

基于UADB地址数据库的警用GIS系统解决方案

众所周知，绝大多数的公安业务信息都与空间地理位置信息密切相关。以地理信息系统(GIS)、全球定位系统(GPS)和遥感(RS)为主构成的3S空间信息技术作为一门新技术，由于其在解决与空间位置有关的问题方面所具有的强大优势，在公安业务应用领域有着广阔的应用前景。将公安信息化建设与地理信息技术紧密结合起来，大力开展警用地理信息系统建设，是目前全国各地公安信息化应用的一个重要发展方向，也是最终实现“数字警务”和“数字警察”目标的必由之路。

警用地理信息系统建设，地址数据建设是基础、是核心、是关键。从国家有关测绘部门获取的基础电子地图，为我们提供了一些基础的地址数据（如建筑物、道路、水系等），这些基础地址数据可以为公安业务数据的制作、展示和应用提供必要的空间定位参考。但是，这些地址数据由于缺少有效的管理能力以及高效的匹配技术，还并不能满足我们警务工作业务应用的需要。因为基础地址数据若不与警务信息相结合，所开发出的地理信息应用系统在公安实战和指挥决策中就不能有效地发挥作用，从而也就失去了系统建设的意义。

在多年来的公安信息化建设过程中，各公安业务单位已经建立了大量的业务应用数据库管理系统，各系统所积累的各种业务地址数据量非常庞大，例如，仅常住人口、重点人口、案件信息，每个城市都有上百万甚至于千万条的信息。若要将这些地址信息在地图上直观显示，并进行相关的空间分析，必须先建立标准地址数据库。如果通过全面普查的方式先进行数据采集，然后采用人工手段直接将一条条信息分别的电子地图上进行标定，这种方式虽然定位精度较高，但需要耗费大量的人力、物力，同时还需要经过周密的组织和很长的时间才能完成。这不仅影响了应用系统开发周期，直接影响到公安信息化建设进程，而且也延误了应用系统为一线实战服务的战机。

因此，如何快速有效地将公安信息化建设长期所积累的各类业务管理信息系统(MIS)中的地址数据有效的形成可管理的标准地址数据库，并能够通过高效的匹配技术制作出所需的各种警用业务专题图层，实现空间信息和非空间信息间的融合

和关联查询，是警用地理信息系统建设过程中亟待解决的一个重要问题，也是确保各公安业务警种地理信息应用系统顺利开发的关键。

现有地址数据管理技术的主要问题

由于现有MIS系统的地址信息不规范、标准地址库数据不全等多方面的原因，基于现有的条件和数据基础，在应用地址匹配技术来实现MIS系统与GIS系统的关联过程中，地址匹配精度并不会太高，存在MIS系统数据库中的大量地址数据匹配不上而无法在定位的现象，虽然也可能满足一定的应用需要，但应用效果不很理想。而且，随着中国城镇化建设的提速，大量地址面临行政区划以及门牌号的变更，给地址数据的管理和匹配带来更多的问题。现有的技术在地址管理和匹配问题上的主要问题有以下几点：

(1) 无法建立一套完善的、可管理的，支持动态更新变化的门牌楼号标准地址库

测绘部门或专门的数据生产公司，由于受种种因素的限制，在实际的数据采集工作中存在诸多困难，只能采集到道路两边的部分大院的门牌信息，而不便进入单位、生活区或小区内部采集内部的门牌及详细的楼号信息。所以，这些单位所建立的一些门牌地址库，均存在数据量大小不一、数据量不全的现象，根本无法满足公安业务要求至少具体定位到每幢楼的要求（如常住人口信息、重点人口信息等），也无法满足基于地址匹配技术实现MIS系统与GIS系统关联的要求。另外，这些单位建立的标准门牌地址库，没有一套完善的管理系统对其进行维护，特别是支持动态更新变化，所以数据更新方面也没有保障，无法保证数据的现势性要求。

(2) 无法对现有地址数据进行自动规范化清洗

已建或待建的各种业务管理MIS系统数据库中，虽然可能都有地址信息这一项内容，但由于目前还没有制定统一的MIS系统数据库地名数据采集与录入规范，所以，各MIS系统数据库中的地名项数据可能很不规范。现有技术无法实现对已有地址数据库进行规范化处理，而且现有地址匹配技术实现MIS系统与GIS系统的关联过程中，即使有了很完善的标准地址库，也会因为MIS系统库中的地名数据不规范的

原因，导致数据匹配率并不会很高。

(3) 无法支持非结构化地址规范

目前，我国城市的街、路、巷名的命名，一般是由市地名办或区地名办负责命名，新命名好的街、路、巷路标由公安交通管理部门负责路牌标志的设置，而由公安人口管理部门负责该新增街、路、巷旁边建筑物门牌的分配。但是，目前由于没有规范化的道路和门牌命名规则体系可供参考，因此造成非结构化地址结构。而现有的主流技术都只能支持结构化的数据结构，无法很好的支持非结构化数据。因此，无法实现对中国的非结构化地址数据进行有效的管理以及高效的地址匹配。

(4) 亟待进一步完善地址匹配算法

需要根据我国各地址的非结构化命名规则特点及现状，在现有的一些地址匹配算法基础上，进一步改进与完善，使算法更智能化，以更适应不同城市的道路和门牌体系的实际情况和应用需要。

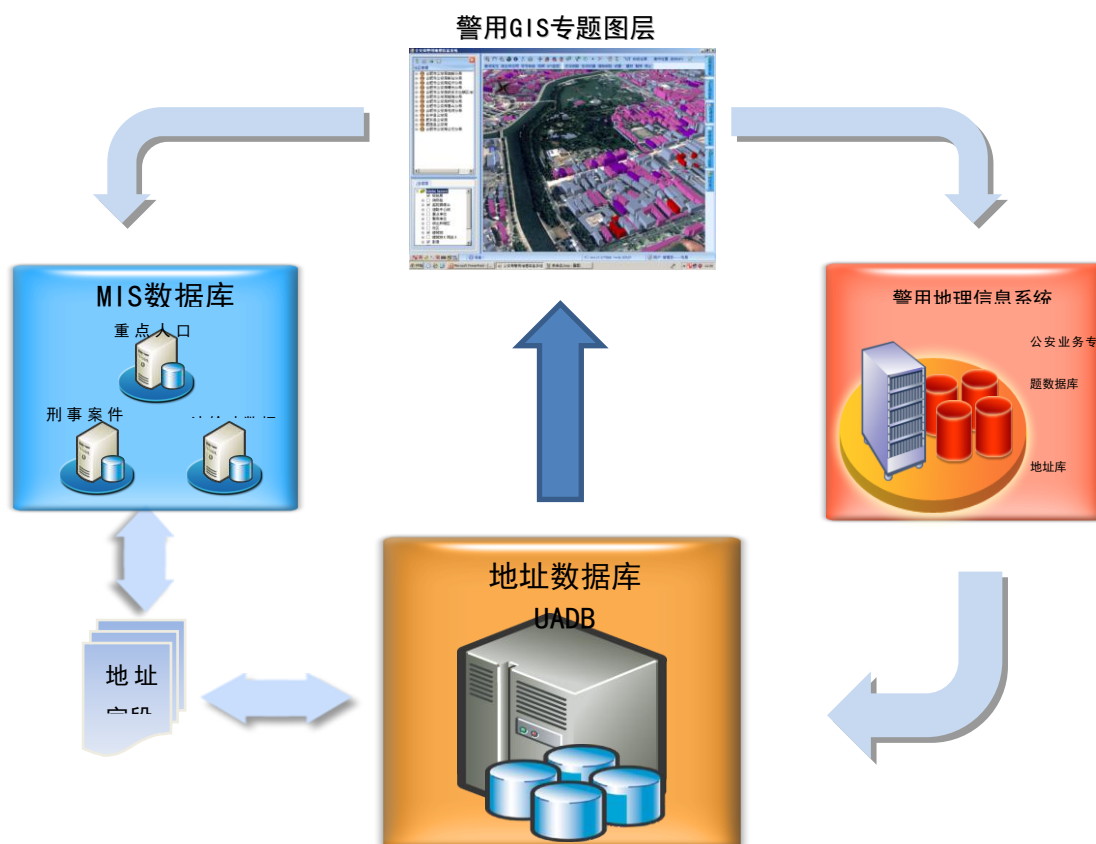
UADB地址数据库管理系统能够实现MIS系统与GIS系统之间的快速信息关联

UADB 地址数据库管理系统是对象化、分布式的地址资源管理平台，可用于管理各种类型的地址信息，也可用于建立各种基于地址的服务。

利用 UADB 地址数据库管理系统可以有效管理 MIS 系统中的地址数据，对于中国的复杂行政区划以及门牌号可以进行方便而有效的管理，并且可以基于该系统独有的地址匹配技术，以毫秒级的速度实现现有的公安业务 MIS 系统与 GIS 系统之间的关联。

与开展全面信息普查，并直接在地图上人工标点制作业务专题图层的方法相比，基于恒尧地址数据库管理系统的地址管理和地址匹配技术实现 MIS 系统与 GIS 系统的关联的方法，具有投资小、见效速度快、能够适应 MIS 系统的动态变化、并且对原有的 MIS 系统改造较小的特点和优点。它对于促进公安综合应用系统的开发，完善公安业务应用系统功能，使应用系统更好地为一线实战和领导指挥决策服务均有

着极其重要的意义。



UADB 地址数据库管理系统主要特点

- 地址数据库采用对象化方式按地址构成对地址进行管理，独有的柔性规范地址模型（即地址规范），并以地址规范为基础对地址进行标准化管理；
- 地址数据库能有效提高现有地址精度，解决现有地址管理的各种问题；
- 地址数据库能够支持大规模地址数据的高效管理，支持各种复杂的地址间关系；
- 地址数据库能够建立地址的时序关系，提供同一地址不同时期的不同名称；
- 创新的地址匹配技术，支持模糊查询、历史地址查询，海量级地址数据可以实现毫秒级查询；
- 地址数据库能够与 GIS 标准地址系统进行对接，匹配出地理信息；
- 地址数据库能够为外部提供规范接口，为外部系统提供地址管理映射、查询以及统计分析接口。