

## 希嘉·高等教育大数据整体解决方案

北京希嘉创智教育科技有限公司（简称：希嘉教育）是一家专注于高校智慧校园大数据开发与应用、数据服务与运营的创新型企业。希嘉教育通过对学校中沉淀多年的业务系统数据、物联网与机器数据、互联网上数据进行治理整合和挖掘分析，打造开放的教育大数据生态。目前，希嘉教育的产品与解决方案已在 20 多所高校部署使用。整体解决方案价值如下：打通数据壁垒，整合全量数据，推动智慧校园进程；让数据成为学校战略资产，支撑学校的发展和决策。

### 一、整体解决方案构架

希嘉教育通过对学校中沉淀多年的业务系统数据、物联网与机器数据、互联网上数据进行治理整合和挖掘分析，打造开放的教育大数据生态。

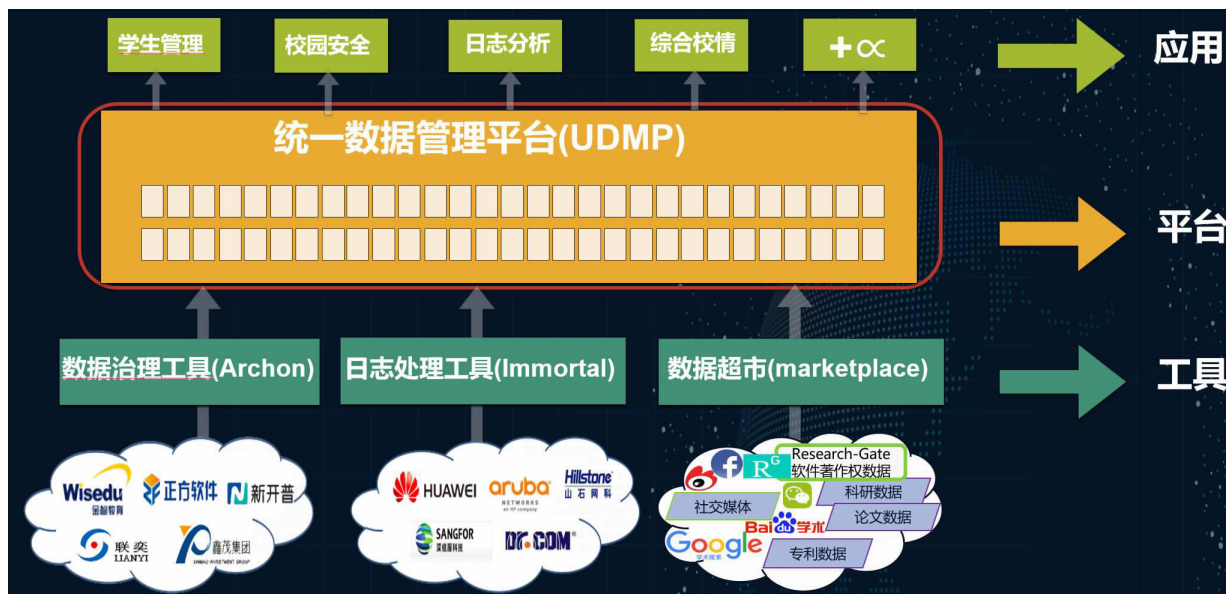


图 1 高校数据开发整体解决方案构架图

### 二、核心功能

希嘉教育关于高校数据开发的详细解决方案如下，其中希嘉教育通过自己研发的七大类产品实现了该架构的核心功能。

(一) 统一数据管理平台 (UDMP)

统一数据管理平台在技术层面上，可以兼容承载学校数据中心体系架构中的全量数据，并进行扩展，使得底层不仅能容纳现有的业务系统数据，同时也能存储各类日志和校外的互联网数据；管理层面上，提供统一的数据标准，使得各类多源异构数据之间能够横向打通，充分发挥数据价值；安全层面上，通过严格权限控制体系，保障数据的访问安全，以及访问的审计；应用层面上，提供开发者体系，使得学校与学校、学校与第三方开发者之间能够通过一个统一的平台实现应用模型的共享，打造高校应用生态圈。

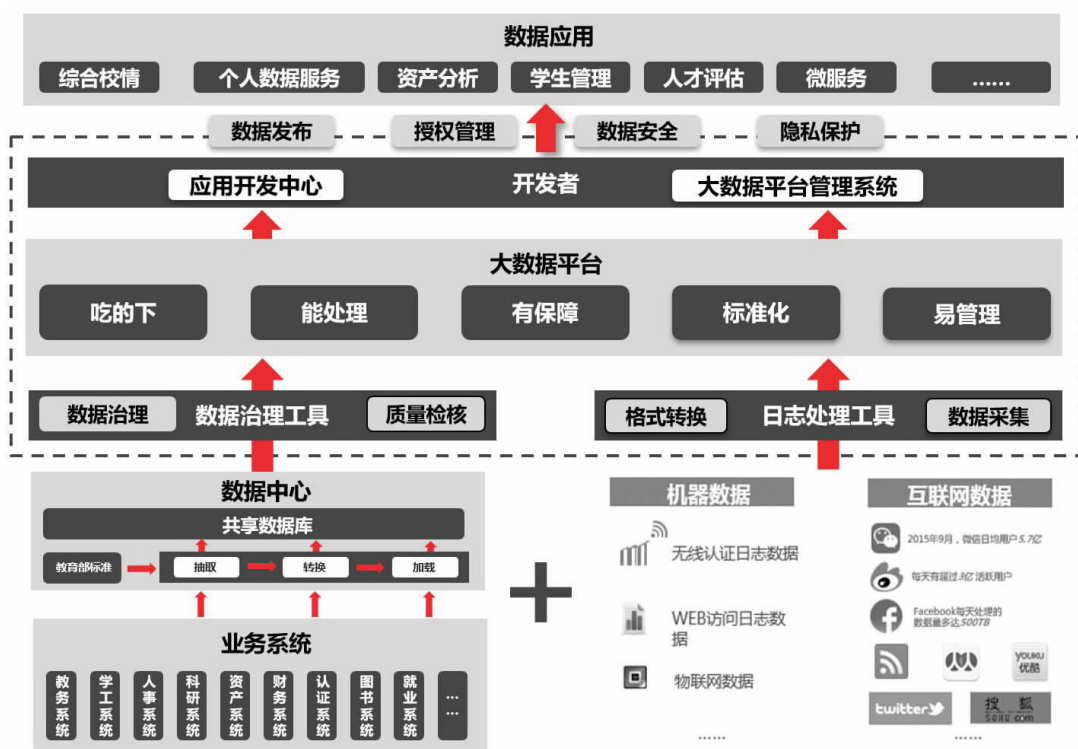


图2 统一数据管理平台架构图

(二) 数据治理工具 (Archon)

希嘉的数据治理工具服务体系为支撑高校大数据平台，完成数据的标准化和规范化，从技术架构上兼容传统集中式数据仓库架构和性能更加先进的分布式数据仓库架构，提供对传统业务系统数据的集成、处理过程管理，包含数据标准管理、元数据管理、数据质量管理、数据资产管理、数据安全管理等功能模块，对进入平台的数据进行标准化的规范约束，并以元数据作为驱动，连接数据的标准管理、数据质量管理、数据安全管理的各个阶段，形成统一、完善的数据治理体系，夯实高校的数据基础。

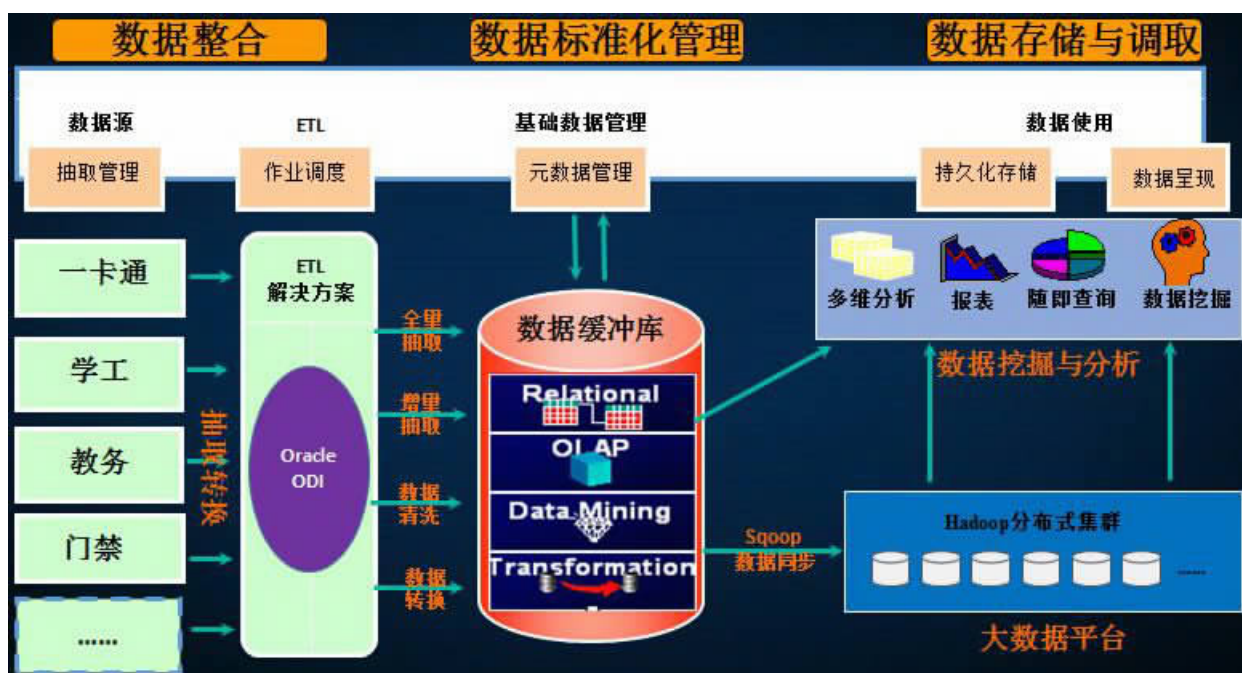
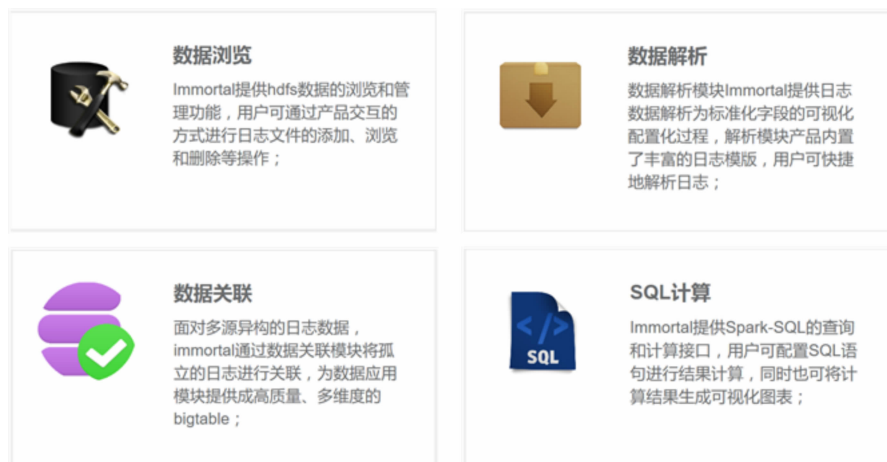


图3 结构化数据治理流程

### （三）日志处理工具（Immortal）

Immortal 日志工具采用一套简便、直观的流程，将海量的日志数据从最初鱼龙混杂、混乱无序的状态，变成了脉络清晰、维度丰富、重点突出的有效信息，并通过动态、直观的图形进行可视化展示，让用户可以从中洞察事实、发现规律，或者提交到业务相关的系统中进行进一步开发利用，实现“数据驱动”模式的高效管理和科学决策。而这一切，并不需要用户了解数据结构、程序开发等复杂的技术，只需要在图形界面中，点击、选择、拖拽，即可完成上述目标。



 <p><b>数据检索</b> 用户可通过输入关键词或者字段及字段值的方式进行数据的快速检索，同时支持基于查询结果进行多次检索，从而实现日志的精准匹配；</p>	 <p><b>应用管理</b> Immortal支持基于用户生成的可视化图表以及仪表盘分析页面快速生成轻量级的可视化应用，并提供可视化应用的管理；</p>
 <p><b>仪表盘管理</b> Immortal支持基于SQL计算生成的可视化图表生成仪表盘分析页面，并提供仪表盘的管理；</p>	 <p><b>API调用</b> Immortal提供强大的API接口，用户可将数据处理、计算后的结果进行API调用，API调用模块支持调用测试、调用日志的记录；</p>

#### (四) 数据超市

希嘉数据超市系统可为高校的科研项目、学科建设和人才培养提供支撑。支撑内容包括数据集支持、算法库、算法流程设计和可视化工具。平台中收录与科研相关的各种基础数据，同时也可以综合利用学校内部产生的管理业务数据、日志数据等。平台提供各种算法库，包括回归、聚类、分类、推荐等各种数据分析方法，并将算法通过流程引擎进行组合，形成流水线式作业体系，帮助科研项目快速进行数据分析开发。该平台也可以为学校的数据处理、大数据分析类课程提供丰富的数据素材、算法支持和可视化呈现。

数据超市目前有 12 大类别 500 余种超过 10TB 以上的数据，封装了 80 余种通用算法。

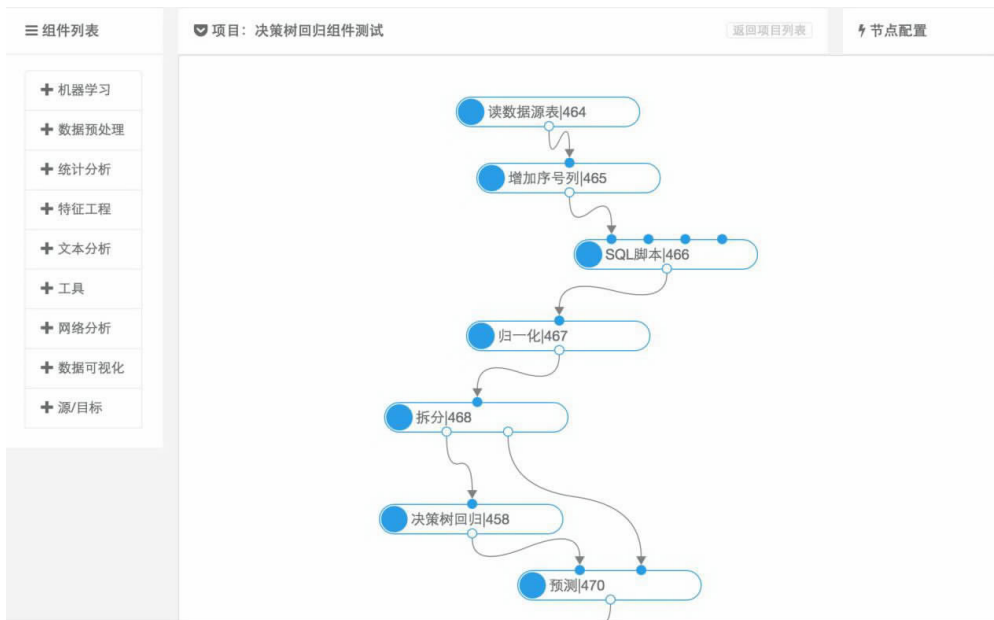


图 4 可拖拽计算模型直接生成计算结果

### (五) 日志分析应用

在完成日志数据处理系统建设的基础上，可以建设若干基于日志数据的管理应用，包括：

#### 1. 网贷行为分析

通过上网日志行为日志和 DNS 日志，捕获网贷平台的访问数据，统计分析学生访问常见网贷网站的访问行为，分析网贷网站的访问情况、访问频率和访问次数等、访问者身份，挖掘学生网贷风险，起到网贷风险预警的作用，防止学生落入网贷陷阱。



图5 支持多款 APP 的网贷使用分析

#### 2. 无线考勤分析

利用校园无线日志数据进行考勤分析，再结合教务处课表数据、一卡通消费数据等，建立无线考勤分析的数据模型，可实现实时、无感知的全空间定位分析，包括上课考勤分析、晚归、未归、失联、异常聚集、异常行为模式等多方面的分析，并深度挖掘出勤率较低的潜在原因，生成预警信息并推送给相关的管理人员。



图6 缺勤学生热力图分布分析展现

### 3. 校园公共安全分析

国家政策驱动，高校对于特殊关注群体的学生进行教育与管理，目标是保障学校安全，时刻进行安全防范。结合一卡通消费数据分析，以及日志数据，如上网行为、无线等，从思想和行为层面对校园公共安全进行管理。

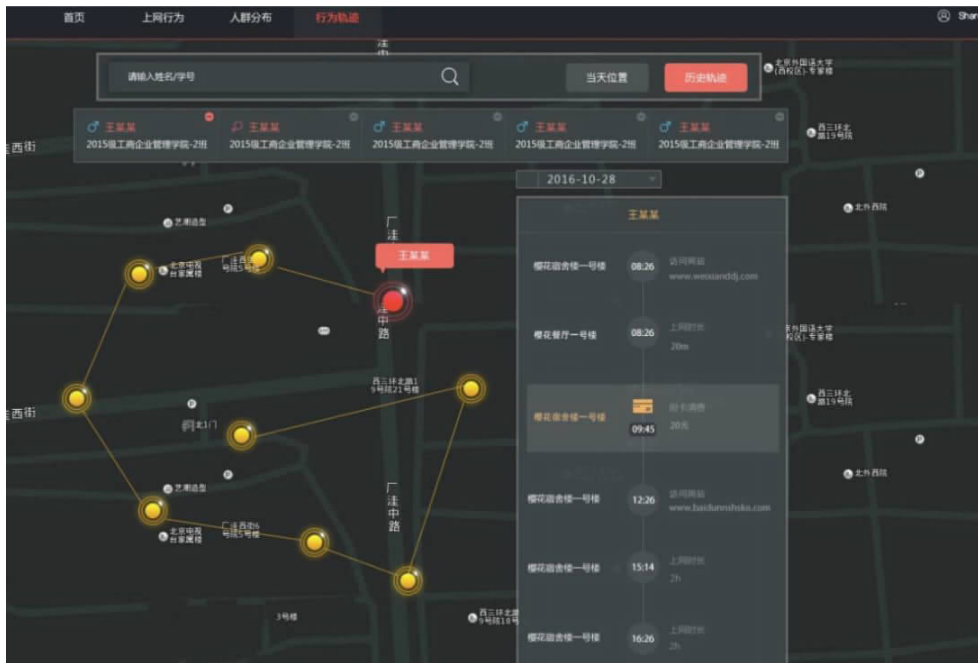


图7 重点关注学生实时位置/历史轨迹查看

### （六）基于大数据的学生综合管理

学生综合管理利用大数据相关技术，汇总地理网格数据、学生日常行为、学习成绩、生活消费、网络行为等各方面的全量数据，通过对数据的关联分析实现对学生信息的全面掌握，有预见性的对学习成绩、经济状况、身心健康、日常行为进行管理，保障学生的身心健康和学业发展，实现素质的全面提升，从而提升学校的整体竞争力。学生综合管理（网格化管理平台）可以让学生管理部门清晰的识别出特殊人群（例如经济困难、学业不良、心理健康不良、沉迷游戏等），并有的放矢的采取帮扶和管理措施，提前干预，阻止事态发展到不可挽回的地步。该系统可以显著减轻学工管理员的工作压力和时间精力的付出，使管理人员从日常杂事中脱身出来，投入更多的精力为学生的素质提升、全面发展提供帮助。



图 8 综合预警中心

### （七）综合校情

高校信息化建设由于各业务部门分别建设独立的业务系统，通常面临部门间数据共享性较差、关联性不强的问题。基于数据平台之上设计研发出的大数据分析展示系统，在解决数据持久化存储的基础上，站在管理者的视角关注高校业务运行，以业务评估建模为核心，从业务视角对校园业务进行管理。将分散在各业务系统中的数据集中抽取、挖掘、传递出更大

的价值，以可视化的展现形式为业务部门提供更多维度的数据分析、辅助决策。

综合校情分析系统是一套完整的场景解决方案，用来将高校中现有的多维度、跨系统数据进行有效整合，以可视化报表展示，辅助高校业务部门进行决策分析。



图9 综合校情首页

### 三、项目案例

序号	单位名称	项目	时间
1	湖北民族学院	大数据平台 + 学生综合管理 (学工)	2015 - 11
2	华中农业大学	大数据平台 + 图书馆分析	2016 - 06
3	中南民族大学	大数据平台 + 学生综合管理 (学工)	2016 - 06
4	武汉商学院	大数据平台 + 学生综合管理 (学工)	2016 - 07
5	武汉城市职业技术学院	大数据平台 + 学生综合管理 (学工)	2016 - 07
6	哈尔滨工程大学	大数据平台 + 数据治理	2016 - 07
7	中南财经政法大学	大数据平台 + 网络安全分析	2016 - 08
8	第二军医大学	大数据平台 + 网络日志数据分析	2016 - 08
9	中国矿业大学	大数据平台 + 综合校情	2016 - 09
10	郑州大学	大数据平台 + 网络日志分析 + 外部舆情分析	2016 - 10
11	江南大学	大数据平台 + 数据治理	2016 - 10



续表：

序号	单位名称	项目	时间
12	南京理工大学	大数据平台 + 综合校情	2016 - 10
13	上海复旦大学	大数据平台 + 综合校情	2016 - 10
14	内蒙古农业大学	大数据平台 + 综合校情	2016 - 10
15	北京联合大学	大数据平台 + 网络日志分析	2016 - 10
16	武汉纺织大学	大数据平台 + 综合校情	2016 - 11
17	西安交通大学	大数据平台 + 信息安全日志分析	2016 - 11
18	清华大学	大数据平台 + 网站日志分析	2016 - 12
19	潍坊科技学院	大数据平台 + 学生综合管理 + 综合校情	2016 - 12
20	武汉船舶职业技术学院	大数据平台 + 学生综合管理（学工）	2017 - 01
21	南方科技大学	大数据平台 + 学生综合管理（学工）	2017 - 02
22	温州大学	大数据平台	2017 - 03
23	长安大学	大数据平台 + 数据治理 + 综合校情	2017 - 04
24	中国政法大学	大数据平台 + 学生综合管理（学工）	2017 - 05
25	西安电子科技大学	大数据平台 + 网络日志数据分析	2017 - 05
26	南京工业大学	大数据平台 + 数据治理	2017 - 05

联系方式：

联系人：王 欢

联系电话：18171289694

单位地址：北京希嘉创智教育科技有限公司

单位网址：www.xjgreat.com