

医学研究论文讨论部分语步结构的发展路径研究

王慧¹ 李红满²

1 中山大学 中山医学院

2 中山大学 外国语学院

【摘要】医学研究论文中的讨论部分承载着结果解释、文献对话、研究评价和意义建构等重要功能，是新手研究者最难掌握的学术写作环节之一。本文基于体裁分析理论和语步分析方法，考察医学研究论文讨论部分的语步—步骤结构，并重点揭示医学新手作者从学生初稿到发表论文的体裁能力发展路径。研究自建语料库包括 90 篇英文医学研究论文的讨论部分，分为三组：30 篇医学博士生英文论文初稿、30 篇相应发表版本以及 30 篇发表于高影响力医学期刊的专家论文。研究采用人工标注与 AI 辅助标注相结合的方式，对讨论部分进行语步—步骤识别，并从语步频率、必要/常规/可选语步、典型语步序列和个案对比四个层面展开分析。结果显示，三组语料均共享一组核心语步，包括“呈现主要发现”

“解释结果”“将发现与既有知识联系”和“与前人研究比较”，表明医学研究论文讨论部分具有较稳定的体裁结构。然而，三组在语步选择、语步分布和语步组织方式上呈现明显的描述性差异。学生初稿更依赖“研究定位”“总结关键点”和“机制解释”等显性语步，专家论文则更突出局限讨论、证据支持、未来研究和文献对话的策略性整合。学生发表论文在整体语步长度上与初稿接近，但在局部语步配置上进行了调整，表现为结论性语步减少、实践启示增加、文献比较趋于选择性、研究局限讨论略有增强。研究表明，新手作者的体裁发展并非简单地增加或减少某些语步，而是在发表过程中逐渐学习如何重新组织语步功能，以达到医学学术论文的写作规范。本文可为医学英语学术写作教学、ESP/EAP 课程设计以及新手医学研究者论文修改提供参考。

【关键词】医学研究论文；讨论部分；语步分析；体裁能力；新手作者；专家作者；学术写作

1 王慧，中山大学中山医学院，研究方向：学术英语，学术写作，应用语言学。邮箱：wangh@mail.sysu.edu.cn。本论文为广东省哲学社会科学规划一般资助项目“大语言模型在学术论文语步自动分析中的效度验证及其应用研究”（GD26CWY17）阶段性成果。

2 李红满（通讯作者），中山大学外国语学院，研究方向：典籍翻译、中西翻译史和翻译理论研究。邮箱：lihman@mail.sysu.edu.cn

Developmental Trajectories of Move-step Structures in Medical Research Article Discussions

Hui Wang¹ Hongman Li²

1 Zhongshan Medical School, Sun Yat-sen University

2 School of Foreign Languages, Sun Yat-sen University

【 Abstract 】 The Discussion section in medical research articles (MRAs) is crucial yet challenging for novice researchers. Grounded in genre analysis and move analysis, this study investigates the move-step structure of MRA Discussion sections, with a specific focus on the developmental trajectory of novice medical writers' genre competence from initial drafts to published articles. A corpus of 90 MRA Discussion sections was compiled, comprising three groups: doctoral students' initial drafts, their published versions, and expert-authored articles. Using manual and AI-assisted annotation, we analyzed move-step structures across four dimensions: move frequency, move classification (obligatory, conventional, or optional), typical move sequences, and comparative case studies.

The findings reveal a shared core genre structure across all groups, including presenting findings, explaining results, and comparing with previous research. However, significant differences emerged in move selection, distribution, and organizational patterns. Student drafts relied heavily on explicit moves like summarizing and exploring mechanisms. Conversely, expert articles demonstrated strategic integration of discussing limitations, providing evidence, and engaging dialogically with literature. The published student versions showed refined configurations — such as increased practical implications and enhanced limitation discussions — indicating that genre development involves reconfiguring rhetorical functions to meet academic community expectations rather than simply adding or deleting moves. These results indicate that novice writers' genre development is not a simple addition or deletion of moves, but rather a gradual process of learning to reconfigure rhetorical functions in alignment with the expectations of the medical academic community during the publication process. This study provides valuable implications for ESP/EAP curriculum design and medical academic English writing instruction.

【 Keywords 】 medical research articles; Discussion section; move analysis; genre competence; novice writers; expert writers; academic writing

- 1 Hui Wang, Zhongshan Medical School, Sun Yat-sen University, Research interest: academic English, research writing, applied linguistics. E-mail: wangh@mail.sysu.edu.cn. This study is funded by the Philosophy and Social Science Foundation of Guangdong Province of China (Grant No. GD26CWY17)
- 2 Hongman Li (Corresponding author), School of Foreign Languages, Sun Yat-sen University, Research interest: translation of Chinese classics, Sino-western translation history. E-mail: lihman@mail.sysu.edu.cn

引言

医学研究论文是医学知识生产、传播和评价的重要体裁。对于医学研究者而言,在国际期刊发表英文论文不仅是学术交流的重要方式,也是进入国际医学研究共同体的重要标志。医学研究论文通常遵循 IMRD 结构,即 Introduction、Methods、Results 和 Discussion。其中,Discussion 部分具有特殊的修辞地位:作者不仅需要概括主要发现,还需要解释结果、联系既有研究、说明研究意义、承认研究局限,并指出未来研究方向。相较于方法和结果部分,讨论部分更集中体现作者的论证能力、体裁意识和学术身份建构能力。

既有 ESP 和 EAP 研究表明,讨论部分是研究论文中修辞结构最复杂、写作难度最高的部分之一 (Flowerdew, 1999; Ghasemi et al., 2019; Moreno & Swales, 2018; Parkinson, 2011)。Hopkins 和 Dudley-Evans (1988) 指出,讨论部分通常呈现循环式结构,作者不断在“陈述结果 - 解释结果 - 比较文献 - 提出主张”之间反复。Peacock (2002)、Yang 和 Allison (2003)、Basturkmen (2012) 等后续研究进一步发现,讨论部分的语步组织具有显著的学科差异。医学研究论文讨论部分尤其强调研究发现的临床意义、证据强度、局限性和未来研究价值,这使其成为观察医学作者体裁能力的重要窗口。

然而,现有医学论文体裁研究主要集中于已发表专家论文,对新手作者尤其是医学博士生如何撰写讨论部分关注不足。事实上,新手医学研究者在讨论部分写作中常面临多重困难:一方面,他们需要准确解释医学数据和统计结果;另一方面,他们还必须将研究发现结合既有文献,谨慎和权威地表达研究贡献。更重要的是,从学生初稿到发表论文的修改过程,为观察新手作者体裁能力的发展提供了天然语料。与单纯比较学生论文和专家论文相比,考察“学生初稿 - 学生发表版 - 专家论文”三组文本,能够更细致地揭示新手作者如何在投稿、修改和发表过程中逐渐接近专家水平。

基于此,本文聚焦医学研究论文讨论部分的语步结构,试图回答以下问题:

1. 医学研究论文讨论部分主要包含哪些语步 - 步骤结构?
2. 学生初稿、学生发表论文和专家论文在语步使用频率、语步分类和语步序列上有什么差异?
3. 从学生初稿到发表论文,医学新手作者的讨论部分体现出怎样的体裁发展路径?

本文的贡献主要体现在三个方面。第一,在理论上,本文将医学研究论文讨论部分视为具有动态性和发展性的学术体裁,揭示其核心语步结构与可变语步资源。第二,在方法上,本文结合人工分析、语料库统计和 AI 辅助标注,提高了较大规模语篇分析的可操作性。第三,在教学上,本文可为医学英语学术写作教学提供基于真实语料的语步训练框架。



一、文献综述

1.1 体裁分析与语步研究

体裁分析是 ESP 研究的重要传统。Swales (1990, 2004) 将体裁界定为具有共同交际目的的一类交际事件, 并提出研究论文引言部分的 CARS 模型, 为后续语步分析奠定了基础。语步是实现整体交际目的的功能性文本单位, 步骤则是实现语步功能的更小修辞单位。Bhatia (1993) 进一步强调, 体裁不仅是文本形式, 也与专业共同体的认知、制度和社会实践密切相关。因此, 语步分析不仅关注文本结构, 还关注作者如何通过结构选择实现专业交际目的。

在研究论文分析中, 语步研究已广泛应用于摘要、引言、方法、结果、讨论和结论等部分。Nwogu (1997) 对医学研究论文的整体结构进行了经典分析, 指出医学论文各部分具有相对稳定的功能配置。Kanoksilapatham (2005) 对生物化学研究论文的研究进一步表明, 不同学科内部的语步结构也存在差异。Li 和 Ge (2009) 通过历时研究发现, 医学研究论文结构并非固定不变, 而是随医学研究实践和发表规范变化而发展。这些研究都说明, 医学研究论文是一种高度规范化但又不断变化的专业体裁。

1.2 研究论文讨论部分的语步结构

讨论部分是语步研究的重要对象。Hopkins 和 Dudley-Evans (1988) 发现, 讨论部分往往由多个循环性语步组成, 例如陈述结果、解释结果、参考前人研究、提出结论和指出局限。Dudley-Evans (1994) 进一步指出, 讨论部分不像引言那样呈线性推进, 而更可能围绕多个发现展开递归式论证。Peacock (2002) 对多学科研究论文讨论部分进行分析, 强调不同学科在语步频率和顺序上存在显著差异。Yang 和 Allison (2003) 则发现, 讨论、结果和结论部分之间存在紧密衔接关系, 不能简单将讨论部分视为孤立文本。

医学论文讨论部分具有自身特点。Nwogu (1997) 将医学论文讨论部分概括为突出总体研究结果、解释具体研究结果和陈述研究结论等主要语步。Skelton 和 Edwards (2000) 指出, 医学论文讨论部分不仅要解释结果, 还要评价研究优劣、联系相关传统并提出建议。Docherty 和 Smith (1999) 主张医学论文讨论部分应包括主要发现、研究优缺点、与其他研究的关系、研究意义和未来问题。Basturkmen (2012) 对牙科学论文讨论部分的分析也表明, 结果陈述和结果评论通常形成循环结构, 作者需要不断在结果、解释、文献比较和意义评价之间转换。

总体来看, 既有研究已较充分揭示讨论部分的复杂性, 但仍存在两个不足。第一, 医学研究论文讨论部分的新手 - 专家比较研究不足。第二, 现有研究多分析已发表论文, 较少考察学生初稿与发表版本之间的修改路径。因此, 本文关注学生初稿、学生发表版和专

家论文三组文本，试图揭示医学新手作者体裁能力的发展过程。

1.3 新手作者、专家作者与体裁能力发展

学术写作能力并非单纯的语言能力，而是包含体裁知识、学科知识、修辞意识和读者意识的综合能力。Berkenkotter 和 Huckin（1995）认为，体裁知识是一种情境认知，作者通过参与学术共同体实践逐渐习得。Tardy（2009）进一步指出，体裁知识的形成涉及文本形式知识、过程知识、修辞知识和主题知识等多个维度。

新手作者与专家作者在学术写作中的差异主要体现在三个方面。首先，专家作者具有更强的修辞意识，能够根据读者期待选择适当的论证策略。其次，专家作者能够灵活运用体裁资源，而不是机械套用结构模板。再次，专家作者更善于将自身研究嵌入既有文献对话之中，利用引用、比较和评价建构研究贡献。相比之下，新手作者往往更依赖显性结构，容易过度总结、过度解释或简单堆砌文献。

在医学研究论文写作中，新手作者面临更高要求。医学研究通常涉及复杂实验设计、统计分析、临床意义和伦理限制。新手作者不仅要报告研究发现，还要准确说明结果可靠性、适用范围和临床价值。因此，讨论部分特别能够反映新手作者是否具备成熟的医学学术体裁能力。

二、研究设计

2.1 语料来源

本文语料来自 90 篇英文医学研究论文讨论部分，总词数 90,768 词。语料分为三组，每组 30 篇：

语料组	篇数	总词数	平均词数	词数范围
学生初稿	30	28,872	962.40	441—1808
学生发表论文	30	30,919	1030.63	328—2354
专家论文	30	30,977	1032.57	478—2223
合计	90	90,768	1008.53	—

学生初稿来自某高校医学博士生英文研究论文初稿。学生发表论文为上述初稿对应的 SCI 期刊发表版本。所有学生作者均确认为首次发表英文研究论文，因此可视为医学英文论文写作的新手作者。专家论文选自 2019 年高影响力综合医学期刊中的高被引原始研究论文，期刊来源包括 New England Journal of Medicine、The Lancet 和 BMJ 等。其中，JAMA 来源的论文按引用频率排序后皆未入选。专家组作者均具有多篇国际期刊发表经历。

选择 2019 年专家论文主要基于两个考虑：一是保证专家语料具有较强的现实性；二是避免新冠疫情期间医学论文发表流程异常对讨论部分结构造成影响。所有文本均为 IMRD 结构中的 Discussion 部分，研究中保留文内引用，去除图表和非正文信息。

2.2 语步分析框架

本文在 Swales 语步分析理论基础上（Swales, 1990, 2004, 2012），结合 Nwogu（2005）、Kanoksilapatham（2015）和 Basturkmen（2012）等关于医学及科学论文讨论部分的研究，建立适用于医学研究论文讨论部分的五大语步框架：

语步	名称	主要步骤
M1	引入讨论	标示讨论、回顾研究、定位研究
M2	呈现关键发现	陈述主要发现、提供证据、指出意外结果、量化结果
M3	解释研究发现	解释结果、联系既有知识、比较前人研究、替代解释、混杂变量、机制解释
M4	讨论启示与应用	理论启示、实践启示、伦理考虑、未来研究、研究局限
M5	结束讨论	总结关键点、展望、结语、行动呼吁

其中，本文重点关注出现频率较高且具有明确修辞功能的语步一步骤，如 M2-S1 “呈现主要发现”，M3-S1 “解释结果”，M3-S2 “联系既有知识”，M3-S3 “比较前人研究”和 M4-S5 “讨论局限”等。

2.3 标注与分析程序

标注采用人工标注与 AI 辅助标注相结合的方式。首先，两名研究者对 20% 的语料进行人工标注，并通过协商修订语步定义和界定标准。随后，使用大语言模型进行辅助初始标注，生成语步标签，然后对剩余语料进行语步划分和标注。最后，研究者对 AI 生成标签进行人工复核和必要修正，尤其关注跨句语步、嵌套语步和功能边界模糊的片段。本文将 AI 定位为辅助工具，最终分析以人工复核后的标注结果为准。

数据分析包括四个层面。第一，计算各语步 - 步骤在三组语料中的出现率。第二，根据出现率将语步分为必要语步、常规语步和可选语步。考虑每组样本量为 30 篇，本文采用较严格标准：出现率高于 90% 者为必要语步，60%-90% 者为常规语步，低于 60% 者为可选语步。第三，分析三组讨论部分的平均语步序列长度和典型语步序列。第四，通过学生初稿与发表版本的对应个案比较，考察新手作者语步组织的发展路径。

需要说明的是，本文的统计结果主要用于揭示描述性趋势。由于每组样本量有限，且语步功能具有一定解释性和语境依赖性，本文不将统计显著性作为唯一判断依据，而强调频率分布、语步序列和文本实例之间的相互印证。



三、结果与分析

3.1 三组讨论部分的核心语步分布

总体来看，三组语料共享一组稳定的核心语步。出现率最高的语步主要包括呈现主要发现、解释结果、联系已有知识和比较前人研究。这说明医学研究论文讨论部分具有明确的体裁期待：作者通常需要先说明研究发现，再解释其意义，并将结果放入既有医学知识体系中加以评价。

三组高频语步分布如下：

语步—步骤	专家论文	学生初稿	学生发表论文
M2-S1 呈现主要发现	100%	100%	96.67%
M3-S1 解释结果	83.33%	93.33%	96.67%
M3-S2 联系既有知识	90%	96.67%	93.33%
M3-S3 比较前人研究	93.33%	96.67%	86.67%
M2-S2 提供证据	83.33%	70%	80%
M4-S5 讨论局限	80%	60%	66.67%
M4-S4 未来研究	76.67%	60%	66.67%
M5-S1 总结关键点	83.33%	90%	80%

从表中可见，M2-S1“呈现主要发现”是最稳定的语步，在三组中均接近或达到全覆盖。该结果说明，无论作者经验如何，讨论部分都必须回到研究核心发现。这与既有讨论部分语步研究一致，即“陈述结果”或“报告主要发现”通常构成讨论部分的起点。

M3-S2“联系既有知识”和 M3-S3“比较前人研究”也非常高频，表明医学论文讨论部分具有强烈的互文性。作者并非孤立地解释结果，而是通过与已有研究、临床知识和学科共识的对话来建构研究意义。值得注意的是，学生初稿中 M3-S3 出现率最高，达到 96.67%，高于学生发表版的 86.67%。这表明新手作者并非缺乏文献意识，而可能在初稿中倾向于更显性、更密集地罗列前人研究。发表后该语步频率下降，可能说明作者在修改过程中对文献比较进行了筛选和整合。

M4-S5“讨论局限”在专家论文中出现率为 80%，高于学生初稿的 60% 和学生发表论文的 66.67%。这表明专家作者更稳定地将局限讨论视为医学论文论证的必要组成部分。对研究局限的承认并不会削弱论文说服力，反而有助于展示作者对研究边界、证据强度和临床适用性的准确把握。

3.2 必要、常规与可选语步

按照本文采用的分类标准，M2-S1“呈现主要发现”是三组中最稳定的必要语步。M3-



S2“联系既有知识”在学生初稿和学生发表论文中达到必要语步标准，在专家论文中处于常规语步上限。M3-S3“比较前人研究”在专家论文和学生初稿中为必要语步，在学生发表论文中为常规语步。M3-S1“解释结果”在学生初稿和学生发表论文中为必要语步，在专家论文中为常规语步。

这一结果说明，医学研究论文讨论部分存在一组核心修辞功能，但不同作者群体对这些功能的实现方式并不相同。学生作者，尤其在初稿阶段，倾向于更充分地展开结果解释和文献比较。这种高频使用并不必然意味着其修辞效果更成熟。相反，它可能反映新手作者在讨论部分中倾向于通过显性解释和大量文献参照来证明自身研究的合理性。

从常规语步看，M2-S2“提供证据”、M4-S5“讨论局限”、M4-S4“未来研究”和M5-S1“总结关键点”在三组中均较为常见。专家论文中这些语步分布相对均衡，显示其讨论部分不仅报告结果，还重视证据支持、研究边界和后续研究价值。学生初稿中M5-S1“总结关键点”达到90%，说明新手作者常通过显性总结来完成讨论部分的收束。学生发表论文中该语步下降至80%，说明发表过程可能促使作者减少机械总结，而更多将总结功能融入解释、启示和局限等语步中。

可选语步主要包括M1-S1“标示讨论”、M2-S3“意外结果”、M2-S4“量化结果”、M3-S4“替代解释”、M3-S5“混杂变量”、M4-S1“理论启示”和M5-S4“行动呼吁”等。这些语步并非每篇讨论部分都必须出现，而是取决于研究类型、结果特点和期刊写作规范。例如，临床试验论文可能更强调局限、随访和未来研究，基础医学论文则可能更强调机制解释。

3.3 语步序列与修辞组织方式

除语步频率外，语步序列能够反映作者如何组织讨论部分的整体论证。三组讨论部分平均语步序列长度分别为：专家论文26.1个语步，学生初稿21.17个语步，学生发表论文21.30个语步。专家论文的平均语步数量更多，说明专家作者在讨论部分中调动了更丰富的修辞功能。这里需要强调，专家论文并不是语步数量更少意义上的“简洁”，而是表现出更高的修辞功能密度和更复杂的组织能力。

专家论文的典型序列通常表现为：

呈现主要发现 → 提供证据 → 解释结果 → 联系既有知识 → 比较前人研究 → 讨论局限 → 指出未来研究

这种序列显示专家作者倾向于围绕主要发现建立紧凑的论证链。研究发现不是孤立呈现，而是迅速与证据、解释、文献和局限联系起来。专家作者也更常在讨论后段处理研究局限和未来研究，使讨论部分形成由发现到评价再到展望的逻辑推进。



学生初稿的典型序列则更容易表现为：

研究定位 / 回顾研究 → 呈现主要发现 → 联系既有知识 → 比较前人研究 → 解释机制 → 总结关键点

这种序列说明学生初稿更依赖背景铺垫和显性总结。许多学生在讨论开头首先说明疾病重要性、研究对象或方法背景，然后再进入主要发现。这种做法有助于建立语境，但若篇幅过长，容易削弱讨论部分对研究贡献的直接呈现。

学生发表论文的典型序列介于两者之间：

呈现主要发现 → 联系既有知识 → 比较前人研究 → 提供证据 → 解释结果 → 讨论局限 → 实践启示 / 未来研究

发表版显示出一定程度的重组。相比初稿，发表版更早呈现主要发现，也更常将研究发现与既有知识和实践启示联系起来。然而，部分新手特征仍然保留，例如研究定位仍较常见，解释和证据有时仍呈现“分段堆叠”而非高度整合。

3.4 从初稿到发表论文的语步发展路径

学生初稿与发表版之间的对比显示，新手作者的发展并非简单线性地“接近专家”，而是体现出若干具体的修辞调整。

第一，核心语步保持稳定。M2-S1“呈现主要发现”、M3-S1“解释结果”和 M3-S2“联系既有知识”在初稿和发表版中均保持高频。这说明学生作者在初稿阶段已经掌握讨论部分的基本功能，发表过程并未改变其核心结构，而主要影响局部组织和语步实现方式。

第二，文献比较由高频显性使用转向选择性使用。M3-S3“比较前人研究”从学生初稿的 96.67% 下降到发表版的 86.67%。这一变化不宜简单理解为文献意识减弱，而更可能说明发表过程中作者删减了重复或相关性较弱的文献比较，使其与研究发现之间的关系更集中。新手作者初稿常将文献比较作为证明研究合理性的主要手段，而发表版则逐渐学习如何选择最有解释力的文献进行对话。

第三，研究定位仍然较强。M1-S3“定位研究”在学生初稿中为 70%，发表版仍为 66.67%，明显高于专家论文中的低频状态。这表明新手作者即使经过发表过程，仍倾向于显性说明研究背景、研究意义和研究必要性。这种做法反映其较强的自我辩护意识，也可能与学生发表论文所在期刊的要求、论文主题专科化程度以及作者英语学术写作经验有关。

第四，局限和未来研究有所增强，但仍弱于专家论文。M4-S5“讨论局限”从初稿的 60% 上升至发表版的 66.67%，M4-S4“未来研究”也从 60% 上升至 66.67%。这一变化显



示,发表过程促使学生作者更重视研究边界和后续研究价值。不过,与专家论文中局限语步 80%、未来研究 76.67% 的出现率相比,学生发表论文仍存在差距。专家作者更能将局限讨论作为论证策略的一部分,而新手作者有时仅以模板化方式列举不足。

第五,实践启示在发表版中更突出。学生发表论文中实践启示相关语步出现率高于初稿,说明作者在修改过程中更重视研究发现的临床或实践价值。这一变化符合医学论文讨论部分的学科特征,即研究发现不仅要具有理论解释力,还应指向诊断、治疗、护理、政策或后续研究实践。

第六,显性结语减少。M5-S3“结论性评论”在学生初稿中较常见,而在发表版中明显降低。这可能说明发表过程使作者减少重复性结尾,将结论功能分散到关键发现总结、实践启示和未来研究等语步中。换言之,新手作者逐渐从“显性收尾”转向“功能整合”。

四、讨论

4.1 医学论文讨论部分的核心体裁结构

本文结果显示,医学研究论文讨论部分具有较稳定的核心结构,即“呈现发现 - 解释发现 - 联系知识 - 比较文献”。这一结构体现了医学研究论文讨论部分的基本交际目的:作者需要证明研究发现不仅存在,而且具有解释价值、文献价值和实践价值。与引言部分主要负责建立研究空间不同,讨论部分承担的是将研究结果转化为学术知识观点的任务。

这一发现支持 Swales (1990) 关于体裁具有共同交际目的的观点,也与 Nwogu (1997)、Basturkmen (2012) 等关于医学和科学论文讨论部分的研究一致。不过,本文进一步表明,同一核心语步在不同作者群体中具有不同实现方式。新手作者可能知道“应该比较文献”

“应该解释结果”,但未必能像专家作者那样将这些功能自然整合到论证链中。因此,体裁能力不仅表现为是否使用某一语步,还表现为能否在适当位置、以适当篇幅和适当方式使用该语步。

4.2 从初稿到发表版:体裁能力发展的三个维度

从学生初稿到发表论文的变化表明,新手作者体裁能力的发展至少体现在三个维度。

第一是语步选择的精炼化。学生初稿中大量出现文献比较、研究定位和显性总结,说明新手作者倾向于通过“多说”来确保讨论完整。发表版中部分语步减少或重新配置,说明作者开始学习选择更相关、更有论证价值的内容。

第二是语步功能的整合化。初稿中,结果陈述、证据支持、文献比较和解释常呈线性排列,语步之间衔接较弱。发表版中,这些语步更常围绕主要发现展开,形成相对紧密的论



证单元。专家论文则进一步表现出高度压缩和嵌套式组织，即一个段落甚至一个句群同时承担呈现发现、提供证据和解释意义等多重功能。

第三是学科价值意识的增强。医学论文讨论部分不仅需要解释学术发现，还需要说明临床价值、实践意义和研究边界。学生发表版中实践启示、局限讨论和未来研究有所增加，说明新手作者在发表过程中逐渐意识到医学研究写作必须回应学科共同体对证据适用性和临床意义的关注。

4.3 专家论文的语步组织特征

专家论文的平均语步序列长度高于学生论文，这表明专家作者在讨论部分中并不是简单压缩结构，而是调动更多修辞功能完成更复杂的论证。专家作者的优势主要不在于使用某些“特殊语步”，而在于其语步组织更具策略性。

首先，专家作者更能围绕核心发现组织讨论。讨论开头通常直接呈现主要发现，而不是长时间铺垫背景。其次，专家作者更重视局限讨论。他们往往主动说明样本、随访、方法、推广性等方面限制，并将局限与未来研究自然衔接。再次，专家作者更善于在文献比较中建构研究贡献。他们并非简单罗列前人研究，而是通过比较指出一致、差异或扩展之处，从而凸显当前研究的位置。最后，专家作者在结尾部分不一定使用显性结论语步，而是通过未来研究、实践启示或研究意义完成讨论收尾。

4.4 对医学英语学术写作教学的启示

本文结果对医学 ESP/EAP 写作教学具有直接启示。

第一，讨论部分教学应从核心语步入手。教师可引导学生识别并练习“主要发现 - 结果解释 - 文献联系 - 局限讨论 - 未来研究”这一基本框架，使学生理解每一语步的交际功能，而不是机械套用模板。

第二，应加强文献比较语步训练。学生初稿中文献比较频率很高，但高频并不等于高质量。教学中应强调比较的功能不是堆砌文献，而是解释当前发现为何重要、为何一致或为何不同。学生需要学习使用前人研究来支持、限定或拓展自身发现。

第三，应重视局限语步训练。许多新手作者担心承认局限会削弱论文价值，因此局限讨论不足或流于形式。教师应说明，恰当的局限讨论是医学论文可信度的重要组成部分。学生可学习专家论文中“承认局限 - 说明影响 - 指出后续研究”的常见组织方式。

第四，应引导学生减少冗余性研究定位。学生常在讨论开头重复引言中的背景信息。写作教学可提醒学生，讨论部分开头应尽快回到研究发现，背景信息应服务于结果解释，而非重新展开研究背景。

第五，应将初稿 - 修改 - 发表过程纳入教学。传统写作教学常只展示发表论文，容易让



学生误以为专家文本一次成型。若能比较学生初稿和发表版，学生更容易理解学术写作是一个不断重组语步、调整论证重点和回应共同体期待的过程。

五、结语

本文基于 90 篇英文医学研究论文讨论部分，考察学生初稿、学生发表论文和专家论文的语步结构差异，重点揭示医学新手作者从初稿到发表版的体裁发展路径。研究发现，医学论文讨论部分具有稳定核心语步，包括呈现主要发现、解释结果、联系已有知识和比较前人研究。三组语料均体现这些核心功能，但在语步频率、语步序列和语步配置上存在差异。学生初稿更依赖显性定位、文献比较和总结语步；学生发表论文在核心语步保持稳定的基础上，对文献比较、实践启示、局限讨论和结尾方式进行了调整；专家论文则呈现更高的修辞功能密度和更成熟的语步整合能力。

本文认为，新手作者的体裁发展不是简单模仿专家论文，也不是机械增加高频语步，而是在具体修改过程中逐渐学习如何选择、压缩、重组和整合语步功能。医学英语学术写作教学应超越模板化训练，将语步结构、论证逻辑和学科共同体期待结合起来，帮助新手研究者发展更成熟的讨论部分写作能力。

本文仍存在一定局限。首先，语料规模为 90 篇，虽能支持较细致的体裁分析，但仍不足以代表所有医学子学科。其次，专家论文主要来自高影响力综合医学期刊，而学生发表论文多来自不同专科期刊，期刊层级和子学科差异可能影响语步结构。再次，本文主要分析文本成品，未能充分追踪同行评审、导师反馈和作者修改过程。未来研究可扩大医学子学科范围，结合作者访谈和修改稿分析，进一步揭示医学新手作者体裁能力发展的社会化机制。

【参考文献】

- Basturkmen, H. (2012). A genre-based investigation of discussion sections of research articles in dentistry and disciplinary variation. *Journal of English for Academic Purposes*, 11(2), 134-144. doi: 10.1016/j.jeap.2011.10.004
- Berkenkotter, C., & Huckin, T. N. (1995). *Genre knowledge in disciplinary communication: Cognition/culture/power*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Bhatia, V. K. (1993). *Analysing genre: Language use in professional settings*. Longman.
- Docherty, M., & Smith, R. (1999). The case for structuring the discussion of scientific papers. *British Medical*



- Journal*, 318(7193), 1224-1225. <https://doi.org/10.1136/bmj.318.7193.1224>
- Flowerdew, J. (1999). Problems in writing for scholarly publication in English: The case of Hong Kong. *Journal of Second Language Writing*, 8(3), 243-264. [https://doi.org/10.1016/S1060-3743\(99\)80116-7](https://doi.org/10.1016/S1060-3743(99)80116-7)
- Ghasemi, A., Bahadoran, Z., Mirmiran, P., Hosseiniapanah, F., Hosseini-pour-Niazi, S., & Azizi, F. (2019). The principles of biomedical scientific writing: Discussion. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 17(3), e95415. doi: 10.5812/ijem.95415
- Hopkins, A., & Dudley-Evans, T. (1988). A genre-based investigation of the discussion sections in articles and dissertations. *English for Specific Purposes*, 7(2), 113-121. doi: 10.1016/0889-4906(88)90029-4
- Kanoksilapatham, B. (2005). Rhetorical structure of biochemistry research articles. *English for Specific Purposes*, 24(3), 269-292. doi: 10.1016/j.esp.2004.08.003
- Kanoksilapatham, B. (2015). Distinguishing textual features characterizing structural variation in research articles across three engineering sub-discipline corpora. *English for Specific Purposes*, 37, 74-86. doi: 10.1016/j.esp.2014.06.008
- Li, L. J., & Ge, G. C. (2009). Genre analysis: Structural and linguistic evolution of the English-medium medical research article (1985–2004). *English for Specific Purposes*, 28(2), 93-104. doi: 10.1016/j.esp.2008.12.004
- Moreno, A. I., & Swales, J. M. (2018). Strengthening move analysis methodology towards bridging the function-form gap. *English for Specific Purposes*, 50, 40-63. doi: 10.1016/j.esp.2017.11.006
- Nwogu, K. N. (1997). The medical research paper: Structure and functions. *English for Specific Purposes*, 16(2), 119-138. doi: 10.1016/S0889-4906(97)85388-4
- Parkinson, J. (2011). The discussion section as argument: The language used to prove knowledge claims. *English for Specific Purposes*, 30(3), 164-175. doi: 10.1016/j.esp.2011.03.001
- Peacock, M. (2002). Communicative moves in the discussion section of research articles. *System*, 30(4), 479-497. [https://doi.org/10.1016/S0346-251X\(02\)00050-7](https://doi.org/10.1016/S0346-251X(02)00050-7)
- Skelton, J. R., & Edwards, S. J. (2000). The function of the discussion section in academic medical writing. *British Medical Journal*, 320(7244), 1269-1270. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7244.1269>
- Swales, J. M. (1990). *Genre analysis: English in academic and research settings*. Cambridge University Press.
- Swales, J. M. (2004). *Research genres: Explorations and applications*. Cambridge University Press.
- Swales, J. M., & Feak, C. B. (2012). *Academic writing for graduate students: Essential tasks and skills* (3rd ed.). University of Michigan Press.
- Tardy, C. M. (2009). *Building genre knowledge*. Parlor Press.
- Yang, R., & Allison, D. (2003). Research articles in applied linguistics: Moving from results to conclusions. *English for Specific Purposes*, 22(4), 365-385. doi: 10.1016/S0889-4906(02)00026-1