

业余初等学校算术知識

心算常識

XIN SUAN CHANG SHI

朱世杰 编写

陝西人民出版社

編 者 的 話

这一本“心算常識”是專門为农村高小程度的業 讀者自学而編写的。內容計分八个部分，先講心算的一些基本知識，接着講加、減、乘、除法和乘方，以及百分数的計算，最后介紹检查錯誤（驗算）的方法。为了証讀者便于实用，在各阶段里都附有应用問題的計算实例，并在每一个小段中，还附有練習題，供讀者复习。

本书內容浅显，文字通俗，不会心算的人，只要專心練習一个月，所有的心算知識，大体上就都可以掌握，并且計算速度还很快。

本书的編写，因限于編者的知識水平，可能还存在許多缺点，希望讀者多多提出意見，以便改正。

目 录

一、基本知識	(1)
(1) 什么叫做心算	(1)
(2) 心算有啥用处	(1)
(3) 怎样学习心算	(2)
二、加法	(3)
(1) 單位加法	(3)
(2) 多位加法	(4)
(3) 凑整去零	(5)
(4) 分段相加	(6)
(5) 加法应用問題	(7)
三、減法	(9)
(1) 單位減法	(9)
(2) 多位減法	(9)
(3) 減整补零	(11)
(4) 分段相減	(12)
(5) 減法应用問題	(13)
四、乘法	(14)
(1) 單位乘法	(15)
(2) 先整乘再加減	(15)
(3) 先整乘再折半	(17)
(4) 分段乘再加減	(18)
(5) 分解相乘	(19)

(6) 乘法应用問題.....	(21)
(7) 乘法定位.....	(23)
五、除法.....	(24)
(1) 單位除法.....	(25)
(2) 先倍乘再求商.....	(28)
(3) 分解相除.....	(28)
(4) 除法应用問題.....	(29)
(5) 除法定位.....	(31)
六、怎样計算乘方.....	(32)
(1) 什么叫做乘方.....	(32)
(2) 怎样計算平方.....	(33)
(3) 怎样計算立方.....	(35)
七、怎样心算百分数.....	(36)
(1) 什么叫做百分数.....	(36)
(2) 求一位数的百分数.....	(37)
(3) 求兩位数的百分数.....	(38)
八、怎样检查錯誤.....	(39)
(1) 为什么要检查錯誤.....	(39)
(2) 弃九法.....	(40)
(3) 弃十一法.....	(42)
附：練習題答案.....	(44)

一、基本知識

(1) 什么叫做心算

“心算”就是在心里边打算盘。俗称“口念算”，也有人把它叫做“牙倒算”，总的來說，都是“心算”。它不使用什么計算工具，凡碰到一个問題，只要用腦子想一下，就可以把結果数字得出来。它和笔算、珠算不一样，不用紙和笔，也不用算盘。单靠心里想就行了。但是有些人在笔算的时候，也用心算来配合計算，这样能加快計算的速度。

(2) 心算有啥用处

心算的用处很大，在我們日常劳动和生活当中，不管是算生产数字，算劳动工分，买零星东西，或者是算一些简单的账目，都可以用心算。用心算不但簡便、快当，并且还能鍛炼人們的計算能力。

在旧社会里，广大的劳动人民，由于家里穷苦上不起学，既不認識字也不会写，碰到問題，完全是用腦子想着計算。特别是农民和挑担、推車的小商贩，計算账目，都是依靠心算。因为他們经常地这样做，所以遇到問題不但計算熟練、簡捷，而且还十分准确。

目前我們各地商业部門很多門市部的售貨員，为了提高工作效率和滿足顧客要求，一般的账目也多采用了以心算来配合珠算进行計算，从而收到了良好的效果，很为群众

滿意。

心算除了在沒有計算工具的情況下使用它以外，在進行筆算的時候，也可以用心算去配合筆算。目前在中小學校里，都大力推行口算（即心算）配合筆算。採用筆算結合心算的計算方法既能節省計算的時間，並且還可以鍛煉人們的記憶能力。在進行筆算當中，我們不必拘泥公式去逐層答算，只要把算題中的全部或其中一部分的答數用心算的方法找出來，就可以幫助筆算完成計算任務。

（3）怎樣學習心算

學習心算很容易，但是一定要專心。當你練習的時候，不管環境多么嘈雜，自己好象是沒有聽見一樣，靜心地去練習，練習的時間長了，自然就會熟練。

心算熟練的人，對於兩三位數的加減乘除，感覺不到怎樣費勁就可以把它們算出來。但是在最初練習的時候，一定要從一二位數字開始，練的次數越多越好，走着、坐着、睡在床上都可以去練習。練的時間長了，就會養成一種慣用心算的習慣。

學習心算一定要懂得定位，心算加減法的定位和筆算加減法定位一樣容易；乘除法的定位比較困難一些（後面還有介紹），如果把位數定錯，至少要相差10倍，甚至於還可能相差百倍、千倍，所以計算時一定要把位數定對。

在最初練習心算的時候，為了使數字保持正確，還得多進行驗算，也可以說是檢查錯誤，特別是心算乘除法，更應該這麼去做。驗算的時間長了，對自己的心算能力，還可以起幫助、提高和推動的作用。

二、加 法

把兩個以上的数字合併在一起，求它們总数共是多少的算法，叫做加法。

例如：	3	+	2	=	5
	(被加数)	⋮	(加数)	⋮	(和数)
		(加号)		(等号)	

讀做：三加二等于五。

心算加法和笔算加法的計算方法大致相同，不过在計算的順序上不完全一样。笔算是先从个位数加起，依次向右一位一位地加算；心算多是先从大位数加起，依次向小位数加算。另外，在計算当中，笔算必須依靠心算作輔助，心算多位数字的时候，也需要笔算来記数或驗證。笔算和心算絕不是对立的，應該是互相配合起来进行运算，因为这么做才能使計算速度加快，同时計算出来的得数还可以进一步达到准确。

(1) 单位加法

在練習心算加法的时候，开始要先練習单位加法。例如：三加五就是八，七加九就是十六，八加六就是十四……。碰到十进位的数字，如一加九、二加八、三加七、四加六……必須很灵敏地把它們变成十。象这些数字的相加，平时就要練習得烂熟，遇到多位数字的計算就可以不再多費思索。

練 习 一

(1) $7+6=$ (2) $4+9=$ (3) $8+6=$

$$(4) 3 + 7 = \quad (5) 9 + 6 = \quad (6) 5 + 7 =$$

$$(7) 8 + 7 = \quad (8) 9 + 5 =$$

(2) 多位加法

把单位加法練熟以后，接着就該練習多位加法。这样順序漸進由簡到繁，由易到難地去練習，給進一步練習減法、乘法和除法，可以打下一个良好的基础。

兩位以上的數字相加，一般心算都是從左邊加起，就是先加十位，後加個位。例如24加11，就應該先註20和10加在一起變成30，然後再把4和1加起來變成5，得數就是35 ($24 + 11 = 35$)。象這樣去加算層次比較清楚，不至於搞亂；但是也不可看成死板的，如果習慣從右邊加起也行。

兩位以上的加法，在心算的時候，比兩位加法稍顯麻煩一些，但是並不怎樣難。在計算當中，最主要的就是定位問題，個位必須和個位相加，十位必須和十位相加，百位必須和百位相加……注意不要把位數攪亂就行了。另外就是對於十進位的數字，注意不要進錯。最初練習多位加法，特別要重視避免這些問題的发生，不要圖快，先要算得慢一點，保證數字的準確。練習的時間長了，自然就能熟中生巧。

例如： $125 + 32$ ，我們首先要記100記住，另外再把20和30加起來變成50，然後再把5和2加在一起變成7，和數就是157。

$$\text{算式：} \quad 125 + 32 = 125 + 30 + 2 = 155 + 2 = 157$$

象這樣的問題；計算還比較容易，如果碰到個位、十位或百位的被加數和加數加起來大於10的時候，注意不要慌張，一定要沉住氣去記數字，先記百位，次記十位，最後再

記个位，这样記清以后，算出来的数字才会正确。

又例如： $247+973$ ，先要記住200加的是900，得数是1,100。同时就要明辨下一位（十位）也是个要进位的数，所以尽可能地要把1,100改为1,200，以減輕腦力負擔。接着就要把十位的4和7加起来变作11，总起来也就是1,210。最后再把个位的7和3加在一起，和数就是1,220。

算式： $247+973=1,200+10+10=1,220$

練習二

- | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|
| (1) $12+15=$ | (2) $18+20=$ | (3) $14+32=$ |
| (4) $16+23=$ | (5) $22+28=$ | (6) $25+38=$ |
| (7) $61+49=$ | (8) $38+72=$ | (9) $47+64=$ |
| (10) $172+58=$ | (11) $125+175=$ | (12) $167+265=$ |

(3) 湊整去零

心算兩位以上的加法，如果被加数或加数和整数接近，就可以使用“湊整去零”的方法去計算。“湊整去零”就是把被加数（或加数）先湊成整数，和加数（或被加数）相加在一起（湊整），然后再把整数与原数的差数（补数）从和数里边一笔減掉（去零），这种計算方法，就叫做“湊整去零”。被加数或加数上边，所加的那个数字，一般人把它叫做“补数”。比如說，在98上边加个2，就可以湊成100（整数），这个2就是98的补数；或者某一个数字加上另一个数字以后，可以使它的末一位数字变成0，这所加的数字，叫做某数的一位补数；如果加上另一个数字以后，可以使它的末兩位数字都变成0，那么这所加的数字，就叫做某

数的兩位补数，其余可以依次类推。如1,248的一位补数就是2 ($1,248 + 2 = 1,250$)，兩位补数就是52 ($1,248 + 52 = 1,300$)，三位补数就是752 ($1,248 + 752 = 2,000$)。

例如： $178 + 198$ ，我們可以先把加数198凑成200，和178先相加在一起变成378，接着再看那个加数198变成200后，它的补数是几？我們明白了 $200 - 198$ 等于2以后，就可以从378里边一笔把2減掉，最后得出来的376，就是它的和数。

$$\text{算式：} 178 + 198 = 178 + 200 - 2 = 378 - 2 = 376$$

又例如： $495 + 496$ ，我們可以先把这两个数字都凑成整数500，先加在一起变成1,000，接着就要仔细地辯清两个数的补数各是多少？500比495多个5，比496多个4，这时候我們就可以知道兩数加作1,000，里边是多加了个9（兩数的补数），就可以从1,000里边把9一笔減掉，剩下的991就是它的和数。

$$\begin{aligned} \text{算式：} 495 + 496 &= 500 + 500 - [(500 - 495) \\ &\quad + (500 - 496)] = 1,000 - 9 = 991 \end{aligned}$$

(4) 分段相加

心算兩位以上的加法，如果被加数或加数都不是接近整数的数字不能采用“凑整去零”的方法計算的时候，那就应该使用“分段相加”的方法去計算才对。因为多少位数字，一下子都要相加在一起，事实上是不可能做到的。为了計算清楚，容易記憶，必須分节分段去計算。这样計算不但数字不会混淆，而且計算速度还相当快，得数也可以达到准确。

例如： $145 + 168$ ，我們就可以先註145和160相加变成

305，然后再加8，和数就是313。又例如： $123+215$ ，我們可以先让120和210加在一起变成330，接着就可以让3和5相加变成8，最后把两个数合并在一起和数就是338。也可以先把两个百位数加在一起变成300，接着再把后两位数加成38，最后两数合成338。

練習三

試用湊整去零的方法計算下列各題：

$$(1) 105+92= \quad (2) 170+98= \quad (3) 420+180=$$

$$(4) 250+197= \quad (5) 108+296= \quad (6) 550+391=$$

$$(7) 194+198= \quad (8) 299+288= \quad (9) 650+393=$$

試用分段相加的方法計算下列各題：

$$(1) 147+258= \quad (2) 125+205= \quad (3) 450+515=$$

$$(4) 2112+113= \quad (5) 3125+433= \quad (6) 5483+405=$$

(5) 加法应用問題

开始学心算，一定要先練習加法。等加法式子題練習一个阶段以后，接着就應該去練習应用問題的計算，这样就可以让理論和实际更好地結合起来。

例一：农民邢爱兰在春灌当中，她第一天就澆了16亩地，第二天澆了21亩地，第三天又澆了23亩地，問邢爱兰苦战三天共澆了多少亩地？

解： $16+21+23=60$

答：邢爱兰苦战三天共澆了60亩地。

例二：工人陈启英在技术革新运动当中，第一周就革新了工具19件，第二周又革新工具18件，問該同志在兩周当中

共革新了多少件？

$$\begin{aligned}
 \text{解：} \quad & 19+18=20+20-[10-9+(10-8)] \\
 & =40-[1+2] \\
 & =40-3 \\
 & =37 \text{ (用凑整去零的方法計算)}
 \end{aligned}$$

答：陈启英在兩周中共革新工具37件

例三：某村小学校高小班共有学生245人，初小班共有学生412人，問全校总共有学生多少人？

$$\begin{aligned}
 \text{解：} \quad & 245+412=245+410+2 \\
 & =655+2 \\
 & =657 \text{ (用分段相加的方法計算)}
 \end{aligned}$$

答：該校学生总数为657人。

練 习 四

(1) 甲村到乙村相距25里，乙村到丙村相距31里，問甲村到丙村相距共是多少里？

(2) 农民段爱兰在大搞积肥运动中，在大比武的那三天，头一天她积肥21担，第二天又积肥28担，第三天又积肥32担，問她三天共积肥多少担？

(3) 劳动能手高永民，他在农业技术革新方面表现的成績很大，在1959年提出的合理化建議就实现了192条，在1960年又实现118条，問他一年多共实现技术革新多少件？

(4) 某人民公社副业生产队共养猪1,182头，在本月又生下来小猪365头，問現在共有猪多少头？

(5) 某生产队1959年夏收共打了小麦12,460石，秋收时又打了

杂粮5,192石，問該隊1959年共打了糧食多少石？

三、減 法

兩個不一樣大小的數字，從大數字里面去掉小數字的算法，叫做減法。

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{例如：} & 6 & - & 4 & = & 2 \\
 & \text{(被減數)} & & \text{(減數)} & & \text{(差數)} \\
 & & \vdots & & \vdots & \\
 & & \text{(減號)} & & \text{(等號)} &
 \end{array}$$

讀做： 六減四等於二。

(1) 單位減法

減法和加法差不多，所不一樣的就是：加法是在原來的數字上邊另外再增加一部分數字，減法是从原來的數字上邊減掉一部分數字。在最初練習的時候，也得從單位減法開始，例如：9減了5剩下的就是4，8減了6剩下的就是2，15減8等於7，13減9等於4，18減7等於11……象這些數字的相減，也一定要練得爛熟才行。

練習 五

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| (1) $6 - 4 =$ | (2) $9 - 6 =$ | (3) $8 - 7 =$ |
| (4) $5 - 4 =$ | (5) $12 - 7 =$ | (6) $11 - 8 =$ |
| (7) $14 - 8 =$ | (8) $15 - 9 =$ | (9) $16 - 9 =$ |
| (10) $17 - 6 =$ | (11) $20 - 9 =$ | (12) $18 - 5 =$ |

(2) 多位減法

把單位減法練習得爛熟以後，接着就應該練習多位數字的減法。同時在練習減法中間，也可以夾雜的練習加法，

加減法混合計算，這樣對心算的鞏固也有很大作用。特別是練習心算兩位減法的時候，和加法相輔並進，確實對學習心算是有好處的。

兩位以上的數字相減，一般也是從左邊減起。就是先減十位，後減個位。例如： $35-12$ ，應該先從30里边把10去掉變成20，然後再從6里边減去2變成4，這樣算出來的結果，就是24；

$$\text{算式： } 35-12=24$$

但是在實際計算當中，如果習慣從右邊開始減起，那就不必拘泥形式呆板地一定要從左邊去開始，也可以從右向左去進行減算，但遇到借位的時候，不要攪亂數字，發生錯誤就行。例如65減44，我們就可以先在個位5里边減去4變成1，然後再在十位數字內減去4，差數就是21

$$\text{算式： } 65-44=21$$

減法比加法在計算上，比較稍難一點，初學的人應該注意多加練習。

心算多位數的減法，必須注意定位。在定位的時候，眼睛絕不要看比較複雜的東西，注意力要集中。眼睛要盯住一點不動，找可以幫助自己定位的一些東西去考慮位數。例如眼睛盯的是房頂上的椽子，那麼就可以把靠邊的那一根椽子當做個位，第二根當十位，第三根當百位……如果眼睛盯的是桌上放的報紙，那麼就可以把報紙上第一行的字當做個位，第二行字當十位，第三行字當百位……，象這樣去找可以利用的一切物件輔助計算，見景生情隨機應變，對心算的定位，是有很多好處的。

最初練習減法，容易減錯數字，特別是在有小數（不夠整數1的數字，如0.25元、1.5畝等）的情況下，更容易算錯，應該小心去練習，不要慌張，這樣時間長了，錯誤自然就可以避免。

例如： $145-120$ ，我們首先應該把145記住，接着我們發現減數的第一位也是個1（就是100），當時我們就可以只記那被減數的45，不再去記那個100了（因為已經減去），然後從45里边把20去掉，差數就等於是25。

$$\text{算式： } 145-120=145-100-20=45-20=25$$

又例如： $234-123$ ，首先必須把234記清楚，由於減數的第一位是100，我們當時就可以把234變成134，同時在34里边再減掉23，最後得出來的差數，就是111。

$$\text{算式： } 234-123=234-100-23=134-23=111$$

練習六

- | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|
| (1) $12-11=$ | (2) $20-12=$ | (3) $30-25=$ |
| (4) $23-15=$ | (5) $42-18=$ | (6) $74-51=$ |
| (7) $48-29=$ | (8) $55-43=$ | (9) $81-72=$ |
| (10) $195-63=$ | (11) $288-165=$ | (12) $475-264=$ |

(3) 減整補零

心算兩三位的減法，可以使用“減整補零”的方法去計算。“減整補零”就是把補數和減數先湊成整數從被減數里面減掉，然後再把補數加在余數上面（補零），這樣計算十分簡捷，錯誤也比較少。但是注意最好是在數字接近50或100的時候用它才比較適宜，不然的話是容易發生錯誤的。

例如： $225 - 196$ ，我們可以先在225上边減掉200，記住它的余数是25，接着就要看一看那个減数196变成200后它的补数是几？我們明白了 $200 - 196$ 等于4以后，就可以在25上边加上个4（补数），最后得出的29，就是它的差数。

$$\text{算式： } 225 - 196 = 225 - 200 + 4 = 25 + 4 = 29$$

又例如： $472 - 248$ ，我們可以先記住472这个数字，接着在这个数字上先減去个250，让余数变成222，然后看一看那个減数248变成250后它的补数是几？我們知道 $250 - 248$ 的补数是2以后，就要在余数222上边加个2，差数就是224。

$$\text{算式： } 472 - 248 = 472 - 250 + 2 = 222 + 2 = 224$$

（4）分段相減

兩位以上的減法，如果被減数或減数的数字和100或50不相接近，不能采用“減整补零”的方法計算的时候，那就應該使用“分段相減”的方法去計算才对。因为分段分节計算，不但好算而且数字也不会混淆。

例如： 138 減 63 ，就可以先在138上边減掉60变作78，接着再从余数里边減去3，差数就是75。

$$\text{算式： } 138 - 63 = 138 - 60 - 3 = 78 - 3 = 75$$

同时在減算当中，也可以从右向左进行分段相減，象上边那个例题， 138 減 63 ，我們也可以先从138里边減掉3，接着再从余数135里边把60減去，差数仍然是75。但一般都是从左边減起，因为这样算記数字比較容易，特别是在需要借位的情况下，从左边开始減算，就显着优越得多。

例如： 762 減 254 ，我們可以先在762上边減掉250，接着再从余数512里边減掉4，这样得出来的差数就是508。

$$\text{算式: } 762 - 254 = 762 - 250 - 4 = 512 - 4 = 508$$

練習七

試用減整補零的方法計算下列各題:

$$(1) 110 - 92 = \quad (2) 205 - 199 = \quad (3) 580 - 444 =$$

$$(4) 840 - 788 = \quad (5) 912 - 475 = \quad (6) 641 - 143 =$$

試用分段相減的方法計算下列各題:

$$(1) 190 - 182 = \quad (2) 266 - 189 = \quad (3) 386 - 147 =$$

$$(4) 675 - 513 = \quad (5) 428 - 335 = \quad (6) 731 - 446 =$$

(5) 減法應用問題

例一: 东风人民公社在1958年度全社只購置了鍋駝机25台, 但是在1959年底清理财产时該社就盤点出来鍋駝机96台, 問該社1959年共購置鍋駝机多少台?

$$\text{解: } 96 - 25 = 96 - 20 - 5$$

$$= 76 - 5$$

$$= 71$$

答: 該社在1959年共購置鍋駝机71台。

例二: 某人民公社生产小队在1959年四季度只养了猪42头, 但在1960年的元月份生了一批小猪以后就增加到113头, 問增加后猪的头数比原来的猪多多少头?

$$\text{解: } 113 - 42 = 113 - 50 + (50 - 42)$$

$$= 63 + 8$$

$$= 71 (\text{用減整補零的方法計算})$$

答: 該队养的猪現有的头数比原来的头数增加了71头。

例三: 工人郝喜梅制造飼料粉碎机零件, 元月份共生产