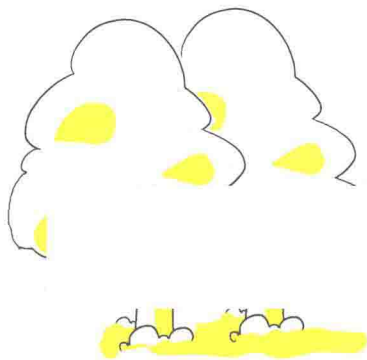


一学就会的 闪算

Easy-to-Learn Flash Calculation

刘开云 李燕燕 王毅 编著



数学思维培养经典读物

14段微课视频，让闪算成为习惯，一看就懂、更生动、更直观。

- 明确阐述算理
- 可与教学同步
- 适用各年龄段
- 跨过竖式计算
- 与理财相结合
- 有基础者可直接进入乘法学习



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

一学就会的闪算

刘开云 李燕燕 王毅 编著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书致力于提高人的灵活思考和快速计算能力，特别适合中小学学生及家长，对不同经历、职业的成年人同样有立竿见影的效果。

以人们常用的计算为内容，本书深入浅出，明确阐述计算原理，系统介绍两个数加减乘除、乘方、开方的多种闪算技巧，既讲述了诸如 $387+413$ 、 $582-285$ 、 1687×5 、 36×78 、 $352\div 11$ 、 47^2 、 195^2 、 $\sqrt[3]{19683}$ 等“眼看题目、口出得数”的特殊性运算，也解决了多位数加减、两位数相乘、三位数乘二位数等不用竖式的普遍性运算。熟练掌握这些方法，常用计算的结果便可脱口而出。

书中“家庭生活中的闪算”介绍了运算在理财等领域的实际应用。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

一学就会的闪算 / 刘开云，李燕燕，王毅编著. —北京：电子工业出版社，2014.9
ISBN 978-7-121-24383-7

I. ①一… II. ①刘… ②李… ③王… III. ①速算—普及读物 IV. ①O121.4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2014）第 218850 号

策划编辑：贾 贺 徐云鹏

责任编辑：徐云鹏 特约编辑：史晶晶

印 刷：北京天宇星印刷厂

装 订：三河市鹏成印业有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：720×1 000 1/16 印张：10.25 字数：138 千字

版 次：2014 年 9 月第 1 版

印 次：2014 年 9 月第 1 次印刷

定 价：26.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

前 言

日常生活的很多事物都可以用数字量化表述，现代社会中的数字化无处不在。掌握计算方法，快速计算并得出准确结果，是现代入必须具备的基本素养。计算器、计算机和智能手机的普及，手指运动使计算变得容易。但工具的运用并不能代替大脑的思维！

以下是一个真实的故事。

几年前笔者到北欧旅游，中午在小镇超市买吃的。我和老伴看好几样食品共需 10 几欧元。我们的钱最小面额是 50 欧元。老伴用流利的英语对售货员说：请找回欧元。售货员回答：行。她在计算器上忙乎了一阵，结果找回的都是本国货币。老伴说：我们马上去别国，请找欧元。售货员说：对不起，先生，我算不出来，我找经理帮忙。经理来了，两人一起算。结果，经理说：我们真算不出来。要不，您把货退了吧。

这件事让笔者很感叹：区区的货币换算真有那么难吗？这样的计算是普通劳动者应该掌握的基本技能。于是，产生了一个想法：要写本关于计算的书，让大家在生活中善于思考，离开计算器也能算得准、算得快、算得有兴趣。

当你真的投入，会发现计算不仅有既定的法则，也有创新的思维空间。之前笔者对简算有些研究，这次静下心来多渠道收集方法，认真琢磨算理，尝试新的技巧。本书深入浅出，明确阐述计算原理，系统介绍两个数间的多种闪算技巧。闪算需要不断拓展自己的计算空间，即计算时头脑中要“随机应变”，迅速变换计算公式，将复杂的运算过程转换成简单运算。大道至简，掌握方法，明白算理，清楚逻辑，通过联想、推理和演绎，将题目化繁为简，化难为



易。走进计算的世界，你会感到计算中充满乐趣和哲理。

熟练掌握和应用闪算技巧会帮助你在学业、事业上事半功倍。治大国若烹小鲜，做大生意的人头脑中其实常常在做单价、总价、回报率等“大数”的简算。比如证券市场上股票每股的股价，房地产市场上房屋每平方米的房价，大宗商品市场上黄金每克的金价，乘以数量就可以得到总价。大家最关心的投资回报，不过是两个数之间的运算加上百分号而已。笔者有幸和不少金融及商业领域的顶尖精英有过接触，发现过人的心算能力是他们的特点之一。经常会看到他们轻松随意说出项目成本、价格、收益、回报等商业数据的计算结果。在谈判桌上拿出个计算器敲半天，太煞风景了。

无论是生活学习工作，无论在学校公司政府，突出的个人能力都会体现出你的与众不同。准确的计算结果脱口而出，会帮助你在学习中节省时间，考试时取得好成绩，也有助于你在职场上更上一层楼。

本书是写给不想输在起跑线上的同学们，也是写给辛劳工作的上班族和在商海中拼搏的老板们，本书献给每一个持续学习、不断成长、追求从优秀到卓越的人。

在此，感谢北京大学附属小学王皓、王德荣、沈雪瑶、北京彩和坊小学吴宏力、江苏盐城李灶小学刘开锋和河南郑州市文化路一小景文萍等老师给予的指点和帮助，感谢王永达、刘京京、李文贤、宋良贵、宋银辉的大力支持！

编著者

2014年6月

目 录

正式开始前的准备	1
第一章 加减法	3
第一节 常用的加减闪算方法	4
一 凑整法	4
1. 加法	4
2. 减法	5
二 凑尾法	9
1. 加法	9
2. 减法	10
三 倒减法	12
第二节 特殊数相减	15
一 被减数是 10、100、1000、10000	15
二 颠倒数相减	18
1. 两位颠倒数相减	18
2. 三位颠倒数相减	19
第二章 乘除法	23
第一节 一些整数在乘法中的闪算	24
一 一些整数在乘法中的闪算	24
1. “ $\times 4$ ”与“ $\div 4$ ”	24
2. “ $\times 5$ ”与“ $\div 5$ ”	25
3. “ $\times 15$ ”	27
4. “ $\times 25$ ”与“ $\div 25$ ”	28
5. “ $\times 125$ ”与“ $\div 125$ ”	29
6. “ $\times 11$ ”	30
二 一个数 a ($a \neq 0$) 乘 9 或 9 的重复数	36
第二节 以某数为标准进行闪算	44
一 两位数乘两位数	44
1. 十几乘十几	44
2. 《 19×19 的口诀》	49
3. 几十几乘几十几	55
二 多位数乘多位数	59
1. 一百零几乘一百零几, 一百一十几乘一百一十几	59
2. 120 以内十位相差 1~3 的两个因数相乘	59
3. 以整百、整千数为标准数进行计算	63
三 以两个因数的平均数为标准数进行计算	65
1. 两个因数的平均数是整十、整百、整千数	66
2. 两个因数的平均数是 15、25~95 及其 10 倍、100 倍的	67
3. 以两个因数的平均数为标准数, 进行小数和分数的计算	68
第三节 分解法	71
一 偶数遇到 5 的倍数	71

二	分解成十几乘十几	71
三	分解成自己熟悉的特殊数相乘	72
第四节	转换法	75
一	转化后用乘法分配律进行计算	75
二	转换成特殊数相乘	76
三	运用乘法分配律算分数乘法	77
第五节	“交叉相乘”	81
第六节	“神奇速算”——中国土生土长的速算法	84
第七节	两因数间有特殊关系的闪算	93
一	容易闪算的题型	93
1.	“首同尾合十”	93
2.	“合十重复数”	98
3.	“尾同首合十”	101
4.	“合九连续数”	103
5.	“尾数都是1”	105
6.	“首异尾是5”	107
二	一般闪算的题型	112
第八节	任意三位数乘两位数的简算	117
一	综合运用速算方法	117
1.	将个位小于等于5的三位数拆分成个位是0的三位数 和个位数的和	117
2.	将个位大于5的三位数拆分成个位是0的三位数和个 位数的差	118
3.	将三位数乘两位数分解成具有速算特征的数相乘	119
4.	三位数的首数或尾数是1	119
二	直接运用“神奇速算”和“交叉相乘”方法	122
第三章	乘方和开方	126
第一节	乘方	128
一	熟记一些平方数和立方数	128
1.	已经熟悉1~20的平方数	128
2.	记住1~9的立方数	128
3.	平方数、立方数在乘法中的运用	129
二	求一个数的平方数	130
1.	求1~100的平方数	130
2.	求部分三位数的平方数	138
第二节	开方	144
一	已知一个两位数的平方数,求这个数	144
二	已知一个两位数的立方数,求这个数	146
	独立思考练习题参考答案	150
	参考书目	158

正式开始前的准备

在两个数的简便计算中，常常要用到补数。

“两数相加，恰好凑成十、百、千、万的，就叫一个数是另一个数的‘补数’”（见中国科学院院士、教授刘后一《算得快》）。

例如： $1+9=10$ ，1的补数是9，9的补数是1； $3+97=100$ ，3的补数是97，97的补数是3。

“补数是一个数为成为某个标准数所需要加的数，一个数的补数有2个”（见高桥清一《有趣的印度数学》）。

例如：以20为标准数，1比20少19，19是1的补数；17比20少3，3是17的补数。

综上所述，我们可以把两个数的和看成标准数，对于标准数而言，一个加数是另一个加数的补数。

以1000为标准，975的补数是25（ $1000-975=25$ ），899的补数是101（ $1000-899=101$ ）。

对求补数的熟练程度要做到：眼看到某数，心中便立刻知道其补数。

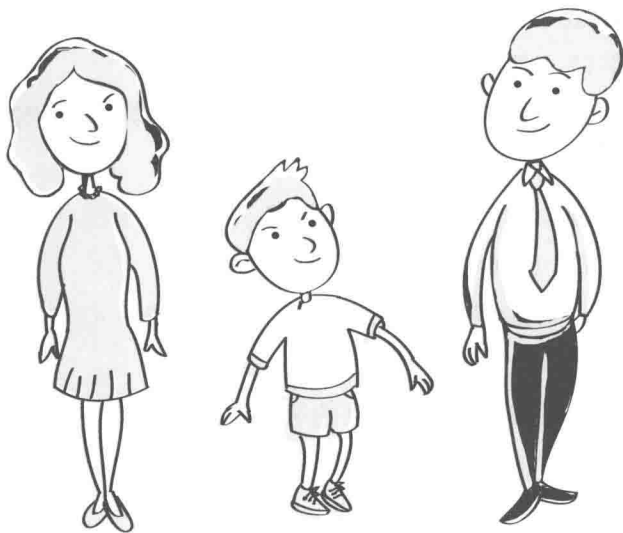
计算中运用最多的是个位数的补数，10减个位数的差就是个位数的补数。如236的个位的补数是4（ $10-6=4$ ），1892个位的补数是8（ $10-2=8$ ）。

以100，500，1000，2000，…为标准数，怎样快速求出一个数的补数呢？我们将在第一章第二节《特殊数的运算中》讲述。



家庭生活中的闪算

新宇一家人住在北京。新宇上小学6年级，喜欢数学，特别是速算。爸爸是中关村某IT公司的工程师，业余时间喜欢搞点投资理财。妈妈是中学语文老师，除了喜好文学外，更是一名勤俭持家的能手。家庭和谐民主，三个人经常对遇到的事情进行讨论。接下来，让我们一起看看新宇一家和数学的故事。

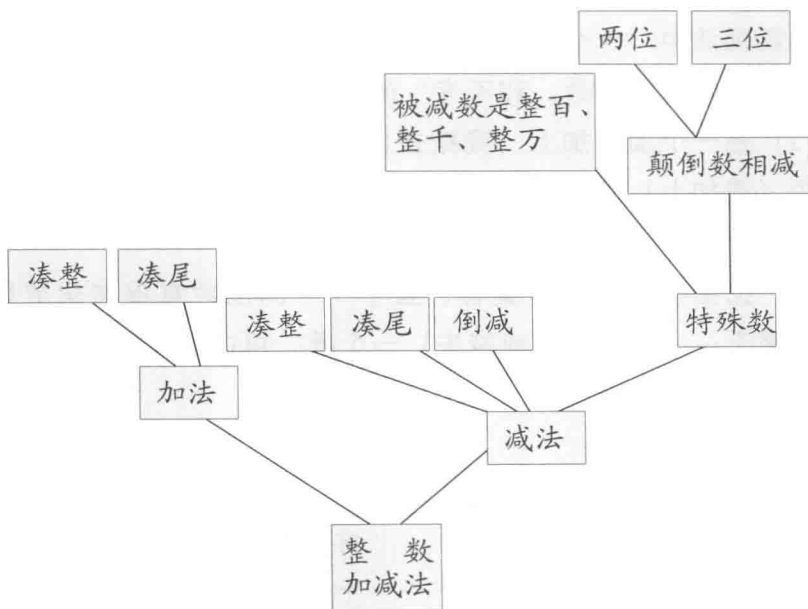


第一章 加减法



- 常用的加减闪算方法
- 特殊数相减

在加减简便计算中，我们重点介绍“凑整”、“凑尾”和“倒减”三种速算的方法，知识结构图如下：





第一节 常用的加减闪算方法

你是喜欢一个数与 998 相加减，还是喜欢一个数与 1000 相加减？

加减 1000 当然比加减 998 容易。因此要提高运算速度，减少计算错误，就要化繁为简，其方法主要有两个：一是想办法化零为整，将较大数的加减转化成较小数的加减；二是在“进位加”和“退位减”上想办法。

一 凑整法

“凑整”，就是把要进行计算的数凑成整十、整百、整千、整万等数再计算。

1. 加法

根据加法中“一个加数加上（或减去）一个数，另一个加数减去（或加上）同样的数，和不变”的规律，加法凑整计算方法：

(1) 把一个加数加上（或减去）一个数凑整，另一个加数相应的减去（或加上）同一个数。

也可以这样计算：

(2) 先把接近整十、整百、整千……的加数直接转化成整十、整百、整千……，加上（或减去）一个数，再进行计算。

例 1. 计算 $19+35$

方法一： $19+35$

$$\begin{aligned} &= (19+1) + (35-1) \\ &= 20+34 \\ &= 54 \end{aligned}$$

前一个加数多加了 1，后一个加数再减 1，即“多加了的要相应地减去”。

方法二： $19+35$

$$= (20-1) + 35$$

$$= 20 + 35 - 1$$

$$= 55 - 1$$

$$= 54$$

把19直接看成20-1,然后调整计算顺序再计算结果。

例 2. 计算 $536+208$

$$536+208$$

$$= 536 + 200 + 8$$

$$= 736 + 8$$

$$= 744$$

少加了,再加上。

例 3. 计算 $458+194$

$$458+194$$

$$= 458 + (200 - 6)$$

$$= 458 + 200 - 6$$

$$= 658 - 6$$

$$= 652$$

比较458和194,194更接近整百数,把194看成200-6,计算比较简单。

例 4. 计算 $606+497$

$$606+497$$

$$= (600+6) + (500-3)$$

$$= (600+500) + (6-3)$$

$$= 1100 + 3$$

$$= 1103$$

606看成600+6。

497看成500-3。

2. 减法

根据减法中“被减数和减数都增加(或减少)同一个数,差不变”的规律,减法凑整计算方法:



(1) 减数和被减数同时加上（或减去）一个数，使减数凑整。

也可以这样算：

(2) 先把减数直接转化成要凑整的数加上（或减去）一个数，再进行计算。

例 1. 计算 $62 - 48$

方法一： $62 - 48$

$$= (62 + 2) - (48 + 2)$$

$$= 64 - 50$$

$$= 14$$

被减数和减数同时加上 2 后，再相减，计算结果不变。

方法二： $62 - 48$

$$= 62 - (50 - 2)$$

$$= 62 - 50 + 2$$

$$= 12 + 2$$

$$= 14$$

把 48 转化成 $50 - 2$ ，然后去括号再进行计算。

例 2. 计算 $387 - 209$

$$387 - 209$$

$$= 387 - (200 + 9)$$

$$= 387 - 200 - 9$$

$$= 187 - 9$$

$$= 178$$

把 209 看成 $200 + 9$ ，去括号后进行计算。

例 3. 计算 $587 - 419$

$$587 - 419$$

$$= 587 - (420 - 1)$$

$$= 587 - 420 + 1$$

$$= 167 + 1$$

$$= 168$$

把 419 看成 $420 - 1$ 。

例 4. 计算 $12345 - 9876$

方法一: $12345 - 9876$

$$= 12345 - (10000 - 124)$$

$$9876 = 10000 - 124。$$

$$= 12345 - 10000 + 124$$

$$= 2345 + 124$$

$$= 2469$$

方法二: $12345 - 9876$

$$= 10000 - 9876 + 2345$$

$$= 124 + 2345$$

$$= 2469$$

从 12345 中先拿出 10000 减去 9876, 然后再加上余下的数 2345。

例 5. 计算 $77.39 - 23.96$

$$77.39 - 23.96$$

$$= 77.39 - (24 - 0.04)$$

$$= 77.39 - 24 + 0.04$$

$$= 53.39 + 0.04$$

$$= 53.43$$

把 23.96 看成 24 - 0.04, 然后去括号再进行计算。

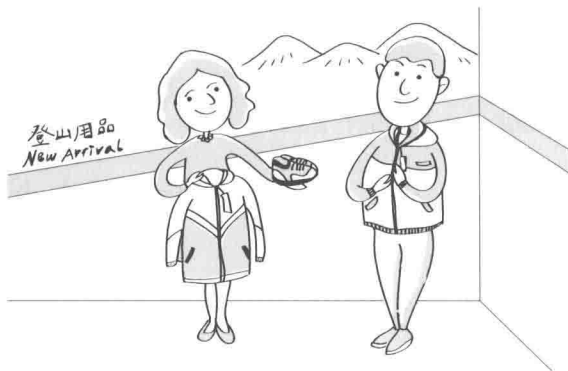


小结

凑整法将一个加数或减数“化零为整”，减少进位或退位带来的麻烦和错误，使计算变得简单、顺畅。需要注意的是，计算过程中要保持每一步相等，即：多加了要再减去，少加了再加上；多减了要再加上，少减了再减去。



新宇一家都喜欢爬山，特别是爸爸。大家商定给爸爸买件新的冲锋衣和登山鞋。爸爸看中了两件冲锋衣：一件 889 元，另一件 795 元，看中的登山鞋是 651 元。妈妈说：“也就相差 94 元，889 元的这件更好看，就买这件。”爸爸说：“那就得花 1540 元”。妈妈、爸爸各是怎样算的？



(1) 两件冲锋衣相差的钱数：

$$\begin{aligned} & 889 - 795 \\ &= 889 - (800 - 5) \\ &= 889 - 800 + 5 \\ &= 94 \text{ (元)} \end{aligned}$$

凑整。

(2) 889 元冲锋衣和登山鞋的钱数：

$$\begin{aligned} & 889 + 651 \\ &= (900 - 11) + 651 \\ &= 900 + 651 - 11 \\ &= 1551 - 11 \\ &= 1540 \text{ (元)} \end{aligned}$$

凑整。

独立思考练习题一 (答案见 150 页)

运用凑整法计算下列各题

$$(1) 54+18 \quad (2) 796+615 \quad (3) 9999+999$$

$$(4) 112-89 \quad (5) 731-485 \quad (6) 3856-587$$

二 凑尾法

凑尾法，加法是使两个数相加能得整十、整百、整千……的数，减法是使两个数的尾数相等。

1. 加法

计算方法：先把一个加数分解成两个数，使其中一个数能和另一个加数凑成整十、整百、整千……的数，然后再计算。

例 1. 计算 $18+6$

$$\begin{array}{r} 18+6 \\ \quad \swarrow \searrow \\ \quad 2 \quad 4 \\ =18+2+4 \\ =20+4 \\ =24 \end{array}$$

例 2. 计算 $676+25$

方法一： $676+25$

$$\begin{aligned} &=676+(24+1) \\ &=676+24+1 \\ &=700+1 \\ &=701 \end{aligned}$$

方法二： $676+25$

$$=(675+1)+25$$



一学就会的闪算

$$\begin{aligned} &= 675 + 25 + 1 \\ &= 700 + 1 \\ &= 701 \end{aligned}$$

例 3. 计算 $74.56 + 3.87$

$$\begin{aligned} &74.56 + 3.87 \\ &= 74.56 + (3.44 + 0.43) \\ &= 74.56 + 3.44 + 0.43 \\ &= 78 + 0.43 \\ &= 78.43 \end{aligned}$$

2. 减法

计算方法：把减数分成两个数，使其中一个数和被减数的尾数相同，然后再计算。

例 1. 计算 $15 - 8$

$$\begin{array}{r} 15 - 8 \\ \quad \swarrow \quad \searrow \\ \quad 5 \quad \quad 3 \\ = 15 - 5 - 3 \\ = 10 - 3 \\ = 7 \end{array}$$

例 2. 计算 (1) $954 - 257$ (2) $954 - 249$

$$\begin{aligned} (1) \quad &954 - 257 \\ &= 954 - (254 + 3) \\ &= 954 - 254 - 3 \\ &= 700 - 3 \\ &= 697 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad &954 - 249 \\ &= 954 - (254 - 5) \\ &= 954 - 254 + 5 \end{aligned}$$