



第4届全国高校大数据与人工智能教学研讨会

2021.05.14-05.15 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： 厦门大学  山东大学  华东师范大学  重庆邮电大学  清华大学  集美大学  河南师范大学  人民邮电出版社

协办单位： 头歌 EduCoder  TRANSVAP 星环科技  山东省计算中心  荔峰科技 LIFENG  探知图灵 TOUGH-TURING  美林数据 MERITDATA



校企合作开展大数据与人工智能实训实践教学经验交流

2021年5月

星环信息科技（上海）有限公司

目录

CONTENTS

● 大数据&人工智能的发展历程

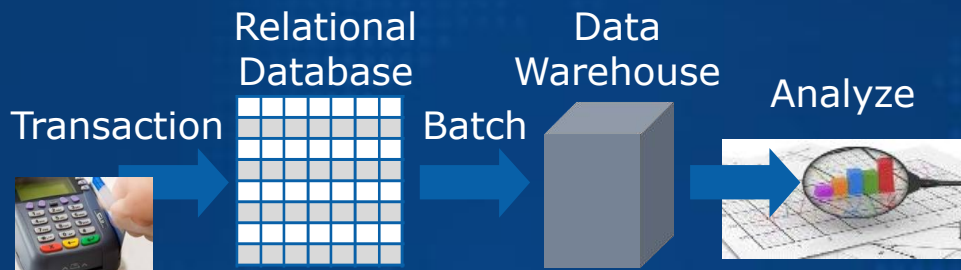
● 大数据&人工智能校企合作课程合作

● 大数据&人工智能人才实训与实践

大数据&人工智能发展历程

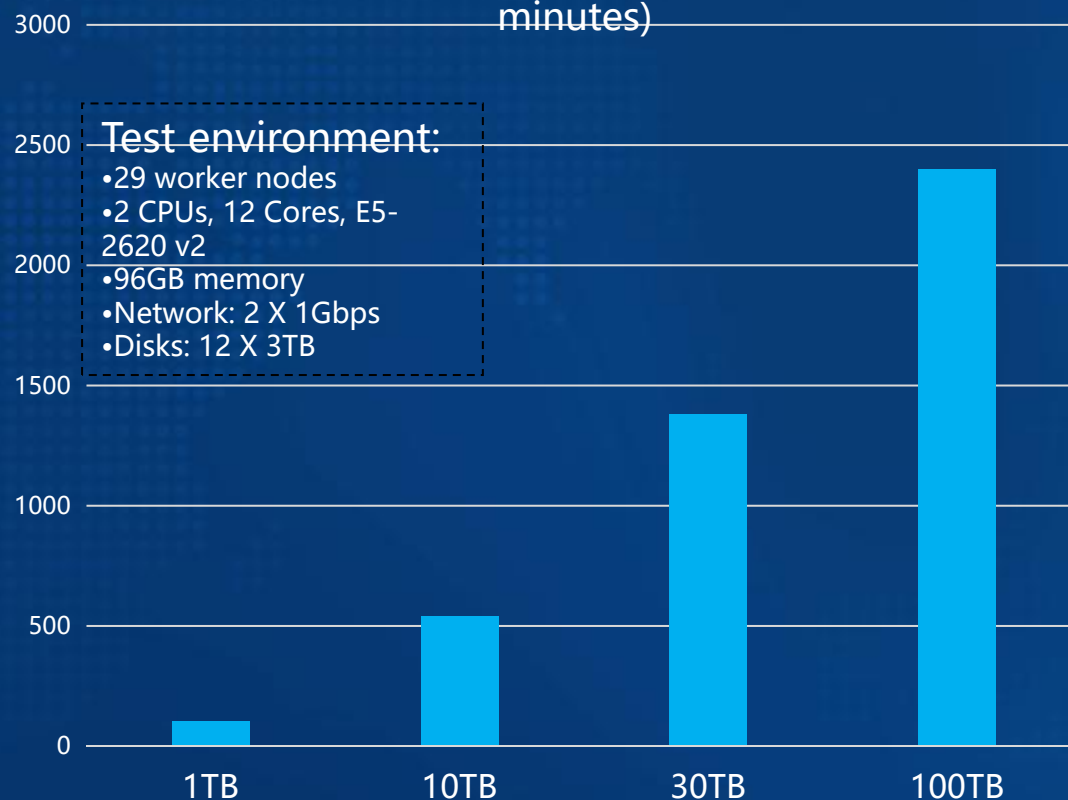
分布式计算已逐渐成为主流计算方式

Traditional Data Analysis

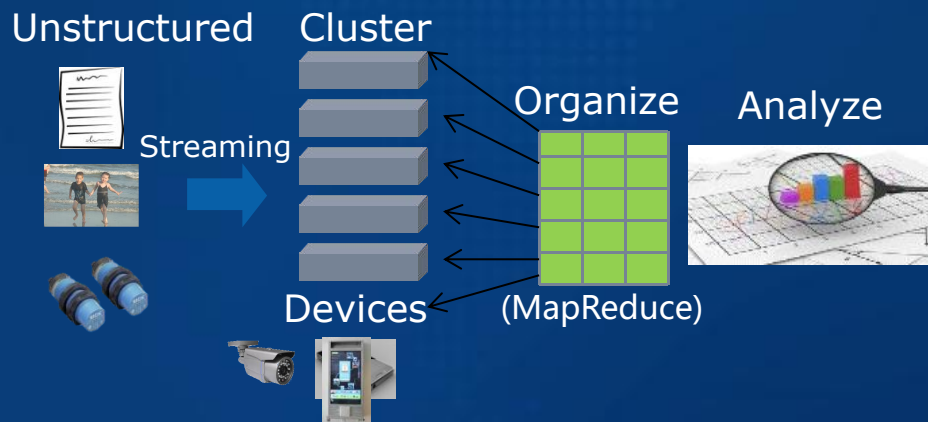


SQL on Hadoop已经能够高效处理100TB数据的复杂分析

Transwarp Inceptor's Performance
TPC-DS Execution Time for 99 Queries (in minutes)

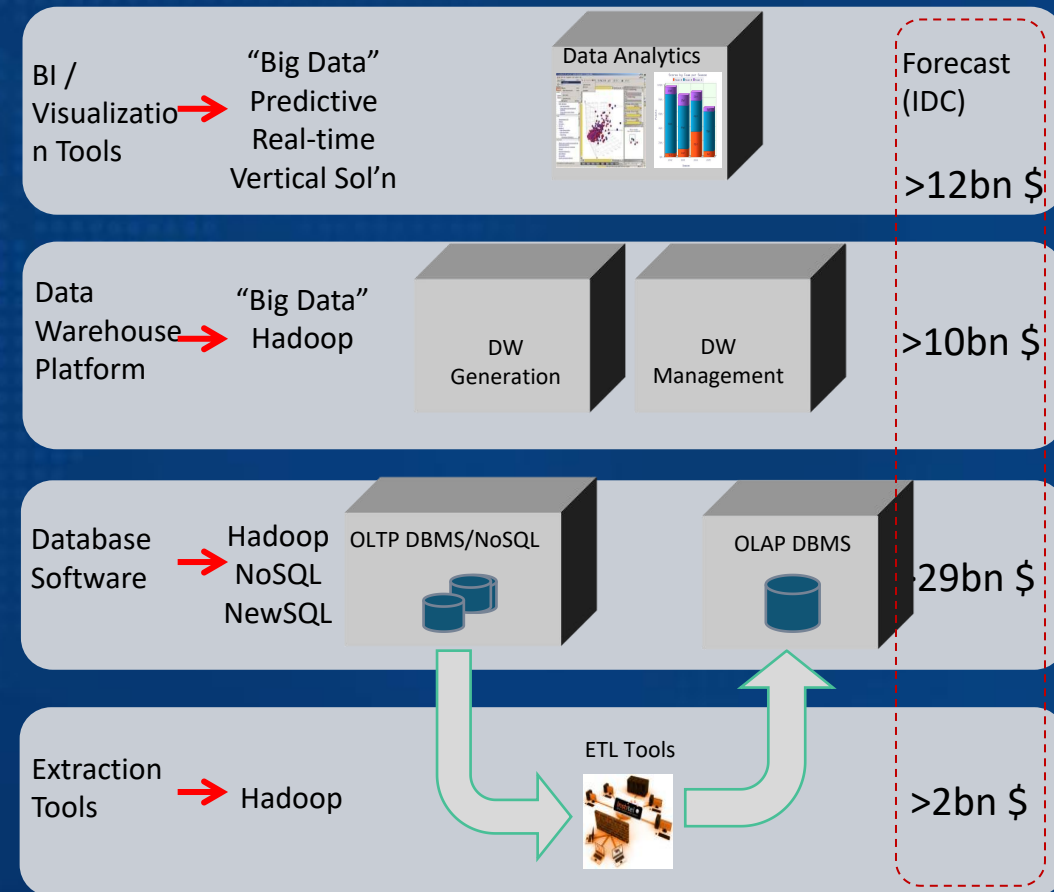
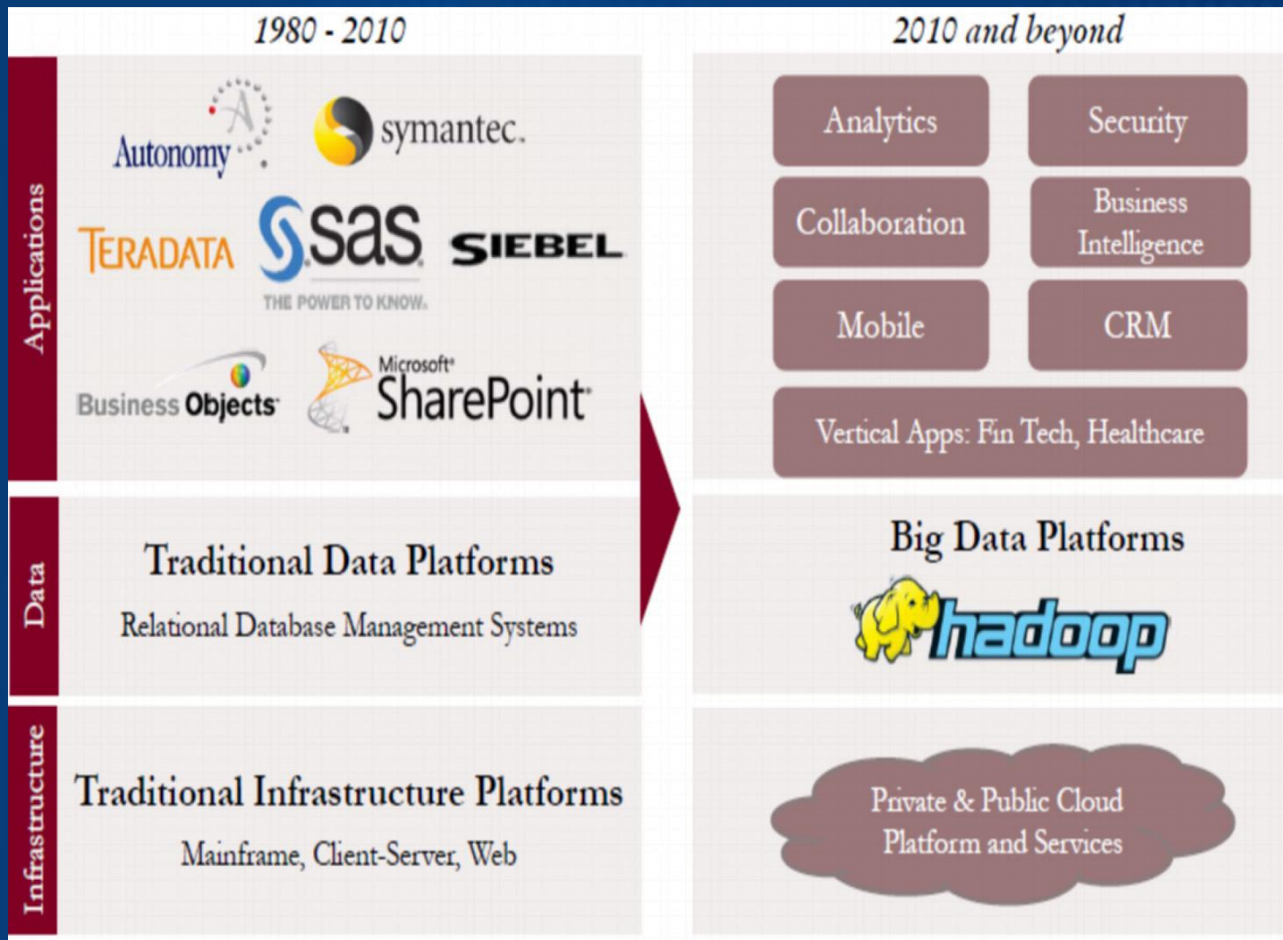


Big Data Analysis



大数据集群已经可以在生产环境中处理20PB的数据

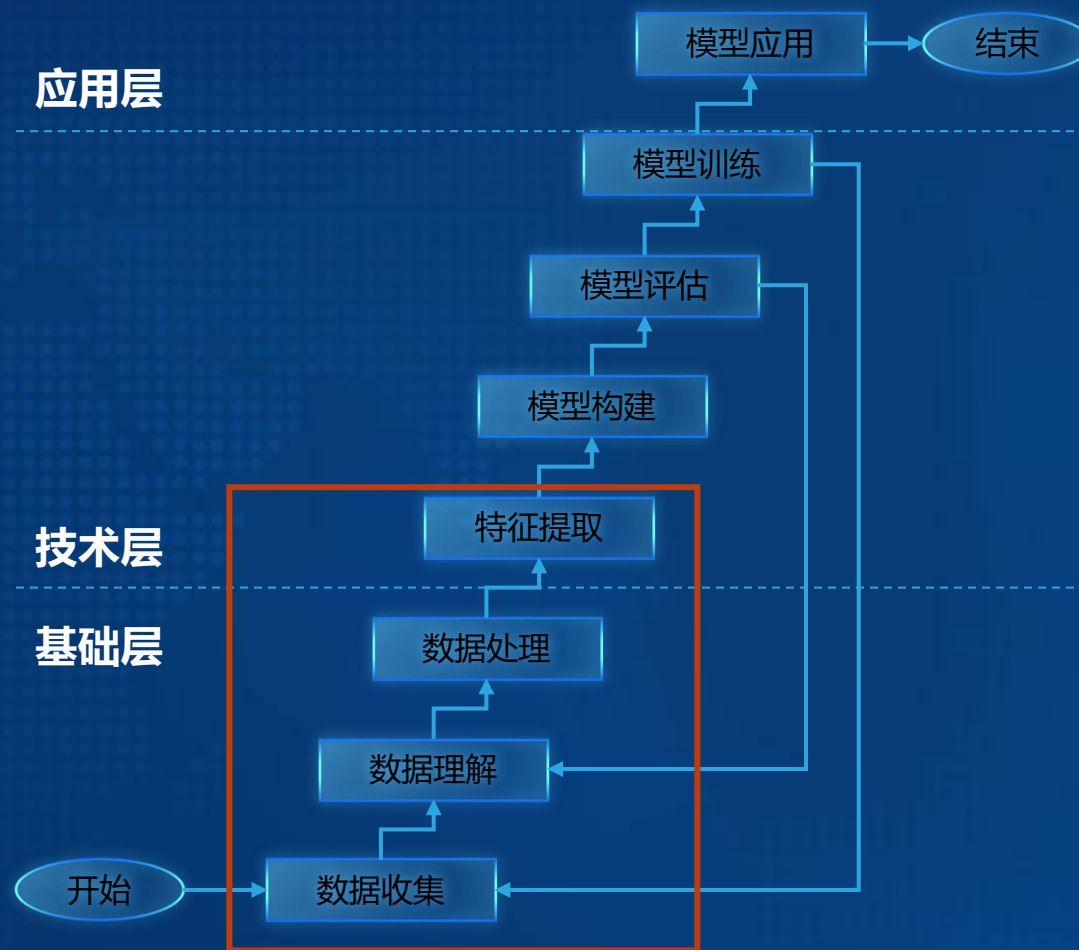
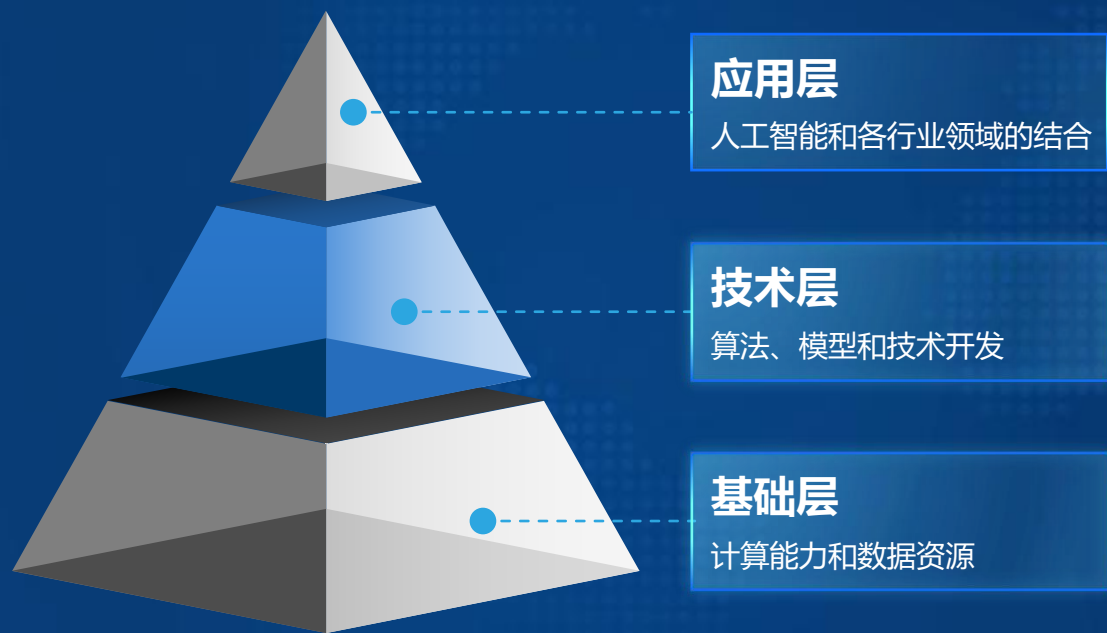
Hadoop及其生态系统将重构数据处理市场



企业主导的产业链日益繁荣



人工智能产业层次架构



- 基础层，提供强大的计算能力和丰富的数据资源，技术方向已经从传统数据库演变成大数据
- 技术层，提供丰富的机器学习算法和运行库，以及丰富的建模能力，以保证数据得到充分的加工和处理
- 应用层，发布模型，供应用系统调用以解决实际问题

人工智能分析人员能力体系

■ 初级数据分析师 — 高级数据分析师 — 数据挖掘工程师



大数据&人工智能课程合作

人才市场需求旺盛

2019 年招聘薪资分布曲线

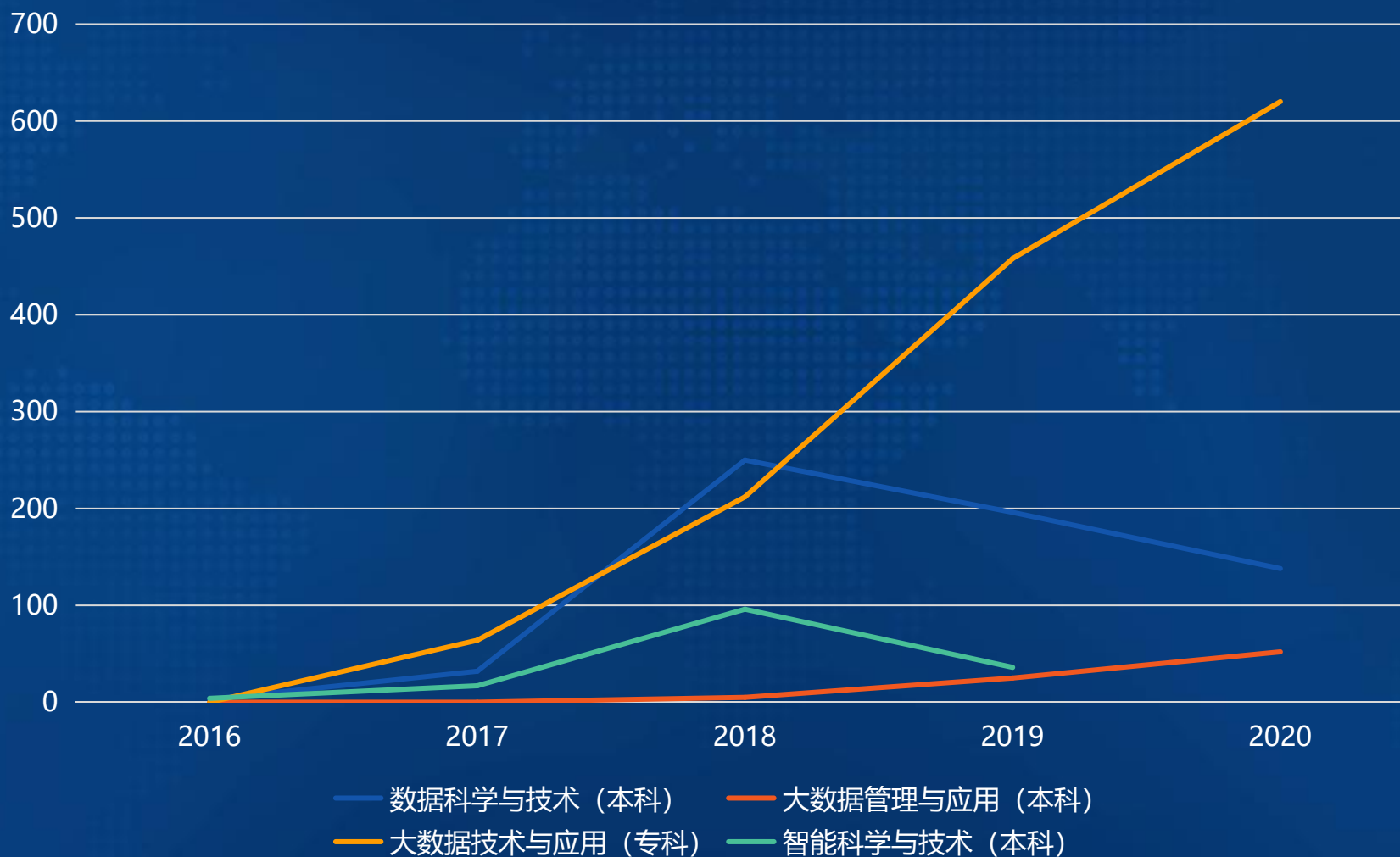


2019 典型岗位平均招聘薪资分布位置

数据来源：BOSS 直聘职业科学实验室



全国高校大数据相关专业开设趋势



气象数据机器学习实训课程案例

2.1 数据来源

站点基本信息(站点名称, 位置等), 包含长江经济带169个站点

站点信息

WRF高空气象数据

WRF-Chem模式预报系统在5个不同高度上的气象因素预报结果,包含: 200hpa,500hpa,700hpa,925hpa,1000hpa风向风速, 相对湿度, 温度, 露点温度。

污染物浓度监测数据, 包含:PM25,PM10,NO2,SO2,CO,O3, 数据来源: 环保局总站

污染物监测数据

6
大数据源

WRF地表气象数据

WRF-Chem模式预报系统在地面的气象因素预报结果,气象要素包含: 温度, 湿度, 气压, 降水、风向风速, 能见度。

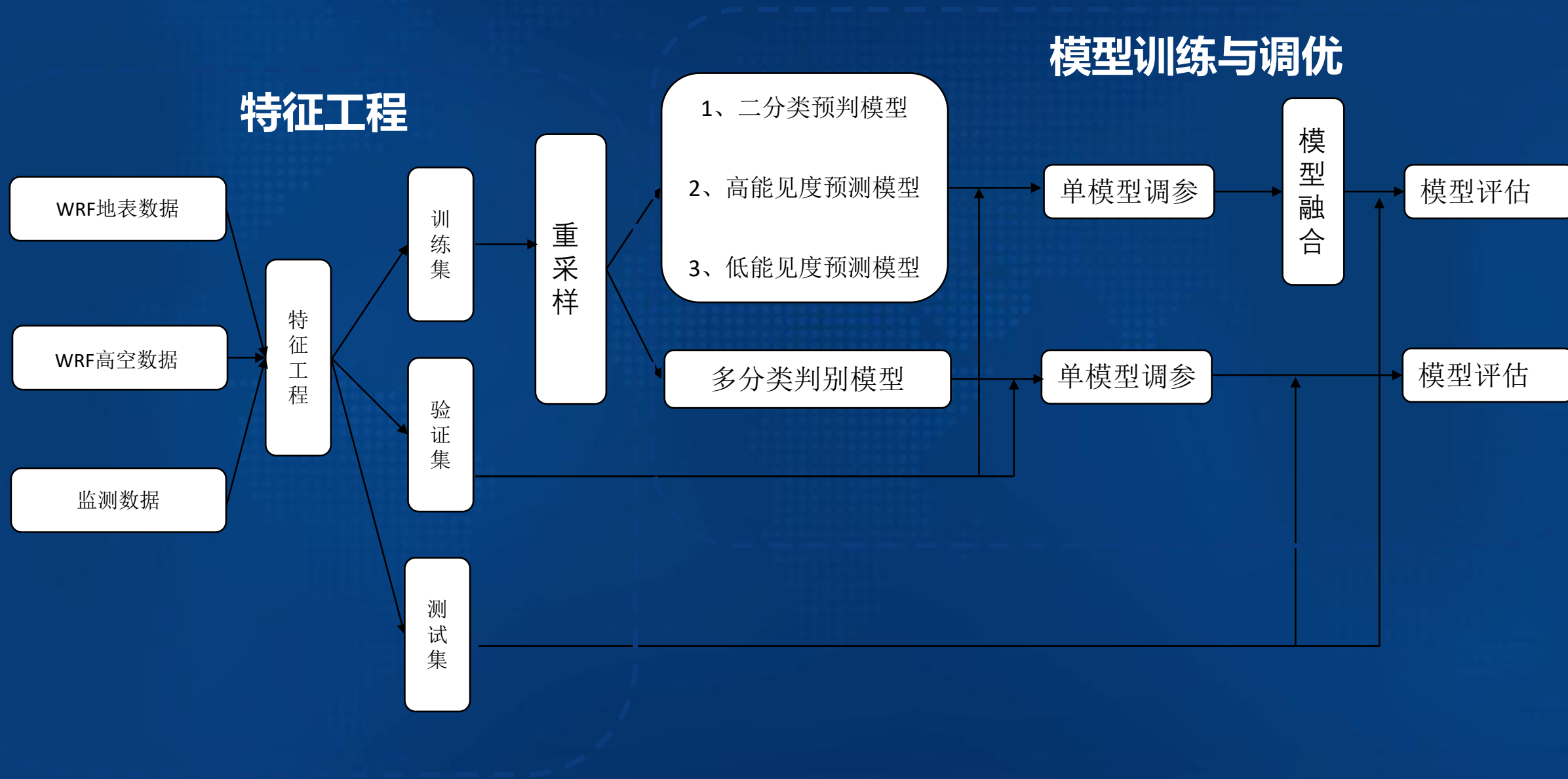
气象因素监测数据,包含: 温度, 气压, 降水, 相对湿度, 风向, 风速, 能见度, 数据来源: CIMISS

气象监测数据

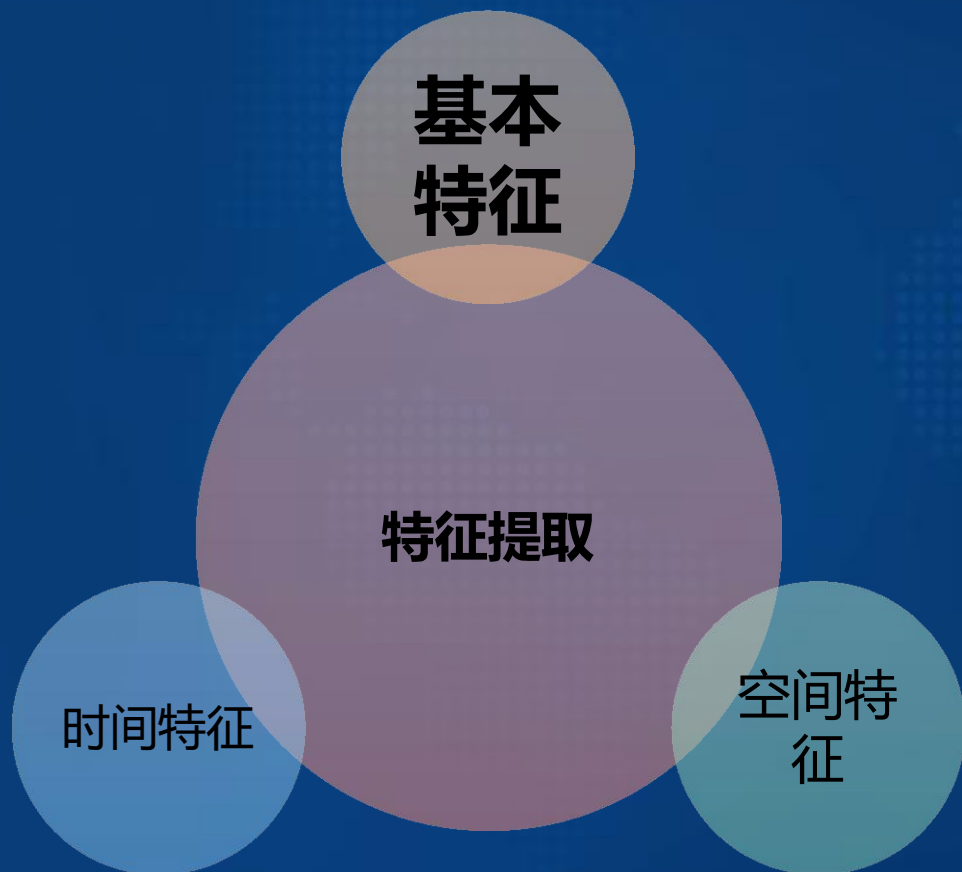
WRF地表污染物数据

WRF-Chem模式预报系统在地面的污染物预报结果,包含: PM25,PM10,NO2,SO2,CO,O3。

2.3 能见度模型训练和预测框架

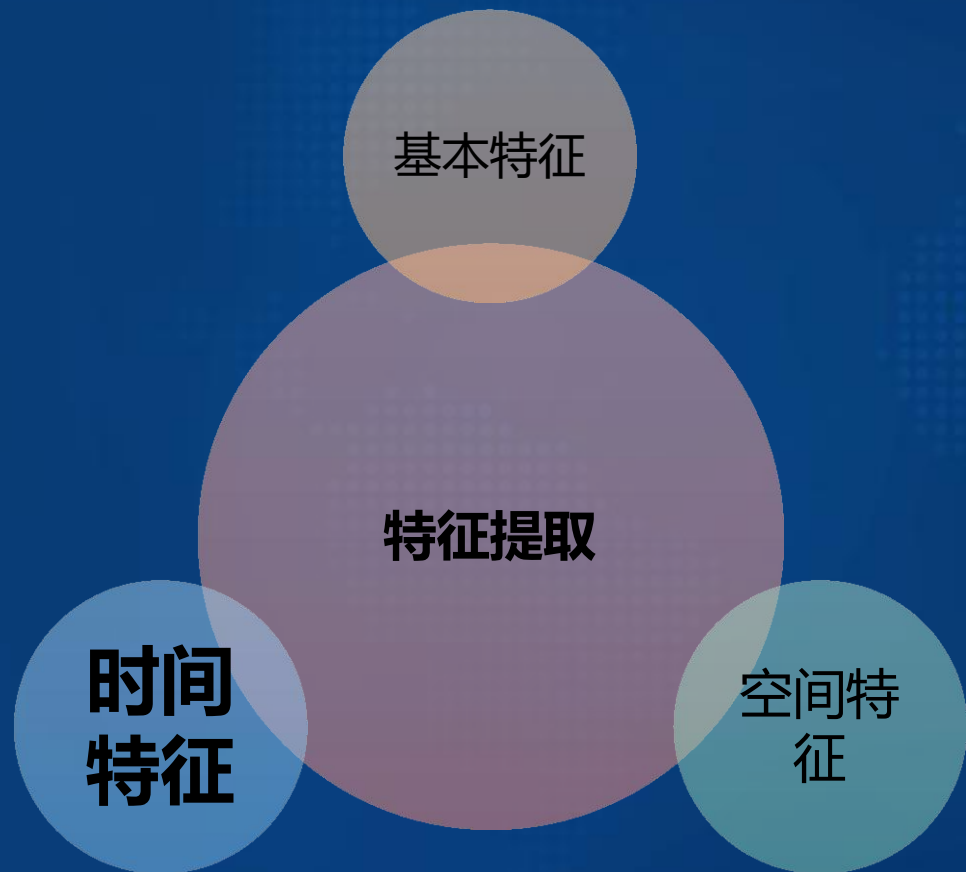


2.4 特征提取

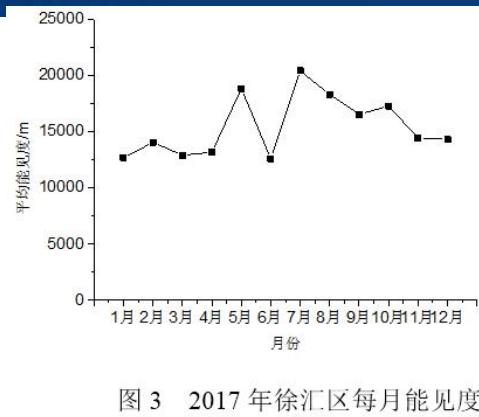


- WRF地表湿度, 温度, 气压, 降水, 风速, 风向预报结果
- WRF高空湿度, 温度, 气压, 降水, 风速, 风向预报结果
- WRF地表污染物浓度预报结果 (pm25, pm10, no2, o3, co, so2)
- . . .

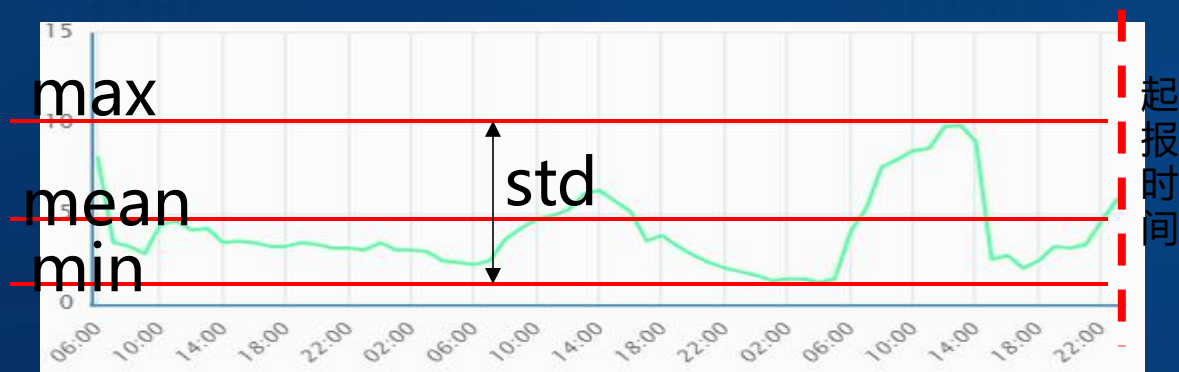
2.4 特征提取



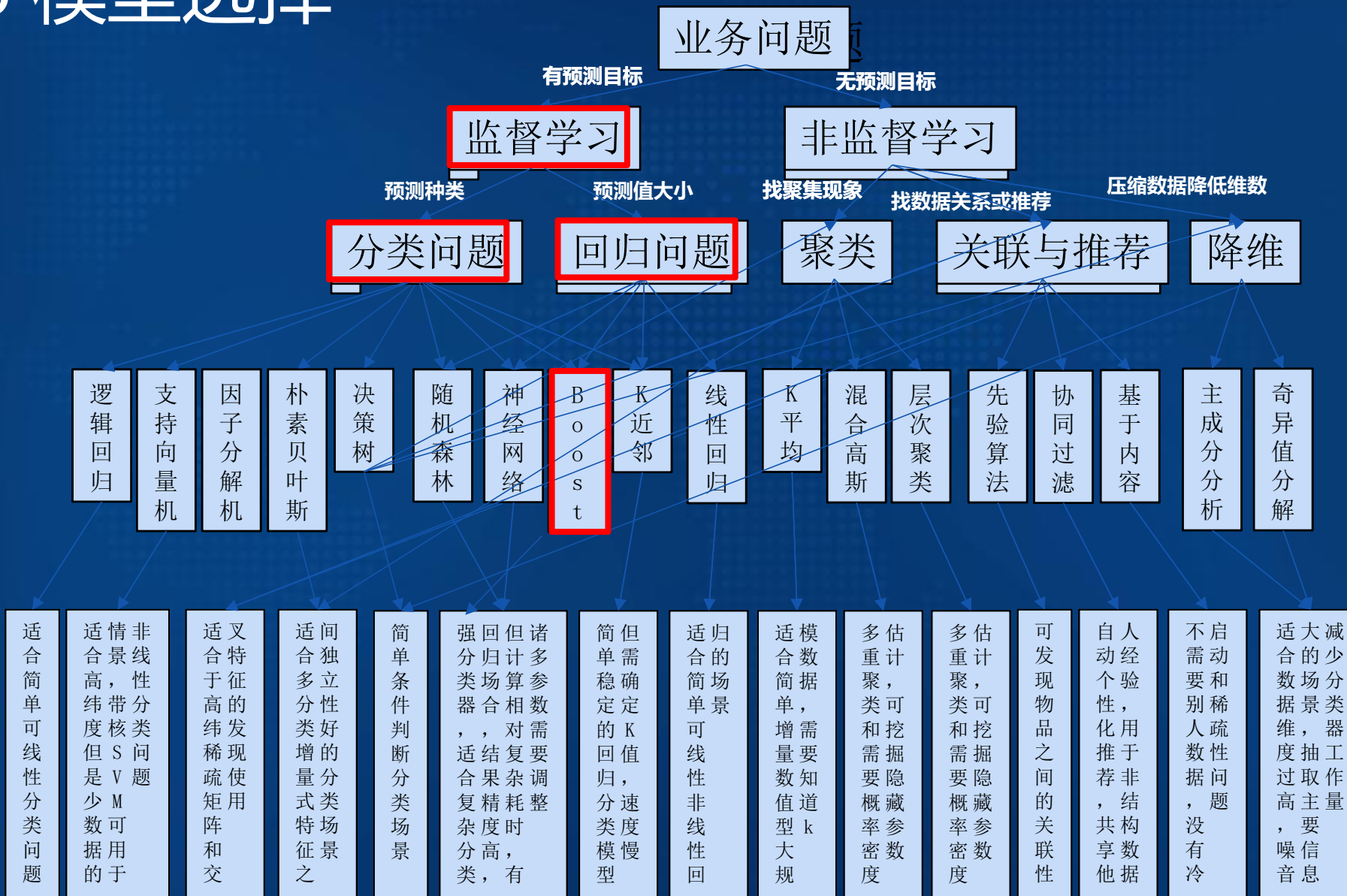
➤ 季节特征, 当日时刻特征



- 起报时间前24小时内各项污染物以及能见度的真实值
- 起报时间前24小时内相应时刻之间各项污染物以及能见度的真实值的变化差值
- 起报时间前72小时, 36小时, 24小时, 12小时, 6小时内各项污染物和能见度的均值, 方差, 最大值, 最小值

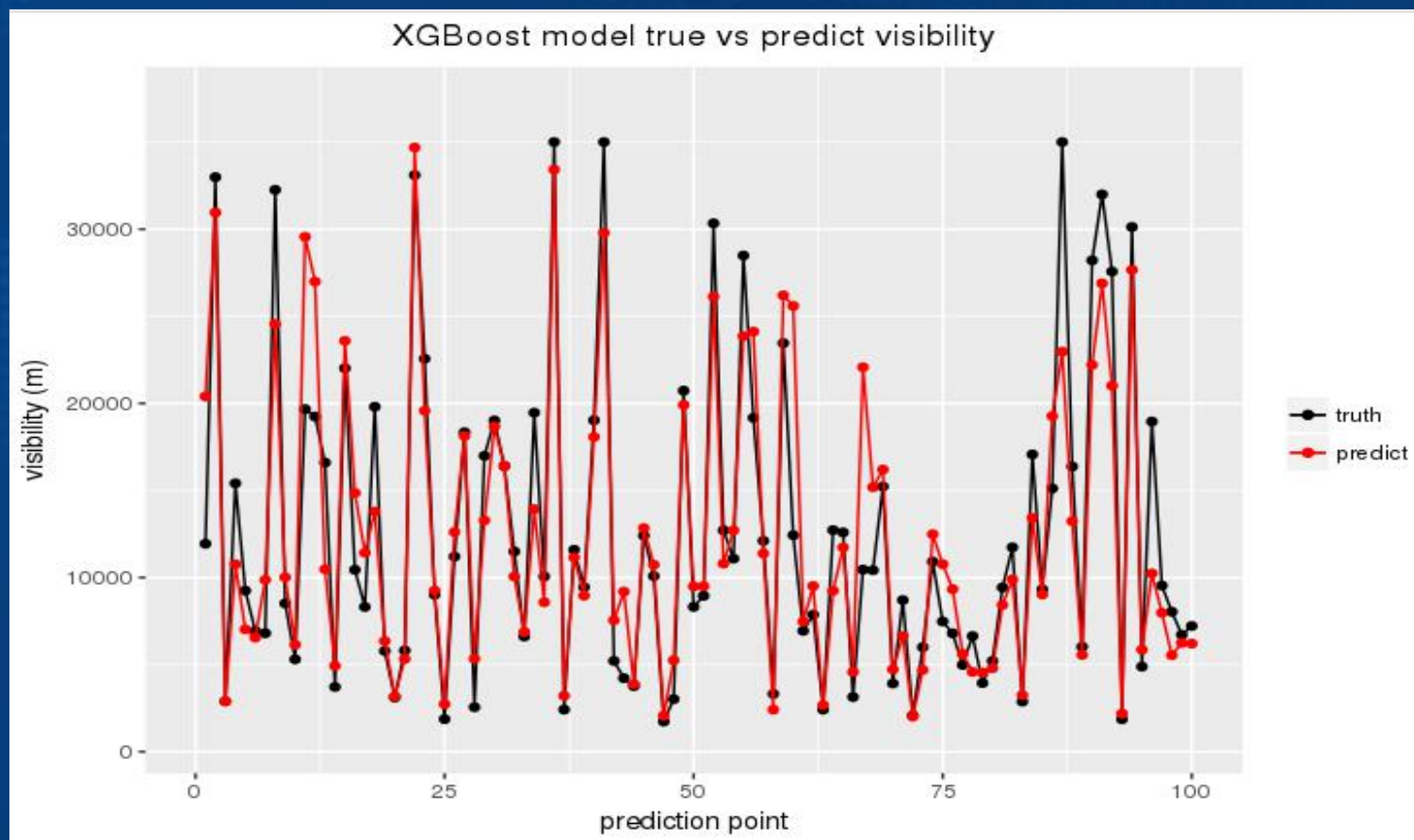


2.5 模型选择



模型计算结果

徐家汇 (58367) 为例，模型预测图：



大数据&人工智能人才实训及实践

大数据&人工智能技术人才知识体系

大数据 人工智能

职业方向 AI工程师【升级版】 大咖分享 数据分析师 AI工程师

1 阶段 基础课程

- Python爬虫理论与实战
- 某大型金融机构大数据平台...
- 券商基金行业核心业务与数...
- 分类回归
- Python爬虫环境部署
- 鸮尾花分类预测-多分类
- 当金融遇上科技——智能金...
- 星环人工智能产品
- 数据预处理
- 数据分析与机器学习概述
- 多项式回归预测-回归
- 人工智能与机器学习概述
- 机器学习建模流程与思路
- 58同城二手车数据抓取
- 证券基金行业创新AI应用解...
- Python快速入门
- Python爬取去哪儿网景点数...
- 国庆各大景点出游状况统计
- "手把手"教你搭建精准疫情...
- 树类模型
- 泰坦尼克号生存分析预测-二...

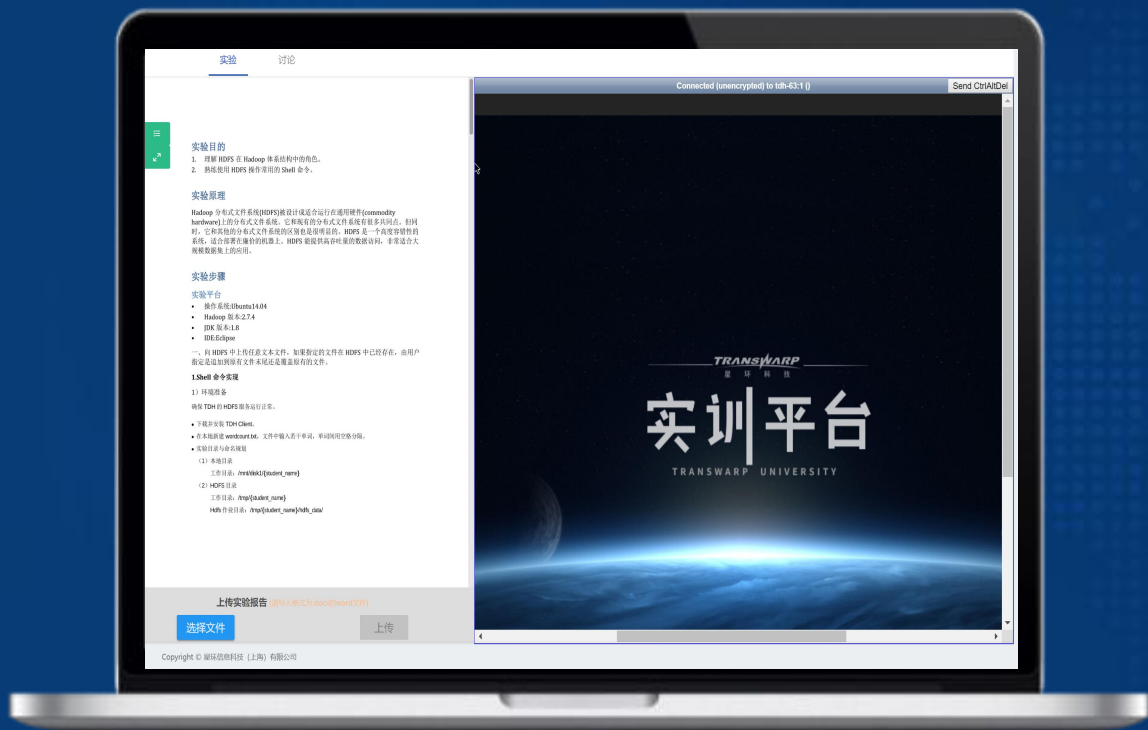
2 阶段 进阶课程

- 金融行业营销与风控场景AI...
- 推荐模型
- 电信用户流失预警
- 东方财富网房价走势数据抓...
- 模型API发布
- 聚类算法
- 机器学习算法选择与模型评...
- 定向市场营销
- 客户流失率预测_自定义算...
- WorkFlow工作流部署
- 机器学习建模流程与思路
- 机器学习模型评估与应用
- 同城二手车价格预测
- 东方财富网中国房价走势时...
- 数据预处理
- 分类回归
- 股票价格风险预测-聚类
- 定向市场营销

3 阶段 高阶课程

- 树类模型
- 推荐系统
- Python 数据分析与可视化
- 链家租房价格预测
- 金融客户流失预警
- AI工程师实验课升级版
- 豆瓣电影评分预测
- 聚类算法
- AI工程师升级版
- 豆瓣电影数据抓取
- 金融客户流失预警
- Python特征工程
- 链家上海市租房价格数据抓...

实验室建设 / 教学实训平台



学

教学平台

- ◆ B/S架构
- ◆ 课程管理
- ◆

- ◆ 学习任务
- ◆ 考核评估

训

实验平台

- ◆ Docker虚拟化技术
- ◆ 实验管理
- ◆

- ◆ 集群资源管控
- ◆ 可视化监控管理

战

实战平台

- ◆ 大数据运维实战
- ◆ 大数据开发实战
- ◆

- ◆ 数据挖掘实战
- ◆ 数据分析实战

管

教务管理平台

- ◆ 分级权限
- ◆ 专业管理
- ◆ 班级管理

- ◆ 账户管理
- ◆ 系统配置维护

- ✔ 每门课程授课时长15天;
- ✔ 课程体系涵盖基本原理讲解、真实环境演练、经典架构剖析、项目实战模拟等;
- ✔ 理论讲授与案例实践结合式教学

师资培训 课程大纲

-
大数据
(15天/人)

- 大数据(技术) 导论
- 大数据行业应用概述
- 大数据平台部署与运维
- 分布式文件存储技术与案例实验
- 分布式大数据计算引擎之MapReduce
- MapReduce案例学习与开发
- Scala语言语法学习及编程实验
- 分布式大数据计算引擎之Spark理论
- Spark案例学习与开发
- 大数据分析技术与实验
- 分布式NoSQL数据库基础理论与实验
- 大数据分布式搜索引擎技术与实验
- 大数据实时数据采集技术与实验
- 大数据分布式实时计算介绍与案例实验
- Python语言语法学习及编程实验
- 数据采集与清洗技术
- 数据可视化技术
- 数据仓库概述
- 数据仓库分析技术与行业案例实践

师资培训 课程大纲

-
人工智能
(15天/人)

- Python开发环境与快速入门
- Python网络爬虫与数据获取
- Python机器学习算法库
- Python数据分析与可视化
- Python数据分析案例实践
- 机器学习概述与建模思路
- 数据预处理与特征工程
- 机器学习建模算法理论
- 模型效果评价与模型应用
- 人工智能概述与星环人工智能解决方案
- 人工智能综合案例实战-初级应用
- 神经网络与深度学习
- 人工智能研究方向
- 人工智能综合案例实战-高级应用

师资培训-已举办多期培训活动

全部 正在进行 已结束 请输入活动名称

进行中

图数据库工程师

第01期

课程价值

- 面向对象的思考,对关联查询有**优越**的性能
- 实时更新图数据库同时支持实时查询,灵活的模式演变
- 有利于实时大数据挖掘**可视化**结果

课程时间 3月29日-4月2日 晚上 19:00-21:30

实验/考试时间 4月3日-4月4日 10:00-17:00

秦元坤
金牌讲师

进行中

大数据工程师认证培训

第85期

- 应用领域多,人才缺口大,岗位**薪资高**
- AI技术图精品课程,学员**口碑力**强,赋能个人竞争力
- 多行业真实项目实践,打造企业所需人才

课程时间 3月15-19日 晚上 19:00-21:30

实验/考试时间 3月20-21日 10:00-17:00

庞磊
星环金牌讲师

已结束

AI认证工程师培训

第37期

- 应用领域多,人才缺口大,岗位**薪资高**
- AI技术图精品课程,学员**口碑力**强,赋能个人竞争力
- 多行业真实项目实践,打造企业所需人才

课程时间 3月1-5日 晚上 19:00-21:30

实验/考试时间 3月6-7日 10:00-17:00

邹波
星环AI金牌讲师

第1期图数据库工程师认证线上培训

🕒 03月12日 18:00 - 04月04日 23:59

📍 线上活动

第85期大数据工程师认证线上培训

🕒 03月04日 18:00 - 03月21日 23:59

📍 线上活动

第37期AI工程师认证线上培训

🕒 02月23日 14:30 - 03月07日 23:59

📍 线上活动

已结束

大数据工程师认证培训

第84期

- 互联网时代,星环大数据运维工程师培训助您拥有一**技之长**
- 一站式Transwarp Data Hub平台**全新体验**
- 线上培训+权威证书,告别发展瓶颈期

课程时间 2月22-26日 晚上 19:00-21:30

实验/考试时间 2月27-28日 10:00-17:00

陈德玺
大数据金牌讲师

已结束

AI高级工程师(KG)

第1期

- 互联网时代,星环大数据运维工程师培训助您拥有一**技之长**
- 一站式Transwarp Data Hub平台**全新体验**
- 线上培训+权威证书,告别发展瓶颈期

课程时间 1月18-22日 晚上 19:00-21:30

实验/考试时间 1月23-24日 10:00-17:00

邹波
星环AI金牌讲师

已结束

大数据运维高级工程师

第1期

- 互联网时代,星环大数据运维工程师培训助您拥有一**技之长**
- 一站式Transwarp Data Hub平台**全新体验**
- 线上培训+权威证书,告别发展瓶颈期

课程时间 12月21-25日 晚上 19:00-21:30

实验/考试时间 12月26-27日 10:00-17:00

薛俊涛
大数据金牌讲师

第84期大数据工程师认证线上培训

🕒 03月15日 10:09 - 02月28日 23:59

第1期AI高级工程师 (KG) 认证线上...

🕒 01月04日 02:57 - 01月24日 23:59

第1期大数据运维高级工程师认证线...

🕒 12月11日 10:00 - 12月27日 23:59

联合教学

课程体系

实训环境

授课讲师



工科专业

- **面向对象：**计算机、软件工程、信息工程等相关专业
本科大三（或专科高职大二）及以上学年学生
- **教学形式：**选修课、必修课、实践课
- **培养方向：**培养掌握大数据人工智能基础知识、技术框架、生态系统、架构原理和常用工具，能胜任数据清洗、数据存储、数据分析与挖掘、系统开发与构建等工作的专业应用型人才



理科专业

- **面向对象：**数学、统计学、金融等相关专业
本科大四（或专科高职大三）及以上学年学生
- **教学形式：**选修课、实践课
- **培养方向：**培养熟练运用大数据工具，提取、分析、呈现数据，实现数据的商业价值并能够进行量化决策的复合型人才。

师资培训 / 专业讲师团队



周洪明
培训总监

- ◇ 南京大学 软件工程 硕士
- ◇ 7年+IT从业经验, 4年+大数据研发经验

曾就职于 SAP 中国研究院, 参与了 SAP HANA 研发及早期项目的落地和 10+大数据解决方案落地, 行业覆盖金融、证券、互联网、政府等多个领域。熟悉 Hadoop 生态圈, 精通 Hadoop 核心组件的开发、调优、诊断以及数据库的使用和优化, 擅长大数据解决方案的架构设计以及数仓设计和建模, 熟悉主流的 ETL 工具和 BI 工具。



范颖捷
首席讲师

- ◇ 复旦大学 计算机科学与技术 博士
- ◇ 20年+软件研发经验, 16年+计算机教学经验

曾就职于军队院校, 长期从事教学、科研和软件研发工作, 主持和参与了国际和国家标准 2 项, 科研课题和软件开发项目 28 项, 参编专著 3 部, 撰写论文 10 余篇。在军队、政务、教育、金融等行业具有丰富的大数据解决方案实施经验。理论功底扎实, 专业视野宽广, 对大数据相关技术、人工智能算法有比较深入的研究, 具有较强的软件研发能力。



郑作梁
金牌讲师

- ◇ 西安交通大学 软件工程 本科
- ◇ 8年+开发经验, 2年+大数据教学经验

毕业于西安交通大学, 10年软件开发经验及4年以上教育培训经验。目前一直担任星环科技大数据技术专家, 授课经验及其丰富。曾任职东蓝数码(宁波)智慧城市项目开发工程师、藏愚科技(杭州)智慧交通项目研发经理。参与过温州市智慧城市项目(市民卡、人口库、法人库)和温州智慧交警等多个项目。



庞磊
金牌讲师

- ◇ 贵州大学 计算机科学与技术 本科
- ◇ 多年大数据研发及项目管理经验, 3年+大数据教学经验
- ◇ 拥有开源大数据平台管理工程师和 TDH 大数据工程师认证资格

曾多年从事大数据平台研发、项目管理、大数据教学等工作, 有丰富的开源大数据平台研发经验。精通 Hadoop 以及 Spark 生态圈各项技术, 例如 HDFS、MapReduce、Spark 等。针对不同商业的 Hadoop 发行版, 如 CDH、TDH 在平台建设、开发、优化等方面有深入的研究。对于海量数据存储、流式计算、离线计算等项目场景, 有着丰富的大数据解决方案以及开发管理经验, 涉及政府、互联网、教育等多个行业。



孙国库
金牌讲师

- ◇ 北京航空航天大学 软件工程 硕士
- ◇ 多年大数据项目经验, 2年+大数据教学经验
- ◇ TDH 大数据工程师认证资格和数据分析师认证资格

在星环一直从事大数据产品研发, 数仓解决方案和项目交付工作, 有丰富的产品数据研发、SQL 优化以及数仓解决方案经验, 具有大数据分析项目经历。对 Hadoop 大数据平台相关组件有着深刻理解和理解, 包括原理、开发、调优和运维; 精通 SQL 语言及其优化技巧; 熟悉基于 Hadoop 的数仓解决方案; 善于在大数据、复杂业务场景下进行数据分析工作; 具有丰富的数据技术和数据分析技术教学经验。



薛荣
金牌讲师

- ◇ 郑州大学 软件工程 本科
- ◇ 3年+大数据开发与运维经验, 2年+大数据&IT 培训经验
- ◇ 对课程体系, 教学推进, 有丰富的经验

先后曾在 863 计划孵化器大数据事业部、网易就职, 担任四年的大数据研发及两年的大数据讲师, 具有丰富的大数据项目经验。就职星环期间, 参与落地了多个大数据项目, 客户涵盖人民银行, 河南省农信, 郑州银行, 河南省交通厅, 新疆公安厅等多家知名政府企业。并曾多次代表星环对客户提供技术培训, 均获得客户高度评价, 具有丰厚的实战经验和扎实的培训能力。



薛俊涛
金牌讲师

- ◇ 大数据平台金牌讲师
- ◇ 精通数据分析与处理
- ◇ 丰富的大数据授课经验与实施经验

在星环致力于大数据/星环产品教学以及 POC 等工作, 有丰富的数据授课经验与实施经验, 对 Hadoop 相关组件产品以及 TDH 平台相关的技术有深入的了解, 对于数仓数集以及高并发检索与综合搜索场景也有较深的认识, 善于数据分析与数据处理工作。授课风格清晰简明、覆盖面广, 知识点不脱离实际生产环境, 将理论知识与实际生产相结合, 使得理论更易理解。目前专注于搜索检索领域的教学与技术分享。



李鹏程
金牌讲师

- ◇ 大数据平台金牌讲师
- ◇ 精通开源 Spark 领域和流处理技术

在星环主要负责大数据教学工作, 有丰富的数据研发、授课经验。对 Hadoop、Spark、TDH 平台相关的技术有深入的了解, 在数据分析处理领域有较深的认识, 善于数据分析、处理工作, 有多个开源个人项目。授课思路简洁清晰, 知识点切合实际, 易于理解。目前专注于开源 spark 领域和流处理领域的教学和技术分享。



邹波
金牌讲师

- ◇ 10年+从业经历, 多年教学经验
- ◇ 精通人工智能技术领域

10年从业经验, 涉及 Java、大数据、人工智能等多个技术领域。对 Java 框架, Hadoop 生态, Spark 生态, 数据分析, 机器学习等技术有深入理解。开发经验丰富参与项目涉及金融, 教育, 互联网等行业。同时具有多年教学经验。

理论课程提供PPT课件、视频学习，并且通过章节练习进行训练。

The screenshot displays the 'Big Data Technology Introduction' course page. At the top, it shows the course title and a navigation bar with options for 'Chapter Directory', 'Course Lectures', 'Course Videos', and 'Lesson Exercises'. Below this, a table provides course details:

授课老师	开课时间	学习人数	完成情况
teacher1	2020-01-16	8	1/41课时

The main content area is divided into a 'Course' section on the left and a 'Chapter Exercises' section on the right. The 'Course' section includes a 'Course Directory' with a list of chapters from 'Chapter 1: Data and Big Data' to 'Chapter 8: Big Data Application Technology Scenarios'. The 'Chapter Exercises' section shows a 'Chapter Exercises' button and a 'Start Exercise' button. The right side of the screenshot shows a 'Overview' section for 'Centralized Computing Architecture Overview', which includes a list of bullet points:

- 随着计算需求和存储需求的不断提升，普通的个人计算机很难处理大规模的数据与计算任务
- 采用集中式数据计算架构是一种行之有效的解决方案
- 集中式计算架构就是指由一台或多台主计算机组成中心节点，系统所有功能均有其集中处理。
- 在集中式架构中，每个终端或客户端机器仅仅负责数据的录入和输出，而数据存储、计算与控制处理完全由主机来完成。
- 集中式数据计算架构的典型例子为大型主机及超级计算机系统

教学实训平台-实验课程学习

实验课程提供实验环境、实验目的、实验准备、实验步骤、实验编辑、实验视频等内容，学生可通过进入实验模块学习并实操，支持编写提交实验报告。

授课老师
teacher1

开课时间
暂无排课

学习人数
13

完成情况
1/16课时

进入实验

课程目录

- HDFS实验一: HDFS安装及...
- HDFS实验二: HDFS常用操...**
- HDFS实验三: HDFS API开发
- YARN实验一: YARN常用运...
- YARN实验二: 资源调度策略
- MapReduce实验一: MapR...
- MapReduce实验二: MapR...
- Flume实验: Flume数据采集
- Sqoop实验: Sqoop数据迁移
- Kafka实验一: Kafka常用操...
- Kafka实验二: Kafka API开发
- ZooKeeper实验一: ZooKe...

实验环境 实验目的 实验准备 实验步骤 实验编辑 实验视频

步骤二 将数据插入HDFS

假设我们在本地系统中的称为file.txt的文件中有数据，应该保存在hdfs文件系统中。按照以下步骤在Hadoop文件系统中插入所需的文件。

- 1.创建本地文件file.txt

```
# touch /home/file.txt
```

```
# echo "hello world" > /home/file.txt
```

- 2.您必须创建一个输入目录。

```
# hadoop fs -mkdir /user
```

```
# hadoop fs -mkdir /user/input
```

- 3.使用put命令将数据文件从本地系统传输并存储到Hadoop文件系统。

Applications 21:16

File System Google Chrome Eclipse

```
root@qdc-105:~# cd /
root@qdc-105:~# ll
bash: ll: command not found
root@qdc-105:~# ls -l
total 16
drwxr-xr-x. 1 root root 63 Aug 28 21:52 .
drwxr-xr-x. 1 root root 63 Aug 28 21:52 ..
drwxr-xr-x. 1 root root 4096 Aug 28 21:52 bin
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Feb 24 07:23 boot
drwxr-xr-x. 14 root root 3880 Aug 28 21:52 dev
-rw-r--r--. 1 root root 6 Aug 28 21:52 .dockerinit
drwxr-xr-x. 1 root root 11 Aug 28 18:34 Docker-Host
drwxr-xr-x. 1 root root 17 Aug 28 21:52 etc
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Feb 24 07:23 home
```

企业实践-领先的大量企业真实应用

企业真实生产环境

底层实验环境与星环1600+落地企业同样的底层系统，
技术、性能世界领先！

政务
公安
审计
税务

银行
证券
保险
基金

质监
财政

工商
统计

国防
制造业

物流
医院

烟草
高校

铁路
公路

地铁
航空公司

石化
电信

消费金融
期货

监管机构
风电

光电
电网

供电局
石油

移动
联通

广电
网媒纸媒

Logo examples include: 中国人民银行, 中国工商银行, 建设银行, 招商银行, 浦发银行, 兴业银行, 渤海银行, 上海证券, 华泰期货, 建信基金, 华安证券, 德安人寿, 东莞证券, 天士力控股集团, 宁波市疾病预防控制中心, 北京航空航天大学, 同济大学, 北京城建集团, 喜水 OriginMeter, 北京爱特特信息技术有限公司, 广州农商银行, 佛山农商银行, 湖北省农村信用社, 河南省农村信用社, 海南农村信用社, 国网集团, 上海超级计算中心, 浙江农信, 新网银行, 广发证券, 中泰证券, 国金证券, 国海证券, 国家电网, 国开证券, 北京电视台, 河南日报, 中国石化, Hanergy, 国家电网, 中国南方电网, NU SKIN, 山东航空, 北京地铁.

真实的项目现场实习



政府

某市政务云系统

介绍如何通过大数据解决城市治理问题

税收业务标签项目

介绍税务行业如何通过大数据技术解决自身的业务问题

交通

公安交警集成智慧平台

介绍通过大数据解决交通行业业务问题

某航空公司大数据平台建设项目

介绍航空公司建设大数据平台，并解决业务问题



能源

大数据分析应用系统

介绍某央企搭建大数据分析应用系统

智能配用电项目

介绍某电网集团如何使用大数据技术解决智能配用电的问题



金融

大数据平台与数据仓库项目

介绍银行通过大数据技术实现技术弯道超车

准实时ODS系统

介绍某省农信通过大数据技术解决自身业务问题



备注：教学案例来源于星环在各行业的企业真实落地案例，可根据学校教学特点选配



企业认证课程体系简介

高级

03

架构师培训

AI工程师
培训

02

大数据平台数
据工程师培训
(高级)

数仓与数集
开发工程师
培训

实时流处理
开发工程师
培训

搜索与检索
开发工程师
培训

图计算与图检
索开发工程师
培训

数据分析师
培训

01

大数据平台开发数据工程师培训 (1+X)

初级

大数据培训系列

人工智能培训系列



认证课程体系简介

名称	培训目标	时间	授课对象	预备技能
大数据开发工程师 (1+X)	熟悉Hadoop生态圈、熟悉TDH产品架构、独立搭建TDH集群、运维TDH集群，数据接入、故障诊断	4天授课 1天考试	运维实施工程师、系统管理员、IT项目经理	熟练使用LINUX；了解 SQL语法及数据库基本概念
认证数据工程师 (高级)	Hadoop相关组件高级使用与调优、TDH集群高级运维、SQL调优、平台表设计	4天授课 1天考试	运维实施工程师、系统管理员、IT项目经理	熟练使用LINUX；了解 SQL语法及数据库基本概念；参加TDH认证数据工程师（初级）培训
认证开发工程师	能够独立完成HDFS、ES、Stream服务组件之上的应用开发，能够通过JDBC API实现对Inceptor、Hyperbase的数据操作，能够完成典型场景的设计以满足客户业务需求	4天授课 1天考试	应用研发工程师、ETL工程师、项目经理	熟练使用LINUX、java、SQL；对星环TDH平台及组件有比较深入了解；参加并通过数据工程师培训或者有较长时间使用过Hadoop相关产品
认证数据分析师 / AI工程师	使学员能根据客户需求，完成数据抽取、数据清洗、特征工程、数据建模分析、模型评估、参数调整、结果评估等数据挖掘过程，并能使用星环TDH的Discover和Midas组件进行数据挖掘应用的开发	4天授课 1天考试	数据挖掘工程师、数据分析师、数据科学家	计算机/数学相关专业；具备一定统计分析相关知识；具备一定编程基础；参加并通过数据工程师培训
认证架构师	本课程从需求分析、产品选型、细节设计、案例分享等多个角度，帮助用户掌握如何在星环TDH平台下设计出一套多功能、高性能的大数据解决方案	2天授课 0.5天考试	技术售前工程师、系统设计师、项目经理、架构师	需具备完整的IT项目经验；一定关系型数据库的使用经验；需通过星环大数据平台认证工程师或培训前预测试

总结&扩展

• 企业高校联合科研项目

- 科技部、工信部重大专项；上海市科技创新行动计划、张江专项；上海市经信委软集，信息化专项，人工智能专项，大数据专项等；协同育人项目，联合开班，联合产业学院等。

• 实习基地与推荐就业

- 提供实训和实习机会给到学生，让学生用3-10个月的时间在实际项目中得到锻炼（研发岗，数据分析岗，数据工程岗），百人以上的规模；
- 向客户推荐面试机会，星环，星环的客户，星环的合作伙伴推荐就业机会；
- 工作后的技术社区和技术培训，持续技能提升，从初级，中级到高级的提升培训。



Thanks

www.transwarp.io

星环信息科技（上海）有限公司 版权所有

杨洪山 **13917303037**（手机、微信）

公司地址 / Our Office

上海：徐汇区虹漕路88号越虹广场B座11F&12F

北京：海淀区西直门北大街甲43号金运大厦B座1101室

广州：天河区体育东路140-148号南方证券大厦1015-1016室

联系电话：4007-676-098