

AI 芯片设计

课程目标：

预计到 2025 年全球新增数据量预计 180ZB，将远超人类处理能力，95%的数据将依赖 AI 处理。数据是企业重要资产，借助人工智能手段进行更高效的数据分析、处理、决策，提升企业生产效率和智能化水平，将成为企业经营的核心任务之一。预计 2025 年，全球企业对 AI 的采用率将达 86%，AI 的崛起将深刻改变企业的业务模式和价值创造模式。

60 年来人工智能发展虽几起几落，却始终在新兴 ICT 信息技术驱动下不断取得新的突破。但近些年，CPU 性能未能呈现如摩尔定律预测的定期翻倍，业内普遍观点认为摩尔定律已经失效，能否开发出具有超高运算能力、符合市场需求的芯片，已成为人工智能领域可持续发展的重要因素。

适用学员：

- 政府机关信息安全员
- 事业单位
- 企业信息安全主管
- 信息安全业内人士
- IT 或安全顾问人员
- IT 审计人员
- 信息安全事件调查人员
- 其他从事与信息安全相关工作的人员（如系统管理员、程序员、保安人员等）

课程设计：

第一章 AI 芯片概述

1、AI 相关技术介绍

- ✓ 生物智能到人工智能
- ✓ 深度神经网络 DNN
- ✓ 重要的概念

2、AI 应用现状

- ✓ 算法通用性
- ✓ 低时延

- ✓ 计算效率高
- ✓ 低功耗
- ✓ 开发简便

3、AI 芯片前景

- ✓ TPU 介绍
- ✓ TPU 加速原理
- ✓ FPGA RTL 实现

第二章 AI 芯片设计

1、AI 芯片设计介绍

- ✓ 硬件平台
- ✓ 编译器

2、AI 芯片平台框架

- ✓ FPGA
- ✓ 微内核
- ✓ 操作系统
- ✓ 算法模型解析

3、AI 芯片系统介绍

- ✓ 深度学习模型
- ✓ 应用层

4、如何根据业务场景选择最佳的 AI 算法

第三章 AI 芯片设计与传统芯片设计的区别

1、为什么传统处理器芯片不能执行 AI 算法

- ✓ IP 核使用技术
- ✓ 传统设计

2、AI 芯片设计

- ✓ 专用架构设计

- ✓ 软硬件协同设计

3、选择 ZYNQ 的 FPGA 平台

- ✓ PS
- ✓ PL

4、DPU 架构

第四章 AI 算法

1、AI 算法的形式和特点

- ✓ 功能和分类

2、如何构建模型

- ✓ MAC
- ✓ DAC
- ✓ 基于角色 AC

3、如何应用模型

- ✓ 状态机模型
- ✓ BLP 模型
- ✓ Biba 模型

4、模型如何与硬件结合

- ✓ 账号管理
- ✓ 权限管理

第五章 操作系统设计

1、Linux 系统管理

2、内核

- ✓ 宏内核
- ✓ 微内核
- ✓ 混合内核
- ✓ 外内核

3、AI 芯片最强大脑——操作系统设计

- ✓ ZRM core 使用嵌入式
- ✓ FPGA logic 资源

4、Petalinux 工具

- ✓ 定制 BSP 生成工具
- ✓ Linux 配置工具
- ✓ 软件开发工具