

数据安全在智能制造中的重要性 with 电气自动化技术结合研究

王磊

北京市丰苑物业管理集团有限责任公司，北京市朝阳区，100025；

摘要：智能制造是以信息化为基础，以自动化、智能化为手段，对工业生产过程进行全方位、全角度、全过程的数字化、网络化和智能化的新型生产方式，是中国制造业发展的战略方向。本文从智能制造概述入手，分析了数据安全在智能制造中的重要性，指出数据安全技术在智能制造中的作用，并研究了数据安全技术与电气自动化技术的结合应用。研究表明，电气自动化技术可以有效地提高智能化制造的安全性能，解决目前智能化制造中面临的数据泄露、网络攻击等问题。因此，我国在加快推动人工智能和工业互联网发展的同时，需要进一步加强电气自动化技术与智能制造的结合。

关键词：电气自动化；智能制造；数据安全

DOI：10.69979/3060-8767.25.03.078

引言

近年来，我国经济发展取得了长足的进步，但制造业规模和水平与发达国家相比仍有一定差距。我国在智能化制造方面处于相对落后的局面，相关技术的开发应用也相对滞后，导致制造业的信息化、数字化、网络化水平较低，在很大程度上制约了制造业的发展。为此，我国需要加快推动人工智能和工业互联网的发展，以此来提升我国制造业的智能化水平，加快推动中国制造向中国智造转变。但在智能制造发展过程中，存在着一些安全隐患和风险。因此，在推进中国智能制造发展的过程中，需要进一步加强对数据安全技术的研究和应用，以提高数据安全技术在智能制造中的重要性。随着人工智能、云计算、大数据、物联网等新技术的应用，智能制造呈现出前所未有的发展态势。通过智能化制造，能够有效提升企业的生产效率和经济效益。但是，在智能化制造发展过程中，也出现了一些安全隐患和风险。为了保证企业生产过程的数据安全，需要进一步加强数据安全技术的研究和应用，确保企业生产过程中的数据安全。通过对数据安全技术在智能制造中的应用进行分析，可以有效解决目前智能化制造发展中面临的数据泄露、网络攻击等问题。因此，进一步加强对智能制造中数据安全技术的研究和应用具有重要意义。

1 智能制造概述

1.1 智能制造基本概念

智能制造是指在信息技术的支撑下，利用数字化、网络化、智能化等技术实现对制造过程的优化，提升产

品质量和生产效率，实现制造业的智能化转型。智能制造系统是在信息技术、工业自动化技术、控制技术等多项先进技术融合应用下实现的。通过将先进制造工艺与先进生产设备相结合，利用现代化信息技术对生产数据进行分析，从而实现企业产品质量和生产效率的提升，同时促进制造业产业升级。智能制造系统的出现有效提升了产品生产过程的智能化程度，为制造业企业转型提供了新方向。智能制造系统的发展为社会经济发展提供了强大的支持。我国工业互联网发展迅速，相关技术已处于世界领先地位。我国制造业的数字化、网络化和智能化水平不断提升，中国制造正向中国智造迈进。

智能制造是一种先进的制造模式，它充分利用信息技术，实现产品设计、生产、销售和服务等过程的数字化、智能化和网络化。智能制造系统具有高度的自动化、柔性化、定制化以及集成化，能够有效提升产品质量和生产效率，促进制造业转型升级。随着信息技术的不断发展，智能制造系统也在不断发展与完善。智能制造系统是当前制造业发展的主流方向，是推动制造业转型升级、实现智能化转型的重要手段^[1]。

1.2 智能制造技术应用

智能制造的主要技术包括数字化设计与制造、智能控制与装备、智能管理与服务。目前，我国制造业的智能化转型发展仍处于起步阶段，人工智能、工业互联网等新技术应用还不够充分。虽然我国制造业的智能化水平得到了大幅提升，但在很多企业中，数字化、智能化和网络化水平仍然较低，智能制造还没有完全形成气候。另外，由于我国制造业在生产过程中所涉及的数据量非

常庞大,加上智能化制造本身的特点,使数据的安全性、保密性成为企业面临的重要问题。因此,加强对智能制造中数据安全技术的研究与应用对于推动中国制造向中国智造转变具有重要意义。在智能制造发展过程中,数据安全是一个非常重要的方面。随着智能制造技术的不断发展,在企业生产过程中所涉及的数据量越来越庞大。从整体上来看,目前我国制造业的数据安全还存在一些问题。

一些企业在生产过程中的数据没有得到有效保护,导致数据被泄露;还有一些企业在生产过程中,存在着网络攻击、设备故障等安全隐患,对企业的正常生产造成了不良影响。因此,为了确保智能制造系统的安全运行,必须加强对数据安全技术的研究与应用,并将其作为一项重要工作进行开展。只有这样才能保证企业在生产过程中的数据安全,才能有效推动智能制造技术的发展^[2]。

1.3 智能制造发展趋势

智能制造的发展趋势是利用现代信息技术,构建从设计到制造再到服务的整体解决方案,实现制造系统的自动化、智能化和网络化,实现生产过程的远程化、透明化和在线化。通过智能制造,可以进一步提高企业生产效率,提升企业在市场中的竞争力,推动制造业产业转型升级。然而,从目前来看,我国制造业的智能化发展水平还相对落后。面对严峻的国内外形势,我国制造业必须加快推动智能制造发展。通过智能制造实现制造业的转型升级,对于促进我国经济持续健康发展、提高我国综合国力和国际竞争力具有重要意义。因此,必须加强对智能制造发展趋势的研究与应用。当前,人工智能、物联网、大数据、云计算、区块链等新技术不断涌现,为智能制造的发展提供了强大动力。通过对这些新技术进行研究与应用,可以有效解决智能制造中面临的数据安全问题。目前,在很多企业中,都引入了工业互联网技术,实现了设备、车间以及企业之间的互联互通。在生产过程中,通过对这些设备、车间以及企业之间的数据进行采集和分析,可以有效提升企业的生产效率。另外,在智能制造发展过程中,随着信息技术和互联网技术的不断发展,大量智能制造相关技术被引入到了企业生产过程中。因此,在未来智能制造发展过程中,还需要进一步加强对数据安全技术的研究与应用^[3]。

2 数据安全在智能制造中的重要性

2.1 数据安全概念

数据安全是指数据在存储、传输、处理、应用过程中的保密性、完整性和可用性,是一种数据的物理保护。由于数据所具有的价值性,数据安全可以使其在合理的范围内发挥作用。随着经济社会发展,各行各业在发展过程中产生了大量数据。而这些数据大多是机密信息,如客户信息、市场行情等。因此,在制造企业中,必须保证数据安全,避免因信息泄露导致企业利益受损。如今,智能制造已成为制造业未来发展的主要趋势之一,智能制造的关键在于产品质量和效率。而在智能制造中,对于产品质量和效率的提升离不开大量高质量的数据支撑。为此,必须建立数据安全保护体系。

当前,智能制造的发展已经进入了快车道,数据安全成为保障智能制造正常发展的基础。在智能制造发展过程中,必须对数据进行科学的保护,避免因数据泄露、病毒感染等导致企业利益受损。基于此,可以将数据安全分为三个层次:第一层次是基础的数据安全保护,主要是对存储在服务器上的数据进行保护;第二层次是保障信息安全,主要是对传输的数据进行保护;第三层次是对信息安全进行保护。而在智能制造发展过程中,需要建立科学的数据安全体系,合理应用相关技术来保证数据的安全性和可靠性。

2.2 数据泄漏风险

当前,智能制造已经成为我国制造业发展的主要趋势之一,而智能制造发展的核心在于数据。但是,在智能制造中,数据泄漏风险也日益增加。随着大数据时代的到来,各种数据的产生、存储、管理、分析等活动都会产生大量的数据信息。在智能制造发展过程中,很多企业为了满足自身需求,会通过各种途径来收集大量的数据信息。但由于当前信息技术和网络技术还不够成熟,数据泄漏风险仍然存在。如果企业在生产过程中缺乏科学合理的数据安全保护措施,就容易导致信息泄露的风险。为此,在智能制造发展过程中,必须建立科学的数据安全保护体系,防范和控制数据泄漏风险。

2.3 数据安全在智能制造中的作用

当前,在智能制造中,数据安全已经成为保障企业正常运行的关键因素,能够为企业的发展提供重要支撑。首先,数据安全可以提高数据处理效率。通过合理应用相关技术,可以对数据进行高效处理,避免因数据处理不及时导致的信息泄露和泄漏风险。其次,数据安全

可以保证企业生产安全。企业在生产过程中会产生大量的生产信息和生产设备信息等,这些数据是企业正常运行的基础。如果因为数据泄露导致企业损失惨重,将会影响企业正常经营。因此,在智能制造发展过程中,必须保证数据安全,避免因数据泄露导致企业出现安全事故^[4]。

3 电气自动化技术概述

3.1 电气自动化基本原理

电气自动化技术主要是通过对电气系统的监控与控制,来完成对一些问题的解决。电气自动化系统主要由数据采集部分、信息处理部分和控制部分构成。在实际工作中,通过对数据采集部分进行分析,了解整个系统的运行状况,并根据这些信息对系统的运行做出判断。而信息处理部分主要是指电气自动化技术在实际应用过程中的各种控制、信号、报警和诊断等功能,其能够让工作人员及时掌握和了解整个电气系统的运行情况。控制部分是指对整个系统进行分析 and 处理,并根据相关指令实现对各个设备的控制,以此来提高电气自动化技术应用的水平和效率。

3.2 电气自动化技术应用领域

在实际工作中,电气自动化技术主要应用于以下几个方面:一是对电网的管理。在电网的管理中,需要将数据采集系统、信息处理系统和控制系统有效地结合起来,通过对整个电网的运行状况进行分析,及时发现电网存在的问题,并对这些问题进行有效解决。二是对电力设备的管理。电气自动化技术在电力设备的管理中,可以通过对电气设备运行状况进行监控,及时发现并解决存在的问题,提高电气设备的使用效率。在实际工作中,要想保证电能质量能够得到有效控制,需要将电气自动化技术与电能质量管理相结合,通过对整个系统进行分析 and 处理,来保证电能质量。

3.3 电气自动化技术与智能制造的结合

在电气自动化技术的实际应用过程中,通过将计算机技术与电气自动化技术相结合,能够实现对电气设备运行状况的实时监控,并且通过对设备运行状况进行分析,及时发现电气设备存在的问题,并对这些问题进行解决。智能制造的本质是信息技术、工业控制技术、电子技术与软件技术等多学科的综合。在智能制造发展过程中,要想提高工作效率和工作质量,需要将电气自动

化技术与智能制造相结合,通过将电气自动化系统、智能控制系统和工业互联网系统等有效地结合起来,能够实现对生产过程中设备运行状态的实时监控,有效提高企业生产效率和生产质量。

4 电气自动化技术在数据安全中的应用研究

随着智能制造的发展,数据安全问题也日益突出,尤其是在工业企业中,数据安全问题更为突出。为了有效地解决智能制造中的数据安全问题,需要将电气自动化技术与数据安全技术相结合,构建一个安全、可靠的制造系统。本文提出了一种基于电气自动化技术的智能制造系统架构,该系统由软件和硬件组成。其中,软件包括操作系统、数据库管理系统、人工智能平台等。硬件包括控制中心、网络节点等。在该系统架构中,可以将电气自动化技术与数据安全技术进行融合应用,构建一个完整的智能制造系统架构。下面将对该系统架构的各个部分进行详细分析。

5 结语

智能制造是我国制造业发展的战略方向,是未来我国经济社会发展的重要引擎。智能制造的发展,对我国制造业产生了重大影响。但是,由于我国制造业仍然存在一些短板,如智能化、数字化水平不高,安全隐患和风险较大,传统的网络安全技术无法满足智能制造的需求。因此,需要加强对数据安全技术的研究和应用,提高电气自动化技术在智能制造中的应用效果。通过采用数据安全技术 with 电气自动化技术的结合应用,可以有效提高数据传输的安全性、保密性以及完整性,实现数据在智能制造中的保密和高效传输,为企业生产提供更加可靠、稳定的保障。

参考文献

- [1] 刘宝峰. 电气自动化技术在智能制造中的应用研究[J]. 长江信息通信, 2025, 38(02): 211-213.
- [2] 赵冲. 自动化技术在智能制造中的应用[J]. 电子技术, 2024, 53(10): 342-343.
- [3] 王宇恺. 电气自动化技术在汽车制造中的应用[J]. 汽车测试报告, 2024, (15): 26-28.
- [4] 王艳涛. 电气自动化技术在汽车制造中的应用[J]. 汽车测试报告, 2023, (24): 28-30.

作者简介: 王磊, 1993 年 5 月, 北京市朝阳区, 男, 汉族, 本科, 无, 电气工程。