

DATA DRIVEN GLOBAL VISION CLOUD PLATFORM STRATE  
ON POWERFUL RELEVANT PERFORMANCE SOLUTION CLO  
VIRTUAL BIG DATA SOLUTION ROI FLEXIBLE DATA DRIVEN

# 长虹数据集成分析平台软件CHBI

产品技术白皮书V8.2



长虹佳华是一家国企控股的香港上市公司（股票代码08016.HK），是整合、优化全球资源的专业IT解决方案服务商与IT产品分销商，专业位置及信息服务终端产品生产和服务商。

长虹佳华定位于新型的 IT 综合服务企业，以“做帮助成长、支持成功的好伙伴”为企业经营理念，以卓越的营销服务、专业的解决方案、自主知识产权专有设备、多元化产品，为全球 IT 领导企业和本土渠道合作伙伴及客户提供高效、专业的帮助与支持，帮助合作伙伴和客户成长、成功。

长虹大数据平台（CH Big Data Platform）是以工作流为核心的，强调面向解决方案而非工具组件的，基于 JAVA 平台的数据集成分析平台软件 BI，包含报表，分析，图表，数据集成，数据挖掘，机器学习等端到端的数据集成和数据分析平台。CH Business Intelligence 是纯 JAVA 编写，可以在 Window、Linux、Unix、MacOS 上运行，数据集成高效稳定，数据分析简单易用。

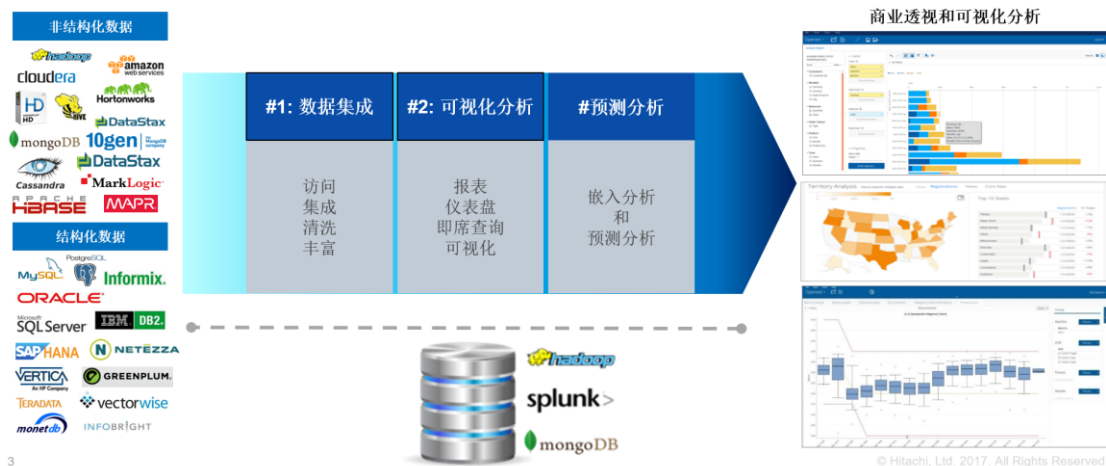


# 长虹大数据解决方案

## 1 大数据集成分析平台解决方案

长虹在大数据集成分析耕耘 10 多年，不但可以处理传统数据仓库所需要的结构化数据，而且处理融合非结构化数据和 Hadoop 数据湖，提供按需数据集市的自服务平台打通异构数据仓库的壁垒。

### 方案架构



### 模块说明

- 传统数据包含 ERP 企业资源计划系统，销售系统，客户管理系统，财务系统等文件，云服务，企业级应用数据。
- 通过 CHDI 的 ETL 功能加载到企业级数据仓库 EDW 中,通过 ETL 功能加载到不同业务系统的数据集市，（物理上可以与 EDW 在一个集群中），通过 CHBI 包含的

仪表盘设计器，嵌入式分析，自服务分析，仪表盘，操作型报表，移动端分析等功能提供给一线经理，分析人员，最终用户，管理人员和客户等用户使用。

- 大数据包含网络数据，位置信息，网页数据，社交媒体数据等非结构化数据，云服务社交媒体数据。
- 通过 CHDI 的 EL 功能加载到企业数据湖 Hadoop 或 NoSQL 存储中，通过 ETL 功能加载到不同业务系统的分析型数据集市，通过 CHBI 包含的仪表盘设计器，嵌入式分析，自服务分析，仪表盘，操作型报表，移动端分析等功能提供给一线经理，分析人员，最终用户，管理人员和客户等用户使用。

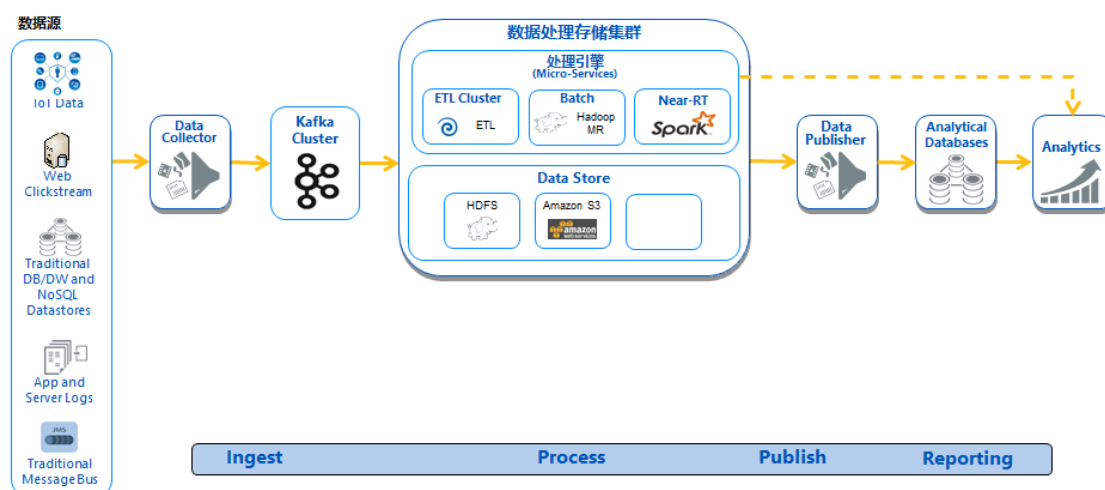
## 长虹大数据集成分析平台的功能

- 长虹大数据集成分析平台是一个端到端的大数据集成分析工具，可以支持不断融合不同数据形态，并且支持不断进化的大数据架构。
- CHDI 的计算下压功能，可以很好支持将同一次数据处理任务适应各种执行引擎，可以在 CHDI 服务器完成，也可以在 Spark 集群完成，特别适合海量数据复杂情况下数据移动和处理计算下压到 Spark 集群进行大规模并行处理
- 长虹大数据集成分析平台的自助式数据准备功能，可以融合企业级数据仓库和 Hadoop 的数据交互，可以按需提取数据集市，只有在需要的时候才会进行数据准备服务，充分发挥业务人员的自主能动性。

## 2 实时流式处理分析平台解决方案

长虹大数据集成分析平台不但含有 ETL 清洗转换业务流程等处理步骤，还有包含 Kafka Producer, Kafka Consumer, Get Data From Stream, Spark 等处理步骤支持流式处理的全流程。

### 方案架构



### 模块说明

- 数据源包含 IoT 数据工业互联网数据，网站点击流数据，传统数据库数据仓库和 NoSQL 数据库，APP 和服务端日志，传统消息队列
- 通过 CHDI 工具采集数据，通过 Kafka producer 进入 kafka 集群

- 数据存储和处理集群包含 ETL 服务器集群，Hadoop 批处理，Spark 实时处理集群。
- 通过 CHDI 将数据发布到分析型数据库
- 通过 CHBI 可以直接访问中央数据存储和处理集群中的 Hadoop 数据或 Spark 数据，或者访问分析型数据库数据。

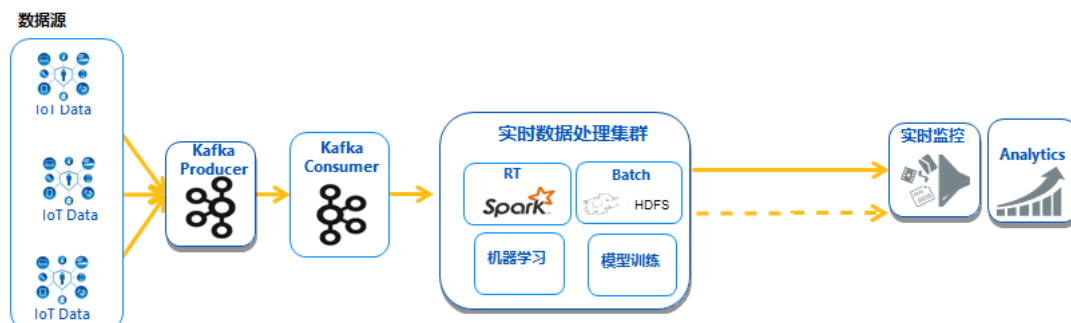
## 长虹大数据集成分析平台的功能

- 长虹大数据集成分析平台是一个端到端的实时数据集成工具，可以流式处理 IoT 工业数据，网站日志，数据库等各种数据源，并直接展示为业务分析。
- CHDI 有 Kafka Producer, Kafka Consumer, Get Data From Stream 等流式处理步骤与 Kafka 良好的集成,同时支持 SparkSQL,支持 Scala/Java 调用 Spark 引擎。

## 3 机器学习解决方案

长虹大数据集成分析平台实时处理能力能够支持机器学习和数据建模，同时 Weka, R, Python, Spark 机器学习算法的集成能够支持各类异常分析和问题分析，并且能够将机器学习模型直接集成到实时问题检测中。

## 架构



## 功能模块说明

- 数据源是 IoT 数据，工业互联网数据，各个生产线传感器的数据
- 通过 CHDI 工具采集数据，通过 Kafka producer 进入 kafka 集群
- 实时数据处理集群通过 Kafka Consumer 集成 IoT 数据，包含 Spark 实时处理，Hadoop 批处理，并且支持各种机器学习算法应用例如根本原因分析等分析模型。
- 通过 CHBI 可以直接实时展示业务运行指标,并且交互式展示分析模型应用的结果。

## 长虹大数据集成分析平台的功能

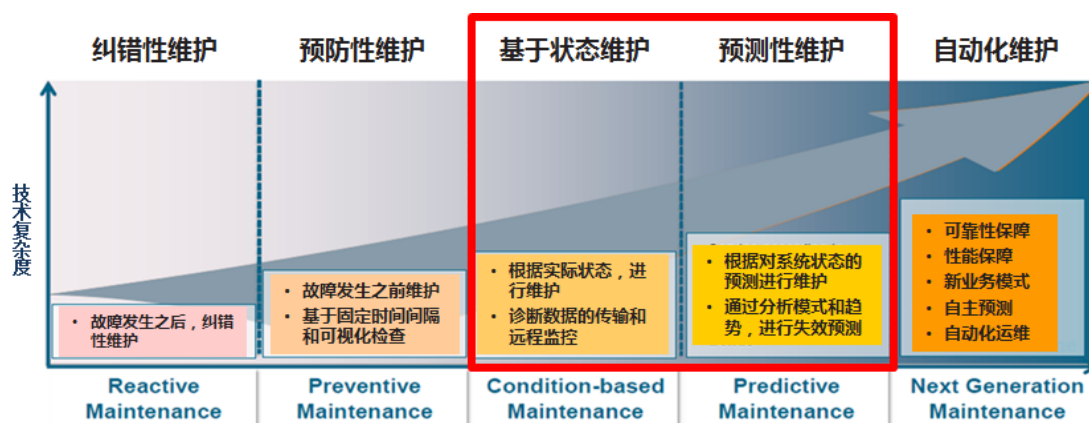
- 长虹大数据集成分析平台是一个端到端的实时数据集成工具，可以直接处理集成流式处理 IoT 工业数据，实时进行数据展示和业务分析。
- CHDI 有 Kafka 和 MQTT 步骤与 Kafka 和工业互联网消息队列协议良好的集成，同时有 Weka, R, Python, Spark 等机器学习算法库进行良好的集成，进行模型



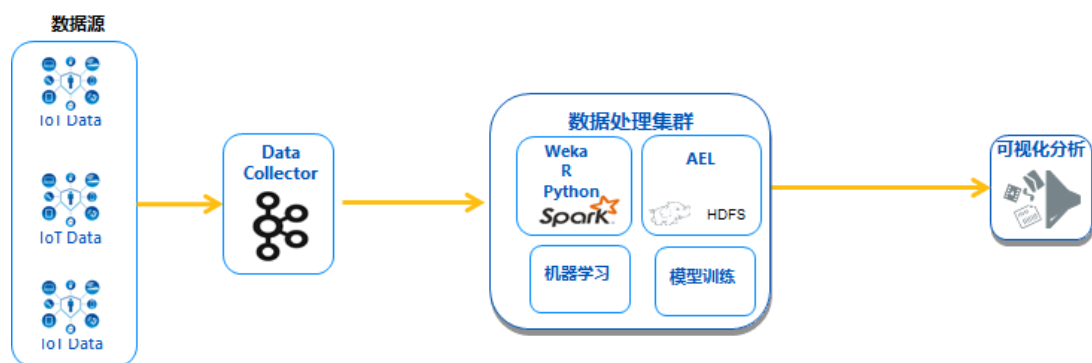
的训练部署和更新，将模型直接与异常检测的数据处理流程无缝集成。

## 4 预测分析解决方案

长虹大数据集成分析平台直接支持 Weka, R, Python, Spark 机器学习算法的集成，并且能够将机器学习模型直接集成到数据处理流程中，能够支持从纠错性维护，预防性维护，基于状态维护，预测性维护以及自动化维护的全生命周期的设备维护的全流程分析中。



## 架构



## 功能模块说明

- 数据源是 IoT 数据，工业互联网数据，各个生产线传感器的数据
- 通过 CHDI 工具采集数据，通过 Kafka 或 MQTT 等集成工业互联网数据
- 通过 CHDI 中的 Weka, R, Python, Spark 等机器学习算法库进行数据特征提取，训练模型，模型部署，以及模型更新。
- 通过 CHDI 可以在数据处理过程中直接浏览数据进行分析和优化模型。

## 长虹大数据集成分析平台的功能

- 长虹大数据集成分析平台是一个端到端的实时数据集成工具，可以直接处理集成流式处理 IoT 工业数据，实时进行数据展示和业务分析。
- 长虹大数据集成分析平台有 Kafka 和 MQTT 步骤与 Kafka 和工业互联网消息队列协议良好的集成，同时有 Weka, R, Python, Spark 等机器学习算法库进行良好的集成，进行机器学习的全流程数据挖掘分析。

长虹大数据集成分析平台是一个端到端的开放和可插拨的集成分析平台。CHDI 和 CHBI 的平台底层开源，因此具备良好的开放性，使客户能够最大资源利用到生态链中

的资源。CHDI 和 CHBI 服务不仅组件化，而且通过 Rest API 和 Web Services 与各种应用集成，实现各种嵌入式分析应用。长虹大数据集成分析平台可以整合机器学习，客户不仅可以利用 CHDI 实现数据准备，而且可以嵌入各种预测模型（无论是基于 Weka、R、Python、Spark 等）。

## 长虹大数据集成分析平台软件 CHBI

长虹集成分析平台软件 CHBI 是国内领先的报表分析软件，CHBI 提供了现代化、高响应能力和基于 Web 的直观界面，可帮助业务用户发现并探索几乎任何数据。借助全面的分析工具，用户可以创建报表和仪表盘，并且查看和分析不同维度的数据，而无需寻求 IT 人员或开发人员的帮助。同时，IT 部门可对整个企业进行安全、可扩展和受管制的分析。CHBI 可以部署在本地或云端，并且可以无缝地嵌入到其他软件应用中。



CHBI 提供了：

### 1、专门分析和可视化

- 丰富的交互式可视化库，例如地图、热网格图、气泡图等
- 具有超强扩展性的内存数据获取能力，以采用拖放模式对大量数据进行快速分析
- 可视化套索过滤与缩放有助于了解或执行异常处理
- 属性突出显示有助于在数据显示屏之间进行更好的可视化对比
- 向下挖掘详细数据的支持报表

## 2、灵活的仪表盘

- 针对业务用户的基于 Web 的拖放仪表板设计器
- 门户和混搭设计的整合可将业务分析与其他 Web 应用集成
- 丰富的可视化并带有导航、挖掘和过滤器控制库
- 高级仪表板框架有助于 100%的定制化分析用户体验

## 3、用户驱动的报表

- 全面支持运营报表、参数化报表，以及对交易数据库的交互式自助报表
- 针对业务用户的直观且基于 Web 的交互式报表
- 为高级用户设计的丰富图形化完美像素报表

## 4、移动端业务分析

- 供最终用户使用的移动应用，包括 iPad 上的数据发现、交互式分析和可视化
- 通过原生手势提供优化的移动体验，例如触摸过滤、挖掘和触摸拖放
- 可通过移动设备创建新的分析内容，以及查看和编辑现有报表



## 5、嵌入式分析

- 能够无缝地将可视化、报告和仪表板嵌入到现有应用中
- 可灵活定制的基于 Web 的用户界面和强大的 Web API 可全面控制您对分析解决方案的外观、感受和用户体验模式
- 灵活的多租户部署模式和丰富的单点登录和安全集成
- 定制的培训计划，并且可与成功部署数百个客户项目的架构级人员交流

## CHBI 产品组成

CHBI 是一个统一的、全面的分析套件，从中你可以访问、整合、操作、可视化和分析你的数据，无论数据存放在平面文件、关系数据库、Hadoop、NoSQL 数据库、分析型数据库、社交媒体流、操作型存储，亦或在云端，如果你没有编程经验，CHBI 也可以帮助你发现、分析和可视化数据以找到你需要的答案。如果你可以编程，你可以自定义报表、查询、转换或使用广泛的 API 扩展功能。

CHBI 组件由服务器、设计工具及插件组成，CHBI 使用你的数据为商业趋势和绩效提供洞察力。

CHBI 组件被分成三个类别：

• CHBI 服务器和用户控制台

CHBI 服务器，是长虹集成分析平台的核心，用于产生报表、分析和仪表盘的内容。CHBI 服务器为了安全共享将所有业务分析数据内容存储于 CHBI 的知识库 (Repository) 中，同时还提供审计和调度功能。CHBI 由基于 Web 的工具 User Console 来管理，使用 User Console 可以创建业务分析内容、显示及生成报表并进行 CHBI 权限管理。

• 基于 Web 的工具和插件

CHBI 基于 Web 的工具和插件包括：

- 报表设计器 Report Designer
- 分析器 Analyzer
- 交互式报表 Interactive Reporting
- 仪表盘设计器 Dashboard Designer

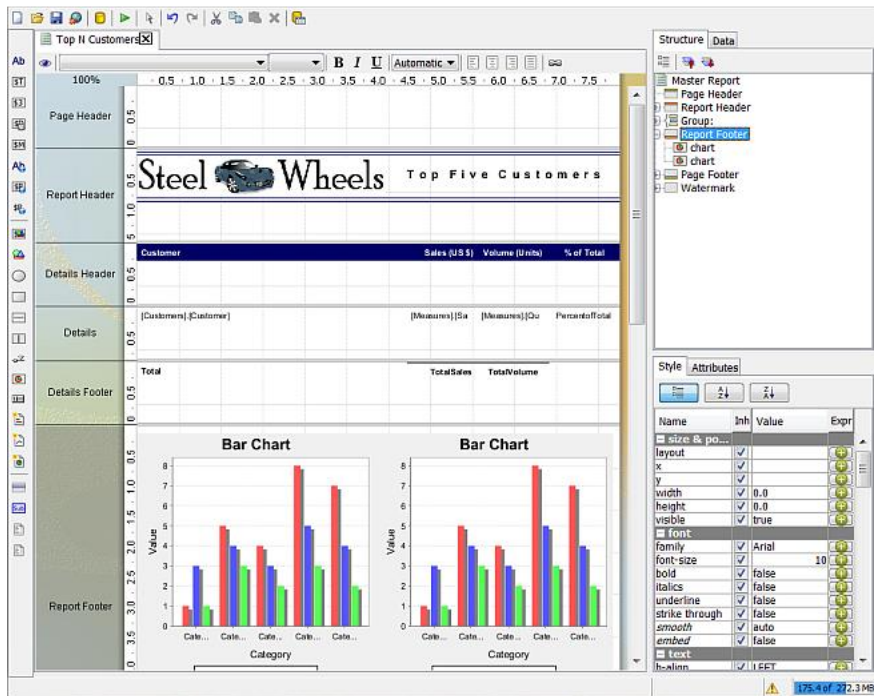
报表设计器 Report Designer 是一个复杂的报表创建工具让你可以生成高度详细的、像素完美的报表。

资产负债表

2004年01月

单位:元

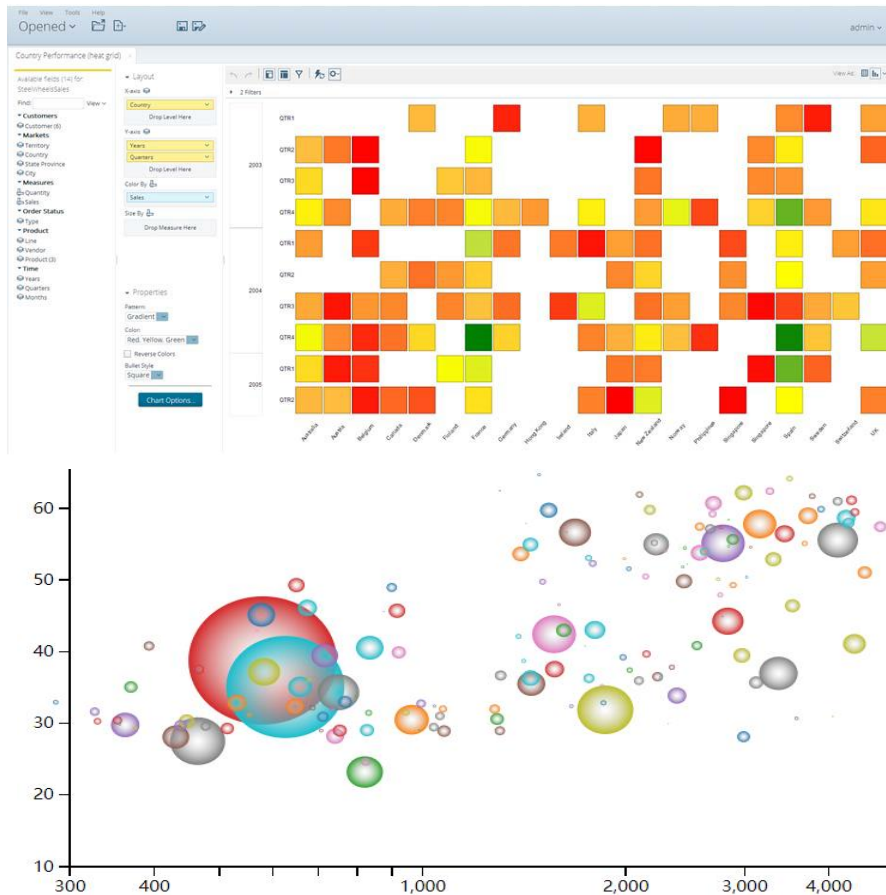
科目名称	期初数	期末数	科目名称	期初数	期末数
<b>资产 (总计)</b>			<b>负债和资产净值 (总计)</b>		
<b>流动资产</b>			<b>负债 (总计)</b>		
现金	1,377,528,218.60	1,396,229,945.48	贷款额度	-11,752,023,169.20	-11,556,583,955.49
证券	1,743,639,339.79	1,768,172,496.94	应付利息	-172,087,119.53	-174,467,030.69
预付费用	23,487,428.38	23,815,704.95	应付帐款	-8,365,264,581.65	-8,481,075,157.24
应收帐款	4,790,918,298.62	4,854,759,261.22	应付负债	-10,865,431,434.34	-11,015,614,378.41
应收帐款备抵	-304,852,828.89	-309,533,291.65	应付联营公司款项	-12,826,779.58	-13,505,624.87
子公司欠款金额 (GO Americas)	459,563.25	483,750.39	应付股利	0.00	0.00
子公司欠款金额 (GO Asia Pacific)	358,624.98	377,500.01	应付税款	-179,348,892.49	-181,826,089.33
子公司欠款金额 (GO Central EU)	1,243,635.96	1,309,091.01	一年内应付长期负债	-1,601,312,439.15	-1,623,544,361.22



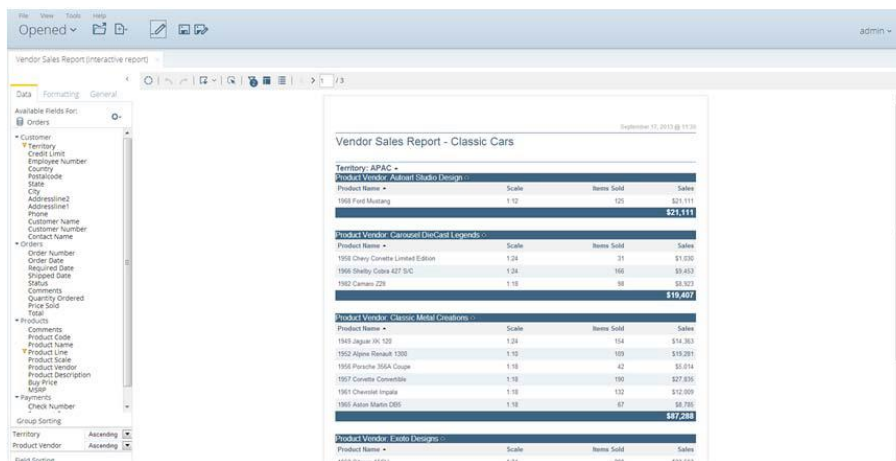
分析器 Analyzer 帮助你过滤和可视化数据从而实现明智的决策。你可以使用 Analyzer 来过滤数据，增加查询条件，配置下钻链接，应用条件格式及生成超链接。你还可以创建地理信息图、散点图、热度图和多图可视化效果。

The screenshot displays a report viewer interface for a report titled "Leading Product Lines (pivot table)". The report content is a pivot table with columns for Territory, Line, Sales, and Quantity, and rows for various product lines like Classic Cars, Vanage Cars, etc. The interface also shows a left-hand pane with "Layout" and "Columns" tabs, and a right-hand pane with "Report Options".

Territory	Line	Sales	Quantity	Sales	Quantity	Sales	Quantity	Sales	Quantity	
APAC	Classic Cars	\$11,501	1,051	\$10	\$10,372	1,130	\$112	\$97,279	1,013	\$95
	Vanage Cars	\$11,539	1,243	\$95	\$10,212	1,047	\$95	\$10,558	1,047	\$95
	Motorcycles	\$9,291	654	\$95	\$9,155	140	\$112	\$9,013	615	\$105
	Trucks and Buses	\$1,291	\$1	\$124	\$9,591	\$91	\$122	\$9,292	\$91	\$112
Planes	\$9,541	659	\$95	\$9,541	113	\$95	\$10,001	113	\$95	
APAC Total	\$341,400	3,496	\$95	\$338,057	5,436	\$101	\$333,948	3,379	\$99	
EMEA	Classic Cars	\$91,212	8,112	\$113	\$10,299	\$95	\$112	\$91,212	8,112	\$112
	Vanage Cars	\$91,212	8,112	\$95	\$91,212	\$95	\$95	\$91,212	8,112	\$95
	Motorcycles	\$11,539	1,243	\$95	\$10,212	2,117	\$95	\$10,212	1,243	\$102
	Trucks and Buses	\$11,539	1,243	\$112	\$10,212	1,047	\$112	\$10,212	1,047	\$112
Planes	\$11,539	1,243	\$95	\$10,212	2,117	\$95	\$10,212	1,243	\$102	
EMEA Total	\$1,480,021	14,359	\$101	\$2,118,443	20,509	\$101	\$843,989	8,308	\$101	
Japan	Classic Cars	\$10,000	89	\$95	\$10,000	97	\$102	\$10,000	97	\$102
	Vanage Cars	\$10,000	89	\$102	\$10,000	97	\$102	\$10,000	97	\$102
	Motorcycles	\$10,000	89	\$102	\$10,000	97	\$102	\$10,000	97	\$102
	Trucks and Buses	\$10,000	89	\$102	\$10,000	97	\$102	\$10,000	97	\$102
Planes	\$10,000	89	\$102	\$10,000	97	\$102	\$10,000	97	\$102	
Japan Total	\$281,423	2,963	\$101	\$281,423	3,011	\$101	\$281,423	3,011	\$101	
NA	Classic Cars	\$10,000	89	\$102	\$10,000	97	\$102	\$10,000	97	\$102
	Vanage Cars	\$10,000	89	\$102	\$10,000	97	\$102	\$10,000	97	\$102
	Motorcycles	\$10,000	89	\$102	\$10,000	97	\$102	\$10,000	97	\$102
	Trucks and Buses	\$10,000	89	\$102	\$10,000	97	\$102	\$10,000	97	\$102
Planes	\$10,000	89	\$102	\$10,000	97	\$102	\$10,000	97	\$102	
NA Total	\$1,279,276	12,222	\$104	\$1,000,290	10,189	\$101	\$999,901	5,793	\$106	
Grand Total	\$3,359,761	32,995	\$103	\$4,487,319	43,699	\$103	\$1,815,730	17,220	\$102	

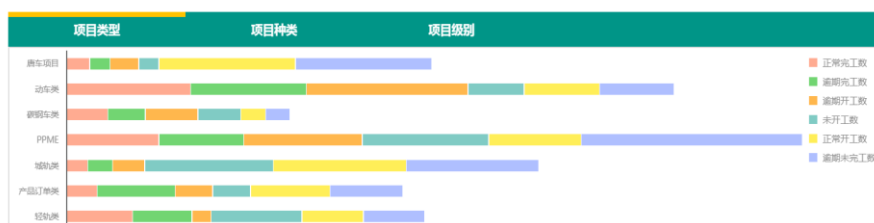
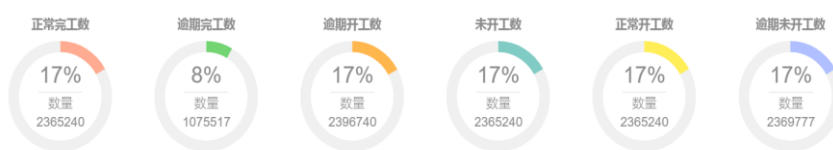


**交互式报表 Interactive Reporting** 以直观、拖放的方式创建基于模板的  
 按需生成报表。你可快速向报表添加元素并生成你所需的格式。



**仪表盘设计器 Dashboard Designer** 让你选择布局模板，主题和内容来  
 创建视觉吸引的仪表盘，让决策者对企业运营关键指标一目了然。基于 Web  
 的显示可加入各种各样的内容，包括 Interactive Reporting, Analyzer, 图  
 形，图表，网页甚至是协作内容。





• 基于客户端的设计工具

基于客户端的设计工具包括:

- 聚合设计器 Aggregation Designer
- 元数据编辑器 Metadata Editor
- Schema Workbench

聚合设计器 Aggregation Designer 给你提供一个简捷的界面，让你在为选择的维度创建聚合表，聚合设计器 Aggregation Designer 基于这些选择生成创建这些聚合表的 DDL 语言，并用 DML 进行数据操作并依据新的聚合表更新多维立方体。使用这些工具来提升 CHBI 分析中多维立方体的性能。

元数据编辑器 Metadata Editor 让你的报表构建更为简捷，使用

Metadata Editor 可以 CHBI 元数据的域和模型。CHBI 元数据模型将数据库中的物理结构映射到逻辑业务模型。这些映射存储在元数据知识库中并允许管理员为这些库表建立业务语言描述、设置安全参数、本地化数据、增加计算项及格式报表数据。

Schema Workbench 允许你创建及编辑多维模型，使用此工具可以使用图形化或手工编码生成 XML 文件方式来创建多维模型。

## CHBI 产品功能

长虹数据集成分析平台软件（CHBI）具有如下的独特功能，保障企业级分析报表平台的易用、易开发、易部署、易扩展和高可靠。

### 1、功能强大的可视化交互界面

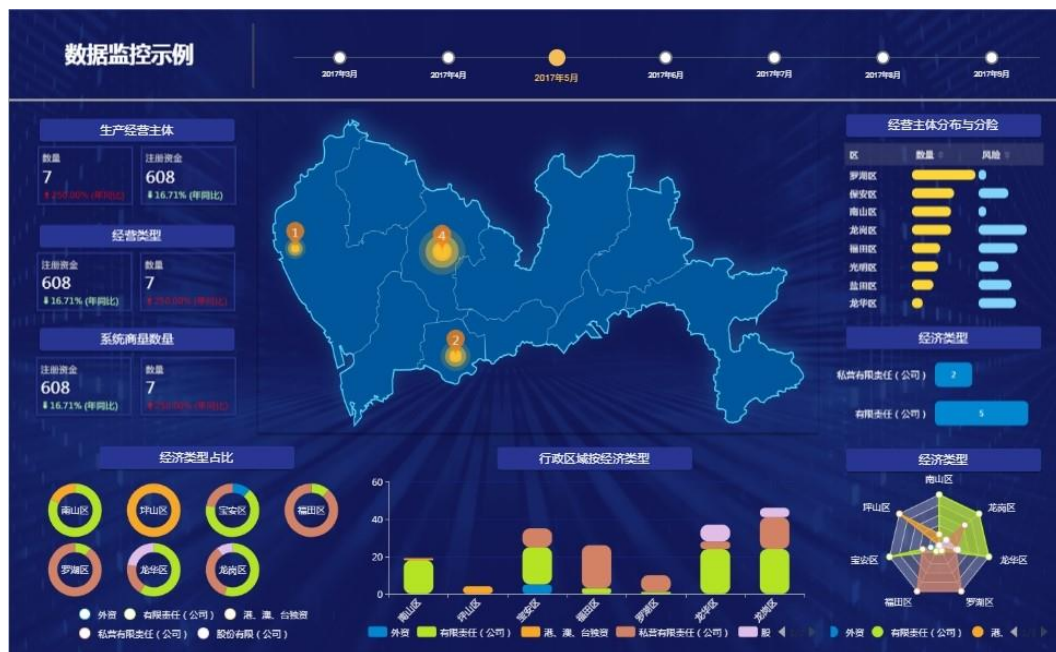


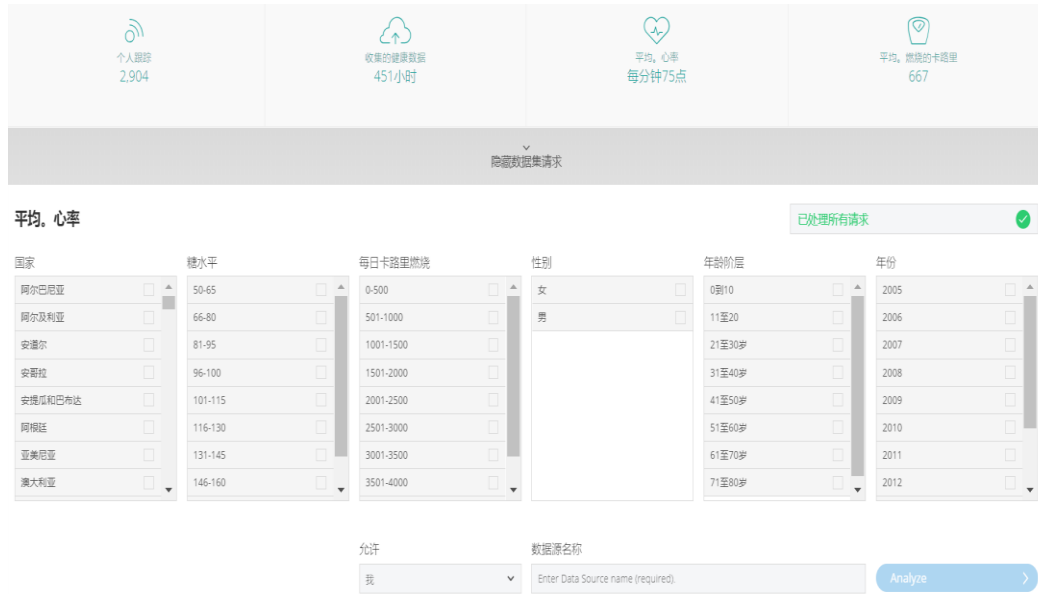
- 交互式可视化库中包括地图、热网格和散点/气泡图。
- 专业的可视化插件有助于开发先进的可视化功能。
- 为大数据量的快速思维分析提供了极大规模的的内存数据缓存。
- 真实移动体验，支持本地手势和全面的分析能力，包括内容创建。

CHBI 具备了丰富的可视化组件，供用户在可视化交互过程中使用。



## 2、支持业务洞察的分析仪表盘





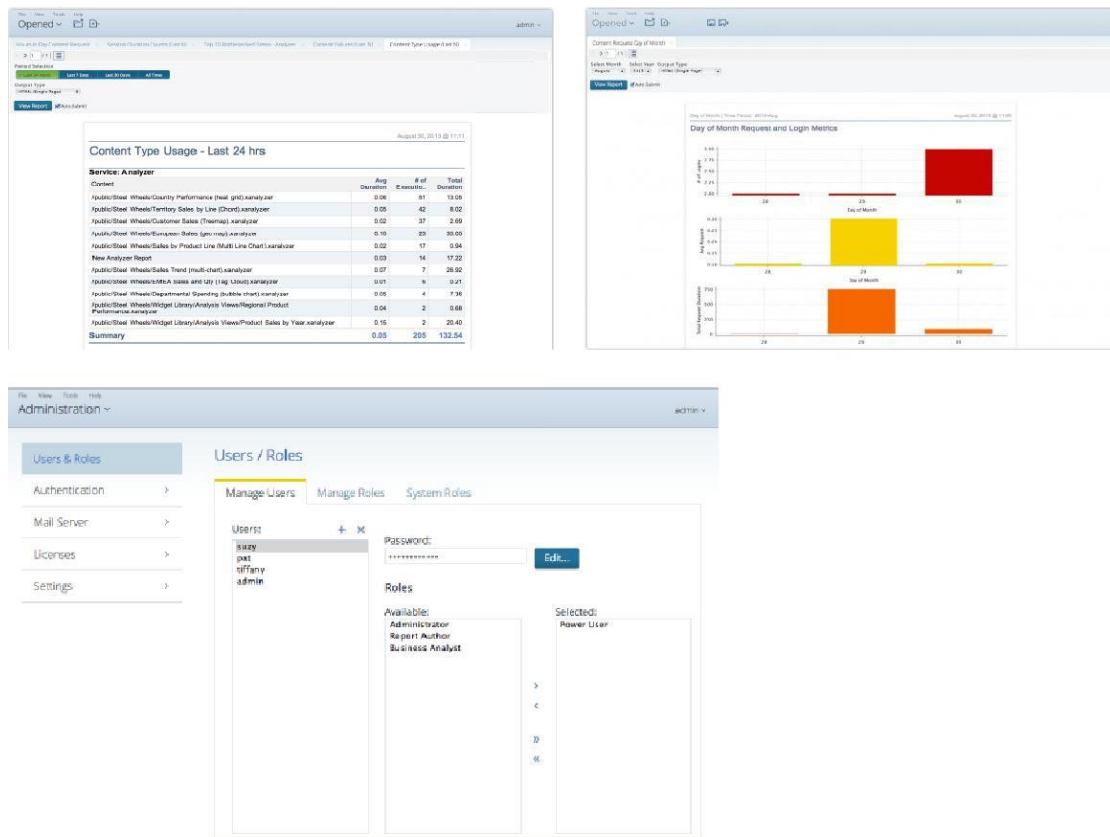
- 基于 Web 的拖拽面板设计，包括丰富的导航、数据钻取以及一个过滤控件库。
- 为企业量身定制的面板。
- 集成的 Portal 和 mash-up 技术将商业分析方案和应用完美的结合在一起。

### 3、易于使用的交互式动态报表



- 针对商业用户，提供基于 web 的，直观的交互式报表。
- 针对高级用户，提供丰富的图形化企业报表设计器。
- 以 HTML, Excel, CSV, PDF and RTF 等常用格式输出。
- 内存缓存，快速获取结果。
- 针对 Hadoop 和 NoSQL 面向市场的报表。

## 4、强大的管理能力



- 分析方案的安全性，内容权限，版本控制，锁定和失效。
- 一流的可靠性，备份和恢复功能。
- 任务重启和回滚与企业数据集成。
- 通过内置报表进行性能监测和审查。

## 5、嵌入式分析能力



- 全面的数据访问、集成和挖掘平台（支持大数据）。
- 绚丽的可视化，交互式报表，即席分析和自定义面板。
- 实时反馈数据库与任何数据类型的未知连接。
- 使用 CSS 高度定制化、基于 Web 的用户界面来匹配应用程序的品牌、外观。
- 为简单的 SaaS 和云开发提供了多用户共享结构。
- 集成了安全、认证、单点登录等多项功能。

## 6、开放的架构和标准，支持广泛的扩展



- 服务器支持主流的操作系统，包括 Windows、Linux、MacOS 等。
- 现代化，100%的 Java 平台构建标准，像 REST 风格的 Web 服务接口，
- 方便集成到任何 Web 应用程序。
- 能与企业安全框架无缝集成，通过开放的 API 能扩展到第三方图表和图形。

- 多种浏览器支持，包括了 IE、Edge、Chrome、Firefox、Safari 等。
- 能将复杂的分析方案轻松地嵌入到移动设备和平板电脑应用程序中。
- 产品路线图、源代码和组件都是可见的，以满足不断变化的客户需求。

## 7、丰富的数据源连接

CHBI 具有丰富的数据源接口，能够适应企业复杂的数据环境和分析要求。



## 8、向导式的数据建模

CHBI 具备的向导式的数据建模能力，让企业用户可以通过四个步骤快速建立数据模型：

选择数据源类型

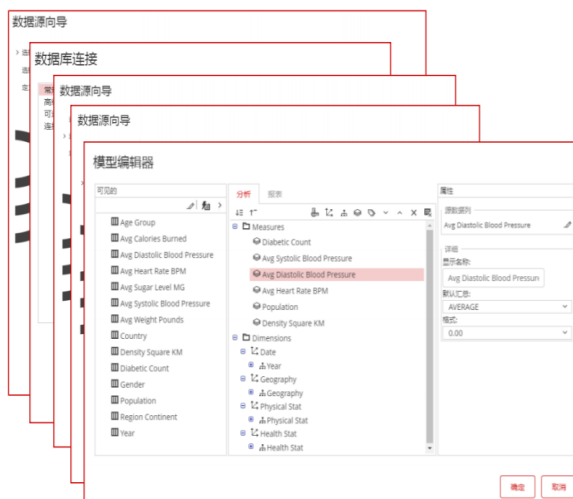
选择连接

选择数据表

创建模型



1. 选择数据源类型
2. 选择 ( 新建 ) 连接
3. 选择数据表
4. 建立表关系
5. 创建模型



北京

北京市丰台区南四环西路188号18区26号楼长虹科技大厦

邮编: 100738

电话: 010-58292000

传真: 010-58292000

上海

上海市静安区北京西路1701号静安中华大厦602单元

邮编: 200040

电话: 021-62889117

传真:

021-62889115

广州

广州市天河北路898号信源大厦3408室

邮编: 510898

电话: 020-38182838

传真: 020-38182835

深圳

深圳市福田区华强北路群星广场B座2408室

邮编: 518000

电话: 0755-25327693

传真: 0755-83534550