

科普调查问卷及其设计技巧的探析

王宇良¹ 戚 敏²

(中国石化上海石油化工研究院, 上海 201208)¹ (上海市企业科协管理协会, 上海 200020)²

[摘 要] 在整个科普体系中, 调查问卷是许多科普理论探索与科普实践的基础。结合大量的问卷实例, 讨论了调查问卷的类型和结构, 分析了相关问卷设计的要素与产生差错的原因。进而, 提出了提高科普调查及其问题设计的技巧, 即“鱼刺图——调查问题”设计流程及其主要内容。

[关键词] 科普 调查问卷 设计 要素 技巧

[中图分类号] N4

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-8357(2010)01-0037-6

Preliminary Study on the Questionnaires and Design Skills of Science Popularization Survey

Wang Yuliang¹ Qi Min²

(Sinopec Shanghai Research Institute of Petrochemical Technology, Shanghai 201208)¹

(Shanghai Management Association of Enterprise's S&T Organization, Shanghai 200020)²

Abstract: The questionnaires are the basis of theoretical exploration and practice in the whole system of science popularization. The types and structures of questionnaires are discussed, and the essential factors regarding their designing and the causes of errors there arising are analyzed by means of a large number of examples in this paper. For further discussion, the improvement of design skills of the questionnaires is put forward that tells about the procedure of “fishbone diagram—survey questions” and its main contents.

Keywords: science popularization; questionnaires; design; essential factors; skills

CLC Numbers: N4

Document Code: A

Article ID: 1673-8357(2010) 01-0037-6

无论是科学素质典型调查^[1-3], 科普活动的效果评估^[4-6], 还是科普需求研究^[7-9], 以及科普理论探索和研究^[9-11], 往往都需要采用调查问卷的方法, 采集各种各样的科普数据资料, 进行必要的科普分析、需求判断和问题探究。毫无疑问, 用今天的科学发展观和方法论来认知, 作为常见调查方法之一的调查问卷法, 对于我们日渐深入的科学普及, 它已经不再仅仅是一种工具, 而应

当理解为是许多科普理论探索与科普实践的基础。

既然调查问卷在整个科普体系中, 已经并且正在起着举足轻重的作用。因此, 探究和掌握调查问卷及其设计要素, 有利于减少和避免潜在(尚未认识或者不以为然)的差错, 提高科普活动实践的效果, 提升科普理论探索和应用研究的能力水平。

收稿日期: 2009-06-17

作者简介: 王宇良, 供职于中国石化上海石油化工研究院;

戚 敏, 供职于上海企业科协管理协会, Email: qim@spc.com.cn。

1 科普调查问卷的类型

调查问卷,又称调查表,是现代社会用于收集资料的一种最为普遍的工具^[12-13]。其功能包括:一是通过被调查者的合作,达到调查目的;二是记录反馈填答事实;三是便于后续统计和整理。按照问卷填答对象的不同,常常分为自填式调查问卷和代填式调查问卷两种^[12-13]。

1.1 自填式调查问卷

就是填答对象在收到问卷后,根据内容如实填答;按照问卷传递方式的不同,其方式有送发调查问卷、报刊邮政调查问卷。

1.2 代填式调查问卷

就是调查者按照统一设计的问卷向被调查者当面一一提问,然后根据回答由调查者填答;按照与被调查者交谈方式的不同,通常分为访问调查问卷和电话调查问卷。街头调查大都属于前者,在科普调查活动中,一般应避免后者。

2 科普调查问卷的结构

2.1 卷首语

它是调查问卷的自我介绍信。卷首语的内容应该包括调查的目的和意义、填答问卷说明、反馈方式和时间,以及调查者身份等。

有些专业学会团体为了表示重视,可以把卷首语单独作为一封信,放在问卷的前面。其实,对于群众性(或称群体性)科普调查问卷,应遵循简洁原则,卷首语越简短越好。至于强调学术性研究和记名式的问卷,可以把卷首语单独作为一封信,放在问卷的前面。

2.2 调查内容

即问题和填答方式,这是问卷的主要构成部分。从形式上看,可分为开放式、封闭式和混合型三大类。所谓开放式问答题,只提问题,不给具体答案,被调查者自由填答,多用于学术性研究和记名式问卷;封闭式问答题,既提出问题,又给出备选答案,被调查者只需对选中的答案,标注如“√”的记号即可;至于混合型问答题,又称半封闭型问答题,是在采用封闭型问答题的同时,最后再附上一二项开放式问题。其实,对于群众性调查问卷,应当充分考虑调查的随机性和对象的随意性,类似的

混合型填答应当尽量避免。

2.3 编码

编码一般应用于大规模的调查问卷中。因为在大规模调查问卷中,调查资料的统计汇总工作十分繁重,借助于编码技术和计算机,则可大大简化这一工作。编码既可以在问卷设计的同时就设计好,也可以等调查工作完成以后再行。前者称为预编码,后者称为后编码。

2.4 其他资料

包括问卷注释,也就是填答说明,其作用和目的是指导被调查者正确填答。有的自填式问卷还有一个结束语。在感谢合作的同时,也会顺便征询对问卷设计和调查问卷的看法。我们以为,“顺便征询”既表示内容的可有可无,又破坏了调查本身的稳重。

3 调查问卷设计要素

一份好的调查问卷,应该满足以下几方面的要求:一是调查问卷应该明确把握潜在的导向,注意后续可能造成的影响;二是确保问卷能完成调查任务与目的;三是问题具体、表述清楚、重点突出、整体结构好;四是便于统计整理和数据分析。设计调查问卷,不仅需要弄清楚问题的类型、问题的结构,而且在具体设计问题时,应当把上述的要求融于应该遵循的原则之中。

3.1 问题的种类

可以分为四个类型,背景性的问题、客观性问题、主观性问题和检验性问题。

3.1.1 背景性问题

通常是指被调查者个人的基本情况。有时背景性问题是问卷后续分析研究的重要依据,例如“出国留学”调查问卷,对象的年龄、性别、职称,都是实证研究的考量内容;但在更多的群众性调查问卷中,如“讲、比”活动问卷与对象的性别、年龄、职称,则没有必然的关系。

3.1.2 客观性问题

主要是指已经发生和正在发生的各种事实和行为。作为一种统计资料的采集方式,客观性问题及其统计数据,必须用于实证研究;常

见的设计差错是数据采集一大堆,实证分析时束之高阁,或者应用研究时弃之不用。“科学家参与科普创作现状调查和分析”中^[14],男女性别调查及其比例即如此。

3.1.3 主观性问题

这是指人们的思想、感情、态度、愿望等一切主要世界观状况方面的问题。在调查问卷中,主观性问题往往是最容易出现差错的设计环节(见表1)。

表1 调查问卷及其主观性问题设计分析

选 项	差错分析
(1) 科学家负有科普的社会责任,应当在时间、精力和写作能力允许的范围内多参与 ^[14]	科普的社会责任,包括讲座、创作、上街科普和到校科普;何鸣 ^[15] 观点之一:邀请大学教授当好社区科普工作智囊。
(2) 科学家应以科研为主,时间和精力应花在学术类文章和著作上,不应花在科普创作上 ^[14]	“不应花在科普创作上”的表述,显然与《科普法》的精神不符。
(3) 对种庄稼、养猪、养羊和汽车、拖拉机的驾驶与修理等农村实用知识很感兴趣 ^[16]	种庄稼、养猪、养羊属于传统农活;汽车、拖拉机的驾驶与修理属于现代农技;概念混淆而导致难以填答。
(4) 我们要相信科学,远离迷信,通过学习科学文化,改变农村落后状况和自己的命运 ^[16]	两个不同的理念,组合成一个特定的问题,至少不符合问卷设计的简洁原则。

3.1.4 检验性问题

这是为检验填答是否真实、准确而设计的问题。一般应安排在问卷的不同位置,通过互相检验来判断填答是否有矛盾。对于通常规模较大、问卷数量多、群众性涉及面广的调查问卷,大可不必如此繁杂。至于相对学术性的调查问卷,可以考虑设计检验性问题,以验证被调查者的填答是否有偏离真实性现象。然而,即便已经检验或判断出填答存在疑义,多数学术性实证研究也少有后续的补救和修正措施加以弥合,往往只是停留在数理统计和检验讨论层面。

3.2 问题的结构

即问题的排列组合方式。为了便于被调查

者填答,同时也便于调查者后续整理、统计和分析,设计的问题一般可采取以下一些规律性排列方式。

(1) 按问题的性质或类型排列,而不要把性质或类型的问题混杂在一起。

(2) 按问题的复杂程度或困难程度排列^[12-13,17]。一般地说,应该先易后难,由浅入深;先客观事实方面的问题,后主观状况方面的问题;先一般性质的问题,后特殊性质的问题。特别是敏感性强威胁性大的问题,更应安排在问卷的后面。

(3) 按问题的时间顺序排列。即以调查事物的过去、现在、将来之历史顺序,依次排列问题。无论是由远到近还是由近及远,问题的排列在时间顺序上都应该有连续性和渐进性。

3.3 问题设计的原则

要提高问卷的填答质量,问题设计就应当遵循相应的原则,包括客观性原则、必要性原则、自愿原则、简洁原则、递进原则、非导向性原则和群体性原则等。

3.3.1 客观性原则

即问题的设计,必须符合客观实际情况。这一原则看似过于简单且不值一提,其实不然。例如,在2009年“讲、比”工作创新探索调查问卷(草稿)中,设计有“你单位‘讲、比’活动的主要对象是:a、全员职工,b、科技人员,c、其他?”的问题。2007年国家四部委《关于在企业深入开展“讲理想、比贡献”活动的意见》明确表述^[18]:“讲、比”活动是动员和组织广大企业科技工作者开展群众性技术创新活动的有效形式和重要载体。

3.3.2 必要性原则

即围绕调查目的和研究假设,设计若干必要的问题。常见的差错是追求调查问卷和问题设计的全方位覆盖。例如,近期“中国特色科技评价体系建设研究”调查问卷^[17],既采集“职称”信息(正高级、副高级、中级、初级及以下),又采集“学历”信息(博士研究生、硕士研究生、本科、其他),其中就包含被调查者身份近似重复的不必要内容。

3.3.3 自愿原则

即被调查者能够自愿地真实填答。避免那

些会给填答人带来社会或职业压力,使人感到不满的问题。诸如,“你认为目前在这项活动开展中,如存在不足的话,主要有以下哪些问题(可多选):

- ①理念陈旧,缺乏以人为本;
- ②内容不新和空洞,缺乏时代感、深度和工作实际的紧密联系;
- ③形式传统老套,缺乏新颖性和参与积极性;
- ④机制缺乏创新,不具有可持续性,缺乏有效性;
- ⑤组织保障不健全,实施和推广面较为局限。”

显然,①~⑤属于多数被调查者不愿面对的选项,也是设计者闭门造车的败笔。

3.3.4 简洁原则

问卷中每一个问题都应力求简洁而不繁杂、具体而不含糊,尽量使用简短的句子,每个题目只涉及一个问题,不能兼问。剖析前述可多选的问题设计,因涉及多个简单句子的组合,势必要先理解“理念与以人为本的关系”、“内容赋予时代感”、“机制与不具有可持续性”等,再来填答问题。表1的选项,同样不够简洁且涉及多个问题组合。

3.3.5 逻辑原则

问卷所要收集的数量信息,包括若干问题的排列,有着层次上的递进关系。换言之,仅仅调查一项数据信息,有时不能准确反映调查目的,需要几项信息的汇集。例如,谈到一些博物馆、科技馆的科普效果,单单一个年度参观人数,还不足以支撑科普效果;应当统计个体自发参观人数和团体组织参观人数。对于类似北京军事博物馆和西安博物馆而言,甚至要补充是否本地参观的身份信息,因为,在外地游客眼里旅游景点的认知,远多于科普教育基地。

3.3.6 非导向性原则

在调查问卷及其主观性问题设计中,应避免隐含某种假设或期望的结果,避免出现某种思维定势的导向。例如,在总体(N=277)有效问卷中^[9],让6~11周岁(44.4%)和12~14周岁(54.9%)的农村留守儿童多选填答“我国农村落后的主要原因”(见表2),已经超出未

表2 农村留守儿童填答“我国农村落后的主要原因”^[16]

选 项	填答比例, %
(1) 教育落后	49. 7
(2) 科学技术落后	35. 1
(3) 人的科学文化素质低	53. 8
(4) 国家给予农村的钱和物太少	22. 7
(5) 环境条件差,人多地少,交通不便	41. 5
(6) 人的思想品德水平低	34. 3

成年人能力范围,属于非导向性原则的偏差。

3.3.7 群体性原则

即能够反映普遍规律和具有代表性的问题。在“中国特色科技评价体系建设研究”调查问卷中,“是否科学院/工程院院士”的单独信息^[7],与“正高级、副高级、中级”职称信息比较,就是不具代表性的个体现象;再有前述的“讲、比”调查问卷,不排除有“全员职工”参与的单位,但这一极少数(个体)现象与强调活动覆盖面相比,同样不具群体性。

3.4 实际设计技巧

3.4.1 通常的设计过程

《科普效果评估理论与方法》及其问卷调查法章节^[12],分别给出了问卷设计程序、问题的设计和问卷其他内容设计等三项内容(见图1)。

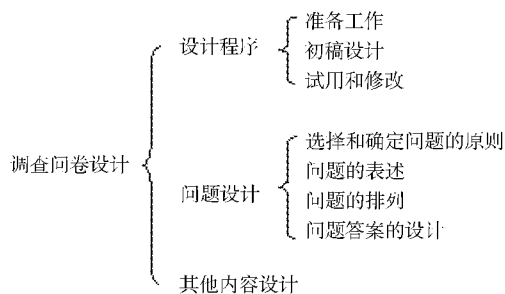


图1 调查问卷设计模式及其内容

其中,选择和确定问题的原则及其四个方面,问题的表述及其四个标准,以及问题答案的设计及其四项内容等^[12],与3.3所述的七项设计问题的原则基本吻合。

3.4.2 “鱼刺图——调查问题”设计流程

参照图1调查问卷设计模式及其内容,在多次科普调查实践的基础上^[4,19-20],我们依据科普调查问卷的理念和原则,研究开发了“鱼刺

图——调查问题”设计流程。

(1) 构建主次问题“鱼刺图”。也就是分门别类地选择和确定主要问题、次要问题,并且按照“鱼刺图”形式进行排列(见图2)。

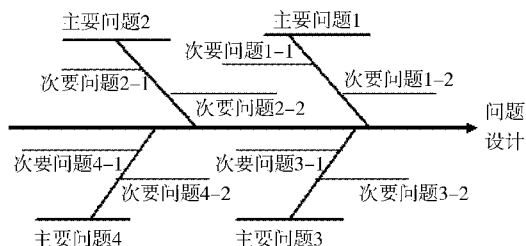


图2 调查问卷主次问题“鱼刺图”

图2所构建的主次问题“鱼刺图”,其问题设计包括背景性问题、客观性问题、主观性问题和检验性问题,这是其一;其二,主要、次要问题及其逻辑关联,也能够一目了然;其三,既有效控制问题的数量,也基本确定问题的排列顺序。以表1之(1)为例,“社会责任”是主要问题,科普讲座、科普创作、上街科普、学校科普和社区科普等,不仅都是次要问题的设计内容,且有逻辑递进和排列关系。

(2) 问题设计原则的检验^[9]。即运用前述之客观性原则、必要性原则、自愿原则、简洁原则、递进原则、非导向性原则和群体性原则等七项内容,对所构建的“鱼刺图”进行逐一比对。

(3) 修正再检验。一是修正调查问卷及其主次问题“鱼刺图”,二是再次应用问题设计原则加以检验。可以多次重复修正再检验,直至满意为止。

(4) 问题表述及答案的组合设计。组合设计的语言表述和答案,要求通俗易懂、简单明确和标准规范。

(5) 调查问卷整体校验。由于增加了问题表述及答案的组合设计,有时也会出现一些偏离,而依据问题设计原则对调查问卷进行整体校验和修补,可以减少、弱化设计差错对问卷效果的影响。

4 结语

(1) 在整个科普体系中,调查问卷具有不

可或缺的作用,其形式和结果已经成为许多科普理论探索与科普实践的基础。重视调查问卷及其设计,有利于进一步分析和指导科普活动实践,提升科普探索和研究的水平。

(2) 考虑群众性调查的随机性和对象的随意性,这类调查问卷应当尽量避免繁杂的形式、填答说明和模糊内容;审慎对待多项选择、开放式答案的引入^[9]。

(3) “鱼刺图——调查问题”设计流程,包括构建主次问题“鱼刺图”、问题设计原则的检验、修正再检验、问题表述及答案的组合设计和调查问卷整体校验等。

参考文献

- [1] 李大光. 2007 中国公民科学素质调查小组座谈报告 [J]. 科普研究, 2008 (6): 46-50
- [2] 林爱兵, 刘颖. 全国科普教育基地人才队伍建设现状及发展策略研究——全国科普教育基地现状调查 [J]. 科普研究, 2008 (1): 6-12
- [3] 张超, 何薇, 高宏斌. 2007 领导干部和公务员科学素质典型调查 [J]. 科普研究, 2008 (6): 59-64
- [4] 戚敏, 王宇良, 徐惠琴. 企业科普资源评估与因子设计的初步研究 [J]. 科普研究, 2007 (5): 42-46
- [5] 张志敏. 对科普讲座开展评估的一般方法研究 [C]// 2008《全民科学素质行动计划纲要》论坛暨第十五届全国科普理论研讨会文集. 北京: 科学普及出版社, 2008: 166-170
- [6] 郭寄良. 对科技馆提升展教效果的传播学思考 [J]. 科普研究, 2007 (2): 24-26
- [7] 唐芹, 马力. 不同人群卫生科普需求及传播方式研究 [J]. 科普研究, 2008 (2): 47-51
- [8] 高宏斌, 张超, 何薇. 我国东中西典型城区领导干部和公务员科普需求研究 [J]. 科普研究, 2008 (6): 65-80
- [9] 任福君, 张晓梅. 我国少数民族地区科普状况调查研究初探 [J]. 科普研究, 2008 (1): 36-43
- [10] 郑念. 我国科普人才队伍存在的问题及对策研究 [J]. 科普研究, 2009 (2): 19-29
- [11] 张超, 何薇. 中国公众科学素养性别差异研究 [J]. 科普研究, 2008 (2): 17-25
- [12] 中国科普研究所. 科普效果评估理论与方法 [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2003
- [13] 王洪. 现代调查理论与方法 [M]. 北京: 中国社会科学出版社, 1995
- [14] 郭慧, 詹正茂. 科学家参与科普创作现状调查和分析

- [C]/2008《全民科学素质行动计划纲要》论坛暨第十五届全国科普理论研讨会文集. 北京: 科学普及出版社, 2008: 179-186
- [15] 何鸣. 共同搭建地方与大学相互开展科普活动的平台 [C]/2008《全民科学素质行动计划纲要》论坛暨第十五届全国科普理论研讨会文集. 北京: 科学普及出版社, 2008: 239-242
- [16] 刘书越. 河北省农村留守儿童科学素质调查研究 [C]/2008《全民科学素质行动计划纲要》论坛暨第十五届全国科普理论研讨会文集. 北京: 科学普及出版社, 2008: 392-397
- [17] 中国特色科技评价体系建设研究课题组. 中国科协“中国特色科技评价体系建设研究” [EB/OL]. <http://wenjuan.ncste.org>, 2009
- [18] 戚敏. 基于讲比活动的企业科协组织建设 [J]. 学会, 2009 (1): 50-52
- [19] 戚敏. 企业建设工程技术类科普场馆的理论与实践 [J]. 科普研究, 2007 (1): 47-50
- [20] 王宇良. 科普与企业文化的相互关联 [J]. 科普研究, 2009 (1): 30-35

·科普简讯·

中国科协会员日定为每年12月15日

根据中国科协七届十一次常委会议决定, 自2009年起, 每年12月15日为“中国科协会员日”。

据悉, “中国科协会员日”的参加对象包括中国科协所属学会的个人会员、各级科协团体会员以及其他科技工作者等。每年的会员日都将通过会员座谈会、联谊会、表彰奖励会、学会工作志愿者交流会等形式为广大会员搭建交流前沿成果、参与建言献策、发展学会会员等活动的平台。

中国科协会员日主要通过集中开展形式多样、内容丰富的各类会员日活动, 不断增强科协组织与会员、与社会之间的联系, 营造为会员服务、为科技工作者服务的良好氛围, 更加鲜明地树立科协及其所属团体服务科技工作者的社会形象, 努力建设充满生机和活力的科技工作者群众组织。在活动中要坚持以会员为本, 求真务实, 因地制宜, 内容丰富多样, 形式不拘一格, 突出会员特点, 形成会员日活动的特色。

(来源: 人民网)