



2020

服装行业科技创新白皮书

ANNUAL REPORT ON SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL INNOVATION IN THE GARMENT INDUSTRY

中国服装协会

中国服装智能制造技术创新战略联盟
杭州中服科创研究院有限公司



前言 / PREFACE

服装产业是创造美好时尚生活的先导型战略产业，是社会经济发展的基础性消费品产业，也是新时代集中体现科技、时尚、绿色属性的创新创意产业，在促进经济社会发展、人民生活水平提高、中华文化自信提升等方面发挥着重要作用。“十四五”时期，是全面开启服装时尚大国建设新征程的重要发展期，我国服装行业既面临新的发展机遇，也面临诸多历史挑战。

为分析中国服装行业科技创新现况，展望中国服装行业科技创新发展趋势，中国服装协会、中国服装智能制造技术创新战略联盟主编，杭州中服科创研究院有限公司参编《2020服装行业科技创新白皮书》。本报告将从中国服装行业科技创新历程出发，通过数据分析、文献资料研究、企业调研等方式分析了当下服装产业科技创新发展情况，并总结未来新趋势，为相关部门及企业提供参考。

目录/Contents

01

发展篇

02

科技篇

03

展望篇

01

发展篇



Chinese traditional clothing technology

旧石器晚期：已掌握骨针、钻孔的骨角器。
新石器时代：原始腰机出现。
秦汉以后：成形的手摇缫车出现。
宋代：脚踏缫车出现。
元代：黄道婆改革纺织工具，三锭脚踏纺棉车问世.....



战国龙凤虎纹绣罗（复原图），质地稀疏薄如蝉翼，用比头发丝还要细许多倍的蚕丝编织，花纹灵动婉转，精美绝伦，展现出战国时期高超的织造技术。

公元前475年
-前221年

织造技艺

织为云外秋雁行，机成锦绣丝绸路。
织锦、妆花、缂丝、纱罗等面料精致精美，许多甚至超出现代纺织技艺所能及.....



匠心独运，天人合一



资料来源：公开资料整理



染、缬、绘技艺

明代织绣技艺精湛，世界上第一部关于农业和手工业生产的综合性著作《天工开物》的出版



中国缝制机械协会
China Sewing Machinery Association



HIKARI 高山



CNGA 中国服装协会
China National Garment Association

- 1991年，中国服装协会（China National Garment Association, CNGA）成立。
- 2016年5月9日-中国服装智能制造技术创新战略联盟成立。
- 中国服装科创研究院依托中服服装协会智能技术创新战略联盟建立，打造国家级服装科技创新研发机构。



缝纫机械 1890年

- 1890年，中国从美国引进了第一台缝纫机。
- 1928年，由上海协昌缝纫机厂生产出了第一台44-13型工业用缝纫机。
- 截至1980年全国共有缝纫机生产企业56家，分布在22个省、市。
- 1982年，我国缝纫机的产量达到1286万台，居世界第一位。



1991-

CIXING 基星



20世纪初

- 清光绪二十二年（1896）在上海开设全国第一家内衣厂景纶衫袜厂，专门生产桂地衫、棉毛衫和汗衫等。
- 1921年我国开始自己制造横机。
- 中华人民共和国成立后，针织工业发展迅速，产量质量稳步上升，新产品不断增加。
- 1980年比1949年增长将近20倍。已建成专业的针织机械厂和针织织造厂。

编织技术

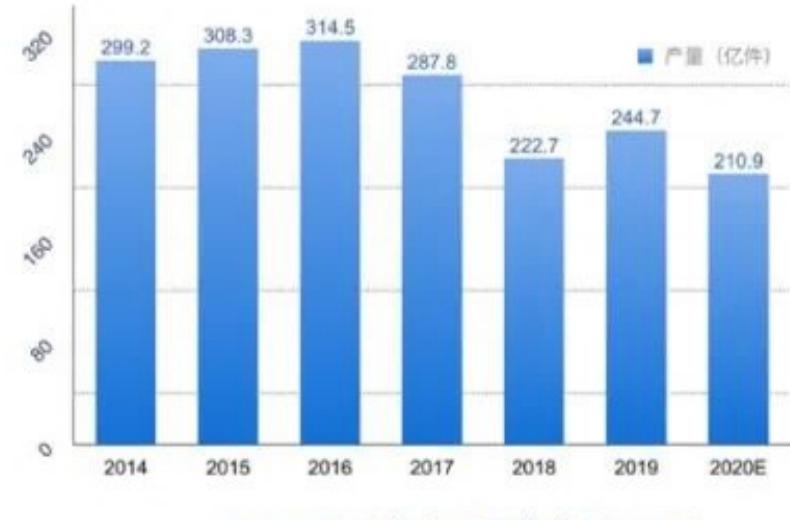


中国服装科创研究院



www.cnatrl.com
中国服装科创研究院，致力数据
驱动的服装智能制造研究与应用

2016-2019年，我国服装产业共生产服装近**1800亿件**，相当于为世界**72亿人**每人提供**25件**服装。



从中国专利数据库的统计数字显示，截止2020年，全国共有专利**30518775件**，其中纺织为**323883件**，而服装专利包括外观共**81906件**，占全部专利的2.7%。在服装专利中服饰品等外观类专利占92%。

优秀服装企业科技研发技术中心

全国服装行业拥有国家级企业技术中心16个，国家级工程（技术）研究中心1个，国家火炬计划特色产业基地1个，广东、浙江、山东、江苏和福建五省总共认定省级企业技术中心51个，福建省、天津市、广东均安、山东济南、湖北武汉、河北容城、福建南平、浙江绍兴等多个省市或产业集群成立有专门的纺织服装行业生产力促进中心。



北京服装学院与北京爱慕内衣有限公司共建人体工学研究所；江南大学服装设计与品牌中心；东华大学服装学院职业服研究所；清华大学美术学院成立“柒牌中华立领男装系列产品研究设计中心”；武汉纺织大学在广东省均安镇建立牛仔服装产学研创新基地等……

产学研一体研发机构

阿里一站式全链路数字化转型升级，通过基础设施云化、前端触点数字化、核心业务在线化、运营数据化、供应链智能化助力服饰品牌加速数字化转型。



Haier | 衣联网

2018

“中国服装智能制造技术创新战略联盟”，拥有相关协会、科研院校、服装及其关联产业优势企业等46家联盟成员。

随着华为P30的发布，华为邀请了ANNAKIKI个人设计师与人工智能合作共同创作了时装胶囊系列——“Fashion Flair”



2009

阿里云

2016

8月26日，“衣联生态 缔造WE来”中国服装物联网生态联盟成立暨海尔衣联网生态布活动在上海举行。

HUAWEI

中国服装科创研究院是临平新城与中国服装协会联合打造的项目，专注于服装领域的科研机构和服务平台。

服装科技公共服务平台

“十三五”
期间中国服
装科技发展
主要成就

- 一、产业经济稳定增长
- 二、产业格局持续推进
- 三、具有创造力的高品质制造成为高价值环节，在产业链、价值链中的地位明显提升
- 四、科技赋能加速推进

- 五、品牌竞争力快速提升
- 六、市场新物种日益涌现，引领全球服装产业商业模式变革新浪潮
- 七、可持续发展不断发力，构建起责任担当的中国时尚价值和形象

- 一、创新体系更加完善，创新能力显著增强
- 二、初步形成服装行业用大数据库系统及其应用平台
- 三、完成部分单体数据构建和服装产业知识库建设，形成部分平台化应用和产业引导示范
- 四、初步完成大规模服装定制产业平台构建，定制化生产模式得到较大范围应用
- 五、突破服装用智能机器人关键技术，实现服装智能机器人国产化
- 六、加快工业互联网平台建设，新型产业生态体系初步形成

“十四五”
期间，服
装行业主
要目标

02

科技篇



一、流行趋势及企划设计

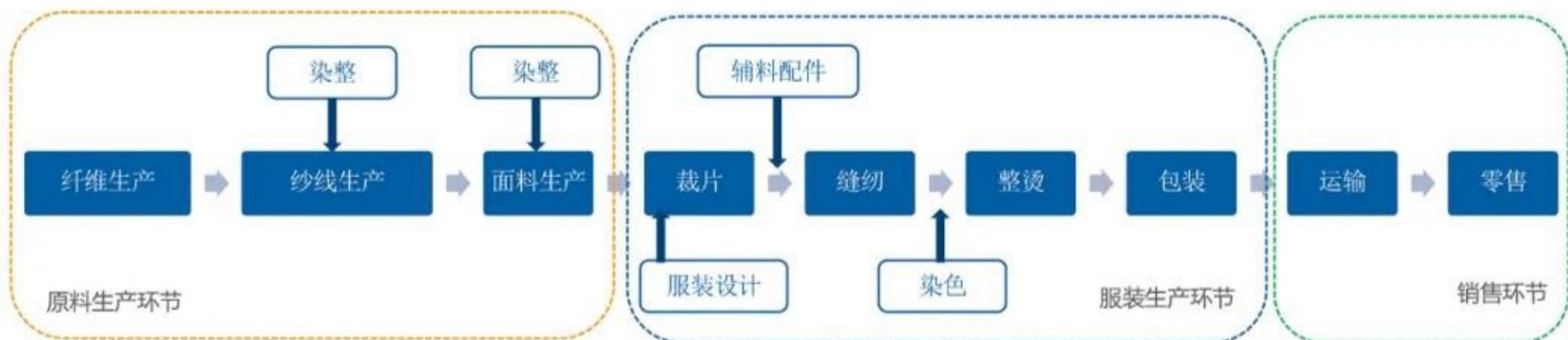
2020服装行业科技创新白皮书 13



资料来源：凌迪数码科技有限公司、Adobe系统公司

二、服装加工生产

2020服装行业科技创新白皮书 14



- 硬件体系:当前纺织服装厂数字化装备普及率达到70%，大多数未使用机器人、智能传感器等先进硬件体系。
- 国内数字化智能化方式装备和工艺有所突破:2014年“筒子纱数字化自动染色成套技术与装备”项目创新研发了自动染色成套装备。
- “高效能棉纺精梳关键技术”实现高端精梳机的进口替代，“自动落纱粗纱机及粗细联输送系统”、“细络联型和纱库型自动喂管自动络筒机”均实现小规模量产。
- 工业机器人、AGV、智能传感器并未得到大规模普及。
- 软件体系:当前国内纺织服装厂信息化停留在ERP、传统检测等系统，大多数未建立MES系统、未进行网络化。纺织服装制造中等规模以上企业信息化应用比率超过70%，大部分普及ERP等资源管理系统。
- 印染工艺的数字化纺纱系统自动化检测、印染在线检测自动配送系统、化纤自动包装、服装智能仓储系统等已实现应用。
- 大多数纺织服装制造业尚未建立MES，即使建立了MES，计划和成本控制对象也未细化，未实现与ERP系统的集成，未实现数据互联。

纺织服装制造业智能化程度



资料来源：2019中国智能制造研究报告

1949-1983年-创建阶段

- 1963年中国引进日本万吨级规模维尼纶技术和设备，建立北京维尼纶厂，后建成上海、辽阳、天津、四川四家大型化纤联合企业。
- 20世纪70年代末已构建完整的纺织工业体系。
- 20世纪80年代纺织工业生产大幅提高，生产平均增速18%以上。



服装加工生产

1983-1993年-内外需求释放阶段

- 1983年，布票制度取消，国内需求市场大量释放，乡镇企业成为中国服装业的主力军，纺织制造业开始分散快速发展。1987年中国纺织工业进行战略调整，服装业出口贸易开始发展，当年出口额即突破100亿美元，1993年出口额达到260亿美元。



- 以“一带一路”为契机，申洲国际、百隆东方等中国服装纺织制造业开始在海外建厂，中国纺织业进入产业转移阶段。
- 当前活跃在中国国内市场的服装家纺品牌有3500个，并且随着电商巨头向上游发展，中国进入快速转型阶段。

2015至今-转型转移阶段

- 1994年中国纺织品服装出口额达355亿美元，占全球纺织品服装比重13.2%，成为世界纺织服装第一大出口国。2004年中国纺织品服装出口额达到974亿美元，占全球纺织品服装比重提高到21%，并继续保持全球第一大出口国地位。开始尝试从代加工向品牌化转型，这一阶段出现了海澜之家、森马等上市品牌。



1994-2014年-出口高速拉动阶段

资料来源：2019中国智能制造研究报告

纤维面料

纤维
生产

生物质纤维：原生纤维、再生纤维、生物质合成纤维

常规合成纤维：聚酯纤维、聚酰胺纤维、聚丙烯腈纤维等

高性能纤维：耐腐蚀纤维、耐高温纤维、抗燃纤维等

面料
生产

机织工程：机织CAD技术、纱线仿真模拟等

针织工程：经编CAD系统、HQ-PDS系统、

针织MES系统等

非织造材料工程：高性能、多功能、生态化.....

桐昆集团股份有限公司

科技亮点：作为全球最大的涤纶长丝生产制造企业，桐昆集团研制百余项功能性差异化聚酯产品，促进化纤供给侧高端化；打造从石油炼化到织造的内循环产业链，克服了关键技术对国外的过度依赖；积极推进智能制造和数字化平台建设，为行业树立了科技驱动发展典范。



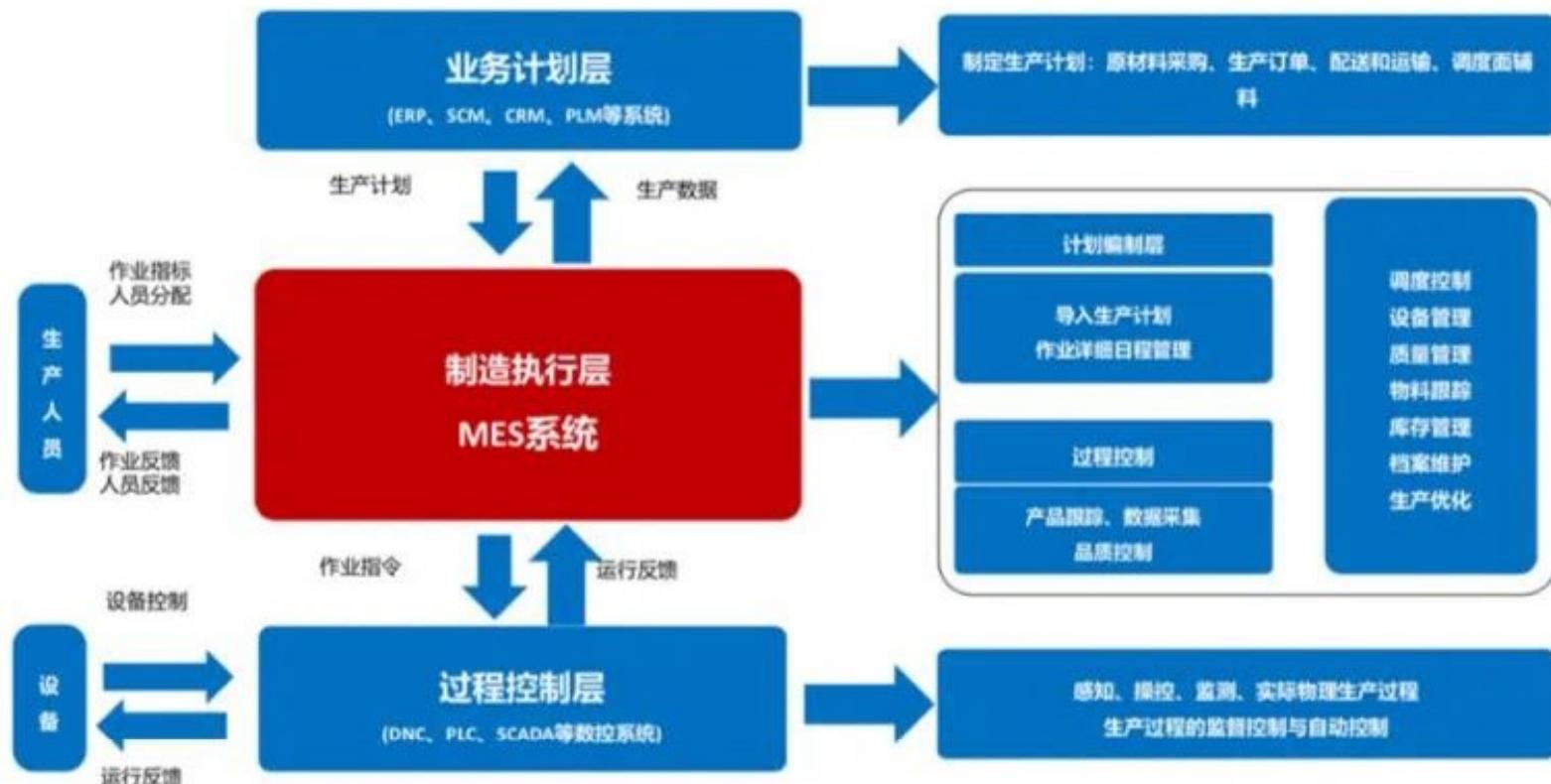
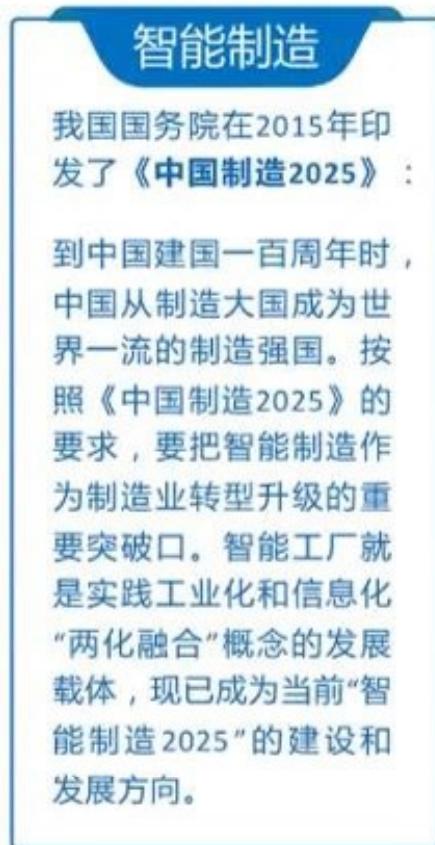
天津泰达洁净材料有限公司

科技亮点：疫情发生以来，泰达洁净加班加点、夜以继日满负荷生产，出色完成多项紧急调拨任务，自建十万级洁净室生产医用N95口罩支援一线战疫，在国内疫情防控阻击战取得重大战略成果后，积极支援国外战疫，为全球防控疫情做出突出贡献。

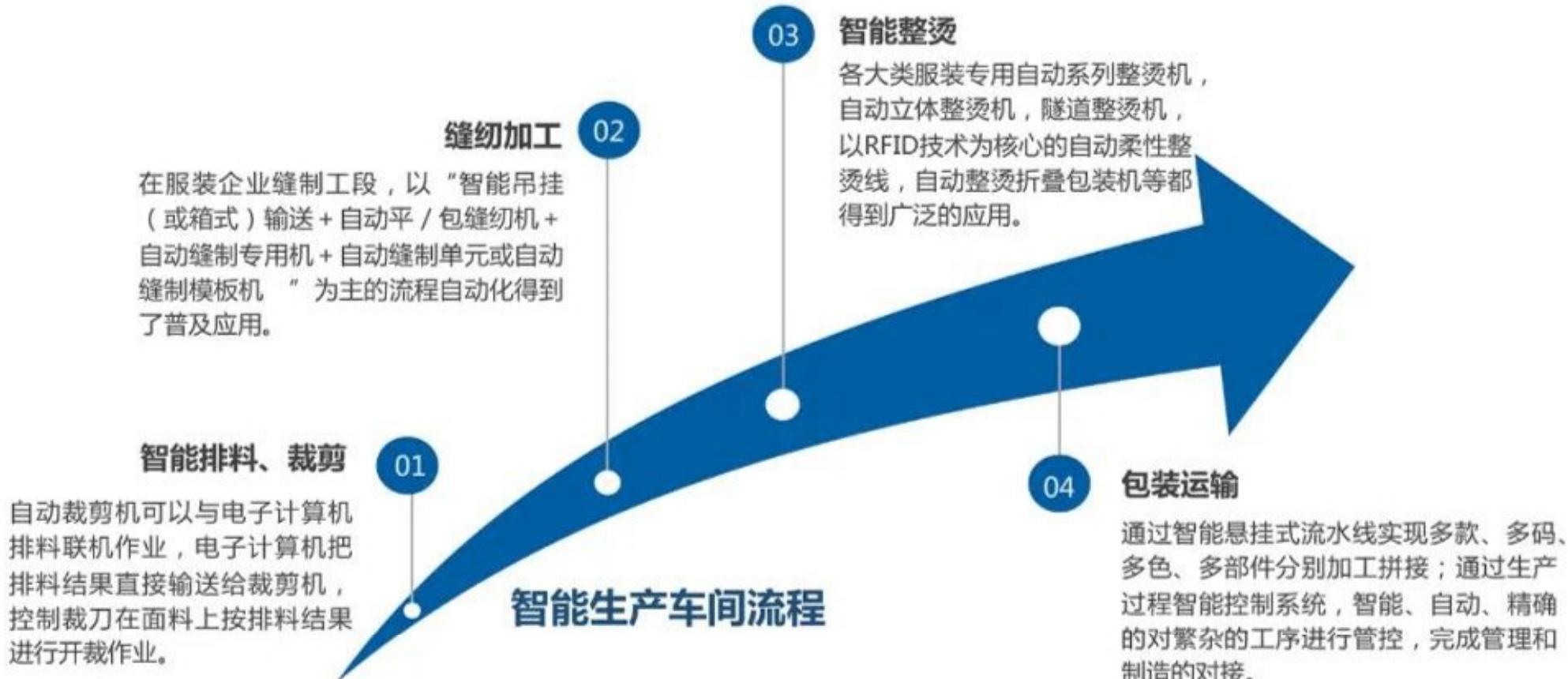
详见：2020中国纺织服装行业十大科技驱动榜样

>>> 二、服装加工生产

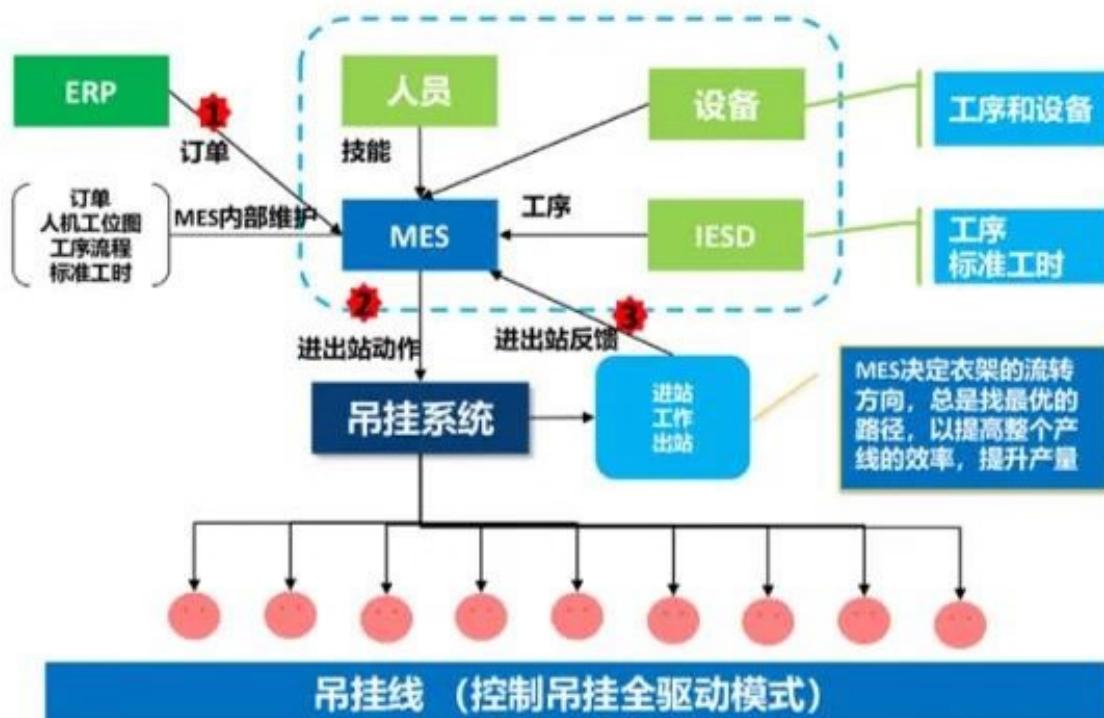
2020服装行业科技创新白皮书 17



资料来源：品依科技 - 服装行业 MES 标准



二、服装加工生产



2011年，工业和信息化部发布了《产业关键共性技术发展指南（2011）》，将“纺织制成品智能吊挂流水线系统”列为八项纺织行业关键共性技术之一。

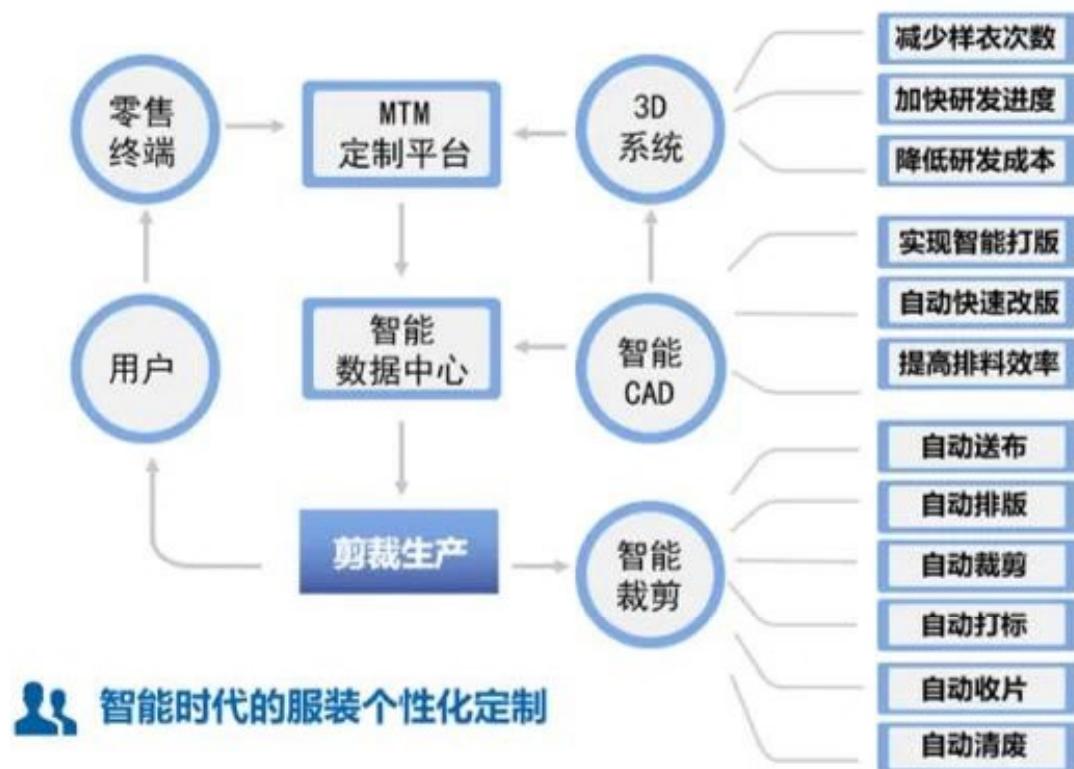
>>> 二、服装加工生产

2020服装行业科技创新白皮书 20

- 云之梦科技从人体3D建模和测量入手，力图带来精确、自然的试衣效果。
- 红领集团基于互联网 C2M 的商业模式最为典型，它打造了一个智能定制平台（红领酷特）。
- 还有海思堡、衣邦人、PP 为代表的“代加工 + 智能制造”、“设计师品牌 + 智能制造”、“定制平台 + 定制品牌”的定制模式。这些定制模式有效提高了原创设计的竞争力，同时促进了产业链上下游创新的设计和智能化生产。



南山智尚服饰定制项目MTM系统建设全面搭建完成，实现了客户远程下单、排产、在线结算、物流跟踪功能，公司生产技术革新迈上新台阶。



三、智慧营销与运输

2020服装行业科技创新白皮书

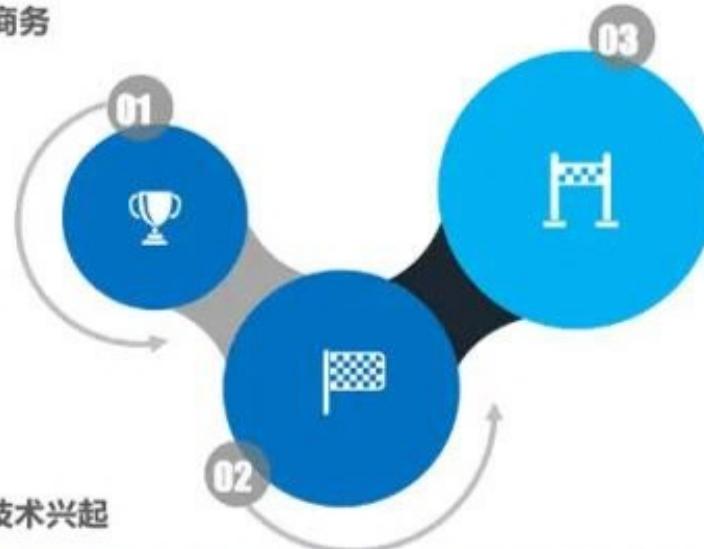
21



- 过去20年，电子商务对服装业的改革以渠道驱动为主，电子商务是服装业拓展渠道的有力抓手。
- 随着大数据、人工智能、物联网、区块链等数字技术的创新发展，电子商务加速向服装业渗透融合，以数据深度挖掘和融合应用为主要特征的智慧化，成为服装产业数字化转型的主要标志，将引领服装电子商务发展进入新阶段。

线上销售

服装电子商务



直播技术兴起

- 网购渠道对服装市场的影响力逐年上升，2019年，在大品牌持续加码网上营销力度、电商巨头积极拓展下沉市场，社群、拼购、直播等创新型营销手段层出不穷，市场竞争加剧商家让利幅度提升等综合因素影响下，网上实物商品零售在整体消费承压的环境中依然取得了19.8%的高速增长。

智能订单管理系统

- ✓ 订单管理系统（OMS）是物流管理系统的一部分，通过对客户下达的订单进行管理及跟踪，动态掌握订单的进展和完成情况，提升物流过程中的作业效率，从而节省运作时间和作业成本，提高物流企业的市场竞争力。



三、智慧营销与运输

- 建立一个智能仓储系统需要物联网的鼎力支持，现代仓储系统内部不仅物品复杂、形态各异、性能各异，而且作业流程复杂，既有存储，又有移动，既有分拣，也有组合。因此，以仓储为核心的智能物流中心，经常采用的智能技术有自动控制技术、智能机器人堆码垛技术、智能信息管理技术、移动计算技术、数据挖掘技术等。基于上面的这些情况物联网的应用可以化繁为简，大大提高整个物流配送的效率。



03

展望篇

结语/CONCLUSION

如今，新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起，数字化、网络化、智能化成为第四次工业革命的核心内容，以信息技术、人工智能为代表的新科技正在使整个世界发生有史以来最为迅速、最为广泛和最为深刻的变革。而这一轮科技创新浪潮也对服装行业的生产方式、发展模式和产业生态等带来重大影响，重塑产业设计、生产及使用产品与服务方式，为服装产业的升级发展带来前所未有的历史机遇。

科技创新作为服装行业高质量发展的根本动力，也是行业转型升级、建立新优势的最重要抓手和驱动力。近年来，服装行业企业在科技创新方面已进行了一系列富有成效的实践，而面对当下复杂多变的市场形势及转型升级机遇与压力，全行业应该从认识到行动，以更大的热情、更强的力度投入到科技创新实践中，依靠科技进步来解决问题、满足消费需求和自身发展需要，以高质量发展塑造产业未来竞争力。



《2020服装行业科技创新白皮书》编委会

主任：陈大鹏

副主任：杨金纯、杜岩冰、刘正安

主编：沈雷

副主编：唐颖、闵雪

编写委员（按姓氏拼音排序）：

韩婧、贺义军、刘妍兵、刘莹、任祥放、徐丙顺、许晗、张楚楚

主编单位：中国服装协会、中国服装智能制造技术创新战略联盟

参编单位：杭州中服科创研究院有限公司

联合编写发布单位：江南大学

