

学术英语教学研究(栏目主持人: 陆小飞)

教学资源建设与产出能力发展是学术英语教学与研究的两大重要议题。在学术英语教学资源建设领域, 基于数据驱动的研究范式日益受到重视。该范式从基于使用的语言习得理论出发, 描述学术英语语料中的语言特征分布, 挖掘适合不同教学目标的语言特征, 建设源于真实语料的教学资源。在学术英语产出能力发展领域, 基于语言功能的研究范式发挥了不可或缺的作用。该范式注重分析话语产出中语言形式与功能的联系, 考量学习者符合特定学科、体裁和交际任务要求的话语产出能力。这两种范式对学术英语课程设计与教学实践亦有重要的启示作用。

本专栏的论文以基于数据驱动的研究范式和基于语言功能的研究范式为基础, 关注学术英语教学资源建设、产出能力发展、课程设计与教学实践中的热点话题。金檀、刘康龙和吴金城梳理学术英语教材词表研制范式的理论基础, 分析典型词表的应用案例, 讨论不同研制范式对学术英语教学的影响。陆小飞和刘颖颖聚焦基于语料库的学术英语程式语研究, 厘清程式语的操作化定义与提取方法, 总结学术英语程式语教学资源的建设成果及潜在应用, 并阐述学术英语研究与教学中程式语形式和功能分析有机结合的重要性与可行性。冯芃芃、龙影和谷明樾以大学生为个案研究对象, 探究学术英语演讲课堂中学生论证能力发展的特征及影响因素, 为学术英语教学中论证能力的培养提供指导和参考。雷军和李詠燕回顾分析国际上面向科研发表的英语写作教学模式的课程设计理念、教材资源使用、教学方法实施等层面, 为我国高校开展面向科研发表的英语写作教学提出有益启示。希望本专栏能为学术英语教师与研究者提供有效的理论指引、方法参考与实践借鉴。

学术英语教材词表的研制范式与实践应用^{*}

金 檀¹ 刘康龙² 吴金城³

提要: 作为学术英语教学的重要工具, 学术英语词表是国内外应用语言学研究关注的焦点之一。基于文献研究与案例分析, 本文将学术英语教材词表的研制范式归类为“总体语料驱动”、“个体课文驱动”与“具体词网驱动”三种。文章系统梳理了三种研究范式的理论基础, 分析典型词表的应用案例, 并探究了词表研制范式对学术英语教材研发与课堂教学实践的影响。

关键词: 学术英语教材; 词表研制范式; 典型词表案例

Abstract: As a significant tool in academic English teaching, academic English word lists have drawn considerable attention from applied linguistic researchers in China and abroad. Based on a review of relevant literature and typical cases, this paper categorizes word list compilation into three types in relation to the methods “corpus driven”, “material driven” and “word net driven”. The paper examines the theoretical bases of these three categories, analyses the typical application cases of word lists, and further explores the impact of the three methods on academic English textbook design and classroom teaching.

Key words: academic English textbooks; norms of compiling word lists; typical application cases of word lists

中图分类号: H319 文献标识码: A 文章编号: 1004-5112(2019) 05-0021-09

^{*} 本文系教育部人文社会科学研究规划基金项目“中国学生英语口语语例据使用特点及发展模型研究”(编号17YJA740017) 的成果之一。感谢《外语界》编辑部与匿名审稿专家的反馈意见。

1. 引言

近年来,学术英语得到越来越多研究者的关注与探讨。一般认为,学术英语是学术情境下用于具体专业学习和交流的一种特殊用途语言(Nagy & Townsend 2012)。在当前英语作为世界通用语(*lingua franca*)的背景下,学术英语教学对于提升学术表现(Bailey & Heritage 2008)、促进学术思考(Schleppegrell 2007)等均有积极作用。在学术英语教学中,词汇教学是一项非常重要的内容(Nagy & Townsend 2012; Lei & Liu 2016)。学术英语词汇通常是指学术情境下出现频率高于非学术情境下出现频率的英语词汇(Nagy & Townsend 2012)。与一般词汇相比,学术英语词汇对学术英语能力发展起着更为重要的支撑作用(Gardner & Davies 2014)。

国外研究者主要围绕学术英语词汇的定义、功能、特征以及学术英语词表研制等议题开展了深入探讨(Gardner & Davies 2014)。国内研究者则更注重整体考察与分析学术英语教学(马蓉 2017)。例如,卫乃兴(2016)讨论了学术英语教学的理论渊源与分析路径等。虽然张亦政和张文芝(1995)早已提出词表的选词宗旨,黄建滨等(2004)阐述了大学英语词表的修订,但是他们研究的重点均为一般英语词汇,未对学术英语词汇进行系统探究。学术英语词汇可分为专用学术英语词汇和通用学术英语词汇(Hyland & Tse 2007)。前者为某些学科专用的学术英语词汇,后者则指各个学科通用的学术英语词汇。本文讨论的学术英语词汇为通用学术英语词汇,旨在通过综述学术英语词表研制的相关成果为学术英语课程教材研发与教学实践提供启发。

2. 词表研制的三种范式

20 世纪 70 年代,研究者开始借助语料库研制不同类型的词表(Ghadessy 1979)。随着词表研制理论和技术不断发展,“总体语料驱动”、“个体课文驱动”和“具体词网驱动”三种词表研制范式相继出现。三种范式独立发展,分别推动了实践层面“学术英语词汇总表”(如 Gardner & Davies 2014)、“单篇课文生词列表”(如金檀等 2018)、“话题常用词语列表”(如钱多多 2016)三类不同功能、形式词表的研制和发展。

2.1 “总体语料驱动”范式

“总体语料驱动”范式是指基于大规模语料库,按照一定标准提取词汇并制成词表的一种范式。该范式兴起于 20 世纪 70 年代(Praninskas 1972; Ghadessy 1979),主要为了解决学术词汇研究前期的“如何区分学术英语词汇”问题,并为学术英语教材编写、学术词汇学习目标设定提供帮助(Coxhead 2000),至今仍在学术英语词表更新或研制中得到应用。“总体语料驱动”范式具有两大特点:(1)总体语料,范式的语料基础是与词表目标相关且尽可能全面的学术英语语料;(2)机器筛选,机器根据预设指标自动筛选提取学术词汇。

“总体语料驱动”范式的词表研制主要分为 4 步(见图 1)。第一步是构建总体语料,根据词表目标搜集尽可能多的相关语料并构建语料库。第二步是生成初始词表,指机器根据筛选标准自动生成初始词表。筛选标准主要包括词汇频次阈值和覆盖范围。前者指词汇在语料库中出现的最少次数,是判断词汇是否常见的依据,一般设为百万词 10 次—40 次之间(Coxhead 2000)。后者指词汇覆盖的学科数量,是判断词汇是否在各个学科之间通用的依据。Coxhead (2000)构建的语料库涵盖 4 个领域的 28 个学科。在基于语料库研制词表时,他设定词汇至少覆盖 15 个学科,且在每个学科中至少出现 10 次。除了两个主要筛选标准,有些学者还采用其他标准作为补充。比如,Gardner & Davies(2014)在研制学术词汇表(Academic Vocabulary List)时,采用词汇离散度(*dispersion*)确定词汇在不同学科中的出现频次是否均匀,并剔除离

散度小于 0.8 的单词。他们认为如果离散度太低,则表明该单词虽然用于许多学科,但在某一两个学科中的出现频次远远高于其他学科,因而可能是专用学术词汇。

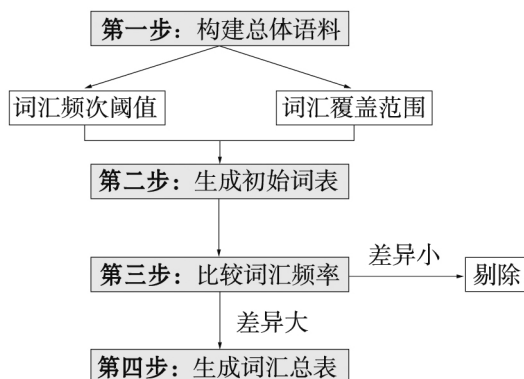


图1 总体语料驱动的词表研制

由于非学术词汇(如“be in”)也可能在学术语料库中高频出现,依据学术词汇的定义,第三步是比较词汇频率,比较某一单词在学术语料库和非学术语料库中的频率以筛选出学术词汇。词表目标和语料库规模不同,研究者对词汇频率差值的把控也各异。比如,Gardner & Davies(2014)研制学术词汇表时,将学术语料库中出现频率超过非学术语料库 50% 的词汇界定为学术词汇。最后一步是生成词汇总表,将筛选出的学术词汇按字母顺序、频次顺序或其他顺序排列,并根据词表目标补充释义、例句等。

在实践中,采用“总体语料驱动”范式研制学术英语词汇总表的典型成果是新学术词汇表(New Academic Vocabulary List)(Gardner & Davies 2014)。研究者先根据词表目标,确定总体语料为美国当代英语语料库(Corpus of Contemporary American English)的一个学术语料子库。然后,他们根据语料的规模设定词汇频次阈值为 33.6 次/百万词,不设定词汇覆盖范围,而是采用离散度确保提取所得的是通用学术词汇。同时,他们将学术语料库中出现频率超过非学术语料库 50% 的词汇界定为学术词汇。如果一个单词在非学术语料库中的出现频率为 30%,它在学术语料库中的出现频率需大于 45%($30\% \times 1.5$)才会被视为学术词汇。他们认为依据 50% 的差值筛选出来的词表既保留了核心学术词汇,也不会掺杂非学术词汇。最后,他们将提取所得的学术词汇归入不同的词元(lemma),并对每个词元下词汇的频次总和排序形成词表。新学术词汇表之所以是学术英语词汇总表的典型成果,其原因主要包括两个方面:(1)该词表中的词汇以词元形式收录,而更早的词表多采用词族(word family)形式(Coxhead 2000)。相较于词族,词元提供的信息更加丰富,更能使学习者受益。(2)基于该词表,研究者开发了词汇词组在线工具(WordAndPhrase Interface),帮助教研人员快速分析具体文本中的学术词汇,并辅助学术英语教学的教材编写、教师备课等活动。

2.2 “个体课文驱动”范式

学术英语教学中最重要的媒介是教材课文(Tomlinson & Masuhara 2018)。根据教材单篇课文内容,研制词表以帮助学习者学习学术词汇、理解课文内容就显得尤为重要。“总体语料驱动”范式虽有助于学术英语教学资源开发、教学方向把控等,但对教材个体课文的教学活动作用甚微。由此,研究者开始探寻新的词表研制范式,研制辅助教材个体课文教学的词表。

20 世纪 70 年代末, Saragi *et al.* (1978) 提出两种词汇学习途径:一种是合适的单词练习,

另一种是通过广泛阅读接近自身英语水平的文章来间接学习词汇。Stahl & Fairbanks(1986)指出,基于阅读材料的词汇教学十分有助于学习者理解阅读材料。此后,词表研制的相关研究开始关注“教哪些学术英语词汇”能够更好地帮助学习者理解阅读材料并学习词汇(如 Stahl *et al.* 1987)。由此,“个体课文驱动”范式开始萌芽。在这种范式下,研究者根据学习者的英语水平从单篇课文中选取生词制成生词列表,促进学习者对个体课文的理解和学习。

“个体课文驱动”范式的主要理论基础是词汇覆盖(vocabulary coverage)。词汇覆盖指学习者掌握的词汇占阅读文本总词汇的百分比。很多学者已对词汇覆盖与阅读理解的关系开展了研究(如 Laufer 1989; Hu & Nation 2000; Schmitt *et al.* 2011 等)。Schmitt *et al.* (2011) 发现单篇文本的词汇覆盖和学习者的文本理解之间大致呈线性正相关,提出 98% 的词汇覆盖能够有效帮助学习者理解文本和学习词汇。

“个体课文驱动”范式的词表研制主要分为 4 步(见图 2)。第一步为选取基准词表。基准词表包含某一阶段学习者应当掌握的所有词汇。研究者可以借助“总体语料驱动”范式研制基准词表,例如搜集用于特定水平阶段教学和测试的语料文本来研制相应阶段的基准词表。研究者亦可将国家颁布的英语教学大纲词表视为基准词表。第二步为计算词汇覆盖,根据基准词表和单篇课文单词数量计算单篇课文的词汇覆盖,并依据词汇覆盖来判断课文是否适合目标学习者水平。相关研究表明,词汇覆盖在 90% 到 98% 之间的课文更有助于学习者学习词汇(参见 Jin *et al.* 2016)。第三步为标注目标生词。根据词汇覆盖与阅读理解的关系,词汇覆盖达到 98% 时学习者才能无障碍地理解文章,为此需对学习者的未掌握的生词加以注释或标注。标注的生词应为英语学习中使用频率相对较高的词汇,专有名词、特定术语等不常出现且不影响文章内容理解的词汇一般无需标注。最后一步为生成生词列表,对标注的生词按其在基准语料库(基准语料库可按需建设,如面向教学用途的英语教材语料库等)中的频次排序,并根据教学目标补充释义、例句等,形成单篇课文的生词列表。

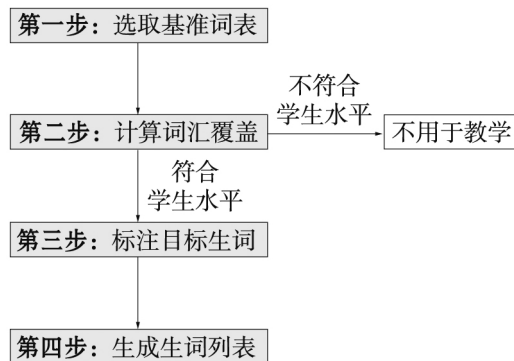


图 2 个体课文驱动的词表研制

“英语阅读分级指南针”(以下简称“指南针”)(Jin & Lu 2018; 金檀等 2018)是“个体课文驱动”范式词表研制的典型案例。“指南针”收录基础教育与高等教育阶段英语课程标准和教学大纲词表作为基准词表,可为小学、初中、高中和大学等英语教学的词表研制提供参考。针对单篇课文语料,“指南针”能自动选择不同阶段的词表用于计算课文语料的词汇覆盖,大致判定课文的词汇难度级别(郭凯等 2018)。更重要的是,“指南针”能基于自带的英语教材与试题文本语料库对单篇课文中的目标生词进行频次计算和排序。以上外语教育出版社出版的《大学学术英语读写教程》第一单元一篇课文为例,“指南针”在基于教学大纲词表计算课文

的词汇覆盖后,自动在自带语料库中对标注的生词进行频次计算。比如,目标生词“adolescent”在“指难针”自带语料库中的基准频次为 35 次(教材语料中出现 7 次,试题语料中出现 28 次),在所有目标生词中排序第一(见表 1)。此外,根据“指难针”反馈,该生词在目标课文中出现 12 次,覆盖率和累积覆盖率为 1.75%,属于“较高要求”等级的大学英语词汇(教育部高等教育司 2007)。

表 1 自动生成词表样例

排序	单词	基准频次	教材频次	试题频次	文中频次	覆盖率	累积覆盖率	等级
1	adolescent	35	7	28	12	1.75	1.75	大学较高要求
2	bully	18	2	16	3	0.44	2.18	大学较高要求
3	conform	11	0	11	1	0.15	2.33	大学较高要求

2.3 “具体词网驱动”范式

20 世纪 90 年代,一些研究者尝试运用心理语言学的相关理论构建词汇网络(word nets),“具体词网驱动”的词表研制范式开始出现并逐渐发展,旨在解决学习者在具体情境中“如何使用学术英语词汇”的问题。在这种范式下,研究者围绕具体话题选取语义、形态相关的词汇制成话题词表,帮助学习者进行输出练习。

“具体词网驱动”范式的理论基础是词汇网络(Pease *et al.* 2008)。词汇网络兴起之初的目的是打破传统词表的字母排序模式,将词汇依据词根、近义词、反义词、上下义词等形态或语义关系有机联系起来。词汇之间形态、意义联系及相应网络的建立能够帮助学习者厘清词汇关系,学会如何活用词汇(Miller *et al.* 1990; Fellbaum 2005)。目前已有很多不同的词汇网络,其中最著名的当属普林斯顿大学于 20 世纪 90 年代研制的 WordNet。WordNet 是 Global WordNet(Pease *et al.* 2008)等其他词汇网络的构建基础。

WordNet 中的词汇包含名词、动词、形容词三类,词汇之间最主要的关系是同义关系,词汇网络中的基本单位是具有同义关系的两个或两个以上词汇组成的词集(synset)。不同词集之间主要通过概念语义关系(conceptual-semantic relation)相互关联(Fellbaum 2005)。名词词集分为 25 个主题,每个主题的不同词集之间主要依据上下义关系(hyponymy)和整体部分关系(meronymy)形成单词层级(Miller 1990)。动词词集则是根据语言学家提出的 15 个语义领域(Fellbaum 1998),以方式关系(troponymy)互相关联(Miller 1995),例如“whisper”和“talk”都是“动作”动词。形容词分为描述性(descriptive)和关系性(relational)形容词(Miller 1995)。前者借助反义和近义关系互相关联,后者依据形态或其修饰的名词互相关联。

“具体词网驱动”范式的词表研制主要分为 4 步(见图 3)。第一步为选定具体话题,根据词表目的选择相关话题。话题选择可以参照名词词集的 25 个主题(如{动物,群体},{食物}等)和动词词集的 15 个语义领域(如{情感、心理动词},{状态动词}等)。第二步为明确常用词语,找到每个话题最相关、最常用的名词、动词和形容词。研发者可以发挥自身经验或参考词网不同的起点来选择常用词语(Miller 1990)。第三步为查找关联词语,根据上一步所选词汇从词网中找到与之最相关的词作为词表备选词汇。目前 WordNet 已经开发出在线工具,方便研究者查找词语在词网中的关系,例如通过选择查看上下义、整体部分等关系找到关联词汇。最后一步为生成话题常用词语列表,根据教学目的和学习者水平筛选备选词汇,并依据话题对词汇分类,形成词表。

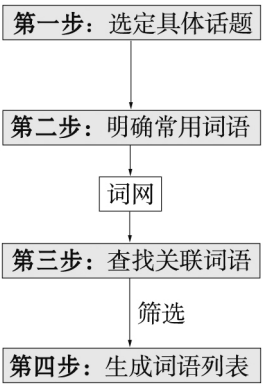


图 3 具体词网驱动的词表研制

“具体词网驱动”范式研制所得的话题常用词语列表具有鲜明特点,即每个词表都有一个主题。该范式起步较晚,在理论和技术层面尚未成熟,目前主要应用于学术英语口语和写作教学(如钱多多 2016)。根据教学目标,研究者可将口语或写作练习归入不同的话题,比如物体描述等。然后,根据话题选出常用词语,继而通过词网找到与常用词语联系较为紧密的关联词语。最后,根据目标学习者的英语水平和实际教学需求对所选词汇进行筛选、排序,并配备例句、释义等,形成话题常用词语列表。

3. 讨论

3.1 研究层面的变化

近五十年学术英语词汇研究促成了“总体语料驱动”、“个体课文驱动”和“具体词网驱动”三种词表研制范式的形成与发展(见表 2)。20 世纪 70 年代,“总体语料驱动”范式开始出现,根据词汇频率提取学术词汇,回答“如何区分学术英语词汇”的问题。20 世纪 80 年代,“个体课文驱动”范式开始萌生,基于词汇覆盖理论推动个体课文的词表研制,回答“教哪些学术英语词汇”的问题。20 世纪 90 年代,“具体词网驱动”范式基于词汇网络研制具体话题学术词表,回答“如何使用学术英语词汇”的问题。这三种范式推动了学术英语教学从“输入什么词汇”到“理解哪些词汇”再到“如何使用词汇”的发展。三种范式中“总体语料驱动”范式较为成熟,且应用广泛;“个体课文驱动”范式应用较多,正蓬勃发展;“具体词网驱动”范式虽未成熟,也未得到广泛应用,但未来可期。

表 2 教材词表研制范式

研制范式 (开始时间)	理论基础	研制步骤	词表类型	适用教材
总体语料驱动 (20 世纪 70 年代)	词汇频率	(1) 构建总体语料 (2) 生成初始词表 (3) 比较词汇频率 (4) 生成词汇总表	学术英语词汇总表 (Gardner & Davies 2014)	输入型教材 输出型教材
个体课文驱动 (20 世纪 80 年代)	词汇覆盖	(1) 选取基准词表 (2) 计算词汇覆盖 (3) 标注目标生词 (4) 生成生词列表	单篇课文生词列表 (金檀等 2018)	输入型教材

(续表)

具体词网驱动 (20世纪90年代)	词汇网络	(1) 选定具体话题	话题常用词语列表 (钱多多 2016)	输出型教材
		(2) 明确常用词语		
		(3) 查找关联词语		
		(4) 生成词语列表		

3.2 实践层面的变化

“总体语料驱动”、“个体课文驱动”和“具体词网驱动”三种词表研制范式的理论基础不同,应用实践也不尽相同(见表2)。在具体实践中,三种研制范式可用于研制学术英语词汇总表、单篇课文生词列表和话题常用词语列表。学术英语词汇总表关注词汇频率问题,“总体语料驱动”范式清晰地区分了学术词汇与非学术词汇,并为学术词汇教学设定目标(参见 Gardner & Davies 2014)。单篇课文生词列表聚焦词汇覆盖问题,研制初期主要依赖专家和教师的主观经验判断,代表性词表包括“指难针”(金檀等 2018)等。机器计算词汇覆盖有助于判断单篇课文的词汇难度,研制单篇课文的生词表,从而有利于学习者理解文章内容。话题常用词语列表探讨语义联系问题,话题确定、词汇筛选等词表研制环节在很大程度上依赖人的参与。与前两种范式相比,“具体词网驱动”范式能够基于具体话题下词汇之间的联系,帮助学习者练习输出型技能,具体案例为钱多多(2016)研制的词表。

在学术英语领域,除了口语和写作教程编写者,很少有研究者通过词汇网络来研制学术英语词表。我们推测背后可能有两方面原因。其一,受到词网本身的限制。目前,专门的学术词汇网络尚未形成,基于词汇网络研制词表的筛选工作较为繁琐,使得“具体词网驱动”范式在学术英语领域的应用受限。其二,英语作为外语(EFL)情境下学术英语的教学设置问题。桂诗春(2015a, 2015b)指出,小学和中学阶段教学应将重点放在基本人际交流技能培养上,大学阶段教学则应以认知/学术语言概述为主,基本人际交流技能培养为辅。也就是说,国内学术英语学习者通常是中高级英语学习者,他们对词与词之间的语义联系已有较高的认知。因此,除了面向大学生的学术英语输出型教材之外,“具体词网驱动”范式的应用相对受限。

3.3 发展趋势及启示

三种词表研制范式并非除旧换新,而是兼容并蓄、相辅相成。社会的飞速发展必将引起语言变化,因此无论在理论还是实践层面,学术英语词表都将持续更新和完善。可以预见,未来学术词表研制领域将会出现两大热门话题。一是运用“具体词网驱动”范式研制学术英语词表和研发相关教材。如何构建学术英语词网,并在此基础上研制能够指导学习者灵活使用学术词汇的词表必将受到重视。二是完善“总体语料驱动”和“个体课文驱动”两种词表研制范式。学术英语的不断发展要求研究者基于“总体语料驱动”范式更新学术词表。“个体课文驱动”范式所用的工具如何更加准确地衡量阅读材料对目标学习者的适合性?如何更加智能化地形成个性词表供学术英语词汇教学使用?这些问题将会引发关注。

三种词表研制范式对教材研发和教师发展影响巨大。从教材研发的角度来看,三种词表研制范式各有所长。教材研发者可以根据教材的具体目标选择合适的词表研制范式。研发者还可基于现有研制范式,结合音频、视频、图片等多模态素材研制多模态词表(Norris 2019),从而帮助学习者更加有效地学习学术词汇。多模态词表不仅能帮助学习者掌握词汇的形式和意义,还能在音频、视频、图片的辅助下帮助学习者掌握词汇的发音和使用方法。从教师发展的

角度来看,信息化时代对教师的“数据素养”提出了更高要求,教师应当加强对自身“数据意识”、“数据知识”、“数据使用”等素养的培养(郭凯等 2018),并能在学术英语词表研制与学术英语教学中运用这些素养。若教师的主要目的是帮助学生了解什么是学术词汇或开发学术英语教材,“总体语料驱动”范式是较好的选择;若教师想要帮助学生理解文章内容和学习学术词汇,“个体课文驱动”范式则是较佳之选;若教师想要帮助学生练习演讲、写作等输出型技能,“具体词网驱动”范式则更为适用。教师也可结合使用三种范式,根据实际教学内容和学生英语水平,基于互联网开发线上多模态词表,帮助学生随时随地学习学术词汇。此外,教师还可参照多模态词表概念,进一步丰富词汇学习内容,使学生能够更加有效地学习学术词汇。

4. 结语

本文回顾分析了学术英语词表研制的主要成果,梳理了“总体语料驱动”、“个体课文驱动”和“具体词网驱动”三种词表研制范式的发展与应用。“总体语料驱动”范式研制的学术词表能为学术英语教学指引总体方向,对教学资源研发和教学目标设定具有实际作用。“个体课文驱动”范式能为单篇文本的词表研制提供帮助,有效助推教师的课堂教学实践,并促进输入型教材研发。“具体词网驱动”范式虽然尚未广泛应用于学术英语领域的词表研制,但已有口语、写作教材采用该范式研制词表,对输出型教材研发具有不可忽视的潜在推动作用。

“总体语料驱动”、“个体课文驱动”和“具体词网驱动”研制范式共同促进了学术英语课程教材研发以及课堂教学实践发展,特别是“具体词网驱动”范式在学术英语领域的应用实践仍是一片广阔的蓝海。未来的研究与实践中,研究者可以加强对“具体词网驱动”范式的发展与应用,打造以学习者为中心的学术英语词表,有力促进学术英语课程开发、教材编写和教学实践。

参 考 文 献

- [1] Bailey A L & Heritage M. *Formative Assessment for Literacy, Grades K-6: Building Reading and Academic Language Skills Across the Curriculum* [M]. Thousand Oaks, CA: Corwin, 2008.
- [2] Coxhead A. A New Academic Word List [J]. *TESOL Quarterly*, 2000, 34(2): 213-238.
- [3] Fellbaum C. A semantic network of English verbs [A]. In Fellbaum C (ed.). *WordNet: An Electronic Lexical Database* [C]. Cambridge, MA: The MIT Press, 1998. 69-104.
- [4] Fellbaum C. WordNet and wordnets [A]. In Brown K (ed.). *Encyclopedia of Language and Linguistics* (2nd Ed.) [C]. Oxford: Elsevier, 2005. 665-670.
- [5] Gardner D & Davies M. A New Academic Vocabulary List [J]. *Applied Linguistics*, 2014, 35(3): 305-327.
- [6] Ghadessy P. Frequency counts, word lists, and materials preparation: A new approach [J]. *English Teaching Forum*, 1979, 17(1): 24-27.
- [7] Hu M H & Nation P. Unknown vocabulary density and reading comprehension [J]. *Reading in a Foreign Language*, 2000, 13(1): 403-430.
- [8] Hyland K & Tse P. Is there an “academic vocabulary”? [J]. *TESOL Quarterly*, 2007, 41(2): 235-253.
- [9] Jin T, Li Y & Li B. Vocabulary coverage of reading tests: Gaps between teaching and testing [J]. *TESOL Quarterly*, 2016, 50(4): 955-964.
- [10] Jin T & Lu X. A data-driven approach to text adaptation in teaching material preparation: Design, implementation, and teacher professional development [J]. *TESOL Quarterly*, 2018, 52(2): 457-467.
- [11] Laufer B. What percentage of text-lexis is essential for comprehension? [A]. In Lauren C & Nordman M (eds.). *Special Language: From Humans Thinking to Thinking Machines* [C]. Clevedon: Multilingual Matters,

1989. 316–323.
- [12] Lei L & Liu D. A new medical academic word list: A corpus-based study with enhanced methodology [J]. *Journal of English for Academic Purposes*, 2016, 22: 42–53.
- [13] Miller G A. Nouns in WordNet: A lexical inheritance system [J]. *International Journal of Lexicography*, 1990, 3(4): 245–264.
- [14] Miller G A. WordNet: A lexical database for English [J]. *Communications of the ACM*, 1995, 38(11): 39–41.
- [15] Miller G A *et al.* Introduction to WordNet: An on-line lexical database [J]. *International Journal of Lexicography*, 1990, 3(4): 235–244.
- [16] Nagy W & Townsend D. Words as tools: Learning academic vocabulary as language acquisition [J]. *Reading Research Quarterly*, 2012, 47(1): 91–108.
- [17] Norris S. *Systematically Working with Multimodal Data: Research Methods in Multimodal Discourse Analysis* [M]. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2019.
- [18] Pease A, Fellbaum C & Vossen P. *Building the Global WordNet Grid* [R]. Seoul: The CIL-18 Workshop on Linguistic Studies of Ontology, 2008.
- [19] Praninskas J. *American University Word List* [M]. Harlow: Longman, 1972.
- [20] Saragi T, Nation I S P & Meister G F. Vocabulary learning and reading [J]. *System*, 1978, 6(2): 72–78.
- [21] Schleppegrell M J. The linguistic challenges of mathematics teaching and learning: A research review [J]. *Reading & Writing Quarterly*, 2007, 23(2): 139–159.
- [22] Schmitt N, Jiang X & Grabe W. The percentage of words known in a text and reading comprehension [J]. *The Modern Language Journal*, 2011, 95(1): 26–43.
- [23] Stahl N A, Brozo W G & Simpson M L. Developing college vocabulary: A content analysis of instructional materials [J]. *Literacy Research and Instruction*, 1987, 26(3): 203–221.
- [24] Stahl S A & Fairbanks M M. The effects of vocabulary instruction: A model-based meta-analysis [J]. *Review of Educational Research*, 1986, 56(1): 72–110.
- [25] Tomlinson B & Masuhara H. *The Complete Guide to the Theory and Practice of Materials Development for Language Learning* [M]. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2018.
- [26] 桂诗春. 我国英语教育的再思考——理论篇[J]. 现代外语 2015a (4): 545–554.
- [27] 桂诗春. 我国英语教育的再思考——实践篇[J]. 现代外语 2015b (5): 687–704.
- [28] 郭凯, 金檀, 陆小飞. 文本难度调控的研究与实践——从可读公式、多维特征到智能改编[J]. 外语测试与教学 2018 (3): 35–43.
- [29] 黄建滨等. 大学英语课程教学要求词表修订探讨[J]. 外语界 2004 (1): 2–9.
- [30] 教育部高等教育司. 大学英语课程教学要求[Z]. 上海: 上海外语教育出版社 2007.
- [31] 金檀等. 英语阅读分级指南[DB/OL]. <https://languagedata.net/tester> 2018.
- [32] 马蓉. 学术词汇研究四十五年[J]. 现代外语 2017 (3): 420–428.
- [33] 钱多多. 雅思口语观点库[M]. 北京: 中国人民大学出版社 2016.
- [34] 卫乃兴. 学术英语再思考: 理论、路径与方法[J]. 现代外语 2016 (2): 267–277.
- [35] 张亦政, 张文芝. 主观与客观: 教学词表选词论旨[J]. 外语界, 1995 (1): 37–43.

作者单位: 1. 中山大学外国语学院, 广东 广州 510275
2. 香港理工大学中文及双语学系, 香港 999077
3. 澳门大学英文系, 澳门 999078