

# 智能技术在电子信息工程自动化设计中的应用

韩玉香

(单县卫生和计划生育局, 山东 菏泽 274300)

**摘要** 在我国经济建设中, 电子信息工程自动化设计是非常重要的组成部分, 将智能技术应用其中, 一方面可以保证电子技术与信息技术应用时性能更加稳定, 另一方面信息自动化处理的水平也会越来越高, 这也在很大程度上推动了经济持续性增长。本文在对电子信息工程自动化设计中智能技术应用优势进行详细分析以后, 从生产线操作、设计流程、故障诊断、生产与检索、集成化五个层面分析了如何将智能技术更好地应用于电子信息工程自动化设计中, 明确要点, 梳理优点, 强调重点, 进而深入探讨了电子信息工程自动化设计中智能技术的应用, 指出其在智能电子设备、信号处理与图像识别、智能物联网、电子工程设计与优化、安全与隐私保护方面有着较好的前景。

**关键词** 智能技术; 电子信息工程自动化设计; 智能电子设备; 智能物联网; 技术尖端化

**中图分类号**: TP3

**文献标志码**: A

**文章编号**: 2097-3365(2024)08-0022-03

智能技术是当今社会倍受人们关注的新兴技术手段, 其在各行各业应用的优势也得到了越来越多人的认可。智能技术以计算机为载体, 在模拟的基础之上实现了人类智能的拓展, 在智能计算机强大计算功能下, 采用计算的方式准确获取大量数据信息, 不仅操作简单, 而且计算速度较快, 准确率非常高, 能够完成一些复杂且重复的工作<sup>[1]</sup>。将其应用于电子信息工程自动化设计中, 不仅满足了精准性、便利性要求, 而且有利于电子信息工程整体控制水平的提升。基于此, 本文通过对电子信息工程自动化设计中智能技术的灵活运用进行详细分析, 明确要点, 旨在促进电子信息工程自动化设计逐渐向着信息化、智能化发展。

## 1 智能技术在电子信息工程自动化设计中的应用优势

### 1.1 有利于提高上下游产业兼容性

电子信息工程涉及的领域较广, 触及的产业较多, 可以说发挥着非常重要的衔接作用。如果其设计环节兼容性较差, 必然也会影响到上下游产业, 导致链条断裂等一系列问题发生。如果将智能技术应用其中, 便能够有效缓解此问题, 借助智能化计算功能, 在能提高上下游产业兼容性的基础之上, 保证数据信息快速采集与分析, 获取准确的数据结果, 进一步提高自动化设计水平。除此之外, 智能技术在保证数据信息及时获取、快速传播的同时, 推进了方案的不断完善, 新技术推广速度越来越快, 普及率越来越高, 数据库

也会越来越完善, 为后续研发新技术提供了保障。所以电子信息工程自动化设计环节有效应用智能技术, 实现了上下游产业兼容目标, 同时也加快了电子信息工程自动化设计创新性步伐。

### 1.2 有利于简化过程、降低成本

电子信息工程自动化设计环节涉及的内容较多, 复杂且需要耗费较长的时间, 再加之受诸多不确定性因素影响, 加大了开发与设计的难度, 审核便成为重点, 若采用数字仿真技术在详细计算的基础之上, 加以修改与优化, 需要投入较多的资金与时间<sup>[2]</sup>。而智能技术的应用便可以解决此问题, 由要源出现快速找到故障, 无需花费太多的时间, 也无需投入大量资金, 通过智力优势的发挥, 简化了流程, 一方面设计效率及质量更高, 另一方面及时找出设计环节影响因素及难以发现的问题, 全面优化, 不会出现重复修改问题, 使生产成本大幅度降低。

### 1.3 有利于集成控制与协同运行

电子信息工程中自动化设计是重点, 要想达到自动化设计目标, 需要应用的技术手段是非常多的, 如果仅仅依赖于某一项技术, 那么很难达到预期效果。智能技术犹如人的大脑, 多种多样的功能集合在一起, 借助提前设定好的方法与程序, 不同类型技术手段有效结合, 在相互协调与配合中共同完成同一项工作, 实现了优势互补, 将多种技术优点充分发挥出来, 形成一个系统化、集成化的运行模式, 提高了电子信息工程自动化设计水平及效率。

## 2 智能技术在电子信息工程自动化设计中的应用要点

### 2.1 生产线操作

传感设备以及物联网技术手段应用于生产环节,实时监测每一个环节运行状态,例如设备是否正常运行、原材料是否合理运用、工人操作是否合规等<sup>[3]</sup>。传感设备主要负责大量数据的实时收集、整理、分析,并及时输送至智能系统,以示意图的形式展示整个生产线的情况。以以上数据为依据,智能系统自动做出决策,对生产参数合理调整,使生产过程更加优化。应用智能化技术时体现在智能操作环节,将智能技术与控制系统有效连接,有效协调以及管理不同类型复杂流程的操作。比如借助智能技术中机器学习算法对历史数据进行详细分析,进而准确查出设备故障,及时做好相应的防范措施,最大限度降低生产过程中机器停机时间。而且机器人与自动化设备配合能够完成一些复杂且重复的工作,提高生产效率的同时,降低工人劳动压力。总而言之,生产线操作过程应用智能技术中的实时监测以及智能决策功能,可使得生产效率更高,每一个环节有效衔接,生产方案的制定也更加科学合理。

### 2.2 产品设计流程优化

电子信息工程产品设计是非常重要的环节,只有不断创新才能更好地满足市场需求。智能技术的应用为产品创新设计提供了准确的算法,系统可以快速且精准地分析大量数据,对设计方案合理调整,在不断优化中实现创新。例如在设计某个电子产品的过程中,在智能算法的支持下,企业可以通过计算准确获取市场发展趋势、用户需求、竞品特征等关键数据,设计人员根据这些数据制定合理的设计方案,为产品设计提供了更多创新思路。VR 技术应用于产品设计中,设计人员可以在虚拟环境下感受产品的优劣势,针对不足及时调整,比如新款智能手机设计环节,设计人员在 VR 虚拟环境中构建三维模型,直观展示手机外形、操作界面等一些关键部位,及时发现问题并进行优化。智能软件可快速收集到用户喜好以及历史数据,设计人员可根据这些数据设计出个性化的产品,保证了设计决策的切实可行。比如一些刚刚研发出来的电子产品用户界面设计环节,在通过软件对用户操作数据进行分析的基础之上,设计人员可设计出与用户需求相符的界面,体现人性化服务。通过智能技术给予设计环节相应的辅助,有利于设计效率的提高,缩短了设计时间,节省了成本,系统会自主学习各种数据信息,给予设计人员一些设计灵感,保证了设计的产品与市

场需求更相符,简化了设计流程,创新了产品,提高了市场核心竞争力。

### 2.3 故障诊断

电子信息工程自动化设计环节,传感器与设备及系统有效融合,传感器收集到故障数据以后传输至信号调理设备中,在经过处理以后数据采集卡会将故障数据快速通过接线及端子传至监测诊断软件中,对设备运行进行实时监测,如果发现异常,智能算法会准确识别问题,快速完成故障的诊断,保证了故障诊断的及时性、有效性,大幅度降低了由于停机维修带来的经济损失,同时也确保了设备始终处于正常运行状态下<sup>[4]</sup>。具体的诊断过程见图 1 所示。

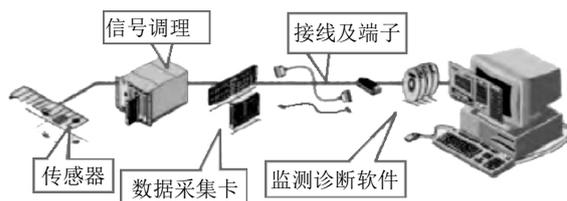


图 1 故障诊断方法基本框架

比如制造电子设备时,智能监测系统的有效嵌入能够随时随地找出电子元器件故障具体位置,保证了产品质量,促进了制造效率提升。智能技术在故障实时诊断方面具备了较为突出的优势,可借助历史数据的学习,准确预测出设备运行中可能存在的多种故障,以防范为前提,及时维护,使系统运行更加稳定、更加高效。

### 2.4 辅助生产及检索服务

辅助生产以及检索服务是电子信息工程自动化设计中智能技术应用较为显著的优势。生产环节,机器人和工人密切配合,一起完成高难度、危险性、精密度要求高且复杂的工作。机器人有着强大的功能性,将多种传感技术融合在一起,用于生产中可以促进生产效率的提高,也使得一些生产线操作更加灵活。检索服务主要以智能算法为依据,将重要的信息以最快的速度收集、分析,优化了工作流程。比如电子元器件生产环节,很多仓储设备都采用了智能系统,借助物联网动态监督、调度库存,物料管理科学合理且高效。在机器学习算法的支持下,系统会快速构建供应链管理模型,实时查看供需数据,合理采购物料,避免了库存占用大量资金等问题的发生。无论是给予生产方面的辅助,还是强大的检索功能,均在很大程度上促进了生产系统智能化水平的提升。

### 2.5 集成化控制

电子信息工程自动化设计包含了诸多环节,要想确保达到较高的运行水平,就要保证每一个环节有效

衔接。智能技术中物联网的应用便可以满足此要求,将不同类型设备、系统串联在一起,多样化数据及信息实现了高效共享。在智能化控制系统中,传感器、执行器、控制器是非常重要的设备,相互连接构建成一个集成化的控制模式,无论是管理还是监控均能够在此系统中实现高效操作。通过集成化控制,生产系统效能越来越高,各个环节协调工作,有效配合,自动化水平也越来越高。比如电子制造厂智能控制系统的搭建,不仅可以对设备运行情况、生产进度、质量指标进行实时监测,而且具备了强大的即时性反馈以及自动化优化功能,协同性更强,效率更高,系统应用灵活可控。

### 3 智能技术在电子信息工程自动化设计中的应用前景

#### 3.1 智能电子设备

智能技术虽然在电子行业得到了广泛应用,并且优势也较为突出,但是时代在发展,社会前进的步伐也越来越快,电子信息工程自动化设计要求也越来越多元化、多样化,为了更好地满足这些需求,要不断研发适合应用于电子产品设计环节的智能电子设备,例如智能穿戴设备,客户通过穿戴设备便能够从视觉、听觉、触觉等多个视角下感受产品的价值,获取直观的体验,为电子产品设计进一步优化提供针对性的建议,为电子信息行业个性化服务提供更多的可能性。

#### 3.2 信号处理与图像识别

电子信息工程涉及领域较广,涉及的产品也是多样化的,信号处理以及图像的准确识别应该作为未来发展的重点。在深度学习以及神经网络等一些先进技术手段不断成熟的基础上,智能技术能够更加精准地对不同类型信号以及图像进行深层次的分析,进而做到自动化的归类、准确检测目标、识别图像等。比如电子信息工程中无人驾驶设备的设计,可以在智能技术应用情况下对交通信号、行人快速识别,以达到智能化驾驶的目的。

#### 3.3 智能物联网

物联网是当前智能技术中比较新颖且先进的技术之一,其以互联网为依据,采用有效连接以及高效管理的方式将不同具有感知能力的物体融合在一起,互融互通性能更强<sup>[5]</sup>。电子信息工程自动化设计领域,智能技术与物联网的有效结合,使得自动化功能更加强大,推进了电子信息行业智能物联网发展模式的形成。智能传感器与人工智能算法的结合,为物联网的应用提供了更多的机遇,特别是在智能家居、智慧城市、智能工厂等多个领域将被大范围应用。比如智能物

网应用于家庭生活一些电子产品及设备中,通过自动化的控制模式,使得人们的生活更加方便快捷且舒适。

#### 3.4 技术尖端化

当今社会人工智能技术越来越成熟,在电子信息工程领域的应用范围越来越广。同时伴随的是社会以及企业对技术手段应用要求的不断提高,这也在很大程度上推进了智能技术的尖端化发展。比如跨界分析及推理技术、混合增强智能新理念、知识服务技术等,这都是人工智能应用中具有广阔前景的研究方向,为技术尖端化发展奠定了良好的基础。未来,智能技术在提高电子信息工程生产力的基础之上,技术含量以及知识含量也会越来越高。

#### 3.5 安全与隐私保护

在电子信息工程自动化设计领域,智能技术的应用会产生大量数据信息,有些机密数据关系着企业以及国家的发展,所以保证关键数据的安全性是未来需要考虑的重点内容。特别是最近几年,数据泄漏及非法利用的事件频繁发生,对电子信息工程领域造成了较大的影响。针对此情况,攻克数据安全问题,保护数据隐私是未来智能技术应用中必须要关注的重点。可将学习以及模型识别等技术手段进一步优化,密切监测以及分析网络流量,第一时间发现及阻断潜在网络攻击与入侵行为,确保电子信息工程自动化设计中智能技术应用的环境更加安全、更有保障。

### 4 结束语

在电子信息工程自动化设计环节,在智能技术的支持下能逐渐实现高质量发展,将其应用于生产线、产品设计、故障诊断等诸多层面,不仅可以保证设备运行的稳定性,而且有利于生产效率的提高。但是随着电子信息工程领域的快速发展,对于智能技术的要求也在不断提高,这就需要进一步探索更多新技术、新方法,将多种技术手段融合在一起,发挥各自的优势,推进电子信息工程智能化发展。

### 参考文献:

- [1] 王裕国.智能技术在电子信息工程的运用探析[J].中国新通信,2023,25(13):77-79.
- [2] 刘晓静.电子信息工程中自动化技术的发展与应用研究[J].中国新通信,2023,25(11):46-48.
- [3] 丑晨.电子信息自动化设计中智能技术的应用探索[J].信息与电脑(理论版),2023,35(08):15-17.
- [4] 曹成.智能技术在电子信息工程自动化设计中的应用[J].集成电路应用,2023,40(02):333-335.
- [5] 吴瑞.智能技术在电子信息工程自动化设计中的应用[J].数字技术与应用,2022,40(01):93-95.