

第06讲 论文质量的提升

信息学院 (智能应用研究院)

欧新宇

Thanks to Ming-Ming Chen "Writing & Academic Norms"



雲南財經大學

YUNNAN UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

大纲
Contents

- 01 **Style (读者、批判性分析、精确表达、间接性、有逻辑的写作、平衡性、完整性)**
- 02 **Presentation (图、表、数学符号、单位、编号、术语)**

Part 01

Style

/ 读者 Readership

/ 批判性分析 Critical Analysis

/ 精确表达 Precision

/ 间接性 Conciseness

/ 有逻辑的写作 Logical Writing

/ 平衡性 Balance

/ 完整性 Completeness

优秀的写作具备以下几个特点

- 已经充分考虑**读者**是谁
- 包含**批判性分析**
- 应**精确、简洁、逻辑清晰、平衡且完整**

不要低估审稿人的专业性



PART ONE

Readership

关于读者的 who & what

在开始写作之前，请考虑目标读者是**谁**，以及他们了解**什么**：

- 他们是某一领域的专家，但你必须向他们解释另一领域的知识
- 他们不是专业人士，你需要给他们提供专业知识
- 他们熟悉你的领域，你需要通过合理的写作将你的发现告诉他们

关于读者的知识体系

- 首先评估读者对该主题领域**可能了解**的程度
- **不要**假设读者与您对该问题的背景（例如，应用、当前技术水平）有相同的了解。
- 读者可能**无法理解**您对该问题的理解（**他们甚至可能一无所知**）。
- 考虑读者可能对你论文中采取的方法的熟悉程度。
 - 对于这类问题，类似的方法是否**常见**？
 - 还是说你有一个**新**的方法？
 - 你是否采取了某个在其他领域**广为人知**，但对当前读者群来说却是新的方法？

请确保你的论文具有创新性。严禁抄袭！

Readership

关于读者的 who & what

Example 1: 充分考虑论文与期刊受众的关系

- ◆ If you are writing a paper on **computational relativity** for an **astrophysics** journal, you can assume that your readers are **familiar with** physics, but may **be less** familiar with advanced computing techniques.
- ◆ If writing such a paper from a **scientific computing** journal, the readers may be **more familiar with** computer science, but less so with **relativity**.

Readership

关于读者的 who & what

Example 2: 充分考虑作品 (论文/专著/专报/博文) 与受众的关系

If you are writing an **undergraduate** textbook, the readers will know **a lot less** than if you are writing a **research monograph**.

Example 3: 充分考虑作品内容与时代的关联度

If you want to use CNN method in your paper, but CNN is a **classical** scheme in deep learning. At this time, you do **not** need to explain its principles **in details**, which will make the reviewers think your paper is worthless.

了解读者之后

- **明确读者可能熟悉的内容之后，应该为你的写作提供明确的指导：**
 - 可以假设什么
 - 需要解释什么
 - 需要解释到什么程度

对你来说可能显而易见的事情对读者来说可能并不明显。



PART TWO

Critical Analysis

Critical Analysis

什么是批判性分析

在撰写论文时，你的目标应该是为读者提供**见解**和**理解**。

- 优秀论文与薄弱论文之间最显著的区别在于**批判性分析**。
- 这种差异可能贯穿整篇论文。
- 不要只是陈述以前做过的内容，你做了什么
- 还要将别人的工作与你自己的工作进行**对比**。
- 讨论其他作者工作的**优点**和**缺点**，并从中总结自己的**不足**和**优势**。

SCritical Analysis style

An example

Smith的够fast, 但是work范围窄

Li 的够general, 但是速度不行

Smith's text detector [3] is **fast, but only works** for Roman characters. Li's text detector [4] is **more general** and can also handle Chinese text, **but is much slower**. Our novel approach is almost **as fast as** Smith's method, **can handle** Chinese text like Li's method, **and can also handle** a wide range of special mathematical symbols.

作者的工作和Smith一样快, 但是又能处理Chinese, 又能处理special mathematical symbols

Critical Analysis

对自己工作的描述

- 不要只说你做了什么，而是要先说你的**目的**是什么以及**为什么**
- 不要只是陈述你的方法所得到的结果，还要将它们与其他方法的结果进行**比较**。
- 说出你考虑过哪些备选方案，以及为什么选择这些备选方案 **(证明你的方法好在哪里)**
- 从问题出发，提出解决方案



Critical Analysis

An example

先从问题出发，先提出一般的方法存在问题 (**slow, unreliable**)。
 ① 提出问题的時候通常也要说明原因，以增强批判性论述的可信度。

- 不要只说你做了什么，而是要先说你的**目的是什么以及为什么**

The first step of our text detector looks for strokes which make up a character. Although a **general** approach would try to ① find arbitrary polynomial curves, this would both be **slow**, and **unreliable due to ambiguity of shape**. **Instead, we simply** ② **look for** straight lines and circular arcs. **For** ③ **recognition purposes**, these are adequate to distinguish one character from another in most cases. The remaining cases are **handled** by a separate procedure described later.

接下来，就可以阐述自己的工作是怎么做的。② 重点是有什么不同，③ 解决了什么问题，为什么要怎么做。如此，可以体现出本文的创新之处。清晰的解释，也减少了读者的疑惑、提问和质疑。

Critical Analysis

Examples

不要只是陈述你的方法所得到的结果，还要将它们与其他方法的结果进行**比较**

解释成功的原因：创新地使用**Gold**比用**plastic**更**heavier**，而且增加了**摩擦力**。

● **如果你的结果更好，需要解释为什么：**

■ The novel use of **gold** in our mechanism allows it to be **heavier than** one made of **plastic**, **increasing** frictional forces.

失败的情况下，可以解释一下它是在什么设置下成功的。比如某个实验条件下成功的。

● **如果你的结果不是那么好，同样需要解释为什么**

■ **Unfortunately**, dilithium **failed to** catalyse the reaction as expected. **Although initial experiments were promising**, alternative sources of dilithium **failed to** give such good results.

■ **Ultimately it was established that** an im-purity within the original dilithium was **responsible** for the catalysis, **not the** dilithium itself.

解释不成功的原因，例如错误的实验（原料中的杂质）

Critical Analysis

Examples

- 仔细说明为什么要做这样的实验设定 (动机)

为了确保我们的系统..... (解释) 实验的目的。

To **ensure** that our system would be **suitable for both law enforcement and sports broadcast tasks**, **we tested our system** on cars moving at speeds between 20 and 200 miles per hour.

we tested our system (解释) 用什么方法进行 ensure, 此处, 应以量化数据为主, 确保数据的真实、可靠, 以增加读者的置信度 (给出论据及保证)。

- 讨论一下如何改进您的测试结果。

While our speed measurement system works well for most video, it **can fail** for grey cars which have too similar a colour to the road. An **improved** gradient detector could be a more sensitive way to determine the car's location in such cases.

在提出自己思想的时候, 可以先提出当前技术**失败的原因**, 然后再提出**改进方法**。

Critical Analysis

批判性分析的窍门



Try to **imagine** a **reviewer**, or an **examiner**, or perhaps an **intelligent layman**, sitting next to you as write, who keeps asking you **"why"**, **"how"**, **"so what"**.



PART THREE

Precision



什么是精确性

- 精确性意味着要谨慎使用**语言**。
- 确保你写的就是你**真正想表达的**。
- **避免**使用模棱两可或含糊不清的陈述。例如，除非读者能明显知道所指的项目，否则不要使用“等等”这样的词。
- 可以写成
一周的日子是星期一、星期二、等等。
- 但**不**可以写成
我们已经测试了算法的速度、鲁棒性等。

Do not write like this!

什么是精确性

- **精确也意味着不要遗漏任何重要的内容**
 - 为您的论文**定义**特定的概念
 - 给出测量时所用的**单位**
 - 注意**不要**将猜想当作事实来陈述
- **精确的写作应该**避免**使用诸如：“It is obvious that...” 之类的短语**
 - 这通常意味着 “我不想解释为什么.....”
 - 或者更糟糕的 “我不知道如何说服你.....”
 - 如果确实喜欢使用这样的句式，在obvious之后，也应给出解释

陈述应基于证据，而不是意见或信仰

Precision

避免使用模糊短语

“Possibly” 或 “maybe” 通常表明

- 某事没有被充分考虑
- 或缺乏正当理由
- 或没有得到充分的测试

应慎重使用或尽量不要像这样写作

Examples

- ✓ We use Ding's algorithm as it is **possible** faster than Dong's algorithm.
- ✓ This segmentation procedure **normally** works.

Precision

通过定量描述增加可信度

- 应尽量**定量 (quantitatively)** 而非仅**定性 (qualitatively)** 地表述陈述和想法，以增加精确度。

Examples

For images of size 1024×1024 , our C++ implementation of Ding's algorithm, on a 4GHz PC with an AX23 processor (running Linux), is 2.7 times faster than Dong's algorithm.

- 在论文、决策、备选方案等方面做好全面且清晰的笔记。
- 记录你所编写的任何计算机程序。
- 在收集信息时，认真记录。

Precision

关于准确性你还应该知道的事情

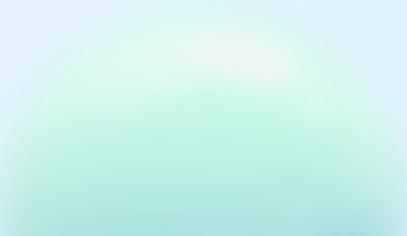
- 你自己应该确保明白表达清楚是**你的责任**。
- 如果审稿人**误解**了你，即使你的工作做得很好，你的论文也可能被拒。
- 如果读者**误解**了你的论文，他们在引用或总结你的工作时可能会**误判**你，或者为解决现实世界中的问题而**提出错误的方案**。
- 确保你**没有曲解**他人的工作。
- 确保你仔细阅读了他人的工作，并在描述或总结之前对其有了清晰的**理解**。

你对自己的论文负有直接责任



PART FOUR

Conciseness



Conciseness

简洁代表足够、不冗余

- 简洁性意味着使用足够多的词汇来传达信息，同时又不遗漏任何内容。

For example, the text

Let us look as **Figure 1**. From the figure, **it canbe** seen that ...

Bad

could much more briefly be written

Figure 1 shows that ...

Good

Conciseness

简洁代表足够、不冗余

- 避免使用**冗长**、**啰嗦**的段落或句子，因为过多的文字会使关键点难以突出。

造成句子过长的一个主要原因是**思维不清晰**——由此产生的模糊性通常体现在诸如“基本上”、“大概”、“通常”和“从本质上来看”等额外词汇上。

For example, the text

Bad

Essentially, the optimisation process...

could much more briefly be written

Good

The optimisation process...

Conciseness

简洁代表足够、不冗余

- 在开始写作之前，请明确你想要说什么以及需要说什么
- 其他可以省略的冗余词汇是那些没有提供新信息的词汇
- 简洁还意味着不要解释读者已经熟悉的概念

example 1

large size => **large**, large 描述的就是size, 无需重复指出

example 2

在使用**拉格朗日方法**的时候，不需要解释其细节，只需要直接说：

By using **Largrange's method**, it can be drived as ...

Conciseness

简洁代表足够、不冗余

- 当你确实需要**解释**某件事时，请确保你真的给出了**解释**。
 - **长篇大论**地阐述某件事**不是**解释。
 - 不要用不同的词语重复同一个想法。
- 这两种方式都会使论文**变长**但**不会更清晰**。

example 1

The image should be **large**. **In order words**, it should be **at least** 1024×768 pixels.

冗余

should be replaced by **(给出真正的解释)**

“能够让文本更清晰”，比单纯说它大更具有说服力（清晰的解释）

The image should be **at least** 1024×768 pixels **in order that any text within it is clearly readable.**

Conciseness

简洁代表足够、不冗余

- 在可以用**更简短**的方式传达信息的情况下，避免使用**长文**

使用**列表**的方式可以让不同的想法**更加清晰**

Three groups of experiments are implemented by considering the following conditions:

- **Case 1:** Nonzero initial conditions. The initial values of the two TORAs are $x_1(0) = -0.14\text{m}$, $x_2(0) = -0.03\text{m}$, $\theta_1(0) = -30\text{deg}$, $\theta_2(0) = 45\text{deg}$.
- **Case 2:** External disturbances to the translational displacement of each cart. As shown in Fig. 4, three waves of external disturbances are added to $x_1(t)$ and $x_2(t)$ at about 1.5s, 3.1s, and 5.2s.
- **Case 3:** External disturbances to the rotational angle of each rotor. As shown in Fig. 5, four waves of the external . . .

Conciseness

简洁代表足够、不冗余

- **表格 (或图表)** 通常是展示数值结果的**最简短、最佳**方式, 但还需要给出**额外**的文字说明。
- 同样, **伪代码**列表是展示算法的最佳方式。

TABLE I
STATES VARIABLES AND PARAMETERS

Symbols	Parameters/Variables	Unit
m_t, m_c	trolley and cargo masses	kg
L	rope length	m
J	jib moment of inertia	kg·m ²
g	gravity constant	m/s ²
x	trolley translational displacement	m
θ_s	jib slew angle	rad
θ_1, θ_2	cargo radial and tangential swing angles	rad

Fig.: Use a table to describe system parameters.

Conciseness

简洁代表足够、不冗余

- 简洁性也可以从**更高的层次**来解释
 - 不要将事情弄得**比实际**需要的更复杂
 - 避免用**复杂的数学符号**来表示实际上很**简单**的想法
 - 避免使用**长词**，尽量使用**简单和简短**的词汇

“对设置进行必要的修改，以达到最大可能的强度。” 必要修改是什么？最大可能强度是什么的强度？
==》无效描述！

For example, the text

Carry out the necessary modifications to the **settings** to achieve the greatest possible **intensity**.

Bad

could much more briefly be written

Change the **settings** to give maximum **brightness**.

Good

Conciseness

简洁代表足够、不冗余

- 有些论文使用**术语**，可以使简单的想法听起来更学术化，但在使用时也应谨慎对待
 - 当日常语言需要**较长的语句**来描述时，短语更适合。
 - 不恰当的使用可能会产生 **误导** 或 **歧义**

A positive example: 'codec' (编解码器)

A **'codec'** is a device or computer program capable of encoding or decoding a data stream or signal.
 当一个概念没有一个比较好的日常用语进行替代的时候，使用术语通常会更清晰一些。

A negative example: 'upper surface' v.s 'adaxial' (上表面 v.s 近轴面)

由于一些植物的叶子是高度弯曲，因此“上表面”这一说法可能会引起混淆：在叶子的基部，同一个表面可能处于最上部；但在叶尖，它却朝向下方。而使用“近轴面”这一说法则不会产生歧义。比如，莫比乌斯环也有类似的特性。



PART Five

Logical Writing



Logical Writing

符合逻辑的写作

- 合乎**逻辑**意味着你所给出的任何论点都要从**初始事实**和**假设**出发，通过**一连串**合理的推理步骤得出结论。
 - 应该明确每个想法是**如何**从**前一个**想法中推导出来的。
 - 并且要给出你论断的**理由**和**根据**。



Logical Writing

什么是合乎逻辑的写作

- 有逻辑的写作还意味着按照**一定的顺序**来呈现材料，使读者**容易理解**。
- 如果你正在描述一系列事件或程序**步骤**，请按照正确的**时间顺序**进行描述。

Compare

The anode should be lowered into **(step 2)** the electrolyte, but before this is done, the anode must be carefully cleaned **(step 1)**.

with

First, carefully clean **(step 1)** the anode, then lower it into **(step 2)** the electrolyte.

什么是合乎逻辑的写作

- 如果指令顺序**错误**，读者可能无法**正确**遵循它们，从而产生**不良后果**
- 如果解释顺序**错误**，则**更难理解**论点。
- 概念在使用之前，应**对其进行定义**
 - **An example:** The image is first segmented to give a **TextNet**. A **TextNet** is a graph whose nodes...and edges...This **TextNet** is used to...
- 思想应该相互构建，层层递进，由浅入深
- 除了 Introduction 和 Overview 以外，应**避免使用前瞻性引用**（**指针型引用**，例如在第三章中写到：具体实现，详见第4章）



PART SIX

Balance

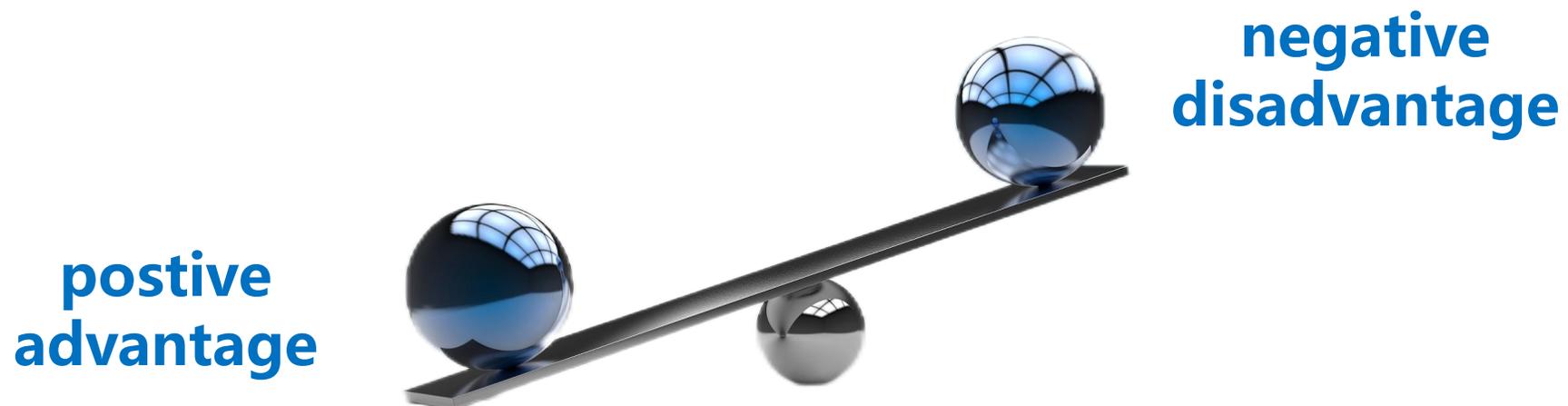
章节的平衡性

- 在论文中，应该根据主题的**重要性**来分配篇幅，例如：
 - 相关工作部分**很重要**，但你自己的想法**更重要**。因此，相关工作部分只应占论文的一小部分，约占**10%至15%**。
 - 如果你的方法有**两个主要步骤**，且这两个步骤在**重要性**和概念难度上大致**相同**，那么就应该为它们分配**大致相等的篇幅**。
 - 对于科技论文，特别是方法应用型的论文（例如计算机视觉），实验部分应该占**40%至50%**左右。

Balance

对立问题的平衡性

- 在论文中，如果论点存在两个方面，那么两个方面也应该是**平衡**的。



Balance

Examples

积极的和消极的讨论，应该是平衡

The **benefits** of initially sorting the data are that queries can be answered in just a few seconds, rather than minutes. The **disadvantage** is that the system is unavailable for several hours while sorting takes place.

对性能方面，或者功能方面如果存在正反特性，也应分别进行阐述

The special working principle of **PAM system** brings many **advantages** for applications, e.g., flexible tubul structures, lightweight materials, high power-to-weight/volunratios, clean power, etc.[7-12]. Based on these merits, PAIsystems are mainly applied to micromanipulation robots and biomimetic rehabilitation robots. However, the force generatedby pressurizedair insde **PAM systems** also **brings complicated inherent characteristics, such as high nonlinearities, complex hysteresis, and time-varying characteristics**, whichmake the control issues challenging and nontrivial.



PART SEVEN

Completeness



Completeness

足够详细

- 确保**所有步骤**都描述和解释得足够详细，以便其他人**可以重现**你的工作。
 - 如果某一步骤是**你的新颖贡献**，那么你必须清楚地解释它。
 - 如果某个想法是你所在领域的一种**标准方法**，那么你应该给出**引用**，以帮助那些不是该领域专家的读者。
 - 如果使用**另一位作者**的工作，那么请给出**引用**，并**简要总结**该想法。

Completeness

An example: your contribution

TORA are fixed to the material frames by springs. By applying Lagrange's modeling technique, the dynamic model of the multi-TORA system is written as follows:

$$(M_i + m_i)\ddot{x}_i - m_i L_i \dot{\theta}_i^2 \sin \theta_i + m_i L_i \ddot{\theta}_i \cos \theta_i + k_i(x_i - x_{i-1}) + k_{i+1}(x_i - x_{i+1}) = 0, \quad (1)$$

$$(J_i + m_i L_i^2)\ddot{\theta}_i + m_i L_i \ddot{x}_i \cos \theta_i = \tau_i, \quad (2)$$

where $i = 1, 2, \dots, N$. For the i th TORA subsystem, $x_i(t)$ denotes the cart displacement, $\theta_i(t)$ represents the rotational angle of the rotor, M_i and m_i denote the masses of the cart and the rotor, respectively. L_i is the rotational radius of the rotor, J_i is the inertia of the rotational center, and $\tau_i(t)$ represents the actuating torque which is the control input of the i th TORA subsystem. In addition, k_i represents the stiffness coefficient of the i th springs. It is worthwhile to mention that, $x_0(t)$ and

确保论文中所使用的
每一个数学符号都被
明确定义或解释。

Completeness

An example: standard approach

给出参考

We use **Li's method [27]** for finding side views of cars in images. It works by first finding circles which are assumed to be the wheels, then checking if there are windows in appropriate locations.

先进行**引用**，给出简要**总结**，但应避免从原文摘要

Completeness

An example: others' work

B. Fuzzy logic systems

先进行引用

Considering the literatures [42]-[45], a FLS consists of four parts: the knowledge base, the fuzzifier, the fuzzy inference engine working on fuzzy rules, and the defuzzifier. The knowledge base for FLS is comprised of a collection of fuzzy If-then rules in the following form:

$$R^l: \text{If } x_1 \text{ is } F_1^l \text{ and } x_2 \text{ is } F_2^l \text{ and } \dots \text{ and } x_n \text{ is } F_n^l, \\ \text{then } y \text{ is } G^l, \quad l = 1, 2, \dots, N \quad (13)$$

where $x = (x_1, \dots, x_n)^T$ and y are the FLS input and output, respectively. Fuzzy sets F_i^l and G^l are associated with the fuzzy membership functions $\mu_{F_i^l}(x_i)$ and $\mu_{G^l}(y)$, respectively. N is the number of rules.

在使用之前
先给出简要
的解释

[42] Adaptive fuzzy output feedback control of MIMO nonlinear systems with unknown dead-zone inputs, IEEE TFS, 2012

Completeness

An example: others' work

永远**不要忽视**论文的**完整性**，否则会**给审稿人留下坏印象**。如果**忽略**了一些**显而易见**的要求，读者将**无法理解**作者的意思。

- 确保**明确**陈述你**所有**的假设
- 如果论文涉及某个程序，请**仔细描述所有**输入和输出 (IPO)
- **明确**说明参数使用的**典型值**

细心和严谨是成功的关键

Part 02

Presentation

良好的呈现反映正确的态度

/ 图 Figures

/ 表 Tables

/ 数学符号 Mathematical Notation

/ 单位 Units

/ 编号 Numbering

/ 术语 Terminology



PART ONE

Figure

Figure

图应该有明确的目的和意义

- 良好的图例能够帮助**澄清**文本，或者**展示**特定的实验结果
- 仅仅只是为了看起来更有吸引力而包含的图片，在**学术写作**中是**不建议使用**的
- 图应该用于解释那些**难以**用文字解释的**信息**

图片使得读者能够更容易地理解内容

Figure

A bad example

- 图表应该为论文**增加**额外的信息
- 图表应该**有意义**
 - ✗ 模糊和暗示性的
 - ✗ 未给出单位
 - ✗ 没有数学基础

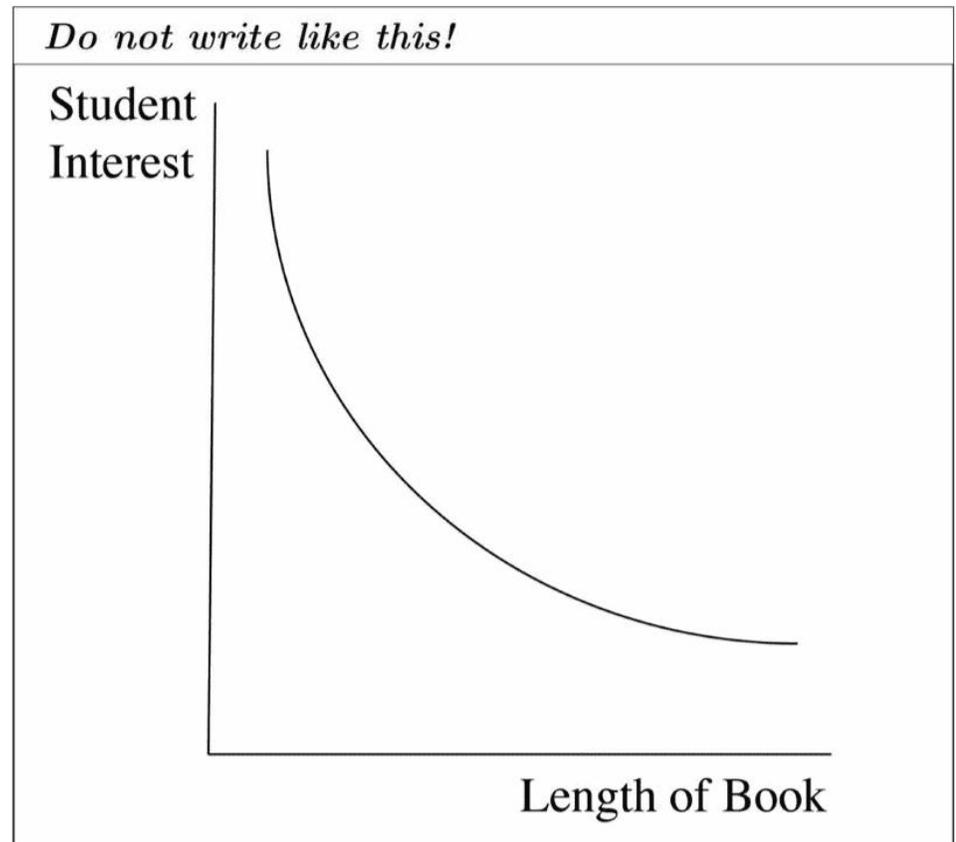


Fig.: The relationship between the student interest and the length of book.

Figure

表现良好的图

- 对于基于数学模型的图，避免使用**非定量**关系图
- **定性内容用文字**描述比用图表描述更好
- 确保图表上的**坐标轴**已正确标注，并且应**说明**每个坐标轴所代表的内容
- 确保图中的**值带有单位**且具有合适的**取值范围**
- 对于多子图的图，每个子图都应该有一个**简短的标题**

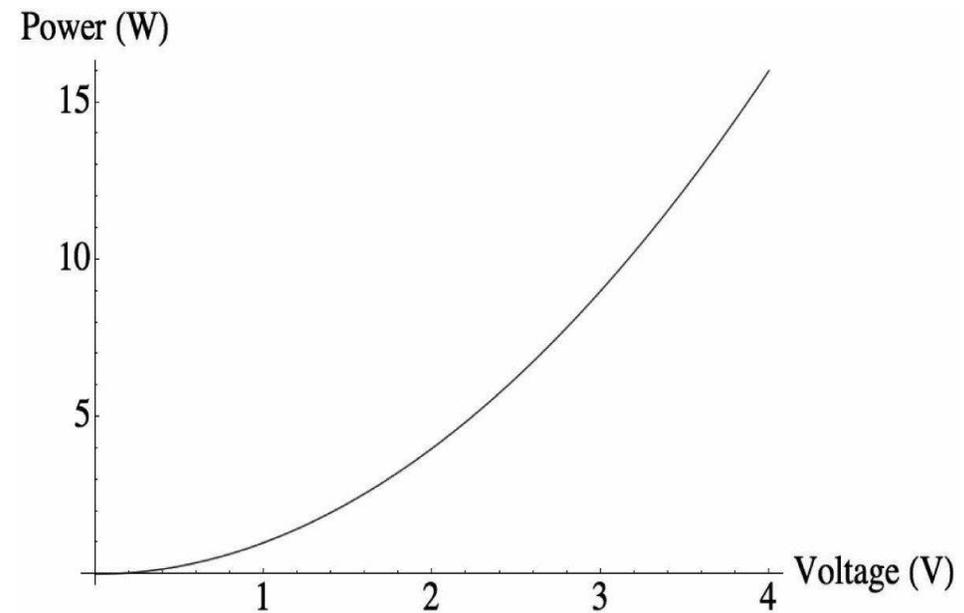
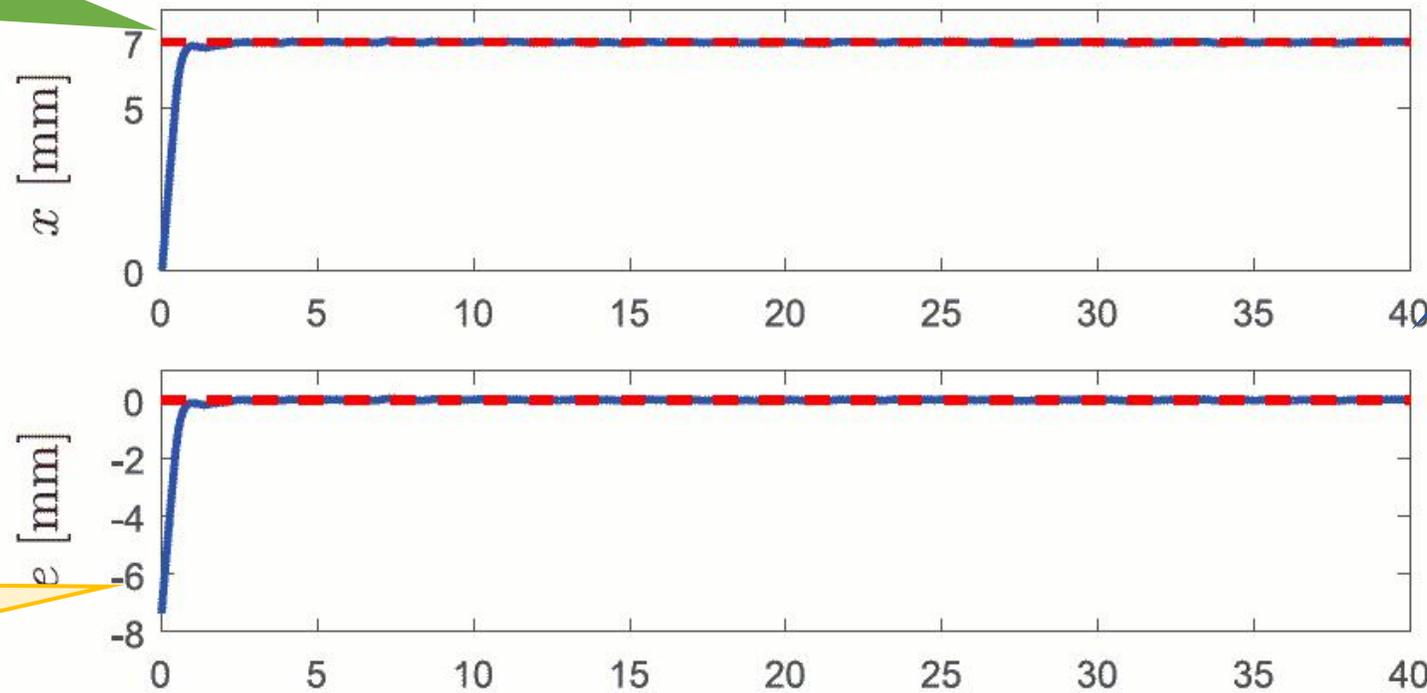


Fig.: A standard-compliant figure

Figure

不良图例

周期过长，
显示不清楚



子图缺少标题

坐标轴未
良好标注

标题描述
太含糊

Fig. 7. Results of Experiment 2: Case 1 (*reference trajectories*—red dashed line; *proposed method*—blue solid line).

图标题的长度问题

- 标题应该尽可能**简短**，以帮助读者将**注意力集中在论文的主要观点上**。
 - 论文本质上具有线性结构——读者通常从头到尾阅读。
 - 每当读者停下来阅读标题时，他们都不得不**中断主要思路**来阅读标题。
 - 这个中断时间**越长**，在阅读标题时记住主要思路就**越难**。
 - 提示：文本中也应**避免**使用长脚注或括号注释。

Figure

An example

- 如非必要，尽量不要使用较长的图标题

Do not write like this

Fig. 1. **Image enhancement results for our algorithm and Wang's algorithm.** Look carefully at the top left, where you can see that Wang's results are still blurred, due to a less successful sharpening operation. Also consider the bottom left, where Wang's method has resulted in un-wanted stripes in the image, due to the regular structure of his operators. Finally, we can also see that Wang's results have lower contrast, as he does not use a contrast boosting scheme.

除非是出版商的模板惯用长标题

Figure

图的引用解释

- **每个**呈现的图表都应在正文中**明确引用**
- **不要包含**没有说明其展示内容的**图表**
- **解释**图表如何补充文本内容，以及读者**应该如何理解**。

An example

Fig. 1 shows how power delivered to the battery varies with voltage in our supercharger circuit. **As the voltage increases, the power delivered also increases.** Thus, for rapid charging, the supercharger should be operated at as high a voltage as possible.

Figure

- 不要使用**太小**的图
- 尽量避免为了容纳更多文本而**缩小**图片。
- 如果**必须**使用**比较小**的图，也
应使用**子图**对图中的**重要部分**
进行放大，以展示必要细节
- 确保图中**最小的文字不小于正**
文中的字体。

图的尺度

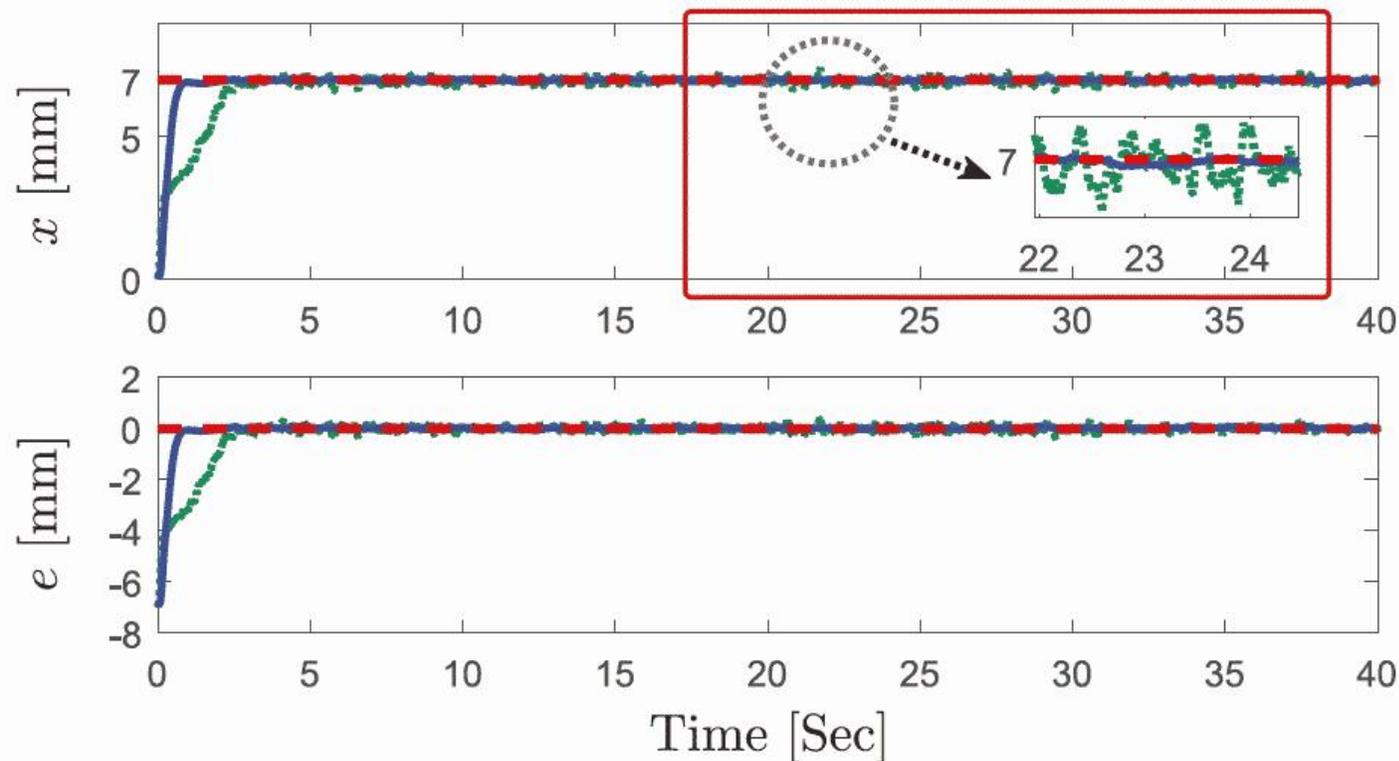


Fig.: 放大重要的局部

一致性原则

- 确保图表内的文本和标题与正文**保持一致**
 - 所使用的任何**术语**应与正文中的**术语相匹配**。
 - **符号**应看起来**相同**，理想情况下使用**相同的字体**。
 - 确保图表中的**任何注释**与正文中的**注释保持一致**。

Figure

A bad example

正文中的变量名称和图中的变量名称不一致容易给读者造成混乱。

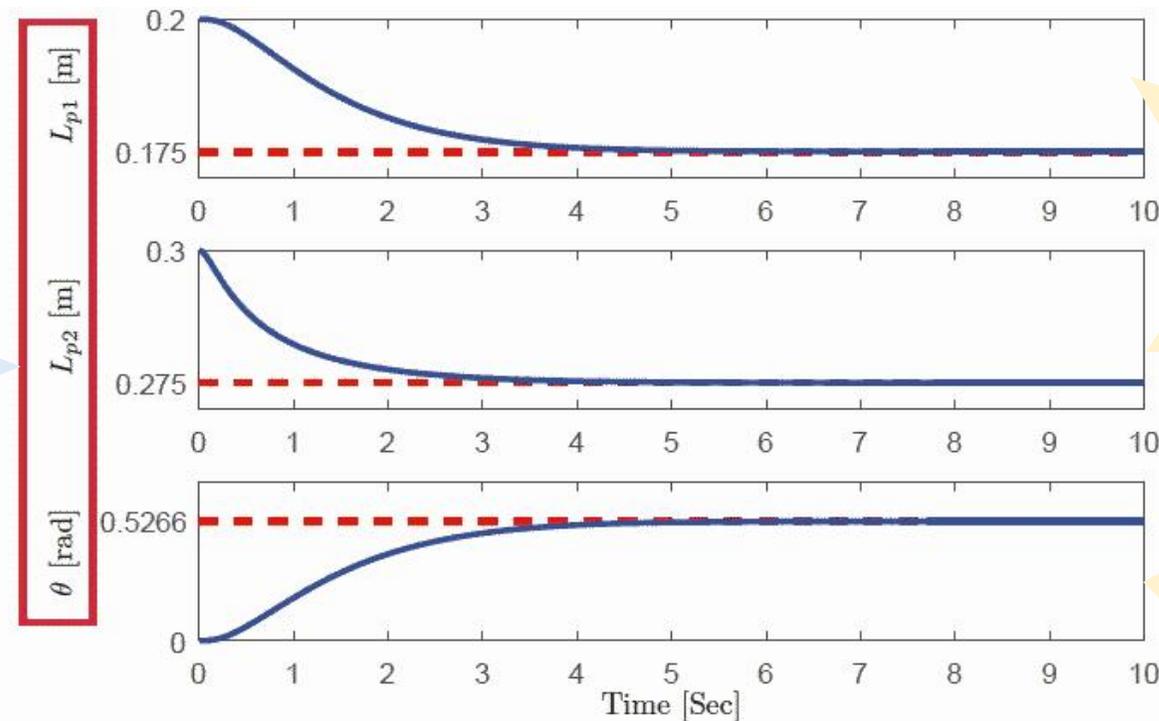


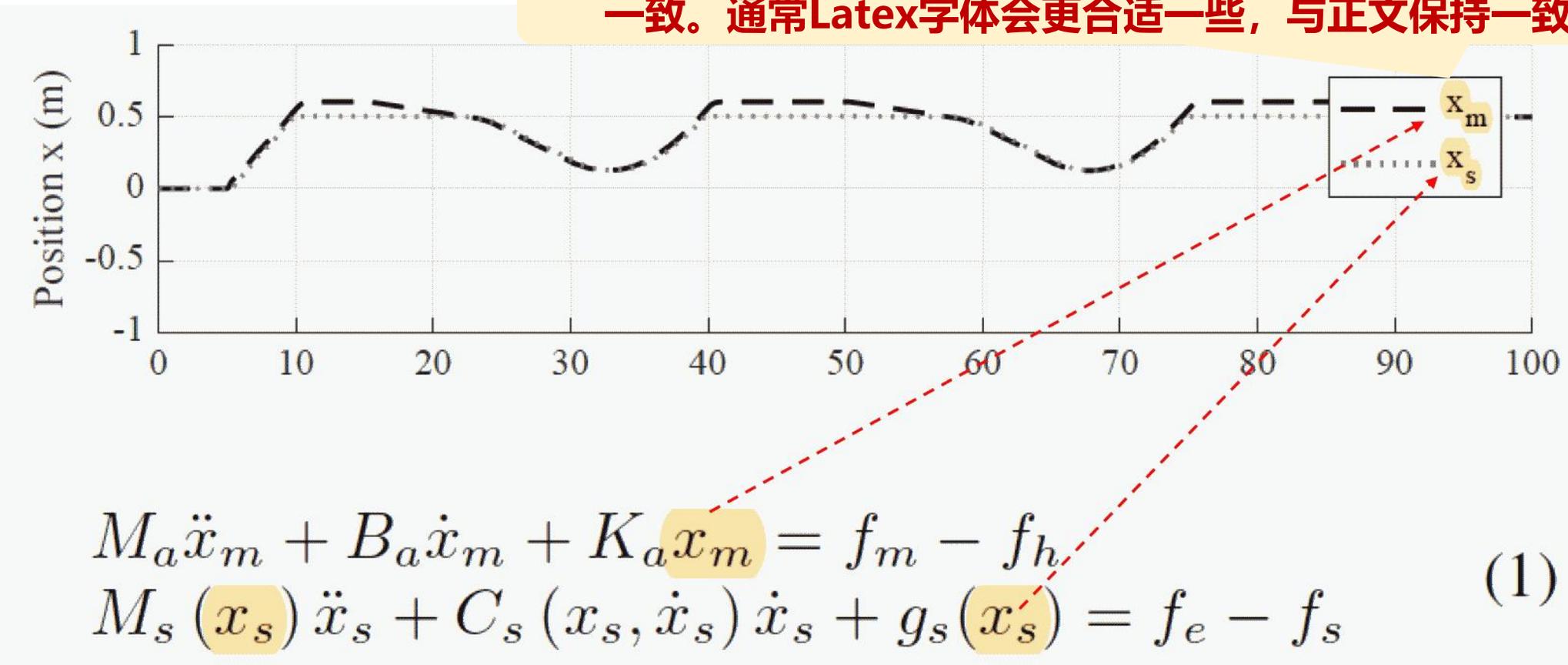
Fig. 2. Simulation results of $\theta(t), L_{p1}(t), L_{p2}(t)$ of the dual-PAM system (reference values—red dashed line; simulation results—blue solid line).

相同或相似性质的数据，
 ✓ 可以合并到一个图中
 ✓ 并使用不同类型和不同的颜色的线来进行区分
 ✓ 或使用不同的图表示

Figure

A bad example

不要使用Matlab字体直接生成坐标变量，以避免图文字体不一致。通常Latex字体会更合适一些，与正文保持一致

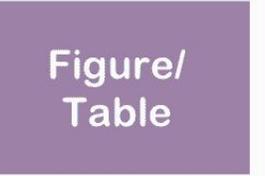


图的位置

- **图应尽量放在文中首次提及的附近位置，理想情况下，应该放在同一页上，或者至少放在下一页上**
 - 需要读者来回翻阅文本和图形会令人分神且烦躁
 - 不应打断思想的线性流动
 - 确保图形的编号与它们在论文中出现的顺序相同。例如，图6不应出现在图5之前。
- **为了便于阅读，图（和表格）通常应放置在页面的顶部或列的顶部，除非是可以自然融入文本的小图形。**

Figure

Examples

									
									
Top		Top		Top		Middle		X	
									

Figure

确保图表不会误导读者

- 图表中所显示的内容应该与读者**快速浏览**时得到的印象**相同**。
- 确保图表的**视角**、使用的**单位**或其他方面都是读者会**自然假定**的，或者在你的领域中**通常使用的**。
- 请确保图形的**编号**与它们在论文中**出现的顺序相同**。

Do not write like this

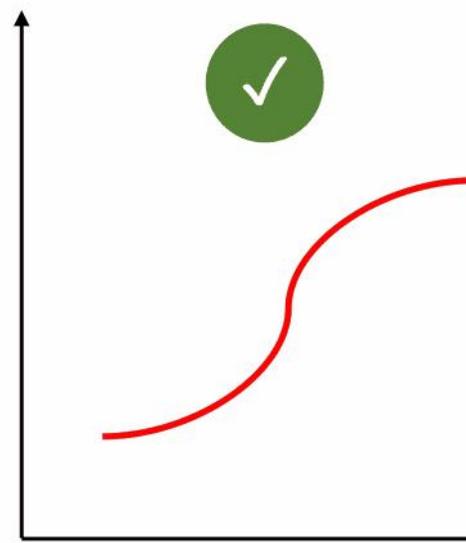
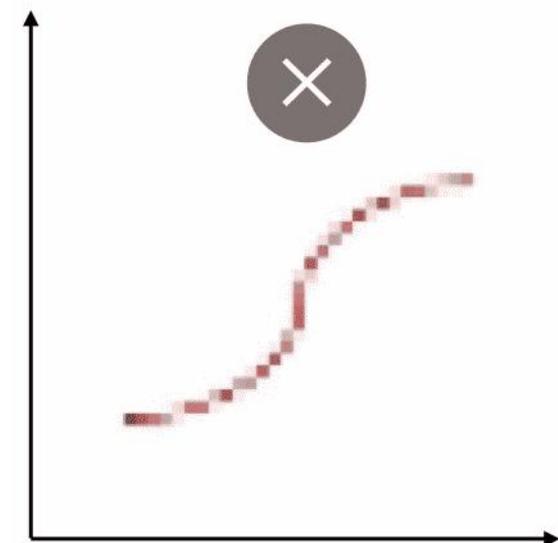
The training image shown in [Figure 3](#) has a resolution of 300mm × 300mm

在计算机中，通常应该使用像素 (pixel) 来表示图像的分辨率。

Figure

图的质量

- 请确保图的质量足够高 (足够清晰)
- 避免使用低分辨率的图片
- 建议不要使用 .jpg、.png 等位图格式, 而使用 .pdf、.eps 等矢量图格式
- 除非你特别有技巧, 否则不应该手绘图表



Figures

Tables

Mathematical Notation

Units

Numbering

Terminology



PART TWO

Tables



Tables

表是一种特殊的图

- 前面关于图的讨论大多**同样适用于**表格
- 表格实际上是一种包含**文本信息**的**特殊图表**
- 它们通常被**单独编号**为“**表 n**”而不是“**图 m**”
- 算法伪代码也以看另一种**特殊类型**的图表呈现，并且应该使用**自己**的一套编号序列。

An example

TABLE I
DUAL-PAM'S PARAMETERS

Symbols	Physical Meaning	Unit
L_1, L_2	lengths of arm bones of upper/lower arms	m
θ_1, θ_2	shoulder/elbow joint angles	rad
L_{s1}, L_{s2}	lengths of the first/second springs	m
L_{p1}, L_{p2}	lengths of the first/second muscles	m
F_{p1}, F_{p2}	input forces of the first/second muscles	N
F'_{p1}, F'_{p2}	generalized forces	N
m_1, m_2	masses of upper/lower arms	kg
α_1, α_2	auxiliary angles	rad
r	distance between muscles (or springs) and arm bones	m
g	gravity coefficient	m/s ²

Algorithm 1. Seed-segment detection

```

Require:  $N_p, \epsilon, \delta, S_{num}, P_{min}$ 
1: Initialization:  $flag = ture$ 
2: for  $i = 1 \rightarrow (N_p - P_{min})$  do
3:    $j \leftarrow i + S_{num}$ 
4:   fit  $Seed(i, j)$ 
5:   for  $k = i \rightarrow j$  do
6:     obtain the predicted point  $P'_k$ 
7:      $d_1 \leftarrow$  distance from  $P_k$  to  $P'_k$ 
8:     if  $d_1 > \delta$  then
9:        $flag = false$ 
10:      break
11:    end if
12:  end for
13:  return  $Seed(i, j)$ 
14: end for
    
```

Fig.: The table and the algorithm pseudocode have their own numbers.

表格的呈现

- 表格的典型用途是呈现**数值结果**或其他**数值信息**。为了**帮助**读者更好地理解，应注意信息的**呈现方式**。
 - 确保**每行**和**每列**都有适当的**标题**来说明该行或该列包含的内容。
 - 数字列应**对齐到右侧**，并且同一列中的所有数字应保留到**相同的小数位数**。
- 如果数字是**物理量**，则表格应在**每个**数字旁边注明单位，例如，写“10 s”来表示十秒。
 - 在数字旁标识单位要比在表格标题的括号中注明单位（尽管有时这可能是唯一可行的方法，尤其是在多栏页面格式中）要好得多。
 - 更糟糕的是只在论文的正文中给出单位。
- 尽量使用三线表

Tables

An example

Table 3
Parameters of the studied model.

Parameter	Description	Value
g	Gravity acceleration	981 (cm/s ²)
L_0	Original length of the PAM	16.4 (cm)
n	Number of turns of the thread	1.04
b	Thread length	17.9 (cm)
P_{atm}	Atmospheric pressure	1.01 (bar)
P_S	Supply pressure	7 (bar)
k	Stiffness of the spring	21.33 (N/cm)
l_{s0}	Pre-strained distance of the spring	2.8 (cm)
γ	Ratio of specific heats	1.4
R	Universal gas constant	286.7059 [kJ/(kgK)]
C_f	Discharge coefficient	0.63
C_r	Pressure ratio	0.528
T	Gas temperature	288 (K)
K_V	Valve proportional coefficient	0.05024 (cm ² /V)
D_0	Initial diameter of the muscle	1 (cm)
θ_0	Initial braiding angle	0.382 (rad)
μ	Friction coefficient	0.11 (Ns/cm)
t_k	Thickness of the rubber sleeve	0.16 (cm)
E	Elastic modulus of the rubber	0.39 (bar)
M	Active mass of the system	2.1 (kg)

TABLE II
IDENTIFIED VALUES OF $F(P)$ AND $K_i(P)$ WITH RESPECT TO DIFFERENT P

P (bar)	3.1	3.4	3.7	4.0
$F(P)$ (N)	741	779	820	867
$K_1(P)$ (N/mm)	14.92	13.45	12.21	11.44
$K_2(P)$ (N/mm ²)	-0.072	-0.050	-0.031	-0.018

↑
save space

← better

小数点的处理

- 不要使用不必要的小数点位数
- 例,
 - 在对比两个方法的成功率时, 若取值范围在40%到95%, 则不需要小数点
 - 在对比两个方法的精度时, 若取值范围在98%到99%, 则需要使用1~2位小数点
 - 计算机领域通常不会使用超过 2 位的小数点, 大多数时候使用 1 位

	Lin' s Method	Our Mechod
Time consumption	12s	5s
Accuracy	95.3	96.2%
success Rate	32%	87%



PART THREE

Mathematical Notation



Mathematical Notation

遵循标准书写符号

- 如果你所在的领域传统上使用**标准**符号来表示各种数学值，请确保你遵循这一标准。
 - 如果之前的论文都使用了与你需要的某些量**相同**的符号，你也应使用**相同**的符号。
 - 读者通常会**考虑**并比较**同一主题**下的几篇论文，相同符号更容易理解。

请注意重复率，避免完全一致。

For example

在微分集合中，主曲率通常使用 k_1 和 k_2 表示，如果你更改成为 C_a 和 C_b ，不但对于表达没有任何意义，还容易令人产生困惑。

Mathematical Notation

Examples

- 使用**标准**符号也意味着要**遵循**不同类型数量的**排版风格**的使用惯例。

Example 1

Vectors are represented by **lowercase bold** letters: \mathbf{v} .

Example 2

Matrices are represented by **italic uppercase** letters: \mathbf{M} .

Most mathematical variables and functions are written in **italics**.

Example 3

Angles are usually written using **Greek** letters: θ .

Mathematical Notation

数学符号使用的关键点

- 确保**所有**数学符号在使用前都已**定义**，除了像 π 和 i 这样普遍理解的符号。
- 符号的定义应尽可能**接近**它在论文中**首次出现**的位置。
- 在需要的地方给出定义有助于**保持**结构的**线性**。
- 确保论文中的每个符号在全文中只有一种定义 (**特别注意下标序号的使用**)
 - ✓ 例如，在一篇医学论文中，即用 n 表示患者的数量，又用 n 表示服药的天数。
- 对于意义相关的项，建议使用相关的名字
 - ✓ 使用 P 表示 *Point*， L 表示 *Line*，要比使用 A 表示 *Point*， B 表示 *Line* 好很多
 - ✓ 对于相关的概念，可以使用下标形式，例如 P_1, P_2, P_3 ，比 P, Q, R 好很多

Mathematical Notation

关于数学符号的其他建议

- 计算机科学家通常**建议**给程序中的变量和函数，根据功能起**较长的名字**。
- 然而，在数学中，惯例是使用**单个字母**的名称来表示**量和下标**。
- **不要完全用数学符号**来表达想法。
- 试着把想法用**文字**表达出来。
- **先用英语非正式地解释想法**，**然后再用数学符号**给出更精确的细节。



PART FOUR

Units

使用国际单位制表示单位

使用公制 (SI) 单位的主要规则可以概括如下:

- 如果**公制单位**被完整写出, 它们应始终以小写字母开头 (摄氏度Celsius除外) 。

47 ohm resistor (47 欧姆的电阻) , 而非 47 Ohm resistor.

- **米制**单位的符号用小写字母书写, 但以**人名**命名的除外。

m for meter but W for watt, named after James Watt

- 表示**倍数**的词缀写在单位符号旁边, 中间不留空格。

cm for centimetre = 1/100 metre, and ms for millisecond.

- 表示**一百万或更多**的词缀用大写字母书写, 而表示**较小数量**的词缀用小写字母书写。

m for milli- and M for mega-

Presentation

使用国际单位制表示单位

- 数字和后面的单位符号之间要留一个空格。

10 s not 10s.

- 不要用最后的 “s” 来表示单位复数。

write 10 cm not 10 cms.

- 不要在符号后加句号（句尾除外）。

10 cm. wide should properly be 10 cm wide.

- 避免使用标准符号来表示非标准含义。

m means metres, and it should not be used to mean minutes, or millions.

使用国际单位制表示单位

- 使用 “/” 来表示 “每” 。

每小时 80 公里，可以表示为 80 m/s。

- 更复杂的情况最好用**指数幂** 或 **负指数幂**来表示。

使用 10 m/s^2 或 10 m/s^{-2} 来表示加速度的单位：米每秒平方。

- 符号应使用**直立** (罗马) 字体书写，而不是**斜体**，以避免与数学变量混淆。

使用 10 cm ，而不是 $10 \textit{ cm}$ 。

- 使用国际公认的标准符号，不要自己发明。

使用 s 表示秒，而不是 \textit{sec} 。

使用国际单位制表示单位

- 对于非拉丁字母的符号，如果存在希腊字母，可以考虑进行替换使用。

μ 表示“微”， Ω 表示欧姆， α 表示 alpha，等等。

- 在计算机学科中，还有一些特殊的单位和符号需要特别遵循。

b 和 **B** 很多时候被用来表示比特 (bit) 和字节 (Byte)。

k 表示千的前缀 kilo-，其值为1000；**K** 一般表示 $2^{10} = 1024$ ，经常和字节B组合使用，例如
1KB=1024Byte, 1MB = 1024KB



PART FIVE

Numbering



Numbering

章节和图表的编号规则

- 论文中的**章节和小节**应进行**全文分级**编号。

论文的第一节为 **Section 1**，其下的小节应编号为 **1.1**，**1.2** 等。

- **所有图**的编号应采用**全文中单一序列**进行编号，而不是分级编号。

例如，**Figure 1**，**Fig. 3**。

- 对于图来说，在**没有明确说明**时，下列表述方式**都是可行的**，但全文应统一风格

'Figure 2'，**'Fig. 2'**，or **'Figure (2)'**。

- **表格**应有自己的**独立编号序列**，其他特殊项目如**算法**、**定理**等也应如此。

Table 1，**Algorithm 1**，**Theorem 1**，标号**1**可以存在多个，但其类型必须不同。

- **引用图形、表格和方程式**所使用的确切格式由**出版商的格式要求**决定

Numbering

方程和参考文献的编号规则

- **方程和参考文献**的编号规则取决于**出版商**所要求的格式。
- 如果出版商没有特别说明，对**所有方程**进行编号是一个合理的**默认选择**。

建议遵循期刊和审稿人的要求!

Numbering

尽量精确描述编号

- 在交叉引用章节、图形、表格和方程时，应精确地使用编号进行引用，而不是更模糊地引用。
- 但是，在意义明确的情况下，可以使用 “The next section” 这样的内容。

Examples

- **Figure 7 shows ...** 比 **The above figure shows ...** 要好很多
- **The above equations...** 容易产生歧义，特别是当方程较远时，可以考虑使用 **The equation 5 ...**
- In the **next section** we will introduce the training method of the model

Numbering

公式引用时应给出适当的解释

- 当你回溯引用方程式时，你应该总结它们的意思，而不仅仅是按编号引用它们。

Do not write like this!

We substitute Eqn. (2) into Eqn. (6) to obtain the following equation.

首先，说清楚方程和等式的功能

Instead, this is better.

We substitute the **locality constraint** in Eqn. (2) into the **similarity function** in Eqn. (6) to give the neighbourhood similarity, as follows.

其次，阐明使用它们的目的

Numbering

关于参考文献的细节点

- 不同的出版商对参考文献的定义和引用的格式有所不同。

- 如果读者记得文献第一作者，那么按**字母顺序**排列可以帮助读者快速找到参考文献。

基本方法：根据第一作者的姓氏 (surname) 顺序排列, [1], [2], ...

- 根据参考文献**首次**在论文中出现的**位置顺序**进行编号，虽然也很常用，但是不如首字母排序易于检索。

- 另一种更具信息性的引用方式是结合第一作者的名字和论文的出版年份来引用。如果有冲突，你可以：

- ✓ 在日期后添加字母以区分同一年份同一作者的不同论文，

- ✓ 在名字后添加首字母以区分同姓的作者。

例, Major advances can be found in [Angus1999], [Angus2001a], [Angus2001b], [ChenXY1995], [ChenZ1994].

Numbering

关于参考文献的细节点

- 在许多科学出版物中，参考文献的引用放在**方括号**内，前面有一个**空格**

This method is explained in [Chen2000]

- 一些期刊使用**括号**来引用参考文献

It is worthwhile to mention that, the method proposed in (Raffo, Madero, and Ortega (2010)) is still focused on SBRs working on the horizontal plane.

- 还有一些引用样式使用**上标数字**

This problem is known to be intractable¹².

严格按照出版商的要求!!!



PART SIX

Terminology

Terminology

确保一致

- 同一术语，应该保持全文一致性，始终使用相同的名称来指代相同的概念。

在写小说和其他文学作品时，避免重复用词被认为是一种好习惯——变化可以增加读者的兴趣。但在科学写作中，清晰性更为重要。如果你总是用同一个词来表示同一个概念，读者就会知道你指的是同一个概念；而不同的词却相近的词，可能意味着细微的差异或微妙的不同。

For example,

如果你定义了一个图 (Figure)，其中的节点 (nodes) 代表城市，边 (edges) 代表它们之间的铁路连接。那么，

- ✓ 你应该始终将它的节点称为“节点 (nodes)”，而非“点 (points)”“顶点 (vertices)”；
- ✓ 你应该始终将它的边称为“边 (edges)”，而非“链接 (links)”“连接 (connections)”。

Terminology

确保精确

- 使用词语时，要**准确地**把握其**正确含义**，尤其是技术术语。

Example 1

你可能会想说，你做出了一个不可思议的发现 “made an incredible discovery”。但不可思议这个词内含了 “**难以置信 unbelievable**” 的概念。然而，你应该不会让读者不要去相信你的发现。

Example 2

在例句 “It is **vital** that you save all data to disk before shutting the computer down” 中，关键词 “**vital**” 一般是指 “**对生命是必要的**”。然而，作者并不是指如果不save all data to disk，就会导致计算机**死去**（损坏）。

Terminology

确保精确

- **误用技术语言也会造成错误**

For example,

an author may write “**power**” when they mean “**energy**”。功率 (**power**) 是指单位时间的能量 (**energy**)。

- **不要使用俚语、网络语言或其他口语化语言**

For example,

- ✓ 3D **TV** is a **hot** topic.
- ✓ 3D **television** has recently **attracted** widespread research **interest**.

- ✓ 不要使用缩写 “can’t”，而应该使用完整形式 “cannot”

Terminology

确保精确

- 避免使用不熟悉的复杂词汇。如果可以的话，最好使用一个具有相同意思的简单单词

For example,

the word “**paradigm**” is often used where “**approach**” or “**idea**” would do.

- 技术缩写是可以接受的，但第一次使用缩写时应给出完整的概念，并在括号中加上缩写

For example,

Genetic algorithms (**GAs**) can solve optimisation problems. **GAs** have been applied in many problem domains.

★ 如果该技术缩写只使用一次，则建议直接写完整概念名词。

读万卷书 行万里路 只为最好的修炼
论文是为研究工作服务的
研究是为产业落地服务的
所有的研究动机都来源于个人的内生动力



QQ: 14777591 (宇宙骑士)
Email: ouxinyu@alumni.hust.edu.cn
Website: <http://ouxinyu.cn>
Tel: 18687840023