

机电一体化数控技术在机械制造中的应用探讨

李波 王建民

长城汽车股份有限公司

[摘要]机电一体化技术简称机电一体化，不仅包含相应的计算机信息技术，还包含相关的机械技术，是一种综合性能较强、比较实用的技术。技术诞生以来就得到了较多人的关注和青睐，现代经济的不断进步和发展促使现代科技的水平不断提升，机电一体化技术也得到了相应的改变和创新，技术在工程机械业获得更大的发展前景，不仅能够强化整个机械的施工效果，提升施工效率和产品质量，还能有效地优化现代机械业发展模式。基于此，针对该技术在机械制造业的主要内容和应用优势进行分析，从而找出相应的应用措施，还望有关人员参考借鉴。

[关键词]机电一体化；数控技术；机械制造；应用分析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.2144

引言：

在机电一体化数控技术之中，其综合性能相对较强，且具备动力模块；传感模块；驱动模块等多个内容组成。其中关于第一种模块是整个系统运行过程中主要的能源动力，其不仅能够对第二模块提供相应的分析和参考工作，还能为整个系统提供源源不断的动力。而第二模块则是进行数据的收集和传输工作，进而对整个设备系统中的实际运行情况进行分析，从而得出相应的数据参数，若是设备的动力装备出现异常，则第三模块能对其动力不足问题进行分析，并及时进行处理。

一、该技术主要内容分析

所谓的机电一体化技术其是多种技术组合而成的一种技术，也就是多样化技术，主要包括以下五种技术：

（一）机械技术

该技术是整个一体化数控技术中的基本技术，该技术主要是让机械展开相应的工作，并配合其他技术使得机械技术能够得到更好的提升，对整个机械的原料、性能不断地优化和创新，在减轻机械的重量规格的同时，还能使其加工的精确度、设备的性能得以创新。在机电一体化数控系统的创设过程中，其可以将传统的机械技术作为基础技术，然后在有效地结合计算机、人工智能、自动化等技术，使得我国机械技术得到更好的创新和提升。

（二）计算机技术

该技术主要是通过电脑设备，从而进行相应的数据核算、储存以及传输等工作，且相关的人工智能也都是该种技术管理的范围中。因此，该技术也是整个系统的主要技术之一。

（三）系统技术

该技术主要是将所有的技术综合起来，使其成为一个应用整体，从全面的角度展开分析，将该应用整体分成几个板块单元，并且互相之间还会存在一定的联系。通过接口技术的有效运用，进而让各个部分有效地连接起来。

（四）自动化技术

该技术所包含的内容相对较多，其主要就是机电一体化系统进行设计，使得该系统能够得以计算机控制和自动作业，其中控制技术是其最为重要的技术之一，主要包含定位跟踪、故障自诊、自我校正等内容。

（五）传感技术

该技术主要是对整个系统进行相应的检测和调整工作，也相当于人类的五官，能够对设备进行自动控制和调节。该技术水平越高，其使用的性能也就越多，且该系统的自动化技术也会得以强化。在现代的机械工程中，该技术能够在恶劣的环境中进行精确的数据信息收集工作，进而提升整个系统的应用能力。

二、该技术的应用优势分析

（一）促进工业系统的发展

在我国机械制造业的发展过程中，虽然相比较之前的发展已有着较大的进步和显著的成绩，但是与国际技术水平相比较，还是相对的滞后。通过该技术的有效运用，不仅能够将各个板块加以更好的健全和优化，还能促进我国工业的进一步发展，对工业行业中存在的故障问题及时发现和处理，使得整个系统得以更好的发展和进步。

（二）实现产品小型化发展目标

在现代机械设计制造业中，产品小型化也是其重点的发展目标，只有将机械产品设计得更加轻巧，才能更好地进行规模化管理和应用，因此，该目标也是对该技术的一种考验。有效地应用该技术，机械设备能够更好地减少大量的系统板块，减少人工操作区域等优势。随着现代电子技术的不断更新，其芯片制造技术的诞生也为产品小型化目标发展打下了一定的技术，在该技术的不断发展下，其设备结构、规格尺寸都能得都优化和控制，从而更好地让机械设备在一定的空间范围中协调工作，进而展开大规模的生产加工。

（三）更好地保障产品安全

机电一体化数控设备能够应用与各种技术之中，例如光电学技术，通过在机械设备中引进相应的传感技术、处理设备、控制设备、机械设备等，不仅能够减少人工手动工作，还能将人工操作的风险和安全隐患有效的排除，强化整个工作的安全性。由于该设备在一定的程度上能够进行自我诊断和危险警报等技能，一旦出现危险事故和突发事故，其都能自我进行处置和解决，大大的保障了产品的安全性。

三、该技术在机械制造中的有效应用

（一）该技术在机床的应用分析

机电技术一体化的作用首先就是能够对机床进行创新，使得我国数控机床能够得到进一步的提升和优化，通过相关

的原理和技术，从而对传统的机床进行改造和优化，例如补刀措施、控制偏差等措施，使得机床的运行更加的稳定，强化产品的质量，是机床更加耐损耗、经济实惠，进而减少和降低企业的生产成本和维护成本。

（二）该技术在纺织机械的应用分析

在进行纺织机械的运行过程中，其程序操作相对比较简单，主要将绕线设备和轨道之间的运动频率设置之后，然后通过传输的办法，将其交叉的角度进行变化，在通过运用该技术，不仅能够做到数据传输处理和分析工作，将所有的信息一一汇总和比较，从而输出最后的指令，实现数据精准传输，还能使得整个设备运行更加的高效、精准。

（三）该技术在包装机械的应用分析

在包装机械的运行过程中，其结果的复杂性从而导致整个操作流程的难度增加，进而很容易导致设备装备不协调等问题发生。但是，应用该技术之后，其检测能力和维护能力能够很好的改善这一问题。其不仅能使得该设备的控制性能大大的强化，从而对整个设备做到整体或者单元的管控工作，还能使得设备的体型变小，使得整个工作更加的轻便灵活，操作也更加的简单，强化设备的运行效率，为企业创造更多的经济效益。

（四）该技术在检测检修系统中的应用分析

通过上述的技术特点分析，了解该技术在控制方面以及故障维护方面有着较强的性能，从而在整个机械工程检测维护系统中有着十分重要的作用和价值。其能够对整个机械设备中的制动工作和液压工作做到实时全面的监管，一旦出现故障或者紧急问题时，能够及时上报给维护人员进行处理，提高整个工作的效率，也增加了机械的寿命周期，进而强化整体的经济利益。

（五）该技术在产品开发中的应用分析

该技术应用在产品开发中，其具备一定的灵活性、综合性等优势，不仅能够强化整个产品的质量和性能，还能将整个产品的结构进行优化处理。该技术的应用在机械设备中推动了该行业信息化、数控化的发展，使得产品也能得到相应的创新和改造。在强化其性能质量的基础上，让人们的生活也更加得便利快捷，帮助企业更好的优化和升级产业。

四、该技术的发展前景分析

（一）小型化

随着该技术的越发成熟和完善，尤其是经过相关的电子技术的有机融合之后，该技术所涉及的系统也在逐渐的走向小型化的发展趋势。而所谓的小型化机电一体化技术产品，其体积形态变得更加的轻盈，甚至还会走向微米、纳米的尺寸方向，体积能够低于1-3厘米，使得产品更加的精致小巧。该种产品运用在社会的各个领域，不仅能够体现出体积轻巧、运行便利等优势，还所消耗的能量资源也大大降低，从而该技术在现代社会发展中有着十分重要的作用。

（二）高性能

关于该技术的高性能，其主要是就让机械设备能够生产精确性更高、运行效率更高以及安全可靠性能更好等功能，尤其是针对现阶段的创新型系统而言，其都会有相应的主机结构，主要的作用就是能够更好地体现出该设备的功能性，针对于该类技术系统而言，其通过相应的指令发出之后，能够带动几个板块同时运行，进而包装整个运行的效率以及质量。因此，相信在不久的将来，该技术产品的性能也会变得多元化，能够更好地推动我国技术的发展和进步。

（三）智能化

在现代发展的背景之中，针对于该技术的发展而言，要想拥有更好的发展空间和前景，其就必须发挥相应的理论指导作用。在现代社会发展中，该技术之所以运行范围更广，其主要原因还是相比较传统的技术，其具备了智能化的优势，从而更好地帮助开发更多的智能化产品。因此，在以后的技术人员生产研发的工程中，还需要不断的融入计算机、智能、自动的思想，使得设备产品的性能得到更好的优化，也大大促进了我国智能化的发展能力。

（四）绿色化

虽然工业的发展能够让人们的生活质量得到不断地提高，但是在其发展的过程中，能源紧缺问题、生态环境污染问题也越发的严峻恶劣，保护环境工作已经成为全球发展的重要方向，因此，绿色产品也是在该种环境诞生的，无论是后期产品的制造、使用过程中，绿色化的条件是整个制造、生产、加工的基础条件，所以绿色的发展道路也是该技术的发展道路。

（五）模块化

由于该技术所生产的产品类型和厂家多种多样，从而标注化、系统化的研发机电一体化设备的接口产品也变得十分的复杂和困难，例如机械、电气、环境等接口，这也可以看出模块化的发展也是一项重要的发展。该技术的有效应用，不仅能够让技术人员快速的研发出新型的产品，还能实现大规模的作业。就算有各种标准束缚，其也能与各种配件单元相吻合，对电器类产品的生产有着十分重要的作用。

五、结束语

综上所述，在现代的机械制造业中，其与机电一体化数控技术已经紧密相连，且该技术能够更好地推动该行业的发展和进步，也革新了传统的机械制造，推动了机械业各种技术的规范和统一，该技术的有效应用一定会为企业创造更多的经济效益和价值，且在机械制造业中的作用不断地提高。

参考文献：

- [1]王卫平. 机电一体化数控技术在机械制造中的应用探讨[J]. 建筑工程与管理, 2020, 2(11): 3.
- [2]何峰. 机电一体化数控技术在机械制造中的应用探讨[J]. 内燃机与配件, 2020(23): 2.
- [3]陈凤明, 赵光霞. 机电一体化数控技术在机械加工中的应用研究[J]. 现代制造技术与装备, 2021(57) 03.