

测控技术与仪器智能化技术的应用探析

吴纪涛

(南京邮电大学 江苏南京 210023)

摘要: 随着工业 4.0 及中国制造 2025 战略思想的提出, 全面实现工业产品自动化、智能, 进而深入释放工业产能、切实提高制造效率、有效提升社会经济整体效益, 已经成为中国当前新的发展趋势新任务。而测控信息技术将成为智能科技应用的主要驱动能力, 其在中国未来制造业发展上将起到巨大作用。测控技术与仪器智能化技术的广泛运用, 已经成为当前世界发展趋势的主要趋势。有鉴于此, 本章将立足测控技术与仪器智能化技术的含义和发展, 包括测控技术与仪器智能技术的应用概况, 继而阐述其有关实践运用。

关键词: 测控技术; 仪器智能; 应用路径

1. 测控技术与仪器智能化技术简析

所谓测控技术, 顾名思义即进行检测管理的技术手段。从实践上来看, 现代的测控技术已经形成并融汇了电子、光学、信息、机械科技等多元化高新技术的综合性技术。随着中国市场经济的快速增长, 电子测控技术也在当前社会生产中获得了越来越普遍的使用。目前中国工业在测控技术的应用与发展上已经获得了突破性发展, 譬如纳米溯源技术的应用大大提高了测控准确度, 三维精确跟踪测角体系建设极大地增加了测控的广度, 以及半导体与激光检测技术的广泛应用有效提高了测控效能, 而热变形模拟、力变模拟等高新技术的应用也为发展中国工业开辟了道路。此外, 计算机辅助测控理论技术的进展, 也有助于人们建立起了标准化、模块化、兼容和集成化的测控技术系统。智能仪表科学技术是与测控技术相配套的科学技术, 其主要作用是进行仪表的智能控制。由于现代科技的迅速发展, 国内测控仪表采用进口和独立研发制造等方法, 取得了很大的进展。目前, 我国测控仪表早已不仅是单纯的机械或电子, 而且融入了光学、材料化学、物理、计算机科学、系统工程学等专业的高级测控仪表。在发展信息化、集成化的虚拟测控仪表的基础上, 中国在智能测控仪表等技术的开发和使用时也获得了一定的进步。

2. 测控技术与仪器智能化技术的实际运用

2.1 医疗领域中的应用

测控信息技术与仪器设备智能信息技术在医学领域中的高效使用, 对医学技术水平的全面提高有着积极意义。随着测控信息技术与仪器设备智能信息技术在医学领域中的使用以后, 不但可以大大提高数据的检测准确度, 同时还可以改善检测方法, 进而有效提高的医学技术水平。譬如在现代医学领域, 利用红外体温计对病人所实施的体温测控工作, 不但彻底改变了传统接触式的体温检测方法, 同时还建立起了即时测控, 严密把控患者身体状况的现代医学架构。而且, 相比于水银温度计、石英体温计等传统体温检测工具, 红外测温的准确度更高, 对患者身体状况的了解也更为精确。

2.2 虚拟测控技术在粮食储藏中的应用

合理调节贮藏温度和湿度, 是避免谷物霉变的重要要素, 而虚拟测控技术和智能传感器技术在谷物贮藏中的合理使用, 将有助于更精确地实现对环境条件测控。就目前, 虚拟测控技术和仪器的自动化技术已经在粮食储藏中获得了非常普遍的使用。在实际利用过程中, 主要是以电子计算机、感应器、A/D 转换器 etc 等元件作为主要硬件基础设施, 并运用虚拟化软件技术实现环境测控, 如果粮食储存环境的气候参数达到了预期参数值, 那么测控系统将会产生告警并自动完成气温、相对湿度等的调整工作, 以此减少了外界各种因素对储存环境的危害。

3. 测控技术与仪器智能化技术的应用趋势

3.1 自动化的发展趋势

随着智能科技的开发和完善, 各个领域均有实施智能的趋向。现代测控科技向来和智能科技密不可分。在测控技术和仪表智能技术的应用发展中, 实施智能也必将是趋势。因此在测控技术运用中有效融合智能手段, 不但可以缩短测控作业过程, 在其过程中还可以进行智能故障监测, 有效寻找测控系统的编程故障和线路中断等主要问题, 并及时准确的反映检测结果。如此一来, 测控人员便可以即时了解机械系统的实际状况, 及时精准的进行目标定位, 以便于迅速进行检测工作, 以提高测控的实际效果。

3.2 简洁化的发展趋势

如前面所言, 工业测控技术与设备的主要任务就是促进工业自动化、智能化的发展。在实际使用过程中, 通过测控技术与仪器的简约化, 就可以减少了运行难度, 从而提高了实际效益。由此可见, 测控技术与仪器的简约化无疑是其最重要的发展趋势所在。

3.3 配合工业现代需要发展

目前, 中国市场经济正处在转型升级的关键阶段。切实做好供给侧改革, 是一个主要的经济发展任务。诚然, 在测控技术与仪表智能化技术的发展进程中, 人们也同样需要针对现代工业生产的现实需要, 而开展相关科学研究, 从而为其创造实用的测控技术和仪表。所以, 我国测控技术和仪表智能化技术的发展必须以市场经济为基础, 切实地保障市场需求, 以全面促进国家现代化建设, 从而为国家经济社会的发展创造新动力。

三点四半导体与激光检测技术及仪器设备方面的研究发展趋势

目前, 我国的半导体检测技术和仪器设备取得了一定的运用。而从实际应用状况分析, 目前还面临着许多尚未解决的技术问题, 例如半导体运用在物理层面的问题尚有待于破解, 而最重要的技术问题就是怎样克服半导体在形成双频状态后无导轨现象。而一旦克服了这些问题, 则半导体激光检测技术和仪器也将获得更为巨大的发展空间。

结束语

综上所述, 测控科技的是现代工业的重要基础。随着新时代的持续发展, 以及企业规模的不断扩大社会产品需求量的不断增加等原因, 都将全面推进测控技术和仪表自动化技术的长足发展。

参考文献:

- [1]郭厚泽.智能化技术在测控技术与仪器中的应用探讨[J].河北农机,2020(03):39.DOI:10.15989/j.cnki.hbnjz.2020.03.028.
- [2]陈敏.浅论智能化技术在测控技术与仪器中的应用[J].南方农机,2019,50(01):32-33.