

# 2017-2022年中国飞艇市场发展现状及投资方向研究报告

报告大纲

观研报告网

[www.chinabaogao.com](http://www.chinabaogao.com)

## 一、报告简介

观研报告网发布的《2017-2022年中国飞艇市场发展现状及投资方向研究报告》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：<http://baogao.chinabaogao.com/banyunshebei/292319292319.html>

报告价格：电子版: 8200元 纸介版：8200元 电子和纸介版: 8500

订购电话: 400-007-6266 010-86223221

电子邮箱: sale@chinabaogao.com

联系人: 客服

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。

## 二、报告目录及图表目录

### 1现代重载飞艇的特点及应用

在飞艇技术中将重载飞艇（heavyliftairship）定义为具有至少50t运载能力或者可以运载一些超大型不规则货物的运输飞艇。20世纪80年代初期，随着人们对飞艇技术认知的不断深入，一些为固定翼飞机开发的技术被应用于货运飞艇，例如动升力外形设计技术、矢量推进技术、现代电传与导航控制技术等，这些技术的应用改善了飞艇的可靠性和安全性，逐步形成了现代重载运输飞艇。

现代重载飞艇主要依靠轻于空气的浮升气体产生静升力，同时利用高气动升力外形和矢量推进器等多种升力源提供动升力，以静升力为主、动升力为辅，具备可控飞行能力和升力控制能力的新型运输类浮空飞行器。由于结合了传统飞艇技术和固定翼、旋翼飞机技术，现代重载飞艇的操纵特性和稳定特性得到极大提升。

图：现代重载飞艇混合动力源

资料来源：公开资料，中国报告网整理

图：现代重载飞艇高升力布局

资料来源：公开资料，中国报告网整理

现代重载飞艇采用组合艇囊的高升力布局形式，在静浮力基础上增加了气动升力和矢量推进力，采用混合动力源的方法显著提高了飞艇的运载能力，对于飞艇而言，大载重与长航时存在必然的联系，当飞艇具有大载重飞行能力时，势必将为燃料重量提供更多可利用的空间。基于此，现代重载飞艇具有大载重、长航时的特点，是一种适用于跨洲际、越洋运输的优质平台。

现代重载飞艇应用了基于气垫船作为一种运输工具，现代重载飞艇兼顾了运载能力、运输速度和运输费用3项指标，有效地填补了传统运输手段在大型、重型货物远距离运输领域的空白。据预计，现代重载飞艇经过仔细的优化设计后，不仅其运载能力将得到大幅度提升，其运输费用每公里每吨比海运可减少约60%。

除了用于运输外，现代重载飞艇还可以应用于大规模抢险救灾、海岛开发、空中侦察和通信中继，并且在不久的将来，更有机会成为一种新型的航空旅游模式，总之，现代重载飞艇的发展前途明朗，具有十分广阔的应用前景。

图：不同运输工具效能对比

资料来源：公开资料，中国报告网整理

### 3中国重载飞艇的发展现状

#### 3.1中航通飞重载飞艇研制计划

2015年7月2日，珠海企业中航通用飞机有限责任公司（简称中航通飞）与法国飞鲸控股公司在法国图卢兹签署了战略合作协议，拟共同投资成立合资公司，开展重载飞艇项目合作，计划研制生产60t级的重载飞艇。

法国飞鲸公司在2014年承担了一项法国“未来工业”项目，为法国国家林业局（ONF）研制承载60t级的重载飞艇，型号为LCA-60T。该艇采用了硬式结构设计，其最大飞行速度为100km/h，可载重60t货物飞行4500km。

截至目前，该合作计划尚未推出原理验证样机，合作方法国飞鲸公司也只是公布了设计概念图。中航通飞的总经理曲景文表示，面向“十三五”，中航通飞将通过国际合作，研制生产60t级的重载飞艇，面向国际国内市场开展销售与服务。

图：飞鲸公司LCA-60T重载飞艇概念图 资料来源：公开资料，中国报告网整理

#### 3.2中国航天科工集团公司068基地重载飞艇

2015年9月21日，中国航天科工集团公司068基地远望科技有限公司与中国科学院电子技术研究所合作，完成了首阶段的航空物探飞行试验。

此次飞行试验利用068基地自行研制的双椭球体自控飞艇搭载重535kg航空瞬变电磁系统进行飞行，最大飞行高度为海拔843m。本次试验历时24天，顺利完成了异常环测试、定点测线、背景噪声测试及一致性测试等全部飞行试验科目。此次试验的成功为该型飞艇向航空物探等新领域拓展奠定了坚实基础，同时也意味着中国在重载飞艇研究领域迈出了重要一步。

#### 3.3中国重载飞艇理论研究

中国众多学者已开展重载飞艇领域的相关研究，包括北京航空航天大学、中国电子科

技集团公司第三十八研究所、中国特种飞行器研究所、中国科学院光电研究院、西北工业大学在内的一批研究机构和院校已经取得了一定的研究成果。

提出一种基于NACA（美国国家航空咨询委员会）高升力翼型的组合囊体式重载飞艇，并采用计算流体力学（CFD）方法将其与常规飞艇进行对比，说明了重载飞艇设计的有效性；北京航空航天大学的孟军辉等进行了浮升混合式重载飞艇总体设计和参数分析工作，并对其气动性能、总体飞行性能和经济性能展开了研究；中国特种飞行器研究所的龙飞等从气动特性、浮升特性、重量特性、续航特性等方面比较了常规飞艇和重载飞艇的综合性能，表明重载飞艇可以借助动升力来平衡燃油的消耗，且有效载荷大、载油量大、可操纵性好，更有利于长航时飞行。

## 4现代重载飞艇设计关键技术

### 4.1高动升力外形优化设计

经过多年来对飞艇的探索实践，人们逐渐意识到，飞艇的外形将对飞艇的整体性能产生重要的影响。传统的飞艇外形接近于流线形绕纵轴旋转所得旋成体，这种外形被认为是兼顾空气动力学、静升力和结构要求的最佳折中。

但是，随着近年来飞艇任务的多元化、长期化及复杂化，传统的飞艇外形很难同时满足所有要求，因此，不断有人尝试对飞艇的囊体外形进行改进。

现代重载飞艇采用高动升力外形设计，与常规布局飞艇的飞行性能对比后可以发现，在体积相同的情况下，虽然重载飞艇在阻力特性方面不如常规布局飞艇，但由于其外形动升力较大，可以借助动升力来平衡燃油的消耗，如前所述更有利于长航时飞行。

### 4.2组合艇囊内部保形与应力分散

现代重载飞艇通常采用组合艇囊结构提供气动升力，封闭气囊受内压作用时，将向外膨胀变形趋于球体，因此为了维持升力体外形，在艇囊内部需要采取一定保形措施。

常用的内部保形手段主要有隔膜和拉绳，其主要有两方面作用。一是承受囊体向外扩张产生的应力，保持飞艇外形。隔膜或拉绳通常在艇囊间相贯位置处上下相连，通过自身微小变形承受艇囊扩张产生的应力。内部保形的另一个作用是传递载荷，使飞艇均匀受力，飞艇吊舱通常安装在艇囊下部，由于重量较大，会对艇囊下部材料产生较大的拉应力，此时隔

膜和拉绳将成为载荷的传递路径，将吊舱等结构件的重量传递至整个艇体，减小艇囊下部的局部应力。

#### 4.3升力控制技术

对于现代重载飞艇，通常使用柴油或汽油作为飞艇推进器的能量来源，为了实现长航时飞行，燃料占比通常较大。随着飞行航时的不断增加，燃料的消耗使飞艇总重逐渐降低，若总升力无法与之匹配，飞艇极易净轻失控，因此必须采取一定措施对飞艇的升力进行控制。

随着科学技术的发展，越来越多的升力控制技术被人们掌握并应用于飞艇研制中，其中较有代表性并有可能应用于重载飞艇上的除了前面介绍的COSH技术之外，还有浮重比控制技术。

对于多升力源重载飞艇，浮力占飞艇重量的比重称为浮重比（buoyancyratio，BR），是现代重载飞艇设计中的关键参数。飞艇起飞重量与浮力的差值称为初始净重，此部分重量由高气动升力外形在飞行过程中产生的气动升力提供。当飞艇达到设计升限时，浮力不再发生大范围波动，可近似认为浮力为一常数项，此时，可通过调节气动升力的大小对总升力进行控制，这样一来，即使在压力高度飞行，飞艇的总升力也是可以调节的，极大地提高了飞艇的操控特性。

#### 4.4气垫着陆器设计

作为现代重载运输飞艇的重要组成部分，气垫着陆器的研究具有十分重要的意义。对于传统构形飞艇，地面操作是一个很大的难题，一般需要一个很庞大的地面维护队伍，起降时要有压舱物装卸，安装调试及存放时需要巨大的艇库。现代重载运输飞艇应用了气垫着陆器，既可以停在平整的跑道上，也可以停在任何开放的空地上，着陆后飞艇被吸附于地面，可无需系留而安全地停在基地地面，独特的外形设计减小了飞艇的高度，降低了艇库的建造难度，再加上装备大功率的动力系统以及矢量控制技术的应用，使得现代重载飞艇的地面操纵特性从根本上得以改善。

### 5重载飞艇技术未来发展趋势

#### 5.1艇体结构的设计与分析

现代重载飞艇的尺度庞大，必定属于大型或巨型飞艇范畴，与中小型飞艇有着本质的区别。对于大型重载飞艇，单纯的柔性结构几乎很难满足要求，而完全刚性的结构则抵消了50%以上的浮力，并且这种情况随着飞艇尺度的增大将更加明显，因此未来大型重载飞艇应考虑使用半硬式结构。

## 5.2 新能源的开发与利用

能源是提供飞艇飞行、控制、信号测量、信息传输以及操作等各种动作的能量，通常具有重量轻，效率高，稳定可靠等特点。目前飞艇常用的能源形式主要有燃油发动机形式、纯电形式和油电混合形式。燃油发动机具有较高的质量比功率，但其消耗后会导致飞艇的浮重平衡被破坏；纯电形式通常采用储能电池，或太阳电池+储能电池的循环能源形式，使用中具有较高的效率并且不会带来重量变化；油电混合形式往往用于单种能源不能满足任务需求的情况，结构复杂度较高，但用燃油供应动力，用储能电池供应飞艇设备电源却是一种适用于长航时飞行的优选方案。

## 5.3 热力学特性

现代重载飞艇具有长航时飞行的能力，其飞行过程中必然要经历昼夜交替的过程，昼夜温差的变化将对飞艇的外形、内压产生巨大的影响，飞艇热特性研究是一项重要且关键的研究内容。

重载飞艇运行高度属于中低空域，根据现有研究情况来看，对于中低空飞艇，最大的热环境影响因素是太阳直接辐射和地面红外辐射。日间，太阳直接辐射占主导地位，内部氦气温度上升；夜间，地面红外辐射占主导地位，但是由于周围大气温度低，内部氦气温度会大幅度下降。

## 5.4 飞行控制策略与优化

现代重载飞艇全包络飞行通常包括起飞、爬升、巡航和下降着陆等过程，远距离长航时飞行任务中，巡航过程占据绝大部分飞行时间。定高度平飞时，飞艇所携带燃料的消耗速率是推进器功率的函数，当推进器功率最小时，飞艇耗油量最低，此时对应的飞行速度即为最小燃料消耗速度，为了节约能源成本并增加飞行时长，重载飞艇平飞时应以最小燃料消耗速度飞行为佳。

## 5.5 完善的气象保障条件

与所有浮空飞行器一致，现代重载飞艇对高空环境因素变化的敏感程度要远远高于固定翼飞机，并且在进行长航时、远距离运输的过程中，必然要经历多种气象条件的更替，若无法准确预知飞行路线前方气象环境的变化，对重载飞艇的飞行安全性将是巨大的威胁。

中国报告网发布的《2017-2022年中国飞艇市场发展现状及投资方向研究报告》内容严谨、数据翔实，更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展动向、市场前景、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。它是业内企业、相关投资公司及政府部门准确把握行业发展趋势，洞悉行业竞争格局，规避经营和投资风险，制定正确竞争和投资战略决策的重要决策依据之一。本报告是全面了解行业以及对本行业进行投资不可或缺的重要工具。

本研究报告数据主要采用国家统计局数据，海关总署，问卷调查数据，商务部采集数据等数据库。其中宏观经济数据主要来自国家统计局，部分行业统计数据主要来自国家统计局及市场调研数据，企业数据主要来自于国统计局规模企业统计数据库及证券交易所等，价格数据主要来自于各类市场监测数据库。

## 目录

### 第一章 飞艇行业相关概述

#### 第一节 飞艇定义分类

#### 第二节 飞艇主要特点

#### 第三节 飞艇主要用途

### 第二章 飞艇行业发展环境分析

#### 第一节 中国经济发展环境分析

##### 一、中国GDP增长情况分析

##### 二、工业经济发展形势分析

##### 三、社会固定资产投资分析

##### 四、全社会消费品零售总额

##### 五、城乡居民收入增长分析

##### 六、居民消费价格变化分析

##### 七、对外贸易发展形势分析

#### 第二节 中国飞艇行业技术环境分析

##### 一、飞艇主要的生产技术特点

## 二、低空大载重飞艇关键技术

## 三、平流层飞艇关键技术分析

### （一）材料技术

### （二）结构设计

### （三）能源技术

### （四）控制技术

## 第三章飞艇发展应用分析

### 第一节全球飞艇发展概述

#### 一、全球飞艇发展简史

#### 二、现代飞艇优势分析

#### 三、飞艇发展动因分析

### 第二节全球飞艇研制现状

#### 一、美国

#### 二、英国

#### 三、俄罗斯

### 第三节现代飞艇的发展现状

#### 一、低空飞艇的研究现状

#### 二、高空飞艇的研究现状

### 第四节不同动力飞艇运营成本分析

### 第五节飞艇主要部件生产成本分析

### 第六节中国飞艇研制使用情况

#### 一、中国飞艇研制历程概述

#### 二、部分飞艇企业产量分析

#### 三、部分飞艇企业价格分析

### 第七节中国民用飞艇发展分析

### 第八节飞艇产业相关动态分析

#### 一、世界最大飞艇在中国飞艇基地诞生

#### 二、中国飞艇基地已完成投资18亿元

#### 三、日本将向印度出售救援飞艇

#### 四、英国资助研制混合飞艇

#### 五、航天科工浮空器产业化项目落户岳阳

## 第四章大型运输飞艇发展现状

### 第一节大型运输飞艇发展概述

## 第二节大型运输飞艇研制现状

### 一、美国Pelican飞艇

### 二、英国LEMV飞艇

### 三、澳大利亚SkyLifter

## 第三节大型运输飞艇市场预测

## 第五章太阳能平流层飞艇研制现状

### 第一节太阳能飞艇应用概述

### 第二节太阳能飞艇研制现状

### 第三节国外太阳能飞艇发展路线

## 第六章飞艇行业上游材料研究分析

### 第一节飞艇囊体材料研究分析

#### 一、飞艇囊体原材料概述

#### 二、飞艇囊体的复合工艺

#### 三、中国飞艇囊体材料研究进展

### 第二节飞艇蒙皮材料的研究进展

## 第七章中国飞艇研究机构分析

### 第一节航天科工068基地近空间飞行器研发中心

#### 一、研发中心概述

#### 二、研发飞艇分析

### 第二节中国科学院光电研究院

#### 一、中国科学院光电研究院概述

#### 二、KF系列飞艇

#### 三、大型系留气球系统

#### 四、车载系留气球监测系统

### 第三节中航工业特种飞行器研究所的发展路线

#### 一、特种飞行器研究所的基本情况

#### 二、特种飞行器研究所的发展路线

#### 三、特种飞行器研究所研制的飞艇

#### 四、特种飞行器研究所发展展望

## 第八章国内飞艇生产厂商竞争力分析

### 第一节上海浮空实业有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

## 第二节翼龙飞艇

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

## 第三节上海达天飞艇制造有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

## 第四节青岛飞宇航空科技有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

## 第五节阿拉善盟空天飞行器科技有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

## 第六节荆门航空科技有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

## 第九章中国飞艇行业发展趋势与前景分析

### 第一节全球飞艇发展趋势分析

### 第二节中国飞艇行业投资前景

### 第三节大型运输飞艇市场预测

### 第四节飞艇行业投资策略分析

## 第十章 飞艇企业投资战略与客户策略分析

### 第一节 飞艇企业发展战略规划背景意义

- 一、企业转型升级的需要
- 二、企业强做大做的需要
- 三、企业可持续发展的需要

### 第二节 飞艇企业战略规划制定依据

- 一、国家产业政策
- 二、行业发展规律
- 三、企业资源与能力
- 四、可预期的战略定位

### 第三节 飞艇企业战略规划策略分析

- 一、战略综合规划
- 二、技术开发战略
- 三、区域战略规划
- 四、产业战略规划
- 五、营销品牌战略
- 六、竞争战略规划

### 第四节 飞艇企业重点客户战略实施

- 一、实施重点客户战略的必要性
- 二、企业重点客户的鉴别与确定
- 三、企业重点客户的开发与培育
- 四、实施重点客户战略需要解决的问题
- 五、企业重点客户的市场营销策略分析

### 图表目录

图表1 中国国内生产总值及增长变化趋势图

图表2 国内生产总值构成及增长速度统计

图表3 中国工业增加值及增长速度趋势图

图表4 中国规模以上工业增加值月度增长速度

图表5 中国全社会固定资产投资趋势图

图表6 中国社会消费品零售总额及增长速度趋势图

图表7 中国城镇居民人均可支配收入及增长趋势图

图表8 中国农村居民人均纯收入及增长趋势图

图表9 中国居民消费价格月度变化趋势图

图表10 部分飞艇企业产量统计

图表11部分飞艇产品价格统计

图表12中国建造的世界最大的飞艇图

( GYZJY )

图表详见正文

特别说明：中国报告网所发行报告书中的信息和数据部分会随时间变化补充更新，报告发行年份对报告质量不会有任何影响，请放心查阅。

详细请访问：<http://baogao.chinabaogao.com/banyunshebei/292319292319.html>