

## 花园生物 (300401)

证券研究报告

2024年12月16日

## 全球 VD3 一体化龙头，迈向综合性大健康营养企业

## 摘要:

花园生物作为全球维生素 D3 产业链的龙头企业，依托自主的 NF 级胆固醇生产技术与 25-羟基维生素 D3 合成工艺，掌握从羊毛脂胆固醇到 25-羟基 VD3 的完整生产链，确保供应链稳定性。2024 年，随着维生素 D3 市场复苏，公司通过核心产业链布局巩固全球市场主导地位。

## 维生素 D3：深化“一纵一横”战略，布局全产业链与多维新矩阵

维生素 D3 市场价格从 50 元/公斤低位反弹跃升至 2024Q3 的 250 元/公斤。2024Q1-Q3，花园生物实现累计营收 9.38 亿元，归母净利润 2.41 亿元。依托全产业链布局优势，公司在成本控制和市场拓展上展现市场适应能力与复苏潜力，预计未来增长态势将得以延续。

夯实维生素 D3 产业链的同时，公司积极横向扩展维生素 A、E、B6 等多品类布局，从单一产品逐步转型为多维维生素产品矩阵，充分利用产业链协同效应提升产品附加值和市场竞争能力。凭借工艺创新（分子蒸馏法、氧化还原法与分馏萃取法）和高附加值产品优势，公司在 NF 级胆固醇与 25-羟基维生素 D3 制造领域稳居行业标杆地位：公司 NF 级胆固醇占全球市场份额约 70%以及维生素 D3 占全球市场份额约 30%，是中国境内最大规模化生产羊毛脂胆固醇和 25-羟基维生素 D3 的供应商。

## 药品：创新赋能，构筑高端仿制药新增长极

公司在医药制造领域深耕布局，聚焦于高血压和呼吸系统疾病等慢性病产品线，精准切入高需求药物，如缬沙坦氨氯地平片、多索茶碱注射液等，有效维持较高的毛利水平与盈利能力。同时，公司持续加大研发投入，以巩固在高技术壁垒制剂领域的竞争优势。通过持续的研发创新和人才引进，加速高端仿制药的升级迭代，逐步打造新的业绩增长极。

## 盈利预测与投资评级

我们预计公司 2024-2026 年营业收入为 14.14/17.79/21.86 亿元，同比增长 29.21%/25.77%/22.87%；归母净利润为 2.98/3.75/5.12 亿元。

考虑到：（1）维生素 D3 板块：公司是全球少数能够自主生产 NF 级胆固醇与 25-羟基维生素，以及全球唯一维生素 D3 全产业链覆盖的企业，公司有望保持快速增长趋势；（2）医药制造板块：公司聚焦国家重点需求药品，优选市场潜力产品开展研发，有望紧贴市场需求变化，保持稳定态势增长。首次覆盖，给予“增持”评级。

**风险提示：**维生素 D3 价格波动风险、项目投资风险、医改政策变化风险、药品价格下降风险、药品集中采购未中选风险

## 投资评级

行业 医药生物/化学制药

6 个月评级 增持（首次评级）

当前价格 15.44 元

目标价格 元

## 基本数据

A 股总股本(百万股) 543.46

流通 A 股股本(百万股) 534.68

A 股总市值(百万元) 8,391.09

流通 A 股市值(百万元) 8,255.46

每股净资产(元) 5.30

资产负债率(%) 43.20

一年内最高/最低(元) 18.46/7.58

## 作者

杨松 分析师  
SAC 执业证书编号: S1110521020001  
yangsong@tfzq.com

## 股价走势



资料来源：聚源数据

## 相关报告

- 《花园生物-公司点评:VD3 价格底部反弹，新一轮涨价周期开启》 2018-06-19
- 《花园生物-季报点评:一季度净利润同比高增长，VD3 价格有望维持高位》 2018-04-16
- 《花园生物-年报点评报告:VD3 产业链一体化优势明显，布局医药制剂领域研发》 2018-04-04

财务数据和估值	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	1,417.51	1,094.65	1,414.37	1,778.78	2,185.50
增长率(%)	26.89	(22.78)	29.21	25.77	22.87
EBITDA(百万元)	530.07	391.16	498.06	604.12	765.28
归属母公司净利润(百万元)	383.72	192.35	298.10	374.99	511.90
增长率(%)	(20.03)	(49.87)	54.98	25.80	36.51
EPS(元/股)	0.71	0.35	0.55	0.69	0.94
市盈率(P/E)	21.87	43.62	28.15	22.38	16.39
市净率(P/B)	3.26	2.90	2.71	2.47	2.20
市销率(P/S)	5.92	7.67	5.93	4.72	3.84
EV/EBITDA	14.86	16.71	16.65	13.36	10.27

资料来源：wind，天风证券研究所

## 内容目录

1. 全球维生素 D3 行业龙头，深入发展“一纵一横”格局.....	4
1.1. 以维生素 D3 产业链为核心，巩固全球领先地位.....	4
1.2. 业绩波动与恢复：市场压力下的增长与布局优化.....	6
2. 基于一体化优势与成本领先，纵横布局维生素 D3 产业链.....	8
2.1. 维生素 D3 行业市场：价格预期回暖推动增长.....	9
2.2. 纵向延伸：全球领先维生素 D3 全产业链与强劲成长逻辑.....	12
2.2.1. 整合上游资源，核心工艺赋能 VD3 生产.....	12
2.2.2. 中游核心：维生素 D3 的自主研发与创新引领.....	13
2.2.3. 拓展下游市场，多领域协同发展.....	15
2.3. 横向拓展：多维度推进维生素产业发展.....	18
3. 纵向贯通医药脉络，驱动高端仿制药蜕变.....	19
3.1. 精细化布局与成本管控双驱动，塑造医药制造新增长极.....	19
3.2. 构建可持续研发体系，赋能高端仿制药转型跃升.....	20
4. 盈利预测与估值.....	21
4.1. 盈利预测与关键假设.....	21
5. 风险提示.....	22

## 图表目录

图 1：花园生物股权结构及主要控股公司（截至 2024Q3）.....	4
图 2：花园生物核心产品布局.....	5
图 3：2019-2024Q1-Q3 公司营业总收入（亿元）及同比（%）.....	6
图 4：2019-2024Q1-Q3 公司归母净利润（亿元）及同比（%）.....	6
图 5：2019-2024H1 公司各产品历年营收（百万元）.....	7
图 6：2019-2024H1 公司分板块产品毛利率（%）.....	7
图 7：2019-2024Q1-Q3 公司毛利率（%）.....	7
图 8：2019-2024Q1-Q3 各项费用率（%）.....	7
图 9：2019-2024Q1-Q3 公司研发费用（百万元）及增速（%）.....	7
图 10：2019-2024H1 公司各地区业务营收（亿元）.....	8
图 11：2019-2024H1 维生素 D3 营收（亿元）及 yoy（%）.....	9
图 12：2019-2023 维生素产量、销量及库存（t）.....	9
图 13：花园生物维生素 D3 上下游产业链.....	9
图 14：维生素 D3 市场价格（元/公斤）.....	10
图 15：2019-2023 食品制造业原材料成本（亿元）及同比增速（%）.....	10
图 16：中国维生素 D3 市场报价（50 万 IU/g）.....	11
图 17：2020-2024 中国饲料产量当月值（万吨）.....	12
图 18：全球掌握 NF 级胆固醇生产工艺概况及对比.....	12

图 19: 公司维生素 D3 产业链布局 .....	14
图 20: 花园生物 NF 级胆固醇与维生素 D3 全球市场占有率 (%) .....	14
图 21: VD3 在生物体内的转化途径 .....	16
图 22: 传统灭鼠方式概况 .....	17
图 23: 2021-2024H1 药品营收 (亿元) 及毛利率 (%) .....	19
图 24: 2019-2023 研发投入 (千万元) 与人员数量 (人) .....	20
表 1: 花园生物发展历程 .....	4
表 2: 主要公司 NF 级胆固醇产能情况 .....	13
表 3: 主要公司维生素 D3 产能情况 .....	13
表 4: “氧化还原法”与“溴化/脱溴化氢法”工艺对照 .....	15
表 5: 维生素板块主要产品描述 .....	15
表 6: 25-羟基维生素 D3 生产工艺对比 .....	16
表 7: 花园生物维生素 D3 灭鼠剂竞争分析 .....	18
表 8: 维生素板块横向扩展布局 .....	18
表 9: 花园生物医药制造主要产品线 .....	19
表 10: 药品主要研发管线 .....	20
表 11: 公司维生素板块、羊毛脂板块与医药制造板块业绩预测 .....	22

## 1. 全球维生素 D3 行业龙头，深入发展“一纵一横”格局

### 1.1. 以维生素 D3 产业链为核心，巩固全球领先地位

**全球领先 VD3 龙头企业。**浙江花园生物医药股份有限公司成立于 2000 年。公司已建成行业领先的维生素 D3 产业链；拥有三大核心技术，NF 胆固醇生产工艺、维生素 D3 生产工艺、25-羟基维生素 D3 生产工艺；经营四大类产品：羊毛脂胆固醇、维生素 D3、25-羟基维生素 D3 和精制羊毛脂，拥有很强的主导权和定价权。公司将持续布局化学合成、生物合成两大领域，不断推进“一纵一横”发展战略。产能方面，公司目前有两个主要生产基地，东阳基地主要生产食品医药级维生素 D3、25-羟基维生素 D3 等，金华基地主要生产胆固醇、饲料级维生素 D3、精制羊毛脂等。未来，东阳生产基地现有产品线将逐步由金华生产基地承接。

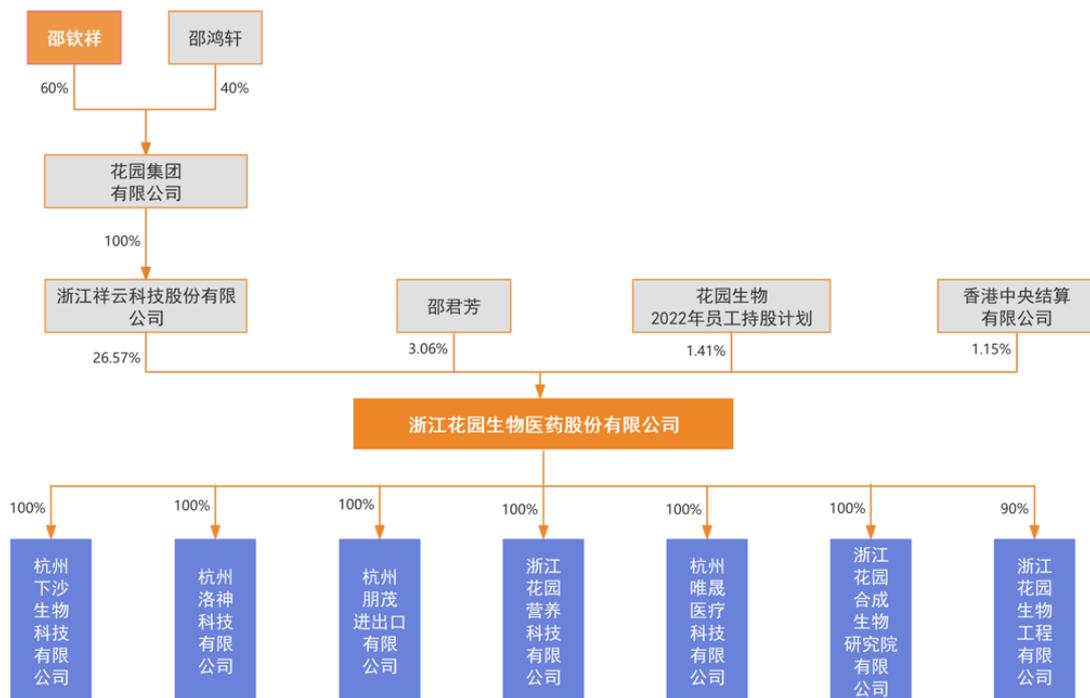
表 1：花园生物发展历程

时间	事件
1981 年	花园集团创办蜡烛厂和服装厂
1996 年	花园集团与中科院感光所就维生素 D3 项目签订 15 年的联营协议，合作开发维生素 D3
1998 年	成立北京维迪思通化学品技术有限公司承担维生素 D3 项目产业化
1999 年	维生素 D3 中试成功
2000 年	花园生物医药股份有限公司成立，维生素 D3 产业迁回东阳花园有限公司
2003 年	花园有限完成股份公司改制
2004 年	杭州下沙生物科技有限公司维生素 D3 顺利投产
2005 年	胆固醇项目研发成功
2006 年	羊毛脂胆固醇项目产业化
2014 年	公司在深圳创业板上市，股票代码 300401，同年收购杭州洛神科技有限公司
2016 年	25-羟基维生素 D3 项目、羊毛脂综合利用项目和灭鼠剂项目产业化生产
2020 年	花园生物(金西)科技园一期投产
2021 年	花园生物制定“一纵一横”发展新目标，一纵：继续打造完整的维生素 D3 上下游产业链，一横：利用公司在全球维生素市场的行业优势及营销通道，开展兼并整合
2024 年	投资设立合资公司“浙江花园生物工程有有限公司”，加大公司在氨基酸维生素生物合成领域的市场和技术开发力度，推动公司在化学合成与生物合成双布局

资料来源：Wind，公司官网，SynBioM 公众号，天风证券研究所

**股权结构稳定，子公司布局广泛。**截至 2024Q3，花园生物公司实控人为邵钦祥先生，持股比例为 15.94%。花园集团从 1981 年创办蜡烛厂和服装厂开始，经过 40 多年的创业创新，已经形成以高科技产业为主导，新兴产业和传统产业相配套的经济发展格局。作为花园集团生物医药产业代表企业，花园生物公司是国家高新技术企业和国家级“专精特新”小巨人企业，已成为全球最大的维生素 D3 生产和出口企业之一。邵钦祥先生历任花园集团有限公司董事长和浙江花园生物医药股份有限公司提名委员。旗下拥有十家全资及控股子公司，涵盖生物科技、医疗器械、营养科技等多个领域。形成从原材料到制剂的完整产业链，增强整体的产业链延展性和市场竞争力。

图 1：花园生物股权结构及主要控股公司（截至 2024Q3）



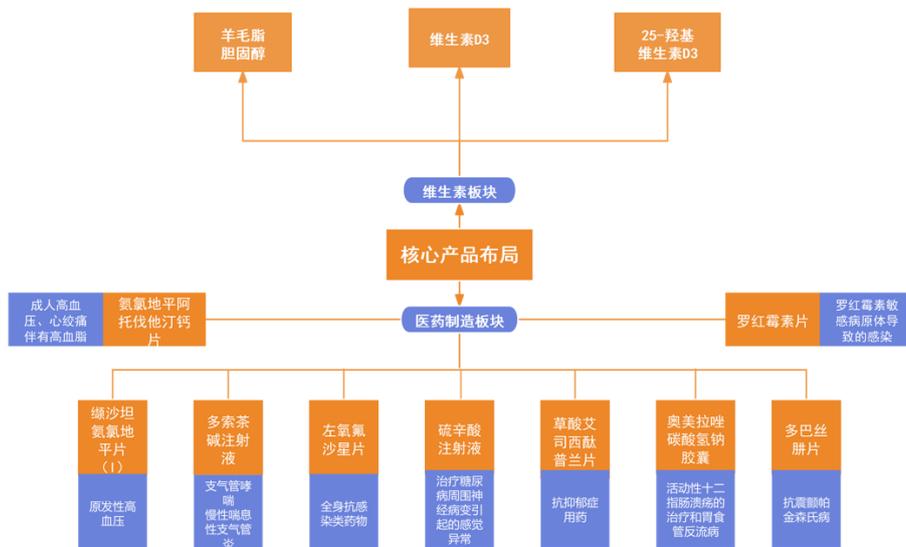
资料来源：Wind，公司年报，天风证券研究所

**以维生素 D3 产业链为核心，主要产品包括羊毛脂胆固醇、维生素 D3 和 25-羟基维生素 D3 三大类。**（1）维生素 D3：人体和动物骨骼正常钙化所必需的营养素。（2）羊毛脂胆固醇：生产维生素 D3 的主要原材料，纯度达 95% 以上的 NF 级胆固醇。（3）25-羟基维生素 D3：维生素 D3 的活性代谢物，具备更高的生物活性，无需肝脏代谢，具备替代普通维生素 D3 的潜力。

**公司深耕维生素 D3 产业链上下游，**迎合国内外维生素 D3 及其衍生物供需的缺口，公司在维生素 D3 全产业链布局方面持续发力，以打造完整的维生素 D3 生态为目标，覆盖从原材料提取到 25-羟基维生素 D3 生产的全流程。目前已基本形成从原材料提取到 25 羟基维生素 D3 的完整产业链，成为全球唯一的维生素 D3 全产业链生产企业。

**医药板块产品线丰富，市场竞争优势显著。**主要产品包括缬沙坦氨氯地平片、多索茶碱注射液、左氧氟沙星片、硫辛酸注射液、草酸艾司西酞普兰片、奥美拉唑碳酸氢钠胶囊、多巴丝肼片、氨氯地平阿托伐他汀钙片及罗红霉素片。这些药品在多个国家集采中中选，并在多个省份中标，部分新产品已获得国家药监局注册批件。

图 2：花园生物核心产品布局



资料来源：公司年报，天风证券研究所

## 1.2. 业绩波动与恢复：市场压力下的增长与布局优化

**2023 年受迫市场压力，业绩波动下滑。**2023 年，花园生物营业总收入 10.95 亿元，同比下降 22.78%；归母净利润 1.92 亿元，同比下降 49.87%。业绩下滑主要系：（1）维生素行业产能过剩、市场供需失衡和竞争加剧的影响。（2）饲料级维生素 D3 价格跌至历史相对低位，市场集中度提高，但出货意愿下降。然而，食品医药级维生素 D3、羊毛脂胆固醇及 25-羟基维生素 D3 产品方面表现稳健，因市场需求增加且竞争较小，展现出一定的市场优势。

**2024Q3 业绩明显提升。**2024Q3 公司营业收入实现 3.37 亿元 (yoy+39.99%)，归母净利润 0.99 亿元 (yoy+213.17%)。从年初至 2024Q3，累计实现 9.38 亿元营收，2.41 亿元归母净利润。收入与利润双增长主要系：（1）费用端的整体削减，销售费用减少 57.55 百万元，管理费用减少 23.88 百万元，显著降低了运营成本；（2）非经常性损益合计 3,862.70 万元，部分抵消营业收入下降对利润的负面影响，并推动了归母净利润的增长；（3）维生素 D3 市场价格触底反弹，于三季度从 70 元/公斤稳健回升到 250 元/公斤，带动公司营收增长。

图 3：2019-2024Q1-Q3 公司营业总收入（亿元）及同比（%）



资料来源：Wind，公司年报，天风证券研究所

图 4：2019-2024Q1-Q3 公司归母净利润（亿元）及同比（%）

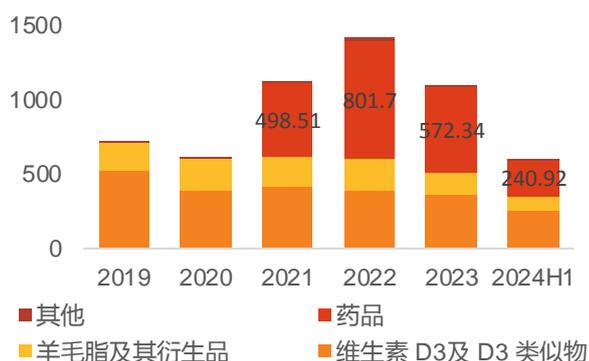


资料来源：Wind，公司年报，天风证券研究所

**维生素 D3 产业链收入下降，核心地位保持不变。**维生素 D3 及其类似物与羊毛脂及其衍生品的收入从 2019 年的 7.11 亿元逐年下降至 2023 年的 5.08 亿元，而药品收入在 2021 年为 4.99 亿元，之后在 2023 年显著上升至 5.72 亿元。花园生物的维生素 D3 产业链虽然在收入结构中的占比有所下降，但仍然是公司业务的核心部分。维生素 D3 产业受市场压力出现下滑趋势，但在 2024H1 出现逆转，有望伴随市场价格回暖而增加。羊毛脂及其衍

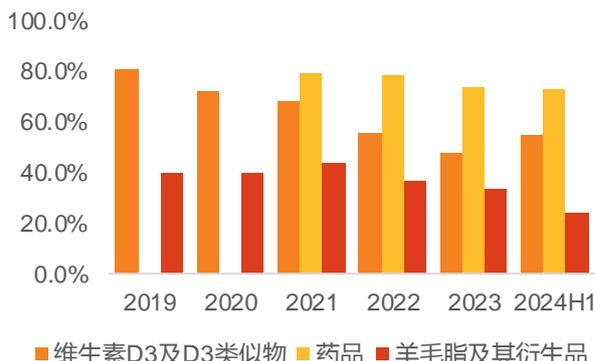
生物与药品的毛利率略有波动，但仍保持较高毛利。

图 5：2019-2024H1 公司各产品历年营收（百万元）



资料来源：Wind，公司年报，天风证券研究所

图 6：2019-2024H1 公司分板块产品毛利率（%）

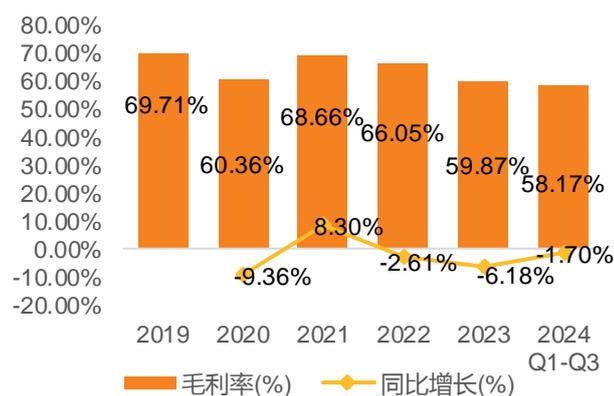


资料来源：Wind，公司年报，天风证券研究所

公司整体毛利率维持在 60-70%左右，整体表现较为稳定。2019 年和 2020 年毛利率经历轻微波动下滑，2021 年毛利率回升至 68.66%，随后 2022 年因市场环境变化出现小幅回落，主要受以下因素影响：（1）维生素 D3 市场价格从 110 元/公斤跌破 80 元/公斤后，持续徘徊低位（约 60 元/公斤）；（2）营业成本增加 131.15 百万元，其中原材料成本增长明显，增量达到 74.5 百万元。2023 年和 2024 第三季度，在公司优化成本结构和加强市场布局的努力下，毛利率降幅逐步收窄，2024 年上半年降幅较 2023 年有所缓和，显示出一定的企稳迹象。

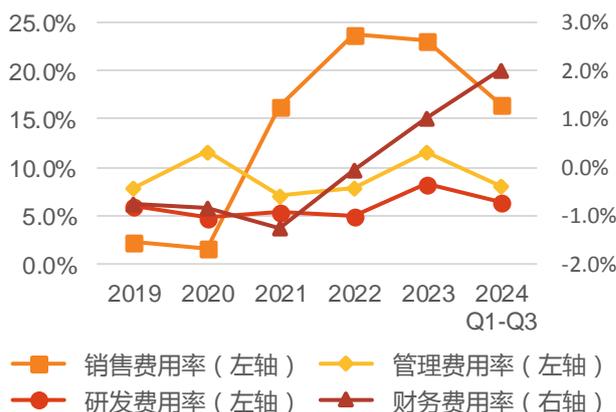
费用端趋势向好，销售费用率在 2021 年显著上升至 16.41%，主要由于花园药业营业收入大幅增长带动市场推广费用增加；2022 年进一步上升至 23.77%，受子公司市场推广服务费增加的影响所致。2023 年销售费用率下降至 23.05%，并在 2024 年第三季度回落至 16.57%，截至 2024Q3，市场推广服务费用较上年同期减少，致销售费用大幅减少。财务费用从 2021 年的 -1.26% 到 2023 年转正至 1.02%，主要系 2023 年公司 12 亿元可转债项目上市发行，利息支出及利息收入相应增加。

图 7：2019-2024Q1-Q3 公司毛利率（%）



资料来源：Wind，公司年报，天风证券研究所

图 8：2019-2024Q1-Q3 各项费用率（%）



资料来源：Wind，公司年报，天风证券研究所

积极推进多元化研发，研发成果稳步产出。2019 年至 2023 年，花园生物在研发方面的投入显著增长，年均复合增长率达到 20.75%。公司在维生素和医药制造板块的研发布局上持续发力，通过在东阳、金华和杭州设立的三个研发中心，专注于天然产物生物合成、化工自动化以及前沿药物开发等领域的技术创新。公司在医药制造领域稳步推进“生产一代、研发一代、储备一代”的战略目标，持续赋能新产品研发，取得 2 个药品注册批件。

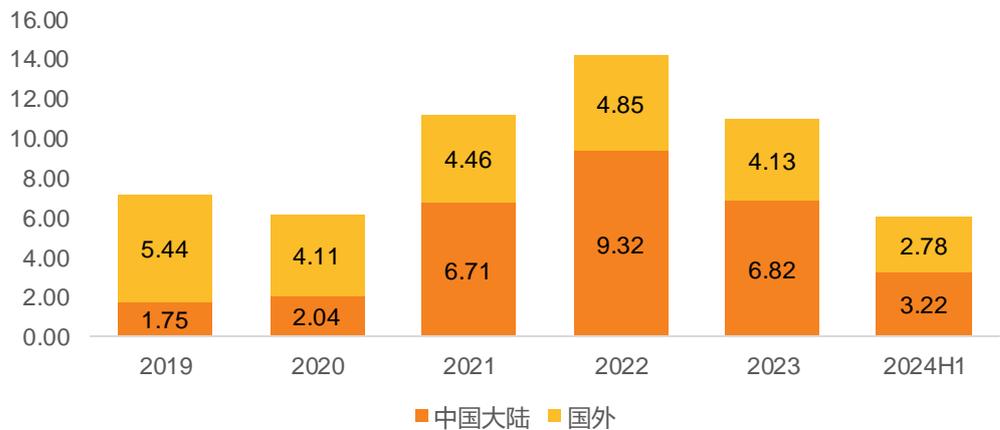
图 9：2019-2024Q1-Q3 公司研发费用（百万元）及增速（%）



资料来源: Wind, 公司年报, 天风证券研究所

**分地区看, 海内外营收占比趋近。**公司是全球维生素 D3 行业的龙头企业, 经过 20 多年的经营积累, 花园品牌在海内外行业已具有较高的知名度, 且与国际知名生产商和经销商建立了长期稳定的战略合作关系, 销售渠道和客户关系稳定。2019 年及 2020 年, 由于公司主要产品为维生素 D3 系列产品, 且该系列产品下游属于全球竞争市场, 行业内巨头客户较多为规模较大的跨国企业, 如帝斯曼、安迪苏等, 故外销收入占比较大。2021 年, 公司完成对花园药业的收购, 新增药品生产及销售业务。由于花园药业业务范围集中在国内, 因此, 2021 年和 2022 年 1-6 月的内销收入占比出现上升。

图 10: 2019-2024H1 公司各地区业务营收 (亿元)



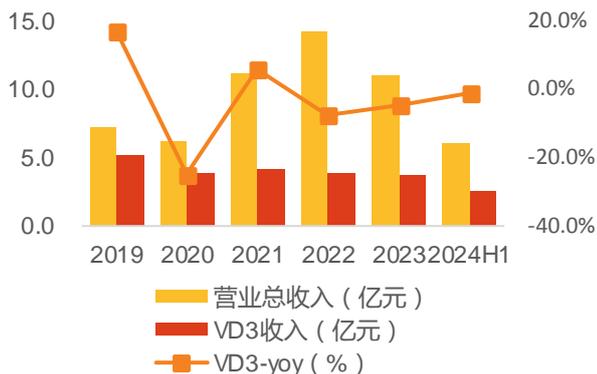
资料来源: Wind, 公司年报, 天风证券研究所

## 2. 基于一体化优势与成本领先, 纵横布局维生素 D3 产业链

**维生素 D3 是公司发展的基石,** 公司围绕维生素 D3 产品, 构建了完整的上下游产业链, 并扩展至化妆品原材料和医药保健品领域, 已成为全球唯一的维生素 D3 全产业链生产企业。公司维生素板块主要产品为: 羊毛脂胆固醇、维生素 D3、25-羟基维生素 D3 等。2019 年以来产量与销量呈现波动上升的态势, 并在 2023 年创新高, 库存的水平也维持在相对合理的范围内。

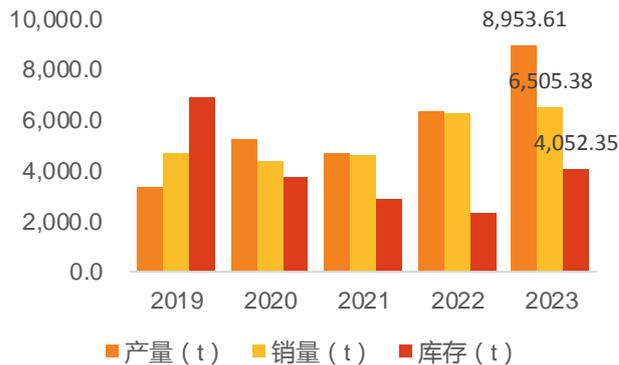
**花园生物作为全球维生素 D3 全产业链的领跑者, 其核心产品维生素 D3 及衍生产品在全球市场中占据领先地位。**全球维生素 D3(胆钙化醇)的主要厂商有花园生物、DSM、金达威、新和成等。全球维生素 D3 市场集中度较高, 全球前四大制造商占据了约 80% 的市场份额, 而中国作为最大的市场, 市场份额超过 80%。花园生物的全产业链布局, 使其在产品供应和市场竞争中具备明显优势, 巩固了其在全球维生素 D3 市场中的领先地位。

图 11：2019-2024H1 维生素 D3 营收 (亿元) 及 yoy (%)



资料来源：Wind，公司年报，天风证券研究所

图 12：2019-2023 维生素产量、销量及库存 (t)

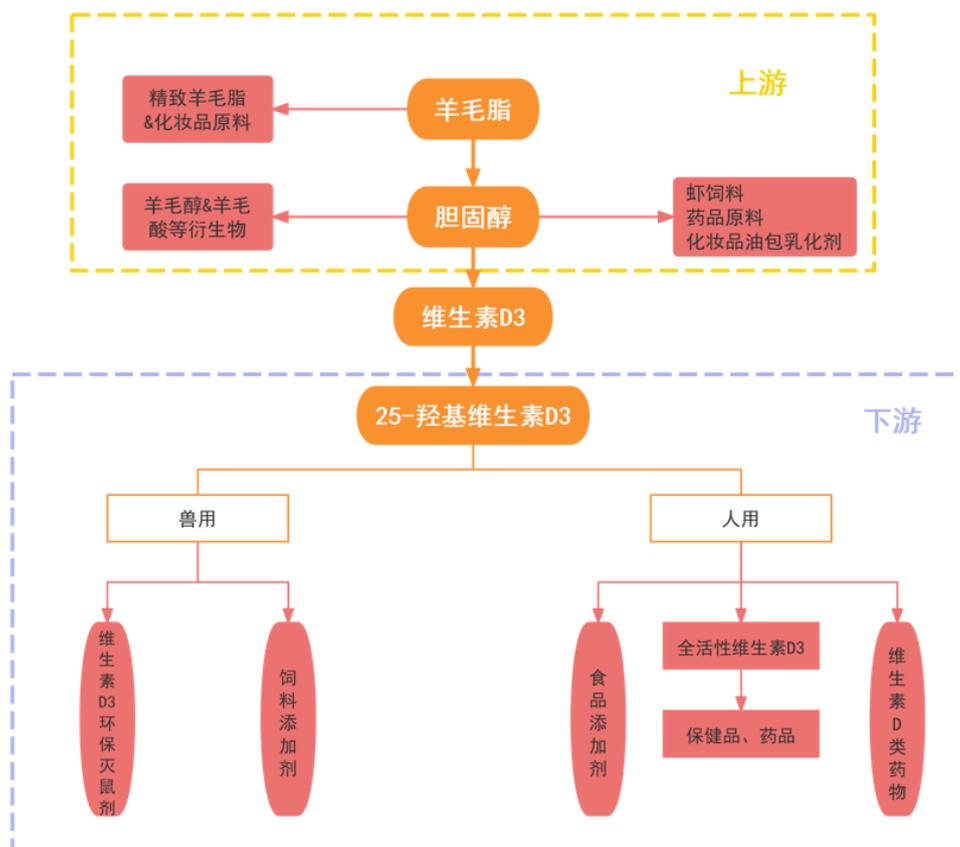


资料来源：Wind，公司年报，天风证券研究所

## 2.1. 维生素 D3 行业市场：价格预期回暖推动增长

上游部分，以羊毛脂作为关键原材料，提炼出维生素 D3 的核心前体——NF 级胆固醇，同时胆固醇与羊毛脂也广泛应用于化妆品和药品等精细化工领域。中游阶段，维生素 D3 作为核心产品，进一步加工生成 25-羟基维生素 D3，流入下游市场。在下游，维生素 D3 及其衍生品在动物领域主要作为饲料添加剂和环保灭鼠剂，助力畜牧业的健康可持续发展；在人用领域，25-羟基维生素 D3 被广泛应用于食品添加剂、保健品和药物，尤其在健康和医疗领域发挥重要作用，涵盖了活性维生素 D3 和全活性维生素 D3 等多种产品类型。

图 13：花园生物维生素 D3 上下游产业链



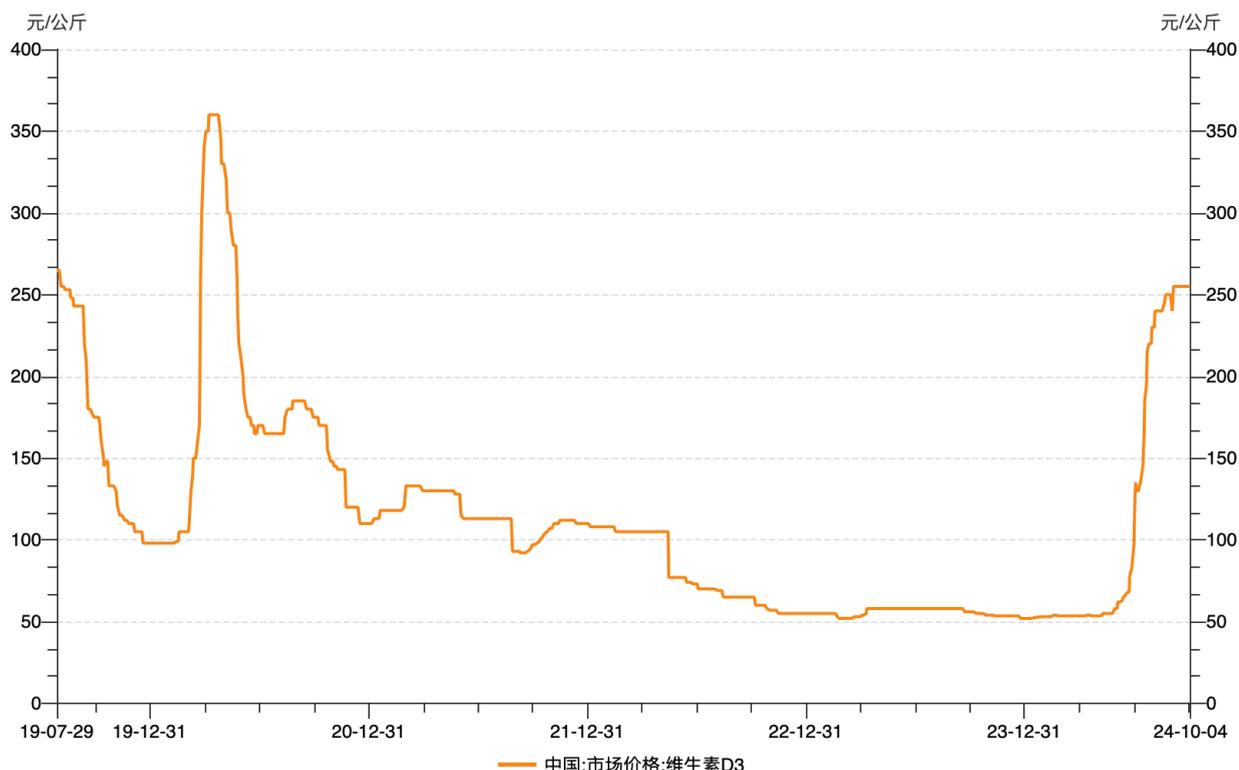
资料来源：公司公告，公司官网，天风证券研究所

维生素 D3 的价格存在显著的周期性波动，主要由行业产能的增减、市场需求变化等因素驱动。维生素 D3 价格在 2019 年和 2020 年经历了多次波动，特别是在 2023 年价格触底之后，进入 2024 年出现了快速回升。饲料级维生素 D3 价格回暖主要受益于企业产能的减

少以及下游养殖需求的回升。

凭借全产业链的整合能力，公司在调节维生素 D3 市场供需关系上表现出色。随着部分企业因亏损而减产或停产，供应减少的同时，下游需求，特别是养殖业的复苏，推动了维生素 D3 价格的上涨。在此背景下，花园生物的市场竞争力得到加强。随着养殖企业盈利水平的进一步回升，饲料级维生素 D3 的需求将持续改善。此外，食品和医药领域对高端维生素 D3 的需求稳步增长，也为公司提供了扩展机会。结合行业供需动态，我们认为维生素 D3 价格预计将持续回升，进一步推动花园生物的业务增长。

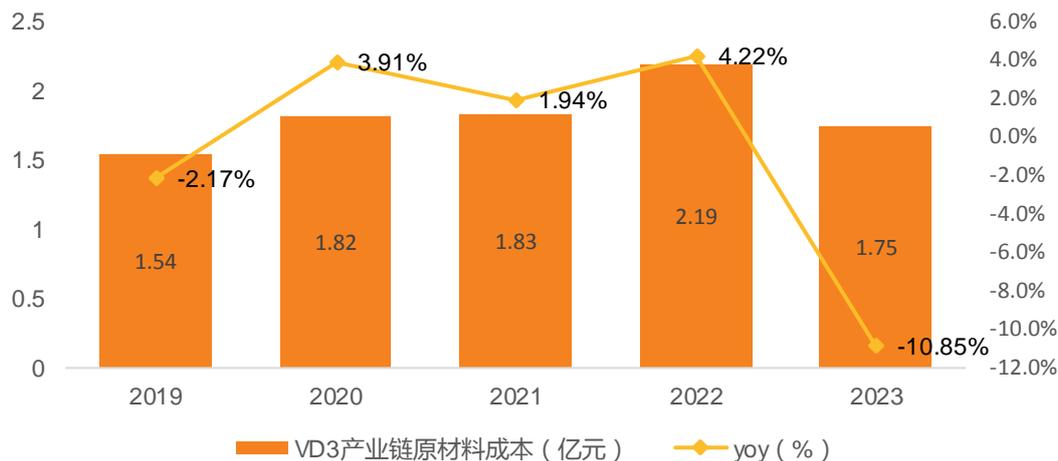
图 14：维生素 D3 市场价格（元/公斤）



资料来源：Wind，天风证券研究所

前期维生素 D3 市场价格低迷和市场供过于求，低成本采购原材料实现规模生产与优化成本结构。2023 年维生素行业产能惯性释放，加剧供过于求局势，行业竞争激烈，终端成交清淡，市场价格持续下探。同时，由于维生素 D3 价格跌至历史低位，厂家出货意愿下降，市场集中度提高。如：养殖行业处于亏损状态，饲料企业为了压缩成本，仅保留维生素的刚性添加量，减少饲料中的维生素用量。这一需求萎缩进一步减少市场对原材料的需求，加剧了原材料价格的下行压力。使得花园生物能够以更低的成本采购到必要的原材料，即使生产规模增加，单位成本仍然因为原材料价格的下降而降低。

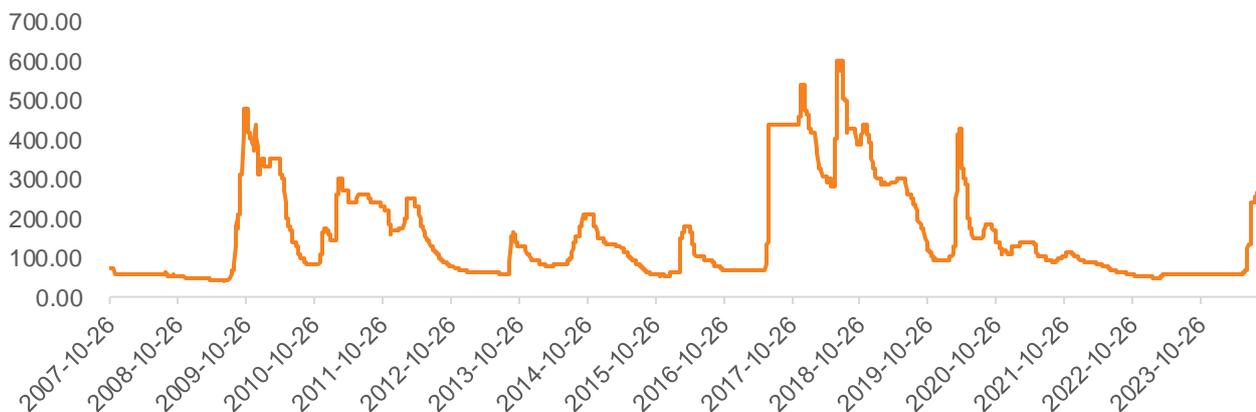
图 15：2019-2023 食品制造业原材料成本（亿元）及同比增速（%）



资料来源: Wind, 公司年报, 天风证券研究所

随着全球维生素 D3 需求逐渐恢复, 市场价格与市场报价迅速回升至更具吸引力的水平。受益于技术创新和全球市场布局的优势, 以及外部事件 (如巴斯夫工厂事故) 对供应链的冲击推动价格上扬, 这些变化为公司带来了扩产和提升盈利的良机。在维生素 D3 市场价格一度低至约 90 元/公斤的背景下, 整个行业都承受着巨大的市场压力。花园生物凭借其产业链一体化和成本控制优势, 维持了稳定运营。低迷的市场价格不足以支持行业内的大规模扩产或复产, 这反而为花园生物构筑了市场壁垒, 减少了新竞争者进入的可能性, 甚至淘汰了一些弱势竞争者。在此情况下, 花园生物有机会通过拓展 25-羟基维生素 D3 等高附加值产品, 进一步提升市场份额和盈利能力, 尤其是在市场回暖时能够迅速释放产能, 巩固行业领先地位。

图 16: 中国维生素 D3 市场报价 (50 万 IU/g)



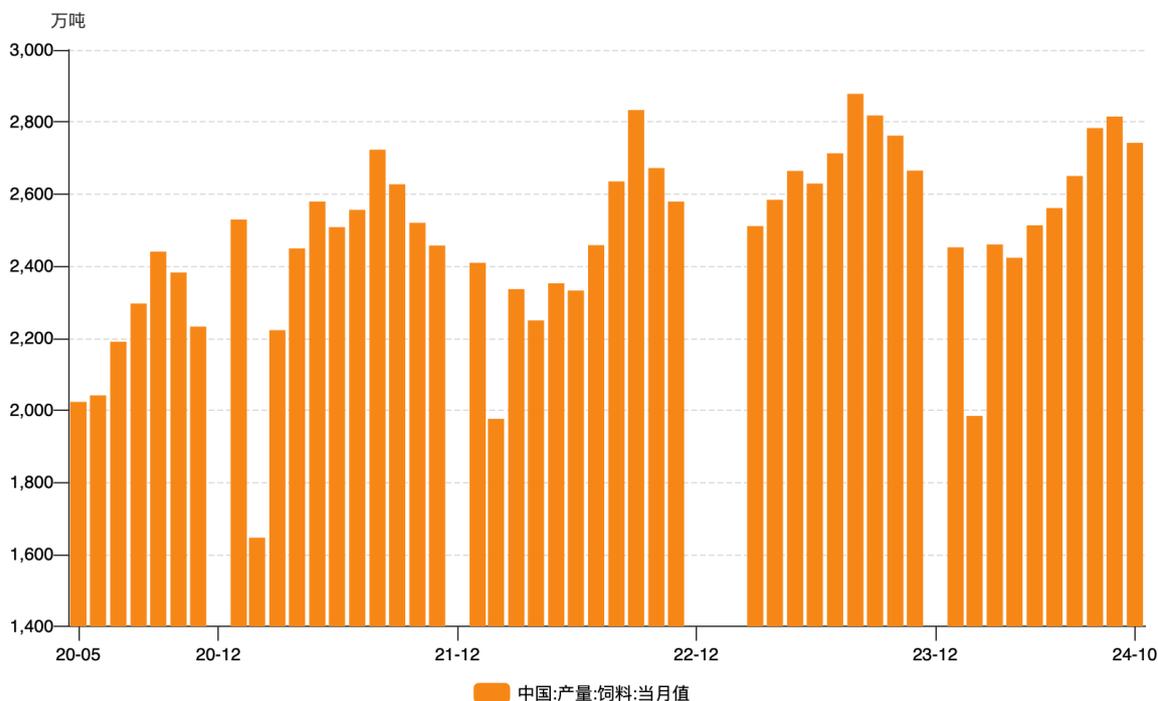
资料来源: Wind, 天风证券研究所

饲料添加剂是维生素需求的最大应用领域, 约 90% 的维生素 D3 用于此用途。虽然畜禽对维生素的需求量极少, 但它们在维持正常免疫功能中起着关键作用。现代集约化养殖业中, 动物无法接触阳光、土壤和青绿饲料等自然条件, 仅依赖配合饲料中的养分, 容易导致维生素缺乏。因此, 在饲料中必须添加多种维生素, 以满足畜禽的营养需求。

饲料需求浪潮推动, 下游产业增长前景看好。根据奥特奇发布的《农业食品展望 2024》报告, 2023 年全球饲料产量达到 12.9 亿吨, 从中国饲料工业协会网的数据来看, 2023 年全国工业饲料总产量达到 3.22 亿吨。根据德国巴斯夫公司及瑞士罗氏公司对维生素 D3 在各类动物全价配合饲料中的添加量 (2022 版) 以及国标 (GB 9840-2017) 饲料添加剂的要求, 按照每吨饲料约添加 8.4 克维生素 D3, 全球大约需要 10836 吨维生素 D3, 仅中国就需要约 2704.8 吨维生素 D3。从未来饲料需求趋势来看, 各类产品饲料的需求峰值将陆续到来。伴随维生素 D3 作为食品添加剂的绑定应用, 市场预期乐观。随着全球和中国对维生素 D3 需求的增长, 花园生物将直接受益于市场机会的增大。尤其是在中国市场, 公司

凭借地理和市场资源优势,有望通过扩大 25-羟基维生素 D3 等高附加值产品的产销比重,进一步优化产品结构并增强盈利能力。与此同时,需求和市场价格的回升也将为公司带来更多发展契机。

图 17: 2020-2024 中国饲料产量当月值 (万吨)



资料来源: Wind, 天风证券研究所

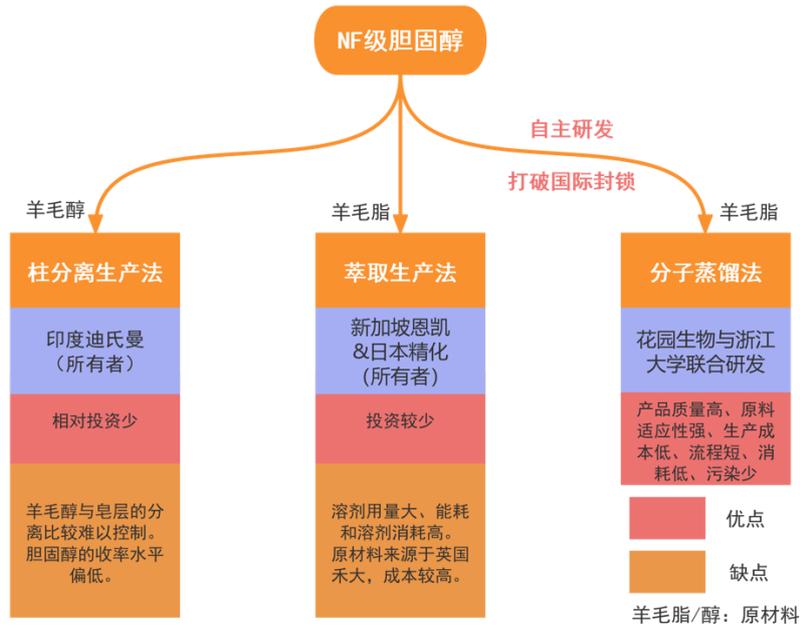
## 2.2. 纵向延伸: 全球领先维生素 D3 全产业链与强劲成长逻辑

### 2.2.1. 整合上游资源, 核心工艺赋能 VD3 生产

公司在全球维生素 D3 市场中占据领先地位, 自主拥有核心原料 NF 级胆固醇控制权。公司多项产品产能规模均位于世界第一位置。2022 年金西科技园投产后, 维生素 D3 其年产能达 3600 吨, 成为全球最大的维生素 D3 生产商之一。花园生物不仅在维生素 D3 生产领域占据重要份额, 还在其核心原料——NF 级胆固醇的供应上拥有显著优势, 年产量为 1200 吨, 占全球产能的一半以上, 25-羟基维生素 D3 产能扩张到 1200 吨。2024 年全球维生素 D3 市场的总产能约为 14740 吨 (全球维生素 D3 产能根据全球主要维生素 D3 生产商的产能进行估算, 存在一定误差), 其中中国的生产占全球的 83.04%, 这为花园生物提供了有利的市场环境。此外, 随着维生素 D3 在全球市场需求的不断增加, 花园生物通过持续的技术创新和扩产计划, 有望进一步巩固其市场地位。

花园生物是 NF 级胆固醇全球主要生产企业之一, 依托其核心的羊毛脂胆固醇提取技术, 全面符合新国标要求。根据 GB 7300.202-2019 新国标, 国家明确规定, NF 级胆固醇生产中只能使用羊毛脂作为合法原料, 禁止使用动物脑干提取的胆固醇。以确保生产过程的安全性及环保性, 同时降低动物源材料带来的卫生和质量风险。公司在此基础上, 依托前端优势, 公司确保供应链的顺畅, 还在行业竞争中展现出显著的市场适应力。

图 18: 全球掌握 NF 级胆固醇生产工艺概况及对比



资料来源：公司公告，天风证券研究所

表 2：主要公司 NF 级胆固醇产能情况

公司	产能（吨）
花园生物	1200
日本精化	120
新加坡恩凯	250
印度帝斯曼	250
总计	1820

资料来源：公司公告，天风证券研究所

备注：除花园生物外，其余部分企业产能存在一定滞后性及不确定性；花园生物产能截至 2022 年，其余数据来自 2014 年花园生物招股说明书。

表 3：主要公司维生素 D3 产能情况

公司	产能（吨）
花园生物	3600(饲料级)+540(食品级)
海盛制药	3000
新和成	2000
帝斯曼	2000
金达威	1600
浙江医药	800
印度 Fementa	500
浙江威仕	500
天新药业	200
总计	14740

资料来源：wind，华经情报网，各公司公告等，天风证券研究所

备注：帝斯曼，印度 Fementa，浙江威仕，浙江医药，天新药业产能数据存在一定滞后性与不确定性；数据来自 2023 年华经情报网。

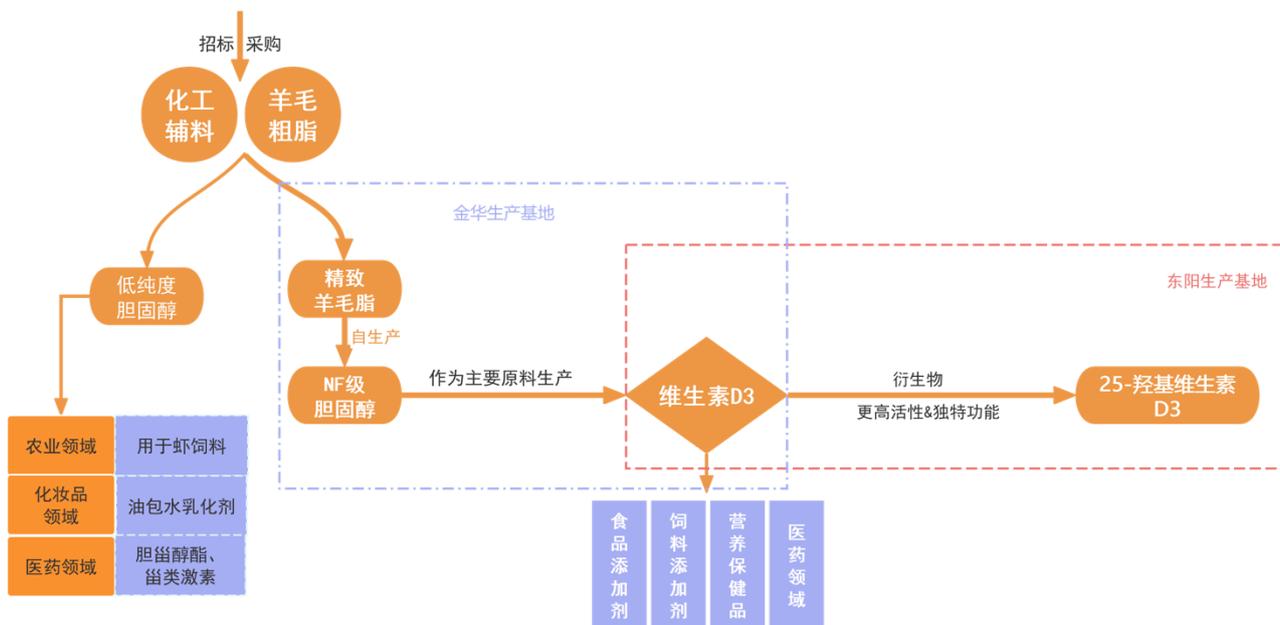
### 2.2.2. 中游核心：维生素 D3 的自主研发与创新引领

前端优势助力公司引领维生素 D3 行业市场。公司从上游的化工辅料和羊毛粗脂采购入手，自主生产精制羊毛脂和 NF 级胆固醇，尤其是 NF 级胆固醇的自主生产能力，使其打破国际垄断，跻身全球能够完全掌控关键原料的企业。前端优势确保维生素 D3 生产所需原材料

的稳定供应，降低对外部供应链的依赖，提高整体生产的安全性和成本控制能力。

**三大核心生产工艺与灵活双生产基地：**依托维生素 D3、NF 级胆固醇和 25-羟基维生素 D3 三大核心工艺，不仅提升产品的多样性和附加值，尤其 25-羟基维生素 D3 的高生物活性满足医药市场的需求。东阳和金华两大基地分别专注于不同类型产品的生产，保障公司灵活、高效地应对市场需求。

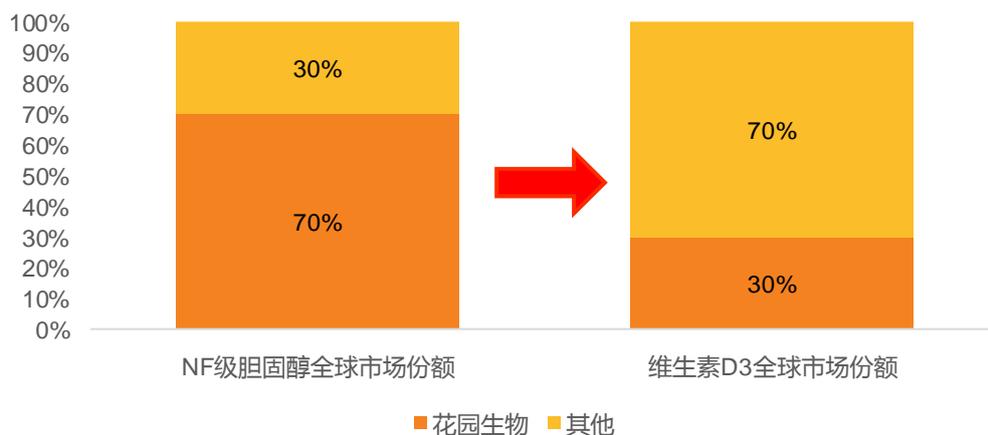
图 19：公司维生素 D3 产业链布局



资料来源：Wind，公司年报，天风证券研究所

公司 NF 级羊毛脂胆固醇在全球市场份额约为 70%，维生素 D3 在全球市场份额约为 30%，据公司 2024 年可转债跟踪评级报告，公司同时是中国境内最大规模化生产羊毛脂胆固醇和 25-羟基维生素 D3 的供应商。

图 20：花园生物 NF 级胆固醇与维生素 D3 全球市场占有率 (%)



资料来源：公司 2024 年可转债跟踪评级报告，天风证券研究所

**独创“氧化还原法”生产维生素 D3 革新生产工艺，打破国外企业长期桎梏，挺立行业前沿。**维生素 D3 自从分离出世，人类开始大规模尝试生产。传统的“溴化/脱溴化氢法”被荷兰苏威、瑞士罗氏、德国巴斯夫所垄断掌握，直至 1999 年花园集团联合中科院理化所研发成功了独创性的“氧化还原法”。相比传统的“溴化/脱溴化氢法”，氧化还原法不仅将 7-去氢胆固醇的收率提升至 62.5%，维生素 D3 的总收率提升至 46.9%，同时大幅降低了

生产成本和环境污染。凭借这一突破，产品质量显著提升，脱颖于全球维生素 D3 市场。

表 4：“氧化还原法”与“溴化/脱溴化氢法”工艺对照

项目	氧化还原法	溴化/脱溴化氢法
胆固醇制成 7-去氢胆固醇的收率	62.5%	≤50%
7-去氢胆固醇制成维生素 D3 的收率	75%	60%左右
维生素 D3 产品总收率	46.9%	30%左右
产品质量	无溴化物、甲苯等杂质	含溴化物、甲苯等杂质
生产效率	1、7-去氢胆固醇的光化学单程转化率 30%	1、7-去氢胆固醇的光化学单程转化率 9-11%
	2、二元复合溶剂，7-去氢胆固醇溶解度达 3%	2、醇类溶剂，7-去氢胆固醇溶解度<1%
环境影响	废水中无溴化物残留	废水中有溴化物残留

资料来源：公司公告，天风证券研究所

### 2.2.3. 拓展下游市场，多领域协同发展

**严格的质量管理体系和全面的国际认证。**公司所有产品均符合 ISO9001、ISO14001、ISO45001 等国际质量标准，并通过 HALAL、KOSHER、FDA 以及 FSSC22000 等多项国际认证，确保产品能够满足全球食品、饲料和医药市场的高标准需求。严格的认证体系不仅提升产品在全球市场的认可度，也为花园生物在国际竞争中赢得广泛的信任。凭借高质量的产品标准、广泛的认证覆盖以及对全球市场需求的深入理解，花园生物在国际市场上占据稳固的地位，并通过持续的技术创新和产品拓展，巩固其在维生素 D3 产业链中的领先优势。

表 5：维生素板块主要产品描述

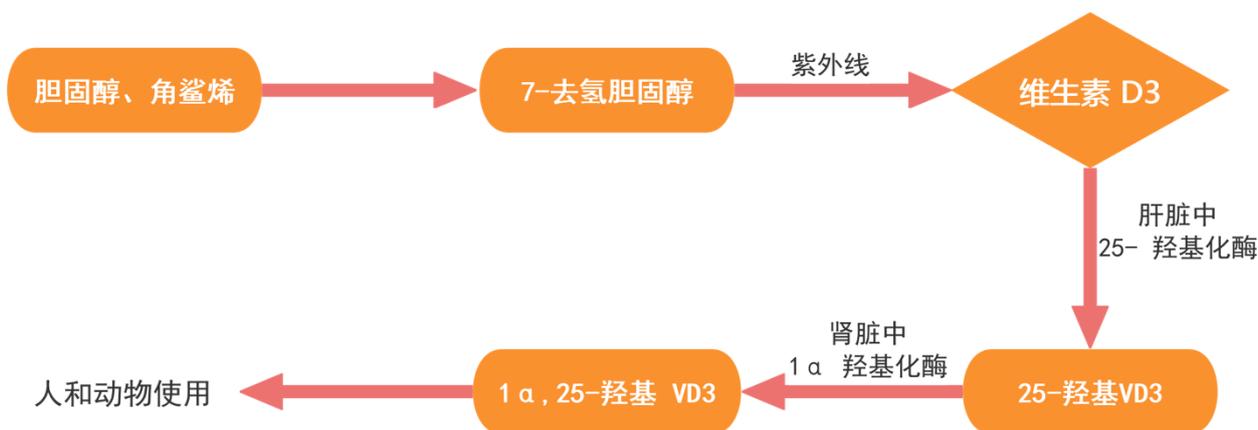
产品名称	产品规格	认证标准	产品描述
胆固醇	NF 级	ISO9001、ISO14001、ISO45001、CEP、HALAL、KOSHER	含量不低于 95%，符合现行美国药典要求，主要用于生产维生素 D3 以及类固醇类激素。
饲料级胆固醇	91%/80%		流动性较好，主要用于水产养殖行业。
食品添加剂复配营养强化剂 SDS（维生素 D3 粉）	10 万 IU/g、50 万 IU/g	ISO9001、ISO14001、ISO45001、FSSC22000、HALAL、KOSHER、FDA	以维生素 E 为抗氧化剂，以变性淀粉、麦芽糊精、蔗糖等为基质，以二氧化硅为助流剂，喷雾干燥形成的微粒
食品添加剂复配营养强化剂 CO（维生素 D3 油）	100 万 IU/g、400 万 IU/g	ISO9001、ISO14001、ISO45001、FSSC22000、HALAL、KOSHER、FDA	黄色的澄清透明液体，用维生素 D3 结晶溶于玉米油，添加维生素 E 为抗氧化剂而制成。
食品添加剂复配营养强化剂 MO（维生素 D3 油）	100 万 IU/g、400 万 IU/g	ISO9001、ISO14001、ISO45001、FSSC22000、HALAL、KOSHER、FDA	无色的澄清透明液体，用维生素 D3 结晶溶于 MCT 油，添加维生素 E 为抗氧化剂而制成。
胆钙化醇（VD3 结晶）	食品级	ISO9001、ISO14001、ISO45001、FSSC22000、FDA、HALAL、KOSHER	白色结晶性粉末，无臭，由树脂状高含量维生素 D3 经酯化水解精制而成。
胆钙化醇（VD3 结晶）	药用级	ISO9001、ISO14001、ISO45001、CEP、HALAL、KOSHER	白色结晶性粉末，无臭，由树脂状高含量维生素 D3 经酯化水解精制而成。
饲料添加剂维生素 D3 微粒	50 万 IU/G	ISO9001、ISO14001、ISO45001、ISO22000、FDA、FAMI-QS	由维生素 D3 溶解在植物油中，以 BHT 为抗氧化剂，以玉米淀粉、白糖、明胶等为基质，以二氧化硅、磷酸三钙为助流剂，喷雾干燥形成的微粒。
饲料添加剂维生素 D3 油	100 万 IU/G、400 万 IU/G、500 万 IU/G、800 万 IU/G、1000 万 IU/G、1400 万 IU/G	ISO9001、ISO14001、ISO45001、FSSC22000、FAMI-QS、KOSHER、HALAL	由高含量维生素 D3 树脂用植物油稀释后获得的澄清透明黄色液体。
25 羟基维生素 D3 原	饲料级	ISO9001、ISO14001、ISO45001、HALAL、KOSHER、FDA	以 24-去氢胆固醇为原料，经化学合成的 25-羟基-7-去氢胆固醇，是 25 羟基维生素 D3 的前体。
25 羟基维生素 D3	饲料级	ISO9001、ISO14001、ISO45001、HALAL、KOSHER、FDA	以 25-羟胆固醇为原料，经化学合成的 25-羟基维生素 D3，是维生素 D3 经肝

25-羟基维生素 D3 粉	饲料级	ISO9001、ISO14001、ISO45001、HALAL、KOSHER、FDA	脏转化的活性物质。 由 25-羟基维生素 D3 溶解在植物油中，以 BHT、抗坏血酸钠为抗氧化剂，以麦芽糊精、乳化剂为基质，以二氧化硅为助流剂，喷雾干燥形成的微粒。
无水羊毛脂	USP38 现行版、EP ELP 现行版	ISO9001、ISO14001、ISO45001、EXCIPACT、HALAL、KOSHER	以羊毛洗涤得到的粗羊毛脂为原料，加工提炼、脱色、脱臭而成，本品可作为化妆品、医药护肤品、表面活性剂等原料。
羊毛蜡	标准级、低农残、超纯级、低色度	ISO9001、ISO14001、ISO45001、ISO22000、EXCIPACT、HALAL、KOSHER	用于制造护肤化妆品膏霜及乳液等，也用于皮革润饰剂、上光剂，也可用于食品保鲜等。

资料来源：公司官网，天风证券研究所

25-羟基维生素 D3 是一种通过在维生素 D3 的 25 号碳原子上添加羟基而生成的活性代谢物，经过体内 25-羟化酶的催化作用，具有重要的生物活性。由于维生素 D3 不能直接在人体或动物体内发挥作用，必须通过肠道吸收，随后在肝脏和肾脏中转化为 25-羟基维生素 D3（半活性形式），进一步代谢为 1 $\alpha$ , 25-羟基维生素 D3（全活性形式）。这一过程加速了钙的吸收，促进骨骼健康，成为该物质在医药、保健品和动物饲料行业中的广泛应用基础，特别是在饲料级产品方面。2022 年，饲料级 25-羟基维生素 D3 占据了市场的主流地位，随着亚太地区（尤其是国内）对饲料添加剂的需求不断增加，未来几年国内预计将成为推动市场增长的重要引擎。从市场前景来看，据 QYResearch 预计，全球 25-羟基维生素 D3 市场将在 2023 至 2029 年间保持稳定增长。

图 21：VD3 在生物体内的转化途径



资料来源：公司招股说明书，天风证券研究所

**创新驱动 25-羟基维生素 D3 量产化与纵深推进。**花园生物采用“分子蒸馏法”从羊毛脂中提取 NF 级胆固醇，再通过“氧化还原法”将其转化为维生素 D3。与同行业公司相比，花园的生产工艺链条更长，中间品及衍生品更多，拥有自主研发的独特技术。与同行业的维生素 D3 生产相比，能够摆脱依赖外购胆固醇的困境，而使用自有原料。在 25-羟基维生素 D3 的生产上，花园生物与荷兰帝斯曼（DSM）是全球能够规模化生产该产品的主要公司，且采用了不同的技术路线。花园通过分离甾体化合物进行化学合成，生产出高纯度的 25-羟基胆固醇，再利用已有的维生素 D3 生产工艺进行后续处理。

表 6：25-羟基维生素 D3 生产工艺对比

	分馏萃取法（花园生物）	生物发酵-化学合成法（DSM）
生产工艺	以羊毛脂项目中获得的复合胆固醇为原料	生物发酵得到 5,7,24-三烯胆固醇
流程	→ 从中分离出某甾体化合物 → 使用某甾体化合物进行化学合成得到高纯度的 25-羟基胆固醇	→ 环氧化、还原工艺等化学合成方法 → （前体）25-羟基-7-去氢胆固醇 → 光化反应得到 25-羟基维生素 D3

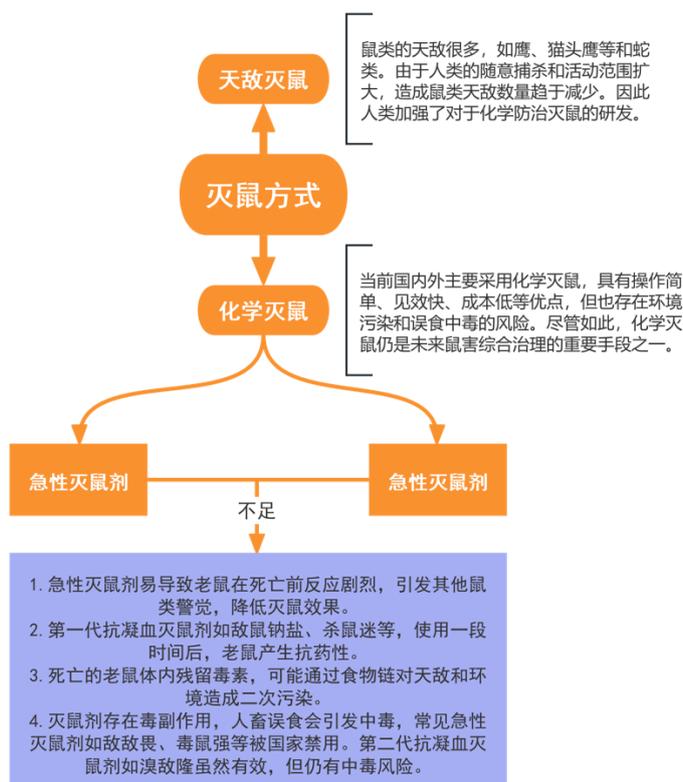
		→ 微囊化技术得到 25-羟基维生素 D3 产品
特点	国际上首创以分馏萃取法分离 24-去氢胆固醇和胆固醇 国际上首创以模拟移动床色谱法纯化 24-去氢胆固醇 国际上首创以分馏萃取—模拟移动床色谱—结晶—环氧化还原反应的 技术路线制备高含量的 25-羟基胆固醇	原料来源困难，需要发酵底物中富含类似甾体化合物 发酵液的浓度很低，且含有包括转基因物质在内的很多杂质， 因此 5,7,24-三烯胆固醇的分离提纯过程较难 受工艺路线的局限，5,7,24-三烯胆固醇的生产成本很高，导致最终 25-羟基维生素 D3 的生产成本较高

资料来源：公司招股说明书，天风证券研究所

**灭鼠剂市场需求广阔**，近年来，鼠害问题在农业与生态保护领域持续高发，灭鼠剂市场需求日益增长。2023 年全国草原鼠害危害面积达 4.27 亿亩，其中严重危害面积 1.89 亿亩，主要集中在青藏高原、三江源等地区。同时，2024 年北京市农田鼠害预测显示，全市农田害鼠总体呈轻发生趋势，但部分粮田和设施园区偏重发生，累计发生面积达 100 万亩次，小家鼠为主要优势鼠种，粮田及设施农业的鼠害控制需求显著。

**传统灭鼠方式分为天敌灭鼠和化学灭鼠两大类**。天敌灭鼠利用自然界中的捕食者如猫头鹰和蛇等来控制鼠类数量，但由于人类活动的扩展，天敌的作用逐渐减弱，因此人类逐步加大对化学灭鼠的研究。化学灭鼠因其操作简便、见效快、成本低等优点成为主流方式，但同时也伴随着环境污染和中毒等风险。化学灭鼠中急性灭鼠剂和抗凝血灭鼠剂的不足之处：急性灭鼠剂在鼠类死亡前的强烈反应会引起其他鼠类警觉，降低灭鼠效果，而抗凝血灭鼠剂虽然有效，但长期使用可能导致鼠类产生抗药性。此外，死亡鼠体内残留的毒素会对天敌和环境造成二次污染，并有潜在的人畜误食风险，因此化学灭鼠仍需更加安全和可持续的解决方案。

图 22：传统灭鼠方式概况



资料来源：花园生物招股说明书，天风证券研究所

**利用钙代谢失调原理，具有广泛的杀鼠谱且作用时间较缓**。维生素 D3 灭鼠剂含有远超老鼠正常摄入量的维生素 D3，老鼠食用后，通过血液循环将骨基质中的钙释放到血液中，导致血钙水平过高，从而引发软组织的钙化。这些钙化物会逐步沉积在肾脏、心脏、肺部和胃部，最终导致老鼠因高钙血症而死亡。

维生素 D3 灭鼠剂因其低毒环保特点，已在美、英、澳等发达国家广泛应用，并被美国 FDA

认定为绿色灭鼠剂，主要用于家庭、农场及食品加工等场所。市场上的维生素 D3 环保灭鼠剂主要生产商为：Bell Laboratories(美国)、Solutions Pest & Lawn(美国)、d-CON(美国利洁时公司)与花园生物。至今，花园生物的维生素 D3 环保灭鼠剂以维生素 D3 为有效成分，配备粮食及引诱剂成分，附以蜡质成分作为成型剂加工而成，是唯一被美国 EPA 及美国有机物质检查委员会批准，可用于有机农业、食品加工场所的杀鼠剂。

表 7：花园生物维生素 D3 灭鼠剂竞争分析

竞争优势	描述
市场接受度广	老鼠食用后不会产生抗食性和抗药性问题，即使人畜不慎过量误食，也容易处理中毒现象，易被市场接受。
灭鼠效果良好	维生素 D3 灭鼠剂对大小鼠适口性好、灭效达 95%以上、0.075%毒饵灭效优于进口产品。
产品成本与价格优势明显	公司目前维生素 D3(含量:5 万 IU/g)生产成本较低，保守看，按较高成本 40 元/KG 计，每包 25 克再加上粮食等成本，总成本仅 0.125 元。即使按维生素 D3 目前较高的市场价格来测算维生素 D3 灭鼠剂的销售价格，也远低于目前市场销售的其他同类产品，极具价格竞争优势。
毒性低，对人类安全性好	成人维生素 D3 补充标准一般为 400IU/日，上限为 2,000IU/日。但是维生素 D3 中毒的标准则远远高于该标准。
对鸟类、牲畜安全性好，没有有毒物质进入食物链	由于鸟类对维生素 D3 的吸收性较差，灭鼠剂的维生素 D3 含量对鸟类毒性低。牲畜的体重较大，摄入 1 包(25 克)维生素 D3 灭鼠剂不会引起中毒。此外，维生素 D3 进入老鼠体内后，将会转化代谢，系因高钙血症而死亡，因而尸体中不会含有有毒化学物质进而进入食物链，也不会造成二次污染。
适口性强、鼠类不会产生抗食性和抗药性	老鼠食入后，维生素 D3 进入老鼠体内血液循环系统，需经过几天后方才因高钙血症而死，老鼠死之前不会反应激烈引起其它鼠的警觉，因而不会引起其他鼠类的抗食性。维生素 D3 进入老鼠体内后，作为生命营养素将会转化代谢，不会象其他化学类灭鼠剂对老鼠基因产生影响，因此不存在抗药性的问题。

资料来源：公司招股说明书，天风证券研究所

### 2.3. 横向拓展：多维度推进维生素产业发展

多维度横向拓展和持续的研发创新，实现单一产品到多维生素产品的转型，进一步巩固其全球市场的主导地位。公司在 25-羟基维生素 D3、饲料级和食品级维生素 D3、维生素 A 粉、维生素 E 粉、维生素 B6 及生物素等产品上，扩大产能布局，逐步形成涵盖多种维生素的产品矩阵。构建完整产业链，推动多领域协同效应的发挥，助力业绩增长。

在研发方面，采用化学合成和生物合成双轨并行的发展策略，推动生物合成技术的产业化应用。这一技术创新不仅提高生产效率和产品质量，也拓宽公司未来的利润增长渠道。生物工程公司成立后，公司在生物合成领域的布局取得重要进展，未来将进一步优化工艺，推动维生素产品的持续迭代和技术升级，确保市场供应的稳定性和创新性。

表 8：维生素板块横向扩展布局

产品	产能（吨）
25-羟基维生素 D3 结晶	15.6 (截至 2024 上半年：进度 94%)
25-羟基维生素 D3 原	26 (截至 2024 上半年：进度 96%)
25-羟基维生素 D3 粉	1200
25-羟基维生素 D3	1200
饲料级维生素 D3	3600
NF 级羊毛脂胆固醇	1200 (截至 2024 上半年：进度 97%)
维生素 A 粉	6000 (已投产)
维生素 E 粉	2000 (截至 2024 上半年：进度 13%)
维生素 B6	5000 (截至 2024 上半年：进度 20%)
生物素	200

(截至 2024 上半年: 进度 76%)

资料来源: Wind, 公司半年报, 天风证券研究所

DSM 的转型与 BSF 遭遇不可抗力因素, 为花园生物提供了战略性扩张的窗口。通过横向拓展产品线和持续的研发投入, 花园生物有望在维生素 B6 市场占据有利位置。2023 年, DSM 通过缩减维生素 B6 生产并关闭相关工厂, 主动退出部分市场, 在全球供应链中留下空白, 为花园生物扩大份额提供了良机。同时, 巴斯夫因 2023 年 7 月德国路德维希港基地爆炸事件导致生产受损, 供应链遭遇不可抗力, 部分维生素 A、维生素 E 和类胡萝卜素产品的投产时间延迟至不早于 2025 年 1 月。这一系列市场空缺, 为花园生物提供扩张优势, 提供发展空间。

### 3. 纵向贯通医药脉络, 驱动高端仿制药蜕变

明晰高技术壁垒制剂、顺应医改政策及市场需求, 加速高端仿制药研发和产品布局。2011 年, 花园生物完成了对花园药业 100% 股权的收购, 使其成为全资子公司。通过此次收购, 花园生物在原有维生素 D3 产业链的基础上, 进一步拓展至心血管、神经系统等慢性疾病领域。

#### 3.1. 精细化布局与成本管控双驱动, 塑造医药制造新增长极

深耕临床供应短缺、专利即将到期及国家鼓励开发的药品, 筛选具有市场潜力的产品进行研发。花园生物在医药制造领域的布局精细而有针对性, 重点聚焦高血压、呼吸系统疾病、抗菌药物、神经病变和抑郁症等慢性病领域。通过选择如缬沙坦氨氯地平片、多索茶碱注射液、左氧氟沙星片等临床需求广泛的产品, 提升其产品线的市场竞争力。同时, 缬沙坦氨氯地平片等多个药品入选国家和地方集采, 有效扩大了销售渠道。公司积极推进药品的注册审批, 获得国家药监局的批件, 如多巴丝肼片、氨氯地平阿托伐他汀钙片等, 显示高效的市场应对能力。

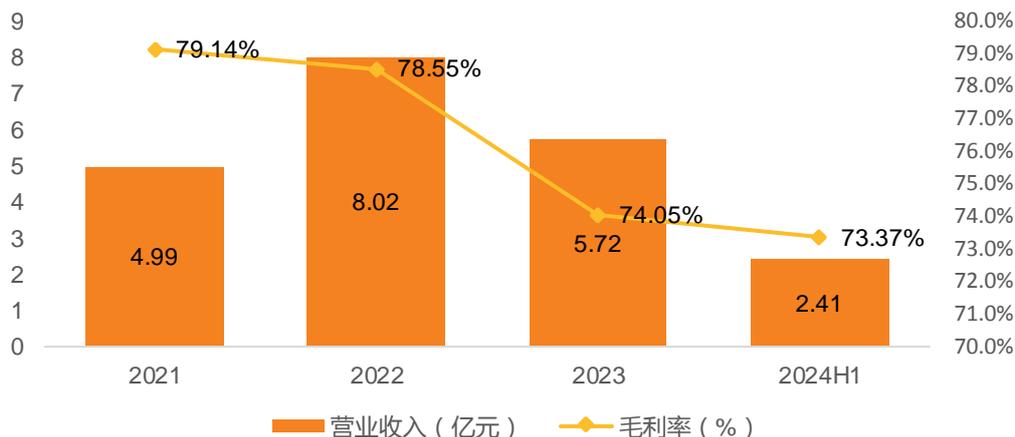
表 9: 花园生物医药制造主要产品线

产品名称	用途	情况
缬沙坦氨氯地平片 (I)	治疗原发性高血压	第四批国家集采
多索茶碱注射液	治疗支气管哮喘、慢性喘息性支气管炎	第四批国家集采
左氧氟沙星片	广谱抗菌药	第四批国家集采
硫辛酸注射液	治疗糖尿病周围神经病变	第五批国家集采
草酸艾司西酞普兰片	治疗抑郁障碍、惊恐障碍	地方集采
奥美拉唑碳酸氢钠胶囊	治疗十二指肠溃疡、胃食管反流病	第九批国家集采
多巴丝肼片	治疗帕金森病	获得国家药监局注册批件
氨氯地平阿托伐他汀钙片	治疗高血压、心绞痛伴高血脂	获得国家药监局注册批件
罗红霉素片	治疗罗红霉素敏感病原体感染	获得国家药监局注册批件

资料来源: 公司年报, 天风证券研究所

营收与毛利率的表现凸显双轮驱动的力量。公司医药板块营业收入从 2021 年的 4.99 亿元增长至 2022 年 8.02 亿元, 2023 年营收虽有所下降, 但从毛利率来看, 仍以 74.05% 保持在高位。2023 年毛利率经历明显下降, 但到 2024H1 下降趋势放缓。从公司拓展药品业务至今, 药品毛利率整体维持在较高水平。

图 23: 2021-2024H1 药品营收 (亿元) 及毛利率 (%)



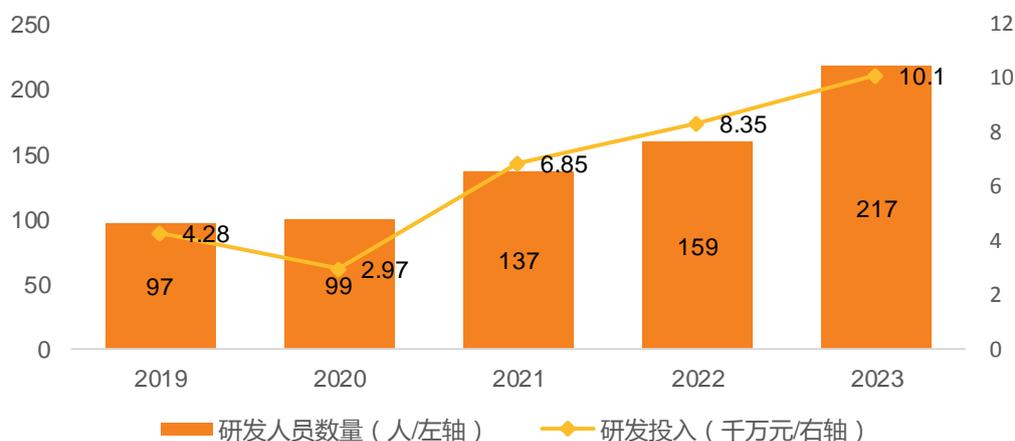
资料来源：公司年报，天风证券研究所

### 3.2. 构建可持续研发体系，赋能高端仿制药转型跃升

花园生物自 2000 年成立以来，始终注重研发能力的提升，通过持续投入资金构建研发平台，并在杭州生产基地设立了省级高新技术企业研究开发中心。公司汇聚了教授、高级工程师、博士等高层次人才，形成了老中青结合的研发梯队，并与浙江大学等科研机构建立了长期技术合作关系。多年来，公司在维生素 D3 的产品创新和工艺开发方面取得了显著进展，掌握了多项独有技术，为其高端仿制药的发展奠定了坚实基础。

**花园生物加大研发投入，展现出强劲的创新驱动力。**2019 年至 2023 年，公司研发投入从 4.28 千万元增长至 10.1 千万元，年均复合增长率显著，研发人员数量也从 97 人增长至 217 人，人员规模翻倍。这样的研发投入与人才扩充同步进行，为公司在高技术壁垒领域积累充足的创新资源和强化竞争优势。

图 24：2019-2023 研发投入（千万元）与人员数量（人）



资料来源：Wind，公司年报，天风证券研究所

统筹布局多元化的研发项目，涵盖心血管、神经系统、糖尿病、骨质疏松症等多个治疗领域，锻造持续创新的研发体系。所有项目瞄准化学药品 4 类的高端仿制药开发，凸显了公司对高品质、高技术壁垒仿制药的专注。研发进展稳步推进，已有项目取得药品注册证书，其他项目正在审评或在研阶段。

表 10：药品主要研发管线

序号	项目名称或代码	适应性类型	注册分类	进展情况
1	氨氯地平阿托伐他汀钙片	成人高血压、心绞痛伴有高血脂的治疗	化学药品 4 类	取得药品注册证书
2	罗红霉素片	抗细菌感染药物	化学药品 4 类	取得药品注册证书

3	HYHP04	神经系统药物	补充申请(一致性评价)	在研
4	HYHP05	糖尿病周围神经病变药物	4类	审评中
5	HYHZ06	磷补充剂药物	4类	审评中
6	HYHP07	骨质疏松症药物	4类	审评中
7	HYHP08	高血压、心绞痛	4类	在研
8	HYHP09	高胆固醇血症	4类	在研
9	HYHZ11	麻醉辅助用药	4类	在研
10	HYHP17	原发性高血压	4类	审评中
11	HYHP15	原发性高血压	4类	在研
12	HYHP18	支气管哮喘	4类	在研
13	HYHZ20	高血压急症	4类	在研
14	HYHP21	高脂血症	4类	在研
15	HYHP22	选择性 JAK 抑制剂, 治疗多种自身免疫性疾病	4类	在研
16	HYHZ23	一种酰胺类局麻药	4类	在研

资料来源: 公司公告, 天风证券研究所

## 4. 盈利预测与估值

### 4.1. 盈利预测与关键假设

#### 关键假设

##### (一) 维生素 D3 及其衍生物

考虑到: 公司是全球维生素 D3 行业龙头企业, 凭借从原材料到高附加值的终端产品的一体化布局, 持续保持成本优势和市场适应性。自 2024 年 5 月以来, 维生素 D3 价格逐渐从低位回升, 当前稳定在 240 元/公斤, 为公司恢复并推动营收增长奠定基础。我们预计 2024-2026 年维生素 D3 板块的毛利率分别为 58.28%/62.42%/63.55%。

同时考虑到维生素 D3 下游最大的应用领域。饲料行业需求恢复的趋势进一步推升了维生素 D3 的市场需求。饲料添加剂市场需求占比达 70%以上, 公司得以直接受益于全球饲料市场的增长。此外, 公司与 DSM 签订的 15 年长期《采购协议》及金西科技园的逐步放量, 将为公司带来持续的增量收益, 有助于实现营收和利润的稳定增长。

综上, 我们预计公司 2024-2026 年维生素 D3 板块收入分别为 5.84 亿元/8.63 亿元/11.82 亿元, 增速分别为 59.21%/47.71%/36.98%。

##### (二) 羊毛脂板块

考虑到金西科技园已建成投产, 精致羊毛脂产能高达 1200 吨, 后续有望持续放量。预计公司 2024-2026 年羊毛脂板块收入分别为 1.66 亿元/1.94 亿元/2.21 亿元, 增速分别为 18.02%/16.66%/14.28%。

##### (三) 医药制造板块

考虑到公司 9 个主要药品中有 6 个成功中标国家或地方集中采购项目, 为其提供稳定的采购渠道和市场份额, 同时大幅降低销售价格的波动风险, 有力支撑药品板块的稳定增长。公司也在持续推进研发创新, 不断落地新药管线。随着这些具备高技术壁垒的产品逐步进入市场, 公司在高端制剂领域的竞争力将得到进一步提升, 推动整体盈利水平的提升。此外, 公司拥有丰富的产品线, 涵盖心血管、呼吸系统等慢性病药物, 满足了日益增长的市场需求。随着全球老龄化进程加速和慢性病发病率的上升, 这类药物的需求预计将持续增长, 为公司带来稳健的长期发展机遇。

我们认为公司药品制造管线有望迎来稳健增长, 预计 2024-2026 年医药制造板块收入分别为 6.44 亿元/6.96 亿元/7.51 亿元, 增速分别为 12.44%/8.21%/7.86%。

##### (四) 其它

考虑到公司目前维生素 A 已具备生产能力，稳定推进维生素 E 粉、维生素 B6、生物素等项目。我们预计 2024-2026 年其它板块分别实现收入 0.20 亿元/0.25 亿元/0.31 亿元，增速分别为 40.01%/25.00%/20.03%。

表 11：公司维生素板块、羊毛脂板块与医药制造板块业绩预测

板块	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
维生素 D3 (百万元)	416.44	385.96	367.07	584.41	863.24	1182.46
yoy	5.78%	-7.32%	-4.89%	59.21%	47.71%	36.98%
毛利	283.19	214.09	175.81	340.60	538.83	751.40
毛利率	68.00%	55.47%	47.89%	58.28%	62.42%	63.55%
收入占比	37.28%	27.23%	33.53%	41.32%	48.53%	54.10%
羊毛脂 (百万元)	192.4	208.91	140.69	166.04	193.70	221.37
yoy	-8.79%	8.58%	-32.65%	18.02%	16.66%	14.28%
毛利	84.87	76.95	47.08	39.85	60.88	66.41
毛利率	44.11%	36.83%	33.46%	24.00%	31.43%	30.00%
收入占比	17.22%	14.74%	12.85%	11.74%	10.89%	10.13%
药品 (百万元)	498.51	801.7	572.34	643.54	696.37	751.11
yoy		60.82%	-28.61%	12.44%	8.21%	7.86%
毛利	394.5	629.72	423.82	497.11	533.53	570.62
毛利率	79.14%	78.55%	74.05%	77.25%	76.62%	75.97%
收入占比	44.63%	56.56%	52.28%	45.50%	39.15%	34.37%
其它 (百万元)	9.75	20.95	14.55	20.37	25.46	30.56
yoy	39.95%	114.78%	-30.50%	40.01%	25.00%	20.03%
毛利	4.44	15.37	8.63	15.07	18.79	22.58
毛利率	45.51%	73.38%	59.32%	74.00%	73.80%	73.90%
收入占比	0.87%	1.48%	1.33%	1.44%	1.43%	1.40%

资料来源：Wind，天风证券研究所

### 盈利预测：

我们预计公司 2024-2026 年营业收入为 14.14/17.79/21.86 亿元，同比增长 29.21%/25.77%/22.87%；归母净利润为 2.98/3.75/5.12 亿元。考虑到：（1）维生素 D3 板块：公司是全球少数能够自主生产 NF 级胆固醇与 25-羟基维生素，以及全球唯一维生素 D3 全产业链覆盖的企业，公司有望保持快速增长趋势；（2）医药制造板块：公司聚焦国家重点需求药品，优选市场潜力产品开展研发，有望紧贴市场需求变化，保持稳定态势增长，看好公司未来发展，首次覆盖，给予“增持”评级。

## 5. 风险提示

**维生素 D3 价格波动风险：**公司维生素 D3 及其相关产品在营业收入中占较大比重，因此，其销售价格波动对公司业绩影响显著。若维生素 D3 产品价格出现不利波动，公司经营业绩可能面临下滑风险。

**项目投资风险：**募投项目的建设将对公司发展战略的落实和经营规模的扩大产生重要影响，但在建设进度、实施过程和效果方面仍存在一定不确定性。尽管公司技术实力雄厚，项目具备良好的技术基础，但在实施过程中仍可能因工程进度、质量或投资成本的变化而带来相应风险。

**医改政策变化风险：**我国正处于医疗体制改革阶段，相关法律法规体系正逐步制定和完善。政策法规的出台将不断影响市场竞争格局，甚至可能改变企业的经营模式。若公司未能及时有效地适应政策调整，经营业绩可能面临下滑风险。

**药品价格下降风险：**为降低医疗成本，政府加大了对药品价格的管控力度。随着药品价格

改革的推进、医药市场竞争加剧、医保制度改革深化及相关政策法规的调整，特别是集中采购等一系列调控政策的实施，预计我国药品降价趋势可能持续，医药行业的平均利润率可能下滑，进而对公司盈利能力产生不利影响。

**药品集中采购未中选风险：**国家推动药品集中采购，以量换价，降低药价并控制医保费用。随着带量采购药品范围的逐步扩大及各省原集采产品的续签，如果公司部分产品被纳入集采范围但未中标，可能对相关产品的销售带来不利影响。

## 财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2022	2023	2024E	2025E	2026E	利润表(百万元)	2022	2023	2024E	2025E	2026E
货币资金	554.91	1,502.87	1,634.00	1,814.91	2,031.63	营业收入	1,417.51	1,094.65	1,414.37	1,778.78	2,185.50
应收票据及应收账款	169.40	92.78	119.38	119.18	126.33	营业成本	481.25	439.31	521.74	626.75	774.49
预付账款	58.18	59.66	73.67	94.86	111.24	营业税金及附加	16.30	19.00	18.52	23.48	30.13
存货	545.87	780.04	866.33	903.42	1,230.71	销售费用	336.98	252.36	302.82	377.28	428.80
其他	58.66	26.69	31.49	35.95	41.27	管理费用	112.50	127.14	130.69	171.12	206.75
<b>流动资产合计</b>	<b>1,387.03</b>	<b>2,462.04</b>	<b>2,724.87</b>	<b>2,968.31</b>	<b>3,541.19</b>	研发费用	70.34	90.91	94.20	142.30	161.51
长期股权投资	0.00	0.00	3.00	3.00	3.00	财务费用	(0.94)	11.15	7.79	8.41	4.44
固定资产	1,759.70	1,950.79	2,007.03	2,129.27	2,247.01	资产/信用减值损失	(2.72)	1.03	(3.00)	(0.95)	(0.62)
在建工程	672.13	504.59	602.72	522.72	414.72	公允价值变动收益	(2.83)	(0.06)	0.00	0.00	0.00
无形资产	191.23	196.75	202.34	204.72	206.06	投资净收益	1.45	(0.27)	0.58	1.00	1.24
其他	121.77	146.42	116.84	136.98	144.87	其他	(31.09)	(53.05)	0.00	0.00	0.00
<b>非流动资产合计</b>	<b>2,744.83</b>	<b>2,798.55</b>	<b>2,931.93</b>	<b>2,996.70</b>	<b>3,015.66</b>	<b>营业利润</b>	<b>436.25</b>	<b>207.12</b>	<b>336.20</b>	<b>429.50</b>	<b>580.01</b>
<b>资产总计</b>	<b>4,131.86</b>	<b>5,260.59</b>	<b>5,656.80</b>	<b>5,965.01</b>	<b>6,556.86</b>	营业外收入	7.25	4.36	3.80	4.02	4.86
短期借款	532.39	408.68	525.00	500.00	525.00	营业外支出	1.01	0.44	0.48	0.40	0.51
应付票据及应付账款	443.02	327.87	503.92	566.18	682.55	<b>利润总额</b>	<b>442.48</b>	<b>211.04</b>	<b>339.52</b>	<b>433.12</b>	<b>584.36</b>
其他	279.43	509.24	400.27	391.48	438.57	所得税	58.76	18.70	41.42	58.12	72.46
<b>流动负债合计</b>	<b>1,254.84</b>	<b>1,245.79</b>	<b>1,429.19</b>	<b>1,457.65</b>	<b>1,646.12</b>	<b>净利润</b>	<b>383.72</b>	<b>192.35</b>	<b>298.10</b>	<b>374.99</b>	<b>511.90</b>
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应付债券	0.00	923.27	948.10	950.03	940.47	<b>归属于母公司净利润</b>	<b>383.72</b>	<b>192.35</b>	<b>298.10</b>	<b>374.99</b>	<b>511.90</b>
其他	250.63	180.52	178.71	156.58	160.00	每股收益(元)	0.71	0.35	0.55	0.69	0.94
<b>非流动负债合计</b>	<b>250.63</b>	<b>1,103.79</b>	<b>1,126.81</b>	<b>1,106.61</b>	<b>1,100.47</b>						
<b>负债合计</b>	<b>1,559.68</b>	<b>2,367.46</b>	<b>2,556.00</b>	<b>2,564.26</b>	<b>2,746.59</b>	<b>主要财务比率</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024E</b>	<b>2025E</b>	<b>2026E</b>
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>成长能力</b>					
股本	551.01	551.01	543.46	543.46	543.46	营业收入	26.89%	-22.78%	29.21%	25.77%	22.87%
资本公积	(36.37)	(7.61)	(7.61)	(7.61)	(7.61)	营业利润	-25.02%	-52.52%	62.32%	27.75%	35.04%
留存收益	2,111.26	2,226.47	2,464.95	2,764.90	3,174.42	归属于母公司净利润	-20.03%	-49.87%	54.98%	25.80%	36.51%
其他	(53.72)	123.26	100.00	100.00	100.00	<b>获利能力</b>					
<b>股东权益合计</b>	<b>2,572.17</b>	<b>2,893.13</b>	<b>3,100.79</b>	<b>3,400.75</b>	<b>3,810.27</b>	毛利率	66.05%	59.87%	63.11%	64.77%	64.56%
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>4,131.86</b>	<b>5,260.59</b>	<b>5,656.80</b>	<b>5,965.01</b>	<b>6,556.86</b>	净利率	27.07%	17.57%	21.08%	21.08%	23.42%
						ROE	14.92%	6.65%	9.61%	11.03%	13.43%
						ROIC	18.21%	7.89%	10.33%	12.63%	16.63%
						<b>偿债能力</b>					
						资产负债率	37.75%	45.00%	45.18%	42.99%	41.89%
						净负债率	2.75%	6.12%	0.62%	-5.44%	-10.13%
						流动比率	1.06	1.95	1.91	2.04	2.15
						速动比率	0.64	1.33	1.30	1.42	1.40
						<b>营运能力</b>					
						应收账款周转率	10.91	8.35	13.33	14.91	17.80
						存货周转率	2.91	1.65	1.72	2.01	2.05
						总资产周转率	0.37	0.23	0.26	0.31	0.35
						<b>每股指标(元)</b>					
						每股收益	0.71	0.35	0.55	0.69	0.94
						每股经营现金流	0.69	0.29	1.04	0.93	0.93
						每股净资产	4.73	5.32	5.71	6.26	7.01
						<b>估值比率</b>					
						市盈率	21.87	43.62	28.15	22.38	16.39
						市净率	3.26	2.90	2.71	2.47	2.20
						EV/EBITDA	14.86	16.71	16.65	13.36	10.27
						EV/EBIT	16.79	25.36	23.87	18.38	13.43

现金流量表(百万元)	2022	2023	2024E	2025E	2026E
净利润	383.72	192.35	298.10	374.99	511.90
折旧摊销	60.79	133.31	150.57	165.05	180.01
财务费用	17.41	51.22	7.79	8.41	4.44
投资损失	(1.45)	0.27	(0.58)	(1.00)	(1.24)
营运资金变动	(140.36)	(301.88)	111.73	(42.55)	(188.34)
其它	56.92	84.72	0.00	0.00	0.00
<b>经营活动现金流</b>	<b>377.04</b>	<b>159.98</b>	<b>567.61</b>	<b>504.90</b>	<b>506.76</b>
资本支出	484.69	232.49	315.34	231.80	187.66
长期投资	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00
其他	(856.84)	(576.96)	(629.90)	(449.29)	(386.32)
<b>投资活动现金流</b>	<b>(372.15)</b>	<b>(344.47)</b>	<b>(311.56)</b>	<b>(217.49)</b>	<b>(198.66)</b>
债权融资	212.09	1,042.92	(34.49)	(31.48)	11.00
股权融资	(69.23)	167.29	(90.43)	(75.04)	(102.38)
其他	(98.87)	(169.87)	0.00	0.00	0.00
<b>筹资活动现金流</b>	<b>43.99</b>	<b>1,040.34</b>	<b>(124.92)</b>	<b>(106.51)</b>	<b>(91.38)</b>
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>现金净增加额</b>	<b>48.88</b>	<b>855.85</b>	<b>131.13</b>	<b>180.91</b>	<b>216.73</b>

资料来源：公司公告，天风证券研究所

### 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

### 一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户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、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

### 特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

### 投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

### 天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区德胜国际中心 B 座 11 层	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦 A 栋 23 层 2301 房	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100088	邮编：570102	邮编：200086	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	电话：(0898)-65365390	电话：(8621)-65055515	电话：(86755)-23915663
	邮箱：research@tfzq.com	传真：(8621)-61069806	传真：(86755)-82571995
		邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com