

“双轮驱动”带动未来业绩高增长，高温合金业务实现跨越式发展

——万泽股份(000534)深度研究报告

报告要点:

● **微生态活菌产品力与品牌力双线发展，市场补缺有望带来业绩高增长**
公司产品金双歧是目前少有的临床和 OTC 双跨的微生态活菌药品之一，定君生则是国内唯一治疗妇科感染的阴道微生态活菌药品，同时推出了“今日益菌”、“三联益生菌粉”等益生菌大健康产品，公司产品力与品牌力强。在后疫情时代，益生菌制品作为提升代谢的有效产品，中国微生态活菌产品市场空间有望在 2027 年达到 1429 亿元。

● **技术领先，布局精铸叶片与粉末涡轮盘**

公司作为国内唯一具备从高温合金材料研发到部件制备全流程研制能力的民营企业，掌握高温母合金、高温合金粉末以及精密铸造叶片、粉末盘等热端部件生产技术。2017-2022 年营收由 2.58 亿元增长至 7.94 亿元，复合增速达 32.39%，归母净利润由 0.61 亿增长至 1.02 亿元，复合增速达 13.53%。

● **“两机”专项引领，高温合金业务未来可期**

国家为突破“两机”关键技术，推动航空发动机和燃气轮机研制，军用航发涡轮叶片、燃气轮机涡轮叶片市场空间分别达 938 亿元、265 亿元。与此同时，民航换发正在推进，未来民用航发高温合金需求周期长、增长稳。

● **技术改造和基地建设助力抓住市场机遇，产能提升业绩有望快速发展**

高温合金方面，中南研究院单晶/定向涡轮叶片产能达 10000 件/年；深汕万泽单晶/等轴晶生产能力达年产万片，在此基础上开展高温合金技改项目，全面提升高温合金产能。微生态活菌产品产能方面，加快推进珠海生物医药研发总部及产业化基地建设，并拟通过定增募资 9 亿元用于项目建设。公司高温合金及微生态活菌产能有望快速提升，整体业绩有望快速发展。

● **投资建议及盈利预测**

公司高温合金业务布局高价值产品精铸叶片，未来高温合金在多个领域将实现跨越式发展；随着微生态活菌业务市场空间的不断扩展，产能持续释放，未来业绩值得期待。预计 2023-2025 年公司归母净利润为 3.06 亿元、4.81 亿元、7.09 亿元，EPS 分别为 0.59 元、0.95 元、1.40 元，对应 PE 为 27 倍、17 倍、11 倍，给予“买入”的投资评级。

风险提示

产能扩张不及预期风险；微生态活菌产品毛利率下降风险；高温合金业务发展不及预期风险。

附表：盈利预测

财务数据和估值	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	656.26	793.84	1324.30	2017.74	2890.95
收入同比 (%)	18.77	20.97	66.82	52.36	43.28
归母净利润(百万元)	95.29	101.72	296.13	473.40	701.73
归母净利润同比(%)	24.20	6.74	191.13	59.86	48.23
ROE (%)	8.90	8.53	20.09	24.35	26.51
每股收益 (元)	0.19	0.20	0.59	0.95	1.40
市盈率(P/E)	84.21	78.89	27.10	16.95	11.44

资料来源：Wind, 国元证券研究所

买入|首次推荐

当前价： 15.76 元

基本数据

52 周最高/最低价 (元): 19.98 / 9.08

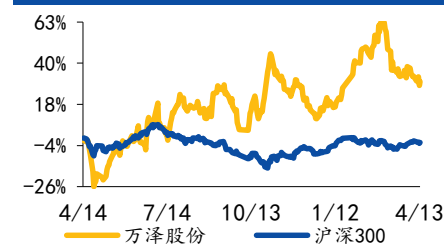
A 股流通股 (百万股): 494.49

A 股总股本 (百万股): 502.48

流通市值 (百万元): 8104.68

总市值 (百万元): 8235.70

过去一年股价走势



资料来源：Wind

相关研究报告

报告作者

分析师 马捷

执业证书编号 S0020522080002

电话 021-51097188

邮箱 majie@gzyq.com.cn

目 录

1.国内高温合金新贵，医药业务打开未来发展空间.....	4
1.1 高温合金行业新贵，科研实力丰厚	4
1.2 微生态活菌业务是营收主要来源，高温合金业务成为新的增长动力	6
1.3 营收规模稳步增长经营效益提升，股权激励持续推进激发员工活力	7
1.4 投资要点：高温合金业绩爆发，微生态活菌业务经营稳定	12
2.布局精铸叶片与粉末涡轮盘，高温合金业务大有可为	12
2.1 发展成熟全流程覆盖，技术领先布局精铸叶片与粉末涡轮盘	12
2.2 涡轮叶片性能代表航发先进程度，先进单晶技术保证公司持续发展	14
2.3 涡轮盘坯件质量是整体性能关键，公司已具备粉末涡轮盘批产能力	16
2.4 “两机”专项引领，精铸叶片与粉末涡轮盘市场空间广阔.....	18
2.5 布局上海、长沙、深汕三大基地，产能扩张有望带动业绩高增.....	21
3 微生态活菌业务经营稳健，产品拓展打开市场空间	22
3.1 国内益生菌市场快速发展，后疫情时代市场空间广阔	22
3.2 深耕微生态领域多年，技术与产品力竞争优势明显.....	25
4. 盈利预测与估值.....	28

图表目录

图 1：万泽股份发展历程.....	4
图 2：万泽股份股权结构.....	5
图 3：万泽集团组织架构.....	5
图 4：2022 年公司营收占比	6
图 5：2022 年公司毛利占比	6
图 6：公司重点产品“金双歧”.....	7
图 7：公司重点产品定君生	7
图 8：公司近 5 年营收复合增速为 32.39%.....	8
图 9：公司近 5 年归母净利润复合增速为 13.53%.....	8
图 10：近 5 年高温合金业务营收及毛利率	8
图 11：高温合金材料销售业务毛利率.....	8
图 12：近 5 年微生态活菌业务营收及毛利率	9
图 13：主要产品金双歧及定君生毛利率.....	9
图 14：2022 年公司销售费用率大幅下降	9
图 15：2022 年研发费用保持高位	9
图 16：毛利率保持高位	11
图 17：重大资产置换以来，经营性现金流显著好转.....	11
图 18：涡轮叶片示意图	14
图 19：涡轮盘示意图	14
图 20：中国涡扇发动机大部件价值构成.....	14
图 21：中国涡扇发动机叶片价值构成	14

图 22: 纯洁、均匀和细晶组织的坯件制备是高性能涡轮盘制造关键	16
图 23: 涡轮盘坯件制备工艺主要分为三类	17
图 24: “两机”专项实施进度	18
图 25: 中美军机数量对比	19
图 26: 全球益生菌下游产品分类	23
图 27: 微生物制剂的临床应用	23
图 28: 2020 年全球微生态药品预估市场规模	24
图 29: 2012-2020 中国益生菌市场规模	24
图 30: 公司重点产品“三联益生菌粉”	27
图 31: 公司重点产品“今日益菌”	27
表 1: 公司高温合金产品简介	6
表 2: 公司关键研发项目简介及投入情况	10
表 3: 公司近年来股权激励计划情况	11
表 4: 高温合金按成型工艺分类	12
表 5: 高温合金在航空发动机及燃气轮机中的应用部件及对应材料	13
表 6: 发动机叶片种类	14
表 7: 航空发动机涡轮叶片材料的发展	15
表 8: 国内主要精铸叶片厂家	15
表 9: 国际各代次涡轮盘对比	17
表 10: 粉末高温合金主要厂商	18
表 11: 2023-2033 年军机数量预测	19
表 12: 2023-2033 发动机市场及涡轮叶片市场空间测算	20
表 13: 2023-2033 燃气轮机涡轮叶片市场空间测算	20
表 14: 公司高温合金业务三大实施主体介绍	21
表 15: 高温合金改造项目首期投资基本情况	22
表 16: 丹尼斯克品牌下益生菌产品及简介	25
表 17: 公司医药业务核心竞争力	26
表 18: 微生态活菌产品优势产品介绍	27
表 19: 公司 2022 年募投项目介绍	28
表 20: 可比公司估值情况对比	28

1.国内高温合金新贵，医药业务打开未来发展空间

1.1 高温合金行业新贵，科研实力丰厚

万泽实业股份有限公司主营业务为微生态活菌产品、高温合金及其制品的研发、生产及销售。公司的主要产品为金属检测、高温材料销售、金双歧、定君生、“今日益菌”等。2022 年主营业务中微生态活菌业务营收占比为 75%，高温合金业务营收占比为 23%。

多年参与资本运作，发展成综合性集团企业。1992 年，万泽股份前身汕头电力发展股份有限公司成立。2005 年，万泽集团收购上市公司汕头电力发展股份有限公司（000534）29%股权，成为其大股东。2013 年，汕头电力发展股份有限公司正式更名为万泽实业股份有限公司，同年，万泽集团与中南大学建立战略合作，致力于高温合金材料及构件的研究和产业化。2014 年，公司谋求转型，实施未来有序退出房地产行业并转型高温合金等高端制造行业的战略。2019 年万泽股份完成重大资产置换，将公司房地产业务置换为医药业务。公司目前已发展成以微生态活菌产品、高温合金及其制品为主营业务的综合性集团企业。

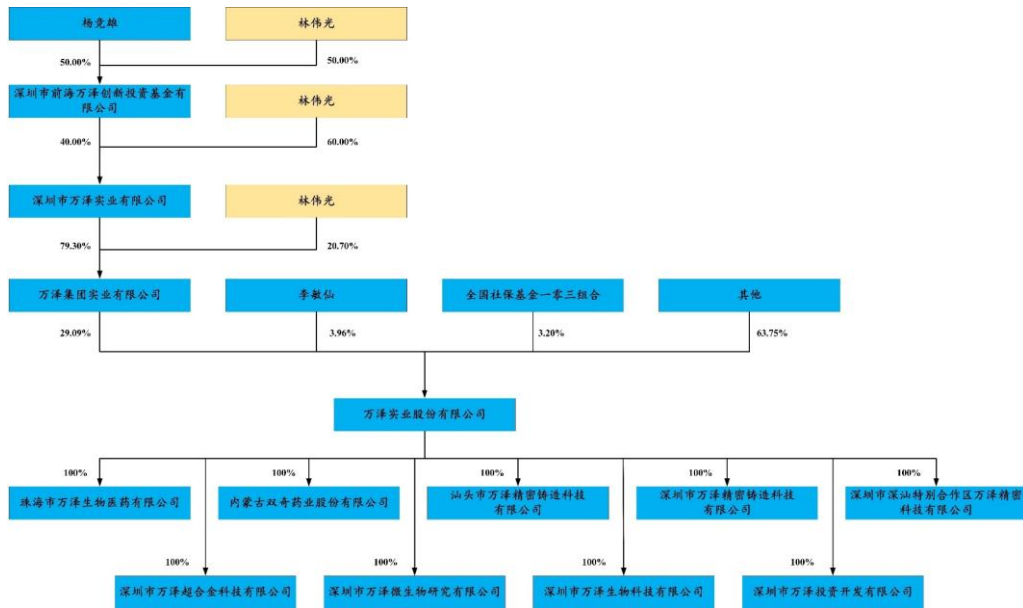
图 1：万泽股份发展历程

1992年	<ul style="list-style-type: none"> 前身汕头电力发展股份有限公司成立
2005年	<ul style="list-style-type: none"> 万泽集团收购汕头电力发展股份有限公司（000534）29%股权
2013年	<ul style="list-style-type: none"> 汕头电力发展股份有限公司正式更名为万泽实业股份有限公司；集团与中南大学建立战略合作，致力于高温合金材料及构件的研究和产业化
2014年	<ul style="list-style-type: none"> 公司谋求转型，实施未来有序退出房地产行业并转型高温合金等高端制造行业的战略
2019年	<ul style="list-style-type: none"> 3月完成重大资产置换完成后，公司的主营业务由房地产开发与销售变更为微生态制剂、高温合金及其制品的研发、生产及销售。

资料来源：公司官网，国元证券研究所

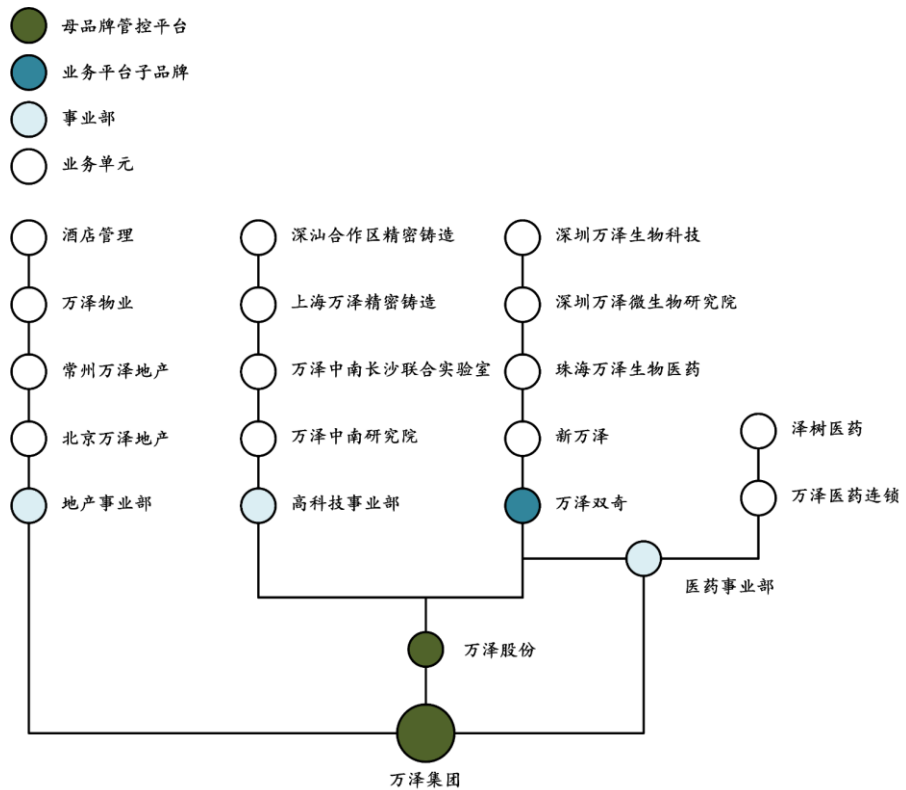
公司控股股东为万泽集团有限公司，实控人为林伟光。根据公司 2022 年年度报告披露，公司控股股东为万泽集团有限公司，直接持有公司 29.09%股份，并通过万泽集团—红塔证券—22 泽 EB01 担保及信托财产专户、万泽集团—红塔证券—22 泽 EB02 担保及信托财产专户、万泽集团—红塔证券—22 泽 EB03 担保及信托财产专户、万泽集团—红塔证券—22 泽 EB04 担保及信托财产专户持有公司 10.40%，合计持有公司 39.47%股份，实控人为林伟光，公司共参股控股公司 16 家。目前，在万泽集团组织框架下，公司拥有万泽医药和万泽高温合金两块核心优质资产。

图 2：万泽股份股权结构



资料来源：同花顺 iFind，国元证券研究所（注：金色框内为实控人）

图 3：万泽集团组织架构



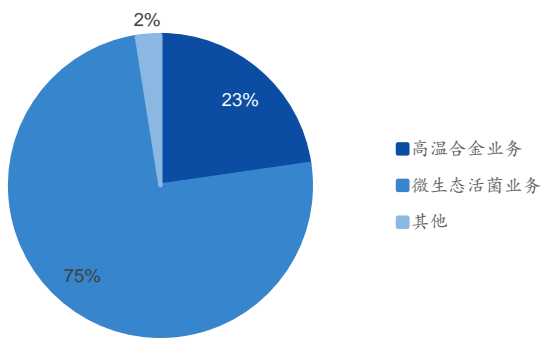
资料来源：万泽集团官网，国元证券研究所

专注研发，公司技术优势明显。医药业务方面，公司下属全资子公司内蒙双奇药业是国内唯一专注于消化和妇科两大微生态系统的国家级高新技术企业，跟进在研课题 21 项以及 IBS 适应症研究多中心课题 1 项；参加国家级会议 10 场、省市级会议和学术沙龙 151 场，学科会议和公益讲座 696 场。高温合金业务方面，子公司万泽中南研究院累计申请专利 100 项、软件著作权 7 项，已获得授权 52 项，累计发表论文 80 篇；上海万泽累计申请专利 55 项，已累计获得授权 33 项；深汕万泽已累计申请专利 30 项，已获得授权 15 项。

1.2 微生态活菌业务是营收主要来源，高温合金业务成为新的增长动力

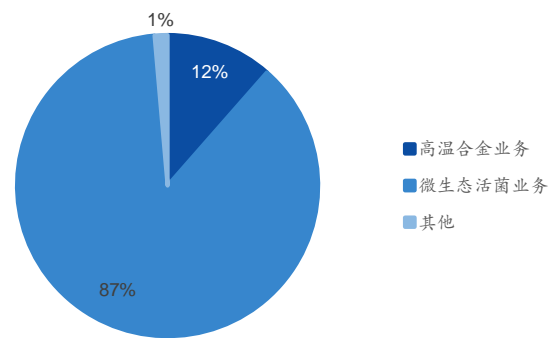
微生态活菌业务为营收主要来源，高温合金为业绩重要增长动力。公司业务分为两个板块：高温合金业务和微生态活菌业务两个板块。目前公司收入和利润主要来源为微生态活菌业务，高温合金业务营收占比不断提升，已成为公司业绩重要增长动力。

图 4：2022 年公司营收占比



资料来源：Wind，国元证券研究所

图 5：2022 年公司毛利占比



资料来源：Wind，国元证券研究所

高温合金业务覆盖精铸叶片和粉末涡轮盘。高温合金业务主要包括高温合金材料销售、金属检测和高温合金构件模具制造。公司作为国内唯一具备从高温合金材料研发到部件制备全流程研制能力的民营企业，目前已经覆盖铸造和粉末高温合金产品。与此同时，公司目前已拥有从母合金熔炼、粉末制备、铸造成型、产品理化性能检测的全套设备，掌握高温母合金、高温合金粉末以及精密铸造叶片、粉末盘等热端部件生产的先进技术。

表 1：公司高温合金产品简介

所属业务	产品名称	产品技术状况及主要用途
高温合金业务	高温母合金	已建立 超高纯度高温合金熔炼核心技术 体系，主要生产镍基高温母合金；该产品主要作为母材应用于材料及其构件的生产中，如粉末冶金制粉、高温合金铸造等
	高温合金粉末	已建立 超高纯度粉末冶金制粉核心技术 体系，主要用于制造发动机的涡轮盘、压气机盘、鼓筒轴、封严盘、封严环、导风轮以及挡板等高温承力转动部件

铸造叶片

已掌握精密铸造叶片核心技术，并成功使用自主研发的镍基高温母合金试制出高品质的等轴、定向及单晶涡轮叶片，相关产品已应用于航空发动机、燃气轮机航天动力、机车动力等产业

粉末高温合金

已掌握高温合金粉末涡轮盘件、篦齿盘等构件制备的核心工艺及其参数控制技术，成功研制并交付第二代高温合金粉末盘件并通过装机长试考核

资料来源：公司官网，国元证券研究所

微生态活菌业务产品包括金双歧、定君生和新推出的“今日益菌”。公司下属全资子公司内蒙双奇药业是国内唯一专注于消化和妇科两大微生态系统的国家级高新技术企业，主要产品双歧杆菌乳杆菌三联活菌片（商品名称：金双歧）和阴道用乳杆菌活菌胶囊（商品名称：定君生），均是由人体原籍菌组成的微生态活菌药品。目前公司进一步拓展微生态活菌产品新赛道，推出了“今日益菌”膳食补充剂、“三联益生菌粉”保健食品以及益生菌牙膏、益生菌护手霜等益生菌大健康产品。

图 6：公司重点产品“金双歧”



资料来源：公司官网，国元证券研究所

图 7：公司重点产品定君生

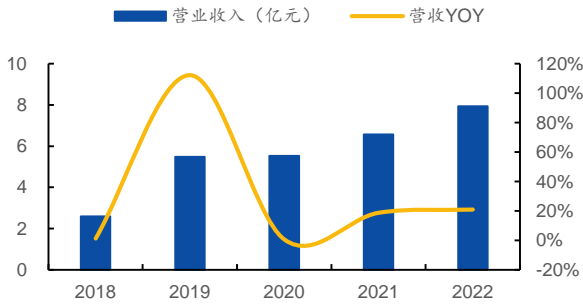


资料来源：公司官网，国元证券研究所

1.3 营收规模稳步增长经营效益提升，股权激励持续推进激发员工活力

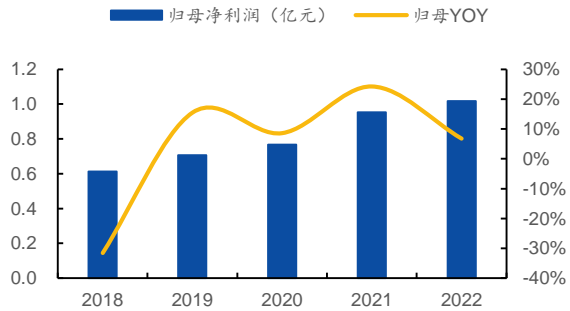
公司营收和归母净利润保持稳步增长。2017-2022 年营收由 2.58 亿元增长至 7.94 亿元，复合增速达 32.39%，2022 年营收同比增长 20.97%；2017-2022 年归母净利润由 0.61 亿增长至 1.02 亿元，复合增速达 13.53%，2022 年归母净利润同比增长 6.47%。

图 8：公司近 5 年营收复合增速为 32.39%



资料来源：Wind，国元证券研究所

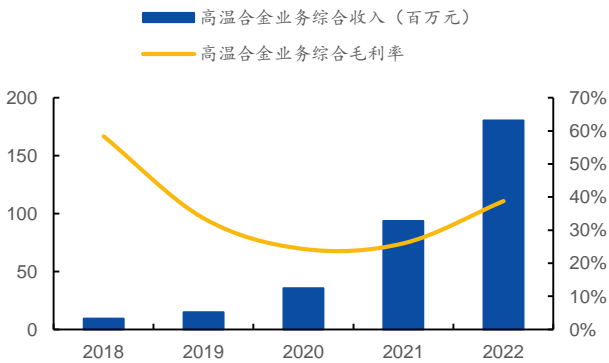
图 9：公司近 5 年归母净利润复合增速为 13.53%



资料来源：Wind，国元证券研究所

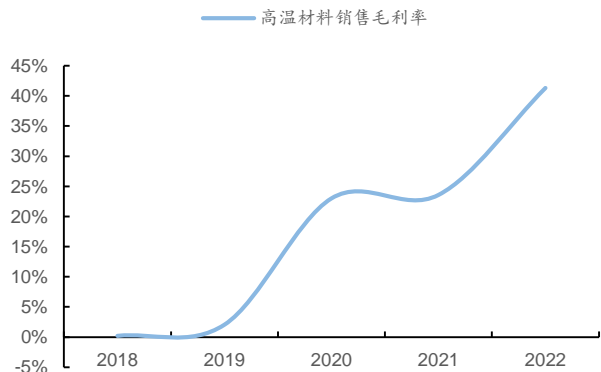
2022 年高温合金业务爆发式增长，规模效应下毛利率大幅提升。2022 年高温合金业务综合收入达 1.80 亿元，同比增长 92.61%，毛利率为 38.79%，同比提高 12.74pct，高温合金业务营收占比达 22.71%，同比提高 8.45pct，成为业绩增长重要动力，主要系公司涡轮盘及叶片产品进入量产阶段，产销量同比迅速增长，毛利率在规模效应下显著提升。2022 年核心子公司万泽中南研究院实现单晶/定向叶片由科研试验向批产，实现营收 0.79 亿元，同比增长 235.54%，净利润由负转正 0.13 亿元（2021 年为-0.17 亿元）；上海万泽抓住商发产业化、燃气轮机产业化及国产化加速的时点，实现营收 1.14 亿元，同比增长 35.47%，净利润由负转正为 62.7 万元（2021 年为-524.6 万元）；深汕万泽交付粉末盘件近二十件，推进新产品盘件研发项目，并完成某型盘件用母合金多批次生产，营收大幅增加为 0.87 亿元，同比增长 1586.59%，净利润为-0.32 亿元（2021 年为-0.40 亿元）。

图 10：近 5 年高温合金业务营收及毛利率



资料来源：Wind，国元证券研究所

图 11：高温合金材料销售业务毛利率

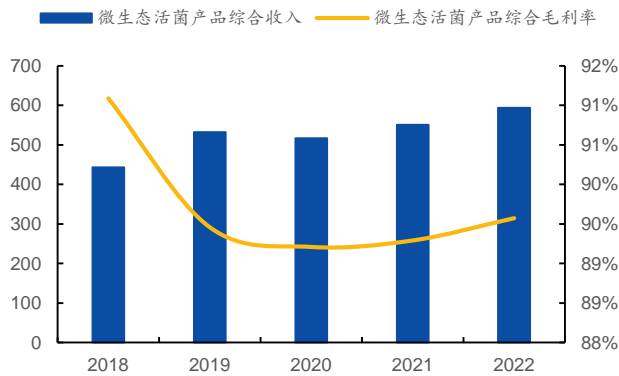


资料来源：Wind，国元证券研究所

微生态活菌业务稳健经营，业绩及盈利能力稳步提升。公司微生态活菌业务主要包括定君生、金双歧、“今日益菌”等产品，2022 年微生态活菌业务综合收入达 5.94 亿元，同比增长 7.84%，毛利率为 89.57%，同比提高 0.28pct，微生态活菌业务经营稳健。核心子公司内蒙双奇实现营收 5.93 亿元，同比+8.09%，净利润 1.96 亿元，同比+18.93%。随着新产品市场知名度及市场占有率的提升、产品产能的提高，公司

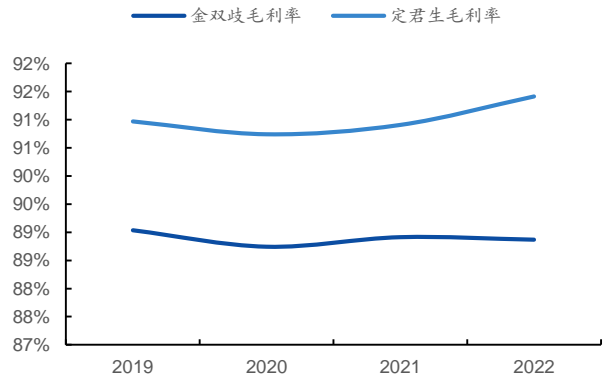
微生态活菌业务有望达到新的高度。

图 12：近 5 年微生态活菌业务营收及毛利率



资料来源：Wind，国元证券研究所

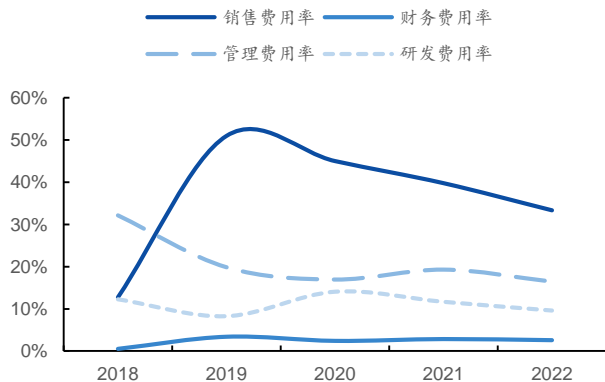
图 13：主要产品金双歧及定君生毛利率



资料来源：Wind，国元证券研究所

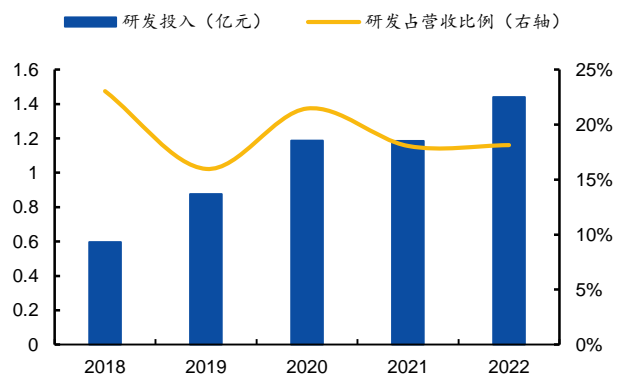
2022 年公司期间费用率大幅下降，研发费用保持高位。总体来看，2022 年期间费用率为 61.69%，同比下降 11.61pct，控费能力显著增强。具体来看，2022 年销售费用率为 33.33%，同比下降 6.42pct，或系微生态活菌业务渠道规模效应和费用投放效率提升所致；研发费用率为 9.62%，同比下降 2.07pct，但研发费用数值仍保持高位；管理费用率为 16.43%，同比下降 2.85pct，管理能力显著增强；财务费用率为 2.57%，同比下降 0.27pct。

图 14：2022 年公司销售费用率大幅下降



资料来源：Wind，国元证券研究所

图 15：2022 年研发费用保持高位



资料来源：Wind，国元证券研究所

多项研发项目稳定推进中，为公司发展注入长期发展动力。2022 年，公司在精铸叶片、粉末涡轮盘和医药产品的研究及产业化能力提升的内部开发投入处于高位，说明未来公司高温合金和医药业务为未来收入重点，高研发投入为公司长期发展注入动力。具体来看，高温合金研究方面，公司专注核心关键产品精铸叶片和粉末涡轮盘的相关研发，加快高温合金产品的产业化能力建设，加强工艺流程优化，提升产品性能；医药研究方面，从菌种管理、菌粉生产工艺流程、临床应用研究和新产品开发等方面

全面开展。

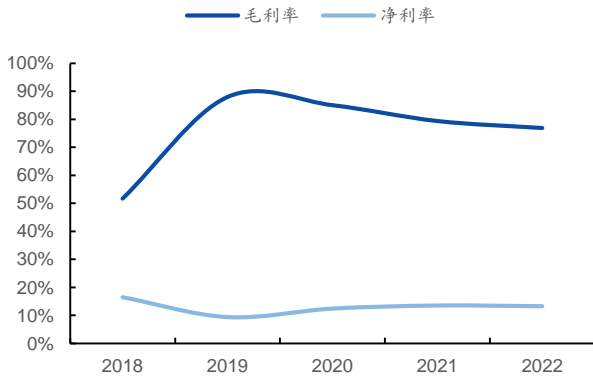
表 2：公司关键研发项目简介及投入情况

项目类别	项目名称	项目进展	拟达到的目标	内部开发支出 (元)
高温合金研究	10009 项目	项目指标已全部完成并通过地面试验取得检测报告，正在准备验收。	研制新一代粉末高温合金，实现具有自主知识产权的新一代粉末高温合金产品的配套需求	6,588,177.98
	单晶高温合金叶片研制	项目技术指标已全部完成，正在准备验收	实现先进航空发动机用高温合金及其复杂型腔单晶无余量涡轮叶片优质稳定的生产能力。	22,971,790.07
	基于集成计算材料工程的双性能高温合金粉末涡轮盘开发及产业化+双性能高温合金粉末涡轮盘集成计算材料平台研发及工程化	项目已通过节点 2 考核，完成双性能粉末涡轮盘工程化制备，正在准备验收	建立从材料设计到加工过程的全设计生产平台，达到缩短研发周期、等效果，同时完成具备自主知识产权的第三代粉末高温合金研发。	41,938,082.99
	78MM 等级燃气轮机透平叶片研发及产业化	已实现三项实用新型专利权，同时已研发部分测试产品	以大型燃气轮机透平叶片为主要精铸产品，实现无余量精密铸件的产业化能力建设。	19,042,767.06
医药研究	益生菌菌种库建设	长期开展	每年获得 10 株左右新菌株	
	保加利亚乳杆菌菌粉生产工艺优化研究	采取自主研究和合作研究方式对工艺开展优化研究	菌粉活菌数大幅提升	
	用于治疗妇女生殖道感染多菌株微生态制剂的研制	已确定产品菌株，开展菌粉生产工艺研究。	申报 1-2 个新药	22,233,460.90
	微生态制剂临床应用中的稳定性研究	采取合作研究的方式开展	提升产品品质	
	菌株遗传信息库建设	长期开展	建立菌株功能的快速挖掘平台	

资料来源：公司公告，国元证券研究所

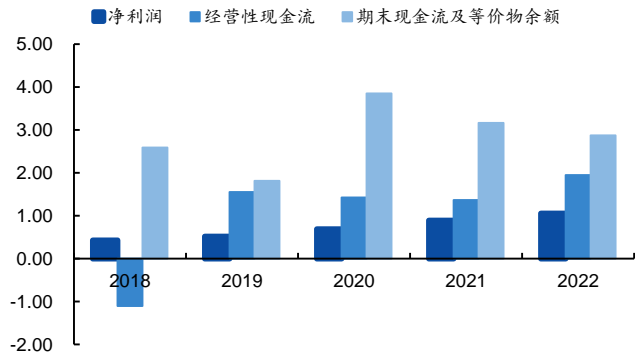
盈利能力保持高水平，周转能力保持稳定。从盈利能力来看，2022 年毛利率为 76.85%，同比下降 2.51pct，仍保持高位，主要系毛利率相对较低的高温合金业务占比提升；公司微生态活菌业务采用“品牌+学术+服务”的立体营销策略，整体销售费用率较高，导致公司净利率较毛利率相对较低，2022 年公司净利率为 13.30%，同比小幅下降 0.24%，整体盈利能力基本保持稳定。随着公司微生态活菌业务渠道规模效应和费用投放效率提升，公司销售费用率有望进一步下降，净利率在未来有望提高。从经营性现金流来看，自 2019 年公司完成重大资产置换退出房地产业务后，经营性现金流显著好转，支撑公司良好有序发展。

图 16: 毛利率保持高位



资料来源: Wind, 国元证券研究所

图 17: 重大资产置换以来, 经营性现金流显著好转



资料来源: Wind, 国元证券研究所

股权激励实施深度绑定核心骨干, 推动公司向战略和经营目标发展。公司分别于 2020、2021、2023 年推出股权激励计划, 在公司业绩和个人业绩同时达标时方可解锁限制性股票和股票期权。近年来, 公司多次实施股权激励, 将员工成长与公司成长深度绑定, 有望增加员工活力, 推动公司向战略和经营目标稳步前进。

表 3: 公司近年来股权激励计划情况

解除限售期/ 行权期	业绩考核目标	份额	价格
2023 年股 权激 励计 划	第一个解除限 售期	第一类 限制性 股票 816 万 股	8.58 元/股
	第二个解除限 售期		
	第三个解除限 售期		
2021 年股 权激 励计 划	第一个解除限 售期	第一类 限制性 股票 500 万 股	7.70 元/股
	第二个解除限 售期		
	第三个解除限 售期		
2020 年股 权激 励计 划	第一个行权期/ 解除限售期	股票期 权 800 万份, 限制性 股票 400 万份	期权 13.70 元/份, 限 制性股票 6.85 元/股
	第二个行权期/ 解除限售期		
	第三个行权期/ 解除限售期		

资料来源: 公司公告, 国元证券研究所

1.4 投资要点：高温合金业绩爆发，微生态活菌业务经营稳定

(1) 高温合金：国内高温合金新贵，需求放量产能提升带动业绩快速增长。高温合金业务收入占总营收的 23%，较去年同期提升 8.45pct，成为公司业绩重要增长动力。公司主要产品为精铸叶片和粉末涡轮盘，是航空发动机、燃气轮机部件中技术门槛最高的部件。随着“两机”专项的稳步推进，公司高温合金业务需求将持续快速提升。与此同时，公司稳步推进高温合金技术改造项目，积极扩产应对需求快速增长，预计公司未来 2-3 年精铸叶片和涡轮盘产能将进一步提升，保证业绩高增长。

(2) 微生态活菌业务：明星产品稳步发展，品类拓展打开市场空间。公司微生态活菌业务主要包括定君生、金双歧、“今日益菌”等产品，金双歧和定君生在细分领域内具有较高的市场知名度和市场占有率，同时推出了“今日益菌”膳食补充剂、“三联益生菌粉”保健食品以及益生菌牙膏、益生菌护手霜等益生菌大健康产品，若新产品市场推广顺利，未来微生态活菌业务将打开新的增长空间。

(3) 激励机制到位，绑定核心员工利益促进业绩释放。自 2020 年以来，公司多次开展股权激励，对员工激励到位，充分调动各部门积极性，促进公司研发任务及时完成，保证业绩及时释放。

2. 布局精铸叶片与粉末涡轮盘，高温合金业务大有可为

2.1 发展成熟全流程覆盖，技术领先布局精铸叶片与粉末涡轮盘

高温合金性能优异，细分类型丰富。高温合金是指以铁、镍、钴为基，能在 600°C 以上的高温及一定应力作用下长期工作的一类金属材料，具有优异的高温强度，良好的抗氧化、抗热腐蚀、抗疲劳、断裂韧性等综合性能。按成型工艺分类，分为变形、铸造和粉末高温合金。

表 4：高温合金按成型工艺分类

类型	细分类型	牌号	性能	温度	应用部件
变形高温合金	盘锻件、棒材、带材、管材、丝材	GH	强度相对较低，热加工性和焊接性能良好	600-1000°C	涡轮盘锻件、叶片等转动部件，发动机燃烧室等结构件、弹簧丝、焊丝等
	等轴晶高温合金	K	一定的强度、塑性、抗热腐蚀性	1000°C	航空发动机扩压器、机匣、低压涡轮后几级叶片
铸造高温合金	定向凝固高温合金	DZ	高综合性能、抗氧化、抗热腐蚀性	1000-1100°C	低压涡轮前几级的工作叶片，以及部分发动机高压涡轮的一、二级工作叶片
	单晶高温合金	DD	高综合性能、抗氧化、抗热腐蚀性	1200°C	先进发动机高压涡轮叶片和低压涡轮前两级叶片
新型高温合金	粉末高温合金	FGH	相对较高的屈服强度和疲劳性能	1000°C	先进型号发动机上的涡轮盘、压气机盘、涡轮轴等高温热端零部件
	ODS 高温合金	MGH	较高的高温蠕变性，高温抗氧化性	1200°C	燃气轮机耐热抗氧化部件、先进航空发动机、石油化工反应釜等

金属间化合物高温合金	JG	抗氧化性、高导热性、热加工性	750°C	航天结构器件和发动机器件等
------------	----	----------------	-------	---------------

资料来源：《中华人民共和国国家标准 GB/T 14992-2005》，国元证券研究所

高温合金应用广泛，航空航天和燃气轮机为主要应用领域。从应用领域来看，根据《工业燃气轮机涡轮叶片用铸造高温合金研究及应用进展》，高温合金被广泛应用于航空航天、舰船、兵器、电力、石化等领域。从应用器件来看，高温合金主要应用于航空发动机、航天火箭发动机、发电用燃气轮机和舰船用燃气轮机，是军民用燃气涡轮发动机热端部件不可替代的关键材料。在现代航空发动机中，高温合金材料主要用于四大热端部件：燃烧室、导向叶片、涡轮盘和涡轮叶片，此外还用于机匣、环件和加力燃烧室等部件；燃气轮机与航空发动机结构相似，高温合金材料主要应用于涡轮叶片、涡轮机匣等。

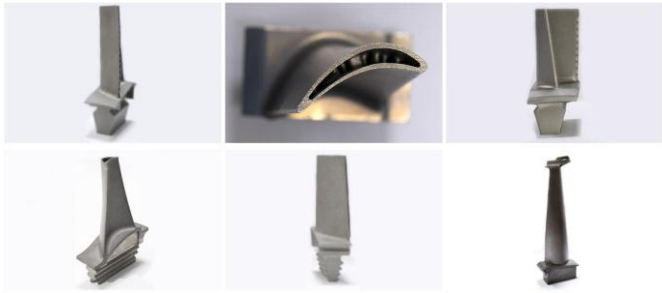
表 5：高温合金在航空发动机及燃气轮机中的应用部件及对应材料

应用部件	材料
燃烧室	以变形高温合金为主，国外以 Haynes 188 钴基高温合金、Hastelloy X 镍基高温合金为主，国内以 GH4199、GH4098、GH3230 等为主
涡轮叶片	以铸造高温合金为主，国外以 IN718C、PWA1472、Rene220 以及 R55 合金为主，国内以 K4169、K418、K403、DZ411 和 DD408 为主
涡轮盘	以变形高温合金和粉末高温合金为主，变形高温合金包括 GH4133A、GH4133B、GH4169 等，粉末高温合金主要包括 FGH95、FGH96、FGH97 等
导向叶片	以铸造高温合金为主，主要包括 K417、K417G、K419H 等
涡轮机匣、环件等结构件	以变形高温合金和铸造高温合金为主，包括变形高温合金 GH738、GH4169 等，以及铸造高温合金 K4169 等
加力燃烧室	以变形高温合金为主，正在向新型高温合金转变，主要包括 GH1015、GH3028、GH4037 等

资料来源：资料来源：《先进高温合金的战略应用》，《我国独创和独具特色的几种高温合金的组织性能》，国元证券研究所

技术领先覆盖关键核心产品精铸叶片和粉末涡轮盘。公司作为国内唯一具备从高温合金材料研发到部件制备全流程研制能力的民营企业，目前已经覆盖铸造和粉末高温合金产品，掌握高温母合金、高温合金粉末以及精密铸造叶片、粉末盘等热端部件生产的先进技术。

图 18：涡轮叶片示意图



资料来源：炼石航空官网，国元证券研究所

图 19：涡轮盘示意图



资料来源：恒瑞动力官网，国元证券研究所

2.2 涡轮叶片性能代表航发先进程度，先进单晶技术保证公司持续发展

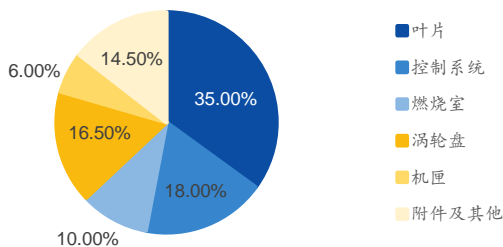
涡轮叶片作为发动机相关重要部件，多采用精铸工艺。航空发动机叶片按部件分为涡轮叶片、风扇叶片和压气机叶片。根据《航空发动机叶片关键制造技术研究》，涡轮叶片属于热端部件，处于温度最高、应力最复杂、环境最恶劣的部位，被列为第一关键件，通常采用精铸工艺制造，其价值占比约为叶片整体的 60%；风扇及压气机叶片属于冷端部件，通常采用锻造工艺制造，价值占比约为叶片整体的 30%-40%。

表 6：发动机叶片种类

产品	材料	加工工艺	用途
风扇叶片	钛合金、树脂基复合材料	数控加工、精密锻造、超塑成形/扩散连接	初步压缩空气
压气机叶片	钛合金、树脂基复合材料、变形高温合金		进一步压缩空气，并送至燃烧室
涡轮叶片	等轴晶高温合金、定向铸造高温合金、单晶高温合金	精密铸造、机加工	膨胀减压，将燃气的化学能转化为涡轮机械能

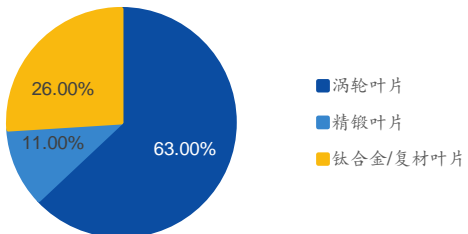
资料来源：《航空发动机宽弦空心风扇叶片制造研究综述》，《航空发动机叶片关键制造技术研究》，国元证券研究所

图 20：中国涡扇发动机大部件价值构成



资料来源：前瞻产业研究院，《航空发动机结构设计》，国元证券研究所

图 21：中国涡扇发动机叶片价值构成



资料来源：前瞻产业研究院，《航空发动机结构设计》，国元证券研究所

涡轮叶片为航空发动机的重要部件，材料水平对提高涡轮进口温度影响巨大。燃气

涡轮发动机性能提升的主要措施是提高燃气温度，涡轮进口每提高 100℃，航空发动机推重比能够提高 10%左右，因此涡轮叶片承温能力成为一种型号发动机先进程度的重要标志，在一定程度上反映了国家航空工业水平。目前国外现役最先进第四代推重比 10 一级发动机涡轮进口温度平均温度已达 1600℃左右，新一代战斗机发动已达 1800℃左右。20 世纪 60 年代中期至 80 年代中期，涡轮进口温度平均每年提高 15℃，其中材料所做出的贡献在 7℃左右。目前常见的涡轮叶片多采用精铸制造，按铸造工艺分为等轴、定向和单晶叶片，其中单晶叶片合金化程度高，物理性质上强度更高，是先进发动机的主流涡轮叶片。

表 7：航空发动机涡轮叶片材料的发展

代次	第二代	第三代	第四代	第五代
推重比	4-6	7-8	9-10	12-15
涡轮前温度	1300-1500K	1680-1750K	1850-1980K	2100-2200K
典型发动机	斯贝 MK202 服役:20 世纪 60 年代	F100, F110 服役:20 世纪 70 年代	F119, EJ200 服役: 20 世纪末	F135 服役: 21 世纪初
涡轮叶片结构	实心叶片	气膜冷却空心涡轮叶片	复合气膜冷却空心叶片	双层壁超冷/铸冷涡轮叶片

资料来源：《航空发动机涡轮叶片材料的应用与发展》，国元证券研究所

公司目前已具备各种类型精铸叶片批产能力。目前，国内精铸叶片主要供应商包括体系内的贵阳精铸、北京航材院、钢研高纳和航发主机厂旗下叶片厂，民企包括万泽股份、江苏永瀚、炼石航空等。公司目前已具备等轴晶、定向及先进产品单晶叶片批量生产的工程能力，所生产的叶片已先后在我国多型涡轮动力装备中获得应用。随着未来相关型号航发批产，公司业绩有望快速释放。

表 8：国内主要精铸叶片厂家

精铸叶片主要厂商	相关介绍
万泽股份	已具备等轴晶、定向及先进产品单晶叶片批量生产的工程能力，所生产的叶片已先后在我国多型涡轮动力装备中获得应用。
北京航材院	国内唯一从事航空先进材料研制和工程化研究的科研机构，具备单晶叶片研产能力。
炼石航空	炼石航空已构建了从高温合金、单晶叶片、航空零部件、航空发动机到大型无人机整机的全产业链体系
应流股份	可以批量生产航空航天发动机和燃气轮机叶片的企业，包括等轴晶、定向晶和单晶叶片。
江苏永瀚	主要产品为航空发动机、燃气轮机用等轴、定向、单晶高温合金涡轮叶片及热端部件。
钢研高纳	具备等轴晶、定向、单晶涡轮叶片生产能力。

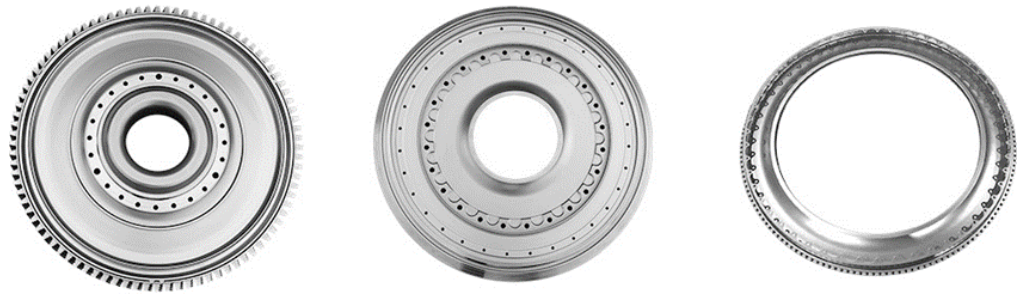
资料来源：各公司官网，国元证券研究所

涡轮叶片具备消耗属性，更换需求确定性强。根据《航空发动机叶片焊接修复技术的研究现状及展望》，高温合金涡轮叶片长期工作在高温燃气和复杂应力的环境中，叶片常出现疲劳热裂纹、小面积表面损伤（叶尖磨损及腐蚀损伤）以及疲劳断裂等缺陷。由于涡轮叶片疲劳断裂修复后的安全性较低，出现疲劳断裂后，一般直接予以更换而不进行焊接修复，叶片更换需求确定性强。

2.3 涡轮盘坯件质量是整体性能关键，公司已具备粉末涡轮盘批产能力

涡轮盘为航空发动机核心转动件和关键件，对航空发动机性能具有决定性作用。涡轮盘受力状态复杂，不同部位所受温度、载荷和截止作用各不相同，要求具备高屈服强度和塑性、足够的蠕变强度、持久强度和高疲劳抗力等。涡轮盘加工过程主要分为涡轮盘坯件制备和涡轮盘成型，制备纯洁、均匀和细晶组织的涡轮盘合金坯件是满足高性能航空发动机涡轮盘的设计及冶金质量要求的关键。

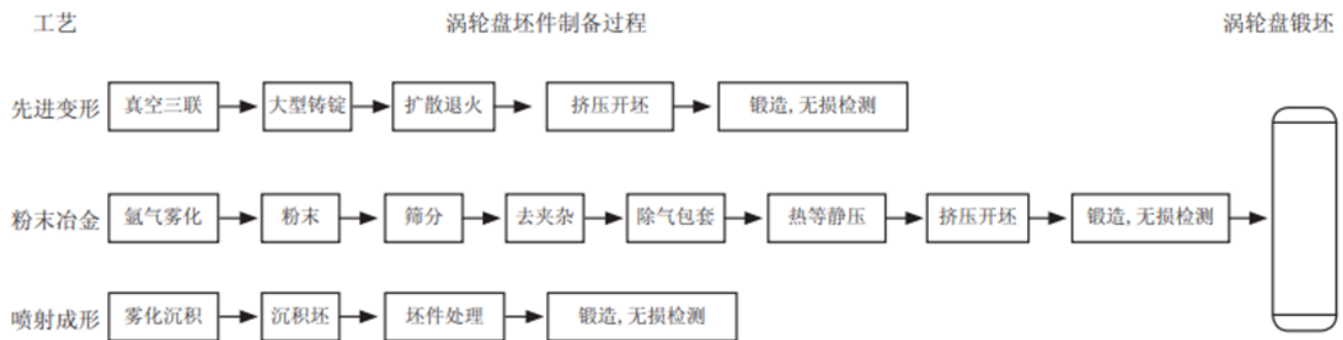
图 22：纯洁、均匀和细晶组织的坯件制备是高性能涡轮盘制造关键



资料来源：航亚科技官网，国元证券研究所

目前涡轮盘坯件制备工艺主要包括先进的锻铸变形、粉末冶金和喷射成形工艺。在欧美发达工业国家中，俄罗斯主要采用先进变形工艺批量生产高强度高温合金涡轮盘，较传统铸锻工艺，铸锻质量及加工塑性明显改善；美国主要采用粉末冶金工艺，其坯件具有晶粒细小、组织均匀、无宏观偏析、合金化程度高等特征；喷射成形可以较少的工序直接从液态金属制取整体致密、成分均匀、组织细化、结构完整、接近零件最终形状的材料坯件，但目前该技术还处于积极研发中。

图 23：涡轮盘坯件制备工艺主要分为三类



资料来源：《先进航空发动机涡轮盘制备工艺及其关键技术》，国元证券研究所

粉末高温合金涡轮盘发展迅速，是目前高性能发动机涡轮盘的首选材料。随着发动机对耐高温需求、使用寿命的要求逐渐提高，涡轮盘已由变形高温合金锻造盘发展到第四代粉末涡轮盘。从国外粉末盘发展角度来看，第一代粉末盘 Rene95 晶粒微小，抗拉强度高；第二代粉末盘 Rene88DT 晶粒粗大，抗拉强度减弱，但具有较高的抗蠕变强度和高损伤容限，其技术成熟、经济性能优越；第三代粉末盘兼具高强度和高损伤容限，耐高温、持久性能好；第四代粉末盘继续调整金属成分和制造工艺来追求更高的工作温度，前美国、俄罗斯、英国和法国等开发的产品较为成熟，工作温度可达 815℃，还具有强度高、损伤容限大的性能特点。

表 9：国际各代次涡轮盘对比

类型	锻造涡轮盘		粉末涡轮盘		
	材料	第一代	第二代	第三代	第四代
粉末高温合金代次	-	第一代	第二代	第三代	第四代
材料	IN718	Rene95	Rene88DT	Rene104 (ME3)	ME501、TSNA-1
典型发动机/燃气轮机	7/9FB 燃气轮机	第三代发动机： F404、F110、T700	第三代、第四代 军用发动机	GP7200 民用 发动机	新一代发动机
使用温度	650℃	650℃	750℃	800℃	815℃

资料来源：《材料和制造工艺技术的进步推动航空发动机技术发展》，国元证券研究所

粉末高温合金生产难度极高，公司为少数具备生产能力的企业之一。国内具备粉末高温合金生产能力的主要包括万泽股份、北京航材院、钢研高纳、西部超导等。公司已掌握高温合金粉末涡轮盘件、篦齿盘等构件制备的核心工艺及其参数控制技术，成功研制并交付第二代高温合金粉末盘件并通过装机长试考核。

表 10：粉末高温合金主要厂商

粉末高温合金主要厂商	公司简介
万泽股份	建立超高纯度粉末冶金制粉核心技术体系，用于制备粉末涡轮盘，同时具备包括氩气雾化制粉（AA 法）、等离子旋转电极制粉（PREP 法）在内的高纯净粉末制备全流程生产检测能力。
北京航材院	涡轮盘用变形高温合金研发经验丰富，建立了一条以 AA 粉为基础的粉末高温合金涡轮盘研制路线
钢研高纳	采用 PREP 制粉+直接热等静压（As-HIP）工艺，同时采用梯度热处理工艺，生产和提供双组织/双性能盘件。
西部超导	突破了粉末高温合金母合金的关键制备技术，为粉末涡轮盘的制造奠定了良好的基础

资料来源：各公司官网，各公司公告，国元证券研究所

涡轮前温度提高氧化损伤影响显著，涡轮盘消耗属性愈发显著。根据《涡轮盘合金氧化-疲劳裂纹扩展机理和寿命预测研究进展》，为满足高推重比、高功重比航空发动机的发展需求，航空发动机涡轮前温度不断提高，涡轮盘的工作温度也随之提高，使得氧化损伤对涡轮盘用高温合金以及涡轮盘表面疲劳裂纹扩展的影响变得更加显著。随着国内外航空发动机设计水平的发展，为航空发动机安全性、可靠性和耐久性要求，涡轮盘更换需求确定性强。

2.4 “两机”专项引领，精铸叶片与粉末涡轮盘市场空间广阔

“两机”专项引领，推动高温合金发展。2015 年，工信部启动“两机”重大专项，突破“两机”关键技术，推动航空发动机和燃气轮机研制，初步建立航空发动机和燃气轮机自主创新的基础研究、技术与产品研发和产业体系。在先进的航空发动机中，高温合金所占比例已达 50%以上；且高温合金长期在高温高速、腐蚀性强的环境下服役，意味着高温合金零部件的维修及更换频率会相对较高，具备维修耗材属性。因此在“两机”专项的引领下，高温合金行业将快速发展。

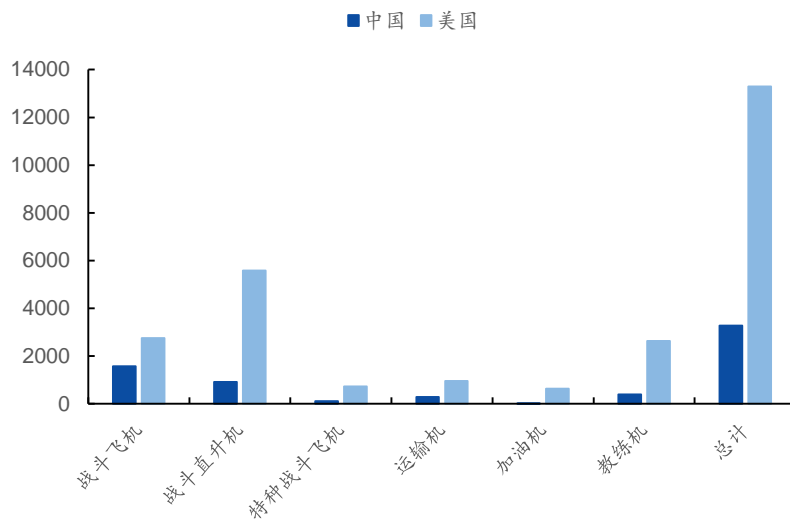
图 24：“两机”专项实施进度

2012年	<ul style="list-style-type: none"> 中央国务院批准设立“航空发动机与燃气轮机”国家科技重大专项（“两机”专项），成立专家委员会对专项实施方案开展论证
2014年	<ul style="list-style-type: none"> “两机”专项实施方案正式上报国务院
2015年3月	<ul style="list-style-type: none"> 《2015 年政府工作报告》中明确提出，“新兴产业和新兴业态是竞争高地。要实施高端装备、信息网络、集成电路、新能源、新材料、生物医药、航空发动机、燃气轮机等重大项目，把一批新兴产业培育成主导产业。”
2015年11月	<ul style="list-style-type: none"> 工信部装备工业司表示，“两机”专项已经通过国务院常务会和政治局常委会讨论
2016年	<ul style="list-style-type: none"> “两机”专项全面启动，中国航空发动机集团有限公司正式成立

资料来源：立鼎产业研究网，国元证券研究所

军机升级换装需求强烈，军用高温合金需求将持续增加。《World Air Forces 2023》统计数据显示，我国现役军机共 3284 架，占全球比重约 6%；美国现役军机 13300 架，占全球比重为约 25%。从飞机总数上看，中国军机数量不到美国的 1/4。随着建军百年奋斗目标的推进，面对目前复杂多变的国际环境，我国正在加速补齐各类型飞机的差距，飞机制造需求有望进一步提升。且由于实战演练频率上升，具有消耗属性的发动机维修和更换具备确定性，将释放一定规模的高温合金需求。随着飞机制造需求的提升和飞机养护需求的增加，高温合金市场将进一步释放。

图 25：中美军机数量对比



资料来源：《World Air Forces 2023》，国元证券研究所

我们对军用航发涡轮叶片进行测算，预计未来 10 年内，军用航发涡轮叶片市场空间为 938 亿元。

关键假设 1：新机需求包括扩编和换装需求，从扩编需求来看，假设未来 10 年战斗机数量达到美军的 75%，其他类型军机达到美军的 40%；从换装需求来看，假设目前已装备飞机有 30%要进行换装。

关键假设 2：发动机价格以国外对标型号为参考，结合我国不同类型军用发动机发展情况进行估算；不同类型的发动机配比按照对应类型代表型号的发动机配比进行估计。

关键假设 3：维修备发是发动机需求的重要来源，维修备发的数量按照已装备飞机数量的 2 倍进行估算。

关键假设 4：假设叶片占发动机价值的 30%，涡轮叶片占叶片总价值的 60%。

表 11：2023-2033 年军机数量预测

	中国	美国	新增数量	换装数量	军机合计交付数量
战斗飞机	1570	2757	498	471	969
战斗直升机	913	5584	1321	274	1595

特种战斗飞机	112	731	180	34	214
运输机	288	962	97	86	183
加油机	4	632	249	1	250
教练机	397	2634	657	119	776
总计	3284	13300	3001	985	3986

资料来源：《Word Air Forces 2023》，国元证券研究所

表 12：2023-2033 发动机市场及涡轮叶片市场空间测算

	军机合计交付	发动机配比	新装发动机数量	维修及备发数量	发动机单价 (亿元)	发动机市场 空间 (亿元)	涡轮叶片市场 空间 (亿元)
战斗飞机	969	1.5	1453	4710	0.4	2465	444
战斗直升机	1595	2	3189	3652	0.1	684	123
特种战斗飞机	214	4	856	896	0.3	526	95
运输机	183	4	733	2304	0.3	911	164
加油机	250	2	500	16	0.3	155	28
教练机	776	1.5	1164	1191	0.2	471	85
总计	3986		7894	12769		5212	938

资料来源：《Word Air Forces 2023》，维基百科，国元证券研究所

根据公司公告，公司客户包括博马科技、Addqual、Wabtec Transportation 等国际客户，因此在进行燃气轮机需求测算时，考虑全球市场。

我们对燃气轮机涡轮叶片和涡轮盘市场进行测算，预计未来 10 年内，燃气轮机涡轮叶片市场空间为 265 亿元。

关键假设 1：燃气轮机应用领域主要包括发电、石油和天然气、海洋、航空航天等领域。根据调研机构 Allied Market Research，重型燃气轮机市场需求快速增加，2020 年全球燃气轮机市场价值 185 亿美元，预计到 2030 年将达到 254 亿美元，从 2021 年到 2030 年的复合年增长率为 3.3%，假设保持该复合增长率到 2033 年，则到 2033 年全球燃气轮机市场空间将达到 280 亿美元，按照 3 月 26 日美元对人民币汇率 6.87 来计算，市场空间为 1924 亿元人民币。

关键假设 2：燃气轮机与航空发动机存在 80% 以上的相似性，燃气轮机追求高热效率、低成本、耐久性、高可靠性、长寿命设计技术，对于性价比要求较高，因此假设叶片价值占比为 55%，涡轮叶片价值量占比为 25%。

表 13：2023-2033 燃气轮机涡轮叶片市场空间测算

燃气轮机市场空间 (亿元)	叶片价值占比	涡轮叶片占叶片价值	燃气轮机涡轮叶片市场空间 (亿元)
1924	55.0%	25.0%	265

资料来源：Allied Market Research，国元证券研究所

民航换发正在推进，国产大飞机即将量产。民用航空发动机主要应用于民航客机、货

机等领域。目前国际关系逐渐紧张，国外技术封锁进一步加重，国产替代稳步推进，我国自主研发的商用飞机及配套发动机正逐步试飞及安装。2022年12月9日，国产大飞机C919交付全球首家用户东航，国产大飞机即将走向量产，配套C919的CJ-1000及CR929配套的CJ-2000发动机研制进度逐步加快。考虑到CJ-1000、CJ-2000验证、批产、推广所需时间周期，虽然短期内多为科研试制，但总体来说未来民用航发高温合金需求周期长、增长稳。

2.5 布局上海、长沙、深汕三大基地，产能扩张有望带动业绩高增

高温合金业务规划清晰，形成中南研究院、深汕万泽和上海万泽三大主体。在研发方面，公司将以万泽中南研究院作为基础技术研发的平台，深汕万泽精密铸造将配套进行在产业化过程中的工程工艺研发。而产业化方面，深汕万泽精密铸造将定位为高温合金母合金、高温合金粉末、精密铸造叶片的产业化生产，主要面向航空发动机及燃气轮机等中高端市场；上海万泽精密铸造将定位为高温合金等轴晶叶片及等轴晶涡轮的产业化生产，主要面向汽油、柴油涡轮增压器叶轮高温合金等轴晶叶片的目标市场。

表 14：公司高温合金业务三大实施主体介绍

公司	定位	目标	现状
万泽中南研究院	高温合金材料设计、超低杂质母合金熔炼技术、制粉技术、叶片精密铸造核心技术的基础研发	通过自主研发为产业化奠定技术基础。与业内建立前期研发合作关系，积累行业资源。	万泽中南研究院下的长沙精铸中心通过厂房仓库改造扩建、优化布局及工艺升级、增加设备与人员等途径，已达到 单晶/定向涡轮叶片铸件10000件/年 的产能，成功实现 单晶/定向叶片由科研试验向批量生产转型 ；全年生产加工及研发浇铸成型 高温合金叶片及试板、试棒共计一万余件 ，实现 航空发动机、燃气轮机叶片成品交付三千件以及若干配套试棒交付 ，已中标的航空发动机叶片项目也按计划推进中。
深汕万泽精密铸造	高温合金母合金、高温合金粉末、精密铸造叶片的产业化生产，以及产业化过程中的工程工艺研发	计划投资规模为195,829万元，以航空发动机及燃气轮机中高端消费市场为主	深汕万泽根据新增设备计划，完成厂房改造工作，目前已具备 粉末盘100件/年、粉末150吨/年、母合金150吨/年 的生产能力。2022年，深汕万泽已完成粉末盘件交付近二十件，某型新产品盘件研发项目等按计划推进中，并完成某型盘件用母合金多批次生产。同时， 深汕万泽按计划完成扩产计划，顺利打通高温合金叶片单晶/等轴晶生产线，具备高温合金叶片年产万片的生产能力。
上海万泽精密铸造	高温合金等轴晶叶片及等轴晶涡轮的产业化生产	计划投资规模为75,000万元，以高温合金等轴晶叶片为主要目标市场	参与上海电气主导的78MW燃机高温合金叶片研发及产业化项目以及承接的高成品率高温合金定向凝固叶片工艺流程、基于钛合金精密铸造技术的涡轮类产品研发、上海市先进涡轮发动机热端关键部件精密铸造技术创新中心项目等项目也取得较大进展。

资料来源：公司公告，国元证券研究所

高温合金技改项目即将开展，产能提升有望带动公司业绩。公司高温合金技改项目分别在上海万泽和深汕万泽开展，从精铸叶片、高温合金母合金、高温合金粉末、粉末涡轮盘方面全面实现产能提升。随着产能快速提升，公司业绩有望快速提升。

表 15：高温合金改造项目首期投资基本情况

序号	项目名称	实施主体	项目内容	项目目标	投资金额 (万元)
1	精密铸造 线扩产扩 能建设	上海万泽 精密铸造 有限公司	新增关键设备 135 台 套、设施 44 台套	E 厂房调线：具备年产 600 万件汽车涡轮、24 万件人工关节、12 万件 高端不锈钢件交付能力 F 厂房扩产：年产 XX 叶片 12 万件、XX 等轴工 作叶片 3.4 万件、XX 等轴导向叶片 9,000 件、XX 单晶/定向工作叶片 1.5 万件、XX 单晶/定向导向叶片 2,700 件、其他等轴结构件 7,600 件 G 厂房扩产：年产增加 3 万件钛合金产品	21000
2	科研生产 基础设施 二期建设		本项目占地面积 14,857.38 平方米，共 建 3 栋楼，总建筑面积 为 44,739.27 平方米	1. 为建成国家级检测工程中心提供基础设施 2. 满足粉末盘件机加工、精铸后工序二期扩产扩能需要	18500
3	检测工程 中心设 备、设施 建设	深圳市深 汕特别合 作区万泽	新增理化分析检测仪器 设备 39 台套	建成国家级检测工程中心	1600
4	粉末冶金 扩产扩能 建设	精密科技 有限公司	新增关键设备 4 台套、 设施 1 台套	实现年产高温合金粉末 200 吨、粉末涡轮盘件 100 件的产能	6500
5	精密铸造 线扩产扩 能建设		新增关键设备 288 台 套、设施 31 台套	实现年产单晶叶片 3 万件、等轴叶片 8 万件、精铸结构件 2 万件的产 能	21600
6	型芯研发 条件建设		新增关键设备 19 台套	为单晶、等轴涡轮叶片精密铸件批产提供型芯保障	500
合计					69700

资料来源：公司公告，国元证券研究所

3 微生物活菌业务经营稳健，产品拓展打开市场空间

3.1 国内益生菌市场快速发展，后疫情时代市场空间广阔

益生菌是对身体有益的食入性微生物，益生菌产品按下游应用主要分为三类。根据联合国粮食农业组织（FAO）和世界卫生组织（WHO）定义，益生菌是通过摄入足够数量，对宿主起有益健康的活的微生物。益生菌通过定殖在人体内，改变宿主某一部位菌群组成，可以促进营养吸收保持肠道健康。从应用角度看，全球益生菌下游产品可分为功能性食品、保健食品及药品和益生菌原料。

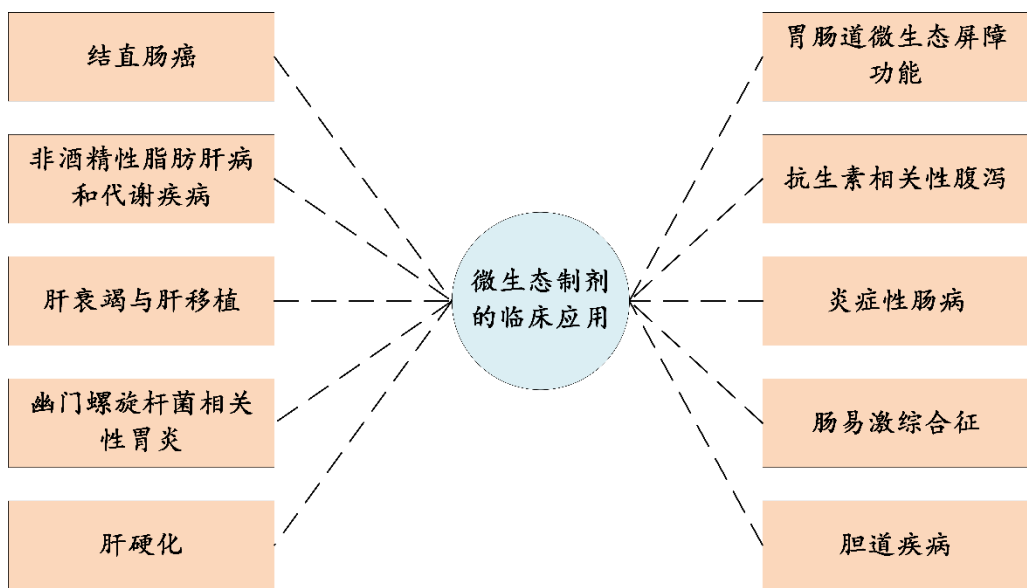
图 26：全球益生菌下游产品分类

功能性食品	主要类别有酸奶大类、乳酸菌饮料、泡茶等，经过益生菌发酵后具有肠道润滑、调节血压血脂增进消化等促进健康的效果
保健食品及药品	主要包括益生菌奶粉、各类益生菌粉冲剂、促消化药物等
益生菌原料	主要包括各种益生菌菌种原料、发酵果蔬汁、发酵乳原料，可用于循环生产，或作为市售果汁、酸奶的浓缩原料来源

资料来源：中康科技，国元证券研究所

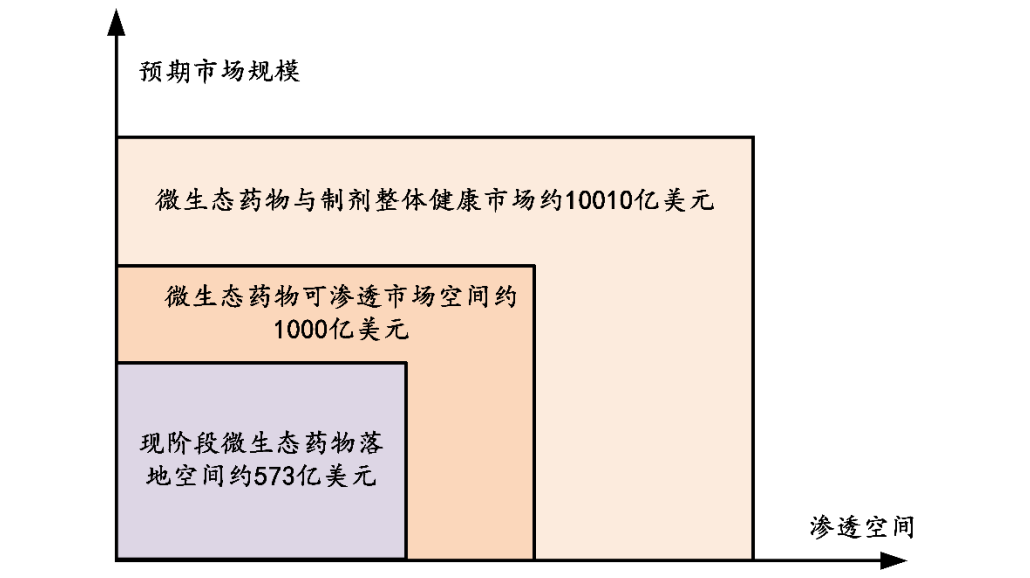
微生态药品应用前景广阔，市场需求呈持续增长态势。根据《2021 全球益生菌产学研发展动向白皮书》，随着相关临床数据的积累，益生菌在健康与疾病中的作用愈发清晰。益生菌的临床研究以 2010 年分为两个阶段：第一阶段的益生菌临床研究主要集中在胃肠道、免疫和儿科适应症方面，也是当前传统益生菌药品所针对的主要适应症；第二阶段的益生菌临床研究开始出现一些新生的适应症，包括代谢及疾病、神经/精神及妇科相关疾病。随着微生态药品的适应症增加，微生态药品市场需求有望进一步增长。头豹研究院数据显示，根据目前已经进入临床阶段研究的疾病市场规模预估，现阶段全球微生态药品落地空间约 500-600 亿美元，预估微生态药品可渗透的市场空间大约有 1,000 亿美元。

图 27：微生物制剂的临床应用



资料来源：《2021 全球益生菌产学研发展动向白皮书》，国元证券研究所

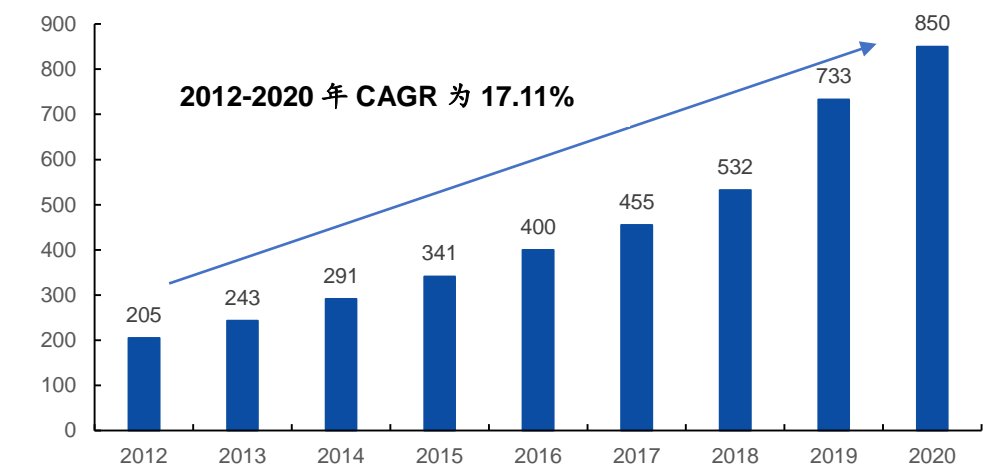
图 28：2020 年全球微生态药品预估市场规模



资料来源：头豹研究院，国元证券研究所

益生菌市场成长驱动强劲，规模有望快速扩张。近年来，人均可支配收入呈上升趋势，居民生活水平逐渐提高，健康意识逐步提升。与此同时，随着新冠疫情常态化以及人口老龄化进程加快，中国消费者对免疫营养品的认知及重视逐渐加强，带动我国益生菌市场需求持续发展。除此之外，研究证明益生菌功效不止于肠胃道健康，可以扩展至阴道炎、乳腺炎等女性健康领域，且部分品牌已经发力微生态美容产品，未来微生态产品女性市场广阔。根据头豹研究院和 Knowledge Sourcing Intelligence，中国微生态活菌产品市场空间在 2020 年已达到 850 亿元，有望在 2027 年达到 208 亿美元，按照 3 月 26 日美元对人民币汇率 6.87 来计算，市场空间为 1429 亿元人民币。

图 29：2012-2020 中国益生菌市场规模



资料来源：头豹研究院，国元证券研究所

3.2 深耕微生态领域多年，技术与产品力竞争优势明显

以国外益生菌产品公司丹尼斯克为例，产品力与品牌力共筑公司竞争优势。丹尼斯克是美国杜邦公司旗下的作为世界领先的益生菌产品厂商，生产销售乳化剂、酶制剂、酸奶及益生菌种等产品。丹尼斯克具备多年菌种研发经验，专注技术研发，拥有超过9300项有效专利和专利申请，供应优质复合益生菌组合 HOWARU 系列和优质单菌 FLORAFIT 系列。目前 HOWARU 品牌已被广泛应用到膳食补充剂、乳品等产品中，多种益生菌产品效果明显，已成为世界知名的益生菌品牌。产品力与品牌力双加持下，丹尼斯克已成为世界领先的益生菌产品厂商。

表 16：丹尼斯克品牌下益生菌产品及简介

产品	产品用途	产品效果
HOWARU® Protect EarlyLife	支持未出生胎儿及婴幼儿免疫健康发展。	长期的临床试验表明，在婴儿出生后的头 6 年里，该产品可以明显提升对于湿疹的免疫作用。
HOWARU® Protect Kids	在感冒和流感季节保持儿童健康	根据发表在《Pediatrics》上的研究，结果显示 HOWARU® Protect Kids 可以保护呼吸系统健康，呼吸道疾病症状持续时间从 6.5 天缩短到 3.5 天。
HOWARU® Protect Adult	有助于保持健康的呼吸系统功能	根据发表在《Clinical Nutrition》上的研究，与安慰剂相比，使用 HOWARU® Protect Adult 后，儿童上呼吸道疾病发病风险降低了 27%，同时可以延缓呼吸道疾病发作。
HOWARU® Protect Sport	保持成年人身体健康，激活身体活力	根据发表在《Clinical Nutrition》的研究，HOWARU® Protect Sport 可以提高身体活动的水平，延缓呼吸道感染的发作。
HOWARU® Protect Senior	加强老年人的免疫系统抵抗力	基于针对 HN019™ 的六项临床研究，该产品可以通过增加老年人肠道中双歧杆菌的数量提高免疫功能。

资料来源：International flavors and fragrancesinc，国元证券研究所

深耕微生态领域技术扎实，长期发展商业转化能力和专家资源强。从技术来看，公司深耕微生态领域 30 年，形成扎实的技术沉淀，拥有国内先进的制药机械设备，培养了经验丰富的专业化微生态药品研发与生产技术工匠团队，掌握自主知识产权；**从商业转化能力来看**，公司拥有覆盖全国的全渠道营销体系，构建了处方药、OTC 药、保健食品等大健康产品三大营销赛道，与多家头部医药商业公司深度合作，覆盖 3000 多家等级医院、10 万余家终端社会药房，拥有专业化的学术推广和商务专业化队伍；**从学术资源来看**，公司建立了全国三级学术体系，与多家学术团体建立合作关系，与多位知名专家和教授进行深度科研合作，与多家国内知名三甲医院开展大量的循证研究。

表 17：公司医药业务核心竞争力

竞争能力	情况简介
技术优势	<p>公司深耕微生态领域 30 年，形成扎实的技术沉淀。具有高标准生产质量体系，拥有国内先进的发酵、冻干、压片、泡罩等制药机械设备，建有国内活菌药品行业自动化程度较高、规模最大的标准化 GMP 厂房，建立了严格的药品生产质量管理体系；拥有一支经验丰富的专业化微生态药品研发与生产技术工匠团队，建立了国内领先的微生态制剂菌种库，拥有先进的菌株筛选和菌种储存技术；拥有自主知识产权，承担多项国家级研发项目，获得多项科技成果及奖励。</p>
商业转化优势	<p>公司拥有覆盖全国的全渠道营销体系，成熟的商业转化能力。构建了处方药、OTC 药品、保健食品等大健康产品三大营销赛道；与中国医药集团、华润医药商业集团、上海医药集团、九州通医药集团和广州医药等头部商业公司深度合作；与全国 3000 多家等级医院、10 万余家终端社会药房建立了合作；拥有一支超过千人的临床、OTC 零售、执业药师、新零售终端学术推广和商务专业化队伍。</p>
学术资源优势	<p>公司拥有丰富的专家资源和长期的科学循证研究。构建起了全国三级学术体系，与中华医学会、中国医师协会、中华预防医学会、中国药师协会、中国药学会等学术团体建立了合作关系，开展各种国家级、省市级和医院级的学术活动；与国内知名三甲医院专家、综合性大学和微生物研究所教授进行深度科研合作；开展了大量的循证研究，与中国人民解放军总医院、北京协和医院、四川大学华西医院、中山大学附属第一医院、复旦大学附属妇产科医院、华中科技大学同济医学院附属协和医院等众多国内知名三甲医院开展“金双歧”和“定君生”两款产品临床研究，推动微生态诊疗方案进入到行业共识和学科指南，参与由中华医学会发起的“妇产科感染性疾病规范化诊治推广项目”。</p>

资料来源：国元证券研究所

产品力与品牌力双线发展，公司微生态活菌业务大有可为。国内主要的微生态活菌优势产品主要包括北京韩美药品妈咪爱、上海医药信谊培菲康以及公司产品金双歧和定君生。一方面，子公司内蒙双奇是国内唯一专注于消化和妇科两大微生态系统的微生态活菌制品公司，产品金双歧是目前少有的临床和 OTC 双跨的微生态活菌药品之一，定君生则是国内唯一治疗妇科感染的阴道微生态活菌药品，公司产品力足在细分赛道优势明显；另一方面，金双歧和定君生在细分领域内具有较高的市场知名度和市场占有率，产品品牌力显著。在产品力和品牌力双线发展下，公司微生态活菌业务未来大有可为。

表 18：微生态活菌产品优势产品介绍

公司名称	主要产品	菌种	产品特点
万泽股份	金双歧	长双歧杆菌、保加利亚乳杆菌、嗜热链球菌	金双歧主要用于治疗肠道菌群失调引起的腹泻及便秘，用于消化、儿科、老年科等肠道疾病预防治疗用药，是目前少有的 临床和 OTC 双跨 的微生态活菌药品之一。
	定君生	乳杆菌	定君生是 国内唯一治疗妇科感染的阴道微生态活菌药品 。
北京韩美	妈咪爱	屎肠球菌、枯草杆菌	妈咪爱主要用于治疗消化不良、腹泻、便秘、肠道菌群失调、胀气等疾病，属于非处方药。
上药信谊	培菲康	双歧杆菌、嗜酸乳酸杆菌、粪链球菌	培菲康主要用于治疗消化不良、腹泻、便秘、腹胀、慢性腹泻，是目前少有的 临床和 OTC 双跨 的微生态活菌药品。

资料来源：各公司官网，国元证券研究所

进一步拓展产品新赛道，市场补缺有望带来业绩高增长。在“金双歧”、定君生产品稳定发展的基础上，推出了“今日益菌”膳食补充剂、“三联益生菌粉”保健食品以及益生菌牙膏、益生菌护手霜等益生菌大健康产品。其中，“三联益生菌粉”是国内唯一一款为慢性便秘人群专业定制的益生菌保健食品，填补了益生菌产品市场一大空缺。

图 30：公司重点产品“三联益生菌粉”



资料来源：公司官网，国元证券研究所

图 31：公司重点产品“今日益菌”



资料来源：京东，国元证券研究所

市场机遇已现，募投项目准备中。随着新冠疫情常态化，国家为支持医药行业发展，相关支持政策频出，为抓住制药产业转型升级的关键转折点，公司亟需建立产业化基地并快速扩张产能，为快速拓展市场规模做好有力支撑。目前，公司的呼和浩特生产基地菌粉产能提升改造项目，内蒙双奇旧厂房搬迁及新厂区的设计规划工作正逐步推进中。随着万泽珠海生物医药研发总部及产业化基地建设项目的开展，可以进一步增强公司在珠三角地区的产品生产及供应能力，助力公司构建南北双基地格局，为公司产品供应、产能安全保障和进一步提高市场份额奠定基础。

表 19：公司 2022 年募投项目介绍

序号	募集资金投资项目	项目投资总额 (万元)	拟使用募集资金 (万元)
1	万泽珠海生物医药研发总部及产业化基地 建设项目	127402.12	90000
2	偿还银行贷款和补充流动资金	30000	30000
合计		157402.12	120000

资料来源：公司公告，国元证券研究所

4. 盈利预测与估值

公司作为国内唯一具备从高温合金材料研发到部件制备全流程研制能力的民营企业，也是国内唯一专注于消化和妇科两大微生物生态系统的微生物活菌制品公司，产品具备极强的稀缺性。随着后疫情时代益生菌市场规模的扩张，航空发动机和燃气轮机研制加快，公司各项业务有望快速增长。

我们预计 2023-2025 年公司归母净利润为 3.06 亿元、4.81 亿元、7.09 亿元，EPS 分别为 0.59 元、0.95 元、1.40 元，对应 PE 为 27 倍、17 倍、11 倍。我们选择钢研高纳、航宇科技和图南股份作为可比公司，根据 Wind 一致预期估算，可比公司 2023 年的平均估值 PE 为 38 倍，万泽股份 2023 年对应 PE 为 27 倍，考虑到公司医药和高温合金业务未来有望实现高增长，给予“买入”的投资评级。

表 20：可比公司估值情况对比

股票代码	股票名称	股价	EPS (Wind 一致预测)			PE		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
300034	钢研高纳	37.81	1.09	1.52	-	34.54	24.81	-
688239	航宇科技	74.20	1.95	2.95	-	38.08	25.17	-
300855	图南股份	44.72	0.82	1.11	-	40.12	30.31	-
	中位数					38.08	25.17	
	平均数					37.58	26.76	
000534	万泽股份	16.03	0.59	0.95	1.40	27.10	16.95	11.44

资料来源：Wind，国元证券研究所

财务预测表

资产负债表					
单位:百万元					
会计年度	2021	2022	2023E	2024E	2025E
流动资产	663.39	688.73	831.71	987.21	1581.27
现金	320.70	293.37	436.76	568.41	1140.78
应收账款	128.99	203.10	164.87	171.59	174.59
其他应收款	8.56	12.56	11.16	11.62	11.47
预付账款	7.60	8.18	7.89	7.94	7.96
存货	102.00	118.83	140.00	160.00	180.00
其他流动资产	95.54	52.69	71.02	67.65	66.47
非流动资产	1454.07	1746.07	1950.18	2344.54	2546.95
长期投资	9.17	9.62	9.29	9.38	9.39
固定资产	622.21	710.81	828.51	1188.14	1605.41
无形资产	243.71	247.80	252.85	252.77	254.40
其他非流动资产	578.98	777.83	859.52	894.24	677.75
资产总计	2117.45	2434.80	2781.89	3331.75	4128.23
流动负债	579.64	595.99	602.02	596.01	597.91
短期借款	151.64	195.00	184.11	182.33	185.04
应付账款	201.54	226.05	211.78	214.83	215.68
其他流动负债	226.46	174.94	206.13	198.85	197.19
非流动负债	438.32	598.63	654.58	737.35	826.13
长期借款	270.38	428.74	495.57	575.90	664.74
其他非流动负债	167.94	169.89	159.01	161.44	161.39
负债合计	1017.96	1194.62	1256.60	1333.36	1424.04
少数股东权益	28.32	47.93	51.43	54.63	57.53
股本	495.71	500.62	500.62	500.62	500.62
资本公积	28.89	99.90	99.90	99.90	99.90
留存收益	573.58	650.27	921.37	1394.77	2096.50
归属母公司股东权益	1071.17	1192.25	1473.86	1943.76	2646.66
负债和股东权益	2117.45	2434.80	2781.89	3331.75	4128.23

现金流量表					
单位:百万元					
会计年度	2021	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	136.67	194.89	428.59	565.87	823.99
净利润	88.87	105.56	299.63	476.60	704.63
折旧摊销	59.03	63.61	71.15	90.28	119.66
财务费用	18.61	20.39	35.56	35.15	27.24
投资损失	-43.36	-1.27	-15.30	-10.62	-12.18
营运资金变动	16.99	-41.96	-4.37	-18.92	-14.07
其他经营现金流	-3.48	48.55	41.91	-6.62	-1.29
投资活动现金流	-76.21	-386.15	-313.51	-471.06	-314.48
资本支出	216.70	341.58	350.00	450.00	300.00
长期投资	-191.70	-0.53	-23.32	3.29	2.24
其他投资现金流	-51.22	-45.10	13.17	-17.77	-12.24
筹资活动现金流	-128.69	162.24	28.31	36.85	62.87
短期借款	-64.73	43.36	-10.89	-1.78	2.71
长期借款	-35.19	158.36	66.83	80.33	88.84
普通股增加	3.93	4.91	0.00	0.00	0.00
资本公积增加	28.89	71.01	0.00	0.00	0.00
其他筹资现金流	-61.60	-115.40	-27.63	-41.71	-28.67
现金净增加额	-68.73	-29.02	143.39	131.65	572.37

利润表					
单位:百万元					
会计年度	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	656.26	793.84	1324.30	2017.74	2890.95
营业成本	135.48	183.77	367.20	583.67	857.66
营业税金及附加	5.22	7.09	11.40	17.59	25.10
营业费用	260.91	264.63	317.83	474.17	664.92
管理费用	126.53	130.44	182.75	262.31	361.37
研发费用	76.72	76.38	75.00	82.00	103.00
财务费用	18.61	20.39	35.56	35.15	27.24
资产减值损失	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	43.36	1.27	15.30	10.62	12.18
营业利润	119.18	134.77	379.71	603.82	892.43
营业外收入	0.27	0.05	0.12	0.10	0.10
营业外支出	0.06	0.79	0.54	0.62	0.60
利润总额	119.39	134.03	379.28	603.29	891.94
所得税	30.52	28.47	79.65	126.69	187.31
净利润	88.87	105.56	299.63	476.60	704.63
少数股东损益	-6.42	3.84	3.50	3.20	2.90
归属母公司净利润	95.29	101.72	296.13	473.40	701.73
EBITDA	196.82	218.77	486.42	729.25	1039.33
EPS (元)	0.19	0.20	0.59	0.95	1.40

主要财务比率					
会计年度	2021	2022	2023E	2024E	2025E
成长能力					
营业收入(%)	18.77	20.97	66.82	52.36	43.28
营业利润(%)	19.50	13.08	181.75	59.02	47.80
归属母公司净利润(%)	24.20	6.74	191.13	59.86	48.23
获利能力					
毛利率(%)	79.36	76.85	72.27	71.07	70.33
净利率(%)	14.52	12.81	22.36	23.46	24.27
ROE(%)	8.90	8.53	20.09	24.35	26.51
ROIC(%)	9.34	9.20	20.41	25.14	32.70
偿债能力					
资产负债率(%)	48.07	49.06	45.17	40.02	34.50
净负债比率(%)	47.10	52.56	56.46	58.81	61.33
流动比率	1.14	1.16	1.38	1.66	2.64
速动比率	0.97	0.96	1.15	1.39	2.34
营运能力					
总资产周转率	0.31	0.35	0.51	0.66	0.78
应收账款周转率	4.83	4.43	6.68	11.11	15.48
应付账款周转率	0.69	0.86	1.68	2.74	3.98
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.19	0.20	0.59	0.95	1.40
每股经营现金流(最新摊薄)	0.27	0.39	0.86	1.13	1.65
每股净资产(最新摊薄)	2.14	2.38	2.94	3.88	5.29
估值比率					
P/E	84.21	78.89	27.10	16.95	11.44
P/B	7.49	6.73	5.44	4.13	3.03
EV/EBITDA	40.94	36.83	16.56	11.05	7.75

投资评级说明:

(1) 公司评级定义		(2) 行业评级定义	
买入	预计未来6个月内, 股价涨跌幅优于上证指数20%以上	推荐	预计未来6个月内, 行业指数表现优于市场指数10%以上
增持	预计未来6个月内, 股价涨跌幅优于上证指数5-20%之间	中性	预计未来6个月内, 行业指数表现介于市场指数±10%之间
持有	预计未来6个月内, 股价涨跌幅介于上证指数±5%之间	回避	预计未来6个月内, 行业指数表现劣于市场指数10%以上
卖出	预计未来6个月内, 股价涨跌幅劣于上证指数5%以上		

分析师声明

作者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, 以勤勉的职业态度, 独立、客观地出具本报告。本人承诺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操守和专业能力, 本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论, 结论不受任何第三方的授意、影响。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》(Z23834000), 国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议, 并直接或间接收取服务费用的活动。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。

一般性声明

本报告由国元证券股份有限公司(以下简称“本公司”)在中华人民共和国内地(香港、澳门、台湾除外)发布, 仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告, 则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议, 国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息, 但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用, 并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。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波动。在不同时期, 本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况, 以及(若有必要)咨询独立投资顾问。在法律许可的情况下, 本公司及其所属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头寸并进行交易, 还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务。

免责条款

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠, 但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有, 未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅, 如需引用或转载本报告, 务必与本公司研究所联系。 网址: www.gyzq.com.cn

国元证券研究所

合肥	上海
地址: 安徽省合肥市梅山路18号安徽国际金融中心A座国元证券	地址: 上海市浦东新区民生路1199号证大五道口广场16楼国元证券
邮编: 230000	邮编: 200135
传真: (0551) 62207952	传真: (021) 68869125
	电话: (021) 51097188