

《人工智能、云计算、大数据技术与行业创新应用案例》

壹、 培训内容：

模块一：人工智能技术及行业创新应用案例

模块二：云计算技术及行业创新应用案例

模块三：大数据技术及行业创新应用案例

模块四：融合人工智能、云计算、大数据技术的行业应用案例分析

贰、 课程时间：4天，6小时/天

参、 授课对象：

肆、 授课方式：

理论讲授，案例分析，方法传授、动画演示、互动讨论，讲师点评、实战演练。

伍、 课程大纲：

模块一：人工智能技术及行业创新应用案例

一、人工智能的概念及相关技术分析

1、人工智能的概念及技术特征

- (1) 什么是人工智能？
- (2) 人工智能有哪些关键特征？
- (3) 人工智能的分类及研究方向
- (4) 人工智能与机器学习、深度学习的关系
- (5) 人工智能与物联网、云计算和大数据的融合关系

2、人工智能实现的支撑环境—产品与器件

- (1) 智能软硬件
- (2) 智能机器人
- (3) 智能运载工具
- (4) 虚拟现实与增强现实
- (5) 智能终端

(6) 物联网基础器件等

3、人工智能涉及的相关技术分析

(1) 人工智能技术涉及的三个层次—感知、认知、执行

(2) 感知技术—机器视觉、语音识别、模式识别等（如：物联网）

(3) 认知技术—机器学习、深度学习等技术（如：大数据）

(4) 执行技术—硬件技术、软件技术、计算实施技术（如：云计算）等

(5) 人工智能的关键技术—物联网、云计算、大数据、数据中心和超宽带

二、人工智能与物联网、云计算、大数据融合统一平台的构建与设计

1、人工智能与物联网、云计算、大数据技术融合应用的思路与策略

2、人工智能、物联网、云计算、大数据融合统一平台的构建原则

3、人工智能、物联网、云计算、大数据融合统一平台总体架构设计

4、“物联网+云+大数据+AI”的逻辑分层架构

(1) 逻辑分层架构

(2) 物联网感知层

(3) 接入层与传输层

(4) 云+大数据+AI 服务层 (IAAS+PAAS)

(5) “物联网+云+大数据+AI”逻辑分层架构的设计

(6) 逻辑分层架构总体设计方案

(7) 网络架构设计

(8) 统一平台子系统级联设计

(9) 数据处理和存储方案

(10) 标准体系

(11) 安全体系

(12) 人工智能与物联网、云计算、大数据技术融合平台的创新应用

三、人工智能的应用领域、价值分析与应用潜力评估

1、人工智能的应用领域及价值分析

(1) 人工智能应用涵盖的行业及领域分析与判断

(2) 人工智能应用给行业带来价值的定性分析

(3) 人工智能应用给行业带来价值的定量分析（市场前景预测及价值分析）

2、各行业人工智能的发展基础及优劣势分析

(1) 各行业人工智能的发展基础分析

(2) 各行业人工智能发展的优劣势分析

3、各行业人工智能市场应用的潜力评估

(1) 评估角度一：组织机构基础

- 人工智能战略视野与方向
- 创新文化
- 对人工智能技术的组织性承诺
- “组织灵活性
- 组织驱变力
- 人工智能相关人才与技术能力

(2) 评估角度二：数据、工作流与技术基础

- “可获取的数据量
- 数据积累程度
- 数据储存流程成熟完善
- “数据整洁度
- 数据有良好的记录与说明文档
- 工作流自动化程度
- 对人工智能友好的 IT 系统

(3) 评估角度三：人工智能应用基础

- 应用场景清晰度
- 人工智能运用准备的成熟度
- 部署人工智能应用的历史经验
- 解决方案服务机构合作情况

(4) 评估结果的运用与企业人工智能发展策略及建议

四、人工智能的应用场景与业务创新案例分析

1、人工智能在汽车行业的应用场景与业务创新案例分析

- (1) 整车的智能营销
- (2) 数据驱动的产品优化
- (3) 销量预测驱动的智能生产优化
- (4) 零部件的预测性维修
- (5) 驾驶辅助系统
- (6) 未来发展预测

2、人工智能在医疗行业的应用场景与业务创新案例分析

- (1) 医美、齿科等机构基于购买预测的精准营销
- (2) 数据驱动的辅助诊断
- (3) 医疗图像分析
- (4) 提高筛选生物标志物速度，进行药物有效性、安全性预测评估
- (5) 未来发展预测

3、人工智能在金融行业的应用场景与业务创新案例分析

- (1) 预测性风控
- (2) 智能交易策略
- (3) 智能客服
- (4) 智能投资顾问
- (5) 未来发展预测

4、人工智能在消费品与零售领域行业的应用场景与业务创新案例分析

- (1) 精准营销与个性化推荐系统
- (2) 智能店铺管理
- (3) 产品销量销量预测与供应链优化
- (4) 无人超市
- (5) 未来发展预测

5、自动驾驶领域

- (1) Oracle 智能聊天机器人及技术
- (2) 无人仓、无人车、无人机加速行业进化

五、人工智能在智能交通行业的创新应用案例分析

1、智能交通系统的概念及优势

- (1) 智能交通系统的概念
- (2) 智能交通系统优势
 - 缓解拥堵
 - 降低事故
 - 节能环保
- (3) 人工智能技术与智能交通技术之间的关系
- (4) 物联网技术与智能交通技术之间的关系
- (5) 智能交通的主要子系统介绍

- (6) 出行信息子系统介绍
- (7) 交通管理子系统介绍
- (8) 公共交通子系统介绍
- (9) 车辆控制子系统介绍
- (10) 商用货运管理子系统介绍
- (11) 电子收费子系统介绍
- (12) 紧急救援子系统介绍

2、人工智能技术在智能交通行业应用

- (1) 滴滴人工智能调度系统
- (2) 斑马互联网汽车智慧停车
- (3) 易华录智能交通管控平台+百度地图
- (4) 大华人工智能交通摄像机
- (5) 日本人工智能分析交通拥堵情况新技术
- (6) Facebook 人工智能在交通行业应用
- (7) 大众汽车人工智能技术自动停车和充电
- (8) 百度人工智能在智能交通应用
- (9) 我国智能交通重点领域分析
- (10) 水路运输智能化
- (11) 航空运输智能化
- (12) 公交交通智能化
- (13) 轨道交通智能化
- (14) 高速公路智能化
- (15) 无人驾驶与智能交通
 - 车路协同
 - 智能车路协同关键技术

模块二：云计算技术及行业创新应用案例

一、云计算的应用现状与发展

1、云计算的概念与特征

2、云计算的类型

3、云计算网络新技术

- (1) 云接入技术
- (2) 云计算管理平台与自动化技术
- (3) 云安全技术
- (4) 基于云计算架构的桌面云技术
- (5) 基于云计算架构的存储云技术
- (6) 基于云计算架构的 IDC 技术
- (7) 基于云计算架构的企业私有云技术
- (8) 基于云计算的大数据技术与应用
- (9) 基于云计算架构的数据库云技术
- (10) 基于云计算架构的媒体云技术
- (11) 基于云计算架构的 NFV 云技术

4、云计算服务及应用

5、云计算的应用领域

- (1) 云计算与互联网（搜索、社交、文件同步）
- (2) 云计算与移动互联网（云存储、同步备份）
- (3) 云计算与物联网（云端监控）
- (4) 云计算与智慧城市
- (5) 云计算与大数据

6、电信运营商云计算实践

7、云计算的发展趋势

二、云计算的系统架构及部署方案

1、云计算的架构及特性

- (1) 云计算架构的内涵
- (2) 云计算架构的特性
- (3) 云计算架构的准则

2、云计算的总体架构与子系统

- (1) 云计算总体架构描述
- (2) 云计算架构子系统
- (3) 云计算架构子系统的组合

2、云计算架构的层次

- (1) 云计算架构的基本层次
- (2) 云计算架构的服务层次
- 3、经典云计算分层服务体系
 - (1) 云计算分层体系概述
 - (2) IaaS 服务及其实现体系
 - (3) PaaS 服务及其实现体系
 - (4) SaaS 服务及其实现体系
- 4、扩展云计算服务体系
 - (1) DaaS 服务及其实现体系
 - (2) CDN 服务及其实现体系
- 5、云计算架构的关键技术
 - (1) 虚拟化架构技术
 - (2) 分布式架构技术
- 6、云计算架构落地应用场景及部署
 - (1) 基于云计算架构的桌面云应用
 - (2) 基于云计算架构的存储云应用
 - (3) 基于云计算架构的 IDC 托管云应用
 - (4) 基于云计算架构的企业私有云应用
 - (5) 基于云计算的大数据分析与应用
 - (6) 基于云计算架构的数据库云应用
 - (7) 基于云计算架构的媒体云应用
 - (8) 基于云计算架构的 NFV 云应用

三、云计算平台的构建及解决方案

- 1、云接入技术架构与应用
- 2、云计算管理平台与自动化技术架构及应用
- 3、云安全架构与应用
- 4、基于云计算架构的桌面云解决方案
- 5、基于云计算架构的存储云解决方案
- 6、基于云计算架构的 IDC 托管云解决方案
- 7、基于云计算架构的企业私有云解决方案
- 8、基于云计算的大数据分析与应用平台架构

- 9、基于云计算架构的数据库云解决方案
- 10、基于云计算架构的媒体云解决方案
- 11、基于云计算架构的 NFV 云解决方案
- 12、云计算网络部署问题探讨

四、挖掘企业信息化需求与提供云计算解决方案

1、云业务产品的应用领域及需求分析

- (1) 智慧城市领域需求分析
- (2) 公共事业领域需求分析
- (3) 公共安全领域需求分析
- (4) 互联网领域需求分析
- (5) 互联网金融领域需求分析
- (6) 共享经济领域需求分析
- (7) 工业领域需求分析
- (8) 农业领域需求分析

2、电网领域需求分析

- (1) 交通运输领域需求分析
- (2) 物流领域需求分析
- (3) 医疗卫生领域需求分析
- (4) 节能环保领域需求分析
- (5) 教育行业需求分析
- (6) 旅游行业需求分析
- (7) 智慧家庭及智慧社区需求分析

3、云计算解决方案项目咨询思路、步骤与方法

- (1) 云计算项目咨询思路及 3 个关键步骤
- (2) 进行目标行业研究的方法及案例分析
- (3) 探索商业模式的方法及案例分析
- (5) 商业解决方案预集成方法及案例分析

五、云计算的行业应用案例分析

- 1、人工智能云案例分析
- 2、工业云案例分析
- 3、农业云案例分析

- 4、交通云案例分析
- 5、教育云案例分析
- 6、医疗卫生与健康云案例分析
- 7、旅游云案例分析
- 8、物流云案例分析
- 9、园区云案例分析
- 10、社区云案例分析
- 11、企业私有办公云案例分析

六、云计算行业应用方案设计

- 1、需求分析
- 2、系统设计
- 3、硬件选型
- 4、软件选型
- 5、部署与运维
- 6、完整案例一：交通云方案设计
- 7、完整案例二：公安云（雪亮工程）方案设计
- 8、完整案例三：教育云方案设计

模块三：大数据技术及行业创新应用案例

一、大数据系统平台总体架构及部署

- 1、大数据系统平台总体架构描述
 - (1) 大数据的业务目标
 - (2) 大数据总体架构模型
 - (3) 大数据总体架构特点
 - (4) 大数据系统的物理架构
 - (5) 大数据系统的逻辑架构
 - (6) 大数据系统与现有系统的关系
 - (7) 传统应用如何成为大数据系统的应用
- 2、大数据平台工作流程
 - (1) 大数据采集系统架构及工作流程
 - (2) 大数据存储架构及工作流程
 - (3) 大数据处理架构及工作流程
 - (4) 大数据挖掘分析架构及工作流程
 - (5) 大数据展现平台及工作流程
- 3、大数据平台技术体系构成
 - (1) 大数据采集技术（多样性：多源数据融合，数据抽取、转换和加载的过程优化）

- (2) 大数据存储技术 (海量：结构化、半结构化和非结构化数据)
 - (3) 大数据处理技术 (快速：并行计算、流计算)
 - (4) 大数据挖掘分析技术 (价值：数据挖掘、商业智能)
 - (5) 大数据可视化展示技术 (价值：数据可视化)
 - (6) 大数据隐私安全
- 4、大数据相关概念与相关技术概览
- (1) 数据结构：结构化数据与非结构化数据
 - (2) 数据库数据模型：关系型数据库与非关系型数据库
 - (3) 数据处理特性：OLTP 与 OLAP
 - (4) 数据一致性：强一致性与最终一致性
 - (5) 数据存储方式：行式存储与列式存储
 - (6) 数据库存储与处理架构：SMP 与 MPP
 - (7) 数据存储架构：传统分布式文件与新型分布式文件
 - (8) 数据处理架构：基于并行计算的分布式数据处理技术 (MapReduce)
- 5、大数据存储和处理技术
- (1) 分布式存储和计算平台- Hadoop
 - (2) 分布式文件系统-HDFS
 - (3) 分布式计算框架-YARN/MapReduce
 - (4) 分布式数据库-NoSQL
- 6、大数据查询和分析技术：SQL on Hadoop
- (1) Hive：基本的 Hadoop 查询和分析
 - (2) Hive 2.0：Hive 的优化和升级
 - (3) 实时互动的 SQL：Impala 和 drill
 - (4) 基于 PostgreSQL 的 SQL on Hadoop
 - (5) 大数据高级分析和可视化技术
 - (6) 传统数据仓库与联机分析处理技术
 - (7) 大数据挖掘与高级分析
 - (8) 大数据挖掘与高级分析库：Mahout
 - (9) 非结构化复杂数据分析
 - (10) 实时预测分析
 - (11) 开源可视化工具：R 语言
 - (12) 可视化技术
- 7、大数据 Hadoop2.0 平台架构及组件
- (1) Hadoop2.0 平台总体架构解析
 - Hadoop2.0 平台层次划分及构成
 - Hadoop2.0 平台软件系统构成
 - Hadoop2.0 平台各组件介绍

(2) Hadoop2.0 平台各组件功能描述

- 分布式文件系统-HDFS
- 分布式批处理计算-YARN/MapReduce
- 分布式数据库-HBase
- 分布式数据仓库-Hive
- 分布式协作服务-ZooKeeper
- 数据分析挖掘-Pig
- 数据采集系统-Chukwa
- 高吞吐量分布式消息系统-Kafka
- 系统监控- Ambari
- 跨语言服务间通信-Thrift
- 日志收集与转运工具-Flume
- 数据结果与线上决策的交互-Redis
- 流计算基础平台-Storm vs Spark
- 流式计算框架 Spark Streaming

二、大数据应用实践方法及行业应用案例分析

1、大数据应用实践方法

- (1) 业务需求定义
- (2) 大数据应用现状分析与标杆比较
- (3) 大数据系统平台规划和设计
- (4) 大数据技术切入与实施
- (5) 大数据试用和评估
- (6) 大数据应用推广

2、业务需求定义

- (1) 分析业务战略，了解战略层面的大数据需求
- (2) 调研业务经营模式、管理现状、进行大数据需求分析，发现应用机会和场景
- (3) 发现大数据应用对企业的机会和挑战
- (4) 标杆应用研究

3、各行业大数据应用的个性需求分析方法

- (1) “互联网与电子商务行业”大数据应用需求分析
- (2) “电信运营业”大数据应用需求分析
- (3) “政府”大数据应用需求分析
- (4) “金融业”大数据应用需求分析
- (5) “零售业”大数据应用需求分析
- (6) “教育业”大数据应用需求分析

- (7) “医疗业”大数据应用需求分析
- (8) “能源业”大数据应用需求分析
- (9) “制造业”大数据应用需求分析
- (10) “交通物流业”大数据应用需求分析
- (11) 企业级大数据应用的共性需求分析
- (12) 客户分析
- (13) 绩效分析
- (14) 欺诈和风险评估
- 4、大数据应用现状分析与标杆比较
 - (1) 分析数据应用现状和能力
 - (2) 分析应用场景和数据容量、种类和速度
 - (3) 确定大数据评价指标体系
 - (4) 应用场景的数据源和样本分析
 - (5) 标杆数据分析研究
- 5、大数据系统平台规划和设计
 - (1) 大数据战略目标定义
 - (2) 大数据系统平台架构设计
 - 提出大数据架构
 - 细化获取架构
 - 处理和存储架构
 - 分析架构
 - 信息安全架构
 - 大数据组织架构
- 6、关键技术系统设计
- 7、技术选型和采购建议
- 8、技术实施规划
 - (1) 大数据技术切入与实施
 - 大数据技术试验
 - 试点和数据采集、存储和分析
 - 平台部署
 - (2) 大数据试用和评估
 - 大数据试用
 - 大数据评估
- 9、大数据应用推广
 - (1) 需求分析

- (2) 应用推广准备
- (3) 启动新的项目
- 10、以电信运营商客户分析为例的大数据实施案例分析
 - (1) 大数据客户分析业务需求
 - (2) 大数据客户分析现状与标杆比较
 - (3) 大数据客户分析应用架构规划与设计
 - (4) 大数据客户分析实施、试点和推广

模块四：融合人工智能、云计算、大数据技术的行业

应用案例分析

一、“雪亮工程”融合人工智能、云计算、大数据技术的创新应用

1、“雪亮工程”整体架构与设计方案

- (1) 一个平台
- (2) 两个中心
- (3) 三张网络
- (4) 四类场景

2、“雪亮工程”的逻辑分层架构（基于物联网+云+大数据+AI的架构）

- (1) 物联网感知层
- (2) 接入层与传输层
- (3) 视频云+大数据+AI 服务层（IAAS+PAAS）

3、“雪亮工程”数据处理和存储方案

- (1) 系统功能的组成
- (2) 系统与外部连接关系

4、“雪亮工程”数据检索服务设计

5、“雪亮工程”云存储系统设计

- (1) 云存储模块设计
- (2) 云存储功能设计
- (3) 云存储网络设计

6、“车辆”大数据创新应用

- (1) 车辆二次识别
- (2) 车辆积分研判
- (3) 积分实时预警

- (4) 多维特征检索
- (5) 多维特征碰撞
- (6) 大数据技战法
- (7) 缉查布控

7、“人像”人工智能分析应用

- (1) 海量人像比对子系统
- (2) 动态人像卡口作战子系统
- (3) 人像大数据研判子系统
- (4) 视频行为分析
- (5) 视频人群分析

8、“人工智能+雪亮工程”构建平安城市创新应用案例分析

二、人工智能融合物联网、云计算、大数据技术的各行业创新应用案例分析

1、“人工智能+农业”创新应用案例分析

- (1) “人工智能+农业”整体架构方案
- (2) “人工智能+农业”逻辑分层架构（基于物联网+云+大数据+AI的架构）
- (3) 物联网的创新应用—在农田和设备中部署 GPS 和传感器，采集数据
- (4) 大数据的创新应用—数据分析及挖掘，提高农业的精准性
- (5) 云技术的创新应用—通过虚拟机在供应链中共享信息
- (6) 人工智能+农业—实现应用创新与价值增值

2、“人工智能+医疗”创新应用案例分析

- (1) “人工智能+医疗”整体架构方案
- (2) “人工智能+医疗”逻辑分层架构（基于物联网+云+大数据+AI的架构）
- (3) 物联网的创新应用—采集数据与智能感知
- (4) 大数据的创新应用—数据分析及挖掘，提高医疗精准性
- (5) 云技术的创新应用—数据容灾与备份
- (6) 人工智能+医疗—解决医学难题

3、“人工智能+教育”创新应用案例分析

- (1) “人工智能+教育”整体架构方案
- (2) “人工智能+教育”逻辑分层架构（基于物联网+云+大数据+AI的架构）
- (3) 物联网的创新应用—多渠道采集数据
- (4) 大数据的创新应用—数据分析及挖掘，提高教学服务精准性

(5) 云技术的创新应用—海量教学课件的存储与快速查找

(6) 人工智能+教育—深度学习，量身定制

4、“人工智能+银行业”创新应用案例分析

(1) “人工智能+银行业”整体架构方案

(2) “人工智能+银行业”逻辑分层架构（基于物联网+云+大数据+AI的架构）

(3) 物联网的创新应用—采集数据

(4) 大数据的创新应用—数据分析及挖掘，提高业务个性化水平

(5) 云技术的创新应用—去 IOE，降低成本

(6) 人工智能+银行业—智慧投资与理财

三、课程总结：