

“研究性阅读”数学教育研究文献： 内涵、意义与方法*

冯震宇,马文杰(浙江省台州学院电子与信息工程学院)

摘要:对于数学教师与数学教育研究者,数学教育研究文献具有重要价值。本文结合已有相关研究,分析了“研究性阅读”的内涵、意义,并进一步分析“研读”数学教育研究文献的基本方法,即“研读”数学教育研究文献,应有明确的目的;在“研读”过程中保持客观,忠于原文;结合阅读者自己的数学教育经验进行“研读”;勤于做“研读”笔记;反复多次“研读”。适当进行分解式“研读”、整合式“研读”、扩展式“研读”、批判性“研读”与创造性“研读”。最后,对如何“研读”数学教育研究文献,提出了7条建议。

关键词:研究性阅读;数学教育研究文献;基本方法

文章编号:1002-2171(2019)8-0068-05

1 引言

在数学教育蓬勃发展的今天,数学教育研究领域不断拓展,数学教育研究文献不断增加。无论是对数学教师,还是对数学教育研究者而言,数学教育研究文献都具有基本的重要性。阅读数学教育研究文献,成为在数学教育研究领域开展学习与研究的重要途径与必要过程。我们可以通过浏览性阅读数学教育研究文献的方式,获取数学教育(研究)信息,但更为重要、更为专业、更为有效的方式,是对(某些重要的)数学教育研究文献进行研究性阅读(简称“研读”)。通过“研读”数学教育研究文献,为教学服务,为科研引路^[1]。

2 “研究性阅读”的基本内涵

“研究性阅读”是以演绎、归纳等方式,通过循序渐进的过程,将材料内容透彻理解与详尽汲取的一种阅读行为^[2]。“它是研究文字教材或科学论著以及学术论文主要论点和论证方法的阅读方式。”^[3]“研究性阅读”具有明确的“研读”目的,并在“研读”过程中,既保持客观,忠于原文,又适当结合阅读者自己的教育(研究)经验对其进行理解与分析。“研究性阅读”的过程,是阅读者对原文献进行深入分析、适当整合、不断扩展,以及批判吸收与创造发展的过程。对数学教

育研究文献进行“研究性阅读”的前提,是对其进行浏览性阅读。通过浏览性阅读数学教育研究文献,可以初步了解文献的基本框架、主要论点与基本结论,同时明确文献是否具有进一步“研读”的价值等。

对数学教育研究文献进行浏览性阅读,可以从以下5方面着手:(1)题目(简明扼要地说明文献的研究主题等);(2)摘要、关键词(研究意义、研究对象、研究方法、研究过程与研究结论等主要研究内容的“高度浓缩”);(3)引言(主要揭示研究背景与研究目的等);(4)各级标题,包括目录、图、表的标题(在一定程度上揭示研究意义、研究对象、研究方法、研究过程与研究结论等主要研究内容);(5)结语(主要揭示研究结论、研究不足与研究展望等)。

3 “研读”数学教育研究文献的重要意义

对于数学教育研究者与数学教育工作者而言,“研读”数学教育研究文献,具有以下4方面的重要意义。

(1)了解数学教育研究现状。通过“研读”数学教育研究文献,可以了解:当前数学教育研究的“热点”与“冷点”是什么?主要研究问题、研究对象与研究方法是什么?主要有哪些研究结论?已有研究的可取之处与不足之处是什么?等等。总之,阅读者能通过学习数学教育研究文献,开阔专业视野,了解研究进展,跟上学科教育的发展,响应时代的要求^[1]。

* 2017年度浙江省高等学校访问学者教师专业发展项目(FX2017066):数学教育研究的一般过程和方法。

(2)挖掘数学教育研究课题。通过“研读”数学教育研究文献,可以挖掘新的数学教育研究课题。数学教育研究者可以在“研读”数学教育研究文献的过程中,排除已完成的研究课题;或对传统研究问题从不同侧面进行再思考、再挖掘;或继续钻研旧课题,使其观点更明确,方法更有效,其先进性、针对性、实用性更强^[4];或开展前人未研究的新课题,填补数学教育研究领域的空缺。

(3)学习数学教育研究方法。通过“研读”数学教育研究文献,可以了解与学习数学教育研究的主要研究方法有哪些?通常用来解决哪些问题?解决的效果如何?还可以继续分析这些研究方法的优点与(可能的)不足,争取在自己的研究中合理“规避”其存在的不足,等等。把研究方法与具体研究结合起来进行学习,更易于读者学习与掌握相应的研究方法,并用之于将来相同或相似的研究中。

(4)促进数学教育实践活动。“研读”数学教育研究文献,对数学教育实践活动具有重要的现实指导意义。人们根据以下评价研究的4个判断标准,即结果的真实性、研究的实用性、方法的价值与提供的见解,来决定是否把研究结果应用于实践^[5]。通过数学教育理论指导与促进数学教育实践,用数学教育实践检验与完善数学教育理论,并将两者紧密结合在一起,互相促进地积极开展数学教育实践活动与数学教育理论研究。

4 “研读”数学教育研究文献的基本方法

在对数学教育研究文献进行初步的浏览性阅读与选择之后,读者通常需要综合运用多种方法对某些具有重要研究价值,或与自己的研究高度相关的数学教育研究文献进行进一步的“研读”。“研读”数学教育研究文献时,应有明确的目的,并在“研读”过程中保持客观,忠于原文。同时,要结合读者自己的数学教育经验,对其进行适当理解与适度解读。并要勤于做“研读”笔记,反复多次“研读”。另外,要适当进行分解式“研读”、整合式“研读”、扩展式“研读”、批判性“研读”与创造性“研读”。

(1)带着明确的目的进行“研读”。“现代结构语言学认为,大多数文章一般内容约占全篇的75%,而‘要点’只占25%。”^[6]读者阅读与学习数学教育研究文献,通常是因为有一定数学教育研究需要,或者要解决某些数学教学问题,等等。亦即读者应带着明确的目的进行“研读”。明确的“研读”目的,即读者想要了解或获取的研究信息,例如了解研究信息,

挖掘研究课题,学习研究方法,解决教育(研究)问题,等等。在“研读”数学教育研究文献的过程中,读者需要处处联系其“研读”目的,时时聚焦其“研读”任务,将注意力在文献中有选择地分配与转移,来检索读者所需要的研究信息。基于明确目的进行“研读”的过程,实际上是读者向自己布置阅读任务,向文献提出阅读问题,并在“研读”文献的过程中寻找问题答案的过程。“阅读的目的性使读者对文献的信息不断进行调控选择、分析综合。”^[7]

(2)“研读”应保持客观,忠于原文。不言而喻,尊重与恰当理解文献原意是对阅读数学教育研究文献的基本要求之一。读者应保持客观的态度,以科学的方法“研读”数学教育研究文献,保证自己对文献信息的理解与概括是客观与准确的,对相应文献的分析与解读是合理与有效的。读者只有尊重,并认真“研读”数学教育研究文献,才能准确地认识到文献的内涵与价值,真正理解与掌握文献的核心与精髓。读不懂文献,误解文献的原意;对其内容主观臆断,歪曲原意;无中生有地随意增加文献未提及的内容;文献观点与个人观点不相符,便不负责任地篡改文献原意,以契合自身观点,等等,这些“问题”都应在“研读”数学教育研究文献时,引以为戒,并时刻注意克服。

(3)结合自己的数学教育(研究)经验进行“研读”。“研读”数学教育研究文献的过程,是读者与文献作者通过文献进行沟通、交流的过程。通过阅读“可以把别人亲历、感知的认识和研究的过程和成果认真吸收过来,增加自己对客观事物的认识,为自己从事研究的课题(广泛意义的研究)提供经验,使自己得到启发,以便进一步研究。”^[8]在“研读”数学教育研究文献的过程中,读者需要时刻结合自己的数学教育(研究)经验,将阅读中所获取的研究信息,结合其论述材料与论述过程,进行科学、合理地理解、概括、反思与总结。

(4)做好“研读”笔记。做“研读”笔记的过程是读者对文献的一种整理、分析、概括、总结、反思与评价的过程,是提升阅读效率的基本方法之一。在“研读”数学教育研究文献的过程中,“研读”笔记能帮助读者搭建文献框架,抓住思维的火花与记录阅读感悟。做阅读笔记也能锻炼读者的概括能力,养成链接经验与概念的思维习惯^[9]。

在“研读”数学教育研究文献的过程中,读者该如何做“研读”笔记呢?“研读”笔记的基本要求是:简明扼要、重点突出、全面完整,具有一定的系统性与可读性。首先,应该记录文献的标题、作者、来源等基本

信息,以便于对文献进行分类梳理。其次,对文献内容进行“研读”记录。其基本内容包括:压缩(压缩材料基本要点),复述(意义化地重新描述材料内容),重组(重新组合材料,并与作者已掌握的事实材料相联系)^[2]。再次,“研读”笔记还应主要记录对阅读者有所启发,或是对理解数学教育研究文献有所帮助的内容,包括研究重点、研究难点,阅读者在“研读”过程中产生的疑问,以及对所“研读”文献的注释与评论,等等。最后,“研读”笔记要定期整理:总结已有研究;了解目前研究进展;分析已有研究存在的优缺点;预测研究将来的热点与发展方向,找到自己的研究方向与目标^[10]。

(5)反复多次“研读”。对于一篇经典的数学教育研究文献,走马观花地阅读一两遍是远远不够的,很难做到对其研究的深刻理解与全面掌握。尤其对与自己的研究息息相关,或具有重要研究价值,或晦涩难懂的数学教育研究文献,更要进行反复“研读”。

如何反复“研读”数学教育研究文献呢?并非只是简单增加浏览某一文献的遍数,而是在反复阅读的过程中,不断进行思考,逐步加深理解,不断进行概括,不断进行反思等。这里我们推荐三轮“研读”法。首先,通过第一轮阅读扫除阅读障碍,了解文献主要内容,并对所“研读”文献的价值做出初步判断,以决定是否有必要进行第二轮“研读”。其次,通过第二轮“研读”,深入到研究文献内部,通过分解式“研读”、整合式“研读”等方法,对其研究内容进行实质性分析与综合性评价,并做出相应评注等。最后,通过第三轮“研读”,进一步理解文献中较为复杂,或在“研读”中产生疑问的部分,或进一步提取阅读者所需要的研究信息,诸如研究观点、研究方法,或者由此而引发的思考或研究问题,或对其进行扩展式“研读”、批判性“研读”、创造性“研读”等。

(6)进行分解式“研读”。当数学教育研究文献的结构复杂,或内容晦涩难懂时,可以对文献进行适当分解。将文献内容分解梳理,把一篇(部)较长的论文(论著)适当分解成一个个较小的部分进行“研读”,以便阅读者深入了解与全面掌握文献内容。但要注意文献分解的合理性与有效性,对文献的分解不能破坏其特有的论证过程与框架结构。

可以按照文献的“外在结构”分解文献,比如通过数学教育研究文献的各级标题(包括目录、图、表的标题)来分解阅读文献。通常情况下,数学教育研究文献的每个小标题都在一定程度上表明了其主要研究对象、研究方法、研究过程与研究结论等。阅读者可以结合文献的论据与其他相关材料、分析与论证的过

程,以及自己的数学教育(研究)经验,循序渐进地“研读”分解后的文献。逐步厘清文献的概念表述、研究过程与分析过程,以及理论架构。也可以按照文献的“实质内容”分解文献,比如主要从其研究背景、研究对象、研究方法、研究过程、研究结论、(可能的)研究不足与研究创新等方面,对所“研读”论文进行分解式解读与分析。

(7)进行整合式“研读”。这是一种与分解式“研读”相对的研读方式。在“研读”数学教育研究文献的过程中,一方面要对其进行适当的分解式“研读”,以期对所“研读”文献有详细而深入的理解,另一方面又要对其进行整合式“研读”,以期对所“研读”文献有整体而全面的理解。阅读者需从整体上对所“研读”文献进行理解、分析、概括、反思与评价,以期掌握文献的全貌:研究问题、研究对象、研究背景、(研究的)理论基础、研究方法、研究过程与研究结论等。这可以有效避免由于对研究文献过度分解所导致的信息碎片化现象。有效而合理的文献“研读”过程,应在分解式“研读”与整合式“研读”之间达到某种适当的平衡。

把数学教育研究文献置于其整体研究脉络中进行理解,并将其研究信息进行相互间的联系与整合,注重对文献内容的整体把握,多角度地分析与梳理文献的主要内容,及其各类研究信息之间的意义联系与逻辑关系。总结数学教育研究文献的核心思想、主要观点与支持材料、次要细节之间的关系。通过信息整合,可以进一步明确数学教育研究文献的各个部分是否具备一定的逻辑性与相容性;每个分论点之间是并列关系、递进关系,还是相互论证的;文献整体性如何,等等。这有助于阅读者对所“研读”文献研究信息的全面理解与整体把握。

(8)进行扩展式“研读”。一份数学教育研究文献所具备的研究信息总是有限的。当阅读者对某一数学教育研究文献产生浓厚兴趣或疑问,或有迫切的延伸阅读愿望时,阅读者就可以收集其参考文献、相关的研究文献或工具书等材料,从对原文献的“研读”,进而扩展到对与之相关的研究文献的进一步“研读”。这不仅能大大扩展从原文献中获得的研究信息,也能加深阅读者对原文献研究信息的理解与掌握。“每一个文献的注释和参考文献目录便是信息交流的明显例证,它们同时又将阅读者指向本文外部的世界,隐含着下一次的信息交流。”^[7]阅读者可以对扩展的文献进行联系式阅读、比较式阅读或批判性阅读等,以此来逐步深入与拓展对这一研究领域的学习与研究。

(9)进行批判性“研读”。以全面而深入地理解数学教育研究文献的主要内容为基本前提,阅读者根据

一定的分析标准或事实依据,并通过自己的思考,对文献进行阅读批判。阅读批判是阅读过程的高级阶段,是对文本的内容和形式做出客观的理智判断和价值评估^[11]。它可以培养阅读者独立思考的能力与批判性思维,有利于阅读者对文献形成独到见解。

数学教育研究文献的阅读批判,既是客观与理性的,也是深刻与充满创造的。对数学教育研究文献进行批判性阅读,需要科学判断与合理评价文献的各个方面。对所“研读”文献进行科学判断是对其进行合理评价的基本前提。阅读者判断文献,可以从其信息的真实性、结论的有效性、结构的合理性与文献的价值性等方面进行。对所“研读”文献进行合理评价是阅读批判的核心环节。“评价不仅依赖于对文字的理解和解释,也与读者对阅读材料的真实性、有效性、准确性的鉴别密切相关。”^[12]在对所“研读”文献做出基本判断的基础上,阅读者对其进行进一步的分析与评估。如思考:研究问题是否有价值,是否有新意;研究方法是否可靠;文献论点是否明确;论述是否深入;观点与材料是否一致;(可能)存在的研究不足与需要继续深入研究的问题是什么,等等。从另外一个角度来看,这也是对阅读者自身研究能力的一种锻炼与自我审视。

(10)进行创造性“研读”。数学教育研究文献的创作是一种创造,阅读者的创造性“研读”,则是对文献的另一种再创造过程。在一定意义上而言,创造性“研读”能赋予文献新阐释、新意义与新价值,或者在某些方面做出一定的新创造。“创造性阅读是文本解读的高级阶段,具有超越读者、超越作者的能动性和创新性。”^[11]

进行创造性“研读”的基本条件是,“研读”者对文献内容有深入理解与全面掌握,文献契合阅读者的阅读期待,“研读”者具备相应的创造性“研读”能力,其研究领域存在可创造的空间,等等。进行创造性“研读”,受到阅读者的知识背景、研究经验、理论认识、阅读目的,以及文献内容等方面的直接影响,不同的阅读者会产生不一样的创造。比如,阅读者在“研读”某一数学教育研究文献之后,可以进行如下思考:该研究主要针对研究对象的哪些方面进行了研究?该研究主要运用哪些研究方法?主要研究结论与主要研究不足(如果有的话)是什么?如果需要“重构”该研究,需要从哪些方面进行研究创新?还可以研究哪些与之相关(对)的研究问题?该如何展开进行研究?所“研读”文献能否说明,或解释其他研究问题?能否为自己的某一个研究所用?所“研读”文献的研究方法能否直接“移植”,或转化运用到其他研究中,可以解决哪些研究问题?等等。值得注意的是,创造性

“研读”并不是停留在对所“研读”文献的粗浅理解,或对文献内容的“就事论事”,更不是对所“研读”文献不负责任的“过度解读”,而是在抓住所“研读”文献实质内容的基础上,追寻其对阅读者的研究意义与研究价值,或针对其薄弱与不足之处进行研究创新,或由已有研究引发新的研究问题与研究思考等。

5 “研读”数学教育研究文献的几点建议

对于“研读”数学教育研究文献,我们有以下几点建议:

(1)定期阅读,集中“研读”。定期翻阅、浏览数学教育研究文献,有利于养成良好的阅读习惯,及时获取数学教育研究方面的各种研究信息,了解数学教育研究的前沿动态。对某些具有重要研究价值,或与研究者手头的研究工作直接相关的数学教育研究文献,则应安排一段专门的时间,进行集中“研读”,以期在较短的时间对某一研究专题能有比较全面、深入地了解与掌握。

(2)择优“研读”,泛精结合。选取国内外数学教育研究领域内,权威高、影响广或质量高的研究文献进行“研读”。要注意泛读、精读结合。用泛读的方式,获取研究信息,开阔研究视野,了解研究热点等;用精读的方式,弥补自己在数学教育研究方面的某些知识空白,或对与自己手头的某些研究问题息息相关的重要研究文献进行深入分析与研究等。

(3)结合经验,忠于原文。结合自己的数学教育(研究)经验,实事求是地“研读”数学教育研究文献。研读数学教育研究文献时,阅读者要尊重、重视、忠于文献的“原始信息”。这不仅是对文献本身的尊重,也是对文献作者辛劳付出的尊重,更是“研读”数学教育研究文献的基本要求与必要前提。同时,在“研读”过程中,阅读者要结合其数学教育(研究)经验,对数学教育文献进行合乎情理地理解与解读等。

(4)勤做笔记,善于反思。通过“研读”笔记对已有研究进行分析与整理,积累研究素材。可以通过列表、思维导图等方式,整理、分析与概括数学教育研究文献的结构框架、研究过程、核心观点等。同时,在“研读”过程中,不能人云亦云,要善于对已有研究进行批判吸收、合理质疑、深入反思。

(5)提炼信息,分类梳理。通过“研读”,提炼出数学教育研究文献的核心内容与关键信息。同时,对所“研读”的文献与相应笔记进行合理地分类梳理与整理归纳,以便以后对相应文献与笔记的重新阅读与信息提取。这样长年坚持,养成好的阅读习惯和写笔记习惯,能积累不少自己将来研究和教学的可用材料^[9]。



张 鹄

千淘万漉虽辛苦，吹尽黄沙始到金

——一道高三调研试题的命制与感悟

张 鹄(湖北省武汉市第二中学)

李红春(湖北省武汉市黄陂区第一中学盘龙校区)

孔 峰,郭晓凌(湖北省武汉市教育科学研究院)

摘 要:本文详细回顾了武汉市2019届高三四月调研测试第21题的命制过程,从考纲、素材、学情、解法、标准答案等方面提出了笔者的若干思考。

关键词:试题命制;导数;压轴题

文章编号:1002-2171(2019)8-0072-05

武汉市2019届高中毕业生四月调研测试是高考前的最后一次市级大型模拟考试,备受社会关注,如何命制高质量的压轴题显得尤为重要。笔者亲历了整道试题的命制过程,以下谈谈试题命制过程中的心路历程,旨在与同仁切磋交流。

(6)由浅至深,反复研读。“研读”数学教育研究文献的过程,是一个循序渐进、逐步深入的过程。通过三轮“研读”法,从浏览性阅读到研究性阅读,从表面理解到深度分析。争取对数学教育研究文献的每一次阅读都能获得不一样的感悟与理解,都有不一样的收获。

(7)扩宽领域,获取新知。随着学习的深入与水平的提高,不断拓展其阅读领域与研究范围。以此来开阔研究视野,提升研究素养,增强研究能力。

6 结束语

对于中小学数学教师和数学教育研究者而言,“研读”数学教育研究文献是获取数学教育(研究)方面各种信息的基本途径之一。它对加快建设观念新、能力强、素质高的数学教师队伍与数学教育科研团队具有重要的推动作用。无论是中小学数学教师,还是数学教育研究者,都应该重视“研读”数学教育研究文献,掌握“研读”数学教育研究文献的基本方法,并能卓有成效地“研读”数学教育研究文献。

参考文献:

[1] 王林全. 数学教育文献的学习与研究——兼谈研究生的文献阅读课[J]. 数学教育学报, 2000, 9(3): 41-44.

1 具体安排

根据武汉市教育科学研究院关于2019届高中毕业生四月调研测试的总体要求,数学科命题组对于此次考试中的函数综合题的命制有以下安排:

- [2] 科林·曼尔斯,李志强,胡雪梅. 研究性阅读[J]. 教育理论与实践, 1986(3): 58-61.
- [3] 胡克. 电大学生摄取知识的方式和方法(上)[J]. 中国远程教育, 1987(6): 18-21.
- [4] 张莫宙,宋乃庆. 数学教育概论[M]. 3版. 北京:高等教育出版社, 2016.
- [5] 黄兴丰,翟红村. 数学教育研究方法:多元并存,各尽其用[J]. 数学教育学报, 2011, 20(2): 73-77.
- [6] 马兰. 谈谈如何参阅教育文献资料[J]. 杭州师范大学学报(自然科学版), 1991(1): 49-54.
- [7] 徐雁平,武晓峰. 阅读:从文献交流到信息交流[J]. 图书情报工作, 1996(2): 45-47.
- [8] 张寿康. 文章阅读论[J]. 首都师范大学学报(社会科学版), 1991(4): 31-36.
- [9] 黄宗智. 连接经验与理论:建立中国的现代学术[J]. 开放时代, 2007(4): 5-25.
- [10] 车蕾. 博士论文撰写过程中文献的搜集、研读与整理——兼谈通过文献研读挖掘创新点的原则和方法[J]. 高等教育研究, 2014(2): 11-13.
- [11] 郭韧希. 创造性阅读理论探微[J]. 学术交流, 2005(1): 146-149.
- [12] 何强生,刘晓莉. 批判性阅读及其策略[J]. 当代教育科学, 2003(19): 54-55.