

04

# 物联网等新兴技术

一、  
物联网

二、  
云计算

三、  
大数据

四、  
人工智能

CONTENTS

# 一、物联网

**物联网**（Internet of Things）是“物物相连的互联网”。这有两层含义：第一，物联网的核心和基础仍然是**互联网**，是在互联网的基础上延伸和扩展的网络；第二，其应用场景延伸和扩展到了**任何物体与物体之间的联通**。

## （一）物联网的概念与基本特征

根据国际电信联盟的描述，物联网是指通过为各种日常用品嵌入一种**短距离的移动收发器**，使人类在信息与通信世界里获得一个新的沟通维度，从任何时间、任何地点的人与人之间的沟通连接扩展到**人与物和物与物**之间的沟通连接。

## 第四节 物联网等新兴技术

---

物联网的基本特征：



网络化



物联化



互联化



自动化



感知化



智能化

### （二）物联网的体系结构

物联网应用广泛，它将是继计算机、互联网与移动通信网之后世界信息产业的第三次浪潮。物联网的体系结构大致有感知层、网络层和应用层三个层次。

## 第四节 物联网等新兴技术

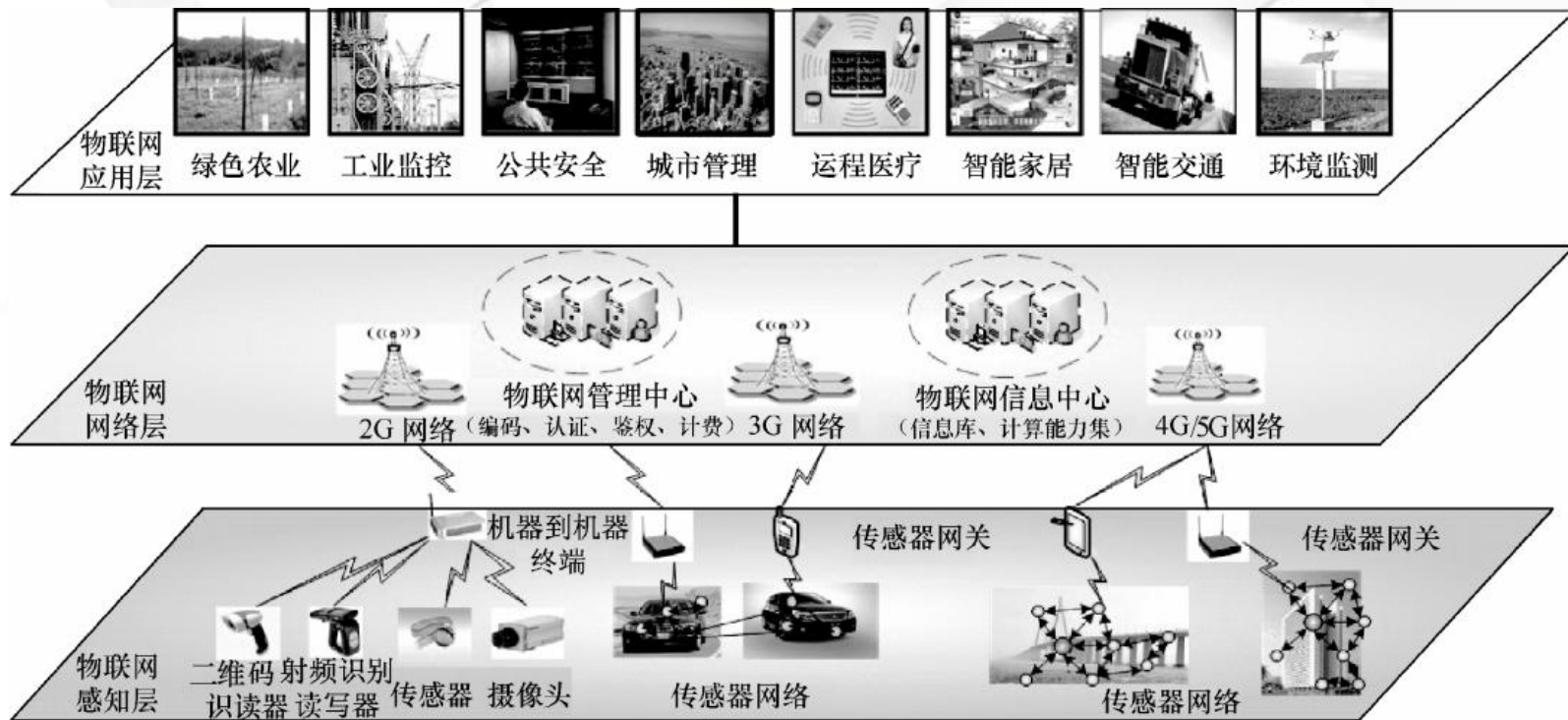


图2.13 典型的物联网体系结构

### （三）物联网的关键技术

#### 1. 射频识别技术（RFID）

射频识别技术是物联网中非常重要的技术。射频识别技术是一种**非接触式的自动识别技术**，它通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据，识别工作无须人工干预，可工作于各种**恶劣环境**。射频识别技术**可识别高速运动物体并可同时识别多个标签，操作快捷方便**。

**[视频：rfid射频识别技术及其应用领域](#)**



## RFID之民用



◆ 门禁控制系统



◆ 电子支付



◆ 其他



## RFID之工业应用



◆ 刀具管理



◆ 生产流程管理



◆ 生产流程管理



### 2. 传感器技术

传感器是一种**检测装置**，能感受到被测量的信息，并能**将检测到的信息按一定规律转换成电信号或其他所需形式输出**，以满足信息的传输、处理、存储、记录和控制等要求。目前，传感器技术已渗透到科学和国民经济的各个领域，在工农业生产、科学研究及改善人民生活等方面起着越来越重要的作用。



### 3. 网络通信技术

传感器依托网络通信技术实现感知信息的传递。传感器的网络通信技术分为两类：**近距离通信技术**和**广域网络通信技术**。在广域网络通信方面，**互联网、3G移动通信、4G移动通信、5G移动通信、卫星通信技术**等实现了信息的远程传输。特别是以IPv6为核心的下一代互联网的发展，将使为每个传感器分配IP地址成为可能，也为物联网的发展创造了良好的网络基础条件。

### 4. 定位技术



# 案例

## 传感器及卫星定位技术的应用

天津市严格要求天津百利**种苗培育**有限公司运用**物联网技术**开展育苗生产。物联网信息系统通过在温室中安装相关**传感器**，可实时收集温室中的**温度、湿度、土地酸碱度**等信息，并可通过无线网络将这些信息传送到数据终端。这样，工人们足不出户就可以第一时间了解种苗的生长状况，就像是育苗温室里出现了一个“电子保姆”。

### 案例

育苗对温湿度有较严格的要求。以前，工人们要24小时不间断地在每个温室里来回巡查，凭经验调整。现在有了这个“电子保姆”，工人完全可以按照设定值在计算机上观察种苗的长势。一旦哪个数值超出了正常值，就能马上收到警告短信，很方便。“通过使用这个（物联网），大大减轻了咱们技术人员和操作人员的劳动强度，使他们在办公室或宿舍里就能获得很多数据，不像原来还得跑到棚室里看温度，一天看四五回。这样能保证及时开启温室风口，保证里边温度适宜，使种苗长得旺盛、健康。”该公司负责人说。

**启发思考：**本案例中，育苗生产是如何运用物联网技术减轻工人劳动强度的？

### （四）物联网的应用

目前，我国的物联网行业处于稳步发展阶段，初步具备了一定的技术、产业和应用基础，呈现出良好的发展态势。据前瞻产业研究院发布的《2018—2023年中国物联网行业细分市场的需求与投资机会分析报告》，中国物联网行业发展规模2014年达到6 000亿元，2016年达到9 750亿元，到2018年年底市场规模将突破20 000亿元，到2022年将接近72 376亿元。

## 第四节 物联网等新兴技术

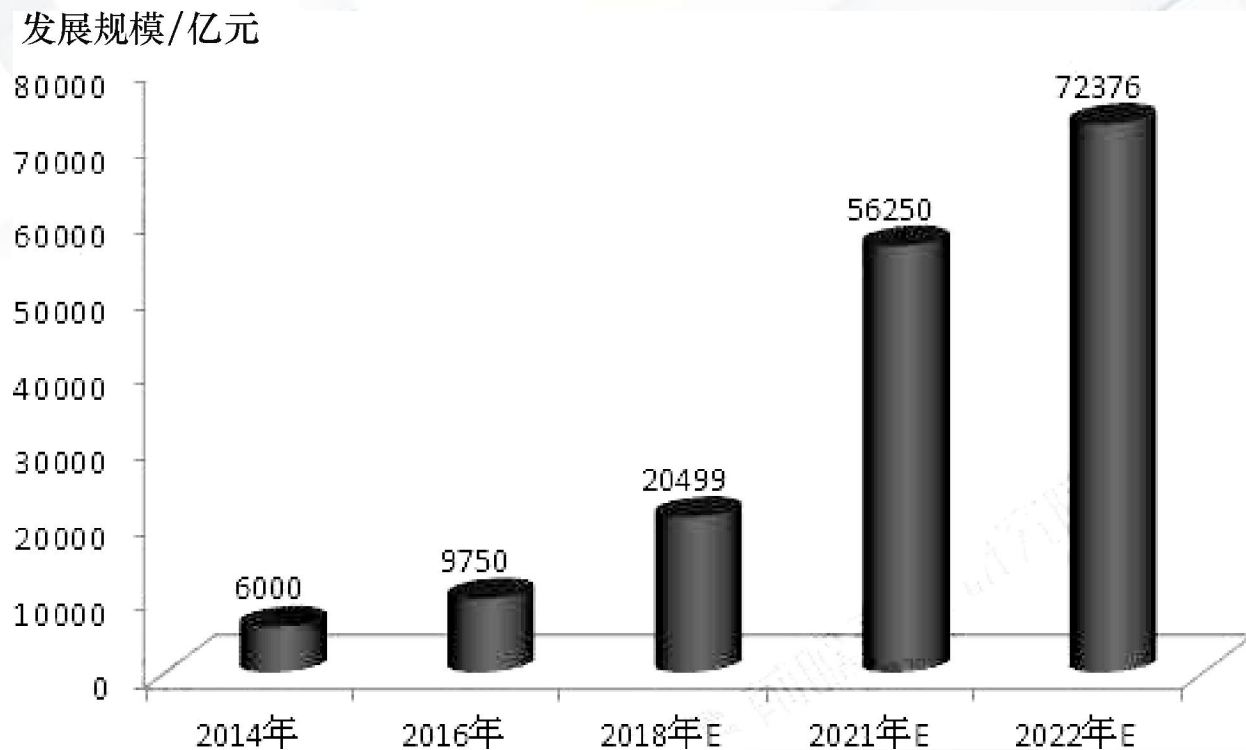


图2.14 2014—2022年中国物联网行业发展规模变化情况及预测（单位：亿元）

# 视野拓展

2018年3月29日，中国证券网发布了《阿里巴巴将全面进军物联网领域 产业发展有望提速》一文：5年内连接100亿台设备—以此为目目标，阿里巴巴将全面进军物联网领域，这也是阿里巴巴集团继电商、金融、物流、云计算后新的主赛道。请扫描二维码，阅读更详细的内容。





# 二、云计算

云计算（Cloud Computing）是通过网络提供**可伸缩的、廉价的分布式计算能力**的一种技术。用户只需要在具备网络接入条件的地方，就可以随时随地获得所需的**虚拟化资源如网络、服务器、存储、应用软件、服务**等。

云计算包括基础设施级服务（IaaS, Infrastructure-as-a-Service）、平台级服务（PaaS, Platform-as-a-Service）和软件级服务（SaaS, Software-as-a-Service）三个层次的服务。它们分别在基础设施层、软件开放运行平台层和应用软件层实现。

### 1. 云计算模式



公有云

面向所有用户提供的，如百度云、阿里云等



私有云

为某一客户单独使用而构建的



混合云

使用公有云的同时，将部分企业的信息放在企业数据中心的防火墙内

### 2. 云计算的应用

随着云计算技术产品、解决方案的不断成熟，云计算理念迅速得以推广和普及，云计算在许多领域被大规模应用，如云教育、云医疗、云社交和云政务等。

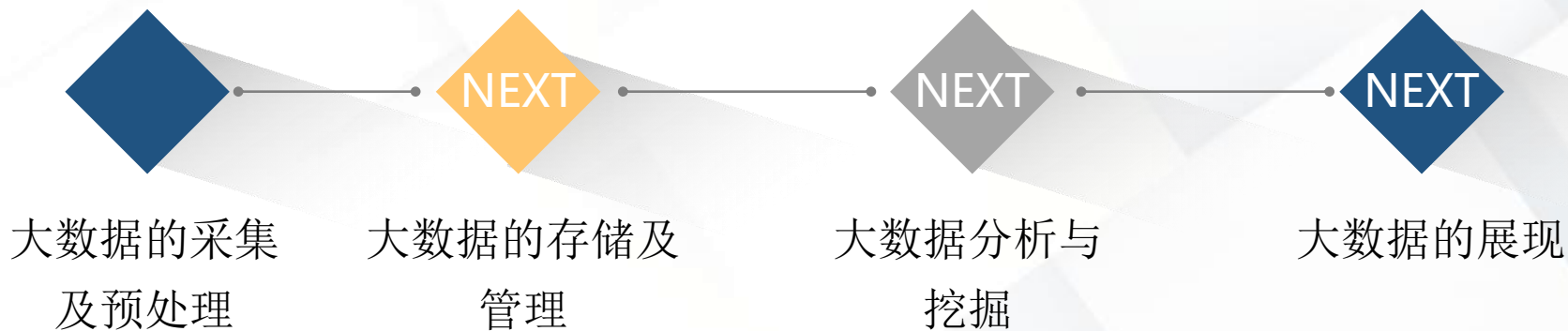
### [视频：了解大数据的应用](#)

## 三、大数据

大数据（Big data）是指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。

## 第四节 物联网等新兴技术

### (一) 大数据处理流程



## 第四节 物联网等新兴技术

### (二) 大数据的应用

表2.2 大数据的应用

行 业	应用范围
制造业	利用工业大数据提升制造业水平，包括产品故障诊断与预测、工艺流程分析、生产工艺改进，生产过程能耗优化、工业供应链分析与优化、生产计划排程等
金融业	对高频交易、社交情绪和信贷风险进行分析
汽车行业	无人驾驶汽车
互联网行业	分析用户行为，进行商品推荐和精准广告投放，为用户提供更加周到的个性化服务
餐饮行业	实现餐饮精准营销，改变传统餐饮经营方式
电信行业	实现客户离网分析，及时掌握客户离网倾向，出台客户挽留措施
物流行业	优化物流网络，提高物流效率，降低物流成本
城市管理	实现智能交通、环保监测、城市规划和智能安防
生物医学	实现流行病预测、智慧医疗、健康管理；研究DNA，攻克医学难题

# 四、人工智能

人工智能（Artificial Intelligence, AI）是计算机科学的一个分支，人工智能可以对人的意识、思维的信息过程进行模拟。该领域的研究包括机器人、语音识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。



## 第四节 物联网等新兴技术

### (一) 人工智能的关键技术



机器学习



深度学习



人机交互



自然语言处理





机器视觉


### 视频：国内首个人工智能城市—雄安新区


### (三) 人工智能的应用





 智能家居


 智能零售

 智能交通

 智能医疗

 智能教育

 智能物流

 智能安防

### 案例

#### 京东智慧物流

2018年12月22日，浙江国际智慧交通产业博览会期间，京东物流作为科技物流企业代表参展，现场展示了**无人机、无人仓、无人车、京东地图、智能空间物流、青流箱等物流“黑科技”**。其中，X1无人机和Y3无人机成为与会者关注的焦点，它们不仅可往返20千米送货，而且能全自主定点悬停抛货，自动卸货并返航。

除了无人机，京东无人仓、无人车同样吸睛无数。京东无人仓强大的仓储系统，连同多种系列的自动驾驶技术产品，从商品入库、存储，到包装、分拣，真正实现了全流程、全系统的智能化、无人化。

**启发思考：**京东的无人机、无人车、无人仓等技术对电商的物流环节有什么影响？

### 案例

腾讯云还同步为“数智贵阳”提供底层区块链技术，打造贵阳“网络身份链凭证中心”，建成后将实现一经上链，在个人、企业授权的情况下处处使用，快速验证。

在社会治理方面，双方将让群众参与到社会治理中来，例如群众可通过微信小程序进行在线举报，智能客服会根据事件类型进行分析与分类，快速分发到直接负责部门进行处理，从而构建多元参与的共治善治的众包社会治理体系。

# 实训案例（P53）：珠海港港口基于电子数据交换和互联网的信息组织模式

根据上述案例内容，回答下列问题：

1. 在珠海港港口，企业是如何利用互联网/电子数据交换技术提高企业效率的？
2. 上网查找相关资料，找出其他公司利用互联网/电子数据交换技术提高企业管理水平的案例。

# 归纳与提高

本章主要围绕实施电子商务所需的技术基础，概括地介绍了**电子数据交换的工作原理**，**互联网系统的组成及使用的协议**，并针对互联网应用进行了总结概括，介绍了常用的电子商务网站建设的**客户端技术和服务端技术**。

1

本章对物联网、云计算、大数据、人工智能及区块链等新兴技术进行了全面的介绍，包括其概念、关键技术及应用领域，**这些技术是相互间交叉、相互支撑的**。

2

电子商务是一种技术含量很高的商务活动，良好的**技术基础对电子商务的发展是十分关键的**。

3



谢谢观赏 下节课见