

LEADING IN
PRODUCTION
EFFICIENCY

www.durr.com



NEXT.assembly

NEXT.level 总装

杜尔一站式解决方案

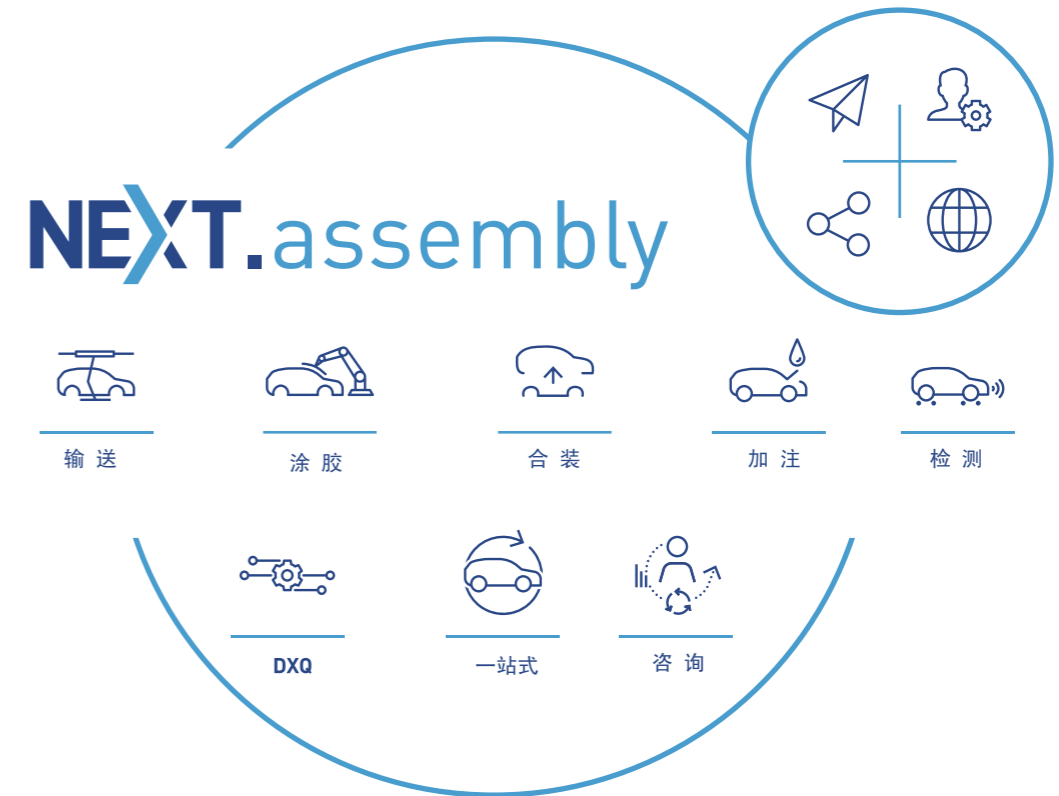
NEXT.assembly



提高 总装 效率

面向未来的总装

所有层面的技术专长和协同效应



杜尔正通过NEXT.assembly为总装设立新的效率标准。我们专注于整个总装线，而非各个单独的组件。这种端到端的方法是我们对未来挑战的回应。

NEXT.assembly整合了我们的全部技术、咨询、产品与服务，使车辆装配过程极尽高效。模块包括我们的输送、涂胶、合装、加注和检测系统，以及用于整个生产过程智能管理的数字解决方案，也包括对新建和改造项目在前期规划的全面咨询。杜尔的产品组合包括含有各个组件的模块化系统或一个完整的解决方案（一站式车间）。这为不同需求的客户创造了协同效应：沟通简约化、知识专业化、界面简洁化和业务全球化。



应对未来需求

未来的总装不会是一个通用的解决方案，而是根据每个OEM的需求单独设计：

灵活性

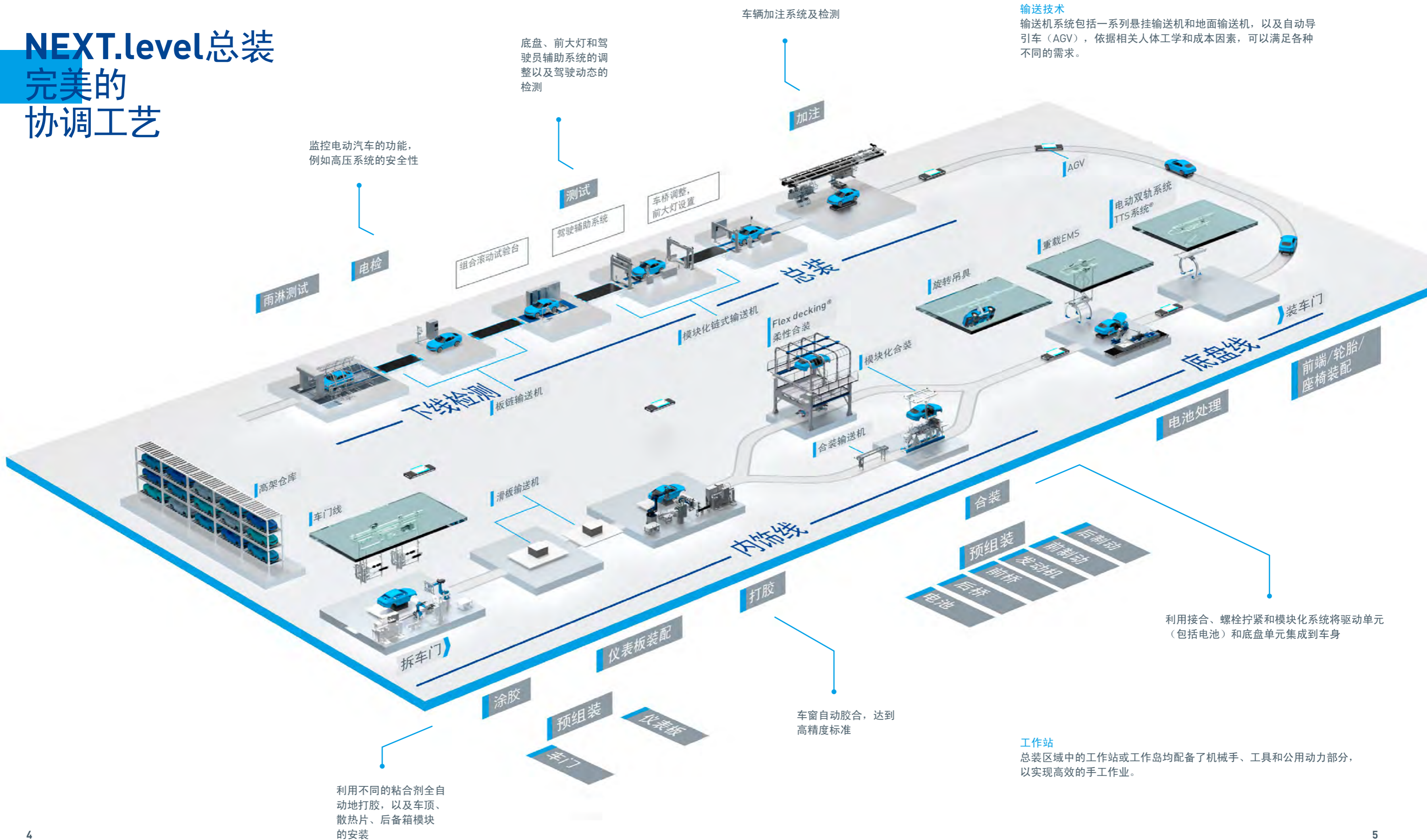
适应性

数字化

连通性

可持续性

NEXT.level总装 完美的 协调工艺



监控电动汽车的功能，
例如高压系统的安全性

底盘、前大灯和驾
驶员辅助系统的调
整以及驾驶动态的
检测

车辆加注系统及检测

输送技术

输送机系统包括一系列悬挂输送机和地面输送机，以及自动导引车（AGV），依据相关人体工学和成本因素，可以满足各种不同的需求。

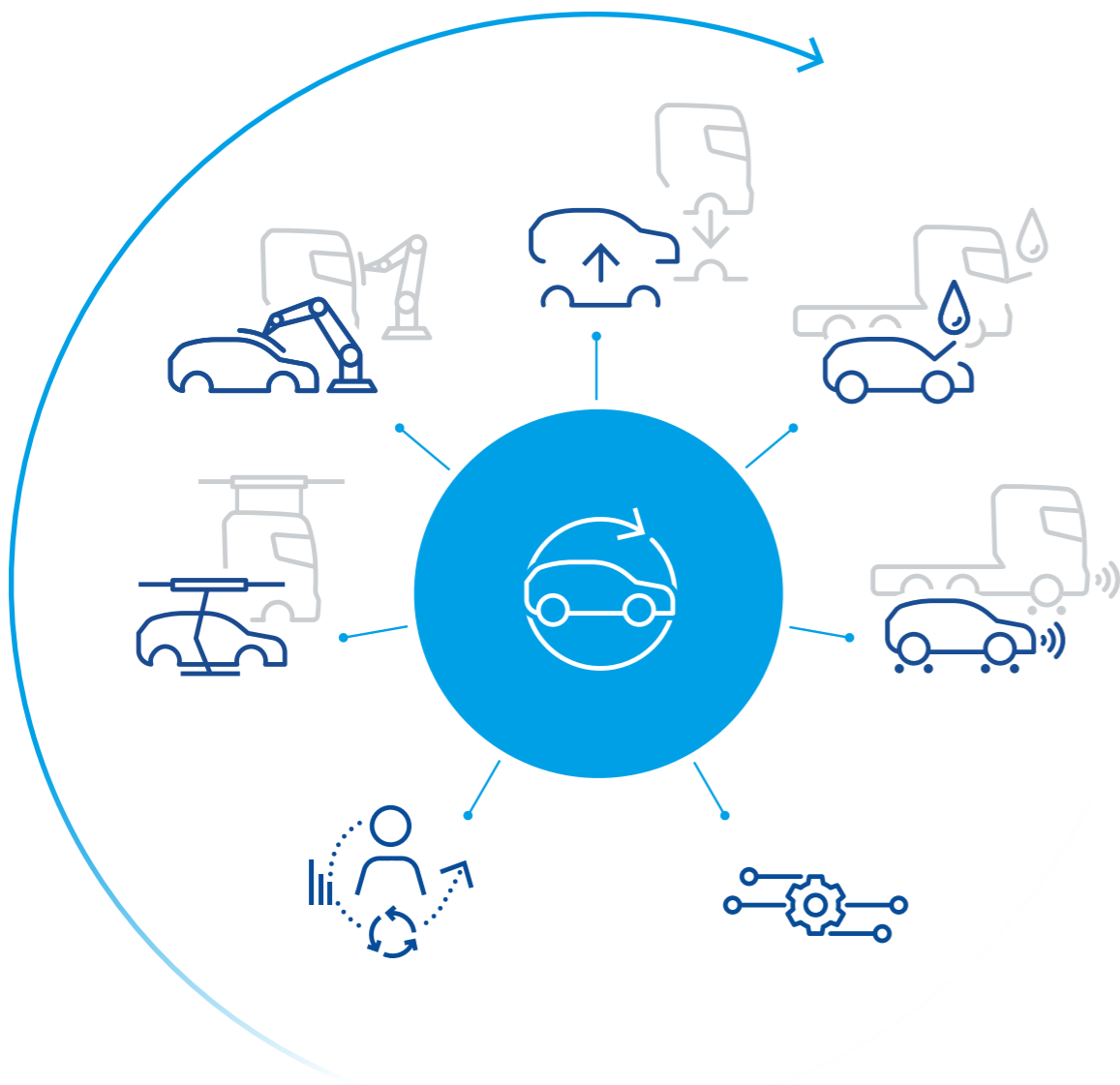
利用接合、螺栓拧紧和模块化系统将驱动单元（包括电池）和底盘单元集成到车身

工作站

总装区域中的工作站或工作岛均配备了机械手、工具和公用动力部分，以实现高效的手工作业。

利用不同的粘合剂全自
动地打胶，以及车顶、
散热片、后备箱模块
的安装

车窗自动胶合，达到
高精度标准



杜尔咨询

个性化咨询提高可持续性和效率，并提供更大的竞争优势

杜尔咨询汇集了30多年的经验和专业知识，能够为技术生产领域的决策者提供建议。我们为全球汽车、工程和运输行业几乎所有领先制造商和初创企业提供咨询服务。杜尔咨询还向一级供应商、设备与工厂建设公司及零部件制造商提供咨询服务。我们与客户一道规划未来，使他们的生产流程具有长期的竞争力。我们的成功基于技术、创新和数字化的有效整合，以及生产系统的设计和工艺的优化。

我们客户的主要目标是提高整体设备效率（OEE）。杜尔的全球顾问团队使用先进的项目管理方式、创业方法和深入的行业知识，在全球范围内为您提供建议、规划和管理。



为您带来的附加值

来自杜尔集团专业的工艺与设备知识以及创新能力
整合计划，包括总体计划、物流、流程、组织和IT
具备与领先制造商和初创企业合作的全球性经验
针对特定项目的解决方案，基于1000多个来自高成本和低成本国家的项目经验

一站式

从市场的众多产品中准确选择您的所需。

杜尔的总装设备适用于：

- 所有类型的车辆 — 汽车、卡车到摩托车
- 所有的驱动技术 — 从内燃机到电池
- 所有的产量 — 从大到小
- 所有的质量和市场要求



输送机

满足所有人体工学和经济指标

杜尔为总装提供了各种悬挂输送机和地面输送机，以及自动导引车（AGV），它们根据涉及的人体工学和成本因素来满足各种不同的需求。这些输送产品用于整车装配，零部件装配及底盘合装。

悬挂输送机

杜尔输送机系统的特点包括灵活性、工位定制性以及高度可达性。配有剪式升降功能的高度可调节承重装置（吊具），其行程最大为5M，可与电动单轨系统或双小车系统（T.T.S.®）结合使用。剪式升降机构可以稳定吊具，并可以在每个工作区域进行单独的高度调节。车身吊具有C型、T型或四臂式等多种类型。车身由带钢丝的聚氨酯皮带升降，设计有效载荷可达3.3吨。无论带剪式升降功能的EMS或T.T.S.®，还是带有旋转吊具功能的系统，均符合人体工学和能耗的最高标准，并让操作人员能够在理想的高度工作。

地面输送机

在带有集成升降装置的内饰大滑板地面输送系统上，操作人员能够对随滑板低速连续输送的车身进行操作。大板输送系统的优点包括紧凑的设计（包括剪式升降台在内高度为270 mm），不带地坑，最大行程1.45 m。对车间无特殊要求。



在生产环境中右下角带有集成升降台的大板输送机和顶部中间带有集成剪式升降机的EMS

ProFleet是用于总装最灵活的自动导引车



360°

基于两台激光扫描仪的全景视图

350 mm

满足最佳人体工学工作区的高度

自动导引车

杜尔公司新开发的ProFleet——一种创新的非接触式AGV系统。它是专门为总装而设计的，涵盖了各种需求，包括车身转运、合装和作为工艺工位用途。此外，在ProFleet系统上可轻松触及正在装配的车辆，该系统还符合最高的安全标准，并为人员提供全面保护。系统可采用电池供电或无接触供电，实现多方向、多载荷的各种应用。



数字化解决方案

基于多年的生产系统经验，杜尔开发了DXQ control MES/SCADA。作为一款汽车制造领域功能全面的MES软件系统，它提供了专门为汽车应用而设计的综合工具选择，使操作人员可以轻松记录和监视车身的装配过程。

涂胶

专为满足质量、成本效益和数量的最高标准量身定制

胶粘结技术满足汽车行业的广泛要求，并且在数量、材料成本、应用和质量方面会有明显不同。杜尔开发了可以满足不同任务需求的现成解决方案。对于每种类型的总装应用，都可以使用模块化涂胶系统。



EcoRAM材料供应系统（桶式泵）用于高粘度胶水

单源供给

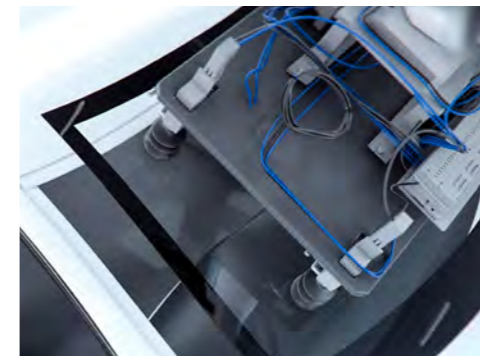
杜尔拥有全面的工艺知识，并提供完整的产品组合。从简单的手工涂胶站到复杂的全自动机器人单元，方案的范围涵盖了预处理、涂胶和组装：

- 车窗
- 车顶
- 车顶加强
- 后备箱模块
- 油箱
- 其他塑料、碳纤维增强复合材料和玻璃纤维复合材料部件

杜尔帮助客户设计工厂布局，并且根据特定要求和现场条件灵活处理。模块化结构的解决方案能够以高精度满足客户的要求，即使是最小的问题也能找到创新的解决方案。



EcoShot Meter电动定量系统与EcoGun应用胶枪结合使用时，可确保胶条从开始到结束的互锁连接



车窗自动化安装



数字化解决方案

车窗全自动涂胶的最新工艺，即玻璃在线跟踪，可以将车窗自动安装在移动的生产线上的车辆上。杜尔还提供创新的HRC（人机协作）解决方案，可以提高涂胶应用的质量，增加灵活性，节省时间，减少所需的安全设备数量并缩短工作距离。在自动涂胶工艺中为操作员提供了最佳支持。将来，杜尔（DXQ）的更多智能解决方案将进一步提高工厂效率。

为您带来的附加值



应用、自动化和机器人专业知识
针对客户工艺的完整概念规划

通过工艺模拟仿真和机器人编程缩短启动时间

由于系统的高精度，缩短了节拍并且减少了胶水消耗

合装

模块化、可扩展的自动化系统以满足所有需求

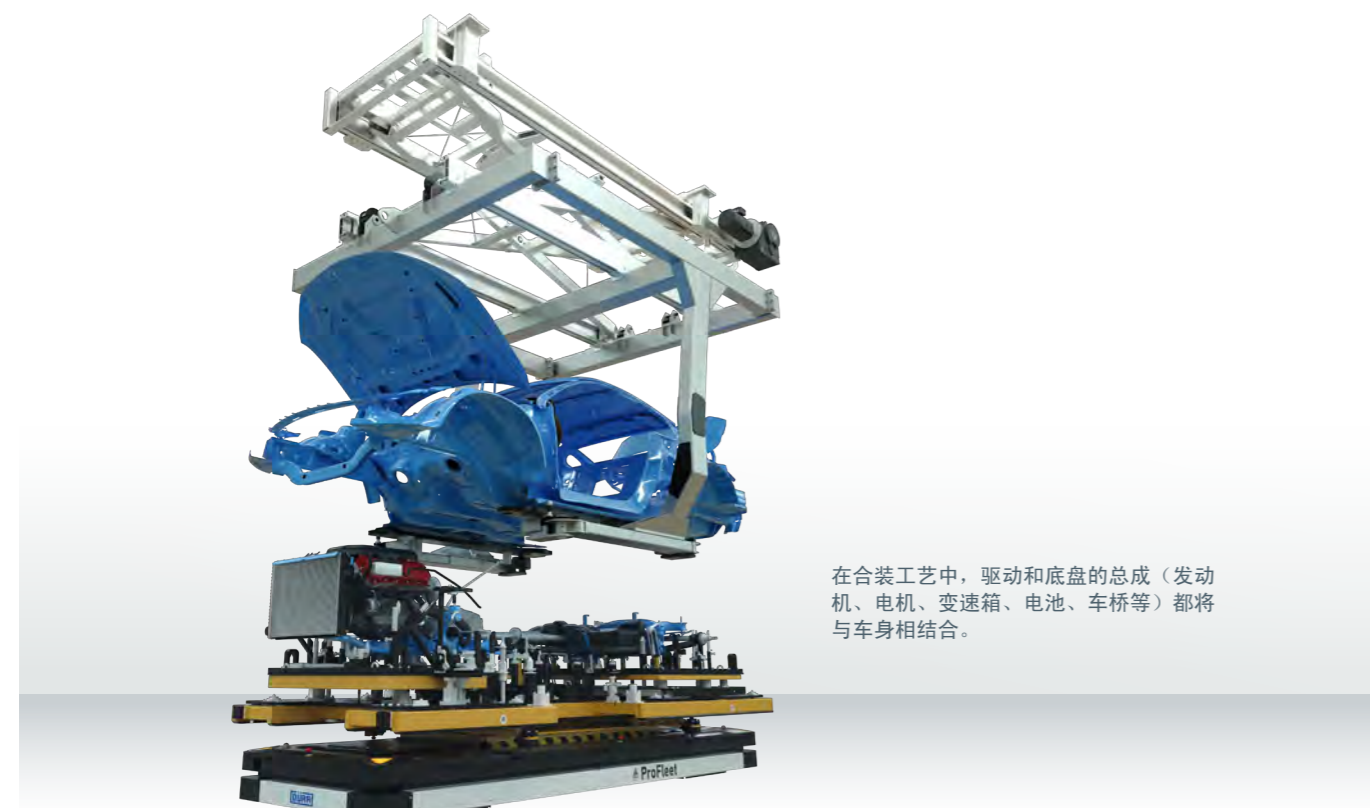
杜尔通过将车桥装配到合装的综合工艺知识与创新相结合，持续为客户开发新的解决方案以优化生产流程，并显著降低成本、缩短时间和减少资源的使用。杜尔已经为世界各地不同的制造商安装了100多套合装系统。

分装

分装或合装，是总装工艺的主要特征。产品范围包括用于将驱动总成和底盘单元与车身结合与拧紧的系统、以及车桥调整站。使用虚拟工程，系统通过定制化来满足客户的要求，使工艺可以在规划阶段就被测试和分析。设备的灵活性对一条生产线上装配不同车型的混线生产来说尤其有利。系统自动化水平涵盖手动、半自动到全自动，以满足客户需求。

Flex Decking合装系统覆盖三个层面，并为小空间内的高产量生产提供了最大可能的灵活性和可扩展性。杜尔同时可提供平面合装系统，对中小产量的客户来说是理想的解决方案。该模块化系统采用相同的设计，但限制于一个水平面内。

杜尔用于合装和预装配的后桥调整站等产品的特点是具有创新的解决方案，并且确保未来多代汽车车型能够低成本—高效率地集成于生产工艺，适应车型生命周期不断缩短和快速提高产能周期的背景需求。



在合装工艺中，驱动和底盘的总成（发动机、电机、变速箱、电池、车桥等）都将与车身相结合。

M8 – M16

多种螺栓规格

1,3 MP

3D摄像系统确保准确的螺栓探测



x-elect在合装工艺中的自动化提升到了一个新的水平

创新

螺栓抓取系统x-elect是装配工艺的一个创新点，这是由杜尔开发的一种创新的螺栓自动供应系统用于直接拧紧。该系统包括了一个软件引导机器人和一个抓取螺栓的机械手臂，无需人工干预。

x-elect可以用于各种不同规格的螺栓，方便新的螺栓快速集成到该系统中，并减少了分装过程中的人工数量。

调试过程可模拟以使紧凑、节省空间的系统合并进入现有的工厂，防止任何潜在风险的发生。由于该系统没有气动部件，操作几乎是无声的，对环境也很友好！

螺栓拧紧系统

x-bolt和x-gun系统已经成功投入使用10多年。x-bolt是一款全自动化、模块化且可扩展性的螺栓拧紧系统。x-gun多向拧紧系统提供了最高水平的自动化，因为它可以使用螺栓拧紧枪将最多4个螺栓，一个接一个地插入和拧紧。



数字化解决方案

在合装领域中的创新设备和系统也可以配备智能软件产品（DXQ），以此来实现更便捷的操作，改进维护和对所收集的设备和质量数据的实时评估。

意外的停机时间也通过这种方式减少和缩短。

加注

高性能，高质量的模块化产品

为车辆系统注入各种油液（例如ABS刹车系统、发动机油、冷却液和空调系统）并对其进行测试，这是车辆总装过程的必要环节。杜尔集团Somac®加注系统理想地适用于各种自动化级别、配置和节拍的任何车辆生产线（如乘用车、卡车、摩托车、客车、农业机械和其他特殊机械）。我们制定了效率、人体工程学和质量的新标准。

模块化的杜尔加注系统能够满足客户对不同产品型号及额外的加注和测试流程的要求。所有系统都符合有关压力设备防爆和易燃或有害物质处理的法律规定。

为您带来的附加值



紧凑型设备和大规模生产的加注系统都依照全自动化解决方案进行设计

高效的加注过程，使用寿命长，易于维护

高度模块化的解决方案，高性价比的应用方案

专业技术符合特定的法规



一套ProLine加注设备满足所有类型介质的组合加注



运用G4 Blue加注枪

新一代设备

模块化的Somac® ProLine Cube设备保证了最佳的液体流动性，并增加了真空输出，可以缩短多达15%的过程处理时间。集成化加注系统的功能还包括使用LED显示阀门状态、传感器群体校准以及精简的管路和螺栓连接。由于易于维护、有效性和工艺质量，ProLine Cube提高了车辆总装的整体设备效率（OEE）。

配套的Somac® G4 Blue加注枪奠定了新的标准：

- 速度提升20%
- 平均减重20%
- 人体工程学的新基准
- 封装的电子模块
- 可维护性改进



数字化解决方案

Somac®加注设备拥有DXQ功能，这意味着他们可以随时配备智能软件产品（DXQ），无需额外的硬件或者软件升级。这些智能解决方案提高了设备质量管理和设备的生产力，并且可以在任何时间、任何地点和任何设备（如智能手机、平板电脑、笔记本电脑/台式机）上使用。电子学习课程和相关教程通过逐步的指导，帮助客户解决复杂的问题或执行机器上的服务任务。

检测

下线检测的最高工艺水平和最高的生产可靠性

杜尔设计和提供以工艺为导向的解决方案，用于调整四轮定位、前大灯和驾驶辅助系统，以及动态驾驶性能测试。其目标始终是建立精度和可靠性的高新标准，并帮助乘用车和商用车制造商满足日益严格的关于安全和能耗的法律法规。杜尔持续研发和增强它的产品和服务，并引入新技术，以保证在下线检测线最高工艺水平和最高生产可靠性。

已为自动驾驶做好准备

杜尔的开创性解决方案包括使用机器人自动调整前大灯、为ADAS测试在转向转鼓试验台x-road curve型中进行汽车在环仿真的应用、以及在多传感器标定台x-around型中进行用于自动驾驶的驾驶辅助模块标定。

除了广泛应用的静态功能测试外，转向转鼓试验台x-road curve还提供了动态功能测试和典型交通情况下驾驶特性测试的选项。车辆可以在高速下进行测试，转向系统可以包含进测试中。

这样可以比过去在转鼓试验台上更准确地再现真实的驾驶情况。转向转鼓试验台x-road curve可以实现在所有现有的转鼓试验台中x-road型的升级和集成。

多传感器标定台x-around型是一个创新的、模块化的多传感器标定试验台，用于标定自动驾驶的驾驶辅助系统。试验台的概念允许标定设备定位在车辆周围的任何地方，通过使用显示器显示静态和动态标定图案。这意味着x-around是为下一代驾驶辅助系统设计的，包括自动驾驶功能。



转向转鼓试验台x-road curve型在屏幕上模拟真实的驾驶状况

前瞻性的尖端技术

杜尔推出的创新概念包括开发和利用尖端技术，如立体摄影测量，通过创新的LED式3D测量传感器x-3Dsurface型测量系统，使用结构LED光精确测量车辆的轮胎定位。新的传感器提供了高精度的测量，并满足乘用车和商用车复杂轮胎和车身形状的额外需求。

5 MP

照相机可确保高分辨率图像和精确测量

10"

对于前束/外倾角，传感器的测量范围为13 - 23英寸轮辋



x-3Dsurface测量传感器可用于轿车和卡车



数字化解决方案

作为其设备数字化过程的一部分，杜尔在持续开发DXQ软件产品，为客户提供量身定制的解决方案，使操作、维护和设备分析更简单。客户可以使用强大的、用户友好的解决方案，从监控任何位置的设备状态到实时的过程评估来改善工厂开动率和车辆质量。试验台已准备好配置DXQ，这意味着它们可以随时配备智能软件产品，无需额外的硬件或软件升级。

让我们以高效的方式装配世界上的每一辆汽车

服务

来自全球服务团队的快速专家支持

遍布全球的网络意味着我们始终靠近客户现场。因此，我们的本地专家可直接获取服务请求并提供快速的一级响应。客户可以利用短距离的优势与我们团队随时取得联系，讨论具体的问题。我们在全球范围内不断努力建立新的客户关系，并进一步巩固现有关系。同时，我们与客户合作，推动服务领域的数字化转型。

业务全球化——行动本地化

将生产线整合到现有的总装车间中

备件、维修和零件方面的建议

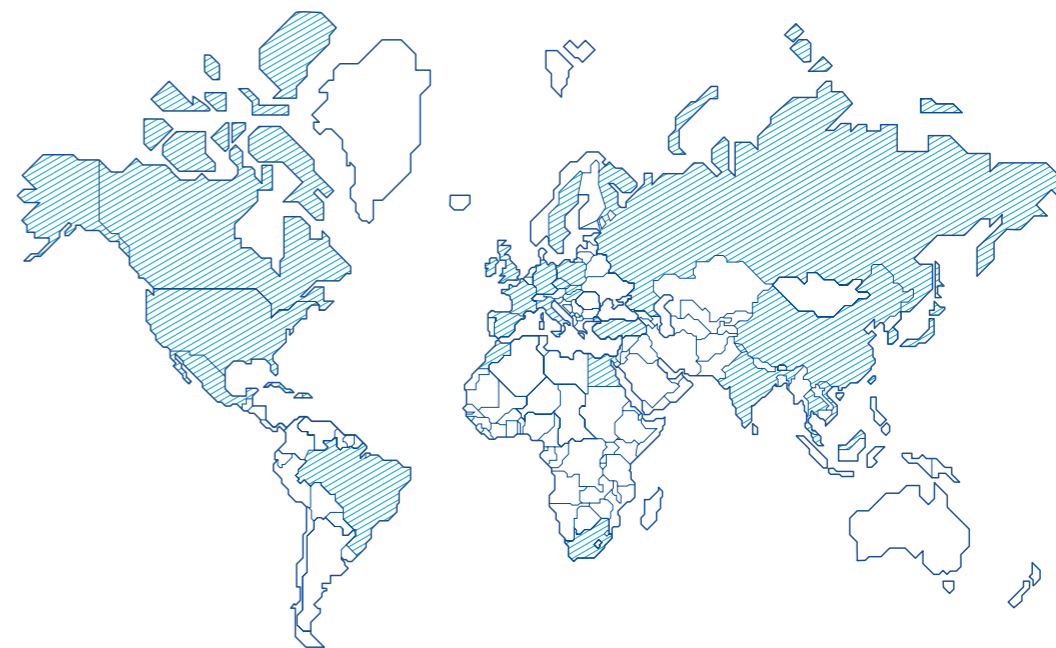
产品服务（维护、升级等）

产品优化建议

服务热线和紧急支持

培训课程和研讨

直接与我们的本地服务团队联系



数字化解决方案

我们的数字化培训是面对面培训的有力补充。我们通过提供关于典型维护和维修任务的视频教程以及交互式在线学习课程，帮助工厂和维护人员在任何地点开展自我学习。

LEADING IN PRODUCTION EFFICIENCY



杜尔涂装系统工程（上海）有限公司
中国
上海市青浦区
盈顺路665号
www.durr.com



杜尔公司保留对本手册更改的权利。
本手册中的信息仅包含一般说明和性能特点，在具体应用情况下可能有所不同。
期望的性能特性只有在合同签订时明确商定才具有约束力。© Dürr 2021