

数据资产与数据资源：

范围、分类和核算框架

厦门大学国民经济与核算研究所 杨灿

内容提要

从国民经济核算的视角，探讨数据资产和数据资源核算的概念范围、性质分类和核算框架等问题，尝试为系统的数据资产和数据资源核算及其与国民经济核算体系的适当对接、有机整合提供理论和方法基础。

纲要

- 一、研究背景和基本问题
- 二、数据资产的概念范围
- 三、数据资产的性质分类
- 四、数据资产的核算框架
- 五、基本研究结论

一、研究背景和基本问题

数字经济、数据资产是近年来经济统计和国民核算的前沿领域，也是各界高度关注的热点问题。**中央文件强调：**

- “健全劳动、资本、土地、知识、技术、管理、**数据等生产要素**由市场评价贡献、按贡献决定报酬的机制。”

（中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度 推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定，2019.10.31）

- “加快**数字化**发展。发展**数字经济**，推进**数字产业化**和**产业数字化**，……建立**数据资源**产权、交易流通、跨境传输和安全保护等基础制度和标准规范，**推动数据资源开发利用**。”（中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议，2020.10.29）

一、研究背景和基本问题（续）

围绕数据资产和数据资源的核算还存在若干疑难问题：

- 什么是**数据资产**或**数据资源**？
- **数据资产**或**数据资源**包括哪些**数据**？它们与数字、信息、知识、智慧、大数据等有何关系？
- **数据资产**或**数据资源**在经济核算上的**基本属性**是什么？
- 从国民经济核算的角度看，数据资产是不是**经济资产**？是**生产资产**还是**非生产资产**，或其他？
- **数据**、**数据资产**、**数据资源**与**生产要素**之间是何关系？
- 怎样**合理构建**数据资产、数据资源的**核算逻辑框架**？
.....

二、数据资产的概念范围

从**数据处理流程**看有关“数据”的概念：

- 在Akoff(1989)的**信息金字塔**(数据-信息-知识-智慧)以及Varian(2018)的**数据金字塔**(数据-信息-知识-决策)中，**数据**是指对事物和事件的未经加工处理的原始记录或观察。而这种数据无论采集与否都是客观存在的（李静萍，2020）。
- 在加拿大统计局(2019)构建的**数据价值链**(观察-数据-数据库-数据科学)中，则将**观察**与**数据**加以区分。后面三者都是经过适当加工处理的数据。

二、数据资产的概念范围（续）

从**数据表现形式**看有关“数据”的概念：

- 通常可将其对应于广义的“**大数据**”或其某一部分；
- **具体形式多种多样**，包括但不限于：数字、文字、符号、字符串、密码、表格、图像、音频视频、各种文献资源，以及光电信号、环境信息、生物信息，等等；
- 各种形式的数据还可以通过适当方式**互相转换**，或**与数据处理技术相融合**形成新的数据形态。

应该说，经济核算所涉及的数据资产和数据资源可以泛及以上**各种形式的数据**(对应于大数据)，不限于**原始数据**或**被处理过的数据**(信息、知识、智慧等)。

二、数据资产的概念范围（续）

但是，从**经济核算**的角度看，作为数据资产或数据资源的“数据”还须考虑**两个基本属性**：

- 首先，是否具有明确的**经济所有权**归属；
 - 其次，能否为其所有者（持续）**提供经济收益**。
- ①在SNA的框架中，严格满足以上两个属性要求的，即为**经济资产**意义上的**数据资产**；
- ②否则，如果不具备其中的某个属性，在一定条件下也可视为**非经济资产**意义上的**数据资源**（具体后详）。

三、数据资产的性质分类

在SNA2008中包括了部分**数据库资产**的核算内容(1.0版)。


联合国统计司秘书处间国民账户工作组(ISWGNA)的**数字化小组**综合有关研讨进展，曾提出若干修订建议：

- 数据是以“数字格式”收集、记录、组织和存储可观测现象而产生的信息内容，可以通过电子方式访问以供参考或处理。
- 数据资产是数据所有者为获取经济利益而使用至少一年的数据，即“长期数据（Long-lived data）”。
- 数据是被“**生产**”出来的，是生产过程的结果，应计入**产出和生产资产**，并纳入**SNA的中心框架**。

三、数据资产的性质分类（续）

- 建议仅将**数字格式**的数据纳入SNA的生产和资产范围，而将**非数字格式**的数据排除在外。因为：①后者的货币价值远低于前者；②前者更易于被处理和出售、租赁、购买，进而有可能极大地影响生产的效率和规模。
- 未被观测、记录和用于经济目的的“**可观测现象** (Observable phenomena)”尽管也代表某种事件或信息的发生，但它们是**非生产性的**，不符合资产的特征，**不应被纳入SNA的资产范畴**。
- 长期数据资产应该归属于非金融资产、生产资产、固定资产、**知识产权产品**，对应于其中的“**数据库**”部分。

三、数据资产的性质分类（续）

- 创建数据资产的生产成本：不仅包括**以适当格式对已有数据进行处理和准备的费用**，还应包括**获取和生成数据的费用**。后者在SNA2008中尚未完全包括，故须相应地扩大原来创建数据库的产出计量。
- 数据资产不应归属于**存货**，因为它不能像其他存货一样退出资本存量；也不应归属于**贵重物品**，因为获取它的主要目的不是为了随着时间的推移存储价值。
- 当从第三方购买有效期不到一年的**短期数据**时，应将其视为**中间消耗**；当**数据生产在同一单位内进行**时，应将其视为**辅助活动**，不单独记录其产出或中间消耗，但应反映在其所贡献的主要活动的产出价值中。 

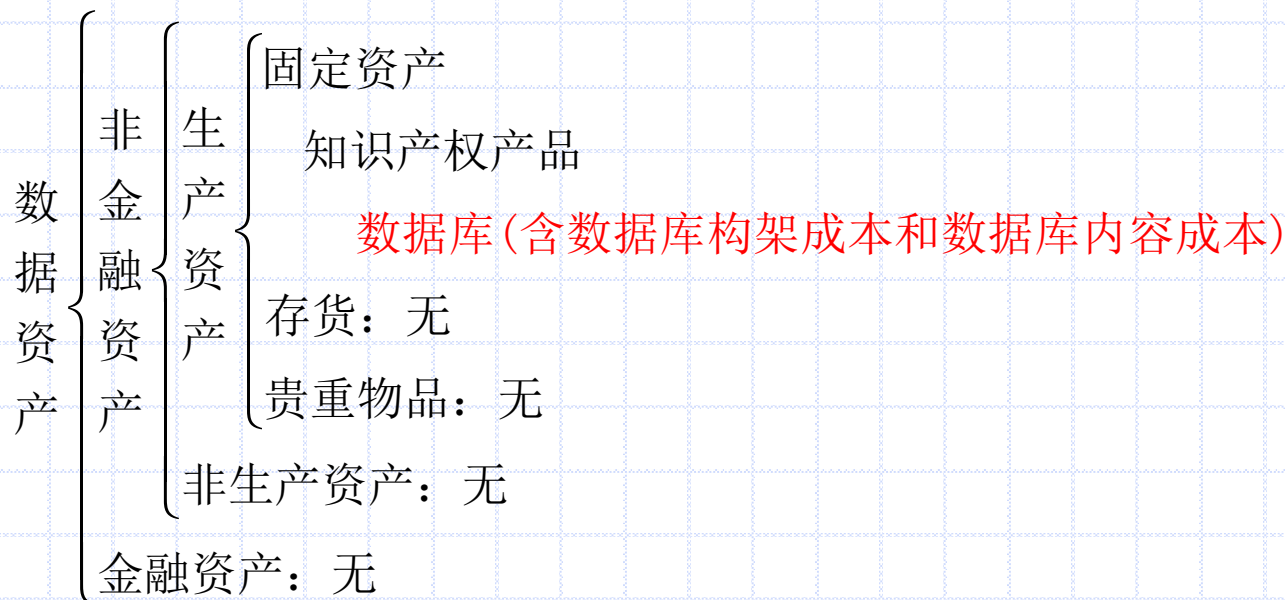


图1：根据SNA修订建议给出的“狭义数据资产”（1.1版）

该种数据资产的核算模式比较简单，且稳健、可行。

但内容欠完整，未必能够满足实际分析需要。考虑扩展：

- 研发过程中的大型数据库（在产品）是不是数据资产？
- 没有负债方的加密货币是不是数据资产？

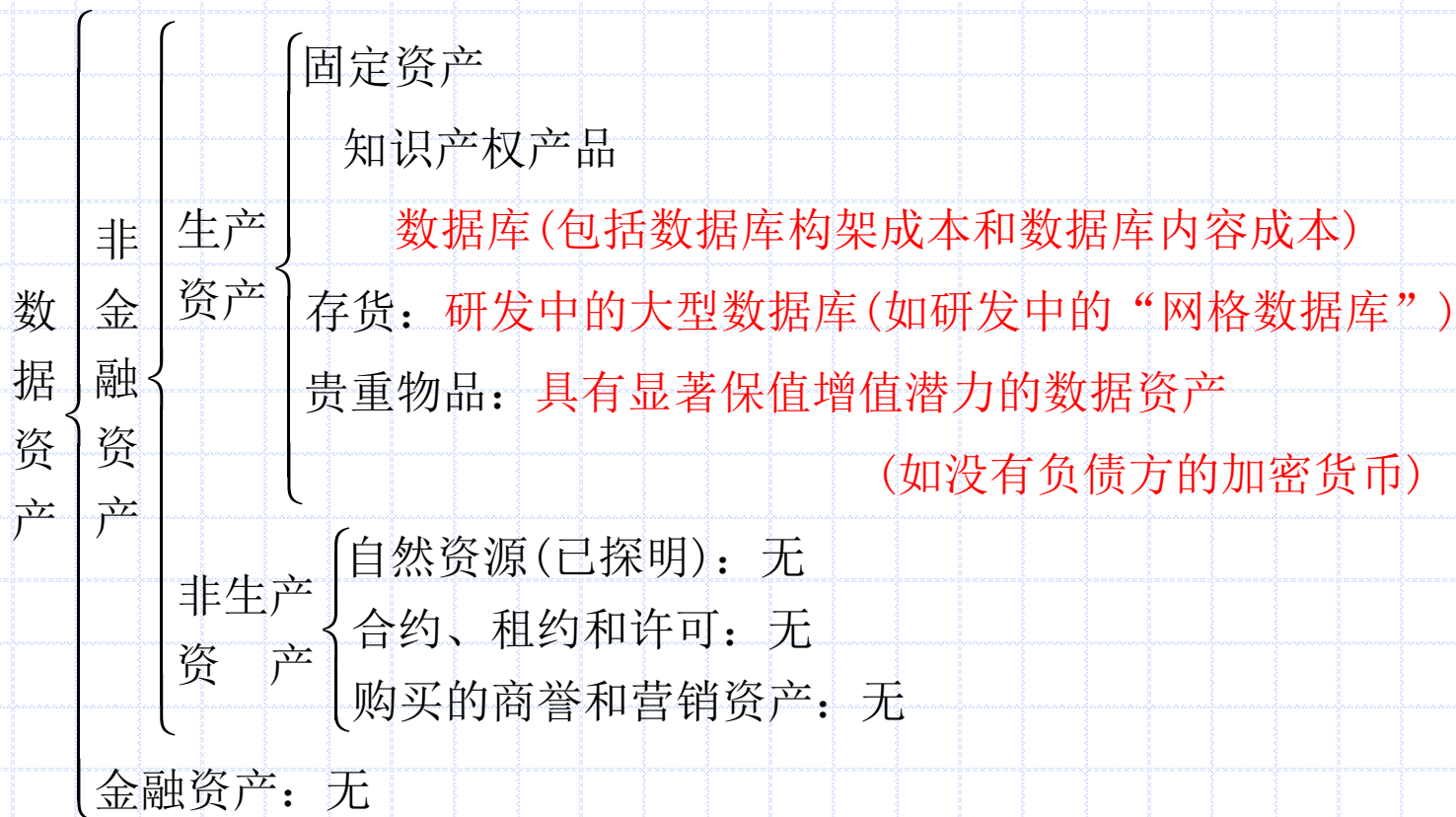


图2：扩展到其他生产资产范畴的数据资产（2.0版）

问题：仍未考虑非生产资产。例如，

- 平台用户让渡的个人数据是不是数据资产？
- 购买商誉和营销资产中的数据增值部分是否数据资产？

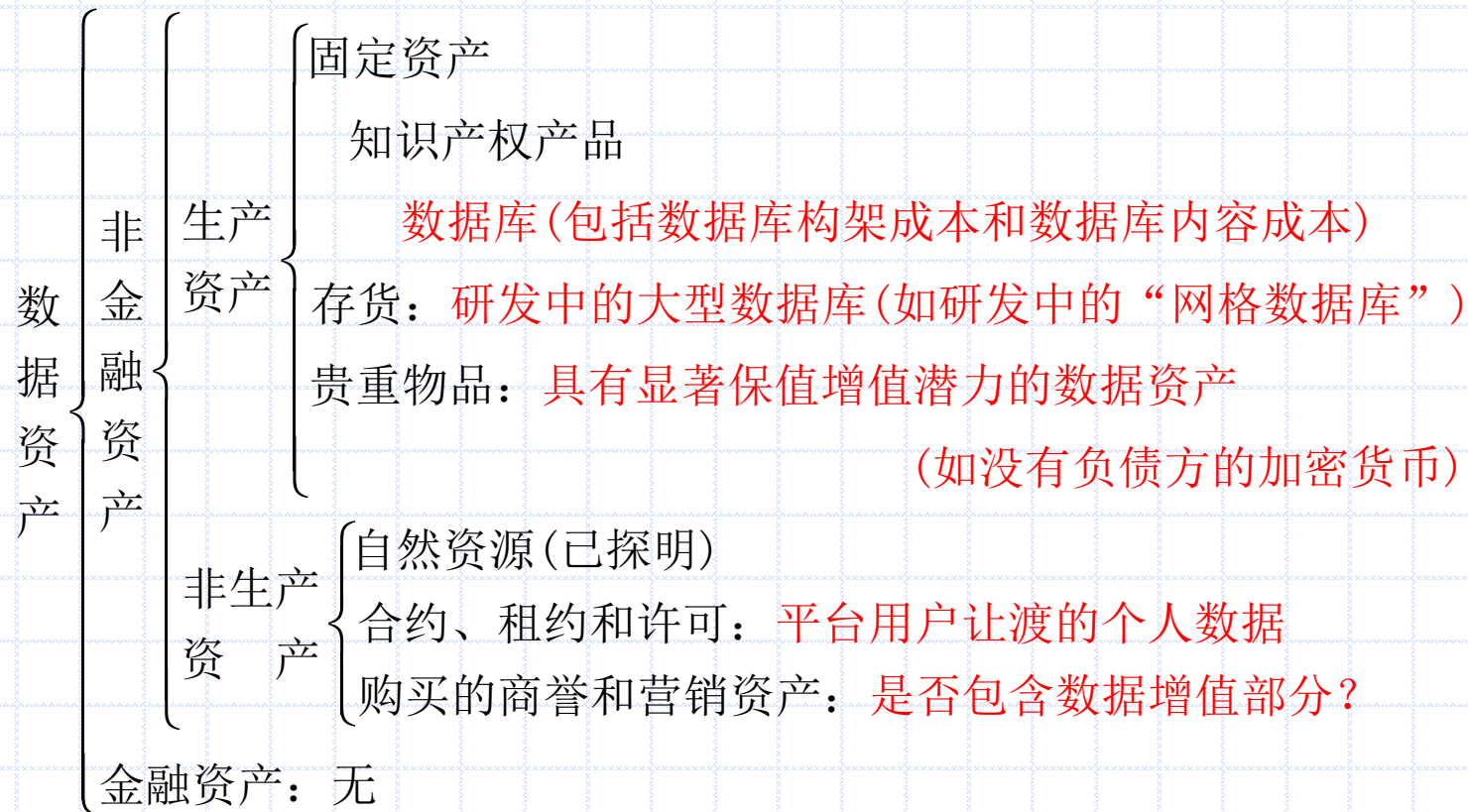


图3：扩展到非生产资产范畴的数据资产（2.1版）

进一步的问题：

- 有没有（或可能出现）属于金融工具形式的数据资产？

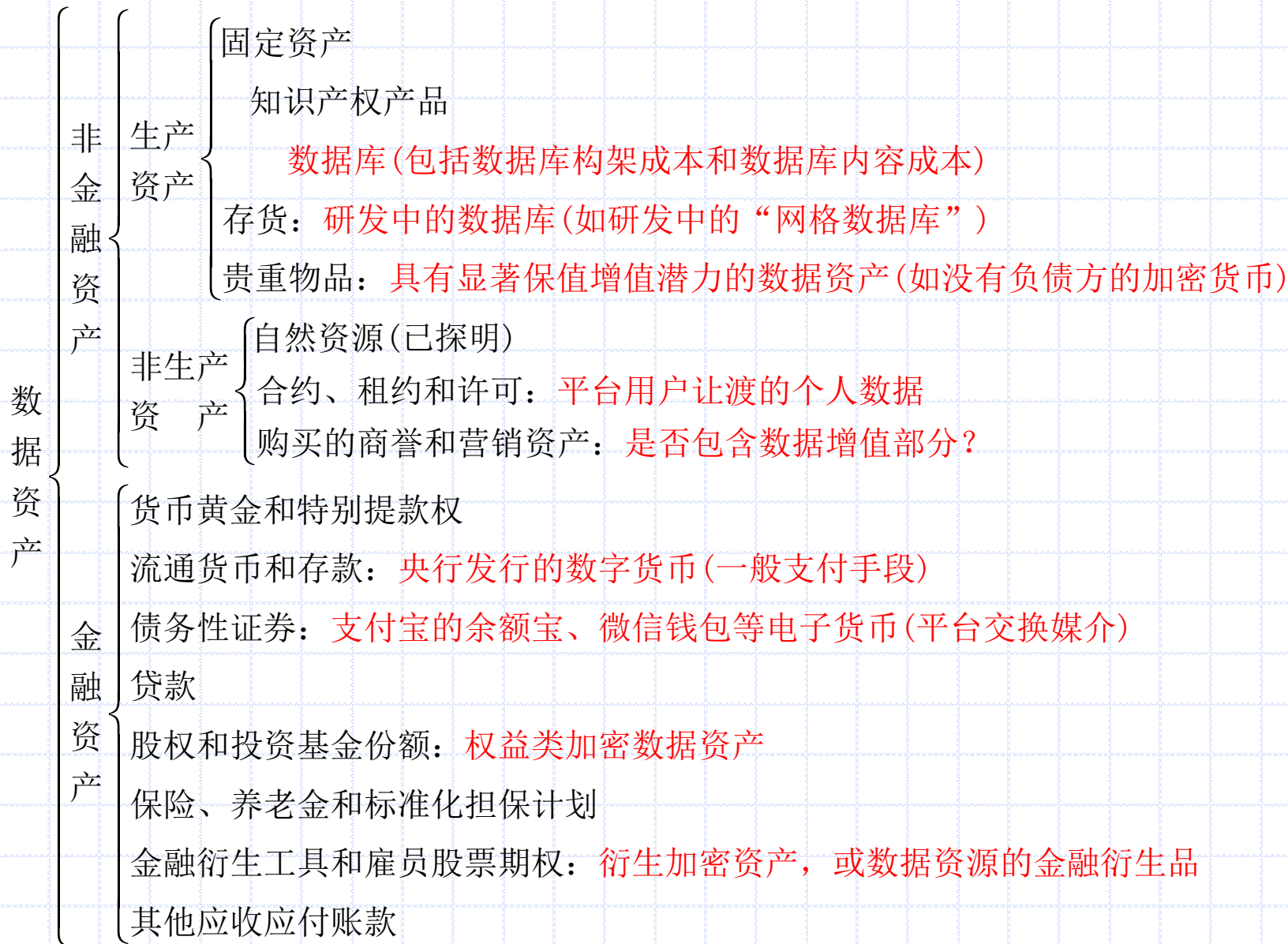


图4：作为经济资产的各种数据资产 (3.0版)

三、数据资产的性质分类（续）

数据资产与生产要素的关系问题：

- **数据资产**可以成为**生产要素**。但是否**所有数据资产都是生产要素**？进一步看，
- 作为**数据生产资产**，是否都属于**生产要素**；反之，作为**生产要素的数据资产**是否都属于**数据生产资产**？

一般而言，

- **(数据)生产资产**未必都是**生产要素**，如贵重物品；
- **生产要素**也未必都是**(数据)生产资产**，如土地等。

归纳起来，各类经济资产(或数据资产)与生产要素之间的基本关系应该大致如图5所示。

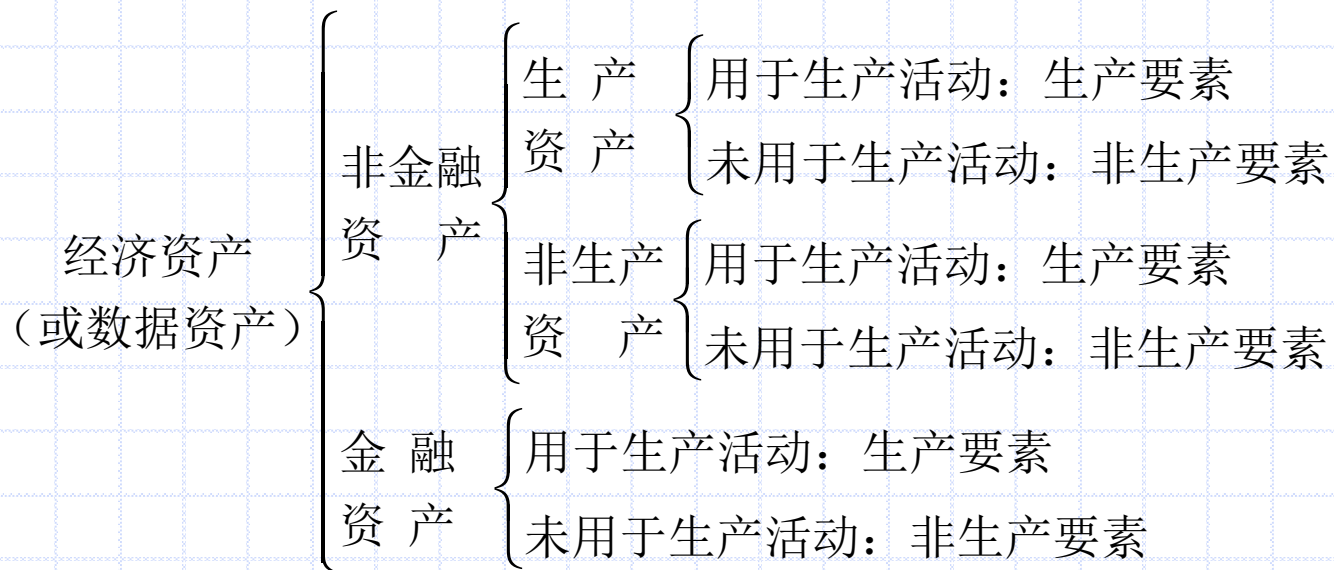


图5：数据资产与生产要素的基本关系

四、数据资产的核算框架

（一）数据资产的评估（估价）方法

- 评估方法主要有：**市场评估法、生产成本法和收益还原法**三种基本方法，以及其他派生方法。（可参考：中国资产评估协会发布的《资产评估专家指引第9号——数据资产评估》，2019）

（二）数据生产资产的核算原则

- 不同类别的数据资产评估和核算方法可以有所不同。但从国民核算的角度看，**数据生产资产的核算**应该严格遵循一个基本方法论原则，即“国民经济核算的平衡原则(整体原则，钱氏定理)”。
- **平衡原则**包含但不限于“**三方等价**”（熊彼特）。

四、数据资产的核算框架（续）

平衡原则（整体原则）的基本要点：

- **生产范围**划在哪里，
- **投入和产出指标**就算到哪里，（产出的总量界定）
- **使用指标**也算到哪里，（产品使用的总量界定和平衡）
- **初次分配与再分配、原始收入与派生收入，中间消耗与最终使用**，就在哪里分界，（分配和使用的结构，以上包括经济交易的总量平衡和结构平衡）
- 延伸和补充：**生产资产与非生产资产，生产要素与非生产要素**，SNA的**中心框架与附属核算**，也在哪里分界。
（资产和要素结构的划分，以及核算框架的构建）

四、数据资产的核算框架（续）

两个案例：“创建数据资产”的核算方法

1、对于**数据生产资产**，根据“平衡原则”的要求：

- ①创建“数据生产资产”的活动本身就应该纳入SNA的生产范围，并计算相应的**产出**。
- ②在创建“数据生产资产”过程中使用的各种产品(货物和服务等)，就应该计入**中间消耗**。
- ③生产出来的“数据”，或者本身直接作为“**资本形成**”进入最终使用，或者通过交换之后再作为“**资本形成**”进入最终使用，为其他生产活动提供资本服务(属于生产要素)，或作为“**贵重物品**”保值增值。

四、数据资产的核算框架（续）

2、对于**数据非生产资产**，其核算方式不同：

- ①创建“数据非生产资产”的活动本身不属于SNA的生产范围和中心框架，也**不能计算产出**；故其成果属于“**非生产资产的经济出现**”（非交易/外生数量变动）。
- ②在创建“数据非生产资产”过程中使用的各种产品(货物和服务等)，**不属于中间消耗，而属于最终消费**。
- ③创建出来的“数据非生产资产（或通过交换后作为数据生产要素）进入其他生产活动过程。

由此可见，“**数据生产资产**”与“**数据非生产资产**”在核算处理上具有重要差别。

四、数据资产的核算框架（续）

（三）数据资产存量和流量的核算框架

- **数据资产存量**可直接采用以上的评估方法进行核算。
- **数据资产流量**的核算，可结合以上评估方法计算相关的流量指标，其核算框架与一般资产负债变动核算是相通的。
- **数据资产流量与存量的动态衔接**，在已知**期初**数据资产存量的前提下，可通过流量生成法核算**期末**的数据资产存量（类似于永续盘存法）。

四、数据资产的核算框架（续）

（四）数据资源的概念结构和分类框架

- **数据资源**相对于严格意义的**数据资产**（作为经济资产）而言，是一个更为宽泛的分析概念和指标范畴。
- 因为有些数据虽然未能具备经济资产的两个基本属性条件，但从**社会效用**以及**国家治理和安全**等角度看，仍然是独特、重要的信息来源和决策依据。这也显示出前述中央文件中特别强调“**数据资源**”的全方位意义。
- **数据资产无法涵盖全部数据资源**；**数据资源包括作为经济资产的数据资产，但又不限于此。**

五、 基本研究结论

- **数据资产**泛及各种形式的**数据**(对应大数据)，不限于**原始数据**或被处理过的**数据**(信息、知识、智慧等)。
- 作为**经济资产**的**数据资产**必须能够明确**经济所有权**，并能为其所有者提供**经济收益**。
- **狭义的数据资产**都属于**生产资产**(包括但不限于**固定资产**)；完整的**数据资产**还涉及**非生产资产**或**金融资产**；而全部**数据资源**则包括不属于**经济资产**的**数据**。
- **数据资产**可以成为、但并非都是**生产要素**；作为**生产要素**的**数据资产**也并非都是**生产资产**。
- 关于**数据生产资产**的核算必须遵循国民经济核算的**平衡原则**，以维护SNA中心框架的逻辑一致性。

欢迎指正

谢谢各位