

以架构视角解读和落实银行数字化转型的两份重磅指导文件



目录

导言	3
抽象思维：数字经济中数字金融	4
分层思维：行业政策指导下的数字金融	6
演化思维：系统性地建设数字金融	15
结语	43

以架构视角解读和落实银行数字化转型的两份重磅指导文件

导言

2021 年 12 月和 2022 年 1 月，两份关于银行数字化转型的重量级指导文件——中国人民银行的《金融科技发展规划（2022—2025 年）》（以下简称“发展规划”）和银保监会的《关于银行业保险业数字化转型的指导意见》（以下简称“指导意见”）先后印发，这对在积极筹备数字化转型工作的各类银行而言，正是 2022 年开年布局的最好指导。

两份文件都对银行的数字化转型提出了具体要求，二者**各有侧重、相辅相成、有机融合**。这两份文件不是孤立的，是国家数字化转型文件体系的一部分，因此，对这两份文件的解读，需要综合背景信息，清楚文件立足点，再结合本行实际进行操作。

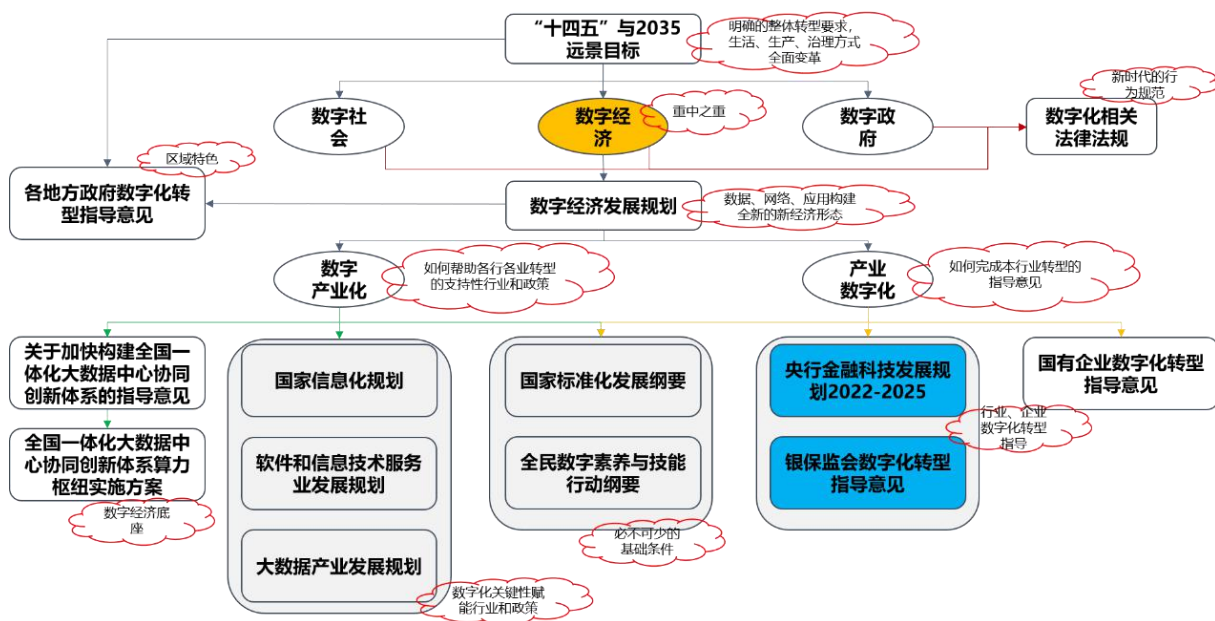
数字经济发展与数字化技术的全面渗透与应用息息相关，天然具有复杂性和多样性。就银行业来说，数字化和金融科技最早基本等于消费金融和互联网金融，到今天的发展过程中有哪些困惑和成就，我们需要一个望远镜，能看到国内外数字经济的全局；我们需要一个显微镜，能看到企业数字化发展战略的细节。我们知道架构的本质是管理复杂性，针对这两篇文件我们尝试用应对和管理复杂性的最基本武器，从抽象、分层分域和演化的架构思维入手，不仅“读”也提出“解”。从“解读”到“解构”。面对两份《文件》的整体性，对内容进行横向关联、整合、解构，形成一套从“战略转型”、到“架构转型”、再到“业务、数据、技术、组织转型”的逐层分解转型策略。

抽象思维：数字经济中数字金融

最好的学习方法是“让知识穿过你的身体”，就是对复杂进行“抽象提炼”！

抽象思维：帮助我们从大处着眼，对某种事物进行简化表示或描述的过程，抽象让我们关注要素，隐藏额外细节。

2021年3月，国家正式发布了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（以下简称“纲要”）全文，该文件详细阐述了未来5到15年的国家发展愿景和措施，其中第五篇为专门的数字化章节，介绍了数字化转型的内涵和对数字化发展的各方面要求，以此文件为纲领，逐渐形成了国家的数字化转型指导文件体系，该体系中的文件关系，本文总结如下：



“纲要”中提出要“加快建设数字经济、数字社会、数字政府”，而“数字经济”是重中之重，是迎接“新时代”、立足“新阶段”、构建“新格局”、实现“高质量”增长的核心所在。关于数字经济重要性的强调，多次出现在国家领导人讲话和高级别的国家决策性会议上，2021年12月，国务院印发的《“十四五”数字经济发展规划》是对这一方向的又一次权威阐述。在《“十四五”数字经济发展规划》中，数字经济被解释为“是继农业经济、工业经济之后的主要经济形态，是以数据资源为关键要素，以现代信息网络为主要载体，以信息通信技术融合应用、全

要素数字化转型为重要推动力，促进公平与效率更加统一的新经济形态”，以**数据、网络、应用**为手段推动全要素数字化是发展数字经济的方向之一，而新经济的特征则是要体现公平和效率的统一，不能因为片面追求效率提升而失去了公平，**对速度和质量要做好权衡**。以这两个指导文件为核心，加上更具有区域特色的地方政府数字经济、数字化转型指导意见和作为新时代行为规范的法律法规的陆续颁布，从中央到地方的数字化蓝图是日渐清晰的，以这些蓝图为中心，资源和行动会更加聚焦，从而避免很多对资源和时间造成浪费的无益探索，从这个意义上讲，**统一规划不是在限制创造，而是在努力进行“剪枝”**。

基于《“十四五”数字经济发展规划》，也可以进一步将一些政策文件归类为推动“数字产业化”和“产业数字化”的两大类政策，当然，政策往往覆盖面较宽，不容易很严格地进行分类，本文的分类方式只是为了辅助对政策的理解，而且没有参考文件出台的时间顺序，只是从文件的指导方向上进行的分类。

从“数字产业化”方向上看，关于全国数据中心建设规划的两份文件作用很大，是“新基建”的重要指引，也指明了数据中心、算力中心的社会性，这些新时代的基础设施是开放给社会使用的，是各类企业、组织实现数字化转型、构建新型数据要素关系的基础，这也是为什么**本轮数字化转型对所有企业而言，不能仅从企业自身出发去思考转型策略**的原因，有一些转型条件需要也只能由国家去规划，比如公共算力的提供、数据要素的流通机制等。对数字化转型而言，软件和信息技术服务行业、大数据产业是重要的赋能型行业，软件和信息技术服务业也是在《“十四五”数字经济发展规划》中少有的**指标发展目标接近翻倍的行业**（从2020年8.16万亿到2025年的14万亿，用简单线性增长的方式估算，从2021年至2025年，该行业的累计产值接近55万亿），可见国家对此的预期。**标准化是数字经济发展的必要条件**，由数据、网络、应用串联起来的经济，没有标准化的支持，互联成本将是极高的，这一点在软件行业当前的发展中表现尤其突出，高度定制化的软件生产模式大大制约了全行业的效能提升，接口方面行业级标准的缺乏也大幅度提升了开放银行等面向生态的技术模式的维护成本。**人才是数字化转型建设的关键**，数字化转型也是所有行业的从业者必须经历的能力转变。所以，标准化和全民数字素养的提升是数字化转型的必备基础，而这两个政策既属于“数字产业化”和“产业数字化”，既有超越行业的要求，也需要企业的积极行动。

从“产业数字化”方向上看，国资委2020年9月出台的《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》较早提出了对企业的数字化转型指导要求，并明确提出了“以企业架构为核心构建现代化IT治理体系”，“探索构建适应企业业务特点和发展需求的“数据中台”“业务中台”

等新型 IT 架构模式”等数字化转型方向。对银行业的数字化转型实操具有明确指导要求的两份文件也属于“产业数字化”这个方向，也需要在对整个文件体系的理解下进行解读。

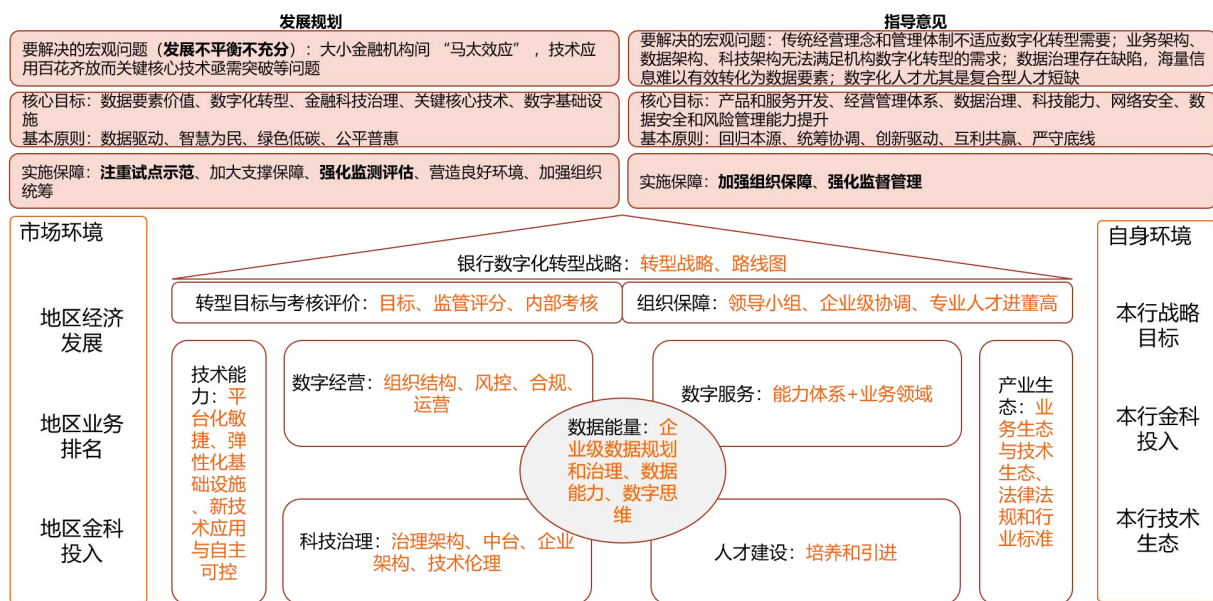
分层思维：行业政策指导下的数字金融

面对复杂问题，“分层+分域的解构”是降低“受力自由度”的最佳方法。

分层思维：为了构建一套复杂系统，我们把整个系统划分成若干个层次，每一层专注解决某个领域的问题。

数字化转型不只是单个银行的一次经营模式、技术能力转型，而是**全行业为适应数字经济发展要求进行的整体转型**，这一点在两份指导文件的开篇都有明确提及，“发展规划”中指出，“数字经济的蓬勃兴起为金融创新发展构筑广阔舞台”，“数字经济浪潮已势不可挡”；“指导意见”中指出，“加快数字经济建设，全面推进银行业保险业数字化转型”，二者都将数字金融发展的目标指向对数字经济发展的支持，也同样都将金融科技定位在深化金融供给侧改革、更好服务实体经济、实现高质量增长的重要创新力量。这也印证了本文在前文中梳理的文件体系脉络中表现出的概念之间的关系，也即，**数字化是最大的命题，其中包含数字经济，落实到金融行业，就是数字金融。**

两份文件都需要银行去落实，那如果能对两份文件加以综合解读，显然是最好的选择，本文尝试按照架构设计的思维理念，不按照原文结构，用一张房子图的形式对二者进行“先解构，再结构”的综合比对，如下图所示：



背景、目标、原则与保障

背景方面。“发展规划”回顾了“十三五”期间的工作成果，并就此提出了需要面对的挑战：

“发展不平衡不充分的问题不容忽视”，包括**大小金融机构间“马太效应”、技术应用百花齐放而核心技术有待突破等**。“指导意见”中没有类似的回顾和阐述，但是从银保监会统信部主任刘春航发表于《中国银行业》杂志 2021 年第 11 期的文章《积极稳妥实施银行业保险业数字化转型战略》中，可以看到对一些重要问题的关注，包括**对银行管理理念、经营体制、架构治理、数据治理、人才培养等方面**。

目标方面。二者共同指向了对**数据要素、科技治理和技术能力**的关注，这是实现数字化转型必备的“内功”，离开这些能力，银行对转型的驾驭就无从谈起。从行业层面，“发展规划”提出了对基础设施的发展期望，准备打造新型算力体系，这一目标与本文第一部分提到的对打造“数字经济底座”有重要指导意义的两份文件也是有呼应的，这两份文件的内容也有一部分关键性描述进入了“纲要”中；对转型方法论和金融科技伦理的重视也得到了极大提升。从机构层面，“指导意见”则将银行的产品与服务开发、经营管理体系和风控列为了重点发展目标。

原则方面。就原则而言，二者各有侧重，互相支持。“发展规划”将数据要素的作用放在第一位，强调了对全价值链的数据要素注入；智慧为民、公平普惠是对金融科技应用方式的要求，加上数据驱动，正是对数字经济的一种行业解读；绿色低碳则是对可持续发展的关注，也体现

了金融行业的数字“双碳”工作方向。“指导意见”更侧重于对机构的执行要求，金融机构的数字化转型不能离开服务实体经济这一本源；从操作上来讲，一定要坚持创新驱动，但是为了避免多点开花、形不成合力的情况，统筹协调是很重要的，协调不仅包括内部协调，也包括积极打造互利共赢的外部生态；为了实现长期发展，必须守牢风险底线，行稳致远。

保障方面。二者都对如何保障数字化转型工作的顺利展开提出了保障措施，并且都明确提到**要对银行的数字化转型工作进行考核评价**，“发展规划”的说法是“压实规划实施责任，通过制定台账、明确时间表和路线图等方式提升规划执行能力。做好规划实施情况中期评估和总结评估，**将评估情况纳入机构内部考核评价体系**”，“指导意见”的说法则是“**将数字化转型情况纳入银行保险机构信息科技监管评级评分**”，前者要求机构内部进行考核评价，而后者则要在外部进行机构评价。此外，“发展规划”提出了试点示范的思路，还要“积极争取政策和资金支持”，毕竟发展金融科技投入较大，不同规模的机构，可动用资源有很大差别，一些重点工作有示范经验可以让跟进者少交些“踩坑”的学费；“指导意见”则要求“要高度重视数字化转型工作，提高思想认识，加强组织领导，明确任务分工，落实工作责任，保障人力和财务资源投入”。前者在行业层面提出了提升效能的方式，后者则要求机构的跟进力度要持续加强。

分域思维：数字化转型的具体工作要求

作为全社会数字化转型的一部分，银行数字化转型不仅受制于自身因素，还要时刻关注环境变化，必将是一个**长期、复杂、动态**的转型过程，这也是两份文件都对机构的数字化转型战略高度重视的原因，本文也从战略这个“屋顶”开始进行解读。

对数字化转型战略的要求

二者都对**顶层设计**提出了明确要求，“发展规划”要求“强化金融科技治理顶层设计”、“明确董事会、监事会、高级管理层相关职责分工、权限分配和履职要求”、“制定全方位数字化转型战略，明确实施策略和具体路径”，“积极打造“第二发展曲线””；“指导意见”要求“董事会要加强顶层设计和统筹规划”，“科学制定和实施数字化转型战略，将其纳入机构整体战略规划，明确分阶段实施目标，长期投入、持续推进”。从惯例的角度理解，这样的要求基本上是将数字化转型工作定位在银行的“**一号位工程**”上了。为了让战略落地，必要的考核是一定要有的，**指标考核**是比较常见和有效的推动方式，也是效果衡量方式，对此，“发展规

划”要求“加强金融科技治理能力成熟度评估”，“将治理目标转化为不同部门、业务条线可量化可执行的重点任务和评价指标”；“指导意见”要求“建立健全数字化转型管理评估和考核体系”，数字化转型评价方面相信监管机构还会继续出台相应的指导，毕竟是要纳入机构考核的，外部可资借鉴的主要是信通院的 IOMM 模型以及该模型在银行领域拟单独设立的一套指标体系。组织保障是推动战略落地的一项重要工作，组织调整是对战略调整的响应，重大战略变革一定会催生组织变革，在**组织高阶管理**层面，“发展规划”要求“建立健全“稳妥发展金融科技，加快金融机构数字化转型”的企业级统筹协调机制”，也对董监高的“履职要求”意有所指；“指导意见”要求“高级管理层统筹负责数字化转型工作，建立数字化战略委员会或领导小组”，也明确提到“鼓励选聘具有科技背景的专业人才进入董事会或高级管理层”，这方面应该是对部分中小银行当前的管理现状有所考虑。

数字化转型的两大支柱：技术能力与产业生态

数字化转型不完全是银行机构自己的事情，需要合理借助外部力量，因此，生态就变得很重要了，无论是业务生态还是技术生态，前者是业务上的合作伙伴，后者是技术供应链的有机融合。生态研究的实质上是机构自身的定位，什么事情要别人帮助，什么事情必须自己做，当然，这也取决于什么事情自己确实能做。技术能力就是决定什么事情自己能做，剩下的自然就是要依靠生态去做，当然，随着时间的发展、技术的进步、业务的关注，生态分工是会动态调整的。

A、站在数字化转型的角度，**技术能力**是生态定位的基础，“发展规划”从行业层面要求“加大关键软硬件技术金融应用的前瞻性与战略性研究攻关”，“以应用场景为牵引推动关键核心技术持续迭代完善”；“指导意见”的要求则区分了机构能力，“鼓励有条件的银行保险机构组织专门力量，开展前沿技术研究，探索技术成果转化路径”，“降低外部依赖、避免单一依赖”，都是聚焦在**关键技术**上，而对关键技术的定义还是需要进一步明确操作层面的范围。二者对**数据中心建设**都提出了相应的规划要求，“发展规划”要求“建设绿色高可用数据中心”，“建立健全金融数据中心智能化运维机制”，“到 2025 年，数据中心电能利用效率普遍不超过 1.5”，对 5G、物联网、IPV6、区块链等技术的应用和算力体系建设进行了部署；“指导意见”则集中对数据中心的建设提出了要求，“优化数据中心布局，构建多中心、多活架构，提高基础设施资源弹性和持续供给能力”，二者在**数据中心建设的指导意见**方面基本一致，都是在面向“**数字经济底座**”的总体要求。在**研发模式**方面，“指导意见”有明确指出“建立能够快速响应需求的敏捷研发运维体系，积极引入研发运维一体化工具，建设企业级一站式研发协同平台”，

“通过精益生产管理方法，提高对大规模科技队伍和复杂技术工程的管理能力”。

B、**技术生态上**，“发展规划”要求“把好选型关口，强化关键核心技术提供方资质与能力审核”，“避免“单点故障”，提升连续供给、快速恢复能力”；“指导意见”要求“加强技术供应链安全管理”，“有效管控价值链中与第三方合作企业相关的集中度风险和供应链风险”，“坚持管理责任、核心能力不外包原则”。**二者也都对大型银行提出了特殊要求**，“发展规划”要求“发挥大型金融机构带动作用 and 示范效应，加强金融科技共性技术、资源和服务的开放合作、互惠共享”，“指导意见”则更明确地指出“鼓励科技领先的银行保险机构向金融同业输出金融科技产品与服务”。

C、**业务生态上**，“发展规划”要求“打造对内聚合产品与服务、对外连接合作机构与用户的数字化综合服务能力，稳妥开展跨界合作创新，推动与供应链、产业链上下游数据贯通、资源共享和业务协同，构建各方互促共进、互利共赢的网状数字生态”；“指导意见”要求“与相关市场主体依法依规开展合作”，“统筹规划与第三方企业合作提供金融产品服务的内容和流程，建立面向开放平台的技术架构体系和敏捷安全的平台管理机制，对金融服务价值链中的关键活动进行有效管理和协调”，**二者在合规性和实现机制的要求方面，内在是相同的。**

D、**从行业管理层面**，“发展规划”提出要“制定《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》在金融领域的配套规章制度”，这些配套制度将进一步规范银行的业务行为、技术行为和生态关系，也是对新时代行为规范的落实；提出“加快重点领域金融数字化转型标准制定，填补国家标准空白、补齐行业标准短板，构建适应新发展格局的高质最、多层次金融科技标准体系”，推动金融科技标准化适配数字化转型要求；要“筑牢金融与科技风险防火墙”，“划定金融机构与数字渠道合作方的安全基线和责任边界”。

数字化转型的两大聚变反应堆：科技治理与人才建设

“发展规划”在开篇部分即指出“数字技术的快速演进为金融数字化转型注入充沛活力”，“指导意见”也提到“以数字化转型推动银行业保险业高质量发展”，可见对数字化技术的重视程度，但技术毕竟是中性的，应用结果取决于科技治理能力，能把技术组合出什么样的“创新”、是否在合法合规合理地运用技术，跟人的能力也是密不可分的，“**人才+治理**”才是技术和生态

能够产生聚变反应的关键，人才即是努力培养复合型人才，也是推动全体人员的数字化转型；治理不仅是科技治理，更是将科技治理融入企业治理，成为新时代的管理思维。

A、**科技治理上**，“发展规划”要求银行“**现代化科技治理架构不断完善**，科技伦理水平显著提高”，“**夯实一体化运营中台**”，对业务中台、数据中台、技术中台的建设提出了指导意见，并将其放在“激活数字化经营新动能”一节中，可见其用意；“指导意见”提出“提高科技架构支撑能力”，这也是前文分析背景信息中提到的需要解决的问题之一，要求“主要业务系统实现平台化、模块化、服务化”，“**加快推动企业级业务平台建设，加强企业架构设计**”。对企业架构的掌控是银行驾驭技术和生态的关键，技术创新绝大部分是基于旧技术元素的组合，**而企业架构能力是以落地企业战略为指导，研究企业业务能力和技术能力布局的专业领域，这也是企业架构能力会成为数字时代企业管理思维的原因**，因为它就是研究业务和技术如何整体融合的，是天然面向数字化的；企业架构经常会基于价值链思维进行架构分析，而**价值链也是可以用来进行生态整合的管理工具**，所以，企业架构可以用于技术和生态的整合设计，具有良好的**全局视野**，这也是在数字化转型中，企业架构又再次得到重视的原因。

B、**人才建设上**，“发展规划”鼓励“推进跨地区、跨机构人才顺畅流动”，形成以区域人才高地为引领的“战略支点和雁阵格局”，这也是对解决发展不平衡问题的考虑，提出“加快金融科技人才梯队建设”，“打通金融科技人才职业发展通道”；“指导意见”提出“注重引进和培养金融、科技、数据复合型人才”，“积极引入数字化运营人才”，“强化对领军人才和核心专家的激励措施”，突出的是人才引进策略，而且指出了人才引进面向的重点领域。

数字化转型的主要能量：数据能量

数据要素是数字经济的新能源，也是两份文件关注的重点，这种新能量的作用主要体现在数据能力和数字思维上。在**数据能力**方面，“发展规划”中专门有一节是“**充分释放数据要素潜能**”，从“强化数据能力建设”、“推动数据有序共享”、“深化数据综合应用”、“做好数据安全保护”四个方面综合阐述了对数据能力建设的指导。要求银行“制定企业级数据规划和发展战略”，“建立协调一致、涵盖数据全生命周期的数据治理体系”，“建设企业级数据字典和数据资源目录”，“积极应用多方安全计算、联邦学习、差分隐私、联盟链等技术”，“实现数据可用不可见、数据不动价值动”，“推动金融与公共服务领域系统互联和信息互通，综合电

子政务数据资源，不断拓展金融业数据要素广度和深度，为跨机构、跨市场、跨领域综合应用夯实多维度数据基础”，“建立健全数据全生命周期安全管理长效机制和防护措施”，“建立历史数据安全清理机制”，这些要求将推动银行新一轮的、面向信息保护环境的数据能力建设，而且这些建设中的**部分内容注定是行业级的而非企业级的**。“指导意见”也有专门的一节是“**数据能力建设**”，从“健全数据治理体系”、“增强数据管理能力”、“加强数据质量控制”、“提高数据应用能力”四个方面提出了对数据能力建设的要求。提出银行要“制定大数据发展战略。确立企业级的数据管理部门，发挥数据治理体系建设组织推动和管理协调作用”，“强化数据治理检查、监督与问责”，“构建覆盖全生命周期的数据资产管理体系，优化数据架构，加强数据资产积累。建立企业级大数据平台”，“加强数据源头管理，形成以数据认责为基础的数据质量管控机制。建立企业级数据标准体系”，“全面深化数据在业务经营、风险管理、内部控制中的应用”，这些要求更注重单个银行的落实导向，在**数据战略、数据架构、数据标准方面，二者要求基本一致**，在组织机构和责任压实方面，“指导意见”的要求更直接。在**数字思维**方面，“发展规划”提出，让“全局性、系统性数字思维深入人心”，“将以数连接、由数驱动、用数重塑的数字理念深度融入企业价值观”。

数据能量向中后台的奔流：数字经营

新的能量必须有它的运用之道，这既包括可以接收能量的体系，也包括将它运用到位的思维。

A、转变**组织结构**，“发展规划”要求银行“构建敏捷化创新体系”，“探索扁平化、网格式金融科技创新管理模式”，“科学设置技业融合的岗位与部门，提升组织架构灵活性”，建立“企业级创新试错容错机制”，并为此配备风险补偿措施；“指导意见”则要求银行“加强跨领域、跨部门、跨职能横向协作和扁平化管理”，“组建不同业务条线、业务与技术条线相融合的共创团队”，“建立创新孵化机制”，**二者对扁平化、业技融合、创新机制方面的要求是相近的**。

B、**风控数字化与数字化风控**。“发展规划”提出的是“持续迭代优化风控模型和风险控制策略，推动风险管理从“人防”向“技防”“智控”转变”；“指导意见”提出的风控内容较多，既包括建立数字化的风控系统，也包括以专门一节阐述的对数字化转型工作的风控要求。风控数字化方面，要求银行“加快建设与数字化转型相匹配的风险控制体系”，“建立企业级的风险管理平台”；数字化风控方面，要加强风险防范，“将数字化转型相关风险纳入全面风险管理体系”，“确保数字化转型战略和实施进程与机构自身经营发展需要、技术实力、风险控制能

力相匹配”，“深入分析数字化经营环境下客户群体的行为特征，加强与新产品、新业务、新模式相关的资金流动监测，有效识别流动性风险新特征”，“建立符合数字化环境中开放式价值链风险特征的操作风险评估与管控框架增强运营韧性”，“建立对模型和算法风险的全面管理框架，制定管理制度，对模型数据的准确性和充足性进行交叉验证和定期评估”，“构建云环境、分布式架构下的技术安全防护体系，加强互联网资产管理，完善纵深防御体系，做好网络安全边界延展的安全控制”，“完善数据安全管理体系，建立数据分级分类管理制度，明确保护策略，落实技术和管理措施”，这些要求是**很容易进行留痕检查**的。

C、**合规**方面。“发展规划”提出加强“金融科技创新行为监管”，“对金融科技创新实施穿透式监管，防范以“科技创新”之名模糊业务边界、层层包装产品等行为”，“强化金融科技创新行为的全生命周期管理”，“从源头防范金融与科技融合潜在风险”；“指导意见”提出“建立稳健的业务审批流程，对新产品、新业务、新模式的合规性进行审查”，“对新产品、新业务、新模式带来的技术和业务逻辑变化、服务提供关系变化进行评估，针对相应风险制定管理策略”。

D、**数字化运营**。银行最近 10 年左右的时间一直在努力融合移动互联网发展带来的变化，摸索客户行为变化进行运营方面的变革。“发展规划”提出“积极探索裂变式、场景化营销模式，激活更多金融客户触点，提升规模化获客水平”，“向客户提供不针对其个人特征的营销内容、产品选项、搜索结果等，探索推动营销服务向智能化、人性化转变，提升客户活跃度”，“提升客群分层分类经营能力，推动客户关系管理智能化、精细化升级，增强客户黏性和稳定性”；“指导意见”提出“建立线上运营管理机制”，“构建面向互联网客群的经营管理体系”，“提升服务内容运营、市场活动运营和产品运营水平”，“加强业务流程标准化建设，持续提高数字化经营服务能力”，“推动场景运营与前端开发有机融合”，结合人才建设方面的要求，“指导意见”在数字化运营方面着力不轻。

数据能量向前台的奔流：数字服务

数字化最终要给客户带来更好的价值和体验，而客户最直接感受到的就是银行服务。“发展规划”提出“重塑智能高效的**服务流程**”，通过采用业务开发运维一体化（BizDevOps）、最小化可行产品（MVP）、仿真模拟、可用性测试、净推荐值（NPS）调研、机器人流程自动化（RPA）、自然语言处理（NLP）、智能字符识别（ICR）等技术重塑服务流程，“实现跨角色、

跨时序的业务灵活定制与编排”；“搭建多元融通的服务渠道”，通过采用 5G、增强现实（AR）、混合现实（MR）、应用程序接口（API）、物联网等技术“打造“无边界”的全渠道金融服务能力”；“打造数字绿色服务体系”，通过采用大数据、人工智能、移动物联网、卫星遥感、电子围栏、电子签章、远程音视频等技术“缓解银企间信息不对称问题”，“提高农村地区金融服务下沉度和渗透率”，“有效增强供应链金融整体服务能力”，“提升绿色金融风险管理能力”，这一部分是“发展规划”中出现技术种类最多、最密集的部分，也体现了对数字化银行的技术驾驭能力的要求，综合这些技术类型看，就算深层次的业务本质没有改变，数字化银行也堪称是一个“新物种”了。“指导意见”则是按照业务领域划分提出的要求，**产业数字金融**方面，“打造数字化的产业金融服务平台”，“加强开放银行接口和统一数字门户建设”，“推进函证业务数字化和集中化”；**个人金融服务**方面，“拓展线上渠道，丰富服务场景，加强线上线下业务协同”，对互联网客户群体、老龄和残障客户群体、无网点覆盖客户群体，分别提出了不同的服务要求，旨在“推动解决“数字鸿沟”问题”；**金融市场交易业务**方面，“加强线上交易平台建设”和“建立统一的投资交易数据平台”是重点任务。在数字服务部分，“发展规划”侧重从体系建设方面横向提出的要求，“指导意见”则侧重从业务领域方面纵向提出的要求，二者纵横交织恰好构成一个**二维矩阵式**的转型要求，如下图所示：

	产业金融（指导意见）	个人金融（指导意见）	金融市场（指导意见）		
服务流程（发展规划）	以产品敏捷交付为主线制定清晰研发工作规程；借助业务开发运维一体化（BizDevOps）、最小化可行产品（MVP）等“小步快跑”方式搭建低成本试错、快速迭代的交付模式；充分评估应用成效并持续优化完善产品开发和交付质量；开展端到端数字化流程重构，打通部门间业务阻隔与流程断点，实现跨角色、跨时序的业务灵活定制与编排，打造环节无缝衔接、信息实时交互、资源协同高效的业务处理模式	构建面向互联网客群的经营管理体系，强化客户体验管理，增强线上客户需求洞察能力，推动营销、交易、服务、风控线上智能化	建立前、中、后台协同的数字化交易管理体系		
服务渠道（发展规划）	以线下为基础，推动实体网点向多模式、沉浸式、交互型智慧网点升级；打造“多项服务只需跑一次”的社会性金融“触点”；以线上为核心，探索新一代线上金融服务平台入口，持续推进移动数字渠道迭代升级，建立“一点多能、一网多用”的综合金融服务平台；以融合为方向，突破物理网点限制，建立人与人、人与物、物与物之间智慧互联的服务渠道，打造“无边界”的全渠道金融服务能力。	充分利用科技手段开展个人金融产品营销和服务，拓展线上渠道，丰富服务场景，加强线上线下业务协同	加强线上交易平台建设		
服务体系（发展规划）	<div>小微金融</div> <div>发挥技术的“雷达作用”，缓解银企间信息不对称问题；动态监测信贷资金流向，提高金融资源配置效率</div>	<div>农村金融</div> <div>加强全链条数据自动化采集、可溯化信任和智能化分析，实现精准授信，推动农业保险承保理赔电子化、智能化</div>	<div>供应链金融</div> <div>建立多方互信机制，从授信企业“单点”管理向产业“链条”全风险管理转变，有效增强供应链整体服务能力</div>	<div>绿色金融</div> <div>强化绿色企业、绿色项目智能识别，提升碳足迹计量；建立绿色信息监测与分析模型，量化环境效益和转型风险</div>	<div>无障碍服务</div> <div>优化界面交互、内容朗读、操作提示、语音辅助等功能，建立“容错型”产品交互机制；提升用户数字素养；加强实体网点便利化改造；优化线下流程、简化手续、改善体验，为偏远地区、行动不便、有沟通障碍的人群上门或远程办理金融业务</div>
	国家重大区域战略、战略性新兴产业、先进制造业、新型基础设施建设、重大项目、重点企业和重要产业链；推进函证业务数字化和集中化；鼓励银行保险机构利用大数据，增强普惠金融、绿色金融、农村金融服务能力			加强大字版、语音版、民族语言版、简洁版等应用软件功能建设，增强对无网点地区及无法到达网点客群的服务覆盖	建立统一的投资交易数据平台，提升投资组合分析及风险测算能力

国家重大区域战略、战略性新兴产业、先进制造业、新型基础设施建设、重大项目、重点企业和重要产业链；推进函证业务数字化和集中化；鼓励银行保险机构利用大数据，增强普惠金融、绿色金融、农村金融服务能力

小结

这两份指导文件体系完整，立意高远，对实际执行的指导和要求也很充分，综合解读更有利于

银行贯彻落实。数字化转型是所有银行的必选动作，因为这不仅是单个机构的问题，是数字经济建设的要求，是银行以数字金融的形态配合、支持数字经济发展的“规定动作”。经济转型会带来机会，也必然会带来淘汰，要避免成为业务发展没有起色、数字化转型又跟不上的“落后产能”，近几年银行业的兼并重组时有发生，这种事情也同样可能出现在数字化转型过程中。当然，数字化转型并不是“一刀切”的执行过程，不同类型的机构转型速率会参考不同地区经济环境、科技环境、自身能力有所不同，这也是图中会列出“市场环境”、“自身环境”这两个因素的原因。但是站在数字经济发展的长期目标来看，没有银行会成为数字化转型的“例外品”，因为数字经济最终会渗透到银行所有的客户身上，银行可以选择的只是转型进程而已，不能低估短期的转型困难，但是更不能忽视转型的长期必然趋势。

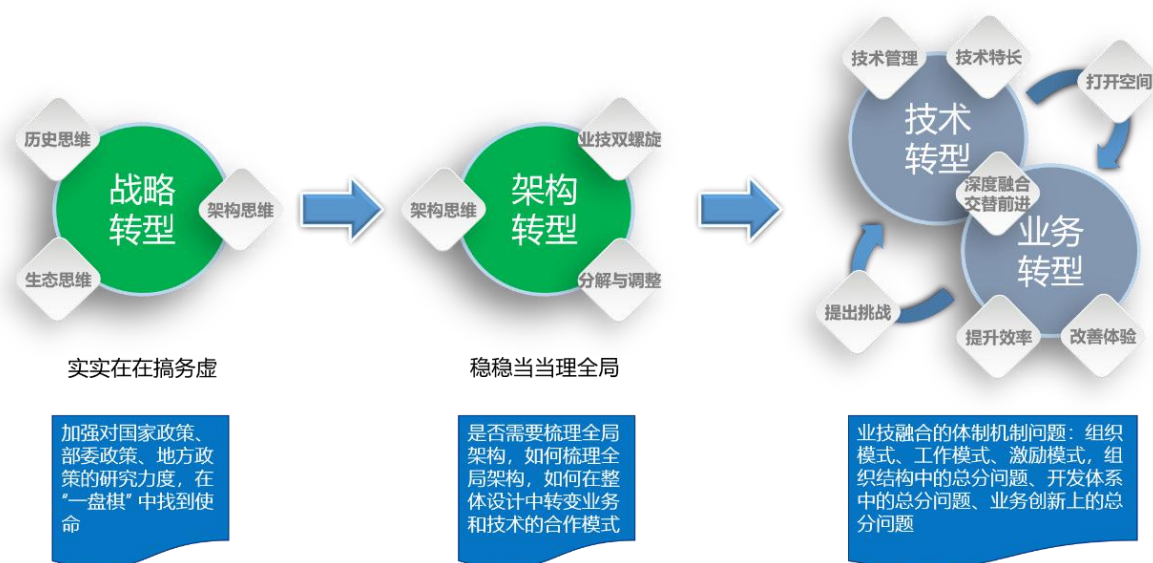
演化思维：系统性地建设数字金融

“现在，变化成了生活本身”，架构正在成为一种“设计+演化”不断循环迭代的“进行时”！

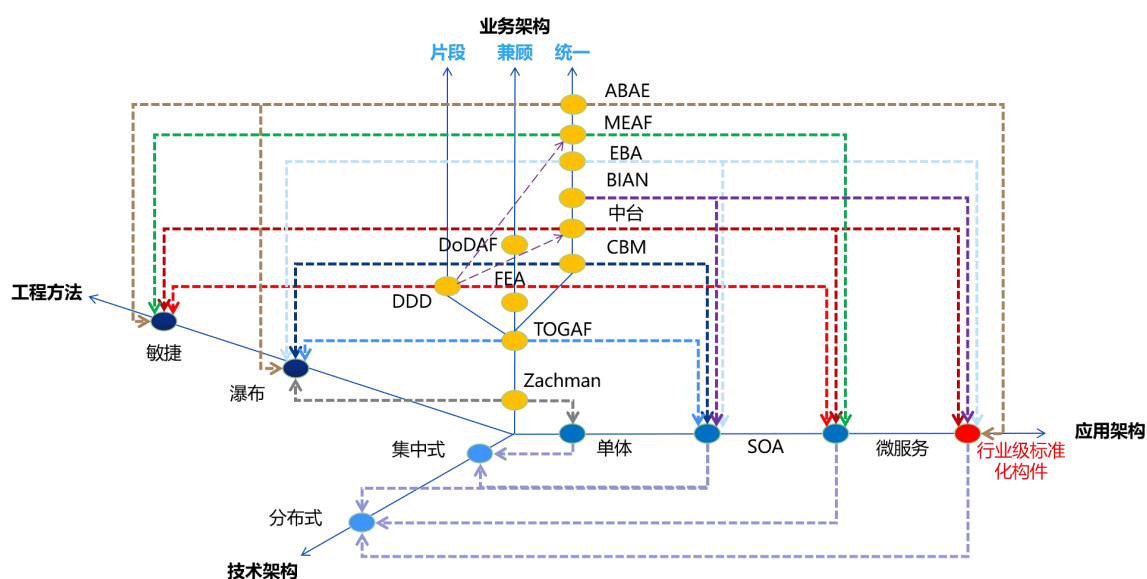
演化思维：架构既是设计出来的，同时也是演化出来的，对于数字化系统，基本上可以说是三分设计，七分演化，而且是在设计中演化，在演化中设计，一个不断迭代的过程。银行的数字化转型不只是做一次企业转型，也是一次行业转型，是**集体建设数字金融**的过程，所以，这次的转型必须是，也只能是全局性、系统性的转型工程。

转型路径与企业架构

《银行数字化转型》一书和《说透数字化转型》这门极客时间课程中，都曾指出数字化转型应该是全社会的转型，这样才能发挥出数字化技术的最大效能，也应该用企业架构方式对数字化转型进行全局规划，以实现业务和技术的深度融合，进而对技术进行综合运用而非多点开花，社会化基础设施将支持更多企业具备数字化转型能力。如今这些结论都已经得到了趋势发展的验证，那以企业架构为核心转型路径相信也是适用的，这一路径如下图所示：



企业架构的确是一种有效的全局规划和落地执行方法，尽管看起来有些笨重，但实际上，这往往有些误解，它的“重”是源于工程规模的，不是所有的企业架构执行都会很“重”，比如，一些中小企业的数字化建设，也是在梳理全局业务的基础上，去对薄弱环节、业务痛点进行数字化改进，其实施也未必很重。那么企业架构有多少种呢？“发展规划”中提到的“中台架构”与“指导意见”中提到的“企业架构”是什么关系呢？《聚合架构：面向数字生态的构件化企业架构》一书把企业架构理论发展的沿革梳理了一张图，本文借鉴如下：



从 1987 年诞生地一个企业架构理论 Zachman 框架开始，在接近 35 年的时间里，先后诞生的、有一定影响力的企业架构理论也就十余个，其中有一定企业实际应用案例的，主要是 TOGAF（The Open Group Architecture Framework，开放组架构框架）、CBM（Component Business Modeling，业务能力组件模型）、中台等少数几个，前两个都是国外引进的，中台则是国内互联网企业基于自身实践总结推广的。此外，EBA（Enterprise Business Architecture，企业级业务架构）是基于书籍作者亲身参加过的大型银行企业架构转型工程总结出来的，但是偏重业务架构，该工程实际上是 TOGAF 和 CBM 的混合模式；MEAF（Modern Enterprise Architecture Framework，现代企业架构框架）是由一家咨询公司总结出来的，实现模式上接近于企业级业务架构和 DDD（Domain Driven Design，领域驱动设计）的结合体；ABAE（Architecture Based on Aggregate Elements，聚合架构）是作者对以往企业架构理论提出的最新变革。本文无意对这些企业架构理论进行展开，只是通过这个简单的介绍说明一下，**企业架构是一种强调全局结构化思维的设计方法论，目前有多种方法论形态而并非只是一种**，所以，“指导意见”中虽然指出了要银行开展企业架构设计，但是并没有特别指定采用哪一种；“发展规划”中则是明确提到了一种，也就是中台架构，二者并不矛盾，作为企业架构方法论之一，中台的特点是更加强调对复用体系的设计。

既然两份文件都提到了采用顶层规划整体推动转型工作的要求，也赞同采用整体架构方式进行落地实践，那么各家银行有必要认真学习下过往的企业架构理论，毕竟过去的理论不多，多学习下才更有助于研究本行采用什么样的方法论合适，而不是被各种舆论潮流所左右。各银行确实也有必要发展适合自己实施的方法论，毕竟，以近 10 年的实践经验来看，所有企业架构实施工程都是某种方法论“本土化”的过程，所以，认真研究方法论的发展，是本行能够顺利开展实践的基础，而推动寥若晨星的国内架构方法论的发展更是行业的幸事。能够获得普遍认可的方法论，不仅会给方法论的提出企业带来巨大的社会声望，就像当年互联网企业提出“中台”的时候一样，更会推动基于标准化的数字化转型，建立广泛而高效的沟通基础。不要再把方法论只当成咨询公司的“包装”工具了，它是货真价实的实践经验升华，**具不具备提炼方法论的能力，也许是成为知识型企业需要跨越的一道门槛。**

实际转型层面的建议

介绍了可供广泛借鉴的路径以及与顶层设计适配的转型工具之后，本文再结合两份文件的要求探讨下转型层面的实施建议。

战略规划建议

战略的重要性无需多言，而且，如果数字化转型纳入考核的话，这也是管理留痕方面很容易加以检查的项目。战略规划一般分为短中长期三类，而这次的国家规划是超长期的 15 年愿景，一直展望到 2035 年，所以，现在是企业制定长期规划的最好时期，因为有国家的超长期规划做指引，还能根据国家政策调整定期修正。

银行做数字化转型战略，**一定要以充分研究国家政策为起点**，因为这些政策推动的数字化会给人民的“生产生活带来广泛而深刻的影响”。在本文第一部分梳理的政策体系中，“纲要”、《“十四五”数字经济发展规划》、地方政府数字化转型政策、法律法规会共同构成银行数字化转型的外部框架，这些框架可以给银行战略制定提供边界和方向，尤其是对数字化转型尚觉“模糊”的中小银行，政策本身就是高度凝聚的智慧成果，是非常值得深入学习和研究的，而且一定要列入各级党委、党组织、所有党员的学习任务中，以发挥党员的模范作用。**不清楚政策方向的转型，是盲目的，是不可取的。**

除了对政策的学习，**战略制定一定要注重对本行痛点的认知，尤其是技术能力痛点**。战略以服务客户、创造价值为目标，但是其达成往往是要求具备与之相适应的能力，而为了服务正在走向数字化的客户，掌握足够的数字化手段则是必要条件，两份文件都提及了大量技术形态，对这些技术的理解、获取、运用、创新则是很多银行面临的共同痛点，技术实力较强的大中型银行承担着争取“技术优势”的压力，技术实力较弱的中小型银行承担着做“技术基础”建设的压力，所以，战略中，技术的重要性必须认识到位，否则就成了一个头重脚轻的业务战略。为了提升技术能力，必须有中长期规划，这种规划既包括对自身技术能力的提升，也包括对技术生态的建设，也就是对技术供应链、产学研联合机制的建设。由于本轮数字化不仅仅是单个机构的数字化，所以，战略制定必须充分考虑对外部资源、生态联盟，以及对监管机构、行业协会的诉求，并积极与这些外部力量展开沟通。

对中小型银行而言，跨区域横向联合推动数字化转型更可取，尤其是相邻省份或地区，因为中小型银行多数有经营地域限制，合作可以多于竞争，而有些优质客户本身又是跨地区的，横向合作在业务和技术两侧都有好处。在这方面，大型银行可以充分发挥已有技术优势，增加同业输出，拓宽对同业合作的影响力，既符合文件要求，也有利于自身的生态建设。

最后，战略规划之所以应该是中长期甚至超长期规划，就是为了能让各类机构可以**量力而行**，而不是只搞个“宏大叙事”，如果很多中小银行觉得当前的经营困局都很难突破，那不认真去想想未来，今后的局面可能会更难。

组织保障与内部考核目标建议

A、**组织保障**方面。数字化转型管理组织一定要设立，从推动角度来讲，数字化必然会涉及业务流程的深层次梳理，数字化转型一定会涉及流程变革，这类变革一般都是跨领域的，没有一个“企业级统筹协调机制”推动一定会有困难。目前大型银行基本都已经建立数字化转型办公室，中小型银行也应该尽快建立专职或者兼职的转型管理机构，这些也都是很容易在考核时衡量的动作。但是仅有一个推动组织是不够的，跨领域协调机制需要延伸到业务条线的管理中，也就是必须是“总分结构”的，最好业务部门有一把手或者专职副手参加到实际工作中，仅靠业务骨干的力量是不够的，这同样也要求，这种协调组织的领导者必须是行里的“一号位”。

B、**内部考核目标**。组织毕竟只是推动形式，真要想贯彻下去，还是要跟考核结合起来。考核目标方面，可以从技术和业务两侧分别去看。

a、技术侧，对于技术实力较强的**大中型银行**而言，可以**考虑挑战型目标**，比如在认真梳理技术清单的基础上，确定核心技术、核心组件、核心平台等“关键技术”，列出攻关方向，有序提升自研能力和技术优势；新技术应用上，两份文件里都有大量的技术指向，但是对于银行而言，这个“万花筒”不是马上都能用得起来的，较好的选择是根据自身对“关键技术”的选择，在可以较好驾驭的“技术组合”方向上循序渐进地去拓展对新技术的应用，比如基于对供应链金融平台的攻关去扩展对物联网的应用，现在搞这些新技术不再是“贴金”的广告式应用了，而是“实打实”的数字化转型，一定要在自己可以驾驭的方向上量力而行地扎实前进。数字化转型是要有特点的，不能千篇一律，那这个特点很可能要来自于对某些技术的深度掌握和运用上，**深度就是优势**。对于技术实力较弱的**中小型银行**而言，**第一位的考核目标应该设在对技术队伍的建设上**，没有合适的人力资源做基础，万事皆空，当然，人才引进对中小型银行本来就是个难题，“引不进”或者“养不起”，所以，本文建议的是“合适的人力资源”，先补足基本的数量要求，再通过实践去锻炼和提升，与外部力量合作建设好人才的内部培养机制是比较长远的选择，技术人才有高流动性的特点，所以，一套培养机制可以保证人才产出的稳定，降低人才“单点依赖”的风险。就算是通过横向合作建立了联盟，也不意味着银行可以放松自己的技

术人才培养，否则，在联盟里的利益主张就会成为问题，没有合适的技术人才，相当于把“谈判代表”都外包了，现在的数字化转型越来越注重体验，也就是向应用和“端”倾斜，那么，没有合适的技术人才，连自己的诉求都讲不清楚，怎么对得起自己负担的联盟成本？怎么延伸联盟提供的基础能力？

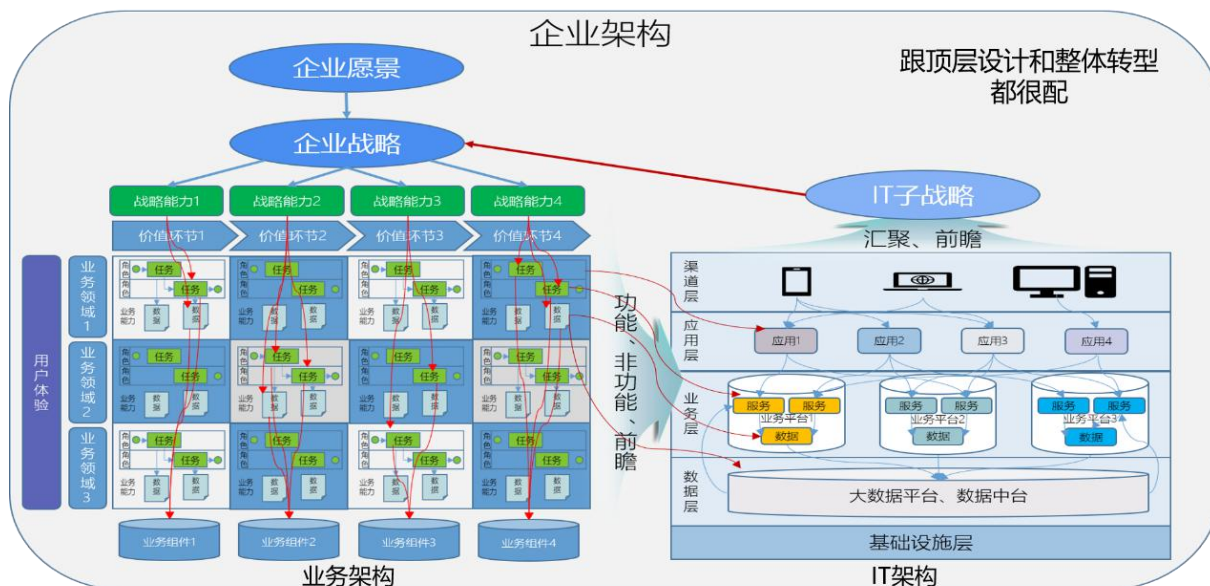
b、业务侧，无论大中小型银行，有一点是通用的，就是**想搞好业务和技术的深度融合，那业务侧内部的融合一定要先做好**，没有业务侧的横向协同，“企业级业务平台”就很难建设，全价值链的数据要素注入也不容易实现，因为价值链很可能就没有真正疏通，数据也没办法舒畅流动。现在银行创新上都在主张各种“大”，“大财富”、“大资管”、“大投行”等，这个“大”就体现了业务之间的连通性需求，而这种连通性需求要想获得理想的技术支持，就得在业务上先联通好。所以，既然两份文件里都有关于业务和技术融合的提倡，包括考核方式上，那可以选择这种需要做横向连通的业务作为重点项目建设，先实现业务上的连通，再落实到技术上，这种跨领域合作也是企业级的，相当于做了个**规模适度的整体转型试点**，比只搞些无关痛痒的点状实验更有转型的“体感”。但是选这种项目做转型突破口，不能把业务指标简单关联上，这一点一定要注意，技术投入总成本很容易算，但是在具体业务上分摊成本不好算，业绩增长指标很容易统计，但是增长归因分析并不容易算，所以，**账不能算错“头”**。科技的账，有时需要糊涂一点，把科技总投入和银行业务总增长做匹配，并且用长时间的关联趋势分析去看，还要加入一些社会效应、客户体验等软因素去看，需要“长期主义”，不要与“短期”做密友，与“长期”为敌。技术毕竟是为业务服务的，客户体验是实现价值增长的基础，所以，对银行而言，技术不是直接赚钱的，越想用技术直接赚钱就越赚不到，但是今后赚钱确实越来越离不开技术了，打个不太恰当的比方，人吃饭是要花钱的，但是不吃饭就没有挣钱的机会了，**技术就是一切数字化企业的“饭”**。所以，**业务侧的考核指标建议将一些横向协作型业务目标的实现以及技术支持对此的响应能力作为考核点，而不是采用简单的业绩指标**。技术的进步最终会体现在业绩上，但请切记，现在做的是数字化转型，关键在过程和能力提升，这不是立竿见影的营销，而是决定机构还能否在新的经济形态中得以存续的基础，既然技术本身是一种基础能力，那从业务侧设置的指标也应该指向能力而不是简单指向业绩，这可能是一种较为合理的设计“利益共享、责任共担考核机制”的思路，毕竟银行的技术人员短时间内还无法多到可以像互联网企业那样全面参加到业务经营中去的程度。现在讨论数字化时，很多观点都在强调要把业务结果放在首位，这个自然是没错的，但这就像军队建设，谁能把在训练、装备上的投入跟战斗结果、伤亡数字精确挂钩吗？但会因此就否定或减少在训练和装备上的投入吗？在这个人命关天的领域，军队的数字化进程可是一点都不含糊。

数字化转型的中枢：架构转型实操建议

战略规划一般可以粗框架地划分成几个大的转型阶段，但是具体落实的路线图和规划，则需要通过一定的分析工具去制定了。“纲要”中指出，“十四五”时期经济社会发展必须牢牢把握“坚持系统观念”、“坚持全国一盘棋”的原则，“实现发展质量、结构、规模、速度、效益、安全相统一”。那如何把握这个原则呢？**企业架构思维**就是应用这一原则的好方式，两份文件中也都提到了这种思维方式的具体运用模式，“中台架构”、“企业架构”就是。

A、企业架构的整体逻辑与两份文件中提到的架构

企业架构理论的沿革上文介绍过了，那企业架构的整体是什么样呢？如下图所示：



完整的企业架构设计包括企业级业务架构设计和由业务架构驱动的企业级IT架构设计。企业级业务架构设计包括对战略的分解，对企业级价值链的设计，基于业务领域和价值链进行的、融合用户体验的企业级业务横向整合设计，基于业务和数据的设计，提炼**数字时代的“业务能力”**，也就是通过一定的业务操作来处理一定的业务数据去实现业务目的的过程，这是一套面向数字时代的业务规划方法，也要求业务人员能够同时面向业务和数据进行业务能力分析，可以完成这个任务，那么业务人员的数字化能力转型也就完成了**最关键的一项：设计数字化背景下的业务和产品**。当然，这个过程不是业务人员独立完成的，是要由业务人员和技术人员共同进行的，

这也是业务和技术深度融合最关键的环节：**由二者共同深入分析业务**，不是面向需求，而是面向**业务变革**。这一环节是建设“指导意见”中提到的“企业级业务平台”的基础，也是“发展规划”中提出的“业务中台”的建设基础。

根据对业务架构的分析，可以更好地提炼公用能力，减少重复建设，合理布局功能设计，推导“应用架构”（也就是图中右半部分的应用层、业务层的服务划分），并基于非功能需求、应用架构、技术发展方向规划“技术架构”（也就是图中右半部分的业务层平台划分、数据层平台划分以及基础设施层）。“发展规划”中提到的“业务中台”需要基于企业级业务架构的规划，推导出以业务功能为主的应用架构设计来加以实现，“技术中台”则指向了非业务功能性“应用架构”部分和“技术架构”；“指导意见”中的“科技架构”也是主要对应的“应用架构”和“技术架构”。“技术架构”的总体方向上，二者都指向了分布式架构，考虑到技术架构本身的多元性、兼容性特点，“发展规划”中也在算力体系中提到了“分布式和集中式互相融合”。在“上云用数赋智”的大前提下，基于云的原生分布式架构也会日渐普及。

B、企业架构的实际应用情况

但目前为止，六大行都有不同程度的企业架构或中台架构实践，此外，一些股份行、头部城商行、个别农信省联社也有实际开展或研究。也正是因为有这些实践做为基础，两份文件中才都有这方面的内容。

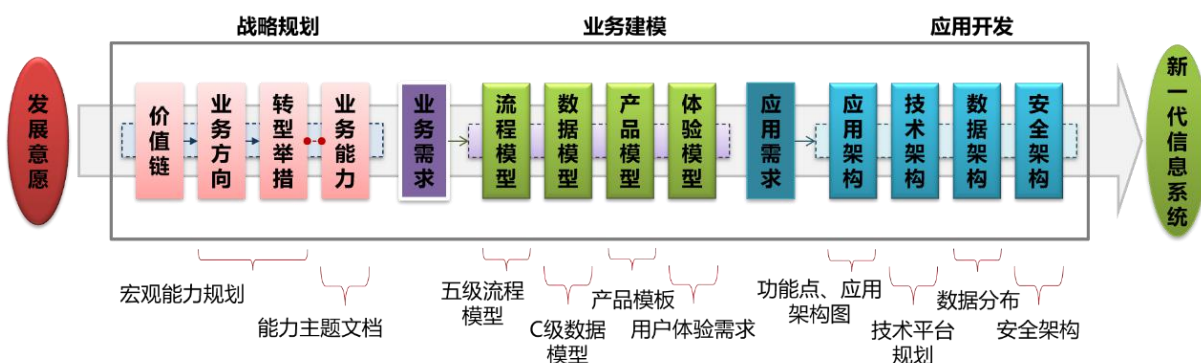
由于实践中的大行案例较多，也给人一种“错觉”，似乎只有“财大气粗”的银行才做得了，其实并非如此，企业架构本质上是一种面向全局的规划方法，最终成本取决于系统改造范围和实施周期，范围大、周期短，集中支出就高，反之则少。另外，企业架构做出的实施规划是“量力而行”的，也就是说，它是根据企业的实施能力规划路线图的，不应该在企业可承受的开支范围外规划。换句话说，企业架构改变的是企业在IT支出上的行为习惯，是基于全局视角去花钱，不是一个烟囱一个烟囱地孤立地看待每笔对IT系统的支出，更不是要企业没来由地去大把花钱，这才是合格的企业架构设计，企业想花多少钱取决于自己的目的，而不是某种方法论，这也是本文鼓励大家多研究方法论的原因，**自己懂了就不会乱花冤枉钱了**。

企业架构设计因为之前大家都不太重视，如果现在要搞，请些外部力量做指导也是正常的，毕竟已经开展过企业架构设计工作的银行多数也都请了外部力量。不同的咨询机构、科技公司开

出的价码也不同，价格高低也自有其原因，对此，本文认为，如果觉得设计费用有些高，不妨**若干家银行联合起来分摊成本**，这也是本文建议中小型银行可以跨区域横向联合开展数字化转型的原因，这样大家既可以共同学习架构设计方法又可以交流业务经验，而且，企业架构设计也是“熟练工种”，经历过一次大型设计过程，**人才是可以培养出来的，而且也一定要培养出来，不然“学费”就真的太“贵”了**。本文作者自身的经验证明，企业架构领域中最难培养的业务架构师，恰恰可以从业务人员中培养出来。做业务架构是推动业务人员数字化转型的最好过程，可以让业务人员以结构化的思维看待业务，对流程和数据有更深入的理解，并获得跟技术人员深入交流的机会。在“快时代”，要肯下点“呆力气”，做些“慢事情”，不然，基础不足的“快”可能最终会“跑断腿”，跑出“风险底线”，数字化转型风险也是要纳入全面风险管理的。

C、对银行开展企业架构设计的建议

从推动数字化转型的角度来讲，各类型银行都可以做企业架构设计，或者用企业架构思维指导全局规划，两者的差别主要在架构资产的“重量”上，完整的企业架构设计，会有多种企业架构资产形成，流程、数据、产品、服务、工艺等等，有了这些资产可以让今后基于企业架构的实施更有据可查，也有“地图”可用，能够起到设计加速的作用。但是如果觉得实在付不出这个精力，那架构资产就会变得很“轻”，具有思维性的全局指导，但缺乏对具体设计的支持，相当于一个粗粒度的背景图而已。本文提倡建立一定的企业架构资产，“轻资产”还是“重资产”根据银行自己的需要，但是建议不要太轻，那样无论是对工程指导，还是对培养人才、推动业技融合而言，价值都低很多，**有付出才有回报**。关于企业架构设计可能形成的架构资产，粗略图示如下：



这只是一个参考，并不意味着每一项都要做，也不意味着都要很深入，这取决于做企业架构之初定下的目标，“万物皆可裁剪”，但是目的一定要明确，否则剪多了就做不成了。

对于一次性启动全面设计较为困难的银行而言，**可以选择一两条业务线先启动**，基于一个粗颗粒度的整体关系梳理，再进行单个业务线细致的分阶段梳理，每次可能一两条、若干条业务线，最终扩展到全局，虽然这样会在实施过程存在一定的返工工作量，但这也是没有办法的办法。至于选择什么样的业务线，可以与本文在上文考核部分的建议相结合，找些需要横向联动的业务线启动，不然，规模本来就小，不容易观察到企业架构设计带来的全局视角的效果。另外，本文强烈建议，要在宏观规划和能力主题研究方面多投入些力量，这是深入认知数字化能力的环节，**别蜻蜓点水般的一笔带过**，好好想想，深入想想，数字化转型在企业内部也是需要共识的。

D、企业架构、中台架构示意图

无论企业架构还是中台架构设计都**不适合简单照搬**，因为这是结合企业自己实际需要进行的设计，不能随便抓别人的“药”给自己吃。尽管无法简单照搬，但是设计上还是可以有些粗粒度的结构可以互相借鉴，但细化的设计，以目前行业的标准化程度而言，仍然需要结合本行业务、遗留系统现状去进行。由于没有统一的行业标准设计样本，下图也可以作为一个示意图供大家参考：

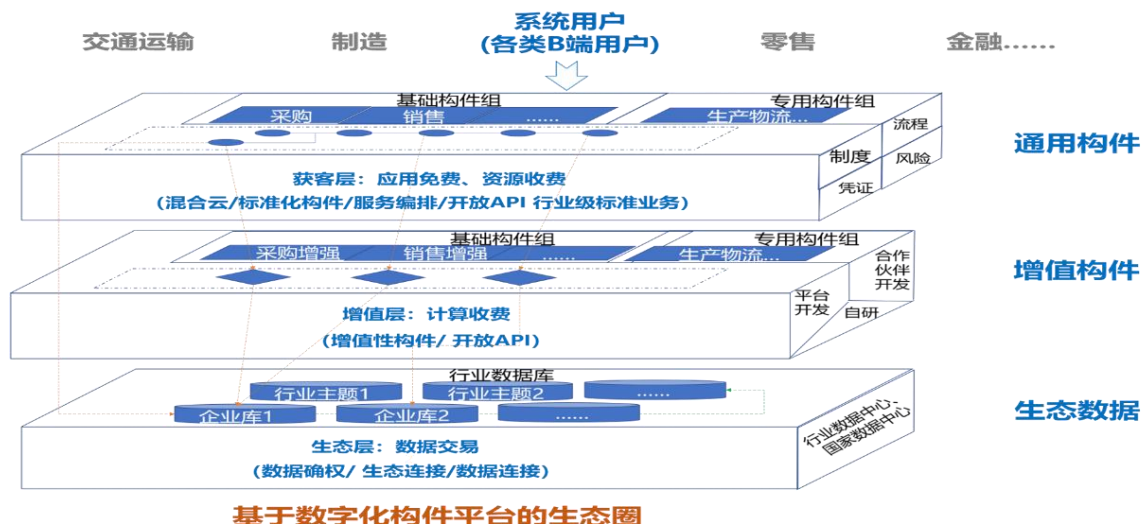


在上图中，本文将对两份文件进行解读的房子图中的部分内容进行了对应，这也可以算是用整体架构进行战略分解的一种示意。中台架构也是企业架构的一种，就高阶逻辑设计而言，这样的架构图经过适当的转换也可以成为传统的企业架构图，感兴趣的读者可以自行尝试。所以，无论是企业架构还是中台架构，其实关键都不在这图上，而是企业磨合出这张图的过程。此外，还有一点也请读者注意，**这种图属于架构概念图**，只是为了给使用者一种“总体感”，企业架构是一组完整的交付物，尽量不会在一张图上混杂多种视角，否则容易导致逻辑不清。

“技术中台”层是推动数字化转型的底层支柱。通过跨区域多云管理平台实现一体化管控，逐步推广分布式架构的应用；建立基础设施云化、全面应用云化的云原生技术体系，并通过先进、敏捷、智能的运维管理体系支撑。

E、行业级标准化的力量

为了进一步帮助中小银行的架构设计能力提升，**监管机构可以组织行业级的开源、开放**，请企业架构建设的先行机构**将粗粒度的架构资产、工艺推广为团标、行标**，这样既可以方便中小型银行参照，又能屏蔽业务细节，保护商业秘密，也能响应国家标准化建设发展要求，提升行业的业务、产品标准化程度。国家也提出希望行业龙头企业联合软件企业共同设计行业通用软件，很多人也认为国家数字化转型带来了行业云、SaaS 软件新的发展机遇，其实这样的机遇不仅是来自国家政策，也是技术发展的必然趋势，如今在国家政策的推动下，这个趋势可能会发展的更快了。《聚合架构：面向数字生态的构件化企业架构》一书中描绘的基于行业级标准化构建的数字化构件平台，就是这样的愿景：



书中提出的企业架构新方法：聚合架构，也正是导向这一愿景的企业架构设计方法，方法本身也能满足传统企业架构和中台架构的设计要求。未来，基于金融团体云，科技领先银行、软件公司都可以将标准化构件提供到平台上，供各类银行选用，在这样的平台上，消费者同时也可以成为生产者，中小型银行自己开发的有特色的构件，也可以成为“商品”发布在平台上，供其他银行选购，创造直接的 IT 价值，**银行即是生产者又是消费者的技术供应链生态才是健康循环的多活多源生态**，这种生态下，技术资源获取和开源工作的推进都有可能变得更容易些。这样的行业级平台也不是单纯由监管机构或者行业龙头推动的，作为生态来讲，本质上是共建互惠的。有了这样的行业级平台，跨云、跨行业的产业互联也会更容易推进。

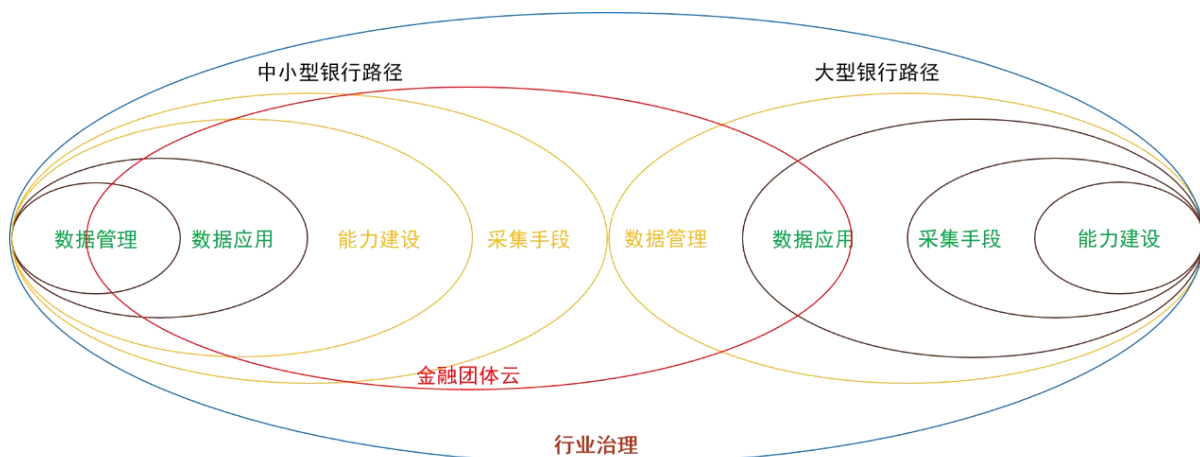
F、小结

架构转型是驱动数字化转型的中枢，它对数字化转型的作用，就像每家银行都得有存贷汇业务一样，是基础中的基础，是银行掌握自己数字化方向和命运的关键，它反映的是一家机构系统观念、全局思维的强弱，这与机构规模本身是无关的，我们讲一个人自身的发展时也经常谈及思维格局问题，又何况是企业呢？**数字化时代企业的韧性就取决于其架构的弹性**，它早就应当扩展为企业管理理念而非只停留在技术一侧并陷入对其技术可行性、技术有效性的无休止、无意义的争论中。**企业架构是一个大棋盘**，其上承载着战略、业务和技术，融汇了一家银行对数字化的所有认知。

数据能力建设的实操建议

数据是当前最富有挖掘潜力的生产要素，因为，有史以来人们对数据价值的认知终于在当前获得了最富效率的资源加工手段，各类数据平台和算法的综合作用，让数据不仅能够开口说话，还能发现很多人们注意不到的细节，未来更会成为“元宇宙”等应用中的“建筑材料”，去全面发挥生产要素的作用。

关于数据的价值已经无需本文多言，**制定企业级数据战略**也已经是两份文件共同的要求，本文也不需要在本节展望更远的将来，而是针对两份文件中提出的数据中台、大数据平台以及数据能力的全面建设提出些自己的思路，关于平台技术的文章已经“汗牛充栋”，成熟的设计思路和架构图可以很容易找到，因此，本文将主要讨论内容集中在寻找**合理的建设路径**上，如下图所示：



数据能力的建设大致可以分为**采集手段、能力建设、数据管理和数据应用**四个方面，不同银行由于能力起点不一样，建设路径也会有所差别。本文简单按照大型银行（包含一些数据能力已经比较强的中型银行）和中小型银行划分为两大类，分别阐述下，当然，**所有路径都不是单一线性的路径，体现的是不同阶段的侧重点**，如果我们按照获取全面数据能力大致要分成四阶段的话，两类银行的路径可能分别如下：

A、大型银行

大型银行目前基本上已经完成了大数据平台建设，但是数据平台能力偏重批量处理，为了进一步提升数据运用效率，获取数据实时价值，大型银行应该充分发挥自己的资源优势，推动数据平台能力的持续提高，积极进行**实时数据处理能力的建设**，这是“建立面向用户、面向场景的大数据、知识图谱和综合分析能力”和“提高大数据分析对实时业务应用、风险监测、管理决策的支持能力”的基础。

在提升数据平台能力的基础上，进一步加强数据采集手段的建设，除了对接外部数据源之外，国家大数据产业规划中提到的**“大体量汇聚”**能力是以**物联网**为主的，这部分在银行当前也有一定的技术应用，但是范围还不够广，这与银行的业务立场有关，毕竟银行不能直接出于业务原因到客户现场去搞物联网，需要通过生态方式，与供应链核心企业、平台型企业共同开展数据采集手段建设。考虑数据相关立法在持续发展，这部分的能力建设也需要与行业立法发展相适应，保证业务合规性，将银行对客户的感知能力合规地拓展出去。

只有分析和采集能力当然是无法发挥数据价值的，因此，数据应用是一项需要长期建设的能力，

这项能力不像前两项能力可以以技术主导为主，而是需要业务的深度介入，要“以市场为导向、以需求为牵引”，要“挖掘业务场景”，为业务培养**数据产品经理**、为业务培养**用数感觉**，才能不断催生高质量的数据需求，结合业务需要合理设计数据服务，“通过数据驱动催生新产品、新业务、新模式”，推动数据平台能力的发展，让业务能力与技术能力形成良性互动的增长。

数据管理之所以放在最后一项，是因为对于大型银行来讲，需要发挥行业龙头作用，带头推动行业级数据标准、数据资产定义，既完成自身的高质量治理，也**推动行业的高质量治理**，数据标准建设离不开全面的数据盘点、定义，与数据建模工作可以互相推动，通过企业架构工程也可以进一步推动数据全生命周期管理平台的建设，并将数据贯标工作落到实处，当然，这也需要较为长期的努力和很多基础条件的具备。两份文件都对数据质量、数据标准非常重视，那在落实相关工作方面，原本基础就比较好、数据类型也比较丰富的大型银行自然要发挥重要作用。

目前的**数据中台**建设方法论一般也会包括上述内容，因此，无论建设大数据平台还是数据中台，都可以将全面提升数据能力作为整体目标进行设计和实施。

B、中小型银行

与大型银行不同，很多中小型银行即缺乏强大的数据平台，也缺少足够的资源快速开展相关的建设，因此，路径与大型银行有所不同。

数据管理是大多数中小型银行的弱项，没有相应的管理制度、机制，数据质量较低，数据质量差会影响今后很多应用的建设效果，所以，在暂时不能快速开展其他能力建设的时候，不如下决心**先抓抓数据质量**，毕竟数据治理已经是监管评分的项目了。通过抓数据管理，全员对数据能力体系、基本数据概念的认知也可以获得普及，毕竟今后很多系统建设都离不开数据梳理、清洗、转换工作，那基于现有条件先开展下基础性的数据治理还是有好处的。

数据应用说到底还是业务侧对数据的应用能力，如何培养业务人员会用数是未来数据平台能得到良性循环发展的基础，有些对数据的分析、使用也不是马上就需要大型数据平台来支持，所以，**可以先对业务人员的数据思维进行培养**，提升对数据的使用和对数据需要的感知，有良好的用数习惯，会让今后平台的作用得到更好发挥，而不是费尽千辛万苦只做出一个大数据报表平台。

能力建设对中小型银行来讲是个较大的投入，也会有较长过程，不仅是因为平台建设需要一定周期，更是因为“武器”的使用需要使用者的能力与之适配，不但有获取一个大数据平台、数据中台的能力，也得有维护它、发展它的能力，单纯靠采购获取的平台，能力很容易退化，在平台建设过程中，必须培养出可以升级、维护它的技术力量。

采集手段可能是最后发展的部分，因为中小型银行在生态中的话语权一般较低，而主动的数据采集能力建设不仅需要大量的成本，还需要一定的生态影响力，所以，很有可能会等到数据生态有了更加良好的发展之后，顺势而为。

C、行业级助力

两份文件都有对**弹性基础设施或者金融团体云**等公共设施的建设指导，“发展规划”中还提到“上云用数赋智”，按照对绿色数据中心的发展要求，今后中小型银行维护独立数据中心的难度越来越大，采用金融团体云是较为合理的方向，而云本身就是资源和算力管理的基础设施，数据能力的发展也离不开这两项。从机构自身数据能力基础来看，大型银行对金融团体云的诉求和影响很可能集中在数据管理、数据应用上，也就是生态级数据标准和合规的跨机构数据应用；而中小型银行很可能数据能力整体上都与金融团体云相关，尤其是采集手段、能力建设这两项，数据应用中的服务设计也可能会在金融团体云上通过云原生的方式实现，数据管理中的数据标准、资产定义也会受到行业发展的影响。由此，依托金融云开展的行业治理可以为所有银行的数据能力提升带来不同方向上的共享的改善。

数字经营的实操建议

数据能量的中后台运用是一项“**深度改革**”。

组织结构的调整建议

对于与数字化转型相适应的组织结构，两份文件都指向了“横向”和“扁平化”，《银行数字化转型》一书中所提到组织结构也与此类似。由于新冠疫情的冲击，在整个世界范围内，灵活工作模式得到了很大发展，所以，Gartner 也将“**分布式企业**”列入了 2022 年战略技术趋势之一。银行的组织结构主要是条线制加科层制的结合，大型银行是“总分支”模式，中小银行也

基本上是这一模式或者是其简化版。其实关键问题并不在于这种结构本身，而是高度的责任意识带来的条线、机构之间的“习惯性割裂”，银行尽管是商业性机构，也有很大的指标压力，但在银行经营的“三性原则”中，“盈利性”是最后一位，“安全性、流动性”的优先级相对高于“盈利性”，而这两者是需要较强责任意识的，**完全利益驱动型的高度产品化组织结构未必是银行很快能达到的**，金融业务的责任可以是长期性的，需要在原有的固化型组织结构和灵活的产品化组织结构之间找到一个平衡点，逐渐过渡。其次，组织结构代表的也是资源分配模式，由于金融业务相对稳定，条线制代表的产品利润分布和“总分支”模式代表的区域利润分布就是资源分配的依据，**组织结构的变更也必然要配套资源分配模式的变化**，否则，组织模式的发展就难以维系。再次，金融业务的深度和由此带来的风控、合规经验的积累也需要时间，**从业者有较高的学习成本**，高度产品化组织带来的快速切换对从业者的经验积累是个挑战。第四，为了支持组织结构的调整，也需要**优先梳理数字化岗位技能，建立数字化人才培养体系**。

以客户、场景为中心的业务模式，需要组织结构做出一定的调整，因为二者都是比较需要横向整合能力的，需要从条线制、科层制跨出来，目前已经有银行在持续推动自身的组织模式变革，包括尝试敏捷方法论中提到的“部落制”，实际上“部落制”类似管理学中以前提倡的“矩阵式”组织模式的进化版，弱化矩阵中的条线部分，强化任务团队部分，并融入了技术人员。条线部分提供能力，也就是岗位的职业培养；任务团队提供目标，也就是业务和产品的设计；技术提供快速响应，也就是开发上的支持。理论上很完美，实际运用上，如果作为一种需求管理模式的改变或者说开发模式的改变，会相对好操作些，毕竟需求一般是会有牵头部门的，就算需要跨部门协作，也可以找到核心责任人，资源分配问题也相对容易解决。**一旦超越了需求管理的范围**，成为业务组织结构的改革，尤其是仿照目前产品化较强的企业的实施经验，就会面临需要不停地动态分配资源的问题，因为“矩阵式”如果走得远，条线弱化了，区域也相对弱化了，那资源分配就会向任务团队倾斜，而任务团队又不那么稳定，可能生命周期较短。但是金融产品的生命周期却可能比较长，一旦面市也需要一定的观察期和服务周期，不能说撤销就撤销，所以，尽管组织需要灵活，但**为了适应金融产品的特性，任务团队的调整频率未必能做到特别高**，任务团队可能逐渐演化成新的、更小的部门，这中间的变化控制一定会是个难题。另外，资源的动态分配能力也需要逐步建设，首先得具备**以产品为核心的核算能力，并将成本有效汇聚到产品上**，而不只是销售业绩，这样才能更好地评价任务团队，这也需要数字化能力和成本会计能力的增强，要从一个“低速率核算底盘”向一个“高速率核算底盘”进行切换。最后是绩效分配的改革，银行业务利润的来源是有点儿复杂的，由于产品管理链条比较长，一个产品会牵涉很多中后台部门，一个网点的利润跟位置也会有很大关系，还有很多跟机构影响

力有关的情况，所以，合理处理产品的绩效分配，提升管理会计能力也**需要内部的协商而不只是参考外部经验**。

建立**数字化岗位体系**主要是考虑两方面的设计，一方面是对现有技术岗位的细分和加强，改变只有“工程师”这种单一职称的设计，使技术人员成长空间更大、更符合实际需要；另一方面是在原有的业务岗位中增加数字化技能，建立数字化岗位未必是一定要增加很多“新”岗位，而是应该深入思考原有岗位技能如何升级适配新的工作要求。这样在新的、可灵活调整的组织模式中才能更好地匹配岗位技能，让组织调整变成对能力的再组织而不是对人的“折腾”，也让从业者可以在组织的变换中找到自己的发展轨迹和职业晋升通道。

综上所述，组织改革，银行可以首先尝试面向需求和开发模式的融合团队；然后改进以产品为核心的成本计量、绩效分配方式，这方面即需要业务改进，也需要系统改造；以上述为基础再建立延伸到业务组织改革的产品化团队试点，在初期还是建议采用风险隔离的试验性机制，之后再推动更大范围改变资源分配模式的组织变革，适当分离不同阶段的改革难点；建立新的数字技能岗位和培训体系。这种跨领域任务团队的建立也可以结合网点调整时的人员变动进行。

流程标准化的提升建议

可以与组织结构变化相结合的工作还有一项，就是流程标准化建设。“发展规划”提出的“实现跨角色、跨时序的业务灵活定制与编排”和“指导意见”提出的“加强业务流程标准化建设”也是相辅相成的，**业务流程的重新梳理对数字化转型而言是迟早都要开展的工作**，也是以客户、场景为中心重新设计金融产品时无法回避的。

流程梳理不仅是一项业务工作，更是直接影响系统设计的，将流程梳理与数据梳理相结合才是做到“将数字元素注入金融服务全流程”的方法，也是做到“基于数据资产和数字化技术的金融创新有序实践”的要求。

企业架构设计中的**业务架构设计**就是非常注重这种实施方式的，将金融业务从流程、数据、产品、体验等诸多视角进行综合梳理，并导入战略目标进行变革分析。中台架构设计也是考虑业务中台和数据中台之间的相互协作，将业务服务和数据服务都“编排”进金融产品中。在业务标准化过程中，让业务人员和技术人员都充分深入到梳理工作中，这是深度融合的良好时机。

所以本文建议银行**多关注业务架构设计，这是数字化转型的必由之路和基础条件。**

与组织结构调整之间的关系在于，组织是可以灵活调整的，但组织是岗位的集合，岗位能力是可以相对稳定的，对于金融行业而言，不一定需要让岗位也灵活到经常变来变去，这可能会让从业者感到无所适从。岗位职能的相对稳定和定向成长，可以结合流程的标准化，因为流程梳理也离不开岗位定义。组织变化，岗位重新聚合，根据岗位与流程的关系，进行业务调整和系统调整，这是灵活变动而非混乱变动的基础。在 Gartner 近三年的战略技术趋势分析中，**超级自动化**始终占有一席之地，再加上对**组装式应用和组装式企业**的关注，可以说，**基于流程梳理、流程标准化、数据标准化推动的新型业务系统设计，是未来系统设计发展的必然趋势。**

风控管理的发展建议

在**风控数字化**方面，两份文件中提到的风控能力建设主要与基于数据训练的算法模型有关，这部分能力实际上是数据平台或数据中台能力的延伸，是基于数据的模型管理平台，包括对模型的全生命周期管理。至于平台的建设路径，可以参照本文在数据能力建设部分的建议，大型银行及技术实力较好的中型银行已经建设了相应的平台，模型训练也在持续开展，其中，交易类型的风控，尤其是面向网络交易的风控，比如反欺诈、反洗钱、结合评分卡的快贷类信用风险评价等，模型训练效果较好，尤其是面向个人端用户的模型，而面向大型对公客户的信用风险评价能力则相对较弱。其他中小型银行，由于数据量较小或者由于平台能力不足，智能风控能力的获取需要有一定的生态依赖，虽然可以利用开源工具或者公有云服务训练部分模型，但是其效果毕竟不如大型银行基于海量数据训练出来的模型，所以，监管机构鼓励大型银行进行的科技输出中也包括风控能力输出。尽管模型可以获取，但模型适配都有一定量的调优工作，想用好模型也是有一定门槛的，所以，中小银行在人工智能技术方面也需要持续进行能力提升，**需要深入了解模型的缺陷，提升对模型的解释能力**，这样才能更好地匹配自身业务，毕竟风控能力是不能外包的，技术上的过度依赖也相当于变相外包了风控能力。风控数字化也不都是依靠模型，有很多风控措施是能够转化为业务规则直接在业务系统中通过业务逻辑控制实现风控目标的。

数据平台的建设除了支持训练风控模型外，也可以通过对数据的汇聚进行跨领域风险提示，数据实时处理能力越强，对企业级风险的监测效率就越高，越容易防范跨领域风险。大型银行的数据平台已经沿着这个方向发展了，中小型银行则可能需要一定外力支持。

在关于**数字化转型的风控**方面，需要探索的领域还比较多。毕竟数字化被寄望于能够创造新产品、新业务、新模式，自然也就带来新风险类型，数字化转型本身就要列入全面风险管理。对新风险类型的探索，既包括技术的潜在风险，比如造成业务中断、大规模差错，也包括业务形态或者逻辑变化产生的风险，这部分也涉及金融科技伦理问题，比如常说的“杀熟”。大型银行因为业务种类齐全、业务量大、技术能力强、资源丰富，责无旁贷需要走在前列，中小型银行也需要充分借鉴行业经验提升风控能力，**需要监管机构、行业协会多组织行业交流**，风险防范是全行业的责任，也需要举行业之力对待。

合规管理的优化建议

智能合规是现有数字化技术支持的薄弱之处。“发展规划”提出的数字化规则、监管科技平台建设实际上是目标很高的规划，“指导意见”则聚焦在实操层面的创新业务合规管理上，要求建立稳健的审批流程和业务变更管理流程。从银行的落实层面来讲，“发展规划”中的思路可以为银行今后的合规管理提供外力支持，而“指导意见”的要求需要银行在所有数字化转型工作中加以注意，银行合规部门履行或者牵头履行新产品合规审查时需要密切注意技术应用的合规问题，尤其是围绕个保法等一系列新出台的数据相关的法律规范进行的新产品审查，一些创新业务也只能通过跨领域联合审查的方式开展。严格来说，合规工作的依据是“规”，**合规工作的质量很大程度上依赖于对“规”的解读，这也是技术现在支持不足的原因之一。**就目前阶段而言，合规工作仍需要投入适当的人力，在新法律法规密集且技术性要求不断提升的情况下，银行也需要借助外力充分解读规则，行业指导也是有效开展合规工作的必要条件。

关于数字化运营

大型银行在集中运营方面已经进行过多年的建设，运营中心都具备一定的规模，运营的数字化能力较强。中小型银行对集中运营的需求可以考虑培育良好的业务外包生态，或者今后在金融团体云方面进行行业级或区域性的能力建设。但是，现在经常提到的运营已经不再只是运营中心的集中运营能力了，还需要针对场景的持续运营能力、围绕客户价值主张的需求持续发掘能力，**获客、活客、留客的能力不仅是技术实现方式的改变，也需要运营思路的改变**，互联网领域获得良好经营效果的客户增长模式、一些以增强客户黏性和信任为主的私域运营方式，可以对金融服务的推广和增长有一定的借鉴。

“发展规划”中提到的“裂变式、场景化营销”、“激活更多金融客户触点”、“跨媒体分析推理”等思路和技术，反映的是客户活动空间的转移和基于新活动空间对客户活动模式的洞察，这在过去 10 年的移动互联网发展历程中，已经历过无数服务提供者和消费者的共同磨合。今后在数字化转型发展的推动下，更多客户会逐渐将各类业务和非业务活动都向网络空间转移，大量的数据都会在网络中沉淀为商业信息，发展趋势是无需置疑的，政府主导的行业信息共享会进一步加快对银行而言非常重要的客户信用、资产乃至经营信息的利用，无论是大型银行还是中小型银行都不能忽视这个趋势的发展，这些信息的充分流动是真正推动数字化运营的动力。应该说，当前对数字化转型而言的一大障碍是，**部分银行对未来 3-5 年数据运用基础能力的建设认识不够充分**，在数据的行业级运用得以开展时，可能会因为缺乏基础能力而难以有效利用数据，这很像过去 10 年**对移动渠道建设能力重视不足、思路不清导致的当前数字化运营手段的不足**。“指导意见”提出的“数据分析、互联网运营”、“提升服务内容运营、市场活动运营和产品运营水平”，要求了对经营模式的转变，但也意识到银行在这方面人员能力上的不足，要求“积极引入数字化运营人才，提高金融生态经营能力”。

对于银行而言，大型银行对场景建设的重视程度已经普遍提高到了战略级，中国银行在其场景战略白皮书中提出的三种模式实际上覆盖了大部分银行可以采用的建设模式，“融入”、“整合”、“共建”，这三种都是不需要独立建设场景的模式，与之相比，更重的场景建设模式比如建设银行的住房租赁，则单独成立了子公司进行运营，属于需要投入重兵开展的独立运营了。场景策略执行的好坏，建设只不过是第一步，后边的**运营才是重点**，场景无分大小，都需要用心经营，但对银行而言就是实实在在的“跨界”了，如果认定这是发展方向，那就必须从借助外力开始，认真研究运营模式。

与外部力量合作开展场景运营，并从中逐渐吸收经验，提升本行运营能力，对于这一路径本身，没有什么可以怀疑的，问题在于银行内部如何组织这件事情。运行较好的互联网场景多是基于类似业务中台、数据中台的平台类系统建立的，有营销策略管理、数据分析做支持，也就是所谓的线上化运营，营销策略中有心理分析、行为分析（比如对 User Generated Content，用户生成内容的关注）因素的加入，这些分析又有算法模型、实时计算的支持，所以，能够扩展的场景多是有一整套能力支持的，而非仅有一个触达客户的 APP。对银行而言，持续的场景运营能力可能意味着一次很大的能力升级过程，这一过程与前边提到的架构转型、数据能力建设、组织结构调整、流程标准化、风控管理、合规管理之间都有联系，也可以说是由前边这些能力共同支持的，只是这些能力共同的一个“表象”，能力不到位，场景建设容易虎头蛇尾，成为

“面子工程”，所以，**不能孤立地看待“场景”这件事。**

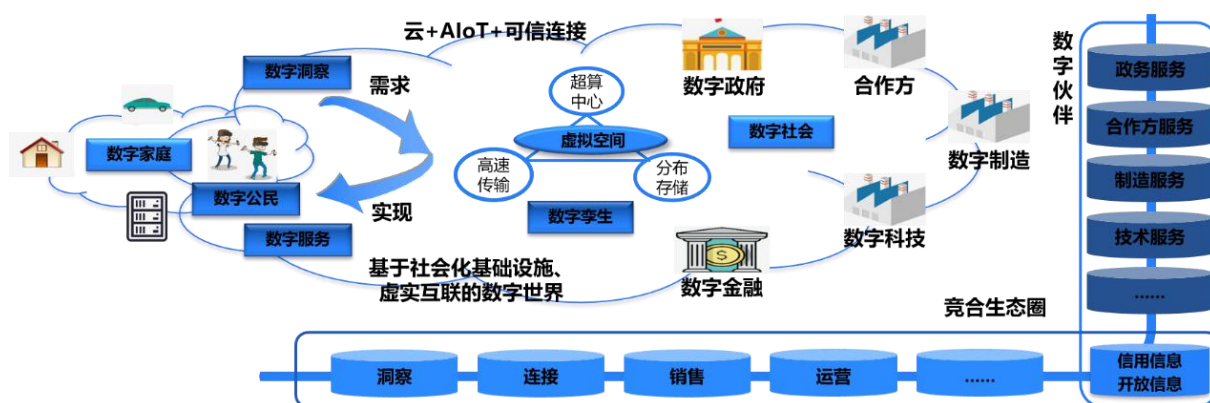
此外，互联网的一些运营逻辑是基于“陌生人”逻辑的，也就是通过数据、算法去“洞察”，而非建立面对面的“信任”，缺少“交流”，但是金融业务与企业、个人的资金直接相关，往往金融活动需要建立一定的面对面的“信任”。金融营销中，线下营销的重要性一直不容忽视，银行在此的投入也一直很高，而且，有些合规要求也需要建立面对面的接触能力，所以，**运营的数字化转型需要考虑跨界经验的行业适配性**，结合传统金融业务经验和对金融业务的理解去吸收、改造。

上文提到的业务中台对前端场景的支持还反映了**开发模式的变化**，中台体系中，开发团队有前台和中台团队的分别，中台团队面向前台团队开放其服务能力，其开发的功能以可组合的服务形式，模型化地向前台团队开放。当新需求出现时，前台团队会首先设计解决方案，并筛选出其中需要优先考虑复用现有中台服务的需求，如果所选择的中台服务当前不能完全满足需要，则要判断是由中台团队对原有功能进行更新开发还是由前台团队进行更新开发；为了满足效率要求，部分中台功能可以对前台团队开放一定的开发权限。这种模式实际上是一种前台团队和中台团队协商开发任务的过程。这种模式移植到银行时，**可以考虑与银行现有的集中管理模式相结合**，也就是由集中的企业架构或者开发任务管理部门确定前台团队与中台团队的责任边界，并指导新需求的协作开发关系。

综上，以场景建设为目标的**数字化运营能力提升是一个综合转型过程**，中小型银行可以从小场景、生态联合的场景建设开始进行探索，渐次形成配套能力，介入成本会更低，只是注意不要让场景建设成为一个个新的“小烟囱”、“小竖井”的诞生机会，未来在客户数据、业务数据整合方面给自己留下新问题，要“统筹规划与第三方企业合作提供金融产品服务的内容和流程”；大型银行除了围绕场景建设配套能力外，也需要吸收以往电子商城的建设经验，充分认识到场景对跨界能力的要求，如果在大场景有追求，就必然需要相应的投入。

数字服务的实操建议

数据能量的前台运用是一项“连接改革”。数字化发展愿景，《银行数字化转型》一书中描绘如下：



数字化技术一定会持续提升全社会的互联程度，对这一点已经有了高度的共识，每个企业都要积极参与全社会的互联。

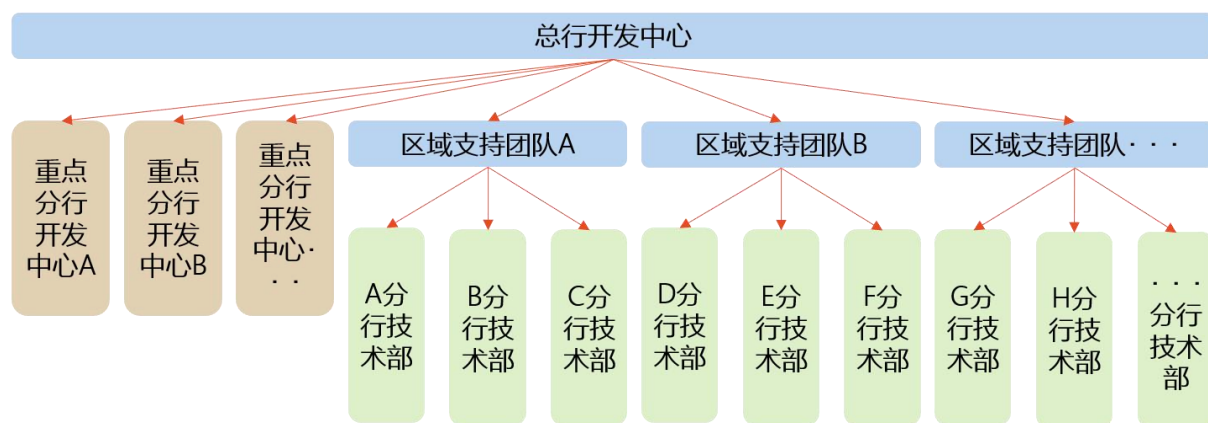
大型银行的服务能力优化建议

“发展规划”对数字服务能力增强的要求侧重横向的体系规划，其中的多元融通渠道发展方面就明确希望金融机构能够“打造“无边界”的全渠道金融服务能力”，这本身就是拓展连接能力；服务流程方面，提出的“打造环节无缝衔接、信息实时交互、资源协同高效的业务处理模式”，也可以视为对深度连接产生的业务模式的适应；“缓解银企间信息不对称问题”、“提高农村地区金融服务下沉度和渗透率”、“在供应链金融领域，通过“金融科技+供应链场景”建立多方互信机制”，这些其实也同样需要更好的连接能力，不是仅仅把企业连接到一起，而是增强数据流动能力和信任，这是新技术应用需要发挥的作用。

这方面大型银行无论在企业实力还是生态影响方面都具有良好的基础条件，从数字化转型的方向上看，数字经济所要求的企业连接，是功能（业务）上的“寻”和“调”，数据（信息）上的“推”和“拉”，网络（关系）上的“连”和基础设施方面的“稳”，这是社会化基础设施支持的发展愿景，也是为什么银行需要将自己的金融业务逐步在系统设计上向服务化方向转变，而非继续采用封闭式核心系统的原因。服务化，乃至基于行业标准进行的构件化设计，在云环境下会更有利于对金融服务的发现，也就是满足“寻”找功能和“调”用功能，尽快获得金融服务；为了更好地撮合业务交易，通过云环境、互联网进行数据的有效“推”（信息发布）和“拉”（信息获取），通过技术加强数据的可信任程度，使业务风险更加透明。

实现上述目标的**关键在于合理布局科技力量**，只有这样才能推动业务服务的广泛数字化，提升自基层向上的业务和技术深度融合的创新能力。两份文件给出了明确的数字化服务方向，对涉及的大量技术也有些定位性的介绍，但是真正的落实不仅是总行集中力量进行各种技术基础能力的提供、新技术平台的搭建，更需要基层对新技术在业务环境中进行实打实的应用，因此，数字化服务能力取得实质性提升的关键在于**基层对技术运用能力的拓展**。

如果要增强基层对技术运用能力的拓展，就意味着全行技术团队需要有合适的布局，也就是**总行与分行开发力量的配置**问题。大型银行以集中开发模式居多，但是基于深度连接的业务也会具有一定的个性化特征，如何保持总分行间开发力量的合理布局，使面向大企业、行业大平台的需求和区域特色业务的开发都能得到适当的支持，是比较考验整体布局能力的，是否应该总行和分行都配置足够的开发力量，还是总行和跨分行的地区性服务团队相结合，这方面很难有定论，如果分行都配置足够力量，则开发能力过于分散；如果在总行之下再设置一层跨地区的开发机构，则管理和考核上又不好处置。本文认为，目前折中一些的配置方式是总行建立较大的集中式科技团队，选择重点地区的分行建立规模适当的科技团队，然后其他分行归总行团队支持，并在总行中设置分区域的支持团队，结构如下图所示：



这样的结构是为了在**“分布”和“集中”之间进行融合**，大型银行都将走向企业级开发，因此，企业级架构的维护比较重要，如果开发力量完全地区分散化，时间稍长之后必然会进入新一轮的**“竖井”**局面，而单靠总行开发中心支持则反馈链路又会过长，资源打架的情况也必然出现，所以，既然认定科技力量不可或缺，那就需要持续增强并合理布局科技力量，**做好“前沿”和“纵深”的配置**，并以企业级架构和企业级平台为基础开展个性化开发，该模式可参考上文**“关于数字化运营”**一节中对场景和中台模式的分析。

在有合适技术支持力量的基础上，基层对技术的理解会有更大提升，技术对业务的响应也才能有合理的上升，随着金融产品数字化程度越来越高，银行对“敏捷”的一切追求都离不开其基本技术力量也就是技术人员数量的增加，所以，**数字化服务本身不完全是服务的问题，而是服务的数字化实现问题，是从从业者基本能力结构调整的问题。**以此为前提，才有技术向业务一线的充分融合与支持。

在提升技术力量的基础上，**产业金融的发展模式也可以有所不同。**产业金融的发展方向很可能是延展型产业供应链平台的崛起，**供应链在产业金融的发展中具有关键性作用**，是极为重要的供给侧生态，是信息流、资金流、物流的综合体，供应链金融也经历过多年的“唱多”，但始终缺乏实质性突破，主要是平台建设方面缺乏合适的动力，只有大企业有实力建设，但是完全以大企业为中心又容易导致封闭，所以，在“三流合一”的供应链中，还应该加入面向最终客户的销售端，也就是商流，成为真正的端到端的生态互联平台，生态的扩大可以降低单一企业的影响力。从大型商业平台向供给端延展，将供应链和完整的商业生态融合到一起，**供应链和消费链结合**，这本也是数字化转型的长期愿景。在这样的生态平台上，企业可以相对自由地加入各类供应链。这可能会是由客户主导的进程，大型银行可以发挥技术力量，深入参与到平台建设中，这是为客户服务，也是建立新型客户关系的过程。这种为客户提供技术服务的作用在建设银行依托旗下科技公司推出的移动政务业务中已经有所体现。

中小型银行的服务能力优化建议

作为现阶段技术能力的“输入方”，中小型银行在数字化服务能力优化方面必然会受到很多制约，再考虑到经营现状和地区环境，一些中小型银行甚至会缺乏足够的意愿积极推动数字化。不过，整体趋势的变化很难会发生逆转，国家对数字经济的重视已经达到了国家重点战略的层面。对中小型银行而言，也许未来十年的变化看起来很“遥远”，但如果每一届领导层都如此思考，那更像是在“击鼓传花”，将“压力”积攒到“最后一棒”。如果每一届领导层都能在力所能及的范围内多推动一些，也许换来的就是更多的未来可能性，这也是国家战略中经常提到的“长期主义”、“系统观念”。如果只有靠内外考核才能推动数字化进展，那这样的数字化很难深入到“灵魂”，“最后一棒”的“压力”终究难以得到释放。

对于“资源不足”的中小型银行，如何提升数字化服务能力比较好呢？本文相信，每家银行都需要有自己的策略，因此在文中只能尝试阐述一些共性问题。

A、**提高领导层对数字经济的认知**。如何看待数字化、数字化银行，取决于如何认知数字经济，数字经济是银行未来要适应的外部经济环境，银行自己到底要不要变、以什么样的节奏变，已经不是银行自己的问题了。银行信息化历程比较早，早期在支付领域的变革就是银行为了适应改革开放带动的经济高速增长而由央行带领主动发起的变革，正是这些变革强化了银行在金融基础设施方面的地位和作用；在最近 10 年的移动互联网发展过程中，银行在努力吸收其他行业的发展经验，进行自身业务的调整，其根本原因也是由于移动互联网带动的经济环境的变化导致的。**数字经济是一轮举国之力的变革**，统计局的经济规模统计方式也已经进行了调整，所以，数字经济的发展前景是不容小觑的，由此带来的银行数字化，没有需不需要、愿不愿意的问题，不融入的“大我”的“小我”，做得再好，其价值也是有限的。中小型银行如果想在资源有限的前提下把数字化转型做到位，其前提是领导层充分认知数字经济，充分结合中央、地方的发展规划，了解数字经济的进度、地区的方向和重点，有目标和节奏地适应地区环境的变化，这**考验的是领导层的“顶层设计”能力**，其中蕴含的不仅是对银行数字化转型的要求，也是对银行客户发展方向的认识。此外，认真考虑“指导意见”对在董高人员中增加技术背景人员的要求，也有助于整体提升领导层对数字经济、数字化的认知。

B、**提高全员对数字化路径的认知**。数字化由于技术属性较强，因此也经常被认为是技术革命，但实际上，比起技术这个“硬条件”，还有很多“软因素”对数字化转型而言也是同等重要的，比如有研究就曾指出，工业革命最重要的产物应该是企业，也就是“公司制”。所以，尽管技术很重要，但数字化路径不一定是直接从大规模的技术升级开始的，尤其对于自认资源不足的中小型银行，如同本文在数据能力建设一节中给出的建议，**从“软因素”开始先做力所能及的建设，再通过行业基础设施的发展提升整体技术能力**，也是可以选择的路径。这不是建议中小型银行去“等、靠、要”，而是先提升思维、转变人员结构、改进工作模式，为大规模技术升级做好准备，比如业务标准化、数据标准化、产品思维、场景思维、用户思维、业务与技术人员的融合工作方法等，这些方面是可以优先开展，去“找感觉”尝试的。

C、**量力而行**。既然资源有限，必然量力而行。那到底如何量力而行呢？**首先，还是先增加技人员吧**。一切转型都是由人推动的，最终也是转变人的思维和行为，如果资源有限，那还是持续增加基础力量，没有技术人员又哪里来的技术能力呢？目前实力较强的中小型银行，技术团队达到千人规模的也已经有若干家，实际上，以区域性银行的规模而言，六、七百人的技术团队并不算小，只是在基础设施也需要自己维护的情况下，“全栈”模式会导致管理复杂性上升和人力资源紧张，如果通过社会性基础设施，比如金融团体云等解决基础设施维护问题，将技术

力量集中于应用层面，还是可以有所发展的，不过，技术团队的力量还是多多益善，因为技术队伍的流动性比较强，所谓“小而美”的团队，无论在吸引力、稳定性、迭代力、对业务的渗透力上可能都会有些弊端。**其次，多花精力在业务人员的数字化培训上。**据说摩根大通是培训全员的编程能力，尽管这种方法好坏难讲，不过有一点优势是明确的，从本行内部进行业务侧向技术侧的转化，相关人员对本行的了解绝不是从外界招聘的技术人员可以比拟的，因此，在业务岗位上招聘具有技术或者理工科背景的人员，之后通过若干年的业务岗位培养和行内数字化技能培训，再逐步向技术侧充实，或者作为混合岗位人员，这种方法是有一定优势和可行性的，毕竟，对于现在的很多毕业生而言，跨过编程门槛并不难。不过在开展这种培训方面，一个困难是很多技能的培训可能并非是在业务侧能够直接发挥作用的，需要一定的“蓄力”过程，另外，现有业务环境和开发环境都缺少一些给业务侧岗位直接应用数字化技能的途径，这方面当然有安全考虑，但也是中小型银行可以适当探索的领域。**再次，资源多花在数据能力和渠道能力方面。**数据能力和渠道能力是数字化服务能力提升的两大关键领域，而这些能力的获得不是单纯靠买的，它与全员的数据思维、场景思维、对客户体验的关注等是分不开的，这些思维在获取基础平台支持之前一样可以在某些场景中有所应用，虽然能力会受到限制。平台建设则是持续的，不仅初次建设需要一定周期，平台建成后的能力提升也是持续的，技术平台都是“用进废退”。所以，资源有限时，多花资金在这两方面，移动渠道可以考虑功能少而精，目前手机银行大多有数百项功能堆积其上，其中大部分功能无人问津，中小型银行可以考虑少放些功能，将精力集中于提升渠道的客户体验上。

D、结伴同行。中小型银行联合开展数字化转型、企业架构或者中台架构建设工作还是会有好处的，毕竟，银行规模小，业务量就有限，业务经验累积、试错反馈也会少，与其缓慢地“单打独斗”，不如进行区域性合作，相邻区域的客户需求、习惯多少会有些接近，重点客户的需求方面也可能会有合作，通过联合行动，可以补充经验、适当提升资源利用效率。目前中小型银行在业务方面的合作较多，也有在城商行方面的科技合作成功案例，在地方监管机构的推动下，可以逐步建立更深入的合作。以企业架构或者中台架构设计为例，多家机构联合开展时，各机构可以分别选择不同业务领域开展设计，然后**采用整体轮动的方式在各个成员行之间轮转进行**，这样的设计方式既能推动经验和成果共享，也有助于推动标准化进程。数字化并非是竞争手段的升级，而是连接方式和生态环境的升级，不要将其局限于竞争手段去看待。

E、与客同行。本轮数字化转型最重要的是**不能只采用企业内部视角去思考数字化**，而是需要结合外部环境的变化，尤其是本行重点关注的客户、行业，两份指导文件中都不乏对渠道、场景

的发展要求，对中小型银行而言，与客户一起进行数字化转型也是可以积极去推动的，对于竞争能力原本就不充足的中小型银行而言，这可能是寻找和建立新型深度合作关系的时机。

农信的服务能力优化建议

除了上述关于中小型银行的服务能力优化建议外，由于农信具有相对特殊一些的管理体系，所以也有一些特殊的问题需要思考。

普惠金融在农信业务中的占比原本也比较大，两份文件中提到的农村金融、无障碍服务等内容，与农信的业务发展关系也比较紧密，但是，单个农信体量较小，单独推动数字化转型确实比较困难。近两年，一省范围内城商行合并的案例屡有发生，农信方面目前只有浙江农信改革一例。2021 年，一些省级联社启动了本地区的科技转型战略，不过，由于体制的原因，省级联社虽然是全省农信的 IT 服务提供者，但是各成员农信自己也有较强的独立性，所以策略的统一、工作的开展并不十分容易。

因此，对农信而言，从提升数字化服务能力的角度看，**组织体制或者至少 IT 管理模式的改革是需要的**，必须要加强省级联社的 IT 管理能力、开发能力，否则，延伸到末端的很多农信社确实不具备数字化转型的理想推动条件。此外，由于组织机制调整一般是需要较长周期的，可以首先考虑是否能**把渠道建设能力和基于移动渠道的服务能力单独作为可尝试变革的部分划分出来**进行数字化转型试练，毕竟数字化转型最直接的变化是作用在渠道服务能力上，而今后更大的变化也极有可能还是在这里触发。

最近这两年，部分农信机构在核心系统改造方面取得了一定的突破，在云和分布式架构方面一直有坚定的探索，这些探索增强了机构的技术能力和信心。对于大多数农信机构来讲，尽管还面临着各种困难，但是，数字化转型本身是对新时代的生产要素和生产工具的适应，是一定要经历的过程，因此，**通过即便是有限的实践，在本文阐述的各个方向上，结合机构自身的环境与条件努力进行尝试，依然是必要的，行将致远**。未来金融团体云等基础设施的发展以及其上的 SaaS 化服务等，也可以优先考虑对农信的特殊支持，毕竟，金融科技的发展也要消除机构间的“马太效应”。

关于视频服务服务能力优化建议

无障碍服务能力也是两份文件重点关注的内容，提供无障碍服务能力的手段不少，不过本文拟集中阐述的是视频银行，尤其是移动渠道的视频化。《银行数字化转型》中曾尝试定义过数字化银行的价值链，其图示如下：



在基本活动中，整个核心价值创造过程关键的驱动力都是与客户的“交流”，无论是客户洞察、产品设计、产品实施还是产品改进，都可以与客户进行持续的“交流”，也正是这样的“交流”才能最终催生定制化服务，驱动数字产品真正关心体验而不只是“算法”和“利润”之间的关系。

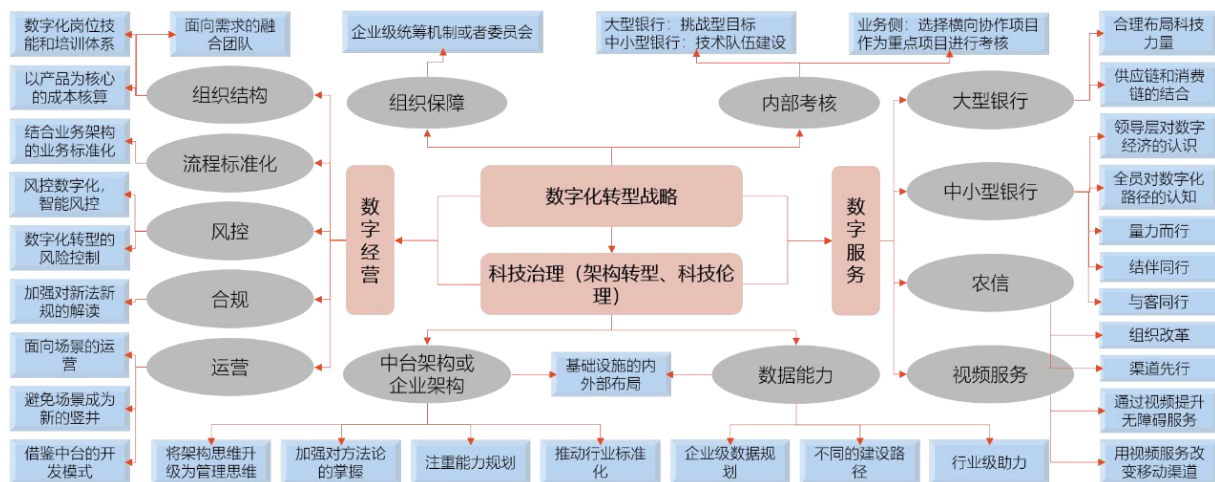
但充分“交流”的成本也是很高的，尤其是面对海量客户的情况下，数字化技术是用来提高“交流”的可获得性和效率的，比如无障碍服务这个问题上。手机移动端的大多数功能对这些客户而言并没有直接需求或者很难通过“沉默”的终端渗透给客户，“发展规划”指出“运用智能移动设备延伸金融服务触角，为偏远地区、行动不便、有沟通障碍的人群主动上门或远程办理金融业务”，这种远程服务能力如果以视频服务的方式实现，可以结合手机移动端的视频、语音功能同时进行人脸和声纹识别，进行客户身份判断，也可以通过对背景信息的识别判断环境的安全，这不仅对无障碍服务适用，也对其他服务适用；客服人员通过直接交流也可以更好地判断客户需要的服务，弥补人工智能在交互方面的不足，通过交流也可以扩展商机；视频服务中为了保护客服人员，可以采用虚拟形象，虚拟形象可以定制，这样也可以具有更好的客户

粘性，这种客服与虚拟形象结合的方式也可以降低对人工智能的要求，让人工智能作为服务的辅助性手段而不是决定性手段，这样才不会失去金融服务行业传统的“本色”：接触和信任；**最后需要解决的是规模问题**，这一点可以考虑与组织机构改革相结合，也可以考虑对地区性的服务外包力量进行一定的结合，如果可以解决规模问题，**也许可以改变当前手机银行的整体设计思路**。

这种视频服务类型也许可以成为一次更具有银行自身特色的渠道发展尝试，加强对新渠道服务模式的探索应该是数字化转型进程中一项长期的重点工作。

小结

本文从两份指导文件的要求出发提出了相关要求的实施建议，现将相关内容的关系总结为下图：



结语

过去的技术，无一例外的都是人类的延伸，车轮是腿脚的延伸，电话电视是耳目的延伸，元宇宙是对人类触感无限的延伸。

数字化转型本身就是一个无需置疑的趋势，一些看似“玄幻”的“概念”也在逐渐成为很多人愿意尝试的东西，比如“元宇宙”。韩国首尔市政府也宣布未来五年要在元宇宙提供市政服务给市民；2022年1月5日，浙江省数字经济发展领导小组办公室发布了《关于浙江省未来产业

先导区建设的指导意见》，元宇宙与人工智能、区块链、第三代半导体并列，是浙江到 2023 年重点未来产业先导区的布局领域之一；2022 年 1 月 8 日，上海经信委召开会议谋划 2022 年产业和信息化工作，强调加快布局数字经济新赛道，紧扣城市数字化转型，布局元宇宙新赛道，开发应用场景，培育重点企业；2022 年 1 月 19 日，在“北京城市副中心产业高质量发展推进大会”上，北京市通州区出台了包含“元宇宙相关政策”在内的一系列产业生态扶持发展政策。除了地方政府外，工信部在工业和信息化部召开的中小企业发展情况发布会上，也提出培育一批进军元宇宙、区块链、人工智能等新兴领域的创新型中小企业。近期，NFT 数字藏品、银行数字员工的热头也在上升，清华大学 2021 年也有一份内容极为丰富的研究报告出炉。所以，很多看起来似乎不切实际的东西，很可能在某些条件下，就成为了现实，而在数字化转型这种高度依赖应用进步的领域，算力、传输、存储能力的持续提升，加上政策、资金、场景的支持，就有可能突然完成从量变到质变的过程。**每个时代切换的进程中，都少不了各种质疑和很多“通透”的观点，但实际上，最需要的反而是全局观和想象力，是靠历史思维、生态思维打开的广阔视野。**

如果觉得元宇宙讲的东西虚无缥缈的成分还有些多，那不妨就狭义地从渠道变革的角度去看它。**个人电脑、智能手机流行之前都有人说过这些东西不会成为趋势，也都有企业因为对这些东西不够关注而离开了竞技场**，对未来，还是有个开放的态度会更好些。个人电脑和智能手机都给银行的渠道带来过巨大变化，网上银行、手机银行发展都很快，到现在，经过近 30 年的时间，全行业离柜率都已经达到 90% 以上，但是不少银行的手机银行却是这两三年才发展起来的，也有少数是因为应对新冠疫情才推出的，这些匆忙推出的手机银行在体验、质量方面，乃至合规方面都可能存在各种问题，而随着信息保护的趋严，银行 APP 在 2021 年也收到了不少罚单。在移动互联网的发展还没有被银行业整体充分吸收的情况下，新一轮的渠道变革又在酝酿了，这次又需要怎么样的应对呢？上文提到的视频服务会不会是第一站呢？

少几分疑虑，多几分果敢，让我们坚定地“一起向未来”！

阿里云开发者社区

ALIBABA CLOUD DEVELOPER COMMUNITY



阿里云新金融事业部
钉钉扫码 咨询合作



阿里云开发者社区藏经阁
海量电子手册免费下载

《以架构视角解读和落实银行数字化转型的两份重磅指导文件》由阿里云新金融事业部编辑、撰写，如果任何意见反馈、合作，请联系fin-consulter@alibabacloud.com
本内容仅用于行业交流，仅限第三方非商业用途的转载发布