

信息数据融合技术支持下的自动化制造管理系统设计

苏文昌¹ 窦炜博²

(1. 兰州兰石能源装备工程研究院有限公司 甘肃兰州 730300)

(2. 兰州现代职业学院 甘肃兰州 730300)

【摘要】 在传统的自动化制造管理系统中，由于系统工作管理的过程中存在一定的问题，因此影响到了管理效率，为了解决存在的问题，在信息数据融合技术的背景下，全新设计出了一款自动化的制造管理系统，在硬件设计方面，融合了数据服务器、工作台、检查器和机械手，在软件设计方面，则对PLC控制技术和SHCB体系进行了优化。对比两种管理系统的效率，结果表明自动化制造管理系统的效率要更优于传统自动化制造管理系统，并且在实际管理工作当中能够更有效的解决使用的物料成本，使用价值更高。

【关键词】 信息数据融合技术；自动化制造管理系统；系统设计

DOI: 10.18686/jyfzj.v3i10.58343

如今我国的经济正在快速发展，这对于制造行业的发展起到了关键的促进作用，慢慢的随着制造行业的发展，传统的制造生产已经逐渐转变为了自动化的制造管理，这预示着我国的制造业已经全面进入了自动化的阶段。本文中针对制造行业中的制造管理体系进行设计，并设计出来了全面的自动化管理系统，本文在引入了信息数据融合技术的基础上，对自动化制造管理系统进行了全面的分析和改善，并对系统的硬件和软件进行了全面的设计，从而得到了硬件与软件相结合的自动化制造管理系统，且运行过程极为流畅。在自动化发展的背景下，随着人们对自动化优势的不断认识，本文中通过利用更加精确和全面的数据，为自动化制造领域提供了良好的数据基础，也为自动化制造管理能够向着更加信息化、智能化和网络化的方向进行发展。

1、信息数据融合技术下自动化制造管理系统的硬件设计

1.1 数据服务器

数据服务器是整个自动化制造管理系统中最为核心的一个部门，在管理系统的运行中，必须充分的数据来在硬件设计中展现所需的数据信息，在本文的新型自动化制造管理系统中，主要采用H-200的数据服务器，这种数据期能够及时的采集和发送系统所需要的数据，并且数据的运动频率更是达到了50HZ^[1]。本文的这种数据服务器除了和数据应用和处理方面具有优势之外，还能够对自动化系统的各个管理制造部分进行智能化的连接，并需要根据服务器所发出的数据，将数据与智能网络之间进行联合，从而得到整理和制造后的数据信息。在本文中的数据服务器，具有更强的数据兼容性，主要是在服务器设计的基础上还加上了智能的AI芯片，在集中各种数据的同时，能够为系统提供更加全面的数据^[2]。数据服务器除了能够采集和处理系统的后台数据之外，还能够以前台数据作为基础，更好的维护并操作硬件系统，这样一来能够更好的节约数据处理和集中的处理的时间。

1.2 工作台

自动化制造管理系统中，主要是采用流转的工作台开启自动化生产模式，从而达到自动化生产工作的目的。在自动化系统的硬件设计中，工作台零件设计是比较重要的一个环节，在工作台零件设计的过程中，需要制造生产线按照精确度极高的工作链接，开展每一个零件对应部件的匹配^[3]。在本文的自动化制造管理系统中，一共使用了24个零件，其中分别有两个模型零件、八个检查零件、六个上料零件、六个精化零件和两个卸料零件等，这样一来在流水的工作线上，就拥有了全面的零件支持，各个零件在制造管理工作台上也能够起到相对应的作用。所以在自动化制造管理系统的硬件设计中，必须要检查

到工作台上的零件设计，这让工作台随着运转台一起进行生产工作，工作台零件的模型如图1所示。

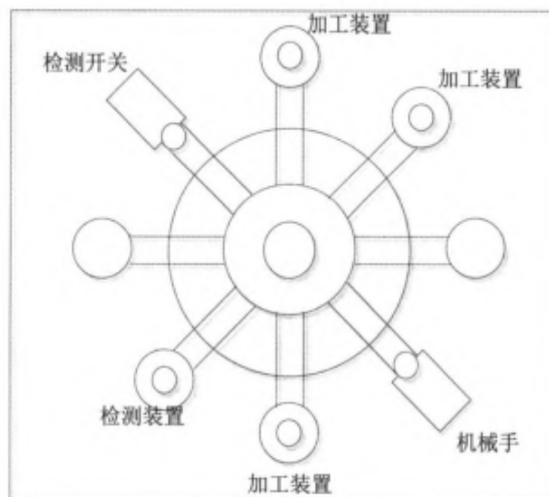


图1 自动化系统的工作台模型

1.3 信息数据融合检查器

在本文的自动化制造管理系统中，信息数据融合检查器是作为管理系统的自动化基础硬件，在整个自动化制造管理过程中起到了至关重要的作用。在整个自动化系统中，管理的自动化程度越高，则说明信息数据融合检查器过程中所融合的要求也就更高^[4]。在本文中自动化制造管理系统中，检查器的硬件基础主要是由传感器—气压—光—磁所组成的，所设计出来的这种传感器一般是具有可靠性高、结构简单、安全性高、体积小以及反应灵敏等优点，并在传感器与服务器相连接的过程中，能够对自动化制造的生产线进行更好的管理，也能够有效检测管理的过程。

1.4 信息数据融合机械手

自动化制造管理的过程中，必须要精确到各个管理任务，只有各种管理任务按照准确的标准实施，才能够认真贯彻每个任务的有效进行。随着自动化技术的不断发展，本文的自动化制造管理系统中，更是对物料的管理提出了更高的要求，因此选择了信息数据融合机械手的方式，这样一来能够让机械化过程更加达到准确的标准，还能够让机械过程更符合各种材料的应用，然后对不同材料进行传送，并结合信息数据融合技术，不断的实现机械手的数据化工作管理形式^[5]。在机械手融合了信息数据的背景下，在选择材料的阶段中，先要将材料放置到

制定的工作位置，然后在工作中在模板对应的位置取出材料，在此过程中机械手需要西仍系统中的阀门进行同时控制，这样一来也能够更加加强工作实施的强度，本文中的机械手能够作为系统的动力，分别在各个系统阀门中合理控制工作过程。

2、信息数据融合技术下自动化制造管理系统的软件设计

2.1 PLC 控制技术设计

在信息数据融合技术之下，对自动化制造管理系统可以采用 PLC 技术进行有效的控制和调整，在本文中同样采用了此种技术，来全面控制自动化制造管理系统，并采用多种控制技术来全面的调节数据，实现了 PLC 的全面控制。在自动化制造管理工作流程中，数据作为普通的控制手段，在工作中起到了重要的作用，其具有灵活性、高速性等优势，对于 PLC 控制系统来说是一种比较合理的控制类型^[6]。在控制制造管理生产流程中，最重要的是实施过程控制，过程控制中就可以采用 PLC 控制技术来实现全面的操作，在此基础上还能排除硬件设计的缺陷，在实际设计工作中，就能够顺便完成复杂的控制任务了。在自动化生产管理流程工作中，需要依靠控制来实现信息的处理和控制在，并通过控制来让驱动装置发出控制命名，从而对数据进行更全面的管埋^[7]。

2.2 SHCB 体系设计

在自动化制造管理系统的体系中，主要是由多种生产部门所组成的，并在软件流程控制和管理方面进行了全面的分析，在信息数据融合技术下，自动化制造管理体系的结构比较丰富，主要包括了数据控制、数据列表、数据管理等部分，在本文中的自动化制造管理体系主要是以 SHCB 体系为主，对整个生产管理过程进行管理，这样一来不仅能够对数据实施分类管理，更能对整个系统进行有效维护^[8]。在 SHCB 体系中，数据列表需要排列好各项功能，并对数据进行分类统计，这样一来更便于将数据库中的数据存入系统当中。在数据类型进行管理的过程中，需要从不同的角度来查询和更改数据，并在此过程中，不仅需要整合数据的操作性能，还需要将对应的数据窗口进行管理。在 SHCB 体系的数据权限控制下，能够对数据进行权限

分析和管埋，每一个数据将会有不同的对应权限，然后根据账户中所存在的权限对数据进行分配管理，在整个自动化制造管理过程中，需要及时变动管理权限，这样一来能够实施对整个系统的软件设计程序进行更好的管理。在本文的 SHCB 体系中更是建立了多种角色，在每个角色中更是拥有不同的管理权限，这样一来能够更方便管理，SHCB 体系结构图如图 2 所示。

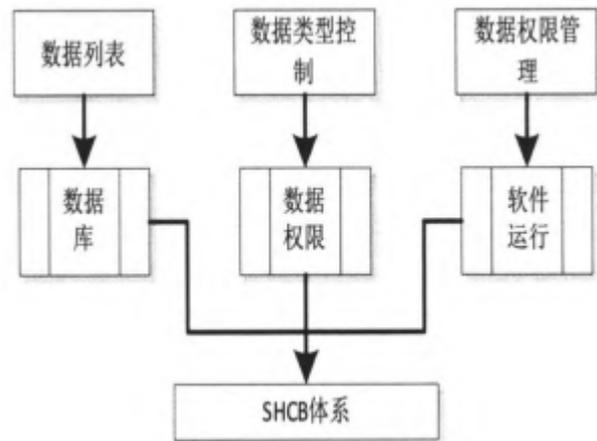


图 2 SHCB 体系的结构图

3、结束语

总的来说，在社会中制造行业中，制造自动化系统作为其中最基础也是最重要的部分，在制造行业生产和发展中占据着重要的作用。制造管理系统主要是通过加工各种硬件来实施装置和配件工作，当随着科技技术的不断发展，在实际的制造管理工作中，开始采用制造管理系统来管理工作的各个环节，这样一来能够更好的提高工作的效率。在信息数据融合技术下，从硬件设计和软件设计等两个方面全面设计出自动化的制造管理系统，能够更好的对制造管理工作进行有效的管理。

参考文献

- [1] 刘旭颖,李欣.智能运维下经济信息自动化管理系统设计[J].自动化与仪器仪表,2020(4):121-124.
- [2] 何长铃,刘新光,曹博.基于信息融合技术的水质参数无线监测及管理系统设计[J].自动化与仪器仪表,2013(4):69-70,72.
- [3] 陆中杰,陈云宇,王婷.一种生产管理信息系统的设计与实现[J].上海船舶运输科学研究所学报,2014,37(1):55-59,68.
- [4] 王心洁.物联网系统设备模板管理的设计与实现[D].江苏:东南大学,2016.
- [5] 张欢.基于数据融合技术的井下自动化排水系统的设计与应用[J].电子测试,2021(1):111-112.
- [6] 尤炜焜.基于虚实融合的自动化产线实时监控系统设计及实现[D].湖北:华中科技大学,2019.
- [7] 金恒,过文俊.经济信息自动化管理系统优化分析[J].自动化与仪器仪表,2018(11):206-209.
- [8] 高强.基于多源信息融合技术的交通运输综合应用平台设计与实现[D].四川:电子科技大学,2017.