



得到课程

华为 · 数字化转型必修课

如何用数字化把企业重做一遍

挑战赛

《华为 · 数字化转型必修课》挑战

>

简介

课程表

试听

评价 84

相关推荐

23

总讲数 



>

17020人加入学习

主理人介绍

[查看主页 >](#)



陶景文

[+ 关注](#)

1996年加入华为，历经产品开发、市场、行销、营销等重要工作岗位，还曾担任华为南非地区、西欧地区总裁，终端公司总裁，现为华为公司最高责任机构董事会成员之一，质量流程IT总裁，华为公司首席信息官（CIO）、首席知识官（CKO），并主导华为公司的数字化转型。

目录

目录	2
发刊词：所有企业都应该用数字化重做一遍	7
用户留言	15
01 讲 体验提升 1：提升用户体验，应该从哪里开始？	22
转型首要目标：体验提升	22
第一个层级：全量全要素的连接	25
第二个层级：实时	27
思考题	29
划重点	29
用户留言	30
02 讲 体验提升 2：响应客户需求，到底意味着什么？	38
第三个层级：按需	39
第四个层级：自助	40
第五个层级：社交化	42
数字化带来的想象	44
思考题	46
划重点	46
用户留言	47
03 讲 效率提升：什么构成了企业的绝对优势？	57
重新定义效率	57
实现成本极大优化	59
支撑企业精准决策	62
思考题	64
划重点	64
用户留言	65
04 讲 模式创新：数字化会为企业带去怎样的结构性变化？	73
交易模式	73
运作模式	75
组织模式	77
企业治理	80
思考题	81
划重点	82
用户留言	82
05 讲 数据采集：怎样做好全量全要素连接和实时反馈？	89
一幅终极图景	89

进化成“智能体”	91
三个维度	93
七项职能	95
思考题	97
划重点	97
用户留言	97
06 讲 数据保护：怎样在安全和效率之间找到平衡？	107
“五不两可”	108
系统化作战	111
安全问题没有终点	113
思考题	114
划重点	115
用户留言	115
07 讲 业务决策：怎样才能让数字化真正指导行动？	123
数字化转型难在哪儿	123
自动化的行动	124
卷入更多的人	127
卷入更多的设备	129
思考题	131
划重点	131
用户留言	131
08 讲 转意识：为什么数字化转型必须一把手亲自干？	139
用户价值图	140
业务演进图	143
架构生长图	144
思考题	147
划重点	147
用户留言	147
09 讲 转组织：为什么 IT 能力必须建在业务上？	158
业务 IT 一体化	158
纠偏、预判和生长	161
思考题	164
划重点	164
用户留言	165
10 讲 转方法：转型的施工次序分哪三步？	173
施工次序	173
施工案例	175
思考题	181
划重点	181

用户留言	181
11 讲 转文化：怎样才能让员工愿意共享？	189
为什么必须转文化	189
胡萝卜加大棒	191
长期工程	195
思考题	196
划重点	196
用户留言	196
12 讲 转模式：怎样让企业的新旧系统跑好一场接力赛？	205
数据通	205
平台通	208
未来通	210
思考题	212
划重点	212
用户留言	213
13 讲 瞄准用户：怎样才能做到真正的“以用户为中心”？	221
以“用户”为中心	221
以“体验”为中心	224
思考题	230
划重点	230
用户留言	231
14 讲 对准业务：怎样确保数字化为业务所用？	240
抓主要矛盾的主要方面	241
人、钱、机制三管齐下	244
思考题	248
划重点	248
用户留言	249
15 讲 打造平台：怎样才能沉淀企业能力？	258
列式变革	258
通用和特殊	260
服务市场	263
开放共建	264
思考题	266
划重点	266
用户留言	266
16 讲 财经智能运营中心：怎样打造出一个具有生命力的作业平台？	274
数字化以前的问题	275
数字化以后的成果	276

三条经验	279
思考题	281
划重点	282
用户留言	282
17 讲 数据治理：怎样才能管好企业数据？	290
两个经验	291
三个陷阱	295
思考题	298
划重点	298
用户留言	299
18 讲 全球研发协同：为什么说效率是第一重要的事？	308
提升工具的效率	309
提升网络的效率	311
提升作业体验	314
思考题	315
划重点	315
用户留言	316
19 讲 交付服务体系：怎么提升一线作业人员的工作体验？	324
失控	325
数字化作业	326
两条经验	328
思考题	331
划重点	331
用户留言	332
20 讲 智能工厂：怎样从 0 到 1，让工厂变得智能？	340
参观手机生产线	341
三个提醒	342
思考题	347
划重点	347
用户留言	347
21 讲 WeLink：优秀的企业办公系统应该什么样？	356
连接器	356
坐标轴	358
思考题	363
划重点	363
用户留言	363
22 讲 全球供应链：为什么必须走向“数治化”？	372
数字化、数智化、数治化	373

三个提醒376

划重点380

用户留言380

发刊词：所有企业都应该用数字化重做一遍



华为·数字化转型必修课 2021-5-19

你好，我是罗胖，罗振宇。

非常荣幸地向你介绍这门课《华为·数字化转型必修课》。

这是我们得到上线的第二门和华为公司官方合作出品的课程，还有一门课是《得到案例课·华为的选择》。

华为这家公司有多厉害，相信不用我多说，你有自己的认识和体会。这家公司真是在很多方面值得我们去探究、去学习，这一次，我们来跟着它学习数字化转型。

*

数字化转型，是近年来大热门的一个关键词。

在十四五规划和纲要里面，有人做了统计，“数字化”这个词出现过 25 次，还有其他相关词，比如数字社会、数字孪生、数字技术等，出现了 60 多次。

请注意，“数字化”不是我们这代人熟悉的“信息化”。

简单理解：信息化的核心是互联网，强调的是把信息连接起来。而数字化则要深入得多，数字化的核心是人工智能，它强调的是用数字来驱动整个世界的变革。

你可能有一个感觉，前些年，提到互联网公司，还有一种特别新锐特别炫酷的感觉。而这几年，一家公司如果说自己是互联网公司，没有什么新鲜的了，因为互联网已经是通用工具了。现在，即使是那些互联网公司，也都为在为怎么做数字化转型而焦虑。对，数字化是我们这一代人面对的全新挑战。

你看我们这篇发刊词的题目，《所有的企业都应该用数字化重做一遍》，你可能会说，这个句式怎么听着那么耳熟呢？对，前些年有一句类似的话：“所有的企业都应该用互联网的方法重做一遍”。你看，互联网的浪潮还没有退去，数字化又来了。没办法，不断迎接新挑战，这就是我们这代人的宿命。

为什么数字化这么重要？往大了说，它是中国崛起、弯道超车的重大机遇。与此同时，它也是政府大幅度提高社会治理能力的工具，它还是所有企业提升效率的必由之路。

我们这门课程，就是为想做数字化转型的企业专门打造的。

一家企业，该怎么把几十年甚至上百年积淀下来的业务系统搬到数字世界里？这不是一道选择题，而是一道必答题，答错了、答慢了，都等于是在后退。

数字化时代，我们都知道，游戏规则变了，不是简单引进新技术、新设备，就能完成数字化转型的；

我们也知道，数据成了新的能源，不是我们没有数据，而是我们不知道怎么采集数据，治理数据；

我们还知道，人和组织也必须跟着变，否则就像是马车夫突然要驾驶一架飞机，不可能抵达成功。

但是，到底怎么做呢？

我确信，华为公司和得到联合推出的这门课能够帮助到你。

*

原因有三。第一，当然是因为华为。

有句话说得好：路非自行不知远，事非亲历不知难。

在这门课里，华为公司会把自己经历的数字化转型过程、经验、教训毫无保留地报告给你。

华为公司 1987 年创立，从做第一台交换机开始，到现在已经是全球领先的通信设施和智能终端提供商，有 19.7 万员工，业务遍及 170 多个国家和地区，服务全球 30 多亿人口，还能持续创新、敏捷运营，连续多年保持销售收入两位数的增长。

这背后的答案之一，就是数字化转型。

在这个成长过程中，效率低下，流程复杂，组织臃肿，你的企业遇到的问题，华为也都遇到过。

- 效率第一，还是体验第一？
- 安全和效率之间如何平衡？
- 怎样才能让数字化真正指导行动？
- 数据，到底应该怎么治理？
- 怎样确保数字化能力为业务解决问题？
- 怎样从企业的日常运作中定义数据，沉淀能力？

这些问题，这门课里都有答案。

*

我有信心这门课能够帮到你的第二个原因，是因为它的主讲人陶景文老师和他的团队。

这门课的主讲人，陶景文老师，1996 年就加入了华为，从一名产品开发工程师开始，管理过南非地区、欧洲地区的业务，也做过华为的全球行销，一步一步成为华为公司董事、首席信息官、首席知识官。

他是华为数字化转型主导者。对数字化转型，他很有发言权。

在这门课中，他将首次全面公开分享华为在数字化转型这条路上摔过的跟头、尝到的甜头，给你一个数字化转型的最佳参考答案。

他和他的团队，在解决华为自己的问题的同时，也在考虑怎样赋能行业，帮助其他企业形成数字化能力。这门课就是他们经验智慧的集中呈现。

陶景文老师还邀请了来自华为公司内部的各个部门，包括供应链、研发、财经等领域的数字化专家，来共同参与这门课的内容。

请允许我介绍其中几位：华为供应链管理部总裁熊乐宁老师、制造部总裁李建国老师、数字化转型战略和架构专家周智勇老师、研发领域数字化转型专家汪永老师等等。

这份令人震撼的名单（文末附录），在我看来，这就是一张英雄榜，他们都是华为数字化转型的英雄，也是能够为行业赋能的老师。

请你在这门课里，尽情享受他们的智慧。

好，前两个原因都和华为有关，第三个原因，请允许我不谦虚的自夸一下，和我们得到有关。

得到 App 这些年打磨了一套手艺，就是帮助企业把自己的经验、知识萃取出来，变成企业可以积累的知识资产。我们很荣幸，这一次的知识萃取合作者是华为公司。

在过去的几个月里，得到的知识萃取团队密集采访了刚才我说的那张“数字化英雄榜上”的华为人。我们这个团队包括我自己，总编室负责人宣明栋老师、得到总编辑李翔老师，还有我们通识教研组的马晓蓉老师和她的三位研究员团队。

我们的采访素材量近 40 万字，从中不断打磨、提炼，找到真问题，发现真挑战，最终形成这一门 22 讲的课程。

顺便说一句，做完了这门课，我和我的同事都有一个强烈的感慨，就是真的进入了一个好行业：和华为公司联合共创课程，这既是我们的工作，还能借工作之便学习。

从项目立项，到课程推出的这半年间，我们自己被开了一个接一个的脑洞，对“数字化”这看起来很简单的三个字的理解，也是层层深入。我们希望你也能同样享受到这种渐入佳境的智力愉悦感。

这门课会从企业为什么需要数字化转型这个问题入手，接着带你看清转型路上的三个核心挑战，并找到五个转型的方向，交付给你转型的有效方法。

最后一个模块，你会看到华为的数字化转型最佳实践项目，带你近距离看看有韧性的供应链是怎么打造出来的，华为的数据治理具体是怎么做的，智能工厂怎么才算真的智能，等等。

这门课第一次采访立项的时候，那是在华为总部的会议室里，陶景文老师的一句话让我印象极为深刻：

数字化转型，只有起点，没有终点。 这门课当然也是如此。

无论你在什么企业，也无论你是谁身份，数字化转型都是我们躲不过的浪潮。你可以把这门课当成是一个起点，和来自华为公司的一众高手站在一起，看向数字化的未来。

那里的景色，你一定喜欢。喜欢之后，我们再一起往前走。

好，我们课程里见！

《华为·数字化转型必修课》

华为专家团

陶景文	华为公司董事、质量与流程IT管理部总裁
李建国	制造部总裁
熊乐宁	供应链管理部部长
韩丽	数字化转型人才能力建设专家
周智勇	数字化转型战略与架构专家
熊康	数字化转型变革与架构领域专家
赵启刚	数字化转型变革管理与人力资源专家
张印臣	财经领域数字化转型专家
王俊	办公领域数字化转型专家
马运	数据架构与治理专家
罗琛	财经领域数字化转型专家
李立强	财经领域数字化转型专家
汪永	研发领域数字化转型专家
裘云	研发领域数字化转型专家
秦俊骅	交付领域数字化转型专家
张国斌	数字平台专家
郭海丰	企业业务领域数字化转型专家
郁郁	供应体系数字化转型专家
张长汝	供应体系数字化转型专家
张晓燕	主干交易数字化转型专家
蔡峰	数字平台专家
朱明雷	数字平台专家
马明	数字化转型变革与架构领域专家
蒋艳华	数字化转型变革与架构领域专家
陈志	数字化转型变革与架构领域专家
周俊	数字平台专家
许榕俊	数字平台专家
刘荣	数字平台专家
陈实	数据架构与治理专家
周剑锋	数据架构与治理专家
马丁巳	制造体系数字化转型专家
刘荣	制造体系数字化转型专家
孔超	制造体系数字化转型专家
王红涛	制造体系数字化转型专家
杨玉武	制造体系数字化转型专家
尹亮华	制造体系数字化转型专家
李昌雷	制造体系数字化转型专家

《华为·数字化转型必修课》课程表

发刊词：所有企业都应该用数字化重做一遍

模块一：企业为什么要数字化转型

- 01讲 体验提升1: 提升用户体验, 应该从哪里开始?
- 02讲 体验提升2: 响应客户需求, 到底意味着什么?
- 03讲 效率提升: 什么构成了企业的绝对优势?
- 04讲 模式创新: 数字化会为企业带去怎样的结构性变化?

模块二：数字化转型的核心挑战

- 05讲 数据采集: 怎样做到全量全要素的连接和实时反馈?
- 06讲 数据保护: 怎样在安全和效率之间找到平衡?
- 07讲 业务决策: 怎样才能让数字化真正指导行动?

模块三：转什么·数字化转型的五个方向

- 08讲 转意识: 面对数字化企业怎样转变观念?
- 09讲 转组织: 为什么IT能力必须建在业务上?
- 10讲 转方法: 数字化转型的施工次序有哪些?
- 11讲 转模式: 为什么上云才能变成新物种?
- 12讲 转文化: 怎样才能让员工愿意共享?

模块四：怎么转·数字化转型的三个方法

- 13讲 瞄准用户: 怎样才能做到真正的“以用户为中心”?
- 14讲 对准业务: 怎样确保数字化为业务所用?
- 15讲 打造平台: 怎样才能沉淀企业能力?

模块五：华为数字化转型最佳实践

- 16讲 WeLink: 优秀的企业OA系统应该什么样?
- 17讲 全球供应链: 除了“多快好省”, 数字化还能带来什么?
- 18讲 数据治理: 怎样才能管好企业数据?
- 19讲 全球研发协同: 为什么说效率是研发唯一重要的事?
- 20讲 智能工厂: 怎样从0到1, 让工厂变得智能?
- 21讲 交付服务: 怎么提升一线作业人员的工作体验?
- 22讲 财经大屏: 怎样打造出一个具有生命力的作业平台?



《华为·数字化转型必修课》

- 得到App出品 -

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官

陶景文

用户留言

谷心 59 赞

拍照后，发现有瑕疵，可以通过各大修图软件进行美颜调整。而数字化就是：你发现调整后的更好看，那就直接帮把你美容手术给做了。

5月20日

Tian46 赞

1□ 数字化让科技实现再创造 随着人工智能、大数据、云计算的飞速发展，传统企业的创新增长是我们不得不面对的问题与挑战。经济学家熊彼特曾提出：“创造性破坏”，即科技创造会成为这个时代行业的颠覆者，让科技成为和谐再造的力量。（1）从创新 1.0 进入创新 2.0，从互联网连接到科技产业融合，将科技发展推动产业升级，实现长远价值创造和发展。（2）做好传统与创新产业的渗透与转型升级，让产业形成可持续、难模仿的动态护城河，完成产业核心优势的优化迭代。2□ 数字化转型实现精益求精 在信息技术的浪潮下，产业革命都将被赋予数字化转型，未来的人们通过互联网及移动互联网就能享受到数字化产业带来的便利及服务体验。数字化的背后需要科技的不断进步与创新，数据是生产资料，有流程才能运营，有算法才能升华。数据、算法、和流程，相互促进循环，形成产业价值。

5月22日

绯阳 44 赞

数字化转型，本质上是进一步的信息化，而信息化的价值在于让决策更加有效，为决策过滤掉更多的干扰项。 数字化前的世界因为缺少对事物的足够详细的描述而无法梳理出足够清晰可靠的因果链条，各种要素之间充满着数据断崖导致的或然性，而数字化之后，更多的秘密和机会才浮现出水面。 大数据时代，我们的需求越来越容易被精准的匹配，将业务流程数字化的过程是其必要的前置条件。 遥想未来，随着数字化的越来越深化，不但需求的供给侧因为数字化更加灵活、高效，需求侧的需求也因为数字化的全生命周期覆盖而被成体系的构建出用户画像，那么是否会有一个平台可以把“xx 类人生体验”作为产品供人去选择呢？这应该是最终极的消费套餐吧。数字化时代已经开始，未来可期。 老司机～带带我～

5 月 19 日

•

得到用户 32 赞

作为华为退休员工，看了华为专家团堪称豪华，有很多老领导老同事，这门课程非常值得期待

5 月 19 日

•

陈敏胜 27 赞

21 世纪企业数字化转型不是一道选择题，而是一道必答题，答错了、答慢了，都等于是在后退。 学完了陆音老师的华为的选择，深受启发，看完课表程这么多专家团队一起萃取打磨的课程，没理由不把他拿下。 我不仅要把课程拿下，我还会组队学习，每一讲都会把课程内容结合自己的工作实战来写留言分享到小组，与组员一起互动。 希望得到到多上一些案例课程。

5 月 19 日

•

曹杨@成都 26 赞

本科时最喜欢的一门课就是数据库，后面当大学老师时也喜欢结合生活案例给学生传授过这门我认为实用的课程。Data mining 这个思维影响我这 20 来年的学习和工作，我最近喜欢用侦探思维（Detective thinking）这个词来形容一个人只有像侦探破案一样

抽丝剥茧做深度思考和数据分析才能做出正确且难的决策。 数字化是当前所有企业提升效率的必由之路。如陶老师在今晚直播时所强调的数字化必须要为业务解决问题，管理要靠结果来说话。在这个数字化经济时代，不管是企业还是个人，不管身处任何行业，不管担任任何岗位， 都需要思考数字化对你职业生涯的影响，对你所在公司和行业的影响，且需要有一个国际化的视野和格局来分析破局之道。 期待华为和得到联手打造的这门饕餮盛宴！让我辈中人躬身入局运用这门课学到的知识和经验在这个伟大的时代为所在公司数字化贡献自己的力量！我也希望可以帮助更多朋友的企业在数字化浪潮中提供一些实用的建议！

5月19日

蒋麒麟 21 赞

从毕业就在做“数字化”相关的工作 看到这个课程大纲特别好，提前三天就准备好今天来学习 期待课程带给我的提升

5月19日

大宝的爸爸 17 赞

信息化的核心是互联网，连接信息！很清晰 数据化的核心是人工智能，改变一切！有点太宽泛 在 ToC 方面，各种应用已经套路满满。 在 ToB 上，面对的客户群体不同，还处于相对混沌。 期望学习完，自己有自己的理解！

5月19日

永远奋斗 16 赞

这是在得到购买的第二门华为相关课程，得到出品，必是精品！虽然还没有更新完，但是我作为一名得到 5 年老用户，每天必听得到课程的铁粉，我相信得到的质量把控和精准视角！ 话说作为一名企业管理者，对待各种管理工具不陌生，但是因为自身局限，没有办法在实践中验证各种科学管理方法、工具的效果，很是遗憾。但是华为是这方面的顶级大师，了解华为就可以很好的看到世界上最先进的理念、管理、技术在世界一流企业中的实践！之前受限于华为企业低调的企业文化，很难深入的了解华为在企业管理

中的实践，很感激得到在这个时候推出这样的课程！期待这样的课程越来越多！让我们一起去见证世界上最伟大的公司是如何在时代潮流的浪尖上表演“芭蕾”！华为加油！得到加油！

5月19日

•

申笑天 14 赞

从古至今，商业的本质都没有变化：低成本，高效率地提供好的商品，并让商品精确，快速的触达用户。谁能把这件事做好，谁就能在商业战场上获胜。过去 40 年，中国所有的生意人都有一个痛点：不知道用户到底想要什么。因此制造商生产出了大量卖不出去的产品，造成了严重的浪费。而以人工智能为核心的数字化能很好的解决这个问题。没有数字化的企业是“生产出什么就卖什么”。数字化之后的企业，因为能通过数据洞察消费者的需求，能做到“顾客需要什么就生产什么”。通过网络协同和人工智能，未来的商业将会变得无比精准。最后，很幸运生活在这个时代，能通过互联网学习顶尖高手在实战中总结出来的道理。期待之后的课程内容。

5月20日

•

张博 9 赞

10年前，在培训行业，就一直听知识萃取，可惜没整明白。还好 5.26 来了。可以了了这个夙愿。10年后，负责公司运营，数据如何驱动业务发展，又是一个挑战，华为的课来了。还好有得到，可以持续学习，解决问题。默默的买了课。我这算剁手党么



5月19日

•

陈怀海 9 赞

随着数字化经济的不断推进，特别是在疫情的影响下，企业数字化的需求不断增长，在充满不确定性的环境中被提上新的高度。对于企业而言，数字化和智能化的转型要更加深入，这样才能应对未来太多的不确定因素，支撑企业的商业创新，助力企业在数字化转型中不断成功，铸就“未来企业”。

5月19日

A 曾国俊 IT 互联网 8 赞

数据就像一袋面粉，你是用它来做包子，面条🍜还是披萨，怎样用才能满足用户需求，这是关键！而数字化的坎儿，就是在于你能不能用好这袋面粉，做出另客户满意食品。

5月20日

林骥 5 赞

半夜 3 点醒来睡不着，打开得到 App 学习，看到《华为·数字化转型必修课》。我正在看《华为数据之道》这本书，感觉这门课像是书中内容的升级版。“化”这个字很有学问，例如信息化、数字化、数据化、智能化，它们之间既有区别，又有联系。数字化并不是对企业以往的信息化推倒重来，而是需要整合优化以往的企业信息化系统，在整合优化的基础上，提升管理和运营水平，用新的技术手段提升企业新的技术能力，以支撑企业适应数字化转型变化带来的新要求。数据化是数字化进程中的一个方向，以数据分析为切入点，将数字化的信息进行条理化，通过智能分析、多维分析、查询回溯，形成各式各样的报表和报告，是利用数据发现问题、分析问题、解决问题的过程，从而打破传统的经验驱动决策的方式，为科学决策提供有力的数据支撑，实现对业务的指导作用。如果说信息化和数字化更偏向于系统性概念，那么数据化则更多地是涉及到了执行层的概念，而智能化是信息化、数字化、数据化的目标和发展趋势。

5月20日

柴娟伟,RPA,alteryx4 赞

“信息化”到“数字化”的转变 新技术的出现，造就了时代的转变。 1. 从手工时代→信息化时代，是因为出现了数据库管理系统、Java、C#、html 等新技术。 这让发展的越来越大的企业的管理水平上了一个台阶。 这个转变，顺应了管理的需求。 2. 从信息化时代→数字化时代，是因为出现了大数据、人工智能、云、RPA 等新技术。 这让企业从经营的数据中挖到了新的金矿。 这个转变，顺应了客户至上的需求。 至于“信息化”

和“数字化”的区别，我认为是个连续发展的过程，二者不存在可比性，只是借助的技术不同、顺应的需求不同。

5月22日

余虎 4 赞

数字化转型是借助数字化技术和数字业务让企业的商业模式发生重大变化的过程，其目的是提高让企业转变为敏捷化组织。 ①更好的服务于用户，提升用户体验；数据化让我们更了解客户，实现千人千面的个性化营销；实现客户各个触点的打通，实现跨渠道的服务一致性体验。 ②通过了流程的数字化实现内部绩效改进，让员工随时随地都能高效工作，顺畅的交流，实现知识的共享和工作的协同，并通过数据驱动决策的制定，以此最终优化企业运营的过程； ③通过数字化来改良商业模式。不仅能够实现业务的数据化，也能实现数据的业务化，同时把我们的产品和服务进行细分，实现精准的营销；把知识、音乐、娱乐数字化形成数字化产品和服务构建数字化的商业模式；通过数据打通人与人，人与物，人与组织的连接关系，实现数字的全球化，让城市的小企业可以通过互联网将产品销售到全世界，我们也可以足不出户享受各种服务。

5月20日

HenryChang3 赞

在得到学习这么久第一次在得到 app 上学习华为老师研发的课程。 我自己在华为自己的平台上看过陶总的数字化转型的课程，个人认为他绝对是华为最有资格讲数字化转型的人之一。 学渣渣要努力学习了👉。

5月20日

月半小王睿 3 赞

很高兴能够在得到学习到关于华为的另外一门课程上，一门课程给我的收获就是满满的。这门课程从简介中，就能感受到得到的诚意和华为的实力。 以前收集数据有 CRM 或者 ERP 等工具，但是华为提出的数据化转型，我想应该不仅仅是有采集的部分，应

该还会有云计算和人工智能辅助的部分，真正把数据用起来，而不是把数据储存起来。把大量的数据通过一些演算和一些对比等等，以实现企业内部管理决策链的缩短，研发和生产过程的流程集约化以及客户服务的敏捷化反应。我所理解的是数据可能是石油，但是数据化过程是把石油放到一个发动机中，推动企业这个车子高速的前进。过去的那些数字系统只是在努力的挖掘石油，但是如何去燃烧石油去提供企业前进的动力却无法发力。期待这么课程的启发～

5月20日

•

Xavier Z. □1 赞

刚结束的毕业论文的论题是关于研究商业银行互联网金融背景下的业务创新，其中相关文献不乏出现频率最高的词就是互联网思维，创新性转型，数字化转型等等，希望可以从课程中学习吸收不一样的数字化思维认知冲击，期待得到今后继续保持高质量的内容创作和输出！

5月22日

•

莫莉莉 1 赞

有感于陶老师在启发俱乐部的发言，对 to b 业务的数字化转型深刻理解！果断拿下！希望也能同样享受到这种渐入佳境的智力愉悦感。

5月20日

•

以上留言由 作者 筛选显示

01 讲 体验提升 1：提升用户体验，应该从哪里开始？



华为·数字化转型必修课 2021-5-19

这是我们这门课的第一模块，让我们来谈谈企业为什么要数字化转型。

一提到数字化转型，很多企业就会想，能为我带来什么呢？

数字化转型是一个运用数字技术和新能源对企业业务持续优化的过程，是一次系统工程。在这个旅程中，数字化转型的企业能够收获的是体验提升、效率提升以及模式创新。

你看，我把体验提升放在了效率提升前面。这是为什么？一说数字化，大部分人先想到的是效率的提升，为什么把体验放在了它前面？

因为在华为看来，体验提升，是企业数字化转型的首要目标，也是第一个步骤。

转型首要目标：体验提升

我们都知道，体验很重要，但为什么这么重要？

体验，是当下商业演进的关键词。以前是农业经济、工业经济，而现在是服务经济和体验经济的时代。

请注意，一说到“体验”两个字，很多人脑子里可能想的就是笑脸相迎，就是服务周到。没有这么简单。你想：体验经济和此前的经济形态相比，多了一个什么东西？人啊。因为只有人，才有体验。

那是什人呢？用户。

对，从传统经济形态转为体验经济，是非常大的一次跨越。它意味着，经济的重心从生产者切换到了使用者。从工业时代到今天的数字化时代，实际上就是从单纯生产产品，到关注用户体验的一场大变革。

工业时代的要求是什么？产品的质量更好、产量更大；数字化时代呢？更看重的是你能不能积极响应不断变化的用户需求，给用户更好的体验。

华为对这一点很早就有了认识。

数字化极大地释放了生产力和生产关系的优势，但最首要的对象，是用户。我们一直在讲，数字化是给用户用的。对华为来说，这里的用户不仅仅是指华为内部的员工和管理者，还包括使用华为产品和服务的消费者、客户，以及华为业务生态中的合作伙伴、供应商和开发者。

企业的数字化转型，就是要关注他们的使用体验，要能够解决他们的问题。

当然我们也不是一上来就做得很好，任正非有一句很有名的批评我们的话：“信息流跑不过物流”。信息流怎么会跑不过物流呢？因为以前华为的核心 IT 系统是基于 ERP 系统，是个事后记录系统，复杂又封闭。就真的会有货物已经送到了，但订单信息还没处理完这种情况出现。

我也接到过客户的“投诉”：跟华为上亿元的订单，我都没办法知道订单处理到了哪个阶段，物流走到哪儿了。

你看，这就是数字化程度不够，带来的用户体验差，比效率低更直白、更显眼地摆在你和用户之间。数字化能够帮助企业实现的，就是让客户跟你做生意，变得更简单、更快捷、更安全、更愉悦。

那什么是体验呢？用户在和这家企业、和它的产品接触的所有时刻都是体验，我们都可以利用数字化的手段去做体验提升。

但问题来了，反过来说，就是没有抓手啊。你想想看，每一件事都可以做的时候，到底先做什么、后做什么，哪些做、哪些不做？这也是很多企业面临的真实问题，知道可以用数字化手段去提升用户体验，但从哪里开始、怎么开始？

我总结华为这些年的探索经验，有这么五个层级可以攀登，去逐步递进地实现体验提升。这一讲，我们先谈谈前两个层级。

第一个层级：全量全要素的连接

第一层，你肯定能想到，既然要用数字化的手段提升体验，那第一步肯定是上网啊，把线下搬到线上。这么说没错，但我认为，更准确的表述是数字化转型将会带来全量全要素的连接。

全量，好理解，就是数量上足够全，覆盖所有业务对象；全要素呢？就是单个的业务对象的全部属性也是齐全的，比如一部手机，各零器件的设计数据都有了，如果没有手机运行过程中的数据，那就不叫全要素。

我来给你举个例子，你就更清晰了。

这个案例是华为参与协助深圳建造“智慧城市”，目标是建造“数字政府”的大脑，实现两个 100%：

- 各部门业务专题数据汇聚率和准确率达到 100%；
- 市、区、街道三级指挥中心互联互通率 100%。

如果只是采集数据，把线下搬到线上，那之前深圳市已经做得很好了，对数据的采集量已经非常庞大了，可以概括为 14 个专题数据，从经济运

行、科技创新、政务服务，到公共安全、卫生健康、人才服务等等，几乎是将城市治理的方方面面都涵盖了。

但还是不能很好地支撑数字化城市治理，因为城市是动态的，每一个专题中的场景在不断变化，动态的数据就很难及时掌握。再加上不同的厅局委办职能部门之间数据没有打通，形成数据孤岛，当然也就不能很好地支撑智慧城市整体的数字化运行。

华为提供的数字化新方案，第一就是要“全”，建立城市精细化的分析模型，把数据采集的要素颗粒度切分得更细、更全；第二就是要“连接”，建设统一的数据集成平台，打破数据孤岛，让全市的数据变成一盘棋，让城市管理者在一个棋盘上做治理工作。

成果怎么样呢？就拿深圳市的智慧交通解决方案来说，不只是有道路数据、电子监控数据，还必须采集到每一个路口、每一盏红绿灯的数据，并将它们和其他数据打通连接在一起。这样的话，高峰期拥堵发生的时候，交管部门能随时根据车流状况远程操控某一个路口的交通灯。

以前都是车看灯，十字路口处，就算南北方向堵了 100 辆车，东西方向只有一辆车，也必须等够时间，变灯后才能通行。现在不一样了，实现了灯看车，交通灯可以实现按车的数量放行，哪个方向车多，那就绿灯时间长一些，大大缩短了等待时间。

你看，这就是全量全要素的连接带来的用户体验的提升。你采集的数据，不仅是原有业务的数据化，从线下搬到线上，还要跨越组织边界，去采集衍生范围里更多、更全的开放数据，并将它们全部打通、连接，纳入到同一个数字化系统中。

这是利用数字化手段提升体验的基石，是接下来要做的所有事情的必备条件。后面在第 5 讲里面，我还会专门再讲讲全量全要素的概念。

第二个层级：实时

好，有了全量全要素的连接这样一个基础之后，就到了第二个层级，实时。

什么是实时？在我看来，就是让数据开始“说话”，能看到，能感知到。

我想请你和我一起来回想一类电影的画面，在谍战电影里，我们经常能看到这样的剧情，一位特工，做好了各种准备工作，戴着各种智能装备，去执行任务。结果遇到突发状况，一个陌生但重要的人物出现了，关于这个人的信息资料超出了他的准备范围，他马上就要露馅了。

接下来的场景你肯定能想到，他戴的眼镜突然成了一个只有他自己能看到的屏幕，上面实时呈现出这位陌生人的所有关键信息，他立刻可以搭讪聊天，装得像老熟人一样，顺利过关。

这就是“实时”。只有海量的数据连接在一起还远远不够，还得让它们“说话”，让它们能够随时被调取，甚至不用调取就主动呈现，成为能够被用户看到、感知到的数据。

这可不再只是电影桥段了，在数字化时代的今天，实时的体验正在成为现实。

比如刚才说到的华为的物流场景，过去我们的客户没法了解实时的物流状态，只能通过电话、邮件一次次询问，客户的体验当然不好。现在华为通过推进业务过程数字化，实现供应链对各类物流状态的实时感知和可视，几十万上百万的库存、物料、订单，都能做到账实一致，就是实物数量和现金、往来账目都能对得上，不出错，而且还能随时可查。每一个客户都能看到物流实时的状态，对自己订单情况了如指掌。

听到这儿你可能会说，对小企业有什么必要非得实现“实时”呢？

好，那我们来做一个假想，假设你家楼下的超市是一家数字化程度很高的超市，那会发生什么呢？

你走进超市，老板立刻知道你是老客人还是新客人，是住在附近还是路过周边，因为你愿意公开的数据资料已经被这家超市采集，并实时告诉店老板该提供什么样的服务给你。

如果你愿意把更多的使用数据开放给这家超市，那老板还能知道你最常买的商品是什么，最喜欢在哪个货架停留挑选，平均每次花多少钱等等，他就能让店里的导购给你提供个性化的服务。你想想看，如果你觉得这家店服务好，你就会频繁光顾它，其他客人也一样。这家超市的盈利模式和商业价值，都会得到极大提升。

这已经不是什么遥远的想象了，它已经成为我们身边的现实。你回忆一下自己网络购物的经历，你看了哪个商品，你在什么页面停留了 10 秒，又是在看到哪一页的时候决定下单，每个决策数据都在实时被记录反馈，你刷新之后，新的页面就已经按照你的喜好被调整了。

好，听到这儿你应该感受到了数字化手段对促进用户体验提升的重大意义。**全量全要素的连接和实时这两个层级，如果一个企业能够踏实做好，就已经是非常了不起的成绩了。**但是，这还不是全部，还有更值得去尝试的、更突破想象的其他三个层级，我们下一讲再谈。

思考题

你还能想到哪些关于“全量全要素的连接”和“实时”的案例吗？欢迎你在留言区分享你的看法。

划重点

1. 数字化极大地释放了生产力和生产关系的优势，但最首要的对象，是用户。

- 2.数字化能够帮助企业实现的，是让客户跟你做生意，变得更容易、更安全、更愉悦。
- 3.数据要跨越组织边界，并全部打通、连接，纳入到同一个数字化系统中。这是利用数字化手段提升体验的基石，是接下来要做的所有事情的必备条件。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官

陶景文

用户留言

谷心 68 赞

早在 2020 年，华为推出全息路口 1.0，率先构建路口精细化“全息视角”，实现全天候拟合、全方位感知、全要素采集、高精度定位，为精细化管理打下基础。今年 3 月，全息路口 2.0 全新升级，实现覆盖场景更全面、信控更精准、行车更安全。通过全息路口的升级，打造“点”数据的精细化管理，并以此延伸到路段，解决路段盲区，提升路段管理与通行效率，通过路段数据的拟合，形成区域态势，实现全域治理网。由点及面，构建从微观个体到宏观系统的全息路网认知体系，以全域安全、科学评价精细治理、主动服务、新型警务、数据运营、自动驾驶六大特质服务未来城市出行。

5 月 20 日

Tian53 赞

数字化不是目的，而是手段。它是一种辅助我们提升效能，提升品质的手段。 1□ 用户需求驱动。建立以用户为中心的数字化供应链网络运营体系，快速响应用户需求，确保更具弹性的用户体验。 2□ 大规模协同。数字化使供应链协同与整合的流动性、依存性

大幅增强。3□ 以网络协同和数据智能为基石，追求的最终目的是实现精准的、不断优化的个性化服务。

5月22日

赵志豪 26 赞

听完本课提到的“物流快过信息流”，我联想到最近得到同样推荐的一本书《五种时间》中提到——不要让信息流冲击事件流，信息流是为了时间流服务的。不论是提升体验还是提高效率，数字化是达成某个目的工具，它的基础功能至少是：能为系统赋能，而不是拖累。不成功或者不彻底的数字化转型，能不能为系统赋能是个问题，而更多的企业其实处在这个阶段

5月19日

HenryChang24 赞

强烈同意！！企业数字化转型确实要以业务为中心、以客户为中心。所有的这一切都要围绕用户场景去提升用户体验、提升效率，以及模式创新。以为自己的工作经验来说，我认为互联网公司的数字化程度确实是最高的，因为产品经理、运营、数据分析师每天做的最重要的事情就是提升用户使用体验。再反观银行、部分制造业公司等，数字化的程度就会低不少，因为很多传统企业并没有先考虑用户体验，而是从技术架构角度出发构建的数据仓库，人工智能平台，数据可视化等出发点都不是业务部门主导，而是技术团体认为要这样做。所以，他们对用户体验相对没那么敏感，用户体验也就不好。当然华为对于数字化的建设也是出发与“以客户为中心”的指导，任何有利于客户的事情我们都应该做。对于老师讲的全量全要素，我个人同意，但是认为目前是没办法做到的，只能是尽可能的全。因为全量就意味着要引入足够多的数据指标。从数据收集端还好说，手机 App、智能穿戴、传感器、行车数据等。但是从大数据平台的角度就很困难了，海量的用户数据做计算对数据仓库的算力要求是极高的。所以，我个人觉得**尽可能全的数据指标**，能够尽可能满足当前的业务需求才是最经济的方案。

5月20日

中经林斌 23 赞

刘润老师说，商业模式的进步一定是围绕着提高交易效率和降低交易成本这两个要素展开的，此前我们领教了淘宝和支付宝成功背后的逻辑，今天的课程又开了一个巨大的脑洞：全量全要素的连接和实时。陶景文老师说全量全要素的连接和实时这两个层级，如果一个企业能够踏实做好，就已经是非常了不起的成绩了。我想想都是头皮发麻，鸡皮疙瘩还没起遍全身呢，陶景文老师又说这还没完，还有第三第四层乃至第五个层级！我的天，除了等着醍醐灌顶，我已经没有想象力了。了不起的华为！

5月19日

晏萌 微信 1588021761015 赞

今日得到：全要素连接实时的一些案例：1.启发俱乐部直播其实也是一个数字化的案例，和客户连接界面够简单，实时互动，边看边买。2.现在很多在线学习也是如此，学习者的所有信息都是齐备的，包括你容易出错的，你擅长的都会呈现。学习情况实时互动，并且连接可以打通老师、机构、家长、学员等。3.现在的警务系统也是如此。对于人的信息，场景的信息都是很全面，同时打通了交通、人力、政务的各个通道，在要查询某个信息的时候，也能实时传送。

5月19日

曾川 GIS+BIM14 赞

我自己的公司是参与智慧城市项目建设的，对课程中提到的两个层级的内容很有感触。我们做的GIS，就是将真实世界数字化，形成时空数据。时空数据的两个核心要素，一是数据的全面，二是数据的实时。只有这对时空数据才能对一个城市的管理和决策发挥有效的价值。从管理企业的角度，那么这两个层级也要求管理者，通过技术手段对企业内外部的数据掌握，既全面又及时。

5月22日

赵强 10 赞

现代的组织，不管是企事业单位还是政府机关，都是复杂的系统，系统是由系统中要素和要素之间的联结组成的。全量全要素联结是“数字化”转型的第一步，全量全要素联结前提是数据化，也就是说，全部要素要数据化，全部要素也要数据化。好处是可以量化、实时、全面地发现问题、制定策略、匹配资源。我在的政府部门，这些年也非常重视优化服务，但效果不理想，就是因为只有一小部分要素给数据化了，只能向企业学学表面经验，拍脑袋式决策，像“一窗式办理”、“一网通办”……都很理想化的服务措施，但办理政务事项有很多限制条件，比如法定的主体资格、办事程序和证明材料无法突破，总是在形式层面变来变去，“一计不成再生一计”，给服务对象和基层工作人员带来很大困扰。应该认真梳理我们这个系统的要素并数据化标注，包括服务对象、服务资源（窗口、人员、设备）、服务渠道（线上、线下）、服务内容（表单、资料、证书）……和各要素之间的关系，才能准确发现哪些业务、哪些环节不够简单、快捷、安全、愉悦，给制定有效的优化服务措施提供依据。

5月23日

落地一寒菇 10 赞

全量全要素连接，就是我们公司现在做的平台应接尽接工作，平台既包括我们给政府、客户打造的专门系统，也包括政府与客户的内部系统，这些系统其实都是数字社会、数字政府运行的一个局部，只有全部打通，形成开放共享生态，才能让数据流动起来，继而成为生产要素。实时，也是我们公司数据管理的努力方向。以前有的业务数据经常是上个月甚至两个月以前的，很难考核绩效，也很难及时调整经营策略。现在对数据要求越来越高，很多数据基本都是上个工作日的。但真正能达到实时的仅有一个新业务的部分数据，这个新业务就是用数字化经营的理念驱动的，我们称该实时数据系统为可视化驾驶舱，就是说这些数据集中呈现的页面就好像飞船驾驶舱的仪表盘一样，可以让我们直接根据数据情况做出驾驶决策，体现了我们对这个系统的期待。目前它可以显示几万台机器的实时交易数据，但相比每台机器的每笔交易快速从眼前闪过，我们更关心的是这几万台里面到底有多少台在正常开机使用，有没有可疑虚假交易，哪台机器出故障了，等等，所以还在继续研发。

5月19日

Mato 玛头 10 赞

你还能想到哪些关于“全量全要素的连接”和“实时”的案例吗？打开 B 站，先把自己喜爱的类型，如游戏、科学、音乐、二次元等信息，每次打开网页就会自动推送相关的视频或直播给我。当我点搜索了 JOJO 奇妙冒险的视频，就会显示一系列相关的视频，如果我点了关于这个动画的搞笑视频，看完后再推送关于这个卡通的其他搞笑视频，还有别的搞笑视频。这样我就能即时选择到底是继续看 JOJO 类的视频，还是关于搞笑类的视频。类似的在星巴克咖啡，上次点过的微热低脂的大杯摩卡，下次打开就会有选项，是继续选择上次的个人偏好，还是新的口味。这样的体验既简单又快捷。

5 月 19 日

蒋宁 8 赞

西门子 PLM 中有个 digital twin 的功能，把工厂的设备与线体做成 3D 搬到线上去，能够实时查看生产状况。之前觉得是不是多此一举，用数据检测的 scada 已经能够实时查看数据，何必把他 3D 建模，多此一举。现在想想，效率之外 体验也很重要，毕竟用数据的是人。

5 月 19 日

赵强 7 赞

体验感本来是主观的，但是从更简单、更快捷、更安全、更愉悦这四个维度分解，前三个都是客观可量化的，愉悦感虽然也是主观性的感受，但是也是可以设计和引导的。量化和设计的前提是把用户体验感进行“数据化”，要全面采集反应用户体验感的大数据。而且，从“峰终定律”可以得到，用户按时点的体验感要重于对过程的体验感，所以，最重要的是反应用户瞬时体验感的数据，数据的采集、分析和应用一定要“实时”。

5 月 23 日

小老虎 6 赞

参加得到这么久，第一次写留言。主要是我觉得讲的内容对我触动非常的。我们公司目前就是帮助企业做数字化转型，在我的概念中一直以来认为数字化转型就是帮助企业定

制系统，按照企业的业务流程要求去定制，能够帮助企业节约成本，实现降本增效。从来没有想过要帮助企业提高用户体验，而且还是这么重要一环，竟然被我们忽略了，难怪每次面对客户讲我们的方案，客户的意愿不是那么强烈，终于找到原因了。数字化时代，注重的是用户的体验。我们的客户同样也关注他们的客户体验，如果我们能为他们提高用户体验，进而做的效率提升，最后能上升到商业模式的改变，那用户的反应一定不会是现在这样。我们的方案一定要为客户勾画出这种场景，让客户去憧憬去向往，才会积极的做数字化转型。

5月20日

•

! m 陽。5 赞

数字化这些年大家都在提，都知道是好东西，但是显有人知具体应该怎么做。因为自己的一些兴趣和特长，我前两年跟公司的研发人员一起就一项业务进行了从头到尾的自研，并从中摸索“数字化”的含义和具体应该如何落地。后来我自己归纳了“信息化——数字化——智能化”的业务模式迭代路径，以及数据层面“数据采集、数据治理、数据集成、数据分析、数据应用”的5个关键点。其中，前面三个是数字化的基础，后面两项是顶层建筑。得益于业务的重构的项目经历，我发现在规划得当的情况下，数据采集与治理其实可以同步进行；同时数据采集要拓展数据维度和提高采集效率（就像今天课程里面提到的全量全要素以及实时）。在做的过程中我真的发现数字化的魅力和价值，只可惜管理领域的数字化往往得不到组织的高度重视，因为比起开源，截流永远比较隐性。但我坚信持续积累，总会有他展现巨大价值的一天。哦，最后补充一下。刚刚说的仅仅一项业务重构，粗略统计每年为公司减少近万个流程节点，节约5个左右全职人力投入。

5月20日

•

Raphael5 赞

今日得到：1、全量全要素是开展数字化转型工作的基础。这一层级要尽可能采集更多、更全的开放数据，并将这些数据打通、交接，整合到同一系统之中；2、实时是开展数字化转型工作的关键。这一层级要求整合数据能够实时调取，同时能够结合用户呈现不同形态。实时能够有效实现数据与用户之间的“对话”，进一步提升用户体验。3、智慧

城市建设的基础是数字化城市治理，实现数字化转型能够有效整合社会海量数据资源，打通数据孤岛，助力城市高效运行。 感受： 坐标深圳，虽然来到这座城市短短一年时间，但是我观察到深圳市“城市建设+政企转型+民生生活”的数字化发展趋势已日渐明晰，而我们便正处于数字化转型的这波浪潮之中。 案例： 有幸正就职于某深圳国资系企业，对数字化的初印象来自于对智慧国资展厅的参访，其中智慧大屏令人印象深刻，该大屏实现了深圳国资及市属国资国企各类数据的可视化，能够实时调取各企业不同板块的相关数据，并实现各类数据实时更新。该案例可以说很好地诠释了这节课“提升体验”前两个层级的核心要义。

5月20日

党飞鹏 5 赞

我们现在做的质量控制系统，核心就是实时，对生产数据通过传感器实时采集，发现问题后第一时间向相关人员进行预警，并且使用闭环的管理模式监督、推动问题的解决，体验比以前好太多了，以前则是事后抽查数据，即使发现问题也没法处理或者处理的成本极高，比如因为混凝土质量不合格就要把已经建好的工程拆除或者重新加固，现在混凝土生产出来就知道质量情况，如果不合格，则第一时间进行处理，比如废弃或者用到适合的部位上。

5月20日

三少Tel5 赞

“信息流跑不过物流”目前从事的就是针对于生鲜配送企业的内部 ERP 管理系统的销售。生鲜配送企业因为作业时间在凌晨，采购、分拣、配送，所以采购入库时间来不及录入，所以导致信息流跑不过物流。 包括内部关于硬件发货，客户方也没有感知，全靠查快递单号。过于真实。 虽然只是一名小小的销售，但是对于企业数字化非常感兴趣，希望能学以致用，用数字化改造传统、又累、又苦的生鲜配送企业。

5月20日

张博 5 赞

有启发。 我们公司在一些重要服务纬度的数据，内部已经连接好了，而且也支持事实。关键是，没让客户看见和使用，在体验上，还可以优化。 分享给公司。

5月20日

•

在路上 5 赞

我认为华为的无人驾驶技术就是信息“全量全要素连接”和“实时”的综合典型案例。无人驾驶汽车能够在道路上安全运行，离不开一个精密的传感器系统。然而车载传感器获得的数据受到自身距离、所处环境等诸多因素的限制，必须依赖于道路传感器的协作，以获得更加全面的信息。这便是信息的“全量全要素连接”。然而无人驾驶汽车想要实现高速行驶，就得依赖于低时延、高稳定、高容量的信息传输技术——5G。相比于 4G 传输，5G 可以提高数倍的操控速度进行实时反应。除此之外，5G 技术下的移动边缘计算使得决策反应更具高效性。因此，5G 信息传输下，无人驾驶汽车以更高的反应速度、更准确的反应能力进行规划决策。这便是信息的“实时”共享。单从极狐 ARCFOX 在视频中的表现来看，华为的无人驾驶技术毫无疑问已经处于世界一流水平。期待华为的无人驾驶技术能够再接再厉，适应更多复杂环境，早日实现商用，抢占无人驾驶汽车这块利润丰厚的市场高地！

5月20日

•

richard2 赞

从以企业为中心，变成了以客户为中心的经济本质是思维改变，才是数字化时代和数字化经济首先要思考的根本问题。

昨天

•

以上留言由 作者 筛选显示

02 讲 体验提升 2：响应客户需求，到底意味着什么？



华为·数字化转型必修课 2021-5-19

上一讲我们讲到，数字化转型首先能够为企业带去的就是体验的提升，但是在面对用户和企业产品、服务几乎无限多的接触点时，企业就会开始犯难：从哪里开始？的确，如果我们脑海中都没有一幅图景的话，做事就会缺乏指引。

我总结华为的经验，数字化转型要想带来用户的体验提升，至少有五个层级等待着我们去攀登。

第一层级是全量全要素的连接，要跨越组织边界采集更多更全的数据，打通、连接它们；第二层级是实时，让数据开始“说话”，能看到，能感知到。

这两个层级，如果能做到，你会发现你的企业已经在向一个新物种转变，但，这还不是终局。

第三个层级：按需

当数据能够实时地被记录、被反馈，再实时地反映到面向客户的生产、销售、服务中，实际上我们就已经来到了体验提升的第三个层级，按需，跟随需求的意思。

按需，意味着动态调整，动态地将客户的需求和生产要素进行匹配。

工业化时代带来了前所未有的规模化制造，但降低成本和满足个性化需求，这一组矛盾在工业时代很难被解决。数字化时代，规模化定制正在成为现实。

我用华为手机生产线来给你举个例子。

以前我们生产线的 ERP、MES、PLM 等管理系统，数据是不通的，不同生产线的工艺控制软件也不一样，如果现在这条生产线要从生产 A 产品切换到 B 产品，必须先停产，然后花一两天的时间，人工重新配置各种参数，效率低不说，还特别容易出错。一出错，又得停线调参数。

这种运行方式在以前产品生命周期长的情况下，还能支撑，毕竟一个产品要大批量、长时间地生产，不用经常切换产品。

但现在不行了，单拿手机来说，迭代速度是非常快的，一年就发布 20 多款。这就要求我们必须根据市场需求及时调整生产计划。

华为现在的手机生产线，就是“按需”生产。

从排产计划到物料信息，不同维度的数据、指令，都会被快速地编排、配置到生产线的工艺控制软件中。生产线就会自动调整工艺流程，不用停线就能切换到新的产品生产。这就是数字化的力量。

我想请你跟我跳出来，从更大的视野来看。

你会发现，这其实是数字化给我们这个时代的一剂药方。工业时代给今天世界的样子打下了坚实的基础，但同时也带来了一个必然的结果，那就是产能过剩。而这个“病”就要靠数字化这剂药来治。

“按需”就是利用工业时代沉淀下来的规模化的生产能力，去快速地响应用户多变的需求。

按需之后两个层级，分别是“自助”和“社交化”。我认为，就是对“按需”的加强和升级。

第四个层级：自助

自助餐，我们都吃过，它之所以能给我们好的体验，是因为能满足你多样化的需求，也能给你更多的掌控感，对吧？在数字化时代，用户可以利用数字化手段搭建的平台，提供的工具，自助满足需求，由此获得更好的体验。

我还是拿华为给你举例子。

企业都需要做经营数据分析，对吧？一般的做法就是业务部门提需求给信息化团队，可以说是保姆式服务模式，需要什么提供什么，获取数据、建模、设计报告，都需要专业的 IT 人员全程参与。

这种模式的问题，我想大部分企业都深有感触，业务主管在一线指挥作战，想要通过数据分析作为决策依据，但从跑数据开始到拿到分析报告，周期很长，业务早都发生各种变化，拿到的分析数据都是滞后的。

为了解决这个问题，华为开发了一个自助分析平台，让不同组织、不同场景、不同区域的业务人员在需要数据支持的时候，都能通过一个一站式的入口获得。

只是有数据，当然是不够的，还有 1 万多份报告的模板，供业务人员随时调用。这就够了吗？还是不行。在数据和报告之间，还应该再多一层，华为把它叫做卡片服务。

什么是卡片服务呢？你可以想象它是最小颗粒度的乐高积木块，每一个卡片服务都是单独的分析模型，解决一个特定的问题，拼起来就是一份报告。如果你想做一份个性化的数据报告，就不必去找专门的 IT 人员，可以自己直接打开这个自助平台，用鼠标把已经做好的卡片拖动过来，组合在一起，就能生成想要的报告。是不是很方便？

这就是随需之上的再升级，不仅能快速响应需求，还能提供工具和服务，实现用户的自助。

我想提醒你，从“随需”到“自助”，不只是更方便了，实际上还是一次权责的再分配。随需，还是以供给侧为主体，你有什么需求我来做。而自助，变成了以用户为主体，需要什么就能自己做什么。

第五个层级：社交化

到了第五个层级，可以说是把主导权交在了用户手上，那就是社交化。

这里的社交，指的不是用户群互动，而是更广义的社交，是对随需、自助的再升级。

我还是带你来到华为的业务场景里看看。

华为为世界各国提供通讯产品和站点服务，项目搭建完就要去现场验收，需要客户方代表、基站工程师和华为工程项目代表同时到现场，大家一起看是不是按照质量标准安装，有没有按合同进行配置。

听上去没什么，但考虑到环境问题、突发状况，事情就没那么简单了。比如在中东地区的项目，很多站点都架设在远离城区的郊外，室外温度常常超过 40℃。再比如，有些国家地区的基站架设在偏远的山区，开车

两三天才能到，甚至还可能在偶发战乱的地方，人员安全都得不到保障。可是，验收就得去现场。

更要紧的是，如果在验收过程中发现问题，很难在现场立刻解决，要临时联系分散在世界各地技术专家，就算联系到，也很难靠打电话描述清楚问题，找到解决方法。最终的严重后果，就是验收不通过，交付项目失败。

我在第一讲里说过，数字化能够让客户跟企业做生意，变得更容易、更快捷、更安全、更愉悦，在项目验收这件事儿上，华为做到了。

现在是怎么验收的呢？只需要一个基站工程师到现场，打开系统，开启摄像头，客户通过网络接入就行，不需要去现场。你可能会说，不新鲜啊，不就是拨个视频电话吗？我们的远程视频验收可不是视频通话这么简单。

这个视频验收平台，可以根据站点设置检查项目的电子文档，利用 AI 智能影像技术，自动调出相关的质量标准信息。客户不仅能看到现场画面，还能在画面上看到一些关键的数据参数。如果验收没问题，还能直接在线签署验收意见。

验收过程中遇到问题，也能被解决。

比如我们之前在欧洲某个国家项目验收的时候，发现传输板需要临时紧急解决一个问题，要求助杭州的研发团队，北京的解决方案团队和罗马尼亚远程客户代维团队这三方的专家。只用了短短几秒钟，这些专家团队就接入了在线视频，开始讨论，给出专业意见，并指导现场的工程师立刻解决。

这就是数字化转型带来的体验提升，你的客户在跟你的企业、产品互动的过程中，从更充分的信息，到信息的可视、可感知，再到需求的快速响应和不断强化，这是一个掌控感不断增强的过程。

数字化带来的想象

这一讲我虽然举了很多华为的例子，但我们也深知还能做得更好。数字化转型带来的体验提升，我们的想象可以更丰富、更大胆一些。

我们不妨在脑海中做一个假想，不说大企业，就说身边最常见的餐馆。如果一家普通的餐馆，完成了这五个层级体验提升，那它会是什么样的？

实现了“**全量全要素的连接**”，从用户到员工，从前台到后厨，从供应商到合作方，所有数据都被采集、被连接在一起，很多以前不可能的事情就会发生了。

以前餐馆老板得提前一天和供应商电话沟通，或者是供应商凭经验判断，这家餐馆明天要什么菜、要多少。现在，供应商通过系统一查，就能确切地知道什么菜品消耗最快，什么菜品容易滞销，实现精准供应。

如果再加上“实时”，餐馆老板能看到后厨每一道菜的准备情况，能知道前台每个员工的动向，还能知道正在用餐的哪些是新客人，哪些是老客人。

对客人来说，“随需”带来的体验当然更好。在去餐馆的路上就可以远程点菜，按需定制一道菜，完全不在话下，什么辣度，要不要香菜，全都可以按你的需求来。用餐时，从灯光到桌布，从饮料酒水到服务风格，都是基于数据积累与分析，符合你的个性化的需求。

一天营业结束，每位合伙人的手机上就能收到一份当天的经营数据报告，想要了解其他情况，可以“自助”点几下，就能看到个性化的数据报告，比如哪个菜品卖得更好，可以优化的服务流程是什么，等等。

“社交化”，厨师长发现后厨有个设备需要检修，不必临时找维修人员，只需要让系统联系长期合作的维修公司，一通视频电话，在远程指导下就能完成检修工作。

怎么样？是不是令人心向往之？数字化带来的想象空间是无限的，我们可以一起继续补充。

好，在这一讲最后，我想和你再拉开视野，看看工业时代和数字化时代。

工业时代有一个“不可能三角”，一家企业很难在产品好、服务好的同时还价格低，我们都明白，这三者是很难兼顾的。但你现在再来看看，这个“不可能三角”在数字化时代成为了可能，好产品、低价格和优质的服务，可以兼得。

今天的世界，得益于工业时代带给我们的规模化的生产能力。而数字化时代，就是以工业化的规模，为每一个客户量体裁衣。

思考题

你在从事什么行业？如果让你的行业从五个层级上去做提升，你会怎样去畅想？欢迎留言给我。

划重点

1. 随需，意味着动态调整，动态地将客户的需求和生产要素进行匹配。
2. 工业化时代给今天世界的样子打下了坚实的基础，但同时也带来了一个必然的结果，那就是产能过剩。而这个“病”就要靠数字化这剂药来治。
3. 今天的世界，得益于工业时代带给我们的规模化的生产能力。而数字化时代，就是以工业化的规模，为每一个客户量体裁衣。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官
陶景文

用户留言

曾俊龙 140 赞

总结： 1) 数字化转型是让机器更智能 2) 机器智能的目的是提升体验 3) 用户在体验过程中是主导感 4) 用户在体验过程中能连接人 - 数字化转型，五个层级： 第一层：我知道（全量全要素：数据全面） 第二层：我懂你（实时：数据与用户互动） 第三层：你喜欢（按需：数据结果个性化） 第四层：自己来（自助：用户能自助操作） 第五层：有人理（社交化：让用户连接人） - 举例（小明在蛋糕店买蛋糕） 第一层：我知道（全量全要素） 蛋糕店知道小明的： 1) 基本信息，如：年龄、生日... 2) 背景信息，如：收入... 3) 购买信息，如：甜度、软度、风味... ... 第二层：我懂你（实时） 小明走进蛋糕店，店内播报：小明同学，明天是你的生日，提前祝你生日快乐，你的专属生日蛋糕，请在导购机上查看您的专属生日蛋糕。 第三层：你喜欢（按需） 小明走到导购屏幕前，机器人脸识别出小明，屏幕出现了多款钢铁侠蛋糕，标明了甜度、软度。（小明最近看了钢铁侠全集、甜度软度都是小明近期买蛋糕的选择） 第四层：自己来（自助） 小明希望奶油多点，多加点榛果，把钢铁侠的脸型换成自己的，随后操作，五分钟后，前方取蛋糕盒里出现了定制的蛋糕。 第五层：有人理（社交化） 小明需要生日当天送蛋糕的能是一名 Cosplay，通过导购机与蛋糕甜心员连线，并且马上找到了匹配的 Cosplay，小明与她聊了情况，确定了当天送蛋糕的场景。

5月20日

徐瑞丹 46 赞

【我还没太想好，我的脑洞太大了】😄 我在从事的是高校科研工作、培养博士生、发表研究论文、获取科研资助 1.全景全要素：用于选拔博士生候选人 2.实时：每个节点实时关注培养学生、科研工作实时反馈 3.自助：自主选择科研课题、申请基金经费 4.随需：购置试剂盒仪器 5.社交化：学术科研交流平台

5月19日

傅昕涛 Evan Fu44 赞

陶景文老师在这一讲分享了华为在数字化转型体验提升的另外三个层级——随需、自助、社交化，对应的就是我在上一讲留言中提到华为 **ROADS** 体验中的另外三个字母——**O** (**On demand**)、**D** (**DIY**)、**S** (**Social**) 本节课中提到的第三个层级——随需，对应的就是 **O** (**On demand**) 1.参考对应的功能特性包括：（1）一站式配置、多渠道发布（2）按需推荐（3）按需购买（4）按需服务 2.在营销方面能够支撑客户体验提升的动作包括：（1）按需推荐解决方案和商务方案（2）按需定制产品特性 3.在供应方面能够支撑客户体验提升的动作包括：根据客户上线计划、优先级等，自动的分批次供应 4.在交付或服务方面能够支撑客户体验提升的动作包括：（1）基于客户的网络上线的优先级、最终用户的体验提供按需，服务合同的交付（2）**Pay as you grow** 等新商业模式的交付（3）服务主动按需推送 本节课中提到的第四个层级——自助，对应的就是 **D** (**DIY**) 1.参考对应的功能特性包括：（1）套餐自定义（2）灵活的产品服务交易方式（转赠、转售、分享等） 2.在营销方面能够支撑客户体验提升的动作包括：（1）客户自定义的解决方案（2）方案从泛定制化到可选定制交易（3）客户自助体验、专家自助沟通 3.在交付或服务方面能够支撑客户体验提升的动作包括：网络问题自我发现 本节课中提到的第五个层级——社交化，对应的就是 **S** (**Social**) 1.参考对应的功能特性包括：（1）社交化营销（2）社交化客户关怀和体验 2.在营销方面能够支撑客户体验提升的动作包括：（1）体验式营销（2）基于用户行为的精准营销（3）舆论的引导、社会责任的营销宣传（4）线上线下多渠道客户联接，客户声音及时准确获取、统一管理 3.在供应方面能够支撑客户体验提升的动作包括：内部员工、供应商的社交平台支撑和传播 4.在交付或服务方面能够支撑客户体验提升的动作包括：（1）基于云化的客户自我服务的问题分析处理（2）基于交付内、外的知识社交拉通，对问题和风险的预防与体验 最后总结一下华为在数字化转型体验提升的五个

层级可以用 ROADS 来分别，它们分别表示： R—Real time： 实时 O—On-demand： 按需 A—All online： 全在线 D—DIY： 自助 S—Social： 社交 希望对大家有启发😊

5 月 23 日

小机灵鬼-Jean24 赞

我在保险行业工作 理论上来说 保险公司的定价就是集合过去客户的理赔数据、客户画像以及对于未来的预测而进行的数据建模 第一层：全量全要素 - 数据采集更多的是从经纪或者理赔部门得到的第一手信息 现在更多的能从客户端直接接收数据 就是车载数据 很多保险公司都在卖车险的同时 会告知客户 假如下载某某保险车载 app 就可以有优惠 同时保险公司又能得到实时信息 从而能够对于客户有更精准、更完善的客户画像 比如说：客户经常出行的时间段 以及客户的驾驶习惯 等等 第二层：实时 - 以前理赔的过程比较繁琐 可能会有较多 case 堆积 现在各种 app 有的能够直接在线上理赔 操作简单 保险公司也能够得到实时反馈 第三层：按需 - 可能对于车险来说 保险公司可以针对客户数据的分析 能够建议更适合客户的险种 以及对于客户画像潜在风险评估 可以适时建议客户购买某些保险来转移客户本身的现在风险 第四层：自助 - 信息时代，大众对于商品的了解越来越多，客户能够按照自己的要求在线上直接购买保险。 第五层：社交化 - 客户可以和代理商或者经纪直接线上进行对于保单的答疑 以及 理赔操作的远程线上指导

5 月 19 日

Star21 赞

陶老师，您好～ 我从事的是 民宿行业，我们公司目前创业两年。 从去年 6 月份开始到今年，我们一直号称在做数字化。 今天听了您的课收获很大。【全量全要素的连接】目前，我们自己用零代码搭建平台，把我们管理的房源的所有经营数据从签约到装修设计到运营到账单，甚至关于这个房子的每一笔支出、每一个信息都记录到了系统。以前各部门都有自己的数据，数据统计记录口径有时候还不一样。所以想要看一套房子的全貌的时候，非常困难。 但是，现在基本上我们关于一套房子的几乎所有信息都有记录到系统，算初步实现了全量全要素的连接。 我认为已经初步打破了各部门间的数据孤岛，所有部门都在统一的平台上上传数据、使用数据。 【实时】 当有了这些数据后，

我们很多时候想要实时的查看截止到当前某个房子的查房记录、或者关于我们员工的售卖记录，我们都可以实时去看，而不像以前，可能需要找不同的部门先把数据收集上来，然后统计分析，其实这时候数据已经是过时数据了。比如，我们的收益管理系统，可以看到每个房子本月截止到今天的收益是多少，这样我们就可以更有针对性的去管理房子。接下来，我们要让数据指导业务，比如有些费用我们需要续费，每次续费的规则其实非常复杂，但是很快我们的系统就可以用数据来指导业务，让我们的资金使用效率更高，而不是有些房子可能已经解约或者即将解约我们还在续费。【按需】因为我们系统目前还在一步步完善中，所以按需对我们来说，就是各部门的需求。我们把现有数据根据各部门的制度变化随时调整，从而完成对业务的支持。由于零代码平台的便捷性，所以有一些小需求，我们可能按小时甚至分钟就可以实现。接下来，我们会把按需的颗粒度从部门的按需细化到个人的按需。【自助】以前，我们需要看一个数据的时候，需要一线人员去找对应的人要对应的数据，及时性大打折扣，甚至可用性不高，或者房源编码不统一，无法快速匹配。但是，当所有数据都上传到系统后，常规数据就可以让大家自己去下载查询。我们只需要给对应的角色分配好权限即可。体验大大提升、效率大大提升。接下来，我们不仅要让我们员工可以自助从系统获取数据，还可以让我们的业主从系统自助查看到他的年度、季度收益。甚至是他想要关心的房源维护动态。【社交化】以前我们给我们的每套民宿房东发账单，都是用 Excel。我们目前有 500 套民宿，意味着我们有 500 个房东，我们要做 500 个账单，还需要发到 500 个微信群。但是用系统后，我们的财务不再需要每个发到对应的微信群。而是业主在我们的系统确认账单，我们的财务只需要在系统根据已确认的业主直接打款即可。以上是我的一些分享，感谢老师的课程带来的启发。接下来，我们也会把我们的各个供应商的结算也都放到系统，争取为未来我们远程管理异地公司做好准备。

5 月 19 日

•

赵志豪 21 赞

我在银行工作，照理来说这个行业非常实现数字化转型，因为银行里的很多信息本身就是数字化的。但就是在那么久的工作中都没有数字化成功的那些东西最需要进行数字化（可能说的有点绕），比如单个客户的人品。在小微信贷市场里，这个信息很重要，但一直是掌握在一线员工手里，一旦员工交接这个信息就断了，换一个一线员工等于再次进行重建客户“人品”这个信息。对客户对公司都是一次损失

5月19日

蒋麒麟 20 赞

社交化这个词我非常认同，也是我现在主要在进行的企业数字化升级过程中相关的服务工作 之前我叫私域，现在我叫他“会员系统”

5月19日

绯阳  17 赞

好巧，上一讲时也想到了类似“按需”、“自助”的概念，觉得数据流通应该去中心化“无线”式，挖掘数据作为信息被越来越多可以运用的人知道能创造的价值更多的特性。再结合本讲提到的“社交性”，我能想到的比较终局式的承载数字化的这些新特性的产品载体是这个样子的：其大概的样式应该是每个人的一个虚拟生活助理，帮助自己做生活的规划，对自己的生活也可以做数据化。其社交性体现在将自己的生活拆解为一系列娱乐体验、挑战为内核的故事，一个一个故事的完成，会结合过程中的文字、图像数据、成果变成自己的这本生活之书的章节，每个人的不同的生活故事就是自己的社交货币。社会发展本身也是有着不同的主线、支线，可以虚拟化出一个带昵称的角色去参与集体性的活动，有选择的开放自己的与活动相关的信息。每个人的一生都可以变成某个主题的一本好故事。社会中的活动，尤其是以挑战为核心的活动，这些挑战的来源都是人们的自己产生的新的需求。灵活地组织人去满足这些个性化的需求。虽然是新的挑战、新的需求，其实太阳底下没有新鲜事，其99%都是前辈们解决过的，可能只有1%是完全新的要处理的问题，应该把这1%挑出来，让当代的人对其发挥智力的长处来创造性的解决，尽量少重复发明轮子。提升每个人及人类的人生价值。对于我自己现在的公司，“按需”“自助”“社交性”最能体现的地方也是 当客户找我们定制开发产品时，我们会模块化地复用已经解决过的方案中的成分，对于需求中的新的部分，再针对性的创造性解决，当然这离不开，业务流程的数据化，软件、算法开发天然地要将业务模块化，增加复用性，积累的模块化的功能及清晰有效的管理才是公司的真正底蕴，事半功倍就靠它了。对于直接面对客户的销售部，我们也需要将一些关键模块的功能按照其能理解的方式进行适当的描述并配以指标性的说明文档，以方便其与客户交流时灵活决策，也尽量避免其需要委托算法部再与客户二次交流。

5月19日

王军 kj14 赞

我在家电零售行业工作，我想着如果我们售卖的每一台洗衣机真的在这五个层级上都提升，那脑洞真是太大了。比如，我们都知道经常洗衣服的洗衣机要定期进行清洗，但是现在好一点的洗衣机也就能做到按清洗次数固定提醒。如果数字化后，它就可以根据洗衣服的次数以及脏的程度主动开展自洁清洗。每次完成后只要通过语音告诉我就可以了，“主人，我已经将自己清洁好了，请主人放心使用”。到了保养的时候它又能主动预约厂家售后的保养，而我只要同意并约好时间就可以轻松享受数字化带来的便捷。想想真是太美好了，还有电视、冰箱、厨房电器等，它们每一个都这么智能的时候，我们的生活将多么美好啊

5月19日

曾川 GIS+BIM12 赞

【智慧工地的数字化转型】 数字化转型的五个层次：全面，实时，按需，自主，社交。对应我们自己的业务场景，我们公司服务智慧城市，智慧园区等业务，其中有一个重要的领域就是智慧工地。在智慧工地的应用场景中：现代化的工地布设了大量的物联网传感器，能全面获取工地的实时数据。这已经做到了第一层和第二层。一个工地有多个角色方，主要有业主，工程公司，用户这三方，不同的角色需要关注工地不同的信息和数据，要根据他们不同的业务需求随时定制系统界面以及功能模块，基本上完成了第三和第四层的数字化。当一个工地项目的实施完成，我们现在也称之为“数字化移交”了，交付的不仅仅是工程实体，还包括了整个数字化的部分。对于第五层目前在智慧工地项目中暂时没有很好的体现，我相信业务深化后，应该会有这样的场景和需求出现，我们作为系统的建设方，我们也将提前设计和做好准备。

5月23日

shzhang11 赞

在高校工作，面对着一群充满活力的年轻人，如何才能更高效地让每个人学有所获？ 全量全要素：系统收录有教师和学生所有数据与信息以及相关教学的相关资源 实时：学校动态、教学进度、学习状况以及相应反馈实时更新 按需：学生可以根据学校专业的相关要求和学科培养方案，根据自己的具体情况制定属于自己的教学计划 自助：学生可以根据自己制定的教学方案决定什么时间学习哪门课程，系统提供适合每个同学的学习方案和给予学习方法的指导 社交化：选择相同课程的同学有交流平台也配有助教老师随时答疑解惑 好想了解华为的数字助力教育的成功案例，同时对于数字化的赋能充满期待。

5月21日

赵强 10 赞

数字化的底层逻辑是，用信息流精准的匹配和反应事件流、物资流、资金流、人员流等要素流，通过控制和优化信息流，来优化各要素的匹配，提高产品质量和系统效率的同时，降低成本和风险。我所在的政府部门，五层次优化政务服务： 1.全量全要素联结。服务对象（用户账号、基本信息、用户特征、用户动作）、服务渠道（线上、线下）、服务事件（受理、宣传、培训、投诉）、服务内容（表单、材料、证书）、服务资源（前台、专家、设备）……数据化集聚、匹配和关联； 2.实时。全量全要素数据实时采集、分析、展示。服务对象能实时掌握自己的申请、投诉的进度和详情；上级管理者能随时掌握总体和分类型业务办理量、哪个业务事项或业务环节效率偏低…… 3.按需。服务对象在某个环节操作时间超长、回退较多，说明这个环节就是业务办理的堵点、难点，下一步优化的需求； 4.自助化。服务对象可以自己订制业务界面，选自己常用的功能、熟悉自身情况都工作人员…… 5.社交化。服务对象出现复杂问题，后台根据问题性质和难度以及用户特征性，匹配相应的后台业务专家和管理人员线上实时处理。

5月23日

杰里奇 7 赞

数字化可以给企业管理者和运营者带来上帝视角，实现对战场和客户情况更加及时的了解，从而支撑整个组织更快的响应，天下武功唯快不破。

5月21日

落地一寒菇 7 赞

我在银行工作。我举的这些例子都是正在逐步实现的场景，目前大部分已经到了搭建平台和生产数据的阶段，但是对数据的系统性挖掘、分析、应用还处在很低的层次。

1. 全量全要素连接:银行系统、政府系统、企业系统互联互通，在一个开放共享的平台上，共同服务个人用户，银行、政府、企业、个人四方不断发生交互，数据不断产生和积累，直到能为每个人精准画像，银行、政府、企业运用这些数据更好服务个人，更好彼此合作。
2. 实时:客户到网点，刷卡取号，大堂经理立即能从平板电脑上知道这个客户的所有偏好数据，从而针对性开展服务和营销，并通过互联互通系统将商机推送给柜员、个人业务顾问、理财师等下一环节同事，形成联动服务链条。
3. 按需:客户可以提出定制化资产组合需求，由人工智能自动根据客户的资产负债、风险偏好等情况生成方案，当前由于成本问题只能满足财私客户需求。
4. 自助:未来银行不仅记录你进出的每一分钱等金融轨迹，还能记录你的政务和生活服务的每一个轨迹，于是你就能利用银行的海量数据为自己自助生成各种分析报告。
5. 社交化:随着 VR 和 AR 的发展，未来不仅所有的人和信息，所有的地点、场景也会被连接，银行可以把支付场景嵌入到每一个跨地点的交易现场中。

5 月 20 日

HenryChang5 赞

哈哈，从事 ICT 行业。 鉴于华为的案例已经被老师讲完了（当然我自己也讲不出来）。我说说我自己比较感兴趣的咖啡的垂直行业吧。 我自己是一个咖啡爱好者，对这个产业有些了解。 如果我现在是一家连锁咖啡的 owner，对于这家公司的数字化转型， 第一层【全量全要素的连接】，首先尽可能收集并接入当前的业务指标，比如咖啡豆等消耗品的物流信息、用户的消费信息等，并进行数据建模，构建数据报表。 第二层【实时】，引入实时数据采集、分析系统，实现动态的数据分析呈现。 第三层和第四层【按需&自助】，任何一个员工有需求，都可以根据需求快速查询需要获取的信息，并容易解读，可以借助工具快速满足用户的需求，比如用户想要购买某款咖啡豆，如果门店没有货，在传统场景里这个客户可能会流失了，但是在新的场景中，店员可以快速查询公司的库存，以及获取用户住址，实时生成物流配送方案，并提供给客户，这时候如果

再配合促销方案，那就很可能达成销售，在此基础上还可以提供更好的用户体验，提高用户粘性。 第五层【社交化】，这里场景应该是很多的。 但是说了很多，我觉得最终的结论还是：无论数字化怎么做，最终都要回到**人的需求**。

5月20日

•

文艺男青年 5 赞

个人认为还有一项非常重要的，就是“信息标准的统一”，如果没有统一的标准，即使横向各业务专题汇聚、纵向市县街道三级贯通、堆积在一起的数据也很难充分应用。

5月19日

•

杨路 5 赞

三年前抱着对定制化生产的好奇心进入定制家居行业，我相信未来的定制化产品越来越多，前景很大。定制家居行业头部企业的数字化程度大多接近第三层:随需。从设计到生产,都可以实现大规模的定制化生产。当然流程中还有很多节点不能完全实现数字化。老师最后提到数字化的世界里，可以同时实现好产品、好服务和低价格，这也是我的职业目标。

5月19日

•

cicigogogo4 赞

我一直在高端医疗服务行业，我也用课程的思维模式畅想了一下数字化对我的行业的用处： 全量全要素链接：从用户到员工，医疗人员，从前台到后台，从供应商到合作方，数据都被采集、被连接在一起。方便库存管理，渠道针对推广，人员安排 实时：能知道前台每个医务人员的动向，还能知道正在诊断治疗的客人结构，新老客人占比，客人来自的区域，便于做精细化客户画像 随需：客人可以了解自己在这里做治疗的过程和数据，了解自己的疗效，增加用户粘性 自助：咨询可以通过客户的用户信息，给客人一个个性化的报告和治疗方案，在维护和营销客人的时候多一些工具 社交化：个性化推广，千人千面

5月20日

•

Mato 玛头 4 赞

来自餐饮的我看到陶老师举餐饮的例子时，那种震撼感就像自己处于一元世界：世界都是听我的！继续在餐饮的例子补充几个点上的想法 1.对于女性每月的特殊日子，冷、辣、酒都不适合，如能跟用户手机上女性 APP 数据互联，就餐点餐就会自动提醒避免不宜的食物。 2.餐饮连锁店最近都受到部分材料飞涨影响，造价上升，投资回报率下降。如能实现材料全量全要素连接，在甲方提前预设好目标预算造价，新项目进入设计前就能自动筛选满足目标造价的材料供设计公司和甲方选择。这个应该是 BIM 往后发展的方向吧..... 3.公司会议或团建等集体订餐的场景，参与者就不用苦于吃围餐，想吃的饭盒由于数量有限分到不喜欢吃的蛋炒饭。组织者助手也不用一个个去追问各人吃什么，怕点错得罪领导。微信群上推送小程序，自动筛选群内用户的就餐偏好，推送适合菜，用户确认，群内组织者归集确认付款，不同商家接收到相应订单配送。

5月20日

•

jilan3 赞

实现体验提升的 5 个层级： 1. 全量全要素的连接，要跨越组织边界采集更多更全的数据，打通、连接它们。 2. 实时，让数据开始“说话”，能看到，能感知到。 3. 随需，意味着动态调整，动态地将客户的需求和生产要素进行匹配。 数字化时代，规模化定制正在成为现实。“随需”就是利用工业时代沉淀下来的规模化的生产能力，去快速地响应用户多变的需求。 4. 自助，用户可以利用数字化手段搭建的平台，提供的工具，自助满足需求，由此获得更好的体验。 5. 社交化，多用户远程互动。 今天的世界，得益于工业时代带给我们的规模化的生产能力。而数字化时代，就是以工业化的规模，为每一个客户量体裁衣。

5月21日

• 以上留言由 作者 筛选显示

03 讲 效率提升：什么构成了企业的绝对优势？



华为·数字化转型必修课 2021-5-21

一说到数字化，几乎所有人本能地就会想到一个词：效率。没错，数字化会带来效率的提升，这已经是我们的共识，我想不管从事什么行业、什么领域，不管是不是数字化转型的直接攸关者，都会认可。

对企业来说，效率就是通过数字化去实现更高的产量、更好的质量、更低的成本、更快的客户需求响应速度。但是我想说，这样的理解，距离理解数字化和效率的真正关系，还相距甚远。

因为它背后隐含的意思是：数字化只是一种工具、一条路径，帮助企业在市场上取得相对优势，在行业里相对领先，它说的是在跟隔壁店铺、对手企业在比较竞争。

但是，数字化转型为企业带来的效率提升，绝不只是相对优势，而是绝对优势。

重新定义效率

我们一说到大企业之间的竞争，会认为不只是效率那么简单，而是品牌、资本、运营等等综合实力的比拼。但事实上，效率才是竞争中真正决定

性的因素。如果效率带给你的是相对优势，那只能说明，你的效率提升水平还不够，还没有达到它给你绝对优势的水平。

数字化带来的效率提升，可以让效率真正成为企业竞争力的核心，将决定企业在整个市场环境中的生态位。

我们来听听汽车行业的这一组数据：

从某一家车企官方发布的数据看，它的年收入约 3500 亿，有 14 万员工。同样这两个数字，如果收入增长一倍变成 7000 多亿，员工人数不显著增加，那它就能成为整个中国造车企业中的龙头。

那如果再翻倍呢？收入增长一倍，14000 多亿，员工人数还是十几万人，这就是世界级的汽车制造商。

你看，企业大到一定规模之后，彼此之间真正的差别就是效率上的差别。什么供应链、原材料，这些汽车企业只要有钱，就都能用得起。真正的差距在哪儿？就是把所有价值链上的环节以高效率的方式匹配在一起。

在这儿我想再展开多说两句。

在工业时代，销售价格减去成本，再乘以数量，这就是利润了，很简单。可是到了数字化时代，这个公式变了，它的后面还得再加上一个要素，流转次数。这就是数字化时代才能解决的运营效率问题。

- 工业时代：企业利润=(销售价格-成本)X 数量
- 数字时代：企业利润=(销售价格-成本)X 数量 X 流转次数

这一点华为几年前就已经意识到了，所以我们提出了“收入增长一倍，人员不显著增加”的转型目标。任正非还有一句更形象的话：“三个人，干五个人的活，挣四个人的钱。”说的也是这个意思。因为华为清晰地认识到，规模不可能带来效率。事实还有可能恰恰相反，规模越大，效率越低。

所以，在数字化的时代，企业必须在自己的认知版图中，重新定义效率对企业的意义和作用。

好，那说起来似乎很容易，数字化转型具体是怎样帮助企业提升效率的呢？华为在这些年实践中还摸索出两个重要的心得，在这里跟你分享。

实现成本极大优化

听上去不是很新鲜对吧？成本优化，我们都体会到了。但请注意，这里的关键词是“极大”，极大的优化，意思是说，此前这一点很可能被忽略了，我们只看到了一定程度上的优化。

还是来听一组汽车行业的数据。

特斯拉，作为全球市值排名世界第一的车企，它的市值超过第二三四五名市值的总和，是第二名的三倍。但我发现，2019 年，特斯拉的研发费用只有第二名的十分之一，86 亿人民币。这中间的差距来自哪里？

原因肯定有很多方面，比如核算方法、造车种类不同等等，但有一点是不能忽视的：特斯拉在研发过程中，大量的碰撞测试都是数字化仿真，也就是说，用不着真的拿一辆车到测试场去撞，碰撞在数字世界、在电脑里就完成了。

你想，这个变化带来的效率提升，是不是不可估量？

其他制造业企业也是这样。传统的研发流程都是线性的，必须有实体样机，一旦样机失败，就得从头再来，流程的重复和效率低下可想而知。有了数字化测试仿真技术，在真正制造一台实体样机之前，可能已经在计算机软件上完成了成千上万次的测试，极大地优化研发环节，缩短流程，降低成本。

对制造业来说，在工业时代，我们无法想象不出一台样机就批量生产的情况，但在数字化时代，复杂度极高的产品，比如航空业需要的大飞机，也能在不出样机的情况下就批量生产，让飞机上天。

华为在这一点上体感非常强烈。以前，我们从研发到规模化量产，靠的是 IPD 流程。这个流程是华为公司二十多个一级流程中的核心流程，通过它来实现对产品开发工作的有效管理。

简单来说，这个流程从项目提议到产品概念，再到计划、开发、验证、发布，和最后的生命周期管理，一共 7 个阶段，每个阶段还有各种层级不一、数量不一的子流程。不用我说具体的内容，你只听刚才这两句话就应该能想象这七七八八的流程中间会耽误多少时间，吃掉多少效率。

当时我们有个口号，叫“一次把事情做对”，为什么会有这个口号？很明显，一次做不对的成本太高了。

就拿芯片来说，一颗芯片从设计到量产，最贵的地方就在流片环节，相当于传统制造业生产的“样机”。

28 纳米，流片做出来，发现问题，失败成本大概在一百万美金。7 纳米的成本呢？超过 2800 万美金。到了 5 纳米，失败成本大概要到 4000 到 5000 万美金。而 3 纳米的成本又要比这个高出很多倍。

如果没有数字化做支撑，这里的成本会被无限放大，制造芯片就会变成一件投入不起的事情。

支撑企业精准决策

除了成本的极大优化，还有一点更为重要，数字化转型能够支撑精准决策，让企业少走弯路，少犯错误。

我还是拿华为举例子。华为的 Mate 手机现在是我们的标杆产品，市场反馈很好。但你可能想不到，刚开始时我们就在决策上走了不少弯路。

那是 2013 年，Mate1 刚刚上市，华为预测手机产量全靠拍脑袋，觉得 Mate1 一定会卖得很好，生产了一百万台，结果，Mate1 整个生命周期只卖了 20 万台，公司损失巨大，最后只能大量清库存。

有了这次教训之后，到了 Mate7，你可能知道，这是华为手机成名的一款标志性产品。基于前几代产品的销售经验，我们压着全球各个代表处提前做计划，人工层层上报统计，大家非常谨慎，规划了不到 100 万台。

结果呢？整个销售周期销售了 600 多万台，超出原定计划好多倍。

过于乐观冒进备货，过于保守备货不足，这都是拍脑袋做决策，没有数据支撑，或者数据太少、数据有误造成的问题，没有办法切合市场做出精准合理的生产计划。

因为有了这些教训，华为全力推进生产计划、生产业务数字化转型，所有环节都用数据支撑并驱动。现在是什么样呢？

从销售来看，华为已经构建起了全渠道零售系统，不仅能实时看到出货量，准确知道每天交付到消费者手中多少台手机，还能知道消费者激活使用了多少台。根据这个激活的趋势，结合营销活动数据，我们已经能准确预测某一个销售周期需要多少货。

从生产来看，一部手机可能关联几百个零部件，生产系统会结合上游供应商的数据，制定好零部件的库存数量，下发给生产线进行排产计划。同时，也跟下游销售数据打通，反过来推动生产计划的决策。

这么说有点抽象，我来给你举个例子。

手机到底哪个颜色会卖得更好？这个很难做决策，对不对？华为 Mate40 手机上市前，我们就遇到了这个问题。根据以往经验，很多人会认为，肯定是白色。

但我们这次长记性了，不会再拍脑袋做决定了，而是做了严谨的销售数据观测。比如，分析消费者购买华为手机的偏好，小批量投放市场看用户的喜好，通过这些行为数据的分析，结论是“夏日胡杨”绿色那款会更好卖。

手机上市后，事实证明确实如此。

你看，这就是数字化技术带来的决策能力提升，不只是决策效率，更是决策质量。

这就是我为什么在这一讲的一开始就说，数字化转型为企业带来的效率提升，绝不只是相对优势，而是绝对优势。对成本的极大优化，对决策质量的极大提升，最终构成企业的核心竞争力。

*

我相信你听过这样一句话：数据是新时代的能源。现在你应该明白，这可不是一个比喻。内燃机时代，往汽车油箱里加多少油，它就跑多长的路。

在数字化时代，这个逻辑依然成立。企业能调动、采集、打通更多数据，就能为企业这个机器添加更多能源，就能以更高效率持续成长。

思考题

我想给你留个预习题，你看到了哪些数字化带来的新模式？具体是什么样？欢迎留言，我们一起讨论。

划重点

1.数字化转型为企业带来的效率提升，绝不只是相对优势，而是绝对优势。对成本的极

大优化，对决策质量的极大提升，最终构成企业的核心竞争力。

2.数字化技术带来的决策能力提升，不只是决策效率，更是决策质量。

3.企业能调动、采集、打通更多数据，就能为企业这个机器添加更多能源，就能以更高效率持续成长。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官
陶景文

用户留言

Tian49 赞

数字化转型的重要关键是原先零散的数据被整合、分析、加工后成为我们精准决策背后重要的依据及逻辑。基于数据让我们的决策效率提升，也让我们决策的质量明显提高，让我们在创新的路上少走弯路，从而实现成本降低，效率提升。

5月22日

术子米德 41 赞

👏👏👏👏👏 陶老师，你好，听完今天课程，莫名的激动和鼓舞感 我们做产品软件开发，也就是所谓的嵌入式固件开发。之前的最大痛点是依赖设备，测试环境搭建成本大，设备功能多以后，容易多轮测试通不过 设想对产品软件进行数字化转型，只有贴着硬件，必须操作硬件寄存器的代码，在实体机器开发测试验证。其它的所有组件，都放到数字化的仿真模拟设备里，在那个环境里进行组件设计开发、自动化测试验证、面对那个模拟系统进行组件发布。产品软件直接选择已发布组件，就具备产品级别特性。

这其中，最大的挑战就是，模拟系统和实际硬件的“运行等效性” 这是今天激动的原因，原来一直心心念想做的东西，它的高级称呼是数字化转型下的设备等效仿真系统(设备)

5月21日

向上攀登～王培栋 37 赞

陶老师您好，我们是做线上用户习惯助推的初创公司。通过查看后台用户数据，我们清晰地看到了每个用户在习惯背后的真实渴求和场景需求。 我们的任务是帮助用户达成他渴求的目标，这些用户习惯和渴求数据，不同于淘宝、拼多多、抖音等平台的数据。这些数据更有利于提高厂家创造更符合用户需求的商品，实现所需既所得的商品。同时实现场景连通、数据贯通、价值互通的联动效应。 开创了以“人”为中心的商业模式，实现了内容创作+互动式游戏化练习+场景社交+场景精准电商+数据智造的新模式。有了这些数据，未来每一个产品都值得重新做一遍。 数据合能、生态共生、敏捷创新、规模化定制可能是数据时代的特点，数字化注定是这个时代的分水岭。

5月21日

蒋麒麟 17 赞

听完这个课感慨万千，我一直在说数字化在做“降本增效”的事情，举的例子还是类似ERP、OA 等“工业化”时代标准化流程的老梗 2012 年所谓中国可穿戴设备元年，我去成都采访咕咚手环硬件研发方面的合伙人，就知道其工业建模的成本，包过知道后来3D 打印对硬件开磨具带来的价值，却一直没有想到数字化真实能够给企业通过模拟演算带来的实际价值 关于产品销售前分析，真是一个更高纬度的“数据”分析问题 这里回答老师的问题：在我看来区块链带来的数字通证是最有效打破数据孤岛的数字化技术方式。之前解决的是金融、溯源等相关问题。数字人民币 DECP 是一个例子，易见股份在这里供应链金融和茶产品溯源产生的实际价值是更好的商业化案例。 我目前在尝试推进县域医共体，也在通过区块链的数字通证解决各数据拥有者之间的“数字资产”利益分配问题 这里，我还想【问老师】一个问题： 不论是特斯拉那样的模拟演算，还是销售前的消费者预期，貌似都是像华为这样的“大企业”有机会，那么中国数千万的中小企业，尤其还是小工厂的企业，还有机会享有类似数字化服务，同时物美价廉吗？

5月21日

陈敏胜 14 赞

SHEIN 就是一个很好的案例，他们通过互联网收集全球客户订单，中国的强大供应链来加工生产。

5月21日

小机灵鬼-Jean13 赞

📊 利润运算转变： 工业时代：企业利润=(销售价格-成本)X 数量 数字时代：企业利润=(销售价格-成本)X 数量 X 流转次数 数字化带来的新模式： 听完这一讲，感觉现在新的模式就是在数据动态反馈中寻找答案，以往的模式是企业站在客户的立场用客户的思维去猜测客户的需求以及体验，这种模式有个盲点就在于，猜测存在着很多的不确定性，以及企业的预判是无法证实的，知道看到销售的业绩才能证明预判是否正确，但是也已经无法改变了～而数字化的转型更多的是，客户群体和企业的一种线上互动，信息更加透明化，企业可以根据实时动态数据有效判断客户的喜好、以及避免产品的潜在弊端，在产品开发以及更新迭代的路上，有了更多无形的头脑风暴，客户更像是提供企业灵感的人群，而企业是通过数字化信息将客户的需求落地，从而得到一个完美的闭环业态。作为一个用户，其实我们很早就接触过数字化转型了，并且几乎每个人每天都会使用，比如说，我们的导航📍，实时路况，大家经常在开车堵车的时候会有语音提示说可以有当前优化路线的选项，可以节省多少时间；还有在点外卖的时候，比如说，早上出门想要到公司楼下 pick up 刚刚萃取好的咖啡☕，就可以提早线上下单，并且选择在几点自取。 相同的，商家可以根据过去的销量订单，对于存货以及进货需求和时间有个比较合理的规划。 合理运用数字化转型，无论对于商家还是消费者，都是一个双赢的选项～

5月21日

张博 13 赞

数据可以提高企业的运营效率。就拿我们公司的销售运营来讲，我们打通了销售从客户，商机，订单，发票，回款的一系列数据。就能制定年度销售指标，和预测每月回款，新签业绩额。现在我们更在往前做，看商机和拜访的转化率，商机的成单转化率。以前管销售靠 exl，现在靠系统。效率提高非常多。

5月21日

郭成 13 赞

陶老师，你今天讲解的数字化转型能够通过采用虚拟模拟技术降低原有传统技术的高成本，从而形成对同行业其他竞争对手的碾压优势，我觉得这个东西的确很适用于芯片行业，因为最先进的光电模拟软件都在跟随加工工艺发展不断进步，这也是这个行业中的一种主流思路，其实就是花一笔大钱来避免无效的投资。从我个人从事光通信研究和同事从事光子晶体研究来看，模拟软件适合对工艺流程和精确度都达到很高量级的研究领域，而对于非线性光纤等其他非线性作用，模拟往往会因为加工工艺本身的漂移而降低参考价值，所以先要数字化的不一定是器件制造，有可能是加工工艺量化优化。

5月21日

曾俊龙 12 赞

数字化转型为企业带来的效率提升，绝不只是相对优势，而是绝对优势。 - 绝对优势，意味着：花最少的成本，用最少的时间，完成最好的质量。 - 企业利润公式（数字时代）： $\text{企业利润} = (\text{销售价格} - \text{成本}) \times \text{数量} \times \text{流转次数}$ 比起工业时代多了“流转次数”，这就是效率因子。 - 流转次数，举例：1）二手车：同样人力，同样客户成交率，看车次数增多。2）餐饮业：同样人力，同样用户满意度，翻台次数增多。... - 关注“流转次数”。 成本低、质量高、用时少（效率高）

5月21日

徐瑞丹 9 赞

想一个数字化的例子：上月参观得到总部，进屋首先映入眼帘一张数字化大屏：月活用户人数、全国活跃用户地图分布、当前哪些课程、哪本电子书、哪本听书最火点击率

收藏率各项数据实时更新等等，我认为也属于“全景全要素、实时”等指标了。非常精准，完全可以用作公司的反馈和调整策略。让人称赞

5月21日

• 魂路 9 赞

我看到的是广东省智慧采购云平台和广东省中介超市，自从全省一张网，推行数字化建设标准化的操作，全程网上办理。以前招个标，不知道在哪个网公布，不知道当地的政策，不知道有多少人看到招标公告，不知道什么人来投标，不知道当地政府会有什么手续，现在一张网集中了全省的招标全过程数据，公开，透明，方便，快捷，极大地促进了公平竞争和办事效率，网上完成招标，投标，不用来回跑，以前招标没一个下不来，现在一个星期完成，极大方便采购人和投标人和节省大量时间，招投标的猫腻也减少。真是那句话，数字化为业务而生！

5月21日

• 赵强 7 赞

陈春花老师说，管理的实质是资源对目标的匹配。数字化的管理、生产、研发、销售的模式为什么效率高，就是因为把目标（需求）和资源全部要素“数据化”，用客观、量化、标准的数据代替主观感受，能做到更加快捷、精准匹配，而且匹配效率更高、质量更佳。与其凭销售主管凭印象，拍脑袋想白色手机卖的最好，不如老老实实看销售数据，就能得出“夏日胡杨”绿色是用户最大需求，占多大比例、其他颜色需求占多大比例……对应相应的生产原料、产品包装、广告宣传等等资源，可以同时甚至提前匹配，自然效率更高，而且无浪费、无损耗，成本极低。吴军老师说大数据在新药研发的作用，人的疾病有数百种，人的体征指标有数千种、现有和正在研发的药物有数万种，把所有药物对所有体征指标的影响全部“数据化”，针对某种疾病对应的几项体征指标，像玩“连连看”游戏一样，把药物和病症通过体征指标匹配起来，找到最有效的药物，再进行“双盲”的医学实验，能极大减少新药研发的成本，给人类健康带来福音。

昨天

张关关 7 赞

在这节课之前，我以为效率就是正确的做事，现在明白，这只是相对效率，给企业带来相对优势。真正的效率是做正确的事，因为做错事的成本太高了，这个成本既有资金成本，也有时间成本等等。数字化转型之所以能够支撑企业做正确的事，因为数字化转型是为了构建一个系统，这个系统是以用户价值为指引，做全量全要素的实时连接，让数据能被看到、感知到，因此能够极大地提高企业的决策质量。

5 月 21 日

•

文艺男青年 7 赞

感谢今天的课程。借助数字仿真完成汽车碰撞测试、大飞机试飞可以帮助理解数字孪生的概念。通过小批量投放收集分析销售量、激活使用量、颜色偏好等数据进行生产决策，用户手里的手机就是生产商的数据传感器。

5 月 21 日

•

张伟平 7 赞

工业时代靠管理提升效率，数字时代靠数据提升效率。

5 月 21 日

•

A 曾国俊 IT 互联网 6 赞

数字化引入决策以后，这是一个很大的转变就是从主观决策到客观决策，避免了个别人通过主观经验做决策，增强了决策颗粒度和客观依据。当然，这个转变是一个积累过程，需要给决策系统“喂”数据，辨识哪些是有效数据，哪些是干扰，要不断调优才能实现的。

5 月 21 日

•

杨路 6 赞

从财务的角度来看，可以借用杜邦分析法来分析公司的整体效率，我们看一家公司的赚钱能力会用这个公司来分析： $\text{净资产收益率} = \text{销售利润率} * \text{资产周转率} * \text{权益乘数}$ 。其中销售利润率可以通过提高收入或者降低成本来改进，资产周转率可以理解为公司完成全部流程所需要的时间，比如从研发到产品销售完成整个流程的时间，时间越短，周转率越高。权益乘数是另外的领悟问题，可以不在这里讨论。从华为的几个案例可以看出，数字化给企业的改善都可以落在杜邦分析体系里。

5月21日

HenryChang6 赞

关于提升效率我谈下自己在产品线的感受：

- 1.从刚开始的各种混乱，效率低下，重复的事情缺少自动化工具，到现在鼓励有能力的人贡献自动化工具，成立效率提升小组，专项开发自动化工具，对于需要重复且消耗时间的事情实现自动化。最大程度提升工作效率。
- 2.最近公司招聘人员基本上以内部招聘为主，社会招聘已经很少了。反观阿里腾讯字节都在疯狂招聘。这里有华为在为将要到来的调整做准备，开源节流，另一个原因就是老板提到的“三个人，干五个人的活，挣四个人的钱”。

#数字化实现成本极大优化，效率提升 所以老师提到的数字化时代企业利润的计算公式，在原有基础上增加了流转次数，我记得有一个例子是讲好市多超市的，他利用自己强大的数字化能力，可以把同一笔钱每年用十二次，这样拉平到整个财年，就相当于现金流扩大了 12 倍，这是非常可怕的能力。对于同业简直就是降维打击的能力。变相的极大的降低了企业成本。

#数字化带来的新模式

- 1.闪送，这个业务是属于同城快递的业务，很多快递公司都有，但是为什么闪送的市场占有是最大的，因为他的数字化系统可以提前计算出某个区域使用闪送的一个概率，这样接单后快递人员就可以最快速度到达寄件人位置。极大的优化用户体验。
- 2.容器对企业 IT 系统的改造，这个工具已经出现快 10 年了，相关的平台也层出不穷。最早的企业 IT 系统是一台服务器装一个操作系统，然后再搭建业务，整个过程不仅耗时而且极其浪费资源。于是有了虚拟化技术，虚拟化技术虽然优化了资源的使用，但是相对还是太过于笨重，虚拟机的创建和删除都比较慢，至少需要几分钟。于是有了容器技术，同一台服务器可以创建上千个分离仓，可以以秒级的时间创建，创建之后马上可以使用，使用完立即删除。这样原来需要一天的时间做的事情，现在可能就需要一小时就可以完成。而且原来整个数据中心可能需要 1 万台服务器，现在可能 1000 台就可以。

5月21日

盛俊军 6 赞

一次把事情做对，不是对探索尝试中的错误无法容忍，而是通过数字化的方式，让大量的试错在数字模拟中就完成，通过数据一代代积累获得叠加式进步，实体制造一次性成功，这是效率的本质提升。而如果在自己的领域通过数字模拟实现，这或许是每个行业都要面临的挑战，需要技术创新来找寻解决方案。

5月21日

王军 kj6 赞

数字化带来的新模式，结合我们自己的生活来看有很多 1. 网约车:实时约车，预约，为家人约车，清晰准确的能知道车什么时候到，该什么时候出门。体验很好又节约了等车打车的时间； 2. 医院产检挂号: 提前挂号，凭定位签到，还能实时显示前面的排队人数，准妈妈们可以从容的等待产检。所有结果 APP 端显示，所有记录可以随时查看，即便有费用，也无需排队，效率体验怎一个棒字了得； 3. 超市线上下单，路过自提: 下班前将菜品选好，路过门口凭验证码自提，到家享受美食； 4. 小区门口的人脸识别系统，刷脸进门，再也不会出现忘带钥匙的尴尬🙄 还有好多好多，在老师的带领下回顾我们生活，确实发现在体验和效率上我们获得了飞速的提升啊

5月21日

以上留言由 作者 筛选显示

04 讲 模式创新：数字化会为企业带去怎样的结构性变化？



华为·数字化转型必修课 2021-5-22

这门课的第一模块，我们在谈数字化转型能够为企业带来什么，前面讲了体验提升，这是一个软性的结果；讲了效率提升，这是一个硬性的结果。除了这两点，数字化转型还会为企业带来结构性的变化，也就是这一讲我们要说的模式创新。

交易模式

一说数字化带来的模式改变，你肯定先想到交易模式的创新。没错，概括来讲，交易模式创新，就是从线下到线上。

拿华为来说，我们提供给客户的是“产品+服务”。当我们利用数字化技术，它所带来的是体验和效率的双重飞跃。

前面课程提到过远程视频验收项目的案例，我们来看看这里面的交易模式创新。

在数字化转型之前，华为提供给客户的都是纸质版的验收报告，听上去没什么，但如果我告诉你我们需要一间一百平米的房间专门放这些文档，你就知道这意味着什么了。

验收一个站点，需要搞清楚合同里每一个条目，到底涉及哪些产品，这些产品分别是什么版本、配置，都有什么关键参数，又有哪些技术标准，一个报告里面可能还包括若干个分报告。

与之相关的工作量也很大，很多时候，需要华为和客户双方十几位专家挤在一间办公室里联合办公，通常需要连续两天通宵才能全部搞定。客户经常向我们抱怨，什么时候和华为合作能像亚马逊购物一样，在线选品，在线下单，然后确认收货、开票？

借助数字化，华为还真的做到了。

在基础层面，我们实现了产品数字化、标准化的呈现，所有报告、文档、发票，全都数字化。此外，还实现了和客户方的交易系统打通，小到语言语种的统一，大到订单配置的管理，全部在线上完成。现在，客户下单都是线上选配，一个订单只需要 5 分钟。

交易模式的改变，甚至影响到了客户。

比如原来某国一家电信运营商和华为合作，整个公司管理科和华为对接的人有几十号，变成数字化交易后，他们甚至不需要专人在这个部门。员工可以去做更有价值、更有意义的事。

听到这儿，你应该已经感受到了数字化带来的模式创新的力量。但我要告诉你，还远不止于此。

运作模式

企业是一个组织，交易模式的创新，还只是这个组织的“皮肤”。我们都知道，一个企业简单的外表背后是非常复杂的内部运作，比如产品的数据、算法、交易的对象、客户的要求等等。拿华为来说，我们有一千多个业务对象，总结了 20 多个一级流程，700 多个子流程，以及 7000 多个活动，这些是皮肤下面的“肉”。只有它们的运作模式能够数字化、智能化，才能支撑“皮肤”，才能实现上面所说的，让客户像在网购一样下单。

运作模式的创新，一句话概括，就是从人工到智能。

以前，华为大量的运作靠人工，数字化转型后，反过来了，大量靠机器。从人工到智能，至少有三种场景，机器辅助人、人辅助机器和机器自动化。第一种场景机器辅助人已经很常见了，我们来看看后两种场景。

人辅助机器，主体是机器，机器做大量的工作，人的投入很少。还是刚才的例子，一份合同非常复杂，有很多组成部分，加起来可能有数百页。但你签过合同就肯定知道，双方是要来回修订很多回后才能达成一致的。

假设，客户在合同里修改了一个数字，以前我们就得靠人工检查，不只是比对这一个地方，还要找到与这个数字相关联的其他部分，确保无误。这可能就需要一个人审查好几个小时，而且依然有很大概率会出错。

现在，我们利用人工智能比对，几分钟就能完成。不光能快速找到修改处，还能判断关联部分都有哪些需要人工确认处理。负责合同的同事只需要在人工智能标注出的地方去做处理，效率大幅度提升。

机器自动化的场景我也来给你举个例子。

企业在经营环境下，如何做好监管工作非常重要。拿华为这样一家全球化的公司来说，需要管理全球各地的工作，订单信息是否真实，收货信息是否真实，收入情况到底怎样，回款开票是否及时等等，这靠各地代表处层层上报，很容易信息失真，而且可能会因为信息滞后给企业运行带来风险。

有了数字化，华为现在实现了非接触式监管，全靠机器自动化实现。数据埋点在业务的细枝末节中，就像一颗颗探针，能够探测到一线业务的

所有动态，利用智能系统实时监测全球各地业务，不需要人工干预就能提供风险预警。

组织模式

数字化转型带来的运作模式创新，不单单是效率提升，更是实现了曾经即便投入大量人力也无法实现的事。同时，你也会发现，数字化带来的结构性变化，到了运作模式层面，一定会牵扯到另一个层面，那就是组织模式。

交易模式是皮肤，运作模式是肉，组织模式就是骨骼。数字化转型推动的企业组织模式创新，是从职能到平台。

传统组织是什么样？

比如一家公司的销售人员，用自己各种各样的招数，煞费苦心搞定了一个客户，现在要签约了，他会面临什么问题？拿着合同去法务部门签字盖章，有问题，被驳回，重头再来一遍；客户在技术上有个性化的需求，就打报告，层层审批，最后技术部门可能会回复没人手，也可能说需要一周时间评估可行性。

对于这个销售来说，公司各个部门就是各种衙门，整个流程走下来，效率很低。但对公司来说，各部门有各自的职能，不能为了谁的效率就随便开口子。

这就是传统组织的一个悖论：想要效率高，风险就高，安全运行得不到保证；想要安全运行，就得在效率上有所损失。但是，在数字化系统下，这个死结是可以被打开的。

我还是以华为为例。外界经常说，华为的人很厉害，都是精兵。但很多人不知道的是，我们的精兵之所以能打大仗、打胜仗，是因为身后有数字化大平台的支撑。

我们在全球目前有员工近 20 万人，就拿行政来说，不管在什么国家做什么业务，小到差旅服务，大到在海外租赁办公室，都在一个行政平台上解决。我们还有供应平台、研发平台、销售平台、财经平台、交付服务平台、人力资源管理平台、办公与 IT 平台等。

所以，借助数字化的力量，华为形成了“精兵+平台”的组织模式。

平台是以共享和能力为导向的，将华为公司的各项能力拆解成一个个能力块，沉淀在平台上，共享给所有员工和业务。

精兵是责任结果为导向的，精兵的任务是面对环境的不确定性的同时，达成业务目标。

我们再来看看刚才那位传统组织里要跑各个“衙门”的销售人员，在数字化转型后的平台型组织里是如何工作的。

比如，要签合同了，客户方突然出了负面新闻，这位销售人员必须立刻评估里面的风险，判断还要不要继续推进。平台就会派出风险评估专家，去辅助他完成判断；

再比如，这位销售现在要代表华为到非洲某国家开一家公司，他可以在完全零基础的情况下，瞬间调集业务、法务、财务、税务、政府关系等各种资源，完成业务拓展的目标。

平台不仅负责输出能力，还会沉淀能力。

比如，我们曾经跟一位客户签约前，客户突然提出要从 4G 方案变成 5G 方案。华为只用了一周时间，调集网络专家、技术专家，从商业条款到具体的技术方案、产品配置方案等等，做了一份细致的方案交到客户手中，最终拿下这份合同。

但这不是结束，这种高效解决特殊问题的方法，华为只要做过一次就会被记录在平台上，沉淀成能力，未来有类似情况发生时，就可以输出。

我们可以来做一个比喻：一家数字化程度足够高的企业，就像变形金刚，它可以变成不同的形态应对不同的风险，解决不同的问题。之所以能变，就是因为它的能力在平台上形成了各种能力块，可以进行各种灵活的排列组合。

企业治理

数字化带来的模式创新到了这儿，抵达了更高的层级，不只是组织层面的变革了，而是上升到了企业治理的层面。

表面上看，华为和大多数公司一样，开一个业务板块就成立一家公司，到一个区域就成立一家公司。但本质上，数字化让华为始终还是一家公司。

什么意思？大多数公司是事业部制或者集团制公司，是相对松散的组合，就像是诸侯制，各子公司各行其是。但因为我们的能力都长在平台上，不管多少新的业务、新的公司都是在同一个平台上长出来的，非洲的代表处和欧洲的代表处，底层的职能平台都是打通的。

我们管这个叫分布式经营管理，打破了传统的诸侯制，更像是团队制。

这种治理模式的创新有什么好处呢？你想想看，长在平台上的能力就会以光速不断演进迭代，成为世界级的能力，赋能给各个团队。

以财务能力举个例子。如果是诸侯制的治理方式，100 家子公司各有各的财务能力，其中绝大部分肯定是重复建设，整体迭代的速度会非常缓慢。

但在团队制的模式下，一家公司在项目上形成的财务能力，可以快速成为其他 99 家参考复用的能力。100 家公司，每家公司做一万个项目，就是一百万次迭代和训练。

华为现在一年进出数千亿美金，涉及上百种货币种类，在 170 个国家都能做到业务税务合规，做账准确一致，就是得益于这样的治理模式。

数字化带来的这种治理模式创新，让业务质量标准 and 业务能力能够在华为公司各个产业、各个团队间无障碍地流动。对外，就能让整个业务体系高效匹配客户的需求，对内，就会让新业务快速生长孕育。

传统的诸侯制想要发展新业务，那就成立一个新的部门，给一笔预算，开始干。但华为在这个新的治理模式下，技术研发、设计制造、人力资源、财经账务都是共享共通的，都可以从企业层面直接调集，快速转换去支持新的业务。

所以，在我看来，“皮肤”交易模式，“血肉”运作模式，“骨骼”组织模式，再加上治理模式这个“魂”，企业的模式创新才足够完整，才能成为一个鲜活的生命体。

思考题

这四层的模式创新，你观察到身边有怎样的案例？欢迎留言，我们一起讨论。

划重点

- 1.平台以共享和能力为导向，将公司各项能力拆解成能力块，沉淀在平台上，共享给所有员工和业务。
- 2.数字化程度足够高的企业，就像变形金刚，可以变成不同的形态应对不同的风险，解决不同的问题。
- 3.“皮肤”交易模式，“血肉”运作模式，“骨骼”组织模式，再加上治理模式这个“魂”，企业的模式创新才足够完整。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官

陶景文

用户留言

陈敏胜 28 赞

越学习越难受，感觉我们这种传统的中小企业，不转型就在等死，同时也发现身边不少的朋友转型就等于找死，在数字化时代越来越赢家通吃。 华为已经走在在数字化的增强回路，越走越高效。在数字化领域，领先企业与落后企业之间最大的差别在于“速度”，行动迅速的企业成为领先企业的可能性要高出近 6 倍。领先企业通过利用数据来细化速度的定义，为高管提供深入且可行的洞察，从而让数据发挥更大的作用。 亚马逊 CEO 杰夫·贝索斯（Jeff Bezos）鼓励员工将决策分为两种类型：第一种是“单向门”决策，属于不可撤回或近乎不可撤回的决策，用来确保决策成功；第二种是“双向门”决策，属于可以撤回的决策，旨在鼓励员工多尝试。实际上，许多决策都属于“双向门”范畴，确保了管理者有勇气在信息不完整的情况下能够快速行动，并承担预期风险。如果管理者擅

长“边测试边学习”来调整路线，犯错的代价可能比想象中要低，而行动缓慢的代价则可能是让自己远远落后于竞争对手。

5月22日

•

张博 21 赞

数字化带来了高效的连接，提升了效率。平台不仅能支持业务，更是对组织的赋能。华为已经进入了数字化的增强回路，越来越牛。回头先把销售的成功案例，做个模板，把数据留在公司平台。

5月22日

•

绯阳  17 赞

本讲的内容十分赞同，和前几讲的感悟、留言不谋而合。另外脑子里突然冒出个想法，以前是产品、服务、工作流程里都是人对人，h2h，现在是对物、人等等数据化后，都加了一层封装、抽象的膜，变成了 2data... 是预习将来怎么做虚拟元宇宙的居民么🤖

5月22日

•

张博 17 赞

突然又有一个灵感。来自于吴军老师的每天写本日记。灵感 我要把销售的离职交接，用数字化逻辑做一遍。背景 昨天和一个新到任的总监，帮他盘老客户。由于对公司业务，流程，系统的不熟悉，一个月的时间，他的心里能量已经浩劫了。想法 如果把合同数据，工单，发票，回款，客户聊天记录都打通，在离职交接时，把数据拿出来，再制作一套教程。今天下午开会和老板谈谈。

5月22日

•

非凡 14 赞

信息化只将工作过程数据化，而数字化将真实世界发生的很多细节都数据化了，这样就可以充分的发挥机器的计算能力，让机器进行识别、分析，从中挖掘和沉淀出价值。如果说信息化是解决人的双手，则数字化是解放人的大脑。

5月22日

•

小机灵鬼-Jean10 赞

☐交易模式是皮肤，运作模式是肉，组织模式就是骨骼。数字化转型推动的企业组织模式创新，是从职能到平台。平台是以共享和能力为导向的 精兵是责任结果为导向的模式创新：数字化转型对于企业管理来说，个人认为更多还是处理一些比较繁琐以及冗长的工作，正如陶老师提及的，在合同协商及谈判后的修改，以前可能更多的是人工检查，现在可以依靠用机器直接对比；其次是，数字化更拉近了项目推进的速度，但前提是一些可标准化的作业，好比说发票、一些单据；审批流程有了更好的推进，其一是因为上传的文档以及各种审批步骤是有痕迹的，卡在哪个环节都是透明的。这种新型模式更像是传统模式的一种升级，将一些标准化的工作升级成自动化程序，在需要专业意见的时候能够快速集结相关有经验的专家，从而在有限时间内更有效地推动项目～

5月22日

•

王军 kj7 赞

今日思考：经过数字化再造的企业，模式创新才足够完整，才能成为一个鲜活的生命体。以模块化搭建的平台一旦转动起来就会慢慢产生飞轮效应。这让我想到了十一学校李希贵校长告诉我们的一条管理上的金句：“能用结构解决的问题，就不用制度。能用制度解决的问题，就不靠开会。”以往那种科层制效率低的层层审批制度就会逐渐减少，前方战斗的人员依靠平台就能随时高效的调用各方资源。实时、随需、自助！

5月22日

•

三少Tel7 赞

连续四天的华为数字化转型必修课，有启发。数字化转型，可以理解为把公司的每一个人、每项服务等，都做成小积木。再需要的时候，可以根据所需搭建积木，提高组织效率。而不是出现“信息流跑不过物流”，人与人之间的沟通，全靠“私聊”；信息流的传递，全靠“私聊”；组织间的协调，靠层层审批，领导安排“私聊”。数字化，就是一个搭积木的过程。积木为什么迷人，因为他可以搭出你想要的形状。

5月22日

•

魂路 7 赞

是啊，说到心坎上了。传统的衙门组织，“各人自扫门前雪，休管他人瓦上霜”的弊端，职能部门只对自己的流程负责，不对整体目标。例如一个项目有巨大的风险漏洞的时候，只能凭着“一腔热血”无私修补，走一趟下来心累，越干越没劲。如果平台建设，事前有风险，提前评估，事中发现问题的，及时修补，事后有教训，沉淀累积复盘。骨肉相连相助，支撑整体的目标前进，背靠平台，勇往直前！

5月22日

•

中经林斌 4 赞

今日得到： 1、签合同的时候使用人工智能进行比对，可以大大提高校对的效率。这个启发可以直接拿来用。 2、建立网络协作办公模式，以共享和能力为导向，共同达成业务目标。这里的关键动作是避免了重复的部门和工作。 3、一家数字化程度足够高的企业，就像变形金刚，它可以变成不同的形态应对不同的风险，解决不同的问题。之所以能变，就是因为它的能力在平台上形成了各种能力块，可以进行各种灵活的排列组合。

5月22日

•

Emma2 赞

共享+能力，可以高效+高质的交付高价值 数字化程度越高，越能节省人力和时间，用到更有价值的地方 皮肤交易模式（线下到线上），血肉运作模式（人工到智能），骨骼组织模式（精兵+平台），灵魂治理模式（诸侯到分布式管理），共建组织的创新模式！感受深刻的是上海儿童医院的互联网官微平台 提前预约时间段，在线支付，到点过去

机器签到，就诊完拿药是让我最印象深刻的，记得以前别的医院就诊拿药都要排队等半天，排到了再等工作人员配好。现在归功于医院的系统，医生开好，药房马上就收到了处方，机器自动配药编号，工作人员只需要拿给我们就可以了，人还没到窗口，药已经准备好了，真的高效省时间！ 只要不是初诊，儿童医院还支持在线复诊，在线开处方，邮寄药品到家（第一次遇到）！常规的病，自己可以在线预约常规检查如血常规粪检等。数字化带给我们的便利，真的太棒了！

5月22日

紫色风情 2 赞

在当今社会，数字化转型是每个企业都必须走的路。学习了华为数字化，让我们心潮澎湃，数字化公司与非数字化公司的竞争，是降维打击👊，非数字化公司毫无还手之力.....但落实到企业具体改革，信息、数据的保密性，知识的显性化，还有企业对核心员工的依赖度，不得不说是改革不小的阻力。 数字化转型不仅带来体验、效率的提升，通过线上协作、沟通、交易倒逼企业运营模式、组织架构、公司治理改变。同时将公司的各项能力拆解成各个能力块，放在平台上共享，借助数字化的力量，就能形成“精兵+平台”的模式，高效为用户提供是“产品+服务”。 改革是坎坷的，结果是诱人的，我们一直在路上.....

5月22日

曾道祥 2 赞

传统经济学意义上的供需平衡，需要制造商“揣测”市场并不断试错。而数字化的减缓试错的成本。 供给侧改革的执行，恰好需要数字化来推动。

5月22日

IT 文 1 赞

企业数字化转型，特别像华为这样企业，把原来需要大量人工处理事情通过数字化解放。另外，也在一定程度上改变企业组织架构，组织管理变得更加高效和方便。

昨天

•

行思信 1 赞

我一个在律师事务所的朋友说保险公司的合同都是“千锤百炼，无懈可击的”。即使是专业律师都很难找到对保险公司不利条款。如果合同有一个漏洞或者发生过一些对公司不好的案例，那保险公司的律师团会立马修改，合同马上更新为最新的版本。我们公司现在在建立一个知识库，把好的方法和设计放在一个云端，研发人员根据需要可以去收集自己需要的资料。但这远没有达到陶景文老师说的智能。罗老师周三说到“怎么把知识变资产”说到，企业最大的浪费是经验的浪费。我们公司算是把经验做了一点收集，没有完全浪费。之前在曾鸣老师课程里面听过，企业要有双螺旋驱动。让数据说话，不要让人来做判断，人来辅助机器。

5月22日

•

回庭 1 赞

听了陶老师的课，对照农行目前正在开展的数字化转型，方知问题所在。

5月22日

•

雁潭风竹 1 赞

震撼地感受到了数字化可能为传统行业的赋能的不虚作用。

5月22日

•

Scott1 赞

企业管理的数字化，把每一个具体执行环节放到管理平台，避免人工做重复的工作，节省的人力用于解放出来处理新的问题，避免在重复工作上消耗过多对精力。让管理工作可以迭代，所有的案例在平台上可以查询，感觉华为是一台差大规模的计算机，而且还在不停对优化迭代。个人的成长也是不断迭代优化的，通过不断的学习，更新完善思维模型。

5月22日

•

Mato 玛头 1 赞

旧东家 8 年前开始为发展部搭起内部平台，主要解决连锁店开发中组织内部的运作。交易模式:过往都是由管理层跟地产走市场，看到哪有机会点就发个指令。地产就写申请单到工程，工程做设计、采购、施工、交接营运，全靠不同纸质表格。改为平台系统后，所有的工作都从线下改到线上，只要有网络，打开电脑或手机，随时接任务，监测到进程，管理层导出数据就能一览无遗。运作模式:改变后是由规划部门对全国，从市场、商圈再到机会点进行一篇扫描，找出所有机会点并按商业价值从高到低排序，管理层每月走市场，校对机会点定义规则，并列出优先攻打的商圈。地产按指令对商圈中的机会点与业主沟通谈判，提交评估报告，中间涉及工程协作的就按系统任务完成。往后按系统流程一步步推进，有法务、营运、资产、IT 等，运作透明，多个部门协同，而全国都是用同一个系统运作，数据保留同时定期更新。组织模式:每个专业版块又开发展独立平台去完成细分工作，有规划、地产、工程、资产管理还维修，这样组织系统就把点、线、面、体全部打通。我离开后听说这个系统要往全球推广了。企业治理:中国的系统接入到全球系统后，总部不论设在哪，由谁做 CEO，市场是否改为加盟市场，一切都能通过数字化系统平台进行管理。

5 月 22 日

•

陈有满 1 赞

老师好，目前的认识和理解智能平台请老师和同学们指正、指导。平台是企业内各类型业务活动“作业”的数据化智能系统，把信息、制度、流程、文档融合到几乎企业任何“作业”。“作业”背后的关联、稽核关系自动验证，预警提示。与目标管理相关的信息搜集在平台，既有数据沉淀，知识积累，又可以成为参考案例为他人借鉴参考、备查。智能平台好比手机地图 APP，我去某地可以选择，智能出行、步行、骑行、自驾、打车。如选择打车，选择规划路线，预计到达时间，预计费用。感谢您的指导。

5 月 22 日

• 以上留言由 作者 筛选显示

05 讲 数据采集：怎样做好全量全要素连接和实时反馈？



华为·数字化转型必修课 2021-5-23

从这一讲开始，我们就正式进入这门课的第二模块，讲一讲企业在数字化转型时会面临的三大核心挑战。什么是核心挑战？就是你绕不开，躲不掉，难度很大但又必须要面对的问题。

如果你忽略它，做不好它，就会成为前进道路上最大的绊脚石。如果你解决好它，就像是夯实了基础，接下来的举措也会更容易实施，更快速看到效果。

这一讲我们先来看第一个挑战。

一幅终极图景

我想先请你跟我一起来大胆想象一下，数字化转型的终极图景是什么样子？每个人都会有自己的答案。

不知道你有没有看过一部电影，《谍影重重 5》，影片有这样一个桥段，我觉得就是我对这个问题的回答：

女二号背着一台电脑，走进了冰岛的一个黑客大本营。紧接她黑进美国国家情报局的系统，搜集了她想要找到的资料，马上开始下载文件。

这时，镜头一切，到了国家情报局这边。国家情报局第一时间监测到了这个异常情况，并马上向负责人汇报，说有一台报废电脑正在接入我们的网络。

眼看女二号就要得手了，怎么办呢？

这时候负责人马上要求同事干了两件事：第一，通过连接摄像头、卫星、实时地图等数据库马上锁定黑客的身份和位置，并远程控制黑客所在大楼的电网；第二，迅速写一条逆向追踪的程序，植入到对方想要盗取的机密文件里，这样一来，对方只要打开这个文件，就会被反向实时追踪。

在程序植入完成后，这个负责人立刻要求同事把黑客大楼的电源切断。确定对方在冰岛后，迅速部署当地行动人员实施抓捕行动。

这是一个典型的数字化作战的场景。如果我们抽象来看国家情报局这套作战系统的能力，你会发现首先入侵风险出现的时候，系统先是作出了预警；其次在接收到预警信号后，不同职能部门能够协同起来快速找到应对的方案，然后根据实时的数据反馈采取行动。

这个时候，国家情报局已经不再是一个简单的数据化机构了，而是一个数字化的“智能体”。

这个“智能体”的所有动作都基于一个前提条件展开，那就是所有相关联的数据都相互连接，并能随时被调用、被看到、被感知到，也就是我们在第 2 讲中讲过的全量全要素的连接和实时反馈。

进化成“智能体”

进化成一个“智能体”，可以说是每一家企业数字化转型的终极目标。通往这个目标的道路可能很漫长，可能有无数件事等着你去做，但做所有事情的基础就是它——全量全要素的连接和实时反馈。

这是任何想要做数字化转型的企业在起步时一定会遇到的一个核心挑战，解决不好，成为“智能体”的愿景就不可能实现。

举个例子，坐过飞机的人都知道，如果飞机落地能停靠在廊桥，那乘客就能直接出入飞机，不用拿着行李来回折腾去坐摆渡车了。对机场来说，要想让旅客感受到方便快捷的出行体验，提高飞机的靠桥率就成了一个需要解决的问题。

拿深圳机场来说，以前飞机靠桥主要依靠人工操作 ORMS 系统，也就是运营资源管理系统，来分配机位。这套系统采集和连接了哪些数据呢？

主要是机场的机位数据、机位配置数据，还有包括航线方向、机型信息、旅客信息等在内的航班的静态数据。

听上去数据已经很齐全了，对吧？效果怎么样呢？2018 年底之前，深圳机场 230 多个可用机位里，廊桥机位只占 1/4，剩下的 3/4 都是需要旅客坐摆渡车才能登机的远机位。

这是为什么呢？就是数据不够“全”。华为在和深圳机场合作后，提供了一套 AI 智能调度系统，新系统在原来 ORMS 系统的基础上，又多连接了运行指挥平台和空管协同决策系统的数据，包括飞机的航空器信息、冲突信息、地服信息、滑行信息等等。

这套系统采集的数据有多“全”呢？你肯定见过飞机跑道两边的助航灯吧？这套系统和智能助航灯也连接在一起，每一个灯的数据都被采集到，可以实现单灯控制。

跟以前的机场跑道灯相比，智能助航灯可以监控跑道上是不是有飞机起飞或者停靠了，从而提供更精准的滑行信息。

因为这样一套系统，深圳机场的廊桥利用率就提升了 10%。10%意味着每年能让 260 万人省去坐摆渡车的麻烦。

你看，前面提的智能助航灯，它就是一个新维度的数据，不把它连进来就相当于没有做到全量连接。全要素体现在，比如飞机的航空器信息，它就是飞机这个业务对象的其中一个属性。

之前深圳机场只采集了飞机的航线方向和机型信息这两个要素，但是忽略了飞机航空器这个要素。航空器信息连进来了，机场就能基于飞机的运行状态进行更精准的调度。

数字化转型的基础是全量全要素的连接和实时反馈。但问题在于，数据是海量的，不能胡子眉毛一把抓，我们怎么入手采集信息，才能确保真的连接了全量全要素的数据呢？

三个维度

接下来我要给你介绍一个所有企业都适用的模型，不管你是制造型企业，还是服务型企业，都可以参照这个模型来做全量全要素的连接。

我们就拿你的手机举例子，如果你要连接它的数据，会包括哪些维度呢？以前最简单的就是连接手机的物理属性的数据，比如手机有多厚有多重，是什么颜色的，外壳是什么材料的，系统是安卓还是苹果，芯片和摄像头用的第几代的等等。

但在华为看来，这些数据远远不够，你必须要从一个产品的设计态、制造态、运行态三个维度出发才能完成全量全要素的采集和连接。

所以同样是针对手机，我们会先采集手机的设计态数据，这里面就包括手机器件的尺寸啊，手机物料都是哪些供应商提供的，手机的设计功率和性能数据等等。

设计态之后是制造态，比如手机是在哪条产线上生产的，产线的管理员是谁，组装时具体用了哪些物料等。

最后是运行态数据，包括手机在使用过程中的稳定性怎么样，开机时间是多少，手机发热情况和卡顿情况等。

关于业务对象的采集和连接，有一个概念叫“数字孪生”。什么意思？简单说，就是把现实世界里的业务对象，在数字世界里建一个一模一样的模型，就像双胞胎、孪生兄弟一样。所以叫“数字孪生”。有了数字孪生，就好办了：现实世界里很难做的事，你就切换到数字世界里去看它的孪生兄弟。

这就是对业务对象进行数据采集的标准：把全量全要素的数据都采集和连接好了之后，要看这些数据是不是能够还原业务对象的全貌，是不是真的拥有了一个数字孪生兄弟。

举个例子，数字化时代可能出现这样的场景，一家制造飞机的企业，可以一架样机都不生产就直接生产商用飞机，因为有数字化的手段去完成所有的测试、仿真，把复杂度极高的飞机还原出来。

七项职能

说完了全量全要素的连接，怎么样确保系统做到了实时反馈？

答案也很简单，你可以看这套系统是否具备了 7 项职能：预测、预警、监控、协同、调度、决策和指挥。

拿华为生产手机来说，华为通过连接渠道、用户、广告投放量等这些维度的数据，就可以综合预测出新手机第一批的产量，这是预测职能。数量定了，就进入排产制造环节，现在因为工厂里所有的产线都是智能产线，不太需要人工干预，但是也会监控，比如监控产线的投料情况、运行情况等等，这是监控职能。

这些数据收集过来之后就可以用于风险预警，比如扫描物料铭牌的时候，如果铭牌信息错了，产线会自行判断装配关系不成立了，就会给产线人员的手环发预警信息，提醒需要人工干预，这是预警职能。

接下来，产品的制造信息也会和供应、物流协同起来。以前按订单生产，要先入库，等物流车来装。现在是直接跟物流数据协同，因为我们已经知道了物流车的实时位置，就可以等物流车距离华为工厂一定时间的时候，再安排生产，生产完就直接装车运输，不用再重复扫描存储。

在这个过程中，协同、调度、决策、指挥几个维度的职能都有体现。

华为把手机的全量全要素连进来了，也建起实时反馈系统了，最终会实现什么样的效果？

现在，一旦华为手机的任何一个元器件有问题，我都能定位到这个元器件有多少，装在手机的哪个位置，装了这个元器件的手机被送到了哪些用户手里，都有哪些员工经手过？甚至我也可以反向追溯元器件的问题，出问题的元器件是哪个供应商，哪个批次的产品，历史上有没有类似的情况等等。

这是华为到目前为止的一些实践。

当然，华为的数字化转型离成为真正的“智能体”还有差距，但我最后想强调一点，任何想做或者要做数字化转型的企业，都要把“智能体”当做自己的终极目标。如果没有这个愿景，那么企业在进行全量全要素连接的时候就非常容易陷入两个误区：

- 1.眉毛胡子一把抓，不管数据有用没用先全都拿过来再说；
- 2.坐在数据的金山喊穷。其实很多非数字原生企业有大量丰富的数据，但恰恰缺少通过有效的数据治理来形成数字化“智能体”的能力。

以上就是数字化转型企业面临的第一个核心挑战。

思考题

请你选取身边一个业务对象，从“三态”或“七大职能”入手，想想看，如果要对它进行数字化，该怎么做？

划重点

- 1.进化成一个“智能体”，是每一家企业数字化转型的终极目标。通往这个目标，做所有事情的基础就是：全量全要素的连接和实时反馈。
- 2.要从一个产品的设计态、制造态、运行态三个维度出发才能完成全量全要素的采集和连接。
- 3.确保系统实时反馈，要看是否具备了 7 项职能：预测、预警、监控、协同、调度、决策和指挥。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官
陶景文

用户留言

•

左星星 161 赞

这一讲说到的「智能体」，让我想到了「智慧城市」的概念。所谓「智慧城市」，就是把城市建设成为一个智能的生命体，有强大的躯干，有能够感知、交互的手和脚，最终演进成一体化协同、能感知、会思考、可执行、能演进的有机“城市智能体”。 智

智慧城市需要以数据要素为核心，实现“感、传、知、用”全要素覆盖。其中「全量全要素的连接和实时反馈」也是智慧城市的基础。 其中数据采集可以通过遍布城市的 5G 基站以及摄像头等来实现，而人工智能可以根据捕捉的数据，实时进行预测、监控、协调和指挥等。 届时例如大城市早晚高峰的交通拥堵问题，工业生产带来的能耗和污染问题，关系民生的「看病难」问题等，都有希望得到改善。 最近还看到一个已经落地的「智慧水表」项目。 一些社区街道给独居老人免费安装试用智慧水表，华为技术与电信公司联手在水表中预先插入物联网卡，只要水表计数在 12 小时内没有达到 0.01 立方米，就会自动发出警报，提醒工作人员上门查看。 这就很好的体现了实时反馈中的——预警职能。

5 月 23 日

Tian83 赞

真正的『智能体』是大数据 + 人工智能 + 物联网的结合体，从而实现数据全量全要素的连接和实时反馈。 智能体=网络协同+数据智能+算法推荐 它可以做到以数据为支撑，以算法为基础，以网络协同为核心，打造一个所有相关联的数据都相互连接，并能随时被调用、被看到、被感知到的智能平台。 以网络协同和数据智能为基石，追求的最终目的是实现精准的定位及不断优化的个性化服务。

5 月 23 日

陈敏胜 27 赞

今日学到： ✨数字化的“智能体” 这个“智能体”的所有动作都基于一个前提条件展开，那就是所有相关联的数据都相互连接，并能随时被调用、被看到、被感知到， ✨进化成“智能体”，全量全要素的连接和实时反馈。从一个产品的设计态、制造态、运行态三个维度出发才能完成全量全要素的采集和连接。 ✨“数字孪生”就是把现实世界里的业务对象，在数字世界里建一个一模一样的模型，就像双胞胎、孪生兄弟一样。 ✨“7 项职能”：预测、预警、监控、协同、调度、决策和指挥。 ✨任何想做或者要做数字化转型的企业，都要把“智能体”当做自己的终极目标。如果没有这个愿景，那么企业在进

行全量全要素连接的时候就非常容易陷入两个误区： 1.眉毛胡子一把抓，不管数据有用没用先全都拿过来再说； 2.坐在数据的金山喊穷。其实很多非数字原生企业有大量丰富的数据，但恰恰缺少通过有效的数据治理来形成数字化“智能体”的能力。 今日思考： ✨我觉得现在的红绿灯就应该用这数据化来驱动，现在的很多红绿灯太不科学，完全可以打造成“数字智能体”。 📁三态 设计态，现在的传感器，摄像头及热成像技术。都已非常成熟。！ 制造态，零部件已经很成熟，完全可以像组装电脑一样组装。 运行态，可以委托第三方公司做技术支持，交管部门运营。 📁7 大职能 预测，上下班高峰，节假日做疫情提前准备。 预警，严禁拥堵时，地图、北斗卫星技术非常成熟，完全可以提前做好交通预警疏导。 监控、满大街的摄像头把它与红绿灯系统打通，起到协同作用。 统一由交管部门来调度、决策和指挥。

5月23日

•
绯阳 🌻23 赞

“必须从一个产品的设计态、制造态、运行态三个维度出发才能完成全量全要素的采集和连接。”这个三个纬度确实重要，但是或许同样重要或者更重要的是，“设计态”之前的“用户的需求分析”，其当下的具体需求如何被当下的哪些服务、产品所满足，这个供需的循环中仍有什么可以优化的地方？这个缺陷有多大的暴露的频率、体量？是否有新的方式可以去满足？是在原有的路径上小修小补还是整条循环上的短路替代？这个能被创造的价值空间有多大，能否覆盖研发升级的成本？而其实会发现这个“用户需求分析”所依赖的数据也可能是产生于公司已有产品的“运行态”的监视过程中。那么其实意味着，产品的生命周期的回收阶段也是值得考虑的，就像得到的阅读器、apple 的电子产品支持回收，就是一种更完整的生命周期的管理。既要设计新产品，又要考虑怎么无痛自然地淘汰这个新产品，以低成本持续提示用户体验。完整的围绕用户需求的产品、服务迭代升级循环才能让企业持续稳定地拥有未来，拥有超越市场平均水平的技能迭代速度及随着时间越来越有优势的产品。拙见，可能说了一些本来就正确的话，不过还是记一下吧。

5月23日

•

雾满杨溪 17 赞

以对银行营业网点数字化为例： 1.设计态：要考虑营业网点功能定位、人员配备、面积、内部布局；要考虑周围 3 公里内的小区特点、主要产业分布等业务和数据； 2.制造态和运行态：由于银行网点提供服务的特殊性，该两态是一体的。主要考虑客户的到店率，客户办理业务的特征分布，客户排队等待时间的分布情况，营业网点主要营业收入的来源、成本的主要支出项等。 3.七大职能中主要考虑：一是预测和预警，能够及时发现排队等候时间长的时间段并尽早预警；二是协同和调度，遇到客户暴增时，能够及时在地市内调度人员等资源支持、协同该网点；三是决策，能够整体上掌握该地区内所有营业网点的排队、服务、利润等数据，在全辖内合理安排人财物在营业网点内的分配和使用。

5 月 23 日

曾国俊 IT 数字化转型专家 14 赞

非常认同数字化转型前必须首先要做的一个动作：全量全要素的数据采集和连接，这是基石。就国内大部分企业来说，当前最迫切的不是忙着采集，而是先要盘点，盘点现有数据，以“智能体”的视角看待整个业务，看看哪些是需要沉淀的数据，哪些是冗余的数据，哪些是空缺的数据，把这些框架搭建好了之后，再进行逐步迭代！这个全量全要素连接和实时反馈也并不是一成不变的，应该是富有弹性，随机迭代的。

5 月 23 日

王军 kj12 赞

今日思考：任何想做或者要做数字化转型的企业，都要把“智能体”当做自己的终极目标。我所在的企业从 2017 年起倡导数据化思维，倡导经营管理要靠数据而不在是粗放的靠经验。为此，我们进行了大量的原有系统数据的治理，把散落在各个系统各个事业部的数据整合到了一起，可以说建立起来了唯一的，共享共用的大数据平台。相关的数据可以随时随地看到，结合 RPA 机器人的运用，也能初步做到预警、监控等职能。但总感觉不是很智能，结合老师这一讲，我知道，应该是我们整合的数据，表面上是在一个平台了，但数据和数据之间还没有协同起来，各事业部的数据是一个个的数据孤岛，暂时不能自动化地起到协调、调度的职能。即便带来的决策和指挥效率的改善，也需要人

的参与，人需要主动快速的去调用这些数据。 不管怎样，我们已经迈出了数字化的第一步，未来希望我们能成为真正的智能体！

5月23日

蒋麒麟 11 赞

如何在原来已有“系统”之前，进行“有效”数据采集、分析，进而推荐“应用”，这个我之前是有概念的。 却没有想到老师这里还匹配了 IoT 进行了协同采集信息，传递信息。 产品的设计态、制造态、运营态相关的采集和连接，将实际物品的发展进行数字孪生，实时与物理世界的情况相等。 老师在最后强调的是我非常认同的，很多实体经济企业的“数据”资产，却没有很好的利用起来。 这里我讲去年服务过得一个在福建晋江的服装企业，其国际生产服装加工领域也算是顶级，有着经验极其丰富的工人，现在的日子却越来越不好过了，不仅产品设计过时；还无法有效进行数据决策。 这里，不得不提到“红领”，将老师提到的三态进行了非常有效的产品“设计”信息产品，产品“生产”材质管控、运营效率提升，有效赋能服装定制服务商带来收益 这也是我未来想做的事，有效服务“生产商”和“服务商”，基于企业数字化升级赋能获取【数字资产】，在进行更有效的整合赋能

5月23日

赵强 10 赞

政务服务最简化的结构是“三点三线”，“三点”是服务资源（机构、人员等）、服务对象（法人、自然人等）、服务产品（信息系统、APP、宣传资料等），“三线”是资源和对象之间的“事项”、资源和产品之间的“生产”、产品和对象之间的“功能”（内容）。“三点三线”就是服务模式的六个基本要素，数字化转型服务模式，首先要这六个基本元素数据化，就是全量全要素联结。 服务的产品化是关键，要围绕服务对象需求的来设计、生产和运营服务产品。设计态：解决服务对象什么问题、在哪些指标上优化服务对象体验感、通过哪种载体发布产品.....生产态：哪个部门或人员负责生产服务产品、哪个部门人员审核运营.....运营态：产品发布后应用量如何、应用峰值在何时何地发生、用户反馈如何..... 服务模式的七项职能： 预测：在地域和时间维度上、服务产品的使用量及配套服务资源..... 预警：服务产品使用量超过峰值、低于底线，说明资源不足或服

务中断..... 监控、协同、调度：监控产品使用量和资源消耗情况，实时调整、合理匹配..... 决策和指挥：产品使用是否符合预期、存在哪些问题、有针对性进行优化迭代.....

5月26日

•

赵强 9 赞

“数字孪生”概念很形象，更有优势： 1.把物理世界里的业务对象的所有特征，用数据形式描述反应，变成数字世界里的孪生兄弟，对各特征可以量化衡量、对比比较和关联分析，比在物理世界中对业务对象观察、测量、控制、调整的效率高千倍万倍，成本也极大降低。 2.在物理世界中，我们只能在一个时点上观察业务对象，把其看作一个“固体”；而数字世界里的数字孪生，记录其各项特征不是一个时点的数据，而是多个时点的数据，让数字孪生在数字世界呈现“流体”形态，其历史变化情况全部可以感知，也可根据其变化趋势预测其未来的变化情况，让经验变为知识。

5月26日

•

曾川 GIS+BIM8 赞

【智慧园区的数字化】 我们自己的业务是帮助客户做智慧园区，其中第一步就是要实现“数字孪生”。 第一个任务就是尽可能全面的抓取整个园区的数据信息，也从园区的三个形态入手：设计期，建设期和运维期。 三个时期面对不同的业务和数据获取方式，过程中不但接入了各个信息化业务系统，也会部署大量的传感器，或者用无人机，激光雷达等数据探测设备进行定期的数据获取。 最终目标就是尽可能全面的获取整个园区的数据，为下一步智慧园区的打造奠定基础。 这个过程和企业数字化也是非常类似的。

5月26日

•

行思信 8 赞

国内中小型公司的领导和岗位负责人每天都有接不完的电话，一天有一半的时间都在打电话问问题，不是这个不对就是那个环节出问题了找谁等.....感觉很忙很充实其实不然。有一次去美国出差在美国客户那里待了半个月，跟他们一起共事，发现他们领导在

上班期间基本上没碰过手机。我就纳闷了难道他们没有下属找他们处理事情吗？后来才知道他们事前都已经整理好了，每个人会按部就班该做什么做什么。有问题就会统一起来开会处理。一开始感觉他们做事太死板了，不会走弯路。后来我才发现我们虽然忙电话接不完，80%的电话都是无效的。他们都在事前做好了，个个环节全部在线，每个人各司其职做好本职工作哦，整个公司就不会出问题。而我们是边做边修改，效率长期下来他们比我们高，所谓磨刀不误砍柴工。如果我们把公司所以环节都在线上用数字模拟出来就可以很容易判断哪里有问题，日本丰田生产线就有一个拉灯环节，哪个工位出问题了，技术员就会到哪个工位去处理问题，如果经常拉灯就要重视这个环节了，是人的问题还是设备和工艺的问题。

5月23日

BG7 赞

陶老师今天讲到的数字孪生，近些年在国内外都受到了极大关注。数字孪生的本质是通过数字化和模型化，以更少的能量，以信息换能量的方式来减少和消除现实世界的不确定性。它为跨层级、跨尺度的现实世界和虚拟世界建立了沟通的桥梁，以支持数字化转型效率和体验的提升。它是支撑万物互联的综合技术体系，是数字经济发展的基础，是未来智能时代的信息基础设施。

5月23日

魂路7 赞

以前我们的合同管理是“刀耕火种”的状态，什么时候编制的，审核怎么样了，运行怎么样了，全都不知道。我们从合同的编制到合同的结束采集了合同的全部基础数据也可以称作合同的数字DNA，有了这些全生命周期的数字DNA，合同从一开始编制系统就能记录从那个时候开始运行监控，如果合同还有一个月结束，立马就发出预警。合同每次付了多少钱，还有多钱未付，我们可以调度这些数字和财务对接，更好协同经费的使用。我们能预测到每个月到期的合同，预计付出多少经费，我们的决策部署更加有前瞻性，不用每次拍脑袋做决策。除了合同模块，我们也把年度预算模块接入，一年有多少个项目，我们能看到了，更好地安排年度计划，月计划，我们这些离智能化还很远，我们也想要做到终极愿景图。

5月23日

紫色风情 6 赞

中国的家居家装产业链涉及设计、材料、施工、家居、家电等多个环节。过程复杂，涉及的专业较多，消费者也不可能全面了解每个环节。对消费者而言，存在预算难控的状况和整体消费过程体验极差。利用科技赋能和数据化，建立 **BIM** 智能装修平台，可直接展示客户的装修方案，直观看到装修后的效果。如客户对颜色、材质不满意可在电脑上直接调整。如对家具的样式不认可，也能在电脑上做调整。让“所想即所见，所见即所得”，让透明装修消费变为现实。要达到上面效果，就需要设计人员利用 **BIM** 软件设计装修方案，同时使用材料商提供的电子材料图库、家具商提供的电子产品图库、家电商提供电子商品图库……只有设计、材料、施工、家具等行业之间的数据打通、协议开放，才能实现上面客户需要的场景。只有这些行业人士同时有数据化转型的意识，行业的经营数据才能共享，数据化转型才能实现，企业才能变成了“智能体”。但跨行业数据化转型的路任重而道远。

5月23日

Sunny6 赞

终极目标—智能体 要做的事情—全量全要素的连接和实时反馈 全要素——从一个产品的设计态、制造态、运行态三个维度出发，完成全量全要素的采集和连接。实时反馈—看这套系统是否具备了 7 项职能：预测、预警、监控、协同、调度、决策和指挥。让我想到智能家居 早晨，当我们醒来，挥一挥手，窗帘自动打开；当我们洗漱完毕准备出门，车子引擎自动开启，空调自动调到我们平时最喜欢的温度，自动开至楼梯口等候；当我们出门后，房间灯自动关闭。当我们下班走出办公室的时候，车子自动接我们回家；当我们到小区时，房间空调自动开启，调到适宜的温度。电饭煲按设定的时间自动煮饭，冰箱自动提醒我们鸡蛋还剩两只，要不要再买点，我们点一下确认，就会知道下单。冰箱还会提醒我们，牛奶已经放了好久，离保质期—— 等等等等

5月23日

强子 5 赞

各个单元协同的社会性网络体，产品非孤立，而是每个环节都占据了一个生态位，彼此独立又相互依存，相互牵制，所以任何产品的设计都需要数字化网络的协同效果，如何打造这个网络就需要不断实践迭代，依据现有网络继续演化

5 月 23 日

BG5 赞

陶老师今天讲到的“必须从一个产品的设计态、制造态、运行态三个维度出发才能完成全量全要素的采集和连接”，这三个维度本质上是产品全生命期的这一个时间维度。为实现全量全要素的采集和连接，可以考虑以下的三维，即时间、空间、以及因果或目的-手段这人世间的三大基本关系为模板，识别和规划全量全要素的“全”。首先，时间关系，除了以设计态、制造态、运行态为代表的产品（或系统或服务）全生命期，时间关系还要考虑尺度因素，即设计态、制造态或运行态所在的生命期长度是什么样的数量级，如秒、小时、星期、年等，或微观、介观、宏观等。第二维是空间关系，包括研究对象所在的系统层次（如系统元素、子系统、系统、体系 **system of systems**）和研究对象所占空间尺寸的数量级，即物质尺度（如原子尺度、分子尺度、生物尺度、地球尺度等，或微观、介观、宏观、遥观、宇观等）。陶老师举的深圳机场由 ORMS 系统人工分配机位改造为 AI 智能调度系统的例子，就是靠空间维度上问题边界由相对孤立的机位系统扩展为各业务系统集成协同的体系，时间维度由静态数据扩展为事件全过程的动态数据，实现了全量全要素的采集和连接。第三维是目的手段或因果关系。陶老师说的手机的例子，要采集手机的物理属性的数据（重量、颜色、材料、操作系统、芯片、摄像头等等），采集哪些数据、不采集哪些数据（如手机各组件的分子原子状态信息），实际上是由手机的原始需求规格决定的，层层分解，形成一个因果树或目的手段关系树。有了这个新三维作为框架，就能实现某个特定问题的全量全要素的采集和连接。请陶老师指正。

5 月 23 日

邢 4 赞

不管是互联网还是数字化，最终的目的都是解决问题。 作为流程优化管理人员，个人以为有两个核心： 1、有用、需要； 2、跨时空的连接。 有用、需要： 1、客户需要什么，我能为客户的需要提供的有用的解决方案是什么； 2、我的需要是什么，客户能提供什么有用的东西满足我的需要。 跨时空的连接： 1、空间连接：如何在同一时间，不同空间内得到所需要的，对解决问题有用的资源； 2、时间连接： 2.1、过去时间的信息可追溯； 2.2、现在时间的信息可收集、实时反馈，分析； 2.3、未来时间的信息可预测。 基于以上目的和两个核心，进行全要素，全过程拆解，重点关注工作方式的转变优化（结节计数-算盘计算-计算器计算- excel 计算-云计算-...），其次是工作内容的转变优化。 成本、进度、质量，三者更多的矛盾在于重叠性，进行全要素，全过程拆解，重新连接后，解决重叠度问题。 如课程所述，数字化的重点在于数字驱动，或者说有用的数字驱动有限的现实世界，有用和有限都是基础属性，数字化无法定义基础属性的话，也只是有限。

5月26日

•

Alex4 赞

一、先聚要素，有米下锅：全量全要素的信息采集集中在思考“价值聚集”，确保业务场景里的潜在价值要素能够通过数据定义出来，类似于“巧妇难为无米之炊”中的“米”； 二、再建流程，E2E 闭环： 形成七项职能，构建出实时反馈并不断迭代的循环，相当于构建一个“端到端的价值闭环”，确保业务价值的洞察能够通过一个闭环的流程通过数字来实现，并不断迭代。

5月23日

•

以上留言由 作者 筛选显示

06 讲 数据保护：怎样在安全和效率之间找到平衡？



华为·数字化转型必修课 2021-5-24

我们上一讲聊到，数字化转型的基础是全量全要素的连接和实时反馈。当所有数据都连进来了之后，企业这时候就有了大量的数据资产，就能解决很多原来解决不了的问题。

但是，就像茨威格那句名言说的，“所有命运赠送的礼物，早已在暗中标好了价格”。数字化转型有很多好处，但潜在的安全风险也是巨大的。

拿全球最大的酒店集团万豪举例，万豪 2017 年开启了数字化转型，但在 2018 年底他们的数据资料库遭到了黑客入侵，3.83 亿房客的个人数据被泄露，涉及姓名、地址、邮箱、电话、护照号码等非常多的隐私信息。当时的英国监管机构罚了万豪 1.24 亿美元，万豪在美国也遭到集体诉讼，索赔金额高达 125 亿美元。

美国网络安全公司 Cybersecurity Ventures 有个预测数据说，到 2021 年，全球因网络威胁、数据泄露而产生的损失将飙升到 6 万亿美元。6 万亿美元是什么概念？比日本一年的 GDP 还要高。

那既然安全这么重要，企业是不是应该把最大的精力和资源都投入在网络安全和数据保护上呢？其实这件事没有这么简单，它背后涉及到一个非常关键的问题是，安全和效率是一对永恒的矛盾。

你平时肯定有过类似的感受，比如给自己的网银账户设置密码，如果想让账户更安全，那你就得把密码设得复杂一点，最好字母、数字、特殊符号都用上，密码还得来个 10 位 20 位的。

但这个的问题在于效率不高，经常出现的情况就是你记不起来密码了，输入很多遍都不对，还得重新设置个新密码。反过来想，如果你把密码设置得很简单，比如就是 6 个 1，方便是方便了，但问题是这样的密码又很容易被人识破，整个账户的安全性就不高。

企业也一样，内部那么多重要的账户，如果所有重要的账户的密码都用 20 位的，员工轻易打不开，安全性是提升了，但效率就下降了。但如果这些重要账户都轻易开放的话，敞口越多，就越容易出现数据泄露等安全风险。

那么企业在转型数字化的过程中，怎样才能解决安全和效率这对矛盾呢？华为的经验是，要想解决这个问题，企业必须建立起三层认知。

“五不两可”

第一层认知，数字化转型时代，企业要把安全的活儿干细。

一家企业具体要从哪些地方抓网络安全和数据保护的工作呢？华为内部有个安全作战地图，我们自己把它总结为“五不两可”。“两可”指的是可追溯和可恢复。“五不”是指攻不进，看不见，看不懂，拿不走，毁不掉：

- “攻不进”是指外面的黑客无法通过边界入侵进入企业的系统，对边界最简单的理解就是各种外边界应用、邮箱和账号密码等；
- “看不见”说的是黑客看不到企业的核心资产，比如说黑客攻击华为，重点是盗取华为的 5G 技术，但华为已经提前对 5G 技术做了深度隔离，黑客在系统里看不到任何 5G 相关的内容；
- “看不懂”主要指加密和伪装技术，达到的效果是，黑客即便看到了某项核心数据，也不会认为这项数据很关键；
- “拿不走”，强调的是企业要能感知到自己的数据资产是否被黑客转移或者挪动，一旦出现异常情况，企业要有一套阻隔的系统，防止数据被拿走。
- “毁不掉”，针对摧毁等高危操作进行实时告警与阻隔，比如像勒索加密，这里可以和大家分享一个案例。

不知道你对 2017 年的 WannaCry 勒索病毒有没有印象，当时全球有 150 多个国家的电脑都感染了这个病毒。

WannaCry 在感染用户电脑后，会对电脑里的程序、图片、文档等各类文件加密，用户只有交完赎金才能解锁和使用文件。这个病毒当时主要在装了 Windows 系统的电脑和服务器的上传播，因为微软这样的硅谷巨头出

现了安全漏洞。中国当时有近三万家机构受到影响，最严重的是高校的教育网以及企事业单位的内网。

当时 WannaCry 勒索病毒也入侵了华为的近万台服务器，但它却没法对这些服务器进行加密，没法加密也就勒索不到钱。

华为是怎么做到这点的呢？

我们的技术人员预先设计了针对所有高危操作的阻隔程序，加密就是其中一个高危操作。我们的程序在识别到加密操作时，会要求操作人进行最高级别的身份认证。

比如 WannaCry 勒索病毒想要给文件加密，那么我们的程序就会判断，加密的这个主体是不是华为内部的人，他的操作是不是符合华为内部的规范。最后程序发现情况异常，于是提前阻隔了 WannaCry 勒索病毒的加密进程。这也就起到了我们前面说的“毁不掉”的作用。

“五不”说完了，我们再看“两可”：“可恢复”你肯定知道是什么意思，比如一旦企业的数据被破坏，你的系统可以恢复到多少天以前的，多长时间可以恢复，这点我就不细说了，我们重点来看怎么做到“可追溯”。

我们来设想一个场景，比如我自己，平时主要在深圳公司总部办公，那么我电脑的正常登录地就应该是深圳，假设有一天我的电脑被黑客入侵了，出现了异地登录的情况，该怎么做？

一种方法就是我直接通过安全系统远程控制电脑，立即阻断黑客的操作。

不过更好的做法是，我们放水养鱼，先让黑客在电脑里转转，搞清楚他的真实目的是什么，看这个黑客到底图我电脑里的啥，然后再采取反制措施，就像《谍影重重 5》里那段追踪分析程序一样，能更好地掌握黑客是谁、来自哪里、有什么意图。

这时候黑客这个人对我们来说就是“可追溯”的，然后我再进行远程阻断，同时在整个过程中还不能让我的核心资产丢失、关键系统中断。

好，这是第一个认知，从“五不两可”入手去抓网络安全和数据资产保护。

系统化作战

第二层认知是，数字化转型时代，企业安全必须要靠系统化作战。

你肯定听说过海恩法则，它是航空界关于飞行安全的一条经典法则，说的是每一起严重事故的背后，必然有 29 次轻微事故和 300 起未遂先兆以及 1000 起事故隐患。也就是说，一架飞机失事，此前一定有大量的先兆。

这条法则在企业进行安全治理的时候同样适用。

什么意思呢？就是所有针对企业核心资产发起的攻击，此前在企业的边缘业务或者非核心资产上一定是有很多迹象的。比如，黑客攻击某个国家国防部部长的电脑，可能是从一个普通文员的办公电脑那儿入手的，也可能是从食堂人员或者清洁人员的手机那儿找到的突破点。

说到这儿，我们不妨模拟一下黑客是怎么样想问题的。假设我们现在就是黑客，任务是在短时间内解锁一家高科技跨国公司的核心技术，你会怎么办？直接突围肯定是行不通的，因为在这样级别的企业里，核心技术一定是当核心资产被保护起来的。所以我们就得琢磨了，哪些地方的安全防范力量最薄弱呢？

第一步我要做的可能是，先大量爬取一波和核心技术相关的合作人员的邮箱地址；第二步给这些邮箱发钓鱼软件，一些没有及时打补丁的邮箱会被攻破，这样我就拿到了一些账号和密码；第三步，我再拿这些账号和密码尝试登录边缘系统，从中查找可以连接这个公司的路径；第四步，一旦路径成功连接了，我就可以通过跳板的方式拿着去攻击它的内部核心系统了。

所以，从黑客找短板的逻辑来看，一个企业如果只确保核心资产的安全是远远不够的，必须要形成一个系统，把与客户、合作伙伴、供应商等对接的账号等周边最容易被忽略的元素全部纳入进来，实行系统化防范。

形成系统之后你就非常清楚了，黑客一旦对非核心资产发起攻击，本身就是攻击核心资产的一个先行信号。

安全问题没有终点

企业要建立的第三层认知是，数字化转型时代，安全问题没有终点。

数字化转型时代，一家企业按照“五不两可”去抓安全了，同时也搭建了治理系统了，是不是就能完美抵御安全风险了呢？其实这是个认知误区，2011 年索尼的“黑客门”事件就踩了这个坑。

事情的经过是这样的：起初，一个叫 George Hotz 的黑客破解了索尼游戏机 PS3 的底层系统，导致索尼经营多年的加密防线失效了。然后索尼就把 George Hotz 告上了法庭。

George Hotz 气不过，说我破解了自己买来的 PS3，凭什么被起诉？于是就在网上发帖求赞助，因为他要和索尼打官司，这下他的帖子得到了不少黑客组织的响应，其中有一个代号为“匿名者”的黑客组织还在网上给索尼下了战书，声称要发起攻击。

索尼这边也不甘示弱，宣布自己已经聘请了全球领先的网络安全公司来与黑客组织交战。这下黑客们的热情被点燃了，一个月内先后三次攻击索尼的网络，导致一亿多用户的个人信息遭到泄露，索尼的游戏、电影、

音乐等服务也在短期内中断。后来索尼当时的副社长平井一夫出面向公众鞠躬道歉，表示要作出检讨，避免事件重演。

所以你看，在索尼黑客事件里，问题的关键并不是索尼傲慢或者高调，更在于他们没有深刻意识到安全治理这件事是永无止境的，他们当时对于安全的认知模式就是：铜墙铁壁已建成，不怕你们来侵犯，这其实是一个巨大的认知误区。

事实上，企业在数字化转型中追求的网络安全和数据保护，它并不是一个绝对安全的概念，而是一个相对安全的概念，安全问题是攻防双方展开的一场永恒博弈。你只要比别人快半步，你就可以为自己争取很大的时间，然后利用这段时间把未知的风险转变为已知的风险，再去寻找抵御风险和提升防御能力的方法。

好，这一讲，我们讲的是数据资产的安全问题。这是数字化转型企业面临的第二个核心挑战，也是入门条件。

思考题

想想自己经常用的系统，真的有那么安全吗？如果你对自己公司的安全工程师提一些建议，会是什么呢？

划重点

- 1.在数字化转型的过程中，企业需要平衡安全和效率这对永恒的矛盾。
- 2.要保护好数据资产的安全，企业要抓“五不两可”，要靠系统化作战。
- 3.数字化转型时代，企业保护数据资产，是一件没有终点的事。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官

陶景文

用户留言

曾俊龙 32 赞

我们公司的产品是网游加速器企业，对于安全攻防深有体会，因为咱们这行经常会发生同行互殴抢占用户。 - 系统网络安全，几点心得： 1) 安全攻防是个收益问题 怎么理解？如果你打我的成本比我的影响还要高，你打我就是亏本，所以你打我没有意义。如果我防御你花费的成本比你打我还高，我防御你就没有价值。换言之：规模很小的时候，不建议考虑和纠结安全问题。 2) 安全的意识比技术重要 怎么理解？拿我们自己的系统来说： 1-我们对接第三方的 API 密钥，都会加料加密。 2-公共帐号全部用随机密码。 3-内部网址定期更换随机码。 3) 降低影响是关键的关注 怎么理解？一旦面临黑客攻击，我们最大的影响会发生在哪里？抓住最大的影响，预案好，避免严重损失。简单来讲：只要搞不死我，问题都不大，还是需要把精力放在产品业务本身。 - 套用下，华为安全作战地图“五不两可”。 攻不进：省省别费力气，我们不是华为。 看不见：平常养成安全意识，尽力即可。 看不懂：平常养成安全意识，尽力即可。 拿不走：有能力就做好，没能力就尽力。 毁不掉：重点关注！重点关注！重点关注！ 可追溯：做好日志和痕迹工作即可。 可恢复：基本功！基本功！基本功！

5月24日

陈敏胜 25 赞

听完这一讲就像看一部黑客大片，直呼过瘾。 今日学到“五不两可”。“两可”指的是可追溯和可恢复。“五不”是指攻不进，看不见，看不懂，拿不走，毁不掉。 今日思考 五不两可是很好的标准，对于决大多数的小微企业和个人根本做不到，就连电脑里面的大部份软件也是盗版的，只能指望 360 这类的公司来保护，如 360 这类的公司把我们的数据卖了，我们该如何保护自己？ 目前我们使用大部分的 APP 和登录网页都要填写我们详细的个人信息，如何能确保我们的个人信息安全？我们的日常行为，偏好早已被各大网站摸清，我们又如何保护个人信息不被大数据杀熟呢？ 希望老师或同学们给予解答🙏。

5月24日

雨萱 15 赞

🔒安全和效率是一对永恒的矛盾。 🔒“五不两可”👉“五不”是指攻不进，看不见，看不懂，拿不走，毁不掉👉“两可”：“可恢复”和“可追溯”🤔企业在转型数字化的过程中，必须建立起三层认知解决安全和效率这对矛盾🔒第一层认知，数字化转型时代，企业要把安全的活儿干细。🔒第二层认知是，数字化转型时代，企业安全必须要靠系统化作战。🔒第三层认知是，数字化转型时代，安全问题没有终点。👉黑客就像小偷，不是每个人都会被偷，一旦被偷就很麻烦

5月24日

曾国俊 IT 数字化转型专家 15 赞

数据和网络安全就像是贼和警察的博弈，他们是相辅相生的。 要怎样保护好自己的数据安全？首先是要有很高的的安全意识，是个需要天天讲月月讲年年讲的话题，所谓“安全无小事”。 然后是讲数据资产进行分类分层处理和隔离，平衡安全与效率问题，安全

与成本问题，而不是一律筑高墙的策略。再就是需要紧跟技术发展前沿，尽可能获得最新的安全防范“疫苗”，防范于未然。

5月24日

雾满杨溪 12 赞

给公司安全工程师的建议：用陶老师今天提到的*五不两可*原则，升级网络安全体系。可以采取更安全的隔离措施，在满足“看不见，看不懂，拿不走”等条件下，开放访问外网的权限，保证能够正常登录公司内网和互联网，提升工作效率。

5月24日

曾川 GIS+BIM11 赞

【核电数据安全】 只要将数据数字化后，就一定存在风险问题，数据的所有者必须拿出和数据重要度相匹配的资源来确保数据的安全性。我们的一个客户是核电站，我们提供了一套智慧工地的业务系统，系统运行在核电的内部网络中。在系统部署上线时，就必须经过核电内部的多层次安全漏洞扫描，确保这单一个的业务系统没有任何漏洞。同时，每年核电还会参加国家组织的护网行动，也就是组成红蓝两军进行网络安全演习，在一个月时间内，进攻方采取任何手段对防守方进行攻击。这其实是举国家之力在进行网络安全的测试和防范。对于核电这一国家级的重点能源企业，这样安全资源和成本的投入也是必要的。

5月27日

小机灵鬼-Jean10 赞

☐数字化转型潜在的安全风险 1☐.安全作战地图 “五不两可” “两可”-可追溯；可恢复 “五不”-攻不进；看不见；看不懂；拿不走；毁不掉 2☐.系统化作战 一个企业如果只确保核心资产的安全是远远不够的，必须要形成一个系统，把与客户、合作伙伴、供应商等对接的账号等周边最容易被忽略的元素全部纳入进来，实行系统化防范。 3☐.安全问题没有终点 企业在数字化转型中追求的网络安全和数据保护，它并不是一个绝对安全的概念，而是一个相对安全的概念，安全问题是攻防双方展开的一场永恒博弈。你只要

比别人快半步，你就可以为自己争取很大的时间，然后利用这段时间把未知的风险转变为已知的风险，再去寻找抵御风险和提升防御能力的方法。 —————完美的分割线————— 感谢陶老师的分享～ 今天陶老师聊到了数字化的潜在安全🔒风险，这个沉默的风险随着物联网以及科技时代的到来，安全风险已经成为了一个潜在的巨大隐患～ 不知道大家平时工作的时候有没有收到过这样的邮件📧，我来分享下我的小故事～ 我们公司隔三岔五，总会冷不丁地给每个员工发一封钓鱼邮件“phishing email”，它目的就在于要加强员工的网络安全意识，公司的意图是想要你有分辨钓鱼邮件的能力，一般这种邮件里面都会有个链接🔗，我们收到总共会有以下 3 个反应： a. 意识到这是钓鱼邮件，不予置理，直接删除； b. 意识到钓鱼邮件并举报； c. 没有意识到这是钓鱼软件，误点链接，直接显示，这是 phishing email testing 那选择 c 选项的人，随即员工本人及其老板就会收到一封邮件就是需要完成公司的网上安全风险学习 这个行为就是冷不丁的来一下，有时候邮件的内容写的太真了，一不注意也会入坑，所以，公司在网络安全风险意识的普及上面做了很多的工作，也是一种比较有效的方法～ 个人认为很多时候，我们会被钻空子是因为对于风险的意识没有那么强，以及对于其后果并没有一个量化的概念，相信企业及个人在网络安全加强了保护以及避免风险意识的时候，也就看得到坑在哪里，懂得合理避坑了～

5 月 24 日

蒋麒麟 8 赞

作为之前 CSDN 的员工，没有加密的数据库用户资料被盗取后，深刻的感受到那些年企业收到的影响。 周鸿祎讲过，未来最火的 IT 服务必然是安全服务，因为那个时候人工智能、机器人等应用必然进去了千家万户，相关的安全、隐私乃至数字资产都非常需要【信息安全保护】 作为已经 5 年没怎么系统写过代码的软件工程师，我最多会让我的安全工程师基于“国密”标准，更多细节目前我也干涉不了。 更是期待未来如 360 或者华为，能够推出好的信息安全解决方案

5 月 24 日

行思信 6 赞

我对数据安全了解不是很多。我试图用我的认知用航母战斗群做个比喻看看是不是这样的。航母战斗群首先是预警机，和战斗机在最外圈，预警机扫描对航母有威胁的范围，如果发现可疑目标反馈给航母指挥中心做判断，是敌人还是货船。如果判断是敌人把信号发给战斗机进行攻击，驱逐舰是保护航母的第 2 道防线，可以做短程攻击和长时间续航。航母是最后的防线。敌人首先是一层一层的打开防线才能攻入航母。我最常接触的就是公司研发部门文件和档案。之前很多员工离职，就会把公司资料带走，甚至带到竞争对手那里。后来我们公司就上了一个加密软件，所有文件想要外传，必须由主管经理上人员批准才可以。文件发到客户那里没有密码客户也打不开。虽然有些麻烦，但是对公司机密流失相比还是值得的。但是现在还是有一些问题，就是一旦文件解密了以后，客户有可能会把我们的文件给传出去（比如给客户做的方案，如果我们跟客户没有合作，那客户就会拿着我们的方案找到第 2 家的供应商会，把我们的方案给其他供应商作为参考）。目前还没有找到我们把文件给到客户，客户不能转发第三方的软件。

5 月 24 日

•

Mato 玛头 6 赞

希望我们的 IT 老大看到👁 产品的配料卡和教学视频太容易传出。建议加入“拿不走”和“可追溯”。 1.文件只能通过员工帐号登内网，只能线上打开，不能下载和打印。员工离职或调部门就要马上撤销权限。 现在看到 WPS 也能把文件 PDF 上的水印去掉，那么在视频上就把出现的工具全印上企业 LOGO，就像拍照也 P 不走。 2.每次登陆和观看都能追踪手机位置。一旦出现 IP 在竞争对手办公室或门店处登陆就马上警报，并记录用户操作轨迹，系统马上联系该人员彻查。

5 月 24 日

•

王军 kj4 赞

今日思考：所有命运赠送的礼物，早已在暗中标好了价格。数字化转型中的企业，需有效处理好数据安全与效率这对矛盾啊。 如何让企业在做好五不两可以及系统化安全建设后，还能持续的完善安全体系？我觉得还要加强全员的数据安全意识及防范教育，就像企业每年都会做两次消防演练一样，企业的数字安全教育也可以参照这个模式啊。更或者考虑建立自己的“蓝军部队”，形成红蓝军对抗模式，以持续完善数据安全体系！

5月24日

•

紫色风情 3 赞

前不久，美国 Colonial Pipeline 石油公司向黑客支付了近 500 万美元的赎金，公司的输油管线才逐渐恢复。“网络安全”再一次提到各公司的日程上，数据安全一直是非常“纠结”的事，一旦爆发企业损失严重，要严防死守又会影响整个链条的工作效率。还有自己防还不够，很多数据还是跨行业收集，必须系统化处理，真金白银的投入。投入全是利润，也许几年、十几年都没有发生，安全等级不好把控……“网络安全”应根据企业的性质、发展阶段分步实施，中小企业首先做到数据毁不掉，可恢复。对于大型企业根据自身情况逐步做到：拿不走、攻不进、看不见、看不清。的确是说容易，做起来难的事。

5月24日

•

孙守虎 3 赞

三层认知总结得很好：一是把活干细。要做到“五不两可”：可追溯、可恢复，攻不进、看不见、看不懂、拿不走、毁不掉。二是系统化作战。一个企业如果只确保核心资产的安全是远远不够的，必须要形成一个系统，把与客户、合作伙伴、供应商等对接的账号等周边最容易被忽略的元素全部纳入进来，实行系统化防范。三是安全问题没有终点。其实就是别得瑟，别自以为固若金汤了，其实不论多严密在全世界黑客面前都是漏洞百出。

5月24日

•

云淡风轻 3 赞

数据保护是一个矛与盾相互交织的永恒主题，双方都在不断进化中，谁更快一步就会占得先机。但防永远比攻更加费事费时。数字化转型面临着超大型企业永远快人一步，进行着先行的探索任务，小微型企业的海量数据只能沉没在数据海洋中无法有效利用，大中型企业对数字化数据资产的使用在探索中进行。每一次的革命都会是一次成本与效率的博弈，要想实现全社会整体数字化转型是一个任重道远的任务。

5月24日

•

中经林斌 3 赞

五不两可，真能做到的企业，已经优秀到不能被忽视了，对我们来说现在只有望洋兴叹的份。脑洞已经被打开，先记录下来，知道了正确的方向，企业以后推动数字化转型的每一个动作就都不会是错误的。“五不”是指攻不进，看不见，看不懂，拿不走，毁不掉；“两可”：可恢复、可追溯。关于五步两可的解释，课程里写的很详细，具体运用的时候，需要折回来再细品，特别是 WannaCry 勒索病毒与索尼的“黑客门”事件。

5 月 24 日

•

党飞鹏 2 赞

我们的系统并不安全，一来意识上对系统安全不重视，二来没有系统梳理和规划，当然也没有安全工程师，主要的防护措施全部依赖于华为云，我想这也是大多数企业的现状，后续我们会在软件自身的业务逻辑层面加强安全设计和审计，确保核心数据做到“五不”和“可恢复”，同时也希望云厂商能够提供更有性价比的保姆式服务，让我们通过购买服务享受安全保障，因为信息安全是要求和投入都非常高的基础设施，很少有企业能自己搞定。

5 月 24 日

•

成斌 2 赞

交作业，给自己公司安全工程师的建议： 1、没有绝对的安全。 2、适度安全，在安全和成本之间找到可接受的平衡点。 3、一定要做备份，这是安全事件处置的最后依靠。 4、切忌画蛇添足，服务和访问授权要坚持“最小最少的”原则，即最少的服务，最小的权限。多一个服务多一分安全隐患。 5、勤打补丁，一定要及时更新系统补丁，用最小的成本解决最大的隐患。 6、堡垒最容易从内部攻破，时刻注意单位内部的安全隐患。 7、如有可能，不要用 windows 系统做服务器。 建议都是最基本的安全要求，侧面回答了作业第一个问题：想想自己经常用的系统，真的有那么安全吗？

5 月 24 日

•

tiger1 赞

收获很大，要进步先从观念更新开始

5月24日

•

jackycheng1 赞

攻和防是一对相爱相杀、共同成长的矛盾体。五不两可，深沟高垒、藏匿于无形...技术的底层是人生逻辑。

5月24日

•

鱼儿游四方 1 赞

一个企业如果只确保核心资产的安全是远远不够的，必须要形成一个系统，把与客户、合作伙伴、供应商等对接的账号等周边最容易被忽略的元素全部纳入进来，实行系统化防范。一个安全系统，一定是一个可以达成自治的，可以闭环的系统，看老美的电影，基本是这样的，从一个根本想不到的地方入手，然后进入中心，有时候甚至是垃圾桶的一个送出来的外卖单。然后今天看到了文中写的这个设置密码环节，推荐一个比较好的国外软件：**1password**.只用一个主密码，可以设置无数复杂的密码

5月24日

•

以上留言由 作者 筛选显示

07 讲 业务决策：怎样才能让数字化真正指导行动？



华为·数字化转型必修课 2021-5-25

我们前两讲聊了企业做数字化转型的两个核心挑战，全量全要素的连接和实时反馈是基础，以及完善网络安全和数据资产保护是入门条件。这一讲，我们继续核心挑战这个话题，来聊聊企业如何基于数据建立生产运营和决策系统。

数字化转型难在哪儿

一说数字化转型，几乎所有企业都会说自己正在做这件事。可是，大家数字化转型的效果怎么样呢？成功吗？我看到有这么两份报告，一份是麦肯锡在 2018 年出的，麦肯锡在调研了全球 1793 家企业后发现，只有 20% 的企业认为自己的数字化转型是有成效的，它们觉得公司的绩效和组织能力因为数字化转型提升了。

当然了，麦肯锡的这份报告是针对全球范围内的企业来做的。我们再来看一份专门针对中国企业的研究报告，是埃森哲和国家工业信息安全发展研究中心去年发布的中国企业数字转型指数，报告发现只有 7% 的中国企业说自己数字化转型成功了，它们在数字化基础上建立的新业务发展很快，过去三年已经贡献了公司超过一半的收入。

全球 20%和中国 7%的成功率，这说明绝大多数企业在数字化转型的时候都遭遇了失败，或者成果不显著。前段时间有汽车企业的负责人还和我交流，说他们把该连的数据都连了，该上网的都上网了，该建的系统也早就建了，可怎么就没感受到数字化转型带来的成果呢？

为什么企业的数字化转型这么难？

在华为看来，**数字化并不是一连就成、一连就智能的，而是要把着力点放在指导业务运营和决策上，也就是这些连进来的数据要怎么用。**

过去在信息化时代，企业建立起来的 ERP 系统啊、CRM 系统啊等等，其实只是数据的堆叠，就像一个个独立的烟囱，是事后的记录系统，距离指导具体业务怎么做还有点远，所以，数字化转型的真正价值也就发挥不出来。

华为这几年探索数字化转型，对数字化转型形成了三点新认知，我们挨个来聊一聊。

自动化的行动

第一，数字化不是信息化，而是直接指导行动。

对于信息化，你可以想象这么一个场景，就是很多年之前的城市交通管理中心。交管中心是怎么样管理城市交通的呢？它总是有一面墙那么大

的屏幕，这块屏幕监控了城市里的各个十字路口，由坐在总控室的警察来负责控制红绿灯，这是最早的信息化。

但请注意，信息大屏并不是数字化，它只是给那位坐在总控室的警察提供了非常多的决策依据。数字化是要直接指导行动的，在城市交通管理这件事上，什么是直接行动呢？就是市民们的实际出行。

所以，如果从数字化的角度出发，我们思考的问题就变成了：能不能开发这么一个系统，不只是服务于交管中心的道路调控，而是直接应用到现实的导航场景中，比如去指导开车的人或者在路上骑车的人，走哪条路更快，哪条路会更方便？

现实生活中你肯定知道了，我们每个人手机里的导航软件就是这样的系统。导航软件会直接告诉你，从一个地点到另一个地点，有哪几条路可以走，然后进行实时导航。在数字化时代，因为有应用软件的开发，所以我们往直接指导行动的方向挺进了一步。

好，这是我们说的城市交通的场景，我们再来看一个企业内部的场景。

无论是什么样的企业，内部肯定有一类数据，就是合同，比如员工合同啊，和客户的订单合同啊，制造型企业肯定还会有和供应商的采购合同等等。

企业在签入任何一笔合同的时候，都需要进行风险审核，假设今天有个客户采购了华为手机，合同要求是华为要在 20 天内把货送到，但是华为在盘点原材料或者进行工厂排期的时候发现 20 天生产不完，预计得 50 天才能交货，类似这样的合同就存在风险，必须由相关部门的同事提前审核标记，然后尽快商量出新的解决方案。

我们就拿订单履行这个岗位举例子。几年前，华为在做订单履行的时候，负责这块业务的同事，每天都会面临一大堆客户发来的合同，他们上班的第一件事就是打开电脑看一下有多少个合同号，然后一个一个地点开合同号去查看订单的状态，是正常还是有风险。

这是信息化时代的工作方式，给你全量的信息逐条去处理，效率非常低。

现在数字化转型之后，订单履行岗的同事的工作内容就变了，不是简单地识别和标记有风险的合同，而是更进一步，去给这些有风险的合同找解决方案。

为什么？因为现在的系统自动就把有风险的合同给挑出来了。同事每天打开电脑看到的不是全量的合同，而是那些自动显示有风险或者异常的合同，并且系统还能主动告诉我合同的异常可能来自于什么环节。这样一来，员工直接就可以行动起来了。

拿刚才那个有可能延期交付的合同为例，这时候员工每天的工作就变成了，我是不是可以做一些物料的替代，或者拆分多个批次发货，来满足客户最初提出来的 20 天交付的需求。

你看，这就是数字化区别于信息化的地方，它不是给员工一大堆的信息，而是自动指导员工完成订单履行这个行动。

卷入更多的人

说完了数字化的本质是从信息到自动化的行动，我们再进阶一下。数字化导向行动仅仅是自动化吗？并不是，数字化比自动化深刻得多，因为它在应用层可以卷入越来越多的人。

换句话说，数字化系统不只是决策者能用，而是产业链上的所有人都能用。这是第二点新认知。

先回到我们前面提到的城市交通管理的案例。

最早信息化大屏，只是为少数决策者服务的，也就是交管中心警察的决策工具。数字化转型后，我们开发出了新的地图导航系统，这个应用系统可以让每一个使用城市道路的人用，无论是出租车司机还是上班的普通市民，每个人都可以利用地图 App 进行导航。

对企业来讲也一样，数字化系统并不只是让一家公司的 CEO 用，或者只让一个生产车间的负责人来用，或者是让一些专业人士来用的，而是企业内部生产线上的每一个人，上下游供应链上的每一个人甚至是顾客，都可以利用这个系统，来给自己的业务提供决策参考。

我们还是举个例子来说，不知道你有没有过修手机的经历。

一般手机坏了之后，大家通常都会找有维修资质的门店去修。小问题的话门店自己就能解决，但如果遇到某些手机机型维修不了的情况，它就会跟客户协商说把手机送回工厂检修，然后先给客户提供一个备用机。

其实这种做法对客户来讲，体验很不好，因为客户到门店修手机肯定希望马上就能修好，结果他还要等几天，会很难受。

在看到下游门店的这种情况后，华为就开发了一个门店可用的手机维修 App。这个 App 有一个功能模块，门店只要把手机的故障信息传到网上来，系统就会自动推荐这种故障属于什么问题，应该怎样维修。

如果有疑难问题解决不了的，华为的工程师会现场对门店的维修人员进行指导，给出合理的维修方案，这样一来，就大大提高了整个售后维修的质量水平，消费者的体验也就跟着提升了。

这是华为在数字化转型之后才有的，对下游门店的赋能能力。这个手机维修应用系统，不只给华为自己的手机工厂提供了市场反馈，还给下游门店提供了手机维修这块业务的解决方案，同时也让消费者享受到了系统带来的更快更好的售后服务。

这也就是我们说的，产业链上的所有人都被纳入企业的数字化系统里了。

卷入更多的设备

第三个新认知，数字化不只是在应用层卷入越来越多的人，还要把越来越多的设备也卷入进来。就是我们常说的万物互联。

我们还是回到一开始说的城市交通管理的例子，一开始只是警察通过监控信息大屏来控制红绿灯，再往下一步就是手机导航应用，每一个人都成为了决策和应用的主体。但这些就是数字化的最终结果了么？

其实还不是，如果把城市交通的全价值链打通，未来就应该和路上跑的每一部汽车再打通，不用我导航，汽车直接就能把我送到我想去的目的地，这也就是自动驾驶。

所以，数字化是一个软硬件设备不断被卷入的过程。在智慧交通的场景里，数字化先是卷入了基础的道路交通系统，然后再变成手机上的应用，再往前一层就要卷入汽车和硬件厂家，数字化也在这个过程中得到深化。

放到企业的业务里，这个逻辑同样适用。数字化的应用系统，一定要把智能化、自动化的装备和工具纳入进来，因为应用系统往往是通过装备和工具来体现的。我在第 2 讲中提到过华为手机生产线的例子，现在已经能够做到分钟级切换产品，不用像以前一样，停线一两天专门调整各种参数。之所以能实现这一点，就是得益于设备被纳入了数字化系统。

华为自己做了设备的自动化升级，涉及到很多环节的工作，比如现在搭建的自动化设备平台，里面就包含了一个视觉模块，一个软件设计模块，一个调试模块，一个界面设计模块等，这些模块都被封装进了平台里，方便之后调用。这样一来，如果华为现在新设计出了一款手机，想要尽快生产出来，工厂的数字化平台和自动化产线就可以快速响应，不同型号的手机产线切换时间只需要两天。

好，最后我们总结一下这一讲的内容：

- 数字化不是信息化，信息化的终点是决策者，数字化的终点是直接行动。
- 数字化是从信息到行动的不断挺进，会不断卷入全价值链上的各个环节。
- 数字化应用系统不只是卷入所有人，还会卷入所有设备。

这就是数字化转型企业面临的第三个核心挑战。

思考题

设想一下你所在的行业或者公司，在数字化转型的过程中，会一步步卷入哪些人和物呢？

划重点

- 1.数字化不是信息化，信息化的终点是决策者，数字化的终点是直接行动。
- 2.数字化是从信息到行动的不断挺进，会不断卷入全价值链上的各个环节。
- 3.数字化应用系统不只是卷入所有人，还会卷入所有设备。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官

陶景文

用户留言

•

白哈巴的夜 62 赞

一、感悟：数据驱动的决策要从最重要的战略开始。首先要确定我们的目标。数据可以为我们做什么？也许我们正在寻找新的潜在客户，或者我们想知道哪些流程有效，哪些流程无效。看看我们的业务目标，然后围绕它们制定战略；这样，我们就不会被大数据提供的所有可能性所迷惑。另外，数据是从各个方向流入我们的组织的，管理多个数据来源并确定哪些领域将带来最大利益至关重要。然后，我们可以确定哪些数据集将回答上述问题。这包括查看我们已有的数据，并找出哪些数据源提供了最有价值的信息。这些有助于简化数据。注意，数据越容易获取，人们就越有可能从中发现洞察力。最后，

唯有行动才能创造真正的价值。所以，一定要将洞察力转化为行动。 二、《07 讲 业务决策：怎样才能让数字化真正指导行动？》，要点摘录： 1) 数字化并不是一连就成、一连就智能的，而是要把着力点放在指导业务运营和决策上，也就是这些连进来的数据要怎么用。 2) 数字化不是信息化，信息化的终点是决策者，数字化的终点是直接行动。在数字化时代，因为有应用软件的开发，所以我们往直接指导行动的方向挺进了一步。 3) 数字化系统不只是决策者能用，而是产业链上的所有人都能用。 4) 数字化是从信息到行动的不断挺进，会不断卷入全价值链上的各个环节。 5) 数字化应用系统不只是卷入所有人，还会卷入所有设备。数字化的应用系统，一定要把智能化、自动化的装备和工具纳入进来，因为应用系统往往是通过装备和工具来体现的。

5月25日

雨萱 19 赞

🔊数字化不是信息化，信息化的终点是决策者，数字化的终点是直接行动。 🔊数字化是从信息到行动的不断挺进，会不断卷入全价值链上的各个环节。 🔊数字化应用系统不只是卷入所有人，还会卷入所有设备。 ➡财务说要控制好现金流，要求项目组每个月报下月需支付的金额。如果超标，则要求控制。我认为这种不妥，下个月要报什么帐，财务可以从收到的发票来预知，他们要求项目控制，实际上是变相地不给供应商付钱，而从公司的业务运作角度来看，应该是财务做好项目支付，保证供应商按时交付。如果有什么需要项目做的，就是项目要预测好整个开发周期的费用支出，让财务做好现金储备。

5月25日

郭成 18 赞

陶老师，我现在在美国德州阿灵顿分校读光通信博士，从我对通讯行业的观察，未来最大的风口可能是如何将学界最先进的技术进行产业化，从而大幅度提升通信带宽，而从学校科研的进展来看，学术圈对于技术产业化的推动相对较弱，更偏向解决一个科学问题，而非工程学问题，期待未来毕业进入 产业圈，用技术背景叠加上数字化带来的信息资源赋能，快速实现产品迭代。

5月25日

王军 kj13 赞

今日得到 数字化不是信息化，而是直接指导行动。老师的这一句点拨，让我突然意识到我所在的企业有部分工作是走在数字化的前沿的。比如，租赁合同的按约付款。一家做线下家电连锁零售的企业，必然有很多租赁的店铺。每一家店铺的合同签约期间不一致，租金付款周期也存在季付、半年付、年付等周期。如果这么多的合同全靠人记录，并记忆安排付款，不仅耗费大量人力物力，准确率也将大打折扣！现在企业把租赁合同数字化后，系统到约定的付款时间后，就会自动触发到财务部门的 OA 办公系统形成待办任务，财务以及终审人员审批一下就可以进入资金系统按约付款。效率、准确率大大提高。只是数字化就像老师说的一样，将卷入更多的人和设备。租赁合同在付款上已经实现数字化指导行动。但付完款后，后续发票的收取工作目前还未实现通过数字化指导行动，依然要靠人去追索。效率、及时性仍有提升空间。数字化需持续不断的前进啊！

5月25日

曾川 GIS+BIM10 赞

【智慧工地的实践】我们参与核电站智慧工地项目的建设，项目实践中，和本课的内容很一致。第一，智慧工地的第一步是将工地所有信息数字化，相当于有一个数字孪生工地，然后将数据分析整理后，提供了给各岗位的人员，优化工程的实施。第二，项目一开始是为施工管理服务，用于监控工程进度。但项目进行升级后，除了有指挥端，还有了现场施工服务端，为各岗位的协同提供了工具。比如要临时堆放物料，或者占用道路，或者临时开挖，都需要各部门协同，有一个软件系统的数据协同，就更高效和安全了。第三，现在的智慧工地已经在不断接入新的设备，比如无人机可以搭载摄像头以及各种气体探测器，在高空进行数据采集和实时监控；比如在泥头车上安装了北斗定位设备和重量传感器，及时了解运送的土石或物料，并智能指挥和调度车辆；比如用激光扫描仪定期扫描施工场地，可以准确计算出开挖的山体等；比如施工人员佩戴的智能头盔，除了定位和发送提醒外，还能为施工人员提供应急和抢险等服务。

5月28日

蒋麒麟 10 赞

一直在“确定”信息化和数字化最大的差别是什么，今天终于确定是“指导行动”。我当前参与到景区的数字化升级：首先我让团队都养成“行为数字化”的习惯，将【经验、知识】沉淀到系统中，进而能够“复制”优秀的案例，避免失误 第二步我在推动每个人的“目标”共享，“行动”共享，即 OKR 的方式完成“任务”达到目标 第三步，也是我目前推进的是将合作伙伴的上下游伙伴也“卷入”进来，让他们的员工养成“行为数字化”的习惯 第四步我在引入一些设备获取用户的健康信息，并进一步提供相关的服务 居然和陶老师课程中的很多内容不谋而合，不过我的还是执行确定的过程 ing，看到这节课让我更有地气了

5 月 25 日

魂路 10 赞

对号入座，我们还是处于信息化的阶段。下一个阶段，我们需要“以人为本”的解决方案，信息化提高了效率，降低了成本，释放了生产力。但终归还是在执行事先编好的自动化程序，还需要对这些信息加以运用，例如预测那个环节需要改进，哪个环节有风险，哪个环节体验感更好，让系统“以人为本”进行赋能

5 月 25 日

赵华 8 赞

我的理解企业数字化的重点是以业务全景、全要素信息形成的数据流对全业务流程实现“实时导航与实时纠错”，并不断优化运营模式，为组织模式提供改进与变革依据。对于自己的商管业务而言，其中消费者体验数据、商家的服务质量数据，这两个板块的数据结构、采集方式优化对于提升获客数量、降低获客及转化成本，进而提升主动推荐率将会有重大影响。虽然我们对于数字化对管理提升的理解还处在很初级的阶段，多数内容也在摸索阶段，但是这节课给到我们一个前景轮廓和关键路标，让我们有了继续深化的思路与决心。

5 月 25 日

余虎 8 赞

启发:数字化转型不是为了建立一套系统,跟风的 IT 能力建设,而是以公司战略为导向,以业务战略为目标,以业务价值为驱动,理解业务,理解需求,形成以业务价值的提升,实现敏捷化组织的最终目标。 应对市场实现敏捷化的决策,精细化的管理,定制化的服务。 而在这里面根本的基础是数据,核心是算法,高阶是智能化。有效的数据,有效的连接,更多的维度解析,使价值提升显性化。因为有了数据,通过在业务流程中,我们不断的迭代我们的算法,实现价值的叠加式提升。 我们曾经做用户的存量用户的经营过程中,有个场景是哪种广告语更能引用户的共鸣,当时用的使 A/B 测试的数据化方法,把备选的主题,生成广告的连接,发到不同的用户组,看哪种获得的阅读和分享更多,就知道哪种文字和表述更受用户的欢迎,通过这种不断的迭代,不断的优化,我们就通过数据及算法的方式找到更合适的广告语和表达方式,通过数据化的方式来优化我们的决策。

5 月 25 日

非凡 8 赞

脱不花说沟通的目的是导向行动,陶老师说数字化的目的也是导向行动。 信息化是人使用系统,人通过系统提供的信息来指导行动。 数字化是系统直接指导行动,人和设备都是被指挥的某一环,人和设备被数字化系统驱动。 实现数字化指导行动的关键是瞄准业务全过程,将业务全过程的人、设备和系统看成是业务效率提升的要素,对全量要素进行数字化改造或武装,并以业务效率提升为核心,发挥各要素的特长,实现数字化系统对要素的驱动。

5 月 25 日

紫色风情 7 赞

中国大多数企业都已信息化,但只有 7%的企业数字化转型成功,主要有三个原因,一个是不知道什么是真正的数字化。另一个是不愿意将核心技术显性化,担心竞争对手抄袭。最后一个是前期费用投入较大。非常感谢“得到”和“华为”公司一起研发这门课程,让我们有机会全方位、近距离的了解数字化转型,同时也能够打开心结勇敢地拥抱数字化。 今后社会必将走向开放、公开、平等,数字化就顺应了这个趋势,只是有许多技

术还不成熟。2020 年疫情后，各企业均加大了数字化建设投入，特别是大公司步子迈得更大，但当它与其他公司合作的时候，常常因数据治理权和数据所有权达不成一致。再加之大公司与小公司合并数字时，小公司顾虑较多，担心被大公司吞并…… 数字化，需要将全产业链数据打通，大家齐心协力“智能化”，从信息化到自动化，从少数人到大多数人参与，从几个设备到所有设备的联入。才可能提高效率，为全产业链创造价值。只有我们认知到这些，数字化转型才能成功。华为公司的数字化和大城市的政府平台数字化都给我们做了示范，我们应该积极赶上……

5 月 25 日

三少Tel6 赞

目前所在的生鲜流通行业，处在信息化的阶段。当然，信息化的概念不能与数字化完全剥离开来，信息化的终点是决策者，数字化的终点是直接行动。 卷入更多的人：最终客户，以及上游若干供应商，以及全公司的人员。 卷入更多的设备：目前最主要的就是车辆、称、筐。采购员及供应商车辆位置及到达时间，指导收货和生产。收货称，数据实时采集；分拣称，数据实时上传更新；投筐数据实时更新；司机位置实时监控并预计到达时间，通知客户收货，避免等待浪费时间。

5 月 25 日

韧性的婷姐 4 赞

陶总说的第二点数字化系统不只是决策者能用，而是产业链上的所有人都能用，我非常认同这一点，并且亲眼目睹了数字化变革给传统制造业带来的变化，比如我们合作的一些服装工厂，以前计划人员每天要看 N 个报表打 N 个电话才能做出一个相对靠谱的计划，但只要需求稍有变化就要重新排一遍，现在他们会通过 ERP、MES 等系统的数据牵连和实时反馈，快速掌握客户需求的变化或者生产状态的异常，并及时调整生产计划来最大化满足交期；同时也会通过云平台共享他们的生产计划数据、材料需求数据给上游材料供应商，帮助他们优化生产排程、减少浪费，缩短交付周期；工厂设备运行数据也会被实时采集监控，如有异常会自动通知到维修人员，得到及时准确的维修处理……相信数字化转型不仅会提升运营效率、准确性，也会改变每位管理者、劳动者的工作内

容、工作流程、思考问题处理问题的方式，会有更多的时间去做改进优化工作流程、提升客户满意度、提升创新能力等更有价值的事情。

5月25日

•

党飞鹏 4 赞

目前我所在交通建设领域，目前在处在信息化和数字化混合的阶段，既有通过物联网采集生产实时数据，并自动将不合格数据推送给相关人员，引导他们按照特定流程进行闭环处理，也有信息化大屏给相关领导进行决策提供信息依据。未来，会逐步将全价值链各个环节的人和机器设备全部卷入，卷入的人包括材料、设备供应商、政府监管部门、客户所在企业更多的部门和人员以及我们公司的所有人员，卷入的设备包括生产和管理环节的所有设备，主要是将这些设备做到互联互通。下一步，会将工作重点放在如何能为领导适时提供直接的行动建议和方案，目前这部分工作也刚刚起步，主要是通过人工对全量数据进行系统分析，发现典型问题并给出原因分析和解决方案，出具报告并与客户进行面对面的沟通。

5月25日

•

宇辰 4 赞

银行的数字化。会卷入与征信有关的水、电、气、司法等

5月25日

•

杨路 3 赞

在工作中推进信息化时，经常会遇到这样的难题，软件工程师很懂软件，但是不了解业务，业务部门虽然懂自己的业务，但是不了解如何利用信息化工具改进业务，这就导致很多信息化项目最终不能和业务进行有效结合，做成一个个无人问津的信息看板。

5月25日

•

Emma3 赞

数字化不是信息化，而且指导行动。 什么可以指导行动？以前是人，靠什么指导？靠的是人的专业知识，经验等。 现在呢，没有经验一定不能指导行动吗？不一定。数字化会自动识别问题，并且给出解决方案。 细思极恐，未来人工智能，数字化程度越高，人被替代的部分越来越多。既解放了人，又给人提出了更高的要求和挑战。 要么不断迭代升级自己，提高自己被替代性的可能性，要么就被时代甩在背后。

5月25日

•

云淡风轻 3 赞

数字化的最终目的是形成万物互联，通过利用每个人，每台设备自身产生的数据流再去指导他们接下来的行动方案，越用越智能，越连接越可靠。不过从目前来看，数字化在企业内部和产线上的实用化程度逐渐发展演变起来了，但是具体到人们生活方方面面的变化还需要持续的数据输入和反馈升级。数字化时代将会极大的优化生产效率，使得社会分工进一步细致化。

5月25日

•

钱 2 赞

7%的成功比例是拉通了各行业，更多不如此，最高层未做好足够的思考、没有足够的耐心、不投入充足的力量、未做好改变固有工作习惯与思维模式的准备，数字化实现的难度就越大。没有规划和执行，更容易误入重复建设、数据堆叠、烟囱系统和记录系统。指导业务、引领业务是根本，总经理大屏只是信息化。 陶老师四个场景交管中心、订单履行、门店维修、手机生产，展示了直接决策的数字化，往后还有更多的软硬件卷入并智能化、全自动，前面的全量全要素和实时反馈是基础、风控是前提

5月26日

•

以上留言由 作者 筛选显示

08 讲 转意识：为什么数字化转型必须一把手亲自干？



华为·数字化转型必修课 2021-5-26

从这一讲开始，我们进入这门课的第三模块。我们讲了企业为什么要数字化转型，也探讨了三个在数字化转型过程中绕不开的核心挑战。第三模块，我们来谈谈数字化转型到底转什么。

这五讲内容，其实有个特定的对象，就是企业的一把手。为什么？因为，数字化转型中的企业，就像在未知的大海上航行，一位有经验的船长，他的作用对整艘大船来说是不可被替代的。下个月的天气如何，要储备怎样的资源才能启程，航行过程中怎么调整船员的状态，遇到风暴怎么办，这些都是“船长”的工作。

我们这一讲要谈的“转意识”，一言以蔽之，就是企业一把手必须意识到自己“船长”的这个身份。数字化转型，你得亲自干。

对业务小的公司来说，我认为这个一把手就是 CEO 本人，如果公司已经有了一定的规模，那各大业务条线负责人、各分公司总经理，也是我们所说的这个“一把手”。

我想请你想想看，现在很多企业数字化转型的做法是什么样的？最常见的就是一把手问责制，对吧？找一个数字化转型的执行负责人，这个人通常都是原来信息部门的负责人，提拔成 CTO，来管这件事。一把手自己只负责监督，不亲自参与具体事务。很常见，对吧？但恕我直言，这种转型不可能成功。

为什么我们说必须让一把手亲自干呢？因为有权威、有地位，说话别人会听吗？当然不是。真正的原因在于，在数字化转型过程中，有三张图只在一把手这个“船长”的脑袋里，别人没法替代。

用户价值图

为用户解决问题，为用户带去价值，这是数字时代企业的立命之本。

这门课从第一讲开始，我们就在谈用户体验提升，响应用户需求，用户价值对企业的重要性，我想不必我再多说，你一定已经有体会了。

所以，第一张图，就是用户价值图。但很多人没有意识到，这张图可不是在哪个部门手中，而是超越于部门之上的。

刚才我们说，数字化转型不能丢给 IT 部门自己干，不是 IT 团队能力不行，而是因为对企业来说，IT 是一个纵向的能力。要解决具体的业务问题，为用户创造价值，还需要横向的业务能力也参与进来。

这么说可能有点抽象，我来给你举个华为的例子。

华为和很多个国家做生意，会在当地成立代表处，你可以把这个代表处理解成一个子分公司。当时，某个代表处遇到了一个很难解决的问题，客户拒票。具体情况是，项目进展到某个阶段，需要客户付款了，我们就开票给对方，结果客户拒收这个发票，退回给我们，也不付款。等于我们做了事，但收不到钱。

那客户为什么拒票呢？因为交付的产品清单和合同的产品清单不一致，各自在用自己的一套技术语言，互不相通。打个比方你就明白了，华为这边的交付语言是“两片面包、一块牛肉、三片生菜”，客户那边的合同语言是“牛肉汉堡”，客户一看，不对，拒票。

这也不能怪客户，因为这确实涉及客户公司内部复杂的流程，语言不一致，接下来他在公司内部没法推进。

好，那华为这个代表处的技术人员一看，这不难啊，我们技术可以解决啊，语言对齐就行了。技术人员搭建一个数字化平台，通过关联映射的方式，把合同签订、供应制造、交付安装等双方各个环节的语言保持一致。这就需要客户方配合，提供数据支持才能完成。

新的问题来了，客户不愿意。

这下华为的技术同事就很委屈了，我的方案很完善了，客户不配合，我有什么办法？业务同事也很难受，客户拒票不付款的问题还是悬在那里，没有解决。

你看，我们华为的技术人员解决方案没有问题，可是，客户配合意愿的问题又不是技术能解决的。这就需要一把手做综合判断，去找到客户配合意愿的突破点。

华为代表处的一把手和客户方的 CFO 深度沟通后发现，有很多业务痛点让他非常头疼。但他不知道的是，华为这个数字化平台正好能帮助他解决这些痛点。

比如，现在这笔预算消耗的进度怎样，如何跟公司申请新的预算，采购的资产如何精细化管理等等。说白了，这位 CFO 就是需要随时了解钱花在哪里了，货物有没有生产完成，有没有发货，物流走到哪儿了，是陆运还是空运，什么时候到仓库，什么时候安装等等。

而这些信息，只要双方系统语言一致之后，他就能通过华为这个数字化平台随时获取。还是用刚才那个比方，就像是我们把加工汉堡的过程可视化，让客户随时能看到。华为代表处的一把手为客户方讲解了这里面的业务逻辑和技术方案，客户方立刻表示全力配合。

你看，这就是一把手脑袋里才有的那张“用户价值图”。有这张图，才能跳出部门单一的维度，不被技术、业务等具体问题束缚，而是综合各个方面来看问题，才能真的为用户解决问题。

业务演进图

这张图，也只在一把手脑袋里。

前方海域有没有暗礁，明天有没有风暴，应该选择哪个港口停靠，给接下来的航行做哪些资源补给，这些只有“船长”最清楚。

有一句俗语说，屁股决定脑袋。任何一个企业，只要到达了一定的规模之后，业务都有自己的“屁股”，不同业务部门之间就会出现利益冲突，这很正常。但对企业这个整体来说，就意味着，只要它是一个业务部门，它就有“近视眼”，看到的都是眼前的局部，很难跳出自己的业务角色，更不可能考虑企业发展的“第二曲线”。

举个例子，比如一位顾客要买一台电视，在某个电器类的网购平台上下单，上面显示可以当日送达。这项服务对顾客来说，当然是很好的。对这家企业来说，也是好事，原来是线下门店销售模式，现在拓展了线上渠道，是新的发展路径。对吧？

好，那线上平台想要实现这台电视机当日送达，就需要让距离这个顾客地址最近的线下门店发货，这样一是能完成这项给顾客的服务，二是对

企业来说成本上更划算，对吧？但是请注意，线下门店很可能会拒绝这样的业务模式。

为什么？你想想看，这一单到底算谁的销售业绩呢？顾客从线上平台下单，如果算线上的，那线下门店等于是被定义成了仓库，不具有销售业务上的价值，那它当然会拒绝。如果不能处理好这里的利益冲突，明明是一家企业，线下门店和线上平台就会变成竞争关系，这种商业模式就不能继续发展，更别提企业发展的“第二曲线”了。

你看，这不是靠技术就能解决的事，对吧？**企业必须有超越业务主管的角色，不只是关注业务的现状，更能对业务的演进心中有数。**这个人，只能是一把手。一把手带着业务演进这张图，亲自参与企业的数字化转型，不只是简单地做一个网站，把线下搬到线上，而是从企业运作模式上进行通盘考虑，利用数字化带来的能力，去发掘企业新的竞争力，重构新的业务流程。这是一家企业能够生存，能够转型，能够持续创新的关键所在。

架构生长图

说完了用户价值图、业务演进图，我们再来看“船长”手中的第三张图，架构生长图。

什么是架构？你可以理解成企业的基因。一家企业的基因是从它创始之初就写在底层代码里的，基因有什么作用呢？企业每天都要面对市场带

来的巨大的不确定性，如果市场稍有变化，企业就做出应激反应，或者在各种趋势里随波逐流，这样的企业很难长大。

想要不断成长，持续发展，就需要确定性。基因的作用就在这里，它能够为企业在风云变幻的外部环境下，提供确定性，专注于成长。

我们华为管这个叫作架构的价值。架构生长图，是一张描绘未来业务愿景的蓝图。怎样才能成为更好的自己，长大以后应该什么样，这件事别人无法定义，只有“船长”心里才有。

说到这儿，我想带你看一小段华为的历史。

1998 年，当时华为的全球业务还没有全面展开，但是，“用全球的资源，服务全球的客户”，这是写在我们的基因里的，我们的架构也围绕着这一点展开。所以，当时我们就开始搭建 CRM 系统，也就是华为的客户关系管理系统，以此来提升华为服务客户的能力。

后来，随着华为公司的不断成长，全球化业务高速增长，面对越来越多时空上的不确定性，比如 100 多种货币，这里就有汇兑问题、结算问题；20 多个时区，就涉及客户办公时间、合同签署时间；各类语言语种，就会出现产品参数、标签、物流信息统一等等问题。这个时候，CRM 系统的能力开始发挥极大的作用。它可以支撑华为公司全球的销售人员、服务人员，都按照客户公司和所在国家的法律法规做生意。

这还只是 CRM 系统，华为在全球还有五个财务共享中心、四个供应中心等等，这些能力如果等到全球业务扩张开始构建的话，一定是滞后的，是没有办法支撑企业的迅速成长的，是不可能应对企业的全球化发展的，也就不可能拥有全球化高质量的竞争力。

你看，这就是架构生长图的意义所在。作为“船长”，需要用这一张清晰的蓝图，来给企业的数字化转型框定当下的坐标，和未来前进的方向。

*

在这节课快要结束的时候，我想特别强调一点：

数字化转型不是变魔术，把企业从兔子变成鸽子，然后一劳永逸。数字化转型是一个持续看向未来的过程，是一个动态的过程。

这也就是为什么一把手作为“船长”的这个身份，至关重要。

好，我们再来回顾一下这一讲的内容，为什么一把手一定要把数字化转型的任务扛在自己肩上？因为有三张图在你脑子里：

第一，用户价值图，这是对外，你要理解你的用户；

第二，业务演进图，这是对内，你要理解你的业务方向；

第三，架构生长图，这是对未来，你要理解这家企业要变成什么样。

这三件事情是没有人可以为你代劳的。

思考题

你在企业里是什么职务？从你的角度出发，又是如何看待这三张图的？

划重点

- 1.有了用户价值图，才能跳出部门单一的维度，不被技术、业务等具体问题束缚，而是综合各个方面来看问题，才能真的为用户解决问题。
- 2.企业必须有超越业务主管的角色，不只是关注业务的现状，更能对业务的演进心中有数。
- 3.架构生长图，是一张描绘未来业务愿景的蓝图。怎样才能成为更好的自己，长大以后应该什么样，这件事别人无法定义，只有“船长”心里才有。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官
陶景文

用户留言

•

向上攀登～王培栋 32 赞

做为一家初创企业，除了远大的愿景和不成熟的从 0 到 1 的初期产品，我们真的是一无所有。好吧，借此机会做为创始人的我正好梳理一下这三张图： 一、用户价值图： 我

们公司的用户价值是：通过线上平台功能助推用户自律和他律，养成良好的习惯。帮助用户解决：1、哪些习惯受益终生？2、意志力不够时，如何通过他律助推习惯的养成？3、哪些产品可以帮助用户实现自己的目标和渴求？我们构建了以“人为中心”的商业思维；以用户体验来牵引的产品开发思路；以为用户提升终身价值和生活方式提案的商业模式。坚持“价值为先，胜在早晚”的创业理念。

二、业务演进图：从线上习惯助推入手，完成：工具～平台～生态的进化。

工具：内容创作+互动式游戏化练习+场景社交+场景（精准）电商

平台：用户养成习惯的平台（实现网络效应）；商品精准触达用户的平台...

生态：数据赋能帮助中国企业由中国制造向中国创造升级，推动敏捷创新和规模化定制，迈向中国智造。我们和共生伙伴不断创造顾客价值，构建共生价值网络，同时与用户深度融合在一起，共生、共创、共享价值。帮助用户和共生伙伴成功，获得可持续的价值，构建起用户和社会不可替代的价值。

三、架构生长图：“用习惯助推美好人生”这是我们的企业使命，也是写在我们企业基因里的，我们的架构也应该围绕着这个核心展开。现阶段我们太小了，还没有搭建起一个体系，是一个较大的短板。虽然我们没有体系，但我们还是有非常强大的基因的。基因包括：大健康、大数据、新零售、场景电商、场景社交、内容创作、短视频、商业企划咨询等等。

慢慢学、慢慢思考，我相信不久的将来，我们会不断优化这三张图，先敢于躬身入局的人才可能获得正直的成长，日拱一卒是通往胜利的不二法门。希望擅长画结构成长图的校友，可以帮助我画一下我们的架构生长图，谢谢！

5月26日

•

雾满杨溪 29 赞

1.我认为最重要的是架构生长图。这张图是企业发展战略层面的最重要的东西，就是希望企业将来变成什么样子。这个是企业创始人或一把手必须要做的事情，无人能够替代。

2.业务演进图是架构生产图在实际中的行为映射。当确定了架构生长图之后，就可以用未来的愿景反推出实际中需要的为了实现这些愿景的行动，这些行动构成了业务演进图。

3.用户价值图最重要的是全景视图。企业的用户不是单一的，需要在理解各个业务部门的用户画像基础上，再综合地画出企业最终用户的全量、共性视图。

5月26日

•

华为这边的交付语言是“两片面包、一块牛肉、三片生菜”，客户那边的合同语言是“牛肉汉堡”，客户一看，不对，拒票。——这是华为交易流数字化变革的场景，作为亲身参与者，沿着这个场景展开说说。电信设备行业的交易链条很长，可以大致分为预算引导、预算生成、投标、谈判、合同签订、下 PO、生产、发货、物流清关，到货验收、站点勘测、安装调测、初验 PAC、商用、终验 FAC 等。在这整个交易链条上就涉及到客户语言和华为语言的多次转换问题；因为运营商客户往往有自己的一套 ERP 之类的交易管理系统，有定义自己的采购项目，我们称之为 Cpart (Customer Part) 包含客户侧对一个设备或硬件、软件模块的名称和编码；而华为内部的销售编码我们称之为 Spart (Sales Part)，这个 C 和 S 之间的转换逻辑我们称之为 CS 关系。沿着课程中举的这个例子，客户界面 Cpart 是一个牛肉汉堡，这里面包含的信息是 Cpart 名称-“牛肉汉堡”、Cpart 编码-C001，Cpart 数量“1”，Cpart 成交价 20 块；华为内部 Spart 则是面包 S001 数量 2、牛肉 S002 数量 1、生菜 S003 数量 3，既 $C001=S001*2+S002*1+S003*3$ ；我们称这种的 CS 关系为 1: N，既客户界面的 Cpart 正好完整的对应华为内部的 N 个确定的 Spart 组合，当然现实交易中远比这复杂的多。沿着这个牛肉汉堡的 CS 关系我们看看前面提到的交易全流程上的一些节点上会发生什么：1、投标合同：投标和合同的报价表往往用的是客户的 Cpart，华为需要把自己的 Spart 映射到客户的 Cpart 上，合同签订后客户将这些 Cpart 导入自己的系统用于后续下 PO 和资产管理。2、PO：客户基于 Cpart 下 PO，华为全球各代表处需要基于 CS 关系将 Cpart 转换成内部的 Spart 用于供应链的生产和发货。3、物流清关：需要客户的 Cpart 清单和华为内部 Spart 清单对应，这里面要说明客户买的可能是十个牛肉汉堡，但物流发货的时候可能是一箱面包一箱牛肉一箱生菜，到了目的地才组装成牛肉汉堡；但在海关这你得能交代明白这三箱东西是对应了客户买的十个汉堡。4、安装：基于 Spart 5、验收：基于 Cpart 和 Spart，客户要能数清楚有几个汉堡，且每个汉堡确实是有两片面包、一块牛肉、三片生菜构成的。6、开票：基于 Cpart，需要把内部的 Spart 集合转化为 Cpart，客户基于 Cpart 与来看发票与 PO 的匹配进而付款。上面这些交易环节均涉及到最基本的 Cpart 和 Spart 的转换，以前没有数字化平台的时候这些逻辑往往记在代表处某个产品销售人员的脑子里或者 Excel 表上，再加上售前售后信息传递不畅，在交付过程中的各个流转环节又要花额外的人力去做转换和计算，而且容易出错。最夸张的时候，我就碰到过在某个代表处一个系统部，最后开票环节客户和华为双方加一起四十多号人一起联合办公就为了在成千上万的各类站点交付完之后能够人

拉肩扛把票开准。 实现数字化之后，清晰的全流程交易数据支撑自动化开票，只需要三四个人处理异常情况。 这里举的只是最基本的例子，在这些交易数据基础上还有无数的衍生场景，比如 CS 关系 N: M，各种一次性优惠、买赠、打包报价、内部收入拆分等等，在这里就不做展开了。 总而言之，在交易全流程上实现全量全要素的数字化，帮助华为运营商业务在过去几年里的交易效率得到了质的提升，特别是在全球疫情肆虐的情况下，基于清晰的线上交易数据依旧能保证全球业务的连续性。

5 月 26 日

陈敏胜 28 赞

今日学到 ✨我现在是一家小微公司的一把手，同时也算在行业头部品牌的事业合伙人，我非常认同都师给出的三张图，最近我带一个学习小组学习管理学，重点也在图表中。 ✨第一，用户价值图，这是对外，我们要理解我们的用户；为用户解决问题，为用户带去价值，这是数字时代企业的立命之本。有这张图，才能跳出部门单一的维度，不被技术、业务等具体问题束缚，而是综合各个方面来看问题，才能真的为用户解决问题。，在数字化的时代，顾客价值不再是一种概念，而成为一种基本的战略思维和准则。这是一个追求价值共创的时代。这是一个追求长远演化的时代，而不仅仅是关注一时一地胜负、一城一地得失的时代。 ✨第二，业务演进图，这是对内，我们要理解自的业务方向；根据这张图，做好相关部门的配称，作为一把手带着业务演进这张图，亲自参与企业的数字化转型，不只是简单地做一个网站，把线下搬到线上，而是从企业运作模式上进行通盘考虑，利用数字化带来的能力，去发掘企业新的竞争力，重构新的业务流程 ✨第三，架构生长图，这是对未来，你要理解这家企业要变成什么样，可以理解成企业的基因。想要不断成长，持续发展，就需要确定性。基因的作用就在这里，它能够为企业在风云变幻的外部环境下，提供确定性，专注于成长。只有小象才能长为大象，小老鼠永远长不成大象，可见基因的重要性。作为企业的一把手，也不能盲目自大，必须了解自身企业的基因，由自己的企业基因是小老鼠，就别想着自己要变成大象，而要使自己比其他小老鼠更强大就好了。

5 月 26 日

乌尚书 17 赞

用户价值图、业务演进图、架构生长图，三张图只在一把手头脑里。 我们做数字化时也特别强调领导作用、强调一把手工程，但我们的理解比较局限，觉得只有一把手支持，才能获得资源、处理矛盾、争取关联部门支持。 这是把数字化当成问题解决的思路，老师的这个思路维度更高，是思考企业要往哪走的思路。 公司经常会有些事，结果是出了问题，但一分析发现谁也不能怪，大家都做得很用心也尽力了。这时候就是一把手要思考如何从客户价值、企业架构的角度把问题解决，把架构重新搭好。

5 月 28 日

Alex15 赞

无论是看各类“数字化转型”的书籍，还是在实际面向企业客户交付数字化项目经历，“一把手工程”这个结论都是较为高频被提及和被感知到的，但陶总的三张图是我目前看到非常透彻 & 实操参考性高的解答。 我想借着这三张图的思路，来班门弄斧去结合一些实施思路，为简明起见，我们假设是在帮助企业通过数字化手段改进一个流程活动，步骤如下： 1、 用户价值地图： 定义流程用户画像，画出实际端到端的流程，涵盖阶段、角色、交付物标准，阶段和整体价值描述、具体活动描述，提炼出现有的痛点和潜在价值改进点； 2、业务演进图： 我们在改善一个局部的流程，也要从业务全局的角度出发，全局价值如何在单个流程中体现落实。例如，我们帮助一家芯片企业在改进芯片预研发的流程，其中从企业战略里了解到一个重要策略是“构建知识专利池，形成竞争壁垒”，于在预研发流程中，项目周会中增加“工艺、材料、设计等领域专利识别”议题，搭建专利识别流程、对应角色和数据监控。 业务演进的视角回答面向未来，怎样更好交付价值、实现增长。 3、 架构生长图： 在完成了上述分析，并通过产品和开发承载后，我们要关注的是，交付的不是产品，也不仅仅是服务，而是帮助企业实现预期价值的最终落地！ 这往往意味着变革转型，组织保障、角色及配套机制的调整。一般我们会挑选试点团队进行试运行，达成局部成功后，通过运营手段（用户大会、文化墙、转型 KO 宣贯会等）推广和激发，采用小步快跑方式来试错、推进～

5 月 26 日

庄德升 12 赞

数字化转型必须是一把手工程，说法是老说法，但这个一把手工程真心不是喊口号。最核心的原因是信息化不改变业务，只是支撑和提升业务效率，而数字化转型是要改变业务的，要改变业务就涉及到对外的价值传递对内的协作流程、未来的变革方向，因为这些事全是关于未来，全是端到端拉通的，不是一把手的定不了、改不了、负不起这个责任，只能一把手来定。大家往往都遇到过部门墙、内部拉通困难的问题。其根本原因是各个部门领导屁股位置不一样，屁股位置不一样，利益就不一样。划定协作方式、明确各部门老大的利益和权利这件事，也就是让手底下各个部门好好配合，不拆台不打架，这就是一把手必须要干的，别人也干不了。数字化转型要依靠数据。而数字时代，数据就是资产，数据就是权力，不是一把手，你怎么可能容易让别人乖乖的把权力交出来？大家往往都说数据打不通，打不通，哪里是什么技术问题，拆开了，揉碎了，一看都是利益问题。只不过大家都不想承认自己的利益受到了侵犯，想了个技术的理由推脱而已。即使对于一线做事的小兵都知道，只要过程数据实时交出去了，事情进展到哪一步了，太清楚了，工作不饱满（偷懒）被发现要被骂呀，然而原来领导是看不见过程的，把事情做好就 OK 了，数字化转型让偷个懒的机会都没有了。你看虽然是底层干活的人，能够偷懒对他来讲也是个利益啊，凭什么搞了数字化转型，还拿同样的钱却要干更多的活？这不是剥削吗？但你看如果数字化转型之后底层多分钱，或者少上班，就没这些屁话了。多发钱、少上班这种事，你不是一把手怎么定？不平衡这些方方面面的利益、权利，数字化转型就是干不下去。我是数字化转型领域的老兵，看到陶总把它总结成用户价值，业务演进、架构生长，讲了对内对外和未来，也是觉得非常优雅而精辟了！

5月26日

•

郭成 11 赞

陶老师，今天讲的一把手负责数字化转型在我看来其实是在讲如何通过一把手的直接参与减少外部业务推进的阻力，抵抗内部业务部门间的摩擦力，避免生长减缓的惯性，自上而下为企业发展提供动力。

5月26日

•

曾川 GIS+BIM9 赞

【一个小企业的三张图】 作为小规模的企业，在创业之初，合伙人都有着共同的目标和愿景，但大部分时间都陷入具体的项目和业务中，都在埋头解决具体问题，抬头看远方的时候在减少。 我们每年会组织一次管理层的头脑风暴，在公司以外找个地方，发散思维进行务虚，也是希望能统一思想明确方向。 在本节课中，数字化转型的过程中，重新让企业经营者再次思考企业的使命，方向以及对企业的整体布局。 这是企业经营者必须要时刻思考和亲自实践的工作。 对于我们企业而言，以五年为周期，当前： 1□ 用户价值图：我们利用 GIS+BIM 的技术，为客户提供可视化的管理工具。 2□ 业务演进图：“项目销售-项目研发-产品累积-产品销售”的增长模式，带动企业各部门的增长发展。 3□ 架构生长图：从“项目型企业”到“产品型企业”最终成为“产品运营型企业”，实实在在提供 GIS+BIM 的技术服务。

昨天

廖志宏 9 赞

我们是在广州一家，由 5 位 90 后组成的，从软件定制服务转型过来，专门给中小企业做数字化的小工作室。我们经常对老板说，如果不是你亲自跟我们对接，我们不合作。我们体会的是：大家都以为企业主是深谋远虑的，其实大部分中小企业主能往前想 5 年就算不错了，二股东能往前想 1 年就算不错了，部门主管只想这个月，员工只想今天，而且是到今天了现想。所以你不跟一把手对接，项目都是不了了之，或者合作成本极大。附：我们的服务还停留在连接和半自动上，可以这么说，90%的中小企业，在线的东西只有 1 个，就是微信群，我们关注能直接拉升效率或体验的环节，做有效在线和工作辅助，完全用人对比人加机器，是两套不同量级的工作与管理成本。

5 月 26 日

紫色风情 6 赞

任何企业的改革、创新和转型都必须是“一把手”工程。因为“一把手”永远是公司了解信息最全面的人，他能更全面考虑问题。“一把手”永远是拥有资源最多的人，他能充分利用手里的资源为公司创造更大的利益。“一把手”永远是公司高度站得最高的人，他不会为眼前利益，不顾长远利益。“一把手”的个人价值观决定企业能走多远。 我公司的项目需要做“螺旋水景”，这类水景只有德国的设备才能实现。因只有一个水景，规模又不

大，国内水景公司都不愿意做。项目管理公司更不愿意做，费时费力，项目管理公司建议改成其他水景，不仅可以为公司节约时间，还能节约成本，听起来非常好……但我司的“一把手”坚持不同意，而且亲自带领团队与各厂家沟通，最后顺利完成水景。为了这件事公司专门组织全体员工学习，要求大家要有创新意识、开拓精神。自那以后公司再也没有人敢说工作难。数字化转型对于所有的企业都是必要而且艰难的事。不管是企业内部阻力，还是外部阻力都是非常大，，“一把手”必须亲自上马，才能有转型可能。

5月26日

王军 kj5 赞

今日得到 数字化转型必须是一把手工程，要从用户价值图、业务演进地图、架构生长地图三个维度规划企业的数字化转型征程。 我在一家大型连锁零售企业的区域管理部做财务工作，我们企业的管理模式属于强管控制。区域工作的开展主要受集团的整体指挥，我们通过过硬的执行力将集团的指令落地。所以，作为区域的一把手，要想在这三个方面有所作为，尤其是底层架构生长图上，还是存在一些局限的。但我觉得我们依然要突破局限去思考我们能做什么，用数字化的思维去开始摸索。 比如，用户价值图的思考，我觉得就是华为倡导的“以客户为中心”，我们应想清楚我们对于用户的价值是什么，这是数字化转型中企业的核心竞争力。而对于业务演进图和架构生长图，都可以通过“以终为始”的方式去思考。比如，十年后我们的业务会发展成什么样，然后倒逼现在的改变和规划。这些都是需要区域一把手首先就要转变意识思考的，用数字化的方式思考。

5月26日

成斌 3 赞

一把手工程 1、许多信息化项目都被称为一把手工程，但“一把手”对大多数的项目都是口头上的重视，或者停留在“要钱给钱，要人给人”的支撑保障层面，没有真正参与到项目的规划组织中。二十多年的从业经历，看到了许多不成功的项目，“眼见他起高楼，眼见他楼塌了”。信息化项目不成功的原因中，必不可少的一条，就是一把手的参与度不够。 2、企业数字化转型是比信息化更加触及到企业的根基，包括愿景、使命、价值观层面的意义系统，以及组织架构、流程再造、企业文化等多个方面，没有一把手的深

层次介入和强力推动，是不可能成功的。 3、数字化转型事关企业的生死存亡，这项工作是一把手的职责所在和能力所及，不是其他人能替代的。 4、一把手主要指的是企业的决策者，或者创始人、创始团队，就是那个说了算的人，或者能左右说了算的人的人。 5、这一课主要谈的是转变意识，就是愿景、使命、价值观层面的意义系统的转变，如果企业的原始基因里有适应数字转型的架构和规划，就坚持好，没有就注入进去。这件事要由一把手来推动，这是企业的立足之本。 6、我在企业的信息化部门和岗位工作，从我的角度来看，用户价值图、业务演进图和架构生成图有提纲挈领的功效，能让领导者在纷繁的概念名词中准确抓住对外、对内、对未来的三个关键环节。能否清晰地描绘出这三张图，决定了企业数字化转型的成败。

5月26日

行思信 3 赞

我在公司主要是开发新领域到技术研发（事业部负责人）。我从我的角度来总结一下我对这节课的认识。 第一，用户价值图，你要理解你的用户；首先是解决客户的痛点，以客户需求创新，而不是以技术创新而创新。我们公司也是一直宣导用服务和技术两条腿来支撑行走。 第二，业务演进图，你要理解你的业务方向；这块主要还是协调各部门怎么往一处用力。跨部门合作有些时候利益没有协调好表面上大家很出力，实际上都在以邻为壑。我是亲身经历过的。老板经常强调“没人负责我负责，有人负责我配合”这种口号现在还挂在墙上呢。但是老板从来没有去仔细去研究，为什么大家不愿意配合，不就是利益分配问题吗，我相信每家公司都会遇到同样的问题。这个不可能是部门来协调的，只能靠一把手来做。 第三，架构生长图，这是对未来，你要理解这家企业要变成什么样。这个是公司的愿景了，如果把公司比做航母，在达到理想彼岸的时候，过程中会遇到很多不可预知的问题，在过程中也会随时变换组合拳。这期间有可能会拆解一些部门也会新组一些部门。这个时候就需要公司一把手来统一思想了。

5月26日

皮戈 3 赞

开始关注并学习华为云，在头脑中构建适合的方案。下一步，购买云服务

5月26日

枫叶 1 赞

陶老师讲这个“架构生长图”有了一点启发。我每天的剩余时间基本上都是在阅读、得到的课程以及工作技能上的学习，身边的人都非常不解，为什么那么努力求进。之所以有这份坚定，是因为脑子也有一张描绘未来的愿景的蓝图，同样也有怎样才能成为更好的自己，长大以后应该什么样，这件事确实是别人无法定义，方向盘如何把控只有心里这位“船长”才知晓，去完成那个你心目中更为理想的自己。当下可以确定的是，“努力学习，热爱新知，勤于思考，保持理性”，这都是当下能的、该做的，为未来的自己做好基础性竞争力而准备。陶老师在结尾的最后给出特别强调一点：数字化转型不是变魔术，把企业从兔子变成鸽子，然后一劳永逸。数字化转型是一个持续看向未来的过程，是一个动态的过程。同样在持续学习、精进上，不会马上就把兔子变成鸽子，然后一劳永逸。学习也是一个持续看向未来的过程，是一个动态的过程。

5月28日

自由呼吸 1 赞

一、用户价值图，简单理解就是准确的把握用户需求，这是所有商业模式成功的基础；二、业务演进图，简单理解就是针对用户需求给出的解决方案，也就是通过你的产品、服务，看前面用户涉及到的需求有没有被解决；三、架构生长图，简单理解就是基于以上的需求和解决方案形成的商业模式是否可以有增长，同时形成壁垒；确实以上几点都需要要从公司一把手入手解决这些问题，也是企业生存和发展的基础，数字化更多的是在技术层面提供工具手段，二者的结合才是数字商业的形态！

5月27日

李景辉 0 赞

把一把手工程解释的让你不得不信服。

5月27日

钱 0 赞

数字化和转型始终不可分，只要是转型，必然面临着固有工作习惯和权利利益的分配阻力，单一线条、个人不得不从自身的现有便捷和利息最大化考虑，既希望数字化给自己带来便捷，还希望自己做大做强，这个链条只有一把手有机会打破，这仍需要巨大的魄力和短期冲突应对，和陶老师简单网站映射的痛点。非常认同陶老师从转意识开始，一把手必须亲自干，而不是牵头干，更不能监督检查干。 用户价值图（对外），一把手的对等地位，企业的客户服务底层终点目标，是所有小战役的战略，不局限于做面包或者牛肉，做成汉堡。 业务演进图（对内），第二曲线对于不在第二曲线上的都不一定友好，各个线条既是近视眼，更是装糊涂，只有顶层设计。 架构生长图，长大以后就有更多的内外挑战，原始的根基重要，初心重要，生长路径同样重要，终点有多大更加重要。 从信息化、在线化到数字化，企业在不断发展，提升的过程永无止境，一把手的责任决定着比任何人都不可松懈，跑的慢了都不行。

5月27日

•

Emma0 赞

为什么数字化必须由一把手推进，因为有些东西只能跳出来，站在中立的角度来看待，才能知道什么是对组织真正带来价值的内容。这个角色，谁都不行，只能是一把手。 第一，用户价值图，这是对外，你要理解你的用户；不同的部门，对用户价值的理解角度不一样，例如销售觉得是低价，客服部觉得是服务，但是怎么可以兼顾价格和价值，需要一把手来衡量做取舍。 第二，业务演进图，这是对内，你要理解你的业务方向；人都是利己的，谁都想要为自己和自己的部门争取更多的资源和权限，资源和权限的争夺就是零和游戏。怎么可以平衡，并且推进业务向前向上发展，需要一把手来拍板 第三，架构生长图，这是对未来，你要理解这家企业要变成什么样。这其实跟企业的愿景相关，很多短期目标和长期目标是不匹配的，但是短期目标达不到就关乎生死又怎么办？谁能有这个魄力说我就是要做点什么不做什么，哪怕做出响应的牺牲？ 我觉得这一讲，老师其实是在说人性，用户价值，业务方向，架构生长，其实并不是多么玄乎的事，但是因为大家有了不同的组织身份就有了不同的诉求。怎么跳出人性的自私和惰性，怎么延迟满足，怎么从一而终，对个人和对企业，真的都是一个挑战。 我也终于理解到，为什么卓越的企业，花大量时间来寻找卓越的个人。很多时候不仅仅是技能，更是品质。

5月26日

•

以上留言由 作者 筛选显示

09 讲 转组织：为什么 IT 能力必须建在业务上？



华为·数字化转型必修课 2021-5-27

这一模块我们在讲数字化转型的五个方向，上一讲“转意识”中我们提到了，IT 技术是一家企业非常重要的纵向能力。数字化时代，技术已经成为了企业发展的重要驱动力之一，是转型中的企业不可或缺的力量。

那作为企业的一把手，到底怎样才能用好 IT 技术呢？用什么样的组织结构，才能发挥出技术能力的最大价值呢？

这一讲，我们就来谈一谈转组织。

业务 IT 一体化

我想先请你来回想一下，你的企业，或者你见过的大多数企业，各部门和技术部门都是怎么协同工作的？

业务部门有一个需求，提上来，和技术部门同事开两个小时的会，沟通清楚这到底是个什么需求。然后技术部门对这个需求进行规划排期，由开发人员开发，开发完成之后，再交给专门的运维人员去做好保障。通常是这样的，对吧？

这种方式很像是击鼓传花，看上去每个人分工明确，流程顺畅，但实际上，只要经历过的人都知道，这种方式是有问题的。

首先迎面而来的问题，我想你大概率经历过，就是慢。一个需求从被提出来到真的实现，可能半年一年都过去了，周期很长，速度很慢。

因为周期长，紧随而来的下一个问题，就是贵。时间成本、人力成本都变得很高。

更要命的是，这种方式会让原本简单的事情处理起来非常难。各个业务部门都会向技术提各种需求，技术到底把资源分配给谁？各个业务领域都去跟技术团队沟通，做调整，可能开完五个会之后，原本优先级最高的那个需求就变成最不紧急的需求了。

为什么会这样呢？从组织层面看，这是功能型组织的结构，每个部门承担各自的功能。华为以前也是这样，我们管这个叫烟囱式的组织，一个个高耸的烟囱，彼此之间是隔离的，沟通成本特别高，就会出现慢、贵、难的问题。

2010 年之后，华为开始采用项目型组织。业务人员和技术人员组成一个团队，把公司对业务的需求和数字化能力放在一起，形成一个项目组，去解决特定的问题，解决完了之后，项目组解散。

这听上去比之前的功能型组织好多了，慢、贵、难的问题似乎被解决了，可是新的问题又出现了：能力没办法固化下来，很容易流失。

什么意思？你想啊，项目型组织天然就是一个临时组织，只对项目目标负责，不对长期结果负责。在数字化转型过程中，项目组织就没有办法把做项目得来的数字化经验，沉淀成公司的能力。项目组一旦解散，没有什么组织可以承接企业数字化转型的长期任务。

因为慢、贵、难的问题，因为能力流失的问题，华为开始考虑优化组织。我们经历了一段时间的探索 and 比较，最终，我们确定了业务 IT 一体化运作的组织模式。在华为看来，这是当前数字化转型过程中最好的一种组织方式。

那到底什么叫“业务 IT 一体化”呢？

打个比方，1927 年，中国共产党完成了举世闻名的“三湾改编”，其中有一项著名的党组织结构调整，叫“把支部建在连队上”。业务 IT 一体化，就是把技术能力建在业务上，由业务主管担任负责人，业务人员和技术人员一起成立数字化的团队。技术人员不再是单独的一个部门，而是成为具体业务部门的一部分，形成一种长期固定的组织形式。

从表面上看，这似乎只是一种人事的安排，但你如果真的理解了功能型组织和项目型组织带来的问题，就知道这种组织形式对数字化转型的重要意义了。

纠偏、预判和生长

首先第一个作用，就是纠偏。

在这一次组织调整中，华为写下了业务与 IT 一起协同的六大原则，围绕着“业务主导、IT 使能”这个核心，要求双方都得遵守。这在组织变革的时候，很多企业都这么做，对吧？在这里，我不是想跟你分享这些原则的内容，而是想说：最重要的不是写下原则，而是执行原则。

六大原则如果用一句话概括，就是：技术必须懂业务规则才能施工，业务必须和技术的流程相配合。你看，业务和技术就是硬币的两面。但是，如果这双方不在一起工作，这些原则就等于白写了，一定会在具体实施的过程中走样、变形。只有指导员和官兵们在一起，最新的思想、前线的战况，才能互相同步。

所以，任何关于组织的原则，制定了不等于就能实施好，实施了不等于就不偏航。华为这一套把技术能力建在业务上的组织方法，让那些工作原则没有成为空话、套话，而是真的在实践中运用起来了，起到了纠偏的作用。

不止如此，把技术能力建在业务上，还有一个作用：预判。

什么意思？我们来想象一下，一个技术人员前后工作状态的变化。

以前，需要和业务开会，业务人员用两个小时告诉他，这到底是个什么需求，在解决客户的什么问题，为什么很重要。会开完了，这位技术人员可能也是似懂非懂。为什么？因为距离前端客户太远了。

这还只是提需求环节，更别说其他情况了，这位技术人员收到的信息永远是滞后的，甚至可能是失真的。

现在呢？他每天就和业务坐在一起，看业务是怎么工作的，看自己做出来的产品业务是怎么使用的。对他来说，他对业务需求的感知不仅会同步，还会超前。因为他是从技术的思路出发解决问题的，可能业务还没意识到这个环节可以靠技术来优化，这位技术人员就已经想到了。

你想想，只有把支部建在连队上，才能出这样的效果，不是吗？技术人员身上具备的技术能力、数字化思维，在这样的组织模式下会被成倍的放大，甚至可能为企业带来意料之外的能力提升。

这种组织模式下，能力不是封闭固化的，而是在不断生长的。这就是第三个作用。

以前的组织模式，可以说是供给依赖型，技术能力有多少，业务问题就解决多少。但现在这种组织安排下是业务主导，技术能力可以根据业务需求生长。

还是举个华为的例子。

华为的财经原来有一个财报的系统，随着系统做得越来越完善，就不再需要那么多技术人员了。但与此同时，我们需要做一个交易处理的数字化平台。财经的业务主管就决定，把原来财报系统的技术人员，调配到新的业务上。

如果放在以前的组织模式下，可不是这么灵活的。以前，财报系统的项目做完了，人员就释放了，到了其它业务的新的项目上，财经想要进一步做深化数字转型，想要有经验的老手，很难实现这样的动态调整。但现在这种组织模式可以了，业务启动非常顺畅。

不止如此，当这些数字化平台都搭建好后，财务数据分析的需求越来越多。财经业务部门不用等着公司总体调配、增加数据分析人员，自己就可以开始建设这部分能力。短短两年，财经系统的架构、安全、运营等能力也都建立起来了，成为华为公司非常重要的一项企业级能力。

这就是业务 IT 一体化组织模式发挥的三个重要作用：纠偏、预判和生长。

你发现了吗？这一讲我们反复在说两个字，能力。技术已经成为驱动企业发展的能力要素，这已经是我们的共识了。但是，很多企业没有意识到，人在哪儿，能力就在哪儿。以往的组织形式之所以没办法在数字化转型中发挥作用，就是因为忽略了这一点：能力是长在人身上的。

传统企业很容易守着一套老思想，认为技术就是码农，就是伺候机器的，这就是在把技术人员当工具。企业也因此损失了自己的创新能力。企业要做数字化转型，必须破除工具思维，把重点放在“人”身上。

华为“把支部建在连队上”，把技术能力建在业务上，就是在做这件事，用组织模式去承载人的能力，把它变成企业的核心能力要素，真正为企业的数字化转型提供核心能力的支持。

思考题

你对技术能力的看法是什么？你怎么看技术和业务之间的关系呢？

划重点

- 1.业务 IT 一体化运作的组织模式，是当前数字化转型过程中最好的一种组织方式。
- 2.这种组织模式可以发挥三个重要作用：纠偏、预判和生长。
- 3.要用组织模式去承载人的能力，把它变成企业的核心能力要素，为数字化转型提供核心支持。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官

陶景文

用户留言

Jason7 赞

1.各个部门都建立自己的 IT 技术团队，是否存在技术能力重复建设的问题，技术人员的能力建设如何处理。 2.我们单位处理 IT 技术与业务结合，通过外包或购买专业服务方式派驻技术人员到业务单元，系统主导是业务部门，技术人员负责实现功能。可以在一定程度上控制成本。

5月27日

作者回复

问得好，技术资源是统一管理的，我们一个原则，有钱的没人，有人的没钱，业务部门有钱但不掌控资源，我们负责资源储备和能力提升，但没钱；还有就是要管理好 IT 平台和业务团的关系，我肯定会业务团队是 SaaS+Tools，平台我们 it 统一建设和管理

5月27日

孙守虎 1 赞

陶老师这一讲讲到心坎里了，这几年我真有体会，但也有个担心：如果这么配置，业务部门的人数会不会很多，而且技术人员会分散到不同的领域，这样有大的需求时技术人员会很忙，没有大的需求就会人员浪费，您怎么看？

5月27日

作者回复

资源是弹性配置的

昨天

白哈巴的夜 108 赞

一、感悟：以往关注的是 IT 如何快速支撑业务实现和提高企业内部经营管理效率；如今 IT 需要思考如何赋能产品创新、业务创新、组织创新以及管理创新。随着数字化转型进入新阶段，企业对 IT 部门的定位和期望发生了颠覆性变化。以业务流程为核心的 IT，转向数字化运营为核心。IT 不再是单纯的需求支撑，而是全域、全流程、全业务的体系化能力运营，向上聚合生态、向下融合资源，充分发挥技术红利，全面赋能数字化商业形态，助力数字化转型战略达成。IT 部门的思维方式也需要改变，从成本中心思维转向利润中心思维，通过管理模式的转变和新技术的引入为企业提供新动能。

二、《09 讲 转组织：为什么 IT 能力必须建在业务上？》，要点摘录：

1）业务 IT 一体化运作的组织模式，是当前数字化转型过程中最好的一种组织方式。

2）业务 IT 一体化，就是把技术能力建在业务上，由业务主管担任负责人，业务人员和技术人员一起成立数字化的团队。技术人员不再是单独的一个部门，而是成为具体业务部门的一部分，形成一种长期固定的组织形式。

3）这种组织模式可以发挥三个重要作用：纠偏、预判和生长。

4）企业要做数字化转型，必须破除工具思维，把重点放在“人”身上。

5）要用组织模式去承载人的能力，把它变成企业的核心能力要素，为数字化转型提供核心支持。

5 月 27 日

三元居士 6290335152 赞

1□ 业务 IT 一体化，就是把技术能力建在业务上，由业务主管担任负责人，业务人员和技术人员一起成立数字化的团队。技术人员不再是单独的一个部门，而是成为具体业务部门的一部分，形成一种长期固定的组织形式。

2□ 首先第一个作用，就是纠偏。把技术能力建在业务上，还有一个作用：预判。这种组织模式下，能力不是封闭固化的，而是在不断生长的。这就是第三个作用。这就是业务 IT 一体化组织模式发挥的三个重要作用：纠偏、预判和生长。

3□ 企业要做数字化转型，必须破除工具思维，把重点放在“人”身上。用组织模式去承载人的能力，把它变成企业的核心能力要素，真正为企业的数字化转型提供核心能力的支持。

5 月 27 日

谷心 49 赞

技术与业务并不是对立的.而是相辅相成的. 之前,我一直觉得做技术就专心做好技术就行了,至于业务,爱谁谁. 但是,在工作的过程中遭遇的滑铁卢已经严正的发出警告:技术不能脱离业务存在. 实践是检验真理的唯一标准 今天仔细想想:技术作为理论依据,业务作为实践去检验掌握的技术如何. 比如说,你今天学习了布隆过滤器,理论知识,技术点都了解了.但是没用过,很快就会忘掉.并且,没有真正的去投入实践,是不是知道里边有什么坑,什么场景适合. 所谓的理论也是前辈们在实践之后总结出来的经验成果.所以学习的完整过程不能够终止于学完理论,而是: 理论,思考,实践,思考,总结,思考.学习.....

5月27日

雨萱 17 赞

☺️你对技术能力的看法是什么? 你怎么看技术和业务之间的关系呢? ▶深受陶老师的课程启发, 今早听完后, 立即打电话通知组织者要求 IT 同事参加每天早上的 Excel 服务器的流程优化研讨会. 并在会上强调 IT 和业务结合的重要性。

5月27日

赵强 14 赞

吴军老师讲《全球科技史纲》，把文明的进程按信息和能量两个维度进行分析。从信息维度看，文明发展的趋势是用更低的成本、更快的速度处理更多的信息。业务考虑信息由谁处理和保管、信息的内容、信息的格式、处理的流程等问题；技术考虑信息的载体、传输的渠道、加工和展示的方式、安全防护措施等问题。业务能力发展，从内容看，是文字、数字、图表、多维智能.....技术能力发展，从载体看，是竹简毛皮、纸张、网络.....传统的信息化模式，业务、技术可以各自发展，主要是技术支持业务，通过技术实现业务，业务是目的，技术是手段。而数字化模式，信息的所有要素，包括信息处理的主体、内容、格式、载体、渠道、安全.....全都是数字化的资源和手段，目的统一成用更低的成本、更快的速度处理更多的信息，为优化用户体验这统一的一个目的而服务。正如红军的“支部建在连上”，基层红军部队既要懂政治、还要会军事，才能成为战无不胜的人民军队，华为业务 IT 一体化架构能更有效整合所有资源、促进业务和技术融合，也是了不起的创新。

5月27日

赵强 14 赞

这一讲挺了让我莫名的感动，能力是长在人身上的，要重视人的作用，别把人仅仅当做工具。古登堡发明活字印刷，比起中国的雕版印刷术，意义绝对不是提高了印刷效率，而是成就了人。制作雕版的工匠不用识字，是把一页页文字按图形刻制在木板上就能成批套印，效率始终得不到提高；而活字印刷的工人，要排版、校对、美化……必须懂得文字才行，催生了对印刷工人的培训，懂印刷技术的工人多了，印刷效率提高了，又催生社会上小说、新闻、学术等内容的生产……这样模式是给印刷工人赋予“文化能”，给文字创作者赋予“技术能”，互相促进、迭代发展，推动人类文明的进展。我觉得华为业务 IT 一体化的组织架构，就是给技术人员赋予“业务能”，让技术人员能够对业务目标实现路径“纠偏”、业务发展可能的瓶颈“预判”、业务发展的空间“扩展”；给业务部门赋予“技术能”，让业务目标和实现路径更有可行性、更安全、更有效率。华为的业务 IT 的架构的设计，如同几百年前的古登堡的发明，有可能对企业未来的发展趋势、甚至人类的文明发展趋势造成重大影响。

5月27日

蒋麒麟 14 赞

因为 89 年家里就有电脑，因此我们大学之前唯一的目标就是成为一个软件工程师。前五年的工作，也是因为我在有效的通过“敏捷开发”等形式，提升组织的研发效率带来的那时候的我，作为 IT 人员很喜欢“向上”管理，这样获取的信息才能保证不做无用功，或者重复劳动 当时听说豆瓣的工程师有所谓的“湿地”文化，也就是这里老师提到的项目单元 如何有效的提升组织成员的主观能动性一直是组织的巨大挑战，听完老师的分享很有启发

5月27日

非凡 10 赞

技术能力和业务能力的结合，可以更好的实现数字化，创造性的满足长期业务需求。采用华为的这种一体化组织结构，需要几个前提条件 1.业务引领方向，但业务必须对技术足够尊重 2.技术需要深入理解业务，一切从满足业务的长期需求出发 3.需要在文化和管理机制上保障业务与技术的共同利益和相互制衡 另外，我还有一个疑问，希望老师能解答 在一个大组织里，不同的业务创造的价值大小不同，如何能让技术人员相对均匀的分布在各个业务上，避免业务与技术匹配的失衡？

5月27日

张博 8 赞

业务和技术，应该更加融合。先从技术端说，如果不了解业务。 1.那就不能评估业务需求的有效性。 2.不能从技术实现的角度给出建议，因为有些时候业务上不能澄清自己的需求。 3.最严重的是，做出了不是客户真正需要的功能，浪费了资源。 再从业务上说，如果不了解技术。 1.就会认为技术是万能的，为什么做不了？会认为技术找借口。因为技术的底层架构，拉取数据的方式都有影响。 2.会只顾自己的需求，不能考虑全面。因为技术的架构很可能影响着其他功能，就影响内部的流程。 3.不能合理的拆分需求，哪些先开发，哪些后开发。 因此，业务和技术的融合，是可以极大发挥组织能力的。其实，现在所有的部门都应该向业务端靠近，也就是向客户靠近。因为客户获益，才是企业发展的源动力。

5月27日

高军 612218097 赞

你对技术能力的看法是什么？你怎么看技术和业务之间的关系呢？“狼狈为奸”新的解释：强强联手，互为本专业的外挂大脑🧠。各自视为对方的超级计算机，携带方便，可大可小的金箍棒。简单的三原色，放在一起，可以调出来任意一种颜色搭配。突破了个体量级的束缚，形成了完美的团队效应。难能可贵的还在于发现了“可见光”之外的秘密。

5月27日

曾国俊 IT 数字化转型专家 6 赞

技术和业务本来就是一条船上的人，但是因为大多数公司因为部门壁垒导致不能很好地融合，容易造成甲方乙方的关系。 这堂课提出了一个新的解决问题的思路，所谓“把支部建在连队”上，让业务和技术充分融合。这里我还提出一个做法，就是让业务和技术互相培训，不用到细节层面，主要是互相给对方传递思维的方法和工作的模式，有条件的还可以进行一段时间的 **job rotation**. 这样大家就能更深地理解对方真的想要什么了，对方是怎样工作的，更可以擦出火花！ 至于这样的模式有可能会产生人员冗余，这个在某些阶段是必然的。一方面如果更高的产出能抵消这个成本就没问题，另一方面，技术部门需要不断搭建和优化一个资源池平台，如 **SAAS** 云的模式，灵活按需分配资源。技术和业务互相借力，互相促进，数字化转型就会更有成效。

昨天

•
魂路 5 赞

现在很多系统业务流归业务流，技术流归技术流，做出来的系统，业务埋怨技术不好用，技术埋怨业务不够专业，相杀相恨，大家都不服对方。 因为存在 **xy** 问题，业务看到 **y** 的现象，其实工程师需要解决的是 **x** 的问题，才能彻底解决 **45**。只有业务和技术融合在一起，才能摆脱这种魔咒，把能力沉淀在平台上，让后天少走弯路。。

5 月 27 日

•
大龙 4 赞

我是一个技术人员，谈谈我的看法。 首先，工作中有部分同事会等，等着业务提需求，等着项目经理派活。导致这种被动的情况有组织结构影响的成分。因为 **IT** 部门的人在企业中属于“二等人”。业务人员更会被重视。我个人不同意这种观点。 其次，技术人员学习的技能以技术为主，比如某种编程语言，某个框架，某个算法。这些技术固然重要，但是这些最终只是工具。我认为更重要的是要知道想解决的问题是什么。也就是去学习业务领域的知识。 第三，搞 **IT** 技术人员往往智商都不错。如果能理解了问题领域，常常能够提供业务人员想不到的方法，甚至提出创新性的解决方案。这一点我非常同意本文的观点。 总结：数字化需要业务+技术一起配合，这样企业才能真正使用数字化实现业务目标。

5月28日

•

韧性的婷姐 4 赞

听完这一讲，我更加理解为什么数字化转型需要的不只是各种工具技术，而是要具备数字化的能力，这个能力首先是建立在对业务需求、用户痛点的理解分析上，再通过业务流程的梳理再造，寻找或者开发相适应的系统、工具去实现它，给出用户一整套的解决方案，提升用户体验、为用户创造价值。

5月27日

•

hc3 赞

作为技术人员，深有感触，过去遇到过业务人员因为客户提出的需求有困难，而无法做出判断，继而更改之前的构思，而当我深入沟通知晓这个需求后，认为完全可以解决这个需求，所以因为组织架构的问题造成信息在流通变形，往往需要耗费更多资源来达成目标，我有时候在想，如果我是业务人员，可能很多过去的问题，就不再成为问题。

5月28日

•

张浩波 3 赞

对我很有启发。我在做业务，争取尽早做到船长，然后马上去考研，考大连海事大学，学航海自动化。要在 50 岁前把自己打造成一个兼具技术和业务能力和思维方式的人

5月27日

•

紫色风情 3 赞

我们常常为公司的组织架构犯难，到底采用职能式管理、矩阵式管理还是事业部管理.....其目的是让各职能高效协作，避免出现慢、贵、难现象，同时又能将公司拥有的稀缺资源共享，让其发挥更大价值。业务技术一体化管理是现在比较流行的事业部管理，从业务、设计、采购、生产、运营“一条龙”服务，一方面减少中间沟通环节，另一方面团队的目标变成“产品+服务”的终极目标，以结果为导向使每个员工目标一致，让

客户和公司都获利。因组织架构的变化，就会带来结果的实质性变化。 公司要数字化转型，除了“一把手”要亲自上阵，组织架构也需要做相应变化，为其保驾护航。

5月27日

•

無為 3 赞

最近我一直在思考我们公司的组织架构变更的事，我们，我们公司现在的组织架构就是组织模式，正在探索项目模式，陶老师给了很好的建议，结合我们公司的实际情况，我认为作为决策岗，比如设计、品类管理（选型、价格确定）完全就可以按照陶老师说的合并成一个小组，而采购、生产这些执行岗就可以保持不变，沿用现有的组织模式，这是不是可以当成一个思路哩，我要再好好思考一下。

5月27日

•

以上留言由 作者 筛选显示

10 讲 转方法：转型的施工次序分哪三步？



华为·数字化转型必修课 2021-5-28

听了前面的几讲课程，转变了意识，转变了组织架构，我相信你心里已经有了一个数字化转型的蓝图了。

但是只有这个蓝图，你心里肯定还不太踏实。如果数字化转型是个复杂的系统工程，那这个施工的次序是什么？我们这一讲的“转方法”就来回答这个问题。

施工次序

我得先提醒你，很多企业的一把手在实施数字化的时候，很容易陷入一个陷阱，就是按照部门、功能的划分来数字化。比如说，一入手就是公司的人力资源部门怎么数字化，招人怎么数字化。这不对。我们一会儿会讲到，这么数字化一定会碰上瓶颈。

那应该从哪儿入手呢？我用孙悟空打个比方。

孙悟空大闹天空，给玉皇大帝制造了一个巨大的麻烦。那玉皇大帝从哪儿入手解决这个麻烦呢？肯定是管理孙悟空。管理的方法有两种，一种是把他压在五指山下，不让出来；一种是让他跟着唐僧去取经。取经的

路上，孙悟空闹事儿了有惩罚，唐僧念紧箍咒，护送成功了有奖赏，如来给他封斗战胜佛。

这个解决问题的次序，我认为就是数字化转型的次序。我们从数字化转型的角度再回顾一遍。玉皇大帝确定了要管理的是孙悟空，这就是定义了一个清晰的业务对象，是第一步。比如企业的用户、合同、知识，你想管理什么、想让什么为业务产生价值，你就围绕什么进行数字化。

从业务对象开始，抽取出业务过程，是第二步。孙悟空护送唐僧取经，就是一个抽取出的业务过程。这一步也能看出来我们前面定义的业务对象合不合适，业务对象一定是可以抽取出业务过程的。如果玉皇大帝把业务对象定义成了"金箍棒"，那这就抽取不出来业务过程了。

业务对象衍生出了业务过程，你想复用这个过程，提高效率，这还需要第三步，就是业务规则。紧箍咒是惩罚，封斗战胜佛是奖赏，这就是给孙悟空划定的业务规则。

这是我用孙悟空打比方，让你对数字化转型的顺序有个大概的认识。我稍微总结一下，数字化转型不是针对业务的，更不是针对职能、部门的。数字化是针对业务对象的、业务过程和业务规则的顺序逐级展开的。

我们在现实世界里做一件事需要的所有资源，其实就是这三类：对象、过程和规则。我们在前面的课程里说，数字世界不仅仅是现实世界的延

伸，而是现实世界的映射，最终在数字世界形成一个现实世界的孪生世界。我们叫"数字孪生"。

那怎么才能映射？就是按照这三个层次映射：对象的数字化需要数据工程师，过程的数字化需要代码工程师，规则的数字化需要算法工程师。华为未来就会围绕着这三个方向来开展我们的业务数字化。

施工案例

这么说还是有点抽象，我们接下来把这个次序放在具体的业务场景里看看是怎么实施的。

我们先举一个最简单的例子，公司的门禁管理。

假如你站在华为的大门前，门禁就要识别，你是不是华为的员工。门禁可能开门，也可能报警。确认了你是员工，门就打开了。

就这么一个简单的场景，背后就隐含了我们刚刚说的对象、过程和规则。你看，门禁管理的业务对象，就是人。业务过程有两个动作，开门还是报警。那什么时候开门，什么时候报警，这就是业务规则。

门禁系统比较简单，我们再来看一个比较复杂的例子。一个汽车厂怎么做数字化呢？

咱们还是先来确定业务对象。你说一个汽车厂的业务对象会是什么？是车还是人？这两个答案，都不准确。汽车厂是在把车卖给客户，然后在客户使用这辆车的全生命周期内为他提供服务。那我们确定的对象，就应该是"客户使用这台车的全流程体验"。

2020 年，中国汽车的年销量是 2500 万辆，传统车企的销量在这当中占据了九成以上的份额。但是这 2500 万辆汽车运行的状态怎么样，车厂完全不清楚。那按照数字化的思路，在车卖出去的时候就应该有个记录，这个车车架号是什么，颜色是什么，型号是什么，等等，都应该记录下来。

但记录不是到这里就结束了，我们要记录的是客户使用这台车整个生命周期的信息。比如客户给车买了什么保险，什么时候出了什么事故，他是去哪里维修的，是不是开着这辆车参加过什么车友会，之后换车他又换了什么车？

一旦把这些东西都记录下来之后，你就能得到一些规则。比如什么样的人最可能买这个型号的车，30 岁以上的白领一般保养车的频率是怎样的，等等。有了这些规则，你就能做到在恰当的时间、用恰当的方式服务客户。

还不只是这样。这么做完一整套的转型，你还会发现一个奇妙的变化。企业和自己的上下游之间的关系转变了。

原来一个汽车厂和它的分销商是什么关系？是上下游啊。分销商既帮助车厂卖车，但是也分走车厂的利润。他们既合作也博弈，相爱又相杀。我把这种情况叫“分销商陷阱”，很多企业和自己的上下游都有这个困境。

但是数字化转型之后呢？企业变成了一个服务平台，这些 4S 店是平台上产业生态的一部分。我们建议这个车厂，在签约的时候，给客户发一些优惠券，让优惠券引导客户去他们的 4S 店。

这样，4S 店就变成了一个共建产业生态的合作伙伴，既在帮助车厂销售，也在帮助车厂服务客户，还在帮助车厂获得客户的数据。

这个生态上当然还有其他的部分，比如车的保险，也可以用类似的办法。

原来企业和渠道之间就是上下游的关系，现在企业成了平台，其他本来是企业和客户之间的所有流程点，都成了平台的线下服务商。

企业和渠道之间关系的这个转变，开始于我们确定了新的业务对象。你注意啊，确定了新的业务对象后，企业当前的一些业务过程和业务规则也会随之重新定义。

比如我们看一个例子，招聘网站。

招聘网站运营的时候，关注的是什么呢？大概是这么几个指标：日活跃是多少人，月活跃是多少人，新增的用户是多少人，等等。来网站的一个个职场人，就是它们原本定义的业务对象。

能关注到这些指标，已经比汽车厂不知道车卖给谁了要好多了。但这么干，就陷入到了另一个陷阱里，我把它叫“火车站陷阱”。什么意思呢？火车站就是个中转站，不坐火车的人，他不会来火车站。招聘网站也类似，不想找工作的人，他根本不会打开招聘网站。

这就是火车站陷阱，你不来，我一点办法也没有。

那要跳出这个陷阱，该怎么做呢？就得从重新定义业务对象开始。

对招聘网站来说，业务对象不应该是来到网站上的一个个职场人，而应该是一个职场人一生的职业生涯管理。这个人跳槽了，对新公司有什么期望，他身上有什么独特的价值，未来希望自己如何发展，等等。这些信息都是招聘网站应该要知道的。

这还不够，还有第二个业务对象，就是一个企业的岗位需求。有一家世界排行前几的猎头公司，他们的做法就是围绕着一个企业，把这个企业所在的产业链、企业的整个业务布局、岗位构成、发展战略，全都弄清楚，他们甚至对有些公司是了如指掌的。

这两个业务对象定义出来之后，就相当于在一个人的职业生命周期上，有些公司会出现在其中的一个节点上，和他发生交互，比如面试，这就是业务过程。

这些数据积累起来之后，招聘网站上就形成了一些规则，他就能知道一个人会选什么样的公司，这个公司在什么岗位上会更容易缺人。

火车站陷阱之所以会出现，是因为我们只盯着火车站这一块地方，定义错了业务对象。而重新定义业务对象之后，数字化就给铁路网上的每一个节点都制造了可能。

对网络上的企业来说，如果你能管理自己的周边网络，就能极大地提升自己在网络中的重要性，获得超出其他同类企业的竞争力。

*

你可能也感受到了，企业的数字化转型的这三步，最难的就是把业务对象定义出来。

我再来说个例子，请你在听的时候，也和我一起想想这里的业务对象是什么。

一个港口要数字化，它的业务对象是什么呢？是一艘艘的货船？是船上的货物？是港口的装卸工人？都不是。如果这么定义，那我们总觉得港口就是地图上的一个节点。

那是什么呢？是航线。

围绕着航线，我们就可以把航线分类，比如海运航线，客运航线，再把每个航线的每一个集装箱数字化。只有围绕着航线，你才能把所有的数字化资源全都归纳到一个对象里面。这么定义完，港口在你眼里就不再是地图上的一个节点，而是遍布海洋的一张网。港口也不再只是个港口，而是一家航运服务公司。

该怎么找这个业务对象，需要熟悉企业业务的一把手进行实验和验证。我有个窍门，可能不准确，但可以给你当个参考。窍门是，这个业务对象不能是一个一成不变的物体，得是个活生生的、不断成长的活物。

比如说，文档是不是一个业务对象？文档是一个看起来很稳定的对象，但当它需要很多人接力来完成的时候，它可能就是业务对象。

每个人在文档上的动作，不管你是增加了内容，删除了内容，修改了内容，还是就是来文档上看了一下，我们叫这个是“增删改查”，都是在不断地完善这个对象，直到这个对象完成它的升级。

数字世界不是一天建成的。你得先把业务对象定义出来，然后让它在你解决问题的过程当中，依次按过程、规则的逻辑自然展开。

思考题

你觉得你的公司，或者你所在的公司要进行数字化转型，要确定的"业务对象"会是什么呢？

划重点

- 1.数字化转型不是针对业务的，更不是针对职能、部门的。数字化是针对业务对象的，再按照过程、规则的顺序逐步展开。
- 2.这三个步骤当中最重要的一步，是确定业务对象。确定了新的业务对象后，企业当前的部分业务流程和业务规则也会随之重新定义。
- 3.业务对象不能是一个一成不变的物体，得是个活生生的、不断成长的活物。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、
首席信息官
陶景文

用户留言

•

陈敏胜 29 赞

今日学到📖 ✨数字化转型不是针对业务的，更不是针对职能、部门的。数字化是针对业务对象的、业务过程和业务规则的顺序逐级展开的。 ✨按照这三个层次映射：对象的数字化需要数据工程师，过程的数字化需要代码工程师，规则的数字化需要算法工程师。 ✨确定了新的业务对象后，企业当前的一些业务过程和业务规则也会随之重新定义。这个业务对象不能是一个一成不变的物体，得是个活生生的、不断成长的活物。今日思考🤔? ✨我们是做图文快印的，如果我们定义客户只是上门店打印的人，我们就进"火车站陷阱"。 ✨我们需要给客户做重新定位，自己公司定义为一家服务公司，而不是一家打印店，上门打印的客户深挖其后面公司的需求，包括印刷、广告，礼品，办公用品等，把自己嵌入到客户的营销系统里，为客户提供营销配套解决方案。

5月28日

向上攀登～王培栋 22 赞

套用课程内容模板挖掘我们公司的业务对象：对习惯助推公司来说，业务对象应该是一个用户一生的各阶段场景下的习惯管理。（符合：活生生、不断成长的活物的条件） 这个人多大了，他人生现阶段的渴求和动机是什么，他在培养自己的哪些习惯，在什么场景下他的目标是什么，练习的天数是多长时间，每天完成过程的数据，等等。 这些数据积累起来之后，平台上就形成了一些规则，有相同目标的人可以组成盟友一块儿练习，契约金的分配规则和奖罚机制等等。 我们就知道了现阶段他在培养哪些方面的习惯，进展情况和完成目标情况，哪些产品可以帮助到他完成目标，我们对推荐的内容和商品就有了一些相应的算法和规则。 今天先照猫画虎的写一下，以后再对标课程内容慢慢打磨。

5月28日

赵强 17 赞

想了半天，突然发现：同为政府部门，税务局和市场监督管理局的业务对象是不同的，市场监督管理局的业务对象是企业（市场主体），而税务局的业务对象应该是“税源”，行话叫“征收对象”。依照税法规定，税源有收入类（增值税、所得税等）、财产类（土地税、房

产税等）、行为类（契税等）。原来税务局以企业为业务对象，但实际上大部分企业，尤其是新办企业，存活周期内并没有发生应税义务，却要消耗税务局大量的征管资源，带来整体效率降低、风险加大、纳税人的体验也不好。把税源作为业务对象，不管纳税主体是企事业单位还是个人，都是税源的特征要素之一。把税源作为业务对象，税务局就要集中资源，想办法获取数据，实时掌握税源的出生、存活、消亡的生命周期。业务过程有两个：一是根据税源情况，依法对纳税主体征收税款、二是根据税源情况，对未依法履行纳税义务的纳税主体检查、稽查，确认确实违法违规的，予以补缴税款和处罚。业务规则有：税率、起征点、减免税、征收环节、征收期限、滞纳金、处罚方式等。这样设定业务对象、业务过程、业务规则，税务局资源投放有针对性，和其他政府部门（市场监督局）的职责边界清晰，能有效提升行政效能和纳税满意度。

5月28日

•

雾满杨溪 16 赞

很受启发，重新定义了业务对象后，一个行业的发展模型就被重新定义。
银行在数字化转型中的业务对象：零售业务的业务对象是个人或家庭一生的收入支出规划；对公业务是一个企业或一个主体全生命周期的资金流动。

5月28日

•

中经林斌 11 赞

数字化转型不是针对业务的，更不是针对职能、部门的。数字化是针对业务对象的、业务过程和业务规则的顺序逐级展开的。所以，企业数字化转型的正确打开姿势是：一、定义一个清晰的业务对象；二、从业务对象开始，抽取出业务过程；三、确定业务规则，也就是制定标准。重要的事情还得重复一遍：企业的数字化转型是一把手工程，在这个问题上，谁都帮不了你！创业者必须亲力亲为，事必躬亲！

5月28日

•

非凡 11 赞

对象，过程和规则，数字化转型的三个关键步骤。 对象的确定和企业的战略目标有关，目标大则对象包含的范围就大，对象小则包含范围小，但对象的必须形成相对完整的过程闭环，而不能只是一个孤立的点。 一旦对象确立，过程和规则就相对容易，转型过程中要在对象确定上花足够多的时间，反复论证。

5月28日

•

曾国俊 IT 数字化转型专家 10 赞

数字化的三个过程：对象，过程和规则。 如果你会编程，也许对这个范式感觉太熟悉了，就是我们面向对象编程的概念和方法，把它运用在现实世界，形式“数字孪生”很贴切。 首要的是，你必须非常了解你需要定义的对象，这个对象有哪些元素，哪些属性，边界在哪里。如果把这个对象定义清楚了，那么你就该考虑怎样“引用”或者说使用这个对象，这就是过程。 同时，你需要制定规则，让过程在规则里运行。 所以，多跟 IT 技术人员聊聊怎样创建对象，编写过程，建立规则，他们会给你启发，因为他们这个在编程工作中一早就建立了这样的思维。

昨天

•

张博 10 赞

对象，流程，制度。是我们做企业探索出来的方法。 然后迎来了信息化，我们用 it 技术重做了一遍。 现在是数字化，要用新的目标，以提升用户体验再做一遍。 这里面最难的，是定义对象。对象找不对，方法再对，也是事半功倍。

5月28日

•

高军 612218099 赞

得到 App 正在对“终身学习者”这个业务对象进行数字化，业务过程始终伴随着学习/输出，业务规则始终可以进行分数画像，并伴随奖章勋章。

5月28日

•

水镜 8 赞

数字化转型三步走，第一就是定义对象，拆解过程，定义规则。定义对象是最难关键的一步。从形式上来讲他一般是动态的。从企业边界来讲：可以看企业希望提供什么产品和服务，解决的是什么问题。定义不同，边界不同，服务和满足客户最终的需求不同，解决方案也不同。星巴克和瑞幸，小蓝杯都是咖啡，但是是完全不同的服务流程和场景。市场的发展空间和模式也不相同

5 月 28 日

•

魂路 7 赞

在政府采购中，如果定义业务对象是项目的话，那么还不够抽象。好在政府采购分了三大类，工程，货物，服务，把业务对象穷尽了，那么接下来的信息化就好办了。全国也是只有这三类采购，招标方式有多少种进行分类，然后具体到每个项目的细节运行规则分类，这么一个架构图下来，无论怎样采购，或者新的法律法规下来，都能保持系统的健壮性，因为架构图针对的是整个行业发展，不再是单一的部门或者地。找业务对象，一要够抽象，能够穷尽业务对。过程要具体化的描述，把不确定的东西至少能概率化，这样算法工程师才能具体知道怎样做，规则要保持到系统的健壮性，面对复杂的局面，系统能够灵活的应对。这些都需要业务一把手对系统进行多次的检验和测试，保证系统发展壮大

5 月 28 日

•

水镜 6 赞

数字化是企业战略，同时寻找业务对象的过程也是业务规划的过程，这个过程需要深入思考价值创造从何而来，有没有更多的机会。对象选择对了，数字化转型才会被感受到效果。

5 月 28 日

•

王军 kj6 赞

在进入到数字化转型的实施过程中时，我们要从业务对象、业务过程、业务规则三个方面开展。 我的思考是，企业一把手在规划具体“施工项目”的时候，是不是要同时有内外部视角？站在外部视角去发现去了解企业客户或者用户的需求和痛点，再站在内部视角去寻找解决这些问题的业务对象。如此，才能更好的明确实施过程及为了提升客户体验应建立怎样的业务规则。

5月28日

•

陈铭贤-培训师 5 赞

这节课厉害，“经销商陷阱”、“火车站陷阱”，2个类比非常形象，击中本质。 定义好业务对象，才能找到正确的业务流程，表面上是看的更远，考虑了业务的上下游，成为赋能平台，实质是客户和用户的区别。 客户只考虑销售，卖出去就完了，用户是挖掘使用场景，考虑到产品和服务的整个流程，这样的数据才更有意义，让产品和服务离用户更近。

5月28日

•

朱紫州 5 赞

我们现在数字化转型步骤： 1、转型步骤数据治理+实施交付两方面着手。 2、数据治理没有识别业务对象，是纯技术层面进行分析，进度慢不深入。 3、实施交付落地路径，只能按需实现满足现有业务，不能提供更有价值的方案。 结合以上步骤我们发现： 1、缺少一张图，就是一把手数字化的蓝图愿景。2、缺少业务咨询，也就是梳理和识别业务对象，原因是业务骨干参与少。 3、缺少协同，数据治理咨询与实施交付虽是一个团队但是两波人彼此没协同起来，导致咨询与落地脱节。

5月28日

•

锁螺丝机老懋 4 赞

我们是一家自动化设备公司，之前我认为数字化转型的业务对象就是各部门里面具体事情的上线化，让信息能够自动汇总，为公司的发展而服务。 听了老师这讲后，我觉得业务对象应该是产品全生命周期，产品首先被客户和我们共同提议出来，再由公司设计

部设计出来，再组织采购物料、组装、调试，交付给客户，售后维修，客户使用情况，指直到产品报废。公司内部所有支持部门的事项都因产品而生，围绕着产品做优化，这样才能做出更多更好的满足客户需求的产品。

5月28日

成斌 3 赞

数字化转型的切入点：定义业务对象 1、听课以来见识了陶总举重若轻的功力，把复杂的企业数字化转型讲述的简单明了，又让人回味无穷，需要花上一段时间来消理解，才能更好的体味字里行间中透露出的真知卓见。特别是这一课，用业务对象、业务过程和业务规则三个概念把企业数字化转型的操作方法和步骤讲得清楚明白。 2、定义业务对象是重要。有点像罗老师在 526“启发俱乐部”里讲的见图、见事、见人三句话中的见图，要能看企业业务中的最终图景，从这个图里找到要定义的业务对象。 3、从定义业务对象的基础上进一步思考，业务对象应该是可以拆解和组合的。定义业务对象可以使用“自下而上”和“自上而下”两种方法。“自上而下”是指从业务图景出发定义总体业务对象，而后逐步拆解出更细小的局部业务对象，再从业务对象中梳理出业务过程和业务规则。“自下而上”是指从当前的基础的业务对象出发，重新组合形成新的业务对象，实现业务创新。比如把门禁这个业务对象与空调对象组合，可以实现员工通过办公楼的门禁时时，办公室的空调可以自动开启，提前准备好适宜的工作环境，提升办公体验。

5月28日

無為 3 赞

业务对象、业务业务过程、业务规则，这个思路很赞，就是这个业务对象要好好思索一下，公司的管理是不是也要缕一个这样的思路出来啊，对各部门的管理是不是也要从管理部门和管理岗位跳出来，去关注管理业务对象啊😊

5月28日

云淡风轻 3 赞

数字化萃取的业务对象应是动态可成长型的，因为数字化系统产生的海量数据，会不断丰富业务对象，推动业务对象进化，如果业务对象是一成不变的那么这海量的数据也就失去了实用价值。

5月28日

•

邢 3 赞

方法：业务对象、业务过程、业务规则。确实是一个通用的方法，流程优化的方法何其类似。确定业务对象：确定流程优化的切入点及整条流程的价值体现；确定业务过程：确定流程优化端到端的范围，识别端到端所经历的所有过程及相互关系；确定业务规则：确定过程节点的运行细节，确定进入其他过程点的判定规则/标准。

5月28日

•

以上留言由 作者 筛选显示

11 讲 转文化：怎样才能让员工愿意共享？



华为·数字化转型必修课 2021-5-29

数字化转型这件事，从技术上来说，转了意识，摸着了方法，有了组织，好像已经干成了。这些东西组合起来，像是一台机器，运行是能运行了，但过不了多久，你会发现机器生锈了。

机器为什么会生锈？空气太潮湿。没错，没有干燥的环境，机器就算运行起来，零件损坏也会特别快。

那这个像空气一样重要的东西，在数字化转型里代表着什么呢？就是文化。我们这一讲要对企业一把手说的，就是数字化转型，必须要转文化。

为什么必须转文化

为什么数字化转型一定要转文化呢？我还是和你说说华为的情况。

在进行转文化之前，华为公司内部的各个数字化团队，可以说是各自为战的，每个团队都只关注自己领域的事，能力无法沉淀，还导致了很多重复建设。

举个例子。之前，各个部门都希望自己能提供自己使用的一个系统、一个工具软件。这会带来什么问题呢？就是你要的那个系统，其实在公司里已经有人做过了，你完全可以用现成的。

但自己做的系统才更符合自己的要求和使用场景，那你肯定不想用那个现有的，一定会自己再做一个出来。

再举一个公司范围内的例子。我曾经在公司一查，我们有 6 个差不多的计划系统，7 个差不多的培训系统，还有十几个搜索系统。而且你注意啊，这件事是发生在数字化转型开始之后的。明明平台上已经有可以直接用的系统了，但是有人偏偏不用。

转型是想提高效率的，但因为文化没跟上，反而降低了效率。这就是我们开头说到的那个情况，机器跑是跑起来了，但没跑多久就生锈了。

换一个角度，你是那个现有系统的负责人，现在有人想用你的那个系统，你可能也不想分享。因为你担心的是，共享之后会给你带来额外的工作量，比如运营和维护的成本。

除了这些，这样的文化也体现在一个业务流的上下游上。

比如我们用合同数据来举例。一份合同的数据分布在公司内的多个环节和部门，包括制造、供应、销售，等等。比如到了制造环节，我们在做

智能工厂的时候，要求每个生产过程都数字化，如果数据没有充分地共享，那业务流上就有一个断点。

我们想要做到的那些及时响应啊，快速迭代啊，都因为这个断点没法做成。数据不能有效地流动和共享，就不能充分发挥数字化的价值。

数字化转型中的转文化，转的就是这种各自为战、不开放共享的文化。

但人性本来就是自私的，共享这个事是挺反人性的，到底该怎么做，才能让各自为战的文化成功转型呢？

胡萝卜加大棒

华为用的办法，用一句话总结，就是“胡萝卜加大棒”。

胡萝卜谁来给呢？一定是一把手。

比如说我们刚刚说的，华为公司里有 7 个类似的培训系统。那我们是怎么解决的呢？当时就是我来牵头，让这几个培训系统的产品团队坐在一起，把这些系统合并成了一个。

我们建立了一个机制，就是系统合并之后，这些产品团队都有冠名权，都有研究成绩，接下来如果还有别人使用，他们还可以分享利润。

但这只是处理之前遗留问题的办法。文化要转型，评价体系也必须改变。要想让员工更愿意共享，一把手就要把奖励分到那些愿意共享的人头上。愿意共享的人多了，形成了氛围，我们才能说华为在文化上转型了。

华为现在是怎么做的呢？

举个例子。在全球一线子公司数字化转型方面，我们搭建了一个全球方案的共享平台，你做了一个数字化的方案，而且被验证了是有效的，那就可以上传到这个平台上。我们有一整套的评价体系，有人用、有人评论、有人点赞，你就会得到相应的分数，分数高的公司会给予你奖励。

比如，平台上有一个同声传译的数字化方案，是在俄罗斯的研发人员设计实现的。那边需要俄语、英语和中文之间的翻译，要做到同声传译是比较复杂的。他们做了一整套的方案解决这个问题，做完之后还把方案共享出来了。

我们现在在平台上能看到，有中东的员工拿去用了，有西欧的员工也拿去用了。有人用，他的方案就能获得很高的评价，制作方案的团队成员也就能获得相应的荣誉和奖励。

而且，原来大家不愿意用别人的成果，也是因为怕用了别人的成果就不算自己的成绩了，所以硬要重新做一个。而现在，你用其他人的成果来实现自己的业务，公司也算你的成绩，那你重复建设的动力就小得多了。

原来大家都是单兵、精兵，能力在自己身上，没法沉淀。现在有了共享的文化，把人的经验沉淀到了平台上，每个人都能从平台上拿到自己想要的，精兵还能把能力反哺到平台上。在华为，这就叫“大平台支撑精兵作战”。

我们在后面的课程中，还会提到类似的场景，经验丰富的专家通过数字化的方式，把个人能力沉淀和分享出来，成为公司整体的能力。

其实这套评价体系里有一个挺巧妙的心思在里面，我想和你多说两句。这个衡量开放共享的方式，我们用的是别人调用了你多少次，而不是你分享了多少东西。我们曾经是用分享了多少来衡量的，但发现效果不好。

为什么呢？这就好像是从英国到澳洲运送囚犯，你怎么保证到澳洲的囚犯数量呢？如果检查人员在英国，也就是在起点的地方查人数，那你的策略肯定是拼命往船上塞人，根本不管有多少人能真正活到下船。

但如果检查人员在终点查人数，你就不会往船上塞那么多人了，可能还会配上医生，保证环境清洁，尽全力保证这些囚犯能活到下船。

我们的评价体系做衡量的时候也是一样。如果计算的是分享的数量，有人就什么都往上放，也不管这个东西是不是真的有用，这样就算数量多，也不是真的共享。而计算的是别人使用的次数，那次数多，才说明这个东西是真的有用。

这也就是我们前面讲到的，要从“供给侧”，到更加关注“使用侧”。

这套评价体系帮公司形成了共享的氛围，原来谁有一个好东西都得藏着掖着，现在有一个好东西，恨不得立刻分享出来，昭告全球。

胡萝卜有了，那大棒谁来挥起来？也必须是一把手。

我们曾经出现过这么一个情况。有个通用功能已经有公共服务支持了，但某个团队还是重复建设了这个功能。管理团队发现了，就去了解情况。结果发现，那个团队的重复建设，是因为原功能的研发团队，不愿意满足他们的个性化需求。

后来的处理结果呢，就是双方，重复建设的一方和不提供进一步服务的一方，各打五十大板，都必须改进。

华为实施的方法当然不止这些，但总的来说，就是“胡萝卜加大棒”。实施这些方法的本质，并不是要提高效率，而是为了培育华为开放共享的文化。

这就好像是，面对一台机器，我们不是要把转速低的齿轮换成转速高的，而是把机器换到一个干燥的环境里，让它不容易生锈、保持更长时间的持续运转。

长期工程

华为在转文化方面的这些措施，到目前为止效果还不错。但如果你问我是不是达到这个效果，文化的转型就完成了？我认为在很长的一段时间里，我们都还不能说这个话。

像我们在开头提到的，文化就像是空气，需要持续不断地维护。转文化不是一下就转过来的，它一定是一个长期工程。

就拿我们刚刚说的共享平台来说，那个共享平台是 2015 年建成的，经过三四年的运营，在平台上共享出来的成果才足够多，才在员工那里形成“有好东西就分享出来”、有问题就去上面找答案的氛围和生态。就这样，从共享走向共建，最后才能达成员工、企业和客户的共赢。

那在未来，我们该怎么维护这种开放共享的文化呢？

我再和你分享一下华为的做法，自我批判。我们每年都会让干部进行自我批判，就是自我反思，其中很重要的一个内容，就是反思这一年是不是真的做到了共享，是不是真的以大局为重。

我们有一个专门的平台，就用来展示干部写的自我批判心得，其他员工都能看到。我觉得这是华为内部很有效的一个纠偏机制。

我们总觉得文化是自下而上形成的，其实文化是一把手塑造的，而且是需要长期经营的。

思考题

关于"胡萝卜"和"大棒"，你还能想到什么有效的措施，可以应用在数字化转型的过程里？

划重点

- 1.华为数字化转型的转文化，是把各自为战的文化，转变为开放共享的文化。
- 2.共享是一件挺反人性的事情，但"胡萝卜加大棒"的策略，有效保证了华为维持开放共享的文化氛围。
- 3.文化就像是空气，需要持续不断地维护。转文化一定是一个长期工程。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官
陶景文

用户留言

•

术子米德 19 赞



陶老师，你好 我们也尝试过，动作比较小，就是把大家手头的工具，尤其是调试相关的工具，以内部开源的方式，集中放到一个平台，还把这些工具集取名为叮当猫的“四维口袋”。现在遇到如下问题： a、反馈怎么建立起来，就是怎么知道这些工具的确帮助到了其他小伙伴，并且实际真的解决了问题 b、奖励怎么建立起来，积极分享的小伙伴，到底该给怎样的奖励，在什么时候、什么条件下给奖励 c、这些工作，如何能够得到公司认可（备注：我们在一个四级部门），如何让公司知道这是在提高效率，而非不务正业，也就是说，如何通过执行层的探索，反过来影响决策层的思维和认知呢？

5月29日

作者回复

首先要让一把手认识到这是一个问题，才好办。

5月29日

•

行思信 5 赞

陶老师这一课说的对我们公司来说真的是可以对号入座。说一下我们公司目前情况：我们公司现在分出四个事业部，我带其中一个。事业部上面就是老板。老板的初衷就是技术不分家，有什么好东西放在一个共享平台上谁用谁取。胡萝卜和大棒应该是老板来做，但是由于老板太忙也没有精力去负责，就造成每个事业部有好东西也不愿意分享，造成重复研发的浪费。更严重的是每个事业部不但不分享而且是以邻为壑，公司再大也没用，因为每个事业部都是独立的烟囱。这种情况我很早就看出来，有一次年中总结汇报也提出过这个问题，老板只是会议室批评这种不分享的做法，完全依赖人的觉悟和格局。但就是没有做具体的动作来改变。到最后我也懒得提了，希望我们老板能好好听听这节课。

5月29日

作者回复

这一模块的五讲都是讲给每个企业一把手听的！

5月29日

•

白哈巴的夜 63 赞

一、感悟：只有大家都将分享知识和帮助他人作为一种自然的义务，才能使知识顺畅地流动起来。接收者必须信任和尊重施教者的知识，才有兴趣和信心来学习；而施教者也必须足够的慷慨，才会花费大量的时间和精力来帮助接受者学习和利用知识。很明显，这些只有在相互信任、相互支持、协调一致的氛围下才可能发生。对于现代企业，简单粗暴的“命令和控制”方式已经不再有效。如果要充分共享和利用员工的知识，那么就必须采用“指导和鼓舞”的方式。这也就要求高层领导，利用其领导能力和个人魅力，在支持和鼓励共享方面有所做为。

二、《11 讲 转文化：怎样才能让员工愿意共享？》，要点摘录：

1) 华为数字化转型的转文化，是把各自为战的文化，转变为开放共享的文化。

2) 文化要转型，评价体系也必须改变。要想让员工更愿意共享，一把手就要把奖励分到那些愿意共享的人头上。共享是一件挺反人性的事情，但“胡萝卜加大棒”的策略，有效保证了华为维持开放共享的文化氛围。

3) 原来大家都是单兵、精兵，能力在自己身上，没法沉淀。现在有了共享的文化，把人的经验沉淀到了平台上，每个人都能从平台上拿到自己想要的，精兵还能把能力反哺到平台上。在华为，这就叫“大平台支撑精兵作战”。

4) 要从“供给侧”，到更加关注“使用侧”。

5) 这就好像是，面对一台机器，我们不是要把转速低的齿轮换成转速高的，而是把机器换到一个干燥的环境里，让它不容易生锈、保持更长时间的持续运转。

6) 文化是一把手塑造的，而且是需要长期经营的。文化就像是空气，需要持续不断地维护。转文化一定是一个长期工程。

5月29日

谷心 49 赞

文以载道，汇则兴邦。站在历史与未来的交汇处，我们唯有做好文化共享，让文化融入日常生活，才能让优秀传统文化所蕴含的强大文化基因得以传承和发扬，实现文化自信，才能沿着民族道路坚定不移的走下去。企业亦是如此

5月29日

刘南耀—非标自动化设备开发 13 赞

非常幸运可以听到陶老师的课，了不起的华为。前面有主导过佛山高端铝合金窗《泰格威共享工厂数字化车间》示范基地，近一年研发了好几条自动生产线，其中有一条生产线是生产华为的产品【FPC 和铁氧体全自动贴合生产线】产能 1800PCS/每小时。通过

多年的技术沉淀，制定了适合自己团队的标准化程序，程序模块化后分享输出给他人使用，用户体验后反馈不足之处（长时间上线打磨），倒逼自己不断优化 bug，把非标自动化做成标准化。

5月29日

•

雾满杨溪 10 赞

1.合理的调整部门的分工方式。尽可能的让一个业务的全生命周期在一个部门，或在不同部门的话由一个领导主管，避免那种一个业务被分解在很多部门的情况。可以让技术人员和业务人员共同组成团队协同，共同完成客户需求定位、分析、开发和落地的全生命周期的所有环节。
2.在考核上奖励部门协同。初期时，针对两个部门以上协同开发的一个系统、平台或共同完成的业务指标，要重点给予奖励，包括物质奖励和树立典型、通报表扬等多种方式。

5月29日

•

紫色风情 7 赞

数字化转型，不仅要求“一把手”和高管的意识要变，还需要企业的文化也要变，刚听到这里感到非常诧异.....数字化转型，不是活生生将企业变成另一个企业吗？企业的组织架构变了，愿景、使命、价值观也变了，企业蜕变成一个共享、共建、共赢系统，全变了.....通过这几天学习，发现所谓的数字化转型，其实就是“革”自己的命，把企业多年的经验沉淀下来的同时还必须主动打通产业链上所有环节，目的就是让用户达到最佳体验。没有公司界限，没有部门利益，更不考虑个人得失，只有客户利益。没有过程考核指标，只有结果导向。前不久，有幸在大 Boss 带领下，按上述思路完成一个项目，结果非常成功。整个项目的所有员工、合作伙伴从刚开始的迷惑，到不解，再到被迫执行，再到齐心协力，和最后无私分享，积极出力，全体共赢。所有人的收获远远超出每个人的预期.....“转型”总在想象和计划中，其实边干边转也未尝不可，让结果来证明一切吧。

5月29日

•

三元居士 629033517 赞

火车跑地快，全凭车头带。 1□ 对企业一把手说，就是数字化转型，必须要转文化。 2□ 转型是想提高效率的，但因为文化没跟上，反而降低了效率。 3□ 数据不能有效地流动和共享，就不能充分发挥数字化的价值。数字化转型中的转文化，转的就是这种各自为战、不开放共享的文化。 4□ 文化要转型，评价体系也必须改变。要想让员工更愿意共享，一把手就要把奖励分到那些愿意共享的人头上。 5□ 现在有了共享的文化，把人的经验沉淀到了平台上，每个人都能从平台上拿到自己想要的，精兵还能把能力反哺到平台上。 6□ 要从“供给侧”，到更加关注“使用侧”。 7□ "胡萝卜加大棒"。实施这些方法的本质，并不是要提高效率，而是为了培育华为开放共享的文化。 8□ 面对一台机器，我们不是要把转速低的齿轮换成转速高的，而是把机器换到一个干燥的环境里，让它不容易生锈、保持更长时间的持续运转。 9□ 转文化不是一下就转过来的，它一定是一个长期工程。 10□ 文化是一把手塑造的，而且是需要长期经营的。

5月29日

魂路 6 赞

不是不愿意分享，是分享之后惹来的担忧。一就是，伸手党只管用，不管维护，二就是，徒增分享人的工作量，吃力不讨好。在机制没有改善的情况下，宁愿自己有得用，也绝不出头分享，对自己没有任何好处，大家都噤若寒蝉，这种组织是逐渐失去生命力的。除了萝卜要给，价值观也要正确，分享虽有错误，但不是故意为之即可，把整个组织的分享机制激活，就像推动一个巨大的飞轮，开始困难重重，一旦转起来，就威力巨大。

5月29日

阿波罗大师 4 赞

做企业，就是在真实环境中解决一个个的问题，是心中有自己蓝图的长期主义者才能做好的。

5月29日

文艺男青年 3 赞

“这个衡量开放共享的方式，我们用的是别人调用了你多少次，而不是你分享了多少东西。”——这跟我现在的思路和做法不谋而合。现在有几家厂商在给我们做中台服务，我设计了一个服务评价的模式，要求就是，看这个服务的被调用程度，也就是被引用的热度。

5月29日

Emma3 赞

今天抢个沙发~ 共享文化不就是这几年大火🔥的商业模式之一吗，共享单车（即使一批倒下又起来一批，说明模式好的，运作有问题），共享雨伞，共享文档等等..... 把各自为政的力量，整合成为共享资源，当然有无穷的威力！可是共享其实是一件很私密的事啊，谁都想把好东西藏着掖着，怕被抢功，怕麻烦。怎样让大家反人性做到共享呢，合理的激励方式！“胡萝卜+大棒”是管理学上最基本的激励方式了，利用人性的趋利避害，来激发共享的意愿。并且以被使用这个结果为导向作为评价标准特别好，可以沉淀下来真正对企业有帮助的知识和能力。共享文化不仅仅是旗帜飘飘，更不能只是口头说说，只有落实到日常的工作中来，成为长期工程，才能真正支持企业数字化转型的真正土壤和空气，孕育更多的可能。另外，这门课程学习过程中让我不断的想起以前学的政治和历史，批评和自我批评，三湾改编等，原来学过的东西都是有用的啊，只是那时只应付考试..... 华为真的有太多值得学习的地方了，感谢得到，感谢陶老师的无私共享！

5月29日

王军 kj2 赞

今日得到 听了老师的讲解，我首先想到的就是“不要重新发明轮子”，企业长期发展，很多问题其实早已有解决方案，我们要做是把这些方案沉淀下来，分享共享给有需要的人，不断提升企业的运作效率。而这就需要进行文化转型。共享文化要成型，就要有一整套的评价体系，要有人用、有人评论、有人点赞，对应的共享的人就会得到相应的分数，分数高的公司会给予他奖励。结合老师说的，我觉得我们公司内部的数据共享平台有很大的改进空间。这个平台上有各种各样基于大数据统计的报表，都是由有需求的部门和 IT 共同设计创造的。设计好的报表会上传到平台，其他有需求的人也可以申

请使用。但我们就是缺乏评价和奖励机制。如果对应的报表也能够统计被人用的次数，被评论的情况，以及点赞的次数，应该会更加激励到报表的设计开发人员。

5 小时前

•

成斌 2 赞

共享精神 1、这堂课让我想到华为的那句名言：企业最大的浪费，是经验的浪费。解决经验浪费的有效方法就是共享，要保证共享能被坚持不懈地执行，就需要将共享精神注入到企业文化里，并辅以制度和机制加以巩固。 2、企业的共享的经验，包括萃取的知识和沉淀的能力。企业数字化转型，需要将企业的知识和能力转化为系统的功能，将知识和能力的载体由人变成系统，不仅降低了人的不确定因素，也提高了共享的效率。这些系统功能可以在不同场景中被复用，企业经验的价值将不断被放大。 3、维持共享高效运转，需要建立有效的评价体系。评价体系的核心是建立及时的反馈机制，如胡萝卜和大棒。除此之外，口碑也是有效的反馈机制。

5 月 29 日

•

朱紫州 1 赞

数字化转型最难的就是思想，针对不同的人群采取不同的策略： 1、能力弱，给予鼓励和支持让他们跟住节奏 2、私心者，先提升思想格局再胡萝卜+大棒 3、跟随者，找受益点让他们坚信选择的正确 4、观望者，立标杆找痛点争取尽快加入 5、反对者，利用好一把手资源借力打力

5 月 29 日

•

SS🌟1 赞

华为鼓励共享采用的策略充分考虑了人性，这个是很重要的一点。 我们常常在讲企业文化时，也习惯拔高，上升到更崇高的理想和追求。然而企业文化毕竟最后要通过一系列实际的规则落地，这时就会发现有些规则总要求大家奉献、无私，这本身就违反人性。借鉴刘晗老师在《想点大事》这本书中提到的一种法律思维，我们希望一个规则走得远，

其实是需要考虑的是接受一般人性的标准，这里就需要尊重人本身有的弱点，匹配合适的激励和社会认可，来降低大家主动遵守这个规则的门槛。

5月29日

党飞鹏 1 赞

我们公司的理念是“以客户为中心，助力客户成功”，所以我有个设想：以为客户创造的价值来作为员工考核、奖励、晋升的根本依据，核心还是结成利益共同体，利益共享，只不过不再局限于公司内部员工，而是把客户也卷入其中，把客户也变成自己人，从思想底层进行激活。这个过程是循序渐进的，初步先从一些定性、容易观测到指标入手，把理念建立起来，然后逐步过渡到定性指标，最终一定要包含对钱的衡量，比如新增的产值、利润、节约的成本。

5月29日

孙守虎 1 赞

把文化比喻为合适的环境，还是听贴切的。开放共享，确实非常重要，不仅能节约资源、提高效率，最重要的是能够吸收新的理念、新的技术不断迭代，不断沉淀能力、优化提升。建立共享平台、采用“胡萝卜+大棒”的模式，都是很好的做法。关于胡萝卜+大棒胡萝卜，我认为还可以有以下措施：一是强制共享、强制使用。每个单位开发完系统必须上传共享，确保每个人都能看见。当一个单位出现需求后，先从当前的存量系统中寻找解决方案，如果已经有了且能满足需要，直接申请使用；如果有了但不能完全满足需求，向开发单位提出优化需求，开发单位必须满足；如果没有，立项建设。二是建立建设单位和个人的龙虎榜。系统的建设单位有系统的冠名权，但一定要明确冠名规则，并在一定位置显示开发者团队的名单。制定规则，对系统开发者、使用者、优化需求的提出者、系统建设单位领导等进行分单位和个人两个层面进行积分，并建立对标机制，动态显示龙虎榜的排名。明年对龙虎榜的前 20 名进行表彰奖励，其余人员按照积分*奖励单价的方式兑换奖金。三是对于龙虎榜上的技术人员，建立一定的提升规则，打开上升通道。

5月29日

钱 0 赞

最近原本就比较关注企业文化，文化就像空气，陶老师从数字化领域也讲到了文化，开放分享的文化就是湿润滋养的空气，万物共生、欣欣向荣。但见过的企业绝大多数做不到，一把手的智慧和立场决定了方向，见的更多的是，都无法阻止住各自为战，明明看着都拦不住。 分享与收益挂钩可以，确实存在着一个问题，多元组织内，隶属于不同业态之间，复用难度、额外工作与运营成本很容易比各自构建更高，同一个业态也随着各自的管理能力和基层素质等级有差异，拉平就必须回到前面三个转意识、转组织转方法... 开放和共享的文化，其实是有一个前置关系的，开放都做不到的企业，共享无从谈起。评价体系，使用、评价、点赞都能评分，虚拟到实质奖励，也是一个体系性的工作。 从收入方考核的思路确实有深刻道理，用调用多少次，又反过来增添文化氛围。有个问题，这个是不是过程不可跳过？第一步从分享了多少来考核，确保所有人开始乐于分享，第二步再考核用了多少，来实现实质目标，开始就到第二步，阻力更大。 管理既是要顺人性、随天命，更多时候就是反人性，偷懒还找理由留置舒适区的问题，胡萝卜加大棒是不可不为。有问题就上共享平台找答案，改善，共享走向共建，经验丰富的专家的江湖地位要高于管理高层。 持续不断的维护，长期对待不断迭代。自我批判也是文化的一部分，能把自我剖析发到给所有人看，这是何等的有气度的组织...

5月29日

抬笑肌 0 赞

企业文化就是一群人的共识，但是往往到了基层就变成了一句口号。华为的方法可以借鉴，就是自我批判纠偏，还有没有别的办法呢？，脑壳痛。

5月29日

以上留言由 作者 筛选显示

12 讲 转模式：怎样让企业的新旧系统跑好一场接力赛？



华为·数字化转型必修课 2021-5-30

这一模块，我们在对企业一把手讲数字化转型的五个方向。这是最后一讲，我们来谈一谈企业数字化转型的工作模式转变。

为什么要讲工作模式的转变？对企业一把手来说，有了当好“船长”的意识，也知道了组织模式该怎么转变，掌握了数字化转型的次序和方法，也明确了各自为战的文化要转向开放共享的文化。

但是，真正开始实施的时候，最直接摆在眼前的挑战就是过去的应用系统一大堆，这些旧系统该怎么处理？

数据通

对非数字原生企业来说，全部推倒，重构一遍，当然不行。先不说成本巨大的问题，只看效果，那也意味着企业把自己的过去全部抹掉。有句话讲，企业最大的浪费是对经验的浪费。从华为的数字化转型经验来看，历史不是包袱，恰恰是你的财富，存在的就是有道理的。

这就要求企业的一把手转变工作模式。以前，业务应用系统独立运作，数据也是割裂存在于这些应用系统中。现在，数据成为企业的重要资产，一把手就得转变工作思路，正确看待数据，用好数据，让数据发挥价值。

那具体来说，工作模式应该怎么转呢？

我来给你打个比方，就像是安排运动员参加田径比赛。一把手要做的，不是把场上正在跑的那位运动员立刻换下来，而是把这场比赛变成一场接力赛，让新旧两位运动员做好交接，这样企业的数字化转型才能真的跑起来，产生新的价值。

下面我们就来看看，到底怎么让新旧运动员跑好这一场接力赛。

还是那个问题，老运动员怎么办？企业在做数字化转型的时候，已经存在的旧系统该怎么处理？我来讲讲华为的实践。

举个例子，2014 年到 2015 年，我们看到了华为办公系统与业务系统割裂的情况，当时员工有投诉，领导有抱怨，我们团队经过考察，就准备做一套新的办公系统，希望能把人、业务、知识和设备更好地连接起来。让员工可以实现在任何时间、任何地点，使用任何设备，接受和处理业务。

当时的情况是，办公相关的系统就有好几套，邮件系统、文档协同系统、消息系统等。就拿办公常用的邮箱系统来说，原来的邮件系统运行速度慢，邮件都是列表式的，要想精准定位到一封邮件是很困难的，要找到同一主题的几十封邮件，更难。

那我们是不是应该综合不同用户的需求，重做一个新邮箱系统呢？

一开始的想法确实是推倒重来，把所有的系统重新整合，但整合过程中出现了很多问题和矛盾，历史包袱太重，工作量很大，效果也并不好。

最后，我们改变思路，围绕用户，设计好体验；围绕数据，定义好平台需要调用的服务。这种思路下，旧系统依然保留，只不过变成了一个个可以被调用的数据服务。

按照这个思路，华为新的内部办公平台 WeLink 沿用了老邮箱系统，邮件数据都打通了，不会出现信息查不到、邮件不同步的情况。但与此同时，我们在邮箱显示页面，用新的技术实现了一些以前邮箱不具备的功能。

比如，邮件归类，同一话题下的邮件会自动关联，在同一页面展示；再比如，和聊天系统打通，可以通过一封邮件，发起一个临时群聊，这封邮件正文会自动截图发在这个群里，相关人员就可以在群里直接开始沟通。

背后的服务系统是旧的，但我们给用户的体验是新的。到今天为止，华为 WeLink 平台已经接入了公司 1000 多个业务系统。WeLink 也是华为数字化转型的重要成果，我在后面还会再详细介绍。

这就是我说的第一点，我们不是用重构的方式对待历史系统，而是用“数据通”的方式，复用历史系统的数据资产，面向用户界面，打造出全新的体验。老运动员不必直接换下场，它们可以把积累的经验传递下去，让企业赢得比赛。

平台通

好，关键词来了，“传递”。运动员手中的接力棒要传递给下一位，数字化转型的工作模式里，接力棒是什么？数据。在华为内部，我们通过数据平台来实现新旧系统的顺利交接，无论是老系统还是新系统，数据要都能在同一数据平台上被调取、被分析和被共享，这就是“平台通”。

华为公司有 200 多个作业、办公、交易等业务场景，在 170 多个国家做生意，我们沉淀下来的数据太多了。但在过去，这些数据只是被简单地存储起来，没有发挥出提高效率或者辅助决策这样更大的价值，这是巨大的资源浪费。

举个例子，合同数据可能会被多个部门记录，比如供应链部门记录了履约情况，财经部门记录了条款信息，等等。这么多种类的信息，如果没有做到同源共享，就会非常影响工作效率。

而且有时候，合同这个业务对象的记录标准可能还不一样，比如华为和某某运营商签的合同，有的人录入的是"某某运营商"，有的人录入的是"运营商某某"，还有的人可能在"某某"和"运营商"之间多加了个空格。因为没有拉齐标准，所以这样的数据没有做到语言统一，就不能用，别人查询系统的话，就不能全面了解华为和这家运营商的合作情况。

这就是“接力棒”不一致。所以，华为整个公司围绕业务对象把数据打通，建立在一个同源共享的数据平台上。数据拉通之后，任何一个员工或者部门，在授权范围内想要调取公司的合同信息，都能看到授权范围内的完整、准确的数据。

而且这样一来，华为的数据平台就可以提供各种增量服务了，比如平台可以把合同分解成不同模块，包括合同号、合同金额、合同期限等等，然后提供自动生成客户合同。再比如，基于完整准确的合同数据，平台可以提供一个风险预警的服务。

什么场景下什么样的合同不能签，华为现在已经梳理出了 5 万多种合同风险，一旦风险出现，系统会自动提醒业务人员和审核人员。

我们再来看看这一场接力赛。老运动员不是直接被换下场，而是要保证稳定运行，还是向前跑，用统一语言构建起来的数据接力棒，和新运动员对接，让新旧联合起来，发挥更大能量。那下一个问题就出现了，新运动员往哪里跑？怎么跑呢？也就是说，新系统应该怎么构建？

未来通

在华为看来，要基于新的技术和新的管理模式，用数字化方式重新定义面向未来的业务，重构业务流程。

什么叫重构业务流程呢？

我用生活中的场景给你打个比方。比如导航，以前在没有手机导航之前，如果你的朋友邀请你到他家做客，你会经历一个什么样的过程？你可能会边开车边看地图，中途有可能找不到是哪条路，然后打电话给朋友，朋友会指导你说你要先经过 A 路口，再走到 B 路口，再拐到 C 路口等等。

这是原来的导航模式，我们要一个路口一个路口走，走错了还得返回上一个路口重新找路。

现在有了手机导航之后，找路的模式就变了。手机会先弄清楚你和你朋友家的确切位置，然后进行两点连线，按照不同的需求梳理出不同的导航方案，比如你是要挑时间最短的，还是要红绿灯最少的，还是要挑最省钱的。这么一来你去朋友家的时间就省下来了，而且也省去了找路的麻烦。这就相当于完全重构了过去线性的导航模式。

放到企业里来说也一样，拿华为供应链业务数字化来说吧。我们有一个计划系统，之前用的是软件包，这些软件包的技术可能是上一代的，运行在一台超大型机器上，是一个环节一个环节地串行运作模式。这种技

术落后、管理模式陈旧的计划系统无论怎么优化，怎么改善性能，跑一次全球计划也需要花 3-4 小时。

后来，华为就对这个计划系统进行了重构，用云计算和分布式的架构，原来是一台大型计算机，现在是云端服务器，原来是一个环节做完再做下一个，现在是多个环节可以并行进行，把整个计划系统的作业流程就重构了。重构完之后，现在华为全球范围内的物料计划系统跑一次只需要 30 分钟。

新上场的运动员，跑步的方式变了。面向未来的新系统，基于大数据、人工智能等最新的技术，重构业务流程，这就是“未来通”。

对于企业一把手来说，就得有更大的视野，不只是一要掌控新老运动员当下的状态，还要知道目前这条赛道上发生的一切，更要有站在终点线、赢在终点线的视角，看整个赛场局势的能力。这样，你才能让新的运动员用更智能、更前沿的方式往前跑，才可能为你的企业跑出一个新的赛道。

我们常说，数字化转型只有起点，没有终点。这场田径赛没那么容易结束，IT 和业务模式的建设有周期性，你花 3 年时间建立一个新系统，建成之日可能就是落后之时。听上去有点残酷，但这就是数字化带给我们的现实挑战。我们都知道，挑战背后，总是藏着无限机遇。

站在后天看明天，是数字化转型向企业一把手提出的一个高要求，也是数字化时代给领军者的一份厚礼。

*

我们来总结一下这一讲，数字化转型需要企业一把手转变的工作模式，其实就是三个通：

- 数据通，旧系统不需要推倒重来，打通数据，稳定运行；
- 平台通，建立同源共享的数据平台，新旧系统之间的数据语言一致；
- 未来通，基于数据，用最新的技术和管理模式来重构业务流程，重塑用户体验。

思考题

你觉得你的公司，哪些是旧系统，哪些是新系统呢？你们公司又是采用哪种工作模式来对待旧系统的呢？如果用新技术和新管理模式重构一项业务流程，你认为应该怎么做？

划重点

- 1.企业的一把手要转变工作模式，把原来独立运作的系统和数据整合起来，让数据发挥价值。
- 2.数字化转型要求的工作模式转变，具体来讲就是做到三个通：数据通、平台通和未来通。
- 3.IT 和业务模式的建设有周期性，建成之日可能就是落后之时，企业一把手能够站在后

天看明天。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官

陶景文

用户留言

术子米德 24 赞

🙄🙄🙄🙄🙄 陶老师，你好 冒昧问一下，华为有没有哪个例子，最终促进研发流程或研发体系的数字化转型？我们实际遇到的情况，设备在测试时都通过，但是到客户现场，就会有意外的新问题，这样的情况发生时，典型收日志、找人看，经常会出现多个团队看了都不知道什么问题，客户很着急、技术支持很着急，可是研发不知道怎么着急，然后进行重现。问题最终解决了，最多测试那里以后新增几个用例，参与方各自做个总结，团队内复个盘，这一个事情，就被打散着消化掉了，过些时间再去找这个事情的来龙去脉，能捞到点渣渣就不错了。类似这样的项目实施时遇到问题并解决，是否也能算改进业务，或者说改进业务支持类的数字化转型的触发点呢？

5 月 30 日

作者回复

后面有专门一讲介绍研发数字化转型实践，你的问题可以找到答案。

5 月 30 日

左星星 150 赞

之前公司用的「供应商付款/费用报销」系统比较落后，员工必须打开电脑在一个专门的网站上填写项目，费用的种类、金额、对应的预算代码、供应商名称、费用的性质等，都需要自己填写。这个系统不仅耗费时间，而且对于经常出差的人来说，在哪里吃

了顿饭，从哪里打车到哪里，时间久了容易遗忘，给报销带来巨大的麻烦。新开发的系统是一个手机 APP，只要打开扫描发票，这些信息就是自动填写，打车的时间和位置等也能自动定位，非常方便。但是由于一个项目会持续一段时间，在项目初期使用旧系统归集的数据，和项目后期使用新系统归集的数据之间的整合、匹配，就会存在一些问题。我们的经验就是：

- ◆ 数据通——新旧系统同时运行，机器自动输入无法完全匹配时，还需要人工复核调整。
- ◆ 平台通——新旧系统的数据整合到一个平台，公司的业务、财务、法务、人力等部门都可以访问，每个部门可以在平台提出问题和建议，由专人跟进协调部门之间的需求，解决问题。
- ◆ 未来通——当前系统只归集已上线项目的数据，由于公司潜在项目较多，我会提出建议，对于潜在项目前期的商务谈判、招投标、合同起草等，也整合入新系统，并且可以让所有涉及部门在系统里保持同步和沟通。

5月30日

白哈巴的夜 72 赞

一、感悟：企业对试错的宽容并不意味着，企业不需要清晰的战略目标，相反数字化转型较为成功的企业，在对数字化的理解，在企业战略目标上，都是十分清晰的。试错更多的是在具体的创新项目上，由于没有成功经验可以借鉴，因此可能会出现失败，这时需要企业有足够的宽容度，积极的总结经验，而不是去追究项目成员的责任。

二、《12讲 转模式：怎样让企业的新旧系统跑好一场接力赛？》，要点摘录：

- 1) 有句话讲，企业最大的浪费是对经验的浪费。从华为的数字化转型经验来看，历史不是包袱，恰恰是你的财富，存在的就是有道理的。
- 2) 数据成为企业的重要资产，一把手就得转变工作思路，正确看待数据，用好数据，让数据发挥价值。
- 3) 企业的一把手要转变工作模式，把原来独立运作的系统和数据整合起来，让数据发挥价值。
- 4) 数字化转型要求的工作模式转变，具体来讲就是做到三个通：数据通、平台通和未来通。

4.1.不是用重构的方式对待历史系统，而是用“数据通”的方式，复用历史系统的数据资产，面向用户界面，打造出全新的体验。

4.2.通过数据平台来实现新旧系统的顺利交接，无论是老系统还是新系统，数据要都能在同个数据平台上被调取、被分析和被共享，这就是“平台通”。老运动员不是直接被换下场，而是要保证稳定运行，还是向前跑，用统一语言构建起来的数据接力棒，和新运动员对接，让新旧联合起来，发挥更大能量。

4.3.

要基于新的技术和新的管理模式，用数字化方式重新定义面向未来的业务，重构业务流程。面向未来的新系统，基于大数据、人工智能等最新的技术，重构业务流程，这就是“未来通”。 5) 数字化转型只有起点，没有终点。 6) IT 和业务模式的建设有周期性，建成之日可能就是落后之时，企业一把手能够站在后天看明天。

5月30日

李盈 55 赞

对于很多企业来说，信息化建设是个各部门自行发起并逐步建设的过程，因此缺乏统一的协调和规划。结果是信息化程度还可以，但是做不到数据共享，难以形成企业的数据资产。 当企业意识到这个问题时，系统的整合就在所难免，有些系统可能不再使用，但是过去积累的数据是企业的财富，不能因为系统的停用就丢弃。此时，企业需要一个数据共享、能力复用平台。 通过这个平台，企业可以将企业全域海量、多源、异构的数据整合资产化，为业务前台提供数据资源和能力的支撑，使数据最终与业务场景结合，真正转化为企业的核心资产。

5月30日

乌尚书 23 赞

关于数据通，很有启发。不能把旧系统和数据看作是历史或包袱，而是要看成是财富。在建新系统时，因为跟过往系统的运行逻辑和数据模式有差异，遇到的一个问题就是如何把流程和数据扭转过来，这时候就会觉得以前的系统成了问题。 这就是没看到以前数据的价值，而且带着这样的心态很容易就把以前的数据积累抛弃掉，给公司丢了经验。数据化只有起点，没有终点，这些理念需要是公司从上到下的共识和文化，才能让数字化有效的推进下去。

5月30日

雾满杨溪 15 赞

我们公司的业务系统在最近几年进行了全方面的升级，基本符合了陶老师今天讲的“三通”。 在升级后，保留了原来旧系统的所有产品的增删改查的操作；同时也保兼容了原

来的操作习惯。如原来我们一直习惯通过数字代号，如 3132,来调取一个操作；而新系统是操作菜单式查找；新系统上线后，两种方式都能定位到原来的工作实现。新系统对我们的业务流程进行了重塑。新的业务流程更迎合了客户体验，更塑造了客户的全生命周期管理方式。如我们新系统有客户端，主要解决和所有客户操作界面、体验等；员工端，主要解决内部员工营销到店客户等操作和管理。还有使用了大数据等技术的客户交易分析管理系统等。

5月30日

赵强 11 赞

税务系统现在使用的是“金税三期”核心征管信息系统，还有电子税务局、发票防伪税控系统、决策支持系统等，目前也在做打通数据、信息一体化建设的努力。旧系统是核心征管系统，新系统是决策支持系统。 数据通：梳理出各个业务对象（税源、税款、票据、文书、动作、组织结构、用户身份等）的特征属性，制定统一的数据标准，进行数据转化。比如，不管什么系统，用户分法人单位、自然人两类，法人单位统一用社会信用代码，自然人用居民身份证号码。 平台通：某类业务对象的数据尽量由同一平台采集和处理，实现数据同源共享。比如，票据类业务对象，不管是发票、税票还是完税证明，底层的防伪技术和目的都是相同的，可以用一个统一的票据平台生产、加工、存储票据类数据，通过数据与征收、核算、稽查、法务等平台对接，提高数据共享效率。 未来通：未来税收工作是要落实国家“放管服”改革的要求，由“事前审批、事前审核”的征管模式，向“风险+信用”的管理模式转变，要重构各业务流程，对大数据的要求更高了、需求更迫切，一方面要尽量实现全量全要素联结，另一方面还要降低数据采集的成本，尽量做到数据采集“无感化”。 税务系统也应更开放、在全面采集税收专有数据和保证信息安全的前提下，与第三方交换数据（比如，有关土地的数据，国土资源管理部门最有权威）、使用第三方服务（比如，企业的身份由市场监督管理局认定、自然人身份由公安部门验证），税务部门基于准确、全面、实时、多元的大数据，才能真正实现“风险+信用”管理，提高征管效能，降低税收成本，提升纳税满意度。

5月30日

朱紫州 9 赞

目前在实施企业信息化时遇到的几个问题： 1、旧系统的运营和改造成本高，甚至由于厂商资源问题，需求和优化无法满足。 2、新系统只是针对功能和效率的提升，对数据化方面的改善不明显。 3、新旧系统是切换关系，没有做到数据的接力。 4、新旧系统依然是围绕着提高企业运行效率，针对问题解决问题，不能站在未来角度规划蓝图。 华为的数据通、平台通、面向未来的策略和方法，简明扼要很受启发，企业数字化转型最佳指引。 基于数据，站在未来视角应用新技术，结合企业特色重构流程，把企业场景数字化，用数据描述企业的一切行为和动作。

5月30日

紫色风情 8 赞

企业数字化转型过程中，对于实施团队最难的就是工作模式转变，它不仅需要将新旧数据打通，新老平台互动，更需要构建企业的数字化未来。 任何行动的改变首先需要意识的改变，只有全员理解企业数字化转型的必要性，才能调动全公司资源配合新旧数据连通和旧数据倒入、调取问题，让数据打通最终落地。数据连通后接下来就是解决新旧平台兼容问题，最简单就是采用“调用”思路，在新平台上增加一个入口，可切换到原有的系统，这样既不破坏原有的体系，又能熟练运用，同时还可以补充原来系统不足。最后大家最担心是新旧人员“接力”问题，认为阻力会最大。到实际操作过程中，如将业绩考核标准调整为共同完成线上所有流程、沟通和协作，自然而然在一次次迭代中运用起来了。 每一次改变，都是一步一步地走下去，只要不停止，就有可能完成。

5月30日

蒋麒麟 7 赞

我认为 OA、ERP、CRM 是过去的 Pc 互联网时代比较好的老系统，给予移动终端而设计，面向老师提到数据通、平台通和未来通概念的是新系统 作为一名企业咨询顾问，做诊断的时候优先要判断当前企业“信息化程度”，我之前的思路是做“行业中台”的应用，针对一个【行业】提供数字化升级相关的服务，后来因为客户服务的问题而搁置。 目前大部分服务的中小企业（也算区域龙头企业），大部分还都是某个领域使用信息化（比如说营销、部分行政、财务）系统，针对已经养成的软件习惯，我们使用的是“兼容”模式，即在原有的系统之外，选择一个比较适合的工具（之前是钉钉、企业微信两者

远，现在适当在考虑飞书、welink），而这里软件的“学习成本”也是我考虑的重要范围。在我看来没有“新管理模式”，首先是企业领导层意识要适应时代的变化，敢于尝试新鲜事物 并基于新软件，在企业部分领域进行尝试，了解其价值，在进行普遍推广。这里完成一个业务“闭环”尤其重要。一定要推动企业领导层亲自完成一遍，其才有明确的感受

5月30日

•

Betty6 赞

面对各种新老系统,数字化转型就像运动员参加田径比赛。不是把场上正在跑的那位运动员立刻换下来，而是把这场比赛变成一场接力赛，让新旧两位运动员做好交接，这样企业的数字化转型才能真的跑起来，产生新的价值。

6月1日

•

老邱-Coco 爸爸 4 赞

当你进行数字化转型时最希望的就是用最新技术推到重来，没有历史包袱。但是这样的理想忽略了经验的浪费，这其实是对公司最大的损失。华为给我的启发是老系统可以维持，把他看成是一个数据仓库，你只需要调取需要的数据，谢谢数据将在新平台上，根据业务流程的规划来重新设计用户界面，新的分析模块，并为未来的流程变化做好升级迭代的准备，这样新老思路的交接才能顺利进行。

5月31日

•

张博 4 赞

听完这讲，我的理解是 1.老数据是有价值的，可以用新的产品架构和 ui 显示，来跑新系统？这种理解是不是错的或者肤浅的，请陶总指正。 2.平台通，我看到的是，要把功能聚集到一个平台，而且建立数据标准很重要。 3.未开通，我的理解是要有终局思维。

5月30日

•

云淡风轻 4 赞

看到这一讲真真切切感受到了数字化时代对人的要求的极大提升，我们不仅是参与者，还是使用者，设计者，创造者，而且一切都在像软件一样不停的迭代，要求我们都要有很好的迁移能力。然后数字化鸿沟会极大的增加我们的学习成本。每换一个工作环境，去到一家新公司，都是一种数字化体验的转换，都要求我们重新理解这套系统的内在逻辑和使用方法。也很庆幸数字化时代给了我们每个人持续学习的动力，关注人本身技能知识的成长，人类自己的进化才是我们真正使用好工具，不断进步的最重要因素。

5月30日

行思信 3 赞

我们公司之前对客户管理很乱，很多销售都报了一个客户的名字，最后公司也不知道客户是哪个销售开发的，销售人员都争来争去。后来公司上了一个软件专门管理财务和合同以及客户信息，在报备客户名字的时候要用统一格式，一旦前面有人报备过了，系统就会出现某某销售报备的信息，其他人就不能重复报备。但是又会出现新的问题，那就是只报备不维护，时间长了就变成僵尸客户。后来又添加了新规则三月内客户资料不更新或者丢单，这个客户其他人就可以开发。现在又准备开发客户开发提醒，多长时间没去维护客户系统会提醒销售，会设置几个动作，电话联系或者单面沟通（定位确认）。这样对销售和客户管理有一个新的规则，每个人也不用你争我抢了。客户维护也不用人来提醒，只会遇到个别问题领导才会去协调。

5月30日

jackycheng3 赞

数据通，通的是生产资料，是信息数据；平台通，通的是管道，信息可以随需流向；未来通，以终为始，数据和智能规划服务方向。

5月30日

枫叶 1 赞

突然想到“得到”APP 平台就是把各行各业的老师们所沉淀下的知识与智慧，如何淬取出来，做成知识的资产与互联网链接得以更好更广的流通，就是把知识资产给“证券化”。这是不是如同陶老师所讲的“未来通，基于数据，用最新的技术和管理模式来重构业务流程，重塑用户体验”。

6月1日

•

曾道祥 1 赞

今日得到：数据是资产，同时也是负担。经验是积累，但同时有可能成为路径依赖。注意到老师这一模块用的关键字，“转”。渐变的方式，而不是推倒重来。当数据和经验成为负担，“转”变才能放下包袱，转装前进。接力棒传一次，质的更新变一次。但只要接力棒还在传，终究会发生质变。站在后天看明天的危机意识，检视接力棒。极佳的视角。

5月30日

•

CTHREE1 赞

我们现在就是处在新旧系统决策的关键期，感觉陶老师的这一讲就是为我们定制的！思路马上清晰了，老系统侧重于数据采集，新系统侧重于数据决策

5月30日

•

魂路 0 赞

我们现在是处于新系统，基于第一代的 Excel 管理，第二代小型数据库管理，第三代 BS 架构管理，我们将所有分布在各个地方的数据都集成到平台上，然后逐渐放弃老系统，新旧贯通切换。我们建的时候以为技术架构是领先的，系统流畅快速稳定。其实已经进入了第四代的技术架构，设计生命周期是一个重要的事情事情，旧系统如何老去，新系统具备新的使命

6月1日

•

以上留言由 作者 筛选显示

13 讲 瞄准用户：怎样才能做到真正的“以用户为中心”？



华为·数字化转型必修课 2021-5-31

前面的三个模块，我们讨论了企业为什么要做数字化转型，有哪些核心挑战，以及究竟要转什么。课程进行到这儿，就像是一辆汽车上了高速，油加满了，方向确定了，开始全速前进。

这个时候，驾驭这辆汽车最重要的，就是要盯着仪表盘，要关注一些特定的数值，它们不出错，才能让这辆车安全、快速抵达目的地。

这就是我们第四模块的内容：华为总结了数字化的三个“仪表盘”，它们既是华为数字化转型的施工界面，又可以当作数字化成果的检验清单。如果三个“仪表盘”都运转得很好，那就说明我们的数字化转型在良性发展中。

好，这一讲我们先来看第一个“仪表盘”——“以用户为中心”。

以“用户”为中心

华为一直在强调，数字化是给用户用的。而每天、每时、每刻都在和企业的数字化产品打交道的用户是谁？当然就是华为自己的员工。而且华

为相信，员工只有在自己享受到了“以用户为中心”带来的优质服务后，才能为客户、合作伙伴、消费者带去同样高质量的服务。

所以，这一讲我们就从企业员工这个用户群体出发，看看到底怎样才能做到真正的“以用户为中心”。

你可能会说，这不新鲜，就是充分了解企业员工这个用户群体，满足他们的需求，每家企业都是这么做的。

真是这样吗？比如企业员工非常多，有跑一线的，有做后勤的；有做基层工作的，还有当领导的，要满足他们所有人的需求吗？

要回答这个问题，我们来看一个最常见的场景。

比如收发邮件，这我们都很熟悉对吧？那我想问你，邮件系统的用户都有哪些呢？收件人和发件人都是用户，对吧。那以谁为中心呢？

是发件人吗？他们写一封邮件很费事，要写邮件内容，要打开通讯录，要批量选收件人，最后检查没问题了才发送。而收件人呢，收到后点开看下，好像不需要做太多操作。

但我请你换个视角，思考一个问题：发件人和收件人，谁的时间负担更重？

我猜你很快就会回答，是收件人。没错，看上去是发件人的操作步骤多，但他们只要写完邮件发送了，任务就完成了。可是对收件人来说，每一封邮件都会成为时间负担。不点开，怕错过重要信息，点开，又有大部分和自己无关。

华为以前的邮件系统，就是这么做的，从来没有考虑过用户的“时间价值”。

数字化转型过程中，我们基于这个考虑，做了一个小改变，很简单，就是发件人发邮件时，选择的收件人超过 100 人的时候，系统就会喊停，从第 101 个人开始，系统就会给出提示，请发件人考虑是不是真要发给这么多人。

有了这个约束规则，每个发件人就会慎重考虑，这封信对于对方的价值，最终选择最需要看这封信的人发送。

我们把视线从这个具体的案例中移开，站在企业这个系统层面再看看这个问题：在公司内部，时间价值最高的用户通常都是谁呢？答案是一线作战部队，他们在单位时间的贡献值最高。以时间价值最高的用户体验为中心，就可以最大力度地释放企业一线作战部队的时间压力。

比如华为的销售团队就是一线作战部队，他们每天要忙着联系客户，跟客户谈单子，给客户提供服务，他们的时间非常宝贵，我们在设计数字

化产品的时候，就应该盯着他们的需求，不要让他们把时间和精力耗散在不必要的事务上，比如那些给他们造成负担的邮件。

好，我们讨论清楚了“以用户为中心”的第一个关键词：用户。华为内部的数字化项目，不是以所有用户为中心，而是以时间价值最高的用户为中心。是不是搞清楚了这个问题的，华为就能够把握好“以用户为中心”这个仪表盘呢？不是，还有第二个关键词：体验。

以“体验”为中心

你可能会说，这好像也不新奇，现在每个企业都会讲，做好产品体验，就是要解决用户的问题。问题解决了，体验就上来了。

这样理解对吗？我们再来看一个例子：打卡。

很多企业都要求员工上班打卡。最传统的方式，办公室门口放个打卡机，员工上下班排队打卡。先进一点儿的，手机打卡，进入办公区后打开打卡软件就行，不用排队，很方便。你看，这是站在用户的角度解决了排队的问题，是不是就以用户为中心了呢？

在华为看来，这还不够。对员工这个用户群体来说，他们最想要的是打卡更方便吗？当然不是，他们最想要的是不打卡，那我们所说的“以用户为中心”，就应该以此为目标才对。

员工不想打卡，企业又需要员工打卡，华为是怎么解决这对矛盾的呢？

我们实现了“无感打卡”。公司园区车辆进出口有智能车牌识别，办公区出入口有智能人脸识别，员工授权同意后，只要员工经过，不需要做什么额外的操作，就可以自动打卡，记录考勤。不只如此，就算员工没有经过这些识别闸机，只要他的手机、电脑连接到公司 Wi-Fi，就能“打卡”。

现在我们跳出来，看看打卡这件事背后的思路。手机打卡为什么不是“以用户为中心”？因为它虽然在功能上有了进步，解决了用户的一些问题，但并没有真正专注于用户的体验，这里的用户，也就是企业员工，要的是不浪费时间，没有任何负担，就能完成打卡这件事。

这才是华为理解的“以用户为中心”。

回到“打卡”这件事。手机打卡，更多关注的是产品功能，而不是用户体验。要实现真正的以用户为中心，就必须把焦点从“功能”上移开，转而瞄准“体验”。

那什么样的体验才是好的体验呢？极简，操作起来不能复杂，越简洁越好；流畅，操作方式是简单了，但磕磕绊绊可不行，得流畅。

不过在华为看来，以用户为中心，要给用户好的体验，做到了简洁流畅还远远不够。我们还需要帮助用户成功，也就是使能用户。使劲的“使”，能干的“能”。

什么叫使能？我们来看看员工经常会面对的一些工作场景：

新员工入职一家企业，对环境不熟悉，很多工作不知道如何处理；晋升成团队领导了，但不知道要怎么做团队管理工作；跟客户谈好了合作，要签合同了，不知道去哪里找合同模板。

一般企业是怎么做的呢？在企业办公平台上，整理一堆帮助文档，让员工自己查看。这种方法看上去不错，华为过去也是这么做的，但效果怎么样呢？后来我们查数据，发现这些帮助文档有很大一部分压根没人看过。

这就是我刚才说的，没有做到使能用户，没有帮助用户成功。我们有位高管曾经说：“企业最大的浪费是知识的浪费。”

使能用户应该是什么样？就是从“人找知识”，变成“知识找人”。

华为改进了做法，不只是有搜索引擎，还新建了推荐引擎，并对知识和用户做了画像，把合适的知识推送到合适的员工面前。

比如，新员工不知道如何发起跨部门协作，系统就把通讯录推荐到他面前，也把协作文档发送给他；刚刚晋升的团队领导，自己还没来得及想管理的事儿，系统就已经自动把团队管理的课程推荐到他面前；销售谈好了客户，系统就会推送合同模板，供他选择。

这些服务，不只是简洁、流畅了，而是在为员工的成长和发展提供帮助。这就是高层次的用户体验。

听上去已经很厉害了对吧？的确，能够让用户拥有简洁、流畅的体验，还能以此使能用户，这已经做的非常好了。但华为认为，我们还有一个更高的要求：以用户为中心，一定要尊重用户隐私。

隐私保护不是一个新问题，算是老生常谈了。但请注意，在数字化技术下这个问题被放大了无数倍。就拿开头我们说到的打卡的例子来说，是方便了，无感了，但员工的各式各样的信息都被连接了，隐私能不能被尊重、被保护，就成了用户体验中至关重要的环节。

华为的做法就是连接时，必须尊重员工意愿，获得员工授权；连接到了，必须做好安全保障工作。具体怎么做的？我们已经在第 6 讲中详细讲过了，你可以回去再复习一下。

简洁、流畅、使能，再加上尊重，这四个关键词如果都做好了，建立在体验之上的“以用户为中心”才算是做到位了。

不过，想要真的聚焦在体验上，并不是一件容易的事。

我们来设想这样一个情况，企业要做一个合同系统，这个系统该怎么聚焦在体验上呢？

对法务来说，最重要的是准确，尤其是像华为这种和世界各国做生意，就得符合不同国家地区的法规政策，所以，这个系统的准确严谨对法务来说很重要。

但对销售团队来说呢？灵活也很重要。很简单，销售场景下客户有各式各样的个性化需求，可能不是几个合同模板就能覆盖的，所以需要一个是能灵活应对的合同系统。

对供应链团队来说，灵不灵活无所谓，关键得覆盖面广。最好合同系统能跟供应链系统打通，把上下游都连接在一起，这样的系统用起来才更趁手。

你发现了吗？不同的业务场景下，不同的用户对体验的要求是不一样的。以前华为在这个时候也会犯难：数字化转型，到底要聚焦哪一部分体验？后来我们找到了解法：不能看单个的业务场景，得从全局出发。

就像刚才说的这个合同系统，要想做好它，就必须系统性地梳理它在企业里的各种应用场景，才能照顾到全局的体验，才能做好这样一个企业的数字化工具。

所以说，以用户为中心要瞄准用户的体验，这里的体验不是某个局部的体验，而是全局的体验。

刚才我说了，想明白这一点并不难。难的是怎么保障数字化项目始终围绕全局体验展开。华为摸索了一套方法，我在这儿分享给你，就是“组织保障+制度设计”。

所谓组织保障，就是企业需要有一个独立的机构，它能够始终站在全局视角，确保数字化项目是符合全局体验的。一旦项目跑偏，它要做出仲裁，及时纠正。这个机构的成员一定要是来自各个业务的代表，这样就可以做到立场不偏不倚。

所谓制度设计，就是对需求的裁决要有一套评估方法，比如场景够不够全、业务覆盖够不够广、数据测算逻辑有没有道理等等。

华为就这样通过人和机制组合，来确保数字化项目是真正围绕全局体验不断展开。

我们来小结一下华为的经验：数字化转型的第一个仪表盘是“以用户为中心”。我们要通过两大关键词掌握它，一个关键词是“用户”，而且要注意区分所有用户和时间价值更高的用户。在企业内部，时间价值最高的是前线作战部队，数字化转型要优先满足他们的需求。

还有一个关键词是“体验”，要聚焦在用户的体验上，而不是产品的功能上。如果数字化产品能够用起来简洁、流畅，还能使用户、尊重用户，关注企业的全局体验，不跑偏，那就能够给用户带去高质量的体验。

牢记并抓住这两大关键词，就能真的做到以用户为中心。

思考题

回想一下你用过的企业产品，哪些你觉得做得好，哪些没有？为什么？

划重点

- 1.数字化转型的第一个仪表盘是“以用户为中心”。以用户为中心，要抓两个关键词：“用户”和“体验”。
- 2.以用户为中心里的“用户”，必须是时间价值更高的用户。
- 3.企业做数字化，要聚焦在用户的体验上，并通过人和机制的组合，来确保数字化项目真正围绕全局体验不断展开。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官

陶景文

用户留言

张博 8 赞

要实现真正的以用户为中心，就必须把焦点从“功能”上移开，转而瞄准“体验”。对这句话深有感触。就拿我们公司的回款管理功能来讲，显示的信息很全，从功能的角度讲，能用。但是从管理者使用的角度讲，搜索不好用，干扰信息多。所以现在正在改版，回头改好了争取来展示结果。

5月31日

作者回复

给你点赞，期待。

5月31日

林斌 5 赞

建立在体验之上的以用户为中心要遵循的八字方针是简洁、流畅、使能、尊重，每个词都够喝一壶的。虽说体验是围绕着全局展开的，但有一个重要的隐性原则是：谁的时间成本高，体验就要向他倾斜。

5月31日

作者回复

这个总结到位。不过，稍微纠正一下，时间“成本”高，和时间“价值”高，意思稍微有些差异。

5月31日

一、感悟：我们常常会陷入用户画像中，然后根据特定的用户群去做设计，但是如果是B端产品设计呢？没有用户画像，没有用户可以沟通，还有很多政策要求的限制，这些都会导致无法完全满足用户的诉求的。另一方面，B端的一个产品只能面向一个客户，因而项目的扩展性或者类比性也就显得非常重要，这个时候就需要抛开“用户”来做框架搭建。成长中的产品要学会洞察用户，也就是挖掘人性。以用户为中心不是以具体的“用户”为中心，而是以人为本。我们需要了解人性，了解用户心理（如果是针对电商行业，那就是消费者心理），并且适时地利用好用户的行为科学，让产品做的更好。而这就需要数字化帮助建立动态的用户模型，逐步实现模型与现实的高匹配度，从而比用户更加了解用户，并把具体的解决方案更加高效地传递给“用户”。

二、《13讲 瞄准用户：怎样才能做到真正的“以用户为中心”？》，要点摘录：

- 1）华为相信，员工只有在自己享受到了“以用户为中心”带来的优质服务后，才能为客户、合作伙伴、消费者带去同样高质量的服务。
- 2）数字化转型的第一个仪表盘是“以用户为中心”。以用户为中心，要抓两个关键词：“用户”和“体验”。要注意区分所有用户和时间价值更高的用户。在企业内部，时间价值最高的是一线作战部队，数字化转型要优先满足他们的需求。另外，要聚焦在用户的体验上，而不是产品的功能上。
- 3）以用户为中心里的“用户”，必须是时间价值更高的用户。以时间价值最高的用户体验为中心，就可以最大力度地释放企业一线作战部队的时间压力。
- 4）要实现真正的以用户为中心，就必须把焦点从“功能”上移开，转而瞄准“体验”。企业做数字化，要聚焦在用户的体验上，并通过人和机制的组合，来确保数字化项目真正围绕全局体验不断展开。
- 5）不过在华为看来，以用户为中心，要给用户好的体验，做到了简洁流畅还远远不够。我们还需要帮助用户成功，也就是使能用户。
- 6）以用户为中心，一定要尊重用户隐私。
- 7）以用户为中心要瞄准用户的体验，这里的体验不是某个局部的体验，而是全局的体验。
- 8）所谓组织保障，就是企业需要有一个独立的机构，它能够始终站在全局视角，确保数字化项目是符合全局体验的。
- 9）所谓制度设计，就是对需求的裁决要有一套评估方法，比如场景够不够全、业务覆盖够不够广、数据测算逻辑有没有道理等等。

5月31日

要提高用户的使用体验，首先要保证服务的流畅。从表面来看，一个删繁就简的操作界面可以减少对用户注意力的干扰，帮助用户更轻松地实现预期目标。从实质上看，流畅的用户体验，需要企业深入研究用户与界面的交互过程。只有了解用户的操作流程和使用习惯，才能让用户操作行云流水，一气呵成。这需要企业对用户的使用数据进行分析，找到服务的断点。尽量不要让用户寻找，而是提前预判用户的意图，给出相应的选择，必要的时候可以设置“一键完成”的选择。

5月31日

•

乌尚书 16 赞

以用户为中心，第一，是要首先满足时间价值最高的员工的需求，这类员工是在一线战斗和创造价值的那些人。记得以前在制造企业时，公司有个区分员工的方法当时很有启发，公司把员工分为直接创造价值的员工和非直接创造的员工。生产线上直接转配零件、打焊点、喷涂车身的员工才是直接创造产品、创造价值的员工，做技术、做管理的属于非直接创造价值的员工，有了这个分类，业务方向就员工很明确了，要尽可能少的打扰生产线的员工，反而应该想办法如何让他们更高效、更愉快的工作。这个理念跟老师说的优先服务时间价值最高的员工的说法比较类似。但在知识型企业，这方面做得不太好，因为直接创造价值的员工更多的工作是脑力劳动，领导看不到直接产出，就总想着多开会来交流和观察进度。所以很多工程师也会抱怨，每天开会都停不下来，或者很多流程太耗时间了。因此数字化建设首先要服务于这些直接创造价值的员工，想办法给他们提高效率、少受无关因素影响。第二，关注体验，做到简洁、流畅、使能和尊重。我负责自己的系统建设时，确实会不自觉的站在自己的角度来思考。比如一些流程可能会导致某些环节操作比较复杂，第一反应是上线时做培训，让使用者按自己的要求来。但真的落实时就发现这很不现实，一是没有做到关注使用体验，二是使用的人太多，不可能每个人都培训到位，如果总是让人觉得不好用，就会被投诉。

5月31日

•

郭成 16 赞

陶老师，您今天举得华为无感打卡和人才培养机制让我眼前一亮，未来如果回国可以考虑去华为上班，我此前通过我在华为上班的同学认知华为的基本看法是高薪高压力的工

作，没有了解到整个的人才运营机制能够如此促进能力的增长，华为和一般互联网企业运营的区别是把人力当做财而非材，通过培养内部员工形成人力资本增值，降低空降管理层带来的摩擦力。希望我在未来的工作中也能用上您给的这些启示，在和项目方合作的过程中做出更符合客户需求的制度设计。

5月31日

术子米德 13 赞

☺☺☺☺☺ 陶老师，你好 以用户为中心，首要的用户就是公司人，这个很认可，其实，我倒觉得更首要的用户，是数字化系统开发人员自己，他必须把自己当作用户来看待，自己对这套系统有感情，自己喜欢用这套系统去解决问题，去帮助别人，去赋能别人，才有持续改进这套系统的原动力 至于企业产品，用得比较多的是 KM 系统，就是所谓的知识管理系统。可是用它最多，却是归档各类文档到这个系统，当我要用到资料到时候，往往是直接找同事要，相对公共的资料，就会往公共的搜索引擎要，从来想不起来向 KM 要资料。怎么会出现这么奇怪的情况呢？反思一下，有两个可能愿意，首先是搜索效果不好，只能搜索标题的内容，文档里的内容无法搜索，反馈一下就说还没有支持，其次即使搜索到部分候选资料，仔细看又发现要么已经不维护，要么发现是为了流程而编制的文档 不知道华为的 KM 系统，是否遇到数字化转型的挑战，是否有好的实践经验呢？

5月31日

蒋麒麟 12 赞

关注企业的全局体验，不跑偏，用起来简洁、流畅，这是每个软件开发者渴望的事情，而需求的获取、分析，与应用系统的设计、架构能够做到的，缺少之又少。关于“企业产品”的问题，百转千回的想了很多软件，最终还是钉钉、企业微信、飞书、welink 这几个我定以为“企业任务+资源”SaaS 工具进行我的表述：企业产品，尤其是 IT 产品，有个最大的优势或者说问题，就是随着用户数的增加，用数据沉淀、用户习惯养成之后更改成本极高。 我最开始选择钉钉作为企业内部信息沟通和知识沉淀的产品，不是因为其做的“好”，而且在某个点（让我更快了解、早期功能简便、注册成本低）有着明显的优势 后来我也尝试过企业微信、飞书、welink（华为的 welink 是我最近给一个大型

央企做项目时，偶然翻阅文档时看到的，出于好奇心下载看了一下，功能仅初步尝试)等产品，却因为数据转移成本高而放弃 这里我想表达的是以用户为中心是所有 IT 产品的基础，而壁垒确实用户沉淀的数据和养成的习惯 在产品运营和功能迭代方面，只要能够跟得上竞争对手创新的步伐，就是“好产品”。 这里产品早期基于用户体验、相关效率的调研，及运营思路等就尤为重要了。

5月31日

•

赵强 10 赞

“用户”和“体验”是评判数字化产品的核心指标，这两点都有底层的逻辑，就是“时间”。从“使用端”看，得到团队提出过“国民消费总时间”的概念，从“供给端”看，我觉得现代组织的一把手，应该有“员工工作总时间”的概念，这是组织最稀缺的资源，也是限制组织发展的最大瓶颈。华为基于数字化平台，通过简化、流畅、使能、尊重等方法，就是提升了内部员工单位时间内的产出价值，也就增加了整个组织的时间价值，进而提升给外部客户用户的时间价值，不仅让自己变得更好，也让内外部用户变得更好。 还应注意：一是全局化。要提升整体的平均时间价值。我们曾经搞过“一窗式服务”，“减少审批”等举措，但由于有的业务由于负责人员的不同，减少前台受理环节、窗口服务部门工作时间，却加大执法部门和风控部门的时间，总体看并不划算。 二是产品化。我们原来的知识库，虽然提供有关键词搜索功能，但没有给出什么用户、在什么场景下要使用的提示，知识库的利用率很低。 三是互动化。要根据产品的使用频次和反馈意见，不断迭代优化。不仅要解决“有没有”的问题，更要解决“好不好用”的问题。

5月31日

•

曾国俊 IT 数字化转型专家 9 赞

以用户体验为中心，首先要捕捉到用户真的“好体验”是什么，怎么捕捉呢？ 首先，要求产品设计者需要换位思考，而且必须真实作为一个用户去亲身体验才能得到的“感觉”，真切理解用户的痛点，不能想当然。 其次，要从全局用户的体验思考，平衡各种需求。 最后，要照顾关键用户的体验为主，但我认为不同用户的体验应该照顾到，这点从现有技术应该就能解决。 。

6月2日

杰里奇 8 赞

作为用户，觉得无感打卡功能值得大夸特夸。打卡的本质目的是什么？无非就是让公司知道员工什么时候来到公司，什么时候离开的。通过系统间的数据打通和大数据加持，任何一次把车开入/开出公司、手机连上/断开公司 WIFI、打开电脑登录/登出域、刷门禁等等操作的时间都可以作为一个时间戳，每天的第一个时间戳就是上班打卡时间，最后一个时间戳就是离开时间。自从 2019 年起有了这功能，脑海里再也没有打卡这个念想了。😊 所以，回到以用户为中心，每一个围绕用户打造的功能都要想想到底这个功能的本质是什么？以打卡为例，用户要的不是“打卡”，而是“不打卡”。

5 月 31 日

钱 7 赞

这是我见过以用户为中心最深刻的一课，各个场景亲切熟悉有启发，只有自己员工享受到了企业的以用户为中心，才能在业务上做到以用户为中心。收发邮件和打卡是最基本和最常见场景，聚焦用户时间价值和产品体验，接收方（特别是一线，实际关联人，而非甩锅式拉各个部门）的感受与无感打卡（车牌绑定和园区人脸识别）。不浪费任何人的任何无谓时间。围绕两个关键词：用户和体验。关注时间价值最高的用户，聚焦一线。从功能视角移开，更关注用户，人事第一，人的发展是企业发展的一个个基点。五个体验关键词：简洁。流畅。人不想干的、不该干的，交给系统。使能。以进度为中心的推送，不自嗨的搞一堆帮助文档，可以搜索、可以协作推送，真正从员工去考虑如何便捷和突破，人，是终点也是起点。尊重。内心真尊重，然后才有外露于形，一个简单的授权，深层对员工的保护，也是对企业的尊重，对企业的保护。全局。各个应用场景，从全局考虑单个场景，这里有个疑问，就是场景太多，如何兼顾？组织保障的独立机构与组织极简的矛盾？制度设计在哪里都需要，有理有据，过程评估，迭代优化。

5 月 31 日

紫色风情 6 赞

企业的数字化转型要顺利进行，就应该以“用户”为中心。这里的“用户”不是产品的使用方、服务对象，而是企业的员工。员工在使用任何一个系统，首先要求便捷，界面简单易懂，操作步骤简洁才愿意使用。同时光方便还不够，还能真正帮助到一线员工，快速完成内部协作、合同的签订和产品或服务的提供，让员工体验到数字化的高效。让员工完美的体验工作的高效还不行，还应该让他们体验体系的“赋能”，夸张一点说就是“心想事成”。根据不同权限，能够被“推送”通过整理的分析表格和图示，让人一目了然知道成本、工期、计划、支付及合同的执行情况.....作为决策依据，提高决断的正确率。对于一般人也会定期告知工作完成情况，便于自身工作安排和工作方法的改进，犹如身边的良师益友。数字化中以“用户”为中心，刷新我们的认知，也教会我们辩证看待互为“用户”的关系。

5月31日

•

老邱-Coco 爸爸 6 赞

这节关于内部用户的定义给我很大启发，我们对于员工不是去满足所有人的需求，必须关注一线员工因为他们的时间价值最高，他们的体验是最重要的。不能什么事情往一线一发就算大功告成。我的事情做完，其他都是对方的事。这是典型的本位主义思维，所以以时间价值最高的客户体验为导向。另外一部分是体验，追求的是极简，无感，安全，使能，让体验主动根据用户需求提出。这个可是更高级的体验。就想你一咳嗽，服务员就把纸巾给你一样。

5月31日

•

文艺男青年 4 赞

尊重用户的时间是以用户为中心注重用户体验的重要表现。我经常跟厂商讲，不要用“再试一次”这样简单粗暴的方式做运维工作，这样的运维方式会让用户体验差到极点，“再试一次”不需要时间么？用户不需要知道原因从而确定以后不会重复出现相同问题吗？再比如，不同厂商用同一文件模板反馈信息，那些在文件名上补充标注自己名称的厂商就考虑到了用户的时间成本。细节不是小事，而是关乎企业形象的大事。

5月31日

•

朱紫州 4 赞

关于用户为中心思考 用户为中心逻辑是只有用户满意了，与企业相关的客户、伙伴、消费者的服务才有保障。 找出员工和用户的区别，识别出服务对象。 1、一般企业墙上都会挂着“用户至上”等内容，只做到提醒作用。 2、做的好企业通过企业文化把用户为中心作为行为准则。 3、华为做法是组织保障+制度设计规范行为，通过技术手段赋能，将用户为中心落到实处。 通过定义用户，场景化的提高体验，超预期实现用户需求提供优质服务。

5月31日

•

行思信 3 赞

我们公司在审批流程效率上比之前有很大的提升。现在用的是钉钉，首先是发起人在选择对应的物品申请和合同审批，找到对应的部门，相关负责人员就会拉到审批流程上，速度非常快 不用一个部门一个部门签字来找。在手机上就能看到，在审批上有疑问可以直接评论。如果审批时间太长系统就会提示，大大缩短之前审批繁琐和时间长的问题。

5月31日

•

郑军福 2 赞

企业的员工就是企业的客户，这一点确实很重要。如何在数字化转型过程中让这一部分客户满意，从而提高内部的效率是一个值得研究的问题！

6月1日

•

郑军福 2 赞

今天吴军老师在我们为什么能够获得知识一封信中也谈到了体验的重要性。看来是要好好思考体验在工作生活中的重要性了。或许认知提升的一个重要路径是：改变从体验开始，大改变来源于小改变。加油👊

6月1日

•

王军 kj2 赞

数字化的转型要聚焦在用户的体验上，而这个用户是广义的，不仅仅指企业外部的用户，也指企业自身的员工。结合我所在的企业，我觉得要提升“员工用户”的体验，有一个点可以尝试突破，就是给员工更多的确定性体验。很多企业内部都有自己的沟通软件，即使没有的，也会使用企业微信、钉钉、QQ、飞书等企业产品。但我发现这些非及时沟通软件，员工在下班后和周末节假日就不愿意用了。企业管理人员如果要临时召开会议或者解决问题，就必须先通过电话或者微信把人通知到，再通过办公软件进一步开展工作。其实，这些办公产品很多都具备日历功能，很多工作事项都可以提前安排。只是管理层向来喜欢随叫随到，随时安排工作，导致员工的体验很差。所以，当我们在进行数字化转型的时候，企业一把手不仅要聚焦体验进行转型，也要营造确定性的氛围提升员工用户的满意度。

5月31日

• 以上留言由 作者 筛选显示

14 讲 对准业务：怎样确保数字化为业务所用？



华为·数字化转型必修课 2021-6-1

上一讲我们谈到，数字化转型的第一个仪表盘是“以用户为中心”。这一讲，我们来看第二个“仪表盘”：对准业务作战。

很多企业听到对准业务作战，可能会想，自己已经做得很不错了，一直是在以业务为重心的。但我发现，很多时候，我们以为自己对准了，事实情况并没有。

我的同事给我讲了一个例子。他被邀请参观一家企业做的数字化项目，说是很有成果。我的同事去了一看，这家企业的老板在自己的办公室里，弄了好几块大屏幕，上面各种图表，显示着各种业务的情况，确实很不错。

这家企业老板说，商品的销售数据、库存数据，现在一目了然，他每天都会看。但当我的同事问到做了这些数字屏幕之后，企业经营收入有没有变化时，这位老板却说不出来说。

这位老板其实和很多企业家一样，经营公司很多年，不可能不懂业务。可是，在做数字化转型时，依然会有对不准业务的情况，还是会做出一些说不上来效果的项目。

我之所以要给你介绍这个案例，这是因为，我们过去也踩过类似的坑。我们也曾经做过这样的大屏。

所以华为认为，在数字化转型过程中，“对准业务作战”这个仪表盘特别重要，我们要一直盯着它，确保数字化没有偏离业务目标，才能让数字化转型保持良性的发展。

这一点对我们非数字原生企业来说，确实是个挑战。跟互联网公司不一样，过去我们的业务部门和 IT 部门通常是分开的，将这两股力量拧在一起，真正让数字化对准业务，是我们需要持续关注的问题。

作为一家非数字原生企业，华为在数字化转型过程中，摸索了一套对准业务作战的经验，下面我就具体给你介绍下。

抓主要矛盾的主要方面

首先，“对准业务”后面其实还有两个至关重要的字，“场景”。对，我们说做数字化要对准业务，其实是要对准业务的场景。在企业内部，业务场景主要指的是企业经营的方方面面，比如制造企业的生产线、仓储管理、客户服务、员工的工位等等，都属于业务场景。

对准业务场景强调的是，企业开展各项工作的时候，会遇到什么样的问题，要怎样采取行动，以及这样做能带来什么价值。

我还是用数据大屏给你举个例子。数字化转型后，华为改进了自己的数据大屏，其中有一个，可以在上面看到全球项目的进展情况。但这个大屏不是为了展示，而是真的在指导作战。全球任何一个地区、任何一个项目出现风险的时候，这个大屏就会预警。

在风险发生时，这个大屏还能直接变成作业平台。

比如海外某国某项目亮了红灯，负责的同事能第一时间发现，并且直接通过这个大屏跟当地代表处取得联系，商量解决方案。如果不能自己解决，需要其他地区同事、专家做远程支持，也可以直接在这个大屏上发起。

如果做一个数据大屏，只是展示数据，不支持预警，也不支持作业这些具体的行动的话，那它的作用本质上还是停留在过去层层发通知的工作方式上，并没有实质的进步。但现在，它能让我们用更短的时间发现问题，还能用更短的链条解决问题，这才是对准业务的价值，也才是数字化带来的根本变化。

不过，说到这儿又出现了新的问题，不光是华为，还有华为服务的企业客户，大大小小的业务场景也有很多很多，每个业务场景还能不断细分。

全都同时做到数字化？当然好，但我们都知道，这不太现实，数字化转型需要一步一步走。那在具体做决策时，对准业务的场景作战，到底是哪个场景呢？在两个业务场景面前，先做哪个，后做哪个？

最简单直接的判断方法，就是抓主要矛盾的主要方面。

什么意思？来，我先带你做个演练。

假设你现在是一家酒厂的老板，你来想想你的业务场景，行政管理、人事管理这些不说，光是酒的产品线，就又可以拆分成生产、加工、仓储、运输、销售等等，对吧？同时都实现数字化，难度有点大，那先选哪个做呢？

我们就得先考虑主要矛盾。对酒厂来说，酿酒工艺非常复杂，生产加工环节的数字化是有风险的，粮食蒸煮、投料、发酵、取酒等等，主要靠人工。这通常是一家造酒企业的独门手艺，也是很难数字化的部分。所以，这就不是主要矛盾。

说到这儿你肯定想到了，仓储。对，对酒厂来说，不论是已经生产出来的瓶装酒，还是生产酒的原材料，都事关重大，必须得有非常完善可靠的仓储。这就是你这家酒厂现在做数字化应该抓住的主要矛盾。比如可以靠数字化仓库控制，实现恒定的温度、湿度，等等。

那如果再往下细分，仓储也有很多业务场景需要考虑，矛盾的主要方面是什么呢？

你应该知道，酿酒靠的是基酒，这个基酒就像是酒的坯胎，酒的生产全靠它。所以，仓储中最核心的场景就是确保基酒的安全。如果基酒出了问题，比如被污染了，着火了，那后果不堪设想，危及的可是整个酒厂的生命线。

这其实是个真实的案例。这家酒厂就是华为的客户，华为当时为这家酒厂提供了一套数字化安防系统，不仅能感知到仓库的温度湿度，还能对电力、消防等多个维度实时监控，更高效地保障基酒仓储的安全。

这就是我说的，对准业务场景在真正实施，做决策的时候，要抓主要矛盾的主要方面。这样一来，能有次第的解决企业面对的问题，不至于乱了阵脚。而且，主要矛盾存在的地方，往往也是最容易出效果的地方，解决的好了，也会让后续的数字转型看到样板，获得动力。

人、钱、机制三管齐下

方法有了，还得有人、有钱去落实。我接着来给你介绍下华为的心得。

首先得有作战部队。数字化转型必须要有专业技术人员，这我们都知道。但从华为的经验来看，这个作战部队，不能只有技术人员，还有两类人也要参与进来：业务人员和运营人员。

让业务人员参与，不是为了让他们管理项目，而是因为他们往往是设计业务的人。不仅知道现阶段业务怎么做，还知道下阶段业务该往哪儿走，这对于数字化的项目来说是不可或缺的部分。

让运营人员参与，这很好理解，他们是未来用这个数字化产品的人，他们参与整个过程，才能保证产品最终能被用在实处。

在组建这个作战部队的时候，要注意做好沟通，尤其是要向所有参与人员普及数字化项目的价值，说明这个项目未来预计达成的效果。我们在这一点上曾经栽过跟头，把业务人员和运营人员调离原岗位，工作更忙了，但大家不明白忙碌背后的意义，造成整个团队士气低落。

后来我们吸取了教训，组建作战部队时，信息公开，价值说明，把这些工作都做到位，一个都不落。

有了人，还得有钱。我估摸着很多企业里最常见的做法，就是拨一笔钱作为数字化项目专项资金，对吧？

一开始，我们也是这么做的，但运行了一段时间后，财务一核算，发现这笔钱使用效率特别低，很不合算。为什么会这样呢？钱是公司出嘛，当然是不花白不花。

你可能也想到了，这种做法还可能会导致一个更恶劣的情况出现，就是申请项目是冲着钱来的，不管项目是不是真的对业务有帮助。

后来，我们摸索了一套用钱的方案：每个业务部门承担自己的数字化项目的成本。这样业务部门就会仔细权衡，我的团队有没有数字化的场景，要不要做这个项目，怎么做才能把钱花在刀刃上。

当然了，全部让业务部门承担，也不现实，华为会在集团层面对一些特定的项目注资。什么样的项目算“特定项目”呢？

一种是，单个团队的项目，但能带来跨团队的更大收益。

比如，供应链团队发起了一个打标签的项目，给设备打上数字标签，方便识别它的各类信息。很明显，这个标签对下游的生产制造、销售、配送，甚至交付服务团队都会有帮助，那这就是华为会注资支持的“特定项目”。

还有一种“特定项目”，就是公司层面的战略性项目。单靠少数几个部门做不了，必须集合全公司的力量才能推进，那当然得公司出钱。

人和钱的问题都解决了，也做到了对准业务场景作战，那是不是埋头苦干就行了呢？这里我还要分享另一个华为经验：必须引入第三方作为机制保障，从项目立项、执行到验收，全流程做好评估和监管。为什么呢？

立项阶段，最容易出现的情况就是业务之间“打架”，导致数字化项目重复建设，或者做出来以后，不能被有效使用。这个时候如果有第三方做评估，从项目的可行性到最终落地的效果，站在公司层面做一个全方位的判断，就能保证上面的情况不发生。

执行阶段，第三方的作用很明显，可以保证项目实施始终不偏离目标。那验收阶段呢？为什么也得靠第三方来做？

这里的第三方，得是收益部门和审计人员一起组成。做项目的人打分不够客观，得让使用的人来作评价才够公正，所以，得是收益部门验收，这个好理解。

审计人员的作用呢？可不只是为了算账而已，更重要的是在验收过程中，站在第三方视角及时发现问题，在大面积投入使用前尽快迭代。这样不仅保证了项目能够产生确定的、高质量的结果，也是在不断确保“对准业务”真的对准了。

*

在这一讲的最后，我们来总结一下华为在数字化过程中对准业务的做法。

首先，必须时刻牢记，业务后面还有一个词，场景，必须对准业务场景作战。

第二，面对各种业务场景难以决策时，我们要抓主要矛盾的主要方面。

最后，落实过程中，组建好作战部队，规划好项目资金，还要注意引入第三方，在机制上做好保障。

这一连串组合拳打下来，我们所说的“对准业务”才算是真的对准了。

思考题

你所在的企业，你负责的业务，现在有没有真的“对准业务作战”？哪些方面还有改进空间？你觉得应该怎么改进？

划重点

- 1.数字化转型过程中，“对准业务作战”这个仪表盘特别重要，企业要一直盯着它，确保数字化没有偏离业务目标，才能让数字化转型保持良性的发展。
- 2.“对准业务”后面其实还有两个至关重要的字，“场景”。面对各种业务场景难以决策时，要抓主要矛盾的主要方面。
- 3.落实过程中，组建好作战部队，规划好项目资金，还要注意引入第三方，在机制上做好保障。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官
陶景文

用户留言

•

强 3 赞

老师你好，还是想问下技术人员放在业务部门，那技术人员是接受技术部门的考核还是业务部门的考核？日常都进驻在业务部门吗，没有重大项目的时候会不会是一种资源浪费？期待老师的答复

6月1日

作者回复

资源配置是弹性配置的，没有需求就释放。技术人员在哪里工作，就在哪里考核。

6月1日

•

谷心 62 赞

对于企业，真正的灾难是碰到困难不冷静、不清醒、不反思和不行动。要抓紧业务数字化，因为很快将是一切数字业务化。

6月1日

•

李盈 54 赞

常规的数字化路径，是从数字化营销到数字化采购，再到数字化管理的过程。不过，不同的企业有各自的行业特点、发展阶段以及经营状况，并没有所谓的标准路径。就拿企业差旅管理来说，行前是审批管理和预算控制，行中是行程管理和应急处置，行后是报销结算和数据统计。三个环节缺一不可，否则就不是一个完整的业务场景。很

多企业就是上线一个差旅平台，实现了行中业务场景从线下向线上的转移，但是这对于实现合规、节省和提效的目标来说，既达不到预期的效果，也缺乏对结果的追踪。

6月1日

白哈巴的夜 54 赞

一、感悟：做数字化转型时我们要意识到，满足业务目标是一方面，当我们理解了数字化后，完全可以提出新的业务目标，或对当前的商业模式逻辑进行重塑。数字化转型不是简单的满足企业当前战略和业务目标，而是重新去思考当前的数字化经济和万物互联时代。在理解市场和数字化转型核心思想后，提出和践行适合企业发展的新的业务战略和商业模式，实现企业一种新的破局。 二、《14 讲 对准业务：怎样确保数字化为业务所用？》，要点摘录： 1) 数字化转型过程中，“对准业务作战”这个仪表盘特别重要，企业要一直盯着它，确保数字化没有偏离业务目标，才能让数字化转型保持良性的发展。 2) “对准业务”后面其实还有两个至关重要的字，“场景”。面对各种业务场景难以决策时，要抓主要矛盾的主要方面。对准业务场景强调的是，企业开展各项工作的时候，会遇到什么样的问题，要怎样采取行动，以及这样做能带来什么价值。 3) 人、钱、机制三管齐下： 3.1.首先得有作战部队。除了专业技术人员外，还有两类人也要参与进来：业务人员和运营人员。 3.2.有了人，还得有钱。每个业务部门承担自己的数字化项目的成本。公司层面的战略性项目，公司出钱。 3.3.必须引入第三方作为机制保障，从项目立项、执行到验收，全流程做好评估和监管，在机制上做好保障。

6月1日

乌尚书 20 赞

老师讲的都是数字化过程中切实的痛点或者说会遇到的问题，包括选哪些业务数字化、钱怎么出、团队怎么建、可行性怎么评估。如果钱是公司拨款，那部门就会倾向于多建项目、多要钱，当然如果评价机制和领导评审都跟得上，个人感觉问题也不大，但问题是大部分时候钱拨了以后管理就没精力了。所以还是要靠人、财、物、机制的完整逻辑来推动运行。还有就是建团队时，要能说清楚建设的愿景和给予动力。要不然数字化建设落地是一项很琐碎、很繁杂的工作，要照顾人的情绪、工作流程的细节、技术实现的难度等等，如果动力不足，很容易就泄气了。

6月1日

雾满杨溪 15 赞

以银行营业网点数字化转型为例，我认为改进的地方包括：
1.抓客户到店需求。把客户每天办理的业务进行及时的归类整理和分析，对于一些可以用线上方式替代的业务，要及时在客户到店的第一时间通过提示等方式引导客户到线上渠道自主办理，把线下的主要时间留给高附加值的综合解决方案的提供。
2.抓员工操作效率。把员工操作事项、流程数字化，对于能够标准化动作办理的操作，务必标准化，避免无效的、重复的劳动。对于无法标准化的服务，要多通过系统方式提供智力支持，如产品信息、案例信息等。

6月1日

赵强 13 赞

---这家企业的展示屏，实质还是信息化项目，就是把原来的定期报的纸质报表的内容，搬到大屏幕上实时显示而已，是业务结果信息，虽然为老板决策有一定帮助，但缺乏业务过程信息，所以对业务优化没什么帮助。而数字化转型的项目是为了业务优化而服务，一定要“瞄准”业务过程，尤其是对那些高频发生、产值较高、关键节点的业务，要采集数据、分析数据、匹配资源，想办法让各类业务更简洁、更快捷、更安全和更愉悦。 ---业务优化要从场景出发。业务场景有业务目标、参与人、流程、信息载体等要素，比起传统业务规程的“执行人”，更加强调“参与人”，任何场景的参与人，不仅有台上的演员，还有后台的制片人、导演、灯光、音效.....，全面综合考虑各参与人的利益，容易形成共识，实现整体优化。 ----比如，销售合同签订的规程，由销售先对接对接客户，形成合同草案后，再由销售与法务、财务、生产、运维等部门对接，哪一个环节出现问题，都要回退到起点重新再来，业务质效肯定很低。如果用场景化思维，将合同做成数字化产品，销售数量、规格、交付日期、运维承诺、成本核算.....数据项，由各自对应部门实时生成，销售只用在给定的区间内选择，把原来各种业务串行的规程，变成并行集中的场景，极大提高效率还不增加风险。 ---由于业务场景参与人是多元化的，价值判断也是多元化的，判断业务场景是否优化，要引入第三方机制，从有利于整体利益角度出

发，核评价整体的效率、成本、收益、风险等方面是否优化，让数字化转型从业务的底层模式发挥作用。

6月1日

•

老邱-Coco 爸爸 7 赞

数字化转型对准业务场景，其实也就是去解决具体的问题。在这个过程中，让业务人员作为主要参与者，因为他们是需求和使用方，而对这个实施过程需要财务以及使用方的监督来评估效率。

6月1日

•

紫色风情 6 赞

企业数字化首先需要抓公司的主要矛盾，才能“事半功倍”。因为大多数企业的数字化推进不成功有两个原因。第一原因，数字化成本较高，财务和成本部门都不愿意出资。另一原因，虽采用了分步建设，但往往因第一期的数字化成果未无法达到预期目标，就被“反数字化”声音放大困难，阻挡了转型的进程，甚至还会影响“一把手”对数字化信心，变成真正最大的“绊脚石”。“华为”公司给出确实可行的数字化经费解决方案：公司出资+项目分担成本。虽好但需要注意项目成员的积极性。如公司为试点项目单独建立一套奖惩机制，例如一旦试点成功，今后的项目应用，项目组可将收取一定比例的“使用费”，项目组成员才有积极性，不然没有人愿意进入“试验项目”。当然“试验项目组”应该是业务、运营和IT部门抽调精兵强将组成。由于业务、运营与IT部门是分开，融合非常困难，当为一个团队时，就需要彼此了解，彼此理解，合作才能进行下去，数字化才能可能。合作是一切成功的基础。

6月1日

•

张博 6 赞

本讲的启发有三点。 1.业务要有场景感。这个场景要以使用者为前提。避免做的功能不好用。 2.抓主要矛盾的主要方面。不论什么岗位，什么阶段，问题永远是解决不完的。只有聚集核心能量解决关键问题，才能破局。这对人有两方面要求。第一，客观认

识什么都能做是不现实的。第二，判断和界定问题的能力。 3.人，钱，机制。这三方面是推动工作的标准套路，而且是有优先级的。先有人，再有钱，最后靠机制。

6月1日

蒋麒麟 6 赞

业务背后是场景，既要自己干又要引入第三方，并在机制上做好保障。 听完陶老师的这节课，有种醍醐灌顶的感觉。 貌似每件都做过，却总有些差别让最终达成的效果并不是很理想。 现在回想起来，我有些东西没有真的对准业务作战。 我在获取成员业务数据，甚至通过周报的方式让员工自身去思考、去生发价值，员工实际达成的效果和沉淀下来的数据却不是很理想。 现在我会抓“主要矛盾”，员工业绩的成长是在很多特定场景下与消费者快速建立信任。那么我就单攻这一点，甚至我会尝试引入第三方团队，通过培训、演示等方式进行合作，尝试看改进的成果如何

6月1日

朱紫州 5 赞

在做企业信息化时出现几种情况： 1、业务需求不明确，建设目标不清晰。 2、业务不参与建设过程，导致业务出现偏差。 3、IT 主导整个建设过程，容易抓不住主要矛盾。 4、运营人员在验收后才进入，不了解整体规划。 5、验收条件不清晰，导致验收项目比较困难。 6、很多项目由于资金问题暂停或者终止。 7、存在形象工程，不注重业务和数据的本质。 学习了华为的做法： 对准业务场景，明确建设目标，解决主要矛盾 组织作战队伍，技术+业务+运营协同作战 专项资金支持，谁使用谁消费保证甲乙双方利益 引入三方机制，客观公平公正保障项目推进效果

6月1日

lxlonglive4 赞

我所在的公司是一家工业互联网公司，对于聚焦场景来讲有很深的感触。 现在国内有很多企业尤其制造企业花费了大量的精力在数据采集和呈现上，但是真的去问这些企业的老板为什么做这些东西呈现这些东西，大家没有一个准确的答案。 核心是没有聚焦

自己的业务场景，项目推进时由于各种原因逐渐偏离最初的需求。做出来了很多酷炫的东西，但是给企业创造的价值非常有限。任何数字化转型，我认为分为四个大的步骤：业务流程化-流程信息化-信息分析化-分析指导化。数字化转型的初心是对准业务场景，解决现实的问题，创造价值。以 12306 为例，首先业务流程化。买票的流程，改签的流程，退票的规则等等都是有规则且合理的，这样有一个良好的业务基础才可以进行信息化，这些过程中我们识别到的核心业务问题就是我们数字化的初心。流程信息化，就是用信息系统支撑这些业务放到线上这个过程就需要攻克大量的方案和技术难题，核心是提高信息传输的效率减少熵增。信息分析化，全国的通行数据都掌握在了平台中，如何利用这些数据，将离散的数据根据业务场景重组。这个过程是要让数据成为决策的重要依据。分析指导化，得到一个信息后我要采取什么样的决策，我能不能更好的调配发车班次，途径点等等更好的满足人们铁路出行的需求是最后一点也是真正数字化的产出。

6月1日

•

王军 kj4 赞

数字化转型要对准业务作战，确保转型有成果产出。就拿财务工作来说吧，我们的基础职能是帮助企业防控经营风险。所以，我们会从钱、发票、合同、货、印章等方方面面梳理业务场景，希望通过数字化转型确保企业风险可控。通过对本讲课程的学习，我觉得我们也应该“抓主要矛盾的主要方面”。对于我们这样的零售企业，根据我的实践经验，“货”实际上是我们防控风险的主要方面。现在我们通过建立资产管理平台，就能实时监控到全国各大仓、各大门店货物的入离调转。实践中，如果我所管辖的某个门店突然出现高于周销 4 倍以上的库存，我们的资产平台就会发出预警，通知到我的手机终端，而我必须及时进店或者通过视频盘点的形式确认货物的安全并反馈异常原因。最终，我们在资产的管理上形成了一个数字化的闭环，大大提升了我们对资产安全风险的管理。未来，这套系统在解决好资产安全的问题后，将更多的往资产效益的管理上提升，发挥更大的价值。

6月1日

•

钱 3 赞

说的清楚效果，务实，不偏离业务去务虚。大屏都不是为了展示，是为了支持作战、支持具体行动，重新定义数字化设施，全部真正转变为行动，大屏也是缩短解决问题链条的工具。 场景，复杂丰富并且多样，抓主要矛盾的主要方面。类比酒厂的仓储，特别是仓储中的基酒场景，高效的数字化温湿度及安防，施工企业的最易出成效、把控风险点且不涉及独门手艺的场景比比皆是，文明施工、工法样板、工序交接，处处可为。 人，作战部队：技术人员+业务人员（下一阶段的业务往哪里走）+运营人员，开放共享（信息公开、价值说明）的意识贯穿始终。 正确的花钱，跨团队收益的单个团队项目（供应链标签）+单团队难实施的上升到集团，其他交给各团队发挥能动、考核和鼓励。 第三方评估，收益部门+审计部门（成本核算、大面积投入前的迭代），从立项、实施过程到验收均要参与，评估监管支持，及时发现问题，高质量推进，过程校准。 陶老师每一课都暗含长期主义，各项细节均需要持续跟进、严抓，对准业务也是一样，校准、不偏移。

6月1日

•

行思信 2 赞

对准业务作战，核心是对准业务。先解决主要矛盾点，一家公司要数字化转型肯定要面对很多问题改进，如果画眉毛一把抓肯定会没有头绪。那就找到这个业务里面最最紧急情况又重要的事开始做。人财物配备好再到业务场景里面一步步分析，固化流程，考核结果，让第三方做评估。

6月1日

•

枫叶 1 赞

“必须引入第三方作为机制保障，从项目立项、执行到验收，全流程做好评估和监管”。对这句话有些发散的启发，很多企业都会聘请第三方机构，做为局外人在圈外给项目做分析、评估。做为旁观者参与项目的讨论，给项目做决策增加多了一个外部视角思考的切面，尽可能的避免局里人陷入“管窥效应或者宜家效应”，人是有局限性的这是存在的客观事实要承认、以及自己动手做出的东西自然会更加偏爱和认同。 老生常谈都告诉我们，做事情之前要多听听不同的声音，遇到不一致的声音很多时候的第一反应是觉得提意见者是在挑事以及否认。没有慷慨的胸怀听不进不一致的声音，到最后还是要给现

实冲洗、浸泡，感受现实给的教训，主动学会让身段柔软。人是非常奇妙的，唯有自己跌倒一次，才知道什么叫做“痛”。

6月5日

小土豆 1 赞

陶老师提到的，也是我们的痛点，业务、系统支持两条线，融合不够；项目申报没有深度引入第三方，效果怎么样，很难全过程把控；展示系统很漂亮，但是指导作战能力不足。 后续建议： ①形成灵活的队伍组建方式，业务技术要深度绑定，灌输同样的价值观和实现目标，让参与者都能在做正确的事 这件事是有收获，哪怕是荣誉感，价值感。 ②酌情引入第三方监督机制，防止资金使用效率低，项目走向偏离航道。 ③始终紧扣实际业务使用场景，我也反复在提，系统开发要与实际使用闭环，没有与实际使用闭环的系统和数据，都是不可信的系统和数据。

6月5日

云淡风轻 1 赞

聚焦业务的场景，数字化转型的目标是带来更高的效率，而不是转出来当摆设，所以效率的提升是一大重点。具体业务具体分析，抓主要矛盾的主要方面，解决痛点问题，打造亮点，提升使用透明度，提升用户体验。

6月1日

孙守虎 1 赞

数字化转型的仪表盘之二：对准业务作战。 1.要对准业务的具体场景，按照抓住主要矛盾的主要方面的思路，选取核心的业务场景进行数字化，要能支持展示、预警、指导作业，最终实现用最短的时间发现问题、用最短的链条解决问题。 2.要人、钱、机制三管齐下，让技术人员、业务人员和运营人员都参与尽量，并让大家明白要做什么、为什么做、做后达到什么效果以及背后的意义；让每个业务部门承担自己的数字化项目的成本，但对于公司的战略项目、能够带来跨团队收益的项目，由公司进行注资；引入第

三方作为机制保障，做好从项目立项、执行到验收的全流程评估和监管，第三方由收益部门和审计人员一起组成。 回答老师的作业：对准作业场景是能够做到的，但在抓住主要矛盾的主要方面上，理解分歧和偏差较大；人钱机制方面，一般都做不到，这要去调整管理体制。

6月1日

• 以上留言由 作者 筛选显示

15 讲 打造平台：怎样才能沉淀企业能力？



华为·数字化转型必修课 2021-6-2

在这门课的第一模块中，我们讲到数字化会为企业带来结构性的变化，其中就包括组织模式的变化。华为的组织模式是大平台支持下的精英作战。华为公司的各项能力拆解成一个个能力块，沉淀在平台上，共享给所有员工和业务。

由此可见，平台在企业数字化转型中的重要意义。所以，我们要说的第三个仪表盘就是“打造数字平台”。

列式变革

对于我们非数字原生企业来说，打造数字平台难在哪儿呢？我们来对比看看。

电商平台我们都很熟悉，比如每年双十一的时候，要处理的数据总量，恐怕是超乎想象的。但是，这并不是我们非数字原生企业面对的主要难题。

你可以想象一个 Excel 表格，对电商平台来说，这个表的行数非常多。但是，请注意，它的列数并不复杂。卖家信息，买家信息，衣服的尺寸、

颜色，卖家的电话、地址，从技术角度看，并不是那么难穷尽的，彼此的关联度也没那么紧密。

我们非数字原生企业恰恰相反，行数确实没那么多，也不可能达到双十一那样的数据量。但是，这里的列极其复杂，有无数个“列”需要被识别、被定义。而且，这些“列”之间彼此关联，其中一“列”数据变动了，其它“列”数据也跟着受影响，复杂度更是成倍数增长。

比如华为的合同系统，它可不是制定合同模板、录入合同文件、审批合同流程那么简单。我们就拿制定合同模板这一个事情来说吧，就一共拆分了 48 个大的“列”，这 48 个大的“列”，又能拆出 867 个小的“列”。

这么多列里面，哪一个的信息变动了，其它列也会受到影响，比如“当地的金融法律法规”这一列数据变更了，那“付款条件”、“验收条件”等等这些列，也要跟着变。

我再来打个比方，你就更明白了。

魔方你肯定玩过吧？行数多、列数少，就像是一个巨大的三阶魔方，大是大，摆弄起来有点费劲，但组合有限，没那么复杂；另外一种情况，行数少，列数特别多，就像是一个正常大小的九阶魔方，是拿在手里就能玩，但组合非常复杂，没那么容易拼出来。

这就是非数字原生企业打造数字平台时面对的难题。华为的经验是，我们必须从“列式变革”的思路出发，才能真正沉淀企业的能力，成为一个富有生命力的数字平台。

通用和特殊

那我们第一个要解决的问题就是：数字平台要沉淀企业的能力，到底是什么能力呢？

华为的答案是要沉淀企业的通用能力。比如员工用行政系统定会议室，用企业邮箱发邮件，用人事系统查工资……这些场景看上去各不一样，但它们其实都要做同一件事，就是“用户登录”。而“用户登录”的本质是身份识别，这就是通用的能力。

如果该被沉淀的通用能力没有沉淀下来，会发生什么事呢？

我们过去就发生过这样的事情。你肯定用过客服吧？华为企业内部的运行，对客服能力的需求量非常大。业务问题复杂度变高了，必须由专门的人解答专业的问题，才能正常运行。

华为以前一共有 13 大客服条线，主要为企业内部员工服务，包括会议、IT、差旅、HR、采购、信息安全、行政等等，员工有什么问题了，就找对应的客服就行。听上去挺好对不对？其实不是，当时的用户体验很不好。

因为当时每个条线各有各的客服热线电话，员工有问题了，先要想自己的问题归谁管，然后还要去翻找相应的电话号码，很不方便。对企业来说，13 个客服条线相当于 13 个客服团队，从客服能力来看，存在大量的重复建设的问题。

客服能力这种通用能力没有沉淀下来，解决不了用户问题，还浪费企业资源。

现在，华为在自己的数字平台上，沉淀起了统一的智能客服服务。华为员工不管在什么地方，什么时候，都可以通过多个渠道在同一个客服平台上寻求帮助，就算还是打电话，也是接入这个客服平台，电话号码也统一了，拨打 12345 就行。

更关键的是，这一套智能客服系统引入人工智能机器人技术，通过算法和训练，将简单问题的解答都留给了机器人，这样省去了大量的人力，还能快速响应用户的提问。

这就是一项我们公共服务的通用能力有没有被沉淀在平台上的典型对比。听到这儿你可能会有个疑问，华为业务那么复杂，不可能所有的能力都是通用的，总归有些特殊之处啊，这些特殊的能力，华为的平台又要怎么处理呢？

比如前面提到的“用户登录”。华为的内部 OA 系统，除了要识别每一个登录用户的身份，还希望为员工展示企业关怀，比如给每天早上，给登录用户推送一条问候语。但对于同样需要“用户登录”的门禁系统来说，问候语就未必适用了。

它的主要场景不是展示关怀，而是严格定义权限。再说了，门禁设备体积小，也展示不下一长段文字。

那这个问候语的设计，就属于 OA 系统的特殊需求。这种情况下，平台要做的就不是直接沉淀这个能力了，而是在技术上提供支持，同时判断这个个性化能力是否有可能反哺平台。

华为的数字平台就为 OA 系统提供技术支持，实现了问候语这个功能。同时发现，虽然门禁系统用不上，但销售团队觉得这个功能很不错，销售系统也想这样给自己的客户推送问候语。

平台把这个问候语功能沉淀成通用能力后，销售、财务、供应链等各个系统都可以根据场景需要随时调用。这就是个性化能力对平台的反哺。

我们举的这些例子都是企业办公系统相关的，这是为了方便你理解。其他的业务场景中的能力也是一样的，只是在定义它们时更复杂，要视业务发展的情况来定。

从华为的经验出发，非数字原生企业在打造数字平台时面对的“列式变革”，需要基于企业整体，先处理好通用能力和特殊能力之间的关系。

要对“列”的增加确立好标准，在增加“列”的同时，也对每一个“列”的核心能力不断强化训练，最终成长为企业的核心能力块，能够被随时调用，排列组合，支撑业务高效运转。

服务市场

能力块都有了，也都放在数字平台上了，那是不是就算是完成了沉淀企业能力的任务，打造了一个好的平台呢？我认为还不够。因为我们这个时候的平台，只能说是一个功能齐全的集合，并没有提供服务。

一个对企业来说有生命力的数字平台，应该是一个服务市场，它是动态的，是为业务提供服务的。

提供功能和提供服务，这两者具体的区别在哪儿呢？

打个比方吧，提供功能就像是一位女士要准备参加宴会的着装，在购物网站上一样一样选，项链、耳环、手包、服装、鞋子等等。

那什么叫提供服务呢？不是功能的简单堆砌，而是一套面对场景的解决方案。平台会从人们平常的着装场景出发，设计好不同的服装组合。这位女士只需要告诉平台这个宴会是哪种类型的，在什么地方举办，与会

者还有谁，那平台就会根据她的需求，直接配好一整套的服饰搭配提供给她。

一个具有生命力的数字平台就应该这样，能够基于业务场景给业务提供服务。我还是用华为的数字平台来给你举例子。

假设你是一家企业物流部仓储管理人员，想要利用数字化手段提升仓储能力和作业效率，比如货物配送拣选更快捷，比如安防控制更方便，等等。

那华为的数字化平台提供给你的可不是这样一个一个的功能，而是一套的解决方案。从你的仓库的有线、无线网络架设，到设备监控，智能刷脸闸机，都被考虑在内。更别说货物标签打印、根据订单自动备货、货动人不动的作业方式等等。

开放共建

这就是我们理解的有生命力的数字平台，它是一个动态的服务市场，但是请注意，这个服务市场可不是封闭的，它应该是开放的。

什么意思？华为的做法是，企业的数字平台应该把自己的能力开放出来，让业务一起共建。

比如我在上一讲提到的供应链团队给设备打标签的例子，下游的生产制造、销售、配送，甚至交付服务团队都能从中受益。以往的做法我们都很熟悉，供应链团队提需求，平台接下这个活儿，评估优先级，再给一个开发排期。

如果平台的任务量大，完成它的周期可能会很长。

但有了这个数字平台，平台就可以邀请供应链团队的 IT 人员一起利用平台的技术能力进行开发，而且做完以后，可以直接通过平台给其他团队使用。

这样的数字平台不只是敏捷高效，还更有生命力，对不对？

*

我们来总结一下，这一讲，我们从华为的经验出来，讨论了非数字原生企业该如何打造数字平台。**沉淀通用能力，用提供服务、开放共建的思路打造一个有生命力的数字平台。**

打造数字平台，和前两讲的以用户为中心、对准业务作战，共同构成了数字化转型中的三个仪表盘。它们的良性运转，是数字化转型稳步发展的重要保障。

思考题

结合第四模块的这三讲，你认为你的企业在哪一部分做得最好，哪一部分还有待改进？

划重点

- 1.非数字原生企业在打造数字平台时，必须从“列式变革”的思路出发，才能真正沉淀企业的能力，成为一个富有生命力的数字平台。
- 2.数字平台需要从企业整体出发，要处理好通用能力和特殊能力之间的关系。
- 3.一个对企业来说有生命力的数字平台，应该是一个服务市场，它是动态的，是为业务提供服务的。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官
陶景文

用户留言

•

谷心 76 赞

抓得住的才叫机会，沉淀出来的才是实力 不要觉得机遇难寻，其实机遇就在我们身边，问题在于你是否能抓住每一次机遇。麦家说：“人生海海，潮落之后是潮起，何必在意一时沉浮”。不知道 3 年后、5 年后.....当我们回过头来看时，有多少人会说“我错过

了.....”又有多少人会说“还好我抓住了机会”。沉淀出的实力是永远的底气，抓得住的机会是绝佳的运气，有了这两样，任何时候我们都能重振旗鼓。

6月2日

李盈 50 赞

关于通用能力的沉淀，TCL 这点做的也不错，他们也是在呼叫中心引入了客服机器人技术，快速响应用户 80%的问题，剩下的 20%由人工来完成。这里有两个地方需要注意：首先，客服机器人不是简单的知识库。它除了回答问题之外，它也会通过后台数据的分析，快速定位用户的共性问题，驱动系统和业务的升级迭代。其次，人工团队分为普通坐席和专家坐席。普通坐席负责剩余问题的 75%，而专家坐席解决那些“疑难杂症”。可以看出，机器实际凸显了人的价值。

6月2日

乌尚书 30 赞

平台化的工作在车型开发过程中也是必须做的，可以用来帮助理解数字化的平台化是怎样的。比如要同时开发好多个车型，每个车型因为定位、价格、技术路径等不同都有不同的零部件设计。但随着车型开发的成熟，逐渐就要建立起平台化能力，这么多车型里哪些系统或零部件是完全可以通用的，就要通用化形成平台。这样不仅节省成本、质量稳定性也高，相应的开发周期和复杂度也能降低。但同时也有问题，在平台化过程中，很多车型的很多系统需要做调整来匹配平台，这个过程就有很多工作要做，所以做平台化的这个转型过程比较困难。关于功能化到服务化，这点之前思考的不多。更多是在一个一个的功能提供给使用者，但如果具体去分析系统使用者的不同场景和不同需求，然后进行数字化实现，才算真正的数字化闭环了。我们在建设数字化时，领导提过一个要求，就是有了系统以后，不能再通过从系统导出数据来做分析、就要都在系统上完成整个工作。这也算实现服务化的过程。

6月2日

雨萱 18 赞

🔑我们必须从“列式变革”的思路出发，才能真正沉淀企业的能力，成为一个富有生命力的数字平台。🤔那我们第一个要解决的问题就是：数字平台要沉淀企业的能力，到底是什么能力呢？🔑华为的答案是要沉淀企业的通用能力。🔑要对“列”的增加确立好标准，在增加“列”的同时，也对每一个“列”的核心能力不断强化训练，最终成长为企业的核心能力块，能够被随时调用，排列组合，支撑业务高效运转。👉看起来华为真是个伟大的公司，虽然业务种类繁多（多处跨界）还是地域广度（全球），但能通过抽取共性，使公司资源得到最大的共享。

6月2日

HenryChang11 赞

#首先说说华为的客服系统： 华为现在的客服系统是打通了华为内部所有的业务，由于华为是全球业务，所以也支持英语。 从新员工入职-申领电脑，到出差，薪酬，会议服务等全部都有涉及，也就是可以做到支撑每一个员工的全部工作范围。 此外，还有在线客服和电话两种，如果你电话打了 12345 之后，无论你提了什么问题，即使不是客服小姐姐负责的范围，她也会帮你找到谁能回答你的问题。（我个人对华为的客服小姐姐评价很高） #然后说下，我自己对于企业平台能建设理解。 陶总提到的华为的内部平台我觉得是可以理解为我们现在经常提到的企业大中台的概念。 #服务员工 也就是不仅要服务人，还要服务业务运行，还要沉淀企业能力。 首先是对员工的赋能：这就要求平台要了解员工日常工作会遇到哪些问题， 比如新员工入职，那就是需要快速找到地方，找到人，快速引导新员工进入学习和接触业务的状态。 比如员工到海外出差，那就需要给他指引，出差需要准备哪些东西，有问题要找谁。 这就是要帮员工快速解决准备工作，另一方面也是帮助员工提高效率，不要过多的浪费时间在不必要的地方。 #服务业务 在处理业务的过程中，遇到什么问题，可以快速通过平台定位，找到相应专家。 在物料的运送过程中，可以及时查看状态。 #沉淀业务数据 数据中台的价值就是可以讲各个业务系统的数据可以打通，比如阿里的中台，可以讲飞猪-支付宝-饿了么的数据打通，对用户形成全面的用户画像。 但是，华为的运营模式不太一样，我们把设备卖给客户后是只负责后期的服务和维护，并不会获取到客户的使用数据，所以，华为

的数据中台很难获取到同一家客户的多维度数据。但是华为可以基于自己对某家客户的理解，形成经验库和业务特点的沉淀。

6月2日

张博 11 赞

目前我们做的最好的，应该算是销售管理数据。从老板到一线销售管理者，看的数据维度是一样的。也就是“列”是一样的。这个通用能力的好处是，让看问题的角度和沟通语言形成了统一。也让公司可以在同一时段聚焦解决销售团队的共同问题。提供服务的场景，做的一般。尤其是内部员工服务。目前是用网盘上传资料的方式。员工找东西费劲。开放共建，已经有意识在做，销售在客户上打标签，是对服务团队筛选有帮助的。销售在客户上标注快递信息，服务团队也能用。整体来讲，我们的数字化，是有意识，在业务和销售上刚开始做。

6月2日

赵强 9 赞

数字化转型首先是业务的全量全要素联结，如同 EXCELL 表格，业务量是“行”，业务复杂度是“列”，行和列交叉点就是联结点。“to C”的企业，用户数量多业务量大，但业务简单，行数多列数少；“to B”的企业，用户数量少业务量小，但业务复杂，行数少列数多。“to B”的企业往往是非互联网原生企业，数据化转型的难度更高，需要列式变革，要细化明确定义“列”，甚至拆分定义“子列”，基于数字化来反应业务复杂度。

6月2日

SS 8 赞

一维表+模块化是现在大部分 ERP 系统和报告系统的底层逻辑。运用好这两个功能，就解决标准化和可拓展性。☞一维表对应这节课里讲到的“列”的概念，解决标准化。☞模块化解解决随时可以被调用，解决灵活性 我经历过企业上 ERP 系统，再上了专门的报告系统，最后又用了智能分析（business intelligence）系统。在这个基础上，又

因为业务需要，开始挂接专门的付款平台，项目管理软件，进度管理软件等。因为不是内部做出了一体化的系统，在所有系统之间，就需要我们自己做数据关联，通过定义一系列数据的维度，但确实就有个相互关联来标准化的问题，内部要做的设置工作就多了。能够保持一体化很好，不能的时候也能做，能保持像乐高一样插拔随意，感觉才最好

6月2日

蒋麒麟 8 赞

沉淀通用能力，用提供服务、开放共建的思路打造一个有生命力的数字平台。首先还是要做好数据沉淀，然后有能力寻找出通用能力，并构建出“系统”服务方式服务“用户”，随着能力的茁壮与健全，逐渐开放出来服务更多用户，乃至公共建这个数字平台，甚至是一个数字生态，是非常好的产品“生长”的路径。在第四模块中的三个方法论，我们做的最好的是“以用户为中心”，对准业务、打造平台都可以说还是准备阶段。面向用户提供产品、服务，分析用户需求及延展资源整合是目前做的方面，不过业务口还是有点多，下一步要相对聚焦在一个大的领域进行

6月2日

紫色风情 6 赞

对于非数字原生企业要打造“数字平台”，是非常难的事，但它是企业数字化转型方向，是企业奋斗的终极目标。因为有生命力的数字平台，不仅能为业务提供解决方案，还能赋能企业和员工，还能通过不断运行、不断迭代升级服务场景，能大大提高企业效率.....对于非数字原生企业打造“数字平台”，首先要从“列式变革”思路出发，把企业的每个业务环节的职能梳理出来，利用最精英团队，企业的“作战部队”+数字开发团队，将其变成一个能力块。当然能力块有通用能力、特殊能力，的确不好区分，需要“作战部队”与各使用部门反复沟通、反复打磨，提炼出通用功能，利用数字化快速解决共性问题。对于非数字原生企业，上面所有数字化的技术问题，都需要借助第三方开发团队来实现.....数字化不仅需要企业将业务关键环节萃取出来，同时需要利用外部研发团队将其数字化，最后建立一个适合自己的数字平台。有意识和思路还不够，真正要完成数字化还需要天时、地利、人和。

6月2日

•

@李上网来 ⚡6 赞

沉淀通用能力，基于业务场景给业务提供服务，把能力开放出来与业务一起共建，用提供服务、开放共建的思路打造一个有生命力的数字平台。

6月2日

•

三元居士 629033515 赞

沉淀通用能力，用提供服务、开放共建的思路打造一个有生命力的数字平台。

6月3日

•

Chelios chen5 赞

组织能力平台化 组织能力是一个组织发展而不断从中汲取养分，而不断强大的过程。“养分”的营养程度决定了组织能力的发展高度。“养分”来自于组织有意识，有计划，有梳理的将经验转换成显性知识，并将知识提炼，分化成专项能力与通用能力。并在企业数字化管理平台上不断成长。以终为始的培养数字化能力是需要全平台，全员去努力培育的。

6月2日

•

强子 5 赞

数字化转型是开放，包容，共生，吸纳，自我演化，协同进步

6月2日

•

王军 kj5 赞

我认为我们公司目前做的最好的部分就是建立了统一的*数据查询分析平台*。以往，公司的各类数据散落在不同的地方，各个部门要查询数据都要去各自信息系统下查询，好多需要的数据还查询不到。公司面临查询系统不一样，查询方法不一样，数据口径也不一样的尴尬。进入到 2017 年，公司开始倡导数据思维，同时也开始了统一数据平台的

搭建，到目前基本搭建完成，进入到了日常运维阶段。我们现行的数据平台先是统一了指标库、维度库、标签库等数据后台所需的底层数据，然后建立了一整套报表开发流程，有报表需求人、报表开发人、报表使用人等。所有设计好的报表统一纳入数据平台的“报表市场”，有需求的用户可以登录平台到报表市场检索，针对适合的报表可进行权限申请，获得授权后即可使用数据，进而通过数据影响决策，推动业务改善。当然了，我们也会定期评估报表的使用率，针对使用较低的报表定期下线。现在的不足是，数据平台很强大，但员工使用的积极性仍不高。就像老师讲的，我们的数据平台还没有社交化，后期如果能加入点赞、评论、分享等功能，可能报表的使用率会更好，也就更能透过数据做决策，提升企业的运营质量了。

6月2日

•

孙守虎 4 赞

数字化转型的仪表盘之三：打造数字平台。关于文中讲述内容，我按照个人的理解进行了翻译，不知道准不准确，请陶老师指点： 1.“列式变革”：我的理解是，把一项具体内容分解成原子态的列，将列数字化，保证系统能够随时调用，并进行自由组合和不断迭代，这样才能真正沉淀企业的能力。 2.通用和特殊：我的理解是，将大家对同一功能的特殊需求进行归纳提炼，变为能够涵盖大家需求的统一功能，并根据用户需求的难度实施分层分类服务。 3.服务市场：我的理解是，服务市场是衡量数字化平台好坏的尺度、改进平台功能的方向，只有能够贴近市场、满足需求的平台才是好平台。

6月2日

•

魂路 4 赞

提供功能性的系统，我们现在已经做到了。做不到的是如何及时收集反馈，改进系统，存在幸存者偏见，说系统好用的人，因为之前感受过跑签字的痛苦，第一次使用的人，感觉还是有些不太明白。在业务上，只是负责自己那块业务，没有和其他业务贯通，如果和其他业务贯通的话，没有相对应的机制保证，很容易给别的部门拖垮系统，没有单独的部门和机制去保证数字化业务的运营。各个系统的身份识别都未能统一，这些通用能力建设很差，如果一把手能学习到这个课程的话，该多好。

6月2日

•

锁螺丝机老懋 3 赞

数字化平台是一款产品能力的组合，他输出的是面对各个不同用户的不同需求的解决方案；他面向企业内部员工，客户，具体的工作任务，决策者，管理者。让用户能被平台赋能，也反哺平台，能被平台服务，也一同构建平台。期待有一天能使用上华为的数字化平台。

6月2日

•

行思信 3 赞

一个好的数字化平台应该是一个分享的平台，不做重复建设。把好的经验沉淀在平台上，通过智能分析让平台上面好的经验去赋能给需要的人。我们公司现在还没有做到这么智能。现在公司把之前做过的项目或者案例放在一个平台上，谁需要谁去查看。不过比之前相比稍微方便了一点，而不是像之前需要什么还要找一个人去要。如果改成输入几个关键字就会出来相对应的方案，这样就会省去很多时间去查找。

6月2日

•

云淡风轻 2 赞

数字化系统首先还是得有大量的数据沉淀才能进行数据的挖掘和高效使用。把各种场景通过数据转化为通用数据块，形成通用能力，是数据的简单利用，把复杂的特殊能力沉积下来形成各个系统都能使用的特殊服务，则是对于特殊数据的更高效开发。对于数字化系统来说，其能力会随着时间的推移，数据流的增多进行不断的进化迭代，保持旺盛的生命力是数字化系统生存的关键。

6月2日

• 以上留言由 作者 筛选显示

16 讲 财经智能运营中心：怎样打造出一个具有生命力的作业平台？



华为·数字化转型必修课 2021-6-3

从这一讲开始，我们来看看企业数字化能力在华为各类业务场景下的真实应用。在这个模块开始之前，请允许我向我的同事们表示感谢。我在这里讲述的，都是他们在一线实打实干出来的成绩。所以，这个模块中我的身份更像是一个导游，我要带着你去看看，华为人在数字化时代里的最佳实践。

我带你来看的第一个“景点”，是华为的财经大屏。

数字化的财经大屏是什么呢？

在华为财务的办公室里，有很多这样的大屏，这些财经大屏有不同的功能，比如财务结账用的叫结账大屏，上面显示着各个业务条线登记入账流程的一个个节点，每个流程进展到哪一步了，会标记不同的颜色，进度一清二楚；而管控财务风险的，叫风控大屏，业务的进行过程中出现了哪些风险点，风控大屏就会弹出风险提示。

现在很多人来华为公司参观，大概率都会来看这些大屏，它们已经是华为的一个有代表性的景点了。

听我这么说，你可能会觉得财经大屏起到的就是一个集成展示的作用，先集成后台数据，再把流程展示出来。但其实它是所有财经人员在这里发现问题、讨论问题，以及解决问题的作战中心，是一个极具生命力的业务平台。我们这一讲就来说说，华为在这个项目上是怎么做的。

数字化以前的问题

我们先来看看华为在财经数字化之前的情况。

我说一个公司财务经常碰到的问题，就是账实不相符，账面上记载的，和实际存在的不相符。

比如你制造完了 100 台手机已经出库卖掉了，但没记录信息，我这边看不到，以为仓库里还有 100 台。我去仓库里看实物的时候，发现库里少了 100 台手机，这就对不上账了。

还有可能的情况是，在运输的过程里，产品有了损耗，或者中途丢了一些。但负责运输的人、负责接收的人都没及时反馈。那就只有在最终现场核查的时候才能发现账实不相符。

所以，要做到账实相符，其实是一件很不容易的事。它涉及到很多的环节，从买进来，到中间生产，再到销售，每个环节都做到账实相符，最后在账面上它才能是相符的。这就要求每个环节都能及时反馈，保证自己的数据是准确的，最终账面的数据才能是准确的。

那怎么做到及时反馈呢？以前，我们就是靠打电话、发邮件，或者面对面，开个会同步消息。有的时候，需要同步消息的两个人在两个国家，有时差，那基本上是那边提个问题，第二天我们回个邮件，第三天他们才能看到。

或者，有些问题需要请示上级，那就得等着问题一层一层地汇报上去。这个同步效率是有很大大问题的，本来问题还是个普通问题，拖着拖着可能就成了紧急问题了。

在数字化转型之前，我们"发现问题"是滞后的，"讨论问题"是不及时的，这就导致我们"解决问题"的效率很低。

数字化以后的成果

但我在开头提到了，我们现在发现问题、讨论问题和解决问题，都是在财经大屏上进行的。

我们先来看"发现问题"的部分。还是看账实不相符的情况。

比如我们发货了，对方也签收了，但签收之后的款项，不知道什么原因，没有打到我们的账上来。这个情况迅速就能被系统发现，系统会在屏幕上弹出一个风险提示，自动推送给相关的人员。相关人员立刻就可以关注到这个流程，插手干预，看看到底是什么原因才没收到款。

华为财经对风险管控的颗粒度是非常细的，我们现在拆分了几千个可能出现风险的场景，包括供应环节、研发环节、制造环节，等等。这些风险都有监控点，我们叫“风险探针”，可以进行定点监控。在数字化转型之前，我们的账实相符率只有 70%多一点，但现在，我们已经把这个数字提高到了 99%以上。

“发现问题”不仅限于发现风险，还包括业务人员、管理者发现业务进度的问题。

比如我们的会计之前做分录、做调账，都得手工做。我们财务内部就会出现这样的问题，本来每个会计应该调 10 笔账，但有人只调了 9 笔，那是谁只调了 9 笔，管理者就得一个一个去查。而且当时调完账后，会计要和下一个流程的人说我调完了，后面的人才知道可以做下一步。

如果消息同步不及时，等管理者发现进度卡在这里了，可能已经过去好几天了。

但是现在，我们已经把这些手工的工作结构化、数字化了，相当于把每个步骤都做了编码。还没调的账，大屏上节点是黄色的，你调完账，节点就变成绿色。

这样谁少调了 1 笔看得就很清楚。等这 10 笔账全都变绿色了，下一个流程的人不用等通知，看到就知道自己可以开始工作了。

那么"讨论问题"的部分呢，在财经大屏上会是什么样子？

我们刚刚提到了，原来讨论问题，基本都靠"点对点"的通知，打电话、发邮件，可能还有各层级逐级汇报的情况，效率特别低。

但现在，风控大屏上弹出了一个风险提示，推送给了你。你一看，这不是自己一个人就能解决的，那就可以在这个问题的界面上，直接发起一个会议、发起一个群聊。我们的大屏上都会有相应的配置，比如针对什么样的问题，专家是谁，对应的保障人员是谁。

你发起会议和群聊的时候，就可以直接看到这些人，把他们拉在一起讨论解决方案。

"发现问题"可管控，"讨论问题"能及时，大大提高了整个财经运作的效率。那整体的效率能达到什么程度呢？

如果你不做财务的工作可能不了解，财务有一个非常重要的动作，就是出具财务报告。出具这个报告的效率，在很大程度上反映了公司财经的运作效率。

华为公司有 200 多家子公司，业务条线分布在全球 170 多个国家和地区。财务对每个子公司、每个业务条线，还有对公司内部的管理等，都会出具一份报告，算起来大概有一万份左右。

现在业界当中做得比较优秀的公司，能在 1 到 2 周把报告做出来，而华为能做到的是 3 天就有初稿。

三条经验

这个可以集合所有人作业的平台，是怎么做出来的呢？在华为数字化转型的过程里，我觉得有三条经验值得和你分享。

第一条经验是我推荐你最先做的，就是做业务梳理。只要业务管得好，你的数字化想达成的目标很可能都不是问题。

我打个比方，梳理业务就像是列一张清单，沿着清单画对号，整张清单都画完，就是任务完成了。这个比方说起来简单，但财务数据几乎覆盖公司所有主流业务，这个清单是不是够完整，业务能不能够标准化是很复杂的事情，也是我们财经在做数字化转型的时候最难的一步。

很多人来华为参观的时候，都觉得财经大屏看起来很高端，想着是不是弄这么一个屏幕展示就行了。

我们都会告诉他，重点不在这块屏幕上，而在你前端的那些业务节点的数据有没有收集全、规则是不是标准化了，不同的环节之间，比如从采购到付款，从合同到收款，和供应商、客户及业务各环节的数据的衔接是不是顺畅的。

如果这些都梳理清楚了，那无论通过什么 IT 手段，你的数字化转型都能做得不错。

第二条是在这个平台搭建起来，运营维护的过程中的一个经验。我建议如果做数字化转型，那你的数字化平台，最好就是你的作业平台。

这是什么意思呢？我们回头看华为整个公司的数字化，或多或少会有一些情况，是我们为了数字化而数字化的。做出来的平台没有围绕着业务来做，结果很快就没人用了。这种平台的生命力就不够强。

但在最初设计财经大屏的时候，我们就有这个想法：财经数字化最后的结果，就是我们的作业平台。这样做有什么好处呢？

好处不仅在于你原本的目标人群会用这个平台，还在于它会卷进更多的财经人员、业务人员来使用。

比如一开始，我们只做了集团层面的结账数字化，后来慢慢扩展到了集团的下层单位，逐渐包含进了 200 多家华为的子公司。这样一来，大家都不用重复建设、自己做平台了。他们只在我们这一个平台上，各层级想要怎么看、怎么管，想要的个性化配置都能在这里实现。这才是一个能维持持续生命力的平台。

最后一条经验，是管理者要意识到，数字化转型之后，对财务人员的能力要求会发生变化。我们前面说，其他公司 2 个星期做出来的报告，我们 3 天就有初稿了，那节省下来的这些时间，财务人员能做什么呢？

原本的那些工作，比如出具报表、会计核算、收款付款，他们肯定还要做。但他们更多地是要做数据分析的工作。原来在项目经理眼里，财务就在做整理数据的工作，让项目经理知道项目进展的情况怎么样，这就行了。

但现在，财务拿到数据进行集成之后，他能告诉项目经理哪里有问题，可以参与到整个项目进展的管控当中来。

华为的财经数字化这个最佳实践案例，我们就说到这里。

思考题

你正在使用什么样的财经作业平台？你认为有哪些可以改进的空间？

划重点

- 1.财经大屏不是集成展示的屏幕，而是所有人在这里发现问题、讨论问题，以及解决问题的作战中心。
- 2.只要业务梳理得好，那无论通过什么 IT 手段，你的数字化转型都能做得不错。
- 3.如果做数字化转型，那你的数字化平台，最好就是你的作业平台，它会卷进更多的人来使用，成为一个有持续生命力的平台。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官

陶景文

用户留言

谷心 88 赞

华为的会计核算不同于很多企业尤其是中小企业，还有一般集团公司的做法。华为的会计核算打破了法人架构这一局限。一般母子公司采用链条式管理，每个法人实体都有自己的财务部，报表自下而上层层上报。华为不这么做，它的会计核算打破了传统的法人架构，子公司被融合成一个整体。换句话说，子公司于华为更像是一个部门，是数据核算上的一个维度，因此子公司财务报表与区域财务报表、产品线财务报表、客户群财务报表和合同利润表等基本上是等价的。正是因为华为有完善的会计监控，严格的内部审计监控，才让华为在这种管理的过程中，能够做到严谨、经营结果可信赖，从而成为华为的一个内部核心竞争力。

6月3日

李盈 58 赞

一个好的数字化平台，不能仅仅只是一个信息显示平台，它需要在平台上实现五个在线，也就是组织在线、沟通在线、协同在线、业务在线和生态在线。其中，协同在线和业务在线需要企业先把工作内容和流程标准化。数字化最大的好处之一不是在线，而是利用数字化改造的机会，把过去模糊的东西界定清楚。部分公司的数字化转型之所以失败，就是因为没有真正把业务嵌套进平台，没有发挥平台实时、高效的特点，没有让平台赋能业务，最终把数字化搞成了在线的形象工程。

6月3日

李盈 53 赞

很多公司的数字化实践从财务部门发起的，通过财务共享中心的建设，将财务的角色从核算财务转型到经营财务，也就是从财务会计转型为管理会计，最终能够给企业提供前瞻性的管理建议。具体来说，就是从交易执行和操作控制，到企业经营过程管控，最后到企业战略决策支持。把财务从会计核算中解脱出来，把关注度投向资金、资产、税务、预算，成本、投资和绩效管理。很多人都说财务在数字化浪潮中要失业了，这是一种误读。新技术的使用，推动的是财务工作领域的重新界定，最终实现的是“让机器干活，让数据奔跑，让会计解放，让财务升值”。

6月3日

白哈巴的夜 46 赞

一、感悟：数据是不是一致决定了能不能在同一个维度上对它进行同质化的分析和比较，理解华为的财经智能运营中心，最终思考的是如何把运营的能力赋予业务，而不仅仅把账算清楚，把做账效率提高。二、《16讲 财经智能运营中心：怎样打造出一个具有生命力的作业平台？》，要点摘录：1) 财经大屏不是集成展示的屏幕，而是所有财经人员在这里发现问题、讨论问题，以及解决问题的作战中心，是一个极具生命力的业务平台。2) 只要业务梳理得好，那无论通过什么 IT 手段，你的数字化转型都能做得不错。3) 如果做数字化转型，那你的数字化平台，最好就是你的作业平台，它会卷进更多的人来使用，成为一个有持续生命力的平台。4) 管理者要意识到，数字化转型之后，对财务人员的能力要求会发生变化。他们更多地是要做数据分析的工作。

6月3日

•

乌尚书 21 赞

财经系统建立数字化平台，听老师的讲解，有这几个优势，有了财经大屏和数字化系统，数据可以实时同步而且能够有效展示，遇到风险可以直接在平台上处理，一些结构化的财务工作可以由系统来做，所以报告也出的快。老师讲的三条经验，我自己也有切身感受，首先，数字化系统不是一个工具那么简单，放到你手上就行的。而是一套跟业务血肉相融的架构和数字化系统，而且数字化有自己的要求，想建系统前提是业务流程是清晰的，我们建系统时很多这种情况，跟 IT 技术人员一沟通发现业务还不清晰，没法上系统。其次，要把数字化平台做成工作平台，这点挺难的其实。一般能想到的是有个大屏可以实时展示业务情况，相关人员包括领导看到后，就打电话处理，但这样的效率又低了。最好能做到系统上发现风险，在系统上解决。最后，很多流程以前的工作时间都花在流程处理上，一旦数字化后很多工作就可以被系统做了，那相应的对人的要求就有变化，这个要落地也会有阻碍，因为人都是有惯性和有惰性的，喜欢干熟悉的事，这也需要文化支撑来推动。

6月3日

•

Chelios chen17 赞

形象的说，“数字化管理”说能达到的效果是，同频反映发展，提前发现问题，预先提供方案。回到财务人员在数字化管理场景下的角管理范式转变。传统财务人员角色是做账与分析。“数字化管理”场景下的财务人员角色，最重要的是算法工程师。

6月3日

•

赵强 14 赞

影响组织效能提高的重要制约因素是信息不对称，一是在空间上，上下级之间、部门之间、甲乙双方之间掌握信息有差别.....二是在时间上，数据采集、数据分析、结果反馈存在时间差，导致决策、管理、执行难以协同，效率不高，风险还高。数字化转型最大的效用就是解决了信息不对称问题，与信息化只解决决策层信息不对称问题不同，数字化

还解决了执行层、管理层，甚至客户的信息不对称问题，真正打通数据、打通业务、打通未来发展。 如何做到： 一是业务梳理细化。梳理“人事物”等所有业务要素并尽量细化。比如，对人不仅要定义账号、职务、岗位、权限、能力等特征，还要梳理其上下级关系、上下游业务等，数据的颗粒度越细越好，建立信息对称的数据标准。 二是集中业务实施。基于全量全要素联结的基础上，打造一个数据全集中、业务全集中、资源全集中的作业平台，执行、管理、决策的业务都通过这个平台实施，实施采集数据，避免信息在时间维度上的不对称。 三是以问题为导向升级迭代。将管理数据、发现问题、讨论问题、解决问题的功能链再延长至积累经验、沉淀能力，回归到更全面、更精细、更实时管理数据，形成组织发展闭环，解放人的时间、释放人的精力，让人将注意力放在如何通过管理数据而解决问题上，实现组织和人的共同成长。

6月3日

•

三元居士 6290335113 赞

1□ 财经大屏起到的就是一个集成展示的作用，先集成后台数据，再把流程展示出来。但其实它是所有财经人员在这里发现问题、讨论问题，以及解决问题的作战中心，是一个极具生命力的业务平台。 2□ 风控大屏上弹出了一个风险提示，推送给了你。你一看，这不是自己一个人就能解决的，那就可以在这个问题的界面上，直接发起一个会议、发起一个群聊。我们的大屏上都会有相应的配置，比如针对什么样的问题，专家是谁，对应的保障人员是谁。你发起会议和群聊的时候，就可以直接看到这些人，把他们拉在一起讨论解决方案。 3□ 三条经验：第一条经验是我推荐你最先做的，就是做业务梳理。只要业务管得好，你的数字化想达成的目标很可能都不是问题。第二条是在这个平台搭建起来，运营维护的过程中的一个经验。我建议如果做数字化转型，那你的数字化平台，最好就是你的作业平台。最后一条经验，是管理者要意识到，数字化转型之后，对财务人员的能力要求会发生变化。

6月3日

•

林斌 8 赞

我们每天的作息安排有一个时间颗粒度，时间颗粒度越小，人的时间效率就越高。华为的管理理念里有一个管理颗粒度，管理颗粒度越细，就说明仪表盘显示的数据越真实。

颗粒度是一个值得一把手仔细思考的概念。 华为数字化转型过程中的三条经验： 一、最先做业务梳理。只要业务管得好，企业数字化想达成的目标很可能都不是问题。 二、在这个平台搭建起来后，运营维护的过程中，如果做数字化转型，应将数字化平台作为企业的作业平台。 三、提高管理者的意识，数字化转型之后，对财务人员的能力要求会发生变化。不仅如此，需要对全员加强财务知识的培训。

6月3日

•

张博 8 赞

财务指标是反应公司经营状况的晴雨表。以前更多的是看结果，是滞后的。 而数字化可以从发现问题，预警起到前端控制。 结合前面的课程，用户体验提升来自业务数据的全连接。现在更加理解了。

6月3日

•

赵强 7 赞

数字化作业平台如同生态系统，用数据滋养各个业务生长，让各类业务相互依赖、相互关联、相互赋能，让平台和组织不断成长。其中，人是关键，数字化转型的目的绝不是监控人、制约人，而是解放人、给人赋能，激发人的创造性，人成长了，人相互联结了，业务才能发展，组织才能强壮。

6月3日

•

紫色风情 7 赞

华为的“财经大屏”，能直观展示相关数据的结果，并将分析结论图表化，让大家可快速有效处理问题。不仅能大大降低人力成本，还能降低人为因素和信息不对称造成的影响。华为的“财经大屏”，有机地将业务和财务连接起来，将项目全过程管理中计划管理、成本管理、销售管理及财务管理等全部结构化、标准化、数字化，使其自动生成相应的表格和分析数据，将财务人员从简单制作 Excel 表格中解脱出来，从事更多的项目管控工作。 华为的“财经大屏”，将发现、讨论、解决问题一揽子的事和对应的人全部数据化，权责分判的颗粒度非常细，使任何事件都能及时解决。充分发挥数字化高效、便捷

性。 华为的“财经大屏”，不仅是华为的风景线，也是我们数字化的领航标，只要有方向我们就能追赶.....

6月3日

魂路 7 赞

真是戳中最大的痛点 "发现问题"是滞后的，"讨论问题"是不及时的，这就导致我们"解决问题"的效率很低。 我们作为前端部门，采购，合同，付款，我们的业务系统也集成了这些主要业务探针。。但是财务人员还是每次打电话向我们要数据，每次预算给指标是 a，立项的时候是 b，支付的时候是 c，通常我们都不知道账面有多少钱，实际上使用了多少钱，剩余多少钱，一团糊涂账。没完没了向前端部门要数据。如果具有这种业务梳理清晰的意识，然后进行数字化，大大减轻前端部门和财务人员的负担，提前发现问题，提供解决方案。

6月3日

云淡风轻 6 赞

财经系统围绕业务做平台，实时反馈业务进度，在线风险管控，超细颗粒度风险分类提供了完备的风险管理。工作人员及时反馈，现场处理风险，提高了效率。持续不断的卷入连接，又能提供更多的数据流，形成自我的升级迭代，越用越智能，效率越用越高，也使得人员的能力得到了更好的提升，聚焦在业务管理上。

6月3日

党飞鹏 4 赞

我不是财务口的，但老师今天的分享对于我们给客户做的数字化系统是有很多借鉴的，其中最有价值的一点是系统不是客户的作业平台导致使用系统的积极性不高，更深层次的问题是业务梳理不完整、不细致，使得客户还有大量工作需要在别的系统中进行处理，接下来我们会从业务梳理重新入手，把业务节点、规则以及数据衔接理清楚，然后再优化完善数字化系统，只要系统真的又好又快地帮助客户解决了问题，那么大家就一定会喜欢，系统本身就有了强大的生命力。

6月3日

行思信 4 赞

公司财务人员收集好数据，用管理财务软件做一个风险提示。这个风险不只是用来看，而是来提示相关人员怎么处理，。财务数据就像车子里面的油，用油表来显示油量，还剩一格油的时候就开始提示驾驶员去附近的加油站去加油。甚至把附近最近的加油站在导航里面也显示出来。我们公司财务管理每个月是由销售助理通知销售人员，哪个客户逾期了要抓紧催款等。这个信息是滞后的，没有时时在线提醒，更像是单机版。应该做一个风险预警。把风险直接显示出来，让相关人员都可以看到，给相关人员解决方案，然后处理异常，像游戏任务向导一样。

6月3日

钱 4 赞

财经数字化大屏的经验可以向建企各个管理领域迁移，所有领域都可以作战平台化。是否可以将流程系统做成高铁线路图？每一个节点都实时红黄绿灯显示，到了的红灯，没到的黄灯等待，符合即可转化为行动的原则，为了业务推进。业务平台=数字化平台。生命力是核心，活力很重要。账实不相符的问题早已存在，这个案例很鲜活，工地现场永远盘不清楚的问题，以前一直在人的角度在考虑，数字化是可以深层次全面推进解决。发现问题能管控，讨论问题必及时，集合所有人的资源和智慧，构建起有生命力的作战平台。构建风险探针的操作环节如何操作？是否有课程或者书籍可以给予启发？业务梳理。至关重要，也是费心费力，还是长期面对的。沿着清单画销项，清单完整和业务标准确实是难点，涉及到工作习惯和思维模式，结构化、数字化所有的工作。所有重复、体力、机械式的动作都可以数字化、机械化，人力资源解放出来了，找到新的定位，发挥人力资本的效能，既需要员工本人的主观能动性，更需要组织的文化和体质优化。信息开放，分析共享，同步的效率达到极致，传统在说的信息孤岛，在陶老师这里完全不存在，实时化、行动化。针对任何问题，关键人物随时介入，责权利实时展示，效率必然高。

6月3日

未央 2 赞

财经大屏，并不是开始，也不是结束。它是一个动态的过程，是一整套解决方案的显示过程。 很多公司并不缺少财经大屏，缺少的是解决的流程和为了解决而背水一战的决心。

6月4日

成斌 1 赞

1、企业数字化转型的核心任务是业务的数字化、平台化，目标是实现业务自动和智能。
2、数字平台需要植根于业务之中，才会具有生命力，通过沉淀业务能力、使能用户，实现平台+精兵的策略。企业数字化转型过程中一定要避免脱离业务建平台，造成平台和业务“两层皮”，平台因不能实现业务目标而失去使用价值，最后被弃用。 3、平台拥有发现问题、讨论问题、解决问题的功能，依赖平台可以获取全量全要素、实时反馈的数据，具有业务监控、预警和预测能力，社交化的用户体验，以及课程提到内容的集成应用。

6月3日

锁螺丝机老懋 1 赞

财经大屏就像个专业度极高，又清晰明确展示出进度和问题点，是极难得的助手，所有有关收集信息，计算，实时汇报这类费时费力枯燥的活都能替我们做了。还能及时指出问题点，随时介入解决，我想每个管理员者都希望有一个这样的智慧助手

6月3日

以上留言由 作者 筛选显示

17 讲 数据治理：怎样才能管好企业数据？



华为·数字化转型必修课 2021-6-4

数据治理，这个词也是近年来的大热门。企业都知道数据治理很重要，它是数字化转型的基础。数据找不到、看不懂、不准确、不及时，都会成为企业数字化转型路上的重大阻碍。数据治理，就是用统一的数据管理规则，确保数据质量，让企业的数据清洁、完整、一致。

可是，到底怎么才能做到这些呢？各部门之间数据语言不通，形成“数据孤岛”，怎么才能打通它们？怎么把控数据的质量？怎么让数据能被用起来？

这些问题困扰着很多企业，华为之前也都遇到过。

华为和大多数非数字原生企业一样，数据方面的历史包袱很重，从 2007 年开始启动清洁数据，到今天也只能说是“刚刚及格”。不过，我们很确定，数据治理是企业数字化转型的“牛鼻子”，必须得牵好这根绳。

即便只是及格，华为的数据治理也看到了显著效果。我们建立起了华为数据管理体系，实现了对业务数据的自动采集，也打破了相对独立的数

数据库，制定了数据的标准，给企业带来了“数据湖”的全新体验。华为的智能数据平台也已经在各个业务中发挥不可替代的作用。

所以接下来，我就想跟你分享一下，华为公司面对那些数据治理难题时具体是怎么做的。

两个经验

我想先问你一个问题，企业的数据治理工作应该谁来做？你会发现，大多数企业会把它当成一个 IT 问题，所以就交给 IT 部门去做。但事实上，数据治理不是 IT 问题，而是业务问题。

为什么这么说？我来给你讲一个关于鸡蛋的例子。

欧洲市场上售卖的鸡蛋，每一个上面都有一个编码，相当于这枚鸡蛋的身份证号。那一串数字代表什么呢？第一个数字，说的是母鸡饲养的方式，后面跟着的是生产国的代码，再加上具体出产地区、农场的代码，就是这个身份证号了。

别小看这几个数字，它们背后的规则是很严谨的。

就拿第一个数字“母鸡饲养方式”来说，有 0、1、2、3 四个级别，0 代表生态饲养，这背后是什么规则呢？养鸡的场地室内每平方米最多 6 只母鸡，每只母鸡还必须保证室外活动，每只至少要有 4 平米的活动区域。

这还不算，农场饲养母鸡总数还不能超过 3000 只。符合上面这几条，这只鸡蛋的身份证才能被打上 0 这个数字。

1 代表野外饲养，刚刚说的那些指标就降低了一些，母鸡的活动范围小了，农场养鸡总数多了。2 代表地面饲养，指标就更低一些，母鸡是不能外出活动的，3 代表笼中饲养。你看，从 0 到 3，是有非常严格的相应的指标规定的，不是随意制定的标准。

而且，这个鸡蛋的身份证号，全欧洲通用。

为什么讲这个例子？我是想说，如果你把鸡蛋身份证号的工作直接交给 IT 部门，他们能完成吗？不能，因为他们技术再先进，也没有办法准确定义业务，必须是那些走访农场的一线业务人员，了解母鸡饲养环境，了解农场经营状况之后，才能制定出这样的数据标准，才能完成给鸡蛋打上身份证号这项数据管理工作。

回到华为的数据治理经验，我们的做法就是每一个数据，必须由对应的业务部门承担管理责任，而且必须有唯一的数据 Owner。

什么是 Owner？Owner 最基本的职责，就是要确保关键数据被识别、分类、定义以及标准化，确保数据的定义在公司范围内是唯一的。

除此之外，数据 Owner 还要保证自己管理的数据的质量，要关注自己的数据服务，去满足公司其他部门对自己管辖的领域数据的需求。如果数据问题出现争议，Owner 还负责进行裁决。

数据 Owner 对华为的数据治理来说，至关重要。这是华为在数据治理上最为宝贵的一条经验，是数据治理体系能够发挥作用的基石。

那么问题来了，数据 Owner 可能是销售好手，是谈判高手，但不懂数据，缺乏数据思维，在数据管理这件事上就会出现数据 Owner 水平参差不齐的情况，这又该怎么办？

华为的做法是为每一个业务部门都配备一个数据管理部，这十几个数据管理部的责任，就是帮助每个部门的业务主管从专业的视角，按规范去定义数据。

这样还不够，我们还有一个公司级的管控组织，由各个领域的首席专家组成的委员会，在每周的会议上专门对数据架构进行评审，单个业务部门定不了的事儿，可以通过委员会讨论确定下来。

这就和我们这一讲的第二个关键词有关了，“体系”。

我发现很多公司把数据治理当成项目来说，甚至会当成一场“运动”。大家都在说要打破数据孤岛，可同时又总是忘了，孤岛没有了，意味着数据

被打通连接了，意味着数据是在各个业务系统中流动的，企业各个部门都要用。

那当然就不能从某个时间、空间的节点来进行单点管理，必须要建立一个完整的体系。

所以，华为的第二个重要经验就是必须建立起一套企业级的数据综合治理体系。

首先，华为公司有数据管理的总纲，由任总签发，明确了华为数据治理的最基本原则。其次，还有三大政策，包括信息架构管理政策、数据质量管理政策和数据源管理政策。

总纲和政策的具体内容，你可以在《华为数据之道》这本书里看到。这些是华为数据治理的顶层设计，能够帮助企业里的所有人统一认知。



ENTERPRISE DATA AT HUAWEI

华为公司数据管理部 著

华为数据之道

华为质量与流程 IT、华为云、华为大学联合出品
总结华为公司数据治理、数字化转型方面的实践经验

机械工业出版社
China Machine Press

华为数据之道

全面披露华为在 170 余国家和地区开展多业态、差异化运营的数据底座，华为数据治理和数字化转型方法论完整呈现。

更重要的是，它在向每一个人传递一个明确的信号：数据工作对华为来说很重要，数据治理我们是认真的。

除了这些原则政策，华为还成立了一个公司级的数据管理部，代表公司制定数据管理的政策、流程、方法和支撑系统。同时，华为的数据还有一套完整的 IT 系统，所有的数据资产都要在上面登记注册。

你应该听出来了，这是一个完整的管理体系。有管理的原则、办法，有不同级别的管理组织，还有登记管理，跟一间工厂对生产原料、生产设备的管理方法差不多。没错，道理是一样的。

数据是一种新的生产要素，是企业的重要资产，那就应该像实物资产一样，有成体系的管理办法，才能为数据治理的高效运行提供保障。

三个陷阱

业务 Owner 有了，管理体系也有了，面对庞大到无限的数据，到底该怎么做？每个企业的业务不一样，数据治理的进度也不一样，华为的经验能复制吗？

我们梳理华为的数据治理经验，有三个治理陷阱，几乎是所有企业都会遇到的，希望华为的经验能够帮助你避开它们。

第一个陷阱就是数据不分类。华为公司一开始的数据也是很笼统的，但逐渐我们发现，这样会严重阻碍数据治理。所以，我们把数据分成结构化数据、非结构化数据，内部数据、外部数据，等等。

企业千万别想着用“一招鲜”的方式去做数据治理，不同的数据，对数据精度的要求不同，治理的成本、方法也就不一样。

举个例子，企业的主数据是最为重要的一个数据类别，对它的精度要求就很高。主数据一旦出错，治理的成本就会高出很多倍。对华为来说，主数据就是客户信息、产品信息，它们会被各个部门经常、反复调用，如果出错了，就会牵连面很广，合同、订单、物流等等都会跟着出错，企业的损失就大了。

华为是怎么避免这种情况的呢？拿公司名称来说，为了避免错字、漏字，我们的方法是不让你输入，而是直接选择。华为应该是第一个在企业业务系统中接入国家统一社会信用中心平台的，中国所有的注册公司在里面都有确切的名称信息，使用的时候输入关键字就可以直接勾选，不会出错。

第二个陷阱，我们管它叫“埋头苦干”。因为我们发现，很多企业把数据治理天然当成累活、脏活，认为是要“放长线钓大鱼”，从头开始慢慢干，先不想收益的事儿。

华为数据治理的经验是，就要盯着价值干。

我们的数据治理，从一开始就盯着业务痛点，哪里问题最大，就从哪里开始。比如华为在世界各地做生意，各国的行政区划就是个大痛点，一出错就牵连很多其他系统，可能供应链收发货都会出错。

数据管理部就从这个痛点入手，把全球的行政区划都梳理清楚，需要用到的业务部门都从统一的地方调用，增强了数据在系统中的一致性，大大提升了一线业务人员的工作效率。

这些看得见的价值，不只是让从事数据治理工作的同事得到正反馈，也让公司其他同事都看到了数据治理带来的收益，对华为的数据治理而言，就会形成良性循环。

还有一个陷阱，我一说华为的经验你就明白了：宁愿慢一点，也要想好了再做。比如华为之前就出现过，制度没成熟，业务也没定义清楚，但IT冲上去做了开发和系统搭建，结果就是需要花好几倍的精力去清理数据。

这就是华为关于数据治理“三个陷阱”的经验。

还是回到我开头讲到的，数据治理，华为做到了“及格”，要想达到“优秀”，还有很长的路要走。华为已经建立了数据综合治理体系，构建了“数据湖”数据底座，也拥有了数据感知能力，数据安全合规的能力。

华为数据治理的未来，是在数据确权的基础上，构建起企业的数据生态，让数据真正发挥出作为生产要素的强大作用，成为华为真正意义上的战略资源。

未来可期，到时候我再来向这门课的小伙伴们汇报。

思考题

你对“数据是新的生产要素”这句话的理解是什么？你所在的企业是怎么做数据治理工作的？

划重点

- 1.华为的每一个数据，必须由对应的业务部门承担管理责任，而且必须有唯一的数据Owner。
- 2.须建立起一套企业级的数据综合治理体系，才能为数据治理的高效运行提供保障。
- 3.数据不分类、埋头苦干、没想好就干，这都是数据治理中的陷阱，避开它们才能做好数据治理工作。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官
陶景文

用户留言

XJO 赞

陶老师，我们也想到要做数据治理，但不知道如何着手？也没有华为一样的资源，正在困扰着我们，所以希望给中小型公司一些数据治理建议，谢谢

6月4日

作者回复

有一本书，华为数据之道，公司数据管理部出品，可以读一下

6月4日

谷心 78 赞

“十四五”规划纲要第五篇明确指出，迎接数字时代，激活数据要素潜能，推进网络强国建设，加快建设数字经济、数字社会、数字政府，以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革。数字化转型是经济高质量发展的重要引擎，是构筑国际竞争新优势的有效路径，是构建创新驱动发展格局的有力抓手。数据是数字化转型的基础，只有做好数据治理，充分挖掘数据价值，才能更快、更好地推进数字化转型。

6月4日

白哈巴的夜 59 赞

一、感悟：数据治理的目的是确保企业数据的质量，可用性，可集成性，安全性和易用性。数据是公司的资产，组织必须从中获取业务价值，最大程度地降低风险并寻求方法

进一步开发和利用数据，而这一切就是数据治理需要完成的工作。二、《18 讲 数据治理：怎样才能管好企业数据？》，要点摘录： 1) 数据治理，就是用统一的数据管理规则，确保数据质量，让企业的数据清洁、完整、一致。 2) 事实上，数据治理不是 IT 问题，而是业务问题。 3) 华为的每一个数据，必须由对应的业务部门承担管理责任，而且必须有唯一的数据 Owner。Owner 最基本的职责，就是要确保关键数据被识别、分类、定义以及标准化，确保数据的定义在公司范围内是唯一的。除此之外，数据 Owner 还要保证自己管理的数据的质量，要关注自己的数据服务，去满足公司其他部门对自己管辖的领域数据的需求。如果数据问题出现争议，Owner 还负责进行裁决。 4) 必须建立起一套企业级的数据综合治理体系，才能为数据治理的高效运行提供保障。 5) 数据是一种新的生产要素，是企业的重要资产，那就应该像实物资产一样，有成体系的管理办法，才能为数据治理的高效运行提供保障。 6) 梳理华为的数据治理经验，有三个治理陷阱，几乎是所有企业都会遇到的： 6.1.第一个陷阱就是数据不分类。企业千万别想着用“一招鲜”的方式去做数据治理，不同的数据，对数据精度的要求不同，治理的成本、方法也就不一样。 6.2.第二个陷阱，“埋头苦干”。很多企业把数据治理天然当成累活、脏活，认为是要“放长线钓大鱼”，从头开始慢慢干，先不想收益的事儿。华为数据治理的经验是，就要盯着价值干。 6.3.还有一个陷阱，没想好就干。制度没成熟，业务也没定义清楚，但 IT 冲上去做了开发和系统搭建，结果就是需要花好几倍的精力去清理数据。宁愿慢一点，也要想好了再做。 7) 华为数据治理的未来，是在数据确权的基础上，构建起企业的数据生态，让数据真正发挥出作为生产要素的强大作用，成为华为真正意义上的战略资源。

6 月 4 日

乌尚书 24 赞

数据是属于业务的，而不是 IT 部门的，这点实际操作过就比较容易理解和接受，因为数据是嵌入在业务中的，不论是标准的还是非标的，都跟公司的模式、业务属性有关系。关于数据的体系化这点，就是基于老师说的，数据是未来的生产要素，那就应该按资产来管理。如果这个意识能建立起来，其实投入精力把建设数据管理体系并不难。但往往这个意识有点反直觉，公司的实物资产都是管理很严格的，多少进、损耗多少、报废多少，损耗和报废理由充不充分，都有明确要求。但到了数据这里，其实并没有被真的当作资产来管理。一般要做好保密和存储是知道的，但遇到要投入精力和资金来管理时，

就要权衡投入收益，总觉得有更重的地方用钱，不觉得这里更重要。现在这样说觉得不合理，但如果企业内大家的基础共识都是这样的，大部分时候都没有争论就达成一致意见了。

6月4日

•

陈敏胜 19 赞

数据是很重要的一种资源，就如血液一样重要的要素，所有的要素组合需要算法来支持，最终的目的是更高效的为客户提供优质服务。 算法治理与公司的治理一样，确保决策不会出现问题，是数字化的北极星指标。

6月4日

•

雾满杨溪 12 赞

对于*数据是新的生产要素*这句话，我的理解是，各个业务部门的数据要连通和共享后，数据与数据之间的关系，或发生联系后的信息，才是新的生产要素，如果数据不具有流动性，只是在数据库里面躺着的话，则没有什么价值。 如提升客户的留存率这个业务问题，我们就需要客户全生命周期的数据来分析，从引流、转换等多个维度数据综合分析，才能更全面的认识留存这个问题。

6月4日

•

Chelios chen11 赞

标准化是“数据资源”成为生产要素的唯必要条件 标准化是生产要素发挥重大作用，为企业创造有可能最大价值的必要条件。换句话说，就是“一数一源”。 只有全平台上数据都有唯一的，不产生歧义的通用型数据，IT 系统体现业务流才真正成为可能。简单说，标准化数据就是不同业务流程间相互交流的业务语言

6月4日

•

赵强 7 赞

人类生产是用知识把人工、材料、工具、能源、土地等生产要素组合、转化变成产品。信息时代以前，生产的知识存放在人的头脑、图纸、工艺流程中，而数字化的生产方式把知识变成“数据+算法”，甚至算法和知识也是数据形态的，所以数据也就成为重要的生产要素。数据成为生产要素，就具备价值属性，但是，数据和其他生产要素不同，数据天然还有共享属性，如何避免出现“公地悲剧”，让数据保值增值？根据经济学原理，就要把数据当做资产看待，一是明确数据的产权人，让产权人负责拓展数据采集、维护数据质量；二是建立数据管理体系，让数据的产权人、生产人和使用人都能获益，更好地发挥数据生产要素作用，让整个组织甚至全社会都能获益。

6月4日

•

林斌 7 赞

数据治理，就是用统一的数据管理规则，确保数据质量，让企业的数据清洁、完整、一致。一、数据治理不是 IT 问题，而是业务问题。每一个数据，必须由对应的业务部门承担管理责任，而且必须有唯一的数据 Owner。二、体系。必须建立起一套企业级的数据综合治理体系。详见《华为数据之道》。数据是一种新的生产要素，是企业的重要资产，那就应该像实物资产一样，有成体系的管理办法，才能为数据治理的高效运行提供保障。数字化转型确实很有魅力，也能极大地提高效率，但传统企业不要贸然进行数字转型，要根据自己的实际情况做出判断，在没有较为清晰的总体设计之前，保留数据孤岛比制造数据混乱更加安全，保护商业秘密比泄露商业机密更加重要。

6月4日

•

张博 5 赞

数据定义的责任方，一定是业务。数据怎么打标签，怎么调用，怎么好用，必须服务业务。为了数据准确，减少输入的做法，华为也是干到了极致。

6月4日

•

蒋麒麟 5 赞

非常认同数据是一种新的生产要素，是企业的重要资产，而这里优先考虑的肯定不是 IT 问题，而是业务问题。 大数据、人工智能是新的生产力，区块链是新的生产关系，数据就是其中最核心的生产要素。 因为未来一切机器人、人工智能高效运营的基础，就是数据的清晰、准确和动态更新。 随着新通信技术的普及，信息获取将从个人用户到产业纵深，这里边动态产生的数据将赋能更多产业从开采、物流、仓储、生产、制造环节更有效的经营。 数据是新的生产要素，因为只有数字是不会骗人的，没有“人”的利息、情感在其中影响，基于数据进行的决策可能会冷酷，却更符合当下效率最高的“利益”。 现在服务的一家大型企业，数据治理工作一塌糊涂。 数据治理是制定元数据、有效进行数据分类（数据清洗），数据分析、数字展示乃至数据决策的工作，而很多大型企业的数据治理首先是“利益分配”问题，是组织架构问题，是业务调整问题。 基于我现在服务企业的经验，大家都知道数据是未来重要的生产要素，都想“据为己有”，那么想要解决这个问题，只能是一把手工程，了解企业当前获取的数据与业务的关系，当前需要怎样的数据，通过怎样的算法或者说业务分析，做出怎样的展示，便于领导层进行决策 而不要让基层员工去做数据治理的工作，所谓屁股决定脑袋，他们的思路、想要获取和现实的信息，大概率不会是一把手、决策层需要的数据

6月4日

•

莫莉莉 4 赞

【每天记事 118】如何进行数据治理？ 规范性很重要，但持续性也很关键。看得见价值的数据治工作，不只是让从事数据治理工作的同事得到正反馈，也让公司其他同事都看到了数据治理带来的收益，对华为的数据治理而言，就会形成良性循环。

6月5日

•

郭成 4 赞

陶老师，数据 owner 这个做法能够为数据的定义和标注找到负责方，然后再通过将关联数据抽象成相连模型，今天讲的数据化其实就是在说业务要拆分的清晰可判断，不能采用模糊化认知，越小的颗粒度在后期根据算法能够获得最高处理上限越高，而且整个系统的设计要避免误操作带来的错误，尽量避免可能出现失误的步骤，用机器为人赋能。

6月4日

曾道祥 3 赞

这是一个很深刻，很现实的问题。 每一个部门都会有自己的数据“语言”，表达和理解的方式，制造许多沟通的障碍。 我之前在所在公司上班，负责土木工程施工。但确认的工程项目数据，总和公司的会计有争执。可请教会计教我们统计方式，他也是答非所问，最后只能相互妥协。 IT 数据虽然不懂，但我相信怎么用数据“语言”化解信息不对称，是个技术难题。

6月4日

紫色风情 3 赞

非数字原生企业的数据治理是一个“老大难”问题。虽刚开始有数据录入标准和管理规则，但实际操作中因为数据无形，看不见摸不着，大家又不重视，也不愿意做大量的数据录入工作，再加之数字化程度不高，变成业务做业务的，业务数据需要专人填写上传，数据收集停留在形式上。后来系统升级后每个人都必须进入系统填写自己业务的基础信息，却出现大量数据缺失、矛盾的现象。因原始数据不完整，常常导致错误的结果。有一次销售人员录入客户的尾款收交时间不完整，造成系统自动默认是当年，而收款部门由原销售部变成客户服务部，引发多起客户投诉……造成两个部门矛盾。 虽然现在的系统已经迭代成数据录入采用做选择题，既清晰又明了还规范形成数据，而且基本能在线上跑。但当遇见一些非标业务，又一次回到从前数据质量无法控制状态，而且非标业务大有增长趋势……华为在每个部门都设置一个数据 **owner** 是值得我们借鉴的方法，它能保障业务部门的数据按规范定义。 数据是数字化转型的基础，是公司的资产。只有体系化治理数据，才能保证企业正常运行。建立一个治理数据体系，是每个数字化转型企业的必经之路。

6月4日

成斌 3 赞

1、对“数据是新的生产要素”的理解， 数据是数字化革命的驱动力，就像石油、电力对于机械化革命一样。数据是构成数字孪生的细胞，也为数字孪生的生存和成长提供养分。数据是企业数据化转型的基础，如果不能实现对数据的有效治理，企业的数字化就象是

在沙滩上建立的城堡，好看但不牢固，也无法使用。 2、数据治理需要解决数据源头质量管控、数据整合共享、数据作用发挥等问题。通过明确数据管理责任和建立治理体系，解决数据源头质量管控问题。通过建立“数据湖”解决数据整合共享问题，通过数据平台解决数据深层次应用问题。 3、数据治理的两条经验，明确数据管理责任和建立治理体系。通过确定数据的 owner(主人) 来落实数据管理的责任，明确数据治理是业务工作的一部分，技术部门的作用是指导帮助和支撑辅助。通过建立数据治理体系，确定了原则策略、操作规范和工作方法，为数据治理提供了组织和制度上的保障。 4、数据治理也要分出轻重缓急，循序渐进地开展。要优先治理重要的基础性数据，要重点治理价值高、见效快的数据，有利于形成正向反馈，发挥示范效应，进而带动整体数据治理工作的开展。

6月4日

•

云淡风轻 3 赞

数据是信息的载体，数据的多样化表征了信息的多样化，就像一片海洋一样，各种营养物质，成分都在不断的累积，数据海洋在不断生长。但是光有一片数据海，没有生产力对我们人类又有什么用呢？数字化转型就是在数据海里面搭建起连接的通道，对里面的营养成分进行剖析和利用，架构起一套生命支持系统，把无机的数据海洋进行有机转化，形成一片生命生态系统，进行物质流和能量流的生成转化。 数据海洋就像我们生活的空气一样，我们的每一口呼吸都需要进行体内体外气体的交换，光合作用和呼吸作用完成了无机有机的相互转换，构成了这一片生机勃勃的世界。 数据治理就是管理这一片数据海洋，搭建生态系统，进行顶层设计，海洋是会持续不断扩大的，有用的成分在不断累积，使用方式也是多种多样的，就像我们人类从石器时代走到现在一样，数据海洋的利用也会经历一段时间，但毕竟是人为的选择利用，有上帝之手在不断的给出指引，进化的速度相对要快很多，有生之年能见到一套高效，精细的全社会数字化系统应该是可以完成的。

6月4日

•

赵志豪 3 赞

数据治理或者说源头的数据采集质量是“数字化转型”有没有用的关键要素。数据需要有连贯性，时间戳，身份标记，更多维度更个性化的行为记录。有了这些数字化才是数字化的，否则就是行为艺术

6月4日

魂路 2 赞

数据采集和数据清洁，就像菜地里摘菜和洗菜，是笨活和脏活，摘完之后还要分门别类的安放保存好，以防腐烂污染其他菜。数据已经成为一种生产要素和资产，就像菜籽一样，整块田地如何规划，生产有价值的数据，要有管理制度和支撑体系支持，宁愿慢一点，加强日常管理，精耕细作提高效率和产量，防止病虫害对数据的污染。数据采集，数据清洁，数据整理，数据运营，数据政策，是整一个体系的建设，现在在寻找怎样让数据产生更多的价值，让更多的部门用上，释放更大的生产力。数据治理的好就能极大释放生产力，如果不重视这块的建设，别人家是数据驱动，那么自己就是被数据驱赶。

6月4日

钱 1 赞

07 年开始至今，既看得到华为的长期主义，也感受到了任务之重、之复杂。数据治理的概念，用统一的数据管理规则，确保数据质量，整个企业的数据清洁、完整、一致，让数据成为新的生产要素。只是刚刚及格，终极目标是数据确权基础上构建数据生态，这方面希望陶老师再开脑洞，点名整体方向，是否要把整个上下游都淹没？owner，业务部门承担管理责任，主责数据识别、定义、分类、标准化，谁的孩子谁抱，专精、唯一，数据确权，同时给资源给方法给标准，首席专家标准委员会每周审核。就像给鸡蛋定标准，业务先行，走到哪里都是一套。制度、体系、组织（数据管理部）、原则、办法，总部定总纲，各级真重视。孤岛没有了之后，以前从没想清楚，那是干干净净的河流，所有人、组织都沉浸在数据流之中，取之即用。到数据湖、数据底座。三大体系配套管理政策：信息架构管理政策、数据质量管理政策、数据源管理政策。数据分类。主数据（客户信息、产品信息）讲的很清楚，只提供勾选功能。其他针对不同类别的数据不同方法治理呢？是不是可以实时和定时对待？各个方法如何？盯着价值干。从最苦的地方开始，干难事，必有所成，让所有人看到收益，良性循环，类比各国行政区划，

建企的不同地方管理制度差异如何做？ 想好了再干（宁愿慢一点），先有制度、组织...
业务先梳理，这又与华为的文化和意识相关联。

6月4日

• 以上留言由 作者 筛选显示

18 讲 全球研发协同：为什么说效率是第一重要的事？



华为·数字化转型必修课 2021-6-5

这一讲我为你带来的最佳实践项目，是华为的全球研发协同。

一说“协同”，我们都理解它的意思，让研发协同，不就是让研发人员的工作能同步协作吗？搭建一个系统让他们在上面作业，听起来不是特别困难的事儿啊。为什么我会把研发协同作为最佳实践呢？

在我们的印象里，研发人员只管研发，产品、设备做出来了，顶多维护维护，几乎就不管了。而华为的研发特别不一样，我们的研发网络覆盖了产品的整个生命周期。

这是什么意思呢？比如手机还没做出来，研发人员就能让销售人员知道，这个手机最终是什么样子；手机卖给客户了，但出了问题，研发人员却能知道问题出在哪儿。在华为，产品的整个生命周期，包括研发、制造、营销、供应链、售后服务、财务、人力资源，等等，这些环节都能在研发的网络上协同起来。

如果说在这个项目上，华为有什么重要的经验可以分享你，那就是一句话：**对于研发来说，效率是命门。**我们都知道效率很重要，但对研发来说，效率可以说是第一重要的事。

提升工具的效率

为什么这么说呢？

我们的研发人员会这么算账：如果研发不能提供好的工具，那在公司内部，每个员工做事都会浪费很多时间，时间转换成金钱，公司就破产了；在公司外部，人家东西都上市了，你一个手机的样机都还没弄出来，这种情况多重复几次，公司就不要干这行了。

对研发来说，工具就是效率。我们都知道"利用"工具来提高效率，但其实"工具"本身的效率提升，才能真正地提高作业效率。

我举个最简单的例子。比如说我们研发手机，要做跌落试验，看每次跌落有没有损坏手机。如果坏了，那就得判断它坏到了什么程度，有了试验结果，调整手机设计才有方向，才能确定一个手机是不是符合设计质量标准。

我们最初做跌落试验，用的工具是机械手。你可能也见过跌落测试的视频，就是机械手拿着手机，一下一下真实地跌落。

但想想，我们真实使用手机的时候，不知道什么时候没拿住，手机掉了，掉落的场景是非常多的。是掉在水泥地上了，还是掉在木质地板上了？是手机屏幕先着地，还是边缘先着地？掉落高度是多高？

这么综合一下，我们拆分了 11 个维度和 3000 多个测试用例，用机械臂一下一下地测试，效率很低，成本也高，毕竟要报废那么多的手机，还要那么多人在跌落后不停地测试。

机械臂作为工具的效率太低，那怎么办呢？

我们现在用的是仿真模拟工具。我们可以用计算机仿真跌落行为，不需要全部通过真实的实验来验证了。现在我们从开始做一次跌落试验，到拿到所有的跌落仿真结果，只需要 8 个小时，节省了时间、人力、物力各种成本，极大地加快了手机的研发进程。

手机的跌落试验还只是手机研发当中的一个小环节，你可能觉得效率提升不那么明显。我再来说一个仿真工具提高了整个项目效率的例子，是我们做 5G 时候的一个例子。

做 5G 要研究一个特殊的频段，叫毫米波。很长时间以来，毫米波技术一直用在天文领域。在做 5G 的时候，我们要解决的问题就是怎么把这个技术通用化。

我们最开始研究的时候，是和国外的一所大学合作的。当时这所大学是全球研究毫米波技术最领先的一个。它有一个得天独厚的优势，就是它所在城市的环境。这座城市里的建筑群复杂，信号的反射、折射、吸收、穿透，各种场景都能测试到，特别适合模拟 5G 信号在真实场景下的应用。

但在有了仿真平台，并且我们对它持续建模和优化之后，我们的仿真系统完全不需要真实的城市环境，依靠计算机的云计算、超算中心，就能把复杂的城市环境，直接模拟出高清的 3D 地图。这当然就极大地加速了研究的进程。

现在，这个仿真工具让我们在毫米波的研究上，达到了世界领先的水平。

提升网络的效率

我们知道了，工具的好坏决定了研发效率的高低。但这只是对研发某个项目的“单点”提高。我们开头提到说，华为的研发覆盖了一个产品的整个生命周期，是个巨大的网络，怎样才能提高整个网络的效率呢？

这只能靠企业的数字化转型。华为研发团队的数字化转型，不是为了提升某个产品、某个项目的效率，而是要在公司内部形成全流程的效率飞轮。效率飞轮建立之后，知识和能力的积累形成正向循环，研发的效率才能整体提高。

我举个例子。华为在某个国家，有一批基站，天线外面的天线罩和里面的电路板靠得比较近，一旦渗进雨水，性能就会下降。我们当时特别关心那个地方下雨的情况。

但每次下雨都要去检查一下有没有渗水，这太麻烦了，效率也太低了。那能否在研发的过程中就及时发现并落实这个设计规划呢？

我们研发了一些检查工具，放在天线开发的工具包里。检查工具能自动检查这个电路板和外面匹配的外罩之间的间距。以后研发人员设计天线罩的时候，都会自动执行这个检查工具。那也就是说，在研发阶段，他就能知道这个地方是不是太窄了。这个问题就从事后处理，变成了事前管控。

你别看添加一个检查工具是很小的一个动作，从这里我们能看出华为研发的工作理念。我们仔细想想，能发现塑料罩渗水这个问题的，应该是在基站工作的一线作业人员，他们会来回跑动检查渗水情况。

他们的解决方案，可能是在外面罩个遮雨棚，或者多跑动、多检查，但不管怎么说，这个问题都是一线作业人员来解决的。但在华为，这个问题必须由研发来解决。

在华为，研发是产品全生命周期、全流程当中，最终兜底的那个，我们说这个叫“端到端”，强调对最终结果负责。一旦对最终结果负责，研发要关注的，就必须覆盖产品的全生命周期、全流程。

比如在供应链环节，器件的原材料能不能持续供应；在制造环节，这个器件的成本高不高；在售后，客户使用的环节，器件的质量和性能是不是稳定。所有的这些，研发都要关注，而这些研发关注的因素，都会用数字化的方式承载在知识库里。

这之后，任何一个新的工程师、刚毕业的应届生进来，他不会一无所知。他直接就可以依托这些知识点、辅助的工具开始干活。那些前人踩过的坑，他想再踩都很难。

检查工具的添加是对产品的一个改进工作。我们再来看看，现在研发人员的工作，是怎么从设计最初，到覆盖产品全生命周期、全流程的。

比如说，研发人员接到需求，要做一部手机。他会从供应商那里采购关于这个手机的各种器件，器件当然有很多啊，我们就只看其中的一个，比如一个电阻。当供应商给到这个电阻的时候，研发人员会要求供应商提供这个电阻的所有数字化信息，比如尺寸、功率等。

当采集到所有器件的数字化信息之后，研发人员就开始设计产品、组装器件，设计过程中的产品可以同步以 3D 的数字化方式呈现出来。而且这

个 3D 模型和最终产品生产出来的样子分毫不差。整个链条上的人，比如制造人员、销售人员、客户，在合适的阶段都能看到产品的实时状态。

在研发的数字化转型中，这就叫“数据同源，产生即发布”。意思就是，只要数据不涉密，在它产生的时候，就直接发布给相关的环节和相关的人了。

那如果电阻的尺寸有改动，比如供应商在那边改小了一个尺寸，修改了 0.01 毫米。他只要一改，研发这边，不管是硬件设计的人员，还是工艺制造的人员，都能立即知道。他们就能根据这个修改，看其他哪个器件会受影响，再进行调整。

这意味着什么呢？比如说这个电阻不能用了，得换成别的。这在数字化转型以前，或者在其他公司，整个项目可能就得推倒重来。而现在有了数字化，华为可以做到立即调整，不会耽误最终项目完成的截止时间。

能做到这些，依靠的是华为硬件数字化的 IT 系统，叫 HDP。有了这个数字化的研发平台，华为的研发网络才能覆盖到产品的全生命周期、全流程。

提升作业体验

数字化提高了研发整个网络的效率，但提高效率，并不是我们数字化转型的终点。我们提高效率的同时，也提升了研发人员的作业体验。

说到"研发人员"，你会想到什么？很多人的印象就是"码农"，他们熬夜写代码。有些人甚至会说，我们主意都有了，就差一个人写代码了。

过去很多人都把研发人员当成机器，当成工具，而华为现在想做的事，希望能把这个态度转变过来。我们关注的重点在"人"身上，人才是最宝贵的资源。

如果仅仅从人的角度考虑，增加产出的措施就是加班，无效的加班会带来什么后果呢？就是拿人的休息时间来换取任务的完成。要真正提高研发效率，是要从本质上提升研发人员的作业效率和他们的工作体验。

解放他们对工作环境的依赖，解放他们在工具上花费的低效时间，解放他们修改工具造成错误的时间，他们的工作效率和体验才能得到真正的提升。

思考题

你觉得研发人员还有哪些工作，可以被数字化转型提升体验？

划重点

- 1.对研发来说，效率是命门。工具的好坏决定了效率的高低。
- 2.研发不是为了提升某个产品、某个生产线的效率，是要在公司内部形成全流程的效率飞轮。

3.提高效率并不是我们数字化转型的终点。我们提高效率的同时，也提升了研发人员的作业体验。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官

陶景文

用户留言

白哈巴的夜 70 赞

一、感悟：产品是企业生存的根本，所有抛开产品研发谈数字化转型的行为，都是皇帝的新衣，既不中看，也不中用。凭借贯穿产品全生命周期各个环节的数字化改造和一体化管控，企业可以建立独有的竞争力增长模式，在不确定的未来找到了确定的突破口。在未来，品牌之间的竞争一定是基于数字世界中和消费者的链接，以产品为始，通过数字化的交互，帮助企业创造增量的增长，不止提供工具，更为企业重新盘活发展逻辑，巨变，也由此拉开。

二、《18讲 全球研发协同：为什么说效率是第一重要的事？》，要点摘录：

- 1) 对研发来说，效率是命门。
- 2) 对研发来说，工具就是效率。我们都知道"利用"工具来提高效率，但其实"工具"本身的效率提升，才能真正地提高作业效率。
- 3) 华为研发团队的数字化转型，不是为了提升某个产品、某个项目的效率，而是要在公司内部形成全流程的效率飞轮。效率飞轮建立之后，知识和能力的积累形成正向循环，研发的效率才能整体提高。
- 4) 在华为，研发是产品全生命周期、全流程当中，最终兜底的那个，我们说这个叫"端到端"，强调对最终结果负责。一旦对最终结果负责，研发要关注的，就必须覆盖产品的全生命周期、全流程。
- 5) "数据同源，产生即发布"。意思就是，只要数据不涉密，在它产生的时候，就直接发布给相关的环节和相关的人了。能做到这些，依靠的是华为硬件数字化的IT系统，叫HDP。有了这个数字化的研发平台，华为的研发网络才能覆盖到产品的全生命周期、全流程。
- 6) 提高效率并不是我们数字化转型的终点。我们提高效率的同时，也提升了研发人员的作业体验。解放他们对工作

环境的依赖，解放他们在工具上花费的低效时间，解放他们修改工具造成错误的时间，他们的工作效率和体验才能得到真正的提升。

6月5日

•

谷心 61 赞

软硬件测试，效率决定未来，速度决定生死 我的一个观点是：如果觉得工作很复杂和困难，那么一定是工作工具缺乏或者不够好导致的。这个时候最最重要的事情就是要开发工具，通过开发工具，从上游解决问题，而不是头痛医头，脚痛医脚。开发工具可能给企业带来两个结果：一是让工作变得简单，从而提升工作效率；二是开发了不当的工具，让企业负重前行，从而陷于泥团，失去本来的竞争力。

6月5日

•

李盈 53 赞

华为利用工具提高效率的关键一步，就是对产品和测试场景进行数字化的模拟。可量化的指标有很多，到底那些才能最大限度的反映真实情况，直接关系到数字化模拟实验的有效性。说到这我想起一部纪录片——《猛兽大对决》系列，其中包括狮子、老虎、大象、鳄鱼等猛兽要一较高下，这当然不可能在真实的环境下去测试。于是，对各种猛兽的数字化建模就成了最主要的内容。其中有一集是海象大战北极熊，科学家并不需要做成两个仿真动物，而是通过他们惯常的攻击手段，模拟出撕咬、抓挠、掌击的数字化模型，然后根据参数去测试是否能给对方以致命一击。比如，海象的皮毛是否会被北极熊的利爪撕裂，它的骨骼在北极熊的掌击下是否完好，北极熊的皮脂是否会被海象的长牙贯穿等等。这种抽象思考方式，对我们的数字化实践是有借鉴意义的。

6月5日

•

乌尚书 19 赞

研发是产品的源头，也就是最上游。产品要有竞争力，研发是要跟进到产品的全生命周期。比如质量领域有句话，质量 80%是设计出来的。简单说意思就是很多产品上性能不足或质量问题，很可能就是研发过程中的某个结构、参数的设定导致的，如果设计上

没有全生命周期的反馈闭环，问题留到后工序甚至到了市场要付出的成本更高。明确这一点，就要提升工具的效率、提升整个网络的效率以及提升研发体验。华为能做到设计数据实时更新这点太厉害了，理想中当然知道能做到非常好，但实际操作中会有非常多的阻碍。数字化确实只有起点，没有终点。

6月5日

术子米德 17 赞

☺☺☺☺☺ 陶老师，你好“对于研发来说，效率是命门”，这句话很对，几乎对到是一句正确的废话（备注：无任何恶意，就是认为它对的难以反驳）“....."利用"工具来提高效率，但其实"工具"本身的效率提升，才能真正地提高作业效率”，前半句能认可，并且落实到实际工作里，根据我个人 15Y+的研发工程师经验，持续使用工具来提效并不多，而持续关注并选择新工具来提效，很少很少，几乎可以用极少来形容。大部分人会被自己前几年工作时接触到的工具所束缚，典型就是“代码编辑器+编译命令行+版本管理小工具”的松散工具包，就是过渡不到“IDE+Gitflow”的开发模式。更打动我的是后半句，工具本身的效率提升，我们会习惯性成为工具的奴隶而不自知。只有保持对工具就是工具的冷静态度，只有保持工具本身就要改进的意识，只有去亲身实践这些工具在实际工作中的效果，才能从根上提高作业效率、提高研发的效率。之前自己也有过模糊的想法，今天被点清醒了，非常感谢陶老师，我知道接下去往哪个方向去坚定推进研发效率的提升，真的非常感谢🤝🤝🤝

6月5日

赵强 8 赞

任何一个产品研发：---从过程看，包括需求分析、总体设计、详细设计、代码开发（原型制造）、测试验证、优化调整、上线运行（规模销售）等环节，每一个环节的输入是上一环节输出，整个过程是输入、获得输出、符合预期则本环节成功转下一环节，否则再重启本环节。数字化的研发平台，让每个环节输入转输出效率极大提高，同时增加了输入和输出的确定性，让各环节可以并行处理，极大提高整个过程效率。---从内容看，是各功能模块、子模块的组合，各模块之间是相互支持、相互联结，但又在成本、空间、

能耗上有竞争关系。数字化研发平台，让设计研发人员能快速协调各功能模块布局，保证各模块之间联结，又能发挥各模块最大功效，实现产品整体效能最大化。华为在手机上率先使用高等级化学镜头，同时优化其他软硬件配置，让成本增加 10%，但让用户体验感和利润率提升 100%。有的厂家只是把各种高等级功能模块组合在一起，做不好协调，成本高但用户体验度不好，实际是低效浪费。 ---从层次看，包括外部环境层（温湿度、气压、重力等）、底层支持层（电力供应、外壳保护、联结牢固度）、运行维护层、功能层、用户界面层等。数字化平台能让研发者提前预测产品未来实际使用情况，更有效调整各层次设计，延长产品生命周期、降低运维成本、优化用户界面，提高整个产品的运行效率。

6月5日

•

安小安 8 赞

对于任何一个企业，华为给我们的启示是:要提高企业员工的工作效率，是要从本质上提升员工的作业效率和工作体验。 解放他们对于环境的依赖，减少他们因为低效工具而耗费的低效时间，减少他们因为低效工作而造成错误的概率。他们的工作效率和工作体验才能提升，企业才能更高效的运转。 从而避免别人手机都上市了，你家的连样机都没做出来的窘境。

6月5日

•

蒋麒麟 7 赞

非常认同老师提到的“要真正提高研发效率，是要从本质上提升研发人员的作业效率和他们的工作体验。”这个概念 记得 2010 年的时候需要很多程序员的社区活动，当时“豆瓣”有一个“湿地”文化让我印象深刻。即豆瓣把工程师研发的环境称之为“生态湿地”，做项目的时候即离开湿地舒适的环境，而是艰苦的攻关。 随着项目攻关的结束，每个豆瓣的工程师都能获得在湿地调整一段时间休息的权利，搞点自己异想天开的事情。 后来我在北京参与组织 openparty，程序员大部分是并持续浪漫主义，且执行效率较高的人，如果给到他们在足够的“精神力”和“关注点”就会有很多好玩的思路提现出来 比如说比特币。不就先是在工程师社群基于一个“智力游戏”发展起来的吗~ 2012 年组织敏捷之旅，还提到过敏捷开发下的双人小组制，本质上是双人彼此监督的角度进行开发，当

时也提到了这种“扭打”在一起的开发手段，必须“劳逸结合”，否则会有明显的逆反心理在工程师群体中出现

6月5日

•

郭成 7 赞

陶老师，您今天讲的华为利用数据化对研发效率的提升，给我的启示就是要把研发过程中的解决方案模块化和产品化，将复杂的解决过程打包成一个可操作无需理解的黑箱，这样就能大幅度降低重复开发轮子带来的资源浪费，只要把研发模块拆的足够细，就能通过少量系统工程师实现更加快捷，有效的研发流程。

6月5日

•

Chelios chen5 赞

什么是评价“效率”最好维度？我的结论是，端到端的全价值链。只有把组织行为放到全价值链上去思考，这个行为才能与价值链上的其他协作环节，直接的、间接的环节产生交互，才能让行为的价值流向最终成果。而数字化可以将各个组织行为转变成全价值链都理解的通用语言，让行为从全价值链上去吸取知识，去提升行为价值。这就是我对伴本讲“效率”与“协同”的理解。

6月5日

•

雾满杨溪 5 赞

研发人员和业务人员通过共享文档，共享需求分析，即时便捷的交流想法，能够随时互相反馈，是提高研发工作效率的好方法。

6月5日

•

党飞鹏 4 赞

我们的研发人员正如老师所说的“只管研发，产品做出来了，顶多维护维护，其他就不管了”，完全没有产品生命周期的概念，或者只盯着编码，长此以往我们会被自己的局

限困死、被市场淘汰，对此我非常担心，虽尝试了很多但效果不佳，今天老师的分享，让我有了一个新的想法，就是通过让我们研发人员想办法提升他们所用工具的效率作为契机，通过自己的实践去重新树立正确的研发理念，毕竟研发人员对技术、工具以及效率天然感兴趣，同时又是从自己的事情出发、为自己服务，自己是最大受益者，容易起步，结果可验证。

6月5日

•

魂路 4 赞

以人为本，对最终的结果负责。在实施得的过程中，好的公司会培养人，把公司内部的标准流程，知识库教会员工，避免踩前人的坑，把隐性的知识逐渐变成显性知识，进一步释放生产力。对结果负责才是真的负责，避免过程中，各自为政目标涣散的情况，现实很多部门都是这样，例如放管服，国家在政策层面已经赋予采购人很大的自主权，采购人内部部门依然抱残守缺，只对流程负责，不对结果负责，最终的结果是让一线的人员，多检查，多跑动，把人员资源消耗在无效的效率上，导致采购效率极低。别人家已经秒速采购，我们家龟速一般。

6月5日

•

曾道祥 3 赞

不管工具如何适用，制度如何严谨。我觉得老师提到的“端到端”为最终结果负责，这就在工具的层面上对真正负责的“人”，设立事前规则。人浮于事，相互推诿是很多事情无疾而终的根本原因。事在人为，做事终究要依赖人的主观能动性的强弱程度。突然联想到武志红老师的概念“意志成本”。如果没有失，大概率很多人会随心随性。

6月5日

•

徐建航 2 赞

对研发来说，效率是命门。工具的好坏决定了效率的高低。研发工具是研发人员的一个利器，而且对于一个研发人员来说，有没有工具思维，也是评判他们能力高低的一个标准。做研发必须时刻想着我能不能提供工具，把这个业务问题给解决掉。而这仅仅是第

一步。 第二步，我这个工具开发出来，是仅仅能够在这个业务中用吗？能不能放到其他的业务中呢？如果不能是为什么呢？能不能解决呢？如果这些问题都能够想到，并且还可以通过讨论和协作解决掉，那对研发的效率以及研发人员自身的提高，那都是非常有价值的。 第三步，工具开发出来了，那工具的效率和内部的机制还能不能再优化呢？如果可以，能够优化到什么程度呢？能不能给用户更好的体验呢？ 可以这么说，工具的优化是没有止境的，但没有工具确实是对于研发工作来说，一个无法容忍的事情。有了工具，先不管效率好坏，这是一个底线，才有了解决问题的基础。

6月5日

•

行思信 2 赞

前面一直再说数字化转型，人是重要的生产要素。这节课又提升了，如何让工具更好的辅助人做数字化。我们公司一直在学习华为，从书籍、视频碎片化一点点了解到华为引进这么多国外的管理方法最终还是为了提高效率降低成本。今年整个市场环境都不乐观的情况下，我也跟公司提到要提高效率降低成本，不能再像以前用傻大粗的工作方法来做生产和研发了，每个人都很卖力但是就是不出活，这就要转变思维了，是不是方法不对？有没有更好的方法或者工具来辅助人等。

6月5日

•

jackycheng2 赞

企业各环节、各维度效率的提升，都是基于对前期企业知识经验的模块化沉淀，及后期对这些模块的调用，不走或少走回头路，数字化模块交织纵横，对企业效率的提升由加法变成了乘法。

6月5日

•

朱紫州 2 赞

现在的 ERP 软件都是自己的一套单据规则，如果想快速录入或者导入系统中，需要大量的手工加工工作，如果把数据采集的效率提升了，企业的运转效率会大大提升。 非

常认同研发不是码农的观点，应该场景化的解决工作效率问题，提升使用体验。 企业的系统运营一段时间后存在效率问题，通过技术手段攻破效率难题，也是当务之急。

6月5日

•

乐学教育谢老师 2 赞

今天听课很有收获 通过平台提升研发协同性 通过接口化提升模组物料的标准化 通过标准化减少重复设计。通过知识经验库解决制造测试运维环节的问题 通过自动检验工具减少研发错误 通过仿真工具提升测试效率

6月5日

•

刘伯伟 2 赞

MBSE+数字孪生的威力 信息域效率的数量级提升，带来能量域成本的数量级下降，不跟上步伐，就是事半功倍，甚至事半功倍，攒再多家底儿也扛不住造。。。提高效率，请从方法创新和工具创新入手，不要只盯着码字农们的发际线[捂脸]

6月5日

•

以上留言由 作者 筛选显示

19 讲 交付服务体系：怎么提升一线作业人员的工作体验？



华为·数字化转型必修课 2021-6-6

这一讲，我们要说的数字化转型的最佳实践项目，是华为的交付服务体系。

如果你的工作大部分时间都要坐在办公室里，那可能对“交付服务”涉及的工作不太了解。

“交付服务”说的是什么呢？比如华为和某运营商签了合同，要帮他们在一个县城建一张通讯网，那这张网怎么规划、怎么建设、建好之后怎么通过验收，交给这个运营商开始运行，后续怎么维护这张网络，这些都是交付服务要考虑的事情。

我们在课程里说了很多华为数字化应用的场景，说很多事情不用人去做，交给系统就行了，产品也不用等真的做出来，计算机就能模拟仿真。但在交付服务这里，不管你在计算机上怎么设计，最后总得有人到现场去执行。

华为在全球有 200 多万个站点，每个站点都必须有工人去现场作业才能搭建起来。去做验收的站点工程师，也要到现场检测设备确实好用，才能完成验收。

说起这些天天跑现场的人，你能想到的就是他们每天风吹日晒、到处奔波，非常辛苦不说，现场作业还有可能发生各种危险。数字化转型怎么才能提升这些一线作业人员的体验，保证他们工作安全？

能解决这个难题，就能从根本上构建出交付服务在市场的竞争力。而华为交付服务的数字化转型，恰好解决了这个难题。我们这一讲，就来说华为在交付服务上是怎么做的。

失控

我先来说说数字化转型之前，华为交付服务的情况。交付服务的过程安全没有保证，其实本质上是因为这个流程节点，对我们来说是失控的。

就比如说现场施工的一线工人。有的工人粗心，忘记穿防卫衣，忘了挂安全绳、戴安全帽。施工很多时候是需要爬塔，进行高空作业的，这些必要的防护措施没做好，只要出了事故就非常严重。

我们当时是怎么解决这些问题的呢？就只能打“人海战术”。

我们负责欧洲项目安全管理的人有几百个，这些人每天做的事情，就是专门跑到站点上去检查、督促，看工人们有没有戴安全帽，有没有挂安全绳。

但这么做带来的问题是，加入了更多的人，一来增加了项目的成本、拉低了项目的效率，二来这些一线作业人员的工作安全和体验，也不一定真的得到了解决。

就比如检查工人们有没有穿戴安全措施这件事。检查人员总会疏忽，会疲倦，一不留神就有可能没检查到。

再比如站点工程师的工作。华为在市区里的站点可能离着近一点，但一般两个站点之间的距离都得有两三百公里。站点工程师要做验收，只能一个一个去跑。华为有些站点还建在沙漠里、建在戈壁上，我们曾经有站点工程师在沙漠里迷了路，幸亏那次带了很多水，才能平安到达站点。

你看，“人海战术”并没有让我们真正把控住失控点。那该怎么办呢？我们找到的方法就是数字化转型。

数字化作业

数字化转型是怎么提升一线作业人员的安全和体验的呢？

我们有句话是说，行为即记录，记录即数据。什么意思呢？就是我们可以对工人的动作进行成像采集，把他的每个动作结构化、数字化，放在平台上。平台就可以实时地告诉我们工人在做什么，甚至是做得怎么样。

我们来看一个电力工人装电表的工作，和他一起走一遍流程。

电力工人开始工作前，会先穿戴防卫衣、手套之类的设备。然后他要在摄像头前站一下。摄像头里面集成了我们的 AI 模块，可以识别出他的头盔、手套戴没戴好、安全绳挂没挂好，等等。如果都装备好了，那摄像头就会通过系统告诉他：你现在可以开始工作了；如果没有，机器、系统就会告警、提醒。

这个检测事项还可以动态调整。比如在 2020 年新冠疫情期间，机器还会多一个检测，看工人有没有戴口罩。

在电力工人施工完成以后，他会再在摄像头前站一次，提示工作做完了。机器会再次检测。

这次检测的是什么呢？我们发现，有的工人装完电表以后，可能很多电线处理得不规范，该关的开关也没关，就总发生触电事故。所以，当工人提示工作做完了，机器会通过后台的 AI 识别功能，确保他结束工作的时候，施工场地该关的开关都关了，保障后来的工人安全。

这些一线的作业人员过去都是必须要到现场的，在数字化转型之后，有一些人，比如站点验收工程师，他们不需要风里来雨里去地奔波了。

你看，原来站点验收工程师为什么要挨个跑站点？因为得去现场检查施工质量，做项目验收。

但现在，工人把设备装配完、调试完，系统就会直接开始做质量检查。如果通过了，系统会告诉工人：AI 质量检查通过，你可以离场了；没通过，系统会告诉工人哪里需要调整。

那也就是说，工人离场，就代表这个站点正式竣工了。站点验收工程师会收到系统发送的质量验收报告，远程就可以完成自己的工作。

能保障这些一线作业人员的安全和体验，华为依靠的是全球三大交付中心。只有这些交付能力在平台上，把现场作业的模式，变成数字化作业的模式，才能真正为作业人员提供安全保障。

两条经验

那么，这么强大的平台是怎么建成的呢？回头看这个过程，我觉得有两条经验可以分享给你。

最重要的一条经验关于交付服务数字化的基础。交付服务的数字化，不是把业务流程数字化，而是把人的经验数字化。

你看我们前面提到的，行为即记录，记录即数据，听起来就是把一个大业务流程分拆成小节点，然后一个一个数字化上传。比如工人进场要检查三个图像，头盔、手套、安全绳，那就把这三个图像录入计算机。

从结果看确实是这样，但是华为搭建数字化交付服务平台的基础，并不是业务，而是人。

华为的交付服务数字化转型项目，我们叫 ISDP 项目，这个项目真正开始建立是在 2015 年。但在这之前，从 2011 年开始，到 2014 年，这三年我们就做了一件事情。就是把经验文本化，把项目经理的经验写下来，变成任务规则。

那在做数字化转型的时候，就是把这些规则搬到平台上吗？也不是，我们还是专注在“人”的身上。2015 年，我们把当时全球经验最丰富的、最权威的专家全都拉回到公司来，让这些专家再梳理一遍我们的任务规则，最终被搬到平台上的，是这些最出色的人认可的经验。

而且在那之后，这个平台的规则不是就这么固定不动了。我们平台后来再上线的一个个功能，添加的一个个模块，都会再在这上面进行叠加。2020 年的时候，我们还把这个平台向客户、向我们的合作伙伴，进行了对外开放，他们可以用我们的平台完成他们的业务，同时呢，我们的平台也会规则化他们的经验，进行二次升级。

但是回到最根本的，关注“人”，关注业务能力最强的人的经验，依然是华为搭建这个平台最重要的基础。

第二条经验，关于交付服务数字化转型的推进。华为在进行交付服务转型的时候，经历的最大困难就是很多人不接受转型，因为转型打破了他们的工作习惯。而且，我们刚开始推行的时候，强制要求大家使用，引起了很多人的抵触情绪。

那怎么解决呢？我觉得很重要的一点是，要想清楚数字化和业务之间的关系。以华为的经验来看，数字化并不是我们以往以为的，是来颠覆业务的，而是为了更好地做业务，才找到了数字化这个方法。

比如，最开始我们的分包商不愿意做转型。分包商说，以前我们 2 个小时就干完了，为了配合你们这个系统，现在 6 个小时才能干完。我们前面说，现在工人开始工作之前，华为的摄像头会检查工人有没有戴头盔、有没有带安全绳，那在录入系统的时候，他们一线的工人要拍照、要上传，肯定是会耽误时间的。

我们后来就不再做强制的要求，必须用我们的系统了，而是通过产品的价值和它能带来的收益，慢慢驱动大家逐渐改变自己的工作习惯。

原来工人们在站点上的 2 个小时在做什么呢？有很大一部分时间是在查站点的设计图，哪个线连接哪个口，看完了设计图，再去找接口。这个过程特别漫长。

但后来，越来越多的经验积累在平台上，我们研发了一副数字化的眼镜。戴上之后，眼镜就能调用平台的数据，识别条码，自动匹配，告诉工人这根线应该连接哪个接口，连错了它还会提醒。那查设计图的时间就完全节省下来了。当工人们发现数字化确实可以帮助他们更好地作业，抵触情绪就慢慢消失了。

交付服务转型项目立项的时候，我们有一个目标：让天下没有难管的交付项目，没有难做的交付作业。这也是未来，华为在交付服务上要继续努力的方向。

思考题

你觉得一线作业人员还有哪些体验，是可以被数字化转型提升的呢？

划重点

- 1.交付服务的安全没有保证，本质上是因为一些流程节点我们是失控的，数字化转型能够帮助企业把控住失控点。
- 2.数字化转型不是拆分业务，让业务数字化，而是让人的经验数字化，在这个底座上生长迭代。

3.进行数字化转型，不是为了让数字化颠覆业务，而是找到了数字化这个方法，更好地做业务。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官

陶景文

用户留言

左星星 109 赞

曾经接触过一家公司推广的「人力资源共享服务中心」的数字化项目。通过他们开发的「人力资源服务」小程序，所有和人力资源相关的项目都可以通过数字化的方式在「云上」完成。具体包括以下：

- ◆ 自助服务 员工可以通过「小程序」随时随地查询人力资源及社保公积金政策，查询工资信息，在线提交和审批报销，开具工资证明，在职证明等。
- ◆ 员工入职服务 通过「小程序」，可以一站式指导员工办理入职的所有流程，填报各种资料，领取文具，公司远景使命价值观的介绍，公司的基本规章制度的介绍和查询等。还可以给新入职员工推荐同事做 buddy（职场小伙伴，帮助新员工融入公司）。
- ◆ 考勤和业绩评估 通过「小程序」可以完成每天的考勤，即使出差的情况下也可以完成考勤（显示打卡地点），员工每年的业绩评估也可以在线完成并记录。
- ◆ 培训和职业发展 根据员工的业绩情况，「小程序」会通过算法推荐培训和职业发展建议。

数字化转型是业务数字化，经验数字化，和体验数字化的综合。

6月6日

方华 78 赞

行为即记录，记录即数据。

6月6日

谷心 73 赞

如果说乌云有一线希望的话，那就是目前的一线 DEX（Digital employee experience）往往是如此的不足，甚至简单的改变也会产生巨大的影响。从了解一线员工的故事开始，然后开始让关键利益相关者参与到前瞻性的对话中。机会很快就会显现出来，在强有力的领导支持下，有可能在很短的时间内获得重大的突破。为零售银行员工提供移动体验。巴克莱银行在为一线员工提供更好的解决方案方面是一个先行者。2013 年，它为整个英国零售业务的 20,000 名分行员工提供了一个新的移动应用程序。这是以 BYOD 的方式提供的解决方案，在一线员工的个人设备上使用。该应用程序提供了基本的内部通信更新、内部活动、分支机构位置等。它还提供了前 500 篇知识库文章，供无法访问内部网的员工使用。MyZone 应用程序因其非凡的商业利益而赢得了白金内联网和数字工作场所奖。员工参与度提高了 22%。与员工知识有关的客户投诉减少 50%。净促销员得分增加 2%。它还提高了消费者对数字工具的接受程度，并节省了 100 万英镑。所有这些都是通过一个相对简单的解决方案实现的，它只是简单地缩小了一线员工在数字体验方面的巨大差距。

6月6日

白哈巴的夜 66 赞

一、感悟：员工的经历是员工与其雇主的遭遇总和。它涵盖了个人工作生活的广度和长度，从招聘过程到培训和发展，奖励，内部流动，甚至超过分离点。从 IT 和设施到管理实践和企业文化，组织的每个方面都可以发挥员工的经验。虽然许多组织认为“数字化”主要影响商业模式和客户互动，但这个过程也可以用来改变员工的工作观，将他们从更传统的职业模式转变为更加个性化和令人满意的事物。二、《19 讲 交付服务体系：怎么提升一线作业人员的工作体验？》，要点摘录：1）数字化转型怎么才能提升这些一线作业人员的体验，保证他们工作安全？能解决这个难题，就能从根本上构建出交付服务在市场的竞争力。2）交付服务的过程安全没有保证，其实本质上是因为这个

流程节点，对我们来说是失控的，数字化转型能够帮助企业把控住失控点。 3) 行为即记录，记录即数据。就是我们可以对工人的动作进行成像采集，把他的每个动作结构化、数字化，放在平台上。平台就可以实时地告诉我们工人在做什么，甚至是做得怎么样。 4) 能保障这些一线作业人员的安全和体验，华为依靠的是全球三大交付中心。只有这些交付能力在平台上，把现场作业的模式，变成数字化作业的模式，才能真正为作业人员提供安全保障。 5) 交付服务的数字化，不是把业务流程数字化，而是把人的经验数字化。 6) 回到最根本的，关注"人"，关注业务能力最强的人的经验，依然是华为搭建这个平台最重要的基础。 7) 华为在进行交付服务转型的时候，经历的最大困难就是很多人不接受转型，因为转型打破了他们的工作习惯，引起了很多人的抵触情绪。那怎么解决呢？很重要的一点是，要想清楚数字化和业务之间的关系。以华为的经验来看，数字化并不是我们以往以为的，是来颠覆业务的，而是为了更好地做业务，才找到了数字化这个方法，更好地做业务。 8) 交付服务转型项目立项的时候，我们有一个目标：让天下没有难管的交付项目，没有难做的交付作业。这也是未来，华为在交付服务上要继续努力的方向。

6月6日

乌尚书 23 赞

关于怎么做好现场工作的数字化很有启发，需要跑现场、由工人进行的业务，做数字化第一直觉总会往监督的方向想，但这很容易引起员工的反感甚至对立。 华为的做法是真的深入去了解现场工作的过程和痛点，帮员工解决问题、提高效率，同时把流程和经验数字化，工作才能推下去。 做个笔记，交付服务的数字化，不是把流程数字化，而是把经验数字化平台化。

6月6日

贾旭 18 赞

你觉得一线作业人员还有哪些体验，是可以被数字化转型提升的呢？ 感谢老师分享华为的经验，很有价值。 关于您提的问题，我觉得可能换一个角度，价值会更大，那就是：如何提高一线作业的整体效率？同时大幅降低作业出错和安全事故的几率。 基站施工，其实可以泛化为建筑施工，那么就像您提的一个非常好的问题，工人在现场在做

什么呢？连接。那为什么要花那么多时间呢？因为怎么连接，需要到现场读图纸，这个当然可以通过智能眼镜，辅助工人，提高效率 降低出错的几率。但为什么不能在设计的时候，就做成带编号易于识别，而且连接无需工具，像系安全带似的呢？进一步，为什么不能把配件的物理链接和电的连接整合到一起呢？把复杂的内部连接，在工厂里做完，施工现场只需要连接一次呢？为什么不能在标准的连接两端各加上 RFID 一半的天线，当完成一个像系安全带的傻瓜流程后，就完成了天线的闭环，手持读取器一扫就知道连接是否正确？同时采集记录施工的进程数据呢？更重要的是，一旦实现，就不需要人去到高空作业了，因为都是标准流程，识别零和一，机器比人干得好，而且可以做到真正意义上的，流程可监控，结果可跟踪，数据经验可累积。在这种应该机器干的事上，问题可能不是如何提供更好的工具，给人使能。而是把作业流程，从适合人的操作，改为适合机器的操作。 是么？

6月6日

•

刘宇龙 12 赞

新业务的 SOP 看起来麻烦，甚至很耽误时间。但是把时间线拉长，前期的这些准备为后续迭代铺好了坚实的地基。更好的操作模式建立起来，以后的行动推进就更流畅。

6月6日

•

Chelios chen9 赞

建筑行业数字化转型之我见 -我在的企业是建筑企业。现场施工管理的数字化转型一向是难点。从本讲我的得到是，只要能够沉下心来，认真做好各类工作行为的数字化描述，现场管理不再是遥不可及的梦想。-现阶段，已经有很多建筑企业在朝着这个方向努力。近年来流行的 BIM 便是建筑行业提升数字化水平的重要举措。BIM 有点像华为的 IPD，主要是设计，并涉及到施工时，数据流如何从设计段顺滑流动到施工成果上。-但在形成施工成果前，很多施工行为并未能转变为数据，这个部分空间大，建筑企业的数字化大有可为。-我认为，在建筑行业中，数字化的最大动力来源于激烈的市场竞争对于企业提高效率的压迫力，最大阻力来自于过往的业务行为给企业带来的路径依赖，这点在减建筑企业身上尤其明显。很多建筑企业员工文化程度不高，管理水平基本上还处于经验管理阶段，因此他们对于数字化转型的阻力是最大的。-所以，建筑企业数字化转型

的核心动力与落实抓手，必须是以企业一把手为主的领导层坚定不移的推动，才有成功可能。强调下，满足这一点，仅仅是具备成功的必要条件。若要成功，任重道远。

6月6日

赵强 9 赞

税务部门面向纳税人的服务窗口，也是将税收政策和服务措施，交付给纳税人的场所。基于数字化平台可以提升： ---沟通友好性。人工智能审核服务人员外在的仪容仪表，自动着装是否规范、话语有无急躁不耐烦不礼貌等语气或词汇，一旦发现实时提醒当事人和管理人员进行纠正。 ---信息准确性。站在用户角度（纳税人）对税收政策进行精细化、场景化、指引式、问答式转化，纳税人咨询税收问题，不管是人工智能还是新进服务人员，都能快速定位问题、匹配相关知识、准确提供信息。 ---用户适应性。根据用户类型（纳税人对税法的理解和掌握程度）匹配相应的服务模式和服务人员。比如，新办企业的纳税人，一般对税收业务理解较浅，一旦识别出该类用户，可以引导其到特定窗口，由更有耐心、更有经验的工作人员提供服务，优化纳税人体验感。

6月6日

赵强 9 赞

---信息化、数字化转型后，绝大部分简单化、重复性的业务可以由人工智能、机器人实现，但是，有些看似“简单”业务，如果用户、环境复杂度高，也就是复杂业务，只能由人来处理，需要人来应对现实世界的“抖动”，华为站点建设维护的交付服务，由于面对全球各地不同文化传统的客户和差异巨大的运行环境，就是这样的业务。因为人是核心要素，如何处理人的能力的千差万别，是管理的难题。 ---传统的办法是“守住底线”，设定各种作业标准、安全规定、考核规则等等，对行为违反规则或结果不达标者予以惩处，激励人少犯错不犯错，但落实这些标准规则的还是靠人通过事后检验判断，所以要设定管理员、安全员、绩效员以及衍生出的各个部门.....不仅成本巨大，而且不能消除人主观因素影响，交付质量也不高。 ---数字化的交付平台，把作业标准、作业人员、行为动作、交付过程、交付结果都是数字化定义和记录： 一是更有效“守住安全底线”能通过人工智能实施发现不符合作业标准、交付质量不达标，快速整改调整。 二是更有效“拓展能力金线”，通过分析交付过程、行为动作、交付质量等，容易把“最佳实践”“最

有效经验”萃取出来，以此为依据，优化作业标准和流程，提升整体作业效率和交付质量。 三是更有效“赋能使能”。分析动作流程之间的低效率、低质量、易出错点，用数字化手段消除这些忙点，帮助现场人员提高效率，提升能力。华为的智能眼镜，实质是压缩人眼人脑在图纸和作业现场之间的切换，提高作业效率，真是把科幻电影的情景变成现实，让人感觉真是激动。

6月6日

•

雾满杨溪 7 赞

一线作业人员遇到问题时能够及时解决的赋能机制是可以通过数字化方式提升的。提升的方式主要有两个： 一是标准化方式。通过建立问题库方式，用语音等方式和一线人员即时交互，而不是让他们坐到电脑旁或手机搜索完成。 二是个性化方式。对于一线人员碰到的新问题，能够通过人工方式，直接和后端产品经理或开发人员沟通交流，迅速的定位问题和找到新的解决思路。

6月6日

•

党飞鹏 6 赞

结合我的工作实际，我认为“培训”是可以被数字化转型提升的，系统安装部署完毕后需要用户进行操作，而用户对系统是不熟悉、不了解的，但很多时候一线作业人员只会安装不会培训，这就需要专门的培训人员，导致成本增加，那么如果能够将培训实现数字化，用户自行学习、系统自行检查并给出相应的改进、提升方案，认证合格后方能操作，并提供持续更新的知识库供用户备查，那培训的体验和效率都会好很多，系统被充分使用也才有了坚实的基础。

6月6日

•

云淡风轻 6 赞

突然感觉一线作业人员就像罗胖讲的外卖小哥一样，他们的所有动作，经验都被人工智能捕捉，成为训练人工智能的素材，越用越智能。经验的浪费是最大的浪费，几百万基站的建设，各种场景下的系统搭建，产生的海量数据给系统带来了真实的跃变。这些数

据可以作为机器人操作指南，仿佛看到了未来一群机器人现场操作施工的场景。当一切数据都可量化，可视化之后，操作者也就更容易被替代，效率的提升会从一个个场景逐渐演变成为整个社会发展的大趋势，我们都在无意中创造着历史。

6月6日

•

张博 5 赞

交付服务，如果更多客户，供应商的使用数据能展现在系统上，应该有所帮助。

6月6日

•

秦行之 4 赞

总结起来，数字化专项要将业务放在核心位置。传统信息化人员容易为了数字化而数字化，也就是简单的将流程数字化，或者强行推广数字化。而老师讲的更注重业务专家的想法，以及从解决问题着手推动数字化都是将业务方面的意见放在了首位。

6月6日

•

张博 4 赞

代办事项，时间节点，团队整体进度的提醒，应该能提高一线人员的体验。只要登录系统，就能提示工作计划。

6月6日

•

强子 3 赞

数字化转型是彼此协作效率提升的表现形态，或许随着人类新的发展叫法不同但内容可能不变，要持续很久

6月6日

•

魂路 3 赞

简直是被惊艳到了，从安全施工，到按图施工，按进度施工，通常都是甲方头大的事情。设计图纸不完善，工人施工进度不能及时掌握，更别提安全是怎样的，说起来个个都说重要，忙起来就次要，赶工起来根本就不要命。搞得我们通常都提心吊胆，一直都没有切实可行低成本的方案来提升这一块的体验感。甲方都是一线的。希望我们也能用上华为的系统，为我们赋能

6月6日

•

曾道祥 2 赞

“端对端”+工作体验+工具。还能想到什么？一线施工员与一线工人，除了技术、卫作的交付，还有必要的沟通链接。其实读到这一讲，特别有共鸣。我就属于必须天天和工人打交道的一线施工。工作体验深有体会。其一，怕工人不懂装懂。其二，怕工人误解施工意图。其三，怕工人操作不当。其四，怕工人恶意乱搞。还有消极怠工，分心，安全问题等等等等。有时还得忍受没在一线，“坐办公室”等人的无端指责。所以老师这一讲感悟特深。除了可复制的工作体验和实用的工具，想到了一点，那就是和一线操作人员适当建立沟通链接，与工人打成一片。我曾经工作过的私企，其实人际关系复杂，公司没有清晰的界限和规则。在这种条件下，我完成了公司其他人无法完成的老板直接交付的任务。这就是我个人的工作心得。

6月6日

•

渔歌先生 2 赞

人的数字化思维的建立，以数字化习惯的形成是组织数字化的核心。

6月6日

•

以上留言由 作者 筛选显示

20 讲 智能工厂：怎样从 0 到 1，让工厂变得智能？



华为·数字化转型必修课 2021-6-7

我来继续和你分享华为数字化转型的最佳实践项目，这一讲，我们要说的是华为的智能工厂。

"智能工厂"这个词这些年很火，我们对它的总体印象就是把机器、产品、人员和系统连在一起，然后实现自动化生产。企业都希望通过智能工厂，以更低的成本，更高效、更灵活地生产产品。

但究竟多智能才能被称为"智能工厂"呢？你会发现，我们很难有一个量化的标准。所以这一讲，我想给你一个参考值，请你来看看华为的智能工厂做到了什么程度。

数字总是最直观的，我来给你一组华为手机生产线的数据，你来体会一下。

2014 年之前，华为的一条手机生产线需要配备 86 个工人。现在呢？从物料上线到最后手机包装完成，整个流程只需要 14 个人，产出还有提升，现在每 28.5 秒产出一部手机。相当于说，今天华为工厂的生产效率是数字化智能制造推行前的 6 倍。

参观手机生产线

只是听数据你可能没有画面感，还是不清楚智能工厂长什么样。那接下来，你就跟着我一起参观华为的松山湖生产基地，我来给你当一回导游，我们去看看刚才说的这条手机生产线吧。

好，你现在站在生产线前了。这条生产线全长 120 米，你从头开始往前走，前 60 米只能看到一个工人，其他都是机器在干活。传输带自动把零件传到产线上，机械手自动抓取需要的零件，然后再把不同零件自动组装起来。

这是装配环节，你肯定知道，手机这样的产品零部件能有几千个，必须经过严格的过程检测。那现在就请你跟我来看看手机生产线的智能检测系统。

这个检测系统叫"N 点照合系统"，它的任务是快速定位问题到底出在了哪道工序上。具体是怎么工作的呢？就好像是几位医生在对着患者的 CT 图进行联合会诊，这个 CT 图，就是这个检测系统“拍”下来的。

不是简单的拍照片，而是把产线上所有检测设备检测到的数据汇总，比如光学检测设备拍到了不同器件的位置图，ICT 设备检测到了不同器件的电阻值等等。有了这张图，这个检测系统就可以自动诊断了。

在我们参观生产线的时候，你会看到一样东西在车间里跑来跑去，那就是物流机器人。如果你对工厂的印象还停留在工人自己配送物料，那就太落后了。智能工厂都是靠这些机器人从仓库往产线上送物料。除了它们，还有高架无人叉车等其他自动化设备，以及调度这些机器人的智能系统。

好，我们的参观到这里暂告一段落。

三个提醒

我们来回忆看看这些年华为“手机智能工厂”所取得的成绩。2014 年到 2020 年，华为工厂的生产效率平均每年提升超过了 30%，这 7 年时间提高了 6 倍。工业时代，我们反复在强调的是“精益生产”，大家都在努力拧出毛巾上的最后一滴水，以此来提升效率，持续优化，创造价值。到了数字时代，怎么让“精益生产”插上“智能制造”的翅膀，是华为一直在探索和努力的方向。

如果你的企业就有生产线，也做到精益生产了，现在就在想怎么把智能工厂给干起来，那么华为想给你几点提醒。抓好这几点，你也许可以少走一些弯路。

第一个提醒是，要先搭好数据底座。

数据底座怎么建呢？其实就是前面我们已经无数次地提过的全量全要素的连接和实时反馈系统。对智能工厂来说，怎么就做到“全”了呢？你可以抓这么 5 个要素：人、机、料、法、环，也就是说，工厂里生产产品的人、机器、物料、工艺流程和环境，要都能被计算机识别。

有了这个底座，万物就有了共同的语言，人、机、料、法、环之间就可以通过物联网、互联网进行沟通。这个数据底座，设计、研发和制造要用，采购、供应链和安装服务环节也要用，还要延伸到供应商和客户。

数据够“全”了，在实现连接的时候，我有一个对于工厂的特别提醒，就是要有成本意识。工厂厂房和企业办公室不一样，工厂面积大，没必要所有的环节都得用 5G、上 WiFi，比如说物料运输就不需要太高级的网络，但是机器精密制造的环节，网络时延就得提升到毫秒级。

数据底座对于智能工厂来说至关重要，能够跨越组织边界尽可能的实现全量全要素的连接和实时反馈，对工厂而言有百利而无一害。我给你举个例子。

华为曾经有一次在生产过程中发现一批手机开不了机，这是非常严重的产品质量事故。我们事后分析发现，是因为某个供应商提供的一种物料有问题。损失暂且不说，只看这种事后管理的生产模式，就会让我们非常被动。发生这次事故的其中一个重要原因就在于，我们没有把供应商器件的质量信息提前接进到生产系统里。

后来，华为和供应商一起合作，打通了物料的质量信息，华为不仅能知道某个物料属于哪个供应商，还能知道生产批次、产品序列号、生产日期、关键的生产过程参数等等。再配合管理模式改进，从此避免了产品批量出现质量事故的问题。

有了这样的数据底座，能做的就不只是信息核查了。华为搭建了一个能实时监控物料质量的算法系统，实时接入了供应商的生产测试数据。这样一来，华为工厂在物料刚生产出来的时候就能知道它是不是有问题，如果有，还能知道哪个工序、哪台设备、哪个人、在哪个环节出了问题，自动通知供应商去处理，华为也就大大地提升了使用的原材料的质量。

好，刚才我们说到，搭建数据底座要把人、机、料、法、环都变成数据。这里有一个小环节我得单独拎出来跟你讲讲，就是产品设计。我有个提醒，在把工厂内外所有要素变成数据的时候，要优先实现设计与制造的数字化融合，在设计环节构建制造要素的数字化。

为什么要优先强调产品设计呢？因为设计是产品制造的源头，一个产品只有先设计好了，你才能下线生产。试想一下，如果是制造一部手机，后端工厂用的是已经数字化了的智能设备，但前端的设计还在用图纸。一旦生产出来的产品有问题，还得先停掉生产线，等设计部门调整完参数，给到你新的图纸之后才能再开始生产。这种模式不仅浪费了产能，还极大地拉低了生产效率。

其实，像产品的开发、检测、制造和安装，都可以在设计阶段预演一遍。

还是举个例子，华为在全球建设各种无线通信的基站，我们的设计人员可以先构建一个数字化的虚拟基站模型，然后戴着 VR 眼镜和感应手套就能进行不同场景下的虚拟安装，看现在设计的这个版本的参数是不是最优方案。如果不是，设计人员就可以先迭代几遍，再把最优的设计方案给到工程安装部门，这样就能省掉很多时间成本和测试成本。

到这儿，我们已经把转型智能工厂时要注意的两件事给理清清楚了，建数据底座和优先设计环节的数字化。但做事还得靠人，接下来我们来梳理，想要工厂变得智能，人该做什么。

从组织层面来看，如果想转型成智能工厂，就必须搭建平台能力，形成平台支撑下的精兵作战的组织体系。

我们在前面课程反复提到过，企业要数字化转型，必须把能力沉淀在平台上，做智能工厂也一样。数字化转型的过程中，会用到很多先进技术，比如物联网、大数据、云计算、人工智能等等。如果不把每一项能力都模块化，沉淀到平台上的话，那每一家工厂在转型的时候都需要从头做起，成本会非常高。

华为工厂甚至把一台一台的装备都变成了平台模块，能够满足客户定制化的需求。比如产品生产出来了，客户要求多加一个摄像头，多安装一

个抓手，这在以前很难实现，但现在因为变成了模块，可以按需排列组合，就有实现的可能了。

你可能会想，能力都沉淀到平台上了，那员工是不是就没事儿干了呢？其实并不是，转型智能工厂之后，工厂对员工的隐性知识的要求会越来越高。

什么是隐性知识？隐性知识是那些无法通过简单的讲述来传授，必须在长期实践中才能体悟到的知识。这就像我们教别人游泳一样，我们是不可能通过给别人讲如何游泳就能教会他的，哪怕我们把游泳的各种姿势、角度、技巧讲述得再好，这个人也必须亲自跳到水里，自己感悟才能学会。

制造型企业就有非常多这样的隐性知识。比如造芯片的光刻机，中国现在还造不出来高端光刻机，即便别人把机器卖给我们，我们自己拆了零件重组，组装出来的机器的精度也会下降，而且不同的人来操作这台光刻机，最后造出来的芯片也是不一样的。

为什么？这就是机器背后的隐性知识在起作用。最简单的一个例子，荷兰光刻机巨头 ASML 用的光刻机镜片，用的是几代人传承下来的抛光工艺。同样一个镜片，如果不同手艺的工人去磨，光洁度能差到十倍之多。

所以，智能制造不是搞一台打印机，我们在一边编好程，等着打印就可以了，而是需要员工具备越来越高的 know how 的能力，掌握工艺背后的底层算法和逻辑。

这就是华为数字化转型的最佳实践项目——智能工厂。

思考题

你对未来的智能工厂有什么样的想象？

划重点

- 1.转型智能工厂的第一步是搭好数据底座，要优先在设计环节构建制造要素的数字化。
- 2.智能工厂需要搭建平台能力，要形成平台支撑精兵作战的组织体系。
- 3.未来的智能工厂，不是不需要员工了，而是需要员工掌握越来越多的隐性知识。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官
陶景文

用户留言

•

白哈巴的夜 54 赞

一、感悟：“工业数字大脑”包括了设备层、传输层、边缘层以及 IaaS、PaaS、SaaS 在内的完整数字化架构。打造智能工厂数字化体系，可以理解成实现工厂的产品全部件、全流程、全产业链可追溯，在提升产品质量及用户体验方面利用数字化做出更深层次探索。制造业的数字化转型，还是应该从企业的实际需求入手，只有切实解决企业问题，为企业带来效益回报，才能实现可持续发展。如今行业数字化转型已经进入深水区，“产品技术驱动”已经不够，“业务需求驱动”变得尤为重要，两者结合才能真正服务好千行百业的数字化转型。

二、《20 讲 智能工厂：怎样从 0 到 1，让工厂变得智能？》，要点摘录：

- 1) “智能工厂”这个词这些年很火，我们对它的总体印象就是把机器、产品、人员和系统连在一起，然后实现自动化生产。企业都希望通过智能工厂，以更低成本、更高效、更灵活地生产产品。
- 2) 转型智能工厂的第一步是搭好数据底座，要优先在设计环节构建制造要素的数字化。
- 3) 在把工厂内外所有要素变成数据的时候，要优先实现设计与制造的数字化融合，在设计环节构建制造要素的数字化。其实，像产品的开发、检测、制造和安装，都可以在设计阶段预演一遍。
- 4) 从组织层面来看，如果想转型成智能工厂，就必须搭建平台能力，形成平台支撑下的精兵作战的组织体系。
- 5) 未来的智能工厂，不是不需要员工了，而是需要员工掌握越来越多的隐性知识。隐性知识是那些无法通过简单的讲述来传授，必须在长期实践中才能体悟到的知识。
- 6) 智能制造不是搞一台打印机，我们在一边编好程，等着打印就可以了，而是需要员工具备越来越高的 know how 的能力，掌握工艺背后的底层算法和逻辑。

6 月 7 日

•

谷心 43 赞

我个人认为“智能工厂”的发展，是智能工业发展的新方向。特征体现在制造生产上：

- 一、系统具有自主能力：可采集与理解外界及自身的资讯，并以之分析判及规划自身行为。
- 二、整体可视技术的实践：结合讯号处理、推理预测、仿真及多媒体技术，将实境扩增展示现实生活中的设计与制造过程。
- 三、协调、重组及扩充特性：系统中各组承担为可依据工作任务，自行组成最佳系统结构。
- 四、自我学习及维护能力：透过系统自我学习功能，在制造过程中落实资料库补充、更新，及自动执行故障诊断，并具备对故障排除与维护，或通知对的系统执行的能力。
- 五、人机共存的系统：人机之间具备互相协调合作关系，各自在不同层次之间相辅相成。

6 月 7 日

雾满杨溪 27 赞

未来的智能工厂，还应该有一个数字供应链系统。用系统的方式，将上游的原材料，中游的生产制造到下游的销售全部通过一体化方式，链接起来。并把物流服务，金融服务等加到整个供应链系统里，为各个参与方赋能。

6月7日

乌尚书 25 赞

智能制造这讲很有亲切感，老师说起人机料法环、说起数据追踪，都很熟悉。又一次感悟到，数字化不是点金手，什么业务做不好做一下数字化就可以成功了。数字化是在业务精进的基础上的配套与赋能。华为手机制造可以大幅度的提升效率和品质，我们在汽车制造过程中也有类似经验，现在可以做到不到一分钟下线一台车，这个过程是很艰难的，背后有一套业务流程、工作方法以及企业文化支撑。比如从最开始的好几分钟一台车，下降到 2-3 分钟一台，可能比较容易，再往下降，就越来越难，降到 1-2 分钟时，很多员工就觉得已经到了极限了。如果形成共识，那就基本不可能再降了。这时候靠的是企业文化的作用。这个基础上，有了数字化的强大能力，就可以进一步赋能生出线不断提高效率。但其实在没有现在这么先进的工具时，被目标驱动着，生产线也在不断研究怎么打通信息、高效流转，这时候如果有了工具，就会觉得太好用了。如果用数字化去赋能一个业务上能力比较差的生产线，就很难大幅度提高。因为背后员工的意识、业务的流程都不具备坚实的基础。还有老师说的暗能力，很多知识是藏在设备的一个特殊设计或者员工头脑里的，换了人可能就不具备了。暗知识的掌握也非常重啊哟。

6月7日

三元居士 6290335118 赞

1□ 企业都希望通过智能工厂，以更低的成本，更高效、更灵活地生产产品。2□ 三个提醒：第一个提醒是，要先搭好数据底座。用全量全要素的连接和实时反馈系统。抓这么 5 个要素：搭建数据底座要把人、机、料、法、环都变成数据。在把工厂内外所有要素变成数据的时候，要优先实现设计与制造的数字化融合，在设计环节构建制造要素的数字化。在把工厂内外所有要素变成数据的时候，要优先实现设计与制造的数字化融合，

在设计环节构建制造要素的数字化。其实，像产品的开发、检测、制造和安装，都可以在设计阶段预演一遍。 3□ 从组织层面来看，如果想转型成智能工厂，就必须搭建平台能力，形成平台支撑下的精兵作战的组织体系。 4□ 转型智能工厂之后，工厂对员工的隐性知识的要求会越来越高。什么是隐性知识？隐性知识是那些无法通过简单的讲述来传授，必须在长期实践中才能体悟到的知识。 5□ 智能制造不是搞一台打印机，我们在一边编好程，等着打印就可以了，而是需要员工具备越来越高的 know how 的能力，掌握工艺背后的底层算法和逻辑。

6月7日

Chelios chen14 赞

“智”与“能” 未来工厂首先是智能工厂，是全面智能。何为“全面”？就是工厂所涉及的全要素都能够在数字世界里形成一个完整“镜像”，这是“智”，是“能”的基础。“能”，我的理解，是一个矢量动词。他来源于“智”，突出在问题导向下的预测、分析与问题解决能力。“智”是“能”的基础，“能”是“智”的目标。

6月7日

雨萱 12 赞

▶再复习一遍：人、机、料、法、环，即工厂里生产产品的人、机器、物料、工艺流程和环境， ▶数据底座：要求人、机、料、法、环都能被计算机识别。 😊你可能会想，能力都沉淀到平台上了，那员工是不是就没事儿干了呢？其实并不是，转型智能工厂之后，工厂对员工的隐性知识的要求会越来越高。 ▶上次提到问题，这次找到答案了。让机器干那些可以量化的事情，让人充分发挥主观能动性。

6月7日

赵强 8 赞

数字化智能制造的要点： ---打牢夯实数据基座。现代化工业生产秉持“数据文化”。比如麦当劳事先确定牛肉饼的成分配比、直径和厚度、煎炸温度范围、煎炸时间等，员工

按此标准采购原料、产品生产，保证全球范围的产品生产效率和品质一致性。而华为的人、机、物、法、环的数字化智能制造，把这种“数据文化”发挥到极致，每一个要素都精准控制、实时反馈、闭环联结，实现生产效率最大化和产品质量一致化。 ---设计和生产一体化。数字化智能制造除了效率和质量外，还有一个优势就是产生“确定性”，如同 30 多年前北大方正的排版系统、20 多年前 Word 文字编辑软件一样，有“所见即所得”的效果，在一个统一的数字化平台上，新产品设计出来，产品的所需物料、工艺过程、最终形态也同时呈现，又能根据呈现的结果反过来优化设计方案，达到设计和生产一体融合、共同优化。 ---激发探索隐性知识。智能化基础是数字化，而数字化的底层代码还是“0，1”代码，知识技能转化成“0，1”构成的“数据+算法”，变成能被组织共享的显性知识，被机器自动化应用，提升生产效率。但是，像光学镜头表面弧度等指标，虽然机器生产的精度在不断精细，但“0，1”代码构成的整数数值之间仍有空间，这空间只能由人去探索实践，找到最佳方案，产生隐性知识。数字化转型就是人机结合、融合、精进的过程，解放人、成就是最大的成果。

6月7日

•

林斌 7 赞

看施瓦辛格举铁，自己是不会长肌肉的。学习很重要，选对方向掌握正确的方法，剩下的事儿，就得自己去做了。最重要的基础设施建设就是全量全要素的连接，没有发展到那个阶段，切忌拔苗助长。 我刚刚参加工作的时候，工厂里买了一台美国原装进口的优尼韦伯多功能挖掘摊铺机，工厂为了仿制，严格地按照企业的标准拆卸制图拍照，所有工作都做完之后，逆向专配回去的时候出问题了，有几个轴承无论如何安装不了，费尽九牛二虎之力，最终才闹明白，原厂装配是低温专配环境，在常温下，由于热胀冷缩的关系，无法复原。把这个案例记录下来，希望我们不要一任学习先进的时候不要再重蹈这样的低级覆辙。

6月7日

•

杨路 4 赞

大家可以用微信搜一下“华为南方工厂”，可以更加直观的看到老师讲述的这条生产线。我简单估算一下（一分钟两部手机，一天工作 20 小时，一个月工作 20 天，一部手机

的出厂价假如 4000 元），这条产线的月产值约 2 亿元，产线员工 14 人，意味着人均月产值 1400 万。对比一下我们的效率和产值，这个数据让我觉得沮丧，对于一个传统行业的管理者，应该怎么应对这种趋势呢？

6 月 7 日

•

空谷 3 赞

人机料法环，思绪回到十几年前的在 liteon 的工厂工作，好亲切.....

昨天

•

叶安迪.蛙沃教育 3 赞

真的非常落地，非常详细。感谢陶老师

6 月 7 日

•

钱 3 赞

数字化+精益生产。人工到机械，手动到自动，人脑到智能，这是表面的荣光，全量全要素连接与实时反馈是底层要求，要有全体系深度算法检测。精益生产是前置条件，管理和组织能力才是最根本。N 点照合，这个检测体系需要配合治理跟进。数据底座，人机料法环全都变为数据，可识别。所有信息提前接入，AI 计算检验，实时监测。有成本意识，不同场景不同的网络和资源配置。算法保障，追踪全量全要素。质量事故场景，直面问题，打破壁垒，打通所有脉络全力解决。全链条打通上下游，设计先行，虚拟推演，迭代最优化，从产品设计环节开始数字化，类比建筑二维到 BIM 的距离压力还是比较大，华为怎么强化设计能力的？模块化。能力沉淀到平台上，按需提取，整个组织不断生长，每一个成功都可以发展，每一项错试都不被沉没，延生成平台能力。人，隐性知识，类比教游泳，精兵战略，已经远超专家的要求，需要 know how，就不简单有经验可以搞定，需要掌握背后的逻辑。人也同样需要不断生长，和体系一起逐步深入。

6 月 7 日

•

朱紫州 3 赞

未来智能工厂是数智工厂，硬件+软件是数字化的采集基础，用数字描述一切生产活动。智能化表现的是深度挖掘+智能算法，除了能满足现有对工厂的管理，预警与预测是未来智能化的关键。智能工厂未来的建设说到底还是效率和成本的竞争，面对规模化和定制化，谁能控制住成本，减少生产环节的质量，谁就是行业的老大，所以未来智能工厂的核心竞争力还是围绕成本效率展开的。

6月7日

小程序制作 2 赞

1 企业要数字化转型，必须把能力沉淀在平台上，做智能工厂也一样。数字化转型的过程中，会用到很多先进技术，比如物联网、大数据、云计算、人工智能等等。如果不把每一项能力都模块化，沉淀到平台上的话，那每一家工厂在转型的时候都需要从头做起，成本会非常高。 2 转型智能工厂之后，工厂对员工的隐性知识的要求会越来越高。

5 小时前

紫色风情 2 赞

以前只有在科幻电影里才能看到：热火朝天、井然有序的工厂只有几个工人的场面，现在被华为公司变为实现……可惜老师没有给我们上“智能工厂”的照片。如今的“智能工厂”利用平台将机器、人、原材料、产品联系起来实现：“反向定制”：客户先下单，工厂后生产。“小单快反”：利用柔性生产线，使起订单的数量越来越小。“大规模的个性化生产”：生产线的模块化越细，排列组合就越多，产品的个性化程度也就越高。正因为“智能工厂”工人数量少、零库存、去掉中间商，降低产品成本。又因为从过去的提高生产效率，转向全量全要素提高效率，实现全流程增效。还因为生产线的模块化，增加生产的“灵活度”。这样的工厂就是制造业的未来。当然我们发展人工智能的同时，也要提高人类的创造能力、共情能力、特殊能力，让智能技术变成人类的帮手，真正造福社会。

6月7日

行思信 2 赞

在得到课程里面有一期课程说过特斯拉花几万块钱就可以改装成自己平时开车习惯的车。特斯拉在车里面安装了很多接近，把平时开车习惯和动作全部记录下来，根据计算怎么开更安全更省力，在你升级的时候这个车相当于私人定制，这个理念很好。这让我想到想做多智能化工厂是不是也可以做到硬件模块化，软件云端化。想要数字化智能化工厂，首先离不开智能化设备，设备硬件应该做成模块化，升级改造或者维修都很简单。软件云端化，系统应该像手机 APP 一样可以升级。让设备可以效率更高，故障率更低，就算有问题，也可以自动检测维修。不需要人员到现场就可以解决。

6月7日

非猫 1 赞

划重点：搭建起数据底座，设计先行，在设计环节就构建全量全要素的数字化，虚拟模拟-不断迭代为最优产品；将能力都沉淀到平台上，让平台充分发挥功效；未来智能工厂不是不需要员工，而是需要员工掌握更多的隐形技能。☺️智能工厂应该搭配着数字化供应链平台，可以通过金融赋能数字化供应链，打造数字化供应链金融，借助区块链技术，实现数据真实、可追溯，为供应链条中上下游企业提供融资服务，数字化时代可简化很多传统信贷中需要审核流程或手段，可更好的提高客户体验度。

6月7日

成斌 1 赞

1、本堂课从数据、平台、人三个方面介绍了华为智能工厂的最佳实践。 2、搭建好数据底座，从设计态、制造态和运行态三个维度获取全量全要素、实时反馈的数据。优先设计环节的数字化。 3、搭建好数字平台，沉淀业务能力，积累企业知识经验。 4、培养专业技能的人才，做好隐性知识传承，隐性知识只能以人为载体，暂时不法固化的数字平台上。

6月7日

云淡风轻 1 赞

商品的生产逐渐被机器替代，数据检测也由机器自动检测完成数据生成和上传，智能工厂未来就是一端进物料，一端出成品，中间全是数字化设备，未来甚至设备的维护都可以用机器替代，想象确实充满了满满的科幻气息。不过回到现在智能工厂还处在人机协同的阶段，中间有些环节还是可以思考一下的。 第一，数据采集。由于采用了大量的数字化设备对物料进行实时的检测，这些数据是判断物料好坏的依据，因此数据的可靠性要求很高，检测设备的数据可靠性应该是一个值得关注的问题。 第二，数据传输和处理。数据要实时上传，然后经过处理成可视化的风险管控报告，一是需要网络传输，二是需要智能检测，这都是耗电大户，而且智能工厂本身也是耗电大户，对于能源端的精确控制也是一个值得考虑的问题。

6月7日

• 以上留言由 作者 筛选显示

21 讲 WeLink：优秀的企业办公系统应该什么样？



华为·数字化转型必修课 2021-6-8

这一讲的华为最佳实践，我想来说一说华为的企业办公系统——WeLink。你可能立刻会想，办公系统不就是用来做流程审批、打卡考勤什么的吗？为什么要选它呢？有什么特别的吗？

因为，华为的 WeLink 不是普通的办公系统。我给你描述一个场景，你就有体会了。

连接器

提过报销申请的同学可能深有体会，报销涉及财务税务的规则，要在企业系统里填报销表，上面字段特别多，还要自己对着发票，一笔一笔计算报销费用，特别繁琐。有的企业甚至要求线上填一遍、线下纸质表格再填一遍。难倒是不难，就是特别麻烦。华为以前也是这么做的，员工经常抱怨。

你知道华为员工现在怎么报销吗？他们只需要打开 WeLink 的语音助手，对着手机说“出差报销北京打车费 500 元”，WeLink 就会弹出一个页面，上面关于报销的各项信息都已经填好了，员工不需要再填，也不需要计算费用，更不需要在线下重复操作，只要检查一下，就可以点击提交了。

是不是方便多了？我再给你举一个例子。

现在很多公司都有全国各地的分支机构，员工去外地分公司的办公室，想要连上公司 Wi-Fi 怎么办？找同事问问密码，输入，连接，对吧？这是很常规的做法。

但华为的数字化办公，真正实现了全球 One-WiFi，只要是华为员工，只要在手机上安装了 WeLink，不管他走进华为全球任何一家分公司、代表处的办公室，都能自动、安全地接入公司内部无线网络。不只是网络，员工还能连接办公区域里的会议室、投影仪、数字白板、打印机等 IT 装备，顺利开展异地办公，投入一线作战。

听完这两个例子，你是不是也觉得，WeLink 这个办公系统确实不普通？

企业办公系统是企业所有员工都需要的一样工具，我可以骄傲地说：WeLink 展示了什么才叫好的工具。

之前我们反复说过，数字化转型要以用户为中心。好的工具，围绕着用户体验，最基本就是要简单，语音助手报销，无感接入无线网络，这就是简单。此外，好的工具应该是带有温度的，WeLink 会在员工生日、入职纪念日自动发送祝福，这就是温度。

这些都还是 WeLink 的产品细节，我再给你描述一下它的整体成果：

WeLink 目前已经连接了全球 170 多个国家和地区的近 20 万华为员工，并接入了 1000 多个业务服务，覆盖了员工工作的方方面面。以前员工手机上要装几十个应用程序，现在一个 WeLink 就能全部搞定。

而且，WeLink 还连接了华为全球的 1 万多间会议室、数字白板、门禁等。WeLink 是华为员工最高频使用的应用，每天产生连接超过几千万次。

通过 WeLink，华为员工实现了 4A 办公，Any time 任何时间，Any where 任何地点，Any device 任何设备，do Anything 高效、安全地在授权范围内做任何工作。

你发现了吗？WeLink 已经不只是简单、有温度的工具了，它真正发挥威力的是作为企业“连接器”的作用。什么是“连接器”？你肯定记得我们在前面课程反复提到过的“全量全要素的连接和实时反馈”，WeLink 就很好地实践了这一点，并由此成为了华为公司内部的“连接器”。

坐标轴

我们来详细说说看。现在，请你跟我一起，想象面前有一个三维的坐标轴。

X 轴，是用户轴，对 WeLink 来说，就是华为公司的员工，按部门、职责、岗位等进一步细分。WeLink 做的，就是先把用户连接上来，因为用户是核心。

Y 轴，是 IT 设备轴，包括数字白板、打印机、考勤机、门禁等。华为公司的所有 IT 设备，都可以作为一个数字化对象进行定义，全部接入 WeLink，来提升员工的工作效率。

Z 轴，是业务轴，比如营销服务、销售、HR、差旅等，把分散在各业务系统的服务，以 X 轴上的用户为中心，像穿珍珠一样穿起来，让业务处理更流畅更高效。

这样一个三维坐标轴，几乎已经涵盖了企业内部的方方面面，但其实还有第四个维度，就是知识，包括公司发文、管理规定、博客、文档、视频、培训课程等，是员工沉淀下来的智力资产。WeLink 不仅把知识连接上来，而且通过推荐引擎，把合适的知识推荐给合适的人，实现了从“人找知识”到“知识找人”的跨越。

请注意，这个立体空间中任何一个点，都可以被接入到 WeLink 这个“连接器”中。这样一个立体的空间，需要你有一定的想象力。

我来举个例子，帮助你理解。

就拿开会来说，我们经常会遇到摆弄会议室里的投影，就得花十几分钟的情况，有同事线上接入视频会议，又花十几分钟连接。这就是 X 轴用户轴没有做好连接。

华为的员工遍布世界各地，线上会议是工作的常态，刚才说的这些问题在 WeLink 数字化会议中都得到了很好的解决，可以说是做到了极简操作。

一般情况下，我们和数字世界连接的入口有三个，手机屏、电脑屏和会议室大屏。华为员工如果需要远程参会，手机和电脑都可以一键入会。而且，只需要扫一扫二维码，就能把会议室大屏也接入线上会议中，就能更方便地远程互动、无线投屏，也能实现更高清、更流畅的音视频沟通，实现了“能开会，好开会，开好会”的用户体验。

除了开会，WeLink 还提供即时消息、群组沟通等高频的协同服务，把全球的用户连接起来，X 轴用户轴就建立了。

前面说的坐标轴中，Y 轴是设备轴。在开会场景中，有个设备很重要，会议室里的白板。你肯定有过这样的经历，和同事们开头脑风暴会，白板上写了一大片，成果很丰厚。会开完了，拿出手机拍照，存下来，对吧？

这里就有两个问题，首先是信息安全，拍照存在手机里，不小心传出去，企业内部信息就泄露了。其次是二次使用和共享起来很困难，手机里照片比较多，下次再要讨论，查找起来就比较困难了。

WeLink 将数字白板连接起来，就有了全新的体验。所有与会人员都可以通过扫码，把这次开会在数字白板上写的内容，转成文件发给自己。

同时，这些内容也会自动保存在云上，下一次讨论的时候，手机扫一扫白板，讨论过的内容就可以自动调出来。这就是 WeLink 连接 Y 轴设备轴带给用户的体验。

那 Z 轴业务轴呢？拿华为的销售团队给你举例子。

销售团队的 CRM 系统，也就是客户关系管理系统，是最早接入 WeLink 的业务系统，尝到了 WeLink+CRM， $1+1>2$ 的甜头。首先是开发效率提升。之前做独立 App，需要同时做安卓、苹果和前端的开发，切换 WeLink 后只需要做简单的 H5 开发。

因为 WeLink 上已经集合了各类业务组件、模块，直接调用就行，不必自己重复再做，工作量减少了 80%。

其次是用户活跃度提升。WeLink 已经连接了很多用户，CRM 服务接入 WeLink 后，活跃量很快就达到了原来的 10 倍。更重要的是，用户满意度提升。比如处理审批的时候，可以随时拉齐团队人员开会，或者建一个群组沟通，业务过程变得更加流畅，当然也就获得了用户好评。

也正是因为 CRM 系统接入 WeLink 之后的种种优势，让华为其他业务部门也认识到了 WeLink 的价值，HR、行政、财务、采购等业务也逐步连接进来，这就是 Z 轴业务轴。

我们再来看看这个坐标轴。从用户自发使用，到各种设备、业务接入，就会产生更多的知识，这个立体的数据空间就开始无限生长，真正实现全量全要素的连接和实时反馈，而这个过程，也让 WeLink 从一个普通的办公系统，成长为企业重要的连接器。

还记得我前面提到了，WeLink 展示了什么才叫好的工具，除了简单、有温度之外，作为连接器的 WeLink 其实是在帮助使用它的人成长，这才是真正意义上的好工具。

*

在这一讲结束前，我还想多说一句，对华为的数字化转型来说，WeLink 还有另一个关键作用：它就像是一颗种子，让“数字化”在华为人心里生根发芽。每天用的办公系统，潜移默化的影响和改变员工的工作方式，能帮助员工意识到他们所在的业务，也一样可以利用数字化的手段，去做更好地提升，把更好的数字化体验带给用户。

最后，我们来总结一下：

WeLink 之所以成为华为数字化转型的最佳实践，是因为它不是一个简单的办公系统，而是一个连接人、事、物和他们的行动过程、活动规则的连接器的连接器。

它可以实现用户自然增长，连接更多的业务和设备，释放出员工的生产力，从而给企业带来价值。

思考题

你所在的公司，内部都有哪些系统？你在使用过程中，都遇到了哪些问题？你觉得可以从哪些地方改进呢？

划重点

- 1.WeLink 不是一个简单的办公系统，而是一个连接人、事、物和他们的行动过程、活动规则的连接器。
- 2.它可以实现用户自然增长，连接更多的业务和设备，释放出员工的生产力，从而给企业带来价值。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官
陶景文

用户留言

•

孙守虎 3 赞

本讲的感受： 1.WeLink 很神奇，连接器的定位很准确，能做到横向到边、纵向到底，很牛！智能报销、门禁准入、连入各类会议资源，很酷炫。 2.关于 WeLink 连接的四

维度坐标模型，基本上满足了企业办公的各种需求、解决了实际的痛点问题。 回答老师的作业： 您在这讲里面列举的各种问题，其实各个企业的所有员工都有体会，各个企业也都在想办法解决。有个建议，可以把 WeLink 变成一个可配置的标准软件系统，为其他企业打造安全的护城河，这样就可以快速推广 WeLink，有可能像微信一样广泛使用。

6月8日

作者回复

确实已经标准化成为一个标准产品了，很多企业已经在使用了。

6月8日

•

李盈 47 赞

Welink 作为一个连接器，包含了用户、IT 设备和业务三个维度的信息，生动的诠释了全量全要素的连接，和实时反馈的高效协同，这个思想也同样体现在华为的商旅系统中。比如华为的智能音箱，可以检测到你的出行航班信息，提前一天询问你是否创建闹钟。它也会告知你目的地的天气，如果下雨会提示你带伞。 华为的手表，可以显示航班动态，方便你了解航班的实时状态。更厉害的是，华为的智能眼镜可以在机场进行 AR 导航，在陌生机场也能“一目了然”。

6月8日

•

白哈巴的夜 44 赞

一、感悟：开放与协同的 OA 系统，可以变成企业数字化转型早期的中台，先打通企业内容的协作体系，完成在线化习惯的培养与业务在线化的尝试。 二、《21 讲 WeLink：优秀的企业办公系统应该什么样？》，要点摘录： 1）数字化转型要以用户为中心。好的工具，围绕着用户体验，最基本就是要简单，语音助手报销，无感接入无线网络，这就是简单。此外，好的工具应该是带有温度的，WeLink 会在员工生日、入职纪念日自动发送祝福，这就是温度。 2）WeLink 不是一个简单的办公系统，而是一个连接人、事、物和他们的行动过程、活动规则的连接。 3）从用户自发使用，到各种设备、业务接入，就会产生更多的知识，这个立体的数据空间就开始无限生长，真正实现全量全要素的连接和实时反馈，而这个过程，也让 WeLink 从一个普通的办公系统，成长为企

业重要的连接器。 4) WeLink 不仅把知识连接上来，而且通过推荐引擎，把合适的知识推荐给合适的人，实现了从“人找知识”到“知识找人”的跨越。 5) WeLink 还有另一个关键作用：它就像是一颗种子，让“数字化”在华为人心心里生根发芽。每天用的办公系统，潜移默化的影响和改变员工的工作方式，能帮助员工意识到他们所在的业务，也一样可以利用数字化的手段，去做更好地提升，把更好的数字化体验带给用户。它可以实现用户自然增长，连接更多的业务和设备，释放出员工的生产力，从而给企业带来价值。

6月8日

乌尚书 34 赞

办公软件的核心功能是提高效率和沉淀知识经验，甚至可以说沉淀知识经验本身也是为了提高效率。如果复盘日常工作的时间分配和场景，直接创造价值的时间可能并不是占比最多的，更多的时间用在人事、财务、协调等方面，这几天花姐讲她如何拉到刀哥创业，就是看到了刀哥困于财务、管理等事物，击中痛点打动他的。 我有时也会想，如果能把非直接价值创造的时间尽可能压缩，那效率就可以大幅提升，当然这部分工作也是间接价值创造的一部分，只是需要提高效率。其中最典型的场景就是财务报销了，大部分时候非常耗时，事前不知道具体的规定是怎样、事后报销流程复杂而且有不符合规定的地方就拒绝报销，一单报销可能就要耗去半天的时间。 可能因为是要钱的事，很少有公司强调要提高报销效率的，所以这块时间损耗就成了房间里的大象。 用数字化系统是一个特别好的办法，如果像华为能实现人工智能处理就更厉害了。当然前提是相关流程已经磨合的很成熟才行。

6月8日

谷心 33 赞

WeLink 的诞生：定位是企业连接器，而不仅是远程办公工具 WeLink 想做的，是做到打破空间的联接，将孤立系统 (Isolated System) 变为以用户为中心的服务 (Service)。市面上的产品大多仅仅限于在某个场景内提供工具，在面对日益庞大的机构及业务时，各个工具相互割裂，已经形成了一个数据孤岛，跟不上业务需求，也无法支撑企业内部数字化管理。 同时，华为并不是一个数字原生企业，因此，进入数据化时代面临着巨大挑战。一是要联接历史，连接沉淀。如何将历史存量信息沉淀成数字化资产（例如

公司原来的系统、文档、资料），全部推翻重建并不现实。二是要联接未来，要有一个新的架构，把互联网时代行业中诞生新的实践所容纳进来。因此，WeLink 在诞生初期、产品规划时就不局限只做一个工具，而是要作为一个企业数字化连接器，用于联接过去、面向未来，支撑起一个数字化的基础框架。

6月8日

雾满杨溪 23 赞

我们内部也用即时通讯软件，但是相比 Welink 还差很多，受*三维坐标轴*启发，我认为可以从以下几个方面改变：

- 1.X 轴上的用户再分层一下。那些是开发、那些是产品经理、那些是测试人员等，通过标签、群组等方式能够快速定位到。
- 2.Y 轴的设备要连接起来。尤其是会议室的设备，能够及时连接和共享会议室的视频设备，减少每次都需要自己布放设备的不必要时间。
- 3.Z 轴的业务轴上，把业务、开发、需求分析、办公室等各个业务条线连接起来，通过人或群等方式，自动形成一个业务沟通流，能够及时沟通、反馈业务中的各项想法等，并通过文档、视频等方式记录下来，形成有效的智力资产。

6月8日

赵志豪 19 赞

看到课程中以下这段话，我流下了复杂的泪水 你知道华为员工现在怎么报销吗？他们只需要打开 WeLink 的语音助手，对着手机说“出差报销北京打车费 500 元”，WeLink 就会弹出一个页面，上面关于报销的各项信息都已经填好了，员工不需要再填，也不需要计算费用，更不需要在线下重复操作，只要检查一下，就可以点击提交了。同事们都说 宁放一笔款，不报一次销 银行员工跪倒在这个报销系统前

6月8日

赵强 12 赞

以 WeLink 为连接器，联结的用户轴、设备轴和业务轴，分别代表管理学的“人、物、事”三要素，以满足用户需求、和提示用户体验为目的，以知识萃取和能力沉淀为基础，

完整地展现了数字化转型后组织内部管理模式，就应该是这个样子。虽然今天只介绍财务报销、业务会议组织等几个案例，是华为 WeLink 覆盖业务的冰山一角，但已经拓展了我们的想像力，让我知道所有业务都值得用数字化重新做!如何做？做成什么样？数字化转型的最终方向是解放人，让人不要把时间精力浪费在贴票据、调设备、做记录等琐碎小事上，这也是我们判断数字化转型成效的基本标准。所有业务都值得用数字化转型优化。比如，今年的党史学习教育，党支部或党小组内部利用数字化平台学习讨论，学习讨论的过程内容完整记录、实时反馈、全面评价，更能有效避免走形式现象，更能深刻领会使命愿景，凝聚大家共识，树立正确的价值观念。

6月8日

刘伯伟 9 赞

好的 OA 系统最少要面向三个轴线：X：人。要有好的用户体验，方便易用。大家都愿意用了才能体现出协同的、网络指数级的效率提升，才能有正反馈循环。Y：物。要能够方便的把平时工作中用到的各种硬件、基础设施、仿真平台连接起来，这是好用的最基本要求。Z：事。要以真实业务场景为主导，通过业务的用例分析建立标准动作流程，把人和物真正串联起来。结合标准的底层数据结构，通过不断地运行标准动作流程提升“物”的能力，把知识沉淀到系统上；通过不断地优化标准业务流程适应外部环境变化。最后综合形成事、物、人的整体可叠加式成长。

6月8日

林斌 8 赞

华为在数字化转型这个基础设施建设的投入不知道有多大？华为的整个数字化转型充分体现了提高效率（办公的效率、生产的效率、销售的效率、财务的效率等等）降低成本（设计的成本、生产的成本、交付的成本、时间的成本等等等）提高体验度（容易上手、节省时间、无师自通等等等等）一开始似乎有点费劲，接入的系统越来越多，连接越来越多，用户活跃度越来越多，系统的威力就越来越强大。华为治理公司的经验，其实也是国家治理的经验啊！现在我们可以理解，中国这个基建狂魔在基础设施建设这么大规模投入，在将来全量全要素尽可能连接以及体验度大幅提高的情况下，将会给中国带来多么巨大的变化。

6月8日

朱紫州 7 赞

公司的办公系统还有很大提升空间： 1、用户统一认证，虽然集成了报销、知识、学习等内容但都是独立的系统，只是实现了单点登录，需要登录时重新输入用户名密码。 2、虽有社交功能，但与客户沟通交流还用微信不能实现将微信沟通内容转化成办公系统的会议纪要、沟通成果等内容的无缝连接。 3、发布的产品相关文件，必须手工下载，不能与邮箱系统实现分享互通。 4、报销填报需要优化，没能将报销制度与报销单据结合，报销时需要手工选择补助、项目名称等一些基本信息，没能把 PMP（项目管理系统）的数据共享。 5、虽然视频会议系统也有录音功能，但需要我们把录音重新打开听一遍，不能智能化的转化成文字分享给参会人员，是需要我们一步优化的功能。 华为的一个办公系统能做到很多人性化的服务，是把小事做到极致，实际上给同事提供了方便的同时也提了更高的要求，这种高要求成了华为做事风格和优秀习惯。

6月8日

钱 6 赞

全量全要素的连接器并实时反馈，爱了，简单有温度。以提效为目的，处处真便捷，潜移默化的改善，将办公拓展到人、事、物、活动、规则的无限连接，可以很好玩，释放生产力，必然带来更强悍的价值。轻量化的工作前端，后续是极复杂的分散在各业务的各项应用后台，这个架构方案希望陶老师能出个蓝图？ 所有分支机构自动连接网络、白板、投影、门禁、会议室、打印机，一下子就有了归属感，简单、无感。报销语音一句话搞定的场景，如何保证税务和安全问题？任何时间、任何地点、任何设备、高效安全的授权范围内工作。 四轴，用户、设备、业务、知识。 以人为中心，既要方便，还要有温度（生日祝福），真正的将心比心必然得到真心，取消掉员工任何不必要的动作，让人做人该做的事，围绕用户体验。能开会、会开会、开好会，高频协同，随时随地沟通任何人，所有设备可触摸，头脑风暴都可转化，以云来保护企业信息安全，解决又想记忆又不可以拍照的问题。让业务愿意乐于连接，无限生长，做所有人愿意他自然增长的事，让数字化可感知、有感觉。所有审批可以即时全涉及人碰头，解决审批的场景。我们强制垂直管理人、财、采，确实不如好用的价值吸引各个业务都过来。类似 CRM

如此简洁的切换操作，复用和共建也简化易操作。知识找人，模块化，即时到达，沉淀智力资产合适的知识在合适的时间到合适的人。

6月8日

党飞鹏 5 赞

我们公司使用企业微信作为内部管理工具，但效果一般，目前还仅仅停留在简单的审批，比如请假、付款之类的，作用也就是过程留痕，大量的信息还是要用纸质的，比如报销，还是要贴纸质的发票，并且还要在 Excel 上按照要求填写明细并打印出来，事实上现在很多发票都是电子发票，过程极其复杂，而且很浪费，根本原因是我们的管理制度和流程没有结合企业微信进行相应的调整，这方面华为的实践给了我们很好的启发，我要给行政反馈，一起协作进行改进。

6月8日

成斌 4 赞

1、办公系统是每个单位最早开始建设的应用，也是建设数量较多、成功率较低的应用系统。 2、第7讲业务决策里提到数字化要直接指导行动，卷入更多的人、卷入更多的设备。在企业的诸多系统里，办公系统覆盖的人员最多、涉及的设备最全，在企业的数字化过程中，承担起了连接器的作用，在采集全量要素和实时反馈的数据工作中至关重要。 3、用户轴、设备轴和业务轴的交汇区域就构成业务场景，在加入知识的维度，就能沉淀为业务能力。 4、华为的 welink 让人向往，那是华为数字化的种子，经过无数智慧的浇灌，在实践锤炼成长出来的。

6月8日

紫色风情 4 赞

华为的数字化转型，是以用户为中心，让用户体验到简单、便捷的同时还能感受人文关怀，让冷冰冰的设备变得有人情味。这一切都体现在华为的 WeLink 办公系统中，它将人、设备、业务连接在一起，成为华为企业内部的“连接器”，是华为全球化、数字化的助手。然而大多数企业都还在使用 OA、ERP、企业微信、钉钉、腾讯会议、MAXHOB

等系统，差距不是一点点😞😞😞😞😞。当今跨区域沟通变成常态，“好开会、开好会”越来越重要，但在“腾讯会议”中，展示产品实物时，图像的精度常常不尽人意。每天还需要不停在 OA、腾讯会议、百度云盘、teambition 等系统来回切换，疲于奔命。华为与我们相差甚远，他们用的是“智能激光枪”，我们还是“小米+步枪”，惭愧.....只能在后面不停追赶的。让华为的数字化转移型必修课，天天刷新我们的认知吧.....

6月8日

•

得到用户 4 赞

纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行。听了陶总讲了这么多案例，要是能真正操作几个，可能体会更深。客户，设备，场景业务的三维分析太到位了！

6月8日

•

非猫 3 赞

划重点：WeLink 之所以成为华为数字化转型的最佳实践，是因为它不是一个简单的办公系统，而是一个连接人、事、物和他们的行动过程、活动规则的连接器。它可以实现用户自然增长，连接更多的业务和设备，释放出员工的生产力，从而给企业带来价值。😞公司目前正在上线 OA 和业务管理系统，之前使用钉钉进行内部行政审批，我们属于传统行业处于转型阶段，信息化是第一步，作为信息化建设全程参与人，我觉得目前仅是把线下搬到线上，而且还没有完全搬明白，便捷及体验感还距离甚远...

6月8日

•

Jambo3 赞

WeLink 就是万物互联的 1.0 版。出彩，为中国的企业树立了数字化办公范式。

6月8日

•

做好人 3 赞

这样的办公软件太好了，我们也需要🚲。我们现在用了好几个 APP，手机内存占用好大的空间。 强烈要求公司可以换一个 welink 这样的办公软件。

6月8日

•

简 3 赞

全面开放连接流动碰撞 连接是先进生产力，爆发出强大力量

6月8日

•

以上留言由 作者 筛选显示

22 讲 全球供应链：为什么必须走向“数治化”？



华为·数字化转型必修课 2021-6-9

这是我们课程的最后一讲，我要和你分享的最后一个最佳实践项目是华为的供应链。

有人会问，为什么华为能来分享这个经验呢？请允许我先自夸一下，华为的供应链还是很厉害的。

在 2020 年，全球的制造业都受到了新冠疫情的冲击，华为也不例外。你想想，疫情来了，一个地区的工厂可能都关闭了，那对很多制造型企业来说，所有的项目推进都可能会陷入完全停滞的状态，企业能不能活下来都是个问题。

不仅如此，华为还要多经受一重考验，就是来自美国的制裁。面对这个双重考验，如果不是华为，换成其他的制造型企业可能根本撑不下来。

而华为呢，我们在 2020 年的发货，一天都没有中断过，供应链的人员也没有增加，成本比原来还有所下降。这就是因为，我们从 5 年前，就已经开始了供应链的数字化转型。

数字化、数智化、数治化

但我觉得，能应对这种压力测试，并不是华为的供应链能成为华为数字化转型最佳实践的原因。那原因是什么呢？

华为供应链数字化真正要解决的挑战，是所有做供应链的人都在面对的，就是怎么才能实现精准的供需平衡。我们说这叫“所囤即所需，所需即所囤”，库房里囤的货物，就是你需要的，反过来，你需要的，正好就是库房里有的。而到目前为止，华为在解决这个挑战上，做得还不错。我觉得，这才是供应链能在华为内部占据一席之地的核心。

供需平衡，就是供给和需求能对得齐，同时还能保持数量的平衡，这件事有什么难的呢？

华为公司的供应链，不仅仅是从“供应商到华为到客户”这样的单链，而是一张巨大的网链。华为公司的直接供应商有数千家，供应商的上游还有供应商，这是二级供应商，在往上，还有三级、四级供应商，所有的这些供应商加在一起，得有上万家。要保证供应链的畅通，华为必须得能监测这张网上所有关键节点的状态。

而且，华为公司的客户需求，比如送达的时间，零件的数量、规格，等等，非常多样。就拿送达时间来说，有的客户要求 1 到 3 天送达，有的要求两周，还有的要求是几个月。但是客户说要两周送到的，你 7 天就送到了，这也不是表现好，客户那边可能还没准备好，他收不了货。

供应端和需求端形成一张交织的网，变量又复杂多样，供应链要匹配的就是这样两端的平衡。那华为是怎么做的呢？

像我们课程前面提到的，首先是要把所有数据，全量全要素地搬到线上。像照镜子一样，在数字世界里做出一个物理世界的孪生世界。比如哪个供应商能提供这种零件，他能送到哪个地方，在某个时间点，有多少零件还在路上，有多少已经在组装，有多少组装好了在仓库里。你得精确地把这些都搬到线上。

但这只是基础。

然后，我们需要一套算法，能实现双向模拟。什么意思呢？

比如我现在拿到了几万个订单，我可以用算法算出来，这几万个订单该怎么分配，是能给企业带来最大价值的。算法算出了一个结果，我一看这个解不符合我的要求，有个产品的供应能力太低了，就会调整一下结果。再让算法从这个结果倒推，看哪些器件要调整。

这个来来回回的过程，就是双向模拟。这么不断地仿真、模拟，最终我们就能得到一个相对最优解，这个解就是我们平时说的“及时、准确、优质、低成本”的供需平衡的解。

这个过程我说得简单，其实面对整个供应链，这么多的器件、产品、供应商和客户，算法要计算调整的变量多达几十万个，人工根本不可能算出来。但数字化之后，我们现在能做到 15 分钟出结果，人工再进行手动调优，最多也只需要 1 天左右。

这还没结束。我们更关注的其实是最后这一步，我们前面做的所有动作，最终是要实现业务简化，让业务的管理模式、运营模式、组织模式等，都能根据数据分析和推演的最优解做出调整，也就是让数字世界推演的结果再回到物理世界去。

华为供应链在实现“供需平衡”上，当然还有很多措施。但刚刚这个过程，是我觉得最能反映数字化本质的。哪怕你做的不是供应链的数字化，这个过程也能复用。我来和你说说我的思考。

我打个比方来说。

把线下的东西完完全全搬到线上，这是数字化，就像给业务拍了张照片。

在这个基础上做算法建模，把算法应用到不同的场景里，让业务变得智能。这是数智化。这是给照片做美颜，增白、调整脸型，让照片达到你最满意的样子。

业务数智化之后，你可以再造业务模式、业务流程。这是根据照片的样子做美容手术。

数字化是基础，数智化是抓手，最后的数治化才是核心。这个从数字化到数智化，再到数治化的闭环，就是数字化转型的逻辑。

三个提醒

如果你也在做数字化转型，那我还有几个提醒想要告诉你。这几个提醒虽然是华为在做供应链数字化转型的过程里走过的弯路，但我觉得，即使你做的不是供应链，这些提醒也能帮到你。

第一个提醒，是在转型前先理解自己的业务场景和痛点。数字化的出现不能自动解决你的业务问题，而是你明确了问题后，数字化可以给你找到解决方案。

这是什么意思？我举个例子。华为的货物都必须得在站点上签收，有一次我们发现其中有个配件，虽然站点显示签收了，但就是找不着。我们就去站点上看，原来合作伙伴嫌麻烦，不想跑到站点上去签收，就在办公室签收了，签收完了直接把货往桌子底下一塞，站点上当然就找不着。

业务理清楚了，我们要解决的问题也就很明确了。我们要找到一种数字化技术，既方便他签收，也能限定他必须在站点签收。

我们后来就做了一个扫码签收的服务，你拿着手机扫一下就签收了，很方便。同时我们也用了 GPS 定位，在站点周围画了一个圈，你只有在这个圈的范围里才能签收，出了这个圈，签收就无效。

条形码扫描和 GPS 定位，这两个技术早就有了，但如果你不知道业务要解决的问题到底是什么，那就完全用不上它们。

这是很多企业在做数字化转型的过程里，经常会碰到的问题，答案和解决办法可能早就出现了，拿来就能用，但很多人不知道自己要解决的问题到底是什么。有一堆的钥匙，但不知道该去开哪一把锁。所以，做数字化转型，一定要先理解业务场景，确定问题到底是什么。

第二个提醒是，要通过解决别人的问题，来解决自己的问题。

什么意思呢？在转型的过程中，当我们遇到自己解决不了的问题，就要思考怎么通过解决别人的问题，来解决自己的问题。

比如我们当时做一个基站产品的供应周期优化，发现流程上有个等待和迂回的地方。我们的产品做完、出了车间之后，会打包好送到仓库。等有客户下单，产品要再回到车间里去加载软件，做调试，调完再发货。你看这个流程，出了车间之后还要在仓库里等待、并且还要再回一次车间。

那要简化业务流程，肯定是让产品不回车间，直接发货。我们就想，是不是可以让产品到了现场之后，在站点自动把该用的软件加载上，这多简单。

但这个方案在推行的时候就碰到了困难，为什么？因为现场加载一个软件要 15 分钟，相当于工程师要多等 15 分钟，增加了工时。

那怎么办呢？如果我们既能让软件在站点进行加载，同时不增加工时，那就最好了。

我们发现，安装基站的时候，本身它就有一段激活时间，就好像我们手机开机有几十秒的启动时间一样。这个时间是必须要等的。那如果基站加载软件的时间，能和这个激活时间复用，这样工程师就不会增加工时，也就不会抵触我们的改进方案了。

这就是我们刚刚说的“通过解决别人的问题来解决自己的问题”。

第三个提醒是，转型的过程中，要从客户体验和公司经营的视角来思考整个数字化转型，不要只从自己部门的利益考虑。

什么意思呢？比如供应链部门有一个动作，做了之后能帮公司赚一万块钱，但是供应链部门做了这个，供应链的成本要增加 100 块钱，你说你

做还是不做？传统的供应链是一个成本中心，要考核成本。按供应链传统的思维方式，那一定是选择不做的。

很多人说数字化转型就是要降本增效，降低成本、提高效率。但在我看来，数字化转型最重要的目标，是给公司创造价值。我们现在的供应链管理，不是先看成本，而是先看这个事儿能给公司赚多少钱。

因为，数字化转型不只是单独供应链组织或者某个流程组织的事情，必须要有全局观和系统的考虑。供应链是公司的一部分，考虑供应链的成本、效率的时候，是要放到客户体验的改善和公司收入、利润提升这个大背景下统一考虑的。

以上就是这一讲的全部内容。

*

到这里，这门课就要告一段落了。对，不是结束，是告一段落。未来我和我华为的同事们，还会在这门课里、在得到 App 里，不定期地跟你分享数字化转型过程中新的体会、新的问题、新的体验。

我也会在留言区，知识城邦，继续和你互动交流。希望我们这个数字化转型的大课堂，可以继续生长、迭代。

最后，感谢你的关注和认真学习，也感谢我的同事们在课程研发过程中提供帮助，再见。

划重点

1.数字化是基础，数智化是抓手，最后的数治化才是核心。 2.数字化的出现不能自动解决你的业务问题，数字化可以给你找到解决方案。 3.要思考怎么通过解决别人的问题来解决自己的问题。 4.要从客户体验和公司经营的视角来思考整个数字化转型。

《华为·数字化转型必修课》

版权归得到App所有，未经许可不得转载



华为公司董事、首席信息官
陶景文

用户留言

•

成斌 1 赞

1、意犹未尽之时，课程却嘎然而止。课程信息量巨大，需要细细品味，慢慢思考，学习新内容时，回顾之前的课程，总会有更多的发现，这是一个值得反复学习的课程。 2、企业数字化转型的核心目标是为企业创造价值。在机械化革命时代，重心放在生产端，通过降低成本、提高效率等方式为企业创造价值。数字化革命时代，不仅要把生产端进行数字化升级，还引入了新的要素：用户，创造了全新的价值链条，由生产端扩展到消费端。通过提升用户体验、实现用户价值，将用户融合到企业成长的战车上，共享发展成果，共创企业价值。 3、企业数字化转型，是创造数字孪生的过程，他是一个活生生的智能体，以全量全要素、实时反馈的数据为养料，不断的成长壮大，越来越自动化和智能化。业务对象是器官，业务过程是循环系统，业务规则是神经系统。他不断吸收人

类的知识和经验，转化为自身的能力。 4、数智化和数治化，是数字化沃土上开出的两束花朵。也是数字孪生演进出来的两个能力，智慧的能力，和使自己更加智能的能力。

6月9日

作者回复

还有直播，还有加餐，估计还有闭门见面会

6月9日

•

水水 1 赞

课程突然结束了，总有些意犹未尽的感觉，通过陶老师的课程，至少让我们了解到了，目前国内标杆企业数字化管理的成果，虽然从技术上和人才储备上很多公司还做不到像华为这样极致，但是华为的今天就是我们努力奋斗的明天，通过华为信息化到数字化的发展历程，我也看到了很多我们公司的现在的影子，虽然很多方面做的不尽如人意，但是随着数字化管理的普及，工具的完善，人员理念的进步，未来我们的管理方向一定是如课程所呈现的样子，加油，中国制造！

6月9日

作者回复

我们还有直播，还有加餐，没准还有闭门见面会，和大家一起加油，共同进步。

6月9日

•

李盈 49 赞

一旦明确了业务场景，数字化能否实现，主要就看技术手段的运用了。就拿给企业寻找协议酒店来说，人工来做，主要就是分析企业原先的差旅数据。比如在企业常去的城市，看看员工以前在哪些区域入住过，常用的酒店有哪些。对于大型企业来说，由于涉及的城市和酒店特别多，比如企业员工曾经入住过 5000 个酒店，这个工作量就挺大的，现在可以用聚类算法进行初步的筛查。聚类算法有两个大的分析维度，一个是酒店的空间分布密度，也就是酒店在地理范围的覆盖率，另一个是单个酒店的使用频率，体现的是需求的强度。经过算法匹配出来的酒店，可以兼顾酒店覆盖和需求热点，之后人工可以再根据酒店集团的归属分一分，就可以建议企业纳入签约名录了，节约了很多时间。

6月9日

谷心 33 赞

非常感谢陶老师给我们带来如此精彩的数字化转型课程，让我能有机会对正确的数字化转型有一个初步了解并饱含探索的兴趣，看到目前走在数字化前沿的公司是如何进行数字化转型，在转型中踩过哪些坑，总结出哪些经验，数字化转型的后续走向和愿景是什么……虽然课程结束了，但我也会持续关注数字化转型的进展，也希望陶老师能够和我们分享最新进展。

6月9日

术子米德 28 赞

🤔👉🤔👉🤔 陶老师，你好，非常感谢你的课程，很真实，更实在 学完课程，有三个点，很受启发：1）数字化转型必须是公司整体行为，必须来自公司顶层的战略支持。我是执行层，本以为自己学好可以推进数字化，现在想来，应该是提高自己数字化的认知，配合好公司整体数字化，才是更务实的做法 2）关注客户的体验，这里的客户是指数字化系统的用户，而不仅仅是业务客户 3）盯住业务的效益，必须是拿业务的实际效果来衡量数字化的成果 还有，以问题为导向，每家公司遇到的问题不一样，每家公司的基因不一样，每家公司的血液不一样。唯一一样的就是遇到问题的态度，绝对不能躲问题，要面对问题，采取适合自己能力方法去解决问题。

6月9日

乌尚书 25 赞

多谢老师的课程，整个课程的内容都是实打实业务落地过程中总结的经验、踩过的坑以及积累的智慧，有些我也有切身体会，有些又是我在工作中不曾体会过的，给了很大启发，比如实现数据智能、数据治理的程度，这是个很高的境界。 这讲最后的三点提醒，不仅是供应链数字化，也不仅是其他方面的数字化，开展任何工作都用得到，一是以问题为导向，先有了问题才有解决方案；二是通过解决别人的问题，来解决自己的问题，“你的问题是别人的解决方案”，所以如果你想解决自己的问题，就要能给别人换个方案；

三是从总体角度来考虑业务，当然现实中很多时候自己部门做了有利于公司的事可能会费力不讨好，这就需要沟通协调的能力。老师在课程里推荐的讲华为做数据分类和管理的那本书感觉会很有帮助，也要去看。

6月9日

雾满杨溪 21 赞

学完了陶老师这门数字化转型的课程，感谢陶老师！收获很多。
1.数字化转型基础，是全量全要素的连接和实时反馈。陶老师举了通过华为的智能化系统，把深圳机场的廊桥利用率提升了 10%让 260 万人省去坐摆渡车的麻烦的案例，印象深刻。
2.数字化转型的一个方向为转组织。转组织中重要的一点为业务 IT 一体化，原则为技术必须懂业务规则才能施工，业务必须和技术的流程相配合。
3.实施数字化转型的方法中最重要的是定义业务对象。比如港口的数字化转型中，业务对象为航线；汽车厂数字化转型的业务对象是“客户使用这台车的全流程体验”。
4.数字化转型需要企业文化转变。核心是转变各自为战不开放共享的文化。
5.数字化转型的具体方法中，其中一个为打造数字平台。这个平台最重要的是通过列式变革，抽象出企业的通用能力，并把它沉淀下来。
6.还有很多不太理解的内容，如怎么更好的定义业务对象等，后续会继续学习。

6月9日

三元居士 6290335115 赞

1□ 所有做供应链的人都在面对的，就是怎么才能实现精准的供需平衡。我们说这叫“所囤即所需，所需即所囤”，库房里囤的货物，就是你需要的，反过来，你需要的，正好就是库房里有的。供需平衡，就是供给和需求能对得齐，同时还能保持数量的平衡。
2□ 供应端和需求端形成一张交织的网，变量又复杂多样，供应链要匹配的就是这样两端的平衡。首先是要把所有数据，全量全要素地搬到线上。我们需要一套算法，能实现双向模拟。让数字世界推演的结果再回到物理世界去。
3□ 把线下的东西完完全全搬到线上，这是数字化，就像给业务拍了张照片。在这个基础上做算法建模，把算法应用到不同的场景里，让业务变得智能。这是数智化。业务数智化之后，你可以再造业务模式、业务流程。数字化是基础，数智化是抓手，最后的数治化才是核心。这个从数字化到数

智能化，再到数治化的闭环，就是数字化转型的逻辑。 4□ 三个提醒：第一个提醒，是在转型前先理解自己的业务场景和痛点。数字化的出现不能自动解决你的业务问题，而是你明确了问题后，数字化可以给你找到解决方案。第二个提醒是，要通过解决别人的问题，来解决自己的问题。第三个提醒是，转型的过程中，要从客户体验和公司经营的视角来思考整个数字化转型，不要只从自己部门的利益考虑。传统的供应链是一个成本中心，要考核成本。按供应链传统的思维方式，那一定是选择不做的。 5□ 我们现在的供应链管理，不是先看成本，而是先看这个事儿能给公司赚多少钱。

6月9日

赵强 13 赞

完整听完这门课程，收获很大、很有启发。陶老师在这门课中讲的数字化转型的理念、方向、方法和成果，印证了我的很多想法，甚至超出我的想象，用华为人实实在在的行动告诉我们：“未来已来”。 听刘润老师讲商业的本质，要克服信息不对称和交易成本两条恶龙。我觉得华为基于全量全要素联结的数字化转型后，在三个层面解决信息不对称和交易成本。一是个人与组织。给人赋能使能，让人有机融入组织，更加及时、更全面、更准确获得信息和知识，更快捷、更准确、更低成本创造和输出价值。二是组织内部。组织内上下级之间、各部门之间、业务和技术之间形成价值网络，相互联结、相互支持、相互促进，如同一个生命体不断创造更大价值。三是组织与外部。组织与客户、供应商甚至友商，联结形成生态系统，为整个社会乃至人类贡献更大价值。 这门课学完了，但数字化转型还刚起步，幸好有华为领跑，我相信紧跟华为，“未来可期”。

6月9日

Chelios chen13 赞

终局思维指导下的数字化转型 “数治化”是一个典型的终局思维，它点出了数字化转型目的，即用数字全面展现管理，并把通过高效率数字化分析形成管理指导方阵，作用到现实世界，在规模不断扩大情况下，实现管理效率的同步提升，管理成本的反向降低。“数智化”是衔接“企业行为数字化展现”与“数治化管理”间重要桥梁。它反映的是算法。算法来源于数据，在数据不断增加情况下实现迭代，并。作用于现实世界，最终数智化管理。“数字化”是基础，而正确的，全要素、全场景、全时段的展现现实世界，是数字

化的大前提。这个前提来自于管理的痛点，是以“事”为起点，以“人”的使用为终点的一种数据收集过程。因此，景文老师所提到的三大注意要点都与这个特点密切相关。业务关键节点，突出的是如何推动“事”的顺畅推动；对谈他人或者客户的痛点来推动事的解决，则是从“人”的维度来思考哪些关键管理行为是协作方关心的痛点。我的理解，华为已跨过“数字化”，“数智化”正日趋精湛，正阔步走在迈向“数治化”的路上。真的很佩服。回到自家单位，很不幸，还处在“数字化”初级阶段。这个过程的痛苦与艰辛，确实很深刻。“数字化”已经是大趋势，是共识，但漫漫长路仍万分艰辛。感谢景文老师课程给我带来的认知提升。

6月9日

•

贾旭 12 赞

感谢老师的真诚分享，受益颇多。世界会因为我们的工作，变得更智能，更美好。我们相望于江湖，祝好！

6月9日

•

朱紫州 11 赞

课程学完了非常过瘾，突然间找到了方向： 1、数字化是基础：现在依然有很多企业连传统的 ERP 都没有上，还存在大量手工工作，我们作为 ERP 厂商任重而道远。 2、数智化是抓手：一些头部企业正在经历数智化，正在经历与企业共创智能化应用过程，华为的成功转型，让我们更加坚信这条路是对的，相信榜样的力量。 3、数治化是核心：数据治理才是最终的目的，是闭环的结束及开始，是企业业务模式创新、降低成本、提高竞争力的必经之路。同时感受到了企业做数据治理的迫切，也找到数据治理推进慢的原因——必须一把手结合企业业务来做，不能单纯的交给厂商做。数字化、数智化、数治化就好比我在马拉松训练时速度跑、力量跑、节奏跑一样关注目标配速，一个周期一个闭环，一个周期后会上一个台阶，彼此之间紧密关联，逐步循环提高自身能力。

6月9日

•

林斌 10 赞

数字化转型是一个庞大的系统工程，新成立的企业，可以从一开始就奔着这个方向去，从建立全量全要素的链接开始，逐渐推进。对于传统企业来说，没有达到一定规模，一把手没有顶层设计能力，不要贸然进行数字化转型，搞不好会造成新的混乱。宁可先建立一个又一个的信息孤岛，再根据业务流程逐渐打通，效率和体验固然很重要，但是安全更加重要。感谢陶景文老师，像一个优秀的导游一样，带领我们，在华为的世界里进行实体与虚拟的穿梭旅行，让我们深度体验了数字化转型后高效的华为。在面对山姆大叔的全面打压，华为的盈利能力依然能够继续保持增长，数字化转型课让我们从一个侧面了解到了华为强大的必然。了不起的华为！了不起的华为！

6月9日

•

雪花轻舞 8 赞

有句话说，“打不死我的必将使我更强大”。祝福华为，不但顶住了压力，还逆势而上。期待以后会有更多华为的经验分享。虽然不懂什么技术，但在课程里还是学到了华为在碰到困难时解决问题的思路，如何做到前瞻性布局？数字化转型最终解决什么问题？本课也是一堂思维的训练提升课。

6月9日

•

张博 8 赞

全要素链接，再用算法模拟，再到赋能业务。这就是课程里说的数字化，数智化，再到数治化。突然联想到一个场景，就是警察破案的时候，也是先把所有人际网络铺在墙上，先做全要素链接。然后按经验推断可能性，做排查。最终抓住真凶。所以这套方法可以当成一种思维工具。

6月9日

•

陈敏胜 7 赞

今日学到☞数字化是基础，数智化是抓手，最后的数治化才是核心。这个从数字化到数智化，再到数治化的闭环，就是数字化转型的逻辑。三个提醒：第一个提醒，是在转型前先理解自己的业务场景和痛点。数字化的出现不能自动解决你的业务问题，而是

你明确了问题后，数字化可以给你找到解决方案。第二个提醒是，要通过解决别人的问题，来解决自己的问题。第三个提醒是，转型的过程中，要从客户体验和公司经营的视角来思考整个数字化转型，不要只从自己部门的利益考虑。供应链管理，不是先看成本，而是先看这个事儿能给公司赚多少钱。今日思考？感谢陶老师给我们带来这么棒的课，华为作为灯塔，给我们指明了数字化发展的方向。通过学习完华为的数字化转型课程，使我对数字化创新有了整体的框架思路。对华为的强大感到震撼，同时也发现大部分的企业还有很大的提升空间，这是工程学问题而非科学问题。

6月9日

Emma6 赞

1.双向模拟 全量全要素数字化最终是要实现业务简化，让业务的管理模式、运营模式、组织模式等，都能根据数据分析和推演的最优解做出调整，也就是让数字世界推演的结果再回到物理世界去。一切都是为了只更好的业务。 2.通过解决别人的问题来解决自己的问题 这不仅仅是一个工作方法，更是可以上升到哲学层面，很多时候，帮助别人也是帮助了自己。帮别人进步带给自己的也是成长。 3.数字化，数智化，数治化 全部改变，然后智能提供方案，最后还能业务或者流程再造。感谢老师这一路的分享，受益匪浅，醍醐灌顶。期待未来能有加餐。

6月9日

非凡6 赞

跟着陶老师的 22 节课一路学习下来，有一个很强的感受，华为在数字化方面不仅目标明确，思路清晰，更令人敬佩的是华为愿意下笨功夫，在很多未知的方面勇于投入资源往前拱，每向上一小步看到的风景就不一样，然后总结改进后续过程，使数字化进程越来越快。感谢陶老师和华为的精彩分享！期待后续更多内容！

6月9日

强子5 赞

实战案例教学，有感知可操作，感谢陶老师，感谢得到平台

6月9日

•

炎帝 5 赞

感谢陶老师把这么宝贵的经验，传授出来，真的是受益匪浅，听课过程有很多感悟，准备在系统化复习一遍，建立适合自己的数字化转型。

6月9日

•

以上留言由 作者 筛选显示