

基于CiteSpace的西部裕固语元音研究热点与趋势分析

马倩倩^{1*}, 吕士良^{2#}, 宇文敏²

¹西北民族大学语言与文化计算教育部重点实验室, 甘肃 兰州

²西北民族大学甘肃省民族语言文化智能信息处理重点实验室, 甘肃 兰州

收稿日期: 2025年9月1日; 录用日期: 2025年10月9日; 发布日期: 2025年10月24日

摘要

裕固族是我国人口较少的民族, 以汉语和裕固语作为主要交际语言。目前裕固语使用人口较少, 语言濒危, 其中保留了诸多古音特征。尤其是裕固语元音的发展特征很好的体现了语言接触和演化的规律, 在西部裕固语中表现突出。裕固族文化是中华民族文化的重要组成部分, 裕固语是其文化的主要载体, 对裕固语的保护和研究, 有助于深入了解语言的演变和发展规律, 为语言学研究及其保护传承提供重要的参考。文章从中国知网收集了20世纪80年代以来到目前为止的相关文献, 运用信息可视化软件CiteSpace, 以关键词共现图谱分析为研究方法, 从西部裕固语的元音研究为重点进行系统梳理分析, 得出相关研究的热点问题及目前研究的总体趋势, 研究结果能为西部裕固语元音的相关研究提供参考依据。

关键词

西部裕固语, 元音研究, 热点, 趋势, CiteSpace

An Analysis of the Hot Spots and Trends of Western Yugur Vowel Research Based on CiteSpace

Qianqian Ma^{1*}, Shiliang Lyu^{2#}, Min Yuwen²

¹Key Laboratory of Linguistic and Cultural Computing Ministry of Education, Northwest Minzu University, Lanzhou Gansu

²Key Laboratory of Minzu Languages and Cultures Intelligent Information Processing, Northwest Minzu University, Lanzhou Gansu

Received: September 1, 2025; accepted: October 9, 2025; published: October 24, 2025

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 马倩倩, 吕士良, 宇文敏. 基于 CiteSpace 的西部裕固语元音研究热点与趋势分析[J]. 现代语言学, 2025, 13(10): 616-628. DOI: 10.12677/ml.2025.13101098

Abstract

Yugur is one of the 56 ethnic groups in China, and its national language has its particularity. As an important part of Yugur culture, Yugur language carries rich national history and cultural information. Western Yugur language is one of the two languages used by Yugur people. Studying the characteristics of its pronunciation, vocabulary, grammar and so on is helpful to understand the evolution and development of the language, and provide an important reference for linguistic research and its protection and inheritance. This paper collects relevant literature from CNKI since the 1980s, uses information visualization software CiteSpace, uses keyword co-occurrence graph analysis as research method, and analyzes the vowel research and two different focuses of western Yugur language, and finds out the hot issues of relevant research and the parts that are still lacking. It can provide reference for the further development of western Yugur vowel research.

Keywords

Western Yugur Language, Vowel Studies, Hot Spots, Trend, CiteSpace

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

裕固族的民族演化过程使裕固族语言独具特色，一个民族有两种本民族语言，分为西部裕固语和东部裕固语[1]。西部裕固语称为“尧呼尔语”，属于阿尔泰语系突厥语，是裕固族西部地区人们普遍使用的语言。早在 19 世纪，在西方国家关于裕固语方面的研究已经开始，且在语言研究方面成果突出，主要集中在语言的本体性研究及其源流和演变研究方面，出版了多部著作和大量的学术论文，有选择地吸收借鉴这些成果资料对于我国裕固语方面的研究及其保护传承无疑是具有重要意义的。而国内关于西部裕固语的研究相较于国外则开始较晚，但是也取得了丰富的研究成果，以往关于西部裕固语的研究，带擦元音、元音和谐、辅音从和复元音现象一直是西部裕固语语音研究的重要内容，其中带擦元音的发音方法和发音部位独具特色，与其他亲属语言相区别，是西部裕固语研究者们关注的热点问题，此外，西部裕固语词汇的研究还包括与亲属语言的比较研究、文化词特殊词的研究等方面，研究范围广泛。近年来，由于全球信息化及国家对少数民族语言文字的保护和尊重，有些学者从应用语言学、社会语言学及语言类型学等视角出发，对西部裕固语进行宏观和微观的考察，研究范围涉及语言接触、语言使用、语言教学、语言保护等热点议题，同时还包括民族文化、民族历史、民族教育等方面的内容，研究成果丰富。

随着信息技术的成熟，实验语音学的方法正在逐渐被引入到语言研究之中，它为我们的语言探索提供了更多可能性。但目前国内将实验语音学的方法应用于西部裕固语研究的较少，且对西部裕固语音研究热点进行分析的文献不多。因此，本文将采用文献计量法和科学知识图谱方法，对检索到的西部裕固语元音研究现状进行分析梳理，即利用 CiteSpace 知识图谱对西部裕固语进行可视化分析。

2. 研究方法

CiteSpace，又翻译为“引文空间”，是一款在科学计量学和数据可视化背景下逐渐发展起来的引文

可视化分析软件。它主要用于分析科学文献中蕴含的潜在知识，特别在科学引文分析方面表现出色。通过可视化的手段，CiteSpace 能够清晰地呈现科学知识的结构、规律和分布情况，因此通过此类方法分析得到的可视化的科学知识图谱。能直接反映某一学科领域的研究进展和当前的研究前沿，以及对应的知识基础[2]。

本文从 CNKI 中文数据库对“实验语音学及裕固语”“裕固语元音”“西部裕固语元音”“裕固语元音和谐”“西部裕固语元音和谐”“裕固语与声学特征分析”“维吾尔语与裕固语声学特征分析”等关键词进行高级检索，筛选整理了二十世纪八十年代以来的 190 篇文章，并用 CiteSpace 软件进行关键词共现网络分析和总体趋势分析，得出了近年来在 CNKI 中文数据库中关于西部裕固语元音研究的发文趋势图、关键词突显图、关键词聚类分析、关键词共现网络分析、时间线图及时区图谱。

3. 西部裕固语文献的统计分析

3.1. 文献整体趋势

CiteSpace 可以显示聚类视图和时区视图两种不同的视图方式。时区视图可显示共引网络中节点随时间变化的结构关系[2]。为了探究西部裕固语的研究进展，本文统计了 1980~2023 年的发文量如图 1 所示，自 1980 年以来围绕西部裕固语的研究波动趋势较大，且呈现上升趋势，尤其在 2016~2019 这一时间段发文量最高，说明随着全球化的推进和多元文化的交流，人们对于保护和传承各民族语言的意识逐渐增强，西部裕固语作为独特的民族语言，其研究价值也逐渐受到重视。另一方面，随着科学技术的发展，语言学研究的方法和手段也不断更新，为西部裕固语的研究提供了更多的可能性。

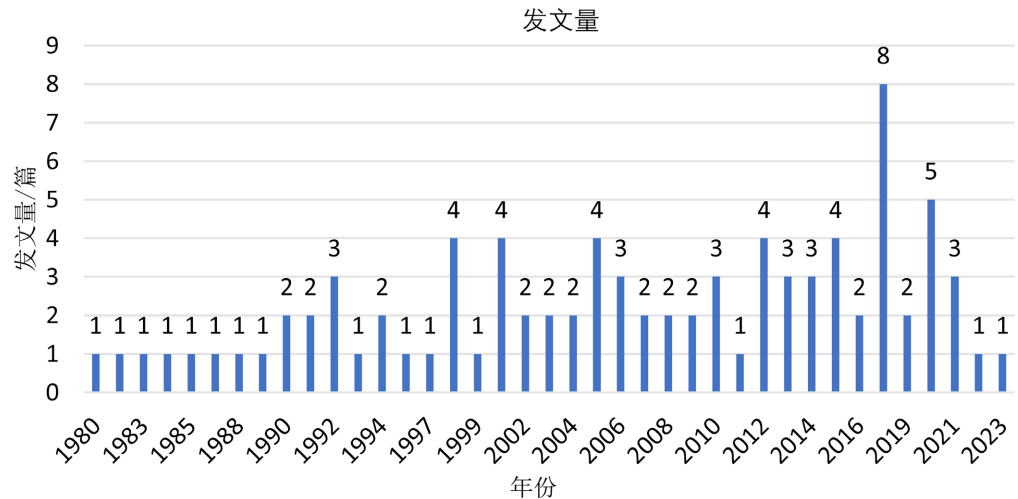


Figure 1. Overall trend chart
图 1. 总体趋势图

图 1 还显示从 2021 年后到至今为止明显下降，可见，对西部裕固语的语言研究需要我们继续深入，尤其在探讨西部裕固语的语音和音系的问题上，运用现代语音学的理论方法解决西部裕固语现存问题及其语言的保护。

3.2. 核心作者分析

为了了解在西部裕固语元音相关研究领域产出较多、影响较大的学者，可以用 CiteSpace 软件分析作者的合作网络，可以发现，各个作者对西部裕固语元音相关研究的贡献比较分散，作者之间的合作不

是很多。

本文按照发表论文数量筛选了前五个贡献较突出的核心作者(见表 1),并总结了图 2 西部裕固语研究领域作者贡献的一个基本情况。从表 1 和图 2 中能明显看出我国著名民族语言学家陈宗振发表数量最多,发表时间最早,在 1982 年共发表十篇论文。如陈宗振[3]撰写的《西部裕固语研究》一书对西部裕固语元音研究和元音和谐研究都有论述,该书迄今为止都有一定的学术价值。对于西部裕固语元音研究,陈宗振的著作对西部裕固语音系归纳,分别包括 8 个基本元音: [a]、[e]、[ə]、[i]、[o]、[u]、[ø]、[y],这 8 个基本元音中有六个带有短促、多变擦音成分的元音: [ah]、[eh]、[əh]、[oh]、[uh]、[øh],也叫带擦元音,是西部裕固语中的特殊元音。此外,陈宗振在元音这一部分内容中总结了西部裕固语中的复元音及元音的音长,在西部裕固语固有的词语中,复元音和具有复元音的词非常少,有些词由于语音变化出现复元音,其中大多数是由于复音脱落,导致不同音节的元音相连而成为复元音,据现有的词汇资料,复元音分为 16 种,分别是: [əu]、[ou]、[ia]、[ie]、[io]、[iu]、[ua]、[uo]、[ue]、[uə]、[oe]、[oi]、[oə]、[ea]、[ya]、[ye]。相关研究还有西部裕固语带擦元音的研究和对比研究,根据历次调查所得材料,陈宗振对带擦元音的特征做一些分析,并与亲属语言做一些比较,得出带擦元音是西部裕固语的一大特点,是它的重要语音特点,本身具有某些特殊的变化,并在少数词中有区别词义的作用,它的来源不是单一的而是比较复杂的[4]。在对比研究中,陈宗振的《西部裕固语研究》也对回鹘语、维吾尔语和西部裕固语这三种语言从语音、词汇、语法三个方面进行比较研究,论述其三方面的异同,在此可以看出与回鹘语进行比较属于历史比较,维吾尔语作比较属于共时比较。

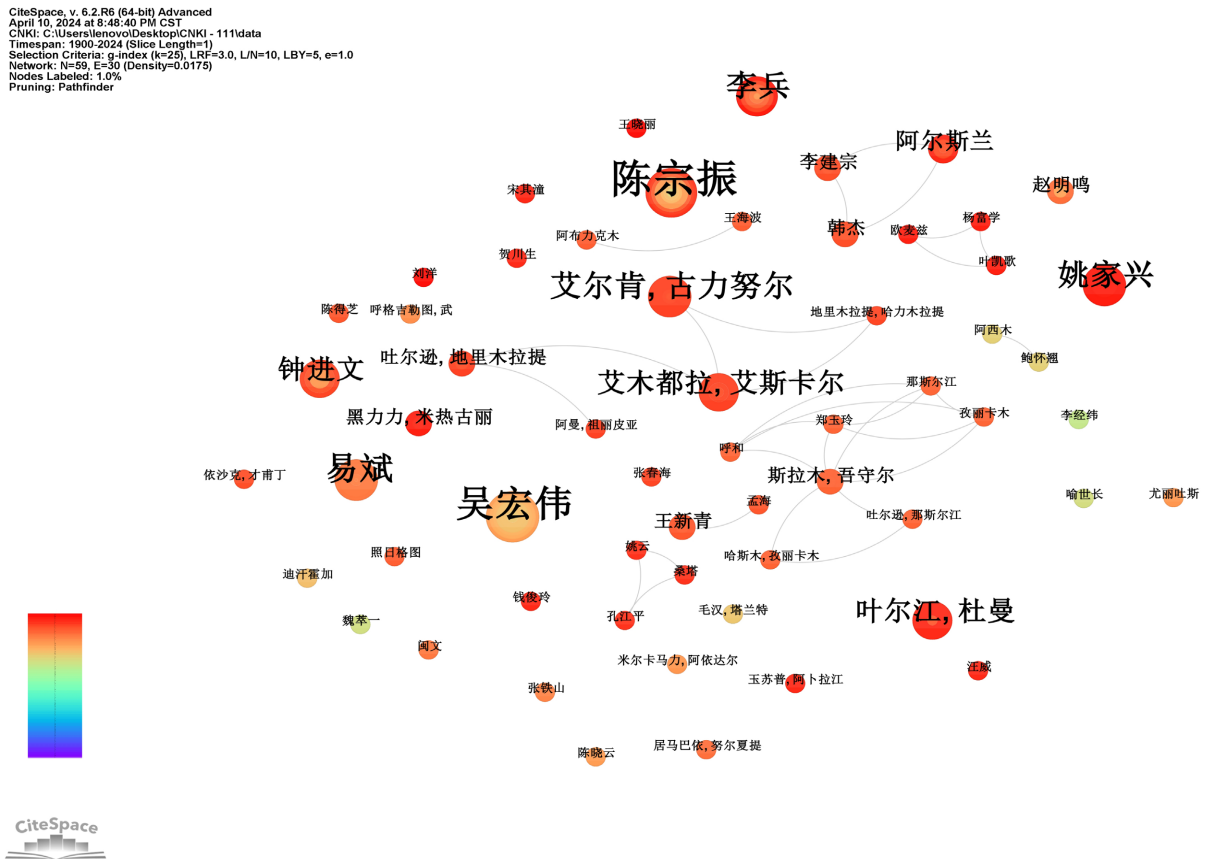


Figure 2. Overall trend chart of author contributions
图 2. 作者贡献总体趋势图

Table 1. Core author statistics
表 1. 核心作者统计

序号	发文量	年份	作者
1	10	1982	陈宗振
2	8	1989	吴宏伟
3	6	2003	易斌
4	5	2020	姚家兴
5	5	1999	李兵

关于元音和谐的类型上，陈宗振的《西部裕固语研究》，西部裕固语除 8 个基本元音之外，还有 6 个带擦元音，共 14 个元音音位，在元音和谐中的关系中分为两个部分，分别是部位和谐和唇状和谐，分类关系如图 3 所示。

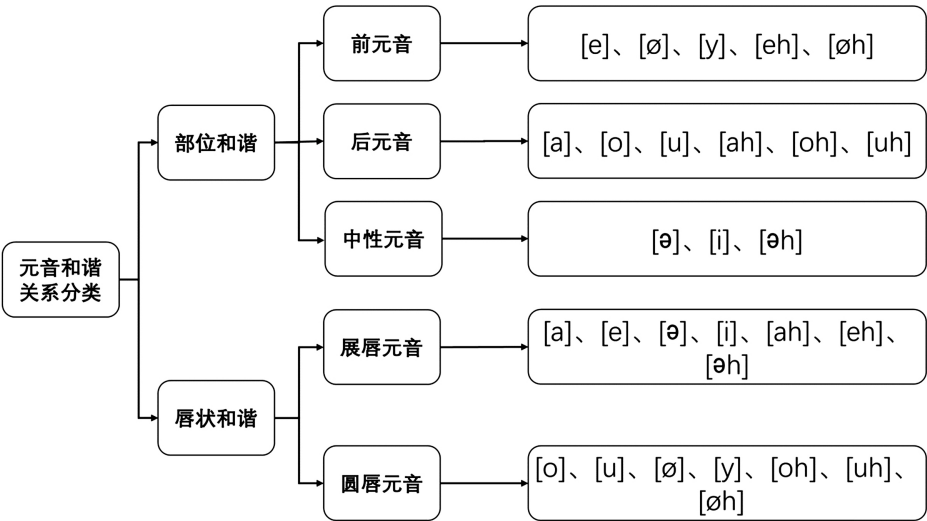


Figure 3. Classification chart of vowel harmony relations
图 3. 元音和谐关系分类图

元音和谐部分还系统阐述了多音节词词干的元音和谐和词干与附加成分之间的元音和谐，由于许多附加成分元音的不同形式减少，古代原有的元音和谐律不能在语言中贯彻，且影响了固有词的元音和谐，也影响了各元音在元音和谐中的相互关系。虽然固有词的元音和谐变得不严谨，但仍然有一定的规律和自己的特点[5]。此外，还有《西部裕固语简志》[6]不仅从语音、词汇、和语法三个方面详细描述西部裕固语，而且将西部裕固语存在的元音和谐现象进行归纳总结，对元音和谐提出观点和《西部裕固语研究》大相径庭，认为西部裕固语由于来自其他语言的借词不遵循元音和谐律以及语音的发展变化等原因，元音和谐律已很不严谨。但是在固有词中，仍然有一定的规律，并有自己的特点，并得出西部裕固语的元音和谐以舌位和谐为主，且在词干之后加附加成分的和諧规律很不严格。

另外，在西部裕固语元音相关研究排在前五的有姚家兴和李兵，发表论文数量都是五篇，其中李兵发表年份较早，而姚家兴发表时间较晚。李兵研究的主题是元音和谐方面，如在《元音和谐的类型学问题》[7]中指出，根据现有文献元音和谐有 9 种类型腭和谐、舌根位置和谐、舌位高度和谐、唇状和谐、鼻化和谐、咽化和谐、松紧和谐、卷舌和谐、完全和谐。比较常见的是前 5 种；完全和谐出现的频率较

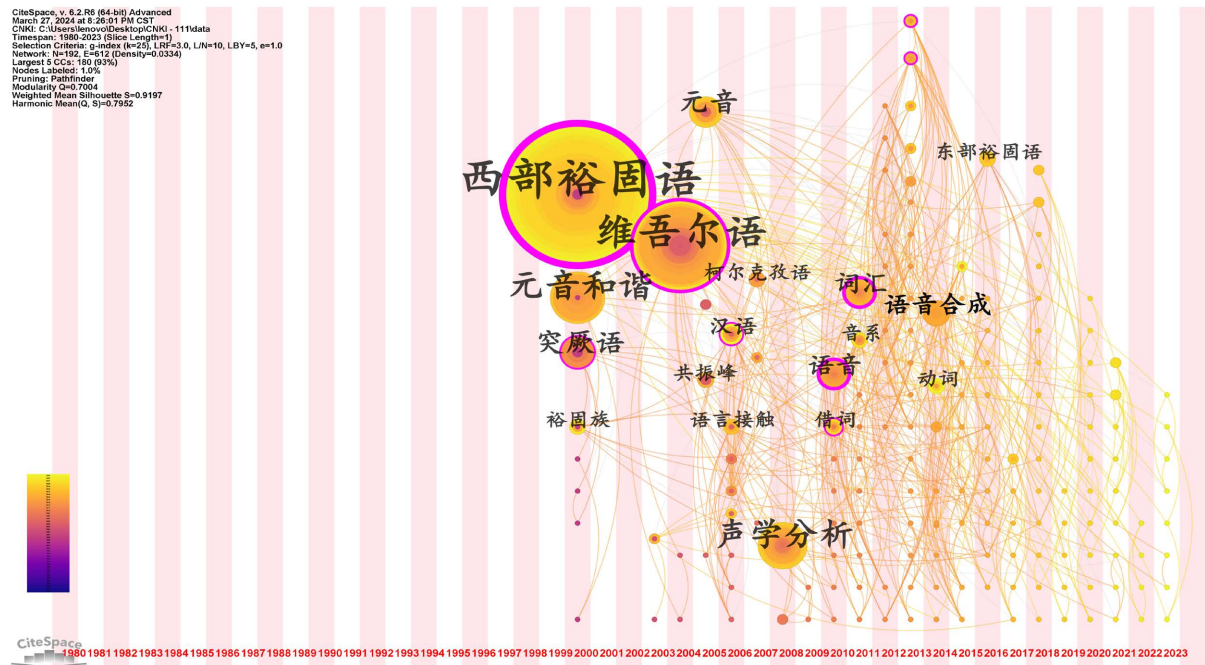


Figure 5. Time zone map
图 5. 时区图谱

关于西部裕固语的研究，图 4 显示西部裕固语一次最早出现在 2000 年，此后很长一段时间里时间间隔变长处于一个趋冷状态，直至 2010 年以后，逐渐被学者重新关注，尤其 2017 年之后处于比较趋热的状态，此外图中还能看出有一些词外围有紫色圈，如“西部裕固语”“维吾尔语”“突厥语”“汉语”“语音”“借词”“词汇”等表面这些词的中心度较高，是这个类及西部裕固语的研究这个主题中非常标志性的一些关键词，未来研究中可以对这些关键词做一个特殊性或者针对性的研究。图 5 中更能直观看到西部裕固语研究时间线的一个情况，“西部裕固语”“元音和谐”“突厥语”等词出现在同一时间里，之后从 2004 年以来这些词的传承关系都一直处于较强地位，并且在比较突出的“维吾尔语”“元音”“汉语”“声学分析”“语音”“借词”“词汇”“语音合成”“东部裕固语”等突显关键词的研究领域中都有传承。此外，在图 4 和图 5 中均能看出从 1980~1999 年这段时间里国内针对西部裕固语元音的相关研究没有的到学者们过度关注，我国西部裕固语元音的研究起始于 20 世纪 80 年代，最早做研究是陈宗振，其《西部裕固语概况》(1982 年)、《西部裕固语简志》(与雷选春合著，1985 年)、《西部裕固语》(1987 年)等著作均设有单独章节说明西部裕固语元音情况；论文《论西部裕固语的带擦元音》[11]也说明了西部裕固语的带擦元音。由此可见，由于元音研究学者较少加之现存文献较少，所以没有在时间线图(图 3)和时区图谱(图 4)中得到很好的体现。

5. 西部裕固语知识图谱及其分析

突显词是指出现频次高且变化率也高的词汇，能揭示某一研究领域中的研究热点、研究前沿与研究趋势[12]。本文在 CiteSpace 中进行关键词突显分析时，将突显时间设置为 20 世纪 80 年代到 2023 年，得出了自上世纪五十年代以来备受学者关注和研究的 20 个关键词。从图 6 关键词突显图可以看出，自上世纪八十年代以来，西部裕固语的研究在不断发展变化中，“西部裕固语”“元音和谐”“语音合成”是西部裕固语研究的热点，其中“西部裕固语”一词在 2018 年以来都有学者持续关注，突显度较大，且持续时间最长，说明这个研究点很长时间内是热点问题，“元音和谐”和“语音合成”虽然突显度排在

第二，但主要集中在 2013 年~2015 之间，此后一直处于一个趋冷状态，很少被学者关注；关于声学分析和元音研究，分别集中在 2014 年~2015 年和 2018~2019 年，突显率较低，此后也处于趋冷状态，2020 年以来关于动词方面的研究逐渐突显，是现阶段研究趋势，预计也是未来研究的重点。

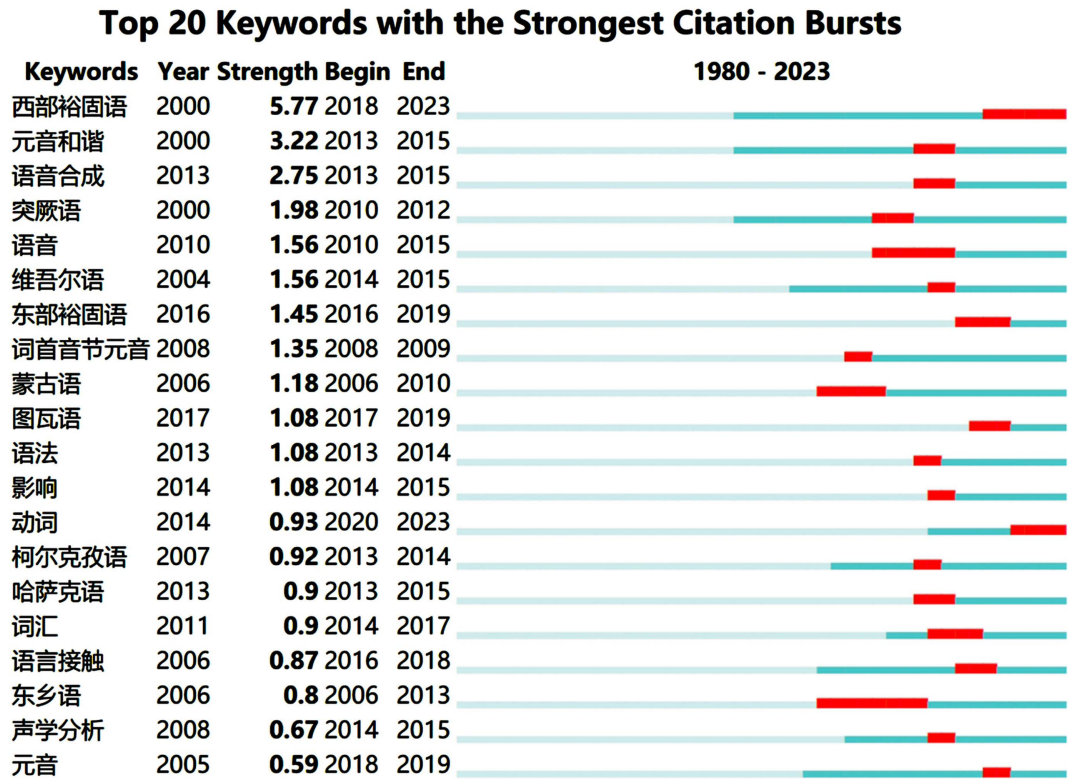


Figure 6. Keyword highlight map
图 6. 关键词突显图

研究热点是指某时期内，在某一学科领域或研究主题中，受到广泛关注、深入探讨分析、有效进行应用的研究主题或方向，也就是中心度和频次高的研究主题或方向[13]。中心度主要用来衡量网络空间中某一节点在网络结构中所处的核心地位或者重要性。关键词的频次和中心度成正比关系，频次越高中心度也越高[14]。如表 2，现有文献中频次较高的关键词有“西部裕固语”“维吾尔语”“元音和谐”“声学分析”“元音”“突厥语”“词汇”“语音”“语音合成”“汉语”“东部裕固语”“动词”“语言接触”“裕固族”“共振峰”等研究领域，反映出西部裕固语及其相关研究在发展过程中备受关注领域的焦点及变化。

Table 2. Co-occurrence frequency, centrality, and year (cross-year: 1 year) for selected keywords
表 2. 部分关键词共现频次、中心度及年份(跨年度: 1 年)

序号	频次	中心度	年份	关键词	序号	频次	中心度	年份	关键词
1	26	0.64	2000	西部裕固语	17	3	0.05	2011	音系
2	17	0.29	2004	维吾尔语	18	2	0.19	2013	古代突厥语
3	10	0.05	2000	元音和谐	19	2	0	2021	功能
4	9	0.1	2008	声学分析	20	2	0.02	2003	回鹘

续表

5	6	0.08	2005	元音	21	2	0.01	2006	蒙古语
6	6	0.12	2000	突厥语	22	2	0	2008	词首音节元音
7	5	0.25	2011	词汇	23	2	0	2021	结构
8	5	0.39	2010	语音	24	2	0.05	2018	保留
9	5	0.01	2014	语音合成	25	2	0.06	2013	研究
10	4	0.1	2006	汉语	26	2	0.1	2004	共同词
11	3	0.02	2016	东部裕固语	27	2	0.03	2013	词语
12	3	0.05	2014	动词	28	2	0.02	2007	长元音
13	3	0.01	2006	语言接触	29	2	0.08	2013	语法
14	3	0.01	2000	裕固族	30	2	0.01	2006	突厥语大词典
15	3	0.09	2005	共振峰	31	2	0	2005	声学
16	3	0.14	2010	借词	32	2	0.03	2014	影响

为进一步深入分析，通过 CiteSpace 软件进行关键词聚类 and 关键词共现，以图谱的方式对高频的关键词进行聚类和共现分析，得出关键词聚类图谱(图 7)和关键词共现图谱(图 8)。

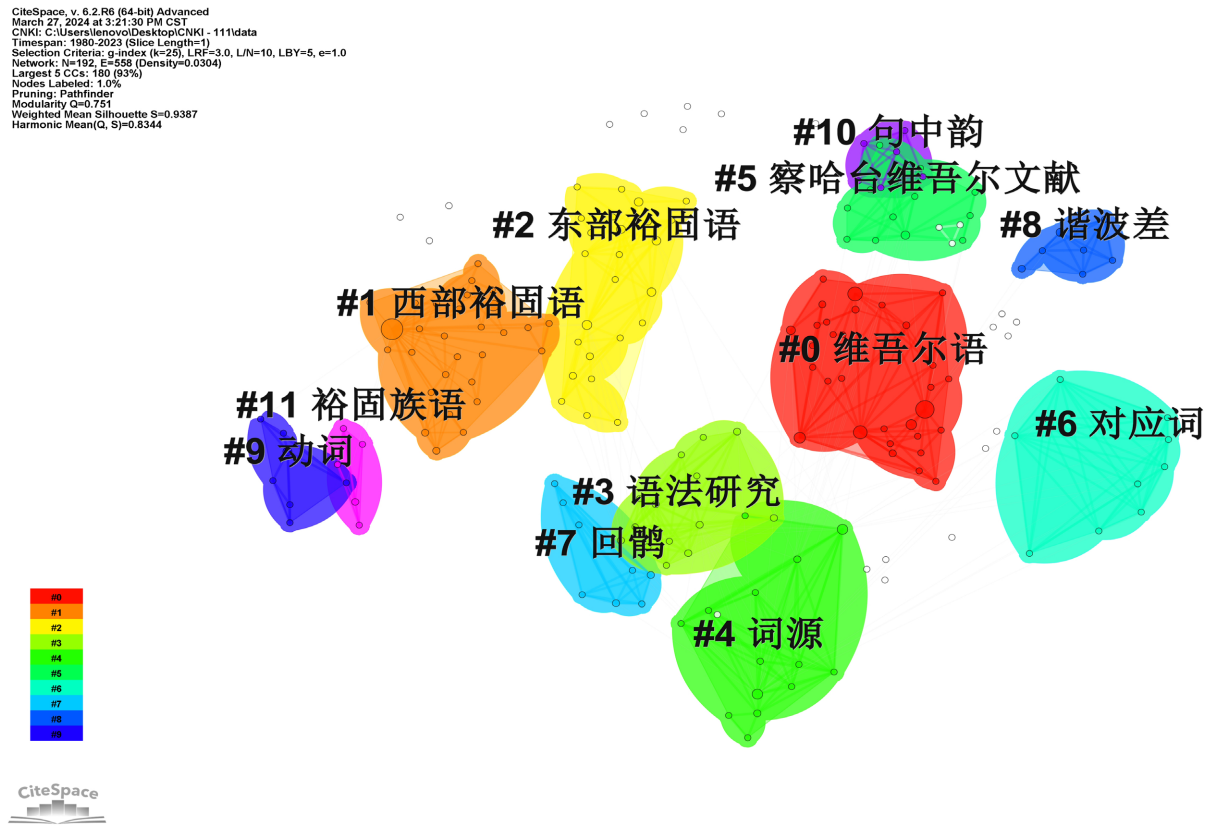


Figure 7. Keyword clustering map
图 7. 关键词聚类图谱

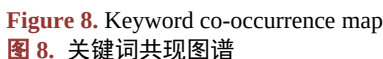


表 3 总结了图 7 西部裕固语元音研究关键词网络中各个聚类的基本情况，聚类标签结合通过特定的统计方法对数似然比(LLR)和 p-level (p 值水平)两个指标识别出的最重要的关键词，以及通过加权算法(LSI 技术)提取出的最重要的、最具代表性的关键词。这些关键词通常反映了文本数据中的核心主题或概念，并且在聚类图中被用于标识或代表各个聚类。Q 值(模块值)大于 0.3 即意味着引文网络得到的聚类结构是显著的，图 7 显示 Q 值等于 0.751，说明聚类的显著性。同时，Silhouette 值(平均轮廓值)大于 0.7 时引文网络的聚类结果是具有高信度的[16]，从表 2 的 Silhouette 值可知聚类情况良好。并根据各个聚类出现频率最高的几个关键词总结出该聚类的研究方向，可以概括出不同时期西部裕固语元音及相关研究的重點。

聚类编号	聚类成员数	Silhouette 值	年份	Top Terms (LSI)	Top Terms (Log-likelihood ratio, p-level)
0	31	0.917	2009	(16.61)声学分析; (15.23)维吾尔语; (12.92)语音合成; (12)元音; (12)元音和谐	维吾尔语(15.63, 1.0E-4); 声学分析(14.9, 0.001); 语音合成(8.8, 0.005); 西部裕固语(7.45, 0.01); 元音和谐(7.31, 0.01)
1	29	0.953	2017	(12.92)结构; (10)功能; (10)颜色词; (9.66)西部裕固语; (6)元音	西部裕固语(9.33, 0.005); 结构(5.82, 0.05); 功能(5.82, 0.05); 维吾尔语(4.49, 0.05); 构成方式(2.89, 0.1)

续表

2	25	0.894	2012	(10)东部裕固语; (5)民族医学; (5)语言接触; (5)借词	东部裕固语(9.78, 0.005); 民族医学(4.82, 0.05); 语言接触(4.82, 0.05); 喀喇汗王朝(4.82, 0.05)
3	14	0.929	2013	(5)语法研究; (5)逆序数词; (5)古代突厥语; (5)古兰经译本; (5)喀喇汗王朝文献	语法研究(6.62, 0.05); 逆序数词(6.62, 0.05); 古代突厥语(6.62, 0.05); 古兰经译本(6.62, 0.05); 喀喇汗王朝文献(6.62, 0.05)
4	14	0.814	2015	(5)词源; (5)突厥碑文; (5)回鹘汗国时期; (5)争议词汇; (4.83)词汇	词源(5.32, 0.05); 突厥碑文(5.32, 0.05); 回鹘汗国时期(5.32, 0.05); 争议词汇(5.32, 0.05); 对比(5.32, 0.05)
5	13	0.971	2014	(5)察哈台维吾尔文献; (5)莱丽与麦吉依; (5)苏非诗歌;	察哈台维吾尔文献(8.21, 0.005); 莱丽与麦吉依(8.21, 0.005); 苏非诗歌(8.21, 0.005); 西部裕固语(0.55, 0.5); 维吾尔语(0.33, 1.0)
6	10	1	2012	(5)对应词; (5)词根和词族; (5)上古汉语; (3.42)汉语; (2.68)突厥语	对应词(7.53, 0.01); 词根和词族(7.53, 0.01); 上古汉语(7.53, 0.01); 突厥语(3.79, 0.1); 西部裕固语(0.73, 0.5)
7	8	0.995	2013	(3.42)喀喇汗; (2.68)回鹘; (2.42)词汇;	回鹘(8.21, 0.005); 喀喇汗(8.21, 0.005); 词汇(4.44, 0.05); 西部裕固语(0.55, 0.5); 维吾尔语(0.33, 1.0)
8	7	0.969	2012	(5)谐波差; (5)开商; (5)速度商; (5)带擦元音; (5)基频	谐波差(6.28, 0.05); 开商(6.28, 0.05); 速度商(6.28, 0.05); 带擦元音(6.28, 0.05); 基频(6.28, 0.05)
9	7	0.983	2018	(5)动词; (5)附加成分; (5)比较研究; (5)阿尔泰语系语言; (5)态范畴	动词(7.02, 0.01); 附加成分(7.02, 0.01); 比较研究(7.02, 0.01); 阿尔泰语系语言(7.02, 0.01); 态范畴(7.02, 0.01)
10	6	1	2013	(5)句中韵; (5)句尾韵; (5)句首韵; (5)交叉韵; (5)头韵法	句中韵(6.28, 0.05); 句尾韵(6.28, 0.05); 句首韵(6.28, 0.05); 交叉韵(6.28, 0.05); 头韵法(6.28, 0.05)
11	5	0.98	2018	(5)裕固族语; (5)保留; (5)古代宗教词汇; (5)回鹘文献; (3.42)裕固族	裕固族语(7.53, 0.01); 保留(7.53, 0.01); 古代宗教词汇(7.53, 0.01); 回鹘文献(7.53, 0.01); 西部裕固语(0.73, 0.5)

此外,图7显示,国内西部裕固语元音及相关研究关键词共现网络中共有节点192个,连线558条,网络密度为0.0304,说明国内西部裕固语研究分散,不同聚类间内容交叉研究较少,研究较为独立,尚未形成一个完整的研究体系。

在图8中,圆表示关键词节点,圆越大说明对应主题出现的频次越高。节点年轮颜色及厚度表示出现时段,即圆内色环越厚,表明该颜色对应年份出现的频次越高。关键词带有紫色外圈,说明CiteSpace分析结果中中介中心性最高的一个节点,中介中心性是指一个节点在整个网络图谱中连接其他节点的一个中介能力,也可以被识别为这个图谱中的一个跨界者。连线的颜色表示首次出现的年份,粗细表示共同出现的总次数[16]。

综上,根据共现图谱分析可以发现:1)西部裕固语研究文献中,“西部裕固语”“声学分析”“汉语”“语音”“借词”“词汇”等关键词比较突出且带有紫色外圈,对应主题出现的频次和中心度高。2)“元音”“元音和谐”虽然较其他关键词突显度和频次都较高,但其中心度较低。3)“元音”“元音和谐”“声学分析”等关键词在阿是阿尔泰语系突厥语族的维吾尔语研究中联系较为紧密,与西部裕固语研究较为分散。4)从以“西部裕固语”一词为中心和以“维吾尔语”为中心的周围圆圈颜色反映,西部裕固语研究时间较维吾尔语研究时间起步晚[17]。

6. 结论

本文从语元音和元音和谐两个研究方向出发,用CiteSpace软件西部裕固语的文献进行研究,从发文数量、时间线图、时区图、关键词聚类图、关键词突显图和关键词共现图可以看出,该领域还是西部裕固语研究领域中值得继续研究的领域。对于西部裕固语的研究在元音、元音和谐、词汇、语言结构、功能及语言保护、传承等方面做到了一定的进展,但是目前随着全球信息化及实验语音学的发展,针对西部裕固语元音的声学研究还无法全面地反映整个西部裕固语元音问题,因此加强声学分析和其他现代语音学理论相结合,探索新的研究方法,增加声学分析和频谱分析,提供客观和精确的数据,是未来的研究方向[18]。对于元音和谐的研究,目前还处于起步阶段,但随着研究的深入和理论的成熟,预计将在元音和谐和现代语音学方法结合等方面做出巨大贡献,为裕固语的传承和发展提供重要的理论支持和实践指导。

采用文献计量的方法,能通过文献特征和关键词数据的定量分析比较全面和清楚地把握20世纪八十年代以来西部裕固语研究现状、前沿和热点。为关注该领域的学者和政府等提供一定的参考和建议,并为未来进一步深入研究做出进一步贡献。然而,由于检索的数据库所限,研究采用的文献数据来源于CNKI中文数据库,对国外期刊没有涉及。在未来研究中,可以考虑扩大检索的数据库,对国内外西部裕固语的相关研究做一比较。

基金项目

国家社科基金一般项目“裕固语语音声学 and 发音生理特征研究”(批准号:23BYY086)。

甘肃省陇原青年英才项目“甘肃省内多民族语言共演化特征研究”。

参考文献

- [1] 陈宗振. 西部裕固语概况[J]. 民族语文, 1982(6): 66-78.
- [2] 蔡建东. 国外CSCL理论的演进与前沿热点问题——基于CiteSpace的可视化分析[J]. 现代教育技术, 2012(5): 10-16.
- [3] 陈宗振. 西部裕固语研究[M]. 北京: 中国民族摄影艺术出版社, 2004: 26-53.
- [4] 姚云, 桑塔, 孔江平. 西部裕固语带擦音的实验研究[J]. 语言学论丛, 2016(2): 133-148.

-
- [5] 李兵. 阿尔泰语言元音和谐的形式特点及其理论意义[J]. 当代语言学 2014, 16(4): 466-482+502.
 - [6] 陈宗振, 雷选春. 西部裕固语简志[M]. 北京: 民族出版社, 1985: 11-20.
 - [7] 李兵. 元音和谐的类型学问题[J]. 民族语文, 2001(2): 32-46.
 - [8] 李兵. 元音和谐的分类[J]. 吉林大学社会科学学报, 1990(1): 30-37.
 - [9] 姚家兴. 西部裕固语谐音词的构成及特点[J]. 贵州民族研究, 2020(3): 163-172.
 - [10] 钟进文. 西部裕固语描写研究[M]. 北京: 民族出版社, 2009: 5-26.
 - [11] 陈宗振. 论西部裕固语的带擦元音[J]. 民族语文, 1986(2): 1-12.
 - [12] 肖明, 陈嘉勇, 李国俊. 基于 CiteSpace 研究科学知识图谱的可视化分析[J]. 图书情报工作, 2011, 55(6): 91-95.
 - [13] 郭宇, 王晰巍, 贺伟, 等. 基于文献计量和知识图谱可视化方法的国内外低碳技术发展动态研究[J]. 情报科学, 2015, 33(4): 139-148.
 - [14] 王娟, 陈世超, 王林丽, 等. 基于 CiteSpace 的教育大数据研究热点与趋势分析[J]. 现代教育技术, 2016, 26(2): 5-13.
 - [15] 吴隼, 徐迪. 基于文献计量的低碳供应链管理研究述评[J]. 经济管理, 2020, 42(3): 192-208.
 - [16] 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 胡志刚, 王贤文. Citespace 知识图谱的方法论功能[J]. 北京: 科学学研究, 2015(2): 242-253.
 - [17] 古力努尔·艾尔肯. 维吾尔语元音和谐的声学特征分析[D]: [硕士学位论文]. 乌鲁木齐: 新疆大学, 2014.
 - [18] 白帆. 西部裕固语元音声学特征的实验研究[D]: [硕士学位论文]. 兰州: 西北民族大学, 2022.