业务流程的畅通源自流程中信息的交互，在信息交互过程中，流程的精准性来自数据的准确性和数据分析后的迭代优化。传统业务流程都是需要手工工单或者人工纸质审批，所有的环节都缺少数据记录，没有电子化就没有办法用数据分析，流程效率非常缓慢，一个高层管理者出差，所有需要审批的文件都需要他回来之后才能审批。老板出差两个星期，所有的付款/请款都要等待两个星期后才能进行。传统的业务流程已经过时，电子化的审批和工单系统已经非常成熟稳定，完全可以替代纸质审批和手工工单。现在，政府正在推动电子化，包括发票的电子化、证件的电子化、业务流程的电子化，所有在窗口办理的事情，基本都可以在网上办理，即使是需要人在场拍照确保本人的，也可以通过视频验证或者留存录像的方式进行。

### 沉淀数据是基础

传统的业务流程方式，因为缺少准确和及时的数据采集，在缺少数据支撑的情况下，流程很难进行分析，更难以进行优化。这是很多企业存在高库存、低流转问题的原因。

而数字化转型的企业，需要在企业的各个环节中设定数据采集的点，这个点被称为数据埋点。以一家企业的供应链全流程为例进行说明，企业需要在整个全流通流程中将数据记录下来，例如门店销售产品，需要记录销售订单，这是销售记录。有了销售记录之后，就可以计算每天的销售量，预测未来的销售量。同时要有这家门店的库存数据，有了门店的库存数据，就可以判断门店的库存还可以卖多久，需要什么时间进货，确保在门店断货之前有新品供应。

要让分拨中心能够看到门店的库存数据、销量数据和销量预测的数据，分拨中心就能够规划什么时间为门店供货，需要保证有多大的库存，并及时向工厂下订单，及时将工厂的货物运送到分拨中心，确保分拨中心的货物不多不少，补货也不早不晚。

工厂在安排生产计划时，能够知道门店的库存、分拨中心的库存，同时能够知道每天整体的销量，能够预测需要什么时间为分拨中心补货，那样就可以更加科学地安排自己的生产计划。而不至于在有100多个品种产品的情况下出现某个产品断货，而另外一个产品还有很高的库存。

采购部门也需要了解工厂有多少原料库存，还能够满足多久的生产需求，能够预测到什么时间原料就会断货，所以要提前做好采购计划，并及时告诉供应商大概什么时间需要下什么订单，供应商也可以做到提前备货，不至于下单采购时供应商也没有存货。

多数传统企业目前仍然采用手工记录数据的方式，或者用Excel表格对数据进行维护，这些表格数据不能及时通过信息系统传递到另外一端。整个流程的上下游各环节也不能够共享数据，这就导致数据慢、数据不准确、数据提供不及时。如果做生产计划时向各个环节索要数据，就会导致效率低下。在笔者服务的客户中，一个生产近百种产品的大型工厂，做一个月度的生产计划，需要五个人连续工作一个星期，才能够将这个计划做出。当这个计划做出之后，很多数据又发生了变化，包括原料库存、产品库存、门店需求等。因为过去一个星期之后，很多数据又会发生变动。

数据不准确导致计划不准确，计划不准确导致生产不准确，生产不准确导致供应不准确，各方相互埋怨，推脱责任，从而带来了管理方面的难度。要想做到准确、及时、高效，就需要一个强大的信息系统，不仅有门店端的POS系统，还要有整个分拨中心的WMS系统、生产MES系统和MRP系统，以及整个采购和供应商管理的SRM系统。

同时，这些系统应该能够相互打通，共享数据，通过一些算法进行串联。例如，门店的销售，数据采集在POS系统，需要对这些数据进行分析和加工，对未来的销量进行预测，根据历史销量建立模型，可以精准预测一个星期的销量、一个月的销量，甚至能够预测到三个月的销量。分拨中心也能够精准预测未来一个星期、一个月、三个月货物流通的情况，并精准到每个SKU（库存量单位）。同时，工厂也能够清楚地知道每天、每个星期、每个月，甚至未来三个月的排产计划，而且可以精准到每个SKU。采购部门也需要根据这些数据形成一个算法，从而精准地预测未来一个星期、一个月和三个月需要采购哪些原料，确保原料到厂“不早不晚，不多不少”。

### 业务流程从信息化到数字化，再到智能化

业务流程的信息化是数字化的基础，没有信息化，相关环节的数据没有被采集下来，数字化就不可能实现。中国传统企业不太重视信息化建设，认为只要把工作做好，就没有必要记录。笔者服务过的一家传统生产制造企业，为了管理生产过程，引入SAP的ERP系统，并通过MES系统记录所有的生产活动，但是系统的使用状况非常差，因为生产厂长之前是技术骨干，他认为员工只要把活干好即可，费时费力地记录信息是没有必要的，工人本身很忙、很累，还要让他们停下来记录到系统中，更是费时、费力。生产工人抱怨声很大，厂长也在抵制，投资几千万元的信息系统就这样慢慢地被搁置了。

因为缺少数据记录，所有的环节也都按照“老样子”进行，总裁和董事长多次提出要提高效率，要找到提高效率的点进行优化，因为缺少历史数据，根本不知道要在哪个地方提高效率，不知道哪个地方花费了多少时间，也不知道哪个订单用了多少物料，所以只能算总账，然后通过财务分摊的方式核算一个订单的成本，核算人工费用也只能通过分摊的方式。这种方式非常不准确，那些花费了更长工时和使用了更多物料的订单在财务分摊模式下，让其他订单为自己分摊了成本和费用。

笔者进驻该企业之后，要求所有的工时和物料都需要立即记录，因为已经购买信息系统，直接使用即可。但是厂长非常抵制，最后只能通过董事长和总裁罢免这个传统生产方式下的高级技工厂长。笔者协助客户聘用了一个年轻且懂得精益生产的管理者来管理工厂。随着工时、物料及生产参数在信息系统中明确记录，可以清楚地看到每个环节的用工、用料和用时情况，有些环节存在大量的浪费，通过这个数据，生产主管也都看到了优化改善的空间。虽然记录用工、用料和用时耗费了一些工人的工作时间，但是这种记录为生产流程优化、工艺优化及品质改善带来了大量可用的数据。

信息化不是单纯记录生产过程，或者留存管理的证据，而是可以通过信息化的手段记录所有环节中的活动，有了数据作为分析的基础，就能够通过数据看板了解哪些环节存在浪费。基于数据，在懂精益生产的新厂长的协助下，笔者深度分析、挖掘了该企业生产过程中存在的十大浪费，其中包括物料消耗浪费、工时浪费、动作浪费、移动浪费、闲置浪费、加工浪费、库存浪费、包装浪费、高质量原料使用浪费、能力浪费。其中，高质量原料使用浪费和能力浪费一直隐藏在过去的流程中。工人为了保证产品质量，在生产过程中尽可能优先使用更高品质的原材料，导致质量较差的原材料没有被有效使用，造成了库存，同时使高端产品订单无法按时交付。因为客户订单有些是C等级和D等级的产品，只要使用C等级和D等级的原料就可以，但是工人担心产品等级质量问题，优先使用A等级和B等级的原料，在导致质量上的浪费的同时，使C等级和D等级的物料闲置，而A等级和B等级订单因为缺少物料造成订单交付周期被拖长，最终引起部分客户的不满。另外，工厂的主管在派工时，让一些工资高和熟练技术工种做一些体力工人可以做的事情，导致同样的工时条件下，用工成本更高，随意派工随处可见，而不是优先按照计划进行排班，让合适的人做合适的工作，也有一些本来需要熟练技术工人完成的工序安排给不熟练的工人的情况，导致质量问题甚至质量事故，

### 影响客户的满意度。这些在没有信息化的条件下是无法及时被发现的。

通过建立数据分析模型和算法，结合业务管理场景，笔者发现了管理中的问题，优化了整个生产流程。这就是从信息化到数据化的升级，流程的数据化使流程效率在算法的优化下不断提高，节省了成本，提高了效率，确定了交付期，提高了客户满意度。为了进一步提升流程过程记录的准确性，笔者引入各种智能数据采集的终端设备，在能够通过智能设备自动采集数据的地方就用智能设备采集，不能用智能设备采集的地方，则将传统的纸质的流转卡电子化，这个纸质的流转卡在某些企业被称为随件单，就是跟随生产订单，记录生产订单中工艺参数和生产状况在各个工艺环节流转的单子。之前是纸质流转，工人做完工作就在单子上记录相关信息，然后跟随物料流转到下一个工艺环节。为了及时采集数据，笔者将流转卡用二维码替代，工人做完之后，需要用手机扫描二维码，然后在手机上填写相关信息，再流转到下一个环节。这样做的好处是，记录方便，数据能被及时上传到服务器上，管理者随时可以查阅现在订单在哪个工艺环节，销售代表也可以随时看到其客户的订单到了哪一个环节，生产过程中有什么问题可以随时告知客户，也可以告之客户收到货物的时间。

同时，笔者在电子流转卡设计上采用了下拉式菜单，一些质量问题和工艺问题，让工人以下拉菜单的方式选择，而不是手工填写，提高了填写的效率，数据也得到了规范。之前，整理手工记录的流转卡需要耗费大量的时间，而且工人记录的质量问题有1000多项，根本无法分析。后来通过归类整理，维护了质量问题主数据，大致归结为13类质量问题，然后工人在这13类中进行选择，数据质量得到提升。

为了使产品质量随时能够看到，笔者通过数学模型建立了质量看板，管理者随时可以看到质量问题出现在哪个环节，为问题追溯和质量问题排查、质量预警等提供了决策支持，大幅度优化了生产流程中的效率，提高了物料的流转速度。

后来，笔者将智能排产放到系统中，通过算法优化排产。过去都是人工排产，只能制订当天的计划，因为都是手工做，所有订单到了哪一道工序都要计划员每天统计一遍，然后制订明天的计划，再不断修订，经常出现资源“撞车”或者闲置的情况。有了充足的数据支持，每个工艺环节所需要的时间基于数据基础得到精确化，系统自动排产、自动优化，并且在员工通过电子流转卡报工时，排产计划就能自动优化一遍，整个企业的生产效率得到有效改善，资源闲置、浪费得到有效控制。客户订单交期从原来的平均40多天，减少到20多天，在产物料的库存也大幅度减少，企业的现金流得到增加，这就是生产流程管理的智能化。虽然笔者仅仅在质量管理、计划排产方面做了一些模型，但对企业而言，优化效果已经非常明显。过去的传统管理，靠人判断，经常出错，现在系统自动判断和优化，生产逐步走向智能化。

目前，技术发展、流程数字化的手段已经非常丰富，而且成本在不断下降。通过智能硬件数据采集记录流程，确保数据得到保存，并用于加工和分析，甚至将这些数据模型算法植入信息系统可以实现信息系统的自动控制。技术已经不是流程数字化和流程智能化的阻力，现在企业实施数字化流程最大的阻力来自管理者的思想意识。很多人对数字化和数据化及未来的智能化都觉得不可能，认为没有什么用处。因为排斥，就没有办法创新，没有数据应用的创新，企业的经营管理效率就在原地停步不前，竞争力逐步落后，逐渐被市场淘汰。

### 数字化流程，效率随时可见，效果随时可查

通过信息化和数字化对原有的传统流程进行改造，虽然原有的工作流程没有发生本质变化，但是有了信息化，一些手工传递的信息可以通过信息化进行传递，提高了时效和沟通效率，大幅度缩短了流程时间。使用信息系统记录数据，留存了数据，就能够对数据进行分析和挖掘，寻找优化点，发现流程中的问题，对问题进行分析和改善，使整个流程更准确、更及时、更高效。当然，首先要做的是信息化，就是借助信息系统实现流程管理。审批可以通过移动在线的App进行，无论管理者是在办公室还是在出差的路上，随时随地可以审批，确保高速响应业务需求。针对每个环节，都可以建立相关指标，从而监控每个环节的工作质量和效率。

下面以一个招聘流程理解流程数字化之后的可视化和效果追踪，以及对员工工作的影响。一般一家企业在招聘新人时，业务部门会提出业务招聘需求，基于业务需求，对招聘的岗位人员的能力和素质提出要求，撰写岗位说明书（JobDescription，JD）。然后人力资源部根据这个岗位说明书选择招聘媒体，在招聘媒体上投放广告（可以选择智联招聘网、中华英才网、58同城招聘、BOSS直聘或者猎聘网）等。在这些媒体上投放广告之后，候选人看到或者搜到就会投递简历到企业邮箱。企业人力资源部收到简历之后要做一些筛选，选出比较符合要求的候选人，并通知前来企业面试。面试后进行候选人的评估，评估结果出来之后，人力资源部通知候选人，与候选人洽谈条件，谈好条件之后，择定日期入职。办理入职手续之后，人力资源部为新员工做企业介绍或者岗前培训，然后到入职部门报到开始工作，3个月试用期或者6个月试用期结束后，确定是否通过试用期转为正式员工（见图4-1）。



编辑搜图

图4-1 人力资源部招聘流程示意图

这是一个常规的招聘流程，很多企业也都是这么做的。企业的业务部门提出需求之后等待人力资源部招募到合适的人到岗。传统企业的做法没有什么不同，企业品牌强大，招人就相对容易，企业名不见经传，不为多数人所知，就很难招募到很好的人才。良禽择木而栖。多数企业都有一个共识：一家企业最重要的资产是团队，是人才。而招聘是企业人才的入口，入口把握不好，团队能力就会较差。把握好招聘，就把握好了团队的一半。所以，招聘工作必须精细化管理才能确保人力资源与企业发展相匹配。遗憾的是，笔者在为上百家企业提供咨询服务过程中，没有一家企业用数据和指标评价与考量招聘工作的质量，都是依靠“优秀”或者“经验丰富”进行自主招聘，在具体招聘过程中采用什么操作，企业不关心，只关心结果。虽然关心结果没有错，但是好的过程、高效且有效的过程才是产出结果的正确方式。很多企业抱怨招不到合适的人，也有很多优秀的人才抱怨找不到合适的工作，绝大多数企业在招聘管理环节仍然是“初级”的，缺乏有效管理。大企业在招聘时，甲方姿态明显，把候选人耍得团团转；小企业在招聘时夸大企业好处，甚至欺骗候选人，过度承诺。对于这些方面企业领导都没有进行管控。

**数字化的招聘流程具体如下：**

**第一步**，业务部门在企业的OA系统提交招聘需求，有具体的岗位需求描述、招聘目标人数等，这些信息以数据的方式提交，就记录下了需求的时间、需求的岗位、需求的人数、目标到岗时间、目标费用支出、目标薪资成本预算等。这些数据通常会与各种活动数据结合在一起分析使用。

**第二步**，人力资源部将这些信息发布到招聘网站，在财务系统中申请财务费用，支付招聘媒体的广告费。这里有广告费花费数据，是企业投入的显性财务成本。

**第三步**，广告投放后，对企业职位感兴趣的人就会投递简历到企业专门的邮箱，企业的OA系统会自动统计某个岗位的简历收取数量。然后与财务系统对接，核算出每份简历的广告成本，每份简历成本成为考核招聘渠道成本的参考性指标，虽然这个指标不算是最终考评指标，但是获得的简历越多，广告曝光得也会越多，这也是企业品牌传播的一种途径。

**第四步**，招聘专员开始筛选简历，根据招聘需求进行严格筛选。选出的简历自动推动到预约面试专员的OA系统中。这里就会统计筛选出的简历数量，同时核算两个指标：一个是筛除简历成本，即筛选出的简历与花费的广告成本之间的比值。另一个指标是每个建立筛选人的筛出率。假定筛选出的简历是合格的，那么合格简历成本是考评渠道费效的指标。筛出率考核的是筛选简历岗位的尽职程度。如果筛出率高，则筛选就会更加严格。当然，还可以统计一个数据，就是筛选简历人员在OA系统中筛选简历的用时，平均每份简历花费的时间，这个时间越长说明尽心程度相对越高，当然，时间太长也不好，因为会浪费太多精力。如果筛选简历用时太短，则说明尽心程度较低。当然，从侧面也反映了筛选简历人的工作效率。因为有些简历粗略看一遍就会发现不合适，不需要花费太多时间，这是工作经验或者专业技术过硬的侧面参考指标。

**第五步**，招聘专员通知候选人面试。根据通知候选人预约成功率，可以评价预约人工作的尽心程度。优秀的预约人，会花费心思研究简历和岗位需求，根据候选人的特点选择合适的话术进行邀约，在邀约过程中对企业品牌和岗位进行正向宣传，同时让候选人有良好的体验，能够给候选人一个感受：这家企业非常好，员工非常优秀。因为企业每一个对外的接触点都是对企业品牌的宣传窗口。通话质量、沟通技巧在预约面试过程中能够得到有效表达，预约面试到达率直接体现预约人的工作质量。

**第六步**，面试。面试过程通过OA系统进行管理，能够记录面试的时长、候选人面试成绩，如果平均候选人面试成绩较高，则说明前序的流程效率和效果较好，特别是简历筛选过程质量较高。如果平均面试成交较低，则说明简历筛选质量较差。如果简历筛出率较低且质量较差，那么说明这个招聘渠道对应该招募岗位的贴合度较差，人力资源部应该考虑选择其他渠道进行招聘。面试通过率是表征前序流程有效性的重要指标。

**第七步**，与通过面试的候选人洽谈录用通知书（Offer）。洽谈录用通知书也是一个非常重要的步骤，人力资源部先同候选人沟通，这个沟通过程非常重要，甚至直接决定候选人是否愿意加入企业，所以人力资源部洽谈录用通知书的质量非常重要。一般高级岗位，预约候选人面谈，可以在企业，甚至可以在候选人方便的咖啡厅，在轻松的环境下洽谈，以期有更好的效果。人力资源部与候选人面谈之后，再找未来的上级经理与之面谈，谈工作期望和发展机会，必要时让候选人与协作岗位的经理交流与沟通，给候选人一个更加全景的工作氛围，从而让候选人在充分了解工作环境和工作目标的情况下入职，为后期尽快发挥作用奠定基础。这部分的工作质量是非常关键的，就如同企业销售产品或者服务客户，签约之前的工作非常重要。这时，甲方思维万万要不得，企业要想获得优秀人才，必须对优秀人才充分尊重，本着合作的态度，真诚地邀约候选人加盟，越是高端的岗位，在这个过程中越要精细化每个工作步骤。录用通知书洽谈成功率是这个阶段的关键数据指标，洽谈次数、沟通时长、录用通知书条件反复次数、平均洽谈参与人数等是次要指标。

**第八步**，给候选人发送录用通知书之后选择合适的时间到岗。这个时候候选人可能还未从上一家企业离职，协助候选人做好离职前的交接，甚至辅导候选人同原来的企业洽谈离职事宜，是高级人力资源部非常重要的工作。如何能够体面地离开上一家企业，能够做好工作交接，减少对上一家企业的影响，既体现了人力资源部的专业度，也体现了本企业的职业化程度，还能够体现企业有足够的耐心等待优秀人才的加盟。要给候选人提供一段缓冲的时间，而不是迫不及待地强烈要求候选人在规定时间必须到岗，即使企业真的迫切需要该候选人尽早到岗也不要这样做。这是因为胁迫别人立马到岗而不顾上一家企业的需要，当他某一天选择离职时，也不会考虑企业的需要。所以，在评价到岗率、到岗及时性、到岗准时性指标时要谨慎。

**第九步**，候选人到岗后的各种初期安排（包括一些岗前培训、新员工培训、团队建设工作等），可以确保候选人尽早熟悉企业，尽快进入角色。有些企业的人力资源部认为新员工报到之后就与人力资源管理无关了，而是岗位需求部门的职责，这种观点是错误的。岗位需求部门可能更加关注业务问题，而不是新员工的稳定和心理诉求等问题，这个时候人力资源部的“售后服务工作”就非常重要。候选人到岗后1~3个月内的留存率直接体现到岗后各种“售后服务”工作的质量，是人力资源部和业务部门共同的考核指标。

**第十步**，试用期。试用期的通过率直接体现招聘环节的招聘质量。任何在招聘环节的夸大宣传或者对岗位的理解偏差，以及候选人对工作岗位的认识程度、能力匹配程度问题都会在这个阶段反映出来。所以，招聘工作效果的跟踪还包括试用期通过率、试用期表现成绩，以及一年之后的优秀率等指标。

招聘过程中的数据指标及数据指标分析解读示意图如图4-2所示。



编辑搜图

请点击输入图片描述

图4-2 招聘过程中的数据指标及数据指标分析解读示意图

上述步骤中的数据指标是对招聘工作的评价，如果没有数据，则无法评价企业招聘工作的好坏，就不知道是真的找不到合适的人，还是招募新人的“姿势”不正确。这些数据和指标管理并不复杂，但遗憾的是，在笔者服务的上百家企业中，没有一家企业有完整的数据指标表征招聘工作，以评价和优化招聘工作。人力资源部本身是建设数据指标、管理组织和团队绩效的，而到自身的数据指标管理上，往往没有太大的动力将招聘工作如此精细化地管理起来，他们宁愿抱怨招聘工作不好做、优秀人才很难找等外部环境。

企业的各种业务活动都可以按照这种方法进行系统和全面的梳理，所有的环节都可以用数字化的方法建立数据指标，使效率随时可见，让效果随时可查，然后就能够管理起来。再次强调本书的核心宗旨之一：没有数据就无法管理，没有管理就不会有好的经营绩效。

如果一家企业能够将各个环节、各个业务部门及各个工作流程都系统地梳理一遍，那么这家企业的强大就会不言而喻。绝大多数企业的经营和管理效率都有大幅度提升的空间。中国的企业本身管理就非常粗放，这个精细化的数据指标化管理能够发挥的作用是非常明显的。笔者曾经为一家连续3年亏损的年产值为20亿元左右的生产制造型企业做过一个系统化的数据指标梳理，然后完善数据、完善指标、完善指标的解读和分析，在短短半年内就开始盈利。过去企业重视市场机会，并不太重视内部管理的精细化，也没有太多数字化的手段，信息系统建设不完善，这一切都导致了管理的粗放性。未来的竞争越来越激烈，只要利用信息化和数据化，升级企业的管理方式，就一定能够快速扭转局面。

### 数据技术替代人工，优化体验，节省成本，提高效率

如今，人力成本的不断增加成为很多企业最头疼的问题之一，这也是很多企业极力希望用机器人替代人力完成生产过程的主要原因。

数据技术的发展为企业提供了大量用机器替代人的机会。生产线上所有需要人重复劳动的岗位，现在基本上都可以使用智能化或者自动化的机械手臂完成，而且比人完成得更加精准和高效。同时，只要有电力驱动，这些设备不需要休息、睡觉、吃饭，7×24小时不间断工作，不需要班组长管理，不需要人力资源管理，也没有社保、公积金、员工福利等各种费用投入。

大多数企业都需要的一个岗位就是门卫，门卫除了保证厂区安全，日常的工作就是管理进出厂区的人员及车辆，包括访客管理、进出车辆管理及员工上下班进出管理，这些日常管理工作都可以使用数字化的方式进行优化。例如，笔者服务的某家客户，其工厂有近6000名工人，企业有4个厂门，每个厂门定岗4个门卫，定员10人，有40个门卫。加上门卫的4个门长和1个队长，共有45人。

门卫的平均工资为4500元/月，加上社保、福利、公积金等费用，还有综合管理费用、宿舍管理费用、餐补费用、服装和安保用品等，每年门卫的费用投入就接近400万元。

笔者推荐客户安装了智能化的门禁系统，每个厂门自动识别车牌进出厂区。该系统与ERP和访客预约系统连接，访客可以直接远程用微信预约，登记车辆号牌后，就可以进出厂区。员工上下班直接通过指纹、面部识别进出厂区，同时作为出勤记录，无车辆的访客可以直接远程用微信预约，进出厂区时直接扫描二维码即可（访客远程预约时，企业接待员工认可通过，访客就可以收到一个二维码，进出厂区时直接在闸机上扫描访客手机端的二维码即可。二维码在规定的时间段内有效）。摄像头的监控也能够做到随时识别，出现违禁情况则及时报警。

这套系统安装之后，每个厂门只需要两个门卫12小时轮岗，集中监控台只需要一个监督预警情况的门卫，随时同厂门的门卫处理应急事件。这样就让45人的门卫团队缩减到10人，直接减少了35人。企业把这35个人经过培训分派到生产线上，同时还解决了生产线劳动力不足的问题。人数减少后，整个门卫的费用投入降低到100万元以内，而且为来访的客户带来了新的体验，让客户认为这家企业数字化程度很高，为企业形象增色不少。同时，这套系统沉淀了很多数据，包括每个月来访多少客户或者供应商，来访者都是谁，拜访时间是多久，拜访客户是否有更高的采购量或者供货量，以及对应的采购价格或者销售价格是否有变化等，之前这些数据都在门卫的登记册上，从来没有人拿出来进行统计。

这套每年节省近300万元费用的系统，整体投资不到100万元，不到一个季度就可以收回成本。

数字化技术的应用不仅仅体现在采集数据上，在替代人工方面有了更加先进的技术。例如，工厂生产线的自动化、各道工序个性化程度低，或者重复性程度高，这些问题都可以优先选择进行数字化改善。

然而数字化改善投资需要资金，这是一个难点。笔者服务的一家客户，因为连续3年亏损，资金紧张，已经无法增加投资。笔者梳理这家企业的现状后发现其生产线数字化改善机会有很多，在经过不断优化管理，节省成本，提升效率，有了盈利之后，这家企业正在逐步改善现状。其实，对于数字化转型的企业，如果有产业基金参与数字化转型，效果就会更好，通过产业金融，前期的投资由产业金融参与融资，在获得效果后，通过效果成果分享机制反哺产业金融。然而，很多传统的产业金融运作不太好，无法深入业务，对这种数字化改善机会的参与担心存在较大的风险，所以参与的积极性不高。相信未来产业金融会参与到很多行业的数字化转型过程中，通过融资租赁的方式解决很多传统企业数字化转型升级中的资金需求问题，以更快地推动本产业内的企业实现快速升级。

​