

SSI Schäfer 公司研发生产的 Weasel 运输车能够自动行驶，在企业内部物流中具有非常高的使用灵活性



仓库管理系统

无线开关控制着内部物流过程

在企业的内部物流中，利用自动化的运输设备沿固定的线路运输物资是非常有意义的。如果此时能够用上像 SSI SCHÄFER 公司研发的新一代 FTS 系统，则会使内部物流的信息传递更加灵活。Steue 公司信息事业部开发和生产制造了这样的设备。

文 | Andreas Schenk

由于种种物理原因，材料流中的联网数据是人们遇到的很严峻的挑战：在物流中心自动化和半自动化的存储、配货区域中，要随时采集物资输送和存储设备中的物流运动和状态信息；而在无人驾驶的系统中，这只能利用无线技术来获取这些信息。

当前，存储和生产过程中的信息流框架条件有了很大的变化。这些变化全都源于越来越多的网络销售和正在讨论的工业 4.0 大趋势。

趋势：小的发货单位和发货量

越来越多的网上销售导致的后果是

订货、发货的单位越来越小，发货的次数很多、每次发货的间隔时间很短。简单地讲：许许多多的包裹代替了分销商向最终用户发送的托盘。在这种情况下，工业 4.0 就意味着：企业的所有部门企业内部物流之内和之外的企业部门都要有最佳的灵活性和紧密的相互联网。各个单独的系统应能够相互控制，相互通讯或者与高层次的仓库管理系统交换信息。这样才能保证内部物流过程的最佳化和内部物流的高效化。

无人驾驶运输系统的到来

固定式输送技术常常只能在一定

条件下满足这些要求；因为要求的灵活性远远超出了固定式运输输送系统的性能。因此，专家认为：像 SSI 公司开发的 FTS 无人驾驶内部物流技术设备的市场需求量是在不断增加的。

但新一代的 FTS 系统与现有的老式无人驾驶系统有着明显的区别。SSI 公司研发的 Weasel 无人驾驶运输系统代表了当前这一领域中最先进的技术水平：其结构非常紧凑，适合于载重 35 吨以内的物资，上部装置可以因运输任务的不同而不同，没有复杂的传感器和控制技术。这就降低了投资成本、明显的简化了运输设备的调试、并有很高的使用灵

活性。另外，简单的地面导航标记也有着积极的作用。

SSI 公司的 Weasel 运输系统也获得了 2016 年度的 IFOY 国际叉车年度大奖，并已经在世界各地实施了几个这样的项目尤其是在时尚物流领域中：整个仓库的时尚服装都是利用这种系统运输的。

Weasel 无人驾驶运输车的手工上料工位中配备了 Steute 公司研发生产的 Wireless 无线技术控制开关：运输车上的容器触动了无线开关的滚轮杆，从而发出装卸请求。但 Weasel 运输装置也可以集成到自动化输送系统中使用。在自动化输送系统中，运输车上的容器、包装箱等会按照传统的方式自动的移交出去或者取过来。这样的运输系统在输送线下方移动，并在行驶过程中获取第一个需要运输的容器。

这种使用方式再次证明了 SSI 公司无人驾驶输送系统的使用灵活性和强大的功能：安装和工作运行时不必铺设固定的供电电缆。简单的开关触碰和触发也允许在一个发货区多个无线开关工作时实现点对点的连接。

这样的无线开关有多个种类（定位开关、拉动开关、脚踏开关、操作按钮、感应传感器、光电开关）可供选用。在信号传递和评判中，无线系统显得非常灵活。SSI 公司利用一个变量将其信号按照 EnOcean 公司的无线技术标准传递到 Asi 网关处，并在那里把其他信号结



图 2 新型进入点是 sWave.Net 无线网络的核心

合到一起传出去。

未来，FTS 无人驾驶运输系统的解决方案和许多应用都能最佳的集成到一起。然而，如今越来越多的内部物流对无线系统提出了更高要求，这些要求在数量上已经远远超过迄今为止的数量范围，需要完全不同于过去的无线电基础设施。为了这一类的应用，Steute 公司研究开发了 sWave.Net 的无线网络。它通过进入点将不同类型的和大量的无线交换设备、传感器等按照类似路由器的方式进行无线通讯和数据传输，通过以太网或者 WLAN 把数据传输给上一级主控 IT

基础设施。

采用优化路由方式的新网络

在第一个无线网络项目中，还需要用一个中间设备来连接客户端的 IT 系统。于是在第二个项目中，就开发了一个标准化的网络系统，使其能够很好的与客户的具体应用进行匹配、并可以根据需要规模化放大，也能够把采集汇总的数据与应用服务器‘捆绑’到一起。

Steute 公司当前投放市场的最新版 sWave.Net 的结构和操作再次得到了简化。其最新的拓扑技术特性是无线开关的动态自我组织。若一次数据特性失败，则无线开关会自动的转移到下一方接收点。这些数据接收点本身也是最新研发的一代产品：其结构比原来一代更加紧凑。同时也增加了一些辅助功能和舒适性功能。

同样更新的还有无线网络的三个频率范围：868 MHz、915 MHz 和 922 MHz。这样的频率范围满足了在欧盟、南美洲和北美洲、澳大利亚和日本以及全球应用的要求。利用 Web 平台可以把各个进入点纳入到全球的 IP 网络中去。[MM]



图 1 从地点 A 到地点 B 的自动化：例如在纺织品运输中使用的 Weasel 运输车