

机械远程控制发展前景

齐 石

开滦集团东欢坨矿业分公司 河北唐山 063000

【摘要】机械设计的重要性不可忽视，它不仅仅是一种生产力的基础，而且还可以帮助我们不断创新，改善和实现更加精密的生产流程，从而实现更为可靠的产品。现代化的信息系统和数字化的手段，为机械设计和生产带来了更多的可能性，同时，这些信息系统以及各种方法的运用，还可以帮助企业更好地控制生产流程，从而实现更加精确的产值，并降低生产成本。通过大幅度改进产品设计，我们能够对整个机械行业带来持久的利益增长。

【关键词】机械；远程控制；发展前景

工程机械在各个领域都有着广泛的应用，特别是在煤矿开发和土方作业等领域中，驾驶员需要在一些环境恶劣的地方作业，存在作业环境艰苦、驾驶员易疲劳和心理负担重等缺点，而采用远程控制就可以解决以上问题，将驾驶员从危险高压的环境中解脱出来。

1 机械设计发展概述

传统的设计方法以经验和类比为基础，采用封闭的收敛设计思想，仅仅依靠静态分析来确定载荷和应力，而且为了减少计算数据的误差，还会采取提高安全系数的措施。传统的设计方法依赖于人工操作，通常需要使用简单的工具来完成计算和绘图。此外，这种设计方式通常是一种串行的，即在一个零件的设计和生产过程中，只有在其中一个阶段完成之后才会开始下一个阶段的工作。首先，进行初步的规划和设计，以确定整体方案。然后，结构设计师会根据这些设计来确定零件的结构。接下来，他们会编写工艺文件，并将其交给生产工人，以便加工出零件的原型。

2 系统总体架构

使用IoT、5G以及其他先进的技术，我们可以让工程机械的远程控制系统实时监测操作者的CAN、数字、模拟量以及其他相关参考资料，这些监测资料可以被存储，然后经由MEC的数据处理平台，以及5G网络，实时地发送至遥测设备，从而实现对该设备的实时监测。通过三个主要组成部分，即远程操纵单元、数字化传输服务器以及用于实现对工业设备的监测与管理的控制单元。

3 现代机电管理与控制技术

3.1 长途控制机电设备的技术

通过使用长距离操纵技术，可以让使用者通过Internet或其他互联互通的方式，把不同的电脑联系到同一台电脑，同时可以通过电脑屏幕查看和展现这台电脑的状态，从而进行远程的管理和调整。Internet技术的飞速发展，已成为当今世界上最先进的通讯技术之一，它可以帮助人们快速、准确地传递和接收数据，并且能够满足人们远程操作的需求。这一技术的普及，标志着一种基于互联网的远程通信技术正在取代传统的手段，成为当今世界的主流通讯技术。由于长距离操纵技术的普及，目前的控制技术可以分为三种：执行式、完全掌握式和人机交互式。第一种是执行式，即根据指示进行任务执行，而监测装置则是在必要时对装置进行检查，并负责执行相关任务。通过这种形式，我们能够实现远距离的设备自动化，从而提高了人类的劳动生产率。第二，完全掌握式：远距离的设备并未受到远距离的监督，只要它们成功地执行了指定的任务，就能够自动地被远距离的监督机制记录下来。第三，通过构建一个连续的、能够让用户与设备之间进行有效沟通的人机交互模式，我们能够更好地执行各项任务，同时还能够收集远距离的监测数据。

3.2 主动监控技术

随着科技的发展，许多公司和组织采用了先进的技术来改善传统的门的使用方式。比如，许多公司都采用了先进的技术，可以使用1台先进的智能电动机来实现自动打开和锁定，从而解决了下班高峰期的交通拥挤的问题。通过采用先进的交流变频技术，我们可以彻底更新PLC系统，先进值不断增加。这种新型plc系统的优势表现在：(1)它不仅拥有更高的安全性，而且还拥有良好的耐受性，即使是

极端的环境也不会影响它的运转。另外，我们还需要注意控制系统的稳定性，因为MTBF的调整是保证系统稳定运转的关键。经过重新设计的PLC系统，不仅采用最新的电子技术，而且采用最新的软件编码，取消了传统继电器中繁琐的电源接口，大幅提升了系统的灵活度、方便度，同时还极大地降低了安全风险。（2）PLC系统由一个用来记录和

3.3 处理信息的能力

微操控器技术的崛起与挑战 在20世纪90年代后期，微型技术的迅猛发展无疑为微操控器带来了前所未有的机遇。这一时期，微操控器的性能和功效得到了显著的提

升，其应用领域也随之迅速扩张。这一新兴操控系统的出现，不仅极大地推动了计算机控制领域的发展，更成为了当时的重要趋势。微操控器之所以能够在众多技术中脱颖而出，关键在于其简洁的操作结构、强大的操作功能、卓越的安全性和高效的运行效率。这些特点使得微操控器在工业自动化、医疗设备、航空航天等多个领域得到了广泛的应用。同时，微操控器还具有很好的可扩展性和可定制性，可以根据不同的需求进行开发和设计，从而满足各种复杂的应用场景。然而，尽管AFS-1000控制系统等先进的微操控器系统具有诸多优点，但在实际应用中，其效果却往往难以达到完美的状态。这主要是因为，随着时间的推移，技术发展的步伐越来越快，而财力和科学的限制却成为了制约微操控器技术进一步发展的瓶颈。一方面，微操控器的设计和制造需要高精度的设备和材料，这些都需要大量的资金投入；另一方面，随着应用场景的不断扩展和复杂化，对微操控器的性能和功能也提出了更高的要求，这需要在科学研究和技术创新上不断取得突破。因此，为了充分发挥微操控器在处理信息方面的能力，我们需要不断克服技术和财力上的限制。一方面，需要加大投入，提升研发和制造水平，以生产出更加先进、可靠的微操控器产品；另一方面，也需要加强跨学科的合作与交流，推动技术创新和突破，以应对日益复杂的应用场景和需求。只有这样，我们才能在未来的信息化社会中，充分利用微操控器技术的优势，为人类社会的发展做出更大的贡献。

4 远程机械设计的技术研究

4.1 远程机械设计的基本概念和内容

远程机械设计是一种综合了多学科、多技术的研究领

域，涉及到机械工程及计算机技术等诸多知识领域。它是现代计算机技术、网络技术和机械设计技术在工程设计上的应用。这种设计模式能够缩短产品的设计周期，节省设计成本，并释放工程技术人员的工作压力。远程设计即让设计人员通过客户端浏览器输入设计参数，服务器自动进行计算和选择，并根据确定的参数返回产品的规格或设计图形。在这个过程中，设计资源（如专业化的计算、分析程序，供设计使用的数据库和知识库等）的获取和调用都通过网络实现，设计人员之间也可以通过网络进行信息交流和反馈。远程机械设计具有跨地域、跨时空、协同合作、资源共享等特点。这些特点使得远程机械设计能够打破地域限制，促进设计资源的共享和优化配置，提高设计效率和质量。

设计过程的建模与优化，对机械设计过程进行抽象和形式化，建立相应的数学模型或过程模型。这些模型能够描述设计活动的流程、逻辑关系、数据交互等，有助于分析和优化设计过程。研究如何运用数学方法、人工智能技术等对设计过程进行优化，以提高设计效率和质量。例如，通过优化算法来寻找最佳设计方案，减少设计迭代次数和成本。对分散在各地的设计资源进行统一组织和分类，建立资源目录和索引，便于设计人员快速找到所需资源。同时，通过网络平台发布这些资源，使其能够被远程访问和使用。通过远程设计平台，将复杂的计算和分析任务转移到服务器上完成，客户端只需提供简洁的用户界面和必要的功能模块，如设计任务输入、参数选择、结果显示等。这样可以降低客户端的软硬件配置要求，提高设计的便捷性和可访问性。

4.2 远程机械设计中B/S模式的优点深度剖析

在远程机械设计领域，B/S（Browser/Server，浏览器/服务器）模式作为一种先进的软件架构，展现出了诸多显著优势，这些优势不仅提升了设计效率，还降低了运营成本，促进了远程机械设计行业的快速发展。

首先，B/S模式的跨平台特性是其核心优势之一。这一特性意味着无论用户使用的是何种操作系统或硬件平台，只要能够通过浏览器访问互联网，就能轻松使用B/S模式下的远程机械设计系统。这种跨平台兼容性极大地拓宽了系统的应用范围，使得设计师可以随时随地利用手中的设备进行设计工作，不再受限于特定的硬件或软件环境。此外，这种跨平台能力还简化了系统的部署和维护过程，降

低了因平台差异而带来的额外成本。

其次，B/S模式在界面设计上的灵活性也是其不可忽视的优势。与传统的C/S（Client/Server，客户端/服务器）模式相比，B/S模式不需要为每个用户单独开发客户端软件，而是将用户界面统一部署在服务器上，通过浏览器进行访问。这种设计方式不仅使得用户界面更加统一、美观，还便于进行界面更新和升级，无需对每个客户端进行逐一修改。同时，由于浏览器本身就是一个功能强大的用户界面工具，B/S模式能够充分利用浏览器的各种功能，如书签、搜索、打印等，进一步提升用户体验。

再者，B/S模式的系统具有良好的可扩展性。随着远程机械设计需求的不断变化和技术的不断进步，系统需要不断地进行功能扩展和性能优化。B/S模式通过模块化设计，使得系统可以方便地添加新的功能模块或升级现有模块，而无需对整个系统进行大规模的重构。这种可扩展性不仅提高了系统的灵活性，还降低了系统升级的成本和风险。

此外，B/S模式在降低人力消耗和管理维护费用方面也表现出色。由于用户界面统一部署在服务器上，管理员可以集中对系统进行管理和维护，无需对每个客户端进行单独操作。这不仅提高了管理效率，还降低了因人为操作失误而带来的风险。同时，B/S模式的操作简单直观，用户无需进行复杂的培训即可上手使用，进一步降低了人力成本。

最后，B/S架构的出现使得软件的开发、管理以及升级都可以从服务器上完全实现。这种集中化的管理方式不仅简化了软件开发流程，还提高了软件的更新速度和质量。由于所有用户都通过浏览器访问服务器上的同一套软件，因此软件的升级和更新只需在服务器端进行即可，无需对每个客户端进行逐一处理。这种集中化的管理方式不仅降低了系统的运营成本，还提高了运营效率。

4.3 远程机械设计系统的支撑技术

(1) 利用Web、现代机器工程设计和数据库技术构成的远距离机器人系统开发，拥有宽广的应用前景，可实现跨界协作、跨时空交互、跨地域管理、跨空间融入的复杂性。(2) 在远程机械设计的过程中，信息的流动和交互依赖于互联网，而互联网的可靠性和安全性对于整个流程的成功至关重要。(3) 通过采用先进的标准化技术，我们可以建立起一个完善的沟通协议，从而实现远距离的机器人设计。(4) 数据库技术。在Web时代，远程机械设计的实施

离不开大量的数据，例如各种参数、图形、模型、报告以及其他相关资料，而它们的存储与处理都离不开数字化的网络环境，因此，数字化网络的建立与维护成了远程机械设计的关键。知识库不仅仅是用于处理复杂的问题，它还可以帮助人们对结果做出准确的判断并给出合适的建议。

5 远程控制在煤炭行业的运用

通过计算机远程控制技术，煤炭企业可以实现对煤矿设备的远程监控、故障诊断、智能化管理等功能，这大大提高了煤矿工业的安全性和生产效率。此外，物联网技术也为煤炭化工行业的远程监控提供了解决方案，通过部署智能传感器，可以实时采集并传输煤炭堆场储量、环境温度湿度、设备运行状态等关键数据信息，借助大数据分析，精准预测设备故障，有效预防安全生产事故。尽管如此，随着煤矿开采深度的增加和工作环境的恶劣，人工干预的难度和风险逐渐增加，远程控制技术的优势愈发明显。未来，随着技术的不断进步和煤矿企业对于安全生产的要求不断提高，远程控制技术有望在煤炭行业得到更广泛的应用。煤炭行业远程控制的前景是积极的，但仍需要克服一些技术和经济上的挑战。随着相关技术的不断发展和完善，相信远程控制将在煤炭行业中发挥更大的作用，推动行业的持续发展和进步。

6 结束语

本文旨在探讨现代远程机械设计的概念、意义以及发展现状，并结合B/S模式的优势，深入探讨远程机械设计系统的支撑技术，最终提出有效的解决方案，为机械工程设计提供有价值的参考。随着科技的飞速发展，机械远程控制技术正日益成为工业自动化的重要组成部分。未来的机械远程控制系统将更加智能化、精准化和可靠化，能够实现更为复杂和精细的操作。同时，随着设计理念的更新和技术的进步，远程机械设计也将更加便捷、高效和协同，为产品创新和产业升级提供强有力的支持。

参考文献：

- [1] 马亮亮. 计算机远程控制系统的设计与实现[J]. 河南科技. 2011(06).
- [2] 邵联合, 黄桂梅. 计算机远程控制技术在煤矿工业中的运用[J]. 煤炭技术. 2014(02).
- [3] 种明. 浅谈PLC数控机床改造技术[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2013(23)