



上海财经大学
SHANGHAI UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS



智能财务前沿专题

上海财经大学 韩景倜

课程简介



上海财经大学
SHANGHAI UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

1、简介

通过对新兴的金融科技原理、方法、手段在财务会计领域的应用分门别类进行详解，具有高度前沿性，实践动态性与综合性。对传统的流程方法与理论构成挑战，为培养对象奠定较深厚的创新性思维基础与方法引领。

是一门集人工智能、区块链、云计算、大数据、物联网等技术与会计金融学相关课程融合为一体的综合性前沿课程。本课程的教学可使学生掌握典型科技手段与工具在会计金融领域的应用，为经济管理类人才未来发展提供必要的基础。

2、教材：

《智能会计》张玉明等 2021年，经济科学出版社

《区块链金融》韩景倜等 2023，上海财经大学出版社

3、考核

笔试 60%

实验操作考试 研究报告 30%

出勤 10%

4、联系方式

hanjt@mail.shufe.edu.cn

13761565811



上海财经大学
SHANGHAI UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS



智能财务管理时代到来

引子

上海金融智能工程技术研究中心



上海金融智能工程技术研究中心是上海财经大学金融科技领域重要的交叉类科研机构，依托于上海财经大学实验中心的科研、实验资源与空间布局，开展科学研究、人才培养、社会服务。

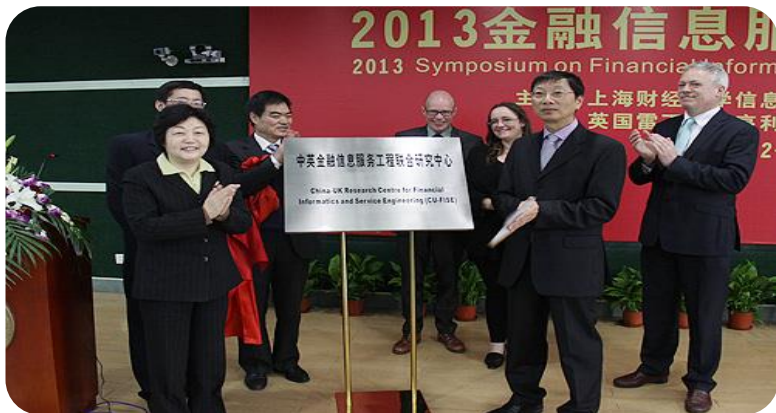
上海金融智能工程技术研究中心联合的科研院所包括：

经济与管理国家级实验教学示范中心

金融科学国家级虚拟仿真实验中心

教育部数理经济学重点实验室

上海市金融信息技术研究重点实验室



主要研发方向



目标任务

新技术在金融行业的创新应用

人工智能
区块链
云计算
大数据
元宇宙

金融科技人才培养

金融科技
本硕博培养
面向社会举办
相关课程培训
举办金融科技
相关学术会议

理论转化为可监测指标

金融系统
压力测度
金融市场间风
险监管与防治
金融市场信
息披露管理



人工智能



- ☐ 智能投顾
- ☐ NLP支持金融顾问
- ☐ 客户风险预警
- ☐ 信用风险评估
- ☐ 用户画像

区块链



- ☐ 隐私保护机制
- ☐ 证据溯源
- ☐ 安全数据共享方案
- ☐ 供应链金融优化

云计算



- ☐ 云资源定价方案
- ☐ 云资源调度优化
- ☐ 实时交易博弈模拟沙盘
- ☐ 金融数据整合服务

大数据、复杂系统



- ☐ 金融系统风险预测
- ☐ 共享经济模式
- ☐ 产业布局博弈分析

上财区块浏览器

区块		
高度	交易	区块
135	1	xQsl+1x0/gGbGdzWNwsre
134	1	89AzLj5b2Zdqrg7JMbK6hnf
133	1	ctXG8xgXtxBzyBe4FqZFP9
132	1	7GtYUNToHWaG4w1AWa3Yz
131	1	BK52dn/uFYuoJ34v9R8xLT
130	1	eSus13rKvZuiPGSxse5iYG

交易		
哈希	时间	节点IP
K/ojV+KgtAtvahPJU0jxDGAGKj2+B1gptBoxclC...	2019-06-14 11:55	10.2.47.94
KRQXTPDhc32mkj6otgzE1akVx+aeGmFBXNN...	2019-06-14 11:54	10.2.47.95
2B0kLKVWnOxuyOFpz8zezT5Dhs/N9rkgnjBSG...	2019-06-14 11:53	10.2.47.96
pCiv2RJMyYLeYxR9aR98v0+qGfgZ0BQG9ac3L...	2019-06-14 11:52	
tAzo8S2+4vhwEleYuwc1xRHdVtAso/ddBUxtGlg...	2019-06-14 11:50	
vMH4ibJqKioM0dCmwCtnpL431GGxEhZQZN+D...	2019-06-14 11:49	

上海财经大学

财经大数据平台

搜索数据资源...

【财经数据】财经大数据平台

财经大数据平台

数据资源

数据申请

专家智库

新闻动态

分类统计

关于我们

上海财经大学

财经大数据平台

数据资源

数据申请

专家智库

新闻动态

分类统计

关于我们

已发布数据集

数据集名称

数据集描述

数据集大小

数据集更新时间

数据集下载

20项
纵向课题

国家社科基金重大项目

1项

3项

国家自然科学基金项目

教育部产教融合项目

8项

纵向课题

1项

教育部博士点专项科研基金

校级纵向课题

5项

3项

其他省部级项目

03 金融科技与金融科技人才培养
上海金融智能工程技术研究中心 研究成果

部分
纵向
课题

序号	项目/课题名称	课题负责人	类别
1	大数据背景下医患关系的分析与政策研究	韩景倜	国家社科基金重大项目
2	知识图谱的多层网络耦合分析理论及其应用研究	刘建国	国家自然科学基金项目
3	在线社会网络的时序分析理论及其应用研究	刘建国	国家自然科学基金项目
4	上海区块链产业研究及评估验证平台研发应用	韩景倜	省部级项目
5	高效安全的企业级区块链平台	韩景倜	省部级项目
6	基于用友云环境的财经管理人才培养保障模式改革与探索	韩景倜	省部级项目
7	内蒙古自治区巴彦淖尔市现代金融产业发展规划	韩景倜	省部级项目
8	社交大数据的分析方法与应用	刘建国	省部级项目
9	关于进一步完善价格信用体系建设的思考	谢斐	省部级项目
10	财经大数据人才培养模式改革与探索	谢斐	省部级项目

部分
横向
课题

序号	项目/课题名称	负责人	合作单位
1	中国丝路集团—上海财经大学合作协议	韩景倜	中国丝路集团
2	基于区块链的汽车保险金融履约服务全栈平台开发与应用研究	韩景倜	上海玳鸽信息技术有限公司
3	网络舆情预测模型与推演系统	刘建国	中央宣传部舆情信息局
4	基于区块链技术的实验室资源管理机制的研究合作	韩景倜	上海智龙通讯科技有限公司
5	苏宁消费金融大数据挖掘合作项目	刘建国	苏宁消费金融有限公司
6	现代金融业发展五年规划项目	韩景倜	巴彦淖尔市金融工作办公室
7	上财-中亚云计算交易研究中心	韩景倜	新疆中亚商品交易股份有限公司
8	互联网金融创新实验研究	韩景倜	上海极驼金融信息服务有限公司
9	股转做市模块管理与交易平台研究	谢斐	兴业证券股份有限公司
10	上财琢弈训练营： 基于金融科技的交易员培养系统	谢斐	上海琢弈信息科技有限公司

TDOS是由上海财经大学金融科技研究院及其技术合作方联合研发的全球首款操作系统级区块链服务，包含一整套区块链系统，智能合约应用程序的开发与运维技术框架及其衍生服务。

TDOS以快捷方式部署为核心特征，旨在让一般技术人员和用户能够快速上手开发，自由配置，轻松使用区块链业务系统，打通区块链与一般技术人员，大众间的技术壁垒，认知壁垒，实现区块链应用的加速落地。



版本号：v2.0
时间：2020年12月

TDOS初步集成版：
TDOS基础技术栈及
生态工具，一键部署
安装区块链底层系统。

1

版本号：v3.0
时间：2021年6月

TDOS隐私计算版本：
TDOS增强对隐私保
护的功能，比如同态
隐藏、多方计算、数
据重铸等。

2

版本号：v4.0
时间：2021年12月

TDOS网中网版本：
支持基于TDOS部署
的不同的网络跨链及
网络合并。

3

版本号：v5.0
时间：2022年6月

TDOS全生态工具版
本：彻底与操作系统
完全集成，软硬件集
合，实现可信计算环
境。

4

版本号：v6.0
时间：2022年12月

TDOS行业集成版：
根据不同的业务环境，
比如金融、溯源、游
戏等，提供定制版本。

5

基于web socket 和grpc 的P2P网络

节点rpc

可自定义的共识机制：工作量证明、权益证明和可验证随机函数等

内置合约

wasm合约

区块、事务存储

基于状态树的状态数据库

密码算法

底层存储：leveldb, postgresql

Spring boot 应用框架

如图所示，产品为 5 层，由下至上依次是存储层、数据层、协议层、共识层和合约层、网络层。



	区块链系统			
指标	TDOS	比特币	以太坊	Hyperledger Fabric
支持多语言SDK	✓	×	✓	✓
支持虚拟机	✓	×	✓	✓
有激励机制	(可扩展)	✓	✓	×
支持多共识	✓	×	✓	✓
支持国密算法	✓	×	×	×
P2P拓扑结构	✓	✓	✓	×
支持多数据库	✓	×	×	✓
支持安全监控与审计	✓	×	×	×
支持架构扩展	✓	×	×	✓
易部署	✓	×	×	×

新的尝试---博士研究

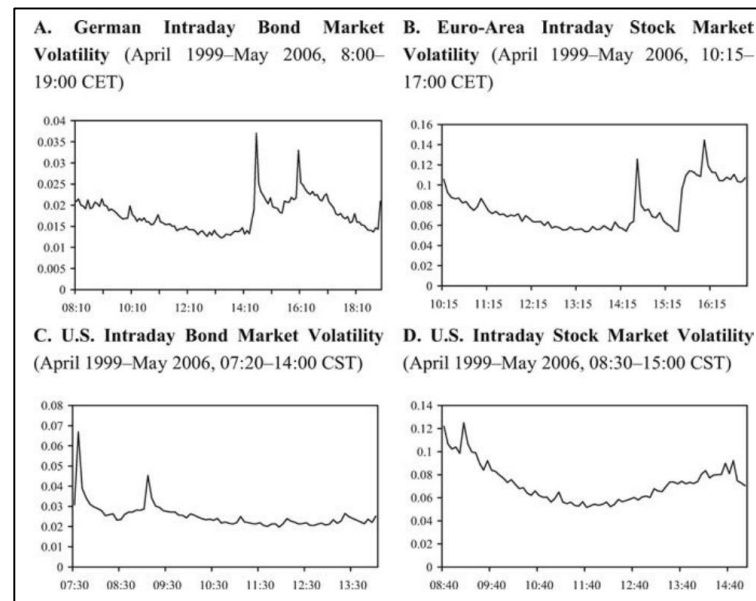
央行沟通是各国央行举办的新闻发布会，是向市场**传递信息**的一个平台。沟通内容主要包括：利率决议（最重要）以及对货币政策的解释。

Blinder和Ehrmann (3008) 认为，央行沟通可以通过“**制造信号**”和“**降低噪音**”实现市场调控。具体体现在：

- 降低货币政策的不确定性
- 维持市场价格的稳定
- 向市场公布经济未来走势

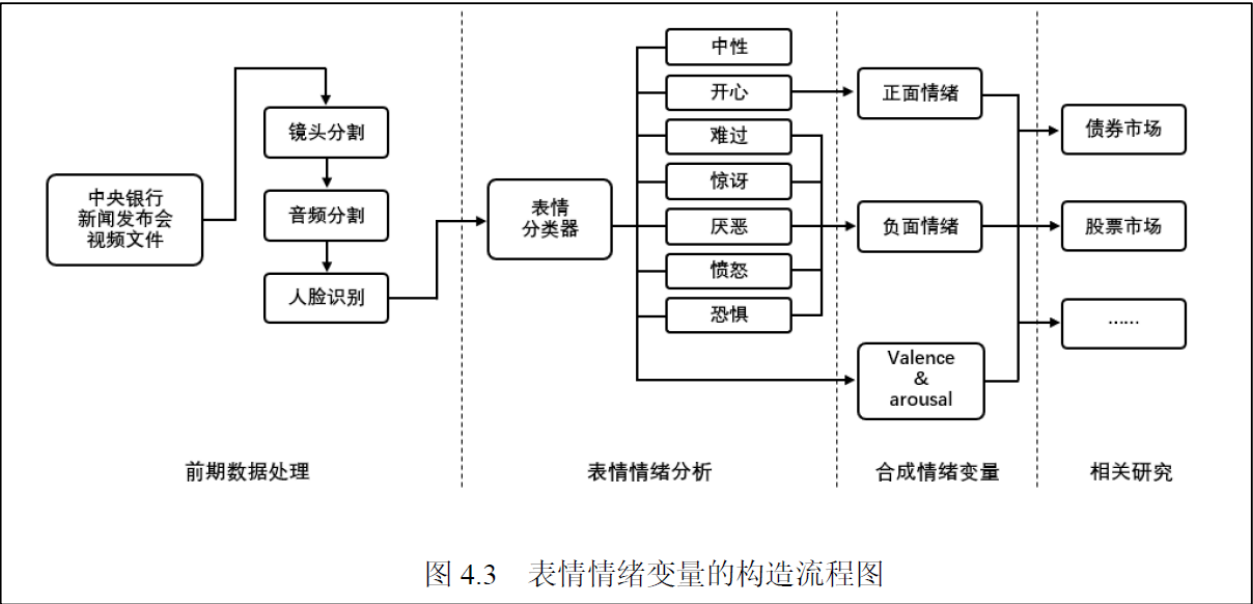
已有许多研究证实，金融市场对于央行沟通的反应非常显著、迅速。

股市、债市均在央行沟通当天异常波动



新闻发布会数据处理

- 1. 视频镜头分割：从新闻发布会视频中保留主席的镜头。
- 2. 人脸区域识别：使用多任务卷积神经网络（MTCNN）识别人脸所在区域。
- 3. 表情分类识别：利用深度学习模型进行分类。



构造如下计量模型：

$$VIX = \beta_0 + \beta_1 Valence + \beta_3 Arousal + \beta_3 Expression_P + \beta_4 Expression_N \\ + \beta_5 FFI + \beta_6 Decision + \beta_7 PSII + \beta_8 TS + \epsilon$$

表 4.2 计量模型 1 的变量说明

	变量符号	变量定义
因变量	VIX	VIX 指数的异常波动
自变量	Valence	在 FOMC 新闻发布会上 主席沟通情绪值
	Arousal	
	Expression_P	
	Expression_N	
控制 变量	FFI	联邦基金利率值
	Decision	利率调整，加息取 1，降息取-1
	PSII	路径意外
	TS	目标意外

- 主席的负面情绪对市场有一定的影响。相比之下，主席的正面情绪不论是系数大小还是显著性水平都很微弱。
- 主席在新闻发布会上平均有55%时间保持正面情绪，仅有3%的负面情绪时间。这说明市场对主席沟通情绪的反应是不对称的，即市场参与者对负面情绪非常敏感。
- 主席情绪中的Valence值对市场有着非常显著的影响。Valence刻画了主席情绪的正向性，在心理学中Valence值越高，就意味着情绪更加积极向上、更加真诚。从实验结果看，主席个人真诚的情绪，有助于降低VIX恐慌指数，从而确保金融市场的价格稳定。
- 以上结果证实假设，即主席的沟通情绪对市场有显著的影响，并且市场对负面情绪的反应更强烈，对正面情绪则几乎不反应。

变量	均值
Valence	0.2463
Arousal	0.1715
Expression P	0.5540
Expression N	0.0335

表 4.6 主席情绪与 VIX 的关系估计

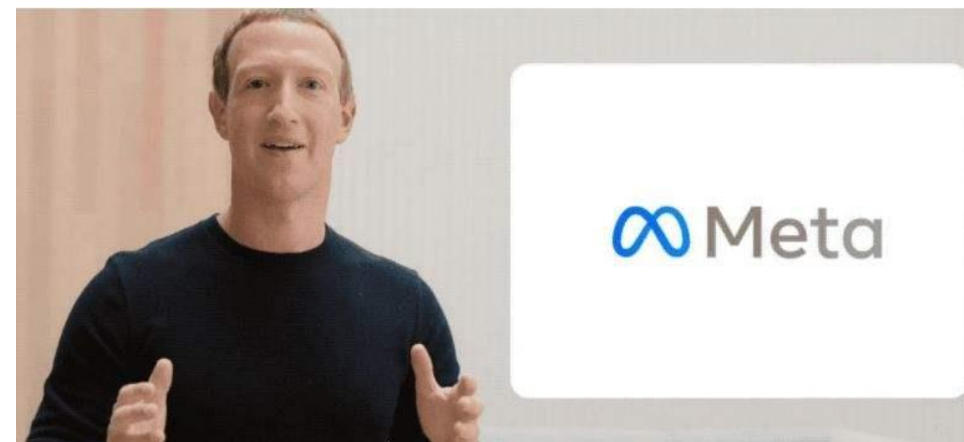
	(1) VIX	(2) VIX	(3) VIX	(4) VIX
Valence			-16.59*** (6.32)	-17.11** (6.64)
Arousal			26.13 (17.25)	22.83 (18.78)
Expression_P		1.56 (4.29)		2.08 (4.27)
Expression_N		13.41* (7.36)		9.97 (8.82)
PSII	13.58 (23.62)	12.93 (24.30)	11.54 (23.78)	13.76 (25.03)
TS	35.60 (25.80)	37.64 (28.27)	23.63 (24.04)	27.63 (26.45)
FFI	-1.13 (0.83)	-1.14 (1.22)	-1.22 (0.88)	-1.08 (1.15)
Decision	-1.34 (1.54)	-1.70 (1.9)	-0.40 (1.58)	-0.82 (1.86)
R ²	0.0861	0.0962	0.2724	0.2789

Metaverse = Meta + Universe (宇**宙**越)

元宇宙是整合多种新技术而产生的**新型虚实相融**的互联网应用和社会形态。将虚拟世界与现实世界在经济系统、社交系统、身份系统上密切融合，并且允许每个用户进行内容生产和世界编辑。

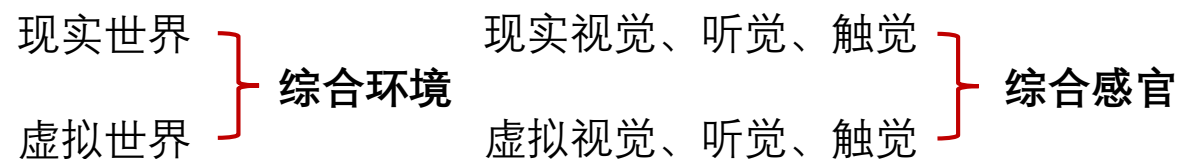
- ✓ **虚拟现实技术**：沉浸式体验
- ✓ **数字孪生技术**：生成现实世界的镜像
- ✓ **区块链技术**：搭建经济社会体系
- ✓ **芯片技术、网络通讯、人工智能...**

元宇宙是不断发展、演变的概念，概念正走向现实！



脸书（Facebook）公司改名Meta元宇宙

人类生存维度和感官维度的拓展



智能时代来临

01 数字经济时代来临

02 数字经济的智能技术支撑

03 时代呼唤新会计模式出现



Part 01

数字经济的挑战

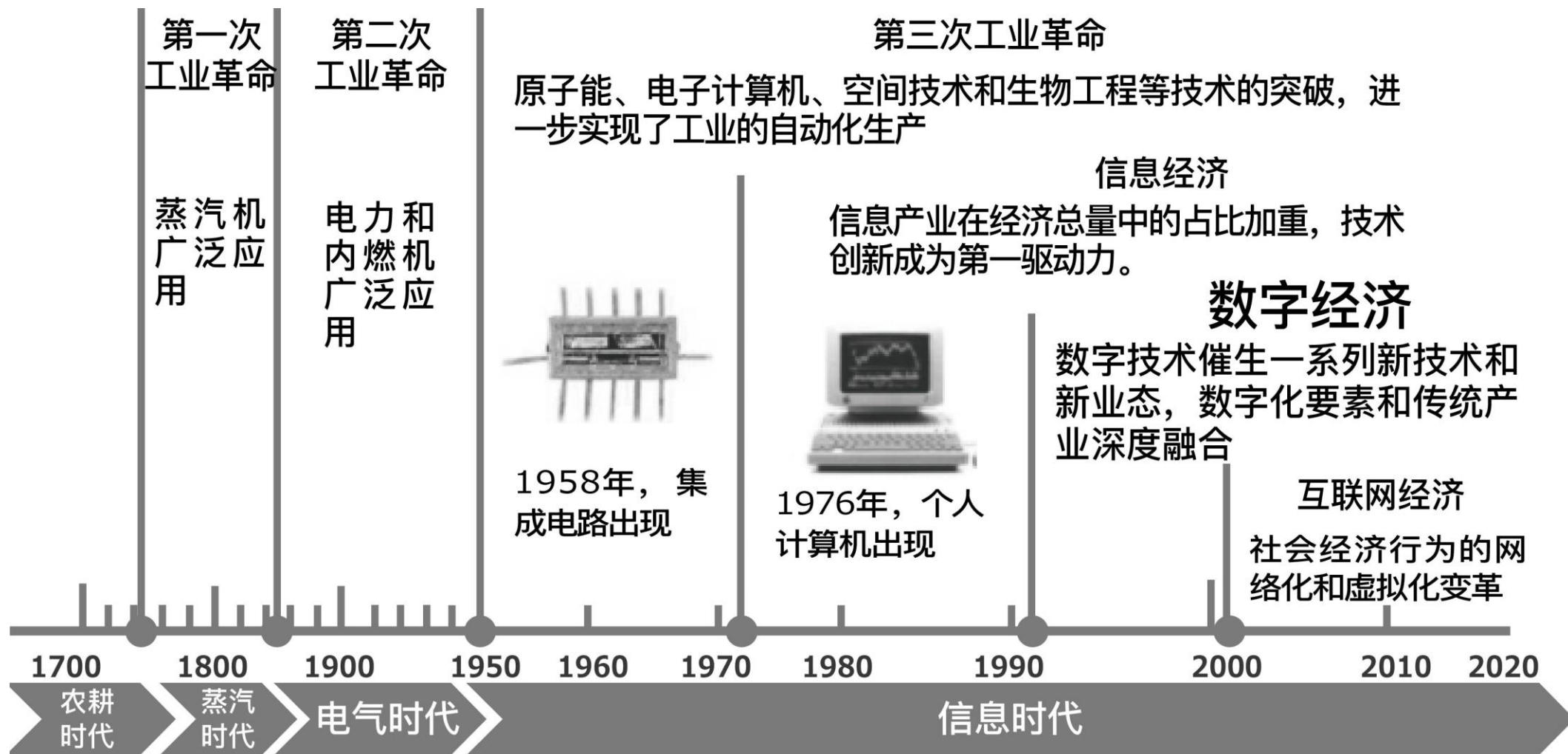
- 数字经济的发展历程
- 数字经济的内涵
- 数字经济时代到来



数字经济的发展历程

美国经济学家弗里兹·马克卢普（Fritz Marchlup）早在1962年便认为“向市场提供信息产品或信息服务的那些企业”是经济中的重要组成部分，以此为基础奠定了“信息经济”概念并建立了“信息产业”体系。

在网络经济的形成与发展中，以电子商务、社交网络、搜索引擎、新闻等领域为代表的数字技术应用的成为网络经济最炙手可热的方向。麻省理工学院教授尼古拉·尼葛洛庞帝（Nicholas Negroponte）1996年撰写了《Being digital》（数字化生存）一书，提出了人类生存于一个虚拟的、数字化的生存活动空间，在这里人们应用数字技术从事信息传播、交流、学习、工作等活动。数字化概念由此诞生。





2016年G20国集团杭州峰会提出《二十国集团数字经济发展与合作倡议》，其中对数字经济定义为：“以数字化的知识和信息为关键生产要素，以数字技术创新为核心驱动力，以现代信息网络为重要载体，通过数字技术与实体经济深度融合，不断提高传统产业数字化、智能化水平，加速重构经济发展与政府治理模式的新型经济形态。”这在当时也成为数字经济的标准定义。

与其说数字经济是一种区别于传统物理经济的新型经济运行系统，不如说数字经济是社会经济的信息化在这种发展过程中，逐渐产生形成了有别于传统商业模式的新型交易方式和生产经营管理模式，即所谓的数字经济的商业模式，主要包含了电子商务、在线支付服务、应用软件商店、云计算、在线广告、参与式网络平台、高频交易等。

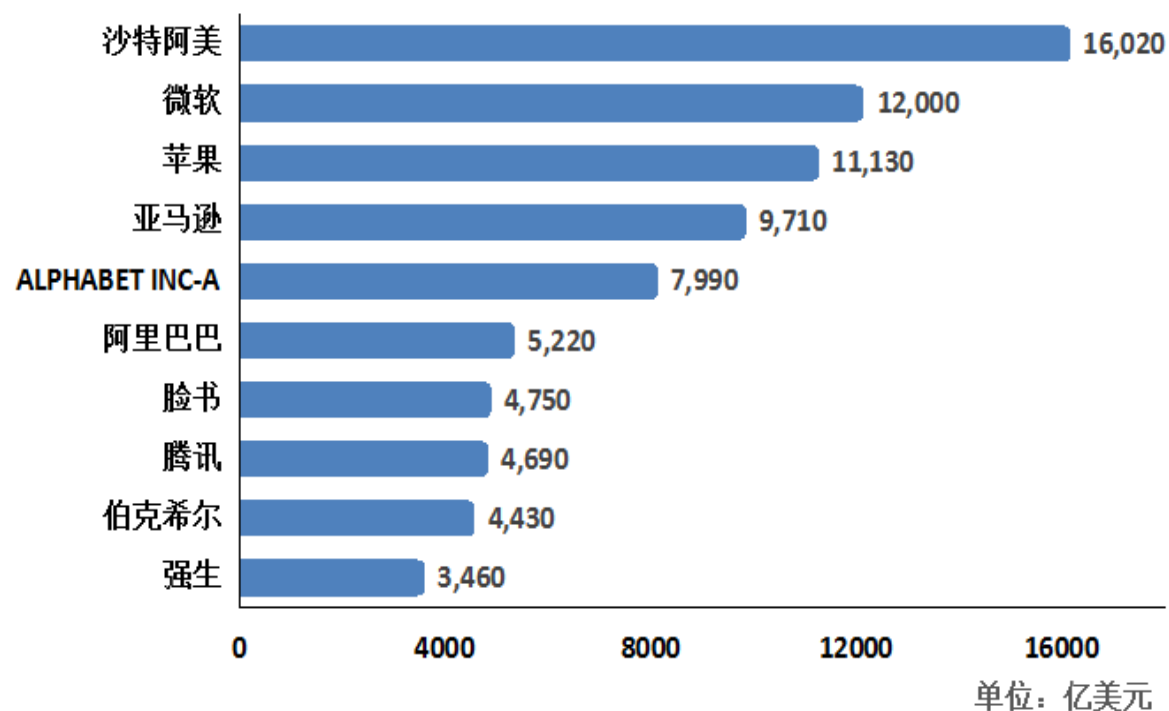




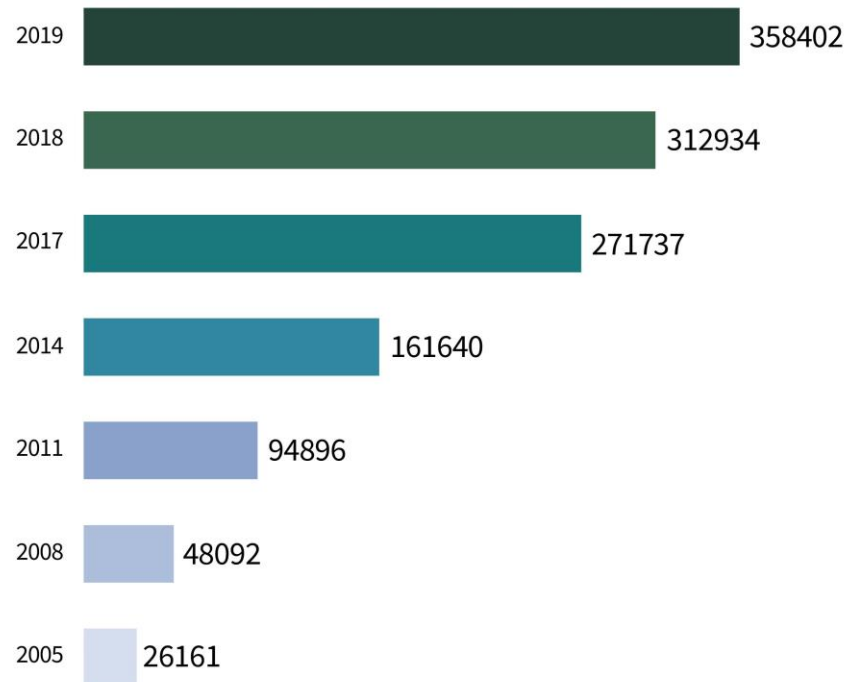
以互联网为代表的新一轮科技革命和产业革命引领数字经济的发展,大数据、云计算、人工智能、区块链等新兴技术成为各个国家竞争的战略高地。数字经济的迅猛发展,联动全球经济形态发生深刻变化,数字经济逐渐成为撬动全球经济增长的新动能。



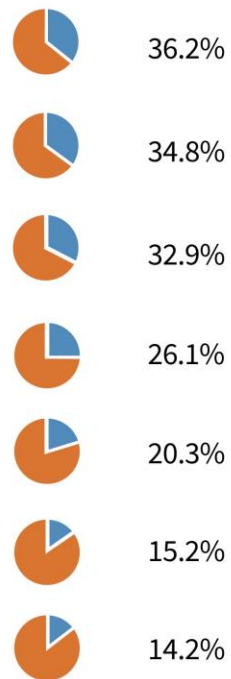
2020年全球市值排名前十企业



以互联网企业为代表的数字经济经济体强势崛起，不断催生出新业态与新模式据全球知名会计师事务所普华永道发布的《2020全球市值百大企业排名》分析报告显示，截至2020年3月31日，全球市值排行前十的企业中，有七家属于数字经济范畴，它们分别是微软、苹果、亚马逊、Alphabet、阿里巴巴、Facebook、腾讯。

数字经济总体规模
(增加值口径, 亿元, 当年价)

数字经济占GDP比重

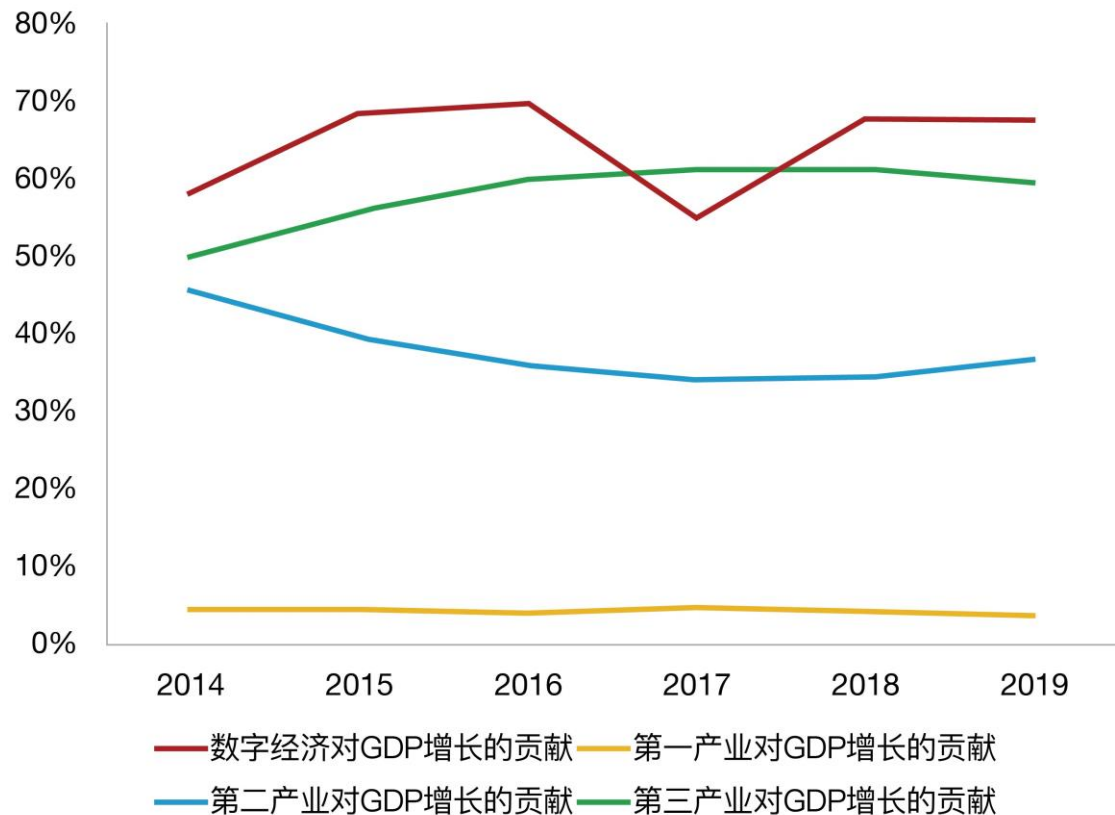


数据来源: 中国信息通信研究院

我国数字经济发展势头更为迅猛。2019年,我国数字经济增加值规模达到35.8万亿元,占GDP比重达到36.2%,占比同比提升1.4个百分点。按照可比口径计算,2019年我国数字经济名义增长15.6%,高于同期GDP名义增速与7.85个百分点



数字经济对经济增长的贡献



我国数字经济在国民经济中的地位愈发突出。2014年至2019年，中国数字经济对GDP增长的贡献率始终保持在50%以上。2019年，数字经济对经济增长的贡献率为67.7%，成为拉动中国经济增长的关键力量。同时，数字经济对经济增长的贡献率明显高于三次产业。2019年，三次产业对GDP增长的贡献率分别为3.8%、36.8%和59.4%，均低于数字经济。



Part 02

数字经济的智能技术支撑

- 5G 技术
- 物联网技术
- OCR 技术
- 机器学习技术



数字经济是经济增长的新引擎，而**5G**则是数字经济时代的新引擎，“可以把5G网络看作一把钥匙，它能够帮我们解锁原先难以数字化的现实场景，让数字技术以更小的颗粒度重塑现实世界”。

5G的商业普及推动了万物互联化与数据泛在化。由此可见，5G新动能架起了桥梁，打通了产业鸿沟，成为数字经济时代的加速器。



5G+智能会计的融合应用

- (1) 提升了会计服务的便利性。
- (2) 创新了移动财会的新模式。
- (3) 提高了企业经营风险的可控性。

会 计 数 字 化 + 智 能 化 + 生 态 化												
管理变革	智能财务		实时会计		协同工作		数据聚合		决策预测			
业财税融合	税收筹划		一点报税		电子发票管理		个性化报告		评估审查			
业财融合	快捷支付		实时报账		精准报表		个性化报告		业务模式分析			
业务创新	智慧采购		智能生产		精准营销		敏捷供应链		精细项目管理			
前 台	个性化（可定义） 角色化（门户） 场景化（工作台） 可视化（即时） 端口化（移动端）											
中 台	业务中台	数据 流程 项目 合约 组织 用户 任务 风险 评价 共享数据										
	技术中台	服务架构 容器技术 互联网中间件 集成中心 流程中心 运行平台										
	数据中台	移动报表		智能分析		大数据库		融合计算		智能搜索		
后 台	财务管理	人力资源管理		资金管理		预算管理		合同管理		采购管理		
智 能 会 计 平 台												
相关技术支撑	移动互联网		云计算		大数据		人工智能		物联网		人工智能	
移动通信技术	模拟通信	数 字 通 信										
	可语言通信		可发短信		可上网		智能手机		智能社会			
	1G		2G		3G		4G		5G			
	1980-1990		1991-2000		2001-2010		2011-2020		2021-2030			



物联网被称为继计算机、互联网之后，世界信息产业的第三次浪潮。美国国家情报委员会发表《2025年对美国利益有潜在影响的6项关键技术》报告，物联网被列为六项关键技术之一。物联网产业的发展将由信息网络向全面感知和智能应用两个方向发展、延伸，形成“云、管、端”的开放式网络架构。随着IT技术的发展，互联网、物联网已经连接世界，其核心和本质即一切业务数据化，数据赋予智能财务以新动能。



物联网+智能会计在物流业的融合应用2-20



2021年全球的移动连接数将达275亿，其中物联网连接数达到157亿。智能物流、智能制造、车联网等连接数将呈指数级增长。物流可以看作是制造商的产品生产通过物料采购和实物配送分别向供应商和客户延伸构造的供应链。物联网在现代物流业的应用体现在集光、机、电、信息等技术于一体的信息技术在企业的物流系统的集成化、自动化、智能化与网络化。



财务人员通过OCR系统，及时获取发票上的信息（公司抬头、金额、编号等），不需要人工录入，直接导入数据库；把手机摄像头对准名片，即可实时导入客户信息，所有这些场景都用到一项共同的技术——OCR（Optical Character Recognition光学字符识别）。

因OCR技术软件的稳定性、便捷性以及通用性，已经普及推广到文档及证件识别、信息管理、图像编辑、财务管理等诸多方面。

开源软件：迅捷OCR文字识别软件、掌上识别王、CC



(1) 拓展财会数据来源, 丰富完善数据维度。

(2) 促进会计核算模式革新, 加快企业财务转型升级。

(3) 提高财会服务水平, 降低企业内部风险



人们对机器学习和深度神经网络这两个密切关联的领域研究已经持续了几十年，机器学习是人工智能领域中最能体现智能的分支。从历史看，机器学习是人工智能中发展最快的分支之一；从狭义角度看人工智能就是以CNN（卷积神经网络）为代表的深度学习算法。以机器学习技术为核心的人工智能，推进智能财务平台建设，通过深度学习与进化计算，按业务驱动财务、管理规范业务和数据驱动管理推进，实现大共享、大集成、大数据和大管理。



Part 03

时代呼唤新会计模式的出现

- 商业模式深刻变化
- 数字化产业以及产业数字化迅速推进
- 资产趋于多样化
- 企业组织形态呈现新的态势

新的商业模式，其实是以消费者为中心的商业模式，在此商业模式下，定位大众，利用互联网技术缩小与用户的距离，更加深层次地及时了解用户需求，提升生产能力和创新水平，更好的抢占市场份额。通过引进研发资源平台、资源云平台等先进资源，为商业模式更好的推广和实现提供资源保障。通过自建用户平台以及与外部社交平台合作加强与用户的交流，实时动态准确定位了解用户不断变化的需求。

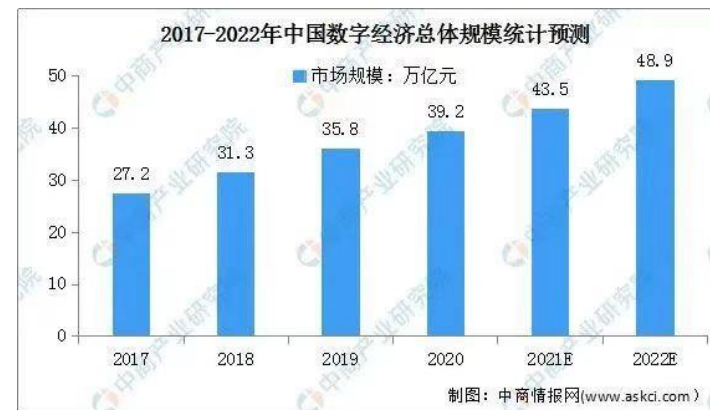
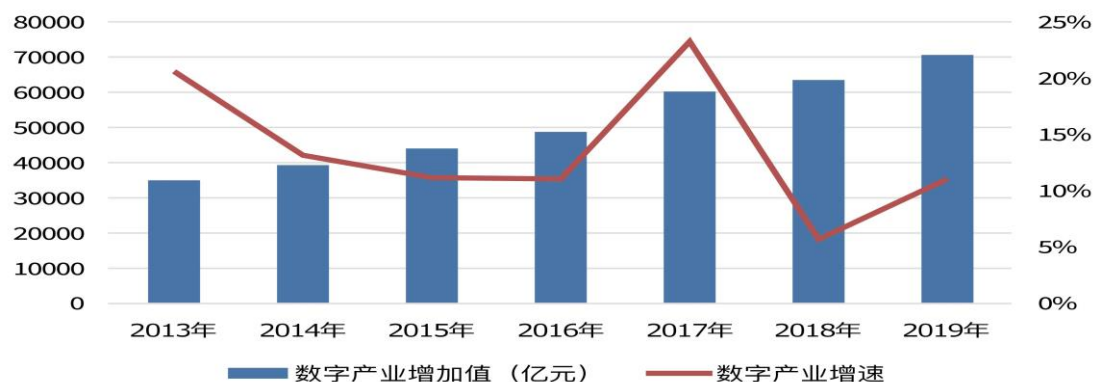
以客户为中心、快速更迭、平台化的新商业模式需要个性化定制、财务信息反馈更为迅速、去中心化的新会计模式出现。





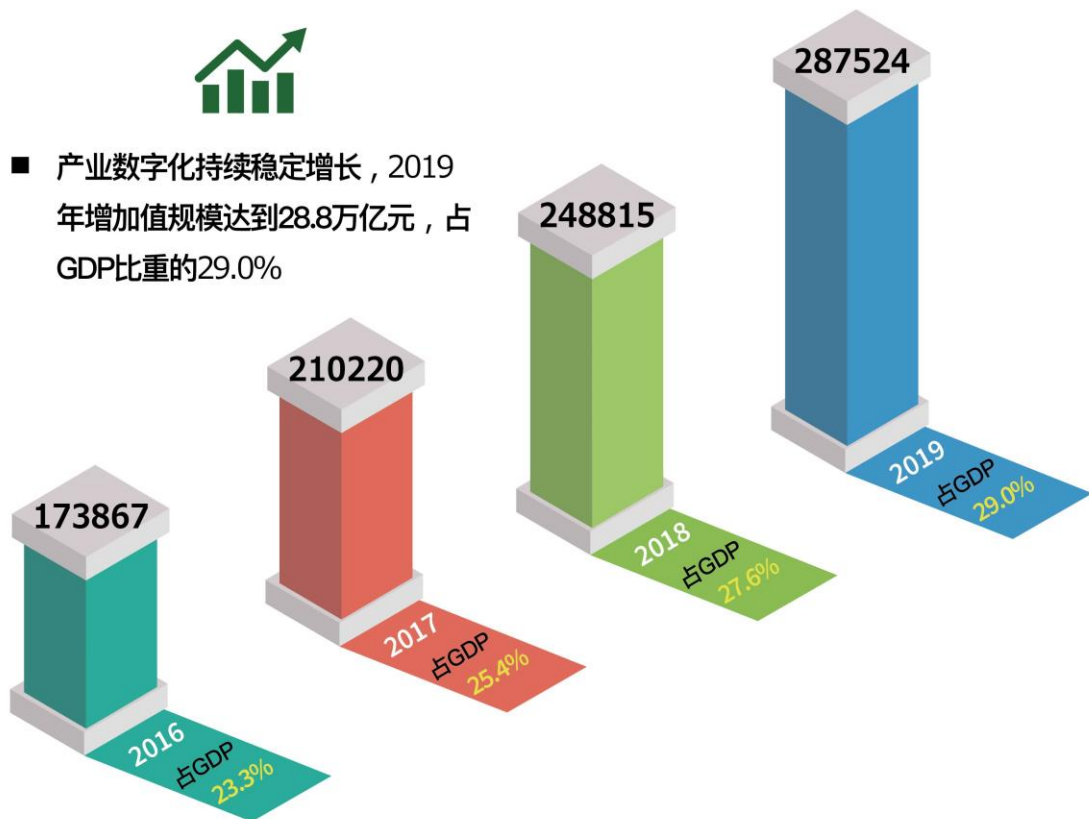
近几年数字产业化总体实现稳步增长。2019年，数字产业继续奠定坚实的基础，不断优化其内部结构。从规模上看，2019年，数字产业化增加值达到7.1万亿元，占GDP比重达到7.2%，同比增长11.1%。从结构看，数字产业结构继续软化，软件产业和互联网产业比重继续小幅上升，分别比去年提高2.15和0.79个百分点。

据中国信通院发布的《中国数字经济发展白皮书（2021）》报告显示：2020年我国数字经济依然保持蓬勃发展态势，规模达到39.2万亿元，较去年增加3.3万亿元，占GDP比重为38.6%，同比提升2.4个百分点，有效支撑疫情防控和经济社会发展。中商产业研究院预测，2021年我国数字经济为47.5万亿，增加值为8.35万亿元，2022年我国数字经济增加值规模达到48.9万亿元。





- 产业数字化持续稳定增长，2019年增加值规模达到28.8万亿元，占GDP比重的29.0%



产业数字化进一步推进。产业数字化转型由单点应用向连续协同演进，传统产业利用数字技术进行全方位、多角度、全链条的改造提升，数据集成、平台赋能成为推动产业数字化发展的关键。2019年，我国产业数字化增加值规模约为28.8万亿元，2005年至2019年年复合增长率高达24.9%，显著高于同期GDP增速，占GDP比重由2005年的7%提升至2019年的29.0%，产业数字化加速增长，已成为国民经济发展的主要支撑力量。

2020年我国数字经济依然保持蓬勃发展态势，规模达到39.2万亿元，较去年增加3.3万亿元，占GDP比重为38.6%，同比提升2.4个百分点，有效支撑疫情防控和经济社会发展。中商产业研究院预测，2021年我国数字经济为47.5万亿，增加值为8.35万亿元，2022年我国数字经济增加值规模达到48.9万亿元。2022年我国数字经济增加值规模达到48.9万亿元



从低频、线性、长链路向**高频、交互、短链路**转变

决策方式

从惯性处理确定性事件的静态组织向**快速应对不确定性的动态**组织转变

组织形态

从进行重复性的劳动经济人向**具有强烈的独立性、自主性和自我价值实现需求的知识人**转变

管理对象

企业组织模式变革



扁平化、柔性化的企业结构要求会计系统能够着眼全局，实施“事前控制”措施；精简财务机构、会计集中核算，缩短财务管理链条，克服财务信息孤岛、信息传递速度衰减以及内容失真等传统会计的缺点。传统会计作为企业管理的一环，很难适应企业经营的需要，迫切需要创造智者思维。从企业的组织结构来看，随着信息技术的发展和分工的细化，企业组织结构呈现扁平化的发展趋势。同时，企业各部门的组织边界呈现模糊化的趋势，各部门间的功能逐渐趋于融合。这在很大程度上拓展了会计发展的外延。数字经济时代，企业对会计的需求不再仅仅是一个反映和监督的管理工具，而是具有全局思维的、对企业经营管理具有掌控能力的新职能。要想满足企业对会计变化的需求，必须应用全新的会计模式。

充满变革色彩数字经济时代不仅改变了财务人对管理实践和技术逻辑的认知，也对财务组织的业务模式有了新的探索。智能会计是现代会计与数字经济紧密结合的产物，是新经济、技术环境迭代发展所带来的商业模式、产业环境、企业资产组成、组织形态颠覆式变革对会计新要求的结果，是传统会计转型发展的必然方向。

智能会计时代已然到来！

