

数据支撑城市发展科研团队

DCD (Data for City-Development) Research Group

1. 团队成员:

DCD 科研团队由 3 位计算机学院教师组成 (魏志成、赵琛、霍丽娜)，教授 1 人，副教授 1 位，讲师 1 人，其中魏志成、赵琛、霍丽娜均为硕士生导师（计算科学与技术学硕、网络空间安全学硕、电子信息专硕）。DCD 科研团队除上述教师外，目前有在读研究生 5 人，科研小组正式运行后预计将保持 8-10 位在读硕士研究生。

2. 科研概况:

DCD 科研团队成员共主持国家项目 2 项、省级自然科学基金项目 2 项、省教育厅重点项目 1 项、河北省青年拔尖人才项目 1 项等多项自然科学基金项目。科研团队主要深耕方向目前集中在两个领域：基于城市感知数据分析城市与城市居民行为研究，基于深度学习技术分析城市图像与居民个体图像。

基于城市感知数据分析城市与城市居民，城市感知数据是通过匿名个体终端（手机信令、App 使用、社交签到等）获得带有时空标签的数据。通过对大量的感知数据进行分析，可以更清晰的认识城市规划、交通拥堵、城市发展不均衡等各种城市问题的发生原因和内在机理，并基于数据分析结果设计相应策略，从而有效缓解城市发展过程中所遇到的各种问题。比如：①基于城市居民出行数据对城市规划、城市区域关系进行分析；②基于通讯基站数据对城市各区域人口进行预估；③基于个体手机通讯数据对城市交通的时空变化进行分析，从而构建通过数据预测实时城市交通的方法。该研究方向主要应用数理建模与数据分析等方法，通过大样本城市感知数据对城市进行更科学、客观的认识，并对城市中大量居民移动行为的结果进行评估和预测，从而制定行之有效的城市规划、交通管理、应急状态相应等问题的应对策略和方法。

基于深度学习技术分析城市图像，主要涉及深度学习算法的研究，根据分析样本类型和需求设计相应的深度学习算法框架。比如：①基于城市夜光数据

设计深度学习算法，对城市各区域经济产能、资源消耗等宏观特征进行识别和分析；②通过个体拍照记录，对照片细节进行识别，并构建深度学习算法还原拍照时间与城市位置；③通过高精度卫星数据与城市 PM2.5 基站数据结合，应用深度学习算法对排污企业和污染物源头进行识别。该研究方向主要依托深度学习技术并与城市图像数据结合，通过分析解决城市管理和监控的需求。

3. 资源支持:

目前科研小组共有剩余可支出科研经费约 50 万元，现已购置高性能计算工作站 3 台、高性能计算机 5 台、NAS 网络存储设备 1 部、50T 磁盘阵列 1 部，以及 20T 磁盘阵列 2 部。截止到 2020 年 5 月项目组已获得大量通讯基站 MR 数据、DiDi 出行手机订单数据、匿名手机用户连续 14 天 4G 通讯数据，以及多种类的城市图像数据。

4. 申请须知:

- ① DCD 科研团队以数据研究为基础导向，需要申请同学具备较好的计算机编程能力、数理分析能力，以及较熟练的英文阅读与写作能力。
- ② 新加入 DCD 科研团队的同学，将由 1-2 位团队导师进行指导，开展文献阅读、研究方向制定、具体实施方案等一系列科研活动，并要求参加每周开展的团队组会讨论。
- ③ 为了消除各专业毕业要求不一致的影响，凡是加入 DCD 科研团队的同学均 同一对待，不受专业不同的限制，统一科研要求及毕业要求，统一科研支持制度和成果奖励制度。

5. 招募计划:

为保证 DCD 科研团队的科研延续性，且秉承为同学们负责的原则，科研团队每年总招募硕士研究生人数不超过 4 人，具体招募比例分别为：计算机科学与技术专业学硕 1-2 人，网络空间安全专业学硕 1-2 人，电子信息专硕 1-2 人。

DCD 科研团队硕士导师科研概况及联系方式详见如下:

<http://it.hebtu.edu.cn/a/yjsjy/dstd/index.html>