

基于大数据技术的全域文旅监管平台的构建探索

劳科棋

浙江力石科技股份有限公司 浙江 杭州 310000

摘要: 随着经济的发展和人民生活水平的提高,旅游业不仅在对GDP的综合贡献逐年增加,行业内的产品及业态也在逐渐丰富,可见旅游已成为生活的常态和刚需,已经到了全域旅游和个人游、自驾游为主的全新阶段,传统的景点旅游模式已不能满足现代大旅游发展的需要。如何把握旅游市场的机遇,规范旅游市场秩序,转变旅游发展方式成为了一个重要议题。基于大数据技术的全域文旅监管平台的构建,对全域文旅运营管理进行实时监控,并对数据进行统计分析和展现,为决策者提供决策支持,推动传统旅游业转型升级。

关键词: 大数据;文旅监管;平台设计;探索

引言

随着传统产业结构的调整和新技术的应用,文化旅游产业已突破传统的产业模式,逐步演变成为一个多方位、多层面、多维度的新型产业。大数据时代的到来,文化旅游景区、创意、相关企业、用户实时的数据采集,导致空间位置信息出现了爆炸式的增长和积累,传统的索引结构已不适用于大规模的数据空间,分布式并行计算使得索引的建立复杂化。文化旅游数据已形成一个多元化的海量数据空间,这些海量的数据不仅需要存储、共享,同时也需要进行分析、对比、挖掘,找出规律和价值,应用到文化旅游整个行业中。文化旅游大数据的核心在于数据价值,如何从大数据中获取有价值的信息是大数据分析处理的核心内容。

1 系统开发内容

全域文旅产业监管平台主要实现对全域文旅运营管

理进行实时监控,并对数据进行统计分析和展现,包括全域旅游概况分析、景区概况分析、旅游线路分析、旅游产品分析、交通客流分析、旅游消费分析、旅游资源分析、旅游投诉分析、网络舆情分析等等,同时实现对旅游资源、多媒体资源、旅游机构、旅游从业人员的统一管理,并为用户提供信息上报和数据报告查询功能,平台通过接入公安、交通、景区、市政等多方视频监控实现全域旅游公共安全的管理。

2 项目总体设计思路及架构

2.1 系统的整体功能架构

系统采用五层架构,即数据源的数据采集层,数据处理、数据存储的数据层,提供应用技术支持的支撑层,实现行业监管和数据分析的应用管理层,通过PC端、移动端、大屏端实现的系统展现层。



数据源：数据采集层，对视频监控数据、高速车流数据、环境监测数据、运营商数据、微信数据、景区客流数据、景区停车场数据、景区票务数据、行业监管数据等数据信息进行采集管理。

数据层：实现对数据的处理和存储管理，建立不同类型数据的标准数据库，建立数据标准，对数据进行数据清洗、处理和存储管理。

支撑层：支撑层主要为系统提供应用技术支持，采用DataShow、BI、Kettle 等技术实现对数据的分析、应用和交换管理，基于GIS地理信息技术实现数据的可视化，并提供系统统一身份认证功能。

应用管理层：包括后台管理和前端应用功能，后台管理主要提供行业监管的应用功能管理，前端应用主要实现数据的统计分析应用。

展现层：支持基于PC端、移动端、大屏端的功能应用展现。

2.2 技术选型

(1) 整体架构应使用微服务架构，支持分布式部署，支持属地化部署及SaaS部署；服务之间具有熔断、降级、负载均衡等功能，以应对在特殊情况下服务的调度能力；

(2) 要使用独立的注册中心、配置中心，使服务与服务注册发现、服务配置相互独立、解耦，注册中心和配置中心结合要具有服务动态上下线、动态调度、动态配置修改等功能；

(3) 服务的入口应统一使用应用网关，在网关层面对入口流量进行处理、分发、鉴权、限流等；

(4) 单体的服务要拥有横向扩容的能力，能在集群模式下应对单节点故障和高并发场景；

(5) 架构中服务与服务之间业务要相对独立，尽可能的解耦；

(6) 系统服务应能运行在RedHat/CentOS/Ubuntu等Linux操作系统上，并采用容器化部署方式，使用kubernetes进行部署管理，采用多master进行高可用形式，保证服务安全稳定；

(7) 后台服务应使用Java语言编写，所使用相关三方库、中间件、DB应符合相关要求，应使用业界通用组件，如Spring Boots、Spring Cloud、Redis、Mysql等；

(8) 前台应使用主流前端框架，如Vue、React等；

(9) 架构中应具有完整的链路监控设施，包括服务与服务之间的链路，服务与中间件的链路等，要对于架构中的服务与中间件有完整的链路拓扑图，并且对于各个服务与中间件有独立的相关标准监控，包括且不限于

JVM监控，redis监控，mysql监控；

(10) 服务架构中应具有完善的资源监控设施，包括但不限于CPU、内存、磁盘、带宽等资源，对于设备资源不足的情况，应能及时处理以保证服务可用；

(11) 系统采用快速部署架构，支持基于脚本、命令行、部署工具的快速部署，资源到位前提下，完整系统部署、调优、上线时间平均不超过7个工作日；

(12) 采用安全的技术架构，具备防御第三方攻击的能力，发生第三方攻击时可在抵御攻击的同时提供正常的业务服务；

(13) 系统支持PaaS级、SaaS级运维架构，提供相关的运维管理工具；

(14) 架构中应具有日志收集设施，对于每一个请求都有其完整的请求链路以及对应日志，用于日后的查看分析工作；可选用第三方中间件，要求能提供源码并支持二次开发。

3 全域文旅监管平台功能要求

全域监管平台核心功能包括数据管理平台、前端应用、业务管理后台、应用支撑能力、定制开发及系统对接，所有前端功能均需有对应的后端管理功能支撑，具体功能包括但不限于全域概况分析、景区概况分析、旅游线路分析、旅游产品分析、交通客流分析、旅游消费经济指标分析、投诉监管、应急指挥调度、网络舆情分析、旅游行业监管等前端大屏、web端数据统计分析展现功能，吃住行游娱购八要素管理、旅游配套设施管理、旅游机构管理、从业人员管理、文旅信息上报、公共安全管理、媒体库管理、数据报告管理、应急指挥系统、动态数据管理、数据模拟工具等后台管理功能，以及大数据基础服务、BI报表分析、页面框架、系统基础管理等平台支撑应用。系统功能定位理解应准确，业务流程与功能描述合理，与业务需求应匹配，界面风格设计统一。

3.1 平台

数据管理平台是大数据平台的数据管理后台，主要功能包括数据采集管理、数据治理管理、数据存储管理、数据查询管理、数据分析管理、数据展现管理，建立数据标准，对数据的质量和数据进行全程监管，实现对大数据平台的数据采集、治理、存储、应用的全生命周期管理。

(1) 数据采集管理

大数据平台第一步是采集数据，数据采集的类型包括游客客流数据、游客属性数据、游客消费数据、旅游环境数据、旅游管理数据、网络舆情数据等，采集渠道

包括政府管理数据、景区运营数据、运营商数据、互联网数据等，数据采集方式包括数据填报、数据接口、网络爬取等。

(2) 数据治理管理

数据治理主要实现对数据的全生命周期管理，包括数据标准制定、数据清洗、数据质量管理等功能。

(3) 数据存储管理

数据存储管理主要采用云存储的架构，以存储设备为核心，通过数据存储管理系统对外提供数据存储服务，主要功能包括数据集中存储、数据备份管理、数据归档管理。

(4) 数据服务管理

数据服务管理主要是实现数据的查询、挖掘、分析和应用管理，通过数据报表和工具来挖掘数据的价值，更好的为使用者提供数据服务，数据服务管理通过统一的数据源，加快数据流转速度，提升数据服务的效率。

(5) 数据展现管理

数据展现管理主要是实现统计分析的图形化报表数据的展示和展现管理，平台支持通过大屏、web端、手机移动端等多种数据展现方式，根据不同的展现渠道设计数据展现的风格和展现形态。

3.2 前端应用功能

全域监管平台前端应用功能主要是通过大屏端和web端，实现对全域旅游概况、景区概况、旅游资源、旅游线路、旅游产品、交通客流、旅游消费、旅游投诉、网络舆情等旅游数据的统计分析和展现。

(1) 全域概况分析

全域概况分析主要是对全域旅游运营管理数据进行监管统计分析，并通过大屏和web端对全域旅游概况进行展现，包括旅游天气、游客画像、客流统计、出行方式、目的地排行等。

(2) 景区概况分析

景区概况分析主要是实现对景区运营管理数据进行监管统计分析，通过大屏和web端对景区概况进行展现，包括景区介绍、景区天气、游客画像、景区客流、景区地图、视频监控等。

(3) 旅游线路分析

旅游线路分析主要实现对全域不同特色游玩线路相关的景区和热度进行统计分析，并对不同线路的热度和景区客流量进行排行。

(4) 旅游产品力分析

旅游产品力分析主要实现对景区旅游产品的多样性、景区游客热度、景区客流量、景区游客逗留时间等

多维度对景区旅游产品进行统计分析，并对景区的旅游产品进行排行。

(5) 交通客流分析

交通客流分析主要实现对景区和交通枢纽的客流统计和客流预警，并根据客流量在地图上实现景区、交通枢纽的客流量热度展示，并对客流量进行排行，同时接入景区和交通枢纽的监控视频，对景区和交通枢纽的实时场景进行监控。

(6) 旅游消费经济指标分析

旅游消费经济指标分析主要实现对全域旅游景区、酒店等旅游六要素以及旅行社、旅游产品供应商、分销商等主体的经营收入进行统计和分析，包括累计交易额/人数、当月交易额/人数、人均消费金额、境外溉内消费排行、热销商户排行、游客消费趋势、游客消费分布、游客消费喜好等，实现对全域旅游消费数据的全面统计和分析。

(7) 投诉监管

投诉监管主要实现对旅游游客投诉渠道、投诉类型、投诉区域、投诉趋势、投诉结果、投诉满意度等投诉数据进行统计分析，并对投诉游客的性别、年龄分布进行分析。

(8) 应急指挥执法调度

应急指挥执法调度主要实现展示应急预警事件处理方案、值班排班人员、应急预警事件统计等功能。

(9) 网络舆情分析

网络舆情分析主要实现对当地热点信息、关键词云、舆情渠道、舆情走势的统计分析。

(10) 旅游行业监管

旅游资源分析主要实现景区、酒店、餐饮、购物、农家乐、文化场馆、旅行社、旅游厕所、导游等旅游资源的统计分析，并对旅游项目、旅游从业人员进行管理，结合全域GIS地图，在地图上对所有旅游资源进行可视化的展示。

3.3 业务管理平台

(1) 吃住行游娱购八要素管理

吃住行游娱购八要素管理主要实现对全域的餐厅饭店、酒店民宿、交通设施、景区景点、娱乐场所、购物场所、文化场馆、体育场馆等旅游资源的统一管理，提供旅游资源的数据录入管理和数据编辑管理。

(2) 旅游配套设施管理

旅游配套设施管理主要实现对全域旅游特色资源、停车场、加油站、公共厕所、医疗点等配套服务设施进行统一管理，并提供配套设施的数据录入和数据编辑管理。

(3) 旅游机构管理

旅游机构管理主要实现对旅行社的统一管理,提供旅行社数据的录入和数据编辑管理。

(4) 从业人员管理

从业人员管理主要实现对景区工作人员、导游、领队等旅游从业人员的统一管理,提供旅游从业人员数据的录入和数据编辑管理。

(5) 信息上报管理

信息上报管理主要实现文物统计信息、假日旅游信息、文化遗产信息、客流数据信息、文旅活动信息、团队数据信息的填报管理。

(6) 公共安全管理

公共安全管理主要实现公安、交通、景区、市政的视频监控接入管理,提供数据的录入和数据编辑管理。

(7) 媒体库管理

媒体库管理主要实现对视频资源、音频资源、图片资源、文字资源的统一管理,提供多媒体资源的录入和数据编辑管理。

(8) 数据报告管理

数据报告管理主要实现全域旅游数据统计分析报告的生成、在线浏览和下载管理。

(9) 应急指挥系统

应急指挥系统主要实现应急指挥所需要的信息、资源、事件的管理。

(10) 动态数据管理

实现景区票务、景区实时人数、景区实时停车位、旅游大巴轨迹、运营商(月数据)、航班信息等动态数据的展示、录入、编辑或模拟。

(11) 数据模拟工具

数据模拟工具主要实现各种底层场景数据的模拟。

3.4 应用支撑能力

(1) 大数据基础服务

大数据基础服务主要是基于大数据平台的能力对元数据进行采集、处理、存储和分析。

(2) BI报表分析系统

BI报表分析系统主要是提供数据报表分析工具,包括数据导入、数据建模、数据报表、多维分析、权限管理等功能。

(3) 页面框架

页面框架主要是提供数据可视化展示的工具,包括大屏管理、图层管理、组件管理、发布管理等功能。

(4) 基础管理

基础管理主要实现平台系统配置、用户管理、角色管理、权限管理等功能。

4 结语

为进一步促进我国旅游景区的开发应用,全域文旅监管平台将其应用到旅游景区的管理工作中,可以有效提高旅游景区服务质量,为游客提供更加便利和高质量的服务,为管理者提供决策支持,进而推动我国旅游业的进一步发展。

参考文献

- [1] 陈永海. 互联网+云计算的文旅大数据平台系统设计与开发[J]. 南方农机,2022,53(01):75-77.
- [2] 隋丽娜,杨宏,于万国. 文旅大数据分析技术应用研究[J]. 河北民族师范学院学报,2021,41(04):111-116.
- [3] 陈永海. 大数据环境下的文旅多维数据分析系统设计与开发[J]. 电子测试,2021,(04):62-64.
- [4] 林仁状. 文旅大数据资源架构建设研究——以浙江省文化和旅游厅大数据资源建设为例[J]. 图书馆研究与工作,2019,(12):27-30+67.