

新时期机械制造中数控技术的应用探索

王飞¹ 王春龙²

日照金桥节能科技有限公司；曲阜师范大学

[摘要]数控技术是现阶段机械制造的重要组成部分，它可以将计算机技术和机械加工融合在一处，从而控制机械加工的位置、角度、速度等要素，以达到降低劳动成本，增加产量，提高生产效率的目的。笔者结合自身多年数控加工经验，对机械行业的发展状况进行分析，探讨现阶段机械制造领域中数控技术的应用，并论述了其在机械性制造中的重要性，旨在技术的辅助下提高机械制造的高效性。

[关键词]机械制造；新时代；数控技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.1827

引言

伴随着经济的发展，社会的进步，机械制造行业已经进入了一个新的发展时期，随着竞争的加剧，机械制造行业面临的问题和挑战愈发增多，在激烈愈发竞争的大背景下，如何提升机械制造的社会价值，推进自身平稳发展，已经成为目前研究的重要议题。数控技术和机械制造的结合，就代表着信息技术和工业生产的融合，在此基础上，它不仅可以提高生产水平，还能保证工作效率，与此同时，在一定程度上，还能促进科技的进步。在例如航空航天、工业生产、机床制造等领域，数控技术都有着广泛的应用，它会为社会的进步和科技的发展提供了重要支撑，所以，研究机械制造和数控技术，不仅在现阶段富有重要意义，更是社会发展的必要内容。

一、新阶段机械制造行业的现状

机械制造一直是我国经济的重要支柱之一，也是经济发展中不可获取地组成部分，但随着经济的发展，国家对机械制造领域提出了更高的要求，并要求其在质量、效率上不断升级优化，对于这一点，数控技术所起的作用是举足轻重的。通过将数控技术和机械制造相结合，可以有效提升我国的国际竞争力，提高我国的综合国力，乃至推动我国经济的发展，民生的进步。一般来讲，机械制造领域包括了产品运输、产品装配、产品调试、产品加工、产品包装等内容，而随着社会的发展，经济的进步，机械制造所涉及的领域正在快速增加，换言之，机械制造关系到我们的方方面面，不仅包含民生，行业的发展，也包含了国家战略。

尽管我国在机械领域已经取得相当巨大的成就，但其中遇到的问题仍然很多，其中最重要的一点就是核心技术。核心技术是影响机械制造行业发展的重要因素，如果没有核心技术的支持，将无法满足机械制造的需要，也会严重阻碍机械制造行业的发展速度。目前，我国仍是最大的发展中国家，虽说我们已经成为仅次于美国的第二大经济体，在部分领域甚至已经超过的发达国家，但毋庸置疑的是，工业生产中的大量核心技术，仍被欧美等发达国家控制，很多依靠核心技术的生产活动，仍需要依靠国外引进，如果长此以往，会严重制约我国制造业的发展。除此之外，我国是世界上人口最多的国家，工业、农业乃至生活的各个方面，都对制造业有着巨大的需求，如果缺乏核心技术，也会制约国家经济的发展进步。

数控技术并非一个单一的技术，它同样涉及到诸多领域，比如自动化控制、计算机领域、测量领域等等，数控技术不仅融入了微电子技术，机械制造技术，还融入了信息处理技术等等。在机械制造过程中，我国已经基本将数控技术融入了生产活动当中，实现了一定程度机械现代化，但由于技术迭代效率不高、应用面较为狭窄、人才不足等问题，仍存很多困难。所以，在数控技术的发展过程中，要重视技术

的更新优化，还要将数控技术拓展到更多的领域，以此来推断整个制造业的发展。

二、新时代，数控技术在机械制造领域中的重要地位

数控技术是目前机械制造也发展的核心议题，它的进步，可以有效促进我国机械制造的自动化，与此同时，在数控技术的辅助下，生产效率会进一步提高，成本会进一步下降，产品质量会大幅度提升，毋庸置疑，数控技术在机械制造领域一直处于十分重要的地位。

（一）数控技术是机械制造自动化的重要基础

数控技术已经成为现今核心技术的代表，我们通过先进的数控技术，利用现代化的设备，加之优秀人才的配合，便可以提高工业生产的效率，进而推动工业的发展，经济的进步。数控技术和机械制造的结合，在这其中，主要是技术方面的结合，利用计算机技术，进行数据反馈和信号处理，可以让制造的产品更加精准。如果机器出现了故障，计算机能很快发现故障所在的位置，并及时反馈给相关人员，甚至计算机能自行及时地调整或处理，这样一来，就可以大大降低在生产制造中的损失，避免了很多风险。数控技术不是单一的技术，它是一种综合性技术，其中包含着自动控制技术、计算机技术等门类，操作人员根据生产的具体要求进行计算机编程，计算机按照设定好的指令开展工作，完成任务。对于角度速度位置、数控装置、输出输入设备，控制单元等，工作人员都要进行相关调试，以实现精密、精确的生产制造。在这个过程中，数控技术不仅可以节省人力，还能节约成本，提高生产效率，而且其生产出来的产品也会更加优质可靠。

（二）数控技术是制造业高产能的重要技术支持

数控技术可以提升机械制造行业的制造效率，换言之，数控技术可以让机械产能更充沛，从而可以制造出更多更好的产品，以满足人民在生产生活方面的诸多需要。机械产能是目前经济发展、社会进步的重要内容，我们利用数控技术的先进性，可以提高相关的产能。在传统的机械制造领域，效率较低，产品时常会出现参差不齐的情况，而如果引进数控技术，就可以将生产流程规范化，确保机械生产中机密性，除此之外，运用数控技术，可以针对不同的产品，比如零件，进行不同要求的加工生产。一定程度上说，数控技术不仅加快了生产速度，还提高了生产效率，使其成本更低，产能更高，且生产出来的产品质量也会更好。在传统机械制造领域，流程和系统十分复杂，而且需要大量的人力、物力，效率较为低下，也难以同一时间生产不同的产品，其资源浪费也较多。利用好数控技术，可以让完善生产工艺，降低生产时间，按照其操作规范，可以让生产流程更加自动化、规范化。除此之外，利用数控中的计算机技术，可以进行模拟生产、模拟加工，在不增加成本的前提下，可以提前发现生产中存在的问题，随即可以就进行改进和升级，换言

之, 计算机技术的升级, 可以降低在生产中风险, 提高机械制造产能, 提高生产效率, 对于机械制造业的进步有很大帮助。

三、新时代机械制造领域中数控技术的应用

现如今, 随着科技的进步, 数控技术已经可以实现节能减排、并且在一定程度可以完成智能生产制造, 这在以往是难以想象的。利用计算机技术中的仿真技术, 在生产活动中, 可以及时发现问题, 排除问题, 解决问题, 这种模拟仿真技术, 可以保证最终产品的稳定工艺, 提高生产质量。数控技术的应用十分广泛, 而且在发展过程中, 其社稷的领域也在逐步加大, 好比在机床生产、航天航空、工业做制造等高精尖等领域, 都有着广泛的应用, 只要运用好数控技术, 可以推动机械制造行业快速发展。

(一) 将数控技术应用于工业生产

数控可以应用在食品工业、纸张印刷、玩具制造、纺织业、生物医药、冶炼加工、汽车制造等领域, 在这些领域, 数控技术主要在产品生产线上使用, 通过数控技术的辅助, 可以提高其生产的效率, 降低成本, 提高生产质量。在一些重要领域, 比如冶金、石油勘探开采、煤炭开采同样需要用到数控技术, 利用这种技术, 可以及时对生产加工中的细节进行检测, 并针对生产中存在的故障, 及时发现, 及时解决, 工作人员可以更快地发现问题, 并对故障进行排除。在生产过程中, 机械技术和数控技术相辅相成, 可以让人工调试更为便利, 推动工业向复合型发展。在数控技术的辅助下, 生产流程更为规范, 生产活动可以达到自动化、具体化。简而言之, 数控技术涉及的领域颇多, 运用广泛, 在新时代的背景下应大力推广运用。

我们仍以食品工业为例, 在生产加工过程中, 传统的要求是人力劳动为主, 比如在生产、加工、包装的时候, 人的操作是会有差距的, 换句话讲, 一个人的操作和另一个的操作不可能完全相同, 其误差就可能对产品包装不严密, 筛选不严格, 甚至出现食品被污染的状况。这种状况直接影响到最终产品质量, 会出现包装破损、食品卫生不合格、要求不达标等情况。以人力作为食品加工的主体, 还是不太合适的, 出现的问题较多, 加之需要解决很多问题, 会加大损耗, 也会增加各项成本。通过数控技术就明显不同, 数控技术可以在食品加工中完全实现自动化, 工作人员只需要进行相关编程, 计算机再发出相关指令, 机械接到指令后完成生产加工即可, 在这个过程中, 参与的人很少, 包装统一、操作统一, 也不容易出现包装破损, 食品被污染的情况, 从而提高了生产效率, 大大降低成了成本, 除此之外, 人力生产中的诸多风险也再也不会出现, 食品安全的隐患也得到完美解决。

随着经济地的发展, 人们生活水平的提高, 国家实力的提升, 我国的基础设施愈发完善, 交通道路也是四通八达, 因此, 人们对汽车的需求也愈发旺盛, 有需求自然就代表着有市场, 在市场的推动下, 汽车制造行业也开始快速发展。汽车制造领域中, 数控技术的应用也是十分广泛。虽说一些汽车的核心技术, 仍然被一些发达国家所控制, 但要想提高我国的汽车制造水平, 数控技术仍是一种切实有效的方式。汽车零件对精密性要求很高, 如果生产出来的零件精密性不足, 不仅难以拼装成完整的汽车, 还会导致一系列的安全问题, 对于这一点, 数控技术可以完美解决。数控技术保证了零件的精密性, 还可以加快生产速度, 提高汽车的质量, 除此之外, 数控技术可以让汽车生产流程更为规范, 更为系统化, 其生产效率也会有大幅度改善。按照目前的汽车行业发

展状况, 我们已经开始从中低端产业发展为高端产业, 中国国产汽车的质量也有大幅度提升, 所以, 对于数控技术的应用提出了更高的要求。利用数控技术, 保证汽车零配件的生产, 可以有效提高制造业的效率和质量, 通过模拟操作还能及时发现其中的问题, 规避风险, 换言之, 不仅在汽车制造领域, 数控技术可以有效促进各行各业的发展。

(二) 数控技术在机床生产领域的应用

机床是现代机械制造领域的重要组成部分, 在各个行业, 都需要利用机床进行生产制造, 而数控技术的运用, 可以大大提高制造机床的效率和质量。数控技术在其中集中表现为机电一体化水平。数控技术和机床生产相融合, 可以有效控制冷却泵的停止、启动, 利用计算机指令, 也就是相关编程, 可以快速制造机床所用的零件。很多情况下, 人力不用过多涉及, 在数控技术的参与下, 机器可以自行生产, 自行加工, 不仅其生产效率得到提高, 产品的质量也得到了保证。以往的传统的人力生产, 已经大多被机械化代替, 而利用计算机技术, 还能实现生产中的机电一体化加工。除此之外, 数控技术的加入, 可以让各个生产环节可以达到配合一致的效果, 机床加工的步骤有很多, 如果通过人力衔接, 其中会暴露很多问题, 而使用数控技术, 就可以用编程的方式, 让各环节无缝衔接, 从而提高产品质量。数控技术可以让机床生产更快、更稳定, 也能产品的质量得以提升, 除此之外, 数控技术还能对操作过程中的刀具进行精准控制, 降低生产中的故障、失误和风险。

(三) 数控技术在航天航空制造领域的应用

航天工程是我国的重点工程, 这也是大国综合实力的具体体现, 目前, 我国仍在着力开展探月工作、北斗导航等重点工程, 数控技术在这一领域, 会有更高的要求, 其技术的有效性也会有更高层次的展现。由于航天制造的特殊性, 对其零件制造、设备制造的要求很高, 在这一方面, 一定必须严格把关, 很明显, 常规机械生产远远达不到航空制造的要求, 而数控技术通过系统化的优化, 可以满足航空航天的需求。航天制造业要求数控技术制作出高精度、高强度的配件, 其误差要求会低, 针对这一点研发人员要研发出新型的数控系统, 在此基础上, 再进行生产和加工。数控技术的应用十分广泛, 从低端行业到高端行业都有十分重要的价值, 尤其对于高精度零件的制作, 更是重中之重, 为此, 数控技术的研究应该加大投入, 并要设法提高数控应用的技术水平, 从而保证生产中的高效和规范。

四、总结

在新时代的背景下, 各行各业都在飞速发展, 社会竞争也在逐步加剧, 机械制造业也必须与时俱进, 积极提升自己的各项指标, 以满足人们生产生活中的需求。机械制造和数控技术的融合, 可以有效实现产品生产中的精确化、规范化、自动化, 可以减少生产中的风险, 降低生产成本, 提高安全性和产品质量。笔者根据多年经验, 经过研究调研, 分析了数控技术在工业生产行业、机床生产行业、航天航空领域的实际应用, 利用相关计算技术, 可以有效降低成本, 提高制造精密度, 提高产品制造效率和质量。在未来的研发和实践中, 数控技术会得到进一步的优化和提升, 其应用的领域会更多, 其作用也会被进一步加强。精密化研究会成为未来的主要研究方向, 想必在不远的将来, 数控技术会得到长足的发展和进步。

参考文献

[1] 黄明浩, 赵刚. 机械制造中数控技术的应用[J]. 工业 B, 2015.