

大数据在工业制造业中的应用研究

张俊华

(浙江金瑞薄膜材料有限公司, 浙江 宁波 315403)

摘要: 如今, 迅猛发展的科学技术, 不断拓宽了大数据技术的应用范围, 使之在诸多行业领域中均得到了有效应用, 促进了国民工作效率的显著提升。借助大数据计算机可对工业生产自动化、智能化水平的提升起到积极促进作用, 使信息之间的交流、共享更加高效且顺利, 同时从技术层面上提供有效支持给工业制造业, 增强其竞争力。为将大数据在工业制造业中的应用价值发挥出来, 就需对其应用现状、应用有一充分了解, 并把握其在工业制造业中的具体应用, 从而推动工业制造业的可持续发展。本文简要介绍了大数据技术, 并分析了工业制造业中大数据的应用现状及应用价值, 最后就大数据在工业制造业中的具体应用展开了深入探究, 希望能够为大家提供有效参考。

关键词: 大数据; 工业制造业; 智能生产

当前, 不断发展的科学技术, 促使每个行业均纷纷通过内部改革来应对激烈的市场竞争。就现阶段的情况来说, 现代工业正逐渐朝着自动化、智能化的方向发展, 且也开始更多的应用信息技术与互联网技术。随着二十一世纪的来临, 爆炸式增长的信息量, 让大数据技术受到了人们的高度重视。借助大数据技术能够将与本行业有关的第一手资料及时掌握, 进而了解市场动向, 对自身发展做出合理规划。所以在工业制造业中大数据技术起到的作用是非常大的。在推动工业制造业智能化变革的过程中, 工业大数据必然会成为一股核心力量, 极大的提升我国工业制造业的核心竞争力。但由于其应用尚处于初级阶段, 因而今后还需展开深入的探索与研究。

1 大数据技术简述

1.1 大数据技术的定义

信息时代, 快速发展的云技术衍生出了大数据技术, 其不仅具有庞大的规模, 且还有很多种类, 包含了大量信息^[1]。如今常说的大数据只能借助特定的数据分析手段提取其价值信息, 而不能利用现有主流软件进行处理。大数据技术即采用相关技术手段从海量的数据信息中将价值最大的信息提取出来。利用该技术能够充分挖掘诸多有关行业生产的隐藏信息, 进而对市场动向予以较好把握, 借以为行业生产提供科学化指导。

1.2 大数据的特征

之所以和普通数据相比, 大数据存在明显区别, 与其自有的一些独特特征有很大关系。简单来说主要包括四点: 第一, 数据量大。相关数据显示, 截止到2013年, 世界上存储的数据总量就已可达到1.2ZB字节, 且之后这一数据还会以更快的速度增长(见图1)。第二, 种类繁多。大数据囊括了很多种类, 不论是数字、文本, 还是图像、视频均属于其范畴。第三, 产生和处理速度快。进入信息时代, 随时都会产生大量数据, 大数据的规模每天都在扩大, 在此情况下, 只有快速处理数据, 并将有效信息提取出来, 其利用价值才不会受到影响。所以, 大数据技术同云计算技术之间的联系十分紧密。第四, 商用价值大。从总体层面上来说, 大数据其实并不具备较高的价值密度, 但因为其具有较大的规模, 所以还是存在很多有价值的信息。就应用而言, 大数据均可借助深入挖掘而把有价值的信息提供。

1.3 大数据的处理流程

大数据可将诸多有利用价值的信息提供给各行各业, 但在具体应用时需展开有效处理。大数据技术主要由四个部分构

成, 分别时数据采集、管理、分析和解释^[2]。其中采集是从诸多数据源中进行数据的提取, 并对其进行转换与加载; 管理则是在清洗原始数据后, 再对其做去噪、集成和修正处理, 使之分析难度降低; 分析是利用特定的算法, 并借助相关模型挖掘分析集成数据的价值, 实施这一步最关键的一项技术就是云计算; 解释是通过最简洁的方式呈现数据分析结果, 并汇报给用户。

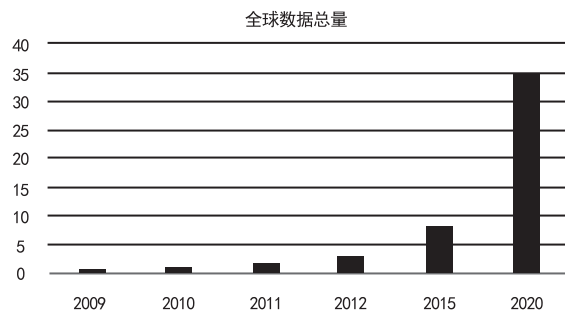


图1 ADI全球数据总量

2 工业制造业中大数据应用现状分析

通过对我国工业制造业现在的发展情况进行分析不难看出, 虽然一些企业在国际享有一定的知名度, 但大数据应用还是处于比较落后的水平。现阶段, 部分电子商务公司和企业在大数据应用方面较为成熟, 他们可借助大数据对实际的生产经营情况进行分析, 并引导消费者, 使之倾向于某一方面的消费, 但在工业制造业中, 大数据应用还存在一定的滞后性^[3]。就工业制造企业来说, 其一般未有丰富的产品种类, 也很少了解本企业以外的产品。部分企业在收购其它企业后, 也没有注重整合, 仍然采用的是原本机制, 这样一来势必就会出现信息孤岛, 进而不利于企业的良好发展。在工业制造业的发展过程中, 如果能够有效应用大数据可对其产品研发、生产、销售等多个环节起到积极促进作用, 就产品生产制造来说, 不仅能够有效缩短其周期, 也能够显著提升产品质量与客户满意度^[4]。工业制造业是传统产业的一种, 目前大数据的智能化、创新化对整个行业的影响非常大, 所以需立即转变传统生产理念, 加快把大数据应用到工业制造业的发展过程中。

3 大数据在工业制造业的应用价值

3.1 有利于掌握用户需求, 实现产品创新

有效利用大数据技术, 可借助智能产品中的传感器模块来搜集用户的诸多数据, 包括使用习惯、个人喜好等, 在此基础上分析企业生产需求, 从而结合用户的实际需求创新产品,

以良好的基础助力企业的长远发展^[5]。借助大数据分析用户的喜好,可及时改进现有产品,最大程度的优化产品性能与功能,让用户的使用需求得到满足,享受到更优质的服务。

3.2 有利于控制生产过程,实现科学管控

相较于其他行业来说,在工业制造业中应用大数据有助于对其生产过程进行更好的控制,有效监控设备运行状态,第一时间把设备存在的故障问题找出,以让技术人员及时解决,确保生产设备状态的正常,最终使企业的生产成本得到有效节约,工作效率大大提高。同时借助大数据还能够采集分析工业生产过程中的诸多数据,如材料、压力、热能和温度等,进而有效改进生产工艺与流程,提升工业生产的效率与质量。总而言之,运用大数据技术,可很好的控制、优化生产过程,科学有效的展开工业生产管理。

4 大数据在工业制造业中的具体应用

4.1 实现智能生产

将大数据生产技术应用用于工业制造业生产过程中,可搜集、筛选各系统(生产设备、流水线、传输渠道等)的数据信息,并对其展开分析,进而让生产作业的自身数据随时被监控,实现对生产全过程的充分掌控。NoSQL数据模式的灵活性可不断更新生产数据模型,进而让生产系统变得更加灵活。不仅如此,针对那些实时性较高的数据信息,又或是更新比较快的数据模型信息,大数据的应用能够对其进行科学的分析与提取,并在NoSQL数据库中存储,以使现阶段系统在处理数据信息上的压力有一定缓解。而对于部分未有较高实时性要求的数据模块,则可将其本来的系统功能接口保留下来,进而让因系统改造升级而产生的费用减少。

4.2 借助数据分析市场情况

借助大数据分析技术,工业制造业可挖掘现有的数据价值,并对数据内容展开深度分析,将更多有价值的信息提取出来,最终制定出更加科学合理的决策。在大数据营销期间,可借助大数据分析客户的行为,了解其购买需求、兴趣爱好与购买习惯等,从而对其购买意向做到充分掌握。有效运用大数据技术可增加各项数据信息度的清晰度,对各项营销活动的目标有一清楚认知。除此之外,工业大数据平台也能够让展现方式变得更加多样化,即除了借助于工业大屏外,手机、PAD、PC机等同样也可被利用起来,从而提供数据认知与决策依据给公司不同层级的人员,让公司高管对EPS数字化车间生产状况做到实时掌控,确保决策的科学性^[6]。同时也有助于生产管理人员将排查计划制定出来,便于设备维护部门制定动态维护计划,采购部门事先把容易损坏的零件采购齐全。

4.3 可以分析历史价格应对走势预测

现阶段,随着互联网技术的发展速度越来越快,再加上其运用范围越来越广,所以让大数据分析在很多领域都体现出了巨大价值,其中就不得不提其最核心的功能,即借助大数据采集、挖掘数据信息,我们常见的消费者行为预测、股票预测等就属于这一范畴^[7]。在制造业中运用工业大数据,简单来说就是发挥大数据预测模型的作用,预测、判断今后某一事件发生的概率。大数据预测中最关键的内容就是大数据和预测模块系统,在大数据预测功能上,不论是何种事物,还是哪一事件,其发生非常规的变化均能够有迹可循,若可将相关征兆又或是变化之间的规律找出来,那么便能够预测事物或事件在今后发生的概率。但大数据预测的精准度也有待商榷,很多时候都只是提供一个具有较高概率的方案、建议给决策者而已,其所预测的事件并非一定就会发生。所以在对大数据分析 with 预测技术予以运用时,必须把工业制造业的生产实际联系起来。除此之外,借助大数据也有助于人们对今后物价的走势情况有一个更好地掌握,针对通货膨胀或者经济危机等可以提前预知。且把大数据应用到电子商务平台,能够让企业有效监控商品的供求关系,进而预测商品的价值走势,并根据预测结果对价格做出合理调整,最终获得更大的经济利益^[8-9]。

5 结语

总而言之,为了让我国的工业制造业从“中国制造”成功转变为“中国智造”,就要求对大数据的应用引起重视,除了对海量数据进行抽取分析外,还应做到将应用理念积极更新,拓宽数据信息面,对数据应用的深度、广度予以不断强化,进而提供有价值的信息给工业制造业,使之生产朝着智能化方向发展。

参考文献

- [1] 童群. 大数据在工业制造业的应用与研究[J]. 网络安全技术与应用, 2018(10):107-108.
- [2] 张燕聪. 工业制造业中大数据的应用[J]. 通讯世界, 2018(3):338-339.
- [3] 陈荣. 大数据在工业制造业的应用与研究[J]. 经贸实践, 2017(7):152.
- [4] 何宝宏, 魏凯. 大数据技术发展趋势及应用的初步经验[J]. 融电子化, 2013(6):31-34.
- [5] 刘强. 大数据在工业制造业中的应用研究[J]. 山东工业技术, 2016(15):22-22.
- [6] 赵永生, 徐明昱. 浅析大数据在工业制造业的应用与研究[J]. 智慧城市, 2016(4):86.
- [7] 钟海. 大数据在工业制造业的应用与研究[J]. 企业技术开发, 2015(5):104-105.
- [8] 王建民. 智能制造基础之工业大数据[J]. 机器人产业, 2015(3):46-51.
- [9] 钟悦. 大数据技术在主动配电网中的应用研究[J]. 电子元器件与信息技术, 2020,4(4):166-167.

(上接第178页)

的开展质量控制是十分重要的。基于此,工作人员需要注重对电力工程安全管理力度的提升,进一步推动整体施工质量上升,带动行业发展,实现电力稳定供应。

参考文献

- [1] 张尉智, 张馨予. 电力建设工程中的质量管理与安全管理[J]. 区

域治理, 2019(8):126.

- [2] 曾映. 电力建设工程中的质量管理与安全管理[J]. 建筑工程技术与设计, 2017(29):942-942.
- [3] 王红伟. 电力建设工程中的质量管理与安全管理[J]. 商品与质量, 2019(44):197.
- [4] 王玉德, 王素珍. 浅析电气自动化技术在电力系统中的应用路径[J]. 缔客世界, 2020,6(7):71.