

大数据技术赋能煤炭化工企业经济的转型与升级

双超峰 (山西华阳生物降解科技公司, 山西 太原 030000)

摘要: 随着信息技术和互联网的快速发展, 大数据技术成为了当今时代的热点和关注焦点。煤炭化工企业作为传统产业的重要组成部分, 正面临着转型与升级的压力和挑战。在这个背景下, 大数据技术为煤炭化工企业带来了机遇和希望。本文分析了大数据技术在煤炭化工企业经济转型与升级中的应用, 并提出了其中的挑战与机遇, 大数据技术为煤炭化工企业的经济转型与升级提供了重要赋能, 为企业的发展带来了全新的机遇和挑战。

关键词: 大数据技术; 赋能; 煤炭化工企业; 经济; 转型与升级

1 大数据技术在煤炭化工企业中的价值和作用

通过应用大数据技术, 企业可以实现生产效率的提高、成本的降低、质量的提升、资源的优化配置等方面的优势。

首先, 大数据技术可以帮助煤炭化工企业提高生产效率。在煤炭化工企业的生产过程中, 数据的产生和处理是不可避免的。通过应用大数据技术, 企业可以收集和分析大量的实时数据, 实现对生产过程的监测和控制。例如, 通过传感器和物联网技术, 可以实时监测生产设备的运行状态, 及时发现并解决设备故障, 避免停工和生产损失。

其次, 大数据技术可以帮助煤炭化工企业降低成本。煤炭化工企业的生产过程需要大量的资源投入, 成本管理是企业的关键任务之一。通过应用大数据技术, 企业可以实现对资源的精细管理和控制, 避免资源浪费和不必要的开支。例如, 通过分析供应链数据, 企业可以准确预测原材料需求和价格波动, 从而实现精确的采购和库存管理, 降低原材料成本。

第三, 大数据技术可以提升煤炭化工企业产品质量。在煤炭化工企业中, 产品质量对企业的竞争力至关重要。通过应用大数据技术, 企业可以收集和分析大量的实时数据, 从而实现对生产过程中关键参数的控制和监测。例如, 通过对原材料、生产工艺和产品的数据分析, 企业可以发现产品质量问题的根源, 并及时采取纠正措施, 提高产品质量。

第四, 大数据技术可以优化煤炭化工企业的资源配置。煤炭化工企业的成功转型和升级需要合理配置和利用资源。通过应用大数据技术, 企业可以对现有资源进行全面的分析和评估, 发现资源利用的潜力和短板。通过数据建模和优化算法, 可以实现资源的精确匹配和优化配置, 从而提高资源的利用效率和企业

的经济效益。^[1]

2 大数据技术在煤炭化工企业经济转型与升级中的应用

2.1 数据采集与整合

数据采集是大数据应用的基础。对于煤炭化工企业来说, 数据来源相当丰富, 包括生产数据、设备数据、市场数据等, 传感器和监测设备是最常用的数据采集手段。通过将传感器安装在生产设备、工艺管道等关键位置上, 可以实时监测并采集各类数据, 例如温度、压力、液位等。此外, 还可以利用现代化仪器仪表、生产自动化系统等设备, 实现对设备状态和运行数据的采集, 此类数据包括设备运行时间、故障信息、能耗等, 对于企业管理和运营决策具有重要的意义。其次, 数据整合与处理是实现数据价值的关键。煤炭化工企业常常面临着各个环节数据分散、信息孤岛的问题, 因此, 将不同来源的数据进行整合与处理, 形成完整的数据集合, 对于企业管理和决策的科学性至关重要。通过大数据技术, 可以将来自不同设备、不同系统的数据进行集成和共享, 实现全局数据的一致性和完整性, 进而为企业的运营管理提供准确、及时的数据支持。在数据整合与处理方面, 大数据技术的应用包括数据清洗、数据集成、数据分析等步骤。

首先, 数据清洗是指通过清除噪声、填补空缺、纠正错误等方式, 使得数据的质量得到保证, 提高数据的可靠性和可用性。

然后, 数据集成是指将来自不同数据源的数据进行整合, 通过对数据进行格式、结构等方面的标准化处理, 使得不同数据可以进行有效的关联和比较。

最后, 数据分析是利用数学算法和统计方法对数据进行深入挖掘和分析的过程, 通过发现数据背后的规律和潜在关系, 给出科学的决策依据。

在煤炭化工企业中，大数据技术的数据采集与整合应用带来了诸多好处。通过实时监测和采集各类数据，企业可以实现对生产过程的精确控制和优化调整，提高生产效率和产品质量。通过整合不同来源的数据，企业可以获得全面、准确的信息，支持决策者进行科学决策。大数据技术还可以发现数据背后的潜在关系和规律，为企业提供市场趋势预测、产品设计改进等方面的决策依据。^[2]

2.2 数据分析与预测

数据分析方法包括数据挖掘和机器学习，数据挖掘是一种通过应用统计学和机器学习等技术，从大量的数据中发现隐含的模式和知识的方法。在煤炭化工企业中，数据挖掘可以应用于识别产品质量问题、优化生产工艺和预测市场需求等。通过对历史销售数据和市场情报的分析，可以发现不同因素对产品销售的影响，从而制定更合理的销售策略。机器学习则是一种通过训练算法，让计算机从数据中学习并进行决策的方法。在煤炭化工企业中，机器学习的应用包括产品预测、矿石质量分析和生产效率优化等。通过训练数据，机器学习算法可以学习到煤炭化工企业的业务规律和知识，并能够对未来的情况进行预测和决策。

其次，利用大数据技术进行数据预测和决策支持，需要收集和整理大量的煤炭化工企业数据，有效的收集和整理是数据分析的前提，需要进行数据预处理，包括数据清洗、去噪和补全等操作，以保证数据的可靠性和准确性。选择合适的数据分析方法进行建模和训练，对于数据挖掘来说，可以选择聚类、分类、关联和预测等方法。对于机器学习来说，可以选择监督学习和无监督学习等方法。在建模和训练过程中，需要选择合适的算法、特征选择和模型评估等。

最后，根据模型和方法的训练结果，可以进行数据预测和决策支持。通过对未来数据的预测，可以为企业的生产计划、销售策略和资源调配等提供依据，从而提高企业的经济效益和竞争力。大数据技术在煤炭化工企业中的数据分析与预测为企业的经济转型与升级提供了重要的支持。通过数据分析，企业可以深入了解产品、市场和生产等方面的情况，为决策提供可靠的依据。而通过数据预测，企业可以对未来的情况进行预测和规划，为企业提前做出调整和决策。在实际应用过程中，需要充分利用大数据技术的优势和功能，灵活选择适合企业需求的方法和算法。同时，还需要加强数据治理和隐私保护，确保数据的安全性和合规性。只有充分发挥大数据技术的优势，才能实

现煤炭化工企业的经济转型与升级目标，提高企业的竞争力和可持续发展能力。

2.3 资源配置与优化

煤炭化工企业能够对人力资源、物资和能源等方面进行精细化管理和优化配置，从而提高资源利用效率和企业经济效益。

首先，人力资源管理的应用包括人力资源需求预测和员工能力挖掘。通过对历史用工情况和市场需求的分析，企业可以利用大数据技术进行人力资源需求预测。根据预测结果，企业可以合理调整招聘计划，避免闲置人力资源或人力短缺。此外，大数据技术还可以通过分析员工的技能、职位和绩效等数据，挖掘员工的潜力和优势，从而进行更准确的人才管理和发展规划。

其次，物资管理的应用包括供应链优化和库存管理。煤炭化工企业通常面临着大量的物资采购和运输活动，传统的物资管理方式往往效率低下且容易导致库存过高或过低。通过大数据技术，企业可以实时监测物资供应链的各个环节，并利用数据分析方法找到关键环节的瓶颈，进而进行供应链优化。同时，大数据技术还可以通过对历史销售数据、市场需求和生产计划等信息的分析，进行库存管理的预测和优化，提高物资管理的准确性和效率。

再次，能源管理的应用包括能源消耗分析和能源利用优化。煤炭化工企业能源消耗通常占据了总成本的较大比重，因此，优化能源利用对企业经济效益至关重要。通过大数据技术，企业可以实时监测和记录能源消耗情况，并进行能源消耗分析。通过分析能源消耗的数据，企业可以找到节能的潜力和关键领域，从而制定相应的节能策略。此外，大数据技术还可以利用机器学习算法，通过对历史能源数据和生产数据的学习，建立能源消耗预测模型，并进行能源利用的优化。^[3]

2.4 供应链管理优化

通过利用大数据技术，煤炭化工企业可以实现对供应链各个环节的精细化管理和优化，包括供应商选择、物流运输以及库存管理等方面。

首先，大数据技术可以应用于供应商选择的优化。煤炭化工企业通常需要与大量的供应商进行合作，传统的供应商选择方法往往主要基于经验和人工判断。而利用大数据技术，企业可以通过对供应商的历史交易数据、供应能力、产品质量和服务水平等方面的分析，更加客观地评估供应商的绩效和信誉。通过大数

据分析,企业可以找到优质供应商,提高供应链的稳定性和可靠性。

其次,大数据技术在物流运输管理方面的应用也能够帮助煤炭化工企业实现供应链的优化。物流运输是供应链中至关重要的环节,而传统的物流管理方式往往面临着信息不完整、运输时间不确定等问题。通过大数据技术,企业可以实时监测物流运输过程中的各个环节,包括货物装卸、运输路径、运输时间等。通过对这些数据的分析,企业可以找到物流运输的瓶颈和问题,并制定相应的改进措施,提高物流运输的效率和准确性。^[4]

3 煤炭化工企业经济的转型与升级中的挑战与机遇

3.1 挑战

在大数据技术应用中,煤炭化工企业也面临着一些挑战,例如数据安全与隐私保护、技术集成与人才培养等方面。

首先,数据安全与隐私保护,煤炭化工企业的数据往往包含大量的商业和技术敏感信息,因此数据泄露或被滥用的风险较高。企业在应用大数据技术时需要加强数据安全意识和技术保障措施,确保敏感数据的保密性和完整性。同时,应该建立健全的隐私保护机制,确保企业合法合规地收集、存储和使用数据。

其次,技术集成,煤炭化工企业通常存在着多个独立的信息系统和数据源,数据的格式和结构也可能存在差异。在应用大数据技术时,需要进行数据集成和整合,统一数据格式和数据模型,以便有效地进行数据分析和挖掘。这需要企业在技术上投入和升级,并可能面临技术整合的复杂性和困难。此外,人才培养,大数据技术需要专业的人才进行开发、管理和应用,而煤炭化工企业往往缺乏相关的人才和技术团队。因此,企业需要注重培养和引进专业的数据科学家、分析师和工程师等人才,以满足大数据技术应用的需要。此外,还需提供员工培训和终身学习的机会,使企业内部的员工能够适应大数据技术的发展和需求。

3.2 机遇

大数据技术在煤炭化工企业转型与升级中具有重要的机遇,可以帮助企业提高生产效率、降低成本、优化资源配置等方面。

首先,可以帮助煤炭化工企业提高生产效率,对于煤炭化工企业而言,生产效率的提升是关键任务之一。利用大数据技术,企业可以实时监控生产过程,

通过分析数据,发现潜在的瓶颈和问题,并及时做出调整和优化。通过优化生产计划和资源配置,企业可以实现更高的生产效率,提高产品质量,降低生产成本。

其次,可以帮助煤炭化工企业降低成本,煤炭化工企业的生产过程涉及到多个环节和资源,成本管理是企业的关注重点之一。通过应用大数据技术,企业可以实现资源的精细管理,减少浪费和损耗。例如,通过分析大数据,企业可以准确预测原材料需求量和价格波动,以便更好地进行采购和库存管理,从而降低原材料成本。此外,大数据技术还可以为企业提供供应链优化和成本控制的决策支持,进一步降低生产成本。另外,可以帮助煤炭化工企业优化资源配置,煤炭化工企业在转型与升级过程中,面临着资源配置的挑战。通过应用大数据技术,企业可以对现有资源进行全面的分析和评估,洞察资源利用的优势和短板。基于大数据分析的结果,企业可以调整资源分配、优化产品组合,使资源得到更加有效的利用,提高资源利用率和企业盈利能力。

4 结束语

大数据技术为煤炭化工企业的经济转型与升级提供了重要的赋能。通过提高生产效率、降低成本、提升产品质量、优化资源配置等方面的应用,企业可以实现更高质量的发展。大数据技术的应用也面临诸多挑战,包括数据安全保护、人才培养等方面。因此,煤炭化工企业应积极推动大数据技术的应用,同时加强技术和管理能力的提升,以适应信息化时代的发展需求。只有充分发挥大数据技术在煤炭化工企业中的价值和作用,企业才能在激烈的市场竞争中获得持续发展的优势。

参考文献:

- [1] 郭莎莎.新常态下煤炭企业管理转型升级与创新措施研究[J].知识经济,2022,616(16):60-62.
- [2] 马静.财务管理转型升级助力国有企业高质量发展[J].品牌研究,2023(1):173-176.
- [3] 曹前.精益化管理助推国有煤炭企业经济高质量发展[J].现代工业经济和信息化,2022,12(8):198-199.
- [4] 袁洁.论新形势下国有企业财务管理转型的有效路径[J].品牌研究,2023(17):226-228.

作者简介:

双超峰(1993-),男,汉族,山西交城人,本科,初级工程师,研究方向:化工、材料。