

案例研究

采埃孚福田自动变速器
(嘉兴)有限公司案例，
中国：汽车行业的半自动存储设施

ssi-schaefer.com



FOTON



SSI SCHÄFER

采埃孚福田连连成功

中国对商用车的需求呈上升趋势。随着经济的增长，销售额也逐年增加。即使在 2020 年新冠疫情达到顶峰时，也没有回落。

根据经济学人智库 (EIU) 的数据，2020 年中国商用车销量增长 18.7% 至 510 万辆，创历史新高，而由于低利率、有吸引力的融资交易和政府主导的基础设施支出增加，全球销量下降 15.7% 至 2310 万辆。中国经济没有受到大流行的严重影响，实际上它是唯一一个GDP增长2.3%的主要经济体。

TraXon 是市场上效率最高的商用车变速器，其效率系数为 99.7%。该系统被集成到财富500强企业北汽集团旗下福田汽车生产的商用车中。

在 2019 年合资企业开幕时发表的一份声明中，北汽集团 CEO 徐和谊先生表示：“这家合资企业见证了两个行业领导者的携手合作。它代表了北汽和采埃孚在变速器产品和制造方面的全球领导地位的产品创新和业务能力。”

双方将发挥各自的技术和优势，形成模块化、标准化的生产平台，为世界生产尖端、高效、智能的传动产品。我们将为中国商用车客户提供世界一流的产品，引领行业发展。”

来源: https://press.zf.com/press/en/releases/release_7048.html



工厂位于嘉兴，上海的南面



团队讨论项目

采埃孚福田工厂纺自动化仓库

该工厂占地超过 250,000 平方米，分两期开发，耗资 50 亿元人民币（约 6.41 亿欧元）。一期工程于 2020年1月1日建成，年产自动变速器11.5万台、缓速器2万台。二期工程将于 2022/2023 年完成，将扩大生产至重型齿轮箱，年产量为 190,000 台，并将减速器的年产量再提高 40,000 台。

采埃孚持股 40% 的第二家合资企业福田采埃孚 LCV 自动变速器也在嘉兴为中国市场生产轻型商用车变速器。

EIU 预计 2021 年将是又一个辉煌的一年，因为刺激 2020 年在中国销售的因素仍将存在。强劲的增长对中国市场重型商用车全自动变速器系统制造商采埃孚福田 HCV 自动变速器（嘉兴）有限公司来说是一个福音。该公司由全球最大的汽车供应商之一采埃孚 (ZF Friedrichshafen AG) (51%) 和中国商用车制造商福田 (Foton) (49%) 共同拥有，在上海南部嘉兴的工厂生产采埃孚的 TraXon 12 速变速器。



胜斐迩的存储系统优化空间利用

采埃孚福田的仓库是集成半自动化和全自动仓库的理想组合。胜斐迩的超窄巷道货架 (VNA) —— 选择性托盘货架的一种衍生，可提供更高的密度和 100% 的选择性，和 SSI Miniload（理想的存储和拣选系统）的配置结合是一个制定周密的解决方案，在垂直和水平方向增加了存储面积，从而提供了有保证的空间性能比。

胜斐迩之所以被选中来负责这个项目，是因为“采埃孚福田已经了解到胜斐迩是世界领先的系统集成商，并且在工业领域拥有丰富的项目经验”。在中国及其他地区成功完成的项目案例研究强调了胜斐迩“领先的技术、专业的能力和优质的服务”。



定制的货架经过优化设计以满足您的特定要求 - 获取更多有关托盘货架系统的信息

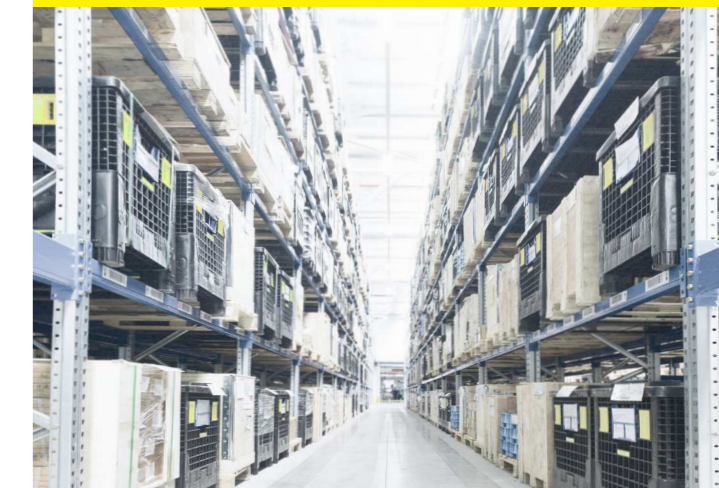
https://pages.ssi-schaefer.com/zh-cn/zf-foton_palletrack



仓库与生产区相邻



SSI Miniload 自动化箱式存取系统



超窄巷道货架 (VNA)

超高密度设施面临的挑战

将工厂变成自动化仓库是超密集设施的目标之一。并排位于工厂设施中，汽车备件的存储和处理必须经过战略性设计，以存储不同尺寸的组件并响应生产区域的出库请求。

采埃孚福田的备件有不同的尺寸，因此需要两种不同类型的货架系统来处理存储容量和密度。用于存储托盘和大件物品的超窄巷道货架 (VNA)，以及用于小型零部件的 SSI Miniload。这两个系统都旨在有效利用可用空间并提高拣选效率。

超高密度设施面临的挑战

- 使用 15,900 平方米仓库中的 7,800 平方米空间为 65,000 个 SKU 提供存储
- 提高公司的生产效率。一旦生产线发出需求，仓库响应必须能够在最短的时间内做出响应，为生产线提供生产所需的备件



SSI Miniload和VNA

SSI Miniload 自动存取系统 (ASRS) 是一种高速、高密度存储系统。4 巷道装置高 7 米，为仓库提供 56,400 个料箱存储位，吞吐量为 430 箱/小时。

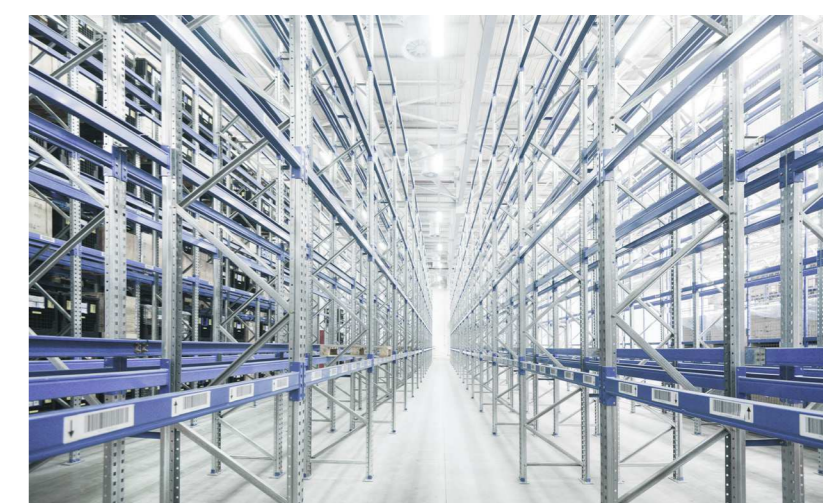
由于巷道略宽于负载，VNA 非常适合高天花板的狭小空间。采埃孚福田的 19 巷道高架库由 12 辆 VNA 叉车提供服务，可提供 12,812 个托盘存储位。VNA 可实现每小时 110 个料箱的吞吐量。

这两个存储系统共同为仓库提供了 69,212 个库存单位 (SKU) 的综合存储容量，超过了采埃孚福田的要求。在招标文件中，存储供应商被要求在 78,000 平方米的空间内提供至少 65,000 个 SKU。

使用正确选择的材料和构造方法来最大限度地提高微型负载的存储密度

中国货架供应商提供的常规立柱的宽度为 75 毫米至 90 毫米，但胜斐迩为采埃孚福田安装制造了自己的定制版本。使用高级材料，在其马来西亚工厂制造立柱的尺寸为 60 毫米，并且更小更坚固。虽然立柱的前期成本可能更高，但它提供了额外的存储容量，因此更有效。

胜斐迩能够通过使用可定制的冲孔立柱垂直扩展存储度。不同于在立柱上均匀地打孔，胜斐迩采取选择性地打孔以适应不同的产品尺寸，从而创造更多的存储位置。通过水平和垂直扩展存储空间，胜斐迩能够创造额外的存储空间。



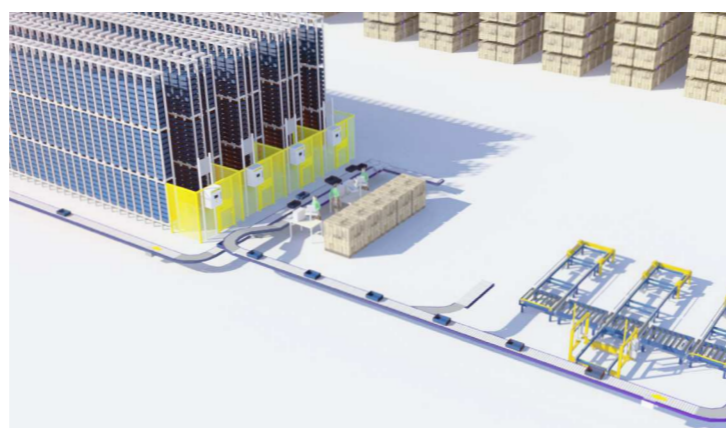
60mm的定制化高级材料立柱

符合生产要求

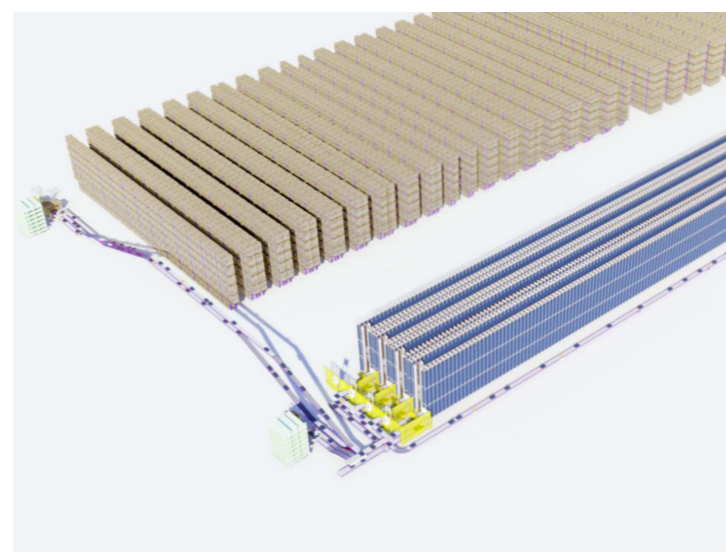
存储系统与采埃孚福田的生产要求同步。当用于生产的组件到达工厂时，它们在进货区接收，然后被送到重新包装区进行分类。较大的零件放置在托盘上，并通过叉车运输到 VNA 存储区，而小零件则放入料箱中进行人工码垛。

然后用叉车或托盘车将完整的托盘运送到工作站。在工作站，这些料箱由机器人卸下托盘，放在箱式输送系统上，运送到自动化小部件存取系统 (AMS) 进行存储。

一旦生产线发出需求，仓库系统会立即为生产线提供所需的零件。收到来自生产线的指令后，管理采埃孚福田运营的 SAP 企业软件会处理出库订单，然后将其转发给 WAMAS®，这是一款控制和监控仓库运营的胜斐迩仓库管理软件。收到 WAMAS® 的指令后，装有所需零部件的料箱会自动从 AMS 中被取出。然后被送往工作站并人工发送到生产线。



小部件在存入SSI Miniload之前在工作站被分拣



零部件从VNA的托盘中或SSI Miniload的料箱中被取出

客户：满意度、服务和支持

提供内部物流解决方案并不仅限于硬件或软件的交付。为确保项目移交后采埃孚福田的生产和物流运作无缝执行，一系列售后服务包括有针对性的软件培训、现场人员监控运行状态（移交初期）、24/7的技术支持。为采埃孚福田团队提供在线支持和半年一次的硬件检查和维护服务，让他们可以像胜斐迩中国团队在过渡期间一样自信地操作硬件和软件。

采埃孚福田已为胜斐迩的存储系统盖下了认可的印章。

“在这个项目中，与胜斐迩的合作非常顺利和高效。在两年多的使用过程中，这套自动化系统几乎没有出现故障，为物流部门的高效运作提供了有力保障。”

采埃孚福田物流经理黄瑞先生



可靠地拣选料箱、纸箱和托板 - 获取更多有关 SSI Miniload 的信息

https://pages.ssi-schaefer.com/zh-cn/zf-foton_ssi-miniload



集成性能和优化功能——获取更多关于物流软件的信息

https://pages.ssi-schaefer.com/zh-cn/zf-foton_wamas



适用于任何负载载体的模块化输送解决方案，以优化物流 — 获取更多有关输送系统的信息

https://pages.ssi-schaefer.com/zh-cn/zf-foton_carton-and-bin-conveying-system

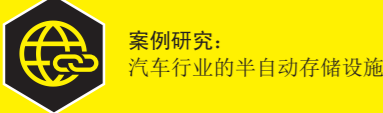
事实与数据

系统关键参数

仓库面积	15,900m2 (胜斐迩规划了其中的7,800m2)
SKUs	69,212
工作时间/天	24小时/天
轮班制	一天两班制

胜斐迩的供货与服务范围

输送系统	
箱式输送系统	250 m
存取系统	
SSI MINILOAD	4巷道、56,400存储位、单深，高度：7m、430次循环/小时
VNA 货架	19巷道、12,812存储位、118次循环/小时
软件	
物流软件	WAMAS®



案例研究：
汽车行业的半自动存储设施

https://pages.ssi-schaefer.com/zh-cn/zf-foton_case-study



选择胜斐迩的六个理由：

- **稳定性**

作为一个财务独立的家族企业，我们为您提供长期的解决方案，从始至终是您最值得信赖的合作伙伴。

- **高效性**

我们的解决方案是可扩展的，可根据您的需求而变化。选择胜斐迩，为您未来的成功增值。

- **高品质**

作为系统专家和原始设备制造商，胜斐迩为您量身定制“一站式”的高质量解决方案，专为应对您的挑战而设计。

- **可靠性**

我们的全球客户服务和支持确保您的设施始终顺利稳定地运行。

- **专有技术**

我们的解决方案始终保证最新的技术标准，可以轻松集成到现有的（IT）系统中。

- **国际化**

作为一家全球化企业，我们可在全球范围内拥有 70 多家运营子公司，使用客户的语言，提供本地化服务。



[ssi-schaefer.com](https://www.ssi-schaefer.com)

© SSI SCHÄFER

我们保留对本文中显示的所有产品进行技术更改的权利。由于印刷工艺，产品颜色可能与原始颜色不同。我们对印刷错误不承担任何责任。

SSI SCHÄFER