

● 走进数学新课程丛书

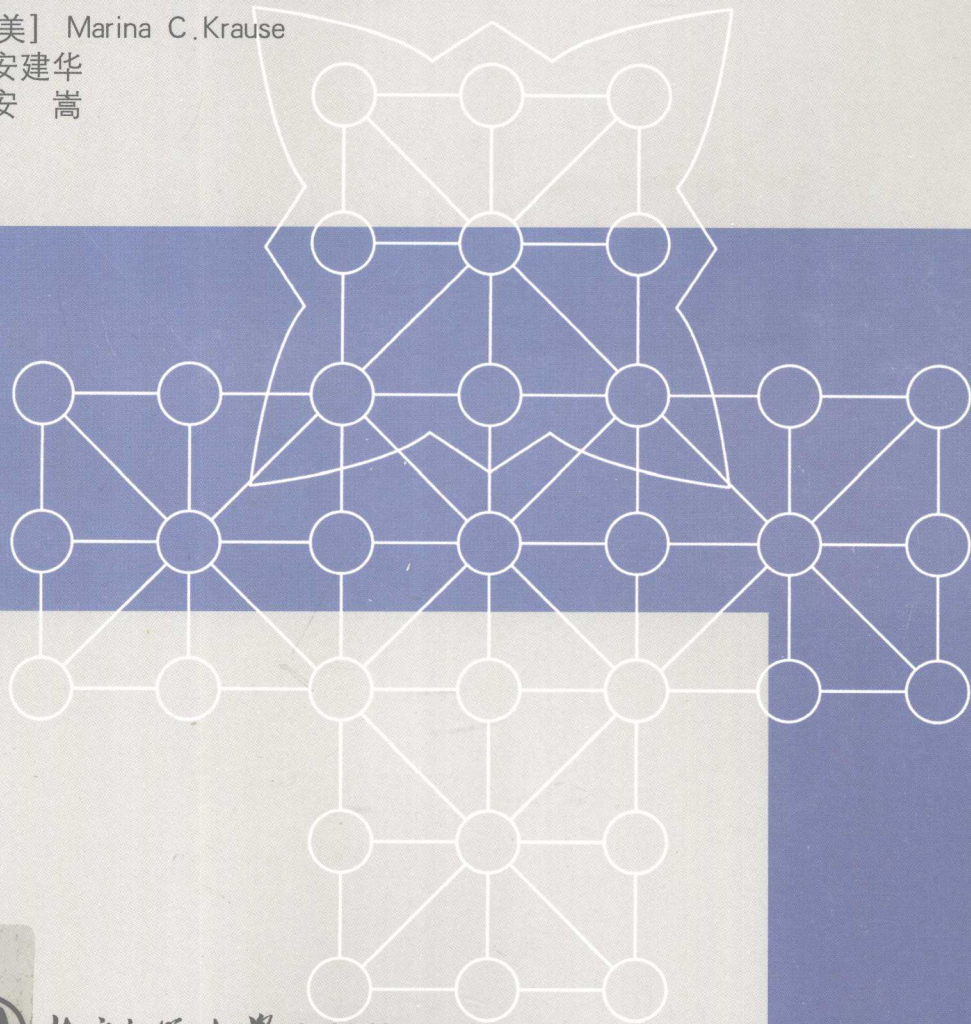
DUOYUAN WENHUA SHUXUE YOUXIJIJIN

# 多元文化数学游戏集锦 (第二版)

作者 [美] Marina C. Krause

译者 安建华

审校 安 嵩



北京师范大学出版社  
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PRESS

多元文化数字游戏案例 多元文化数字游戏案例 多元文化数字游戏案例 多元文化数字游戏案例

# 多元文化数字游戏案例集

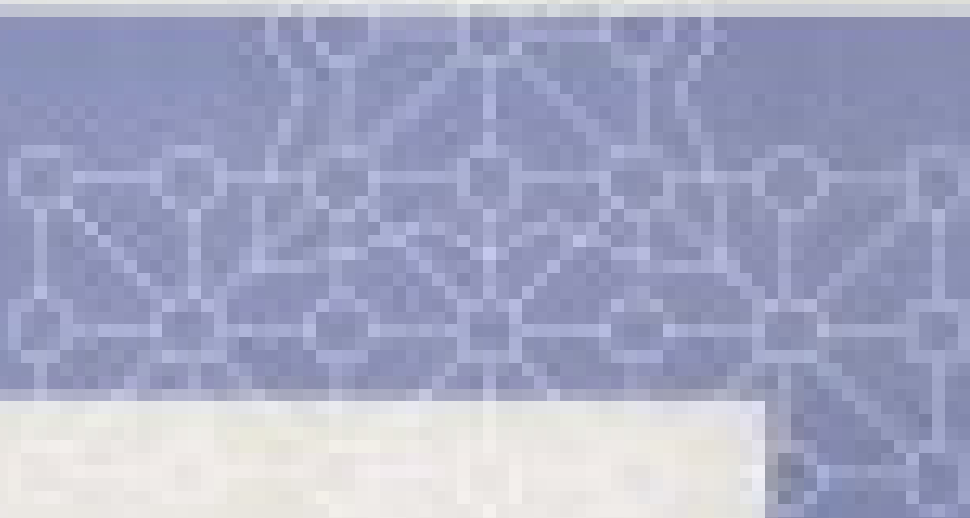
（第二版）

作者：[美] 詹姆斯·H. 詹姆斯

译者：王健

编者：王健

出版：2010



中国石化出版社

CHINA UNIVERSITY OF PETROLEUM PRESS

G634.6  
KLS

● 走进数学新课程丛书

DUOYUAN WENHUA SHUXUE YOUXIJIJIN

# 多元文化数学游戏集锦 (第二版)

作者 [美] Marina C. Krause  
译者 安建华  
审校 安 嵩

G634.6  
KLS



北京师范大学出版社  
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PRESS

本书中文简体字版由美国数学教师委员会授权北京师范大学出版社出版, 全球销售。版权所有, 翻印必究!

本书英文版由美国数学教师委员会 2000 年出版。

Chinese simplified language edition published by BEIJING NORMAL UNIVERSITY PRESS, Copyright © 2006

Translated with permission from Multicultural Mathematics Materials, Second Edition, copyright 2002 by the National Council of Teachers of Mathematics, Reston, Virginia, U. S. A. All rights reserved.

### 图书在版编目(CIP)数据

多元文化数学游戏集锦/(美)克劳斯著;安建华编译. —北京:北京师范大学出版社, 2006. 12

ISBN 7-303-08285-9

I. 多... II. ①克... ②安... III. 数学课—中小学—课外读物  
IV. G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 136870 号

北京市版权局著作权合同登记图字:01-2006-0846

北京师范大学出版社出版发行  
(北京新街口外大街 19 号 邮政编码:100875)

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

出版人:赖德胜

北京新丰印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本:170 mm × 230 mm 印张:9.75 字数:180 千字

2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷

定价:15.00 元

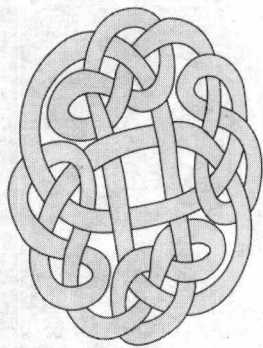


## · 译 者 的 话 ·

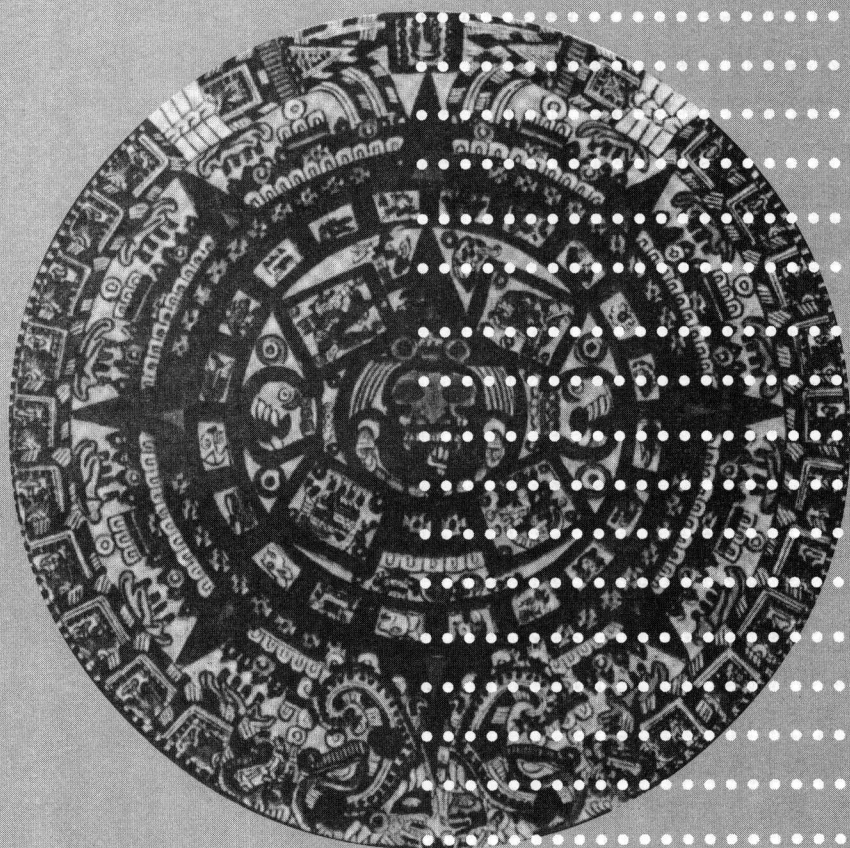
为了繁荣我国中小学数学教学事业，支持我国的课程教学改革，突破传统教学模式，提升中小学数学教学的质量和学生学习数学的兴趣，我们编译了这本《多元文化数学游戏集锦》。本书的读者对象主要是中小學生、教师和家长。本书为读者提供了游戏活动所适合的年级水平提示，并且注意到了各年级的通用性和实用性，力求文字叙述简练，语言通俗易懂。学生可以模拟游戏活动，也可以自己评估活动成绩，从而促使他们在游戏活动中悟出更多的数学道理。本书资料丰富，图文并茂，形式多样，深入浅出，寓教于乐。希望本书能将中小学数学课外活动推上一个新的台阶。

本书的初稿完成于2000年，之后我们通过问卷调查和座谈的形式，广泛地听取了教师的意见，并在所征得意见的基础上作了进一步的完善。在翻译过程中，美籍专家吴仲和博士和北京师范大学出版社吕建生老师对初稿给予了大力支持，进行了认真审订和精心设计；江苏省教研室对本书的翻译也提供了多方面的指导和帮助。初稿完成以后，安嵩担任审校并对全书进行了修改定稿和最后的润饰。借此机会向参加审稿并提出宝贵意见的所有人员一并表示衷心的感谢。

由于编译者水平与经验有限，本书难免还有疏忽遗漏和不妥之处，恳请广大读者批评指正。



2006年6月14日



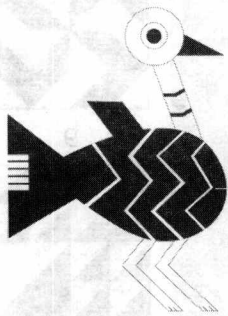
## 序 言

本书所搜集的多元文化数学游戏和活动是源自于世界各地的,许多游戏已经延续了好几个世纪。人类社会文化知识的持久性和多样性为当今中小学数学课程带来了发展。它们让“不同”地区的儿童了解到各自的种族背景,并使他们了解到其他民族的文化遗产。

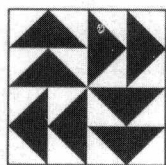
本书中的游戏活动按地理范围分为:非洲、亚洲、大洋洲、欧洲、中东地区、南美洲、中美洲和北美洲。但某些游戏确实很难进行分门别类,因为它们在世界多处地区被发现,而且随着时间的流逝可能隐匿了其真实的历史渊源。

美国亚利桑那州东北地区有一个淳朴的忽布族印第安人的特别区域。通过对文学艺术精心探求,对洛杉矶西南博物馆、凤凰城赫德博物馆的忽布族收藏品中手工制品作第一手研究以及对忽布族高台地区作多次访问后得到了这些忽布族数学游戏。在研究中,我发现史前数学原理已经融入了忽布族人的生活。这些数学原理可以编入中小学课程中。

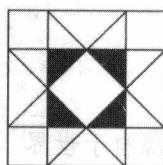
那伐鹤族人的数学游戏活动素材已经在北美洲广大地区推广开来,这种推广是大批人对那伐鹤民族访问的结果。亚利桑那州温都洛克的那伐鹤民族博物馆是我研究工作中的一个宝贵的资源。尽管我们给出了每个游戏所适合的年级水平的建议,但许多游戏活动是跨年级的,根据学生的情况,有些可能会采用高于或低于所规定的水平,因此我们为中等水平的班级设计了游戏盘和活动。我们要的是简单、容易和有使用价值的材料。我第一次为教师编写的多元文化数学教程已被用于课堂教学。活动已经通过了最后的测试:适合在课堂上用于儿童。我希望您和您的孩子们将会发现他们不仅学到了数学中的知识,而且也了解到世界的文化。



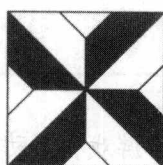




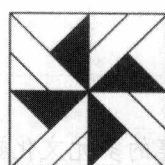
1



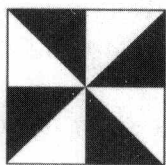
2



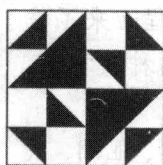
3



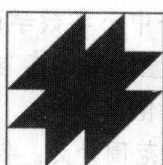
4



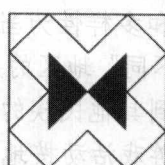
5



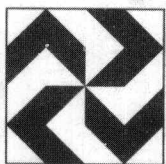
6



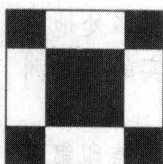
7



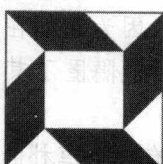
8



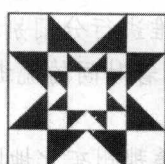
9



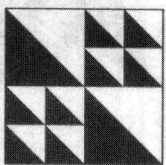
10



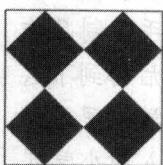
11



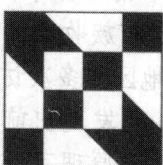
12



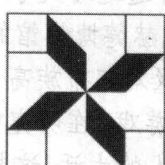
13



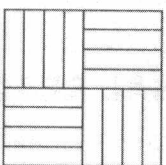
14



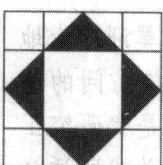
15



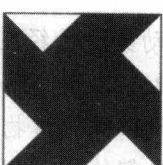
16



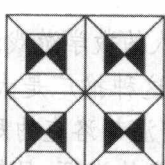
17



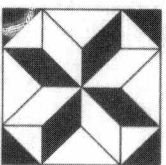
18



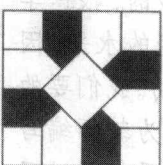
19



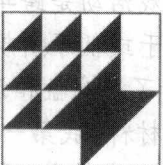
20



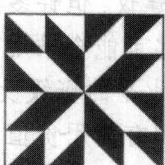
21



22



23



24



# 目 录

## 非洲

/1

埃及的配对游戏 / 2  
埃及计算体系 / 4  
著名的年代 / 5  
金字塔 / 6  
赛那特过关棋 / 8  
二十方格棋 / 12  
瓦利游戏 / 14

## 亚洲

/17

黑白封锁棋 / 18  
五界酷乐棋 / 19  
圆盘十字棋 / 21  
七巧板 / 23  
日本折纸杯 / 31  
魔方 / 33

## 大洋洲

/36

卢鲁游戏 / 37  
夏威夷跳棋 / 39  
岩石雕刻画 / 41  
六子棋 / 43  
菲律宾方格棋 / 45  
斗篷棋盘图案 / 47  
毛利人的棋盘游戏  
/ 49

## 欧洲

/51

九子莫利斯棋 / 52  
挪威圣诞花篮 / 54  
盖尔特图案 / 56  
爱尔兰国花 / 58  
罗马数字 / 60  
阿索图官兵棋 / 63

## 中东

/65

德雷多尔转盘棋 / 66  
德雷多尔装饰品 / 69  
大卫六角星 / 70  
棋盘形镶嵌图案 / 72  
风向玫瑰图 / 76

## 南美洲

/79

秘鲁结绳文字 / 80  
印加鸟禽图 / 82  
附加活动页 / 84  
哥伦比亚之星 / 85

## 中美洲

/86

神奇的玛雅数字 / 87

玛雅数字符号 / 89

墨西哥帕托利棋 / 90

阿兹泰克日历 / 92

阿兹泰克日历 (续)  
/ 94

托马托杜陀螺 / 97

## 北美洲

/99

雨鸟 / 100

兹亚人的太阳符号  
/ 101

佩尤特胡桃壳游戏  
/ 103

普韦布洛鱼图案 / 104

圆锥形帐篷 / 105

令人眩目的图案 / 107

泥盖木屋 / 110

那伐鹤油煎面包 / 112

温都洛克图案 / 113

瓦斯科鹿 / 114

碎布被面 / 115

亥克斯咒符 / 122

## 北美洲——忽布族 / 124 游戏活动适合的各年级水平 / 144

忽布雨云 / 125

陶器上的图案 / 127

忽布鸟 / 129

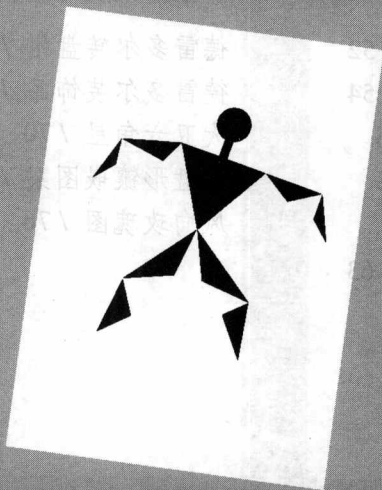
天窗 / 130

太阳神卡其那面具  
/ 132

附加活动页 / 133

海密斯·卡其那玩偶  
/ 135

特托洛斯匹棋 / 139



|  |                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
|  |                                                                                    |
|  |                                                                                    |
|  |                                                                                    |

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| <p>全五册下以，世小个S人S</p> <p>地生就其内都未强可发内</p> <p>片参集同班</p> | <p>廿第</p> |
| <p>内</p>                                            | <p>目</p>  |
| <p>在这干兴了书解印主学成又，区核怕系树量什又共了我数四</p>                   | <p>卷第</p> |

|                                                                                       |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 第一组                                                                                   | 第二组                                                                                 | 第三组                                                                                 | 第四组                                                                                 |
|  |  |  |  |
| <p>第一组：指第一组题。</p> <p>第二组：指第二组题。</p> <p>第三组：指第三组题。</p> <p>第四组：指第四组题。</p>               | <p>第一组：指第一组题。</p> <p>第二组：指第二组题。</p> <p>第三组：指第三组题。</p> <p>第四组：指第四组题。</p>             | <p>第一组：指第一组题。</p> <p>第二组：指第二组题。</p> <p>第三组：指第三组题。</p> <p>第四组：指第四组题。</p>             | <p>第一组：指第一组题。</p> <p>第二组：指第二组题。</p> <p>第三组：指第三组题。</p> <p>第四组：指第四组题。</p>             |



## • 埃及的配对游戏 •

4~6 年级

### ● 背 景

古埃及文明已经有大约三千年的历史了。金字塔，这些当今世界上最古老的建筑，屹立于世已有五千多年，并且还将站立数千年。早期的埃及统治者法老们非常有权势，金字塔是为了保存他们的尸体而修造的坟墓。

关于为什么要选择金字塔这种形状作为墓地有许多理论解释<sup>[1]</sup>。其中，实用主义理论认为修建金字塔是建造大型建筑的最容易的方法。另一种理论则把金字塔的斜坡比喻成太阳光，他们认为金字塔的倾斜代表太阳的光：逝去的统治者能够顺着斜坡爬上天堂。这些伟大的建筑群是古埃及人数学技能的无声见证，当时他们没有金属卷尺等测量器具，只能使用亚麻或棕榈纤维制成的测量绳。

后面的表格中呈现了(编者注)古埃及人的计算体系，它是采用累加的方法。他们使用图案符号来表示数，例如绳子、花朵和手指。这些符号的排列方式无关紧要，例如可以将绳子和花朵交换位置。当有许多相同的符号时，通常将这些符号三个一组地进行排列。

### ● 材 料

两列数行的表格或其他类似设计。

### ● 游戏人数

2 人或 2 个小组，尽可能让全班同学参与。

### ● 目 的

既为学生们提供了埃及计算体系的练习，又为学生们提供了关于左右对称的反射练习。

### ● 游戏方法

一个(或一组)学生使用阿拉伯数字或罗马数字，另一个(或一组)学生使用埃及数字。第一组选择图案的一边并在图案某处的格子里写一个阿拉伯数字，第二组必须找出相对应的埃及数字填在相对应的格子里。如果第二组的对应出现错误，则第一组赢。如果直到图案用完，第二组的对应都没有出现错误，则第二组赢。

## ● 游戏之后

游戏结束之后，让学生们完成著名的年代和金字塔活动。

### 参考文献

- 1 Weeks, John. *The Pyramids*. London: Cambridge University Press, 1974

|        |           |                                                                                      |
|--------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 埃及的金字塔 | 埃及金字塔     | 埃及金字塔                                                                                |
| 金字塔    | 01        |    |
| 金字塔的建造 | 001       |    |
| 金字塔    | 000 1     |    |
| 金字塔的建造 | 000 01    |    |
| 金字塔    | 000 001   |   |
| 金字塔的建造 | 000 000 1 |  |

### 答案与评分

1881  
1875  
1871  
1830  
1801  
1801  
1801  
1801

## · 埃及计算体系 ·

| 埃及数字                                                                                | 数字名称      | 图案符号的意义 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
|    | 1         | 一笔，一画   |
|    | 10        | 脚后跟     |
|    | 100       | 盘卷的绳子   |
|    | 1 000     | 莲花      |
|    | 10 000    | 弯曲的手指   |
|   | 100 000   | 蝌蚪      |
|  | 1 000 000 | 受惊的人    |

## 著名的年代答案

1886  
1872  
1914  
1980  
1962  
1869  
1959



事件所在的年代。

| 数 字 | 年 代  | 著 名 事 件                                              |
|-----|------|------------------------------------------------------|
|     | 1945 | 10月28日自由女神雕像落成典礼                                     |
|     | 1959 | 国会建立第一个国家公园——黄石公园                                    |
|     | 1984 | 8月15日巴拿马运河正式开通                                       |
|     | 1964 | 5月18日华盛顿州圣海伦斯火山爆发                                    |
|     | 1958 | 2月20日约翰·格伦 (Col. John H. Glenn, Jr.) 成为第一个进入地球轨道的美国人 |
|     | 1980 | 5月10日在犹他州海角完成横贯大陆的铁路                                 |
|     | 1959 | 1月3日阿拉斯加成为美国第49个州<br>8月21日夏威夷成为美国第50个州               |
|     |      | 你的出生年份                                               |

# 金字塔

5~8 年级

如果给出的是埃及数字，那么请在金字塔里写出相应的阿拉伯数字。  
如果给出的是阿拉伯数字，那么请在金字塔里写出相应的埃及数字。

| 横向          | 纵向          |
|-------------|-------------|
| ① 100       | ① 121       |
| ② 10 011    | ② 10 010    |
| ③ 30        | ④ 1 220 000 |
| ⑤           | ⑤           |
| ⑥           | ⑥           |
| ⑦ 1 110 100 | ⑧ 2 000 000 |
| ⑨ 120 100   | ⑩           |
| ⑪           | ⑬ 110 300   |
| ⑫           | ⑮ 10 300    |
| ⑬ 300 000   | ⑯           |
| ⑭ 1 210 020 | ⑰ 30 000    |
| ⑮ 20 200    | ⑱ 300       |
| ⑯           | ⑲           |
| ⑰ 11 200    | ⑳ 1 000 000 |
| ⑱           | ㉑ 10        |
| ㉒ 1 011 001 |             |
| ㉓           |             |
| ㉔ 11 101    |             |
| ㉕           |             |
| ㉖           |             |

图 8-0

