

教育研究的方法、步骤、逻辑及其发展

来凤琪^{1,2}

(印第安纳州立大学,印第安纳 泰瑞霍特 47809,美国;西安外事学院,陕西西安 710077)

[摘要] 教育和社会科学研究的方法有多种,不存在孰优孰劣问题。做研究首先要知道研究的实质和目的,深入了解本领域存在的问题后,有了需要研究的问题,方能决定选用哪种研究方法。因此,研究人员必须谙熟各种研究方法,不仅要从书本上学习理论知识,而且需要实践,在其中掌握研究技能以趋之完善。学术研究的环节之间在于步步相连、环环相扣。本文利用研究实例对研究方法的应用和研究过程进行阐述,以帮助读者深切理解学术研究的步骤及学术论文的逻辑框架。

[关键词] 教育研究;文献综述;研究问题;研究方法;研究设计;定量分析;定性分析

[中图分类号] G40-034

[文献标识码] A

[文章编号] 1007-2179(2017)03-0029-08

一、引言

笔者在指导中国博士生、青年学者以及在美国指导博士生开展学术研究、写论文的过程中,深感有必要写一篇文章帮助所有对学术有兴趣但对教育研究又涉足不深的博士生和学者了解教育研究的概念、方法、步骤,以及论文撰写的逻辑框架。本文先以实例为引言,阐述不同研究方法的针对性,然后介绍常用的教育研究方法,再讨论学术研究步骤以及学术论文框架,包括文献搜索、命题、研究问题、假设、方法、数据收集与分析、研究伦理,直到讨论和总结,并强调研究步骤之间的紧密联系和研究者必备的素质。文章采用的写作方法是借助实例帮助理解理论性讨论,所以实例贯穿全文。

克拉特沃(Krathwohl,2009)在其著作开篇就引用两个例子阐述两种不同情况下应用的两种不同研究方法:一是定量分析,一是定性分析。这两个例子分别来自医学与社会学。为了便于读者理解,笔

者在本文中举两个教育研究的例子。

坦特朗格罗和笔者(Tantrarungroj & Lai,2011)采用真实验方法了解学生在线学习环境中用视频教学技巧学习神经科学知识的效果,这是一种定量分析研究方法。研究者假设视频教学技巧在网上教学中对学生学习神经科学知识有效。为了测试其假设是否成立,该研究将实验参与者随机分配到两个组:在文字与静图外加有视频演示的实验组和只有静图加文字的控制组。实验表明,两组的即刻测试结果没有显著差异,但四周后的延迟测试发现,实验组学生成绩显著超过控制组。这一结果为视频教学有效性提供了证据,而其有效性在即刻记忆方面效果不明显,但在持续记忆中验证了研究者的假设。让我们暂且设想,假如坦特朗格罗和笔者当初用定性分析的面对面访谈方法进行调查,会得到什么结果呢?也许调查参与者会说视频教学更有效,但这又能说明什么呢?只不过是调查参与者的自我感觉,没有揭示真相,更无法显示其作用能体现在持续的记

[收稿日期]2017-04-17

[修回日期]2017-04-29

[DOI编码]10.13966/j.cnki.kfjyyj.2017.03.004

[作者简介]来凤琪,博士,资深教授、博士生导师,美国印第安纳州立大学,研究方向:教育研究方法、动机心理、人类认知、远程教育、教学技巧对认知过程的作用等(feng-qi.lai@indstate.edu);中国西安外事学院教授、教学与研究工作部部长。

忆中。

威利斯(Willis, 2007)在其著作中举了定性分析的研究案例,大意是学校的一组教师发现一些人文课程的教学有问题,但是问题在哪儿呢?为此,他们请本校一位刚毕业的学生对在校以及已毕业的学生进行个别面对面访谈。访谈问答是半结构化的,既有针对性问题,也让参与者自由发表看法。其结果取得了大量信息,以供教师参考,改进教学技巧。这样的调查是无法以上述定量分析方法取代的。大家再来想一想,在教师知道了问题所在——要改进教学——之后,他们设计了不同教学技巧,但怎样才能证明哪些技巧在人文课程教学中会产生效果呢?哪些技巧又有最佳效果呢?在这一情况下,访谈就不起作用了,为达目的,定量分析的真实实验研究的作用就体现出来了。

二、常用教育研究方法概述

以上两个例子说明的是不同研究方法有其不同功用。教育领域常用研究方法有:1)实验研究(experimental research),用来比较不同教学方法的效果;2)相关研究(correlational studies),用来考察变量之间的关系;3)因果比较研究(causal-comparative research),用来考察不同人群之间存在差异的原因;4)调查研究(survey research),用于对一组教师、领导或心理咨询人员就某事进行调查(Fraenkel et al., 2014)等。这类研究均为定量分析方法。但是,当我们需要进一步了解实情,比如,对于教学的全面印象如何,或教学中究竟发生了什么,以上那些方法便无法提供答案了。这时,我们需要用定性方法(Fraenkel et al., 2014)。有时在同一研究中,我们需要同时运用定量与定性分析方法。笔者和纽比(Lai & Newby, 2012)用真实验研究方法发现不同表示方式的图片在学生学习中文部首时效用显著,但有些疑问用真实验无法找到答案。例如,为什么用动画表现的部首演变没有比用系列静图表示的部首演变更有效?为了找到详细解释,研究者在实验后,又进行了跟踪访谈,找到了答案。

定量分析研究方法多从自然科学而来,以数字数据表达结果,特点是要找到真理、可预言、可控制、提出假设、用实验对象进行研究、结果可推广、可以用理论解释行为模式。其背后的假设是我们所处的

世界是相对恒定、统一、理性的,因此,可以对它进行测量,可以将研究结果进行推广(Gay & Mills, 2016)。定性分析研究方法则从社会学、人类学以及心理学而来,以文字图片等表达结果。其特点是要对现象进行理解,向参与者了解情况,虽然有时它也有假设且有结果可推广。提出的理论是解释性的,用来帮助读者理解,读者可以决定在其他类似情况下如何应用此理论。

案例研究(case study)方法是不少研究者常用的。盖伊和米尔斯(Gay & Mills, 2016)将案例研究定位为一种使用定性方法进行个案研究的手段,聚焦于某一紧密相关的机制,集各种研究方法来实施研究。案例研究通常用于深入了解个人、具有同一属性的一组人、一个事件或社区在某一特定时空发生的事情。根据维基百科的表述,“Case studies may involve both qualitative and quantitative research methods”(案例研究可以用定性也可用定量分析方法)(Case study, para. 3)。顺便提一句,案例研究和教学的案例分析(case analysis)概念不同。案例研究是研究手段,案例分析是教学方法。

在教育界,即时研究(action research)有其实际意义,所以对学校非常实用。当学校碰到具体教学问题需要即时解决时,即时研究便可发挥作用(Creswell, 2014)。这些问题大多是日常碰到的(Fraenkel et al., 2014),所以需要即时地采取行动解决问题。即时研究被归为“实施者的研究”(research by practitioners)(Fraenkel et al., 2014),它不是用来建构理论的,而是在现实教育中发现解决问题的有效方法。教育领域的硕士研究生论文往往采用即时研究,但对于博士论文来说采用即时研究是不合格的。即时研究只涉及四个步骤:发现问题、收集数据、分析释义数据、制定行动计划(Mills, 2014)。下面讨论的学术研究论文步骤是关于教育研究的,所以不包括即时研究。

三、学术论文写作步骤

教育研究,从何处着手呢?很多人会说:“选题”,但选题的概念是什么?怎样选题?选题不应该是追风,不应该是迎合,更不应该是应付。所谓追风选题,讲的是什么是热门的,就选什么为题。不管自己有没有这方面的研究基础,也不管自己对此类

题目是否感兴趣,只要大家在谈,就选。所谓迎合选题,讲的是选某些人,比如说,导师喜欢的。导师说东,决不朝西。依然是不管自己有没有这方面的研究基础,也不管自己对此题目是否感兴趣,只要导师说了,就选。所谓应付选题,讲的是千方百计找容易的选题,抱着侥幸心理,希望能马马虎虎做个题目取得学位,或者刊发一篇论文。

以上这些做法都是幼稚的,因为学术研究是严肃的。搞学术的人要有丰富的知识及内涵。作为研究人员,我们首先要有严谨的治学态度,深知学术研究不是追风,不是迎合,更不是敷衍。学术研究是为了帮助建设或改进理论,找出或验证真理,或深刻地理解某一已发生的现象。研究结果应该能对学术领域有实实在在的贡献。所以,单凭“我想”“我相信”“我认为”成不了好的学者,要能探究自己感兴趣且可行的研究课题。作为研究者,要热爱研究,必须有一颗善于询问的脑袋,有好奇心,对任何事善于质疑(注意,不是批判),善于探究,客观地看问题,寻找证据,彻底且不带偏见,勤奋且坚持,吃苦耐劳,脚踏实地,一丝不苟,严谨,不浮躁,永远不放弃学习与探究,并以道德为准则,还要在论文中避免用绝对的词汇,汇报不作假,学术上相互尊重;要了解自己有哪方面的研究基础以及感兴趣的选题,然后在自己感兴趣的范围内寻找选题。怎样找呢?这需要大量的阅读,这是研究的第一步,做文献搜索、阅读与综述。

(一) 文献综述

要做一篇高质量的文献综述,不仅要遵循正确的步骤,更重要的要有严谨的治学态度。文献搜索和阅读要不断反思和评估文献综述的质量和精确性。马奇和麦克沃伊(Marchi & McEvoy, 2016)将文献综述分成两类:一类称之为简单型文献综述,目的是支持自己课题所提出的论点;第二类称之为复杂型文献综述,目的是为了发现一个值得研究的课题,从而提出研究问题。也就是说,简单性文献综述有四个步骤,包括研究兴趣、研究题目、文献阅读和文献综述写作。复杂性文献综述在这四步之后,还要加上两步:找出研究问题,然后再设计研究方法。写博士论文或递交一篇论文到高质量的杂志发表用的都是复杂型文献综述。从复杂型文献综述的六步可看出,文献综述的目的是要找出研究问题。所以,写论文的文献综述需要包括:1) 理论支持,即为你的

论点与假设寻找理论依据,以及为后续用理论解释研究结果打下伏笔;2) 实际研究方面的支持,即了解你所选课题领域前人已做过的研究,结果是什么,你的研究有什么新意。也就是说,你要把你的研究与前人的研究联系起来,为你的研究建立合理可信的理由。好论文的最后讨论部分往往会在总结的基础上提出建议,包括后来者可在作者研究的基础上再研究些什么。从另一种意义上讲,文献阅读引导你定义和清晰地理解研究问题,总结前人的研究以了解当前研究状况与动态,发现文献中的关联、矛盾、断层以及不一致性(VandenBos, 2012),从中找到有依据、有价值的研究问题,然后根据研究问题,设计合适的研究方法。研究新手的问题往往是选题太大,无法处理,所以在选题时一定要将题目范围缩小聚焦,在文献搜索过程中精炼题目。当题目和研究问题确定后,检查研究问题是否是你感兴趣的,是否有理论支撑,是否能在本领域产生影响,是否有新意,是否可行——考虑你是否有足够的知识、足够的资源,以及考虑伦理道德和所在单位的限制等(Krathwohl, 2009)。

下面用我一位学生的博士论文(Grant, 2016)为例帮助读者理解文献综述。这位学生研究的题目为动图对学生三维空间思维的效果,测试对象是有不同空间思维能力的本科生。在文献综述中,他首先讨论了人类认知处理信息的过程(Shunk, 2012)、双码理论(Paivio, 1990)和多媒体学习的认知理论(Mayer, 2009)。从这些理论中,他总结出人脑接受新知识与信息的容量是有限的,而有限的容量因为信息的多元传递方式变得更为有限。但是,图文并茂的信息能更有效地帮助提高学习,因为它可平衡认知负载。这些理论为他的研究垫下了基石,也就是说,他的假设是有理论根据的。然后,他搜索了大量有关多媒体方面的研究,包括动画以及视频教学方面的研究,同时也搜索了有关空间视觉的文献,包括空间能力的定义、空间能力的测试以及空间视频方面已完成的研究,从中总结出合理使用视频与动画有助于空间思维培养的假设是成立的。进而,他讨论了动画用于教学时需要考虑的六个可能碰到的问题,以及视频在教学中的功效。这些考虑使得测试所用的教材设计更为合理。

文献阅读的结果是找到有新意的、具有研究价

值的、可以实施的研究问题,此研究问题是基于前人研究之上的补缺补遗。格兰特(Grant, 2016)通过文献阅读,找到了在多媒体辅助学习研究中存在的三方面补缺需要:第一,缺少静图、动图与视频教学技巧的对比研究;第二,缺少多媒体,尤其是视频,对空间能力不同的学习者所起的不同效用方面的研究;第三,缺少视频教学提高教学质量的定量实证研究。有不少数据提供了动画在教学质量提高方面的证据,然而在视频教学方面多为视频教学提高学习者学习动力的研究,视频教学在知识转换和解决问题方面的效果研究缺少。综合这三方面的空缺,格兰特(2016)找到了一个适切的研究问题,即动画与视频教学技巧可为学习三维旋转空间思维方面带来的效用。确定了研究焦点之后,他列出了研究要回答的问题,提出了研究假设。他的研究问题是根据文献阅读结果而来,且研究假设有理论支撑。

(二) 研究设计

研究者在文献阅读过程中逐渐明了并确定研究课题。根据课题的性质与想要找到的研究问题答案,研究者确定研究方法。格兰特(Grant, 2016)的研究是3 X 3 多元设计(3X3 factorial design)的真实实验方法,因为他研究的自变量有两个层面:一是三种不同的教学技巧,二是三种不同的空间能力。为了回答研究问题,他需要九个组。所以说,研究方法不是根据个人喜好决定的,而是基于研究问题的本质决定的。研究方法对了,便可能找到研究问题的正确答案。

在实施研究前,研究者对研究方法与实施步骤等要做到一清二楚,即具体用什么方法?如何设计?变量是什么?测试工具/手段(instruments)是什么?测试工具/手段的可信度、可靠度如何?对象是谁?何处何时实施?做什么?如何实施?凡是研究涉及的问题都要在实施前搞清楚。只有对自己要做什么、怎么做、为什么这样做清楚后,研究者方能正确地实施研究。

在研究设计上,定性研究看似没有定量研究那么刻板,但是定性研究如同定量研究一样需要系统设计(McMillan & Schumacher, 2010),绝不可缺乏严谨性。定性研究不是完全基于预先制定的方法,也没有详细的假设来指导整个研究的进行;为了更好地了解某一环境中发生的事,其方法可以在研究

中不断修正(Willis, 2007)。然而,切记不要一知半解,别认为定性分析不需要设计,对于新手来说,尤其不可轻视或忽略设计。有经验的定性研究人员经常带着开放的脑袋着手要进行的研究,并在研究过程中不断修正研究设计,这是因为他有足够的经验知道如何修正设计方能使得研究得到更多确切的信息。新手在没有研究经验的情况下,不精心设计,带着空空如也的头脑便开始所谓的研究,其结果必定是可信度缺乏的。所以,对于热衷于定性研究的新手(请注意,博士生和青年教师在研究上都被称为新手),一定要认真设计定性研究方法,制定研究方案,并要把数据收集和数据分析方法和步骤计划好再动手。

对于测试工具/手段,研究者需要汇报其功用以及可信度(validity)与可靠度(reliability)。格兰特(Grant, 2016)的研究用了三种测试工具:1)知识问卷,主要了解潜在实验对象的专业及工作背景,把那些熟悉测试主题的人群排除在实验对象之外。2)空间能力测试,用于分层,即根据实验对象的测试成绩,将实验对象划归入空间能力高、中、低三个层次。3)与内容相关的测试题,用于即时以及延迟后测,此数据用于分析三种不同教学技巧对空间能力不同的实验对象所起的效用。第一个测试工具的可信度、可靠度须经专家审阅、先前测试,以及修正来保证,后两个测试工具是既成的已发表的测试工具,需要汇报历来的可靠度统计数据。

谈到测试工具的可信度,我们知道,定性研究中开展访谈或问答的研究人员本身代表着测试工具,所以为求所获数据的可信,研究者必须有可信度。所谓研究者的可信,意为不带个人偏见。举例来说,不问引导性的问题来获得自己想要的答案。如果是一个研究团队,那在访谈之前,整个团队要进行统一培训,对于如何访谈、如何观察需要设定统一的规则与标准(protocol),遵照统一的规则以求所得数据的一致性。对于自制的调查问卷,要反复推敲,聚焦于调查本质性的问题。一份好的调查问卷能够获得足够信息回答研究问题,从而达到研究目的。一份不经周密思考的调查问卷,如充满是与不是或表述不清的问卷,一般不可能获得所需信息。自制问卷需要经过几方求证以求可信,目的与做法与教学设计的教材检验性评估相似,找与研究对象特征一致的

志愿者回答问卷,看是否能获得你需要的信息,同时可以根据反馈更正有歧义的问题使之清晰。麦克米伦和舒马赫(McMillan & Schumacher, 2010)谈到,用于收集数据的测试工具或人如有细小变化都可能影响研究结果,深知测试工具可信度对于研究结果可信与否的重要影响。作为研究者,我们在设计与实施测试上一定要慎之又慎。

研究的一个通用定义是:收集数据并逻辑地分析数据的系统过程。尽管方法有多种,但是那些不经设计,只随意地观察或搜索网上所得数据是不能称之为学术研究的(McMillan & Schumacher, 2010)。研究方法是用于收集数据、分析数据的手段。这些手段是经过长期考证发展而来的,用以可信地获取信息。研究方法,不论定量或定性,是系统而有目的的(McMillan & Schumacher, 2010)。研究者同时要注意不能忽略伦理道德问题,因为研究对象涉及人。

(三) 数据分析、结果汇报与讨论

前文讲过研究问题是根据文献阅读的结果而来的,与前人的研究挂钩。研究方法根据研究问题而定,必须与研究问题相吻合,那么,在分析研究所收集的数据时,其分析方法也得和研究方法挂钩。所以,研究的所有步骤都是环环相扣的,绝不能脱节。举例说,在定量分析研究中,如果是两组比较,用的统计方法是 T-test; 如果多组比较,用的统计方法是 ANOVA 等。有一条要切记的是,对于统计方法,请教一位统计专家,确定自己所用的统计方法是对的。哪怕你懂统计,也修学过统计课程,只要你不是统计专业毕业的,那么在统计方法上还是谦虚为好。定性研究汇报的不是数字数据,而是叙述性的文字数据,因此要对收集到的文字资料进行编码(coding)和根据主题(theme)归类。这个过程费时费脑,要反复推敲,力求正确。

所得结果必须如实汇报。很多人喜欢看统计上有显著差异的结果,认为只有显著差异才能证明研究是成功的,那是认识上的误区。好的研究在于研究设计的正确性,收集数据的可靠性和数据分析的可信性。这样的研究结果,不管有无显著差异,对教育领域都是有贡献的。重要的是要依据理论进行讨论与解释。一篇好的学术论文要以理论为框架,进而帮助证明理论、建设理论。

格兰特(Grant, 2016)基于人类认知处理信息的过程(Shunk, 2012)、双码理论(Paivio, 1990)和多媒体学习认知理论(Mayer, 2009)对他的研究作出以下假设:加入动画或视频的教学方法对大学生空间旋转能力的提升优于仅用静图加文字的教学方法,而且视频教学优于动画教学。但是,他的研究结果没有证明这一点。他百思不得其解,于是又搜索了大量文献,并进行了跟踪访谈,终于找到答案。其中,最有力的支持是斯韦勒(Sweller, 1988)的认知负载理论。格兰特(Grant, 2016)发现,接受动画或视频的学生需要花费更多的内在认知负载熟悉教学方法,因此,这些学生的相关认知过程便复杂得多。他的发现给教学设计人员很好的启示:在教学设计中要考虑学习者的认知负载。

四、研究报告框架

研究报告的写法有多种,但是好的研究报告一定要能够清楚完整地汇报研究过程和结果,并进行讨论。杂志在审阅投稿时,会从几个方面评分:题目是否有新意? 立题是否有理论与实际依据? 论文是否包含最新信息? 方法是否合理? 设计是否正确? 数据分析方法是否正确? 数据分析结果是否可信? 研究结论的讨论是否有合适的理论支撑? 写作顺序是否符合逻辑? 表达是否清楚? 论文写作是否遵照 American Psychological Association (APA) 格式?

麦克米伦和舒马赫(McMillan & Schumacher, 2010)提出,研究报告需要包括:题目、摘要、介绍存在的问题、文献综述、研究问题、研究方法与设计、研究结果讨论、结论以及参考文献。定量分析的研究论文需要有详尽的文献综述,具体且聚焦的研究问题和假设。研究方法和设计部分要描述实验对象、测试工具或手段、实验过程和干预。其结果要用统计方法汇报。定性分析研究论文的文献综述可以相对简单,研究问题不用具体,方法和设计部分需要描述参与者和环境,结果用文字叙述汇报(McMillan, & Schumacher, 2010)。这些内容涵盖了美国教育研究协会(American Education Research Association, 简称 AERA, 1999)提出的标准,包括问题的形成、设计和逻辑、数据来源的证据、测试和测试可信度、分析和解释以及研究结果的推广。问题的形成部分要清楚地描述研究的目的和范围,该研究对知识的贡献,

支持选题的相应文献以及研究课题在理论和方法上的依据。设计和逻辑部分要描述研究方法、探究的逻辑以及数据收集和分析的方法。数据来源的证据部分要描述研究对象、选择研究对象的标准、与研究问题的相关性、数据收集以及干预的细节等。测试和测试可信度部分要描述测试工具和手段的设计和使用此测试工具的依据、相应的统计方法、可信度、可靠度和如何记录。分析和释意部分要描述数据分析的过程、分析技巧和如何解释意料中或意料外的情况和结论。定量分析研究还要描述统计方法、数据收集和处理、数据分析和统计结果。定性分析研究还包括描述过程与释意、证据其他可能的释意,以及解释。研究结果推广部分要说明推广的范围和推广的逻辑(AERA, 1999)。这些都是做研究和写论文时需要遵照的。

为便于研究新手克服学术论文写作这一难关,笔者提供以下学术论文写作框架供参考:

1) 介绍(简述),包括:

——陈述现状中存在的问题;

——研究问题:从文献阅读中发现有新意的可研究的题目(用以找出解决现状中存在问题的答案);

——研究意义:对本领域的贡献;

——研究不足:研究设计中无法避免的短处,例如限于现实限制,无法取得更多的样本等;

——术语:定义论文中所用的术语。在任何一个领域,同一术语往往表达不同意思,或不同术语表达同一意思。如果不定义论文中的术语,读者阅读时用他/她的定义来理解,可能曲解了你的意思。

2) 文献综述,包括:

——寻找理论依据(理论框架):找到假设的依据;

——寻找实践依据:找出研究问题(与前人的研究相连;要查阅近年文献方能了解某领域的研究近况);

——寻找实践依据:决定设计研究方法(为研究设计提供依据);

——在文献综述结尾提出研究问题与假设。

3) 研究方法,包括:

——研究设计:详述设计方法(定量分析研究不要忘了对变量的描述);

——实验对象:是谁?为什么是他们?(注意:不能透露实验对象的任何信息。定性分析还需包括研究参与者与研究者的背景介绍、研究地点与环境描述);

——教材设计、界面设计(如果有的话,需要描述以示设计正确);

——测试工具:要汇报可信度与可靠度。定性分析研究如果有一组研究人员共同工作,还需要提供设定的规则与标准等;

——实施过程:描述先驱(pilot)和主体实施的所有过程。

——数据收集与分析:介绍数据收集与分析的方法;

——伦理道德:解释如何处理伦理道德问题。

4) 数据收集与分析,包括:

——定量数据:用相应的统计方法,并能正确分析解释统计结果;

——定性数据:对文字数据进行编码,然后根据主题归类。对收集的数据进行笔录、翻译、释义、编码、归类等要用三角验证(triangulation)方法,确保正确性。

5) 讨论与总结,包括:

——用理论进行讨论,从而得出结论(与文献综述章节相呼应);

——分析本研究不足之处;

——结果的推广和对后续研究提出建议(与后续的研究挂钩)。

五、结 语

在结束本文前,我想补充以下几点:

首先,我要强调树立正确的治学态度与研究思想的重要性。简单用一句话来解释便是,研究所发现的结果会成为知识为后人所用,如果一项研究结果无信度,对学术界造成的损害是不可估量的。做研究,不是为名,不是为利,是为学术做贡献,为学术界积累知识。知识靠大家积累,学者要相互尊重,不要文人相轻,不要随意抨击他人的理解和观点。最重要的一点是不能剽窃。用了他人的思想,一定要标明摘录的出处,包括自己已出版的作品。

第二,写论文时要避免用绝对的词,比如,我们不说:“文献搜索证明前人没有做过这方面的研

究。”我们说：“经过大量文献阅读，我几乎没有发现有关这方面的研究。”我们不说：“实验结果证明了……”，我们说：“实验结果提供了某方面的证据。”说话要留有余地才能保证其科学性。

第三，陈述论文题目要尽可能地包含论文的信息。举个定量分析的例子，“本研究要调查的是图像在九年级学生几何解题学习中的效果”所传递的信息包括研究对象、研究领域以及研究方法。另举个定性分析的例子：“教师的理论信仰和实践操作：一个案例研究”。这个题目也传递了足够的信息，包括研究对象、研究领域和研究方法。要检验研究课题是否可行、检查课题是否有趣、是否可研究、是否有意义、是否符合伦理道德，还有研究课题是否可实施（Gay et al., 2009）。

第四，如何写摘要。好的摘要紧缩了论文内容，但提供了所有信息。一篇实证论文的摘要应包括研究的问题、研究参与者、研究方法、研究结果、研究结论和含义或应用价值（Publication Manual of the American Psychological Association, 2012）。美国心理学协会（American Psychological Association, 简称APA, 2012）提供了各种论文摘要包括的内容与写法，以帮助研究者撰写论文。

第五，美国心理学协会（APA, 2012）格式。教育领域跟随的是APA格式。一般来讲，论文中的图（figure）、表（table）、脚注、摘录和参考资料的格式杂志都要求采用APA格式。空格等可能会因不同杂志有所不同。这是笔者的经验之谈，暂没找到专门出版物的理论依据。教育领域的研究人员必须人手一本APA手册，以便随时查看。

[参考文献]

- [1] American Education Research Association (1999). Standards for educational and psychological tests[M]. Washington, DC: Author.
- [2] Creswell, J. W. (2014). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (5th ed.) [M]. Boston, MA: Pearson Education, Inc.
- [3] Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2014). How to design and evaluate research in education (9th ed.) [M]. New York, NY: The McGraw-Hill Companies, Inc.

[4] Gay, L. R., & Mills, G. E. (2016). Educational research: Competencies for analysis and applications (11th ed.) [M]. Upper Saddle River, NJ: Merrill.

[5] Grant, G. J. (2016). Impact of dynamic graphics on mental rotation of 3D objects with undergraduate students of varying levels of spatial ability (Doctoral dissertation) [EB/OL]. Retrieved from <http://search.proquest.com.ezproxy.indstate.edu/docview/1791141682>.

[6] Krathwohl, D. R. (2009). Methods of educational and social science research: The logic of methods (3rd ed.) [M]. Long Grove, IL: Waveland Press, Inc.

[7] Lai, F-Q., & Newby, T. J. (2012). Impact of static graphics, animated graphics and mental imagery on a complex learning task [J]. Australasian Journal of Educational Technology, 28(1), 91-104.

[8] Machi, L. A., & McEvoy, B. T. (2016). The literature review: Six steps to success (3rd ed.) [M]. Thousand Oaks, CA: Corwin, A Sage Company.

[9] Mayer, R. (2009). Multimedia learning (2nd ed.) [M]. New York, NY: Cambridge University Press.

[10] McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). Research in education: Evidence-based inquiry (7th ed.) [M]. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.

[11] Mills, G. E. (2014). Action research: A guide for the teacher researcher (5th ed.) [M]. Boston, MA: Pearson Education, Inc.

[12] Paivio, A. (1990). Mental representations: A dual coding approach[M]. New York, NY: Oxford University Press.

[13] APA(2012). Publication Manual of the American Psychological Association[M]. Washington, DC: American Psychological Association.

[14] Schunk, D. H. (2016). Learning theories: An educational perspective (6th ed.) [M]. Boston, MA: Pearson Allyn and Bacon.

[15] Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning[J]. Cognitive Science, 12(2), 257-285.

[16] VandenBos, G. R. (2012). Publication manual of the American Psychological Association (6th ed.) [M]. Washington, DC: American Psychological Association.

[17] Tantrarungroj, P., & Lai, F-Q. (2011). Effect of embedded streaming video strategy on the learning of neuroscience[J]. The International Journal of Learning, 17(11), 17-28.

[18] Wills, J. W. (2007). Foundations of qualitative research: Interpretive and critical approaches [M]. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.

[19] Wikipedia (n. d.). Case study[EB/OL]. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Case_study.

(编辑:李学书)

Methodology, Procedure, and Logic in Education Research

LAI Fengqi^{1,2}

(1. Indiana State University, Terre Haute, Indiana 47809, USA;
2. Xi'an International University, Xi'an 710077, China)

Abstract: *There are more than one research method in education and social science. Different research methods are designed to find answers to different research questions. In conducting a research study, we need to first know the nature and the purpose of the study. When we find the existing problems in the field and have a focus on the research questions, we will be able to determine which research method should be used for the study. As a researcher, we have to master all research methods, not just learning from the textbook, but also through practice. Practice makes perfect: research skills can be enhanced in our constant research practices. We need to understand that all steps in the research chain should be closely linked together. This paper explains to the readers the implementation of research methods and the research steps using research examples to help readers fully understand the steps of academic research and the logic framework of academic paper writing.*

Key Words: *education research; literature review; research question; research method; research design; quantitative analysis; qualitative analysis*

第三届“全国教育实证研究论坛”约稿通知

由华东师范大学教育学部、北京师范大学教育学部、全国教育科学规划领导小组办公室、光明日报教育研究中心共同举办的第三届全国教育实证研究论坛将于2017年11月初在华东师范大学举行。会议将由著名学者报告会和论文交流报告会两部分组成。为了促进交流、提高会议质量,特发出约稿通知。

一、论文必须是实证研究成果,字数不限。

二、论文请在2017年8月30日之前通过系统在线提交(<http://feer.ecnu.edu.cn>)。

三、会议将评选50篇左右优秀论文并安排会议报告。

四、会议主办方将联合主要教育学CSSCI期刊对会议论文选优发表。

如有垂询,请致电华东师范大学教育学部科研部,电话021-62231127。