

# 自动化技术中组件及模块化机械设计应用分析

## Application Analysis of Component and Modular Mechanical Design in Automation Technology

蒙云飞

Yunfei Meng

权星智控系统工程(上海)股份有限公司 中国·上海 201499

Quanxing Intelligent Control System Engineering (Shanghai) Co., Ltd., Shanghai, 201499, China

**摘要:** 现代科技水平直线提升, 各行各业利用现代科技的力量助力行业发展已经成为时代发展的必然趋势, 也是行业改革的主要渠道, 机械行业也不例外。自动化技术在计算机技术快速发展的带动下得以不断地进步, 而自动化技术在机械设计中的科学合理的应用, 加快了传统机械技术变革的步伐。机械制造行业中应用自动化技术能够更加精细快捷地进行设计工作。论文对自动化技术中组件及模块化机械设计的重要性进行了分析, 对横纵向集成和“积木”模式进行了探讨, 对运用自动化技术中组件及模块化机械设计应用进行了分析。

**Abstract:** With the development of modern science and technology, it has become an inevitable trend for all walks of life to use the power of modern science and technology to help the development of the industry, it is also the main channel of industry reform, and the machinery industry is no exception. With the rapid development of computer technology, automation technology has made continuous progress. The scientific and reasonable application of automation technology in mechanical design accelerates the pace of traditional mechanical technology reform. The application of automation technology in machinery manufacturing industry can make the design work more precise and fast. This paper analyzes the importance of component and modular mechanical design in automation technology, discusses the horizontal and vertical integration and “Building block” mode, and analyzes the application of component and modular mechanical design in automation technology.

**关键词:** 自动化技术; 组件及模块化; 机械设计

**Keywords:** automation technology; components and modularization; machine design

**DOI:** 10.12346/etr.v3i3.3533

## 1 引言

自动化技术涉及多个学科专业的知识内容, 把多个专业学科的技术融合到一起, 其中计算机和信息化技术是最主要的两个技术类型。自动化技术在计算机技术快速发展的带动下得以不断地进步, 而自动化技术在机械设计中的科学合理的应用, 加快了传统机械技术变革的步伐。当下以传统机械设计为基础的自动化技术已经不能充分地满足各行业发展的需求, 企业已经开始在自动化技术中广泛应用于组件及模块化机械设计, 这样也促进了自动化技术更加快速的发展。组件技术是机械设计中使用的—种新技术, 是把具有复杂性的大型系统涉及到的基

础服务功能细分为多个具有独立性的小单元, 按照统一的标准把这些组件连接起来, 从而达到连接各个组件、连接组件和用户的的技术。模块化技术是把满足某个特定范围市场需求为例, 分析功能作为基础, 划分产品, 从而实现变通模块选择和组合, 满足顾客个性化定制产品的技术。

## 2 自动化技术中组件及模块化机械设计所具有的重大意义

把组件及模块化机械设计科学合理地应用到自动化技

【作者简介】蒙云飞(1995-), 男, 中国内蒙古人, 本科, 机械工程师, 从事机械设计研究。

术中,能够最大程度地满足用户在开放自动化控制系统方面的需求。以实现实际操作工作中在不同总线平台利用自动化控制系统处理和交换数据。因此,统一控制模式系统会把那些互通性不足的设备替换掉,从而使这些设备渐渐地退出市场。这充分说明,组件及模块化机械设计科学合理地应用到自动化控制系统中,能够强化该系统的开放性,能够促使用户在实际操作把自动化控制系统更好地利用起来,能够获得更高的工作效率。另外,组件及模块化机械设计科学合理地应用在自动化控制系统中,能够促使其向着标准化和模块化方向发展。传统组合工艺流程运行过程中,需要对数据传递形式、物理接口之间的不同进行协调,但是不同的系统之间并没有满足转换通信协议需求的模块,从而导致出现大幅度增加系统工作量的问题。而组件及模块化机械设计科学合理地应用能够实现自动化系统模块数据交互的简单化,实现系统的即插即用,大大提高了系统的工作效率<sup>[1]</sup>。

### 3 自动化技术中应用的组件技术

#### 3.1 横、纵向集成

组件技术的实施要结合总线技术标准化原则,实现灵活配置组件和组件之间的通信关系。组件技术自动化能够有效地对传统控制自动化设备思路进行控制,从而实现生产过程中控制多设备、多进程。该控制是横向集成的一种控制模式,工作过程中并不需要进行编程。自动化控制的路由通过自动化系统结构完成,对自动化现场的交互数据和总线进行有效的控制,有效的提高自动化系统传递速度,同时向管理节点传输所采集的信号,还要向自动化现场传输管理层的指令。该控制的集成具有垂直性和透明性,可以建立传递管理信息的需求模式,从而达到管控一体化的目的<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 “积木”系统模式

组件应用的典型思路和特点体现在“积木”模式上,组合性的组件能够完成方便并重复使用软件的功能,在自动化控制系统中广泛的应用这种“积木”思路。实施自动化系统标准根据计算机信息通信和交互数据特征被认定为组件技术。因此,组件技术的应用软件为发展自动化系统提供了保障。为实现供应商自由转换不同组件数据,需要结合实际情况对信息通信开放协议进行合理的设计,系统能够在组件技术控制的基础上合理运用模块,实现模块和电源一旦连接就能马上使用。

## 4 组件及模块化机械设计实际应用到自动化技术中

#### 4.1 应用到文件设计方面

大多数情况下机械设计必须依托大量数据和文件才能

顺利的运行,因此设计机械的工作人员在进行机械设计之前要准备好相关的数据和文件,并合理进行分配,从而达到在设计机械工作中有效应用的目的,但是现阶段很多的机械设计工作人员单纯的关注产品开发过程中出现的问题,而忽视了协调组件和模块设计的问题,这样极易出现设计组件受限的问题以及模块在应用过程中不能把预期效果充分发挥出来的问题。因此,要想在自动化技术中对组件及模块化机械设计进行合理的配置,首先就要对模块进行科学合理的划分,在每一个模块上都要设置相应的接口,把模块和接口划分成一个统一体,设计工作人员可以在整理和汇总模块的过程中合理的应用组件技术。另外,要想提升组件及模块化机械设计在自动化技术中的实际应用效果,设计工作人员要对传统理念进行详细的分析,对模式实际进行不断地优化和创新,把设计内容和实践应用有机的结合起来。设计工作人员大多数情况下都是利用设计文件来对工作经验进行总结。因此,利用模块化技术对设计文件工作进行有效的创新,能够使设计工作人员的设计水平提升到一个新的高度。模块化技术在设计文件工作中的有效应用,能够对设计组件进行整合,达到随时提取、随时运用的目的<sup>[3]</sup>。

#### 4.2 应用模块化技术的流程

①设计工作人员要详细地了解底层模块对高层模块的依赖性,并进一步了解具体层对抽象层的依赖性,以明确的相关的设计思路和意图为基础,开展设计模块的工作。但是设计模块的过程中,还要结合设计思路对模块进行准确的划分,把相关组件进行科学合理的运用,把模块和接口看做一个整体,然后对多有的连接进行有效的整合,最终形成一个完整的整体组合。②模块有效的划分以后,在设计的过程中要严格的按照划分形式进行设计,并结合模块划分条件对设计工作进行合理化的调整,调整过程中还要把产品使用周期和注意事项进行综合考虑,从而有机的结合产品的生产和应用,进而达到合理结合产品生产和应用的目的。另外,组件技术在主动技术中的合理引用,要结合组件生产自动化,这样才能在自动化技术中更好的应用设计成果。把设计成果应用到自动化技术中需要重点关注对模块二元性的有效保留,模块二元性是接口和输入输出接口连接的标志,两者作用具有差异性,不仅能够一起使用,还能够单独应用。因此,模块零件在模块化设计下有着越来越高的功能要求,同时也有着越来越高的系统结构归属性要求,只有充分地保证模块零件的功能和系统结构归属性,才能更好地对模块设计进行优化<sup>[4]</sup>。

(下转第 85 页)

期的秘密检查,对工作和党风廉政建设进行实时检查,发现问题,澄清群众反映的问题,排查纠正重大问题,依法办案。违反纪律并采取纠正措施。

#### 5.4 深化制度建设,规范管理

供电企业作为国有公共服务企业,为全社会提供优质的供电服务。因此,供电公司必须坚持以人为本、企业为先的原则,加强廉政建设,进一步提高廉政建设水平,促进和谐稳定发展。要认真落实上级要求,进一步推进专业项目建设,继续做好工程建设领域的专项管理项目,做好客户电力项目的“三”专项管理,努力遏制和预防经济的腐败和不利趋势。通过不断建立和完善供电企业经营管理内部控制机制,从易发廉洁“风险点”的关键环节和重点领域分析可能存在的风险。通过限制和规范供电企业的经营管理行为,提高综合风险防范水平。

## 6 结语

总之,现阶段电力行业工程建设领域党风廉政建设工作

还要受到制度体系、领导素质、意识水平以及执行监督机制等多个方面的影响,制约了电力行业工程建设领域党风廉政建设工作效率的提升。基于此,笔者针对电力行业廉政建设工作的具体情况提出几点促进党风廉政工作开展的措施,着手加强电力行业工程建设领域党风廉政建设工作的效率和水平。

#### 参考文献

- [1] 何月兰.新形势下供电企业党风廉政建设途径探析[J].中国职工教育,2014(3):67-68.
- [2] 邓凌云.电力企业党风廉政建设途径探析[J].百科论坛电子杂志,2018(8):90-91.
- [3] 梁珊.对新形势下电力企业党风廉政建设途径研究[J].科研,2015(7):56-57.
- [4] 张欣.新形势下推进国有企业廉洁文化建设的途径探析[J].职业圈,2017(9):45-46.

(上接第71页)

## 5 结语

机械制造行业中应用自动化技术能够更加精细快捷地进行设计工作。当下以传统机械设计为基础的自动化技术已经不能充分地满足各行业发展的需求,企业已经开始在自动化技术中广泛地应用组件及模块化机械设计,这样也促进了自动化技术更加快速的发展。在自动化控制技术中科学合理的应用组件及模块化技术,不仅能够有效地运用到设计组件工作中,还能够广泛地使用到设计机械工作中。组件及模块化技术在机械设计工作中的推广,大大简化了自动化系统的模块设计理论。组件及模块化技术科学合理的、广泛地应用到自动化技术中,指明了设计机械和开发相关产品的方向,即基础为自动化技术中的组件技术,完成组件向模块的有效转

化,使用设计机械方式中的“积木”模式,从而达到真正模块化设计的目的。

#### 参考文献

- [1] 王潮忱.组件及模块化机械设计在自动化技术中的实际运用[J].中国科技投资,2019(6):224.
- [2] 孙怡恒.组件及模块化机械设计在自动化技术中的实际运用[J].科技风,2019,371(3):142.
- [3] 王高峰,赵志刚.组件及模块化机械设计在自动化技术中的应用[J].汽车世界,2019(15):16.
- [4] 张本忠.自动化技术在当前机械设计制造中的应用分析[J].山东工业技术,2019(4):47.