德国 Witron 物流和信息技术有限公司按照斯柯达汽车集团的高要求研发出的物流人员工位

仓储

汽车备件经营的物流心脏

目前，斯柯达汽车集团（Skoda Auto a.s.）从坐落在捷克 Mlada Boleslav 的 European Parts 中心为其世界上 106 个国家的合同伙伴提供汽车备件，那里每天要处理 26 000 个以上的汽车备件订单，涉及到 185 000 种不同的汽车备件。德国 Witron 物流和信息技术有限公司为斯柯达 汽车集团扩建了 European Parts 中心现有的自动化小件库房，并对其堆垛机控制系统进行了改造，使其达到了世界最先进的水平。

更多精彩请扫描二维码

文 | Thomas Wöehrle

今天，对于一家成功的汽车生产厂家来说，销售新车已不再是其成功的唯一重要要素。在此期间，越来越重要的是汽车配件以及后期销售业务。原因是，在竞争越来越加剧的今天，高度专业性的客户服务、质量、维修不仅仅只是有益于与顾客的联系，也会由此生成了营业额。正是做到了这一点，在过去几年中，斯柯达汽车公司的营业额在不断增加，今天，该公司出售的汽车配件原件和原件附件（OT/OZ）的年营业额已达 6 亿欧元。

斯柯达汽车集团的销售系统和资源后期销售部门的 Petr Jira 说："在销售中，对提供汽车配件原件和原件附件部门物流的最大挑战在于其质量、供货速度、对供货日期的遵守和所提供原件和原件附件的种类的综合性（可供使用性）当

然也包括价格”。

稳定的高服务率

Petr Jira 说：“衡量物流作业效率的重要参数是所谓的客户服务率（SG），我们依此来衡量我们在首次交货框架内的所有后期销售供货的成功率。物流的首要目标在于，在客户订货后第一次的供货要稳定在 98%，从而达到该集团所确定的快速库房订货的目标。而高效且灵活的物流系统则是可持续确保这一目标的绝对不可或缺的前提。Petr Jira 又说：“当然，汽车配件原件和原件附件的选择质量也关系到客户服务率。这里有斯柯达汽车集团三种最热门销售产品的 1000 种汽车配件。这就是我们现在的现代化物流系统所存在的价值”。

高度灵活、快速、可供使用性

Petr Jira 认为，“效率就是生产率”。因此，对于斯柯达汽车集团来说，在降低企业运行成本的同时一方面最佳化的利用可能的库房能力、另一方面保持和提高客户服务率具有绝对性意义。

物流的高度灵活性之所以如此重要的原因在于，斯柯达汽车集团位于 Mlada Boleslas 的汽车配件中心采取的是是两种完全不同的三班工作制物流基本流程：一种物流基本流程是，该汽车配件中心一方面负责大众汽车、奥迪汽车品牌车所有配件的零售业务，而另一方面负责为位于捷克、斯洛伐克和巴尔干地区的全部 460 个售后服务伙伴以及签有合同的汽车修理厂配送汽车配件和附件。该汽车配件中心物流作业的现状是：每天的订货时间截止至 18 时，每天上午持续供货。此外，Mlada Boleslas 的汽车配件中心还为世界上 106 个国家的斯柯达批发商提供所有的斯柯达配件。从数据上来看，汽车配件中心的零售商业务平均占全部拣选处理零件的 65%。而批发业务占全部拣选处理零件量的 65%。

这两个完全不同的百分比则反映出该欧洲备件伙伴中心（European Spare Parts Center）必须通过一个有效的物流总方案才能够在该结构中实现经济运行。Petr Jira 说，“与其他竞争者相比，我们的汽车配件原件和原件附件供货的主要优势是，我们库房里库存着所有种类的汽车配件，因此，我们能够快速为世界范围内的客户供货。这便突显了我们与那些常常是快速周转汽车配件的独立修理厂和汽车供应商的不同之处”。Mlada Boleslas 汽车配件中心总共为 550 余个商家、服务合作伙伴和国内销售商提供汽车配件原件和原件附件。

Petr Jira 强调说，仅仅是采取手工作业的库房是无法形成如此高效的物流综合能力的。出自这样的原因，自 1998 年起，斯柯达汽车集团便与库房自动化规划和实施技术专家、也就是德国 Witron 物流和信息技术有限公司进行合作。“斯柯达汽车集团期待着一个能够给我们提供创新性主意的战略性的合作伙伴，而德国 Witron 物流和信息技术有限公司为我们提供了创新性的主意”。

面向未来的工位

Mlada Boleslas 汽车配件物流中心的核心是一个自动化的小件库房，该小件库房用于高周转速度的中、小型汽车配件原件和原件附件的库存。自 1998 年起，该自动化的小件库房便不断进行扩建。目前，该自动化的小件库房完成的扩建部分已有三个通道，总共有 34 560 个容器存放位。容器有 5 个不同的类型分为 4 层这样可使该自动化的小件库房达到最大空间利用率。这些容器存放位在建筑结构上是一个独立的部分，通过输送技术装置直接与位于旁边的该自动化的小件库房相接连。集成有 3 个达到最高人性化作业水准的新工位，在统计过程控制系统（SPC）的整个运行中不会对日常业务产生影响。

Petr Jira 解释说，“扩建 Mlada Boleslas 自动化的小件库房对我们来说是为了确保足够的物流作业能力和足够快的处理顾客委托的速度”。他又说，“这不只是为了提高库房能力，而且也是为了确保汽车备件的拣选处理效率和处理顾客订单的速度”。Petr Jira 认为，Mlada Boleslas 自动化的小件库房为了提高库房能力和库房自动化水平而采用统计过程控制系统实际上有两个理由：“一个理由是，斯柯达汽车集团的汽车生产大力推行模式的多样化，且汽车生产能力在不断提高这也导致汽车配件原件和原件附件种类的增多；另一个理由是，今天，客户更加经常性的、按照顾客个人的愿望来订购汽车配件原件和原件附件，且每个订单的订货量越来越小。有些客户

图 1 斯柯达汽车集团的工作人员能够同时最多为 10 个客户订单拣选处理物品

图 2 德国 Witron 物流和信息技术有限公司的创新：该库房挤实站能够使库房的能力得到最佳利用

宁愿彻底放弃自己的汽车配件原件和原件附件库存，取而代之的做法是以较快的频率向 Mlada Boleslas 汽车配件中心订购，要求交货”。

在包括扩建部分在内的斯柯达汽车集团的有着 13 个通道的自动化的小件库房里一共有 140 000 个汽车备件堆放位。这些汽车备件堆放位的堆满程度平均为 85% ~ 90%。客户订货的 40% 是在此进行拣选处理的。

斯柯达汽车集团依靠在统计过程控制系统里集成的库房和货物拣选系统 OPS，该系统已在世界范围内的无数零件配送领域以及电子商务的项目中得到了成功验证。这样，借助于货物拣选系统 OPS（Order Picking System）能够毫无问题的处理数量大的小件和最小件物品。在工作人员的工位前设有若干缓冲段，这样，一方面工作人员可以按照客户订单的顺序放置库房容器，另一方面也能够减缓德国 Witron 物流和信息技术有限公司的子公司 FAS（输送装置系统有限公司）有限公司提供的高动力货架操作机的运行速度。

为了扩建 Mlada Boleslas 汽车配件中心，斯柯达汽车集团与德国 Witron 物流和信息技术有限公司以及德国技术监督联合会（TUEV），莱茵兰（Rheinland）共同合作，研发出了有专利权的拣选工位。该拣选工位完全满足了斯柯达汽车集团对工位人性化的高要求。

德国 Witron 物流和信息技术有限公司全权代表 Jesef Gallersdoerfer 说：“这包括按照货物向人原则订货，容器的倾斜角为 45°，这样便使得工位具有很高的可调节性。此外，我们还采用了自行研发了地板，并对工位和整个设备采取了降低噪音措施，噪音降低的效果显著。同样重要的是，Mlada Boleslas 汽车配件中心还必须实现一整套的自动化物品进给和运出装置，容器不得被举起，也不得被悬空支承着”。他又说：“这样，对于从事拣选作业的分拣员来说便有了这样的可能性，也就是在工作时可选择坐着或是站立，可选择使用触摸屏或选择脚控制踏板进行操作，以为客户的订单出具发票”。此外，工位设置得光线明亮，可为作业人员营造一个一定程度上的舒适氛围。而对于斯柯达汽车集团来说，好的且能够获得满意感的工作人员是该集团公司取得长期经济成就的基础。现在，Mlada Boleslas 汽车配件中心的 3 个工位，每个工位最多可同时为 10 个客户订单拣选产品。在这里，一个库房容器最多可同时装 4 种不同的产品。此外，通过采用集成了平面扫描仪的拣选灯光显示技术，从而确保了拣选作业无差错。同时，工作人员还可通过声音信号发现拣选产品所出现的差错。每个生产流程步骤均通过终端对讲实现透明作业。现在，Mlada Boleslas 汽车配件中心的产品拣选工位的产品拣选的平均速度达到了每个工位每小时拣选 220 次。

库房挤实度可达到最大

为了达到最大的库房挤实度，斯柯达汽车集团还采用了德国 Witron 物流和信息技术有限公司另一项技术创新。即在新的自动化的小件库房里使用各种不同尺寸大小和高度的库房容器。这些容器在浅盘托架上进行运输。

在此，浅盘托架支承板的地板设计灵活，这样便能够同时运输 1~4 个容器。该浅盘托架支承板能够识别操作程序（OP）系统，这样，例如当浅盘托架上带有两个或是 4 个库房容器时，在该自动化的小件库房里还能够留有一定数量的空置的库房容器，这些空置的库房容器在一个挤实位上由闸门排出。在此，装满物品的库房容器和空置的库房容器会实现机械性分离。装满物品的库房容

器在一个两个或是四个浅盘托架上汇集，并回到该自动化的小件库房里。空置的浅盘托架同样也是两个或是四个浅盘托架机械式的汇集，并来到货物入口处，在那里可直接再次装货。在挤实位，不仅是通过机械的方式实现库房挤实，而且间接的通过库房管理系统的 IT 技术来实现库房挤实。在此环节，不需要通过人工干预予以支持。Jesef Gallersdoerfer 说："该系统方面的库房挤实可使装满货物的或空置的库房容器分离，并通过软件技术自动使之重新汇集，以实现现有库房能力的最佳利用"。他又说："通过这样的技术实现库房设备的紧凑性，这样便能够使自动化的小件库房里的更多品种的物品高效的实现物流作业"。

装备了现代化的堆垛车控制系统

在顺畅的、一体化的物流总体方案的框架内，斯柯达汽车集团与德国 Witron 物流和信息技术有限公司合作，还成功集成了一个新的堆垛机控制系统。

斯柯达汽车集团原有的 M.O.B 堆垛机系统在投入运行 15 年后由在手工作业的库房区里的用于运输最佳化的先进的基于数据库的 ITM（集成化的运输管理）产品处理系统所取代。该 ITM（集成化的运输管理）产品处理系统通过两天的高速运转，已 100% 的达到了所定义的功效。现在，斯柯达汽车集团的 ITM（集成化的运输管理）产品处理系统已经直接与 SAP 库房管理相连接。借助于 ITM（集成化的运输管理）产品处理系统，不仅能够输送在自动化的小件库房里无法管理的大的笨重的产品，而且还能够通过 ITM（集成化的运输管理）产品处理系统控制整个 74 000 m^2 大的斯柯达汽车集团整个企业范围内的各种不同库房内的所有物品的输送。

现在，货物入口检测、入库、转库以及货物拣选处理的多项功能以及在斯柯达汽车集团的各种不同的手工作业区的货物输出均实现了最佳化。成熟的功能、自动化订单分配、产品路径的最佳化、或是为了供料还连接一个其他企业产品提供者的高货架库房，这些都会为物流人员带来高额津贴。目前，斯柯达汽车集团的 Mlada Boleslas 汽车配件中心有物流人员约 160 人，实行三班作业制，配备有堆垛机和手持控制终端设备。此外，人们还在规划进行进一步的扩建。斯柯达汽车集团的 ITM（集成化的运输管理）产品处理系统也将会通过与德国 Witron 物流和信息技术有限公司自动化的小件库房无缝集成，从而进一步实现如订单容器直接在物品拣选处理后相拼合，进入货物出口处、以及空容器抵达货物入口处。ITM 产品处理系统作为二级系统通过开放的界面进行总的交换，且既能够与 SAP 库房管理相连接，也能够与所有其他货物经营系统相连接。此外，在实践中，连接客户专门的库房管理系统也是可行的、毫无问题的。还可按照客户的需求，借助于手持终端设备、堆垛机上的终端设备或是拣选语音装置便可无须等待的处理货物运输委托。

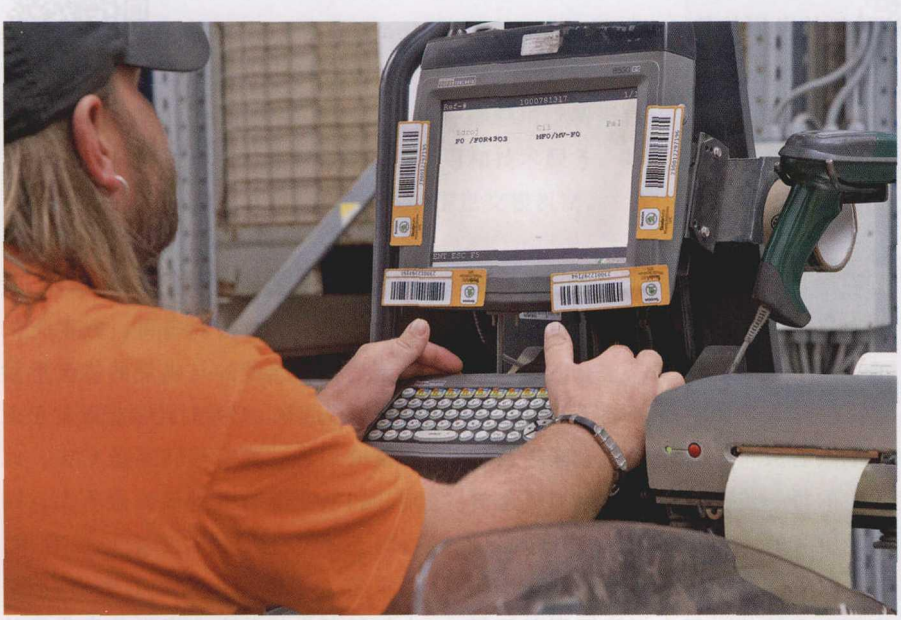

图 3 在斯柯达汽车集团手工操作区里，现有 160 多名工作人员通过德国 Witron 物流和信息技术有限公司堆垛机控制系统 ITM 进行物流作业操作控制

最多有 10 个库房通道实现了现代化

Petr Jira 说："多年以来，德国 Witron 物流和信息技术有限公司对斯柯达汽车集团和汽车配件原件和原件附件部门来说便是一个自动化和传统库房技术的提供者"。他又说："在整个合作的过程中，双方在各个方面的经验都是正面的"。自 1998 年以来，斯柯达汽车集团和汽车配件原件和原件附件部门与德国 Witron 物流和信息技术有限公司合作成功实施了 5 个较大的项目。"由此，我们坚信，对于类似车辆段的汽车配件原件和原件附件销售来说，我们的物流中心是一个世界范围内的标准"。

Petr Jira 说："我们斯柯达汽车集团现在已经有了一个进一步的规划：在今后几年的产品销售中，将对 Mlada Boleslas 汽车配件中心进行进一步的战略性扩建，并且要增设一个大厅。"而近期则应补充新设两个库房通道。从长远的观点来看，还将对较老的库房通道进行现代化改造，使其达到德国 Witron 物流和信息技术有限公司的技术的新水准。"在所规划的进一步扩建中必须无条件的考虑到职工的需求"。Petr Jira 说："对此，我们的要求是，与德国 Witron 物流和信息技术有限公司一起来实现所有物品拣选处理工位的技术改进，使之尽可能现代化和人性化。" MM