

# 英语阅读素材的数据驱动型改编

——以2022年高考英语阅读素材为例

李芷莹 金檀

**【摘要】**在英语测试的命题过程中,命题者通常需改编阅读素材,从而使其难度符合特定测试的需要。然而,控制素材改编的难度对一线教师而言颇具挑战性。为此,文章介绍了一种难度评估在线工具——“英语阅读分级指难针”。该工具可从词汇、句法与篇章三个维度提供难度评估,帮助一线教师在素材改编的过程中控制难度,进而开展数据驱动型改编。文章以2022年高考英语试卷中的阅读素材为例,用“英语阅读分级指难针”比较题源文本与真题文本的难度变化,分析命题专家对高考阅读素材在词汇与句法方面的改编痕迹,以期为一线教师的数据驱动型改编提供可操作性建议。

**【关键词】**英语阅读素材;难度控制;数据驱动型改编;英语阅读分级“指难针”

## 一、引言

在英语测试阅读素材的命制过程中,阅读素材的难度往往需要调整与控制,使其符合学生水平及测试目的需要(Guo et al., 2021)。阅读素材的难度调控通过命题专家改编来实现。Green与Hawkey(2012)的研究发现,命题专家主要关注词汇、句法与篇章三个维度的改编:在词汇上,主要的改编方式为替换难词;在句法上,主要的改编方式为调整复杂的句法结构;在篇章上,主要的改编方式为控制篇幅与总体难度等。由此可见,词汇与句法改编是控制阅读素材难度时最常见的改编策略之一(Rets et al., 2022)。与命题专家不同,一线教师在测试命题方面的经验与所受的培训较少,因此阅读素材改编对一线英语教师更具挑战性。

基于阅读素材改编的研究以及一线教师的反馈,金檀等人(2021)更新并优化了“英语阅读分级指难针”(以下简称“指难针”),帮助一线教师开展基于数据驱动的阅读素材改编(Jin & Lu, 2018)。

“指难针”是一种难度评估在线工具,包含三个核心模块:难度定级、词汇分析、句法分析。“难度定级”模块提供阅读素材的总体难度评估,“词汇分析”模块与“句法分析”模块则指出具体的难点所在,对词表未收录词汇(“词表”主要指课程标准等文件附录的词表,参见Jin et al., 2016;金檀等, 2019)与复杂句法结构(Jin et al., 2020)进行标注。“指难针”可先对阅读素材的篇章进行总体难度定级,评估文本改编的必要性;然后,通过词汇与句法反馈,标注并统计难词难句,便于教师开展后续改编。

使用“指难针”开展数据驱动型改编,可较好地提高阅读素材的改编质量。然而,一线教师使用“指难针”等技术工具开展素材改编的效果与方式有待进一步探究(Jin & Lu, 2018;郭凯等, 2020)。因此,为进一步探究如何基于“指难针”所提供的难度定级、词汇分析与句法分析对文本进行数据驱动型改编,本文选取2022年高考英语试卷中的阅读素材开展案例研究,主要研究目标为:第一,比较阅读素材题源与真题文本的难度变化;第二,分析命题专家对高考阅读素材在词汇与句法方面的改编痕迹。通过探究“指难针”对阅读文本总体难度定级、改编难点反馈以及专家改编方式,以期为一线英语教师开展数据驱动型改编提供可操作性建议。

## 二、研究方法

### 1. 研究对象

本文以2022年高考英语新高考I卷与全国乙卷中的6篇阅读素材的题源文本与真题文本为研究对象(共计12篇文本)。下页表1列出了试卷篇章、原文出处与原文标题。

### 2. 研究工具

本文以“指难针”为研究工具,从难度定级、词汇分析与句法分析三个模块获取对应维度的数据。如下页表2所示,在难度定级模块,“指难针”可以获取词汇难度值、句法难度值、文本难度值。在词汇分析模块,“指难针”可以获取词表未收录词汇的标注信息与统计数据;在句法分析模块,“指难针”可以获取限定性从属子句、复杂名词短语、非限定性动词短语的标注信息与统计数据。

表1 阅读文本来源信息

试卷篇	章	原文出处	原文标题
新高考 I卷	B	The National Geographic	Toss less, salvage more
	C	The Telegraph	Lonely elderly given hens to keep them company
	D	New Scientist	Humans couldn't pronounce "f" and "v" sounds before farming developed
全国 乙卷	B	News Week	How the West was taught
	C	THALES	How drones will change the future of railways
	D	The Telegraph	Sugar tax making half as much as money as the government expected

表2 “指难针”主要功能

模块	维度	功能
难度定级	词汇难度	计算词汇难度值
	句法难度	计算句法难度值
	文本难度	计算文本难度值
词汇分析	词表未收录词汇	标注与统计词表未收录词汇
句法分析	限定性从属子句	标注与统计限定性从属子句
	复杂名词短语	标注与统计复杂名词短语
	非限定性动词短语	标注与统计非限定性动词短语

## 3. 研究步骤

## (1) 文本核对录入

对6篇题源文本与6篇真题文本进行核对,无误后录入“指难针”。由于“指难针”每天限定分析5篇文本,因此分三天依次录入(每日录入4篇),获取相关数据以用于分析。

## (2) 难度指标比较

基于“指难针”的难度定级模块,比较题源文本与真题文本在词汇难度值、句法难度值与文本难度值方面的差异。比较后选取难度差异最大的题源文本与真题文本进行改编痕迹分析。

## (3) 改编痕迹分析

首先,基于“指难针”中词汇分析模块与句法分析模块,获得题源文本里词表未收录词汇、复杂句法结构的标注信息与统计数据;然后,对专家的改编痕迹进行人工统计;最后,将“指难针”的标注统计与人工统计进行关联分析,探讨“指难针”所提供的词汇反

馈、句法反馈在多大程度上与专家的改编痕迹相一致。

## 三、研究结果

## 1. 难度指标比较

表3列出了“指难针”所生成的6篇阅读素材题源文本与6篇真题文本的词汇难度、句法难度与文本难度的难度值,以及计算出的难度变化。难度变化为题源文本难度值减去真题文本难度值所得的值(取值范围大于2用箭头标示)。

表3 题源与真题文本难度变化

难度定级	试卷篇章	题源文本难度值	真题文本难度值	难度变化 (取值范围大于2用箭头标示)	
词汇难度	新高考 I卷	B篇	4.99	4.66	0.33
		C篇	6.31	4.33	1.98
		D篇	5.97	4.68	1.29
	全国 乙卷	B篇	6.22	4.31	1.91
		C篇	7.32	4.99	2.33↓
		D篇	6.94	4.98	1.96
句法难度	新高考 I卷	B篇	6.70	4.11	2.59↓
		C篇	4.98	4.01	0.97
		D篇	7.42	5.97	1.45
	全国 乙卷	B篇	6.41	4.40	2.01↓
		C篇	7.00	4.68	2.32↓
		D篇	6.98	4.95	2.03↓
文本难度	新高考 I卷	B篇	5.22	4.19	1.03
		C篇	6.28	4.21	2.07↓
		D篇	6.00	4.88	1.12
	全国 乙卷	B篇	6.00	4.34	1.66
		C篇	7.18	4.99	2.19↓
		D篇	6.09	4.96	1.13

由表3可见,题源文本难度值分布范围较广,绝大部分取值范围在5.00以上(“指难针”设定难度值5.00以上为大学阶段难度水平,参见金檀等,2021)。根据难度变化值可知,所有阅读素材的词汇难度、句法难度与文本难度均有变化,且经过专家改编后,几乎所有语篇的难度值均有显著下降。由此可见,“指难针”的词汇难度、句法难度与文本难度的难度值可较为有效地反映出专家在词汇维度、句法维度以及篇章总体维度上的改编效果。更为重要的是,在“指难针”报告的真题文本难度值里,18项指标中有17项指标的取值范围在4.00-5.00之间(“指难针”设定难度值4.00-5.00之间为高考难度水平,参见金

檀等,2021)。由此可见,“指难针”对改编后文本的词汇、句法与篇章的难度评估结果与高考命题专家较为一致。

对比6篇阅读素材的题源文本与6篇真题文本在词汇难度值、句法难度值与文本难度值上的差异,可以发现:在词汇难度上,难度变化值大于2的有全国乙卷C篇(2.33↓);在句法难度上,难度变化值大于2的有新高考I卷B篇(2.59↓)、全国乙卷B篇(2.01↓)、全国乙卷C篇(2.32↓)、全国乙卷D篇(2.03↓);在文本难度上,难度变化值大于2的有新高考I卷C篇(2.07↓)、全国乙卷C篇(2.19↓)。综上,无论在词汇难度变化、句法难度变化还是文本难度变化方面,全国乙卷C篇的难度变化最为突出,因此被选作下一步改编痕迹的分析对象。

## 2. 改编痕迹分析

### (1) “指难针”统计

表4列出了“指难针”的词汇分析与句法分析模块对全国乙卷C篇题源文本在词表未收录词汇、限定性从属子句、复杂名词短语与非限定性动词短语等方面的统计数据:词表未收录词汇数量为27,限定性从属子句数量为23,复杂名词短语数量为17,非限定性动词短语数量为11。

表4 “指难针”统计题源文本数据

模块	维度	题源文本
词汇分析	词表未收录词汇	27
句法分析	限定性从属子句	23
	复杂名词短语	17
	非限定性动词短语	11

### (2) 人工统计

表5列出了对全国乙卷C篇题源文本与真题文本专家改编痕迹的人工统计结果。为更好地与“指难针”所生成的统计结果进行关联分析,人工统计所采取的句法维度也与“指难针”保持一致,即限定性从属子句、复杂名词短语与非限定性动词短语等三个维度。如表5所示,在词汇维度上,专家对难词进

表6 关联分析结果统计

模块	功能	“指难针”统计	人工统计	一致	不一致	关联程度
词汇分析	难词	27	22	16	6	72.73%
句法分析	限定性从属子句	23	6	6	0	100%
	复杂名词短语	17	9	9	0	100%
	非限定性动词短语	11	5	5	0	100%

表5 人工统计专家改编痕迹数据

模块	功能	改编情况
词汇分析	难词	22
句法分析	限定性从属子句	6
	复杂名词短语	9
	非限定性动词短语	5

行了22处改编;在句法维度上,专家对限定性从属子句进行了6处改编,对复杂名词短语进行了9处改编,对非限定性动词短语进行了5处改编。

### (3) 改编关联分析

基于对“指难针”统计结果与人工统计结果的关联分析,所得的结果如表6所示。

#### ① 词汇维度

如表6所示,通过“指难针”标注与统计,题源文本中词表未收录词汇数量为27。人工对比题源与真题文本后,发现专家改编的难词数量为22。在这22个难词中,有16个为“指难针”所标注的词表未收录词汇,即在词汇层面实现“指难针”标注与专家改编相一致。还有6个是专家进行改编,但不属于“指难针”所标注的词表未收录词汇。因此,“指难针”分析与专家改编的关联程度为72.73%。

在“指难针”标注与专家改编相一致的16个词里,专家所采取的主要改编方式有替换与删除。替换主要是指将词表未收录词汇替换为更为简单的意思相近的词或其他表达,如将 fleet 替换为 group,将 assure 替换为 guarantee,将 hazard 替换为 problems,将 alignment 替换为 correct position 等;“删除”则是指在不影响读者对原文理解的前提下删除词表未收录词汇,如在 railway catenary lines 中将 catenary 删除,在 detecting cracks in the rail or defects in switches 中将 defects 删除。此外,删除词表未收录词汇还可能与删减句子同步进行,如 undertaking 与 slots 随着句子 “When undertaking infrastructure inspection, they can speed up the tasks and free-up valuable network slots for passenger and freight trains.” 的删除而删除。

在“指难针”标注与专家改编不一致的6个词里(即 high-voltage、estimated、integrating、leading、We 与 currently),专家对其改编方式主要为替换:将 high-voltage 替换为 high-tension,将 estimated 替换为 calculated,将 integrating 替换为 using,将 leading 替换为 latest,将 We 替换为 Engineers,将 currently 替换为 now。

## ②句法维度

如表6所示,“指难针”统计题源文本中的限定性从属子句数量为23、复杂名词短语数量为17、非限定性动词短语数量为11。人工对比题源与真题文本后,发现专家改编的限定性从属子句数量为6、复杂名词短语数量为9、非限定性动词短语数量为5。进一步分析后发现,专家所改编的三类句法结构均为“指难针”所标注的限定性从属子句、复杂名词短语与非限定性动词短语。因此,“指难针”分析与专家改编的关联程度为100%。

对于这些句法结构的改编,专家所采取的方式主要有删除与替换。限定性从属子句、复杂名词短语与非限定性动词短语主要伴随难句的删除而被删除,例如下面这个句子:

Be it aerial or track-bound, drones could truly become a critical part of rail safety when operators move towards autonomy in the future, and Thales is ready, explains Benatar, and when you add our expertise in air and rail traffic management to our capabilities in optronics, sensors, and artificial intelligence, it is clear that we are the preferred partner for operators who want to assure the best for their rail networks' future.

在这个句子里,限定性从属子句有4个:“... when operators move towards...”“... when you add our expertise...”“... that we are the preferred...”“... who want to assure...”;复杂名词短语有5个:“a critical part of rail safety”“expertise in air and rail traffic management”“capabilities in optronics”“the preferred partner for operators”“rail networks' future”;非限定性动词短语有2个:“Be it aerial or track-bound...”和“... want to assure”。此外,复杂名词短语的删除还包括保留名词短语中的核心词,但将其其他部分删除,如将 train passengers and freight 改为 trains。替换则主要是对复杂名词短语进行更换,如将 capabilities of drone 替换为 technology。

## 四、讨论

### 1. 比较阅读素材题源与真题文本的难度变化

基于“指难针”难度定级模块所提供的数据,研究者可以统计出阅读素材题源与真题文本难度值的

变化,进而有效反映命题专家对阅读素材的改编程度。研究发现,“指难针”对改编后文本的词汇、句法与篇章的难度评估结果与高考命题专家较为一致。原因正如《英语阅读分级指难针使用手册(2021版)》所述,“指难针”的难度定级数据主要参照阅读真题文本语料,并基于词汇、句法与篇章三个维度的12个核心特征计算而得到(金檀等,2021)。由此可见,对于难度变化的有效反映主要取决于两个方面:一方面,难度定级数据的计算必须有可靠的基准语料作为难度评估参照,例如“指难针”选取历年中考、高考、大学四六级、考研等真题作为语料来源;另一方面,难度定级数据的指标必须能反映命题专家和一线教师对核心特征的看法,例如命题专家与一线教师一致认为“难词”在难度评估中至关重要(Jin & Lu, 2018)

### 2. 分析命题专家对高考阅读素材的改编痕迹

通过对“指难针”所反馈的词汇难点(即词表未收录词汇)、句法结构难点(即复杂句法结构)与专家改编痕迹进行关联分析,我们发现“指难针”对词表未收录词汇与限定性从属子句、复杂名词短语与非限定性动词短语的标注与专家所改编词汇、句法结构有较高的一致性。因此,“指难针”能够在一定程度上反馈词汇难点与句法难点,为改编提供一定参考。具体而言,“指难针”分析结果与专家改编在句法结构方面的一致性高于词汇方面。

在词汇方面,大部分改编词汇被“指难针”标注为词表未收录词汇,只有小部分词汇没有出现在“指难针”所标注的词表未收录词汇里。专家所采取的主要改编方式为替换。从所替换的词可看出,专家主要考虑降低词汇难度,此外可能也会考虑词汇接触的必要性或篇章理解的衔接性。例如,有些词汇在改编前后都不属于词表未收录词汇,但专家出于其他考虑也对其进行了改编,如从具体语境因素来考虑,将 We 替换为 Engineers。

在句法层面,“指难针”基于句法结构本身进行标注,其中,限定性从属子句、复杂名词短语与非限定性动词短语是衡量难句的主要指标。通常复杂句法结构数量较多的句子会被定义为难句(Jin et al., 2020),因此,“指难针”分析结果与专家改编在句法结构方面的一致性可能也会更高一些。专家所改编的三类句法结构均为“指难针”所标注的限定性从属子句、复杂名词短语与非限定性动词短语。专家所采取的主要改编方式有删除与替换。限定性从属子句、复杂名词短语与非限定性动词短语主要随难句的删除而删除。难句中这三类结构的数量都较多。

复杂名词短语的删除还包括保留名词短语中的核心词,将其他部分删除。保留核心词可以避免删除后对文本原意有过多影响。

总的来说,“指难针”在难度评估结果与难点改编定位上与专家较为一致,可为一线教师的阅读素材改编提供两个方面的数据支持(Jin & Lu,2018):一方面,根据基准语料与核心特征提供总体难度定级结果,衡量“文本是否需要改编以调控难度”“文本经过了多少改编”“改编后文本是否符合预期难度水平”,即评估改编的必要性、程度大小以及最终效果;另一方面,基于词汇分析与句法分析提供的难词难句定位,即标注词表未收录词汇、限定性从属子句、复杂名词短语与非限定性动词短语,从而帮助教师确定改编难点,为后续改编提供方向性的指引。

### 五、结语

在英语测试命题中,阅读素材改编对一线教师来说颇具挑战性。基于此,本文采用难度评估在线工具“英语阅读分级指难针”,以2022年高考英语试卷中的阅读素材为例,比较了题源文本与真题文本的难度差异,并分析了命题专家对高考阅读素材词汇、句法方面的改编痕迹,得到如下结论:

第一,“指难针”的难度定级功能可较为有效地反映高考阅读素材题源文本与真题文本的难度差异变化。在真题文本词汇、句法与文本难度等维度,“指难针”的评估结果与高考命题专家的难度控制较为一致。一线英语教师在选取和改编阅读素材文本时,可以适当参考“指难针”所报告的难度数据,控制文本改编的程度,使得改编后的文本在语言上处于较为合适的难度水平,进而符合学生水平与测试目标。

第二,“指难针”的词汇分析与句法分析功能可在一定程度上标注出文本的难点所在。以全国乙卷C篇题源与真题文本专家改编痕迹分析为例,“指难针”能标出难词与难句所在,还可以对难词难句的数量进行统计。一线英语教师可根据“指难针”的标注与统计结果对难词和难句进行改编。在改编策略上,一线教师可参考命题专家的改编方式对难词难句进行替换与删除,从而减少语言难点,降低难度。

第三,一线英语教师可灵活使用“指难针”的难度定级、词汇分析与句法分析功能。一方面,可先对阅读素材文本进行难度定级后,再查阅词汇分析与句法分析所反馈的难点所在进行改编;另一方面,也可先根据词汇分析与句法分析反馈开展改编后,再通过难度定级来确认是否达到预期改编效果。

尽管“指难针”能够帮助一线英语教师开展数据驱动型改编,然而“指难针”目前仅能在词汇与句法

等维度的部分特征上提供相关数据,因此一线教师应辩证地看待“指难针”的作用。同时也建议一线教师通过一定途径提高语料库研究素养,了解语料库技术的优势与不足,从而更为有效地使用“指难针”开展阅读素材改编(Jin & Lu,2018)。此外,教师还可结合高考命题专家的改编范例,探究阅读素材改编的策略与方法(Rets et al.,2022),并将所积累的语料库知识与技能应用于改编实践,进而提升自身的专业能力。

### 参考文献:

[1] Green, A. & Hawkey, R. 2012. Refitting for a different purpose: A case study of item writer practices in adapting source texts for a test of academic reading[J]. *Language Testing*, 29(1): 109-129.

[2] Guo, K., Chen, J., Lei, J., et al. 2021. Teacher engagement with technology-enhanced text adaptation for reading assessment: A case study[J]. *International Journal of Computer-assisted Language Learning and Teaching (IJCALLT)*, 11(4): 100-112.

[3] Jin, T., Li, Y., & Li, B. 2016. Vocabulary coverage of reading tests: Gaps between teaching and testing[J]. *TESOL Quarterly*, 50(4): 955-964.

[4] Jin, T. & Lu, X. 2018. A data-driven approach to text adaptation in teaching material preparation: Design, implementation and teacher professional development[J]. *TESOL Quarterly*, 52(2): 457-466.

[5] Jin, T., Lu, X. & Ni, J. 2020. Syntactic complexity in adapted teaching materials: Differences among grade levels and implications for benchmarking[J]. *The Modern Language Journal*, 104(1): 192-208.

[6] Rets, I., Astruc, L., Coughlan, T., et al. 2022. Approaches to simplifying academic texts in English: English teachers' views and practices[J]. *English for Specific Purposes*, (68): 31-46.

[7] 郭凯,陈静,雷军,等. 2020. 基于技术辅助的英语阅读素材难度调控——一项教师应用现状调查[J]. *外语测试与教学*, (3): 29-37.

[8] 金檀,等. 2021. 英语阅读分级指难针使用手册(2021版)[EB/OL]. (2021-05-25) [2022-07-01]. <http://www.LanguageData.net/tester/manual.pdf>.

[9] 金檀,刘康龙,吴金城. 2019. 学术英语教材词表的研制范式与实践应用[J]. *外语界*, (5): 21-29.

**【作者简介】**李芷莹,华南师范大学外国语言文学学院硕士研究生,研究方向为语料库语言学及计算机辅助语言学习;金檀,华南师范大学外国语言文学学院教授,博士生导师,研究方向为语料库语言学、语言测试与评估及计算机辅助语言学习。

**【原文出处】**《英语学习》(京),2022.8.36~42