

学校编码: 10384

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_

学号: X2009110002

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

地质文献《利用有效介质理论分析  
走滑断层的成长》的翻译及评述

A Report on the Translation of *Analysis of the Growth of Strike-slip Faults Using Effective Medium Theory*

田 媛

指导教师姓名: 杨士焯 教授

专业名称: 翻译硕士英语笔译

论文提交日期: 二〇一四年二月

论文答辩时间: 二〇一四年五月

学位授予日期: 二〇一 年 月

答辩委员会主席: 纪玉华

评 阅 人:

二〇一四年 五 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

## Abstract

This translation project report is based on translating one structural geology academic paper “*Analysis of the growth of strike-slip faults using effective medium theory*”, from *Journal of Structural Geology*. In the source text, the authors conceptualized fault growth in terms of increasing dimensions of fault zones with fault slip; and idealized complex fracture geometries at strike-slip fault steps and inner damage zones in order to use the effective medium models for gaining an insight in the influence of the faulting-related fractures on the mechanical properties of rocks along and around the faults.

The source text is a typical scientific research paper, largely using passive voice, nominalization and long difficult sentences. The complicated grammar structures and difficult geological background knowledge make this translation practice more challengeable. The translation process is directed by the theory of Translational Writingology, and applies “perception-thought operation-expression-reviewing” thinking model to instruct the overall translation process.

**Key Words:** translation report; structural geology; academic documents; translational writingology; English-Chinese translation

## 摘要

本文是一篇翻译实践报告，基于构造地质类学术文献“*Analysis of the growth of strike-slip faults using effective medium theory*”的翻译实践，对整个翻译过程进行回顾总结。翻译原文选自《构造地质学杂志》，主要从断层滑动导致断层带规模扩大的角度，阐明断层的成长过程。原文将位于走滑断层阶步和内部破碎带处复杂的断裂几何模型理想化，运用有效介质模型，研究与断层作用相关的断裂对断层周围的岩石力学性质的影响。

原文是典型的科技文体，大量使用长难句、专业术语、被动语态和名词化结构，这是该文体的整体特点。复杂的语言结构和跨学科专业知识让整个翻译过程充满挑战。本文是在翻译写作学的理论指导下完成的，运用“感知-运思-表述-检视”的翻译写作思维模式，全面指导翻译的整个过程。

**关键词：** 翻译实践报告 构造地质学 学术文献 翻译写作学 英译汉翻译

## Table of Contents

<b>Abstract in English</b> .....	I
<b>Abstract in Chinese</b> .....	II
<b>Chapter I Introduction</b> .....	1
<b>1.1 The Project Source</b> .....	1
<b>1.2 Introduction to the Writer</b> .....	1
<b>1.3 Main Content of the Project</b> .....	2
<b>1.4 Background</b> .....	2
1.4.1 Text Features .....	2
1.4.2 Project Motive .....	3
1.4.3 Study Object .....	4
<b>Chapter II The Process of Translation</b> .....	5
<b>2.1 Preparation Work</b> .....	5
<b>2.2 Text Composition</b> .....	5
<b>2.3 Translation</b> .....	5
2.3.1 Perception .....	6
2.3.2 Thought Operation .....	6
2.3.3 Expression .....	7
2.3.4 Reviewing .....	7
<b>2.4 Proofreading</b> .....	7
<b>Chapter III The Source Text and the Translated Text</b> .....	8
<b>Chapter IV Case Analysis</b> .....	52
<b>4.1 Translation Theory</b> .....	52
4.1.1 Theory Basis .....	52
4.1.2 Translation Writingology Thinking Pattern .....	52
<b>4.2 Difficulties of Translation and the Solutions</b> .....	54
4.2.1 Geological Background .....	54
4.2.2 Technical Terms .....	56
4.2.3 Grammar .....	57
4.2.4 Textual Rhetoric .....	58
<b>4.3 Translation Skills and Examples Analysis</b> .....	59
4.3.1 Passive Voice .....	59

4.3.2 Nominalization .....	61
4.3.3 Long and Difficult Sentences .....	63
<b>Chapter V Conclusion .....</b>	<b>65</b>
<b>5.1 Reflections on the Project .....</b>	<b>65</b>
<b>5.2 Knowledge Preparation for the Translators .....</b>	<b>65</b>
<b>5.3 Limitations of the Study and Prospects of Further Study .....</b>	<b>66</b>
<b>References .....</b>	<b>67</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>69</b>

厦门大学博硕士论文摘要库

## 目 录

英文摘要 .....	I
中文摘要 .....	II
<b>第一章 任务描述</b> .....	1
1.1 项目来源 .....	1
1.2 作者简介 .....	1
1.3 内容简介 .....	2
1.4 项目背景 .....	2
1.4.1 文体特点 .....	2
1.4.2 翻译动机 .....	3
1.4.3 研究目的 .....	4
<b>第二章 翻译过程</b> .....	5
2.1 译前准备 .....	5
2.2 排版 .....	5
2.3 翻译 .....	5
2.3.1 感知 .....	6
2.3.2 运思 .....	6
2.3.3 翻译 .....	7
2.3.4 检视 .....	7
2.4 校对 .....	7
<b>第三章 原文与译文对比排列展示</b> .....	8
<b>第四章 案例分析</b> .....	52
4.1 翻译指导理论 .....	52
4.1.1 翻译写作学理论基础 .....	52
4.1.2 翻译写作思维模式 .....	52
4.2 翻译文本难点分析及解决策略 .....	54
4.2.1 学科知识 .....	54
4.2.2 专业术语 .....	56
4.2.3 语法结构 .....	57



4.2.4 语篇修辞	58
<b>4.3 翻译技巧与案例分析</b>	<b>59</b>
4.3.1 被动语态	59
4.3.2 名词化	61
4.3.3 长难句	63
<b>第五章 结论</b>	<b>65</b>
5.1 翻译启示	65
5.2 译者的知识储备	65
5.3 项目局限性和未来的研究方向	66
<b>参 考 文 献</b>	<b>67</b>
<b>致 谢</b>	<b>69</b>

厦门大学博硕士论文摘要库

## 第一章 任务描述

### 1.1 项目来源

本翻译项目是本硕士论文写作人帮助中国石油大学（北京）地质工程专业的学生翻译的一篇参考文献。原文出自爱思唯尔集团（Elsevier）旗下《构造地质学杂志》2010年第32期。《构造地质学杂志》是世界知名地质学核心期刊，刊载了大量关于地球、月球以及其他星球的构造地质学著作，涵盖地球物理、地球动力学和液流学方面的相关研究，刊载的文章大都结合实地调查数据、几何分析、数值模拟等多种研究方法。爱思唯尔集团是世界上最大的文献出版商之一，总部位于阿姆斯特丹，全球下载量最大的著名学术数据库 Science Direct，简称 SD，正是爱思唯尔集团旗下产品。

### 1.2 作者简介

“*Analysis of the growth of strike-slip faults using effective medium theory*”是由阿蒂拉 艾登(Atila Aydin)和詹姆斯 G. 贝里曼(James G. Berryman)共同合作完成。阿蒂拉 艾登是斯坦福大学地质与环境科学系教授。1968年他考入伊斯坦布尔科技大学地质工程专业并取得学士学位，1974年考入斯坦福大学地质专业继续攻读硕士和博士学位，并与1980年取得地球物理系博士后职位。阿蒂拉教授于1980年和1988年分别在以色列魏兹曼科学院和斯坦福大学做访问科学家，他是美国地质学会、美国石油地质学家协会、国际岩石力学学会等多家权威组织的会员，并担任多家地质核心刊物的主编。阿蒂拉教授现已在多家核心期刊上发表著作35篇之多。

詹姆斯 G. 贝里曼于1975年在华盛顿大学取得凝聚态物理学博士学位，之后在斯坦福大学、华盛顿大学、纽约大学、巴黎地球物理研究所等多所学校担任客座教授。2006年他加入伯克利国家实验室，成为高级研究员，在这之前他曾在劳伦斯利弗莫尔国家实验室做研究员长达25年之久。詹姆斯教授发表期刊论文150篇，还有大量的会议文献和企业内部报告。他在地球物理学方面的研究影响颇深，05年获得美国土木工程协会颁发的渗流力学贡献奖，07年和08年分别获得美国物理学会和勘探地球物理学家学会颁发的杰出贡献奖。

## 1.3 内容简介

“*Analysis of the growth of strike-slip faults using effective medium theory*”一文主要根据内华达州火焰谷州立公园内断层和断层阶步的断裂模式，借助野外观测和有效介质模型，测量断层脆性断裂的密度以及由张开角度控制的断裂交叉角，分析岩石有效弹性性能的减少过程，并研究断层片段之间的岩石是如何因断层作用相关的断裂而变脆弱，以及破碎的岩石是如何促进断层成长。

野外观测结果表明，脆弱的上地壳部分，断层成长的机制是通用的：断层通过连接合并相邻的断层片或断层线变长，或通过碎裂变形使断层岩向高度断裂的内部破碎带延伸。造成这些情况最重要的力学原因是：围绕在断层核心和相邻断层片段间的岩石通过相关的断层作用而变脆弱。原文运用外推法获得的断裂密度或有效间距值，与研究区内沿着横穿断层的扫描线测量的野外数据形成良好的对比，有助于更好的理解断层周围的断裂密度/间距分布，以及从分散断裂到碎裂变形的转变过程。

## 1.4 项目背景

### 1.4.1 文体特点

地质学英语是科技英语的一种，随着其学科建设的不断发展，已渐渐形成自身的语言特色。此类学术文献多采用说明或议论文体，专业性强，措辞严谨、句法篇章规范。通常文章用词正式，抽象词和名词化结构较多；篇章语法结构复杂，大量的被动语态、名词化结构和长难句是该文体的一大特色；而且此类文章论述的研究对象复杂，专业性很强，如果不具备一定的专业知识很难做好翻译（何大春等，2007：96-99）。

**例1:** The field observations indicate that a common mechanism for fault growth in the brittle upper crust is fault lengthening by linkage and coalescence of neighboring fault segments or strands, and fault rock-zone widening into highly fractured inner damage zone via cataclastic deformation.

**分析:** 科技文体注重语言的准确性，因此措辞上大多使用抽象词、大词、名词化结构等，较少使用简单口语化的词。比如例句中，仅一句话就出现了“observations”、“mechanism”、“lengthening”、“coalescence”、“deformation”、“linkage”等多个抽象名词和名词化结构，可见地质文献对抽象名词和名词化结

构的钟爱。句中“coalescence”与“connection”或“link”等是近义词,但coalescence比connection等词更正式。

**例2:** It follows that the fault length-maximum fault slip plots for faults which grew by linkage and coalescence for any single fault zone is not actually continuous but rather have sharp “jumps” coinciding with large increases in lengths at the merger of neighboring segments and “flats” corresponding to the time span between the consecutive merger instances, in which fault lengths stay nearly constant while fault slips increase to the limiting length/slip ratio.

**分析:** 地质学英语措辞谨慎, 通常使用大量长句和复杂句来缜密地表达观点。比如该句共有71个英文单词, 1个主语从句、1个定语从句、1个非限制性定语从句、1个状语从句、2个非谓语结构、多个连接词等, 而且句中既有一般现在时, 又有一般过去时, 增加了句子的理解难度。

**例3:** Thus, for orthorhombic symmetry, the diagonal components of the matrix; the Young's moduli  $E_{11}$ ,  $E_{22}$ , and  $E_{33}$  and the shear moduli  $G_{44}$ ,  $G_{55}$ , and  $G_{66}$  are inversely related to these diagonal components.

**分析:** 本句是一个数学概念, 解释了矩阵的成分。原文中“for orthorhombic symmetry”容易翻译作状语, 为“正交对称中”, 但在地质学的专业术语中此结构常做形容词, 这里指“正交对称矩阵”; 原文中“are inversely related to”正是数学中的倒数概念。可见, 如果对地质学的专业知识不了解, 理解起来就很有困难。

#### 1.4.2 翻译动机

地质学是研究地壳的构造、物质组成、发展变化以及矿产的形成和分布规律等内容的科学(李增学, 1996), 对人类的生产和生活影响深远, 比如可以指导人们找到矿产资源、能源和水资源, 或者分析地震和洪水等自然灾害形成的原因和规律, 减少人们在自然灾害中的损失。然而, “中国的地质科学的出现则晚于西方近一个世纪”(陈宝国, 2002: 328), 我们需要从国外的研究中吸取养料, 帮助国内相关领域加速发展。因此, 地质学文献的翻译工作就显得意义重大。译者会选择这篇专业文献作为实践材料, 是因为该文献研究系世界地质学研究的前沿领域, 对我国的地质学研究有很强的指导和借鉴价值, 也是相关专业学生学习的最佳材料。而且, 译者之前有过石油地质英语翻译的实践经验, 译者的家人也长年从事于石油地质行业, 可以从专业的角度对译本提出意见和建议, 故确定以该文献作

为实践材料。

### 1.4.3 研究目的

该报告的目的在于研究如何运用翻译写作学理论有效地指导科技翻译。科技翻译在整个翻译市场中所占份额很大，但翻译的质量参差不齐，需要有效的翻译理论给予指导。科技文体有其独特的语言特点，翻译过程不仅考察译者的英语功底，科技文体的写作能力也同样重要。而翻译写作学正是一门实践性很强的翻译理论体系，不仅探讨如何译，更强调如何译得妙（杨士焯，2011：3），从翻译思维过程到目标与写作规范，给予整个翻译过程细致的指导。该项目将理论和实践相结合，试图解决科技文本翻译过程中存在的问题和难点，希望能为其他科技类文本翻译活动提供借鉴和参考。

## 第二章 翻译流程

### 2.1 译前准备

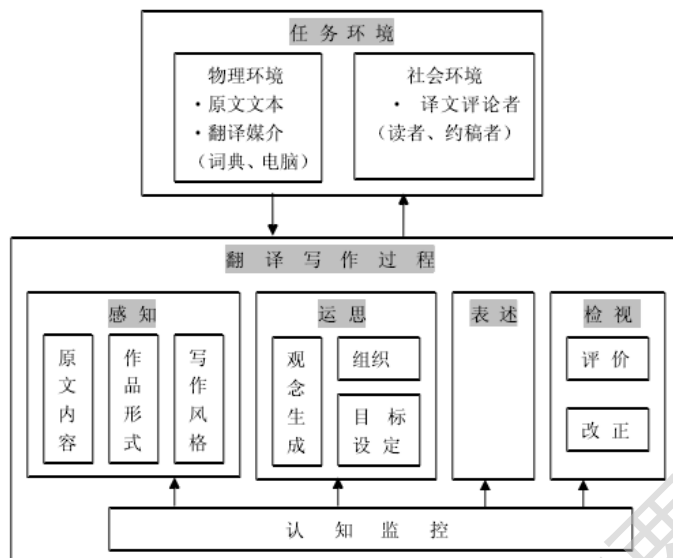
为了能更准确地理解原文，译者在翻译前阅读了《地质专业英语》（张翼翼 等，2009）、《地质学基础》（宋青春，2005）等相关书籍，学习最基本的地质学概念，如：地质学研究发展简史、地球的圈层结构、断层的成长过程等。其次，译者收集一些地质学相关双语阅读材料，如《周口店双语野外地质学指南》（袁晏明，2010），通过平行文本地学习比较，收集地质术语表达，学习英汉双语表达的特点，为专业地表达译文做准备。由于地质学文献专业术语非常多，而且很多术语就是日常生活中常用的词，如 *fault*（生活中意为“缺点”，地质学中意为“断层”），因此译者购买了《英汉地质词典中文索引》（张新元 等，1995），并下载了“石油大典”“灵格斯”等专业软件，方便翻译中词汇查阅。

### 2.2 排版

对原文的排版是翻译流程中非常重要的一个环节，可以帮助译者提高翻译效率、减少因格式问题产生的错误，具体操作如下：（1）通读原文，检查原文的文字和图表是否缺失。（2）下载转换软件，将原文pdf格式转换成可编辑的word格式，转换结束后检查文档是否有乱码，图像和各种特殊符号，如 $\delta$ 、 $\rho$ 等是否显示正常，并对出现的错误做改正。（3）删除多余的回车、空格键和空行，修改文档中的弧形弧字，并按照汉语排版习惯将原文的左对齐调整为两端对齐。（4）根据文章内容适当分页，并修改文档中需要更改为目标语言的文字，如页眉页脚和页码等。（5）转换文档中，所有图片和表格的位置发生混乱，需根据在原文的位置进行调整，并检查文中的图像大小和位置是否正确。（6）统计原文的字数。

### 2.3 翻译

译者的整个翻译是在翻译写作学的指导下完成的，具体经历了感知-运思-表述-检视四个阶段，如下图 2.1 所示，下图摘自杨士焯博士论文《论英汉写作学的建构》（2011）。



## 2.1 翻译写作学过程模式

### 2.3.1 感知

感知通俗地讲即理解，是翻译的第一步，也是最重要的一步。根据翻译写作学的理论，感知阶段，译者首先要通篇阅读原文，确定自己是否有能力完成原文本的翻译。其次，要理解原文的体裁和结构、内容和写作风格（杨士焯，2012：33-36）。在该翻译实践中，由于内容和语言都较为复杂，译者通篇阅读数次，了解到原文是地质专业学术论文，典型的科技文体，具有科学、抽象、精确的风格特点，措辞正式、规范、严谨，多用抽象词、被动语态、长难句等，语法结构复杂。原文首先介绍了内华达州火焰谷州立公园内断层和断层阶步的断裂模式等地质背景、概念模型、和野外数据，然后利用有效介质理论研究片段间的岩石如何促进断层规模的成长。在感知过程中，存在对一些专业术语、长难句和专业知识的理解困难，译者通过多次阅读、反复揣摩、利用网络和书籍试图解决各种困难，从中也提高了对原文的理解程度。

### 2.3.2 运思

运思是译者下笔翻译前的揣摩过程，从观念生成到目标设定，再到组织观念。运思分为整体运思和局部运思。首先要疏通思路、理清材料，确定原文作者的立意，其次要根据原文的体裁和基调确定译文的体裁和基调，一般情况下，译者不能自作修改译文的体裁。对具体的词句要反复推敲琢磨（杨士焯，2012：40-42）。实践原文是地质专业学术文献，逻辑清晰结构紧凑，语言正式规范。译文也应遵循原文的语言特点和风格。但对细节问题要根据译入语的表达习惯做相应调整。

例如在理解图 3 的图注时，单采用直译会让读者不明所以，在运思阶段就要参考相关汉语图注实例，考虑如何按照汉语习惯对原句结构进行调整。对具体词句的翻译，如摘要中对“dimension”一词的处理，要根据语言整体风格和上下文语境，琢磨一个既符合科技文本严谨正式的特点又能达意的最佳的表达。

### 2.3.3 表述

表述就是根据感知和运思的结果，将原语转换成目标语的过程。根据翻译写作学理论，翻译不必拘泥与原文的句子结构和标点，而是以运思时构建的整体框架为思路，用目标语的思维重新组织文字（杨士焯，2012：48）。对于地质专业文献翻译，可直接按照原文的框架和思路，但在表达方式上要贴近汉语的习惯。值得注意的是，正确的理解和全面的运思并不一定都能产出优秀的译文，还需运用合适的翻译技巧，才能使译文锦上添花。翻译过程中译者运用转换、增译、减译等技巧，比如对“extrapolation”之类的大词，就需转换词性。译者表述阶段的目标是努力让译文符合学术文献的规范，将原文的逻辑性和语言特点等在译文中都体现出来。

### 2.3.4 检视

检视是针对生成的译文，检查其是否与原文的内容和形式以及语言风格保持一致，并对不适合的地方进行修改（杨士焯，2012：50）。在检视阶段，译者先对照原文，检查译文的理解是否正确，修改表述不准确的词句；之后扔掉原文，单看译文，检查译文的整体风格、语言表达等是否符合原文的特点，对不符合原文风格的部分，要再仔细揣摩，选择恰当的表达；最后，检查译文中的标点、图像等细节问题，并做适当修改和调整。要强调的是，感知、运思、表达、检视阶段并非相互独立，而是融合统一的整体。检视阶段也同样有感知、运思或表达过程。因此，在翻译时要不断思考修改，才能真正做到忠于原文。

## 2.4 校对

对译文进行排版，并统计字符数。检查译文与原文是否对应完整，是否存在漏译。检查术语是否准确、前后一致；检查译文格式、标点、图形格式是否符合要求；检查译文是否存在翻译腔；检查词语搭配是否得当，译文整体是否符合逻辑；检查译文用词是否会产生歧义，文字表述是否符合科技文体。



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库