

无忧考培教育学院2019年正版课程

全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试

信息系统项目管理师

精讲班*05讲-信息化与信息系统 (三)

讲师：朱建军 (讲师老师)

1.5新一代信息技术

本节我们需要掌握：

- 大数据Big data
- 云计算Cloud service
- 物联网Internet of things
- 互联网+ Internet +
- 智慧城市Smart city
- 移动互联网Mobile Internet
- 智能制造2025 Intelligent Manufacturing 2025
- 人工智能AI- Artificial intelligence
- 区块链Blockchain

新一代信息技术产业包括：

- 加快建设宽带、泛在、融合、安全的信息网络基础设施，推动新一代移动通信、下一代互联网核心设备和智能终端的研发及产业化，加快推进三网融合，促进物联网、云计算的研发和示范应用。
- 着力发展集成电路、新型显示、高端软件、高端服务器等核心基础产业。
- 大力发展数字虚拟等技术，促进文化创意产业发展。
- 大数据、云计算、互联网+、物联网、智慧城市等是新一代信息技术与信息资源充分利用的全新业态，是信息化发展的主要趋势，也是信息系统集成行业今后面临的主要业务范畴。
- 我国在“十三五”规划纲要中，将培育人工智能、移动智能终端、第五代移动通信（5G）、先进传感器等作为新一代信息技术产业创新重点发展

数以万亿计新设备将接入网络，形成海量数据，应用爆发性增长，
促进生产生活和社会管理方式进一步向 **智能化、精细化、网络化** 方向转变。



1.5新一代信息技术*物联网

通过信息传感设备，按约定的协议，将任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络

定义

主要解决物品与物品、人与物品、人与人之间的互连

在物联网应用中两项关键技术，分别是传感器技术和嵌入式技术

是物联网中使用的一种传感器技术

通过无线电信号识别特定目标并读写相关数据，而无需识别系统与特定目标之间建立机械或光学接触

RFID（射频识别）

识别工作无须人工干预

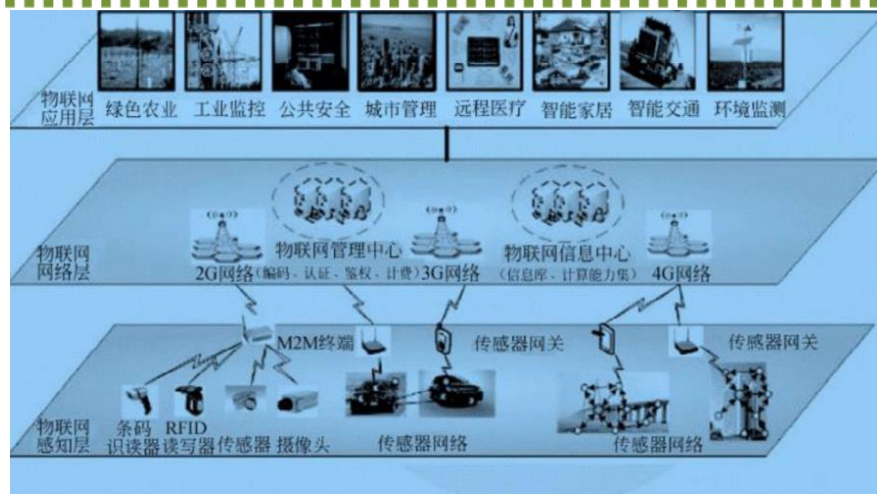
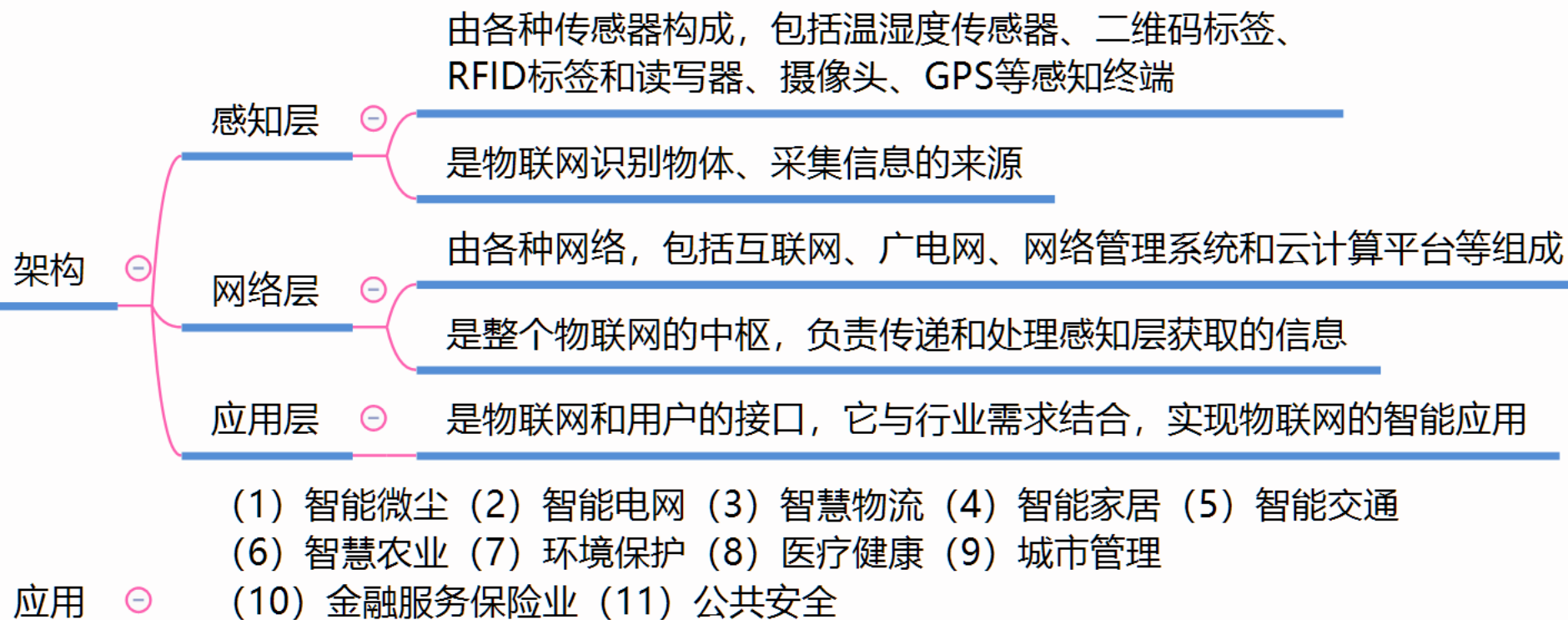
防水、防磁、耐高温、使用寿命长、读取距离大、标签上数据可以加密、存储数据容量更大、存储信息更改自如、更容易地附着在不同的产品上

技术

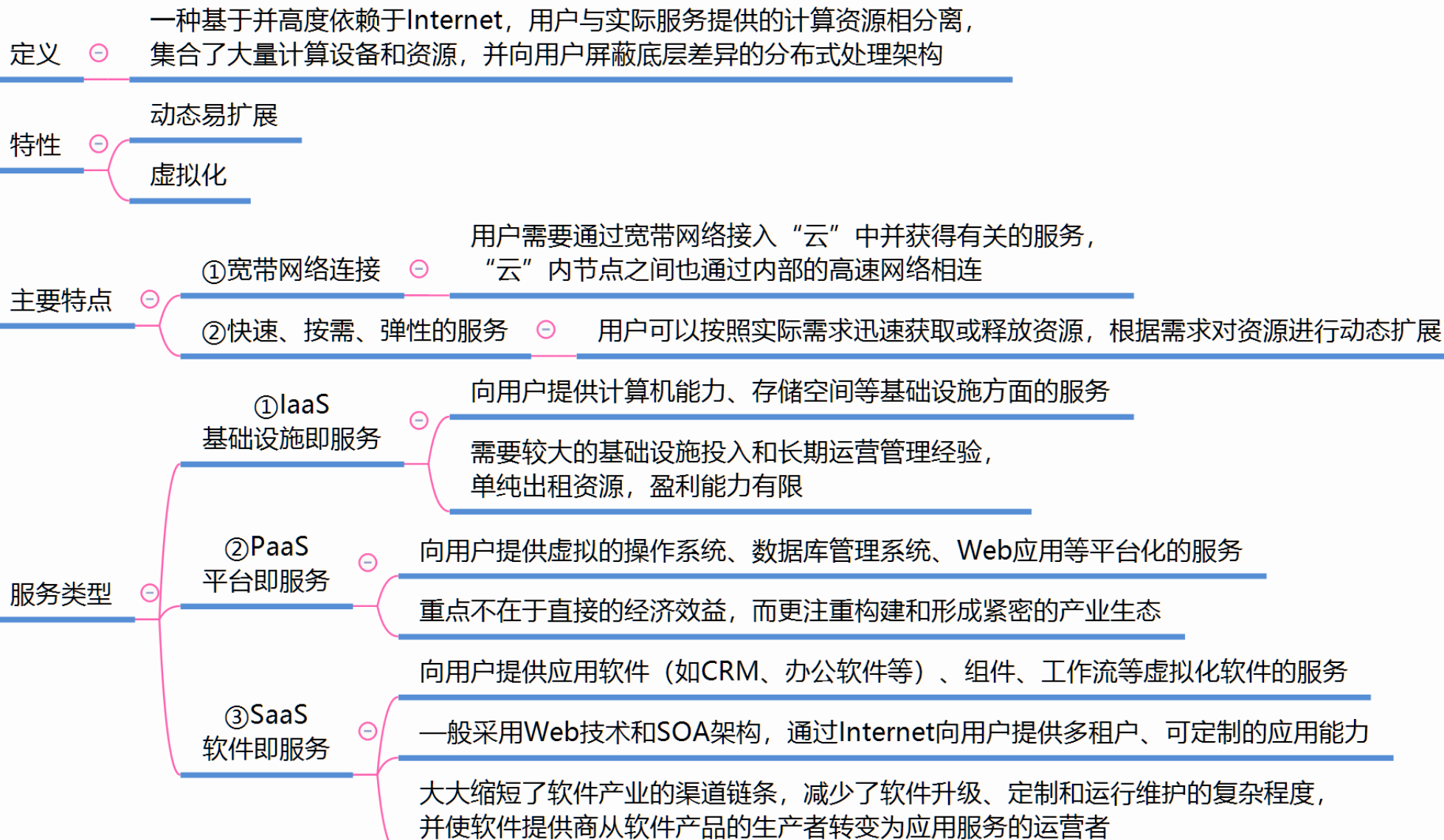
嵌入式技术 综合了计算机软硬件、传感器技术、集成电路技术、电子应用技术为一体的复杂技术

传感和识别技术 工业和信息化深度融合的关键技术之一

编码技术、标识技术、解析技术、安全技术和中间件技术



1.5新一代信息技术*云计算



1.5新一代信息技术*云计算

结构	资源池	集群管理的各种基础硬件资源，如CPU、存储和网络带宽
	云操作系统	通过虚拟化技术对资源池中的各种资源进行统一调度管理
	云平台接口	用户调用云计算资源的接口
分类	公有云	第三方提供商用户能够使用的云，一般可通过Internet使用，可能是免费或成本低廉的
	私有云	为一个客户单独使用而构建的
	混合云	将公有、私有两种模式结合起来，根据需要提供统一服务的模式



1.5新一代信息技术*大数据

★ 大数据

定义

无法在一定时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理和处理的数据集合，是需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产

特征

5个V Volume（大量）、Variety（多样）、Value（价值）、Velocity（高速）和Veracity（真实性）

体量大、结构多样、时效性强

需要采用新型计算架构和智能算法等新技术

过程

数据准备

数据存储与管理

计算处理

数据分析

知识展现

作用

实现数据的“增值”，数据之和的价值远大于数据的价值之和

技术

大规模并行处理（MPP）数据库、数据挖掘电网、分布式文件系统、分布式数据库、云计算平台、互联网和可扩展的存储系统

1.5新一代信息技术*移动互联网

★ 移动互联网

定义

核心是互联网

是桌面互联网的补充和延伸，应用和内容仍是移动互联网的根本

移动互联网与PC互联网协调发展，共同服务经济社会，而不是替代PC互联网

特点

①终端移动性

②业务使用的私密性

③终端和网络的局限性

④业务与终端、网络的强关联性

新特点

①重视对传感技术的应用

②有效地实现人与人的连接

③浏览器竞争及孤岛问题突出

1.5 新一代信息技术*智慧城市

★ 智慧城市

主要部分

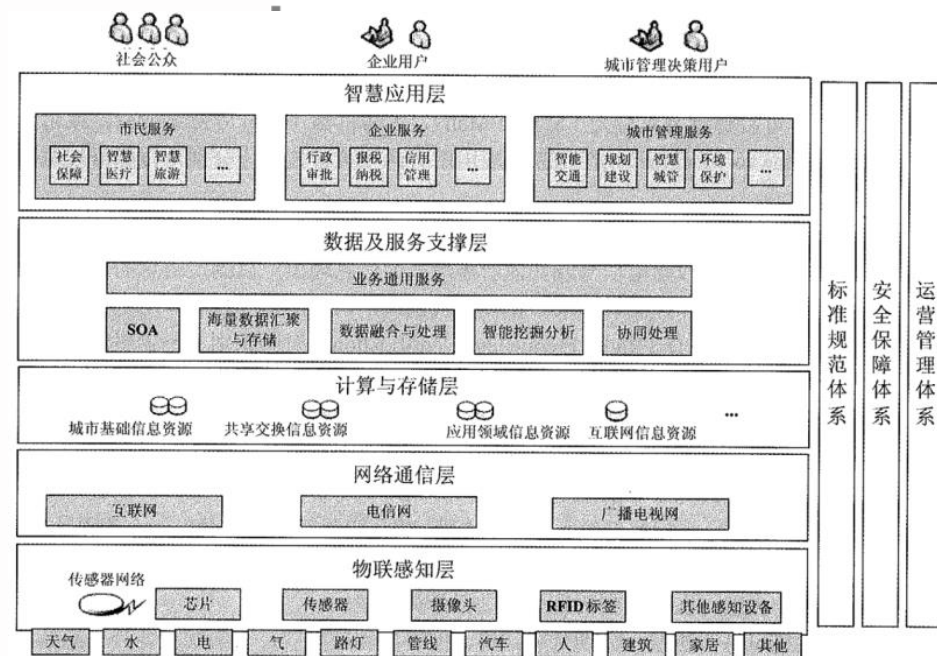
- ①通过传感器或信息采集设备全方位地获取城市系统数据
- ②通过网络将城市数据关联、融合、处理、分析为信息
- ③通过充分共享、智能挖掘将信息变成知识
- ④结合信息技术，把知识应用到各行各业形成智慧

参考模型

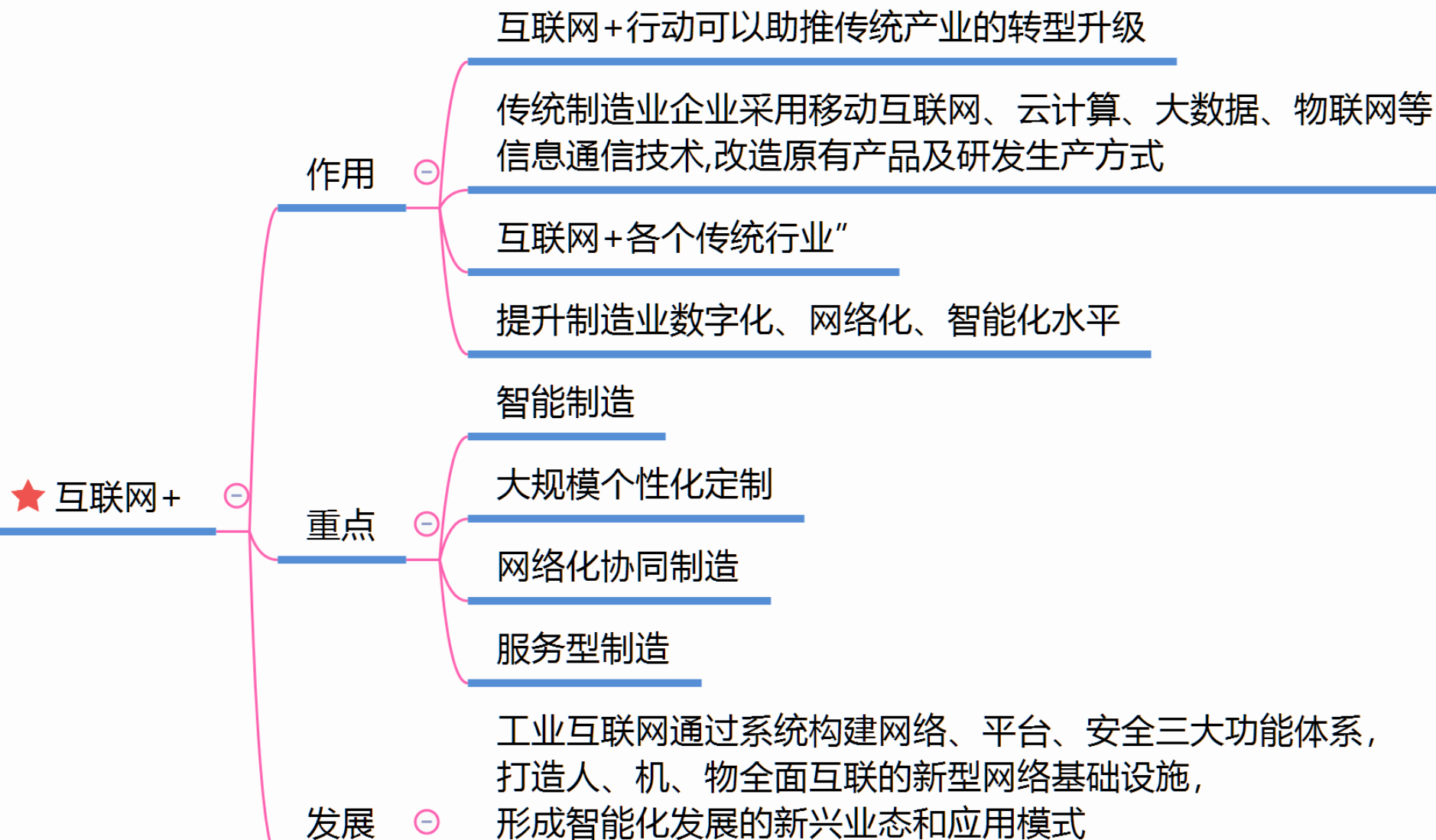
- #### 功能层
- ①物联感知层
 - ②通信网络层
 - ③计算与存储层
 - ④数据及服务支撑层
 - ⑤智慧应用层

支撑体系

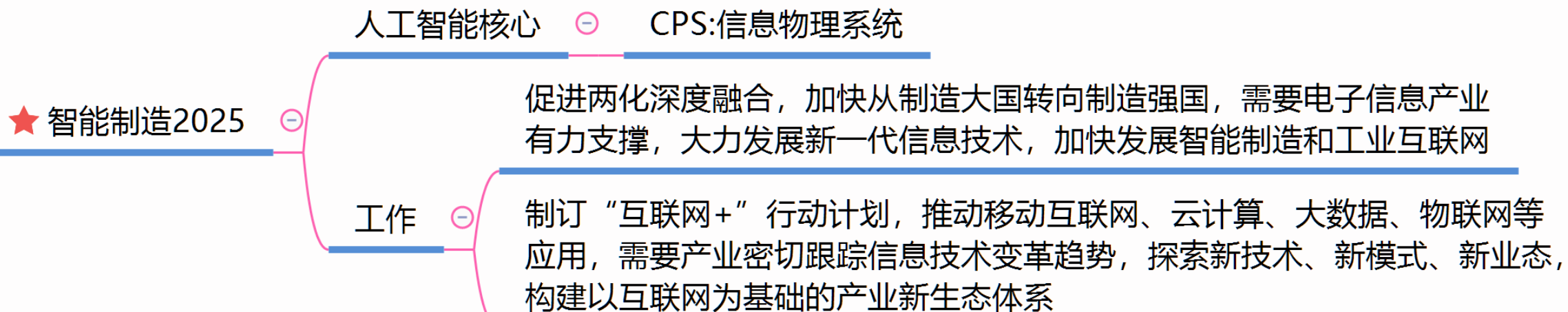
- ①安全保障体系
- ②建设和运营管理体系
- ③标准规范体系



1.5新一代信息技术*互联网+



1.5新一代信息技术*智能制造2025



1.5新一代信息技术*补充内容

AR终端 - 营造虚拟和现实交织的新场景，提升效率效益和效果，硬件升级和融合发展是方向

VR终端 - 构建虚拟世界中沉浸式体验，全景虚拟和交互是特色，VR终端和平台争夺是焦点

引领智能时代，让人类生产和生活更智能化，小企业也有机会抢占市场，如智能语音，视觉识别，医疗和养老领域智能专家系统，无人驾驶，无人机等，技术突破和市场潜力发掘是成功关键

AI（人工智能）

特征

感知能力 - 感知外部世界、获取外部信息的能力

记忆和思维能力 - 能够存储感知到的外部信息及由思维产生的知识，对信息进行分析、计算、比较、判断、联想、决策

学习能力和自适应能力 - 与环境的相互作用，不断学习积累知识，能够适应环境变化

行为决策能力 - 对外界的刺激作出反应，形成决策并传达相应的信息

发展

2020年 - 产业成为新的重要经济增长点

2025年 - 基础理论实现重大突破，部分技术与应用达到世界领先水平

2030年 - 理论、技术与应用总体达到世界领先水平

人工智能AI

□人工智能（Artificial Intelligence），英文缩写为AI。它是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。

□人工智能领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。

□实际应用：机器视觉，指纹识别，人脸识别，视网膜识别，虹膜识别，掌纹识别，专家系统，自动规划，智能搜索，定理证明，博弈，自动程序设计，智能控制，机器人学，语言和图像理解，遗传编程等。

专栏2 关键共性技术

1. 知识计算引擎与知识服务技术。研究知识计算和可视交互引擎，研究创新设计、数字创意和以可视媒体为核心的商业智能等知识服务技术，开展大规模生物数据的知识发现。
2. 跨媒体分析推理技术。研究跨媒体统一表征、关联理解与知识挖掘、知识图谱构建与学习、知识演化与推理、智能描述与生成等技术，开发跨媒体分析推理引擎与验证系统。
3. 群体智能关键技术。开展群体智能的主动感知与发现、知识获取与生成、协同与共享、评估与演化、人机整合与增强、自我维持与安全交互等关键技术研究，构建群智空间的服务体系结构，研究移动群体智能的协同决策与控制技术。
4. 混合增强智能新架构和新技术。研究混合增强智能核心技术、认知计算框架，新型混合计算架构，人机共驾、在线智能学习技术，平行管理与控制的混合增强智能框架。
5. 自主无人系统的智能技术。研究无人机自主控制和汽车、船舶、轨道交通自动驾驶等智能技术，服务机器人、空间机器人、海洋机器人、极地机器人技术，无人车间/智能工厂智能技术，高端智能控制技术和自主无人操作系统。研究复杂环境下基于计算机视觉的定位、导航、识别等机器人及机械手臂自主控制技术。
6. 虚拟现实智能建模技术。研究虚拟对象智能行为的数学表达与建模方法，虚拟对象与虚拟环境和用户之间进行自然、持续、深入交互等问题，智能对象建模的技术与方法体系。
7. 智能计算芯片与系统。研发神经网络处理器以及高效能、可重构类脑计算芯片等，新型感知芯片与系统、智能计算体系结构与系统，人工智能操作系统。研究适合人工智能的混合计算架构等。
8. 自然语言处理技术。研究短文本的计算与分析技术，跨语言文本挖掘技术和面向机器认知智能的语义理解技术，多媒体信息理解的人机对话系统。

1.5新一代信息技术*补充内容

IW ⊖ 使科幻成为现实，方便随身的智能助手，医疗健康养生养老潜力大，多功能转化和专业化成为两大方向



区块链技术

■所谓区块链技术，简称BT（Blockchain technology），也被称之为分布式账本技术，是一种互联网数据库，其特点是一开透明，让每个人均可参与数据记录。

□最早是比特币的基金技术，目前世界各地均在研究，区块链的广泛应用原理理解起来并不难。基本概念包括：

(1) 交易 (Transaction): 一次操作, 导致账本状态的一次改变, 如添加一条记录;

(2) 区块 (Block)：记录一段时间内发生的交易和状态结果，是对当前账一本状态的一次共识；

(3) 链 (Chain)：由一个个区块按照发生顺序串联而成，是整个状态变化的日志记录。

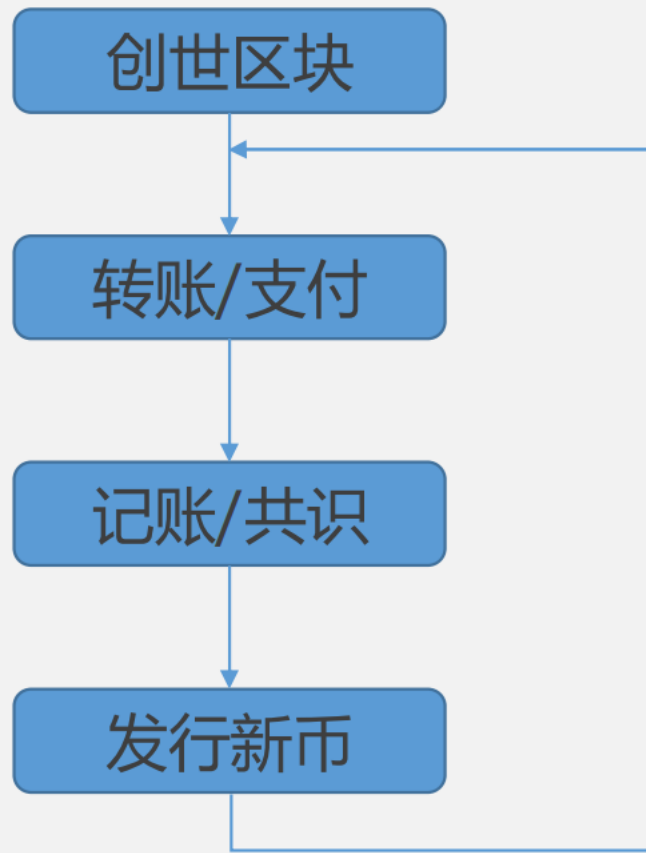
(4) 如果把区块链作为一个状态机，则每次交易就是试图改变一次状态，而每次共识生成的区块，就是参与者对于区块中所有交易内容导致状态改变的结果进行确认。

一本，最这就他成为账的也其本设计记本这的账假的出账。网式库账找将人全布数据间然后有给分数据种间然所发为把一时，他，称我们做段账其录也我看一记的记术果以在来里的技如可是人统有链

■ 账区快一相每用本块最页当个通俗读技的息改点，链好信于节

阐述：就这个系所块库原理这个库区数据原由整据以数的，给数所的话数的，给数所

比特币：通过区块链分布式记账，保证真实性



转账、记账+ 发行新币，一 气呵成

总量控制：2100万个

区块链技术

❑ 区块链是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式。

❑ 区块链 (Blockchain) 是比特币的一个重要概念，它本质上是一个去中心化的数据库，同时作为比特币的底层技术。

❑ 区块链的一些领域可以是：智能合约、证券交易、电子商务、物联网、社交通讯、文件存储、存在性证明、身份验证、股权众筹

❑ 特征：去中心化、开放性、自治性、信息不可篡改、匿名性

区块链的进化方式是：

- 区块链1.0——数字货币
- 区块链2.0——数字资产与智能合约
- 区块链3.0——各种行业分布式应用落地

区块链分为三类：

❑ 公有区块链 (Public Block Chains)：世界上任何个体或者团体都可以发送交易，且交易能够获得该区块链的有效确认，任何人都可以参与其共识过程。

❑ 联合（行业）区块 (Consortium Block Chains)：由某个群体内部指定多个预选的节点为记账人，每个块的生成由所有预选节点共同决定（预选节点参与共识过程），其他接入节点可以参与交易，但不过问记账过程（本质上还是托管记账，只是变成分布式记账，预选节点的多少，如何决定每个块的记账者成为该区块链的主要风险点），其他任何人可以通过该区块链开放的API进行限定查询。

❑ 私有区块链 (private Block Chains)：仅仅使用区块链的总账技术进行记账，可以是一个公司，也可以是个人，独享该区块链的写入权限，本链与其他的分布式存储方案没有太大区别。

1.5 新一代信息技术*补充内容

特别联网
(adhocnet working)

指具有动态自组织能力的短距离无线通信联网。

一种特殊的无线移动通信网络

网络中所有节点的地位平等，无需设置任何中心控制节点，具有很强的抗毁性

网络中的节点不仅具有普通移动终端所需的功能，而且具有报文转发能力

当通信源节点和目的节点不在直接通信范围之内，可以通过中间节点转发报文进行通信

练一练

【例题1-11上】在下列应用场景中，属于SaaS（软件即服务）模式的是（）。

- A. 供应商通过Internet提供软件，消费者从供应商处租用基于Web的软件来管理企业经营活动
- B. 供应商开拓新的IT基础设施业务，消费者通过Internet从计算机基础设施获得服务
- C. 消费者从供应商处购买软件的License
- D. 消费者从互联网下载和使用免费软件

【例题2-13下】云计算通过提供动态易扩展且通常为（）的资源实现基于网络的相关服务

- A. 分布式
- B. 虚拟化
- C. 共享式
- D. 公用的基础设施

练一练

【例题3-16上】作为两化融合的升级版，（）将互联网与工业、商业、金融业等行业全面融合。

- A. 互联网+ B. 工业信息化 C. 大数据 D. 物联网

【例题4-17上】智能制造是制造技术发展的必然趋势，从理论上讲，（）是智能制造的核心

- A. 制造机器人 B. CPS C. 互联网 D. 3D打印

【例题5-17下】人工智能（Artificial Intelligence，简称AI），是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。近年在技术上取得了长足的进步，其主要研究方向不包含（）

- A. 人机对弈 B. 人脸识别 C. 自动驾驶 D. 3D打印

练一练

【例题6-17下】 2015年国务院发布的《关于积极推进“互联网+”行为的指导意见》提出：到（）年，网络化、智能化、服务化、协同化的“互联网+”产业生态体系基本完善，“互联网+”称为经济社会创新发展的重要驱动力量。

- A. 2018 B. 2020 C. 2025 D. 2030

【例题7-17下】 以下关于移动互联网的描述，不正确的是（）。

- A. 移动互联网使得用户可以在移动状态下接入和使用互联网服务
- B. 移动互联网是桌面互联网的复制和移植
- C. 传感技术能极大地推动移动互联网的成长
- D. 在移动互联网领域，仍存在浏览器竞争及“孤岛”问题

练一练

【例题8-18上】我国在“十三五”规划纲要中指出要加快信息网络新技术开发应用，以拓展新兴产业发展空间，纲要中提出将培育的新一代信息技术产业创新重点中不包括（）

- A. 人工智能 B. 移动智能终端 C. 第四代移动通信 D. 先进传感器

【例题9-18上】智能具有感知、记忆、自适应等特点，能擦存储感知到的外部信息及由思维产生的知说，同时能够利用已有的知识对信息进行分析、计算、比较、判断、联想和决策属于智能的（）能力。

- A. 感知 B. 记忆和思维 C. 学习和自适应 D. 行为决策

【例题10-18上】区块链2.0技术架构自上而下分力数据层、网络层、共识层、激励层、智能合约层，数据传播机制、数据验证机制属于其中的（）

- A. 数据层 B. 网络层 C. 共识层 D. 激励层

练一练

【例题11-18上】区块链是（）、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式。

- A. 数据仓库
- B. 中心化数据库
- C. 非链式数据结构
- D. 分布式数据存储

【例题12-18上】某云计算服务商向电信运营商提供计算能力、存储空间及相应的运营管理服务，按照云计算服务提供的资源层次，该服务类型属于（）

- A. IaaS
- B. aaS
- C. PaaS
- D. SaaS

【例题13-18下】物联网应用中的两项关键技术是（）

- A. 传感器技术与遥感技术
- B. 传感器技术与嵌入式技术
- C. 虚拟计算技术与智能化技术
- D. 虚拟计算技术与嵌入式技术

【例题14-18下】某电商平台根据用户消费记录分析用户消费偏好，预测未来消费倾向，这是（）技术的典型应用。

- A. 物联网
- B. 区块链
- C. 云计算
- D. 大数据

【例题15-18下】（）依托互联网信息技术实现互联网与传统产业的联合，以优化生产要素、更新业务体系、重构商业模式等途径来完成经济转型和升级。

- A. 云计算
- B. 物联网
- C. 虚拟化技术
- D. 互联网+

参考答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	A	B	D	C	B	C	B	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	B	D	D					

非常感谢您的聆听

加入正版课程获得VIP全套增值服务



问题咨询联系江山老师 QQ/微信：915446173



江山老师答疑微信



无忧官方公众号



知识分享公众号

扫一扫
加关注
抢先学
早拿证