

数据资产化框架

讲者：叶雅珍

提纲



数据资产定义



数据成为资产条件



数据资产化框架

术语发展

	资产	资源	资本	经济
信息	已经或应该被记录的具有价值或潜在价值的数据”。	信息资源作为生产要素、无形资产和社会财富，与能源、材料资源同等重要。	新经济下创造价值的原材料，包括系统、数据库、图书资源和网络，并为组织提供信息和知识。	以信息和知识的数字化编码为基础，数字化资源为核心生产要素，以互联网为主要载体，通过信息技术与其他领域紧密融合，形成的以信息产业以及信息通信技术对传统产业提升为主要内容的新型经济形态。
数据	由企业拥有或者控制的，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，如文件资料、电子数据等。	有含义的数据集结到一定规模后形成的资源。	数据资本是生产商品和服务所必需的记录信息，拥有长期的价值，但有特有的属性：非竞争性、不可替代性、体验性。	使用复杂的软件和其他工具，通过快速存储、检索和分析大量非常详细的业务和组织数据所创造的金融和经济价值。
数字	拥有二进制形式数据所有权，产生并存储在计算机、智能手机、数字媒体或云端等设备中。	使用富媒体和跨文本、图像、声音、地图、视频和许多其他格式的对象。	由新的合作关系“商业网络（b-webs）”创造的财富。	以使用数字化的知识和信息作为关键生产要素、以现代信息网络作为重要载体、以信息通信技术的有效使用作为效率提升和经济结构优化的重要推动力的一系列经济活动。

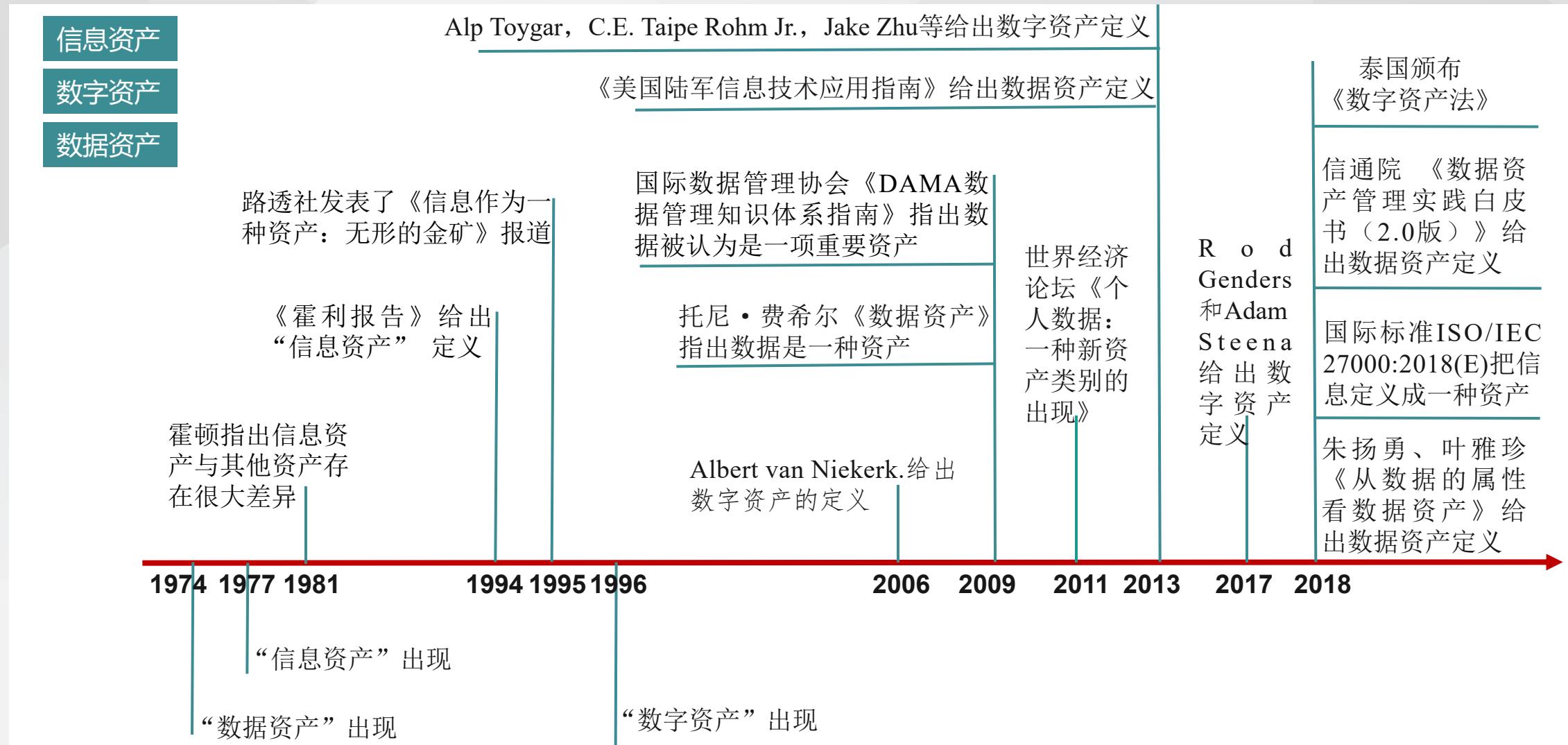
术语发展

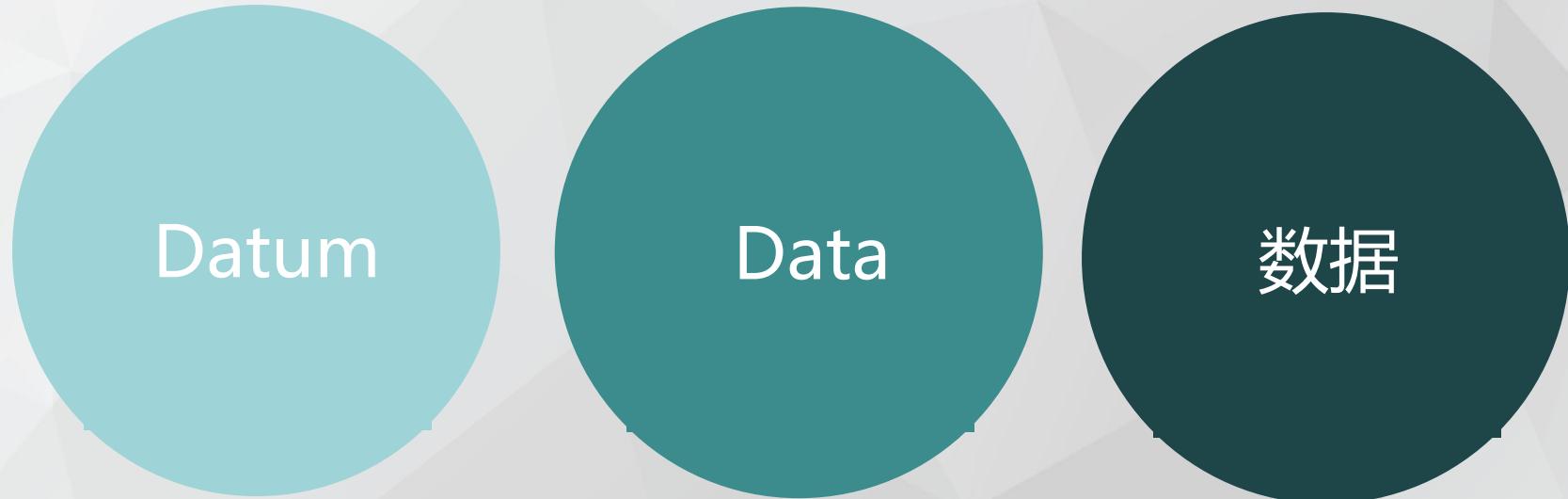
表2 术语最早出现时间（查询到的资料）

	资产	资源	资本	经济
信息	1977 年	1970 年	1962 年	1959 年
数据	1974 年	1944 年	1967 年	2011 年
数字	1996 年	1997 年	2000 年	1995 年

叶雅珍, 刘国华, 朱扬勇. 数据资产相关概念综述[J]. 计算机科学, 2019, 46(11): 20-24.

术语发展





数据(data): 是事实或观察的结果，是对客观事物的逻辑归纳，是用于表示客观事物的未经加工的的原始素材，可以是符号、文字、数字、语音、图像、视频等。

数据：网络空间的任何事物，网络空间的唯一存在

资产的定义和要素

- 资产是指会计主体（政府、企事业单位等）由过去的经济业务或者事项形成的、由会计主体控制的、预期能够带来经济利益流入或产生服务潜力的经济资源。

资产具有以下几个方面的特征：

1. 资产预期会给会计主体带来经济利益或产生服务潜力
2. 资产应为会计主体拥有或者控制的资源
3. 资产是由会计主体过去的交易或者事项形成的

按照中国的企业会计准则，符合上述资产定义的资源，还要在同时满足以下条件时，才能确认为资产：

- ①与该资源有关的经济利益很可能流入；
- ②该资源的成本或者价值能够可靠地计量。

资产的定义和要素

- 资产是指会计主体（政府、企事业单位等）由过去的经济业务或者事项形成的、由会计主体控制的、预期能够带来经济利益流入或产生服务潜力的经济资源。

资产分类：流动资产、长期投资、有形资产、无形资产、固定资产等。

有形资产：以具体物质产品形态存在的长期资产。

无形资产：没有实物形态的非货币性的长期资产。

数据资源可以是资产

数据资源可以满足：

- 1) 预期会带来经济利益；
- 2) 拥有或者控制的资源；
- 3) 由过去的交易或者事项形成的。

数据资源符合资产的定义和特征，可以看作一种资产

三类定义的问题

信息资产

已经或应该被记录的具有价值或潜在价值的数据。

数据资产

由企业拥有或者控制的、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，如文件资料、电子数据等。

数字资产

拥有二进制形式数据所有权，产生并存储在计算机、智能手机、数字媒体或云端等设备中的数据。

三个定义表达的都是同样的东西，都说是“数据”，数据是共同的。并且这个“数据”基本上就是网络空间的任何事物。因此，称数据资产更为合适。

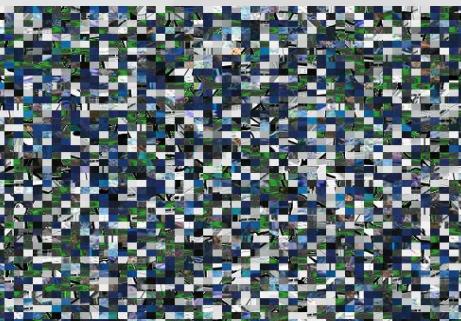
三类定义的含义分析

信息资产

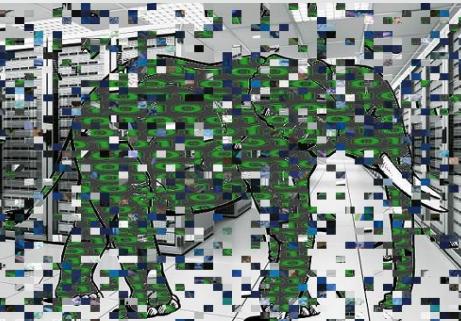
数据资产

数字资产

是



是



是



否



Datadiogy

2020年5月

数据资产的定义

数据资产应该被重新定义为：

拥有数据权属（勘探权、使用权、所有权）、有价值、可计量、可读取的网络空间中的数据集。

朱扬勇, 叶雅珍. 从数据的属性看数据资产[J]. 大数据, 2018, 4(6): 65-76.

数据资产定义的解释

1. 指网络空间的数据，图书馆、档案馆的纸质形式的数据资产不在这个概念定义涉及范围内。
2. 并不是所有的数据集都是资产：例如无用的数据集就不是资产、没有数据权属的数据集也不是资产、不可计量的也不是。
3. 数据资产是新的资产类别，即有形又无形。
4. 现在的定义与之前的信息资产、数字资产和数据资产定义相容。

提纲



数据资产定义



数据成为资产条件



数据资产化框架

数据资产定义：

拥有数据权属（勘探权、使用权、所有权）、有价值、可计量、可读取的网络空间中的数据集。



数据权属及可满足性

数据权属主要指数据的所有权、使用权、个人数据权（肖像权）。



一个直观的观点是：数据非天然，情理上应属于生产者

数据权属及可满足性

私有数据



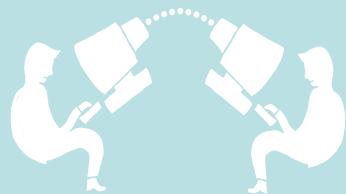
自己生产

自己保管

非公开

权属清晰

多方生产的数据



行为产生的数据, 如:

- 电子商务数据
- 医疗数据
- 电信银行数据

权属不清

法律空白

问题很多

公共网络数据



生产方式多样, 如:

- 自由上传数据
- 公开数据
- 公共传感数据

是否是公共财产

是否是国家财产

公开是否可共享

数据权属及可满足性

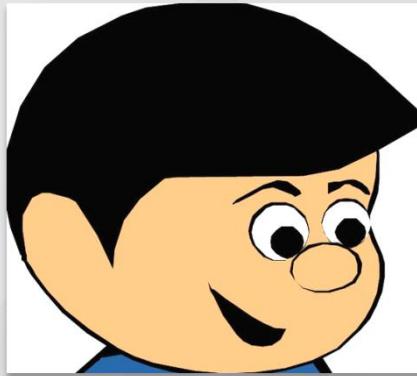
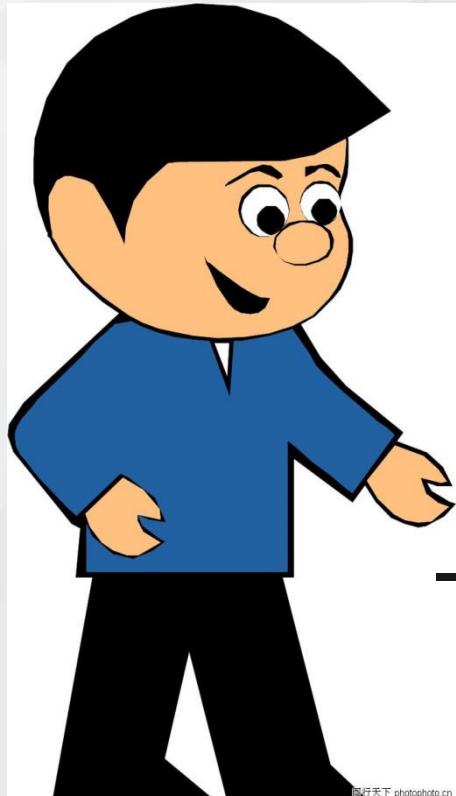
个人数据权

个人数据权（肖像权）已经引起了学界的关注，“我的数据我做主”的观点得到了越来越多的支持。最典型的数据的遗忘权，个人有权要求平台运营商删除个人数据。

2018年5月25日生效的《欧盟通用数据保护条例》（General Data Protection Regulation）对于侵犯个人数据的组织将处以全球营业额4%或2000万欧元的最高值的罚款。

数据权属及可满足性

照片上的人是我
所以照片是我的



照片是我生产的
所以照片是我的



一张照片引发的法律事件

数据权属及可满足性

典型行业 数据产品

音乐、影视、电子书等单一类型的数据产品，大多是从物理形态的产品电子化而来，权属相对清晰明确。

科学数据 出版

通过一系列保障措施、环节步骤和技术支持，较好地实现对数据权益的保护，从而实现对数据生产者和拥有者的信誉和合法权益的保障，提高数据重用的价值。

数据资产的流通在权属上进入了“**后所有权时代**”
数据资产的所有权可以不发生转移，只将分销权、转授权、使用权等进行授权

数据计量及可满足性

单一类型数据产品

音乐数据产品
一首歌、一首曲子

图片：一幅图
电子书：一本书

规范化的结果
能被准确计算的前提
能被管理、流通的依据和基础

多类型大规模数据集

按一定规模大小副本
进行装“盒”

计量计价单位？？
参考图书（本/册， ≥ 49 页，ISBN）

需要有标准的计量计价单位
使其能被准确计算
得以入库管理

附加条件及可满足性



数据资产管理 (3个附加条件)

良好的数据质量

合理的货币计价与评估方法

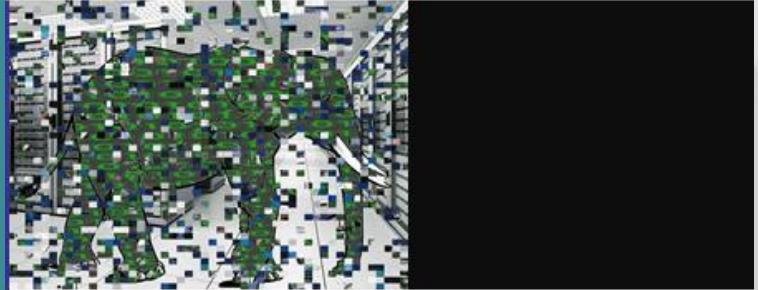
数据资产折旧和增值规则

良好的数据质量

高质量的数据才能产生好的价值。
需要通过各种技术和管理手段对数据资源的质量问题开展识别、度量、监控、预警等系列工作，通过数据管控团队的建设、流程的优化和相关技术等各种手段和方法来管控数据质量。

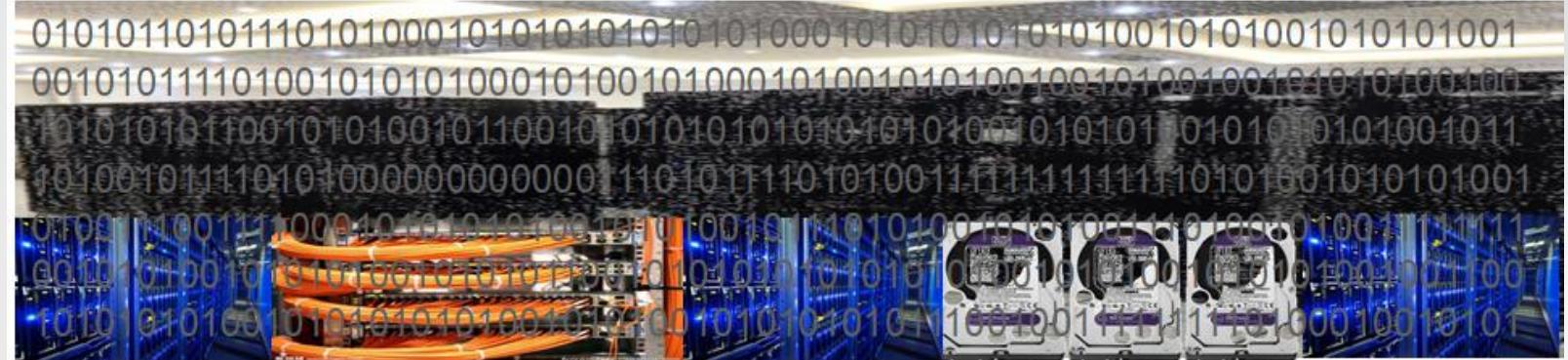
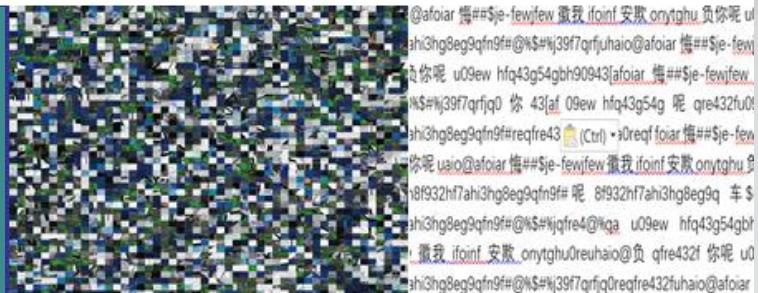
课程号	课程名称
990801	计算机文化基础
990804	数据库技术及应用
990801	计算机文化基础
990804	数据库技术及应用
990801	计算机文化基础
990804	数据库技术及应用
990801	计算机文化基础
990804	数据库技术及应用
990804	数据库技术及应用

如果全世界都可以不要了，我只要我们的爱，让魔鬼崇拜，让天使发呆~



课程号	课程名称
990801	计算机文化基础
990804	数据库技术及应用
990801	计算机文化基础
990804	数据库技术及应用
990801	计算机文化基础
990804	数据库技术及应用
990801	计算机文化基础
990804	数据库技术及应用
990804	数据库技术及应用

铷裸佺せ届嘟轲
釵bú傻子，卧只
櫻誠亾门啲暖，
计上摩駢漾拌，
让天驶发躁~



货币计价与评估方法

货币计价

按离散计数进行计价

按使用量和时长计价

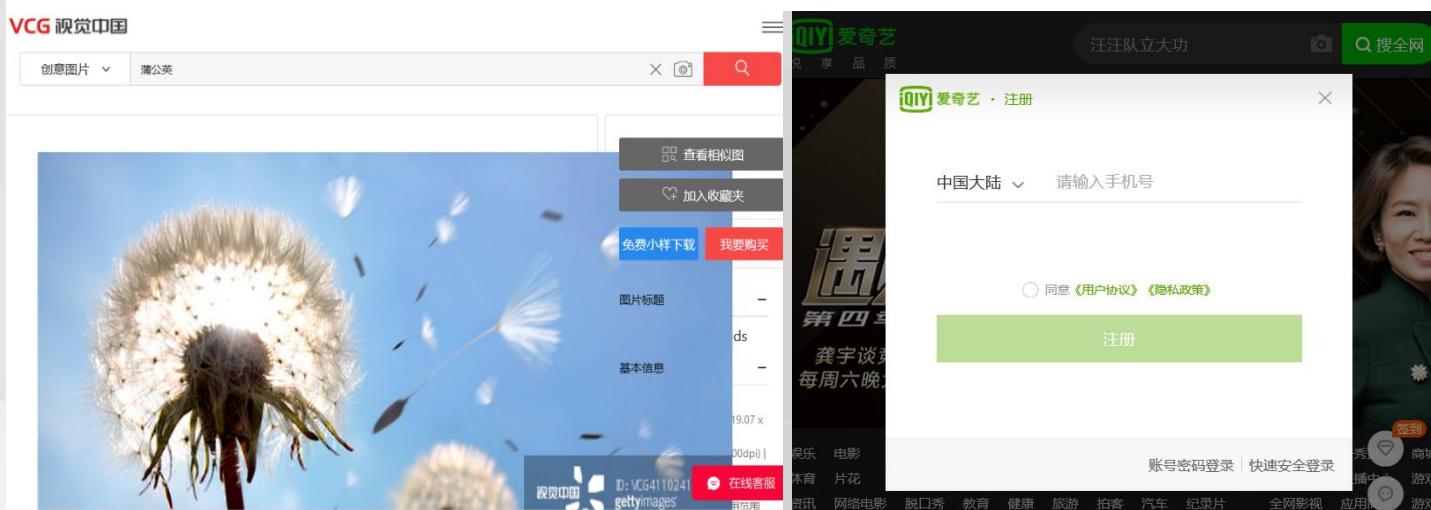
按多因素混合计价

根据交易价格确定其资产价格：按内容、“盒”为单位交易

评估方法

宏观上可以沿用收益法、成本法、市场法
需要设计专门的评估模型

伴随着音乐从唱片走向互联网，乔布斯就曾将音乐的价格机制全面推翻重构，他将 iTunes Music 中的每首歌，不论作者、不论歌曲长短，不论受欢迎程度，统一价格为 99 美分；这一行为也直接影响了全球的音乐产业。



数据资产折旧和增值规则



数据具有时间属性，虽然数据的载体会老化，但数据不会老化。随着时间的推移，数据积累越多，可能带来新的业务增长点，数据资产不折旧反而可能增值。数据拥有者或管理者需要综合考虑数据的成本和产出。

提纲



数据资产定义



数据成为资产条件



数据资产化框架

数据资产化基本框架

4个 必要条件

拥有数据集的数据权属、数据集有价值、数据集成本或价值能够被可靠计量、数据集必须可机读的。

3个 附加条件

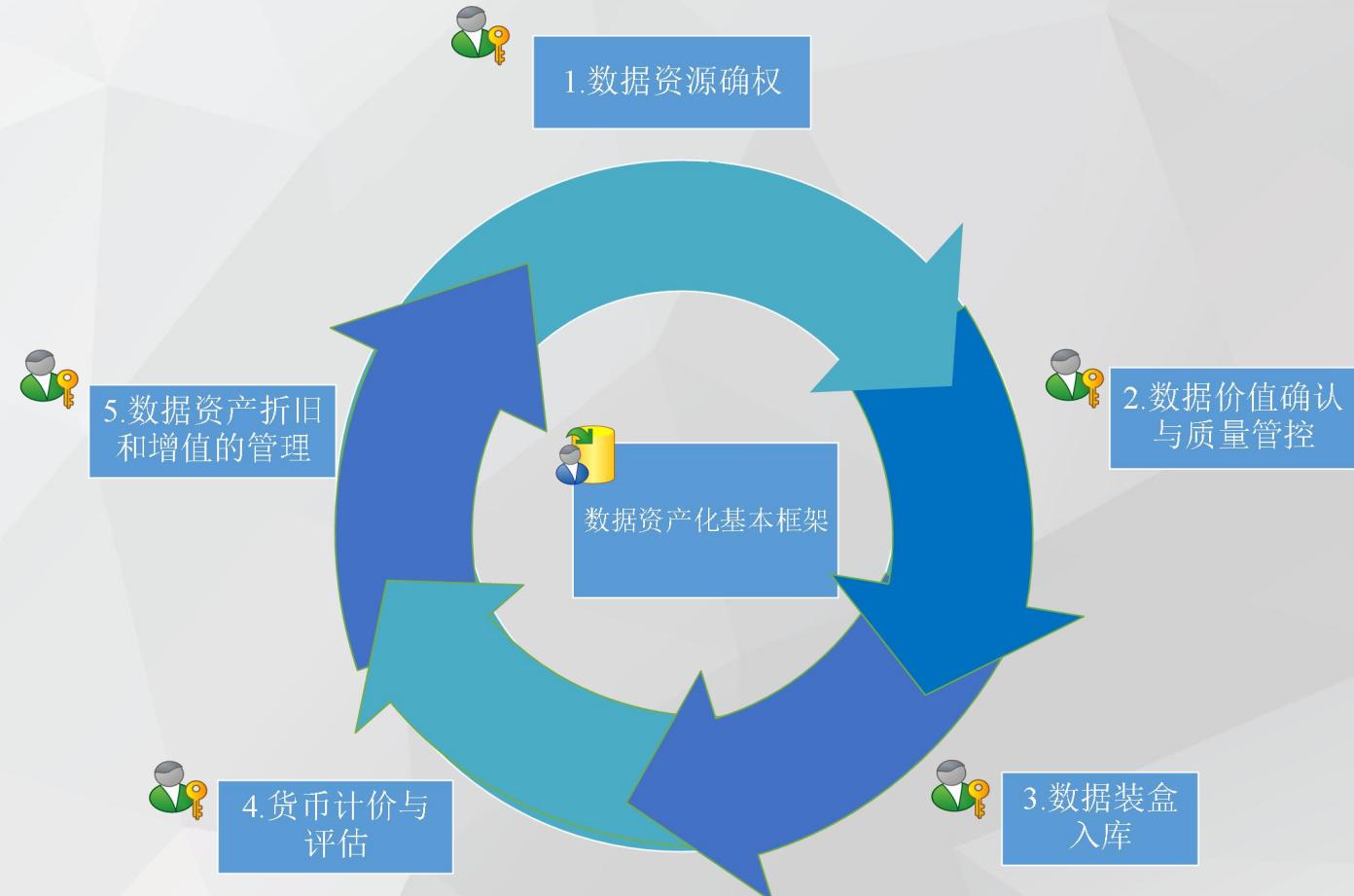
具有良好的数据质量、合理的货币计价与评估方法、数据资产折旧和增值规则。

满足4个必要条件，就可以认为是一个企业的数据资产

满足3个附加条件，企业就可以管理和运行这些数据资产

有价值、可机读性容易界定和满足，不需要专门的工作流程

数据资产化基本框架



数据资源确权

典型行业 数据产品

音乐、影视、电子书等单一类型的数据产品，大多是从物理形态的产品电子化而来，权属相对清晰明确。

科学数据 出版

通过一系列保障措施、环节步骤和技术支持，较好地实现对数据权益的保护，从而实现对数据生产者和拥有者的信誉和合法权益的保障，提高数据重用的价值。

数据质量管控

数据质量评估框架缩写	全称	主要创建者	创建时间
TDQM	Total Data Quality Management, 全面数据质量管理	Wang等人	1998
DWQ	The Datawarehouse Quality Methodology, 数据仓库质量方法论	Jeusfeld等人	1998
TIQM	Total Information Quality Management	English	1999
AIMQ	A methodology for information quality assessment	Lee 等人	2002
CIHI	Canadian Institute for Health Information methodology	Long和Seko	2005
DQA	Data Quality Assessment	Pipino等人	2002
IQM	Information Quality Measurement	Eppler和Munzenmaier	2002
ISTAT	ISTAT methodology	Falorsi等人	2003
DQAF	Data Quality Assessment Frame	IMF组织	2003
AMEQ	Activity-based Measuring and Evaluating of product information Quality (AMEQ) methodology	Su 和 Jin	2004
COLDQ	Loshin Methodology (Cost-effect Of Low Data Quality)	Loshin	2004
DaQuinCIS	Data Quality in Cooperative Information Systems	Scannapieco等人.	2004
QAFD	Methodology for the Quality Assessment of Financial Data	De Amicis 和 Batini	2004
CDQ	Comprehensive methodology for Data Quality management	Batini 和 Scannapieco	2006

数据盒相关关键技术：数据站组成与管理技术、数据盒虚拟化方法、NoSQL / Open 运行库和SDK，等等。

数据盒运作系统：数据源管理模块、数据盒构建与环境配置模块、数据灌装模块、交互模块。

数据盒



朱扬勇, 熊贊, 廖志成, 叶雅珍. 数据自治开放模式[J]. 大数据, 2018, 4(2) : 3-13.
熊贊, 朱扬勇. 面向数据自治开放的数据盒模型[J]. 大数据, 2018, 4(2) : 21-30.

货币计价与评估

货币计价

按离散计数进行计价

按使用量和时长计价

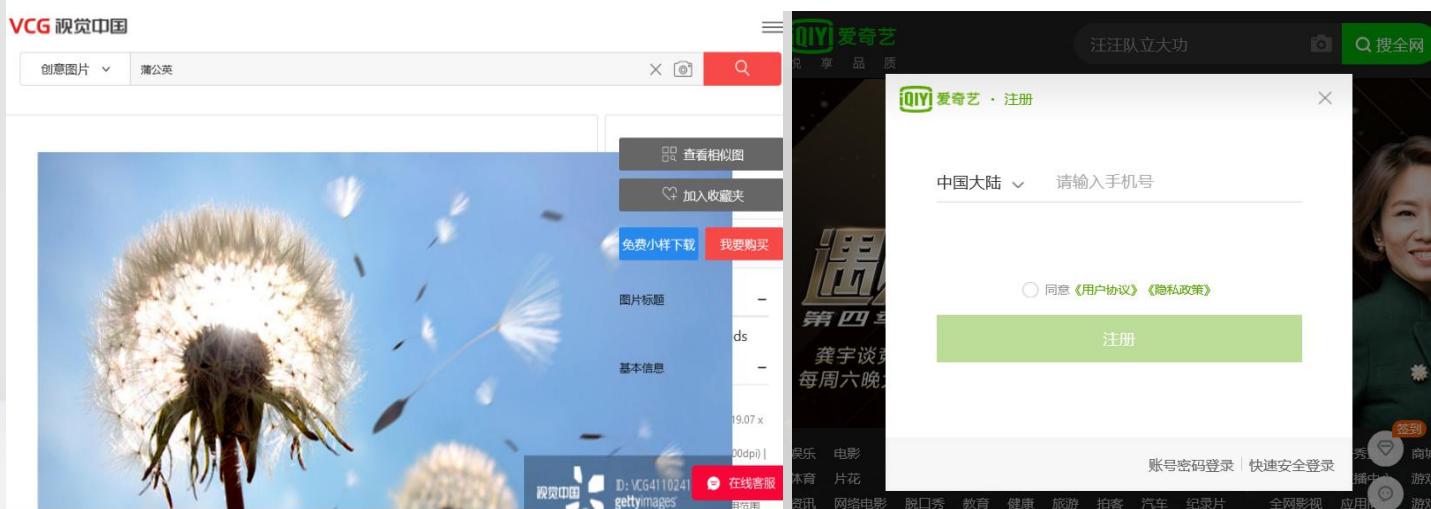
按多因素混合计价

根据交易价格确定其资产价格：按内容、“盒”为单位交易

评估方法

宏观上可以沿用收益法、成本法、市场法
需要设计专门的评估模型

伴随着音乐从唱片走向互联网，乔布斯就曾将音乐的价格机制全面推翻重构，他将 iTunes Music 中的每首歌，不论作者、不论歌曲长短，不论受欢迎程度，统一价格为 99 美分；这一行为也直接影响了全球的音乐产业。

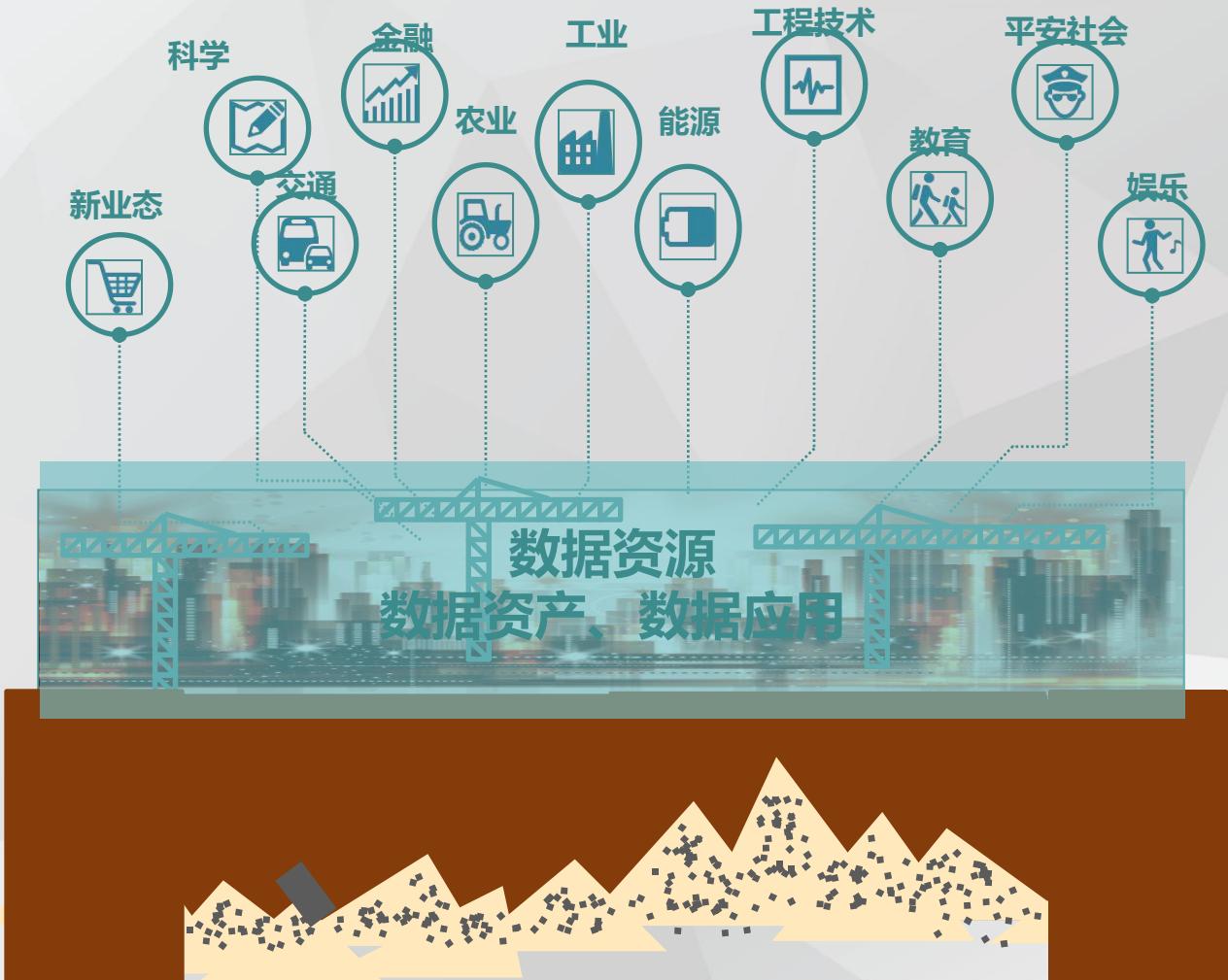


数据资产折旧与增值的管理

基于数据资源，带来的新的业务增长点、产生了新的业态。

数据资产有不折旧反增值的情况。

研究数据资产折旧与增值的管理问题。



数据资产化基本框架



1.数据资源确权

数据资产化第一步是拥有合法的数据集
对数据集进行确权：数据产品、科学数据出版



2.数据价值确认与质量管控

确权后确认数据集的价值
确保这个数据集有一定的质量：数据质量管控



3.数据装盒入库

对数据集进行规范化整理，形成标准计件单位
建立资产管理目录，对其进行入库管理



4.货币计价与评估

对装盒入库后的数据，进行货币计价与评估
得到数据资产的价值和价格



5.数据资产折旧和增值的管理

数据资产管理过程中，对已确定价格和价值的数据资产
考虑折旧和增值情况

- 数据是数字经济的关键要素，在大数据时代，发展数字经济要解决数据资产化问题。
- 数据资产化的4个必要条件（数据权属、有价值、可计量、可读取）、3个附加条件（良好的数据质量、合理的货币计价与评估方法、数据资产折旧和增值规则）。
- 数据资产化基本框架，包括数据资源确权、数据价值确认与质量管控、数据装盒入库、货币计价与评估、数据资产折旧和增值的管理5个步骤，为数据资源的资产化提供了一条可行的路径。

The Data Aset

yeyazhen@fudan. edu. cn

谢谢

Data Science

Big Data

Dataology

数据界

Data
Farming

数据资产

大数据

Data
Resource

Datadology