

計量單位

② 壹、較常接觸或有興趣的計量單位。

能這樣整理，看出轉換的規則很棒。

一、面積

	平方公里	公頃	甲	英畝	公畝	坪	平方公尺	平方呎	平方吋	平方公分
1 平方公里	1	100	103	247	10000	302500	1000000	---	---	---
1 公頃	0.01	1	1.03	2.47	100	3025	10000	107639	15500000	100000000
1 甲	0.0097	0.97	1	2.396	96.99	2934	9699	104399.07	15033450	96990000
1 英畝	0.004	0.405	0.417	1	40.47	1224.12	4046.87	43560	6272640	---
1 公畝	0.0001	0.01	0.0103	0.02471	1	30.250	100	1076.39	155000	10000
1 坪	0.00003	0.00033	0.00034	0.00082	0.0331	1	3.31	35.63	5130.2	33100
1 平方公尺	0.00001	0.0001	0.000103	0.000247	0.01	0.3025	1	10.7639	1550	10000
1 平方呎	---	0.000009	0.000009	0.000022	0.000928	0.0281	0.092899	1	144	928.993
1 平方吋	---	---	---	---	0.000006	0.00019	0.000645	0.006944	1	6.4520
1 平方公分	---	---	---	---	0.000001	0.00003	0.0001	0.001076	0.155	1

二、時間

	秒	毫秒	分鐘	時	日	周	月	年	世紀
秒	1	1×10^3	1/60	1/60*60	1/60*60*24	0	0	0	0
毫秒	$1/1 \times 10^3$	1	0	0	0	0	0	0	0
分鐘	60	6×10^4	1	1/60	1/60*24	0	0	0	0
時	36×10	36×10^5	60	1	1/24	1/24*7	0	0	0
日	864×10^2	864×10^5	1440	24	1	1/7	1/30	1/365	$1/365 \times 1 \times 10^2$
周	6048×10^2	6048×10^5	10080	168	7	1	約 1/4	約 1/52	約 $1/52 \times 1 \times 10^2$
月	2628×10^3	2628×10^6	438×10^2	730	約 30	約 4	1	約 1/12	約 $1/12 \times 1 \times 10^2$
年	31536×10^3	31536×10^6	5256×10^2	8760	365	約 52	12	1	$1/1 \times 10^2$
世紀	31536×10^5	31536×10^8	5256×10^4	876×10^3	365×10^2	約 5214	12×10^2	1×10^2	1

三、長度

	奈米	微米	毫米	公分	公尺	公引	公里	英吋	英呎	碼	英哩	海哩	光年
奈米	1	$1/10^3$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
微米	10^3	1	$1/10^3$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
毫米	10^6	10^3	1	$1/10$	$1/10^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
公分	10^7	10^4	10	1	$1/10^2$	0	0	0	0	0	0	0	0
公尺	10^9	10^6	10^3	10^2	1	$1/10^2$	$1/10^3$	約 39	約 3	約 1	0	0	0
公引	10^{11}	10^8	10^5	10^4	10^2	1	$1/10$	約 3937	約 328	約 109	約 0.06	約 0.05	0
公里	10^{12}	10^9	10^6	10^5	10^3	10	1	約 39370	約 3281	約 1094	約 0.62	約 0.54	0
英吋	254×10^4	254×10^2	25.4	2.54	約 0.03	0	0	1	約 0.08	約 0.03	0	0	0
英呎	3048×10^5	3048×10^2	304.8	30.48	約 0.3	0	0	12	1	約 0.3	0	0	0
碼	9144×10^5	9144×10^2	914.4	91.44	約 0.9	0	0	36	3	1	0	0	0
英哩	$16093 \times 44 \times 10^6$	$16093 \times 44 \times 10^2$	16093 44	16093 4.4	1609. 344	約 16	約 1.6	63360	5280	1760	1	約 0.9	0
海哩	1852×10^9	1852×10^6	1852×10^3	1852×10^2	1852	18.52	1.852	72913 .4	6076 .1	2025 .4	1.2	1	0
光年	9.460 52840 $5e+24$	9.460 52840 $5e+21$	94605 28405 $*10^9$	94605 28405 $*10^8$	94605 28405 $*10^6$	94605 28405 $*10^4$	94605 28405 $*10^3$	37246 17482 28346 5×10^2	31038 47901 90288 68	10346 15967 30096 24	約 58784 99814 210.0 1	約 51082 76676 565.8	1

四、重量換算表

	公克	公斤	台斤	台兩	台錢	磅	盎司	公噸
公克	1	0.001	約 0.002	約 0.03	約 0.3	約 0.002	約 0.04	0
公斤	1000	1	約 1.7	約 26.7	約 266.7	約 2.2	約 35.3	0.001
台斤	600	0.6	1	16	160	約 1.3	約 21.2	0.0006
台兩	37.5	約 0.04	0.06	1	10	約 0.08	約 1.3	0
台錢	3.75	約 0.004	約 0.006	0.1	1	約 0.008	約 0.1	0
磅	約 435.6	約 0.5	約 0.8	約 12.1	約 121	1	16	約 0.0005
盎司	約 28.3	約 0.03	約 0.05	約 0.8	約 7.6	約 0.06	1	0
公噸	10^6	10^3	約 1666.7	約 26666.7	約 266666.7	約 2204.6	約 35274	1

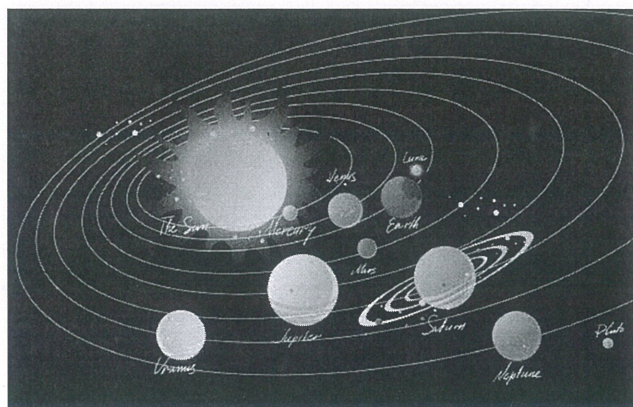
貳、特別、值得介紹的計量單位。

一、宇宙天體間長度的單位

宇宙天體間長度的單位宇宙那麼大，天體與天體之間的距離又那麼遙遠，天文學家們在宇宙天體之間如何測量並表示他們的距離呢？這裡有兩個表示宇宙天體間長度的單位：天文單位和光年。

1. 天文單位(A. U.) : 地球與太陽的平均距離

2012年8月，在中國北京舉行的國際天文學大會（IAU）第28屆全體會議上，天文學家以無記名投票的方式，把天文單位固定為149,597,870,700公尺。



使用的範圍是表示行星、小行星、彗星等太陽系內天體的距離。

例如：比較太陽與各行星的距離。

行星名稱	水星	金星	地球	火星	木星	土星	天王星	海王星
A. U.	0.39	0.72	1.00	1.52	5.20	9.56	19.22	30.11

2. 光年：光在宇宙真空中直線傳播一年時間的距離

光年是天文學上一種計量天體時空距離的單位，是專用於衡量宇宙天體間的時空距離的。

$$\text{一光年} = 300000 \text{ 公里} / \text{秒} \times 60 \text{ 秒} / \text{分} \times 60 \text{ 分} / \text{小時} \times 24 \text{ 小時} / \text{天} \times 365$$

天 / 年，乘出來的結果差不多等於 9460000000000 公里 / 年。也就是說，光一年可以跑大約九兆四千六百億公里 \approx 63 239.7263 天文單位

銀河系 (Milky Way) 是一個由 2,000 多億顆恆星、數千個星團和星雲組成的棒渦星系系統，它的直徑約為 100,000 多光年，中心的厚度約為 6,000 多光年。太陽系屬於這個龐大星系的恆星之一，而我們居住的地球則屬於太陽系中的一個行星，太陽約處於與銀河系中心距離約 27,700 光年的位置。



-----宇宙真的好大好大好大好大啊!

超出我們所能想像

二、英吋

英寸或英吋，簡作吋，是使用於英國及其前殖民地(包含美國、加拿大、澳洲、香港)和大英國協的長度單位。「吋」是近代新造的複音漢字，發音同「英寸」，借用中國傳統的長度單位「寸」，並加口旁以示區別。

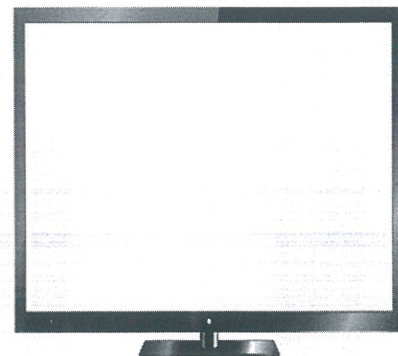
1. 英吋的應用領域

(1) 工業應用

- 很多圖紙，銘牌上使用英寸作為長度單位。
- 顯示設備特別是電視機使用英寸來表示大小。

例如 40 吋電視就是指電視顯示幕的對角線長度為

40 英寸。



(2) 圖文應用

1 吋照片為 2.5x3.5cm，

2 吋照片則為 3.5x4.5cm，

1 吋照片常應用於駕照等證件照，

2 吋照片則用於證書、獎狀、聘書、護照。



(3) 烘焙應用

一般生日蛋糕是以英吋做計算，

8 吋=直徑 20.32 公分 約 8~10 人可食用

10 吋=直徑 25.4 公分 約 12~15 人可食用

12 吋=直徑 30.48 公分 約 20 人可食用

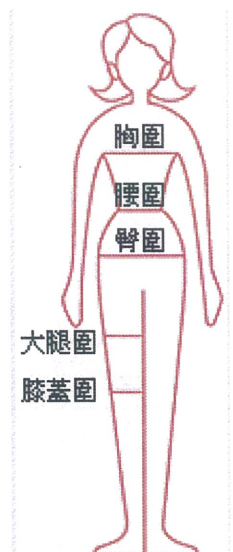
以上蛋糕食用人數可以依每人份量做調整喔~



(4) 服裝應用

例如：女性上衣尺寸

尺寸	胸圍	腰圍	臀圍	
S	公分	72-80	58-64	82-90
	吋	28.3-31.5	22.8-25.2	32.3-35.4
M	公分	80-86	64-70	87-95
	吋	31.5-33.9	25.2-27.6	34.3-37.4
L	公分	86-93	69-77	92-100
	吋	33.9-36.6	27.2-30.3	36.2-39.4
LL	公分	93-101	77-85	97-105
	吋	36.6-39.8	30.3-33.5	38.2-41.3
3L	公分	100-108	85-93	102-110
	吋	39.8-42.5	33.5-36.5	40.2-43.3



三、卡路里 (Calorie, 縮寫為 cal)

卡路里，簡稱卡，是一物理學能量單位，其定義為將 1 克水在 1 大氣壓 (101.325kPa) 下提升 1 攝氏度所需要的熱量。

1. 卡路里的應用

(1) 卡路里作為食物熱量的法定單位。

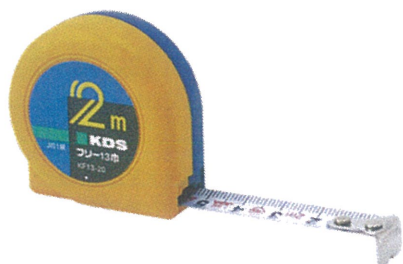
(2) 人類日常攝取的熱量計算，以「卡路里」作為量度單位太小，故營養標籤普遍採用千卡；1 大卡等於 1000 卡路里。

(3) 營養學建議，以基礎代謝率算，一般成年人一日吸收的熱量在 1800 至 2400 大卡，太多或太少都不健康。

■ 每日飲食指南

年齡 (歲)	7-9 歲				10-12 歲			
	男孩 稍低	女孩 稍低	男孩 適度	女孩 適度	男孩 稍低	女孩 稍低	男孩 適度	女孩 適度
活動量								
熱量 (卡)	1800	1650	2100	1900	2050	1950	2350	2250

參、請介紹常見的度量衡器材或工具。



一、捲尺：是一種軟性的測量工具，由塑料、鋼條、布料等材料製成。它容易攜帶，能夠測量一些曲線的長度。

1. 在服裝業中所用的量衣尺即為一種

捲尺，又稱軟尺，所用材料為 PVC 塑料和玻璃纖維。





2. 魯班尺是住宅風水的一種度量器具，該尺後多合於捲尺之中。該尺上有分別代表吉凶的紅字及黑字，並一般分作上下二部分；上半部為文公尺，為陽宅測量所使用，下半部則是丁蘭尺，為測量墳墓所用。

二、溫度計：

1. 測量原理

- (1) 利用物體^{水漲}熱脹冷縮的現象來測量冷熱。
- (2) 物體與溫度計接觸後，二者冷熱程度逐漸相同，溫度計的讀數就是物體的溫度。

2. 溫標的種類及製定

- (1) 溫標的種類：常用的有兩種，即攝氏溫標與華氏溫標。

	攝氏溫標 $^{\circ}\text{C}$	華氏溫標 $^{\circ}\text{F}$
水結冰的溫度	0	32
水沸騰的溫度	100	212
人體的正常溫度	37	98.6

- 攝氏溫標（單位： $^{\circ}\text{C}$ ）：將水的冰點定為 0°C ，水的沸點定為 100°C ，
將水的冰點與沸點間的溫度範圍劃分為100等分，每1等分的大小稱為攝氏1度或 1°C 。
- 華氏溫標（單位： $^{\circ}\text{F}$ ）：將水的冰點定為 32°F ，水的沸點定為 212°F ，
將水的冰點與沸點間的溫度範圍劃分為180等分，每1等分的大小稱為華氏1度或 1°F 。



肆、利用各種不同度量衡器材，以生活周遭環境為取材對象，實際測量並加以記錄整理。

一、家中主臥室浴室的面積

一塊磁磚：長 22.5cm，寬 15cm

一塊磁磚的面積： $22.5 \times 15 = 337.5 \text{cm}^2$



浴室地板面積：長是 17 塊磁磚長，寬是 11 塊磁磚長

$17 \times 11 \times 337.5 = 63112.5 \text{cm}^2$

一坪 = 33100cm^2 $63112.5 / 33100 \approx 1.9$ 坪

家中主臥室浴室的面積約是 1.9 坪

二、社區籃球場面積

1. 一隻球鞋的長度：

26.5cm



社區籃球場面積：長是 58 隻鞋長，寬是 26 隻鞋長 **有創意。**

$(58 \times 26.5) \times (26 \times 26.5) = 1058993 \text{cm}^2 \approx 106 \text{m}^2$

標準籃球場面積：長 28 公尺，寬 15 公尺 $28 \times 15 = 420 \text{m}^2$

社區籃球場面積 < 標準籃球場面積，所以社區籃球場不是標準籃球場。

伍、心得

這次的高愛迪思讓我

1. 更了解常見單位：面積、時間、長度和重量的換算。
2. 認識特殊單位：天文單位、光年、英吋、卡路里的運用。
3. 更清楚常用的度量衡工具：捲尺、魯班尺和溫度計。
4. 知道了家裡浴室和社區籃球場的面積。 *Great!*

收穫滿滿！^_^~

陸、參考資料

1. 土地面積換

http://www.southnews.com.tw/snews_entrance/%E5%9C%9F%E5%9C%B0%E9%9D%A2%E7%A9%8D%E6%8F%9B%E7%AE%97.htm

2. 時間單位換算 http://tw.bestconverter.org/unitconverter_time.php

3. 長度單位換算 http://tw.bestconverter.org/unitconverter_length.php

4. 重量單位換算 <http://tw.bestconverter.org/>

5. 天文單位 維基百科

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A9%E6%96%87%E5%96%AE%E4%BD%8D>

6. 天文單位 算什麼 <http://blog.udn.com/early60/129209953>

7. 表示天體間距離的長度單位：天文單位和光年：<https://kknews.cc/science/q39anyr.html>

8. 一光年到底有多遠？ <https://kknews.cc/science/oqz396.html>

9. 光年是什麼？ <http://www.bud.org.tw/chen/chenAs06.htm>

10. 英寸 維基百科 <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%8B%B1%E5%AF%B8>

11. 蛋糕大小與幾人食用表

<https://blog.xuite.net/weiya1017/weiya/30940106-%E8%9B%8B%E7%B3%95%E5%A4%A7%E5%B0%8F%E8%88%87%E5%B9%BE%E4%BA%BA%E9%A3%9F%E7%94%A8%E5%8F%83%E8%80%83%E8%A1%A8>

12. 專家出馬幫你一次搞懂生活裡的各種「單位」！

<https://playing.ltn.com.tw/article/3484/1>

13. 台灣尺碼對照表-女裝 https://mart.ibon.com.tw/knowledge_mb/help_a_4_1.html

14. 捲尺 維基百科 <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8D%B7%E5%B0%BA>

15. 溫度和溫度計 http://www.nani.com.tw/jlearn/natu/ability/al/3_al_5_1.htm