

数控技术的现状及发展趋势

杨 鹏

(白银矿冶职业技术学院, 甘肃 白银 730900)

摘要: 随着国家经济的飞速发展, 国与国之间的竞争也越来越激烈, 对于新技术的研发也犹如箭在弦上, 中国是世界最大的发展中国家, 对于新技术的运用仍处在不成熟阶段, 但是这对于制造业来说是机遇也是挑战。数控技术在制造业的发展中扮演着极为重要的角色, 关乎国家经济的发展与进步, 也起着与其他国家竞争的作用, 因此, 大力发展数控技术是目前首要解决的问题。

关键词: 数控技术; 现状; 发展趋势; 创新; 经济发展

数控技术与制造业的发展息息相关, 但就目前的现状来看, 还存在一定的问题, 无法保证产品的质量, 难以在国际上立足, 因此改进和创新数控技术迫在眉睫。数控技术的作用可以处理编码以及指令系统, 并将其翻译出来, 指示机床加工的所需零件。随着科学技术的不断发展, 应用也越来越广泛, 一方面促进国内制造业的发展, 另一方面在与各国之间的竞争中占得先机, 提高国际地位。

1 数控技术的特点

数控技术是制造业机电一体化的产物, 体现了计算机与机械的完美结合。数控技术自 20 世纪 50 年代以来, 经历了 5 个阶段, 截至目前已经取得了较大的应用成果, 也累积了一定的实际经验, 有着极高的借鉴意义。在实际的应用过程中, 许多的制造业企业意识到数控技术对于提高产品质量, 促进经济发展有着支柱作用, 因此, 大力发展数字化数控技术, 有利于我国整体制造业水平的提高。数控技术与计算机技术息息相关, 因此也被称为计算机数控技术, 不仅如此, 目前大力发展的通讯技术、机械制造技术、光电、传感等都与数控技术有着紧密的联系。机械制造的自动化离不开数控技术的应用, 同时也是其重要的组成部分之一, 有着不可替代的作用, 因此, 大力发展数控技术不仅是制造业的需要, 也是国家产业的推动力。

2 数字技术目前的发展现状

针对目前的经济与科技的双重发展, 以及大国之间的竞争面临的挑战, 数控技术的自主创新有待于提高, 此外, 寻求符合适合我国国情的发展之路也是迫在眉睫, 只有这样才能提高我国的制造业数控技术的研发与进步, 也能提高国际间的竞争力和知名度。就目前而言, 我国在数控技术的研发上还存在一定的缺陷, 包括数据的准确度、质量、应用等方面还有待于提升。除此之外, 数控技术还存在“三缺一低”的现象, 缺乏准确的参数、缺乏科学的理论指导、缺乏良性的发展平台, “一低”就是数控技术的总体效率比较低, 这些因素为数控技术与企业的发展以及制造业的推进

造成了较大的阻力。为了提高制造业的国际地位、树立良好的企业形象以及我国走自主创新的研发之路, 必须要加大数控技术的创新和应用。

3 数控技术的广泛应用

数控技术的应用对于制造业来讲既是机遇也是挑战, 推动者数控技术向自动化、数字化的方向发展, 使机电一体化成为现实, 因此也对数控机床的控制力提出了更高的要求。数控机床是设备与计算机结合的产物, 也是信息化时代高速发展的产物。通过一定的代码、数据、媒介传递、介质等发出指令、接收指令完成对数控机床的控制。将之前复杂的程序简单化, 极大地节约了时间和人力的投入。

数控技术应用于模具加工中。数控技术在模具中的应用是最基础也是最典型的案例, 比如目前的 CAM 软件。随着科学技术水平的不断提高, 在模具的制造和加工中运用新型的软件已经是常态化趋势, 其运用的范围主要是数控加工编程和车间加工编程。并且在软件中也可以加入螺旋加工工具, 减少相邻刀具之间的速度, 利用新型软件的优势, 提高刀具的使用寿命, 对设备的保养起到了良好的作用。优秀的软件不仅是一种的工具, 更是一种新型的数据加工手段, 既是对原有软件的创新, 也是提高数据加工质量的有效手段。因此, 其应用的优势是显而易见的。

数控技术在机械设备上的应用。机械设备是制造业的重要组成部分, 在其中扮演着重要的角色, 设备的更新不仅可以减少大量的人力成本, 也可以提高制造业的生产效率, 因此, 将数控技术运用于机械设备, 可以达到事半功倍的效果。

4 我国数控机床未来的发展趋势

五轴联动与复合加工机床。对于处理有较大难度的工作程序时, 五轴联动是最好的解决工具。据调查显示, 目前应用最多的大多是三轴联动, 两台三轴联动的机器产生的效率远远不及一台五轴联动的机床产生的效率, 尤其是针对硬核材料作业时, 五轴联动能够较好地处理工作中的复杂程序, 对于保护材料的质

量和设备的养护都有一定的促进意义,因此,应该大力提倡五轴联动设备的使用。就目前而言,由于价格和技术的难度,五轴联动还没有广泛应用。但是,随着电主轴的出现,降低了生产过程中的成本和难度,使数控技术系统应用之间的差距日渐缩小,这就会加快五大连轴和复合式机床加工的发展速度和研发速度,带动企业的经济效益,促进国家制造业整体水平的提升。

开发中高档数控机床。我国生产的机床大多是经济型,对于高档型的数控机床大多是进口的,一定程度上阻碍了国家经济的发展,甚至是国家安全,因此,走自主研发的道路,研发中高端数控技术是目前首要解决的问题。学者认为,研发的重点应该是数控机床类和大型数控机床,这样既可以满足市场的需求,还能一定程度上创新技术,减少与国外的技术差距。

运用新型环保的材料。材料的运用对于机器和设备的运转以及质量都有着重要的作用,因此在材料的选择上应该慎重,要选择新型环保材料,因为新型的环保材料可以一定程度上提高数控技术的应用效率,符合国家发展的要求,在应用的过程中可以减少成本、节约资源。

以科技创新为先导。中国的数控行业历经 40 多年的发展,到目前已经形成拥有自主独立版本的权利,取得了一定的发展成果。但是回顾过去的发展速度和发展现状,不难发现,我国的数控研发始终停留在按部就班的状态,没有形成自我的特色和研发路线,真正进行创新的成分并不多,这在初级阶段的发展历程是无可厚非的,但是在目前,各国的数控机床技术正以迅雷不及掩耳之势向前发展,因此我国必须走科技创新的研发道路。在国际上的数控技术兴起时,往往是外国将这一步骤研发完毕时,我国才刚刚开始,在外国将他们的新型技术打入中国的时候,中国开始进行大规模的模拟,但是经过长期的发展,投入较大的技术和成本后,发现前景并不是很乐观,因此,耗费了大量的时间和经历并没有取得很好的效果,这源于我国没有形成自己的研发团队和科学的创新模式。此外,外国将数字伺服技术运用到网络与数控技术相连接,取得了巨大的成果,我国又开始运用这一技术,但是前途仍不乐观,我们总是跟在别人的后面走别人走过的路,一定程度上局限了发展的思维和创新的能力,对于新技术的发展产生可阻碍。再加上外国的科研团队在我国大量建厂,就地生产,无论是从技术层面还是产品层面都有一定的货物倾销,不利于国内市场的开拓和研发,对于进一步扩大市场造成了较大的难度。针对以上的现状,我国的科研团队应该深刻认识到科技创新与科学技术的巨大作用,我国目前的经济飞速发展,有强大的经济作为后援,对于数控技术的研发可以说是大力支持,因此,我国必须建立属于自己的科研团队,对数控技术的研究做到术业有专攻,借鉴外国的优秀案例和产品,结合自身发展状况,研究发展出一条属于自己的数控之路,这样在国际上才能不

受他国控制,不用花费大量的金钱买进口的产品,一定程度上也提高了国家的经济效益。

将管理和营销作为发展的重点。虽然技术是重要的发展主力,但是就目前的国际形势和竞争现状来看,要想在复杂的国际环境中占领一席之地,没有科学的管理营销方式是行不通的。在我国,台湾的数控机床技术遥遥领先,已经打入美国市场,这不能说明我国的技术已经赶超美国,因为我国的研发能力本就落后发达国家,但是,之所以进入美国市场,靠的就是科学的管理方式和营销模式。长期以来,只注重技术的发展,而忽视了管理营销层面的因素,在技术取得一定进步的同时,我们更要将管理和营销提上日程,这是技术发展的重要推动力,合理的管理方式和良性营销不仅能使我国在国际站稳脚跟,也能极大地推广我国的科学技术,积累良好的口碑,提高我国的国际地位。科学的管理和良性的营销离不开人才的培养、健全的机制、高效的市场运行机制,这些都是重要的必备因素,因此在管理和营销层面要做到对这些因素的把控和运行,一方面提高管理能力,另一方面建立健全良好的科学管理机制,为后后续进入国际市场的其他产业打好基础。

大力加强技术和支持服务。数控技术属于高端型产业技术,因此加大技术和支持服务是必要的环节。数控技术除了技术方面需要一定的硬件以外,还需要有良好的声誉作为加持,数控产品有着技术上的优势,价格也昂贵,因此产品的服务一定要做到位,避免出现售出无人管尴尬境地,这样会极大影响数控产品的营销,因此,一定要将技术支持服务作为重点工作来抓。在深入市场的趋势下有一个强大的后方,才能保证营销在安全稳定的环境下进行。

5 结束语

目前,虽然我国在数控行业的发展较为缓慢,且机制等各方面还不健全,处于世界的发展中阶段,但是随着技能的改进和科技的应用,以及科学管理方式和营销方法的介入,在不久就会有一个崭新的局面。目前世界的发展与国家之间的竞争力都是依靠科学技术和创新能力,因此,走自主研发创新之路是必然的选择。

作者简介:杨鹏(1988-),男,籍贯:甘肃崇信,学历:本科,职称:助理讲师,研究方向:数控技术。

参考文献:

- [1] 吴明.机械数控技术的应用现状及发展趋势[J].建筑工程技术与设计,2018(014):1549.
- [2] 杨洋.机床数控技术的发展现状与趋势[J].南方农机,2018,49(24):103.
- [3] 李诚人.数控技术的现状与展望[J].现代制造工程,2008(04):129-132.