

数字化转型 新篇章

通往智能化的“道法术”

目录 contents

引言	1
变局之际：数字化征途迎来新篇章	2
破局之感：智能化转型迷途险阻	4
转型之道：定义企业智能化转型“1+N”新范式	8
转型之法：企业智能化转型能力框架	10
转型之术：定义智能化转型的前进之路	15
附录：参考领先智能化实践	18
写在最后的思考	20
参考文献	21
关于作者	22
联系我们	23

引言

早在十多年前，一些具有前瞻视野的企业以实现“数字化”为目标启动转型实践。但时至今日，可以说尚无一家企业能够在真正意义上实现“数字化”。在实现“数字化”的征途上，人们发现，努力愈进，仿佛终点愈远。究其原因，还在于转型一直落后于技术边界的拓展。在现实与“数字化”彼岸之间，横亘着一片鲜有人涉足的荒海，而“智能化”则是唯一的渡舟。本文力图从“道、法、术”三大视角，探讨企业“智能化”的愿景、方法与路径。

变局来临，机遇涌现

企业的数字化转型进入智能化新阶段后，将为企业带来大量新机遇，并真实地创造新的业务价值。整体而言，智能化技术的成熟将为企业带来多重价值：

更敏捷的运营。企业可以通过更进阶的智能化的感知与认知技术来提高大多数常规流程的效率，降低成本，同时保持或改善用户体验。更充分的**定制化**。允许企业提供真正的一对一互动以充分满足客户的独特需求，提供更方便优质的服务，同时保持服务的灵活性。**无处不在，永远在线。**以用户期望的形式、时间和渠道向客户提供产品和服务，从地理位置、时间及客户群三个维度扩大企业的覆盖范围。**更智能的决策支持。**使用先进的数据科学来提升企业的经营表现，利用大数据挖掘实现更有价值的商业洞察。**全新价值主张。**新的运营模式和工作方式使产品/服务脱颖而出，构建以智能化技术为核心的全新产品、服务和商业模式。

智能化所带来的机遇切实存在，领先企业已经在尝试中初步实现业务价值的提升。在未来一段时间，能否把握智能化机遇将成为企业能否获得持续成功的核心影响因素。

智能化实践困境

为探寻企业智能化转型的发展状态，德勤于2018年底通过调研对企业智能化部署情况进行了评估¹。调查结果显示，大量企业已经启动了智能化转型，有近30%走在智能化前列的企业已经开展了丰富的实践且有所回报；有部分企业（43%）采取了相对保守的跟随策略；而其余企业，尚处于起步阶段。但无论哪一类企业，均对智能化转型抱有大量的担忧与迷惑。这些担忧与迷惑来自于以下困境：数据基

础不足、技术能力滞后、监管压力/组织形态落后、企业核心竞争力重塑与人才文化困境等。

智能化的道法术

一方面是巨大的机遇与挑战，另一方面是对智能化建设方向、方法与路径的不明晰，因此我们建议企业从“道、法、术”三个层次来推动智能化全面转型：

- **道：**我们将“1+N”作为企业智能化转型的核心愿景。即对于企业最核心的场景，我们定义为“1”，通过不计代价的投入该场景的智能化转型，以获得极致的业务效果；而对于企业大量的长尾场景，我们定义为“N”，通过标准化实施快速见效的方式，以最高的效率推动智能化的规模落地，加快企业的创新速度。
- **法：**针对企业在通往“1+N”的转型之道的过程中正在或即将面对各种挑战与困境，我们制定出了企业智能化转型的具体之“法”，即企业可通过构建六大核心能力——智能化战略、智能化人才体系、智能化运营、智能化需求、智能化技术与智能化数据——快速实现企业智能化的终极目标。
- **术：**转型有了“道”与“法”之后，企业如何形成具体的、可执行的行动举措，将愿景与方法转化成企业的业务价值，实现智能化的终极目标也是一个重要课题。我们以终为始，面向未来的发展目标，提出覆盖战略、人才、运营、需求、技术和数据的六大举措，以供企业在寻求适合自身发展的智能化转型路径上提供方向性参考。

变局之际：数字化征途迎来新篇章

数字化征途进入智能化阶段

企业的数字化转型征途已进入智能化阶段。大多数公司从互联网技术开始积极转型，度过了数字化的许多关键阶段，如核心系统改造、移动技术应用、分析认知等，并初步进入了自动化与智能化阶段。不少公司已经开始实施智能解决方案，如流程自动化、机器人和自动分析等。但企业智能化转型远不止这些。

随着数字化技术不断发展，并走向普及化，智能化技术的应用场景将更加广袤。

图表 1：数字化技术演进路径

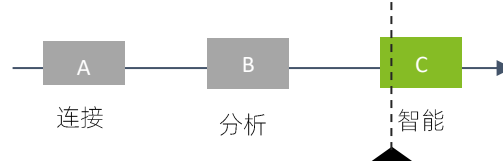


数字化技术边界向智能化延伸

左图说明了数字化转型路径中，技术出现的时间序列及其应用方向。从中心向外，代表时间；同时，不同的方向代表了技术在企业内部的6个应用方向。

我们不难看出，在时间维度上，智能化技术的出现与应用越来越频繁；在应用方向的基础上，智能化的引用越来越广泛。由此可见，数字化转型已经逐步进入了一个智能化的阶段。

将演进路径划分为三个阶段



智能化重塑发展格局

智能化正在为企业带来颠覆性的改变

这一浪潮给企业带来的变化是由表及里，逐步递进的。从推动边际效益，到转变底层的业务逻辑，企业经营发展的重心已经悄然转变。这些转变包含企业的业务模式、外部的市场环境，乃至竞争的核心规则。这些重大的转变一方面为企业带来前所未有的发展机遇，企业能够获得更低的成本、更高的收入与为客户提供更优质的交互与体验；另一方面，企业不得不面对来自人才、技术、数据等领域的挑战。变局已成，应变是企业的唯一选择。

智能化将为企业现有业务带来极大程度的改善

智能化技术的应用可以精简不断扩张的业务流程，通过更进阶的自动化来提高大多数常规流程的效率，从而降低成本、释放产能，同时保持或改善用户体验，提供低利润、高度商品化产品，客户数量多但客单价低的机构与企业将从中获取最大价值；智能化允许企业通过更好的自助服务应用实现更多数字化服务，使得机构可以在任何时候任何地点为客户决策提供支持，帮助机构扩大其用户覆盖范围，强化对客户的竞争能力。

智能化将为企业带来一系列颠覆性的变化

智能化技术的应用将衍生出具备提供定制化服务的自动服务，这将有效权衡成本与定制服务，使得机构可以以极低的边际成本提供定制产品，拥有大量不同客户群的机构会在大规模定制产品的趋势中成为主要受益者；智能化应用能够为机构增强决策能力，提供富有业务价值的洞察，从而改善企业决策，提升经营业绩、降低风险；人工智能使得机构可以通过新的产品和服务重新定义其核心产品，推动商业模式创新，机构可以更好地应对非传统竞争者和商品化市场，开发尚未涉及的细分市场 and 盈利机会。

智能化正在为企业源源不断地输出价值（见图表 2）

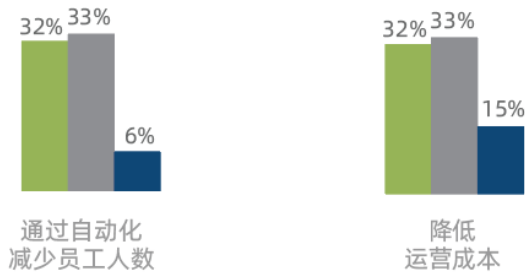
通过德勤之前的一项调查，我们可以清晰的看到，对于那些智能化转型程度较高的企业，超过 30% 实现了减少成本与增强客户交互的目标，而对于那些智能化转型处于起步或尚未起步阶段的企业，这一数字只有不到 15%。在收入提升方面，智能化水平较高的一组企业中，在过去的一年中业务收入得到显著提高的占比接近 40%，而其他组别企业的表现则显著低于这一数字。

图表 2：领先企业已经实现了商业价值产出与收入提升

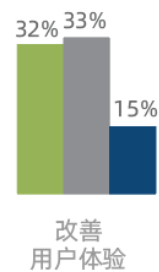
领先者在收入目标方面取得了更好的业务成果

■ 领先者 ■ 跟随者 ■ 起步者

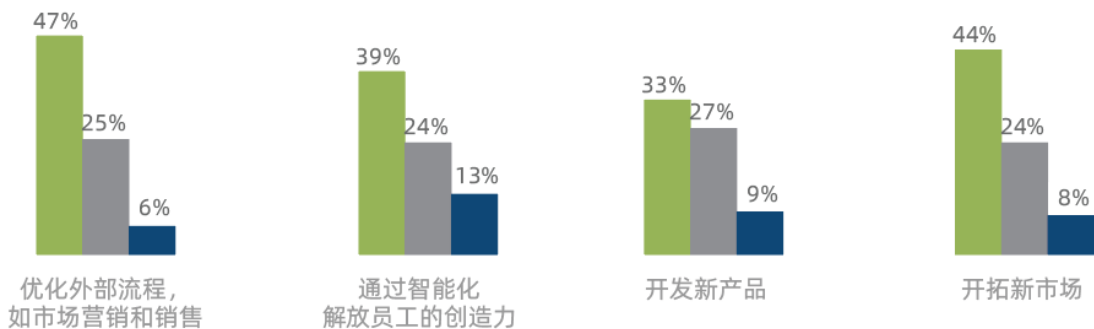
成本降低



客户参与



收入增加



Source: AI leaders in financial service: Common traits of frontrunners in artificial intelligence race, Deloitte, 2019

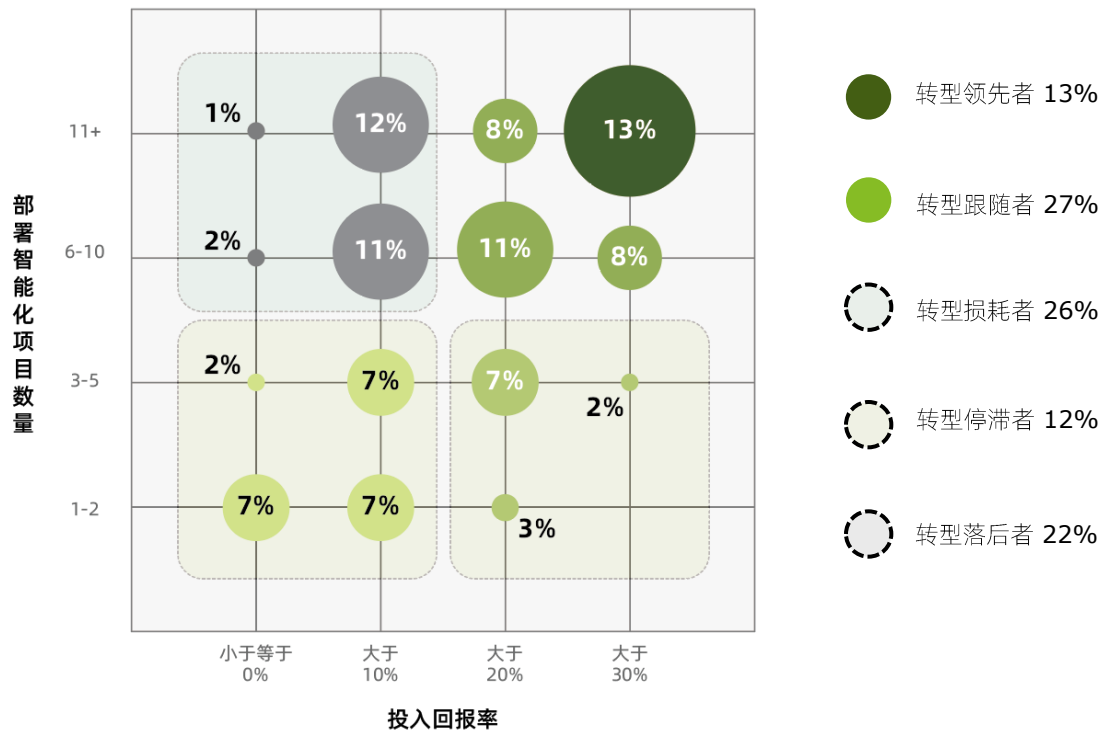
破局之感：智能化转型迷途险阻

部分企业的智能化转型效果不佳

虽然智能化转型已经不是新鲜事物，但真正找到智能化转型良性路径的企业仍是凤毛麟角，大部分企业受制于各种因素，尚未进入智能化转型的正确轨道。根据德勤的一项调查²，在推进智能化能力建设的企业中，有40%的企业处于良性的建设阶段。其中，仅有13%的企业处于领先者地位，在建设规模和成效上取得可观成就；其余为跟随者，在建设规模和收益方面虽有成果，但也有明显的差距。

受制于自身与外部的困境，有60%的企业尚未进入智能化建设的良性路径，这60%的企业中包括：损耗者、停滞者与落后者。对于占比为22%的落后者，其智能化建设相对缓慢，成效甚微；而停滞者则在某几个项目取得成效后，无法将建设成果扩大，智能化仅停留在企业的某些部门或业务环节；最后，对于26%的损耗者，由于缺乏正确的建设方法与路径，智能化建设则成为了一个吞噬企业资源与机会的陷阱，无法为企业带来应有的价值与贡献。

图表 3：企业智能化技术建设与收益追踪



Source: Deloitte Service LP, State of AI in Enterprise, 2nd edition survey, 2018

调研：识别数字化转型中的领先机构

为了解企业部署技术的情况以及相关收益，德勤在2018年第三季度对来自不同行业的美国公司的1100名高管进行了调研，这些高管正在推进企业智能化能力的建设。所有受访者都了解他们公司正在使用的智能化技术，超过一半（51%）的人从事IT职能。65%的受访者是C级管理人员，包括CEO（15%），CIO和CTO（25%）。

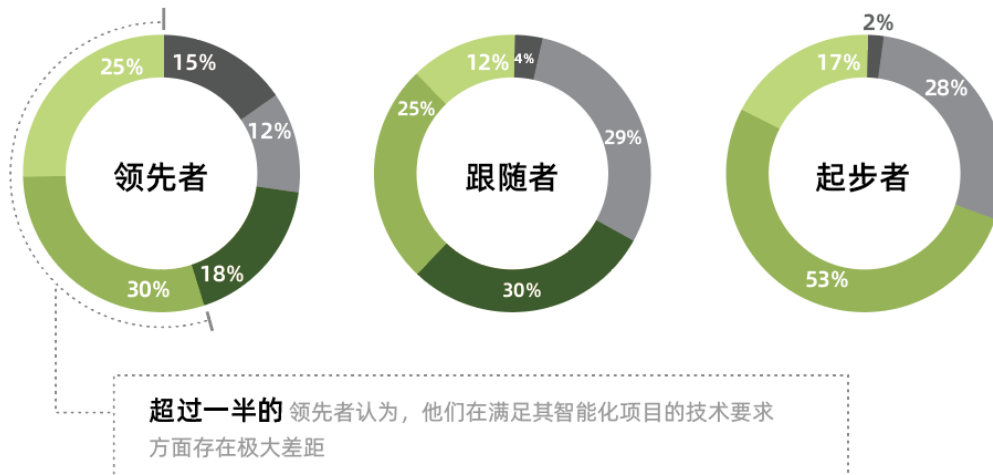
对于未来的忧虑普遍存在

即便是对于那些处于良性建设路径上的企业，他们对于智能化建设依然存在着忧虑。如图表 4，我们可以发现，绝大多数企业认为自身与智能化之间存在差距，这反应了企业在智能化建设上的忧虑，除了技术差距之外，企业还有如下担忧⁴：数据基础问题、智能化技术/认知技术的安全问题、不合规风险、道德困境、人才与文化问题。有趣的是，越是在智能化转型起步阶段的企业，对未来的评估往往更乐观。这是由于企业对于智能化转型认识尚不明晰，或者换句话说，无知者无畏。

图表 4：不同类别企业如何认知能力缺口

不同企业技术评估的分歧

- 完全没有技术差距/我们具备所需的所有技术
- 极小的技术差距
- 中等的技术差距
- 比较大的技术差距
- 极大的技术差距 / 我们几乎不具备所需的技能



资料来源：德勤金融服务分析中心，基于德勤服务有限公司“企业中的智能化现状”，第二版调查，2018年。

智能化建设的八重困境

图表 5：智能化的困难与挑战来自于...



数据：数据是智能化最重要的组成部分，智能技术的能力上限由输入数据的广度、深度和质量来决定。现有机构拥有大量数据库和系统，但往往难以在智能化应用中有效部署，造成这一现象的原因包括但不限于以下几点：一是数据质量问题，如今机构往往已经拥有大量的数据，但其中大部分都没有在整个组织中实现统一的格式化，并且可能包含错误；二是碎片化问题，企业数据存储在不同系统中，建设智能化能力需要以不同方式提取并整理数据；三是数据广度与深度问题，智能化应用的最大价值需要以非传统数据的输入进行激活。四是数据架构问题，大部分企业的基础数据架构仍然停留在面向传统商业智能的阶段，从管理与技术上都无法满足智能化时代下，海量数据的实时获取与应用的需求。

技术基础：传统的技术基础设施是部署智能化能力的又一道障碍，智能技术必须与核心系统基础设施紧密集成才能提升价值，但目前企业内部一般存在以下问题：一是传统的系统与数据接口，需要进行大规模的调整才能部署智能化应用（例如配置程序接口，并匹配实时数据流）；二是缺乏灵活的、基于云的架构，为了最大限度地利用智能化技术，机构需要有效地存储数据，灵活化处理过程并轻松实现更新，以基于敏捷和基于云的微服务结构为核心的基础架构则十分必要。三是智能化技术能力构建，相较于传统 IT 技术，智

能化技术具有三大特征：领域新一企业需要构建一套新的技术体系以支撑智能化应用实施；变化快—技术快速迭代，新技术不断从学术领域向工程领域转化；范围广—智能化应用涉及到各类算法、工程化技术、硬件加速技术的整合，其领域非常广泛，导致企业在智能化技术能力的构建过程中，往往缺乏方向与战略从而举步维艰。

业务流程：传统业务是围绕人建立的，但人工智能驱动的流程与前者难以匹配。如金融服务中的现有流程以人与人之间的信息流动为基础。随着人工智能的发展，新的流程需要考虑新的步骤和结构，以支持机器和人类之间的交互。

核心竞争力：智能化将改变每一个过去企业成功的基本要素，构建高效运营并实现成功的决定因素将是技术；资产规模虽然仍很重要，但已经不足以成为一个建立成功企业的必要因素；数据规模方面的竞争对于维持成本优势将更为重要。同时，收入不是来自标准化的产品服务，而是来自高度定制化的产品和通过人工智能所实现的个性化互动。独特的产品供给也不是差异化因素。在数字化的世界中，服务提供商将因其创建高度契合的匹配链接能力而脱颖而出。客户不会因为更换供应商很困难而留存下来，而是因为他们的供应商所带来的收益要优于其他机构。

图表 6：核心竞争力被重塑



Source：德勤, 金融服务新格局：解读人工智能如何改变金融服务生态系统，2018

市场与监管：现有的监管制度难以跟上新兴技术的步伐，从而给智能化的部署造成了障碍。监管与技术达成一致存在较大的复杂性，向监管解释解决方案符合监管要求的过程将非常痛苦，因为这些框架的设计并未考虑到智能化的技术。同时，机构在采用智能化技术时也可能违规。

组织：传统企业组织架构的各个方面在智能化面前显得过时。组织架构应向智能化转型，追求精简和灵活，并改变各个部门的价值定位以适应智能化所带来的变化。同时，企业内各个部门在本部门利益的驱动下可能阻碍变革的推动。

人才：人才是推进智能化建设的核心动力，无论在企业内部还是市场中，符合智能化要求的人才都相当匮乏。同时企业受限于过往的招聘框架与薪酬体系而在人才竞争中错失补充关键人才的机会。

文化：根据我们的经验，并结合该调查的验证，我们认为大部分企业并没有构建智能化转型企业文化的主观能动性和初步计划。领导者能力与转型定力不足，各层级组织未形成统一认识，以数据、智能、敏捷为核心的工作文化无法建立，企业内部难以形成向智能化转型的合力。

转型之道：定义企业智能化转型“1+N”新范式

站在新旧时代切换的地平线上，许多企业整装待发，拥抱智能化所带来机遇的同时，也将面对前述的诸多挑战。或许有些企业已经先行一步，在智能化的各个领域上进行艰苦而勇敢的尝试。但对于绝大多数企业来说，它们即将面临的是一片陌生且充满未知的领域。对于所有企业来说，智能化转型都是一个难以全面回答的命题。远方没有明确的终点，脚下没有可见的路径，企业只能从过往的实践出发，从前人经验的切片中，窥得前进的微光。鉴于此，我们希望基于过往的建设经历与前沿的研究，去尽可能全面地描绘企业智能化转型的图景。通过我们从过往实践中抽离出的一些思考与经验总结，帮助企业塑造并形成符合自身特点的智能化转型方向与愿景。

智能化加速企业创新

近些年，在企业智能化转型的过程中存在一个非常重要的趋势，那就是对于企业的评价标准正在悄悄发生变化。在过去评价一个企业时，通常会用到一些财务类指标，如：资产负债率、利润、净资产的收益率等。但随着智能化技术的出现，企业开始越来越多的关注于一个新的非财务类指标——创新的速度。当一个企业如果每天能比它的竞争对手发现更多的客户需求、降低成本的新方法以及提升运营效率的新思路，那它将更有机会在市场上具有强大竞争力。

因此，企业需要能够达到更快的创新速度，而且是通过机器取代人脑决策的方式来实现。这是因为如果依靠人脑来进行决策，不断堆积专家会带来人员与管理成本的非线性提升，造成大量额外的支出。但机器及算力数量的增加，对于管理成本的提升影响却极为有限，同时机器还可以从数据中总结出远远超过人脑能够总结出的规律的数量。

所以，企业在智能化转型的道路上的核心议题将是如何结合智能化能力加快企业创新的速度，但由于不同企业的业务侧重点各有不同，进而影响到不同业务场景进行智能改造时所能获取到的资源也是不一致的。因此，企业需要通过差异化的方式来完成自身业务的全面智能化改造。

智能化转型“1+N”新范式

企业经营过程中，我们对于核心客户采取“一对一”的定制化服务模式，以期实现最大的业务效果；对于长尾客户，企业往往通过“流程工厂”、“销售工厂”的标准化方式提供服务，以期实现快速的规模化。

这种方式也适用于企业的智能化转型。我们需要针对不同的业务场景采取差异化的实施策略。对于企业最核心的场景，我们定义为“1”，通过不计代价的投入该场景的智能化转型，以获得极致的效果；对于企业大量的长尾场景，我

们定义为“N”，希望通过标准化实施快速见效的方式，以最高的效率推动智能化的规模落地，加快企业的创新速度。因此，我们将“1+N”作为企业智能化的愿景阐述。

“1”——极致的核心场景

每个企业都有1个或多个核心业务，企业的业务一定是和企业的发展目标相关的。这些业务提升会带动整个企业的提升。面对这些核心业务场景，我们需要将智能化做到“极致的效果”，因为这些领域每提升一个百分点的效果，对企业都至关重要。

极致的智能决策能力对智能化系统提出了更高的要求与挑战，其中涉及到三个核心能力点：一是高维，指的是通过高维算法与海量特征的结合，可以帮助企业达到最细粒度的业务洞察，进而产生对现有业务优化及重构的可能。以个性化推荐系统为例，假如企业需要研究一百万名用户与一百个产品之间的购买兴趣关联关系，这里面会涉及到一亿种产品与用户的关联组合，采用传统的低维建模方式，只能得到“抓大放小”的业务结果。而采用高维算法与海量特征相结合的方式，可以对这一亿种组合逐一生成概率洞察，最终达到针对每位客户采取个性化精准推荐的目的。二是实时，意味着从“事后分析”到“实时决策”的最大化业务效果。在企业的业务开展过程中，如果能够实时采集客户触达时的行为数据，并基于实时决策分析立即反馈给客户所需要的服务，企业将不仅能够带给客户极致体验，亦可以通过充分挖掘客户需求，帮助业务效果得到不断提升。三是闭环(自学习能力)，任何系统都不可能完美，都可能会犯错。持续利用业务应用过程中的反馈数据进行系统自我更新与优化的能力，是未来智能化系统极其重要的核心能力。智能化能力的最大提升，往往是来自于上线以后经年累月的自我迭代提升。

“N”——规模化落地

“N”追求的是规模化落地，很多企业都面临着“全面智能化改造”的难题，在面对1千个甚至1万个场景时，如果每个都做到极致，代价和效率是不够的。而在大部分企业中，业务价值链与可智能化的场景应用也普遍非常分散。这种情况下，智能化的规模化落地，往往比单场景的极致效果对企业更有价值。

实现规模化落地和极致效果的路径不完全一样。最优先的是企业需要建立智能化应用构建的统一方法论作为企业转

型的行动指导，以整体降低智能化应用构建的认知门槛，解放智能化转型的生产力。其次是开展面向智能化应用的数据治理，通过数据采集访问双实时、全量原始数据累积、线上线下数据一致性、利用回流数据自动标注等关键能力的落地，满足数据的实时性、全量及闭环等需求。最后是通过自动化建模技术与智能化应用构建统一方法论的紧密结合，打造规模化的生产流水线。在非核心场景中，通过机器换人力的方式进行多场景的自动化模型构建，在保障快速规模化落地的同时，也可以通过数据的持续积累与供给，保证决策能力的持续优化演进，最终达到整体规模化效应提升的目标。

图表 7：智能化建设 1+N 模式价值框架



转型之法：企业智能化转型能力框架

在上述“道”章节，我们详细阐述了企业智能化转型的愿景、目标和模式，在本章节中，我们会从相对更具有可操作性的转型方法角度来指导企业的具体转型之“法”。

我们看到，当前企业在朝着智能化转型“1+N”愿景的前行过程中，普遍遇到了一些问题与阻碍，例如：

- 认知问题。当前大多数企业在开展智能化应用建设时，并没有形成的统一方法论，导致各方参与人员存在认知差异，进而造成了技术人员经常纠缠于各种繁杂的技术细节，而忽略了智能化应用构建的统一及有序性。
- 数据问题。当前企业在智能化落地中有将近 50% 以上的时间花在数据处理环节上，究其原因，不外乎企业通过传统数据治理体系下积累的数据是无法满足全量、实时、闭环的数据需求，进而导致数据处理耗时大的现象。
- 人才问题。优秀数据科学家的紧缺导致企业无法同时开展多个智能化应用场景的快速构建，导致智能化项目排期紧张，影响落地效率。

为了帮助企业更好的解决及规避智能化转型过程中的潜在问题，我们综合过往案例及经验，以前瞻性的视角与洞察，制定出了企业智能化转型的具体之“法”，企业可通过构建六大方面的核心能力，以快速实现智能化转型的终极目标。其中六大核心能力包括：智能化战略、智能化人才体系、智能化运营、智能化需求、智能化技术与智能化数据。

一级能力

二级能力

战略	新技术驱动	创新机制	变革驱动力	商业模式
需求	需求分析	需求理解		
数据	数据资产管理	数据质量管理	数据服务	数据架构
技术	算力	架构	治理	算法
运营	变革管理	高效流程	弹性组织	先进治理结构
人才	人才体系规划	人才体系构建		

智能化战略：智能化战略这一能力包含四重含义。一是新技术驱动，企业具备能够主动识别对企业自身发展有利的新技术的能力，并进行提早布局，将前沿技术与企业自身业务深度融合，达到引领业务发展的目的。二是创新机制，企业内形成全员创新意识，积极将创新融入日常工作。企业为员工提供充分的创新资源支持，并且从量变到质变，基于创新成果产生出新的商业模式。三是变革驱动力，企业管理层对智能化转型所需要完成的变革形成决议，全方位推动和深化变革，将智能化转型真正变成一把手工程，在组织、治

理结构和制度流程等方面就变革目标达成一致。四是商业模式，企业基本完成商业模式的转型，将以智能化能力驱动的商业模式成为最主要的业务组成部分，企业自身的市场定位和形象完成相应的转变。

智能化需求：企业能够成体系化的对数据、技术进行匹配，识别和目标之间的差距，能够了解弥补差距所需要的工作，如数据探查、需求分类等。

智能化数据：数据能力包含四重含义。一是数据资产管理，将企业含非结构化数据在内的全部数据整合优化，达到

服务智能化应用的标准，形成面向各业务领域的的数据资产，建设基于实时数据流的数据资产服务目录形成面向各业务领域的的数据资产。二是数据质量，具备贴源数据质量管理制、标准及管理政策，可定期推进相关数据质量的诊断和治理。三是数据服务，形成完善的数据安全、脱敏、共享机制，具备体系化的数据共享接口，数据使用流畅高效。四是数据架构，大数据平台与数据湖符合智能化应用需求，具备对于海量数据的储存、计算及处理能力。

智能化技术：智能化技术这一能力包含四重含义。一是面向智能化的算力，由于智能化应用通常需要对海量数据进行计算处理，传统服务器性能已难以支撑呈指数级增长的计算需求。因此，企业迫切需要搭建面向智能化的高性能算力，为智能化应用提供充沛的算力保障。二是智能化技术架构，企业各类 IT 系统和设施需要共同完成面向智能化的企业架构转型，引入智能应用编排/发现、创新实验系统、应用业务指标实施监控、数据存储、处理和应用系统、中间件、产品，为企业智能化应用提供架构基础能力，同时形成内部智能平台。三是技术治理，完成智能化应用的统一治理，包括服务资产、业务指标收集展示、业务创新实验等，使企业智能化能力资产化。四是智能化算法，搭建企业统一智能平台工程化系统和架构支撑，使得智能化算法生产可用，在企业内部沉淀算法使用场景、数据、使用方法、性能、工程化架构等相关知识和最佳实践，形成企业内部算法知识库。

智能化企业成熟度：五个阶段

闻道有先后、基础有强弱，智能化企业的建设并非一蹴而就。为帮助企业精准定位自身发展状态，明确发展方向，我们制定了一套标准来衡量企业数字化转型的总体成熟度—智能化企业成熟度量表。在这一标准中，进行智能化转型的企业将被细分为：智能化认知、智能化探索、智能化应用、系统化智能、全面智能五个阶段，每个阶段的企业在六大基础能力的建设程度上都有其差异性。

智能化运营：智能化运营这一能力包含四重含义。一是变革管理，企业应形成包含变革潜在问题识别，变革推动规划、变革追踪与优化等环节在内的变革管理。二是高效流程，在运营流程中广泛应用智能化技术，形成适配企业经营管理及业务技术发展现状的标准流程，输出流程图和对应流程的管理规范，明确责权，保证新技术实验空间；同时，在能力基础较强的情况下向外输出。三是弹性组织，成立技术实践探索与落地团队，保证团队试错空间，对组织的管理理念、工作方式、组织结构、人员配备、组织文化进行革新，实现对智能化转型各项工作的适配，所有员工完成智能化转型的方法论和执行路径同步，确保企业内的所有人对智能化转型有统一的认识。四是先进的治理结构，企业经营管理和智能化转型工作的决策权进行分离，针对创新业务领域或创新技术应用有更灵活的决策机制支持，企业管理层、中层干部充分理解智能化转型的目标和执行路径，引导和激发员工积极主动的参加智能化转型的工作，在取得初步进展后，将智能化转型决策权限下放。

智能化人才体系：智能化人才体系这一能力包含两重含义。一是人才体系规划，规划建设匹配公司发展战略的人才队伍，设计新型人才岗位的绩效考核。二是人才体系构建能力，可以通过培训、招聘等措施，帮助企业构建支撑智能化转型所需的人才技能及能力。

图表 8：智能化成熟度量表



		认知	探索	应用	系统化	全面转型
战略	技术驱动	<ul style="list-style-type: none"> 有限的技术了解 	<ul style="list-style-type: none"> 初步验证技术价值与落地性 	<ul style="list-style-type: none"> 战略层面推动技术规模应用 	<ul style="list-style-type: none"> 构建技术引入、验证与推广机制 	<ul style="list-style-type: none"> 持续推动业务与技术深度融合
	创新机制	<ul style="list-style-type: none"> 创新依赖于个人意识与行动 	<ul style="list-style-type: none"> 在部门/工作组推动创新与变革 	<ul style="list-style-type: none"> 明确的机制、资源与绩效保障 	<ul style="list-style-type: none"> 畅通的创新成果持续转化通道 	<ul style="list-style-type: none"> 创新成为企业各级的核心驱动
	变革驱动力	<ul style="list-style-type: none"> 认知到经营与商业模式的制约 未形成变革与创新的方向或思路 	<ul style="list-style-type: none"> 设立有限的资源与机制保障 对商业模式创新形成初步构想 	<ul style="list-style-type: none"> 企业层面的变革意识推动 局部推动新模式探索与验证 	<ul style="list-style-type: none"> 企业级变革决议与推动 核心市场的新商业模式引入 	<ul style="list-style-type: none"> 企业具备自我迭代变革的基因 市场定位与企业形象的转变
	商业模式					
需求	需求分析	<ul style="list-style-type: none"> 有模糊认知，无方法 	<ul style="list-style-type: none"> 进行探索，识别出智能化需求分析的关键点 	<ul style="list-style-type: none"> 总结归纳出需求工作方法 	<ul style="list-style-type: none"> 成立需求分析专业团队，形成体系化方法论 	<ul style="list-style-type: none"> 形成清晰的流程与团队分工，保障智能化需求到落地的顺畅实施
	需求理解	<ul style="list-style-type: none"> 不具备将智能化需求投射到企业业务中的能力 	<ul style="list-style-type: none"> 初步形成对智能化需求的理解，并尝试提出需求 	<ul style="list-style-type: none"> 从业务流程中清晰识别智能化相关需求 	<ul style="list-style-type: none"> 理解智能化与现有流程的融合，具备需求识别到应用到端到端的洞见 	<ul style="list-style-type: none"> 能够站在技术与业务的视角提出创新的业务变革或创新业务模式

数据	数据资产管理	<ul style="list-style-type: none"> • 几乎无过程性数据的采集与沉淀 	<ul style="list-style-type: none"> • 开始关注并尝试过程性数据的采集与存储 	<ul style="list-style-type: none"> • 积累一定过程与历史数据并梳理了企业数据资产 	<ul style="list-style-type: none"> • 针对性的过程与历史数据采集与管理 	<ul style="list-style-type: none"> • 具备策略性数据采集与管理能力
	数据质量管理	<ul style="list-style-type: none"> • 缺乏元数据管理手段 	<ul style="list-style-type: none"> • 具备一定数据质量管理能力 	<ul style="list-style-type: none"> • 对核心贴源数据实施了质量提升 	<ul style="list-style-type: none"> • 质量问题被集中管理并定期跟踪 	<ul style="list-style-type: none"> • 质量管理标准与制度完备
	数据服务	<ul style="list-style-type: none"> • 未制定与落实企业数据质量标准 	<ul style="list-style-type: none"> • 缺乏对于贴源层数据的管控 	<ul style="list-style-type: none"> • 构建明细级数据服务的管理体系 	<ul style="list-style-type: none"> • 数据服务体系完善 	<ul style="list-style-type: none"> • 数据资产被高效、有序、可控地应用
	数据架构	<ul style="list-style-type: none"> • 缺乏对于贴源明细级别数据的服务支撑 	<ul style="list-style-type: none"> • 积累部分明细级别数据服务接口 	<ul style="list-style-type: none"> • 构建非结构/半结构化数据的管理与处理能力 	<ul style="list-style-type: none"> • 具备海量数据的实时存储与获取能力 	<ul style="list-style-type: none"> • 支持数据实时采集、存储、应用、反馈的架构
技术	算力	<ul style="list-style-type: none"> • 未明确各类算力硬件的应用场景 	<ul style="list-style-type: none"> • 结合 CPU/GPU 应对算力需求 	<ul style="list-style-type: none"> • 尝试软硬一体技术提升算力供给 	<ul style="list-style-type: none"> • 搭建与智能化相适配的算力设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 企业智能化需求的算力持续匹配
	架构	<ul style="list-style-type: none"> • 初步识别智能化对于企业架构与科技治理的变化，尚未采取举措 	<ul style="list-style-type: none"> • 点对点的对企业架构与治理进行调整以应对转型过程中的不相容 	<ul style="list-style-type: none"> • 通过企业架构匹配调整，实施高维实时决策应用 	<ul style="list-style-type: none"> • 形成企业级架构原则并进行整体架构调整 	<ul style="list-style-type: none"> • 实现面向实时高维决策与反馈闭环的企业架构
	治理	<ul style="list-style-type: none"> • 分散的应用智能化算法 	<ul style="list-style-type: none"> • 探索并构建高维算法能力 	<ul style="list-style-type: none"> • 制定关键治理机制实现统一管理 	<ul style="list-style-type: none"> • 落地全面的治理机制与相匹配的系统支撑 	<ul style="list-style-type: none"> • 匹配智能化发展的治理架构持续优化
	算法			<ul style="list-style-type: none"> • 构建完整的算法库应用于各类场景的训练与预测 	<ul style="list-style-type: none"> • 自动化建模技术被广泛应用 	<ul style="list-style-type: none"> • 持续保持前沿成熟算法的集成
运营	变革管理	<ul style="list-style-type: none"> • 关注新技术的影响，未形成对企业变革的认知 	<ul style="list-style-type: none"> • 个别领域智能化转型的变革探索 	<ul style="list-style-type: none"> • 高层意识到智能化转型的必要性并开始推动变革 	<ul style="list-style-type: none"> • 智能化转型具有明确目标与规划 	<ul style="list-style-type: none"> • 对智能化转型有清晰统一愿景，共同推动变革
	高效流程	<ul style="list-style-type: none"> • 缺乏创新领域配套的管理流程 	<ul style="list-style-type: none"> • 针对创新业务及技术的应用建立了相匹配流程 	<ul style="list-style-type: none"> • 建立明确的职责边界，并完成体系化流程建设 	<ul style="list-style-type: none"> • 驱动运营重构，建立了标准的工作流程和方法论 	<ul style="list-style-type: none"> • 高效流程与创新应用互相促进
	弹性组织	<ul style="list-style-type: none"> • 组织缺乏对于创新的支持 	<ul style="list-style-type: none"> • 设立创新组织，小规模进行技术调研和应用探索 	<ul style="list-style-type: none"> • 设立专职机构负责转型工作推进 	<ul style="list-style-type: none"> • 通过组织的动态变化推动企业持续转型 	<ul style="list-style-type: none"> • 组织具备弹性变化能力适应转型的快速迭代
	治理结构	<ul style="list-style-type: none"> • 沿用传统的治理结构决策创新探索事宜 	<ul style="list-style-type: none"> • 允许 CIO 在相对有限领域推动智能化转型探索 	<ul style="list-style-type: none"> • 建立了智能化转型落地的决策、管理和监督机制 	<ul style="list-style-type: none"> • 塑造灵活的决策机制，领导层成为变革倡导者 	<ul style="list-style-type: none"> • 灵活开放的赋能型治理结构，引领弹性管理文化

人才	人才策略规划	<ul style="list-style-type: none"> • 有初步对于智能化人才的认知，尚未采取行动 	<ul style="list-style-type: none"> • 初步尝试定义相关人才岗位，未尝试开展高级人员引入 	<ul style="list-style-type: none"> • 进行了岗位与角色的初步定义，但缺乏整体人才策略 	<ul style="list-style-type: none"> • 定义完善的智能化人才选育用留机制 • 自建全栈能力团队，覆盖智能化主要领域 	<ul style="list-style-type: none"> • 完善的人才规划机制与实施计划 • 智能化人才具有强烈的创新驱动意识与能力，持续推动业务创新并引领业务发展
	人才能力构建	<ul style="list-style-type: none"> • 部分人员对智能化技术有初步了解与认知 	<ul style="list-style-type: none"> • 开始启动组织内部的讨论、培训及应用试点 	<ul style="list-style-type: none"> • 智能化团队初具规模，具备一定自主的智能化建设能力 		

转型之术：定义智能化转型的前进之路

智能化转型有了“道”与“法”之后，企业如何找到转型之“术”，形成具体的、可执行的智能化建设方案，将理论与方法转化成切实的业务价值，从而帮助各行业企业实现智能化转型的终极目标也是一个重要课题。本报告结合企业智能化发展现状，比对未来的发展目标，提出覆盖战略、需求、数据、技术、运营和人才的六大方面关键举措，以供企业在寻求适合自身发展的智能化转型路径上提供方向性参考。

举措一

树立“拓荒+耕耘”式的智能化转型战略目标

企业智能化作为企业数字化转型的新篇章，将为企业带来大量新机遇，并真实地创造新的业务价值。这里，企业应当从认知层面将对智能化的定位超出技术应用的范畴，将其作为企业业务战略转型的重要支柱。因此，智能化转型目标应当契合企业发展的战略规划，并且进行前瞻性、贴合自身发展的顶层智能化转型规划，以明确企业的短期、中期、长期目标和转型路径。让智能化更好的支撑企业业务转型发展，保持企业发展的持续领先。

绝大多数企业都处在对智能化转型观望或者进行了初步尝试的状态，如何进行“拓荒”以赢在起跑线上，以及如何进行“耕耘”以保持持续领先，都是企业需要面对和思考的课题。这是一局考验耐力的长跑，是对于赛道、配速、阶段补给的选择题，也是拉开与竞争者差距的残酷淘汰赛。从企业顶层战略层面重视智能化转型的引领作用，将智能化融入企业业务发展的 DNA，梳理企业智能化转型战略，是企业开展体系化的智能化转型工作的关键一步。

举措关键词

企业战略转型重要支柱、融入企业发展 DNA、企业顶层视角、长跑与耐力、前瞻性与贴合自身发展战略

举措二

开展大胆设想细致验证的智能化初步尝试，实现从优化到创新的应用价值

企业应用智能化技术时，不仅仅需要考虑技术的匹配和落地，首先是经营思路的转变。机器去解决事情的思路 and 以

往依靠人工完全不同。机器考虑问题是“面面俱到”，通过高维的特征去进行分析，即将事件刻画进行复杂化，以寻找细观层面的事件之间的相似性。而人更擅长于“抓大放小”，根据过往的事件总结成“规则”或者“定理”，后续执行相似的事件是通过总结好的规则进行对未来事件的预测和指导。虽然人工智能技术具有广泛的应用范围及突出的应用效果，但解决业务问题时也并非唯人工智能论，需中性客观地看待智能化对企业带来的需求应用。在企业进行人工智能初步尝试的时候，应当避免太谨慎而错失时机，也当避免好大喜功而造成无功浪费。结合智能化方案市场化成熟度、自身数据积累度及业务需求价值度，是寻求企业智能化初步尝试的可行路径。这种尝试不仅仅需要考虑模型的产出落地，更应当从业务端视角进行全方位思考，包括对于现有流程的改造、效果的评估、未来运营的机制等。在完成初步尝试后，企业应当具备决心，进行企业层级的规模化应用落地，并且构建相适配的整体配套机制，真正实现多需求多场景的“生产线”级别的实现，而不是重复多个“手工作业”。在技术、数据、人才等多方面要素成熟的情况下，应当对对现有企业经营的优化，提升到对业务转型的创新驱动层面上，高屋建瓴的提出对于未来智能化转型发展的洞见，并细化成一个个边界清晰、依赖关系明确的智能化需求。

举措关键词

中性客观的智能化认知、大胆设想细致验证的初步尝试、匹配规模化应用落地的配套机制、从优化到创新的核心驱动力

举措三

打造全面数据治理体系，夯实数据资产支撑

数据是企业进行智能化转型的“新型石油”，加强对于数据资产的管理能力、定义面向传统应用+智能化应用的数

据治理能力框架及数据架构，是企业智能化转型提供持续动力的根基。现在企业普遍遇到数据积累不足、数据质量不佳、数据资产不清晰等问题，严重阻碍了智能化落地的步伐，让许多智能化应用的探索只停留在实验室级的尝试，而未能应用于实际业务中。建议可以通过数据流闭环持续更新、原始数据接入和存储以及解决数据一致性问题，突破智能化落地数据瓶颈。同时，注重数据服务能力，通过对服务的共享复用、以及开发流程的闭环化、标准化、自动化、规模化，对前台业务提供智能化服务的快速构建能力。在此过程中，逐渐完善数据治理、厘清数据架构、沉淀数据资产，为企业的智能化转型提供坚实的基础。

举措关键词

完善面向传统应用+智能化应用的数据治理、厘清数据架构、沉淀数据资产、形成数据闭环、保障数据一致性

举措四

提前布局关键技术，实现技术的横向覆盖和纵向深入，夯实智能化转型基础

数字化时代下的客户需求快速变化并注重个性化体验，智能化技术不断推陈出新，市面上的算法及算力产品也不断的更新换代。如何更好、更快及更稳定的提供智能化服务，是企业打造核心的技术竞争力需要考虑的重点问题。

针对“更好”的问题，企业可以考虑具有智能化全栈提供能力的平台级产品，提供智能应用构建与管理的全流程体系架构，打通数据、建模、部署、管理、监控的端到端闭环；同时，在算法层面，应该打破“越多越好”的迷思，在人工智能领域的“**No Free Lunch**”原则指导下，久经验证且适用于企业业务场景的算法才是企业真正需要买单的算法，贵精不贵多。

针对“更快”的问题，可以理解成两个层面，一个是智能化模型运行更快，另一个是构建模型的过程更快。对于前者，需要在模型层面上考虑对于实时性特征的支持，并且在功能层面上能将实时获得和实时反馈的能力应用在生产环境中，以响应客户需要及时、个性化的反馈的需求，这种能

力同时也能带来模型效果；对于后者，从成本角度考量，企业去招聘数百个顶尖数据科学家的方式不太现实，采用自动化建模，即 **AutoML** 技术是解决这个困境的一种可行的技术手段，该技术降低数据使用门槛、可实现快速与规模化落地。

针对“更稳定”的问题，需要从软件、硬件两方面的鲁棒性进行考量。在软件平台定义上，定义智能训练引擎、智能推理引擎和智能特征存储引擎三大核心引擎，充分释放算力，为企业高效率、大规模构建智能化应用提供算力支持。在软件和硬件两者的融合上，可以采用软件定义算力的架构，将硬件算力平台与软件及应用结合为一体，为短期内的算力负载选择最适配的底层架构，为中长期的算力负载做好资源规划，实现智能化算法和硬件的深度融合与优化。

举措关键词

全栈平台级产品、智能决策闭环、“**No Free Lunch**”下的贵精不贵多算法库、实时性、**AutoML**、软件定义算力、软硬一体的深度融合

举措五

建立融合共生的智能适配性运营机制，逐渐渗透智能化的创新思维和变革机制

面对智能化转型带来的对企业现有业务和组织的冲击，企业不应该固步自封，同时也应该避免陷入邯郸学步的困局。理解变化、拥抱变化，在审视现有运营机制的基础上，加入新方法以应对智能化转型带来的新挑战，最终形成企业自身特色的智能化转型之路。赋能业务并引领业务创新变革是智能化的特色，在企业实践过程中应当避免分割条线的闭门造车，构建调度更灵活、连接更紧密的智能化与业务联合弹性组织是企业真正融入智能化 **DNA** 的关键举措。培养企业自上而下的全员“智能化”意识，并将其作为工作中自然考虑的必要因素，需要构建变革管理机制予以支撑，包括变革计划、执行及反馈。此外，企业在打造智能化内核的同时，也需要保持对于外部生态的协同合作，通过借势借力实现智能化的乘势而上。

举措关键词

融合面向传统和面向智能化的运营机制、构建弹性组织、建立闭环变革管理、拓展智能化生态体系

举措六

外引人才，内炼道法，实现新旧血液的活力循环，为智能化转型持续积极供血

人工智能这个专业赛道上的人才，尚属于市场稀缺资源，为了实现智能化领域的突破和快速发展，首先需要注重外部输血工作，根据自身发展需求引入高端领军智能化人

才，形成团队化规模化的技术储备，并通过高层的影响将智能化的意识从技术领域扩展到企业管理层领域。此外，还需要注重企业内部的智能化能力培养，挑选有动力、有潜质的复合型人才进行智能化能力的补全及提升，在给业务带来发展的同时也给员工个人发展带来益处。同时，企业需要通过设置合理的考核激励以鼓励创新，实现智能化人才的全面开花。

举措关键词

外部输血领军人才、内部培养已有人才、规划针对智能化领域的人才考核及人才发展机制

附录：参考领先智能化实践

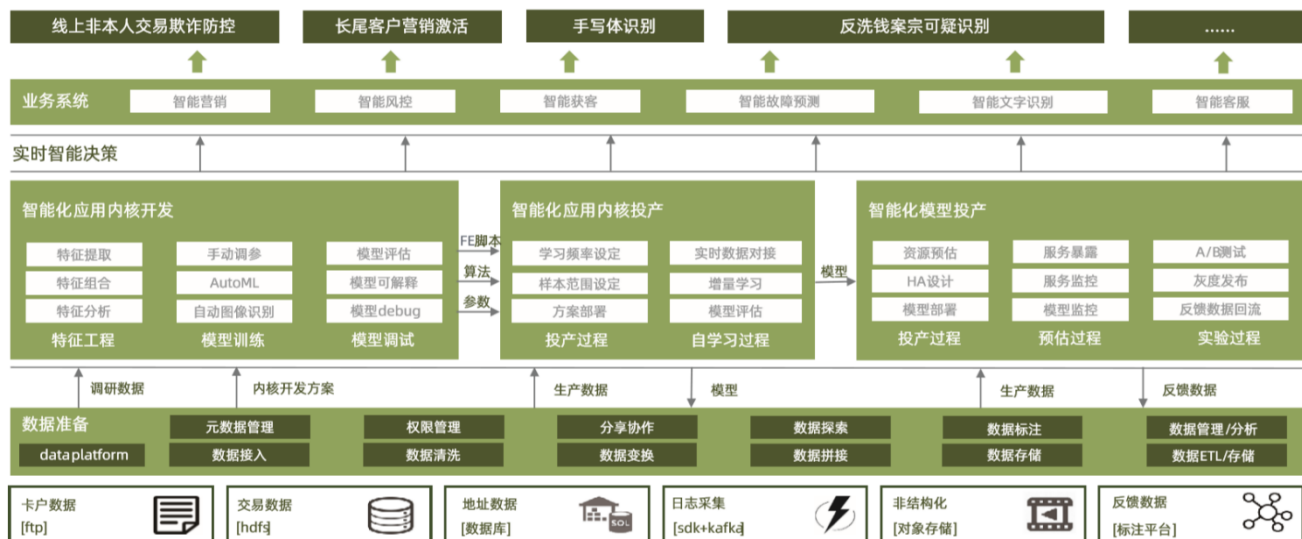
目前智能化在零售、金融、制造、能源、医疗健康、政府等众多行业中已经崭露头角，且涉及场景众多。领先企业在大量的应用场景中的实践总结出的共性将具有较强的借鉴意义，将为更多企业的智能化转型建设提供灵感与借鉴。

图表 9：智能化实践概览

通用基础领域	技术全栈平台、AI 加速硬件	
行业应用领域	零售业	门店管理、无人零售、供应链优化、 精准营销 、销量预测
	金融业	精准营销、 智能风控 、智能投顾、智能服务、智能运营
	制造业	智能研发、 预测性维护 、智能质检、供应链管理
	能源业	能源勘探、故障预测、物资供应预测、 异常检测 、原材料价格预测
	医疗健康	慢性病管理 、医学影像分析、药品研发
	政府	智能安防 、智能监控、食品安全、城市管理

通用技术基础 - 智能化全栈式平台

某大型国有银行已建设企业内部的智能化技术全栈平台，不仅包含了智能决策、图像识别、知识图谱等各领域智能化技术，同时还实现了对智能化应用从数据引入到应用上线的全流程体系支撑。基于此平台，企业可以高质量、快速度的打造基于自身业务的“1+N”场景，在过去的一年内已上线 60+ 的智能化应用场景，帮助企业实现真正的规模化效益提升。





零售业 – 智能化软硬一体算力助力精准营销

在零售行业，目前智能化技术的应用领域较广，包括：用户画像、消费行为分析、精准营销、会员管理、支付、门店销量预测、供应链等。某跨国餐饮连锁集团通过打造智能化技术全栈平台，并结合智能化软硬一体算力的方式，以保证精准营销场景的业务命中效果。企业通过在 App 端为客户智能推荐产品与优惠，菜单平均命中率 **14.5%**，客单价平均提升 **2%**，从而实现销售额和客单价的大幅提升。



金融业 – 风控智能化

智能化技术已被广泛应用到银行、投资、信贷、保险和监管等多个金融业务场景。目前，传统金融机构、大型互联网公司和人工智能公司纷纷布局金融领域，智慧银行、智能投顾、智能风控、智能信贷、智能保险和智能监管是当前金融领域的主要智能化应用，分别作用于银行运营、风控、信贷、保险和监管等业务场景。国内某家股份制商业银行通过智能化技术加强对电子银行转账请求的欺诈防控领域，最终应用效果较之前总体提升了 **6.3** 倍，更好的帮助客户减少了欺诈损失。



制造业 – 预测性维护

“中国制造 2025”和“人工智能”战略标志着信息化促进产业智能化转型升级已经成为了国家级战略任务，各制造企业均已如火如荼地开展智能化技术的应用，并全面渗透进设计、研发、生产、销售、供应链、维护等制造业价值链中。某国有电力公司将智能化技术应用于风机设备故障预警场景，预测准确率较原先提升 **81%**，极大的减少了由于风机设备故障而带来的企业效益损失。



能源业 – 异常检测

能源行业近些年也已将智能化技术应用于诸多领域，包括能源勘探、故障预测、物资供应预测、原材料价格预测、能耗预测等。某国有大型石油企业通过将智能化技术应用于石油管道光纤信号异常检测场景，以提升异常信号的识别效率，帮助业务人员及时判断管道破坏事件，尽可能的避免由于输油管道破坏而带来的企业损失。



医疗健康 – 慢性病管理

近年来随着医疗数据数字化的不断深入，以及 AI 技术的不断成熟，智能化已经逐渐渗透到疾病风险预测、医疗影像、辅助诊疗、虚拟助手、健康管理、医药研发、医院管理、医保控费等各个环节，并取得初步成效。某国内三甲医院尝试将智能化技术应用于慢性病管理领域，以预测个人的三年后糖尿病患病概率。最终的预测准确率是专业医生给与临床金标准预测结果的 **2-3** 倍，并且目前已经在 **30** 多个省市的 **400** 多家医院投入使用。



政府 – 智能安防

智能化技术已应用在社会治安、反暴反恐、灾害预警、灾后搜救、食品安全等政府及公共服务领域，通过该技术可准确地感知和预测社会安全运行的重大态势，提高公共服务精准化水平，保障人民生命财产安全。尤其是在社会治安领域，智能化技术用于警方侦查过程，为警方破案提供重要线索。国内某市公安局将智能化技术应用于吸毒人员案情预测场景，在建模数据有限的情况下，通过该场景预测生成的 **top100**（最具有吸毒可能的前 **100** 人）名单中，成功命中吸毒人员 **9** 名，总体效果较之前专家规则提升约 **2%**。

写在最后的思考

任何一家公司，如果正在或者计划以实现智能化为目标，开展未来一段时间的建设与转型，就必须重新审视和思考这项任务的基本面——即转型目标、优势与劣势、方法与举措。这些思考可以帮助企业在设计其智能化工作愿景与方案的过程中，形成有益的思路与启发。进而奠定人与机器协同交互，完成工作的基础。

我们建议企业不妨从这些问题出发

企业因何选择进行智能化转型？为实现怎样的愿景和目标？

企业试图通过智能化的建设实现怎样的价值定位？市场定位？与相应的竞争优势？

从数据、技术到组织、人才，再到文化，企业是否具备推动建设智能化的能力和基础？如果不具备，存在哪些差距？填补这些差距的代价如何？

哪些业务场景是未来智能化部署的核心场景，如何在核心场景实现智能化的深度部署利用？哪些场景将在未来迎来规模化部署？通过怎样的模式和规范，可以实现规模化部署的高效？

企业内部已经存在哪些成功经验？市场上是否存在可以学习借鉴的成熟模式？哪些可以快速迁移，为企业带来价值？

对于每一个企业，这些问题的答案可能千差万别，企业应从这些问题的答案出发，制定符合自身行业特征、基础能力与发展目标的智能化转型路径。

从长远来看，我们建议企业关注以下内容

精准定位：基于能力框架与评估量表，对企业的智能化水平、能力进行准确评估。

明确方向：在正确理解企业智能化的基本面后，结合企业智能化愿景，设立智能化建设的中长期目标，并进行坚定的宣贯与执行。

全力追赶：瞄准核心场景，全力推进智能化建设。无需担忧企业的落后现状，即便是智能化能力较为落后的企业，在目标明确和基础建立的情况下，转型都将大大加速。

争取速赢：通过多样的、灵活的项目组合来实现早期成功。这会在转型早期帮助管理层和更广泛的员工队伍中建立信心，形成动力，引发更多的智能化项目建设机会。

文化催化：调整管理层、考核模式、建设孤立试错的机制、强化宣贯，塑造智能化的企业文化，助力转型。

无论是对企业、市场还是整个社会，智能化转型都将是一场漫长的征途。伴随技术边界的扩展，将建设的终极愿景牢牢地保持在企业的实现范围之内，是一项艰巨的任务，要完成这项任务，并且出色的完成这项任务，将需要大量且繁杂的工作。这项任务艰难吗？是的。它能带来巨大的进步吗？是的。

参考文献

- 1) Jeff Loucks, Tom Davenport, and David Schatsky, State of AI in the enterprise, 2nd edition, Deloitte Insights, October 2018.
- 2) Loucks, Davenport, and Schatsky, State of AI in the enterprise, 2nd edition.
- 3) Nitin Mittal and Dave Kuder, Deloitte Tech Trends 2019: AI-fueled organizations, Deloitte Insights, December 2018.
- 4) Deloitte, AI leaders in financial service: Common traits of frontrunners in artificial Intelligence race, 2019
- 5) 德勤, 金融服务新格局: 解读人工智能如何改变金融服务生态系统, 2018
- 6) 德勤, 洞察力驱动型企业—在“融合时代”继续成长: 文化为基, 2019

关于作者

撰稿人

蒋仁皓

咨询总监，第四范式
应用创新部
上海，中国
jiangrenhao@4paradigm.com

王凯

总监，德勤管理咨询
分析&信息管理
上海，中国
cirowang@deloitte.com.cn

赵希宇

咨询副总监，第四范式
应用创新部
北京，中国
zhaoxiyu@4paradigm.com

王绿汀

经理，德勤管理咨询
分析&信息管理
北京，中国
jefewang@deloitte.com.cn

刘宁

咨询经理，第四范式
应用创新部
北京，中国
liuning@4paradigm.com

彭与时

顾问，德勤管理咨询
分析&信息管理
北京，中国
yupeng@deloitte.com.cn

专家指导委员会

裴尔思

总裁
第四范式
北京，中国
jamespei@4paradigm.com

张庆杰

主管合伙人，德勤管理咨询
分析&信息管理
北京，中国
qjzhang@deloitte.com.cn

柴亦飞

咨询副总裁，第四范式
应用创新部
上海，中国
chaiyifei@4paradigm.com

尤忠彬

合伙人，德勤管理咨询
分析&信息管理
北京，中国
zhyou@deloitte.com.cn

联系我们

我们的专业见解可以帮助您的企业在这一变局之际把握机会。

如果您希望通过创新的想法与思路应对企业面临的挑战，我们非常乐于与您进行探讨。

第四范式咨询领域负责人

柴亦飞

第四范式|应用创新部|咨询副总裁

chaiyifei@4paradigm.com

+86 18621568133

蒋仁皓

第四范式|应用创新部|咨询总监

jiangrenhao@4paradigm.com

+86 13918022169

德勤服务领域负责人

张庆杰

德勤管理咨询|分析与信息管理|主管合伙人

qjzhang@deloitte.com.cn

+86 10 85207830

尤忠彬

德勤管理咨询|分析与信息管理|合伙人

zhyou@deloitte.com.cn

+86 21 23166172

关于第四范式

第四范式成立于2014年底，是国际领先的人工智能技术与服务提供商，以“Empower AI Transformation and Inspire AI For Everyone”为企业愿景，致力于通过低门槛、端到端的企业级AI平台“先知”，帮助更多企业实现智能转型，提升商业价值。自成立以来，第四范式获得了红杉、创新工场、“中国五大行”等投资，是第一家获五大国有银行投资的创业公司。2019年2月，第四范式入选CB Insights全球AI独角兽榜单。

第四范式基于AI平台赋能模式，可快速、规模化落地到更多行业。目前，第四范式已为银行、保险、证券、政务、能源、医疗、媒体、零售等领域成功打造上万个AI落地案例，助力各行业企业的AI创新变革。在金融领域，第四范式帮助金融机构构建从营销、反欺诈、审批、贷后管理、运营等全生命周期的AI业务场景落地；在零售领域，第四范式牵手国际最大的连锁餐饮集团，全面赋能零售业务，实现该集团整体经营、决策能力和效率的提升；在医疗领域，第四范式联手瑞金医院，推出国内首款慢性病预测、管理产品“瑞金知糖”，预测结果准确率是专业医生给予临床金标准预测结果的2-3倍；在能源领域，第四范式在油气田勘探、开发、生产技术等领域进行AI赋能，建设油气田勘探开发及生产运营的智慧平台；在媒体领域，第四范式已经累计服务上千家媒体客户，每天为上亿人次提供千人千面的浏览体验。

第四范式在迁移学习和AutoML领域居于世界领先地位：迁移学习领域的论文引用数排名世界第一；同时是全球最早关注AutoML技术的企业，早于谷歌率先将AutoML技术落地到产业，并在全球引领AutoML的研究、竞赛、会议和期刊。AutoML让机器学习模型无需人工干预即可被应用，降低模型的开发门槛，让工程师就能够构建AI应用，有效解决AI专业人才紧缺的问题。

依托在AutoML等AI核心技术领域的前瞻性和探索成果，第四范式自主研发了AI平台“先知（Sage）”和软硬件一体化AI集成系统“SageOne”，以AI业务场景应用为目标导向，将硬件基础设施、AI核心引擎、AI平台和AI应用整合形成统一的全栈式架构，提供企业AI应用落地的“1+N”全能力支撑——“1”是结合公司核心业务，把1个或多个对业务影响最大的场景做到极致；“N”是用最高的效率规模化落地尽可能多的应用场景，使场景的总体价值最大化。

关于德勤全球

Deloitte（“德勤”）泛指一家或多家德勤有限公司，以及其全球成员所网络和它们的关联机构。德勤有限公司（又称“德勤全球”）及其每一家成员所和它们的关联机构均为具有独立法律地位的法律实体。德勤有限公司并不向客户提供服务。请参阅www.deloitte.com/cn/about了解更多信息。

德勤亚太有限公司（即一家担保有限公司）是德勤有限公司的成员所。德勤亚太有限公司的成员及其关联机构在澳大利亚、文莱达鲁萨兰国、柬埔寨、东帝汶、密克罗尼西亚联邦、关岛、印度尼西亚、日本、老挝、马来西亚、蒙古、缅甸、新西兰、帕劳、巴布亚新几内亚、新加坡、泰国、马绍尔群岛、北马里亚纳群岛、中国（包括香港特别行政区和澳门特别行政区）、菲律宾与越南开展业务，并且均由独立法律实体提供专业服务。

德勤于1917年在上海设立办事处，德勤品牌由此进入中国。如今，德勤中国为中国本地和在华的跨国及高增长企业客户提供全面的审计及鉴证、管理咨询、财务咨询、风险咨询和税务服务。德勤中国持续致力为中国会计准则、税务制度及专业人才培养作出重要贡献。敬请访问www2.deloitte.com/cn/zh/social-media，通过我们的社交媒体平台，了解德勤在中国市场成就不凡的更多信息。

本通信中所含内容乃一般性信息，任何德勤有限公司、其成员所或它们的关联机构（统称为“德勤网络”）并不因此构成提供任何专业建议或服务。在作出任何可能影响您的财务或业务的决策或采取任何相关行动前，您应咨询合格的专业顾问。任何德勤网络内的机构均不对任何方面因使用本通信而导致的任何损失承担责任。

©2019。欲了解更多信息，请联系德勤中国。