

# 数字化设计技术及其在农业机械设计中的应用

庾雪

(西南林业大学 经济管理学院)

**摘要:** 随着计算机技术的日益发展, 现代社会的各个行业中计算机技术以及数字化技术都得到了全面的应用。在农业机械设计领域, 数字化设计推动了当代农业体系的现代化和集约化发展, 对促进农业经济全面、可持续发展发挥重要作用, 同时也在很大程度上节约了人力、物力以及财力, 在很大程度上提高了农业的发展。基于此, 本文就数字化技术在农业机械设计中的应用进行分析探究, 以期能够促进农业的综合、健康发展。

**关键词:** 农业机械设计; 数字化技术; 应用方法; 应用展望

## 引言:

近年来, 农业机械化在农业发展中占据着极为重要的地位, 各种数字化设计技术在农业机械设计中发挥着极为重要的促进作用, 数字化技术在农业机械中的广泛应用不可盲目开发, 要紧密地联系数字化设计的概念、含义、方法和特征以及农业机械的整体发展趋势, 设计出符合社会发展的农业机械。因此, 对数字化技术在农业机械设计中的应用分析具有一定的现实意义。

## 一、数字化设计的具体说明

### 1. 数字化设计技术的概念

什么是数字设计技术? 数字设计技术是从数字计算机技术延伸出来的新兴技术, 主要用于辅助设计。到目前为止, 人们可能也对数字技术有所了解, 市场上出现的数字设计技术包括数字编码和数字控制。随着当前信息技术的飞速发展, 数字化设计技术也具有了一定的地位, 数字化技术也凭借其广泛的应用率得到了一定程度的发展。数字化设计技术也逐渐应用于许多领域, 并建立了以计算机为基础的结构<sup>[1]</sup>。

### 2. 数字化设计技术的基本特征

数字化设计技术作为近年来广泛应用的前沿、先进技术, 在设计应用中也表现出以下诸多特点, 大概包括以下几个方面。首先, 它可以作为一种比较统一和标准化的数字化设计模型, 可以广泛应用于许多相关的应用领域, 也可以达到很好的环境适应程度。此外, 它还有很大的创新空间, 也有很大的技术潜力。这些潜在的工作空间还可以解决存在的设计问题。其次, 数字化设计技术也可用于各组作品设计, 从而使工作空间的整体效率得到极大提升。在设计时, 使用数字化技术可以大大节省一定的时间成本和人工成本。从根本上提高项目工作时间效率。第三, 由于设计模板都是统一制作的, 可以在一定程度上保证设计过程的质量。此外, 在模型设计过程中, 可以同时模型进行模拟和处理, 处理技术基本上是由计算机工具直接执行的。因此, 基本可以彻底摆脱对物理模型的过度依赖。因此, 相比于传统的设计思维模式, 数字化设计技术是节约运营成本、提高运营效率的关键。

## 二、农业机械设计中数字化设计技术的实际应用现状

在农业机械化的现代化过程中, 为了进一步确保高质量作物的连续、有效的生长, 机械化农业的规模不断扩大。重要的是, 良好和先进的现代农业机械设计技术不仅可以极大地提高培养的水平, 而且还可以显著提高农业机械工作, 节省时间。现在, 随着信息社

会科学技术的快速提高, 数字技术正在变化, 农业机械化设计变得越来越接近自动化、智能。数字技术在农业机械设计中十分重要。但是, 就当前阶段而言, 我国数字设计手段在农业机械的设计中相对滞后<sup>[2]</sup>。

首先, 农业机械设计中的数字技术比其他行业的数字技术要困难。尽管近年来, 国家机械领域在数字设计技术方面进行了许多研究, 但是由于农业机械的开始相对较慢, 因此总体生产率水平不如其他行业那么好。此外, 农业机械的总体设计水平不高, 其信息利用率非常小, 数字设计技术不能发挥最大作用。设计中的某些信息无法在数字设计中显示, 两者不能相互合作。其次, 数字设计技术的理论和实践不能相互结合。目前, 在农业机械设计中, 尽管一些行业已经开始大力推出数字设计, 但总的来说, 它的技术尚未得到充分研究和利用。许多人仍然处于概念识别阶段, 因此该技术不能准确、合理的应用。因此, 为了提高数字设计技术在农业机械设计中的整体水平, 应努力使数字设计技术完全应用于农业机械设计, 从而促进了两者的协调开发。

## 三、数字化设计技术在农业机械设计中的重要应用

### 1. 产品协同设计技术的应用

在我国农业现代化快速发展的今天, 农机生产企业对现代农机有着明显不同的技术和市场需求, 也面临着复杂多变的市场环境。在开发过程中, 为更好地完成各种农机的开发设计, 需要不同管理部门、不同类型经营单位进行有效的联合开发与合作, 为项目提供充分保障。农机产品可以及时为我国农业科技的生产和推广提供更多便利。在与国际先进国家或其他国家共同设计的各类大型农机项目和设计开发项目中, 72%以上的农机设计都需要在国外企业的帮助下进行开发<sup>[3]</sup>。例如, 在某国内设计公司的研发团队或农机产品设计中, 在为该公司产品建立的各个 Web 服务器环境中, 每个零的不同编号分别存储。然后每人至少指派一名专业的技术研发人员, 每天及时更新存储在这些服务器环境中的各种零件, 能够更完整地了解存储的每个零部件的质量在这些服务器环境中始终保持最新的行业标准。这种设计方法还值得进一步讨论和研究我国基层农业机械装置的设计人员。但是, 鉴于当前的安装方法, 在我国部分地区中相对难以应用。组件供应商必须自动将相应的组件信息存储在公司自己服务器群集, 在集合和存储查询过程中, 充分确保组件信息。通过这种方式, 它还可以节省更多时间来查看零件信息, 以便可以有效地获得组件数据的各种规格并合理使用。

## 2、将虚拟技术运用于农机设计中

在当前农业机械工程和设计研究领域中,数字化技术在农机设计中发挥了非常重要的引领作用,真正实现了传统农机生产设计技术体系与当代农业生产数字化生产系统设计技术和手段的有机融合。在这个过程中,首先需要提高农机企业从业人员的设计技术能力和专业素质,以及机械产品的设计和制造理念和方法不断创新。研究的实践成果充分表明,将机械工业的数字化、集成化设计分析系统技术应用到现代农机的设计制造系统研究中,并不是越多越好,应系统地满足当代的需求以及市场环境的客观需求,在农机总体生产设计中较为复杂多变,也可以帮助我国有效、系统地提高当前国内农机系统的实际生产效率。但是,现代计算机虚拟成像技术产品的大规模引进和推广、应用,可以在一定程度上加速推动现代农机设计。新时代制造业生产经营、计算机图形技术、产品开发应用模式、升级模式、创新模式与运营管理改革,用于数字三维设计和各种成像、虚拟控制应用技术。复杂的虚拟计算机控制辅助、3D 计算机图形辅助设计软件、新技术和应用,在我国农机系统规划设计开发工作体系中,发挥重要作用<sup>[4]</sup>。例如,这些各种成像技术研究可以帮助快速填补传统农业机械设计方法和技术方案研究中发现的技术缺陷,弥补大量传统方法的不足,人们可以更快、更细致、更准确地设计制造新型农用复杂、大型、精密的机身结构部件。

## 3、结合 CAD

设计师可以对产品设计过程中所需的知识和其他资源进行全面总结,然后将获得的结果充分集成到数字模板中。CAD 作为一种重要的开发工具,用于产生有关产品的设计经验、设计原则和设计手册,从而帮助农民充分了解产品在实际生产和生活中的性能,让他们合理使用产品。参数化设计在农业机械产品设计中的应用分析。农业机械的设计过程具有多种型号、类型和季节的特点。为了更好地保证设计的合理性和效率,可视化推理的模块化参数化设计和变量化设计可以在实际设计过程中合理应用,使用后最大限度地避免智能 CAD 技术使用中存在的问题,为设计方案的合理性提供更多保障。

## 四、数字化技术应用于农业机械设计中的前景展望

### 1、注意设计技术的创新

在当前互联网时代,没有技术创新驱动工业设计是没有生命力的。拥有创新驱动设计的产品才能真正以健康、可持续的方式生存、发展和发挥作用。如果设计技术不能创新,它就会被当前的互联网时代慢慢抛弃。毋庸置疑,数字化设计技术本身需要不断地自我改革创新,才能应对未来可能出现的这些挑战。在农业机械化技术快速发展和进步的过程中,不可避免地会出现一些新的问题。如果农业设计不能达到一定的科技改革或实践创新,那么农机出现的技术问题将得不到真正的解决。因此,为尽快满足农业机械化技术发展的需要,数字化设计对于技术发展改革创新将具有深远的、比较社会的意义。数字化设计是技术更加重视设计创新,应与农民生活和实际发展相结合。用这种科技发展的新理念来设计和推动实际发展,这种理念将推动整个社会农业机械化的发展。

### 2、提高产品质量,增强企业竞争力

机械设计是产品制造的先决条件,机械制造是设计内容的特定实施。两者相互补充并且是必不可少的。随着我国经济的快速发

展,工业生产和农业种植已经进入了机械化的时代生产。毫无疑问,市场需求的增加将增加机械制造业的利润率,同时吸引更多的投资者的关注和参与。对于机械制造业,这既是机会又是一个挑战。只有不断提高产品的质量,才能在众多的竞争中脱颖而出。

如何利用现代科学技术快速提高自身产品的质量,从而提高企业的市场竞争力,是目前整机厂商主要关心的问题。利用计算机强大的数据分析和信息整合能力来设计和制造机械设备是迄今为止最简单、最有效的方法。计算机辅助软件可以通过数据信息模拟整个制造工作过程,并通过终端显示器清晰地完整地显示该过程,使设计人员在设计初期可以更直观地了解机械设备的整体工作流程。了解并能够及时发现设计中的不合理之处,模拟设计过程,并及时审查和纠正,节省设计时间,提高设计精度和工作的实用价值<sup>[5]</sup>。

### 3、实现资源共享,促进企业发展

在农业机械的设计过程中,应积极利用网络信息技术的共享性以及数据传输的快速性,实现各个部门之间的数据共享,在整个设计的过程中,除了邀请专家进行设计,还需要邀请一线工作人员、使用人员共同参与农业机械的设计,保证农业机械设计的适用性。在整个设计流程中,应积极利用数字化技术以及信息技术手段,对农业机械中的各种精密零件实行数字化的设计,从而在一定程度上保证零件的精密性,同时也能在一定程度上降低零件制造过程中的危险性,保证零件设计的科学性与准确性。

在我国信息技术手段不断创新、发展的过程中,相关企业应从企业的长久发展角度出发,积极引进有关的信息技术,实现产品的高精度、自动化发展,从而推动农业机械设计行业信息化发展,为农业生产发展贡献力量。

### 结语:

总而言之,在现代农业发展的大潮中,推进现代农业机械数字化设计势在必行。要充分利用数字化设计技术的工作效率极高、利润规模大、质量好、可控性强等独特优势,不断提高现代农业机械的设计水平。在具体工程设计实践中,设计机构人员应充分了解计算机虚拟产品原型技术、知识工程技术、计算机辅助虚拟模型概念与设计技术方法及设计应用知识点等技术,准确研究、分析农机数字化设计的发展趋势,推动相关技术的整体应用,朝着更自主创新、更智能集成、更智能应用的现代化方向踏步前进,实现农业的现代化发展。

### 参考文献:

- [1]李永涛. 数字化设计技术及其在农业机械设计中应用的探讨[J]. 当代农机,2021,(02):48-49.
- [2]高广智,马铭或. 数字化设计技术及其在农业机械设计中的应用分析[J]. 现代农机,2020,(04):50-51.
- [3]李俊均,高刚毅. 数字化设计及其在农业机械设计中的应用[J]. 广东蚕业,2019,53(08):30-31.
- [4]孟祥龙. 数字化设计技术在农业机械设计中的应用[J]. 山西农经,2019,(14):125+128.
- [5]陈彦锦. 数字化设计技术及其在机械设计中的应用分析[J]. 现代制造技术与装备,2019,(04):215+219.

作者简介: 庾雪, 出生年月: 1990年4月, 女, 汉族, 四川成都, 四级美术师, 硕士, 研究方向: 农业管理。