

绿竹生物-B (02480.HK)

核心管线 LZ901 即将启动 III 期临床研究

增持

核心观点

经调整亏损收窄，临床管线有序推进。2023H1 公司研发开支为 0.33 亿元（同比-39.9%），主要由于研发人员相关的股权激励摊销减少所致；经调整亏损-0.53 亿元，较上年同期-0.88 亿元水平有所收窄。

公司核心管线重组带状疱疹疫苗 LZ901 于 2023 年 5 月完成中国 II 期临床试验。免疫原性研究方面，LZ901 高剂量组抗体几何平均浓度、几何平均滴度和阳转率均显著高于低剂量组，高/低剂量组的免疫原性数据均显著高于安慰剂组。安全性研究方面，试验中的不良事件主要发生在 0~7 天内，试验疫苗 1/2/3 级不良事件发生率分别为 23.7%/6.0%/1.0%，并未观察到 4 级及严重不良事件。公司预计将于 2023Q3 在中国启动 III 期临床试验，并计划于 2024H2 提交 BLA 申请、2025Q4 实现产品商业化。

绿竹生物专注于创新疫苗和治疗性抗体药物。公司于 2001 年 11 月成立于北京，创立至今专注于人用疫苗和治疗性抗体药物，核心品种重组带状疱疹疫苗 LZ901 采用基于 VZV gE-IgG Fc 的四聚体抗原设计，能够模拟 VZV 入侵人体时形成的免疫复合物，临床数据优秀，可诱导高水平体液及细胞免疫应答。

带状疱疹疫苗是全球重磅品种，国内竞争格局良好。目前全球有 4 款带状疱疹疫苗获批上市，其中 Shingrix（欣安立适）为重组带状疱疹疫苗并采用新型佐剂 AS01B，保护效力达到 90%以上，较带状疱疹减毒活疫苗大幅提升，上市后快速取代了上一代产品 Zostavax，全球销售额峰值超过 30 亿美元。国内目前仅有葛兰素史克的 Shingrix（欣安立适）一款重组带状疱疹产品获批上市。目前国内企业布局减毒活疫苗研发进度较快，百克生物带状疱疹减毒活疫苗于 2023 年 1 月获批，目前处于商业化阶段，上海所完成 II 期临床；重组蛋白平台方面，绿竹生物即将启动 III 期临床、迈科康处于 II 期临床、上海怡道处于 I/II 期临床阶段，整体竞争格局良好。

投资建议：公司核心品种重组带状疱疹疫苗 LZ901 采用创新抗原设计，诱导高水平体液及细胞免疫应答的同时，兼具较好的安全性；LZ901 计划于 2023Q3 启动国内 III 期临床，预计 2025 年实现商业化。国内市场目前仅 2 款带状疱疹疫苗产品上市，竞争格局良好，其中国产上市品种采用上一代减毒活疫苗技术，公司 LZ901 在国产重组带状疱疹管线中进度领先。预计公司 2023~2025 年净利润分别为-2.29/-3.47/-4.24 亿元，通过绝对估值法计算公司合理股价区间为 38.60~41.21 港元，较目前股价有 12%~19% 上涨空间。首次覆盖，给予“增持”评级。

风险提示：在研管线失败、关键技术人才流失、市场竞争加剧等风险。

盈利预测和财务指标

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	5.0	2.1	2.2	2.3	168.1
(+/-%)	1.9%	-58.6%	5.0%	5.0%	7315.9%
净利润(百万元)	-539	-725	-229	-347	-424
(+/-%)	--	--	--	--	--
每股收益(元)	-2.66	-3.58	-1.13	-1.72	-2.09
EBIT Margin	-1974.1%	-8502.1%	-12140.5%	-17116.2%	-275.9%
净资产收益率 (ROE)	92.3%	-77.4%	-24.8%	-60.3%	-279.0%
市盈率 (PE)	-11.9	-8.9	-28.0	-18.5	-15.2
EV/EBITDA	-79.6	-38.5	-30.9	-20.8	-19.0
市净率 (PB)	-11.00	6.86	6.96	11.16	42.30

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

注：摊薄每股收益按最新总股本计算

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

公司研究·财报点评

医药生物·生物制品

证券分析师：张佳博

021-60375487

zhangjiabo@guosen.com.cn

S0980523050001

证券分析师：陈益凌

021-60933167

chenyiling@guosen.com.cn

S0980519010002

证券分析师：马千里

010-88005445

maqianli@guosen.com.cn

S0980521070001

基础数据

投资评级

增持(首次评级)

合理估值

38.60 - 41.21 港元

收盘价

34.50 港元

总市值/流通市值

6984/4924 百万港元

52 周最高价/最低价

42.00/16.14 港元

近 3 个月日均成交额

3.69 百万港元

市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

相关研究报告

经调整亏损收窄，临床管线有序推进。公司 2021 年和 2022 年研发开支分别达到 4298/9143 万元，其中核心产品的研发开支（不包括以股份为基础的付款）分别为 620/3820 万元，研发投入快速增长。

2023H1 公司研发开支为 0.33 亿元（同比-39.9%），主要由于研发人员相关的股权激励摊销减少所致；经调整亏损-0.53 亿元，较上年同期-0.88 亿元有所收窄。

图1: 绿竹生物临床管线进度（截至 2023 年 6 月 30 日）

产品类型	产品管线	适应症	临床前	临床试验			预期时间表
				I 期	II 期	III 期	
重组疫苗	LZ901 ⁽¹⁾	带状疱疹	中国				於2023年Q3進入III期 於2024年H2提交BLA 於2025年Q4實現產品商業化
		带状疱疹	美国				於2024年Q1完成I期 於2024年Q2進入II期
单抗	K3 ⁽²⁾	強直性脊柱炎、類風濕性關節炎、斑塊狀銀屑病	中国				於2024年Q1進入III期 於2024年Q4或2025年Q1提交BLA 於2025年Q4實現產品商業化
雙抗	K193	復發性/難治性B細胞淋巴瘤/白血病	中国				於2024年Q1完成I期 於2024年Q2進入II期
重组疫苗	重组水痘疫苗	水痘	中国				於2024年Q2進入I期
重组疫苗	重组狂犬病疫苗	狂犬病	中国				於2023年Q4提交Pre-IND申請
雙抗	K333	髓系白血病	中国				於2024年H2提交Pre-IND申請
雙抗	K1932	復發性/難治性B細胞淋巴瘤	中国				於2024年H2提交Pre-IND申請

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

- ◆ LZ901：重组带状疱疹候选疫苗，是公司核心管线之一，有望成为全球首款具有四聚体分子结构的带状疱疹疫苗，用于预防 50 岁及以上成人由水痘一带状疱疹病毒（VZV）引起的带状疱疹。LZ901 于 2023 年 5 月在中国完成 II 期临床试验，计划于 2023Q3 启动 III 期临床，于 2024H2 提交新药申请，于 2025Q4 实现产品商业化。
- ◆ K3：重组人抗肿瘤坏死因子（TNF）-α 单克隆抗体注射剂在研产品，也是公司核心管线之一，是 Humira（阿达木单抗）的生物类似药，主要用于治疗各种自身免疫性疾病，如类风湿性关节炎、强直性脊柱炎和斑块状银屑病。K3 在国内 I 期临床试验中展现出良好的药代动力学数据，计划于 2024Q1 启动 III 期临床，于 2024Q4 完成 III 期临床，于 2024Q4 或 2025Q1 提交 BLA 申请，2025Q4 获批并开始商业化。
- ◆ K193：用于治疗 B 细胞白血病和淋巴瘤的双特异性抗体注射液（CD19xCD3）在研产品，是全球首款具有不对称结构的 CD19/CD3 双特异性抗体。K193 于 2019 年 12 月启动国内 I 期临床，预计 2024Q1 完成 I 期临床试验，计划于 2024Q2 进入 II 期临床试验。
- ◆ 重组水痘疫苗：重组水痘疫苗是 LZ901 的调整剂型，用于预防 VZV 引起的水痘和带状疱疹，已完成临床前研究，于 2022 年 6 月提交 IND 申请，计划于 2024Q2 进入 I 期临床试验。
- ◆ 重组狂犬病疫苗：重组狂犬病疫苗，用于预防人狂犬病，已完成临床前研究，计划于 2023Q4 提交 Pre-IND 申请。

- ◆ K333: 用于治疗髓系白血病的双特异性抗体, 计划于 202H2 提交 Pre-IND 申请。
- ◆ K1932: 用于治疗 B 细胞淋巴瘤的双特异性抗体, 计划于 202H2 提交 Pre-IND 申请。

绿竹生物：“小而美”的创新疫苗新星

绿竹生物 2001 年 11 月成立于北京, 专注于人用疫苗和治疗性抗体药物, 成立以来主要研发团队已成功研制 3 种多糖蛋白结合疫苗 (Hib、AC-Hib 和 AC 结合)、2 种多糖疫苗 (ACYW135 和 AC 多糖) 和 1 种病毒灭活疫苗 (EV71)。2008 年, 绿竹生物与智飞生物 (300122.SZ) 签订技术转让协议, 向智飞生物转让 Hib、ACYW135、AC-Hib、AC 多糖疫苗、AC 结合疫苗知识产权以及生产细菌疫苗的技术数据及材料等, 合共为人民币 1980 万元; 2011 年 7 月, 以 1900 万元的阶段性付款包括 2011 年 10 月的人民币 5.0 百万元、取得 NDA 批准后 30 天内的人民币 5.0 百万元、取得 CTA 批准后 30 天内的人民币 5.0 百万元及取得商业化 EV71 疫苗批准后 30 天内的人民币 4.0 百万元, 及在获得批准将 EV71 灭活疫苗商业化后的五年内, 支付相当于销售 EV71 灭活疫苗所得的销售佣金 3% 的特许权使用费将 EV71 灭活疫苗的所有知识产权转让给智飞生物。

公司核心品种重组带状疱疹疫苗 LZ901 于 2022 年 1 月启动国内 I 期临床试验, 预计于 2023Q3 启动 III 期临床研究; 2022 年 1 月向 FDA 提交 IND 申请, 于 2022 年 7 月从 FDA 收到 LZ901 的 IND 批准, 并于 2023 年 2 月在美国启动 I 期临床研究。公司自 2009 年开始进行人用单克隆抗体、双特异性抗体药物的研究, 2017 年获得单克隆抗体生物类似药临床批件 2 个, 2019 年在国内启动治疗 B 细胞白血病和淋巴瘤的双特异性抗体 K193 抗体注射液的 I 期临床。

图2: 绿竹生物发展历程

年份	事项
2001 年	公司前身在北京成立
2003 年	A 群 G 群脑膜炎多糖结合疫苗取得临床批件
2005 年	ACYW ₁₃₅ 群脑膜炎多糖疫苗取得临床批件
2007 年	ACYW ₁₃₅ 群脑膜炎多糖疫苗获批进行商业化
2009 年	启动重组人单克隆抗体及双特异性抗体研究
2013 年	公司前身改制为股份有限公司
2017 年	K3 和 K11 取得临床批件
2018 年	K193 抗体注射液提交 IND 前数据, EV71 疫苗取得临床批件
2019 年	启动 K193 I 期临床, 完成 K3 I 期临床
2020 年	提交 LZ901 的 PCT 专利
2021 年	LZ901 取得中国临床批件
2022 年	国内启动 LZ901 I 期和 II 期临床, 向 FDA 提交 LZ901 临床申请并取得批件
2023 年	启动 LZ901 美国 I 期临床, 国内完成 LZ901 II 期临床

资料来源: 绿竹生物招股说明书, 国信证券经济研究所整理

管理层在生物医药领域拥有丰富经验

公司创始人、总经理、首席科学家孔健先生拥有超过 33 年生物医药行业经验, 1988 年加入卫生部北京生物制品研究所, 先后担任免疫诊断研究室主任、科研教育处处长等职务; 2002 年创立绿竹生物并任总经理、首席科学家等职务, 曾参与五种已商业化疫苗研发工作, 包括三种细菌多糖结合疫苗和两类多价脑膜炎球菌多糖疫苗, 发表科研论文 40 余篇, 参与 3 部专业书籍的编写以及 1 部外文专著翻译, 累计申请创新药发明专利 13 项, 其中已经获得授权发明专利 3 项。

公司联合创始人、副总经理、首席医学官蒋先敏女士拥有超过 36 年生物医药行业经验, 于中南大学湘雅医学院获得医学学士学位, 1986 年-2004 年担任卫生部北京生物制品研究所副研究员, 主要负责免疫诊断试剂及单克隆抗体的研发, 同时

参与分泌人红细胞表面抗原血型糖蛋白 A 单抗隆抗体的杂交瘤细胞株的构建及独特型抗体诱导的抗 CEA 反应等研究。

公司联合创始人、副总经理张琰平女士拥有超过 36 年生物医药行业经验，1985 年-2004 年任卫生部北京生物制品研究所技术员，2000 年获委任为中国生物制品总公司副研究员，主要参与肠道菌以及免疫球蛋白诊断血清的制备及 β 干扰素抗体的研究等。

表1: 绿竹生物管理层资料

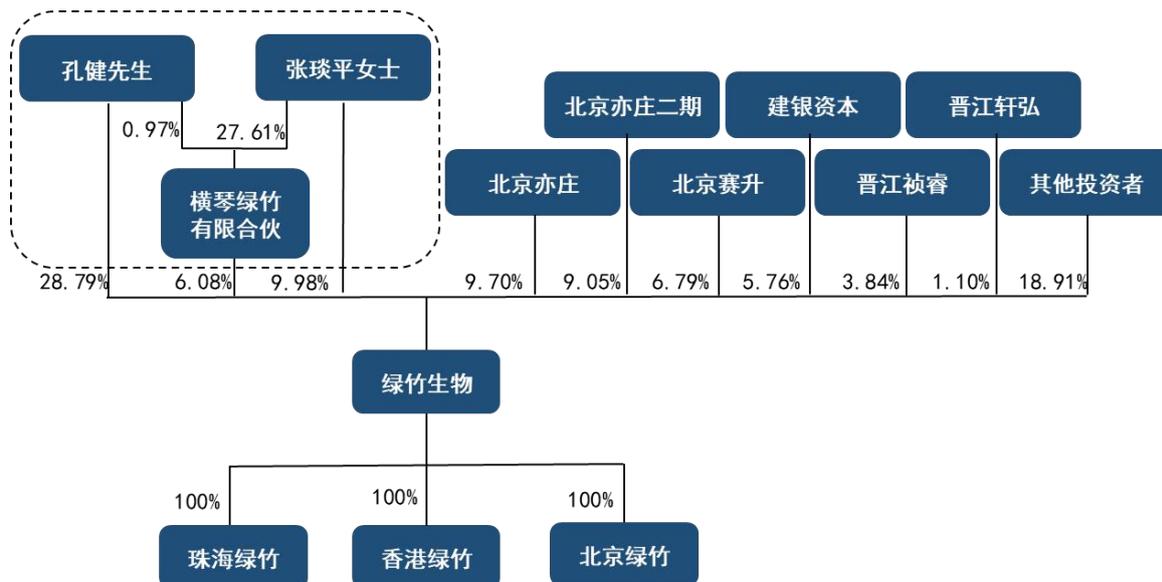
高管	职位	履历介绍
孔健	创始人、 总经理、 首席科学家	拥有超过 33 年生物医药行业经验，曾参与五种已商业化疫苗研发工作，包括三种细菌多糖结合疫苗和两类多价脑膜炎球菌多糖疫苗；1988 年-2002 年于北京生物制品研究所任职，担任科技开发处处长及免疫诊断研究室主任，主要负责生物制品的科研工作；山东大学医学院医学学士、天津医科大学流行病学研究生硕士学位
蒋先敏	联合创始人、 副总经理、 首席医学官	拥有超过 36 年生物医药领域科研、产品研发及临床开发经验，曾领导 AC 群脑膜炎多糖结合疫苗、AC-Hib 结合疫苗、ACYW ₁₃₅ 多糖疫苗、伤寒多糖疫苗及破伤风类毒素疫苗的开发工作 1986 年-2004 年曾任职于卫生部北京生物制品研究所，主要负责免疫诊断试剂及单克隆抗体的研发等；中南大学湘雅医学院医学学士学位
张琰平	联合创始人、 副总经理	拥有超过 36 年生物医药领域科研及产品研发、销售、质量控制和临床前安全研究经验 1985 年-2004 年曾曾就职于卫生部北京生物制品研究所诊断用品室、中试第二研究室，主要参与肠道菌以及免疫球蛋白诊断血清的制备及 β 干扰素抗体的研究；山东大学医学院医学学士学位
张辉	首席财务官	拥有超过 20 年资本运作经验，曾任职国信证券（香港）、德意志银行、雷曼兄弟、法国巴黎百富勤、招商证券等中外大型金融机构；毕业于上海交通大学、澳洲国立大学，拥有工学学士和管理学硕士学位，目前武汉工程大学制药工程硕士学位在读
彭玲	首席技术官、 监事	曾任职于中国科学院力学研究所，具有多年蛋白质晶体研究经验，主持完成 K193、LZ901 等结构解析、质量研究工作；山东师范大学化学专业学士学位、有机化学硕士学位

资料来源：绿竹生物招股说明书、国信证券经济研究所整理

股权结构集中稳定

孔健先生（执行董事、总经理、首席科学家、董事会主席）、张琰平女士（执行董事、副总经理）直接或间接通过横琴绿竹有限合伙分别持股 28.79%、9.98%及 6.08%，控股股东共持有公司已发行股份数约 44.85%。

图3: 绿竹生物股权结构



资料来源：绿竹生物招股说明书，国信证券经济研究所整理

核心管线：重组带状疱疹疫苗

带状疱疹是一种病毒感染，会引致疼痛的皮疹。带状疱疹由水痘-带状疱疹病毒 (VZV) 的重新激活引起，该病毒与引起水痘的病毒相同。症状包括该区的疼痛、瘙痒或刺痛，随后会发展为皮疹，其他症状可能包括发烧、头痛、发冷和胃部不适等。最常见的并发症是带状疱疹后神经痛 (PHN)，约 9% 至 34% 的带状疱疹患者存在发生 PHN 的潜在风险，其他并发症可能导致涉及眼睛的严重并发症，在罕见情况下，还可能导致肺炎、听力问题、脑部炎症或死亡。

药物治疗手段效果有限，全球共四款预防性疫苗产品上市。常见的治疗手段包括抗病毒及止痛药物，治疗效果有限，仅能暂时缓解症状。目前全球有 4 款带状疱疹疫苗获批上市，默沙东公司的 Zostavax (2006)、SK 化工株式会社的 SkyZoster (2017)、葛兰素史克的 Shingrix (2017) 和百克生物的带状疱疹减毒活疫苗 (2023)。其中，SkyZoster 仅在韩国销售且其市场份额占全球带状疱疹市场约 1%，而百克生物的带状疱疹减毒活疫苗仅在中国销售。

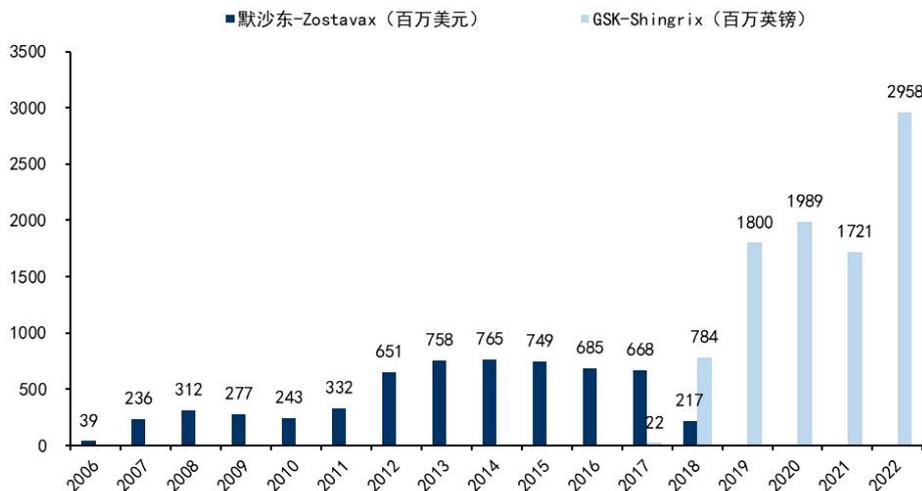
表2: 已上市带状疱疹预防性疫苗产品对比

公司	葛兰素史克	默沙东	百克生物
产品名	Shingrix (欣安立适)	Zostavax	感维
技术平台	重组蛋白疫苗	减毒活疫苗	减毒活疫苗
有效降低带状疱疹	50~59 岁: 96.6% 60~69 岁: 97.4% 70 岁以上: 91.3%	50~59 岁: 70% 60~69 岁: 64% 70~79 岁: 41% 70 岁以上: 18%	40~49 岁: 37.4% 50~59 岁: 62.7% 60~69 岁: 64.3% ≥70 岁: 18.6%
有效减轻带状疱疹后神经痛	50 岁以上: 91.2% 70 岁以上: 88.8%	60~69 岁: 65.7% 70 岁以上: 66.8%	≥45 岁: 62.8% ≥65 岁: 62.9%
上市日期	US: 2017. 10. 20 EU: 2018. 03. 28 CN: 2019. 05. 22	US: 2006. 02. 24 EU: 2006. 05. 19	CN: 2023. 01. 29
价格	美国: ~150 美元/剂 国内: 1600 元/剂	美国: ~135 美元/剂	国内: 1369 元/剂
免疫程序	2 剂 (间隔 2~6 个月)	1 剂	1 剂

资料来源: 绿竹生物招股说明书、国信证券经济研究所整理

Shingrix (欣安立适) 为重组带状疱疹疫苗并采用新型佐剂 AS01B (MPL+QS-21)，保护效力达到 90% 以上，较带状疱疹减毒活疫苗大幅提升，且各年龄层无显著差异 (减毒活疫苗保护效力随年龄增大而快速降低)，具有良好的保护持久性 (Zostavax 单剂接种 5 年内能提供 ~50% 保护效力，5~8 年后逐步降低)。因此，Shingrix 上市后快速取代了上一代产品 Zostavax，2022 年全球销售额接近 30 亿英镑，GSK 预计 2026 年 Shingrix 全球销售额将超过 40 亿英镑。

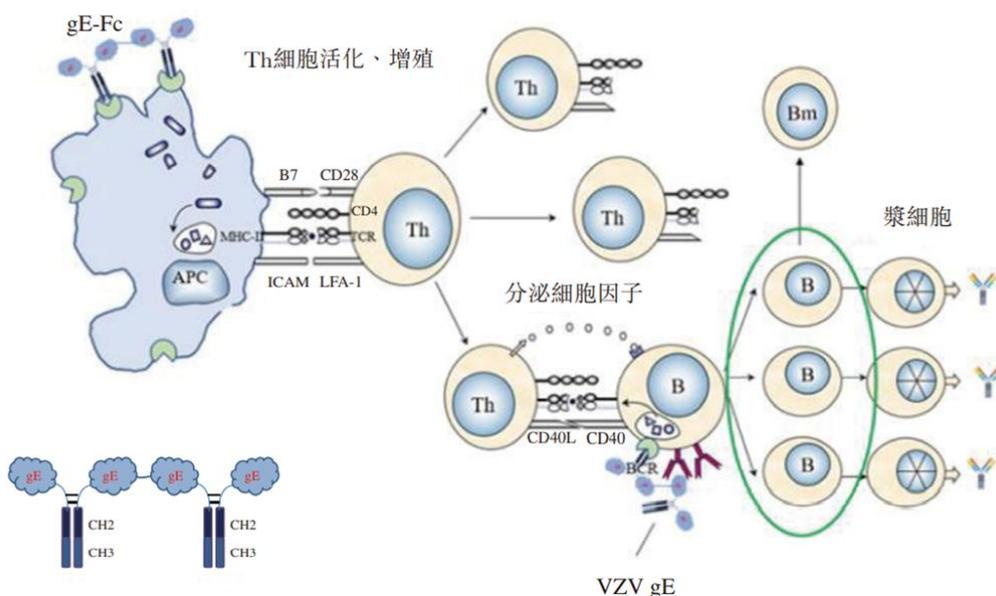
图4: 2006-2022年 Zostavax 和 Shingrix 全球销售额 (单位: 百万美元、百万英镑)



资料来源: 各公司财报, 国信证券经济研究所整理

LZ901 采用四聚体分子结构设计。公司核心品种 LZ901 采用基于 VZV gE (在 VZV 表面大量表达的糖蛋白 E 抗原)-IgG Fc 四聚体抗原设计, 其中 VZV gE 胞外域的羧基端连接到 IgG1 的 Fc 片段, 形成共价二聚体特征含有 2 个 Fc 的高纯度重组 VZV gE 四聚体-Fc 融合蛋白。这一抗原设计能够模拟 VZV 入侵人体时形成的免疫复合物, APC (抗原呈递细胞) 表面的 Fc 受体与 LZ901 抗原的 2 个 Fc 片段结合, 通过巨噬细胞和树突细胞的吞噬作用和 B 细胞的内吞作用被内化, 降解为肽段后递呈到细胞表面。进而诱导 Th2 型免疫反应, 并启动 CD8+ T 细胞杀死感染带状疱疹病毒的细胞; 激活 B 细胞产生体液免疫并形成免疫记忆对 VZV 提供长期保护。

图5: LZ901 抗原四聚体结构及其作用机理



资料来源: 绿竹生物招股说明书, 国信证券经济研究所整理

LZ901 I 期临床头对头数据优秀，诱导高水平体液和细胞免疫反应

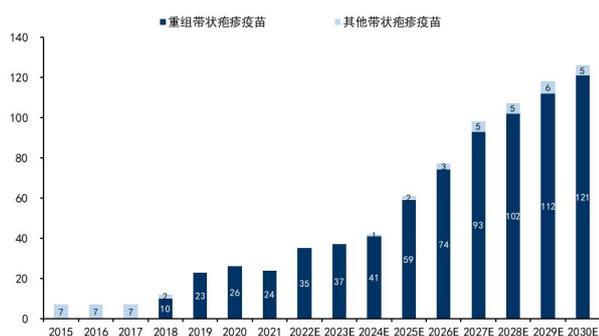
体液免疫：与 Shingrix 相比，LZ901 能够在首次接种 30 天后迅速产生高水平的抗 VZV 抗体，低剂量/高剂量/安慰剂/Shingrix 组的抗 VZV 抗体 GMT 分别为 97/208/28/108，与接种前基线相比分别提升 7.0/14.9/2.1/11.3x，阳转率分别为 80%/85%/30%/75%；全程接种 30 天后，低剂量/高剂量/安慰剂/Shingrix 组的抗 VZV 抗体 GMT 分别为 194/512/37/653，与接种前基线相比分别提升 13.9/36.8/2.7/68.6x，阳转率分别为 90%/100%/55%/95%，高剂量 LZ901 组和 Shingrix 组抗 VZV 抗体 GMT 水平无显著性差异。

细胞免疫：从辅助型 (CD4+) T 细胞表达 gE 特异性生物标志物 (INF- γ 、TNF- α 、IL-2、IL-4 及 CD40L) 的活化来看，高剂量 LZ901 组在完全接种后 30 天至少表达 2/3/4 个 CD4+T 细胞 gE 特异性激活生物标记的受试者人数占比分别为 85%/65%/40%，相比之下 Shingrix 组为 75%/50%/10%；从活化细胞毒性 (CD8+) T 细胞表达 gE 特异性生物标志物的活化来看，高剂量 LZ901 组在完全接种后 30 天至少表达 2/3/4/5 个 CD8+T 细胞 gE 特异性激活生物标记的受试者人数占比分别为 70%/55%/40%/10%，相比之下 Shingrix 组为 50%/35%/5%/0%，高剂量 LZ901 组和 Shingrix 组细胞免疫应答水平无显著性差异。

带状疱疹疫苗市场空间广阔，国内竞争格局良好

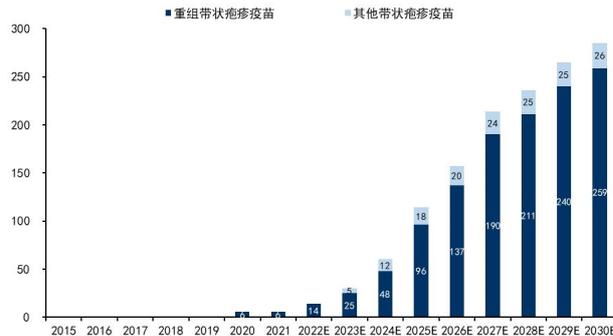
国内带状疱疹发病率老龄化加深不断增长，50 岁以上人群新发病人数由 2015 年的约 250 万增加至 2021 年的 390 万，复合年增长率 7.8%，预计 2025 年和 2030 年将分别增长至 490 万例和 600 万例。随着公众对带状疱疹认知度提升及相关疫苗产品加大市场投放力度，预计国内带状疱疹疫苗市场也将快速增长，根据弗若斯特沙利文数据，预计 2025 年和 2030 年分别增长至 115 亿元和 285 亿元。

图6: 全球带状疱疹疫苗市场空间 (单位: 亿美元)



资料来源: 绿竹生物招股说明书, 国信证券经济研究所整理

图7: 国内带状疱疹疫苗市场空间 (单位: 亿元)



资料来源: 绿竹生物招股说明书, 国信证券经济研究所整理

国内目前有两款带状疱疹疫苗上市，其中葛兰素史克的 Shingrix（欣安立适）于 2019 年 5 月获批附条件上市，定价 1600 元/剂，2020 年实现批签发 17 批次/165 万支，2021 年实现批签发 5 批次/59 万支，预计批签发数量下滑主要由于产能限制导致葛兰素史克对中国市场投放有限；百克生物的带状疱疹减毒活疫苗于 2023 年 1 月获批。

目前国内企业布局减毒活疫苗研发进度较快，百克生物已获批上市，上海所完成 II 期临床；重组蛋白平台方面，绿竹生物即将启动 III 期临床、迈科康处于 II 期临床、上海怡道处于 I/II 期临床阶段，整体竞争格局良好。

表3: 国产带状疱疹疫苗管线进展

技术路线	疫苗名称	公司	研发进展	临床国家	IND 批准日期	符合资格受试者年龄
重组蛋白	LZ901	绿竹生物	即将进入 III 期	中国	2021/8/1	40 岁及以上
			I 期	美国	2022/7/1	50 岁及以上
	重组带状疱疹疫苗 (CHO 细胞)	怡道生物/中慧圆通	I / II 期	中国	2020/5/1	40 岁及以上
	重组带状疱疹疫苗 (CHO 细胞)	迈科康生物	II 期	中国	2022/1/1	30 岁及以上
	HN101	华诺泰生物	IND	中国	/	未披露
	重组带状疱疹疫苗	远大赛威信	IND 获批临床	中国 澳大利亚	/ 2023/8/1	未披露
减毒活	带状疱疹减毒活疫苗	上海生物制品研究所	IND	中国	/	40 岁及以上
			II 期	中国	2017/7/1	40 岁及以上
srRNA	JCXH-105	嘉晨西海	IND	中国	/	未披露
			I 期	美国	2022/12/1	50 岁及以上
腺病毒载体	重组带状疱疹疫苗(腺病毒载体)	康希诺生物	获批临床	加拿大	2023/7/1	50 岁及以上

资料来源：绿竹生物招股说明书，ClinicalTrials，国信证券经济研究所整理

盈利预测

核心假设：

带状疱疹疫苗：LZ901 是公司核心管线之一，用于预防 40 岁及以上成人带状疱疹。LZ901 计划于 2023Q3 启动中国 III 期临床，2024H2 提交新药申请，2025Q4 实现产品商业化。国内 50 岁以上人群（带状疱疹发病率较高）超过 5 亿人，假设 LZ901 定价为 700 元/支（1400 元/人份，参考葛兰素史克重组带状疱疹产品中标价约 3200 元/人份、百克生物带状疱疹减毒活疫苗中标价 1369 元/人份），2025 年-2032 年国内带状疱疹市场整体渗透率由 0.6% 增至 2.7%（即 2032 年 50 岁以上人群累计渗透率达到约 15%），绿竹生物市占率由 5% 增至 40%；考虑到 LZ901 采取四聚体融合蛋白抗原设计，能够模拟 VZV 入侵人体时形成的免疫复合物，提升抗原呈递效率，在临床前试验中展现出与海外获批品种 Shingrix（欣安立适）相当的体液免疫水平以及更高比例的细胞免疫水平，我们预计 LZ901 具有较高的成功概率。

K3：阿达木单抗生物类似药，主要用于治疗各种自身免疫性疾病，国内 I 期临床试验中展现出良好的药代动力学数据，计划于 2024Q1 启动 III 期临床，于 2024Q2 完成 III 期临床。考虑到国内同类产品竞争格局较为激烈（目前 6 款产品获批，6 款产品处于 III 期临床研究），假设公司产品上市后获得低个位数市场份额；考虑到国内外已有多款阿达木单抗生物类似物获批上市，同时公司 K3 国内 I 期临床

研究数据良好，我们预计 K3 成功概率高。

K193: 用于治疗 B 细胞白血病和淋巴瘤的双特异性抗体注射液（CD19×CD3）在研产品，是全球首款具有不对称结构的 CD19/CD3 双特异性抗体。K193 于 2019 年 12 月启动国内 I 期临床，预计 2024Q1 完成 I 期临床试验，并计划于 2024Q2 进入 II 期临床试验。假设 K193 年用药费用为 20 万元，患者渗透率上市后由 2%增至 10%；考虑到海外已有 CD19×CD3 双抗产品获批上市，我们预计 K193 有一定成功概率。

重组水痘疫苗: 重组水痘疫苗是 LZ901 的调整剂型，用于预防 VZV 引起的水痘和带状疱疹，已完成临床前研究，于 2022 年 6 月提交 IND 申请，计划于 2024Q2 进入 I 期临床试验。假设产品定价 150 元/支（略高于目前水痘减毒活疫苗定价），2032 年渗透率达到 10%；考虑到公司水痘疫苗为 LZ901 调整剂型，预计其研发成功概率亦较高。

毛利率及费用率: 考虑到疫苗行业技术壁垒较高，参考二类疫苗行业的平均毛利率及各项费用率，我们假设公司产品上市后由于初期产量较小，人力及固定成本占比较高，2025/2026 年毛利率分别为 85%/90%，之后维持在 95%左右；预计公司 2024 年开始组建自主销售团队，2024 年销售费用为 0.2 亿元，2025 年开始销售费用率随营收规模效应由 80%逐步降低并稳定在 40%左右，远期管理费用率和研发费用率分别稳定在 8%和 10%。

表4: 绿竹生物营收预测

	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	风险调整系数
重组带状疱疹疫苗/LZ901									
50 岁以上老年人（百万人）	538	548	555	562	568	574	579	584	
国内市场渗透率	0.6%	0.9%	1.2%	1.5%	1.8%	2.1%	2.4%	2.7%	
国内市场销售量（万人份）	323	493	666	843	1023	1205	1390	1576	
绿竹生物市占率	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	
绿竹生物销售量（万人份）	16	49	100	169	256	362	486	630	
价格（元/人份）	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	
销售额（亿元）	2.3	6.9	14.0	23.6	35.8	50.6	68.1	88.2	60%
风险调整后销售额（亿元）	1.4	4.1	8.4	14.2	21.5	30.4	40.9	52.9	
K3									
国内阿达木单抗市场空间（亿元）	36	53	68	80	88	93	96	100	
绿竹生物市占率	1%	2%	3%	4%	5%	5%	5%	5%	
销售额（亿元）	0.4	1.1	2.0	3.2	4.4	4.7	4.8	5.0	90%
风险调整后销售额（亿元）	0.3	1.0	1.8	2.9	4.0	4.2	4.3	4.5	
K193									
复发/难治 B 细胞 NHL/ALL 患者数（万人）	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	
绿竹生物渗透率				2%	4%	6%	8%	10%	
用药患者数（万人）				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	
疗程费用（万元）				20	20	20	20	20	
销售额（亿元）				2.0	4.0	6.1	8.3	10.6	40%
风险调整后销售额（亿元）				0.8	1.6	2.4	3.3	4.2	
重组水痘疫苗									
新生儿人数（万人）			830	804	779	755	730	704	
绿竹生物渗透率			1%	2%	4%	6%	8%	10%	
人份数（万人份）			8	16	31	45	58	70	
价格（元/人份）			300	300	300	300	300	300	
销售额（亿元）			0.2	0.5	0.9	1.4	1.8	2.1	60%
风险调整后销售额（亿元）			0.1	0.3	0.6	0.8	1.1	1.3	
营收（亿元）	2.6	8.0	16.3	29.2	45.1	62.7	82.9	105.9	
风险调整后营收（亿元）	1.7	5.1	10.4	18.1	27.6	37.8	49.5	62.9	

资料来源：绿竹生物招股说明书，国信证券经济研究所整理

绝对估值：38.60~41.21 港元

由于预计公司 2025 年才能产生产品销售收入，且未来三年均处于亏损状态，故 PE、PS 等相对估值手段并不适合用于公司的估值，我们主要采用绝对估值的方法来估算公司的合理价值区间。

表5: 绝对估值法假设条件

无杠杆 Beta	1.10	T	15.00%
无风险利率	2.70%	Ka	10.40%
股票风险溢价	7.00%	有杠杆 Beta	1.10
公司股价 (元/股)	31.75	Ke	10.41%
发行在外股数	202	E/(D+E)	99.84%
股票市值 (E)	6427	D/(D+E)	0.16%
债务总额 (D)	10	WACC	10.40%
Kd	5.00%	永续增长率 (10 年后)	2.00%

资料来源：国信证券经济研究所预测 注：港元/人民币=0.92

根据以上主要假设条件，采用 FCFF 估值方法，得出公司价格区间为 35.52~37.93 元，采用港元/人民币=0.92 的汇率计算，公司合理股价区间为 38.60~41.21 港元。

表6: FCFF 估值表 (单位: 百万元)

	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	TV
EBIT	(262.1)	(388.0)	(463.8)	(379.4)	(135.1)	159.0	559.7	1,035.8	1,633.4	2,369.5	
所得税税率	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	
EBIT*(1-所得税税率)	(222.8)	(329.8)	(394.3)	(322.5)	(114.8)	135.2	475.7	880.5	1,388.4	2,014.1	
折旧与摊销	31.6	40.4	51.3	57.1	57.1	57.1	57.1	57.1	57.1	57.1	
营运资金的净变动	8.0	38.5	22.5	(107.7)	(183.8)	(239.9)	(334.2)	(362.9)	(436.9)	(528.0)	
资本性投资	(115.1)	(150.2)	(174.1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
FCFF	(298.3)	(401.1)	(494.6)	(373.1)	(241.6)	(47.7)	198.5	574.6	1,008.6	1,543.1	18,736.7
PV (FCFF)	(270.2)	(329.1)	(367.6)	(251.2)	(147.3)	(26.3)	99.3	260.4	414.0	573.7	6,965.9
核心企业价值	6,921.6										
减: 净债务	(506.9)										
股票价值	7,428.5										
每股价值 (元/股)	36.69										

资料来源：国信证券经济研究所预测

绝对估值相对于 WACC 和永续增长率较为敏感，下表为敏感性分析。

表7: 绝对估值对折现率和永续增长率的敏感性分析 (横/纵轴: 折现率/永续增长率, 单位: 元/股)

	10.2%	10.3%	10.40%	10.5%	10.6%
2.3%	39.73	38.89	38.07	37.28	36.51
2.2%	39.22	38.40	37.60	36.82	36.07
2.1%	38.73	37.93	37.14	36.38	35.64
2.0%	38.25	37.46	36.69	35.95	35.22
1.9%	37.79	37.01	36.26	35.52	34.81
1.8%	37.33	36.57	35.83	35.11	34.40
1.7%	36.88	36.14	35.41	34.70	34.01

资料来源：国信证券经济研究所预测 注：港元/人民币=0.92

投资建议：首次覆盖，给予“增持”评级

公司核心品种重组带状疱疹疫苗 LZ901 采用创新抗原设计，诱导高水平体液及细胞免疫应答的同时，兼具较好的安全性；LZ901 计划于 2023Q3 启动国内 III 期临床，预计 2025 年实现商业化。国内市场目前仅 2 款带状疱疹疫苗产品上市，竞争格局良好，其中国产上市品种采用上一代减毒活疫苗技术，公司 LZ901 在国产重组带状疱疹管线中进度领先。预计公司 2023~2025 年净利润分别为 -2.29/-3.47/-4.24 亿元，通过绝对估值法计算公司合理股价区间为 38.60~41.21 港元，较目前股价有 12%~19% 上涨空间。首次覆盖，给予“增持”评级。

风险提示

■ 在研产品研发失败或进度不达预期的风险

绿竹生物业务及财务前景很大程度上取决于临床及临床前阶段在研产品的成功，公司可能无法完成临床开发、获得相关监管批准、实现产品商业化，或进度发生重大延迟。

■ 关键技术人才流失的风险

绿竹生物是一家临床阶段的创新疫苗、抗体药物企业，公司可能需要同其他制药及生物技术公司、大学及研究机构争夺熟练及经验丰富的科学家或其他技术人员，并需要提供更高的薪酬及其他福利，这可能对公司的财务状况及经营业绩造成重大不利影响。

■ 产品上市后价格下行及毛利率下降的风险

公司可能需要降低未来获批准产品的价格，以将其纳入医疗保险报销目录，而有关降价及报销未必会令销售增加。因此，即使纳入目录，公司销售该等产品的潜在收益仍可能因价格大幅下跌而减少。

■ 市场竞争加剧的风险

医药行业的特点是技术日新月异、行业知识不断提升及新产品频出，市场竞争趋于激烈。例如，公司核心产品 LZ901（临床阶段）将主要与现有商业化疫苗产品（如葛兰素史克公司开发的 Shingrix（欣安立适）、百克生物的带状疱疹减毒活疫苗）及由国内竞争对手正在开发的其他在研带状疱疹疫苗产品展开竞争。公司竞争对手可能拥有更雄厚的临床、研究、监管、制造、营销、财务及人力资源，可能比公司更快地在中国或其他国家为与公司在研产品具有相同拟定用途的产品申请并获得上市批准。

■ 疫苗安全事件对行业负面影响的的风险

对整个疫苗行业的负面宣传可能会影响公众对公司未来的疫苗产品或整体疫苗产品的信心，导致疫苗接种需求下降，并导致更严格的法规。公司及疫苗行业曾经且未来可能会受到有关疫苗产品或整个疫苗行业的负面宣传的影响。

财务预测与估值

资产负债表(百万元)	2021	2022	2023E	2024E	2025E	利润表(百万元)	2021	2022	2023E	2024E	2025E
现金及现金等价物	32	69	407	206	212	营业收入	5	2	2	2	168
应收款项	5	17	1	1	69	营业成本	0	0	0	0	25
存货净额	5	3	16	21	13	营业税金及附加	0	0	0	0	0
其他流动资产	0	0	0	0	25	销售费用	0	0	0	0	134
流动资产合计	574	601	724	378	420	管理费用	103	177	264	390	472
固定资产	76	230	315	427	553	财务费用	(1)	(1)	(1)	(0)	11
无形资产及其他	22	22	20	18	16	投资收益	0	0	0	0	0
投资性房地产	54	217	217	217	217	资产减值及公允价值变动	0	0	0	0	0
长期股权投资	0	0	0	0	0	其他收入	(5)	(1)	32	40	51
资产总计	726	1070	1277	1041	1205	营业利润	(102)	(175)	(229)	(347)	(424)
短期借款及交易性金融负债	0	0	0	68	548	营业外净收支	(438)	(550)	0	0	0
应付款项	0	0	12	16	10	利润总额	(539)	(725)	(229)	(347)	(424)
其他流动负债	23	94	88	128	241	所得税费用	0	0	0	0	0
流动负债合计	23	94	100	211	799	少数股东损益	0	0	0	0	0
长期借款及应付债券	0	0	0	0	0	归属于母公司净利润	(539)	(725)	(229)	(347)	(424)
其他长期负债	1287	39	39	39	39	现金流量表(百万元)	2021	2022	2023E	2024E	2025E
长期负债合计	1287	39	39	39	39	净利润	(539)	(725)	(229)	(347)	(424)
负债合计	1310	133	139	250	838	0 资产减值准备	0	0	0	0	0
少数股东权益	0	0	0	0	152	折旧摊销	(6)	(10)	32	40	51
股东权益	(585)	937	923	576	152	公允价值变动损失	0	0	0	0	0
负债和股东权益总计	726	1070	1062	826	990	财务费用	(1)	(1)	(1)	(0)	11
关键财务与估值指标	2021	2022	2023E	2024E	2025E	营运资本变动	923	(1350)	8	38	23
每股收益	(2.66)	(3.58)	(1.13)	(1.72)	(2.09)	其它	0	0	0	0	0
每股红利	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	经营活动现金流	378	(2085)	(190)	(268)	(350)
每股净资产	(2.89)	4.63	4.56	2.84	0.75	资本开支	0	(144)	(115)	(150)	(174)
ROIC	27%	-99%	-33%	-58%	-61%	其它投资现金流	(354)	20	213	150	50
ROE	92%	-77%	-25%	-60%	-279%	投资活动现金流	(352)	(124)	98	(0)	(124)
毛利率	100%	100%	100%	100%	85%	权益性融资	0	0	215	0	0
EBIT Margin	-1974%	-8502%	-12140%	-17116%	-276%	负债净变化	0	0	0	0	0
EBITDA Margin	-2097%	-8983%	-10677%	-15332%	-245%	支付股利、利息	0	0	0	0	0
收入增长	2%	-59%	5%	5%	7316%	其它融资现金流	6	2246	0	68	480
净利润增长率	--	--	--	--	--	融资活动现金流	6	2246	215	68	480
资产负债率	181%	12%	13%	30%	85%	现金净变动	32	37	123	(201)	6
息率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	货币资金的期初余额	0	32	69	407	206
P/E	(11.9)	(8.9)	(28.0)	(18.5)	(15.2)	货币资金的期末余额	32	69	192	206	212
P/B	(11.0)	6.9	7.0	11.2	42.3	企业自由现金流	0	(1679)	(298)	(401)	(495)
EV/EBITDA	(80)	(39)	(31)	(21)	(19)	权益自由现金流	0	568	(297)	(333)	(24)

资料来源: Wind、国信证券经济研究所预测

免责声明

分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

国信证券投资评级

投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）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，也即报告发布日后的 6 到 12 个月内公司股价（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。A 股市场以沪深 300 指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.CSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普 500 指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票 投资评级	买入	股价表现优于市场代表性指数 20%以上
		增持	股价表现优于市场代表性指数 10%-20%之间
		中性	股价表现介于市场代表性指数±10%之间
		卖出	股价表现弱于市场代表性指数 10%以上
	行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场代表性指数 10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间
		低配	行业指数表现弱于市场代表性指数 10%以上

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、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所提及的意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层
邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层
邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层
邮编：100032