

袁丽军,李有华,谢晓琳. 广西气象融媒体服务云平台系统设计与开发[J]. 气象研究与应用,2022,43(4):133-138.

Yuan Lijun, Li Youhua, Xie Xiaolin. Design and development of Guangxi meteorological integrated media service cloud platform system[J]. Journal of Meteorological Research and Application, 2022, 43(4): 133-138.

广西气象融媒体服务云平台系统设计与开发

袁丽军¹, 李有华², 谢晓琳¹

(1.广西壮族自治区气象服务中心, 南宁 530022; 2.广西壮族自治区气象信息中心, 南宁 530022)

摘要:为解决气象媒体服务资源共享困难、科普宣传针对性不强、服务产品制作效率不高、基层公众服务能力欠缺等问题,运用大数据、云计算、EChart数据可视化等信息技术,建设广西气象融媒体服务云平台,实现气象信息一次采集、多次加工、多元生成、融媒体分发、全区共享,进一步提升全区气象融媒体发布能力及防灾减灾服务能力。

关键词:融媒体;大数据;资源共享;EChart;可视化

中图分类号: P49

文献标识码: A

doi: 10.19849/j.cnki.CN45-1356/P.2022.4.22

前言

在当前信息传播与社会变革的时代语境下,媒体融合已上升至国家战略的全新高度^[1],2020年9月,中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于加快推进媒体深度融合发展的意见》,明确了媒体深度融合发展的总体要求。为贯彻落实中央关于推动媒体融合发展的重大战略部署,全国各省广电集团都在推进县级融媒体中心建设,全力推进传统媒体和新兴媒体在内容、渠道、平台、经营、管理等方面的深度融合创新。

目前广西自治区级和市级气象部门基本都拥有自己的气象影视制作平台,并面向公众提供微博、微信、抖音等官方新媒体气象服务,但是各级单位媒体宣传业务独立、制作流程自成体系,专职的气象媒体业务人员较少,缺乏实用的气象服务产品制作工具,制约着新媒体气象服务的开展。广西的气象灾害较为严重^[2],能够及时回传灾害现场天气实况信息、灾害图片、视频,为防灾减灾决策提供参考信息是非常必要的。另外,广西气象影视媒体资源管理基础设施还比较薄弱,各单位长期积累了大量气象宣传图片、视频等各类素材因缺乏统一规范管理无法发挥更大传播价值;制作的常规化、普适化的公众气象服务产

品无法满足公众日益增长的精细化、个性化气象服务需求。为做好新时代气象媒体服务工作,本研究通过建设广西气象融媒体服务平台,使自治区、市、县各级气象部门在气象媒体服务业务上能够互通、共用,在素材收集环节能够资源共享,制作环节能够互融互通,解决气象媒体服务资源共享困难、服务产品制作效率不高、基层公众服务能力欠缺等问题,有助于为气象事业高质量发展提供路径。

1 平台设计思路

1.1 平台设计原则

围绕气象行业的特点,利用云计算、大数据等先进信息技术,研发广西气象融媒体服务云平台。同时参考借鉴广电行业、互联网行业成功的业务流程和业务平台,引进成熟的功能模块,并贴合实际业务需要进行本地化研发,前期满足气象宣传等对融媒体业务基础支撑平台的需求。项目设计充分体现系统集成思想,确保长远的总体规划。系统具备相应的网络设备容量及处理能力,软硬件预留接口,并具有充分的可扩展性。平台在设计 and 实施过程中充分遵循安全性、可扩展性、可靠性、实用性、可维护性、共享性、可管理性的原则。

收稿日期: 2022-10-05

基金项目: 2020年广西区部合作项目“广西气象融媒体服务云平台建设”、广西气象科研计划项目(桂气科2021M19)

作者简介: 袁丽军(1973—),女,高级工程师,主要从事公众气象服务研究与开发。E-mail: dreamyuan@sina.com

1.2 平台总体结构

平台在设计上采用 B/S^[3]微服务架构模式,系统主要使用 Java 编程语言,开发工具使用 IntelliJ IDEA 和 Mysql 数据库。基于 HTTP+JSON 的开放式接口及监控信息集中管理,系统遵循 J2EE 标准技术架构,具有松耦合、资源池化、高可扩展等特性。Json(JavaScript object notation)是一种轻量级简单的数据交换格式,可以直接使用 JavaScript 来解析,采用完全独立于编程语言的文本格式来存储和表示数据^[4]。开发采用前后端彻底分离,后端提供强大的气象数据接口支撑,前端对实时数据进行解析展示。

前端模块化开发具备可拓展性、容纳性、可维护性,从根本上达到分而治之的效果,多人协同开发互不影响。

平台架构采用数据双向绑定(vue),状态管理(vuex),路由管理(vue-router),UI 组件库(iview),高德地图(Amap),API 接口数据获取(axios)等,采用浏览器展示方式进行 web 页面展示,实现了系统的快速更新。区级融媒体平台具有地市通联功能,与地市稿件互通,实现区内全媒体资源共享及快速投稿与发布(图 1)。

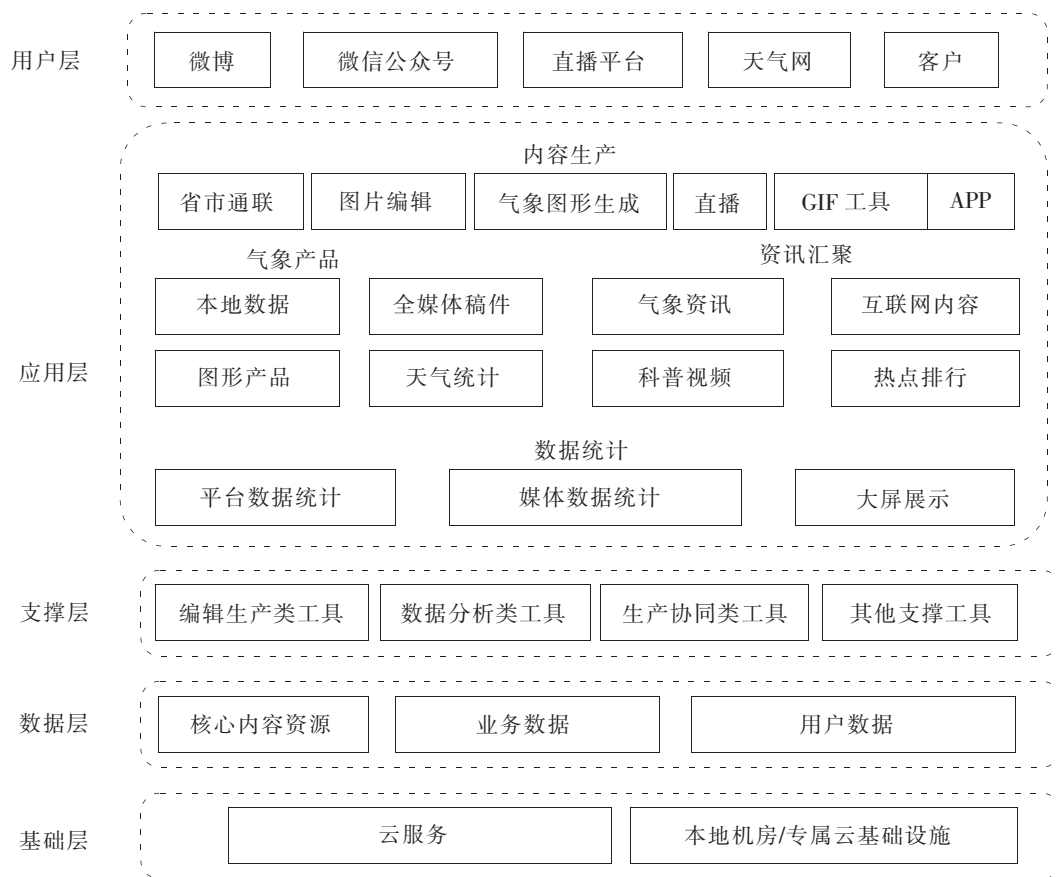


图 1 广西气象融媒体服务云平台整体架构图

基础层:基于 B/S 架构部署设计,利用气象云资源,为整个融媒体平台提供存储、计算及网络等基础设施资源。

数据层:数据层统一存储整合平台的所有数据,包括核心内容资源、业务数据、用户数据等,为上层应用提供数据支持和分析基础,为相关人员提供更多数据支撑工具。

支撑层:支撑层介于数据层与应用层之间,媒体融合技术平台的核心层,能够借助基础资源和数据资源,为业务应用提供运算能力。依托核心基础软件和应用产品形成编辑生产类工具、数据分析类工具、生产协同类工具和其他支撑工具,整体打造的平台支撑体系采用微服务架构进行设计和构建,提升部署、管理和服务功能效率,确保任务线程能够顺利

进行。

应用层:基于支撑层提供的技术框架、功能和工具等成熟产品及组件,访问数据层的数据库,构建内容生产系统、数据分析系统、融合发布系统。各业务平台依托子系统,为生产人员提供管理和生产工具,确保生产内容规范化的同时能够显著提高生产效率。

用户层:媒体融合技术平台的应用最终将面向终端用户提供服务,不仅涵盖传统媒体渠道,更是包

括了网站、微信公众号、微博等互联网渠道。服务不仅包括基础内容服务,还将通过数据交互实现综合业务服务^[4-6]。

2 平台功能设计

平台总共分为广西气象融媒体采编发子系统、广西气象融媒体资源共享库、广西气象融媒体内容生产子系统和广西气象融媒体监控展示子系统(图2)。

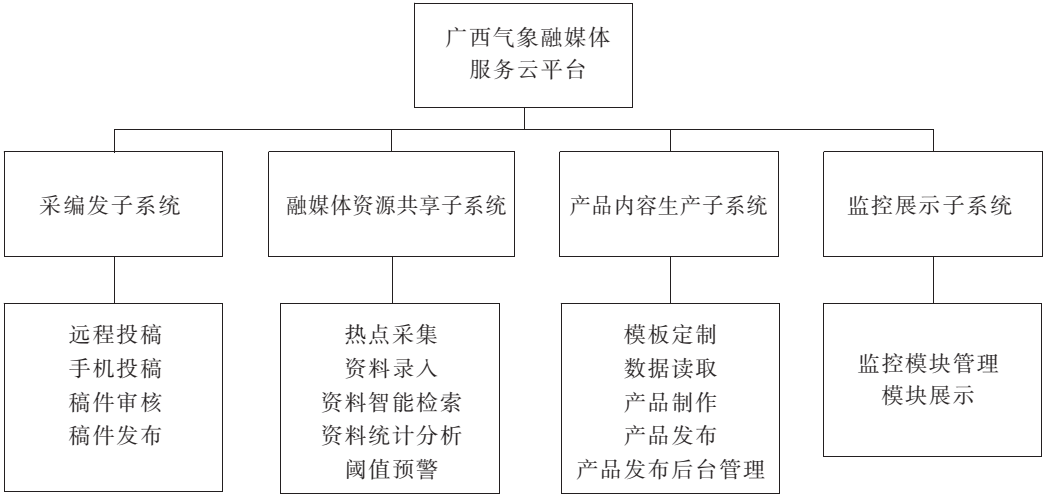


图2 广西气象融媒体服务云平台系统功能图

2.1 采编发子系统

广西气象融媒体采编发子系统包含舆情信息汇聚模块、市县投稿模块、稿件审核发布模块。舆情信息汇聚模块根据拟定的气象相关社会舆情关键词库进行分析、自动挖掘新闻热点,汇聚网站、微博、微信等各种渠道新闻线索、舆情热点信息,并将汇聚内容推送到融媒体平台页面,为编辑制作人员提供最新的选题策划信息。市县投稿模块可以通过网站或手机端 APP 进行气象新闻图文、音视频素材远程投稿,投稿类别分为天气网、微博、新媒体等多种类别,系统对投稿用户进行区市县分级管理。稿件审核发布模块可对各渠道、各方式投稿的内容进行审核,对编辑录入审核意见,便于投稿用户了解稿件采纳情况。审核完成的稿件可以直接发布到天气网、微博等新媒体平台。后台可以对投稿情况进行查询统计,包括各市县投稿总数、采纳情况,并可以列表、曲线图、饼图等方式进行可视化展示。

2.2 融媒体资源共享子系统

融媒体资源共享子系统实现气象数据、业务产品以及气象宣传科普历史资源、各渠道新生产资源等各种文档素材的采集。使用文件化简单易用的操作模式,采用个人、公共、群组库的管理模式,对资源分权分域管理,存储在群组库中的素材在权限范围内进行共享,提供多种上传终端,支持大文件上传等,可以让业务人员可以快速的将文件应用于生产,满足媒体融合业务需求。

2.3 内容生产子系统

基于广西气象大数据云平台,读取气象数据,进行天气实况、预报等数据实时统计。通过定时自动读取气象预报、实况数据,将产品可视化,自动生成柱形图、折线图、饼图等形式美观的公众气象服务产品,自动制作发布图形气象服务产品,全流程自动化,适应当前新媒体场景下的图文产品需求。

用图文方式展示历年来气温走势、天气统计、高温统计及极端天气自动预警等信息。实时显示气象

灾害预警、实况排行、城市预报、实况天气及天气图形等气象信息。通过对大数据搜集、分析,汇聚气象线索,统计历史天气,对气温走势、雨量、气温等气象要素破历史极值等进行弹窗提醒。

2.4 监控展示子系统

利用 HTML5 技术,将气象新闻线索汇聚内容、天气热点图、新闻业务流程、“两微一端”数据统计、传播效果等内容进行可视化展示。HTML5 是万维网的核心语言,更强调层叠样式表(CSS3)和 JavaScript 的结合能力,使页面布局更清晰、特效更丰富、展示更美观,并具有三维化的图形及各种特效,便于呈现优质的视觉效果^[7-9]。

系统对广西气象部门内的微博、微信公众号等新媒体矩阵进行日常运营数据的统计分析,对已发布的稿件进行多维度的传播情况和影响力分析,对收集、分析的数据进行分类集中展示。包括微博政务气象排行、微博微信访问统计、地市投稿统计、热点关注、预警地图、稿件监控等数据模块,深入挖掘分析业务价值和数据价值,展示内容跟随数据源变化自动更新,直观地呈现融媒体平台的气象信息传

播能力。

3 平台数据处理流程

平台在广西气象业务内网部署专门的融媒体数据服务器,用于对接气象业务内网的天擎大数据平台的实况数据,气象台的格点预报数据,信息中心的气象历史数据,ftp 服务器上的预警数据以及本地产品数据。融媒体数据服务器定时获取和更新实况、预报、预警、气象历史数据、本地产品数据,并根据预先设定好的规则定时把数据处理结果文件推送到融媒体 web 服务器的指定位置,融媒体 web 服务器定时从指定位置获取结果文件并更新数据,进行数据渲染并提供页面服务。同时,融媒体 web 服务器会定时从天气网获取指定的气象图形产品,包括逐小时气温图,降水图等,从互联网获取用户订阅的微博、微信、网站最新新闻资讯。地市用户可通过平台上传素材、稿件等数据。融媒体 web 服务器汇聚上述各种数据,经过加工处理后,以 web 页面形式为相关业务人员提供服务^[10-13](图 3)。

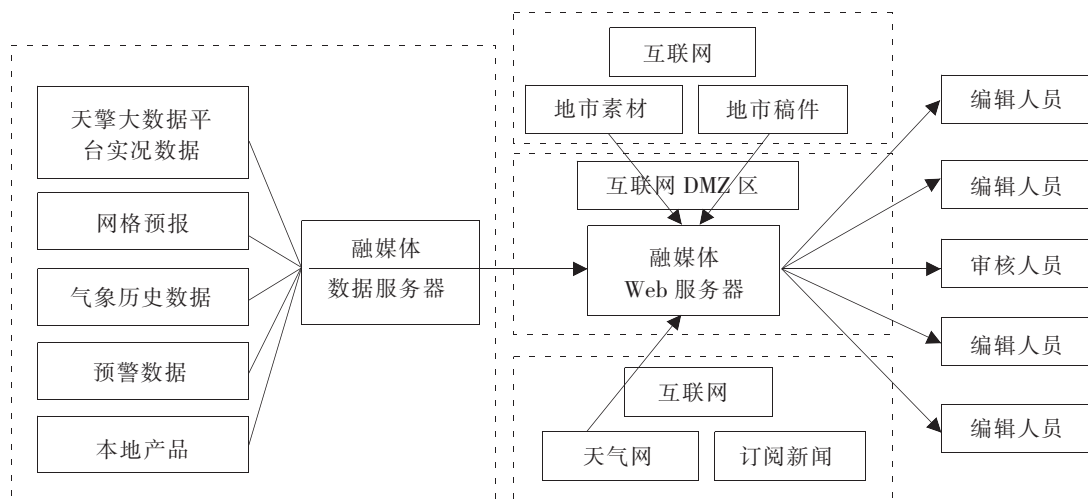


图 3 平台数据处理流程图

4 广西气象融媒体服务云平台产品的可视化展示

平台的实况、预报数据以及新媒体渠道运营统计数据均采用 ECharts 进行数据可视化展示。ECharts 是百度推出的一款可视化开源开发框架。它使用 JavaScript 技术,底层依赖轻量级的矢量图形

库 ZRender,主要的图表绘制方式为 Canvas 绘图,提供直观的数据可视化图表库。基于 ECharts 的可视化图表可以在多终端设备上流畅运行,兼容桌面系统移动端,浏览器兼容性强。ECharts 的引入简单,通过配置项的设置,就可以控制数据呈现形式和视觉效果。ECharts 通过丰富组件和高度个性化的可视化解决方案,实现用户和数据的交互,从而增强用户获

取知识、优化数据分析的能力^[14-15]。

平台以气象大数据云平台(天擎)数据为依托, 综合自治区大数据共享平台、区气象台产品接口、气象服务中心产品接口等多种数据, 完成基础数据的实时采集, 并根据服务需求对采集数据进行相应改造, 形成产品中间库。通过扩充完善融媒体产品库

接口能力建设, 建立以接口方式提供产品服务。在此基础上进一步结合 Echart 可视化图表制作能力与 Vue 前端框架技术, 实现产品的最终可视化呈现, 生成丰富多样的气象服务产品, 满足终端用户的个性化需求(图 4)。

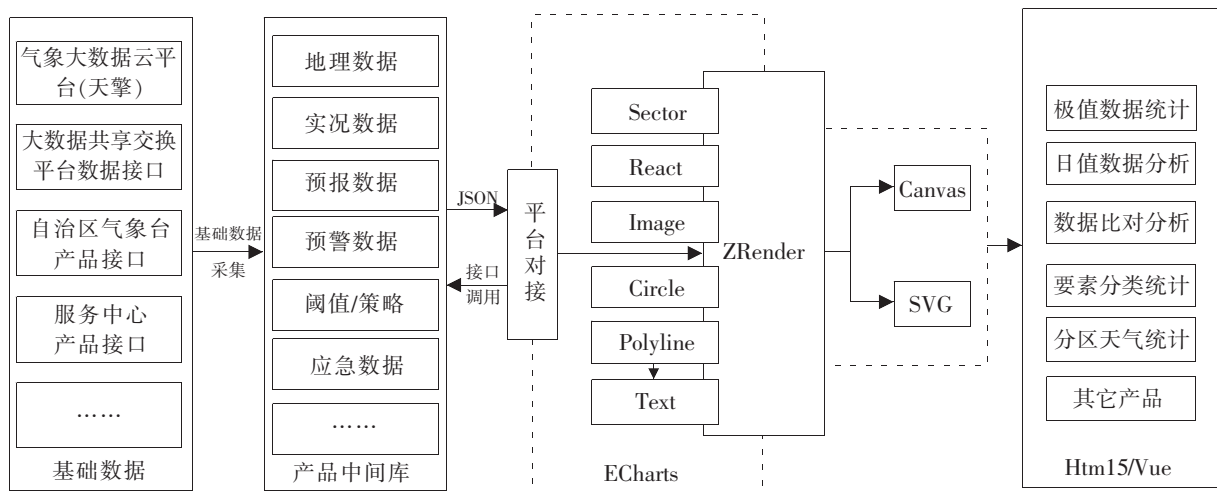


图 4 EChart 气象数据可视化流程图

5 平台应用情况

平台于 2021 年 3 月正式投入业务使用, 通过平台进行气象新闻采编发、公共气象服务策划及科普资源共享、气象服务产品自动制作发布。2021 全年通过平台接搞 577 篇, 编辑制作发布新媒体气象服务短视频 260 条; 在微博端自动发布广西 14 个地市预报和实况产品, 发布的产品微博端单条阅读量最高超 103 万; 通过平台公共库每月及时向市县气象局共享公共气象服务策划及气象科普视频, 为地市气象服务提供服务参考, 获得了很好的服务效果。

6 结论与讨论

广西气象融媒体服务云平台为自治区、市、县编辑人员在新媒体渠道稿件采集、编辑、发布, 气象历史数据查询统计、服务产品制作等方面提供很好地帮助, 提高了采编人员工作效率, 但是在资源共享库管理、历史气象数据自定义查询统计、气象服务产品制作等方面功能还不够完善。例如, 无法对共享素材上传情况、使用效果等情况进行统计; 气象服务产品自动制作发布种类较少, 不能满足业务人员对产品多样化的需求; 平台服务产品自动制作发布流程管

理也不够完善, 定时发布规则设置不够灵活, 数据传输稳定性还需进一步提升等。今后还要不断完善平台资源共享模块资料查询检索、用户管理、权限分级、素材使用频次统计等功能, 细化完善气象服务产品自动制作发布流程, 进一步提升数据传输稳定性, 丰富气象服务图形产品种类, 以便更好地为公众提供智能化、个性化、精细化的融媒体气象服务。

参考文献:

- [1] 陈世华, 汪旭. 三级融媒体联动建设的进路与规范[J]. 中国出版, 2022(4): 30-34.
- [2] 苏新凌. 5G 技术在应急广播体系中的应用研究——以广西应急广播为例[J]. 广播电视网络, 2021, 28(5): 26-29.
- [3] 王新秀, 杨黎黎, 于璐, 等. 气象预警平台多手段发布的研究与应用[J]. 计算机技术与发展, 2021, 31(3): 216-220.
- [4] 张琼雄, 周炳辉, 庞志梅, 等. 基于多源数据融合的突发应急智能指挥系统建设[J]. 气象研究与应用, 2021, 42(增刊 1): 69-72.
- [5] 罗伟, 陈益, 郭媛. 广西气象部门防雷安全监管平台设计与实现[J]. 气象研究与应用, 2019, 40(3): 122-125.
- [6] 廖国莲, 莫雨淳, 黄海洪, 等. 广西环境气象一体化业务服务平台的设计与实现[J]. 气象研究与应用, 2021, 42

(增刊 2):68–70.

- [7] 黄志,李涛,宋瑶,等.基于 Json 的小型异构数据库同步策略研究[J].气象研究与应用,2020,41(1):48–53.
- [8] 张小琼,梁苑苑,邓力涌,等.运维数据可视化展示平台的设计与实现[J].气象研究与应用,2019,40(1):84–87.
- [9] 周强,柳昭辉,李旭旭.省级公共气象服务产品集成技术研究[J].气象研究与应用,2020,41(2):59–62.
- [10] 康雪,康宁,赵静,等.基于全媒体时代的公共气象服务素材库建设[J].气象研究与应用,2016,37(3):126–129.
- [11] 戚云枫,罗建英,何珊珊.广西决策气象服务系统研发设计[J].气象研究与应用,2020,41(2):55–58.
- [12] 杨胜利.智慧属地融媒体 SaaS 服务平台建设探索[J].中国传媒科技,2021(1):95–96.
- [13] 李晓娜,刘云桦,林江,等.省级新型公众气象服务产品的构建思路[J].广东气象,2017,39(5):58–60.
- [14] 崔蓬.ECharts 在数据可视化中的应用[J].软件工程,2019,22(6):42–46.
- [15] 黎颖智,李勇,李有华,等.基于 ECharts 的库区水文及气象数据监测系统的设计与应用[J].气象研究与应用,2021,42(2):68–72.

Design and development of Guangxi meteorological integrated media service cloud platform system

Yuan Lijun¹, Li Youhua², Xie Xiaolin¹

(1. Guangxi Meteorological Service Center, Nanning 530022, China;

2. Guangxi Meteorological Information Center, Nanning 530022, China)

Abstract: To solve the problems in terms of the difficult sharing of meteorological media service resources, the poor targeting of popular science propaganda, the inefficient production of service products, and the lack of public service capability at the grassroots level, this paper uses information technology such as big data, cloud computing, and EChart data visualization to build the Guangxi meteorological integrated media service cloud platform. This platform enables meteorological information to be collected once, processed several times, generated in multiple ways, distributed in integrated media and shared across Guangxi, which further enhances the meteorological integrated media publishing capability and disaster prevention and mitigation service capability in Guangxi.

Key words: Integrated media; big data; resource sharing; ECharts; visualisation