

# 《人工智能和大数据应用实践》课程 培训大纲

## 一、 课程简介

近年来，随着“大数据”“人工智能”深入应用到社会各个行业，通过将对应的人工智能技术比如人脸识别，车牌识别等应用到具体的行业信息化领域，包括新兴互联网企业（如电商企业、搜索引擎、社交网站、互联网广告服务提供商等）、金融企业（银行、保险、证券公司等）、通信运营商（电信、移动、联通）等行业的企业。在国内外形成了独具特色的智能产业和智能经济。

本课程对业界主流最新的大数据分析挖掘和机器学习及其应用实战技术分成基础级、进阶级、高级实战三个层次进行系统化地培训，让学员分成三个阶段深入系统地掌握人工智能技术的应用：

- 1) 第一阶段：人工智能机器学习基础级培训内容，让学员掌握人工智能的基础知识，人工智能的问题解决思路，人工智能的应用案例，人工智能产业和人工智能产品的应用解决方案。本阶段重点让学员掌握：人工智能基础知识、机器学习基础知识、人工智能的现状、机器学习基础知识、机器学习基础算法。
- 2) 第二阶段：人工智能和数据分析挖掘进阶级培训内容，让学员掌握人工智能中用到的机器学习方法和深度学习方法，包括有监督学习，无监督学习和半监督学习，以及决策树机器学习、朴素贝叶斯机器学习、神经网络机器学习、深度学习、卷积神经网络和 LSTM 神经网络机器学习的算法模型的原理和应用实践操作，每类算法模型在具体场景中的应用实践。让学员掌握人工智能的系统平台工具的应用实战，包括人工智能的代表性系统工具平台：TensorFlow 深度学习平台，Keras 深度学习库和 Python AI 系统的应

用实践。

在讲解的同时，由讲师带着学员对人工智能工具安排实践操作，让学员更突出掌握实战技能。

## 二、 课程收益

- 1、 通过本课程的学习，学员可以用较短的时间掌握机器学习领域的基础和精华内容
- 2、 让学员掌握大数据的基础知识，大数据能的问题解决思路，人工智能机器学习的应用案例，人工智能产业和大数据产品的应用解决方案。
- 3、 让学员掌握人工智能的技术平台应用，重点包括 Python Keras，TensorFlow，PyTorch，Theano，CNTK，Caffe 等应用实战，并且通过两三个具体的企业应用实验操作，巩固掌握的 AI 技术和平台。

## 三、 授课对象

- 1、 IT工程师
- 2、 人工智能架构师
- 3、 其它对人工智能和机器学习感兴趣的人员

## 四、 课程特色

**定制授课+ 实战案例训练+ 互动咨询讨论，共 2 天**

本课程采用技术原理与项目实战相结合的方式进行教学，在讲授原理的过程中，穿插实际的系统操作，本课程讲师也精心准备的实际的应用案例供学员动手训练。

## 五、 大纲内容

时间	专题	详细内容与知识点
第一天	人工智能	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人工智能发展历程</li> <li>2. 人工智能 (Artificial Intelligence , AI) 的作用、起源、用途</li> <li>3. 人工智能机器学习的技术体系</li> <li>4. 人工智能机器学习的技术框架</li> <li>5. 机器学习和大数据</li> </ol>
	人工智能、机器学习和大数据架构	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 人工智能领域的经典问题和求解方式</li> <li>7. 业界主流的机器学习方法解决人工智能领域的思路</li> <li>8. 人工智能和大数据</li> <li>9. 人工智能和机器学习</li> <li>10. 人工智能和深度学习</li> </ol>
	机器学习方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. 机器学习训练过程</li> <li>12. 有监督学习训练</li> <li>13. 无监督学习训练</li> <li>14. 半监督学习训练</li> </ol>
	人工智能机器学习算法原理和模型应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. 人工智能领域的四大类经典算法模型</li> <li>16. 朴素贝叶斯算法模型及其应用</li> <li>17. 决策树算法模型及其应用</li> <li>18. Python 机器学习库的应用</li> <li>19. Python Scikit-learn 算法库的使用讲解</li> <li>20. 关联分析算法模型及其应用</li> <li>21. 逻辑回归算法模型及其预测应用</li> </ol>
第二天	部署人工智能和大数据实验平台	<ol style="list-style-type: none"> <li>22. 部署人工智能实验操作软件和环境</li> <li>23. 运行讲师提供的验证环境的准确性</li> <li>24. 熟悉实验资料和实验环境</li> <li>25. 机器学习的应用小案例：结构化数据的预测 <ol style="list-style-type: none"> <li>a) 加载数据、数据处理、特征选择</li> <li>b) 建立模型、保存模型、评估模型</li> <li>c) 发布模型、使用模型、预测应用</li> </ol> </li> </ol>
	大数据、机器学习的进阶算法模型的应用实践	<ol style="list-style-type: none"> <li>26. 神经网络机器学习算法模型及其应用</li> <li>27. 深度学习算法模型及应用</li> <li>28. 人工智能实用工具</li> </ol>
	大数据和深度学习及其应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>29. 深度学习算法、模型及应用</li> <li>30. CNN 卷积神经网络算法模型及应用</li> <li>31. RNN , LSTM 深度学习模型的应用场景和预测</li> <li>32. AutoEncoder 深度学习模型的应用场景和预测</li> </ol>

## 六、 讲师简介

### 专家

钟运琴老师，男，博士毕业于中国科学院，获工学博士学位（计算机专业），博士后（人工智能与数据科学专业），曾在国内某高校和某大型通信企业工作过，目前在中国科学院某研究所工作，副研究员，高级工程师，项目组长，团队成员十余人。人工智能、大数据系列课程建设与教学专家，新技术课程开发组长。近八年来带领团队主要从事 **Python 编程**、**AI 人工智能**、**深度学习平台的项目实践**（**Tensorflow、Keras、PyTorch、Caffe、Theano，CNTK**等）、**大数据建模分析挖掘与机器学习**（SPSS，Python，Mahout、MLlib、Python、Oryx、H2O、Flink、Pentaho BI、SAS、R等）、**大数据管理与高性能分析处理**（Hadoop、Spark、Storm）、**大数据仓库**（HIVE）和**实时数据仓库**（SparkSQL、Shark），**MPP 并行数据仓库**（Greenplum etc）、**NoSQL 与 NewSQL 分布式数据库**（HBase、MongoDB、Cassandra etc）、**（移动）电子商务平台**、**大数据搜索平台**（ElasticSearch、Solr、Lucene 等）、**云计算与虚拟化**（OpenStack，VMware，XenServer，CloudStack，KVM，Docker，SaaS 服务）、**云存储系统**、**Swift 对象存储系统**、**网络 GIS 地图服务器**、**互联网+在线教育云平台**方面的项目研发与管理工作。钟老师参与了十余项云计算、大数据分析处理、银行与证券公司金融客户分析系统、金融防诈骗分析预警系统、用户行为分析系统和银行理财产品推荐系统、移动互联网和网络地图服务器相关的国家 863、973 计划项目，以及承担了二十余项企业合作的横向项目，有着丰富的项目咨询与规划论证经验，参与承担过十余个大型信息化系统咨询项目。在学术期刊和国际会议上发表了 10 余篇 SCI/EI 索引学术论文以及 10 余项发明专利和软件著作。参与过互联网产品创业公司的创建与研发运营全过程，并担任若干家互联网公司的咨询顾问以及两家上市公司的信息化顾问。钟老师有着九年多的企业内训和公开课培训讲师经历，主要讲授大数据平台、云计算、移动互联网、电子商务、IT 信息软件项目管理、企业信息化规划与管理、IT 战略规划与企业架构、数据中心主机规划与 IDC 系统运营等企业实战类培训课程。钟老师将原理技术剖析和应用实战相结合的授课风格受到广大公开课学员和企业内训客户学员的欢迎，钟老师已授课的企业内训客户包括：中海油信息中心、中国移

动总部和若干个省级分公司、国家电网总部以及若干下属企业、中石化信息中心、中国联通、广东移动、中移动南方基地、胜利油田、天津石化、PICC人财保险总部信息部、重庆移动、中国邮政、湖北移动、东软总部、湖北电信、上海电信、北京移动、江苏移动、徽商银行、中移动南方基地、攀商银行、江苏南瑞集团总部信息部、北京银行、燕山石化总部信息部、航天科技集团某院所、航天科工某院所、公安部出入境管理局、中国人寿总部信息技术部、中石油总部信息部与若干直属企业信息部、上海宝康电子、中电集团某所、中国移动咪咕公司总部、广东联合电子、瑞中科技、国家电网研究院、广西移动、广东电信、汕头移动、惠州移动、江苏移动、浙江移动、海南省移动、广东电信研究院、海口市移动、中国联通研究院、龙江银行、北京市移动、江苏苏州移动、上海电信、广东电信实业公司等九十余家国内大型国有企事业单位和民营上市公司。钟老师还讲授过一百三十余场云计算、大数据、移动互联网公开课培训课程。