（1）大数据分析与处理基础：数据科学发展情况；大数据的时代背景及其重要性；大数据分析与处理的典型应用。

（2）数据统计分析的数学基础：数据统计知识回顾；多维数据分布；数据采样；主成份分析与因子分析；假设检验；线性相关与回归；非线性回归；方差分析；P-Value。

（3）大数据的智能处理：时间序列分析；动态贝叶斯网络；矩阵分解理论；无参学习；大规模数据上的模型应用。

（4）大数据的分布式处理与并行计算：HDFS与HBASE；MapReduce并行计算；基于MapReduce的数据分析与智能处理方法的并行化。

（5）大数据分析与处理前沿：社交媒体大数据分析与处理；城市交通大数据分析与处理；金融大数据分析与处理；医疗大数据分析与处理。

**英文**

**(1) Introduction: the development of data science, the background of big data, the typical applications of big data.**

**(2) Mathematics in data statistical analysis: multi-dimensional data distribution, data sampling, principal component analysis and factor analysis, hypothesis testing, linear correlation and regression, non-linear regression, variance analysis, P-value.**

**(3) Intelligent processing in big data: time series analysis, dynamic Bayesian network, matrix factorization, non-parametric learning.**

**(4) Distributed processing and parallel computing: HDFS and HBASE, Mapreduce, the parallelization of machine learning methods based on mapreduce.**

**(5) Advanced big data analysis and processing: social media big data analysis and processing, traffic big data analysis and processing, finance analysis and processing, healthcare analysis and processing.**