

# 浅析我国化工机械工业面临的机遇与挑战

王宏伟（中化商务有限公司，北京 100071）

**摘要：**化工机械工业是国民经济发展的基础性和战略性产业，对于促进经济发展、推进产业升级、提高科技创新、增强国家安全等方面发挥着重要作用，是推动我国高质量发展和世界经济发展的重要力量。随着地缘政治经济和全球安全紧张局势持续加剧，全球债务危机陡升以及产业链供应链脱钩断链风险的不断增强，我国化工机械工业将在国际竞争力、技术创新、环保及可持续发展、市场和人才需求等方面面临前所未有的挑战。文章旨在通过对我国化工机械工业将要面临的各方挑战进行研究，浅析我国化工机械工业在新时代背景下发展趋势和机遇。

**关键词：**化工机械；新时代；机遇挑战

中图分类号：TQ050.7

文献标识码：A

文章编号：1674-5167(2025)027-0044-04

## Analysis of the Opportunities and Challenges Faced by China's Chemical Machinery Industry

Wang Hongwei(Zhonghua Business Co., Ltd. Beijing 100071, China)

**Abstract:** The chemical machinery industry is a fundamental and strategic industry for the development of the national economy. It plays an important role in promoting economic development, advancing industrial upgrading, improving scientific and technological innovation, enhancing national security, and is an important force in promoting high-quality development in China and the world economy. With the continuous intensification of geopolitical, economic, and global security tensions, the sharp rise of the global debt crisis, and the increasing risk of industrial and supply chain decoupling and disconnection, China's chemical machinery industry will face unprecedented challenges in international competitiveness, technological innovation, environmental protection and sustainable development, market and talent demand. The article aims to study the various challenges that China's chemical machinery industry will face, and analyze the development trends and opportunities of China's chemical machinery industry in the context of the new era.

**Keywords:** chemical machinery; New era; Opportunities and challenges

党的十八大以来，我国的化工机械工业立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局。全行业以稳增长保全局、转型升级稳步推进的实际行动，为国家经济社会发展做出了积极贡献<sup>[1]</sup>。在《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的正确指导下，国家新型工业化背景的有力推动下，我国机械行业运行保持平稳向好态势，重点产业链供应链韧性和安全水平持续提升，产业发展质量效益不断增强<sup>[2]</sup>，并在全球产业数字化、智能化、绿色化的带动下，呈现出新发展趋势，质量效益明显提升，创新能力显著增强，产业结构更加优化。中国机械工业联合会统计数据显示，2023年我国机械工业增加值同比增长8.7%，营业收入同比增长6.8%，利润总额同比增长4.1%，显示出稳定向好的发展势头<sup>[3]</sup>。

2000年以来，全球供应链体系不断调整，并在一些外部事件冲击下加速演进。以总体趋势来看，发达国家收缩全球范围内的经济布局已成必然，工业发达国家将供应链安全和生产本地化作为产业政策调整的重要内容<sup>[4]</sup>。新兴经济体对制造业的强大吸引力，也对我国化工机械工业发展造成巨大压力。

### 1 我国化工机械工业面临的挑战

当前我国化工机械工业运行将面临的内外部环境复杂严峻。从国际看，世界经济和国际贸易增长动能不足，发达经济体对供应链多元化诉求提升，贸易保护主义盛行，大国间在关键领域的博弈加剧。从国内看，宏观经济环境仍存在有效需求不足、投资意愿不强、消费不及预期等困难<sup>[4]</sup>。此外，化工机械工业还面临着外贸市场较多不确定因素和较大下行压力以及技术创新需求、环境可持续发展以及人才就业等多方面挑战。

#### 1.1 全球经济环境变化挑战

全球经济环境的不确定性和动荡直接影响了化工机械工业的发展和运营环境，主要体现在两个方面：

##### 1.1.1 贸易保护主义和贸易摩擦

近年来，全球贸易保护主义抬头，贸易摩擦频发，世界贸易组织多边贸易体制遭遇严重挑战，对我国机械产品出口形成直接冲击。2023年我国对北美出口同比下降7.3%，其中对美国出口下降7.9%；对欧盟出口仅增长1.5%，其中对德国出口同比下降1.2%；对日本出口同比下降1.4%<sup>[3]</sup>。面对外部市场变化和国际

贸易环境的不确定性，我国化工机械工业必须调整出口策略，加强市场多元化布局，最大限度降低因贸易壁垒对我国化工机械工业出口业务造成的影响。

### 1.1.2 全球供应链重构

全球供应链的重构和短缺问题，特别是在疫情后期间，进一步加剧了对我国化工机械工业的影响。全球供应链中断事件频发，导致多家机械企业原材料供应不足，生产周期延长，直接影响到产品交付和客户满意度。供应链的不稳定性使得企业面临原材料价格波动频繁的挑战，部分企业原材料成本比上年同期增加了10%以上。为了应对这一挑战，机械企业需加强供应链稳定性管理，例如积极寻找多元化的供应来源，建立区域性供应链，优化供应链布局，以减少对单一市场的依赖，确保生产的稳定性和灵活性。

### 1.2 技术与创新挑战

在数字化转型和智能制造的浪潮下，化工机械工业面临着技术升级和创新应用的双重挑战，这对传统机械制造模式提出了新的要求，主要体现在：

#### 1.2.1 智能制造和工业互联网的推广

智能制造和工业互联网的快速发展，为化工机械工业的转型升级提供了新的动力和路径。然而，技术应用的复杂性、数据安全的保障以及系统集成的挑战，使得企业在推广智能制造过程中面临较大的技术难题和资金压力。机械企业需加大技术研发投入，加强与科研院校和科技企业的合作，以提升自身在智能制造领域的应用能力和市场竞争力。

#### 1.2.2 新材料与新工艺的应用

新材料和新工艺的广泛应用，对于提升机械产品的性能和质量至关重要。然而，新材料的研发周期长、技术门槛高，以及新工艺应用的成本问题，限制了这些先进技术在实际生产中的推广和应用。机械企业需加大对新材料研发的投入力度，积极推动新工艺在生产中的商业化应用，以增强产品的创新性和市场竞争力。

### 1.3 环境与可持续发展挑战

当前能源化工行业面临的不确定性不断加强，国际油价波动频繁。环保法规日益严格，要求能源化工企业在生产过程中减少排放、降低能耗。在此背景下，国家提出了“碳达峰和碳中和”的2030和2060目标，这对传统能源化工企业提出了新的要求。国家政策不断推动企业要加快技术创新，改进生产工艺，提升资源利用效率，推动能源化工的绿色转型。

随着全球环境问题的日益突出，环保和可持续发展已成为国际社会的共识和政策导向<sup>[5]</sup>。化工机械工业在实现经济增长的同时，也面临如何在环境保护和可持续发展间找到平衡的重大挑战。

首先是能源消耗和环境污染问题。作为能源消耗大户和环境污染重要来源，化工机械工业在生产过程中产生的能耗和污染排放问题日益突出。化工企业需持续加大对节能减排技术的创新，积极推广清洁生产技术，以降低能源消耗和减少环境污染，从而实现绿色生产和可持续发展。

其次是可再生能源和绿色制造。可再生能源的广泛应用和绿色制造技术的推广，对于化工机械工业实现可持续发展具有重要意义。然而，如何在技术成本和市场需求间找到平衡点，是企业在转型升级过程中需要面对和解决的重要挑战。化工机械工业可以通过技术创新和政策引导，推动行业向绿色、低碳方向发展，提升企业的社会责任感和市场竞争力。

### 1.4 人才短缺及结构性就业挑战

#### 1.4.1 不同需求的人才短缺

人才短缺是制约化工机械工业发展的重要因素之一。随着技术的不断进步和产业结构的持续升级，化工机械工业发展对高技能人才和专业技术人员的需求日益增长，尤其在数字化转型、智能制造等领域，对具备先进技能和创新能力的人才需求迫切，但专精人才的培养和引进速度相对滞后。此外，随着化工机械工业技术含量的提高，对工人技能水平和职业素养的要求也在不断提升，目前传统技工教育和职业培训体系尚未能有效满足行业发展需求，进一步加大了人才供给与需求间的鸿沟。

#### 1.4.2 结构性就业问题

结构性就业问题是另一个值得关注的挑战。尽管化工机械工业吸纳了大量来自农村的转移劳动力，但这些劳动力普遍面临技能匹配度低、职业发展空间有限等问题。特别是在经济结构调整和技术变革的背景下，传统劳动力结构与现代工业需求间存在较大鸿沟，这不仅影响了企业生产效率和竞争力，也制约了农民工个人职业发展和社会融入。因此，解决结构性就业问题不仅需要政府加大对职业教育和技能培训的投入，还需要企业在人才培养和职业晋升机制方面进行创新和改进，以促进劳动力市场结构优化和产业结构升级。

## 2 发展机遇

未来，我国化工机械工业将面临诸多挑战的同时，也蕴藏着广阔的发展机遇，主要体现在技术创新、行业转型、产业政策和绿色技术四个方面。

### 2.1 技术进步与创新驱动

#### 2.1.1 智能制造与工业互联网

智能制造和工业互联网的快速发展为化工机械工业带来了巨大的技术革新和生产效率提升的机会。随

着传感器技术、数据分析能力和云计算技术的不断成熟，智能制造系统能够实现设备间的实时数据交换和智能决策，从而实现生产流程的数字化、自动化和智能化<sup>[6]</sup>。这不仅能够大幅提高生产效率，还能够有效降低生产成本，同时提高产品质量和定制能力。例如，通过预测性维护技术，企业可以在设备故障发生之前就进行预防性维护，减少生产停机时间，提升生产线稳定性和可靠性。

### 2.1.2 新材料与先进制造技术

新材料的不断涌现和先进制造技术的应用，为机械产品的性能提升和功能扩展提供了新的可能性。除传统金属材料外，复合材料、纳米材料等新材料的广泛应用，不仅可以实现产品轻量化、耐磨损等功能，还可以扩展产品的应用领域。在制造技术方面，3D打印、激光切割、机器人技术等先进制造技术的应用，使得零部件的设计和生产更加灵活和精确。这些技术的引入不仅提高了产品的生产效率和质量，还缩短了产品从概念设计到市场推广的周期，大大提升了企业在竞争激烈市场中的响应速度和竞争力。

## 2.2 市场需求与行业转型

### 2.2.1 国内市场的快速扩展

随着国内经济的持续增长和消费升级，国内市场对高品质、高性能机械设备的需求持续增加。特别是在工业4.0背景下，制造业的数字化转型和智能化升级正在推动整个产业结构的优化和调整。从传统制造向智能制造的转变，不仅增加了对高精度、高稳定性设备的需求，还提升了对服务和解决方案的需求。因此，化工机械工业有望在国内市场中占据更大份额，尤其是在石油化工、精细化工等领域。

### 2.2.2 国际市场的拓展与一带一路倡议

我国化工机械工业在全球市场中的影响力逐步增强，尤其是在“一带一路”倡议推动下，机械设备出口市场有望进一步扩展。随着全球制造业去中心化趋势加速，机械企业通过技术创新和产品升级，能够更好地适应和服务全球市场需求。例如，在“一带一路”沿线国家，基础设施建设和工业化进程的加快，为机械设备的出口提供了新的增长点和市场机遇，通过提供符合当地需求的定制化解决方案和技术支持，机械企业可以进一步扩展国际市场份额，提升全球竞争力。化工机械工业企业深耕中东、俄语区、非洲、欧洲和拉丁美洲等重点市场，逐步建立起多元共进的外贸市场新格局<sup>[7]</sup>。

## 2.3 政策支持与产业政策

### 2.3.1 政策指导作用

国家通过“十四五”规划、中国制造2025、中国

工业4.0等政策方针，明确了支持制造业发展的政策导向和战略重点，为化工机械工业的发展提供了政策支持和政策环境的稳定预期。在新一轮科技革命和产业变革的背景下，政府鼓励企业加大研发投入，推动技术创新和成果转化，加强产业链协同发展，促进制造业向价值链高端迈进。此外，政府还通过降低企业税负、简化审批程序等措施，为企业提供更加稳定和可预期的经营环境。

### 2.3.2 科技创新和人才培养

政府在科技创新和人才培养领域的持续投入，为化工机械工业的未来发展提供了重要支持。通过设立专项资金支持科技创新项目，建设创新平台和技术转移中心，政府加强了对企业技术创新的支持和引导。同时，政府还通过制定人才培养政策、建立行业技术人才培训基地等措施，加强了人才队伍的建设和储备，为企业的长远发展提供了坚实的人才支持和保障。

## 2.4 环境与可持续发展机遇

### 2.4.1 绿色技术与环保需求增长

随着全球环境问题的日益严峻，绿色技术和环保产品的市场需求持续增长。在环保法规和政策支持的推动下，化工机械工业可以通过开发和应用节能减排技术、废弃物资源化利用技术等手段，积极响应市场的环保需求。例如，智能环保设备和绿色制造技术的应用，不仅可以减少生产过程中的能耗和污染物排放，还能够提升企业形象和市场竞争力<sup>[7]</sup>。通过绿色技术的推广和应用，化工机械工业有望在环保领域占据领先地位，为行业的可持续发展贡献力量。

### 2.4.2 可再生能源与节能设备

可再生能源的广泛应用为化工机械工业提供了新的增长机遇。随着全球对化石能源依赖的减少和清洁能源政策的推动，风力发电设备、太阳能设备等节能设备的需求持续扩大<sup>[8]</sup>。机械企业通过积极开展研发和生产，可以在这一快速发展的市场领域中占据先机，不断拓展市场份额，实现可持续发展与经济效益的双赢。

## 3 结论与展望

未来，我国化工机械工业将面临诸多挑战，包括全球经济环境变化、技术创新需求、环境可持续发展以及人才短缺和结构性就业等问题。然而，这些挑战同时也蕴藏着巨大的发展机遇。通过技术进步和创新驱动，化工机械工业可以实现智能制造和新材料应用的突破；通过市场需求和行业转型，企业可以在国内外市场上实现更大的发展；在政策支持和产业政策的引导下，化工机械工业可以在绿色发展和可持续发展的道路上取得长足进步。

展望未来，化工机械工业应继续加大技术研发投入，提升智能制造和绿色制造水平，加强国际市场的拓展和国内市场的升级。同时，政府应继续加大政策支持力度，推动化工机械工业的高质量发展。通过共同努力，化工机械工业将在未来迎来更加美好的未来，为国民经济的发展和全球经济的繁荣做出更大贡献。

#### 参考文献：

- [1] 徐念沙.十年辉煌挺起装备制造的脊梁——新时代化工机械工业发展综述[J].网印工业,2022,(Z5):2-6.
- [2] 工业和信息化部财政部农业农村部商务部海关总署金融监管总局国家药监局关于印发《机械行业稳增长工作方案(2023—2024年)》的通知[J].中华人民共和国国务院公报,2023,(30):33-40.
- [3] 经济运行进中趋稳产业发展亮点纷呈——2023年化工机械工业经济运行情况综述[J].中国机械,2024,(06):2-7.
- [4] 陈斌.全球产业链重构下机械行业的机遇与挑战[J].化工机械工业标准化与质量,2020,(10):11-12.
- [5] 石庆焱,石婷,李婧婧,郝悦,朱祎,王猛猛,赵宇欣.全球经济蹒跚前行复苏前景仍面临多重风险挑战——2023年世界经济形势分析及2024年展望[J].全球化,2024,(02):41-51+134-135.
- [6] 陈元博.数控技术在机械制造业中的应用及发展研究[J].农机使用与维修,2024,(01):46-48.
- [7] 张喜玲,逢淑君.化工机械工业环保产业发展中心开展系列再制造企业走访调研活动[J].表面工程与再制造,2023,23(06):33-35.
- [8] 郭宇.工程机械行业进入波浪式发展新阶段[N].中国工业报,2023-12-29(007).

#### 作者简介：

王宏伟(1990-),男,汉族,河北唐山人,工程师,研究方向为采购与供应链。

