

# 数字技术在工业电气自动化中的应用与创新思考

孙 阳

国网重庆市电力公司市区供电分公司 重庆 400050

**摘 要：**随着经济与技术的飞速发展，许多高新技术产业也在逐步发展，逐渐被应用到各类行业中，壮大了社会经济发展趋势并促进社会生产力有效提升。其中，数字技术在工业电气自动化行业中的应用尤为重要。由于工业是我国经济快速发展的重要组成部分，所以我国更需要对数字技术在工业中的应用与创新进行更详细的研究。本文针对此项内容进行了深入分析，希望对今后的工业发展有所帮助。

**关键词：**数字技术；工业电气自动化；应用；创新

在我国现代工业发展过程中，电气自动化是一项非常重要的技术，可以推动我国电力企业的发展和进步，带来更多的经济效益。现在我国社会的工业化水平要求越来越高，目前工业电气自动化模式已经无法满足社会的基本需求。因此，在工业电气自动化工作中加入数字化技术是必然趋势。数字化技术的优点是操作性强、可靠性高，对提高工作效率有很大作用，能够给企业带来更高的收益。我国工业电气自动化存在的主要问题就是没有广泛地使用数字化技术，要想解决这个问题，就要重点分析数字化技术和工业电气自动化的结合应用。

## 一. 数字技术在工业电气自动化中应用的必要性

### 1. 稳定工业自动化控制平台

为了保证在工业电气化自动生产过程中的正常运行，企业都会建立一个工业自动化控制平台，这是专门用来远程操作的，如果使用数字化技术，操作起来会更加方便，简化很多复杂的工作程序，通过这个平台可以对整个生产过程进行控制，保证生产过程的安全性。还可以让工业自动化控制平台一直稳定的运行，营造更安全稳定地生产环境。

### 2. 提升工业自动化控制效率

在工业自动化控制中，操作系统可以对重要的数据和设备参数进行整理，再将这些数据进行科学的分析，帮助工业自动化发展。数字化技术的应用使工作人员能随时随地查看系统的工作情况，快速找到问题，及时采用合理的解决办法，减少了企业的损失，提高了自动化控制能力<sup>[1]</sup>。

## 二. 数字技术在工业电气自动化中的应用优势

### 1. 安全可靠

数字技术需要把互联网技术和电气系统技术结合起来，数字技术对数字极为敏感，各项数据都可以处理得非常到位和准确，而且可以保存原工厂的最初信息。好处就是可以降低问题的复杂性，更加方便，减少失误。为了更好地使用数字技术，数字技术人员和计算机操作员需要较好的默契，良好的合作可以让数字技术操作更为流畅。数字显示的优点就是清晰可见，表达内容简单，将工业自动化变成网络化和数字化，为以后的数据处理带来了方便。

### 2. 数字技术的性能非常好

科学技术是在不断发展的，在工业电气自动化技术中引入数字技术是对工业电气自动化技术的改进和创新，并且也给工业电气自动化技术的应用带来了便利。数字技术是与计算机技术直接挂钩的，因此在实际的发展和应用过程中在很大程度上克服了人类倦怠的缺点，可以对工业电气自动化设备进行实时的检测和监控，这是其性能的最佳体现。另外就是在实际的工作方面，引入了数字技术的工业电气自动化技术功能更多、性能更佳，可以对自动化设备和生产流程进行远程操控，这一点是过去古老的自动化技术所不能比拟的。另外就是在整体的寿命方面，引入数字技术的电气自动化技术由于能够很好地预防机器设备运行过程中可能会出现的问题，因此其使用寿命和使用体验都更好，这一点也是其性能好的体现。

### 3. 数据管理质量更高

伴随着我国不断的发展，我国信息化技术在不断的改进与完善，其对于数据的管理质量也更加的高。与传统方式不同，将信息技术应用于工业电器自动化中，能够与感应器的装置相互使用，对工业发展过程中的数据进行更高质量的收集。其次，计算机技术的应用能够对工业发展过程中的数据进行更加高效快速的数据整理，在极大程度上降低相关人员在数据管理中所耗费的时间，提升数据管理的质量与效率。

### 4. 成本低

市场经济下的成本管理是目前公司发展中最重要管理内容之一，而在企业中应用数字技术却可以有效地减少公司的运用成本。因为在实际的应用程序中，数字技术只需要一次性洽购与应用便可以长期维持应用程序的有效性，这极大降低了公司的发电成本和工业电气自动化成本，促进了公司实际收入的提升。

## 3. 数字技术在工业电气自动化中的具体应用

### 1.Windows 控制平台的应用

现代化的工业电气化系统应用数字技术的时候，通

常会采用 WindowsNT 和 CE 这两个平台, 经过计算机的帮助, 能够呈现出图形的控制界面, 操作者能看到数据信息, 更快地收集信息, 具有放大平台系统性能的作用。为了让后续的工作进展地更加顺利, 在基础的平台上加入了更加高效的系统维护, 提高了系统的延展性, 现在的电气化系统把 Windows 控制平台当成了一种合格的标准<sup>[2]</sup>。

## 2. 现场总线与分布控制系统

现场总线在实际应用的过程中, 能够将自动化系统以及智能化设备相互链接, 以及进行数据的双向传递。是相关的控制人员在工业生产过程中, 可以在不到达现场的情况下, 对现场生产活动进行监督与管理。通过生产现场的数据反馈, 相关的管理人员能够快速地对数据进行分析与判断, 并提出相对的改进意见, 以及对现场的自动化设备进行命令的传达, 辅助生产现场能够更加灵活地进行, 生产活动的优化与改进, 提升生产质量与效率。

## 3. 数字技术具有较高的性价比

在工业电气化的应用中, 数字技术具有超高的逻辑判断力, 如果在工业生产中发生程序或人为操作错误, 那么数字技术将会迅速将其找到, 确定并调整错误的操作程序, 使其能够在工业生产中的程序运行恢复正常。数字技术还具有强大的通讯功能, 能够减少人力资源投入、降低工业生产成本、有效提高工作效率、保护工业生产利润。通过掌握数字技术的内省功能, 可以有效减少错误的发生, 从而使工业电气自动化操作更具成本效益。

## 四. 数字技术在工业电气自动化中的创新

### 1. 加强工业生产程序化操作

工业生产环节面临的问题是创新力度不够, 工业生产程序化问题没有得到完善。具体地说, 在向系统输入操作指令前, 需要严格地对相关票据信息进行检查和数字化处理, 可以在计算机上输入票据信息进行保存。在这个基础完成后, 就能够采用人工操作界面的方式来控制设备的开关了, 也会完善整个工业生产系统。面对数字技术的快速发展, 为更好地推动工业电力自动化系统的所有功能得到升级和完善, 工作人员要对程序有更深入的了解, 让系统达到程序化, 在数字化技术完成全面系统控制的情况下, 逐渐变成自动化操作水平。

### 2. 系统连接上的创新

在工业生产的过程中基本上都是使用大型机器进行生产, 这些大型机器结构都十分的复杂, 无论是安装还是使用相对来说都是比较麻烦的。在过去传统的工业自动化生产过程中, 由于主要是使用的以机器为主体的机械自动化, 所以在实际的生产过程中其系统的连接都是靠人工进行的, 相对来说比较缓慢, 而且也比较浪费时间, 很难保证系统连接的正确性和准确性。但是现在自从数字技术运用到电气自动化技术中之后, 其各项系统的连接在与计算机接轨之后都可以在电脑的操控之下实现自动连接, 连接的效率在很大程度上

得到了提高, 而且连接的准确性也得到了保证。可见, 数字技术在系统连接上的创新对于工业电气自动化的整体效率的提高作用重大<sup>[3]</sup>。

### 3. 采用 Goose 虚端子技术

Goose 虚拟终端技术是基于传统技术上的二次回路改进, 在工业电气自动化中的充分使用对于创新和改进工业生产至关重要。在工业电气自动化中使用 Goose 虚拟终端技术能够为关联的生产设备提供更专业的技术保证, 从而使工作人员能够在工业生产中监视和测试这些设备。此外, Goose 虚拟终端技术还可以保护设备, 控制与设备相关的检测, 确保智能终端之间的信息交换, 通过使用 Goose 虚拟终端技术, 不仅可以显著提高生产效率, 而且还可以简化操作中的工业设备的程序, 提高工业生产的整体效率。

### 4. 智能终端的引入

智能化是现阶段我国数字技术发展的重要方面, 其使用能够在极大程度上提升我国各个行业的发展质量。故而我国工业电气自动化在实际发展的过程中, 也积极的将智能终端引入电气自动化中。采用双锤配置往下的智能化终端与间隔层时, 其能够更好的进行数据的传递链接。如其在使用的过程中, 能够通过数据的传递辅助计算机对自动化情况进行分析与判断, 进而保护跳闸。以及智能化技术应用于其中, 其可以与人工相互的配合, 从两个方面保护跳闸, 为工业自动化生产提供双重的保障, 在较大的程度上降低工业自动化生产的危险性。

### 5. 使用光纤材料

光纤设备可作为数字技术在工业电气自动化应用中的有效连接。有实践研究结果表明, 光纤材料在传输电子信息方面是有效且是具有高性价比的新型连接材料, 足以看出光纤材料的重要性。相较于其他材料, 光纤材料与工业电子和自动化电子的发展更加一致。使用光纤连接不同的设备, 既能够加快数据传输速度, 又能使数字技术系统在操作时更加稳定, 同时在提高数据准确性上也有巨大的影响。

结束语:

综上所述, 在科技迅速发展的今天, 数字技术的发展是与时俱进的必然趋势, 数字技术的特点与优势使其对促进工业生产发展方面发挥着强大的作用, 特别是在工业电气自动化方面的应用。因此, 企业应当将根据自身发展情况对数字技术进行应用创新, 并将其有效应用到企业生产中, 从而为工业生产作出更大贡献。

参考文献:

- [1] 高振朋. 工业电气自动化仪器仪表控制研究 [J]. 设备管理与维修, 2019(18):140-142.
- [2] 赵亮. 数字技术在工业电气自动化中的运用 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019,39(18):203-204.
- [3] 刘艳松. 数字技术在工业电气自动化中的应用与创新分析 [J]. 南方农机, 2019,50(6):164-165.