

农业机械质量控制中数据挖掘技术的运用分析

刘娜

(江苏新岛机械有限公司/南京理工大学机械工程学院 江苏 盐城 224000)

[摘要]伴随信息时代的来临,信息技术在人们生产生活中具有极为广泛的应用,包含农业机械领域,信息技术在质量控制中具有极为关键的作用。在农业机械质量控制中运用数据挖掘技术,是一种十分重要的管理途径,在农业生产中发挥着推动作用。在一定程度上,农业机械质量对生产过程效率起到决定性作用,并影响农业生产成本控制。文章分析了农业机械质量控制中数据挖掘技术的运用,希望给予相关人员以借鉴。

[关键词]农业机械质量控制;数据挖掘技术;分析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.07.422

伴随社会经济的快速化发展,农业机械质量不断提高。利用传统质量分析法不利于解决机械故障问题。要想真正提升农业机械质量控制水平,数据挖掘技术在农业机械质量控制中具有广泛应用。纵观一些企业都建立了属于自己的数据库,用来对数据进行积累。在一定程度上,农业机械质量对生产过程效率起到了决定性作用,并影响着农业生产成本。要想提高农业机械运行质量,利用相关技术全面管理质量控制,确保管理具备科学化。

1 数据挖掘技术阐述

从字面上理解,数据挖掘以大量数据为基础,挖掘出具备价值意义的信息。

对于数据挖掘技术而言,以信息技术为基准的一种数据管理技术。从本质上讲为一种数据库技术范畴,针对模糊应用数据进行高级处理,提取出有价值性数据。这部分数据处理依据规则包含了统计学和人工智能等整合,是一种交叉学科。在众多领域中具有良好的成就。从农业机械质量控制角度讲,针对农业机械应用情况,或是故障信息等,数据挖掘技术对其进行综合管理,确保农业机械质量控制中繁多的信息得到有效化处理,得到的结果利于农业机械维修,真正提升机械工作具备稳定性,延长实际利用寿命。一般而言,对于数据挖掘具备多种类型,从任务角度以序列模型发现和分类模型发展为主。从对象不同以时态数据库挖掘和空间数据库挖掘为主。从方法不同以神经网络方法和统计法为主。基于数据挖掘而言,是极为复杂的过程。在这个过程中,实现大量数据发现关联和模型的目的。针对数据挖掘中的任一环节需要进行认真考虑,获得具备价值性的知识。同城数据挖掘过程主要以五个方面内容为主。第一,数据选择。原始数据缺乏一定的规律性,基于这样的情况,以原始数据为基准,挑选具备价值性的样本数据,选择数据目的是从数据中寻找出具备价值性意义的信息,将挑选出的数据当成数据挖掘主要研究对象。第二,数据预处理。数据挖掘过程中,数据预处理是极为关键的环节。主要剔除数据选择获得的数据,删除错误值。数据经过预处理后,对数据挖掘结果具有一定的帮助。在这个环节中,确保数据选择后获得的数据更加标准化,在预处理工具下,例如计算机等加以处理。第三,数据转换。利用数据转换实现消减,或是减少数据维数,真正减少数据处理难度。第四,数据挖掘。从定义角度讲,依据具体情况明确数据挖掘目的,在这样的基础上根据

数据挖掘目的明确利用怎样的算法。在一定程度上,算法选择应从多个角度考虑,一是数据特点。数据不同特点具有差异性,因此,依据数据特点算法进行数据挖掘。另一种是运行系统要求。第五,模型评估。基于数据挖掘模式而言,经过了模型的评估。如果获得的模式和具体情况不吻合,需要重复前面环节,或是选择数据。

2 数据挖掘技术在农业市场中的应用

畜牧业养殖过程中,数据信息技术的应用起到了支配作用,针对畜牧养殖中的气象和饲养等数据加以总结。此外,全方位分析农业产品质量和产量数据,在这样的基础上,反馈到农业产品销售决策中,顺应市场价格规律变化。针对大量数据信息,挖掘出的信息结果能够预测出农业领域消费前景,创造商业增长点,加快电子商业的有效发展。近年来,数据挖掘技术得到了良好的发展,并具备广发性应用,在众多领域起到了推动性作用。在这样的形势背景下,使得以往产业新技术整合下,生产力水平得到了较快的发展。在农业机械质量控制中,利用数据挖掘技术,不仅能提高整体控制水平,还能提高生产效益。

2.1 数据挖掘算法选择

数据挖掘技术过程中,分类算法为一种算法选择。在这种算法中,农业机械质量控制问题为事件归类,利用分类模型全面分析事件。此外,基于分类数据,预测相关未知信息内容,使得偏差与噪声信息数据内容得到全面性补偿,确保故障和检修管理具有保障效果。基于数据挖掘分类计算最为主要的目的是科学化分析输入数据,进而合理归纳数据源信息特性,为每个类别确定相关的模型,这部分模型利用数学建模展现。建模完成后,可以分析所记录的数据。在一定程度上,不同类别具备较大一致性,进而使得分析处理具备高质量。

2.2 数据挖掘技术开发

要想建立数据库,以建立产品故障信息为基准。在数据库中的信息,应是经过处理的真实化数据,不然则会影响实际结果。

2.2.1 数据预处理

进行数据预处理,主要分为两种,一种是原始数据整理,另一种为挖掘数据库建立。数据挖掘中不能利用原始数据,应对数据进行预处理,给予数据挖掘提供针对性数据,具备精准化特征。对于原始数据而言,主要来源于多个部门

数据库统计,不同部门处理方法,或是从存储方式具有差异性,不能确保数据真实性。因此对原始数据进行预处理是极为必要的,具有一定的现实意义。数据库建立过程中,包含数据采集,对农业机械产品故障数据信息库信息进行采集,在这样的基础上分析采集到的信息,并整合在数据挖掘库中进行系统化处理,利于对不同数据库中的信息分析手段差异性问题进行分析,还利于整理数据,明确属性,并且重复属性,统一相同属性。此外,做好数据离散化处理。在农业机械产品故障信息数据库中,属性是由有限不同值组成的,因此进行离散化处理是十分重要的。

2.2.2 决策树算法

对于决策树算法而言为分类算法,在挖掘技术中为极为关键的算法,能够将分类整理需要解决的问题。依据具体问题加以分析,可以对已有问题进行分析,还能预测未知数据。此外,决策树为树形结构,和流程图模式具有相似性,在农业机械质量控制中具有良好的应用。纵观决策树算法,其工作流程是极为复杂的,包括开始与数据准备和决策树结果。数据准备中,明确挖掘目标字段,在这样的基础上,运行数据挖掘核心算法,分析字段,进而将分析结果呈现给用户。

2.2.3 完善挖掘数据库

明确挖掘数据源,有效收集数据。在系统中,数据源经过了有效的整理,是一种产品故障信息数据库。在不同数据库中,整合数据分布,将不同数据源数据合并并在数据挖掘库中,确保不一致化数据一致化。在一定程度上,不同数据库间数据定义,在利用上具有较大的不同,以数据集成原则为基准加以处理。

3 数据挖掘技术运用过程中面临的问题

3.1 数据挖掘技术自身需改进

在当前形势背景下,数据挖掘技术自身缺乏一定的不完备性,农业质量控制利用缺乏全面性。如果接触到多样化任务,或是人性化功能需求,则会暴露数据挖掘技术缺点。要想真正提升功能需求,数据挖掘技术完善自身的基础上,确保数据信息处理具备及时性。

3.2 数据库建设缺乏规范性

基于农业发展而言,具备着多样化特征,在这样的背景下,造成数据库具备着一定的复杂性。第一,农业数据包含多个内容,具体为食品安全和水源灌溉等。基于这样的情况会造成数据录入缺乏系统化标准。第二,数据库经常出现采样误差和记录偏差的情况,因此大型动态数据库会存在信息不确定性等缺点。

3.3 农业信息服务平台建设缺乏平衡性

纵观各地区政府,不管是农业数据分析技术,还是资金投入均具有偏差性。因此,地区农业信息资源,或是平台结构会出现不平衡的情况。此外,由于市场农业需求差异化,市场信息由于存在较多综合性信息数据,和信息综合性相比,农业机械质量控制更需要的是精准性市场信息。如果信息缺乏精准性,则会影响数据挖掘技术在农业生产中的有效运用。

4 在农业机械质量控制中数据挖掘技术利用相关解决对策

4.1 对数据挖掘技术不足加以改善

第一,优化数据挖掘技术队伍建设,给予高素质技术人才培养一定的关注。第二,提高数据挖掘算法高效性。第三,完善数据挖掘系统建设,确保数据信息提取具备一定的可用性。第四,在农业机械质量控制中,给予数据挖掘技术一定的重视,关注市场生产中的有效运用。

4.2 规范数据挖掘技术数据库建设

基于数据库信息技术而言,具备着一定的特征,例如真实性和准确性。第一,从信息来源角度讲,确保农业信息具备可控性,保证信息真实。第二,取得的信息,确保农业专家学者做好信息核查,避免信息误导。第三,保证农业信息进行分门别类,确保数据库检索具备便利性。不仅利于数据挖掘技术作用的发挥,还能加快农业机械质量控制手段具备高效化特征。

4.3 全面建设农业机械服务化平台

从总体上讲,加快区域资源分配具备均衡性,与社会和科研领域结合开来,全面创新数据挖掘技术,加大建设农业机械化服务平台。在一定时间内,利用国家宏观调控手段,给予落后地区一定的帮助,在这样的基础上,加大财政补助。除此之外,加大培养信息服务人员专业技术,为技术发展提供充足的人才储备。

结束语

总而言之,伴随经济社会的快速化发展,在农业生产中,数据挖掘技术是经常利用的技术手段。在当前形势背景下,建设农业数据服务系统平台,保证农业机制质量控制信息化成了新的主流趋势。但目前数据挖掘技术面临着一些问题,基于这样的情况,从技术研究和数据库规范角度出发,健全数据挖掘技术在农业机械质量控制中的有效运用,不仅能促进农业市场的快速化发展,还能确保农业与社会需求相吻合,推进农业现代化进程。

参考文献

- [1]胡宇轩,阎楚良.数据挖掘技术在农业机械质量控制中的应用[J].农业机械学报,2017,38(5):4.
- [2]王炳福,崔磊.数据挖掘技术在农业机械质量控制中的应用探析[J].中国农业信息,2015(7S):2.
- [3]邵群莲.数据挖掘技术在农业机械质量控制中的应用探析[J].农业科技与信息,2016(4):1.
- [4]刘剑洋.数据挖掘技术在农业机械质量控制中的应用[J].农业工程技术,2020,40(24):2.
- [5]基于近红外光谱的多目标最优化数据挖掘分析在农业质量控制上的研究[D].中国科学院大学.
- [6]浦春雨.浅谈数据挖掘在农机管理中的应用[J].2021(2014-9):47-47.

作者简介:

刘娜(1987—),硕士研究生,工程师,主要从事智能农业装备设计与研发工作。