

# 科技学术论文图表题名特征与英译——以土木工程为例

王 敏

收稿日期:2010-08-10

修回日期:2010-11-09

重庆交通大学外国语学院,400074 重庆市南岸区学府大道66号,E-mail: foreverme\_linda@163.com

**摘 要** 国内科技学术类期刊大都要求论文标题、摘要、关键词、图表题名以及参考文献具有相应的英译,以便国外同行检索。图表题名具有自明性和简明确切的特点。本文从图表题名的标准、特征以及语言表达三方面探讨图表题名的写作方法,分析典型的英译错误,从而得出结论:图表题名的英译主要存在4个问题,即术语表达欠规范、语法错误、无自明性、重译等。同时,结合土木工程类核心期刊论文图表英译的若干实例作了具体分析与阐释。

**关键词** 科技学术论文 图表题名 特征 英译

国内科技类学术期刊大都要求论文标题、摘要、关键词、图表题名以及参考文献具有相应的英译,其目的在于让不懂汉语的国外同行了解论文的研究目的、方法、过程、结果(或结论),以获取更多的检索和认同,从而提高论文以及整个期刊的国际知名度和影响力。“一个刊物的质量不但取决于稿源的质量,而且也需要严格的审稿制度及规范的格式要求”<sup>[1]</sup>。文献[2]简要介绍了中英文图表题名不一致,以及英译中出现的单词和语法错误问题,但是没有全面总结图表题名英译存在的主要问题。本文欲从图表题名的标准、特征以及语言表达三方面探讨图表题名的写作方法,阐述我国科技学术论文图表题名典型的英译错误,从而为进一步做好图表题名的英译提供帮助。

## 1 图表题名的标准

在科技学术论文中,图(figure)和表(table)有其特殊功能,能把语言文字难以表述清楚的内容简明地呈现出来。图主要分为曲线图、示意图、流程图等。表的种类较多,有示意图、统计表、说明对照表等。科技学术论文图表的使用有我国的国家标准<sup>[3]</sup>。其中,对图表题名的要求主要包括以下两点:图表应具有“自明性”,即只看图、图题和图例,不阅读正文即可理解图意;图表的题名应简短确切。这一标准和英文图表题名的要求也基本一致<sup>[4]</sup>:图表题名应具有自含性,即读者只需要根据图表就能确定研究对象、研究过程,不需要参考文中的其它内容就能阐释图表的意义;其次,图表题名应足够详细和精确,这有助于那些只略读全文而不是详读整篇论文的读者迅速掌握文章的要点。因此,图表的中文题名和英文题名几乎具有一一对应的关系,英译时就将汉语题名准确译出。

## 2 英文图表题名的特征

汉语图表题名多为偏正式名词短语,即定语+中心语结

构。英文图表题名则稍有差异,既可能是定语+中心语结构,也可能是中心语+定语结构。定语的形式多种多样,可以是名词、形容词、数词、代词、副词、分词及其短语、介词短语、不定式以及它们的各种组合。无论是汉语还是英语,定语和中心语均以短语形式居多。英文图表题名可以看作是名词短语的各种组合。因此,汉语图表题名的英译实质为名词性短语的衔接,即名词短语+名词短语结构。

### 2.1 名词短语的特征

科技学术论文中,绝大多数英文图表题名中的名词短语可以分为以下五种结构。

#### (1) 形容词+名词

theoretical stress(理论应力), uniform speed(匀速行驶), experimental section(试验路段), finite element(有限元), microseismic epicentre(地震震源), elastic strain(弹性变形), maximum displacement(峰值位移), coordinate system(坐标系)

#### (2) 动词-ed或-ing形式+名词

concentrated load(集中荷载), fitting parameter(拟合参数), filling pattern(填充方式), simplified super-network(简化超级网络), monitoring stations(监测台站), measured strain(实测应变), transformed section(换算截面)

#### (3) 名词+名词

asphalt pavement(沥青路面), rescue location(救援位置), rock slope(岩质边坡), vibration response(振动响应), calculation model(计算模型), safety factor(安全系数), model section(模型断面), cantilever length(悬臂长度), variation curve(变化曲线), distribution rate(分布比例)

#### (4) 形容词+名词+名词

centrifugal model test(离心模型试验), rotational failure mechanism(旋转破坏机制), dynamic load strength(动载强

度), initial stress level (初始应力水平), physical property index (物理性质指标), finite element model (有限元模型), binary logit model (二元 Logit 模型), coarse aggregate gradation (粗集料级配), rectilinear slope model (直线型边坡模型)

#### (5) 名词 + 名词 + 名词

slope failure mechanism (边坡破坏机理), fatigue damage degree (疲劳损伤度), rock property parameter (岩性参数), pavement surface segregation (路面表面离析), reinforcement distribution mode (筋材布设模式)。

### 2.2 定语的特征

汉语中的定语均为前置式,而英语中作定语用的短语(如介词短语、动词不定式短语、分词短语等)一般为后置。英文图表题名的定语通常是领属性短语或条件性短语,应位于中心语之后。按图表题名的构成形式,可细分为以下三类。

#### (1) 中心词或词组 + 领属性修饰语

中心语前置,后用介词连接领属性修饰语。如: physical performance indexes of low-liquid-limit silt (低液限粉土的物理性质指标), finite element model of rock slope (岩质边坡有限元模型), estimation results of binary logit model (二元 logit 模型的估计结果), relationship between material saving and pylon inclination (材料节省量和斜塔柱倾角的变化关系), geological cross section and instrument installation underground of k9 + 280 m (k9 + 280 m 断面地质剖面及仪器埋设), comparison of peak response of pylons and caps (塔与承台地震反应极值比较), disappearance and separation of traffic perturbation (扰动消失与分裂)。

#### (2) 中心词或词组 + 条件性修饰语

中心语前置,后用介词连接条件性修饰语。如: moment of girder under horizontal wind load (横向静阵风荷载作用下的主梁弯矩), internal force of different longitudinal constraints (纵向不同约束情况下的结构内力), vehicle delay with different speeds (各种车速下的车辆延误)。

#### (3) 中心词或词组 + 领属性修饰语 + 条件性修饰语

中心语前置,后接介词 of 连接领属性修饰语,最后用 of, under 或 with 等介词连接条件性修饰语。如: mid-displacement of member c under the second loading (试件 c 第2次加载时跨中位移), space-time trajectories of related vehicles in a mlc (一次 mlc 中相关车辆的时空轨迹), assignment of stress box in 50° model test (50° 结构面倾角模型试验测点布置图), comparison of the tower's static properties of the two systems under varied loads (各种荷载作用下两种体系的主塔静力特性对比)。

### 3 图表题名英译错误与实例解析

著名的转换生成语法语言学家乔姆斯基认为,一个句子

往往有两个层次结构,一是表层结构,另一个是深层结构。表层结构是句子的外壳,主要以语言单位或语音的形式出现在读者或听者的面前,它不具有语义价值;深层结构是人类说话之前存在的连贯意念,它是抽象的,是不能直接被感知的,也就是人类的思维形式,它具有语义价值。表层结构是深层结构的物质载体,深层结构是表层结构的物质基础<sup>[5]</sup>。因此,翻译时为了准确传达原文的意义就需要揭示源语的深层结构而不是表层结构,即要意译,而不是只遵从其表层结构的死译,硬译。本文就近年土木工程类核心期刊论文(主要选自《中国公路学报》和《同济大学学报》)图表题名英译代表性的译例作些分析与改译,与原译者商榷,并探讨科技学术论文图表题名英译的主要问题及改进措施。

#### 3.1 术语表达欠规范

术语具有专业性、科学性、单义性和系统性等基本特征。就土木工程而言,汉语、英语的专业术语基本上是一一对应关系,因此,在将图表题名英译时,应找到对应的表达,做到标准化和规范化。否则难免不出现误解、误译现象。此外,在科技学术论文中, Figure 和 Table 一般不缩写为 Fig. 和 Tab., 应用全拼的形式。

##### 例1 图4 试验1中各台站测点1加速度时程曲线

原译: Fig. 4 Time history curves of each station acceleration at Site 1 of Experiment 1 《交通荷载作用下路面结构的微地震试验》(《中国公路学报》2009年第6期, P44)

分析:“加速度时程”应译为 acceleration time history

改译: Figure 4 Acceleration time history curves of each station at Site 1 of Experiment 1

##### 例2 表5 阶梯状多级矮坡型边坡模型设计参数

原译: Tab. 5 Design parameters of multi-stairs-low slope model 《黄土公路路堑边坡稳定性离心模型试验》(《中国公路学报》2009年第5期, P3)

分析:“多级边坡”应译为 multi-step low slope

改译: Table 5 Design parameters of multi-step low slope model

例3 图4 低液限黏土在预施荷载下冻胀率与温度的关系

原译: Fig. 4 Relationship between frozen-heave ratio and temperature of low liquid-limit clay under pre-increasing load 《季冻区公路路基低液限黏土法向冻胀力试验》(《中国公路学报》2008年第2期, P26)

分析:“预施荷载”应译为 pre-load。另外,在表达二者或三者的关系时,常用 correlation 一词。

改译: Figure 4 Correlation between frozen-heave ratio and temperature of pre-loaded low- liquid-limit clay

专业术语的英译要注意两点:一是不可望文生义。对自己不熟悉的词,一定要查阅相关技术词典,找到对应的英文术语。

如例1中的“加速度时程”应译为 acceleration time history,“预施荷载”应译为 pre-load。二是注意区分同义词的区别。

## 3.2 语法错误

### 3.2.1 语序不当

在汉语中定语均采用前置式,而英语中,单词定语一般前置(如形容词、分词、名词、数量词、组合词等单词作定语),短语作定语一般后置(如介词短语、动词不定式短语、分词短语等短语)。英语中中心词前定语的排列顺序一般是:限定词(冠词、指示代词)→表示大小、高低、长短→表示形状→表示年龄、新旧→表示颜色→表示国籍、地区、出处→表示物质材料→表示用途类别→被修饰的名词。在将汉语图标题名英译时应当充分考虑到两种语言的结构特点,灵活排列定语。如果照汉语结构直译而来,就有可能产生语序错误。

#### 例4 表4 实验1 微地震事件典型三分量波形

原译:Tab.4 Typical three component waveforms of microseismic events of Test 1《交通荷载作用下路面结构的微地震试验》(《中国公路学报》2009年第6期,P43)

分析:“典型”与“三”的译文顺序应当调换。

改译:Table 4 Three typical component waveforms of microseismic events of Test 1

#### 例5 表1 动载强度修正系数及疲劳动载强度

原译:Tab.1 Correction coefficients of dynamic load strengths and fatigue dynamic load strengths《沥青混合料非线性疲劳损伤模型》(《中国公路学报》2009年第5期,P25)

分析:“疲劳动载强度”应将“动载”的译文前置,另外load一词多余,应删除。

改译:Table 1 Correction coefficients of dynamic load strengths and dynamic fatigue strengths

#### 例6 图4 不同龄期水泥土无侧限抗压强度与质量分数的关系

原译:Fig.4 Relations of unconfined compression strengths of different ages cement soil and mixture ratios《水泥土半刚性板层加固软土路基试验》(《中国公路学报》2008年第3期,P23)

分析:“不同龄期”属于名词性短语,英译时应后置。

改译:Figure 4 Correlation between unconfined compression strengths of cement soil of different ages and mixture ratios

### 3.2.2 词形错误

在图表题名英译中,词形选择的错误主要是由于作者或译者不熟悉动词的用法产生的。

#### 例7 图1 激光纹理仪工作原理

原译:Fig.1 Work principle of laser texture measurer

《基于激光纹理仪的沥青路面表面离析评价方法》(《中国公路学报》2008年第5期,P2)

分析:“工作”是动词,应当用-ing形式。

改译:Figure 1 Working principle of laser texture measurer

#### 例8 图1 C2M 条分法及条间力倾角的确定

原译:Fig.1 Determining of Chen Zuyu-Morgenstern slice method and obliquities of forces among slices《基于虚拟试验的边坡失稳概率分析方法》(《中国公路学报》2008年第6期,P16)

分析:“确定”用作中心语,应用名词。

改译:Figure 1 Determination of Chen Zuyu-Morgenstern slice method and obliquities of forces among slices

#### 例9 图1 模拟爆炸器简图

原译:Fig. 1 Sketch of simulating blast device《爆炸荷载下钢筋混凝土梁的试验研究和破坏形态》(《同济大学学报》(自然科学版)2009年第9期,P1154)

分析:“模拟”与“爆炸器”构成被动关系,应用-ed分词形式。

改译:Figure 1 Sketch of simulated blast device

为了避免译文中的语法错误,作者或译者应当加强英语语法知识的学习,充分掌握英语和汉语在语法结构上的差异。

## 3.3 无自明性

### 3.3.1 表意不清

从语言形态学来说,英语是一种以综合性为主要特征的语言;而汉语则属于一种以分析性为主要特征的语言。英语被称为语法型句子;汉语属于语义型句子。英语句子建构在形式上,汉语句子建构在意念上。英语的句法特征是形合,呈外现性。词性可通过词形辨识,时态、语态及语气均有明确的符号标记。汉语的句法特征是意合,突出特征是隐含性。将科技学术论文图表题名英译时应该充分考虑两种语言句法结构的差异,整理出汉语的深层结构,如果只是照字面意思将英语词堆砌起来,就会使译文表意不清。

#### 例10 图4 修正的简化超级网络

原译:Fig. 4 Modified simplified super-network《城市交通网络非稳定随机均衡分析》(《中国公路学报》2008年第3期,P104)

分析:“修正”“与简化”的-ed分词叠放容易产生歧义。

改译:Figure 4 Simplified super-network after modification

#### 例11 表1 不同填充方式下填充球体有规则排列的堆积率及空隙率

原译:Tab.1 Packing rates and voidages for filling spheres' regular arrangement under different filling patterns《骨架密实型沥青混合料集料级配设计方法》(《中国公路学报》2008年第5期,P7)

分析:“有规则排列”修饰的是“填充球体”。译文将二者的关系混淆,表意自然含糊。

改译:Table 1 Packing rates and voidages of regularly-arranged sphere under different filling patterns

#### 例12 图1 驾驶模拟实验场景

原译:Fig.1 Scene of the vehicle driving simulator

experiment《杭州湾大桥进出口加减速车道运行速度模型》(《同济大学学报》(自然科学版)2009年第9期,P1197)

分析:“模拟”修饰的是“实验”,二者构成被动关系,simulator是名词,意为“模拟程序”。

改译:Figure 1 Scene of the simulated vehicle driving experiment

### 3.3.2 漏译

所谓图表的“自明性”,即只看图、图题和图例,不阅读正文即可理解图意。如果译文随意地漏译某些核心的词语,就很难让读者领会到该图表的意义所在。

#### 例 13 表 2 边坡稳定性分析结果

原译:Table 2 Computing results《基于蚁群聚类算法的岩石边坡稳定性分析》(《岩土力学》2009年第11期,P3479)

分析:未译出“边坡稳定性”。另外,据原文,“分析结果”意为计算后的结果,可译为 analysis results 或 computed results。

改译:Table 2 Computed results for slope stability

#### 例 14 图 6 30°结构面极限状态塑性区分布图

原译:Fig. 6 Distribution of plastic zone at failure of finite element model《波浪作用下水下岩质边坡的稳定性》(《同济大学学报》2009年第9期,P1168)

分析:未译出“30°”。

改译:Figure 6 Distribution of plastic zone at failure of 30° finite element model

#### 例 15 表 1 模型动力特性

原译:Tab. 1 Dynamic characteristics《多塔斜拉桥纵向约束体系研究》(《同济大学学报》2009年第8期,P1005)

分析:未译出“模型”。

改译:Table 1 Dynamic characteristics of the model

### 3.4 重译

图表的题名应简明确切。“标题除了精确、精彩之外,还要讲究精炼。切忌拖泥带水。只有精炼,才能醒目,才能富有效力。为了精炼,译者有时可以改变原文的表达方式,有时可以删除一些无关紧要的细节内容。”<sup>[6]</sup>论文标题的要求如此,图表题名的英译也有这样的特征。

例 16 表 2 不同  $\Phi$  下的计算结果与静载下计算结果对比

原译:Tab. 2 Contrasts between calculated results under static loads and calculated results under different  $\varphi$ 《动载作用下沥青路面的剪切破坏机理》(《中国公路学报》2009年第6期,P38)

分析:“计算结果”重复翻译。

改译:Table 2 Contrast of calculated results from static loads and different  $\varphi$

#### 例 17 图 1 多进口道同时放行的环道控制相位相序

原译:Fig. 1 Phase sequences of multi-approach going combined with roundabout Road Control《环形交叉口信号控制最佳周期计算方法》(《中国公路学报》2008年第6期,P91)

分析:going combined with 和 road,均应去掉,译文同样传达愿意,且更加精炼。

改译:Figure 1 Phase sequences of multi-approach roundabout control

例 18 表 1 各种荷载作用下两种体系的主塔静力特性对比

原译:Tab. 1 Comparison results of the tower's static properties of the two systems under varied loads《超大跨度 V 塔斜拉桥的经济与力学特性》(《同济大学学报》(自然科学版)2009年第10期,P1321)

分析:results 一词多余,应去掉。

改译:Table 1 Comparison of the tower's static properties of the two systems under varied loads

乔姆斯基的转换生成语理论认为:“原文和译文的对等在于深层结构而不在于表层结构;如果企图省略转换——由表及表,走‘直线’捷径,就会出错。”<sup>[7]</sup>在将汉语图表题名英译时就应当遵从这样的路线,如果只看表面结构直译而来,有时就会造成表意不清或重译,违背了图表题名简明确切的要求。同时,图表的自明性特点也不允许作者或译者随意地漏译题名中某些关键的信息。

## 4 结语

综上所述,我国科技学术期刊论文图表题名英译中还存在不少的问题。为了使我国的科技研究新成果为世界所认识,同时提高论文以及整个期刊的国际知名度和影响力,不仅要在专业领域有创新和突破,还需要熟知英语与汉语在词法、句法、篇章以及文体上的差异,进一步提高作者或译者的英语水平,避免图表题名英译时易出现的四个问题,即术语表达欠规范、语法错误、无自明性和重译。

## 参考文献

- 1 许建平. 中文核心期刊论文标题的翻译. 中国科技翻译, 2005, 18(4): 45-47
- 2 马建华. 科技学术论文图表题名中错例分析. 编辑学报, 2007, 19(6): 187-188
- 3 GB/T 7713—1987 科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式. 作者编辑常用标准及规范. 第2版. 北京:中国标准出版社, 2003
- 4 Labelling figures in your report. <http://unilearning.uow.edu.au/report/1fi.html>
- 5 曾剑平主编. 翻译技巧与研究. 北京:北京航空工业出版社, 2002
- 6 周晔,孙致礼. 书名、篇名的翻译. 上海翻译, 2009, 20(4): 30-33
- 7 阎佩衡. 英汉与汉英翻译教学论. 北京:高等教育出版社, 2005