

一种面向地图认知的城市道路知识图谱构建方法

贺康杰、许俊奎、庄清文

河南大学

摘要：城市道路网是由城市内各种道路组成的相互联络、交织成网状,且为城市提供空间通道的道路系统。随着我国经济及 3S 技术的发展,城市道路里程呈几何式增长,“数据爆炸,知识匮乏”的情况愈加突出。知识图谱作为一种使用语义网将概念、实体及两者进行形式化表达的一种知识系统,可实现“数据-知识”的转化。但目前地理领域内的知识图谱普遍存在缺失空间关系描述的问题,因此将知识图谱和地理数据的空间特征相结合,构建成基于城市道路数据的知识图谱。针对道路知识匮乏、空间关系缺失的问题,文中将道路数据的特性与知识图谱的表达形式相结合,提出了一种面向地图认知的城市道路知识图谱构建方法,结合文中的任务需求、数据特点以及城市道路知识图谱的专业性,因此采用“自顶向下”的构建方式。首先,以道路数据的特性及研究现状入手,重点描述了道路之间的空间关系;其次,提出了城市道路知识图谱构建技术体系与流程;之后,按照本体进行知识抽取,并以郑州市道路数据为例进行实验;最后,将知识存储在 Neo4j 中,并说明了其应用方向。文中介绍地理知识图谱的概念、内涵及现状,分析城市道路知识图谱中空间关系的重要性,讨论构建道路知识图谱的关键技术,最后阐述该知识图谱的应用方向。本研究在地理信息领域有一定的通用性,可为推动的地理知识服务智能化的发展提供理论支撑。

关键词：城市道路网;知识图谱;空间关系