

# 2017-2022年中国航空飞行培训市场现状调查及投资规划研究报告

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年中国航空飞行培训市场现状调查及投资规划研究报告》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/kongyun/287290287290.html>

报告价格：电子版: 7200元 纸介版：7200元 电子和纸介版: 7500

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

航空飞行试验随着飞行器的诞生而诞生，它贯穿于飞行器的设计、制造、鉴定、生产和使用全过程，为飞行器的优化设计、定型、投产和服役提供重要依据，同时也为航空基础理论和应用技术的探索、验证，以及新一代飞行器设计提供理论和技术支持。因此，飞行试验支撑了航空工业的发展，并且是引领未来航空发展的重要力量。

航空飞行试验遥测系统集成成了飞行试验中的机载数据采集网络、遥测数据传输系统和遥测数据处理系统，是实现飞行器飞行试验过程中数据采集、记录、传输、监控和处理的重要设施，是确保飞行试验安全、缩短试飞周期、保证试飞成功执行的重要手段，在整个飞行试验过程中起着重要作用。

随着飞行器设计和制造技术的发展，航空飞行器的类型和复杂程度发生了巨大的变化，对现代飞行试验遥测的需求也在不断变化和增长，特别是遥测参数增多、传输带宽快速增长以及信息环境下的遥测控制、多机协同试飞等新技术需求的出现，带来了更加现实的技术挑战:1)机载测试参数增多，遥测数据传输量和传输带宽需要增大

现代飞行器机载数据采集系统越来越复杂，综合化程度越来越高，除了传统的MIL-STD-1553B、ARINC等航空总线外，新型高速航空总线(如AFDX、ARINC429、FCAE光纤通道等)以及工业总线如(CAN、RS485、1394等)在现代机载数据采集网络中普遍存在。同时机载采集的参数量快速增大、高速高分辨率的视频图像采集也使得数据量急剧增加。另外，多科目综合试飞也会导致测试参数的增加。目前，军机机载采集的参数达10000个左右，民机则多达40000个左右。

飞行试验机载遥测网络产生的海量数据需要实时或准实时通过遥测系统传输到地面站数据处理中心，使得遥测传输的带宽成倍增加。有专家预测:10年后飞行试验遥测数据的传输速率将从现在的10Mbps增到1000Mbps。

### 2)遥控功能需求迫切，飞行试验双向网络需求凸显

随着试飞科目的增多和复杂化，现代飞行试验逐步朝着综合试飞、多机协同试飞的高效模式发展。

相对应的“遥测监控”也逐步朝着“遥测和遥控相结合”方向发展，这样地面飞行试验工程师可以根据对飞行试验机型的动作效果和飞行试验测试数据的实时监测，实现对机载测试系

统的远程控制和动态配置，从而实现高效的飞行试验。同时无人机的飞行试验和实际任务飞行中，也需要远程遥控的支持。因此，除了传统下行遥测数据无线链路外，还需要上行的遥控无线链路。

此外，随着试飞科目的增多，多机协同试飞成为发展趋势。这种情况下，多架次试验机之间、试验机与地面站、以及地面站系统构成“空地一体化”的飞行试验遥测网络的需求凸显，这就需要遥测传输系统具有双向、宽带化的动态组网的能力。

### 3)遥测数据处理模式的变化需要双向宽带网络的支持

随着现代飞行试验中机载测试系统采集参数类型和数目的增多，导致机载记录的数据量剧增。传统的实时监测和记录、事后数据卸载/回放、预处理和处理的飞行试验遥测数据处理模式，已不能满足现代飞行试验对遥测数据快速处理的需求。为了充分利用飞行试验中试验机型的滞空时间，需要采用采集数据的实时监测处理、准实时数据卸载、准实时遥测数据处理和动态遥测控制同步进行的方法，实现“边飞行、边监控、边卸载，边处理”的遥测数据处理模式，以缩短遥测数据处理周期、提高遥测数据处理效率。

这种新的遥测数据处理模式需要宽带化双向无线传输网络的支持，以实现飞行试验工程师对试飞动作结果的准实时评定，从而进一步提高整个飞行试验的执行效率。

从上述分析可以看出，各种飞行试验需求的技术实现瓶颈在于宽带化的双向遥测传输。然而，遥测传输技术并没有迅速跟上需求的发展，目前遥测系统中普遍采用的基于PCM方式，点对点单向传输的IRIG106标准已经不能满足上述需求。

无线通信网络技术的飞速发展，为飞行试验双向传输系统的宽带化提供了技术基础和可行性。2004年10月美国试验中心和项目评估投资结构提出增强型遥测网络系统规范，并开启iNET项目计划，提出采用成熟的商用双向无线网络实现遥测传输。即在现有点对点串行数据流遥测链路的基础上，增加无线网络，实现遥测双向传输宽带网络系统。iNET代表遥测技术的发展趋势，大有成为新一代遥测标准的趋势。

然而，iNET同样面临着严峻技术挑战，特别是在双向无线遥测传输方面:目前成熟商用的无线网络技术具有优越的传输性能，但这些技术的应用环境和飞行试验复杂环境截然不同，飞行试验环境所具有的多普勒频移、多径传输和时变等特有问题的，使得双向无线遥测网络在实际飞行试验应用过程中遇到严峻的技术挑战。

## 2航空飞行试验遥测技术发展现状及挑战

目前飞行试验迫切需要高性能的遥测传输技术，即高带宽、高可靠性的双向传输网络，但目前遥测传输的技术水平相对落后，不能满足实际工程应用的需求，对工程需求和技术现状进行对比分析。

资料来源：公开资料，中国报告网整理

### 1)传输带宽

现实飞行试验需要在飞行试验对象高速运动情况下，满足1000M的传输带宽的传输需求，然而，目前主流的遥测传输带宽只有20M。

### 2)单双向传输

为了同时满足下行遥测的高带宽传输，以及上行遥控命令的高可靠性传输，迫切需要上下行的双向传输，然而目前主流遥测技术只能实现单向下行20M的PCM数据流带宽。

### 3)组网通信

为了提高飞行试验效率，迫切需要多机协同试飞，因此需要满足多点通信的空地一体遥测网络。而目前的遥测只能实现点对点的遥测传输。

### 4)遥测网络

飞行试验中的通信环境十分恶劣，同时还要满足高性能的空地一体双向传输网络，然而目前成熟的商用无线网络无法满足这一现实需求。

由于飞行试验遥测的工程需求和飞行试验遥测传输的现实技术水平存在较大的差距，引起了众多厂商、科研院所和高校等科研结构的强烈关注，并致力于下一代遥测传输网络的研究和实现。

## 2.1航空飞行试验遥测技术发展及现状

自20世纪60年代以来，国际上航空飞行试验遥测大部分都是遵从美国的IRIG106遥测标准。IRIG106标准是美国靶场司令官联席会议下属机构遥测仪器组制定的遥测标准，并且每

隔两年更新一次。我国现行的遥测标准GJB21.2A也基本上参照了IRIG106标准。IRIG106是基于PCM单向串行的遥测标准，传输速率为20Mbps，传输距离为200km。

随着飞行试验遥测需求的变化和增长，特别是信息环境下的多机协同试飞需求的牵引，以及无线网络技术的推动，航空飞行试验遥测从“单向、点到点”向“双向、多点到多点”的“遥测加遥控”、网络化、集成化和空地一体化的模式转变。

针对现有遥测标准和技术的不足，为探讨主试验场和满足各类试验基地的新兴需求，美国试验中心和项目评估投资机构(CTEIP)推出iNET规范，并在2009年12月发布iNET标准V5.0版本(航空推荐或试用版)。

2010年iNET项目又发布iNET标准(航空推荐或试用版V0.7)。iNET是CIA试验集成结构框架中的重要组成部分。它是多个试验对象上的测试系统和遥测网络系统的综合与集成，是一种实现试验场(靶场)试验与测试资源高效集成的综合网络。

iNET的最初目标为RF链路下行传输速率达到20Mbps，上行传输速率达到2Mbps，传输距离为280km，同时支持8个试验对象，逐步实现全美陆、海、空三军主要试验场(靶场)的遥测网络系统集成、空地一体化和多机协同试飞的目标。未来实现下行传输速率达到1000Mbps，上行传输速率达到100Mbps，实现真正意义上的“遥测监控”，有力推进飞行试验遥测向“安全监控和任务监控并重”的方向发展。

iNET标准和项目吸引了广大用户和飞行试验测试设备供应商的高度关注和研发投入，随着iNET项目的推进，iNET的概念和技术框架初步形成，并开展了相关的地面验证测试。在遥测网络不断增长的需求牵引下，支持iNET的测试设备已大量涌现。虽然iNET标准没有官方发布，但各飞行试验测试设备主流厂商已经研发并发布相关的产品，例如iNET-X、iNET-READY等。我国也提出了aNET的概念，因此，iNET大有超过前标准的趋势，随着在航空飞行试验中的试用与验证，iNET有望成为正式的遥测网络标准，推广到整个军用、民用飞机飞行试验领域。

资料来源：公开资料，中国报告网整理

## 5小结

双向、多点对多点的“空地一体化”遥测和遥控网络是航空飞行试验遥测技术发展的必然，但面临双向遥测传输网络中遥测遥控传输的可靠性和宽带化的挑战，特别是多普勒频移、多径传输和时变复杂传输信道环境中的宽带遥测传输是必须首先要解决的关键问题之一，可

充分借鉴目前无线通信网络领域中的成熟技术和研究成果，充分考虑遥测传输信道环境的特点，面向双向遥测传输网络的特定需求，开发设计适合飞行试验遥测传输网络的无线网络技术。目前，遥测传输通信方法和技术，原型系统及产品离实际应用还有较大的差距，很多通信关键问题并没有得到充分的研究和解决，因此需要开展专项研究工作做进一步的努力和探索，推进我国航空飞行试验遥测理论、技术及其应用的发展。

中国报告网发布的《2017-2022年中国航空飞行培训市场现状调查及投资规划研究报告》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。

## 第一章航空飞行培训行业发展综述

### 第一节航空飞行培训行业发展概述

#### 一、航空飞行培训的概念

#### 二、航空飞行培训的内容

#### 三、航空飞行培训基地分析

### 第二节航空飞行培训行业发展环境分析

#### 一、航空飞行培训行业经济环境分析

##### （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

#### 二、航空飞行培训行业政策环境分析

##### （一）航空飞行培训管理体制分析

##### （二）中国航空空域管制情况分析

- (三) 中国低空开放鼓励政策分析
- (四) 航空飞行培训市场相关规则
- 三、航空飞行培训行业社会环境分析
  - (一) 中国人口规模及结构分析
  - (二) 中国城市化进程发展分析
  - (三) 中国旅游市场发展分析

## 第二章全球航空飞行培训市场发展分析

### 第一节全球航空运输市场发展分析

- 一、航空运输市场发展概况
- 二、全球航空业务发展情况
- 三、全球航空货运发展分析
- 四、航空公司盈利情况分析
- 五、全球航空飞机数量情况

### 第二节全球航空飞行培训市场发展分析

- 一、航空飞行培训市场状况分析
- 二、飞行员培训商业模式分析
  - (一) 模拟机制造商模式
  - (二) 飞机制造商模式
  - (三) 航空公司模式
  - (四) 专业航校模式
  - (五) 通用航空模式

- 三、全球航空培训取得成果分析
- 四、航空飞行员市场需求前景分析

### 第三节全球航空飞行培训模拟器市场分析

- 一、航空飞行培训模拟器市场分析
- 二、航空飞行培训模拟器市场规模
- 三、航空飞行培训模拟机需求分析
- 四、航空飞行培训模拟市场竞争
- 五、航空飞行教练机需求情况分析

## 第三章中国航空飞行培训相关产业发展分析

### 第一节中国航空运输市场发展分析

- 一、航空运输产业发展分析
  - (一) 航空运输企业统计分析

(二) 航空运输收入情况分析

(三) 航空运输利润总额分析

(四) 航空运输总体指标分析

二、航空运输市场投资分析

(一) 航空运输行业景气情况

(二) 航空运输行业投资情况

三、航空运输航班航线情况分析

(一) 定期航班航线情况分析

(二) 民航国际航班航线情况

(三) 民航国内航班航线情况

(四) 港澳地区航班航线情况

四、航空运输市场情况分析

(一) 航空旅客运输情况分析

(二) 航空货邮运输情况分析

五、航空运输市场前景预测分析

第二节 中国航空机场市场发展分析

一、航空机场发展状况分析

(一) 航空运输机场数量统计

(二) 航空运输机场区域分布

(三) 航空空管建设现状分析

二、航空机场建设投资状况分析

(一) 机场建设项目资金来源

(二) 航空机场建设投资现状

三、航空机场运输市场情况分析

(一) 航空机场飞机起降情况

(二) 航空机场旅客吞吐量情况

(三) 航空机场货邮吞吐量情况

四、航空机场建设投资前景预测

第三节 中国航空飞机市场发展分析

一、航空飞机市场发展状况分析

(一) 航空飞机市场发展现状

(二) 飞机制造价值构成分析

二、航空飞机统计情况分析

(一) 民航飞机数量统计情况

(二) 飞机整机交付数量分析

### 三、大飞机项目市场发展分析

- (一) 大飞机专项的简介
- (二) 大飞机交付数量情况
- (三) 大飞机订单需求分析

### 四、航空飞机市场发展前景分析

## 第四章中国航空飞行培训行业发展状况分析

### 第一节航空飞行培训行业发展状况分析

#### 一、航空飞行培训市场状况分析

- (一) 航空飞行培训市场现状
- (二) 航空飞行培训费用分析

#### 二、航空飞行员招收模式分析

#### 三、航空飞行培训的资质院校

#### 四、航空飞行员境外培训分析

### 第二节航空培训市场发展规模分析

#### 一、航空飞行员数量统计

#### 二、航空飞行员构成情况

#### 三、航空飞行培训人员规模

#### 四、航空飞行教练机的保有量

#### 五、航空飞行教练机需求分析

### 第三节航空飞行员培训市场SWOT分析

#### 一、航空飞行员培训市场优势

#### 二、航空飞行员培训市场劣势

#### 三、航空飞行员培训市场机会

#### 四、航空飞行员培训市场威胁

### 第四节飞行模拟器驾驶培训情况分析

#### 一、模拟飞行课程的背景

#### 二、模拟飞行课程的教育意义

#### 三、飞行模拟器产品功能分析

#### 四、飞行模拟器产品特点分析

### 第五节我国飞行培训机构发展情况

#### 一、飞行培训机构发展现状

#### 二、飞行培训机构发展规模

#### 三、民航飞行学院发展模式

## 第五章中国航空飞行培训细分领域需求市场分析

### 第一节中国通用航空飞行培训市场需求分析

#### 一、通用航空市场发展状况分析

- (一) 通用航空市场发展概述
- (二) 通用航空作业飞行时间
- (三) 通用航空注册飞机数量
- (四) 通用航空机场建设状况

#### 二、通用航空飞行培训市场状况分析

- (一) 通用航空飞行培训市场现状
- (二) 通用航空飞行培训模式分析
- (三) 制约飞行培训市场发展的因素
- (四) 通用航空培训行业发展策略

#### 三、工业航空飞行培训需求分析

- (一) 工业航空市场发展分析
- (二) 航空摄影市场需求分析
- (三) 航空探矿市场需求分析
- (四) 石油服务市场需求分析

#### 四、农林业航空飞行培训需求分析

- (一) 农林航空市场需求分析
- (二) 人工降水市场需求分析
- (三) 航空护林市场需求分析
- (四) 播种造林市场需求分析
- (五) 农牧播种市场需求分析

### 第二节中国直升机飞行培训市场需求状况分析

#### 一、直升飞机市场消费状况分析

- (一) 直升机应用领域分析
- (二) 直升飞机保有量情况
- (三) 直升飞机消费情况分析

#### 二、直升机飞行培训市场发展分析

- (一) 直升机飞行培训市场现状
- (二) 直升机驾驶员执照数量
- (三) 商务领域直升机需求分析
- (四) 直升机驾照培训流程分析

#### 三、直升机飞行培训需求情况分析

- (一) 农业领域直升机需求分析

(二) 消防领域直升机需求分析

(三) 军用直升机领域需求分析

### 第三节中国私人飞机飞行培训市场需求分析

#### 一、中国公务机市场发展概况

(一) 公务机发展现状分析

(二) 公务机市场容量分析

(三) 公务机运营成本费用

(四) 公务机维修养护分析

(五) 公务机航线申请分析

#### 二、私人飞机市场消费状况分析

(一) 私人飞机市场消费情况

(二) 私人飞机消费主流分析

#### 三、私人飞机驾照培训发展分析

(一) 飞机驾照培训市场现状

(二) 私人飞机驾驶员执照数量

(三) 私人飞机驾照培训费用

## 第六章中国重点航空飞行培训企业运营竞争分析

### 第一节中信海洋直升机股份有限公司

(1) 企业概况

(2) 主营产品概况

(3) 公司运营情况

(4) 公司优劣势分析

### 第二节中国飞龙通用航空有限公司

(1) 企业概况

(2) 主营产品概况

(3) 公司运营情况

(4) 公司优劣势分析

### 第三节上海东方航空教育培训有限公司

(1) 企业概况

(2) 主营产品概况

(3) 公司运营情况

(4) 公司优劣势分析

### 第四节北京翔宇通用航空有限公司

(1) 企业概况

- (2) 主营产品概况
- (3) 公司运营情况
- (4) 公司优劣势分析

#### 第五节海南三亚亚龙通用航空有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营产品概况
- (3) 公司运营情况
- (4) 公司优劣势分析

### 第七章2017-2022年中国航空飞行培训市场前景及投资机会

#### 第一节2017-2022年中国航空飞行培训市场前景预测分析

- 一、航空飞行培训市场前景分析
- 二、通用航空飞行培训市场前景
- 三、私人飞机飞行培训市场前景
- 四、直升飞机飞行培训市场前景
- 五、航空飞行培训市场规模预测

#### 第二节2017-2022年中国航空飞行培训市场投资机会分析

- 一、航空飞行培训市场投资特性
- 二、航空飞行培训市场投资机会
- 三、航空行业重点投资领域分析

#### 第三节2017-2022年我国航空飞行市场面临的投资风险

- 一、政策风险
- 二、市场风险
- 三、技术风险

#### 第四节2017-2022年中国航空飞行培训行业投融资策略分析

- 一、依托专业化、实体化机构联合办学是规避风险的前提
- 二、秉持规范化、职业化经营理念是规避风险的基础
- 三、注重科学化、多元化市场开发策略是规避风险的关键
- 四、提供差异化、个性化服务内容是规避风险的核心

#### 图表目录:

图表1中国国内生产总值及增长速度

图表2中国国内生产总值及构成

图表3中国工业增加值及增长速度

图表4中国固定资产投资及增长速度

图表5中国社会消费品零售总额及增长速度

图表6中国居民人均可支配收入及增长速度

图表7ICAO的7类空域及其属性

图表8深化中国低空空域管理改革的意见改革内容

图表9近年中国低空开放鼓励政策

图表10中国人口总量趋势图

图表112016年中国人口数及构成情况

图表12中国城镇化率变化趋势图

图表13中国旅游收入情况统计

图表142016年全球主要航空公司飞机数量情况

图表15全球民用航空飞行训练和模拟市场规模统计

图表16全球民用航空飞行训练和模拟市场的主要供应商所提供的产品统计

图表17中国运输航空公司数量统计

图表182011-2016中国民航行业营业收入统计

图表19中国民航行业利润总额统计

图表202014-2016年民航市场景气指数趋势图

( 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/kongyun/287290287290.html>