

机械加工领域中智能制造技术与系统可行性

崔佳

郑州飞机装备有限责任公司 河南 郑州 450000

【摘要】随着我国工业行业的迅速发展，机械加工领域的很多尖端技术都开始逐渐应用于机械制造当中，对于改善行业的发展现状有较大的作用。就目前的行业发展来说，在机械加工领域当中，主要可以利用现代化智能制造技术与系统，体现计算机网络和控制管理技术的实效性。文章主要通过分析机械加工领域智能制造的发展现状及技术与系统的特点，对其可行性进行简要的探讨。

【关键词】机械加工；智能制造；可行性研究

智能制造技术在我国现代化社会发展当中属于一种新型技术，其在实际应用当中可以对信息进行收集，还可以通过有效的处理提高信息共享效果。在现代化工业行业发展的过程中，部分工业企业已经开始逐渐利用智能制造技术提高机械作业效率，并且会创造智能化环境促进机械加工领域的综合发展。因此要明确分析智能制造技术与系统的可行性，使得机械加工领域可以向集成化和柔性化方向发展。

1 机械加工领域智能制造发展现状

自我国进入 21 世纪以来，机械加工逐渐开始兴起，其有赖于人们在日常生活及工作当中对于不同机械设备的应用需求，才能够得到较大的发展。尤其是在近几年的发展当中，很多机械制造企业都的大了空前的发展，在智能技术逐渐应用于机械加工领域当中之后，机械加工的速度和精度得到了非常大的提升，也使得机械加工行业中的智能制造技术具备了初步的发展规模。机械加工领域当中的智能制造目前的发展还处于初步形成的体系当中，虽然很多机械制造企业在加工这个模块不断进步，但是其利用的智能技术还是受到了一定的限制，导致机械加工领域中的智能制造发展比较缓慢。不过很多具有自主知识产权的机械讲过智能制造装备在逐渐突破其限制，努力达到发达国家的行业标准，这对于我国机械加工领域的综合发展来说产生了非常大的促进作用。近年来，我国对于机械加工智能制造行业发展的重视程度不断提升，部分地方政府部门开始加深对于领域发展的扶持力度，尤其是国家在部署发展战略的过程中越发重视机械加工智能制造的发展，并且逐渐成立了相关项目，给行业的发展形成了较好的前景。

2 机械加工领域智能制造技术与系统的特点

机械加工领域智能制造技术与系统在实际应用当中凸显的特点较多，都可以在较大程度上促进行业的积极发展。就目前的应用情况来看，其体现的特点主要有以下几点：

第一，人机一体化。我国在现代化工业发展当中逐渐开始将人工操作及机械利用结合起来实现人机一体化，其具

有高效性、智能化等优势，可以有效提高机械加工效率。在利用智能化设备的过程中，可以根据具体的加工要求及方法对最终的加工效果进行判断、预测，还可以体现较强的数据逻辑思维能力。人机一体化不仅可以凸显人工制造的主体地位，还能够让人力劳动与机械设备通过良好的配合提高机械加工的精度。

第二，自学能力及维护能力。虽然机械加工领域中的智能制造技术目前还不能完全替代人工，但是智能制造技术与系统可以在加工的过程中通过自主学习完善系统知识库，对知识库中的错误信息进行删减，使其能够得到完善及优化。另外，当系统产生故障时，其可以自行修复其中存在的问题，还可以有效排除故障。

第三，自组织能力。在开展机械加工作业时，智能系统可以根据任务的实际要求组织成一种最佳的结构，让整体系统按照最优的方式完成加工任务。

第四，模拟加工。模拟加工是我国在发展机械加工制造行业的关键，由于智能制造技术需要在一定程度上脱离人工掌控，因此其需要以计算机作为基础，以专业的图形处理作为要点，模拟产品的制造加工过程。这种方式就可以让技术人员通过对智能技术与系统的操作明确机械加工当中存在的问题，在实际加工之前予以改进，提高加工效率，减少产生次品的几率。

3 机械加工领域中智能制造技术与系统可行性分析

3.1 研究内容

在分析机械加工领域中的智能技术与系统的可行性时，需要明确具体的研究内容，才能够从根本上加强对机械加工领域的现状及前景分析效用。根据我国目前的机械加工领域发展来说，在利用智能制造技术与系统时，主要涉及的内容有智能设计、智能监测、智能诊断、智能控制、智能工艺过程编制及质量控制。在分析技术与系统的可行性时，就需要针对这些研究内容展开讨论，促使机械加工领域的发展分析更加完整。

3.2 研究目标

任何可行性分析及研究工作的开展都需要具备明确的目标, 这样才能够根据其中的要点提出有效的策略。当前, 我国机械加工领域中智能技术与系统的可行性研究目标主要有两点: 第一, 实现加工过程的智能化。在传统的机械加工当中, 企业需要以人工操作为主, 让技术人员根据机械制造的要求明确加工过程的具体形式。虽然人工操作可以在较大程度上确保机械加工效率, 但是还是存在效率方面的问题, 同时容易产生安全问题, 对于技术人员的人身安全来说还是存在一定的隐患。因此, 在发展机械制造工作时, 就需要重视制造系统的应用, 将机器智能取代人工操作的部分, 以脑力劳动作为主要目标, 体现人机一体化的集成效用。第二, 信息和制造智能强调智能型的集成和自动化。智能制造技术和系统的应用需要以市场发展为主, 其不仅需要适应市场的情况和环境, 还要体现机械制造的经济性, 同时凸显智能制造的开放性, 促使生产系统能够得到有效融合。所以, 研究人员要树立这两个明确的目标, 为机械加工作业有序开展提供保障。

3.3 面临的问题

虽然智能制造可以在较大程度上体现其对于机械加工领域发展的优势, 但是在市场应用、技术等方面还是存在较多亟待解决的问题。在发展智能制造技术与系统时, 需要在前期投入较大的精力, 机械加工企业还要具备充足的资金, 并且其对于技术人员的工作能力要求较高, 一旦技术人员在专业能力上存在不足就会降低智能技术与系统的可行性。我国机械加工领域在发展当中经常还是需要依靠传统的技术形式, 其相对来说比较成熟、稳定, 并且投入产出比较高, 因此在投资智能技术与系统时还是存在一定的风险。

在机械加工领域发展当中, 加工环节的各部分内容之间都相互存在影响。技术人员要做好零部件的加工作业, 还要将其与产品加工设计结合起来, 并且产品销售、原材料的

订购与处理及产品开发环节等的工作内容之间都相互影响, 会导致智能技术与系统的自动化程度体现受到影响。智能加工制造技术在研究制造的过程中, 不仅需要以智能系统的运行作为核心, 还要使其往智能化及集成化等方向发展, 二者之间相辅相成, 互相成为整体, 才能制造出高效化及高质量的机械产品。因此, 还是需要从更深意义的层面上解决信息化时代存在的问题。

4 结束语

智能制造属于 21 世纪的一种制造模式, 在发展机械加工行业的过程中, 还是需要明确其在未来的发展趋势。尤其是在利用信息技术与制造加工技术等形式的过程中, 还可以将智能技术与其他行业的发展结合起来, 加快我国现代化经济改革创新。企业也需要投入更多资金, 让机械加工行业在未来的发展当中获得更大的契机, 促进行业深化改革, 获得更大的经济效益。

【参考文献】

- [1] 仲小敏, 王娟. 机械加工领域中智能制造技术与系统可行性研究 [J]. 内燃机与配件, 2019 (12): 115-116
- [2] 王晓宇. 机械加工领域中智能制造技术与系统可行性研究 [J]. 科技风, 2015 (06): 107
- [3] 蒋晓东. 机械加工领域中智能制造技术与系统可行性研究 [J]. 南方农机, 2019 (01): 109
- [4] 仲小敏, 王娟. 机械加工领域中智能制造技术与系统可行性研究 [J]. 内燃机与配件, 2019, 000(023):115-116.
- [5] 张东明, 曹元元, 李喜. 机械加工领域中智能制造技术与系统可行性研究 [J]. 中国战略新兴产业 (理论版), 2019, 000(023):P.1-1.
- [6] 富豪. 智能制造领域中机电一体化技术的实践分析 [J]. 科技创新与应用, 2020, No.320(28):110-111.