

物流师案例分析：广州丰田入厂物流物流师资格考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/543/2021\\_2022\\_\\_E7\\_89\\_A9\\_E6\\_B5\\_81\\_E5\\_B8\\_88\\_E6\\_c31\\_543462.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/543/2021_2022__E7_89_A9_E6_B5_81_E5_B8_88_E6_c31_543462.htm) 帮助丰田汽车实现JIT的不仅仅是台车、飞翼车和集装箱物流这三驾马车，还有一套贯穿从供应商布局到拉动式生产线始终的物流体系。独特的物流体系是丰田汽车在中国扩张市场时的竞争利器，在广州丰田汽车有限公司（简称“广州丰田”），这一点已经开始体现。广州丰田汽车有限公司成立于2004年9月1日，是由广州汽车集团股份有限公司和丰田汽车公司各出资一半，合资建设、经营的整车项目。它与天津的生产基地一南一北遥相呼应，并与海内外的零部件供应商相连接，构成了丰田汽车在中国紧密无隙的供应链网络。作为日系车厂的典型代表，广州丰田在入厂物流环节别具特色。广州丰田目前有三种零部件物流模式：台车物流（含顺引卡车物流），主要适用于主机厂周边厂家；飞翼车物流，主要适用于国内非主机厂周边厂商；海运集装箱物流，主要适用于海外进口的零部件。这三类物流是广州丰田入厂物流的三驾马车，与相应的生产布局和厂内物流一起，构成了丰田汽车在中国精益而高效的物流体系。距离决定模式 大致来讲，供应商距离广州丰田的远近决定了其物流模式。台车物流面对的是广州丰田工厂周围2公里内的供应商，使用专用容器，零部件可以直接上装配线；飞翼车物流面对的是距离广州丰田2公里以外的所有国内厂商，比如在上海和天津的供应商，这部分支撑了广州丰田的Milk-run系统；集装箱物流面对的则是海外供应商。三种物流模式构成了广州丰田整体的厂外物流，在丰田的供应体

系中，对适用不同物流模式的零部件已做了分类和规划，零部件被分为顺引件、台车件、看板件、海外件。顺引件是供应商按照车辆下线顺序排列零部件的装载顺序，直接送到线上装配的零部件，如发动机、座椅、轮胎、玻璃等，这些零部件体积大或质量大，是非标准件，它们使用台车和专用卡车运输，使用专用通道，特点是定量不定时。车辆顺序在车辆从涂装进入总装时就最终确定，该顺序指示会同步传送给供应商，作为供应商排序的依据，丰田根据生产的实际进度去供应商处引取。台车件指从供应商出货后，通过台车直接送到装配线上的零部件，它们与顺引件不同点在于它们都是标准件，物流模式则一样，都是丰田根据生产的实际进度去供应商处引取。顺引件和台车件对应的是台车物流。看板件是供应商按照丰田的订单量（看板数）进行出货，经飞翼车运输到丰田的零部件，适用于国内所有用托盘容器装载的零部件。广州丰田的看板件走公路，特点是定时不定量，供应商按照丰田发行的看板枚数出货，每箱一张看板，装箱数量不变。海外件对应的是集装箱物流，它们是从海外直接采购的零部件，每周定期发船。日本丰田负责海外件集货和装箱，广州丰田直接从日本丰田采购海外件。集装箱物流涉及海运和公路运输，它们被定时送到广州丰田工厂，车间按生产进度开捆。零部件在装箱时已经考虑了按车辆台数进行均衡的配载。台车物流最能体现丰田供应链的规划性。广州丰田在进行厂区规划时，就已经将符合台车物流特点零部件（发动机、座椅、轮胎、玻璃、油箱等）的供应商安排在工厂周边，并建立了专用台车物流通道。一般来讲，丰田选择什么样的供应商进入台车物流体系，主要会从是否顺引

、单品体积、重量、运输安全、技术可得性、投资必要性、供应商意愿等几个方面进行考虑。这并不是强迫的行为，只是如果设定在主机厂周边的话，物流和库存成本会节省很多。广州丰田周边的零部件主要有：发动机、座椅、轮胎、油箱、油管、排气管、玻璃和一些冲压金属件。这些零部件与其说是供应商距离决定了物流模式，倒不如说是因为其零部件特性决定了物流模式。台车物流的运输工具主要有台车和专用卡车两种。专用卡车主要用来运输体积很大的零部件，如发动机、座椅和轮胎等。一般来讲，这些零部件因车辆变化其规格或颜色会发生变化，供应商根据装配车辆的先后预先排好零部件顺序，直接送到线上。其中，台车有专用的牵引车头，加挂单翼车厢，使用带车轮的专用容器，走专用通道；专用卡车走的是公路，专用容器置于车厢内。台车物流的特点是装卸快捷，无叉车作业。台车物流采用定量不定时的物流方式。所谓“定量”是指台车或专用卡车的装车数量都是确定的，一般控制在20到30台份之间；所谓“不定时”是指零部件的引取时间随车辆下线的进度滚动。快捷的装卸要求是台车物流选择专用物流容器的原因，这也是它区别飞翼车物流和集装箱物流的地方。为了保证台车物流的“直通”，供应商早在出货前就接收到了零部件需求的数量和顺序，这些内容广州丰田都是通过看板或电子顺序指示等可视化的工具进行信息传递的。飞翼车物流 飞翼车是广州丰田用于实现Milk-run的重要工具。飞翼车走公路，广州丰田来自上海、天津和广州近郊的零部件都使用飞翼车物流。飞翼车使用标准规格的物流车辆，这是为了满足Milk-run的需求。广州丰田的飞翼车车厢的宽度定为2.45米，是托盘宽度（1.2米）的

两倍，车厢两侧向上展开，展开后象小鸟的翅膀一样，因此得名“飞翼车”。飞翼车可以在两侧进行托盘的装卸，这样装载零部件托盘和卸空箱托盘就不会发生额外的物流操作，为Milk-run的实现提供了前提。物流容器也实现了标准化。因为飞翼车的规格和托盘的尺寸是唯一的，所以对于回转箱（不可折叠），要求通过组合可以刚好达到托盘的尺寸。广州丰田根据托盘的规格，确定了15种标准尺寸的回转箱，这样在厂外物流中，就实现了以托盘为单位的装卸和堆垛。为了保证堆垛托盘的平稳，广州丰田要求所有出货托盘不得高于1米，顶端必须平整，如果不平则用空箱填平。飞翼车有确定的物流线路和物流时间。广州丰田每个月会计算各供应商每天出货的体积，从而提前确定下个月的物流计划。因为月度车辆生产计划已经平准到每一天，所以物流的货量在月度内基本不变，这就为确定的物流线路、物流时间和较高的积载率提供了前提。广州丰田按照供应商的分布和出货量确定物流线路，其中广州近郊全部采用Milk-run，上海和天津地区的供应商较集中，所以在这两个地区建立中转站（cross dock），通过Milk-run集合各分路线的货物之后，再由中转站通过干线运输统一发送至广州丰田，中转站没有零部件库存。虽然Milk-run和干线运输使用的都是飞翼车，但中转站并不多余，它实现了远距离的多频次物流。物流线路确定后，广州丰田再根据线路中各出入货点之间的距离确定各点物流作业时间。在广州丰田，每条物流线路都有一个对应的卸货区和装空箱区，在规定的时间点，飞翼车到卸货区或装空箱区进行装卸作业。物流线路和物流时间在月度内不发生变化，一切物流操作井然有序。飞翼车物流的另一个特点是对应确

定的订单号。对于每个供应商，广州丰田按照1订单/T  
( $T=0.5h \times 2n$ ,  $0 \leq n \leq 5$ ) 的频次将每天零部件的数量以箱为单位均分到各订单里。这个订单数量在作物流计划的时候就已经确定了，而且月度内不会发生变化，发生变化的只是订单里零部件的箱数。广州丰田要求，供应商在出货的时候不同订单的零部件不能混装在一个托盘，这样操作有两点好处：一是可以在数量检查时很容易发现是否有零部件未发和未到；二是可以实现厂内物流以托盘为单位的小批量引取。

**集装箱物流** 集装箱物流是用来运输海外零部件，广州丰田所有的海外零部件委托日本某物流公司在日本统一集货后，定期装船发送到中国。为了实现海外零部件单品管理，广州丰田海外零部件在装船的时候不是按照成套件的方式，而是采用进度装船的模式，其原理与飞翼车物流大致相同。海外零部件物流周期长，且影响物流品质的不安全因素很多，因此，广州丰田在厂外设定了合理的库存。在零部件进入总装车间开捆以前，这些库存都是在集装箱内存放，这就大大减少了物流的操作，消除了仓库管理的作业和费用。JIT的最后一环保证丰田物流体系高效运作的诀窍，显然不是几种车辆就能决定的。对于广州丰田来说，更为关键的是物流体系与生产线的无缝隙对接，这也是入厂物流的终极目的。广州丰田采用JIT的模式组织生产。在厂外的物流过程中，台车物流已经实现了JIT，而飞翼车物流和集装箱物流因为物流周期的原因，只做到了推动式的批量物流，它并不是生产需求的真实反映，这两种物流模式真正达到JIT是在厂内通过多级物流操作实现的，图2是广州丰田厂内物流流程概要。从图2可以看到，台车物流是进度引取，直接上装配线。而飞翼车物流和集

装箱物流的零部件还需要经过厂内拉动式的物流才能最终实现JIT上线，主要的运作流程包括零部件开捆、安全库存、为装配线成套供给零部件等。P-lane是progress lane的简称，顾名思义就是零部件的进度开捆区。广州丰田按每0.5小时1条lane来规划进度开捆区（与订单号对应），2班16个小时的工作时间就有32条lane，物流现场有专用的指示牌来提示开捆作业，这个指示牌的数据与生产下线实绩时刻保持一致，决定提前或延迟开捆。P-lane用于飞翼车物流，集装箱物流的开捆虽然没有采用P-lane，但与其有相同的原理。PC（product control）store是零部件的安全库存区，距离广州丰田50公里以外的供应商提供的零部件一般都安排进PC。PC设置的目的就是对应零部件发生批量性的不良或未到货。虽然P-lane开捆或PC实现了小批量的进度引取，但是半个小时的量一下子涌到生产线上，可能会造成线侧同一工位箱子堆积，为此，丰田设置了SPS区，实现了对装配线彻底的JIT零部件供给。SPS是set parts supply的缩写，是指对装配线成套供给零部件。SPS区的零部件库存基准量在0.5小时到1小时之间。零部件进入SPS有两种路径，P-lane和PC，前者每次运输批量1个订单的量，根据P-lane进度指示牌；后者0.5小时的使用量，根据循环看板。由于PC的进出都是进度控制的，所以PC在庫量基本不发生变化。在出库时，SPS区首先接收到拣取零部件的指示，该指示是根据车辆顺序生成并按下线实绩控制进度。SPS区的物流人员按照指示在箱中拣取一套零部件，每套零部件都有一个专用的物流周转容器。物流容器在线上 and SPS之间流转，使零部件小批量、多频次的送到线侧。需要补充说明的是，SPS区的设置也可应用于仪表板和门等总成件的装配

。不难看出，SPS的成套供应是采用了拉动式的引取方式，而且在引取量上做到了非常精细。结论 广州丰田通过厂外和厂内物流的推拉结合，实现了零部件JIT供给。整个内外物流是一个系统运作，均匀批量的厂外物流提供了一个实现JIT的良好基础，而厂内物流特别是SPS的运用则成为达到JIT的关键手段。结合广州丰田实例，从物流的角度分析，实现零部件JIT的必要条件为：分类物流管理，物流标准化（线路、时间、运输工具、运输容器、零部件放置位置等）和小批量多频次进度引取。这也是广州丰田在实践中得出的成功经验。

"#F8F8F8" 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)