



带表卡尺

带表卡尺

用户手册

No. 99MAC003G
出版日期：2021 年 7 月 1 日（1）

安全须知

为确保操作者的安全，使用本产品时，请遵守用户手册上记载的指示、功能和规格。超出使用范围会影响操作者的安全。

⚠ 当心 表示可能造成轻度或中度伤害的风险。

- 卡尺的内外量爪边缘都很锋利。使用时要十分小心，以免受伤。
- 不要测量旋转中的工件。有可能被机器卷入，有受伤的危险。

禁止和强制操作的约定和用语

	指示有关禁止操作的具体信息。
	指示有关强制操作的具体信息。

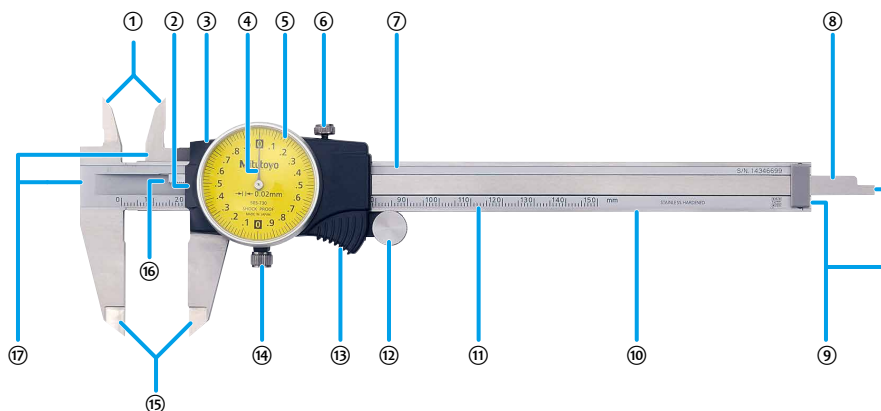
目录

1	货号	2
2	各部名称	2
3	产品应用	2
4	使用前的注意事项	2
5	基本用法	3
6	测量前确认	3
7	测量方法	4
8	读取测量值	6
9	指针调零	7
10	使用后的注意事项	7
11	指示值的最大允许误差	7

1 货号

505-730	505-731	505-732	505-733	505-734	505-735
505-736	505-737	505-738	505-739	505-740J	505-741J
505-742J	505-742-51J	505-742-52J	505-742-53J	505-742-54J	505-742-55J
505-742-56J	505-743J	505-744	505-745	505-746	505-747
505-748	505-749	505-750			

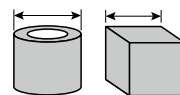
2 各部名称



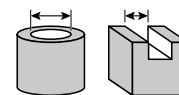
- | | |
|----------|------------|
| ① 刀口内量爪 | ⑩ 滑动面（基准面） |
| ② 主标尺读数边 | ⑪ 主标尺 |
| ③ 尺框 | ⑫ 指轮 |
| ④ 指针 | ⑬ 指托 |
| ⑤ 圆标尺 | ⑭ 表圈紧固螺钉 |
| ⑥ 尺框紧固螺钉 | ⑮ 外量爪 |
| ⑦ 尺身 | ⑯ 齿条 |
| ⑧ 深度测量杆 | ⑰ 阶差测量面 |
| ⑨ 深度测量面 | |

3 产品应用

外部测量



内测测量



阶差测量



深度测量



4 使用前的注意事项

- 首次使用本产品前，须用浸有清洗油的软布擦除防锈油。如果产品上留有防锈油，则防锈油会变干，并且动作可能会变生硬。在这种情况下，请用布擦拭滑动面（基准面）以进一步改善动作。
- 如果切屑或碎屑粘附在尺身、测量面或刻度上，请用软皮或纱布等擦拭干净。
- 尺身特别是滑动面上要涂上清洗油。这样可以保护滑动面并改善尺框的运动。
- 请勿在温度发生骤变时进行调节。在室温下使仪器充分达到热稳定。
- 注意切勿让切屑或灰尘进入齿条。碎屑或颗粒会损坏齿条，降低准确性，或导致指针跳过而使零点偏离。

5 基本用法

■ 握住卡尺并移动尺框

用右手轻轻握住尺身，将右拇指放在尺框的指托上，然后水平滑动尺框进行测量。

- 提示**
- 有关测量方法的详细信息，请参阅“7 测量方法”。
 - 指轮是一种进给装置，用于更方便地打开和关闭内量爪和外量爪。用拇指旋转指轮，以微调尺框。

■ 固定尺框

通常在夹紧（或紧密接触）工件的情况下读取主标尺和表盘读数。但是，根据测量位置、测量过程中的方向等，可能很难在该位置获得读数。

在这种情况下，拧紧尺框紧固螺钉，小心地将卡尺移离工件，并读取读数。

6 测量前确认

■ 确认尺框移动

- 确认尺框移动没有异常，并且尺框在整个测量范围内均能平滑移动。
- 确认尺框与滑动面在垂直方向上没有间隙。

■ 确认指针在表盘零点刻度上

- 在每个量爪测量面都闭合的情况下，确认指针指向表盘零点刻度。
- 如果指针偏离表盘零点刻度，则需要调整指针零点。有关调整方法的详细信息，请参阅“9 指针调零”。

■ 确认测量面之间的间隙（磨损）

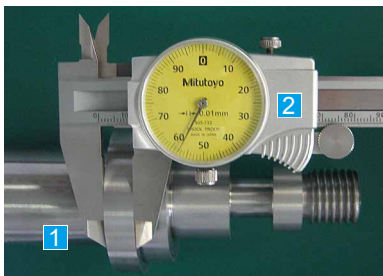
- 当闭合外量爪并将其保持在光线下时，请确认在量爪之间没有观察到缝隙，或者微弱光线均匀可见。同样，请确认量爪尖端没有变形。
- 当闭合内量爪并将其保持在光线下时，斜向观察量爪，确认光线均匀可见，并且尖端未变形。

7 测量方法

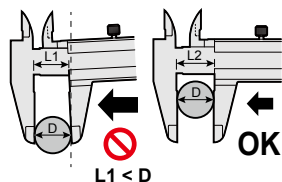
■ 测量时的注意事项

 如果工件正在旋转等时，请勿测量工件。否则会磨损测量面。

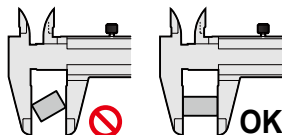
■ 外部测量



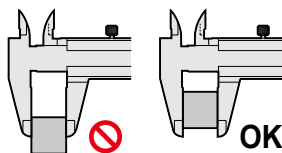
 • 请勿对工件施加过大的测量力。
用力过猛会使量爪倾斜，导致测量误差。



• 请勿斜着夹紧工件。
如果倾斜，将导致测量误差。



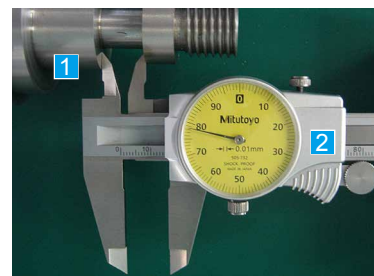
 将工件尽可能靠近滑动面夹紧。如果将其夹紧在外量爪尖端附近，则可能会增加测量误差。



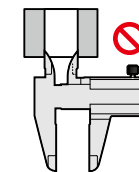
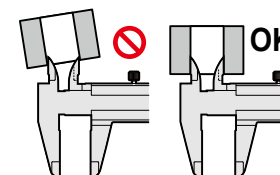
1 将工件插入外量爪中，并使用适当且均匀的测量力使量爪与工件紧密接触。

2 夹紧工件后，读取主标尺和表盘的读数。

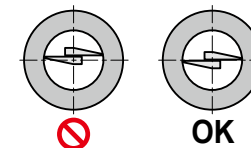
■ 内测测量



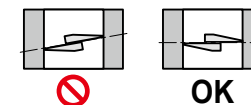
• 将内量爪尽可能深地插入到工件中。



• 对于内径测量，使测量面紧密接触，并在刻度值最大值时读取该值：测量面之间的直线穿过横截面的中心。



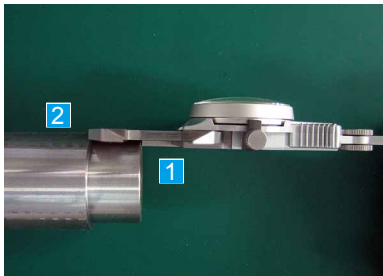
• 对于凹槽宽度测量，使测量面紧密接触，并在刻度值最小值时读取该值：测量面之间的直线垂直于凹槽内壁。



1 将内量爪插入工件，并使用适当且均匀的测量力使量爪与工件内部紧密接触。

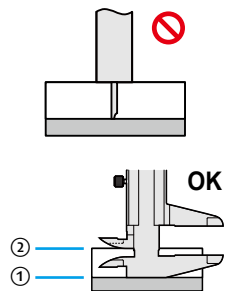
2 插入工件后，读取主标尺和表盘的读数。

■ 阶差测量



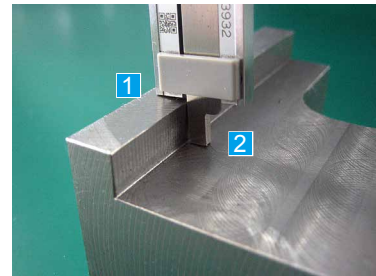
 由于与工件的接触面小，难以保持稳定的方向，因此请勿使用深度测量杆进行阶差测量

 对于台阶状工件，使整个阶差测量面(①, ②)紧密接触工件



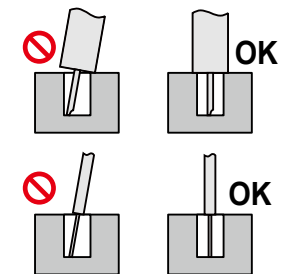
- 1 使阶差测量面(①, 尺身侧)与工件紧密接触。
- 2 移动尺框，直至阶差测量面(②, 尺框侧)碰到工件(台阶表面)。
- 3 在测量面紧密接触的情况下，读取读数。

■ 深度测量



- 1 使深度测量面(尺身侧)与工件紧密接触。

 深度测量面狭窄且不稳定。使其垂直接触工件。



- 2 移动尺框，直至与深度测量面(深度测量杆侧)接触为止。
- 3 与测量面紧密接触，读取主标尺和表盘的读数。

8 读取测量值

测量值 (C) 由主标尺读数 (A) 和表盘读数 (B) 相加而得。分辨力 (表盘刻度间隔) 显示在表盘刻度内。

■ 分辨力 : 0.02 mm (1 主标尺刻度 : 半个表盘刻度旋转)

1 通过主标尺读数边读取主标尺读数 (A)。

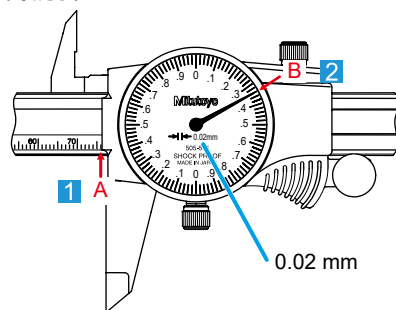
例如, 如果主标尺读数边在 76 mm 至 77 mm 之间, 则读取较小的 “76 mm”。
 $A = 76 \text{ mm}$

2 读取表盘读数。

在一个主标尺刻度位置内读取表盘读数。例如, 如果指针指向 “34”, 则读取 “0.34 mm”。
 $B = 0.34 \text{ mm}$

3 将主标尺和表盘读数相加获得测量值 (C)。

$C = A + B = 76 \text{ mm} + 0.34 \text{ mm} = 76.34 \text{ mm}$



■ 分辨力 : 0.01 mm (1 主标尺刻度 : 1 个表盘刻度旋转)

1 通过主标尺读数边读取主标尺读数 (A)。

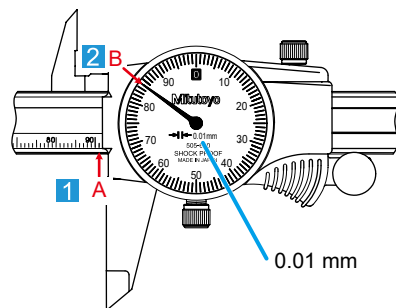
例如, 如果主标尺读数边在 91 mm 至 92 mm 之间, 则读取较小的 “91 mm”。
 $A = 91 \text{ mm}$

2 读取表盘读数。

在一个主标尺刻度位置内读取表盘读数。例如, 如果指针指向 “85”, 则读取 “0.85 mm”。
 $B = 0.85 \text{ mm}$

3 将主标尺和表盘读数相加获得测量值 (C)。

$C = A + B = 91 \text{ mm} + 0.85 \text{ mm} = 91.85 \text{ mm}$



■ 分辨力 : 0.001 in (1 主标尺刻度 : 半个表盘刻度旋转)

1 通过主标尺读数边读取主标尺读数 (A)。

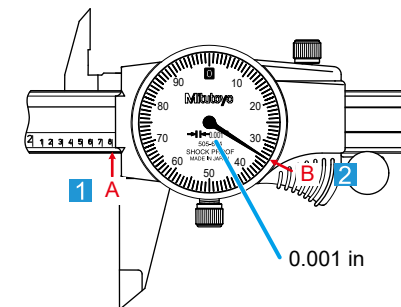
例如, 如果主标尺读数边在 2.8 in 至 2.9 in 之间, 则读取较小的 “2.8 in”。
 $A = 2.8 \text{ in}$

2 读取表盘读数。

在一个主标尺刻度位置内读取表盘读数。例如, 如果指针指向 “34”, 则读取 “0.034”。
 $B = 0.034 \text{ in}$

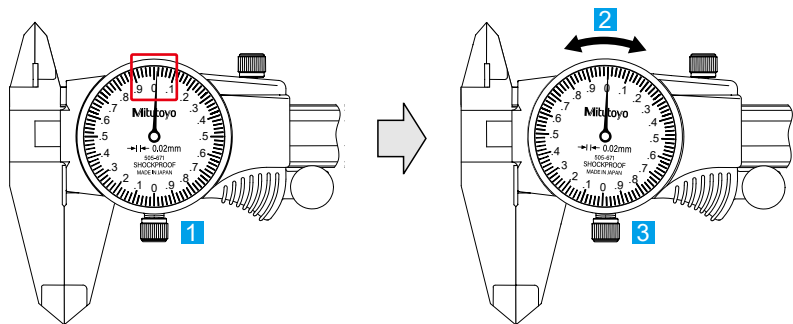
3 将主标尺和表盘读数相加获得测量值 (C)。

$C = A + B = 2.8 \text{ in} + 0.034 \text{ in} = 2.834 \text{ in}$



9 指针调零

仔细地擦去测量面上的所有切屑、灰尘或油渍，并关闭量爪，
如果指针偏离表盘零点刻度，请使用以下方法进行指针调零。



- 1 松开表圈紧固螺钉。
- 2 旋转表圈，使零点刻度与指针对齐。
- 3 拧紧表圈紧固螺钉。

10 使用后的注意事项

- 如果测量面、滑动面等有污垢，请用干布或蘸有少量酒精的布将其擦拭干净。
- 如长期不使用，在存储之前，请仔细擦去所有污垢并涂上一薄层防锈油。
- 请勿将其存放在高温、低温、湿度大或阳光直射的地方。

11 指示值的最大允许误差

📖 请参阅“MPE (E_{MPE} , $SMPE$)”。

三丰公司

日本神奈川县川崎市高津区坂户 1 丁目 20 番 1 号 (邮编: 213-8533)
URL: <https://www.mitutoyo.co.jp>

©2019 三丰公司版权所有。

日本印刷

No. 99MAC003G

MPE ($EMPE$, $SMPE$)

505 Sereis

0.02 mm: 505-730, 505-731, 505-734, 505-735, 505-745

*L (mm)	$EMPE$ (mm)	$SMPE$ (mm)
$0 \leq L \leq 50$	± 0.02	± 0.04
$50 < L \leq 200$	± 0.03	± 0.05
$200 < L \leq 300$	± 0.04	± 0.06

0.01 mm: 505-732, 505-735

*L (mm)	$EMPE$ (mm)	$SMPE$ (mm)
$0 \leq L \leq 150$	± 0.02	± 0.04
$150 < L \leq 200$	± 0.03	± 0.05

0.001 in: 505-742J, 505-743J, 505-736, 505-737, 505-738, 505-739, 505-746, 505-747, 505-748, 505-742-51J, 505-742-52J, 505-742-53J, 505-742-54J, 505-742-55J

*L (inch)	$EMPE$ (inch)	$SMPE$ (inch)
$0 \leq L \leq 6$	± 0.0010	± 0.0020
$6 < L \leq 12$	± 0.0020	± 0.0025

*L

jp	測定長さ	sv	Måtlängd	zh-CN	实测长度
en	Measured length	pt	Comprimento medido	zh-TW	實測長度
de	Messlänge	cs	Měřená délka	th	ความยาวที่วัดได้
es	Longitud medida	pl	Długość pomiaru	vi	Chiều dài đo được
fr	Longueur mesurée	ru	Длина измерения	ms	Panjang yang diukur
nl	Gemeten lengte	tr	Ölçme uzunluğu	id	Panjang terukur
it	Lunghezza misurata	ko	측정 된 길이		