

# 中国时间频率行业发展现状分析与投资前景研究 报告（2022-2029年）

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《中国时间频率行业发展现状分析与投资前景研究报告（2022-2029年）》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://www.chinabaogao.com/baogao/202210/611715.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

### 一、概述

以原子钟为代表的高精密时频产品是军民用电子信息系统的核心，能为各行业提供精确的时间标准来源，时频产品不仅在航空航天、协同作战、精密打击等国防领域有需求，在金融、电力、通信、交通等国民经济重要行业也起着重要的支撑作用，微秒级别同步确保现代通信和智能电网的运行，纳秒级别的同步能提升卫星导航精度至米级。

在产业链方面，时间频率行业上游主要为电子元器件制造业和金属制品业，下游主要是国防科技领域和国民经济领域。

时间频率行业产业链图解

数据来源：观研天下整理

### 二、上游市场分析

#### 1、电子元器件制造业

随着国内消费电子、汽车电子、工业电子等领域快速发展及新能源汽车、物联网、新能源等新兴领域兴起，我国电子元器件行业需求快速增长。根据数据显示，2020年我国电子元器件及材料制造行业营业收入为21485.2亿元，同比增长11.3%，预计2021年营业收入达22459.9亿元。

数据来源：观研天下整理

#### 2、金属制品业

金属制品行业包括结构性金属制品制造、金属工具制造、集装箱及金属包装容器制造、不锈钢及类似日用金属制品制造等。随着金属制品在工业、农业以及人们的生活各个领域的运用愈加广泛，其企业数量逐年增加，营业收入也持续增长。根据数据显示，2021年，中国金属制品业企业数量达27722个，较2020年增加了2644个，同比增长10.54%，营业收入达46835.4亿元，较2020年增加了10021.30亿元，同比增长27.22%。

数据来源：观研天下整理

数据来源：观研天下整理

### 三、中游市场分析

在时间频率产品中，频率产品以原子钟和晶体器件为核心产生稳定的频率信号，频率组件及设备对频率信号进行合成、变换、滤波及放大等处理，产生和输出电子系统所需的各类频率信号，扩展了频率覆盖范围。

#### 1、原子钟

原子钟是现代量子力学和电子学相结合的产物，它利用原子不同能级之间跃迁所发射或吸收的电磁波频率作为标准，具有高准确和高稳定的特点。根据原子钟所选取的原子种类不同，原子钟可分为氢原子钟、铯原子钟、铷原子钟等。其中，CPT原子钟具有微型化、低功耗特点，精度与铷原子钟相当。

## 原子钟的主要类型

### 类型

### 特点

### 发展状况

#### 氢原子钟

频率稳定度可达 $10^{-16}$ ；频率准确度较铯钟略差；体积较大

氢钟主要应用于实验室原子时标系统，以及航天测控、卫星导航系统等领域。国际上批量生产氢钟的单位有KVARZ公司、Symmetricom公司和T4Science公司，我国上海天文台实现了国产化氢原子钟的小批量生产

#### 铯原子钟

频率准确度高；频率稳定度高，无频率漂移

国际上已经实现产业化的有Symmetricom公司、OSA公司等，我国工程用铯钟全部依赖进口，许多重要领域急需的铯钟只能采用卫星驯服高性能铷钟的方式来代替，系统性能受到限制。我国近来加大了铯钟研究支持力度，北京大学、天奥电子等单位于2007年开始进行光抽运铯钟研究工作，其中天奥电子完成了激光抽运小型铯原子钟样机研制，将实现铯钟的工程化和产业化

#### 铷原子钟

体积小、重量轻、功耗低；环境适应能力强；应用广泛

国际上已经实现产业化生产的有Symmetricom公司、FEI公司，SpectraTime公司等，国内从事铷原子钟研究的主要有北京大学、武汉物数所、航天203所和天奥电子等单位。其中，天奥电子是我国主要的铷原子钟生产企业，拥有国际先进的原子钟生产关键技术及设备，推出了满足电信、航空、航天及国防应用的系列化铷钟，处于国际先进水平

#### CPT原子钟

微型化、低功耗；精度与铷原子钟相当

CPT原子钟是美国DARPA计划支持的十大技术之一，目标是实现1立方厘米、10mW功耗的芯片原子钟，并大规模应用。目前，国际上仅有美国的Symmetricom公司实现了产业化。我国从事芯片原子钟技术研究的有武汉物数所、天奥电子、北京大学等单位，先后实现了小型CPT原子钟样机研制，为小型CPT原子钟的批量生产以及芯片原子钟的产业化奠定了基础

数据来源：观研天下整理

近年来，我国原子钟行业市场规模持续增长。根据数据显示，2020年，我国原子钟行业市

场规模稳步增长至6.67亿元，2014-2020年的年复合增长率为5.5%。

数据来源：观研天下整理

## 2、晶体器件

晶体器件是用压电石英晶体制成的频率选择与控制器件，主要分为晶体谐振器、晶体振荡器、晶体滤波器三大类，应用于通信、导航、雷达、侦察、测控等军用电子设备系统。

### 晶体器件分类

分类

特点

应用领域

### 晶体振荡器

晶体振荡器是应用最广泛的频率产生器件，具有体积小、相位噪声低、可靠性高、环境适应能力强等特点

通信、导航、雷达、侦察、测控等军用电子设备系统

### 晶体滤波器

晶体滤波器实现对频率信号的选择，具有插损小、矩形系数小、温度稳定性好等特点

数据来源：观研天下整理

## 3、时间同步产品

时间同步就是以外部的稳定信号为标准，经过某些操作，达到为分布式系统提供一个统一时间标度的过程，其工作原理是以稳定频率的信号为基准。高精度授时是实现时间同步的关键，世界主要发达国家都高度重视授时系统建设。目前，我国形成了以卫星授时为主，地面授时为辅的授时体系，并且由于北斗卫星授时具有自主可控、授时精度高、覆盖地域广、使用方便等优点，在军民领域得到了广泛应用。

### 主流时间同步手段

时间同步手段

特点及现状

### 卫星授时

卫星授时具有授时精度高、覆盖地域范围广、使用方便等优点。由于GPS发展较早，GPS授时是目前使用最为广泛的授时手段，随着我国北斗卫星导航系统的不断建设完善，北斗授时将在我国国防及国民经济重要领域逐步兼容替代GPS授时

### 网络同步

网络同步主要有NTP、PTP两种方式。PTP相对于NTP，时间同步精度可达亚微秒量级。作为一种新的授时手段，PTP提供了高精度、低成本的分布式时钟同步方法，是时间同步网络

## 化发展方向

### 高精度时间同步

采用卫星共视技术、微波双向比对技术等实现纳秒量级的高精度时间同步

### 多手段时间同步

以星基授时为主，陆基、网络为辅的多手段进行标准时间频率的接收、保持、传递和使用，可使时间同步系统更加安全、可靠，目前主要的授时手段有：卫星/微波/光纤双向时间比对、北斗/GPS卫星授时、长波授时、NTP/PTP网络授时、SDH通信网时间同步、搬运钟对时等方式

数据来源：观研天下整理

## 四、下游市场分析

### 1、北斗导航系统

我国北斗导航系统具有短报文通信功能，有着覆盖范围广、全天时、全天候不间断服务、安全可靠等优点，尤其在地面通信信号中断的情况下，是一种可靠的备份通信方式。据中国卫星导航定位协会数据，2021年我国卫星导航与位置服务产业总体产值达4690亿元，同比增长16.3%。

数据来源：观研天下整理

### 2、航空航天领域

近六年来，我国航天科技行业规模呈波动上升趋势。根据数据显示，2021年中国航天行业规模约为150亿元，市场或迎来较好发展。

数据来源：观研天下整理（WYD）

观研报告网发布的《中国时间频率行业发展现状分析与投资前景研究报告（2022-2029年）》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，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。

行业报告是业内企业、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。观研天下是国内知名的行业信息咨询机构，拥有资深的专家团队，多年来已经为上万家企业单位、咨询机构、金融机构、行业协会、个人投资者等提供了专业的行业分析报告，客户涵盖了华为、中国石油、中国电信、中国建筑、惠普、迪士尼等国内外行业领先企业，并得到了客户的广泛认可。

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家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。本研究报告采用的行业分析方法包括波特五力模型分析法、SWOT分析法、PEST分析法，对行业进行全面的内外部环境分析，同时通过资深分析师对目前国家经济形势的走势以及市场发展趋势和当前行业热点分析，预测行业未来的发展方向、新兴热点、市场空间、技术趋势以及未来发展战略等。

## 【目录大纲】

### 第一章 2018-2022年中国时间频率行业发展概述

#### 第一节 时间频率行业发展情况概述

##### 一、时间频率行业相关定义

##### 二、时间频率特点分析

##### 三、时间频率行业基本情况介绍

##### 四、时间频率行业经营模式

##### 1、生产模式

##### 2、采购模式

##### 3、销售/服务模式

##### 五、时间频率行业需求主体分析

#### 第二节 中国时间频率行业生命周期分析

##### 一、时间频率行业生命周期理论概述

##### 二、时间频率行业所属的生命周期分析

#### 第三节 时间频率行业经济指标分析

##### 一、时间频率行业的赢利性分析

##### 二、时间频率行业的经济周期分析

##### 三、时间频率行业附加值的提升空间分析

### 第二章 2018-2022年全球时间频率行业市场发展现状分析

#### 第一节 全球时间频率行业发展历程回顾

#### 第二节 全球时间频率行业市场规模与区域分布情况

#### 第三节 亚洲时间频率行业地区市场分析

##### 一、亚洲时间频率行业市场现状分析

##### 二、亚洲时间频率行业市场规模与市场需求分析

##### 三、亚洲时间频率行业市场前景分析

#### 第四节 北美时间频率行业地区市场分析

##### 一、北美时间频率行业市场现状分析

##### 二、北美时间频率行业市场规模与市场需求分析

##### 三、北美时间频率行业市场前景分析

## 第五节 欧洲时间频率行业地区市场分析

- 一、欧洲时间频率行业市场现状分析
- 二、欧洲时间频率行业市场规模与市场需求分析
- 三、欧洲时间频率行业市场前景分析

## 第六节 2022-2029年世界时间频率行业分布走势预测

## 第七节 2022-2029年全球时间频率行业市场规模预测

## 第三章 中国时间频率行业产业发展环境分析

### 第一节 我国宏观经济环境分析

### 第二节 我国宏观经济环境对时间频率行业的影响分析

### 第三节 中国时间频率行业政策环境分析

- 一、行业监管体制现状
- 二、行业主要政策法规
- 三、主要行业标准

### 第四节 政策环境对时间频率行业的影响分析

### 第五节 中国时间频率行业产业社会环境分析

## 第四章 中国时间频率行业运行情况

### 第一节 中国时间频率行业发展状况情况介绍

- 一、行业发展历程回顾
- 二、行业创新情况分析
- 三、行业发展特点分析

### 第二节 中国时间频率行业市场规模分析

- 一、影响中国时间频率行业市场规模的因素
- 二、中国时间频率行业市场规模
- 三、中国时间频率行业市场规模解析

### 第三节 中国时间频率行业供应情况分析

- 一、中国时间频率行业供应规模
- 二、中国时间频率行业供应特点

### 第四节 中国时间频率行业需求情况分析

- 一、中国时间频率行业需求规模
- 二、中国时间频率行业需求特点

### 第五节 中国时间频率行业供需平衡分析

## 第五章 中国时间频率行业产业链和细分市场分析

### 第一节 中国时间频率行业产业链综述

- 一、产业链模型原理介绍
- 二、产业链运行机制

### 三、时间频率行业产业链图解

#### 第二节 中国时间频率行业产业链环节分析

##### 一、上游产业发展现状

##### 二、上游产业对时间频率行业的影响分析

##### 三、下游产业发展现状

##### 四、下游产业对时间频率行业的影响分析

#### 第三节 我国时间频率行业细分市场分析

##### 一、细分市场一

##### 二、细分市场二

### 第六章 2018-2022年中国时间频率行业市场竞争分析

#### 第一节 中国时间频率行业竞争现状分析

##### 一、中国时间频率行业竞争格局分析

##### 二、中国时间频率行业主要品牌分析

#### 第二节 中国时间频率行业集中度分析

##### 一、中国时间频率行业市场集中度影响因素分析

##### 二、中国时间频率行业市场集中度分析

#### 第三节 中国时间频率行业竞争特征分析

##### 一、企业区域分布特征

##### 二、企业规模分布特征

##### 三、企业所有制分布特征

### 第七章 2018-2022年中国时间频率行业模型分析

#### 第一节 中国时间频率行业竞争结构分析（波特五力模型）

##### 一、波特五力模型原理

##### 二、供应商议价能力

##### 三、购买者议价能力

##### 四、新进入者威胁

##### 五、替代品威胁

##### 六、同业竞争程度

##### 七、波特五力模型分析结论

#### 第二节 中国时间频率行业SWOT分析

##### 一、SOWT模型概述

##### 二、行业优势分析

##### 三、行业劣势

##### 四、行业机会

##### 五、行业威胁

## 六、中国时间频率行业SWOT分析结论

### 第三节 中国时间频率行业竞争环境分析（PEST）

#### 一、PEST模型概述

#### 二、政策因素

#### 三、经济因素

#### 四、社会因素

#### 五、技术因素

#### 六、PEST模型分析结论

## 第八章 2018-2022年中国时间频率行业需求特点与动态分析

### 第一节 中国时间频率行业市场动态情况

#### 第二节 中国时间频率行业消费市场特点分析

##### 一、需求偏好

##### 二、价格偏好

##### 三、品牌偏好

##### 四、其他偏好

#### 第三节 时间频率行业成本结构分析

#### 第四节 时间频率行业价格影响因素分析

##### 一、供需因素

##### 二、成本因素

##### 三、其他因素

#### 第五节 中国时间频率行业价格现状分析

#### 第六节 中国时间频率行业平均价格走势预测

##### 一、中国时间频率行业平均价格趋势分析

##### 二、中国时间频率行业平均价格变动的影响因素

## 第九章 中国时间频率行业所属行业运行数据监测

### 第一节 中国时间频率行业所属行业总体规模分析

#### 一、企业数量结构分析

#### 二、行业资产规模分析

### 第二节 中国时间频率行业所属行业产销与费用分析

#### 一、流动资产

#### 二、销售收入分析

#### 三、负债分析

#### 四、利润规模分析

#### 五、产值分析

### 第三节 中国时间频率行业所属行业财务指标分析

一、行业盈利能力分析

二、行业偿债能力分析

三、行业营运能力分析

四、行业发展能力分析

第十章 2018-2022年中国时间频率行业区域市场现状分析

第一节 中国时间频率行业区域市场规模分析

一、影响时间频率行业区域市场分布的因素

二、中国时间频率行业区域市场分布

第二节 中国华东地区时间频率行业市场分析

一、华东地区概述

二、华东地区经济环境分析

三、华东地区时间频率行业市场分析

(1) 华东地区时间频率行业市场规模

(2) 华南地区时间频率行业市场现状

(3) 华东地区时间频率行业市场规模预测

第三节 华中地区市场分析

一、华中地区概述

二、华中地区经济环境分析

三、华中地区时间频率行业市场分析

(1) 华中地区时间频率行业市场规模

(2) 华中地区时间频率行业市场现状

(3) 华中地区时间频率行业市场规模预测

第四节 华南地区市场分析

一、华南地区概述

二、华南地区经济环境分析

三、华南地区时间频率行业市场分析

(1) 华南地区时间频率行业市场规模

(2) 华南地区时间频率行业市场现状

(3) 华南地区时间频率行业市场规模预测

第五节 华北地区时间频率行业市场分析

一、华北地区概述

二、华北地区经济环境分析

三、华北地区时间频率行业市场分析

(1) 华北地区时间频率行业市场规模

(2) 华北地区时间频率行业市场现状

### (3) 华北地区时间频率行业市场规模预测

#### 第六节 东北地区市场分析

##### 一、东北地区概述

##### 二、东北地区经济环境分析

##### 三、东北地区时间频率行业市场分析

###### (1) 东北地区时间频率行业市场规模

###### (2) 东北地区时间频率行业市场现状

###### (3) 东北地区时间频率行业市场规模预测

#### 第七节 西南地区市场分析

##### 一、西南地区概述

##### 二、西南地区经济环境分析

##### 三、西南地区时间频率行业市场分析

###### (1) 西南地区时间频率行业市场规模

###### (2) 西南地区时间频率行业市场现状

###### (3) 西南地区时间频率行业市场规模预测

#### 第八节 西北地区市场分析

##### 一、西北地区概述

##### 二、西北地区经济环境分析

##### 三、西北地区时间频率行业市场分析

###### (1) 西北地区时间频率行业市场规模

###### (2) 西北地区时间频率行业市场现状

###### (3) 西北地区时间频率行业市场规模预测

#### 第九节 2022-2029年中国时间频率行业市场规模区域分布预测

### 第十一章 时间频率行业企业分析（随数据更新有调整）

#### 第一节 企业

##### 一、企业概况

##### 二、主营产品

##### 三、运营情况

###### 1、主要经济指标情况

###### 2、企业盈利能力分析

###### 3、企业偿债能力分析

###### 4、企业运营能力分析

###### 5、企业成长能力分析

##### 四、公司优势分析

#### 第二节 企业

- 一、企业概况
- 二、主营产品
- 三、运营情况
- 四、公司优劣势分析

### 第三节 企业

- 一、企业概况
- 二、主营产品
- 三、运营情况
- 四、公司优势分析

### 第四节 企业

- 一、企业概况
- 二、主营产品
- 三、运营情况
- 四、公司优势分析

### 第五节 企业

- 一、企业概况
- 二、主营产品
- 三、运营情况
- 四、公司优势分析

.....

## 第十二章 2022-2029年中国时间频率行业发展前景分析与预测

### 第一节 中国时间频率行业未来发展前景分析

- 一、时间频率行业国内投资环境分析
- 二、中国时间频率行业市场机会分析
- 三、中国时间频率行业投资增速预测

### 第二节 中国时间频率行业未来发展趋势预测

#### 第三节 中国时间频率行业规模发展预测

- 一、中国时间频率行业市场规模预测
- 二、中国时间频率行业市场规模增速预测
- 三、中国时间频率行业产值规模预测
- 四、中国时间频率行业产值增速预测
- 五、中国时间频率行业供需情况预测

#### 第四节 中国时间频率行业盈利走势预测

## 第十三章 2022-2029年中国时间频率行业进入壁垒与投资风险分析

### 第一节 中国时间频率行业进入壁垒分析

一、时间频率行业资金壁垒分析

二、时间频率行业技术壁垒分析

三、时间频率行业人才壁垒分析

四、时间频率行业品牌壁垒分析

五、时间频率行业其他壁垒分析

第二节 时间频率行业风险分析

一、时间频率行业宏观环境风险

二、时间频率行业技术风险

三、时间频率行业竞争风险

四、时间频率行业其他风险

第三节 中国时间频率行业存在的问题

第四节 中国时间频率行业解决问题的策略分析

第十四章 2022-2029年中国时间频率行业研究结论及投资建议

第一节 观研天下中国时间频率行业研究综述

一、行业投资价值

二、行业风险评估

第二节 中国时间频率行业进入策略分析

一、目标客户群体

二、细分市场选择

三、区域市场的选择

第三节 时间频率行业营销策略分析

一、时间频率行业产品策略

二、时间频率行业定价策略

三、时间频率行业渠道策略

四、时间频率行业促销策略

第四节 观研天下分析师投资建议

图表详见报告正文 . . . . .

详细请访问：<http://www.chinabaogao.com/baogao/202210/611715.html>