

内部刊物

# 北京信息

( 调研与参阅 )

第 126 期

中共北京市委办公厅

2015年11月26日

领导批示：

## 利用公交一卡通数据分析 我市城市贫困人口问题

鉴于贫困人口倾向于使用公共交通工具出行，北京市城市规划设计研究院利用我市公交一卡通的刷卡数据，分析持卡人的行为习惯，从中测算出具有贫困人群特征的持卡人，并进行深入分析。

### 一、潜在城市贫困人口的辨别

通过数据分析，可以将有异常刷卡行为的人分为4类：

1. 早起的鸟儿：比普通人更早

使用公共交通的人，即超过 60%的工作日在早上 6 点前乘坐公共交通。

2. 猫头鹰：深夜里仍然在使用公共交通的人，即超过 60%的工作日在晚上 10 点以后乘坐公共交通。

3. 长途迁徙者：通勤距离格外长的人，即 60%的工作日通勤时间超过 1 个半小时。

4. 反复兜转者：一天之内反复使用公共交通的人，即平均每天公共交通出行超过 6 次。

利用 2008 年和 2010 年的公交一卡通刷卡数据，发现至少存在这 4 类特征之一的人共有 18.9 万，占经常使用公交一卡通出行人数的 2%。其中，早起的鸟儿、猫头鹰、长途迁徙者、反复兜转者分别有 4.3 万、7.1 万、0.7 万、7.4 万（因有些人具备 2 种或以上特征，因此总数合计略大于 18.9 万）。

对比 2010 年北京市第四次交通综合调查中的居民出行调查结果，可以发现，满足这 4 类特征之一的人群为潜在的困难群体。与普通人相比，这 4 类人群中全职工作者的比例更高，家庭收入更低，拥有汽车的比例更低。分类别看，与普通人相比，猫头鹰和长途迁徙者租房的比例更高，且从事服务业的员工更多；早起的鸟儿本地户籍的比例更高，六成为全职工作者；长途迁徙者本地户籍的比例

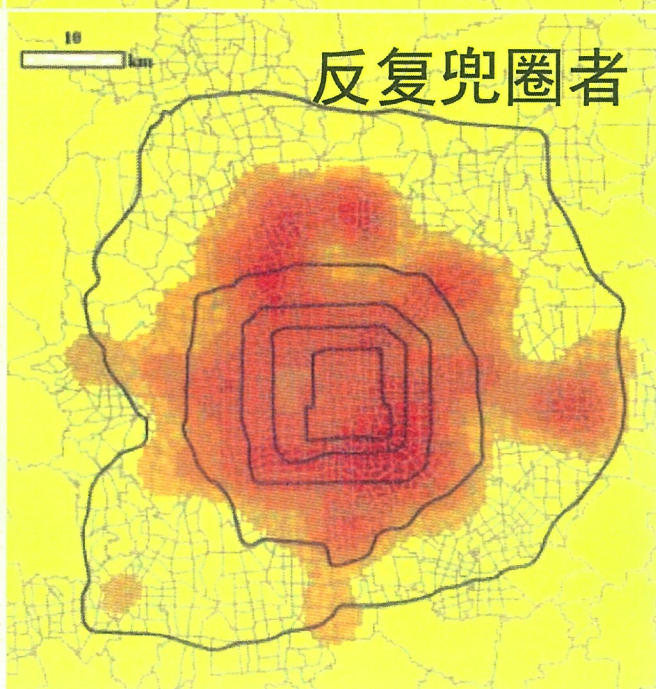
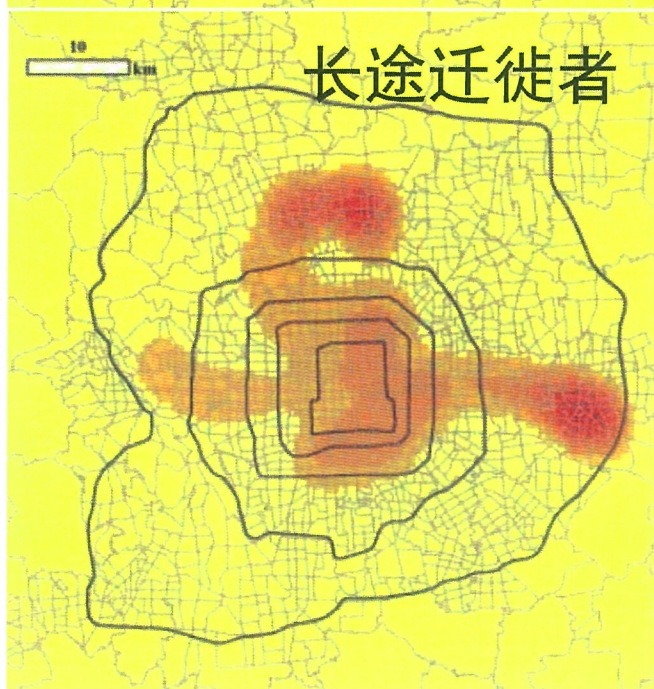
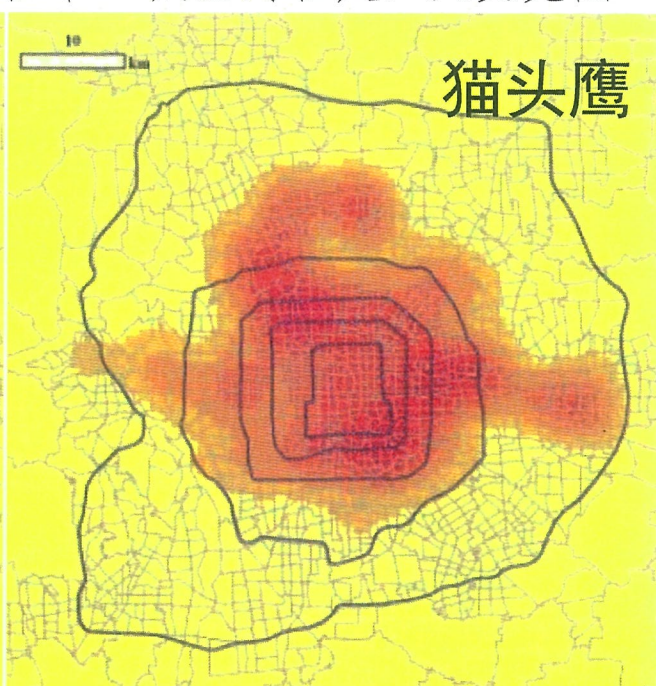
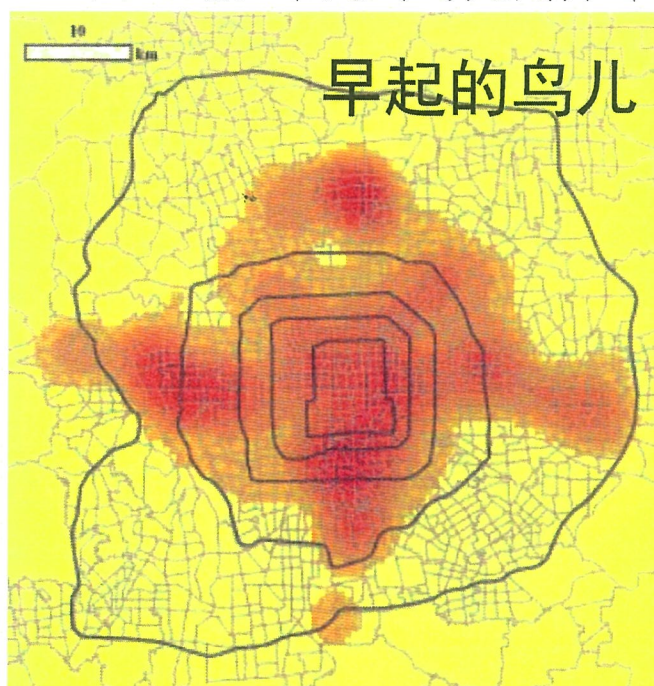


更低，更多为私企员工。此外，反复兜转者中 38%是退休人员，42%是全职工作者，12%为失业状态。

## 二、潜在城市贫困人口分布及出行特征

### 1. 居住特征

长途迁徙者的住所显著地分布在回龙观、天通苑和通州三地，早起的鸟儿则分布在中心城区的各处，反复兜圈

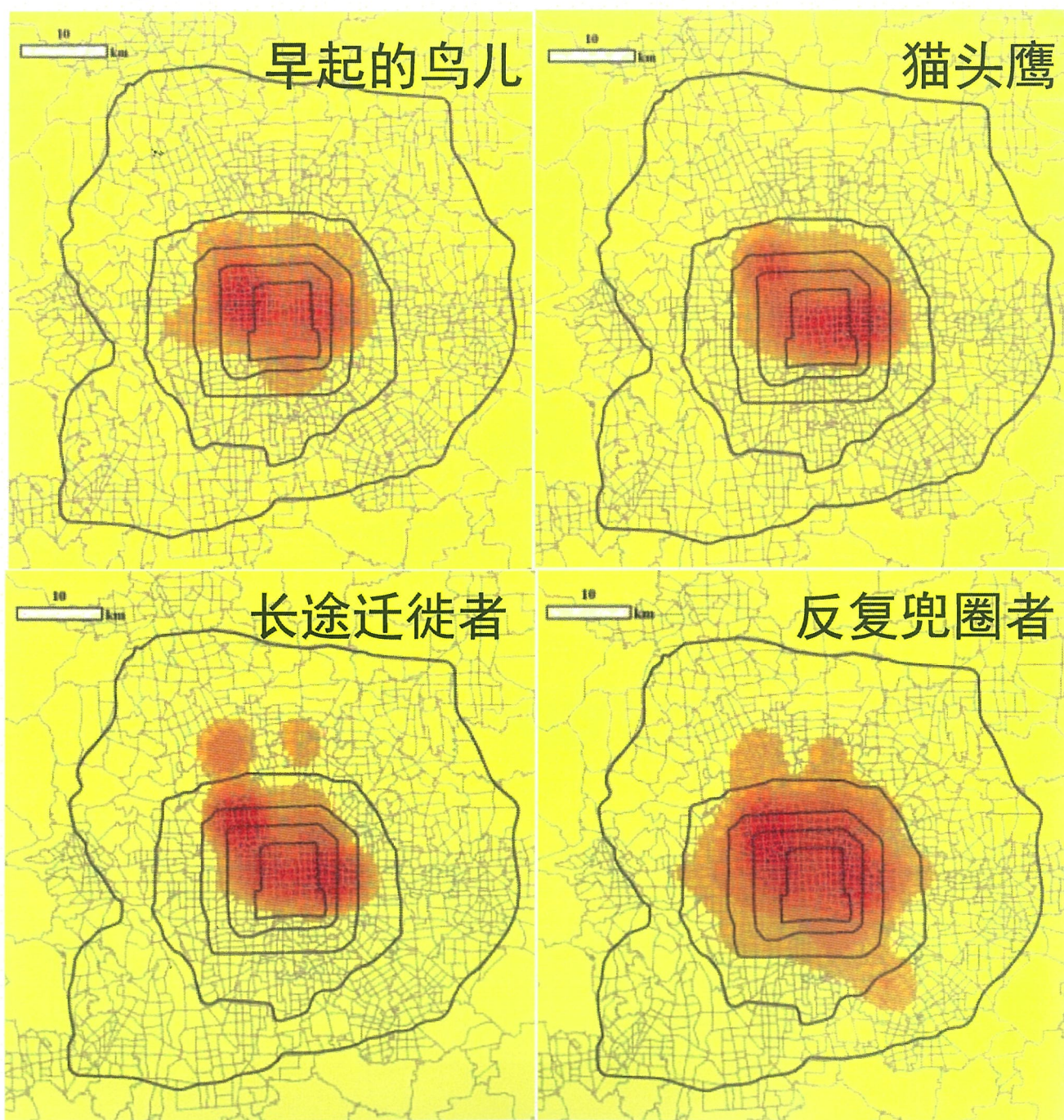




者沿着五环分布在中心城区的边缘，猫头鹰则分布在2环-4环之间。

## 2. 工作特征

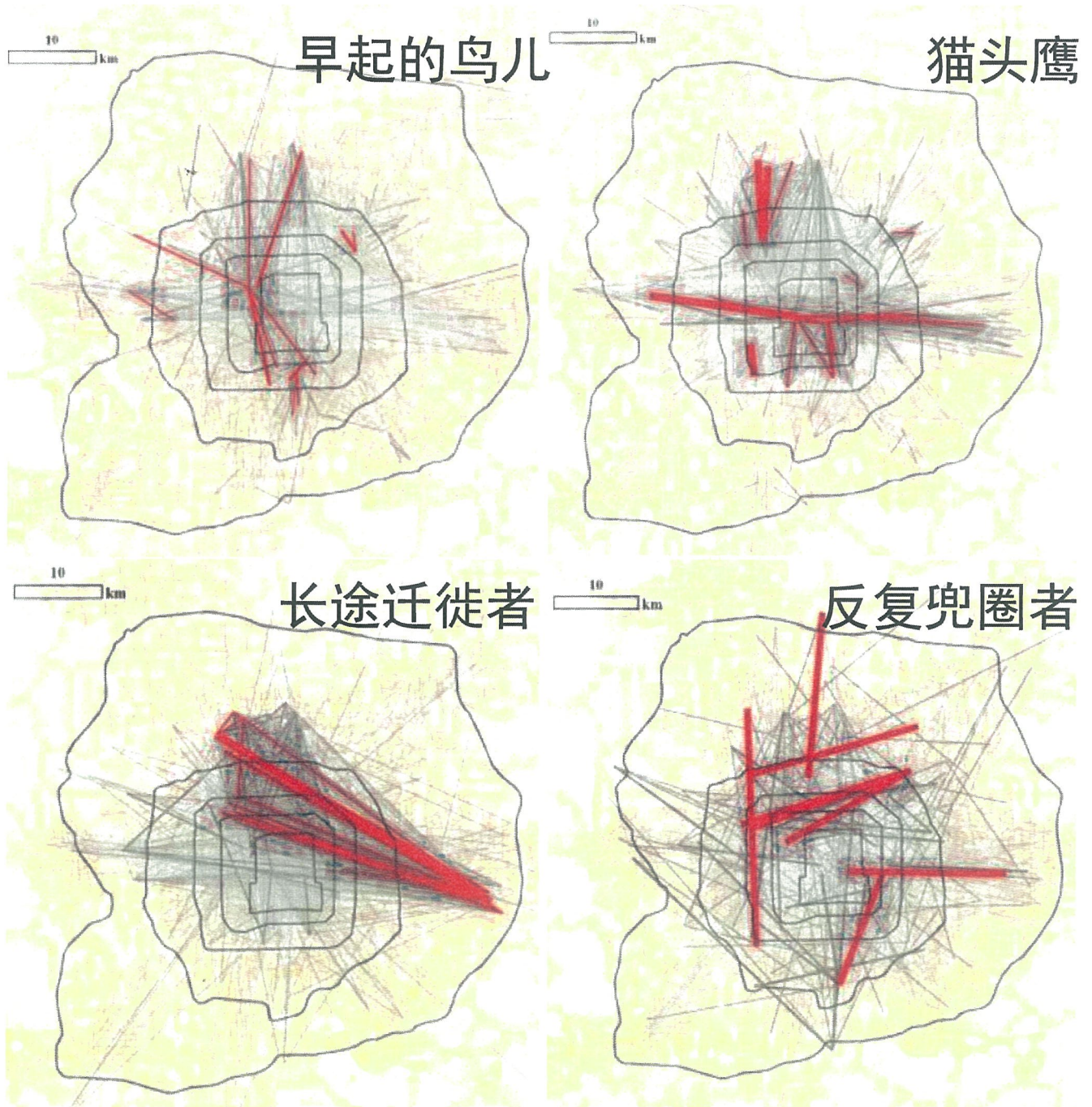
大部分潜在城市贫困人口的工作地分布在5环路以内以及北部城区。此外，一部分反复兜圈者在亦庄工作。相对而言，早起的鸟儿和猫头鹰的工作地点更为集中。





### 3. 通勤特征

数据发现，早起的鸟儿、猫头鹰和长途迁徙者的通勤特征均非常明显，其公共交通出行中，非上下班通勤的乘车分别仅占27%、25%和37%。分类别看，早起的鸟儿最热门的通勤地点是西直门，长途迁徙者往往在通州和



北部城区之间通勤，猫头鹰的通勤路线则在地铁1号线沿线及13号线的西直门附近，反复兜圈者没有明显的通勤特征。

### 三、地铁乞丐群体分析

根据2014年8-9月间10天的地铁刷卡数据分析，并结合实地调研发现，地铁异常出行的群体很大概率为行乞人员，具体标准为：同一站点进出，且进出站时间超过2小时，并且出现类似行为超过4次的群体。根据这一标准，确定地铁中的乞丐群体为481人，平均每人在地铁中的活动时间9.2小时。

从乞丐群体的空间分布看，该群体基本分布在中心城外围和绿隔地区，最主要集中在各地铁站的终点站，如5号线北端的天通苑北、天通苑，南端的宋家庄，1号线西端的苹果园，八通线东端土桥站，6号线西端五路居，4号线南端新宫站等，这些站点大多既是市区线路的终点站，也是郊区线路与市区线路换乘的起点站。这些站点附近通常都有待改造的棚户区或者城中村，能够为乞丐群体提供廉价的住房。

从乞丐群体的出行时间看，无论是周末还是工作日，他们都会集中在早上6:30-7:30之间进站，在18:00-19:00之间出站，这与上下班高峰的时间基本一



致，且周末的进出站量明显低于工作日。

2014年12月28日北京市公交地铁调价后，乞丐群体的行为发生了显著变化。对2015年1月7日-13日的数据分析发现，此前追踪的481人中有58%都查不到任何刷卡记录，仅有8人保持原来的出行模式。为了避免在地铁中滞留时间超过4小时受到惩罚（此次公交地铁调价时同步发布的规定），他们在地铁中滞留的时间从9.2小时降至3.2小时。但除此之外，在这7天的刷卡记录中又发现新增84位行乞人员，他们在地铁中的平均滞留时间为4.4小时，仍然聚集在天通苑北、天通苑、宋家庄、新宫等地，但苹果园站不再是聚集区。

#### 四、关于大数据分析城市贫困人口思考

由于贫困人口倾向于乘坐公共交通工具出行，通过公共交通出行的数据分析城市贫困人口有着较强的可靠性。相较于传统的调查方式，这种方法时效性更强，分析更深入，可以追踪一段时期内的人群行为，并且更易于操作。通过这种方法，可以全面描述城市贫困人口的居住和工作特征、出行规律等，甚至能逐一确定地铁行乞人员，对于更好地开展扶贫、救济等工作具有着一定参考价值。公共交通出行中的这4类具有贫困人群性质的特征，可以考虑作为认定贫困人口的一项参考标准。