



Research and
Development Center

蛋氨酸与维 A 底部复苏，特种产品加速放量

——安迪苏（600299.SH）跟踪报告

2017 年 12 月 28 日

郭荆璞	化工行业首席分析师
张燕生	化工行业分析师
刘栋	化工行业分析师
葛韶峰	研究助理

证券研究报告

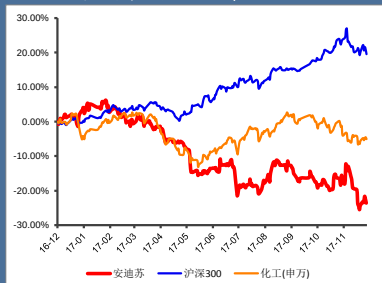
公司研究——跟踪报告

安迪苏 (600299.SH)

买入	增持	持有	卖出
----	----	----	----

上次评级: 增持, 2016.04.16

安迪苏相对沪深 300 表现



资料来源: 信达证券研发中心

公司主要数据 (2017.12.27)

收盘价 (元)	10.03
52 周内股价波动区间 (元)	10.00-14.96
最近一月涨跌幅 (%)	-17.24
总股本 (亿股)	26.82
流通 A 股比例 (%)	21.42
总市值 (亿元)	268.99

资料来源: 信达证券研发中心

信达证券股份有限公司
CINDA SECURITIES CO., LTD
北京市西城区闹市口大街 9 号院 1 号楼
邮编: 100031

郭荆璞 行业首席分析师

执业编号: S1500510120013

联系电话: +86 10 63081257

邮箱: guojingpu@cindasc.com

张燕生 行业分析师

执业编号: S1500517050001

联系电话: +86 10 83326708

邮箱: zhangyansheng@cindasc.com

刘 栋 行业分析师

执业编号: S1500517060001

联系电话: +86 10 83326796

邮箱: liudong@cindasc.com

葛韶峰 研究助理

联系电话: +86 10 83326705

邮箱: geshaofeng@cindasc.com

相关研究

《安迪苏 (600299): 慧眼识珠, 公司 2015 实际盈利能力超过报表表现》
2016.04

《安迪苏 (600299): 南京工厂二期投产, 提升公司竞争优势》2016.04

蛋氨酸与维 A 底部复苏, 特种产品加速放量

2017 年 12 月 28 日

本期内容提要:

- ◆ **蛋氨酸与维 A 行业全球龙头, 特种产品业务加速放量。**公司专注于动物营养添加剂业务。产品包括蛋氨酸、维生素、酶制剂等。目前拥有 41 万吨蛋氨酸产能, 全球市占率 27% 排名第二; 是全球仅有的 6 家维生素 A 生产商, 全球市占率约 16%; 公司还是全球领先的过瘤胃蛋氨酸生产商和非淀粉多糖酶生产商。2016 年以来, 受蛋氨酸市场下行影响, 公司业绩下滑, 但 2017 年特种产品销量放量对业绩提供了有效支撑。未来, 随着蛋氨酸新产品推出、欧洲产能释放以及收购特种产品生产商带来了销量持续增长, 公司业绩有望提升。
- ◆ **饮食结构改善与普及率提升将共同驱动饲料添加剂行业稳健增长。**我们分析发现, 人均 GDP 与人均肉类消费正相关, 我国与发达国家在肉类消费上尚存较大差距。我们的测算表明, 未来十年我国肉类消费总量年均复合增长 2.2%, 其中禽类增长 2.7%; 此外, 2009 至 2016 年间, 我国配合饲料 (含添加剂) 产量占比将由 64.6% 提升至 71.9%, 饲料添加剂普及率仍有提升空间。我国饮食结构的调整以及饲料添加剂普及率的提升将共同推动饲料添加剂行业稳健增长。
- ◆ **蛋氨酸与维生素 A 价格近期触底反弹, 驱动公司业绩向好。**2016 年以来, 蛋氨酸价格持续低迷, 导致行业产能扩张明显放缓, 但需求端仍以每年 6% 的增速增长, 供求有望达到新的平衡, 蛋氨酸价格自 6 月中旬起出现小幅反弹; 由于技术壁垒及环保问题, 全球可稳定生产 VA 的企业仅有六家, 上游关键原材料柠檬醛产能集中度更高。高集中度导致 VA 受供应端影响极大, 2017 年下半年, 受环保核查及巴斯夫柠檬醛工厂火灾事故的影响, VA 价格触底反弹。
- ◆ **酶制剂市场前景广阔, 安迪苏非淀粉多糖酶全球领先。**饲用酶制剂被公认为目前唯一能同时有效解决养殖领域饲料安全、原料缺乏和养殖污染三大问题的新型添加剂, 我们测算 2020 年国内市场规模将达到 10 亿元级。公司是全球领先的非淀粉多糖酶供应商, 未来拥有较大发展空间。
- ◆ **盈利预测与投资评级:**我们预计公司 2017-2019 年营业收入将分别达 87.78、108.09 和 118.28 亿元, 归母净利润分别达 11.75、17.86 和 20.15 亿元, EPS (摊薄) 分别为 0.44、0.67 和 0.75 元/股, 对应 2017 年 12 月 27 日收盘价 (10.03 元/股) 的动态 PE 分别为 23 倍、15 倍和 13 倍, 维持“增持”评级。
- ◆ **风险因素:**养殖业持续低迷或禽类疫情爆发导致蛋氨酸需求不及预期; VA 原材料供应不足影响公司 VA 业绩; 蛋氨酸与酶制剂新产品市场开拓不及预期; 欧洲蛋氨酸新产能建设不及预期; 蛋氨酸价格反弹幅度不及预期。

	2015A	2016A	2017E	2018E	2019E
营业收入(百万元)	15,173.33	10,688.26	8,777.62	10,808.56	11,827.78
增长率 YoY %	58.98%	-29.56%	-17.88%	23.14%	9.43%
归属母公司净利润(百万元)	1,528.65	1,865.35	1,174.79	1,786.47	2,014.99
增长率 YoY%	527.80%	22.03%	-37.02%	52.07%	12.79%
毛利率%	41.30%	47.43%	34.40%	42.78%	43.14%
净资产收益率 ROE%	27.34%	16.76%	9.28%	12.63%	12.56%
摊薄每股收益 EPS(元)	0.57	0.70	0.44	0.67	0.75
市盈率 P/E(倍)	18	14	23	15	13
市净率 P/B(倍)	2.64	2.23	2.03	1.79	1.58

资料来源: Wind, 信达证券研发中心预测

注: 股价为 2017 年 12 月 27 日收盘价

目 录

一、蛋氨酸与维 A 行业全球龙头，特种产品业务加速放量	1
1.1 蛋氨酸行业全球龙头	1
1.2 特种产品加速放量，多重利好有望提升业绩	2
二、饮食结构改善与普及率提升驱动饲料添加剂行业稳健增长	5
2.1 国民经济发展改变食品结构	5
2.2 我国的饲料添加剂普及率仍有提升空间	7
三、安迪苏蛋氨酸市占率全球第二，国内扩产进程加速	8
3.1 蛋氨酸供应高度集中，安迪苏市占率全球第二，蛋氨酸价格触底反弹	10
3.2 供需格局改善，蛋氨酸价格触底反弹	12
3.3 积极开发特殊品种——过瘤胃保护性蛋氨酸，成为全球最大生产商之一	13
四、VA 市占率全球第四，供应高集中度对产品价格影响巨大	17
4.1 VA 市场高度集中，安迪苏市占率全球第四	17
4.2 高集中度导致 VA 价格受供应影响巨大	19
五、酶制剂市场前景广阔，安迪苏非淀粉多糖酶全球领先	20
5.1 三大保障助饲用酶制剂未来广阔前景	21
5.2 国内饲用酶制剂市场规模将达 10 亿元，安迪苏非淀粉多糖酶全球领先	23
六、盈利预测与投资评级	24
6.1 盈利预测	24
6.2 投资评级	25
七、风险因素	25

表 目 录

表 1: 公司三大业务板块及主要产品介绍	1
表 2: 中国蛋氨酸添加剂使用比例	10
表 3: 近年我国及其余亚洲地区蛋氨酸产能投产情况	11
表 4: VA 两种生产工艺对比	18
表 5: 我国禁用饲用抗生素相关公告	22

图 目 录

图 1: 公司主要工厂分布及其主要产品	1
图 2: 公司全球各地区业务占比情况	1
图 3: 公司历年分板块业务营收占比变化情况	2
图 4: 公司历年分板块毛利率变化情况	2
图 5: 调整后公司历年营收及同比变化情况	3
图 6: 调整后公司历年归母净利润及变化情况	3
图 7: 调整后公司历年毛利率、净利率及期间费用率变化情况	3
图 8: 公司股权结构（截止到 2017 年 9 月）	4
图 9: 我国历年肉类生产与肉类消费量变化情况（单位：万吨）	5
图 10: 我国历年禽类生产与禽类消费量变化情况（单位：万吨）	5
图 11: 2013 年各国人均肉类消费与人均 GDP 关系（公斤/美元/年）	6
图 12: 2013 年各国人均禽类消费与人均 GDP 关系（公斤/美元/年）	6
图 13: 2013 年 8 国人均肉类消费与人均 GDP 关系（公斤/美元/年）	6
图 14: 2013 年 8 国人均禽类消费与人均 GDP 关系（公斤/美元/年）	6
图 15: 预测 2017 至 2027 年我国肉类消费总量（万吨）	7
图 16: 预测 2017 至 2027 年我国禽类消费总量（万吨）	7
图 17: 我国历年两类饲料产量及增长率变化情况（单位：万吨）	7
图 18: 历年我国配合饲料、混合饲料产量比例	7
图 19: 安迪苏蛋氨酸生产工艺流程	8
图 20: 2017 至 2027 年我国蛋氨酸消费量预测（万吨）	10
图 21: 2016 年全球蛋氨酸产品市占率分布	11
图 22: 我国历年蛋氨酸进出口变化情况	11
图 23: 我国蛋氨酸现货平均价（单位：元/吨）	12
图 24: 我国牛奶产量与消费量变化情况（吨，吨）	14
图 25: 2015 年人均奶类消费量国际比较（公斤/人）	14
图 26: 2013 年各国人均牛奶消费与人均 GDP 关系（公斤/美元/年）	14
图 27: 2013 年 8 国人均牛奶消费与人均 GDP 关系（公斤/美元/年）	14
图 28: 预测 2017 至 2027 年我国牛奶消费总量（万吨）	15
图 29: 我国规模牧场奶牛平均日产奶量（公斤/天）	16
图 30: 北美洲使用平衡日粮奶牛数（千头）	16
图 31: 我国奶牛存栏量（万头）	16
图 32: 我国规模养殖（100 头以上）比重变化	16
图 33: 全球 VA 产能分布	18
图 34: 我国维生素 A 进出口量变化情况	18
图 35: 维生素 A 两种生产路线对比	18
图 36: 我国历年维生素 A(50 万 IU/g)市场价（单位：元/Kg）	19
图 37: 生物酶工程生产工艺	20
图 38: 我国历年粗粮产量及消费量变化情况（单位：百万吨）	22
图 39: 添加饲用酶制剂后各类牲畜生产指标提高幅度	22
图 40: 我国未来饲用酶制剂产量及预计	24
图 41: 我国饲用酶制剂市场规模及同比变化情况	24

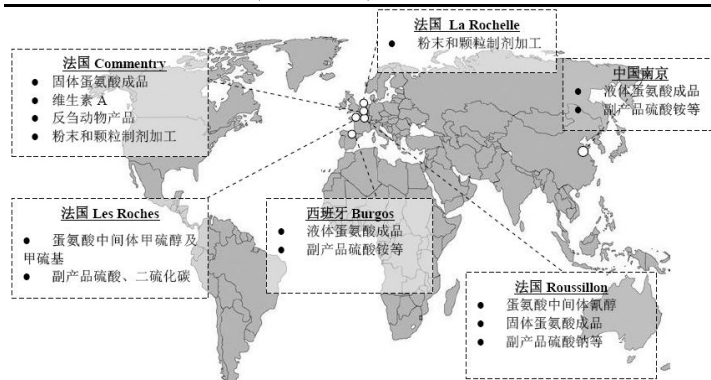
一、蛋氨酸与维 A 行业全球龙头，特种产品业务加速放量

1.1 蛋氨酸行业全球龙头

2015 年蓝星集团资产置换实现脱胎换骨。公司股票早期简称为“蓝星新材”，系中国蓝星（集团）总公司发起设立的蓝星化工新材料股份有限公司，主营有机硅、苯酚、丙酮、环氧树脂、工程塑料、氯丁橡胶、钛白粉和化工机械等业务。由于经营陷入困境，其控股股东蓝星集团于 2014 年实施系列资产重组项目，其中包括：将除当时出售资产外的公司全部资产与负债置出至蓝星集团，将蓝星集团拥有的安迪苏集团 85% 股权置入上市公司，相关资产于 2015 年 10 月交割完成，并于 2015 年 12 月完成公司名称及股票简称的变更。

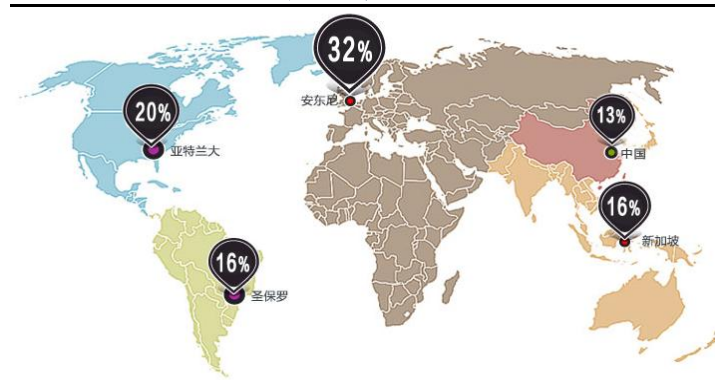
安迪苏专注于在全球范围内开展动物营养添加剂相关业务。主要产品包括蛋氨酸、维生素、酶制剂等动物营养添加剂。安迪苏最主要的业务为蛋氨酸，在欧洲和中国南京分别拥有 27 万吨和 14 万吨产能，在全球蛋氨酸市场占有率位居第二位，是全球两家可同时生产液体和固体蛋氨酸的厂商之一。公司还是全球领先的过瘤胃蛋氨酸生产商和非淀粉多糖酶生产商。公司在法国（4 个）、西班牙（1 个）和中国（1 个）三地设有 6 个生产基地，并在全球建立了广泛的销售渠道，有效保证了公司全球领先的地位。

图 1：公司主要工厂分布及其主要产品



资料来源：公司公告，信达证券研发中心

图 2：公司全球各地区业务占比情况



资料来源：公司官网，信达证券研发中心

公司产品分为三类：功能性产品（蛋氨酸、维生素、硫酸铵和硫酸钠）、特种产品（酶制剂、过瘤胃保护性蛋氨酸和有机硒添加剂）和其他产品（二硫化碳、硫酸和粉末加工服务等）。其中，功能性产品基本用于家禽饲料中；特种产品中，酶制剂用于家禽饲料，过瘤胃保护性蛋氨酸用于奶牛饲料，有机硒产品用于单胃动物饲料，产品用途广泛。

表 1：公司三大业务板块及主要产品介绍

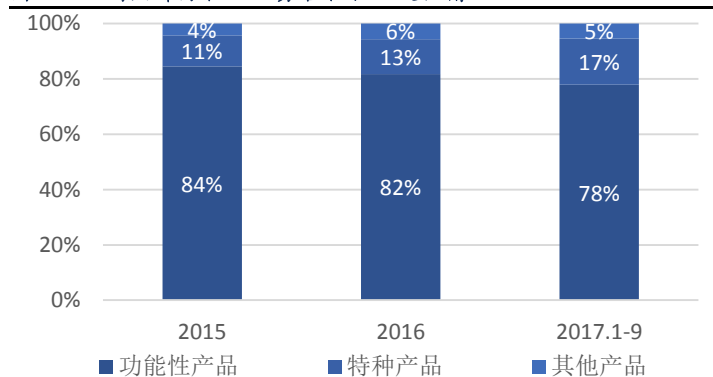
业务板块及产品	用途	终端市场
功能性产品		
蛋氨酸（固体与液体）	提供营养，促进动物生长，提升整体饲料换肉率，降低饲料消耗	主要为家禽饲料
维生素（A、B、D1、E、H等）	改善动物健康，提高动物繁殖和免疫能力	主要为家禽饲料
硫酸铵和硫酸钠		
特种产品		
过瘤胃保护性蛋氨酸	保证产品在经过瘤胃时保持完整活性，并得到适当吸收，有效提高奶牛产奶量、乳蛋白含量及乳脂率	主要为奶牛饲料
酶制剂	帮助消化吸收，提升禽畜整体肠道健康，从而降低饲料摄入量以及与动物生产有关污染	主要为家禽饲料
有机硒添加剂	专注于单胃动物，能够有效提高动物的健康和免疫能力	草胃动物饲料
其他产品		
二硫化碳		
硫酸和粉末加工服务		

资料来源：公司公告，信达证券研发中心

1.2 特种产品加速放量，多重利好有望提升业绩

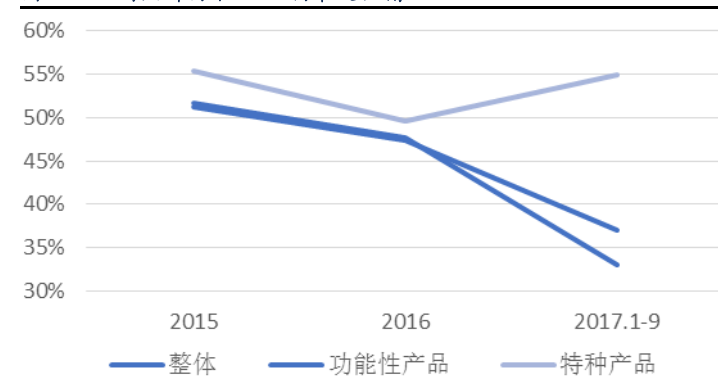
三大板块中，功能性产品板块营收占比维持 80%左右，受 2016-2017H1 的蛋氨酸市场价格下跌影响，占比有所下滑，同时毛利率也出现一定程度下降，2017 前 9 个月为 33%，同比下降 17 个百分点。特种产品得益于过瘤胃保护性蛋氨酸及酶制剂相关产品销量增长，营收占比逐渐增长，2017 年前 9 个月达 17%，2017 前 9 个月毛利率达 55%，同比增长 6 个百分点。

图 3：公司历年分板块业务营收占比变化情况



资料来源：公司公告，信达证券研发中心

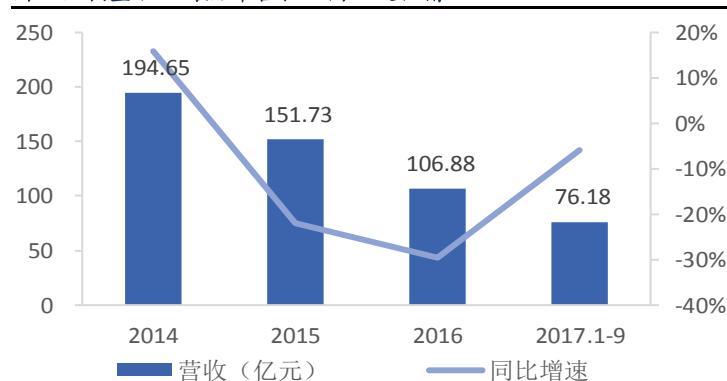
图 4：公司历年分板块毛利率变化情况



资料来源：公司公告，信达证券研发中心

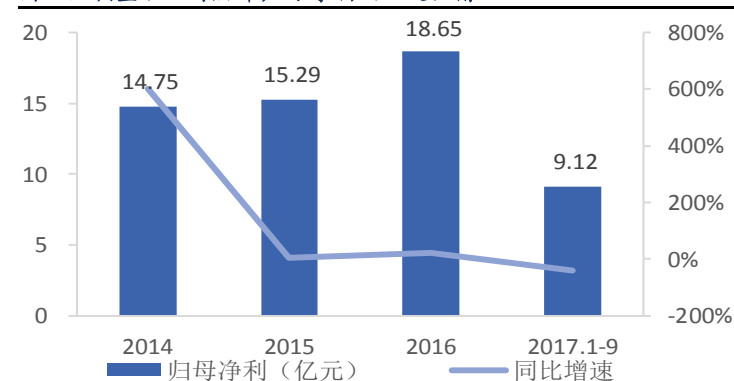
从公司整体来看，2015 年蛋氨酸市场价格上涨直接推动安迪苏营收同比增长 23%，但由于调整后的业绩中除安迪苏外，还包括 2015 年上半年未置出的亏损资产，因而整体业绩显示下滑。蛋氨酸价格在 2015 年达到历史高位后，2016 年大幅下跌拖累公司业绩，加之 2016 全球奶业危机导致反刍动物产品销售受阻，公司业绩下滑（归母净利润、毛利率及净利率同比上升主要由于 2015 年数据中亏损资产的影响）。2017 年上半年，蛋氨酸价格仍处于低位，功能性产品毛利率大幅下滑导致公司整体毛利率及归母净利润同比下降，但下半年蛋氨酸价格的回升以及特种产品板块盈利向好，将提振公司的全年业绩。

图 5：调整后公司历年营收及同比变化情况



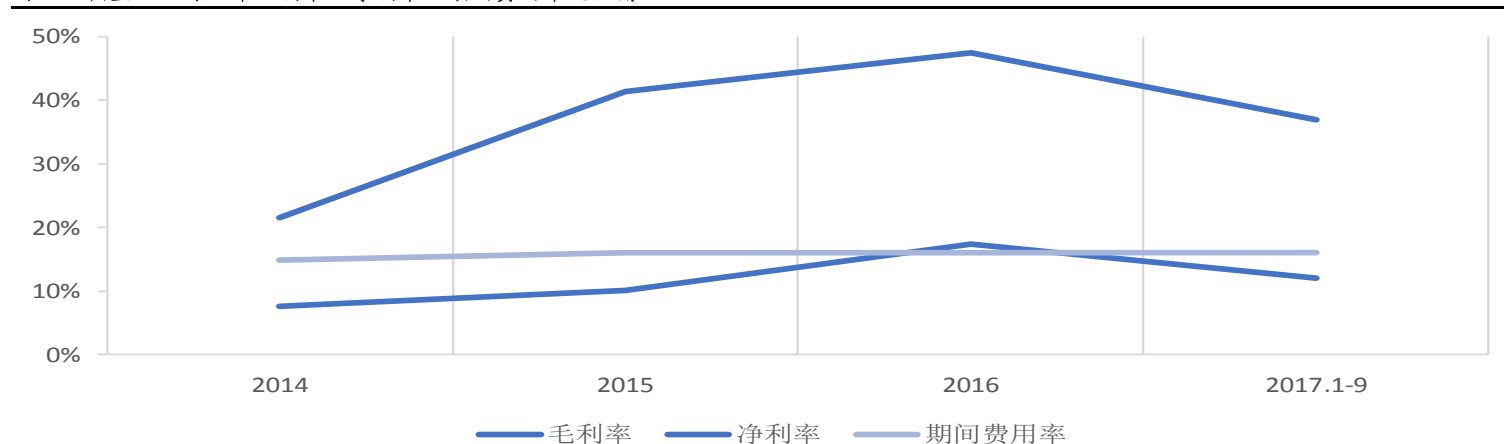
资料来源：公司公告，信达证券研发中心

图 6：调整后公司历年归母净利润及变化情况



资料来源：公司公告，信达证券研发中心

图 7：调整后公司历年毛利率、净利率及期间费用率变化情况



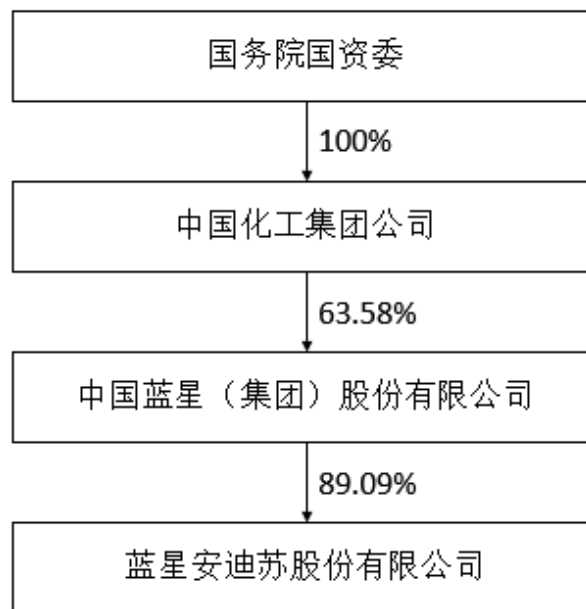
资料来源：公司公告，信达证券研发中心

蛋氨酸产品销量放量可期。公司推出的具有革命性的创新产品罗迪美 A-Dry+，是一款基于液体蛋氨酸技术开发出来的新型粉末状蛋氨酸产品，但目前受限于产品或生产工艺仍未有效贡献业绩，公司预计该产品将于 2018 年初实现商业化；此外，公司在欧洲工厂扩产的 5 万吨“极地”项目正如期按预算顺利开展，预计于 2018 年底完工，建成后将新增 5 万吨蛋氨酸产能。

收购特种产品业务供应商实现强强联合。2017 年 12 月 13 日，公司发布公告，境外控股子公司 Drakkar 拟以自有资金预计约 1.93 亿美元收购比利时跨国企业 Nutriad 公司 100% 股权。Nutriad 公司专注特种饲料添加剂业务，目前拥有 4 个研究所和 5 个工厂，分别位于比利时、西班牙、英国、中国和美国。Nutriad 公司业务覆盖猪、禽类饲料适口性改善剂、霉菌毒素吸附剂、改善消化性能等领域，与公司业务可实现良好互补，其同时覆盖水产特种饲料添加剂领域，有利于公司开拓全新市场。Nutriad 公司 2016 年营业收入和净利润折合人民币分别为 5.63 亿元和 5730 万元，占公司 2016 年营业收入和净利润的比例分别为 5.27% 和 3.07%。

公司控股股东为中国蓝星（集团）股份有限公司，其持有公司 89.09% 股份；实际控制人为中国化工集团公司，其持有公司控股股东蓝星集团 63.58% 股份，中国化工集团公司由国务院国资委全资持有。

图 8：公司股权结构（截止到 2017 年 9 月）



资料来源：公司公告，信达证券研发中心

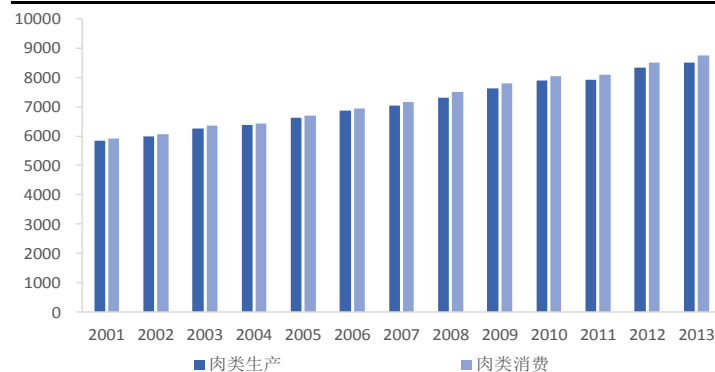
二、饮食结构改善与普及率提升驱动饲料添加剂行业稳健增长

2.1 国民经济发展改变食品结构

饲料添加剂用于畜牧业，与人类饮食息息相关，因此未来人口的不断增长和经济增长带来的食品结构升级，是驱动饲料添加剂行业发展的基本动力。

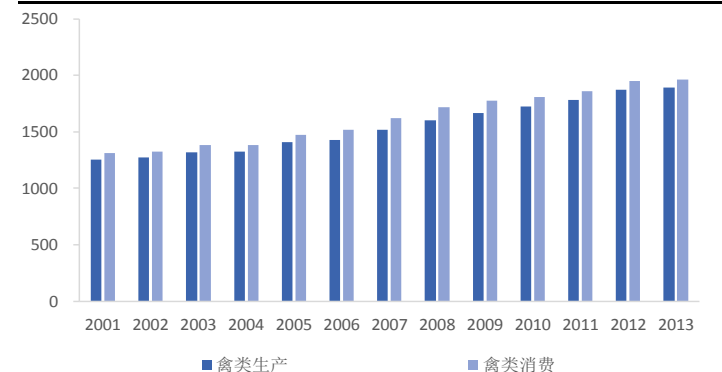
我国畜牧业生产的食用肉类，除自产自销外，还有一定数量的进口和出口，在 1997 年以前我国的食用肉类呈现净出口态势。随着我国国民生活水平的提高，从 1998 年开始我国一直维持净进口，但生产量与消费量差额不大，基本能保证自给自足。我国肉类消费量在 2001 至 2013 年间从 5921 万吨增长到 8752 万吨，年均复合增长率为 3.3%，其中禽肉类从 1312 万吨增长到 1963 万吨，年均复合增长率为 3.4%。

图 9：我国历年肉类生产与肉类消费量变化情况（单位：万吨）



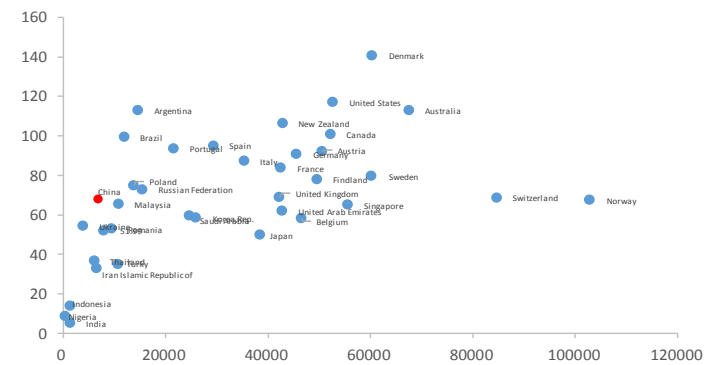
资料来源: FAOSTAT, 信达证券研发中心

图 10：我国历年禽类生产与禽类消费量变化情况（单位：万吨）

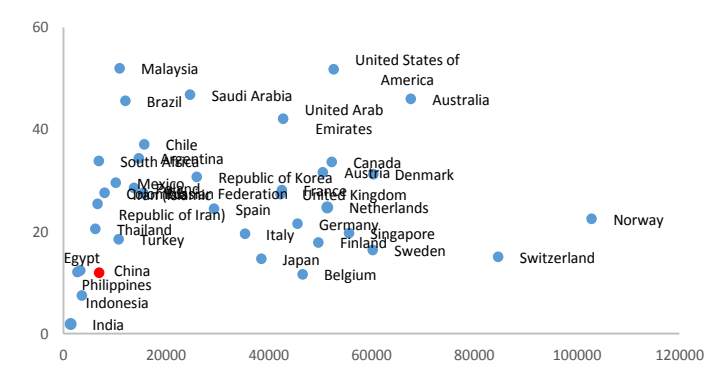


资料来源: FAOSTAT, 信达证券研发中心

以 2013 年全球 GDP 排名前 40 的国家为样本，研究人均 GDP（美元/年）与人均肉类消费的关系，可以直接得出的结论为，人均 GDP 与人均肉类消费呈正相关的关系，在人均 GDP 高的国家和地区，食品结构中肉类占比也高。2013 年，我国的人均 GDP 为 6992 美元左右，人均年消费肉类 67.8 公斤，其中禽肉类占 11.9 公斤，处于较低的水平。2013 年美国人均 GDP 为 5.3 万美元，人均年消费肉类 117.0 公斤，其中禽肉类占 51.8 公斤，人均肉类消费是我国的 2 倍，其中禽肉类约 4 倍。

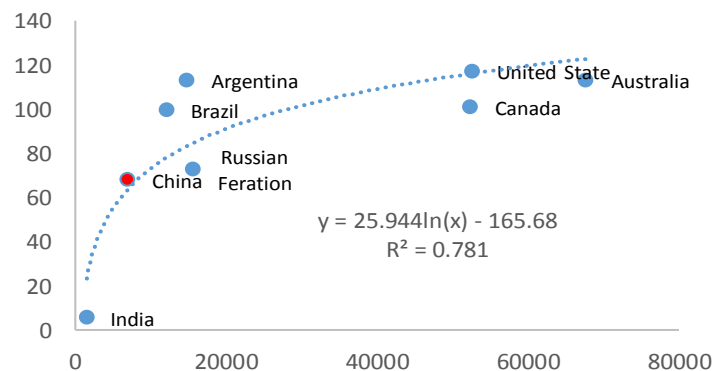
图 11: 2013 年各国人均肉类消费与人均 GDP 关系 (公斤/美元/年)


资料来源: FAOSTAT, 世界银行, 信达证券研发中心

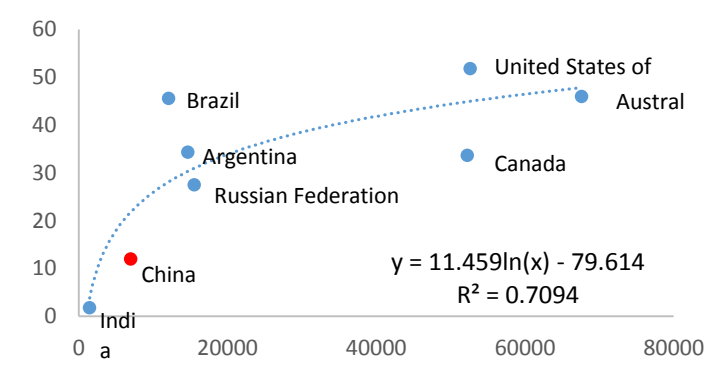
图 12: 2013 年各国人均禽类消费与人均 GDP 关系 (公斤/美元/年)


资料来源: FAOSTAT, 世界银行, 信达证券研发中心

为了更加量化的分析我国的肉类消费水平变化趋势, 进一步对上述数据进行分析。自然环境的差异, 例如岛国、沙漠地区国家, 畜牧条件受到限制, 会影响该国的食用肉类价格水平, 进而影响消费水平。因此选取国土面积排名前 8, 有条件发展畜牧业的国家进行研究, 得出人均肉类消费与人均 GDP 水平的量化关系如下:

图 13: 2013 年 8 国人均肉类消费与人均 GDP 关系 (公斤/美元/年)


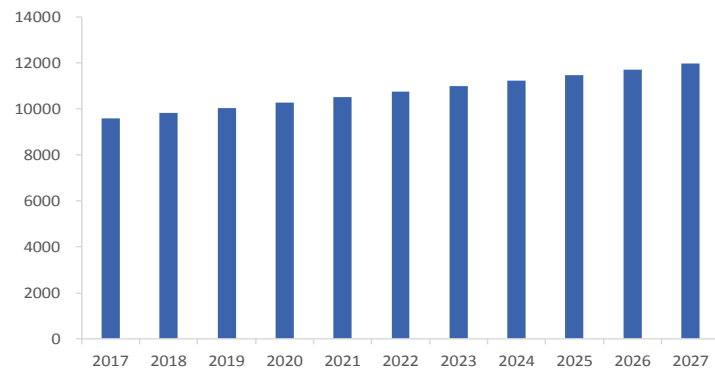
资料来源: FAOSTAT, 世界银行, 信达证券研发中心

图 14: 2013 年 8 国人均禽类消费与人均 GDP 关系 (公斤/美元/年)


资料来源: FAOSTAT, 世界银行, 信达证券研发中心

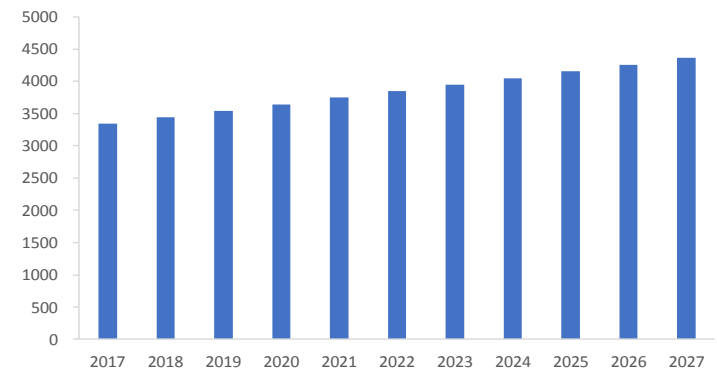
从 2017 年往后的十年中, 假设我国的 GDP 增长率保持在 6%, 根据联合国粮农组织预测的人口增长率 (约年增长 0.35%), 那么可预测未来十年我国的人均 GDP, 然后利用上面的公式, 可计算出我国各年的人均肉类消费量, 2027 年, 人均肉类消费将增长至 83.51 公斤, 其中禽类消费量将增长至 30.45 公斤。再结合人口预测数字, 计算出我国肉类消费总量, 结果表明, 在未来的十年中, 肉类消费总量均年复合增长率为 2.2%, 其中禽类消费总量年均复合增长率为 2.7%。

图 15: 预测 2017 至 2027 年我国肉类消费总量 (万吨)



资料来源: 信达证券研发中心

图 16: 预测 2017 至 2027 年我国禽类消费总量 (万吨)

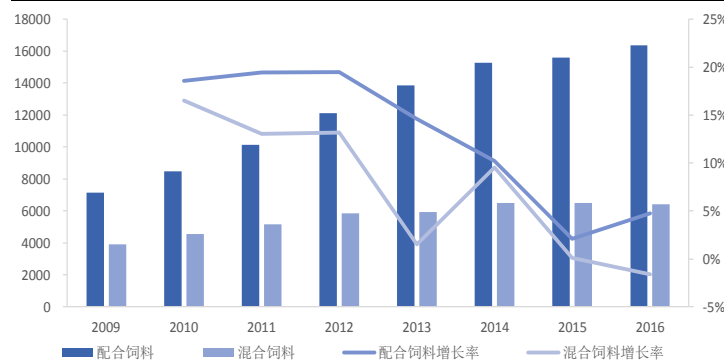


资料来源: 信达证券研发中心

2.2 我国的饲料添加剂普及率仍有提升空间

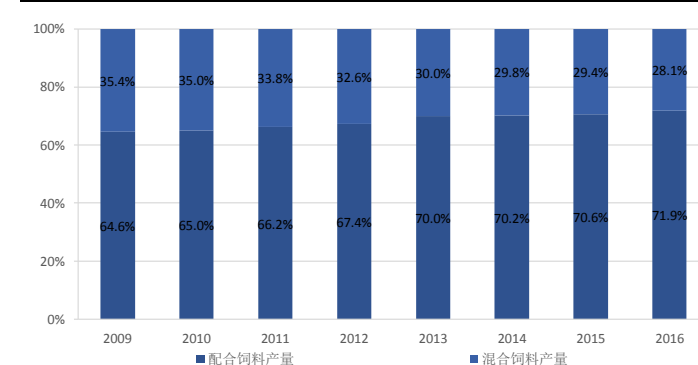
除了畜牧业产销量的增加对饲料添加剂需求的带动外, 我国的饲料添加剂普及率也有提升空间。虽然我国禽畜肉类人均消费量尚不高, 但生产总量早已高居全球第一, 未来还将保持继续增长。在资源总量的限制下, 畜牧业需要提高养殖效率, 进行大规模科学养殖。从 2009 年至 2016 年, 我国配合饲料 (添加饲料添加剂) 产量从 7156 万吨增长到 1.6 亿吨, 年复合增长 12.5%; 同期我国混合饲料 (不添加饲料添加剂) 产量从 3925 万吨增长到 6397 万吨, 年复合增长 7.23%, 配合饲料占比从 64.6% 提高到 71.9%。

图 17: 我国历年两类饲料产量及增长率变化情况 (单位: 万吨)



资料来源: Wind, 信达证券研发中心

图 18: 历年我国配合饲料、混合饲料产量比例



资料来源: Wind, 信达证券研发中心

并且，由于饲料添加剂出现较晚，使用理念和方式还需经历进一步科普的过程。在我国的配合饲料配方中，尚存在饲料添加剂添加比例未达标的现象。我国猪饲料中添加氨基酸的水平较低，有进一步增长的空间，尤其是蛋氨酸和苏氨酸添加剂。

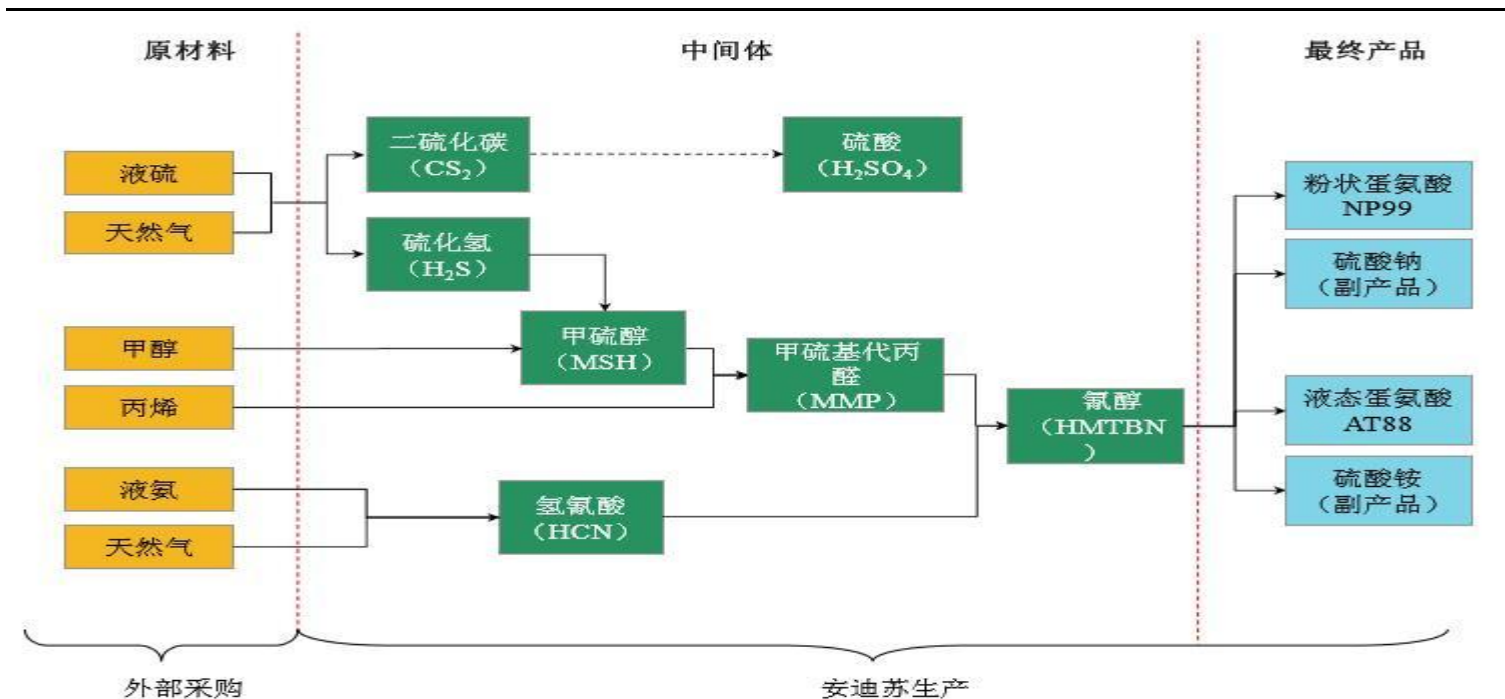
因此，从饲料添加剂普及率的角度看，添加剂消费量的增长尚存在空间，并且这种增长也正在进行当中。

三、安迪苏蛋氨酸市占率全球第二，国内扩产进程加速

蛋氨酸，又名甲硫氨酸，是一种重要的氨基酸品种，动物饲料里必不可少的添加剂。它除了参与动物体内甲基的转移及磷的代谢和肾上腺素、胆碱和肌酸的合成外，还是合成蛋白质和胱氨酸的原料。**蛋氨酸无法在动物体内合成，必须从食物中摄入。蛋氨酸通常是大多数非谷类植物蛋白质的第一限制氨基酸（限制氨基酸中缺乏最多的一类氨基酸）。**对禽和高产奶牛，一般是第一限制性氨基酸；对猪，一般是第二限制性氨基酸。鱼粉中含有丰富的蛋氨酸，常作为氨基酸的补充添加到饲料中，而饲料中仅添加 1KG 的蛋氨酸，就相当于 50KG 鱼粉的营养价值，添加蛋氨酸更具经济性。

在生产工艺方面，蛋氨酸生产有化学合成法和发酵法。由于发酵法产品提取率极低，目前全球主要厂商均采用化学合成法。普遍采用的路线是以甲醇和丙烯为原料制备甲硫醇和丙烯醛，两者反应生成甲硫基丙醛，甲硫基丙醛再进行缩合水解制得甲硫氨酸。

图 19：安迪苏蛋氨酸生产工艺流程



资料来源：公司公告，信达证券研发中心

液态蛋氨酸需求量有望更快增长，安迪苏可同时生产固液态蛋氨酸。目前，国内外市场销售的蛋氨酸有四个品种，分别为固体蛋氨酸、液态羟基蛋氨酸（MHA）、液体蛋氨酸钠盐和固体羟基蛋氨酸钙盐。饲料市场主要消费的是固体蛋氨酸和液态羟基蛋氨酸。目前全球液体和固体蛋氨酸需求占比分别为 40%和 60%。由于液态蛋氨酸可用专业喷撒系统给料，易于实现自动化控制，达到精准定量和均匀混合；同时消除固体蛋氨酸在运输和储存中可能产生爆炸的风险。因而，规模较大、自动化程度较高的下游厂商更倾向于使用液体蛋氨酸。随着中国等发展中国家家禽行业逐步整合以及养殖工业化、自动化水平提升，我们预计液体蛋氨酸需求增长将高于固体蛋氨酸。安迪苏集团是全球可同时生产固体和液体蛋氨酸的两大生产商之一，也是液体蛋氨酸成本最低的生产商之一，竞争优势明显。

蛋氨酸在欧美国家需求增长放缓，但在我国还有很大发展空间。前面分析我国的人均禽类消费与发达国家还有较大差距，只有美国的四分之一，但是我国人口基数大，目前禽类生产总量已经与禽类生产第一大国美国相差无几，而可耕种的土地资源有限的，必将导致粮食饲料价格的上涨，因此在饲料中添加蛋氨酸的经济性越发凸显。肉鸡饲料中添加蛋氨酸 0.1%至 0.25%是提升饲料利用率效果最明显的阶段。我国目前的肉鸡饲料中添加蛋氨酸比例在 0.1%，还有较大的提升空间。

我国目前年蛋氨酸消费量在 20 万吨左右，如果以此为基准，假设未来 10 年，我国蛋氨酸添加比例提高到 0.25%的科学水平，

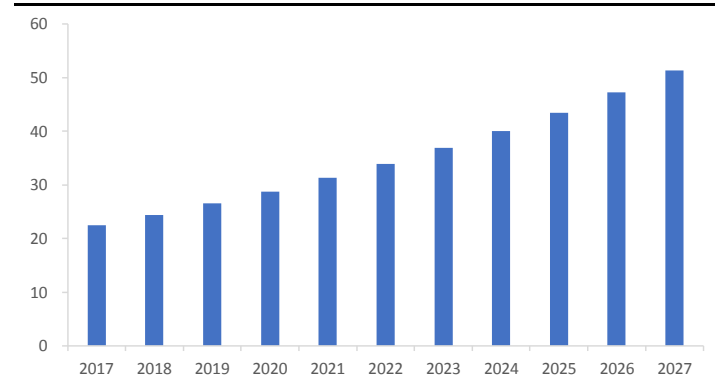
并且根据前述分析，未来十年禽类消费总量保持 2.7% 的年复合增长率，则十年后我国的蛋氨酸消费量将达到 51.2 万吨，年均复合增长率为 8.6%。

表 2：中国蛋氨酸添加剂使用比例

国家	肉鸡饲料中蛋氨酸的平均添加比率（公斤/吨饲料）
中国	1.0
巴基斯坦	1.0
印度	1.4
俄罗斯	1.5
巴西	2.5
法国	2.5
美国	2.5

资料来源：FA，Adisseo，信达证券研究开发中心

图 20：2017 至 2027 年我国蛋氨酸消费量预测（万吨）



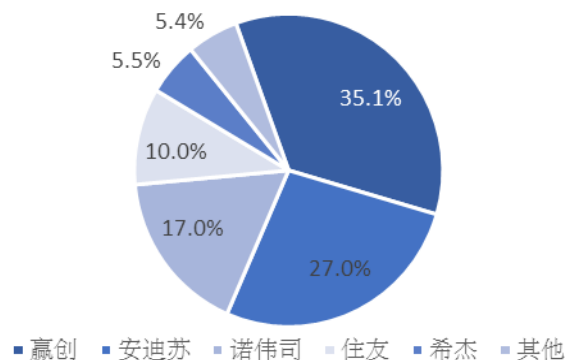
资料来源：FAOSTAT，世界银行，信达证券研发中心

3.1 蛋氨酸供应高度集中，安迪苏市占率全球第二，蛋氨酸价格触底反弹

蛋氨酸生产工艺路线长、技术复杂、装置投资高、全球龙头对相关工艺技术进行垄断与封锁，加之蛋氨酸生产过程要受到环保和安全方面的严格监管，全球蛋氨酸产能非常集中。目前全球蛋氨酸产能在 150 万吨左右，据 Feedinfo 数据，2016 年全球蛋氨酸市场 TOP4 企业合计市占率接近 90%，其中安迪苏以 27.0% 的市占率排名第二。

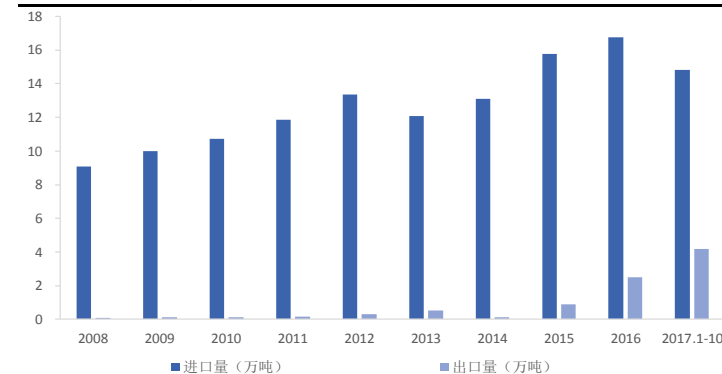
受相关壁垒影响，2010 年前我国无蛋氨酸生产线，只能通过采用鱼粉替代或进口蛋氨酸的方式满足下游需求，目前我国蛋氨酸年消费量接近 20 万吨。根据海关数据，除 2013-2014 年受国外厂商原料供应短缺及禽流感等因素影响，导致蛋氨酸进口量同比下降以外，近年来蛋氨酸进口量基本呈逐年增长态势，2016 年我国蛋氨酸进口 16.76 万吨，自 2011 年以来复合增长率为 7.16%。

图 21: 2016 年全球蛋氨酸产品市占率分布



资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

图 22: 我国历年蛋氨酸进出口变化情况



资料来源: 海关总署, 信达证券研发中心

2010 年, 重庆紫光 1 万吨/年蛋氨酸国产项目的投产正式打破我国蛋氨酸完全依赖进口的局面, 受国内广阔市场吸引, 国内企业加速蛋氨酸生产线投资, 全球龙头也加速在亚洲市场的布局。2010-2016 年期间, 安迪苏在南京建成 14 万吨/年生产线, 赢创在新加坡建成 15 万吨/年生产线, 宁夏紫光先后建成 15 万吨/年生产线, 此外, 和邦生物与新和成等均有在建产能规划。受国内产能增加等因素影响, 近年来我国蛋氨酸出口量迅速增长, 2016 年出口 2.51 万吨, 同比增长 1.8 倍, 2017 年 1-10 月出口 4.18 万吨, 同比增长 1.8 倍。

表 3: 近年我国及其余亚洲地区蛋氨酸产能投产情况

企业	产能 (万吨/年)	投产日期
重庆紫光	1	2010
安迪苏 (南京工厂)	7	2013
宁夏紫光 (一期)	5	2014
赢创 (新加坡)	15	2014
希杰 (马来西亚)	8	2015
宁夏紫光 (二期)	10	2016
新和成	5	2016
安迪苏 (南京工厂)	7	2016
和邦生物 (一期)	5	2018
新和成	25	2020

资料来源: 中国饲料行业信息网, 信达证券研发中心整理

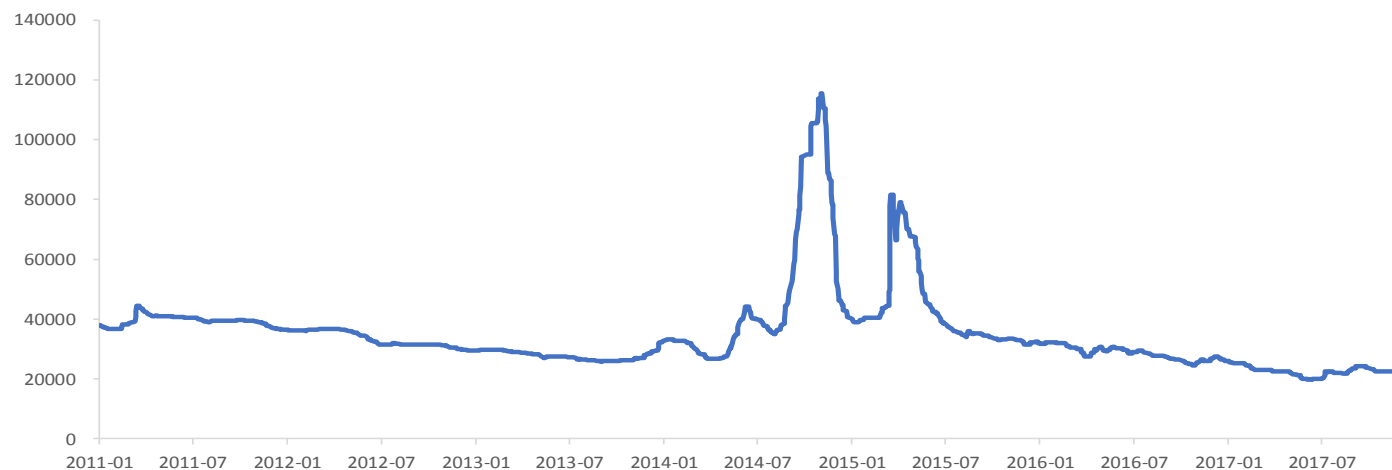
3.2 供需格局改善，蛋氨酸价格触底反弹

2014H2-2015H1 期间，国内蛋氨酸价格曾出现两次“暴涨暴跌”行情。2014 年下半年，欧洲地区由于上游原材料短缺造成蛋氨酸短期断供，国内重庆紫光产能由于环保问题被关停，供应的短缺造成了蛋氨酸价格的飞涨；2015 年上半年的上涨则更多受市场情绪的影响。近年来，由于宁夏紫光产能的迅速扩张以及新和成的蛋氨酸产品实验性的进入市场，导致了蛋氨酸价格的不断下滑。2016 年蛋氨酸全年均价为 29 元/公斤，同比下降 32.56%，2017 年上半年，受 H7N9 禽流感疫情影响，蛋氨酸价格更是从年初的 26 元/公斤一路下跌至 6 月份不到 20 元/公斤。

蛋氨酸价格的不断降低，降低了潜在竞争者进入行业的热情。2017 年 7 月 3 日渝三峡 A 公告撤回发行股份购买宁夏紫光蛋氨酸资产的重组申请，其背后的原因也是源自蛋氨酸价格的不断降低，原本计划的业绩承诺无法兑现。紫光的上市受阻，也延缓了其扩张步伐。因此，在经历了连续两年的降价后，蛋氨酸产能扩张明显放缓，全球蛋氨酸需求仍以 6% 的速度增长，蛋氨酸供求有望达到新的平衡。

17 年 6 月中旬，蛋氨酸价格开始出现小幅反弹。2017 年 7 月 9 日，赢创对蛋氨酸报价提高至 23.5 元/公斤，次日宁夏紫光提高蛋氨酸报价至 23 元/公斤。目前，甘氨酸价格为 22.6 元/公斤，相对于 6 月中旬的价格低点已经上涨 13.9%。

图 23：我国蛋氨酸现货平均价（单位：元/吨）



资料来源：Wind，信达证券研发中心

3.3 积极开发特殊品种——过瘤胃保护性蛋氨酸，成为全球最大生产商之一

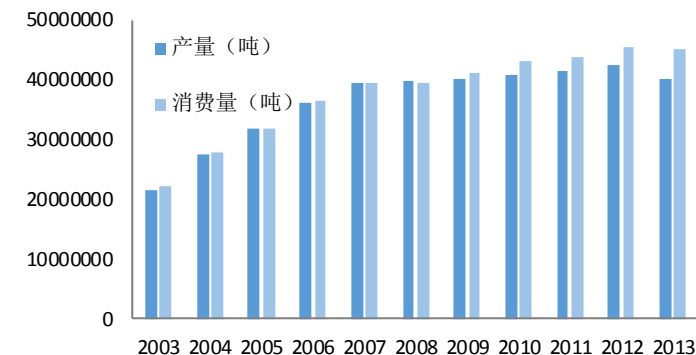
由于瘤胃的存在，反刍动物饲料添加的氨基酸会被瘤胃中的微生物降解，最终到达肠中的氨基酸不能满足需求。瘤胃保护性氨基酸可以在维持完整活性情况下通过奶牛瘤胃、进入腹部并在肠内被吸收，从而有效提高奶牛的产奶量、乳蛋白含量和乳脂率。通过提高饲料质量，不仅能够有效降低生产成本，更能有效提高产奶的数量与质量。基于领先的蛋氨酸生产技术，安迪苏较早便研制推出过瘤胃保护性蛋氨酸产品。

安迪苏已成为全球最大过瘤胃保护性蛋氨酸生产商之一，具有明显领先的技术水平和市场地位。目前，公司该类产品主要有两类：斯特敏和美斯特。斯特敏是一代最好的包被型氨基酸，该产品以脂类/PH敏感的共聚物作为包被材料，其所含蛋氨酸在真胃中能够快速释放；美斯特是公司新一代的保护性蛋氨酸，其液体剂型适用于液体饲料、颗粒饲料及蛋白浓缩料及大用量的饲料企业，粉末状美斯特适用于中规模用量企业。这两种产品受到了全球的广泛认可和使用。2014年，斯特敏与美斯特占美国奶牛蛋氨酸市场份额 57%。目前瘤胃保护性氨基酸在我国正处于初始发展阶段，随着牛奶业的不断发展，斯特敏与美斯特市场前景十分广阔。

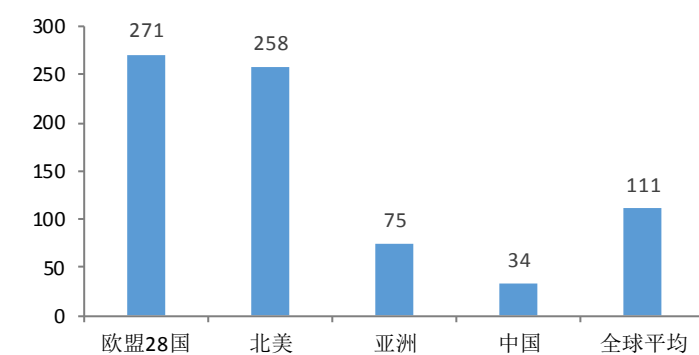
未来 10 年牛奶消费 16%复合增长率将拉动相关需求增长

牛奶含有人类所需要的 120 种营养成分，包括 20 多种氨基酸及多种矿物质、维生素、酶和乳糖等。经常饮用牛奶对人类身体健康有着非常重要的作用。牛奶中丰富的活性钙对儿童骨骼发育和预防中老年骨质疏松有着非常重要的作用。

我国奶制品主要以牛奶为主，2015 年中国奶产品产量为 3870 万吨，其中牛奶产量 3755 万吨，占比 97%。自 2006 年始，我国牛奶产量稳定在 3500 万吨-3800 万吨左右，目前位居全球第三，约占全球总产量的 4.8%。我国奶制品消费量增长虽已放缓，但随着我国二胎政策的放开、老龄化进程的加快及冷链运输业的发展，我国的奶制品需求将会不断增加。目前，国内人均奶消费量远低于全球平均水平 111 公斤/人。从 2007 至 2013 六年间，我国的牛奶消费量从 3646.73 万吨增长到 4509.54 万吨，年复合增长率 3.08%。我国牛奶出口比例较低，主要用于自销。

图 24: 我国牛奶产量与消费量变化情况 (吨, 吨)


资料来源: FAOSTAT, 信达证券研发中心

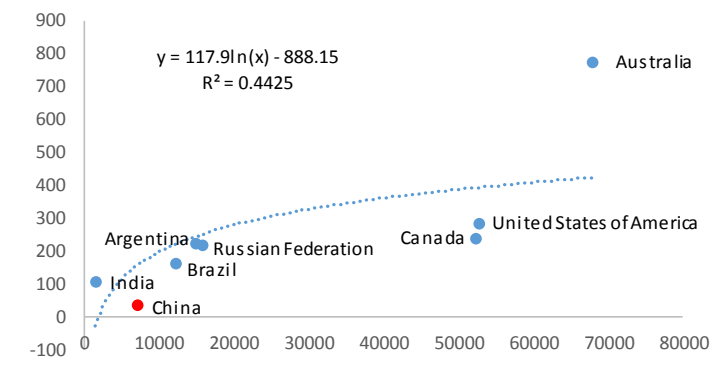
图 25: 2015 年人均奶类消费量国际比较 (公斤/人)


资料来源: 中国产业信息网, 信达证券研发中心

我们仍以 2013 年全球 GDP 排名前 40 的国家为样本, 研究人均 GDP 与人均牛奶消费量的关系。研究表明, 人均牛奶消费量与人均 GDP 同样呈正相关的关系。2013 年我国人均 GDP 为 6992 美元左右, 人均牛奶消费量为 32.4 公斤。同期, 美国人均 GDP 为 52660 美元左右, 人均牛奶消费量达 286.7 公斤, 其人均 GDP 是我国的 7.5 倍, 人均牛奶消费量是我国的 8.8 倍。随着经济水平和生活水平的不断提高, 我国人均牛奶消费量有望得到进一步提升。同样, 排除自然环境差异, 我们仍选取国土面积排名前 8、有条件发展畜牧业的国家进行研究, 得出我国的人均牛奶消费水平变化趋势。

图 26: 2013 年各国人均牛奶消费与人均 GDP 关系 (公斤/美元/年)


资料来源: FAOSTAT, 世界银行, 信达证券研发中心

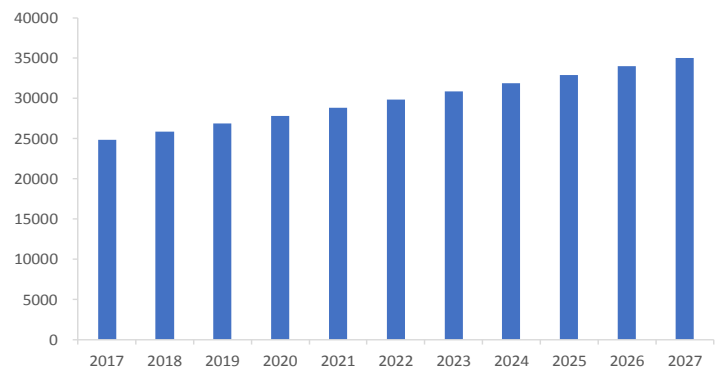
图 27: 2013 年 8 国人均牛奶消费与人均 GDP 关系 (公斤/美元/年)


资料来源: FAOSTAT, 世界银行, 信达证券研发中心

从 2017 年往后的十年中, 假设我国的 GDP 增长保持在 6%, 则 2027 年我国的人均 GDP 大约为 1.48 万美元。利用上述分析得到的人均牛奶消费与人均 GDP 关系可知 2027 年我国的人均牛奶消费将达到 244 公斤, 人口增长速率按 0.35% 计算, 则

牛奶年消费有望增长到 3.5 亿吨，其复合增长率为 3.48%。

图 28: 预测 2017 至 2027 年我国牛奶消费总量 (万吨)

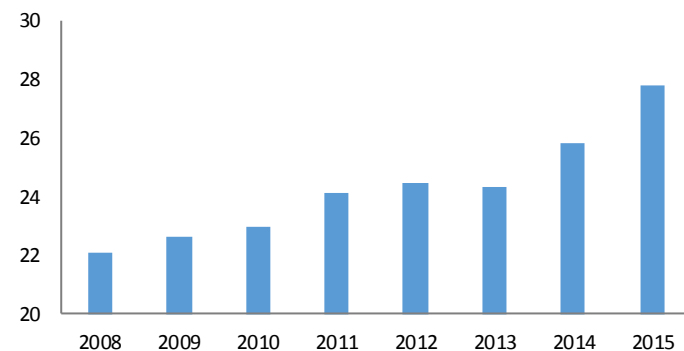


资料来源: 信达证券研发中心

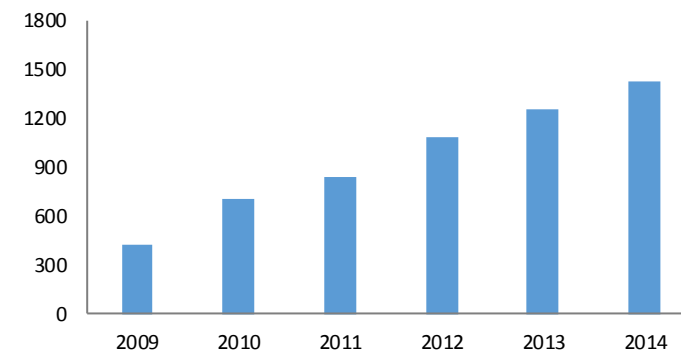
我国相关产品使用率提升及奶牛养殖规模化将刺激瘤胃保护性氨基酸需求

奶牛的年产奶量一般可达 4000-7000 公斤，最高可达 10000 公斤以上，除少量乳汁用于哺育后代外，其余均被制成奶制品销售。随着养殖技术的不断发展及饲料的不断改善，奶牛的日产奶量在不断提高。

2014 年，北美使用添加瘤胃保护性氨基酸平衡日粮的奶牛总数达 1430 万头，每年新增将近 20 万头，近五年的复合增长率达 15%。2015 年，我国奶牛存栏量为 1594 万头，而使用含瘤胃保护性氨基酸产品的奶牛数量仅为 10 万头左右。随着于养殖人员对反刍营养认识的不断加深，瘤胃保护性氨基酸饲料的渗透率有望得到大幅度提高。

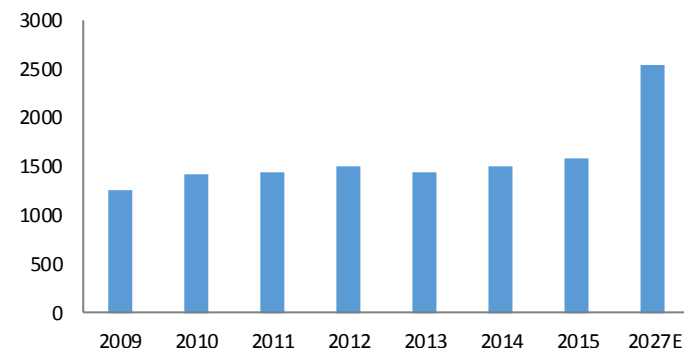
图 29: 我国规模牧场奶牛平均日产奶量 (公斤/天)


资料来源: 中国产业信息网, 信达证券研发中心

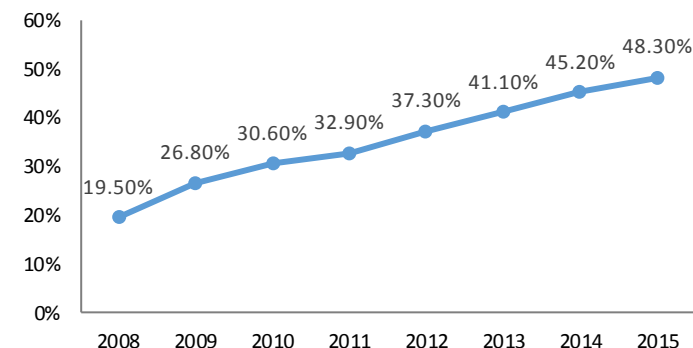
图 30: 北美洲使用平衡日粮奶牛数 (千头)


资料来源: ADISSEO, 信达证券研发中心

中国奶业发展的基础是奶牛, 随着国内奶业的发展, 我国的奶牛的存栏量快速增长, 规模养殖比重逐渐加大。

图 31: 我国奶牛存栏量 (万头)


资料来源: 中国产业信息网, 信达证券研发中心

图 32: 我国规模养殖 (100 头以上) 比重变化


资料来源: 中国产业信息网, 信达证券研发中心

2015 年全球反刍动物饲料产量约 2 亿吨, 其中 95% 用于奶牛养殖, 其中我国反刍饲料量为 884 万吨。《全国饲料工业“十三五”发展规划》指出, 2020 年我国的反刍饲料预计将达到 1000 万吨, 复合增长率为 2.50%。假设其中 95% 用于奶牛养殖, 过瘤胃蛋氨酸在反刍饲料中按 0.1%-0.2% 添加, 则届时瘤胃保护性氨基酸需求量将达到 9500-19000 吨。

四、VA 市占率全球第四，供应高集中度对产品价格影响巨大

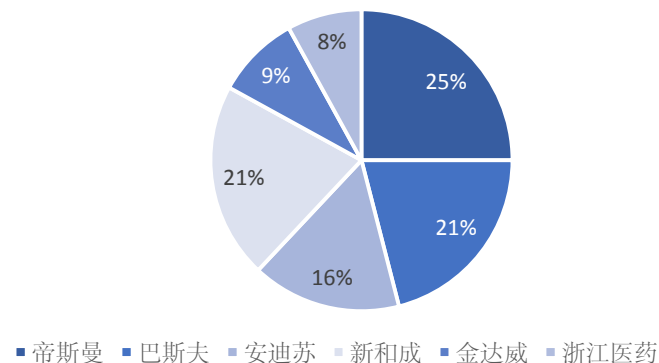
安迪苏维生素类产品主要为维生素 A，同时少量配置和销售维生素 E。维生素 A (VA) 又称视黄醇，是一种脂溶性维生素。大多数动物自身无法合成足量维生素，必须从饮食中获取。VA 下游主要集中于饲料、食品和医药保健品等领域，其中饲料领域用量占到 60% 以上，安迪苏 VA 产品主要用于饲料领域。添加维生素能够促进禽畜的生长发育，提高饲料转换效率，促进主要营养物质吸收，增强繁殖与免疫功能。维生素缺乏将会使禽畜某些代谢过程受损，从而导致生长障碍和疾病。2015 年以来，我国饲料产量增速放缓，年均增长率在 5% 左右。根据《全国饲料工业“十三五”发展规划》，2015 年我国工业饲料产量 2 亿吨，预计 2020 年产量 2.2 亿吨，年复合增速约 1.9%，受此影响，我们预计“十三五”期间饲用维生素将保持稳健增长态势。

4.1 VA 市场高度集中，安迪苏市占率全球第四

由于技术壁垒及污染问题，VA 市场高度集中。技术壁垒不仅体现在 VA 生产过程中工艺复杂，没有技术基础的新进入者复制现有生产线都困难重重，更体现在柠檬醛中间体的合成和发酵用菌种的制备上；同时，维生素生产行业属于高污染行业，化学合成链长，生产的废水成分复杂，有机物浓度非常高，处理难度大，在环保问题日益突出的今天，国家严控新增 VA 产能。

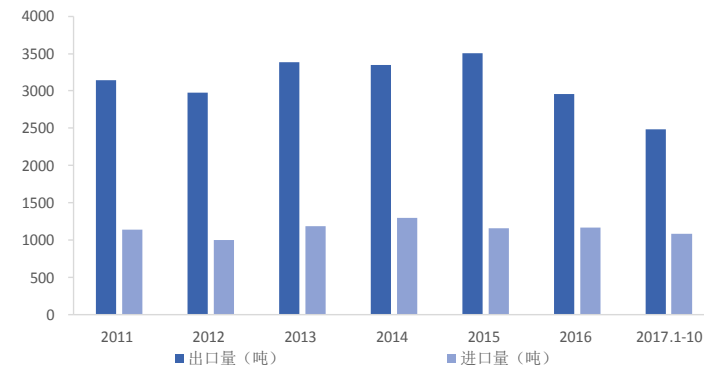
目前全球可稳定生产 VA 的仅有六家企业，包括全球龙头帝斯曼、巴斯夫和安迪苏（法国工厂）以及国内企业新和成、浙江医药和金达威。据博亚和讯数据，目前全球 VA 年产能约 3 万吨，年消费量约 2.5 万吨，其中帝斯曼、巴斯夫和新和成市占率在 20% 以上，安迪苏市占率约 16%，排全球第四。我国三家企业 VA 市占率约 40%，因而近年来一直维持产品净出口状态，年出口量在 3000 吨左右，2016 年受 9 月 G20 峰会在浙江杭州举办等因素影响，Q4 出口量同比下滑，对全年出口造成一定影响。

图 33: 全球 VA 产能分布



资料来源: 博亚和讯, 信达证券研发中心

图 34: 我国维生素 A 进出口量变化情况



资料来源: 海关总署, 信达证券研发中心

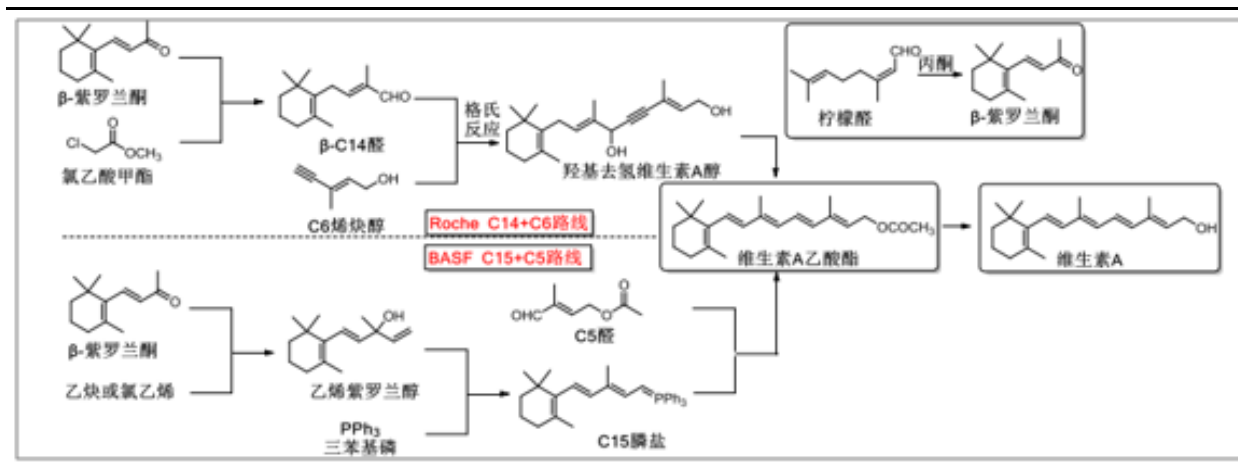
VA 生产有 Roche 路线 (C14+C6) 和 BASF 路线 (C15+C5) 两类。其中 Roche 路线技术成熟, 收率稳定, 不需使用特殊原料, 但使用的原辅料种类多, 品质控制难度大, 国内的三家企业与帝斯曼采用该路线。BASF 路线反应步骤少, 工艺路线短, 收率高, 但对工艺和设备要求更高, 巴斯夫和安迪苏采用该路线。

表 4: VA 两种生产工艺对比

路线	工艺流程	优点	缺点
Roche 路线 (C14+C6)	以 β -紫罗兰酮为起始原料, 经六步反应合成 VA 醋酸酯	技术成熟, 收率稳定, 各反应中间体的立体构形比较清晰, 不必使用很特殊的原料	使用的原辅材料高达数十种, 品质控制难度大
BASF 路线 (C15+C5)	以 β -紫罗兰酮为起始原料, 与乙炔经格氏、Witting 反应后, 与 C5 醛缩合生成 VA 醋酸酯	反应步骤少, 工艺路线短, 收率高	对工艺和设备要求高

资料来源: 金达威公告, 信达证券研发中心

图 35: 维生素 A 两种生产路线对比



资料来源：博亚和讯，信达证券研发中心

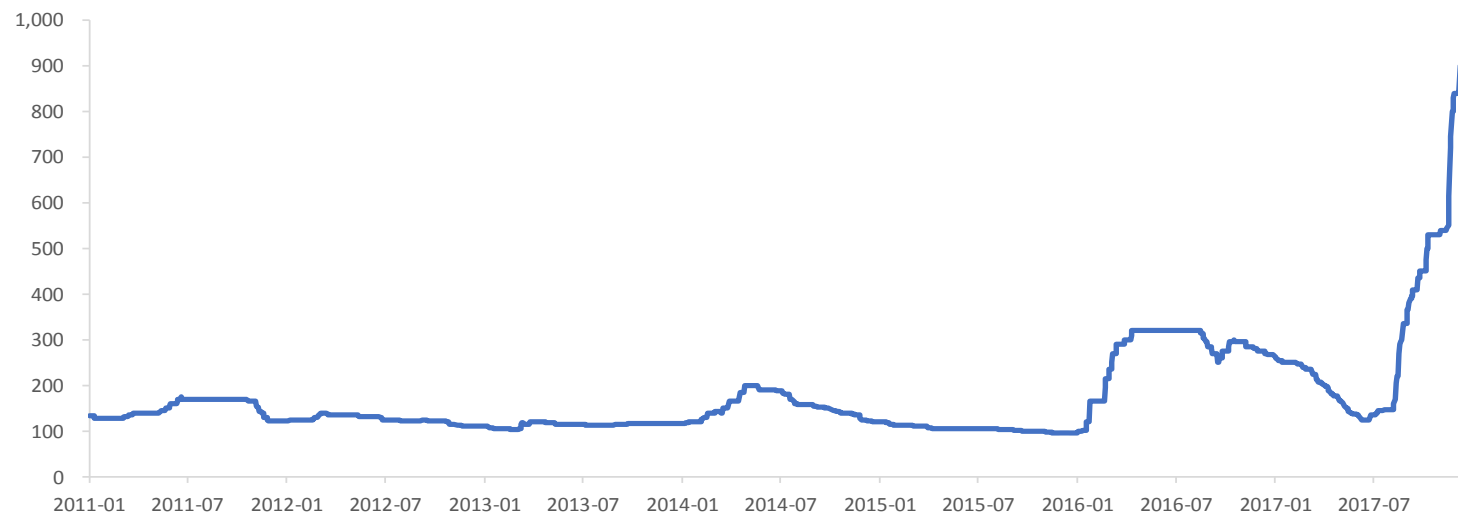
柠檬醛是VA生产中的关键原料，产能集中度更高。无论采用上述哪种路线，均需以β-紫罗兰酮为起始原料，而柠檬醛是合成β-紫罗兰酮最重要的原料之一。与VA相比，柠檬醛的产能集中度更高，全球仅有巴斯夫、日本Kurary和新和成等极少数厂商生产，其中巴斯夫市占率在60%以上。六大VA生产商中，除巴斯夫、新和成具有自给能力外，其余企业均需采购巴斯夫或日本Kurary柠檬醛产品，柠檬醛的高集中度也成为限制VA新增产能的重要因素。

4.2 高集中度导致VA价格受供应影响巨大

近年来VA产品价格的几轮上涨均是由于供应短缺造成。2014年3月，巴斯夫德国路德维希港工厂中的柠檬醛生产线发生火灾，柠檬醛供应紧张导致全球VA产品价格上涨。2016年初，帝斯曼对其VA产线检修，供应减少再次提升VA价格。进入2017年下半年，VA供应减少因素频出：8月环保督察进驻VA生产大省浙江省；9月金砖会议导致厦门厂商生产受限；国外层面，巴斯夫和帝斯曼分别宣布检修及停产4周和6-8周；10月31日，巴斯夫柠檬醛工厂再次发生火灾，其发布不可抗力声明指出，维修工作需要持续数周，部分客户在4季度订单将延迟至2018年1季度执行，受多重因素影响，12月11日我国VA市场价已达900元/Kg，相比年初上涨2.42倍。

受巴斯夫工厂火灾影响，安迪苏近日发布减产公告，公司法国工厂VA产量将减产700-1000吨，预计2018年4月可恢复正常生产，但VA收入和利润占公司整体比例均小于8%，预计不会对公司产生重大影响。

图 36：我国历年维生素A(50万IU/g)市场价（单位：元/Kg）



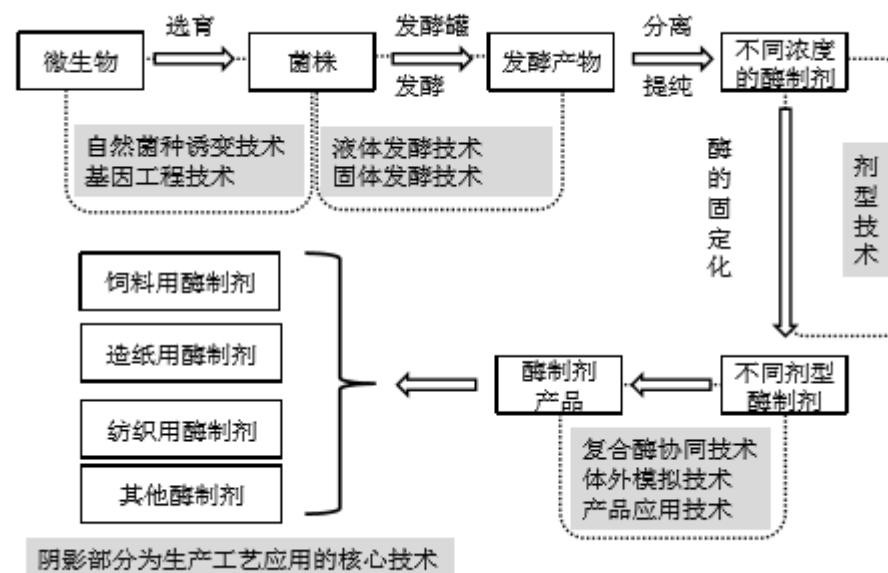
资料来源：博亚和讯，信达证券研发中心

供需格局调整，VA 价格有望企稳回落。供应层面，新和成可实现柠檬醛原料自给，近日浙江医药表示其柠檬醛原料从日本采购，VA 生产线正常运行，同时子公司昌海生物部分中间体车间已投产；需求层面，近日，多地出台针对养殖业的禁养政策，养殖户面临搬迁或退出，需求相对疲软。我们预计 VA 价格有望企稳回落。

五、酶制剂市场前景广阔，安迪苏非淀粉多糖酶全球领先

饲用酶制剂作为饲料添加剂主要添加到畜、禽和水产等各种养殖动物的饲料中，是一种安全、有效、无残留的营养性添加剂。通过添加饲用酶制剂，可以拓宽饲料的原料范围、提高饲料的转化效率、降低养殖成本和改善饲养环境。酶的制备主要有化学酶工程和生物酶工程两种方式，饲用酶制剂通过生物酶工程制备，即：利用基因重组技术对发酵菌种的基因进行修饰或设计新基因，从而生产性能稳定、具有新的生物活性及催化效率更高的酶。

图 37：生物酶工程生产工艺



资料来源：溢多利公告，信达证券研发中心

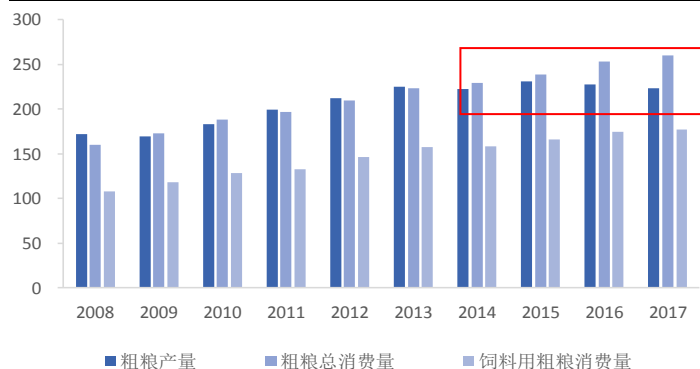
根据产品中所含酶的种类不同，饲用酶制剂可分为单酶制剂和复合酶制剂两类。目前实际使用的饲用酶制剂中，除植酸酶为单酶制剂外，其余通常为复合酶制剂。安迪苏生产的饲用酶制剂产品包括非淀粉多糖酶制剂和植酸酶制剂两类，其中非淀粉多糖酶主要添加于家禽谷物饲料中助家禽消化；植酸酶主要用于酶解玉米和大豆日粮中的植酸盐，帮助释放结合态磷。

5.1 三大保障助饲用酶制剂未来广阔前景

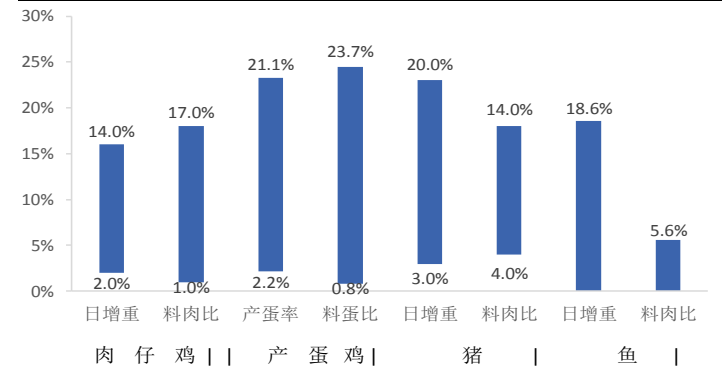
饲用酶制剂被公认为目前唯一能同时有效解决养殖领域中饲料安全、饲料原料缺乏和养殖污染等三大问题的新型饲料添加剂。

提高饲料利用率，解决人畜争粮问题

饲用酶制剂可提高饲料转化率 5%-25%，进而减少饲用粮食用量。根据 USDA 数据，近年来我国粗粮供应缺口不断增大，2017 年我国粗粮产量为 2.23 亿吨，消费量为 2.60 亿吨，存在 3700 万吨的缺口。消费量中有 1.78 亿吨用于饲料，占总消费量的 68.27%。目前我国饲料酶制剂普及率在 60% 左右，若按完全普及并可提高 5%-25% 的转化率计算，每年可节约粗粮 350-1700 万吨，有效缓解供应缺口。此外，饲用酶制剂可提高各种饲料原料的能量和蛋白质的可利用值，各类牲畜生长指标有较大幅度改善。

图 38: 我国历年粗粮产量及消费量变化情况 (单位: 百万吨)


资料来源: USDA, 信达证券研发中心

图 39: 添加饲用酶制剂后各类牲畜生产指标提高幅度


资料来源: 溢多利公告, 信达证券研发中心

饲用酶制剂还可扩大饲料来源, 使用非常规饲料资源。通过添加饲用酶制剂, 可以使用更多的杂粕代替豆粕, 可以使用小麦、麸皮、次粉, DDGS (可溶性干酒糟) 等替换玉米。例如, 猪鸡等单胃动物的饲料中加入一定量的 β -葡聚糖酶、木聚糖酶等, 就可以顺利安全地使用大麦、小麦及高粱等能量原料, 加入一定量的纤维素酶、半纤维素酶等就可以进一步提高菜籽粕、棉籽粕等杂饼粕的使用量。

保障饲料安全, 减少兽用抗生素的使用

目前饲用抗生素的使用仍十分普遍, 抗生素添加于饲料中主要起到保障健康、促进生长与生产、提高饲料利用率等作用。我国每年抗生素使用量在 20 万吨左右, 其中人用和兽用的比例基本各占一半。近年来, 随着滥用抗生素的危害不断显露, 各国正加大对饲用抗生素使用的限制。其中, 欧洲自 2006 年起, 禁止将抗生素生长促进剂用于饲料添加剂; 美国 FDA2010 年号召逐步禁止畜牧养殖业使用“具有重要医学用途的抗菌药”; 我国 2016 年 2 月发布的《关于加快发展农业循环经济的指导意见》中也提到加强饲用抗生素替代品的研发和使用, 逐步减少饲用抗生素用量。近年来我国已禁止多项抗生素药品的使用。目前, 酶制剂、抗菌肽、益生菌、寡糖、有机酸、中草药等均可以有效替代抗生素在饲料中起到的作用。

表 5: 我国禁用饲用抗生素相关公告

时间	公告名称	内容
2015.09	农业部《第 2292 号公告》	自 2016.12.31 起, 停止经营、使用用于食品动物的洛美沙星、培氟沙星、氧氟沙星、诺氟沙星 4 种原料药的各种盐、酯及其各种制剂
2016.07	农业部《第 2428 号公告》	停止硫酸粘菌素用于动物促生长

2017.06	兽药典委员会《关于建议停止氯苯胍等 3 种药物饲料添加剂在食品动物上使用的公示》	建议停止氯苯胍、洛克沙肿和喹乙醇等 3 种兽药作为药物饲料添加剂在食品动物上使用
2017.09	国务院办公厅《关于进一步加强农药兽药管理保障食品安全的通知》	依法依规严肃查处在水产养殖中使用硝基呋喃类、氯霉素等禁用物质的行为。
2017.11	农业部《<药物饲料添加剂品种目录及使用规范>的公告（征求意见稿）》	更改部分药物添加剂使用规范，包括：那西肽仅用于 70kg 以下的猪；黄霉素预混剂：不宜用于成年畜禽；喹烯酮预混剂：禽类及体重超过 35kg 的猪禁用

资料来源：信达证券研发中心整理

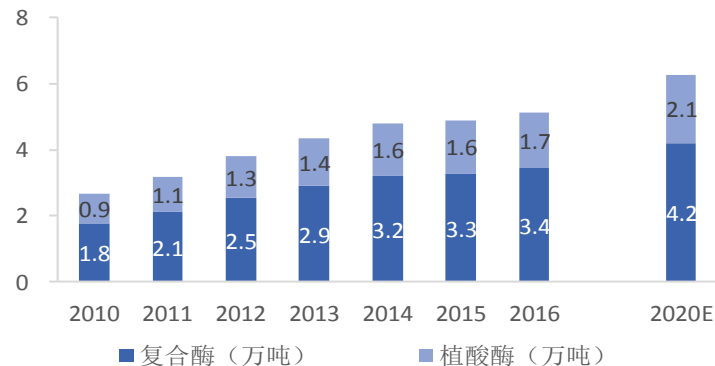
减轻养殖业对环境污染

由于畜禽对饲料的营养利用率在 60-90%之间，大量未消化利用的营养物质成为畜禽的排泄物从而造成对环境的污染；加入酶制剂后，通过提高动物对饲料养分的消化率，大大减少畜禽排泄物中氮、磷的排泄量；酶与微量元素的协同作用，可以促进铜、铁、锌等微量元素的吸收，从而可以减少矿物质的排放。添加植酸酶可以将饲料中植酸磷的利用率提高 20-60%，减轻动物排泄物中磷对环境的污染。

5.2 国内饲用酶制剂市场规模将达 10 亿元，安迪苏非淀粉多糖酶全球领先

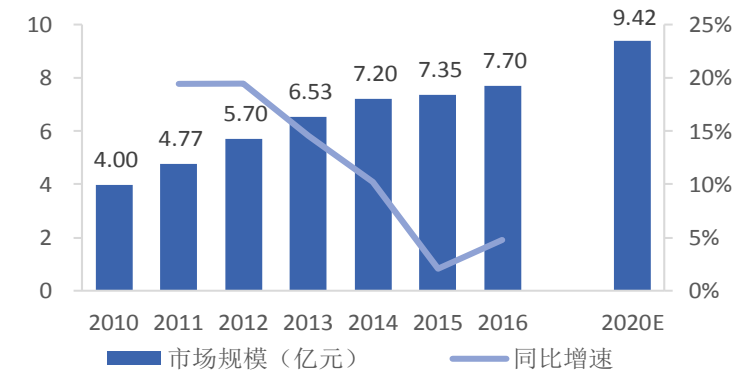
目前我国饲用酶制剂主要用于配合饲料中，2016 年，我国配合饲料产量 1.64 亿吨，同比增长 4.75%。根据《全国饲料工业“十三五”发展规划》，2020 年我国配合饲料产量将达 2 亿吨，年复合增速 5.17%。目前添加饲用复合酶和植酸酶的饲料比例分别在 60%和 80%左右，添加比例分别在 0.035%和 0.013%，我们保守假设 2020 年仍为该水平，则 2020 年我国饲用酶制剂产量约在 6.3 万吨，其中饲用复合酶 4.2 万吨，饲用植酸酶 2.1 万吨。以饲用酶制剂平均价格 1.5 万元/吨计算，2020 年饲用酶制剂市场规模为 9.42 亿元。

图 40: 我国未来饲用酶制剂产量及预计



资料来源: 中国生物发酵产业协会, 信达证券研发中心

图 41: 我国饲用酶制剂市场规模及同比变化情况



资料来源: 中国生物发酵产业协会, 信达证券研发中心

全球来看, 酶制剂市场集中度很高, 诺维信和杜邦合计占据约 70% 的市场份额, 德国 AB、帝斯曼也拥有较强的市场竞争力。饲用酶制剂于 20 世纪 80 年代左右引入我国, 早期市场以国外品牌为主, 国内企业大多从 90 年代开始发展相关业务, 并逐步在中低端市场实现进口替代。目前, 我国饲用酶制剂市场呈现低端领域竞争激烈, 高端领域龙头逐渐显现的局面。造成该局面的原因主要有: 1. 酶制剂行业是典型技术密集型行业, 研发难度大、时间跨度长, 饲用酶制剂市场多数企业是从其他酶制剂领域转型而来, 缺乏相应技术支撑, 仅能布局低端市场; 2. 饲用酶制剂需要专业的技术服务, 在生产出产品之后, 还需要通过技术营销提供给客户, 为客户解决配方、产品等综合解决方案。

目前, 国内饲用添加剂行业龙头包括上市与待上市的溢多利、安迪苏和新华扬以及具有农科院技术背景的挑战集团和北京昕大洋。根据溢多利及新华扬数据, 其 2016 年饲用酶制剂产量分别为 2.45 万吨和 1.57 万吨, 市占率达 20% 以上。此外, 安迪苏在非淀粉多糖酶市场拥有较强竞争力, 是全球领先的非淀粉多糖酶供应商。

六、盈利预测与投资评级

6.1 盈利预测

功能性产品层面:

我们认为公司蛋氨酸销量将跟随行业总需求量增长, 2017-2019 年销量增速分别为 6%、6%、6%, 销量将分别达到 31.6、33.5、35.5 万吨。公司蛋氨酸出厂价为长协价, 参考每年年初市场价格制定, 蛋氨酸价格自 2017 年中起触底回升, 随着行业供需格局的改善, 我们认为价格仍将持续回升, 因此假设 2017-2019 年公司液体/固体蛋氨酸的出厂价分别为 15.71/19.11、

19.20/24.00、19.20/24.00 元/kg。

我们假设公司法国维生素 A 工厂减产将导致 2017 年至 2018 年维生素 A 产量减少 800 吨，公司 2017-2019 年维生素 A 销量分别为 3456、3024、3800 吨。近期，巴斯夫事故导致维生素 A 价格暴涨，短期内维生素 A 价格中枢抬升，我们假设 2017-2019 年，维生素 A 价格分别为 269.08、280.00、280.00 元/kg。

特种产品层面：

公司在该板块积极探索创新性产品，并保持每年有一款新品推出，包括 2014 年 Selisseo® (一种含有硒元素的特种产品)，2015 年罗酶宝 Advance® (一种新型酶制剂产品) 和 2016 年 Alterion® (一种益生菌产品)，公司意将该板块打造为另一业务支柱，我们预计该板块销量将保持较高速度增长，2017-2019 年销量增速分别为 15%、15%、15%，销量分别为 20,983.16、24,130.63、27,750.22 吨，随着公司新产品的不断推出，平均销售单价将有所增加，预计 2017-2019 年销售单价分别为 71.00、71.50、72.00 元/kg，毛利率维持当前水平，分别为 55.78%、55.78%和 55.78%。

其他产品层面：

我们预计 2017-2019 年营收增速分别为 15%、15%和 15%，毛利率维持当前水平，分别为 40.26%、40.26%和 40.26%。

6.2 投资评级

我们预计公司 2017-2019 年营业收入将分别达 87.78、108.09 和 118.28 亿元，归母净利润分别达 11.75、17.86 和 20.15 亿元，EPS (摊薄) 分别为 0.44、0.67 和 0.75 元/股，对应 2017 年 12 月 27 日收盘价 (10.03 元/股) 的动态 PE 分别为 23 倍、15 倍和 13 倍，维持“增持”评级。

七、风险因素

养殖业持续低迷或禽类疫情爆发导致蛋氨酸需求不及预期；原材料供应不足影响公司 VA 业绩释放；蛋氨酸与酶制剂新产品市场开拓不及预期；公司蛋氨酸欧洲新产能建设不及预期；蛋氨酸价格反弹幅度不及预期。

资产负债表

单位:百万元

会计年度	2015	2016	2017E	2018E	2019E
流动资产	8,321.44	10,294.92	10,637.52	12,625.67	14,823.41
货币资金	4,941.12	6,681.30	7,279.22	8,851.62	10,751.71
应收票据	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应收账款	1,776.05	1,577.36	1,295.39	1,595.12	1,745.53
预付账款	42.89	71.82	73.61	79.05	85.97
存货	1,234.84	1,457.76	1,494.10	1,604.67	1,745.00
其他	326.53	506.68	495.21	495.21	495.21
非流动资产	9,591.64	9,648.91	10,044.12	10,482.21	10,986.11
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	6,176.35	6,190.92	6,640.43	7,362.60	7,923.91
无形资产	2,006.55	1,893.06	1,783.11	1,669.95	1,553.59
其他	1,408.74	1,564.93	1,620.57	1,449.66	1,508.62
资产总计	17,913.08	19,943.82	20,681.64	23,107.88	25,809.52
流动负债	2,181.42	2,438.91	2,326.67	2,475.14	2,607.65
短期借款	0.09	0.47	0.47	0.47	0.47
应付账款	945.90	996.52	1,021.36	1,096.94	1,192.87
其他	1,235.43	1,441.92	1,304.84	1,377.73	1,414.31
非流动负债	1,549.75	1,617.90	970.08	970.08	970.08
长期借款	15.54	13.91	13.91	13.91	13.91
其他	1,534.21	1,603.99	956.17	956.17	956.17
负债合计	3,731.17	4,056.80	3,296.75	3,445.22	3,577.73
少数股东权益	3,992.58	3,811.18	4,134.26	4,625.56	5,179.71
归属母公司股东权益	10,189.34	12,075.84	13,250.63	15,037.10	17,052.09
负债和股东权益	17,913.08	19,943.82	20,681.64	23,107.88	25,809.52

重要财务指标

单位:百万元

主要财务指标	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入	15,173.33	10,688.26	8,777.62	10,808.56	11,827.78
同比(%)	58.98%	-29.56%	-17.88%	23.14%	9.43%
归属母公司净利润	1,528.65	1,865.35	1,174.79	1,786.47	2,014.99
同比(%)	527.80%	22.03%	-37.02%	52.07%	12.79%
毛利率(%)	41.30%	47.43%	34.40%	42.78%	43.14%
ROE(%)	27.34%	16.76%	9.28%	12.63%	12.56%
摊薄每股收益(元)	0.57	0.70	0.44	0.67	0.75
P/E	18	14	23	15	13
P/B	2.64	2.23	2.03	1.79	1.58
EV/EBITDA	5.18	6.66	9.57	6.85	6.12

利润表

单位:百万元

会计年度	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入	15,173.33	10,688.26	8,777.62	10,808.56	11,827.78
营业成本	8,906.37	5,618.47	5,758.52	6,184.67	6,725.52
营业税金及附加	121.81	114.15	82.10	101.10	110.63
营业费用	952.87	900.48	645.37	794.69	869.63
管理费用	980.57	849.59	632.49	778.83	852.27
财务费用	502.57	-32.39	-11.13	-17.57	-21.35
资产减值损失	169.51	14.43	100.40	108.00	86.43
公允价值变动收益	67.62	-32.81	0.00	0.00	0.00
投资净收益	0.00	0.44	375.95	125.46	167.28
营业利润	3,607.25	3,191.17	1,945.82	2,984.31	3,371.93
营业外收入	41.28	13.80	72.74	72.74	72.74
营业外支出	22.68	16.03	21.40	20.03	19.15
利润总额	3,625.85	3,188.94	1,997.16	3,037.02	3,425.51
所得税	1,623.06	872.76	499.29	759.25	856.38
净利润	2,002.80	2,316.18	1,497.87	2,277.76	2,569.14
少数股东损益	474.14	450.83	323.08	491.30	554.15
归属母公司净利润	1,528.65	1,865.35	1,174.79	1,786.47	2,014.99
EBITDA	5,211.57	4,057.71	2,823.46	3,945.38	4,420.39
EPS	0.57	0.70	0.44	0.67	0.75

现金流量表

单位:百万元

会计年度	2015	2016	2017E	2018E	2019E
经营活动现金流	3,555.80	3,053.92	1,431.45	2,776.90	3,220.80
净利润	2,002.80	2,316.18	1,497.87	2,277.76	2,569.14
折旧摊销	1,147.63	844.23	820.46	900.05	987.80
财务费用	438.09	24.53	5.83	8.31	7.07
投资损失	0.00	-0.44	-375.95	-125.46	-167.28
营运资金变动	-53.48	38.83	99.71	-375.27	-251.58
其它	20.77	-169.41	-616.49	91.50	75.66
投资活动现金流	-997.05	-609.77	-827.69	-1,196.19	-1,313.65
资本支出	-1,004.78	-601.11	-1,203.64	-1,321.65	-1,480.93
长期投资	9.89	5.42	375.95	125.46	167.28
其他	-2.17	-14.08	0.00	0.00	0.00
筹资活动现金流	798.52	-751.65	-5.83	-8.31	-7.07
吸收投资	693.00	0.00	0.00	0.00	0.00
借款	-318.64	-11.70	0.00	0.00	0.00
支付利息或股息	552.33	739.95	5.83	8.31	7.07
现金净增加额	3243.57	1740.17	597.92	1572.41	1900.08

化工研究小组简介

信达证券能源化工研究团队（郭荆璞）为第十二届新财富石油化工行业最佳分析师第三名。研究领域覆盖能源政策、油气、煤炭、化工、电力、新能源和能源互联网等。

郭荆璞，能源化工行业首席分析师。毕业于北京大学物理学院、罗格斯大学物理和天文学系，学习理论物理，回国后就职于中国信达旗下信达证券，现任研究开发中心总经理，首席分析师，覆盖能源化工方向，兼顾一级市场、量化策略。以经济周期模型研究油价和能源价格波动，根据产业周期波动寻找投资机会，熟悉石油、煤炭、天然气产业链，对化肥、农用化学品、纺织化学品、精细化工中间体，以及新能源、汽车轻量化、甲醇经济、碳排放有特别的研究。

张燕生，清华大学化工系高分子材料学士，北京大学金融学硕士，中国化工集团7年管理工作经历。2015年3月正式加盟信达证券研究开发中心，从事化工行业研究。

刘栋，清华大学工学博士，中国人民大学经济学硕士，2年民航咨询从业经验。2015年3月加入信达证券研发中心，现从事能源化工行业和交通物流行业研究。

葛韶峰，研究助理，北京大学物理学院量子材料中心博士，2016年7月加入信达证券研发中心，从事能源化工行业研究。

机构销售联系人

区域	姓名	办公电话	手机	邮箱
华北	袁 泉	010-63081270	13671072405	yuanq@cindasc.com
华北	张 华	010-63081254	13691304086	zhanghuac@cindasc.com
华北	巩婷婷	010-63081128	13811821399	gongtingting@cindasc.com
华东	王莉本	021-63570071	18121125183	wangliben@cindasc.com
华东	文襄琳	021-61678569	13681810356	wenxianglin@cindasc.com
华东	洪 辰	021-61678568	13818525553	hongchen@cindasc.com
华南	袁 泉	010-63081270	13671072405	yuanq@cindasc.com
国际	唐 蕾	010-63080945	18610350427	tanglei@cindasc.com

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司(以下简称“信达证券”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起 6 个月内。	买入： 股价相对强于基准 20% 以上；	看好： 行业指数超越基准；
	增持： 股价相对强于基准 5% ~ 20%；	中性： 行业指数与基准基本持平；
	持有： 股价相对基准波动在±5% 之间；	看淡： 行业指数弱于基准。
	卖出： 股价相对弱于基准 5% 以下。	

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。