心算乘法速算法

十位增数法新发现
一学就会
妙趣横生
其乐无穷
开发智力
使你变得更聪明

[日]伊吹元博 著 詹树惠 译 吴连仲 校

中国经济出版社

十位增数法／新发现

谁都能学会

心算乘法速算法

(日)伊吹元博　著
詹树惠　译
吴连仲　校

中国经济出版社

（京）新登字079号

责任编辑：刘一玲
美　　编：高书京

心算乘法速算法

（日）伊吹元博　著
詹树惠　译　吴连仲　校

※

中国经济出版社出版发行
（北京市百万庄北街3号）
（邮政编码：100037）
各地新华书店经销
北京市彩虹印刷厂印刷

※

787×1092毫米　1/32　印张 5.0　字数100千字
1992年8月第1版　1992年8月第1次印刷
印数：00，001—10，000
ISBN7-5017-2354-0/Z·349
定价：3.50元

译者的话

1984 年 11 月,在全国珠算技术广州邀请赛大会期间,上海周葵教授向我推荐了日本伊吹元博先生所著的《心算乘法速算法》这本书。我刚看了前几页，就被其内容吸引住了。心算乘法，是四则运算乃至开方等心算的核心，它不仅是除法及开方的基础，而且变化无穷。心算乘法方法很多，像在小学时学过的乘法交换律、结合律、扩缩乘法、因子乘法等；目前全国珠算技术比赛的选手采用的多位乘一位心算乘法等。其目的都是一个：算的快，算的准。伊吹元博先生所著的心算乘法速算法不同于以上这些方法，其独道之处是利用"十位增数法"进行心算乘法。"十位增数"有趣的规律，能使您很快掌握其方法。尤其是日常生活工作中经常遇到的诸如二位乘二位，三位乘三位等较少位数的乘法，其方法简直妙极了。它不像有些"速算法"只是少数人须经过相当大的努力才能掌握。正像伊吹元博先生所说的那样,"——谁都能学会"，所以"十位增数法"的速算乘法，具有广泛的群众基础。我很高兴的将其方法推荐给大家，供大家研究，更期待着更妙的心算方法诞生。

当这本译著出版的时侯，对原著部分内容做了一些删节。在译著过程中，吴连仲同志给予了大力帮助，致此，表示衷心感谢！由于译者水平有限，难免有误译和不准确的地方，希望广大读者给予批评指正。

前　言

文化的进展一日千里，机械在不停地向自动化发展，现已步入火箭登上月球的时代。今后将愈益发展，瞬息万变，对于世界科学文化的前景，全然不可预料。

这是科学工作者基于精密的高等数学推算的结果。过去梦想到的事情，转眼成为现实，这一切实在令人惊叹!

随着时代的进步，人们的日常生活也在一刻不停地前进，所以现在也是每天忙于数字，被加、减、乘、除计算所纠缠的时代。虽然有了电子计算机，但还不能普及，计算器虽已普及，但又苦于携带不方便。因此,心算乘法成为必要，它是解决人们对速度要求的最佳手段。

在学校教育里，除了除法以外，加、减、乘、都是上下位数对准计算的教学方法。但是一步入社会，对一些数字则要从头脑中立即得出迅速的答案。

如果说加、减法还好计算的话，那么乘法就不行了。比如用“头乘法”，同样地费时费力，比由后位向前乘没有多大差别。但使用“头乘法”可以多少省略一些简略的部分。如果学习简化乘法，就要日夜下苦功夫地学习上六、七年，才能看到成功的曙光。我们高兴地寄希望于这本小册子，因此它可以照顾学识较差的人，故将此稿供之于此。

但愿诸位专家、学者恳切地赐教指导，并希望于最近或将来，将此书列入教育内容。

〔乘法“十位增数法”的目的〕

这种方法不是为了心算，而是为了现代的社会的需要，不论用笔算和珠算都能迅速得出正确答案，才是此种方法的目的。如果兼会心算，那是再好不过的了。为此首先要养成

判断数字的能力。能够迅速地找出乘法的核心——“十位增数”，那么，乘法计算的简化和速算，就是指日可待的了。

作者记

目　录

开　端

第一部

第二部

开　　端

乘法速算法

能够立即算出的方法

这很有趣！ 2 位和 3 位乘法，谁都能够很快地计算出来正确的答案.但是 4 位以上的乘法，则要看你熟练程度.

你想把你的头脑变成电子计算机吗?请对本书多加练习.试举二、三例题，请看一看。

像这种（指例 1）算式，用三次相乘即可。

(例1) $\begin{array}{r} 58 \\ \times\quad 56 \\ \hline 3248 \end{array}$

左题的相乘方法：

$$\begin{array}{r} 5\times 6 = 30 \\ 4\times 5 =\ \ 20 \\ 6\times 8 = +\ \ 48 \\ 3248 \end{array}$$

下面(指例 2)算式相乘两次即可.

(例2) $\begin{array}{r} 73 \\ \times\quad 65 \\ \hline 4745 \end{array}$

$7\times 6+5=47$，$3\times 5=15$ 的 1 和 3 相加为 45，4745 即所求答案。

这个算式（指例 3）相乘两次即可.

(例3) $\begin{array}{r} 52 \\ \times\quad 68 \\ \hline 3536 \end{array}$

$5\times 6+5=35$，$2\times 8=16$ 的 1 和 2 相加为 36，答案为 3536。

以上问题，只不过举出个别的一例.如果用我的计算方法，只要是具有小学五、六年级以上文化程度的人，就能在两三秒钟左右简单的给出答案.但是如果是初学的人.虽然看到以

上的计算,仍难免有不能立即明了和卷入疑团之感。

那么，如何才能简单地给出答案呢？这就是我所发现的称为“十位增数法”原理。

这就是乘法的捷径。如果对此简单原理完全通晓,疑问就会解除，乘法就会变的简单易求。

无论何人，只要学会乘法不用乘即可给出答案的《十位增数法》。他就准保突然变得和电子计算机一样。

对于不知内情的人看来一定会说:“啊！那个人的头脑真好，是个绝顶聪明的人。”人们将会对你重新估价，从此，你将打开出名的门路.

这样的立刻即能算出的计算法如果学会的话，我相信诸君的一生将是前途不可估量。

读了这本书，难算的乘法会感到有趣。永无休止的学下去。必然会成为一个乘法速算者。

直到如今，由于乘法计算非常麻烦，人们不愿去算，认为要算乘法就要会“心算乘法速算法”。

从现在开始，慢慢地按照我的秘决——“十位增数法”来说明我的乘法运算方法，这是谁都可以学会的。

现在先把发现“十位增数”的重要计算方法的九个类型加以说明。对于那种算式的式样，是什么式样的，人们急于见到。但是这个“十位增数法”，比那还重要，因此培养识别数字的眼力，更是第一重要的。

第一种类型

$$a.\quad \begin{array}{r} 14 \\ \times\ 57 \\ \hline 798 \end{array} \qquad b.\quad \begin{array}{r} 61 \\ \times\ 38 \\ \hline 2318 \end{array}$$

$$c.\quad \begin{array}{r} 92 \\ \times\ 71 \\ \hline 6532 \end{array} \qquad d.\quad \begin{array}{r} 84 \\ \times\ 17 \\ \hline 1428 \end{array}$$

乘数，被乘数的任何一方，有 1 的数字时。这种类型，相乘两次或三次立即得数。

（参照 16 页解答）

第二种类型

〔其 一〕

$$a.\quad \begin{array}{r} 23 \\ \times\ 23 \\ \hline 529 \end{array} \qquad b.\quad \begin{array}{r} 22 \\ \times\ 44 \\ \hline 968 \end{array}$$

〔其 二〕

$$a.\quad \begin{array}{r} 23 \\ \times\ 24 \\ \hline 552 \end{array} \qquad b.\quad \begin{array}{r} 34 \\ \times\ 22 \\ \hline 748 \end{array}$$

$$c.\quad \begin{array}{r} 42 \\ \times\ 32 \\ \hline 1344 \end{array} \qquad d.\quad \begin{array}{r} 22 \\ \times\ 43 \\ \hline 946 \end{array}$$

(1)①相同数字乘相同数字时。(例其一之 a)

②乘数,被乘数用相同数字乘时。(例其一之 b)

(2)横竖任一相同数字并列时。(其二之 a、b、c、d)。

(3) 剩余的数字相加为 9 以下时。

其一、其二类型相同，相乘三次即可得数。

第三种类型

$$a.\quad \begin{array}{r} 63 \\ \times\quad 67 \\ \hline 4221 \end{array} \qquad b.\quad \begin{array}{r} 46 \\ \times\quad 33 \\ \hline 1518 \end{array}$$

$$c.\quad \begin{array}{r} 24 \\ \times\quad 84 \\ \hline 2016 \end{array} \qquad d.\quad \begin{array}{r} 88 \\ \times\quad 19 \\ \hline 1672 \end{array}$$

(1) 左右、上下，任一相同数字并列时。

(2) 其它剩余数字相加，恰好为 10 时。此种计算，因为只用两次相乘，简单易求。所以初学的人也可有兴趣地进行心算。

第四种类型

〔其 一〕

$$a.\quad \begin{array}{r} 47 \\ \times\quad 47 \\ \hline 2209 \end{array} \qquad b.\quad \begin{array}{r} 88 \\ \times\quad 33 \\ \hline 2904 \end{array}$$

〔其 二〕

$$\begin{array}{r} 58 \\ a.\ \times\ 56 \\ \hline 3248 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 78 \\ b.\ \times\ 44 \\ \hline 3432 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 94 \\ c.\ \times\ 74 \\ \hline 6956 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 77 \\ d.\ \times\ 86 \\ \hline 6622 \end{array}$$

(1)左右,上下数字相同时(例其一之 a、b)

(2) 左右、上下任一相同数字并列的 (例其二)

(3) 而且其他剩余数字相加为 10 以上的。这种情况相乘三次，也可立即得出答案。以上所述四种类型，必须是左右、上下任一相同数字并列时。(其他剩余数字相加所得要分为 9 以下、等于 10 或 10 以上三类。)

从第五种类型开始，是全部不同数字思考方法，这也是能够简单得出答案的方法。

第五种类型

$$\begin{array}{r} 73 \\ a.\ \times\ 45 \\ \hline 3285 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 58 \\ b.\ \times\ 62 \\ \hline 3596 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 65 \\ c.\ \times\ 37 \\ \hline 2405 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84 \\ d.\ \times\ 23 \\ \hline 1932 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 96 \\ e.\ \times\ 84 \\ \hline 8064 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 91 \\ f.\ \times\ 87 \\ \hline 7917 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ g.\ \times\ 85 \\ \hline 2040 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 78 \\ h.\ \times\ 64 \\ \hline 4992 \end{array}$$

(1)不论左右、上下，凡是能和旁数相加得 10 的。

(2) 剩余的两数相差为 1 时。

这种情况，乘二次也能当场得出答案。此种心算谁都能用。在这种情况下，如能通晓《十位增数法》更为简单。

第六种类型

$$a.\ \begin{array}{r} 73 \\ \times\ \ 49 \\ \hline 3577 \end{array} \qquad b.\ \begin{array}{r} 58 \\ \times\ \ 92 \\ \hline 5336 \end{array} \qquad c.\ \begin{array}{r} 84 \\ \times\ \ 37 \\ \hline 3108 \end{array}$$

$$d.\ \begin{array}{r} 47 \\ \times\ \ 65 \\ \hline 3055 \end{array} \qquad e.\ \begin{array}{r} 92 \\ \times\ \ 68 \\ \hline 6256 \end{array} \qquad f.\ \begin{array}{r} 73 \\ \times\ \ 84 \\ \hline 6132 \end{array}$$

$$g.\ \begin{array}{r} 34 \\ \times\ \ 79 \\ \hline 2686 \end{array} \qquad h.\ \begin{array}{r} 48 \\ \times\ \ 37 \\ \hline 1776 \end{array}$$

(1)不论左右，上下，凡能和旁数相加得 10 的。

(2) 其余两数之差在 2 以上的。

这种乘法，乘三次可立即得数。

第七种类型

$$\boxed{\begin{array}{r} 39 \\ \times\ \ 48 \\ \hline 1872 \end{array}}$$

(1)不论左右,上下和任一旁数相加不等于 10 的.

(2)左右,上下和任一数的差为 1 的.

这种情况,乘三次即可得数.

第八种类型

$$a.\quad \begin{array}{r} 43 \\ \times\quad 48 \\ \hline 2064 \end{array}\qquad b.\quad \begin{array}{r} 38 \\ \times\quad 44 \\ \hline 1672 \end{array}$$

$$c.\quad \begin{array}{r} 84 \\ \times\quad 34 \\ \hline 2856 \end{array}\qquad d.\quad \begin{array}{r} 44 \\ \times\quad 83 \\ \hline 3652 \end{array}$$

(1)无论左右,上下和任一方有相同数字时.

(2)其余数字相加为 11 时.

这种乘法乘两次即可得数.

第九种类型

$$a.\quad \begin{array}{r} 49 \\ \times\quad 38 \\ \hline 4067 \end{array}\qquad b.\quad \begin{array}{r} 68 \\ \times\quad 187 \\ \hline 12716 \end{array}\qquad c.\quad \begin{array}{r} 353 \\ \times\quad 205 \\ \hline 72365 \end{array}$$

$$d.\quad \begin{array}{r} 166 \\ \times\quad 329 \\ \hline 54614 \end{array}\qquad e.\quad \begin{array}{r} 155 \\ \times\quad 249 \\ \hline 38595 \end{array}$$

全部数字虽不相同,但这也能用乘两次或三次简单得出答案.

基本数位增型

$$\begin{array}{r} 368 \\ \times\quad 548 \\ \hline 201664 \end{array}$$

第十种类型

$$\begin{array}{r} 48 \\ \times\ 95 \\ \hline 4560 \end{array}$$

全部数字不同,差数较大,相加也不等于 10 时,没法子，乘 4 次能得数,但这不过占全部数字的 1.8%.

乘法的定理和十位增数的意义.

(1)何谓十位增数?

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times\ 23 \\ \hline 36 \\ +\ 24\ \\ \hline 276 \end{array}$$

乘法是简单的,但是,12×23 等于多少?如用普通计算方法可如左式,答案是 276。因此请再想想看，这个 276 的 2 是从哪里得出来的? 那是 1 和 2 相乘得出的数字。那么 276 的 6 是从哪里得出来的呢? 那是 2 和 3 相乘得出来的，那么 276 的 7 是怎样得出的呢? 那是 1 与 3 相乘得 3 和 2 与 2 相乘得 4 相加而得 7 的。

对这个数再重新想想看，位于 10 位的 1 和 2 相乘等于 2 的数字是百位数，交义相乘相加得出的 $1\times3+2\times2=7$ 是十位数，个位数的 2 和 3 相乘得 6 是个位数，这是 276 这个数字之所由来。

换句话说，1 与 2 相乘得的 2，和 2 与 3 相乘所得的 6

的中间，就是十的位数，交义相乘相加所得的 7 介乎两者之间，这就是 276 这个答案得出的原因。

简单地说，两端的已乘数中间，十位数的地方增加的交叉互乘相加的数字，就叫做《十位增数》，这也是给它命名的原因。

就这个问题说，7 是十位增数，因为 7 是十位数，所以总有把它当作 70 的想法。就这个例题说，是一位的十位增数。但是在通常情况下，二位数、三位数很多。在二位数的情况下，百位和十位增加，三位数要成为千位、百位、十位。

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times\ 35 \\ \hline 620 \\ 10 \\ +\ 12 \\ \hline 840 \end{array}$$

像左边的数字那样 24×35，$2\times3=6$ 和 $4\times5=20$ 的 620 上面，增加 $2\times5=$ 10 和 $3\times4=12$ 相加的 22 的十位增数，加在百位和十位数的地方,答数就成为 840。

(2) 何谓乘法之定理?

如果把上列数字各向左转 90 度换换位置，就成为下列数字

$$① \begin{array}{r} 45 \\ \times\ \ 23 \\ \hline 22 \\ +\ \ 815 \\ \hline 1035 \end{array} \qquad ② \begin{array}{r} 53 \\ \times\ \ 42 \\ \hline 22 \\ +\ \ 2006 \\ \hline 2226 \end{array} \qquad ③ \begin{array}{r} 32 \\ \times\ \ 54 \\ \hline 22 \\ +\ \ 1508 \\ \hline 1728 \end{array}$$

向右转也是一样,但是做为此数的十位增数 22 的数值是绝对不变的。这种一成不变的事实,想起来实在感到有趣.“那样的事不是很普通的吗?说什么梦话”，说这种话的人可能也有.但是数值不变的事实和引人入胜的兴趣，所引起的重视，才是乘法迷称得以纵横驰骋成为有趣的计算方法的原