

电气工程及其自动化发展现状研究

高志成

DOI:10.12238/etd.v3i1.4548

[摘要] 在现代社会,电气工程及其自动化技术在许多领域发挥着不可替代的作用,从日常生活中随处可见的灯泡、电器,到国家战略层面的军事装备、航空航天装备,该技术有着广泛的应用。从专业角度看,网格理论和自动控制技术是该技术的基础,它的主要技术是计算机技术和电力电子技术,主要内容包括高压绝缘技术、电力电子与电力传输、电机及电气控制及电力系统自动化,软硬件交织,强弱电流有机结合,具有很强的集成度。在各行各业中,电气工程及其自动化技术都具备重要的应用价值,除了可以达成各类智能系统控制需求,还可以实现自动化生产。通过这门技术的应用,可以实现工业生产方式的升级转型,进一步提升生产力,促进人们生活水平的提升。文中以电气工程及其自动化为例,对其发展现状以及未来会有的发展趋势进行了探讨研究,期望能够为我国的电气工程自动化行业的发展带去一点启发。

[关键词] 电气工程; 自动化; 现状; 发展

中图分类号: TM64 **文献标识码:** A

Research on the Development Status of Electrical Engineering and Its Automation

Zhicheng Gao

[Abstract] In modern society, electrical engineering and its automation technology play an irreplaceable role in many fields. From light bulbs and electrical appliances everywhere in daily life to military equipment and aerospace equipment at the national strategic level, this technology is widely used. From a professional point of view, grid theory and automatic control technology are the basis of this technology. Its main technologies are computer technology and power electronics technology. The main contents include high-voltage insulation technology, power electronics and power transmission, motor and electrical control and power system automation, interweaving of software and hardware, organic combination of strong and weak current, which has a strong degree of integration. In all walks of life, electrical engineering and its automation technology have important application value. In addition to meeting the control requirements of various intelligent systems, it can also realize automatic production. Through the application of this technology, we can realize the upgrading and transformation of industrial production mode, further improve productivity and promote the improvement of people's living standards. Taking electrical engineering and its automation as an example, this paper discusses its development status and future development trend, hoping to bring some inspiration to the development of electrical engineering automation industry in China.

[Key words] electrical engineering; automation; status quo; development

科学技术的蓬勃发展使得相关的电气工程及其自动化技术也得到了非常迅猛的发展,相关的技术正在变得越来越成熟,高效,且其适用性也在不断增强,与之相关的各种技术也正在越来越多地应用在不同的行业领域中。但不得不说的是当前的电气工程及其自动化技术的确是有一些应用成果的,但也存在着一些与应用相关的问题,需要在对其现

状发展进行分析并对其进行改进来帮助这一行业的进展能够更加迅速。

1 电气自动化概述

电气自动化是电气工程及其自动化的简称,是电气信息领域中,重新构建的一种新学科领域。控制理论以及电力网应用理论是项目工作的基础,做好信息技术、电子科技的融合应用,对系统运行状态、数据信息、管理决策等各个环节

进行研究。我国的电力电子技术近年来的发展势头较为迅猛,为电气自动化的发展创造有利条件。电气自动化广泛应用,能有效提升企业单位的生产效率,完成生产力、劳动力的解放,为实现系统工程安全性、可靠性提供了技术支持。相对于传统的机电生产、电气工作模式,电气自动化所支持的设备,能保障生产设备的整体素质,过程中无需多个配件

协同完成相关工作,利用自动控制的手段,也能保障系统运行的高效性。电气自动化是现代化建设的基本组成,电气工程的建设与国家经济发展有紧密联系。在农业、工业等不同产业之中的应用要求不同。在实践阶段,要深度剖析设计思想、设计原理,才能保障机电工程有序开展。传统的电气设备生产出的电气产品,往往需要不同的配件配合,才能保障其经济效益、功能性,而电气自动化技术的应用,能提升设备的自动控制效果,利用微型计算机技术,电力系统最终实现智能化的发展目标。在电气自动化应用阶段,根据项目工程生产产品、工艺流程方面的要求,要尽可能地保障电子配件、电子元件的有效性、安全性,提升生产产品的整体质量。

2 促进电气工程及其自动化发展的必要性

2.1 电气工程及其自动化是时代发展的需要。因为经济社会的发展,带动人们生活水平的提高以及各行各业的发展,而电气工程又是发展经济以及相关行业所必须的,电气工程发展不仅能够解决剩余劳动力,还能够创造应有的价值,所以电气工程及其自动化是经济发展不可缺少的内容。尤其在十九大召开以后,国家的发展已经在决胜全面小康社会阶段,所以社会生产力和经济社会发展仍然很重要,电气自动化为经济发展提供能源,所以更加不可缺少。

2.2 时代要求更多的电气工程人才,但是由于电气工程类人才缺少,所以,更加需要重视电气工程及其自动化发展。人才是第一生产力,但是因为我们对于电气工程人才的需求量大,而且人才短缺,所以人才现在处于断层的夹断,加上科技时代对电气工程领域的需要,虽然电气工程的涉及面很广,但是因为电力资源是社会的必需品,所以需要重视并且深入的研究电气工程及其自动化功能,以保证其发挥应有的价值。

3 电气工程自动化技术基本特点

3.1 综合性。电气自动化技术是一项综合技术,技术涵盖范围十分广泛,和实

际的电气自动化控制工作关系密切,特别是建筑领域和钢铁工业关系更是密不可分,这将形成了电气自动化技术覆盖面广、综合性强的特点,需要一定的综合能力,充分掌握电气自动化技术的本质。

3.2 涉及范围广。电气自动化技术涉及硬件设备和软件技术,在不同行业 and 不同位置以及不同地区的电气自动化技术要点和技术方案有非常大的差异,这将形成电气自动化技术应用比较困难,导致很难灵活应用电气自动化技术。

3.3 依赖性强。电气自动化技术对电子技术和网络技术有特殊的依赖,没有电子技术和网络技术将无法实现电气自动化控制,因此,电气自动化技术的发展和应用是以电子技术和网络技术为基础,这也是电气自动化技术的基本特征。

4 电气工程及其自动化的发展现状

4.1 拓展应用范围。科技的深入发展,带动了社会经济各领域的进步,人民生活水平的不断提高,对生活品质有了更高的要求。而电气工程作为新兴行业,在其发展应用过程中不断适应和调整,逐步潜移默化地影响着现代人的生活。然而,要想在各个领域的应用环节得到进一步地发展,就要不断完善现有管理方案,深入实际,充分发挥电气工程技术的优势,更好地服务于社会和人民。从现阶段的工业发展来看,几乎每个步骤都离不开电气类技术,工程自动化已经大力普及,大大提升了企业的办公效率。电气自动化专业和我们的生活更是息息相关。总而言之,随着社会的不断发展进步以及人民对物质生活的需求不断增加,电气自动化技术起到了不可替代的作用。随着技术的深入研发和进步,在众多高精尖领域,电气工程专业都将发挥巨大作用,为社会的进步作出更大的贡献。

4.2 结合人工智能。随着大数据时代的到来,在人工智能技术的辅助下,电气工程的发展更是突飞猛进。二者的结合,使得电气工程摆脱了传统的人工操控,智能化控制让效率变得更高。从实际使用情况来看,电气自控系统可随时随地排查设备故障且不会对生产带来任何影

响。设备正常运转就可以进行故障排查,节省了大量的人力物力。实践表明,自动化控制系统的应用,企业生产效率得到大幅度提升,而智能控制体系的应用,能够在保证效率的及时发现并排除各种故障。因此,更需要结合实际情况不断改进和完善,进而推动整个行业的持续稳定进步。

4.3 建设开放式平台。在系统构建的环节,管理平台要公开,便于现场的工作管理。开放式操作能够大大提升工程管理效率,更便于整个管理体系的后续的不断优化和完善。同时大大简化了实际操作流程,为整道工序的顺利实施提供了更多便捷,现场应用取得了良好的反馈。

4.4 采取分布式应用。从工程现场的实际应用反馈来看,选用分布式管理极大简化了现场的管理流程,工作效率有了大幅度提升。但是从现阶段的相关反馈数据来看,在具体应用中还存在一定的问题,企业管理上很难统一化,常常会增加预算投入。比如,不同行业的生产过程中,由于企业文化和硬件设施的不同,对技术和自控设备的需求也存在一定差异。因此,要想进一步降低企业间的差异化,促进生产力和生产关系的和谐融洽发展,就要根据需求改进现有问题,完善现有产品属性。与此同时,分布式应用的普及大大地提升了设备的实际应用效果。

4.5 实现节能环保。在整个技术的不断进步和应用过程中,要充分考虑其给环境所带来的不利影响,要合理利用有限的能源,不断提升产品的实用性能。这样,一方面可以降低资金投入,另一方面实现技术的持续稳定进步,两全其美,进而带动整个社会经济的稳步增长。

5 电气工程以及电气自动化的未来发展形势

5.1 扩大使用的范围以及领域。近年来,我国的社会经济实现了快速提升和发展,这让人们的生活水平和生活理念都发生了极大的变化,和之前的生活方式和生活形式也有很大的区别。这种形式给电气自动化的发展带来了更大的空

间,电气自动化获得了很大的发展,技术方面得到了提升,自动化的发展给各行各业都带来了很大的变革,并且提升了工作效率,给相关企业带来了更大的经济效益。目前,电气工程以及自动化有比较好的未来发展形势,基于这种发展趋势,各行各业在未来的发展中都加强了电气自动化的使用,通过自动化使相关企业的各个结构都得到了一定的调整和创新,这在很大程度上让电气工程以及自动化的技术使用更加广泛,涉及的领域也越来越多,在这个基础上,电气工程以及自动化在工业中得到了充分使用,并且发挥了很大的优势,给工业企业带来了很大的利益,并且合理地融入了生活中,人们在日常生活中随处可见。

5.2要创建有效的系统发展平台。我国电气工程以及自动化的发展是在企业的具体需求基础上实现发展的,合理使用电气自动化能够改善企业结构,促进企业发展,在此前提下,各个企业加强了对自动化的使用。各个行业的实际性质有很大差别,而且在企业实际运行中,使用的系统平台有很大差异,这种现状让电气工程以及自动化的使用成果有很大不同,在实际使用过程中,一旦发现问题或者故障,就需要耗费较多的维修成本,与此同时,还会浪费很多的人力和时间。在这种使用现状中,国家需要对自动化系统平台进行合理的调整,在当前时代以及科学技术不断发展的前提下,创新统一的电气工程以及自动化系统成了一种必要的发展趋势,创建统一的管理系统是为了更好地适应各行各业的系统,方便统一维护以及管理。在建立系统之前,需要相关的技术人员对每个行业的不同自动化需求进行深入了解以及考察,并且对需要达到的使用要求进行确定,这样才能让企业得到更好的使用效果,并且获得更多的经济效益,从而满足现代企业的发展需求。

5.3对电气工程以及自动化进行系统结构优化。电气工程以及自动化使用越来越广泛,在这个发展背景中,电气自动化使用的稳定性和可靠性就成为各个行业关注的重点内容,目前,我国的电气自动化处于初级发展阶段,还存在一些不足之处,有待改善和发展。要想实现电气自动化的稳定持续发展,就需要对电气自动化的系统结构进行相应的优化以及调整。在应用不断增加的情况下,使用中遇到的问题也不断增加,相应的技术人员应该结合目前以及出现的问题,进行相应解决,并且制定合理的解决策略,在以后遇到相同问题时,能够有效缩短解决问题的时间,更好地减少人力以及实践方面的浪费,并且这能对自动化的系统结构进行相应完善,这样能够避免出现相同的问题或者故障,实现自身系统的优化。通过对电气自动化系统结构的有效调整,既能减少问题的产生,还能让系统实现通用化的发展。

5.4智能化及安全化。将电气工程及其自动化使用到工业生产活动中,可以帮助工作人员完成一些重复性的工作,但是整个过程缺乏智能性,难以将无人化的控制模式落实到实际的工作环节,很容易造成各种各样的安全事故。同时,在电气工程的自动化运行过程中,对某些技术的掌握程度不足,无法保证技术之间的有效衔接,导致电气工程及自动化技术在工业生产活动中的使用价值得不到充分发挥。面对这种情况,需要提高工程设计的智能化及安全化,加强技术创新,做好技术整体的规划,将人工智能融入其中,在保证数据信息能够顺畅交流的同时,形成智能化、自动化的网络,从而实现自动化的系统控制模式。

5.5提高人员技术性、专业性能力。电气工程及其自动化作为一门技术性学科,发展和应用都离不开设计人员前期的设计和操作,这样才能在后期进行正

常的运转,甚至在遇到问题时可以预见式地解决,得到及时的技术支持。为了做到这一点,在未来发展电气工程及其自动化的过程中,还要注意在人员方面下功夫,也就是了解人员的实际情况,结合电气工程及其自动化技术更新程度,定期或不定期开展专业知识与技能培训活动、素质教育、设备操作训练等,逐步提高人员的技术性、专业性能力。

6 结语

电气工程及其自动化技术的应用能更快的提高国民经济,对电气工程及其自动化的研究价值和实际价值做进一步的挖掘与研究,将电气工程及其自动化技术的优点发挥到极致,保证我国科学技术的快速发展。现阶段,我国电气工程及其自动化技术取得了一定的应用成果,同时也存在着较多问题,需要展开优化。通过健全电气工程自动化的体系、构建通用型的系统网络架构、加大创新技术的研发力度、强化电气工程自动化的质量管理。实现了电气工程及其自动化技术的优化应用,推动了相应技术与系统的更好发展。

[参考文献]

- [1]鲁恩典.电气工程及其自动化现状及未来发展趋势[J].电子测试,2020,(3):139-140.
- [2]辛志强,姜波.电气工程及自动化技术应用现状及优化措施[J].新型工业化,2020,10(06):18-19+43.
- [3]汤旭祥.浅谈电气工程及其自动化发展现状与展望[J].住宅与房地产,2018,(12):236.
- [4]郝世宇.电气工程及其自动化的智能化技术应用[J].南方农机,2021,52(24):169-171.

作者简介:

高志成(1995—),男,汉族,河北省石家庄市人,本科,毕业于燕山大学,研究方向:电气工程及其自动化。