

公司代码：688639

公司简称：华恒生物

安徽华恒生物科技股份有限公司
2021 年年度报告摘要

第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

本报告第三节“管理层讨论与分析”之四“风险因素”已进行了详细的阐述与揭示，敬请查阅。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 容诚会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

是 否

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司 2021 年度利润分配预案为：公司拟以实施 2021 年度分红派息股权登记日的总股本为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 5.51 元(含税)，预计派发现金红利总额为 5,972.84 万元，占公司 2021 年度合并报表归属上市公司股东净利润的 35.50%，若在实施权益分派的股权登记日前公司总股本发生变动的，拟维持每股分配现金红利金额不变，相应调整分配总额；公司不进行资本公积金转增股本，不送红股。

本预案已经公司第三届董事会第十四次会议审议通过，独立董事对本预案发表了明确同意的独立意见，本预案尚需提交 2021 年年度股东大会审议。

8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

适用 不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	华恒生物	688639	不适用

公司存托凭证简况

适用 不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	樊义	/
办公地址	安徽省合肥市高新区长安路197号	/
电话	0551-65689046	/
电子信箱	ahb@ehuaheng.com	/

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

1、主营业务

公司是一家以合成生物技术为核心，通过生物制造方式，主要从事生物基产品，如氨基酸和维生素产品研发、生产、销售的高新技术企业，主要产品包括丙氨酸系列产品（L-丙氨酸、DL-丙氨酸、β-丙氨酸）、L-缬氨酸、D-泛酸钙和熊果苷（α-熊果苷和β-熊果苷）等，可广泛应用于日化、医药及保健品、食品添加剂、饲料等众多领域。经过多年的创新发展，公司已经成为全球领先的通过生物制造方式规模化生产小品种氨基酸产品的企业之一。

2、主营产品

丙氨酸系列产品主要包括 L-丙氨酸、β-丙氨酸和 DL-丙氨酸等，L-丙氨酸是公司销量最多的丙氨酸产品，主要用作生产新型绿色螯合剂 MGDA、维生素 B6 以及食品添加剂等。公司以可再生葡萄糖为原料厌氧发酵生产 L-丙氨酸的关键技术已达到国际领先水平，目前公司 L-丙氨酸的市场份额全球第一。公司利用人工合成酶生物催化生产 β-丙氨酸产品，有效降低了产品成本，具有绿色、高转化率优势，目前主要应用于生产维生素 B5 及保健品领域。公司采用自产的 L-丙氨酸通过生物酶催化制备 DL-丙氨酸产品，主要用作食品调味剂，远销日本、韩国、台湾及东南亚等国家和地区。

报告期内，公司在巴彦淖尔基地逐步大规模量产发酵法 L-缬氨酸产品。相关技术先进，竞争优势明显，受到市场和客户广泛认可。L-缬氨酸产品下游主要应用于饲料、医药和食品行业。

报告期内，公司实现发酵法生产 β-熊果苷技术产业化，与公司生物酶法 α-熊果苷产品形成很好互补，更好为下游化妆品行业客户提供产品服务。熊果苷产品作为高效美白产品成分，国内外主要添加于美白化妆品中。

公司采用自产的 β-丙氨酸制备 D-泛酸钙，形成了自有业务的上下游产业链优势。同时，公司正在基于自身生物技术制造优势，开发相关技术链环节中新产品并产业化，以获取更显著的全产业链成本优势。

报告期内，公司进一步加强了自身在工业菌种创制、发酵过程智能控制、高效分离提取和产品应用开发等全产业链的技术领先优势，进一步提升了以微生物细胞工厂为核心的发酵法生产工艺和以酶催化为核心的酶法生产工艺。

(二) 主要经营模式

1、采购模式：公司制定了《采购管理规范》《供应商管理规范》等一系列科学完善的采购管理制度，建立了安全稳定的供应商管理体系，保证采购物料的充足完备，有效提高公司物资管理综合水平，保障原辅料储备和正常生产运营活动，实现从供应商选择、价格谈判到质检入库全过程的有效管理。公司通过外部采购的内容主要为原辅料、基建材料、日常备件、仪表设备等，由物资部门、生产部门、质量部门联动协同，确保公司采购活动的有序进行。

2、生产模式：公司主要采取“以销定产”与“合理库存”相结合的生产模式，结合公司销售计划

和库存的实际情况，合理组织生产活动，提高公司的营运效率。公司生产部门根据销售部上报的销售计划、客户订单和发货计划，编制月度生产计划，计算用料需求，经分管领导批准后组织实施生产活动。

3、销售模式：公司在发展过程中不断优化、完善部门管理及业务流程制度体系，目前已制定《销售部工作标准化手册》、《合同执行管理规范》等一系列管理制度，确保流程与制度体系满足公司经营发展需求。公司销售部门负责客户的接洽维系、合同订立、货款结算、货物跟踪等日常销售工作。同时，销售部门还负责对公司所处领域市场行情的跟踪研究，广泛搜集市场信息，制定企业品牌推广计划，挖掘产品的新用途新方向，引导开拓新兴市场需求。

公司主要经营模式及影响经营模式的关键因素在报告期内保持稳定，无重大变化，预计未来也不会发生重大变化。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

(1) 行业基本情况

根据国家发展和改革委员会发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016版），公司主要产品属于“生物产业之生物制造产业”领域；根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处的行业为“生物产业”中的“生物化工制品制造”行业。

生物制造是我国建设科技强国的重点发展产业之一，具有极大的减排潜力。从2010年国务院把生物制造列为生物产业的重要内容，到“十三五”规划进一步明确生物制造是我国战略性新兴产业的主攻方向。合成生物学是综合科学与工程的新兴生物学研究领域，采用化学或生物化学合成的DNA或蛋白质生物元件，通过工程化方法形成标准化元件库，创造具有全新特征或增强性能的生物模块、网络、体系乃至生物体（底盘细胞），可实现利用淀粉、二氧化碳等可再生资源为原料，进行化学品、药品、生物材料等物质的加工与合成，满足不同应用领域的需求。

(2) 基本特点

从合成过程角度，合成生物技术以细胞代谢/酶催化替代传统化工过程，提供了化合物合成的新路径，且通常温度、压力等条件温和，可降低生产成本。若将细胞/酶比作新型催化剂，则过程三要素仍与工业催化类似，即为产物浓度、产物对底物转化率以及时空收率。从原料角度，微生物/酶催化可以CO₂、生物质、工业副产物等为底物，减少化石燃料使用，具备显著的环保和循环经济等优势。从合成产物角度，依托微生物代谢途径有望得到传统化工过程难以合成的产物，且通过遗传、代谢等途径的分析、计算和重新设计，能够预测、编码以及重头合成指导新物质生产的全新DNA，实现新物质、新基因的创造。

(3) 主要技术门槛

菌种构建、改造、筛选和迭代的能力是合成生物技术关键技术之一。生物法大部分反应步骤均在微生物或酶的作用下进行，菌种自身的性能如效率和鲁棒性很大程度上决定了其是否适合产业化。改造底盘细胞，使优化的底盘细胞增加重构途径中的物质和能量供应，减少细胞内源的消耗、杂质的生成，解除引入产物对细胞的反馈抑制或毒性作用，使菌种具有更好的操作性、鲁棒性，这些策略都是实现高效生物制造的关键。

高效的工业化大生产工程能力成为生物制造产业化成功的另外一个关键因素。生物制造一般包含菌种构建、发酵和分离提取纯化。微生物作为生物体对不同的环境反应是不一样的，所以生物制造一般会经历更为严格的小试、中试、放大过程，去探索不同条件下最优的生产条件、工艺参数、设备选型等，这些对大规模、低成本生产极为重要。可以说没有强大的工程实施能力，生物制造就是空中楼阁。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司作为在合成生物学领域领先的企业之一，已建成工业菌种创制、发酵过程智能控制、高效分离提取和产品应用开发等全产业链的技术领先优势。

公司突破厌氧发酵技术瓶颈，在国际上首次成功实现了微生物厌氧发酵规模化生产 L-丙氨酸产品，是行业内拥有厌氧发酵法生产 L-丙氨酸完整知识产权的优势企业之一。公司已在 L-丙氨酸菌株构建、发酵过程控制、除盐、结晶、脱色等环节形成了具有自主知识产权的核心技术。

公司 DL-丙氨酸产品采用酶法工艺，以常温常压的温和反应条件替代了传统高温高压的反应条件，同时后提取环节工艺简单，所获产品纯度较高，该技术获得了上海市科技进步一等奖，处于行业领先水平。公司已在 DL-丙氨酸产酶菌株构建、发酵产酶过程控制等方面形成了具有自主知识产权的核心技术，部分核心技术已获得专利授权。

公司 β -丙氨酸生产技术以廉价易得的丙烯酸为原料，利用人工合成酶催化生产 β -丙氨酸，该技术反应条件温和，反应转化率高，且具有绿色环保优势，代表着行业领先水平。公司已在 β -丙氨酸产酶菌株创制、料液脱氨、结晶等环节形成了具有自主知识产权的核心技术，通过产学研合作或外部转让取得的核心技术的产业化应用均具有排他性。

公司 α -熊果苷的酶法生产工艺，有效解决了传统工艺普遍存在的酶活低、提取精制成本高、产品杂质含量高等问题，具有较强的技术领先优势。公司已在 α -熊果苷产酶菌株、糖回收工艺、提取工艺等方面形成了具有自主知识产权的核心技术，部分核心技术已获得专利授权。同时公司实现发酵法生产 β -熊果苷产品，进一步完善产品结构，竞争优势明显。

公司采用酶法生产的 β -丙氨酸制备 D-泛酸钙，形成了自有业务的上下游产业链优势。公司在自主研发 D-泛解酸内酯的“一锅法”酶催化技术、 β -丙氨酸酶法生产技术等基础上，形成了具有自主知识产权的制备 D-泛酸钙的核心技术。随着全产业链技术产品落地，公司的 D-泛酸钙产品竞争力将进一步加强。

公司实现发酵法生产 L-缬氨酸技术，菌种性能高效，发酵技术先进，产能位居行业前列，市场占有率有逐步提升，公司在动物营养行业竞争优势突出，发展势头良好。

综上所述，公司主要产品的制备方法与同行业可比公司存在较高优势，形成了较高的技术壁垒和市场壁垒。公司已在产品生产全流程形成了一系列核心技术集群，具有技术领先优势。

3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

（1）新技术发展情况

合成生物学的本质是让细胞微生物生产人类需要的物质，该技术突破自然进化的限制，以“人工设计与编写基因组”为核心，可针对特定需求从工程学角度设计构建元器件或模块，通过这些元器件对现有自然生物体系进行改造和优化，或者设计合成全新可控运行的人工生物体系。

近年来合成生物学公司所使用的研究工具和技术出现了很多突破，使得微生物细胞工厂构建和测试的能力得到显著提升，为提高菌种构建效率以满足市场快速变化和多样的需求提供了重要的机遇。此外，二代测序和基因组编辑的技术飞跃，特别是融合 AI 技术和自动化工具组使得成本大幅度下降，基因测序成本以超摩尔速度下降，使得从全基因组层次设计和构建微生物细胞工厂成为可能。与此同时，更多针对合成生物行业的设备和工具被开发出来，促进了行业加速发展。

（2）未来发展趋势

为应对气候变化，习近平总书记在第 75 届联合国大会提出“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”。远期看，当各企业的碳配额明确后，减少的碳排放将直接转化为经济效益。目前碳交易国内首批纳入发电行业，根据相关规定，“十四五”期间石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、航空等高排放行业也将陆续纳入全国碳市场，届时碳排放价格将进一步走高。

“碳中和”将进一步催化和推动生物产业发展。生物制造以可再生的物质为原材料，生产过程绿色环保，可大幅减少二氧化碳排放。以L-丙氨酸为例，每生产1吨L-丙氨酸理论上二氧化碳排放减少到0.5吨。以碳税为代表碳中和政策逐步落地，将进一步拉开生物制造对传统工艺的成本优势，生物制造产业也将迎来更大的发展。

3 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近3年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2021年	2020年	本年比上年 增减(%)	2019年
总资产	1,474,106,341.41	742,885,791.49	98.43	561,088,694.62
归属于上市公司股东的净资产	1,183,125,104.94	489,780,335.32	141.56	368,680,110.45
营业收入	954,096,078.53	487,244,632.74	95.81	491,310,785.01
归属于上市公司股东的净利润	168,235,540.04	121,100,224.87	38.92	126,378,300.81
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	145,322,411.47	96,751,460.07	50.20	117,938,985.50
经营活动产生的现金流量净额	95,702,545.78	109,568,965.39	-12.66	181,476,547.62
加权平均净资产收益率(%)	18.12	28.21	减少10.09个百分点	35.33
基本每股收益(元/股)	1.70	1.50	13.33	1.56
稀释每股收益(元/股)	1.70	1.50	13.33	1.56
研发投入占营业收入的比例(%)	5.54	6.18	减少0.64个百分点	6.10

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元币种：人民币

	第一季度 (1-3月份)	第二季度 (4-6月份)	第三季度 (7-9月份)	第四季度 (10-12月份)
营业收入	165,075,512.38	214,563,170.70	241,517,087.57	332,940,307.88
归属于上市公司股东的净利润	31,082,386.65	31,050,430.96	39,947,934.94	66,154,787.49
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	28,509,197.92	27,657,878.46	34,573,906.00	54,581,429.09
经营活动产生的现金流量净额	-6,225,078.83	116,813,579.17	-30,523,549.74	15,637,595.18

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

4 股东情况

4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)	3,135							
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	3,124							
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0							
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0							
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0							
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0							
前十名股东持股情况								
股东名称 (全称)	报告期内 增减	期末持股 数量	比例 (%)	持有有限 售条件股 份数量	包含转融 通借出股 份的限售 股份数量	质押、标记或 冻结情况		股东 性质
						股份 状态	数量	
郭恒华	0	21,411,194	19.83	21,411,194	21,411,194	无	0	境内 自然 人
合肥市三和股权投资合伙企业(有限合伙)	0	10,834,951	10.03	10,834,951	10,834,951	无	0	其他
江苏高投创新价值创业投资合伙企业(有限合伙)	0	7,521,861	6.96	7,521,861	7,521,861	无	0	其他
嘉兴市兴和股权投资合伙企业(有限合伙)	0	6,011,595	5.57	6,011,595	6,011,595	无	0	其他

马鞍山幸福基石投资管理有限公司—马鞍山基石智能制造产业基金合伙企业(有限合伙)	0	5,177,994	4.79	5,177,994	5,177,994	无	0	其他
张学礼	0	3,586,369	3.32	3,586,369	3,586,369	无	0	境内自然人
安徽恒润华业投资有限公司	0	3,457,038	3.20	3,457,038	3,457,038	无	0	境内非国有法人
北京芳晟创业投资中心(有限合伙)	0	2,507,089	2.32	2,507,089	2,507,089	无	0	其他
郭恒平	0	2,401,566	2.22	2,401,566	2,401,566	无	0	境内自然人
程昶宇	0	2,226,408	2.06	2,226,408	2,226,408	无	0	境内自然人
上述股东关联关系或一致行动的说明	合肥市三和股权投资合伙企业(有限合伙)、安徽恒润华业投资有限公司为控股股东、实际控制人郭恒华控制的企业;郭恒平与郭恒华为近亲属关系,二者为一致行动人。除此之外,公司未知上述其他股东之间是否存在关联关系或属于一致行动人。							
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	不适用							

存托凭证持有人情况

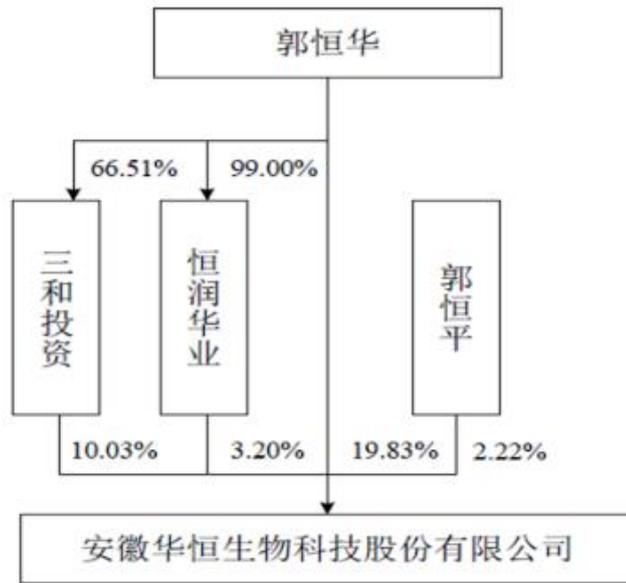
适用 不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

适用 不适用

4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

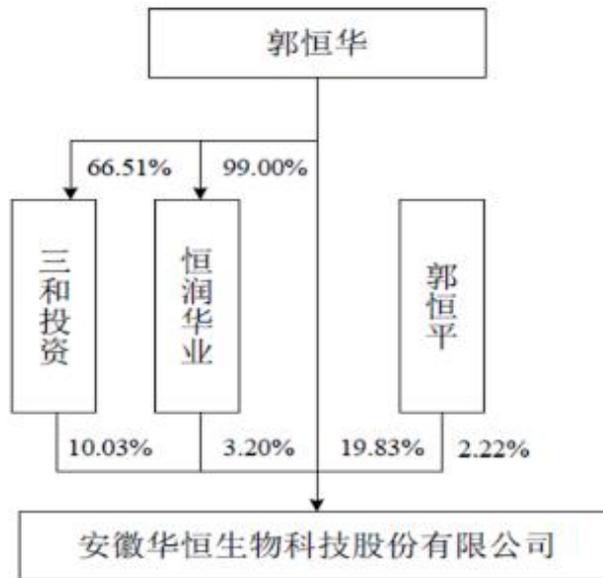
适用 不适用



郭恒平为公司控股股东、实际控制人郭恒华一致行动人。

4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



郭恒平为公司控股股东、实际控制人郭恒华一致行动人。

4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

5 公司债券情况

适用 不适用

第三节 重要事项

1 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

报告期内，公司紧紧围绕发展战略和年度经营目标，坚持“潜心精进强能力，众志成城拉增长”的年度管理方针，夯实组织管理能力提升企业整体竞争力，积极面对市场需求及竞争形势的变化，增加产能并丰富产品结构，加大研发投入和市场开拓力度，进一步巩固了市场竞争优势，公司盈利能力得到进一步的提升。

（1）公司财务状况

2021年12月31日，公司资产总额为147,410.63万元，较上年末增长98.43%，主要系本期公司首次公开发行股份募集资金到账所致；负债总额为29,098.12万元，较上年末增长14.96%；归属于上市公司股东的净资产额为118,312.51万元，较上年末增长141.56%，主要系首次公开发行新股募集资金到账。

（2）公司经营成果

报告期内，公司实现营业收入95,409.61万元，较上年同期增长95.81%，主要系本期公司销售量增加所致；实现归属于上市公司股东的净利润16,823.55万元，较上年同期增长38.92%，主要系本期营业收入增加所致。

（3）现金流量情况

报告期内，经营活动现金净流入9,570.25万元，较上年同期下降12.66%，主要系增加备货，预付材料款增加所致；投资活动现金净流出51,182.00万元，较上年同期增长593.40%，主要系使用暂时闲置募集资金进行现金管理所致；筹资活动现金净流入47,697.68万元，较上年同期增加49,805.04万元，主要系本期公司首次公开发行新股募集资金到账所致。

2 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用