

机械自动化的价值与在机械制造中的应用研究

郭小勇

江西赣锋锂业股份有限公司

[摘要]近年来,随着我国经济的发展,各行各业都有了新的变化,特别是机械类行业,其中自动化技术非常突出,为机器制造的精细化、智能化做出比较好的铺垫。本文基于此详细研究一,机械自动化在机械制造中的价值与应用。在这个过程中,笔者将简要说明一下机械自动化现阶段的现象,并且提出一些发展的策略以及未来的展望,希望能给相关企业一些建议与参考。

[关键词]机械自动化;机械制造;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.11.561

1 机械自动化的应用价值

众所周知,机械自动化技术是丰富多样的,它所包含的内容也比较多,也是被专家肯定的一项内容。它特点很多,其中具有比较强的集成性,比如说我们日常接触到的信息技术、自动化技术、计算机技术等这些内容都是机械自动化的一部分。现阶段随着我国对劳动力质量的不断重视以及各行各业劳动力成本问题的限制,机械自动化的运用越来越广泛。但是值得注意的是,很多企业在使用机械自动化技术时,也会考虑比较多方面的因素,比如说系统因素,企业会选择设置固定的系统参考,其中常见的有自动诊断系统、自动预警系统等。

目前机械自动化技术的应用价值非常多,具体体现在三方面的内容:首先,对于企业来说,可以大大节省劳动力成本,能够提高企业的机械化水平,提高工业制造行业的效率。其次,对于产品本身来说,机械自动化的水平提高能够减少失误,特别是由人工操作带来的失误,可以保证各环节或者各产品的正确率,保证了产品的质量和精确度,从而也有效降低生产成本。最后对于行业来说,可以统一协调行业发展规模,提高行业水平。

2 机械自动化技术的特点

2.1 融合了多种技术

前面也简单提到过机械自动化技术,具有比较强的集成性,它包含的内容也比较多,融合了多种技术。毕竟单一的技术是没有办法完全满足机械行业的制造的。现阶段的机械化自动化技术包括智能技术、PLC技术、自适应技术与基础数据技术等等,这些技术相互促成、相互融合、共同协调机械地运作。具体表现如下:在生产线运用过程中,非常考验设备的能力,比如说运行强度、运转角度等这些内容,它都是需要数据来进行全方位的汇报,并且通过分析和传递信息来确定机械设备运行的正常性。在这个过程中也非常讲究数据的可靠性和精确性。在生产产品的过程中,机械自动化所起到的检测和监督作用。众所周知,人力是有限的,工作人员不能保证24小时完全在线和工作的状态,而机器却不一样,机械自动化能够全天候、每时每刻来观察产品的生产情况,能够跟进产品的进度等。另外在这个过程中,机器自动化也

能够检测出产品的情况,发现异样时能够及时汇报,保证产品的失误率。诸如此类的现象还有特别多,总的来说,机械自动化融合了多种技术,这是它保证能够正常工作的基础,也是能够保证工作效率的基础。

2.2 具有自我诊断功能

机械自动化也具有自我诊断的功能,这当中会提及设备维修问题。一般来说企业的各种设备使用年限都比较长,这并不代表这些设备能够永久地使用,特别是有一些设备,在使用过程中也会比较容易出现一些故障问题,比如说因工作人员使用不当、意外事故导致的故障问题等。因此也有比较多的企业注重对设备的维修,但是很多时候维修工作都是在发现有故障问题之后才能进行的,这样有时候也会容易危害工作人员的生命安全或者导致财产损失等问题。而恰好这些问题机械自动化都能解决,因为它具有自我诊断的功能,他可以在产品生产过程中实时监督设备的运作情况。

目前来说机械自动化的诊断功能体现在两个方面内容:一是预警与故障报警。毫无疑问,企业的机械制造生产线往往会比较长,生产流程也非常多,特别是在精细化思想的影响下,越来越多的产品生产分工都变得精细化,这就导致机械制造生产的设备也比较复杂,可能每个产品生产环节所使用的设备都不一样。那么如果出现一两个设备的故障问题,就会容易导致这条生产线其他产品生产环节出现问题,也就是会造成一整条生产线的生产问题,比如说影响到产品质量等这些情况。所以为了保证整条生产线的正常运营,就需要对机械设备进行监测,或者对设备故障的报警等措施。在这种情况下,企业往往会利用机械自动化系统功能来完成,比如利用当中的传感单元、作用单元、控制单元等来进行故障处理。这就是预警和报警的,是出现状况之后的行动。

二是故障诊断。前面提到过机械制造业的过程比较复杂,生产线比较长,因此可能出现的故障问题也会比较多,这个时候就需要故障诊断。故障的发生有两种类型,一种是比较简单的、由人为就可能快速、准确判断,并且及时解决,另外一种就是很复杂的故障,是比较内在的问题,需要机器不断的诊断才能找出最终的故障问题。这个时候就需要利用机械自动化系统中的“专家库系统”、“智能分析模

块”。这些内容可以及时跟进设备工作的情况，分析设备最近运行的数据，可以实时解决这些问题。

2.3通过3D智能实现机械自动设计

相信大家对3D技术并不陌生，这些不仅是在电影院能够展示的，在机械自动化制造过程中也能够展示。3D技术可以全方位展示生产线的过程，包括产品生产的细节、产品的成型等内容，可以有效深入剖析每个环节的工作情况，了解各个设备的运行状态和工作状态，能够实时解决故障问题因素。当然3D技术也可以提升产品的设计，让人们体验产品的服务等，能够在线上解决这些产品使用体验问题，另外3D技术也延伸到三维功能，可以辅佐设计人员完成相关设计工作。

3 机械自动化在机械制造中的应用

3.1基于机械自动化的综合生产模式

目前机械自动化在机械制造中的应用例子特别多，毕竟机械自动化具有的功能也很多，目前来看主要有以下几种类型，首先我们来看一下基于机械自动化的综合生产模式。

机械自动化的综合生产模式涉及的内容特别多，主要也是为了发挥机械自动化的各种功能技术，比如说构建具有综合控制能力的生产模式等。这里的控制能力体现在很多方面，比如说我们前面提到过的故障预警、故障诊断等内容，都涉及了控制能力。在这个过程中，机械自动化主要是起一个监督的作用，整体地完成产品生产、制造过程，也协调产品生产和设计人员的工作，确保每项工作能够构成一个系统化的整体。甚至在一些企业当中，机械自动化的综合生产也体现在对数据的综合整理方面，及时反馈产品生产数据情况。

3.2基于机械自动化的生产智能系统

第二种就是基于机械自动化的生产智能系统，这里就和我们前面提到过的智能化技术有关联。现阶段我国的智能化技术水平越来越高，也被应用到各个领域当中，所以各企业也应该重视机械自动化的智能功能，确保建立完善的生产智能系统。可以看到，各个企业在运用智能化技术时，对企业的有利方面是非常多的。例如说可以满足生产制造中各个环节的制造需求，也能够解决劳动力不足、劳动力成本高的问题，甚至可以对应每个生产环节的工作，提高机械智能化水平，从而提高工作效率，当然也可以提高产品的质量。另外，智能系统的运用已经不是一种比较陌生的现象了，它在我国各行各业的运用已经越来越多，现阶段也带来了很大的收获。如今智能系统与机械自动化联合无疑是给企业机械发展带来了进一步的完善。

3.3基于机械自动化的数控机制

第三种就是基于机械自动化的数控机制。什么是数控机制，简单来说就是数字控制技术和机械自动化地融合，这两门技术也是机械自动化中常用到的技术，对产品生产有着不

可忽视的作用。目前数控机制包含了数据中心、计算机设备等内容，这些技术是保证产品能够往自动化生产、机械化生产发展的基础。而机械自动化就是前面的内容，是信息技术与数据技术的融合。

数控机制的出现也是顺应了当前信息化时代发展的潮流，特别是我国互联网技术和计算机技术发展日趋成熟，给信息化时代的到来打好了基础，也给数控机制的发展带来了机遇和挑战。总的来说，数控机制的出现不仅仅推动了机械自动化的发展，也给各项大数据和各种信息的整合带来了一定的辅助。

结语

总而言之，在各行各业发展的同时，竞争也会变得越来越激烈，企业只有不断提高技术，不断地回应时代的竞争，潮流，才能够得到一定的发展，突破发展瓶颈。以自动化技术为例，提高企业机械自动化能力不仅仅可以降低企业生产成本，劳动力成本，减少工作失误，提高产品质量，而且也能促进企业向精细化方向发展，提高行业标准。

参考文献

- [1] 谭立鸣, 汤乐, 彭子佳. 浅析机械设计制造自动化的特点与优势及发展趋势[J]. 汽车与驾驶维修(维修版), 2017(11): 138.
- [2] 卜祥凤, 邓景泉. “新工科”建设背景下的地方高校工科专业改革探索与实践——以滁州学院机械设计制造及其自动化专业为例[J]. 高教学刊, 2018, 0(17): 136—138.
- [3] 方海峰, 王明强, 吴群彪, 申焱, 李荣敏, 张金铮. 中职本科一贯制高层次技术人才培养模式思考——以苏州理工学院机械设计制造及其自动化专业为例[J]. 机械设计, 2018, 0(S2): 425—427.
- [4] 贾娜, 花军, 王小雨, 刘诚, 葛冰. 机械类专业实践类教学校企合作模式的探索与实践——以东北林业大学机械设计制造及其自动化专业为例[J]. 黑龙江教育: 理论与实践, 2018, 0(1): 66—68.
- [5] 刘晓明, 高尚. 高职机械类专业职业能力定位及培养体系建构研究——以黑龙江农业工程职业学院机械工程学院为例[J]. 内燃机与配件, 2020, 0(8): 272—274.
- [6] 刘丽鸿. 基于“中国制造2025”高职院校机械制造与自动化(智能制造方向)专业课程体系的探索及构建[J]. 机电信息, 2019, 0(26): 135—136.
- [7] 孙健华, 顾海, 吴国庆. 新工科视域下地方应用型本科人才特征及培养——以南通理工学院机械设计制造及其自动化专业为例[J]. 大学: 研究与管理, 2020(10): 70—72.
- [8] 陈思涛, 杨振国, 陈开源. 智能制造背景下机械制造及自动人才培养方案的研究——以佛山职业技术学院为例[J]. 轻工科技, 2020(9): 171—172.