



怎樣解算應用題

黃性流 著

兒童讀物出版社



怎樣解算應用題

江苏工业学院图书馆
藏书章

兒童讀物出版社

目 錄

一	式題和應用題	1
二	單應用題和複應用題的區別	3
三	單應用題和複應用題的關係	4
四	四則的各種用處	5
五	四則的相互關係	9
六	題目與算式	14
七	增加、減少、擴大、縮小	16
八	“縮小幾倍”與“縮小到幾分之一”	18
九	變大與變小	19
十	語句的形式與問題的實質	21
十一	連加法和連減法	26
十二	連乘法和連除法	32
十三	怎樣分析複應用題(上)	37
十四	怎樣分析複應用題(下)	45
十五	應用題的問題和條件	50

十六	為創造條件而創造條件	55
十七	複應用題的思考程序和解答程序	59
十八	分步列式與綜合算式	62
十九	括號的使用	66
二十	找綫索的頭	74
二十一	用圖解法幫助思考	77
二十二	用實驗的方法突破難關	80
二十三	用簡單的數目來比喻	83
二十四	一個題目要你求幾個答案	88
二十五	一問數答，數問一答	94
二十六	驗算的習慣	96
二十七	要懂得各種算術語言	98

一 式題和應用題

算術書裏有許許多多的題目。從表面來看，可以分爲二類：一類是式題，另外一類是應用題。凡是寫好現成的算式，只要你算出它的得數（或稱“答數”）的，叫做式題。凡是用文字說明一樁事實，提出問題，並沒有現成的算式，而要你自己想定算法，把它解答出來的，叫做應用題，例如：

1. $120 \text{ 畝} - 14 \text{ 畝} \times 5 = ?$

2. 一個互助組，總共有田120畝。每天耕14畝，耕了5天，還有幾畝未耕？

上面一題是式題，下面一題是應用題。

有許多小朋友算起式題來，能够算得很對，而且算得很快，一些也不覺困難，可是碰到應用題，往往想不出計算的方法，——還是乘呢，還是除呢？還是加了再乘呢，還是除了再加呢？……想來想去，想了許多時候，還是想不出，或者決不定。

有的人甚至見了應用題就害怕。

的確應用題是要比式題難一些，因為它沒有把算法告訴你，要你自己想、自己決定，所以要多費一些思考。但是這個困難，我們必須克服它。假使學算術而只會算式題，不會算應用題，那是沒有用的。

我們學算術的目的是為了能夠計算日常生活和生產勞動中的各種問題。這些問題差不多都是應用題。譬如上街買小菜，到店裏買布，應該付多少錢，還有多少錢可以找回來，都要你自己想法算出來。假如有一位老婆婆，自己不會計算請你代為算一下，她只是把事實告訴你，至於用什麼算法，就完全由你決定，斷沒有寫好算式再來叫你算的。所以我們一定要具有決定算法的能力，才會運用加、減、乘、除各種算法。

在農業生產裏，要量量這塊地是幾畝幾分，那塊田是幾畝幾分，算一算，需要多少種子、多少肥料、多少人工？想什麼辦法可以使收穫量增加？

在工廠裏，要算算，這個輪子幾秒鐘轉一轉，一分鐘可以轉幾轉？怎樣把機器改裝一下，可以使產量提高？怎樣可以使生產品的成本減低？

上面這些都與計算有關，這些計算，不但要自己決定算法，而且要會發現問題，隨時開動腦筋，掌握有利的條件。這些

計算必須有計算應用題的能力為基礎。

你從前碰到應用題算不出來，那是你沒有摸着門徑的緣故。假使找到了門路，按步就班由淺入深地學起來，一定可以克服困難，一定可以學得好。計算應用題並不是天大的難事。

二 單應用題和複應用題的區別

應用題當中又可分為二類：只要一道運算就可完成計算任務的，叫做單應用題。要經過二道以上運算才可完成的，叫做複應用題。譬如：

【例題 1】 收割 6.2 畝地的小麥，共得 4,154 斤。平均每畝收穫幾斤？

計算這個題目，只要把總收穫量 4,154 斤除以 6.2 畝，就得每畝地收穫的斤數，所以只要一道運算，就可達到目的。

$4,154 \text{ 斤} \div 6.2 = 670 \text{ 斤}$ 。這就是單應用題。

【例題 2】 一塊地 5.2 畝，另一塊地 3.6 畝，從這兩塊地共割得小麥 5,984 斤，平均每畝收穫幾斤？

計算這個題，須先算二塊地共是 $5.2 \text{ 畝} + 3.6 \text{ 畝} = 8.8 \text{ 畝}$ ；然後再算平均每畝收穫的小麥是 $5,984 \text{ 斤} \div 8.8 = 680 \text{ 斤}$ 。這就是經過二道運算才解決的問題，稱為複應用題。

更複雜的應用題，有須經三道運算或四道運算或五道運算，甚至六道、七道運算的，都叫做“複應用題”。

每一個複應用題，都包含着幾個單應用題。一個兩道運算的複應用題包含着兩個單應用題；如前面的例題 2 包含着：(1)這兩塊地共是幾畝？(2)平均每畝收穫幾斤？一個三道運算的複應用題包含着三個單應用題。……

把一個複應用題，分析成幾個單應用題的能力，是解算複應用題所必須具備的能力。

三 單應用題和複應用題的關係

前面已經說過，每一個複應用題可以分析成幾個單應用題。倒過來說，幾個單應用題結合起來就變成一個複應用題。

既然複應用題是由幾個單應用題結合成功的，因此計算單應用題的能力是計算複應用題的基礎。所以學習複應用題之前，先要學會各式各樣的單應用題。要懂得計算的道理，明白這個數與那個數的關係。還要拿這個題目和那個題目進行比較，研究出有什麼不同的地方，有什麼通同的地方，然後把這些題目歸納為幾個類型，掌握每一種算法的特點，這樣才算是真正的學通了。

計算單應用題雖然只要一道運算，或者加，或者減，或者乘，或者除。但是加、減、乘、除，每一種算法各有好幾種用處，要是你對於這些算法的每一種用處都很熟悉，而且能够靈活運用，那末算起複應用題來，就可大大地減少困難。

有的人碰到複應用題的時候，想不出算法，主要是因爲加減乘除的用處懂得不全面、計算單應用題的技術还不够熟練的緣故。

四 四則的各種用處

什麼叫做四則呢？四則是加、減、乘、除四種算法的總名稱。前面已經說過，加減乘除各有好幾種用處。是哪些用處呢？現在分開來說：

加法的用處有二種：(1)求二個數目的和數，(2)求較大之數。譬如：

【例題 1】 上午看書 15 頁，下午看書 12 頁，共看幾頁？

解： 這是求二數之和，應當用加法。 $15\text{頁} + 12\text{頁} = 27\text{頁}$ 。

答： 共看 27 頁。

【例題 2】 圖書館裏有兩架圖書。第一架有書 120 本，第二架比第一架多 30 本。第二架有書幾本？

解：這是求較大之數，也用加法。 $120\text{本} + 30\text{本} = 150\text{本}$ 。

答：第二架有書 150 本。

減法的用處有六種：(1)求剩餘之數；(2)求相差之數；(3)求較小之數；(4)求找還之數；(5)求不足之數；(6)求超過之數。譬如：

【例題 3】買來 2 丈布，做衣用掉 1 丈 4 尺，還剩幾尺？

解：這是求剩餘之數，用減法。 $2\text{丈} - 1\text{丈}4\text{尺} = 6\text{尺}$ 。

答：還剩 6 尺。

【例題 4】做一件上衣用布 8 尺，做一條褲子用布 6 尺。做上衣比做褲子多用布幾尺？

解：這是求相差之數，也用減法。 $8\text{尺} - 6\text{尺} = 2\text{尺}$ 。

答：做上衣比做褲子多用布 2 尺。

【例題 5】哥哥 17 歲，弟弟比哥哥小 3 歲。弟弟是幾歲？

解：這是求較小之數，也用減法。 $17\text{歲} - 3\text{歲} = 14\text{歲}$ 。

答：弟弟是 14 歲。

【例題 6】買一條肥皂，價 2,800 元。付 10,000 元的人民幣一張，可找回多少？

解：這是求找回之數，也用減法。

$$10,000\text{元} - 2,800\text{元} = 7,200\text{元}。$$

答：可找回 7,200 元。

【例題 7】某工廠每天須燒煤 2,000 斤，現在只有 1,600 斤，不

够幾斤？

解： 這是求不足之數，用減法〔註〕。

$$2,000 \text{ 斤} - 1,600 \text{ 斤} = 400 \text{ 斤}。$$

答： 不够 400 斤。

【例題 8】 某工廠規定每個工人每天做 300 隻零件。現在有一個工人，每天做 380 隻零件。這工人比規定的數目多做幾隻？

解： 這是求超過之數，也用減法。 $380 \text{ 隻} - 300 \text{ 隻} = 80 \text{ 隻}$ 。

答： 比規定的數目多做 80 隻。

乘法的用處有二種：(1)求幾個相同的數目的總和（稱為積數）；(2)求大於某數若干倍的數目。譬如：

【例題 9】 一位小朋友練習大楷，每天寫 16 個字，6 天共寫幾個字？

解： 這是求積數，用乘法。 $16 \text{ 字} \times 6 = 96 \text{ 字}$ 。

答： 六天共寫 96 個字。

（假使用加法來算是 $16 \text{ 字} + 16 \text{ 字} + 16 \text{ 字} + 16 \text{ 字} + 16 \text{ 字} + 16 \text{ 字} = 96 \text{ 字}$ 。乘法是幾個相同的數目連加的簡便算法。）

【例題 10】 用牛拖犁，一天只能耕田 3 畝，假使用拖拉機來耕，它的速率是牛拖犁的 50 倍。拖拉機一天能耕幾畝？

〔註〕 求剩餘之數和求不足之數，其實都是求相差之數；求找還之數就是求超過之數，也都是求相差之數。所以減法的六種用處，可以歸併起來，只有求相差之數和求較小之數兩類。

解：這是求 3 畝的 50 倍，用乘法。 $3 \text{ 畝} \times 50 = 150 \text{ 畝}$ 。

答：拖拉機一天能耕 150 畝。

除法用處有四種：(1)求平分時每份的數目；(2)求平分時的份數；(3)求甲數是乙數的幾倍；(4)求小於某數若干倍的數目。譬如：

【例題11】 80 本練習簿平分給 40 個學生，每個學生可得幾本？

解：這是求平分時每份的數目，用除法。

$$80 \text{ 本} \div 40 = 2 \text{ 本}。$$

答：每個學生得到 2 本，——這類除法叫做等分除。

【例題12】 拿 80 本練習簿分給學生，每個學生得 2 本，可以分給幾個學生？

解：這是求平分時的份數，用除法。 $80 \text{ 本} \div 2 \text{ 本} = 40 \text{ 人}$ 。

答：可以分給 40 人，——這類除法叫做包含除。

【例題13】 祖母 63 歲，孫女 9 歲，祖母的年紀是孫女的幾倍？

解：這是求倍數，用除法。 $63 \text{ 歲} \div 9 \text{ 歲} = 7 \text{ 倍}$ 。

答：祖母的年紀是孫女的 7 倍。

【例題14】 祖母的年紀是孫女的 7 倍，祖母 63 歲，孫女幾歲？

解：這是求小於 63 歲的 7 倍，（也就是把 63 歲縮小 7 倍，）用除法， $63 \text{ 歲} \div 7 = 9 \text{ 歲}$ 。

答：孫女 9 歲。

讀者看了上面所說加減乘除的用處和許多例題之後，是

不是完全懂了呢？對於加減乘除的用處能不能確實掌握呢？可以用下列問題來考驗一下：

- (1) 求二數之和用什麼方法？
- (2) 求二數之差用什麼方法？
- (3) 求較大之數用什麼方法？
- (4) 求較小之數用什麼方法？
- (5) 求幾個相同數目的總和用什麼方法？
- (6) 求平分時每份的數目用什麼方法？
- (7) 求大於某數若干倍的數目用什麼方法？
- (8) 求小於某數若干倍的數目用什麼方法？

上面 (1)(3) 用加法，(2)(4) 用減法，可見加和減是相對的；(5)(7) 用乘法，(6)(8) 用除法，可見乘和除也是相對的。

五 四則的相互關係

前一節已經說到加和減是相對的，乘和除是相對的。所以加法的還原用減法，減法的還原用加法，乘法的還原用除法，除法的還原用乘法。因此加減乘除四種算法，除了前面所說的各種用處以外，還有下面這些用處：

【例題 1】 圖書館裏原來有許多書。新近又買來 240 本，現在總

共有 860 本。問原來有幾本書？

解： 原有的書是被加數，新買的 240 本是加數，860 本是原有圖書與新買圖書的和數，即（ ）本 + 240 本 = 860 本。求被加數，應當用減法；從和數中減去新買的本數就得原來的本數， $860 \text{ 本} - 240 \text{ 本} = 620 \text{ 本}$ 。

答： 原來有 620 本。

【例題 2】 張一帆向圖書館借來一本書。昨天看 46 頁，今天接着看下去。兩天共看 98 頁，問今天看的是幾頁？

解： 昨天看的 46 頁是被加數，今天看的頁數是加數，98 頁是兩天所看的和數。

$46 \text{ 頁} + () = 98 \text{ 頁}$ 。求加數也用減法。從兩天所看的和數中減去昨天所看的頁數，就得今天所看的頁數。

$$98 \text{ 頁} - 46 \text{ 頁} = 52 \text{ 頁}。$$

答： 今天看 52 頁。

在這裏我們要搞清楚被加數、加數、和數三者的關係：

$$46 \text{ 頁} + 52 \text{ 頁} = 98 \text{ 頁}, \quad \text{被加數} + \text{加數} = \text{和數}。$$

$$98 \text{ 頁} - 52 \text{ 頁} = 46 \text{ 頁}, \quad \text{和數} - \text{加數} = \text{被加數}。$$

$$98 \text{ 頁} - 46 \text{ 頁} = 52 \text{ 頁}, \quad \text{和數} - \text{被加數} = \text{加數}。$$

可見知道了和數，不論求被加數或者求加數，都用減法。

【例題 3】 有布一疋，做衣用去 1 丈 5 尺，還剩 3 丈 2 尺，這疋布原長幾尺？

解： 全疋布的原長是被減數，做衣用去的 1 丈 5 尺是減數，剩下的 3 丈 2 尺是差數。

() - 1 丈 5 尺 = 3 丈 2 尺。求被減數用加法。剩下的

3 丈 2 尺加上用去的 1 丈 5 尺就是原來的長。

3 丈 2 尺 + 1 丈 5 尺 = 4 丈 7 尺。

答： 這疋布的原長是 4 丈 7 尺。

【例題 4】 原來有米 1 石，吃到現在只剩 6 斗 8 升，問吃掉的是多少？

解： 原有米 1 石是被減數，吃掉的是減數，剩下的 6 斗 8 升是差數。即 1 石 - () = 6 斗 8 升。求減數用減法，從原有米中減去剩下的米，就得吃掉的數目，

1 石 - 6 斗 8 升 = 3 斗 2 升。

答： 吃掉的是 3 斗 2 升。

在這裏我們要搞清楚被減數、減數、差數三者的關係：

1 石 - 3 斗 2 升 = 6 斗 8 升 被減數 - 減數 = 差數

1 石 - 6 斗 8 升 = 3 斗 2 升 被減數 - 差數 = 減數

6 斗 8 升 + 3 斗 2 升 = 1 石 差數 + 減數 = 被減數

可見減法的逆算並不是都用加法，知道了被減數和差數求減數的時候仍是用減法，只有知道了減數和差數求被減數的時候才用加法。

【例題 5】 有一個長方形，面積是 60 方尺，它的闊是 5 尺，長是

幾尺？

解： 大家都知道：長 × 闊 = 面積，所以長是被乘數，闊是乘數，面積是積數。 $() \times 5 \text{ 尺} = 60 \text{ 方尺}$ ，求被乘數用除法， $60 \text{ 方尺} \div 5 \text{ 尺} = 12 \text{ 尺}$ 。

答： 這個長方形的長是 12 尺。

【例題 6】 有一個長方形，面積是 120 方尺。它的長是 15 尺，闊是幾尺？

解： 根據“長 × 闊 = 面積”的道理，長 15 尺是被乘數，闊是乘數，面積 120 方尺是積數。

$15 \text{ 尺} \times () = 120 \text{ 方尺}$ ，求乘數也用除法。

$120 \text{ 方尺} \div 15 \text{ 尺} = 8 \text{ 尺}$ 。

答： 這個長方形的闊是 8 尺。

在這裏我們要搞清楚被乘數、乘數、積數三者的關係：

$15 \text{ 尺} \times 8 \text{ 尺} = 120 \text{ 方尺}$ 被乘數 × 乘數 = 積數，

$120 \text{ 方尺} \div 8 \text{ 尺} = 15 \text{ 尺}$ 積數 ÷ 乘數 = 被乘數，

$120 \text{ 方尺} \div 15 \text{ 尺} = 8 \text{ 尺}$ 積數 ÷ 被乘數 = 乘數。

可見乘法的逆算，不論求被乘數或者求乘數，都用除法。

這裏我們還要注意，乘法的逆算，要拿積數做被除數，否則就錯了。譬如：

（附例 1） 有一個正方形，面積是 3 方尺。它的長是 6 尺，闊幾尺？

這個題目應當這樣算： $3 \text{ 方尺} \div 6 \text{ 尺} = 0.5 \text{ 尺}$ ，但有的人常誤作 $6 \text{ 尺} \div 3 \text{ 方尺} = 2 \text{ 尺}$ ，這就錯了；長 6 尺、闊 2 尺的長方形，面積是 $6 \text{ 尺} \times 2 \text{ 尺} = 12 \text{ 方尺}$ ，而不是 3 方尺；長 6 尺、闊 0.5 尺的長方形，面積才是 $6 \text{ 尺} \times 0.5 \text{ 尺} = 3 \text{ 方尺}$ 。

（例題 2）布每尺價 5,000 元。多少布的價錢是 4,000 元？

這個題目應當這樣算： $4,000 \text{ 元} \div 5,000 \text{ 元} = 0.8 \text{ 尺}$ ，但是有的人誤作 $5,000 \text{ 元} \div 4,000 \text{ 元} = 1.25 \text{ 尺}$ ，你且想一想；買一尺布要 5,000 元，買 1.25 尺布需要的錢應當比 5,000 元多。現在只有 4,000 元，是比 5,000 元少，能夠買到的應當不滿 1 尺。

從此我們可以曉得，數目大的不一定當做被除數，數目小的不一定當做除數。究竟應當拿哪一個做被除數、哪一個做除數呢？我們不可以用數目的大小來做辨別的標準，而應當看題目的實質，依照計算的道理來考慮。所以明白算理是一件非常重要的事情。只有掌握了算理，才能決擇算法，不被數字的大小所迷惑。

【例題 7】拿一包糖分給 6 個孩子，每人分得 8 粒，剛巧分完。這包糖原來是幾粒？

解：這包糖原來的粒數是被除數，6 個孩子是除數，每人分得的 8 粒是商數。 $() \div 6 \text{ 人} = 8 \text{ 粒}$ 。求被除數用乘法。 $8 \text{ 粒} \times 6 = 48 \text{ 粒}$ 。

答：這包糖原來是 48 粒。