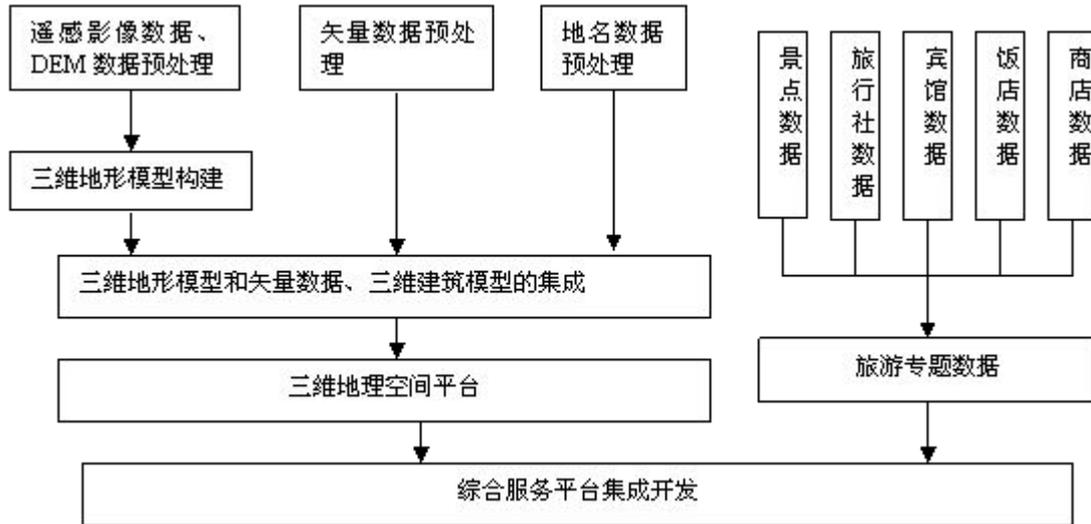


探索 GIS 在旅游中的应用

罗凯如\陕西省咸阳市咸阳育才中学



“以后出去旅行可以上传自己的 GPS 轨迹，自动标注在什么位置拍摄的照片后，可在地图上叠加展示。”在重庆召开的 2012Esri 中国合作伙伴峰会上，重庆市地理信息中心主任罗灵军告诉科技日报记者，按照“云平台”理念来构建的重庆地理信息公共服务平台（公众版）将于近期上线，整个平台建设体现了“分享”“交互”“智能”三大特性。

这个平台区别于传统地理信息系统单向数据发布的特点，平台是一个在线的 GIS（地理信息系统）平台，用户不需要投入任何 GIS 软件费用就可以在线制作

属于自己的地理信息数据，通过个人空间用户可以在线编辑、导入用户自己的地理信息数据，并可以快速分享到博客、微博等其他应用环境中。

同时，基于 GIS 平台的城市旅游系统，以软件技术和空间信息处理技术为核心，为提升整个城市的服务管理水平提供了最佳展示平台。城市旅游信息系统包含城市信息系统和单位信息系统。前者以城市旅游为主要信息导游对象设计，后者主要以单位内部的设施、服务向游客提供便利的查询导向。系统作为向游客展示本地特色旅游景点及主要消费场所等的理想方式可成功应用于各种公众媒体场所，如旅游景点、宾馆、酒店、旅行社、商场等。让游客可借助 GIS 平台的城市旅游系统，根据自己的时间，选择最佳的旅游线路，享受最优质的旅游资源。

思考：1. 根据材料，你能描述地理信息系统是如何在城市旅游中发挥作用的？

2. 地理信息系统应该具有哪些功能？

教学建议：教师可补充以下知识：

•**城市信息系统** 城市信息包括文字、图片音频以及有关实体的地理位置等。城市概况信息 主要以文字、图片的形式介绍城市历史、地理、气候、自然生态环境、经济文化，旅游业概况、城市特色等。

•**旅游景点信息** 显示旅游景点在地图上的位置分布，查询旅游资源文字简介，特色景点图片展示、以及主要景点开放时间、门票价格、联系电话，还有景点的视频录像，给人一种身临其境的感觉。建立旅游景点的分类检索，在地图上指示被检索景点的地理位置及游客位置至检索景点的最短行程路线。

•**宾馆饭店信息** 显示宾馆饭店在地图上的位置分布，查询宾馆饭店的文字、图片资料。建立宾馆饭店的分类检索，在地图上指示被检索宾馆饭店的地理位置及游客位置至检索宾馆饭店的最短行程路线。

•**美食购物信息** 显示美食购物场所在地图上的位置分布，查询美食购物场所的文字、图片资料。在地图上指示被检索美食购物场所的地理位置及游客位置至检索美食购物场所的最短行程路线。

•**休闲娱乐信息** 显示休闲娱乐场所在地图上的位置分布查询休闲娱乐场所的文字、图片资料。建立休闲娱乐场所的分类检索，在地图上指示被检索休闲娱乐场所的地理位置及游客位置至检索休闲娱乐场所的最短行程路线。

•**地方文化信息** 主要以文字、图片的形式介绍本地的戏剧曲艺、民俗文化、节庆活动情况。

•**交通概况信息** 主要以文字、图片的形式介绍本市的主要公路，铁路、航空的交道情况以及与周边联系。

•**市内交通及地理信息** 以地理信息为支撑平台，游客从地图上交互式的查询市内公交线路，通达地，出租车业情况以及确定最近行程路线，包括：交通线路查询检索。确定地图上两点间的最近通达路线。

•**企事业信息** 通过文字检索在地图上定位企事业单位的地理位置，显示检索单位有关信息。

•**旅游服务信息** 显示公共设施、旅行社在地图上的位置分布，查询公共设施、旅行社的文字、图片资料，

建立公共设施、旅行社的分类检索，在地图上指示被检索公共设施、旅行社的地理位置及游客位置至检索宾馆饭店的最短行程路线。

•**电子号簿信息** 通过企业名称查询系统提供的电子号簿，检索企事业单位的电话号码，企业信息及其在地图上的地理位置。

•**班列时刻表信息** 通过车、班次查询航班、列车的运营时刻。通过始末站(地)查询航班、列车的运营时刻。

•**旅游单位信息系统** 主要介绍安装触摸计算机的旅游单位内部的有关情况。

我国是一个气象灾害及其衍生灾害多发的国家，每年都会因此造成巨大的生命与财产损失。据有关资料显示，仅 2010 年气象及其次生灾害造成的直接经济损失就超过 5000 亿元，因灾死亡人数多达 4800 余人。

目前，针对极端气象灾害带来的严峻挑战，中国气象局正在加紧实施气象灾害监测与预警工程。在这些工程的建设中，作为一项重要的支撑技术，GIS 将发挥重要的作用。

GIS 作为一种空间信息管理技术，在气象防灾减灾领域有着非常广阔的应用空间，能够为海量气象数据管理与共享、气象数据分析展现、精细化气象预测预报、气象公共服务、气象应急指挥等各应用领域提供基础科技支撑和决策支持，促进气象信息资源的综合开发利用，从而不断提升我国气象防灾减灾整体实力，提升气象信息化服务的水平。具体表现如下

(1) 海量气象数据的存储和共享离不开 GIS 技术的支撑

目前，中国气象综合观测内容正在逐步涵盖五大圈层的物理、化学、生态等多种观测要素，气象信息的高时空分辨率的特点决定了气象数据需要充分应用 GIS 存储和共享技术，才能够更好地为气象业务服务。

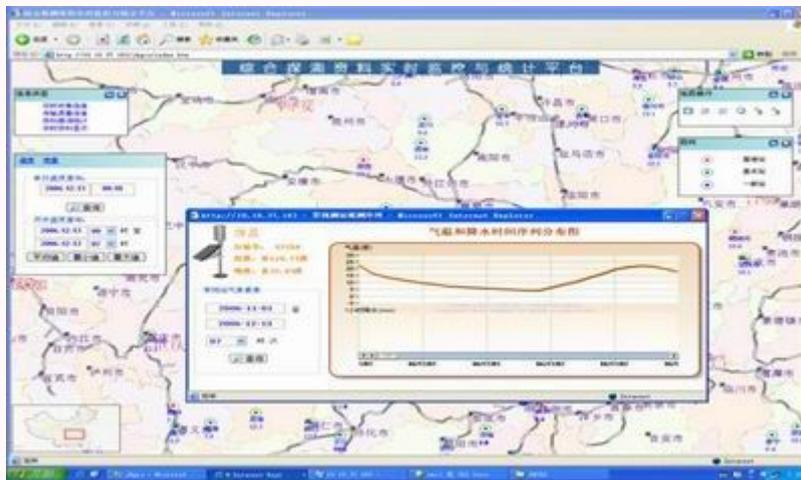


图 1 探测资料的实时监测与显示

(2) 气象数据的分析展示需要和 GIS 充分融合

海量的气象数据需要利用 GIS 强大的可视化表达能力形象直观地呈现给业务人员，以便于其快速做出准确的分析预报，对于提高预报人员的预报速度和准确率都有很大的帮助。



图 2 全球气压场的三维展示

(3) 精细化气象预报预测离不开 GIS 的应用

在预报模型的设计中，将气象观测站提供的实时观测资料离散点分布网格化，建立数学模式方程，并综合基础地理数据经纬度、高程数值、坡度、坡向等、数值预报数据、网格化的实时观测数据、网格化的气候资料数据等进行计算，可得到气象要素数据，然后利用 GIS 系统提供的分析、查询和地图制作、输出功能，则可以有效地提高模型的精细化程度。

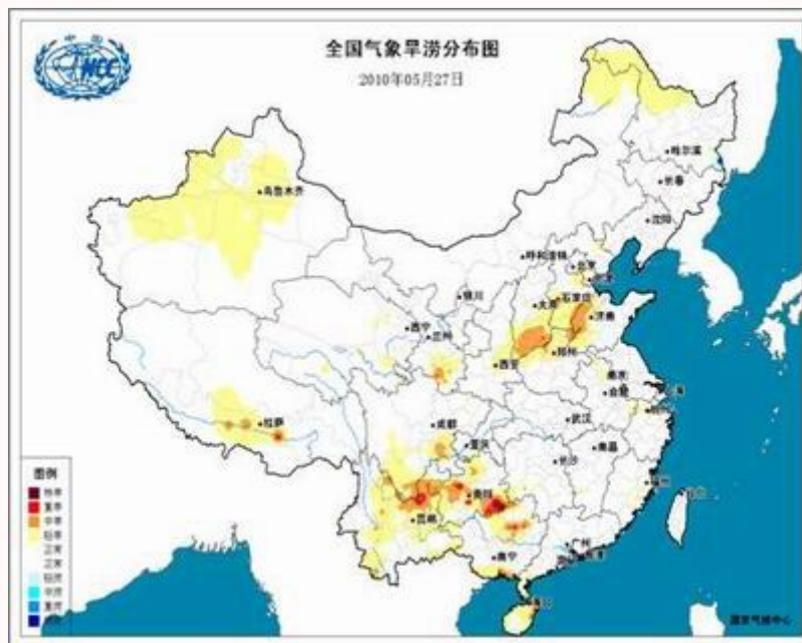


图 3 2010 年 5 月 27 日全国气象旱涝分布图

(4) GIS 让气象公共服务更加方便、直观

结合 WEB 技术和 GIS 技术的直观便捷的展示方式已经成为气象信息服务的发展趋势。充分利用 GIS 最新的三维技术、富客户端开发技术等为用户提供更加直观生动、更加方便快捷的在线气象信息服务，是当前气象部门对外服务的一个重要趋势。



图 4 3D 气象系统亮相世博 气象“触”手可及

(5) GIS 服务于服务于防灾减灾全过程

GIS 在地质灾害、交通气象、森林草原火险、台风等灾害性天气的事前预报预警、人工影响天气作业、交通疏导、农业抗旱等事中处置以及事后的灾害评估方面都有广泛的应用。利用 GIS 提供的地形地貌、人口、经济等详实信息及 GIS 的空间分析功能，能够为事前预警、事中处置和事后评估提供强大的支持。



图 5 在人工增雨作业中利用 GIS 分析作业后的降水潜力

(6) 各类 GIS 应用之大成——气象应急指挥

在气象应急指挥中，集气象监测数据显示、气象数据分析预报、应急预案生成和模拟、灾害评估、气象人员和设备调度、信息发布等于一体，是 GIS 应用正在努力的方向。而在应急系统中实现各种气象行业的无缝集成，也是 GIS 在气象行业中应用的长远目标。

除此之外，超图软件还承担了干旱预警、地质灾害、交通气象等多个气象灾害预警项目，相信通过国家气象局、超图软件以及全行业的共同努力，GIS 将会在气象防灾减灾方面发挥更大的作用，取得更好的应用效果。

思考：

1. 通过自学，简述 GIS 在气象灾害防灾减灾中的应用方法，总结 GIS 的工作原理；；
2. 试举例说明地理信息系统在你生活中其他领域的应用；

教学建议：此案例可以在课上作为教学案例使用，也可以作为反馈练习使用。

同时教师补充：气象防灾减灾是涉及农林、交通、水利、环保、地质、国土等诸多领域的综合性课题，能够对我国国民经济和社会发展建设产生重要影响，意义非常重大。气象防灾减灾建设离不开跨部门、多领域的合作与资源共享，离不开各部门的互联互通建设，因此气象信息化对 GIS 应用也有着强烈的需求，这也为推动 GIS 深入气象信息化建设底层，迎接广阔的发展前景提供了充分的条件

