**《金融科技导论》课程教学大纲**

一、课程基本信息

课程代码：22050032

课程名称：金融科技导论

英文名称：Introduction to Fintech

课程类别：专业课

学 时：32

学 分：2

适合对象：金融学及相关专业本科生

考核方式：考查

先修课程：微观经济学、宏观经济学、金融学、计算机基础

二、课程简介

本课程的主要内容包括：**金融科技概论**，包括金融科技发展简史、金融科技的功能理论等；**区块链与数字货币**，包括：区块链和加密数字货币的原理、区块链技术的金融应用、数字货币的供给与需求；**大数据与机器学习**，包括：大数据与机器学习原理、人工智能、大数据征信等；**科技赋能下的现代金融体系**，包括：现代支付体系、现代银行的金融科技、现代金融交易体系和现代保险科技等；**金融科技风险管理与金融科技监管**。

The course consists of five topics. First, *Introduction to Digital Finance*, including the development of Fintech, the functional theory of FinTech. Second, *Blockchain and Digital Currency*, including theory of blockchain and digital currency, financial scenarios of blockchain, and the demand and supply of digital currency. Third, *Big data and Machine learning*, including theory of machine learning, introduction to big data, introduction to artificial intelligence. Fourth, *Modern Financial System with FinTech*, including modern payment system, fintech in modern banking system, and modern trading system. Fifth, *Fintech and Financial Risk Management,* including fintech in modern financial risk management, potential risk of fintech, and fintech regulation.

三、课程性质与教学目的

《金融科技概论》属于金融学相关专业的专业选修课程，课程以理论介绍为主，也通过案例等加强实践性教学。本课程旨在介绍金融科技（FinTech）在银行、证券、保险等领域的应用，本课程将让学生全面了解这些创新商业模式，以及金融科技公司面临的挑战和金融监管机构所关注的主要问题，同时能够把握金融学科的理论前沿和发展动态；具备从事金融实务的科学素养和基本技能；

**本课程通过学习金融科技概论、区块链与数字货币、大数据与机器学习、现代金融体系的科技手段以及金融科技风险管理与金融科技监管等专题，并紧密联系我国当在建设数字货币、区块链、大数据金融以及金融科技风险管理和监管等方面的实践进程及取得的各项经济成果，来帮助学生掌握金融科技领域的基础理论和相关知识体系，提高学生的前沿技能及专业素养以满足我国当前经济社会发展对金融科技这一复合型人才的需求；同时使学生能够用学到的理论知识理解和分析当今中国乃至整个世界范围内的金融科技变革，并对我国当前在金融科技领域取得的丰硕成果有客观而正确地认识，增强“四个自信”，打破“唯西方论”的思想。**

四、教学内容及要求

**第一章 导论：认识金融科技**

（一）目的与要求

金融科技学是一门新型课程，属于学科交叉课程。通过本章学习，让学生正确认识理解金融科技的内涵与功能，掌握金融科技的本质与动力，了解金融科技发展的决定因素、经济社会影响与未来的发展趋势。

（二）教学内容

**1.内容摘要**

第一节：从经济社会发展中的金融与科技关系入手，分析了经济社会发展的两大动力。之后，对经济社会发展中金融形态的演进进行了梳理。在此基础上，分析了技术革命与金融创新关系，分别就前电报时代的几次关键技术与金融变革，电报与计算机技术带来的金融创新和当代金融科技创新进行归纳；探讨技术将如何改变金融服务业，包括技术改变金融形态、金融模式、金融效率、金融制度、金融管理水平等。

第二节：对金融科技范畴、理论与相关问题进行分析，对比了科技金融、互联网金融与金融科技的关系，给出了金融科技的规范定义。金融科技理论从技术与制度支撑下的金融、金融服务的成本、效率与体验、金融科技与资源配置效率等；提出了金融科技学中的三个关键问题，包括法律与规制、伦理与道德、技术的边界问题。

第三节：最后对金融科技学科体系进行总结，提出了课程教学建议。

**2.基本概念**

 金融；金融科技；科技金融；互联网金融；金融科技；大数据金融。

**3.基本原理**

（1）曾被比喻为经济社会发展两大车轮的金融与科技在历史的长河中相互作用，相互融合。金融更多的体现为社会关系，科技更多的体现为生产力。

（2）从业务上看，金融科技可分为支付结算、网络借贷、数字货币、股权众筹、智能投顾、市场设施。

（3）从技术上看，金融科技的技术支撑包括大数据、云计算、人工智能、区块链、移动互联网以及生物科技。

（4）从属性上看，金融科技是金融还是科技，始终存在争议。

（5）从金科科技的参与者上看，主要分为三类，一是科技公司，二是持牌金融机构，三是部分互联网金融公司、网络小贷公司等。

**4.思政元素融入：我国金融科技发展状况vs.西方发达国家金融科技发展状况**。**通过对我国以及西方主要发达国家在金融科技建设方面的对比，让学生深刻了解我国社会主义经济建设在金融领域取得的成就。我国社会主义经济建设取得的伟大成就在当前全世界各经济体中都是罕见的。我国的经济增长有其独特的发展路径。**

**融入方式：课堂讨论，师生互动**

（三）思考与实践

1. 专栏2-1：谷歌宣称“量子霸权”200秒完成传统超算1万年计算量。

2. 以Libra为例，看国外的金融科技监管。

（四）教学方法与手段

课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。

**第二章 金融科技发展简史**

（一）目的与要求

通过本章的学习，让学生了解金融科技的发展简史。理解技术如何改变金融形态，掌握技术进步与金融创新的辩证关系。

（二）教学内容

**1.内容摘要**

第一节：中国古代商品交易的支付手段随技术进步而不断发展变化，从唐朝的飞钱，到宋朝的交子、会子和银票，以及清朝的汇票的发展，是在造纸术、印刷术和密码学技术与科学实践推动下的金融创新。

第二节：电报、电话出现后信息传递速度大大提升，推进了汇兑业务转向电汇。

第三节：电子计算机的诞生解决了人类对算力的需要，它大幅提升了金融计算的算力，拓展了金融交易边界，推动了金融复杂化创新，释放了金融创新活力和应用潜力。

第四节：互联网金融是基于互联网技术平台基础的金融活动、金融形式等的总和，是技术平台与金融活动的融合形态。互联网金融的支付清算、资金融通、信息提供以及风险管理等金融的基本功能没有变。互联网金融的范围包括金融机构的互联网应用、非金融企业参与互联网技术在的金融基础设施领域的应用。

第五节：人工智能技术在金融领域的应用为金融业务带来了巨大的变革，智能金融由此产生。智能金融领域目前已形成一系列较为成熟的业务模式，其仍在不断发展和完善。

**2.基本概念**

飞钱；交子；会子；票号；密押技术；电汇；互联网金融 ；互联网银行；互联网证券 互联网保险；替代性网络金融；智能金融；智慧金融

 **3.基本原理**

（1）交子的产生标志着中国古代纸币的产生，交子之所以能成为纸币，是由于社会经济和商品交换发展水平需要纸币这种货币符号来代替铸币，同时当时的造纸和印刷技术水平已具备条件，再加上商业信用，信用票据的行使已有一定的历史，并且一批精通金融、货币流通的理论家、实践家能够建立完整的行使纸币的制度，使人们乐于在商品交换中把纸币作为铸币符号使用，三者的同时存在是交子产生的必要条件。

（2）随着电汇办理机构与办理网点的增加，货币的流动性也逐渐增强，这便利了货币的异地供需的调剂，进而强化了全国性金融市场的内在联系，有助于近代金融管理模式的形成和管理体制的建立。。

（3）互联网的出现是人类进步的体现。人类追求的是连接，进而沟通信息，共享资源。

（4）互联网金融是传统金融机构与互联网企业利用互联网技术和信息通信技术实现资金融通、支付、投资和信息中介服务的新型金融业务模式。

（5）智能金融（Intelligence Finance）是指人工智能技术与金融业深度融合的新业态，是用机器替代和超越人类部分经营管理经验与能力的金融模式变革

**4.思政元素融入：我国金融科技实践及相关政策背景。以历史的视角，让学生了解我国金融科技实践在政策背景下的历史演进，进而让学生认识到我国在金融领域的发展从落后到走到世界前列是极其不易的，这些发展得益于党和政府的重视和大力支持。**

**融入方式：课堂讨论，ppt演示**

（三）思考与实践

 1. 专栏：清朝后期票号的电汇业务。

 2. AI算法歧视。

（四）教学方法与手段

课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。

**第三章 金融科技的功能理论**

（一）目的与要求

本章从金融科技功能理论入手，从支付清算功能、长尾理论、搜寻理论、机制设计以及监管博弈五个方面深入分析金融科技对金融功能的深化以及对传统金融产生的影响。通过本章学习可以了解支付方式与功能发挥，认识金融科技在服务长尾客户方面的优势，把握金融科技在推动普惠金融发展、降低资金需求方搜寻成本方面所发挥的作用，理解传统金融机制设计及金融科技机制设计方式；掌握技术进步推动金融创新的决定因素。

（二）教学内容

**1.内容摘要**

第一节：金融的支付清算功能；支付清算功能实现对科技的需求；科技提升支付清算功能。在介绍支付清算功能时主要介绍了支付清算的含义和支付方式的演进；在介绍支付清算功能实现对科技的需求时主要介绍了安全支付加密技术、安全支付认证技术、安全支付协议技术；主要从提升效率、降低成本和控制风险的视角介绍了科技提升支付清算功能。

第二节：长尾理论与金融长尾市场；普惠金融理论；金融科技与普惠金融的实现。围绕普惠金融界定和普惠金融内容与金融长尾客户需求的匹配性来介绍普惠金融理论；围绕进入成本低、服务成本低、减少了信息不对称、服务便捷、可提供个性化服务和金融科技的外溢效应来介绍金融科技与普惠金融的实现。

第三节：融资市场摩擦；搜寻成本；传统正规金融体系、融资市场摩擦与搜寻成本；金融科技、融资市场摩擦与搜寻成本。

第四节：机制设计理论；金融机制设计；金融机制设计与金融科技。

第五节：金融创新的技术驱动；金融创新与监管博弈。围绕金融创新理论和技术进步驱动金融创新来介绍金融创新的技术驱动；围绕金融监管、金融创新和金融监管的关系、金融创新与监管博弈模型来介绍融创新与监管博弈。

**2.基本概念**

支付 清算 结算 实物支付 信用支付 电子支付 非对称加密算法 数字签名 支付协议 长尾理论 普惠金融 信贷配给 融资市场摩擦 搜寻成本 机制设计

**3.基本原理**

（1）为商品、服务和资产交易提供支付、结算和清算是金融的一项重要功能。

（2）科技进步提升了支付清算功能

（3）二八定律背后的经济学原理是规模经济，规模经济是指随商品生产规模的扩大，长期平均成本会下降。厂商为追求利润最大化而大规模生产热门产品而忽视长尾产品。

（4）长尾理论背后的经济学原理是范围经济，范围经济是指在生产不同产品时存在成本节余外部性（Cost-Saving Externalities）。当存在范围经济时，生产产品的种类越齐全，成本就越低。和导致单一产品规模化大生产的规模经济不一样，范围经济会导致小批量多品种生产。

（5）金融科技会推动普惠金融发展

（6）金融科技降低了金融市场搜寻成本

（7）瓦尔拉斯均衡是帕累托有效的

（8）在存在信息不对称情况下，会产生激励相容问题。

（9）适度的金融监管会促进金融创新的发展，而过度监管和监管不足都会阻碍金融创新的发展。

**4.思政元素融入：金融科技发展与农行的普惠金融实例。通过农行的普惠金融实例让学生感悟金融科技发展所带来的金融服务的普惠性特征在促进社会公平方面发挥的重要作用。了解我国社会主义商业银行的制度优越性。**

**融入方式：课堂讨论，ppt演示**

（三）思考与实践

金融科技提升支付清算功能的案例；金融科技助力普惠金融的案例；金融科技降低融资市场摩擦与搜寻成本的案例；从机制设计的视角讨论金融科技；适度金融监管会促进金融创新发展的案例；过度金融监管和监管不足会阻碍金融创新发展的案例。

（四）教学方法与手段

课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。

**第四章 信息不对称、金融共识机制与共享金融**

（一）目的与要求

通过本章学习，让学生掌握信息技术与金融的内在联系，理解金融科技的理论基础，即构建基于技术的共识机制，缓解金融活动中的信息不对称问题，对以共享理念形成共享金融的模式和业态有基本了解。

（二）教学内容

**1.内容摘要**

第一节：信息是现代金融活动的重要要素，信息技术是推动金融科技发展的重要动力。现代经济中存在着各种各样的不确定性和风险，以及信息不对称问题。由于市场参与主体双方的信息不对称，经济中出现了包括逆向选择、道德风险等一系列典型的委托代理问题，在金融领域表现为各种金融摩擦，抑制了金融效率。

第二节：共识的概念由来已久，是人类社会前进的基石。社会依靠法律、道德、社会信仰等各种共识机制才得以顺利发展。金融领域中也广泛存着的各式各样共识机制，是支撑金融运转的基础，包括国际货币体系、信用货币制度、市场机制、契约机制等。区块链共识机制是金融领域共识机制的一种表现形式。

第三节：从共享经济到共享金融，共享理念贯彻新经济的各种商业模式和业态之中。共享金融正是利用了金融科技带来的基于技术的新的共识机制，弥补了传统金融体系在共识机制方面的不足，从而活跃在当下的经济社会中，绽放活力和色彩。

**2.基本概念**

 不确定性；信息不对称；信息经济学；委托代理问题；道德风险；逆向选择；共识；共识机制；区块链共识机制；共享经济；共享金融。

**3.基本原理**

（1）信息不对称是指在市场经济条件下，市场的买卖主体不可能完全占有对方的信息，这种信息不对称必定导致信息拥有方为谋取自身更大的利益而使另一方的利益受到损害。

（2）不确定性与风险存在差异。如果一个经济代理人面对的随机状态不能够以某种实际的概率分布函数来表述出可能产生的结果，这种随机状态则称为不确定性。如果一个经济代理人面对的随机状态可以用某种具体的概率值来表示，这种随机状态就称为风险。

（3）逆向选择是指，市场交易的一方如果能够利用多于另一方的信息使自己受益而对方受损时，信息劣势的一方便难以顺利地做出买卖决策，于是价格便随之扭曲，并失去了平衡供求、促成交易的作用，进而导致市场效率的降低。

（4）道德风险是指在信息不对称条件下，不确定或不完全合同使得负有责任的经济行为主体不承担其行动的全部后果，在最大化自身效用的同时，做出不利于他人行动的现象。

（5）共识是指共同的认识，即不同主体对共识客体达成基本或根本一致的看法,形成基本或根本一致的观点和态度。

（6）共识机制是指社会就共识客体达成共识并维持共识的机制安排，包括法律、道德、社会信仰等。

（7）金融体系的共识机制特指在金融领域内人们针对金融活动形成的共识机制。

（8）区块链共识机制是指通过特殊节点的投票，在很短的时间内完成对交易的验证和确认。

（9）共享金融是共享经济的一种类型，是其在金融领域的应用。共享金融是通过技术或制度创新，突破传统金融的时空限制，构建以资源、要素、功能、利益共享为特征的金融发展模式，实现金融资源更有效、公平的配置。

（10）共享金融利用互联网这一便利的载体，利用互联网大数据、大数据分析方法以及区块链共识机制等实现了共识，使金融活动以更低的交易成本得以运行。共享金融帮助金融活动参与者实现共识的过程，就是共享金融的共识基础。

**4.思政元素融入:信任和诚信在经济金融活动运行中的重要作用。通过案例介绍信息不对称情形下，如逆向选择与道德风险可能造成市场效率的降低或对他人的不利行为，让学生了解共识机制对于缓解信息不对称影响的作用，因此是区块链技术的核心要素，并使学生意识到信任和诚信在经济金融活动运行中的重要作用。**

**融入方式：课堂讨论，师生互动**

（三）思考与实践

1. 从《人类简史》的第一章讨论共识的起源。

2. 从P2P的失败讨论共享金融的共识基础。

（四）教学方法与手段

课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。

**第五章 区块链、通证经济与数字加密货币设计原理**

（一）目的与要求

通过本章的学习，使学生了解金融科技中，分布式记账、分布式账本的概念，以及相关的区块链技术；探索由区块链产生的通证经济，如何进一步的影响我们的社会，从而进一步理解区块链的设计。

（二）教学内容

**1.内容摘要**

第一节，我们给大家介绍了簿记在历史上的发展，以及科技在簿记中发挥的作用，包括大数据技术和区块链技术，主要介绍了记账技术的发展，进而讲解区块链技术在分布式账本上的应用。我们归纳总结了区块链的重要的特性：分布式、难篡改、自激励和可编程。

第二节，定义了区块链上的通证这样一种有价电子凭证的形式，分析了通证对应的三种金融属性：交易属性、商品属性和证券属性。结合新制度经济学，基于区块链和智能合约的技术特征，分析讲解了通证经济可能的发展形式，提出了资产证券化、交易自动化和生产社区化这三大特征，并分析了以此为基础可能的新的生产分配方式。

第三节，我们给大家讲解了数字货币的基础设计原理。首先给出了整体的设计框架，其次分别介绍了加密算法、共识算法和网络结构的技术原理，最后展示了数字货币Algorand的设计例子。

**2.基本概念**

分布式账本，区块链，加密技术，通证，共识、通证经济。

**3.基本原理**

（1）区块链的本质是一个分布式、难篡改、自激励、可编程的数据库。

（2）区块链上的通证有交易属性、商品属性和证券属性等。可以结合社区生产，作为资源和收入分配的手段。

（3）是否需要区块链，可以根据项目的需求来进行判断。

**4.思政元素融入：介绍我国人民币国际化的发展沿革，探讨数字人民币在人民币国际化中的价值和意义，培养学生正确的国家观、历史观。**

**融入方式：小组讨论，师生互动，ppt演示**

（三）思考与实践

1. 中国为何要发展数字人民币，对人民币跨境转账业务有何帮助？

2. 如何设计数字人民币的双层结构，是否需要区块链技术？

（四）教学方法与手段

课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论

**第六章 金融大数据与机器学习原理**

（一）目的与要求

通过本章学习，让学生掌握：大数据的特征；了解大数据可视化、大数据分布式并行计算、大数据软件工具；金融大数据的数据获取方式、预处理方法以及关联分析初步知识；机器学习、监督学习、非监督学习的概念及种类，了解强化学习的概念。

（二）教学内容

**1.内容摘要**

数据规模变得越来越大，内容越来越丰富，关系越来越复杂，更新速度越来越快。这些新的特征促使一个新的概念诞生，那就是大数据（Big data）。本章的核心内容正是对大数据特征、技术以及处理方法（即机器学习）进行描述。

1. 对大数据的基本概念、思想以及相关技术进行概述，包括大数据产生的背景和逻辑，大数据特征，大数据的可视化、大数据的分布式并行处理以及大数据的工具软件。
2. 对金融大数据分析方法进行介绍，包括金融大数据的获取、金融大数据的预处理以及金融大数据的关联分析。
3. 介绍机器学习原理，包括监督学习、无监督学习、半监督学习以及强化学习。其中监督学习介绍了线性模型、决策树和随机森林、贝叶斯方法、支撑向量机、人工神经网络和集成学习等，而无监督学习包括聚类方法、降维方法、流形学习等

**2.基本概念**

大数据 大数据技术 监督学习 非监督学习 决策树 支撑向量机 人工神经网络 贝叶斯方法 机器学习 集成学习 聚类 降维 流行学习 半监督学习 强化学习

**3.基本原理**

（1）大数据是数据积累到一定阶段并成为知识经济体系中核心资源过程中的一系列技术层面、资源层面以及思想层面的变革的总称，在技术层面体现为数据存储、分析以及管理的创新和变革。

（2）大数据特征可以从5个不同视角来体现，分别是数据量、种类、价值、速度和可靠性。这五个角度对应的英文分别是Volume、Variety、Value、Velocity和Veracity ，因此，大数据的特征可以称为“5V”特征。

（3）大数据技术除了考虑数据分析算法和模型外，还要考虑数据和数据分析结果的展示（可视化）、相关计算执行效率（分布式处理）以及算法模型的实施（工具软件）。

（4）金融大数据的预处理包括数据统计描述、数据对象关系描述和数据准备。数据统计描述有很多种，在大数据预处理中，最重要的是数据中心趋势判断和数据离散趋势判断。数据中心趋势判断的方法包括均值、中位数等，数据的离散趋势判断包括方差、极差和分位数等。数据对象关系描述主要是指数据属性之间的关系，包括各种相关系数以及更复杂的信息论方法。数据准备是使得用于分析的数据适合分析的模型和方法。

（5）所谓关联分析，就是发现大数据背景下对象之间的隐含关系以及相互影响，从而确定是否存在一个或者多个事件的发生引发了另外一个或者多个反应。

（6）所谓监督学习是从给定的训练数据集中学习出一个模型。当新的数据到来时，人们可以将新数据输入到模型，然后得到结果。不同的行业可以根据结果的意义进行决策。这里的模型一般是指已经获得明确参数的函数。

（7）无监督学习（unsupervised learning）是针对样本中没有标注数据的情况，即只有特征而没有目标。从数学角度看，监督学习是为了获得一个条件概率，而无监督学习则是获得一个无条件联合概率分布；从应用角度看，无监督学习是通过对无标记训练数据的学习来揭示数据得内在性质和规律，为进一步数据分析提供基础，从这个意义上，大多数数据预处理方式、样本统计特征也属于这样的范畴。

（8）半监督学习针对的训练数据既包括标注数据也包括未标注数据。所谓半监督学习就是让算法不依赖于外部交互、自动利用未标记样本来提升“标注样本”训练的模型效果。

（9）强化学习（reinforcement learning, RL）一定程度上是模拟人适应环境的过程，即通过和环境的交互，获得环境的“奖励”和“惩罚”反馈，然后调整自己的行为，如此反复，最后形成一个“智能体”。强化学习的目标是使得“交互回报”最大化，它和非监督学习的关键部分都是回报的选择。

**4.思政元素融入：通过案例介绍大数据在经济金融领域的应用。本章主要使学生了解大数据作为重要的技术变革，对于我国各行各业的重要影响，尤其是在经济金融领域的创新应用，让学生对我国基于经济和人口规模的数据存量和数据挖掘潜力的优势有所认识，并通过介绍阿里巴巴、京东等公司的大数据平台案例，使学生意识到大数据时代可能的不利因素，如隐私泄露、大数据杀熟等。**

**融入方式：课堂讨论，师生互动，ppt演示**

（三）思考与实践

1. 大数据杀熟？个人隐私泄露？

（四）教学方法与手段

课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。

**第七章 人工智能 、深度学习与自然语言处理**

（一）目的与要求

本章将从首先从理论上梳理人工智能的定义、分类、发展历史，之后对于人工智能最新进展的深度学习、自然语言处理两个单元进行系统介绍。通过本章学习，可以掌握人工智能的发展、深度学习的历史沿革、主要分类与应用场景，自然语言处理的分类与应用场景。

（二）教学内容

**1.内容摘要**

1. 主要介绍人工智能，根据罗素(Stuart Russell)和诺维格（Peter Norvig）在《人工智能：一种现代的方法》一书所给出的定义：人工智能是指是研究理解和模拟人类智能、智能行为及其规律的一门学科。人工智能可以分为符号主义、行为主义、连接主义三大学派。
2. 聚焦深度学习，深度学习是机器学习的分支，是一种以多层人工神经网络为架构、基于数据进行学习的算法。深度学习的奇点突破在于预训练的引入，深度学习的典型应用有卷积神经网络、循环神经网络、自编码器、对抗生成网络等。
3. 讲解自然语言处理，自然语言处理包含丰富，本讲主要介绍与经济金融研究息息相关的部分，按照其复杂程度可以分为三个部分：文本预处理、文本聚类与深度学习的自然语言处理初步。

**2.基本概念**

人工智能 图灵测试 符号主义 专家系统 连接主义 神经网络 感知器 行为主义 蚁群算法 深度学习 预训练 卷积神经网络 循环神经网络 自编码器 对抗生成网络 自然语言处理 分词 词根化 停用词 单热编码 TF-IDF 主题模型 隐狄利克雷分配模型 词向量模型 BERT

**3.基本原理**

人工智能是关于研究机器智能程序的科学。人工智能的核心能力体现在三个层面：计算智能、智能感知、认知智能。对人工智能的现有能力不宜过分夸大，人工智能也不能视同是对人脑的模拟。

人工智能的工作和U型恶习机制，主要包括三种体系：人工神经网络、机器学习和深度学习。人工智能具有广泛的应用前景，在未来数十年间，可能从根本上改变人类的社会经济形态。

推动人工智能快速发展的因素是：计算机性能在近几十年呈指数级的增长、训练机器学习的大型数据及数量增加、机器学习技术不断进步、商业投资猛增等。

**4.思政元素融入：我国在人工智能方面的建设及其成就（人才储备、前沿研究、政府政策及主要参与公司）。介绍人工智能领域在我国当前发展状况，并指出目前取得的成就，使学生深刻认识到人工智能技术对生产力与生产方式的变革影响，以及人工智能对于传统行业带来的可能性颠覆，使学生具有一定的危机意识，即人工智能的发展将可能使得非创新性劳动的价值下降，鼓励学生进行批判性思维、创造性劳动以及培养自身不可替代的技能素养。**

**融入方式：小组讨论，师生互动，ppt演示**

（三）思考与实践

1. 人工智能方法目前在经济金融中有哪些应用？优秀和有待改善的都有哪些？

2. 未来人工智能的应用前景，有哪些你看好的方向？

（四）教学方法与手段

课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。

**第八章 现代支付体系**

（一）目的与要求

支付体系是重要的金融基础设施，了解现代支付体系以及金融科技发展背景下现代支付体系的变化对于理解金融科技原理和发展趋势具有重要意义。本章以介绍现代支付体系和传统支付手段为起点，重点阐述第三方支付和移动支付等现代技术下的支付创新，并介绍现代银行清算制度及其发展。

（二）教学内容

**1．内容摘要**

第一节介绍现代支付体系和传统支付手段。现代中央银行支付清算体系的构成包括清算机构、支付系统和支付清算制度。清算机构是为金融机构提供资金清算服务的中介组织，在支付清算体系中占有重要位置。支付系统是由提供给支付清算服务的中介机构和实现支付指令传送及资金清算的专业技术手段共同组成的，其职能是实现债权债务清偿及资金转移。支付清算制度是关于结算活动的规章政策、操作程序、实施范围等的规定和安排。现代支付清算体系的作用包括组织票据交换清算、办理异地跨行清算、为私营清算机构提供差额清算服务、提供证券和金融衍生工具交易清算服务以及提供跨国支付服务。现代支付结算工具包括现金支付和非现金支付。其中非现金支付工具包括银行卡基支付、票据支付、商业预付卡支付、网络支付和移动支付。现代支付方式包括银行直接支付、第三方平台支付和跨境组织系统支付，其中跨境组织系统支付又包括清算行模式和代理行模式两类。现代支付清算系统可分为行内结算系统、行间清算系统和跨境支付清算系统。

第二节结合互联网技术和移动技术的发展以及支付领域存在的问题，重点阐述第三方支付和移动支付等现代技术下的支付创新。第三方支付包括直连模式和网联模式。移动支付按照技术实现方式可以分为短信支付、WAP支付、客户端支付、刷卡支付和NFC支付。第三方支付和移动支付的发展改善了支付体验，使得场景服务多样化、支付服务便捷化。

第三节介绍现代银行清算制度。银行清算制度包括行内结算系统、行间清算系统和跨境结算系统。行内结算系统包括银行内部结算系统和银行与第三方之间结算系统。行间清算系统包括大额实时支付系统和小额支付净额清算系统。跨境支付清算系统有国际银行卡清算系统、西联汇款支付清算、SWIFT系统和Ripple系统。

**2.基本概念**

清算机构，支付系统，网络支付，移动支付，第三方支付，直连模式，网联模式，近场支付，远程支付，NFC支付，跨境组织系统支付，SWIFT系统，Ripple系统。

**3. 基本原理**

现代中央银行支付清算体系的构成包括清算机构、支付系统和支付清算制度。清算机构是为金融机构tigon给资金清算服务的中介组织，再支付清算体系中占有重要位置。

支付系统是有提供支付清算服务的中介机构和实现支付指令传送及资金清算的专业技术手段共同组成的，其职能是实现债权债务清偿及资金转移。

支付清算制度是关于结算活动的规章政策、操作程序、实施范围等的规定和安排。

现代支付清算体系的而作用包括组织票据的交换清算、办理异地跨行清算、为私营清算机构提供差额清算服务、提供证券和吉荣衍生工具交易清算服务以及提供跨国支付服务。

现代支付结算工具包括现金支付和非现金支付。其中现金支付包括银行卡基支付、票据支付、商业预付卡支付、网络支付和移动支付。现代支付方式包括银行直接支付、第三方平台支付和跨境组织系统支付。第三方支付包括直联模式和网联模式。移动支付按照技术实现方式可以分为短信支付、WAP支付、客户端支付、刷卡支付和NFC支付。

银行清算制度可以分为行内结算制度、行间清算系统和跨境支付清算系统。行间清算系统由大额试试支付全额清算系统和小额支付净额清算系统组成。

**4.思政元素融入：我国移动支付的发展vs.其他经济体移动支付发展。通过中国与其他国家在支付方式的对比，让学生了解我国移动支付技术的便利性以及该技术应用向其他国家的传播和渗透。**

**融入方式：小组讨论，师生互动，ppt演示**

（三）思考与实践

《金融科技学》第八章专栏第四方支付的本质及其发展动因。

《金融科技学》第八章Ripple系统对SWIFT系统的挑战。

（四）教学方法与手段

课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。

**第九章 现代银行的金融科技**

（一）目的与要求

通过本章的学习，可以初步了解银行和现代银行体系，对现代银行的金融科技创新有一定的掌握，熟悉网上银行、移动银行、直销银行和互联网银行的业务和服务，掌握开放银行和银行电子商务的理念以及模式，了解银行的金融科技平台，掌握现代银行的内控与风险管理技术。

（二）教学内容

**1.内容摘要**

第一节：商业银行在经济活动中发挥着信用中介、支付中介、存款货币创造、扩展服务和调节经济的功能，现代银行体系由中央银行、商业银行、专业银行和其他存款类金融机构组成，现代银行拥有严格的内控制度。

第二节：现代银行的金融科技创新主要体现在电子汇兑、智能银行、网上银行、移动银行等创新型服务和直销银行、互联网银行、银行电商等新型银行模式上。银行使用电子化手段实现异地快速精准汇款；利用网络技术，引入各种智能机具，为客户提供全新的业务办理体验，提高了银行业务办理的效率，提升了客户满意度；移动银行等新型银行模式通过互联网向客户提供银行基本业务、投资理财等业务；银行开展的电商业务主要是通过平台销售商品，通过技术手段将金融服务渗透进客户的消费行为中，更好地为企业和个人客户提供服务，增加客户粘性。

第三节：在技术服务方面，开放银行利用开放API等技术，实现银行与第三方之间的数据共享、银行服务与产品的即插即用；运用大数据、云计算、人工智能和区块链等技术将数据整合并进行深入的数据分析，促进了个人征信、授信、风控以及定价等领域的发展；银行营销场景搭建以数据为根本，以具体的场景为出发点聚焦对消费者的营销，提升客户体验。

**2.基本概念**

中央银行；商业银行；专业银行；网上银行；智能银行；智能柜台；移动银行；直销银行；银行电商；开放银行；API接口；营销场景；客户体验

**3.基本原理**

（1）银行是商品货币经济发展到一定阶段的产物。

（2）商业银行在现代经济活动中有信用中介、支付中介、金融服务、信用创造和调节经济等职能。

（3）网上银行又称网络银行、在线银行或电子银行，它是各银行在互联网中设立的虚拟柜台。

（4）移动银行（Mobile Banking Service）利用移动通信网络及智能手机、Pad等移动终端办理线上银行业务。

（5）银行通过自营或与第三方公司共建的方式，为电子商务交易双方或者多方提供网络经营场所，并且在电子商务平台上发布信息、撮合交易。

（6）开放银行是一种平台化商业模式，通过与商业生态系统共享数据、算法、交易、流程和其他业务功能，为商业生态系统的客户、金融科技公司、供应商和其他合作伙伴提供服务。

**4.思政元素融入：近两年，我国采取的深化金 融改革、防范化解金融风险、发展绿色金融、金融服 务实体经济、发展普惠金融和金融扶贫等政策和实践，不仅是供给侧结构性改革的重要内容，也是我 国金融监管机构给出的中国智慧和中国方案。学 生通过学习能够深刻理解习近平总书记为加强金 融监管协调、补齐监管短板所提出的治本之策，培养学生求真务实的科学态度和创新精神。**

**融入方式：小组讨论，师生互动，ppt演示**

（三）思考与实践

中国建设银行的手机银行。

“兴业数金”提供专属银行科技服务

（四）教学方法与手段

课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。

**第十章 现代金融交易体系**

（一）目的与要求

了解现代金融交易所体系，掌握资产配置与财富管理的原理和方法，掌握智能投资顾问的功能、基本原理和业务模式；了解量化投资交易的概念和特点、量化投资的方法、风险和策略，以及程序化交易基本原理。

（二）教学内容

**1.内容摘要**

第一节：现代金融交易体系中交易所占据重要地位，内部板块结构能够满足不同企业的融资需求。具有中国特色的多层次资本市场为我国不同类型企业提供融资的平台。

第二节：资产配置在投资决策中占据重要地位，资产管理的策略和方法以及资产配置的步骤对于投资组合的收益和风险具有决定性影响。资产管理与财富管理之间既有联系又有区别。

第三节：金融科技发展背景下，我国财富管理行业出现多元化的增长趋势。在此基础上，智能投资顾问这一新兴的投资中介主体得到了蓬勃发展，具有其独特的优势、核心技术和业务模式，它的快速发展将改变人们未来投资金融市场的方式。

第四节：介绍金融交易领域的量化投资技术。量化投资具有多种交易方法和策略，能够减少投资者情绪波动所带来的影响，避免在市场极度狂热或悲观的情况下做出非理性的投资决策。

第五节：介绍程序化交易的概念，操作实践和风险。程序化交易存在优缺点，交易系统由多模块构成。

**2.基本概念**

交易所体系，主板市场，二板市场，三板市场； 资产配置，财富管理；智能投资顾问，用户画像，推荐引擎，大数据挖掘；量化投资，统计套利，算法交易；程序化交易

**3.基本原理**

（1）建立交易所体系满足了不同生命周期企业的融资需求和不同偏好投资者的产品需求，有助于化解金融风险。

（2）财富管理与资产管理在管理对象、专业能力上存在差异，满足不同类型客户的需求。

（3）智能投资顾问的核心技术采用用户画像、推荐引擎和大数据挖掘等技术为用户生成自动化、智能化、个性化的资产配置建议，并对组合实现跟踪和自动调整。

（4）量化投资交易包括统计套利和算法交易。

（5）量化投资交易策略大体可以分成三类：股票策略、宏观策略和套利策略。

（6）程序化交易在交易客观性、速度、计算能力、分散投资风险、持续关注市场等方面具有优势。

（7）程序化交易系统由变量定义模块、数据处理模块、交易决策模块、交易执行模块、风险控制模块等构成。

**4. 思政元素融入：业务水平不足与法律意识淡薄的后果-光大乌龙指事件。向学生回顾光大乌龙指事件的经过，并引导学生认识到我国金融业既面临着新的发展机遇,同时也遇到了前所未有的挑战,业务领域的冲击是缓慢的、渐进的,而服务方面的较量却是直接的、紧迫的，并引导学生认识到业务知识和法律意识对于金融行业的重要价值。**

**融入方式：小组讨论，师生互动，ppt演示**

（三）思考与实践

1. 财富管理的发展对于我国的证券行业有何影响？

2. 程序化交易是如何与金融科技及大数据相结合的？

3. 投资顾问对金融监管提出了哪些挑战？

（四）教学方法与手段

课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。

**第十一章 现代保险科技**

（一）目的与要求

通过本章学习，学生应掌握风险的基本知识、保险原理、保险科技的概念和基本形式；掌握互联网保险的基本概念和内容，了解互联网保险的优势，熟悉互联网保险的种类和互联网保险的创新模式；掌握大数据与保险定价、核保核赔中的新科技、产品营销与推荐相关的保险科技内容并了解智能保顾。

（二）教学内容

**1.内容摘要**

1. 介绍风险、保险与保险科技的基本概念。

第二节介绍互联网保险初步知识、互联网保险产品种类以及互联网保险创新模式。其中互联网保险初步知识包括互联网保险对传统保险的影响、互联网保险的内容、互联网保险的优势；互联网保险产品种类包括人身保险产品、财产保险产品、信用保证保险以及创新型保险；互联网保险创新模式包括销售模式创新、产品创新、技术创新以及服务创新。

第三节介绍现代科技在保险业务中的应用，具体包括大数据与保险定价、核保核赔中的新科技、产品营销与推荐以及智能保顾。

**2.基本概念**

核保 收支平衡原则 互联网保险 保险科技 核保科技 定价科技 核赔科技 定损科技 智能保顾

**3.基本原理**

（1）保险科技(Insurance Technology，简写Insur-Tech)的核心是科技，即在整个保险流程中，应用人工智能、机器学习、物联网装置和区块链等新技术，使客户更方便地选购保险产品、投保及理赔，使公司提高运营分销能力，更准确地进行风险评估并定价。

（2）只要人的特征参数足够清晰，人们甚至能够对每个个体的风险进行量化，实现最根本的个性化，这就是精准定价——每一个个体都是根据自己的风险特征测算获得保费。

（3）在核赔中，人工智能技术可以对报案人提供的票据进行自动解读和判断，一些正在研究的保险合同知识图谱可以对相关报案给出“是否属于保险责任”的建议；而在定损中，深度学习技术和计算机视觉的组合应用可以让机器对保险标的的损失进行精确的评估，而虚拟现实和增强现实等技术则可以让查勘变得更加简单和高效。

（4）在保险行业营销工作中，无论是产品、渠道、价格还是顾客，每一项工作都与大数据的采集和分析息息相关。一方面，保险公司通过获取数据并加以统计分析来充分了解市场信息，掌握竞争者的商情和动态，知晓产品在竞争群中所处的市场地位，来达到针对性施策的目的。另一方面，保险公司通过积累和挖掘保险行业消费者档案数据，分析顾客的消费行为和偏好，便于更好地为消费者服务和发展忠诚顾客。

（5）智能保顾即智能化的保险顾问，它是基于客户自身的保险需要，通过算法和产品来完成保险顾问的服务。

**4.思政元素融入：现代科技在我国保险业的发展及应用（选取某些保险公司为例作为演示）在金融科技的视角下，强调保险在社会保障方面占有的重要位置。**

**融入方式：小组讨论，师生互动，ppt演示**

（三）思考与实践

1. 互联网平台的保险与传统保险有什么区别？

2. 查找资料，对比市面上的智能保顾系统。

（四）教学方法与手段

课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。

**第十二章 金融风险管理中的科技**

（一）目的与要求

为充分应对金融风险带来的冲击，各参与主体都希望能够建立起完备的金融风险管理框架，提高金融风险管理工作的科学性和有效性。伴随着金融科技的迅猛发展，大数据、云计算、人工智能、区块链等技术纷纷开始介入金融风险管理领域，为风险管理主体的相关工作提供了强大助力，相较传统风控手段，日益兴起的金融科技在金融风险管理领域究竟有哪些应用、优劣、及前景。通过本章的学习，让我们结合金融的风险管理功能以及风险管理的技术基础，思考并构建科技支撑下的金融风险管理框架体系。

（二）教学内容

**1.内容摘要**

本章是基于对金融风险和金融风险管理体系的理解，在掌握金融风险的管理技术的基础上，结合这些年大数据、云计算、人工智能、区块链技术的快速发展的思考，探讨金融科技支撑下的金融风险管理体系构建问题。

1. 介绍金融的风险管理功能，通过学习，帮助我们理解金融风险管理工作的深刻内涵，并在此基础上掌握金融风险管理工作的系统流程。涉及到对金融风险管理功能、层级和系统架构的了解和认识。
2. 介绍金融风险管理相关环节的具体管理技术和方法，包括金融风险识别、度量、预警、控制等方面的技术。
3. 理解各类金融科技（大数据、云计算、人工智能、区块链）在金融风险管理工作中的应用及其优劣，有助于我们去积极探索金融风险管理的新模式。

**2.基本概念**

金融风险、宏观金融风险管理、微观金融风险管理、金融风险识别、金融风险度量、金融风险预警、金融风险控制、大数据、云计算、人工智能、区块链

**3.基本原理**

（1）宏观金融风险管理和微观金融风险管理之间的关系及相互影响的内在逻辑。

（2）金融风险管理系统构建的内在逻辑。

（3）金融风险识别、度量、预警和控制的数理技术基础和基本原理。

（4）大数据、云计算、人工智能、区块链技术的基本原理及其与金融风险管理的适应性问题。

**4.思政元素融入：以国内某些金融科技公司为例讲解科技与金融风险管理。在金融科技的视角下，强调金融领域风险与收益相互依存的辩证关系，让学生深刻领悟“天下没有免费的午餐”。**

**融入方式：小组讨论，师生互动，ppt演示**

（三）思考与实践

1. 人工智能技术在金融风险管理中的应用案例及前景。

2. 区块链技术在金融风险管理中应用的优势和不足。

（四）教学方法与手段

课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。

**第十三章 数字货币、货币供求与货币政策**

（一）目的与要求

本章需要学生能够运用相关理论分析私人数字货币对传统货币供求和货币政策的影响，理解中央银行研发法定数字货币的动因，掌握法定数字货币对货币政策工具创新及货币政策有效性的影响。

（二）教学内容

**1.内容摘要**

第一节从数字货币的概念界定入手，分析了私人数字货币对传统货币供求和货币政策的影响。现有的私人数字货币只能部分地发挥货币职能，因此它对传统货币的替代十分有限。但作为全新的货币体系，私人数字货币挑战了传统货币供给机制，也对中央银行银行货币政策造成了负面影响。

第二节分析了法定数字货币研发动因：为了应对私人数字货币的挑战；由于目前各国法定数字货币仍处于研发阶段，本节以中国人民银行的DCEP原型系统为例，介绍了法定数字货币系统的一种可能的设计方案。

第三节分析了法定数字货币对货币政策工具创新和货币政策有效性的影响。法定数字货币的发行设定和法定数字货币自身的利率都可以成为新的政策工具。中央银行可运用法定数字货币中的创新机制来疏通货币政策传导渠道，提高货币政策的有效性。相较而言，法定数字货币体系更有利于价格型货币政策，也有助于提升中央银行维护金融稳定的能力。

**2.基本概念**

数字货币，私人数字货币，法定数字货币，DCEP，铸币税收入，数量型货币政策，价格型货币政策，利率走廊。

**3.基本原理**

（1）货币职能主要包括交换媒介职能和资产职能。私人数字货币具备发挥所有货币职能的潜力，但现有的私人数字货币只能部分地发挥货币职能，因此它对传统货币的替代十分有限。

（2）私人数字货币在发行、流通、交易等方面形成了一个独立于传统货币的全新体系，会削弱中央银行收集信息的能力，降低政府的铸币税收入，降低数量型货币政策的有效性，也会削弱中央银行维护金融稳定的能力。

（3）传统货币具有难以追踪性、同质单一性和操作当下性的特点，这会导致传统货币政策传导机制不畅，货币政策效果不佳。

（4）可运用法定数字货币中的各种创新机制来创新货币政策工具，疏通货币政策传导渠道，提高中央银行货币政策的有效性。

**4.思政元素融入：美元霸权、数字货币与人民币国际化。以南美金融危机、东南亚金融危机为切入点，介绍美元周期对于世界主要发展中国家经济波动的影响。**

**融入方式：小组讨论，师生互动，ppt演示**

（三）思考与实践

搜集各国和地区法定数字货币最新的进展，分析各国和地区不同的设计方案的异同，探讨其对货币政策工具创新的影响。

（四）教学方法与手段

课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。

**第十四章 金融科技风险及其管理**

（一）目的与要求

通过本章的学习，让学生掌握金融科技风险的基本内涵、熟悉金融科技技术风险和伦理风险的分类与特征，了解技术风险和伦理风险的形成机制，熟练掌握金融科技伦理风险的应对原则，掌握金融科技风险管理的内涵与理念，了解金融科技风险管理的组织和机制设计，了解金融科技风险管理的技术。

（二）教学内容

**1.内容摘要**

第一节：金融科技的技术风险是大数据、云计算、人工智能、区块链等数字技术不成熟而带来的潜在风险，主要有风险传染性强、传播速度快、复杂程度高、破快性强等特征，包括技术选择风险和技术安全风险等两类。

第二节：金融科技伦理风险有狭义和广义之分。狭义的金融科技伦理风险指金融机构及其相关从业人员利用自身信息优势，违背道德伦理，导致客户收到损失的可能性。广义的金融科技伦理风险指一切金融科技参与者因科技伦理而遭到损失的可能性。金融科技伦理风险包括大数据杀熟、大数据隐私与机器替代人类等。

第三节：通过监管组织、监管技术与机制设计，能够有效管理金融科技的技术风险和伦理风险，维护金融安全和稳定。

**2.基本概念**

金融科技技术风险；金融科技伦理风险；金融科技风险管理；大数据杀熟；大数据隐私

**3.基本原理**

（1）金融科技风险是在金融科技基础上引申出的概念，顾名思义，它是指金融科技企业（包括非金融企业以及金融机构）在经营发展过程中，由于制度因素和非制度因素致使资金、财产和信誉遭受预期、非预期或灾难性损失的可能性。

（2）金融科技的技术风险是大数据、云计算、人工智能、区块链等数字技术不成熟而带来的潜在风险。

（3）金融科技风险具有传染性强、传播速度快、复杂程度高、监管难度大、破坏性强等特征。

（4）金融科技行业除了金融业本身的数字特征外，还高度依赖于现代信息技术，所面临的技术风险较为复杂。主要表现在技术选择风险和技术安全风险两个方面。

（5）金融科技伦理风险也包括狭义和广义两个层面的涵义。狭义的金融科技伦理风险指金融机构及其相关从业人员利用自身信息优势，违背道德伦理，导致客户收到损失的可能性。广义的金融科技伦理风险指一切金融科技参与者因科技伦理而遭到损失的可能性。

（6）金融科技伦理风险具有危害较大、隐蔽性较强和不确定性较大的特点。

（7）大数据“杀熟”是一种歧视定价手段，它指商家利用大数据技术，对自身积累或来自于第三方的用户信息加以分类和处理，并对其中使用次数较多、对价格不敏感的客户实施加价，以达到利益最大化的差别化价格策略。

（8）科技伦理是指科技创新活动中人与社会、人与自然和人与人关系的思想与行为准则，它规定了科技工作者及其共同体应恪守的价值观念、社会责任和行为规范。

（9）应对信息化深入发展导致的伦理风险应当遵循以下道德原则：第一，服务人类原则。第二，安全可靠原则。第三，以人为本原则。第四，公开透明原则。

（10）金融科技风险管理应遵循整体性优先、监管及时，协调创新和安全关系的理念。

**4.思政元素融入：以“大数据杀熟”等为例，使学生理解金融科技正向作用的发挥仍需以技术使用者的优良品德为基础。以叫停阿里巴巴科创板上市等热点事件为例讲解金融科技风险与管理，同时也应该指出国家在金融监管中“防止发生系统性风险”** **是国家安全的重要组成部分。学生通过学习能 更深刻地理解习近平总书记在十八届中央政治局 第四十次集体学习时强调的“金融活，经济活；金融 稳，经济稳”“切实把维护金融安全作为治国理政的 一件大事”的判断和部署，从治国理政的角度向学 生进行金融风险教育和职业道德教育。**

**融入方式：小组讨论，师生互动，ppt演示**

（三）思考与实践

1.思考 AI能否控制人类？

（四）教学方法与手段

课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。

**第十五章 大数据征信管理**

（一）目的与要求

通过本章的学习，可以掌握征信的内涵、发展历程及征信体系的概念，了解大数据对传统征信模式的重构；了解大数据征信的商业模式，掌握大数据征信的流程和运作；掌握大数据征信体系的主要发展模式，了解大数据征信给征信监管带来的挑战以及各国监管实践。

1. 教学内容

**1. 内容摘要**

1. 介绍了征信的内涵、发展、作用、原则和基本流程，并介绍了大数据征信的概念与实践发展历程，着重介绍了大数据对传统征信模式的重构，以及大数据征信的商业模式。
2. 对大数据征信的发展从经济学理论的角度进行了分析。交易成本理论、信息经济学和制度变迁理论均能对征信制度的建立提供理论分析基础。信息经济学中的逆向选择和信号传递、道德风险和声誉理论、长尾理论则为大数据征信的发展提供了理论分析基础。
3. 介绍征信体系的框架与功能；大数据征信的流程以及大数据征信体系的模式。目前世界各国的大数据征信模式可以分为市场主导型征信模式、政府主导型征信模式和同业共享型发展模式。
4. 分析大数据征信尚存在的问题，包括数据权威性和质量有待检验、大数据征信机构独立性不足、个人隐私保护和信息安全以及信息共享机制不完善四个方面的问题。并着重介绍了大数据征信给征信监管带来的挑战以及各国监管实践。

**2.基本概念**

征信，征信体系，大数据征信，长尾理论，第三方征信原则，“传统征信体系+大数据技术”模式，“信用报告+增值服务”模式，市场主导模式，政府主导模式，同业共享型发展模式，“长臂”管辖原则。

**3.基本原理**

（1）征信是指为防范信用风险而由独立的第三方提供信用信息服务。

（2）征信体系是指由征信机构进行信息采集、加工和对外提供产品和服务相关的法律法规、行业标准、机构体系、行业监管、市场规则和文化建设等要素共同构成的体系。

（3）交易成本理论能够解释征信制度存在的必要性。交易成本是获得准确市场信息所需要的费用，以及谈判和经常性契约的费用，由信息搜寻成本、谈判成本、缔约成本、监督履约情况的成本、可能发生的处理违约行为的成本构成。

（4）征信制度能够减少由信息不对称导致的处于信息劣势方的委托人与处于信息优势方的代理人之间存在的逆向选择和道德风险问题。

（5）大数据征信是指通过网上非定向地全面抓取各种数据，获取海量网络信息，从而实现对信息主体的信用轨迹和信用行为进行综合描述，以全面刻画信息主体的诚信度、行为合规度与践约度。

（6）大数据从数据来源、数据准确性、数据应用场景和数据覆盖范围四个方面重构了传统的征信模式。

（7）与传统征信系统相比，大数据征信尚存在数据权威性和质量有待检验、大数据征信机构独立性不足、个人隐私保护和信息安全以及信息共享机制不完善四个方面的问题，给监管带来了挑战。

**4.思政元素融入：以国内某些互联网公司为例讲解大数据征信管理。强调诚信对经济运行的重要作用，以及大数据背景下违背诚信将要付出的惨重代价。另外，介绍我国目前在征信管理上的政策变化，帮助学生理解并展望开放了的中国金融业和更具活力的金融市场的内涵与作用。**

**融入方式：小组讨论，师生互动，ppt演示**

（三）思考与实践

中国大数据征信私营征信机构的“信用报告+增值服务”商业模式并讨论其监管要点。

（四）教学方法与手段

课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。

**第十六章 金融科技监管与监管科技**

（一）目的与要求

通过本章学习，可以掌握监管科技的内涵，金融科技创新的特点，了解金融科技监管方式，了解人工智能、大数据、区块链在监管科技中的应用。

（二）教学内容

**1.内容摘要**

1. 介绍金融创新的内涵，金融创新的技术与制度基础。
2. 围绕金融科技创新，介绍金融科技创新的发展、表现（包括支付创新、借贷创新、财富管理创新以及信用管理创新）以及动力（包括需求拉动、技术推进和规避监管）。
3. 介绍金融科技的监管，首先从金融与技术融合产生的创新风险、金融科技加剧金融脆弱性和防范科技自身风险的三个角度介绍金融科技监管的必要性。之后分别从网络支付监管、网络借贷监管、众筹监管和数字货币的监管四个常见金融科技形式，深入介绍金融科技监管的细节内容。
4. 引出监管科技的概念，首先对监管科技与金融科技监管的联系和区别进行介绍，之后讲解监管科技建设的必要性以及监管科技如何助力金融科技。最后，结合大数据、人工智能和区块链等高新技术，探讨这些技术在监管科技领域的应用。

**2.基本概念**

金融创新 金融科技创新 金融科技创新的动力 金融科技监管 监管科技

**3.基本原理**

（1）金融创新泛指金融体系出现的一系列新的金融工具、新的融资方式、新的金融市场、新的支付清算手段以及新的金融组织形式与管理方法等。

（2）近年来出现的信息革命应用于金融业的结果，大大提高了金融服务的效率，降低了金融业的经营成本，并加速了金融全球化的进程。

（3）任何意义的金融创新，都必须从制度方面加以诠释才有真正的效力，制度上的改革已成为最为关键的一步。

（4）金融科技创新是指将互联网技术作为辅助手段并合理地运用于金融领域，促进金融行业的发展。金融科技创新的核心内容是以日新月异的网络信息技术对金融产品和服务模式进行革新，将人工智能、物联网等先进技术与金融行业的营销模式结合，创造出新的金融产品、服务、业务模式。从实践角度来看，金融科技既包括智能分析、智能投顾等金融技术，也包括新型支付清算、网络信贷等对传统金融机构产生巨大冲击的服务模式。

（5）金融科技重点关注以大数据、云计算等为代表的先进技术的应用与普及，以及其对提高金融服务效率的作用。因此，金融科技创新可以改善我国金融市场服务效率不高、创新能力不强、资源配置落后等问题，从而满足多群体对各种金融服务以及产品等的需要，促进实体经济发展。

（6）互联网创新改变了我国居民的生活方式，个人生活场景的全面线上化态势应运而生，如此又催生了全新的金融需求。包括大数据、区块链、人工智能、云计算在内的金融科技手段，在满足全新线上个人金融需求方面，发挥着越来越重要的作用。

（7）无论是“约束诱导理论”还是“规避管制理论”都认为如果金融机构面对的金融监管过于严格，便需要进行金融创新，所以，金融科技领域的创新推动因素之一就是合理地规避现有的严格的金融监管，获得高额的创新收益。

（8）金融科技监管是指针对金融科技的一系列监管规则以及监管技术，落脚点在监管；而监管科技则是运用新兴技术对金融行为进行监管，既包括对金融科技的监管技术，也包括对传统金融的监管技术，落脚点在技术。金融科技监管与监管科技在具体表现形式上不尽相同，各有侧重又有所重叠。

（9）监管科技通过人工智能、机器学习、区块链、云计算等现代科技与监管合规体系进行深度融合，为监管机构以及金融机构、金融科技企业提供以技术为核心的监管解决方案，有效实现金融安全与金融效率的平衡协调。

**4.思政元素融入：我国金融科技监管的实践。结合近期我国针对互联网平台的反垄断调查、针对阿里的垄断罚款等事件，向学生展示我国再金融科技监管的变化。并强调金融活动同样无规矩不成方圆，因此当在一定监管下进行，而新一代信息技术的发展将使得金融监管更准确、更有力度。**

**融入方式：小组讨论，师生互动，ppt演示**

（三）思考与实践

1.金融科技创高新对实体经济的影响？

2.如何看待监管机构对于蚂蚁金服的处罚决定？

（四）教学方法与手段

课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。

五、各教学环节学时分配

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **教学内容** | **讲课** | **习题课** | **讨论课** | **总学时** |
| 第1章 导论：认识金融科技 | 2 |  |  | 2 |
| 第2章 金融科技发展简史 | 2 |  |  | 2 |
| 第3章 金融科技的功能理论 | 2 |  |  | 2 |
| 第4章 信息不对称、金融共识机制与共享金融 | 2 |  |  | 2 |
| 第5章 区块链与数字加密货币 | 2 |  |  | 2 |
| 第8章 现代支付体系 | 2 |  |  | 2 |
| 第13章 数字货币、货币供求与货币政策 | 2 |  |  | 2 |
| 第6章 金融大数据与机器学习原理 | 2 |  |  | 2 |
| 第7章 人工智能、深度学习与自然语言处理 | 2 |  |  | 2 |
| 第15章 大数据征信 | 2 |  |  | 2 |
| 第9章 现代银行的金融科技 | 2 |  |  | 2 |
| 第10章 现代金融交易体系 | 2 |  |  | 2 |
| 第11章 现代保险科技 | 2 |  |  | 2 |
| 第12章 金融风险管理中的科技 | 2 |  |  | 2 |
| 第14章 金融科技风险机器管理 | 2 |  |  | 2 |
| 第16章 金融科技监管与监管科技 | 2 |  |  | 2 |
| 合计 | 32 |  |  | 32 |

六、推荐教材和教学参考资源

（一）推荐教材

1. 李建军. 金融科技学.高等教育出版社，2021
2. 邓辛. 金融科技概论.高等教育出版社，2020

（二）教学参考资源

1. 中国金融四十人论坛课题组. 2019年中国智能金融发展报告
2. 李洪心. 网上支付与结算. 北京师范大学出版社，2018
3. 唐·特普斯科特，亚历克斯·塔普斯特克，区块链革命：比特币底层技术如何改变货币、商业和世界，中信出版社，2016
4. 姚前. 数字货币初探. 中国金融出版社，2018
5. 陆强华, 杨志宁. 深度支付. 中国金融出版社, 2018
6. 廖理,张伟强，王正位,等。互联网银行：美国经验与中国比较。清华大学出版社，2015
7. 金李,袁慰。中国式财富管理。中心出版社，2017
8. 肖刚.量化投资分析与策略：基于中国股票市场，电子工业出版社，2019
9. 徐忠，孙国峰，姚前。金融科技：发展趋势与监管。中国金融出版社，2017

大纲修订人：  修订日期：2022年4月

大纲审定人：  审定日期：2022年4月