



第6届全国高校大数据与人工智能教学研讨会

2023.05.12-2023.05.13 中国·厦门

主办单位：教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会

承办单位：



协办单位：





厦门大学大数据课程与教材体系 建设经验分享

厦门大学信息学院 林子雨 博士/副教授

E-mail: ziyulin@xmu.edu.cn

2023年5月13日 厦门

目录



一、高校大数据教学面临的问题



二、厦门大学的探索与实践



三、厦门大学建设的大数据系列课程

一、高校大数据教学面临的问题

- 2010年，大数据时代开启
- 2015年8月，国务院印发《促进大数据发展行动纲要》，全面推进我国大数据发展和应用
- 据相关机构统计，我国大数据人才缺口在150万
- 高校肩负大数据人才的培养重任，大数据系列课程建设至关重要
- 厦门大学在2013年开设了大数据课程，属于较早开设大数据课程的高校之一
- 2013年，找不到1本大数据教材，更找不到相关的课程资源，当时高校存在“**三缺一两难**”
- 2013年12月，团队自编的大数据讲义PDF发布到网络，1个月下载量突破30万次，高校对课程及其配套资源需求旺盛



高校大数据课程
“三缺一两难”

是困难，也是机遇
团队深耕大数据教学10年，
在全国高校形成重要影响

目录



一、高校大数据教学面临的问题



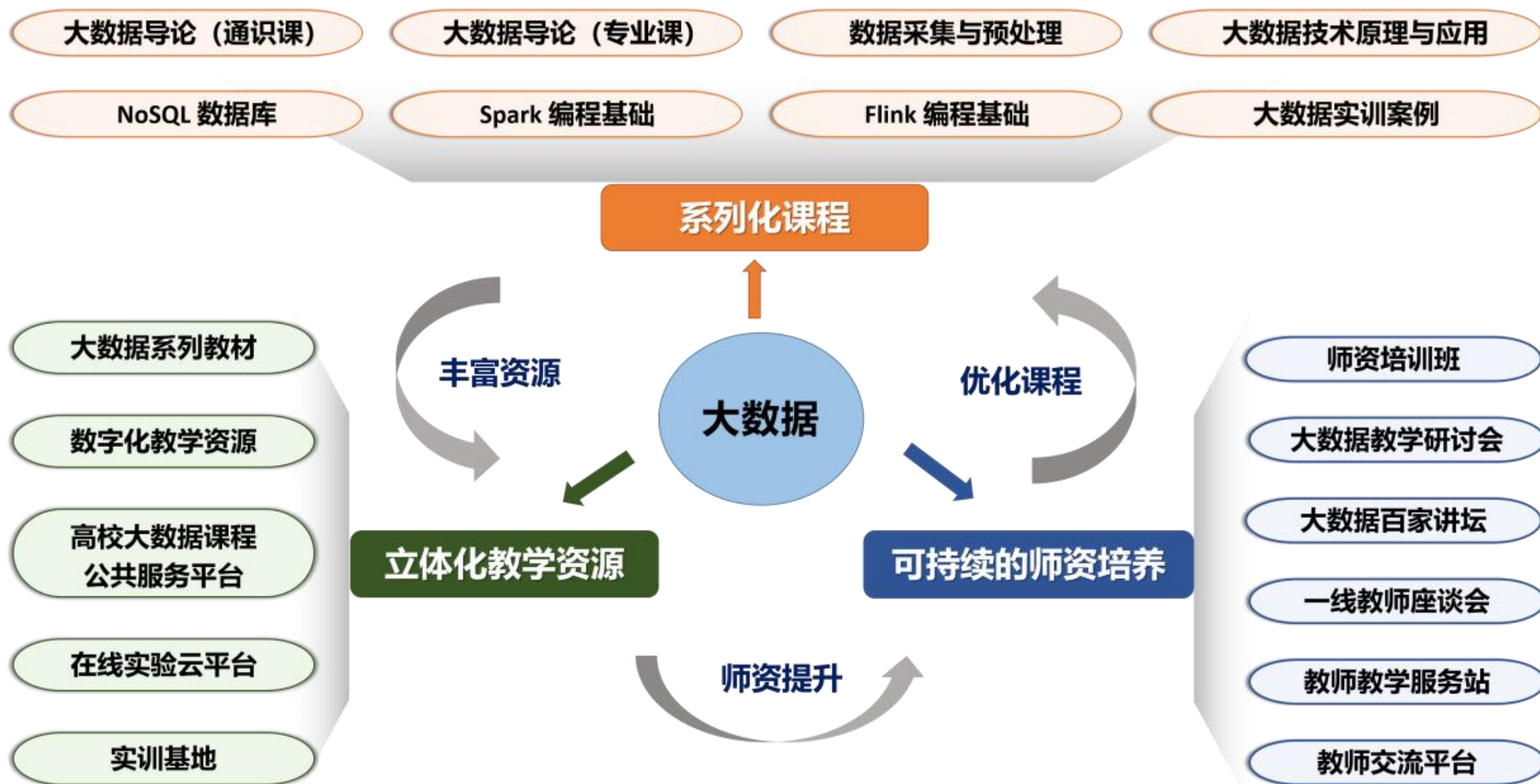
二、厦门大学的探索与实践



三、厦门大学建设的大数据系列课程

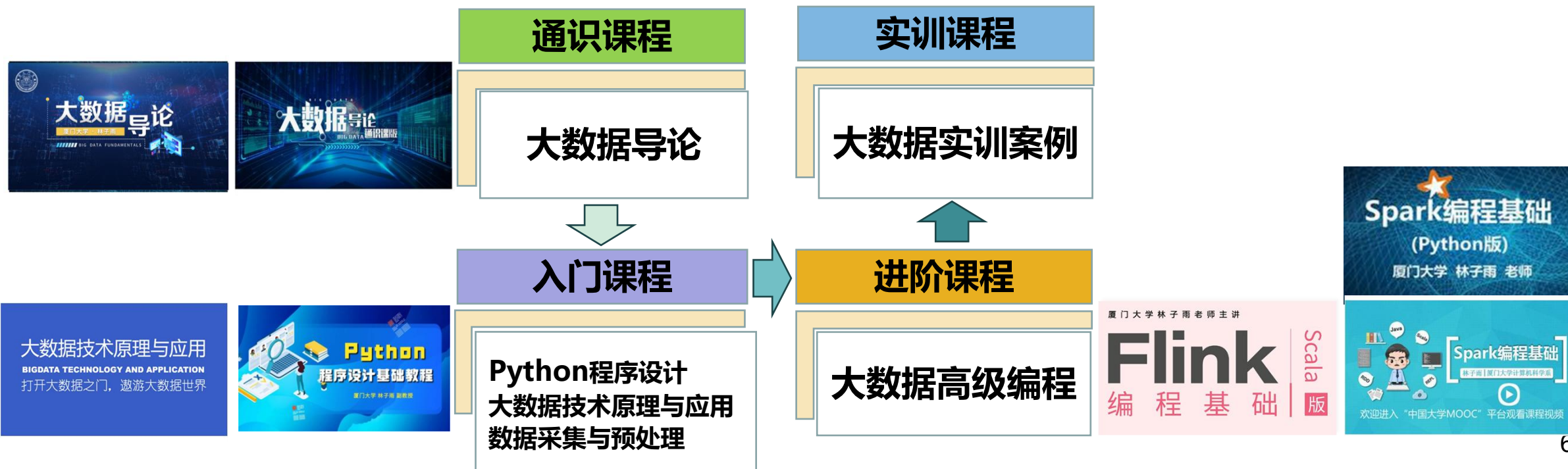
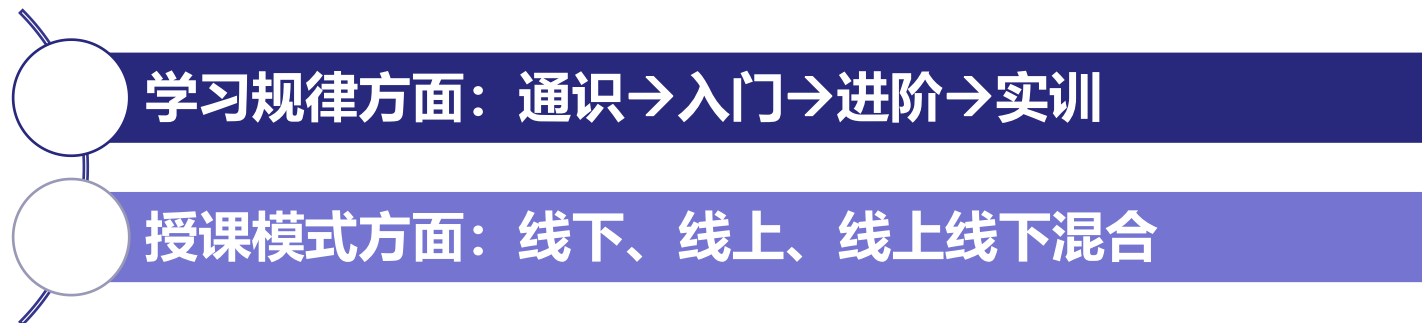
二、厦门大学的探索与实践

课程思政引领，新工科理念指导，以学生发展为中心



二、厦门大学的探索与实践

1.开展“进阶式”大数据系列课程建设，形成“集群”效应，缓解“缺课程”问题



二、厦门大学的探索与实践

1.开展“进阶式”大数据系列课程建设，形成“集群”效应，缓解“缺课程”问题

课程建设成效

建设 MOOC

课程获得“最美慕课”



建设**7门**大数据精品MOOC课程，累计学习人数超过**50万+**
1门荣获“2018年国家精品在线开放课程”
2门荣获“国家级线上一流本科课程”

二、厦门大学的探索与实践

1.开展“进阶式”大数据系列课程建设，形成“集群”效应，缓解“缺课程”问题



课程建设成效

- 7门精品MOOC课程累计学生50万+，1门MOOC上线“学习强国”

《大数据技术原理与应用》核心课程

- 教育部国家智慧教育平台学习人数
 - ✓ 全国大数据类的课程，**第一**
 - ✓ 厦门大学第一单位的课程，**第一**
- 荣誉
 - ✓ **国家精品在线开放课程（2018）**
 - ✓ **国家级线上一流本科课程(2020)**
 - ✓ 中国教育电视台 **“最美慕课”（2019）**



学习强国APP截图

二、厦门大学的探索与实践

2.开展“多模态”课程资源建设，缓解“缺资源”问题

编写面向信息学科的“递进式”系列大数据教材



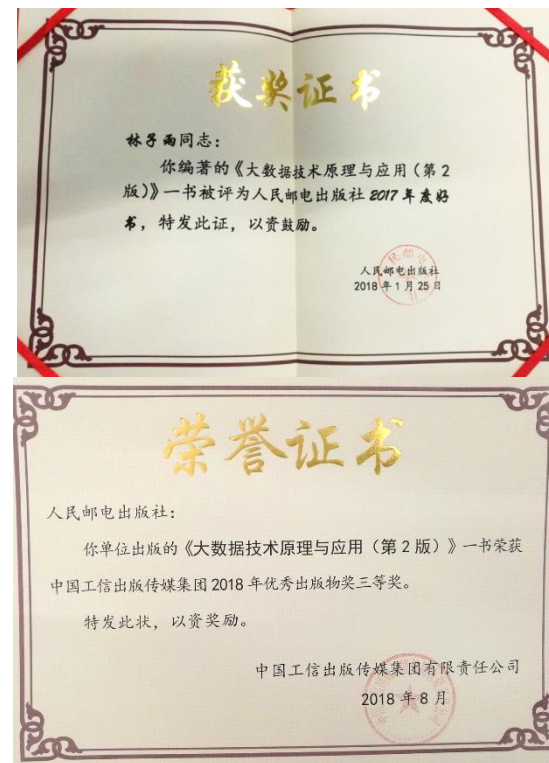
二、厦门大学的探索与实践

2.开展“多模态”课程资源建设，缓解“缺资源”问题



课程资源建设成效

- **教材**：**500+**所高校采用，年销量超**15万**册(2022年)
- 《大数据技术原理与应用》（2015年7月出版）
 - **国内高校第1本大数据教材**
 - 被人民邮电出版社评为“2017年度好书”
 - 荣获“中国工信出版传媒集团2018年优秀出版物奖”
 - 年销量超**5万册**，累计销量超**25万册**
- 《大数据导论（通识课版）》年销量超**3万册**



二、厦门大学的探索与实践

2.开展“多模态”课程资源建设，缓解“缺资源”问题



让
实
操
更
加
简
单

• 建设课程资源服务网络平台

➤ 优质资源共享平台

(国内资源最全、访问量最高、全免费)

- 9门课程PPT
- 50+案例
- 300+实验指南
- 1500+习题
- 4000+技术文章



高校大数据课程

公共服务平台

网络访问 无需注册 免费使用

平台用户覆盖国内500多所高校
平台访问量突破2000万次

二、厦门大学的探索与实践

2.开展“多模态”课程资源建设，缓解“缺资源”问题



课程资源建设成效

5000+教师加入社群，不同高校教师在社群里讨论交流，互相学习进步



二、厦门大学的探索与实践

3. 校企共建实验平台和实训基地，实现“以训促学”

• 校企合作共建实验平台

- 资源嵌入**4家大数据上市企业**产品平台
- 已经用于**300+**高校的实验教学中

• 建设面向重要领域的大数据实训基地

- 覆盖**华为、百度**等企业25个基地
- 航空、交通、公共安全、海洋、医学



与美亚柏科共建



与山东省计算中心共建



与百度公司共建



与华为公司共建



与中锐网络共建



与上海睿亚共建

二、厦门大学的探索与实践

3. 校企共建实验平台和实训基地，实现“以训促学”



平台与基地建设成效

(仅展示部分学生获奖情况)

大赛名称	级别	获奖本科生
第45届国际大学生程序设计竞赛EC-Final, 2021年	金奖	王炳森、刘久一、赖睿朗
第13届中国大学生计算机设计大赛, 2020年	一等奖	陈锰钊、曾艺鑫、蒋卓凌
全国高校绿色计算创新大赛, 2020年	一等奖	李超然、徐惠三、龚子玉林雅岚、潘燕婷
国际大学生程序设计竞赛亚洲区域赛, 2019年	一等奖	李远航、王炳森、洪佩怡
全国大学生华为杯智能设计比赛	一等奖	陈婷婷、刘畅、李梓泷



二、厦门大学的探索与实践

4. “卡脖子” 问题引导的科教协同育人，促进教研相长

为解决“卡脖子”问题培养研究型人才

- **海洋**：《中国-东盟**海洋大数据**综合信息服务平台》国家海洋局项目，2016-2018
- **交通**：《数字福建城市**交通大数据**研究所》福建省发改委项目，2020
- **医疗**：《数字福建**健康医疗大数据**研究所》福建省发改委项目，2020
- **医疗**：《厦门大学**健康医疗大数据**国家研究院》福建省发改委项目，2018

从科研项目凝练大数据教学案例反哺教学

- 智慧**海洋大数据**中心基础能力建设与关键海域示范应用案例，国家发改委项目，2019-2021
- 多平台多模态**点云大数据**处理案例，重点研发计划青年科学家项目，2021-2024
- 城市疫情防控和应急响应**空间大数据**分析案例，新型冠状病毒防治应急科研攻关项目，2020
- 多源数据融合的城市**交通大数据**分析案例，省发改委项目，2018-2020



二、厦门大学的探索与实践

4. “卡脖子” 问题引导的科教协同育人，促进教研相长



科教协同建设成效

- 学生主导的两项交通大数据分析案例入选**2018年工信部大数据产业发展试点示范项目**
- 带领学生开发新冠疫情跟踪小程序、疫情风险评估工具
- 连续三年带领本科生在数字中国峰会参展交通大数据研究成果
- 本科生参与计算机网络、空间大数据、计算机视觉领域国际重要会议INFOCOM、Ubicom、AAAI上发表论文**10余篇**；授权发明专利**10余项**



学生参加首届数字中国建设峰会成果展



金砖厦门会晤交通大数据案例



新冠疫情跟踪小程序

二、厦门大学的探索与实践

5.采用“九位一体”新模式为全国高校培养大数据师资，解决“缺师资”问题



二、厦门大学的探索与实践

5.采用“九位一体”新模式为全国高校培养大数据师资，解决“缺师资”问题

采用新模式开展高校大数据师资培养（团队自己组织的培训）



第1期到第6期

二、厦门大学的探索与实践

5.采用“九位一体”新模式为全国高校培养大数据师资，解决“缺师资”问题

- 在厦门大学累计举办了**20期**大数据师资培训班
- 为**500+**所高校培养**700+**位教师



第7期到第14期合影

二、厦门大学的探索与实践

5.采用“九位一体”新模式为全国高校培养大数据师资，解决“缺师资”问题

接受培训后的教师给予我们团队高度评价



梁杨湖南中医药大学

来的第一天大家心情各不同，结束的今天大家已成为相约再见的同学。从课程准备到生活服务，从课外活动到座谈交流，几乎所有的准备和应对都用心到让人惊叹和感动，感谢林老师、夏老师和厦大志愿者同学的付出。这次收获很有可持续性，祝各位一路平安，七夕快乐！🐧



唐郑熠福建工程学院

经过暑期的交流学习，我校在本学期顺利开设了大数据课程，感谢林老师的指导和帮助👉👉👉



李华玲中北大学

特别感谢林老师及您团队的老师和志愿者，您们是我们大数据的领路人，接受了您们的培训和教导，我们四人回来均承担了大数据方向的专业课，并成功申报专业，还搭建了山西省首家大数据实验实训平台，这一年，我们成长了，收获了，接下来会继续努力，不辜负您们的教诲!!!

二、厦门大学的探索与实践

5.采用“九位一体”新模式为全国高校培养大数据师资，解决“缺师资”问题

在厦大承办**5届**全国高校大数据研讨会（教育部高等学校计算机类教指委主办），林子雨是会议**发起人**，担任大会主席



2017.5.12-13, **第1届**全国高校大数据教学研讨会



2018.5.11-12, **第2届**全国高校大数据教学研讨会

二、厦门大学的探索与实践

5.采用“九位一体”新模式为全国高校培养大数据师资，解决“缺师资”问题

四届会议累计**1600+**人来到厦门大学参会，国内同类型教学会议**参会人数最多**



2019.5.10-11, 第3届全国高校大数据教学研讨会



2021.5.14-15, 第4届全国高校大数据教学研讨会

二、厦门大学的探索与实践

5.采用“九位一体”新模式为全国高校培养大数据师资，解决“缺师资”问题

2022年5月14日，举行第5届（受疫情影响，**在线会议**）！有来自**800多所**高校的**2900余**位教师通过腾讯会议参会，“厦大视频号”直播观看人数达到**11万次**



二、厦门大学的探索与实践

5.采用“九位一体”新模式为全国高校培养大数据师资，解决“缺师资”问题

- 举办**100**余期“大数据百家讲坛”在线讲座
- 邀请全国大数据专家、学者做公益讲座
- 拓展大数据授课教师的知识面，提升水平
- **6万+**人次参与（平均每场500+教师收看）



王万良 教授

- > 浙江工业大学教授
 - > 国家教学名师，国家万人计划领军人才
 - > 享受国务院政府特殊津贴专家，浙江省杰出教师
- 现任浙江省可视媒体智能处理技术研究重点实验室主任、浙江省一流学科（A类）计算机科学与技术学科负责人、国家级线上一流课程《人工智能导论》负责人。兼任教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会委员，《大数据》编委会副主任。主持国家863、国家自然科学基金、国家支撑计划等国家科技项目10项。省重大与重点科技项目10项。作为第一获奖人获国家教学成果奖2项、省部级科技奖8项，其中一等奖2项。

大数据百家讲坛02期

航空大数据直播分享会

大数据AI助力交通智能化
航空大数据产业应用

高级数据分析师

黄伟

直播时间
4月3日晚19:30-21:00

黄伟，男，PMP，系统分析师，现任科技谷（厦门）信息技术有限公司高级数据分析师，有丰富的数据治理、数据仓库、大数据实战经验，曾担任深圳发展银行（现平安银行）总行ODS数据治理咨询顾问，建总行大数据云平台咨询项目专家，所负责的深发展ODS数据治理项目曾荣获银行科技进步二等奖

工业大数据分析——数据角度的思考

王宏志 教授

- 哈工大博士生导师
- 美国加州大学博士后
- CCF哈尔滨分部秘书长

直播时间: 本周六钉钉群
2020.6.20 晚20:00-21:30

精品直播课程

工业大数据分析是支撑智能制造的重要技术，有着广泛而且迫切的需求。但是由于其数据的特点和应用的特点，工业大数据分析带来了一系列挑战和问题。这个报告将讨论报告人在工业大数据特点、数据分析的挑战和实现路径方面的思考，并介绍报告人从大数据管理与分析的角度在工业大数据分析方面的系列探索

扫码加钉钉群 | 大数据百家讲坛013期
书籍抽奖派送 | 厦大数据库实验室主办

大数据百家讲坛05期

厦门大学数据库实验室

海洋综合大数据分析与应用

中科院专家分享海洋大数据

直播时间
2020.4.25 (本周六) 晚19:30-21:00

海洋大数据专家
王鹏

对话中科院海洋大数据应用项目

扫一扫进入钉钉直播间一起了解最新技术

二、厦门大学的探索与实践

获得荣誉

“2021年高校计算机专业优秀教师奖励计划”

获奖者：林子雨

中国教师发展基金会和高校计算机类教指委联合颁发

CECC 第三届中国计算机教育大会



关注公众号
获取更多会议资料



2021年度高校计算机专业优秀教师奖励计划

获奖证书

林子雨 同志

为促进高校计算机专业教育创新发展，
提高本科教学质量，奖励做出杰出贡献的优
秀教师，特颁发此证书。

John Hopcroft

林子雨

高等学校计算机类
专业教学指导委员会

中国教师发展基金会

武永卫



二〇二二年三月

二、厦门大学的探索与实践

获得荣誉

荣获“2022年福建省高等教育教学成果奖特等奖”



林子雨 主讲**国家级精品课程**，主要研究大数据教学理论和实践，编写了12本大数据教材



夏小云 主要研究大数据教学理论，策划并组织教学资源建设和教学研讨交流活动

目录



一、高校大数据教学面临的问题



二、厦门大学的探索与实践



三、厦门大学建设的大数据系列课程

三、厦门大学建设的大数据系列课程

1. 大数据通识导论



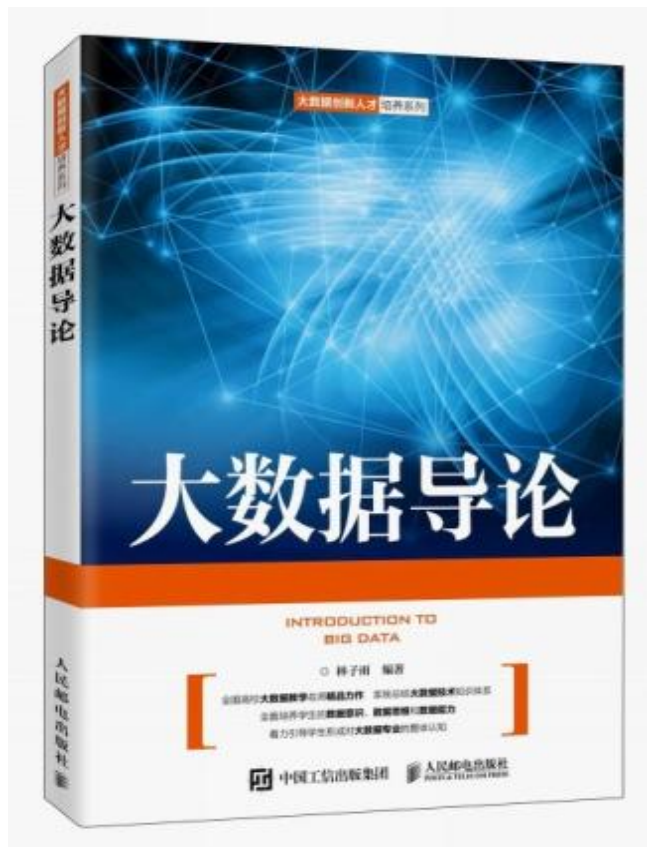
本课程旨在实现以下几个培养目标：

- 引导学生步入大数据时代，积极投身大数据的变革浪潮之中
- 了解大数据概念，培养大数据思维，养成数据安全意识
- 认识大数据伦理，努力使自己的行为符合大数据伦理规范要求
- 熟悉大数据应用，探寻大数据与自己专业的应用结合点
- 激发学生基于大数据的创新创业热情

- 第1章 大数据概述
- 第2章 大数据与云计算、物联网、人工智能
- 第3章 大数据技术
- 第4章 大数据应用
- 第5章 大数据安全
- 第6章 大数据思维
- 第7章 大数据伦理
- 第8章 数据共享
- 第9章 数据开放
- 第10章 大数据交易
- 第11章 大数据治理

三、厦门大学建设的大数据系列课程

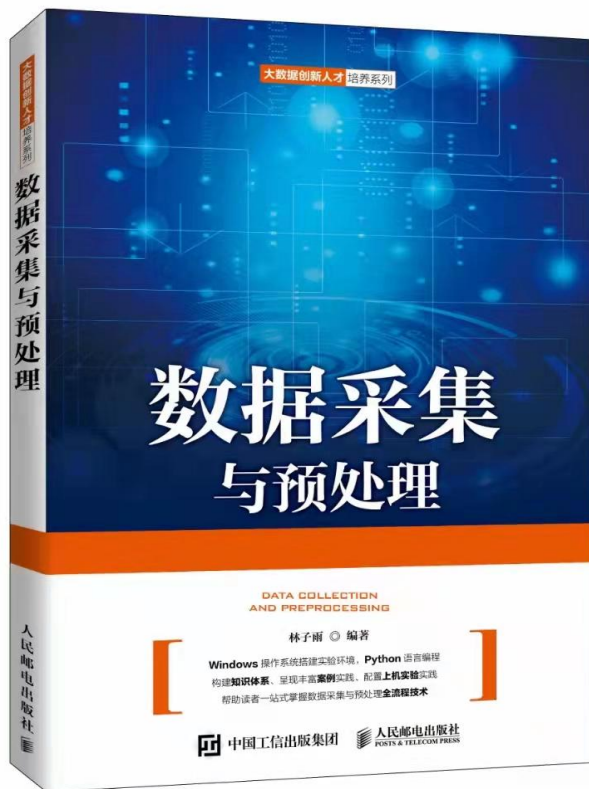
2.大数据专业导论



- 第1章 大数据概述
- 第2章 大数据与其他新兴技术的关系
- 第3章 大数据基础知识
- 第4章 大数据应用
- 第5章 数据采集与预处理
- 第6章 数据存储与管理
- 第7章 数据处理与分析
- 第8章 数据可视化
- 第9章 大数据分析综合案例

三、厦门大学建设的大数据系列课程

3.数据采集与预处理



课程内容

- 第1章 概述
- 第2章 大数据实验环境搭建
- 第3章 网络数据采集
- 第4章 分布式消息系统Kafka
- 第5章 日志采集系统Flume
- 第6章 数据仓库中的数据集成
- 第7章 ETL工具Kettle
- 第8章 使用pandas进行数据清洗

课程特色

- 支持在Windows和Linux系统下开展实验
- 包含丰富的实验案例
- 和大数据系列其他课程（教材）无缝衔接

三、厦门大学建设的大数据系列课程

4.大数据技术原理与应用



全国500多所高校采用教材
2018年国家精品在线开放课程
2020年国家级线上一流本科课程

入门级课程

构建知识体系、阐明基本原理
引导初级实践、了解相关应用

共17章，内容包含大数据的基本概念、大数据处理架构Hadoop、分布式文件系统HDFS、分布式数据库HBase、NoSQL数据库、云数据库、MapReduce、数据仓库Hive、Spark、流计算、Flink、图计算、数据可视化以及大数据在互联网、生物医学领域和其他行业的应用。

中国大学MOOC 课程 名校 学·问 学校云 考研 新

客户端 搜索感兴趣的课程 登录 | 注册

厦门大学 XIAMEN UNIVERSITY

厦门大学林子雨老师主讲
《大数据技术原理与应用》
2017年11月6日正式开课
欢迎进入中国大学MOOC学习

大数据技术原理与应用

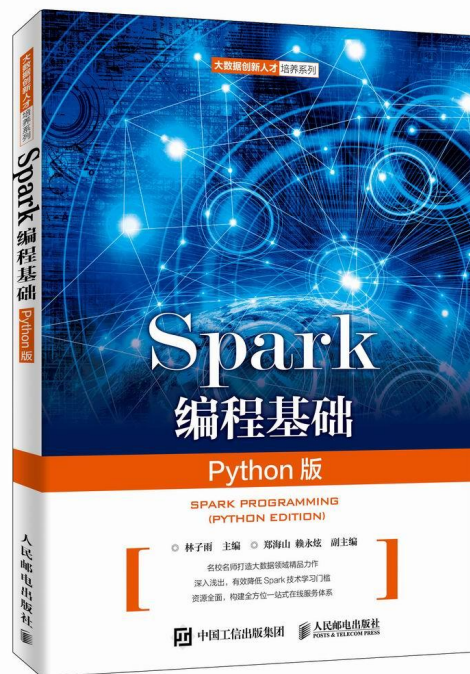
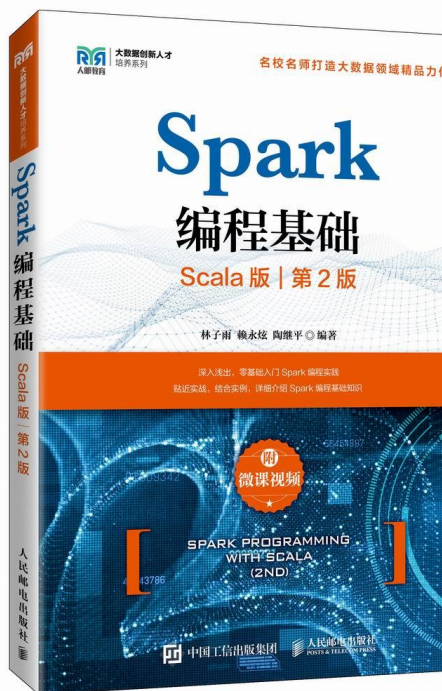
入门级大数据精品课程，适合初学者，完备的课程在线服务体系，可以帮助初学者实现“零基础”学习大数据。课程指导思想是“构建知识体系、阐明基本原理、引导初级实践、了解相关应用”。课程由国内高校知名大数据教师厦门大学林子雨老师主讲。配套的《大数据技术原理与应用》教材已经被众多高校采用。

大数据技术原理与应用
BIGDATA TECHNOLOGY APPLICATION
打开大数据之门，遨游大数据世界

三、厦门大学建设的大数据系列课程

5. Spark编程基础

进阶级大数据课程，系统介绍了Spark编程的基础知识。共8章，内容包括大数据技术概述、Spark的设计与运行原理、Spark环境搭建和使用方法、RDD编程、Spark SQL、Spark Streaming、Structured Streaming、Spark MLlib等



2020年福建省线上一流本科课程

三、厦门大学建设的大数据系列课程

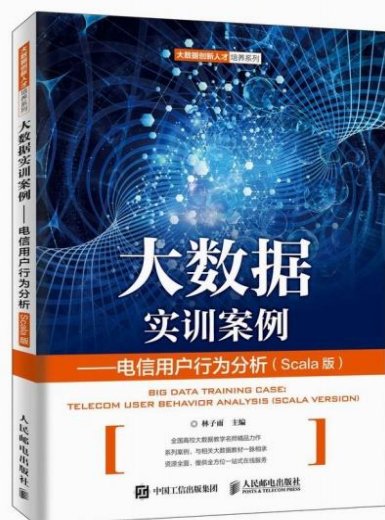
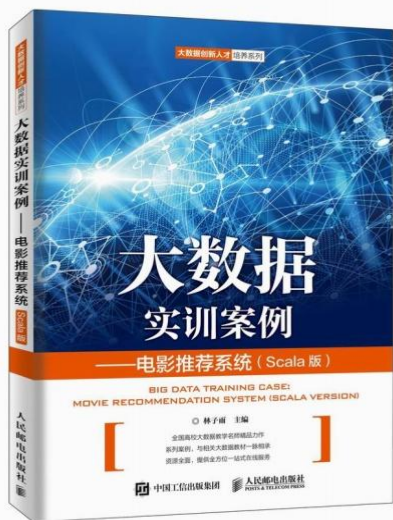
6.Flink编程基础



- 第1章 大数据技术概述
- 第2章 Scala语言基础
- 第3章 Flink的设计与运行原理
- 第4章 Flink环境搭建和使用方法
- 第5章 DataStream API
- 第6章 DataSet API
- 第7章 Table API&SQL
- 第8章 FlinkCEP

三、厦门大学建设的大数据系列课程

7.大数据实训课程



2018年大数据实训课程班级合影

三、厦门大学建设的大数据系列课程

未来建设的课程——数据治理

数据治理校企联盟成立大会

暨数据治理写作组第一次会议

专家团队

刘宏 高级副总裁 美林数据技术股份有限公司	赵佳 合伙人 御数(北京)科技有限公司	石秀峰 专家 用友集团数据管理专家	林子雨 副教授 厦门大学信息学院
肖西伟 副总裁 美林数据技术股份有限公司	夏小云 专家 厦门大学数据实验室	毕珍 专家 美林数据技术股份有限公司	李晓燕 专家 美林数据技术股份有限公司
牛清娜 总监 美林数据技术股份有限公司	郭田奇 专家 美林数据技术股份有限公司	申镇 高级顾问 北京百分点科技集团	吴元全 专家 广东数据局数字政府专家
张靖莹 院长 数治应用技术(佛山)研究院	杜晓梦 主任 北京百分点科技集团	时静 社长 机械工业出版社计算机分社	管娜 副社长 机械工业出版社计算机分社

随着数字经济的高速发展，数字化高技能人才的高质量供给越来越成为人才培养和产业发展的重中之重，近几年，也有越来越多的高校都开设了数据治理的相关课程，并将其作为一个特色课来开展相关实践，如何满足初学者的需求，培养出适应社会需要的应用型数字化人才，是各大高校在不断思考和改进的方向



谢谢各位老师！ 敬请批评指正