

中国钛合金市场发展态势调研与投资战略分析报告（2022-2029年）

报告大纲

观研报告网

www.chinabaogao.com

一、报告简介

观研报告网发布的《中国钛合金市场发展态势调研与投资战略分析报告（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/202212/620068.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、行业基本概述

钛合金指的是多种用钛与其他金属制成的合金金属。钛是20世纪50年代发展起来的一种重要的结构金属，钛合金强度高、耐蚀性好、耐热性高。20世纪50~60年代，主要是发展航空发动机用的高温钛合金和机体用的结构钛合金。

钛是一种新型金属，钛的性能与所含碳、氮、氢、氧等杂质含量有关，最纯的碘化钛杂质含量不超过0.1%，但其强度低、塑性高。99.5%工业纯钛的性能为：密度 $\rho=4.5\text{g/cm}^3$ ，熔点为1725，导热系数 $\lambda=15.24\text{W/(m.K)}$ ，抗拉强度 $\sigma_b=539\text{MPa}$ ，伸长率 $\delta=25\%$ ，断面收缩率 $\psi=25\%$ ，弹性模量 $E=1.078\times 10^5\text{MPa}$ ，硬度HB195。

1、强度高

钛合金的密度一般在4.51g/cm³左右，仅为钢的60%，一些高强度钛合金超过了许多合金结构钢的强度。因此钛合金的比强度（强度/密度）远大于其他金属结构材料，可制出单位强度高、刚性好、质轻的零部件。飞机的发动机构件、骨架、蒙皮、紧固件及起落架等都使用钛合金。

2、热强度高

使用温度比铝合金高几百度，在中等温度下仍能保持所要求的强度,可在450~500 的温度下长期工作这两类钛合金在150 ~ 500 范围内仍有很高的比强度，而铝合金在150 时比强度明显下降。钛合金的工作温度可达500 ，铝合金则在200 以下。

3、抗蚀性好

钛合金在潮湿的大气和海水介质中工作，其抗蚀性远优于不锈钢；对点蚀、酸蚀、应力腐蚀的抵抗力特别强；对碱、氯化物、氯的有机物品、硝酸、硫酸等有优良的抗腐蚀能力。但钛对具有还原性氧及铬盐介质的抗蚀性差。

4、低温性能好

钛合金在低温和超低温下，仍能保持其力学性能。低温性能好，间隙元素极低的钛合金，如TA7，在-253 下还能保持一定的塑性。因此，钛合金也是一种重要的低温结构材料。

5、化学活性大

钛的化学活性大，与大气中O₂、N₂、H₂、CO、CO₂、水蒸气、氨气等产生强烈的化学反应。含碳量大于0.2%时，会在钛合金中形成硬质TiC；温度较高时，与N作用也会形成TiN硬

质表层；在600℃以上时，钛吸收氧形成硬度很高的硬化层；氢含量上升，也会形成脆化层。吸收气体而产生的硬脆表层深度可达0.1~0.15 mm，硬化程度为20%~30%。钛的化学亲和性也大，易与摩擦表面产生粘附现象。

6、导热弹性小

钛的导热系数 $\lambda=15.24\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 约为镍的1/4，铁的1/5，铝的1/14，而各种钛合金的导热系数比钛的导热系数约下降50%。钛合金的弹性模量约为钢的1/2，故其刚性差、易变形，不宜制作细长杆和薄壁件，切削时加工表面的回弹量很大，约为不锈钢的2~3倍，造成刀具后刀面的剧烈摩擦、粘附、粘结磨损。

二、行业发展现状

1、市场规模

2020年以来，虽然受突如其来的全球疫情影响，我国钛合金在外贸和内贸方面承受了一定的压力，但在国家的严控措施下，国民经济很快触底反弹，我国合金不论在产量、产能和经济效益上都取得了突飞猛进的发展，其中，高端化工、航空航天、海洋工程、船舶和体育休闲等中高端领域的钛材需求量呈加速增长势头，2017-2021年我国钛合金行业年复合增长率为38.55%，高端领域的市场规模呈现出快速增长的趋势。

2017至2021年，我国钛合金行业市场规模从44.33亿元人民币增长至118.72亿元人民币。在我国产业结构不断调整与升级的背景下，高端钛合金市场空间庞大，具有高附加值的高端钛合金需求将稳步增加。

资料来源：观研天下数据中心整理

2、供应情况

2021年我国钛材产量大幅增长国内大型钛材企业不断做大做强，产品产量和供给能力大幅提升。2021年以宝钛集团、新疆湘润新材料科技有限公司、湖南湘投金天钛金属股份有限公司、中国船舶七二五所、西部超导材料科技股份有限公司和西部材料科技股份有限公司等为主的骨干企业进一步完善产品线，在化工、航空航天、医疗器械、电力等行业起到引领作用，填补了国内相关产品空白。多家中小型企业着力在细分领域中打造“专精特新”型企业。西部材料科技股份有限公司完成某型钛合金板材高性能低成本制备技术、航空用钛合金薄板材高效低成本制备技术、光触媒功能涂料、低成本抗菌玻璃制品、油气开采用超长钛合金管材制备、锆钢双层复合技术开发等多项技术成果，相关产品出口海外。

2021年中国钛合金产量为13.59万吨，同比增长40.10%，具体如下：

资料来源：观研天下数据中心整理

3、需求情况

随着以国防、高端装备制造领域对钛材产生的巨大市场需求，国内几家大型钛材企业全方位发力，向大而强的方向发展。部分中小型企业通过几年时间的技术沉淀，在某一项细分领域中取得快速进步，成为该细分领域的头部企业，实现小而精的发展模式。而国家提出的碳达峰、碳中和目标将使能源、电力行业在未来几年加速转型，这也将给我国钛合金行业的发展提供新的机会。在多方驱动下，未来我国钛合金行业进一步向中高端迈进的步伐将会持续加快。

2021年中国钛合金销量为11.47万吨，同比增长35.76%，具体如下：

资料来源：观研天下数据中心整理

4、供需平衡分析

2021年，我国钛合金市场呈现供需两旺的态势。2021年，我国钛合金产量为13.59万吨，为历史新高，国内销量为11.47万吨，同比增长35.76%。国内排名前三的大型钛材企业对2021年钛材产量增长贡献度达到44.7%，我国钛合金供给能力不断提升。整体来看，我国钛合金行业供需增长率保持均衡，除去每年约15%的出口部分，我国钛合金供需关系整体稳定。

资料来源：观研天下数据中心整理

三、行业上下游情况

钛合金材料上游主要为海绵钛，经过中游加工制成各种钛合金板材、管材、棒材、丝材、环材等，然后广泛应用于化工领域、航空航天、海洋能源、交通运输以及各种新兴产业等。

资料来源：观研天下数据中心整理

1、上游

海绵钛是钛合金的上游主要原料。近年来，随着高端钛合金应用领域的拓宽，我国海绵钛产量及表观需求量持续增长，但高端产能不足，主要依赖进口的产业瓶颈。根据数据显示，2021年中国海绵钛产量为12万吨，产能达到17.6万吨，产能利用率为68%，产量占全球的57%；表观需求量为13.3万吨，同比增长16.7%。

资料来源：观研天下数据中心整理

资料来源：观研天下数据中心整理

2、下游

钛具有密度小、比强度高、导热系数低、耐高温低温性能好、耐腐蚀能力强等突出特点，最早被应用于航空航天等高科技领域，现在其应用领域已向化工、石油、电力、海水淡化、建筑、日常生活用具等领域拓展，被誉为“现代金属”、“战略金属”。

钛合金被广泛应用于航空、航天、舰船、兵器、生物医疗、化工冶金、海洋工程、体育休闲等领域，下游行业的发展必将导致钛合金产业的蓬勃发展。未来，我国军用高端钛合金材料需要完全自主供应，对国内企业的研发、资质、技术的要求极高，供应高度集中。随着中国迎来军工现代化的加速阶段，高端军用钛合金下游需求将实现较大幅度增长。

2021 年我国钛合金在不同领域中的应用比例

资料来源：中国有色金属工业协会

（1）航空航天

钛合金具有较高的比强度、良好的韧性、耐腐蚀性、耐高低温性、抗辐射等性能，广泛应用于飞机、航空发动机、火箭、导弹、卫星、飞船等航空航天装备。

飞机钛合金材料的应用部件有起落架部件、框、梁、机身蒙皮、隔热罩等，航空发动机钛合金材料应用部位有压气机盘、叶片、鼓筒、高压压气机转子、压气机机匣等，航天领域弹箭燃料储箱、弹箭发动机壳体、弹箭喷嘴导管、卫星外壳、飞船结构件等方面。

军用飞机

目前，我国军机数量与美国等发达国家相比，差距仍然较大，同时国内存量军机也面临演习训练频繁、换发周期缩短的新局面，所以在“十四五”期间我国军用飞机将进入新机列装的加速上升通道。截至2021年，我国共有3285架军用飞机，较2020年增加25架。

资料来源：《world air forces 2022》，观研天下数据中心整理

钛合金在军民用飞机使用量随着其产品的升级换代呈稳步增长趋势，例如战斗机从F18的15%增至F-35的27%，运输机从C5的6%增至C17的10.3%，军用航空发动机也从F101的20%增至F119的39%，钛合金占比维持30%左右。因此，随着我国军用飞机逐渐升级并且进入

换代大周期，且新机钛合金占比提升，均推动航空航天领域钛合金需求量上升。假设“十四五”期间我国新增军用飞机2850架，钛合金部件按10%成材率测算，由此牵引的钛合金材料需求量为54890吨，年均10978吨。

“十四五”期间军用飞机对钛合金需求空间预测

资料来源：观研天下数据中心整理

“十四五”期间中国航天任务

资料来源：观研天下数据中心整理

民用飞机

随着民用飞机国产化进程提速，对钛合金需求也不断上升。根据相关资料显示，未来20年中国航空市场将接收50座以上客机8725架，货机608架。假设以ARJ-21/C919/CR929钛合金部件占比4.8%/9.3%/15.0%、钛合金部件成材率10%进行测算，未来20年钛合金材料总需求达到573020吨，年均28651吨。

未来20年我国民用飞机对钛合金需求空间预测

资料来源：观研天下数据中心整理

(2)化工领域

由于钛合金具有良好的耐蚀性能，现阶段已经成为化工工业中不可替代的理想结构金属材料，从最初的纯碱和烧碱工业，发展到化肥、有机合成、染料、制盐工业、海水淡化等，化工领域用钛量占有所有钛材用量的50%左右。

制碱行业

目前，工业上普遍使用电解饱和氯化钠溶液的方式获得氢氧化钠和氯气，以它为原料经过各种不同的工艺合成多样化的化工产品。而在之前的氯碱工业生产过程中，由于冷却工艺不合理经常会导致产出的氯气质量不合格现象，同时也会对环境造成严重污染。

而钛制冷器的出现很好地解决了这一问题，钛及其合金即使在高温潮湿氯气环境中也具有极强的抗腐蚀特性，在80°C的氯水中腐蚀速率仅为0.00431mm/a,极大地改变了氯碱工业的生产面貌，部分氯碱厂投入使用的钛合金制冷器使用超过二十年，依旧完好无损。

制盐工业

真空制盐是一种较为先进的制盐工艺，通过创设适宜海水挥发的真空条件，加快结晶速度，提高制盐效率与质量。然而，这一过程中产生的高温浓盐水会对碳钢设备造成严重的腐蚀作

用，导致设备极易损坏、滴漏现象严重。直至上世纪八十年代,邓关盐厂、内蒙古吉兰泰盐厂先后将钛钢复合结构用于加热室与蒸发室。实践表明，钛钢结构可有效防止结盐垢,提高制盐品质，同时减轻蒸发过程中高浓度盐水对管壁的腐蚀作用，延长检修周期。而经过多年实践，投入使用的钛钢结构始终处于良好的运行状态，成为真空制盐法顺利推广的基石。

(3)船舶

钛及钛合金在船体结构件、深海调查船及潜艇耐压壳体、管道、阀、船舵、轴托架等船舶部件中广泛应用。舰船上使用钛合金可有效改进舰船的耐受性，提高可靠性和有效性，尤其是在管、泵、阀、热交换器等设备可服役40年以上。

中国船用钛合金及其具体应用

资料来源：观研天下数据中心整理（WWTQ）

观研报告网发布的《中国钛合金市场发展态势调研与投资战略分析报告（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年中国钛合金行业发展概述

第一节 钛合金行业发展情况概述

- 一、钛合金行业相关定义
- 二、钛合金特点分析
- 三、钛合金行业基本情况介绍
- 四、钛合金行业经营模式
 - 1、生产模式
 - 2、采购模式
 - 3、销售/服务模式

五、钛合金行业需求主体分析

第二节 中国钛合金行业生命周期分析

- 一、钛合金行业生命周期理论概述
- 二、钛合金行业所属的生命周期分析

第三节 钛合金行业经济指标分析

- 一、钛合金行业的赢利性分析
- 二、钛合金行业的经济周期分析
- 三、钛合金行业附加值的提升空间分析

第二章 2018-2022年全球钛合金行业市场发展现状分析

第一节 全球钛合金行业发展历程回顾

第二节 全球钛合金行业市场规模与区域分布情况

第三节 亚洲钛合金行业地区市场分析

- 一、亚洲钛合金行业市场现状分析
- 二、亚洲钛合金行业市场规模与市场需求分析
- 三、亚洲钛合金行业市场前景分析

第四节 北美钛合金行业地区市场分析

- 一、北美钛合金行业市场现状分析
- 二、北美钛合金行业市场规模与市场需求分析
- 三、北美钛合金行业市场前景分析

第五节 欧洲钛合金行业地区市场分析

- 一、欧洲钛合金行业市场现状分析
- 二、欧洲钛合金行业市场规模与市场需求分析

三、欧洲钛合金行业市场前景分析

第六节 2022-2029年世界钛合金行业分布走势预测

第七节 2022-2029年全球钛合金行业市场规模预测

第三章 中国钛合金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钛合金行业的影响分析

第三节 中国钛合金行业政策环境分析

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 政策环境对钛合金行业的影响分析

第五节 中国钛合金行业产业社会环境分析

第四章 中国钛合金行业运行情况

第一节 中国钛合金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 中国钛合金行业市场规模分析

一、影响中国钛合金行业市场规模的因素

二、中国钛合金行业市场规模

三、中国钛合金行业市场规模解析

第三节 中国钛合金行业供应情况分析

一、中国钛合金行业供应规模

二、中国钛合金行业供应特点

第四节 中国钛合金行业需求情况分析

一、中国钛合金行业需求规模

二、中国钛合金行业需求特点

第五节 中国钛合金行业供需平衡分析

第五章 中国钛合金行业产业链和细分市场分析

第一节 中国钛合金行业产业链综述

一、产业链模型原理介绍

二、产业链运行机制

三、钛合金行业产业链图解

第二节 中国钛合金行业产业链环节分析

- 一、上游产业发展现状
- 二、上游产业对钛合金行业的影响分析
- 三、下游产业发展现状
- 四、下游产业对钛合金行业的影响分析

第三节 我国钛合金行业细分市场分析

- 一、细分市场一
- 二、细分市场二

第六章 2018-2022年中国钛合金行业市场竞争分析

第一节 中国钛合金行业竞争现状分析

- 一、中国钛合金行业竞争格局分析
- 二、中国钛合金行业主要品牌分析

第二节 中国钛合金行业集中度分析

- 一、中国钛合金行业市场集中度影响因素分析
- 二、中国钛合金行业市场集中度分析

第三节 中国钛合金行业竞争特征分析

- 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年中国钛合金行业模型分析

第一节 中国钛合金行业竞争结构分析（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 中国钛合金行业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、中国钛合金行业SWOT分析结论

第三节 中国钛合金行业竞争环境分析（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年中国钛合金行业需求特点与动态分析

第一节 中国钛合金行业市场动态情况

第二节 中国钛合金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 钛合金行业成本结构分析

第四节 钛合金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 中国钛合金行业价格现状分析

第六节 中国钛合金行业平均价格走势预测

一、中国钛合金行业平均价格趋势分析

二、中国钛合金行业平均价格变动的影响因素

第九章 中国钛合金行业所属行业运行数据监测

第一节 中国钛合金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 中国钛合金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 中国钛合金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年中国钛合金行业区域市场现状分析

第一节 中国钛合金行业区域市场规模分析

一、影响钛合金行业区域市场分布的因素

二、中国钛合金行业区域市场分布

第二节 中国华东地区钛合金行业市场分析

一、华东地区概述

二、华东地区经济环境分析

三、华东地区钛合金行业市场分析

(1) 华东地区钛合金行业市场规模

(2) 华南地区钛合金行业市场现状

(3) 华东地区钛合金行业市场规模预测

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、华中地区钛合金行业市场分析

(1) 华中地区钛合金行业市场规模

(2) 华中地区钛合金行业市场现状

(3) 华中地区钛合金行业市场规模预测

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、华南地区钛合金行业市场分析

(1) 华南地区钛合金行业市场规模

(2) 华南地区钛合金行业市场现状

(3) 华南地区钛合金行业市场规模预测

第五节 华北地区钛合金行业市场分析

一、华北地区概述

二、华北地区经济环境分析

三、华北地区钛合金行业市场分析

(1) 华北地区钛合金行业市场规模

(2) 华北地区钛合金行业市场现状

(3) 华北地区钛合金行业市场规模预测

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、东北地区钛合金行业市场分析

(1) 东北地区钛合金行业市场规模

(2) 东北地区钛合金行业市场现状

(3) 东北地区钛合金行业市场规模预测

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、西南地区钛合金行业市场分析

(1) 西南地区钛合金行业市场规模

(2) 西南地区钛合金行业市场现状

(3) 西南地区钛合金行业市场规模预测

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、西北地区钛合金行业市场分析

(1) 西北地区钛合金行业市场规模

(2) 西北地区钛合金行业市场现状

(3) 西北地区钛合金行业市场规模预测

第九节 2022-2029年中国钛合金行业市场规模区域分布预测

第十一章 钛合金行业企业分析（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年中国钛合金行业发展前景分析与预测

第一节 中国钛合金行业未来发展前景分析

一、钛合金行业国内投资环境分析

二、中国钛合金行业市场机会分析

三、中国钛合金行业投资增速预测

第二节 中国钛合金行业未来发展趋势预测

第三节 中国钛合金行业规模发展预测

一、中国钛合金行业市场规模预测

二、中国钛合金行业市场规模增速预测

三、中国钛合金行业产值规模预测

四、中国钛合金行业产值增速预测

五、中国钛合金行业供需情况预测

第四节 中国钛合金行业盈利走势预测

第十三章 2022-2029年中国钛合金行业进入壁垒与投资风险分析

第一节 中国钛合金行业进入壁垒分析

一、钛合金行业资金壁垒分析

二、钛合金行业技术壁垒分析

三、钛合金行业人才壁垒分析

四、钛合金行业品牌壁垒分析

五、钛合金行业其他壁垒分析

第二节 钛合金行业风险分析

一、钛合金行业宏观环境风险

二、钛合金行业技术风险

三、钛合金行业竞争风险

四、钛合金行业其他风险

第三节 中国钛合金行业存在的问题

第四节 中国钛合金行业解决问题的策略分析

第十四章 2022-2029年中国钛合金行业研究结论及投资建议

第一节 观研天下中国钛合金行业研究综述

一、行业投资价值

二、行业风险评估

第二节 中国钛合金行业进入策略分析

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 钛合金行业营销策略分析

一、钛合金行业产品策略

二、钛合金行业定价策略

三、钛合金行业渠道策略

四、钛合金行业促销策略

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/202212/620068.html>