



Fraport Cargo 物流服务有限公司的法兰克福航空港 Cargo 物流货场

叉车

有效分配空运货物

Fraport Cargo 物流服务有限公司在法兰克福机场航空港每年的业务量为 60 万 t。该公司采用一种新的仓储方式，使用最佳化的叉车和最新研发出的个性化软件工业 PC 机将仓库的仓储能力翻了两番，缓解了高峰时间的压力，提高了整个物流作业的效能。

文 | ALFONS NUESSEL

Fraport Cargo 物流服务有限公司 (FCS) 是 Fraport 股份有限公司的子公司，是法兰克福机场航空港一家成功的独立货运物流公司（法兰克福机场是欧洲最大的航空港）。作为 50 个机场间的货物周转中心，Fraport Cargo 物流服务有限公司 (FCS) 拥有 400 个承包货物转运商和直接通往机场飞机跑

道的仓储货厅。该公司的重要战略优势是能够提供符合客户对临界时间要求的综合性物流服务。

研发出机场货物发送使用的软件

Fraport Cargo 物流服务有限公司 (FCS) 有工作人员 670 人，每个工作人员都有丰富的专业知识。

这些工作人员不仅必须遵守各种各样货物的处理规范，而且还要出具相应的文件：FCS 业务范围中还有转运和储存从各种不同等级的危险货物到具有放射性物质的货物；以及药品或是如航空器等货物。该公司工作人员负责出具各种不同的文件以及报关文件、在转运货物时还必须符合通行的

飞机机型有关货物装卸规范和各航空公司对货运的具体装卸规定。与此同时，还要顺畅地进行物流运作，并根据货物转运时间上的要求将货物分出不同的优先等级。

如一架大型客机的载货量为 100t，FCS 每周转运的货物达 10000t。其按临界时间要求进行物流运作的物理过程取决于信息规定、飞越领空规定和获取飞越领空权等方面的因素。因此，没有计算机和软件，FCS 的工作人员不可能在规定的时间内完成物流运作任务。自 2007 年起，FCS 的全部物流运作业务均实现了由 Smart Cargo Operation System 系统软件进行管理，该系统软件采用 Oracle 数据库，是专门用于航空空运物流作业的管理软件，该软件有各种各样的与其他系统如与海关和机场其他部门联系的界面，该管理软件还扩展有危险品货物管理模块（图 1）。

在以前，Fraport Cargo 物流服务公司的工作人员都在所谓的“清楚的”位置上进行物流作业，而今天，该公司的工作人员随身带着摩托罗拉（Motorola）手持电子

图 2 采用了新的库房高货架后，大大增加了 Fraport Cargo 物流服务公司进口部的库房货物存放面积



设备为机场上所有着陆飞机提供物流作业服务，这些物流服务工作人员能够使用手持电子设备分别处理每个集装箱架。用条形码进行货物识别，并用机场货场的扫描器，飞机运送货物的所有方或集装箱架等所有物流作业过程全部实现网络在线形成文件。据了解，Fraport Cargo 物流服务公司在法兰克福航空港有 160 台摩托罗拉（Motorola）手持电子设备投入使用。

需要改进物流运作结构

由于进口业务的增多，尽管采取了一系列的措施，但是，法兰克福航空港的物流作业也经常出现瓶颈：机场接受货物的一半在周末时进行转运；在禁止载货汽车上路运输时，必须将货物进行暂时存放，为的是在允许载货汽车上路运输时载货汽车能够迅速上路。为了有效应得挑战和暂时存放货物，近期，Fraport Cargo 物流服务公司负责货物进口的主管 Ingo Hoffmann 启动了一个进口货物最佳化项目，专门研发了高货架仓库。这样，Fraport Cargo 物流服务公司仓库的大容量集装箱架的储货能力增加了 26%，从原

来的 570 个货物存放位增加到 720 个货物存放位；Fraport Cargo 物流服务公司的仓库存放欧洲托盘数达到了 1875 个，即存放仓库存放欧洲托盘的能力增加了 436%（图 2）。Fraport Cargo 物流服务公司专门研发了 3 种库房物流运作的组合式叉车，载重量最大为 2t，堆垛高度最大为 7m。之后，由新型的前移式叉车作业，以协助在库房里的 3 个有轨道的通道内作业的窄通道叉车，为其创造最佳堆垛条件。根据库房作业的新要求，Fraport Cargo 物流服务公司与英国一家软件开发商共同研发出库房管理用的新 Scope 电子组件。该 Scope 电子组件有智能化的叉车引导功能，以避免叉车空驶和不必要找货（图 3）。

同时，新型叉车应装有坚实耐用的能够通过彩色显示器和触摸操作的工业用计算机，且该工业用计算机需能够接受手持电子设备的条形码扫描器的功能。由于该设备会受到诸如蓄电池有工作时间和存在机械性损坏几率等一些限制，为此，Fraport Cargo 物流服务公司根据可行性采用固定安装的计算机。采用这种技术方案的第一台试用机在斯图加特

图 1 FCS 的物流作业通过系统软件进行管理



2011 年物流专业展览会 (LogiMAT 2011) 上展出使用过。Integer Solutions 物流系统在使用摩托罗拉手持电子设备过程中证实了这家位于 Fuerstenfeldbruck 的公司所研制的 Soredi 触摸式操作系统 (Soredi Touch System) 的代用装置 Blackline 终端可有效使用。Fraport Cargo 物流服务公司物流项目和质量管理部副主任 Peter Kern 表示, 单从使用的表象来看, 上述新设备是受欢迎的, 而且设计也是专业化的。固定安装的计算机装有抗击玻璃的坚固的铝制外壳, 配有触摸键板和 LED 后照明灯的便于识读的 12 英寸显示屏, 其隐蔽式设置的连接线缆带有减载功能。

安全措施容易实现

此外, 人们还能够看到固定安装的计算机的“内在价值”: 计算机采取无通风装置的 Intel Atom 设计方案, 能耗量达到最低化。因为采用了新的天线技术, 所有能够始终确保无线局域网 (WLAN) 的可使用性和最佳连接。因为采用的是 Windows 7 运行系统, 所以便于轻按操作, 就像一个简单的专业集成化装置一样, 通过服务器进行管理。据 Integer Solutions 物流系统 IT 业务



图 4 Fraport Cargo 物流服务公司改造和采取购置设备措施项目成功的中心是采用了 Soredi Blackline 坚实耐用的终端

主管 Sebastian Pyka 介绍, 这样, 对于使用者来说, 容易实现安全措施、大容量内存存储器的最快存取程序及书写保护。这样便具备了 Soredi Blackline 终端工作的特点: 如果堆垛机的点火装置断开, 工业计算机进程间通信的运行系统在 30s 之后按照排定的次序停下来 (图 4)。

为了确保 Integer Solutions 物流系统能够提供良好的服务, Fraport Cargo 物流服务公司决定, 从一家公司购买 Integer Solutions 物流系统所有电子设备的硬件、软件和服务。Integer Solutions 物流系统公司是 Fraport Cargo 物流服务公司的长期合作伙伴, 长期为 Fraport Cargo 物流服务公司提供良好服务。Fraport Cargo 物流服务公司从 Integer Solutions 物流系统公司购置了 10 台工业计算机进程间通信装置。

加大仓库的货物存放位置

Fraport Cargo 物流服务公司改

造和采取购置设备措施的整个项目、该公司自身软件的开发和外部软件的开发、工作人员在整个项目中的参与及培训均是 24h 进行的, 不间断的。该项目从 2011 年 3 月开始, 至当年 11 月按计划结束。

开始时, 大规模的改造过程曾引起了人们的疑虑: 没有人能够设想, 如何才能很好地执行该计划。在落实该项目的过程中, Fraport Cargo 物流服务公司的工作人员积极参与, 并提出很多具体建议。因为有了 Fraport Cargo 物流服务公司的工作人员积极参与, 该项目才能得以如期完成, 实现了对该公司物流运作作业流程进行的很多改进, 而这正是 Fraport Cargo 物流服务公司所期待的。

该项目使得 Fraport Cargo 物流服务公司进口部门的受益很大, 实现了仓库库容存放能力的最佳化。在这方面进行了无数项改进: 机场航站楼的堆垛机采用带有具体行驶指示的物流模块, 减少了叉车的空驶里程和尝试升降过程; 而现在, 新的叉车采取了新的设置, 在库房通道行驶时能够将货物举升至正确位置, 可同时执行多个货运委托的物流运作业。

这样, Fraport Cargo 物流服务公司便大大提高了物流作业的能力, 同时显著提高了生产能力。此外, Fraport Cargo 物流服务公司已经规划: 将来要能够给取货的载货汽车提供最佳的取货路线建议, 并确保最短的取货行程, 能够全自动驶入正确的仓库门。在接受货物时也同样使用便于操作的坚实耐用的带有扫描器的工业计算机进程间通信装置 (IPC)。[MM]

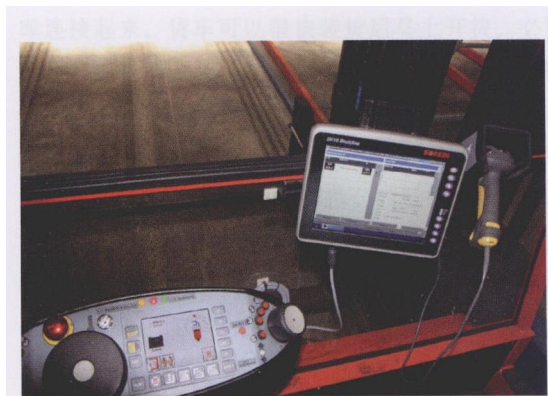


图 3 叉车的行驶指示与货物装置设置在通风的高度; 方便操作员操作, 以提高作业效益