

China Family Panel Studies

CFPS

中国家庭动态跟踪调查

技术报告系列: CFPS-2

系列编辑: 谢宇 责任编辑: 胡婧炜

中国家庭动态跟踪调查 2010 年基线调查末端抽样框制作

丁华

2012.12.20

1. 概要

CFPS 采取地图地址法构建末端抽样框。地图地址法是指通过绘制样本村/居的地图，确定每一个住址的地图信息和住户信息，以此来构建末端抽样框的方法。在样本村/居中抽取家庭户样本时，需要建立一个完整的覆盖该村/居所有住户的末端抽样框。在我国目前人口流动性大、人户分离状况严重的情况下，如果仅利用村/居委会的户籍花名册进行抽样，势必会遗漏掉很大一部分住户的信息，也无法保证抽样框的完整性和末端抽样的有效性。

采用地图地址法构建末端抽样框，能够通过实地绘图过程，绘制出村居所有建筑物，并通过进一步的核查措施，排除非住户信息和特殊地址信息，最终形成住址和住户信息相结合的抽样框，大幅提高抽样的精度。

CFPS 全部的地图绘制工作通过纸笔方式完成，由北京大学中国社会科学调查中心（以下简称“中心”）执行部负责具体实施。本报告将重点阐述绘图的工作流程与操作方案。¹

2. 末端抽样框制作方案制定

自 2009 年初至 2009 年 8 月，中心多名工作人员在北京、河北的四个村/居进行了多次现场绘图试点，针对各种类型村/居在建筑物特征、建筑物编号规则、住户列表清单制作方法、村居配合和协调人员选择、村居现有地图和住户清单可用性等方面进行了细致了解和实验，获得了宝贵的一线绘图和住户列表制作经验。在充分总结试点经验并大量查阅国内外大型调查绘图文献的基础上，中心根据中国村居居住特点制定了村居抽样框制作方案。

2009 年 11 月至 12 月，中心在甘肃和浙江两省各抽取了 4 个村居进行了预调查。预调查的一个重要目的就是测试末端抽样框制作方案的可行性。在预调查的 8 个村居中，工作人员根据既定方案进行了绘图和住户清单列表的制作工作。甘肃和浙江两省的经济 development 情况差异较大，村居建筑物特征迥异，尤其是浙江省所抽取的 4 个村居极具南方城镇居住格局复杂的特点，对抽样框制作方案的修订起到了非常大的作用。预调查结束后，执行部对村居地图绘制方法和住户列表清单制作方案进行了改进，为全国范围正式调查的末端抽样框制作做好

¹ 末端抽样框绘制完成后，由抽样组负责进行末端抽样，具体信息请参考谢宇、邱泽奇、吕萍，2012，《中国家庭动态跟踪调查抽样设计（CFPS-1）》。

了准备。

3. 绘图员招聘和培训

全国 25 省/市 162 个区/县 649 个村/居² 的绘图工作得到了国家人口和计划生育委员会发展规划和信息司（以下简称“发规司”）的大力支持。中心和发规司经协商后决定，由发规司发函至样本省/市，在样本区/县、街道/乡镇、村/居招募若干计生专干担任绘图员。

在发规司的协助下，中心自 2009 年 12 月至 2010 年 4 月共招聘到 243 名绘图员。根据绘图员招聘进展情况，中心共组织了 23 批绘图员培训。所有培训都由中心派督导到省会城市集中进行，每批培训时间为 3 天。培训内容包括建筑物绘制、建筑物编号、辅助材料收集、建筑物列表清单和住户列表清单制作等。

4. 绘图执行

根据冬季南北方气候特点，中心决定在年前优先绘制南方诸省的村居地图，在年后春季绘制剩余南方省市和北方各省的村居地图。第一批省市包括：广西省、云南省、安徽省、福建省、江西省、江苏省、上海市、重庆市、贵州省、湖南省、湖北省、河南省。第二批省市包括：北京市、天津市、河北省、浙江省、广东省、山东省、陕西省、山西省、黑龙江省、吉林省、辽宁省、甘肃省、四川省。

在绘图执行过程中，为了保证绘图质量，执行部对绘图员提出如下绘图工作要求：

(1) 严格按照绘图手册要求的规则进行绘图，并在规定日期前完成 4 个样本村/居的地图绘制和住户列表清单制作工作。

(2) 地图上的住宅编号必须与实际户主名相对应。

(3) 绘制地图时必须严格对空宅、商用建筑进行排查并按照绘图规则在地图上标示或在住户列表清单中做出备注。

(4) 在绘图期间需与当地村/居委会取得联系，获取村居的电子版住户花名册，注明花名册的制定日期，同时收集村居基本资料（村居总人口数、外来打工人口数、外出人口数）、

² 抽样时的合并村居在执行过程中分开计算，所以为 649 个。

村居协助人及村居委工作人员联系方式。绘图员在交图时需要将以上资料和信息一并快寄给中心。

(5) 在绘图期间，绘图员进行绘图工作时在标准范围内所产生的所有费用务必记录清楚并保留发票和其他票据，以便绘图完成后进行报销。

(6) 在绘图工作结束后，中心会按照一定比例对地图进行实地核查。如发现地图与实际情况不符，此地图作废且要重新绘制，并对相关绘图员绘制的所有地图进行核查。

(7) 绘图员一经培训则必需严格对绘图规则及绘图资料保密，不得向任何与中心无关的人员或者机构透露相关信息。

绘图工作从2009年12月开始，一直持续到2010年6月，获得了649个村居的纸笔绘制地图、村居基本情况统计表及村居住户列表清单。

5. 末端抽样框制作技术要点

5.1 调查地图绘制的技术规范

5.1.1 绘图内容

(1) 边界：标示村/居委会单位的边界线。

(2) 地图方位标识：按照实地绘图中上北、下南、左西、右东的规则在图纸左上角空白处标识地图方位。

(3) 交通：标示铁路、道路、桥梁，注明主要道路名称。

(4) 水系：标示河流、溪流、渠道、湖泊、水库、池塘等。

(5) 建筑物：标识所有建筑物的类型（楼房、平房、四合院、大杂院等）及位置，住宅与非住宅建筑用不同标志标识。

(6) 地理标识：如机关、学校、商业网点、中心公园、绿化带、农田、山地等有地理特征的自然地貌及标志性建筑，必须在图上标识。

(7) 住宅数和住户数：标明多住宅建筑物内的住宅数和住户数。

(8) 绘图信息：包括地图名称、地图所属省市、区/县、街道/乡镇、村居信息、绘图日期、绘图人员签字、审核日期、审核人员签字等。

(9) 备注：在绘图图框外的右侧设有备注栏，对于无法用绘图方法绘制的，或者已经在图中做了绘制但仍需特殊说明的情况，需要在该备注栏中做简要的描述。

5.1.2 建筑物绘制规则

村/居中的所有建筑都要求进行绘制，包括空宅、在建住宅、正在拆迁住宅、商用店面、办公楼等，所有建筑物的绘制都要体现其原有的形状、走向和朝向，具体绘制方法如下：

(1) 普通住宅建筑物绘制规则

① 楼房必须以每幢为一个单位进行绘制，用带斜线的长方形表示。如果楼房形状不规则，绘图需要体现楼房的形状和走向。

② 平房、平房院、独立小楼、四合院、大杂院、城区的自建房和平房区的空宅、窑洞等以长方形格绘制。独门独户的平房、平房院、独立小楼，在长方形格内填写其编号。如果几幢独门独户的平房、平房院、独立小楼紧挨，可用连续的长方形条格表示。但如果住宅之间有道路、池塘、农田、商业店面、办公房、正在拆迁房、未竣工房等相隔，则不可连续绘制。由多户组成的四合院、大杂院、小楼，在长方形格内填写其编号、住宅数和住户数。

③ 商住两用住宅：如果建筑物既用作商用，又有人在内居住，算作商住两用住宅，楼房中的商住两用住宅无须在绘图中体现，但须在住户列表清单的备注中进行说明。

(2) 非住宅建筑物和非传统住宅建筑物绘制规则

① 非住宅建筑物（如办公地点、商业店面、生产车间、学校等）、未竣工住宅建筑物、已竣工尚未入住的建筑物、正在拆迁的住宅建筑物、12 个月内即将拆迁的住宅建筑物在图上用椭圆形表示，并在椭圆形内标识该建筑物类型（如村/居委会、已拆迁、待拆迁、未竣工等）。

② 非传统住宅建筑物在地图上用椭圆形表示，并在椭圆形内标识该建筑物类型。非传统住宅包括：工棚、工厂和农场等集体宿舍、学生宿舍、病房、旅馆、军营、福利院、养老

院、寺庙、监狱、帐篷、船屋等。

5.1.3 建筑物编号规则

(1) 需要编号的建筑物

① 有明确楼房编号或门牌号码的住宅建筑物必须采用原有编号。住宅建筑物的编号应写在代表该栋建筑物的长方形格子内。

② 如果一个村/居的住宅建筑物按照类型（常住/出租、户籍/外来户等）有两种门牌号码，在两种号码没有重复的情况下，可以按照原有门牌号码进行编号；若两种号码有重复，需要采用不同的编号方式。如常住户门牌号码为10的一户，编号为10；同一村/居出租户门牌号码同样为10的一户，编号为⑩。此种情况须在图纸右侧的备注栏里进行说明。

③ 如果村/居内同一个住宅建筑物有两个或以上编号或门牌号码，则须询问村/居干部，确定最新使用的一套编号，并在图纸右侧的备注栏里进行说明。

④ 无明确楼房编号或门牌号码的住宅建筑物按照从西到东、从北到南的顺序由绘图员进行编号。楼房、平房院、大杂院、四合院、商住两用住宅，每栋编一个号。编号应写在代表该栋建筑物的长方形格子内。

⑤ 如果村/居内部分建筑有楼房编号和门牌号码，部分建筑没有，则整体编号规则为：以现有楼房编号或门牌号码为基础进行补充，而不须全部重新编号。

⑥ 既有楼房也有平房的村/居住宅建筑物编号规则：

A. 如果楼房和平房有连续的楼房编号或门牌号码，或者各自有独立的不连续的楼房编号和门牌号码，都采用原有编号，并须在住户列表清单备注中说明。

B. 如果楼房区有编号，而平房区没有编号，且楼房区和平房区呈各自成片聚集状态，则楼房区采用原有编号，平房区以西北角为起点，按照从西到东、从北到南的顺序独立编号，编号不与楼房区连续。反之亦然。

C. 如果楼房散落于平房区内，或平房散落于楼房区内，在都没有原有编号的情况下，按照行走路线规则进行统一连续编号；若平房区有门牌号码，楼房没有，则采取楼房附属于前一个平房的规则进行编号。反之亦然。

(2) 不需要编号的建筑物

如果住宅建筑物有自然编号，需要在图框内填写自然编号，并需在住户列表清单中备注。如果没有自然编号，则：

① 空置的住宅建筑物不编号，但须标注“空宅”二字（如果绘图空间不够，可以只标注“空”字）。

② 非居住的房屋和建筑物（如办公地点、生产车间、商业店面、学校等）不编号，但若有人在内居住，则仍需每栋编一个号。

③ 非传统住宅不编号。

④ 辖区内有未竣工建筑物或已竣工但尚未入住的建筑物，不需要编号和统计住户数。

⑤ 辖区内正在拆迁的、或者 12 个月内即将拆迁的建筑物，不需要编号和统计住户数。

CFPS 村居绘图实例请见文后附录。

5.2 大社区拆分实地操作方案

为了降低绘图难度，在不影响抽样质量的前提下，对规模较大、人口较多的样本村/居可以进行拆分，具体拆分对象和规则如下：

(1) 大社区定义：在本调查中，大社区是指常住人口超过 10,000 人的村/居委会。

(2) 考虑到抽样的可操作性，对人口规模在 10,000 人或以上的村/居进行拆分，从拆分好的片区中随机选取一块或几块作为该村/居的代表，拆分后抽取的一块或几块总人口规模不少于 4000 人。

(3) 拆分方法：

① 如果村/居由多个自然村、社、居、村民小组、大队、居民小组等组成，可以以此为基础进行拆分。在村/居委会干部的协助下，统计各自然村、社、居、村民小组、大队、居民小组的常住人口数，并对每个部分的居民特征做简单描述，然后将信息发回给中心督导，等待抽样组进行抽样。

② 在没有自然村、社、居、村民小组、大队、居民小组的村/居委会，应根据自然地貌和建筑特征（如道路、标志性建筑、河流、山川、桥梁）将村/居划分成几个片区，将几个片区按地理位置分布绘制在一张图上。在村/居委会干部的协助下，统计各片区的常住人口数，并对各片区的居民特征进行简单描述，然后将信息发回给中心督导，等待抽样组进行抽样。

③ 抽样组最终抽取的某个片区或某几个片区的总人口数大致接近于 4000。具体来说，将村/居内总常住人口数除以一个自然数，能使得数最为接近 4000（尽量不低于 4000），该得数即为抽取的某个片区或某几个片区大致应有的总人口数。³

5.3 住户列表清单制作说明

住户列表清单需要对住宅建筑物和住户的详细信息进行整理和记录，具体内容包括：省市区县街道信息、村/居名、村/居/社/组/队/路名、住宅地址、地图编号、户主姓名、住宅状态、一户多宅/一宅多户、备注。住户列表清单需要整理成电子版的 excel 格式，具体内容如下：

(1) 村/居/社/组/队/路名：如果一个村/居由多个边界分明的自然村、社、村民小组、大队、居委会组成，需要在这一栏写明建筑物所属的村/社/村民小组/大队/居委会名称。如果住宅建筑物编号包括路名，需要在该栏标明道路的名称。

(2) 地图编号：即在地图中标识的建筑物编号，需要跟地图中的编号一一对应。

(3) 住宅地址：要详细到门牌号，如燕东园小区 1 号楼二单元 101。

(4) 户主姓名：户主姓名要求必须和住宅建筑物编号和住宅地址内的住户一一对应。住户户籍在本村/居的按照户口本的户主姓名填写；户籍不在本村/居的，按照实际居住在该住宅的户主姓名填写。

(5) 住宅状态：区分不同的住宅状态，如正常住户、空户、商用、商住两用、非住宅和详细标注的其他情况。

(6) 一户多宅/一宅多户：对于一宅多户情况，需要完成拆分工作（有几个分立户，就要

³ 关于大社区拆分后抽样的具体信息可参考谢宇、邱泽奇、吕萍，2012，《中国家庭动态跟踪调查抽样设计（CFPS-1）》。

拆成几条记录), 并要在备注栏中注明“一宅多少户”; 对于一户多宅情况, 需在备注栏中分别标清“户主自住”、“户主××, 由××租住”或“空宅”等情况。

(7) 备注主要描述以下各种情况: 空户、商用户等经常无人居住的户、一户多宅、一宅多户的情况要在备注栏里注明; 简易楼、商品楼、商住两用楼、大杂院、四合院、自建房等建筑物特征要在备注中注明; 楼房和小楼需要在备注中标明楼层数; 编号采用原有编号或自行编号需要在备注中说明。

6. 质量控制

为了保证绘图质量, 地图绘制工作完成后, 我们要求绘图员将地图与实际区域再次进行核对, 重点核查地图所标的边界是否准确, 尤其要注意绘制的村/居地图是否有住宅建筑物的重复或遗漏、绘出的住宅建筑物的位置和朝向是否与实际情况完全一致以及住户列表清单的住户数和村/居委会提供的总户数是否有差别。

在绘图员完成自查的基础上, 督导在收到地图和住户列表清单后开始进行第一轮审查, 审查内容包括:

(1) 地图上的住宅建筑物编号是否有重复或遗漏。

(2) 对照地图和住户列表清单, 确认住宅建筑物编号和住宅编号是否与住户列表清单中的信息相符。

(3) 地图上住宅建筑物编号数量是否与住户列表清单数量相符。

(4) 住户列表清单中备注是否完整、准确, 是否确认空宅、商用、商住两用、一户多宅和一宅多户信息。

督导在第一轮审查过程中与绘图员保持密切联系, 及时对原有地图和住户列表清单的不准确信息进行修改和补充。督导在完成第一轮审查之后, 与部门主管对所有地图和住户列表清单进行第二轮审查。在审查过程中, 共同确定需要实地核查的村/居地图, 并在实地核查问卷中补充针对性核查内容。

我们在全国所有样本村/居委会中按 20% 的比例抽取核查样本, 由绘图核查员进行实地核查, 实地核查内容包括:

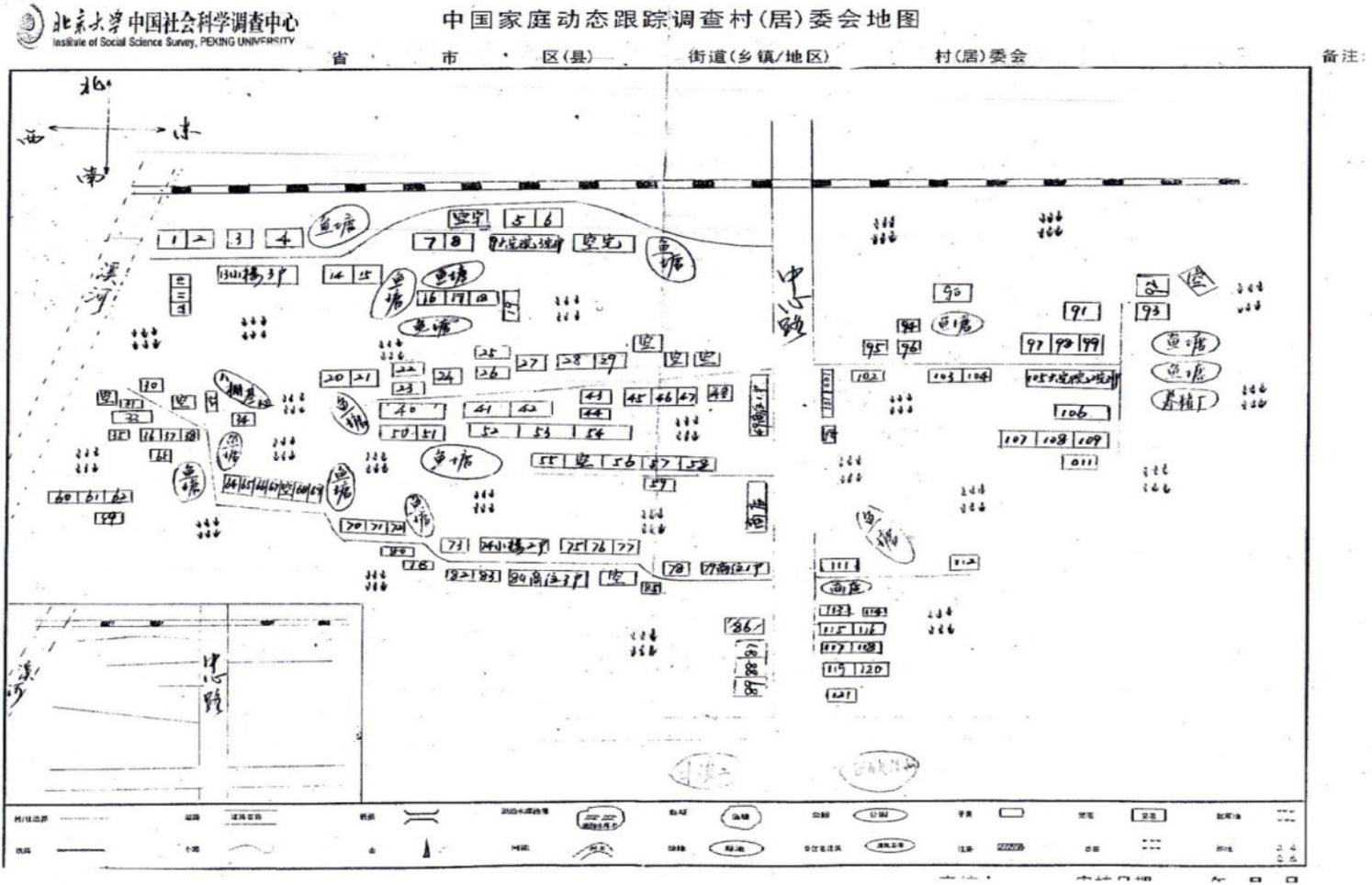
- (1) 边界和四周道路标注是否明确。
- (2) 方向标注是否准确。
- (3) 建筑物有无重复或遗漏。
- (4) 住宅建筑物与非住宅建筑物标识是否有区别。
- (5) 住宅建筑物编号是否准确。
- (6) 是否标识了多住宅建筑物内的住宅数和住户数。
- (7) 抽取 10% 的多住宅建筑物检查住宅数和住户数统计是否准确。
- (8) 本村/居针对性核查题目若干。

对于以下不符合质量要求的情况，需要对地图进行修改或重新绘制，同时要对住户列表清单做出相应修改：

- (1) 方向标注经核查不准确。
- (2) 边界和四周道路标注经核查出现错误。
- (3) 住宅建筑物总数经核查出现超过 5% 的误差。
- (4) 住宅建筑物编号经核查出现超过 5% 的误差。
- (5) 多住宅建筑物内的住宅数和住户数经核查出现超过 5% 的误差。

核查地图和核查问卷返回后，由督导和部门主管再一次进行共同审查，如果绘图核查员在实地核查过程中汇报的实际情况与地图差异较大，需要重新绘制地图。

附录：CFPS 村居绘图实例



附图 1. 平原地区村委会地图

