

传统制造产业融合创新与新兴制造转型升级研究 ——设计，互联网与制造业“三业”融合视角

肇心刚

山东城市服务职业学院

DOI: 10.12238/ems.v6i8.8814

[摘要] 随着科技的不断进步和全球经济的深度融合，如何实现传统制造企业可持续发展是理论界和实践界亟待解决的问题。而在新兴制造技术的推动下，传统制造业的转型升级已成为行业发展的必然趋势，设计、互联网与制造业的“三业”融合，为传统制造产业的创新发展提供了新的思路与路径。本文将从这一视角出发，深入探讨传统制造产业的融合创新与新兴制造的转型升级。

[关键词] 传统制造；融合创新；转型升级；设计驱动创新；新兴制造

Research on integration and innovation of traditional manufacturing industry and transformation and upgrading of emerging manufacturing industry — from the perspective of integration of design, Internet and manufacturing industry

Zhao Xingang

Shandong Urban Service Vocational College

[Abstract] With the continuous advancement of technology and the deep integration of the global economy, how to achieve sustainable development of traditional manufacturing enterprises is an urgent problem that needs to be solved in both theoretical and practical fields. Driven by emerging manufacturing technologies, the transformation and upgrading of the traditional manufacturing industry has become an inevitable trend of industry development. The “three industries” integration of design, the Internet and manufacturing provides new ideas and paths for the innovative development of the traditional manufacturing industry. This article will explore in depth the integration and innovation of traditional manufacturing industries and the transformation and upgrading of emerging manufacturing from this perspective.

[Keywords] traditional manufacturing; Integrated innovation; Transformation and upgrading; Design driven innovation; Emerging manufacturing

引言：

传统制造产业长期以来依赖于传统的生产模式和技术手段，导致生产效率低下、产品同质化严重，而设计作为创新的先导，能够引领制造产业的发展方向，提升产品的附加值和市场竞争能力，互联网技术的快速发展可为制造业提供更为广阔的市场空间和高效的资源配置手段，通过将设计与互联网技术与制造业紧密结合，可以实现产业链的优化升级，提高整体产业效益。因此，从“三业”融合视角对传统制造产业融合创新与新兴制造转型升级进行研究具有重要意义。

1理论背景

1.1 创新模式演变

在早期创新理论的研究中，供给与需求被视为推动创新的两大核心力量，供给方面，技术的不断进步为创新提供了可能性和物质基础，无论是新技术的研发、应用，还是对现

有技术的改进和升级，都为制造业的创新发展提供了源源不断的动力；需求方面，市场的多元化和消费者需求的不断变化，为制造业提供了广阔的创新空间，企业为了满足市场需求，不断提升产品质量、优化产品功能、创新产品形态，从而推动了制造业的创新发展。

进入20世纪90年代中期，创新管理研究领域的学者开始关注网络创新的概念，网络创新强调创新活动的跨组织、跨领域协作，通过构建创新网络，实现资源共享、优势互补和风险共担，在这一背景下，传统制造产业开始寻求与新兴制造技术的深度融合，通过技术创新、管理创新、市场创新等多方面的协同，推动产业的转型升级。同时，国内外学者也指出，必须将技术与内部资源等创新要素协同起来，实现突破性创新，即企业不仅要在技术层面进行突破，还要在组织结构、管理方式、市场策略等多个方面进行创新，以构建

技术能力优势,提升市场竞争力。

随着创新理论的发展和实践的深入,创新模式也经历了从单向线性到互动创新,再到现代非线性创新模式的演变过程。在早期的单向线性创新模式中,创新活动主要依赖于技术的推动和市场的拉动,企业往往处于被动地位,难以实现真正的突破,随着创新管理理论的发展,互动创新模式逐渐兴起,在这一模式下,企业开始主动寻求与外部环境的互动与协作,通过构建创新网络,实现资源共享和优势互补。

1.2 设计驱动创新

设计驱动型创新是一种基于用户需求和体验为核心的创新模式,它强调通过深入洞察和理解目标用户群体的需求和行为,运用创新性的设计理念和方式,创造出能够引领市场、提升用户价值的产品和服务,这种创新模式不仅关注技术和市场的推动与拉动作用,更强调设计在创新过程中的核心地位和价值。

设计驱动型创新的理论基础主要来源于设计思维、用户体验理论以及价值共创理论等多个方面,设计思维强调以用户为中心,通过迭代和原型测试等方法,不断优化产品设计和用户体验;用户体验理论关注用户在使用产品或服务过程中的感受和需求,旨在提升用户满意度和忠诚度;价值共创理论强调企业与用户之间的互动和合作,共同创造和分享价值。

为了深入探究设计驱动型创新在传统制造产业融合创新与新兴制造转型升级中的作用和价值,本研究通过文献综述和案例分析,梳理和总结设计驱动型创新的理论框架和实践经验,再运用问卷调查和深度访谈等方法,收集企业和用户对设计驱动型创新的认知、态度和需求等方面的数据,最后运用统计分析和案例对比等方法对收集到的数据进行处理和分析,揭示设计驱动型创新的内在机制和影响因素。通过深入研究和实证分析,发现设计驱动型创新在制造业转型升级中具有显著的实践价值,首先,设计驱动型创新能够提升产品的附加值和市场竞争力;其次,设计驱动型创新能够促进产业链的整合与优化;最后,设计驱动型创新能够推动企业创新文化的建设。

2传统制造产业融合创新与新兴制造转型升级:“三业”融合创新视角

2.1 工业设计、互联网与制造业“三业”融合创新概念提出背景

在信息化与工业化深度融合的大背景下,工业设计、互联网与制造业的“三业”融合创新成为推动产业升级和转型的关键路径。工业设计作为连接技术与市场的桥梁,能够有效提升产品的附加值和竞争力,互联网以其强大的信息处理能力和高效的资源配置方式,为制造业的智能化、网络化升级提供了可能。“两化”融合战略的实施,为我国制造业的转型升级提供了有力的政策保障,而《国务院关于推进文化创意和设计服务与相关产业融合发展若干意见》的出台,进一步强调了工业设计在提升国家创新能力和产业竞争力中的重要作用。因此,推动工业设计、互联网与制造业的深度融合,不仅符合国家政策导向,也是提升我国制造业国际竞争力的必然选择。

2.2 传统制造产业融合创新与新兴制造转型升级逻辑:

“三业”融合创新视角

设计、互联网与制造业的融合创新,实质上是基于设计视角的创新思维在三个领域的综合运用,设计思维强调以用户为中心,关注市场需求与用户体验,通过创新的设计理念和手段实现产品价值的最大化,互联网思维注重数据的收集、分析与运用,强调信息的共享与开放,以及平台的搭建与运营,制造业关注产品的生产、加工与质量控制,追求效率与成本的优化,三者融合创新,就是要将这三种思维相互渗透、相互融合,从而创造出更具竞争力、更符合市场需求的新产品、新模式。

为了深入探究设计、互联网与制造业“三业”融合创新的实质,本文研究运用先进的技术手段实现设计、互联网与制造业的深度融合策略;通过市场调研和用户需求分析,了解当前市场的发展趋势和消费者的需求变化;研究将产品语义知识嵌入到设计、互联网与制造业的融合创新过程中的策略等。通过深入研究与实践发现,通过运用先进的技术手段可以有效提升融合创新的效率和质量,推动产业的升级与发展;只有深入了解市场需求和用户需求,才能设计出更符合市场需求、更具竞争力的产品;通过对产品语义的深入挖掘与理解,可以实现产品信息的有效传递与沟通,提升用户对产品的认知度和满意度。

3传统制造“三业”融合创新与新兴制造转型升级机理

3.1 传统制造业“三业”融合创新内在机理

从理论层面来看,“三业”融合创新是基于创新生态系统理论的,创新生态系统强调不同创新主体之间的协同合作与资源共享,通过构建开放、多元、包容的创新环境,激发创新活力,推动产业升级。在“三业”融合创新中,设计负责提供创意和设计方案,互联网提供信息技术支持和平台服务,制造业负责将设计转化为实际产品,三者之间的协同合作,能够实现资源的优化配置和互补,形成强大的创新合力。基于上述理论,传统制造业“三业”融合创新的内在机理体现在:通过设计、互联网与制造业的深度融合,能够实现产业链的重构和高附加值环节的再造,提升制造业的附加值和竞争力;“三业”融合创新涉及多个创新主体的协同合作、创新资源的优化配置以及创新环境的营造等多个方面,只有各要素之间形成良好的互动和配合,才能实现创新的最大化。

3.2 传统制造“三业”融合、“微笑”曲线与新兴制造创新平台

随着科技的迅速发展和市场竞争的加剧,传统制造企业必须积极探索转型升级的路径,以适应时代的发展和市场的变化,其中,“微笑曲线”两端攀升路径是许多企业选择的一种重要策略,即从制造向研发或营销转变。“微笑曲线”理论最初由台湾宏碁集团董事长施振荣提出,用于描述产业链中各环节附加值的高低。在微笑曲线中,左端是研发与设计,右端是品牌与营销,而中间则是制造与组装。传统制造企业往往处于微笑曲线的底部,附加值较低,利润空间有限,因此,向微笑曲线的两端攀升,即加强研发创新和品牌营销,是提高企业附加值和竞争力的关键。然而,随着市场竞争的加剧和技术进步的加速,单纯依赖微笑曲线两端攀升的路径

已难以满足企业持续发展的需求,因此,基于“三业”融合创新的闭环式产业升级路径应运而生。

为深入探讨基于“三业”融合创新的传统制造企业转型升级路径,本研究运用统计分析、案例对比等方法对收集到的数据和信息进行深入分析,探讨“三业”融合创新对传统制造企业转型升级的影响。经过深入研究和发现,通过制造业、服务业和信息业的深度融合,企业能够打破传统产业链的限制,形成更加灵活和高效的供应链体系,这种闭环式的产业升级路径不仅提高了企业的附加值和竞争力,还有助于实现可持续发展;在“三业”融合创新的背景下,通过对用户数据的收集、分析和应用,企业可以更加精准地把握市场需求和趋势,优化产品设计和营销策略,提高市场响应速度和客户满意度;技术创新在推动“三业”融合创新中发挥着至关重要的作用,通过引入先进的制造技术、信息技术和服务理念,企业可以实现生产过程的智能化、自动化和柔性化,提高产品质量和生产效率。

4传统制造产业融合创新与新兴制造转型及路径

4.1 从传统制造到新兴制造转型:“三业”融合创新

传统制造业的转型升级主要涵盖科技创新、产业升级与转型发展三个方面,科技创新是提升制造业竞争力的核心驱动力,产业升级是制造业由低附加值向高附加值转变的必由之路,转型发展是企业根据市场需求和产业趋势进行的战略调整。为实现从传统制造到新兴制造的转型,需要构建传统产业与新兴产业间的耦合关联和创新发展模型,该模型应包含以下几个关键要素:一是鼓励传统制造业采用人工智能、物联网、大数据等新兴技术实现生产过程的智能化、自动化和精益化,同时促进传统产业与新兴产业在技术上的融合,形成跨界创新;二是建立传统产业与新兴产业间的协同机制,传统产业可为新兴产业提供原材料、零部件等支持,新兴产业为传统产业提供技术创新和市场拓展的动力;三是加强创新人才的培养和引进,建立多层次、多领域的创新团队,从而提升传统制造业的创新能力和市场竞争力。基于此,笔者建议,制造企业要加大研发投入,建立研发机构,加强与高校、科研机构的合作,形成产学研一体化的创新模式;推动传统产业与新兴产业在产业链、价值链和创新链上的深度融合,实现资源共享、优势互补,提升整个产业链的竞争力;建立健全人才培养和引进机制,通过实施人才培养计划、建立激励机制等方式提升传统制造业的人才素质和创新能力。

4.2“三业”融合创新助推人工智能等新兴制造转型升级

在数字化、网络化、智能化快速发展的时代背景下,产业互联网作为连接制造业与互联网的桥梁,为制造业的转型升级提供了强大的动力。智能决策和智能服务作为产业互联网的重要应用,能够有效地推动智能设计在设计程序与方法中的导入,进而形成智能生产力,促进传统产业的技术链、价值链和产业链的全面升级。智能设计作为制造业转型升级的关键环节,其在于利用人工智能等先进技术实现设计过程的自动化、智能化和优化,通过引入机器学习、深度学习等算法,智能设计能够实现对产品性能的精确预测和优化,提高设计效率和质量,智能设计还能够实现设计过程的可视化和交互性,提升用户体验和满意度。基于此,制造企业要基

于产业互联网,以智能决策和智能服务为手段,将智能设计导入设计程序与方法中,形成智能生产力,推动制造业的转型升级,具体来说:构建基于产业互联网的智能设计平台,该平台应整合制造业的设计数据、设计工具、设计人才等各类资源,为智能设计提供必要的基础支撑;研发智能决策算法,通过引入机器学习等算法对设计数据进行深度挖掘和分析,实现设计参数的自动优化和选择;开发智能服务系统,该系统能够根据用户的需求和偏好提供定制化的设计方案和服务,提升用户体验和满意度;将智能设计平台与智能决策、智能服务系统相结合,形成完整的智能设计生态系统,从而实现设计、生产、销售等环节的协同和优化,提高制造业的整体竞争力。

总结:

在互联网与制造业的融合创新中,培育“高端高效”的新兴制造产业是一个重要的目标,这些新兴制造产业往往具有技术含量高、附加值高、市场前景广阔等特点,是推动制造业转型升级的重要力量,为了实现这一目标,需要充分发挥互联网在资源配置、信息共享等方面的优势,推动制造业向高端化、智能化、绿色化方向发展。工业设计作为连接用户需求与产品制造的桥梁,能够通过创新设计提升产品的用户体验和市场竞争能力,而互联网能够为工业设计提供海量的数据资源和便捷的信息交流平台,推动设计的创新与发展,传统制造业通过与互联网和工业设计的深度融合,传统制造可以焕发新的活力,实现转型升级和高质量发展。由此可见,在互联网技术的推动下,设计,互联网与制造业“三业”融合创新不仅体现在生产过程的智能化和数字化上,更体现在产品设计、研发、生产、销售等各个环节的深度融合上,通过互联网技术,制造业企业可以更加精准地把握市场需求,实现个性化定制和柔性生产,企业还可以与消费者建立更加紧密的联系,实现产品信息的即时反馈和持续改进,从而实现转型升级。

[参考文献]

- [1]孙立.工业大数据驱动下“制造业+互联网”融合与创新研究[J].电子商务,2020,(09):19-20.
- [2]李声鈺.“互联网+制造业”融合创新关键技术应用与示范.青海省,青海省生产力促进中心有限公司,2019-11-13.
- [3]刘彬斌.“互联网+”与制造业融合创新动力与机理研究[J].合作经济与科技,2019,(20):26-27.
- [4]赖红波.传统制造产业融合创新与新兴制造转型升级研究——设计、互联网与制造业“三业”融合视角[J].科技进步与对策,2019,36(08):68-74.
- [5]郑家霖.我国增材制造产业创新生态系统构建研究[D].福州大学,2020.

作者简介:肇心刚,1984.02,辽宁沈阳人,男,满,硕士,中级讲师,研究方向:工业互联网应用、电气自动化、工业机器人。

基金项目:2024年山东省职工与职业教育重点课题,项目名称:工业互联网视角下制造企业智能化转型必要性及安全防护措施研究,项目编号:【2024】9号2024-126