

# 国际单位制和它的用法简介

王 嶽

(福建师范大学,福州)

化学和生物学文献中,普通用厘米-克-秒(c. g. s)单位制表示物理量的量度。最近国际科技书刊逐渐改用国际单位制(简称SI单位制)。SI单位制用米-公斤-秒(m. k. s)为量度。它定出七个物理量度的单位为基本单位。(另外定出平面角和球面角为补充单位)(见表1)。

每一基本单位的大小,据国际公认的标准确定,并据以规定其他导出单位,常用的与生物学有关的导出SI单位列于表2。

为了某种需要,这些基本和导出单位有时太大,有时则太小,使用时会感到不方便,因而又规定了从属的修订单位。任何从属单位的大小可定为基本或导出单位的倍数。为了要从一个基本或导出单位改成一个范围比较适当的从属单位,即将它们乘上10的幂数。这种从属单位的大小可以在基本或导出单位的前面加上修饰字首来表示,这些字首(表3)表示出基本或导出单位的10的幂次。

现在举例说明SI单位和它的符号用法:

1. 有的单位是用人的名字,故这些符号的字母要大写,如50牛顿的力,则写50N。不写50n。

2. 符号只能写为它们的单数形式,如2.4 mol,不是2.4mols。

3. 除了出现在句子末尾外,符号后面不要加终止号,如6毫克氯化钠写为6mgNaCl,不能写成6mg NaCl。

4. 如有一个导出单位用两个以上符号表示时,这两个符号之间要适当隔开,如 $1C = A S$ 。

5. 接头词与符号联写时,就不必隔开,这应

当特别注意,不然易引起误解,如m代表“毫”同时也代表“米”,故1毫秒,应写1ms而每秒钟1米应写 $1m s^{-1}$ 。

6. 不能用复合相乘字首,只能用一个相乘数目的字首,如 $10^{-9}m$ ,应写1nm,不能写 $m\mu m$ 。

7. 一个单位由一符号与字首结合时,该符

表1 SI单位制基本单位名称和符号

物理量数	SI单位制名称		符 号
	中 文	外 文	
基本单位			
长度	米	metre	m
质量	公斤	Kilogram(me)	Kg
时间	秒	second	s
电流	安(培)	ampere	A
热力学)温度	开(耳芬)	Kelvin	K
发光强度	烛光	candela	cd
物质数量	克(克分子)	mole	mol

表2 SI单位制导出单位的名称和符号

物理量数	SI单位制名称		SI单位符号
	中 文	外 文	
能	焦耳	Joule	J
力	牛顿	Newton	N
压力	帕斯卡	Pascal	Pa
功率	瓦(特)	Watt	W
电荷	库伦	Coulomb	C
电势差(电位差)	伏(特)	Volt	V
电阻	欧(姆)	Ohm	$\Omega$
电导	西(门子)	Siemens	S
电容	法拉	Faraday	F
光通量	流明	lumen	lm
照(明)度	勒(克司)	lux	lx
频率	赫(兹)	Hertz	Hz

号与字首就是一个整体。这样,当一个修订的单位乘上10的幂数时,符号与字首都同时乘上,如 1 升 = 1 dm<sup>3</sup> = 1 (dm)<sup>3</sup> = 10<sup>-3</sup>m<sup>3</sup>,不是 10<sup>-1</sup>m<sup>3</sup>; 1 cm<sup>3</sup> = 1 (cm)<sup>3</sup> = 10<sup>-6</sup>m<sup>3</sup>,不是 10<sup>-2</sup>m<sup>3</sup>。

8. 小数点可用句号或逗号,不同国家采用标点不同,如英国采用句号,其他国家有的采用逗号。

为了便于阅读,数字在小数点前后按三个数字分位,由于逗号可用为小数点符号,所以绝不能用它分隔千位或百万位。例如:应写

1 352 670.47

不能写 1,352,670.47

9. 当写倒数单位的符号时,最好用负指数,不用横线。

例:最好写 Nm<sup>-2</sup> 不要写 N/m<sup>2</sup>

在任何情况下,横线在任何单位中不能用多次

例:分子气体常数  $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ ,  
不要写成  $8.314 \text{ J/K/mol}$

事实上,横线应用以表示:(1)一种物理量除另一种物理量,如 PV/RT,或(2)一种物理量

被其单位所除,如  $R/\text{JK}^{-1}\text{mol}^{-1} = 8.314$ 。

10. 建议在 SI 单位中用(开[尔芬])记载温度时不用度的标志。

例:水的 f. p. = 273.15K,不写 273.15°K。

11. 某些常用的非 SI 单位仍予保留通用,但在准确的科学文献中再不要引用,如秒(sec.),时(hr.),卡(cal.),居里(curie),大气压(atm.)等。

表 3 SI 单位制所用的接头词

倍 数	字 首	符 号
10	十(deca)	da
10 <sup>2</sup>	百(hecto)	h
10 <sup>3</sup>	千 (kilo)	K
10 <sup>6</sup>	兆(百万)(mega)	M
10 <sup>9</sup>	京(十亿)(giga)	G
10 <sup>12</sup>	垓(兆兆)(tera)	T
10 <sup>-1</sup>	分(dec)	d
10 <sup>-2</sup>	厘(centi)	c
10 <sup>-3</sup>	毫(milli)	m
10 <sup>-6</sup>	微(micro)	μ
10 <sup>-9</sup>	毫微(nano)	n
10 <sup>-12</sup>	微微(pico)	p
10 <sup>-15</sup>	毫微微(femto)	f
10 <sup>-18</sup>	渺(微微微)(atto)	a