

可持续航空燃料(SAF)行业点评

欧盟 SAF 强制添加需求拉动，国内生物航煤出口量价齐升

◆ 行业研究 · 行业快评

◆ 基础化工

◆ 投资评级: 优于大市(维持)

证券分析师:	杨林	010-88005379	yanglin6@guosen.com.cn	执证编码: S0980520120002
证券分析师:	薛聪	010-88005107	xuecong@guosen.com.cn	执证编码: S0980520120001
证券分析师:	董丙旭	0755-81982570	dongbingxu@guosen.com.cn	执证编码: S0980524090002

事项:

据百川盈孚数据,截至9月17日,中国高端 SAF FOB 价为 2480 美元/吨,较年初的 1800 美元/吨,上涨了 55.00%。

国信化工观点: 1) SAF 需求目前主要靠政策推动,目前欧盟 2025 年 SAF 添加比例 2%不改,远期 SAF 掺混比例需达 70%。根据 IATA 测算,2050 年 SAF 需求量达到 3.58 亿吨,需求空间广阔。

2) 欧洲 SAF 供需存在缺口,中国 SAF 产量潜力巨大。据预测欧洲市场今年 SAF 消费量将达到 190 万吨,而欧洲目前 SAF 产能只有约 100 万吨,缺口主要由亚太地区生产商供应。截至 2024 年底,我国企业建设有 SAF 产能超 100 万吨。目前已经投产、在建及规划的 HVO/SAF 产能超 1000 万吨/年,未来中国 SAF 产能有望快速增加。

3) 由于 SAF 成本远高于传统航空煤油,航空公司对 SAF 添加的热情普遍偏低。欧盟委员会并未放松对添加标准的要求,欧洲各大航空公司在年中加大了对 SAF 的采购,SAF 价格快速提升。截至 9 月 17 日,中国高端 SAF FOB 价为 2480 美元/吨,较年初的 1800 美元/吨,上涨了 55.00%。由于 SAF 强制添加目标未改,SAF 原料(UCO)较为稀缺,SAF 的高景气有望持续。

4) 我们推荐【卓越新能】及相关 SAF 企业,卓越新能是国内生物柴油龙头企业,一代生物柴油产能达 50 万吨,新建 10 万吨/年 SAF 产能及 40 万吨/年一代生物柴油产能,优势明显。

风险提示: 可持续航空燃料(SAF)价格大幅下跌的风险;欧盟 SAF 需求不及预期的风险;国内二代生物柴油、SAF 产能建设及投放不及预期;欧盟、中国 SAF 政策变化的风险。

评论:

◆ 全球主要国家明确 SAF 添加路径, SAF 远期市场空间广阔

欧盟制定了国家或地区层面的 SAF 应用目标和航空碳减排目标,政策相对比较完善;近年来很多国家正在加速推进和参与 SAF 产业发展和政策制定。

欧盟: 2023 年,欧盟通过《ReFuelEU 航空法规》,强制规定了自 2025 年起欧盟机场所用燃油必须混掺 2%的 SAF,且对 SAF 所采用的技术路线也做出一定要求。其长期目标为最晚到 2050 年,SAF 掺混比例需达 70%,且 PtL 技术所产 SAF 占比至少为 35%。

英国: 英国在继 2022 年 Jet Zero 承诺后,拨款 1.65 亿英镑支持 SAF 项目。并在 2024 年新制定了相关法令草案,规定 2025 年航空燃料中强制掺混 2%的 SAF,2040 年掺混比例提升至 22%。

美国: 提出到 2030 年实现美国 SAF 产量达到 900 万吨,到 2050 年实现 SAF 产量超 1 亿吨,航空燃油 100% 加注 SAF;其二是可持续和低碳燃料标准,规定航空燃料供应商在美国本土销售 SAF 产生的环境权益可在市场交易;其三是由美国财政部和税收署发布的通胀削减法案,为 SAF 的生产、应用和研发提供经济支持。

日韩：日本在 2021 年建立“飞机运营二氧化碳减排研究小组”，制初步制定了到 2030 年 SAF 使用量占航空燃料 10% 的目标。2022 年，组建“Act for Sky”联盟，以实际行动推广 SAF 的生产与应用。而韩国则在 2024 年刚刚颁布《可持续航空燃料推广战略》，强制规定 2027 年起所有从韩国起飞的国际航班必须混合 SAF（约 1%）进行加油。

中国：我国政府将 SAF 作为航空业脱碳战略的重要一环。2021 年发布《2030 年前碳达峰行动方案》，将航空业纳入碳市场重点碳排放行业名单，大力推进 SAF 等替代燃料发展。2022 年《“十四五”民航绿色发展专项规划》发布，提出力争 2025 年 SAF 消费量达到 2 万吨以上，“十四五”期间消费量累计达到 5 万吨。2023 年工业和信息化部、科技部、财政部、民航局联合印发《绿色航空制造业发展纲要（2023—2035 年）》，提出到 2025 年，实现使用 SAF 的国产民用飞机示范应用。

2023 年 7 月民航局适航审定司《航空替代燃料可持续性要求（征求意见稿）》发布，2024 年 7 月民航二所可持续航空燃料发展研究中心正式揭牌成立。2024 年 9 月，中国发改委和中国民航局正式启动了 SAF 应用试点，试点分两个阶段实施：第一阶段（2024 年 9 月至 12 月）：选择国航、东航、南航从北京大兴、成都双流、郑州新郑、宁波栎社机场起飞的 12 个航班进行常态化应用试点”。第二阶段（2025 年全年）：结合第一阶段的工作进展，逐步扩大试点范围，增加参与单位。

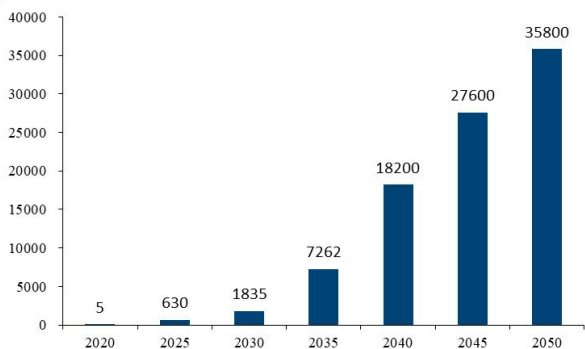
表 1: 各国家 SAF 使用政策梳理

国家/地区	时间	政策详情
欧盟	2022 年	从航空碳排放交易体系 (ETS) 中支取 16 亿欧元用于补贴航司的 SAF 应用
	2023 年	通过《RFUCEU 航空法规》，从 2025 年 1 月 1 日起，所有在欧盟机场供应的航空燃料中，必须使用至少 2% 的 SAF 与传统煤油混合的燃料，到 2030 年占比需达 54，到 2050 年达到 63%，是第一个提出 SAF 强制掺混比例目标的全球主要经济体
美国	2021 年	英国政府发布《净零计划》，该战略提出，要推动可持续航空燃料 (SAF) 商业化，投资 18 亿英镑支持英国 SAF 工厂发展，到 2030 年实现 10% 的 SAF 交付，
	2022 年	英国交通部发布了《航空零排放 Jet Zero》战略》，要求从 2025 年开始强制使用 SAF，到 2030 年至少 10% 的航空燃料是可持续航空燃料，到 2050 年 SAF 能够满足 75% 以上的液体燃料使用量，已拨收 165 亿英镑支持 SAF 项目，资金持续至 2025 年。
	2024 年	英国下议院批准了《2024 年可再生运输燃料义务 (可持续航空燃料) 法令》单案，这项法令将使英国航空业每年获得约 120 万吨可持续航空燃料授权，上议院批准后即可立法，投于新的一年生效。
美国	2021 年	美国联邦航空局 (FAA) 发布了《航空气候行动计划》(Aviation Climate Action Plan)，从推广可持续航空燃料 (SAF)、开发新的飞机和发动机技术和加强政策法规引导等方面出发，首次统性地阐述了美国政府为实现 2050 年航空业净零碳排放目标所设定的行为框架
	2022 年	美国通过《通货膨胀削减法案》，为 SAF 生产提供 33 亿美元的税收豁免和补助。每生产一加仑 SAF 可获得 125 美元补贴，若生命周期排放量减少超过 50%，每多减少 1% 可额外获得 1 美分抵免。
	2022 年	美国农业部、能源部和运输部发布了 AF 挑战路线图 (SAF Grand Challenge Roadmap) 旨在与工业界合作，到 2030 年实现国内 SAF 年产量 30 亿加仑；到 2050 年实现 SAF 年产量 350 亿加仑，以满足美国航空业 100% 普及可持续航空燃料的发展目标。
	2023 年	白宫发布《国家航空科技优先事项》，明确提出加快可持续航空燃料 (SAF) 的开发、测试和认证并在美国国内广泛生产和采用。
日本	2021 年	建立“飞机运营二氧化碳减排研究小组”，制定了航空运营脱碳路线图，目标是到 2030 年 SAF 使用量占航空燃料的 10%。
	2022 年	日本 JGC 控股、Revo 国家公司、全日空航空公司和日本航空公司宣布组建“Act for Sky”联盟，通过推立用日本研发、生产的可持续航空燃料 (SAF) 促进其商业化进程，并逐渐扩大应用范围
韩国	2024 年	韩国国土部、基础设施和工业部联合发布《可持续航空燃料推广战略》强制规定 2027 年起所有从韩国起飞的国际航班必须混合 SAF（约 1%）进行加油。

资料来源:各政府官网, 国信证券经济研究所整理。

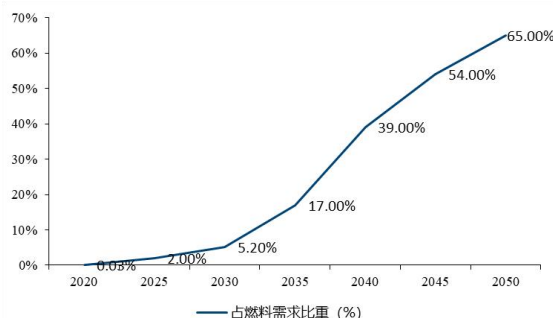
SAF 远期市场空间广阔。IATA 预计 SAF 需求量将从 2024 年的约 100 万吨阶段性大幅提升至 2030 年的 1800 万吨，在长远目标中，2050 年 SAF 需求量则达到 3.50 亿吨。从添加比例角度看，2025 年 SAF 添加目标为 2.0%，2030 年预计达到 5.2%，2050 年添加比例则有望提高至 65%。添加比例的提升是拉动 SAF 消费提升的最重要原因。

图1: IATA 规划的 SAF 发展目标 (万吨)



资料来源: IATA, 国信证券经济研究所整理

图2: IATA 规划的 SAF 发展目标中占燃料需求比重



资料来源: IATA, 国信证券经济研究所整理

◆ 欧洲产能建设缓慢, 中国有望填补产能缺口

目前, 欧洲是 SAF 主要的消费市场, 欧盟各国在《欧盟可再生能源指令》的约束下, 2025 年各国力争实现 2% 的 SAF 掺混目标, 欧盟各国对 SAF 需求量大增。据 S&P 预测, 欧洲市场今年 SAF 消费量将达到 190 万吨, 同比去年增加 216%。目前 SAF 均为油脂或废弃油脂制备, 欧洲原料较为紧缺, 产能投放较为缓慢。根据欧洲航空安全局 (EASA) 发布的欧洲航空环境报告, 欧洲目前 SAF 产能只有约 100 万吨, 缺口主要则由亚太地区生产商供应。

在 SAF 生产方面, 我国中国石化等企业自主开发了生物航煤工艺包, 并且很多企业通过引进海外工艺包, 建设了较为先进的产能。截至 2024 年底, 海信能科、君恒生物、嘉澳环保、四川天舟、中国石化等企业建设有 SAF 产能超 100 万吨。据百川盈孚最近统计, 目前已经投产、在建及规划的 HVO/SAF 产能超 1000 万吨/年, 未来中国 SAF 产能有望快速增加。

表2: 中国 HVO/SAF 产能汇总 (截止 2025 年 8 月)

省份	项目名称(含规划)	产能 (万吨)	产品	投产时间	备注
山东	山东三聚生物能源有限公司	20	HVO/SAF	2025 年 5 月已投产	北京海新的项目;二期 2024 年 11 月取得适航认证
山东	山东三聚生物能源有限公司	50	HVO	已投产	高凝生物柴油 30 万吨/年,低凝生物柴油 20 万吨/年
山东	山东海科化工有限公司	50	HVO/SAF	已投产	
浙江	中石化宁波镇海炼化有限公司	10	SAF	已投产	2022 年 2 月取得适航认证
浙江	蓝鲸生物能源(浙江)有限公司	50	HVO/SAF	已投产	
浙江	浙江嘉澳环保科技股份有限公司	50	HVO/SAF	已投产	2025 年 3 月取得适航认证
江苏	易高生物化工科技(张家港)有限公司	10	SAF	已投产	
安徽	安徽邑晟新能源有限公司	20	SAF	2025 年底投产	20 万吨 HVO 已投产
山东	山东汇东新能源有限公司	15	HVO/SAF	即将投产	设备升级
江苏	南京齐东化工有限公司	25	HVO/SAF	2025 年底前投产	
河北	河北飞天石化集团有限公司	30	HVO/SAF	2025 年 9 月建成	原有 2 万吨产能
福建	卓越新能源股份有限公司	10	SAF	2025 年底投产	
四川	四川天舟生物质能源科技有限公司	20	SAF	2025 年底投产	项目总规划 50w 吨
河北	河北慧源化工科技有限公司	20	SAF	2025 年投产	总建设规模为 120 万吨
四川	四川金英新能源有限公司	50	HVO/SAF	2026 年投产	四川
重庆	东方盛荣(重庆)新能源有限公司	50	SAF	2026 年 9 月投产	一期 20 万吨;二期 30 万吨
重庆	重庆润宇新能源有限公司	30	HVO/SAF	2026 年投产	
上海	上海翔威环境科技集团有限公司	30	SAF	2026 年底投产	
河南	河南省君恒实业集团生物科技有限公司	80	HVO/SAF	2026 年初投产	20w 已投产, 2024 年 1 月取得适航认证
海南	海南思可源绿能科技有限公司	30	HVO/SAF	2026 年 6 月投产	

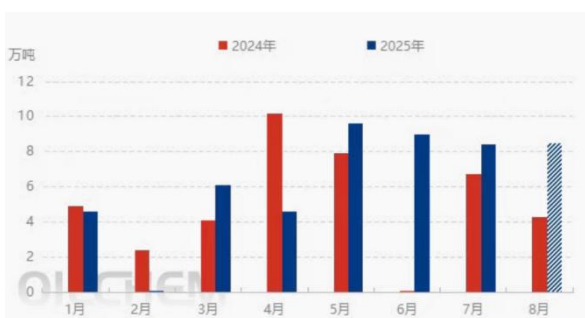
广东	东华能源股份有限公司	100	SAF	2026 年投产	
广西	广西自贸区川桂临港新能源有限公司	30	HVO/SAF	2026 年底投产	
广西	广西自贸区宏坤生物质燃料有限公司	30	HVO/SAF	2026 年初投产	项目总规划 60w
河南	河南中河伟润能源科技有限公司	20	SAF	2026 年底建成投产	
河北	中能亿达(河北)新能源有限公司	40	HVO/SAF	2027 年一季度投产	
陕西	中国石油长庆石化分公司	10	SAF		26 年 6 月开工, 27 年底建成
上海	上海中器环保科技有限公司	30	SAF		已立项未开工
重庆	上海岚泽能源科技有限公司	10	SAF		2025 年 3 月中试成功
四川	上海岚泽能源科技有限公司	5	SAF		2025 年 7 月 8 日签约
重庆	江苏中舜新材料科技有限公司	60	SAF		规划拟建
广西	海峡清能(来宾)化工有限公司	30	SAF		拟建
黑龙江	中能(双鸭山)综合能源有限公司	10	SAF		拟建
河北	河北丝溉化工有限公司	20	SAF		拟建
海南	海南蜀舟生物质能源科技有限公司	20	SAF		签约拟建
浙江	浙江天赋宏云能源科技有限公司	10	HVO/SAF		在建, 宁波杰森的项目
浙江	浙江将蓝生物能源科技有限公司	30	SAF		已签约

资料来源:百川盈孚, 国信证券经济研究所整理

◆ 欧洲为完成全年目标加速采购, SAF 价格快速提升

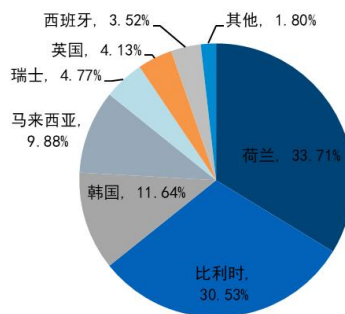
由于 SAF 成本远高于传统航空煤油, 航空公司对 SAF 添加的热情普遍偏低。2025 年 3 月底, 欧洲四大航空公司爱尔兰瑞安航空、英国国际航空集团、德国汉莎航空、法航荷航集团代表 17 家航空公司向欧盟提出放宽 SAF 强制令的要求, 呼吁给予航空业更多准备时间和空间。2025 年年初, 航空公司对 SAF 使用量未能达到 2% 的添加标准。由于欧盟委员会并未放松对添加标准的要求, 欧洲各大航空公司为达到全年 2% 的添加量不得不在年中加大了 SAF 的采购。2025 年 SAF 全球消费量预计呈现明显的前低后高特征。据隆众资讯数据, 1-8 月, 我国 HVO/SAF 出口总量达 50.93 万吨, 同比增长 25.51%。尤其自 6 月起, 国内 HVO/SAF 的出口量明显加大。从出口目的地看, 荷兰、比利时为主要出口目的地, 出口占比超 60%。中国生产的 SAF 成为补充欧洲缺口的重要力量。

图3: 2024-2025 年中国 HVO/SAF 出口量 (万吨)



资料来源: 隆众资讯, 国信证券经济研究所整理

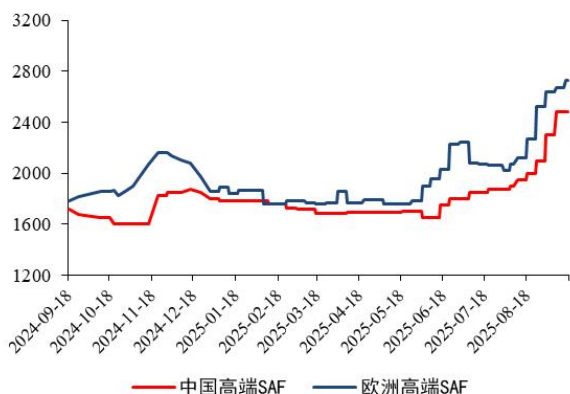
图4: 2025 年我国 HVO/SAF 出口目的地统计



资料来源: 隆众资讯, 国信证券经济研究所整理

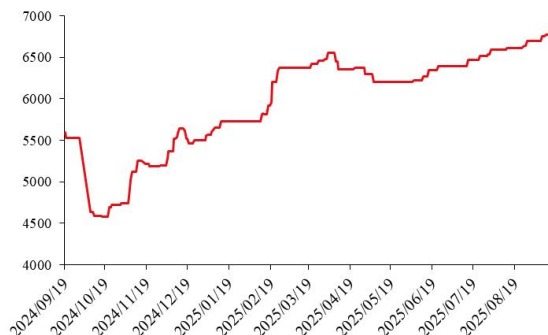
目前各主要生产商已有产能和公开的新产能中, 均采用 HEFA 路线。油脂(或地沟油)是目前生产 SAF 的主要原料, 预计也是未来至少十年内生产 SAF 的主要原料。由于下半年欧盟国家为完成 2% 添加量加速采购, SAF 价格从 6 月起开始明显上升。截至 9 月 17 日, 中国高端 SAF FOB 价为 2480 美元/吨, 较年初的 1800 美元/吨, 上涨了 55.00%。SAF 的高景气同样带动其原料地沟油价格的上涨, 国内地沟油市场均价 9 月 17 日为 6792 元/吨, 较年初的 5500 元/吨上涨 23.49%。由于 SAF 强制添加目标未改, SAF 原料(地沟油)较为稀缺, SAF 的高景气有望持续。

图5: SAF 市场价格 (美元/吨)



资料来源:百川盈孚,国信证券经济研究所整理

图6: 地沟油市场价格 (元/吨)



资料来源:百川盈孚,国信证券经济研究所整理

◆ 投资建议

我们推荐【卓越新能】及相关 SAF 企业,卓越新能是国内生物柴油龙头企业,一代生物柴油产能达 50 万吨,新建 10 万吨/年 SAF 产能及 40 万吨/年一代生物柴油产能,优势明显。

可比公司估值:

附表:重点公司盈利预测及估值

公司代码	公司名称	投资评级	昨收盘 (元)	EPS			PE			PB 2025E
				2024	2025E	2026E	2024	2025E	2026E	
688196.SH	卓越新能	优于大市	48.30	1.31	3.63	4.98	36.87	13.31	9.70	1.98
603822.SH	嘉澳环保	未评级	82.20	-4.78	2.20	5.57	-10.21	37.37	14.75	14.89

数据来源:卓越新能数据来自国信证券经济研究所预测,嘉澳环保数据来自 wind 一致预期

◆ 风险提示:

可持续航空燃料价格大幅下跌的风险;欧盟可持续航空燃料需求不及预期的风险;国内二代生物柴油、SAF 产能建设及投放不及预期;欧盟、中国生可持续航空燃料政策变化的风险。

相关研究报告:

《农化行业:2025年8月月度观察-国际钾肥价格上行,磷肥出口量价齐升,草甘膦持续涨价》——2025-09-09

《2025年石化化工行业9月投资策略-石化化工行业“反内卷”相关政策措施有望出台》——2025-08-31

《农化行业:2025年7月月度观察-钾肥、草甘膦价格上行,磷肥出口价差扩大》——2025-08-05

《PCB上游材料分析框架》——2025-07-30

《农化行业:2025年6月月度观察-钾肥、草甘膦价格上行,杀虫剂“康宽”供给突发受限》——2025-07-07

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.GSI）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	优于大市	股价表现优于市场代表性指数 10%以上
		中性	股价表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	股价表现弱于市场代表性指数 10%以上
		无评级	股价与市场代表性指数相比无明确观点
	行业 投资评级	优于大市	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
		弱于大市	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

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