，商业渠道的作用以及在终端推广需求在加强。

公司是国药旗下唯一的血液制品专业公司，专注生物制品行业多年。公司前身为 1919 年成立的中央防疫处，该机构是我国最早从事生物制品科学研究和生产的机构，公司亦是国内最早开始从事血液制品工业化生产的企业。

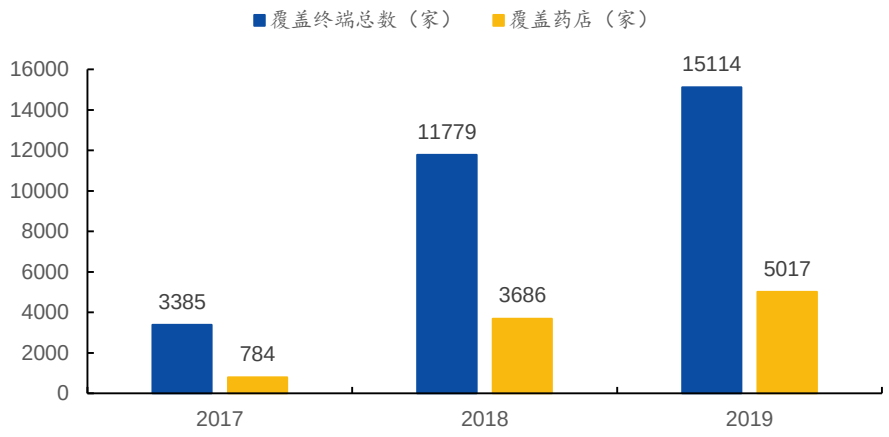
图 32：公司发展历程



资料来源：公司官网，公司公告，国元证券研究所

公司背靠国药集团，拥有渠道优势，终端市场不断开拓。公司及各所属企业依托国药集团与各地战略合作背景，积极争取各级政府及卫生健康行政主管部门支持，公司坚定不移推进终端医院网络建设，扩大进入终端的数量和比例，根据医院的学术影响力对医院进行分类，加强重点区域核心医院的进入和推广工作。2019 年，公司覆盖终端总数达 15114 家，同比增长 28.3%，其中药店覆盖 5017 家，同比增长 36.11%；进入标杆医院 31 家、重点开发医院 52 家，已基本覆盖除港澳台地区外的各省市地区的重点终端。

图 33：公司终端市场覆盖情况



资料来源：公司公告，国元证券研究所

公司销售费用率控制较好，销售人员扩张后创收能力有望进一步提高。公司 2019 年销售费用率为 7.05%，处于同行业较低水平，销售费用控制较好，其中大部分费用用于广告宣传推广与销售人员薪酬。公司销售人员队伍在 2019 年进行了大幅扩张，销售人员数量同比增长 106.32%，增至 196 人，公司销售团队人均创收 1674 万元，人均创利 312 万元，2019 年是天坛生物销售人员数量倍增，因此预计其销售潜力尚未被完全挖掘，随着销售人员队伍建设的加强，公司未来渠道创收能力有望进一步提高。

表 22：2019 年各血制品公司销售费用及销售人员情况情况

公司	销售费用率	销售费用率增幅	销售人员数量	销售人员数量增幅	人均创收（万元/人）	人均创利（万元/人）
天坛生物	7.05%	0.24%	196	106.32%	1674	312
上海莱士	9.30%	-1.27%	199	2.05%	1299	305
泰邦生物	15.94%	-4.53%	262	6.94%	1256	347
华兰生物	14.06%	-2.65%	215	-2.27%	1721	597
博雅生物	33.10%	2.31%	147	-8.13%	1979	290
双林生物	15.79%	-1.24%	37	-62.24%	2475	434
卫光生物	2.92%	-0.57%	24	-11.11%	3423	714

资料来源：：Wind，国元证券研究所

注：博雅生物与华兰生物包含血制品业务外的板块；销售费用占比增幅为=2019 年销售费用率-2018 年销售费用率

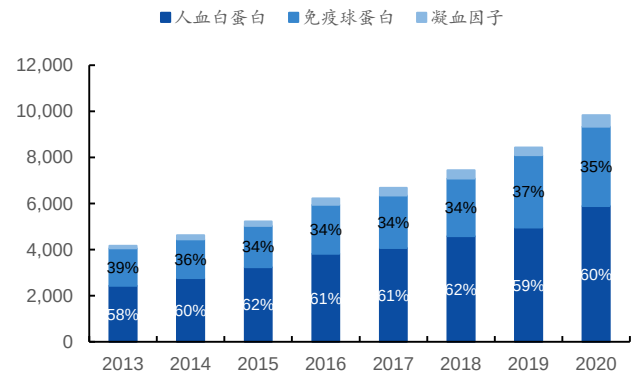
积极筹办学术活动，扩大品牌影响力，行业认可程度迅速提升。近年来，公司围绕产品特点和临床应用，加强学术推广工作，通过学术年会、区域学术会议、自办研讨会等措施，进一步扩大了产品和品牌的市场影响力。同时，进一步加强重点区域核心医院的进入工作，以标杆医院为核心，重点开展院内院外销售，开发学术标杆医院和专业药房，扩大医联体内基层及社区医院覆盖，扩大公司产品的销售渠道和需求空间。

4.2 疫情下市场机遇凸显

4.2.1 白蛋白：疫情下进口受限，白蛋白市场或将迎来机遇

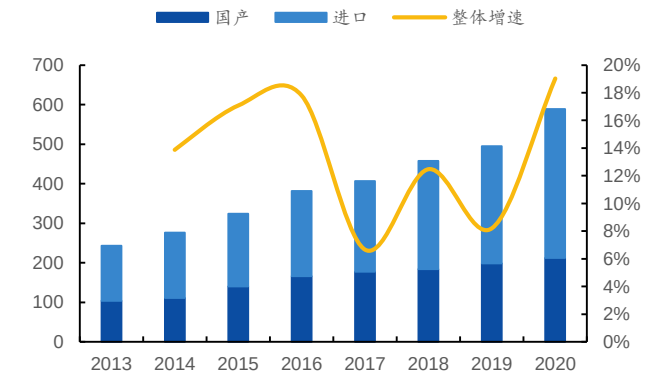
白蛋白市场依旧是血制品市场主力，进口产品占据主导地位。2020 年全年血制品批签发总量达到 983 万瓶，其中白蛋白达到 589 万瓶，产品占比达到 60%，多年保持市场主力位置，同海外发达国家以静丙为主的市场相比，仍具有结构性差异。同时，作为唯一允许被进口的血制品产品，进口四大海外血制巨头产品占主导，2020 年进口占比增至 64%，较 2019 年增长 4 pct，主要系疫情影响下国产白蛋白 Q4 季度批签量减少所致。

图 34：2013-2020 年国内血制品批签发构成



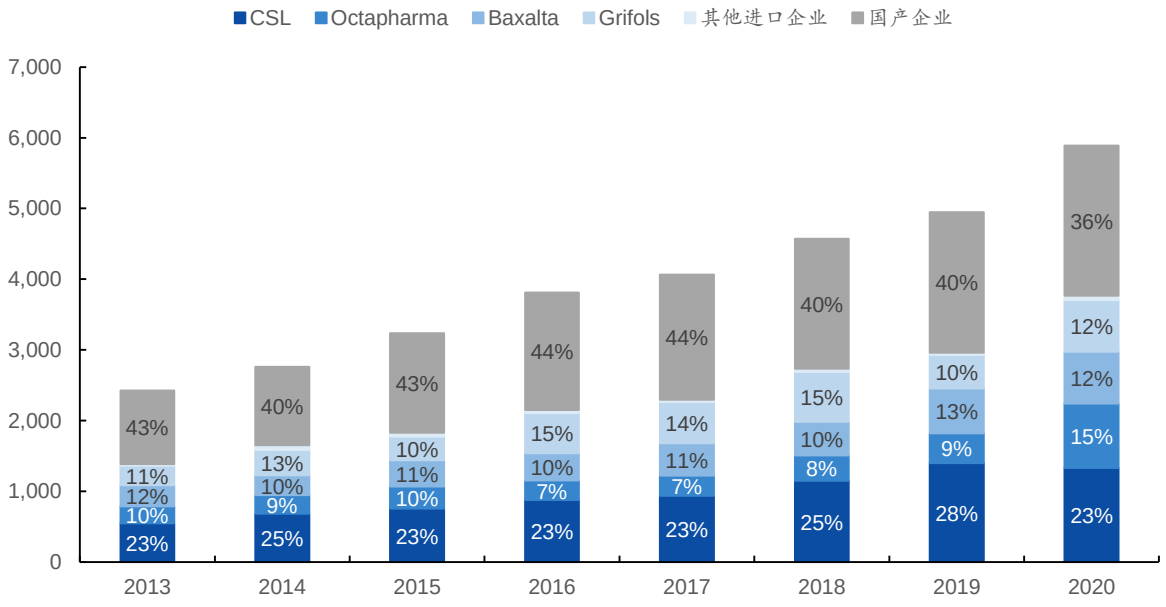
资料来源：中检所及地方所批签发数据，国元证券研究所

图 35：2013-2020 年国内白蛋白批签发情况（万瓶）



资料来源：中检所及地方所批签发数据，国元证券研究所

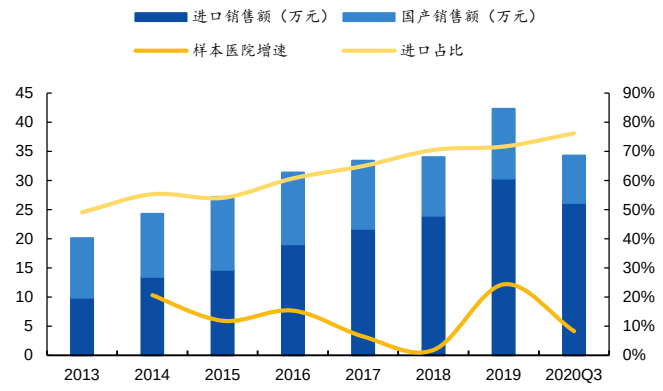
图 36：2013-2020 年国内进口白蛋白批签发构成（万瓶）



资料来源：中检所及地方所批签发数据，国元证券研究所

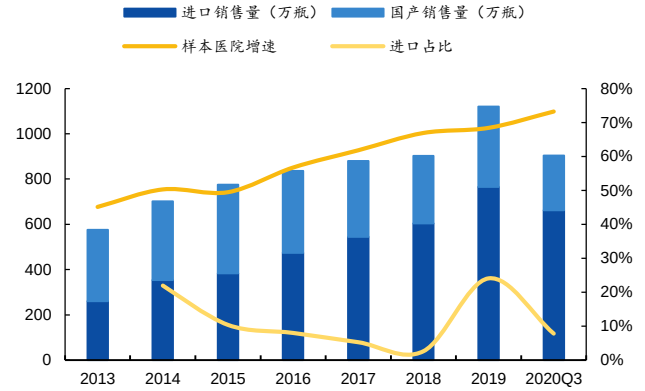
进口产品主导的院内市场销售增速放缓，院外市场或将开始发力。人血白蛋白的销售分为院内市场与院外市场，进口白蛋白由于其全球范围内的质量口碑与学术影响力，更受院内医生们的青睐，在院内市场占比较高。从样本医院销售数据来看 2019 年样本医院的销售额增速一度高于批签发增速，主要系去库存所致的院内销售增长。然而院内市场受招采政策影响较难提价格，同时限制药占比导致的处方外流使院外市场有望得以发展。我们认为，在未来白蛋白供应可能受到疫情影响的当下，院外市场或将开始发力。

图 37：国内样本医院人血白蛋白销售额情况



资料来源：Wind，国元证券研究所

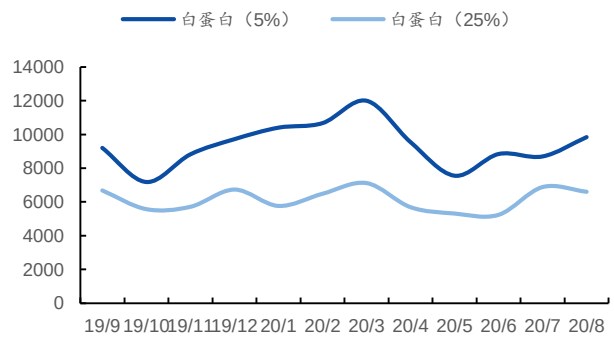
图 38：国内样本医院人血白蛋白销售量情况



资料来源：Wind，国元证券研究所

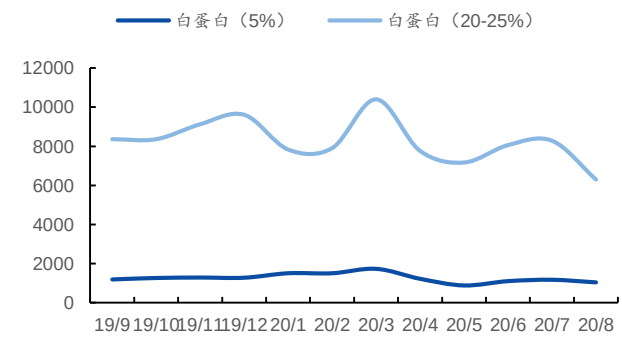
海外血制品公司预计采浆受到疫情影响，近期采浆量有所减少，或一定程度上影响后续供应。受到疫情影响，预计 2020 年美国全年采浆量下滑约 1/3。根据 CSL 披露，预计 2020Q2 采浆量同比下滑 20-30%，2019-2020 财年整体下滑 5%；Grifols 在半年报中指出采浆受到疫情影响，预计其 2020 年采浆量下降 15%；Octapharma 预计 2020 全年采浆量将同比下滑 30%。根据 PPTA 的白蛋白供应情况，美国与欧盟的白蛋白供应在 2020 年 4 月后下滑明显，8 月虽有所恢复，需求量处于回暖状况，但由于限制出行和国家补贴，供浆水平尚未看到显著回升。考虑海外疫情仍然处于反复阶段，海外采浆不足或在一定程度上影响后续血制品生产和供应。

图 39：2019-2020 美国白蛋白供应情况



资料来源：PPTA，国元证券研究所

图 40：2019-2020 欧盟白蛋白供应情况



资料来源：PPTA，国元证券研究所

近期，多批进口白蛋白出现批签发被拒，有待后续追踪观察。2020 年自 7 月以来，陆续有数批进口白蛋白不合格，包括 Baxter 在 7 月的 1 批与 CSL 在 9-10 月的 3 批。Baxter 在 2020 年 11 月一次性共有 10 批，超过 18 万瓶进口白蛋白不合格。今年以前，白蛋白仅有 2018 年 7 月出现过 1 批次 Baxter 的人血白蛋白出现过不予签发的情况。根据推测这主要系进口白蛋白生产标准有部分指标未达标或者有检测出有异物的原因。

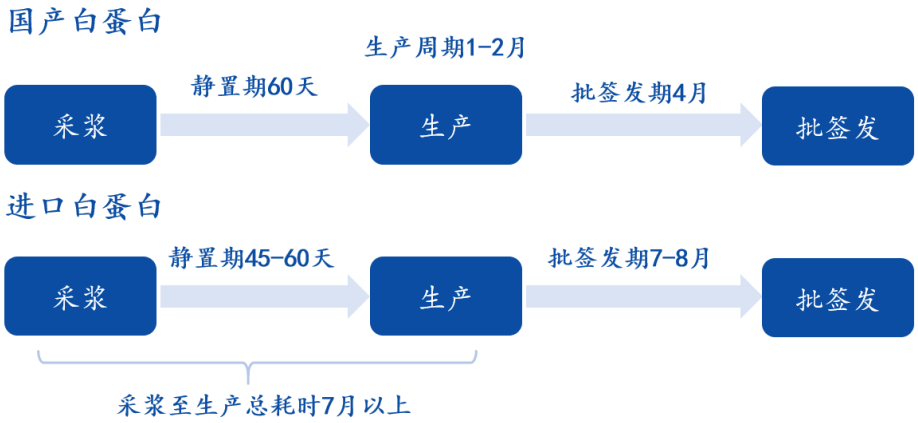
表 23：2020 年批签发不合格白蛋白情况

序号	产品名称	规格	签发量	生产企业	签发日期
1	人血白蛋白	10g/瓶(20%,50ml)	20200 瓶	Baxter AG/奥地利	2020 年 7 月 1 日
2	人血白蛋白	10g/瓶(20%,50ml)	24056 瓶	美国杰特贝林生物制品有限公司	2020 年 9 月 29 日
3	人血白蛋白	10g/瓶(20%,50ml)	23564 瓶	美国杰特贝林生物制品有限公司	2020 年 9 月 29 日
4	人血白蛋白	10g/瓶(20%,50ml)	21123 瓶	瑞士杰特贝林生物制品有限公司	2020 年 10 月 20 日
5	人血白蛋白	10g/瓶(20%,50ml)	11738 瓶	Baxter Manufacturing S .p.A. /意大利	2020 年 11 月 17 日
6	人血白蛋白	10g/瓶(20%,50ml)	16935 瓶	Baxter AG/奥地利	2020 年 11 月 17 日
7	人血白蛋白	10g/瓶(20%,50ml)	22399 瓶	Baxter AG/奥地利	2020 年 11 月 17 日
8	人血白蛋白	10g/瓶(20%,50ml)	22550 瓶	Baxter AG/奥地利	2020 年 11 月 17 日
9	人血白蛋白	10g/瓶(20%,50ml)	9538 瓶	Baxter AG/奥地利	2020 年 11 月 17 日
10	人血白蛋白	10g/瓶(20%,50ml)	11732 瓶	Baxter Manufacturing S .p.A. /意大利	2020 年 11 月 17 日
11	人血白蛋白	10g/瓶(20%,50ml)	22468 瓶	Baxter AG/奥地利	2020 年 11 月 17 日
12	人血白蛋白	10g/瓶(20%,50ml)	22543 瓶	Baxter AG/奥地利	2020 年 11 月 17 日
13	人血白蛋白	10g/瓶(20%,50ml)	19801 瓶	Baxter AG/奥地利	2020 年 11 月 17 日
14	人血白蛋白	10g/瓶(20%,50ml)	22546 瓶	Baxter AG/奥地利	2020 年 11 月 17 日

资料来源：上海检验所，国元证券研究所

海外血制品公司对国内的影响存在一定滞后性，海外巨头血浆不足或将影响 2021 年产品供应，若出现供给缺口，国内白蛋白或有望迎来洗牌机遇。血制品从采浆到终端的销售使用是一个周期较长的过程。血制品公司从原料采集到最后实现销售需要经过检疫期、生产期、批签发等过程，并且由于运输、生产、检验的工作通常会批量开展，平均耗时进一步加长。根据 PPTA 公布信息，海外血制品生产流程耗时超过 7 个月。我们利用中检院人血白蛋白的有效期限反推生产日期，并推算产品生产到批签发的耗时，根据推算结果，国内白蛋白批签发期平均耗时 4 个月，海外进口白蛋白生产到批签发平均耗时 7-8 个月。综上所诉，我们推测国内白蛋白从采浆到批签发约耗时 7-8 个月，海外进口白蛋白则预计耗时超过 1.5 年。因此，海外由于疫情导致的采浆减少对短期内白蛋白的供应影响较小，根据渠道信息，目前尚未出现进口产品库存短缺的情况，而海外厂商采浆不足或将影响到 2021 年 2-3 季度的进口白蛋白供给，白蛋白市场有望迎来重新洗牌，进入低供给、提升价格的新周期。

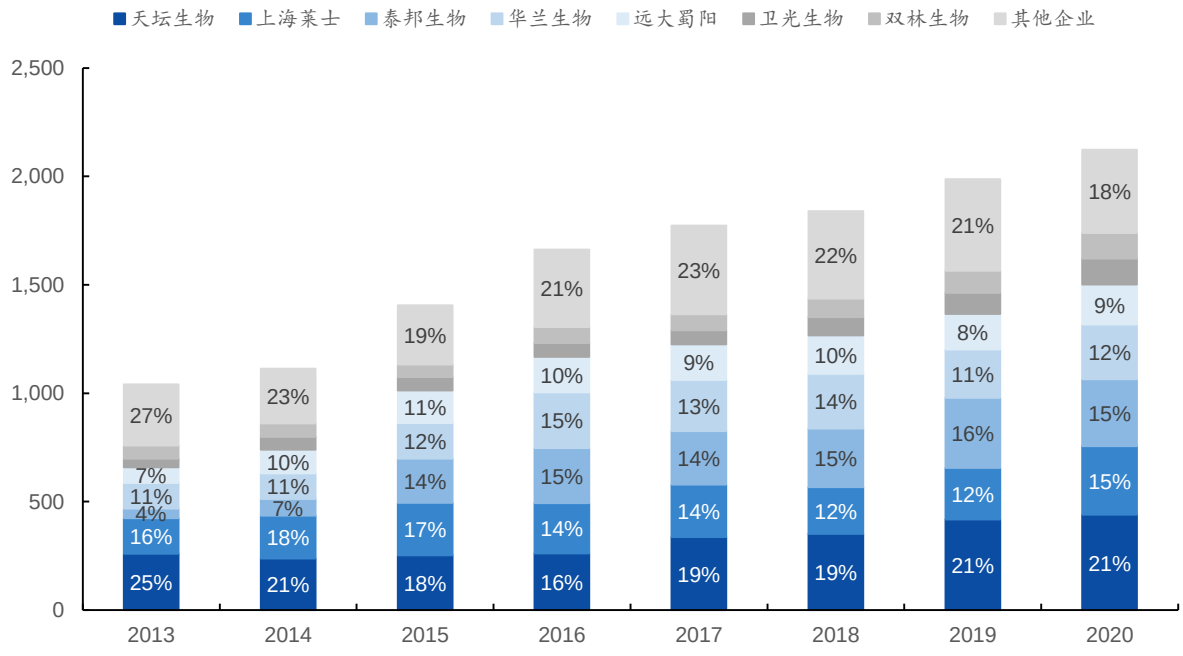
图 41：国产与进口人血白蛋白采浆到批签发耗时情况



资料来源：PPTA，中检院及地方所，国元证券研究所

国产白蛋白玩家较多，公司稳占国内龙头，集中程度有望进一步提高。根据中检所及各大检验所的批签发数据，国内白蛋白生产企业相对较多，2020 年内国内有批签发的企业有 16 家（统一体系下的子公司合并为一家），其中四大千吨级别的血制品企业白蛋白批签量稳居国内 top 4。2020 年天坛、泰邦、莱士、华兰白蛋白批签量分别占国内批签量的 21%、15%、15%、12%，CR4 达到 63%，中小企业受限于浆量提升的困难，天坛生物随着产能问题的解决与浆量的释放，公司白蛋白供应量有望进一步扩大，白蛋白龙头地位有望得到进一步巩固。

图 42：2013-2020 年国产白蛋白批签发构成（万瓶）



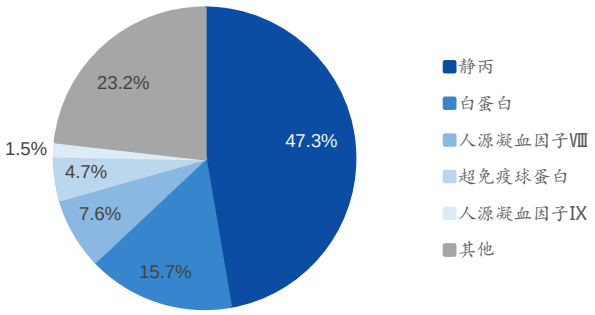
资料来源：中检所及地方所批签发数据，国元证券研究所

海外血制品持续提价，或将波及白蛋白进口。根据 Octapharma 公布信息，美国采浆补助增加了 30-35%；海外免疫球蛋白类血制品已经在全球范围内提价，而随着供浆减少与成本的增加，白蛋白或将受到波及。尽管人血白蛋白的提价空间或具有不确定性，生产规模的扩大和市场销售能力是天坛的核心竞争力。我国在全球血制品市场中定价相对较高，在全球血浆受影响的当下，海外巨头或将优先满足利润率较高的中国市场，国内血制品作为临床刚需性产品，在医保控费的压力下，提价空间或较为有限。若人血白蛋白由于进口产品供应短缺，供需不平衡引发提价周期，作为具有最大规模人血白蛋白产品的龙头企业，天坛受益显著；若人血白蛋白提价幅度有限，凭借广阔的采浆站资源、采浆量及规模化成本优势，天坛仍将占据国产人血白蛋白主导地位。

4.2.2 静丙：国内应用水平尚浅，疫情加速认知利用进程

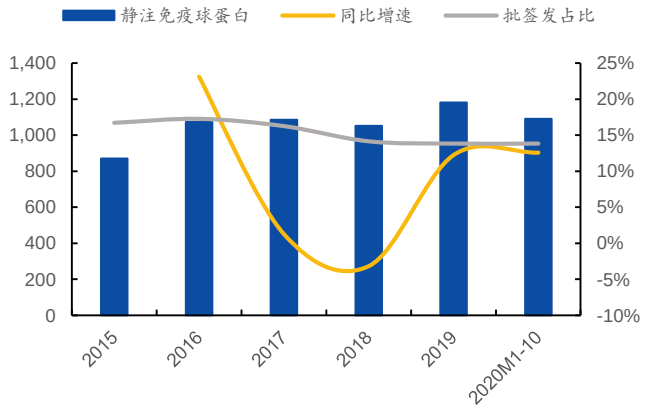
静丙为海外主力品种，适用广泛、疗效确切，使用占比接近 50%。静丙用途广泛，已知可用于治疗原发性免疫缺陷、继发性免疫缺陷、自身免疫性疾病、抗感染治疗等，并广泛超适应症应用于神经疾病、过敏、血液疾病、肿瘤，囊括血液科、神经科和风湿科等科室。海外超适应症使用较为常见，且适应症仍在逐步扩大。

图 43：静丙为海外血制品销售主力



资料来源：公开信息，国元证券研究所

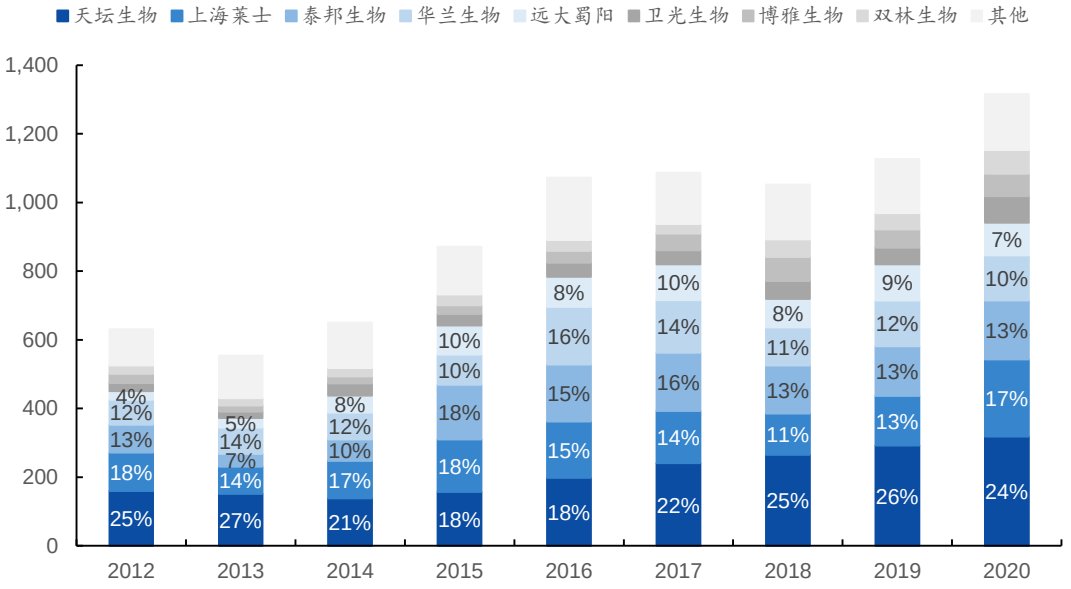
图 44：国内静丙批签发占比仅次于白蛋白（万瓶、%）



资料来源：中检院及地方检验所，国元证券研究所

国内静丙生产厂商较多，龙头企业批签量稳定提升。2020 年国内静丙累计实现批签发 1313.02 万瓶，同比增长 16.60%，疫情下全年批签量增速稳定，2020 年国内有静注人免疫球蛋白批签发的企业共 14 家，四大千吨级企业占据批签量 top4，其中天坛生物实现静丙批签发 315 万瓶，占比 24.00%；上海莱士 226 万瓶，占比 17.18%；泰邦生物 171 万瓶，占比 13.04%；华兰生物 131 万瓶，占比 9.99%。2020 年静丙批签发 CR4 达 64.21%，天坛生物的龙头地位稳定。

图 45：2012-2020 年国内血制品企业静丙批签发构成（万瓶）



资料来源：中检所及地方所批签发数据，国元证券研究所

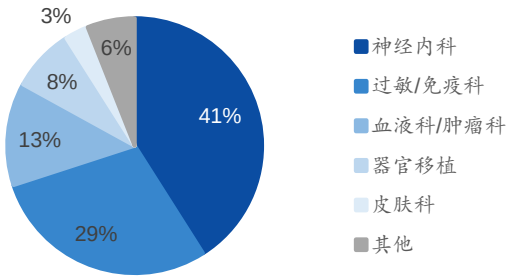
国内学术推广、医保覆盖有限，静丙需求未得到显著释放。从批签发数据量来看，静丙批签发量仅占到血液制品的 14.1%，远低于“半壁江山”的地位。2020 年，静丙批签发量为 1313 万瓶，人均消费量为 23.45g/1000 人，远低于美国 2014 年数据的 200g/1000 人。究其原因主要有两点：**（1）静丙适应症范围广泛，而国内早期学术推广有限。**两票制以前，血液制品的推广主要由经销商负责，医生教育、学术推广、正确应用等方面具有较多不足；国外产品限制进口，致使学术推广能力较强的外企没有动力参与市场教育，导致国内需求未得到充分释放。**（2）静丙价格较高，且医保报销范围有限，限制广泛使用。**静丙多用于需要长期使用的免疫性疾病、慢性类疾病，且多数适应症尚未纳入医保，考虑国内较紧张的医患关系、经济承受能力等原因，静丙并未如海外一样获得大范围使用，目前静丙在国内医保目录范围内仅限原发性免疫球蛋白缺乏症、新生儿败血症、重型原发性免疫性血小板减少症、川崎病、全身型重症肌无力、急性格林巴利综合征这 6 项适应症使用。

表 24：中美静丙适应症对比

FDA 批准的适应症	国内适应症
1）预防免疫球蛋白血症患者细菌感染及慢性淋巴细胞白血病患者反复细胞感染	1）各种严重感染的预防与治疗
2）治疗原发性免疫疾病	2）原发性或继发性免疫球蛋白缺陷病（选择性 Iga 缺乏症除外）
3）预防川崎病患者冠状动脉瘤	3）自身免疫性疾病，如特发性血小板减少性紫癜、川崎病、类风湿性关节炎
4）预防肺炎、急性移植抗宿主病及骨髓移植后感染	4）肾脏疾病、如 IgA 肾病、肾病综合症、狼疮性肾炎等
5）减少艾滋病感染儿童的严重细菌感染	
6）增肌特发性血小板减少紫癜患者的血小板计数预防和控制出血	
7）多灶性运动神经病	
8）炎症性脱髓鞘性多发性神经病	
9）孕妇风疹-暴露后预防	

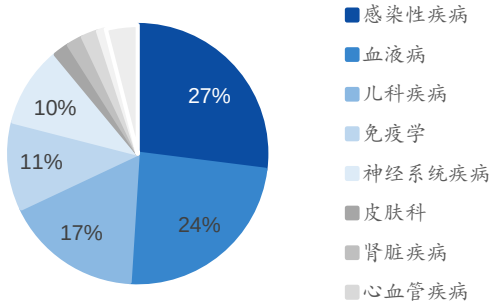
资料来源：公开资料，国元证券研究所

图 46：美国静丙/肌丙使用情况



资料来源：IPFA，MRB，国元证券研究所

图 47：国内某医院静丙使用情况



资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

新冠诊疗目录明确静注人免疫球蛋白的使用，静丙临床价值凸显。2 月 14 日，国家卫健委 NCP 重型、危重型病例诊疗方案（试行 第二版）首次将 IVIG（静注人免疫球蛋白）列入诊疗方案。静丙得以进入大众的视野，此举在一定程度上使医生开始重视静丙的临床功效，提高医生与患者对静丙的认可程度，进而有望推动其国内适应症范围的扩大，国内静丙的需求有望得到释放。

表 25：国内新冠肺炎诊疗指南中静丙使用情况

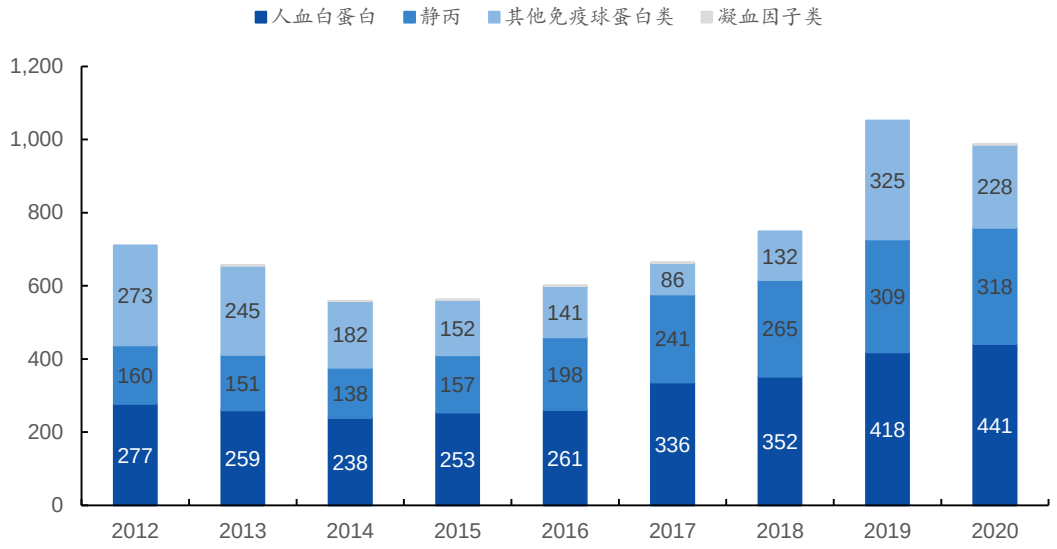
诊疗指南	静丙使用
《新冠肺炎重型、危重型病例诊疗方案(试行第二版)》	危重症换走着可酌情应用
《儿童 2019 新型冠状病毒感染的诊断与防治建议（试行第一版）》	危重患者可考虑选用，推荐剂量为 0.2 g/（kg·d），疗程 3-5 天
《北京协和医院关于 “新型冠状病毒感染的肺炎”诊疗建议方案（V2.0）》	重症患者依据病情可酌情早期使用 IVIG 0.25g/kg/d，疗程 3-5 天
《深圳市第三人民医院（国家感染性疾病临床医学研究中心）新型冠状病毒肺炎诊疗方案》	根据患者情况，在病情进展期建议使用人免疫球蛋白，有条件可用 IgM 型人免疫球蛋白

资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

4.2.3 白蛋白与静丙批签量均为行业第一，产品结构有望进一步优化

公司血制品生产以白蛋白与静丙为主，两大产品批签量稳居行业第一。根据中检所与各地方检验所的生物制品批签发信息，公司目前批签发的产品主要包括白蛋白、静丙、肌丙以及三大特异性免疫球蛋白产品，其中以白蛋白与静丙占比最高，2020 年公司白蛋白批签量约 441 万瓶，占公司所有产品批签量的 45%，静丙累计批签发 318 万瓶占所有产品批签量的 32%。2020 年，公司除了两大主要产品外，剩余批签量基本都来自三大特异性免疫球蛋白产品，包括破免 96 万瓶、狂免 67 万瓶、乙免 20 万瓶。公司因子类产品生产较少，2020 年，公司因子类产品仅有八因子批签发 3673 瓶，未能实现大规模批签发，预计随着新产能的投产与蓉生新批件的获批，公司有望实现产品布局的优化，扩大吨浆收益。

图 48：2012-2020 公司血制品批签发情况（万瓶）



资料来源：中检院及各地检验所，国元证券研究所

5. 投资建议与盈利预测

5.1 盈利预测

根据上文对公司的详细拆解，我们对公司的采浆量、单站采浆水平及吨浆收入和利润进行了测算。

5.1.1 公司采浆及投浆情况预测

1、浆站数量的假设：公司新浆站获批能力强，旗下多家子公司每年都有望获批新浆站，考虑公司目前尚有 3 家新浆站即将开始运营，同时在云南新浆站规划中公司有望新批一定数量的浆站，我们假设公司 2021 年新增浆站数量 8 家，2022 年后每年新增浆站 6 家。

2. 采浆量假设：浆站开设后会有一定的爬坡期，新浆站第一年采浆量一般较少，第二年进入快速爬坡期后采浆量将大幅上升，因此我们把当年新设浆站与两年以上老浆站区分分析。公司旗下除蓉生外的四大血制在并入初期，单站采浆水平低于行业平均水平，我们假设 21 年后老浆站平均采浆水平达到 36 吨，新浆站平均采浆水平约为 18 吨。

3、投浆量假设：公司由于从采浆到投浆需要经历数月的检验期，因此每年有部分血浆采集后将在下一年才会投浆利用，因此我们计算投浆量=0.65*当年采浆量+0.35*上年采浆量。同时，考虑到子公司存在产能上限，因此采集推算的投浆量存在产能不足的情况，投浆量不超过现有产能上限，因此我们假设新产能基地投产以前，采浆量大于产能上限的部分将平均调拨给其他子公司。

表 26：公司采浆量预测模型

	2017	2018	2019	E2020	E2021	E2022	E2023	E2024	E2025
浆站数量（家）	47	49	52	55	63	69	75	81	87
新增浆站（家）		2	3	3	8	6	6	6	6
浆站增速		4.3%	6.1%	5.8%	14.5%	9.5%	8.7%	8.0%	7.4%
新浆站数量（家）		2	3	3	8	6	6	6	6
新浆站单站采浆量（吨）		10	12	13	18	18	18	18	18
老浆站数量（家）		47	49	52	55	63	69	75	81
老浆站单站采浆量（吨）		33	35	35	36	36	36	36	36
采浆量（吨）	1432	1570	1751	1879	2150	2368	2590	2811	3030
浆量增速		9.7%	11.5%	7.3%	14.4%	10.2%	9.3%	8.5%	7.8%
单站采浆（吨)	30	32	34	34	34	34	35	35	35
单站采浆增速		5.2%	5.1%	1.4%	-0.1%	0.6%	0.6%	0.5%	0.4%
投浆量（吨）	1269	1480	1634	1796	1974	2244	2446	2667	2888

资料来源：公司公告，国元证券研究所

5.1.2 公司产品批签发量预测

主要假设

1. 血制品得率假设：根据中检所及各地方检验所提供的公司各血制品年度批签发数据，结合上述假设推算的对应投浆量，可计算公司各个产品的历年得率情况，假设原有产品在不考虑其他因素的情况下随着生产人员及工艺的成熟，得率将以1%左右的增速缓慢提高。

2. 新产能对得率影响的假设：新产能建成后，公司将配备全新的设备与生产流水线，我们认为公司产品得率将在新产能投产后得到一定提升。我们预计公司成都蓉生、上海血制、兰州血制的新产能分别将于 2023、2024、2025 年投入使用，我们假设新产能从投入使用后，对应子公司产品的得率增速将达到 10%。

3. 新产品与新工艺假设：成都蓉生的人凝血酶原复合物、凝血因子 VIII 预计将随着新产能 2023 年投产后开始生产，人纤维蛋白原由于目前尚处临床试验中，预计将于 2024 年开始生产，根据国内血制品公司同类产品的得率情况，人凝血酶原复合物、凝血因子 VIII 与人纤维蛋白原的吨浆得率分别约为 400 瓶、500 瓶和 300 瓶，我们假设开始生产第一年以略低于国内水平的得率起逐步提升。公司层析法静丙预计将于 2024 年投产，届时公司静丙得率有望进一步提升，假设 2024 年成都蓉生静丙得率在新产能增速的基础上增至 20%。

表 27：投浆量对应产品批签发量预测模型

	2017	2018	2019	E2020	E2021	E2022	E2023	E2024	E2025
投浆量	1269	1480	1634	1796	1974	2244	2446	2667	2888
人血白蛋白（万瓶）	336	352	418	441	511	596	690	786	899
得率（瓶/吨）	2650	2375	2559	2453	2590	2657	2821	2947	3114
静注免疫球蛋白（万瓶）	241	265	309	315	364	426	492	602	719
得率（瓶/吨）	1896	1789	1892	1755	1847	1897	2013	2258	2489
肌注免疫球蛋白（万瓶）			43	43	62	53	63	82	102
得率（瓶/吨）			265	239	314	235	257	306	353
破伤风免疫球蛋白（万瓶）	62	49	136	96	102	146	171	190	209
得率（瓶/吨）	485	328	832	536	517	649	699	711	723
乙肝免疫球蛋白（万瓶）	19	18	23	20	20	30	36	37	43
得率（瓶/吨）	150	121	141	110	102	135	146	140	150
狂犬免疫球蛋白（万瓶）		265	309	315	364	426	492	602	719
得率（瓶/吨）		1789	1892	1755	1847	1897	2013	2258	2489
人凝血酶原复合物（万瓶）							22	28	32
得率（瓶/吨）							89	104	110
人凝血因子 VIII（万瓶）							27	35	40
得率（瓶/吨）							112	129	138
人纤维蛋白原（万瓶）								17	22
得率（瓶/吨）								65	75

资料来源：中检所及地方检验所，国元证券研究所　注：表中得率为公司整体产品生产综合得率预测

5.1.3 公司产品收入预测

主要假设

1. 产品价格假设：根据网上搜集到的公司血制品中标价格，计算 2016-2020 年历年各产品对应标准规格的的平均中标价，根据目前市场实际情况假设白蛋白中标价在 2021-2022 年小幅提升，随后保持稳定；静丙考虑公司 2023 年层析法应用后有望实现 10%浓度静丙的生产，换算价格有望获得提高；其他血制品在 2020 年中标价基础上保持稳定。考虑到公司与各终端间渠道商的中间利润，公司产品的实际交易价格预计为中标价 75%左右。

2. 销售量假设：考虑到血制品的实际供需关系，一般血制品获得批签发以后，较短时间内便将实现销售，因此我们假设每年的实际销售量等同于批签发量，不考虑时间间隔影响。

表 28：公司血制品价格及收入预测模型

	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
人血白蛋白（万瓶）	261	336	352	418	441	511	596	690	786	899
平均中标价（元）	442	426	440	420	430	434	443	447	447	447
出厂价（元）	332	320	304	273	301	304	310	313	313	313
产品收入（亿元）	8.65	10.74	10.67	11.41	13.26	15.54	18.48	21.61	24.62	28.16
静注免疫球蛋白（万瓶）	198	241	265	309	315	364	426	492	602	719
平均中标价（元）	667	627	640	606	608	608	608	669	675	675
出厂价（元）	500	470	512	412	399	395	395	435	439	439
产品收入（亿元）	9.92	11.31	13.56	12.74	12.57	14.40	16.82	21.40	26.44	31.56
肌注免疫球蛋白（万瓶）	32	0	0	43	43	62	53	63	82	102
平均中标价（元）	561	0	0	561	561	561	561	561	561	561
出厂价（元）	421	0	0	421	393	421	421	421	421	421
产品收入（亿元）	1.35	0.00	0.00	1.82	1.68	2.61	2.22	2.64	3.43	4.29
破伤风免疫球蛋白（万瓶）	39	62	49	136	96	102	146	171	190	209
平均中标价（元）	292	323	305	266	305	305	305	305	305	305
出厂价（元）	219	242	238	200	214	229	229	229	229	229
产品收入（亿元）	0.86	1.49	1.16	2.71	2.05	2.33	3.33	3.91	4.34	4.78
乙肝免疫球蛋白（万瓶）	17	19	18	23	20	20	30	36	37	43
平均中标价（元）	224	225	260	228	242	242	242	242	242	242
出厂价（元）	168	169	213	171	169	182	182	182	182	182
产品收入（亿元）	0.28	0.32	0.38	0.39	0.34	0.37	0.55	0.65	0.68	0.79
狂犬免疫球蛋白（万瓶）	198	0	265	309	315	364	426	492	602	719
平均中标价（元）	194	166	165	162	163	163	163	163	163	163
出厂价（元）	146	125	134	122	114	122	122	122	122	122
产品收入（亿元）	2.89	0.00	3.54	3.76	3.60	4.46	5.20	6.02	7.36	8.79
人凝血酶原复合物（万瓶）									22	28
平均中标价（元）	212	203	194	194	194	194	194	194	194	194
出厂价（元）	159	152	157	146	146	146	146	146	146	146
产品收入（亿元）								0.32	0.40	0.46
人凝血因子 VIII（万瓶）									27	35
平均中标价（元）	403	404	390	394	417	417	417	417	417	417
出厂价（元）	302	303	316	296	313	313	313	313	313	313

表 28：公司血制品价格及收入预测模型

	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
产品收入（亿元）								0.86	1.08	1.24
人纤维蛋白原（万瓶）									17	22
平均中标价（元）	767	929	896	870	979	979	979	979	979	979
出厂价（元）	575	697	726	653	734	734	734	734	734	734
产品收入（亿元）									1.27	1.59
合计收入（亿元）			29.31	32.83	33.50	39.70	46.60	57.41	69.62	81.66
收入增速				12.01%	2.04%	18.53%	17.36%	23.20%	21.27%	17.30%

资料来源：wind，公开招标信息，国元证券研究所

注：公司 2017-2018 年实现重组，因此重组前合计收入与公司实际收入不等

5.1.4 公司营业利润预测

主要假设

1、**原材料费用假设：**公司原材费用占营业成本的主要部分，2019 年原材料费用占比达 68%，原材料费用主要来自血浆采集与处理过程，与公司采浆量相关。由于疫情原因，公司 2020 年吨浆原材料费用预计小幅上升，2021 年后随着公司采浆规模的增大，将形成一定的规模优势，我们认为公司吨浆材料费用将逐步下降，假设 2021 年后每年吨浆原材料费用下降 2%。

2、**人工成本与制造费用假设：**公司人工成本于制造费用预计与产品产量相关，此处不考虑产品类型，2023 年以前，假设人工成本与制造备用增速较低；2023 年后，随着因子类产品的投产，单位成本预计将有所上升，我们假设同比增速为 5%。

3、**费用率及其他成本假设：**假设公司各大费用率以及其他成本占公司营业收入的比重未来 5 年在 2020 年的基础上小幅波动，波动率预计小于 1%。

4、**新产能资产减值损失假设：**由于新产能的建设投入了大规模资金，新产能投产后，每年将产生不可忽视的资产减值损失，根据公司年报，公司房屋及建筑物的折旧年限为 10-30 年，残值率为 5%，我们假设折旧年限为 20 年，那么按年限平均法年折旧率约为 4.75%。根据公司公告，公司永昌、云南、兰州三大新产能基地的投入金额分别为 19.03 亿、16.55 亿、12.87 亿，另外公司重组凝血因子生产项目投入为 5.0 亿。

表 29：公司利润预测模型

	2018	2019	E2020	E2021	E2022	E2023	E2024	E2025
营业收入（亿元）	29.31	32.83	33.50	39.70	46.60	57.41	69.62	81.66
营收增速		12%	2%	19%	17%	23%	21%	17%
营业成本（亿元）	15.48	16.45	17.50	20.14	22.77	26.34	31.22	36.82
成本增速		6%	6%	15%	13%	16%	19%	18%
原材料费用（亿元）	10.56	11.14	12.07	13.53	14.61	15.66	16.82	17.77
占比	68%	68%	69%	67%	64%	59%	54%	48%
采浆量（吨）	1570	1751	1879	2150	2368	2590	2811	3030

表 29：公司利润预测模型

	2018	2019	E2020	E2021	E2022	E2023	E2024	E2025
吨浆材料费用（万元）	67	64	64	63	62	60	60	59
人工成本（亿元）	1.47	1.81	1.85	2.25	2.78	3.63	4.90	6.48
占比	10%	11%	11%	11%	12%	14%	16%	18%
血制品产量（万瓶）	948	1238	1230	1424	1676	1993	2378	2784
单位人工成本（元/瓶）	16	15	15	16	17	18	21	23
制造费用（亿元）	3.45	3.51	3.59	4.36	5.39	7.05	9.50	12.57
占比	22%	21%	20%	22%	24%	27%	30%	34%
血制品产量（万瓶）	948	1238	1230	1424	1676	1993	2378	2784
单位制造费用（元/瓶）	36	28	29	31	32	35	40	45
毛利率	47%	50%	48%	49%	51%	54%	55%	55%
销售费用（亿元）	1.99	2.31	2.28	2.70	3.17	4.02	5.21	6.12
销售费用率%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
管理费用（亿元）	1.95	2.29	2.10	2.49	2.93	3.73	4.52	5.30
管理费用率%	7%	7%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
研发费用（亿元）	1.05	1.19	0.70	1.19	1.48	2.00	2.43	2.85
研发费用率%	4%	4%	2%	3%	3%	3%	3%	3%
新基地固定资产（亿元）					14.50	36.01	48.87	48.87
新基地固定资产减值（亿元）					0.69	1.71	2.32	2.32
其他成本费用（亿元）	1.47	1.65	1.66	2.21	3.24	3.79	5.85	6.12
其他成本费用/营业收入	5%	5%	5%	6%	7%	7%	8%	8%
净利润（亿元）	7.36	8.94	9.26	10.97	13.02	15.82	18.06	22.13
净利润增速		22%	4%	18%	19%	22%	14%	22%
净利率		27%	28%	28%	28%	28%	26%	27%

资料来源：wind，国元证券研究所

根据上述模型，综合考虑公司各子公司采浆情况、各类产品生产情况以及未来新产能、新产品、新工艺的投产，我们预测在 2025 年，公司浆站数量将有望达到 87 家，对应平均单站采浆量水平有望达到 35 吨，对应采浆总量将达到 3030 吨。公司原有产品规模生产规模的扩大与新产品的投产双管齐下，公司营业收入将达到 81.66 亿，净利润将到达 22.13 亿，对应吨浆收入为 269 万元，吨浆利润为 73 万元。

5.2 投资建议

公司作为国内血制品行业龙头，手握优质血浆资源，浆站数与采浆量均为国内第一，能借助国药优秀的渠道资源。我们预计公司 2020-2023 年营业收入分别为 33.50/39.70/4660/57.97 亿元，归母净利润为 6.33/7.50/8.89/11.04 亿元，EPS 为 0.50/0.60/0.71/0.88 元/股，对应 PE 为 78/66/56/45 倍，维持“**增持**”评级。

风险提示：新产能建设不及预期；产品安全事件风险；行业竞争加剧风险；政策风险。

附录

表 30：国内主要血制品公司对比

	天坛生物	上海莱士	泰邦生物	华兰生物	博雅生物	双林生物	卫光生物
公司业绩							
2019 年收入（亿元）	32.74	25.85	22.92	26.44	9.88	9.08	8.12
同比增速	11.77%	43.26%	12.30%	9.77%	12.85%	7.14%	19.41%
2020 年 Q1-3 收入（亿元）	26.36	20.38	22.02	30.73	19.89	6.62	6.08
同比增速	4.62%	6.38%	9.10%	16.46%	-5.39%	3.36%	13.79%
2019 年净利润（亿元）	7.1	5.98	10.90	7.53	1.59	1.40	1.59
同比增速	20.63%	286.63%	20.50%	9.80%	-10.63%	108.27%	10.10%
2020 年 Q1-3 净利润（亿元）	4.84	10.87	10.36	8.75	2.17	0.97	1.16
同比增速	3.75%	80.07%	10.30%	-1.89%	-27.88%	-11.99%	12.73%
采浆情况							
浆站数量（家）	55	41	18	25	12	13	8
近 3 年新增浆站数（家）	6	0	1	1	0	2	1
2019 年采浆量（吨）	1706	1230	900	1000	372	400	400
单站采浆水平（吨）	33	30	50	40	31	36	50
吨浆收入（万元）	192	210	255	264	266	227	203
吨浆利润（万元）	42	49	121	75	43	35	40
2020 年批签发情况							
人血白蛋白（万瓶）	440.6	315.3	308.7	252.1	86.6	118.1	119.3
同比增长	5.40%	32.90%	-4.50%	12.90%	8.90%	16.40%	21.98%
静注免疫球蛋白（万瓶）	315.1	225.6	171.2	131.1	64.8	68.8	77.7
同比增长	7.80%	56.30%	18.40%	-1.90%	22.70%	44.40%	59.15%
肌注免疫球蛋白（万瓶）	45.1	13.5	4.6	12.3			13.5
同比增长	4.20%	-5.70%	-48.70%	-25.80%			-21.93%
狂犬免疫球蛋白（万瓶）	66.7	135.5	162.2	118.2	80.6	134.1	203.4
同比增长	-40.40%	-39.90%	1.50%	59.50%	54.70%	2.10%	79.40%
乙肝免疫球蛋白（万瓶）	19.8	17.6	13.1	22.1	3.7		
同比增长	-35.20%	-30.10%	5.10%	129.40%			
破伤风免疫球蛋白（万瓶）	96.2	46.4	136.4	152.2		72.5	11.4
同比增长	-30.70%	17.10%	11.70%	10.30%		35.70%	-56.13%
凝血酶原复合物（万瓶）			85.0	66.0			
同比增长			63.00%	71.10%			
凝血因子 VIII（万瓶）	0.4	70	47.8	58.5			
同比增长	-	121.90%	15.40%	0.70%			
人纤维蛋白原（万瓶）		48.3	22.1		27.2		2.1
同比增长		328.30%	-13.20%		-0.50%		-33.60%

资料来源：公司公告，中检院及地方检验所，国元证券研究所

注：部分公司存在血制品外的业务或营业外收入，次表仅计血制品收入以及对应的推断利润情况

表 31：公司浆站情况（截至 2020 年 12 月）

序号	所属分公司	浆站名称	所在县	所在省	开始采浆时间	新建方式	持股比例	状态（采浆中/关闭）
1	成都蓉生	都江堰蓉生单采血浆站	都江堰	四川	2007 之前	并入	100%	采浆中
2		高县蓉生单采血浆站	高县	四川	2006	自建	80%	采浆中
3		简阳蓉生单采血浆站	简阳	四川	2007	自建	80%	采浆中
4		金堂蓉生单采血浆站	金堂	四川	2007 之前	并入	90%	采浆中
5		南江蓉生单采血浆站	南江	四川	2008	自建	100%	采浆中
6		仁寿蓉生单采血浆站	仁寿	四川	2007	自建	100%	采浆中
7		什邡蓉生单采血浆站	什邡	四川	2007	自建	100%	采浆中
8		什邡蓉生单采血浆站罗江分站	罗江	四川	2007	自建	100%	采浆中
9		通江蓉生单采血浆站	通江	四川	2007 之前	自建	100%	采浆中
10		通江蓉生单采血浆站平昌分站	平昌县	四川	暂未开采	自建	100%	暂未开采
11		中江蓉生单采血浆站	中江	四川	2007	自建	100%	采浆中
12		渠县蓉生单采血浆站	渠县	四川	2011	自建	100%	采浆中
13		安岳蓉生单采血浆站	安岳	四川	2011	自建	99%	采浆中
14		南部县蓉生单采血浆站	南部县	四川	2015	自建	100%	采浆中
15		蓬溪蓉生单采血浆站	蓬溪	四川	2015	自建	100%	采浆中
16		富顺蓉生单采血浆站	富顺	四川	2017	自建	100%	采浆中
17		宜宾市叙州区蓉生单采血浆站	宜宾	四川	2019	自建	80%	采浆中
18		山阴蓉生单采血浆站	山阴	山西	2010	自建	80%	采浆中
19		忻州天坛单采血浆站	忻州	山西	2007 之前	并入	80%	采浆中
20		浑源天坛单采血浆站	浑源	山西	2010	自建	100%	采浆中
21		聊城天坛单采血浆站	聊城	山东	2016	自建	100%	采浆中
22		聊城天坛单采血浆站莘县分站	莘县	山东	2018	自建	100%	采浆中
23	贵州中泰	贵溪中泰单采血浆站	贵溪	江西	2011	并入	100%	采浆中
24		分宜中泰单采血浆站	分宜	江西	2011	并入	100%	采浆中
25	兰州兰生	定西兰生单采血浆有限公司maoo口站	maoo口	甘肃	2009	并入	100%	采浆中
26		定西兰生单采血浆有限公司陇西站	陇西	甘肃	2009	并入	100%	采浆中
27		定西兰生单采血浆有限公司岷县站	岷县	甘肃	2009	并入	100%	采浆中
28		秦安兰生单采血浆站	秦安	甘肃	2010	并入	100%	采浆中
29		高台兰生单采血浆站	高台	甘肃	2013	并入	100%	采浆中
30		临洮兰生单采血浆站	临洮	甘肃	2014	并入	100%	采浆中
31		泾川兰生单采血浆站	泾川	甘肃	暂未开采	自建	100%	暂未开采
32		永昌兰生单采血浆站	永昌	甘肃	暂未开采	自建	100%	暂未开采
33		青铜峡兰生单采血浆站	青铜峡	宁夏	2007	并入	80%	采浆中
34		西吉兰生单采血浆站	西吉	宁夏	2009	并入	100%	采浆中
35		中宁兰生单采血浆站	中宁	宁夏	2016	并入	100%	采浆中
36	武汉血制	郧阳武生单采血浆站	郧阳	湖北	2007	并入	80%	采浆中
37		武穴武生单采血浆站	武源	湖北	2007	并入	100%	采浆中
38		云梦武生单采血浆站	云梦	湖北	2009	并入	100%	采浆中
39		松滋武生单采血浆站	云梦	湖北	2009	并入	99%	采浆中
40		郧阳武生单采血浆站郧西分站	郧西	湖北	2019	并入	100%	采浆中
41		监利武新武生单采血浆站	监利	湖北	2013	并入	100%	采浆中
42		钟祥武生单采血浆站	钟祥	湖北	2014	并入	100%	采浆中
43		老河口武生单采血浆站	襄阳	湖北	2015	并入	100%	采浆中
44		武新武生单采血浆站石首分站	石首	湖北	暂未开采	并入	100%	暂未开采

表 31：公司浆站情况（截至 2020 年 12 月）

序号	所属分公司	浆站名称	所在县	所在省	开始采浆时间	新建方式	持股比例	状态（采浆中/关闭）
45		君山单采血浆站	君山	湖南	2007 之前	并入	100%	采浆中
46		武冈武生单采血浆站	武冈	湖南	2012	并入	100%	采浆中
47		"湖南君山单采血浆站有			2020	并入	100%	采浆中
48		限公司岳阳县分公司"	岳阳	湖南	2012	并入	80%	采浆中
49		临猗武生单采血浆站	临猗	山西	2019	并入	80%	采浆中
50		大同云冈区武生单采血浆站	大同	山西	2020	自建	100%	采浆中
51		临高武生单采血浆站	临高	海南	2009	并入	100%	采浆中
52		滨海上生单采血浆站	滨海	江苏	2006	并入	100%	采浆中
53		白茆上生单采血浆站	常熟	江苏	2007	并入	100%	采浆中
54		宜春上生单采血浆站	宜春	江西	2007	并入	100%	采浆中
55	上海血制	上饶上生单采血浆站	上饶	江西	2007	并入	100%	采浆中
56		石城上生单采血浆站	石城	江西	2015	并入	100%	采浆中
57		上杭上生单采血浆站	上杭	福建	2018	并入	100%	采浆中
58		寻甸上生单采血浆站	寻甸	云南	2018	并入	100%	采浆中
59		巧家上生单采血浆站	巧家	云南	2007	并入	80%	采浆中

资料来源：公司公告，公司官网，国元证券研究所

财务预测表

资产负债表					单位:百万元
会计年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
流动资产	3432.88	4046.35	5198.73	6473.71	6576.45
现金	1249.50	1413.35	2687.22	3524.79	3242.37
应收账款	6.31	8.99	8.53	10.37	12.07
其他应收款	12.75	22.75	15.76	19.07	22.23
预付账款	19.62	22.57	23.09	27.09	30.34
存货	1708.98	1949.46	2002.53	2345.06	2628.68
其他流动资产	435.73	629.24	461.60	547.34	640.76
非流动资产	1634.09	2268.06	2162.63	2043.20	3302.17
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	864.27	820.05	727.53	632.02	1903.24
无形资产	287.07	293.21	299.90	306.32	305.94
其他非流动资产	482.75	1154.79	1135.21	1104.87	1093.00
资产总计	5066.97	6314.41	7361.36	8516.91	9878.62
流动负债	482.41	651.94	873.71	969.69	1082.27
短期借款	0.00	0.00	330.00	330.00	330.00
应付账款	43.08	43.61	47.53	54.03	61.47
其他流动负债	439.33	608.33	496.17	585.66	690.80
非流动负债	237.78	485.11	464.79	504.11	543.86
长期借款	230.79	400.60	430.60	460.60	490.60
其他非流动负债	6.99	84.51	34.19	43.51	53.27
负债合计	720.19	1137.05	1338.50	1473.80	1626.14
少数股东权益	975.48	1238.46	1531.67	1879.11	2291.26
股本	871.14	1045.37	1254.44	1254.44	1254.44
资本公积	274.62	274.62	274.62	274.62	274.62
留存收益	2225.70	2619.01	2979.98	3670.29	4486.00
归属母公司股东权益	3371.31	3938.90	4508.92	5199.23	6014.95
负债和股东权益	5066.97	6314.41	7379.09	8552.14	9932.34

现金流量表					单位:百万元
会计年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	677.92	642.47	1121.99	954.69	1248.00
净利润	735.90	894.25	925.97	1097.28	1301.61
折旧摊销	133.66	134.84	170.31	174.27	224.01
财务费用	-10.76	-22.36	4.66	6.58	5.79
投资损失	-0.18	-0.21	-1.15	0.00	0.00
营运资金变动	-177.32	-360.68	32.73	-335.26	-269.02
其他经营现金流	-3.38	-3.36	-10.54	11.82	-14.39
投资活动现金流	-317.60	-565.82	-122.57	-80.93	-1480.92
资本支出	293.90	526.23	135.95	67.62	1445.73
长期投资	30.00	25.00	14.88	-20.46	10.23
其他投资现金流	6.31	-14.59	28.26	-33.77	-24.97
筹资活动现金流	-1031.49	86.87	274.45	-36.19	-49.49
短期借款	-190.00	0.00	330.00	0.00	0.00
长期借款	30.79	169.81	30.00	30.00	30.00
普通股增加	201.03	174.23	209.07	0.00	0.00
资本公积增加	-672.53	0.00	0.00	0.00	0.00
其他筹资现金流	-400.78	-257.16	-294.63	-66.19	-79.49
现金净增加额	-667.83	162.98	1273.86	837.57	-282.42

利润表					单位:百万元
会计年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入	2931.06	3281.86	3349.75	3970.44	4659.61
营业成本	1548.23	1645.73	1750.01	2013.75	2277.08
营业税金及附加	33.48	34.42	34.57	34.15	34.38
营业费用	199.37	231.28	227.78	269.99	316.85
管理费用	194.81	229.35	210.36	249.34	292.62
研发费用	105.36	118.68	70.00	120.00	150.00
财务费用	-10.76	-22.36	4.66	6.58	5.79
资产减值损失	1.02	-1.31	-1.30	1.02	68.85
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	0.18	0.21	1.15	0.00	0.00
营业利润	868.36	1047.44	1081.81	1281.69	1520.11
营业外收入	4.28	0.68	2.35	2.35	2.35
营业外支出	4.71	4.67	3.70	3.70	3.70
利润总额	867.93	1043.45	1080.46	1280.34	1518.76
所得税	132.03	149.19	154.49	183.07	217.16
净利润	735.90	894.25	925.97	1097.28	1301.61
少数股东损益	226.42	283.16	293.20	347.45	412.15
归属母公司净利润	509.48	611.09	632.77	749.83	889.46
EBITDA	991.26	1159.91	1256.78	1462.55	1749.92
EPS（元）	0.58	0.58	0.50	0.60	0.71

主要财务比率					
会计年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
成长能力					
营业收入(%)	18.03	11.97	2.07	18.53	17.36
营业利润(%)	-43.60	20.62	3.28	18.48	18.60
归属母公司净利润(%)	-56.57	19.94	3.55	18.50	18.62
获利能力					
毛利率(%)	47.18	49.85	47.76	49.28	51.13
净利率(%)	17.38	18.62	18.89	18.89	19.09
ROE(%)	15.11	15.51	14.03	14.42	14.79
ROIC(%)	23.33	21.73	23.69	26.46	23.08
偿债能力					
资产负债率(%)	14.21	18.01	18.14	17.23	16.37
净负债比率(%)	32.05	35.23	56.82	53.64	50.46
流动比率	7.12	6.21	5.95	6.68	6.08
速动比率	3.57	3.22	3.66	4.26	3.65
营运能力					
总资产周转率	0.57	0.58	0.49	0.50	0.51
应收账款周转率	480.46	407.21	363.03	399.15	394.55
应付账款周转率	30.72	37.97	38.40	39.66	39.43
每股指标（元）					
每股收益(最新摊薄)	0.41	0.49	0.50	0.60	0.71
每股经营现金流(最新摊薄)	0.54	0.51	0.89	0.76	0.99
每股净资产(最新摊薄)	2.69	3.14	3.59	4.14	4.79
估值比率					
P/E	96.94	80.82	78.05	65.86	55.52
P/B	14.65	12.54	10.95	9.50	8.21
EV/EBITDA	49.97	42.71	39.41	33.87	28.31

投资评级说明

（1）公司评级定义		（2）行业评级定义	
买入	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 20%以上	推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 5-20%之间	中性	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
持有	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅介于上证指数±5%之间	回避	预计未来 6 个月内，行业指数表现劣于市场指数 10%以上
卖出	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅劣于上证指数 5%以上		

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》（Z23834000),国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

一般性声明

本报告仅供国元证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。 本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、 分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务。

免责条款

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究中心联系。网址: www.gyzq.com.cn

国元证券研究中心

合肥	上海
地址：安徽省合肥市梅山路 18 号安徽国际金融中心 A 座国元证券	地址：上海市浦东新区民生路 1199 号证大五道口广场 16 楼国元证券
邮编：230000	邮编：200135
传真：（0551）62207952	传真：（021）68869125
	电话：（021）51097188