



欢迎参加

第 1 届全国高校大数据教学研讨会

2017年5月12日-13日 厦门大学



第1届全国高校大数据教学研讨会 (BDTS2017)
大会特邀报告



2017年5月12日至13日，第1届全国高校大数据教学研讨会（BDTS2017）在厦门大学科艺中心音乐厅隆重举行。本届研讨会由教育部高等学校计算机类专业教育指导委员会主办，厦门大学、厦门理工学院、贵州师范大学、人民邮电出版社联合承办，旨在搭建专业的大数据教学交流平台，汇聚全国高校大数据教学精英力量，共同探讨大数据专业和课程体系建设，为加快推进全国高校大数据教学发展贡献力量。来自全国300多所院校的400余名教师参加了本次研讨会。

厦门大学谭绍滨校长助理、人民邮电出版社教育中心营销部肖稳副主任，北京大学、中国科学院、厦门大学、华东师范大学、同济大学等重点院校的6位大数据教学知名专家，以及来自国内知名大数据企业的3名业界专家出席会议并做特邀大会报告。厦门大学林子雨助理教授主持会议。

更多内容请访问大会官网：<http://dbl原因lab.xmu.edu.cn/post/bigdata2017/>



中锐网络 林明静 副总经理 在做大会特邀报告



中锐网络
ZHONGRUI NETWORK

DT时代下的高校大数据专业建设思考

林明静

福建中锐网络股份有限公司
linmingjing@zrwlkj.com.cn



中锐网络
ZHONGRUI NETWORK

目录

CATALOG

01

背景介绍

02

中锐案例分享

03

未来展望

01

背景介绍

专业目录增补文件

教育战略、国家战略

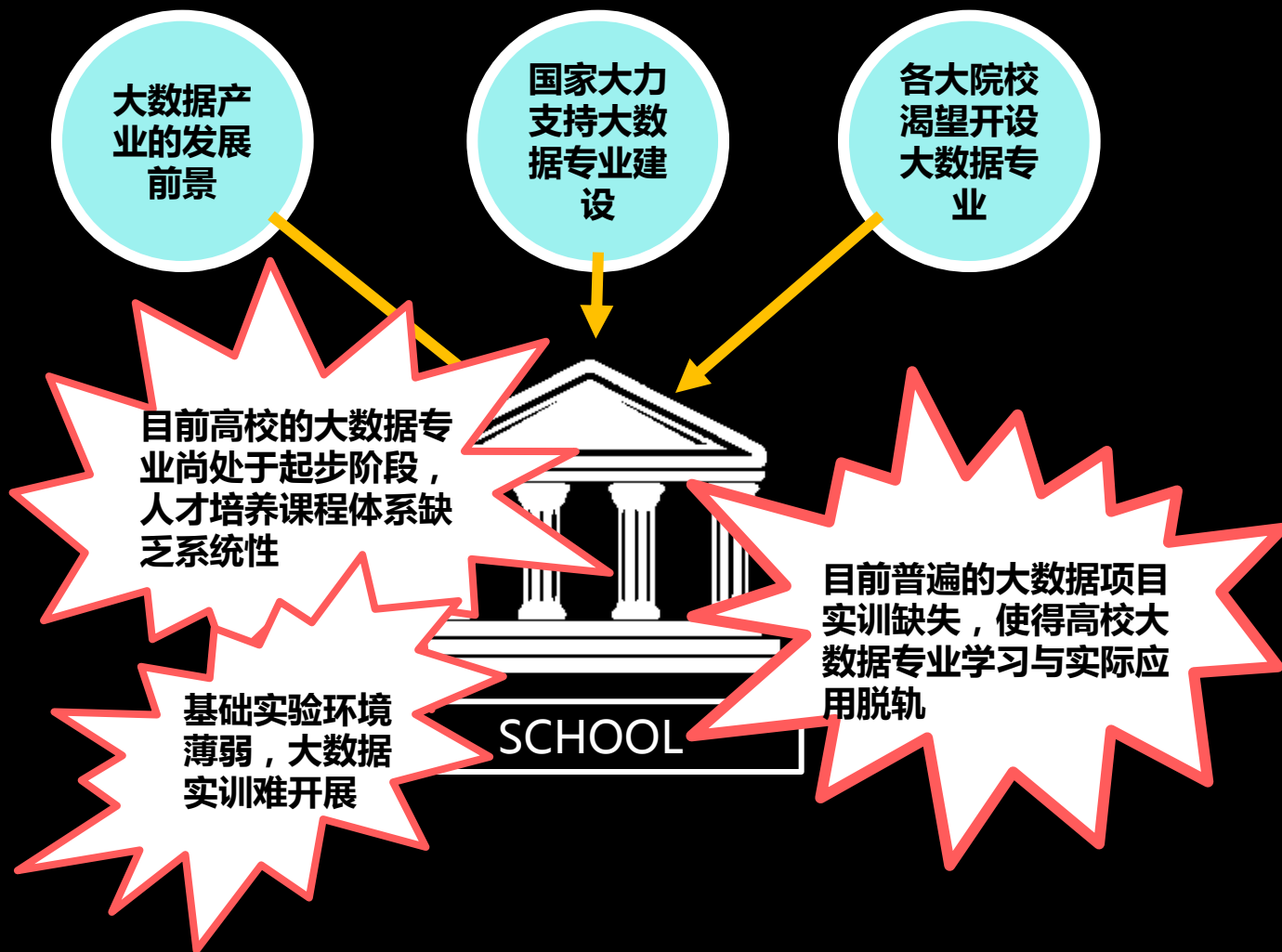
- “十三五”规划建议提出：拓展网络经济空间，推进数据资源开放共享，实施国家大数据战略，超前布局下一代互联网。
- 国务院发布的《促进大数据发展行动纲要》中指出要建立健全多层次、多类型的大数据人才培养体系。鼓励高校设立数据科学和数据工程相关专业，重点培养专业化数据工程师等大数据专业人才。鼓励采取跨校联合培养等方式开展跨学科大数据综合型人才培养，大力培养具有统计分析、计算机技术、经济管理等多学科知识的跨界复合型人才。鼓励高等院校、职业院校和企业合作，加强职业技能人才实践培养，积极培育大数据技术和应用创新型人才。依托社会化教育资源，开展大数据知识普及和教育培训，提高社会整体认知和应用水平。

大数据技术与应用专业目录

6	61电子信息大类	6102计算机类	610215	大数据技术与应用
---	----------	----------	--------	----------

未来3-5年全国大数据人才缺口达150-200万人

大数据专业建设挑战



- ◆ 人培方案 (缺)
- ◆ 教学资源 (少)
- ◆ 教学实践 (难)
- ◆ 技术门槛 (高)

大数据人才需求分析

数据采集与处理

具体岗位是爬虫工程师、自然语言处理、语音识别、图像处理等

具体的职责是通过多种途径采集数据、清洗数据，将非结构的数据进行结构化处理，形成完整的数据集合，数据采集与处理是大数据交易开展的基础，而数据采集与处理相关的岗位需要具备比较专业的技术知识。

底层技术架构

具体岗位云计算架构师、大数据架构工程师、机器学习工程师等

具体的职责是根据客户的需求，帮助政府与企业在云上搭建大数据平台，通过机器学习的方式提升数据的识别能力。底层架构的好坏，直接决定未来大数据平台的处理能力和处理效率，在技术层面要求很高。

数据分析

主要涉及数据分析师、大数据分析师、数据挖掘工程师等

具体的工作职责是基于海量的数据源，根据客户的需要，制作相应的数据商品，深度挖掘数据背后价值，拓展数据使用范围。数据分析能够分析数据背后的价值，为客户提供相应的增值服务。

解决方案

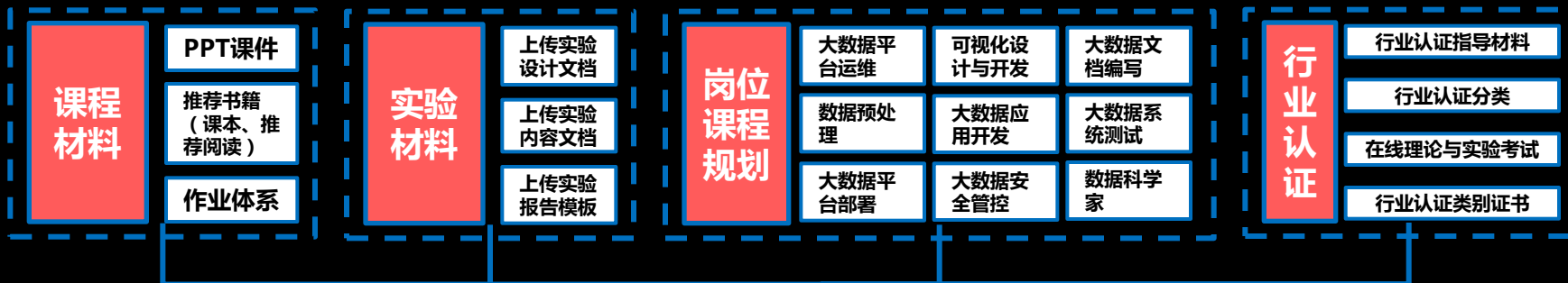
主要涉及智慧城市解决方案专家、大数据解决方案专家等

主要职责为政府以及国家各部委提供智慧城市以及大数据平台的顶层设计，提供整体解决方案。这方面的人才需要具备非常强的综合能力，能够从整体上为客户提供专业的项目落地方案。

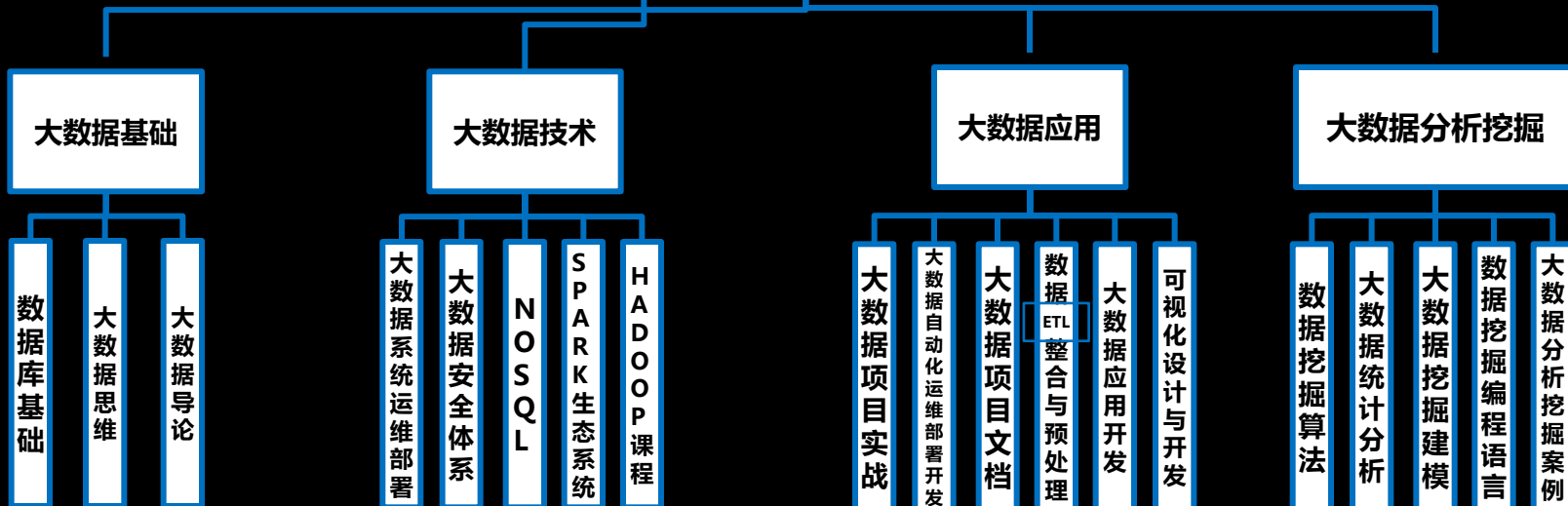
垂直行业

在大数据交易比较活跃的银行、金融、交通、医疗等行业，从数据层面提供相应的咨询服务，让数据本身更加贴近市场，发挥数据最大的价值，同时提供相应的数据应用服务。

大数据专业知识地图

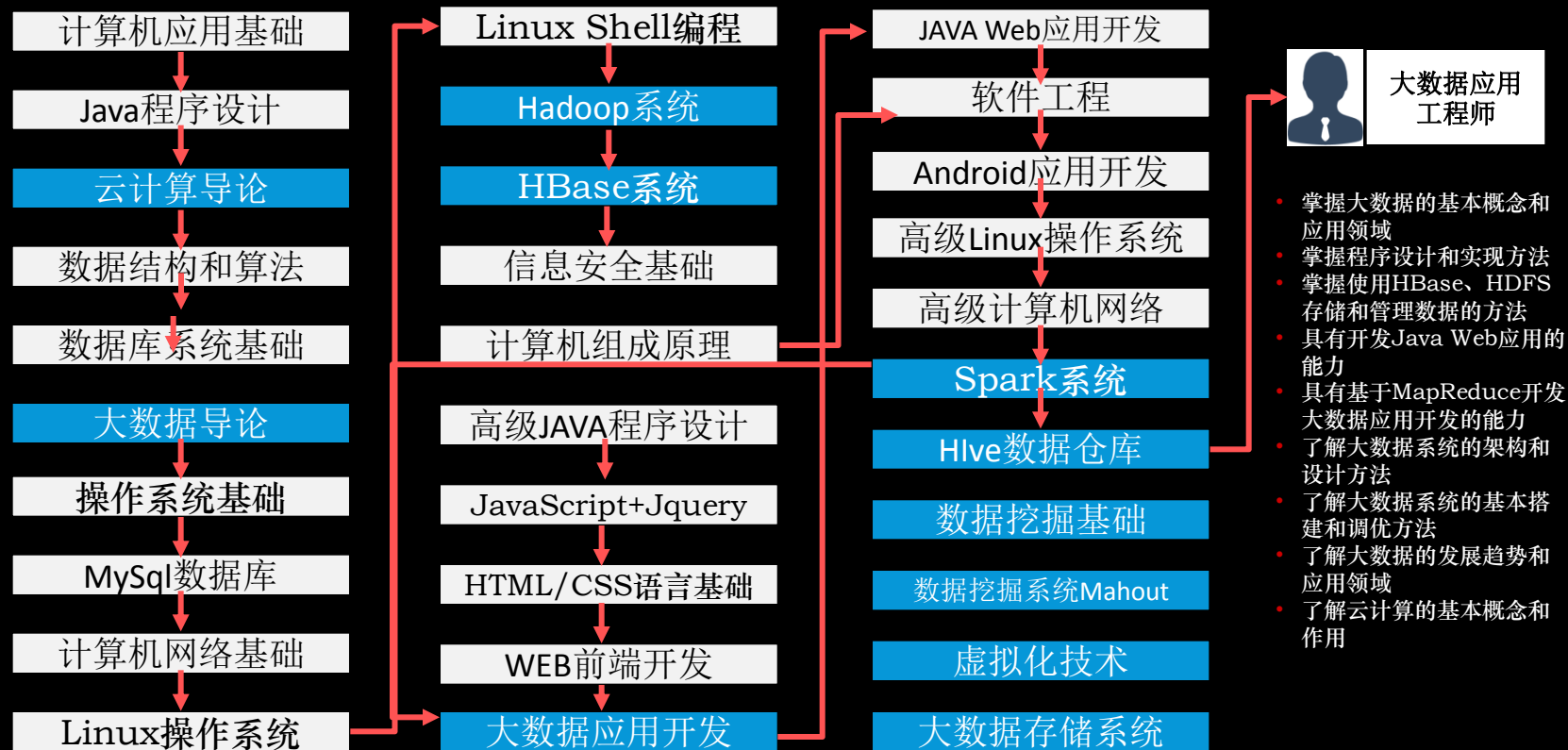


中锐大数据课程体系



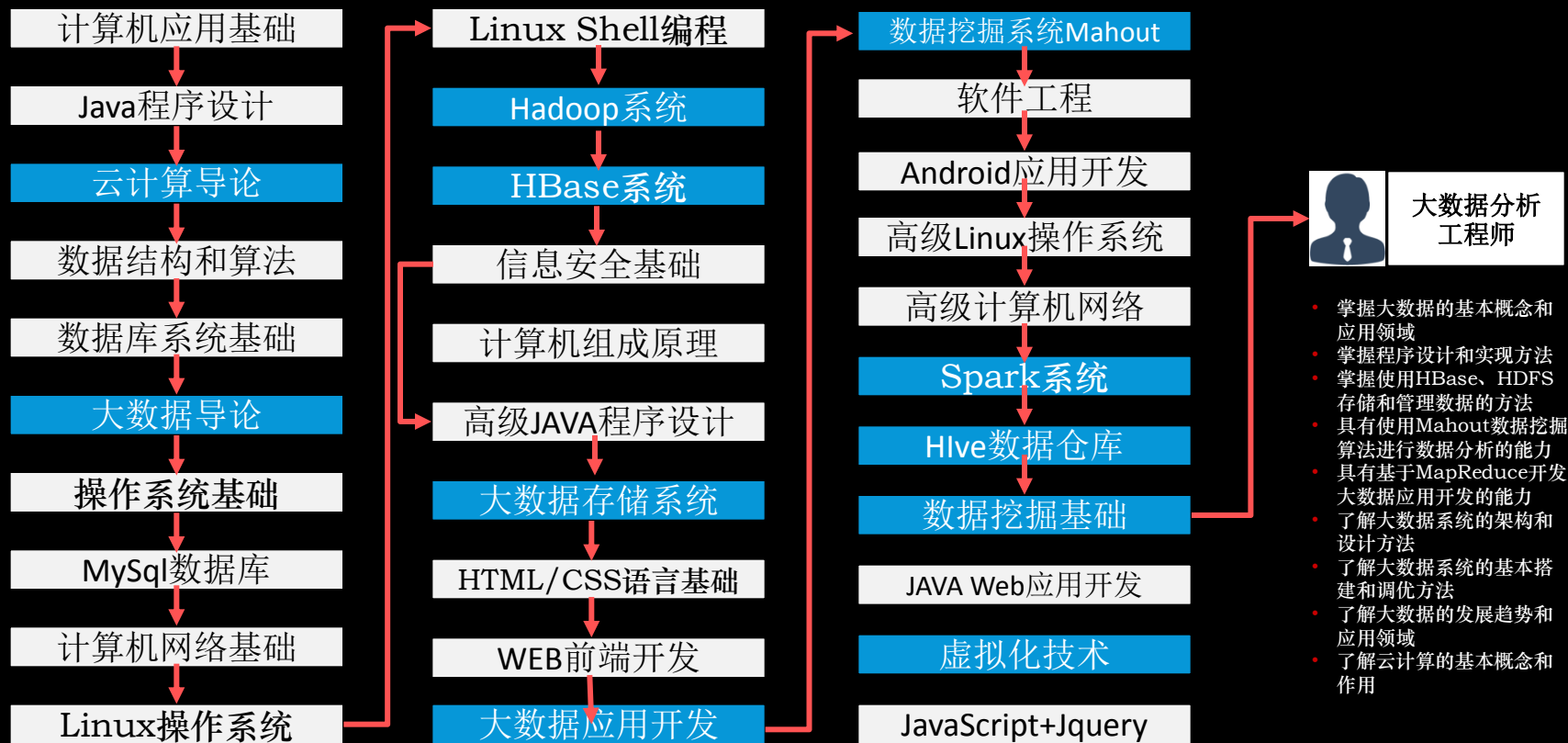
大数据专业知识地图

大数据应用方向建议路径



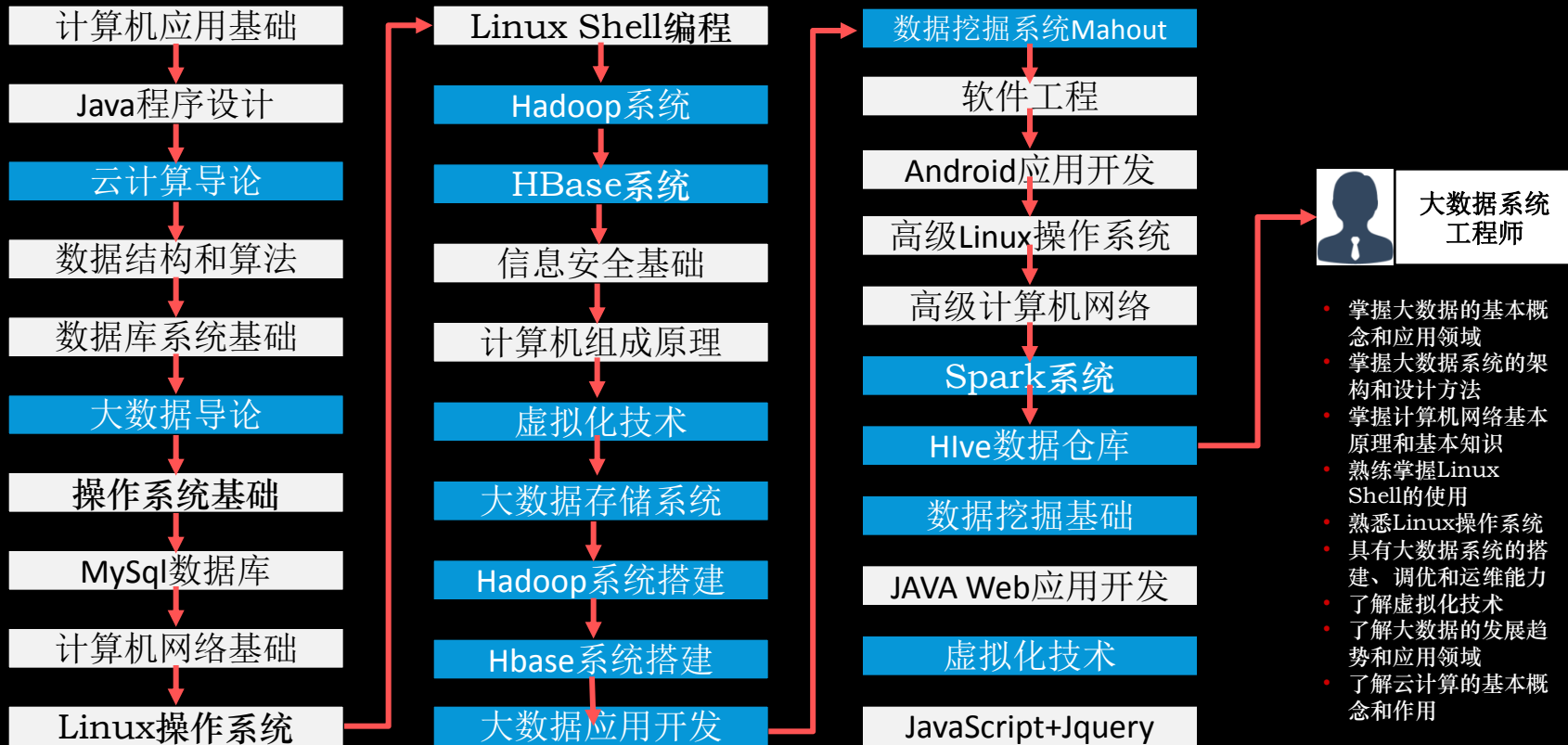
大数据专业知识地图

大数据分析方向建议路径



大数据专业知识地图

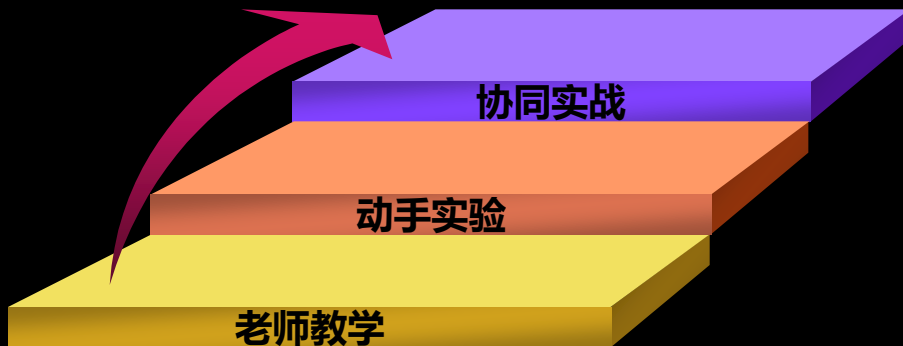
大数据系统方向建议路径



大数据实践教学环境——解决方案架构



大数据实验室



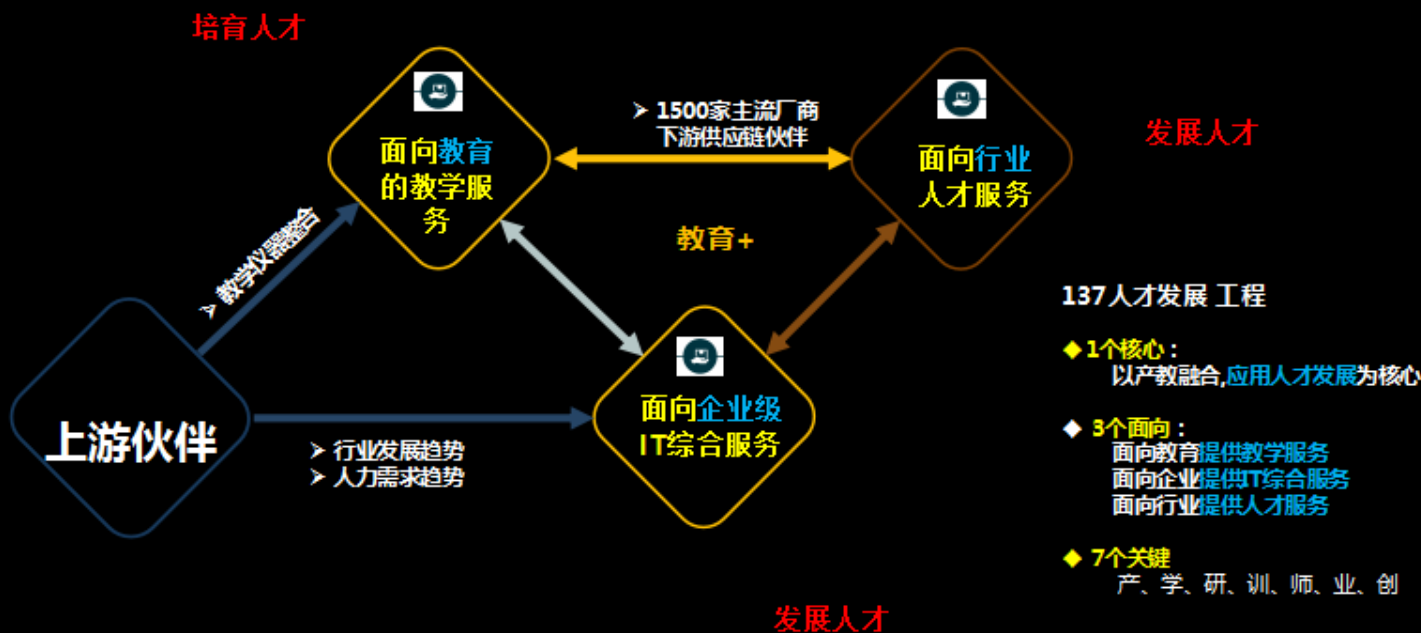
- **硬件资源层**：基于高性能计算与海量存储节点构建的运算资源池，作为云计算各项实验学习环境的主要承载平台。
- **业务平台层**：面向教学活动中的实验课程与项目实训业务提供流程化支撑。
- **资源平台层**：提供教学活动中必不可少的理论学习类资源文档、实验学习类镜像资源、项目实战案例。
- **业务子系统**：基于大数据教学子系统，一般含教学、实战演练和测评子系统。

02

中锐案例分享

中锐2015年成立大数据教学产品线

聚焦教育“应用型人才发展” 教育+生态圈



- ◆ 中锐“百校IT人才发展计划”推动大数据产品进入高校
- ◆ 中锐“137人才发展工程”推进大数据产品线成熟和完善

一站式大数据教学方案

怎么教？

教学云、实战云、测评云
三大平台支持实验教学

岗位与知识地图

教什么？

提供岗位能力技术匹配
的大数据专业课程资源
和授课计划

如何教好？

指导培训服务，护航
师资教学培训

资源丰富

教学计划

教学课程

资源更新

专业方向	课程分类	课程名称	学时分配		每学期周学时分配							
			理论	实验	一	二	三	四	五	六		
大数据系统运维	专业基础课程	Java程序设计	64	32	96							
		计算机应用基础	48	16	64							
		计算机组成原理	48	16	64							
		数据结构	48	16	64							
		大数据导论	48	16	64							
		数据库系统基础	32	16	48							
		MySQL数据库运维	16	32	48							
		操作系统基础	32	16	48							
		Linux操作系统	32	32	64							
		计算机网络基础	48	16	64							
		Web系统运维	32	16	48							
		Hadoop系统基础	64	32	96							
		HBase系统基础	64	32	96							
		Shell实战	64	32	96							
	核心专业课程	云计算导论	48	16	64							
		Hadoop系统运维	64	32	96							
		大数据平台运维	64	32	96							
		HBase系统运维	48	16	64							
		软件工程	48	16	64							
	选修课程	信息安全技术	48	16	64							
		高级Linux操作系统	48	16	64							
		高级计算机网络	48	16	64							
		Spark系统	48	16	64							
项目实训	虚拟化技术	48	16	64								
	计算机应用项目开发	30	30									
	数据库系统搭建运维项目	30	30									
	Web系统搭建与运维项目	30	30									
	大数据系统搭建运维项目	30	30									
高级大数据系统运维项目	30	30										
顶岗实习											15周	

章节	理论课	演示课	实验课	合计
第一章 HBase概述	0.5学时			0.5学时
第二章 HBase的数据模型	1.5学时			1.5学时
第三章 使用命令行操作HBase数据库	2学时		2学时	4学时
第四章 HBase系统架构	2学时		4学时	6学时
第五章 Java API基础：CRUD操作	2学时		2学时	4学时
第六章 基于列表的CRUD操作	4学时		4学时	8学时
第七章 批量处理操作和行锁	2学时		2学时	4学时
第八章 扫描	2学时		2学时	4学时
第九章 Java API管理功能	2学时		2学时	4学时
第十章 过滤器	6学时		6学时	12学时
第十一章 计数器	2学时		2学时	4学时
第十二章 数据库表的设计	2学时		4学时	6学时
合计	28学时		30学时	58学时

Storm入门到精通
Storm简介
Storm原理和概念详解
Zookeeper集群搭建
Zookeeper集群基本使用
Storm集群搭建及测试
API简介
API入门案例开发
Spout的Tail特性、storm-starter及maven使用、Grouping策略
实例讲解Grouping策略及并发度详解
实例讲解Grouping策略及并发度示例
并发度详解
案例开发（高并发运用）
案例开发_计算网站
案例优化引入Zookeeper控制线程操作
计算网站UV(去重计算模式)
集群统一启动和停止shell脚本开发
批处理事务原理
事务
Storm事务主要API
普通事务Spout
分区事务Spout
Storm事务案例实战之TransactionalSpout
Storm事务案例升级之按天计算
Storm分区事务案例实战
Casey下流分区事务案例实战

教学基础-真实大数据资产包



电商样本数据包

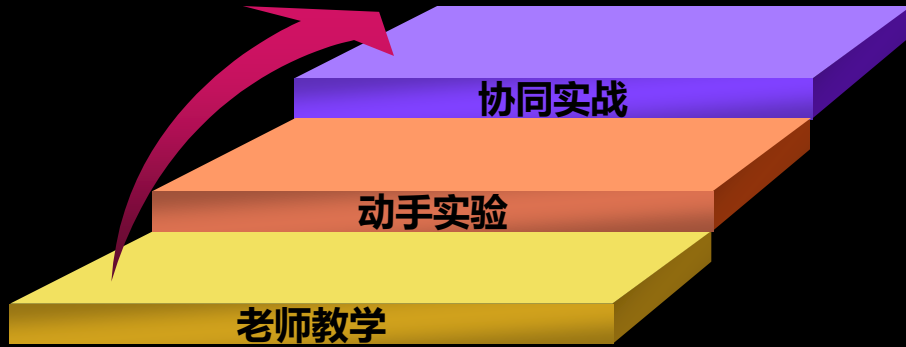


交通样本数据包



网络流量样本
数据包

大数据教学平台



CII基础云

教育云领航中心

课程实验

请选择技术方向 | 请选择所属课程 | 请选择课程类型 | 选择状态 | 课程名称 | 查询

统计：当前可用实验点 86个，累计已使用实验点 166个，已购买课程 3个

子课程名称	实验点	建议课时	课程类型	所属课程	技术方向	修改时间	状态	操作
构建Spark集群	1个	1	理论知识	大数据相关课程	大数据应用开发	2017-02-17 09:53:38	已启用	浏览
Spark编程模型	4个	4	理论知识	大数据相关课程	大数据应用开发	2017-02-23 14:36:11	已启用	浏览
搭建与使用Maven开发工具	1个	4	切屏实验	大数据相关课程	大数据应用开发	2017-02-23 11:21:16	已启用	浏览
Spark的架构设计	1个	2	切屏实验	大数据相关课程	大数据应用开发	2017-02-23 11:13:59	已启用	浏览
真 Spark项目源码运行	9个	8	切屏实验	大数据相关课程	大数据应用开发	2017-02-23 11:01:33	已启用	浏览

共 8 条

1 列表 1 页 00

设置 退出

秒级响应

秒级IP资源生效

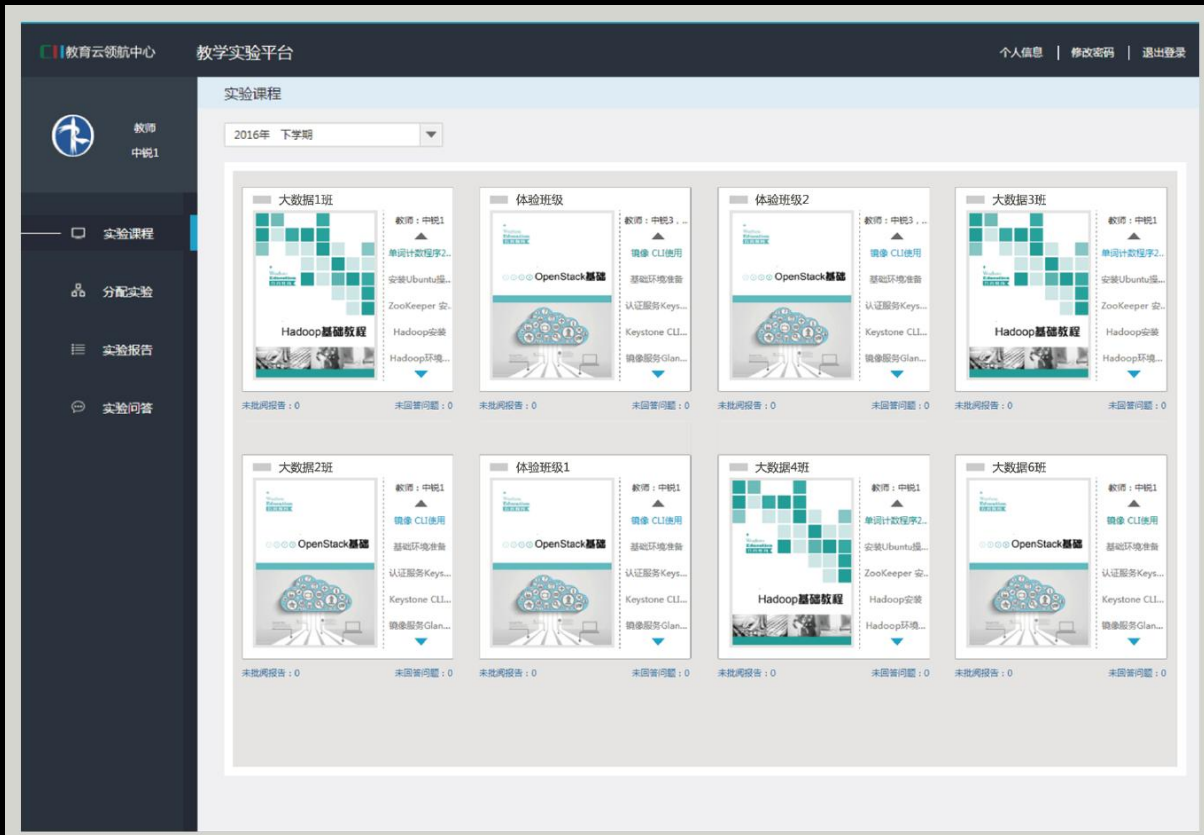
十秒级创建虚拟机

十秒级热迁移

秒级创建网络

24h无间断运行

CII教学云



CII教学云

为学生提供云计算和大数据课程实验环境



学生

按照实验手册完成各类云计算大数据实验，以及完成实验报告



教师

创建、分配、监控实验、批改实验报告及进行实验完成情况的分析与统计

CII实战云

CII实战云

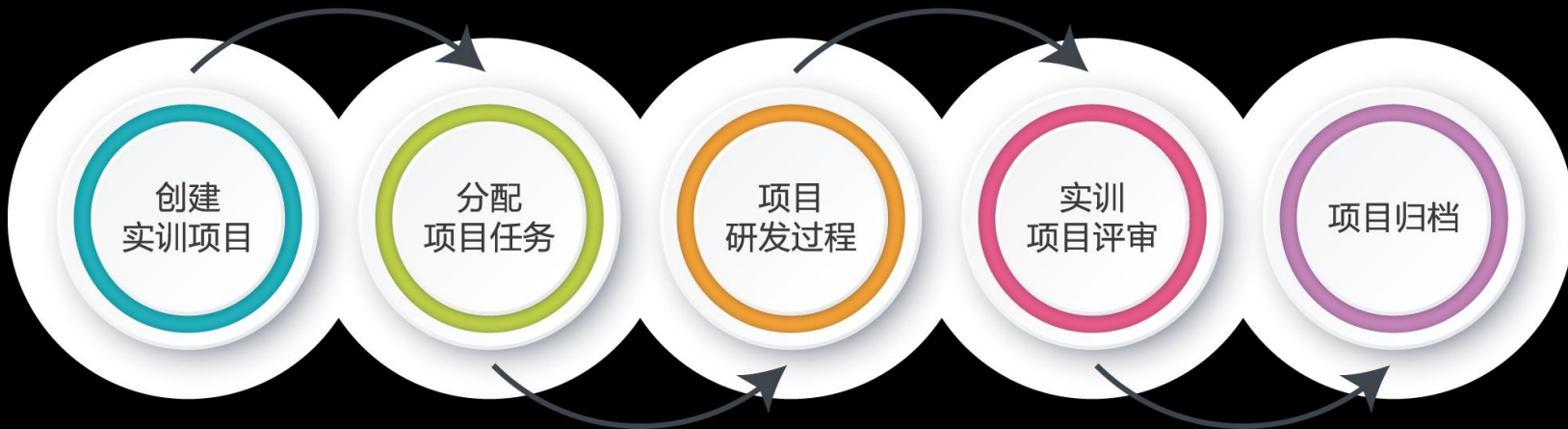
为学生提供开发企业云计算
大数据项目的实际工作环境

学生

以团队方式按照企业开发流
程进行项目开发

教师

分配项目任务、管理项目开发、
批改实训报告及完成实训情况的
统计分析



CII评测云

CII
测评云

★在线自动批改作业、练习、考卷并完成统计和分析，完成学生能力分析



学生

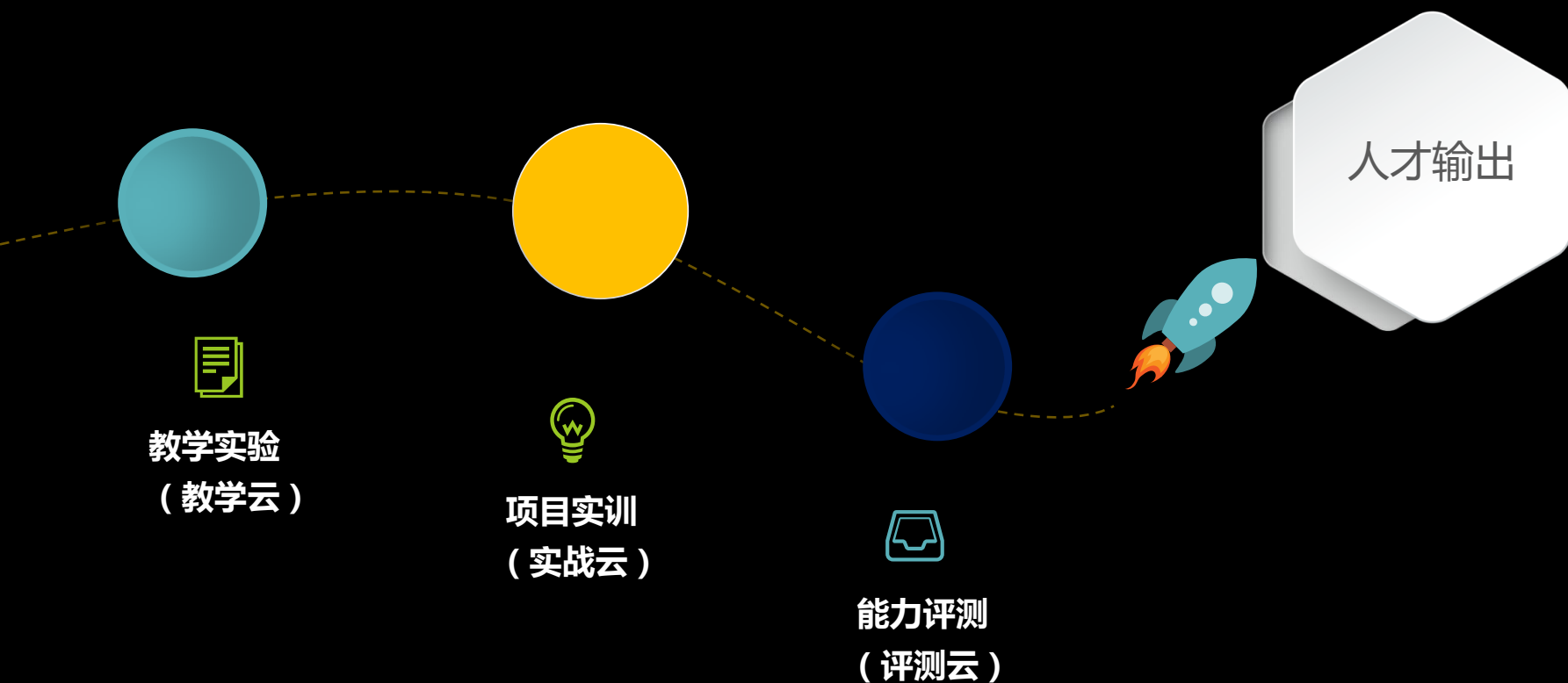
★在线复习课程、完成作业、模拟考试和学习效果分析等



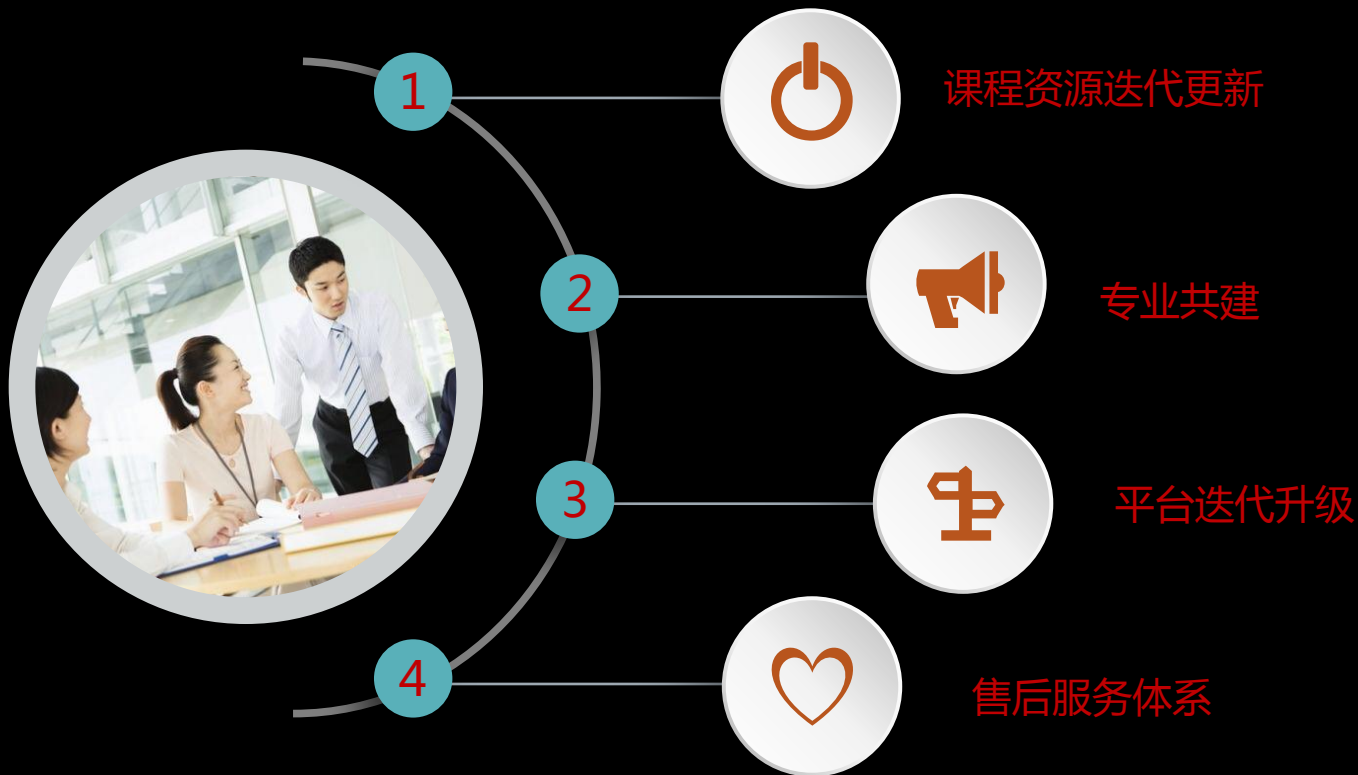
教师

★在线分配作业、批改作业、编制试卷、批改试卷和教学效果分析等

人才培养路线



教学护航



据产品及行业案例——支持

2016年赞助一场高职大数据行业大赛



2017年高职技能大赛赛项目录

57	高职	电子信息大类	GZ-2017023	大数据技术与应用	1
----	----	--------	------------	----------	---

2017年持续省赛技术和产品支持

持续通过大赛支撑，促进和各院校的深入交流，做更好的大数据教学产品。

跨境电商大数据展示系统

CII-BIG DATA DISPLAY SYSTEM

女鞋 男装 运动

商家消费排行TOP10 REAL TIME DATA OF TRADING SYSTEM

- | | |
|-----------------|------------------|
| TOP 01 探路者旗舰店 | TOP 06 鱼美儿时尚泳装店 |
| TOP 02 亿健正合专卖店 | TOP 07 好好体育 |
| TOP 03 凯美克旗舰店 | TOP 08 SNEAKER之家 |
| TOP 04 路伊梵旗舰店 | TOP 09 阿迪达斯分销店铺 |
| TOP 05 rax户外旗舰店 | TOP 10 每客轻体形象店 |

跨境电商交易系统当日实时数据 Real time data of trading system

上一分钟成交金额 总成交笔数
 ¥ 262,887 171,667,852

¥5,414,341

国内消费实时地图 Domestic consumption real map



消费省/地区 排行 PROVINCIAL/REGIONAL

- 广东 Guangdong
- 浙江 Zhejiang
- 江苏 Jiangsu
- 上海 Shanghai
- 北京 Beijing

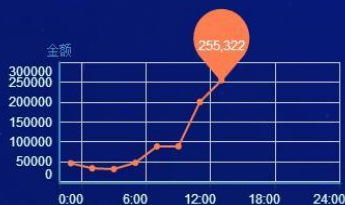
消费城市 排行 PROVINCIAL/REGIONAL

- 山西太原 Shanxi Taiyuan
- 辽宁沈阳 Liaoning Shenyang
- 浙江杭州 Zhejiang Hangzhou
- 山东济南 Shandong Jinan
- 福建厦门 Fujian Xiamen

系统累计订单总数 ¥ 3,652,569,351
total number of orders



今日24小时金额走势图 REAL TIME DATA OF TRADING SYSTEM



全球交易地图 Global Trading Map



已成交国家/地区 PROVINCIAL/REGIONAL

- | | |
|-------------|-------------|
| TOP 01 中国 | TOP 06 巴西 |
| TOP 02 英国 | TOP 07 希腊 |
| TOP 03 韩国 | TOP 08 法国 |
| TOP 04 日本 | TOP 09 伊朗 |
| TOP 05 俄罗斯 | TOP 10 加拿大 |

重点学生预警 (10)

高峰
172.18.8.25

抑郁

王小伟
172.18.10.100

暴力

陈子东
172.18.9.7

极端

张盛
172.18.8.122

孤僻

高峰
172.18.8.7

偏激

张析
172.18.12.30

极端

汪思沉
172.18.9.156

极端

陈陆
172.18.10.10

抑郁

陈子东
172.18.9.7

抑郁

章肖
172.18.8.56

暴力

中锐大数据算法建设



03

未来与展望

聚焦与深耕

平台

- 打造人性化的大数据教学、实战与测评三大平台
- 深入研究大数据可视化技术，推动大数据教学与科研可视化
- 对接物联网、人工智能、图像识别等新技术，打造综合技术服务教学与科研平台

资源

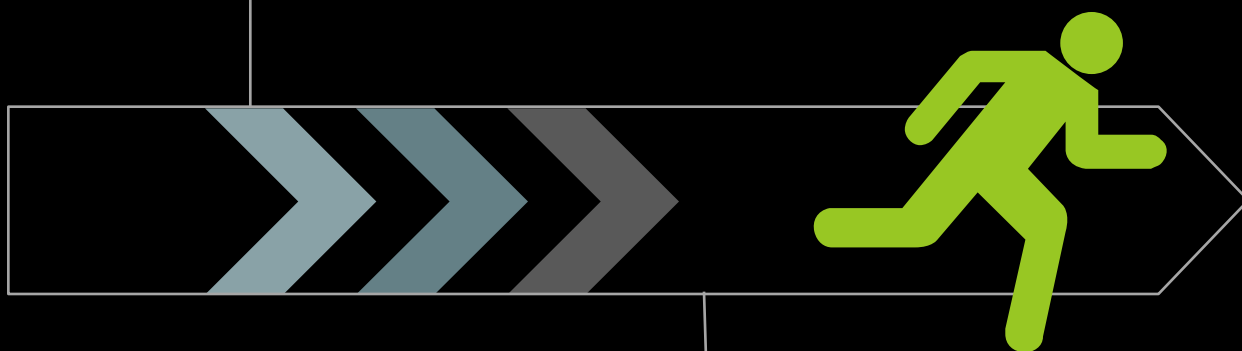
- 精耕大数据基础教学资源，打造丰富的精品课程与实操案例
- 深耕大数据挖掘算法与应用
- 开放式资源建设，与院校、科研单位、各行业共建大数据资源云，并提供公有云开放访问入口

人才

- 对接互联网企业大数据人才与人力资源，精准定位大数据人才培方向

方向与启航

1 DT时代已经来临



2 中锐刚刚开始



2017

谢谢观看！

理念：我们做教育产品，平凡的岗位，光荣的社会使命。