

Research on the Improvement of Packaging Machinery Design

Li Xiangqiu

Hubei University of Technology, Wuhan

Abstract: China's packaging machinery industry started relatively late than developed countries, and began to explore this aspect in the 1970s. However, China's packaging machinery industry has developed rapidly and made remarkable achievements. Starting from the current situation of packaging machinery design in China, this paper first analyzes the development direction of packaging machinery design in developed countries, and then studies the improvement methods of packaging machinery design, so as to provide reference for the research of packaging machinery design improvement methods.

Key words: Packaging machinery; Design method; Improvement

Received: 2020-09-02; Accepted: 2020-09-12; Published: 2020-09-13

包装机械设计的改进方法研究

李向秋

湖北工业大学，武汉

邮箱: 838553367@qq.com

摘 要: 我国包装机械行业的起步相对发达国家较晚,在 20 世纪 70 年代的时候才开始这方面的探索。但是我国包装机械行业发展较快,取得了令人瞩目的成就。该文从我国包装机械设计的现状入手,首先分析了发达国家包装机械设计的发展方向,然后研究了包装机械设计的改进方法,为包装机械设计的改进方法研究提供可参考的意见。

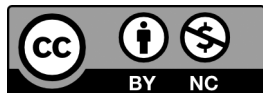
关键词: 包装机械; 设计方法; 改进

投稿日期: 2020-09-02; 录用日期: 2020-09-12; 发表日期: 2020-09-13

Copyright © 2020 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



包装机械是机械设备的一种,它符合机械设备的各种特性,但是因为包装机械的特殊性,它比一般性的机械又多了延伸的意义我国包装机械在经过

一段时间的发展后,技术手段正在走向成熟。然而,因为我国制造的包装机械的稳定性和可靠性等问题,在国际上广为诟病。因此,必须改变这种现状,从包装机械的设计入手,优化整个包装机械的行业,以此来促进我国包装机械行业的发展。

1 我国包装机械设计的现状

1.1 我国包装机械的创新

当前,我国包装机械的改进和设计能力不足,即创新能力无法满足时代的需求。所以,我国包装机械的设计大多是模仿国外的同类型机器,然后根据国内的实际情况做一定程度的改动。我国包装机械的改进和设计能力不足的原因主要有以下几种。

1.1.1 我国包装机械设计人员的素质不高

我国包装机械的起步较晚,虽然发展得较快,但是并没有掌握真正顶端的科技。设计人员应用的设计理论和参考的设计规范比较陈旧,满足不了包装机械设计创新的需求。

1.1.2 科学研究和产业结合不够紧密

我国关于包装机械设计的研究并不少,但很少能够应用在实际的生产中。因此,我国包装机械设计的相关研究无法及时地在生产中实践,验证其可行性。

1.1.3 资源配置不合理

我国对包装机械的宏观调控无法和包装机械行业发展的速度相匹配,这导致了资源配置的不合理,阻碍包装机械行业的发展。

1.2 我国包装机械设计的方法

在我国包装机械设计的行业中,仍然沿用着较为陈旧的方法。具体表现为以下几种。

1.2.1 模型模仿性质高

我国包装机械在设计时,往往是根据任务设计书的特征,寻找同类型的样机,

在此基础上设计自己的包装机械。整个设计中创新的程度较低，参数模仿的痕迹很明显。

1.2.2 性能指标不够自主

我国包装机械在确定设计任务后，机械设备的技能指标和技术性能的数据在很大程度上是仿造样机的参数。因此，设计的包装机械性能和样机相比无太多进步之处。

1.2.3 绘制图纸

在完成性能指标参数的设定后，我国的包装机械就开始进行工作原理图的绘制和传动系统图的绘制。这个过程符合机械设计的标准流程，而且这方面的技术我国和发达国家并没有太大的差距。

1.2.4 其他设计

机械的设计是一个整体的工程，在设计的时候需要统筹整个机械的工作系统，设计到每一个零件。所以，在绘制完传动系统的图纸和工作原理的图纸后，需要进行关键零部件的设计。然后，设计整个机械的工程图和装配图，最后校核强度和刚度，确定施工图。我国包装机械设计行业还停留在较为陈旧的模式上，缺乏必要的创新和高新技术手段的应用，这是包装机械设计行业发展的最大阻碍。

基于此，必须加快自身改革的步伐，参考国际先进的设计经验，结合自身的实际情况创新的应用，这样才可以给我国包装机械设计行业的发展提供源源不断的动力。

2 发达国家包装机械设计的发展方向

包装机械设计的大国有美国、德国和日本等，它们的包装机械设计技术较为成熟，也经过了较长时间的发展，所以产品的性能要优于我国。它们的设计和生產都是以市场为基础，在充分地了解市场需求后，进行针对性的设计。正因为如此，它们的包装机械有很强的创新性和技术性，也符合市场的需求。美国、日本和德国等在包装机械设计和生产领域领先的国家，它们在发展中有以下主要思路。

2.1 注重自动化程度

自动化是指降低人在机械设备生产中的作用,加大机械自动化的程度。这是时代发展的必然趋势,而且自动化的生产还可以利用机械手完成较为复杂的操作,让生产的包装机械产品质量更高。再者,自动化的生产对提高产品的柔性也有一定的作用,可以使产品满足更多的需求。

2.2 注重计算机仿真技术

计算机的发展给机械设计行业的改革提供了技术支持,各种绘图软件和仿真技术共同推动了机械设计行业的发展。特别是方针技术在机械设计行业的应用,缩短了设计的周期,降低了技术开发的成本,加快了产品发展的速度。

2.3 高新技术在包装机械中的应用

国外的包装机械注重新科技的机械设计中的应用。以包装机械为例,他们将尖端的计算机技术、设计理论大胆地应用在包装机械中,然后在不断的实践中改进应用的方法,最终实现包装机械行业的进步。

3 包装机械设计的改进方法

根据上述的分析可以得出,我国包装机械存在设计创新不足和设计方法不够优化的问题。所以,我们需要改进设计的方法,加入我国特色的元素,用技术推动包装机械的发展。以此来满足市场发展的需求,促进我国包装机械设计的发展。

3.1 从客户需求入手改进包装机械的设计

市场的发展和技术的进步给包装机械的客户提供了更多的考虑空间,所以他们的需求也发生了一定的变化。

首先,他们要求提高包装机械生产的效率。生产效率是成本的保障,提高生产的效率就提高了自身的市场竞争力。其次,客户还追求包装机械和生产机械的一体化,要求生产商改变生产的思路和方向。再者,客户还追求包装机械

的柔性,要求其能适应多种系统的工作和满足产品变化的需求。除了上述的三点之外,客户对包装机械新的需求还体现在以下几点上。

3.1.1 售后要求

机械设备由于运作时间和运作环境的原因,会出现各种问题,影响正常生产。所以,维修的及时性就体现着设备生产出的竞争力。就以目前的情况而言,远程诊断是最常用的一种方式,生厂商通过远程的视频和数据接受判断设备的问题,然后指出维修的措施或者派出专门的维修人员进行设备故障的排除。对于一些大型的包装机械设备和较为先进的包装机械,我国的售后服务多以派出维修人员为主,因为现场情况的复杂和机械的运行参数传输不准确等问题,一直无法较好地处理售后服务。基于此,可以加强传感器在包装机械中的应用,让生产企业可以更好的了解设备运行中的各种参数,不仅可以保护自身的技术,还可以实现远程诊断的目的,方便售后的维修。

3.1.2 包装机械的设计对环境的影响要小

当前发展的是可持续的经济,要求机械设备产生的污染物较少,产生的噪声也要小,这就对包装机械内含的科技提出了更高的要求。但是当前我国的包装机械在这方面做得还不够好,设计和生产的包装机械还是以追求利益和生产为主,忽视了机械设备附属的价值。

3.1.3 设备购买的成本尽可能少

包装机械设备的竞争力在某种程度体现在价格上,客户想用最低的价格购买性价比最高的产品。这种性价比更多体现在包装机械设备的科技内涵上,包含的科技越高端,其本身的附属价值就越高,同等资源消耗,可以用更快的速度和更高的质量产出更好的商品。基于上述的几点客户需求,我国的包装机械设计行业可以从这些方面入手,改进设计的方法和思路,以此来满足市场的需求,完善自身的发展。

3.2 采用模块化设计的思路

模块化设计是一种统筹整体和局部的方法,对于包装机械设备性能的优化有着很大的作用。首先,模块化设计及可以简化包装机械的设计过程。包装机

械的设计是一个复杂的过程,需要从多个需求入手,然后分别设计相应的功能,最后综合机械设计的原则和指标,完成包装机械的整个设计。但是模块化的设计却可以极大程度地简化包装机械的设计过程,原本的模块是固定的,只要根据功能需求选择相应的模块,然后综合在一起,就可以基本完成整个设计。其次,模块化设计的包装机械产品柔性程度高。模块设计和机械设计不同,它可以独立存在,随时将最新的技术应用在自身。因此,模块化设计的更新换代是极快的。在此基础上,生产商可以通过模块设计来替代原本的产品功能,可以符合多种需求,有很强的设计柔性。再者,模块化设计生产包装机械的成本较低。

模块化的包装机械在设计和制造的过程中都可以通过选用相应的模块来完成,再加上设计的柔性较高,可以实现小批量的生产,降低了包装机械的设计制造成本。

模块化设计的优点还有便于维修和成本较低。机械产品存在问题之一就是维修和保养困难,有时机械设备的维修和保养花销远远超过了设备本身的价值。包装机械也是如此,面对着维修困难的局面。模块化设计很好地解决了这个问题,使不同模块可以独立地存在,在维修时只需要选择相应的模块就可以,方便了维修的过程。模块化的包装机械在设计和制造的过程中都可以通过选用相应的模块来完成,再加上设计的柔性较高,可以实现小批量的生产,降低了包装机械的设计制造成本。

当前的机械已经向着自动化和智能化的方向发展,需要满足多种需求。所以,包装机械可以利用模块化设计来优化整个包装机械的性能,尽快追赶发达国家的脚步,完善自身的发展,进而优化整个包装机械设计的行业。

参考文献

- [1] 张克盛. 改进包装机械设计方法的新思路探讨[J]. 中国包装工业, 2015(5).
- [2] 刘守谦. 改进包装机械设计方法的新思路[J]. 轻工机械, 2016(6).
- [3] 刘丰. 自动包装机械控制系统研究与开发[D]. 北京邮电大学, 2014.