

English Writing Method & Vocabulary in Coal Mine Ground Control

煤矿岩层控制

英文科技论文撰写范例及词汇

主审 Syd S. Peng

主编 张吉雄

English Writing Method & Vocabulary in Coal Mine Ground Control

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

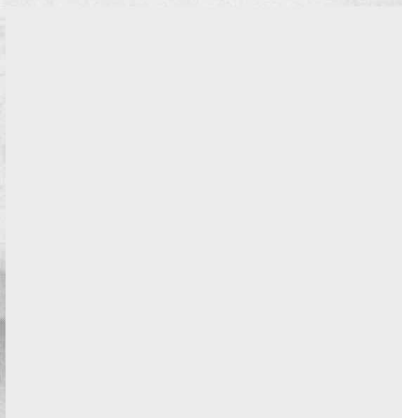
English Writing Method & Vocabulary in Coal Mine Ground Control

煤矿岩层控制

英文科技论文撰写范例及词汇

主 审 Syd S. Peng

主 编 张吉雄



English Writing Method & Vocabulary in Coal Mine Ground Control

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

图书在版编目(CIP)数据

煤矿岩层控制英文科技论文撰写范例及词汇/张吉雄主编.
—徐州:中国矿业大学出版社,2017.7

ISBN 978 - 7 - 5646 - 3562 - 6

I. ①煤… II. ①张… III. ①煤矿开采—岩层控制—论文
—英语—写作 IV. ① H315

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 128577 号

书 名 煤矿岩层控制英文科技论文撰写范例及词汇

主 编 张吉雄

责任编辑 姜志方

出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司

(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)

营销热线 (0516)83885307 83884995

出版服务 (0516)83885767 83884920

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com

印 刷 江苏淮阴新华印刷厂

开 本 787×1092 1/16 印张 23.25 字数 580 千字

版次印次 2017 年 7 月第 1 版 2017 年 7 月第 1 次印刷

定 价 68.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)



《煤矿岩层控制英文科技论文撰写范例及词汇》编委会

编审人员

(排名以姓氏笔画为序)

主任:Syd S. Peng(彭赐灯)
副主任:王家臣 冯 涛 张 农 周 英 梁卫国
委员:华心祝 刘 勇 来兴平 张宏伟 张国华
郭文兵 屠世浩 谭云亮

编辑人员

(排名以姓氏笔画为序)

主 编:张吉雄
副主编:王卫军 冯国瑞 伍永平 李 胜 杨胜利
张东升 张俊文 南 华 臧传伟
编 撰:丁自伟 万 文 王旭锋 王兵建 邓雪杰
白二虎 吕文玉 安百富 严 红 李 杨
李青锋 李桂臣 杨 科 张 强 罗明坤
周 楠 赵光普 赵同彬 姜海强 徐飞亚
郭 军 黄艳利 戚庭野 龚琪峰 解盘石
翟石磊

参编单位

中国矿业大学	West Virginia University
中国矿业大学(北京)	太原理工大学
辽宁工程技术大学	河南理工大学
西安科技大学	山东科技大学
安徽理工大学	湖南科技大学
黑龙江科技大学	贵州大学
东北大学	

会委编《下同效网游言器文新姓博文英编空恩崇》

员人审编

图书在版编目(CIP)数据

煤矿岩层控制支护技术(第2版)/张吉彬主编.

—徐州:中国矿业大学出版社,2017(以图造) 主 任:Syd S. Peng(彭锡灯)

国工职 英 编 张 吉 彬 主 任:王 家 臣 主 编

半国英 孙 志 平 刘 勇 委 员:平 心 祝

—徐州:中国矿业大学出版社,2017 亮 云 野 曹 世 国 关 文 博

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第110117号

员人得编

(有改西学为教以条册)

主 任:张 吉 彬

主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

(书后附录词汇的中英文索引)

主 任:张 吉 彬 主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

主 任:王 家 臣 主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

主 任:王 家 臣 主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

主 任:王 家 臣 主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

主 任:王 家 臣 主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

主 任:王 家 臣 主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

主 任:王 家 臣 主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

主 任:王 家 臣 主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

主 任:王 家 臣 主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

主 任:王 家 臣 主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

主 任:王 家 臣 主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

主 任:王 家 臣 主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

主 任:王 家 臣 主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

主 任:王 家 臣 主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

主 任:王 家 臣 主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

主 任:王 家 臣 主 编:王 家 臣 主 任:王 家 臣 主 编

前 言

中国是煤炭储量和消费大国,储量居世界第三位,近几年消费量约占世界总量的一半。同时,我国煤炭开采技术也在不断创新与变革,在智能化开采、充填开采、薄煤层开采、大倾角煤层开采、厚煤层开采等领域一直处于世界领先地位,实现了高瓦斯煤层、“三下”压煤、极薄煤层、急倾斜煤层、冲击倾向性煤层及特厚煤层等特殊条件下的规模化开采。

随着时代的发展,国际学术交流已成为加快发展国内采矿业、快速提升科研水平的重要途径;参加国际学术活动的频率和交流的质量已成为衡量一所大学、一家企业和一名学者的学术能力和全球化意识的重要指标;被 SCI/EI 检索的论文的数量和质量成为全国高校排名、教师或科研人员学术能力考核的重要指标,也是评价一个学科水平高低的重要依据。近年来,国内学者向国外的重要交流会议、学术期刊投递和发表了大量英文论文,在向世界各国同仁展示中国矿业科技发展成就的同时,也打开观察国际行业科技发展潮流、拓宽自我时代视野的一扇窗口。

科技不仅是第一生产力,也是行业和国际话语权。在国际期刊发表优秀论文对提升我国科技的国际影响力和推动国内科技生态良性发展具有重要的意义。当前,国际科技论文大部分是以国际通用语——英语撰写,但由于我国科技工作者的英语水平参差不齐,且受中西方在人文风俗、思维习惯及行业发展程度等方面差异的影响,国内学者撰写和翻译的英文科技论文往往存在词汇选择、句式组织、语篇布局甚至文化冲突等方面的问题。这些问题不仅增加了国外学者阅读和理解的难度,而且无形中削弱了国内学者在国际矿业科技领域的话语权。在学术论文写作规范方面,中外也存在一定的差异,如国内学者习惯于中文论文的撰写模式,偏重于对实验和实践结果的展现,而忽视理论分析、实验室测试以及数值模拟过程的描述和说明,且在表达工程实践校验环节时,也很少将研究结果和现场监测进行逐点比较,导致论文整体结构及体系化叙述无法与国际主流接轨。

在阅读和分析矿业科技领域具有代表性的岩层移动和矿压控制领域的许多论文后,本书总结了国内学者常犯的错误,并进行了归纳,分门别类地讲述了引起这些问题的根源和更正方法,以期国内读者提供一定的借鉴和指导。全书共分为两篇:第一篇为英文科技论文撰写范例,包括英文科技论文撰写的要点和煤矿岩层控制科技论文撰写范例两个部分,其中第一部分英文科技论文撰写的要点着重阐述中英文科技论文撰写的基本区别以及英文科技论文的主要结构;第二部分煤矿岩层控制科技论文撰写范例选取了综述、采场矿压、岩层移动、巷道围岩控制和开采沉陷等 5 个方面 120 余个较为典型的翻译实例,在分析翻译原稿存在的问题的基础上,进行润色修改和解析,以期通过对常见错误的解读和更正方式的介绍,实现对读者错误翻译惯性思维的纠正。第二篇为煤矿岩层控制英文科技论文常用词汇,主

要总结了煤炭科技总论、岩体性质和原岩地应力、地质学和地球物理学、井巷设计与施工、煤柱强度与设计、煤矿设计与开采、矿山压力与岩层控制、煤矿绿色开采、开采沉陷与环境保护及露天开采等 10 个方面 1200 多个常用词汇,逐一给出了每个词汇的中文名称、中文解释、英文名称及英文解释,部分较难的词汇还给出了例句,以期达到读者在写作煤矿岩层控制类英文科技论文的过程中规范及统一用词的目的。为方便读者检阅,书后还附有所选词汇的中英文索引。

本书由国内外在煤矿岩层控制方面有深入研究的 13 所高校共同组织,50 余名专家学者参与了本书的撰写及校对工作。美国工程院院士、西弗吉尼亚大学采矿工程系资深教授彭赐灯博士在百忙之中审阅了全部书稿,并提出了详细而宝贵的修改意见。特别指出,本书第 1 章由彭赐灯博士执笔完成,编委会仅对语言进行了校对。自本书编写大纲提出至出版共历时 16 个月,编写人员在此期间进行了大量工作,付出了诸多努力。在本书的编写过程中,韩晓乐、范超军、杨振华、李猛、殷伟、孙强、闫浩、齐文跃、邵阳、兰立信、权凯、徐向阳、钟思见、梅贤丞、姜淑印、王佳奇、刘恒凤、陈俊丽、张升、刘治成、刘洋、张向阳、闫笑龙、秦冬冬等研究生也参与了编写与校对工作,英国的维多利亚·马德琳·艾克斯沃西(Victoria Madeleine Exworthy)和约翰·达利·霍普金森(John Darley Hobkinson)以及澳大利亚的希恩·安·布雷(Sian Ann Bray)参与了英文校对工作,在此一并致谢。本书的编写和出版还得到了江苏特聘教授(苏教师[2015]29 号)、江苏省高校科技创新团队(苏教师[2014]23 号)等项目的资助。受时间及编写人员水平的限制,本书一定存在需要修改和完善的地方,恳请广大读者给予关注、批评、指正和帮助。

作者

2017 年 05 月

181		工艺流程与设备	章 3 第
181		计算机与设备	1.0
181		地质与设备	2.0
181		水文与设备	3.0
181		环境与安全	4.0

目 录

第一篇 英文科技论文撰写范例

第 1 章	英文科技论文撰写的要点	3
1.1	英文和中文科技论文撰写的基本区别	3
1.2	科技论文的结构	8
第 2 章	煤矿岩层控制科技论文撰写范例	13
2.1	综述型论文	13
2.2	采场矿压研究型论文	33
2.3	岩层移动研究型论文	48
2.4	巷道围岩控制研究型论文	63
2.5	开采沉陷研究型论文	76

第二篇 英文科技论文常用词汇

第 3 章	煤炭科技总论	93
第 4 章	岩体性质和原岩地应力	102
4.1	岩体基本性质及测定方法	102
4.2	煤岩强度测定及破坏准则	120
4.3	地应力的成因及分布规律	133
4.4	地应力测定及其影响因素	136
第 5 章	地质学和地球物理学	139
5.1	煤的形成	139
5.2	煤层与含煤岩系	143
5.3	煤田地质勘探	150
5.4	煤矿地质与矿井水文地质	161
5.5	煤田地球物理勘探与钻探	168

第6章 井巷设计与施工	181
6.1 井巷工程设计	181
6.2 井巷掘进	189
6.3 井巷支护	196
6.4 爆破	201
第7章 煤柱强度与设计	211
7.1 煤柱类型与设计方法	211
7.2 煤柱强度及破坏模式	214
7.3 煤柱回收与煤柱设计	219
第8章 煤矿设计与开采	224
8.1 矿区开发和矿井设计	224
8.2 井田开拓和采区准备	226
8.3 采煤方法	228
8.4 煤层群开采	231
8.5 急倾斜煤层开采	234
第9章 矿山压力与岩层控制	236
9.1 矿山压力分布及其理论	236
9.2 岩层控制的研究方法	251
9.3 冲击矿压及其防治	257
9.4 矿压监测方法与仪器	261
第10章 煤矿绿色开采	270
10.1 充填开采	270
10.2 特殊开采	283
第11章 开采沉陷与环境保护	297
11.1 开采沉陷及防治	297
11.2 矿山环境保护	308
第12章 露天开采	314
12.1 露天开采工艺系统	314
12.2 边坡变形及其控制	315
附录一 英文索引	321
附录二 中文索引	342
参考文献	360

英文科技论文撰写范例

Ground Control English Writing Sample

(1) 中国文化注重集体主义,强调个体对集体利益的牺牲,对集体意志的服从;美国文化注重个体主义,凸显个体的存在价值。

(2) 中国文化具有浓厚的权力距离的因素,等级观念强,权力差异、年龄和级别差异,强调下级服从上级,晚辈服从长辈。美国文化中则大力提倡平等与较弱,更加偏好平等。

(3) 对于不确定性的问题,中国人往往必须事先做好准备,事先不打无准备之仗。因此,中国人对于新任务往往采取深入调研,不慌不忙,深思熟虑,多战多胜。而美国人更加喜欢挑战,喜欢在处理不确定因素中总结经验。

(4) 中国人偏好长期规划,强调远大理想,而美国人则喜欢做短期规划,强调现时当下。

正是由于这样的价值观差异,中国人与美国人在思维方面也存在显著的区别。比如:

(1) 中国人重视整体思维,强调综合多方因素看问题,美国人则更分析性思维,更多从局部入手。

(2) 中国人注重面子,喜欢在表达时有所保留,而美国人则更直接,更倾向于表达自己的观点,即使有保留,也会在表达时有所保留。

(3) 中国人在表达时喜欢修饰性语言 and 宏大词汇,美国人更偏好实用主义,强调简单直接,去除不必要的修饰。

对于中国作者,撰写英文科技论文时应注意以下几点:

首先,美国人和中国人的思维习惯在很多方面有所不同,中国人重视整体思维,注重有铺垫,不主张过于直接地表达观点。而英美人心倾向于直接表达观点,突出观点要素,淡化

第1章 英文科技论文撰写的要点

1.1 英文和中文科技论文撰写的基本区别

美国在国际能源矿业科技版图中具有极为重要的影响力,并且在国际矿业学术体系中拥有较大的话语权,且美式英语在国际学术交流中具有广泛的影响力。因此,对于中国作者而言,熟悉美式英语的特点和美国文化特征具有极为重要的意义。作为一个具有多元文化属性的国家,美国文化具有鲜明的自身个性,与中国也有着显著的差异:

(1) 中国文化注重集体主义,强调个体对集体利益的贡献和对集体意志的服从;美国文化注重个体主义,凸显个体的存在价值。

(2) 中国文化具有浓厚的权力距离的因子,重视等级差异、权力差异、年龄和级别差异,强调下级服从上级,晚辈服从长辈。美国文化中的权力距离因素相对较弱,更加偏好平等。

(3) 对于不确定性的问题,中国人往往采取回避策略,所谓不打无准备之仗。因此,中国人对于新任务往往采取深入调研、不断开会协商,形成共识。而美国人更加喜欢挑战,喜欢在处理不确定因素中总结经验。

(4) 中国人偏好长期规划,强调从长远看问题,而美国人则喜欢做短期规划,强调做好当下。

正是因为这样的价值观差异,中国人与美国人在思维方式方面也存在显著的区别。比如:

(1) 中国人重视整体思维,强调综合多方因素看问题;美国人强调分析性思维,更多从个体角度或个案切入。

(2) 中国重视历史性经验,强调权威人物和历史成就的借鉴意义;美国人更加注重实践过程,强调个体创新与未来发展趋势。

(3) 中国人注重悟性,喜欢在表述观点时做一定的铺垫,采取迂回战略,希望自己的表述能够启发读者,并且引导读者朝着自己设定的方向理解;美国人更加注重理性,喜欢直接表达观点,然后开展论述,希望与读者直接观点“面对面”。

(4) 中国人在表达时喜欢修饰性语言和宏大词汇;美国人更加偏好实用主义,强调简单直接,去除不必要的修饰。

对于中国作者,撰写英文科技论文时应注意两个基本要点:

首先,美国人和中国人的思维习惯在很多方面有所不同,中国人重视整体思维,注重语言铺垫,不主张过于直接地表达观点。而英美人习惯于直接表达观点,突出观点要素,淡化

铺垫性的信息。所以中文语句不能从字面上逐字逐句地翻译成英文。下面是一个简单的例子。

我该赠送什么样的礼物给真正拥有一切的朋友呢?

What should I give to a friend who truly has everything?

其次,英语句子有其自己的语法结构。基本的语法结构:主语+谓语+形容词或副词,例如, I walk; It is beautiful; and he behaves badly. 而一些复杂的句子通常是由两个或两个以上的语法结构构成[基本句型+介词+基本句型或等同句型],例如, the seam ranges from 4 to 6 m in thickness with an average of 4.5 m.

针对中国作者在撰写英文科技论文中容易出现的问题,总结归纳为以下三部分。

1.1.1 撰写方法问题

(1) 最好的方式就是直接用英文撰写论文。如果先撰写了中文论文然后再把它翻译成英文,往往容易出现上述问题。

假如遇到了上述问题,可以参照美国作者或母语为英语的作者是如何描述相似的事情或如何使用这些术语来进行修改。

例如(Example):

本文利用 FLAC^{3D} 软件对深埋及大面积地下采空区的地表动力影响进行分析讨论。

原文(Original): *This paper aimed to concentrate on the effect of deep and large-scale goaf areas on the dynamic response at ground surface by means of numerical simulation. FLAC^{3D} is employed to analyze the dynamic characteristics at ground surface for various conditions.*

修改稿(Corrected): *This paper uses FLAC^{3D} to study the effect of deep and large-scale gob area on the dynamic response of ground surface.*

(2) 时刻牢记“我怎么撰写,怎样表达才能让读者更好理解”。写论文的目的是为了让读者了解你所做的和你做的多有意义,不能仅仅是为了升职或者奖励来写论文。

在下面的例子中,作者一开始就描述裂缝发生的过程及其与煤柱的位置关系。但却没有叙述裂缝在工作面的位置,离开切眼多远,这个裂缝在倾斜方向有多长,距工作面上下巷道多远(也就是裂缝的三维空间位置和大小)。

22307 工作面在距离煤柱左边界 37.25 m 时,12308 工作面主回撤通道正帮(煤柱侧)地表对应位置超前产生了 L_1 裂缝,随着工作面继续推进至距离煤柱左边界 25 m 时,12308 工作面主回撤通道副帮(采空区侧)地表对应位置超前产生了 L_2 裂缝,两条裂缝间距约 6.0 m,与主回撤通道宽度基本对应。随着工作面继续向煤柱推进,两条裂缝逐渐呈现出台阶下沉,在工作面推进至距煤柱左边界 9.74 m 时工作面来压,地表台阶下沉量达到 900 mm,见图 4。值得注意的是,在此过程中, L_1 裂缝前方没有新的裂缝产生。按照采动地表裂缝正常发育规律,地表生成裂缝的顺序应该是先产生 L_2 ,再产生 L_1 。现场观测表明,该条件下,裂缝产生顺序发生了改变,为进一步分析煤柱下开采覆岩破断机理提供了思路。

1.1.2 格式规范问题

(1) 常用的标点符号

句子是用来表达意思或想法的,其是由按语法规则排列起来的一系列词语构成的。句

前或句后有[.]或[.]就可确定它是一个句子(中文用[。],英文用[.])。英文句子的第一个单词的首字母必须大写。

一些经常使用的标点符号如下:

[.]或[.]——用来表示一个句子的结束。

[,]——表示一句话中间的停顿间隔,它之前的一系列词语并不是一个句子。

[:]——用来提示下文。

[;]——用来表示复杂句子中的并列句。

[""]——用来表示强调或引用。

[?]——用来表示疑问或提问。

用句号[.]或[.]结束的一个句子则可表达完整的意思。因此,对于采矿工程的科技论文来说,最关键是要使读者易于读懂,所以在撰写时最好使用短句。

比如下面的这段中文句子,翻译成英文过长。其中两个[,]应该被[.]代替,这样它们中的每一个即是一个完整的句子。

原文(Original):神东矿区早期很多煤矿采用“房柱式”采煤工艺回采煤层,由于其采出率低,逐步采用长壁工作面回采煤层,然而残留煤柱失稳除了会引发采空区顶板大面积垮落、遗留煤柱自燃等灾害外,还会对下部煤层的回采造成影响。

修改稿(Corrected):神东矿区早期很多煤矿采用“房柱式”采煤工艺回采煤层。由于其回采率低,逐步采用长壁工作面回采煤层。然而残留煤柱失稳除了会引发采空区顶板大面积垮落、遗留煤柱自燃等灾害外,还会对下部煤层的回采造成影响。

(2) 尽可能多地使用图片、图例和图表

下面的描述没有图例使人感到困惑。

阳湾沟煤矿 6203 工作面位于井田的西南,所属煤层为 6 号煤层。6203 工作面布置在原 6201、6202 采空区的下方,推进总长度为 345 m,其中采空区下推进长度 213 m,非采空区下推进长度为 132 m。6203 工作面运输巷长 578 m,切眼长度约 150 m,均采用锚网、锚索联合支护,已施工完毕。6203 工作面回风巷正待掘进。

(3) 中国和美国、澳大利亚采煤方法的差异

随着现代化长壁开采技术在中国鄂尔多斯等煤田的应用,采煤方法包括矿井、采区、工作面布置及矿山经济和美国、澳大利亚都有很大区别。因此必须了解中国采矿术语对应的英文叫法,以及美国或澳洲煤矿开采的关键问题和技术。

中文(Chinese)	American English	Australian English
25221 工作面	Panel 25221	25221 panel
工作面倾斜长度	Panel width	Panel width
工作面走向长度	Panel length	Panel length
运输巷	Headgate	Maingate
回风巷	Tailgate	Tailgate
采空区	Gob	Goaf

1.1.3 句型语法问题

(1) 长句中的主语不易辨认,很难将它翻译成英文,所以撰写论文时避免使用长句。

下面的长句是中文科技论文中比较常见的,句中加线标注的主语位于中间,很难找到。而在英文科技论文中,主语位置都是在句子的最前面,相当清晰。

A. 通过对大量实测数据的研究、岩层移动角量参数与地质条件的分析,得出采深、采厚及松散层厚度与角量参数的关系,用公式描述。

B. 针对郭二庄矿 2911 工作面特殊的顶底板条件,采用条带充填开采与沿空留巷相结合的方法,可以有效控制顶板下沉和底板鼓起,消除顶板大面积来压及导通奥灰水的危险。

C. 根据淮南矿区近距离煤层群(B 组煤)下行开采工程地质条件,设计了近距离煤层群多煤层下向开采的相似模拟试验和数值模拟试验模型,研究获得了多煤层开采过程中覆岩变形、采动应力和裂隙分布特征,揭示了多次开采对围岩应力场和裂隙场演化的影响机制。

D. 利用覆岩砌体梁结构的“S—R”稳定理论,可以对覆岩整体破断为何会导致采场压架事故的发生做出合理解释。在承压含水层的载荷传递作用下,上部表土层传递载荷过大导致一定条件的关键层结构发生复合破断,上部关键层及其控制的岩层整体破断,作为下部关键层的载荷层,下部关键层破断块体的载荷层厚度 h_1 明显增大,砌体梁结构稳定条件不易满足,便引发压架灾害。

上面四个例句的主语本身都比较长。在第四个例句中,第一句长度较第二句短一些,它的主语相对更容易辨认。而第二句太长且主语极其难以辨认,它可以分成三个短句,这样更好理解,更容易翻译成英文。如下:

在承压含水层的载荷传递作用下,上部表土层传递载荷过大导致一定条件的关键层结构发生复合破断。上部关键层及其控制的岩层整体破断,作为下部关键层的载荷层。下部关键层破断块体的载荷层厚度 h_1 明显增大,砌体梁结构稳定条件不易满足,便引发压架灾害。

(2) 一个句子表达一个完整的意思或事情,下一句表达的意思与前面有所关联,不是从一个事情突然地转换到另一个,那么这些有关联的句子可以组成一个分段。当开始表达一个不同于前面句子的意思时,应该另起一段。分段中句子应能使想法流畅地表达,以便于读者理解和记忆(看下面段落 A 到 C),避免跳来跳去迷惑读者,特别是那些速读者。

A. 郭二庄矿隶属于冀中能源邯矿集团,其 2911 综采面 9 号煤厚度为 2.96~6.71 m,平均厚度为 4.08 m。煤层结构复杂,含 2~3 层夹矸。直接顶板为闪长岩,厚度 25 m 左右,坚硬不易垮落。底板距下部奥灰含水层平均距离为 33.27 m,奥灰含水层水压较大,最高可达 3.5 MPa。

B. 新疆焦煤集团 2130 矿井,煤层结构简单。其中 5#煤层平均厚度为 5 m,煤层倾角 $42^\circ \sim 51^\circ$,平均 45° 。煤层软弱松散,煤的硬度系数 $f=0.3 \sim 0.5$ 。煤层老顶坚硬,由含砾中砂岩、含砾粗砂岩等组成,单向抗压强度为 79.9~100.2 MPa;底板一般为碳质粉砂岩、碳质泥岩等,底板较软,岩石单向抗压强度为 9.14~12.76 MPa。

C. 25221 工作面布置于 5#煤层中,工作面倾斜长度 105 m 左右,走向长度 1 766 m。采用综合机械化大采高方法开采,最大采高 4.2 m 左右,工作面布置见图 1。

(3) 避免唠叨句子,即重复的、无用的句子。

下面的三个句子中,加线标注出来的部分都是无用的,也不能增加论文的深度。

A. 巷道是煤矿开采系统重要的组成部分,是进行各种活动的通道,国内外相关专家对巷道围岩稳定与控制原理进行了大量的工作,得出了很多有意义的成果。

B. 支护设计方法是巷道控制成败的关键,是系统、高效、安全施工的指挥棒。

C. 锚杆支护参数设计方面,大约 90% 以上的巷道锚杆支护参数设计过于保守,支护密度过大,支护材料浪费惊人,增加了掘进时的支护工作量,导致巷道掘进速度慢、采掘紧张,影响矿井的高产高效。

(4) 避免使用主观代词[I, We],多用第三人称。因为科学发现是客观事实,非主观因素。同时,要多使用被动语句,可以凸显研究的客观性。

Wrong: *The investigation was begun in 2008, we have carried out many in-situ investigations at Shigetai Mine.*

Correct: *The investigation began in 2008. Many in-situ investigations have been carried out at Shigetai Mine.*

(5) 避免逐字逐句翻译中文,使用美式术语时多参照煤矿相关的教材或参考文献。不要使用有如下面未定义的中文术语译文:

“规律”不要译为“Rules” or “laws”;

“三下”不要译为“Three under”;

“三软”不要译为“Three soft”;

“沿空留巷”不要译为“Along gob leave tunnel” or “Gobside entry retaining”;

“两硬”不要译为“Two hard”;

“不稳定煤层”不要译为“Unstable coal seam”

(6) 美式英语和英联邦英语也有差别。除了发音外,一些词汇也不一样。比如:

American

British(Commonwealth Countries)

Gob(采空区)

Goaf

Entry(巷道)

Roadway

Coal Mine(煤矿)

Colliery

Gangue(矸石)

Waste

(7) 时态:因为论文中的成果或结论在写论文之前就已经完成,所以应使用一般过去时;而事实、理论或假设,要用一般现在时。

下面这一段句子是描述做实验的结果,所有谓语都应该用过去式。所以所有的“is”都应该改成“was”,除了最后一句“coal is a porous material”是对的,因为实验的结果证明了这个事实。

To study the effect of effective stress on the permeability of coal, the coal seepage test is carried out under the conditions of the gas pressure at 0.3 MPa, 0.9 MPa and 1.5 MPa; the temperature is 30, 40, 50, 60, 70; the effective stress is 2 MPa, 4 MPa, 6 MPa, 8 MP and 10 MPa. Experimental data can be seen in tables 2, 3 and 4, according to the test data, the relation curve between the coal body and the effective stress is calculated under the combination of different temperature and gas pressure, as shown in Figures 3, 4 and 5. The test results substantiated the commonly believed concept that coal is a porous material.

(8) 避免使用名字比较长的公司、矿井、坐标、工作面和煤层名称,这样会让母语不是中文的读者难以理解。例如:

桑树坪矿 4126 保护层工作面位于北一采区下山北翼;25221 工作面;3—1—2 coal seam

(9) 普通科技英语与专业科技英语在词汇和句法上的差异是明显的。前者多用解释性的文字表达,后者常用术语来表达概念,如下表:

普通科技英语	专业科技英语
1. the long tube which begins at the mouth and ends at the anus	the alimentary canal
2. is crushed by the teeth	is chewed
3. (is) made wet	(is) moistened
4. the juices in the mouth	the saliva
5. a tube having muscles	is muscular tube
6. going to the stomach	leading to the stomach

1.2 科技论文的结构

一篇科技论文应内容全面且阐述详细,尽管表达形式不同,但一般都应包括以下几部分(但是中文科技论文往往很少详细地描述研究方法,以及如何得到结果和如何校验)。

1.2.1 摘要——论文内容的凝练

通常由句子构成,每一个句子都由一个或者多个短句组成,每一个短句都是一个部分的总结。

下面的摘要很简明:它先把论文的目的写明,然后描述用什么实验考虑哪些参数,最后写出实验结果。

Abstract: This paper studies the effect of effective stress on permeability of coal, considering the combined influence of gas pressure, gas adsorption and temperature. The equation of the permeability and effective stress of coal which is influenced by temperature and gas pressure are established based on the definition of porosity and effective stress. The experiments on the percolation characteristics of raw coal is taken under different effective stresses by using the self-developed thermos-solid-gas coupling triaxial servo equipment, and the theoretical equation of effective stress and permeability of coal is calculated by the finite element software COMSOL, while the results of obtained theoretical are in good agreement with the experimental results. The results show that the permeability of coal decreases gradually with the increase of effective stress when the gas pressure and temperature are kept invariant.

Key words: permeability; effective stress; raw coal; numerical fitting