


中小企业智能制造

实战100例 (2018)

工业和信息化部中小企业局
赛迪研究院 编
中国软件评测中心

天津出版传媒集团

 天津科学技术出版社

中小企业智能制造实战 100 例 (2018)


工业和信息化部中小企业局

赛迪研究院

中国软件评测中心

编

天津出版传媒集团

 天津科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

中小企业智能制造实战100例. 2018 / 工业和信息化部
中小企业局, 赛迪研究院, 中国软件评测中心编. —
天津: 天津科学技术出版社, 2019.11
ISBN 978-7-5576-7220-1

I. ①中… II. ①工… ②赛… ③中… III. ①中小企
业-智能制造系统-案例-中国 IV. ①F279.243

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第254633号

中小企业智能制造实战100例(2018)
ZHONGXIAOQIYE ZHINENGZHIZAO SHIZHAN 100 LI(2018)
责任编辑: 方 艳

出 版: 天津出版传媒集团
天津科学技术出版社
地 址: 天津市西康路35号
邮 编: 300051
电 话: (022) 23332695
网 址: www.tjkjcs.com.cn
发 行: 新华书店经销
印 刷: 河北正德印务有限公司

开本 787×1092 1/16 印张 27 字数 300 000
2019年11月第1版第1次印刷
定价: 85.00元

中小企业智能制造实战 100 例

(2018)

编 委 会

名誉主编：王江平

主 编：马向晖 卢 山

副 主 编：叶定达 刘文强

编 委：廉 莉 安 琳 李 毅 张海鹰 王岩琴 王海林
周 健

编 写 组

组 长：叶定达 刘文强

副 组 长：廉 莉 安 琳

成 员：曹宏伟 张飞云 杜洪涛 徐 丽 张宇抒 杨 晔
郝 鑫 翟 云 李媛智 秦嘉言

序

2018年10月，习近平总书记在广东省调研时指出，党中央高度重视并一直在想办法促进中小企业发展。只有这样才能够真正使我国经济全面发展、科学发展、高质量发展。我们大力提倡创新创业，既离不开中小企业，也给中小企业发展提供了更多机会和更大空间。希望广大中小企业聚焦主业，加强自主创新，通过自身努力不断取得新的业绩，让企业兴旺发达，为我们祖国强大和人民幸福作出更大贡献。

工业和信息化部深入贯彻落实党的十九大和习近平总书记系列讲话精神，以创新驱动发展战略为指引，加强对中小企业创新的支持。推动面向中小企业的智能制造解决方案和工具包发展，构建中小企业智能制造示范服务体系，加快中小企业智能制造技术集成应用，切实推进大中小企业融通发展。出台相关政策文件，进一步引导中小企业提高专业化生产、服务和协作配套能力，精细化生产、管理和服务能力，特色资源利用及特色产品研制能力，支撑制造强国和网络强国战略实施。

当前，新一轮全球制造业技术变革和分工调整，给中小企业带来较大转型压力。突出体现在下游采购商对产品质量、交付周期及信息追溯等更高要求，人工等要素成本快速上涨，企业盈利局面严峻，中小企业借助智能制造实现转型，是应对当前市场挑战的重要选择。相比于大型企业，中小企业面临更大的试错成本和风险，中小企业如何成功走向智能制造，成了业界以及中小企业自身需要深思的问题。我国有中小企业3000多万家，占企业总数99%以上，是国民经济和社会发展中的重要力量。推动中小企业发展智能制造，是培育我国经济增长新动能的必由之路，对于推动我国制造业供给侧结构性改革、打造我

国制造业竞争新优势、实现制造强国，具有重要战略意义。

头雁领航，雁阵齐飞。为更好地挖掘和宣传中小企业智能制造的典型经验和成功做法，我们编纂了《中小企业智能制造实战100例（2018）》，向各地、相关协会征集的典型案例共100个，涵盖机械装备制造、电子信息、纺织、食品、化工等行业，旨在为中小企业管理部门、企业、服务机构在解决中小企业实施智能制造时提供参考和借鉴。希望以此为起点，持续探索和推广中小企业实施智能制造的新思路、新模式，推动传统产业转型升级，进一步促进中小企业创新和高质量发展。

工业和信息化部中小企业局局长



编者按

为全面了解中小企业智能制造实践和发展情况，及时总结中小企业在实践智能制造过程中的经验和方法，形成示范效应加以推广，在工信部中小局的指导和各级工信部门的支持下，编写组于2018年7-10月面向全国征集中小企业智能制造实践案例，共收到31个省、自治区、直辖市及多个行业协会报来的案例129个。编写组根据《中小企业划型标准规定》（工信部联企业[2011]300号）、《智能制造工程实施指南（2016-2020）》等文件要求，筛选出企业主体符合中小企业划型标准并且材料内容符合智能制造范畴的案例，以解决实际问题，获得实际成效为基本原则，分行业聚焦各企业智能制造实践的路径、做法及成效对内容进行了归纳整理，根据企业提供的材料提炼出案例名称，汇编形成《中小企业智能制造实战100例（2018年）》。这些案例全部来自于企业一线实践，展示了不同行业中小企业的智能化转型探索和成效。

这100例，分布于装备制造、精密加工、电子信息制造、汽车及零部件加工、纺织及食品、医药化工能源等6大领域，以及一些优秀的解决方案供应商。反映出在上述案例中，智能制造对中小企业的赋能提升初具成效。

这100例，运用智能制造提升生产效率的案例占比100%，提升资源精细化利用水平的案例占比77%，提升企业综合运营管理能力的案例占比65%，拓展新服务新商业模式的案例占比60%。反映出中小企业在围绕市场、效率和效益三大主题实践智能制造的过程中，已经找到了一些价值提升的通道。

案例还显示出，在装备制造、精密加工、电子信息制造、汽车及零部件加工行业，企业对生产效率提升存在普遍共性需求，效率的提升可以来自于质量控制的改善、生产流程的优化、生产装备的升级等方面；在纺织、食品等轻工

业行业，企业对资源精细化利用水平的提升存在普遍共性需求，反映出原材料价格上涨以及更高环保要求对企业经营提出的新要求；在医药化工能源行业，环保新标准对企业制造提出高要求，节能降耗是企业智能化转型的共同目标。新服务和新商业模式的拓展主要集中在装备制造业的装备智能化案例以及纺织服装等 to C 案例中，反映出互联网思维可能更容易在一些重资产和重服务领域率先发现价值。

编者建议，大部分中小企业在读本书时，宜把效率、质量、成本、柔性等制造能力的提升视为当前的主题，将智能制造和工业互联网视为可选的工具，从案例中汲取经验。

目 录

第一章 装备制造

生产线优化提升类

- 案例 1 以 MES 系统为中心，建立柔性高效生产体系——大连佳林设备制造有限公司……………（3）
- 案例 2 自主研发成就大国品质，柔性生产线解决制造难题——大连光洋科技集团……………（7）
- 案例 3 信息平台支撑数字化车间建设，柔性生产提升竞争力——广东金明精机股份有限公司……………（13）
- 案例 4 建设智能工厂，提升自主品牌工业机器人竞争力——埃夫特智能装备股份有限公司……………（16）
- 案例 5 粗纱机远程运维智能服务，加速纺织产业升级步伐——青岛环球集团股份有限公司……………（20）
- 案例 6 自动化设备代替人工，信息化系统改善经营——重庆弘愿工具（集团）有限公司……………（22）
- 案例 7 “两横六纵”打造适体变压器智能产线——桂林君泰福电气有限公司……………（25）

企业运营管理提升类

- 案例 8 ERP 系统落地，为企业高效运营插上翅膀——山东蓬莱小鸭洗涤设备有限公司……………（31）
- 案例 9 建设信息化管理体系，焊工企业专注精益提升——河北骄阳丝网设备有限责任公司……………（34）
- 案例 10 冷链自动化焊接系统与 SAP 系统融合，降本增效提质量——河南千年冷冻

设备有限公司	(38)
案例 11 四大系统互联共享, 全面开展信息化建设——神驰机电股份有限公司	(42)
案例 12 引领自动化立体冷库创新, 开启冷链储运智能化高效之道——京科伦工程技术有限公司	(45)

第二章 精密加工

生产线优化提升类

案例 13 建立智能管控中心, 实现管控可视化和系统集成无缝化——沈阳华钛实业有限公司	(49)
案例 14 建设离散型智能制造数字化车间, 提升产品质量满足客户定制需求——哈尔滨万宇科技股份有限公司	(53)
案例 15 推进生产和能耗透明化, 积极推进生产线信息化改造——新昌县普佑机电科技有限公司	(57)
案例 16 促进各系统间互联互通, 打造智能化柔性生产线——江西佳时特数控技术有限公司	(59)
案例 17 降本增效, 远程监测综合服务平台助力企业转型——郑州嘉晨电器有限公司	(65)
案例 18 保障医疗产品生产安全, 借力自动化生产线和立体仓库——河南驼人贝斯特医疗器械有限公司	(68)
案例 19 推动科研成果转化, 实现 MES 调度下的智能生产过程——重庆力劲机械有限公司	(72)
案例 20 法兰非标自动化制造系统, 全面提高竞争力——太原永大不锈钢法兰关键有限公司	(75)

企业运营管理提升类

案例 21 降本增效缩短研制周期, 跨系统集成与智能化助力企业提升竞争力——天津市奥瑞克电梯有限公司	(79)
--	--------

- 案例 22 ERP 与 MES 协同，实现企业精确化管理——沧州惠邦机电产品制造有限公司 (85)
- 案例 23 提产能，提品质，设计 / 生产 / 管理自动化助力企业升级——哈尔滨市安宇迪机械制造有限公司 (90)
- 案例 24 创建数字化透明工厂 DFMS 系统，优化企业管理能力——山东九佳紧固件股份有限公司 (94)
- 案例 25 “统一平台，信息交互”，集成的 ERP、PLM、MES 提升企业竞争力——湖北三环锻造有限公司 (97)
- 案例 26 打通办公室与生产线，实现企业集约式增长——长沙博大机械零部件有限公司 (103)
- 案例 27 管理控制网络化、数字化，推动企业提质增效降能耗——成都若克科技有限公司 (108)
- 案例 28 数字化过程控制，保障航空产品高可靠，高一一致性——贵州航宇科技发展股份有限公司 (112)
- 案例 29 企业与客户共赢，个性化定制工业云平台推动行业合作——银川威力传动技术股份有限公司 (118)

第三章 电子信息制造

生产线优化提升类

- 案例 30 数字化智能生产线，管控质量最优化——传奇电气（沈阳）有限公司 (123)
- 案例 31 全自动、智能化生产流水线，保质又保量——无锡韩光电器股份公司 (126)
- 案例 32 太阳电池数字化车间，提高产能降能耗——阳光中科（福建）能源股份有限公司 (129)
- 案例 33 生产线智能管理，促进区域经济发展——江西盛泰光学有限公司 (134)
- 案例 34 车载毫米波雷达柔性生产线，降低企业生产运营成本——湖南华诺星空电

- 子技术有限公司····· (139)
- 案例 35 智能、绿色两手抓——益和电气集团股份有限公司····· (143)
- 案例 36 生产线仓储集成化，协同制造成效好——江苏精研科技股份有限公司
····· (146)

企业运营管理提升类

- 案例 37 互联网工业云平台，实现区域资源优化分配——中国兵器一机集团万佳信息
工程技术有限公司····· (153)
- 案例 38 信息系统互联互通，上下游企业数据共享——中天科技光纤有限公司
····· (158)
- 案例 39 工业互联网，开发协同制造新模式——常州天正工业发展股份有限公司
····· (163)
- 案例 40 MES 系统监控生产数据，产品质量有保障——德阳帛汉电子有限公司
····· (166)
- 案例 41 数字智能好处多，产学研合作共发展——绵阳高新区经纬达科技有限公司
····· (170)
- 案例 42 智能制造管理系统，实现 JIT 生产模式——贵州泰永长征技术股份有限公司
····· (174)
- 案例 43 提高生产效率，逐步实现全价值链精益化——宁波贝隆精密模塑有限公司
····· (178)
- 案例 44 全数据流闭环体系，成就企业正确决策——咸阳金钻数码有限公司 (182)
- 案例 45 一体化业务运营体系，提高企业敏捷性——浙江东尼电子股份有限公司
····· (186)
- 案例 46 IMS 帮助企业优化流程、减员增效——广州高新兴科技集团股份有限公司
····· (189)
- 案例 47 当粗放管理遭遇精细需求，看“大象走钢丝”如何敏捷转身——汉威电子“透
明工厂”····· (194)

第四章 汽车及零部件加工

生产线优化提升类

- 案例 48 “一个流”生产布局，开辟智能绿色新天地——吉林万丰奥威汽轮有限公司
..... (199)
- 案例 49 智能化管理势在必行，大数据分析解决难题——湖南湖大艾盛汽车零部件
装备制造有限公司..... (203)
- 案例 50 MES 与关键设备互联互通，数字化车间柳暗花明——秦皇岛市泰德管业科
技有限公司..... (206)
- 案例 51 信息化平台建设顺水行舟，业务流程得心应手——新疆蓝山屯河型材有限
公司..... (209)
- 案例 52 智能设备联网可控，过程管理卓有成效——蚌埠中建材信息显示材料有限
公司..... (212)

企业运营管理提升类

- 案例 53 ERP、MES、WMS 集成协同，车身制造供应链横向打通——长春吉文汽车
零部件股份有限公司..... (217)
- 案例 54 ERP 改造升级，管理流程优化合理——吉林金洪汽车部件股份有限公司
..... (220)
- 案例 55 以销定产、以产求供，先进 ERP 系统助力效益提升——山西晋航重工有限
公司..... (222)
- 案例 56 PLM、MES、ERP 无缝集成，自组织生产模式切实可行——华安正兴车轮
有限公司..... (224)
- 案例 57 管理体系、服务模式、核心技术，创新无处不在——无锡中车时代智能装
备有限公司..... (228)
- 案例 58 人才培养、研发创新，谋划布局企业转型升级——大连奥托股份有限公司
..... (231)
- 案例 59 智能化产线信息建设，打造优质企业品牌——青岛德盛机械制造有限公司
..... (233)

- 案例 60 融合先进控制管理技术，推进新型智能化生产进程——贵州中伟新材料有限公司…………… (238)
- 案例 61 智能制造三步走，开启轨道交通门制造新模式——南京康尼机电股份有限公司…………… (242)

第五章 纺织及食品

生产线优化提升类

- 案例 62 制造环节互联互通，实现企业快速响应用户需求——赤峰东荣羊绒制品有限公司…………… (247)
- 案例 63 生产线与生产设备升级换代，助力产品质量提升——爹地宝贝股份有限公司…………… (251)
- 案例 64 基于 MES 的自动化改造，降低企业人力消耗——天鼎丰非织造布有限公司…………… (255)
- 案例 65 72 小时交货能力，柔性生产线提升企业效率——江陵逸骏棉业有限公司…………… (258)
- 案例 66 优化资源整合能力，物联网技术实现智能吊挂系统——佛山市安东尼针织有限公司…………… (263)
- 案例 67 融合 ERP 与 MES，提升产品质量——湖北嘉麟杰纺织品有限公司…………… (266)
- 案例 68 生产工艺透明化，分清职责利发展——绍兴兴明染整有限公司…………… (269)
- 案例 69 自动化数字化生产，做龟苓膏升级换代领头羊——广西梧州双钱实业有限公司…………… (274)
- 案例 70 自动化作业，解决产品质量稳定性——内蒙古天奇生物科技有限公司…………… (280)

企业运营管理提升类

- 案例 71 全生命周期改造，实现大规模定制化生产——杭州万事利丝绸文化股份有限公司…………… (285)
- 案例 72 按需生产，智能化推动企业快速响应用户需求——温州庄吉服饰有限公司

.....	(290)
案例 73 建设个性化定制平台, 实现消费者自主设计——山东海思堡服装服饰集团股份.....	(296)
案例 74 “夜间无人值守”, 生成过程全面集成提升企业竞争力——武汉裕大华纺织服装集团有限公司.....	(299)
案例 75 整合设计制造各环节, 提升生产效率——银川滨河如意服装有限公司.....	(303)
案例 76 质量智能化集成控制, 保障产品质量——云南欧亚乳业有限公司.....	(308)
案例 77 智能化的生产、工艺与物流, 助力企业降本增效——吴江京奕特种纤维有限公司.....	(312)
案例 78 基于云平台的企业资源管理系统, 打造智能制造新生态——绍兴英吉利印染有限公司.....	(315)

第六章 医药化工能源

生产线优化提升类

案例 79 智能制造生产系统, 提升疫苗生产效率——黑龙江正康生物技术股份有限公司.....	(321)
案例 80 锂离子动力电池智能化生产线开拓国际市场——广西卓能新能源科技有限公司.....	(325)
案例 81 全链式价值管控动力电池生产线迎接市场新挑战——天臣新能源(渭南)有限公司.....	(329)
案例 82 数字化实现产品质量信息查询追溯——浙江野马电池股份有限公司.....	(333)

企业运营管理提升类

案例 83 “因地制宜”, 生产、应用智能化——新疆慧尔农业集团股份有限公司.....	(341)
案例 84 智能设计需要数据共享——海南金盘智能科技股份有限公司.....	(346)
案例 85 数字化仿真助力生产新方案——昆明嘉和科技股份有限公司.....	(352)

- 案例 86 云监测，降低成本更可靠——青海新源动力技术有限公司…………… (356)
- 案例 87 信息系统协同工作，提高质量和效益——天能化工有限公司…………… (358)

第七章 解决方案供应商

- 案例 88 iSESOL 工业互联网平台重塑制造新生态——江门云科智能装备有限公司
…………… (365)
- 案例 89 应用智能机器人，建设自动化装配产线——上海天永智能装备股份有限公司
…………… (370)
- 案例 90 智能卸车码垛入库系统，降低仓储成本——青岛宝佳自动化设备有限公司
…………… (373)
- 案例 91 推广智能铸造车间，引领绿色铸造之路——苏州明志科技有限公司 (377)
- 案例 92 个性化定制平台，开启服装定制新模式——厦门启尚科技有限公司 (381)
- 案例 93 远程智能设备健康管理云平台，服务企业改造升级——沃德传动（天津）
股份有限公司…………… (384)
- 案例 94 打造高端智能控制系统，提供全套解决方案——武汉华中数控股份有限公司
…………… (387)
- 案例 95 智能生产线开启机器换人新时代——深圳市振华兴科技有限公司… (391)
- 案例 96 信息系统解决定制化制造——上海慧程工程技术服务有限公司…………… (394)
- 案例 97 以轨道交通智慧运维平台，统一多元化战略——厦门物之联智能科技有限
公司…………… (398)
- 案例 98 离散制造数字工厂整体解决方案——上海东方申信科技发展有限公司
…………… (403)
- 案例 99 系统远程云服务平台，为企业提供高效运维服务——丹东东方测控技术股
份有限公司…………… (409)
- 案例 100 致力轻型工业机器人研发与技术创新——珞石（北京）科技有限公司
…………… (413)

第一章 装备制造

(生产线优化提升类)