

# 邬伦简介

## 一、任职与兼职

邬伦，北京大学教授、博导、国家重点研发计划项目首席科学家、国际欧亚科学院院士。男，1964年7月出生，湖南长沙人。北京大学地质系本科（1980-1984）、地理系自然地理与遥感博士（1984-1990）、数学系应用数学与信息科学博士后（1991-1992）。历任北京大学地理系（城市与环境学系）副教授（1992-1997），地理信息系统教研室主任（1992-97）、GIS专业主任（1997-2001）、教授博士生导师（1997年-至今）、遥感与地理信息系统研究所副所长（2001-2017）、数字中国研究院副院长（2005-2019）等职。兼任《遥感学报》副主编、《地理与地理信息科学》副主编、地理信息系统产业技术创新战略联盟常务副理事长、中国地理信息产业协会副秘书长、物联网与云计算工作委员会主任委员、中国测绘学会常务理事、智慧城市工作委员会副主任委员、自然资源部信息化专家委员会委员、住建部数字城市专家委员会委员、原国家测绘地理信息局科技委委员、联合国 UNDP、国际粮农组织、世界银行等国际机构 GIS 顾问等职。

## 二、主要获奖情况

从事地理信息理论方法研究和数字中国/智慧城市工程应用实践 30 余年，是我国最早的国产 GIS 软件开发者、数

字中国/智慧城市推进者、网格化城市管理贡献者之一。上世纪 90 年代在北京大学创建了我国首个地理信息系统（GIS）本科专业并建成为国家重点学科（2006 年），主讲的《地理信息系统概论》获评国家精品课程。作为住房和城乡建设部和国土资源部等部委专家主导了北京、深圳等 10 余个数字城市/智慧城市规划，参与了数字国土等重大信息化计划编制，指导了百余个城市的信息规划与示范工程建设。

主持承担国家重大科技项目和课题 10 余项，包括国家九五科技攻关重中之重项目“国产 GIS 基础平台及商品化”、国家 863 重点项目“网格 GIS 体系结构及关键技术”、国家重点研发计划“城市综合管理支撑平台及应用示范”、“城镇公共安全立体化网络构建与示范”等。主持承担信息化工程项目 20 余项。在《中国科学》等国内外重要学术期刊发表论文 206 余篇（其中 SCI 检索 56 项、EI 检索 62 项；Scopus 收录 92 次，引用 749 次，h 指数 14；谷歌学术引用 5917 次），出版《地理信息系统原理》等著作 10 余部，软著专利等知识产权 30 余项。获得国家部委级科技奖励 12 余项，优秀工程奖多项，尤其是在网格化城市管理方面的突出贡献获得了地理信息科技进步特等奖（2015 年）。另外，还获得了首届高校 GIS 十大创新人物（2006 年）、中国大数据创新人物（2017 年）、中国智慧城市领军人物（2019 年）等荣誉。

### 三、主要工程科技成就与贡献

1、倡导和推进了我国最早的国产地理信息系统关键技术与软件开发,打破了国外 GIS 软件在中国的技术垄断,对国产 GIS 软件产业发展和数字中国核心技术软件实现自主、安全、可控起到了重要的推动作用。

长期致力地理信息时空模型、空间认知、数据不确定性等基础理论问题和地理信息系统体系结构、应用建模等软件技术研究及应用。研制了我国首个国产 GIS 基础软件平台并成功实现了商品化普及推广,形成了完全自主成套的 GIS 软件技术与核心算法体系。作为 SPACEMAN 主要研发者,1988 年推出我国第一套自主知识产权 GIS 软件,在 DOS 环境下实现图形交互操作和矢量栅格一体化,可操作性和效率等指标优于当时还是命令行操作界面的 PC-ARC/INFO 等国外同类微机 GIS 软件。作为技术负责人 1992 年主持开发完成首个 window 环境 GIS 软件平台“城市之星 Citystar”,并率先实现了 3S 技术集成。系列产品在国土、环保、水利、地矿、交通、林业、气象、公安、国防等 20 余个领域获得广泛应用,拥有 3000 多个用户单位,并被联合国粮农组织、UNDP、世界银行多个项目采用,联合国 UNIDO 作为中国区指定产品、UNDRR 作为亚太地区 GIS 普及培训软件,开创了我国 GIS 软件自主开发的时代潮流,打破了国外 GIS 软件在中国的技术垄断。

研发工作获得多项国家自然科学基金、国家九五攻关重

中之重项目“国产 GIS 基础平台 Citystar 研发与商品化”、国家 863 重点项目“网格 GIS 体系结构与关键技术”等课题支持，先后提出了 3S 技术集成、可视化二次开发、多源异构时空数据管理、移动对象时空模型、分布式网格计算、地理信息检索与推理、广义地名智能服务等关键技术并软件实现，对国产 GIS 软件自主开发、新一代地理信息系统发展和数字中国核心技术软件实现自主、安全、可控起到了重要的推动作用。还倡导促进了 GIS 在国土、水利、气象、环境、交通、农林、地矿、地震、军事等行业领域的普及应用。获得省部级科技奖励多项，发表系列论文/论著。

2、探索了数字中国/智慧城市建设理论方法和关键技术，引领了重大规划编制与顶层设计，推进了数字中国相关行业实践与工程建设。

作为第一批数字中国研究及数字行业/智慧城市实践者，探讨了数字中国的框架体系、技术方法与发展战略（成果发表于《中国科学》和香山会议主旨报告等）。主持国防科工委民用专项“面向数字中国的海量多源空间信息的集成共享和快速可视化平台”项目（2006），提出了新一代 Global Grid GIS 软件技术体系及关键技术，主持开发了网格 GIS 原型系统 NEBULA 和中国之星（ChinaStar）数字地球原型系统，为数字中国空间信息共享服务平台的建立及空间信息基础服务的实现提供共性技术基础。编制了国家数字城市/数字国

土/金土工程等国家重大信息化计划报告（主要执笔人之一），并作为国土资源部、建设部等部委信息化专家，倡导和推进了数字中国的行业与区域应用发展。承担数字城市国家十五科技攻关项目、863 项目、国家科技支撑项目、住建部科技示范工程等多项国家与部委项目，研发了数字城市和数字社区共性建设方法和土地资源快速调查评价、地质灾害预警预报、铁路物流、建筑废弃物智能监管平台等行业信息化关键技术。

主持了数字北京、数字深圳、智慧钦州、智慧大鹏等十余个数字城市/智慧城市规划和顶层设计，指导上百个城市的信息化规划与示范工程建设。获得了国土资源部科技进步奖一等奖、地理信息科技进步奖、中国测绘学会优秀工程金奖、中国地理信息产业协会优秀工程金奖等奖励和中国智慧城市领军人物荣誉（2019）。

3、创新网格化城市管理模式与方法技术，将社会感知和地理大数据分析应用于网格化城市管理与社会管理，推动了数字城管理到智慧城管的创新与提升，促进了城市“一网统管”国家治理体系的完善，带动了相关产业发展。

针对我国新型城镇化战略对城市管理数字化精细化的重大需求和传统城市管理模式粗放、手段落后、效能低下等问题，历时十余年组织北京大学数字中国研究院、北京市政管委、东城区城管中心、数字政通公司等十余个单位构成“政

产学研”联合团队攻关，剖析现代城市管理运行复杂巨系统难点，凝练解决城市运行复杂系统信息模型、数字化表达及流程再造等科学问题，构建 eGBCP 电子政务要素模型、空间模型、运行模型、效能模型、交互模型和功能模型，形成了中国特色现代城市管理和运行服务信息化建设理论和方法体系，创建了网格化城市精细管理新模式；突破城市网格单元地理空间对象管理和城市部/事件地理编码管理等网格化方法和海量城管数据快速采集、城市运行态势建模等关键技术，研制了城市网格化管理信息支撑系统和国家标准，形成了成套系统产品与专用装备，填补了我国数字城市和智慧城管领域的空白。

提出了社会感知理论及地理大数据分析方法体系，解决了时空行为分布模式反演、时空行为交互模式分析等关键科学问题，为地理空间大数据挖掘及其在智慧社会/智慧城市等领域的应用，提供了新的技术手段。围绕社会感知和地理大数据分析应用发表 SCI 论文 9 篇，EI 论文 2 篇，被引用 216 次。基于社会感知理论开展的中国城市空置住宅区（俗称“鬼城”）应用分析，被 MIT 评选为 2015 年大数据六大最佳研究之一，并为华尔街日报、华盛顿邮报、参考消息、人民网等报道。社会感知学术团队已得到学界高度认可，相关成果被美国科学院院士 Goodchild 写入国际 GIS 经典教科书，团队核心骨干刘瑜教授 2016 年获评国家杰青，申报候选人

2017 年获中国大数据学术成就奖并入选中国大数据创新人物榜单。通过引入社会感知和地理大数据分析，构建了一套多层次多维度城市运行体征指标体系和体征监测与态势分析方法体系，基于大数据挖掘人群集聚态势、出行规律及其与城管事件时空分布、城市动态空间结构的耦合特征，提高事件预见性和前移防范管理关口，并将网格化城市管理拓展到网格化社会管理，促进智慧城管的创新发展与提升，引领了地理信息在智慧社会建设中的应用。

陈述彭院士、崔俊芝院士指出该成果“是我国数字城市技术应用领域的重大突破，是信息技术与管理科学相结合的成功范例”，刘先林院士等专家鉴定意见认为“具有原创性，应用效果显著，总体达到国际先进水平”，童庆禧院士评价“为和谐城市的信息化管理模式乃至电子公务创新奠定基础”，比尔·盖茨称赞网格化模式是“世界级案例”。欧盟推进下一代创新 Living Labs 组织主席 Oliveira 博士认为“以市民为主体、用户参与建设城管信息系统的信息化理念和实践可供下一代创新的城市管理和公共服务、智慧城市建设借鉴”。该成果于 2015 年获地理信息科技进步奖特等奖，申报候选人为第一获奖者。

网格化成果通过住建部发文已在全国推广，革新了城管模式和手段，提高城管事件处置能力 80 倍、处置效率 20 倍；已应用的三百余个城市每年可节省行政成本约 100 亿元，带

动了龙头企业上市（2015 年统计数据：累计新增收入 14.2 亿、创造利润 4.7 亿和税收 1.3 亿元）和相关产业发展，形成百亿级产值的产业链；基于网格化管理和城市体征的城市运行系统，在北京奥运、广州亚运、国庆 60 周年大典等重大活动的城市保障中发挥了重要作用。显著提升我国城市管理科技水平和运行服务能力，产生了重大社会效益。