

# 科技论文英文摘要的撰写

## 0 引言

摘要的定义为：“以提供文献内容梗概为目的，不加评论和补充解释，简明、确切地记叙文献重要内容的短文”。由于大多数检索系统只收录论文的摘要部分，或其数据库中只有摘要部分免费提供，并且有些读者只阅读摘要而不读全文或常根据摘要来判断是否需要阅读全文，因此摘要的清楚表达十分重要。好的英文摘要对于增加论文的被检索和引用机会、吸引读者、扩大影响起着不可忽视的作用。

# 1 摘要的类型与基本内容

## 1.1 摘要的类型

根据内容的不同,摘要可分为以下三大类:报道性摘要、指示性摘要和报道-指示性摘要。

(1) 报道性摘要(informative abstract): 也称信息型摘要或资料性摘要。其特点是全面、简要地概括论文的目的、方法、主要数据和结论。通常,这种摘要可部分地取代阅读全文。

(2) 指示性摘要 (indicative abstract): 也称为说明性摘要、描述性摘要(descriptive abstract) 或论点摘要 (topic abstract)。一般只用二、三句话概括论文的主题,而不涉及论据和结论,多用于综述、会议报告等。此类摘要可用于帮助读者决定是否需要阅读全文。

(3) 报道-指示性摘要(informative-indicative abstract): 以报道性摘要的形式表述一次文献中信息价值较高的部分,以指示性摘要的形式表述其余部分。

传统的摘要多为一段式,在内容上大致包括引言(Introduction)、材料与方法(Materials and Methods)、结果(Results)和讨论(Discussion)等主要方面,即 IMRAD (Introduction, Methods, Results and Discussion) 结构的写作模式。

1980 年代出现了另一种摘要文体,即“结构式摘要”(structured abstract),它是报道性摘要的结构化表达,强调论文摘要应含有较多的信息量。结构式摘要与传统摘要的差别在于,前者便于读者了解论文的内容,行文中用醒目的字体(黑体、

全部大写或斜体等)直接标出目的、方法、结果和结论等标题。

## 1.2 摘要的基本结构和内容

摘要本质上是一篇高度浓缩的论文, 所以其构成与论文主体的 IMRAD 结构是对应的。摘要应包括以下内容梗概:

- (1) 目的: 研究工作的前提、目的和任务, 所涉及的主题范围;
- (2) 方法: 所用的理论、条件、材料、手段、装备、程序等;
- (3) 结果: 观察、实验的结果、数据、性能等;
- (4) 结果的分析、比较、评价、应用, 提出的问题, 今后的课题, 假设、启发、建议、预测等;
- (5) 其它: 不属于研究、研制、调查的主要目的, 但具有重要的信息价值。

一般地说, 报道性摘要中 (2)、(3)、(4) 应相对详细, (1) 和 (5) 则相对简略。指示性摘要则相反。

结构式摘要与传统一段式摘要的区别在于, 其分项具体, 可使读者更方便、快速地了解论文的各项内容。统计表明, MEDLINE 检索系统所收录的生物医学期刊目前已有 60% 以上采用了结构式摘要。我国有些医学类期刊在 20 世纪 90 年代初开始采用结构式摘要, 并对其使用效果和进一步优化进行了较为深入的探讨。

结构式摘要的构架及简要说明 (1)目的(Objective): 研究的问题、目的或设想等; (2)设计(Design): 研究的基本设计, 样本的选择、分组、诊断标准和随访情

况等； (3)单位(Setting): 说明开展研究的单位（是研究机构、大专院校，还是医疗机构）； (4)对象(Patients, Participants): 研究对象（患者等）的数目、选择过程和条件等； (5)处置(Interventions): 处置方法的基本特征，使用何种方法以及持续的时间等； (6)主要结果测定(Main Outcome Measures): 主要结果是如何测定、完成的； (7)结果(Results): 研究的主要发现（应给出确切的置信度和统计学显著性检验值）； (8)结论(Conclusions): 主要结论及其潜在的临床应用。

实际上, 8 个层次比较适合于临床医学类原始论文(Original Article)。对于综述类论文,其结构式摘要应包括以下 6 个方面: (1) 目的(Objective), (2) 资料来源(Data Sources), (3) 资料选择(Study Selection), (4) 数据提炼(Data Extraction), (5) 资料综合(Data Synthesis), (6) 结论(Conclusions)。

为节省篇幅, 有些期刊在使用中对上述结构式摘要进行了适当简化, 如“New England Journal of Medicine”采用背景(Background)、方法(Methods)、结果(Results)、结论(Conclusions)等 4 个方面; “The Lancet”则采用背景(Background)、方法(Methods)、发现(Findings)和解释(Interpretation) 等 4 个方面。

JAMA (The Journal of the American Medical Association)是采用结构式摘要全部项目的为数不多的期刊之一, 其原始性论文的摘要须包括 9 项(Context, Objective, Design, Setting, Patients, Interventions, Main Outcome Measures, Results, Conclusion), 但作者可根据需要将相关项目合并。与传统摘要比较, 结构式摘要的长处是易于写作（作者可按层次填入内容）和方便阅读（逻辑自然、内容突出）, 表达也更为准确、具体、完整。

应该说，无论是传统的一段式摘要，还是结构式摘要，实际上都是按逻辑次序发展而来，没有脱离 IMRAD 的范畴.

## 2 摘要撰写技巧

### 2.1 摘要撰写的一般技巧

为确保摘要的“独立性”(stand on its own)或“自明性”(self-contained), 撰写中应遵循以下规则:

(1) 为确保简洁而充分地表述论文的 IMRD, 可适当强调研究中的创新、重要之处(但不要使用评价性语言); 尽量包括论文中的主要论点和重要细节(重要的论证或数据)。

(2) 使用简短的句子, 表达要准确、简洁、清楚; 注意表述的逻辑性, 尽量使用指示性词语表达论文的不同部分(层次)。如使用“We found that...”表示结果, 使用“We suggest that...”表示讨论结果的含义等。

(3) 应尽量避免引用文献、图表, 用词应为读者所熟悉。若无法回避使用引文, 应在引文出现的位置将引文的书目信息标注在方括号内; 如确有需要(如避免多次重复较长的术语)使用非同行熟知的缩写, 应在缩写符号第一次出现时给出其全称。

(4) 为方便检索系统转录, 应尽量避免使用化学结构式、数学表达式、角标和希腊文等特殊符号。

(5) 查询拟投稿期刊的读者须知, 以了解其对摘要的字数和形式的要求。如果是结构式摘要, 应了解其分为几段, 使用何种标识, 使用何种时态, 是否使用缩写或简写, 等。

### 2.2 摘要写作的时态

摘要所采用的时态应因情况而定,力求表达自然、妥当。写作中可大致遵循以下原则。

### 2.2.1 介绍背景资料

如果句子的内容是不受时间影响的普遍事实,应使用现在式;如果句子的内容是对某种研究趋势的概述,则使用现在完成式。

如:

The authors review risk and protective factors for drug abuse, assess a number of approaches for drug abuse prevention potential with high-risk groups, and make recommendations for research and practice.

Previous research has confirmed four dimensions of temperament: ....

### 2.2.2 叙述研究目的或主要研究活动

如采用“论文导向”,多使用现在式(如: This paper presents...);如采用“研究导向”,则使用过去式(如: This study investigated...).

This article summarizes research on self-initiated and professionally facilitated change of addictive behaviors using the key transtheoretical constructs of stages and processes of change.

We investigated whether captopril could reduce morbidity and mortality in patients with left ventricular dysfunction after a myocardial infarction.

### 2.2.3 概述实验程序、方法和主要结果 通常用现在式。

We describe a new molecular approach to analyzing the genetic diversity of complex microbial populations.

Our results indicate that p21 may be a universal inhibitor of cyclin kinases.

#### 2.2.4 叙述结论或建议

可使用现在式、臆测动词或 may, should, could 等助动词。

We suggest that climate instability in the early part of the last interglacial may have delayed the melting of the Saalean ice sheets in America and Eurasia, perhaps accounting for this discrepancy.

### 2.2 摘要写作的人称和语态

有相当数量的作者和审稿人认为, 科技论文的撰写应使用第三人称、过去时和被动语态。但调查表明, 科技论文中被动语态的使用在 1920 - 1970 年曾比较流行, 但由于主动语态的表达更为准确, 且更易阅读, 因而目前大多数期刊都提倡使用主动态。国际知名科技期刊“Nature”, “Cell”等尤其如此, 其中第一人称和主动语态的使用十分普遍。

为了解专业期刊对写作风格的规定, 有人随机抽查了 500 份医学和生物学英文期刊的“读者须知”。统计表明, 82%的期刊没有文风方面的规定。

可见, 为简洁、清楚地表达研究成果, 在论文摘要的撰写中不应刻意回避第一人称和主动语态。



### 3 摘要的常用表达方法

由于摘要的英文表达要求用词简明、层次清楚, 因此掌握一些特定的规范表达, 甚至建立一个适合自己需要的“句型库”(stock phrases), 对于摘要的撰写是很有帮助的。本文所选取的例句均源于 SCI 收录的 1992 - 2002 年间发表、并具较高被引频次的论文(前 100 位)摘要(选取例句时偏重于第一人称和主动语态)。

#### 3.1 引言部分

##### 3.1.1 回顾研究背景

常用词汇有: review, summarize, present, outline, describe 等。 如: We review evidence for this view of addiction and discuss its implications for understanding the psychology and neurobiology of addiction.

This paper outlines some of the basic methods and strategies and discusses some related theoretical and practical issues.

##### 3.1.2 阐明写作或研究目

常用词汇有: purpose, attempt, aim 等。另外还可以用动词不定式充当目的状语来表达。如:

We attempt to recover a function of unknown smoothness from noisy sampled data.

To investigate the mechanism of Bcl-2's effect, we examined whether Bcl-2

interacted with other proteins.

### 3.1.3 介绍论文的重点内容或研究范围

常用的词汇有: study, present, include, focus, emphasize, emphasis, attention 等。

Here we study the dependence of apoptosis on p53 expression in cells from the thymus cortex.

This article includes a brief review of the physics underlying HERWIG, followed by a description of the program itself.

## 3.2 方法部分

### 3.2.1 介绍研究或试验过程

常用词汇有: test, study, investigate, examine, experiment, discuss, consider, analyze, analysis 等。

We use N-body simulations to investigate the structure of dark halos in the standard cold dark matter cosmogony.

We present an analysis of atmospheric neutrino data from a 33.0 kton yr (535-day) exposure of the Super-Kamiokande detector.

### 3.2.2 说明研究或试验方法

常用词汇有: measure, estimate, calculate 等。

We have developed a global model to estimate emissions of volatile organic

compounds from natural sources (NVOC).

This study presents estimates of lifetime and 12-month prevalence of 14 DSM-III-R psychiatric disorders from the National Comorbidity Survey, ...

### 3.2.3 介绍应用、用途

常用词汇有：use, apply, application 等。

Our program uses a maximum likelihood approach and is based on version 3. 3 of Felsenstein's dnaml program.

As an application, we implement a compact image coding algorithm that selects important edges and compresses the image data by factors over 30.

## 3.3 结果部分

### 3.3.1 展示研究结果

常用词汇有：show, result, present 等。

We show this cell death to be dependent upon expression of c-myc protein and to occur by apoptosis.

Our results suggest a widespread role for the nitric oxide-cyclic guanosine monophosphate system in the nervous system.

### 3.3.2 介绍结论

常用词汇有：summary, introduce, conclude 等。

We introduce a procedure, SureShrink, that suppresses noise by thresholding the empirical wavelet coefficients.

By means of informal mathematical arguments, simulations and a series of worked examples, we conclude that PQL is of practical value for approximate inference on parameters and realizations of random effects in the hierarchical model.

### 3.4 讨论部分

#### 3.4.1 陈述论文的论点和作者的观点

常用词汇有：suggest, report, present, explain, expect, describe 等。

The results suggest that abnormalities in male sex development induced by p, p'-DDE and related environmental chemicals may be mediated at the level of the androgen receptor.

In this study, we describe a psychobiological model of the structure and development of personality that accounts for dimensions of both temperament and character.

#### 3.4.2 阐明论证

常用词汇有：support, provide, indicate, identify, find, demonstrate, confirm, clarify 等。

We showed that it is possible to identify constituents which represent only 1% of

the total population.

These results demonstrate that p53 is required for radiation-induced cell death in the thymus but is not necessary for all forms of apoptosis.

### 3.4.3 推荐和建议

常用词汇有：suggest, suggestion, recommend, recommendation, propose, necessity, necessary, expect 等。

The authors suggest that the most promising route to effective strategies for the prevention of adolescent alcohol and other drug problems is through a risk-focused approach.

We propose two algorithms to estimate the significance level for a test of HWP.

## 4 结论

论文摘要的撰写应充分考虑论文的主要内容，故应使用简洁的文字将论文的精华高度地概括出来。摘要的内容应大致包括 IMRAD 结构的论文写作模式。

写作时要尽量使用第一人称和主动语态，对时态的选择应根据表达的需要灵活运用。

此外，还应根据论文的内容和表达的需要选择合适的摘要类型（报道性摘要、指示性摘要、报道-指示性摘要），是否采用结构式摘要需视相应期刊的要求而定。

## 5 参考文献

<http://essentialscience.com/>（任胜利，国家自然科学基金委员会科学基金杂志社，[rensl@mail.nsfc.gov.cn](mailto:rensl@mail.nsfc.gov.cn)