



少數民族服裝與服飾傳承與創新資源庫

THE LIBRARY OF INHERITANCE AND INNOVATION OF MINORITY CLOTHES

《企业资源库》

民族晨彩 设计融合 活态传承



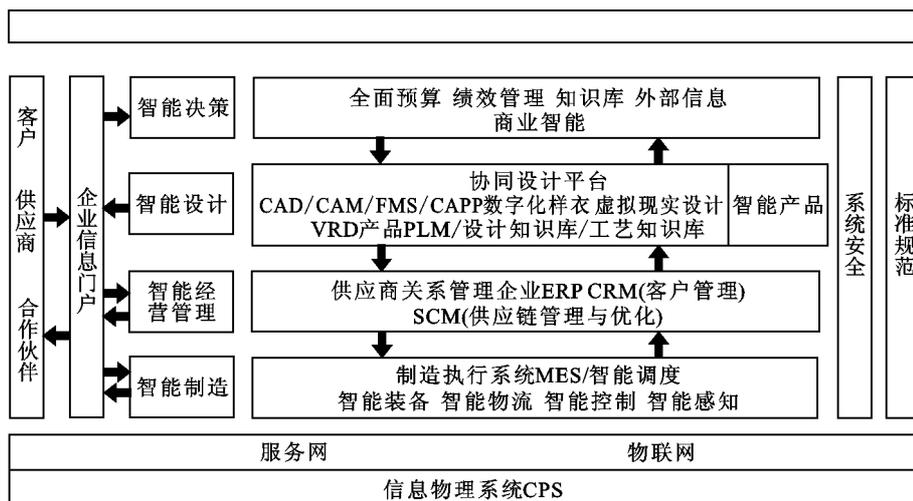
THE LIBRARY OF INHERITANCE AND
INNOVATION OF MINORITY CLOTHES

少數民族服裝與服飾
傳承與創新資源庫



服装企业智能制造总体架构

常用智能制造定义有两个：一个是1994年“智能制造系统国际合作研究计划JIRPIMS”提出的“智能制造系统是一种在整个制造过程中贯穿智能活动，并将这种智能活动与智能机器有机融合，将整个制造过程从产品订单、设计、生产、市场销售等各个环节以柔性方式集成起来的能发挥最大生产力的先进生产系统”；另一种说法是在我国2017年3月发布的“信息物理系统CPS白皮书”和基于德国工业4.0的智能制造企业而言的，“在信息物理系统CPS的支持下，要构建智能制造、智能经营、智能设计、智能产品、智能决策五大系统，并在一系列标准支持下，在所有信息安全的保障下能有效地进行纵向、横向和端到端的集成。”，这两种说法实质是一致的，后面一种定义更为直观。服装企业要实践的智能制造总体架构如图1所示。



智能工厂架构

1.1 服装企业智能制造的重点内容

(1) 建设信息物理系统CPS 信息物理系统CPS [是实践智能制造的最主要支撑，它通过物联网、服务网将制造业企业设施、设备、组织、人互通互联，集计算机、通讯系统、感知系统为一体，实现对企业物理世界安全、可靠、实时、协同感知和控制。

(2) 创建智能设计系统一要应用服装CAT/CAD/CAE/CAPP/P/CAM/PDM技术，在设计知识库、专家系统的支持下进行产品创新设计；二要在虚拟现实环境下设计出数字化样衣，对其衣服结构、款式、功能等



进行模拟仿真,优化设计,体验验证;三是该智能设计系统要同时支持并行设计、协同设计;四是在工艺知识库的支持下进行工艺设计、工艺过程模拟仿真,最大限度缩短产品设计、试制周期,快速响应客户需求,提高产品设计的创新能力。

(3)创新智能产品系统智能产品系统建设主要是开展智能可穿戴类技术及产品的研制,通过新技术、新材料、各类传感器及大数据的应用,提高产品的科技含量,提升其文化内涵。例如要使服装具有智能功能,在制造中主要有以下三种实现途径:一是开发智能纤维,织成智能面料,做成服装;二是通过新型染色或后整理加工的方法,使普通织物具有智能特性,再做成服装;三是将普通服装与外加电子智能元器件相结合,应用互联网技术使之智能化。

(4)建立智能经营管理系统在物联网和服务网支持下做好供应链管理 S C M 和客户关系管理 C R M,使得任何客户的需求、变动以及设计的变化,在整个供应链的网络中快速及时响应并智能化管理。做好制造服务全过程的管理,并着眼于产品全生命周期的管理 P L M,从用户要求设计制造售后服务直至回收利用全过程的管理和服务;在上述基础上,做好企业 E R P 和制造执行系统 M E S 以及 C R M / S C M / P L M 的有效集成,使企业的数据依据、生产、销售和决策都更加智慧科学。

(5)建立完善的智能制造系统智能制造是一种面向服务,根据客户个性化需求和情境感知,在“人一机一物”共同决策下作出智能制造的响应,在产品制造全生命周期过程中为客户提供定制化的、按需使用的、主动的、透明的、可信的制造服务。所以完善的智能制造系统应该包括:智能设备(即智能机器)、智能物流、智能控制、智能调度、智能执行等制造一体化,管控一体化。

(6)创建大数据智能分析平台在智能工厂中每个机台上都安装有很多传感器,不断地采集数据,并对数据进行分析,从而优化生产线,降低成本。因此,建设服装智能制造企业大数据分析平台是不可少的,用它来管理企业的各类业务数据,解决企业内部的数据流的共享和信息交互,并利用云计算技术打造多种互联互通的云基础设计,整合数据、网络、应用和服务等信息要素,从云到端为企业提供高效、安全、灵活的大数据服务。

1.2 服装企业智能制造的特征



(1) 因为服装企业智能制造其加工设备是智能机器，因此在加工过程中具有自主性、自律性、自适应性。

(2) 因为服装企业智能制造是“智能机器人+人+智能机器”三位一体的扁平的而不是固定的信息物理系统组成的加工模块，因此能实现比传统固定流水线加工更高效率、高品质、高柔性和省人的作业方式。

(3) 服装企业智能制造是信息物理系统模块之间从产品设计研发、加工生产、市场营销、市场物流、市场客户以及供应链及协同企业之间，在多网融合支撑下做到企业大数据的全自动的流动，完成实践企业纵向及横向及端到端的集成。

(4) 专家经验、电脑模糊计算以及神经网络单元组成的智能机器人应是自主型机器人，能替代服装定制大师的某些手工经验作业。

(5) 在虚拟和增强现实(VR/AR)技术推动下，定制的虚拟仿真服装产品在产品加工过程中可满足客户需求的动态体验和修改，也就是说智能制造的超柔性远远大于现在的设计端定制模式。

(6) 因为智能加工设备具有自主学习功能，所以在运行中具有自诊断、自维护、自保障功能。