

国内小学教育中跨学科研究的趋势和特征：基于文献计量的分析

朱慧征

深圳市龙岗区麓城外国语小学

[摘要]系统认识我国小学教育中跨学科研究的趋势和特征，可以为后续研究者提供有意义的方向性参考。采用文献计量方法，基于Ucinet、VOSviewer等软件处理文献数据，运用数据挖掘技术对科学计量知识图谱进行分析，选择CNKI核心数据库中2004至2021年发表的小学教育中跨学科研究的论文作为研究对象，分析17年的发文量、研究机构、作者以及关键词的变化趋势。2016至2021年，是该领域发展爆发期；研究主要聚焦于STEAM教育、课程设计、教学设计等方面，对当前及未来小学跨学科教育研究具有重要的理论借鉴价值。

[关键词]跨学科研究；比较分析；文献计量

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.698

《本科的科学、数学和工程教育》报告的发布标志着跨学科理念的STEM教育的开始，“跨学科”开始成为“交叉科学”的新表述。跨学科研究突出的是问题解决，更注重解决问题过程中与其他学科的深度联结^[1]。1985年，我国召开了首届交叉学科学术研讨会；2016年6月，“积极探索跨学科学习（STEAM教育）新模式的应用”在国家教育部印发的《教育信息化“十三五”规划》文件中首次被提出；2019年，“探索跨学科教学等教育教学新模式，并把促进教师跨学科教学能力提升作为主要措施之一”在教育部发布的《关于实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程2.0的意见》被提出^[2]。2017年教育部把STEM教育列为“新课标”的重要内容之一，标志着STEM教育进入我国国家课程标准。通过以“跨学科教育”为关键词在中国知网全文数据库进行检索可以发现，2010年首次出现相关文献并缓慢增长，直至2014年开始爆发。纵观我国跨学科教育研究可知，其总体呈上升趋势，这说明近五年来跨学科教育研究进入突发增长期，这一现象表明跨学科教育在国内正在逐步得到重视，相关的研究也在迅速开展。

我国科研、教育等领域更是倡导跨学科学习的发展。国家科技部、教育部科技司也是大力推动和加强跨学科研究的各项举措。与此同时，具有跨学科特色的各类研究实验已然纷纷问世。虽然从表面来看我国的跨学科紧跟世界潮流，逐步发展，也取得了一些成就，但受我国传统教育，应试教育的体制影响与束缚，依旧存在许多的困难。我国尚且还没有摆脱模仿、跟风等影响。部分中小学虽然已经将跨学科式教育理念走进校园，但是依旧未能形成普惠性课程。并且我们尚且极其缺乏具有综合性STEM教育能力的教师，缺乏科学的课程开发模式和有效的教学策略。

1 研究设计

1.1 数据来源

本文以跨学科教育为主题词展开研究，在中国知网（CNKI）核心期刊的数据库中进行检索，检索时间段为2004年1月1日~2021年7月31日，得到479个搜索结果，剔除其中无作者的通讯、教学改革、编辑部声明和年鉴等非学术论数据，经过筛选后得到250篇有效数据。

1.2 研究方法

本文主要运用Ucinet与VOSviewer信息可视化应用软件，该软件适用于较为复杂的网络分析，是近些年国内外科学计量学中具特色和影响力的可视化软件，其功能主要包括“关键词共现图”“机构合作共现图”，表征出知识基础与研究前沿之间的关系^[3]。关键词（特征词）是学术论文的精髓，字数少但能概括论文的核心，让读者一下就能了解文章重点，关键词可以让学者快速检索到需要的文献，还可以通过对关键词的统计和分析了解到相关的领域发展情况。通过对研究领域文献关键词网络图谱的分析，并结合研究主题的词频、词语时间趋势、词汇的突变词检测等，可得到当前研究领域的热点主题与未来研究的前沿趋势。

2 可视化分析

2.1 文献年代分布

我国于1985年召开了首届交叉学科学术研讨会，此后各界学术学者也纷纷加入了跨学科的研究，发表相关论文。我国政府正式发文倡导跨学科教育是近5年的事。目前，我国跨学科教育实践和探索较为活跃的区域集中在长三角、珠三角地区。遵循跨学科教育理念的教育机构相继出现，政府陆续开展跨学科教育的相关培训，各个学校也在申请跨学科教育试验^[4]。在此之前，我国对跨学科教育的研究只有为数很少的论文和只言片语的期刊文章，因此本文从2004年发表的文献开始研究。整体来看，2004~2021年的发文量呈现出逐步增长的特点，符合一个热点研究问题的发展趋势，如图1。具体来看，在2016年6月，教育部印发了《教育信息化“十三五”规划》中提出“积极探索跨学科学习（STEAM教育）新模式的应用”事件发生后研究大量涌现，因此到2021年一直保持着较高发文量，说明跨学科学习在我国成了学术研究热点领域，展现出了强大的发展潜力。

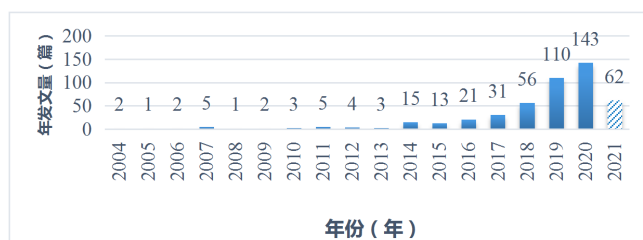


图1 文献年代分布图

2.2 研究机构分布

运用Ucinet软件开展“机构合作网络”这一指标的研究，按照提取前20名且机构发文量最低为1篇的原则展开分析研究，研究发现：研究机构数量为19个，合作关系数为2个，国内跨学科教育的研究机构呈现出大分散少合作的特点，如图2所示。

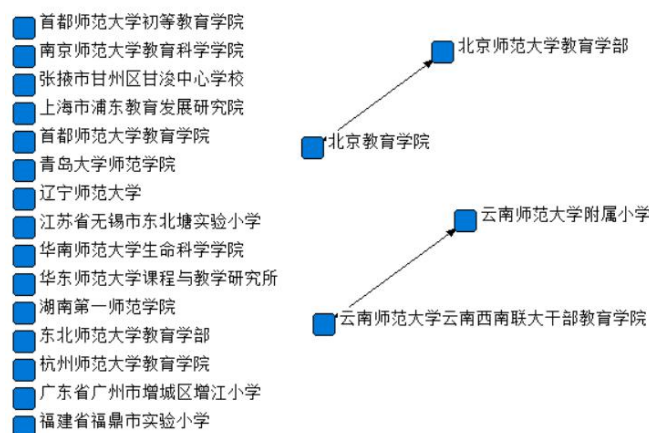


图2 机构合作图

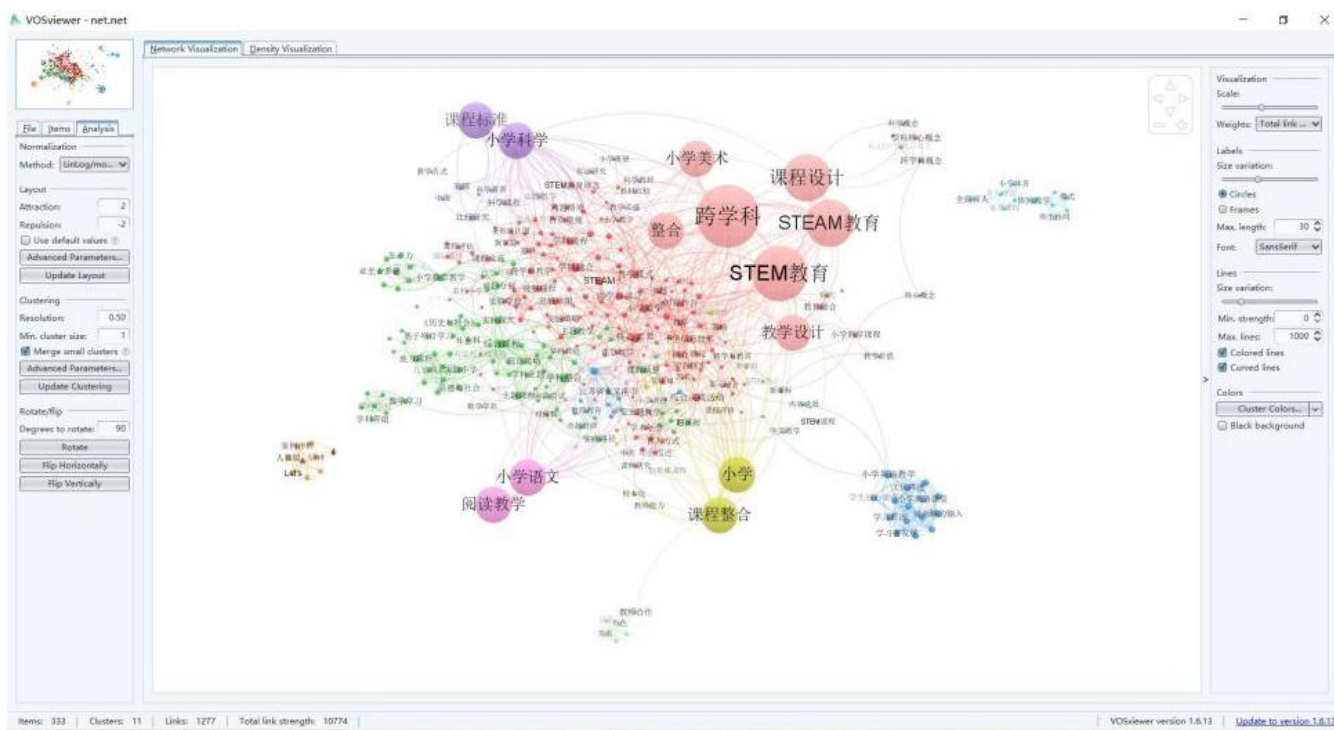


图3 关键词共现网络

2.3 关键词共现图谱分析

关键词能有效反映文章内容，是比较重要的判断指标之一。因此，本文对跨学科教育的关键词开展共现分析，选择以关键词作为节点，分割时间片段以年为单位，同选择以最小生成树简算法MST (Minimum Spanning Tree) 进行剪枝，最终生成小学教育跨学科研究高频关键词共现网络图谱，将其规范化后处理形成关键词145个，^[5]其中，一个圆代表一个关键词，圆圈越大说明关键词出现频率越高，同颜色代表关键词为同一类别，关键词连线越多则说明关键词起的中介效应越明显，如图3所示。

由图可知，高频关键词间连线较多较粗，相互之间有紧密的联系，国内研究热点主题主要围绕以“跨学科教育”为中心展开研究，“STEM”以各自为中心展开相关的研究。详细来看，跨学科、STEM教育和STEM教育等关键词从2004年一起出现，说明我国关于跨学科教育展开了全方位多层次的研究。

同时，学术研究的热点领域也是反应研究特征和趋势的重要指标，主要发现在一定的时期内，学术交流的热点，大量同类型论文探讨的内在联系较强专题或学问。通过对跨学科教育领域文献关键词的突现情况来探究该学科知识范畴。综合来看，2004至2013年，对跨学科、整合和教学设计等方面的研究；2014至2021年，对各科教学和课程标准等方面的研究，站在宏观角度从学科融合、能力培养等方面进行研究。跨学科研究从点到面研究热点的变化，说明我国逐渐把各个学科纳入整体研究的体系中，形成一个统一高效的教育模式。

3 结束语

本文通过运用CiteSpace软件和数据挖掘技术，获取CNKI核心数据库相关文献资源，对2004~2021年我国跨学科教育的现状和热点进行了全面综合性分析与研究。

首先，2004至2021年我国对于跨学科教育研究呈现指数增长，增长趋势明显。第二，我国跨学科教育的研究力量从高校

逐渐转向基础教育，但高校、基础教育之间的合作关系比较薄弱，信息和资源的共享效果差，需要加强基础教育与高校的合作。第三，我国跨学科研究的作者跨学科跨区域学者之间的合作较少。第四，跨学科研究的关键词分析可以看出，我国学者对研究教育学专业性较强，形成可复制、可推广、可操作的教学模式研究是未来研究趋势。

综上，未来我国面对跨学科领域的研究从以下几个方面改进：一是应积极发挥高校的智库作用，为跨学科教育研究提供新的范式；二是利用5G速度的优势，打造智慧教育平台，建设教育资源信息化共享平台，为跨学科教育教学提供孵化环境；三是构建线上+线下的新教学模式，促进跨学科教育的落地与实施，通过跨学科教育，为培养德智体美劳全面发展的少年儿童而共同努力。

参考文献

- [1] 科艺融合跨界设计--关于设计学跨学科协同创新创业的研究(代序)[C]// 设计学跨学科协同创新创业国际研讨会. 2013.
- [2] 教育部. 教育部关于印发《教育信息化“十三五”规划》的通知[EB/OL]. [2021-11-03]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201606/t20160622_269367.html
- [3] 王诗瑶, 王永红. 跨学科STEM教育的思辨、现状与应用[J]. 教学与管理, 2018(33): 97-100.
- [4] 刘佳佑. 论荣格心理类型理论对宗教心理学研究的价值[J]. 宗教学研究, 2014(01): 271-276.
- [5] 徐倩文. 基于知识图谱的我国中学物理教育研究进展可视化分析[D]. 青岛大学, 2019.

作者简介:

朱慧征(1987年08月24日),女,汉族,广东深圳人,本科学历,一级教师,研究方向:小学科学、STEM教育、劳动教育。