

增加图表描述方法在《高分子专业英语》教学上的探索

胡光

淮阴工学院化学工程学院，江苏淮安

摘要：《高分子专业英语》是全国各大本科院校高分子材料与工程专业一门重要的学术英语课程。然而，当前的专业英语教材和课程大部分集中在专业词汇、句子及范文分析等方面，却未涉及学术写作中一项重要的技能训练——图表描述。它不仅是理工科专业攻读研究生的一项基本写作技能，也是本科毕业或以后工作中分析处理图表数据的必备知识。另一方面，当前针对大学生的主要英语考试，包括四六级、雅思、托福等都包含了图表描述相关题型，图表描述专题的增加将进一步有针对性地帮助学生通过相关的检测考试，培养学术应用思维，提升英语水平能力。

关键词：学术英语；高分子材料与工程；图表描述；四六级考试

The Importance of Teaching How to Describe Figures/Tables for the Course of Academic English for Polymer Materials and Engineering

Guang Hu

Faculty of Chemical Engineering, Huaiyin Institute of Technology, Huaian, Jiangsu

Abstract: Academic English is a vital course for undergraduates in Polymer Materials and Engineering across Chinese universities. However, current academic English books and curricula mainly focus on the analysis of specialized vocabulary, sentence and research articles, overlooking a critical skill training of academic writing—figures and tables description. This skill is not only foundational for graduate-level research in STEM fields but also essential for analyzing and presenting data in undergraduate theses and professional practice. Additionally, major English proficiency exams, such as College English Test (CET-4/6), International English Language Testing System (IELTS) and Test of English as a Foreign Language (TOEFL), increasingly incorporate figures/tables-based writing tasks. Integrating dedicated training in figures/tables description into the curriculum would equip students with targeted strategies to excel in these assessments, foster academic thinking ability, and enhance their competence of English language.

Keywords: Academic English; Polymer Materials and Engineering; Figures and Tables Description; College English Test

《高分子专业英语》这门课程是面向高分子材料与工程专业本科生的必修课程,承担着培养高素质复合型人才的重要使命,也是为即将步入研究生学习或工作岗位的高年级本科生培养学术英语思维、提升英语应用能力的一门重要学科。专业英语在帮助大学生或研究生阅读英文参考文献、参加国际学术会议、发表英文学术文章、国际公司就业机会等方面发挥着重要的作用。据统计,高分子领域大部分重要的研究成果都是采用英文出版,重要国际学术会议上使用英语进行交流的比例更高,这都充分说明了专业英语能力在学科发展中的基础性地位。

当前针对高分子材料与工程专业大学生或研究生的学术英语论著[1-4]主要从高分子化学、高分子物理、高分子材料、聚合物成型加工等方面提供范文,主要包括链式聚合、逐步聚合、离子聚合、活性自由基聚合、聚合物分子量及其分布、聚合物溶液、聚合物结晶和相态、玻璃化转变、功能聚合物以及常见的一些典型聚合物结构与性能的简介。每一篇范文后面包含了重点单词、词组和句子的罗列和解析。诚然,这些专业词汇和句型是重点,也是学好专业英语的基础,但却未涉及学术写作中一项重要的技能训练—图表描述。它不仅是攻读研究生的一项基本写作技能,也是本科毕设或以后工作中分析处理图表数据的必备知识。另一方面,当前针对大学生的主要英语考试,包括四六级、雅思、托福等都包含了图表描述相关题型,图表描述专题的增加将进一步有针对性地帮助学生通过相关的检测考试,培养学术应用思维,提升英语水平能力。因此,在教材本身的基础上,如果任课教师能够适当增加一些专题课时讲解图表描述的方法和技巧,将能够更好地帮助学生应对考试、提升水平,从而让学生感受到所学课程的实用性和重要性,增加学习兴趣。

1 图表描述能力培养缺失的现状分析

通过对国内多所高校高分子专业学生的了解发现,大部分本科生在撰写毕业论文时存在图表描述不规范的问题,具体表现为数据趋势表述不准确、专业术语使用不当、图表特征提取能力不足等。更

值得关注的是,在研究生阶段的学术论文写作中,也存在较多的同学表示图表描述是英文论文修改次数最多的部分。这种现象反映出传统专业英语教学在实践应用环节的薄弱。从教学体系来看,现行教材普遍缺乏系统的图表描述训练模块。以目前主流的高分子专业英语教材来看,均未涉及图表信息处理的专项训练。这种教学设计的不足直接导致学生面对实验数据时,难以用专业英语准确表达材料的性能趋势,或是进一步分析结构与性能的关系。另一方面,在国际学术期刊论文审稿意见中,关于图标描述的修改意见也经常被审稿人或编辑提出。通常来说,规范的图表描述应包含四个要素:图表主题说明、关键数据点标注、趋势变化描述以及结果讨论分析。然而,围绕图表表述,最基本的能力首先是描述数据。不管是高分子专业,还是其它理工科专业,实验数据的绘图制表分析,几乎都是必不可少的。甚至一些文科商科,对背景的调查取样都离不开数据统计分析。因此,从专业英语的角度,增加图表描述介绍具有非常重要的实用性。下面将从数据描述和图表描述两个方面具体分析如何更好地掌握其中的技巧。

2 数据描述方法

将数据描述放在图表描述之前分析,是因为图表描述的本质离不开数据描述,对数据的描述方法将贯穿图表描述始终。

首先是插入数据的方法:一是将数据作主语,比如40% of consumption in UK was related to food, drinks, and tobacco, which was the largest among these European countries;二是将数据作宾语,比如The second largest proportion occupied 35% in France;三是使用“with+数字”的方法,比如However, other percentages were much less, with 15% in Spain, 16% in Italy and only 18% in Italy;四是使用“comprising+数字”或者“consisting of+数字”的方法,比如In contrast, on the item of footwear and clothing, the percentage in Germany was the most outstanding, comprising 15%;五是使用“(数字)”的方法,比如Three of these figures were at similar level: France (7%), UK (6%), and Germany (5%), whereas Tur-

key was the lowest one (only 5.4%)。这些数据在描述时要注意时态（一般为过去时）、比较级、最高级等使用。插入数据的形式也是多种多样，这里也只作部分方法描述。

另一个重要方面是在描述数据时要学会找数据之间的关系。一是倍数关系，例如However, in leisure and education, the consumption in Ireland accounted for 5%, which almost doubled that in Turkey, with 2.6%。二是相似关系，例如UK and France had similar spending, consisting of 3.30% and 3.25%, respectively, while Germany had the lowest spending, with only approximately 2%。这个例句也引出了第三个关系——大约关系（approximately/about/nearly/...+数字），图表中给出的可能是1.95%，但是在描述的时候，可以适当根据需要近似为2%。另外还有最值关系（最大值、最小值、第二大等），上面例句已有体现。由于篇幅有限，具体更细节的讲解，需要体现在专题课堂上面，这里仅是抛砖引玉。

3 图表描述方法

描述图表离不开描述数据，当我们掌握了一些插入数据的方法之后，我们也需要了解图表本身特征的一些描述，比如表头文字、横纵坐标、曲线变化等。表格而言，我们可以纵向描述，也可以横向描述，然后找出每列或每行数值之间的关系进行描述，比如前面提到的最值关系、倍数关系、相似关系、近似关系等。图描述的类型则更为复杂，包括线图、柱状图（条形图）、饼图、流程图等多种，其中又以线图描述最为典型。

线图中上升/下降的描述是绕不开的，其中上升/下降的程度也各不相同。表示上升的动词包括soar, rise, increase, grow, climb等，表示下降的动词包括fall, drop, decrease, decline, dip等，表示上升/下降程度的副词包括significantly, dramatically, considerably, moderately, modestly, slightly, slowly, marginally等。动词与副词结合将能够很好地表达曲线的变化趋势及程度，比如From 1960s to 1980s, the percentage of aged-people in the USA and UK both increased significantly to approximately 15% and 25%,

respectively。线图中另一个必不可少的描述是几个重要的点，包括起始点、终点和交点。起始点和终点较为简单，就是使用插入数据的描述方法，但需要注意的是大部分线图的数据不像表中直接给出，而是通过观察横纵坐标得到的一个近似值，所以在数据前一般使用近似表达方法。交点的描述方式多样，这里介绍一种简单的方法。交点的本质是两条或多条曲线相交，可看作其中一条曲线通过更快速度的上升或下降追赶上（overtaking）并超过其它曲线，比如The consumption of lamb, however, showed an upward trend, overtaking that of beef in 2000 and that of chicken in 2005。

柱状图是用于比较不同类别数据的最常见工具，其核心功能是直观展示数值差异。在专业英语中，描述柱状图需遵循逻辑顺序，突出关键数据趋势和对比关系。首先需要明确图表主题，并说明横轴与纵轴所表示的内容。此外，强调数据比较，尤其是最高值、最低值、显著差异或异常点。最后是趋势分析，若涉及时间序列（如多年度对比），需描述增长或下降趋势。然而，在描述柱状图时，也要避免单纯罗列数据，需结合分析（如原因推测、影响）；注意时间顺序描述需统一（从左到右或按时间排列）；并且要明确注明图上数据的单位。

饼图主要用于展示整体中各部分的占比关系，重点在于比例分析与份额排名。首先是整体与部分，即先说明总量（如总营收、总人口），再分述主要部分。其次是比较突出的比例关系，如最大和最小份额，或异常分布。最后是要进行对比和分组，若存在多个相近比例，可归类描述。然而饼图描述时也要避免使用“较大、较小”等模糊表述，需精确到百分比。若类别过多，可合并次要项为“其它”。有些相近组分，也要学会使用近似关系。

流程图用于解释流程步骤、系统逻辑或决策路径，描述需强调顺序、条件和结果。其核心描述要素首先是流程阶段，即划分出主要阶段。其次是强调重要的决策节点，即描述条件分支。最后是各环节的输入资源及产出结果。然而，描述流程图时也要注意使用被动语态以突出流程客观性；明确箭头方向含义；且复杂流程需分段描述，避免冗长句子。

地图用于展示地理分布、区域差异或空间变化,描述需结合方位、密度和模式。其核心要素首先是明确地理区域范围。其次是使用方位词(北部、沿海地带)和密度词(密集、稀疏)来凸显分布特征。最后是采用对比分析来比较不同区域的数据差异。描述地图时的注意事项包括方位词要准确,结合图例解释颜色/符号含义。若为动态地图(如气候变化),还需描述时间维度的变化。

总得来说,柱状图也可分为单柱和双柱,单柱类似于线图,双柱类似于表格,而饼图则可以类比柱状图。而流程图描述时主要侧重先后顺序。不管图样如何变化,相信以上所介绍的数据描述方法和线表图的特征描述方法都是其中的基础,将会帮助学生找到合适的表述方法。

4 课程案例实践及教学改革建议

在《高分子专业英语》课程实践中,可以引入一些高分子领域经典期刊上的论文作为案例教学,例如Macromolecules, Polymer, ACS Applied Polymer Materials等。任课教师还可以结合自己科研的方向,讲解自己发表过的经典英文论文,与同学们分享写作过程中的小注意点和诀窍。鼓励同学们多去实验室跟着导师做实验、总结数据、书写论文,培养相关专业英语应用的能力。因此,对于教学改革有如下建议:首先,在现有教材基础上,根据学生基础能力,增设6-10学时的图表描述专题模块,涵盖数据描述基础、图表类型解析、学术论文案例三个层次。二是鼓励同学们积极去实验室对接科研导师,完成实验数据的收集、整理及描述,以此作为一次重要的实践作业。三次采用多元评价体系,可在课堂上模拟国际会议作报告,让同学们围绕主题展示自己的实践作业成果,并用英文完成数据汇报,真正让专业英语的应用能力得到锻炼。四是可以组织不同专业的专业英语老师进行交流,比如"Scientific Writing Workshop",互相学习,提

升学术英语教学能力。在工程教育认证(OBE)理念指导下,《高分子专业英语》课程改革应紧密对接学科发展需求和学生成长规律。通过强化图表描述能力培养,不仅能够提升学生处理实验数据、撰写科技论文的实践能力,更有助于培养其国际化学术视野,为高分子材料领域输送具有全球竞争力的专业人才。

5 结语

图表描述在专业英语课程及大学生英语能力全面提升方面具有直接而深远的影响。首先,大学生在专业英语写作中通常需要使用图表来支持其论点。能够用英语有效地选择、解释和整合图表的能力对于撰写清晰、有说服力的学术论文至关重要。其次,图表描述要求学生能够理解和分析其中呈现的数据。这有助于培养学生的数据解读和分析技能,提高他们在阅读和理解复杂信息方面的能力。最后,随着学术研究及企业工作交流的国际化,大学生可能会在国际平台上分享他们的成果,不仅包括国际学术交流,也包括国际企业合作展示交流等方面。因此,图表描述在专业英语中的重要性不仅体现在提高大学生的英语水平上,同时也培养了一系列在学术和职业领域都至关重要的核心能力。

致谢

本文由课题项目:2022年度淮阴工学院博士启动项目(Z301B19582)资助。

参考文献

- [1] 曹同玉,冯连芳,张菊华. 高分子材料工程专业英语(第三版)[M]. 北京:化学工业出版社,2022.
- [2] 张海磊. 高分子专业英语[M]. 北京:化学工业出版社,2024.
- [3] 刘琼琼. 高分子材料专业英语(第三版)[M]. 北京:化学工业出版社,2022.
- [4] 揣成智. 高分子材料工程专业英语[M]. 北京:中国轻工业出版社,2005.

