



智慧城市遥感云服务平台

王晋年



2011年11月

现状与问题

- 空间信息是智慧城市建设和应用的最重要的基础信息，随着城市社会经济的快速发展，市级政府在资源有效利用、环境保护、城市建设管理和公众信息服务等方面面临巨大的挑战，目前缺乏在空间尺度上全面及时获取动态信息的有效手段。
- 遥感技术具有空间覆盖广阔、快速高效、信息丰富等特点，非常适合城市空间信息的动态采集与监测。但由于技术复杂、使用成本较高等因素，市级政府各部门独立应用存在较大的难度。



现状与问题

目前的遥感服务的形态主要以项目服务为主，缺乏便捷、持续、标准化的针对业务应用的遥感信息服务。

以项目方式开展遥感应用，建设单位只负责研发，用户部门只能得到一次性成果，，需要专门技术人员进行操作，后续数据更新、系统维护和技术升级无法得到保障，遥感应用难以进入到实质性日常业务体系中。

智慧城市对遥感服务的要求

- 全面整合遥感数据资源、业务资源、服务资源、技术资源和智力资源，形成从原始数据到业务应用的产业链服务。
- 提供一站式网络服务平台，以多种服务方式，随时随地为各层次用户提供零距离的遥感信息与应用服务。
- 提供标准化、日常化、持续性、主动式、敏捷化的服务，改变以往遥感应用的项目式、一次性、被动请求式和长实施周期的服务方式。
- 直接支持业务应用，通过业务化产品、网络服务、和业务应用终端，屏蔽技术处理过程，使用户可以专注于业务应用，不懂遥感技术的也可以利用遥感信息。

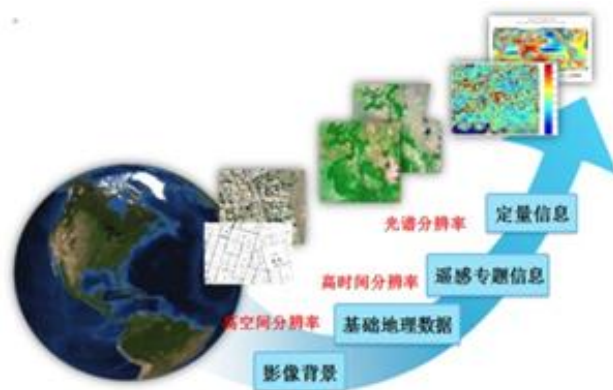
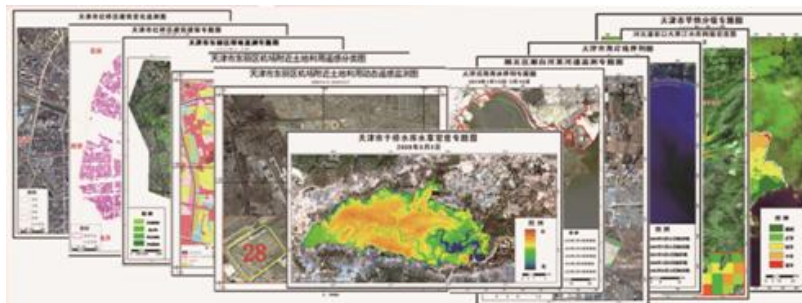
云计算与遥感云服务

- 云计算是将大量的计算机集中运行和管理，形成统一的存储和计算资源，再根据不同用户的需要进行打包，通过网络提供服务。各种软件系统也可以运行在云服务器上，通过在线方式使用。
- 采用“云”的模式建设遥感服务平台，可以将遥感数据、信息产品、处理技术与计算资源打包成类似公共设施（如自来水、煤气、电力等）的可计量的服务，用户通过网络或移动终端随时随地按需使用。



遥感云服务平台服务内容

遥感云服务平台运营商和信息服务商，定期通过各类遥感平台采集所需的遥感数据，通过数据和信息加工处理生产线，结合业务数据，制作针对不同业务的各种标准数据和信息产品，进入遥感数据和信息产品数据库，通过综合遥感信息服务平台进行发布；在信息产品和平台服务基础上，为用户提供针对各种应用问题的解决方案和相应的SaaS应用软件工具，以云模式支持各部门用户的各类业务应用。



遥感云服务的意义

建设遥感云服务平台，可以使遥感数据与技术成为可以随时随地按需使用的空间信息基础设施，用户无需购买数据、软件和昂贵的计算机设备，就可以方便经济地使用遥感信息，可以极大地降低遥感在成本、技术、设备、维护诸方面的门槛，推动遥感信息在智慧城市各层面普及应用。

- 无需事先购买，需要时马上可以使用所需的遥感数据、硬件设备、处理软件和解决方案。
- 按需使用、即用即付，只需支付实际使用的资源，避免硬件、软件和其它服务的不必要开销。
- 满足应急或高峰期的存储和计算需求，避免不必要的资源闲置。
- 减少技术支持、系统安装、升级、维护所产生的人力和费用。
- 获得更强大、更可靠、更高效的系统资源和应用环境。
- 可以从更多的遥感数据和遥感软件中选择或组合应用，也可以根据需要使用多种不同的应用环境。

遥感云服务的基本模式

DaaS

将数据库作为服务
Database as a Service

无需购买遥感数据，即可使用遥感数据并获得遥感业务信息

SaaS

将软件作为服务
Soft as a Service

无需购买和安装，即可使用遥感处理和业务应用软件

PaaS

将平台作为服务
Platform as a Service

无需购买设备，即可调用强大的计算能力进行遥感数据处理和信息产品生产

IaaS

将基础设施作为服务
Infrastructure as a Service

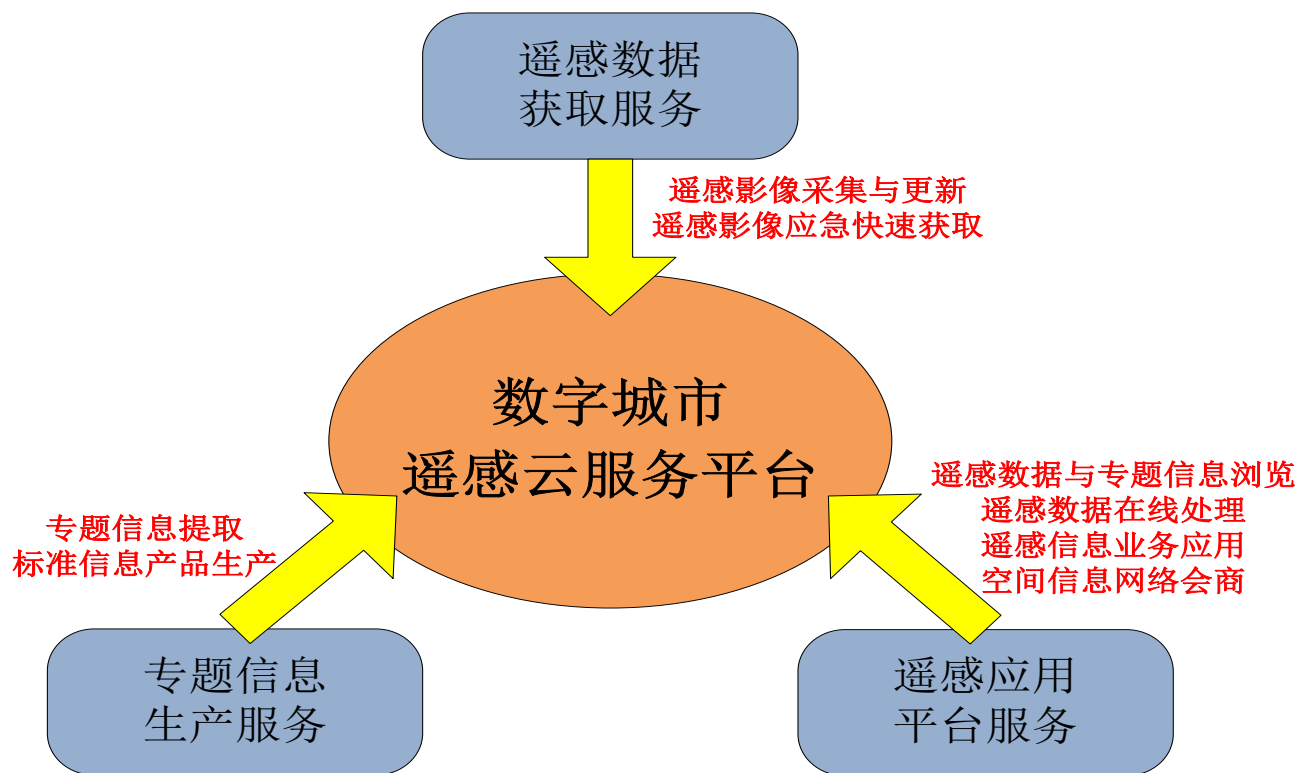
无需购买，随时随地即时建立虚拟工作站，使用遥感数据、软件和计算机环境。

遥感云服务平台的特点

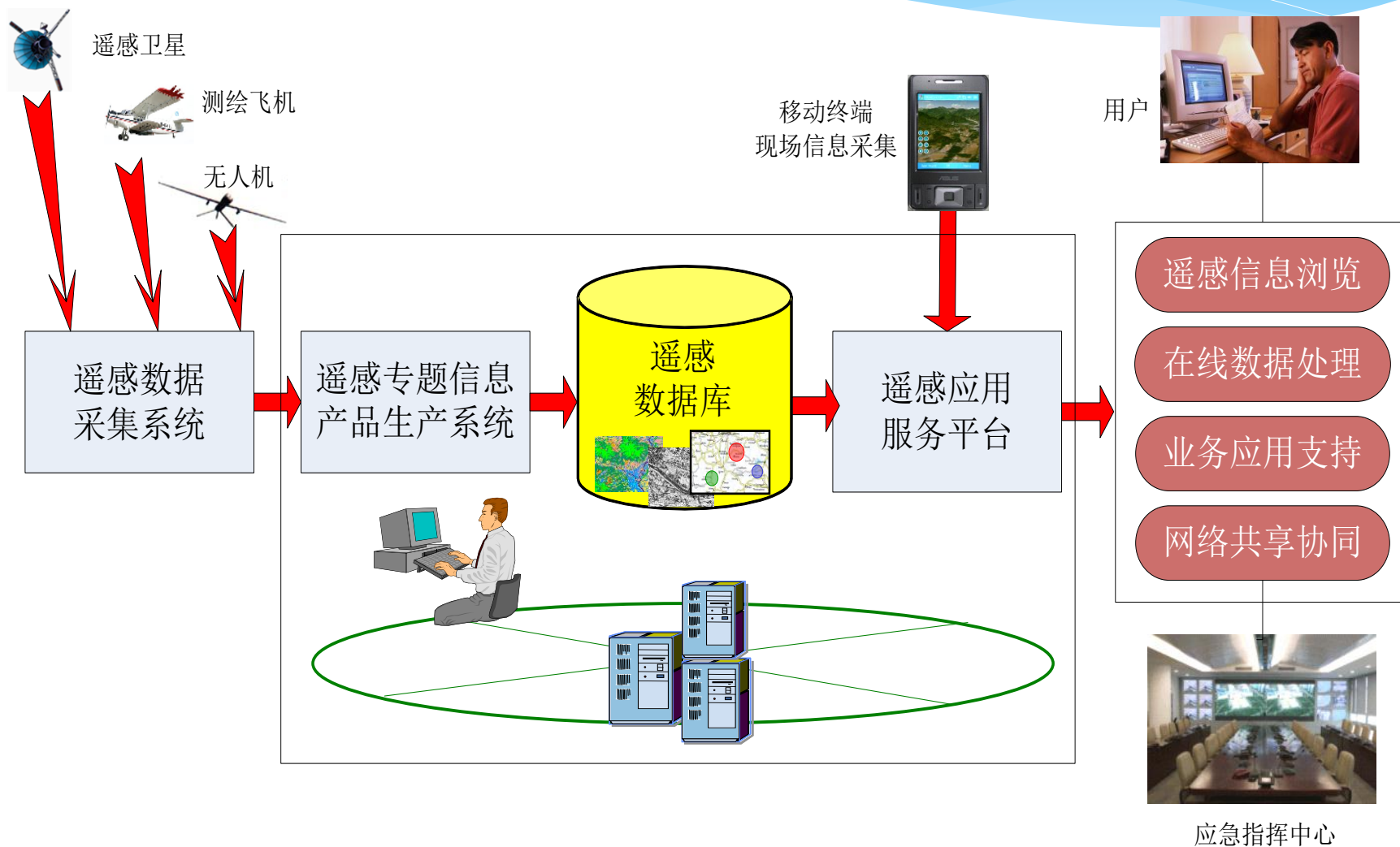
- 提供遥感数据、信息、软件与所需计算资源的一体化、一站式服务。
- 基于统一的基础空间数据库和可视化基底，支持数据共享与协同工作。
- 遥感云服务平台要与遥感信息产品生产线相结合，提供业务化、标准化的遥感信息产品服务。
- 通过对遥感服务元素（数据获取、加工处理、处理算法、应用模型等）的开放性接入和动态化调度，既包括对数据、信息和技术资源的组合使用，也包括对服务提供方的流程化组织，实现信息链、技术链和产业链的协同化服务。

智慧城市遥感云服务平台

智慧城市遥感云服务平台，是针对市级政务需求的遥感空间信息基础服务设施，主要提供遥感数据获取服务、专题信息生产服务和遥感应用网络平台。



技术服务架构

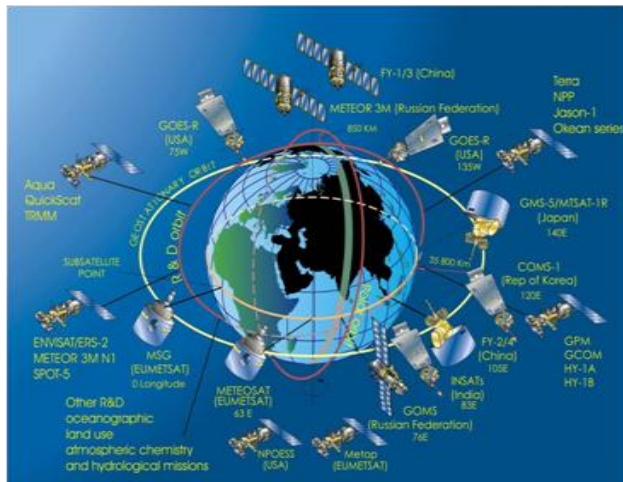


平台系统架构



遥感数据采集

- 根据需求选择不同分辨率（0.5-2.5米）、不同类型（可见光、热红外、雷达、高光谱等），通过国内外遥感卫星定期接收市域范围内的遥感影像，形成时间序列的遥感影像库。
- 对于重点区域和急需的场合，采用有人驾驶或无人驾驶飞机采集数据，分辨率可达0.2 -- 0.05米。



各种分辨率遥感数据



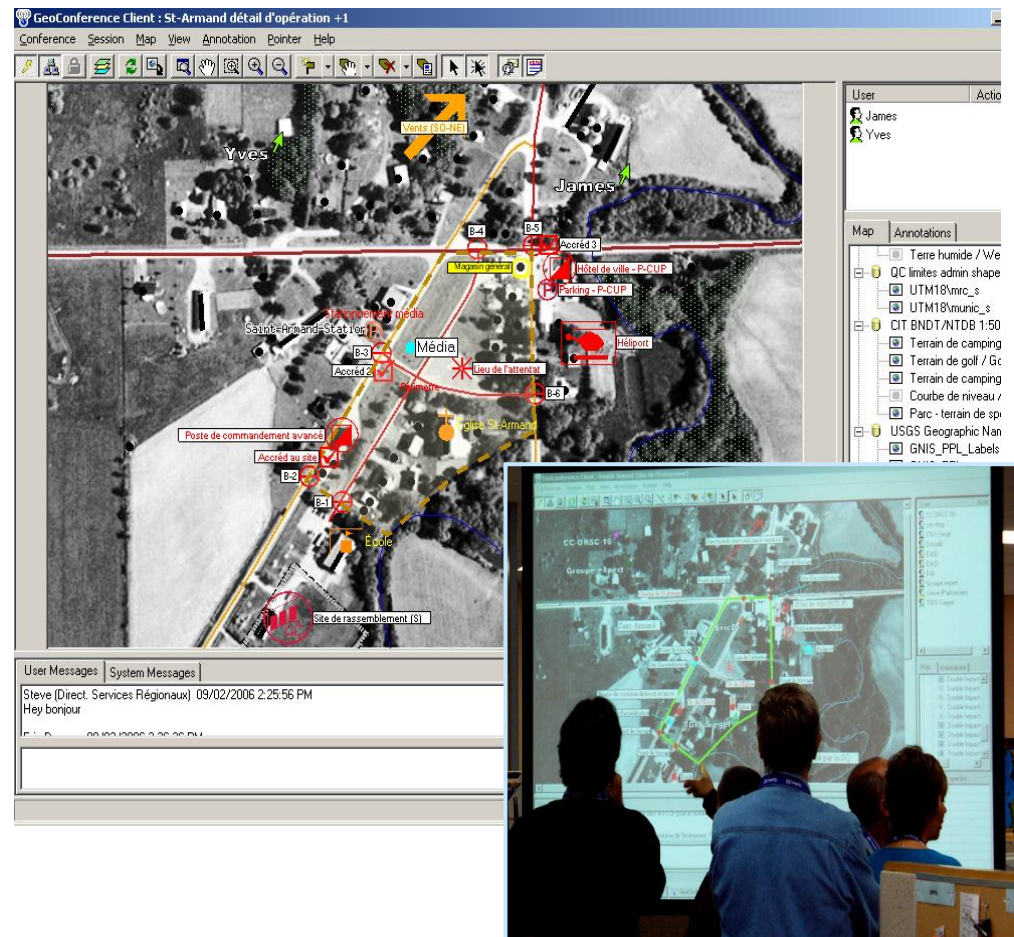
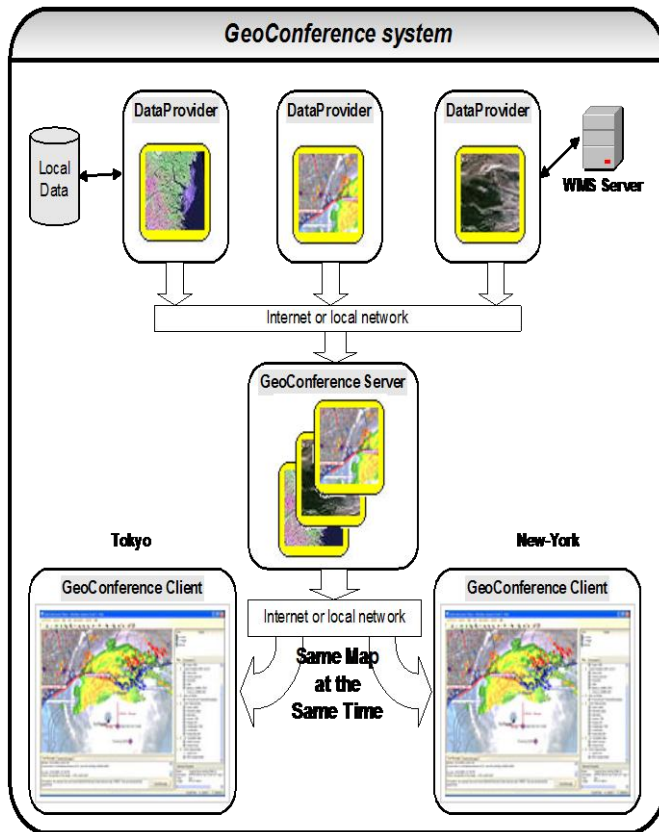
专题信息产品生产系统

采用专题信息模型对遥感影像进行批量处理，提取业务应用所需的专题信息，形成标准遥感信息产品，如土地信息产品（土地利用、城市化范围、基础设施等），环境信息产品（植被、水体分布与深度、各种环境参数、环境质量评价、城市热岛等）、农林信息产品（农业估产、耕地面积、种植面积、土壤水分、森林分布等）、监测信息产品（违章建筑、环境污染、非法养殖、地面沉降、土地利用变化）等。

遥感应用服务平台

- 遥感信息浏览：在统一的空间基底上，查询浏览按历史时间序列的不同类型的遥感影像和专题信息产品。
- 遥感数据在线处理：根据应用的需要对遥感数据进行数据融合、信息增强、信息提取、专题分类、图像变换、统计分析等处理。
- 业务应用支持：各种可供按需选择的遥感GIS软件、专业分析模型、客户化开发的业务应用系统等。
- 网络共享协同：针对平时工作或应急指挥，提供基于遥感空间信息的网络会商平台，各参会单位可以通过网络会议将各自的业务信息进行现场共享、并支持手持移动终端现场视频的实时定位接入。

基于遥感云服务平台的网络应急会商



面向社会公众的遥感云服务

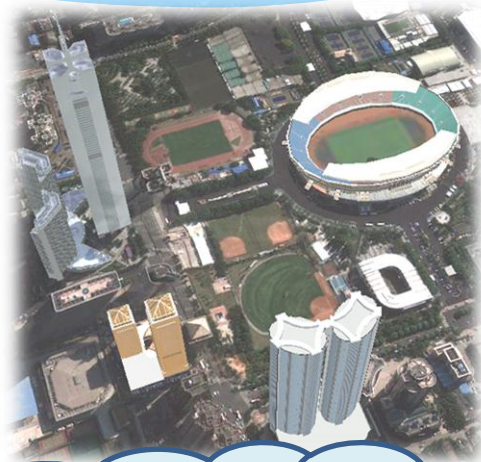
区域环境监测实时信息 (城市交通, 洪水预警)



都市实时导航



在线浏览最新版高分
分辨率图像及三维地图



公众可以利用包括计算机、智能手机、平板电脑在内的多媒体终端，通过公众通信网获得实时在线服务。



中科院遥感所遥感云服务研究中心

中科院遥感所与东莞市共建中国科学院云计算产业技术创新与育成中心遥感云服务研究中心，由中科遥感公司负责运营，推动遥感云服务研究与应用。





谢谢各位！