

# The Development of Intelligent Information of Construction Machinery Technology in the New Period

Dandan Sun

Xuzhou Xugong Transmission Technology Co., Ltd., Xuzhou, Jiangsu, 221000, China

## Abstract

The rapid development of information technology in the new period has provided certain support for the development of construction machinery technology. Construction machinery and information technology are effectively combined to realize the traditional change, so as to promote the development of construction machinery technology towards the direction of intelligence and information. There are also many problems in the actual development process, so it is necessary to strengthen the research work to promote the effective combination of the two. In the research work of this paper, it mainly analyzes the current situation of engineering machinery technology and the development characteristics of information and intelligence, explores the existing problems, discusses the development situation and trend, in order to provide certain help for the follow-up work.

## Keywords

construction machinery technology; intelligent; information

## 新时期工程机械技术的智能化信息化的发展阐述

孙丹丹

徐州徐工传动科技有限公司, 中国·江苏 徐州 221000

## 摘要

新时期信息技术的迅速发展,为工程机械技术的发展提供了一定的支持,工程机械与信息技术有效结合,实现传统变革,从而推动工程机械技术朝着智能化和信息化的方向发展。而在实际发展过程中也存在诸多问题,为此需要加强研究工作,促进两者有效结合。在论文的研究工作中,主要分析工程机械技术的现状和信息化智能化发展特点,探究存在的问题,论述发展情况和趋势,以期后续工作的开展提供一定的帮助。

## 关键词

工程机械技术;智能化;信息化

## 1 引言

中国工程机械领域与发达国家相比起步较晚,在新时期,随着信息技术智能技术的融合,推动了工程机械行业的发展。然而很多行业并未充分把握机械工程技术智能化和信息化的发展趋势,在一定程度上阻碍了工程机械技术的发展。为此应重视在发展过程中存在的问题,合理应用各项信息化和智能化技术,推动工程机械技术改革,满足各行业的发展需求。

## 2 工程机械技术的发展现状

工程机械技术的市场主要由日本欧美等先进企业或集团垄断,一些公司在机械效率和成本方面有着突出优势,在整个行业中起到了带头作用。例如,美国 CAT 公司生产的 967H 型装载机,具有自动怠速降档功能,还具备负载控制和

燃油管理系统,在使用过程中可根据工程状态进行恰当的调整,降低燃油消耗。技术水平不断提升,也会根据实际需求,不断优化性能。目前来看国外工程机械技术依旧处于发展状态,研发了很多新型的工程机械技术,为各行各业提供支持。

与国外相比,中国的工程机械技术发展起步比较晚,在 20 世纪 90 年代,中国着手加强对工程机械技术的研发,实现有效创新。经过发展,中国实现了完全性的自主生产,进入工程机械技术的新领域。在新时期力求与时俱进,结合信息技术智能技术实现改革创新。同时也培养了大批优质企业和经营人才,形成了覆盖面积广的开发基地。例如,在中国工程机械龙头企业徐工集团,通过机械技术与信息技术有效结合,起重机、挖掘、压路机等多款产品实现智能化和自动化控制,能够减少人为失误,提高工作效率<sup>[1]</sup>。

## 3 工程机械技术的智能化信息化特点

### 3.1 实现多维交互

工程机械实现智能化和信息化,主要是借助于计算机

【作者简介】孙丹丹(1987-),女,中国山东济宁人,硕士,工程师,从事工程机械传动核心零部件技术管理研究。

设备和人的相互结合,实现统一管理。而在这一过程中,需要工作人员进行恰当操作,确保机械设备能够规范运行,发挥信息化智能化技术的优势,实现对机械的有效控制也能加强监测工作,获取设备的动态信息。因此在信息技术支持下,实现四流交汇与四维集成,实现日常运转的智慧化和规范化,从而推动工程机械企业稳步发展。

### 3.2 提高工作效率

在新时期,企业紧随时代潮流实现信息技术与工程机械技术的有效结合,做好改革工作,能够有效弥补传统企业的经营模式,升级现有系统,节省一定的人力成本。与此同时,智能化和信息化的发展也会提高企业生产的精益化管理水平,提高工作效率。

### 3.3 强化质量

一直以来,产品质量与企业发展有着直接关系,尤其是在激烈的市场环境中,需要强化产品质量,才能逐步提升企业的核心竞争力。在此背景下实现工程机械技术信息化和智能化改革工作,能够更好地满足企业发展需求,加强对生产过程的全面把控,提高生产过程稳定性。同时也能有效落实节能环保,降低生产过程的能源消耗和污染物的排放,实现节能减排的目标,为企业带来更大的经济效益。

## 4 工程机械技术的智能化信息化发展中的问题

### 4.1 缺乏先进技术的综合利用

目前,随着工业机械领域的改革趋势,很多行业开始重视智能化信息化技术的应用,但在应用过程中却缺乏综合利用。例如,在集成控制的工作中,很多工程机械技术智能化信息化的模式比较单一,并不能综合应用自动化控制技术,缺乏完善系统的建设<sup>[2]</sup>。

### 4.2 智能化信息化研究力度不足

一些企业对工程机械技术的智能化和信息化发展认识不足,为了追求短期的经济效益,并未在工程机械技术改革方面投入过多精力和资金,导致相关研究力度不足。企业将更多的精力放在经营模式和其他方面,依旧是由传统的工程机械技术,在一定程度上也会限制企业发展。

### 4.3 缺乏专业人才

人才是工业机械技术发展改革工作中的重要支撑,然而目前来说,中国相关专业人才比较匮乏,人才培养模式并不完善,传统教育形式也会限制人才的培养。我国高校培养出来的人才大多是理论型人才,他们缺乏实践能力和创新能力,一些企业缺乏完善的人才培育机制,并未和高校进行有效联系,导致人才培养不到位,无法为工程机械技术的智能化和信息化发展提供人才支持。

## 5 工程机械技术的智能化信息化的发展情况

### 5.1 传感器技术的应用

传感器技术又称信息检出技术,可以使设备和计算机中枢之间实现有效互动,然后收集设备信息传输给计算机中

枢,便于有效检测设备的运行状态,加强对设备的控制工作。例如,在工程机械设备上,传感器技术的应用能够提高设备运行的可靠性,压力传感器、温度传感器、位移传感器等对设备进行监测工作,收集信息传输到计算机中,加强对该设备的监测控制,工作人员可以了解到各项指标变化情况,确保其处于稳定的运行状态。通过合理应用传感器技术,工程机械产品能够实时监测和控制各项参数,提高操作效率,确保设备安全,并提高整体工作质量。

### 5.2 信息的传输技术

应用信息化技术可以实现对信息的有效转化和传输。工程机械产品上常用信息传输技术包含无线通信技术,如 Wi-Fi、蓝牙、ZigBee 等,可实现机械设备与其他设备之间的短距离无线通信,用于数据传输和远程控制;GPS 技术,通过 GPS 技术,可以精确获取机械设备的位置信息,并将其用于定位导航、路线规划等应用;GSM/3G/4G/5G 通信技术,可以实现远程监控和遥测功能,将机械设备数据和状态信息传输到远程服务器或云平台上,方便用户进行实时监测和管理;CAN 总线技术,常用的车载网络通信技术,广泛应用于工程机械实时传输数据和控制信息。应用信息化技术实现对信息的动态测量、远距离、非接触测量,加强数据采集,转化为信息操作设备,使设备工作更加精准。

### 5.3 智能化技术

智能化技术在工程机械领域方面的应用,能够确保机械在一定程度上实现信息的自行处理。数据处理技术是工程机械的智能化核心技术,这也体现着该技术智能化的发展趋势。近些年来随着对工程机械技术的不断研发,数据信息的处理速度也不断提升。在实际应用中可以全面处理数据信息,做好分析加工,能够提高工作效率<sup>[3]</sup>。电子智能化控制技术便是工程机械技术智能化的发展产物,操作者只需要通过电子系统计算机进行有效控制,在驾驶室便可操作机械设备灵活多变。例如在工程机械产品上,应用智能化技术,构建智能控制系统,做好对机械设备的控制工作,可实现自动化操作,能够通过预设的程序和算法自动执行任务,减少人工操作,提高工作效率;实现远程监控与管理,通过信息传输技术,智能化的工程机械可以实现远程监控和管理,用户可以通过云平台或移动终端实时获取设备运行状态和数据,并进行远程控制和调度。进行智能诊断与维护,能够通过传感器和数据分析算法实时监测设备状态,及时发现并预测潜在故障,减少设备故障停机时间,提高维护效率。实现自适应的数据分析与优化,能够收集、存储和分析大量的运行数据,利用数据分析算法对设备性能和工作流程进行优化,从而提高设备的工作效率和质量<sup>[4]</sup>。注重人机交互界面,智能工程机械产品通常配备直观、友好的人机交互界面,方便用户操作和监控设备,提升用户体验。实现智能安全保护,配备各种安全保护系统,如碰撞警告、倾斜报警、电子围栏等,以确保设备和操作人员的安全。通过智能化技术的应用,工

程机械能够实现自动化、远程监控、故障诊断等功能,提高生产效率、减少故障停机时间,并提供更好的用户体验和安全性能。

## 6 新时期工程机械技术信息化智能化的发展策略

### 6.1 加强技术的综合利用

在新时期,企业需要转变传统观念,认识到工程机械技术信息化智能化的发展方向,与此同时,还需要具备系统思维,将计算机技术,自动化技术,数字化技术等综合应用,通过有效协调升级原有系统,发挥各项技术的优势,为企业生产提供一定的支持,在日常管理工作中可借助于计算机技术和智能技术等,加强对机械设备的管控工作,了解设备的运行状况,而设备也能根据下达的指令进行自动操作,构建一体化系统,也能促进工程机械技术朝着信息化智能化的方向发展。

### 6.2 加大技术研发力度

中国需要重视国际工程机械技术的发展趋势,把握好正确的方向,加大对工程机械技术改革的研究力度。以数字化为基础,以绿色理念为原则,加强相关技术研发,推动工程机械技术智能化和信息化的发展。在这个过程中可以实现多技术的有效融合,将计算机传感器等技术有效结合,能够解决企业生产中的各类问题。明确当前应用的先进技术,加大对最新技术的研发力度,并实现成果推广<sup>[5]</sup>。与此同时,还需要加强故障诊断技术的开发,一些工程机械设备的维修依旧依赖人工相关技术也比较滞后。为此需要加大对故障诊断技术的研发,当工程技术发生故障后,智能化自动系统开展监测和维护工作,能够及时发现故障问题,提高设备的维修效率。

### 6.3 重视人才培养

中国企业应当重视对综合型工程机械人才的培养,引进专业人才,为智能化信息化的发展提供一定的保障。企业需要加强对现有人才的职业培训工作,帮助工作人员不断更新知识储备,提高技能水平,具备一定的创新思维。同时,企业要与高校加强合作,构建校企合作模式,为高校提供实

习机会,引进人才,构建人才储备军。通过这种方式引进更多复合型人才,也能及时更新企业现有的相关理论和机械设备,实现有效创新<sup>[6]</sup>。

### 6.4 健全工程机械机群控制管理系统

工程机械企业需要重视工程机械机群控制管理系统的建设,引进相关智能技术和信息技术,完善系统的建设和开发,加强对机械设备的监测管控工作,掌握设备运行情况。在日常运行中能够收集好各类设备的运行数据,上传至计算机中枢进行储存分析,有助于开展工业机械故障诊断工作,而检修人员可及时获取相关信息,判断故障位置和原因,采取强调措施。避免机械故障对企业生产产生影响。借助于该系统,加强对设备远程操控和维护,实现设备信息化和智能化操作,提高工作效率。

## 7 结语

综上所述,在新时期,工程机械技术势必朝着智能化和信息化的方向发展,将信息技术和智能技术融入其中,能够实现工程机械技术的多维交互,提高工作效率和生产质量,促进企业的进一步发展。而相关企业也需要提高重视程度,综合应用智能化信息化技术,引进专业人才,建立相关控制系统,加强对整个系统的把控工作,强化工程机械技术的智能化和信息化效果,从而提高工作效率,促进企业的可持续发展。

### 参考文献

- [1] 胡瑞林.工程机械技术现状与智能化信息化的探讨[J].消费导刊,2019(24):204.
- [2] 高伟伟.工程机械技术现状与智能化信息化的探讨[J].百科论坛电子杂志,2019(8):10.
- [3] 王誉潼.工程机械技术智能化信息化的发展探析[J].中国设备工程,2018(18):220-221.
- [4] 兰梦,吴小辉,邹浩,等.工程机械技术智能化信息化的发展探析[J].建筑工程技术与设计,2018(35):793.
- [5] 韩庆一.工程机械技术智能化信息化的发展探析[J].警戒线,2020(20):102-103.
- [6] 夏勇,许振宇,甘泉.工程机械技术智能化信息化的发展探析[J].农家科技:中旬刊,2020(2):172.