

对我国颠覆性创新研究的评估与展望

王广生

(中国社会科学院, 北京, 100732)

[摘要] 以中国知网全文数据库为文献来源,以颠覆性创新为研究对象,对数据分别进行关键词共现分析、学者发文情况分析、研究机构发文情况分析、研究演进分析、高被引论文分析,并绘制相关知识图谱。研究发现,颠覆性创新研究的重要载体是企业,研究群体较为分散,不同作者间的合作并不多,清华大学、上海交通大学是颠覆性创新研究重镇;颠覆性创新的研究内容越来越广泛,研究热点的演进呈现出逐渐加速的趋势,一些论文已经成为该领域的基础性文献。

[关键词] 颠覆性创新; CiteSpace; 可视化; 计量分析; 评估与展望

[中图分类号] G302 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2019)02-0001-05

1995年,鲍尔、克里斯坦森在《哈佛商业评论》发表《赶上颠覆性创新的浪潮》,首次提出颠覆性创新的概念^[1]。1997年,克里斯坦森出版《创新者的窘境:大公司面对突破性技术时引发的失败》,全面阐述了颠覆性创新的内涵、外延以及对企业的深刻影响,这本书以一些知名公司成败的经验教训为例,对颠覆性创新的一些原则进行了初步探索^[2]。此后,颠覆性创新逐渐被业界和学界重视,也对管理实践产生了重大影响。2000年,胡怡静编译了颠覆性创新的相关观点并在《政策与管理》杂志发表,将颠覆性创新的概念引入中国,此后我国学者在期刊上发表的以颠覆性创新为主题的文章达到426篇(截至2018年6月30日)。可以看出,我国学界对于颠覆性创新的研究数量是丰富的,但是这些研究文献的分散性也会导致一个模糊的研究趋势,因此有必要对这些文献进行一次全面省思。为了进一步理清颠覆性创新的研究全貌,明确其研究进展和未来趋势,本研究尝试利用文献计量研究工具,以我国刊发的以颠覆性创新为研究主题的文章为对象,结合相关文献研读,分析颠覆性创新研究的发展脉络、研究前沿及研究热点。

一、数据与方法

信息可视化技术是梳理文献的重要工具,它不仅能够从海量科学文献数据中析出最关键、最有效的信息,而且能够更加直观、形象地呈现出一个研究领域的有关情况^[3]。当下学界使用比较多的信息

可视化工具主要有 CiteSpace、HistCite 以及 RefViz 等,这些软件在数据处理、节点控制、可视化图谱显示等方面大同小异,本研究使用在商业研究中常用的 CiteSpace(IV)开展分析。CiteSpace 是美国德雷赛尔大学计算机与情报学院陈超美教授基于 Java 语言开发的信息可视化工具,这款软件没有使用领域的限制,能够较好地应用于中文文献的研究。本研究通过使用 CiteSpace 信息可视化软件,将不同研究者、不同研究视角、不同学派的研究文献进行综合归纳,从而对颠覆性创新研究领域形成一个客观、系统、全面的认识。本研究使用 CiteSpace 软件绘制颠覆性创新知识图谱,分析颠覆性创新研究的历史、现状与未来。

本研究在数据收集方面力求全面,以中国社会科学院图书馆数据库为入口,在中国知网(CNKI)全文数据库中进行精确搜索,检索方式如表1所示。首先,在中国知网中选择“高级检索”,选取期刊数据库,在检索条件中的主题框中输入“颠覆性创新”,来源类别中勾选“全部期刊”“SCI来源期刊”“EI来源期刊”“核心期刊”“CSSCI”,其他选项维持系统默认,剔除不相关文献后,共得到426篇文献,总体趋势如图1列示。从总体上看,颠覆性创新研究发端于20世纪初。之后,将以上文献的数据以 RefWorks 格式导出并以纯文本的格式保存,处理相关字段的数据,转换为 CiteSpace 可用的数据格式。

[收稿日期] 2018-12-08; [修回日期] 2019-04-09

[作者简介] 王广生(1987—),男,河南太康人,博士,中国社会科学院助理研究员,主要研究方向:技术经济及管理,联系邮箱:wanguangsheng@ymail.com

表1 检索情况简表

序号	类别	说明	备注
1	数据来源	中国知网(CNKI)全文数据库	
2	检索方式	高级检索	
3	时间限制	无限制	2018年6月30日检索
4	有效文献数量	426篇	剔除了不相关文献

注：表格由作者自行整理

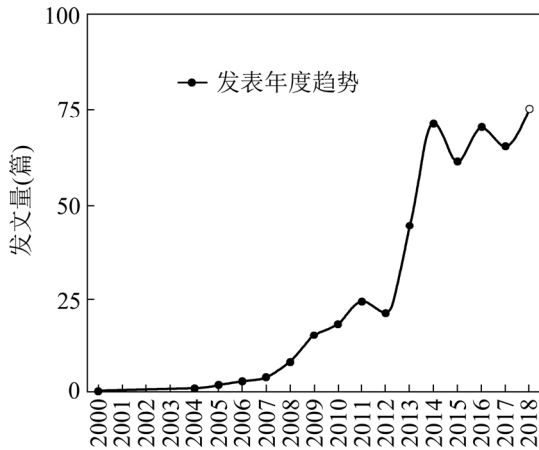


图1 颠覆性创新研究年度趋势图

二、图谱绘制和分析

在 CiteSpace 软件中,分析时间设置为 2004 年—2018 年,节点阈值选择 top50,连线强度选择 cosine 算法,对数据分别进行关键词共现分析、学者发文情况分析、研究机构发文情况分析、研究演进分析、高被引论文分析,并绘制相关知识图谱。

(一)关键词共现分析

关键词共现分析,能够展现某段时间内相关研究领域的热点,这些词汇在文献中所占篇幅较小,却是文献的核心,是对文献的高度概括^[4]。本研究运用 CiteSpace 对检索到的文献题录中的关键词进行分析,生成颠覆性创新关键词共现图谱,从而析出颠覆性创新研究领域的研究热点。

将有关数据导入 CiteSpace 后,分析的时间间隔设定为 1 年,主题词来源选择标题(Title)、摘要(Abtract)、作者给出的关键词(Author Keywords, DE)和数据库附加的关键词(Keywords Plus, ID),节点类型选择关键词(Keyword)和文献共被引(Cited Reference),其他选项按照默认选择。运行 CiteSpace 生成颠覆性创新关键词共现图谱(见图 2),图中有 70 个网络节点,有 156 条节点连接线,体积较大的节点表明关键词出现频次较高,颜色较深的节点表明关键词突现率高。出现频次高的关键词代表了本研究领域的研究热点(高频关键词一览表见表 2),突

现率高的关键词代表了本研究领域的研究前沿。在综合频次与突现率的基础上,从图中可以看出,颠覆性创新研究的重要载体是企业,企业管理、商业模式、颠覆性技术是颠覆性创新的研究热点。

表2 颠覆性创新高频关键词一览表

频率	关键词
264	颠覆性创新
30	企业
29	企业管理
27	商业模式
16	颠覆性技术
11	中华人民共和国
7	后发企业
6	创新者
5	创新
4	领域
4	创新模式
4	企业家
4	颠覆性
3	美利坚合众国
3	颠覆者
3	美国
3	破坏性创新
3	主流市场
3	北美洲
2	用户
2	资源整合

注：表格由作者从 CiteSpace 中导出

(二)学者发文情况分析

对学者发文数量进行分析,能够展现某段时间内相关研究领域的关键学者。本研究运用 CiteSpace 对检索到文献的学者发文数量进行分析,生成颠覆性创新学者发文数量图谱,从而析出颠覆性创新研究领域的关键学者。

将有关数据导入 CiteSpace 后,分析的时间间隔设定为 1 年,主题词来源选择标题(Title)、摘要(Abtract)、作者给出的关键词(Author Keywords, DE)和数据库附加的关键词(Keywords Plus, ID),节点类型选择作者(Author),其他选项按照默认选择。运行 CiteSpace 生成颠覆性创新学者发文情况图谱(见图 3)。每个节点则代表一名学者,学者的节点大小代表其发文数量多少,学者名字的字体大小则代表其中心性,连线则反映出作者之间的合作情况。

由图谱明显看出，陈继祥(发表有关文章 12 篇、中心性值 0.04)明显高于其他学者。从图 3 的网络密

度、连线情况可以看出，我国颠覆性创新的研究群体较为分散，不同作者间的合作并不多。

```

CiteSpace v. 5.2.R2 (32-bit)
2018年6月25日 下午07时41分55秒
WoS: E:\Green\citespace_data\data
Timespan: 2004-2018 (Slice Length=1)
Selection Criteria: Top 50 per slice, LRF=2, LBf=0, e=2.0
Network: N=70, E=156 (Density=0.0646)
Largest CC: 66 (94%)
Nodes Labeled: 5.0%
Pruning: None

```

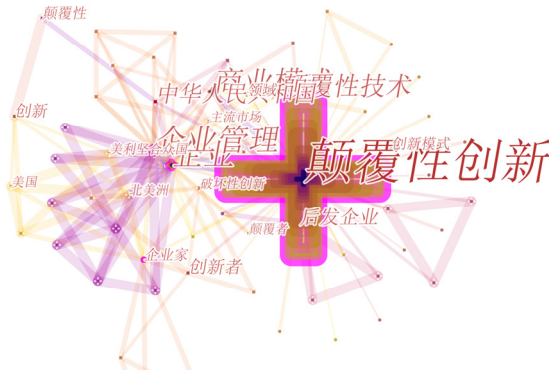


图2 颠覆性创新关键词共现图谱

```

CiteSpace v. 5.2.R2 (32-bit)
2018年6月25日 下午09时15分42秒
WoS: E:\Green\citespace_data\data
Timespan: 2004-2018 (Slice Length=1)
Selection Criteria: Top 30 per slice, LRF=2, LBf=0, e=2.0
Network: N=18, E=6 (Density=0.3333)
Largest CC: 4 (22%)
Nodes Labeled: 5.0%
Pruning: None

```



图3 颠覆性创新学者发文情况图谱

(三)研究机构发文情况分析

研究机构发文情况分析能够展现某段时间内相关研究领域的关键机构。本研究运用 CiteSpace 对检索到的文献的机构发文数量进行分析，生成颠覆性创新机构发文情况图谱，从而析出颠覆性创新研究领域的关键机构。

将有关数据导入 CiteSpace 后，分析的时间间隔设定为 1 年，主题词来源选择标题(Title)、摘要 (Abstract)、作者给出的关键词(Author Keywords, DE)和数据库附加的关键词(Keywords Plus, ID)，节点类型选择机构(Institution)，其他选项按照默认选择。运行 CiteSpace 生成颠覆性创新机构发文数量

图谱(见图 4)。每个节点则代表一个机构，机构的节点大小代表其发文数量多少，机构名字的字大小则代表其中心性，连线则反映出机构之间的合作情况。由图谱明显看出，清华大学经济管理学院、上海交通大学安泰经济与管理学院明显比其他机构突出，是颠覆性创新研究重镇。

(四)研究演进分析

研究演进分析能够直观展现研究主题在时间维度上的变化情况，也能够直观反映不同时间段的研究关键词布局特征，从而理清颠覆性创新研究热点随着时间演进的动态过程。本研究运用 CiteSpace 绘制关键词共现时区视图 (Timezone View)，从而展现颠覆性创新的研究演进过程。

将有关数据导入 CiteSpace 后,分析的时间间隔设定为 1 年,主题词来源选择标题(Title)、摘要(Abtract)、作者给出的关键词(Author Keywords, DE)和数据库附加的关键词(Keywords Plus, ID),节点类型选择关键词(Keyword),其他选项按照默认选

择。运行 CiteSpace 生成颠覆性创新关键词共现时区视图(见图 5)。由图可知,我国颠覆性创新的研究主体逐渐从企业转向创新者,研究地域从中国发展到美国,颠覆性创新的研究内容越来越广泛,研究热点的演进呈现出逐渐加速的趋势。

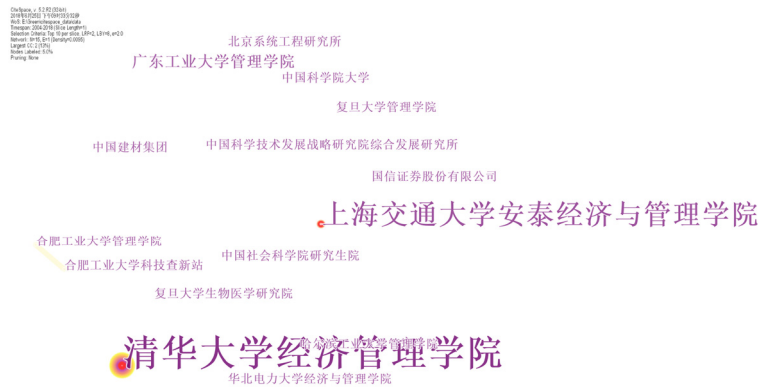


图 4 颠覆性创新机构发文情况图谱

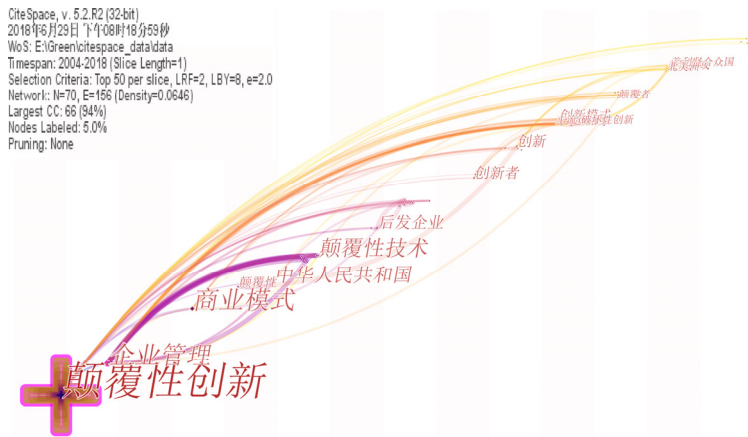


图 5 颠覆性创新关键词共现时区视图

(五)高被引论文分析

高被引论文是指某个学科中被引用次数较多的论文,它在一定程度上能够反映该论文的学术质量和学术影响,体现出引用者对于被引论文的特定观点、方法、概念的认可^[5]。因此,通过对颠覆性创新研究高被引论文的研究,能够客观展现该研究领域的关键理论与观点。本研究对颠覆性创新高被引论文进行了梳理,对论文篇名、作者、被引次数进行了汇总,将排名前十的论文列表如下(见表 3)。

由表 3 可知,被引次数最多的是谭维智于 2016 年 2 月在《教育研究》刊发的论文《不教的教育学——“互联网+”时代教育学的颠覆性创新》,该论文主要论述了教育学领域的颠覆性创新,认为学校和教师应当在“互联网+”时代践行不教的教育学,

教育学界的颠覆性创新正是“由教向不教”的转变^[6]。但是,该论文局限于教育学的视角,并没有对颠覆性创新的基础理论进行深入探讨。

张春辉、陈继祥于 2011 年 6 月在《研究与发展管理》刊发的论文《渐进性创新或颠覆性创新:创新模式选择研究综述》是我国研究颠覆性创新的重要文献,该文献系统阐明了颠覆性创新和渐进性创新的二元关系,分析了两者在研发活动方面的区别,并对颠覆性创新研究的进展进行了梳理^[7]。王家宝、陈继祥于 2010 年 3 月在《科学学研究》刊发的论文《颠覆性创新、生产性服务业与后发企业竞争优势》,以全球价值链为视角,探讨了颠覆性创新与后发企业竞争优势的二元关系,该文献以生产性服务业为例分析了颠覆性创新在后发企业发

展不同阶段所起的不同作用^[8]。徐德力于 2013 年 3 月在《商业研究》刊发的论文《互联网领域商业模式颠覆性创新分析》，以淘宝网(<http://www.taobao.com/>)为例，分析互联网企业如何根据自身条件占领市场，阐述了互联网领域商业模式颠覆性的创新条件、路径及后续策略^[9]。以上 4 篇文献是我国颠覆性创新研究领域被引超过 20 次(含)的文献，此外，《颠覆性创新的扩散过程与中小企业的竞争策略》《颠覆性创新风险规避策略研究》《颠覆性创新的框架分析及技术的角色》在该领域也产生了较大影响。

表 3 颠覆性创新高被引论文一览表

序号	篇名	作者	被引(次)
1	不教的教育学——“互联网+”时代教育学的颠覆性创新	谭维智	40
2	渐进性创新或颠覆性创新：创新模式选择研究综述	张春辉、陈继祥	26
3	颠覆性创新、生产性服务业与后发企业竞争优势	王家宝、陈继祥	20
4	互联网领域商业模式颠覆性创新分析	徐德力	20
5	颠覆性创新的扩散过程与中小企业的竞争策略	黄海洋、陈继祥	15
6	微博的“颠覆性创新”	王君超	13
7	颠覆性创新风险规避策略研究	吴佩、陈继祥	12
8	3D 打印颠覆性创新应用及商业模式研究	苏秦、杨阳	11
9	颠覆性创新的价值系统分析——以广东省 LED 照明行业为例	王俊娜、李纪珍、褚文博	11
10	颠覆性创新的框架分析及技术的角色	张枢盛、陈继祥	9

注：表格由作者自行整理

三、结论与展望

本研究以中国知网数据库中 426 篇关于颠覆性创新的有效文献为基础，通过使用 CiteSpace 进行文献计量分析，得出如下结论：一是颠覆性创新研究的重要载体是企业，企业管理、商业模式、颠覆性技术是颠覆性创新的研究热点；二是研究群体较为分散，不同作者间的合作并不多；三是清华大学经济管理学院、上海交通大学安泰经济与管理学院明显比其他机构突出，是颠覆性创新研究重镇；四是颠覆性创新的研究内容越来越广泛，研究热点的演进呈现出逐渐加速的趋势；五是目前有 4 篇论文被引用超过 20 次(含)，一些论文已经成为该领域的

基础性文献。

随着对颠覆性创新的深入研究，以及创新实践的不断发展，未来我国关于颠覆性创新的研究可以关注以下方面：一是构建完整的颠覆性创新研究体系，目前对于颠覆性创新的行业性、表面性研究较多，学理层面的深入系统研究不足，急需构建一个完整的研究体系。二是进一步加强合作研究，跨学科的切磋砥砺是学术创新的重要途径，颠覆性创新研究亦然，通过跨学科的合作研究，创造性地实现颠覆性创新的理论突破。三是拓展颠覆性创新的载体行业，颠覆性创新的研究对象将从互联网行业、教育行业、照明行业等扩展到其他行业，尤其是与高科技密切相关的行业。

参考文献：

- [1] BOWER J L, CHRISTENSEN C M. Disruptive technologies: catching the wave[J]. The Journal of Product Innovation Management, 1996(1): 75-76.
- [2] CHRISTENSEN C. The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail[M]. Boston: Harvard Business Review Press, 2013.
- [3] 杨峰,周宁,吴佳鑫.基于信息可视化技术的文本聚类方法研究[J].情报学报,2005,24(6):679-683.
- [4] BAILÓN-MORENO R, JURADO-ALAMEDA E, RUIZ-BAÑOS R, et al. Analysis of the field of physical chemistry of surfactants with the Unified Scientometric Model. Fit of relational and activity indicators[J]. Scientometrics, 2005, 63(2): 259-276.
- [5] 陈必坤.学科知识可视化分析研究[D].武汉:武汉大学,2014.
- [6] 谭维智.不教的教育学——“互联网+”时代教育学的颠覆性创新[J].教育研究,2016,37(2):37-49.
- [7] 张春辉,陈继祥.渐进性创新或颠覆性创新:创新模式选择研究综述[J].研究与发展管理,2011,23(3):88-96.
- [8] 王家宝,陈继祥.颠覆性创新,生产性服务业与后发企业竞争优势[J].科学学研究,2010,28(3):444-448.
- [9] 徐德力.互联网领域商业模式颠覆性创新分析[J].商业研究,2013(3):83-87.

[编辑：何彩章]