

数值预报云

■ 作者：殷岳¹ 王晓峰¹ 丁若洋² 美工设计：裴正泽³

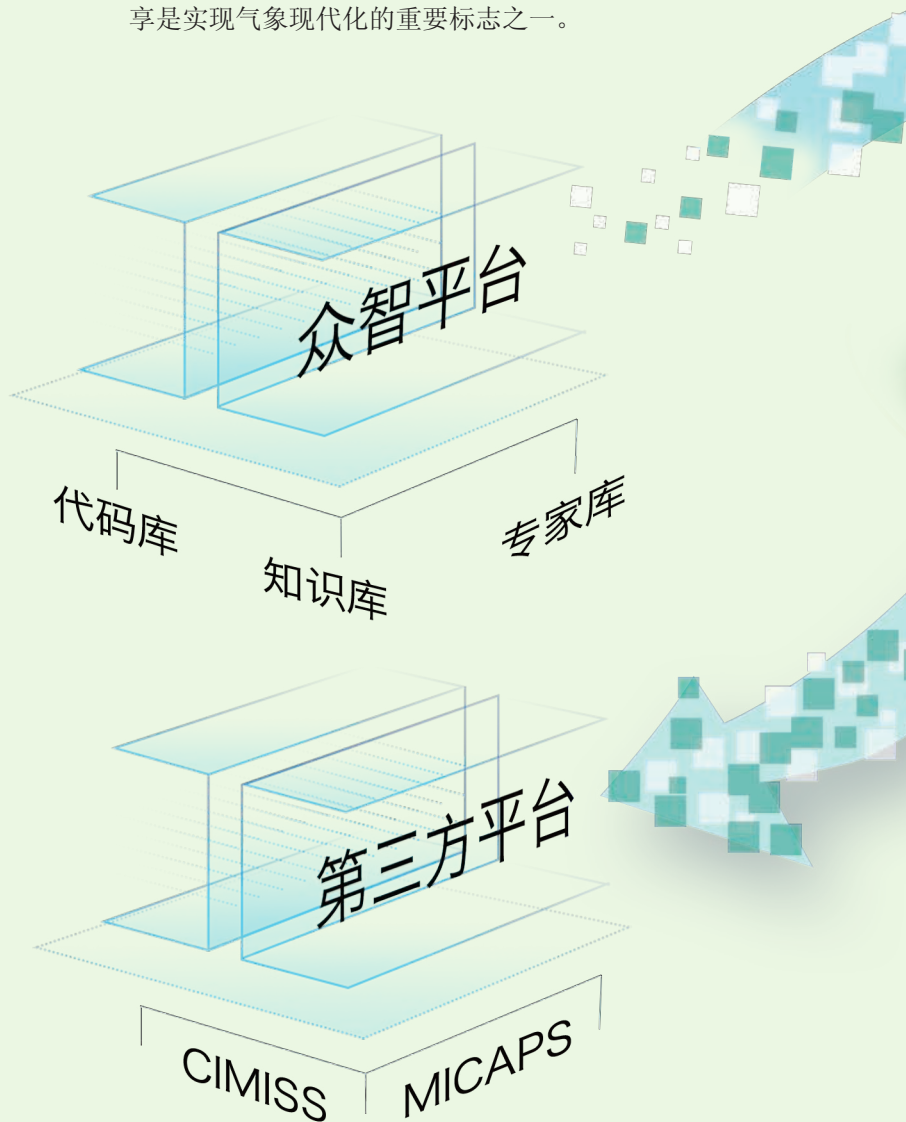
(1 上海区域高分辨率数值预报创新中心；2 上海气象局观测与预报处；3 北京鲁朗软件有限公司)

数值预报云是一个基于国家级业务系统体系，结合全国最强的数值预报研发和业务能力的多家单位的研究成果，采用互联网络为传输途径，爱用大数据以及云技术等先进技术进行共享；同时创建众创平台，实现对数值预报模式以及应用提供持续不断的技术创新力量，气象行业技术创新，行业与行业之间的技术碰撞，大数据之间的技术碰撞，促使我国数值预报等客观预报模式和应用方法的出奇创新；最终将会形成具有气象特色的绿色生态数据平台。

众创平台是数值预报云的技术源泉，初步尝试采用完全开放的态度，吸引技术力量的入驻，并提供了相应的测试环境，为每个创新人员提供从数据到技术所涉及到的所有环节的“一条龙”服务，并提供相应的权益保障措施，以最大程度保障每个创新人的利益，共享的同时又可以保障到相应的利益。

应用是软件系统最后的目的，实现应用平滑过渡是数值预报云平台的建设目标，针对目前的预报员使用情况，采用兼容性的方式，实现对现有第三方软件或系统接入，采用最为稳妥的办法实现对应用的对接，主要实现对CIMISS系统的数据对接，以及对MICAPS应用系统的对接，是的云平台可以无缝的切入业务预报系统，为全国预报员提供数据服务，提高数值预报的效率和效果。

数值预报共享一直是气象中的一个障碍，客观预报的结果丰富，但是由于没有有效的共享方法，导致数值预报等客观预报方法的结果只能就近分发或者降级共享，与目前的精细化气象预报要求背道而驰，因此解决数值预报成果共享是实现气象现代化的重要标志之一。



【数据源】

国家气象中心完成了网格数据指导产品和融合产品的上云，国家数值预报中心、华北、华东、华南三大区域中心已经成功完成了最小3 km分辨率的模式个电话数据的上云工作，后续将支持更多的标准格式的数据上云共享，实现多数据融合，形成一个中国气象系统的客观气象预报数据资源池。



覆盖全国 惠及周边

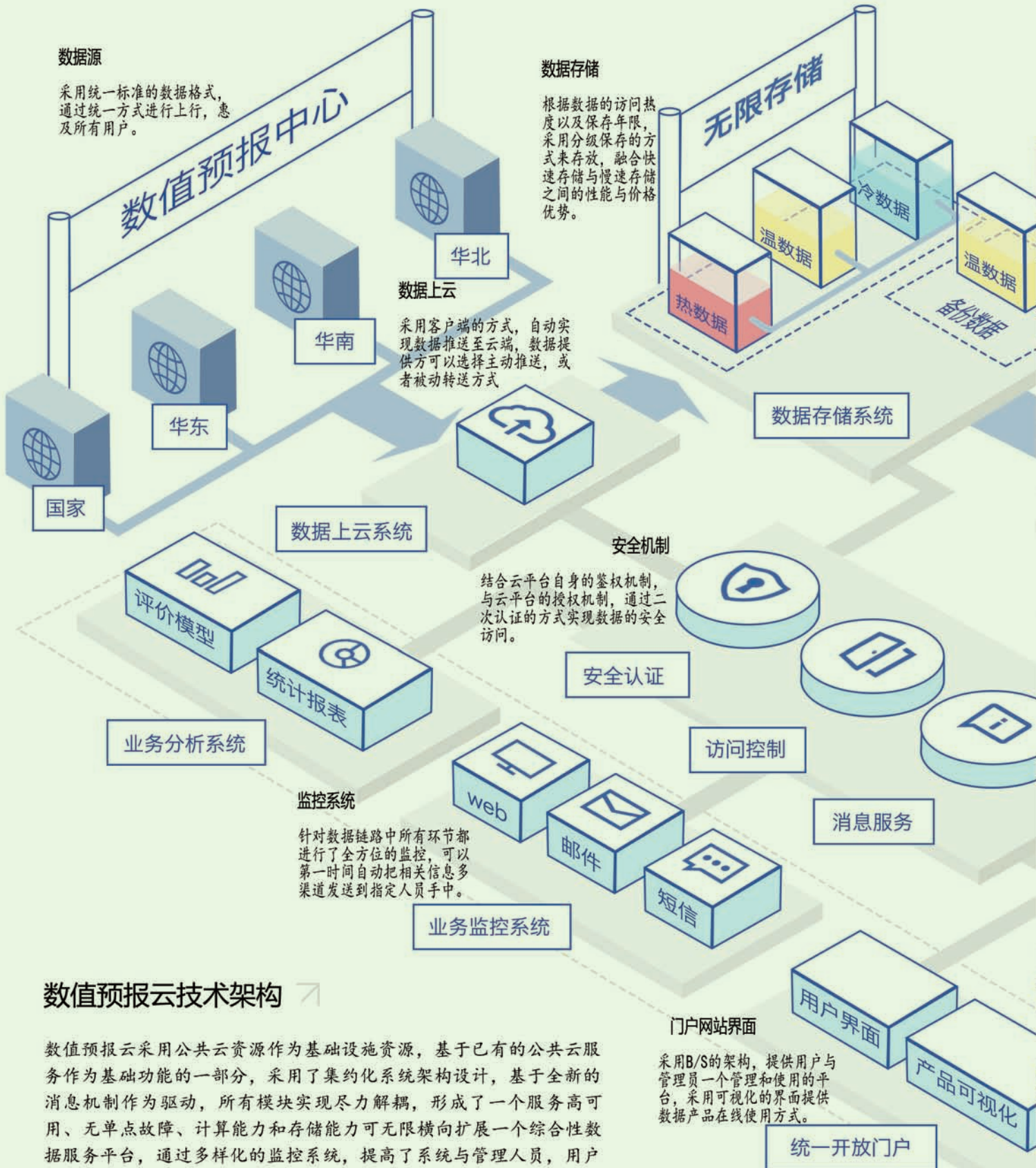
基于国家级和区域中心级数值预报模式系统，形成一套高分辨率区域模式数据资源池，基于公共云资源的优良网络性能，为全国乃至数据辐射范围内的所有地区和国家提供精准的客观预报数据服务，为气象现代化提供的数据基础。

惠及

一带一路



响应国家“一带一路”战略目标，通过对周边国家的气象服务援建，实现我国气象服务的辐射，提升国家地位。



数值预报云技术架构

数值预报云采用公共云资源作为基础设施资源，基于已有的公共云服务作为基础功能的一部分，采用了集约化系统架构设计，基于全新的消息机制作为驱动，所有模块实现尽力解耦，形成了一个服务高可用、无单点故障、计算能力和存储能力可无限横向扩展一个综合性数据服务平台，通过多样化的监控系统，提高了系统与管理层，用户与数据以及相应应用系统的黏连度，降低了人力资源的消耗，提升了应用的效率，实现了一个真正的集约化的、绿色的气象客观数据服务平台，为气象领域的的数据服务提供了一个强劲的基础数据服务系统。

采用B/S的架构，提供用户与管理层一个管理和使用的平台，采用可视化的界面提供数据产品在线使用方式。

人工期 信息期 网络期 数据期 全息期

基于人与传统的交通工具，实现气象数据传输和服务。

IT时代到了，基于IT系统的一些数据，采用纸带、磁带、磁盘等介质，实现数据的信息化，大大增加了数据的传输量。

采用网络作为传输通道，实现了数据的远程传输，基于卫星、互联网、传真、无线以及有限技术，大大提高了数据的及时性。

大数据时代到了，采用大数据的理念，实现多样化的数据融合，采用多样化的展示方式，基于人工智能等多多样化的技术，实现气象服务精准化发展。

物联网的发展、数据通讯技术的发展、计算能力的发展、客观模拟技术的发展，实现精准化、期望化发展，气象服务从预报性服务转向需求性服务。

