

机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用分析

王泽峰

山东泰鹏集团有限公司 山东 泰安 271600

摘要: 在市场经济高速发展,物质生活环境日益提高的今天,现代人对日常生活中各类物质的需求也愈来愈大。为进一步适应人类的多样性需要,有关科学研究机构不断促进科学技术的发展。特别是在机器人设计制造方面,有关技术人员持续推进智能化发展,这其中的计算技术也将为其设计制造及其自动化奠定良好的科技平台,进一步提升自身发展能力。本篇重点就机器人设计制造及其自动化的内涵、机器人设计制造及其自动化中计算机的运用及其发展等方面展开了介绍,以便有关工作者借鉴。

关键词: 机械设计制造; 自动化; 计算机技术; 应用

1 机械设计制造及自动化概述及其自动化计算机技术的应用现状

1.1 概述

在新中国的建立和完善进程中,机器人设计制造业将是非常关键的组成部分之一,因为能够推动中国社会主义市场经济的不断健康发展,在与机器人设备制造产业有关的行业开发中,将会进一步增加投资,引入先进的技术手段,力求实现机械设备的自动化、智能化发展趋势。而计算机技术在机械设计制造产业中的广泛应用,则是一种必然的发展趋势。作为一门有着极强综合性的科学技术,机器人设计生产与智能化会被广泛应用到各种机器及装置的设计生产中,一旦能够实现计算机的运用,将能够在极大地提升其效率和产品质量,进而推动中国工业和社会经济的深入发展。

1.2 应用现状

科技管理水平的提升是经济社会发展的重要基石,但由于国家近年来对科技研究和发展的关注水平持续提升,在不少方面取得了可喜的进步。特别是在机器人设计及自动化方面,虽然中国在这方面和发达国家还有着相当的距离,但相比于过去,中国在机器人设计及其自动化领域已经提高了不止一个阶段。我们对当前机器人制造和智能化方面所取得的成绩表示充分肯定的同时,也应该清楚中国在高新技术方面仍具有很大的劣势,尤其是有不少发达国家已经把纳米技术、数控技术、激光融合技术等一系列前沿科技和传统的机器人设计生产领域相结合,提高了传统机械制造技术领域的工作效率和产品质量。但由于起步较晚,导致在研究的范围与深入上仍有相当的不足,尽管不少公司已经完成基本的机械自动化发展,但对相应的计算机应用还具有明显的不足,特别是在教育方面^[1]。目前中国机械工程学科的教育

更多的仍然停留在机械设计及其自动化范畴并没有包括计算机科学领域,而掌握计算机专业技能的人才在中国机械设计及其自动化领域也存在着劣势,同时机械设计机器人智能化领域的专业人才对计算机的了解也非常少。因为没有复合型人才培养的支撑,中国机械设计与自动化的计算机技术迟迟不能进行变革和发展,仅仅追随发达国家的潮流,没有主动

2 计算机技术在机械设计制造及其自动化中的应用

2.1 计算机可视技术

将可视化技术更广泛的运用到了机械制造行业当中,可以使原来繁琐的设备与信息都变得更为的直观化、可视化,如此一来,人们在对其做出更深层次的了解分析之后就可以比较精确的了解市场的特点。在机械设计生产和自动化的过程中使用科学计算可视化设计,具有二方面的优点,首先,可以形成强大的设计辅助功能,从而有效的减少了因人工设计而产生错误的情况,使机械设计过程更为的简单可靠。第二,将可视化设计与传统人工设计相比较而言,具有更高的设计质量。

2.2 计算机仿真技术

结合实际来看,仿真技术是电脑中虚拟和可视二种技术手段糅合而成,目前它运用于机械设计生产和自动化大多是模拟。然后,使用仿真技术开展建模之前我们需要先进到参数设定页面,并在里面根据需要调整相应数据,完成后可点到网络分析页面来建立符合机器特性的网络同时构建仿真虚拟产品然后通过缺陷指标分析其结构设计是否合理^[2]。最后,通过进行仿真检查出机械设备设计中是否有问题,然后把它们汇集一起交由设计人要针对给出相应调整甚至是调整参数建议,并在进行设置后重新进行仿真,以确定是否仍存在着问题^[2]。如不存在则能够实现机器生产,进而得到最优产品设计。

2.3 计算机虚拟技术

计算机的虚拟现实技术在机器人的生产和智能化的实践中起到了关键的角色有关技术人员将利用虚拟现实技术对其制造生产过程中的若干新型技术理论加以演示,主要是为其提供一种与实际情况相似程度较大的虚拟环境,以便对这些理论的有效性加以判断,减少其发生失误的风险。

2.4 计算机3D技术的实施

电脑3D技术的实现是电脑常用技术方式之一,3D技术的运用可以对机器产品设计各参数做出全面有效的认识与解析,使得技术人员能够对机器产品设计参数有一个较为全面的认识由此可以证明机械产品设计方法的正确科学性。除此以外,电脑3D技术还能够在机械设计制作完成之后,针对设备的色彩、物理信息等各个方面进行全方位分析,并且对于照相与设计分析机械产品存在的各种问题,进一步根据分析结果制作解决问题的方法,确定机械行业生产各个方面的参数和形态与各个产业发展要求相符合。在机器人设计生产与自动化中使用计算机3D技术,能够在极大限度地将机器人设计生产流程中的成本投资减至最小化,显著提升机器人生产制造各方面的效能,对于提升机器人设计生产产业规模具有至关重要的意义。

2.5 计算机辅助技术地应用

从前文中讨论得知,机械设计生产及自动化综合性很强,也就表明其过程难度和重复性高。在科技全面扩展到了社会各种活动和生产过程中的背景下,机器人设计生产及自动化行业对计算机辅助技术的运用越来越普遍,过这些的实践证明其可以在很好提高效率和产品质量前提下满足工业制造需求。简单点讲,辅助技术作为计算机基础功能之一,它运用于机械设计生产和自动化中可以完成机器生产功能设计,如此才能促使制造公司以更为卓越的能力来占领市场,从而获得更多利润^[3]。计算机辅助技术地运用具有着如下三个层面:首先,机械设计生产与自动化中使用计算机辅助技术时我们首先要全面了解产品设计基础信息,比如工作原理、结构和尺寸等,然后再对它们加以全面剖析并根据产品设计功能要求寻找出产品设计优化的着手点。并且通过系统内部详细说明可以让设计图纸更加一目了然。其次,计算机辅助工艺的运用也可以机械设计制造及智能化提高设备效能,这体现在图纸设计时该工艺能够直接的把设备工作机理与过程显示出来,此时人们便能够按照设计要求对其有关技术参数加以调节,以此实现提高机械性能目的。最后,计算机辅助创作技术中诸如CAD、UG

等应用软件可以凭借界面设计以及功能表现上的优势让机械设计生产和自动化产品中进行更加简单高效地编编辑、优化和调整,这样既可以避免产品设计存在复杂计算过程,由可以提升其品质。

2.6 数控技术

数控软件和数控编程是数控技术在机械设计生产和智能化中应用的二个方式,有了这二个方式的支撑,能够很大程度上改善智能化生产的流程,达到计算机软件编程智能化在机器中所有的制造和加工过程中,都可以使用数控编程,而数控技术程序则和书面语言相结合,完成了操作的整个过程。而现如今,数控技术在中国的应用发展前景也较为理想,若能够进行计算机数控编程和语言之间的过渡工作,则可以提高机器制造的质量,其使用效益也将会更高。

2.7 在产品概念设计中的应用

概念设计过程也是后续设计方案形成过程的关键阶段,但就其整体设计过程而言,除保证其在性能上可以满足条件外工程设计部门还必须保证概念设计方案能够从外形、色调、设计等方面满足要求。在这一阶段中,虚拟现实技术的运用能够较好的带动使用者投入到实际的流程当中,增进产品设计工作者和使用者间的交流,从而提高概念设计工作的效率^[4]。在这一阶段中,虚拟现实技术的运用主要包括了如下几个方面:第一,可以让使用者根据设计方案中的外形特点加以调整。在传统设计模式下,产品设计方和使用者间的互动、交流往往建立在方案反复调整的基础上,而这种的方法不仅费时费力,同时也会使得整个产品周期进一步拉长在虚拟现实技术的支持下,消费者将可以自由的对其外形、颜色、设计等做出改变,或可以得到改变后的设计,甚至获得令人满意的设计结果。其次,设计方能够利用虚拟现实技术对设计思想等加以表现。因为机械设计必须依靠具有相当专业素质的人才来进行而用户极有可能无法在概念设计阶段掌握设计方所提供的设计理念,仅仅依靠设计图纸很有可能影响到这一工作的进行效果。借助对虚拟现实技术的运用,设计方将更加全面的利用三维的方式对机械设计概念图的表现,从而提高了设计方和客户双方的沟通效果。

3 机械设计制造及其自动化的发展

3.1 微型化

微型化同时也是现代机械设计生产和工业自动化技术发展的趋势。在以后的开发进程当中,机器产品体积将会更小、功耗将会更小、产品类型将会更丰富,这也会逐步拓宽机械设计在生产领域的空间。随着机器人

产业的微型化推进,将能显著提高生产的精细化管理水平,特别是针对医药产业、生命科学技术以及军工产业而言,将会产生很大的促进作用。

3.2 智能化

就现阶段机械制造技术产业的发展状况分析,未来主要的发展趋势必然要依赖于现代化先进科学技术,这种科技的合理运用不但能够促进机械制造高新技术领域的不断发展,对于提高国家整体实力会产生正面的作用。所以,在中国机器人装备的产业在未来的发展进程中,应该关注机器智能的发展,同时也关注建筑行业、教育和医药等领域的发展,它直接关系到中国整个经济社会的发展^[1]。对于机械的产业而言,智能化是未来的重大趋势,在某种程度上来看,智能的出现将是机械制造产业的另一场革命,对推动整个产业的发展产生重要的作用。

3.3 经济化

机器人在生产和自动化过程的应用计算机技术不仅是为了有效地提升机械设计生产的效能和品质,更多的人希望节约生产设备时间,以及未来投产自动化流程时所耗费的成本数量。对于中国机器人设计制造业发展,虽然效率和质量具有十分关键的作用,但若建立在花费巨大投入的前提下,则所谓的效率与质量不提也罢,所以未来人工智能的生产与自动化和计算机的使用必然是以怎样逐步减少设计、制造的生产成本为重点的目标,而唯有逐步减少产品设计与制造生产成本,中国的人工智能研发生产事业才能达到全面可持续发展的宏伟蓝图。

3.4 机械制造设计自动化发展趋势

近年来,随着机械设计、制造业化的推进,自动检测信息技术、计算机集成制造技术及其各种科技资源已在各个方面得到了体现,我们意识到了其装备制造、智能化的发展意义,同时也为其蓬勃发展提供了必要条件。^①大部分机器人设计生产早已脱离了设计生产的阶

段,与制造管理进行整合,随着工业生产的进步、与机械设计制造生产融合到一起进行高度集成运作。^②机器人设计生产与智能化是未来的一种发展目标,智能化是机械设计制造的趋势,智能化将进一步的节省人力资源,采用工业机器人方式来确保安全生产,提升了企业质量,也降低了生产损失发生率。并且通过智能化的设计,在工业过程中也能够进行节约与环保,从而实现了生产活动与良好环境之间的和谐共生^[2]。在机械设备的制造方面生产运转中以环保材料作为主体资源,最大限度的降低废物排放量,

结语

信息时代背景下,计算机在现代化经济社会发展过程中的运用已十分广泛,可以说当前人类经济社会的发展早已离不开计算技术的支持。所以,把计算机合理融合于机械设计生产和信息化领域,不仅仅是机械制造产业发展的需要,更是社会发展的必然趋势。由于我国在这方面的应用基础相对薄弱,与一些发达国家相比还存在一些差距,在未来还需要我国科研人员的不断完善与探索,对机械设计制造中存在的问题加以分析,制定合理的解决方案,这样才能有效的利用计算机技术,为社会主义经济的可持续发展提供重要支撑。

参考文献:

- [1] 孙芹.民办高校机械设计制造及其自动化专业本科人才培养方案的实践探索[J].教育与职业, 2012, (21): 90-91.
- [2] 杨举德.简析机械设计制造及其自动化的应用发展[J].建筑工程技术与设计, 2015, (23): 1612-1613.
- [3] 何楠.机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用分析[J].山东工业技术, 2016(7): 148-149.
- [4] 李思宇,侯俊吉,王鹤云.机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用分析[J].南方农机, 2017, 48(1): 121.