

〔西德〕U. 阿登纳 编
W. 巴兹兰

BOSCH

汽车手册

汽 车 手 册

(B O S C H)

[西德] U.阿登纳 W.巴兹兰 编

陈宝仁 严 机 张荣禧 任镜清 译

沈惠麟 孙凯南 校

机 械 工 业 出 版 社

本书内容共分两大部分。第一部分介绍基础科学技术。
第二部分介绍汽车工程技术，主要内容包括汽车力学、内燃
机基础、发动机总成、车辆总成、汽车电器、电动汽车等。

本书可供汽车专业和交通运输专业的工厂企业、研究院
所、大专院校等部门的科技人员、工人、干部和大专学生查
阅使用，也可供其他有关人员参考。

AUTOMOTIVE HANDBOOK

U. Adler W. Bazlen

BOSCH

18th German Edition

1st English Edition

1978

* * *

汽车手册

(BOSCH)

〔西德〕U. 阿登纳 W. 巴兹兰 编

陈宝仁 严 机 张荣禧 任镜清 译

沈惠麟 孙凯南 校

*

责任编辑：钱既佳

封面设计：安 中

*

机械工业出版社出版（北京阜成门外百万庄南街一号）

（北京市书刊出版业营业许可证出字第117号）

机械工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本 787 × 1092¹/₃₂ · 印张 19¹/₄ · 插页 2 · 字数 547 千字

1987年 12 月北京第一版 · 1987年 12 月北京第一次印刷

印数 0.001—7,700 · 定价：6.60 元

*

统一书号：15033 · 5756

译者序

我国汽车工业自解放以来，从无到有，从小到大，已经逐步发展和建成一个完整的体系。当前，我国正大力加强能源、交通等方面的重点建设，积极推进现有企业的技术改造。这对汽车工业提出了新的要求和任务。为了更好地配合汽车工业调整、改革和发展的需要，特翻译出版这本手册，以为我国四化建设，聊尽绵薄之力。

在国际上，这本汽车手册是汽车手册中的名著之一，内容较广泛，且简明扼要，基础资料几乎包罗无遗。执此一书，不但可

以掌握汽车全貌，而且可以查阅广泛的基础技术数据，集大全于一书，读者使用极为方便。由于本书是欧洲国家编著的，读者可以了解到有关欧洲汽车的规格、参数以及标准、法规等。这是本书的一大特点。

由于译者水平有限，又缺乏经验，书中难免存在缺点、错误，我们殷切希望读者提出批评指正，以便再版时修订。

译者

目 录

一般技术知识

量和单位

西德计量单位法、国际 单位制	1
-------------------------	---

符号、法定单位、不准再使用 的单位换算表	4
-------------------------------	---

字母表、罗马数字、纸、 张规格	12
--------------------------	----

换算表

长度单位	13
------------	----

面积单位	23
------------	----

体积单位	26
------------	----

质量单位（重量单位）	30
------------------	----

力、压力和应力单位	35
-----------------	----

能量和功率单位	40
---------------	----

热工单位	44
------------	----

粘度单位	47
------------	----

时间、速度单位	48
---------------	----

时钟时间	51
------------	----

燃油消耗量	52
-------------	----

尺寸、公差

形位公差	55
------------	----

ISO的公差与配合	55
-----------------	----

从优数	64
-----------	----

螺纹	66
----------	----

数学

数学符号	68
------------	----

重要数字	68
------------	----

三角函数	69
------------	----

角度单位	71
------------	----

乘方、圆周与圆面积、 自然对数表	72
---------------------------	----

三角函数表	74
-------------	----

平面面积、立体的表面 积和体积	80
--------------------------	----

工程统计学	82
-------------	----

力学

符号、SI单位、基本公式	91
--------------------	----

摩擦系数	97
------------	----

螺钉和螺栓的拧紧扭矩	97
------------------	----

物体的抛掷和降落	98
----------------	----

阻力系数	100
------------	-----

流体力学	101
------------	-----

惯性矩	102
-----------	-----

圆周速度图	104
-------------	-----

功率和扭矩图	105
--------------	-----

振动与振荡	106
-------------	-----

声学	111
----------	-----

热学	118
----------	-----

强度计算

符号、单位、公式	124
----------------	-----

截面模数和惯性矩·····	135
弹簧计算·····	136
齿轮计算·····	141

光学

符号、单位、术语·····	154
视觉生理学·····	155
道路照明、环境照明·····	156
光源·····	157
发光辐射·····	159
偏振光·····	162
电磁辐射·····	163
微粒辐射·····	165

电工技术

符号、SI单位·····	166
电场·····	167
磁场·····	168
直流电·····	175
交流电·····	178
三相交流电·····	180
电机·····	180
高频电磁振荡·····	184
微波激励和激光·····	187
半导体·····	187
电化学序列·····	194
热电序列·····	195
电工技术中使用的图示符号·····	196

气象学

地球大气层·····	198
空气中的水汽含量·····	201
风力等级·····	202

原子物理学

术语·····	202
原子结构·····	206
通过裂变生产核能·····	207
放射性核素的应用·····	209
辐射效应和辐射防护·····	211
化学元素·····	212

工业材料

材料的分类·····	218
材料科学中使用的术语·····	221
硬度·····	224
热处理·····	226
腐蚀、腐蚀防护·····	230
化学品·····	244
工业材料的性能·····	253
材料数据: 密度、熔点、 沸点、导热率、比热表·····	258
线膨胀·····	282
熔化热·····	285
汽化潜热、表观密度·····	285
铜线和铝线的电阻图·····	287
圆铜线表·····	288
电阻率表·····	290
绝缘材料的电气性质表·····	292

润滑剂

粘度、润滑剂的品类·····	294
SAE 粘度数·····	296

燃油

燃料的生产·····	297
火花点火式发动机用燃油·····	299

柴油	300
燃油的性质	301
抗爆性	303
引燃性	305
燃油性能数值表	307

汽车工程

汽车力学

符号和单位	310
静态摩擦系数、水滑作用	311
驱动力及牵引阻力	311
滚动摩擦	313
空气动力阻力	313
爬坡阻力	315
侧风下的车辆状态	316
转向性能	320
启动与制动	323
停车距离	324
超车	327

电动车辆的驱动装置

工作原理	330
操作方法	331

内燃机

定义及分类	333
工作方式	335
四冲程发动机	335
二冲程发动机	337
型式	339
旋转方向、气缸编号方 向、点火次序	340

压缩、燃烧过程	341
爆震	343
燃油消耗及影响因素	345
能量平衡	350
功率	351
功率定义	352
发动机功率及空气状况	353
奥托（火花点火）发动 机与柴油机的比较	354
内燃机用的经验数据	356
内燃机计算基础	356
多种燃料发动机	365
燃气轮机	365
转子发动机	367
农业拖拉机发动机	370

燃油的吸入、发动机总成

排气	373
改善排气的方法	377
λ 传感器	379
排气试验	380
化油器	383
汽油喷射	387
D 型质量流控制汽油喷射	387
L 型质量流控制汽油喷射	389
K 型质量流控制汽油喷射	391
柴油喷射装置	394
直列式喷油泵	394
分配式喷油泵	401
热启动辅助装置	405
空气滤清器	407

机油滤清器.....408

发动机冷却.....409

消声器.....413

车辆总成

离合器.....414

变速器.....416

有级变速器.....417

行星齿轮系.....419

半自动变速器.....419

自动变速器.....420

动力驱动轴减速器.....428

液压装置.....430

符号、单位、公式.....430

液压泵和马达.....431

静液压传动装置.....434

转向系.....434

车轮悬架.....442

前轮定位角.....444

轮胎.....445

车轮.....450

制动装置.....451

定义.....451

规定的制动装置.....453

制动系必须达到的要求.....454

制动系统的构造.....455

真空及压缩空气辅助

的制动系统.....457

液压制动系统.....467

制动力学.....467

汽车电器设备

电路图.....470

接头标记.....472

电负荷的功耗.....477

电线计算.....478

发电机.....480

交流发电机.....480

晶体管调节器.....482

振动式(触点式)调节器.....484

直流发电机.....484

蓄电池.....486

铅酸蓄电池.....486

电解液.....487

安培小时容量.....488

蓄电池保养.....489

碱性蓄电池.....491

蓄电池充电器.....491

起动机.....493

点火.....497

蓄电池点火.....500

常用的点火线圈点火.....500

晶体管式线圈点火.....504

电容放电点火.....507

磁电机点火.....508

断电器触发磁电机.....509

电容放电点火.....514

半导体点火.....514

火花塞.....515

设计.....515

热特性.....516

电极间隙.....517

VII

火花塞端面	518
热电偶火花塞	519
离子流测量法	520
安装指南	521
前照灯(头灯, 大灯)	522
有遮光装置的前照灯系统	522
前照灯自动调准	523
使用卤素灯泡的前照灯	524
无遮光装置的前照灯系统	524
前照灯照距	525
雾灯	526
光信号系统	526
转向信号系统	526
电子转向信号闪光器	527
热磁转向信号闪光器	528
声信号系统	529
喇叭	529
螺旋形喇叭	530
采暖及空调装置	531
车用收音机及附件	533
干扰的抑制	536

汽车参数

西德及其它国家轿车的

参数(选录)	543
--------	-----

汽车运输

轿车运行费用	578
汽车运输的经济性	580
西德的道路网	580
汽车产量	580
汽车使用量及每辆车所占人口数	582
公路交通法规	586
摘录自西德公路交通法规	586
摘录自国际公路交通法规	595
左行交通的国家	596
车牌国家标记	596

汽车竞赛

竞赛一览、分类及公式	596
车速记录的历史	601

其它

速度	601
技术发展历程的大事记	608

一般技术知识

西德计量单位法

德意志联邦共和国国会于1969年7月2日通过的关于计量单位的法律以及1970年6月26日制订的有关补充法令中规定：在商业和官方业务中应一律采用“法定单位”。

法定单位如下：

1. 国际单位制 (SI) 的基本单位；

2. 由SI基本单位导出的、系数为1的SI单位 (即导出单位)；

3. SI单位的十进倍数和分数 (用词头表示，详见第3页表3)；

4. 其他法律许可的单位。

只有1.和2.中所列的单位称为SI单位。

Bosch汽车手册中采用法定单位。在过渡时期如有必要时，在许多章节中一些数值也以技术单位制的单位给出 (例如括号内的单位)。

国际单位制

国际单位制 (SI) 中规定了下列基本量和基本单位 (表1)。

表 1

基本量	基本单位	
	名称	符号
长度	米	m
质量	千克、公斤	kg
时间	秒	s
电流	安培	A
热力学温度	开尔文	K
发光强度	坎德拉	cd
物质的量	摩尔	mol

一切其它的量和单位均由基本量和基本单位导出。例如：力的国际单位是将 $m = 1 \text{ kg}$ 和 $a = 1 \text{ m/s}^2$ 代入牛顿定律中得出：

力 = 质量 $\times$ 加速度

$$F = ma$$

$$\therefore F = 1 \text{ kg} \times 1 \text{ m/s}^2$$

$$= 1 \text{ kgm/s}^2 = 1 \text{ N (牛)}$$

基本量长度、质量和时间与

SI代表“国际单位制”。这一单位制列于DIN 1301, ISO 1000内 (ISO为国际标准组织)。

早期的物理单位制 (CGS 制) 相对应, 但 CGS 制采用较小的基本单位 cm 和 g。

SI 基本单位的定义 (根据 DIN 1301)

1 米等于氪 (-86) 原子的 $2P_{1/2}$ 和 $5d_{5/2}$ 能级之间跃迁所对应的辐射, 在真空中的 1650763.73 个波长的长度 (1960 年第十一届国际计量大会)。

1 千克等于国际千克原器的质量 (1889 年首届国际计量大会)。

1 秒是铯 (-133) 原子基态的两个超精细能级之间跃迁所对应的辐射的 9192631770 个周期的持续时间 (1967 年第十三届国际计量大会)。

1 安培是一恒定电流, 若保持在处于真空中相距 1 米的两无限长、而圆截面可忽略的平行直导线内, 则在此两导线之间由于它们的磁场产生的力, 在每米长度上等于 0.2×10^{-6} 牛 (1948 年第九届国际计量大会)。

1 开尔文是水三相点热力学温度的 $1/273.16$ (1967 年第十三届国际计量大会)。

1 摩尔是一系统的物质的量, 该系统中所包含的基本单元数与

0.012 千克碳 (-12) 的原子数目相等。在使用摩尔时, 基本单元必须予以指明: 它们可以是原子、分子、离子、电子及其他粒子, 或是这些粒子的特定组合。

1 坎德拉是一黑体辐射器表面的 $1/600000 \text{ m}^2$, 在铂于 101325 N/m^2 的压力下凝固时的温度下, 垂直于其表面辐射出的发光强度 (1967 年第十三届国际计量大会)。

技术单位制

在过渡时期 (1977 年 12 月截止) 内允许技术单位制的单位与法定单位同时使用。技术单位制采用下列基本量和基本单位 (表 2):

国际单位制与技术单位制是由牛顿定律 $F = ma$ 联系起来的, 方法是用重量 G 代替 F , 用重力加速度代替 a 。

① “米”原先定义为从子午线测量的地球象限的 10^{-7} , 并由保持在巴黎的标准“米”核对。

② 一个黑体辐射器的特征是由它对入射光及热辐射的完全吸收来显示的, 因而当它被加热时, 它就放出一个物体所得辐射的最大量的光。一个黑体辐射器的例子是一个碳管的开口或一个内部涂黑的空心球的开口。

表 2

基本量	基本单位	
	名称	符号
长度	米	m
	千磅 (千克力)	kp kgf
时间	秒	s

与质量不同,因为加速度是由于重力而引起的,所以重量因位置而异。由于重力加速度的标准值(标准重力加速度)规定为 $g_n = 9.80665 \text{ m/s}^2$ (DIN1305) g_n 的近似值 $g = 9.81 \text{ m/s}^2$, 一般适用于技术计算

1 kp (即 1 kgf) 是质量为 1 千克的物质,其底面压在地面上的作用力。因 $G = mg$, 故得

$$1 \text{ kp} = 1 \text{ kg} \times 9.81 \text{ m/s}^2 \\ = 9.81 \text{ N (牛)}$$

利用词头表示单位的十进倍数和分数的方法

单位的十进倍数和分数的表示方法是在单位名称之前缀以词头,或在单位符号之前缀以词头。在角度单位(度、分、秒)、时间单位(分、小时、日、年)以及摄氏温度单位之前不缀词头。

表 3

词头符号	词 头	十进倍数或分数	数	名 称
T	tera-(太拉)	10^{12}	1000000000000	兆兆
G	giga-(吉咖)	10^9	1000000000	千兆
M	mega-(兆)	10^6	1000000	兆
k	kilo-(千)	10^3	1000	千
h	hecto-(百)	10^2	100	百

(一) 在地球表面上,重力加速度的一些值只有很少千分之几的变化:在海平面纬度 45° 处, $g = 9.8062 \text{ m/s}^2$, 在海平面赤道处, $g = 9.780 \text{ m/s}^2$, 而在两极, $g = 9.832 \text{ m/s}^2$, g 随海拔而减少。例如,在海拔 3000 米,纬度 47° 处, $g = 9.799 \text{ m/s}^2$ 。

(续)

词头符号	词 头	十进倍数 或分数	数	名 称
da	deca- (十)	10^1	10	十
		10^0	1	个
d	deci- (分)	10^{-1}	0.1	十分之一
c	centi- (厘)	10^{-2}	0.01	百分之一
m	milli- (毫)	10^{-3}	0.001	千分之一
μ	micro- (微)	10^{-6}	0.000001	兆分之一
n	nano- (纳诺)	10^{-9}	0.000000001	千兆分之一
p	pico- (皮可)	10^{-12}	0.000000000001	兆兆分之一
f	femto- (飞母托)	10^{-15}		千兆兆分之一
a	atto- (阿托)	10^{-18}		兆兆兆分之一

以前, 在美国、法国、西班牙和意大利, $10^9 = 1$ billion, $10^{12} = 1$ trillion。

量和单位 (根据 DIN 1301)

下表列出了最重要的物理量及其标准符号和法定单位。附加

的法定单位可利用词头 (见表 3) 构成。因此, “其它单位”栏内只列出 SI 单位的十进倍数和分数, 它们各有其单独的名称。在最末一栏内列出不准再使用的单位以及换算公式。表中页码是换算表所在页面。

表 4

量和 符号	法 定 单 位			关 系 式	不准再使用的单位 及其换算公式
	SI	其 它	名 称		
1. 长度、面积、体积					
长度 l	m		米		$1 \text{ \AA} (\text{埃}) = 10^{-10} \text{ m}$ $1 \text{ XU} (\text{X 单位}) \approx 10^{-11} \text{ m}$ $1 \text{ P} (\text{点: 活字大小单位}) = 0.376 \text{ mm}$ $1 \mu (\text{微米}) = 1 \mu \text{m}$
		海里, 涅 (n mile)	国际海里	1 海里 = 1852m	
面积 A	m^2		平方米		单位符号的改变: $\text{sq} \cdot \text{mm}$ 改为 mm^2 $\text{sq} \cdot \text{cm}$ 改为 cm^2 $\text{sq} \cdot \text{m}$ 改为 m^2 $\text{sq} \cdot \text{km}$ 改为 km^2
		a ha	公亩 公顷	1 公亩 = 100 m^2 1 公顷 = 100 a = 10^4 m^2	
体积 V	m^3		立方米 公升		单位符号的改变: cc 改为 cm^3 , 等
		l		1 l = 1 dm^3	

(续)

量和符号	法 定 单 位			关 系 式	不准再使用的单位 及其换算公式
	SI	其 它	名 称		
2. 角度 (第71页)					
平面角 α, β 等	rad ¹		弧度 度 分 秒 百分度	$1 \text{ 弧度} = \frac{1 \text{ 米弧长}}{1 \text{ 米半径}}$ $1 \text{ 弧度} = 180^\circ / \pi$ $= 57.296^\circ \approx 57.3^\circ$ $1^\circ = 0.017453 \text{ 弧度}$ $1' = 60'' = 3600''$ $1 \text{ gon} = (\pi / 200) \text{ 弧度}$	改变 $1 \text{ L (直角)} = 90^\circ$ $= (\pi / 2) \text{ 弧度}$ 1 g (百分度) $= 1 \text{ gon (哥恩)}$ 1 c (百分分) $= 1 \text{ cgon (分哥恩)}$ 1 cc (百分秒) $= 0.1 \text{ mgon (毫哥恩)}$
立体角 Ω	sr		球面 [角]度	1 sr $= \frac{1 \text{ m}^2 \text{ 的球面}}{1 \text{ m}^2 \text{ 球半径}^2}$	
3. 质量 (第29~35页)					
质量 m (重量) ²⁾	kg g t Kt		千克 克 吨 公制克拉	$1 \text{ t} = 1 \text{ Mg} = 10^3 \text{ kg}$ $1 \text{ Kt} = 0.2 \text{ g}$	$1 \gamma = 1 \mu \text{g}$
密度 ρ	kg/m ³	kg/dm ³ kg/l g/cm ³		$1 \text{ kg/dm}^3 = 1 \text{ kg/l}$ $= 1 \text{ g/cm}^3 = 1000 \text{ kg/m}^3$	改变 单位体积的重量 γ (kp/dm ³ 或 p/cm ³), 以 kg/dm ³ 为单位的单位体积的重量, 其数值等于以 kg/dm ³ 为单位的密度的数值
惯性矩 J (第二质量矩) $J = mr^2$	kg·m ²				改变 飞轮效应 GD^2 换算关系: 以 kp·m ² 为单位的 GD^2 的数值等于 4 乘以 kg·m ² 为单位的 J 的数值

(续)

量和 符号	法 定 单 位			关 系 式	不准再使用的单位 及其换算公式
	SI	其 它	名 称		
4. 时间量					
持续 时间 t	s	min h d a	秒 ³ 分 ³ 小时 ³ 天 年	$1\text{min}=60\text{s}$ $1\text{h}=60\text{min}$ $1\text{d}=24\text{h}$	
频率 f	Hz		赫 兹	$1\text{Hz}=1/\text{s}$	
转数 n (转动的 频率)	1/s	1/min min ⁻¹ n/min rpm	每分钟 转数	$1/\text{min}=1/(60\text{s})$ $1\text{r}/\text{min}=1/\text{min}$ $=1\text{min}^{-1}=1\text{rpm}$	转数的数据仍允许 使用 r/min
角频率 ω	1/s				
速度 v	m/s	km/h kn	节	$1\text{km}/\text{h}=\frac{1}{3.6}\text{m}/\text{s}$ $1\text{kn}=1\text{sm}/\text{h}$ $=1.852\text{km}/\text{h}$	
加速度 a	m/s ²			重力加速度 (见第3页)	
角速度 ω	rad/s				
角加速 度 a	rad/s ²				
5. 力、能、功率 (第38~44页)					
力 F 重量 G	N N		牛 顿	$1\text{N}=1\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2$	$1\text{P}(\text{磅})=9.80665\text{mN}$ $1\text{kp}(\text{千磅})$ $=9.80665\text{N}$ $\approx 10\text{N}$ $1\text{dgn}(\text{达因})=10^{-5}\text{N}$

(续)

量和符号	法定单位			关系式	不准再使用的单位及其换算公式
	SI	其它	名称		
压力 P	Pa	bar	帕斯卡 巴	$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$ $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$ $= 10 \text{ N/cm}^2$ $1 \mu\text{bar} = 0.1 \text{ Pa}$	1 at (工程大气压) $= 1 \text{ kp/cm}^2$ $= 0.980665 \text{ bar}$ $\approx 1 \text{ bar}$ 1 atm (标准大气压) $= 1.01325 \text{ bar}$ 1 mmHg (水柱) $= 1 \text{ kp/cm}^2$ $= 0.0980665$ $\text{mbar} \approx 0.1 \text{ mbar}$ 1 torr $= 1 \text{ mmHg (水银柱)}$ $= 1.33322 \text{ mbar}$
机械应力 σ, τ	N/m^2	N/mm^2		$1 \text{ N/m}^2 = 1 \text{ Pa}$ $1 \text{ N/mm}^2 =$ 1 MPa	1 kp/mm^2 $= 9.81 \text{ N/mm}^2$ $\approx 10 \text{ N/mm}^2$ 1 kp/cm^2 $\approx 0.1 \text{ N/mm}^2$
硬度 (第162页)	布氏硬度和维氏硬度的单位不再以 kgf/mm^2 给出。代替的办法是：应写出有关硬度的缩写（还可能带上试验力的细节等）作为单位写在以前所用数值的后面				(举例): 以前用 $\text{HB} = 350 \text{ kgf/mm}^2$ 现改用 350 HB 以前用 $\text{HV} 30$ $= 720 \text{ kgf/mm}^2$ 现改用 $720 \text{ HV} 30$ 以前用 $\text{HRC} = 60$ 现改用 60 HRC

(续)

量和符号	法定单位			关系式	不准再使用的单位及其换算公式
	SI	其它	名称		
能 功 热量 Q (第40至43页)	J Nm Ws	 kWh eV	焦耳 牛顿米 瓦秒 千瓦小时 电子伏特	$1 \text{ J} = 1 \text{ Nm} = 1 \text{ Ws}$ $= 1 \text{ kgm}^2/\text{s}^2$ $1 \text{ kWh} = 3.6 \text{ MJ}$ 1 eV $= 1.60219 \times 10^{-19} \text{ J}$	1 kpm (千磅米) $= 9.81 \text{ J} \approx 10 \text{ J}$ 1 PSh (米制马力小时) $= 0.7355 \text{ kWh}$ $\approx 0.74 \text{ kWh}$ $1 \text{ erg} = 10^{-7} \text{ J}$ 1 kcal (千卡) $= 4.1868 \text{ kJ} \approx 4.2 \text{ kJ}$ $= 1 \text{ cal}$ (卡) $= 4.1868 \text{ J} \approx 4.2 \text{ J}$
扭矩 (力矩) T, M	Nm		牛顿米		1 kpm (千磅米) $\approx 9.81 \text{ Nm}$ $\approx 10 \text{ Nm}$
功率 P 热流速度 ϕ (第40至43页)	W		瓦特	$1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$ $= 1 \text{ Nm/s}$	$1 \text{ kpm/s} = 9.81 \text{ W}$ $\approx 10 \text{ W}$ 1 PS $= 0.7355 \text{ kW}$ $\approx 0.74 \text{ kW}$ 1 kcal/s $= 4.1868 \text{ kW}$ $\approx 4.2 \text{ kW}$ $1 \text{ kcal/h} = 1.163 \text{ W}$

6. 粘度计量 (参看图2)

动力 粘度 η	Pas		帕斯卡秒	$1 \text{ Pas} = 1 \text{ Ns/m}^2$ $= 1 \text{ kg/(sm)}$	1 P (泊) $= 0.1 \text{ Pas}$ 1 cP (厘泊) $= 1 \text{ mPas}$
运动 粘度 ν	m^2/s			$1 \text{ m}^2/\text{s}$ $= 1 \text{ Pas}/(\text{kg/m}^3)$	1 St (沱) $= 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ $= 1 \text{ cm}^2/\text{s}$ $= 1 \text{ cSt}$ (厘沱) $= 1 \text{ mm}^2/\text{s}$