

人工智能在电气工程自动化中的应用研究

朱万春

国家管网集团东部原油储运有限公司武汉输油处 湖北武汉 430077

摘要: 当下,各国在探索企业优化和行业发展的过程中,都在不断地发现、探索、应用落实、调整优化各种各样的现代化科学技术,对于电气自动化技术来讲,我国相关技术的发展水平相对于其他西方国家仍然存在着很大的差距,这在一定程度上阻碍了企业的长远发展。人工智能技术是在科学水平快速发展进步的过程中出现的、具有极强的现代高科技水平代表性的、极为灵活而高效的应用系统,其不仅能够为电气自动化控制构建更为优化而极具实效性的管理系统,更能提高工业生产质量和效率,以及企业经济收益和社会效益。

关键词: 人工智能; 电气工程; 自动化控制; 应用

引言:

在新时代的背景下,跟随时代潮流的发展,并且有方向的对电气自动化技术进行创新,能够有效地提高生产效率,同时还能够节省大量的人力。目前电气自动化技术已经泛的应用在各行各业,并且在每一个行业中都取得了卓越的成就,获得了众多行业的支持以及赞许。将人工智能技术充分的融入到电器自动化的生产技术过程中,这不仅仅是一种创新,同时也是对于该工业生产的一项突破,随着时代潮流的逐渐发展,创新技术日新月异,只有紧跟时代脚步,并且在创新的过程中不断的加入自己的思维才能够在众多的竞争者中崭露头角。

1 人工智能概述

人工智能的出现得益于各种信息技术的迅速发展,其在社会方方面面都得到了广泛的应用,并在社会各行各业发挥了巨大的作用,极大地方便了人们的生产生活,为社会的进一步发展奠定了基础。与其他技术相比,人工智能技术的跨界性突出,涉及多个领域,也在坚实的理论 and 实践基础上向前发展^[1]。人工智能技术的本质就是用计算机程序模拟人类智能,由机器完成复杂的作业。在电气自动化控制程序中应用人工智能技术能够提高企业生产效率,保障经济效益最大化。

2 人工智能技术在电气自动化中的应用优势

2.1 优化资源配置与节约成本

因为受限于传统的操作流程和工作内容的制约,传统行业的工业生产必须加大劳动力的投入才能保证工

作效率的稳定性,并且企业的生产环节需要保证高度的完整性和协调性,才能最终确保生产产品品质的过硬。假如环节中任何一个链条出现问题或者故障,那么就会严重的影响到后续生产任务的进度,严重的可能造成整条生产线受到停产的危险。本身传统工业生产的工作性质就要求操作人员需要具备专业的技能储备和丰富的操作经验积累,最终生产的产品质量才能符合设计的初衷。伴随着人工智能技术的使用和改善,减少了生产投入的人力成本,规避了工业生产中可能出现的事故和危机,带动了生产效率的提高。经过人工智能技术的不断深入和完善,更多生产只需要相关人员在控制室进行观察作业,按照企业实际的生产控制流程来监督设备运行的稳定程度和安全程度,最终保证生产货物品质的稳定。

2.2 有利于参数的调节

对于现代化生产工业技术的发展和 innovation 来说,基础参数的有序性、准确性和稳定性有着至关重要的决定性影响,只有相关技术参数受到了有针对性的、全面而系统的调节与优化,才能真正保障在具体的工作的开展过程中,从而有效地避免出现一些意想不到的情况,从而影响工作进度、工作质量和效率乃至相关工作人员的人身财产素质等不良问题。与此同时,人类工业智能技术的进步可以完成人类暂时无法及时完成的那些事情,依靠相关技术手段可以进行资源相对不足且技术条件不佳的生产技术操作。我们相信,相关工作单位和工作人员的努力下,必然能够对运行机器的实际信息进行细致的发现和处理,能够对具体设备运行性能进行灵活的理解与设计等等。另外,机器操作系统具有越来越高级的人工反应,并且在实际的信息技术过程中,通过其系统部门的手动智能识别和处理系统、自动系统及其他工

作者简介: 朱万春,出生于1989年4月10日,性别:男,民族:汉,籍贯:江苏省南京市,职称:工程师,学历:本科,研究方向:工业管理。

业技术领域的运营，独立解决问题^[2]。

2.3 设计思路简单

人工智能技术之所以得到广泛应用，一方面在于其能够与多门行业进行有效的融合，并且发挥自己的价值，另一方面则在于它有众多的优势，从而有利于帮助许多行业克服目前所遇到的困难，从而提高整体的运营水平。目前而言，我国对于人工智能技术的研究已经逐渐的深入，一些智能化的机器已经走入了大众居民的生活之中。在工业工程电气设备的运行以及生产过程中，将智能化技术应用其中，也能够有效提高整个车间的生产效率，并且避免电气设备在生产的过程中发生故障。对一个生产车间而言，提高生产效率，并且有效的降低设备出现故障的概率，能够从整体上以及直接影响整个企业的生产总值。此外，人工智能技术在采用的过程中设计思路是非常简单的，也就是将电气设备以及人工智能技术相结合，从而通过人工智能技术管控电气设备进行正常的运行。

3 人工智能技术在电气自动化中的实际应用

3.1 人工智能在电气自动化中实现数据采集处理

在电气设备运行期间，数据收集和加工是要了解电气设备的自动化控制并查找实施过程中的问题以及所提出的解决方案的重要措施，在传统的自动化控制中，由于技术水平和实际水平操作、数据收集和传输过程中无法进行动态更改来保证准确和稳定，保存的数据容易丢。而人工智能技术就完美回避了人工处理中可能出现的谬误和差错，而且还能高质保效地完成。人工智能技术就像是一个大数据库，所有的数据对高科技的人工智能来说如信手拈来。这样大大提高了生产效率，起着很大的作用。

3.2 人工智能实现生产安全监控

对于一个企业的生产车间而言，提高生产效率是一方面，同时保证生产车间的安全性，为每一位工作人员的安全保驾护航，也是一个非常重要的工作内容。在以往的自动化生产车间，常常会由于机械设备老化或者是某些故障的出现给工作人员带来一定的安全威胁。并且每一个机械设备都有一定的工作寿命如果长时间的处于高负荷的工作状态，那么设备的寿命就会缩短，如何避免设备出现故障，并且对设备进行一定的验货，关系到整个生产车间以及企业的生产利益。比如在一些车间可以安装摄像头等一些电子监控设备，保证每一个工作人员的工作内容都能够进行监测，一旦发现故障，则需要及时的解决^[3]。

3.3 在电气设备故障诊断中人工智能的应用

一般来说，电气设备在运行的过程当中可能会发现一些故障，但是在这些故障出现之前，都会出现一些预示，就像人在生病之前都会出现一些相关的症状一样，不一样的症状，所对应的系统故障是不同的，因此，这些症状一般来说是具有多样性和不确定性的。如果相关的工作人员在进行诊断检修的过程当中，能够依据现状准确判断出相关的故障，可以快速地制定出合理的解决方法，这对于设备的稳定运行来说是十分重要的。人工智能在进行运转的过程当中，可以有效地判断相关的故障，并做出处理^[4]。在使用电气设备进行故障诊断的过程当中，可以通过使用人工智能的方式来实现整体运行的有效控制，例如在操作过程当中，变压器能否正常的进行运转，对于整个电力系统来说是十分重要的。因此，对于变压器的故障诊断是一个比较重要的研究方向，人工智能可以通过对变压器中的一些气体状况进行判断和分析，由此得出相关的故障原因，另外，人工智能也可以对电动机和发电机当中的一些故障进行判断，这对于后期的维修工作来说，带来了很大的便利。

4 提高人工智能技术在电气自动化领域应用质量的措施

4.1 领导人员转变管理观念

领导人员要转变管理观念，认识到人工智能技术对电气自动化的积极意义，加强学习，从长远出发，制定严格的规章制度，最终提升电气自动化的经济效益。人工智能是一种新兴技术，引进经济成本比较高，缺乏应用经验，很多企业的领导人员缺乏长远的思考，只关心眼前的经济成本，没有考虑到引进人工智能技术后可以显著提高工作效率、降低经济成本，给企业带来更大的经济利益。对此，领导人员必须转变管理观念，加强对人工智能技术的认知，认识到人工智能技术在电气自动化中应用的前景，从而结合企业生产实际，积极引入人工智能技术，提高企业生产的智能化和自动化水平，推动企业生产发展，给企业带来更高的经济效益^[5]。

4.2 加强自动化控制

针对电气工程自动化控制运行过程而言，其涉及的控制程序及系统环节具有极强的多样性，因此工作人员无法通过传统控制技术达到对电气工程进行控制的目的。从现实角度出发，可发现传统控制技术对电气设备的控制及调节效率较低，其无法为电力企业实现健康发展提供基本保障。在此基础上，我国电气工程工作人员开始引入计算机技术手段，并以此实现对电气工程进行半自

动化控制。虽然该种方式具有一定的可行性，但其对操作人员仍具有较高的要求。因此，电力企业必须积极应用人工智能技术，并通过模糊控制以及神经网络等控制方法，实现及加强自动化控制，从而为电气工程质量提供保障。

4.3 构建完善的工作体系

构建完善的工作体系可以促进电气自动化工作高质量、高效率完成，这不仅要求企业内部领导人员以身作则，还要求各部门工作人员团结协作、积极沟通。首先，企业应汇总、分析各部门的具体工作内容和职责，充分做好准备工作。其次，建立信息交流平台，使企业上下级之间能够借助该平台有效交流。最后，需要制定相应的工作规范，避免人工智能技术操作标准不统一导致的各种失误。总而言之，企业应加速构建完善的工作体系。

5 结束语

综上所述，电气自动化这个行业已经逐渐的扩大其

应用范围，并且逐渐走入大众的居民生活中，为居民提供了更多的便利，但是在使用的过程中，将人工智能技术合理地运用在其中，就能够取得较大的进步，并且提高了电气自动化的工作效率。

参考文献：

- [1] 缪国平. 人工智能技术在电气自动化中的应用[J]. 中国设备工程, 2021(3): 112-125.
- [2] 殷希中. 人工智能技术在电气自动化中的应用[J]. 中国新技术新产品, 2021(2): 40-43.
- [3] 辛广智. 人工智能技术在电气自动化中的应用[J]. 科学大众, 2021(6): 57-58.
- [4] 宋清汉, 张广渊, 王成. 人工智能技术在电气自动化控制中的运用[J]. 电子技术与软件工程, 2020(3): 123-124.
- [5] 陈诚. 人工智能技术在电气自动化控制中的应用思路分析[J]. 科技创新导报, 2020(3): 84.