



企业数据资产入表 操作指引

二〇二四年三月



发布组织：数据资源服务联合体

参编单位：（排名不分先后）

北方大数据交易中心

中审华会计师事务所

天津市软件评测中心

北方亚事资产评估有限责任公司

天津金诺律师事务所

天津农学院

天津大学

河北工业大学

参编人员：（按姓氏笔画排序）

马连坤、刘羿、李彩霞、李晨、陈怡、郑卓宛、赵学功、

胡金华、侯殿君、贾凡、黄永康、程璐、温云涛

序言 I

作为经济社会数字化转型进程中的新兴资产类型，数据资产正日益成为推动数字中国建设和加快数字经济发展的关键战略资源。2022年，中共中央、国务院印发《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》，对构建数据基础制度作了全面部署，鼓励企业创新内部数据合规管理体系，不断探索完善数据基础制度。为深入贯彻落实党中央决策部署，规范和加强数据资产管理，更好推动数字经济发展，2023年8月财政部印发《企业数据资源相关会计处理暂行规定》，对企业内数据资源的确认、计量和披露进行了规范，在会计处理规则中赋予了数据资源明确的财务属性。

为规范企业数据资源相关会计处理，强化相关会计信息披露，该数据资源服务联合体编制了《企业数据资产入表操作指引》。本操作指引明确了企业数据资产入表的核心思想，详细阐述了数据资产相关概念及应用场景、政策依据及业务需求、基本原则、参与主体、基本路径、数据治理、数据资产评估、合规与确权、数据交易、成本归集与分摊、列报与信息披露等企业数据资产入表相关内容。本操作指引能够为企业实现数据资源化、资产化和资本化提供切实可行的实践路径，改善企业财务报表结构，提高企业估值及核心竞争力，为投资者提供更多选择与回报。

全球数字经济的发展如火如荼，数字资产入表标志着万亿级新市场的诞生，本指引的发布必将能够助力企业强化数据资产信息披露工作，充分发挥数据资产价值，助推我国数字经济与实体经济的深度融合。

谭庆美

2024年3月3日 于天津大学

序言II

我国数据发展正从数量的积累向价值的挖掘转变，不仅要在制度上落实数据基础建设，更要确保在企业的实践中真正地转化为现实生产力，在这个过程中，数据要素的价值需要更有效的挖掘和实现。

自 2020 年 4 月中共中央国务院在《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》中，将数据列为与土地、劳动力、资本、技术并列的生产要素后，2022 年 12 月，“数据二十条”正式印发，确立了数据基础制度体系的“四梁八柱”。为规范企业数据资源相关会计处理，强化相关会计信息披露，2023 年财政部正式印发了《关于加强数据资产管理的指导意见》、《企业数据资源相关会计处理暂行规定》、2024 年 2 月财政部又发布了《关于加强行政事业单位数据资产管理的通知》。

这一系列政策措施相继出台，推动了数据要素市场培育进展加速，畅通数据资源大循环的方向愈加明确。尤其是面对人工智能快速迭代、大模型与大数据相得益彰的发展态势，数据要素战略地位进一步凸显。各相关部门、机构纷纷求解对数据宝藏的合法合规挖掘，探索加速数据资产流通和交易。这其中，如何衡量数据价值，构建科学、实用的估值和定价机制，如何解决数据资产“入表”的障碍，使数据成为企业真正的资产，深度探索数据资产入表的落地方案迫在眉睫。

在此背景下，《企业数据资产入表操作指引》（以下简称《指引》）应运而生。这部《指引》是由北方大数据交易中心联合中审华会计师事务所、天津市软件评测中心、北方亚事资产评估有限责任公司、天津金诺律师事务所、天津大学、河北工业大学、天津农学院等 8 家联合体成员单位共同编制，旨在为企业实现数据资源化、资产化和资本化提供切实可行的实践路径。《指引》的撰写过程中，该联合体历时 3 个月余，参与或者调研了多个市场交易主体和交易产品，先后研究了 40 多份法律法规和相关标准、100 多份专业文献，并召开 10 多次专项研讨会，反复推敲和优化，最终阐释了关于数据资产入表的理论框架和实践经验。

《指引》系统研究了数据资产入表的价值和数据资产估值体系建设，结合企业数据资产应用的案例，兼具了前瞻性和实用性。为我国各主体探索数据资产入表的全面实施，提供了有力参考。《指引》就基本概念、应用场景、入表的

政策依据、业务需求、数据治理、数据资产评估、数据资产的确权报告、数据交易、相关成本的合理归集与分摊、列报与披露等问题进行了详细的阐述与辨析。若开展数据资产入表工作，则《指引》有必要认真阅读。

《指引》关于理论与方法的提炼总结非常有意义，如果说数据资产入表目前处于百家争鸣、各抒己见的状态，那么联合体就是在讨论中发出推动开发数字生产力的响亮声音。希望《指引》的公布与发行，能推动企业、政府和高校研究者对“数据资产入表”问题予以更大的关注和更深入的研究，只有充分的交流和不断的思辨，我国数据发展才能迎来新的突破，能探索出适合中国企业实践的数据要素资产化的道路，激活数据资源作为新质生产力的能量，更好地服务于国家和社会的需求。

刘晶、宫兴国

2024年3月3日于河北工业大学

前 言

2022年4月《中共中央国务院关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》发布，将数据划分为公共数据、企业数据和个人数据三类，并提出要建立健全数据交易规则，制定全国统一的数据交易、安全等标准体系。财政部高度重视数据资产管理，自2023年8月先后出台了《企业数据资源相关会计处理暂行规定》、《关于加强数据资产管理的指导意见》、《关于加强行政事业单位数据资产管理的通知》等，旨在规范企业数据资源相关会计处理，强化相关会计信息披露，有序推进数据资产化，加强对数据资产全过程的管理，更好地发挥数据资产的价值。同时，2023年9月中国资产评估协会发布《数据资产评估指导意见》，为数据资产评估工作的开展提供了有效指引和规范。

为适合企业数据在数据要素市场化过程中市场化流动和价值释放，规范企业数据资源相关会计处理，强化相关会计信息披露，北方大数据交易中心联合中审华会计师事务所、天津市软件评测中心、北方亚事资产评估有限责任公司、天津金诺律师事务所、天津农学院、天津大学和河北工业大学8家联合体成员单位共同编制了《企业数据资产入表操作指引》，旨在为企业实现数据资源化、资产化和资本化提供切实可行的实践路径。

本操作指引提出企业数据资产入表的核心思想是：明确数据产品作为数据资产的计量载体，形成“以数据产品研发支出为基础的初始计量、以数据产品实际应用场景中收益和风险为参照的后续计量”的模式。全部内容共七个部分——引言、数据治理、数据资产评估、合规与确权、数据交易、相关成本的合理归集与分摊、列报与披露。

数据资源服务联合体

2024年3月

目录

第 1 章 引言	1
1.1 基本概念	1
1.1.1 数据	1
1.1.2 数据资源	1
1.1.3 数据资产	1
1.1.4 数据治理	2
1.1.5 数据产品	2
1.1.6 数据资产评估	2
1.2 数据资产入表的政策依据	2
1.2.1 企业数据资源相关会计处理暂行规定	2
1.2.2 数据资产评估指导意见	3
1.2.3 数据资产入表的其他政策依据与标准文件	4
1.3 数据资产入表的实际需求和现实挑战	5
1.3.1 数据资产入表的实际需求	5
1.3.2 数据资产入表的现实挑战	6
1.4 数据资产入表的基本原则、参与主体和流程路线	7
1.4.1 数据资产入表的基本原则	7
1.4.2 数据资产入表的参与主体	9
1.4.3 数据资产入表的流程路线	10
第 2 章 数据治理	11
2.1 数据溯源	11
2.1.1 数据溯源概述	11
2.1.2 数据溯源模型	11
2.1.3 数据溯源方法	11
2.1.4 应用技巧	11
2.2 数据权属	12
2.2.1 数据权属概述	12

2.2.2 影响数据权属因素	12
2.2.3 解决数据权属方案	12
2.3 数据质量	13
2.3.1 数据质量需求	14
2.3.2 数据质量检查	14
2.3.3 数据质量分析	14
2.3.4 数据质量提升	15
2.4 治理方案	15
2.4.1 治理组织	16
2.4.2 制度建设	17
2.4.3 治理类型	17
2.4.4 治理方法	18
2.4.5 治理工具	20
2.4.6 合规监督	20
2.5 数据应用	21
2.5.1 数据可用性分析	21
2.5.2 数据开放共享	21
2.5.3 数据服务	22
2.5.4 数据应用场景	23
2.5.5 数据生命周期	24
2.6 数据产品	24
2.6.1 数据产品特征	25
2.6.2 数据产品设计	26
2.6.3 数据产品测试与应用	26
2.7 数据安全	27
2.7.1 标准与策略	27
2.7.2 威胁因素	27
2.7.3 安全制度	28
2.7.4 安全技术	28
2.7.5 数据合法合规检测	29
2.7.6 安全评估	29

第 3 章 数据资产评估	31
3.1 数据资产评估的概念	31
3.2 数据资产评估需求	31
3.3 价值类型	32
3.4 数据资产评估方法	33
3.4.1 成本法	33
3.4.2 收益法	35
3.4.3 市场法	37
3.5 数据资产评估过程	40
3.5.1 前期准备	40
3.5.2 现场调查	40
3.5.3 质量评价	41
3.5.4 市场调研	41
3.5.5 评定估算	41
3.5.6 出具报告	41
3.6 数据资产评估案例	41
3.6.1 项目名称	41
3.6.2 项目背景	41
3.6.3 评估目的	42
3.6.4 评估对象和评估范围	42
3.6.5 价值类型	43
3.6.6 评估基准日	43
3.6.7 评估程序	43
3.6.8 评估方法	44
3.6.9 项目进展	44
3.6.10 项目意义	44
第 4 章 合规与确权	45
4.1 数据资产的确权报告	45
4.1.1 数据来源合法性审查	45
4.1.2 数据产品可交易性合规审查	54

4.2 数据资产的登记行为.....57

4.2.1 数据资源登记.....	57
4.2.2 数据产品登记.....	59
第 5 章 数据交易	60
5.1 数据交易市场分类.....	60
5.2 数据交易流程.....	61
5.2.1 注册认证.....	61
5.2.2 登记挂牌.....	63
5.2.3 产品订购.....	66
5.2.4 合约评估.....	66
5.2.5 产品交付.....	66
5.2.6 交易结算.....	67
5.2.7 记录归档.....	67
5.3 数据产品交易凭证.....	68
5.3.1 合约信息.....	68
5.3.2 合约评估信息.....	68
5.3.3 数据交付记录.....	69
5.3.4 资金支付记录.....	69
第 6 章 成本的归集与分摊	70
6.1 成本构成.....	70
6.1.1 数据资源成本组成.....	70
6.1.2 数据资源成本分类.....	71
6.2 会计确认和计量.....	71
6.2.1 存货.....	72
6.2.2 无形资产.....	74
第 7 章 列报与披露	79
7.1 列报.....	79
7.1.1 列报方式.....	79
7.1.2 列报内容.....	79
7.2 披露.....	79
7.2.1 披露方式.....	79

7.2.2 披露内容.....	80
-----------------	----

第 1 章引言

1.1 基本概念

1.1.1 数据

数据作为数字经济发展的关键生产要素，蕴含着巨大的经济价值与社会价值。根据我国《数据安全法》的定义，数据是指任何以电子方式或者其他方式对信息的记录。“数据”是对“信息”的记录，是对事物的记录或描述，是客观的、无序的。“数据”既包括“数字”，也包括声音、图像等模拟形式存在的数据。数据可分为结构化数据、半结构化数据和非结构化数据，见表 1-1 所示。

通常，数据是指“原始数据”，是记录事实的结果，用来描述事实的未经加工的素材。

表 1-1 数据的类型

数据类型	定义	示例
结构化数据	关系模型数据	企业 ERP、OA、HR 的数据等
半结构化数据	非关系模型的、有基本固定结构模式的数据	日志文件、XML 文档、JSON 文档、E-mail 等
非结构化数据	没有固定模式的数据	word、pdf、ppt 及图片、视频等

1.1.2 数据资源

“数据资源”是指能为企业带来价值的数据的集合，包括企业内部的数据，以及外部的市场调研数据、用户生成数据等。数据资源不仅指原始的数据，还包括对这些数据进行处理、分析后能够得到的有价值的信息和洞察力。“数据资源”强调加工后具有经济价值。

1.1.3 数据资产

参照《企业会计准则》中“资产”的定义¹，推衍企业“数据资产”的概念。数据资产是指由企业过去交易或者事项形成的，由企业合法拥有或者控制的，能够为企业带来未来经济利益的，以物理或电子的方式记录的数据资源。此外，

¹ 资产是指企业过去的交易或者事项形成的，由企业拥有或者控制的，预期会给企业带来经济利益的资源。

数据资产在确认时，还需要同时满足：有关的经济利益很可能流入企业、相关的成本或者价值能够可靠地计量。简言之，“数据资产”强调可控制、有价值。

1.1.1 数据治理

数据治理是对数据资产管理活动行使权力和控制的活动集合（DAMA 国际数据管理协会，2009）。通俗的理解就是让企业的数据从不可控、不可用、不好用到可控、方便易用且对业务有极大帮助的过程。数据治理通过不同的策略和标准提高组织数据的可用性、质量和安全性。简言之，“数据治理”就是实现数据价值的过程。

1.1.2 数据产品

狭义的数据产品，指以数据为主要内容和服务的产品，包括数据可视化和大数据应用平台相关的产品。

广义的数据产品，指以数据为主要内容和服务的产品，包括从数据采集、预处理、存储和管理、挖掘和分析到展现的全域价值链上所有与数据相关的技术平台和工具服务。

数据产品的本质内容是信息（刘维，2023），其稀缺性并非指数据或数据集，而是信息内容的稀缺。因此，可通过对海量的、动态的、多样化的数据进行分析，生成符合特定要求的数据产品，从而用来分析事物的特性，预测未来，辅助决策。

1.1.3 数据资产评估

根据《数据资产评估指导意见》规定，数据资产评估是指资产评估机构及其资产评估专业人员遵守法律、行政法规和资产评估准则，根据委托对评估基准日特定目的下的数据资产价值进行评定和估算，并出具资产评估报告的专业服务行为。简言之，“数据资产评估”是确定数据资产货币价值的过程。数据资产评估在数字经济的高质量发展中起到了关键作用，它不仅能够保障数据要素的有序流通与价值挖掘，而且推动数据要素市场化配置。为了确保数据资产的合理定价和为数据交易提供价值支撑，统一的数据资产评估标准不可或缺。

1.2 数据资产入表的政策依据

1.2.1 企业数据资源相关会计处理暂行规定

2023年8月21日，针对企业数据资源相关会计处理和会计信息披露等问题，

财政部发布《企业数据资源相关会计处理暂行规定》（以下简称《暂行规定》），并规定自 2024 年 1 月 1 日起施行。这意味着数据资源在符合条件的情况下有可能被确认为企业的“资产”，在财务会计报表中显性化，具体内容见图 1-1 所示。



图 1-1 《暂行规定》具体内容

1.2.2 数据资产评估指导意见

《数据资产评估指导意见》于 2023 年 9 月 8 日在财政部的指导下由中国资产评估协会发布，自 2023 年 10 月 1 日起施行。该《数据资产评估指导意见》围

绕数据资产评估中数据产权和数据质量的重要性，对数据资产的属性定义、评估对象、操作要求、评估方法和披露要求等内容进行了统一规定。《数据资产评估指导意见》对数据资产评估执业行为进行规范，保护资产评估当事人合法权益和公共利益，有助于解决数据要素市场建设中的“数据赋值”问题，对构建和完善数据要素市场、促进数字经济发展具有重要意义，具体内容见图 1-2 所示。

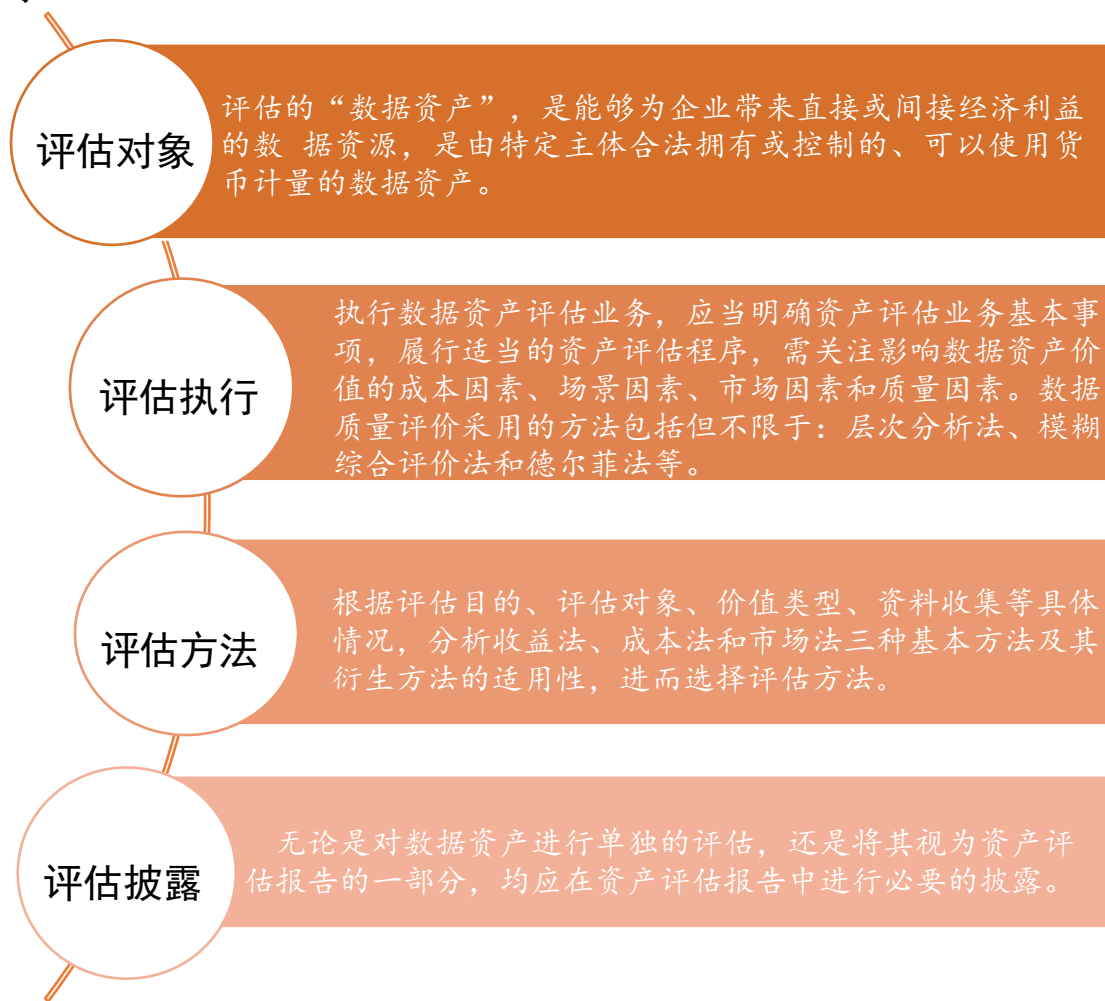


图 1-2 《数据资产评估指导意见》具体内容

1.1.1 数据资产入表的其他政策依据与标准文件

数据资产入表的其他政策依据与标准文件见表 1-2 和表 1-3 所示。

表 1-2 数据资产入表相关政策文件

文件名称	发布机构	发布时间
关于加强行政事业单位数据资产管理的通知	财政部	2024 年 2 月 8 日
关于加强数据资产管理的指导意见	财政部	2023 年 12 月 31 日
“数据要素×”三年行动计划 (2024—2026 年)	国家数据局等 17 个部门	2023 年 12 月 31 日
数字中国建设整体布局规划	中共中央国务院	2023 年 2 月 27 日
关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见	中共中央国务院	2022 年 12 月 2 日

表 1-3 数据资产入表相关标准文件

文件类型	文件名称	标准代号
推荐性国家标准	信息安全技术个人信息去标识化效果评估指南	GB/T42460-2023
	信息技术数据质量评价指标	GB/T36344-2018
	信息技术大数据数据分类指南	GB/T38667-2020
	信息安全技术数据交易服务安全要求	GB/T37932-2019
	电子商务数据资产评价指标体系	GB/T37550-2019
团体标准	资源管理-数据资产管理指南	T/NSSQ023-2022
	资源管理-数据资产建设通用要求	T/NSSQ024-2022
	资源管理-数据资产确权登记导则	T/NSSQ025-2022
	资产管理-数据资产运营人员能力要求	T/NSSQ026-2022
征求意见稿	数据交易流通活动（征求意见稿）	截至 2024 年 1 月 14 日
	数据产品登记业务流程规范（征求意见稿）	
	数据产品登记信息描述规范（征求意见稿）	
	信息技术大数据数据资产价值评估（征求意见稿）	
	数据确权风险控制通则（征求意见稿）	
	数据确权风险控制通则（征求意见稿）	

1.1 数据资产入表的实际需求和现实挑战

1.1.1 数据资产入表的实际需求

广泛的数据资产应用场景蕴含巨大潜在价值。数据资产的价值主要体现在对市场、对客户、对业务的理解等方面，其应用场景极其丰富，并仍在不断扩大。数据资产的应用场景见图1-1所示。在不同应用场景下，数字资产管理发挥

着重要的作用。

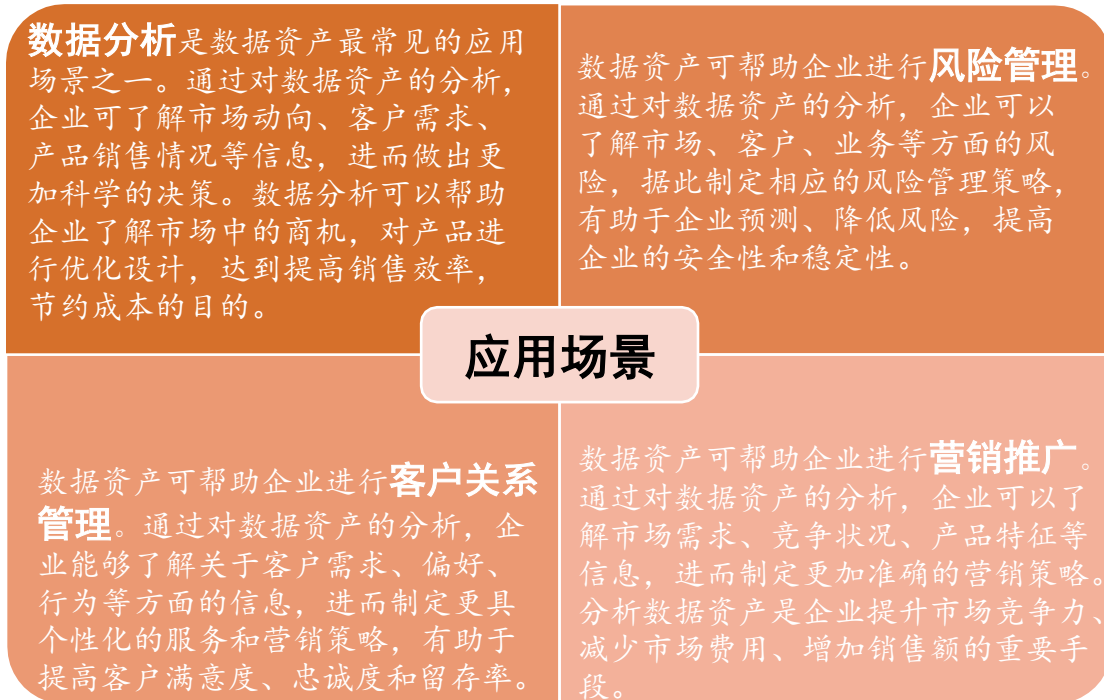


图 1-3 数据资产的主要应用场景

同时，庞大的数据要素市场规模急需激活。2023年9月国家发改委价格监测中心透露，初步测算我国企业数据要素支出规模约为3.3万亿元；若将数据资产评估、质押、融资等衍生市场同时考虑在内，整体规模可能超过30万亿元。中信证券预计数据要素市场规模有望在2025年迈向2000亿元新台阶，并于2030年突破万亿元。2023年10月25日，国家数据局正式揭牌，预示着“十四五”开启了逐浪数字经济的新征程。中国数据要素流通市场在“十四五”期末将达到万亿元的规模（张利娟，2023），这是一个巨大蓝海，建立数据登记确权、评估计价和资产入表的政策“闭环”，激活万亿数据资产，是开启这一蓝海的金钥匙。

数据资产入表是数据资产价值化的闭环之举，将企业数据资产以会计科目和货币化形式呈现，将推动企业数据资源向数据资产转变，形成规范的数据资产开发、运营和管理体系，提升企业数据治理能级。

1.2.3 数据资产入表的现实挑战

由于数据资源具有多种形式、多次衍生、价值易变和零成本复制等特点，因此在将数据资产纳入财务报表时，相关的确认和计量过程较为复杂，需要企

业根据《企业数据资源相关会计处理暂行规定》的相关要求，结合企业会计实务需求，积极探索适合自身情况的数据资源会计核算方法，包括确认、计量、列示和披露等，通过充分发挥会计服务作用，更好地挖掘企业数据资源价值。但由于企业对数据资产入表的路径理解不足，各部门协同难度大。以数据资产“初始计量”流程为例，成本归集和分摊涉及无形资产、存货确认条件的判断等相关工作，需要业务、财务、IT 部门的专业人员共同理清数据生产链路，明确每一阶段的分割节点标志，见图1-4 所示。这需要建立畅通的企业内部各部门协同关系和实现路径规划，对企业而言，难度很大。

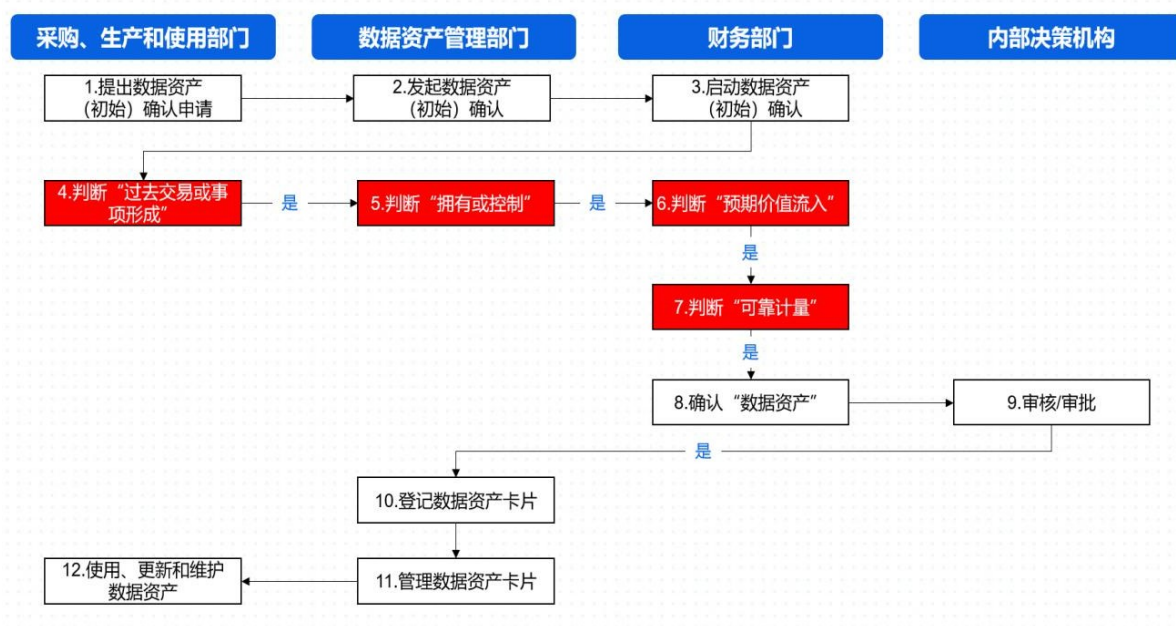


图 1-4 数据资产入表中企业各部门协同关系

1.1 数据资产入表的基本原则、参与主体和流程路线

1.1.1 数据资产入表的基本原则

(1) 合法合规原则

数据资产入表应遵循合法合规原则，企业在将数据资产入表时，需要遵守相关法律法规和企业会计准则，确保数据的合法性、真实性、完整性和安全性。具体内容如图 1-5 所示。

数据内容合法合规：企业存储数据的内容需真实、合法、合规，不得存储法律法规不允许采集或存储的违法数据，如，企业私自存储未依法获取授权的国家机密数据、商业秘密等

数据处理合规：企业处理数据行为不违反国家法律相关规定，符合合法、正当、必要原则

数据安全合规：企业采取必要的技术和管理措施，保障数据的安全性和保密性，防止数据泄露、丢失或被滥用

数据交易合规：遵循《数据二十条》，在数据产品交易中构建合规高效、场内外一体化的数据要素流通与交易体系

数据核算合规：数据资产入表需要遵循《企业数据资源相关会计处理暂行规定》相关要求

图 1-5 合法合规原则内容

（1）谨慎性原则

企业在将数据资源纳入财务报表时，需要根据企业会计准则的规定进行判断，并确保其真实性、完整性和可靠性。同时，需要事先规划，结合有效的数据资源治理和管理，配套建立统一合理的数据资源成本归集和分摊机制，通过数据血缘¹分析能力，明确数据资产化过程中所占用的企业资源，形成准确的数据血缘图谱。数据资产入表谨防财务报表“粉饰”，不能造成资产膨胀和“泡沫”。

（2）商业秘密保护原则

《暂行规定》综合考虑信息需求、成本效益和商业秘密保护等内容，提出自愿披露的方式。在自愿披露时，企业应主动按照企业会计准则和《暂行规定》的数据资源披露要求，持续加强企业信息主动披露工作，以达到全面反映数据资源对企业财务状况和经营成果的影响。同时，企业还应考虑到，在自愿公开数据资源的情况下，有效保护商业机密，防止因信息公开导致的商业损失。此外，必须在法律允许范围内进行，加强国家涉密经济数据保密管理，确保机密

¹ 数据血缘是指数据的全生命周期中，数据从产生、处理、加工、融合、流转到最终消亡，数据之间自然形成一种关系。其记录了数据产生的链路关系，这些关系与人类的血缘关系比较相似，所以被成为数据血缘关系。

信息的保密性与安全性。

1.2.4 数据资产入表的参与主体

对于企业来说，数据资产入表是企业一项重要战略工作，具体实施需要内部数据部门、IT 部门、财务部门和业务部门的共同参与；同时，也需要外部单位的协同参与。

（1）企业内部参与部门

企业进行数据资产入表工作时内部需要参与的部门主要有：

- ①决策机构：主要为董事会；
- ②数据部门：专门开展数据资产管理；
- ③财务部门：完成入表、数据资产金融化；
- ④IT 部门：推动数据产品开发；
- ⑤业务部门：数据作为无形资产或存货对外销售。

（2）企业外部参与机构

企业进行数据资产入表工作时外部需要参与的机构主要有：

①数据交易机构：数据资产入表时，数据交易机构（即“数据交易中心”）为数据提供方、数据接受方提供交易渠道，是专门负责组织、协调和管理数据资产交易的机构。负责完成数据“三权”（数据资源所有权、数据加工使用权和数据产品经营权）确权及交易撮合。数据产品能上架交易机构进行交易，一定程度上意味着数据已合规。

②数据治理机构（数据商）：完成数据治理及质量评估，数据业务及产品开发，快速输出数据产品。

③律师事务所：从数据权属和法律属性完成合规评估与审查，确保业务不触碰法律红线。

④会计师事务所：协助企业从财务角度完成入表的全流程，确保入表方式正确，符合审计要求。

⑤数据资产评估机构：在数据资产价值评估时，负责制定数据资产评估标准和方法，进行数据资产评估定价。

⑥银行等金融机构：在数据资源变现时，提供融资渠道，激活数据要素价值，实现数据资产金融化。如，为企业提供数据资产质押业务。

⑦科研院校：提供数据要素规划与设计，推进数据资产入表研究，参与全

流程的数据资产入表政策咨询和个性化案例服务工作。

1.2.5 数据资产入表的流程路线

为促进数据资产入表规范，本指引提出内外部协同的企业数据资产入表全流程，具体路线见图 1-6，主要分为企业数据资源/资产管理、登记确权、数据流通交易/金融化、企业资产会计核算处理路径。

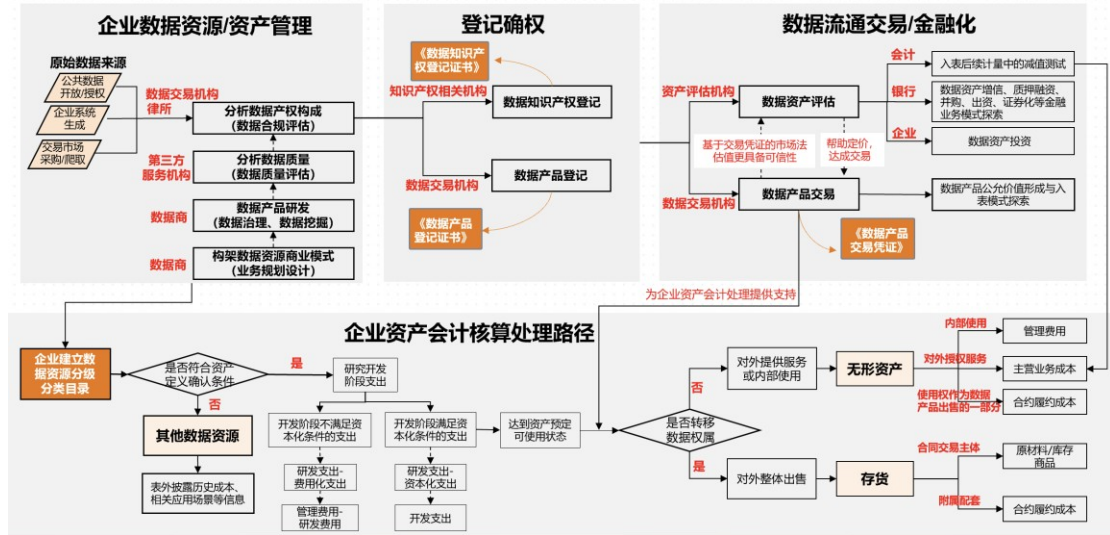


图 1-6 内外部协同的企业数据资产入表全流程路线图

第 2 章 数据治理

2.1 数据溯源

2.1.1 数据溯源概述

数据溯源（Data Provenance）是一个新兴的研究领域，其核心思想是追踪数据的历史变化，以便理解数据的来源、演化过程以及可能发生的风险。数据溯源旨在通过追踪数据的路径，还原其历史状态和演变过程，达成对数据历史档案的追溯。

2.1.2 数据溯源模型

数据溯源模型是数据溯源的核心技术，为数据溯源确定了初步的步骤和基本思路。从数据溯源信息管理的视角，提出了异构数据的溯源概念，即用横轴表示时间（t）、纵轴表示过程（p）、z 轴表示数据的异构分布特征。将数据溯源信息保存到不同的数据库中，形成携带溯源信息的异构数据库，通过数据库接口以及数据转换工具汇聚成目标数据库。

2.1.3 数据溯源方法

数据溯源的主要方法有标注法、反向查询法和双向指针追踪法。

（1）标注法：通常涉及在数据源中添加特定的标识符或标记，以便在后续的数据处理过程中跟踪数据的来源和流动。这种方法的优点是简单易行，缺点是会引入额外的复杂性和开销。

（2）反向查询法：依赖于在数据处理过程中保留的元数据或审计信息，以便在需要时回溯到数据源。这种方法的优点是可以提供更细粒度的跟踪能力，缺点是需要更多的存储空间和处理资源。

（3）双向指针追踪法：适用于特定的数据库中，其基本思想是使用两个指针，一个指针用于向前追踪，另一个指针用于向后追踪，通过比较两个指针的值来确定数据的起源和流向。在实际应用中，双向指针追踪法通常与其他方法结合使用，以提高追踪的准确性和效率。

2.1.4 应用技巧

（1）数据标签：在数据处理过程中，可以对数据进行标签，方便后续的数据溯源。

（2）数据加密：在数据传输和存储过程中，对数据进行加密处理，可以防

止数据被篡改或窃取，从而保护数据的完整性和安全性。

(1) 威胁情报平台：获取到更多的溯源信息，如攻击者的 IP 地址、地理位置、社交账号信息等。

(2) 逆向分析和网络行为分析：在对恶意样本分析过程中通常需要注意：恶意样本中是谁发动攻击、攻击的目的是什么、恶意样本的作者是谁、采用了哪些攻击技术、攻击的实现流程是怎样的。

(3) 同源分析、家族溯源、作者溯源：针对恶意样本的溯源分析可以从同源分析、家族溯源、作者溯源这三方面作为突破点进行分析。

2.1 数据权属

2.1.1 数据权属概述

数据权属，也被称为数据产权，是指对数据的所有权、使用权、收益权等一系列权利的总称。数据权属问题的核心是通过分析不同来源的数据，梳理各数据主体之间错综复杂的权利关系，通过法律制度等方式确定数据产权的归属。

2.1.2 影响数据权属因素

(1) 数据的来源：数据的来源决定了数据的权属。

(2) 数据的性质：数据的性质影响其权属。

(3) 数据的使用情况：数据的使用情况影响其权属。

(4) 法律法规：法律法规对数据权属有着重要的影响。

(5) 数据的非排他性：数据的非排他性使得数据的权属更加复杂。由于数据在使用中不会消耗，多人可以使用同一份数据，这就增加了数据权属的确定性难度。

(6) 数据的虚拟性、非稀缺性、易复制性等特性：这些特性对传统经济理论、对生产要素的解释、生产要素促进经济增长的机理、以及不同主体对数据要素的处理方式等方面，都提出了全新的挑战，只有对数据的特性全面了解、准确把握，才能建立能真正落地实施、具有可操作性的数据要素基础制度。

2.1.3 解决数据权属方案

(1) 明确数据权属利益：司法领域通过适用竞争法，保护企业数据权属利益，形成数据领域的正向市场激励。

(2) 构建数据产权制度：中共中央国务院正式印发《关于构建数据基础制

度更好发挥数据要素作用的意见》，创造性地提出资源所有权、加工使用权和产品经营权“三权分置”的中国特色数据产权制度框架，并强调研究数据产权登记新方式。

(1) 区块链解决方案：区块链技术可以帮助解决数据的所有权、使用权、隐私权等问题，从而更好地管理和利用数据。

(2) 数据分类分级管理：在数据分类分级管理的基础上，完善数据确权相关立法，并通过实践，探索出具有普适性的确权规则。

(3) 合同约定与授权机制设计：前述方案涉及顶层制度设计、新技术手段的采用和实施方法论，而在现阶段立法体系与制度建设尚处于探索阶段，企业数据治理成熟度较为初级并参差不齐的当下，可以通过合同约定以及授权同意机制来构建具体场景下的数据权属关系。

2.2 数据质量

GB/T 36073-2018《数据管理能力成熟度评估模型》（Data Management Capability Maturity Assessment Model，简称：DCMM）将数据质量定义为数据管理的八大能力域之一。数据质量（DQ）是“既指与数据有关的特征，也指用于衡量或改进数据质量的过程，见图 2-1 所示。

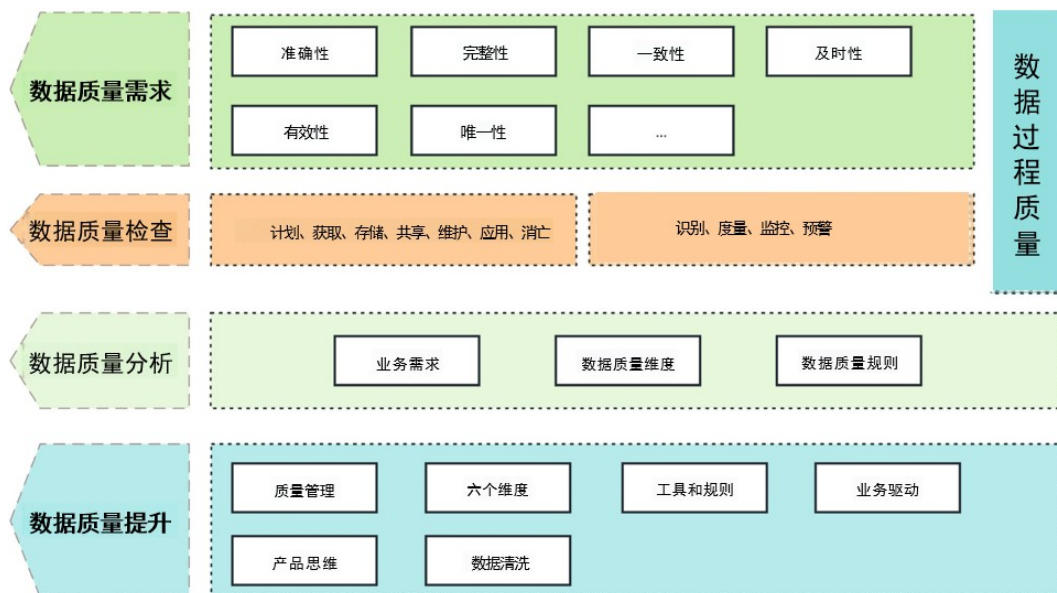


图 2-1 数据质量

2.2.1 数据质量需求

数据质量需求通常涉及到数据的准确性、完整性、一致性、及时性、有效性和唯一性等方面的表现。这些需求是由企业或组织对数据处理和分析的具体要求决定的。具体来说，数据质量需求可以分为以下几个方面：

(1) 准确性：数据必须准确地反映实际发生的业务，任何业务操作的数据都没有被遗漏，数据存在各种约束条件，这种约束条件不能自相矛盾。

(2) 完整性：数据必须完全，不能有缺失，任何业务操作的数据都不能被遗漏。

(3) 一致性：数据在整个系统中必须保持一致，不能出现不一致的情况。

(4) 及时性：指及时记录和传递相关数据，满足业务对信息获取的时间要求。

(5) 有效性：指数据的值、格式和展现形式符合数据定义和业务定义的要求。

(6) 唯一性：指同一数据只能有唯一的标识符。

此外，数据质量需求还包括数据的过程质量，即数据的使用过程符合标准规范，比如数据存储：数据是否被安全的存储到了合适的介质上，能够保证数据不受外来因素的破坏。数据质量需求的满足与否直接关系到数据分析的准确性和可靠性，以及业务决策的正确性。因此，数据质量需求的明确和满足，对于企业的运营、规划和决策至关重要。

2.2.2 数据质量检查

数据质量检查是一种评估和提升数据质量的过程，涉及到对数据的准确性、完整性、一致性、及时性、有效性、唯一性等各个方面的检查，以便于数据的有效利用和决策的准确性。此外，数据质量检查也是数据质量管理的方法和手段，包括数据从获取、计划、共享、存储、应用、维护、消亡生命周期的每个阶段里引发的各类数据质量缺陷，进行识别、度量、监控、预警等一系列管理活动。

2.2.3 数据质量分析

数据质量分析是从数据本身、数据约束关系和数据过程等方面评估数据质量，以及从业务需求、数据质量维度和数据质量规则等方面提高数据质量的过程。数据质量分析的目的是为了找出数据中存在的问题，然后采取相应的措施

进行修复，以提高数据的质量。

2.2.4 数据质量提升

数据质量存在问题，就需要采取相应的措施进行改进。主要包括数据清洗、数据标准化、数据转换等操作，以消除数据中的错误和不一致，提高数据的质量。提升数据质量的方法主要包括以下几个方面：

(1) 数据质量管理：数据质量管理主要解决“数据质量现状如何，谁来改进，如何提高，怎样考核”的问题。在关系型数据库时代，做数据治理最主要的目的是提升数据质量，让报表、分析、应用更加准确。

(2) 数据质量提升的六个维度：数据质量最关键的 6 个维度包括：准确性、完整性、一致性、及时性、有效性、唯一性。

(3) 引入工具和规则：通过引入一些工具和规则解决大多数的质量问题，也可以引入一个复杂的系统工程来提升数据质量。

(4) 自上而下的业务驱动：数据质量问题是业务驱动的，自上而下的业务驱动将更为有效。确保数据正确的主要理由是确保业务成果得到满足。

(5) 产品思维：数据质量应该采用相同的产品管理原则来处理。数据生产者应发布一份“数据合同”，列出承诺消费者的实现数据质量特性标准。

(6) 数据清洗：是对数据进行重新审查和校验的过程，旨在删除重复信息、纠正错误，并确保数据的一致性。主要包括不完整数据、错误数据和重复数据这三大类。

提升数据质量需要综合运用各种方法，包括数据质量管理、数据质量提升的六个维度、引入工具和规则、自上而下的业务驱动、产品思维以及数据清洗等。同时，也需要根据实际情况灵活选择和调整方法，以达到最优的数据质量提升效果。

2.3 治理方案

数据治理旨在提高数据质量、促进数据一致性和集成、加强数据安全和隐私保护、支持合规性和风险管理、提升决策效能，以及提升数据资产的价值。通过有效的数据治理方案实施，组织实现更好地管理和保护数据资产，实现数据驱动决策和业务创新的目标。

2.3.1 治理组织

(1) 数据治理组织概述

数据治理组织是负责管理和优化企业数据治理流程的专门机构，主要职责是确保数据的质量、安全性和可用性，以最大化数据的价值。

(2) 数据治理组织的组成部分由以下三部分组成，见图 2-2 所示。

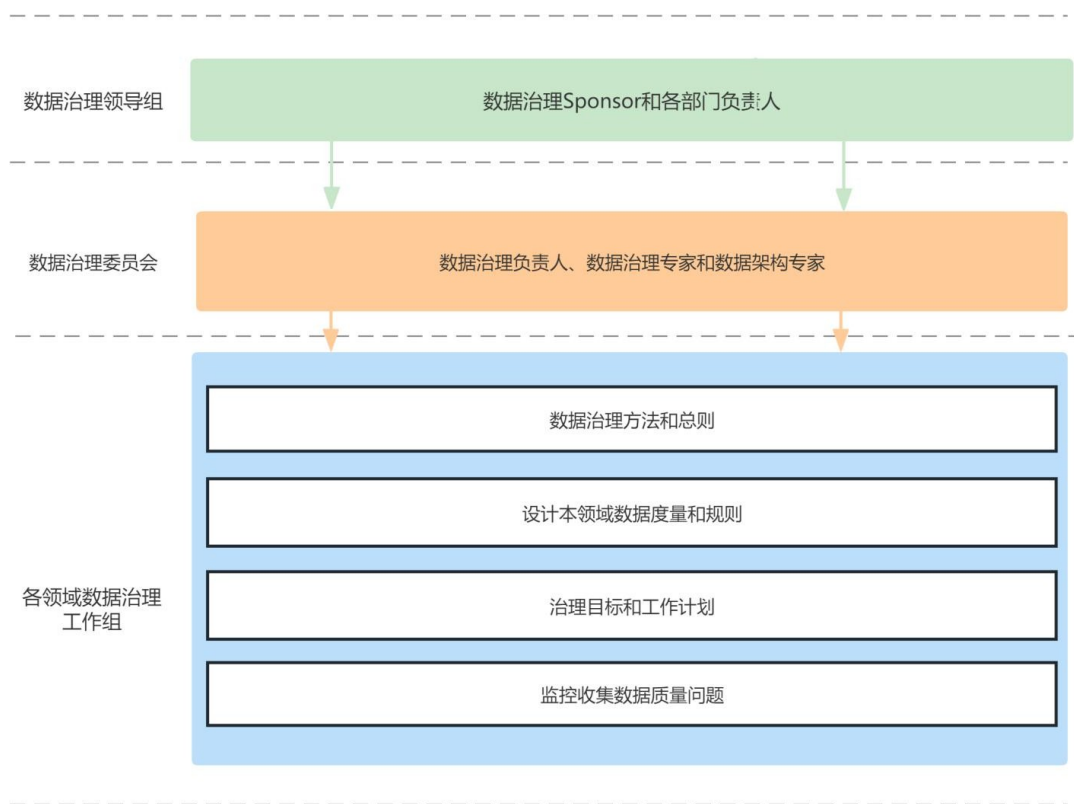


图 2-2 数据治理的组成

数据治理领导组：由数据治理Sponsor和各部门负责人组成，负责制定数据治理的战略方向，构建数据文化和氛围，整体负责数据治理工作的开展、政策的推广和执行，并作为数据治理问题的最终决策组织解决争议，监控和监督数据治理工作的绩效，并确保数据治理工作预算支持。

数据治理委员会：由数据治理负责人、数据治理专家和数据架构专家组成，负责企业数据治理工作的统筹并提供工作指导，在整个企业范围定期沟通数据治理工作，形成数据质量精细化管控文化。根据数据治理领导组的愿景和长期目标，建立和管理数据治理流程、阶段目标和计划，设计和维护数据治理方法、总则、工具和平台，协助各数据领域工作组实施数据治理工作，对整体数据治

理工作进行度量和汇报，并对跨领域的治理问题和争议进行解决和决策。

各领域数据治理工作组：在各领域数据范围内进行数据治理的工作，依据数据治理委员会制定的数据治理方法和总则，制定本领域数据治理目标和工作计划，负责领域数据资产的看护，维护更新相应数据标准和及相关元数据，设计本领域数据度量和规则，监控收集数据质量问题并持续改进提升，主动升级数据相关问题。最终完成领域内数据资产的看护，并支撑数据治理目标的达成。

2.3.2 制度建设

数据治理的制度建设是一个复杂且系统的过程，它涉及到数据的所有权、使用权、隐私权等多方面的问题，因此需要从多个层面进行考虑和规划。

(1) 围绕制度-技术-市场三个层次进行。制度层面主要关注数据治理的规则和政策，包括数据的所有权、使用权、隐私权等方面的规定；技术层面则关注如何通过技术手段实现数据的有效治理，比如数据的采集、存储、处理和共享等；市场层面则关注如何通过市场机制激励各方参与到数据治理中来。

(2) 数据的全生命周期，即从数据的产生、收集、存储、处理、使用到消亡的全过程。这样才能确保数据的合规性和安全性，防止数据泄露和滥用。

(3) 数据的类型和来源。包括公共数据、企业数据、个人数据等不同类型的的数据，它们的治理规则和策略也应有所区别。

(4) 数据的价值释放和数据流转利用规则体系方面的完善。这既包括数据的开放和共享，也包括数据的交易和流通，从而实现数据的最大化价值。

(5) 数据治理的组织结构和责任分工。例如，企业数据治理制度的核心理念是促进数据在企业、产业链、产业生态中的流动，促进数据资产的价值实现，从多个层面进行考虑和规划，以确保数据的合规性、安全性和价值最大化。

2.3.3 治理类型

(1) 应对型治理：主要利用客户关系管理（CRM）等“前台”应用程序和企业资源规划（ERP）等“后台”应用程序授权主数据，通过数据移动工具将最新的或更新的主数据移动到多领域 MDM 系统中，进一步整理、匹配和合并数据，以创建或更新“黄金记录”，最后同步回原始系统、其它企业应用程序以及数据仓库或商业智能分析系统。

(2) 被动型治理：是指在数据出现问题后进行修复，而不是提前预防和解决问题。这种类型的治理往往效率较低，成本较高。

(3) 主动型治理：是指在数据出现问题前就进行预防和修复，这种类型的治理效率高，成本低。

(4) 响应型治理：是指在数据出现问题后立即进行修复，这种类型的治理虽然效率相对较低，但对于突发事件的应急处理能力较强。

2.3.4 治理方法

(1) 数据治理方法概述

数据治理是在组织内针对数据使用的一整套管理行为，由企业数据治理部门发起和推动，旨在制定和执行一系列关于企业内部数据的商业应用和技术管理的政策与流程，见图 2-3 所示。

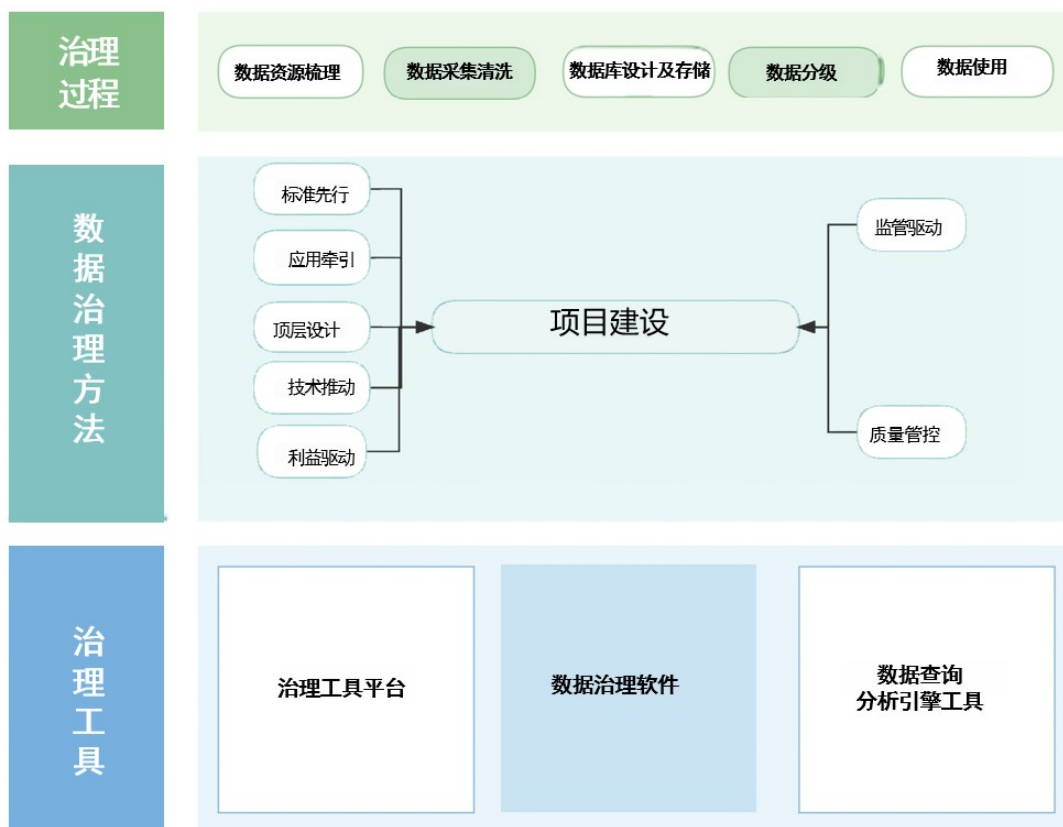


图 2-3 数据治理

(2) 数据治理的五个步骤

数据治理主要包含五个步骤，即业务数据资源整理、数据收集与清洗、数据库设计及存储、数据管理和数据运用。这五个步骤可以概括为“理”、“采”、“存”、“管”、“用”。

①业务数据资源整理：是从业务的视角理清组织的数据资源环境和数据资

源清单，包括组织机构、业务流程、信息管理系统，以及以数据库、网页、文件和 API 接口形式存在的数据项资源。

②数据收集与清洗：利用可视化的 ETL 工具将数据从来源端经过抽取(Extract)、转换(Transform)、加载(Load)至目的端的过程，目的是将散落和零乱的数据集中存储起来。

③数据库设计及存储：一般情况下，可以将数据分为基础数据、业务主题数据和分析数据。基础数据一般指的是核心实体数据，或称主数据，例如智慧城市中的人口、法人、地理信息、信用、电子证照等数据。主题数据一般指的是某个业务主题数据，例如市场监督管理局的食品监管、质量监督检查、企业综合监管等数据。而分析数据指的是基于业务主题数据综合分析而得的分析结果数据，例如市场监督管理局的企业综合评价、产业区域分布等数据。

④数据分级：主要是对数据在遭到破坏时可能出现的后果预估，分析数据对公众造成的危害程度，然后对公众数据进行定级，制定相关安全保护措施，让不同级别的数据都能够得到安全保护，数据在进行分级的时候可以根据数据的重要性进行划分，将数据按照对公众的危害程度由高到低进行划分。

⑤数据运用：方便数据管理，降低成本，通过风险管理和优化来帮助确保公司的持续生存。

(3) 数据治理的方法

①顶层设计法：先做一个数据治理顶层设计的规划，然后按照规划执行即可。

②技术推动法：针对数据问题，从技术层面进行解决。

③应用牵引法：以应用需求为导向，推动数据治理工作的开展。

④标准先行法：在数据治理过程中，先进行标准化工作，规范后续的数据治理。

⑤监管驱动法：通过法规、政策等手段，推动数据治理工作的开展。

⑥质量管控法：注重数据质量的提升，通过各种手段保证数据的准确性和完整性。

⑦利益驱动法：通过激励机制，激发各方参与数据治理的积极性。

⑧项目建设法：通过具体的项目实施，推进数据治理工作的开展。

2.3.5 治理工具

帮助创建和维护一组结构化策略、程序和协议的过程的工具，这些策略、程序和协议控制企业的数据存储、使用和管理方式。市场上有许多优秀的数
据治理工具，其中包括：

(1) 数据治理工具平台：作为数据治理的智能化利器，高效展示数据治理过程可视化视图，融合数据集成和交换管理、实时计算存储、元数据管理、数据标准管理、数据质量管理、主数据管理、数据资产和安全管理、数据生命周期管理八大产品模块，各产品模块可独立或任意组合使用，打通数据治理各个环节，可快速满足政府、企业用户各类业务需求。

(2) 数据治理软件：提供了强大的数据质量管理、数据分类、数据血缘追踪等功能，帮助企业实现数据的精细化管理和控制，提高数据的可用性、质量和安全性。

(3) 数据查询和分析引擎工具：支持实时数据查询和分析，融合数据治理咨询方法论，通过数据标准、数据质量、数据保护和数据权限等多维度能力支撑数据治理专题工作，提升数据管理水平，并且可以很好地与其他数据管理工具配合使用。

2.3.6 合规监督

实现数据治理合规监督，需要遵循相关的法律法规，包括《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国个人信息保护法》、《中华人民共和国保守国家秘密法》、《网络安全法》、《信息安全技术—个人信息安全规范》等。治理监督是一个涵盖多个领域的复杂过程，主要包括以下方面，见图 2-4 所示。



图 2-4 监督治理

(1) 构建数据流通全流程规则标准体系：数据要素的安全有序流通，离不开以数据全生命周期为着眼点，推动建设依法合规、高效贯通的数据流通规则标准体系，全面覆盖数据的采集、整理、聚合、存储、分析、流转等环节。建立数据流通准入标准规则，明确可流通数据的技术要求、质量评价、风险评估规范，完善数据产品的合规审查和审计办法，确保流通数据来源合法、交易主体资质明晰。

(2) 推进数据分类分级授权使用与标准化建设：数据与传统生产要素不同，数据的使用场景和用途用量往往千差万别。而随着数据出让权利的范围、期限、使用场景的改变，数据的经济价值和监管方案也需要相应调整。数据流通用途 用量的不同往往意味着数据流通潜在风险、公共安全影响程度的差异。

(3) 积极探索数据定价机制：数据定价机制是数据流通的重要组成部分，对于合理配置数据资源，促进数据流通具有重要意义。

(4) 强化数据监管：数据监管是数据治理的重要环节，包括对数据的收集、存储、使用、传输等各个环节的监管，以确保数据的合规性和安全性。

2.4 数据应用

2.4.1 数据可用性分析

数据可用性分析是数据能否被正确地获取和使用，以确保数据可以被及时、准确地访问和利用。数据可用性分析的目标是确保数据可以在需要时被使用，从而保证业务和决策的有效性。数据可用性从数据的有效性、效率、满意度三个方面进行分析考察。可用性是数据管理中的一个重要方面，它确保数据可以在需要时被使用，保证业务和决策的有效性。

数据可用性声明(Data Availability Statements)是关于已发表文章结果的数据，包括在研究期间分析或生成的公开数据集的获取方式的说明。大多期刊会要求作者提供原始数据，并撰写数据可用性声明，包括文章均值、标准差等数值背后的原始数据、所有图表的原始数据以及研究材料、代码等。

可用性确保数据可以被正确地获取和使用，以确保数据可以被及时、准确地访问和利用。数据可用性分析的目标是确保数据可以在需要时被使用，从而保证业务和决策的有效性。

2.4.2 数据开放共享

我国在数据开放共享方面出台了一系列政策措施，主要体现在公共数据开

放，上海市经济信息化委于2023年8月24日印发了《上海市公共数据开放2023年度重点工作安排》，旨在推动上海城市数字化转型全面深化，提升本市公共数据开放水平。在2023年的调查问卷反馈中，受访者占参与人数的11%。同时，科研群体对于开放科学有比较高的接受度和支持度。有78%的受访者赞成公开研究数据成为惯例。

这些政策的实施，一方面能够推动数据的更广泛、更深层次的开放，赋能治理、经济、生活各领域城市数字化转型；另一方面，也有利于提升数据质量，实现并保持开放数据100%按时更新，已标注开放属性的100%纳入清单开放，持续开展数据质量日常维护，推进建设100个重点样本数据集。

在未来，我国将继续加大工作力度，加强产品主数据标准服务平台建设，持续开展大数据产业发展示范活动，支持各类经营主体探索数据利用模式，加强数据交易流通、开放共享、安全认证、工业数据资产登记等制度规范的研究制定，加快培育数据要素市场，扎实推进数据高效流通，赋能产业发展。

2.4.3 数据服务

根据最新的行业研究和报告，数据服务趋势主要表现在以下几个方面：

（1）人工智能

人工智能已经成为数据服务的重要组成部分，它可以帮助企业更好地理解他们收集的数据，提高商业价值。

（2）数据民主化

数据民主化旨在使组织的所有成员都能舒适地与数据交互并自信地进行讨论，最终带来更好的决策和客户体验。

（3）数据云

数据云是新一代数据体系架构，围绕政府、城市、产业为数字中国发展打造GCI发展底座，实现政企价值传递和反馈闭环。面向数据全生命周期管理，提供数据云一站式服务（安全、采集，存储，管理，开发，流通，创新），促进千行百业应用赋能，加快数据要素价值挖掘和共享流通，是产业智能化的底座。

（4）数据分析和商业智能

数据分析和商业智能在新的一年里发展趋势中，将影响教育、医疗保健、经济和环境部门的发展。数据将使企业能够创造优质的产品和服务，简化运营以节省成本，并了解客户的需求和期望。

(5) 数据中心活动

企业数据中心活动越来越多地采用云平台，这使得实时数据监控和分析成为可能。与内部部署数据中心相比，云平台提供了几个优势：可扩展性、降低运营成本、更广泛的分析和商业智能资源选择，以及零内部数据管理。

(6) 数据结构

数据结构作为首选数据分析架构的趋势将在 2024 年以更大的规模继续下去。数据结构不仅无缝集成了所有分布式数据点，而且还实现了从数据采集到数据分析的自动化数据管理过程。

2.4.4 数据应用场景

数据应用场景非常广泛，涵盖了多个行业和领域。以下是一些主要的数据应用场景：

- (1) 电商领域：电商平台利用大数据技术分析用户信息，推送相关产品，刺激消费。
- (2) 智慧城市领域：通过大数据感知社会变化，提供更科学、精准、合理的公共服务和资源配置。
- (3) 医疗领域：通过临床数据对比、实时统计分析等，辅助医生进行临床决策，提高工作效率。
- (4) 传媒领域：收集信息，进行分类筛选、清洗、深度加工，实现对读者和受众需求的准确定位。
- (5) 安防领域：利用视频图像模糊查询、快速检索、精准定位，挖掘视频监控数据价值，辅助决策。
- (6) 金融领域：基于用户画像，提供精准金融服务，分析潜在需求。
- (7) 通讯领域：大数据应用于网络管理、客户关系管理、企业运营管理等，实现数据商业化。
- (8) 教育领域：通过大数据进行学习分析，为学生提供个性化课程，提高学习效率。
- (9) 交通领域：预测交通情况，提供优化方案，提高道路交通效率。
- (10) 企业领域：管理大量数据，包括员工信息、客户信息、销售数据等，提高数据分析和决策能力。
- (11) 社交网络：存储用户信息、好友关系、动态信息等，提高用户体验

和数据分析能力。

(1) 物联网领域：管理传感器数据、设备信息等，提高设备智能化程度和数据分析能力。

(2) 游戏开发：存储游戏数据、用户信息等，提高游戏稳定性和用户体验，便于数据分析和运营。

综上所述，这些应用场景展示了数据在现代社会中的重要作用，帮助各行各业提高效率，优化决策，创新产品和服务，实现数据价值的最大化。随着技术的不断进步，数据的应用场景将会更加丰富，对实体经济的发展起到更大的推动作用。

2.4.5 数据生命周期

数据生命周期是指数据从生成到最终被销毁的整个过程，涵盖了数据在其存在期间所经历的一系列阶段。具体可以分为以下关键阶段：

(1) 数据需求：数据生命周期的起点，涉及到新数据的创建或现有数据的显著更新。

(2) 数据设计：数据被保存在某种形式的存储介质中，便于后续的访问和使用。

(3) 数据开发：将不同来源的数据进行清洗、转换和合并，以确保数据的一致性和准确性。

(4) 数据应用和运维：数据在这一阶段被用于业务操作、数据挖掘、分析和决策支持，提取有价值的信息，并将这些信息应用于业务流程改进和新的知识发现。

(5) 数据归档和退役：在数据不再有价值或需要遵守特定的法规要求时，数据会被归档或彻底删除以确保隐私和安全性。

在整个数据生命周期中，数据的价值会随着时间而变化，因此需要根据数据的不同阶段采取相应的管理策略。

2.5 数据产品

设计良好的数据产品包括如下特征，如图 2-5 所示。

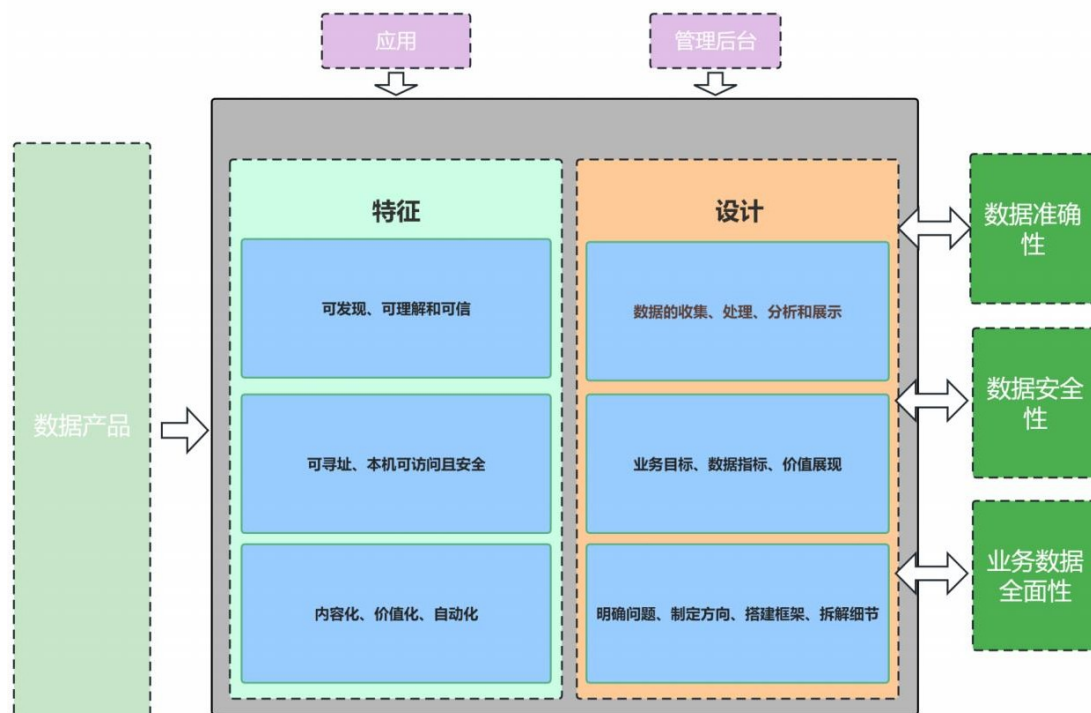


图 2-5 数据产品

2.5.1 数据产品特征

数据产品需要具有足够的数据安全性，以保护数据在整个生命周期中免受未经授权的访问和破坏、失窃等风险。这包括数据的加密、身份验证、访问控制等方面的安全措施。

(1) 可发现、可理解和可信：数据产品需要被设计成易于发现、理解和信任的形式。领域团队需要共享和更新有关每个数据产品、其数据、含义、数据形状格式及其刷新周期的信息，以便提供可发现性和可理解性。他们需要及时将数据或形状的变化传达给下游使用者，以确保数据产品的可信度。

(2) 可寻址、本机可访问且安全：数据产品需要具有可寻址性，即有明确的路径或流程来访问和获取数据。此外，数据产品还需要具有本地可访问性，即用户可以直接访问和使用数据，而无需依赖外部服务。同时，数据产品还需要具有安全性，即数据在传输和存储过程中需要得到充分的保护，以防止数据泄露或篡改。

(3) 内容化、价值化、自动化：数据产品需要具有内容化、价值化、自动化的特点，能够为企业提供更好的数据服务。内容化意味着将数据进行内容化，使其更具吸引力和可用性。价值化则是指通过数据产品提供的信息，为企业带

来实际的价值。自动化则是指通过数据产品，让数据处理和分析变得更加便捷和高效。

2.5.2 数据产品设计

(1) 数据产品设计以数据为主要目标的产品设计，涵盖了数据的收集、处理、分析和展示等多个环节，旨在帮助用户更有效地利用数据进行决策或执行特定任务。

(2) 数据产品设计遵循互联网产品设计的基本方法，同时兼具数据挖掘的方法论，从业务目标、数据指标、价值展现三个核心环节不断深入，循环迭代。

(3) 数据产品设计的关键要素

①数据准确性：数据产品提供的数据必须是准确的，数据要质量高，数据要准确，指标口径要一致，即使数据出现故障，也能够尽快的定位到问题，高效解决。

②数据安全性：数据产品要建立一个完整的安全体系，能够控制数据权限，做到没有权限的人不能访问，即便数据出现泄漏，也能够通过系统快速追查，及时补救，把损失降到最小。

③业务数据全面性：数据产品应该覆盖到公司各个数据生态环节，尽量整合公司所有相关业务数据，充分发挥大数据应有的价值。

(4) 数据产品设计的流程包括明确问题、制定方向、搭建框架、拆解细节等步骤。其中，明确问题是最基本也是最重要的环节，需要通过调研定义核心问题。

2.5.3 数据产品测试与应用

数据产品测试是评估和验证数据产品或应用程序是否按预期运行的过程。在大数据测试中，通常可以分为两个维度，一个是数据本身的测试，另一个是大数据系统或应用产品的测试。

(1) 数据产品测试的主要内容

①数据及时性：测试数据是否按时产出，重点关注的三个要素是：定时调度时间、优先级以及数据 deadline。

②数据完整性：测试数据是否完整。

③数据准确性：测试数据是否准确，包括数据的一致性和准确性。

（2）数据产品的应用

数据产品的应用主要是根据数据产品的特性和功能，将其应用到实际的业务场景中，以实现业务目标或解决实际问题。

（3）数据产品测试与应用的关系

数据产品测试与应用是相辅相成的。一方面，通过有效的测试，可以确保数据产品的质量和稳定性，从而提高其在实际应用中的效果。另一方面，通过实际的应用，可以检验数据产品的性能和效果，从而反馈到测试中，进一步优化数据产品。

2.6 数据安全

2.6.1 标准与策略

（1）概述

数据安全标准与策略是对组织内部数据安全等级的划分以及各级数据安全防护、管理原则的定义和标准化。

（2）建设目标

数据安全标准与策略管理的建设目标如下：

- ①建设统一的数据安全标准；
- ②提供清晰的数据安全策略。

2.6.2 威胁因素

（1）概述

数据安全威胁因素是指可能导致数据泄露、损坏或者未经授权访问的各种因素。

（2）建设目标

数据安全威胁因素的建设目标如下：

①识别导致数据泄露的恶意攻击，包括黑客攻击、病毒、木马、勒索软件等恶意软件的攻击，以及针对系统漏洞的攻击等；识别数据传输、存储或处理过程中的不安全操作而导致的数据泄露，包括内部人员泄密、错误操作等；

②识别数据损坏行为，包括数据传输、存储或处理过程中导致的数据损坏，以及由于设备丢失、盗窃、损坏、灾难性事件等导致的数据损坏；

③识别未经授权的数据访问，识别组织外部和内部人员的非法访问，包括数据窃取、篡改、旁路、侧信道、越权访问等。

2.6.3 安全制度

(1) 概述

数据安全制度是指为了保护组织内部数据安全而建立的一系列规章制度和政策。

(2) 建设目标

①建设数据/个人信息处理管理制度，通过组织内各部门的运转，保证数据个人信息全生命周期的处理活动符合法律法规的要求；

②建设数据产品开发隐私保护与合规审查制度，将法律规定的个人信息保护要求落实到数据产品立项、开发、评审、测试过程中；

③建设数据分级分类制度，规定对不同级别的数据进行分类和标记，明确数据的敏感程度和保护级别；

④建设数据访问控制策略，明确数据访问权限，包括用户身份验证、访问控制列表、权限分配等；

⑤建设数据加密策略，明确对敏感数据进行加密的要求，明确加密算法、参数、安全性要求，包括数据在传输和存储过程中的加密要求；

⑥建设数据备份和恢复制度，规定数据备份的周期、方式和存储位置，以及数据灾难恢复的流程和策略；

⑦建设安全培训制度，规定对员工进行数据安全意识培训的要求，加强员工对数据安全的重视和保护意识；

⑧建设数据安全合规审计/个人信息保护合规审计制度,符合国家法律法规的要求和企业自身情况；

2.6.4 安全技术

(1) 概述

数据安全技术是指为了保护数据在生产、传输、存储、流通等全生命周期中的机密性、完整性而采取的各种技术手段和工具。

(2) 建设目标

①建设数据安全加密技术，涵盖数据的加密存储和加密传输，保障数据在存储与传输过程中不会被未授权的访问者获取。

②建设数据安全访问控制技术体系，利用身份鉴别、访问控制列表、权限管理等手段，管控对数据的访问和操作权限，阻止未授权的访问和篡改。

③建设数据安全通信技术，包括安全传输协议（如 SSL/TLS）、虚拟专用网络（VPN）等技术，确保数据在传输过程中的安全性；

④建设数据安全共享和脱敏技术，通过利用可信执行环境、联邦学习、同态加密等隐私计算技术实现数据安全共享，对敏感数据进行脱敏处理，确保在数据共享和处理过程中不泄露敏感信息；

⑤建设数据安全审计和监控技术，通过日志记录、审计系统、安全信息与事件管理（SIEM）等技术手段，对数据访问和操作进行监控和审计，及时发现异常行为和安全事件；

⑥建设数据安全存证与溯源技术，通过数字签名、证书、区块链等技术实现数据存证与溯源。

2.6.5 数据合法合规检测

（1）概述

数据合法合规检测是指对数据处理和管理过程中是否符合相关法律法规和行业标准的检测和评估。

（2）建设目标

①法律法规合规检测，检测数据处理和管理是否符合相关国家和地区的法律法规要求，包括《中华人民共和国个人信息保护法》、《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国网络安全法》等；

②行业标准合规检测，检测数据处理和管理是否符合相关行业的标准和规范，例如金融行业的支付安全标准、医疗行业的健康信息安全标准等；

③数据保护合规检测，检测数据的收集、使用、存储和传输是否符合相关的数据保护法规和标准，包括数据加密、访问控制、数据备份等方面的合规性；

④隐私保护合规检测，检测数据处理和管理是否符合个人隐私保护的相关要求，包括用户数据收集和处理的合规性、用户权利保护等方面；

⑤第三方审计评估，委托第三方专业机构进行数据合法合规性的审计评估，对数据处理和管理过程进行全面的合规性检测和评估。

2.6.6 安全评估

（1）概述

数据安全评估是指对重要数据、个人信息等数据资产的价值与权益、合规性、威胁、脆弱性、防护等进行分析和判断。

(2) 建设目标

①建设数据资产清单，对组织内部的数据资产进行清单化管理，包括数据的种类、存储位置、访问权限等信息，全面了解组织的数据资产情况；

②安全政策和流程评估，评估组织的安全政策和流程是否健全、完善，并是否符合相关法律法规和行业标准，包括数据访问控制、加密策略、安全审计等方面的政策和流程；

③数据安全技术评估，评估组织采用的数据安全技术是否符合最佳实践，涵盖数据加密、访问控制、安全审计、恶意软件防护等技术的有效性和完整性；

④数据备份与恢复评估，评估组织的数据备份和恢复策略是否合理有效，包括备份频率、备份存储位置、备份数据的完整性和可恢复性等方面；

⑤安全意识培训评估，评估组织内部员工的数据安全意识和保护能力，包括安全培训的覆盖范围、培训效果和员工的安全意识水平；

⑥建设数据安全合规性评估，评估组织的数据处理和管理是否符合相关法律法规和行业标准的要求，包括《中华人民共和国个人信息保护法》、《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国网络安全法》等。

第 3 章 数据资产评估

3.1 数据资产评估的概念

数据资产评估，是指资产评估机构及其资产评估专业人员遵守法律、行政法规和资产评估准则，根据委托对评估基准日特定目的下的数据资产价值进行评定和估算，并出具资产评估报告的专业服务行为¹。

3.2 数据资产评估需求

需要对数据资产进行评估的经济行为有：

(1) 数据资产转让。根据“数据二十条”，数据资产的产权包括数据资源 持有 权、数据加工使用权、数据产品经营权这三类，相应地数据资产的转让包 括数 据资源持有 权、数据加工使用权或数据产品经营权这三种权利类型的让渡。

(2) 使用许可。使用他人数据资产的，应当与数据资源持有人订立使用 许可合同，向数据资源持有人支付许可使用费。许可使用方式可以是普通许 可、排他许可、独占许可等，一般可以通过资产评估来确定许可使用费或许可 使用费率。

(3) 以数据资产出资。按新公司法“第四十七条 有限责任公司的注册资 本为在公司登记机关登记的全体股东认缴的出资额。全体股东认缴的出资额由 股东按照公司章程的规定自公司成立之日起五年内缴足。

法律、行政法规以及国务院决定对有限责任公司注册资本实缴、注册资本 最低限额、股东出资期限另有规定的，从其规定。”

“第四十八条 股东可以用货币出资，也可以用实物、知识产权、土地使用 权、股权、债权等可以用货币估价并可以依法转让的非货币财产作价出资；但 是，法律、行政法规规定不得作为出资的财产除外。

对作为出资的非货币财产应当评估作价，核实财产，不得高估或者低估作 价。法律、行政法规对评估作价有规定的，从其规定。”

若股东以数据资产作为非货币财产出资，对数据资产也应当评估作价。且 应在公司成立之日起五年内实缴到位。

(4) 企业兼并重组。并购业务涉及企业的表内或表外数据资产或数据产品

¹ 《数据资产评估指导意见》（中评协【2023】17号）第三条。

或存货等将被一并纳入评估范围。

(1) 质押融资。数据资产作为企业的一项资产，可以用于质押融资。

(2) 企业清算或司法重整。企业按章程规定解散或因破产宣布终止经营，以及因司法重整或预重整时，需对企业的财产、债权、债务进行全面清查，并进行收取债权，清偿债务和分配剩余财产的经济活动。数据资产作为企业整体资产的一部分，一并被评估后参照确定变卖价格。

(3) 司法诉讼及司法执行阶段的财产处置。侵权损害赔偿的司法诉讼中涉及数据资产价值的，当事人可通过委托评估确定数据资产侵权损失金额。根据《最高人民法院关于人民法院确定财产处置参考价若干问题的规定》、《人民法院委托评估工作规范》，法院执行财产处置时为确定数据资产的处置参考价值，需要对标的的数据资产进行评估。

(4) 财务报告。企业在编制财务报告时需要会对会计期末已入表的无形资产类数据资产进行减值测试，应聘请评估机构对该项无形资产的可收回金额进行评估，如果需要对已入表的存货类数据资产进行减值测试，可以聘请评估机构对该项存货的可变现净值进行评估。

企业在购买日进行合并对价分摊时，应对表内数据资产或识别出来的表外数据资产进行评估，确定其公允价值。

(5) 资产证券化。以数据资产未来产生的现金流为偿付支持，通过结构化设计，发行数据资产支持证券专项计划的过程，需要预测数据资产未来现金流量，为资产证券化行为提供参考价值。

3.2 价值类型

资产评估价值类型包括市场价值和公允价值以外的价值类型¹。执行资产评估业务，选择和使用价值类型，应当充分考虑评估目的、市场条件、评估对象自身条件等因素²。公允价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫压制的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额³。公允价值以外的价值类型具体分类见表 3-1 所示。

¹ 《资产评估价值类型指导意见》（中评协【2017】47号）第三条。

² 《资产评估价值类型指导意见》（中评协【2017】47号）第十三条。

³ 《资产评估价值类型指导意见》（中评协【2017】47号）第四条。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/818007005121006103>