加载完成: 0.72%静音字幕倍速超清6.11.mp400:00:0301:31:54播放视频超级会员高速播放通道 立即开通6.11.mp4视频AI看课件文稿 选集01:32:304.23.mp4未观看01:34:434.25.mp4未观看01:35:104.26.mp4未观看01:33:334.28.mp4未观看00:42:114.30上.mp4未观看00:44:274.30下.mp4未观看01:45:485.10.mp4未观看01:49:255.11.mp4观看至38%01:39:255.14.mp4未观看01:44:475.16.mp4未观看01:41:425.17.mp4未观看01:43:005.23.mp4未观看01:41:035.24.mp4未观看01:44:595.28.mp4未观看01:36:275.30.mp4未观看01:37:285.31.mp4未观看01:42:095.7.mp4未观看01:36:175.9.mp4未观看01:31:546.11.mp4正在播放01:26:256.13.mp4未观看01:34:576.14.mp4未观看01:36:466.4.mp4未观看01:35:516.6.mp4未观看01:29:346.7.mp4未观看啊，那这周末的话，我们呃也会飞这个飞国内那如果说。呃，后面呃，这个呃，有什么问题，到时候我们看一看，就是在我们在的这个时间段里面也可以给大家再安排一节复习课。好吧嗯。上一节课呢，我们是开了新的一章，也是有关于呃，有关于我们这个value stream analyze以及呃，以及我们的这个呃。我们这个中间牵要牵涉到的相关的知识点，对吧？包括里面的这个lin manufacture，当时也给大家讲到。啊，那今天呢？我们来继续这一章的这个内容，然后呢？这一大章呢？应该也是我们这学期的呃，最后一大章啊，这学期我们稍微。呃，进度比预想中稍微要慢一些啊，那也是希望呃，在这个呃，给大家能够讲的清楚一些啊，然后呢呃，这样子的话。呃，我们最后呃。呃，考试的话的内容呢？差不多也是在这个里面啊啊，那最后反正我们安排复习课的时候再来，说好的那呃，今天我们开始这个第四章节的呃课程。welcome to the lecture of factory planning today,I would like to talk or prove their work stop sand me sand there specially.s analyses.the value stream analysis is a very powerful mean for affecting as it is on one side oriented on the real life in the factory,the real life of a maybe.a comparative process,and it is also a giving a complete overview about a set of products.so the typical activities in the value stream analysis are based on the principle of lean production.so the first step is to find the desired system of benefit. the second is then identify the identified value stream for any product.discover waste.next step is care for a constant material flow.FALSE implement everywhere there a pool control where a currently no constant flow exists.strive for perfection so that production steps,time and information are reduced.OK,and in the following we will see how this basic comments or hints are then.呃treated and how they are implemented。here we have now the definition,let's say,of value stream analysis. value stream analysis,while the value stream these are all operations,these are value edit and non value edit.that are necessary to bring a finished product from the raw material to the hands of the customer,so it is not from the raw material to a finished good. now it's eaten more.to the hands of a customer,the value stream analysis directs the look on to the essential the service creation of the considered enterprise.this means we look into the company.that look,where is the value creation,the value stream includes the value adding cooperation of the enterprise.the focus is on lead times throughput and the link of material information flow. the basic concept consists in taking the customers view.within a company,the following activities in their value stream represent internal customers,so we always talk about internal customers downstream meaning.and in the process to the next step,bringing this is the downstream and we start. and that's the point from the customer's view and the customer view,what the customer sees first is the shipping of a company.a value stream provides especially in connections across layout quickly the necessary overview of an enterprise.the analysis of the quantified modern throughput times throughput's inventories allows a quick assessment of pretensions.what we see here is in principle,I to say a work hop result of,a work hop where.t people have elaborated a common view on the process on the on the flow of a process.and here they have depicted this in the one one page showing the different.yeah,working machines or working places,and also the information flow here on the upper,on the upper part of this.呃，page。好的，那我们上一节课呢，也是给大家开了一个头，对吧？然后有关于value stream analyze这一块呢？呃，当时也是给大家说了，就是它的中间的核心呢？呃，是我们的这个。呃0 production对吧？精益生产，然后呢？包括它中间的这个呃怎么怎么做这个五个部分对吧？然后呢？也给大家讲了这个value stream，那value stream这个价值流对吧？价值流的本质呢？就是这个从我们的这个产品啊，从最初的原材料到最后的这个成品送到客户手中，所需的所有的。操作对吧？包括它这个呃增值的部分，或者说是非增值的部分，我们都算上，然后呢，也给大家讲了我们这个价值流的分析呢，是要将目光投到。这个关键点上，也就是我们就是为为这个企业，对吧？企业是为了创造啊价值的，对吧？创造一些不管是你是服务性的还是你是？这个生产产品的，那最终呢？这个enterprise都是要有一个呃创造价值的过程，对吧？所以说本质上我们的这个value stream价值流呢？也是呃这个。价值价值增加，或者说是创造价值增值，是他的所有的操作的，或者说是企业的所有的啊，你的经营。的核心对吧？那我们呢？这个价值流呢？这个重点呢？是在比如说包括我们的lead time对吧？它的这个。啊，交货时间或者说我的总的交付时间，然后包括我的生产量throughput对吧？包括我的这个各种的信息流，或者说是物料流啊，物料流，信息流之间的这些关系对吧？那呃，我们呃之前也给大家说过了，就是在我们价值流里面啊，经常啊，大家在呃。如果去企业参观的话，可以看到这个这样子的一个图，或者说是像这样子的，这些图啊，特别是那些做精益生产的公司是吧？像这种图呢，实际上都是在代表价值流的。都是一些它企业内部价值论的描述，然后上节课呢，教授也给大家具体讲了一个企业的例子，对吧？包括它的这个呃，优化前优化后的，然后它里面怎么去看对吧？呃，那呃，包括它之间互相之间部门之间，或者说从它的原材料到我的仓库，从仓库到生产生产到组装，对吧？每一个环节呢，我们都把它。这个这个前一个前一个步骤和下一个步骤呢，都是代表这个都是从客户角度出发，然后呢，在公司内部呢，我们的价值流活动呢。也是代表公司的，是呃，所谓的这个internal cast嘛，对吧？内部的客户，也就是说比如说你的原材料从仓库到了我们生产部门，那其实它就有一个booking的过程，就有一个这个所谓的book out的过程。对吧，那我就是下一个所谓的我的客户，我的公司内部的客户就是我的生产部门，对吧？那同样的你生产部门生产完了以后，你又放回这个，第二个就比如说是。放这个中间产品的仓库，那又有一个booking的过程，对吧？那这个所谓的呃，内部客户就是这样子来理解的，就是我们要把每一步的它的这个物料的流，对吧？或者说它的信息流包括唉，中间呃，他们互相之间你要运输多少距离对吧？内部的，然后呢？你呃booking了多少量？这些的都要清清楚楚啊，这样子呢？第一个呢，我可以非常了解它，我这个整个的企业内部的流程好比说唉，你要找找东西，就比如说唉，我现在一个仓库，我把东西啊放在那儿了，对吧，然后我现在也不知道它现在进行到哪一步了。那至少我对它的生产流程有一个进度上的这个可追溯，对吧？另外呢呃，也知道呃，如果说万一有一个东西我找不见了，我也可以通过这个。呃，这个所谓的booking，或者说我去看它的这个信息流，我知道它这个物料流走到哪里了，对吧？那呃，为什么我们要有这个呢？这个value spring的作用。呢它就是呃提供了呃特别就是说呃对我们整个公司的一个overview，也就是说呃价值流可以快速提供企业必要的概览。尤其是总体布局相关的概览啊，就是这个你呃，这个其实我们一个看一眼这个价值流的分析图，我们也大致知道你这个企业有多少个部门，对吧？你互相之间的关系是怎么样的？你的整个的这个经营流程是怎么样的？对吧那？另外呢，在我们做这个量化模型的分析的时候啊，包括呢，你的这个throughput time through puts，然后inventories对吧，这个生产时间生产量啊，库存啊等等的。分析呢，都可以对呃，对它的这些呃，我们这个价值呃价值模型的这个量化分析做一个非常快的，这个assessment对吧？做一个很快的评估。OK，所以说呢，我们的这个价值流呢啊，也是非常广泛的应用，在我们的这个企业里面，然后呢，包括把一些精益生产和。和这个呃呃一些呃精益的模型啊，通过这些呃比较直接的这个图对吧？把它量化出来。and.while the process and value stream improvement is starting,let's say from a raw material to the finished boot and finally also.t to the to the customer and then that we have different processes like stamping,welding.yeah,flow caisson is process caisson,and the caisson process the activity of continuous improvement is applied here.啊的啊。嗯，好的，那我们来看一下啊，这个价值流呢，我们呃，其实呢，就是从一个原材料，对吧，一直到这个呃，你成做了成品以后的整个系列。对吧，从你最初的这个呃开始生产，一直到最后的就比如说是像我们冲压啊，或者说生产啊，对吧，然后到最后的这个assembly组组装啊等等的这个所有的过程的。呃呃，这个优化对吧？那我们这个精益生产里面经常听到这个词开展，对吧？就是日语里面的这个所谓就是中文翻过来，我们可以叫它改善，对吧？或者说是叫continuous。呃，这个嗯optimization对吧？就是其实就是所谓的就是改善那呃，那我们的这个呃，每个流程呢？包括最初的时候，一直到最终对吧？一直到。呃，一开始的这个原材料进来，然后到生产，然后到组装全流程的，这个改善呢，我们就把它叫做flow也是啊，贯穿我们的这个价值流的全过程的。umm flow caisson is process caisson,the caisson process the activity of continuous improvement is applied here in the complete value stream.and the value stream levels do not necessarily start here at the process level. it starts more on a one plant.呃gate to gates呃。vision and maybe on the next step it,so there are we can consider several plants within an enterprise.again,eventually even over several plants also including supplies and customers.好的，那我们看到啊，整个的这个value stream它是分成几个层级的？那从我们的这个嗯，我们的一个厂区啊，我们可以说它是gate to gate，就是说是从门到门，那你整个的流程对吧，从这儿开始那。那我们呃，然后呢呃，这个是最基础的对吧？就比如说我是一个工厂，然后呢？我工厂里面从进我的门到出我的门对吧？然后呢？也可以说是。呃，这个是最简单，或者说是呃最基础的，对吧？我就一个厂区，一个plant，那然后呢？有可能我一个呃企业对吧？我有我有多个工厂也可以是在这个。呃，一个公司内部多个厂区的互相之间，那它互相之间可能就有一些运输距离呀，或者说它们不同厂区之间，它可能呃分属的就是不同的这个呃。辖区去管理对吧？那那你这个中间它也是有这个value stream对吧？或者说呢，甚至是超过我的这个公司内部的这个级别对吧？是over several plants就是说我从这个供应链的级别。从供应链的角度去做这个呃value stream analyze，然后去做这个改改善啊，去做这个流程的改善。we are having here products of automatic industry.pitman arm crafter arm right arm left er dashboard mount support seat track bumper support these are machines or er. these are products produced in a in a.so let's say a certain setting of machines and. they are then investigated although,not all products run through all machines.but we have a good chance to cover lets,say several products and several machines and maybe only the electrical testing is here for one.of this component.so the activity is to choose a,to choose a product line to get an impression about the current status.then we have to design a nominal condition and then finally set up the projector.这个go on and realize the project。好的，那我们呢？这个怎么来做这个所谓的value stream analyze它的起点呢？就是我们可以先选择一条，比如说你们代表这个企业的啊。呃，生产线对吧？能够呃，或者说是这个呃，这个公司或者说这个厂区一条代表性的生产线那呃，一般来说，比如说像我们汽车制造业，它的流程呢啊？这个几乎也就是这样子的，主要的一个流程对吧？或者说是我现在这个公司，我从生产到我的这个组装，一直到完成，对吧？就比如说像这儿的一个例例子。那我这边是呃呃，这个选择了一条生产线，以后呢，我对这条生产线进行具体的去分析，对吧？呃，包括呢？呃，这个。从从我们的这个唉啊，我的这个左臂右臂对吧，然后呢，到我的这个dash bot amount就是说我的这个。嗯，应该是家汽车生产的公司对吧的，我的这个那个显示屏或者说我的这个整个的座椅，然后呢，一直到最后啊，这个bumper的验收对吧？那呃，那我们的这个就是保险杠对吧？最后然后呢？我就要去看我的这个组装线对吧？我这儿是有一台这个机器，那我看它要做什么？对吧？哪儿是？啊，这个是点焊对吧？然后呢？有一些是这个啊，机器人去焊接，然后呢？这边是这个涂装，然后呢啊，手动的一些啊，这个装配机器装配还是用的这个呃，我们的electrical。testing就是我的这个电子去测试，那我这个几个步骤对吧？这条生产线上主要几个步骤我？我要用到的是哪些技术，对吧？我把它分析出来，那首首首先呢？那这边也是把它总结了，我要选择一条代表性的，对吧？我要选择一条代表性的生产线。然后呢？我来看我现在的。目前的一个状态，现有的状态是怎么样的？对吧？去分析现有的一个情况，那然后呢？呃，去绘制出来对吧？那我们呢？在今从现有的情况呢去？做一个这个啊，我们去做一个状况的分析对吧？这个如果是这个通常的情况，应该是怎么样的？但是我现状可能就跟我预想的通常的情况不一样，所以说它俩要有一个。一个交互对吧，有一个交互，那最后呢？呃，我就把这个最终的结果，这个优化的结果，或者说我需要的这个状况，我做一个呃，这个实现对吧，这个最后的project realization。嗯。喂。all all these activities start indeed with the understanding of the current status,so what is going on at the moment?so this is material in information streams. another point is use symbols while plotting,this is important because the symbols once everybody.as understood,what the symbols are meaning can easily understand the diagrams and beginning from door to door. this means we have a complete view.May be within the factory from the entrance door to the shipping door go along the flow yourself and draw within with a pencil by hand.so it is not that somebody tells you it is in here and the value stream. May be it is important to have an own opinion and own insight and own experience.with the flow of the products and therefore go along yourself,but when you are doing this job.no standard times,this is hint hint that there should not be taken the dead times. let's say just from the ERP with.t we have almost to be critical to those times which are written somewhere so or standard times which are somehow experienced data.no,we should go right on the on the shop floor and check what's but there.foundation for the next steps should be to analyze a similar value stream for new products or we have new products we have not,we have not the possibility to investigate the flow.so we take similar products and take them as a reference.好的，那我们前面说了啊，第一第一个步骤是我们要选一条代表性的生产线，对吧？其实呢，像呃，我不知道我们大家在这个你们的这个本科生的生涯中有没有去？有没有有一些管理的课程啊？像我们学这个精益生产的，或者说是呃，包括我们这边的很多的这个学生啊去呃，做实习就去大公司，特别像是。呃，这个呃比较标准化的一些大公司呢，去做实习的时候很多实习生呢，他就会被分配到这个任务，就是让你去。呃，就是对我们公司的现状对吧？然后去做一个呃value stream，analyze那我们现，所以说呢，当你选择了一条，就是你去公司，比如说做实习，对吧？第一个礼拜诶，我们公司大概是什么情况？对吧？然后呢？那一般来说，他就会让跟你说，我们公司这个是生产，比如说汽车零部件呐，还是生产化学品呐？干嘛的对吧？那这个让你负责的工作很多的。就是呢，就是让你来针对我们的现状，先把我们的现状给总结出来，对吧？那在这个时候呢？呃呃，包括我们有时候去给。同同学布置一些这个case study的作业对吧？就是一些这种案例分析啊，也会是让你们来绘制一下诶，这个呃，比如说某家代表性的企业，它的这个value stream是怎么走的？那我们应该怎么来呃绘制这个呃企业的，或者说它这个代表性的对吧？代表性的这条生产线。它现状的对吧？这个present呃的一些，首先呢，你要知道呃，他们的这个呃各种的material和information的这个。stream对吧？它的物料流和这个信息流上节课，其实我们呃，这个给大家看到的啊，就是呃，上节课教授不是呃，大家记得的话就是给大家看了两张图，一张是current standard，然后。后面我们是经过改善的，就是我们之前的。学生呃，他们这个呃也是一组硕士生去公司调研啊，去做的这么一张图去做的这么一张图，那像这个很多的这个呃，特别是大企业啊，像本。bents啊，或者说是像这个呃bols h啊，他们经常会update呃，就包括像我之前也在bols h工作过嘛，像bps他们有一个专门的叫bols h。production呃system啊，就是呃，其实最早是twitter嘛，就是精益生产Tyler production system tps，很多公司都是从这个呃原型出来的啊。那我们应该怎么去做呢？首先呢，我们就要去呃总呃去收集一些材料，对吧？去收集它的这个material和information的flow，对吧？它的原材料流和信息流。然后呢？我们在画这个value stream的时候呢，基本上是用这个symbols对吧？都是用一些呃绘图的符号，比如说像我们代表性的啊，就是你的这个厂区，我们一般会这样子画。有这样子，一个形状对吧？然后呢？呃，这个呃，这个material flow 1般都是用实线对吧？一般是用实线这样子粗实线画，那information flow呢？我们一般是用这种虚线来画啊，这个倒是。具体再给大家来做练习去讲，然后呢，我们也说了这个begin from door to door对吧？不管你是企业内部的还是外部的，那我们都是所谓的这个门报门到门对吧？从我的一开始进入你这个。厂区，然后到一只东西完成到出去对吧？那然后呢？我们呢这个呃在呃画这个value stream的时候呢呃，我们呢要这个顺着你自己的这个思路，或者说顺着你理顺的这个流程去走啊，叫go along the flow yourself就是说。你要自己顺着这个流动流程走啊，你可以最简单的拿一张纸，拿一拿一支笔，对吧？拿一张拿一支铅笔，就这样子手绘啊，这个是最简单的，你开始可以这样做。啊那呃，在我们的这个value stream里面呢，它其实是没有所谓的标准的，这个具体规定的时间的，对吧？你要看你这个啊。啊去啊，具体你自己去采集去做那呃，这个呢也是呃，你现在的current standard你绘制完了以后呢？也是为我们这个下一步去做优化。优化或者是做分析的一个foundation，对吧？一个很好的基础，那最后呢？呃，就比如说你如果分析完了，我们这条具有代表性的，对吧？代表性的这个。呃，production line以后呢？那你就可以呢？呃，有如果是有类似的类似的产品，对吧？那你就可以把这个呃value stream对吧？你就可以画绘制。呃，类似的这个呃价值流分析给一些新的产品对吧？所以说呢，我们这个步骤第一步是呃选择一条。呃，代表性的collection line对吧？第二点就是我们要plotting the current standard，然后呢？这个就是我们来做current standard，它的这个步骤。这些步骤嗯。well,the basic concept is here always customer's point of view start with the despatch and good SUP approach upstream.so we start from the end and follow the goods upstream and not the usual along with the material flow.starting with the delivery,the delivery May be of raw materials,the customer's point of view defines the requirements towards the production,so we have to know.how the customer wants to get his products and what are his difficulties or his that requests,and then we have to look upstream how we can manage this.the very specific subsequent processes are customers for the upstream delivery processes,so every processor every.a machine or every work place has is customer,he is the customer of an upstream.t.eh,the value stream branches up streams its a product usually as part from several source process that we have to find,however,a unique starting point that's important.the simplified understanding is based on result or purpose of a process so that you can ask easier for the how how is something done.好的，那我们在这个绘制价值流的时候呢，有一个非常基本的一个观点，或者说是一个基础的概念呢，就是我们要有一个customers point of view，就是说你在绘制价值流。的时候呢，是站在我们呃客户的立场上啊，你是站在客户的立场上去反推说唉，好比说今天有一个客户来你的工厂问你唉，你们这个工厂你这个生产这些东西。你是怎么个生产法？对吧？是how produced，然后呢？你们的整个的哎，从原材料一直到我们最终的产品呃，是怎么个怎么个说法对吧？那所以说呢，我们是站在这个消费者或者说。客户的这个观点上去绘制整个的价值流，那我们呢？嗯，而且呢？嗯，和正常的生产流程不同啊，生产流程我们是顺着这个material推对吧？那我们在这个价值流分析的时候呢？是其实是反过来的，我们是starting with the depart，对吧？我们从发货端开始，然后呢？我们去啊，这个go upstream s对吧？approach up streams就是说从发货端开始，然后呢？呃，这个反推对吧？向上游推进那呃，这个所以说呢，这边也是说了是啊，不像是正常的，这个是along the material flow顺着不是这个顺着。我们的这个物料流，而是从这个呃我们交付端对吧？从delivery这个交付端de par GE delivery开始，然后呢？呃从终点开始往上游推是这样子的一个。视角好吧，那我们呢？前面也说了，如果是从我们的这个客户的视角来看呢，我们的整个的这个呃。呃，这个是对生产的，它的这些呃要求呢，也是要符合我这个客户这边的要求的，对吧？那呃，包括呢，我的这个相应的后续的流程呢？呃，是也是上游交付呃流程的客户对吧？所以说这边我们也是说了，这边是一个啊，这个upstream delivery process对吧？呃，那价值流呢？向上游分析分支呢？是因为产品呢？也是通常通常就是它我们这个。从终点从到上游去分支对吧？因为呢，我们的这个产品也是通常是来自于多个呃原流程的零件组成的，对吧？也就是说，我们比如说。唉，最终是完成了一个成品，我是从上游去看对吧？那我上游呃，它中间可能会分化，因为我的这个呃，最终的产品，它可能中间有好多好多不同的零部件组成。然后它有很多中间部件组成，所以说呢，它这边会有所谓的branches，对吧？它也会有分支那呃，到最后呢，我们呃起点也肯定是唯一的，对吧？它的这个原材料入口。那我们呢，也是希望这个呃，整个的这个value stream是呃，一个比较。容易理解的对吧？是simplified understanding的那呃，包括呢？它是呃，整个图是基有基于流程或者目的的，对吧？那当当我们的这个，比如说有人或者说有客户。或你老板问你唉，这个流程到底是怎么个样子的？对吧？那所以呃，你呢？就可以轻松的去回答他这个问题，对吧？呃，那就是啊，所以说呢，我们这个流程呢也是。要画的简洁易懂，而不是很繁琐的，对吧？就是把关键信息和关键的这个物料流，信息流以及它们啊，这个之间的这些分支互相之间的关系表述清楚。就可以了嗯。what differentiates the value stream from other methods well?it is not a pure calculation,it is it is a type of philosophy we can say.it is a change of perspective on to waste,so it is we've put in focus the waste. this is the typical.a method to how we apply in lee management,we focus on lead times,we focus on the linking of the processes.we consider material and information flow.那个we want to呃。presented as simple as possible,and we refined the process of the visions of iteration cycle,so we do.the design repeatedly and not at once.好的，那我们说这个价值流噢，分析法和其他的一些这个呃企业经常用的这些分析法。啊，有什么区别呢？噢，这个我其实价值流这个values听起来像是唉，我要这个做一些具体的计算来看，这个价值流的增值过程其实并不是啊，我们并不是。没有做一些很精确的计算，它更多的是一些方法论，或者说是这个就是一些这个概述的啊，一些方法论，那我们呢？首先呢，这个。价值流呢呃，是改变了价值流的这个分析法呢，也是改变了我们呃，对于这个浪费的呃，去看待呃，企业内部的这些浪费的这些视角对吧？那我们知道呃，这个就是经典的对吧？经典的这个呃，我们所谓的精益生产里面的这个概念那呃。呃，包括呢？我们是很关注于这个呃，是这个交付的周期对吧？我们的这个整个的lead time，然后呢？包括我们呃，关注的呢是呃，互这个流程互相之间对吧？这个process，它互相之间的一个这个相互的关系或关联，然后呢呃，整个的这个value stream里面呢，我们要清晰的把这个material和information flow就我们的物料流和信息流给表达出来。包括呢，我们也是呃，这个呃，能够呃比较简单的去描述它对吧呃，另外呢，也通过我们这个迭代周期呢。能够这个呃细化我的整个的呃这个啊，我们的这个流程和过过程好吧？嗯，这个就是我们价值流分析的这个方法，大致的这么一个呃，这个区别于别的这个啊方法的啊，这个价值流分析也是精益生产中比较核心的这一块。the process here of which the process of the visions it iteration cycle so we do.the design repeatedly and not advance.对它最后这个所谓的呃呃，这个呃in呃，这个international就是说我们这个迭代的周期，也就是说我的这个价值流啊，它的整个的价值流分析我们不是画图嘛？它并不是说我们画一下。画一下就可以的，而是我们这个呃是是要经常的通过这个不断的去迭代，对吧？不断的去优化，不断去改善呃，然后呢？最终再形成我们这个价值流的这个分析图。好的。these are the machines,the symbols for machines like this one assembly.here,the rectangle is a little bit missing,but in principle we have always this rectangles and we have done.and data here are which are representing these machines. we have stock information,we have the flow of.the trucks we have information flow here to inter respect to their customer,but also to the supplier.so there's a complete picture of what goes on in the complete process. we seek it's not in all details,but it is.呃，complete more or less complete。now we have to collect data in order to make sure that we are able to do the planning,so these are the psychiatrists,the setup times of machines,the machinery liability.the lot sizes the container size for finished parts or how many pieces we can put into a container the buffers between and in the single production steps the number of employees.the number of.product.t.fraction rework of fraction lead time and processing time.and then of course we have several times we should make a.老师，你是不是把声音关掉？听到你讲话哦，不好意思，不好意思，我前面静音了，大概对不好意思啊哦sorry sorry对我前面跟大家来说的就是这一块呃，就是我们用的这个画图的一些。呃，图例啊，图例就是在我们呃精益生产里面呢，如果我们要用这个，前面我们也是说了，在代表精益生产的时候呢，我们会经常用一些呃符号对吧，然后呢，我们来画这些value street。那我简单给大家再过一下啊，就是如果说是我们的工厂一般就是用这样子的啊，就是我们如果手画就是。这样子的一个形状对吧？来画来画，然后呢？我的这个呃闪电状的这样子的呃线呢？是代表我的这个呃这个electrical information flow，也就是说是一些电子的去传输的，对吧？比如说你发email啊或者什么的，然后一般的information flow呢，我们就是用实现那呃，像我们的这个呃一些信息呢，就是我们就可以用这样子的，我们所谓的这样。叫data box，我们就是可以把它理解成像一页纸，对吧？一页纸，然后呢？你把它分了几行去记录这些信息，那就比如说像这儿唉，你可以是。记录一些库存信息，你可以记录一些我们的这个production的信息，就比如说我这边呃，就是写的唉，我这个production是两班的对吧？然后呢？我的circle time是多少？我的set up time是多少？对吧？我的terms是多少？那我们的这个物料流呢？一般是用粗箭头来表示那往前的呢？就比如说是我们这个push对吧？推推的这个principle。然后呢？像我们一般的这个呃流程，我们就用这样子的啊，就是一个一个这个方块儿，然后呢？上面画一横对吧？这个上面你比如说像这儿是写的assembly是我们的组装对吧？也可以你比如说像production对吧？就是表示流程你进行到哪一步了？但像我们有时候到公司去看到的看板很多形状也是这样的，对吧？我现在是到assembly，然后是进行什么？你这边再可以写一些信息。好吧，这个呢，就是简单的一个啊，看板里面会常用到的一些symbol会常用到一些symbol好的，那我们现在先休息五分钟，一会儿回来。好的呃，那我们回来啊，继续嗯，这个呃，我们一般的常用的是symbol呢？就是啊，大致的啊，在这张图里面呢，给大家看一下，就是包括。像我们的这个简单的画一辆卡车对吧？然后上面呢写的它每天的这个运送，或者说你也可以写的，它从哪到哪，或者说是是哪家运输双对吧，这些信息呢，都可以在这些。上面简单的去表述出来嗯。好的，那之后呢？也是给大家来呃这个呃讲了一下哪些呃？我们要绘绘制这个价值流曲线。价值流取啊，这个values去analyze就是说我们要做这个价值流分析呢，我们需要来收集呃哪些的这个data对吧？哪些的信息是需要我们来收集的？那首先呢，就是我的这个啊，整个工艺的这个。这个周期对吧？process time就是它的整个的circle time，那包括我的这个机器的设置时间，包括我的这个呃机器的可靠性，然后呢，包括我的呃零件对吧？我的lock size。对吧，它的批量，然后呢，包括我的啊，你如果是有专门存放啊，这个。完成品的这些。容器或者说是我的一些存储的这些啊，这个比如说是我的有一些是盒子，或者说是我是这个用啊，用我的这个git a box，或者说是用我。啊，这个palette对吧？用一些货板，那我这些啊中它的这些容器，它的这个大小是多少？那包括单个生产步骤之间呢？它内部是不是有这个？啊，一些缓冲对吧？呃，那就这个我们经常看到对吧？就是我们的呃呃，如果我说你的production是有多个步骤的，那它中间可能就要放一些buffer对吧？放一些这个缓冲。缓冲区那另外呢？我们的这个员工数量包括我的呃，整个的这个生产的产品的品种对吧？不同的variety。呃，那包括我的这个呃可用的工作时间，包括它的这个是几班的对吧？它一般来说像生产车间里面哎，你是两班制还是三班的还是怎么样？对吧？我的这个每天的。所谓的所有的员工给我创造的这个working hour 1共有多少对吧？如果说是你是好比说举个例子，你是三班的，那我每一班比如说是八个小时。或者说是我是两班的，我每一班是呃两呃八个小时，那我一天的这个working time是多少对吧？那我有多少个员工，那我这些working time都可以算出来。另外呢，包括我们的这些废品对吧？废品的一些处理，或者说是我的这个返工呃，要怎么来安排对吧？然后呢？呃，最后的比如说交交付时间啊，这个。呃，包括它的这个processing time对吧？因为我们的呃，之前我们也多次说过，对吧？processing time和lead time还是不一样的，对吧？呃，我们processing time是真正的在。生产或者说是这个呃，在做操作流程，在加工的时间，那低碳呢很多，包括你哎，等待的时间对吧？你在缓存的时，缓冲区的时间，或者说你在。有时候机器坏掉的时间对吧啊，员工休息的时间等等的，那我从啊离碳是指从你这个原材料一直到你最终出成品的，整个的一个过程好吧。OK.fraction rework呃fraction lead time and processing time。and then of course we have several times we should make a difference。the first is the cycle time，好的，那我们这边也来看一下啊。就是啊，我们前面也说了。在我们整个的value stream里面，很重要的一个呃，这个参数就是我们的时间对吧？时间time indicators我们的时间指标，那这个时间呢？又分作。不同的这种呃，不同的这个这些时间对吧？包括我的circle time processing time value，creating time setup time，然后那它互相它们这个。呃，之间对吧？呃，每一个都是表示什么意思？然后另外呢？它们的这个呃，互相之间有什么区别？我们一起来看一下。the required time between the prole tion of two parts here like this,the processing time is.states the time which is necessary to create a product value creating pro handling processing time,so the psycho type maybe is on to a machine.but here we the process continues because we have to put them into boxes,the pieces to be put in boxes.umm,maybe,maybe you have to measure something in between,yeah?好的，那我们首先来看啊circle探是指就是我们整个生产，比如说我这样子的有有生产这么多个件儿是吧？那它的这个circle探呢？是指我的这个前一个键到后一个键对吧？它们完成的时间。之间的这个间距对吧？display the required time between the completion of two parts，就是说我从呃上一个。开始到下一个开始，或者说上一个结束到下一个结束之间的这个时间，我们叫它circle time好吧，然后第二个processing time呢，是指我的这个一个件儿啊从。从你一开始对吧？从你一开始从原材料的最后完成，甚至包括呃，这个你增值的呃，这个过程包括你处理的，比如说哎，你包装的过程包括你的整个的。process time对吧你比如说等待啊，或者说是你的在被呃，这这个啊，各种的这个流程的时间对吧它？它不管你的所有的这些，只要是你的这个一个物呃，这个product从你呃最初进入我的这个生产系统，到最后你出去对吧？我的这个呃，所有的状态的时间，我所有的。都加起来对吧啊就所以说呢，这个叫呃state is time which is necessary to create a product，比如说从我这个物品，从你原材料进来到最后成成品。所有的时间加起来，我们就把它称为processing time value，creation time time for activities which changes the prose like this is。a is a customary question.好的，那我们的所谓的value creation呢？实际上呢？是指啊这个呃，其实是processing time里面啊，这个创造价值的部分对吧它？time for activities which changes the product as a question request就是说，我从一个原材料变成了这个，最终我消费者所所需要的样子，对吧？那呃，它这边我们从这个图例里面也可以看到它其实。那是包含在我processing time里面的，对吧？就是在我的这个全流程过程中呢，这个增值的那个部分，或者说创造价值的部分，从我原材料到变成。呃，这个消费者需要的状态的，这个部分的时间呢，我们叫value creation time。嗯。and setup time,of course time,while water resource is not available for the value creation.so what,what resources not available?好的，那这个set up time呢？其实就是我在这个上一个上一批呃，这个生产完了，到下一批开始啊，特别是机器，对吧？你比如说唉，我要做很多的这个准备工作。工作我要清洗，我要可能诶呃，你下下呃上下一批货了，我可能要重新来对我的机器进行参数的设置等等，对吧？那这些呢？就叫呃set up time。那啊，这一些呢，实际上呢，就是就是啊，我们也说了啊，就是one resource is not available for the very creation，就是它其实并没有创造价值，并没有创造价值。嗯哼。so the approach for for doing AA values in g is a ses sed custom information.we tried to have a fast passage to identification of sequence for processes fill in data boxes and stock tri analysis and the inventory levels.plotting the delivery,how do the process know what they have to produce door information flow?where will be the material be advanced in terms of how I am moving the materials push principle here?calculate.our case that is.好的，那我们来看啊，就是关于呃如何，我们如果自己来画这个value stream啊，需要哪些步骤，首先呢，我们要要呃这个评估这个我们客户的这些信息对吧？然后呢？我们要快速去识别我的这个流程，以及呢？他们互相之间的前后顺序对吧？你要啊，你要有一个这个啊，首先你要啊，把这些process都理清了，然后他们互相之间的关系对吧？然后呢啊，它的啊，这个呃，这些流程你要清楚啊，另外呢，我们之前也说了，对吧，我的这个data box。就是包括我们的这些数据框啊里的信息，以及我的这些库存三角形对吧？就是我们说的这个信息，我们是这样子一张纸，然后一。啊，把它画成这个样子，对吧？你体验信息以及我的这个呃储存对吧？我们用三角形，然后呢？我们现在库存量的信息是用三角来表示的，那这些信息呢？你也？也得填进去，对吧？那包括我的这个最后呢？我们要绘制这个交付图，对吧？那我们呃怎么来呃这个绘制信息流呢？会呃就是我们要知道。这些流程对吧？它他们互相之间呢？就是从怎么样就是从原材料开始，一直到啊。最终，产品的产生，它是怎么来生产的？对吧？流程如何去知道？就是通过你画的流程图，以后呢？我们就啊知道它这个必须要生产些什么，对吧？以及呢？我们的原材料。我们的原材料现在被推进到哪里了？对吧？因为我们是用的push p，然后呢？另外呢？我们要计算整个的对吧？整个的全全程的，这个交付时间，那我们也说了是从客户的角度去看的。所以说呢，我们是用push print和我们去计算整个的，这个交付时间嗯。那我们下面呢，就是用一个案例好吗？用一个case study的案例来给大家讲一下这个流程图value stream，analyze是怎么来做的，you have to produce draw information flow。where will be the material be advanced in terms of how how I am removing the materials push principle here?t.our case study is a simple trajectory,the so called stanza ghi,the stanza ghi produces different components for the car assembly. this case study.consults a product line and.of steel made dashboard structure in two versions,each one production for left and hand steered and dried and.hen stead models for off the same car，those components will be delivered to the assembly plant in cologne。好的，那我们来看一下啊，我们这边的这个case study。呃，那首先呢，我们现在有一家公司，我们叫s dance agate的话，德国德国这种agate就叫agate就是股份有限公司啊，我们的s dance股份有限公司呢？它是生产汽车的，不同的这个呃零部件对吧？组装件儿啊，然后呢？它呢？是可以produce different components for the car assembly对吧？它是生产。汽车组装的这些不同的部件，那我们这个case study呢？我们这个本案例研究呢，是涉及到一条产品线，对吧？升级到一条产生产线。这条生产线呢，是干嘛的呢？它是一条就是呃，一种由钢制钢制成的仪表盘结构，对吧？这个啊，就是我们的这个仪表盘的结构。呃，然后呢？呃，它有两种对吧？它这个钢制成的仪表盘结构有两个不同的版本，然后呢？呃，它的这个呃，一个版本呢？是给左舵车一个版本是给右舵车啊？然后呢呃，它但是呢，这两个呢，都是给同同一种型号的，同一种型号的车只是左舵和右右舵。这个不同的区别，那我们最后生产的这些部件呢，将来交付给我们在科隆的这个呃。客户在克隆的客户好，这个就是我们整个的啊，这个案例嗯。呃。well,um,some customer requirements we produce eighteen thousand four hundred pieces per month this and twelve thousand a month ly left and six thousand four hundred monthly right. this is rusty.fifty percent,but together its eighteen thousand four hundred.the customer's plant drives daily true shifts,so we operate on in true shifts. this dispatch container approximately twenty columns,so in one container we can put twenty pieces.custom order container so they do not order nineteen or seventy,they order containers.or so several containers for order the assembly plant receives one delivery by truck daily,the working hours now is twenty days per month two shifts daily.eh so eight hours eh per shift if necessary over time two ten minutes breaks per shift?t.the production processes are going through different groups of machines,first stamping of metal parts,two welding processes and two assembly processes.well then,the finished components will be.said that the dog ock will be dispatched for the assembly plant also daily,the setup time from the left to the right column is one hour that is long.in the stamp and ten minutes for a spend tool change in the wedding shop.and the rua gi supplies the chanticleer with the steel cords every Tuesday and Thursday.好的，那我们看到啊，现在我们的这个客户对吧？这些信息呢？呃，也可以，我们来呃，一起来看一下啊，就是有哪些的这个客户的信息，我们啊已经收集到的，对吧啊？这些呢，其实有很多时候就比如说我们有些同学，如果。去公司做实习，然后呢啊这个啊公司让你来画这个啊画这些流程图对吧value做一些analyze那这些信息呢也是呃，很多都是会要求你们自己去收集的，或者说。有一部分他可能是给到你的，但大致我们来看一下啊，有哪些信息我的customer requirements，首先对吧，我的客户要求那每月呢是生产18000。两车对吧？18000个零部件那呃，其中呢？12000件，这个是给左舵车的，对吧？剩下的6400件呢？是给右舵车的。啊，然后呢？我们的这个工厂的平均每天是两班制的，对吧？两班倒的呃，那另外呢？这个发送的集装箱呢？呃，这个大概是20个列车的这个量对吧？那呃。它的这个一般来说，我们所有的这些custom order呢，都是用集装箱来运输的啊。好的，那我们这个装配厂呢？每天也是通过卡车呃，这个接受呃，这个来接受一次交货，也就是说它的。嗯啊，这个delivery对吧？by truck是one o就是一一天一次，一天一次好吗？然后。后呢呃，这个working hours关于我们的这个工作时间是每个月呢，有20天是工作时间的，然后呢，前面也说了所有的。所有的生产部门都是一天是两班制的，对吧？一天是两班制的，然后呢？每班是八个小时。啊，那如果说有必要的话呢，也可以来加班，那我们这边就可以算到，对吧？那我的月工作时间对吧？我是一天两班，然后呢？一般是八小时，然后呢？20天对吧？我就可以算出。一个月的有效的工作时间了，对吧？呃，那另外呢？呃，这个每每每班呢是到两次，然后呢？这个它中间这个会有十分钟的。呃，two ten minutes break per shift，也就是说他每班都会有两次十分钟的休息时间，你比如说是啊，这是八小时，也就是说八小时呢，它中间还会有两次十分钟的休息时间。啊，那我们呢？在休息的时间里面呢啊，机器如果是自动化的产线，那都是还是继续生产的，但是你如果是有这个手动的过程，对吧？如果有menu process呢？那就是会被这个终止，对吧？那啊，另外呢，中间会有个午休时间，但是午休时间呢，我们是无心的，对吧？是啊。unpaid也就是说是你的这个launch break是啊，这个不算在有效工作时间里面就说是无心的。呃，那这个呢？呃，这些呢？是我们的一些基本的信息，那我们再来看一下呃。er so,eight hours er per shift if necessary over time,two ten minutes breaks per shift.t.好，那另外呢？嗯，这个接下来还有一些这个信息对吧？是有关于它整个的这个呃生产流程的嗯，它包括呢？我们整个生产流程包括金属的零件冲压对吧？这个stamping of。是就是说你最啊最初的进进来的这个啊，这个金属呃件儿，我先要这个冲压一下对吧，然后呢，再是焊接，然后呢，最后是组装那分为stamping well。和assembly对吧？冲压啊，焊接以及这个组装这三步那在这个呃。完成以后呢？成品部件呢？是将在码头呃，这个装装好对吧？装完以后呢？呃，每天都会。啊，这个送送一次对吧？每天都会分到我送到我们后面的这个汽车装配厂嗯。那个呃，我们前面说的它主要生产的是同样的型号的车辆，然后呢，就是左舵和右舵两种对吧？那它的。从从生产左舵呃到换乘生产右舵呢，它需要的这个呃set up time呢？set up time呢？是一小时，也就是说。你如果说是一开始生产的是多，然后你后面一批货要生产又多的话，它中间需要机器，需要一个set up time，对吧？它需要一个呃，我们所谓的。这个换装时间，那它的这个设置的时间呢啊？是啊，如果是这个冲压的流程呢？是需要一小时。然后呢呃，你们呃，这个焊呃，这个之后的焊接车间呢，跟工具的更换时间呢，是需要十分钟，是需要十分钟，也就是说for stamping是一小时。然后呢？如果后面是这个to change在wedding shop，就是说在这个焊接的呃，如果是左多换右多呢，是需要十分钟。那最后呢？就是我们呃它的我我是送到我的呃war again就是我的客户对吧啊？每周呃我的供应商war again呢？每周二和每周四呢？会固定的来给我送这个钢卷，也就是我的原材料好吧，我的原材料这个wall again是我的这个supplier，也就是说我的供应商每周二周四会固定给我算。送这个原材料，也就是我们的钢卷。this will be scamp any puli s has sent amb any puli sh han's company.now here we have the let's say basic information.it is the stamping and this is the first step in the factory,the psychiatrist is one second,so one piece per minute and this means.t.for the coils machine,reliability is eighty five percent.and we have inventory levels. what this is,this inventory levels we including to the drawing,these are always the moments when we go through the factory,we see that we have.four thousand six hundred finished stamp pots left two thousand four hundred finished stamp pots right and five days UN stem coils.then we have two subsequent welding stations and they are.t.and here we have a psyched dam of sixty four. and here ninety thirty nine seconds.setup times of ten minutes,that's here machine reliability. eighty percent here,one hundred percent and then,of course,between the two.a machines of some of inventory levels here,one thousand,one hundred pieces left and six hundred right,and here it's one thousand,six hundred.left and eight hundred fiftieth pieces,right?well,the assembly we have two assemblies er for this production line,ander.they have psychro times of sixty two and forty seconds,and of course manual processes with one employee.we have now sent up times the machine reliability as it is a manual process is 100%.and of course,we have also a inventory levels which are depending on the situation on a day when we walk through.yet the dispatch disposition of our finished goods in venturing supplied for dispatch petrarchs so we have a Warehouse.and we have a drug for the supply,for the,for the customer.well,um,some further information for the scheduling we get an ninety sixty and thirty day notification of the customer.and entered this into the ERP system system ninety sixty thirty days,what does it mean while? we have focused of three months before production.or sixty days,which is two months and a certain day sis one month before.so they are just inger in a very regular way there er. their plans for production.then I forward a sixth plan over the peers to the rue aggy salty to the ERP,so this is our supplier we submit a six weeks plan for them.because they have to deliver the coils,they have to make sure that they are having these coils available.and eh,we secured the coy stew through weekly FACTS all up to the rua gi,so there is even AA daily or weekly.e messaging to the company in order to make sure that they really bring the goods we need.gets a daily binding order from the ppl adding alone. this is the final customer creates weekly european instruction for the departments based on customer orders cycle stock finished goods stock.and the expected loss of production where production stopped something like that.and passes the weekly process.this to the punching shop,welding shop or stamping and assembly.forwards,a daily delivery run to the dispatch department,so with this we have a flow and also described the.the information flow in de factor.and this is now the plot呃。with the.AH of our company,so we have the stamping the different two welding points here,the assemblies.呃，the sh shipping嗯to cologne。嗯呀。and to the weekly plan here,we have got daily the plans of the information.and what we see here is the cycle times,the setup times the.machine reliability the seconds,the machine is available and then an appear every part,every interval of two weeks.we get on tuesdays and on Thursday SAC oils from the truck,and so we have.t.and yeah,we have a daily shipment to the customers. here we get.t.and here we get also an information to the supplier.and of course we do a weekly plan.yeah,how do we get wrong?well,first is we want to design the nominal condition.稍微。look for the product line we have to select this and then we have after plotting the current status we then go for the.nominal condition for the its a.possible solution.and so what we do is is the draught of a stream,the.for the performance of our value stream mapping always kept,the nominal condition plotting on hand but wherever.t.dead wise and refine seventy percent in constant refine.呃呃。refined material information streams foundation of work plan like your layout of a house so it is looking like AA planning of a house.and the.the the constant red redesign of the processes.and the basics of the nominal plotting start at present plotting,so start with at present process.review based on the existing steps and machine.and we can relocate.hello,there is a pro.the nominal plotting strayer strife son to ideal status,which means we look for something.t and there are we need in between lets two or three alternatives which are.t.and then.呃，later we will take one of these呃。t.to beat on how strong the alternative share in the end.and eh,of course,we focus on lead times. eh ander every process is only allowed to produce,but the next process that requires time and time what?嗯，direct dmanytriguing all efforts in the plan。who is the object to short the lead times constantly by this means?we are呃devoted in principle to just only呃to to try to produce exactly。what has been most of what has been sent to the customer? oh,it is not always possible,we have to then define some boundaries.呃，雅恩是。the lai CHI honour said all we are trying to do is shorten the timeline,so he fasted.嗯，好的，那我们来看一下啊，就是在这个呃里面呢呃，它的这个呃。呃，对吧？我们关注的实际上就是它的这个lead time的一个简短，对吧？为什么我们要来做这个value stream analyze？为什么我们要做value stream analyze就是？啊，一块是来这个专注啊，这个立碳这一块好吧，我这个中间就先不打断了啊，然后因为因为前面呃，我这个。呃，中间也静音了一下，一会儿我们一起来看这个总结呃，那我把这个呃十万呃，这个刚才我们呃一起看的这个case study啊，这个啊，我们这个stand again这个例子呢，我发到群里面。大家可以来看一下这个案例啊，就是如果说是给到你的这呃，给到你们这些信息，你是不是也可以来做这些分析，或者说呢，最后呢，我们做的这个分析的结果。啊，就是为了什么？好吧，我们先把这一块都先看呃，都先来一起呃，来学习一下，然后我们再一起来看一下，总结一下well another viewpoint is waste。um,here production elements which do not create any value.this is waste and waste costs panment money.keep points of waste,waste is more a symptom than a cause of the problem. waste shows problem inside the value stream.we have to find the causes of waste and have to get rid of them.and waste waste this waiting time,waste this inventories.好的，这个就是这个精益生产里面非，还有就是刚才我们说了对吧？关注的是一个呃production time，或者说哦不关注的是我们的circle time，不好意思，关注的是我们的circle time，对吧？一个是呃，刚才我们也说了是个circle探的一个重要性，然后呃就是呃，包括耶，它的老总，这个ono也说了对吧，我们主要的呃一块就是呃，从客户的角度来。呃看呃出发对吧？我们要缩短我们的这个周期时间，第二块呢，就是我们要呃这个呃尽量的减少我们的浪费，对吧？这个就是所谓的精益。精益就是精益，一块就是缩短我们的整个的色固态，第二块就是减少位浪费，对吧？它日语里面好像是叫muda吧，对吧？这个这个它有所谓的七个muda，对吧？七三种浪费。呃，七个浪费，那我们这边的浪费呢？主要就是总结了呃，在啊在这块对吧？所有的。呃，不创造价值的把没有do not create any value，就是说所有没有在这个这个circle circle的过程中，或者说在我们整个process就是从你原材料到最终产品。呃，交付到客户的手中，你所有没有增值的过程，没有创造价值的过程呢？我们都把它称之为waste，对吧啊？呃，为什么呢？因为waste是它会浪费时间和金钱。那第二个呢？就是说我们的。呃，这个呃waste它的这个关键对吧？它呃首先呢？它这个呃所谓的浪费呢？它会呃产生各种各样的问题对吧？第二个呢呃。呃，我们如果把这些所谓的浪费找出来，以后呢，我们也可以对呃整个的呃价值流，整个的价值流在我们呃分析的时候也可以看到它出现的内部的一些问题，出现的内部的问题。题那第三个呢？就是我。我们必须找到这个产生浪费的原因，并且呢，就去消除它们这个呢，就是我们所谓的three key points of waste，就是我们要怎么去？呃，对待这个waste好吧啊，所以说呢啊，这个呢呃呃，我们接下来来看一下啊，我们这个他总结的所谓的。嗯呃，这个这这边呢，是我们的这个三个key point第一个呢是啊，浪费更多的是问题，而呃问题的症状是呃，我们是一个对吧，它更多的是症状。而呃，它可以就是产生很多的问题，第二个呢，它是啊，我们整个价值流的内部的一些啊，这个问题对吧，我们可以通过加。这个waste呢，它可以展现出我们这个整个价值流里面的内部有什么问题，第三个呢，我们要发现产生这些waste的原因，并且呢，要去除它好吧，这个就是。哈哈哈。according to lin introduction,there exists seven buddhas or seven types of ways AH. I think for you,students,that's er.well known and therefore er,I just repeated in a short its handling,its over pru lsi on,its crab.its waiting time,its transport,its movement and inventory.好的，那这个呢？就是这个精益生产里面经典的所谓的three seven types of waste对吧？七种会产生这个所谓浪费的啊这个。经典的类型对吧？第一个就是我们在啊handling的过程中，在在这个处理对吧？互相之间的一个交付，就比如说像刚才说到的机器的set up time，它就是一个典型的。handling对吧呃产生的waste，那包括机器的产生的一些机械问题啊，或者说技术问题啊，这些我们都把它称为。handling waste那第二个呢？就是我们的啊这个。overproduction因为精益生产里面，它其实的一个关键就是我们从大规模生产转到精益生产的过程中，对吧？转到精益生产的过程中，我们就是要避免这个所谓的过量生产。啊，那在我们大规模生产的那个时代呢？因为很多东西是不愁卖的，对吧？所以说呢，很多的都是啊，过生产对吧？那日本人后来在汽车市场上想要分一杯羹的时候呢，他就发现唉。这个汽车市场其实已经饱和了，对吧？或者说是已经呃，已经是有一些呃，这个卖不动了，那它呢？这边呢？就是提出了，我就不会去过量的生产，不会去做这种大规模生产，而是我有订单了。我才生产对吧？所以说呢，它也是让呃很大的程度上呢，这个所谓的精益就是呃我这种过量的生产囤在仓库里面，这种事情我不会去做了，对吧？我只有有。订单我才去做生产，那另外呢？就是。这个所谓的scrap，就是有一些呃，因为呃，比如说我的这个呃，产生的这个在整个的过程流的过程中的一些产生的问题，对吧？有一些mistake。啊，那造成的啊，这些嗯，一些这个截断呐，或者说是一些无效的一些劳动啊，等等的对吧？那我们呃，或者说是流程因为错误而中断啦，这些呢？啊，这个啊，在时间精力或者说是空间上的呃，这些浪费对吧？我们把它称为scrap。那waiting time呢？很很典型对吧？在等待的时间，不管是在这个，比如说我的原材料，我的材料，在等待人工的，或者说进入机器的操作，像机器或人在。被占用，那我得等到它空闲了，我才能够呃进行下一步操作，那这些waiting time也是很大的一块waste，对吧？那我们的这个呃，这个中间另外的这些就简单了，inventory是我们。的这个啊，所谓的你的高库存量对吧？这个是一个很经典的这个waste movement，就是说一些不必要的啊，你比如说一一些货物唉，你把它挪来又挪去对吧？或者说呢，我的一些。这个运输过程中产生的waste，那这个呢？就是我们在精益生产里面啊，总结的对吧？前面呢？是在啊这个。呃，上面呢是三个key point对吧？这儿是seven waste。so there adelaide,and to try to focus on the letty unnecessary movements,for instance,are also placed.t of course,eh industrial engineers should be trained to identify these wastes,but the waste is eh.t.and the objective of the values to mapping is the performance improvement of the complete process.嗯。and to try to focus on the on the strong points first on the weak points,but then.making them strong好的，那我们来看啊，就是说嗯，这些啊，实际上呢，我们在整个的这个啊value stream的这个mapping就是我在画我的价值流的。啊图的过程中呢啊，我们前面也是说了，我是从呃后面反推上去的，对吧？然后有一些关键点呢，会出现一些分支等等的，对吧？那我呢？这个目的呢是？是希望我的整个performance能够得到改善，能够得到改善，那呃，这个嗯。我呢今天呃，今天呢，我们也这块先到这里呃，那我这边呢呃，最后来给大家呃。strong points first on the weak points，but then呃making them strong。好的，那这块呢？就是也是说了这个呃价值流的呃六个get lines怎么去improve我的performance对吧？怎么去啊？增呃就是让我的。价值流的能够优化，这个也是这个lin production的，很经典的啊，就是刚才我们说了waste，还有对吧？这块这两块都是我要去啊做。呃，优化的那它这边呢？呃，怎么去来优化我的value stream？有这个六点，有这个六点对吧啊？它包括我的啊，这个啊super就是我们大家其实也经常听到的fee ful principle对吧？然后。这个持续的价值流包括一些supermarket的poor principle等等，那这一块呢？我们留到留到下节课，留到下节课来给大家讲。啊，那我现在呢？是想把这一块呢往回退一退，往回退一退啊，就是呃，这个是一个呃，刚才教授呢，基本上这一块也就是很快的，这个过去了。实际上呢嗯，我是想说大家呢，也可以啊，也可以回家去考虑一下，回家去考虑一下，就是我们前面也是说了这个，我们给出了这些信息，给出了这些。信息呢？我们如何来绘制我的价值流的这个图？如何来绘制我的价值流的图呃？小duer歌。我在群里面呢，发了一个PDF的文件，发了一个PDF的文件，大家来可以看看一下啊，大家可以看一下。嗯，我们这个case study是这个呃案例对吧？我们的这个。稍等啊，我这边。我这边呃，重新共享一下。呃，大家这个呃，我发在群里面的这个PDF文件能看到吗？这就是我们前面课上的啊，就是呃，我们其实今呃最重要的在values to analyze我们核心的几点啊，就是它的核心主要是精益生产，那首先呢，我们要进行价值流分析以后呢？才能对呃，我们现状进行改善，改善的方法呢，就是我们所谓的后面的精益生产，那我们现在的第一步呢，就是我怎么来画这个value stream对mapping the value stream，对吧？有这七个步骤，有这七个。步骤然后呢呃，在这个case study里面，在这个case study里面，我们是不是也呃这诶？啊对呃，我们提供了这些呃数据对吧？就包括我这个是怎么样状况？然后呢？他们家的这个呃，包括这个客户需求，他的working time是怎么样的？然后呢？前面我们也是很具体的。给大家呃看了对吧？它的这个从呃从这个冲压到它的这个焊接到它的这个组装的这个过程对吧？那我们通过这个信息呃，我们回家可以作为家庭作回家作业啊，大家自己可以尝试一下。一下，然后包括我们这边还有一些补充的材料，对吧？就是呃，它的供应商是什么？我们可不可以自己画一个？画一个就是这个是呃德语的，对吧？它这个这个是一个价值链的价值流的图，那我们可不可以自己参考这个前面的信息来画一个价值流的图，你是怎么去总结它的啊？你可以跟它画。不一样，像我们上节课给大家讲的案例，它就是可以用别的形式来画我们的价值链图，对吧？这个价值流图是比较经典的一个形式，那我们可不可以？呃，通过自己的方式来画一个价值流的图好吧，这个可以作为这个家庭作业给大家呃，这个呃给大家这个三天的时间好了，到我们呃，这个我们factory planning下一集。下次的课我看一眼啊，是在呃周四周五周五呃周四和周五嘛，那我们周五的时候我们可以来一起来讨论一下好吧？这个价值流的图应该怎么画？我们通过这个case study分给。大家的这个布置为家庭作业OK？嗯，那我们今天的课就先上到这儿，我们下次见好吧？嗯，感谢大家嗯，拜拜。