

2024-2030年中国功能饮料 市场分析与投资前景研究报告

报告目录及图表目录

博思数据研究中心编制

www.bosidata.com

报告报价

《2024-2030年中国功能饮料市场分析与投资前景研究报告》信息及时，资料详实，指导性强，具有独家，独到，独特的优势。旨在帮助客户掌握区域经济趋势，获得优质客户信息，准确、全面、迅速了解目前行业发展动向，从而提升工作效率和效果，是把握企业战略发展定位不可或缺的重要决策依据。

官方网站浏览地址：<http://www.bosidata.com/report/83198451HE.html>

【报告价格】纸介版9800元 电子版9800元 纸介+电子10000元

【出版日期】2023-12-13

【交付方式】Email电子版/特快专递

【订购电话】全国统一客服务热线：400-700-3630(免长话费) 010-57272732/57190630

博思数据研究中心

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

说明、目录、图表目录

报告说明:

博思数据发布的《2024-2030年中国功能饮料市场分析与投资前景研究报告》介绍了功能饮料行业相关概述、中国功能饮料产业运行环境、分析了中国功能饮料行业的现状、中国功能饮料行业竞争格局、对中国功能饮料行业做了重点企业经营状况分析及中国功能饮料产业发展前景与投资预测。您若想对功能饮料产业有个系统的了解或者想投资功能饮料行业，本报告是您不可或缺的重要工具。

功能饮料是指通过调整饮料中营养素的成分和含量比例，在一定程度上调节人体功能的饮料，广义的功能饮料包括运动饮料、能量饮料和营养素饮料和其他有保健作用的饮料。中国功能饮料行业起步较晚，但发展速度较快，目前已经成为了全球第二大功能饮料市场，行业内出现了红牛、东鹏特饮、脉动、尖叫等知名品牌，行业细分市场、产品种类不断增加。

据估计，到2027年，中国功能饮料行业市场规模将突破1700亿元。

未显示数据请查阅正文

据博思数据发布的《2024-2030年中国功能饮料市场分析与投资前景研究报告》表明：2023年上半年我国饮料产量累计值达9001.3万吨，期末总额比上年累计增长6%。

指标	2023年6月	2023年5月	2023年4月	2023年3月	2023年2月	饮料产量当期值(万吨)	1827.4	1584.6
	1454.8	1769.3				饮料产量累计值(万吨)	9001.3	7187.2
							5706.3	4363.6
							2688.4	饮料产量同比增长(%)
	4.8	8.9	9.5	5		饮料产量累计增长(%)	6	6
							5	1
								0.5

报告目录：

第1章：功能饮料行业综述及数据来源说明

1.1 功能饮料行业界定

1.1.1 功能饮料的界定

1.1.2 功能饮料相似概念辨析

1.1.3 功能饮料的分类

1.1.4 《国民经济行业分类与代码》中功能饮料行业归属

1.2 功能饮料专业术语说明

1.3 本报告研究范围界定说明

1.4 本报告数据来源及统计标准说明

1.4.1 本报告权威数据来源

1.4.2 本报告研究方法及统计标准说明

第2章：中国功能饮料行业宏观环境分析（PEST）

2.1 中国功能饮料行业政策（Policy）环境分析

2.1.1 中国功能饮料行业监管体系及机构介绍

（1）中国功能饮料行业主管部门

（2）中国功能饮料行业自律组织

2.1.2 中国功能饮料行业标准体系建设现状（国家/地方/行业/团体/企业标准）

（1）中国功能饮料标准体系建设

（2）中国功能饮料现行标准汇总

1) 现行国家标准汇总

2) 现行行业标准汇总

3) 现行地方标准汇总

4) 现行团体标准汇总

（3）中国功能饮料即将实施标准

（4）中国功能饮料重点标准解读

2.1.3 国家层面功能饮料行业政策规划汇总及解读（指导类/支持类/限制类）

（1）国家层面功能饮料行业政策汇总及解读

（2）国家层面功能饮料行业规划汇总及解读

2.1.4 国家重点规划/政策对功能饮料行业发展的影响

（1）国家“十四五”规划对功能饮料行业发展的影响

（2）《保健食品注册与备案管理办法》解读

2.1.5 政策环境对功能饮料行业发展的影响总结

2.2 中国功能饮料行业经济（Economy）环境分析

2.2.1 中国宏观经济发展现状

（1）中国GDP及增长情况

（2）中国三次产业结构

（3）中国居民消费价格（CPI）

（4）中国生产者价格指数（PPI）

（5）中国社会消费品零售情况

2.2.2 中国宏观经济发展展望

（1）国际机构对中国GDP增速预测

（2）国内机构对中国宏观经济指标增速预测

2.2.3 中国功能饮料行业发展与宏观经济相关性分析

2.3 中国功能饮料行业社会（ Society ）环境分析

2.3.1 中国功能饮料行业社会环境分析

- （1）中国人口规模及增速
- （2）中国人口结构
- （3）中国居民人均可支配收入
- （4）中国居民人均消费支出及结构
- （5）中国居民消费习惯变化
- （6）中国居民消费升级演进

2.3.2 社会环境对功能饮料行业发展的影响总结

2.4 中国功能饮料行业技术（ Technology ）环境分析

2.4.1 中国功能饮料行业制作工艺图解

2.4.2 中国功能饮料行业关键/新兴技术分析

- （1）中国功能饮料灭菌技术
 - 1) 超高压灭菌技术
 - 2) 反渗透膜分离技术
 - 3) 脉冲电场灭菌技术
 - 4) 紫外照射灭菌技术
- （2）中国功能饮料新型自动化灌装技术
 - 1) PET瓶热灌装技术
 - 2) BOPP热灌装技术
 - 3) PET无菌冷灌装
- 2.4.3 中国功能饮料行业研发投入状况（研发力度及强度）
- 2.4.4 中国功能饮料行业研发创新成果（专利、科研成果转化等）
 - （1）中国功能饮料行业专利申请
 - （2）中国功能饮料行业专利公开
 - （3）中国功能饮料行业热门申请人
 - （4）中国功能饮料行业热门技术
- 2.4.5 技术环境对功能饮料行业发展的影响总结

第3章：全球功能饮料行业发展现状调研及市场前景洞察

3.1 全球功能饮料行业发展历程介绍

3.2 全球功能饮料行业政法环境分析

3.3 全球功能饮料行业发展现状分析

3.3.1 全球功能饮料行业供给状况分析

3.3.2 全球功能饮料行业需求状况分析

3.4 全球功能饮料行业市场规模体量

3.5 全球功能饮料行业区域发展格局及重点区域市场分析

3.5.1 全球功能饮料行业区域发展格局

3.5.2 重点区域一：美国功能饮料市场调研

（1）功能饮料市场规模

（2）功能饮料细分市场结构

（3）功能饮料销售渠道结构

（4）功能饮料市场竞争格局

（5）功能饮料市场集中度

3.5.3 重点区域二：日本功能饮料市场调研

（1）功能饮料市场规模

（2）功能饮料细分市场结构

（3）功能饮料销售渠道结构

（4）功能饮料市场竞争格局

（5）功能饮料市场集中度

3.6 全球功能饮料行业市场竞争格局及重点企业案例研究

3.6.1 全球功能饮料行业市场竞争格局

3.6.2 全球功能饮料企业兼并重组状况

3.6.3 全球功能饮料行业重点企业案例

（1）天丝集团（TCP Group）（红牛）

1) 企业发展历程及基本信息

2) 企业发展现状

3) 企业功能饮料业务布局状况

4) 企业销售网络布局

5) 企业在华布局

（2）三得利株式会社

1) 企业发展历程及基本信息

2) 企业发展现状

3) 企业功能饮料业务布局状况

4) 企业销售网络布局

5) 企业在华布局

3.7 全球功能饮料行业发展趋势预判及市场前景分析

3.7.1 新冠疫情对全球功能饮料行业的影响分析

3.7.2 全球功能饮料行业发展趋势预判

3.7.3 全球功能饮料行业市场前景分析

3.8 全球功能饮料行业发展经验借鉴

第4章：中国功能饮料行业市场供需状况及发展痛点分析

4.1 中国功能饮料行业发展历程

4.2 中国功能饮料行业市场特性解析

4.2.1 中国功能饮料行业区域性特征

4.2.2 中国功能饮料行业季节性特征

4.3 中国功能饮料行业企业市场类型及入场方式

4.3.1 中国功能饮料行业市场主体类型（投资/经营/服务/中介主体）

4.3.2 中国功能饮料行业企业入场方式

4.4 中国功能饮料行业市场供给状况

4.4.1 中国功能饮料行业市场供给能力分析

4.4.2 中国功能饮料行业市场供给水平分析

（1）中国功能饮料行业主要企业产品

（2）中国功能饮料行业主要企业产量变化

4.5 中国功能饮料行业市场需求现状分析

4.5.1 中国功能饮料行业销售量

4.5.2 中国功能饮料行业市场销售渠道分布

4.5.3 中国功能饮料行业主要企业销售收入汇总

4.5.4 中国功能饮料行业市场饱和度分析

4.6 中国功能饮料行业供需平衡状况及市场行情走势

4.6.1 中国功能饮料行业供需平衡分析

4.6.2 中国功能饮料行业市场行情走势

4.7 中国功能饮料行业市场规模体量测算

4.8 中国功能饮料行业市场发展痛点分析

第5章：中国功能饮料行业市场竞争状况及融资并购分析

5.1 中国功能饮料行业市场竞争布局状况

5.1.1 中国功能饮料行业竞争者入场进程

5.1.2 中国功能饮料行业竞争者省市分布热力图

5.1.3 中国功能饮料行业竞争者战略布局状况

5.2 中国功能饮料行业市场竞争格局

5.2.1 中国功能饮料行业企业竞争集群分布

(1) 产品集群

(2) 价格集群

5.2.2 中国功能饮料行业企业市场份额分析

5.3 中国功能饮料行业市场集中度分析

5.4 中国功能饮料行业波特五力模型分析

5.4.1 中国功能饮料行业供应商的议价能力

5.4.2 中国功能饮料行业消费者的议价能力

5.4.3 中国功能饮料行业新进入者威胁

5.4.4 中国功能饮料行业替代品威胁

5.4.5 中国功能饮料行业现有企业竞争

5.4.6 中国功能饮料行业竞争状态总结

5.5 中国功能饮料行业投融资、兼并与重组状况

5.5.1 中国功能饮料行业投融资状况

5.5.2 中国功能饮料行业兼并与重组状况

第6章：中国功能饮料产业链全景梳理及配套产业发展分析

6.1 中国功能饮料产业结构属性（产业链）分析

6.1.1 中国功能饮料产业链结构梳理

6.1.2 中国功能饮料产业链生态图谱

6.1.3 中国功能饮料产业链区域热力图

6.2 中国功能饮料产业价值属性（价值链）分析

6.2.1 中国功能饮料行业成本结构分析

6.2.2 中国功能饮料价格传导机制分析

6.2.3 中国功能饮料行业价值链分析

6.3 中国白砂糖市场调研

6.3.1 中国白砂糖行业概述

6.3.2 中国白砂糖市场现状

(1) 糖料产量情况

(2) 食糖供需情况

(3) 食糖价格走势

6.3.3 中国白砂糖需求趋势

6.4 中国牛磺酸市场调研

6.4.1 中国牛磺酸市场概述

6.4.2 中国牛磺酸市场现状

6.4.3 中国牛磺酸需求趋势

6.5 中国塑料包装容器市场调研

6.5.1 中国塑料包装容器类型

6.5.2 中国塑料包装容器市场现状

6.5.3 中国塑料包装容器需求趋势

6.6 配套产业布局对功能饮料行业发展的影响总结

第7章：中国功能饮料行业细分产品市场发展状况

7.1 中国功能饮料行业细分市场结构

7.2 中国功能饮料市场调研：能量饮料

7.2.1 能量饮料市场概述

7.2.2 能量饮料市场发展现状

7.2.3 能量饮料发展趋势前景

7.3 中国功能饮料市场调研：运动饮料

7.3.1 运动饮料市场概述

7.3.2 运动饮料市场发展现状

7.3.3 运动饮料发展趋势前景

7.4 中国功能饮料市场调研：营养素饮料

7.4.1 营养素饮料市场概述

7.4.2 营养素饮料市场发展现状

7.4.3 营养素饮料发展趋势前景

7.5 中国其他类型功能饮料市场调研

7.5.1 膳食纤维饮料

7.5.2 益生菌饮料

第8章：中国功能饮料行业细分消费市场发展状况

8.1 中国功能饮料行业消费场景及销售模式分析

8.1.1 中国功能饮料行业消费场景分析

8.1.2 中国功能饮料行业销售模式分析

8.2 中国功能饮料行业市场营销策略分析

8.2.1 中国功能饮料行业产品营销策略

8.2.2 中国功能饮料行业营销渠道布局

(1) 影视综艺植入

(2) KOL营销

(3) 微信引流策略

(4) 典型企业营销渠道布局情况

8.3 中国功能饮料行业销售渠道发展分析

8.3.1 中国功能饮料行业销售渠道分布状况

8.3.2 中国功能饮料行业线上电商发展分析

(1) 线上电商渠道发展概况

(2) B2C电商渠道发展现状

(3) 直播电商渠道发展现状

(4) 社交电商渠道发展现状

8.3.3 中国功能饮料行业线下渠道发展分析

(1) 线下渠道发展概况

(2) 商超渠道发展现状

(3) 零售渠道发展现状

8.4 中国功能饮料行业消费行为特征总结

8.5 中国功能饮料行业细分消费渠道战略地位分析

第9章：中国功能饮料行业代表性企业布局案例研究

9.1 中国功能饮料代表性企业布局梳理及对比

9.2 中国功能饮料代表性企业布局案例分析

9.2.1 东鹏饮料（集团）股份有限公司

(1) 企业发展历程及基本信息

1) 企业发展历程

2) 企业基本信息

3) 企业股权结构

(2) 企业业务架构及经营情况

1) 企业整体业务架构

2) 企业整体经营情况

(3) 企业功能饮料业务布局及发展状况

- 1) 企业功能饮料产品/品牌
- 2) 企业功能饮料业务生产布局状况
- 3) 企业功能饮料业务销售布局状况

(4) 企业功能饮料业务最新发展动向追踪

- 1) 企业功能饮料业务科研投入及创新成果追踪
- 2) 企业功能饮料业务投融资及兼并重组动态追踪
- 3) 企业功能饮料业务其他相关布局动态追踪

(5) 企业功能饮料业务发展优劣势分析

9.2.2 达能（中国）食品饮料有限公司

(1) 企业发展历程及基本信息

- 1) 企业发展历程
- 2) 企业基本信息
- 3) 企业股权结构

(2) 企业业务架构及经营情况

- 1) 企业整体业务架构
- 2) 企业整体经营情况

(3) 企业功能饮料业务布局及发展状况

- 1) 企业功能饮料产品/品牌
- 2) 企业功能饮料业务生产布局状况

(4) 企业功能饮料业务最新发展动向追踪

- 1) 企业功能饮料业务投融资及兼并重组动态追踪
- 2) 企业功能饮料业务其他相关布局动态追踪

(5) 企业功能饮料业务发展优劣势分析

9.2.3 农夫山泉股份有限公司

(1) 企业发展历程及基本信息

- 1) 企业发展历程
- 2) 企业基本信息
- 3) 企业股权结构

(2) 企业业务架构及经营情况

- 1) 企业整体业务架构
- 2) 企业整体经营情况

(3) 企业功能饮料业务布局及发展状况

- 1) 企业功能饮料产品/品牌
- 2) 企业功能饮料业务生产布局状况
- 3) 企业功能饮料业务销售布局状况

(4) 企业功能饮料业务最新发展动向追踪

- 1) 企业功能饮料业务科研投入及创新成果追踪
- 2) 企业功能饮料业务投融资及兼并重组动态追踪

(5) 企业功能饮料业务发展优劣势分析

9.2.4 广东健力宝集团有限公司

(1) 企业发展历程及基本信息

- 1) 企业发展历程
- 2) 企业基本信息
- 3) 企业股权结构

(2) 企业业务架构及经营情况

- 1) 企业整体业务架构
- 2) 企业整体经营情况

(3) 企业功能饮料业务布局及发展状况

- 1) 企业功能饮料产品/品牌
- 2) 企业功能饮料业务生产布局状况
- 3) 企业功能饮料业务销售布局状况

(4) 企业功能饮料业务最新发展动向追踪

- 1) 企业功能饮料业务投融资及兼并重组动态追踪
- 2) 企业功能饮料业务其他相关布局动态追踪

(5) 企业功能饮料业务发展优劣势分析

9.2.5 达利食品集团有限公司

(1) 企业发展历程及基本信息

- 1) 企业发展历程
- 2) 企业基本信息
- 3) 企业股权结构

(2) 企业业务架构及经营情况

- 1) 企业整体业务架构
- 2) 企业整体经营情况

(3) 企业功能饮料业务布局及发展状况

- 1) 企业功能饮料产品/品牌
- 2) 企业功能饮料业务生产布局状况
- 3) 企业功能饮料业务销售布局状况

(4) 企业功能饮料业务最新发展动向追踪

- 1) 企业功能饮料业务科研投入及创新成果追踪
- 2) 企业功能饮料业务投融资及兼并重组动态追踪

(5) 企业功能饮料业务发展优劣势分析

9.2.6 河南中沃实业有限公司

(1) 企业发展历程及基本信息

- 1) 企业发展历程
- 2) 企业基本信息
- 3) 企业股权结构

(2) 企业业务架构及经营情况

- 1) 企业整体业务架构
- 2) 企业整体经营情况

(3) 企业功能饮料业务布局及发展状况

- 1) 企业功能饮料产品/品牌
- 2) 企业功能饮料业务生产布局状况
- 3) 企业功能饮料业务销售布局状况

(4) 企业功能饮料业务最新发展动向追踪

- 1) 企业功能饮料业务投融资及兼并重组动态追踪
- 2) 企业功能饮料业务其他相关布局动态追踪

(5) 企业功能饮料业务发展优劣势分析

9.2.7 战马(北京)饮料有限公司

(1) 企业发展历程及基本信息

- 1) 企业发展历程
- 2) 企业基本信息
- 3) 企业股权结构

(2) 企业业务架构及经营情况

(3) 企业功能饮料业务布局及发展状况

- 1) 企业功能饮料产品/品牌

2) 企业功能饮料业务生产布局状况

(4) 企业功能饮料业务相关布局动态追踪

(5) 企业功能饮料业务发展优劣势分析

9.2.8 元气森林（北京）食品科技集团有限公司

(1) 企业发展历程及基本信息

1) 企业发展历程

2) 企业基本信息

3) 企业股权结构

(2) 企业业务架构及经营情况

1) 企业整体业务架构

(3) 企业功能饮料业务布局及发展状况

1) 企业功能饮料产品/品牌

2) 企业功能饮料业务生产布局状况

(4) 企业功能饮料业务最新发展动向追踪

1) 企业功能饮料业务投融资及兼并重组动态追踪

2) 企业功能饮料业务其他相关布局动态追踪

(5) 企业功能饮料业务发展优劣势分析

9.2.9 日加满饮品（上海）有限公司

(1) 企业发展历程及基本信息

1) 企业发展历程

2) 企业基本信息

3) 企业股权结构

(2) 企业业务架构及经营情况

1) 企业整体业务架构

2) 企业整体经营情况

(3) 企业功能饮料业务布局及发展状况

1) 企业功能饮料产品/品牌

2) 企业功能饮料业务生产布局状况

(4) 企业功能饮料业务最新发展动向追踪

1) 企业功能饮料业务科研投入及创新成果追踪

2) 企业功能饮料业务投融资及兼并重组动态追踪

3) 企业功能饮料业务其他相关布局动态追踪

(5) 企业功能饮料业务发展优劣势分析

9.2.10 杭州娃哈哈集团有限公司

(1) 企业发展历程及基本信息

1) 企业发展历程

2) 企业基本信息

3) 企业股权结构

(2) 企业业务架构及经营情况

1) 企业整体业务架构

2) 企业整体经营情况

(3) 企业功能饮料业务布局及发展状况

1) 企业功能饮料产品/品牌

2) 企业功能饮料业务生产布局状况

3) 企业功能饮料业务销售布局状况

(4) 企业功能饮料业务最新发展动向追踪

1) 企业功能饮料业务科研投入及创新成果追踪

2) 企业功能饮料业务投融资及兼并重组动态追踪

(5) 企业功能饮料业务发展优劣势分析

第10章：中国功能饮料行业市场前景分析及发展趋势预判

10.1 中国功能饮料行业SWOT分析

10.2 中国功能饮料行业发展潜力评估

10.3 中国功能饮料行业趋势预测分析

10.4 中国功能饮料行业发展趋势预判

10.4.1 中国功能饮料行业市场竞争趋势

10.4.2 中国功能饮料行业技术创新趋势

10.4.3 中国功能饮料行业细分市场前景

第11章：中国功能饮料行业投资前景建议规划策略及建议

11.1 中国功能饮料行业进入与退出壁垒

11.1.1 功能饮料行业进入壁垒分析

(1) 品牌壁垒

(2) 营销网络壁垒

(3) 规模化经营壁垒

(4) 食品安全及质量控制壁垒

（5）技术研发及行业准入壁垒

11.1.2 功能饮料行业退出壁垒

11.2 中国功能饮料行业投资前景预警

11.3 中国功能饮料行业投资价值评估

11.4 中国功能饮料行业投资机会分析

11.4.1 功能饮料行业产业链薄弱环节投资机会

11.4.2 功能饮料行业细分领域投资机会

（1）女性功能饮料

（2）养生保健饮料

11.5 中国功能饮料行业投资趋势分析与建议

11.6 中国功能饮料行业可持续发展建议

图表目录

图表1：功能饮料相似概念辨析

图表2：功能饮料的分类

图表3：《国民经济行业分类与代码》中功能饮料行业归属

图表4：功能饮料专业术语说明

图表5：本报告研究范围界定

图表6：本报告权威数据资料来源汇总

图表7：本报告的主要研究方法 & 统计标准说明

图表8：功能饮料行业监管体系汇总

图表9：中国功能饮料行业主管部门

图表10：中国功能饮料行业自律组织

图表11：中国功能饮料制造行业标准体系建设（单位：项）

图表12：截至2022年中国功能饮料制造行业现行国家标准重点汇总

图表13：截至2022年中国功能饮料制造行业标准重点汇总

图表14：截至2022年中国功能饮料制造行业现行地方标准重点汇总

图表15：截至2022年中国功能饮料制造行业现行团体标准汇总

图表16：中国功能饮料行业重点标准解读

图表17：截至2022年中国功能饮料行业发展政策汇总

图表18：截至2022年功能饮料行业发展规划汇总

图表19：《保健食品注册与备案管理办法》重点内容解读

图表20：政策环境对中国功能饮料行业发展的影响总结

图表21：2010-2022年中国GDP增长走势图（单位：万亿元，%）

图表22：2010-2022年中国三次产业结构（单位：%）

图表23：2019-2022年中国CPI变化情况（单位：%）

图表24：2019-2022年中国PPI变化情况（单位：%）

图表25：2010-2022年中国社会消费品零售总额及增速（单位：万亿元，%）

图表26：部分国际机构对2022年中国GDP增速的预测（单位：%）

图表27：2022年中国宏观经济核心指标预测（单位：%）

图表28：中国功能饮料行业发展与宏观经济相关性分析

图表29：2010-2021年中国人口规模及自然增长率（单位：万人，‰）

图表30：2010-2021年中国人口年龄结构（单位：%）

图表31：2010-2021年中国人口性别结构（单位：%）

图表32：2010-2022年中国居民人均可支配收入（单位：元）

图表33：2010-2022年中国居民人均消费支出（单位：元）

图表34：2013-2022年中国居民人均消费支出结构（单位：%）

图表35：2021年中国消费者通过不同方式购物频率情况（单位：%）

图表36：2021年中国消费者不同品类商品购物方式选择（单位：%）

图表37：2021年中国消费者品牌忠诚度影响因素调查（单位：%）

图表38：2021年中国消费者国内外品牌偏好调研（单位：%）

图表39：中国消费升级演进趋势

图表40：中国消费变革八大趋势分析

图表41：社会环境对功能饮料行业发展的影响总结

图表42：中国功能饮料行业制作工艺图解

图表43：中国功能饮料行业重点企业研发投入力度（单位：亿元）

图表44：中国功能饮料行业重点企业研发投入强度（单位：%）

图表45：1990-2022年中国功能饮料行业专利申请数量及申请人数（单位：项，位）

图表46：2011-2022年中国功能饮料行业专利申请量及授权量情况（单位：项）

图表47：中国功能饮料行业热门专利申请人（单位：件）

图表48：中国功能饮料行业热门技术

.....

详细请访问：<http://www.bosidata.com/report/83198451HE.html>