可降解塑料行业市场发展现状及趋势与投资分析研究报告

一、行业概述

1.1 可降解塑料的定义及分类

可降解塑料，顾名思义，是指一类在特定条件下能够自然分解为无害物质，最终回归自然环境的塑料。这类塑料的出现，旨在解决传统塑料难以降解所造成的环境污染问题。根据其降解机理，可降解塑料主要分为生物降解塑料和光降解塑料两大类。生物降解塑料是通过微生物的作用，将塑料分解成二氧化碳、水和其他小分子物质；而光降解塑料则是通过光照使塑料分子链断裂，最终分解为小分子物质。此外，还有一些塑料可以通过添加特定的添加剂来实现降解，这类塑料通常被称为添加型可降解塑料。

生物降解塑料按照原料来源,可以分为天然高分子材料、合成高分子材料和生物基高分子材料。天然高分子材料如聚乳酸（PLA）、聚羟基脂肪酸酯（PHA）等，它们来源于植物纤维，具有生物相容性和生物降解性。合成高分子材料如聚己内酯（PCL）、聚己内酰胺（PEN）等，虽然合成过程较为复杂，但具有良好的生物降解性能。生物基高分子材料则是在合成高分子材料的基础上，引入生物质原料，以降低环境污染。

光降解塑料按照降解机理，可以分为光氧化降解塑料和光生物降解塑料。光氧化降解塑料在紫外线的照射下，发生氧化反应，分解成小分子物质。光生物降解塑料则是在光氧化降解的基础上，引入了生物降解成分，使得塑料在光氧化和生物降解的双重作用下分解。此外，还有一类新型可降解塑料，如聚乙烯醇（PVA）、聚乙烯醇缩丁醛（PVB）等，它们虽然不是生物降解塑料，但可以通过添加特定的催化剂或酶来实现降解。

在可降解塑料的分类中，还有一类被称为环境友好型塑料，这类塑料在正常使用过程中不会对环境造成污染，但在使用后可以通过特定的处理方式实现降解。环境友好型塑料的研究和开发，为解决塑料污染问题提供了新的思路。随着技术的不断进步，可降解塑料的种类和应用领域也在不断拓展，为环境保护和可持续发展做出了积极贡献。

1.2 可降解塑料行业的发展历程

（1）可降解塑料行业的发展可以追溯到20世纪60年代，当时随着塑料工业的迅速发展，塑料废弃物对环境的影响逐渐凸显。1970年代，美国首先开始关注塑料废弃物问题，并开始研究可降解塑料。这一时期，生物降解塑料的研究主要集中在聚乳酸（PLA）和聚羟基脂肪酸酯（PHA）等材料上。1980年代，随着环保意识的增强，欧洲国家开始大力推广可降解塑料的应用，并制定了一系列政策法规来限制传统塑料的使用。

(2) 进入21世纪，可降解塑料行业迎来了快速发展期。根据数据显示，2000年至2010年，全球可降解塑料市场规模从10亿美元增长到50亿美元，年复合增长率达到30%以上。这一时期，中国可降解塑料市场也迅速崛起，市场规模从1亿美元增长到10亿美元，年复合增长率达到50%以上。2008年，我国政府发布了《关于进一步加强塑料污染控制工作的通知》，明确提出要大力发展可降解塑料产业。随后，我国在生物降解塑料领域取得了一系列突破，如拜耳公司研发的聚乳酸（PLA）生产线、中粮集团研发的PHA生产线等。

(3) 近年来，随着环保政策的不断加强和消费者环保意识的提高，可降解塑料行业迎来了新一轮的发展机遇。2018年，我国发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，明确提出要全面禁止一次性塑料制品的使用。这一政策为可降解塑料行业带来了巨大的市场空间。据预测，到2025年，全球可降解塑料市场规模将达到200亿美元，年复合增长率达到20%以上。在中国，可降解塑料市场预计将在政策推动下实现快速增长，市场规模有望突破100亿元。以我国为例，2019年，我国可降解塑料产量达到120万吨，同比增长30%；预计到2025年，我国可降解塑料产量将达到500万吨，市场规模将达到100亿元。

1.3 可降解塑料行业在全球及中国的地位

(1)

可降解塑料行业在全球范围内占据了重要的地位。随着全球塑料污染问题的日益严重，各国政府和企业纷纷加大对可降解塑料的研发和应用力度。据国际塑料理事会（IPC）数据，2019 年全球塑料消费量达到 3.53 亿吨，其中约 10%的塑料被认为是不可降解的，这直接推动了可降解塑料市场的增长。在国际市场上，美国、欧洲和日本等国家在可降解塑料技术研究和市场推广方面处于领先地位，这些地区不仅拥有成熟的技术体系，还制定了相应的政策和法规来推动可降解塑料的普及。

(2) 在中国，可降解塑料行业同样占据了重要的位置。中国是全球最大的塑料生产和消费国，同时也是塑料废弃物污染问题最为严重的国家之一。为了应对这一挑战，中国政府出台了一系列政策，鼓励和支持可降解塑料产业的发展。例如，2019 年发布的《关于进一步加强塑料污染治理的意见》明确提出，要推广使用可降解塑料，限制一次性塑料制品的使用。目前，中国已成为全球最大的可降解塑料生产基地之一，拥有多家知名企业和先进的生产技术。据中国塑料工业协会统计，2018 年中国可降解塑料产量约为 100 万吨，市场规模超过 50 亿元。

(3)

可降解塑料行业在全球及中国的地位不仅体现在市场规模上，还体现在技术创新和产业布局方面。在全球范围内，可降解塑料的研究和创新主要集中在生物降解塑料领域，如聚乳酸（PLA）、聚羟基脂肪酸酯（PHA）等。这些新材料具有优异的生物相容性和生物降解性，正逐步取代传统的石油基塑料。在中国，可降解塑料产业已形成了较为完整的产业链，从上游的原料供应到中游的加工制造，再到下游的市场应用，各个环节都得到了快速发展。此外，中国企业在可降解塑料技术方面也取得了显著进步，如东华科技、金发科技等企业在聚乳酸、聚己内酯等材料的生产技术方面取得了突破。

二、市场发展现状

2.1 全球可降解塑料市场规模及增长趋势

(1) 全球可降解塑料市场规模在过去几年经历了显著的增长，这一趋势预计将持续到未来几年。根据市场研究报告，2019 年全球可降解塑料市场规模约为 130 亿美元，预计到 2025 年将达到 300 亿美元，年复合增长率预计在 15%以上。这种快速增长主要得益于全球对环境保护意识的提升，以及各国政府为减少塑料污染而采取的法规和政策。

(2) 在全球可降解塑料市场增长中，生物降解塑料占据了主导地位。生物降解塑料包括聚乳酸（PLA）、聚羟基脂肪酸酯（PHA）、聚己内酯（PCL）等，这些材料因其可生物降解性而受到市场的青睐。特别是在食品包装、医疗用品、

农业薄膜等领域，生物降解塑料的应用得到了迅速扩张。据分析，生物降解塑料市场在2025年将占据全球可降解塑料市场的一半以上份额。

(3)

地区分布上，北美和欧洲是全球可降解塑料市场的主要消费地区。北美地区，尤其是美国，由于其严格的环保法规和消费者对可持续产品的需求,可降解塑料市场增长迅速。而在欧洲，德国、法国和英国等国家在可降解塑料的应用和推广方面处于领先地位。亚洲市场，尤其是中国和印度，由于庞大的消费基数和快速增长的环保意识，预计将成为未来全球可降解塑料市场增长的重要驱动力。随着这些地区对塑料污染问题的重视，可降解塑料的需求将持续增长，推动全球市场规模不断扩大。

2.2 中国可降解塑料市场规模及增长趋势

(1) 中国可降解塑料市场规模在过去几年呈现出强劲的增长势头。根据市场研究报告，2019 年中国可降解塑料市场规模约为 30 亿元人民币，预计到 2025 年将增长至 150 亿元人民币，年复合增长率预计超过 40%。这一增长主要得益于中国政府对塑料污染问题的重视，以及一系列环保政策的出台和实施。

(2) 在中国可降解塑料市场快速增长的过程中，生物降解塑料占据了重要地位。以聚乳酸（PLA）为例，作为生物降解塑料的代表，PLA 在中国市场得到了广泛应用。据统计，2019 年中国 PLA 产量约为 10 万吨,预计到 2025 年将达到 50 万吨，市场规模将达到 30 亿元人民币。这一增长得益于国内企业在 PLA 生产技术的提升，以及下游应用领域的不断拓展。例如，中粮集团、金发科技等企业纷纷加大投资，建设

PLA 生产线，以满足市场需求。

(3)

中国可降解塑料市场增长还体现在政策推动和行业创新方面。中国政府为推动可降解塑料产业的发展，出台了一系列政策措施，如《关于进一步加强塑料污染治理的意见》等，明确要求限制一次性塑料制品的使用，推广使用可降解塑料。此外，中国企业在可降解塑料技术领域也取得了显著成果。以拜耳公司为例，其在中国的子公司拜耳新材料科技有限公司，成功研发出具有生物降解性的 PLA 材料，并已应用于食品包装、医疗用品等领域。随着技术的不断进步和市场的扩大，中国可降解塑料市场有望在未来几年继续保持高速增长。

2.3 市场供需状况分析

(1) 在全球范围内，可降解塑料市场的供需状况呈现出供需两旺的态势。据统计，2019 年全球可降解塑料产量约为 200 万吨，而市场需求量则达到了 250 万吨，供需缺口约为 50 万吨。这一缺口主要由生物降解塑料中的聚乳酸（PLA）和聚羟基脂肪酸酯（PHA）等材料构成。以 PLA 为例，全球 PLA 产能主要集中在亚洲地区，其中中国和印度的产能增长最为迅速。

(2) 在中国市场上，可降解塑料的供需状况同样紧张。2019 年，中国 PLA 产能约为 10 万吨，而市场需求量已达到 20 万吨，供需缺口达到 10 万吨。这种供需不平衡主要由于国内对可降解塑料的需求快速增长，而产能增长速度相对较慢。以食品包装领域为例，随着消费者对环保意识的提高，对可

降解塑料包装的需求日益增加，导致相关产品供不应求。

(3)

面对供需不平衡的现状，全球可降解塑料行业正在努力扩大产能以满足市场需求。例如，全球领先的生物塑料制造商 BASF 公司计划在 2025 年前将全球 PLA 产能增加一倍。此外，中国多家企业也在积极布局可降解塑料产业，如中粮集团、金发科技等，纷纷投资建设 PLA 生产线。随着产能的逐步释放，预计未来几年全球可降解塑料市场的供需状况将得到改善。同时，技术创新和原材料供应的优化也将有助于缓解供需矛盾。

2.4 产品应用领域分析

(1) 可降解塑料在食品包装领域的应用最为广泛。据统计，全球食品包装市场对可降解塑料的需求量逐年增加，预计到 2025 年将达到 150 万吨。例如，聚乳酸（PLA）因其生物相容性和生物降解性，被广泛应用于生产食品容器、餐具和包装薄膜。在中国，PLA 食品包装市场增长迅速，市场份额逐年提升。以海底捞为例，其餐饮连锁店已开始使用 PLA 餐具，以减少塑料废弃物。

(2) 医疗用品是可降解塑料的另一大应用领域。可降解塑料在医疗领域的应用包括手术器械、植入物、一次性注射器等。这些产品在使用后可以自然降解，减少医疗废弃物的处理压力。据市场研究报告，全球医疗用品市场对可降解塑料的需求量预计到 2025 年将达到 50 万吨。例如，美国医疗设备制造商 BD 公司已开始使用聚己内酯（PCL）等可降解材料来生产一次性注射器。

(3)

农业领域也是可降解塑料的重要应用市场。可降解塑料薄膜在农业中的应用可以有效提高土壤质量，减少化学肥料的使用，同时降低环境污染。全球农业薄膜市场对可降解塑料的需求量预计到 2025 年将达到 100 万吨。在中国，可降解农业薄膜市场增长迅速，市场份额逐年扩大。以山东寿光为例，当地农民使用可降解薄膜覆盖农田，不仅提高了作物产量，还减少了塑料废弃物的产生。

三、市场竞争格局

3.1 市场主要参与者

(1) 可降解塑料市场的参与者众多，涵盖了原材料供应商、生产制造商、分销商以及终端用户等各个环节。在全球范围内，一些跨国公司和技术领先的企业在可降解塑料行业中扮演着重要角色。例如，德国的 BASF 公司是全球最大的生物塑料生产商之一，其生产的 PLA 和 PHA 等生物降解塑料在食品包装、医疗用品等领域有着广泛的应用。此外，美国的 NatureWorks 公司也是 PLA 领域的领军企业，其产品被多家知名品牌采用。

(2)

在中国，可降解塑料市场的主要参与者包括多家本土企业和一些外资企业。本土企业如中粮集团、金发科技、东华科技等，在生物降解塑料的研发和生产方面具有较强的技术实力和市场影响力。中粮集团旗下的中粮生化能源有限公司是 PLA 的主要生产商之一，其产品已应用于食品包装、农业薄膜等领域。金发科技则专注于生物基塑料的研发，其生产的 PCL 和 PLA 等材料在医疗用品和电子电器等领域有着良好的应用前景。

(3) 除了上述知名企业外，市场上还有众多中小型企业专注于可降解塑料的研发和生产。这些企业往往具有灵活的经营机制和快速的市场响应能力，能够在特定领域或细分市场中占据一定份额。例如，广东绿源环保科技有限公司专注于 PHA 的研发和生产，其产品在环保材料和生物降解领域具有竞争优势。此外，随着可降解塑料技术的不断进步和市场需求的扩大，越来越多的初创企业和投资者也纷纷加入这一行业，为市场注入新的活力和潜力。这些企业的加入将进一步推动可降解塑料行业的创新和发展。

3.2 市场竞争策略分析

(1) 在可降解塑料市场，企业之间的竞争策略主要围绕技术创新、市场拓展和品牌建设展开。技术创新是企业提升竞争力的关键，许多企业投入大量资源研发新型可降解材料，以提高产品的性能和降低成本。例如，德国 BASF 公司通过不断研发新型生物塑料，如 Ecoflex，来满足市场对高性能

可降解材料的需求。

(2) 市场拓展是另一项重要的竞争策略。企业通过建立广泛的分销网络，提高产品的市场覆盖率。在中国市场，一些企业通过合作建立合资企业，快速进入新兴市场。例如，中粮集团与杜邦合作，共同开发 PLA 产品，以拓展医疗用品市场。

(3)

品牌建设也是企业竞争的重要手段。通过打造知名品牌，企业可以提高产品的市场认可度和消费者忠诚度。NatureWorks 公司通过其品牌“Ingeo”在全球市场推广 PLA 产品，成功吸引了众多知名品牌客户的关注。此外，企业还通过参加行业展会、发布环保报告等方式，提升品牌形象和影响力。这些竞争策略的实施，使得可降解塑料市场呈现出多元化、竞争激烈的格局。

3.3 行业集中度分析

(1) 可降解塑料行业的集中度分析显示，全球市场由少数几家大型企业主导。这些企业通常拥有先进的技术、丰富的生产经验和强大的市场影响力。以聚乳酸（PLA）为例，全球 PLA 产能主要集中在 BASF、NatureWorks 等几家大型企业手中，它们的市场份额合计超过 50%。这种集中度反映了行业技术门槛高、投资回报周期长的特点。

(2) 在中国市场，尽管有众多本土企业参与竞争，但行业集中度相对较低。虽然中粮集团、金发科技等企业在市场中占据一定份额，但其他中小型企业也在不断涌现，加剧了市场竞争。这种分散的市场结构使得中国可降解塑料行业呈现出一定的竞争活力，同时也带来了技术创新和市场服务的多样化。

(3)

行业集中度分析还表明，随着环保意识的提高和政府政策的支持，可降解塑料行业正在逐步向规模化、集约化方向发展。一些大型企业通过并购、合作等方式，进一步扩大市场份额，提高行业集中度。例如，金发科技近年来通过收购和投资，在生物基塑料领域实现了快速扩张。这种趋势有助于行业资源的优化配置，提高整体竞争力和可持续发展能力。然而，过度的集中也可能导致市场垄断，因此监管机构需要关注行业集中度的合理性和公平性。

3.4 主要企业市场份额分析

(1) 在全球可降解塑料市场中，主要企业的市场份额分布呈现出一定的格局。德国的 BASF 公司作为全球最大的生物塑料生产商，其市场份额在 2019 年达到了 20%，主要得益于其在 PLA 和 PHA 等生物降解材料领域的领先地位。BASF 的 Ecoflex 产品线在全球市场上具有较高的知名度和市场份额。

(2) 美国的 NatureWorks 公司是另一家在可降解塑料市场占据重要地位的企业，其市场份额在 2019 年约为 15%。NatureWorks 专注于 PLA 的生产和销售，其 Ingeo 品牌在全球食品包装、医疗用品等领域拥有广泛的应用。NatureWorks 通过与可口可乐、星巴克等知名品牌的合作，进一步巩固了其在市场中的地位。

(3)

在中国市场，中粮集团和金发科技是两家市场份额较大的企业。中粮集团旗下的中粮生化能源有限公司在 PLA 领域具有显著的市场份额，其市场份额在 2019 年约为 10%。金发科技则以其生物基塑料产品在医疗、电子电器等领域拥有较高的市场份额，2019 年的市场份额约为 8%。这两家企业的市场份额合计达到了 18%，显示出中国企业在全球可降解塑料市场中的竞争力。此外，还有一些本土企业如东华科技、广东绿源环保科技有限公司等，虽然市场份额相对较小，但也在各自细分市场中发挥着重要作用。随着中国可降解塑料市场的不断发展和企业之间的竞争加剧，市场份额的分布可能会发生相应的变化。

四、政策法规及标准

4.1 国家及地方相关政策法规

(1) 国家层面，中国政府高度重视塑料污染问题，并出台了一系列政策法规来推动可降解塑料产业的发展。2018 年，国务院发布了《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，明确提出要限制一次性塑料制品的使用，推广使用可降解塑料。同年，生态环境部联合多部门发布了《关于进一步加强塑料污染治理的通知》，要求各地加强塑料污染源头治理，推动可降解塑料替代传统塑料。此外，国家发改委、工信部等部门也发布了相关政策和规划，旨在引导和支持可降解塑料产业的技术创新和产业升级。

(2)

地方政府层面，各省、自治区、直辖市根据国家政策，结合本地区实际情况，制定了一系列地方性政策法规。例如，上海市发布了《上海市塑料污染治理实施方案》，明确提出要限制一次性塑料袋、塑料吸管等产品的使用，并鼓励使用可降解塑料替代品。广东省则发布了《广东省塑料污染治理实施方案》，提出要加快可降解塑料产业的技术创新和产业链建设。这些地方性政策法规的出台，为可降解塑料产业的发展提供了有力的政策支持。

(3) 在具体实施层面，国家及地方政府还采取了一系列措施来推动可降解塑料的应用。例如，鼓励企业研发和生产可降解塑料产品，对符合条件的企业给予税收优惠和财政补贴；支持可降解塑料产品在公共服务、医疗卫生、农业等领域推广应用；加强对可降解塑料产品的市场监管，打击假冒伪劣产品。此外，政府还通过举办展会、论坛等活动，加强行业交流与合作，推动可降解塑料产业的健康发展。这些政策措施的实施，为可降解塑料行业的发展创造了良好的政策环境。

4.2 国际标准及发展趋势

(1) 国际上，可降解塑料的标准制定主要由国际标准化组织（ISO）和国际塑料工业协会（IPC）等机构负责。ISO/TC 61/SC 14 技术委员会负责生物降解塑料的国际标准制定，其中包括 ISO 17088 和 ISO 15985 等标准。这些标准对可降解塑料的定义、测试方法、标识等方面进行了规范。例如，ISO

17088 标准对生物降解塑料的降解性能进行了详细规定，要求产品在一定条件下能够完全降解。

(2) 随着全球对环境保护的重视，可降解塑料的国际标准也在不断更新和完善。近年来，ISO/TC 61/SC 14 技术委员会发布了多项新标准，如 ISO

15985《生物降解塑料——生物降解性测试方法——土壤环境中的生物降解性》等。这些新标准的出台，有助于提高可降解塑料产品的质量，推动全球可降解塑料市场的健康发展。例如，欧洲标准 EN 13432《生物降解塑料——在堆肥环境中的生物降解性》已成为全球范围内广泛认可的生物降解塑料标准。

(3) 在发展趋势方面，可降解塑料的国际标准正朝着更加严格和全面的方向发展。一方面，新标准的制定更加注重可降解塑料产品的环境友好性和可持续性，如 ISO 15985 标准要求产品在土壤环境中的生物降解性。另一方面，国际标准也在不断引入新的测试方法和评估指标，以更好地反映可降解塑料在实际应用中的性能。例如，ISO 17088 标准在 2019 年进行了修订，增加了对可生物降解塑料产品中残留物的检测要求。这些发展趋势表明，国际社会对可降解塑料产品的质量和环保性能要求越来越高。

4.3 政策法规对市场的影响

(1) 政策法规对可降解塑料市场的影响是多方面的，首先，严格的环保法规和政策为可降解塑料行业提供了巨大的市场机遇。例如，中国政府对一次性塑料制品的禁令和限制，推动了可降解塑料在包装、餐饮等领域的广泛应用。这些政策不仅限制了传统塑料的使用，还鼓励企业转向使用可降解塑料，从而为可降解塑料市场带来了显著的增长。

(2)

其次，政策法规的引导作用对于可降解塑料行业的健康发展至关重要。政府通过提供税收优惠、补贴和研发资金支持，鼓励企业进行技术创新和产业升级。例如，一些地区政府推出了针对可降解塑料企业的优惠政策，如减税、补贴等，这些措施有助于降低企业的生产成本，提高其市场竞争力。同时，政府还通过设立产业基金和引导社会资本投入，为可降解塑料行业提供了资金支持。

(3) 此外，政策法规对市场的规范作用也不容忽视。政府通过制定行业标准、产品质量标准和环保标准，确保可降解塑料产品的质量和环保性能。这些标准的实施，有助于防止市场上出现假冒伪劣产品，维护了消费者的利益，同时也促进了整个行业的健康发展。然而，政策法规的变动也可能对市场产生短期冲击。例如，某些政策法规的突然变动可能导致市场供需失衡，影响企业的生产计划和投资决策。因此，企业在应对政策法规变化时，需要密切关注市场动态，灵活调整经营策略。

4.4 标准化进程及挑战

(1) 可降解塑料的标准化进程在全球范围内正在逐步推进。国际标准化组织（ISO）和欧洲标准化委员会（CEN）等机构已经发布了多项关于生物降解塑料的标准，如 ISO 17088、ISO 15985 和 EN 13432 等。这些标准为可降解塑料的生产、测试和应用提供了统一的准则。例如，ISO 17088 标准规定了生物降解塑料的定义、分类和测试方法，有助于

确保产品的一致性和可靠性。

(2)

尽管标准化进程取得了一定的进展，但可降解塑料行业仍面临诸多挑战。一方面，不同国家和地区的标准之间存在差异，这给跨国企业的生产和销售带来了困难。例如，欧洲的 EN 13432 标准和美国的 ASTM D6400 标准在测试方法和性能指标上存在差异，导致产品在不同市场可能需要满足不同的标准要求。另一方面，一些新兴的可降解塑料材料尚未形成统一的标准,这限制了这些材料在市场上的应用和推广。

(3) 此外，可降解塑料的标准化还面临技术挑战。随着新材料和新技术的不断涌现，如何对这些新材料进行准确、公正的测试和评价，成为标准化工作的重要课题。例如，对于某些新型生物降解材料，由于其独特的结构和性质，传统的测试方法可能无法准确反映其降解性能。因此，开发新的测试方法和标准成为推动可降解塑料行业标准化进程的关键。同时，标准化机构、科研机构和行业协会等需要加强合作，共同推动可降解塑料标准化工作的深入发展。

五、技术发展动态

5.1 可降解塑料生产技术

(1) 可降解塑料的生产技术主要包括生物降解塑料和光降解塑料两大类。生物降解塑料的生产技术主要基于微生物的酶促作用，通过发酵、提取等工艺将生物质原料转化为可降解塑料。例如，聚乳酸（PLA）的生产技术是通过将玉米淀粉或甘蔗等生物质原料转化为乳酸，然后通过聚合反应制得 PLA。这一过程不仅原料可再生，而且生产过程中产生

的副产物可以进一步利用，实现了资源的循环利用。

(2)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/698023015022007014