**Python 人工智能全程套餐课学习流程**

1. **精华Python小课 3天零基础入门**
   1. **Python开发环境的准备（Anaconda, Jupyter Notebook, Spyder）**
   2. **Python基础知识（变量类型，基础数学运算，基础语法，常用数据结构，比较和逻辑运算，循环语句，Python函数，文件IO，时间模块与OS模块，异常处理）**
   3. **NumPy的使用（Nd array，向量与矩阵的形变和运算，向量和矩阵的生成、运算、拼接和索引，常用NumPy科学计算方法）**
   4. **Pandas和Matplotlib**
   5. **爬虫实战（Request，BeautifulSoup）**
2. **人工智能必备数学知识**
   1. **人工智能的本质-函数（函数的定义，常见函数类型，复合函数，分段函数，函数与反函数，函数的单调性、奇偶性、周期性，多元函数与人工智能）**
   2. **神经网络的底层机理-矩阵运算（矩阵的定义和应用，同型矩阵，矩阵的加减、数乘、乘法等运算，矩阵的转置，向量的定义和运算）**
   3. **深度学习的学习原理-微积分（极限，导数，极值点，梯度下降，积分）**
   4. **AI模型的评估和优化-概率与统计（概率，期望，统计，正态分布）**
   5. **入门经典的机器学习-线性回归（人工智能与机器学习的基本概念，回归Regression与线性回归，最小二乘法求解，梯度下降求解）**
   6. **人工智能模型的应用与配套-逻辑运算（逻辑运算与布尔值，逻辑运算符，比较运算符，逻辑运算的优先顺序，逻辑运算与人工智能的应用案例）**
   7. **强化学习的基础-马尔科夫链（马尔科夫链的定义，状态转移矩阵，马尔科夫奖励过程，马尔科夫决策过程与强化学习）**
3. **Python3从0入门机器学习算法实战（人工智能必修课）**
   1. **课程介绍及环境配置（课程目标和概述，人工智能的定义，AI所处阶段和实现方法，项目实战工具介绍，搭配环境与测试）**
   2. **机器学习之线性回归（机器学习介绍，回归分析，线性回归模型，核心原理讲解）**
   3. **机器学习之逻辑回归（分类问题介绍，分类模型框架，逻辑回归分析，核心原理讲解）**
   4. **其他常用分类技术（K近邻，决策树，朴素贝叶斯）**
   5. **无监督学习与聚类分析（无监督学习，聚类分析，K均值聚类）**
   6. **异常检测与数据降维（异常数据检测，高斯分布的概率密度，数据降维，主成分分析）**
   7. **模型评价与优化（数据预处理，三大核心问题，数据分离，混淆矩阵，过拟合与欠拟合）**
4. **深度学习之神经网络 核心算法与项目实战**
5. **深度学习与计算机视觉**
   1. **基础数值图像处理（图像数据结构、图像颜色空间转化、基本图像处理）**
   2. **进阶数值图像处理（平滑滤波与边缘检测滤波、阈值图像分割、基本形态学处理）**
   3. **经典图像算法（霍夫变化、模板匹配、经典算法的不足）**
   4. **卷积神经网络基本原理（神经元机理、反向传播算法、卷积神经网络机理、经典卷积神经网络架构）**
   5. **卷积神经网络优化策略（过拟合问题、梯度消失/爆炸问题、训练的优化、其他优化策略）**
   6. **卷积神经网络实战（Tensorflow和Keras的使用、用于Minist分类的AlexNet）**
   7. **迁移学习实战（ImageNet、VGG、迁移学习的三种方法）**
   8. **多目标分类任务（监督学习的难点、多目标分类任务、计算视觉算法工程应用）**
6. **500强AI专家教你面试通关**

