

何不畫個表？

黃毅英

香港中文大學課程與教學學系

與小朋友溫習數學，看到不少現象。他們總是沒有繪畫圖表的習慣。讓我們考慮以下幾個常見的例子。

[例一]：N年前，母親 33 歲。她誕下小明。5 年後母親的歲數是小明歲數的 4 倍。問小明現年幾歲？

其實我們可以畫出一個簡單的表，列式就方便得多了：

	母親的年歲	兒子的年歲
現在	$N+33$	N
5 年後	$N+33+5$	$N+5$

根據題目的意思，我們有

$$N+33+5 = 4(N+5)。$$

[例二]：速率問題。小學和小友同時同地相背而行。小學的速率是 1.3 米/秒，小友的速率是 1.5 米/秒。問 1 分鐘後，他們的距離是多少？

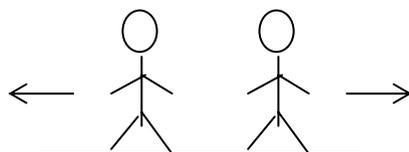
爲了解決這問題，我們先回顧以下的公式：

相向而行：相遇時間 = 距離 ÷ (速率 A + 速率 B)

相背而行：距離 = (速率 A + 速率 B) × 時間

追及：追及時間 = 距離 ÷ (速率 A - 速率 B)

這看去覺得繁複，但其實掌握好「速度 = 距離 ÷ 時間」，再輔以簡單的圖表表示，列式應該沒有太大困難。



由於他們相背而行，他們愈走愈遠。拉遠的速率為

$$(1.3+1.5)\text{米/秒} = 2.8 \text{ 米/秒}。$$

於是我們得出以下簡單的圖表：

速率	=	距離	÷	時間
2.8		?		60

事實上，在中學階段遇到更複雜的題目時，這個方法更是大派用場。

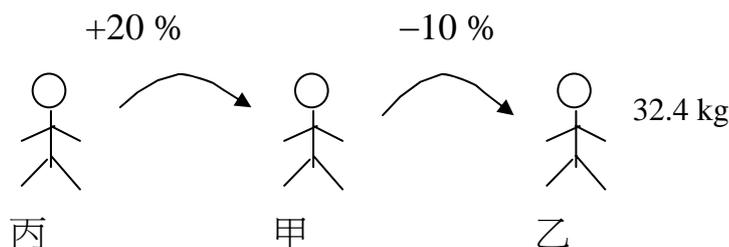
[例三]：假如某人以比平時加快 5 米/分的速率走 100 米少用了 1 分鐘，問他平時的速率是甚麼？

	距離	速度	時間
平時	100	v	$\frac{100}{v}$
加速後	100	$v + 5$	$\frac{100}{v} - 1$

故有 $\frac{100}{v+5} = \frac{100}{v} - 1$ 。

[例四]: 甲的體重比丙的重 20%，乙的體重又比甲的輕 10%。若乙重 32.4kg，求丙的體重。

這類問題，畫個圖是不是可以將上面的關係清楚地表達了嗎？



最近一研究^(*)顯示，香港數學課堂教學普遍倚賴算式，不太注意圖象表示，這可能和早期數學著重嚴緊性和符號化有關。在另一方面，我們也不必規限學生對某一類問題就必須畫特定的圖表，這只會做成學習的另一種負擔。大可讓學生有自己的表示方式、作為協助他們思考的工具。何紫先生「童話算術」^(#)一文便提到利用不同表示，希望增加兒童學習數學的趣味，「只有樣才能把所有孩子引進數學的皇宮來！」

^(*) Wong, N.Y., Lam, C.C., & Wong, K.M.P. (1998). Students' and teachers' conception of mathematics learning: A Hong Kong study. In H.S. Park, Y.H. Choe, H. Shin, & S.H. Kim (Ed.s). *Proceedings of the ICMI-East Asia Regional Conference on Mathematical Education*, 2, 275-404.

^(#) 何紫(1997:轉載)。「童話算術」。《數學教育》5期，49-53。