

GIS服务气象防灾减灾

超图软件股份有限公司气象与海洋事业部 石伟伟

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。该工程涵盖了干旱、地质灾害、交通、森林草原火险、农业、台风、强对流天气等常见易发气象灾害,工程建成以后将会极大地提高气象防灾减灾的能力。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。

海量气象数据的存储和共享

目前,中国气象局气象监测网络正在向着自动化遥感遥测,定量观测,地基、空基、天基相结合的综合观测,以及向整个地球各大圈层及其相互作用的综合观测转变。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 中国气象局大气探测技术中心移动雷达站观测车

气象数据的分析和展示

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,以便其快速做出准确的分析预报。精细化的地形要素与气象要素的叠加、基于全球三维的气象要素展示、离散点观测数据与卫星雷达等栅格数据的叠加显示,对于提高预报人员的预报速度和准确率都有很大的帮助。

精细化气象预报预测

在气象预报预测中,引入GIS数据和方法,可以大大

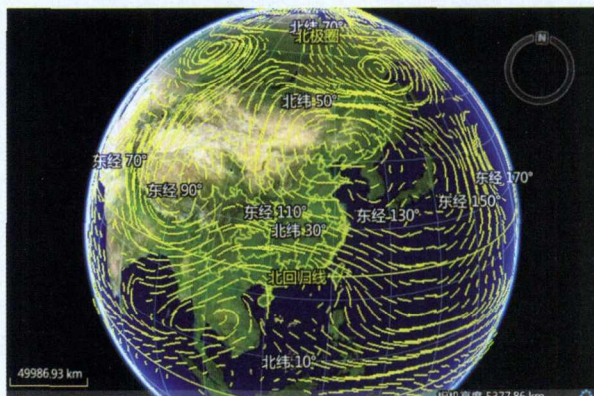


图2 全球气压场的三维展示

提高预报的精细化水平。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 气象旱涝分布图

GIS让气象公共服务

随着计算机和互联网技术的飞速发展,公众对气象

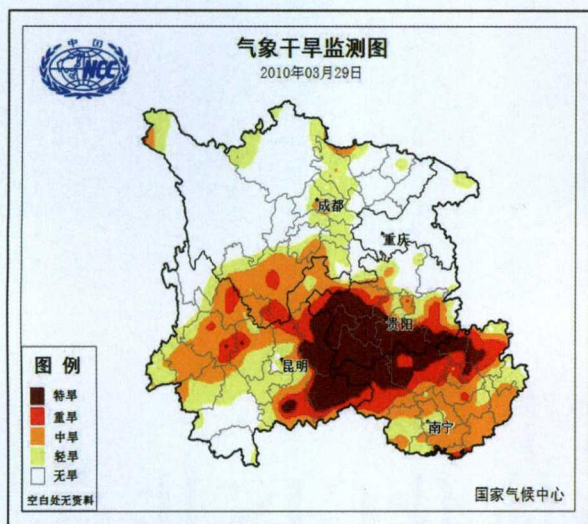


图4 气象干旱监测图

服务的质量和表现形式要求越来越高，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5 3D气象系统亮相世博,气象触手可及

GIS服务于防灾减灾

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。

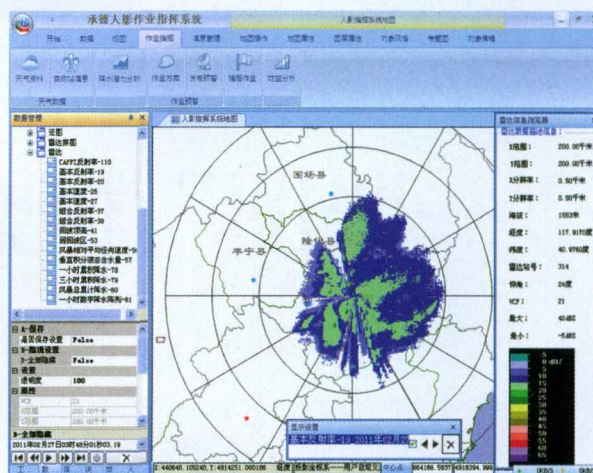


图6 在人工增雪作业中利用GIS监视雷达数据

GIS应用于气象应急指挥

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。

当前，GIS在气象行业的应用中还存在着数据格式不兼容、数据模型不匹配、显示和制图表达不专业、空间分析功能不足等诸多问题。为了解决这些问题，超图软件目前正在和国家气象中心合作建设气象地理信息系统平台(MeteoGIS)项目。同时，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。可以预期，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。■

东进助力曲靖公安

目前全国各地大部分公安部门的350兆集群通信系统，基本能够满足其覆盖区域的公安无线调度指挥通信的需求。但是，当需要层层落实，直到最基层的乡镇派出所时，由于数量多，分散广，现有的350兆集群通信网络还不足以覆盖所有的区、县、乡、镇行政区域。针对于此，专业无线通信设备供应商海能达通信通过多方认证考察和比较测试，最终选用东进Keygoe多媒体交换机作为其公安系统调度解决方案的核心设备，并基于该设备构建了公安无线通信网，基本解决了这一问题。

以云南曲靖公安调度系统为例，系统采用东进Keygoe3000系列多媒体交换机。Keygoe产品的融合特性保证了系统支持现有的常规对讲机、有线电话网络、移动电话网络、语音和传真等多种终端形式，终端无需替换更改即可正常使用，同时采用公安IP专网作为组网链路，这意味着将大大节省终端和链路投资。且产品的扩展性能使得后期系统可进行从模拟系统向数字系统的平滑升级，并进行其他功能的添加，还可随时根据实际需求进行定制化管理。更加重要的是，电信级设备和加密手段的实施，让公安系统这个特殊领域对安全性的需求得到充分满足。

目前，此套系统已经在多个省市地区得到成功应用，并迅速推广开来。东进技术携手产业合作伙伴，多年来专注于应急通信领域的应用探索，并将目光着眼在未来。