

· 系列讲座 ·

现场流行病学

第六讲 电话调查

李群

【作者简介】 李群,男,1987 年就读于安徽医科大学卫生事业管理系,1995 年硕士研究生毕业,在安徽省疾病预防控制中心从事社会医学与卫生事业管理工作。为中国疾病预防控制中心中国现场流行病学培训项目首期学员,工于急性传染病和慢性非传染性疾病控制和疾病监测。

电话调查是指调查者通过电话号码簿查找电话号码或直接设计电话号码,用电话的形式向被调查者进行询问,以达到搜集调查资料目的的一种调查方式。随着面访成本(人力、经费、时间、交通)越来越高,人口流动越来越大,人们治安意识(调查员的安全意识以及被访者的戒备心理)不断提高,电话普及率越来越高,以及电话调查技术和电脑辅助电话调查技术不断发展,电话调查将越来越受到人们的重视,将成为最易接受的调查方式之一。电话调查在西方发达国家应用较多,对于电话调查方法的应用和研究也比较成熟。在我国其应用范围也逐步扩大,但多用于社会调查,在卫生领域,尤其在公共卫生领域的应用还不充分,需要开发这种调查方法。

一、电话调查的应用范围及其特点

资料收集的方法主要包括观察法、调查法和实验法。调查法包括访谈(如个别访谈和电话调查等)和自填式问卷(如现场问卷填写和邮寄调查等)。电话调查适用于样本数量多、调查内容简单明了、易于让人接受的调查,电话调查的突出特点是“短、平、快”。所谓“短”,是指调查周期短,调查内容简单,时效性强。所谓“平”,是指调查目标比较单一,针对性强,一般来讲,每项调查都是针对某一件事进行。所谓“快”,是指每项调查设计快、搜集资料快、整理资料快、提供信息快、完成专项调查分析报告快^[1]。

电话调查优势主要表现在:①能产生有代表性的样本,可控制调查对象的选择;②样本覆盖面广,可以对任何有电话的地区、单位和个人直接进行电话询问调查;③能了解不应答者的特征和无应答的原因;④能控制问题的顺序;⑤电话调查员易选择,易监督,也容易培训;⑥费用相对低廉;⑦能较快得到结果;⑧可以解除对陌生人的心理压力。其缺点也较明显,主要有:①取决于电话普及的程度,无法访问到没有电话的个人或单位,易产生选择性偏倚;②不能问太复杂太长的问题;③难于控制被调查人同其他人商量答案;④对被调查人的回答可能听错,而无法检验;⑤无法了解被访者当时的态度,难以辨别答案的真伪;⑥对挂断电话拒绝回答

者很难做工作。

二、电话调查主要形式

1. 传统的电话调查 传统的电话调查就是选取一个被调查者的样本,然后拨通电话,询问一系列的问题。调查员集中在某个场所或专门的电话调查工作间,在固定的时间内开始调查工作,现场有督导人员进行管理。调查员用一份问卷和一张答案纸,在调查过程中随时记下答案,完全是以传统纸笔访谈的方式进行电话调查(paper and pencil interviewing, PAPI)^[2],由于这种电话调查方式只是通过电话进行调查,而在抽样、问卷编印与过录、资料输入及资料管理上均维持传统的人工处理方式,调查效率受到一定程度的影响。

2. 计算机辅助电话调查 (computer-assisted telephone interviewing, CATI) CATI 是通过一套计算机系统实施的电话调查。CATI 系统的硬件部分由主机、工作站、电话线构成。软件是专门编写的调查控制程序。相对于传统的电话调查, CATI 调查更为便利。访问通过电话进行,但从抽样、访问到编码、输入、查错等全过程均由计算机设计并监控, CATI 可以实现电脑自动拨号、问卷逻辑自动控制、即时录入、即时样本控制、问卷填写即时监督、调查结束即可获得原始数据库等多项优点。CATI 还可以使人人为的错误降到最低,大大提高问卷的质量并节省复核时间。同时, CATI 可以在一个地方对不同城市同时开展调查,很好地保证了调查的连贯性和统一性。大幅度降低调查的费用和耗时,使调查变得更快、更容易。

CATI 的一个优点是统计工作可以随时进行。传统调查,要在全部样本调查完成后才能开始统计工作,而 CATI 可以随时统计调研结果,来决定调查问题的增减,以节约调研时间及经费。如果有 98% 的被访者对某一问题的回答是相同的,基本上就不需要再问这个问题了。如某产品的某项用途在先前的调研中未被涉及到,则可以在访谈中加上这道问题。CATI 也有局限性,如对硬件、访问员要求高等,仍然受电话普及率的影响,另外, CATI 也无法完成需要出示图片、实物的调查,而且调查时间一般不超过 10~15 min 为宜,这使调查的深度及广度受到限制。

三、电话号码的产生办法

电话调查中最重要步骤之一是获得能代表调查总体的样本号码,林佳莹,陈信木^[3]将电话号码抽样方法分为三大类:

1. 电话号码簿抽样法:电话号码簿抽样,可分为随机抽样法与系统抽样法两种。

(1) 随机抽样法:当电话号码簿上所有电话号码都已经以数据库的形式存入计算机,那么直接从中抽出所需样本,

称之为简单随机抽样。或者先由随机数表产生一个随机数,由此决定抽取号码簿的页码,然后再由随机数表产生第二个随机数,由此决定抽取的行数,依次类推,直到抽中所需的电话号码,这样的方法称之为两阶段随机抽样。

(2)系统抽样法 根据电话号码簿上所刊登之电话号码的总数以及样本量的大小,决定每隔 n 个电话号码抽出一个样本。随机抽出第一个样本后,每隔 n 个电话号码,再抽出另一个样本,依次类推,直到抽出所需的样本数。这叫做简单系统抽样。

还有一种叫做两阶段系统抽样,这个方法与两阶段随机抽样类似,所不同的是,不是以随机数表决定抽出的页码数或行数,而是采取系统抽样的方法。

2. 随机拨号抽样法(random digit dialing, RDD) 随机拨号法分为简单随机拨号法与集群随机拨号法。

(1)简单随机拨号法(simple RDD) 简单随机拨号法分为两个步骤,首先必须知道所在调查地区的所有电话局号,然后后几位采用随机数的方式产生,由此得到电话号码。因为存在空号、弃号、公司行号、传真机等,所以需要花费很大的精力进行有效电话号码的筛选工作。

中国现场流行病学培训项目(CFETP)的学员开展的两项电话调查中均采用了此种办法,在“北京城区居民流感样病例发病情况快速调查”中随机抽取北京市 8 个城区的 28 个局向号,再和随机数字相结合,产生调查使用的电话号码。“上海市居民高血压相关知识和行为的电话调查”在上海黄页网站上利用“上海市住宅电话查询”功能,检索到 12 000 个不重复的住宅电话。把这 12 000 个电话号码利用 FOXPRO 6.0 建立数据库,把每个电话号码加上一个 -100 到 100 的随机数,把这 12 000 个电话号码随机分组,发给调查员,请调查员按顺序拨打,直到成功完成规定的调查表份数为止。两项调查中对在拨打电话时,可能遇到的情况按如下原则处理并做好记录:①长音:应一直等到自动断线为止,并作放弃处理;②忙音:间隔 5 min 连续拨号 3 次,若仍无应答则作放弃处理;③空号和传真电话作放弃处理;④拒绝应答:记录电话号码,并询问拒答原因作简要记录;⑤应答:记录电话号码,填写调查表。

自 20 世纪 90 年代以来,由于移动电话、传真机、录音电话等的出现,使得随机拨号法遇到了前所未有的挑战。电信技术的变化,电话监控体制以及电话号码编码系统的变化对调查工作者提出了难题^[4]。

(2)集群随机拨号法(cluster RDD) 由于简单随机拨号法过于耗时费事,缺乏效率,因而很多学者发展出各种不同的随机拨号法,以改进其缺点。这些方法统称为集群随机拨号法。典型的集群随机拨号法包括:第一步,以 1 000 个(或 100 个或 10 个)号码为一群,在每个局号下产生若干个群。第二步,以分层抽样法,决定每一个局号中应该抽出的群的数量。第三步,先以随机抽样的方式抽出若干个群,然后再以随机数的方式,产生一个电话号码,如果试打结果为有效

的电话号码,则保留这个群,否则就放弃,另外抽出一个群。重复上述测试。第四步,对抽出的群经过测试之后,得出有效的群,然后以各局号中有效群所占的比例为抽取电话号码的数量之比例。集群随机拨号法虽然能够提高抽样的效益,但过程繁杂,学者们又提出了一些改进设计。

3. 综合电话号码簿及 RDD 抽样法 由于电话号码簿抽样法与随机拨号法都存在自身难以克服的缺点,所以学者们尝试结合这两种方法,由此产生了以电话号码簿为辅助的随机拨号法。最常见的设计是由电话号码簿抽出电话号码后,将电话号码的尾数加一或减一,或者加减 2~9 中任何一个数,由此产生新的电话号码样本。另外一种做法是,利用电话号码簿抽出的电话号码样本,将电话号码的后两位用两位随机数代替,由此产生一套新的电话号码样本。

经过模拟实验,作者得出结论:集群随机拨号法的样本代表性最好。

四、电话调查在公共卫生领域的应用

对国内影响较大的电子期刊万方数据(www.wanfangdata.com.cn)和中国期刊网(WWW.CNKI.NET)进行检索,在医药卫生领域未发现有关电话调查的文献,说明电话调查在国内卫生领域的应用尚不充分。CFETP 的学员尝试使用了电话调查方法,并逐步规范,成为该项目进行快速调查培训的方法之一。在 2003 年 SARS 流行期间,政府、疾病控制等部门以电话调查及时了解民意、对政府控制措施的反映等。在一些地方,流行病学医生通过电话进行流行病学个案调查,可以不受在医院内开展调查时所需要的防护、消毒等条件的限制,减少和患者的接触机会,并及时进行补充调查,电话调查优点得到了充分的体现。以下是笔者收集的一些电话调查的典型案例。

1. CFETP 学员李群、吴寰宇、宋铁等对 2001 年冬季北京市城区居民的流感样病例发病情况开展了一次电话调查,采用 RDD 方法产生电话号码,拨打 439 个电话号码,拨通电话 176 个,有效应答 142 个。结果显示 2001 年冬季北京城区存在一定程度的流感样病例流行。证实电话调查在一些常见的、发病率较高的传染病监测和调查中有很好的运用前景。

2. CFETP 学员欧剑鸣、李勤等于 2002 年 12 月对上海市居民高血压相关知识和行为的现况进行了电话调查,同时探讨了在上海市利用电话调查开展公共卫生调查的可行性。此次调查接通率为 46.9%,有 64.6% 的接听者做出了有效应答,应答率与调查员性别有关,与拨打电话的时间及调查员是否用上海方言进行调查无关,调查表明在上海市开展类似的公共卫生电话调查是可行的。

3. CFETP 学员郝爱华、曲书泉等在北京 SARS 流行期间,对 99 例 SARS 临床诊断病例进行了电话追踪调查,调查患者感染原因、病程变化、恢复情况及心理状况等,调查发现 42.5% 的患者就诊于发热门诊后回家,未及时隔离,成为疫情扩散的可能原因之一;患者就诊时的首选交通工具是出租车,应加强对出租车司机的安全教育;调查者把结果及时提供给有关部门,为调整疫情控制措施提供依据。

4. 清华大学危机管理课题组和中国惠普有限公司合作定期进行 SARS 时期公众心理监测报告。调查利用零点调查公司的全国性城市快速电话调查系统进行。如 2003 年 5 月 6~8 日对北京、上海、广州当地居民进行了随机抽样电话调查,结果显示,面对 SARS 疫情,北京市民的乐观指数最低,上海市民乐观指数最高,广州市民则在乐观中保持警惕。调查还显示,SARS 带给人们最大的变化是充分体会到健康的重要性^[5]。

5. 北京社会心理研究所 2003 年 5 月 8 日对北京市 8 个城区的 82 个社区居委会干部进行了电话调查,调查涉及社区防治 SARS 工作落实情况,以及社区居民一般心态^[6]。

五、信息化时代背景下的调研方法

随着因特网和高性能计算机的日益普及,在全球已经形成了一个数十亿台电脑相互连接的崭新世界,在信息化时代引导下,也产生了一些新型的调研技术^[7]。

1. 全自动电话访谈 近年来,在美国利用一种使用内置声音回答技术来取代传统的电话调查。这种全自动电话调查方式利用专业调研员的录音来代替访问员逐字逐句地念出问题及答案。回答者可以将封闭式问题的答案通过电话上的拨号盘键入,开放式问题的答案则被逐一录在磁带上。

2. 电脑柜调研 这是一种在形式上类似于公用电话亭的电脑直接访谈调研方式。多种形式、带触摸屏的计算机存放在可自由移动的柜子里,可以显示出图像(产品、商店外观等),还可以播放声音录音和电视影像。在美国、西欧、日本等市场调研技术发达的国家,电脑柜调研已经成功地用于贸易展示、会议。在获取信息方面,以电脑柜方式进行的访谈可能取代一般的访谈。这种访谈方式的费用较低,而且比起个人面谈,人们更倾向于给出诚实的答案。

3. 网上调研 利用因特网进行市场研究自 20 世纪 90 年代以来尤为热门。与其他现代调研方式相比,这种方式的费用低、速度快、可进行纵向调研,能够获得大量样本,还可以利用多媒体音像技术等,因此受到广大公司与被访者的接受和青睐。有关调查显示,网上调研是调研方法中增长最快的一种方式,随着私人上网人数的增多,这种方式将越来越具有发展优势。

进行网上调研主要有以下三种基本类型:

(1) E-mail 问卷 调研问卷就是一份简单的 E-mail,并按照已知的 E-mail 地址发出。被访者回答完毕将问卷回复给调研机构。E-mail 问卷制作方便,分发迅速。由于出现在被访者的私人信箱中,因此能够得到注意。但是,它只限于传输文本,图形虽然也能在 E-mail 中进行链接但与问卷文本是分开的。

(2) 交互式电脑辅助电话访谈系统 交互式电脑辅助电话访谈系统是在 CATI 的基础上设计问卷结构并在网上进行传输。因特网服务站可以设在调研机构中,也可以租用有 CATI 装置的单位。因特网服务器直接与数据库连接,收集到的被访者答案直接进行存储。交互式 CATI 系统为网上 CATI 调研的使用者提供了一个方便的工具,而且,支持问卷程序的再使用。作为

不利的一面,网上 CATI 系统产品的屏幕是为电话调查时设计的,被访者的屏幕格式受到限制,而且,CATI 语言技术不能显示网上调研在图片、播放等方面的优势。

(3) 网络调研系统 有专门为网络调研设计的问卷链接及传输软件。一种典型的用法是 问卷由简易的可视问卷编辑器产生,自动传送到因特网服务器上,通过网站,使用者可以随时在屏幕上对回答数据进行整体统计或图表统计。平均每次访谈,网络调研系统均比交互式 CATI 系统费用低,但对于小规模样本调研(低于 500 名),其费用都比 E-mail 调研高。

网上调研在 90 年代尤其热门。这种现象主要有几个原因 首先,问卷制作、发放及数据回收速度提高。第二,进行大规模的网上调研较其他如邮寄或电话调研方法可以省下可观的费用。第三,随着网上固定样本调研的出现,调研员能够通过跟踪受访者的态度、行为和时间比例进行纵向调研。复杂的跟踪软件能够做到根据上一次的回答情况进行本次问卷的筛选,而且还能填补落选项目。第四,打一个电话却只提两三个问题很不值得。但在网上,却完全是可以的。例如,如果一个人上了银行主页,激活“信用卡”连接,在进入正式网页之前,它可以被询问几个有关被认为是最重要的信用卡特性问题。另一个原因是,没有别的媒体可以提供那么大的调研群体,同时经济上又是可行的。因特网是全球性的,许多沟通中的屏障都不见了。最后,因特网的图文及超文本特征可以用来展示产品或介绍服务内容,声音及播放功能还可以加入到问卷中。这是其他调研方式所无法比拟的。

这种方式当然也有缺点。一是代表性问题;二是安全性问题;三是因特网无限制样本问题。这是指网上的任何人都能填写问卷。如果同一个人重复填写问卷的话,问题就变得复杂了。

总之,电话调查作为一种新颖的调查方式,其发展前途是毋庸置疑的。在未来的几年内,随着电话普及率的进一步提高,包括移动电话、录音电话的进一步普及,电话调查将出现新的情况。同时,基于互联网的各种新的调查技术层出不穷。作为公共卫生工作者,都应该看到这些调查方式的发展趋势,紧跟国际潮流,探索适合中国国情的电话调查方式,把它们积极引入到公共卫生领域的调查和科研之中,为人民健康事业服务。

参 考 文 献

- 1 中华人民共和国国家统计局. 专项调查知识. <http://www.stats.gov.cn/tjs/tjcs/index.htm>
- 2 中华大黄页. 几种常用的调查方法. <http://www.chinabig.com/>
- 3 林佳莹,陈信木. 各种电话号码抽样方式之比较分析. 调查研究, 1996.
- 4 Linda P, Gwen K. Jessica prestegaard of survey sampling, Inc. Telephony and telephone sampling: the dynamics of change, AAPOR annual conference in St. Petersburg, 1999.
- 5 零点调查. 面对“非典”:京沪穗市民乐观并警惕. <http://www.horizonkey.com/>
- 6 中国民意网. 关于社区防治“非典”工作落实情况及社区居民一般心态的电话调查. <http://www.minyi.org.cn/debg/030625.htm>
- 7 赛立信市场研究. 信息化时代新型市场调研技术探讨. <http://www.smr.com.cn/home.htm>

(现场流行病学系列讲座全文截止)

(收稿日期 2003-07-29)

(本文编辑:张林东)