

基于词汇密度的教材难易度比较研究

——以毛立群《物流专业英语》和牛国崎《物流专业英语》为例

卢莹莹

上海海事大学, 上海

收稿日期: 2022年3月11日; 录用日期: 2022年4月15日; 发布日期: 2022年4月25日

摘要

教材难易度是教材编写的重要原则,也是衡量学生学习质量的重要依据。词汇密度能侧面反映出不同教材的难易度,反映教材的变化特征:词汇密度越大,教材难易度越高,反之亦然。本研究利用Ure和Halliday的词汇密度计算公式,分别计算毛立群《物流专业英语》和牛国崎《物流专业英语》两本教材的词汇密度,从而推测出教材的难易度变化。本研究旨在通过词汇密度研究教材难易度,为教材的合理编排提供一定的参考意义。

关键词

词汇密度, 教材难易度, 物流专业英语

A Comparative Study on the Difficulty of Textbook Based on the Lexical Density

—Taking Mao Liqun's *Professional English for Logistics* and Niu Guoqi's *Professional English for Logistics* as Examples

Yingying Lu

Shanghai Maritime University, Shanghai

Received: Mar. 11th, 2022; accepted: Apr. 15th, 2022; published: Apr. 25th, 2022

Abstract

The difficulty of textbook is not only an important principle of compiling teaching materials, but also an important basis to measure students' learning quality. Lexical density can reflect the difficulty of different textbooks and the changing characteristics of textbooks: the greater the lexical

density, the higher the difficulty of textbooks, and vice versa. This study uses the lexical density calculation formula of Ure and Halliday to calculate the lexical density of Mao Liqun's *Professional English for Logistics* and Niu Guoqi's *Professional English for Logistics* respectively, so as to infer the change of the difficulty of the textbook. This study aims to study the difficulty of textbooks through lexical density, so as to provide some reference for the rational arrangement of teaching materials.

Keywords

Lexical Density, Difficulty of Textbook, *Professional English for Logistics*

Copyright © 2022 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

教材是学生掌握课堂知识的主要工具和参考资料。教材的难易度直接影响教师的教学效果和学生的学习水平。随着教材的不断开发和更新,教材编写的难易度也有所变化。词汇密度能侧面反映出不同教材的难易度,反映教材的变化特征。通过词汇密度研究教材难易度能够有针对性地促进教材的合理编排,从而编出符合教学实际与学生需求的高质量教材。

难易度是教材研究的一个重要维度,是反映语言难度循序渐进程度和衡量教材质量的关键。国外对教材难易度研究较早,20世纪60年代以来,一直使用传统特定的易读式公式衡量文本难度。其中,使用最广泛的是Flesh-Kincaid Grade Level, Reading Ease, Degrees of Reading Power等。国内对大学英语教材的研究集中在教材的编写理念与评价,重理论而缺乏实证方面的研究[1],对教材难易度的研究更是少之又少。20世纪80年代,我国引进了难易度公式,并展开了对教材难易度的定量分析。乐眉山首先引进阅读易读度评估指示图,对比分析了不同作者编写的教材难度[2]。邓昭春使用Flesh阅读公式测定并比较了三种大学英语教材课文的难易度[3]。近年来,学者主要基于Coh-Metrix来对教材或二语写作进行难易度分析,从文本词汇、句法、语篇三个维度的指标来分析文本材料,如陈安妮使用Coh-Metrix文本处理软件对《新视野大学英语》前四册教材词汇、句法和衔接三个维度的难度变化特征进行教材难易度研究[4]。

词汇密度最常用于研究语篇的信息密度和形式,通常指实体词(动词、名词、形容词以及副词)的数量占总单词的比例,词汇密度高的文本比词汇密度低的文本包含更多的信息。此外,词汇密度也是文本正式程度的一个指标,书面文本往往比口语文本词汇密度更高。词汇密度最早由Ure在1971年的研究论文《词汇密度与语域分化》中提出,他认为词汇密度是文本的实义词数量在单词总量中所占的百分比,并对实词和虚词进行了区分。Ure认为没有词汇属性和特征的词或词汇项是“纯语法的”[5],与实义词相比,这些词或词汇项通常起的是语法或句法功能。

Halliday进一步发展了词汇密度[6]。Halliday认为信息不是由文字单独承载的,文本的结构也需要纳入考察范围,所以他进一步提出了另一种计算词汇密度的方法,即计算一个小句中实词数除以篇章小句的比例:“我们需要计算实词数量与小句数量的比值,而不是实词数量与总词量的比值。词汇密度应该从小句的维度上来衡量”[6]。与Ure相比,Halliday更倾向于把一个短语看作一个单位,如Ure[5]把“put”算作一个实义词,把“up”“with”算作两个语法词,Halliday则把“put up with”算作一个实义词。与Ure的方法相比,韩礼德的词汇密度计算方法考虑了句子结构。

1985年,韩礼德对词汇密度进行了进一步的发展和完善,后来也有学者提出了各种词汇密度的变体说法,例如“名词密度”——语篇中名词数量占总词汇项的比例,还有学者研究动词、形容词或副词占总词数的比例。尽管词汇密度的定义和计算公式多种多样,但1971年Ure和1985年Halliday分别提出的词汇密度的计算方法仍然比较有效和具有代表性。这两种不同的公式仍然是研究者用来评价文本信息的常用方法。

词汇密度能侧面反映出不同教材的难易度,反映教材的变化特征。通过词汇密度研究教材难易度能够有针对性地促进教材的合理编排,从而编出符合教学实际与学生需求的高质量教材。目前还没有学者从词汇密度出发研究教材难易度,所以笔者此次研究不同教材的词汇密度情况,从而观察出其教材难易度变化。

2. 研究设计

物流专业英语是集物流知识与英语水平于一体的交叉学科研究,对于培养从事国际物流行业的学生来说十分重要。毛立群和王宪于2010年出版《物流专业英语》[7],该书出版较早,为各高校广泛认可。牛国崎后于2017年出版《物流专业英语》[8],该书补充了许多物流新理念和新技术,为国家“十三五”高等教育课程改革项目研究成果。本研究选用分别由毛立群和牛国崎主编的《物流专业英语》教材课本为研究对象,采用了Ure和Halliday的词汇密度公式,运用统计工具对两者在词汇信息方面进行对比分析,研究两本教材的词汇密度情况。词汇密度越大,说明教材难易度越高;词汇密度越小,说明教材难易度越低。

根据Ure的定义,词汇密度是文本的实义词数量在单词总量中所占的百分比值。文章中实义词至少包括指称实体、过程和品质的名词、动词和形容词三类;代词、助动词、介词、限定词等其他词类均属功能词。词汇密度的计算方法如下:

$$\text{词汇密度} = \text{实词数量} / \text{总词量} * 100\%$$

韩礼德后提出了另一种计算词汇密度的方法,即计算一个小句中词汇项除以小句的比例,而不是只考虑单个词与整个文本的关系。韩礼德认为信息不只是存在于单个词当中,还要考虑单词所在的句子结构。计算公式如下:

$$\text{词汇密度} = \text{实词数量} / \text{篇章小句总量}$$

根据教材内容排版不同,本研究只考虑课文材料,不考虑课后翻译、课后习题、习题答案、口语强化、案例拓展、听力导入等教材部分内容。基于以上两个词汇密度公式,作者运用数据统计工具计算得出以下结果。

3. 研究结果

经统计,毛立群《物流专业英语》全书总字数490,000,牛国崎《物流专业英语》全书总字数370,000,除去非研究部分外,毛立群《物流专业英语》课文总字数26,641,牛国崎《物流专业英语》课文总字数20,608。

Table 1. The results of Ure' lexical density calculation formula

表 1. Ure 词汇密度公式计算结果

教材	实词数量	总词量	词汇密度 1
毛立群《物流专业英语》	11,823	26,641	44.38%
牛国崎《物流专业英语》	10,387	20,608	50.40%

统计得出,毛立群《物流专业英语》教材总词量 26,641,其中实词数量为 11,823,运用 Ure 的词汇密度计算公式计算出其词汇密度为 44.38%。牛国崎《物流专业英语》教材总词量 20,608,其中实词数为 10,387,运用 Ure 的词汇密度计算公式计算出其词汇密度为 50.40%。对比可看出两本教材的词汇密度值相差 6.02% (见表 1)。

Table 2. The results of Halliday' lexical density calculation formula
表 2. Halliday 词汇密度公式计算结果

教材	实词数量	篇章小句总量	词汇密度 2
毛立群《物流专业英语》	11,823	2688	4.40
牛国崎《物流专业英语》	10,387	1593	6.52

统计得出,毛立群《物流专业英语》教材篇章小句总量为 2688,其中实词数量为 11,823,运用 Halliday 的词汇密度计算公式计算出其词汇密度为 4.40。牛国崎《物流专业英语》教材篇章小句总量为 1593,其中实词数为 10,387,运用 Halliday 的词汇密度计算公式计算出其词汇密度为 6.52。对比可看出两本教材的词汇密度值相差 2.12 (见表 2)。

不难看出,无论是运用 Ure 的词汇密度公式还是 Halliday 的词汇密度计算公式,都是牛国崎《物流专业英语》这本教材的词汇密度值更高,相比之下毛立群《物流专业英语》的词汇密度值较低。与此同时,随着教材的开发与更新,教材实词数也呈现递增态势,并且教材的小句总量与总词量的比值在缩小,这也说明教材难度在逐渐增加。但两本教材的词汇密度并没有呈现倍数增长的趋势,这说明至今前一教材实用性依然很大,后一教材编写者在推陈出新的同时也考虑了学生的接受度,做好了教材之间的递进与衔接。

4. 结论

通过分析两本教材的词密度,我们发现牛国崎《物流专业英语》整体上有了很大的改进,特别是实词数和小句数的控制达到了教材难度合理变化的标准,更加符合教材编写原则。教材难度应该由浅至深,先易后难,只有难易适中,才能合理地引导学生保持外语和专业知识的连续性。在教材编写中也要注意各维度下教材难易度的区分,不同教材之间应合理控制句法和词汇中不同类型难度的循序渐进,使课文的学习难度与学生水平相适应。

参考文献

- [1] 卢海燕. 近 25 年国内大学英语教材研究综述[J]. 中国教育学报, 2013(S1): 65-67.
- [2] 乐眉山. 介绍一种测定英语教材难度的科学方法[J]. 外语教学与研究, 1983(2): 47-49.
- [3] 邓昭春, 段方, 张萍. 大学英语教材难度比较研究[J]. 中国大学教学, 2002(7): 57-59+62.
- [4] Graesser, A. and McNamara, D. (2011) Computational Analyses of Multilevel Discourse Comprehension. *Topics in Cognitive Science*, 3, 371-398. <https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2010.01081.x>
- [5] Ure, J. (1971) Lexical Density and Register Differentiation. In: Perren, G. and Trim, J.L.M., Eds, *Applications of Linguistics*, Cambridge University Press, London.
- [6] Halliday, M.A.K. (1985) *Spoken and Written Language*. Deakin University Press, Victoria.
- [7] 毛立群, 王宪. 物流专业英语[M]. 北京: 高等教育出版社, 2010.
- [8] 牛国崎. 物流专业英语[M]. 北京: 北京理工大学出版社, 2017.