

热重分析曲线图标目的编辑加工

孙 涛

《华南理工大学学报》编辑部, 510640, 广州

摘要 目前科技论文中热重分析曲线图标目的编辑加工没有一个统一的或者相对统一的标准,致使科技论文中热重分析曲线图标目的表达形式较为混乱,文中总结了目前科技论文中最为常见的热重分析曲线图标目的表达形式,并一一进行剖析,指出了这些常见表达形式存在的错误;最后从科学性和规范性角度,指出了编辑加工热重分析曲线时需注意的一些要点,并给出了编辑加工热重分析曲线图标目的建议。

关键词 热重分析曲线; 标目; 编辑加工

Editing of headings of thermalgravimetric analysis curves //
SUN Tao

Abstract At present, there are no unified or relatively uniform standards of the editing of headings of the thermalgravimetric analysis curves, and the expression forms of headings of the thermalgravimetric analysis curves in the scientific papers are chaotic. In this paper, the most common expression form of headings of the thermalgravimetric analysis curves is summarized and analyzed, and some mistakes in the form of expression are pointed out. Finally, from the point of view of scientific and normative, it points out some important issues that need to be paid attention to in the process of editing the thermalgravimetric analysis curves, and gives some suggestions of editing of headings of the thermalgravimetric analysis curves.

Keywords thermalgravimetric analysis curve; heading; editing

Author's address Editorial Department of Journal of South China University of Technology, 510640, Guangzhou, China

DOI: 10.16811/j.cnki.1001-4314.2016.04.012

热重分析(Thermogravimetric analysis, TG),是指在程序控制温度下测量待测样品的质量与温度之间的关系的一种热分析技术,用来研究材料的热稳定性和组分。热重分析是一种常用的热分析方法,在材料、化工、食品、造纸等领域有着广泛的应用;在科技论文中热重分析曲线图是一种很常见的插图。但是截至目前,科技期刊中关于热重分析曲线图标目的编辑加工没有一个统一的或者相对统一的标准,热重分析曲线图标目的表达形式可以说是五花八门,一些期刊编辑或是没能真正理解热重分析的定义、或是没能严格执行期刊编辑规范、或是缺乏一些基本的科学常识等,致使现有的关于热重分析曲线图标目的表达错漏百出,其中不乏一些在行业内颇具影响力的刊物。

文中对目前科技期刊中最常见的热重分析曲线图标目的表达形式进行汇总,并一一进行剖析,指出这些

常见的表达形式中存在的问题;最后根据热重分析的定义以及科技期刊标准化规范给出了编辑加工热重分析曲线图标目的建议。

1 常见的热重分析曲线图标目表达形式

以“热重分析”为关键词,在中国知网学术总库中进行检索,对检索到的2010年以来关键词中含有“热重分析”的文献进行随机查阅(共查阅600余篇),查阅后发现,表1中所示的热重分析曲线图的标目表达形式目前在科技期刊中最为常见。

表1 热重分析曲线图中常见的标目表达形式

例序	图题	横坐标标目	纵坐标标目
1	不同升温速率下的TG曲线 ^[1]	$T/^\circ\text{C}$	mass loss/%
2	共聚物的热重分析曲线 ^[2]	$t(^\circ\text{C})$	Mass(%)
3	前躯体的TG/DTA图 ^[3]	$t/^\circ\text{C}$	Mass fraction/%
4	标题配合物的热重分析曲线 ^[4]	$T/^\circ\text{C}$	TG/%
5	5 K/min时的玉米秸秆颗粒热重曲线 ^[5]	温度/ $^\circ\text{C}$	质量损失率/%

2 常见的标目表达形式存在的问题与编辑加工建议

2.1 横坐标标目存在的问题与编辑加工建议 从前文汇总的实例可见,目前科技期刊中热重分析曲线图的横坐标标目中的量均为“温度”,这符合热重分析的定义——热重分析结果反应的是待测样品质量与温度的关系,但是在“标目”的表达上也还是存在量和单位不匹配(如例1、例4)、标目表达形式不规范(如例2)等问题。

GB 3102.4—1993《热学的量和单位》中明确规定,在热学中,量符号 T 、 Θ 对应的量名称为热力学温度,其对应的单位符号为K;与单位符号 $^\circ\text{C}$ 相对应的量名称为摄氏温度,相应的量符号应为 t 、 θ 。因此在编辑加工热重分析曲线图时一定要与作者核实文中热重分析曲线图中横坐标的温度是摄氏温度还是热力学温度,以便正确使用量符号与单位。

《科技书刊标准化18讲》^[6]中已明确指出:函数图标目中量与的单位的表述形式采用比值的形式,例如: I/A 、 p/Pa ……,也可以表述成 $\{I\}_A$ 、 $\{p\}_{\text{Pa}}$ ……的形式,但前一种形式较好;因此在编辑加工热重分析曲线图时要注意标目的表述形式要使用比值的形式。此

外,标目中的量,应优先采用规范的量符号,也可以用量的中文或英文名称(包括缩略词)。

所以横坐标标目应根据横坐标所表征的量正确表达为“ $t/^{\circ}\text{C}$ ”“ $\theta/^{\circ}\text{C}$ ”或“ T/K ”“ Θ/K ”,也可表达为“温度/ $^{\circ}\text{C}$ ”“温度/ K ”或“Temperature/ $^{\circ}\text{C}$ ”“Temperature/ K ”。

2.2 纵坐标标目存在的问题与编辑加工建议 目前科技论文中热重分析曲线图在标目表达上存在的问题主要集中在纵坐标标目上,由表1也可看出,纵坐标标目的表达形式可谓是五花八门。下面对表1所示实例一一进行分析,并给出正确的表达形式。

1) 例1 “mass loss”对应的中文意思为“质量损失”,质量损失即为前后两个阶段的质量差,因此质量损失的单位应与质量单位相同。GB 3102.3—1993《力学的量和单位》中明确规定,质量的单位为千克,对应的单位符号为kg;除SI单位外,常用的质量单位还有g、mg等。百分符号“%”可视为量纲一的量的分数单位^[6],不能作为质量损失的单位。如果以“mass loss”为标目中的量,则单位应为kg、g或mg等质量对应的单位;标目应表达为“mass loss/kg”、“mass loss/g”、“mass loss/mg”等,且纵坐标的标值应为不同温度下样品的质量损失量(即待测样品的初始质量与某温度下的质量之差)。

2) 例2 “mass”对应的中文意思“质量”,“%”不能作为“质量”的单位(具体可见对例1的分析)。以“mass”为标目中的量的话,标目应表达为“mass/kg”、“mass/g”、“mass/mg”等,且纵坐标的标值应为不同温度下样品的质量。

3) 例3 “mass fraction”对应的中文意思为“质量分数”,质量分数为量纲一的量,对应的分数单位为“%”,单从表达形式上来说,例3的纵坐标标目无误,但是“mass fraction”表意不够明确,可以有两种情况:一是指剩余部分的质量分数,一是指损失部分的质量分数。如果以“质量分数”为标目中的量,在编辑加工时,要根据图示结果、并结合科学常识,明确纵坐标表达的量是剩余部分的还是损失部分的,并相应的将标目表达为“剩余质量分数/%”或“损失质量分数/%”。

4) 例4 “TG”是热重分析(Thermogravimetric analysis)的缩写,即TG是一个概念,而非物理量,既然非物理量,则与单位“%”的组合更是无从谈起,因此将纵坐标标目表达为“TG/%”是一个常识性的错误,但目前将热重分析曲线图的纵坐标标目表述为“TG/%”的刊物不在少数。遇到这种表达形式时,就要根据纵坐标标值并结合科学常识判断出纵坐标所表征的物理量,然后给出正确的标目表达形式。

5) 例5 质量损失率 = ((初始质量 - 某温度下的质量)/初始质量) × 100%,质量损失率为量纲一的量,对应的单位使用“%”,这是没问题的。例5的问题在于标目中的量与图中纵坐标表征的量不符;热重分析过程中质量损失率应该是从0开始,随着温度的提高,质量损失率有个渐进的过程,但是例5所示则是一开始质量损失率就为100%(如图1),而后逐渐减少,这违背科学常识。根据例5所示结果并结合材料科学常识可判断出,实际上纵坐标表征的是某温度下样品的质量与样品初始质量的百分比,这一点从原文对该图的分析中可以得到印证,原文在对该图的分析中指出^[5]“玉米秸秆颗粒从室温至150 $^{\circ}\text{C}$ 左右为水分析出阶段,该阶段的质量损失率为7%~8.5%,……”,150 $^{\circ}\text{C}$ 左右质量损失率为7%~8.5%则剩余部分应占初始质量的91.5%~93%,刚好与图示结果相符;因此纵坐标标目中的量应表达为“质量保留率”“剩余质量分数”“剩余相对质量”等,纵坐标标目应正确表达为“质量保留率/%”“剩余质量分数/%”“剩余相对质量/%”等。

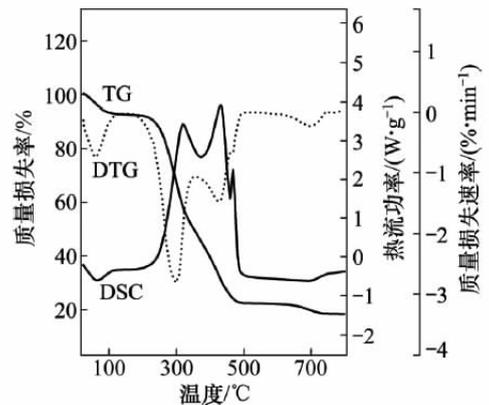


图1 玉米秸秆颗粒热重曲线^[5]

3 结束语

科技期刊承担着科技信息的展示、传播、交流和导向作用,科技期刊发表的论文在内容上要具备科学性、知识性和学术性,在表达上要符合标准和规范要求,这样才便于科研成果的有效交流、传播和应用^[7-9]。科技论文中使用的插图多是由作者处理后提供的,由于作者对插图编辑规范化的要求不甚了解,易导致投稿时使用的插图不完善、不规范、甚至错误^[10]。

使科技期刊标准化是期刊编辑人员的重要职责,实际工作中,当遇到来稿与标准化要求相去甚远、不符合期刊出版要求的情况时,就需要编辑人员通过专业知识以及行业规范从科学性和规范性两方面对其进行完善、加工^[11-12]。