

# 中国式现代化进程中中国制造业的现状与发展趋势

苏庆华, 牟建宏, 徐升, 万开政

北京物资学院智能物流系统北京市重点实验室, 北京

收稿日期: 2024年2月29日; 录用日期: 2024年3月29日; 发布日期: 2024年6月18日

## 摘要

我国的制造业是主要支柱产业, 在中国现代化进程中至关重要。科技发展和需求转变推动我国制造业向密集型数字智能服务型的方向发展。在实现中国智能制造的发展目标过程中, 当前资源开发利用及国际大环境的变化都对我国制造业提出了新的要求。中国制造业的发展需基于政策引领、技术驱动、产业升级和数智融合。中国制造业发展需要多头并进, 区域规划、政策引领和产业融合并进, 产业协同、科技人才培养并进, 高精与数智并进, 可持续发展与绿色制造并进, 培育新兴产业和未来产业。

## 关键词

“中国制造2025”, 技术融合, 产业协同, 绿色制造, 区域协同发展

## Status Quo and Development Trend of China's Manufacturing Industry in the Process of Chinese-Style Modernization

Qinghua Su, Jianhong Mu, Sheng Xu, Kaizheng Wan

Beijing Key Laboratory of Intelligent Logistics System, Beijing Wuzi University, Beijing

Received: Feb. 29<sup>th</sup>, 2024; accepted: Mar. 29<sup>th</sup>, 2024; published: Jun. 18<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

China's manufacturing industry is the main pillar industry and is crucial in China's modernization process. Scientific and technological development and shifts in demand have pushed China's manufacturing industry in the direction of intensive digital intelligence and service-oriented development. In the process of realizing the development goal of Chinese-style modernization, the current

resource development and utilization and changes in the international environment have put forward new requirements for China's manufacturing industry. The development of China's manufacturing industry needs to be based on policy leadership, technology-driven, industrial upgrading and digital-intelligent integration. China's manufacturing development needs to be multi-pronged, with regional planning, policy leadership and industrial integration, industrial synergy, scientific and technological talent training, high precision and digital intelligence, sustainable development and green manufacturing, and the cultivation of new industries and future industries.

## Keywords

**“Made in China 2025”, Technology Integration, Industry Synergy, Green Manufacturing, Regional Coordinated Development**

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

制造业是立国之本。中央经济工作会议提出，完善新型举国体制，实施制造业重点产业链高质量发展行动。工信部、国家发改委、国家金融监管总局 12 月 20 日联合发布《制造业卓越质量工程实施意见》[1]，其中提到“推动制造业加速向价值链中高端迈进”。制造业是国民经济的主要支柱产业，制造业水平高低是衡量一个国家的国际竞争力的重要体现。中国智能制造是强国建设、民族复兴的道路之一[2]。

而智能制造在当今中国发展中扮演着关键角色，是推动产业升级和经济转型的引擎之一。中国制造业发展是我国的国家战略发展之一，并通过《中国制造 2025》[3]等计划积极推动智能制造的发展。在制造业中，人工智能技术的应用日益深入，实现了质量控制的智能化、预测性维护的精准化，有效提高了产品质量和降低了生产成本。绿色制造平台的发展成为整合各类智能技术的趋势，企业通过这些平台实现设备、传感器、软件和分析工具的集成，从而实现全面的生产过程控制和监控，达到绿色生产。中国制造业取得的显著成就，不仅提升了国际竞争力的机会，同时也促进了中国智能制造。

## 2. “中国制造 2025”

目前中国制造业仍处于工业化进程中，制造业与先进国家相比还有较大差距：制造业大而不强，自主创新能力弱，关键核心技术与高端装备对外依存度高，制造业创新体系不完善；产品档次不高，缺乏世界知名品牌；资源能源利用效率低，环境污染问题突出；产业结构不合理，高端装备制造业和生产性服务业发展滞后；信息化水平不高，与工业化融合深度不够；产业国际化程度不高，企业全球化经营能力不足[4]。中国制造业作为中国的重要支柱产业，经历了一个从模仿到创新，从低端到高端，从国际市场参与者到全球价值链主导者的深刻变革过程。改革开放初期以引入外资和技术，劳动密集型产业如纺织、玩具和家电为主，奠定了制造业的基础。这一阶段见证了“Made in China”的崛起，产值大幅增长。随着规模化扩张与技术升级，中国制造业开始大规模承接全球产业转移，如汽车、电子等产业迅速发展。随之“中国制造 2025”提出，强调由数量规模型向质量效益型转变，制造业转型升级加快。高铁、新能源汽车等高端制造领域成为新的增长点。如今互联网、大数据、人工智能等新技术的应用，推动了制造业智能化、绿色化的进程。诸如“工业互联网+”、“中国制造 2025”行动计划，促使制造业迈向高端制造和服务制造。

在这一系列的转变过程中，中国制造业面临着环境压力、人才短缺、核心技术依赖等问题，但也展现出强大的韧性和适应力。当前我国的制造业正处在转型升级、体系重塑、由大变强阶段。《中国制造2025》指出，“制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基”。中国的制造业体系升级能力和升级过程，是决定中国智能制造的基础性因素。作为全球超大规模经济体的最大发展中国家，中国正处于推动制造业连续升级和坚持对外开放的阶段，制造业对中国推动社会发展的决定性作用愈加凸显。制造业发展是推动中国进一步发展的基础性因素，构建具有全球领先优势的高端制造业体系在很大程度上决定着中国社会主义现代化强国建设目标的顺利实现。

### 3. 中国制造业现状分析

从全球各国现代化的发展经验来看，依据经济发展的阶段性变化规律来理解影响一国现代化进程的动态演化规律的核心因素，应该主要聚焦在一国制造业体系的动态升级过程[5]。全球进入工业化时代后，以制造业为主导的产业创新和产业革命，愈发成为影响一国经济发展能力的决定性因素。国家统计局数据显示，2023年11月份，规模以上制造业企业增加值同比增长6.7%。高技术制造业PMI指数是51.2%，增加值同比增长6.2%；装备制造业PMI指数为51.6%，增加值同比增长9.8%。海关总署数据显示，2023年前11个月，我国进出口总值5154.7亿美元。其中，新能源等高新技术商品保持较高的出口景气度，汽车出口延续高位，制造业转型升级正在塑造出口新动能。

#### 3.1. 中国制造在区域协同发展方面的发展现状

近年来，随着国家区域重大战略和区域协调发展战略[6]的深入实施，中国制造业的区域布局正在逐步优化，区域协同发展的格局逐渐形成。一方面，东部地区继续发挥引领带动作用，制造业高质量发展[7]水平不断提升。东部地区制造业增加值占地区生产总值的比重较高，且智能制造发展尤为突出，拥有一批先进的智能制造示范工厂和数字化车间。同时，东部地区正在加快传统产业升级改造，推动制造业向高端化、智能化、绿色化方向发展。另一方面，中西部地区制造业发展势头强劲，成为新的增长极。中部地区依托其产业基础和资源优势，加快培育形成一批国内领先水平的先进制造业集群，涉及工程机械、智能语音、光电子信息、新材料等领域。西部地区则通过承接产业转移和加快培育新兴产业，保持工业较快增长态势，规模以上工业增加值年均增速较高，且在全国的比重逐渐上升。此外，京津冀地区、长三角地区、粤港澳大湾区、成渝地区等重点区域的制造业高质量发展也成效显著。特别是长三角地区，其工业增加值占全国的四分之一，集成电路产业规模占全国六成，生物医药和人工智能产业规模均占全国三分之一，新能源汽车产量占全国三分之一以上，显示出强大的制造业实力和区域协同发展潜力。

在推动制造业区域协同发展方面，在中国发展视域下采取了一系列措施，包括强化规划和政策引导、推动重点区域产业集群化发展、优化重大生产力布局、促进制造业有序转移等。这些措施的实施，有助于激发地方资源禀赋优势，促进产业、技术、人才、资金等要素在一定区域空间内的高度集聚，实现规模经济和集聚经济，进而带动区域经济增长。

总的来看，中国制造在区域协同发展方面呈现出东部地区引领带动、中西部地区快速发展、重点区域协同并进的良好态势。然而，区域发展不平衡的问题仍然存在，需要进一步加强政策协调和区域合作，推动制造业在区域间的均衡发展。

#### 3.2. 中国制造在技术和人才培养方面的现状

技术方面，中国制造在技术创新和自主研发能力上取得了显著进展。随着国家对制造业技术创新的重视和支持，越来越多的企业开始加大研发投入，加强与国际先进技术的交流和合作。智能制造、增材

制造等新技术在制造业中的应用越来越广泛，推动了生产过程的自动化、智能化和数字化。同时，中国制造业在高端装备、新材料、新能源等领域也取得了一系列重要突破，提升了整体技术水平。然而，技术方面也存在一些挑战。尽管中国制造业在技术创新方面取得了一定的成果，但与发达国家相比，仍存在一定差距。一些关键核心技术和高端装备仍然依赖进口，自主研发和创新能力还有待加强[8]。此外，随着全球技术的快速发展和市场竞争的加剧[9]，中国制造业需要不断提升技术水平和创新能力，以应对外部压力和挑战。

在人才培养方面，中国制造业面临着结构性短缺和过剩并存的问题[10]。一方面，高技能人才和领军人才紧缺，尤其是在新兴产业和高端制造领域，缺乏足够的专业人才支撑。另一方面，传统制造业领域的人才过剩，部分行业存在就业难的问题。这主要是由于制造业人才培养与实际需求脱节，工程教育实践环节薄弱，以及企业在人才培养中的主体作用尚未充分发挥等原因所致。针对这些问题，教育部正在采取一系列措施加强人才培养。例如，加大对职业教育和技能培训的投入，推动产教融合、校企合作，加强实践教学和实训基地建设等。同时，鼓励企业加强内部培训和人才培养，提高员工技能水平和创新能力。这些措施有助于缓解制造业人才短缺问题，促进制造业的可持续发展。

### 3.3. 中国制造在制造产品类型方面的现状

中国制造在制造产品类型的现状呈现出多元化、高质量化和智能化的特点。中国制造的产品类型涵盖了从传统的轻工产品、纺织品、玩具，到高端装备、新能源、新材料等多个领域。尤其在轨道交通(包括高铁)、超临界燃煤发电、特高压输变电、超级计算机、基础设施建设、移动支付、稀土分离提纯技术等领域，中国已经居于世界领先水平。此外，在人工智能、3D 打印、部分特种钢材等领域，中国也取得了显著的进步。随着供给侧结构性改革的深化和产业转型升级步伐的加快，中国制造所涵载的产品、技术、装备、品牌、结构与效益得到优化或升级，不断向价值链的中高端攀升，高质量发展的态势逐步显现。中国制造业已经不仅仅注重数量扩张，更重视产品质量和技术含量的提升。随着人工智能、物联网等技术的快速发展，越来越多的中国制造产品开始融入智能元素。智能家电、智能制造装备、智能机器人等产品日益增多，不仅提高了生产效率，也为用户带来了更加便捷、高效的使用体验。

然而，虽然中国制造在许多领域取得了显著的进步，但在一些关键技术、核心部件和高端装备上，仍然存在一定的依赖进口的情况。同时，由于劳动力成本上升、资源环境压力增大等因素，中国制造业也面临着一些挑战[11]。因此，需要继续加强技术创新和人才培养，推动制造业向高端化、智能化、绿色化方向发展。

## 4. 中国制造业的未来趋势

### 4.1. 中国制造在区域协同发展方面的趋势

拓展制造业空间、增强产业链供应链韧性、促进区域协调发展是中国制造业未来发展的重要方向。随着中国沿海地区制造业成本的上升，制造业可以向内陆地区拓展，利用内陆地区的资源和成本优势，实现产业梯度转移；通过发展智能制造、绿色制造等新型制造模式，拓展制造业的产业链和价值链，提高制造业的附加值；积极开拓国际市场，加强与国际先进制造业的合作与交流，提高中国制造业的国际竞争力。通过加强关键零部件和核心技术的自主研发，补齐产业链短板，提高产业链的完整性和自主性完善产业链，通过优化供应链管理，提高供应链的灵活性和韧性，确保产业链的稳定运行，增强产业链供应韧性。针对可能出现的供应链风险，建立风险预警和应对机制，确保产业链供应链的安全可靠。根据不同地区的资源禀赋和发展优势，合理布局制造业产业，实现区域产业协调发展。通过发展制造业，带动农村地区的经济发展和人口聚集，推动城乡一体化进程。推动地区间的产业合作和协同发展，形成



优势互补、共同发展。

具体实施可从两方面进行：首先是在中国发展大背景下制造业的行业发展规划及政策：制定科学的产业规划，明确产业发展方向和重点，加大政策扶持力度，为制造业发展提供良好的政策环境，加强基础设施建设，为制造业发展提供有力支撑。其次是从制造业的主体——企业发展规划：加强自主创新和技术研发，提高产品质量和技术含量。优化供应链管理，提高供应链的灵活性和韧性。积极参与国际市场竞争，提高品牌知名度和影响力。

通过拓展制造业空间、增强产业链供应链韧性以及促进区域协调发展，中国制造业将迎来更加广阔的发展前景，为中国经济的持续健康发展提供有力支撑。

#### 4.2. 中国制造在技术和人才培养方面的趋势

随着智能制造的不断发展，未来将有更多创新性的技术应用和制造业的深度融合。新技术有望进一步提高生产效率、降低能源消耗，推动中国发展迈向更为可持续的未来，其中未来智能制造的方向主要有以下几个方向：1) 技术创新与自主研发。在中国发展的背景下，智能制造的未来发展方向之一是通过加强自主创新和研发，推动核心技术的突破，以提高中国在智能制造领域的自主掌控能力。进一步建立和完善创新体系，鼓励企业注重技术创新，以促使中国智能制造更好地融入全球舞台。2) 产业协同与生态圈建设。中国制造在中国发展的框架下将侧重于构建更为完整的区域产业生态圈，以促进各环节的协同发展。通过政策引导，鼓励企业间的合作，构建数字化、智能化的产业链，从而提高整体产业水平。3) 人才培养与教育体系改革。中国制造的未來將需要應對人才短缺和教育體系與產業需求不匹配的問題，需要進一步優化教育體系，加大對智能制造領域的人才培養力度，並進一步完善優化學研結合的培養機制，以確保培養出適應智能制造發展需求的高素质人才。4) 可持續發展與綠色製造。智能制造在中國發展的語境下將朝着綠色製造的方向發展。這包括推動智能制造向環保方向轉變，注重生產過程的環保和資源利用效率，鼓勵企業採用清潔能源，實現智能制造的可持續發展。

#### 4.3. 中国制造在制造产品类型方面的发展趋势

随着技术的发展、市场环境的变化，中国制造在制造产品类型上正经历着显著的变化，主要表现在以下几个方面：随着技术的不断进步，中国制造逐渐从低端、简单的产品向高端、精密的产品转变。例如，在航空航天、高铁、新能源汽车等领域，中国制造的产品已经取得了显著成就，并在国际市场上获得了认可。随着物联网、人工智能等技术的普及，越来越多的中国制造产品开始融入智能元素。智能家电、智能制造装备、智能机器人等产品日益增多，不仅提高了生产效率，也为用户带来了更加便捷、高效的使用体验。随着全球环保意识的提高，中国制造也在积极响应，推动绿色制造和环保生产。越来越多的产品开始注重环保材料的使用、节能降耗、减少污染等方面的设计，以满足市场对绿色、环保产品的需求。随着消费市场的日益多元化，消费者对产品的个性化、定制化需求也在不断增加。中国制造正逐渐适应这种变化，通过柔性制造、智能制造等技术手段，满足消费者的个性化需求。除了传统的产品制造外，服务型制造正逐渐成为中国制造的新趋势。通过将制造与服务相结合，提供一站式的解决方案，满足客户的多元化需求。例如，智能家居、工业互联网等领域的服务型制造模式正在逐渐兴起。

综上所述，中国制造在制造产品类型的发展趋势正朝着以上的方向发展。

### 5. 小结

中国的制造业在推进中国发展进程中扮演着无可替代的核心角色。作为全球经济的重要支柱，它正经历着深刻的结构性转变。虽然，中国制造业面临着环境压力、人才短缺、核心技术依赖等问题，通过

本文对我国制造业在现代化进程中的区域协同发展、技术/人才培养和制造产品类型进行了现状分析和未来发展趋势分析,可知中国制造业在现代化进程中也展现出强大的韧性和适应力。在中国经济结构升级的过程中,制造业通过技术创新和价值链重塑,可提升全球制造业的竞争力,奠定国家在全球产业链中的坚实地位。中国制造业正处在历史性的转型期,通过区域协同发展、技术/人才培养制造产品类型等方面的探索,它将引领全球制造业进入一个全新的高度,为中国乃至全球经济的繁荣贡献力量。

## 参考文献

- [1] 工信部网站. 工信部等三部门联合印发《制造业卓越质量工程实施意见》[J]. 信息技术与标准化, 2024(1): 5.
- [2] 严庆. 中国式现代化对“共同体团结悖论”的破解——学习党的二十大精神[J]. 西北民族研究, 2022(6): 15-21.  
<https://doi.org/10.16486/j.cnki.62-1035/d.20221028.001>
- [3] 周济. 智能制造——“中国制造 2025”的主攻方向[J]. 中国机械工程, 2015, 26(17): 2273-2284.  
<https://doi.org/10.3969/j.issn.1004-132X.2015.17.001>
- [4] [https://baike.baidu.com/reference/56854252/533aYdO6cr3\\_z3kATKWCzP2jMCvFMo75uLOFAeZzzqIP0XOpX5nyFIQ948c4sPBoAkXlvtDoc9IB2br6CEIY7\\_cPcOUqEdojn3f-VTrBzbfj4YF1xw](https://baike.baidu.com/reference/56854252/533aYdO6cr3_z3kATKWCzP2jMCvFMo75uLOFAeZzzqIP0XOpX5nyFIQ948c4sPBoAkXlvtDoc9IB2br6CEIY7_cPcOUqEdojn3f-VTrBzbfj4YF1xw)
- [5] 张杰, 宋宜航. 制造业升级对中国式现代化进程的基础性作用与推动途径[J]. 学术研究, 2022(12): 96-106.
- [6] 刘培林, 肖文. 推动区域协调发展向更高质量迈进[J]. 人民论坛, 2024(3): 45-48.
- [7] 窦贤康. 奋力推动新时代基础研究高质量发展[J]. 中国科学基金, 2024, 38(1): 1.  
<https://doi.org/10.16262/j.cnki.1000-8217.2024.01.001>,
- [8] 郑玉. 先进制造业关键核心技术缺失的现实表现与中国应对[J]. 企业经济, 2024, 43(1): 65-76.  
<https://doi.org/10.13529/j.cnki.enterprise.economy.2024.01.007>
- [9] 梁俊伟, 吴慧婷, 田云华. 技术贸易壁垒与中国企业出口产品质量[J]. 国际商务研究, 2024, 45(1): 16-28.  
<https://doi.org/10.13680/j.cnki.ibr.2024.01.002>
- [10] 高中华, 张恒. 高质量发展驱动制造业企业人才支撑体系优化的路径及对策[J]. 技术经济, 2023, 42(12): 45-55.
- [11] 李超, 蔡露露. 服务业对外开放与制造业企业出口产品质量[J]. 当代财经, 2024(6): 124-138.  
<https://link.cnki.net/doi/10.13676/j.cnki.cn36-1030/f.20240201.004>