

Research Article

Rediscovery of Developmental Research Articles in Electrical Engineering and Description of Their Macrostructure

—GERALD RAU

Abstract—Background: *More than 30 years ago, Harmon distinguished developmental research articles (RAs), which propose a solution to a problem, from experimental RAs, but the developmental format has received little attention. Literature Review:* Genre analysis of RAs has been largely restricted to articles following the standard experimental/IMRD (Introduction, Methods, Results, Discussion) format, thereby excluding many developmental engineering articles. Recently, a textbook proposed IPTC (Introduction, Process, Testing, Conclusion) as a prototypical format for electrical engineering RAs, but this format has not yet been demonstrated from a corpus. **Research Questions:** 1. What is the macrostructure of electrical engineering RAs? 2. What are the characteristic features of each division of electrical engineering RAs? **Methodology:** Section headings, word count, and notable features were analyzed for 75 RAs from 15 electrical engineering journals and compared with both IPTC and Harmon's developmental structure. **Results:** Only one article, a case study, followed IMRD. Sixty-seven developmental RAs followed the IPTC format. These are distinguished by the second division (P), where the new solution is described, written in extended style, comprising several sections with headings specific to the research. A paragraph at the end of the Introduction describing the organization of the paper, the location of the theoretical framework and testing methods, and a ubiquitous Conclusion also differ from IMRD. Seven developmental RAs exhibited a hybrid format with the well-known IMRD section headings superimposed on an IPTC structure. **Conclusions:** Most electrical engineering articles are developmental and follow IPTC format. This can inform future genre analysis research and has pedagogical implications for teaching engineering writing.

Index Terms: *Electrical engineering, IPTC, genre analysis, macrostructure, research articles.*

研究型论文

对电气工程论文的重新认识和宏观结构描写

—GERALD RAU

提要

背景: 30 多年前, Harmon 区分了开发类论文与研究类论文, 一个提出问题的解决方案, 一个报道实验的结果。但是, 开发类论文的结构形式却很少受到关注。**文献综述:** 对研究类论文的体裁分析, 大都限定在标准的实验报告/IMRD (引言—方法—结果—讨论) 结构形式的文章之上, 因此, 把很多开发类的工科文章排除在外。最近, 有一本教科书提出, 电气工程专业开发类论文的原型结构为 IPTC (引言—过程—测试—结论)。但是, 这类结果形式的论文尚未得到语料库的佐证。**研究问题:** (1) 电气工程专业的研究类论文的宏观结构是什么? (2) 电气工程专业的研究类论文各部分有什么特点? **研究方法:** 对 15 种电气工科学刊中 75 篇研究论文做了分析, 包括各部分的标题、长度、以及明显特征; 并与 IPTC 结构以及 Harmon 提出开发类论文结构进行了比较。**结果:** 只有一篇案例研究文章遵循了 IMRD 结构。67 篇研发类论文用的都是 IPTC 结构。这两类论文在第二部分就不相同, 一个是过程 (P), 另一个是方法 (M)。过程是对新解决方案的描述。这部分较长, 由几个分部分组成, 根据不同的具体研究有不同的子标题。引言部分的最后一段是对论文组织结构的概述, 理论框架和测试方法的位置以及从不缺席的“结论”部分, 也与 IMRD 结构的文章有所不同。七篇开发类论文用的是混合结构——把广为人知的 IMRD 结构嫁接到 IPTC 结构之上。**结论:** 大多数电气工程专业的文章都是开发类的, 并遵循 IPTC 结构模式。这可以让未来的体裁分析研究知晓情况, 并对工科专业的写作教学具有重要意义。

索引词: 电气工程; 宏观结构; IPTC; 体裁分析; 研究论文

—Translated by Zhongen Xi

Artículo de investigación

Redescubrimiento de artículos de investigación sobre el desarrollo en ingeniería eléctrica y descripción de su macroestructura

—GERALD RAU

Resumen—Contexto: *Hace más de treinta años, Harmon realizó una distinción entre artículos de investigación (AI) sobre el desarrollo, que ofrecen una solución a un problema, y experimentales, pero el formato de los AI sobre el desarrollo ha sido objeto de escasa atención.*

Revisión de la literatura: *El análisis del género de los AI ha estado durante mucho tiempo restringido a artículos que se ceñían al formato experimental estándar IMRyD (Introducción, Metodología, Resultados y Discusión), excluyendo así numerosos artículos sobre el desarrollo en ingeniería. Recientemente, un libro de texto proponía la estructura IPEC (Introducción, Proceso, Evaluación y Conclusión) como formato prototípico para AI en ingeniería eléctrica, aunque todavía no ha sido validado por un corpus.*

Preguntas de investigación: *1. ¿Cuál es la macroestructura de los AI en ingeniería eléctrica? 2. ¿Cuáles son los elementos característicos de cada sección de los AI en ingeniería eléctrica?*

Metodología: *Se analizaron títulos de secciones, recuento de palabras y elementos destacables de setenta y cinco AI extraídos de quince revistas de ingeniería eléctrica, y se compararon con la estructura IPEC y la estructura de los AI sobre el desarrollo de Harmon.*

Resultados: *Solo uno de los artículos, un estudio de caso, seguía la estructura IMRyD. Sesenta y siete AI sobre el desarrollo poseían una estructura IPEC. Estos se distinguen por la segunda sección (P), que contiene una descripción de la nueva solución y posee una extensión dilatada, constituida por varias secciones con títulos específicos a la propia investigación. Difieren de la estructura IMRyD un párrafo situado al final de la introducción en el que se describe la organización del artículo, la ubicación del marco teórico y los métodos de evaluación, así como una conclusión ubicua. Siete AI sobre el desarrollo poseían un formato híbrido, con los bien conocidos títulos de las secciones del formato IMRyD superpuestos a una estructura IPEC.*

Conclusiones: *La mayoría de artículos sobre ingeniería eléctrica tratan sobre el desarrollo y siguen una estructura IPEC. Esta información puede resultar útil para futuras investigaciones de análisis del género y posee implicaciones pedagógicas para la enseñanza de la redacción en ingeniería.*

Términos Índices: *ingeniería eléctrica, IPEC, análisis del género, macroestructura, artículos de investigación*

Translated by Bruno Salgado, Directorate General for Translation, European Commission