

人工智能技术在输变电工程建设中的应用

魏信伍

(国网嘉兴供电公司, 浙江 嘉兴 314000)

【摘要】在新形势下的输配电工程建设管理环节,越来越关注人工智能技术的有效应用,并且通过各类技术要点的有效落实为工程建设质量、建设效率的提升提供必要条件,同时为输变电工程建设创新发展提供必要动能。在具体操作环节,相关方面需要高度关注人工智能技术的充分应用,在有效强化技术应用优势、确保相关方面掌握技术应用功能的基础上,使输变电工程建设取得良好成效。基于此,本文重点探究人工智能技术在输变电工程建设中的应用策略。

【关键词】人工智能技术;输变电工程;建设策略;应用优势

引言:

在当前人工智能技术迅猛发展、逐步普及的背景下,输变工程建设方面也越来越关注人工智能技术的有效应用,在具体操作环节使各项建设管理工作越来越向着智能化、自动化的方向发展。特别是在远距离输送电等项目方面,通过人工智能技术的综合作用可以呈现出更为显著的建设效果,为人工智能技术和智能输变电工程建设融合发展、融会贯通提供必要条件,为工程建设效率的切实提升奠定坚实基础。因此,相关方面要高度关注人工智能技术的综合应用,使其优势得到充分体现,以此促进输变电工程建设呈现良好效能。

一、人工智能技术在输变电工程建设中的应用优势分析

(一)切实提升工程建设效率

在输变电工程施工建设环节,通过人工智能技术的有效作用可以在自动化、智能化程度方面得到切实提升,为工程建设水平、建设效率的提升奠定基础。在人工智能技术的综合作用之下,可自动化完成相关设定任务,通过计算机体系的有效应用,在输配电工程建设的全过程、全阶段实现自动化、智能化处理和有效分析控制,以此可以确保各个环节充分衔接,在智能高效范围之内使不同阶段有机结合,在整体发展过程中实现全自动、全方位的整合及合理化利用,从而充分防范可能出现的各类故障,在数据架构分析以及行为模式预测等相关方面进行信息检索和优化处理,为输变电工程取得更加良好的建设效果提供必要技术支持。同时也通过智能机器人的整合作用,使相关方面可以协调推进,有机结合,然后在发挥合力的基础上使得输变电工程建设能够取得更加良好的效果。

(二)更及时发现和有效处理相关故障

在输配电工程的建设和施工管理等各方面,通过人工智能技术的有效应用可以着重针对可能出现的各类故障风险或者安全隐患进行深入分析,有效诊断,并且在根本上做好及时处理和有效优化,以此在更大程度上体现出应有的建设效果,为工程查漏补缺和各类风险的切实控制提供必要支持。在具体操作环节,通过人工智能技术的综合作用可以在对各类电能流向和电压进行调整过程中实现智能化、自动化操作,然后在实际运维管理和优化发展中着重针对各类风险和可能产生重大损耗的影响因素进行深入分析和有效控制,在对输电线路进行优化完善和充分改进前提下,使不同环节的故障能够得到充分消除和有效控制,从而确保不同环节所呈现出的故障得到有效检测和优化处理,以此确保输变电工程建设在整体操作环节可体现出针对性和可行性,防范可能出现的区域系统崩溃等相关问题。

在检修环节通过人工智能技术的综合作用,可以在状态检修以及全过程、全方位自动化检测方面有效优化,以此充分防范可能出现的各类故障或者安全隐患,使得人工智能技术所呈现出的自动化、智能化处理故障优势得到更充分体现。例如,在输配电工程建设和管理环节可能出现不同程度的故障,在人工智能技术的综合作用下匹配与之相对应的智能化传感器,可以在遇到故障的情况下及时发出报警信号,在周围的断路器接收到故障信号之后可以及时断开周围线路,以此充分避免和减少故障的发生,促进故障的及时诊断和处理,为其性能优化提供必要支持。

(三)切实提高输配电工程的传输效率,促进其优化发展

在人工智能技术的综合作用之下,可以使输变电工程建设取得更为显著的效果,特别是在远距离输电

等方面可以进行充分优化，在人工智能、大数据技术等的作用之下，可以有效规避各类强电干扰，使输变电线路的运行环节可以更高效、更智能化和优质化。在人工智能技术的综合推动之下，在输变电线路之中有效匹配与之相对应的保护装置，匹配信息处理器，这样可以确保输变电线路的输电效能得到更充分体现，防范信息在极端环境下可能受到的外界干扰或者交互式影响。在具体操作环节有效通过启动软件元件控制及继电保护器，在加快启动速度、改进启动方式的前提下，可以结合不同种类故障数据而有效进行故障识别和及时操作。

同时对于继电保护器进行精准控制和有效分析，在启动电源的前提下可以防范非常规故障，对继电保护，使数据造成的冲击得以规避，进而呈现出更加良好的保护效果，为输变电线路更加安全高效运行提供必要支持。

二、人工智能技术在输变电工程建设中的应用策略分析

（一）充分构建数据采集系统，做好数据整合利用

在输变电工程建设管理环节，要想体现出良好的建设效果，需要在人工智能技术的作用下，着重针对各类数据进行收集整理和优化利用，要利用人工智能技术构建数据收集系统，在数据的收集和整理环节形成相对应的数据管理体系，以此在强化数据收集作用、有效提供技术支持的前提下使得人工智能技术的综合应用价值得到更充分体现。并且在利用大数据技术及人工智能技术的过程中进一步有效整合相关数据，在录入信息录入系统且实现现场监管和操作的过程中，着重针对相关设备进行整合和优化利用，结合施工现场的具体情况和相关建设需求而进行不断调整和数据挖掘利用，从而在更大程度上体现出输变电工程建设效果。

同时，在人工智能技术的综合作用之下，结合工程建设的具体情况，做好各类数据的上传和充分分析，在后期优化处理、参数录入以及整合环节进一步充分体现出数据录入系统的根本应用价值，在利用智能化技术且发挥其根本应用价值的前提下得各类数据的收集和自动化处理得到有效优化，以此在数据采集系统整合作用下，使得输变电工程建设和施工效率得到切实提升。例如，在输变电工程的建设和管理环节可以有效通过数据收集系统的综合作用，在信息化系统的设计和实施环节体现出相关设备信息以及储存系统的信息整合和优化利用效果，在人员投入以及成本信息管控等方面进行有效加强，通过科学可行的方法确保各类数据信息可以在同样的调控框架之下进行有效整合和优化处理，这样可以确保相关方案在动态调

整且充分落实的前提下，使得输配电工程施工建设有必要的规范和模型保障，然后在利用数据采集系统、实现数据整合前提下，为输变电工程建设取得更为显著的成效提供必要保障。

（二）有效构建数据整理系统，强化施工方案优化

在输配电工程建设环节，也需要在人工智能技术的作用之下形成数据整理系统，然后结合工程的具体需求做好数据整理系统的构建和切实执行，从而使系统本身的根本价值得到充分体现。在针对数据整理系统进行构建环节，可以充分融入大数据技术、云计算技术等相关技术要点，并且在落实各项技术要点的前提下使得各类数据得到充分利用，确保不同施工现场和网络层面的数据应用需求得以满足。

例如，在针对输变电工程进行施工建设中，可以有效匹配与之相对应的数据整理系统，在利用大数据的前提下，对不同网络层面的内部结构和施工现场的相关数据进行整合和优化分析，从而在各类工作的推进环节提供必要的数据和技术支持。也可以利用云计算技术在更短时间内针对输变电工程项目所涉及的理论数据和实际数据的差距进行充分明确，找到问题的根源，然后在云计算技术的整合之下，着重针对更广泛范围内的相关数据进行有效分析和充分整合，以此在更大程度上体现出应有的数据支持作用，在最短的时间内做好相关数据的快速处理和优化分析，从而使施工方案更切实可行，在切实调整的前提下使得数据整理系统本身的应用价值得到充分体现，从而为输变电工程施工建设取得更为显著的效能提供必要保障。

（三）有效构建指令发布系统，确保各类方案得到有效落实

在输配电工程建设环节需要在决策和设计、施工等各个环节进行有效优化和协调推进，在这个过程中可以通过人工智能技术的综合作用，结合具体需求有效构建与之相对应的指令发布系统，在人工智能技术作用下确保信息化系统，通信系统以及信息接收系统能够有效整合和优化利用，在相关体系的综合作用下使得整体工程的施工质量、施工效率得到切实提升，在质量发布系统的综合作用下，通过信息化系统的综合作用，进一步利用好人工智能技术、大数据技术等相关技术，在匹配专业化设备和功能模块的前提下，做好参数的调整 and 有效优化，这样可以进一步分析和充分了解施工环节可能面临的各类问题，然后在针对相关问题进行有效探究、明确问题根源的前提下，切实落实相关解决措施，以此确保指令发布系统和相关通信系统能够更加安全稳定地运行，在整个系统的执行和通信渠道

不断拓展的前提下,使得输变电工程建设质量、建设效率得以提升。

同时也可以制定发布系统的综合作用之下,着重针对相关指令进行充分理解和有效执行,在传输相关指令情况下,可以通过相关软硬件和功能设备做好相关指令的接收和信息的传递,从而确保相关工作人员可以更深入地了解相关数据信号和传输信息,然后结合相关影响因素和具体情况进行控制指令的调整和有效优化,从而在指令发布系统整合作用下,使得相关指令接收系统及核心电子设备能够有效匹配,符合实际运行情况,从而为输变电工程建设水平、建设质量提升提供必要支持,同时也可以充分利用当前开发的各类专用设备做好相关指令信息的显示和优化处理,从而在动态模拟和精准优化的前提下,使得输变电工程建设取得更为显著的效果,为人工智能技术应用优势的体现提供必要条件。

(四)有效打造精度保持系统,强化建设成效

在输变电工程建设环节,在利用人工智能技术过程中也需要在精度保持系统的构建和执行方面进行有效加强,在具体操作环节可以结合输配电工程建设的具体需求,而有效利用精度保持系统的科学可行方法,在具体应用中有效融入大数据技术,这样可以在更短时间内针对相关建设和管理节点产生的数据进行获取和有效记录,在相关数据得到有效整合且利用云计算技术的前提下,使得不同类型的数据可以得到严格监督管理和有效控制,在对其进行价值挖掘和整合分析的前提下,使得精度保持系统根本应用成效得到充分提升。

同时,在具体操作环节,也可以在整体操作中针对相关数据进行精准记录,利用云计算技术,着重针对相关数据或者不同数据平均值进行有效分析,明确具体差异,及时删除相关数据,然后在后续数据的处理和优化之中进一步形成精度保持系统和优化体系,这样可以确保相关数据的精准度得到切实提升,符合人们的应用需求,进而在确保精度保持系统应用价值前提之下,使得输变电工程建设质量、建设效率得到切实提升。在电力基建和工程数字化管理等相关方面进行有效优化,从而在保持系统的作用之下,通过人工智能技术的综合作用,可以进一步体现出应有的发展环节,使各个要素能够互相连通、有机结合的全过程,实现数据的实时采集和优化处理,从而在深度算法的综合作用之下,做好数据的全方位、多角度的优化和有效控制,在各项资源得到有效整合、实现协同预测和全生命周期安全管控的前提下,使得输变电工程建设能够取得更良好成效。在实际应用环节,在对其进行不断调整和可观可测可控的作用下,使工程整体建设质量、建设效率得到切实提升,从而推动输变

电工程建设实现数字化、智能化发展,为工程综合效能的体现奠定坚实基础。

(五)打造人工智能状态感知系统,充分实现状态检修

在输变电工程建设管理环节,需要在实施设备的状态检修方面进行切实有效优化,加大运维管理力度,在这个过程中可以达到人工智能状态感知系统,在利用感知技术、匹配感知设施设备的前提之下,做好运维管理和状态检修维护,加快完善设备智能感知技术应用。可以建设设备传感网络,推进变电站设备状态全感知,推动微功耗温度、湿度、水浸等传感器及特高频、超声波局放传感器等低功耗传感器应用,进而在各类技术的综合作用之下,确保相关设备能够得到及时检修和运维管理,实现主设备、辅助设备、环境状态泛在感知的全方位实时采集上传,与多系统数据信息融合、实时交互,推动实物身份证建设,配齐一两次设备的二维码。使用基于身份识别技术的实物身份证智能感知装备,实现场景感知和存储。关联实物身份证与工作票可以自动获取作业信息,对进入危险区域作业人员发出告警提醒,应用实物身份证的门禁控制,实现人员身份与权限管控的确认,开展实物身份证的站所智能巡视,自动收集设备状态信息并上传,及时发现各类问题或者安全隐患,然后在切实优化和有效完善之中实现巡视数据记录自动化。

结束语:

综上所述,在输变电工程建设环节,要想体现出更加良好的建设成果,需要在具体操作环节融入人工智能技术,落实各项技术要点,然后再整合相关技术应用优势、强化融会贯通中促进输变电工程建设取得良好成效,为输变电工程创新效能体现提供必要保障。

参考文献:

- [1]车丽丽.关于供电企业用电管理的探析[J].今日科苑,2015,0(10):116-116.
- [2]王海燕.完善工作机制,强化专项治理,切实提升供电所营业管理水平[J].中国市场,2016(10):102-102.
- [3]秦力知.当前供电企业营业管理策略分析[J].通讯世界,2016,22(10):223-224.
- [4]张俊霞.供电企业强化用电营销管理的有效途径[J].现代营销(下),2016(11):79-79.
- [5]叶瑞群.新形势下电力系统强化用电营业管理的建议[J].华东科技(综合),2018,0(3):211-211.
- [6]陶彤.输电线路外力破坏防控措施浅析[J].电力安全技术,2021,23(2):72-74.