

SIEMENS

Ingenuity for life



驶入数字化快车道

汽车制造业解决方案

扫描进入
西门子中国
汽车行业
官方网站



siemens.com.cn/automotive

数字化 正改变着我们的一切

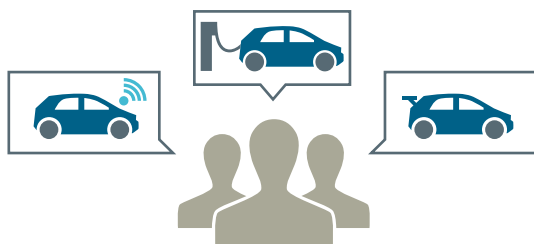
汽车行业将在今后的几年里面临剧烈的变革。无论是汽车本身还是汽车生产，都将全方位发生巨变，将从传统的发动机解决方案转变为电动汽车，进而再到无人驾驶汽车，以及自组织生产系统和基于创新技术的合成材料。此外，越来越多的客户希望拥有专门为自己定制的汽车。因此，汽车制造厂商必须对这些瞬息万变的市场需求快速做出响应，为此，必须提高汽车行业的灵活应变能力，提高生产系统的效率。

而这需要采用整体方案，将原来互相分隔的工艺过程衔接起来，以便达到所要求的灵活性。西门子是唯一一家既能提供产品、又能提供涵盖从设计到成车整个生产过程的解决方案供应商。

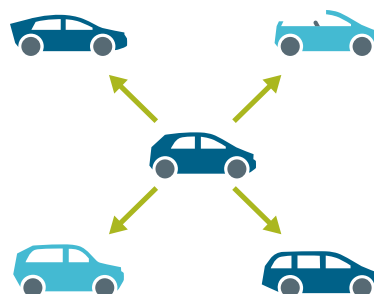
西门子数字化企业软件套件 (DESS)，及其能够满足各行业具体要求的相关硬件与服务，构成了整个价值链实现端到端数字化的基础。

汽车制造业面临的挑战

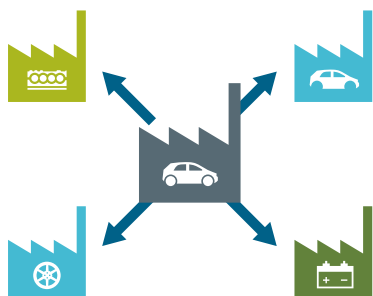
客户提出的要求越来越多



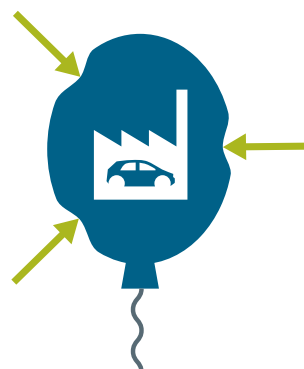
产品越来越复杂



供应商网络持续扩大



竞争压力越来越大



西门子解决方案



整体方案优化整个价值链

汽车制造厂商要想从数字化获益，必须采取一套整体方案，必须将产品设计、自动化技术和生产全部连接到一起。仅仅注重制造过程自动化是无法满足未来要求的。

Teamcenter：数字化企业软件套件的基础

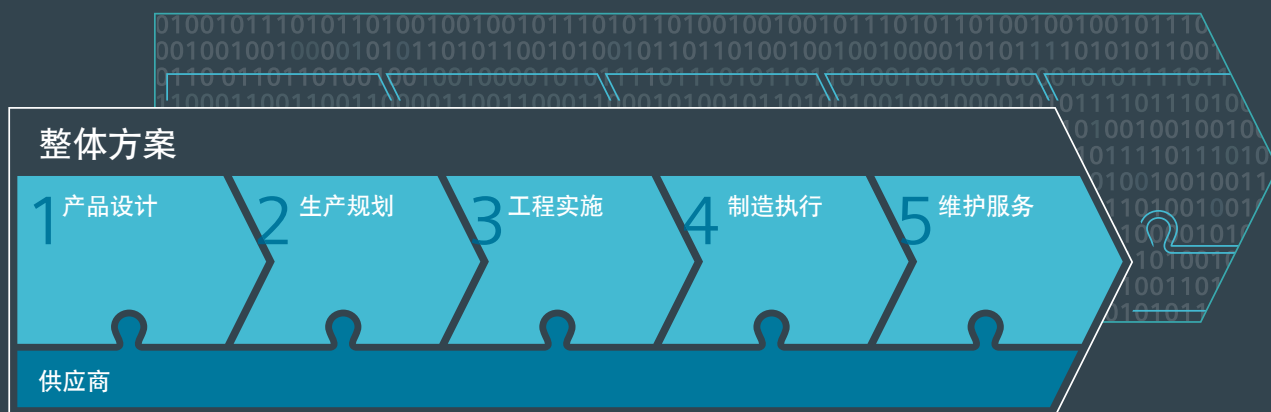
数字化企业软件套件，通过将 Teamcenter 作为统一的数据平台，而将西门子产品生命周期管理系统、制造执行系统、自动化运动控制系统、生命周期与数据分析系统集成在了一起。

今天，这一产品组合已将产品和生产生命周期的各个主要部分顺畅地衔接到了在一起。例如，功能强大的产品生命周期管理软件 (PLM) 可实现新产品的研发与优化完全虚拟化。

而在制造方面，西门子全集成自动化 (TIA) 解决方案可确保所有自动化部件之间的高效互操作性。TIA 博途工程组态平台已经能够显著缩短工程组态时间，降低工程成本。

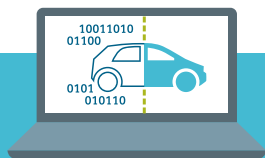
有了整体方案，制造商就可以通过数字化价值链，将包括供应商在内的业务流程全面集成到一起，并实现数字化，为整个价值链构建一个“数字化双胞胎”。

现在，采用更加灵活、成本效益更高、更具可持续性的方法开展创新和运营的时刻已经到来。



环环相接，步步获益

1 产品设计



挑战

设计一款新车需要花费大量的金钱。在制造第一辆样车之前，需要将大量的零部件、原材料、功能以及外部因素纳入考虑范围。而制造样车这件事也是一件极为耗时、耗费的工作；样车制造出来之后，还要放到测试台上进行各种测试。



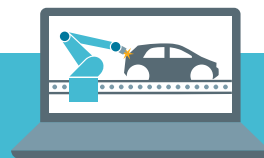
解决方案

利用数字化方法设计汽车模型，可以为真实的汽车构建出一个完全一样的“数字化双胞胎”。这辆虚拟汽车可以反映出真实汽车的所有细节和情况，还可以在开始正式生产真车之前，对汽车进行仿真、测试和优化。例如，在第一辆样车制造出来之前，可以提前对车辆的驾驶行为进行仿真。

在设计的过程中会产生大量的数据。而后续的全部过程都要用到这些数据，从而确保仿真和过程优化的结果在生产规划、生产工程和生产活动中得到最充分的利用。

西门子 NX 软件是一款市场领先的设计软件，涵盖了设计过程的所有方面，利用 Simcenter 的全集成仿真功能就可以完成优化和测试工作。

2 生产规划



挑战

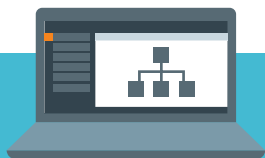
在规划生产线时需要涉及各种设备，如机器人和传送带。生产线的安装必须做到完美无缺，以确保实现最高产量和最高效率。例如，在焊接单元，所有金属板材必须按照正确的顺序到达工位，焊接机器人需要编程调试，同时优化工作周期，从而获得最高的产量。



解决方案

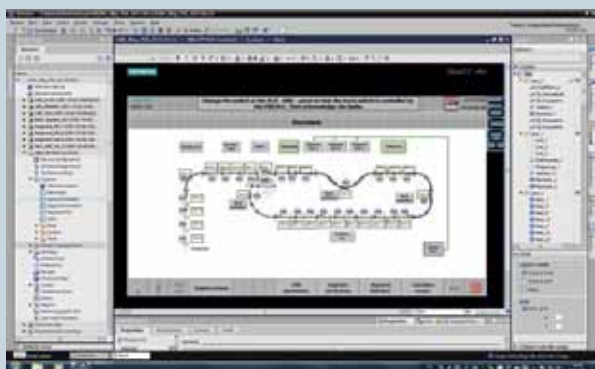
为了让产品设计和生产规划同步进行，可以采用西门子 Tecnomatix 软件将机器人和其他生产设备安置到一条虚拟的生产线上。还可以用该软件对生产过程进行仿真和优化，从而实现大批量生产所要求的周转时间。利用工厂仿真软件还可以模拟原材料的流动情况，帮助企业消除生产中存在的瓶颈。在生产规划阶段利用来自产品设计的数据还有助于减少自动化工程的工作量。

3 工程实施



挑战

生产变得越来越复杂，汽车的配置选项也越来越多，这些都要求汽车生产企业提供更短的产品上市时间以及柔性的生产环境。为此，需要将虚拟世界的产品设计及生产规划和现实世界中的自动化连接到一起。另外，汽车制造厂商还必须找到新的缩短工程时间、减少工程工作量的方法。数据保持高度一致是非常关键的，一定要在生产开始之前就将那些不一致的数据检查出来。

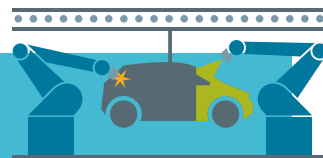


解决方案

利用西门子生产系统工程软件，可以将机械设计的过程与电气数据联系到一起，这样可以自动生成 PLC 程序和相应的 E-CAD 布局方案。通过集成所有机械数据、电气数据和自动化数据，变更管理将会更容易、速度也更快。控制器、分布式 I/O、人机界面 (HMI)、传动、运动控制系统、电机管理系统等也都可以无缝集成到一个单一的工程环境——TIA 博途中。该软件集成的库概念 SICAR 解决方案可助力汽车制造厂商实现全球标准化。

TIA 博途打开了通往全集成自动化 (TIA) 的大门。其中包含了功能强大、可与其它系统部件无缝集成的可扩展自动化硬件。通过虚拟调试，还可在运行正式开始之前，先进行仿真和验证。

4 制造执行



挑战

汽车生产是一项非常复杂的任务。当汽车生产的实际过程开始时，需要让自动化生产、人工生产、组装程序等同时进行，如此才能将成千上万的各种部件组装成为一辆汽车。具备敏捷的供应链、同步进行的生产操作、以及工厂实时可见性是必须的条件，这样才能应对市场上的波动，让汽车产品保持优异的质量水平。



解决方案

“制造运营系统”可以帮助汽车制造厂商实现这一目标。这套软件将所有生产过程全部整合到一起，改进了制造执行过程和质量，并实现高级排程。西门子制造执行系统 SIMATIC IT 可以将任何个性配置的信息准确地发送给生产线上的工作站，并且连续监测生产过程，确保所有零部件按照正确方式、按计划被生产和组装出来。

5

维护服务



挑战

汽车制造商想要维持长期的竞争优势，最大化工厂的生产可靠性和设备综合效率，同时优化总体拥有成本是关键的成功因素。生产过程中会产生大量的数据。利用这些数据可以掌控资产运行时间，预知能源消耗，提高企业盈利能力。但是，仅将数据收集起来是不够的。最主要的问题是：如何让无意义的“大数据”变身成为“智慧数据”，从而利用这些数据制定更加明智的决策？



解决方案

数据必须经过精准分析才能在实践中发挥作用。比如，我们以能源利用率为例，在对数据进行深入的评估之后，我们会发现哪些地方还存在着能源浪费的情况以及什么原因造成了能源浪费。通过分析振动情况，可以预测电动机或其他部件大概会在什么时间会发生故障。这就是西门子推出的数字化服务：将大数据变成易于理解的行动建议。这项服务可以帮助汽车制造厂商节约能源，提示哪些生产过程中还存在着进一步改进的空间，同时也可以帮助企业缩短停机时间。除此以外，西门子还能为全球范围内的产品、机器、工厂各层级提供覆盖全生命周期的纠正和预防性维护服务。

马格瑞，西门子数字化工厂集团

解决方案事业部副总裁

“数字化大大提高了复杂生产过程的可管理性。”

只有将价值链中各环节之间的接口全部消除，才能真正实现数字化带来的各项好处。只要是存在接口的地方，就很容易发生错误，因此，必须用一个共用数据主干线作为实现一致性通信与创新的平台。西门子 Teamcenter PLM 生命周期管理软件，是汽车行业领先的数据管理解决方案。该软件作为高度一致的数据主干线，为人们访问和使用来自各个领域的所有数据提供了一个共享平台。



“汽车制造属于劳动和技术密集型行业，而 Teamcenter 非常适合其应用特点。而且几大汽车公司都选用了 Teamcenter，其中就包括我们的合作伙伴——福特。考虑到未来与他们的进一步合作，保持统一的平台非常关键。”

张晓勇
信息部副部长
江铃汽车股份有限公司



“德梅柯公司在众泰项目中，采用了 SICAR 经典平台标准，西门子汽车行业事业部给予我们大力的支持，根据工艺实施二次开发并成功应用在众泰金坛的两期项目。我们公司通过西门子 PD/PS 软件，VC 仿真进行虚拟调试。通过标准化和虚拟调试二大法宝，我们大大缩短了调试时间，现场调试时间减少 40%。目前我们基于西门子的全新博途平台，和西门子一起开发了基于 S7-1500 平台的博途版 SICAR 标准，即将应用于江铃和长安等项目中，我们期待与西门子的更深入合作，合作双赢。”

何洪岩 项目组长 段东伟 标准研发工程师 张锦生 VC 仿真工程师
上海德梅柯汽车装备制造有限公司 工程创新部



“通过前沿的建模技术和分析技术集成，以及对整个研发过程的系统研究来优化设计流程，基于 NX、Teamcenter 和 Tecnomatix 系统的 PLM 解决方案有效提高了玉柴的市场反应能力。”

邓斌
技术管理部部长
广西玉柴机器股份有限公司

北方区

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
电话：400 616 2020

包头
内蒙古自治区包头市昆区钢铁大街74号
财富中心1905室
电话：(0472) 520 8828

济南
山东省济南市舜耕路28号
舜耕山庄商务会所5层
电话：(0531) 8266 6088

青岛
山东省青岛市香港中路76号
颐中假日酒店4楼
电话：(0532) 8573 5888

烟台
山东省烟台市南大街9号
金都大厦16层1606室
电话：(0535) 212 1880

淄博
山东省淄博市张店区中心路177号
淄博饭店7层
电话：(0533) 218 7877

潍坊
山东省潍坊市奎文区四平路31号
鸢飞大酒店1507房间
电话：(0536) 822 1866

济宁
山东省济宁市市中区太白东路55号
万达写字楼1306室
电话：(0537) 316 6887

天津
天津市和平区南京路189号
津汇广场写字楼1401室
电话：(022) 8319 1666

唐山
河北省唐山市建设北路99号
火炬大厦1308室
电话：(0315) 317 9450/51

石家庄
河北省石家庄市中山东路303号
世贸广场酒店1309号
电话：(0311) 8669 5100

太原
山西省太原市府西街69号
国际贸易中心西路16层1609B-1610室
电话：(0351) 868 9048

呼和浩特
内蒙古呼和浩特市乌兰察布西路
内蒙古饭店10层1022室
电话：(0471) 620 4133

东北区

沈阳
辽宁省沈阳市沈河区北站路59号
财富大厦E座12-14层
电话：(024) 8251 8111

大连
辽宁省大连市高新园区
七贤岭广贤路117号
电话：(0411) 8369 9760

长春
吉林省长春市亚泰大街3218号
通钢国际大厦22层
电话：(0431) 8898 1100

哈尔滨
黑龙江省哈尔滨市南岗区红军街15号
奥威斯发展大厦30层A座
电话：(0451) 5300 9933

华西区

成都
四川省成都市高新区拓新东街81号
天府软件园C6栋112楼
电话：(028) 6238 7888

重庆
重庆市渝中区邹容路68号
大都会商厦18层1807-1811
电话：(023) 6382 8919

贵阳
贵州省贵阳市南明区花果园后街
彭家湾E7栋（国际金融中心1号）
14楼01802室
电话：(0851) 8551 0310

昆明
云南昆明市北京路155号
红塔大厦1204室
电话：(0871) 6315 8080

西安
西安市高新区锦业一路11号
西安国家服务外包示范基地一区D座3层
电话：(029) 8831 9898

乌鲁木齐
新疆乌鲁木齐市五一一路160号
新疆鸿福大饭店贵宾楼918室
电话：(0991) 582 1122

银川
银川市北京东路123号
太阳神大酒店A区1507房间
电话：(0951) 786 9866

兰州
甘肃省兰州市东岗西路589号
锦江阳光酒店2206室
电话：(0931) 888 5151

华东区

上海
上海杨浦区大连路500号
西门子上海中心
电话：400 616 2020

杭州
浙江省杭州市西湖区杭大路15号
嘉华国际商务中心1505室
电话：(0571) 8765 2999

宁波
浙江省宁波市江东区沧海路1926号
上东国际2号楼2511室
电话：(0574) 8785 5377

绍兴
浙江省绍兴市解放北路
玛格丽特商业中心西区2幢
玛格丽特酒店10层1020室
电话：(0575) 8820 1306

温州
浙江省温州市车站大道577号
财富中心1506室
电话：(0577) 8606 7091

南京
江苏省南京市中山路228号
地铁大厦17层
电话：(025) 8456 0550

扬州
江苏省扬州市文昌西路56号
公元国际大厦809室
电话：(0514) 8789 4566

扬中
江苏省扬中市前进北路52号
扬中宾馆明珠楼318室
电话：(0511) 8832 7566

徐州
江苏省徐州市泉山区中山北路29号
国贸大厦7A7室
电话：(0516) 8370 8388

苏州
江苏省苏州市新加坡工业园苏华路2号
国际大厦11层17-19单元
电话：(0512) 6288 8191

无锡
江苏省无锡市县前东街1号
金陵大饭店2401-2402室
电话：(0510) 8273 6868

南通
江苏省南通市崇川区桃园路8号
中南世纪城17栋1104室
电话：(0513) 8102 9880

常州
江苏省常州市关河东路38号
九洲寰宇大厦911室
电话：(0519) 8989 5801

盐城
江苏省盐城市盐都区
华邦国际大厦A区2008室
电话：(0515) 8836 2680

昆山
江苏省昆山市伟业路18号
昆山现代广场A座1019室
电话：(0512) 55118321

华南区

广州
广东省广州市天河路208号
天河城侧粤海天河城大厦8-10层
电话：(020) 3718 2222

佛山
广东省佛山市汾江中路121号
东建大厦19楼K单元
电话：(0757) 8232 6710

珠海
广东省珠海市香洲区梅华西路
166号
西藏大厦1303A室。
电话：(0756) 335 6135

南宁
广西省南宁市金湖路63号
金源现代城9层935室
电话：(0771) 552 0700

深圳
广东省深圳市南山区华侨城
汉唐大厦9楼
电话：(0755) 2693 5188

东莞
广东省东莞市南城区宏远路1号
宏远大厦1510室
电话：(0769) 2240 9881

汕头
广东省汕头市金砂路96号
金海湾大酒店19楼1920室
电话：(0754) 8848 1196

海口
海南省海口市滨海大道69号
宝海海景大酒店803房
电话：(0898) 6678 8038

福州
福建省福州市五四路89号
置地广场11层04、05单元
电话：(0591) 8750 0888

厦门
福建省厦门市厦禾路189号
银行中心21层2111-2112室
电话：(0592) 268 5508

华中区

武汉
湖北省武汉市武昌区中南路99号
武汉保利大厦21楼2102室
电话：(027) 8548 6688

合肥
安徽省合肥市濉溪路278号
财富广场首座27层2701-2702室
电话：(0551) 6568 1299

宜昌
湖北省宜昌市东山大道95号
清江大厦2011室
电话：(0717) 631 9033

长沙
湖南省长沙市五一大道456号
亚太时代写字楼2101,2101-2室
电话：(0731) 8446 7770

南昌
江西省南昌市北京西路88号
江信国际大厦14楼1403/1405室
电话：(0791) 8630 4866

郑州
河南省郑州市中原区中原中路220号
裕达国贸中心写字楼2506房间
电话：(0371) 6771 9110

洛阳
河南省洛阳市涧西区西苑路6号
友谊宾馆516室
电话：(0379) 6468 3519

技术培训
北京：(010) 6476 8958
上海：(021) 6281 5933
广州：(020) 3718 2012
武汉：(027) 8773 6238/8773 6248-601
沈阳：(024) 8251 8220
重庆：(023) 6381 8887

技术支持与服务热线
电话：400 810 4288
(010) 6471 9990
E-mail: 4008104288.cn@siemens.com
Web: www. 4008104288.com.cn

**亚太技术支持（英文服务）
及软件授权维修热线**
电话：(010) 6475 7575
传真：(010) 6474 7474
Email: support.asia.automation@siemens.com

公司热线
北京：400 616 2020

直接扫描
获得本书
PDF文件



扫码关注
西门子中国
官方微信



西门子（中国）有限公司
数字化工厂集团

如有变动，恕不事先通知
订货号：DFFA-B80004-00-5DCN
4159-SH903692-08164

西门子公司版权所有

本宣传册中提供的信息只是对产品的一般说明和特性介绍。文中内容可能与实际应用的情况有所出入，并且可能会随着产品的进一步开发而发生变化。仅当相关合同条款中有明确规定时，西门子方有责任提供文中所述的产品特性。

宣传册中涉及的所有名称可能是西门子公司或其供应商的商标或产品名称，如果第三方擅自使用，可能会侵犯所有者的权利。