DKE 罗建中工作室
LUOJIANZHONG STUDIO

罗建中工作室 2024 年第三季度
成果汇编

北京领域知识工程设计院

罗建中工作室

2024 年 11 月

编者团队

总 编 辑：罗建中

责任编辑：李智 张锟 陈雪迎

团队成员：闫玉婷 张蕊 姬晔

目 录

罗建中工作室基本情况介绍 1

工作室 2024 年第三季度部分成果展示 2

学术创新——领域知识工程学丛书篇 3

FI 网络化营销的工作程序和系统流程 5

设计院的服务架构和产品矩阵 23

产业创新——数字政府篇 34

公平竞争审查智能服务平台 35

罗老师讲公平竞争审查产品 41

地方政府投融资的基本形势和重大策略 48

专项债项目的全生命周期管理 83

产业创新——数字产业篇 92

产业升级——从 ICT 跃迁到 FI 93

产业升级：从 ICT 跃迁到 Fl 115

罗建中工作室基本情况介绍

罗建中工作室（以下简称“工作室”）是由罗建中老师主导的公益性和开放化的学术创新与产业创新的学人团体，学术创新主要是领域知识工程学这门新兴学科的创建研究，产业创新主要是未来智能服务业这门未来新兴产业的创建研究。工作室成员来自政府、企业、高校、事业单位等。

工作室具有公益性和开放化的特点，公益性体现在与合作单位共同建立的学人团体所形成的成果无偿向社会公开，开放化表现在工作室成员虽然分散来自各合作单位，但共同属于工作室的学生和研究员，与罗老师构成师生关系。

目前，工作室的合作伙伴包括北京拓普丰联信息科技股份有限公司（以下简称北京拓普）、中电科大数据研究院有限公司、太极计算机股份有限公司、北京华胜天成科技股份有限公司、深圳永达电子信息股份有限公司等。同时，工作室期待与有识之士结缘结伴，共同基于领域知识工程学的方法论和未来智能服务业的基因设计，积极探索、持续沉淀、不断分享，逐渐成为政府、产业、社会数字化转型的主力军，最大化地实现实体创新和数字倍增，共同成长、助力共赢！



2024 年 7 月至 9 月，工作室与各合作伙伴开展深度合作，基于领域知识工程学的共识和追求，开展学习、研讨、交流活动，专注于探索研究政府、产业和社会的实体创新、数字倍增的数字化转型规律，着眼信息社会发展、网络空间安全和国家治理的宏大背景，着力于数字政府、数字产业、数字社会的产品化、工程化研究与设计，由此梳理形成了《罗建中工作室 2024 年第三季度成果汇编》（以下简称“成果汇编”），现将本季度成果向社会各界开放共享。

工作室 2024 年第三季度部分成果展示

在罗建中老师的主导下，工作室相关成员参与并交付了一系列成果，包括领域知识工程学（Domain Knowledge Engineering，简称 DKE）的学术创新和未来智能服务业（Future Intelligence，简称 FI）的产业创新两方面。在学术创新成果方面，专注于具有本体论、认识论、方法论相统一特点的原创专著的撰写，涉及领域知识工程学丛书等。在产业创新成果方面，聚焦于全行业全领域实体创新、数字倍增的解决方案的设计，这种产业创新是 IT 行业深度转型升级为 FI 的创新，是国家数字化转型供给侧的创新，涉及数字政府、数字产业、数字社会、智慧城市、数字乡村等。

2024 年第三季度，工作室相关成员产出的成果共计 8 项。其中，在学术创新——领域知识工程学丛书中，包括《未来智能服务网络化营销》的一系列重要成果；在产业创新——数字政府中，包括《公平竞争审查智能服务平台》大纲、《罗老师讲公平竞争审查产品》文稿、《地方政府投融资的基本形势和重大策略》文稿和《专项债项目的全生命周期管理》文稿；在产业创新——数字产业中，包括《产业升级——从 ICT 跃迁到 Fl》文稿和《产业升级：从 ICT 跃迁到 Fl》PPT。后续，成果汇编中的各类成果会不断完善更新。

学术创新——领域知识工程学丛书篇
（2 个）

2023 年工作室围绕领域知识工程学的学术创新初步规划了领域知识工程学丛书书目，包括基础原理研究部分、框架和路径研究部分、产品创意和总体研究部分。在此规划基础上，工作室完成了部分丛书书目的详细提纲设计、重要概念定义，以及概念关系的描述。

2024 年第三季度，针对功能实现和实例研究中的《未来智能服务网络化营销》，完成了 FI 网络化营销的工作程序和系统流程、设计院的服务架构和产品矩阵等重要概念的表达。现成果汇编对这本专著的这些内容进行简要展示，希望与各位一起交流探讨，完整内容将在专著出版后予以发布，敬请期待。

FI 网络化营销的工作程序和系统流程

一、FI 网络化营销的概述

【定义】本节主要描述网络化营销的工作程序和系统流程，也就是从事 FI 服务的供给侧在进行网络化营销时应遵循的具体步骤或操作顺序，涉及多个角色、岗位和人员的协作和交互，最终归集到环节信息 IPO（输入信息 I 和输出信息 O，以及信息处理的操作和规则 P），通过标注（半）自动化的流程环节，进而实现从工作程序（OT）向系统流程（IT）的数字映射转换。所谓工作程序，是指实体空间的人类行为组织程序，是所有相关主体内设最小机构之间的关系，表达组织机构的时间序列和空间位置的变化。所谓系统流程，是以泳道图的方式设计产品在全/半自动模式下，由事实信息激活系统任务后，通过不同系统应用为每个角色岗位场景的监测对策行为闭环的聚焦展开抉择交互提供数字化服务的过程。

【主体】因此，网络化营销的工作程序和系统流程针对的相关主体一定是从事 FI 服务的供给侧，一定会深入到角色、岗位、自然人中去。其中，从事 FI 服务的供给侧，一方面是本身从事 FI 服务的企业，如设计院，另一方面是由传统 IT 企业升级为 FI 的企业。这些供给侧在进行网络化营销时，需要先梳理出与网络化营销有关的所有角色、岗位、自然人。角色要定位到领导、办公室、部门三类，针对领导这一角色的职务层次包括正职和副职，针对办公室这一角色的核心岗位有三类，分别是秘书岗、信息岗、其他保障岗位，针对部门这一角色需要先聚焦到最小内设机构，再进一步划分为领导（正职和副职）、综合岗、职能岗，每个岗位都由人来承担着特定的职能和职责。**【设计院的岗位细分】**例如，设计院包括领导、办公室、部门三类。其中，部门可以细分为产品设计部门、领域知识工程师培训部门、产品开发部门、市场商务部门，当细分到最小组织机构时，就变成岗位了，每个最小细分部门都有领导、综合岗、职能岗。产品设计部门的职能岗涉及售前咨询岗、咨询顾问岗、需求分析岗、产品经理岗、解决方案岗等，领域知识工程师培训部门的职能岗涉及培训岗等，产品开发部门的职能岗涉及架构岗、前端开发岗、后端开发岗、移动开发岗、大数据岗、测试岗、工具集群和大模型集群调用训练岗、运维岗等，市场商务部门的职能岗涉及企划岗、公关岗、营销岗、销售岗等。特别强调的是，传统 IT 企业也会提供售前咨询岗、咨询顾

问岗、需求分析岗、产品经理岗、解决方案岗等（IT 岗位），与设计院等从事 FI 服务的供给侧提供的售前咨询岗、咨询顾问岗、需求分析岗、产品经理岗、解决方案岗等（FI 岗位）既存在差异，又可以相互替代。与 IT 岗位不同的是，FI 岗位是在掌握 IT 知识的基础上进入不同行业领域用户业务知识体系中，进一步与用户同频共振、发现用户需求、识别需求痛点（高价值需求）、转化设计方案、推动产品立项、交付详细设计等工作，有效发挥获客转化、设计交付与运营黏客等作用。但从知识、能力、习惯和经验（自）训练提升职业化成熟度的角度来看，可以找到与 FI 岗位适配的 IT 岗位，如售前工程师等。

<table>
<tr><td rowspan="6">售前工程师</td><td rowspan="2">岗位解读</td><td>岗位职责</td><td>1、根据客户需求敏锐捕提客户痛点，形成相应的解决方案，能够完成顶层设计、规划咨询、设计方案等相关工作；
2、完成技术方案的交流和演示，保证交流质量；
3、能够完成项目的投标工作。</td><td rowspan="2">☐ 行业：TT 行业
☐ 领域：无特定说明
☐ 交互：客户
☐ 知识：信号处理相关知识\计算机专业知识
☐ 能力：捕捉客户痛点、形成解决方案、顶层设计、咨询规划、方案设计、方案交流、方案演示、项目投标、方案编写、售前技术支持、沟通能力、演讲能力、快速学习、团队合作
☐ 习惯：/
☐ 经验：仿真项目经验</td></tr>
<tr><td>任职条件</td><td>1、本科及以上学历，计算机、电子信息相关专业；
2、具有方案设计、方案编写、方案和售前技术支持的能力；
3、有仿真项目经验，了解信号处理相关知识优先；
4、有良好的沟通能力，具备一定的演讲能力；
5、有团队合作精神、具备快速学习新产品和技术知识的能力。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">DKEr 适配</td><td>交付物</td><td colspan="2">☐ 交付：解决方案、顶层设计(方案)、规划咨询(方案)、设计方案、技术方案</td></tr>
<tr><td>知识</td><td colspan="2">☐ 知识：ICT 知识</td></tr>
<tr><td>能力</td><td colspan="2">☐ 能力：运营能力、设计能力、立项能力、基础能力</td></tr>
<tr><td>习惯</td><td colspan="2">☐ 习惯：/</td></tr>
<tr><td></td><td>经验</td><td colspan="2">☐ 经验：项目经验</td></tr>
</table>

【FI 运营环节】网络化营销作为 FI 平台提供的五大实体创新功能之一（现代化创新、全要素高配、网络化营销、合规性治理、经营性管控），在运行工作程序和系统流程的过程中，会与获客、立项、设计、生产、黏客五大 FI 运营环节的 106 个细分环节进行关联。其中，主要涉及到获客环节中的用户想定，包括用户标识在内的 3 个细分环节和需求还原在内的 4 个细分环节，还会涉及到黏客

环节的项目拓展，包括推广宣传在内的 2 个细分环节。除此之外，也会涉及到立项、设计、生产环节的部分细分环节输入输出要求和成果，目标用户只有看到立项、设计、生产的初步内容和过程成果，才能让其感受到未来得到的产品和服务是满足自身需求的，从而能够实现后续地有效引流。在网络化营销完成使命之后，真正走到与目标用户建立合同关系时，就会归集到经营性管控功能上去，也会与获客、立项、设计、生产、黏客五大 FI 运营环节的 106 个细分环节进行关联，具体要涉及到合作谈判、成交签约、履行合同、产品交付和售后服务有关的细分环节。

FI 运营细分环节

获客	用户想定	**用户标识**	**1.项目用户梳理** **2.战略用户锁定** **3.用户代表跟踪**
		需求想定	**1.战略用户开源文献跟踪** **2.战略用户运营报告编制** **3.高价值需求点想定总结** **4.战略用户代表需求验证**
	任务介入	用户对接	1.战略用户对接 2.审批单位对接
		专家对接	1.编制专家对接 2.评审专家对接
		规划编制	1.文件初稿编制 2.资料调研：文献跟踪 3.实地调研：用户跟踪
		论证发布	1.参与文件评估论证 2.支撑文件修改完善 3.支撑文件审批发布
	工程谋划	**工程设计**	**1.工程创意设计** **2.项目顶层设计**
		项目谋划	1.项目准备 2.预审支撑
	项目锁定	项目申报	1.协助编制项目申报表 2.提交项目的建设方案
		项目论证	1.协助预审 2.参与论证 3.形成定稿
立项	用户立项	初设编制	
		初设批示	
	投标签约	项目控标	1.标书编制 2.项目投标 3.中标通知

		合同管理	**1.编制合同 2.合同评审 3.签订合同 4.收预付款**
	项目计划	建立专班	1.人员机制 2.多方衔接
		确定计划	1.编制项目实施计划 2.汇报确定实施计划
		人员培训	
设计	任务边界限定	构建任务体系	1.任务萃取 2.任务关联
		确定重大任务	1.重大任务 2.重大问题 3.重大目标
	应用场景设计	应用场景规划	1.领导应用场景 2.办公厅室应用场景 3.部门应用场景：对应业务体系梳理（需求分析）
		单一场景细化	1.场景定义 2.流程梳理 3.IPO 细化 4.场景验证
	指标体系设计	指标定性	1.一级定性指标萃取 2.二级定性指标萃取
		指标量化	1.三级定量指标萃取 2.指标模型算法确定
		数据调研	1.来源获取调研 2.字段类型调研 3.计算公式调研
		说明编制	1.编制指标说明文档 2.汇报交付说明文档
	系统原型设计	归集原型要求	1.视觉设计要求 2.交互设计要求
		人机交互设计	1.交流流程设计 2.页面 IPO 设计 3.低保真原型编制
		高保真原型设计	1.UI/UED 页面设计 2.高保真原型编制
		产品文档编制	1.确定文档模板 2.分组编制文档 3.汇报交付文档
生产	项目开发	系统映射	1.业务模型转换 2.技术构成选定 3.应用部署分配

			4.应用拓扑设定 5.代码需求描述 6.代码生产要求
		程序编写	1.编码实现 2.单元测试 3.代码审查
		产品集成	1.产品程序集成 2.用户体验微迭代 3.测试版发布
	项目交付	**系统初验**	**1.系统试运行** **2.用户现场交付**
		竣工验收	**1.交付项目建设总结** **2.交付项目验收报告** **3.交付项目所需其他文档**
	项目结算		
黏客	项目运维	**系统维护**	
		绩效评估	
	项目沉淀	产业沉淀	1.领域普适产品 2.行业细分平台 3.智能服务平台 4.基础资源平台 5.领知数控平台
		教学沉淀	1.课程优化 2.企业培训 3.产教融合
		科研沉淀	1.理论总结 2.专著编制 3.论文发表 4.软件专利
	项目拓展	用户想定	1.五年计划 2.年度计划 3.专项政策
		任务介入	1.用户对接 2.专家对接 3.规划编制 4.论证发布
		推广宣传	**1.宣传片/记录片** **2.发布会/宣传会**

二、工作程序和系统流程

以设计院为例，按照“触达用户—引导聚焦—完成交易—拓展需求”的核心

主旨，利用“聚焦—展开—抉择”的交互模式，梳理其为实施网络化营销而进行的一系列关联活动。

（一）多平台多账号矩阵管理

在进行网络化营销的一开始，要做好营销平台和营销者两大矩阵构建的前期准备工作，包括搭建设计院的服务门户、优选营销平台、创建账号体系等。

1．搭建设计院的服务门户

设计院通过搭建自己的网站，用于展示产品、互动交流、形象宣传等，该工作集中由产品设计部门和产品开发部门来承担，涵盖了网站规划、界面设计、前端开发、后端开发、测试优化、发布上线和运营维护等。

网站规划：产品设计人员要先进行设计院的服务门户的整体规划，包括确定网站的结构、功能模块、页面布局等，为后续的界面设计和开发工作提供指导。

界面设计：UI 设计人员负责进行网站的视觉设计，包括网站的整体风格、色彩搭配、图标和图片的设计等。

前端开发：前端开发人员通过编写代码，将设计转化为可交互的网页。这个过程中，使用 HTML、CSS、JavaScript 等技术来实现页面的布局和效果，确保网站在不同设备上具有良好的适配性。

后端开发：后端开发人员主要涉及网站的功能实现和数据库设计，使用服务器端语言（如 Python、PHP、Java 等）来处理用户的请求，管理网站的数据和业务逻辑。

测试优化：测试人和员通过性能测试，确保网站的功能正常运行，加载速度和响应时间在可接受范围内。同时，要根据测试结果进行优化，修复问题并进行最终的调整。

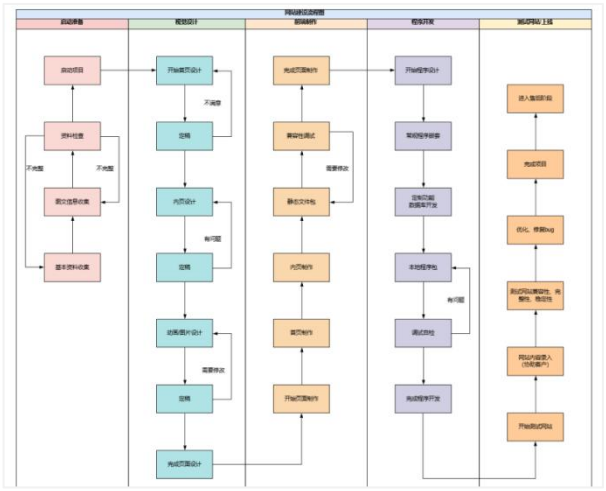
成熟工具集群的规划和衔接：成熟工具集群都是开源协同的，通常可以免费获取和使用。成熟工具集群要与业务、资源需求相契合，如 Zotero 是一款免费的开源文献管理软件，实现导入、标注、引用、同步、分享各种文献资源，可以利用其整编文献，交付预置知识库。同时，要实现接口统一调用。

大模型集群的调用和训练：按照领域知识工程学任务范式的逻辑思维去调用

和训练大模型，从而产出针对特定任务、特定问题、特定目标的解决方案，如利用秘塔 AI 搜索，遍历预置知识库。

发布上线：在经过充分测试和优化后，将网站部署到服务器上，让目标用户可以访问。在发布之前，通常还需要备份网站数据，以备不时之需。

运营维护：设计院的服务门户正式上线后，需要持续的运营与维护，保持网站正常运行和持续发展，及时更新内容、监控网站性能、修复漏洞、定期备份等工作。



2．优选引流平台

成熟应用网络平台拥有成熟且稳定的用户群体，自媒体平台具有量大、面广、随机性强的用户群体，设计院的服务门户需要通过这两种渠道实现全面引流，优选这两大引流平台，以便更加有效地触达目标用户，该工作集中由市场商务部门来承担，涵盖了选择引流平台和确定引流平台清单等。

选择引流平台：营销人员针对目标用户的行业、领域、层级、区域、角色、行为等属性，筛选合适的成熟应用网络平台和引流自媒体平台。

确定引流平台清单：营销人员将选好的这两大引流平台整理成清单，并汇总平台名称、平台的开发公司、平台受众特点、平台自身优势和适配内容分析等。

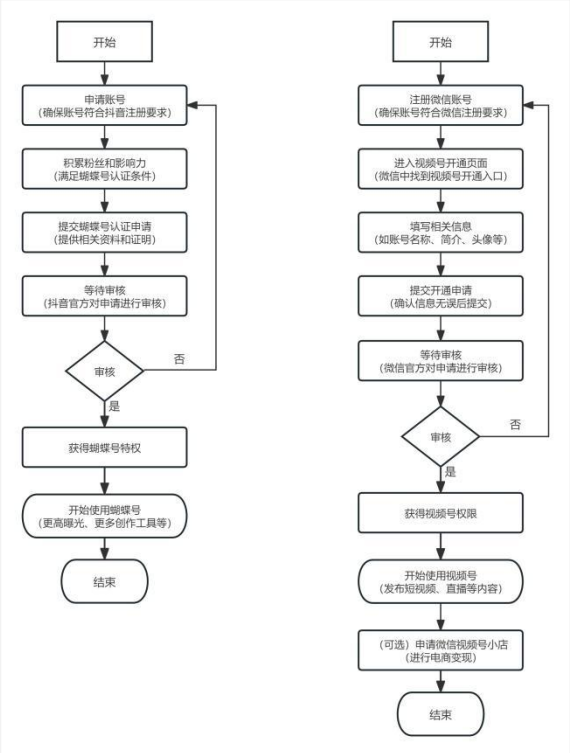
引流平台清单

序号	引流平台	开发公司	受众特点	自身优势	适配内容
1					
2					
3					

3．创建账号体系

在明确了设计院的服务门户、成熟应用网络平台和自媒体平台后，需要进行账号的创建工作，以便获得使用这三大营销平台的凭证和权限，进一步实现调取访问数据、关联行为记录等，该工作集中由市场商务部门来承担，涵盖设计院的服务门户的账号创建、成熟应用网络平台的账号创建和自媒体平台的账号创建等。

营销人员需要在设计院的服务门户、成熟应用网络平台和自媒体平台上分别为设计院的全角色、全岗位、全人员创建账号，统一设置昵称、头像、背景图、简介等，从而注重设计院形象的塑造与传播。设计院的全体成员在设计院的服务门户上开通账号，可以与访问设计院的服务门户的目标用户实现人人交互。设计院的全体成员在成熟应用网络平台和自媒体平台上开通账号，可以发布营销内容，实现全员营销。



（二）制定营销策略

制定详细的营销策略，有计划地进行引流推广，包括设计营销平台间的引流提案、营销平台的账号布局、构建营销内容结构、设计营销内容发布提案等。

1．设计营销平台间的引流提案

制定营销策略的第一步是设计营销平台间的引流提案，为设计院的服务门户开拓新的用户增长空间，实现基于搜索引擎的流量投放和平台间的相互跳转，该工作集中由产品开发部门来承担，涵盖制作搜索营销优化方案和制作跨平台跳转方案。

（1）制作搜索营销优化方案

制作搜索营销优化方案：设计院的服务门户能够吸引通过搜索引擎直接而来的目标用户，包括 SEO 优化方案和 SEM 优化方案。

SEO 优化方案是利用搜索引擎的规则，通过对网站进行调整和优化，从而提高设计院的服务门户在搜索引擎内的排名，吸引更多有针对性的流量，由关键概念策略、内容优化策略和技术 SEO 策略组成。

关键概念策略：SEO 专员在为网站选择关键概念（文字和语音）时，可以使用 SEO 工具进行分析，以便于扩展和选择。在确定网站关键概念之后，需要在网站的每个页面上合理布局关键概念，关键概念密度在合理范围内，有利于提高相关性。

内容优化策略：SEO 专员针对网站内容的优化主要有标题、描述、正文/视频三个方向，其余的 meta 标签根据网站开发设计需要添加。标题是必须设置的，为了达到最佳的优化效果，描述、正文和视频同样都是需要设置的。另外，合理组织网站结构，有助于搜索引擎和访客更好地理解页面间的相互关系。

技术 SEO 策略：SEO 专员通过技术层面让搜索引擎查找、理解、索引设计院的服务门户，包括确保网站的加载速度快、移动设备友好等。



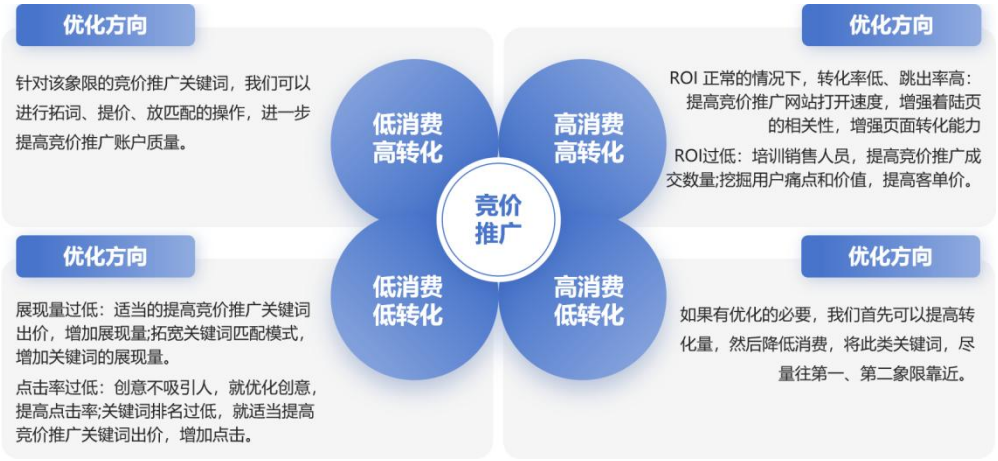
SEM 优化方案是利用搜索引擎提供的广告平台，通过投放关键概念广告来提高设计院的服务门户的曝光度和流量，由关键概念选择、竞价排名、广告创意和投放策略组成。

关键概念选择：SEM 专员通过分析目标用户搜索行为和竞争对手的关键概念，选择适合设计院产品和服务的关键概念，能够提高广告的曝光率和点击率。关键概念的选择需要考虑用户的搜索意图和搜索量，同时要根据产品特点和目标受众进行调整。

竞价排名：通过竞价排名，广告主可以出价购买搜索引擎页面上的广告位，实现广告的展示和点击。SEM 专员需要设置合理的出价，根据竞争对手的出价和质量得分进行调整，以及优化广告质量和相关度，提高广告的排名和点击率。

广告创意：SEM 专员通过设计吸引人的广告标题和描述，能够提高广告的点击率。广告创意的策略包括针对不同的目标受众设计不同的广告创意，利用有吸引力的文字、图像、语音来吸引用户的注意力，同时要保持广告的相关性和真实性。

投放策略：SEM 专员通过选择合适的投放渠道和时间段，能够提高广告的曝光率和点击率。投放策略的选择需要根据目标受众的特点和行为习惯进行调整，同时要考虑竞争对手的投放情况和市场环境的变化。



（2）制作跨平台跳转方案

制作跨平台跳转方案：设计院的服务门户能够吸引通过成熟应用网络平台和自媒体平台间接而来的目标用户，包括链接引导设计和页面跳转设计。

通过在成熟应用网络平台和自媒体平台上发布营销内容，吸引目标用户进入设计院的服务门户这一外部链接，引导的方法具体包括主页简介设置、评论私信

引导、后台关键词回复和正文/视频导入链接等。

主页简介设置：可以利用账号主页的昵称、头像、个人简介、背景图等多个位置设置引流信息，巧妙结合合作、沟通等字眼，吸引目标用户获取外部链接地址。同时，可采用谐音和 emoji 的方式，来规避审核风险。

评论私信引导：无论是在评论区进行隐晦引导，还是直接私信发送，都应采用咨询问题式、交流讨论式的话术，吸引目标用户获取外部链接地址。同时，可采用谐音和 emoji 的方式，来规避审核风险。

后台关键词回复：在营销平台上设置关键词自动回复，可以通过添加规则，关注的目标用户发送的消息内如果有被设置的关键字，即可把被设置在此规则名中回复的内容自动发送给关注的目标用户，回复的内容便可输入外部链接地址。

正文/视频导入链接：通过提供搜索路径+关注价值，在文章/视频中间、文章/视频结尾进行引流，穿插/弹出外部链接地址，吸引目标用户点击。

引流所做的一切都是为了指向设计院的服务门户，本质是设计从 H5 页面、公众号文章、小程序、视频号和 APP 上跳转至 H5 页面的实现路径。

H5 页面->H5 页面：可实现自由跳转，无技术障碍。

公众号文章->H5 页面：通过微信认证，并且开通了微信支付功能的服务号，可以直接在文章中添加外链，而普通的订阅号和服务号只能通过阅读原文、自定义菜单、模板消息、被动回复等发出 H5 链接。

小程序->H5 页面：需要在小程序上配置业务域名，使用 web-view 标签添加 H5 地址。

视频号->H5 页面：在视频号发表页面的扩展连接中即可添加公众号文章、小程序、小商店、京东、拼多多的链接。

APP->H5 页面：同小程序类似，通过 web-view 打开 H5 页面，原则上没有功能限制。此外，APP 还可以支持更多功能，如监听 web-view 内的页面跳转，并拦截符合某些规则的页面，进行其他操作。也可以像微信给其内置浏览器提供的 JSSDK 一样，为自己的 APP 内嵌入的 H5 提供附加的 JSAPI，实现更多功能。

2．营销平台的账号布局

有效地账号布局，能够实现最大化传播效果，聚焦账号塑造，规划主攻的内

容方向，搭建人设框架，确定账号与目标用户交流互动的方式，该工作集中由市场商务部门来承担，涵盖账号定位和人设规划。

账号定位：要为设计院的所有角色、岗位、自然人做账号定位，账号定位能够快速给目标用户清晰明确的第一印象，需要通过设计院每一个员工的岗位职责细分找出定位。

人设规划：要为设计院的所有角色、岗位、自然人做人设规划，人设规划有助于增加目标用户粘性，也能让账号内容更加具有承接性，需要通过设计院每一个员工的人物性格特点凸显人设。

3．构建营销内容结构

在进行产品设计的同时，要确定营销内容结构，以解决问题为导向的营销内容能够满足目标用户的实际需求，提高目标用户对产品和服务的强烈兴趣，该工作集中由产品设计部门来承担，涵盖用户结构、产品结构、话题结构、知识结构。

锁定用户结构：产品设计人员判断目标用户的供需两侧类型，标识出目标用户的组织类型（法人和非法人）、行业、领域、层级、区域、角色、岗位、自然人等属性，按照法人信息资源库和人口信息资源库等信息资源库/表，形成完备的目标用户结构。

梳理产品结构：产品设计人员根据用户结构中的供需两侧分类，抉择出对应的产品和服务（自主型产品和赋能型产品），标识自主型产品的法人、角色、行为、信息需求/履职行为自动化控制过程软件，标识赋能型产品的 DKE 数控平台、领域知识工程师岗位职责表和培训认证体系，按照主动系统和对象系统的行为库等信息资源库/表，形成完备的供给产品结构。

识别话题结构：产品设计人员标识目标用户的需求，对目标用户的履职对象的范围和属性进行限定，按照主动系统和对象系统的主体库、行为库、客体库、时间值、空间库，以及问题库、目标库、任务库等信息资源库/表，形成完备的需求话题结构。

构建知识结构：产品设计人员对证明和说明产品刚好解决用户需求进行标识，按照事实信息库和知识信息库等信息资源库/表，形成完备的知识证明和说明结构。

4．设计营销内容发布提案

营销内容结构是一组组的关键词、短语、句子、图形、图像、语音等，无法直接与营销平台匹配得当，要将其加工为营销平台支持发布的作品，该工作集中由市场商务部门来承担，涵盖适配内容规划和投放规划。

适配内容规划：设计院全员要依据自身的角色行为、岗位职责，在获客、立项、设计、生产、黏客在内的 106 个细分运营环节中输出交付物，该交付成果需要处处体现出营销内容结构（用户结构+产品结构+话题结构+知识结构），这便构成了制作适配营销内容的原始素材库。营销平台批量上传的作品是多样的，包括文字创作、图片设计、视频拍摄、直播策划等。在加工适配营销内容的过程中，营销人员需要检索原始素材库，对其做好文案模板和脚本设计，再根据不同的营销平台特性，对营销内容进行适当调整。

投放规划：营销人员要形成一份适配营销内容发布的安排表，根据目标用户的活跃时间合理规划发表时间段，控制发表数量和质量，选择多样的发表方式，进行全方位的营销，减小营销成本，扩大营销效果。

（三）执行营销策略

按照制定的营销策略，确保执行到位，包括实施营销平台间的引流方案和营销平台的账号运营。

1．实施营销平台间的引流方案

实施营销平台间的引流方案，旨在促进不同营销平台之间的用户流动，通过多渠道统筹规划，将目标用户吸引至设计院的服务门户，该工作集中由产品开发部门来承担，涵盖实施网站推广和实施平台跳转。

（1）实施网站推广

实施网站推广：根据已经制作好的搜索营销优化方案开展网站推广的实施工作，包括实施 SEO 优化方案和实施 SEM 优化方案。

实施 SEO 优化方案，旨在提高网站在搜索引擎结果页面的排名，进而吸引

更多的目标用户流量，包括关键概念研究、页面优化和技术 SEO 等。

关键概念研究：SEO 专员先要确定目标关键概念（文字和语音），根据设计院的产品和服务头脑风暴出潜在关键概念，使用关键概念研究工具，如 Google Keyword Planner（适用于国际网站）、百度指数（适用于中文网站）等，分析关键概念的搜索量、竞争程度等指标。在确定了目标关键概念后，挖掘长尾关键概念，长尾关键概念虽然搜索量相对较小，但针对性更强。

页面优化：SEO 专员先要进行标题标签优化，在每个页面的标题标签（<title>）中合理嵌入目标关键概念。标题长度要控制在合理范围内，一般不超过 60-70 个字符（包括空格），以确保在搜索引擎结果页面（SERP）中完整显示。然后进行元描述优化，撰写吸引人且包含关键概念的元描述，在搜索引擎结果页面中标题下方的一段简短描述中合理嵌入目标关键概念，元描述长度通常在 150-160 个字符左右。最后进行正文内容优化，在正文/视频内容中自然地分布目标关键概念和长尾关键概念。关键概念密度不宜过高，一般保持在 2%-5%左右。使用标题标签（<h1>、<h2>、<h3>等）来划分内容结构，使内容层次分明，便于搜索引擎理解内容的重点。

技术 SEO：SEO 专员先要进行网站速度优化，**聚焦服务器性能，**选择高性能的服务器或云托管服务，如 AWS（亚马逊网络服务）、Google Cloud 等，监测服务器响应时间，确保其在合理范围内（理想情况是小于 200 毫秒）。**聚焦图片优化，**使用 TinyPNG、ImageOptim 等工具压缩图片大小而不损失过多质量，对于 Web 应用，采用 WebP 等现代图片格式，这种格式在保持较好质量的同时能大幅降低图片大小，为图片设置合适的尺寸，避免在 HTML 中使用过大的图片，然后通过 CSS 调整显示大小。**聚焦代码优化，**精简 HTML、CSS 和 JavaScript 代码。去除未使用的代码、注释（在生产环境下尽量精简注释）、多余的空格等。对 CSS 和 JavaScript 文件进行压缩和合并，减少文件请求数量，如将多个 CSS 文件合并为一个，多个 JavaScript 文件合并为一个。然后进行移动优化，**聚焦响应式设计，**确保网站采用响应式设计，能够自适应不同的屏幕尺寸，如手机、平板电脑和桌面电脑，可以使用媒体查询（Media Queries）等 CSS 技术实现。测试网站在各种移动设备上的显示效果，确保内容完整、布局合理、交互元素（如按钮）可正常使用。**聚焦移动友好性测试，**使用 Google 的移动友好性测试工具，

检查网站是否符合移动友好的标准。如果存在问题，如文字太小、链接难以点击等，及时进行修复。最后进行其他技术方面的优化，如索引优化、结构化数据标记、HTTPS 安全等。

实施 SEM 优化方案，帮助实现目标用户的精准覆盖，进而有效提升点击率，包括关键概念选择、广告投放、出价竞标、广告排名、广告展示和点击等。

关键概念选择：SEM 专员根据目标受众和产品特点，选择适合的关键概念。关键概念的选择要具有较高的搜索量和较低的竞争度，以提高广告的曝光率和点击率。

广告投放：SEM 专员根据选择的关键概念，编写吸引人的广告文案，并设置相关的广告位、预算和投放时间。广告可以以文字、图片或视频的形式展示在搜索引擎的搜索结果页面或相关网页上。

出价竞标：在广告投放时，SEM 专员需要设置每次点击的出价。出价高的广告在搜索结果页面中的展示位置更靠前，点击率也更高。竞标的结果由出价和广告质量得分综合决定。

广告排名：搜索引擎根据广告的出价和质量得分，对广告进行排名。质量得分由广告的点击率、目标网页的质量和用户体验等因素综合计算得出。

广告展示和点击：当目标用户在搜索引擎中输入与广告关键概念相关的搜索概念时，广告会在搜索结果页面中展示出来。用户点击广告后，将被引导到广告主设置的目标网页。

广告收费方式

CPC	按照用户每次点击广告进行收费
CPA	按照广告投放实际效果计费的方式
CPA	按照广告展示计费
OCPM	广告曝光每 1000 次产生的广告费用

（2）实施平台跳转

实施平台跳转：根据已经制作好的跨平台跳转方案开展链接引导和页面跳转的实施工作，具体实施路径参考前述提及的链接引导设计（主页简介设置、评论私信引导、后台关键词回复、正文/视频导入链接）和页面跳转设计（从 H5 页面、公众号文章、小程序、视频号和 APP 上跳转至 H5 页面）。同时，实时监测执行情况和效果，及时调整和优化营销策略。

2．营销平台的账号运营

在开展账号运营的过程中，应持续地发布目标用户感兴趣的营销内容，涵盖营销内容制作和营销内容分发。其中，营销内容制作的工作集中由全体部门来承担，营销内容分发的工作集中由市场商务部门来承担。

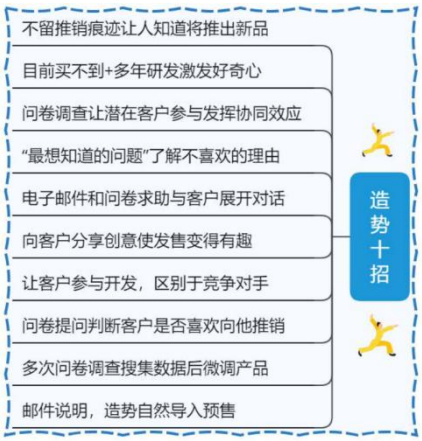
营销内容制作：设计院的所有角色、岗位、自然人都要参与到营销内容的制作（推文、图集、短视频、直播）当中去，配合梳理自己的工作成果（如 PPT、研究报告），配合整理自己的过程指导记录，配合进行培训视频的拍摄，配合参与会议交流全过程。

营销内容分发：营销人员需要多平台一键发布，支持设计院全员账号在多个营销平台的一键发布，支持图文、视频、直播、音频等形式的发布；还要智能定时发布，预先设定好什么时间发多少数量的什么内容，无需每天上线，发布更加自由。

（四）成交与转化

当目标用户访问设计院的服务门户时，通过多次多周期的交互体验过程，建立明确的后续可持续的合作意向，提高采购合同签订的数量和效率，从而有效提升成交转化率，该工作集中由市场商务部门来承担，涵盖造势、预售、发售和跟进。

造势：培养目标用户对产品和服务的期待和积极性，让其知道即将有产品发布，这个产品能解决目标用户的哪些痛点、问题，判断市场对产品的接受程度，并收集目标用户意见，造势过后可以微调从而确定最终版本。



预售：三段式预售内容渲染市场，排列和叠加影响目标用户行为的九大心理诱因（权威性、互惠心理、信任感、期望、亲和力、重大活动与仪式感、群体意识、稀缺性、社会认同感），对目标用户进行宣传，引导目标用户内心的共鸣。

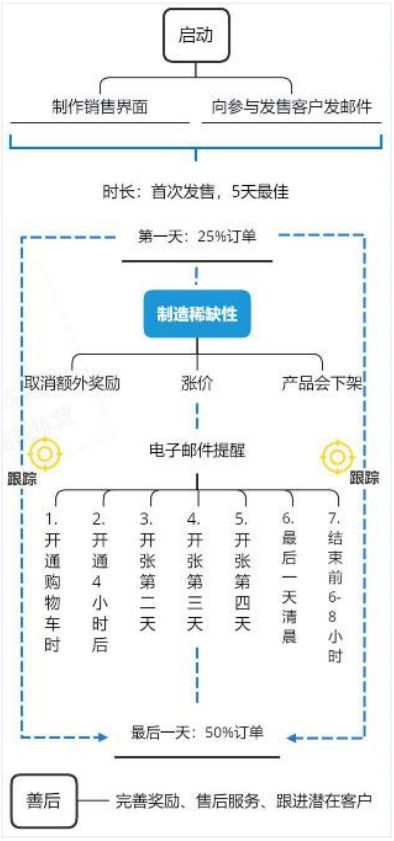
第一阶段，让目标用户在意，找出引起目标用户不关注的原因。因此，需要做出承诺，确立地位，传递价值，为第二阶段内容预热，号召用户互动。

第二阶段，告诉目标用户产品能带来哪些改变，举出实际案例，或者传授实用窍门、技巧，并解答目标用户疑惑。因此，需要感谢与回顾第一阶段，回顾承诺，回顾地位，传递有价值的东西，答疑解惑，为第三阶段预热，号召互动。

第三阶段，发布产品信息，继续为目标用户创造价值，不着急让目标用户购买。因此，需要表达感激和兴奋之情，快速回顾承诺和地位，短暂展示价值，回答用户的重大疑问，讲解自己的规划及产品带给他们的价值，告知产品发售信息，推荐产品，传递稀缺性，号召互动。



发售和跟进：正式发售，有了前边两个阶段的准备，就可以顺势推出产品和服务，开放购买了，发售活动一般会持续 5 天，打造产品稀缺性，提升产品价值感，吸引目标用户关注度，拉进目标用户信任度，抬高目标用户信任度，烘托抢购的氛围，刺激快速购买欲。因此，需要利用稀缺心理，制造利益“恐吓”（如产品会下架，取消额外奖励、涨价等），给目标用户提供预期外的价值。同时，要跟进新的目标用户和未签合同的潜在目标用户。


启动
制作销售界面
向参与发售客户发邮件
时长：首次发售，5天最佳
第一天：25%订单
制造稀缺性
取消额外奖励
涨价
产品会下架
电子邮件提醒
跟踪
跟踪
1. 开通购物车时
2. 开通4小时后
3. 开张第二天
4. 开张第三天
5. 开张第四天
6. 最后一天清晨
7. 结束前6-8小时
最后一天：50%订单
善后
完善奖励、售后服务、跟进潜在客户

设计院的服务架构和产品矩阵

一、设计院的服务架构

继农业社会、工业社会之后，在信息革命的强力推动下，人类已进入信息社会，抢占信息高地，建设信息社会，是时代的呼唤，人类的共鸣，历史的必然。信息社会发展已经到了布局未来的关键阶段，能否跨越发展的分水岭，关键在于数字化转型供给侧的服务能力。数字化转型供给侧是指传统 IT 企业，这里的 IT 等同于 ICT 的概念。**【IT、ICT 分类】**ICT 是指信息与通信技术（Information Communications Technology），国际上对 ICT 产业有三个主流的界定方法。美、加、墨三国（1997）认为是生产和发布信息和文化产品的活动；提供方法和手段，传输和发布这些产品的活动；信息服务和数据处理活动。经济合作发展组织 OECD（1998）将其分为，作为制造业，备选行业的产品须满足信息处理、通讯传输和显示功能；作为服务业，备选行业的活动须有意识地通过电子手段满足信息处理和通讯的功能。联合国（2004、2009）制定出了“信息业”和“信息和通讯技术”两个相关分类。结合我国国情，参考国家统计局颁布的国民经济行业分类这一国家标准，将传统 IT 行业分为 IT 制造业和 IT 服务业，IT 制造业对应了制造业门类中涉及电子制造业的细分行业，IT 服务业对应了信息传输、软件和信息技术服务业门类中的细分行业。**【信创产业】**过去我国的 IT 底层标准、架构、产品、生态大多数都由国外 IT 商业公司来制定，由此存在诸多的底层技术、信息安全、数据保存方式被限制的风险。在面对全球信息技术领域日益激烈的竞争和安全挑战背景下，信创产业正逐渐成为国家经济发展的新动能。信创产业，又被称为信息技术应用创新产业，旨在实现信息技术领域的自主可控，保障国家信息安全，其核心是建立自主可控的信息技术底层架构和标准，在基础设施、基础软件、应用软件、网络安全等 IT 产业链核心技术产品实现国产替代。基于此，将 IT 制造业企业划分为整机厂商和芯片厂商等，IT 服务业企业划分为电信运营商、软件开发企业和系统集成企业等。

【IT 制造业企业】在 IT 制造业企业中，**整机**指的是成套或整体单机、单台形式的机电产品，可以独立运行，满足特定需求的机器设备，是信创产业中最早实现国产替代的环节之一，包括终端和服务器等。以服务器为例，专注于服务器

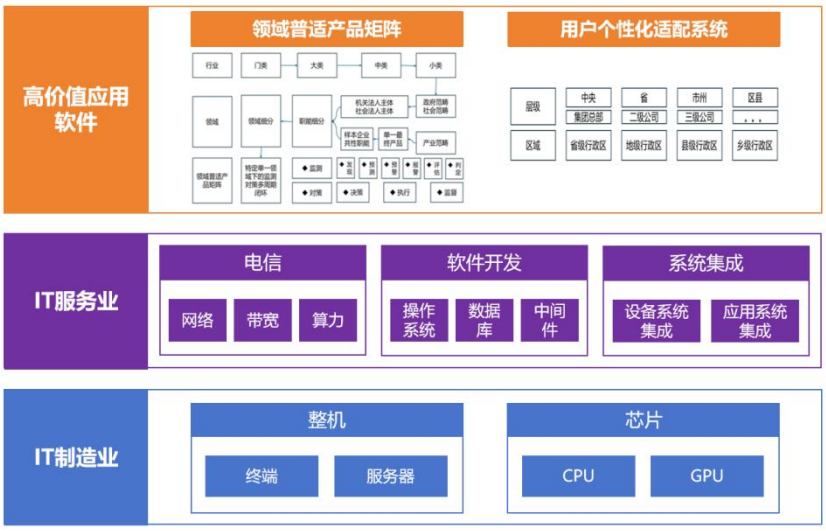
行业的企业大致分为三个梯队。第一梯队的企业是以**浪潮、华为和新华三**为代表的服务器行业领先企业，这些企业除了在中国市场占有率相对较高，同时在全球市场上也属于排名靠前的服务器企业；第二梯队是一些在国内销售情况向对较好，且企业规模较大的企业，包括**联想、中科曙光、神州数码**等；第三梯队是从事服务器制造的上市企业，包括**太速科技、五舟科技、同方股份**等。**芯片**指的是在半导体衬底上制作能实现一系列特定功能的集成电路，为整个计算机体系提供算力支撑，通过与上层的操作系统紧密配合，实现系统软硬件的基础调度、控制与资源支持，包括 CPU 和 GPU 等。核心的芯片厂商包括**申威、龙芯、飞腾、华为鲲鹏、海光、兆芯、景嘉微（GPU）**等。

【IT 服务业企业】在 IT 服务业企业中，**电信**指的是利用有线、无线的电磁系统或者光电系统，传送、发射或者接收语音、文字、数据、图像以及其他任何形式信息的活动。我国三大电信运营商是指国内提供固定电话、移动电话和互联网接入的通信服务的三个公司，分别是**中国移动、中国电信和中国联通**，通过提供网络、带宽和算力这三种基础资源，并以云服务的方式呈现给社会。**软件开发**指的是能够对硬件资源进行调度和管理、为应用软件提供运行支撑的软件，包括操作系统、数据库和中间件等。**操作系统**是一种内置的程序，用来协作计算机的各种硬件，以与用户进行交互。国内操作系统厂商主要有**麒麟软件（中标麒麟、银河麒麟）、统信软件、普华基础软件、深度 Deepin、中科方德、中兴通讯、凝思软件**等公司。**数据库**是按照数据结构来组织、存储和管理数据的计算机软件系统，是一个长期存储在计算机内的、有组织的、可共享的、统一管理的大量数据的集合。作为最重要的基础软件，是确保计算机系统稳定运行的基石。四大老牌国产数据库分别是**南大通用、武汉达梦、人大金仓、神舟通用**。**中间件**是介于应用系统和系统软件之间的一类软件，它使用系统软件所提供的基础服务（功能），衔接网络上应用系统的各个部分或不同的应用，能够达到资源共享、功能共享的目的。国内主流的中间件厂商主要有**东方通、金蝶天燕、中创软件、普元信息、宝兰德、长城软件**等。**系统集成**指的是通过结构化的综合布线系统和计算机网络技术，将各个分离的设备、功能和信息等集成到相互关联、统一和协调的系统之中，使资源达到充分共享，实现集中、高效、便利的管理。**系统集成商**可以划分为设备系统集成商（或称硬件系统集成商、弱电集成商）和应用系统集成商（即

常说的行业信息化方案解决商）。设备系统集成商进一步细分为智能建筑系统集成商、计算机网络系统集成商、安防系统集成商（安防工程商）。工信部自 2011 年 7 月开始启动系统集成特一级资质的认证和评审工作，在 2013 年 11 月，工信部首次授予计算机信息系统集成特一级企业资质的企业名单，包括浪潮、中国软件、东软和太极四家企业。2017 年的特一级资质有八家公司获得，分别是**浪潮、东软、中国软件、太极、同方、神州数码、东华软件和航天信息**。不过，系统集成资质的评定，已于 2018 年底取消。但根据工信部数据，截止到 2018 年 9 月，我国信息系统集成商总数量达到 12482 家，其中：一级 275 家、二级 962 家、三级 5888 家、四级 5717 家。

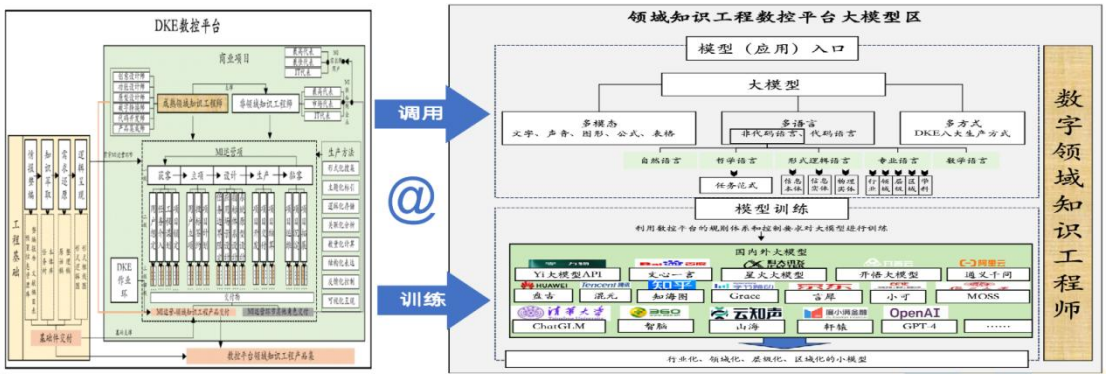
特别强调的是，IT 架构是由底层基础硬件、基础软件和上层高价值应用软件构成。其中，基础硬件对应着整机、芯片等在内的 IT 制造业，基础软件对应着电信、软件开发和系统集成等在内的 IT 服务业。最重要的是，要包含**高价值应用软件**，即领域普适产品矩阵和用户个性化适配系统。领域普适产品矩阵适用于一定数量的用户群，明确行业、领域属性，在最小细分行业和领域边界内，聚焦领导、办公厅/室、部门三角色监测对策的多周期闭环共性行为。用户个性化适配系统应用于单一特定用户，基于领域普适产品矩阵，结合个性化适配规则，对层级、区域进行边界限定，按照任务范式演化的规则逻辑逐级展开，并进行系统开发。**从完整的 IT 架构来看，**针对 IT 制造业企业，需要重塑生态体系，要么培养一批新的领域知识工程师团队，做高价值的应用软件，并在基础硬件中运行，要么只做基础硬件，聚焦用户应用软件的高价值需求，与提供高价值应用软件的企业合作。此外，IT 制造业迈向高价值应用软件的道路极其漫长，但对高价值应用软件的设计、开发、交付、运营起到促进作用。从设计院的角度来看，真正接近特定用户高价值需求的是 IT 服务业，尤其是 IT 服务业中的软件开发企业。针对 IT 服务业企业，同样也需要重塑生态体系，要么培养一批新的领域知识工程师团队，做高价值的应用软件，做用户的业务架构，要么只做基础软件，聚焦用户应用软件的高价值需求，与提供高价值应用软件的企业合作。**然而，**当前的传统 IT 企业仍停留在唯 IT 论的阶段，当下的数字化是不完备、不充分的，始终处于低水平重复阶段，无法满足数字化转型需求侧对高价值应用软件的需求，没有实现行为的自动化，也就是没有在肢体、感官、思维这三种生物本能行为和在

特定领域边界内领导、办公厅/室、部门三角色的监测、对策闭环这两种社会组织行为进行耦合、纠缠以后，实现充分且适度的自动化，没有对信息内容做处理，只以信息形式为主进行处理，而没有基于经济社会全行业、全领域、全层级、全区域底图的任务范式的事实信息和知识信息的处理。



【设计院的服务架构】北京领域知识工程设计院有限公司（以下简称“设计院”）就是针对当前数字化转型供需两侧的落后、不适用，由（DKE 数控平台@AI 大模型）/领域知识工程师构成完整的结构闭环，从而提供产品设计、模型训练、系统开发、交付运营四位一体的产出能力。也就是说，设计院的核心是以罗老师为主导，基于 DKE 数控平台这一系统装备，利用操作 DKE 数控平台的领域知识工程师这一核心团队，形成基于领域知识工程学（DKE）的未来智能服务业（FI）的一套服务。这一服务架构包含两个方面，既可以自主为 FI 需求侧用户提供高价值应用软件的设计、训练、开发、交付，也可以为 FI 供给侧即传统的 IT 企业赋能，帮助 IT 制造业和 IT 服务业培养一批完备的、高质量的领域知识工程师，通过使用 DKE 数控平台，完成高价值应用软件的设计、训练、开发、交付。高价值应用软件的设计、训练、开发、交付会贯穿在设计院拥有的产品设计、模型训练、系统开发、交付运营四个方面的产出能力上。**产品设计**是指高价值应用软件的设计，遵循“领域普适产品矩阵—个性化适配系统”的核心逻辑，同时具有行业、领域边界内不断积累的知识体系作支撑，聚焦特定行业、特定领域，满足三角色的监测对策的多周期闭环，做出领域普适产品矩阵，再与各层级各区域进行适配形成定制系统。**模型训练**是指大模型训练，一个使用海量数据训练而成的深度神经网络模型，已具备多模态信息资源高效集成的能力，通过底图、

任务范式、事实和知识三个维度的定义和描述，来揭示和表达出人类社会经济活动的系统构成及系统运动过程，进而自动化的派生出针对某一具体任务、具体目标、具体问题的知识解决方案。**系统开发**是指利用领域知识工程生产方法和相关现有的软件工程方法及技术实现高价值应用软件设计的落地，通过实体开发，将设计成果转变为数字化形态。**交付运营**是指完成高价值应用软件交付，并在之后提供持续的伴随服务，跟进用户体验，进行后续的维护、深化、细化工作。



【设计院的组织架构】设计院是由领导、办公室、职能部门组成。领导负责决策、协调、指挥，办公室负责服务领导，为领导的决策、协调、指挥提供信息保障，而职能部门则主要是监测、决策支持、执行和接受监督。其中，职能部门拥有运营和培训两个维度的划分。**在运营方面，**是指对特定用户数字化转型提供伴随式、主动化的未来智能服务的过程，涉及获客、立项、设计、生产、黏客在内的 106 个细分环节。获客环节是 FI 主体进行主动式、伴随化服务，发现、跟踪和锁定特定用户的必要环节，包括用户想定、任务接入、工程谋划和项目锁定。立项环节特指 FI 项目的立项工作，是以用户立项为条件进行的，还包括立项之后的投标签约、项目组织等环节，是项目建设的启动环节。设计环节是指高价值应用软件设计，对应用户的项目建设阶段，要经过任务边界限定、应用场景设计、指标体系设计、仿真设计四个环节。生产环节对应用户的项目建设阶段和实施阶段，包括项目开发、项目交付两个环节。黏客环节是用户运行维护管理阶段，是从长效服务用户、获得新的商业机会，以及领域知识工程积累的视角，横向对工程经验进行总结创新的环节，也是为新一轮的 OT 服务提供人才培养服务的环节，包括项目运维、项目沉淀、项目拓展三个二级项。同时，获客、立项、设计、生产、黏客各个细分环节都会在 DKE 数控平台上完成。**在培训方面，**是指对五大运营环节的知识体系的培训，指导其规范高效地操作 DKE 数控平台，实现获客、

立项、设计、生产、黏客闭环。因此，该职能部门就会涉及到咨询岗、需求岗、售前岗、设计岗、技术岗等众多岗位，每个角色、岗位上的人员，都会参与到设计院的经营活动中去。

二、设计院的产品矩阵

设计院提供的产品矩阵会根据目标用户群体的不同而有所区分。**【设计院的目标用户】**设计院的目标用户群体包括数字化转型需求侧和数字化转型供给侧。其中，数字化转型需求侧用户涉及政府、产业、社会三大范畴，设计院会为其提供高价值应用软件的设计、开发、交付、运营。数字化转型供给侧用户是指传统IT 企业，包括 IT 制造业和 IT 服务业。其中，IT 制造业企业包含终端、服务器在内的整机厂商和 CPU、GPU 在内的芯片厂商，IT 服务业包含电信运营商，基础软件、支撑软件、应用软件在内的软件开发企业，以及设备系统集成商、应用系统集成商在内的系统集成企业。这些传统 IT 企业由于存在唯 IT 论等一系列问题，还尚未实现数字化转型需求侧对高价值应用软件的需求，所提供的应用软件，既没有实现生物本能行为和社会组织行为的耦合、纠缠后的充分且适度的自动化，也没有以底图、任务范式、事实和知识信息三个维度的信息内容为主进行处理，这种信息服务能力是片面的、残缺的、离散的。若要突破这一低水平的重复阶段，需要结合完整的生态体系，要么培养一批新的领域知识工程师团队，做高价值的应用软件，要么只专注于自身的基础软硬件开发，但要聚焦用户应用软件的高价值需求，与提供高价值应用软件的企业合作。特别强调的是，整机厂商和芯片厂商等 IT 制造业企业处于 IT 架构的最底层，走向高价值应用软件时，道阻且长，任重道远，但对高价值应用软件的设计、开发、交付、运营起到一定的促进作用。IT 服务业才是最有可能接近特定用户高价值需求的，特别是 IT 服务业中的软件开发企业，设计院会为其赋能，助力传统 IT 企业满足数字化转型需求侧对高价值应用软件的需求。

【设计院的产品】针对数字化转型需求侧用户来说，设计院自主输出产品，为其提供高价值应用软件。所谓高价值的核心含义是在完成重大任务、解决重大问题、实现重大目标的约束下，制定和实施的方案，确立项目和系统推进。同时，这也是完整的监测对策行为闭环的动态控制过程，需要事实信息和知识信息进行

使用和处理。高价值应用软件按照基本形态可以分为**领域普适产品矩阵和个性化适配系统**两类。基于同行业同领域同类用户群，通过行业、领域的边界限定，聚焦领导、办公厅/室、部门三角色监测对策的多周期闭环共性行为，形成领域普适产品矩阵。对于单一特定用户，结合层级、区域属性进行该领域内用户群的个性化适配规则的设计，按照任务范式演化的规则逻辑逐级展开，进行个性化适配系统的开发。当有了高价值应用软件，结合软硬件体系结构，形成完整的 IT 架构，最终实现工程集成。**针对数字化转型供给侧用户来说，**设计院支撑输出产品，帮助传统 IT 企业（IT 制造业和 IT 服务业）形成设计和生产高价值应用软件的能力，促使 IT 升级为 FI，有效保障供给能力，实现数字化转型需求侧实体创新和数字倍增的要求。针对 IT 制造业，需要打造完整的生态组织，要么培养一批新的领域知识工程师团队，做高价值的应用软件，并在基础硬件中运行，要么只做基础硬件，聚焦用户应用软件的高价值需求，与提供高价值应用软件的企业合作。此外，IT 制造业迈向高价值应用软件的道路极其漫长，但对高价值应用软件的设计、开发、交付、运营起到促进作用。从设计院的角度来看，真正接近特定用户高价值需求的是 IT 服务业。针对 IT 服务业，同样也需要需要打造完整的生态组织，要么培养一批新的领域知识工程师团队，做高价值的应用软件，做用户的业务架构，要么只做基础软件，聚焦用户应用软件的高价值需求，与提供高价值应用软件的企业合作。然而，当前的传统 IT 企业仍停留在唯 IT 论的阶段，无法满足数字化转型需求侧对高价值应用软件的需求，没有实现行为的自动化，也就是没有在肢体、感官、思维这三种生物本能行为和在特定领域边界内领导、办公厅/室、部门三角色的监测、对策闭环这两种社会组织行为进行耦合、纠缠以后，实现充分且适度的自动化，没有对信息内容做处理，只以信息形式为主进行处理，而没有基于经济社会全行业、全领域、全层级、全区域底图的任务范式的事实信息和知识信息的处理。因此，设计院在为传统 IT 企业赋能时，主要集中在两个方面。**【DKE 数控平台】一是提供系统装备——DKE 数控平台。**DKE 数控平台是领域知识工程学和大模型集群相结合的产物，致力于培养一批高职业成熟度的领域知识工程师，也是领域知识工程师全部生产过程的操作平台，直接可以产出交付高价值应用软件的生产工具，实现工程基础能力、创意设计能力、顶层设计能力、场景设计能力、原型设计能力、平台开发能力、商务运营能力、团队组

织能力的数字化平台。**【FI 生产能力体系】**DKE 数控平台覆盖了 FI 三大生产能力体系，即 FI 运营和 DKE 作业环的标准化规范文本、既有和集成的各类软件与数据、大模型三个部分。FI 运营和 DKE 作业环的标准化规范文本包括 FI 运营项、DKE 作业环、工程基础、设计规范和成果质量控制五个部分的规范性文本。FI 运营项的规范性文本是前文提到的 FI 运营五大环节（获客、立项、设计、生产、黏客）分级分类形成的规范性文件，明确了每个环节的参与角色、交付成果和使用对象等。DKE 作业环的规范性文本是按照领域知识工程学的八大生产方法（形式化搜集、主题化标引、逻辑化存储、关联化分析、数量化计算、结构化表达、反馈化控制、可视化呈现）将领域知识工程产品的作业过程分级分类形成的，包括顶层设计作业环、原型设计作业环、创意设计作业环等。工程基础的规范性文本是指领域知识工程师进行产品设计时的操作流程和基础交付件，主要涉及到工程角色、作业流程和基础交付成果等。设计规范的规范性文本是领域知识工程师进行产品设计时主要依据的规范和流程，包括创意和顶层设计指南、场景设计规范、原型设计规范、指标体系设计规范、通用本体术语表等。成果质量控制的规范性文本是对领域知识工程师产出的基础交付成果和最终交付成果进行审核的环节所依据的规范性文件，主要是指作业指导书和质量手册等文件。既有和集成的各类软件是指当前既有的领知数控平台的基础类平台和领域知识工程师在进行产品设计过程中可能会用到的一些软件的集成。既有的基础平台包括 PBL 实训平台、工作室协同系统等。可能用到的软件有音视频会议类软件，如腾讯会议、小鱼易连等；搜索类软件，如百度、搜狗、谷歌等；文档编辑类软件，如石墨文档、WPS Office、金山办公等；文献管理工具，如 zetro、Endnote 等，原型设计软件，如 Axure、摹客等。大模型是指以人工智能技术为核心的国内外语言类大模型，如 GPT-4、文心一言、通义千问等，将大模型集成在数控平台上一方面可以辅助领域知识工程师进行高价值应用软软件设计，另一方面可以利用数控平台的规则体系和控制要求对大模型进行训练，培养出数字人领域知识工程师，大大提高产品的产出效率。**【五大板块】**DKE 数控平台具有商业项目、教育培训、大模型区、群智社区、工程基础等五大板块。商业项目是汇聚六大范畴高价值应用软件（集）及其落实收入分配新模式的系统模块，包括六大范畴与收入分配两个部分。六大范畴是指汇聚六大范畴高价值应用软件（集），展示按照六大范畴

分类展示的所有领域普适产品矩阵和个性化适配系统，及其全生命周期信息。落实收入分配新模式，即要以“按交付分配合同额”为基本原则，通过数控平台率先实现领域知识工程师的收入统计，为下一步实现 FI 背景下的整体收入分配打基础。教育培训，包括培训和考核两个部分。培训是指基于数控平台完成培训学员的课程集训、产品实训与项目实战（与商业项目是结合在一起的）三个阶段，考核是指成绩测评、交付评价与职业成熟度评估三个部分等级认证，是指根据领域知识工程师类型与等级考核规则，由数控平台代表设计院与所属法人单位对平台用户给出的等级定位与说明。大模型区是用于指引“自然人”与大模型“机”的作业的系统模块，包括模型（应用）入口与模型训练两个部分。模型（应用）入口，是指集成既有各行业/领域的大模型的综合性入口。辅助领域知识工程师作模型训练，是指以训练“数字人”领域知识工程师为目标，遍历六种语言（自然语言、哲学语言、形式逻辑语言、专业语言、数学语言和代码语言）前后映射转化的系统过程，最终实现大模型可以直接交付基础件与成果物的系统模块。群智社区是链接商业项目、教育培训与大模型的开放、自由、共享的资源集，是围绕领域知识工程学与未来智能服务业的任务发布、竞赛活动、问答交流等方面的开源社区。工程基础是指工程产品实现交付的基础能力，也是前文提到的领域知识工程师需要具备的四个基础能力，包括情报整编、知识萃取、需求还原与逻辑呈现。工程基础可交付四类基础件，贯穿于运营项又区别于运营项，在于运营项交付的是成果物，基础件既是成果物交付的必要条件，又可以单独作为交付成果。设计院通过提供 DKE 数控平台，让传统 IT 企业训练大模型，集成利用各种人工智能技术，从而获得设计和生产高价值应用软件的能力。**【领域知识工程师】二是培养规模团队——领域知识工程师。**领域知识工程师是未来社会新生产力中最为活跃、最有价值的因素，既是数字化转型供给侧推进信息技术服务业实现产业升级的战略人才，也是数字化需求侧促进实体操作技术体系与新一代信息技术体系实现深度融合的复合人才。与 AI 工程师、软件系统开发工程师、建筑工程师、机械工程师、水利工程师等其他专业工程师相比，领域知识工程师是以特定的任务为边界，以事实信息、知识信息为对象和原料，从而识别问题、分析问题的根源和症结，最终找到解决问题的措施和方案，并以数字化、自动化的方式去执行方案解决问题。这些解决问题的方案和方案的执行就是高价值应用软件本身。**【形**

态】领域知识工程师从形态上可分为自然人和数字人。数字领域知识工程师是自然领域知识工程师和大模型的集合，即自然领域知识工程师@大模型，既利用了大模型的既有优势，又弥补了其不解决具体问题的核心缺陷。自然人和数字人都拥有“底图、任务范式、事实和知识”的思想及“分级分类、相关相连”的系统思维，只不过自然人是预置在人脑中，数字人是预置在电脑中，进而实现特定知识解决方案的自动化产出，数字人是自然人在人机交互、人人交互、机机交互的模态下诞生的，在效率方面，具有处理对象多和处理速度快的指数倍增的显著特点。**【素养结构】**领域知识工程师拥有知识、能力、习惯、经验四个方面的素养结构。知识具有 1+N+1 的结构，第一个“1”是指领域知识工程学这一策略性知识，“N”是指个人既有的专业知识，包括程序性知识和描述性知识，第二个“1”是指以人工智能为中心的新一代信息技术。能力是在 FI 五大运营环节的 106 个细分环节上能够产出高价值应用软件的能力，具有 1+3+2 的结构。“1”指的是工程基础能力，工程基础能力是在 FI 产品生产中通用性、基础性工程支撑能力，包括需求还原能力、情报整编能力、知识萃取能力、逻辑呈现能力，主要产出预置资源十八库、主题知识库、录音稿、框线图等基础产品。“3”指的是“功能设计能力、原型设计能力、代码开发能力”。其中，功能设计能力，是在 FI 运营全流程，尤其是获客环节中按照任务范式演化的逻辑分析用户的实体业务，并提出系统的、整体的、量化的创新解决方案，进一步将其分解为阶段性可落地项目的能力，是 FI 运营的核心能力。包括创意设计能力、顶层设计能力、场景设计能力、指标设计能力，主要在工程基础能力产出的基础产品积累上进一步产出顶层视图、研究报告、场景设计报告及量化指标体系等交付产品。原型设计能力，是指在 FI 运营设计环节中根据实体创新方案创建一个初步的、可交互的产品模型的能力，是 FI 运营的关键能力，主要交付物是低保真原型、高保真原型等。代码开发能力，是指在 FI 运营生产环节中通过编写程序代码来实现计算机软件的设计、开发和构建的能力，是 FI 运营的变现能力，主要产出的是应用软件。“2”指的是“商务运营能力、团队组织能力”。其中，商务运营能力，是指在 FI 运营获客、黏客环节中与用户的三大代表（最高代表、最佳代表、IT 代表）针对用户的三个重大（重大任务、重大目标、重大问题）的具体方案的制定和实施进行商务表达、沟通、办文办会，从而实现供需两侧达成交易的商业目标和业

务增长的可持续性的能力；团队组织能力，是指在领域知识工程实践中进行团队组织和管理的能力，包括构建覆盖组织三类角色（领导、办公室、部门）体系、部门的产品岗、设计岗、售前岗、技术岗等多岗位序列的分级分类相关相连、向下展开向上递归的结构化团队组织，以及基于 FI 运营 106 个细分流程交付物所需要的知识、能力构建的团队人才结构（知识结构和能力结构）。设计院通过培养一批足够规模、结构合理的领域知识工程师，让传统 IT 企业具备设计和生产高价值应用软件的工程方法。

设计院根据不同的商业角色定位，所提供的产品既有差异又有共性。差异在于，自主型设计院是为数字化转型需求侧提供领域普适产品矩阵和个性化适配系统两类高价值应用软件，赋能型设计院是通过领域知识工程师这一规模团队和 DKE 数控平台这一系统装备，为传统 IT 企业提供形成设计和生产高价值应用软件的服务。共性在于，设计院都是直接触达或间接影响数字化转型需求侧，针对所需要的高价值应用软件，为其实现完成任务、解决问题、实现目标的监测对策闭环行为，以及在这一系统控制过程中进行使用和处理的事实信息和知识信息。

产业创新——数字政府篇
（4 个）

公平竞争审查智能服务平台
（大纲）

一、高质量全国统一大市场——理想与现实

（一）全球化和全球的统一大市场

1．全球化趋势

2．全球统一大市场

3．区域性合作组织

（二）全国统一大市场建设任务体系

1．全国统一大市场政策沿革

（1）政策时序

（2）各地响应

2．全国统一大市场建设的结构化任务树

（1）层级任务

（2）区域任务

3．重大任务锁定

（1）锁定规则

（2）与优化营商环境和公平竞争审查有关的重大任务

（三）高质量全国统一大市场的内涵

1．经济社会的三种状态

2．全国统一大市场的本质

（四）营商环境优化和公平竞争环境

（五）问题分析（现象、根源、症结）

1．垄断和不公平竞争（私人部门）

2．行政垄断导致的市场分割和地方保护（公共部门）

二、高质量全国统一大市场建设的社会共治模式分析

（一）国家治理体系和治理能力的现代化

（二）全国统一大市场建设的社会共治机制（治理主体多元化）

1．政府管制

2．市场自制/守法

（三）制度安排和关键举措

（四）全国统一大市场建设的系统运行过程

1．有为政府和有效市场（双子系统）

2．重大问题、重大目标和重大任务

3．系列解决方案的制定和实施

4．任务限定下的系统运行过程

（五）数字倍增统一大市场建设效能

1．信息机制

2．数字化转型

三、公平竞争审查底层逻辑

（一）背景底图

1．全行业广泛覆盖

2．全领域应审尽审

3．全层级贯穿协同

4．全区域规则统一

（二）公平竞争审查的体制和机制建设

（三）针对问题的解决方案和知识创新

1．针对现象和根源的微创新

2．针对症结的深度创新

（四）公平竞争环境指标体系研究

1．客观状态指标和主观诉求指标（客观市场）

2．指标来源——营商环境条例和公平竞争审查条例

3．指标体系和评估应用（指标的定义、表达和计算）

四、公平竞争审查中的信息机制和信息产品

（一）三类十种信息机制及其在公平竞争审查中的体现

（二）相关主体/角色/岗位的信息产品需求

1．信息产品选题和品种规划

2．信息产品体裁研究

3．信息构件/模板预置

（三）信息系统需求

1．相关主体行为自动化需求

2．信息产品的智能化生产需求

五、公平竞争审查的数字化

（一）数字化工作现存问题

1．唯 IT 论

2．无整体化

3．低价值区

（二）实体创新数字倍增

（三）自动化是终极目标

（四）三大工程是基础条件

（五）实现路径和商务化应对

1．领域普适产品矩阵和个性化适配规则/系统

2．三种服务形态

（六）自动化工具——DKE 数控平台

六、产品矩阵（平台）设计

（一）平台结构

1．基础资源平台

2．智能服务平台

3．行业细分平台

4．领域普适产品

（二）功能设计（to O for C）

1．政府侧应用（to G for C）

2．市场侧应用（to B/P for C；to C）

（三）原型设计（仿真体验）

七、建设运营机制

（一）市场主导（多元资金）

（二）产品先行

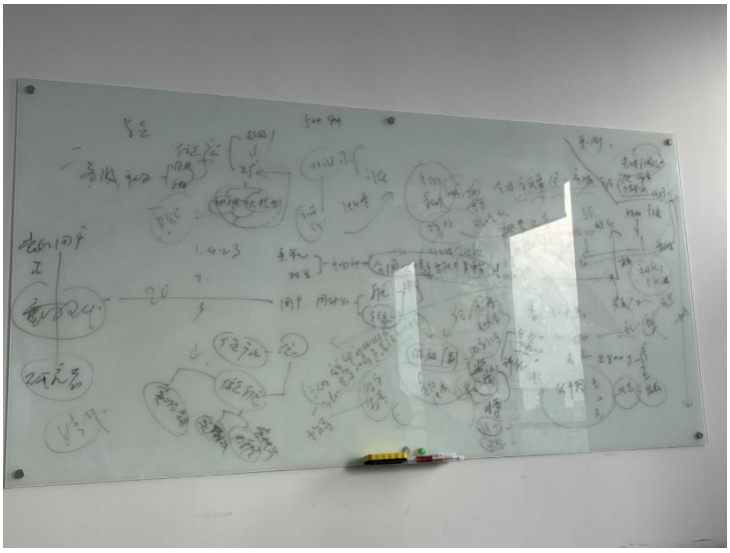
（三）盈利模式

（四）推广路径

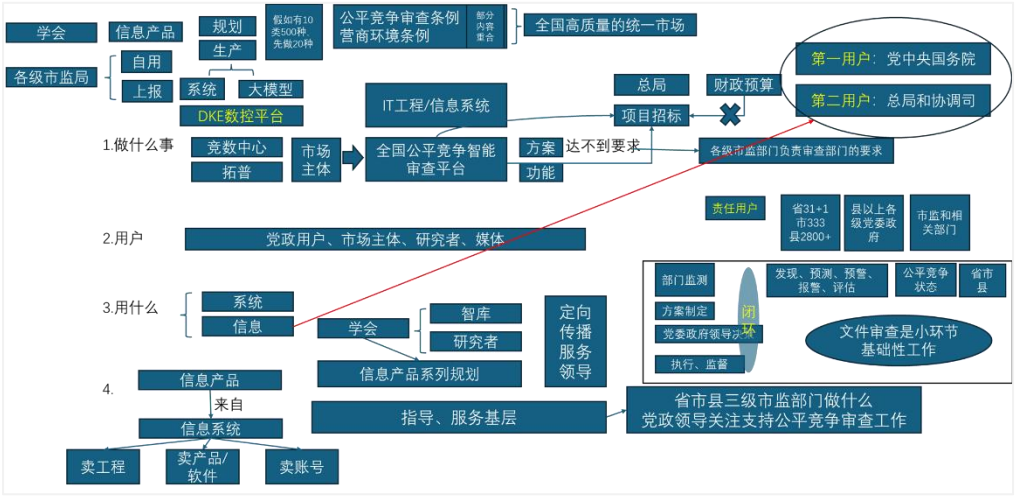
（五）创新团队

八、当期应用实例

罗老师讲公平竞争审查产品



罗老师板书



板书整理版

公平竞争有具体条例讲公平竞争审查制度的工作，可以做一个全国公平竞争智能审查平台，这是一个产品，产品是由公司做的、是市场主体提供的，可以是拓普一家，也可以是合作，比如和竞数中心（竞争政策与大数据中心）。

一、公平竞争审查平台做什么？

即什么样的全国公平竞争智能审查平台来满足各级市监部门的负责审查的具体部门的要求。公平竞争智能审查或者公平竞争制度建设不是市监部门的事，而是中央政府的事，**是党中央、国务院的事，要关注党委、政府的诉求。**否则就

不会叫公平竞争审查条例了，条例是中央政府发布的行政法规。

两个条例，一个公平竞争审查条例，一个营商环境条例，讲的都是**全国高质量的统一市场。**公平竞争审查针对的是统一市场，营商环境讲的是高质量的市场，其实它也有一种趋向统一市场。两个条例中部分内容完全是相同的、重合的。

二、公平竞争审查平台的用户是谁？

公平竞争智能审查平台，**第一用户是党中央、国务院。第二用户是总局**，从局长开始到分管局长、分管副局长，再到业务司主要是综合协调司（反不正当竞争协调司）。再到协调司里的某一个处负责主要工作，负责按这个条例来指导全国进行公平竞争审查。责任在全国省以下，有 31 个省加新疆建设兵团，31 个省下边 333 个地市再下边 2,800 多个区县。

两个条例都规定的是**县级以上人民政府，不是县级以上的市监部门，**市监部门无非只是党中央、国务院落实这两个条例的一个职能部门。**市监部门牵头，还有相关部门，**反不正当竞争方面国务院有反垄断委员会，办公室放在总局而已。相关部门也是由市监关联起来的。

党中央、国务院到了省里就是省委、省政府，往下市委市政府、县委县政府。这些是主打的目标用户，然后再顺着职能部门这条线下来，是市监为主以及相关部门。要建立好这个公平竞争制度体系的**权力结构和责任结构**，也是全国公平竞争智能审查平台服务的目标用户。

三、公平竞争审查平台的用户用什么？

如果我们站在公司的思维习惯上，那就是要做个工程，做个系统。这是一个是 IT 工程，这是一个信息系统，总局协调司用，他没有项目立项，他才是真正的用户，但他只管对各地指导，要了解各省及以下各种情况。要靠市监局的协调司这条线下的所有部门来搞项目，搞 3000 个项目来解决全国的应用，100 年以后都办不到。

我们要做一个产品化的服务平台。服务平台做好了以后，可以用钱买平台，没有钱，就用平台服务。因为用户最终不是用这个。即使是协调司要用平台，最后干的还是信息中心。这是不对的，又变成 IT 部门了，肯定是没有结果。

用户要么用系统，要么用系统生成的信息，信息是产品。学会就来了，学会和竞数中心不一样，竞数中心可以去投资干这个事情，或者和别人联合做这件事情。学会不行，学会可以搞技术研究，但是**学会是智库、研究者**。**智库和研究者产生的成果是信息**，信息给到总局的协调司的司长、处长、分管副局长、局长，通过他们再报国务院、党中央。**学会要出一个信息产品系列**，学会作为总局的一个社团单位，就是这样服务的。尤其是信息产品系列，总局局长觉得好往国务院报的，只要每月采用两条，就看到学会的价值了。

四、学会做什么？规划信息产品系列+指导基层

规划信息产品系列，一个是学会报给中央的；一个是指导三级市监部门自身用、报三级政府党委的信息产品系列。学会出一个 300 字的到 3000 字的信息产品系列的规划，而不是刊物，刊物是面向公众的公共传播行为。这个是内部的定向传播的信息产品系列。这个信息产品从系统里生产出来，专门为学会生产一部分，学会只为总局服务，还可以发到省级学会去，就在定向传播范围内，用这个信息系统产品生产出学会独有的信息产品来体现学会的职责和作用。

学会还要做另一个事情就是**服务/指导基层**，告诉他们在公平竞争和营商环境建设里面，省市县三级市监部门做什么，同时怎么取得三级党委政府的关注和支持。这个工作还是信息产品，这三级部门自己要用哪些信息，向各自的党委政府报什么信息等等。**而且不是泛泛的信息产品，是公平竞争审查的信息产品**。

用信息产品把大家统一起来了，**能够得到这个信息产品的是有一个信息系统**。可以买软件产品，也可以直接用，就卖账号，最差劲的是卖劳动力，就是给你做一个工程。

五、这些信息产品的用途和内容是什么？为什么要这么安排？

最重要的是全国公平竞争制度是否建成，审查这个文件只是中间的一个动作而已。

以县为单位还是以市为单位，还是以省为单位，都可以进行公平竞争制度建设的考察、分析、统计、评估，这是协调司要干的事，具体是协调司的某个处做的，政策法规所专门支撑这个司的这个工作。**要评估的指标就是两个条例里面的，**

公平竞争状态指标，而不是有没有审查。例如，一个最明显的，本地每年招标的项目，其中多少个是外地公司做的，少于某一程度就是不公平，就要建立这样的指标。

中央政府要以省为单位进行评估，总局不行，学会可以，学会内部信息产品里边一个省一个省去做，封闭的定向传播的，内参信息是可以的。信息从学会到各级市监局，哪些信息产品要规划出来。信息产品规划以后如何生产，学会就有一个平台，这个平台有学会自己的一个专用系统（产出定向传播的信息），然后可以把大模型加进去。现在有一个人工智能技术支持的工具，能够帮助你们生产这一种信息，至少能够帮助你们高效率的生产这种信息，靠这个系统帮你们完成 80% 以上的搜集、分类、整理，人只做少量的，你就可以得到很好的高水平的信息产品、信息服务。党政机关的用户，各级党委领导，不是这个信息系统直接给他们用，是信息渠道送过去，到各级党委政府的一把手二把手那里，一定能由市监部门报上去的，市监部门的信息部门有任务的，每年每天都要报信息上去，就是信息保障工作，要绕开我们原来公司做项目、做工程的服务序列。做一个能生产出这样的信息产品的信息系统来。

各级从中央到省四级市监部门，他们自用的、和上报的信息产品，就规划这个。比如说可以有 500 种产品，可以定义为领导的移动端用的、 PC 端用的、内网里边的 iPad 端用的都有。针对这个去设计信息产品，我们的关注点是把信息产品推出去、印出去，学会每月印、每周印、每 10 天印的甚至每天印的都可能有，只给总局领导送的，只给协调司和相关司局长和处长用都可以，可以是电子版，可以接入到总局的系统里面去给他服务，这就是给领导的信息服务。

用户方面，有党委政府领导、党委政府分管市监工作的领导、和市监部门和相关部门。文件拿来审查只是一个很小部门，起草文件的部门、市监部门和相关部门，只要有对市场准入做文件的职能部门，他们来自动化的跑一遍他们的文件，审查一下合不合规而已，这是个小动作，不要只提供一个办公平台。

六、课题一：公平竞争指标体系+评估实施规则

要做评估的话，不能去做审查行为评估。**我们要做一种既要有文件审查的行为审查行为评估（这是基础）更要建立当地的市场公平竞争的指标。评估就要**

设计指标。要把营商环境指标体系和公平竞争指标体系合并，结合起来的取值就是我们要设计的指标。学会可以从评估的方法、评估的意义，整个体系的建立等方面做。关于这个指标体系的确立、研究和实施，变成学会的信息产品了。然后就是知识工程师的事儿了。产品要实现这一点，就是专用系统+大模型，一个**DKE 数控平台**就可以完成。

做信息产品的系列规划，**规划好各个用户要的信息产品。**然后让系统生产出这样的产品来。学会这边可以**重点做一个公平竞争审查的指标体系和评估实施规则，自立一个课题。**

学会**用公平竞争指标这个课题做一个抓手，一个区域的公平竞争要回到全国高质量统一市场这个命题上来**。现在的公平竞争指数做不到这个评价结论。公平竞争是个领域，这个领域覆盖了全国。**公平竞争是一种状态，这个状态是用一套指标来刻画的**。可以以县、以市、以省为单位来对该地方的状态，用这套指标去评估，这是评估。

七、课题二引入新的管理思想：监测对策闭环业务体系

评估就是我们说的**监测业务**，监测里面有**发现、预测、预警、有评估，**很多信息产品，中央政府在监测全国，省政府在监测全省，市政府在监测全市，县政府在监测全县。中央政府的职能部门市监总局的这个司，他要向总局和国务院和党中央提供全国的公平竞争状态。

发现哪个地方出典型案件了，预测未来的趋势，预警这个地方还会发生什么，评估这个地方的一般状态。每一级政府的职能部门都会去他管辖的这个范围内做监测，也就是发现、预测、预警、评估。

这是监测业务，这是部门的事。监测的结果、评估的结果是你的公平竞争状态不好。这个时候市监总局拿出什么方案来让党中央、国务院决策怎么改变这个状态，这就是对策，这就是**监测对策行为闭环**。

任何一个领域，包括公平竞争领域，党政总是要对它进行监测，监测到有问题了，发现问题、分析问题，就要解决问题，解决问题就是对策。对策第一个就是你要拿出方案来，职能部门拿。市监部门牵头拿，因为市监部门不能解决公平竞争的所有问题，于是还有相关部门。方案拿了以后，部门不能决策，要到本级

党委决策，事情大到本级党委，事情小本级政府搞定。事情再小，开协调会搞定，领导小组办公室就可以运作了，要不同层级的运作模式来解决这个方案。

这就是对策里面第一个，就是由部门提供方案，让领导来决策。方案是信息产品里面高级阶段的，我们刚才说的是监测类信息产品，包括评估。现在到方案了，比如说学会给总局出一套指标体系，这是一个解决问题的方案的一个部分，这就进入决策程序的，给领导做决策支持。有了这个决策以后就要进入执行。执行就到部门了。市监部门和相关部门去执行这个决策，在执行过程当中还有监督，监督决策过程，监督执行，监督执行当中是否按照决策做了，尤其要监督执法部门是否违规了。这就形成了**监测、决策、执行、监督四大业务四种行为的闭环，这就是公平竞争智能审查平台的延展。**

如果从审查这个角度讲，这个动作很简单，把过去发的文件来看一看，有问题要删掉。但这不是，这已经**进入了公平竞争这个领域的监测对策闭环**。公平竞争这个领域，四级政府去发现问题、分析问题、解决问题的闭环。

因此**第二个课题就是监测对策闭环业务体系，怎么引入这个新的管理思想，怎么建立各级立足市监部门、着眼本级党委政府在公平竞争领域里边进行监测对策，形成闭环的这么一个业务体系和它的适度自动化、数字化、人工智能化。**

八、课题三：产品设计做原型，同步开发

第三件事，**立马进入产品设计做原型，同步开发**，很快就能做一个初版，这个版本不要求全，它肯定要迭代好多次。但是可以支撑我们今年在学会开会，今年一定要达到学会出一个课题研究报告报总局。然后向地方，至少向省学会做指导。

指导地方的三级市监部门，在各自的党委政府的完整的这个框架内，在公平竞争领域以及附带把营商环境这两个领域品叠起来以后，做好我们的业务创新。什么叫业务创新？发现问题、分析问题、解决问题的监测对策闭环，还有相应的数字化工具。

九、课题调研：产品设计和产品验证

课题想好就要去调研，**调研目的是做设计产品的验证**。地方需要这些信息产

品吗？什么样的简报？要把样本写出来，信息系统输出那个 IPO 的 O 要设计出来。**首批用，可以试用，功能不好，随时反馈。第一批免费用户就是替我优化设计的用户。**

我们就做公平竞争的开源情报服务。还有一部分用户就是研究者用户，各级社科院、政策研究中心、学会、协会这些研究者，还有媒体用户。**党政用户、市场主体用户、研究者和媒体，这四类用户都会对这个题目上需要不同的信息产品，你把它做出来。**第一次设计产品，我把十类做好，十类再细分可能做出 500 种来，甚至 800 种来，做不到可以先做十类 20 种。

地方政府投融资的基本形势和重大策略

一、市场失动

（一）M2 增速放缓，剪刀差扩大（现象）

2024 年 4 月 12 日中国人民银行发布 3 月金融统计数据，其中广义货币 M2 余额首次突破 300 万亿，到达 304.8 万亿，创历史新高。M2 即广义货币供应量（Broad Money Supply），是一个经济学概念，和狭义货币供应量 M1（又叫交易货币，即社会流通货币总量加上活期存款）相对应，M2 的计算方法是 M1 再加上其他一些短期可转换为现金的存款，如定期存款和居民储蓄存款等。通常来说，M2 指标高表明或有通货膨胀的风险，利率或调高，该指标低表明或有通货紧缩的风险，利率或调低。

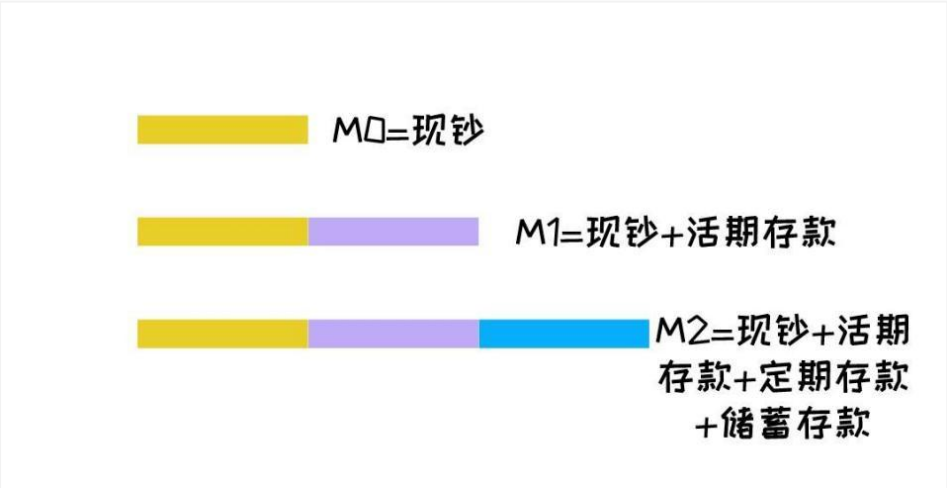


图 M0、M1、M2 货币供应量示意

M1 的增速与 M2 的增速之间的差距通常被称为剪刀差。当 M1 的增速大于 M2 的增速时，称为正剪刀差，这通常意味着市场上的“活钱”增多，表明企业和个人对经济的预期相对乐观，更愿意将资金用于消费或投资，这可能会增强经济活力。这种情况下，企业和个人倾向于持有更多的现金和活期存款，以便于随时进行交易和投资。相反，当 M2 的增速大于 M1 的增速时，称为负剪刀差，这通常意味着市场上的“死钱”增多，表明企业和个人对经济的预期相对悲观，更倾向于储蓄而非消费或投资，这可能会导致经济活力减弱。在这种情况下，企业和个人可能会将更多的资金存入定期存款或其他非活期存款，以获得稳定的收益。

剪刀差的扩大或缩小可以作为经济预期和市场活力的一个先行指标。例如，如果 M1-M2 剪刀差持续扩大，可能预示着经济活动增强和股市的积极影响；而剪刀差的缩小可能表明经济活动放缓，企业和个人更倾向于储蓄而非投资。如下图所示，2019 年以来，中国的 M1-M2 货币供应量整体呈现出负剪刀差的形式，M2 增速过缓，剪刀差还在不断放大，货币的流动性减弱，这表明经济形势还未完全回暖，人们对经济的预期相对较为消极，更愿意将钱放入定期存款，而非留在手中，寻找更好的投资机会。



图 19 年以来中国 M1、M2 货币供应同比变化

同时可以观察到，流动性增长和投资消费的增长并不匹配，通常来说，如果货币大量发行，应该伴随着经济增长或通胀上升。但当前却出现了一种反常现象：M2 同比高增，而经济和通胀则持续低迷。具体表现在，在 300 万亿广义流动性背景下，A 股各大指数却皆处于估值偏低水平，2024 年 6 月份通货膨胀率 CPI 数据为 0.2%，社会消费需求偏弱，股市和社会消费上皆未能充分体现流动性突破 300 万亿创历史新高级别的增长，换句话说，广义货币 M2 增长在消费购买力和直接投资上传导效率偏低，流动性去向依然成谜。3 月份，中金研究院也曾撰文[1]指出，流动性扩张无法有效转化为实体部门的投资和消费需求，导致信用扩张[2]效率下降和 M1 偏低。

[1] 《中金：流动性变局重塑资产规律》，2024 年 3 月，中金研究院
[2] 银行通过放款和投资而引起银行活期存款增加的经济现象。

（二）三驾马车失速，市场失动力（根源）

M2 增速放缓，剪刀差扩大，是宏观经济在货币层面呈现出的表象，究其根源，是市场的失动力。

经济学上通常把投资、消费、出口比喻为拉动经济增长的“三驾马车”。具体指的是最终消费支出、资本形成总额（即投资）、货物和服务净出口。但目前来看，“三驾马车”确在一定程度上呈现阶段性失速状态，即国家经济增长的三个主要驱动力同时放缓，这可能导致整体经济增长动力不足，经济增长速度放缓。

投资方面，近年来全社会固定资产投资增长率持续下滑，到 2023 年仅为 2.8%。整体投资效率低，很多投资难以产生大的回报。此外，地方政府债务高企和传统基建投资边际收益递减等因素也限制了各方的投资意愿和能力。因此未来的投资标的不宜再选择边际收益较低的传统基建，而应围绕新基建[3]和新质生产力发展，更重要的是围绕基础设施之上高价值的应用项目，围绕实体创新数字倍增的灯塔项目才可以避免长期以来政府主导的基建投资的边际收益递减的负面效应。

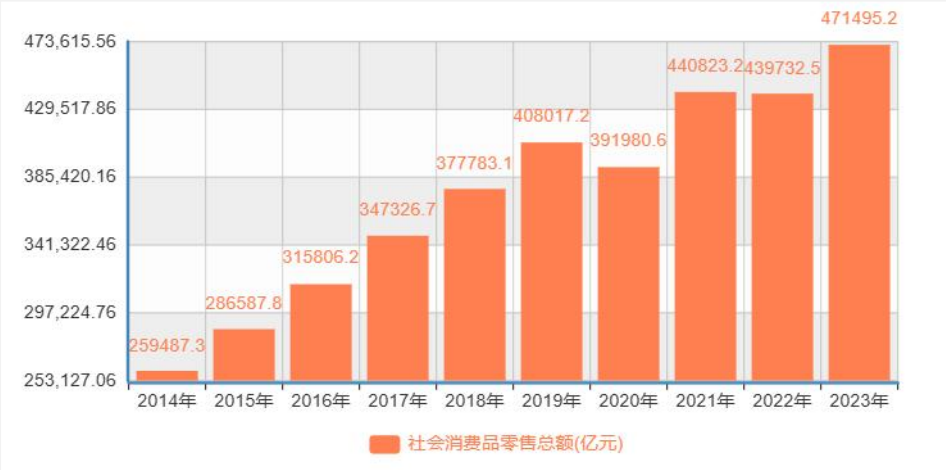


首先是**政府投资**，随着中国经济转型，传统基础设施建设投资逐渐饱和且边际收益递减的，新的投资领域和项目尚在培育阶段，导致投资增速放缓。同时，地方政府也面临巨大的债务清偿压力，再加上房地产市场的监管政策收紧，开发商融资管控政策频出，导致土地购置面积下降，土地转让收入大幅减少，导致政府融资能力受限，这些都极大地减缓了地方基础设施建设的速度。其次是**民间投**

[3] 主要包括 5G 基站建设、特高压、城际高速铁路和城市轨道交通、新能源汽车充电桩、大数据中心、人工智能、工业互联网七大领域。

资，民间投资在我国固定资产投资中的比重超过五成，对稳投资进而稳经济具有重要的作用。当前民间投资的增速也持续放缓，究其原因，主要受房地产等传统投资领域负增长的拖累。2023 年 1-9 月，中国的民间固定资产投资累计同比下降 0.6%，增长明显慢于同期全国固定资产投资整体水平（3.1%），也慢于其在 2018-2022 年的同期平均水平（4.8%）。可以看出，由于市场投资的内生动力未有效激发，加上缺乏合理的回报预期，企业投资意愿明显不足，企业不愿进行生产性资本投资，许多创投机构也都面临着“募投两难”的困境。

消费方面，消费作为拉动经济增长的重要因素之一，尽管中国消费市场潜力巨大，但近年来其增长速度明显放缓，主要受到居民收入增长放缓、房地产市场调整等因素的影响。社会零售商品总额增长率自 2008 年的高点（22.5%）持续下滑，到 2023 年仅为 7.2%。消费者对整体经济预期不乐观，进一步影响了消费意愿和实际消费水平。

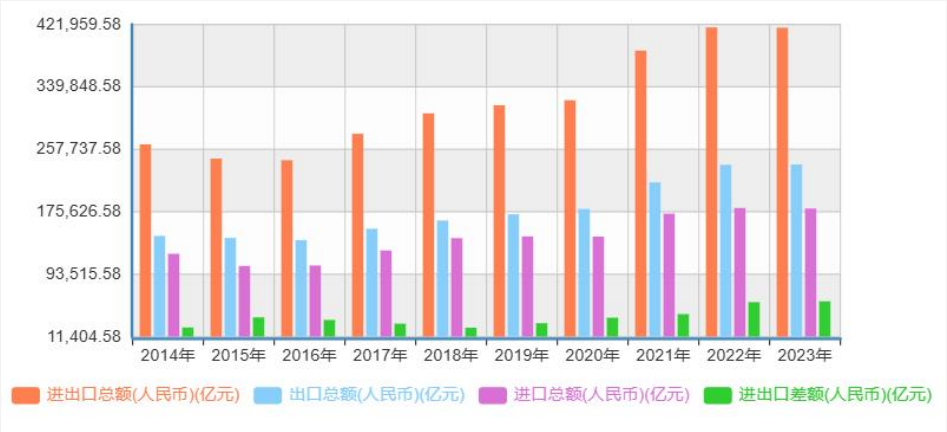


尤其是自疫情后，居民收入增速放缓且持续低于 GDP 增速，这是导致消费能力下降的重要原因之一。随着经济放缓，工业企业利润增速缓慢下行，居民可支配收入增速也同步走低，进一步拖累了消费能力和消费意愿。此外，房价和房租高企导致居民债务率上升，股市低迷和 P2P 暴雷挤压了居民财富，老龄化加大家庭消费压力，使得“未富先老”、“未富先债”的现象愈发明显[4]。

出口方面，2024 年 1 月 12 日，国新办举行 2023 年全年进出口情况新闻发布会，针对 2023 年出口增速放缓的问题，海关总署表示，“过去一年世界经济复苏乏力，全球贸易整体表现比较低迷，外需的疲弱对我国出口形成了直接冲击。

[4] 《“消费降级”国际比较及我国消费趋势研判》，2018 年 11 月，中国工商银行城市金融研究所

从数字上看，出口增速相比前几年确实有所放缓。”据海关统计，2023 年我国进出口总值 41.76 万亿元人民币，同比增长 0.2%。其中，出口 23.77 万亿元，增长 0.6%，较 2021 年 19.5%的高点有较大幅度下滑；进口 17.99 万亿元，下降 0.3%，较 2021 年增长 21.1%的高点，转增为减。



中国进出口放缓的现象是多种因素共同作用的结果，包括全球需求减弱、价格因素、疫情扰动以及国际政治经济形势的不确定性等。从**全球需求的角度**来看，发达经济体的制造业走向衰退，对外需的拖累扩大。例如，6 月全球制造业 PMI 为 49.5%，在收缩区间大幅走低 0.8 个百分点，这对中国出口增速的指示意义一直较强。此外，全球经济复苏乏力，贸易整体表现低迷，外需的疲弱对我国出口形成了直接冲击。这些因素共同导致了中国外贸增长的压力。**价格因素**也是影响中国进出口的重要原因。5 月中国出口价格指数同比加速下滑并转负，放大了出口金额下行的幅度；而进口价格指数从 4 月就已明显转负，成为进口增速放缓的主要原因。这种价格波动不仅影响了贸易额，还进一步削弱了企业的盈利能力和竞争力。另外，**疫情的多点散发**也对进出口产生了显著影响。例如，4 月份外贸进出口同比增速有所放缓，主要受多点散发疫情扰动，全球需求趋缓，能源商品市场波动等因素的影响。疫情导致的物流不畅和企业开工受阻也使得部分产品如汽车、手机等技术密集型产品的出口受到严重冲击。同时，**国际政治和经济形势**的变化也对中国外贸发展构成了挑战。例如，技术“封锁”、能源价格波动、汇率波动以及国际政治和经济形势变化等因素仍将是影响中国经济发展的重要因素。这些不确定性增加了外贸发展的风险和复杂性。

粤开证券的宏观研究报告[5]指出“导致当前经济和通胀低迷的真正原因，是

[5] 《【粤开宏观】广义货币 M2 高增与经济和通胀低迷并存的原因》，2023 年 6 月，分析师罗志恒、

货币流通速度的下降”。总的来说，当前经济面临的主要问题是，居民的消费、购房以及企业的投资意愿低迷，尽管货币总量增加，但货币更倾向于被储存起来，而不是被用于交易流通，于是货币流通速度下降，最终导致经济和通胀的低迷。

著名经济学家李迅雷也提出， 2023 年以来，中国经济又面临外需走弱导致的出口负增长，以及内需不足、房地产走弱等负面影响，应该从扩大流动性的角度采取相对对策，让经济活起来[6]。

因此，除了通过宽松的货币政策和积极的财政政策向经济注入更多货币以外，更重要的是提振居民和企业的信心与消费投资意愿，让货币都流通起来，货币流通速度加快了，经济也就起来了，就业、收入以及民众的幸福感也都会随之上升。

二、政府驱动

西方经济学把所有经济主体分为两大类：公共部门和私人部门，前者是指政府及其附属物，后者是指企业和家庭。无论是政府还是企业和家庭，都以各自的方式参与国民经济的运行，影响着国民经济的发展。但它们的行为方式和目的却不一样。企业和居民以实现利润最大化为目标，有强烈的利益动机，行为方式也自然是以有利于自己的方式进行。政府却与此不同，它主要是为了实现一定的国民经济和社会发展目标而存在。虽然政府的经济活动不能完全忽视收益和成本，但它更多的是考虑社会公正和公平，努力实现“帕累托最优[7]”。市场由于信息不对称、公共产品、垄断、外部性等原因，会出现失灵的现象，如何弥补市场失灵的重担自然就落到了政府的身上。在社会主义市场经济中，政府一方面可以通过“看得见的手”——即宏观调控手段，弥补市场的失灵与不足，另一方面也作为重要经济主体，用“看不见的手”——即市场机制，以自己独特方式和规律参与和影响国民经济。

市场经济是有效能和活力的，但也不是在任何场合、任何时候都有效。市场也有其失败之处，尤其是在市场失动力的阶段和市场失灵的领域，正是政府发挥其职能的关键之处。在市场经济条件下，政府的经济职能作用主要表现在：一是

马家进

[6] 《流动才能创造价值》，2023 年 4 月，作者李迅雷，新浪财经 “2023 年度十大宏观经济学家”，中泰证券首席经济学家

[7] 意大利经济学家帕累托提出的一种资源分配状态，资源配置的效率和公平达到一个最佳值，即资源配置的进一步改变已经不可能在不使任何一人的处境变坏的情况下使任何一个人的处境更好时，这种资源配置使得社会经济福利达到极大值。

政策驱动，制定经济政策维持市场秩序和保持宏观经济稳定，宽泛的讲包括刺激需求侧消费的政策、刺激全行业出口的政策、刺激社会投资的政策。而在本研究报告中，尤其要聚焦在专项债领域，专注于使用专项债工具刺激区域经济基本盘的投资和消费的政策，形成政策的“定向驱动”；二是投资驱动，通过政府财政和国有资本投资带动和引导社会投资，为拉动经济增长的基本盘注入动力，同时用好专项债工具，将政府融到的社会资金投放到经济基本盘领域具有高投资回报率、产出高质量产品和服务的项目，既能让市场上的“死钱”流动起来，又能拉动高收益投资，稳经济增长；三是消费驱动，政府作为产品和服务的需求侧，有持续的采购和消费需求，通过**政府采购**（狭义的政府预算采购，不包括投资类采购）活跃市场经济，加强需求管理，促进供给侧结构性改革，把市场供需两侧引导到高价值区间，引导到新质生产力的区间，引导到产出新品种高品质优服务好价格名品牌的高质量产品和服务的区间。消费驱动同样可以实现专项债领域的定向驱动，虽然专项债资金不能用于经常性支出，但可以动用其他政府预算来采购专项债资金所投资项目产出的工程、产品或服务，通过对这种高质量高价值产品服务的采购/消费，倒逼专项债资金更多的投向能够产出此类产品服务的项目，并且为专项债项目（政府投融资项目）的有营收可持续确定一个固定的营收资金来源。

同时，政府从需求侧做好各种驱动之外，也要同步的去做好**供给侧结构性改革的驱动**，这种驱动可以是间接的，即利用政府消费和政府消费升级把全社会的需求引导到高价值区、边际收益递增的高价值区间项目（产品和服务）上，通过需求侧的管理和升级，促进供给侧不断创意和创造高质量产品，把供需两侧升级的闭环建立起来。也可以是直接的，即瞄准需求侧投资、消费、外贸的需求升级，瞄准供给侧供应新品种高品质优服务好价格名品牌的产品和服务的目标，直接对供给侧进行促发展、严监管的政策、资源的投放。

（一）驱动的着力点

政府驱动的着力点选择，应该从政府把控力度更大，可以作为宏观调控的“风向标”、经济总量和结构中的“基本盘”、拉动经济增长的“主引擎”等维度考量，最起码应在四个方面强驱动，包括公用事业、准公共服务、新质生产力及其

基础设施、国有企业。

公用事业，即那些为社会公众提供基本生活服务和基础设施的行业，包含供水、电力、燃气、公共交通、垃圾处理、通讯等。公用事业是城市生产经营、居民日常生活所不可缺少的事业，是城市生存与发展的基础和基本条件。这一事业的发达和完善，能提高整个城市的劳动生产效率、工作效率，节约社会劳动，为居民生活创造优美的环境和良好的条件。它反映城市面貌和文化水准，生活水平，以及经济水平的整体面貌。随着以人工智能为核心的新一代信息技术的不断发展，公用事业相关产业正逐步向智能化方向发展，而且是实体创新和数字倍增的未来智能化发展。通过应用物联网、大数据、云计算、人工智能等先进技术，可以实现设备的智能监控、故障预警、自动调度等功能，提高运行效率和服务质量。

表 公用事业主要分类（按提供服务的性质和功能）

类型	简介
电力供应	包括发电、输电、配电和售电服务，为家庭、商业和工业用户提供稳定的电力资源。
自来水供应及污水处理	负责城市和农村地区饮用水的净化、输送以及污水的收集、处理和排放，确保水质安全和环境保护。
天然气供应	提供家用和工业用天然气的输送和分配服务，作为重要的能源供应方式之一。
公共交通	包括城市公交、地铁、轻轨、有轨电车、公共自行车等公共交通系统，旨在方便市民出行，减少交通拥堵和环境污染。
垃圾处理与回收	涉及城市固体废物的收集、转运、处理和回收利用，以及环境卫生维护。
通讯服务	包括固定电话、移动通信、宽带网络等，是现代社会信息交流的基础。
供暖与制冷	在一些地区，集中供暖和/或区域供冷系统是重要的公用事业，特别是在气候极端的地区。

准公共服务，或称准公共产品，是指兼具公共产品和私人产品属性的产品，是政府为了保证社会成员的生活质量和生活水平，提供的具**有一定营利性**的公共服务。作为在消费过程中具有不完全非竞争性和非排他性的产品，准公共产品往往向消费者收取一定费用。准公共产品较纯公共品（同时具有非排他性与非竞争性，向全体公民免费提供，严格意义上的纯公共产品较少，如国防、公共安全、法律秩序、外交等）更多，例如非拥挤性公共产品（收费的高速公路、公共桥梁、公共游泳池、博物馆、图书馆、疫苗接种、自来水、教育、供电、邮政、广播、医院等）、拥挤性公共产品（公有草场、生活小区健身设施、公海渔业资源等）、利益外溢性公共产品（如不收费的桥梁等）。准公共品在资源配置和社会经济发展中发挥着重要作用。此外，准公共物品还可以通过市场机制获得有限收益，同

时需要政府财政的适当补贴来确保其有效供给。由于准公共物品的特殊性质，它们在提供时常常面临“市场失灵”的问题，即由于其部分公共属性，导致无法通过市场机制实现最优供给。因此，政府在准公共物品的供给中扮演着重要角色，通过制定政策和提供财政支持来弥补市场的不足。

新质生产力，“发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点”。新质生产力的“新”主要包括四个维度：一是**新劳动者**。不同于传统以简单重复劳动为主的普通技术工人、工程师，参与新质生产力的劳动者必须是能够充分利用现代信息技术、具有领域知识工程能力的新型人才——领域知识工程师，有能力在政府、产业、社会三大范畴中从事社会体系自动化控制系统的设计、开发和运营。二是**新劳动对象**。既包括新型生产要素——数据要素，还包括新生产要素生成或构成的新的产品。首先数据作为单一要素所承载的信息直接满足人的某种特定需求，这段数据直接作为一种具备使用价值的商品（载体），是后续商品形态之一。或者数据作为生产要素，是另一个最终商品必要生成条件，作为数据前序商品，且数据后续商品往往由多要素共同构成或生成，载体形态包括数据、物理、信息系统等。三是**新劳动工具**。如信息系统、区块链、人工智能、虚拟现实和增强现实设备、自动化制造设备等。数字型劳动对象具备可加工、易储存、智能化、协同性等特征，能够快捷高效地为劳动者所掌握使用，起到了优化提高劳动对象加工过程、效率和质量的作用，劳动对象的迭代升级推进现实生产力的提升。四是**新型基础设施**。新的劳动者使用新生产工具（信息软件人工智能）对新劳动对象（数据及其生产或构成的产品）进行加工，产出新品种高品质优服务好价格名品牌的产品，这就是新质生产力。而与之相配套的基础设施建设，不能再是无效的、低效的、过剩的传统基础设施，而是要适应新劳动者、新劳动对象和新劳动工具的创新和优化组合新需求，以产出满足五个特性的最终产品为本质目标，围绕促进战略性新兴产业和未来产业发展，优化升级传统基础设施，完善新型基础设施。

国有企业，是指国务院和地方人民政府分别代表国家履行出资人职责的国有独资企业、国有独资公司以及国有资本控股公司，包括中央和地方国有资产监督管理机构和其他部门所监管的企业本级及其逐级投资形成的企业[8]。国有企业在

[8] 《国有企业境外投资财务管理办法》

中国经济和社会发展中发挥着至关重要的作用，是国家治理的重要组成部分，并且在多个关键领域和行业占据主导地位，金融、机械制造、化工、公用事业、交通运输、国防与军工、信息技术服务，以及一些农林牧渔和建筑业、房地产业中，国有企业都占据重要地位，在保障国家安全和实现经济独立自主、提供重要公共产品和服务、科技创新和产业引领、税收贡献和创造就业等多方面发挥着至关重要的作用。国有企业以国有资本投资，即国有企业用税后留利和专用资金等安排的投资。在当前经济形势下，为盘活经济，其投资方向大致有两个，一是投向政府公用事业、准公共服务和新质生产力三方面的项目，二是投向国企所在行业的具有高投资回报率、边际收益递增的项目。

公用事业、准公共服务，新质生产力基础设施和国有企业四方面，是政府对市场经济进行调控的最主要抓手。将这四方面涉及的所有行业、领域、法人主体（包括政府机关法人和企事业法人）及其实体创新和数字倍增项目作为政府政策投放、引领投资和刺激消费的主要目标，是拉动全社会消费增长、提高投资回报、重振经济信心的最直接、最有效的手段。

（二）政策驱动

实际上，政策驱动是投资驱动和消费驱动的高位概念，即政府无论是通过自身的投资还是消费来驱动和引导“三驾马车”，都应将这种实体创新方案的制定和实施过程以制度、政策的形式固定下来，这样才能使盘活经济大盘和利用好专项债工具获得长效机制，为后来人所遵循，也就是“一张蓝图干到底”。专项债项目的制度安排，就是要做好政策驱动，既要把发行专项债融到的资金投入到实体创新数字倍增的项目群（灯塔项目），发挥政府投资的驱动作用；又要通过政府采购去购买实体创新数字倍增后的产品和服务，发挥政府消费的驱动作用。

政府的经济政策有宏观经济政策和微观经济政策之分，宏观经济政策包括财政政策、货币政策、收入政策等，此类宏观经济政策，既有刺激需求侧“三驾马车”的政策，也有在需求升级基础上促进供给侧结构性改革的政策、利用好专项债的政策；微观经济政策是指政府制定的一些反对干扰市场正常运行的立法（市场监管政策）以及环保政策等。

政府的经济行为会对各方面的经济利益关系及国民经济的发展产生重大的

影响，这就要求政府根据社会经济发展的客观要求，制定正确的经济政策，充分运用各种政策工具和手段，妥善处理政府与非政府主体之间，以及政府内部的经济利益关系，协调好社会总供求的平衡关系，对经济运行的某些方面实施必要的政府管制，以实现宏观经济的稳定和在此基础上的社会经济的全面快速发展。

政策驱动，可以进一步分为法律驱动力和利益驱动力。

法律驱动力是在发展态、秩序态、突发态下，政府在履职的时候，在促进发展、严格监管、应急响应的时候，市场端同样负有现行法律所规定的责任和义务，政府立法和执法行为，引发市场侧主体的守法行为。政府在用政策驱动市场经济的时候，与市场侧直接发生两系统的强相关互作用关系，需要突出和强调市场端的责任和义务，要同时看到该政府部门的特定对象，考虑到对象的法律责任和义务。在实现政府资源配置、监管、事态超常控制等行为的同时，考虑发展态下市场激励和杠杆撬动、秩序态下自控合规和自证合规、突发态下自控自救等行为。

利益驱动力包括直接利益驱动力和间接利益驱动力两类。**直接利益驱动力**是政府利用所能提供和动用的公共资源直接对市场施加影响、给与市场主体的利益。这里的公共资源就包括公共政策和与之配套的公共资金。公共政策包括土地政策、财政政策、信贷政策、金融政策、市场准入政策、特许经营政策、品牌背书政策等内容。直接利益驱动的主要方式是政府借助政策和资金投放手段，控制资源投放条件、市场准入条件、特许经营许可条件、背书条件等，驱动市场主体，也就是各企业，主要是链主企业和链上企业进行高质量发展，通过产业体系的现代化改造发展，用创意、创造生产出新品种、高品质、优服务、好价格、名品牌的产品，以满足需求侧不断增长、升级的消费、投资、外贸等需求，达到激发“三驾马车”动力的目的。**间接利益驱动力**是政府给市场主体的准入、品牌等作出的背书带给市场主体的间接利益，指如果市场侧主体能够在政府侧主导下、协会参与下自控合规、自证合规，并开放数据，成功表达出来，那么政府就会成为市场主体的背书。而政府的背书证明了产品的安全、可靠、值得信赖，可以帮助市场主体赢得消费者的青睐，让其在市场竞争中略胜一筹，获得市场竞争的优势地位，得到来自市场侧的利益，这也是利益驱动的表现。

无论是法律驱动还是利益驱动，政府对市场的驱动都能够促进市场侧在投资、消费、出口上的产业链链式创新。政府的主要作用就是促进和引导，催生市场侧

链主企业、龙头企业的产生和作用发挥。

（三）投资驱动

政府投资是指使用预算安排的资金进行固定资产投资建设的活动，是全社会固定资产投资的重要组成部分[9]。也是充分发挥政府五大职能中的经济调节职能的关键手段，需政府及其可控的**公用事业、准公共服务、新质生产力基础设施建设、国企**等所属行业从需求侧增动力，发挥两只手同用一个融资/投资杠杆，进行结构性优化和规模化发展。

政府投资作为一项重大政府职能，事关经济社会发展全局，既是实施宏观调控、落实国家发展战略的重要手段，也是引导和带动社会资本扩大有效投资的有力抓手，在稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险以及补齐发展短板、优化供给结构、增强发展后劲等方面发挥着关键作用。**稳增长**，政府投资是国家宏观经济调控的必要手段，通过大规模的基础设施建设和公共服务项目，能够有效刺激经济增长，特别是在经济下行压力较大时，能够起到“四两拨千斤”的作用。**促改革**：政府投资可以推动重大改革措施的实施，促进需求侧需求管理，如新型基础设施建设、节能减排降碳等领域，有助于构建现代化经济体系。**调结构**：政府投资能够优化供给结构，促进产业结构调整和升级。例如，政府投资主要投向关乎国计民生的基础设施和公益民生领域，同时支持重点产业领域发展，促进中小企业发展和产业技术创新。**惠民生**：政府投资在改善人民生活质量和提升公共服务水平方面发挥着重要作用。例如，政府投资用于农业农村、生态环境保护、社会管理等领域，能够显著提高这些领域的服务水平和质量。**防风险**：政府投资有助于防范系统性金融风险和经济风险，通过合理配置资源，避免市场失灵，确保经济运行在安全区间。**保稳定**：政府投资能够增强经济发展的后劲和韧性，通过持续的投资项目，形成稳定的经济增长点，从而保障社会的长期稳定。**补齐发展短板**：政府投资在一些欠发达地区或薄弱环节上进行重点投入，以解决这些地区的基础设施落后问题，促进区域经济协调发展。**引导和带动社会资本**：政府投资不仅直接产生经济效益，还通过其示范效应和政策引导作用，吸引和撬动更多社会资本投入相关领域。例如，通过投资补助、基金注资等方式，鼓励社会资本

[9] 《政府投资条例》

参与生态环保、市政基础设施等领域的建设。**优化供给结构**：政府投资能够优化供给结构，提高生产效率和产品质量，进而提升整个社会的生产力水平。

（四）消费驱动

政府消费在西方经济学中属于“政府购买[10]”范畴，在中国主要体现为政府采购。根据《中华人民共和国政府采购法》，政府采购是指各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。

根据国家财政部国库司数据，2022 年全国政府采购规模为 34,993.1 亿元，较上年减少 1,405.9 亿元，下降 3.9%，占全国财政支出和 GDP 的比重分别为 9.4%和 2.9%，政府采购政策功能作用日益凸显，有效促进经济社会发展。

政府采购是财政资金的重要支出方式，能够通过市场机制引导资源配置，提高资源利用效率。它不仅能够降低企业经营不确定性，还能在经济下行时期为企业提供稳定的收入来源。此外，政府采购作为国家宏观调控的工具，有助于实现国家的经济和社会发展政策目标，如支持新质生产力、绿色发展、自主创新等。

支持市场主体创新发展，特别是对中小企业的发展起到了积极的激励作用。通过预留采购份额、价格评审优惠等措施，政府采购能够引导企业调整产品结构，合理配置资源。此外，政府采购还支持创新产品研发与应用推广，助力高质量发展。或是通过优先采购节能环保产品，发挥环保示范效应，推动绿色消费和生产。**活跃市场经济**，政府采购使政府正常运转需要的货物、需建的工程和服务，由政府自产、自建、自管转为全方位面向市场开放，极大的活跃市场经济，政府采购的公开招标、竞争性谈判等方式，促使企业按市场经济的规律运行，不断提高产品质量，提高服务质量，提高产品竞争力等，也促使市场经济的活跃。**加强宏观调控**，加大投资和促进内需，大多通过政府采购渠道来进行。大量的政府采购行为使国民经济更加有活力。在经济波动期间，政府采购能够通过增加总需求来拉动供给增长，从而稳定经济发展。例如，在新冠肺炎疫情冲击下，我国通过提升政府采购规模，有效推动了总需求增加，促进了经济恢复。**推进反腐倡廉**，通过公开透明的程序，政府采购可以有效遏制腐败，确保财政资金的高效使用，通过

[10] 政府购买（Government Purchases）是指各级政府购买物品和劳务的支出，它是政府支出的一部分。

严格的法律制度和监管机制，保障了采购过程的公正性和透明度。**保护民族产业**，在政府采购市场中适度保护民族产业是发展中国家在对外开放过程中的必要措施，根据 WTO 的规定，我国的进口关税水平，已降到极限，因此政府采购已成为重要的非关税壁垒之一。按照国际惯例，我们完全可以凭借国家安全、经济欠发达等理由为依据，制定一些具有保护民族产业的政府采购政策及相关的国内配套政策，在国际贸易中，这是保护本国政府采购市场，保护民族产业的一个合理、合法手段。

政府消费驱动的前提是先要进行自己的消费升级。例如在数字政府建设过程中，从购买办公软件（OA）、可视化大屏/ 看板、政务服务/监管平台、低代码平台软件、BI 软件等的低价值区域，逐步上升到围绕完成重大任务、解决重大问题和实现重大目标，采购能够实现政府监测对策履职闭环自动化、制定和实施方案自动化、感知认知控制信息机制自动化的，应用软件、知识体系和数据要素三位一体的高价值的数字化转型产品、未来智能服务。即先把政府的消费升级到高价值区，这样产生的新消费需求才能够真正有效促进供给侧的结构性改革，倒逼供给侧创意和创造新品种高品质优服务好价格名品牌的各类产品和服务，进一步可以促进各类生产要素（土地、资金、人才、技术、数据）的供给侧不断提升要素品质和配置效率，满足生产要素需求侧（同时也是最终产品供给侧）的需求，最终实现了生产要素-高价值产品-最终消费的闭环和实体经济的高质量发展。

三、两个基本盘

经济基本盘是支撑一个国家或地区经济发展的基础和稳定的关键部分。在市场失动力造成经济总量下滑或者增速放缓的时候，就要设法使经济结构更加优化，而基本盘就是经济结构中最应该、最必须、最优先被优化和拉动的部分，以结构性优化带动经济总量的“逆袭”。

经济总量和经济结构是理解一个区域经济发展的重要方面。**经济总量**是在一定时期内，一个地区的所有生产活动所创造的最终产品或服务的市场价值，通常用国内生产总值（GDP）来衡量。经济总量反映了该区域经济的整体规模和实力，是评估其经济实力的重要指标之一。**经济结构**则是指国民经济各产业、各部门之间以及经济系统内部各组成部分之间的构成及其相互关系。随着经济的发展，经

济结构会不断调整和优化。例如，我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期。通过需求侧需求管理和供给侧结构性改革，推动经济发展的结构优化和质量变革、效率变革、动力变革，实现经济全面提质增效。

区域经济的基本盘是相较于区域经济整体而言的，同样有它自己的总量和结构。**从基本盘的总量上来看**，它是维护区域整体经济系统不至于崩溃的最小规模，是经济社会保持稳定不至于动荡的“压舱石”。即使经济长期衰退（停滞或负增长），只要维持住基本盘的规模，就能够保持社会的稳定和带动经济的复苏。**从基本盘的结构上来看**，它是区域整体经济中的最小结构，是维持区域居民基本生存和生活条件的刚性需求部分、最少需求类别部分。确保基本生活需求的满足是应对经济衰退的重要任务之一。因此这种基本盘最起码应包括**围绕每个区域的人口的消费[11]形成的居民生活基本消费基本盘和企业生产所需的基础资源消费基本盘。**

满足这两种基本消费的供给侧和需求侧所涉及的所有行业和领域，同时也对应了政府公共事业和准公共服务的职能领域，将之作为政府发力和结构优化的核心标的。

（一）居民生活基本消费基本盘

居民生活消费涵盖了居民为满足基本生活需求和发展享受需求所进行的各类消费活动，包括用于消费品的支出和用于服务性消费的支出。根据国家统计局的统计口径，居民消费支出是指居民用于满足家庭日常生活消费需要的全部支出，既包括现金消费支出，也包括实物消费支出。消费支出包括食品烟酒、衣着、居住、生活用品及服务、交通通信、教育文化娱乐、医疗保健以及其他用品及服务八大类。

表 居民消费三级分类

一级	二级	三级	说明
食品烟酒	食品消费	谷物	各种谷类食品，包括大米、面粉、小麦、玉米、玉米面、高粱、小米等谷物和制品。

[11] 从广义上说，消费分为生产消费和生活消费 。生产消费：生产要素在生产过程中的运用和消耗。如：劳动者消耗的脑力和体力；钢铁厂每天要消耗大量的煤；机器、厂房的折旧等。生活消费：人们日常的衣、食、住、行、用，也就是人们消耗生活资料或接受服务以满足生活需要的行为和过程。

一级	二级	三级	说明
		薯类	包括红薯（地瓜）、马铃薯（土豆）以及其他薯类和制品，例如：薯粉、薯淀粉。
		豆类	指用于主食的各种的豆类，包括大豆、其他豆类及制品。例如豆浆、豆腐等。
		食用油	食用类植物油和动物油，例如豆油、花生油、玉米油、橄榄油、调和油，或者猪油、黄油等等。
		蔬菜及食用菌	包括鲜菜、干菜、鲜菌、干菌以及菜制品、菌制品。
		肉禽及制品	包括活的、鲜的、冻的畜禽及畜禽制品，也包括可食用下水，海洋哺乳动物等。例如：猪肉、牛肉、羊肉、鸡、鸭、熟食、火腿、肉松、禽罐头、下水、内脏加工品等等。
		水产品	主要包括各类鱼、虾、蟹、贝、藻等各类海水和淡水产品及其经过腌、干、熏酱等方法制成的水产制品。
		蛋类	包括各种鲜蛋和蛋制品。例如：鸡蛋、鸭蛋、鹅蛋、鹌鹑蛋、咸蛋、松花蛋、冰蛋、茶叶蛋等。
		奶类	包括鲜奶、酸奶、奶粉及其他奶制品。
		干鲜挂果类	指鲜瓜果、坚果以及瓜果制品。
		糖果糕点类	指食用糖、糖果、糖浆以及各类糕点、饼干、面包、桃酥等。
		其他食品	指上述各类之外的调味品、发酵粉、羹汤、膨化食品、儿童零食等食品。
		饮料	指瓶装水、果汁、咖啡、茶叶、果汁粉、巧克力粉等液体或固体饮料。
	烟酒消费	烟草	包括卷烟、烟丝、烟叶。涵盖住户购买的所有烟草。
		酒类	包括白酒、啤酒、黄酒、红酒、果酒等等。
	餐饮服务消费	食堂用餐	指在单位食堂、单位附近或居住地附近的食堂用餐的支出。
		其他在外饮食	包括在饭馆、小吃部、小卖部、茶馆、大排档摊内吃饭、喝茶、吃冷饮的各种食品费用支出。
		食品加工服务费	指用于食品加工所支付的加工服务费，例如：炒花生、加工玉米面、磨粉等相关服务加工费。
衣着	/	衣类	各种服装、服装材料、手套、围巾、袜子、内衣，以及衣类配件和衣类加工的服务费。
		鞋类	指各种鞋类，包括皮鞋、布鞋、拖鞋，以及鞋类维修、保养、洗涤费用支出。
居住		租赁房房租	指调查户租赁公房或私房实际支付的房租。
		住房保养、维修	指用于住房装潢、住房维修、物业管理等住房相关支出。

一级	二级	三级	说明
		及管理	
		水、电、燃料及其他	指调查户支付的水费、电费、燃料费、取暖费等。
生活用品以及服务	/	家具及室内装饰品	包括家具、家具材料和室内装饰品。
		耐用消费品	家庭使用的各类大型器具和电器，包括冰箱、电视、冷饮机、空调、洗衣机、吸尘器、干衣机、微波炉、洗碗机、消毒碗柜、炊具、炉灶、热水器、取暖器、保险柜、缝纫机等。
		小家电	指各类小型家用电器，包括榨汁机、烤面包机、酸奶机、熨斗、电水壶、电扇等。
		家用纺织品	包括床上用品、窗帘门帘和其他用棉、毛丝及合成纤维防止或针织的物品。
		家庭日用杂品	家庭使用的各类日用品，包括洗涤及卫生用品、厨具、餐具、茶具、家用手工工具和其他日用品。
		个人护理用品	指用于个人的护理电器、卫生用品、美容产品、个人护理用具以及其他个人护理用品。包括牙膏、牙刷、刮胡刀、指甲刀、粉饼、指甲油、洗面奶、女士化妆品、香水、焗油膏、染发用品等，以及婴儿尿布、卫生级、药棉、棉签等。
		家庭服务	指家政服务支出及家庭设备用品的加工维修费用。
交通通信	/	交通工具	指购买家用汽车、摩托车、自行车及其他家庭交通工具的支出。
		交通费及其他	指乘坐各种交通工具，如飞机、火车、汽车、轮船等所支付的费用，以及车辆使用中出现的燃料费、停车费、维修费、车辆保险等。
		通信工具	包括固定电话机、手机、寻呼机、传真机等。
		通信服务费	指电话费、入网费、电信费、邮费等支出。
教育文化娱乐	/	教育	指用于本人或家庭其他成员（如子女）的教育活动支出，如本人的职业技术培训费、子女的学费、生活费、住宿费、赞助费、教育用品支出等。
		文化娱乐	包括各类文娱耐用消费品，如彩色电视机、照相机、摄像机、组合音响、家用计算机、乐器、健身器材等。也包括除教材以外的书报杂志、音像制品、文具纸张、户外用品、玩具、花鸟鱼虫等业余爱好的相关用品、宠物及宠物用品。还有各类与文化娱乐相关的各种服务费用。包括团体旅游、景点门票、体育健身、电影、话剧、演出票、有线电视费以及其他文娱支出。

一级	二级	三级	说明
医疗保健	/	医疗器具和药品	包括购买药品、滋补保健品、医疗卫生器具用品的支出。
		门诊和住院总费用	指门诊和住院的所有相关费用。
其他用品及服务	/	其他个人用品	包括首饰、手表和其他杂项用品。
		其他服务	指用于个人消费中的服务费，包括旅馆住宿费、美容美发洗浴、其他杂项服务。无法归入七大类服务支出的其他各项服务支出，如迷信、丧葬费、诉讼费、公证费、地产中介服务费等。

居民日常生活基本消费基本对应了政府公用事业和准公共服务（以及一部分国企）的范畴，在经济发展迟滞的时候，首先保住“民生经济基本盘”可以有效稳定就业、提高社会保障、促进消费需求，以及改善人民生活水平。尤其是稳定就业和促进消费需求，在经济低迷期间，消费需求往往受到抑制。政府通过改善公用事业和基础设施（如棚户区改造、道路畅通、环境治理等），以及提供更好的公共服务，可以刺激消费需求。这些措施不仅直接改善了人民的生活条件，还通过提升居民的购买力，促进了经济的复苏。近年中央经济工作会议提出“适当增加公共消费”，预计将优先向教育、养老、医疗和育幼等重点民生领域倾斜，农村人口和新市民是重点支持对象，以缩小不同群体的基本公共服务差距。通过**增大公用事业和公共服务规模**，加大政府公共部门收入向私有部门的居民里的中低收入群体转移规模，也有助于提升货币的流动性。

（二）生产性基础资源消费基本盘

不论是政府机关还是企事业单位，高质量发展的关键是高质量最终产品的产业链上游供给的土地、技术、人才、资本、数据等全部生产要素的高品质提升和高效率配置。其中土地要素指征用、租赁、划拨、承包、流转等；资金要素包括流动资金、融投资、储蓄、信贷、结算、证券、保险、担保、补贴等；技术要素包括原理、方法、工艺、材料、工具、设备、能源等，涵盖两方面内容：成熟技术产品的采购，以及与新产品科研之间的衔接；人才要素包括岗位、角色、组织、行业、学历、经验、知识等；数据要素包括开源、闭源、全量、填报、痕迹等。

其中人才要素（智力引擎）是第一重要要素，是产品的产出者，影响其他要素及配置。资金要素是动力引擎，有了资金，才能换回其他要素，是经济发展的第一推动力。

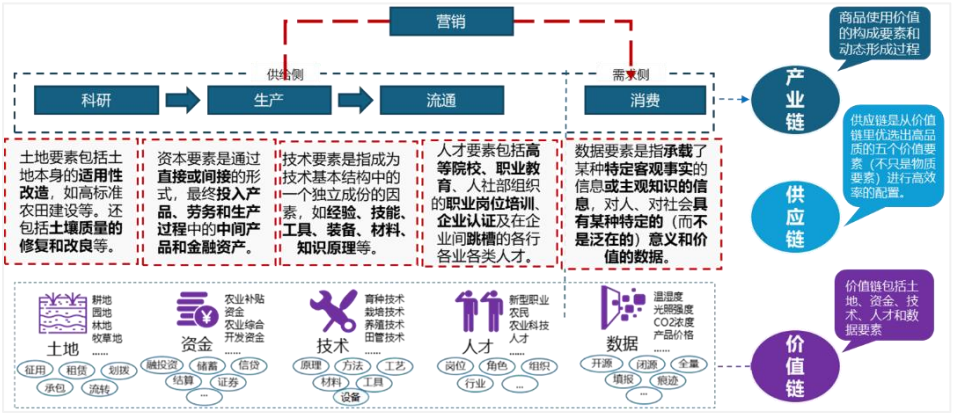


图 三链融合

生产性基础资源基本上共同构成了推动经济发展和社会进步的关键，是维系国民经济运行及市场主体生产经营过程中所必须具备的基本因素。而与五类生产要素的品质提升和配置效率提高相关的**生产性基础设施**（技术要素的其中一种）则对各类生产活动起着着基石的作用。生产性基础设施是直接用于产品生产或为产品生产服务的基础设施，涵盖了地域内部交通设施、信息设施、能源供应设施和给排水设施等。完善的基础设施是经济活动的基础，对于提高生产效率和生活质量、促进区域经济发展和产业升级具有重要作用。

四、项目创新

在两个基本盘内涉及到的项目，可以大致分成两类，一类是纯实体项目，此类项目不涉及数字化转型部分，但普遍存在着边际收益递减的问题。另一类是通过实体创新和数字倍增实现数字化转型的项目，即本文所称的灯塔项目。其特点，一是属于政府驱动发力的四个方面和两个经济基本盘里的项目。二是实体创新和数字倍增的数字化转型项目。即四个方面和两个基本盘里细分行业细分领域的各种党政机关、企事业单位自主建设、购买产品和购买云服务的高价值细分应用项目，一个个细分行业、细分领域的具体产品的投资、设计、开发、运营。三是能满足高质量发展和新质生产力要求，能够产出新品种、高品质、优服务、好价格、名品牌属性的产品和服务的项目。

灯塔项目不是传统的信息化项目，不是只关注主体自身部分行为效率的提升，而是关注整体行为实施后对象系统的问题解决、诉求满足、状态改善情况。这就要求不能再利用单一的信息技术工具实现主体部分行为的数字化转型，而是要将主动系统的全部主体、行为、客体、时间、空间，连同对象系统一起衍化为、演变为、转型为数字形态，在同一个数字空间中实现对现实经济社会运行的感知、认知和控制，实现两系统各主体**充分且适度的自动化**。数字化转型灯塔项目可以是某一区域局部的，在当地形成一个实体创新数字倍增的数字化转型项目落地模式以及相应的“领域普适产品&个性化适配规则”成果后，在数字化、网络化的条件下放大倍增，形成从特定区域到全省、全国、全球的产品/服务延申和辐射，覆盖同领域各层级各区域目标市场和目标用户。真正实现项目的边际成本递减、边际利润递增。

（一）项目的特征

灯塔项目的**首要特征**是有营收、可持续，即项目可以中长期地向社会提供特定的高价值产品或服务并获得收益。而满足这一点的充要条件一是要把握基本盘，两个基本盘具有巨大的消费和投资空间；二是实体创新数字倍增的数字化转型项目，这样的项目才能低成本高效率地持续产出满足新品种高品质优服务好价格名品牌五个特性地高价值产品/服务。

灯塔项目的具体**形态特征**是“5+5+5+3”（五要素+五特性+五功能+三服务）。抓好两个基本盘，要从**五大生产要素**（土地、资本、人才、技术、数据）出发，在微观和中观层面用好专项债，在宏观层面强化货币流动性，发挥**资本要素**对其他四类生产要素的高品质高效率配置的杠杆作用，形成需求侧管理对供给侧结构性改革的互为因果、互相促进的作用机制，吸引和促进民营资本、民营企业参与到全链创新的发展进程中，培育出更优结构更大规模的新质生产力和高质量发展的新形态，促进一个个最终产品（既包括企业生产经营的最终产品，也包括政府和相关事业单位供应的公共产品）实现新品种、高品质、优服务、好价格、名品牌（**五特性**）的高质量发展。通过对两个基本盘各个领域的现代化创新，全要素高配，网络化营销，合规性治理，经营性管控（**五功能**），做好实体创新。从公用事业、准公共服务、新质生产力、国有企业涉及的每一个单一最终农业、工业、

服务业产品出发，促进居民生活和企业生产、城市运行发展涉及的任何一个产业的产业链、价值链、供应链三链融合，以及与数据链的四链并生，对链上的政府侧党政机关和市场侧企事业单位、市民家庭等主体，提供五大实体创新功能。提供适度自动化、适用交互化、适当一体化的数字倍增服务（**三服务**）。

（二）项目的理念

1．实体创新数字倍增

实体创新，一定是基于国民经济和社会发展重大任务。在某一特定区域内，在四个方面、两个基本盘、“9+2”领域中特定领域的约束和限定下，按照五年、年、月、周、日五个时间单位，刻画好从中央到地方，从宏观到微观，从粗略到具体的任务树。每一级政府都有自己的综合规划、专项规划、每年政府工作报告等，描述地方政府五年、每年甚至是每月、每周、每天的任务，并分配给具体部门、具体岗位。只有完整地刻画出五年、年、月、周、日五个时间单位的任务体系、任务树、任务库，层层细化，落实到底，党政机关和企事业单位的工作才能更有效的开展。

而在国民经济和社会发展任务的完成过程中则需要明确任何一个任务要实现的具体目标、解决的具体问题，同时赋值好完成任务涉及的政府和市场两系统各主体，主要是政府党政机关和企事业单位，及其各种监测对策行为，以及采取行为所需的物质和非物质资源、知识体系和事实数据，拟合为一个详尽的可实施的实体创新方案。这种实体创新方案就明确刻画出一个任务完成的全流程，即在具体任务的执行过程中，对象系统的问题、状态和诉求信息被主动系统的部门监测到以后，连同制定的解决方案一起经办公室呈报给领导，待领导决策后部门去执行，而方案执行的结果、执行对象的问题是否得到有效解决、状态是否得到有效改变、主观诉求是否得到有效满足，这些信息依然要跟踪监测，建立信息回流的闭环，以决定是否需要优化调整方案，通过动态控制方式达到预定目标或减少目标偏离度。这种实体经济中任何一个法人主体完成任务的组织结构、职能结构、功能结构、任务结构、对象结构等实体结构，以及监测、对策循环，感知、认知、控制循环，发现问题、分析问题、解决问题循环的系统过程，在数字倍增时要同

构映射到数字空间。

数字倍增，是在完成了实体创新的基础上，再将解决方案数字化、智慧化，以自动化、协同化、知识化的方式实现党政机关、企事业单位和市民家庭监测对策循环过程，感知、认知和控制，发现问题、分析问题、解决问题过程，就能指数化倍增解决经济社会对象各类问题的效率、效果、效能、效用、效益，这就是数字倍增。

数字化是信息社会的基本特征，包含两个方面，一是将实体经济社会一切客观存在的事实信息和人类对客观存在规律的认识的知识信息数据化，二是将实体经济社会中人的生物本能行为和社会组织行为——即监测对策行为软件化。而IT技术和IT工程是实现这两者最主要的手段。IT工程既要能够实现业务流程区间的自动化，即各种肢体行为的自动化，如纸质文件电子化、数据信息收集和传递。也要加强感知、认知、控制里的规则模型算法研究能力和成果转化能力，借助人工智能、传感技术、机器学习、知识图谱等技术实现思维行为和感官行为的数字化，完成业务流程环节的自动化，如风险节点智能监控、风险预警、处置方案智能化决策等。

2．成本递减利润递增

灯塔即示范，起引领方向的作用。在锻铸任一个特定领域的灯塔项目时，不是仅仅瞄准当前项目的当前用户的主观需求，这种主观需求只是用户的IT代表在唯IT论思维下表达出的残缺和片面的信息技术和服务的采购需求，缺少从根本上认识业务的真正价值，导致了数字化和智慧化建设并未能真正实现需求侧的提质降本增效，徒增成本收效甚微。而灯塔项目满足的是特定领域用户群本身的数字化转型需求，即从特定领域项目提炼出领域普适产品，产品本身应实现特定用户基于特定任务、解决特定问题、实现特定目标，在特定行业、特定领域、特定层级、特定区域的关系和边界条件限制下，进行监测、对策的多周期闭环行为的适度自动化。其核心在于，在监测的情报服务前提下，能够针对问题的现象、根源、症结的解决，制定和实施能够实现目标、完成任务的一组方案，产品核心功能要求收敛至监测的内容、制定方案的内容、执行方案的内容三方面全过程信息内容。产品本身亦表达了基于特定任务两系统三相位强相关互作用的系统静态

构成和系统运动过程的数字化，是特定用户特定场景从实体世界向数字世界的映射、耦合和纠缠。

遵循“实体创新、数字倍增”的产品理念，即，构建特定用户基于行业、领域、层级、区域底图的任务范式演化的实体系统结构以及监测、对策循环，感知、认知、控制循环，发现问题、分析问题、解决问题循环的实体系统运动过程，即实体创新，这是该领域下同类用户群的普遍客观需求。在完成了实体创新的基础上，再将解决方案数字化、智慧化，以自动化、协同化、知识化的方式实现底图下两系统三相位基于任务的监测对策循环过程，感知、认知和控制过程，发现问题、分析问题、解决问题过程，进而指数化倍增解决经济社会对象各类问题的效率、效果、效能、效用、效益。

灯塔项目的锻铸，首先是确定项目所属的行业和领域，在行业、领域确定之后，可进入领域普适产品的设计过程。领域普适产品是针对每一个最小细分领域设计的，目前存在多少最小细分领域（政府侧+市场侧），便可以设计出多少个领域普适产品矩阵，满足监测对策的多周期闭环。所谓“普适”，即产品对多个用户普遍适用，这是由领域最小边界内用户群领导、办公室、部门三角色监测、对策的多周期闭环行为具有共性决定的。

领域普适产品对于特定用户而言并不是可用的，要想真正实现特定用户的个性化定制系统的开发，必须进行用户个性化适配规则的设计。所谓“特定用户”，指的是在行业、领域确定后，进一步根据层级、区域确定的某一领域单一用户，所谓“用户个性化”，指的是领域单一用户在行业、领域、层级、区域底图上进行任务范式演化时三角色监测、对策的对象和行为是个性的，用户彼此之间的差异性。因此，“个性化适配规则体系”亦是在层级、区域两个边界限制属性下基于任务范式演化规则构建而成的。

建立个性化适配规则体系后，针对特定用户，可在领域普适产品设计基础上，利用个性化适配规则，进行特定用户的定制系统的设计与开发。具体设计方式，即根据特定用户的层级、区域属性，直接选择特定层级、区域，然后根据任务范式演化进行具体的个性化适配即可。

领域普适产品适用的是一定数量的用户群，当某一领域普适产品，利用个性化适配规则，开发落地首个特定用户的个性化定制系统后，便可以以此为示例进

行同领域不同层级不同区域的其他用户的产品推广，并且此时，同领域其他用户的产品开发所消耗的成本是极低的，由此，当获取同领域大量其他用户，利用个性化适配规则设计开发大量独一无二的定制化系统时，所产生的经济效益是极高的。这样既可以为本行业本领域的数字化转型项目树立标杆，普适推广，又可以作为新质生产力和未来智能服务的模式创新，在经济和政策上的引领作用。

（三）项目的实现

整体性的**未来智能服务平台**是实现项目实体创新和数字倍增的最佳形态。能够保证平台上围绕特定项目的所有数字化产品和服务都是在统一的方法论、顶层视图和统一框架下完成的，基于项目进行领域普适产品矩阵构建，是无数解决方案的扩展，涵盖众多的领域普适产品品类，且是按照用户的若干需要和规模化需求来进行设计和开发的。因此可以针对不同用户群同时实现批量化的数字化转型，普及率高，对项目涉及的主体来讲就意味着实现数字化转型的效率高、规模大，用户不买软件，只买服务，直接接入平台进行批量化、整体化的转型。既实现用户自身的整体数字化转型，也实现与用户有关的产业链、价值链、供应链的链式转型，并且可以按使用周期、服务事项付费，更加灵活便捷，且调适性更强。平台提供给用户五大实体创新功能和三大数字倍增服务。

1．五大功能

现代化创新就是鼓励各主体创新规，以实现最终产品（物质产品和服务产品）新品种、高品质、优服务、好价格、名品牌的高质量发展为目标，政府侧提供的公共产品、准公共服务同样要进行现代化创新。其具体实现途径包括了工业化、规模化和组织化。其中工业化包括生产关系的社会化和专业化，生产过程和生产产品的标准化，生产工具的机械化和自动化。对于尚未实现工业化的主体，既可以是平联合政府侧、市场侧的行业协会和龙头企业一起为产业链上各环节制定满足高质量发展的专业化、标准化的“新规”，也可以是通过全要素高配功能为其匹配社会化、机械化、自动化的服务供应商，实现入网用户自身内部的自动化控制。当入网主体满足工业化要求，就可以作为单元接入到智能服务平台中，参与到产业链、价值链、供应链中，智能化协同不同的单位，进行全要素高配，进行

网络化营销。规模化是通过平台实现链上主体的适度规模化经营，用户在平台上进行生产计划管理，形成规模化的生产、流通、交易等，降低市场不利因素，如价格波动、供需失衡等，对用户生产经营过程产生的影响，以实现集中采购、控制成本、产量翻倍、销量翻倍、利润增长、员工扩充，即提质降本增效的最终目标。组织化是平台对用户自身内部治理结构和人力结构的改良，平台本身就是高水平的产业组织，对组织内的每个主体进行自动化、高标准的管理和服务。

全要素高配就是将产业链上各个环节、各个主体所需的最终产品构成要素（土地、资金、人才、技术、数据）进行高品质遴选、进行高效率配置。高品质遴选即对要素的品质等级重新进行定义，选定高品质要素，这同时也是平台进行现代化创新时提出的标准化要求之一。而高效率配置，就是通过平台进行产业链、供应链、价值链的整合。首先，平台对每个要素的高品质进行定义、制定标准，提高标准化水平，要素的生产厂商、供应商要想方设法提高自己的要素品质，再通过平台进行高效率的配置。其次，凡是要参与到利用平台进行要素高效率配置的要素供应商，必须证明其生产要素产品是高品质的，这就需要平台上的合规性治理功能实现其自控自证。最后，高品质的要素的全生产过程，即产业链、价值链、供应链也要集聚到平台上来，最终平台本身就是一个高品质要素生产和高效率配置的管控平台。所以平台既服务了最终产品的高质量发展，也服务了形成最终产品高质量发展的各种生产要素的科研、生产、流通、营销、消费的全产业链。高品质的最终产品和高品质的生产要素都在平台上实现实体创新和数字倍增。

网络化营销是为平台用户的产业链、价值链、供应链全链服务的，且必须是实体创新数字倍增后的全链。以平台的服务门户，加上其他网络化、商业化平台（如淘宝、京东、苏宁易购等电商平台），再加上自媒体引流（如微博、微信公众平台、头条号、抖音、小红书等）这三种渠道互相关联互相扩充完成的。既可以将目标客户直接引流到平台本身，也可以与其他网络化平台进行关联，把平台上的一些服务延伸过去直接实现交易，再到平台上进行结算，这也是平台经营性管控的内容。而具体的营销模式就包括定向营销、精准营销、裂变营销等。这三种营销模式都要在平台上变成相应的算法、模型，预置在智能服务平台中，作为知识服务支撑具体的营销行为自动化、协同化、知识化，即智慧营销。

合规性治理是践行社会共治理念，在平台上实现政府管制和市场自制的数字

化。政府主动系统与市场对象系统是强相关、互作用的，社会经济活动的普遍有序是由市场主体的普遍守法形成、为基本保障的，不能只靠政府执法。合规性治理是解决城市发展过程中的秩序态问题，是要在充分发挥政府规划制定、政策引导、市场规范的积极作用的同时，强化市场主体的相关合规责任。市场侧的供给和需求侧各主体要自觉使用各种技术和管理手段控制自己的生产经营行为，使相关程序符合国家法律规范、行业技术标准、社会道德底线。在平台、行业协会和龙头企业的带动下，明确合规性规则和不合规性问题，主动遵守合规性规则进行生产经营活动，实现自控合规。自行采集和提供证明自控合规过程的信息数据，实时上报，自我举证，实现自证合规。政府侧要发挥底线管制作用，各监管部门在职能范围内对监管对象提出自控和自证要求，在平台上及时获取监管对象的自证数据，并进行合规性判定和责任归集，这些都需要智能服务平台上提供的各种算法、模型、规则、指标等知识支撑。只有真正形成政府管制和市场自制的闭环，充分借助市场竞争，激发、建立市场主体自控合规、自证合规过程中责任转移和趋利避害的内生动力，才能真正解决秩序态问题。

经营性管控是指不论是政府侧还是市场侧在进行全要素高配、网络化营销、合规性治理等业务实施过程中，由平台进行统一的过程管控，并将过程中产生的各种交易行为在平台上进行支付结算，并最终把相关营收、税收、GDP 核算等落在项目所在区域。这一功能借鉴了电信运营商业务模式中的 BSS（业务支持）和 OSS（运营支持）系统。BSS 系统的设计目标包括客户关系管理（CRM）、业务供应链管理（SCM），经营决策支持系统（DSS）等。OSS 是一体化、信息资源共享的支持系统，主要进行网络管理、系统管理、计费、营业、账务和客户服务等。

2．三大服务

平台集成了各种应用软件、知识体系和数据资源，可以支撑每一个项目主体的适度自动化和适用交互化。只是在一个完成适度自动化和适用交互化的数字体系里面存在一些既有软件和系统，是在相关主体的信息化发展进程上形成的，并且将来还会不断去发展各自的信息化系统，所以就需要适当一体化的机制，在特定项目任务的边界下和其他信息系统互联互通互操作来完成整体，完成体系中全

部要素的适度自动化和适用交互化。

适度自动化包括单一主体的自动化（单元自动化控制）、多主体协同的自动化（多元智能化协同）、单一主体目标自适应反馈的自动化（目标自适应反馈）三个方面。单一主体的自动化也就是单元自动化控制，是单一主体完成任务、实施方案、解决问题、达成目标等过程行为的自动化，既包括人对物的自动化控制，也包括人对人的自动化控制。多主体协同的自动化又称多元智能化协同，指任务所涉及的多主体在完成任务、实施方案、解决问题、达成目标等过程中所产生的协同行为的自动化。此外，这些过程当中的反馈是自适应的，也是自动化的，这就是单一主体目标自适应反馈的自动化，这也是每一个用户主体的终极需求。这里的“目标”指项目所涉及到的各主体、各用户的目标，例如政府的目标、市场供给侧的目标、需求侧的目标、市民家庭的目标等。“自适应反馈”指用户在完成任务的过程中，通过作用于对象使其状态发生改变，借助来自对象的正负反馈信息，系统自动将改变后的对象状态同预设目标进行对比，自动向用户推送目标偏离度的大小，提示其调整措施和方案，缩小目标偏离度，使对象的状态更接近于预设的目标，直至目标的完成、任务的终结。单元自动化控制和多元智能化协同的最终导向是目标自适应反馈，通过自动化手段，帮助各主体、各用户都能实现实现自身的目标、完成自身的任务。

适用交互化包括人机交互、人人交互、机机交互（计算机与计算机的交互、计算机与机电系统的交互）。现在熟知的一切信息化应用，都仅局限在人机交互层面上，例如大屏幕、PC 屏、手机屏，提供查询和查看服务，也实现了计算机与计算机，也就是程序与程序、系统与系统的交互。但是相对缺少计算机和机电系统交互，没有进入自动化控制。而人人交互即人和人要直接交流，直接交互，利用各种即时通信的技术，甚至是元宇宙技术，依托各种应用软件（如微信、腾讯会议）实现人与人的当面交互。尤其是领导在决策、协调、指挥时要加强第一现场的概念，既能够通过各种终端设备实时感知现场状况，又能够实时与现场人员进行人人交互，第一时间了解现场事态情况，并且在了解的基础上进行科学的决策、协调和指挥，从而更高效更有效的解决现场问题。

适当一体化包括网络互联、数据互通和业务互操作。互联互通互操作机制是指数字化软件、系统和数字环境的之间的关系。平台可以看作是一个完成项目任

务、解决项目问题、实现项目目标的超级应用，这一超级应用一定不是从零开始建设的。而是大体上由两部分构成的，一是既有系统，基于过去、现在、未来各个主体自主进行信息化建设的事实，和这个超级应用相关的，主动系统和对象系统的所有主体已有的信息化成果、信息化系统、信息化能力，包括网络、数据和软件等，它们的之间就是互联互通互操作的关系。二是新建系统，指在特定任务的约束下，为满足项目实体创新和数字倍增要求而重新设计和开发的新系统，与既有系统通过互联互通互操作的方式关联起来变成一体化的数字空间，节约建设成本，利用已有资源。当某一主体有上文提到的适度自动化和适用交互化需求时，不用单独开发功能，可以直接和交互系统，如腾讯会议，这一系统互联互通互操作就可以。任何主体只要提出需求，相应系统就能够完成各种数据调用、功能适配，当然一定是在适当的范围以内的，即特定任务范围内。

五、地方政府融资模式及应用

在我国经济社会发展过程中，政府投资发挥了重要作用，但投资带来的地方政府债务风险也随之增加。传统的财政拨款投资，包括投资拨款、土地划拨和资产划拨，是政府利用财政预算（多为一般公共预算）和国有资本经营预算进行投资，可以看作是**纯政府投资**。是政府实现**公益性投资**目标的首选手段。

一般公共预算支出主要用于保障和改善民生、推动经济社会发展、维护国家安全、维持国家机构正常运转等方面。同时，政府通过推进国有资本经营预算与一般公共预算的统筹协调，加大了国有资本经营预算调入一般公共预算的力度。2024 年全国一般公共预算收入为 115913 亿元，同比下降 2.8%，但其支出进度快于过去五年的平均水平，显示了政府在财政拨款投资上的积极态度。

但长期以来的政府主导下的财政预算投资出现了诸多问题。第一，许多地方政府投资项目的建设滞后、资金使用管理不规范、**监管乏力**等问题较为突出。第二，**资金使用效率相对较低**，浪费较大。相对于民间投资而言，政府投资往往缺乏市场导向，导致资源错配和浪费现象严重。地方政府“政府即公司”的行为模式导致了产能过剩，这种模式下，政府替代市场进行投资，容易形成无效投资和重复建设。**第三**，政府干预后期的投资过程增加了**私营企业的政策不确定性**，并且政府的投资团队的专业化程度不足，使得政府投资对私人投资者吸引力下降。

增加政府支出或借款融资可能导致私人投资者被挤出市场，从而抑制经济增长。

第四，地方官员为了达到上级规定的经济发展硬指标，可能会**编造假数据**，这不仅没有促进经济的真实增长，反而可能对经济造成负面影响。

为了更好地防范地方政府债务风险，整合资源拓展融资渠道、出台宏观政策创新融资模式便尤为重要。2014 年前 BT 模式、土储贷款等模式兴起，2014 年至 2017 年政府购买服务、PPP 及政府产业引导基金模式迅速发展，2017 年至今政府专项债成为新融资模式，此外还产生土储债、土地指标交易等创新融资模式，在政府负债逐渐规范的情况下实现融资模式不断创新。

（一）BT 模式和代建制

BT 模式即建设-移交模式，该模式指项目发起人通过与投资者签订合同，由投资者负责项目的融资、建设，并在规定时限内将竣工后的项目移交项目发起人，项目发起人根据事先签订的回购协议分期向投资者支付项目总投资及确定的回报。2012 年，财政部《关于制止地方政府违法违规融资行为的通知》已明确禁止 BT 模式。

近年来，为积极应对投融资政策监管，“F+EPC”模式逐渐兴起，即在 EPC 模式基础上衍生出“融资”功能，属于类 BT 的融资模式。“F+EPC”模式适用于非经营性项目，特点是不以政府或其相关部门直接作为主体，而是由指定的融资平台公司或者地方国有企业作为“F+EPC”的操作主体，项目本质上仍然是基于政府信用，但没有实质担保和兜底。此模式优点是相比传统 EPC 模式项目推进速度快，经济指标好，相比 PPP 模式项目合作周期短、资金回款快；缺点是仍无法实现项目自身平衡，增加政府隐性债务，仍有违规举债嫌疑。

BT 模式在国际上是一种较为广泛应用的政府投融资模式，主要有以下特点：（1）BT 模式仅适用于政府基础设施非经营性项目建设；（2）政府利用的资金是非政府资金，是通过投资方融资的资金，融资的资金可以是银行的，也可以是其他金融机构或私有的，可以是外资的也可以是国内的；（3）BT 模式仅是一种新的投融资模式，BT 模式的重点是建设阶段；（4）政府按比例分期向投资方支付合同的约定总价。此模式优点是可以解决建设期融资压力，提高建设效率；缺点是相关政策法规不完善，同时增加政府隐性债务。

BT 模式的参与方主要包括项目业主、BT 投资建设方、贷款银行或其他相关单位。项目业主是指项目所在国政府及所属部门指定的机构或公司，也称项目发起人，在项目建设完成和移交后，将拥有项目的所有权和经营权；BT 投资建设方通过投标方式从项目所在国政府获得项目建设的特许权，负责提供项目建设所需的资金、技术，安排融资和组织项目的建设，并承担相应的项目风险，通过招投标方式产生相应的设计单位、施工单位、监理单位和设备、原材料供应商等；贷款银行或其他相关单位在 BT 模式中扮演很重要的角色，项目的融资渠道一般是投资方自有资产、银团贷款、政府政策性贷款等，而贷款的条件一般取决于项目本身的经济效益，BT 方的管理能力和资金状况,以及政府为项目投资方提供的优惠政策。

（二）城投平台发债

在 2014 年新《预算法》修订之前，地方政府筹资渠道有限[12]，多以搭建城投平台的方式筹资，所筹资金主要用于与城市公共服务配套的基础设施建设。通常来讲，公共产品的收益较低或没有收益，因而城投平台以收益来偿还债务的可能性较低，一般由地方政府的财政补贴、土地出让收入等收入作为担保来进行偿还。

城投平台发债是长期以来地方政府融资的主要模式，但由于城投平台债务并不直接计入地方政府债务，因此具有较高的隐蔽性，难以得到有效监管。2014 年 10 月国务院发布《**关于加强地方政府性债务管理的意见**》，鉴于当时各地政府通过城投公司等融资平台筹集的显性或隐性债务资金规模扩张较快，并由此积累了相当高的债务风险。《意见》提出剥离融资平台公司政府融资职能，对于城市基础设施建设，地方政府不得再通过地方融资平台融资，地方政府举债采取政府债券方式，对没有收益的公益性事业发展举借的一般债务，发行一般债券融资，主要靠一般公共预算收入偿还；对有一定收益的公益性事业发展举借的专项债务，发行专项债券融资，以对应的政府性基金或专项收入偿还。同时，积极推广使用

[12]2014 年《预算法》首次修订，此次修订把规范地方政府债务管理、防范化解财政风险单独作为一个部分，重点是解决三个层面的问题：建立通过发行地方政府债券的方式举债融资机制，赋予地方政府以适度的举债权，解决怎么借的问题；对地方政府债务实施分类管理和规模控制，让地方政府的债务分类纳入预算管理，接受地方人大监督，还要接受上级行政和上级立法机关的监督，解决怎么管的问题；理清政府和企业的责任，解决怎么还的问题，地方融资平台中，属于企业的债，政府如果需要支持，就给予补贴，或以 PPP 模式支持，属于政府的债务，就要纳入预算管理。

政府与社会资本合作模式（PPP），吸引社会资本参与公益性项目建设并获得合理回报，既拓宽社会资本投资渠道，也减轻政府举债压力。2021 年 12 月 16 日，在国务院新闻办举行的加强和完善地方政府债务管理情况国务院政策例行吹风会上，财政部明确提出，规范融资平台公司融资管理，严禁新设融资平台公司，积极推动隐债化解与城投平台的市场化转型。自此城投平台发债的融资模式逐渐退出市场。

（三）社会资本合作（PPP）

社会资本合作，又称 PPP 模式，主要是指地方政府将基础设施和公共服务委托社会资本出资建设的融资模式。在该模式之下，由社会资本承担经营、建设与偿还义务，地方政府负债监督和提供一定的政府补贴。通过社会资本合作有利于地方政府融资风险的转移，但也对监管提出了更加严格的要求。PPP 模式的优势在于将基础设施建设和运营的收益和风险在政府和社会资本方之间进行合理分担，使得社会资本方有激励在项目运营过程中提高效率，并在满足合约规定的公共服务提供的前提下，获取尽量多的利润。

经过几年的推广，有相当比例的 PPP 项目存在地方政府对收益率的担保，政府支出责任固化，产生“明股实债”问题，从而使得社会资本方缺少项目经营的激励，这与 PPP 模式的初衷背道而驰。因此，2017 年，财政部印发了《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》，严格规范 PPP 项目准入，同时要求清退不符合条件的 PPP 项目。此后，多省不同程度地叫停 PPP 项目，落实清退项目的整改工作。经过五年的规范化治理，PPP 模式从野蛮生长趋向规范理性运行。

2023 年 11 月 3 日，国务院办公厅（国办函〔2023〕115 号）发布通知，转发国家发展改革委、财政部《关于规范实施政府和社会资本合作新机制的指导意见》。该意见是为进一步深化基础设施投融资体制改革，切实激发民间投资活力，就规范实施政府和社会资本合作新机制提出的指导意见。政府和社会资本合作应全部采取特许经营模式实施，根据项目实际情况，合理采用建设—运营—移交（BOT）、转让—运营—移交（TOT）、改建—运营—移交（ROT）、建设—拥有—运营—移交（BOOT）、设计—建设—融资—运营—移交（DBFOT）等具体

实施方式。

（四）产业基金模式

政府产业引导基金 ，是指由政府出资，吸引有关金融机构和社会资本联合设立，扶持特定阶段、行业、区域目标的引导性投资基金，是国家和地方政府为了引导新兴行业和创新性产业发展而专门设立的基金。

产业基金通过集合社会资本，能够有效撬动更多的投资进入特定产业领域。通过母子基金链式传导放大，可以吸引大量金融资本和社会资本投入实体经济发展。通过产业引导基金进行投资，称为降低政府财政压力的有效手段。

表 中国产业投资基金行业相关政策法规

发布时间	发布单位	法律法规
2021. 4. 14	国家发改委	《创业投资主体划型办法（意见征求稿）》
2020. 12. 30	证监会	《关于加强私募投资基金监管的若干规定》
2020. 9. 7	银保监会	《股权投资计划实施细则》
2020. 2. 24	财政部	《关于加强政府投资基金管理提高财政出资效益的通知》
2020. 2. 21	国务院	《关于推广第三批支持创新相关改革举措的通知》
2019. 12. 22	中共中央、国务院	《中共中央 国务院关于营造更好发展环境支持民营企业改革发展的意见》
2019. 10. 26	国家发改委等	《关于进一步明确规范金融机构资产管理产品投资创业投资基金和政府出资产业投资基金有关事项的通知》
2019. 9. 14	科技部等六部	《关于促进文化和科技深度融合的指导意见》
2019. 2. 14	中共中央、国务院	《关于加强金融服务民营企业的若干意见》
2019. 1. 8	国务院	《国务院办公厅关于推广第二批支持创新相关改革举措的通知》
2018. 9. 26	国务院	《国务院关于推动创新创业高质量发展打造“双创”升级版的意见》
2018. 4. 27	人民银行、银保监会等	《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》（“资管新规”）
2018. 3. 31	财政部	《关于规范金融企业对地方政府和国有企业投融资行为有关问题的通知》
2017. 9. 7	国务院	《关于推广支持创新相关改革举措的通知》
2015. 12. 25	财政部	《关于财政资金注资政府投资基金支持产业发展的指导意见》
2012. 12. 28	证监会	《中华人民共和国证券投资基金法》
2008. 10. 22	国务院	《关于创业投资引导基金规范设立与运作指导意见》

首先，产业基金往往聚焦于战略性新兴产业和未来产业发展的关键技术和核心领域，有助于推动这些领域的技术创新和突破，从而提升整个产业的竞争力。其次，产业基金通过集中动员社会资金，分解证券市场压力，化解金融风险，促进社会融资结构合理化，增强产业政策效应，从而优化产业结构并推动经济增长方式的转变。再者，政府产业基金实行市场化运作、专业化管理，政府部门确定政策目标和运作机制后，由专业管理团队在市场上筛选项目，有利于提高投资效率。与传统的项目补助相比，财政注资设立产业基金实现了财政资金分配管理从直接到间接、分散到集中、无偿到有偿的转变，提高了财政资金的使用效益。总而言之，产业基金通过资本积累效应，改善了投融资环境，促进了新兴产业发展，带动了传统产业的转型升级，并吸引更多社会资本投入创业创新领域。

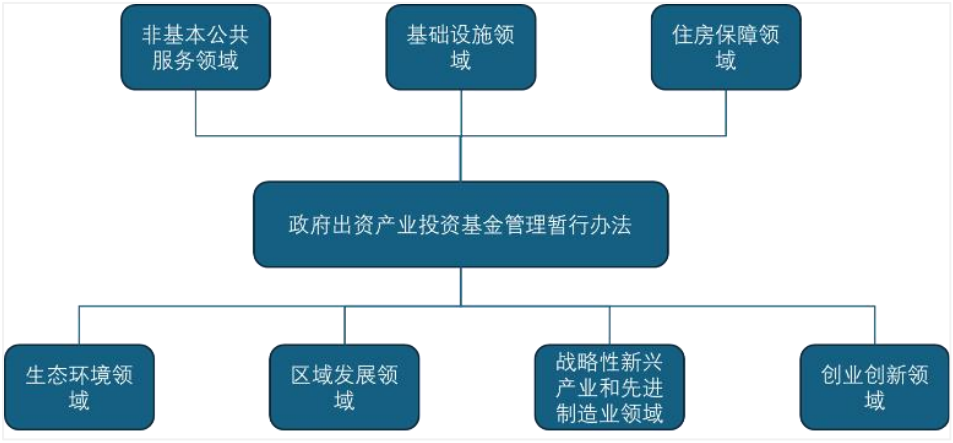


图 政府产业投资基金投资领域（《政府出资产业投资基金管理暂行办法》）

截至 2020 年底，国内已设立 1851 支政府引导基金，其中政府引导产业基金有 1134 支，占比 61%，累计目标规模超过 7.8 万亿人民币。我国的产业基金虽然在规模和数量上取得了显著进展，但在市场失动力导致的经济增长放缓形势下，仍然存在着融资困难和收益率低、政策与商业目标冲突、决策机制不完善、退出机制不健全等诸多弊端。

（五）中央政府转贷

中央政府转贷，主要是指以中央政府作为直接债务人以发行国债、向国内外金融机构融入资金等方式，再以债权人的角色将资金转贷给地方政府的融资模式。其中，地方政府通过中央政府转贷获取的资金，一般需要经过专项用途申请，并要求在严格的使用条件下配置资金。

在具体操作过程中，中央政府为了有效防止地方政府无限制索取资金，要求地方政府根据申请总额提供一定比例的自有资金，剩余比例的资金由中央政府提供。由此，地方政府无法偿还的债务最终将由中央政府承担，地方政府与中央政府均成为债务人。然而，中央政府转贷周转慢和规模小，随着我国经济的快速发展，逐渐难以满足地方政府的融资需求，在地方政府债务融资中的比例呈现缩减趋势。

（六）地方政府发债

地方政府发债，是我国政府规范地方政府举债融资主要方式之一。新《预算法》于 2015 年正式颁布和实施后，要求地方政府原则上只能以发行政府债券的

方式举债，其中第 35 条第 3 款提出“除前款规定外，地方政府及其所属部门不得以任何方式举借债务”，严格限制各级政府违规、违规在规定渠道以外举借债务。地方政府债券是指地方政府以债务形式向广大投资者发行的债券，主要用于支持基础设施建设和社会事业发展等领域，由于其发行是在政府背书下进行的，因此具有较高的安全性和流动性，通常也会享受免征个人所得税等税收优惠政策。2015 年新《预算法》实施后，地方政府拥有自主发债的权利，地方政府举债融资在地方政府举债中所占比重逐渐上升。

地方政府专项债指省级政府为有一定收益的公益性项目发行的、以公益性项目对应的政府性基金收入或专项收入作为还本付息资金来源的政府债券，包括新增专项债券和再融资专项债券等。

2019 年 6 月 10 日，中共中央办公厅和国务院办公厅共同印发了《关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》，通知明确“对没有收益的重大项目，通过统筹财政预算资金和地方政府一般债券予以支持。对有一定收益且收益全部属于政府性基金收入的重大项目，由地方政府发行专项债券融资；收益兼有政府性基金收入和其他经营性专项收入（包括交通票款收入），且偿还专项债券本息后仍有剩余专项收入的重大项目，可以由有关企业法人项目单位根据剩余专项收入情况向金融机构市场化融资。”同时，《地方政府专项债务预算管理办法》第五条规定专项债务收入应当用于公益性资本支出，不得用于经常性支出。而“公益性资本支出”一般是指用于公益性事业发展且能够形成资本的支出。目前，财政部印发的《政府收支分类科目》中的“政府预算支出经济分类科目”对资本性支出作了一些描述性规定。总体看，资本性支出是相对于经常性支出而言的。资本性支出，主要包括房屋建筑物购建、基础设施建设、设备购置、大型修缮等方面的支出，具有一次性支出性质。经常性支出，主要包括工资奖金津补贴、日常办公、会议、培训、公务接待、因公出国（境）、公务用车运行维护、对个人和家庭的补助等方面的支出，具有经常性、基数性支出性质。此外，公益性是相对于商业性而言的，主要是指为社会公共利益服务、不以盈利为目的。地方政府举债根据相关政策法规只能用于公益性资本支出，不得用于经常性支出可以有效防止地方过度举债用于日常支出和抬高支出基数导致债务膨胀，加剧财政金融风险。

2021 年 2 月份，财政部、发改委联合下达《关于梳理 2021 年新增专项债券项目资金需求的通知》，指出 2021 年新增专项债券重点用于交通基础设施、能源项目、农林水利、生态环保项目、社会事业、城乡冷链物流设施、市政和产业园区基础设施、国家重大战略项目、保障性安居工程等九大领域。2022 年 5 月，国务院印发《扎实稳住经济的一揽子政策措施》，在前期确定的交通基础设施、能源、保障性安居工程等 9 大领域基础上，适当扩大专项债券支持领域，优先考虑将新型基础设施、新能源项目等纳入支持范围。而这“9+2”领域基本对应了居民生活基本消费和市场主体生产性基础资源消费这两个基本盘。用好专项债工具要以满足两种投资均能高受益为目标，即债券投资（专项债券作为投资标的）和实体投资（实体项目作为投资标的）。

专项债项目的全生命周期管理

专项债项目的全生命周期，指的是项目从顶层设计到完成所经过的所有阶段，一般可划分为“借、用、管、还”四个流程。全生命周期管理是指政府和市场两侧主体对项目四个流程中各个细分环节的严格把控，以“社会共治”的方式实现以专项债锻铸的灯塔项目通过政府驱动解决市场失动的目标。本节内容将概述专项债项目的全生命周期管理流程，并针对各个关键环节中政府、市场两侧主体如何管理以实现新质生产力下的“灯塔项目”锻铸进行进一步阐述。

一、债券发行（借）

专项债债券发行，是项目全生命周期中的第一个流程，指的是市场侧主体申报项目，政府侧主体基于符合条件的项目申请专项债额度、发行专项债债券的过程。在债券发行管理流程中，锻铸“灯塔项目”核心在于对项目的边界、结构的限定。具体体现在项目申报和发行债券两个细分环节中。

（一）项目申报

传统的专项债项目申报是指全国省、市、县各级各地政府及同级行业主管部门，联合财政部门、发改部门、项目单位等，以满足专项债债券发行条件与要求的具体项目为条件，向上级主管部门逐级申报债权资金支持。申报成功的项目可进入国家发改委主管的国家重大建设项目库和财政部主管的地方政府性债务项目库，因此，该环节亦可称为“项目入库”。实践中，各级各地政府为提高专项债项目申报效率，探索出了**“储备库-备选库-执行库”**的三级子库联动管理的专项债券项目库制度。

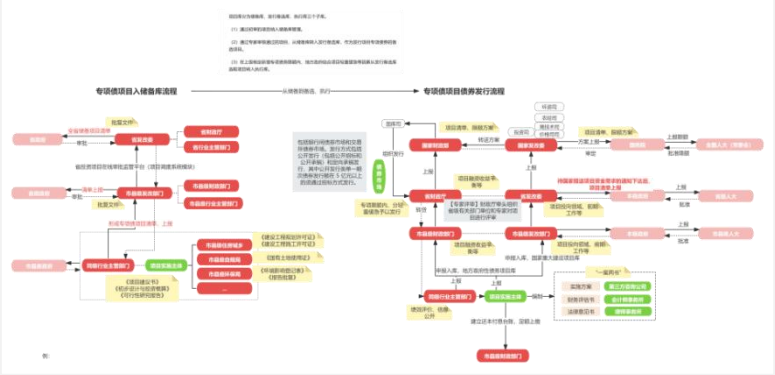


图 专项债项目申报流程

项目申报是一个政府侧与市场侧强相关互作用的动态过程，可以用两系统五要素来描述这一过程中的细分环节及各个环节所涉及到主体、行为、客体、时间、空间五要素。比如，政府侧主体包括各级人大、各级政府、各级财政部门、发改部门等；市场侧主体包括项目单位、第三方咨询公司、律师事务所、会计师事务所等。所涉及到的关键客体主要是项目单位所提高的项目可行性报告、实施方案、财务评估书、法律意见书（简称“一案三书”）等。过程中围绕实体项目以市场侧主体编制、提报项目材料，政府侧主体审批、核准的方式推进项目申报流程。

表 专项债项目申报细分环节及两系统五要素表

二级流程	三级流程	四级流程	细分环节	主动系统					对象				
				主体	行为	客体	时间	空间	主体	行为	客体	时间	空间
项目申报	储备库	材料准备	项目材料准备	行业主管部门	指导				项目单位/咨询机构	编写/委托编写	设计与投资概算》《可行性研究报告》		
		市县级批复	市县级相关部门批复	环保部门/自	审批、核准	可证、开工许可证、施工许可证、施工图审查、建设工程规划许可证、环评等			项目单位/咨询机构	编写/委托编写	项目材料		
			市县级发改部门批复	发改部门	审批、核准	项目前期准备材料；批复文件			项目单位/咨询机构	提交	项目材料		
			市县级财政部门批复	财政部门	审批、核准	项目财务情况；批复文件			项目单位/咨询机构	提交	项目材料		
			市县级政府批复	地方政府	批复	批复文件							
			市县级人大批复	地方人大	批复	批复文件							
			市县级联合上报	财政、相关主	上报	项目清单							
		省级批复	省级政府（向上）	府及各相关部门		项目清单							
		入储备库	入储备库										
	备选库	材料准备	项目实施方案	市县级发改部门	审批、核准	批复文件			项目单位/咨询机构	编制	项目实施方案	期）-2022年江苏政府专项债券（十五期）项	
			财务评估书	市县级财政部门	审批、核准	批复文件			会计师事务所	编制	财务评估书	期）-2022年江苏政府专项债券（十五期）上	
			法律意见评估书	市县级发改部门	审批、核准	批复文件			律师事务所	编制	法律意见评估书	）-2022年江苏政府专项债券（十五期）法	
		市县级批复	市县级政府批复	地方政府	批复	批复文件							
			市县级联合上报	财政、相关主	上报	项目清单							
		省级批复	省级财政部门评审	财政部门	组织专家评审	项目融资收益平衡情况							
			省级发改部门评审	发改部门	审批、核准	项目投前领域、前期工作等							
			省级政府批复	地方政府	批复								
			省级人大批复	地方人大	批复								
		入备选库	入备选库										
	执行库	项目上报	报送项目通知	国家发改委	发布	组织申报地方债券项目的通知							
			报送项目	发改部门/财政	上报	项目清单、资金需求							
		国家批复	限额编制	家财政部/发改	审核、编制	项目清单、限额方案							
			国务院批复	国务院	批复	项目清单及限额方案							
			全国人大批复	全国人大	批复	项目清单及限额方案							
		债券发行	债券发行	财政部国库司	组织发行	限额方案及项目清单							
			债券发行	省级财政部门	发行	债券							
		入执行库	入执行库										

对于“灯塔项目”的申报管理，首先需要政府侧及市场侧主体对项目本身的边界和结构有严格的把控，以保障项目本身可收益的、可持续的、可审批的，尤其体现在市场侧主体编制项目材料环节及政府侧主体审核材料批复项目入库环节。如市场侧，项目单位编制项目可行性研究报告，律师事务所编制法律意见评估书，会计事务所编制财务评估书；政府侧，行业主管部门、发改部门对项目投资方向、项目结构的把控，财政部门对项目财务情况的把控等。如第二章所述，“灯塔项目”的锻铸，**首先**要限定专项债项目的投资方向必须在“4+2+11”的边界内，即四个方面（公共事业、准公共服务、新质生产力及其基础设施、国有企业）、两个基本盘（居民生活基本消费基本盘、生产性基础资源消费基本盘）、“9+2”领域的项目边界；**其次**，并非所有在边界内的项目均可作为灯塔项目，专项债灯塔项目本身必须是“实体创新、数字倍增”的数字化转型项目。**实体创新**是指在“4+2+11”边界内的项目方案设计，必须构建特定用户基于行业、领域、层级、区域底图的任务范式演化的实体系统结构以及监测、对策循环，感知、认知、控制循环，发现问题、分析问题、解决问题循环的实体系统运动过程（解决方案），该解决方案能够有效解决资源配置的效率与公平问题。**数字倍增**是指，

在完成了实体创新的基础上，再将解决方案数字化、智慧化，以自动化、协同化、知识化的方式实现底图下两系统三相位基于任务的监测对策循环过程，感知、认知和控制过程，发现问题、分析问题、解决问题过程，进而指数化倍增的保障专项债项目的可持续发展和可收益性。而其中的自动化，一定是充分且适度的自动化，具备行为的完备性及任务的规制性两个核心特征；**最后，**所提报的专项债项目本身的结构必须是完整的，即项目本身的设计应兼具实体创新与数字倍增的设计、兼具政府侧与市场侧强相关互作用的设计、兼具基础设施与应用建设的设计。即使本期项目只以一个工程项目形态推进，也应以上述三方面结构完整作为项目规划规范，同时必须符合整体规划和顶层设计的总体要求，并与之衔接。只有提供符合上述要求的专项债项目资料，相关政府部门才能出具批复文件，如此可从项目申报阶段严格管控，保障此项目一定是可持续的、可收益的、可审批的。

由此，亦可形成一个符合“灯塔项目”属性的专项债项目评估模型，该评估模型，既可以作为项目单位方选定投资方向、编制申报材料的依据，也可以作为各级政府、发改部门、财政部门出具项目批复文件的核心评估大纲。同时，根据不同项目属性，还可进一步细分设定项目评估指标，规划量化指标，形成不同领域项目的评估指标体系，这也将成为辅助专项债项目成为“灯塔项目”规划设计及申报的知识服务体系。而专项债全生命周期管理的设计者（下称设计者），应当且能够提供此类知识服务。

表 “灯塔项目”评估模型

<table>
<tr><td rowspan="12">边界 1</td><td>四个方面</td><td>两个基本盘</td><td>“9+2”领域</td></tr>
<tr><td rowspan="11">1.公共事业
2.准公共服务
3.新质生产力及其基础设施
4.国有企业</td><td rowspan="11">1.居民生活基本消费基本盘
2.生产性基础资源消费基本盘</td><td>(一)交通基础设施</td></tr>
<tr><td>(二)能源</td></tr>
<tr><td>(三)农林水利</td></tr>
<tr><td>(四)生态环保</td></tr>
<tr><td>(五)社会事业</td></tr>
<tr><td>(六) 城乡冷链物流基础设施</td></tr>
<tr><td>(七)市政和产业园区基础设施</td></tr>
<tr><td>(八)新型基础设施</td></tr>
<tr><td>(九)国家重大战略</td></tr>
<tr><td>(十)保障性安居工程</td></tr>
<tr><td>（十一）特殊重大项目</td></tr>
<tr><td>边界 2</td><td colspan="3">实体创新&数字倍增</td></tr>
<tr><td rowspan="3">结构</td><td colspan="3">实体创新设计+数字化转型设计</td></tr>
<tr><td colspan="3">政府侧设计+市场侧设计</td></tr>
<tr><td colspan="3">基础设施+应用建设</td></tr>
</table>

除项目的边界与结构限定之外，评估项目的可收益性，实际上是项目的微观财务评估情况，这是项目本身可通过申报的必要条件，也是灯塔项目的核心优势，更是政府侧财政部门重点把控的环节。该部分内容将于本节第四部分进行详细阐述。

（二）发行债券

发行债券是指，发行人以借贷资金为目的，依照法律规定的程序向投资人要约发行代表一定债权和兑付条件的债券的法律行为。在专项债发行中，发行主体只能是省级政府（包括省、自治区、直辖市，下同），具体发行工作由省级财政部门负责。市县级政府确需发行专项债券的，由省级政府统一发行并转贷给市县级政府。**发行流程**方面，一般而言，由省级财政部门发布发行计划、组建承销团，进而通过招投标确定发行利率，经中央国债登记结算有限责任公司（以下简称“国债登记公司”）或中国证券登记结算有限责任公司（以下简称“证券登记公司”）登记托管后可上市流通，承销团进一步分销给相关机构，国家证券监督管理委员会派出机构、地方金融管理局、财政部相关部门会对上述债权流通的各主体行为进行监督管理。

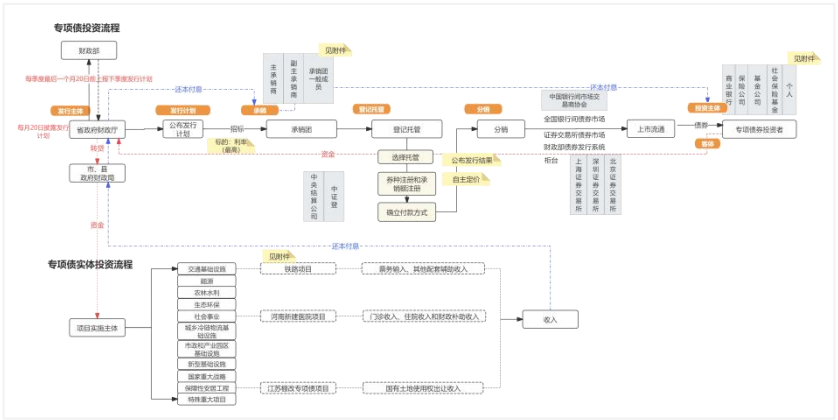


图 专项债发行流程图

发行债券同样是一个政府侧与市场侧强相关互作用的动态过程，可以用两系统五要素来描述这一过程中的细分环节及各个环节所涉及到主体、行为、客体、时间、空间五要素。比如，政府侧的主体包括财政部门、国家证券监督管理委员会及其派出机构、地方金融管理部门等；市场侧的主体包括承销团成员、中央国债登记结算公司（下称中央结算公司）、中央证券登记结算有限公司（下称中证

登）、分销机构、商业银行、保险公司、基金公司、社会保险基金、个人、境外投资者等。所涉及到的关键客体包括承销团成员的《承办机构申请表》、债券、利率等。

表 发行债券细分环节及两系统五要素表

二级流程	三级流程	四级流程	细分环节	主动系统					对象					
				主体	行为	客体	时间	空间	主体	行为	客体		时间	空间
债券发行	发行前	发行前准备	发布发行计划	省级财政部门	发布	发行工作安排表	8月河北省政府债券发行工作安排表.pdf							
			组建承销团	省级财政部门	发布	组建承销团通知	2024-2026年山西省政府债券柜台业务承销团的通		承销团	编制、提交	《承办机构申请表》			
			发布发行通知	省级财政部门	发布	发行专项债有关事项的通知	http://czj.ningbo.gov.cn/art/2024/3/22/art_		承销团成员，中央国债登记	接收				
	发行	招投标	承销招标	省级财政部门	招标	利率	府债券招标发行和兑付办法》的通知（深财库〔2		承销团成员	投标				
		登记托管	登记托管申请						承销团成员	填写	《债券托管申请书》		招标结束后15分钟	
			券种&承销额度注册						中央结算公司、中证登	注册				
			发行款缴纳						承销团成员	缴纳	发行款		成交后一个工作日	
			办理登记托管	省级财政部门	通知	发行款入库情况			中央结算公司、中证登	办理				
		发行结果公布	发布发行结果	省级财政部门	发布	发行结果公告	第六批福建省政府债券发行结果公告.pdf							
	流通	分销	发布分销						承销团成员	分销	债券			
			机构承接分销						分销机构	申请	债券			
		上市流通	债券销售						分销机构	销售	债券		证券交易所、财政部证券发	
			债券购买						商业银行、保险公司、基金	购买	债券		证券交易所、财政部证券发	
		监管	流通监管	国家证券监督	监管				所有主体					

在“灯塔项目”的发行债券管理过程中，政府侧财政部门要根据项目“实体创新、数字倍增”的顶层设计方案创新程度、结构完整程度、财务评估情况等进行优劣排名，结合限额进行较优质项目的债券发行推进，而优质项目一定是可持续的、可收益的。市场侧的承销团成员、商业银行、保险公司、基金公司、社会保险基金、个人、境外投资者等投资者，则要依据专项债项目评估模型对各项目进行内部评估，只有可持续的、可收益的、可审批的“实体创新、数字倍增”专项债项目，才能进行投资。并且亦可根据项目的优劣排名进行有针对性的投资。在此过程中，仍须设计者为各主体提供知识服务。

二、项目投资（用）

专项债项目投资，是项目全生命周期中的第二个流程，指的是项目单位将专项债融资及市场化融资途径获取的资金，投向特定项目的过程。在专项债项目投资流程中，锻铸“灯塔项目”核心在于实现资金的高效率配置。具体体现在项目融资及资金运用两个细分环节中。

（一）项目融资

项目融资是指，项目单位获取支撑项目建设运营的资金要素。**资金要素**是最终投入产品、劳务和生产过程中的中间产品和金融资产，企业拥有资本要素后，就可以购买土地、技术、人才、数据等其他四项要素，因此资本要素是项目建设的动力引擎。项目资金的**来源分为两大类**，**一是**专项债债券融资，**二是**金融机构

市场化融资。2019 年中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》（下称《配套融资通知》），明确规定**两种融资方式适用的使用场景**，“对有一定收益且收益全部属于政府性基金收入的重大项目，由地方政府发行专项债券融资；收益兼有政府性基金收入和其他经营性专项收入（以下简称专项收入，包括交通票款收入等），且偿还专项债券本息后仍有剩余专项收入的重大项目，可以由有关企业法人项目单位（以下简称项目单位）根据剩余专项收入情况向金融机构市场化融资”。后者又称“债贷组合”模式。

专项债融资，如上文所述，债券发行以后，商业银行、保险公司、基金公司、社会保险基金、个人、境外投资者等投资者会根据项目评估情况进行投资决策、购入债券，由此，资金会进入省政府财政部门账户，再有省政府财政部门转贷给下级财政部门。各级财政部门获取资金后，依据项目情况进行资金拨付。**市场化融资**，一般分为项目评估、投资决策、融资支持三个细分环节。**目前**，《配套融资通知》中明确了三类金融机构融资支持方式，一是银行机构以项目贷款等方式支持符合标准的专项债券项目；二是保险机构为符合标准的中长期限专项债券项目提供融资支持；三是项目单位可自行发行公司信用类债券，支持符合标准的专项债券项目。在实践中，项目融资的主体和方式是多样的，比如证券公司、创投公司、基金公司等都可为项目提供一定的融资支持。

项目融资同样是一个政府侧与市场侧强相关互作用的动态过程，可以用两系统五要素来描述这一过程中的细分环节及各个环节所涉及到主体、行为、客体、时间、空间五要素。比如，政府侧主体包括各级政府、各级财政部门等；市场侧主体包括项目单位、商业银行、保险公司、基金公司、社会保险基金、个人、境外投资者等投资者。所涉及到的关键客体，主要有项目评估报告、债券、资金等。

表 项目融资细分环节及两系统五要素表

二级流程	三级流程	四级流程	细分环节	主动系统					对象				
				主体	行为	客体	时间	空间	主体	行为	客体	时间	空间
获取资金	获取资金	专项债资金	款项拨付	各级财政部门	拨付	资金			项目单位	接收	资金		
		金融机构配套融资	项目融资	一行两会	监管	融资行为			项目单位	融资	公司信用类债券		
			融资支持	一行两会	监管	融资行为			保险机构/银行机构	提供	融资支持		

保障专项债“灯塔项目”的实际落地，首要的就是在“项目融资”这一环节通过各种管控手段保证“资金”要素的高效率配置及利用，强化灯塔项目建设的动力引擎。**在政府侧，一是信用背书，支撑“灯塔项目”融资。**一方面，财政部门实时披露地方政府债券信用评级。根据各地区一般债务、专项债务、或有债务

等情况，测算债务率、新增债务率、偿债率、逾期债务率等指标，评估各地区债务风险状况，对债务高风险地区进行风险预警。另一方面，可根据专项债项目的财务评估情况建立、披露盈利评级，盈利评级包括项目的可持续性及可收益性两方面，以此来吸引市场机构的融资支持。**二是，风险防控，维护金融稳定。**财政、发展改革、审计、国资、地方金融监管等部门、单位以及人民银行分支机构、当地银监部门等部门联合进行债务风险监控；**在市场侧**，如同投资专项债债券一般，商业银行、保险公司、基金公司、社会保险基金等机构在对项目本身进行投资时，也应依照“灯塔项目”评估模型进行定性、定量评估，结合政府信用背书的信用评级及盈利评级作出投资决策。由此实现，资金在专项债“灯塔项目”上倾向性、高效率配置。

（二）资金运用

资金运用，即合理限定项目融资所获的资金要素所投项目的边界。如上文所述，“灯塔项目”必然是在“4+2+11”边界内实现实体创新、数字倍增的数字化转型项目，资金运用的项目边界也必然是“灯塔项目”。在资金拨付环节，财政部门、行业主管部门应严格把控项目属性，当实体项目本身满足“灯塔项目”属性时，才可批复资金拨付。只有资金投向“灯塔”属性的专项债项目，才能发挥利用专项债政策稳住基本盘作用，解决基本的就业问题，稳住基本经济的发展。

三、项目管理（管）

项目管理，是指各类主体指对专项债项目整个建设运营周期的管理，以确保“灯塔项目”实体创新、数字倍增方案的落地，实现可持续、可收益。在 2020 年财政部印发的《关于加快地方政府专项债券发行使用有关工作的通知》中，提到“要依托地方政府债务管理信息系统，对专项债券发行使用实行穿透式、全过程监控”。**这里只强调了政府侧对专项债项目的监管，**而对于“灯塔项目”的锻铸，应在项目建设管理过程中全面落实**“政府管制+市场自制”的社会共治**理念。**政府管制**包括了党的领导、人大立法、政府执法、两院司法。首先党的领导是推动市场监管体系和监管能力现代化的核心，必须坚持和完善党对专项债项目监管工作的全面领导，科学谋划，精心组织，整体推进。其次要规范政府关于专项债

项目运营中合规性问题的立法、执法和司法行为，发挥政府的底线管制作用，积极推进相关法律法规出台，不断改变监管手段、优化监管策略，督促监管对象行为守法，提出市场主体的自控和自证要求，推动市场主体实现自控合规和自证合规。**市场自制**是要强化市场侧关于合规性问题的守法行为，明确市场主体相关责任，要求专项债项目相关各类企业自觉地使用各种技术和管理手段控制自身的生产经营行为，使产品和服务符合国家法律规范、技术标准、道德底线，实现自控合规。进一步，自行采集和提供证明合规过程的信息数据，实现自证合规。

锻铸“灯塔项目”，就要将市场共治的理念融入到项目的建设管理中。一般情况下，项目建设全周期包括需求调研、立项、详细设计、采购、建设、交付等阶段。而最终产品的高质量交付，除了由前期顶层设计方案的系统性、完整性、科学性来保障，更为关键的是项目单位在采购环节利用资金采购的其他高质量生产要素（土地、技术、人才、数据）。只有高质量的生产要素，才能生产出高质量的最终产品。而所谓高质量，指的是新品种、高品质、优服务、好价格、名品牌。由此，政府可主导建立起评价高质量最终产品及其所利用的生产要素的指标体系，政府及市场两侧可依据该评估体系进行“政府管制+市场自制”，以实现高质量最终产品的生产、“灯塔项目”的最终落地、持续性收益的实现。具体而言，**首先，**地方政府协调项目行业主管部门及相关部门对项目所需的技术、人才、数据、土地作出高质量的标准规定并予以公开，即创新规。其次，生产要素供应商要对标标准生产高质量的要素产品，并证明自己所生产的要素是高质量的，即合新规。最后，灯塔项目的行业主管部门及项目单位遴选市场上高质量的生产要素进行采购，由此才能实现高质量全要素高配，生产出高质量的最终产品。

另外，专项债“灯塔项目”的建设管理在详细设计阶段还要处理好“短期、中期、长期”的关系。“灯塔项目”的落地一定不是一蹴而就的，而是两系统三相位所有主体围绕特定任务、特定问题、特定目标的监测、对策闭环行为实现数字化转型的一系列产品矩阵，最终形成未来智能服务平台，该平台的建设一定是长期的、逐步落实的。在政府侧，“灯塔项目”的建设规划应纳入政府十年、五年的规划，并细化为年度、季度、月度、周度的工作任务，逐步推进建设。在市场侧，“灯塔项目”的项目建设单位应系统规划好项目建设形态，由领域普适产品的研发到层级、区域适配生产出的定制化系统，再到最终实现的未来智能服务

平台，彼此之间应是一脉相承的。

四、本息返还（还）

锻铸“灯塔项目”，就要将市场共治的理念融入到项目的建设管理中。一般情况下，项目建设全周期包括需求调研、立项、详细设计、采购、建设、交付等阶段。

产业创新——数字产业篇
（2 个）

产业升级——从 ICT 跃迁到 FI

前言

第一个理念：只是信息技术产品和信息技术工程（IT 工程）是不可以提高政府的执政能力的，不能让政府变成数字政府，是不能提高政府的信息化水平的。

第二个理念：要面向业务，厘清业务、业务需求、政务行为。

带着这些在工作中的问题，在参与多个项目之后，罗老师在 05 年以后形成了一套新的方法论，即**领域知识工程学。**这是一个全新的、首创的学科，这套学科体系就是解决现实社会的组织行为与人的生物行为结合起来并实现行为过程自动化，即信息社会、数字化转型。其中，组织包括政府组织、企业组织、事业单位组织、社会单位组织等。

从农业社会、工业社会到信息社会，信息社会其实可以用一句话概括就是自动化社会。而在自动化社会中，由于人和物的关系特别简单，走在最前沿的是工业自动化。例如，移动通信的需求和标准化是非常简单的业务模式，工业制造生产线上的业务动作也是非常简单的，都可以量化和标准化的。而人的社会过程控制、人的思维过程控制到目前为止是不可以量化的，所以是困难的。

首先，农业社会、工业社会、信息社会的差异就是全面的和不断加深的自动化程度。其次，要把人类社会描述清楚使它完成自动化转型，靠 IT 工程做不到，要靠知识工程，需要构建起每一个行业的不同领域的知识体系，才能够还原一个社会组织的组织行为系统的过程，将组织行为系统过程定义、描述、表现出来后，再用代码去实现。

总结：社会的自动化水平需要完成这个自动化的设计到实施的知识工程的先导。没有这两个东西，只靠 IT 工程、IT 技术、各种 IT 的软硬件产品的堆砌，是形不成任何一个单一用户和整体社会的数字化转型的。

不只是中兴，整个 ICT 行业都面临产业升级，而升级的路径是从 ICT 跃迁到 FI。FI 是未来智能，未来智能服务业是一个自动化服务业，是把用户变成软件，把用户变成数据，把用户的系统行为实现适度自动化的服务业。这就需要用户所处的行业和领域的全部知识体系和其行为过程的描述与定义。

一、国家数字化转型及其解决方案

为什么提出解决方案？因为所有 IT 厂商的解决方案都不是用户需要的解决方案，都是 IT 厂商的产品销售方案。

什么是国家数字化转型？按照中央、国务院发布的《数字中国建设整体布局规划》，将该文件进行知识萃取分解以后得到数字中国的建设整体框架，这个工程就是知识工程的过程。在数字中国的建设框架中，存在国家数字化转型的两个环境，即数字治理生态（国内环境）和数字领域国际合作（国际环境）。

数字中国建设是离不开实体中国的现代化建设的，中国的数字化转型首先要解决的问题是转型的实体是什么，如果解决问题的思路不从这出发，上来就讲数字中国的技术框架，是做不出数字中国来的。

第一，实体中国是什么。第二，数字中国是为全面赋能实体中国的经济社会发展的，也就是说数字中国建设的出发点是实体中国，通过一套软硬件技术产品和数据资源要还原到实体中国去，促进实体中国的发展。如果不把这个闭环建立起来，任何解决方案都不叫解决方案，只是销售方案。

中央政府治理中国，32 个省级单位（31 个省政府和新疆建设兵团）、300 多个地市、2,800 多个县，还分为城市和乡村二元结构，城乡二元结构是发展中国家特有的，这就是用户的空间分布。

中国又分为 20 个门类的行业，政府是一个行业大类，即公共管理、社会保障和社会组织行业。政府有 36 个细分行业，涵盖党、政、人大等。中国政府采用了联合国的行业分类规则，有 20 个门类、97 个大类、473 个中类、1382 个小类。每一个行业还有细分领域，政府这一个行业分到第四级有 36 个细分行业，每一个细分行业都有其领域，政府这一个行业门类具有 7 万个领域，应急就是其中一个领域。中兴只有某几种行业知识，即制造业中的电子制造业和服务业中的信息传输通信服务。但是，服务对象是 1382 个细分行业，除 IT 制造业和 IT 服务业外，还有 1500 个细分行业，这 1500 个细分行业是供应商完全不知道的。

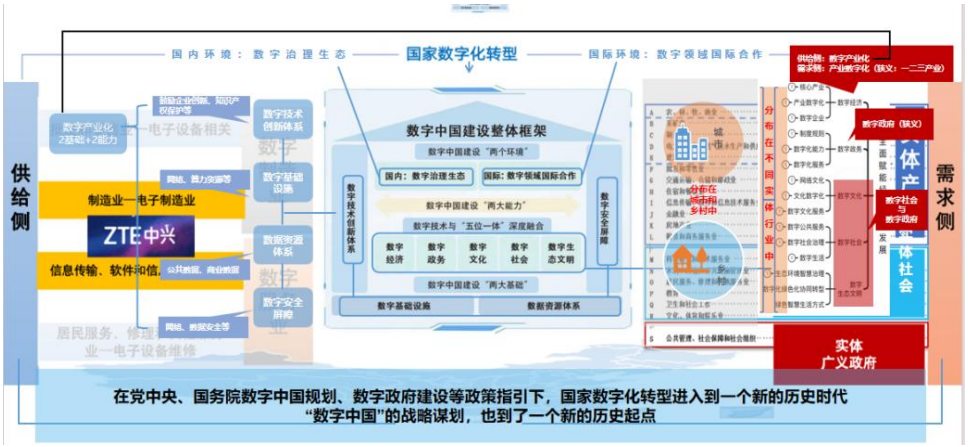
中国的数字化转型分为供需两侧，供给侧包括数字制造业和数字服务业，数字制造业包括批发和零售中的电子设备相关的、制造业中的电子制造；数字服务业包括信息传输、软件和信息技术服务业、居民服务、修理和其他服务中的电子设备维修。数字技术创新体系、数字基础设施、数据资源体系、数字安全屏障这

四部分内容是由供给侧的数字制造业和数字服务业提供的，这就是供给侧的数字产业化，但供给侧提供不了完整的解决方案。中国具有 100 多万家的供给侧企业，为需求侧四千多万家的企事业单位主体提供 to o（社会组织，包括 to b 企业、to g 政府、to p 事业单位）的服务。供给侧分为硬件厂商、软件厂商、电信运营商和集成商四类。中兴通信横跨两个行业，其底座基础是制造业中的硬件厂商和一部分的软件和信息传输。需求侧可以概括为实体产业、实体社会、实体政府三范畴。实体产业包括一产农业，二产工业和制造业、三产服务业；实体社会包括教科文卫；实体政府包括政府这一行业下的 36 个细分行业。实体产业、实体社会、实体政府的组织完成数字化转型，应是这些组织的角色行为成为软件、成为数据，而不是依靠几个 it 工具就能转型了。挖沟、埋线、修机房是做基础设施建设的，出国考察买设备是买服务器等，应用软件是买不来的。

中国的五大战略，即数字经济、数字政务、数字文化、数字社会、数字生态文明，还原到现实社会来就是 20 个门类的行业，这就是需求侧产业数字化，要把整个数字中国的五个架构、五个框架、五个板块分配到全行业当中去。

产业数字化方案一定要具体到某一个细分行业中去，还要聚焦到行业下的细分领域。比如，宝钢是做钢铁的，涉及冶炼、轧钢、人力资源管理、财务管理、物流采购等部门，在每一个子机构里面又分领域，每一个领域在同行业里面都是相同的。

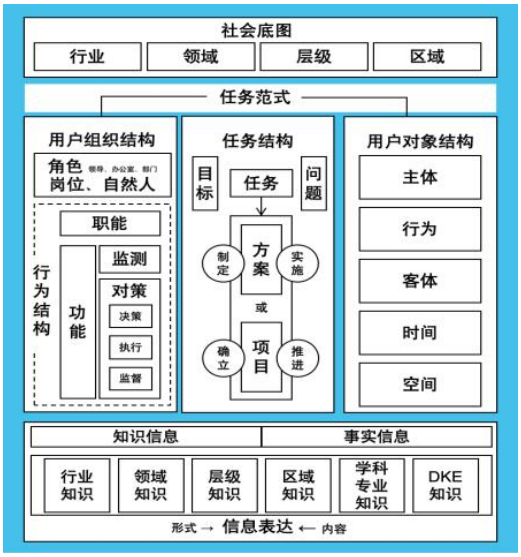
在党中央、国务院的数字中国规划、数字政府建设等政策指引下，国家数字化转型进入到了一个新的历史时代，“数字中国”的战略谋划也到了新的历史起点。



全行业可以归纳成六个范畴。按照全行业有**数字产业、数字社会、数字政府**。

基于中国城乡二元结构的特点，罗老师团队也做了**智慧城市和数字乡村**。智慧城市和数字乡村里面都有产业、社会、政府，其边界要预先切分好。这五大块还有一个共性内容就是**网络空间安全**。这就是数字产业化要提供的六个范畴的产品和服务。原先都将其理解成 IT 产品，但仅有 IT 是不够的。国家数字化转型的解决方案是全行业的所有组织用户实体业务的 OT 体系和相应的软硬件 ICT 技术体系的耦合形成。如果只有 ICT 的工程体系、技术产品体系，没有 4,000 多万个法人主体，1,382 个细分行业，数十万个领域的实体业务过程，信息的输入、处理和输出的具体差异，无法实现数字化转型。OT 就是政府、市场和社会的操作技术体系，是任何一个选定的细分行业的标准规范和生产工艺。OT 体系的微观结构是基于社会底图背景的用户系统行为过程。行业、领域、层级（权力等级结构）、区域就是社会的底图，任何行为都是在这个底图上展开的，1,382 个行业、数十万个领域，从中央到区县四个层级、企业的层级，层级覆盖的空间范围不一样，空间范围就是区域。

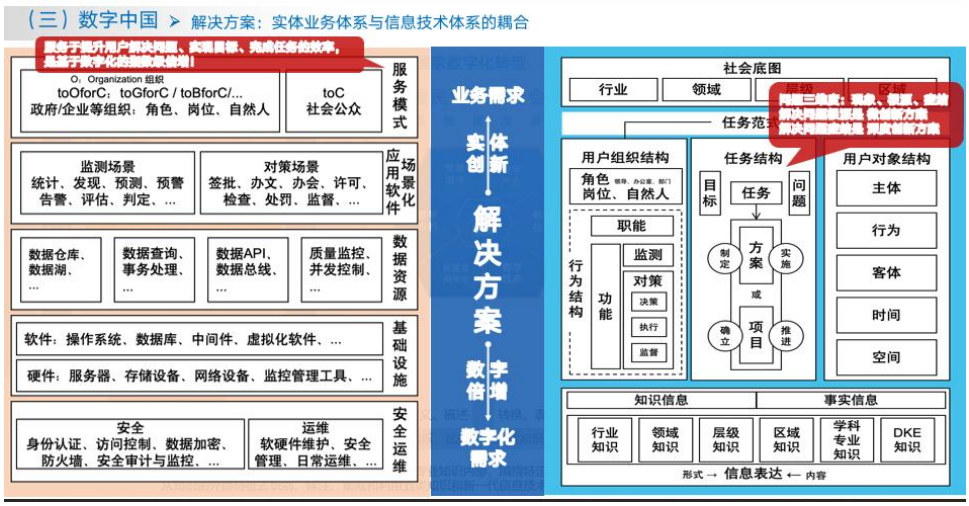
用户具有组织结构、对象结构，对象指的是产品的买家，如中兴的市场对象包括电信运营商、政府部门等。政府的对象是全中国 14 亿人和所有的企事业单位，**任何一个用户作用于其履职对象相关联作为一个整体的运转，这就是它的系统行为过程**，系统不是孤立系统，是政务侧和对象侧两系统。行为过程不是按照流程展开的，是按照用户完成任务、解决问题、实现目标、制定方案，这一套运转过程就是实体用户的系统行为过程。底图背景和任务范式的演化用两种信息来表达，一种是事实信息，即客观存在的（信息），一种是知识信息，即信息有形式、内容两种属性，这一套就是领域知识工程学全部核心思想和方法论。



两个工程要耦合起来。OT 在需求侧，要用领域知识工程学（DKE）去定义、描述 OT，把 OT 转换和表达成 IT，也就是用实体创新，然后用数字技术去实现效率效能倍增，实体创新@数字倍增，这才是解决方案。**当谈国家数字化转型的解决方案时，就是实体创新数字倍增的解决方案，就是 OT 工程和 IT 工程纠缠和耦合的解决方案。离开了 OT，离开了实体创新，只有数字技术堆砌的数字产品工程结构是完不成数字化转型的。**这就是国家数字化转型的核心思想。

耦合要借助领域知识工程学，是在底图背景的四个维度下（行业、领域、层级、区域），利用范式七元素，利用开源信息 18 库预制起来的信息分类，形成 575 个主题知识库。在 FI 公司的运营五大环节当中，通过六种知识工程师，利用生产八种方法（形式化收集、主题化标引、逻辑化存储、关联化分析、数量化计算、结构化表达、反馈化控制、可视化呈现）来定义、描述、转换和表达 OT、IT，将其耦合起来形成数字化转型的解决方案，然后去实现，这就是数字化转型的系统。

满足国家数字化转型六大范畴产品服务建设需求的解决方案，一定是实现了行业知识、领域知识、学科专业知识、区域知识、层级知识与 ICT 知识体系的耦合。只有通过 DKE 工程实现了 OT 工程与 ICT 工程的耦合，才能设计和实现具备实体创新与数字倍增效果的解决方案。



这就是一个模型，在社会底图上展开一个任务范式的演化过程，它呈现为两种信息，即事实信息和知识信息。任何信息都有形式和内容两种属性。要把这一套做成产品，然后再变成软件。

任务结构涉及任务、问题、目标。要给用户提供的解决方案是支持用户解决

问题的。用户的问题是社会问题，例如人社部要解决的是就业困难；农业农村部要解决的问题是农民怎么致富，农业怎么现代化；人民银行要解决的问题是中国的货币政策流动性不足等。任何一个问题都有现象、根源、症结，要用不同的方案去解决，包括解决现象的方案、解决根源的方案、解决症结的方案，这些都是不一样的，这就是用户想要的信息服务、知识服务，想要信息服务、知识服务实现自动化、过程实现自动化。问题在于需要做实体业务需求/OT 的解决方案，这一套解决方案又可以是本身的，又可以是结构化、形式化的。领域知识工程学会把这些信息内容形式化、结构化分类。然后才是数字倍增的需求，也就是安全运维、基础设施、数据资源的场景化应用软件和服务模式。服务模式不是通常讲的 b 端和 c 端，以前习惯叫 to c 服务，其实就是从电子商务过来的，就是个人消费品零售交易。而罗老师用的是 to o，o 就是组织，政府、企业、事业单位都是组织。组织的行为是落在角色的岗位自然人身上的，所以说它的服务模式是 to o for c。政府叫 to g for c，企业叫 To b for c，到学校或医院叫 to p for c，要把用户的 c 端分配到不同的角色上去。

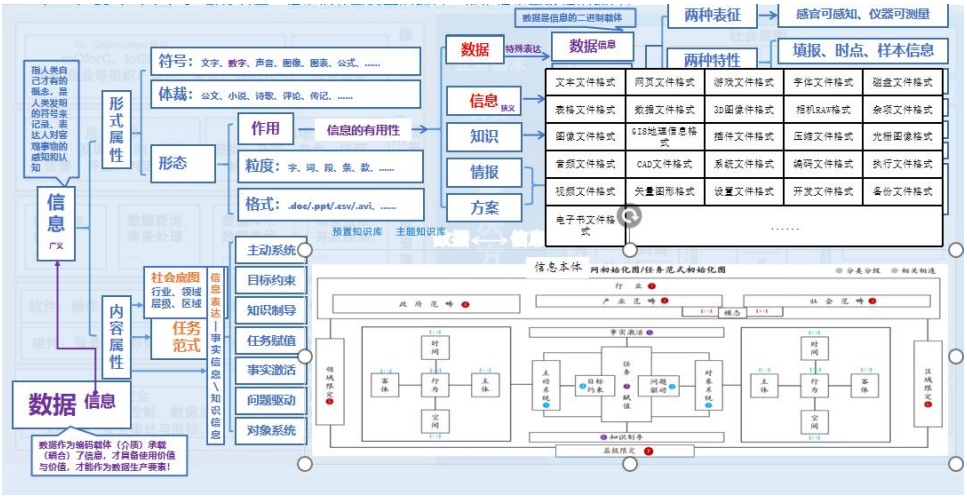
场景化应用软件不是一个技术问题，而是人类的经济社会组织行为的形态问题，罗老师认为**场景化应用软件和 to o for c 服务模式这两个概念是整个国家数字化转型的头部解决方案**。这是最核心的，所有的 it 厂商，无论是制造业还是服务业的都没有解决这个方案的意识和能力，也没有案例。

解决方案中最重要的两个概念，即数据和信息。罗老师把信息概括为两种属性，一形式属性，二是内容属性。其中，形式又分三个。符号，包括文字、数字，声音、图像、图表、公式等，现在的大模型、多模态针对的就是形式，人类的符号用信息技术来表达和实现。体裁，包括公文、小说、诗歌等，如金山的 OA 就是做一些公文体裁的结构化表达。形态，有粒度和格式两个作用，作用最重要，信息的形态是解决作用的。而数据是承载信息的，狭义的信息是客观事物的直接表征，我们眼睛看得见、可测量的叫信息，用不同格式数据去承载相应的信息。

信息分为两种，一是事实信息，狭义的信息就是事实信息，例如可见的光-电波、不可见的光-红外线，就这些客观事实表达的信息。客观事实有两种表征，一种是感官可感知的，眼耳口鼻舌五种感觉，多模态就是在代替人的五种感官在感知这个世界。另一种是仪器可测量的。客观事实还有两种特性，通常大量使用

填报信息、时点信息、样本信息、痕迹信息、全生命周期信息和全量信息。二是知识信息，分为程序性知识、描述性知识和策略性知识三类。知识拥有六大体系，行业知识，一般一个行业里面既有程序性知识，又有描述性知识，还有策略性知识。除此之外，还有领域知识、层级知识、区域知识、学科专业知识。学科专业知识是大学的学习分类，也就是全世界几百年以来大学的学科知识专业分类。但是，大学的学生毕业后，只有学科专业知识，没有所在岗位的行业知识、领域知识、层级知识、区域知识，特别是程序性知识，大学生到工作岗位上是干不了活的，没有行为能力的。

情报和方案是用既有的知识去处理正在发生的事实信息，就会产生情报和方案。



ICT 公司给别人做方案时是没有这些内容的，只会说个数据规划、信息规划。要具体到信息、数据。每一类数据承载的信息，是事实信息还是知识信息，是既有的知识信息、知识库，还是未来应用当中产生的新知识信息。不做这种分类，用户是无法使用的。

表面上用户在用数据、信息、知识，实际上对用户的业务过程有用的只有情报和方案。如果系统不给用户产生对用户有用的情报，不给用户生成用户的方案，不支持对方案的制定和实施过程实现行为自动化控制，解决方案就是白花钱，就是没用的。

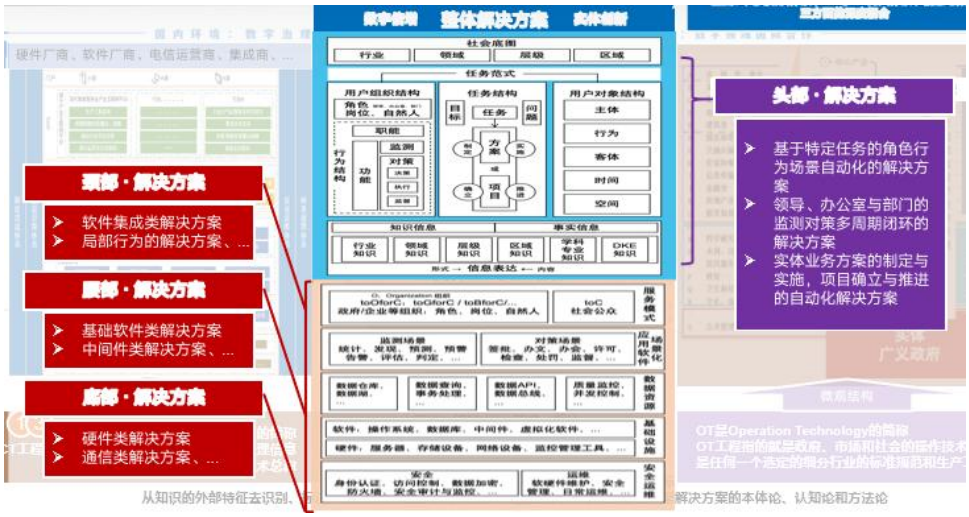
信息的内容属性，包括社会底图（行业、领域、层级、区域）、任务范式、信息表达（事实信息、知识信息）。两系统（主动系统、对象系统）、目标、知识、任务、事实、问题，是任务范式演化，就是用户的组织的系统行为，不是单一系统，不是一个人，这是一套复杂的社会系统的运行过程，这是领域知识工程

学解决的，在社会底图上展开的一个特定任务范式的演化，呈现为事实和知识两种信息的产生和利用，这就是解决方案的灵魂和核心。

数据作为编码载体，只有承载所有信息，才具备使用价值与价值，才能成为数据生产要素，数字资源才能成为战略资源。不是数据有价值，是数据所承载的信息有价值，信息是人可感知、可利用的。

整体解决方案是一个实体创新、数字倍增的解决方案，上半部分（如下图）就是头部解决方案。ICT 公司最熟知的是底部解决方案。以中兴、华为为主的硬件类、通信类。基础软件解决方案和中间件解决方案在腰部。软件集成类和局部行为的解决方案在颈部。

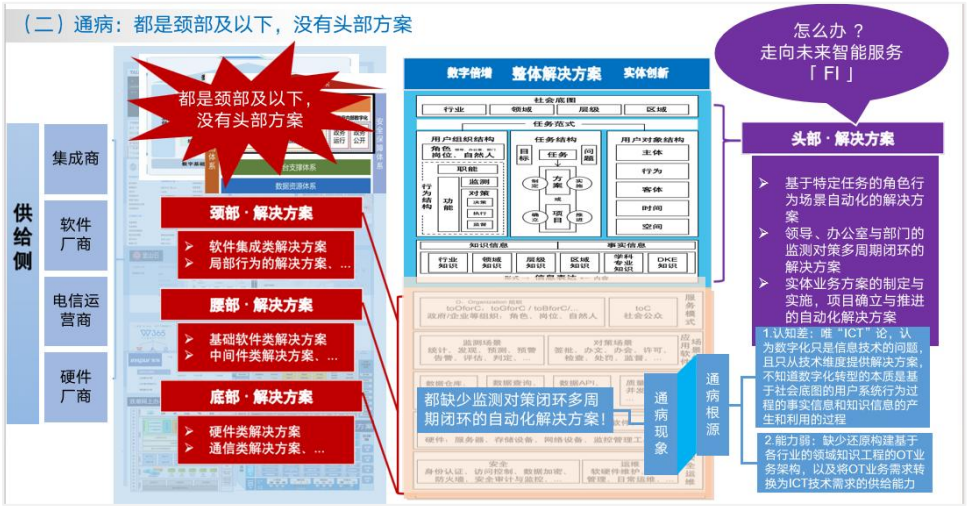
现在做的最多的就是内部管理行为，办文、办会，各种办公软件，还有就是审批。这些都是局部行为，而前面提到的社会组织行为是一个很复杂的数十种、数百种、数千种行为的闭环。缺的是头部解决方案，头部解决方案是基于特定任务的角色行为场景自动化的解决方案。任何社会组织 o，都分为领导、办公厅/室和职能部门三类角色。三角色对着其履职对象做监测对策的多周期闭环的解决方案。缺实体业务方案的制定与实施、项目确立与推进的自动化解决方案。头部解决方案才是国家数字化解决的方案。



二、ICT 行业各类解决方案的通病

供给侧的集成商、软件厂商、电信运营商和硬件厂商现有的方案，是销售方案，没有头部在内的方案，无法完成用户的转型。电信运营商只有带宽网络云，在一市场种，尤其在数字政府中能够占领大一片地的原因，不是因为它有技术，

它有解决方案，而是因为它是国企。地方政府项目拿给它做总包，是不会有政治错误，某个时候电信运营商也可以垫资入场。这些方案都是底部、腰部，和部分颈部的一些应用软件，没有头部方案，都缺少 to o for c 的全部角色监测对策多周期闭环的自动化解决方案。原因在于：第一，认知差——**唯 ICT 论**，认为数字化只是信息技术的问题，且只从技术维度提供解决方案，不知道数字化转型的本质是基于社会底图的用户系统行为过程的事实信息和知识信息的产生利用的过程。第二，缺少还原构建基于各行业的领域知识工程的 OT 业务架构，以及将 OT 业务需求转换为 ICT 技术需求的供应能力。不仅是中兴，所有的 ICT 厂商都一样的，这就是全行业都要升级的原因，都需要走向未来智能服务。



三、未来智能服务的核心思想和关键条件

供给侧原来只有 ICT 工程师，只去做 ICT 工程，要从 ICT 信息通信技术服务升级到未来智能服务，即从 ICT 升级到 FI。

（一）核心思想

要**引入 OT 工程师**的概念。OT 工程师不是专门培养的，就在需求侧，不是用户一个人，也不是用户的信息中心，应用软件和应用数据服务对象中的每一个人都是 OT 工程师。OT 工程师按照部门所遵循的法律法规、规章、生产工艺、标准规范来定义 OT 操作细节，这其中全行业 5 种知识（行业、领域、层级、区域、学科专业）要进来。然后形成本项目、本产品的 OT 体系或者 OT 工程。同时，要有领域知识工程师，其拥有的知识就是第六种知识，即策略性知识，领域

知识工程学知识分别定义、表述、转化和表达 OT 和 IT，把两者耦合、融合起来。

FI 三类形态，一是定制系统，做工程，二是卖产品，三是平台服务。其中，整体平台是未来的最佳方式。平台就是卖账号，卖软件产品部署到用户本地，产品化之后，用产品应对的工程项目，降低成本。

整体平台包括基础资源平台（没有行业、领域、区域的特殊性的）、智能服务平台、行业细分平台（行业内部的共性知识），行业上再去根据领域部署产品。比如，政府行业有 7 万多个领域，一个领域就有一个普适产品矩阵去服务，这就是高价值应用软件，从用户角度来看就是定制系统项目，从厂商技术角度来看就是产品，从服务商角度来看就是平台上部署的一个产品，是 to o for c 的应用软件，没有通用软件，一个用户、一个版本、一个定制系统。两个地方的普适产品不一样，输入、输出信息和很多参数就是不一样的，需要进行适配，这就是整个平台的结构。

头部解决方案是核心，是基于特定任务的角色行为场景自动化的解决方案。任何一个组织都是领导、综合部门、职能部门三类角色，是领导、办公厅/室与部门的监测对策多周期闭环的解决方案，是基于具体任务实体业务方案的制定和与实施、项目的确立与推进的自动化解决方案。比如，台风到来之前，储备救灾物资、投放地点、前线指挥等资源配置的计划和这套计划的实施都是业务解决方案。制定方案和实施方案的适度自动化就是数字化转型最核心的需求，是任何领导用户的最核心需求。

高价值应用软件涉及六大范畴，即数字政府、数字产业、数字社会、智慧城市、数字乡村、网络空间安全，这是最为重要的核心头部解决方案。最核心的思想是底图、范式演化、事实和知识。服务模式是 to o for c 的。场景化应用软件。但是只靠 ICT 工程是不够的，只靠用户的业务人员也说不清楚，需要由领域知识工程师来定义。

FI 平台提供三种服务，包括知识服务、软件服务和数据服务。数据服务狭义来讲就是事实信息服务，解决用户对其对象状态的感知、认知、控制需要知识信息和事实信息。从应用软件的角度来看，场景化应用软件有三种，一是适度自动化的系统，包括单元自动化控制、多元智能化协同、目标自适应反馈。二是适用交互化的系统，包括人机交互、人文交互和机机交互，打开界面是人机交互，

现场、通过技术通讯的视频是人人交互，机机交互就是程序对程序的交互，程序对机电一体化系统的交互。三是适当一体化的系统，包括网络互联、数据互通、业务互操作，任何新的信息系统总是在过去很多已有的系统和设备基础之上建设的，所以要实现和相关用户的网络互联，内网、外网、互联网三种网络互联方式，和数据互通业务互操作。

行业平台解决行业共性知识、领域共性知识和事实信息的采集过程形成闭环，监测就是采集事实信息，对策就是制定方案、执行方案，解决问题、完成任务、实现目标，靠一组方案的制定和实施。方案制定完了以后，经过领导的决策之后执行方案，进入项目状态，这些都是要去具体分析的。然后演化为 to o for c 的服务模式，变成监测对策不同场景闭环应用软件。按照任务周期，有些周期是三个月或者半个月，有些周期是五年，有些周期是一年。有些周期就是按照事情的发展，这些都是过程控制，这是解决方案要去做的事情。

核心思想就是 to o for c 的场景化应用软件，信息内容生产和用户组织行为的自动化控制，知识服务和数据服务，按照信息内容形式的分类进行 IPO 输入、处理、输出。

解决方案不是 it 解决方案，而是 OT 和 it 结合起来的实体创新、数字倍增的解决方案，能够帮助用户完成用户的重大任务、解决用户的重大问题、实现用户的重大目标。只有满足这三个条件的才是高价值区域，其他的都是低价值区域。这个过程就是监测对策闭环过程，就是感知、认知、控制的过程，就是发现问题、分析问题、解决问题的过程。发现问题、分析问题、解决问题，感知、认知、控制，监测对策，这三句话是一个意思，就是高价值需求。

从 FI 服务来讲，从用户来讲，就是运营，FI 从获客到黏客的 5 个运营闭环，第一级分类是 5 个闭环，下一级是 16 个环节，到了第四级的时候就有 106 个环节，每一个环节运营环节的输入、输出都是确定的，这就是产品化、产业化，这些不是 ICT 公司平常的运营模式。每一个环节都定义清楚，然后不同的知识工程师在每一个环节上做不同的事情，输入什么、怎么处理、输出什么，输出的是文稿、图片、原型、场景设计报告、代码、产品集成，还是最后现场运行交付联调，要做到这个程度才可控。

核心思想是头部解决方案，以实体创新、数字倍增的整体解决方案，场景化

应用软件，满足用户群对数字化转型的高价值需求。

（二）关键条件

未来智能服务 FI=DKE（领域知识工程）（OT@ICT），核心是场景化应用软件，高价值用户需求，四个关键条件包括新的劳动者、新的劳动工具、新的劳动对象、产生新的产品和服务。新产品、新服务就是头部解决方案、场景化应用软件，它是一个领域普适产品。新的劳动者就是领域知识工程师。新的劳动工具就是数控平台、DKE 数控平台。新的劳动对象就是数据、信息要素。



第一，领域普适产品。在 1,382 个行业中，每一个行业细分为领域，共有几十万个领域，一个领域就是一套产品矩阵。以政府行业为例，可以细分到 36 个细分行业，每一个细分行业还可以进行细分，第一级是门类，第二级国家机构，第三级国家行政机构，第四级就是领域。行业细分之后便到了领域细分，一个部委就是一个大领域，在中央这一层级，就有中央、国务院、法院等两三百个部，每个部 15 个司，每个司 5 个处，乘起来约 7 万。每一个细分领域就变成一个产品，每一个细分领域在全国是同一群用户。一个领域里边就有用户群，同一用户群都有共性需求，普适产品就是去满足这个共性需求的，而用户的个性需求要按照层级和区域的个性化适配。任何一个用户一定属于某个领域的用户群，领域普适产品满足了该用户群的共性需求。而经过个性化适配后就成为该用户唯一的个性的定制化系统。这是 to o for c 的应用软件特征，没有通用软件，只有普适软件，加上个性化适配规则，变成定制系统。做系统就是卖劳务、做工程，产品就是卖服务，平台就是卖账号。未来数字化转型就是卖账号，它的特点是低成本，

其边际成本递减，边际利润递增，进入用户的高价值区，形成高价格、高收益，这是领域普适产品的商业价值。以应急为例，从应急管理部到县应急管理局，2,800 多个县局，每个县局细分的部门，每个部门细分的业务，就是产品覆盖范围。做好一个中央部委的普适产品，然后按照层级和区域去做适配规则。看开始会有点投入，后边就是投入递减了，成本递减，营销也很方便，直接做好原型，做好产品上线，用户试用。不用做预算，不用做招投标，商业模式就变了。

第二，领域知识工程师。现在公司已有的岗位完不成 FI 五大运营环节的 106 个细分环节中的输入、输出，只有靠领域知识工程师来完成这个事情。领域知识工程师分为两类，设计类和技术类，具有三级别。初级/入门，k1-k3，基本能力包括情报整编、知识萃取、需求还原和逻辑呈现；中级/资深，k4-k6，掌握 DKE 方法工具，具备独立交付能力、场景设计、仿真设计（超过原来的原型设计水平）、代码开发、产品集成；高级/专家，k7-k10，创意设计和系统架构。

第三，数控平台，就是 DKE 数控平台，也称之为领域知识工程数控平台。数控平台可以把前述提及的信息内容的处理方式代码化，用软件实现规则和过程。在运营环节中，每一个环节按照生产八种方法，不同的设计师/工程师在平台上使用。然后与工具集群、大模型集群互动联动起来，一个是去调用它们，一个是去训练它们。在调用和训练加持下产生要用的解决方案，一直到代码，人和机共同并行的生产装备体系，这就是数控平台。它是 FI 的生产装备的即时开放的系统，又是一个有边界的系统。在数控平台基础之上来运作这个数据要素的一级开发、二级开发和三级开发。

第四，新的劳动者，新的劳动工具、新的劳动对象构成新质生产力，产生新的产品和服务，就是领域普适产品，就是头部解决方案，就是场景化应用软件。这才是构成新质生产力的新经济的完整概念内容。

四、ICT 产业升级的路径和方法

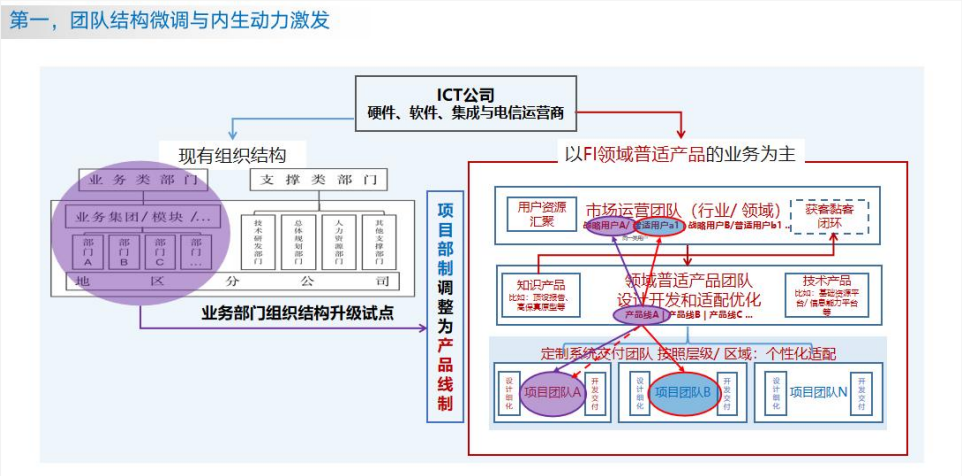
（一）团队的结构微调与内生动力激发

在硬件、软件集成与电信运营商公司现有的组织机构中，业务部门组织结构要做升级试点，**由项目部制调整为产品限制，**把硬件产品变成场景化应用软件产

品，要重新定义产品及产品线。以 FI 普适产品的业务为主，市场运营团队负责用户资源汇聚和获客黏客闭环，领域普适产品的团队设计开发和适配优化，知识产品、技术产品结合起来，和原来的技术老团队结合起来，定制系统交付团队按照层级区域个性化适配，

内生动力激发，内生动力涉及到内在利益，老团队老方案收入 100%还是归老团队，新团队产生的新项目、新产品的新收入 40%给老团队，60%留在这新团队，不然可能客户资源不愿意贡献出来。这样内生动力都激发起来，改革最重要的就是利益关系调整，没有内在利益的调整，就不会有内生动力。

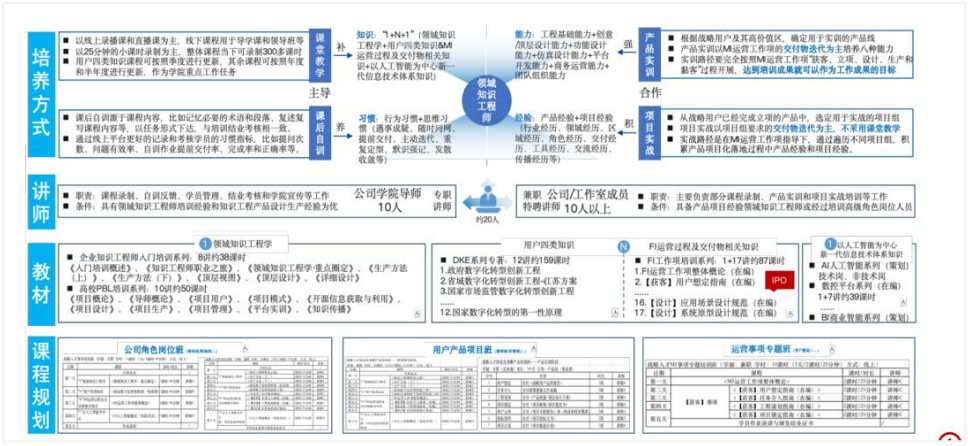
公司创新有两点，一是人力资源创新，就是团队结构。二是财务管理创新，就是先投、后投，还是分配。这两个点不创新，所有都是白搭。在一个小部门里边可以调整，不一定上升到公司变成财务和分配制度，在内部可以，奖金都可以变的。



（二）工程师比例微调与 DKE 人才培养

要有 ICT 工程师、OT 工程师、DKE 工程师。it 工程师遍布在前端岗、后端岗、测试岗、数据岗。DKE 工程师遍布在咨询岗、售前岗、需求岗、产品岗。OT 工程师是在用户业务人员那边，不在公司。

提升 ICT 工程师，培养 DKE 工程师，DKE 工程师要从初级工程师逐步成长为中级与高级工程师，提高人员占比。汇聚 OT 工程师，要通过 DKE 工程师对行业专家/领域专家的知识、能力、习惯和经验进行描述、定义、转化和表达，然后与用户建立联系，进行知识积累。



五、中兴通讯升级的数字政府案例想定

（一）数字政府

很多厂商都在做数字政府，但其实只做了政府里边的 it 工具的采购计划。很多厂商不知道政府是什么，中国是共产党执政，在政府的结构中，上面是党，下面是政，这是数字政府中的政府整体下的广义政府。



政治学讲政体的时候就是讲立法、司法、行政三权。人民共和国建立那一天的方案最早是从德国学习而来的，但也和美国有关。人大就是立法，行政是政府，司法就是法院、检察院，再加上政协。其中，政协其实不是政，政协是政治中的政党，是共产党的统一战线中特有的一种模式，在中国，这就是政务主体。党的主体就是领导主体，即党的领导。党负责对一切事情进行决策协调和回答，政负责党的一切决策落实去执行，在党的协调下，人大、政府等各个部门受党指挥。这是政府的整体结构。中央是这样的，省、市、县、乡都是一模一样的结构，这

就是政务领域。

共产党执政是基于宪法和党章而来。广义政府的职能包括内政外交、意识形态、组织人事、其他重大事项、纪检、信访、军队。职能有了以后，不同的职能就有它各自特定的对象系统。比如，同样是内政中的人社部门的对象系统，就是全体中国人；教育部的对象系统是全体中国人的教育阶段部分；税务局的对象系统是一切要纳税的法人和自然人。职能部门的责任就规定了其履职对象，即对象系统。

对象系统。做方案一定要把两个系统（主动系统和对象系统）关联起来。用户的系统行为就是任何一个用户都对着其对象在履职，对象的状态、对象的信息、对象的行为就是用户要做的很多事情的结果或者原因。不建立起用户与对象系统之间的因果关系，就不知道具体的业务行为。

职能赋权，功能行权，包括监测对策，即监测、决策、执行、监督四大类行为。监测可以细分为发现、预测、预警、报警、评估、判定。不同单位、不同部门、不同地方，可能有不同的动词来替代监测，这些动词既有软件、数据、信息，又有知识。监测是为了发现问题、分析问题，对策就是去解决问题的，对策细分为决策、执行、监督，每一个行为还可以进一步细分变为更多行为。每一种最小行为就是应用软件，就是输入的数据和产生的数据，或者输入的信息和产生的信息。输入对象系统的事实信息、对象系统发展变化规律的知识信息，系统用知识信息去处理对象系统正在发生的事实信息，产生一个新知识信息，要么就是情报，要么就是方案。决策以后就去执行，执行的结果就是解决问题。

两个系统的强相关互作用，政务系统的使命是解决对象系统的问题，改变对象系统的状态。对象系统的状态所呈现出来的问题，促进并决定了政务系统的政策、施政和法律。不把这个因果关系、这个闭环建立起来，做出来的任何方案都不是用户需要的解决方案，特别是头部解决方案。

经济社会、整个人类社会分为发展态、秩序态、突发态三个态，这三种态是用不同的方法和方式去解决的、去管理的。发展态是促进发展，从政府来讲就是公共资源赋能，包括土地、债务、财政、政策等，用这种公共资源去促进经济社会市场主体的发展，无论是国企还是民企，将资源倾斜，促进整个经济社会发展秩序。秩序态就是加强监管，也就是事前、事中、事后的监管。突发态就是资源

紧急调度，事态超常控制。发展态通过市场激励杠杆撬动，突发态通过自控和自救，秩序态通过自证合规和自控合规，这些都要在场景化应用软件和数据需求中去体现，政府这一侧的场景化应用软件要派生出对象这一侧的应用软件和数据需求，两者要联动起来的。政府立法、执法和司法，就是政府管制；社会守法，就是对象自制，两者加起来就是社会共治。要做数字政府就要做社会共治的场景应用软件，社会共治的数据服务、知识服务，社会共治的适度自动化管理。

（二）角色和角色行为

所有政府、法人都分为三个角色，领导、办公厅/室这一综合部门和职能部门。以国务院为例，国务院的组成部门（26 个）、特殊组成部门、国资委、直属机构、办事机构、部委管的国家局、议事协调机构和直属事业单位。找到每一类的业务规律，才能做产品，才能做数字政府，才能去把现场网支撑的 15 个行业变成任何行业、任何领域。做这些法人的监测对策的多周期闭环，做发现问题、分析问题的解决方案。

现在缺少领导软件、领导应用。现在的所有应用都是机关里边最不起眼的办事员的应用，属于低价值区，没有一家公司给领导做过应用。领导只做决策中的利用情报、选择方案，办公厅只做决策中的服务领导的信息保障服务，部门做监测、决策支持、提供方案、制定方案、提供情报，执行的监督与被监督。由三个角色来完成监测对策闭环。

角色行为的业务逻辑是一定要解决问题、完成任务、实现目标。任何解决方案，特别是头部解决方案，不把用户自身的角色分类，角色行为分类，以及在整个完成任务、解决问题、实现目标过程当中的业务方案的制定与实施、项目的确定与推进的过程定义出来，根本做不出用户要用的解决方案来。

领导有领导的业务，领导业务是一个特定的业务场景，领导是干决策的。领导的业务应用有六个场景，包括览全局、抓问题、定方案、做安排、盯落实、调措施，一个领导终其一生都在这个循环当中。办公厅/室的业务也包含数字办公厅/室，部门细化到部司处下每一件职能事项的闭环做出来。这就是一套普适产品的软件，全中国从中央、国务院到省、市、县、乡都是同一套普适产品，做不同的输入、输出进行个性化适配就可以。

（三）应急管理部的头部解决方案想定

应急管理部属于国务院的 26 个组成部门之一，业务逻辑包括领导（部长、副部长）、办公厅、机关的司局。有些机关司局是独立的，有些是联动的，每一个司的每一个处作为一个单元，会实现单元自动化控制。在一个司里有很多个处，又是多元的，要进行多元智能化协同。还有在任务过程当中完成目标的自适应反馈，要看目标有没有实现，如果没有实现，要怎么改变。一个部的所有司局，每个司局细分的所有处，每个处的所有事项不穷举完就没有办法理解其业务逻辑，就没有办法提供头部解决方案。

从用户组织开始，找到对象系统。每个司局处的对象系统是不一样的，做应急管理和日常监管是不一样的，比如说做安全生产监管，有哪些行为要管，哪些主体要管，危化品生产经营单位的生产经营行为里面哪些行为要管，哪些客体要管，时间、空间都是定义好的，这就知识工程（师）要做的事情。

应急管理部门要去做两件事情，突发事件处置和日常安全监管。对于应急管理部来讲，《中华人民共和国突发事件应对法》规定了四类突发事件，应急管理部只管两类，即安全生产导致的事故灾难处置和自然灾害处置。

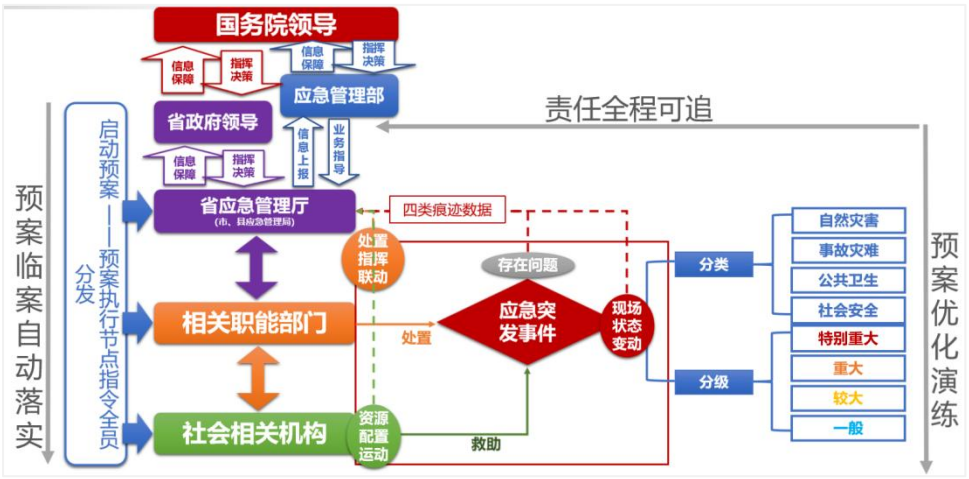
（四）突发事件处置

突发事件要按照分类分级，从中央到省、到市、到县，要看突发事件的地点，因为一个具体事件总是发生在一个区域，如果安全事件的等级不一样，处理的人就不一样了。安全事件分为四级，特别重大事件由中央指挥。但是任何一个事件发生一定在具体的街道，要穿透的是业务流程而不是网络的问题。当一个特定的类别和级别的事件发生以后，就一定是按照预案进行启动。

启动预案，包含预案执行节点的制定和全员的分发。有两个方案，一个是预案，一个是临案。预案解决不了发生过程中的事，就要临时制定方案。这两个方案就是信息服务、知识服务，要自动落实，也就是 FI 服务自动化，把预案的执行行为自动化。

自动化的实现。相关职能部门实现单元自动化控制和多元智能化协同，相关职能部门也可分为三类角色，即领导决策、办公厅/室信息保障和部门。应急管

理部门和其他相关部门一起去协同处置发生的突发事件。除此之外，还有社会相关机构，如志愿者、运输公司，客车、货车、仓库。一个事件需要很多相关机构同时调动起来，领导要从应急管理局处置、指挥的联动。这里存在三个动，一是指挥联动的信息过程、二是资源配置运动的信息和过程、三是现场状态变动的信息和过程，这三类信息加上三类信息过程存在的问题构成四类信息，这四类加起来搜集四类痕迹信息，这四类痕迹数据就是事实信息，实现未来的责任全程可追溯，实现预案优化和演练，为未来制定临时方案积累经验和知识，这就是应急管理的突发事件处置的底层逻辑。



以雅安地震为例，四川到雅安市下来的预案，涉及相关责任部门、社会相关机构，包括运输企业、物资生产企业、志愿团队等，都要联动在一起。一旦灾害发生，灾区道路的管控立马就是一个突出问题。当时，雅安很重要的一个现象就是路堵死了，救灾物资运不进去，通过通讯公司获取手机数量，控制交通图，然后各个道路控制，分析受灾物资及需求资源调配的道路规划等方案。这些只需要把参数和规则定义好，地图软件就自动做好了。现场变动的信息，在受灾地区紧急搭建 5G 毫米波移动基站，实时信息状态变动如何过来，现场变动存在哪些问题，要就按这个业务逻辑来，这就是普适产品的设计框架。把这些数据库、数据信息内容分类、应用软件控制全部编码放在四川或者雅安，这就是个性化适配规则。

（五）日常安全监管

日常安全监管国务院的互联网+监管一起做，效果奇好。因为互联网+监管

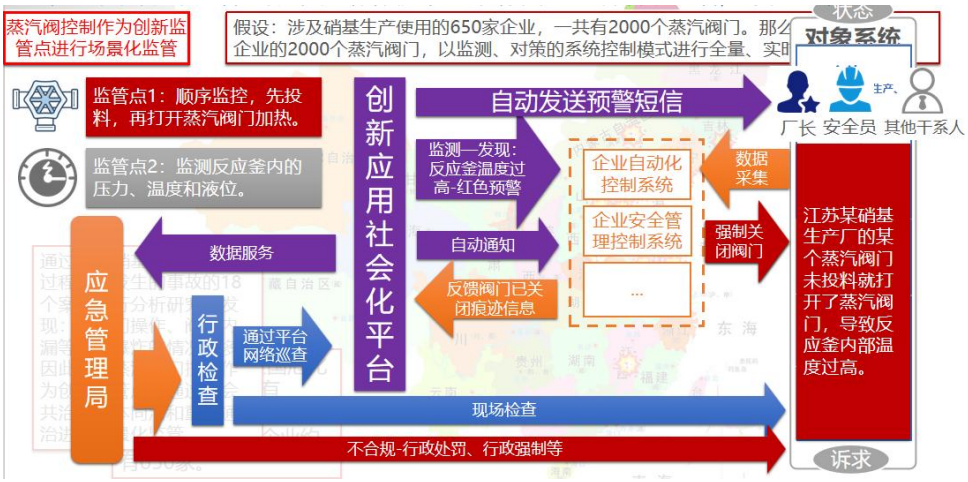
这个项目主体不在监管部门，是在国办，是各地政府的办公厅/室在抓这件事情，直接为各地政府领导服务的，通过领导的介入来加强监管的，所以说很有用。日常安全监管包括安全生产监管和其他，安全生产监管对着全行业、全过程、全对象。最关键的是监管思路和业务创新，安全生产的全部行业、全部过程、全部对象极大。中兴要提出这样的想法来，要从已经发生的安全事件里面找业务模型，即事件建模，收集事件越多，还原事件的解决问题的方案的模型越丰富。

日常安全监管。监管对象是与安全生产有关的，很多管不完，所以要对对象做一个抽取排除。已发生的安全事件分两类，一类是安全类，另一类是非安全类。非安全类先不管，只管安全类。把安全类进一步分为极少量的有伤亡和较少量的无伤亡，然后找事件，有伤亡的进行重点通治，全量、实时、在线监管，无伤亡的进行标本同治，双随机监管，整个都用社会共治的方法来做。

举例，2019 年全国危化品的生产企业约有 18,903 家，其中涉及硝基生产使用的企业约有 650 家，要把这 650 家严格管理。因为凡是有硝基生产的都是很危险的，1 万多家危化品生产企业管不完，重点管这 650 家。重点就是通治，通治就是全量，全量就是实时在线。通过收集全中国因硝基生产使用过程发生事故的案例材料进行分析研究，发现因阀门操作、阀门内漏等产生爆炸的情况较多。因此，以蒸汽阀门控制作为创新监管点，通过社会共治、标本同治和重点通治进行场景化监管。药品进入后是先开蒸汽还是后开蒸汽，若先开蒸汽，由于温度高，药一进入就爆了，所以要后开。系统控制就控制这一点。先投料，再打开蒸汽房的加热，就控制这个时间顺序。让用户、厂商在这个控制点上实现自动化，而且在线。这种解决方案就从知识体系、文献数据里面分析得来。

创新应用社会化平台对两个监管点进行监管，这个平台由社会来做，做一个全中国的硝基生产监控平台服务，这 650 厂商就是用户，应急管理部逼着这些用户上线。

当阀门温度过高，平台会自动通知用户企业要强制关闭阀门，这就叫自控合规。而且企业还要自证合规，企业要提供资料进行自证。应急管理部门可以现场检查，通过平台网络巡查，政府搜集资料叫取证，企业通过提供资料数据证明合规叫举证，两个结合社会就安全了。既是数据、软件、通信，也是现场网，现场网部署就那么一套数据网关就可以。



（六）中兴动作

提供一套应急管理领域的头部解决方案，也就是监测对策闭环。政府和企业的领导、办公厅/室和部门三角色要一起这么做才能达到这个程度。那么中兴的产业数字化解决方案事业部这边，现有的 ICT 工程师，颈部以下的 ICT 软硬件产品，老团队、老方案没问题，挣的钱 100%归它。再来一个新团队，领域知识工程师利用数控平台的工具，按照 106 个细分运营环节，每一个环节的不同的输入、输出，最终产生领域普适团队和用户个性化适配规则的定制系统。

未来智能服务领域普适产品是基于特定任务的角色行为场景自动化的解决方案，领导、办公厅/室与部门的监测对策闭环的解决方案，实体业务的方案制定与实施、项目确立与推进的解决方案。

Fi 运营后续的步骤与成果，建议提前建立用户的十五五规划、应急专项规划和年度规划。建议完成一本国家应急管理数字化转型创新工程的专著，约 30 万字。罗老师带上学生，中兴配两个人来，彻底的解决应急领域的用户的领域普适产品的设计和用户个性化适配规则的设计。

培养工程师。初级 3 人以上，中级 4 人，高级 3 人，10 个人就可以搞定中国的所有应急领域。从普适产品设计到用户个性化适配规则，支撑中兴去做售前，售前除了原有的商务关系要讲之外，主要是让客户体验产品。

FI 的新质生产力产生新的收入结构，具有两个结构，一个来自头部解决方案，场景化应用软件产品的新收入，一个来自原有产品服务的收入，带来收入的高增长和可持续。

<互动提问>

Q：我想请教一个问题，就是您所提及的数字化转型过程，它是需要面向高价值用户的需求，实现全过程的自动化的程度。那么在实际数字化转型的过程中，对于投资收益是否可以进行量化以及深入细分业务应用的数据，它本身是比较敏感的，应该怎么处理这样天然的冲突呢？

A：这是不冲突的。数据有两个来源。作为一个厂商在预先主动设计产品的时候，从互联网的开源信息、开源数据去获取，这足以支撑设计好一个产品，产品的进一步设计完善和开发完善要在应用当中完成，与中兴的应用产品不一样，应用软件和数据是在用户的使用过程当中不断优化、完善设计的。这时便进入另外一个维度的数据，就是闭源数据，用户自己的闭源数据是自己用的。如果用户要与我们一起用，那就签保密协议，我们的少部分人参与到用户闭源数据里面做样品、做实验是可以的。我们只要不参与到用户的涉密的敏感过程，为了产品的设计和优化，用户在体验和使用过程当中，哪怕在试用过程当中，会与我们共同去优化设计和进一步完善数据内容的获取和使用，所以是不冲突的。因为我们应用这套方法和利用开源数据设计出来的产品已经是独一无二了。

对于预算来说，它不像现在通行的预算方法。在现在的项目可研中，专家评预算是按功能模块来的，我们的不像项目建议书那种可粗测的预算，但可以参考那个预算，改变某些参数，或者在中国的电子政务、数字政府建设中自己定义为知识付费的运算规则。等到中国市场成熟的知识和软件很值钱的时候，再来改一遍预算规则。如果现在的预算方法不变，还是按照这个去做，实际上没有那么多的实际投入。还有一个就是议价权高，最有决策权的领导是直接体验产品的。

产业升级：从 ICT 跃迁到 FI（PPT）

摘要

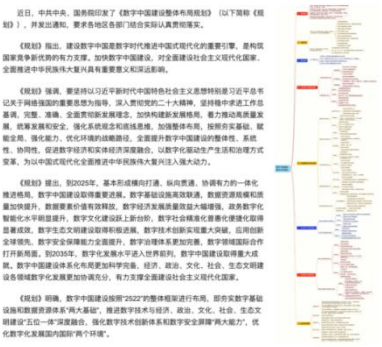
国家数字化转型建设是全行业、全领域、全层级、全区域的实体业务（OT）和信息技术（ICT）相耦合的过程。但是目前数字化转型产品的供需两侧却存在着明显的供需不对等现象。数字化转型需求侧主体需要的是真正能够解决问题、实现目标、完成任务的，围绕主体/组织机构监测对策多周期闭环、感知认知控制闭环、制定和实施闭环的高价值应用软件以及能够有效支撑应用系统的数据体系和知识体系。这种科学完整的数字化解决方案，是实体创新、数字倍增的一系列头部、颈部、腰部和底部解决方案构成的。头部解决方案是基于特定任务的角色行为场景自动化的解决方案，是领导、办公室与部门的监测对策多周期闭环的解决方案，是实体业务方案的制定与实施、项目确立与推进的自动化解决方案。颈部解决方案是软件集成类解决方案和局部行为的解决方案。腰部解决方案涉及基础软件类解决方案和中间件类解决方案。底部解决方案涉及硬件类解决方案和通信类解决方案。目前 ICT 行业的通病就是只有颈部及以下方案，没有头部方案。要想真正顺应国家数字化转型潮流，扎根高价值区间，持续输出价值，只能从 ICT（信息技术服务）跃迁到 FI（未来智能服务）。



一、国家数字化转型及其解决方案

（一）数字中国的构成：《数字中国建设整体布局规划》

2023年3月初，中共中央国务院印发了《数字中国建设整体布局规划》（以下简称《规划》），《规划》指出，建设数字中国是数字时代推进中国式现代化的重要引擎，《规划》从数字基础设施、数字经济、数字技术等方面以数字化驱动生产生活和治理方式变革，为我国构筑国家竞争新优势提供有力支撑。

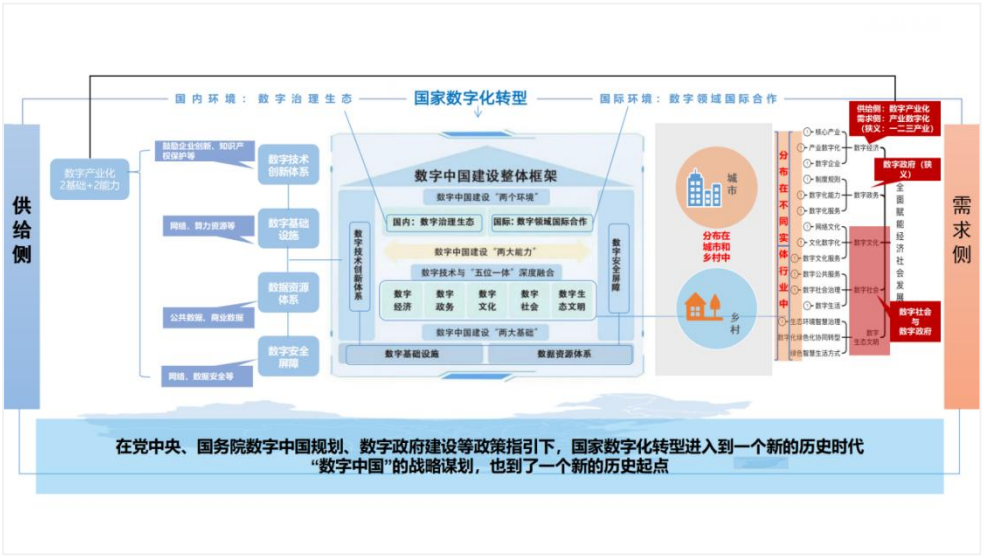




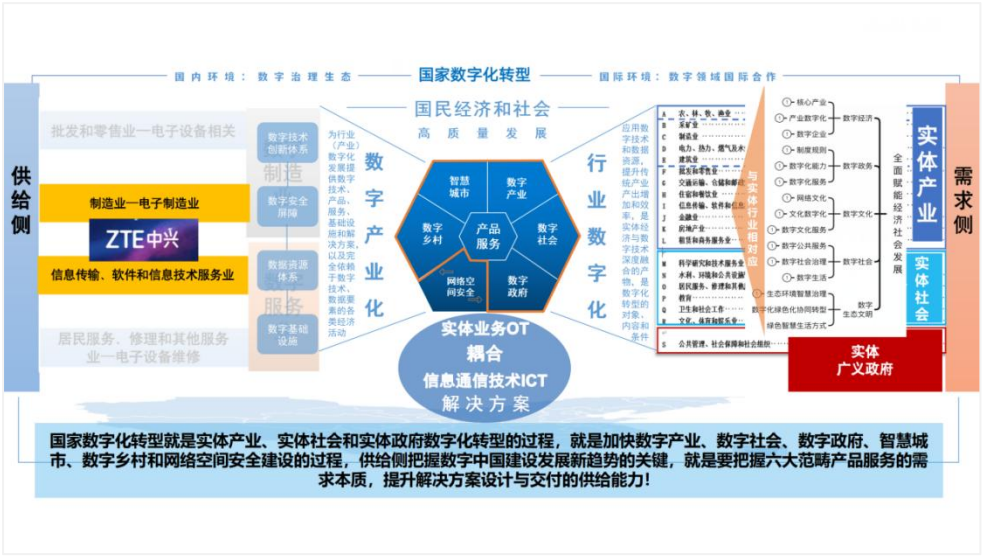
2023年3月初，中共中央国务院印发了《数字中国建设整体布局规划》（以下简称《规划》），《规划》指出，建设数字中国是数字时代推进中国式现代化的重要引擎，《规划》从数字基础设施、数字经济、数字技术等方面以数字化驱动生产生活和治理方式变革，为我国构筑国家竞争新优势提供有力支撑。







（二）数字中国的过程：实体业务与信息技术的耦合

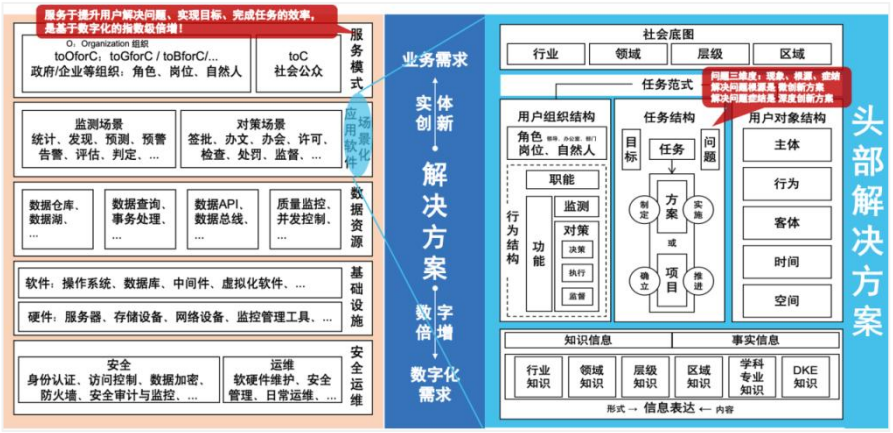


（三）数字中国的解决方案

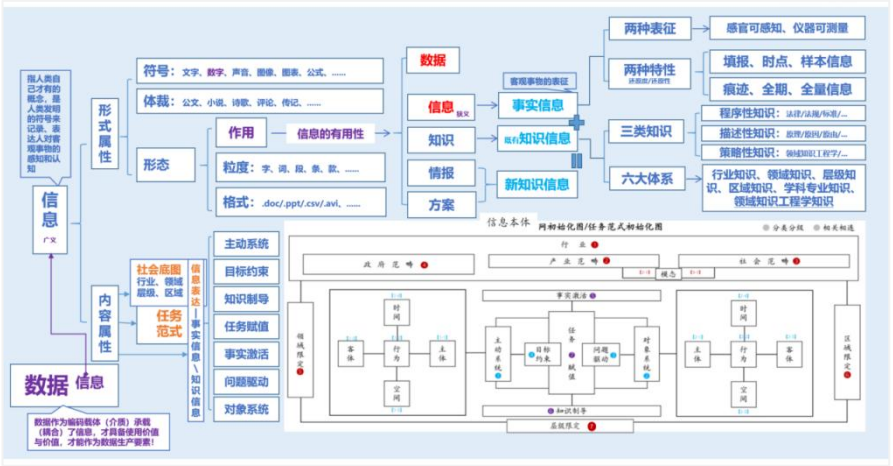
1．OT 工程与 ICT 工程的耦合



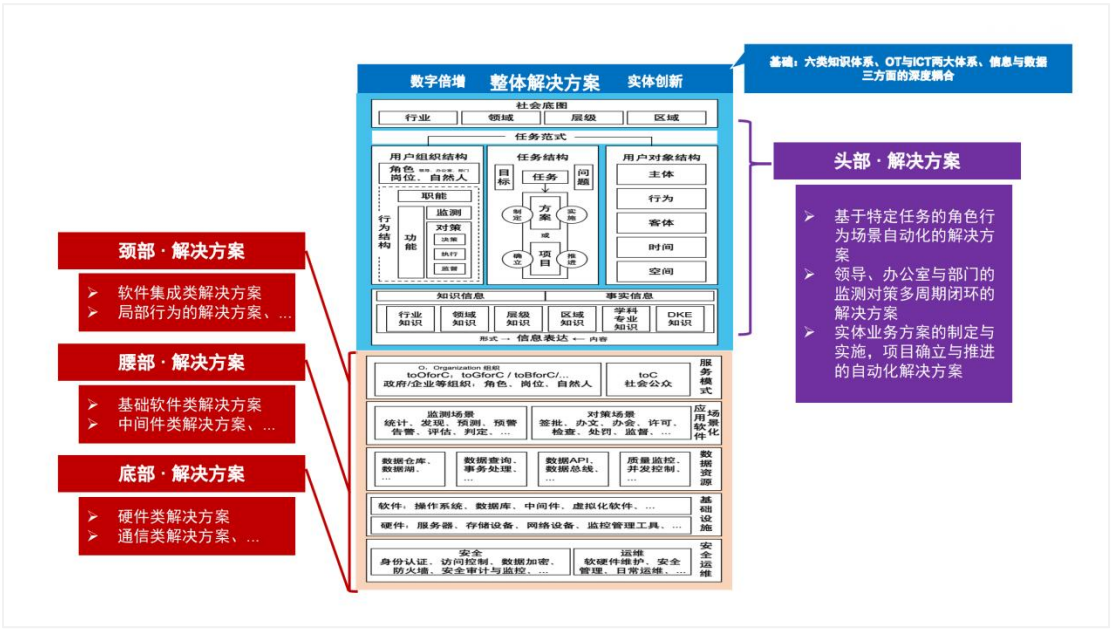
2．实体业务体系与信息技术体系的耦合



3．信息形式与内容的耦合，也是信息与数据的耦合



4．头部、颈部、腰部和底部



二、ICT 行业各类解决方案的通病

（一）四类 ICT 厂商：代表企业及其解决方案样例



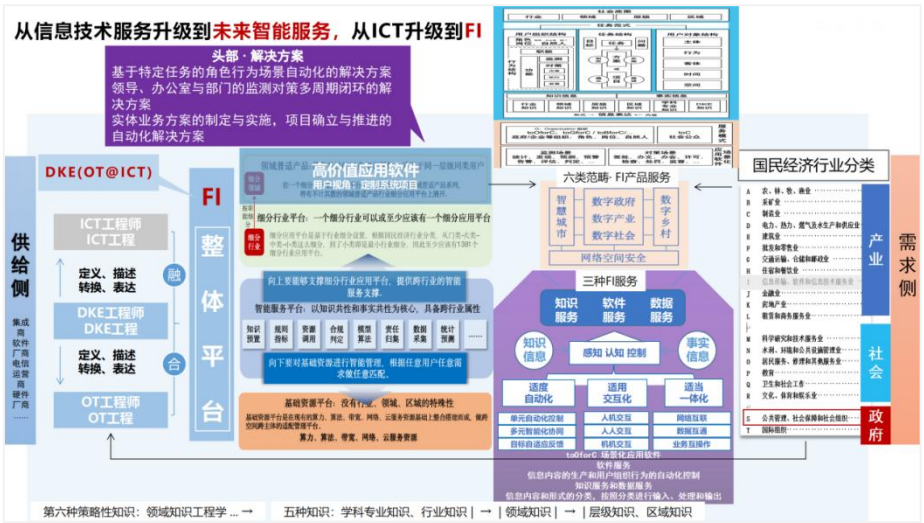
（二）通病：都是颈部及以下，没有头部方案

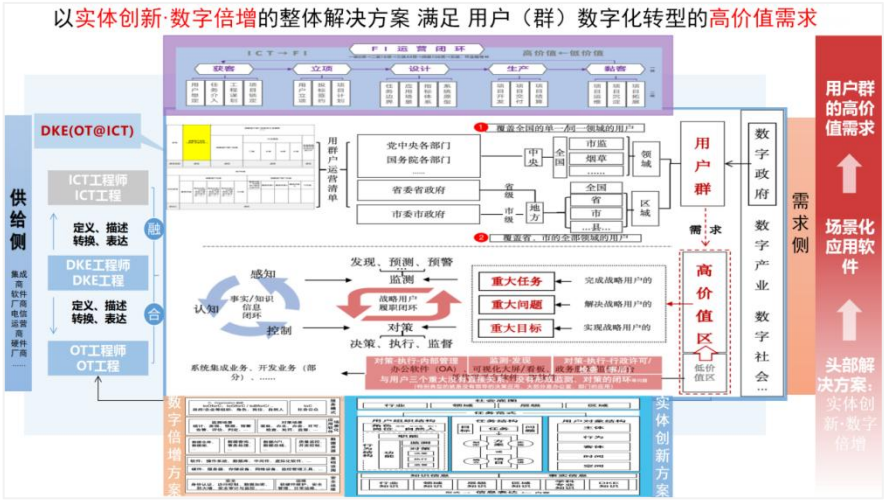


三、未来智能服务的核心思想和关键条件

（一）未来智能服务的核心思想



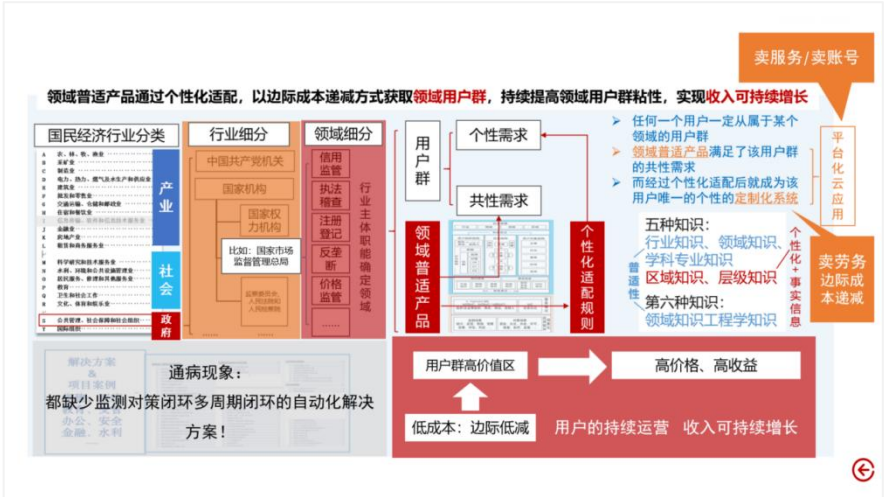




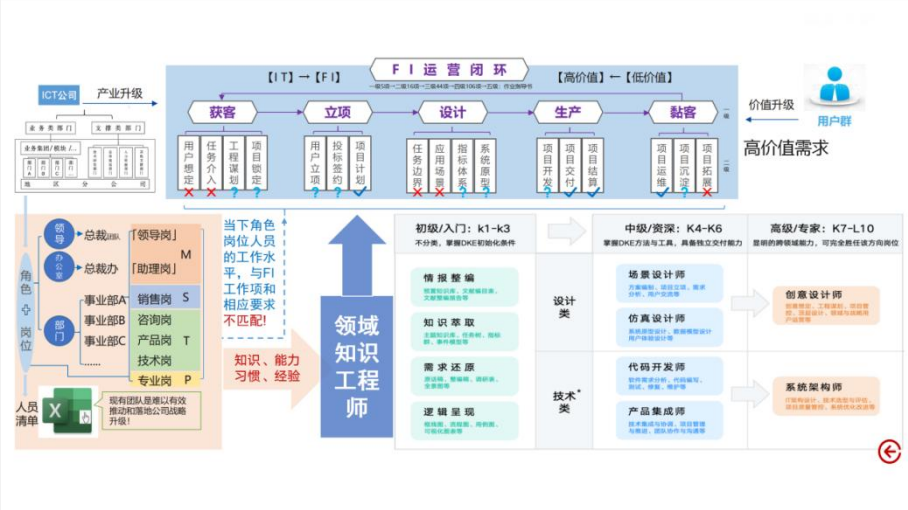
（二）FI 的关键条件：领域普适产品=领域知识工程师+数控平台+数据信息要素



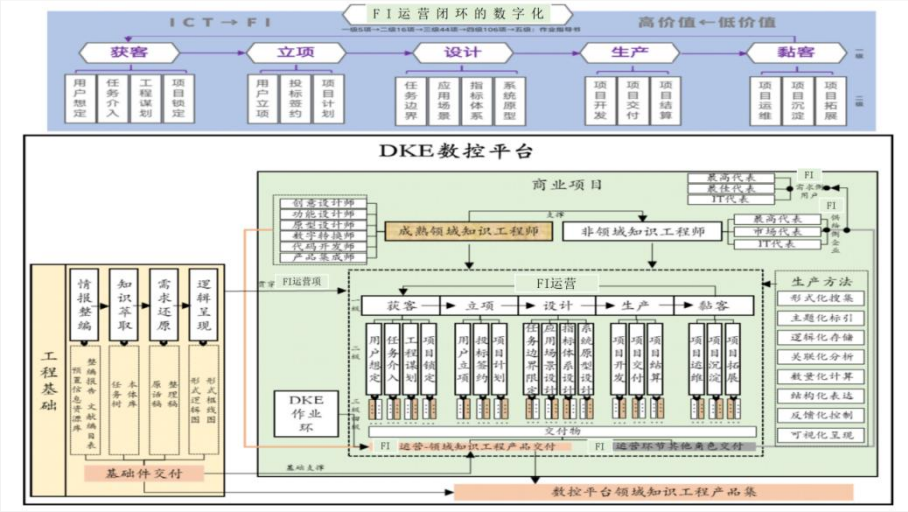
1．FI 的关键条件之新产品/服务：领域普适产品

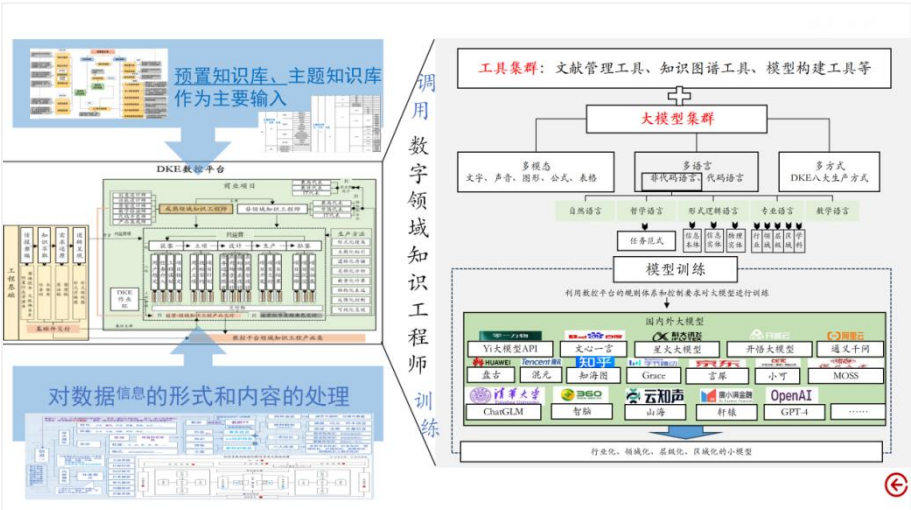


2．FI 关键条件之新劳动者：领域知识工程师

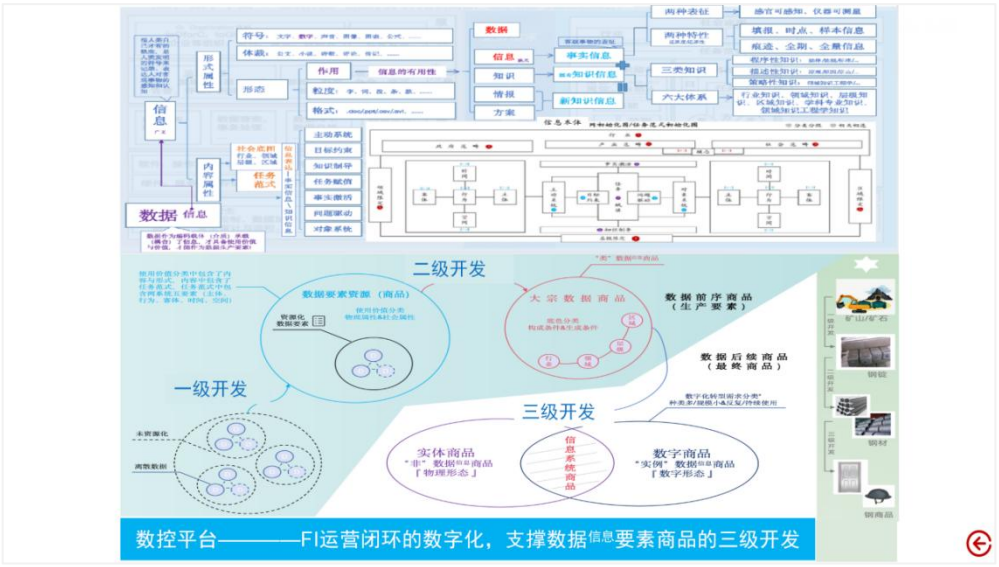


3．FI 的关键条件之新劳动工具：数控平台——FI 运营闭环的数字化





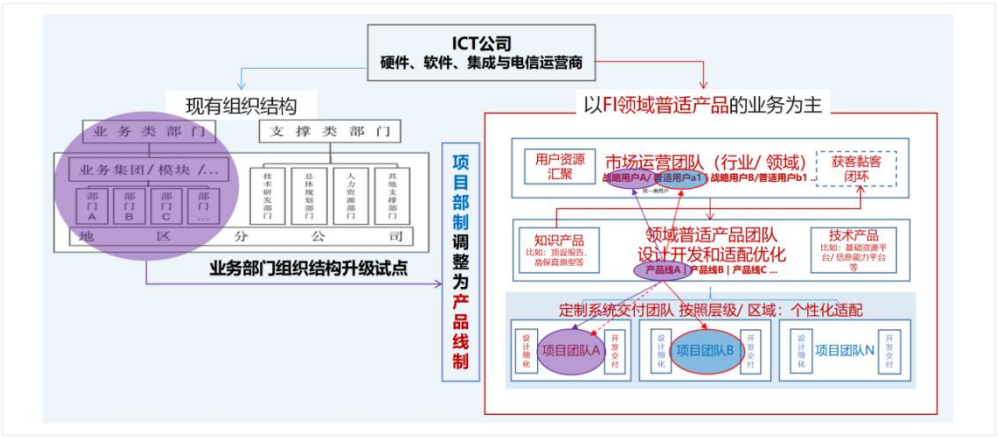
4．FI 的关键条件之新劳动对象：数据[信息]要素

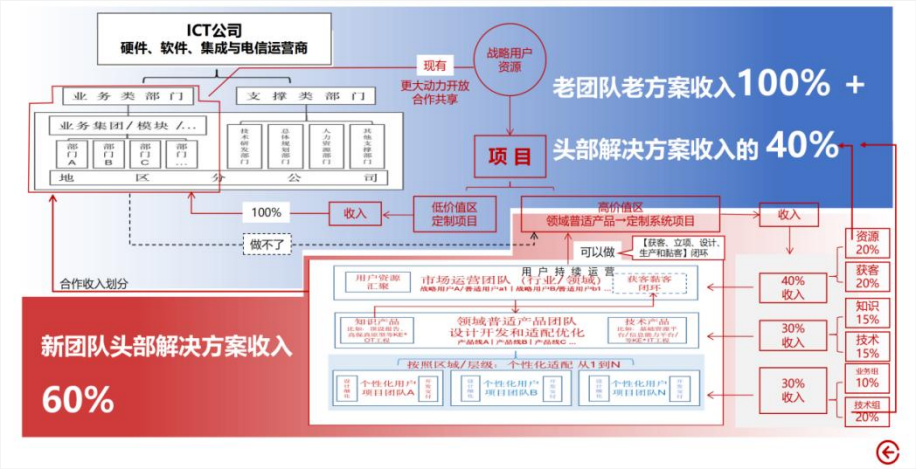


四、ICT 产业升级的路径和方法

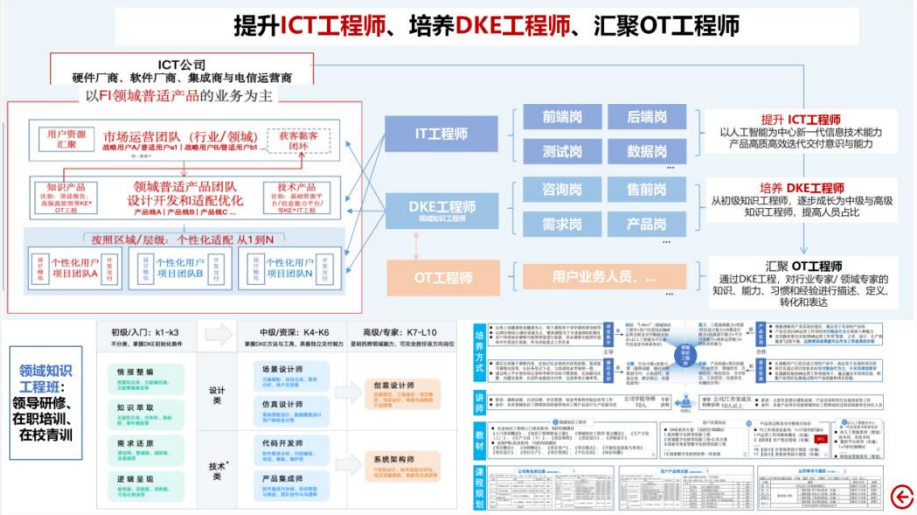


（一）团队结构微调与内生动力激发





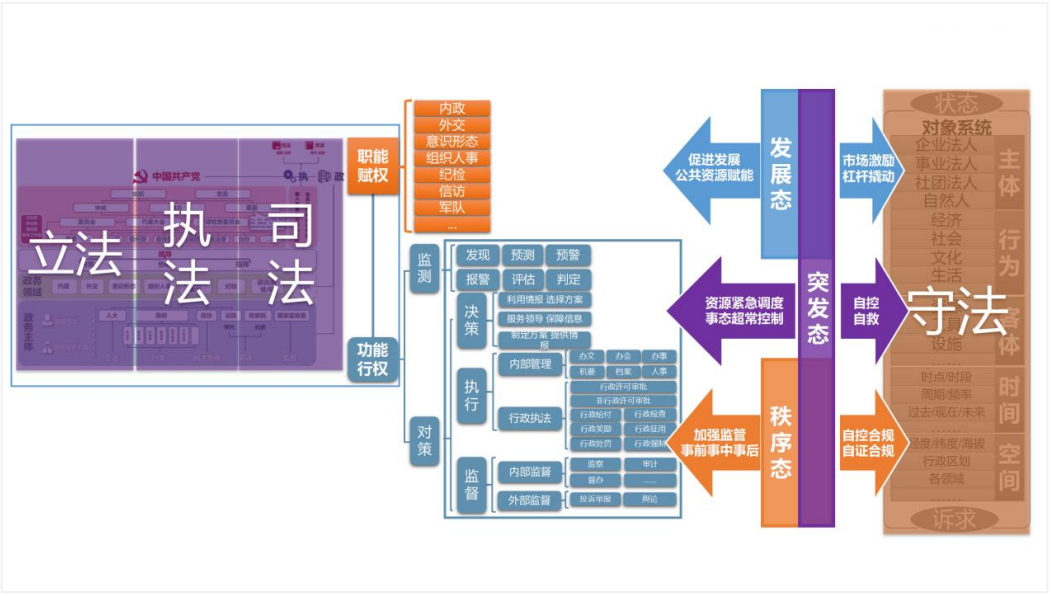
（二）工程师比例微调与 DKE 人才培养



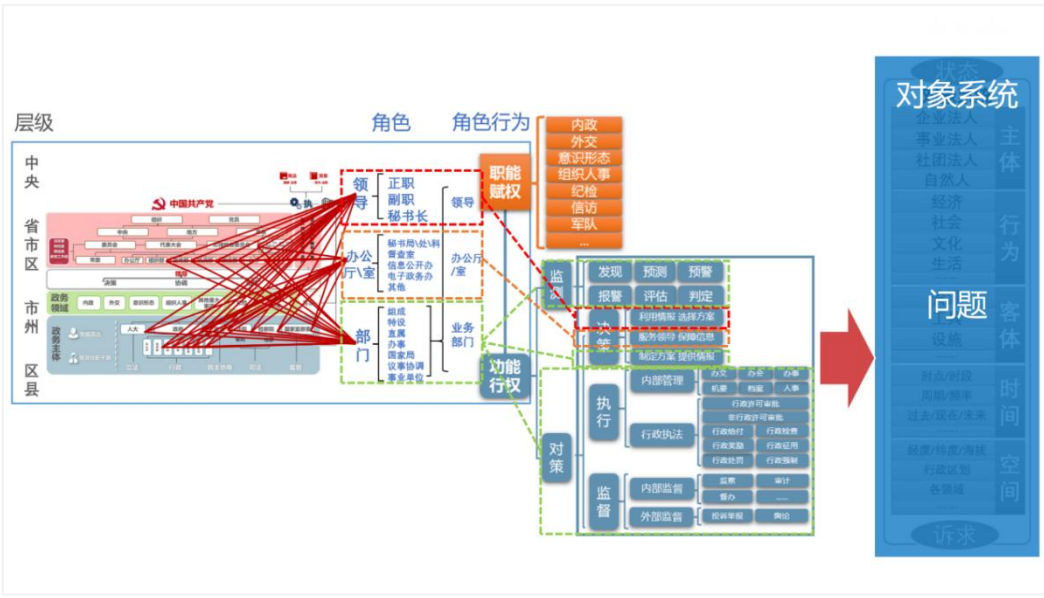
五、中兴通讯升级的数字政府案例想定

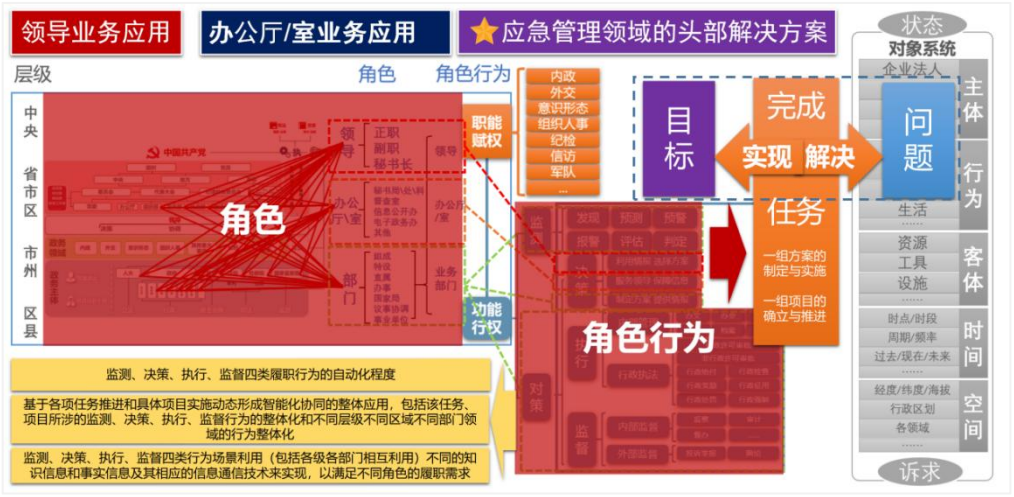
（一）数字政府：角色与角色行为




立法
执法
司法
职能赋权
功能行权
内政
外交
意识形态
组织人事
纪检
信访
军队
监测
决策
执行
对策
监督
发现
预测
预警
报警
评估
判定
内部管理
行政执法
内部监督
外部监督
发展态
促进发展
公共资源赋能
市场激励
杠杆撬动
突发态
资源紧急调度
事态超常控制
自控
自救
守法
秩序态
加强监管
事前事中事后
自控合规
自证合规
状态
对象系统
企业法人
事业法人
社团法人
自然人
经济
社会
文化
生活
主体
行为
客体
设施
时间
空间
诉求

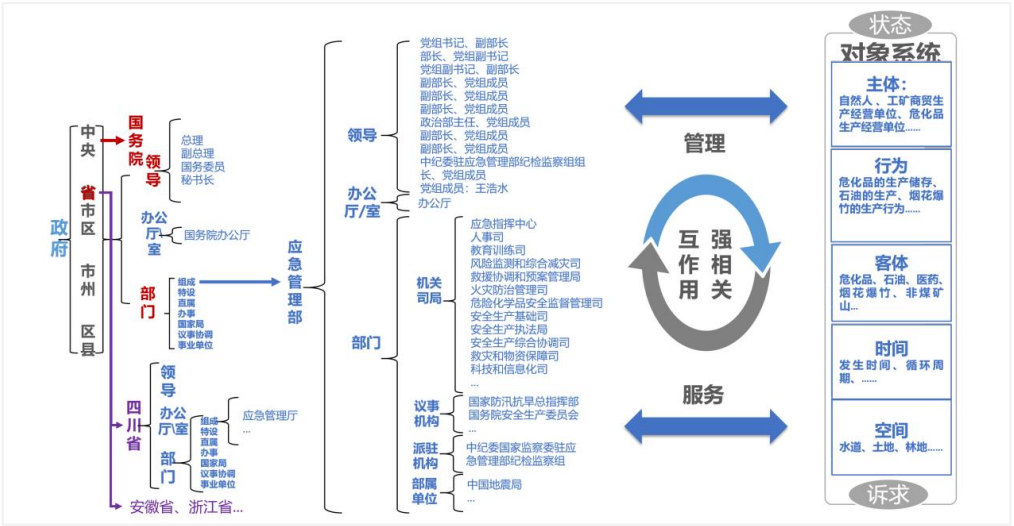

政府
管制
社会
共治
对象
自制
发展态
突发态
秩序态
守法

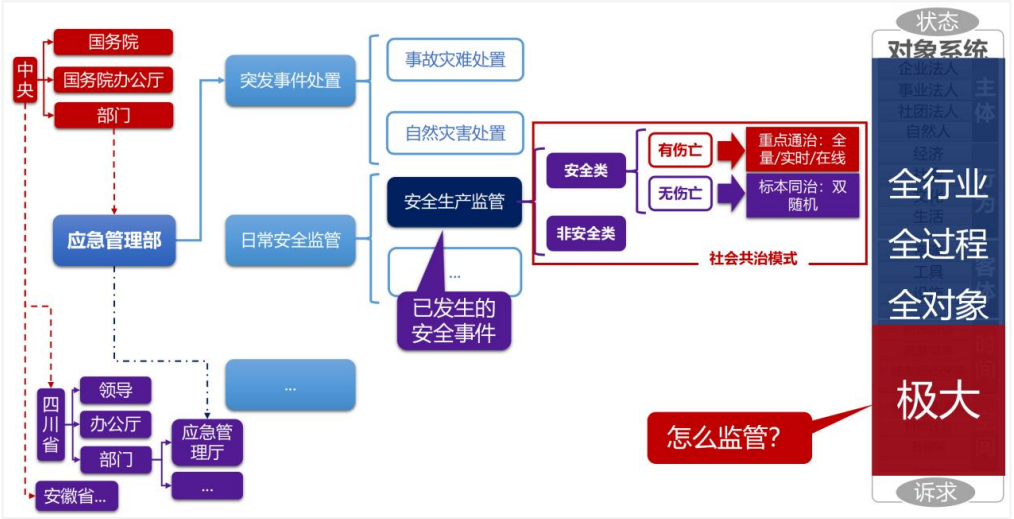

层级
角色
角色行为
中央
省市区
市州
区县
领导
正职
副职
秘书长
办公厅\室
部门
业务部门
职能赋权
功能行权
内政
外交
意识形态
组织人事
纪检
信访
军队
监测
决策
执行
对策
监督
发现
预测
预警
报警
评估
判定
内部管理
行政执法
内部监督
外部监督
对象系统
问题



（二）部门业务应用：应急管理领域的头部解决方案

1．应急管理的业务逻辑

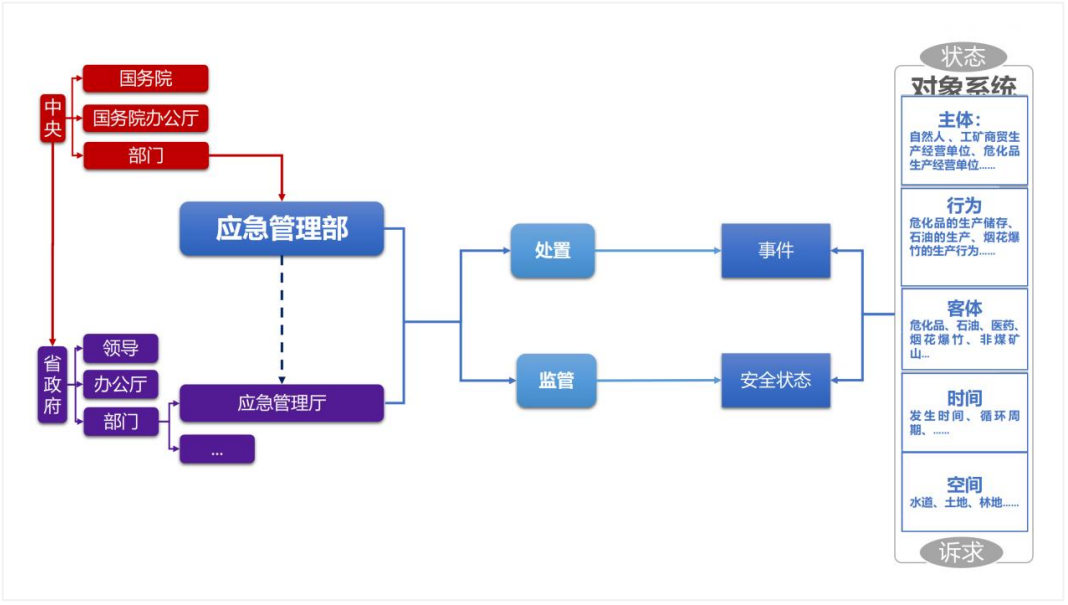


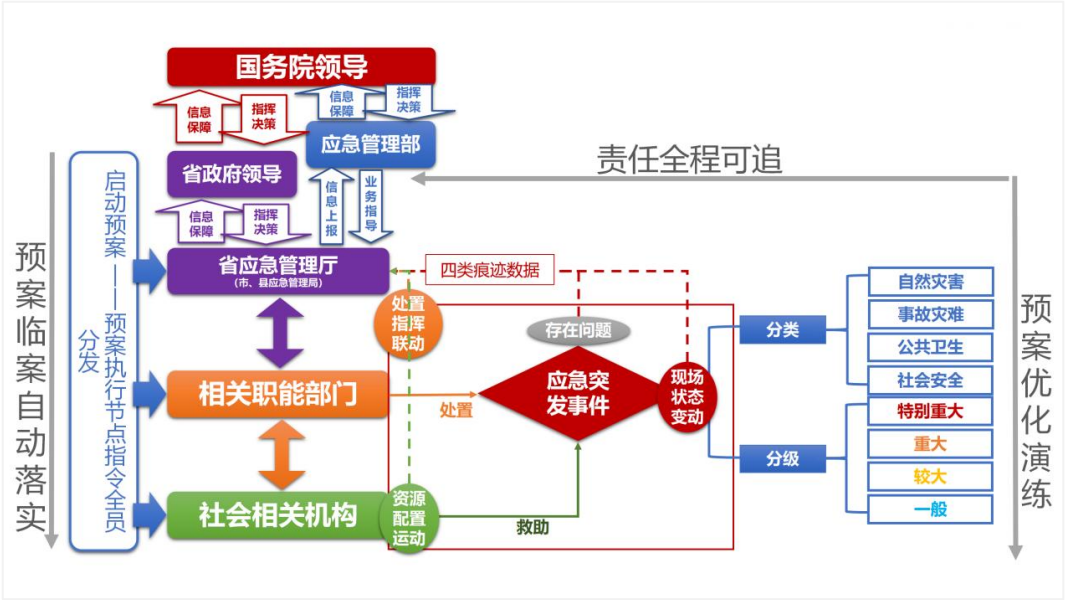


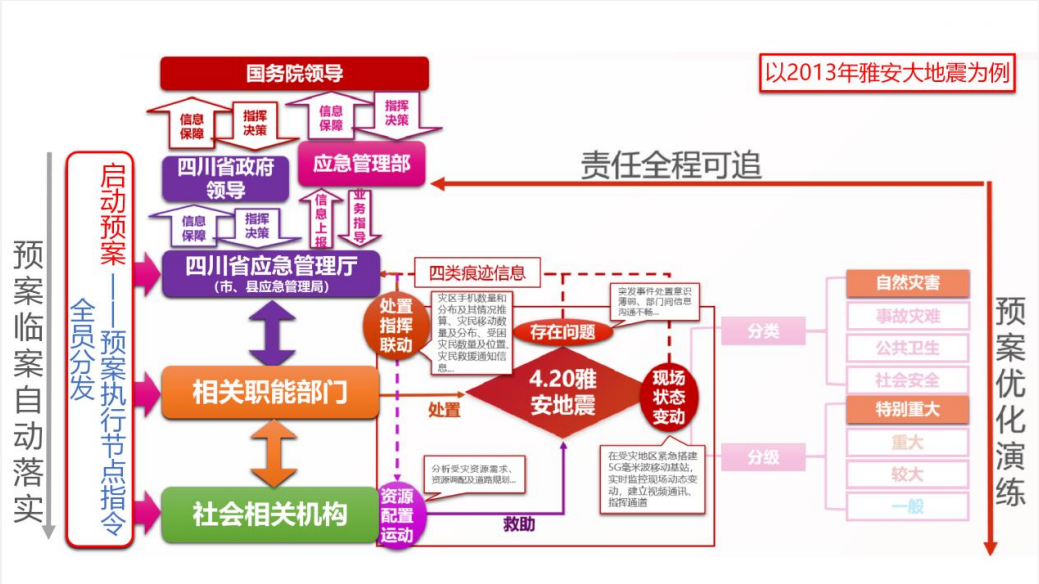
2．应急管理的业务分类



（1）实际任务——突发事件处置

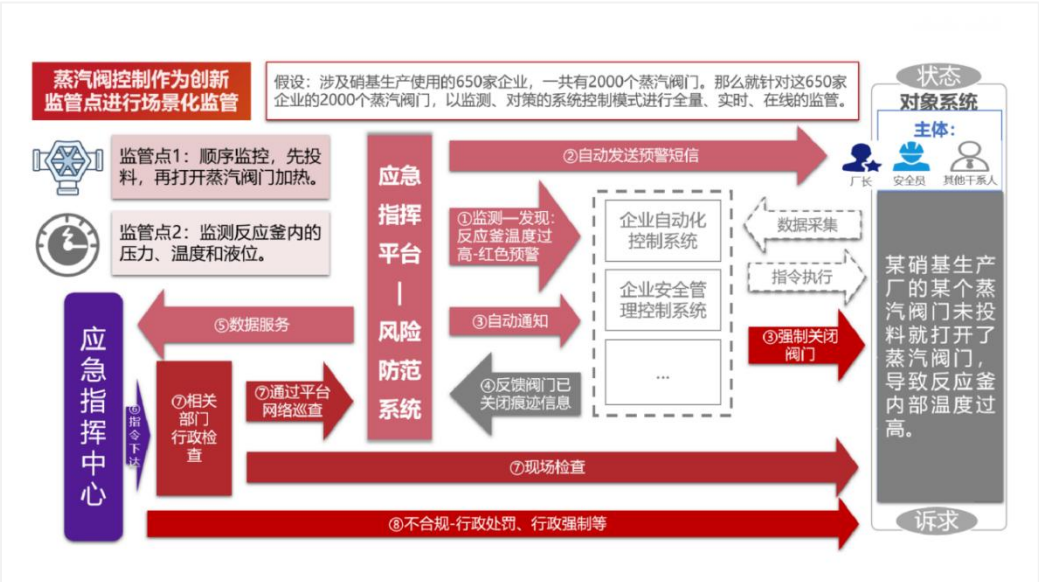


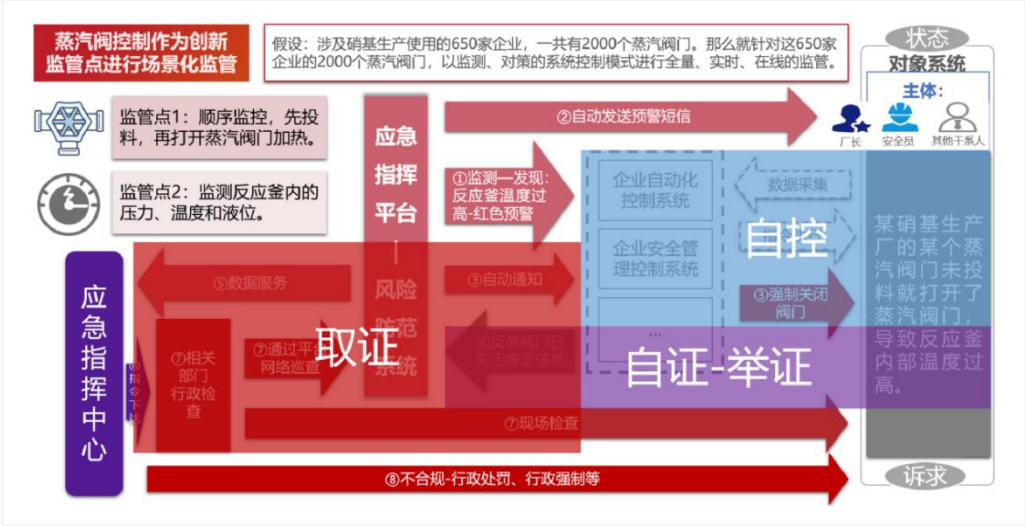




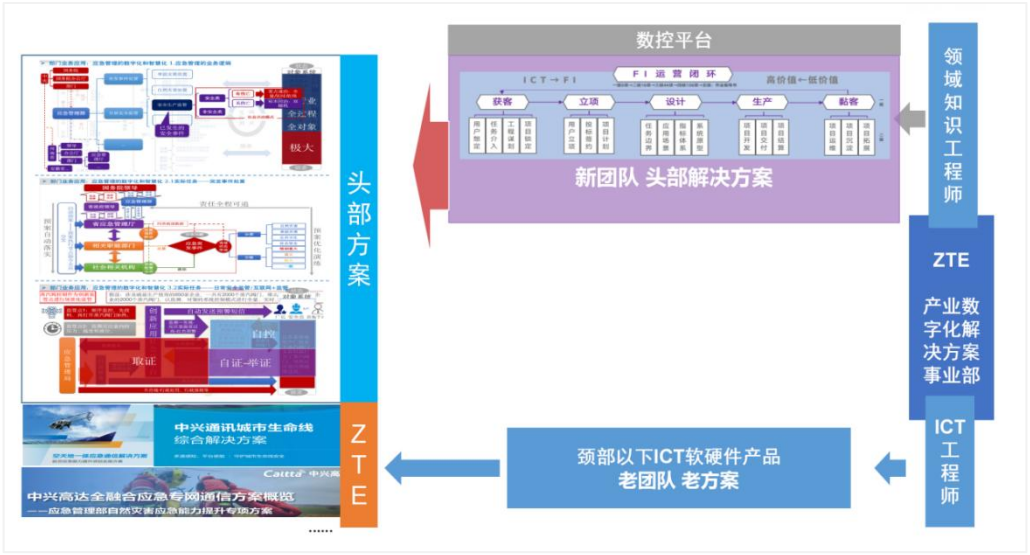
（2）实际任务——日常安全监管/互联网+监管







3．应急管理领域的头部解决方案





实现ICT升级到FI的基本条件已经具备：

北京领域知识工程设计院

- 专著
- 工具
- 人才

基础原理研究 2本	《领域知识工程学》（二版）《未来智能服务业》（一版）
框架和路径研究 10本	《国家数字化转型第一性原理》《政府数字化转型创新工程》《数字产业：产业互联网》《数字社会》《智慧城市》《乡村振兴数字化转型创新工程》《网络空间安全：关基安保》《信息社会：数据要素导论》《AI 大模型实现任意场景应用的DKE 范式》《未来智能服务网络化营销》《县域数字化转型创新工程》
产品创意和总体研究 20+本	《党政机关领导决策信息智能生产系统》《智慧统计》《市场监管数字化转型》《单一农产品产业互联网平台》《市域社会治理未来智能服务平台》《质量强市实体创新数字倍增的创意和顶层设计》《城市道路塌陷智慧治理》《省/市域区域数字化转型》《省级防返贫致贫整体数字化转型创新工程》《数据要素商品化使用价值分类标识和产业链过程留痕智能服务平台》《互联网开源情报智能定制生产系统》《大棚农业数据要素社会化专业配置智能平台》《空间遥感数据全要素延展适配智能服务平台》《全国网络空间广告智能共治服务》《粮食和重要农产品良种繁育全链全要素高配智能平台》《全国公路运输安全互联网实时协同智能监管平台》《全国高等级突发事件互联网协同大数据共治平台》《大健康全链全要素最优化适配智能平台》《全国公平竞争政策审查智能平台》《互联网+中医药监管与创新发展》《中国粮食储备数字化转型工程》《党的执政资源配置：机构编制数字化管理数字化转型》等



张锟 李智 张蕊 姬晔 陈雪迎
张锦平 商晓冬 闫营营 夏焕焕
马占川 祁薇 彭萨茹拉 韩梅
雷柯萍等高成熟度领域知识工程师
以及一套DKE工程师培养体系

谢谢！

2024年9月

DKE 罗建中工作室
LUOJIANZHONG STUDIO

2024.11