

数学逆商的知识图谱分析

王华荣 杨红梅*

昌吉学院数学系 昌吉 831100

摘要: 为了解数学逆商的现状和当前研究热点,运用 Citespace 和 VOSviewer 软件对 CNKI 数据库中数学逆商所有相关文献数据进行处理,结果表明:数学逆商发文量较少,依旧处于探索阶段,研究者合作较少,整体研究力量较为分散,研究热点涉及逆商、数学逆商、数学学习等多方面的内容。

关键词: 数学逆商; Citespace; 知识图谱

Knowledge Graph Analysis of Mathematical Adversity Quotient

Huarong Wang Hongmei Yang*

Department of Mathematics, Changji University, Changji, 831100

Abstract: In order to understand the current situation and research hotspots of mathematical adversity quotient, CiteSpace and VOSviewer software are used to process all relevant literature data of mathematics adversity quotient in CNKI database. The results show that the number of documents issued by mathematical adversity quotient is small, it is still in the exploration stage, there is less cooperation among researchers, and the overall research force is relatively scattered. The research hotspots involve adversity quotient, mathematical adversity quotient, mathematics learning and so on.

Keywords: Mathematical adversity quotient; Citespace; Knowledge graph

1 引言

国内下发的相关文件中表明,对待不同年龄段学生的心理差异,需采用不同的方法对其进行心理健康教育,转变学生的思想观念,培养学生坚韧不拔的意志力和勇于抵抗挫折的精神,提升在不同环境下“生存”的能力。面对数学中的困难,需要学生具有良好的自我调节能力,在困境中克服挫折,即为数学逆商。研究者对数学逆商的理解有所不同,但是大多数学者比较认同的是张定强、曹春艳对数学逆商的研究。数学逆商是指在数学学习过程中学生对所遇到困难和挫折的应对智力和应对能力,主要包含 4 个方面:(1)数学控制是指数学学习中所遇逆境的控制能力;(2)数学归属是指数学学习中产生困境的原因及能够承担责任、解决问题并改善后果的能力;(3)数学影响是指学习数学过程中对逆境影响范围的评估与觉察能力;(4)数学延伸是指在数学学习过程中的困惑和误区所持续影响的时间^[1]。本文运用 CiteSpace 和 VOSviewer 工具可视化分析文献研究现状,系统理清国内的研究脉络,为数学逆商研究后续提供理论支撑。

作者简介:

第一作者:王华荣(1998.2-)女,汉族,山东聊城人,昌吉学院数学系在读硕士研究生,研究方向:数学教育。
第一作者及通讯作者:杨红梅(1985.12-)女,汉族,昌吉人,昌吉学院数学系硕士生导师,研究方向:数学课程与教学论、数学教育。

基金资助:新疆维吾尔自治区 2019 年本科教育教学研究和改革项目(项目编号:新教函[2019]762 号)。

2 数据与方法

2.1 数据来源

本文数据源自中国知网(CNKI)全文数据库。范围检索全部,无时间限制,借助 CiteSpace 和 VOSviewer 软件,对数学逆商相关文献进行宏观可视化处理,得到网络图谱,进而分析国内的研究进展。

2.2 研究方法

本文采用 VOSviewer 软件和 CiteSpace 软件进行分析。VOSviewer 将图形和信息可视化与计量法中的词频共现相结合分析,进行聚类的可视化显示。CiteSpace 是一个基于 Java 分析和可视化引文网络的工具,主要作用是测量、分析和识别科学文献的数据,并提供新的科学发展动力。

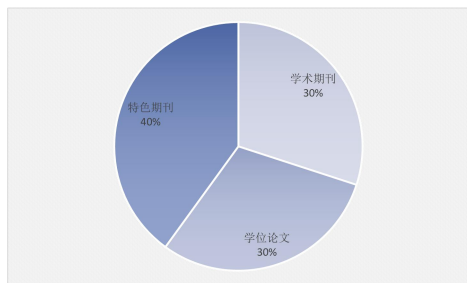
3 国内数学逆商研究

3.1 研究文献现状

(1)数据处理。在中国知网上检索数学逆商,得到相关文献 40 篇。为保证数据的准确性和实时性,手动筛选处理所得文献、比对分析及剔除重复,共得 30 条文献记录。处理过程共有两次,第一次所有数据都以参考格式 refworks_x.txt 保存,并以 download_x.txt 命名,后导入 Citespace 软件出图。第二次下载 Endnote 格式,将所得数据导入 Endnotex9 进行格式转换,并整合,通过 EndNoteX9 的文献题录导出功能,转为 RIS 格式,使用 VOSviewer 软件对其进行识别、分析等处理并进行可视化分析。

(2)文献类型。文献类型可以清晰展现数学逆商的研究成果。按文献类型划分,30 篇基础文献资料中,学

学逆商和学习策略有着明显的正相关趋势。刘存华探究数学逆商和数学成绩的关系,并对数学自我效能感和数学焦虑所起的中介作用进行分析。张怡、武小鹏通过对黔南水族地区研究发现提高数学逆商水平有助于学生提高数学成绩。王芳、王煜对青海省初中生进行有关数学焦虑和数学逆商的调查,发现两者均处中等水平。皇甫倩、王后雄认为高中数学逆商水平为“凹”形发展,对学校教育、家庭教育方面提高学生逆商水平提出了相关建议。王芳发现数学逆商和数学成绩存在显著相关性趋势。由于国内数学逆商文献研究较少,故无突发性探测图谱。

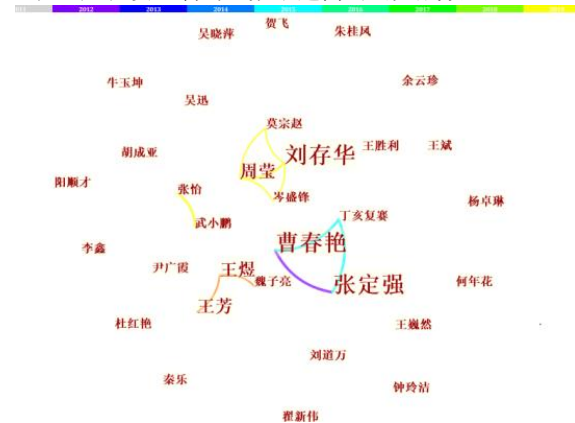


对筛选后的 30 篇文献资料进行 EndnoteX9 格式处理, 导入 VOSviewer 中, 关键词出现的最少次数设为 1, 以彩色标签视图展现出来 (见图 2)。节点的圆越大, 关键词的数量越多, 即为热门搜索内容; 节点的圆越靠近中心, 关键词的重要性就越强, 即为研究核心; 同一颜色的节点表示同一聚类, 即同一类研究主题。从表 1 可以看出, 逆商、数学逆商、数学学习等节点在圈的大小、位置方面均为此研究领域的重要概念, 逆商、数学逆商是本研究领域热点及重要研究方向。

(2) 数学逆商。曹春艳、张定强于 2012 年明确提出数学逆商时, 指出数学逆商的四维度并提出数学考试成绩和教师的支持程度影响学生的数学逆商水平^[3]。杨卓琳^[4]利用前测、后测实验设计对初中生数学逆商水平进行调查的研究较为创新。王煜、魏子亮^[5]认为高中数

研究主题	关键词聚类
逆商	初中生、对策、逆境、现状、 培养策略
数学逆商	数学困境、现状调查、逆商、 建议、初中生
数学学习	数学焦虑、数学学习、数学成绩
数学焦虑	数学学习自我效能感、 中介作用、高中生
小学数学	教学研究、逆商培养、改善方式、培养 策略

使用 CiteSpace 绘制知识图谱, 结果显示, 作者合作网络中包含 11 条边, 网络整体稀疏, 表明研究力量过于分散, 没有形成具有较强凝聚力的科研群体组织, 这也在一定程度上制约了数学逆商的研究成效。



252

魏子亮探究出数学逆商和数学学习策略水平的关系, Y (数学学习策略水平) = $0.178 \times \text{数学控制} + 0.189 \times \text{数学延伸} + 2.001$ 。刘存华、莫宗赵、周莹对国内学生逆商研究的历程作了回顾、反思、展望。尽管已经取得了一些成果,但关于逆商的研究也存在严重的缺陷:研究对象必须平衡、具有普遍性,内涵理论必须定位,独立的评估工具和研究路线需要科学化。研究者们提出了一些值得思考的问题:重视中小学逆商的研究;加强理论的改进和完善;制定符合实际的计量标准;重视探讨学科逆商的性质。总体来看,目前关于数学逆商研究探索较少。

4 结论

随着学习压力的不断提升,数学逆商的重要程度显得尤为突出,其中数学逆商与数学焦虑受到较多学者的关注研究,均认为数学逆商及其四维度与数学焦虑存在负相关。除此,数学逆商与学业成绩正相关的关系也受到关注,逆商水平较高有助于提高数学成绩。数学逆商国内研究文献中,对各地区学生进行数学逆商水平调查,且研究涵盖范围极广,从数学逆商与数学焦虑、数学成绩、数学学习策略的关系等都有涉及。但是目前研究者们主要探讨数学逆商在年级、性别、学校的差异性,对数学逆商的影响因素研究较少,中小学阶段数学逆商的研究没有得到研究者的重视,研究对象分布不够均衡;目前测试量表的研究没有标准化,且没有为研究者提供适合实际情况研究的改变空间,有关数学逆商研究较少,

没有针对性提出学科逆商提升的相关意见,且大多数研究没有与我国素质教育相联系。建议研究者们将对数学逆商及相关研究持续关注,丰富数学逆商的研究范围,为未来教育发展提供更多的发展途径。需要指出的不足是:本文只以中国知网中收录的相关文献为分析对象,尚未对其他数据库、平台的论文进行分析,因此只能简单分析我国学生逆商研究的部分现状。

参考文献:

- [1] 曹春艳,张定强.初中生数学逆商的调查与分析—基于数学考试成绩和数学考试焦虑维度[J].数学教育学报,2012,21(02):23-25.
- [2] 赵天娇.排球教学对学生逆商培养的研究[D].西北师范大学,2016.
- [3] 曹春艳,张定强,丁亥复赛.民族地区初中生数学逆商的调查与分析—以甘南藏族自治州藏汉初中生数学逆商的比较为例[J].数学教育学报,2015,24(02):50-53.
- [4] 杨卓琳.数学逆商对初中生数学应用题学习的影响[D].天津师范大学,2019.
- [5] 王煜,魏子亮.高中生数学逆商与数学学习策略的关系[J].青海师范大学学报(自然科学版),2020,36(02):68-76.