

### 成果名称：基于GIS的大型遗址信息系统研究

——以郑韩故城为例

主持人：杨瑞霞

考古学以古代人类物质遗存为研究对象，这种特征就决定了其研究手段的自然科学和技术的倾向，并成为与自然科学和技术学科渗透最多的一门社会科学。考古工作是一个从古代遗存中发掘、整理、研究古代社会文化物质生活信息的过程。因此，考古工作是研究关于古代物质文化生活信息的工作，考古科学是信息科学，而信息科学的本质精神是信息化、智能化、综合化，信息化、智能化和综合化恰好是GIS技术的特长。

项目针对大遗址研究与保护中存在的管理技术落后问题，以文物考古资源数字化管理为目标，以具有40余年发掘与研究历史的国家级文物保护单位——郑韩故城为例，研究了地理信息系统在大型遗址信息系统建设中的应用和大型遗址考古信息系统的实现过程。通过分析大型遗址的文物信息特征，确定数据分类标准，整合现场遗迹遗物文字、图形和影像数据信息，建立大型遗址遥感影像、图形、图片、属性等数据库，解决了大型遗址传统手工记录资料方法的局限及存在的问题；开发了大型遗址地理信息系统，实现图形、数据的输入、编辑、查询、统计分析及输出等功能，实现遗址的计算机自动化信息管理。

本项目在分析大型遗址的考古数据特征的基础上，以地理信息系统技术为核心，结合考古学分类方法以及信息系统相关的国家和行业标准，制定了专门针对大遗址考古GIS应用的标准体系，创新性地对大型遗址考古GIS的数据、方法、技术进行研究、设计。项目将当前先进的组件式地理信息系统、大型关系数据库技术、空间数据引擎、空间索引技术、三维动态可视化技术等引入大型遗址考古学研究，对其可行性与适用性做了系统的分析，设计了专门管理大型遗址考古数据的空间数据库，以郑韩故城为例，在对大型遗址信息与数据特征分析基础上，进行郑韩故城信息系统数据库和系统功能设计，并利用多源空间数据和系列考古研究属性数据对郑韩故城信息系统进行开发实现，为郑韩故城信息管理和考古研究提供了基础平台。

项目设计并建立了大型遗址——郑韩故城数据库，空间数据库整合了多尺度、多时期（包括1972年、1999年、2000年、2001年等不同时期航测或实测数据）多源数据类型（包括矢量数据(DLG)、栅格数据(DRG)、数字高程模型(DEM)、遥感影像、GPS数据等)的基础地理空间数据，包括区域标准地形图数据、考古探方分布图数据、考古遗迹分布图数据、彩红外航空遥感数据、全色航空遥感数据、真彩色卫星遥感数据、郑韩故城DEM数据等。属性数据库主要用于存储与管理考古属性数据，包括勘察报告、发掘原始记录、发掘日志、探方登记表、车马坑登记表、墓葬登记表、灰坑登记表、窑址登记表、房屋登记表、其它遗迹登记表、出土文物登记表、发掘简报、研究成果、文献记录、各种遗迹照片等。所有属性数据都具有比较精确的空间属性，并通过空间属性与空间地理数据建立链接。

该项目以郑韩故城为例，开发了功能齐全的大型遗址信息管理示范系统——郑韩故城文物考古信息系统，实现了大型遗址地图操作功能、查询分析功能、图形绘制功能、数据管理、遗址展示功能以及数据交换功能等。

该项目以GIS在大型遗址管理与保护中的应用为主线，集成先进的组件式GIS技术、大型关键数据库技术，整合了多源、复杂考古数据，以郑韩故城为例，建立了系列化、多媒体空间数据库，开发了一套完整的示范系统，理论研究与系统开发结合紧密，示范性强，对大型遗址管理与保护具有重要意义。