

国内最大狂犬疫苗商， 跨市场、多产品线扩张突围

2016年4月14日

投资要点

- ❖ **成大生物：国内最大狂犬病疫苗供应商。**成大生物以生物反应器规模化制备疫苗的工艺平台技术为技术依托，为各级疾病预防控制中心和接种部门提供人用狂犬病疫苗、人用乙脑疫苗（Vero 细胞）、兽用狂犬病疫苗产品。2015 年营业收入和扣非后净利润为 9.43 亿元和 4.38 亿元，较去年同期分别增长 0.68% 和 3%。公司正研制双价肾综合征出血热疫苗（Vero 细胞）、二倍体甲肝疫苗等战略性储备产品。
- ❖ **疫苗市场需求拐点出现，竞争格局逐渐明朗，行业将迎来大发展。**我国卫生部将疫苗分为政府规定接种的一类疫苗，和公民自费自愿接种的二类疫苗。二胎政策出台、公民疾病预防意识提高、政府相关政策法规执行及疫苗流通体制理顺等四大因素促使我国疫苗市场需求现拐点。Kalorama Information 预期一类与二类疫苗市场未来将分别保持 10% 左右的增速，2020 年规模预计达 14.56 亿美元。其中一类疫苗被国企垄断，80% 以上由国企供应；二类疫苗同质化竞争激烈，民营企业占比超过 60%，苗种和渠道能力是决定企业竞争格局的核心要素。
- ❖ **佳技术扩张新市场、大体量形成宽护城河。**（1）生物反应器规模化制备疫苗的工艺平台技术是公司独有的核心技术，具有安全性好、效率高等优点。利用该技术生产出的人用狂犬病疫苗成大速达在 2005 年上市之后，我国的狂犬病发病率由 0.19% 下降至 2013 年的 0.09%，且使用者在接种后没有一例免疫失败。（2）目前公司建有 2 个人用狂犬病疫苗车间、1 个乙脑疫苗车间、1 个疫苗灌装车间和 1 个疫苗稀释液车间，均已顺利通过 2010 年国家新版 GMP 认证。人用狂犬病疫苗年产能达到 1000 万人份，乙脑疫苗年产能 2000 万支。公司研制的“2-1-1 免疫程序”将治疗周期缩短至 21 天，成大速达成为国内唯一批准使用“2-1-1”程序的产品。
- ❖ **现有产品打入海外市场，后续新产品助推销售进一步增长。**（1）开拓狂犬疫苗海外市场。公司狂犬疫苗产品 2007 年进军国际市场，在泰国、印度等 20 多个国家销售，得到广泛认可；2014 年上半年，泰国的销售量超过 100 万支，已成为泰国狂犬疫苗市场领导品牌。（2）加快拓展常规疫苗产品线。目前公司在研品种 10 个，其中双价肾综合征出血热疫苗等市场需求较大的部分产品有望于 2016 年上市销售。伴随公司的海外拓展和新苗研发，预计公司未来 3 年的收入将达到 10% 的增速。
- ❖ **风险因素。**政策风险；产品结构单一的风险；不能保持技术领先的风险。
- ❖ **估值分析。**以 2016 年 4 月 11 日收盘价为参考，可比公司平均市值 212.7 亿元。2014/2015 年 PS 为 22X/ 21X；2014/2015 年 PE 为 116 X/417X。公司 2015 年收入/扣非后净利润 9.43/4.38 亿元。

公司简称	市值 (亿元)	15 年收入 (亿元)	15 年净利润 (亿元)	14PS	15PS	14PE	15PE
华兰生物	263.3	14.72	5.89	21	18	49	45
天坛生物	151.7	16.18	0.10	8	9	118	1520
智飞生物	279.2	7.13	1.97	35	39	189	141
沃森生物	156.7	10.06	-3.89	22	16	109	-40
平均	212.7	12.02	1.02	22	21	116	417
成大生物	--	9.43	4.38	--	--	--	--

资料来源：中信量化投资分析系统。注：（1）股价为 2016 年 4 月 11 日收盘价；（2）净利润为扣非后净利润



协议转让

中信证券研究部

胡雅丽

电话：021-20262103

邮件：huyli@citics.com

执业证书编号：S1010510120019

联系人：周晨俊

电话：021-20262131

邮件：zhouchenjun@citics.com

相对指数表现



资料来源：中信量化投资分析系统

主要数据

公司成立日期	2002-06-17
新三板挂牌日期	2014-12-31
新三板做市日期	--
总股本/流通股本	360/191.45 百万股
近 12 月最高/最低价	335.51 元/0.01 元
近 1 月绝对涨幅	1.7%
近 6 月绝对涨幅	-0.15%
今年以来绝对涨幅	-12.49%
1 个月日均成交额	2.02 百万元
12 个月日均成交额	4.59 百万元

财务指标

14/15 营业收入	937/943 百万元
14/15 收入增速	10.1%/0.7%
14/15 净利润	442/458 百万元
14/15 净利润增速	9.5%/3.4%
14/15 EPS	1.23/1.27 元
14/15 PE	--

目录

公司概况：国内最大的狂犬病疫苗提供商	1
主营业务：国际品质疫苗产品供应商	1
财务分析：2015 年公司收入和扣非后利润为 943.42 和 438.32 百万元	2
行业分析：疫苗市场需求拐点出现，行业将迎来爆发增长期	3
疫苗产业经久不衰	3
疫苗行业供需平衡，苗种和渠道控制能力决定企业市场竞争力	8
公司经营分析：新佳技术扩张新市场、大体量形成宽护城河	12
经营竞争力一：创新技术带来新市场优势	12
经营竞争力二：领先的市场规模形成宽护城河	14
公司成长性分析：现有产品拓展海外市场，新苗上市扩张收入边际	17
成长驱动力一：瞄准狂犬病疫苗巨大国际需求，积极开拓海外市场	17
成长驱动力二：加快后续产品线拓展，补充常规疫苗品种	19
风险因素	22
估值比较	23
附注	23
历史沿革：13 年发展造就国内狂犬病疫苗领军企业	23
股权结构	23

插图目录

图 1：成大生物主要业务	1
图 2：成大生物 2015 年营业收入构成	2
图 3：成大生物扣非后净利润	2
图 4：成大生物近年营业收入	2
图 5：成大生物三项费用率	3
图 6：成大生物营运效率	3
图 7：成大生物现金流与盈利能力	3
图 8：成大生物毛利率和净利率	3
图 9：疫苗发展历程	4
图 10：我国主要传染性疾病疫苗覆盖率	5
图 11：我国常见传染病发病率	5
图 12：2011-2020 全球成人疫苗和儿童疫苗市场规模	6
图 13：2011-2020 我国与其他国家儿童疫苗市场总体规模对比	6
图 14：2006-2016 国内计划免疫儿童疫苗收入规模	7
图 15：国家免疫规划范围不断扩大	7
图 16：2011-2020 我国与其他国家成人疫苗市场收入规模对比	8
图 17：全球疫苗产业竞争格局	8

图 18: 2017 年国内新生儿贡献一类疫苗需求空间预测	9
图 19: 2012-2014 年我国一类疫苗和二类疫苗市场供给规模	9
图 20: 疫苗行业产业链	10
图 21: 各类企业市场份额	10
图 22: 生物反应器规模化制备疫苗的工艺平台技术具体流程和优势	12
图 23: 生物反应器规模化制备疫苗的工艺平台技术优势	13
图 24: 我国狂犬病发病率变化	14
图 25: 成大生物稀缺牌照资源扩大品牌知名度	15
图 26: “2-1-1” 程序与 “5 针法” 程序对比及其优势	16
图 27: 人用狂犬病疫苗批签发量	16
图 28: 灭活乙脑疫苗批签发量	16
图 29: 成大速达销往海外 29 个国家	17
图 30: 狂犬病全球分布情况	18
图 31: 泰国皇后纪念研究所与中国辽宁成大生物股份有限公司签约仪式	18
图 32: 双价肾综合征出血热疫苗(Vero 细胞)研制原理	19
图 33: 二倍体甲肝疫苗研制原理	20
图 34: 鸡胚培养过程及其优势	20
图 35: 流感疫苗接种率对比	21
图 36: 三菌疫苗研制原理	21
图 37: 成大生物营销团队分布省份	22
图 38: 成大生物历史沿革	23

表格目录

表 1: 疫苗的主要分类	4
表 2: 第一类和第二类疫苗对比分析	5
表 3: 2009 年以来疫苗行业政策一览	8
表 4: 国内疫苗企业	10
表 5: 各类疫苗生产企业	11
表 6: 各类疫苗品种国内外性能及价格对比	11
表 7: 成大生物疫苗质量控制标准	13
表 8: 成大生物两种产品特点及临床数据	14
表 9: 成大生物产品销售情况	22
表 10: 可比公司估值情况	23
表 11: 截至 2015 年 12 月 31 日, 成大生物前十大股东情况	24

公司概况：国内最大的狂犬病疫苗提供商

主营业务：国际品质疫苗产品供应商

辽宁成大生物股份有限公司成立于 2002 年 6 月 17 日。公司以生物反应器规模化制备疫苗的工艺平台技术为技术依托，以生产和销售人用狂犬病疫苗、人用乙脑疫苗（Vero 细胞）、兽用狂犬病疫苗为业务核心。成大生物围绕狂犬病疫苗、乙脑疫苗等生物制品建立了“研发+生产+销售”一体化经营模式。目前公司已成为中国人用狂犬病疫苗第一品牌，产品已出口至印度等十多个国家，正在越南等多个国家进行产品注册。此外，公司研制的双价肾综合征出血热疫苗（Vero 细胞）已获得三期临床批件，二倍体甲感疫苗和三菌疫苗也已完成临床前研究，未来将成为新的利润增长点。2015 年营业收入和扣非后净利润为 9.43 和 4.38 亿元。2014 年 12 月 31 日，公司在新三板挂牌上市。

图 1：成大生物主要业务



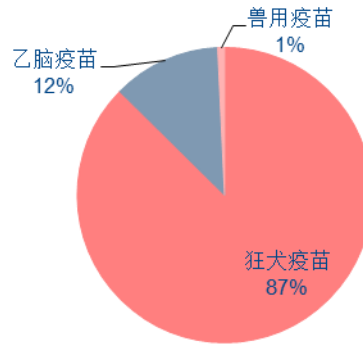
资料来源：公司年报

公司业务一：人用狂犬病疫苗业务贡献主要收入源。狂犬病是由狂犬病病毒引起的人兽共患中枢神经系统传染病，是迄今为止人类唯一病死率几乎高达 100% 的急性传染病，目前为止，及时注射人用狂犬病疫苗，促使人体及时产生抗体，是防止狂犬病最有效的手段。公司的人用狂犬病疫苗分为水针和冻干两类，利用“生物反应规模化制备疫苗的工艺平台技术”，生产过程效率高、污染低。年平均批签发量为 1400-1500 万人份，占市场总销量的 50% 左右。2015 年，公司在人用狂犬病疫苗业务上的收入为 8.24 亿元，占公司营业总收入的 87.39%。

公司业务二：乙脑疫苗的生产与销售。乙型脑炎是乙型脑炎病毒所致的一种中枢神经系统急性传染病，通过蚊虫传播，流行于夏秋季节，多发生于儿童，接种疫苗是长期控制乙型脑炎的有效措施。公司生产的乙脑灭活疫苗为二类疫苗，每年销量约 200 万支左右，占乙脑灭活疫苗市场约 40% 的份额。目前公司乙脑疫苗已经获得泰国注册批件，即将进入泰国市场。2015 年公司在乙脑疫苗业务上实现销售收入 1.12 亿元，占公司营业总收入的 11.87%。

公司业务三：兽用狂犬病疫苗。兽用狂犬病疫苗可阻抑狂犬病病毒在宿主动物间的播散，从理论上可截断人类狂犬病流行的传染源和传染途径，对积极主动预防和控制人类狂犬病流行意义重大。公司的兽用狂犬病疫苗“维瑞成”2014年开始销售。2015年公司兽用狂犬病疫苗销售收入为6.95百万元，占公司营业总收入的0.74%。

图 2：成大生物 2015 年营业收入构成

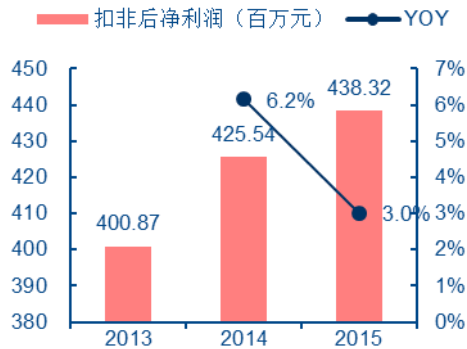


资料来源：Wind

财务分析：2015 年公司收入和扣非后利润为 943.42 和 438.32 百万元

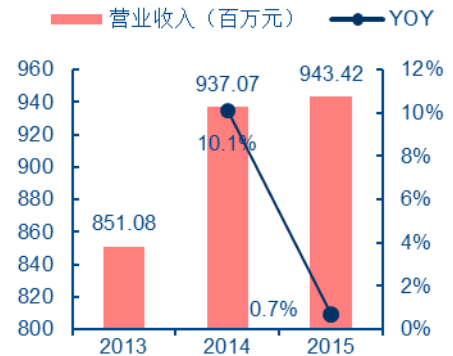
成大生物近两年经营稳定性较好，成长性突围中。2015 年营业收入和扣非后净利润为 9.43 和 4.38 亿元，较去年同期分别增长 0.68% 和 3%。2015 年公司销售费用率为 15.57%，较去年上升 2.37%，管理费用率 14.04%，较去年降低 1.83%。2015 年流动比率和速动比率分别为 24.72 和 20.18。公司毛利率和净利率一直保持较高水平，2015 年分别达到 85% 和 48.5%。

图 3：成大生物扣非后净利润



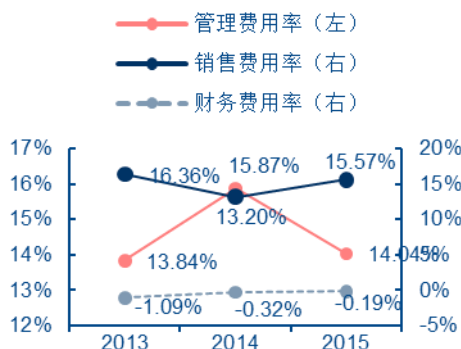
资料来源：公司公告，中信证券研究部整理

图 4：成大生物近年营业收入



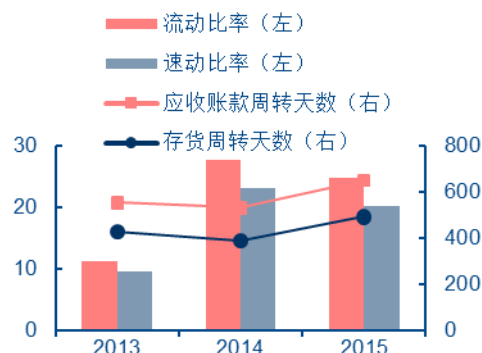
资料来源：公司公告，中信证券研究部整理

图 5：成大生物三项费用率



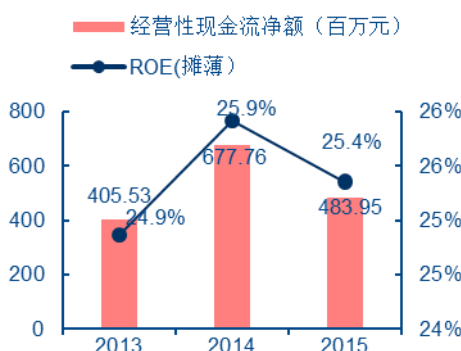
资料来源：公司公告，中信证券研究部整理

图 6：成大生物营运效率



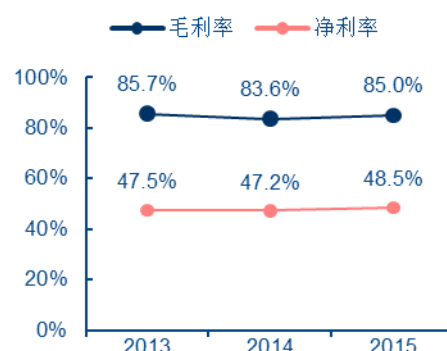
资料来源：公司公告，中信证券研究部整理

图 7：成大生物现金流与盈利能力



资料来源：公司公告，中信证券研究部整理

图 8：成大生物毛利率和净利率



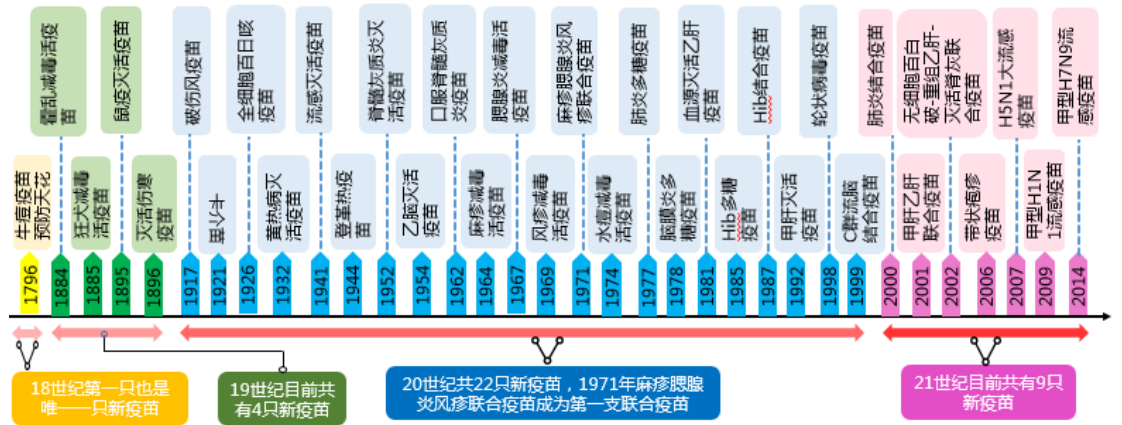
资料来源：公司公告，中信证券研究部整理

行业分析：疫苗市场需求拐点出现，行业将迎来爆发增长长期

疫苗产业经久不衰

疫苗是指为了预防、控制传染病的发生、流行，用于健康人体预防接种的预防性生物制品，通常是将病原微生物(如细菌、病毒等)及其代谢产物，经过人工减毒、灭活或利用基因工程等方法加工而成。从 18 世纪早期英国医生 Edward Jenner 给人接种牛痘首次开展人体免疫试验，到第二次世界大战期间美国华特瑞陆军研究院培育斑疹伤寒疫苗挽救伤病员，再到 1979 年联合国世界卫生组织宣布全世界已经消灭了天花病，疫苗学取得了长足进步。目前全球疫苗能够预防疾病 20 余种，白喉、百日咳、破伤风、麻疹、脊髓灰质炎、结核病等传染性疾病已经基本得到控制。

图 9：疫苗发展历程



资料来源：沃森生物招股说明书，中信证券研究部

疫苗种类繁多，划分依据多样。根据生物材料的不同，疫苗可以分为细菌系疫苗、病毒性疫苗和类毒素疫苗；按照研制技术差异，可以分为传统疫苗和新型疫苗；按照预防种类可以分为单一疫苗、多价疫苗和联合疫苗三大类；根据使用目的又可分为预防性和治疗性疫苗。在我国，根据《疫苗流通和预防接种管理条例》的规定，疫苗可分为第一类疫苗和第二类疫苗。第一类疫苗，是指政府免费向公民提供，公民应当依照政府的规定受种的疫苗，包括国家免疫规划确定的疫苗，省、自治区、直辖市人民政府在执行国家免疫规划时增加的疫苗，以及县级以上人民政府或者其卫生主管部门组织的应急接种或者群体性预防接种所使用的疫苗；第二类疫苗是指由公民自费并且自愿受种的其他疫苗，家长可根据自身及儿童情况、地区及经济状况决定是否接种，但是如果选择注射第二类疫苗应在不影响第一类疫苗情况下进行选择注射。

表 1：疫苗的主要分类

分类形式	产品类别	常见疫苗
按生物材料	细菌系疫苗	流脑疫苗、卡介苗、伤寒疫苗、炭疽疫苗、百日破疫苗、Hib 疫苗
	病毒性疫苗	流感疫苗、乙肝疫苗、麻疹疫苗、脊灰疫苗、狂犬疫苗
	类毒素疫苗	破伤风、白喉疫苗
按研制技术	传统疫苗	减毒活疫苗 灭活疫苗 亚单位疫苗 结合疫苗
	新型疫苗	甲肝减毒活疫苗、卡介苗、麻疹、脊灰减毒活疫苗 伤寒、霍乱、百日咳、乙脑 日喉、A 群脑膜炎球菌多糖疫苗、亚单位流感疫苗等 肺炎球菌结合疫苗、流脑结合疫苗等
	合成肽疫苗	仿特异性抗体的某些肽链或蛋白质人工合成的抗原，现今还没有实用于人群的疫苗
	基因工程疫苗	核酸疫苗、基因工程载体疫苗等
按预防种类分	单一疫苗	Hib 疫苗、甲肝、乙肝疫苗、麻疹疫苗、风疹疫苗等
	多价疫苗	A 群 C 群脑膜炎球菌多糖结合疫苗、ACYW135 脑膜炎球菌多糖疫苗、
	联合疫苗	ABC 群脑膜炎球菌疫苗、肺炎疫苗等
按是否纳入国家免疫规划范围	一类疫苗（14 苗 15 病）	乙型肝炎疫苗、卡介苗、脊髓灰质炎减毒活疫苗、无细胞百日破、白破疫苗、麻疹疫苗
	二类疫苗（自费疫苗）	A 群 C 群脑膜炎球菌多糖结合疫苗、ACYW135 脑膜炎球菌多糖疫苗、Hib 疫苗、甲肝减毒活疫苗、狂犬疫苗、水痘疫苗等
按使用目的分	预防性疫苗	流脑疫苗、流感疫苗、破伤风疫苗等
	治疗性疫苗	治疗性乙肝疫苗、治疗性艾滋病疫苗、治疗性癌症疫苗等

资料来源：中信证券研究部整理

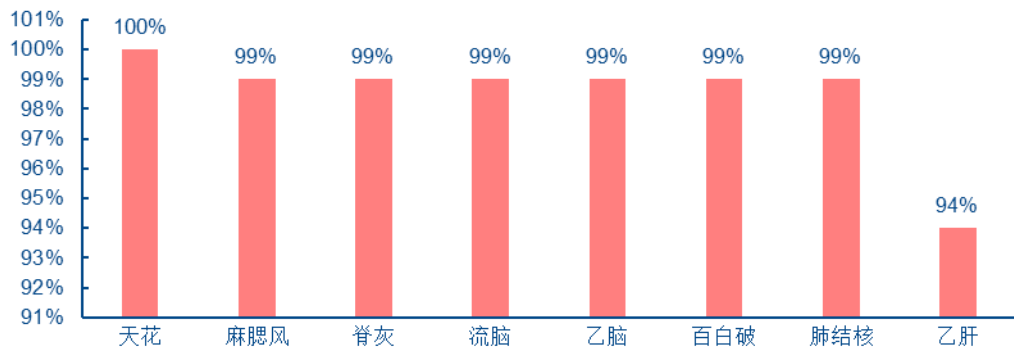
表 2：第一类和第二类疫苗对比分析

	第一类疫苗	第二类疫苗
支付方	政府	消费者
选择性	必须接种	视情况接种
接种对象	儿童为主，成年人或重点人群为次	不限制
竞争程度	市场集中度高，竞争程度低	市场集中度低，竞争激烈
利润空间	国家管制严格，利润空间小	企业自主定价，利润空间大
流通	疾控系统逐级分发	集控系统、医院、疫苗销售公司

资料来源：中信证券研究部整理

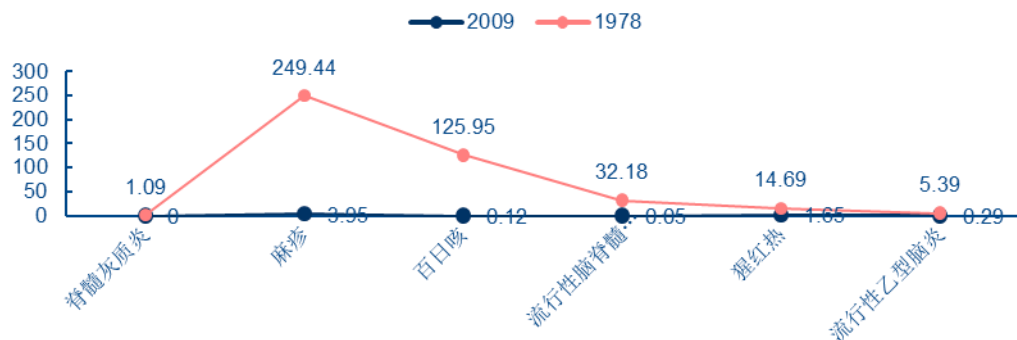
疫苗覆盖率高，传染性疾病患病率大大降低。据世界卫生组织 2013 年数据显示，我国主要传染性疫苗覆盖程度均较高。其中天花疫苗覆盖率最高，达到 100%；麻腮风、脊灰、流脑、乙脑、百日破和肺结核疫苗覆盖率均为 99%；乙肝疫苗覆盖率虽已超过 90%，但是相比于其他类别疫苗覆盖程度较低，仅为 94%。伴随国内疫苗覆盖范围的逐步扩大，常见传染病发病率明显相应降低。1978 年我国脊髓灰质炎、麻疹、百日咳、流行性脑脊髓膜炎、猩红热、流行性乙型脑炎发病率分别为 1.09/10 万、249.44/10 万、125.95/10 万、32.18/10 万、14.69/10 万和 5.39/10 万，2009 年则分别降低至 0、3.95/10 万、0.12/10 万、0.05/10 万、1.66/10 万和 0.29/10 万，除麻疹和猩红热外，下降幅度均超过 99%。

图 10：我国主要传染性疫苗覆盖率



资料来源：WHO，中信证券研究部

图 11：我国常见传染病发病率（单位：1/10 万）

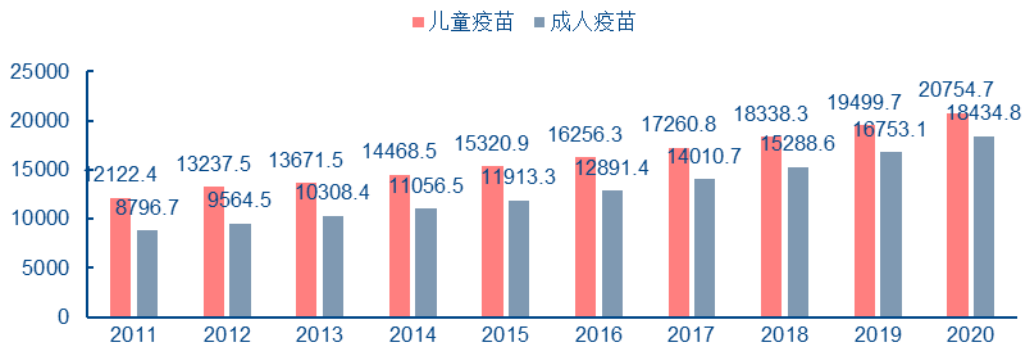


资料来源：卫生统计年鉴，中信证券研究部

市场规模逐年增加，疫苗行业前景广阔。疫苗市场依据受众不同可以分为两类，成人疫苗和儿童疫苗。从全球视角来看，2011-2015 年全球疫苗市场，包括儿童疫苗和成人疫苗，总体市场规模均呈上升态势。2011 年全球儿童疫苗和成人疫苗市场规模分别为 121.2 亿美元和 88.0 亿美元，2015 年则分别上涨至 153.2 亿美元和 119.1 亿美元，实现 6% 和 7.9% 的复合增长。Kalorama Information 预测未来 5 年内全球疫苗行业规模将进一步扩大，2020

年儿童疫苗和成人疫苗销售收入将达到 207.5 亿美元和 184.3 亿美元，2015-2020 年的 CAGR 分别为 6.30%和 9.10%。

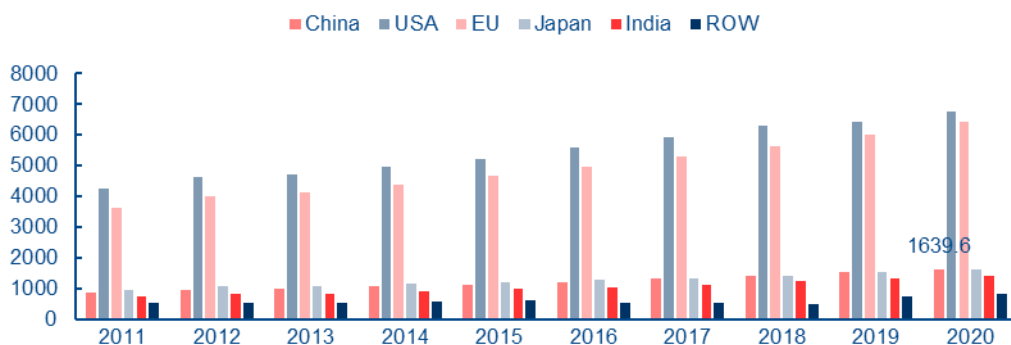
图 12：2011-2020 全球成人疫苗和儿童疫苗市场规模（单位：百万美元）



资料来源：Kalorama Information，中信证券研究部

Kalorama Information 研究报告《Vaccines2014——World Market Analysis》的数据显示，我国儿童疫苗市场规模逐年扩大，2011 年销售收入达 8.5 亿美元，2015 年上涨至 11.3 亿美元，CAGR 为 7.5%。预计 2020 年市场规模会进一步扩大到 16.4 亿美元，实现 2015-2020 年间 7.7%的复合增长。尽管国内儿童疫苗市场运行态势乐观，但是跟美国和欧洲儿童疫苗收入规模相比差距甚远。粗略来看，美国和欧洲市场儿童疫苗规模约为中国的 5 倍和 4 倍。

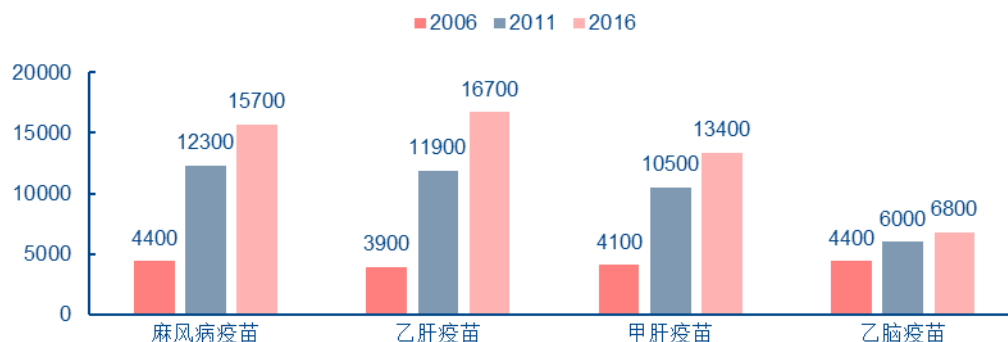
图 13：2011-2020 我国与其他国家儿童疫苗市场总体规模对比（单位：百万美元）



资料来源：Kalorama Information，中信证券研究部

儿童疫苗可分为计划免疫类儿童疫苗和自费儿童疫苗。单从计划免疫类儿童疫苗来看，其市场前景十分明朗。2006 年国内计划免疫儿童疫苗市场上，麻风病疫苗、乙肝疫苗、甲肝疫苗和乙脑疫苗的批签发额分别为 4400 万美元、3900 万美元、4100 万美元、4400 万美元，到 2011 年则分别实现 12300 万美元、11900 万美元、10500 万美元和 6000 万美元的批签发额，前三种疫苗的 CAGR 均超过了 20%。《2015 年我国疫苗行业市场现状分析》（中国报告大厅）预测这四种疫苗 2016 年销量将分别达到 15700 万美元、16700 万美元、13400 万美元和 6800 万美元。

图 14：2006-2016 国内计划免疫儿童疫苗收入规模（单位：万美元）



资料来源：《2015 年我国疫苗行业市场现状分析》中国报告大厅，中信证券研究部

20 世纪 70 年代中期，为将儿童免疫纳入国家卫生计划，我国制定了《全国计划免疫工作条例》，其主要内容为“四苗防六病”，即对七周岁及以下儿童进行卡介苗、脊髓灰质炎疫苗、百白破三联疫苗和麻疹疫苗免疫接种。1992 年卫生部又将乙型肝炎疫苗纳入计划免疫范畴。2007 年国家免疫规划疫苗种类扩大至 14 种，预防 15 类疾病。预计随着科技进步、国家财力的提升，国内免疫规划范围不断扩大。

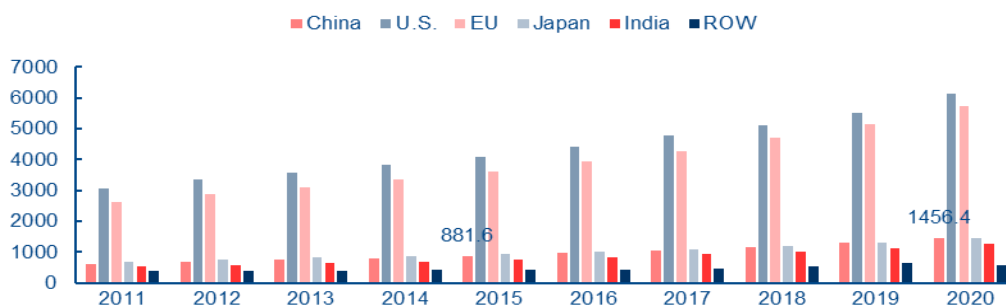
图 15：国家免疫规划范围不断扩大



资料来源：中信证券研究部

从 2004 年开始，我国部分地区已将二类疫苗的接种费用纳入农村合作医疗的报销范围，这有助于调动农村人口接种疫苗的积极性。目前国内上海、重庆、广州、深圳、宁波、大连、成都、杭州、厦门、武汉等地已先后将二类疫苗或将甲肝、乙肝、流感、肺炎、狂犬病疫苗、脊髓灰质炎灭活疫苗(IPV)、水痘疫苗等部分二类疫苗纳入医疗保险支付范围。伴随国家免疫规划范围的扩大和多项疫苗纳入医保体系，Kalorama Information 预期我国疫苗行业一类与二类疫苗市场未来 5 年 CAGR 将达 10%左右，至 2020 年达 14.56 亿美元。

图 16：2011-2020 我国与其他国家成人疫苗市场收入规模对比（单位：百万美元）



资料来源：Kalorama Information，中信证券研究部

表 3：2009 年以来疫苗行业政策一览

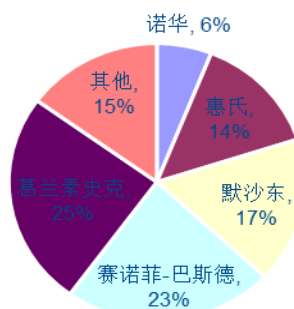
颁布时间	政策条例名称	政策解读
2009 年 3 月	《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》	明确生物医药（包括疫苗）不可或缺的作用和地位。
2009 年 5 月	《促进生物产业加快发展若干政策》	投入 628 亿元推动科技重大专项实施，以生物医药等产业为发展重点，主要推动转基因生物新品种的培育，重大新药的研发以及艾滋病、病毒性肝炎等重大传染病的防治。
2009 年 6 月	出口退税率上调	胰岛素、人用疫苗、血制品等生物制药产品的出口退税率从 13% 上调到 15%，对疫苗生产企业形成利好。
2010 年 10 月	《关于加快医药行业结构调整的指导意见》	将加大传染病新型疫苗研发力度作为调整产品结构的重要方向，在调整技术结构方面，也将疫苗的相关技术放在非常重要的位置。
2010 年 10 月	《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	将生物产业列为七大新兴战略产业和国民经济支柱产业之一，大力发展用于重大疾病防治的生物技术药物、新型疫苗和诊断试剂等创新药物大品种，提升生物医药产业水平。
2011 年 3 月	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》	将现代生物技术药物、疫苗划分为鼓励类产业。
2012 年 12 月	《生物产业发展规划》	大力开展生物技术药物创制和产业化。促进疫苗升级换代，重点推动新型疫苗（包括治疗性疫苗）研发和产业化。

资料来源：中信证券研究部整理

疫苗行业供需平衡，苗种和渠道控制能力决定企业市场竞争力

由于疫苗是对健康人进行接种使其产生免疫力，因此其安全性和毒副作用更为人们所关注。通常疫苗生产企业都受到所在国政府或者专业组织的严格监管，市场集中度非常高。目前，全球有 20 余家企业被世界卫生组织认定为疫苗生产商，实际上，葛兰素史克、赛诺菲巴斯德、默沙东、惠氏和诺华五大生产商占据了全球超过 80% 的疫苗市场份额。生物探索数据显示，2013 年葛兰素史克在全球疫苗市场占据的份额最高，达 25%，赛诺菲巴斯德的市场占比略低，为 23%，紧接着是默沙东和惠氏，分别获得了 17% 和 14% 的市场，诺华在五大企业中份额相对最低，只有 6%，剩余 15% 的疫苗市场则由其他企业占据。

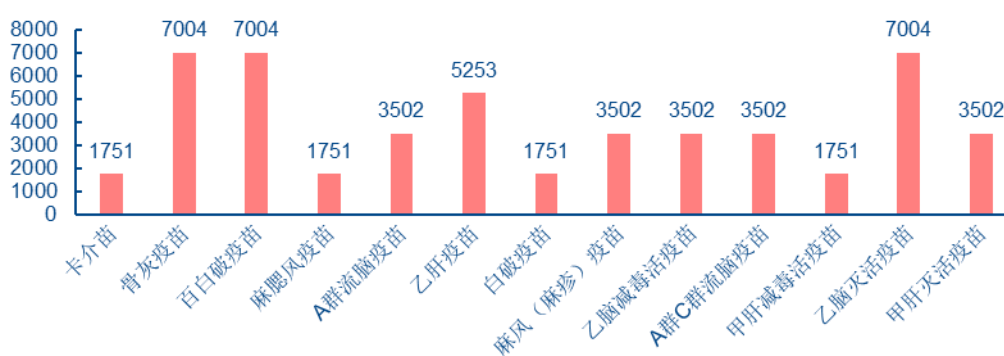
图 17：全球疫苗产业竞争格局



资料来源：生物探索，中信证券研究部

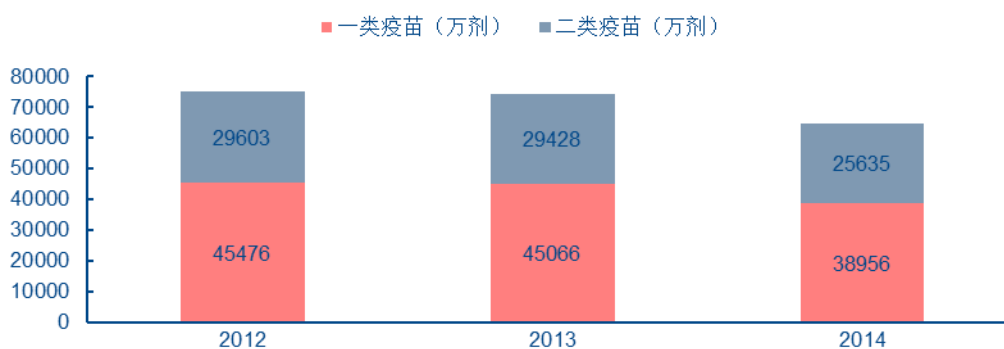
疫苗行业产业链上游一般包括临床、流行病学研究机构、基础研究机构或企业，还包括参与疫苗研发、生产的设备、培养基、化学试剂和药品包装材料等制造企业。疫苗行业的下游为符合国家相关法规的合格经销商、代理商，实施疾病预防和控制工作的各级疾控中心、医院、接种点。免费疫苗由省级疾控中心根据国家免疫规划直接向有资质的疫苗生产单位采购，然后通过各省、市、县疾控中心逐级下发到基层接种单位——防保所或接种点。现阶段，国内外企业提供的产品性能和价格参差不齐，各有所长。据中国产业信息网 2011 年数据统计，跨国企业大约占据国内疫苗市场 24% 的份额。国内企业中中国中生集团占据 35% 的市场份额，剩余的 40% 市场份额则由其他国内疫苗生产，包括智飞、华兰、成大和其他生物研究所等企业。由于苗种品类不同所需要生产的技术和面向的市场需求也有较大差别，并且对疫苗流通的安全性控制也日益得到重视，因此我们认为苗种和渠道控制能力是企业未来成长性突围的核心要素。

图 18：2017 年国内新生儿贡献一类疫苗需求空间预测（单位：万剂）



资料来源：中国产业信息网，中信证券研究部

图 19：2012-2014 年我国一类疫苗和二类疫苗市场供给规模



资料来源：中检所，中信证券研究部

图 20：疫苗行业产业链



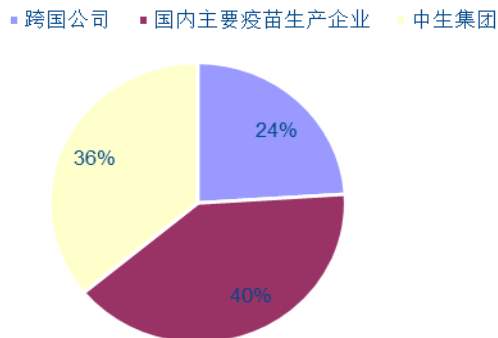
资料来源：中信证券研究部

表 4：国内疫苗企业

企业名称	在中国销售的主要疫苗产品
葛兰素史克	Hib、甲肝灭活、麻腮风三联、水痘减毒、重组乙肝（酵母）、吸附无细胞百白破、流感裂解
赛诺菲-巴斯德	Hib、23 价肺炎多糖、狂犬、A+C 群流脑多糖、流感裂解
默克	Hib、麻腮风三联、23 价肺炎多糖
辉瑞	7 价肺炎结合
诺华	狂犬（鸡胚细胞）
中生集团	Hib、麻疹、风疹、乙脑减毒、乙肝（CHO）、流感、出血热双价、口服轮状病毒、狂犬（地鼠肾细胞）、狂犬（vero 细胞）、伤寒 Vi 多糖、A+C 群流脑多糖、口服痢疾双价活疫苗、皮上划痕炭疽、皮上划痕鼠疫、皮上划痕布氏菌、百白破、无细胞百白破、白喉破伤风类毒素、卡介苗、乙脑灭活疫苗、水痘减毒
天坛生物	重组乙肝（酵母）、脊髓灰质炎、麻疹、麻风二联、麻腮风三联、乙脑灭活（Vero 细胞）、流感、百白破、水痘减毒
北京科兴	甲肝灭活、甲乙肝联合、季节性流感、大流感灭活
华兰生物	季节性流感、甲流、4 价流脑、重组乙肝（汉逊酵母）
海王英特龙	狂犬、流感亚单位疫苗
重庆智飞	自主产品 A+C 群流脑结合、A+C+W135+Y 群流脑多糖、甲肝减毒，主要代理产品 Hib
大连汉信	重组乙肝（汉逊酵母）、人用狂犬（地鼠肾细胞）
浙江天元	流感裂解、出血热灭活、乙脑纯化
江苏延申	气管炎、疟病、狂犬（vero 细胞）、流感裂解
云南沃森	Hib、A+C 群流脑结合
成大生物	狂犬、乙脑灭活

资料来源：各公司网站，中信证券研究部

图 21：各类企业市场份额



资料来源：中国产业信息网，中信证券研究部

表 5：各类疫苗生产企业

疫苗品种	国产企业数	进口企业数	疫苗品种	国产企业数	进口企业数
甲乙肝	1	1	四联		1
灰苗	2	1	五联		1
水痘	4	1	轮病	1	
白百破	6	1	霍乱	1	
流脑	11	1	炭疽	1	
麻腮风	2	2	黄热	1	
乙肝	9	12	森脑	1	
狂苗	14	2	布病	1	
肺炎	1	3	鼠疫	1	
甲肝	6	3	结核	2	
流感菌	2	4	麻苗	5	
流感	12	5	腮腺炎	3	
风疹	2		破伤风	4	
麻腮	2		出血热	4	
麻风	1		伤寒	4	
钩体	2		乙脑	8	
白破	3				

资料来源：中信证券研究部整理

表 6：各类疫苗品种国内外性能及价格对比

疫苗种类	类别	防病效果	性能 安全性	备注	价格 (元/剂次)
甲乙肝	国产	★★★★★	★★★★★	由于单独的甲肝疫苗和乙肝疫苗非常成熟，甲乙肝疫苗使用很少	110-125
	进口	★★★★★	★★★★★		199
灰苗*	国产	★★★★★	★★★★	含有活病毒，造成肢体麻痹的概率为 1/25 万剂次	0.53-0.97
	进口	★★★★	★★★★★	不含活病毒，但效果略逊于含活病毒的疫苗	198
水痘	国产	★★★★	★★★★	某些厂家的产品不含过敏原明胶	166
	进口	★★★★	★★★★★	不含过敏原明胶	330
百白破*	国产	★★★★	★★★★	百日咳成分预防效果略差，产品多为安瓿瓶包装	3.4
	进口	★★★★★	★★★★★	百日咳成分预防效果略优于国产，产品多为预充注射器包装	198
流脑*	国产	★★★★	★★★★★	有 A 群多糖疫苗、AC 群多糖疫苗、AC 群结合疫苗、4 价多糖疫苗	0.7-87
	进口	★★★★	★★★★★	AC 群多糖疫苗	115
麻腮风*	国产	★★★★	★★★★★	流腮成分预防效果略差	20.8
	进口	★★★★	★★★★★	流腮成分预防效果略差，某厂家的流腮成分为全球标准	84.2
乙肝*	国产	★★★★★	★★★★★	有 CHO、啤酒酵母、汉逊酵母 3 种工艺，后 2 种为主流工艺	1.9-3.9
	进口	★★★★★	★★★★★	有啤酒酵母、汉逊酵母 2 种工艺	66-78
狂苗	国产	★★★★★	★★★★★	有地鼠肾细胞、Vero 细胞 2 种工艺，后者为主流工艺	35-48
	进口	★★★★★	★★★★★	有 Vero 细胞、鸡胚细胞 2 种工艺	66-125
肺炎	国产	★★★★	★★★★★	23 价多糖疫苗	151
	进口	★★★★	★★★★	有 23 价多糖疫苗和 7 价结合疫苗，后者对婴幼儿效果好	202-860
甲肝*	国产	★★★★★	★★★★★	有减活疫苗和灭活疫苗，后者为主流工艺	19.5-99
	进口	★★★★★	★★★★★	灭活疫苗	142-149
流感菌	国产	★★★★	★★★★	碳类结合疫苗	86-121
	进口	★★★★★	★★★★	有碳类结合、白类结合和脑膜炎蛋白结合疫苗，后 2 者效果更好	156-158
流感	国产	★★★★	★★★★★	多数为裂解疫苗，为主流工艺	35-83
	进口	★★★★	★★★★★	有裂解疫苗、亚单位疫苗和佐剂亚单位疫苗	58-166

资料来源：果壳网，中信证券研究部

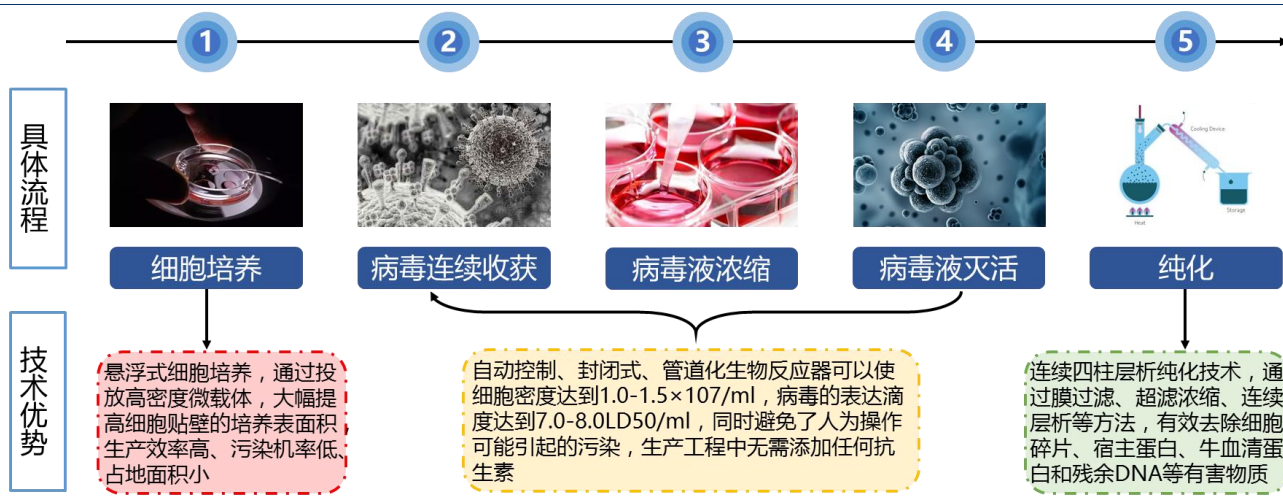
公司经营分析：新佳技术扩张新市场、大体量形成宽护城河

经营竞争力一：创新技术带来新市场优势

公司拥有的核心技术是“生物反应器规模化制备疫苗的工艺平台技术”，该技术最早源于阿卡迪博士的“采用生物反应器生产人用 VERO 细胞狂犬病疫苗生产技术”，2002 年公司通过阿卡迪博士的中国代理商-武汉恩培科学仪器有限公司，独家受让了此项生物反应器高密度培养技术，之后公司将原有技术从试生产过渡到大规模生产，并进行了大量的试验摸索和工艺改进，包括改进生物反应器结构、改良细胞和病毒培养条件、建立合理的控制模型、优化关键工艺控制的参数等，提高了生产效率和产品质量，同时降低了生产成本，形成了如今公司自主拥有的生产工艺平台技术。

生物反应器生产疫苗采用悬浮式细胞培养，通过投放高密度微载体，大幅提高细胞贴壁的培养表面积，具有生产效率高、污染机率低、占地面积小等特点。公司的自动控制、封闭式、管道化生物反应器可以使细胞密度达到 $1.0-1.5 \times 10^7/\text{ml}$ ，病毒的表达滴度达到 $7.0-8.0\text{LD}_{50}/\text{ml}$ ，为生产高效的疫苗奠定了基础。封闭式、管道化生产，避免了人为操作可能引起的污染，生产过程中无需添加任何抗生素。采用连续四柱层析纯化技术，通过膜过滤、超滤浓缩、连续层析等方法，有效去除细胞碎片、宿主蛋白、牛血清蛋白和残余 DNA 等有害物质，各项去除指标达到国际先进水平，有效减少疫苗接种后的副反应。

图 22：生物反应器规模化制备疫苗的工艺平台技术具体流程和优势



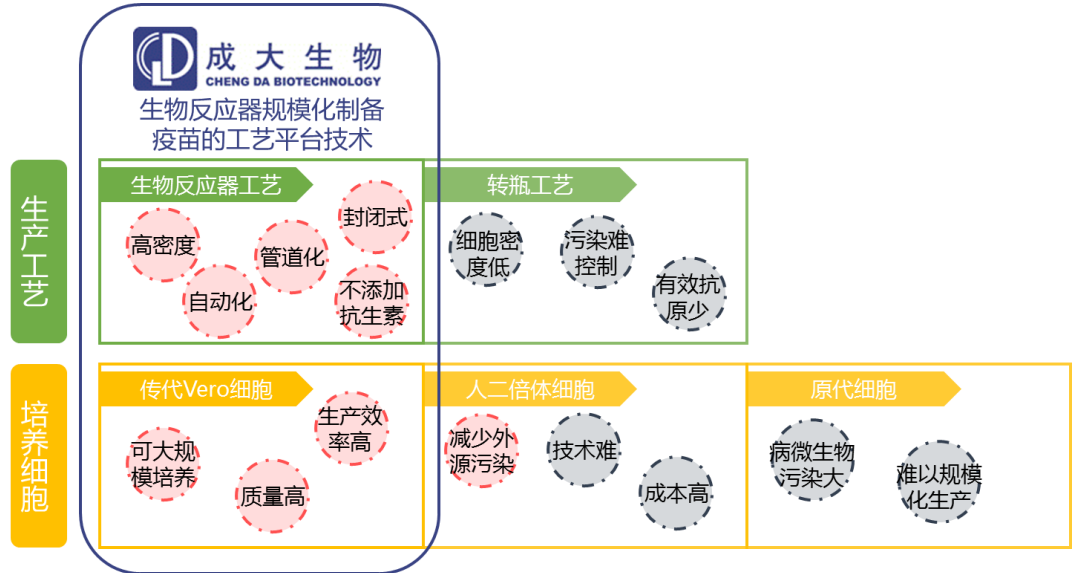
资料来源：公司公告，中信证券研究部

Vero 细胞是最理想的狂犬病疫苗培养细胞。目前，人用狂犬病疫苗主要通过三种类型的细胞培养疫苗，包括原代细胞、人二倍体细胞和传代细胞。原代细胞培养疫苗采用地鼠肾细胞，由于培养细胞来源于动物，导致外源致病微生物污染的风险较大，并且难以利用生物反应器进行大规模生产；利用人二倍体细胞培养疫苗，可以减少外源因子的污染，但由于生产成本较高，技术难度较大，国内未得到广泛使用；使用传代 Vero 细胞进行培养，可以通过生物反应器对细胞进行大规模培养，产量和质量都可以达到较高的水平。

生物反应器工艺安全性好、效率高。国内生产狂犬病疫苗的生产工艺主要有转瓶工艺和生物反应器工艺。采用转瓶工艺生产疫苗，培养的细胞密度较低，污染控制难度较大，而且收获的疫苗原液中有效抗原少。采用生物反应器工艺生产人用狂犬病疫苗，可以实现高密度、自动化、封闭式和管道化流程控制，培养的细胞密度大，并且生产全过程中可不添加任何抗

生素。配合高效纯化系统，可以有效去除杂蛋白残留和 DNA 等有害物质，大幅提高了疫苗产品的安全性和有效性。

图 23：生物反应器规模化制备疫苗的工艺平台技术优势



资料来源：公司年度报告、中信证券研究部

公司的产品质量控制标准采用国家标准和企业标准并行的方式，公司自主制定的企业标准在某些指标上高于国家标准，并在生产过程中的每个环节严格执行，确保生产出高质量的疫苗产品。

表 7：成大生物疫苗质量控制标准

疫苗种类	检验项目	控制标准	
		2010 年版药典	公司注册标准
人用狂犬病疫苗	鉴别试验	酶联免疫法	按药典要求
	细菌内毒素	≤50EU/剂	≤50EU/剂
	DNA 残留量	≤100pg/剂	≤100pg/剂
	效力试验	≥2.5IU/剂	≥4.5IU/剂
	蛋白质含量	≤80 μg/剂	≤80 μg/剂
	硫柳汞含量	≤100 μg/ml	≤80 μg/ml
	抗生素残留	50ng/剂	无
	宿主蛋白残留	≤4 μg/剂	≤4 μg/剂
人用乙脑疫苗	鉴别试验	酶联免疫法	按药典要求
	细菌内毒素	≤50EU/剂	≤25EU/剂
	DNA 残留量	≤100pg/剂	≤100pg/剂
	牛血清残留	≥50ng/剂	≥30ng/剂
	游离甲醛	≤10 μg/剂	无
	硫柳汞含量	无要求	无
	抗生素残留	50ng/剂	5 无
	宿主蛋白残留	≤2 μg/剂	≤1 μg/剂

资料来源：公司公开转让说明书、中信证券研究部整理

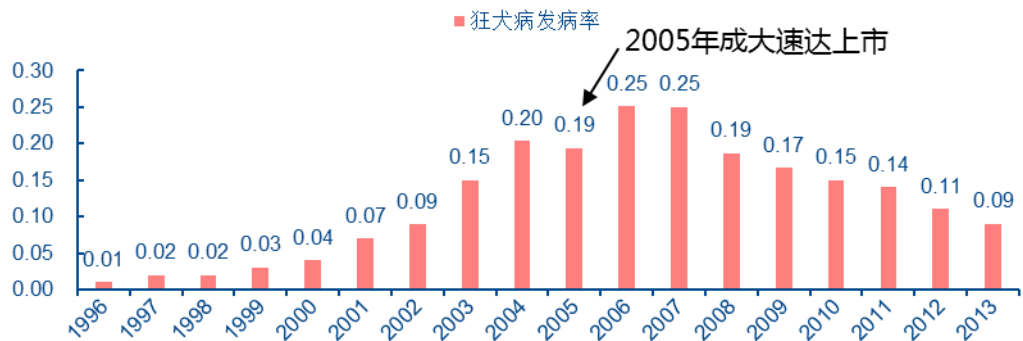
利用生物反应器规模化制备疫苗的工艺平台技术，成大生物已成功研制并投入商业化销售两种产品：人用狂犬病疫苗——成大速达，人用乙脑疫苗——成大利宝。这两种产品在国内累计使用量分别达到 4600 万人次和 1200 万人次，没有出现严重的不良反应。其中成大速达在 2005 年上市之后我国的狂犬病发病率趋势由增变减，从 2005 年的 0.19% 下降至 2013 年的 0.09%，且使用者在接种后没有一例免疫失败的报告。

表 8：成大生物两种产品特点及临床数据

产品名称	特点	使用经验	临床数据
成大速达	<p>高效保护：可快速产生高滴度保护性抗体，首剂接种后 14 天抗体阳转率可达 100%。</p> <p>高安全性：不含任何抗生素，不良反应少、程度轻，婴幼儿、孕妇等均可安全接种。</p> <p>全国唯一获批使用“2-1-1”程序的产品，接种周期短、效率高。</p>	<p>截止 2014 年底已接种 4600 万人，全程接种后没有一例免疫失败报告。</p>	<p>慈溪市 21504 名就诊者接种成大速达，均未见严重不良反应。成大速达不良反应发生率仅为万分之四；</p> <p>广州 CDC 对 98 名孕妇接种成大速达，孕妇孕期表现正常，新生儿发育未见不良影响；</p> <p>邵通市 1 例新生儿鼠咬伤，大腿前外侧接种成大速达，未见不良反应</p>
成大利宝	<p>采用灭活疫苗，彻底去除病毒的致病及繁殖能力，避免疫苗相关病例及疫苗衍生病毒的风险</p> <p>不含抗生素，不含甲醛，不含明胶，较少疫苗接种后不良反应的发生率</p> <p>健康儿童、抗生素过敏儿童、免疫缺陷、免疫功能低下的儿童均可接种</p>	<p>目前已在全国 30 个省、自治区使用，安全接种超过 1200 万人次，未见严重不良反应。</p>	<p>成大利宝水针阳转率为 93.3%，冻干阳转率 90.45%，远高于国内其他同类产品平均的 81.8% 的阳转率；</p> <p>国家 CDC 免疫计划中心对 8 月龄-2 岁健康儿童 3608 人接种成大利宝，均无严重不良反应</p>

资料来源：公司官网、中信证券研究部整理

图 24：我国狂犬病发病率变化（单位：%）

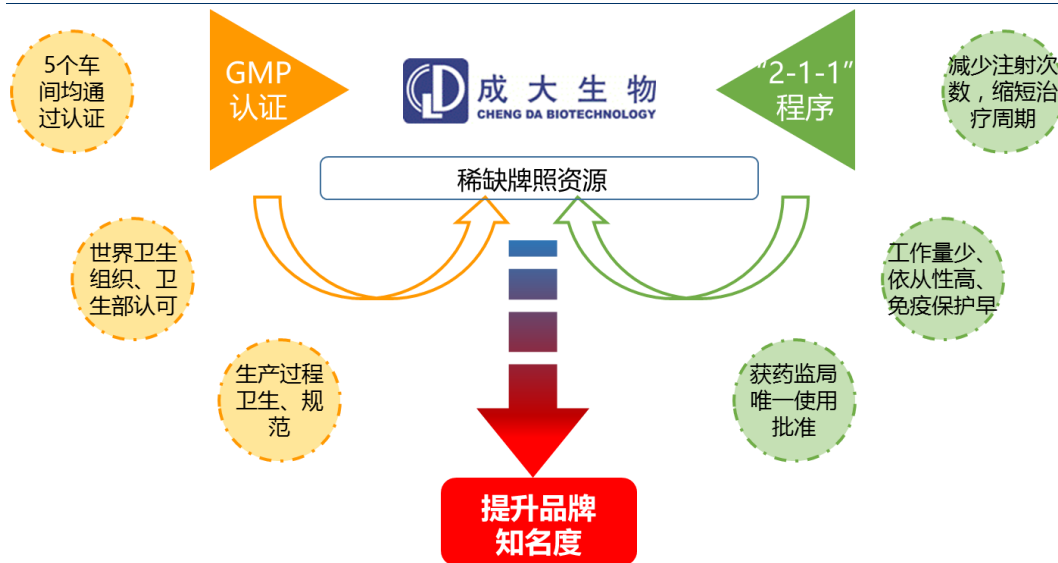


资料来源：Wind，中信证券研究部

经营竞争力二：领先的市场规模形成宽护城河

自 2005 年人用狂犬病疫苗产品上市销售以来，公司先后申请了生产车间的新版 GMP 认证，研发和通过了“人用狂犬病疫苗 2-1-1 免疫程序”，生产技术获得专业机构认可的同时，扩大了公司的知名度，提升了品牌影响力。2008-2014 年，公司人用狂犬病疫苗国内市场占有率稳居第一，成为中国人用狂犬病疫苗的第一品牌。

图 25：成大生物稀缺牌照资源扩大品牌知名度



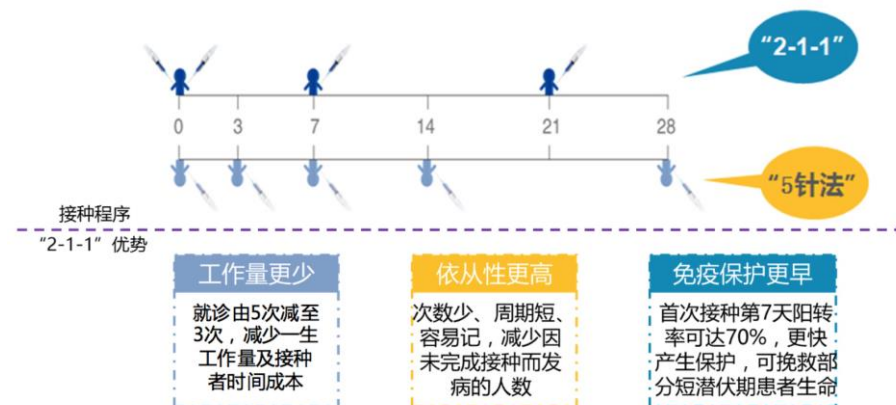
资料来源：中信证券研究部

产品生产管理规范（GoodManufacturingPractice）即 GMP，是由世界卫生组织定义的适用于制药、食品等行业的强制性标准，要求企业从原料、人员、设施设备、生产过程、包装运输、质量控制等方面按国家有关法规达到卫生质量要求，形成一套可操作的作业规范帮助企业改善企业卫生环境，及时发现生产过程中存在的问题，加以改善。根据我国卫生部部长签署的 2011 年第 79 号令，《药品生产质量管理规范（2010 年修订）》（即新版 GMP）自 2011 年 3 月 1 日起施行。

目前公司建有 2 个人用狂犬病疫苗车间、1 个乙脑疫苗车间、1 个疫苗灌装车间和 1 个疫苗稀释液车间，均已顺利通过 2010 年国家新版 GMP 认证。人用狂犬病疫苗年产能达到 1000 万人份，乙脑疫苗年产能 2000 万支。而根据国家食品药品监督管理局的数据显示，现有 8 家人用狂犬病疫苗生产企业通过了新版 GMP 认证，其中 Vero 细胞 5 家，地鼠肾细胞 2 家，人二倍体细胞 1 家。另有近四成的狂苗企业未通过认证，已暂停生产。

公司成功研制了治疗周期更短的“2-1-1 免疫程序”，并于 2010 年 12 月获得药监局生产批件。“2-1-1 免疫程序”，即首针于患者左右臂各 1 剂量，于第 7、21 天肌内各注射 1 个剂量，患者只需接种 3 次。与现行免疫程序相比，减少 2 次接种程序，患者由原来的 5 次就诊降低为 3 次就诊，具有工作量少、依从性高、免疫保护更早的优势。成大速达是目前国内唯一批准使用“2-1-1”程序的产品。

图 26：“2-1-1”程序与“5针法”程序对比及其优势



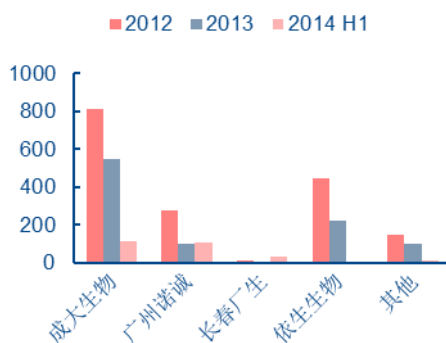
资料来源：公司官网，中信证券研究部

公司采取从高端市场逐步向中端市场渗透和覆盖的营销节奏，**目前已经在全国 24 个省市布局营销人员**。公司设计了严格的不良反应和不良事件处理流程，确保公司管理层能够在第一时间获得严重不良反应或不良事件信息，在 24 小时内获得一般不良反应的报告，确保疫苗使用者的安全和客户服务满意度。

人用狂犬病疫苗市场占有率位列全国第一。2006 年，公司产品成为国内第一个获得批签发合格证的人用狂犬病疫苗，打破了 2005 年之前进口疫苗长期垄断我国市场的局面。之后，公司产品迅速占领市场，建立了较强的品牌优势。2008-2014 年，公司人用狂犬病疫苗国内市场占有率稳居行业第一。据中检所批签发数据，目前我国人用狂犬病疫苗市场国内生产企业共 12 家，另外有 2 家外国疫苗生产公司对我国出口。同时，成大速达已出口至包括泰国、巴基斯坦、比利时埃及等在内的 29 个亚非欧国家，品质得到世界市场的认可。

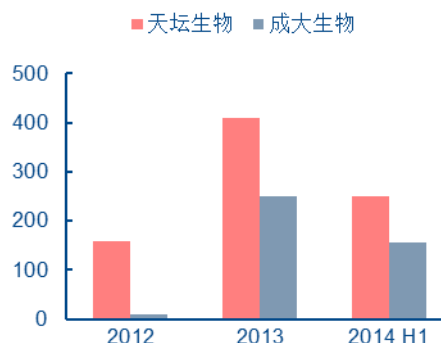
人用乙脑疫苗市场份额在 40%左右。乙脑减毒活疫苗为一类疫苗，全部由成都生物制品研究所、武汉生物制品研究所和兰州生物制品研究所研发及生产，平均每年的批签发量在 3500 万至 4000 万支。乙脑灭活疫苗为二类疫苗，每年约 500 万支左右，主要由天坛生物和成大生物生产，公司的市场份额大概占 40%左右。海外市场方面，成大利宝已取得柬埔寨、泰国的注册批件，同时已启动对斯里兰卡、越南等国的注册工作。

图 27：人用狂犬病疫苗批签发量（单位：万人份）



资料来源：公开转让说明书，中信证券研究部整理

图 28：灭活乙脑疫苗批签发量（单位：万支）



资料来源：公开转让说明书，中信证券研究部整理

图 29：成大速达销往海外 29 个国家



资料来源：公司官网，中信证券研究部

公司成长性分析：现有产品拓展海外市场，新苗上市扩张收入边际

成长驱动力一：瞄准狂犬病疫苗巨大国际需求，积极开拓海外市场

狂犬病死亡率高，呈世界性分布流行。据世界卫生组织(WHO)报告，全球每年有 55000 人死于狂犬病，即每 10 分钟就有 1 人死亡。狂犬病是人类目前已知病死率最高的传染病，一旦发病，患者 100%死亡。目前对于狂犬病尚无有效治疗手段，只能通过及时注射狂犬病疫苗从而有效防止狂犬病发病。

目前除日本、英国、夏威夷等国家和地区没有狂犬病发生以外，该病呈世界性分布流行。但是狂犬病流行的严重程度在不同国家和地区有所不同，不同地区罹病动物种类及人类被感染的比例也有显著差异。这主要与各地区狂犬病预防控制措施的严格程度不同和控制效果的好坏直接相关。世界卫生组织数据显示，亚洲和非洲是人狂犬病发生最严重的地区，占全世界死亡总人数的 99%，其中 84%源自农村地区，99%以上病例的传染源为病犬。在正式报告狂犬病的国家中，印度狂犬病发病率达到 2/10 万，每年有 3 万人以上死于狂犬病，是全球狂犬病死亡人数最多的国家，但是该国内狂犬疫苗接种率偏低，平均每 6 例患者中仅 1 人接受了暴露后预防。非洲人狂犬病的发病率高达 4 /10 万，由于非洲国家重点关注疟疾和艾滋病防治，故狂犬病疫苗使用量同样很低，可见印度和埃及等亚非国家的狂犬疫苗市场仍有待开发。

图 30：狂犬病全球分布情况



资料来源：丁香园论坛，中信证券研究部

人用狂犬病疫苗产品成大速达于 2007 年开始进军国际市场，在泰国、印度、菲律宾、埃及等 20 多个国家进行了注册及销售，狂犬病疫苗得到市场广泛认可。截止 2014 年上半年，成大速达在泰国的销售量超过 100 万支，已经成为泰国狂犬病疫苗领域的领导品牌。2014 年 9 月 16 日，泰国红十字会下属的皇后纪念研究所与成大生物签署合约，中泰双方此后将合作在泰国本土生产人用狂犬病疫苗。此外，公司于 2015 年已完成了四价鸡胚流感疫苗及二倍体甲肝疫苗的临床前研究工作，资料正在国家药审中心进行审评，2016 年将进入临床研究阶段。预计公司未来还会将除狂犬疫苗外的其他种类疫苗逐步销售到海外地区，实现海外销售的多元化，不断扩大公司海外业务份额。

图 31：泰国皇后纪念研究所与中国辽宁成大生物股份有限公司签约仪式



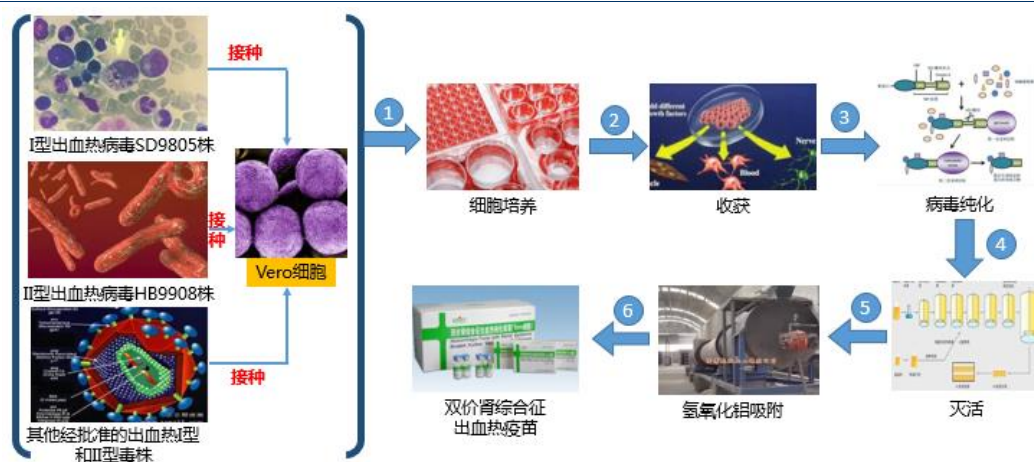
资料来源：成大生物官网，中信证券研究部

成长驱动力二：加快后续产品线拓展，补充常规疫苗品种

成大生物在现有具备技术优势和市场领先的人用狂犬疫苗、乙脑疫苗和兽用狂犬疫苗业务基础上，坚持联合疫苗的研发大方向，加大力度进行其他常规疫苗的研发，以丰富产品品种，拓展公司业务，培育其他利润新增长点。目前公司在研品种 10 个，其中双价肾综合征出血热疫苗（Vero 细胞）、二倍体甲肝疫苗、鸡胚流感疫苗等多项新产品已有实质进展。此外，成大生物下一步将采取聚焦发展战略，专注于人用疫苗、单抗类生物药、血液制品等疫苗专业领域，多元化业务领域。

一、双价肾综合征出血热疫苗(Vero 细胞)。肾综合征出血热（HFRS）由 HFRS 病毒引起，主要流行于欧亚大陆 31 个国家和地区，中国属重灾区，除新疆、西藏、青海、及台湾外的省市自治区均有本病流行。根据中国统计年鉴统计，2013 年全国有 12810 人患肾综合征出血热。双价肾综合征出血热疫苗作为预防肾综合征出血热的主要手段之一，系用 I 型和 II 型肾综合征出血热病毒（如分离自肾综合征出血热病人血清中的 I 型出血热病毒 SD9805 株和 II 型出血热病毒 HB9908 株，或其他经批准的出血热 I 型和 II 型毒株），分别接种 Vero 细胞，经培养、收获、病毒灭活、纯化，混合后加入氢氧化铝佐剂制成。产业信息网数据显示 2013 年上半年双价肾综合征出血热疫苗批签发量达到 144.55 万剂，可以预见，随着出血热疫苗被纳入国家免疫规划范围，接种此类疫苗的需求也将呈现增长态势。目前成大生物自主研发的双价肾综合征出血热疫苗(Vero 细胞)正在申请生产文号，生产车间正在建设，生产设备正在调试运行。预计在 2016 年成大生物自主研发的双价肾综合征出血热疫苗(Vero 细胞)将正式上市销售。

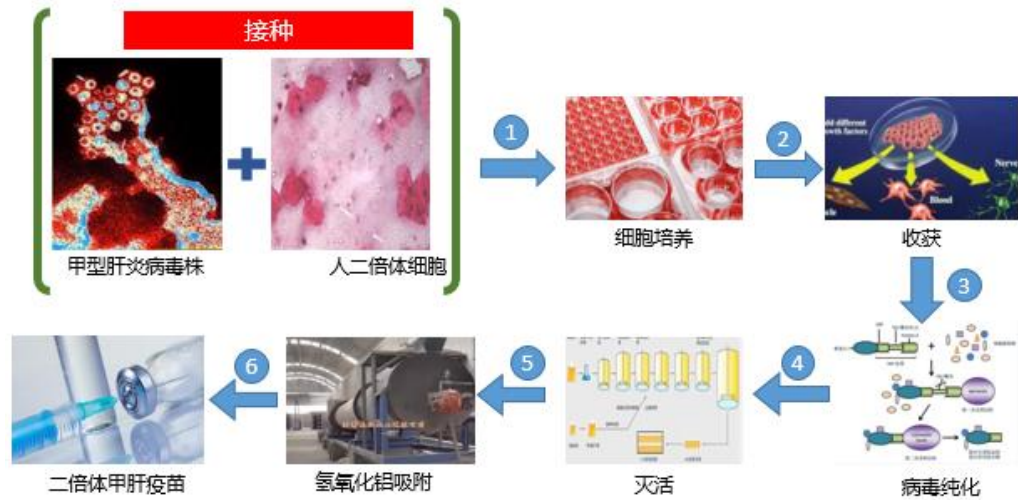
图 32：双价肾综合征出血热疫苗(Vero 细胞)研制原理



资料来源：中信证券研究部

二、二倍体甲肝疫苗。二倍体甲肝疫苗系用甲型肝炎病毒（批准的人二倍体细胞适应的甲型肝炎病毒株），接种人二倍体细胞，经培养、收获，病毒纯化、灭活和氢氧化铝吸附后制成。甲肝疫苗作为预防甲型肝炎的疫苗，目前在中国已经成为儿童接种的主要疫苗之一，2008 年 5 月被国家列入扩大免疫疫苗之一，部分省市已经提供免费甲肝疫苗接种。中国产业信息数据显示 2014 年全国甲肝疫苗批签发量为 24283070 剂，在所有疫苗品种中排名第 10 位，市场空间巨大。以 2014 年批签发量为参考，以国产甲肝疫苗 95 元/针，甲肝疫苗接种者需先后接种两针计算，成大生物即将进入一个规模至少为 46 亿元的疫苗市场。目前公司的二倍体甲肝疫苗已完成临床前研究。

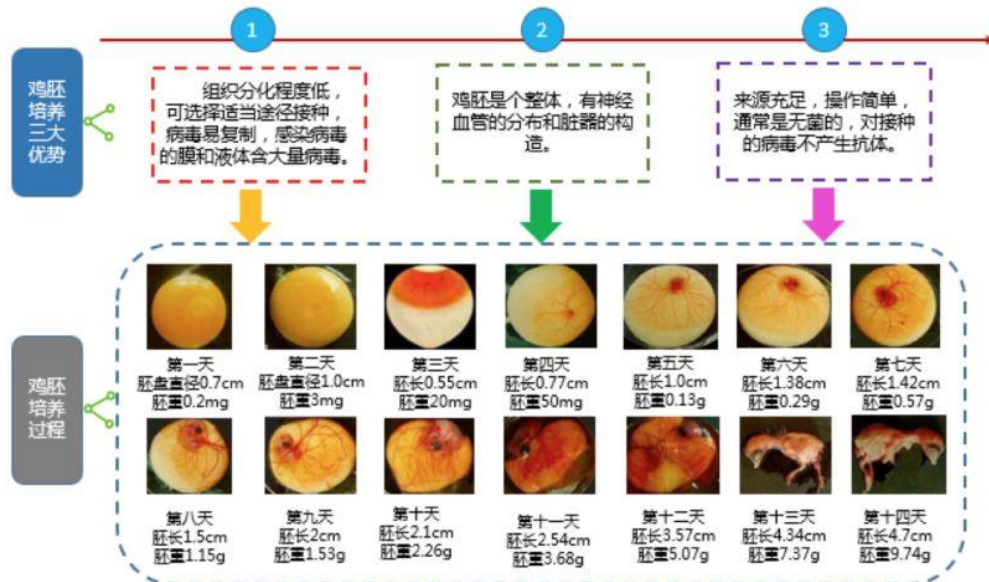
图 33：二倍体甲肝疫苗研制原理



资料来源：中信证券研究部

三、四价鸡胚流感疫苗。四价鸡胚流感疫苗系采用 WHO 推荐的甲型和乙型流感病毒株，分别接种鸡胚，经培养，收获病毒液，病毒灭活、纯化、裂解后制成。目前，国内流感疫苗市场均为三价，用以预防 H1N1, H3N2 和一种 B 型的流感病毒。然而，B 型流感有维多利亚株(Victoria)和山形株(Yamagata)两种，虽然世界卫生组织(WHO)每年会预测 B 型流感的型别，但可能因为预测失准或不同地区流行不同，甚至同时两种病毒都在流行，以至于疫苗无法遏止病毒肆虐。美国临床试验证实，流感四价疫苗比起传统三价疫苗，平均每年可减少 20% 的流感病患数，故伴随四价疫苗对两类 B 型流感防护功效的发挥，四价流感疫苗将会逐渐取代三价流感疫苗，占据流感疫苗市场主导地位。

图 34：鸡胚培养过程及其优势

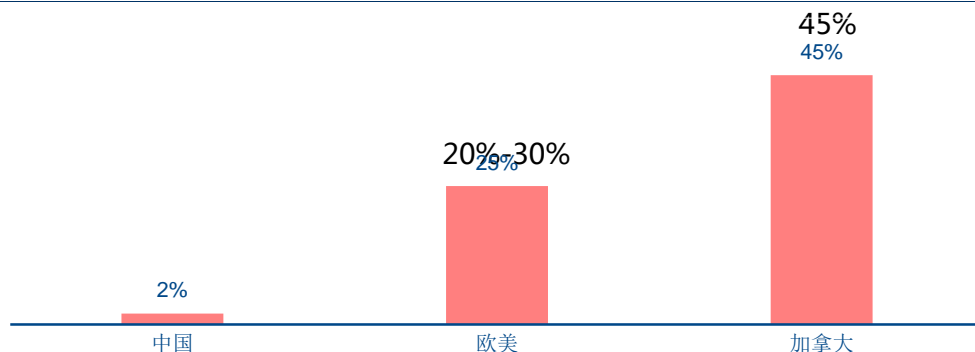


资料来源：中信证券研究部

另外，从流感疫苗接种率来看，国内易感人群的接种率不足 2%，而欧美发达国家接种率普遍达到了 20%-30%，加拿大更达到 45% 的接种率。2014 年我国流感疫苗批签发量达

到 4242 万剂，高出 2013 年 322 万剂，增长率为 8.21%，可见国内流感疫苗市场仍将面临巨大的发展空间。目前，成大生物已完成四价鸡胚流感疫苗临床前研究的申报。

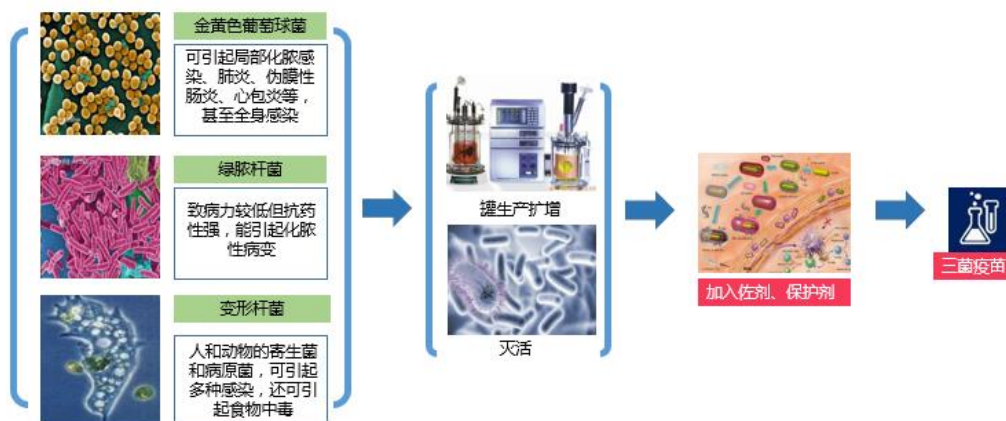
图 35：流感疫苗接种率对比



资料来源：前瞻网，中信证券研究部

四、三菌疫苗。国际上，俄罗斯率先研究并上市三菌疫苗，主要用于军队预防接种，预防训练过程中因受伤导致的化脓性感染，同时，配合抗生素在手术患者、烧伤患者中接种，可以预防因耐药引起的化脓性感染。成大生物率先从俄罗斯引进该工艺流程和评价疫苗的模式，在我国 20 多个医院采集化脓患者的样本，进行分离鉴定、建立生产用疫苗菌种库，定制适合我国病人的抵抗化脓性感染的预防和治疗手段。该疫苗是中国首创的一类新药，如果成功上市将填补国内空白，具有比较广阔的临床和预防市场前景。目前，成大生物已经完成菌种筛选、试验等临床前研究，预计明年年初申报一期临床。

图 36：三菌疫苗研制原理



资料来源：中信证券研究部

为促进新产品快速占据市场份额，公司在销售模式中进一步增加经销比重。成大生物采用经销和直销相结合的营销模式拓展海内外客户，积极布局人用疫苗和兽用疫苗产业链。公司内销人用疫苗的销售方式主要通过直接销售给疫苗使用单位各级疾病预防控制中心或接种部门，部分根据当地市场情况销售给经销商；外销产品通过国外经销商进行销售。公司对销售人员统一培训、统一服务流程，并为客户提供疫苗产品专业咨询。

表 9：成大生物产品销售情况

业务	营销模式	销售对象	销售模式
国内业务	“专业化推广”	疫苗使用单位各级疾病预防控制中心或接种部门	直销
	“主渠道策略”	经销商	经销
国外业务	“快速不良反应处理系统”	国外政府相关部门或研究所	经销

资料来源：成大生物公开转让说明书、中信证券研究部整理

公司采取从高端市场逐步向中端市场渗透和覆盖的营销节奏，目前已经在全国 24 个省市布局营销人员。公司设计了严格的不良反应和不良事件处理流程，确保公司管理层能够在第一时间获得严重不良反应或不良事件信息，在 24 小时内获得一般不良反应的报告，推进公司药品安全检测工作，保证药品质量及消费者用药安全，最终确保疫苗使用者的安全和客户服务满意度。目前公司营销模式以直销为主，经销为辅，在双价肾综合征出血热疫苗（Vero 细胞）、二倍体甲肝疫苗、鸡胚流感疫苗等上市之后，预计公司将逐步提高检测服务中经销模式的比例，进一步拓宽市场空间。

图 37：成大生物营销团队分布省份



资料来源：成大生物公开转让说明书、中信证券研究部整理

风险因素

行业风险：政策变化引起的风险：公司的产品狂犬病疫苗属于二类疫苗，公司根据市场自主定价，可以产生较高利润。如果未来国家将狂犬病疫苗定位为一类疫苗，则可能使得狂犬病疫苗的销售价格变为政府指导，产生利润下降的风险。

公司风险：（1）产品结构单一的风险：公司目前主营业务收入主要来源于人用狂犬病疫苗的生产和销售，一旦市场出现波动或者竞争对手生产出质量更高的人用狂犬病疫苗，公司面临丢失现有市场份额的风险。**（2）不能保持技术领先的风险：**如果公司不能保持技术领先，将可能丧失目前的技术优势及市场地位。

估值比较

估值横向比较。我们选取 A 股华兰生物、天坛生物、智飞生物、沃森生物作为估值参考，以 2016 年 4 月 11 日收盘价为参考，可比公司平均市值 212.7 亿元。2014/2015 年 PS 为 22X/ 21X；2014/2015 年 PE 为 116 X/417X。公司 2015 年收入/扣非后净利润 9.43/4.38 亿元。现公司处于协议转让阶段。

表 10：可比公司估值情况

公司简称	股票代码	市值（亿元）	收盘价（元）	收入（亿元）		净利润（亿元）		PS		PE	
				2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
华兰生物	002007.SZ	263.3	45.29	12.43	14.72	5.38	5.89	21	18	49	45
天坛生物	600161.SH	151.7	29.43	18.27	16.18	1.28	0.10	8	9	118	1520
智飞生物	300122.SZ	279.2	34.9	8.01	7.13	1.48	1.97	35	39	189	141
沃森生物	300142.SZ	156.7	11.16	7.19	10.06	1.43	-3.89	22	16	109	-40
平均		212.7		11.5	12.0	2.4	1.0	22	21	116	417
成大生物	831550.OC	--	--	9.37	9.43	4.42	4.38	--	--	--	--

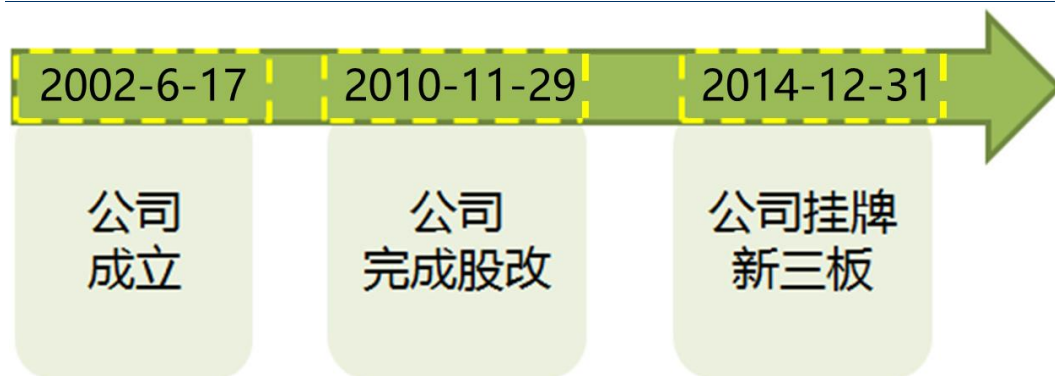
资料来源：Wind，中信证券研究部 注：（1）股价为 2016 年 4 月 11 日收盘价；（2）净利润为扣非后净利润

附注

历史沿革：13 年发展造就国内狂犬病疫苗领军企业

2002 年 6 月 17 日，辽宁成大生物股份有限公司成立，注册资本为 1000 万元。2010 年 11 月 29 日，公司完成股改，股份制有限公司成立，注册资本增至 36000 万元。2014 年 12 月 31 日，公司在新三板挂牌上市，采用协议转让方式转让股票。2016 年 2 月 29 日，成大生物拟非公开发行股票不超过 1480 万股，每股价格为人民币 18 元，募集资金不超过人民币 2.664 亿元。

图 38：成大生物历史沿革



资料来源：公司公告、中信证券研究部整理

股权结构：辽宁成大股份有限公司为控股股东，辽宁省人民政府国有资产监督管理委员会为公司实际控制人

截至 2015 年 12 月 31 日，辽宁成大持有公司 62.51% 的股份，为公司的控股股东。成大集团系辽宁成大的第一大股东，辽宁省国资委控制辽宁省国有资产经营有限公司 100% 的股权，辽宁省国有资产经营有限公司控制成大集团 100% 的股权，因此辽宁省国资委是成大生物的实际控制人。

表 11：截至 2015 年 12 月 31 日，成大生物前十大股东情况

排名	股东名称	持股数量(股)	占总股本比例(%)
1	辽宁成大股份有限公司	225,040,764	62.51
2	辽宁省生物医学工程研究院有限公司	30,003,376	8.33
3	杨旭	7,204,930	2.00
4	建银国际医疗产业股权投资有限公司	6,101,000	1.69
5	张晓华	4,385,340	1.22
6	董卫萍	4,052,000	1.13
7	陈晓锋	3,316,916	0.92
8	刘蕴华	3,300,156	0.92
9	高军	3,168,602	0.88
10	上海联新行毅创业投资中心(有限合伙)	2,349,000	0.65
	合 计	288,922,084	80.25

资料来源：Wind，中信证券研究部

分析师声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此声明：(i) 本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；(ii) 该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

评级说明

投资建议的评级标准	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的 6 到 12 个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场以沪深 300 指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 20%以上；
	增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 5%~20%之间
	持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~5%之间
	卖出	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上；
	强于大市	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 10%以上；
	中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间；
	弱于大市	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上

其他声明

本研究报告由中信证券股份有限公司或其附属机构制作。中信证券股份有限公司及其全球的附属机构、分支机构及联营机构（仅就本研究报告免责条款而言，不含 CLSA group of companies），统称为“中信证券”。

法律主体声明

中国：本研究报告在中华人民共和国（香港、澳门、台湾除外）由中信证券股份有限公司（受中国证券监督管理委员会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000）分发。

新加坡：本研究报告在新加坡由 CLSA Singapore Pte Limited（下称“CLSA Singapore”）分发，并仅向新加坡《证券及期货法》s.4A（1）定义下的“机构投资者、认可投资者及专业投资者”提供。上述任何投资者如希望交流本报告或就本报告所评论的任何证券进行交易应与 CLSA Singapore 的新加坡金融管理局持牌代表进行交流或通过后者进行交易。如您属于“认可投资者或专业投资者”，请注意，CLSA Singapore 与您的交易将豁免于新加坡《财务顾问法》的某些特定要求：（1）适用《财务顾问规例》第 33 条中的豁免，即豁免遵守《财务顾问法》第 25 条关于向客户披露产品信息的规定；（2）适用《财务顾问规例》第 34 条中的豁免，即豁免遵守《财务顾问法》第 27 条关于推荐建议的规定；以及（3）适用《财务顾问规例》第 35 条中的豁免，即豁免遵守《财务顾问法》第 36 条关于披露特定证券利益的规定。

针对不同司法管辖区的声明

中国：根据中国证券监督管理委员会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

新加坡：监管法规或交易规则要求对研究报告涉及的实际、潜在或预期的利益冲突进行必要的披露。须予披露的利益冲突可依照相关法律法规要求在特定报告中获得，详细内容请查看 <https://www.clsa.com/disclosures/>。该等披露内容仅涵盖 CLSA group, CLSA Americas 及 CA Taiwan 的情况，不反映中信证券、Credit Agricole Corporate & Investment Bank 及/或其各自附属机构的情况。如投资者浏览上述网址时遇到任何困难或需要过往日期的披露信息，请联系 compliance_hk@clsa.com。

美国：本研究报告由中信证券编制。本研究报告在美国由中信证券（CITIC Securities International USA, LLC（下称“CSI-USA”）除外）和 CLSA group of companies（CLSA Americas, LLC（下称“CLSA Americas”）除外）仅向符合美国《1934 年证券交易法》下 15a-6 规则定义且分别与 CSI-USA 和 CLSA Americas 进行交易的主要美国机构投资者”分发。对身在美国的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。任何从中信证券与 CLSA group of companies 获得本研究报告的接收者如果希望在美国交易本报告中提及的任何证券应当分别联系 CSI-USA 和 CLSA Americas。

英国：本段“英国”声明受英国法律监管并依据英国法律解释。本研究报告在英国须被归为营销文件，它不按《英国金融行为管理手册》所界定、旨在提升投资研究报告独立性的法律要件而撰写，亦不受任何禁止在投资研究报告发布前进行交易的限制。本研究报告在欧盟由 CLSA（UK）发布，该公司由金融行为管理局授权并接受其管理。本研究报告针对《2000 年金融服务和市场法 2005 年（金融推介）令》第 19 条所界定的在投资方面具有专业经验的人士，且涉及到的任何投资活动仅针对此类人士。若您不具备投资的专业经验，请勿依赖本研究报告的内容。

一般性声明

本研究报告对于收件人而言属高度机密，只有收件人才能使用。本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许该研究报告发送、发布的人员。本研究报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为出售任何证券或金融工具的要约，或者证券或金融工具交易的要约邀请。中信证券并不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具的分析，本报告的收件人须保持自身的独立判断。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但中信证券不保证其准确性或完整性。中信证券并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失承担任何责任。本报告提及的任何证券均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适用所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了中信证券在最初发布该报告日期当日分析师的判断，可以在不发出通知的情况下做出更改，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与中信证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。中信证券并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。中信证券通过信息隔离墙控制中信证券内部一个或多个领域的信息向中信证券其他领域、单位、集团及其他附属机构的流动。负责撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和中信证券高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投资银行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投资银行、销售与交易业务。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构为此发送行为承担全部责任。该机构的客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券以及中信证券的各个高级职员、董事和员工亦不为（前述金融机构之客户）因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。

未经中信证券事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

中信证券 2016 版权所有。保留一切权利。