

中国临近空间飞行器发展趋势预测及投资战略研究报告2022-2028年版

产品名称	中国临近空间飞行器发展趋势预测及投资战略研究报告2022-2028年版
公司名称	智信中科（北京）信息科技有限公司
价格	7000.00/tao
规格参数	
公司地址	北京市朝阳区汤立路218号1层
联系电话	010-84825791 18311257565

产品详情

【服务专线】：010-84825791

章 临近空间飞行器的相关定义概念

1.1 临近空间的基本概念

1.1.1 临近空间划分

1.1.2 临近空间优势

1.2 临近空间环境的概述

1.2.1 临近空间环境的概念

1.2.2 临近空间环境参数

1.2.3 临近空间环境特征

1.2.4 临近空间环境探测

1.2.5 临近空间环境预报

1.3 临近空间飞行器基本综述

1.3.1 临空飞行器概念

1.3.2 飞行器研究历程

1.3.3 临空飞行器优势

1.4 临近空间飞行器的分类

1.4.1 临空飞行器常见分类

1.4.2 低动态临近空间飞行器

1.4.3 高动态临近空间飞行器

第二章 临近空间飞行器的发展环境

2.1 政策环境

2.1.1 军民融合规划布局

2.1.2 国防改革动向

2.1.3 卫星导航产业政策

2.1.4 民用空间基础规划

2.1.5 智能制造发展规划

2.2 经济环境

2.2.1 宏观经济概况

2.2.2 工业运行情况

2.2.3 固定资产投资

2.2.4 国防军费支出

2.2.5 疫后经济展望

2.3 技术环境

2.3.1 火箭发射技术

2.3.2 航空制造技术

2.3.3 3D打印技术

2.3.4 新材料技术

2.4 产业环境

2.4.1 卫星产业链结构分析

2.4.2 卫星特征及用途的划分

2.4.3 全球卫星产业收入规模

2.4.4 全球卫星发射数量分析

2.4.5 全球存量卫星轨道状况

2.4.6 全球卫星区域分布状况

2.4.7 中国卫星发射情况分析

2.4.8 中国卫星应用规模情况

2.4.9 中国卫星互联网发展前景

第三章 2020-2022年临近空间飞行器行业发展情况分析

3.1 国际临近空间飞行器发展综述

3.1.1 各国布局逐步加快

3.1.2 美国临空飞行器布局

3.1.3 俄罗斯临空飞行器布局

3.1.4 其它国家临空飞行器

3.2 全球临空飞行器技术研究进展

3.2.1 高超声速飞行器武器进展

3.2.2 临近空间浮空器研究进展

3.2.3 临近空间无人机研究进展

3.2.4 高超声速飞行器研究进展

3.2.5 超声速亚轨道飞行器研究进展

3.3 中国临近空间飞行器发展综述

3.3.1 国内临空飞行器研发

3.3.2 临空飞行器应用案例

3.3.3 临空飞行器应用需求

3.4 临近空间飞行的法律研究

3.4.1 临近空间飞行的法律特征

3.4.2 临近空间飞行的法律地位

3.4.3 临近空间飞行的法律性质

3.4.4 临近空间飞行的法治状况

3.4.5 临近空间飞行的法律建议

3.4.6 临近空间立法策略的选择

3.5 临近空间飞行器军事用途

3.5.1 远程打击

3.5.2 侦察监视

3.5.3 通信中继

3.5.4 导航定位

3.5.5 综合预警

3.5.6 电子对抗

3.5.7 典型武器

3.5.8 技术挑战

3.5.9 应用前景

3.6 临近空间飞行器民事用途

3.6.1 通讯导航

3.6.2 城市服务

3.6.3 对地观测

3.6.4 海洋监测

3.6.5 气象预测

3.6.6 灾后救援

3.6.7 太空旅行

3.7 临近空间飞行器发展问题及对策

3.7.1 发展存在的问题

3.7.2 发展的主要对策

第四章 平流层飞艇产业发展情况分析

4.1 平流层飞艇基本介绍

4.1.1 飞艇介绍

4.1.2 工作原理

4.1.3 应用领域

4.1.4 技术门槛

4.1.5 运用模式

4.2 国外平流层飞艇技术发展布局

4.2.1 技术发展阶段

4.2.2 欧洲

4.2.3 法国

4.2.4 美国

4.2.5 日本

4.2.6 韩国

4.3 中国平流层飞艇研发进程分析

4.3.1 平流层飞艇应用优势

4.3.2 平流层飞艇研究历程

4.3.3 平流层飞艇发展困境

4.3.4 平流层飞艇研制路线

4.3.5 平流层飞艇研发动态

4.4 平流层飞艇技术难点分析

4.4.1 总体布局设计

4.4.2 超压囊体设计

4.4.3 能源系统技术

4.4.4 飞行控制技术

4.4.5 定点着陆问题

4.5 平流层飞艇技术发展趋势及前景

4.5.1 发展趋势分析

4.5.2 未来发展展望

第五章 高空长航时无人机产业发展分析

5.1 高空长航时无人机基本概述

5.1.1 基本概念分析

5.1.2 主要发展特点

5.1.3 设计要求分析

5.2 高空长航时无人机典型产品分析

5.2.1 全球典型无人机

5.2.2 “全球鹰”无人机

5.2.3 “螳螂”无人机

5.2.4 “翼龙”无人机

5.2.5 “捕食者”无人机

5.2.6 “人鱼海神”无人机

5.3 临近空间长航时无人机发展综况

5.3.1 技术攻关进展情况

5.3.2 重点应用领域分析

5.3.3 动力设备发展态势

5.4 临近空间长航时太阳能无人机发展综况

5.4.1 太阳能无人机发展情况

5.4.2 太阳能无人机技术历程

5.4.3 太阳能无人机技术特点

5.4.4 太阳能无人机应用分析

5.4.5 太阳能无人机研发现状

5.4.6 太阳能无人机应用展望

5.5 高空长航时太阳能无人机技术难点

5.5.1 蓄电池能量密度技术问题

5.5.2 临近空间环境适应性问题

5.5.3 太阳能光伏电池转换效率

5.5.4 多学科综合优化设计的问题

5.5.5 复合材料机体结构设计技术

5.5.6 轻质高效动力系统集成设计

5.5.7 大展弦比机翼非线性气动弹性

5.6 高空超长航时太阳能无人机技术发展方向

5.6.1 总体综合设计方向

5.6.2 气动特性预测技术

5.6.3 飞行控制相关技术

5.6.4 超轻质结构优化设计

5.6.5 能源推进高效应用技术

第六章 临近空间飞行器的能源支撑技术

6.1 传统能源技术

6.1.1 高能蓄电池技术

6.1.2 太阳能电池技术

6.1.3 氢氧燃料电池技术

6.2 磁流体发电技术

6.2.1 磁流体发电原理

6.2.2 磁流体技术介绍

6.2.3 磁流体发电装置

6.2.4 磁流体发电特点

6.2.5 磁流体发电应用

6.2.6 磁流体发电前景

6.3 飞轮储能技术

6.3.1 系统基本结构

6.3.2 系统工作原理

6.3.3 系统关键技术

6.3.4 应用领域分析

6.3.5 全球发展格局

6.3.6 技术创新突破

6.4 微波输能技术

6.4.1 技术基本概述

6.4.2 关键技术分析

6.4.3 应用方案设计

6.4.4 国外研究状况

6.4.5 国内研究状况

6.4.6 未来发展展望

6.5 激光传输技术

6.5.1 技术基本介绍

6.5.2 技术发展回顾

6.5.3 技术发展动态

6.5.4 技术发展趋势

第七章 临近空间飞行器通信应用分析

7.1 临近空间通信行业发展综述

7.1.1 临近空间通信特点

7.1.2 临空通信系统构成

7.1.3 临空通讯应用发展

7.1.4 临空通信发展前景

7.2 临近空间通信平台系统与平面通信系统的组网

7.2.1 与卫星通信网组网

7.2.2 与短波通信网组网

7.2.3 与地 - 空 (空 - 空) 通信网组网

7.3 临近空间平台通信系统的关键技术

7.3.1 SOA技术

7.3.2 切换技术

7.3.3 异构网络技术

7.3.4 软件无线电技术

7.4 美国临近空间通信支援系统发展分析

7.4.1 积极发展临近空间通信中继系统

7.4.2 注重发展临近空间导航定位系统

7.4.3 重点开展临近空间通信技术试验

7.4.4 美国临近空间通信系统发展启示

7.5 临近空间太阳能无人机在应急通信中的应用

7.5.1 太阳能无人机应用特点分析

7.5.2 太阳能无人机的应用方向分析

7.5.3 太阳能无人机的典型应用场景

7.5.4 临近空间太阳能无人机的关键技术

7.5.5 临近空间太阳能无人机的效益分析

第八章 临近空间飞行器导航应用分析

8.1 临近空间飞行器导航系统介绍

8.1.1 北斗导航定位系统

8.1.2 天文导航定位系统

8.1.3 惯性/北斗/天文组合导航系统

8.2 临近空间飞行器导航应用分析

8.2.1 飞行器导航应用方案

8.2.2 飞行器导航应用领域

8.2.3 飞行器导航应用方向

8.3 临近空间飞行器区域导航系统

8.3.1 系统结构分析

8.3.2 几何布局技术

8.3.3 自身定位技术

8.3.4 优化重构技术

8.3.5 系统发展展望

8.4 全球主要卫星导航系统

8.4.1 相关概念介绍

8.4.2 子午卫星导航系统（NNSS）

8.4.3 全球定位系统（GPS）

8.4.4 格洛纳斯系统（GLONASS）

8.4.5 伽利略卫星导航系统（GALILEO）

8.4.6 北斗卫星导航系统（BDS）

8.5 中国卫星导航产业发展综述

8.5.1 产业链分析

8.5.2 行业发展历程

8.5.3 行业发展特点

8.5.4 市场发展规模

8.5.5 企业人员情况

8.5.6 区域发展格局

8.5.7 行业发展展望

8.6 中国卫星导航上市企业分析

8.6.1 上市企业规模分析

8.6.2 典型上市企业运营

8.7 中国北斗导航系统商业化应用分析

8.7.1 基础产品应用

8.7.2 终端服务应用

8.7.3 高端行业应用

第九章 临近空间飞行器遥感应用分析

9.1 遥感技术相关概述

9.1.1 遥感卫星的特点

9.1.2 遥感卫星技术发展史

9.1.3 遥感卫星技术分类

9.1.4 遥感卫星技术体系

9.1.5 遥感卫星技术应用

9.1.6 遥感卫星技术趋势

9.2 临近空间飞行器在遥感领域的应用

9.2.1 临近空间飞行器遥感应用优势

9.2.2 临近空间飞行器遥感应用领域

9.2.3 临近空间飞行器遥感应用前景

9.3 全球卫星遥感产业发展态势

9.3.1 全球在轨遥感卫星

9.3.2 全球遥感卫星市场

9.3.3 遥感卫星发展热点

9.4 中国卫星遥感产业发展态势

9.4.1 遥感卫星产业链分析

9.4.2 国内遥感卫星系列分析

9.4.3 国内遥感卫星发展历程

9.4.4 遥感卫星数据合作管理

9.4.5 国内遥感卫星数量规模

9.4.6 民用遥感卫星发展前景

9.4.7 遥感卫星数据应用机遇

9.4.8 遥感卫星市场增量预测

9.5 卫星遥感领域的技术应用趋势

9.5.1 新型技术应用价值

9.5.2 人工智能+卫星遥感

9.5.3 大数据+卫星遥感

9.5.4 互联网+卫星遥感

第十章 2019-2022年临近空间飞行器重点企业发展分析

10.1 Google

10.1.1 企业发展概况

10.1.2 业务板块分析

10.1.3 财务运营状况

10.1.4 谷歌气球项目

10.1.5 项目运作原理

10.1.6 技术发展借鉴

10.1.7 项目技术进展

10.1.8 项目合作动态

10.2 光启科学有限公司

10.2.1 企业发展概况

10.2.2 财务运营状况

10.2.3 产品研发优势

10.2.4 主要产品业务

10.2.5 业务布局状况

10.2.6 项目研发进展

10.2.7 未来发展展望

10.3 北京新兴东方航空装备股份有限公司

10.3.1 企业基本概况

10.3.2 主要业务模式

10.3.3 经营效益分析

10.3.4 业务经营分析

10.3.5 财务状况分析

10.3.6 核心竞争力分析

10.3.7 公司发展战略

10.3.8 未来前景展望

10.4 中国航天科技集团有限公司

10.4.1 企业发展概况

10.4.2 主要经营范围

10.4.3 企业发射情况

10.4.4 科技创新成果

10.5 中国航天科工集团有限公司

10.5.1 企业基本概况

10.5.2 技术发展实力

10.5.3 业务发展布局

10.5.4 临近空间项目

第十一章 临近空间飞行器发展前景展望

11.1 临近空间飞行器发展机遇

11.1.1 卫星产业政策规划机遇

11.1.2 卫星细分产业发展机遇

11.1.3 临近空间飞行器民用价值前景

11.1.4 临近空间飞行器军事应用前景

11.1.5 临近飞行器细分领域发展展望

11.2 临近空间飞行器发展方向分析

11.2.1 高速飞行器导航技术趋势

11.2.2 低速飞行器发展技术趋势

11.2.3 空间集群发展

11.2.4 仿生学应用

11.2.5 核动力应用

11.2.6 军事应用方向

图表目录

图表1 临近空间区域划分

图表2 临界空间大气温度的高度变化

图表3 各高度上温度的季节变化

图表4 富克流星雷达观测的经向小时风场

图表5 557.7nm气辉强度与太阳F10.7指数的相关关系

图表6 120km高度上温度与地磁指数 (Kp) 的相关关系

图表7 太阳质子事件引起的臭氧含量变化

图表8 临近空间飞行器与通信卫星的比较优势

图表9 临近空间飞行器的优势

图表10 低动态临近空间飞行器飞行轨迹

图表11 临近空间飞行器的设计思想、特点与关键技术

图表12 典型低动态临近空间飞行器及其主要特点与主要用途

图表13 典型高动态临近空间飞行器计划及其主要技术与主要用途

图表14 1994-2022年中央政府层面卫星导航产业相关文件

图表15 2021年GDP初步核算数据

图表16 2022年GDP初步核算数据

图表17 2021年规模以上工业企业主要财务指标

图表18 2021年规模以上工业企业经济效益指标

图表19 2021-2022年规模以上工业增加值同比增长速度

图表20 2022年规模以上工业生产主要数据

图表21 2021年固定资产投资（不含农户）同比增速

图表22 2021年固定资产投资（不含农户）主要数据

图表23 2021-2022年固定资产投资（不含农户）同比增速

图表24 2022年固定资产投资（不含农户）主要数据

图表25 2009-2021年中国国防预算

图表26 2010-2021年我国军费与公共支出增速差值

图表27 航空航天领域中的3D打印技术

图表28 直接能量沉积技术示意图

图表29 粉末床熔融技术示意图

图表30 GE喷油嘴（通用航空公司和EOS）

图表31 C919中央翼梁

图表32 卫星产业链分析

图表33 卫星制造业相关企业主体

图表34 卫星发射服务业相关企业主体

图表35 卫星地面设备制造业相关企业主体

图表36 卫星应用及运营服务业相关企业主体（一）

图表37 卫星应用及运营服务业相关企业主体（二）

图表38 不同轨道卫星特征及用途

图表39 2013-2020年全球卫星产业规模走势

图表40 2016-2021年全球卫星发射数量

图表41 2021年全球卫星在轨累计状况

图表42 2021年全球卫星区域分布状况

图表43 2016-2021年中国各类卫星行业市场规模

图表44 X-51A飞行试验剖面

图表45 俄罗斯米格-31K战斗机

图表46 X-60A发动机地面测试

图表47 AGM-183A “空射快速响应武器”（ARRW）导弹

图表48 俄罗斯“锆石”导弹模型

图表49 印度HSTVD飞行测试

图表50 ATAL气溶胶粒子传输通道示意

图表51 美国SR-71“黑鸟”有人驾驶战略侦察机背负D-21无人侦察机

图表52 美国的临近空间高超声速飞行器

图表53 低速临空飞行器在海上预报中的应用设想

图表54 太空旅游类型剖析

图表55 平流层飞艇技术难点

图表56 高空长航时无人机系统设计要求技术要素说明（一）

图表57 图表 高空长航时无人机系统设计要求技术要素说明（二）

图表58 国内外先进高空长航时无人机

图表59 “全球鹰”无人机

图表60 “螳螂”无人机

图表61 “人鱼海神”的无人机

图表62 太阳能无人机设计参数及试飞数据

图表63 几种太阳能无人机的翼载

图表64 太阳能无人机典型飞行剖面

图表65 太阳能电池的工作原理（一）

图表66 太阳能电池的工作原理（二）

图表67 太阳能电池的工作原理（三）

图表68 多晶硅太阳能电池芯片运作原理

图表69 飞轮储能系统结构简图

图表70 飞轮储能系统构成

图表71 飞轮储能系统工作原理简图

图表72 不同材料飞轮的大储能能力

图表73 几种电机的相关性能参数对比

图表74 托卡马克装置中电源系统的飞轮发电机组参数

图表75 世界上种飞轮储能电动车

图表76 飞轮全电力推进系统原理示意图

图表77 并网飞轮储能风电控制系统示意图

图表78 风力柴油发电系统和飞轮储能系统

图表79 飞轮储能技术应用参数

图表80 整流天线组成原理图

图表81 平面整流天线性能

图表82 MPT系统应用方案

图表83 2.45GHz整流天线面积与系统能量转换效率比较

图表84 5.8GHz整流天线面积与系统能量转换效率比较

图表85 光电池光电转换原理示意图

图表86 美国空间太阳能电站概念图

图表87 临近空间通信系统示意图

图表88 临近空间平台通信中继应用示意图

图表89 临近空间平台导航定位应用示意图

图表90 基于太阳能无人机的空中局域网系统组成

图表91 基于太阳能无人机的空中局域网应用示意

图表92 无人机应用场景及载荷配置情况

图表93 太阳能无人机海洋应急通信保障应用示意

图表94 系统组成及信息传输拓扑

图表95 北斗导航定位系统工作原理

图表96 临近空间飞行器天文导航系统测量原理

图表97 临近空间飞行器惯性/北斗/天文组合导航系统

图表98 临近空间飞行器综合导航系统中的信息融合过程

图表99 国外高超声速飞行器的试验目标和导航方案

图表100 SHEFEX-2采用的天文导航设备

图表101 星光传递的光学过程

图表102 基于临近空间飞行器的区域导航系统结构体系

图表103 临近空间飞行器对地球表面的覆盖

图表104 不同高度情况下临近空间飞行器的覆盖半径

图表105 不同高度情况下的覆盖半径

图表106 当 $h=20\text{km}$ 时不同仰角下飞行器的覆盖半径

图表107 当仰角 $=15^\circ$ 时不同高度情况下飞行器的覆盖半径

图表108 接收机与各临近空间飞行器的几何构型

图表109 利用卫星导航系统对临近空间飞行器进行精密定轨

图表110 利用地基伪卫星对临近空间飞行器定位（即“倒定位”法）

图表111 3种常用的“倒定位”方法

图表112 “子午仪”卫星导航系统的组成

图表113 中国卫星导航产业链

图表114 2006-2021年我国卫星导航与位置服务产业总体产值

图表115 2021年中国卫星导航与位置服务产业重点区域产值分布

图表116 天基遥感卫星特点

图表117 遥感技术应用三大体系

图表118 各遥感平台对比

图表119 2021年全球存量遥感卫星类型分布（按用户类型）

图表120 2021年全球存量遥感卫星类型分布（按用途）

图表121 2020年全球遥感卫星产业收入分布情况

图表122 全球亚米级高分辨率商业遥感卫星

图表123 遥感卫星产业链

图表124 风云系列在运卫星

图表125 国内卫星遥感产业发展历程

图表126 实景三维细分市场分布

图表127 遥感集市构造的“互联网+遥感”生态圈

图表128 2019-2020年谷歌综合收益表

图表129 2019-2020年谷歌收入分部门资料

图表130 2019-2020年谷歌收入分地区资料

图表131 2020-2021年谷歌综合收益表

图表132 2020-2021年谷歌收入分部门资料

图表133 2020-2021年谷歌收入分地区资料

图表134 2021-2022年谷歌综合收益表

图表135 2021-2022年谷歌收入分部门资料

图表136 2021-2022年谷歌收入分地区资料

图表137 谷歌气球

图表138 AI提升区域可控能力的效果

图表139 HBAL703气球持续312天驻空轨迹

图表140 2019-2020年光启科学有限公司综合收益表

图表141 2019-2020年光启科学有限公司分部资料

图表142 2019-2020年光启科学有限公司收入分地区资料

图表143 2020-2021年光启科学有限公司综合收益表

图表144 2020-2021年光启科学有限公司分部资料

图表145 2020-2021年光启科学有限公司收入分地区资料

图表146 2021-2022年光启科学有限公司综合收益表

图表147 2021-2022年光启科学有限公司分部资料

图表148 2021-2022年光启科学有限公司收入分地区资料

图表149 光启科学低空飞行器及悬浮站

图表150 光启科学临近空间飞行器

图表151 2019-2022年北京新兴东方航空装备股份有限公司总资产及净资产规模

图表152 2019-2022年北京新兴东方航空装备股份有限公司营业收入及增速

图表153 2019-2022年北京新兴东方航空装备股份有限公司净利润及增速

图表154 2020-2021年北京新兴东方航空装备股份有限公司营业收入分行业、产品、地区、销售模式

图表155 2019-2022年北京新兴东方航空装备股份有限公司营业利润及营业利润率

图表156 2019-2022年北京新兴东方航空装备股份有限公司净资产收益率

图表157 2019-2022年北京新兴东方航空装备股份有限公司短期偿债能力指标

图表158 2019-2022年北京新兴东方航空装备股份有限公司资产负债率水平

图表159 2019-2022年北京新兴东方航空装备股份有限公司运营能力指标

图表160 “十四五”主要卫星公司规划

图表161 临近空间飞行器细分市场的需求