

SHAO

数 学 卷

编著/王敬东 于后斋

NIAN

ZHI

HUI

HUA

KU



明天出版社



少年智慧画库

数学卷

王敬东 于启斋 编著
李珂钧 绘画

明天出版社

1996年·济南



王敬东，汉族，著名科普作家，1933年12月出生于山东省海阳县。大学本科毕业，高级讲师，生物特级教师。

1952年从事中学生物教学工作，1980年任乳山县第一中学副校长，1982年任乳山县教师进修学校校长。1982年加入中国科普作家协会。现任中国科普作协三届理事，山东省科普作协副理事长。中国科学技术协会二届委员，山东省科学技术协会副主席等职。

1963年，在少年儿童出版社出版了第一部科普读物《蜜蜂的故事》，继而参加了《十万个为什么》和《少年百科知识辞典》的编写工作。30多年来出版了十多本科普作品，主要作品有《蜜蜂的故事》、《田园卫士》、《荧光闪闪》、《奥秘揭开之后》、《绿叶之谜》、《动物世界》等，计150多万字。其作品多次获得国家级和省级奖励。与此同时，还出版了教学专著50多本，计380多万字。

1989年被授予“山东省专业技术拔尖人才”称号，1989年被评为全国教育系统劳动模范，1992年享受国务院颁发的政府特殊津贴。1990年5月，在中国科普作家协会第三次代表大会上，被授予“建国以来科普创作成绩突出的科普作家”。



于启斋，汉族，1957年5月生于山东省莱阳市，大学本科毕业，中学一级教师。山东省科普作家协会会员。从1985年起，发表科普文章及教研论文250多篇。1990年由明天出版社出版的由其编写的科普读物《有趣的动物故事》，获第二届全国优秀少年儿童读物三等奖。1994年同王敬东合著了《生命世界探秘》丛书。现已出版各类科普读物30多本。

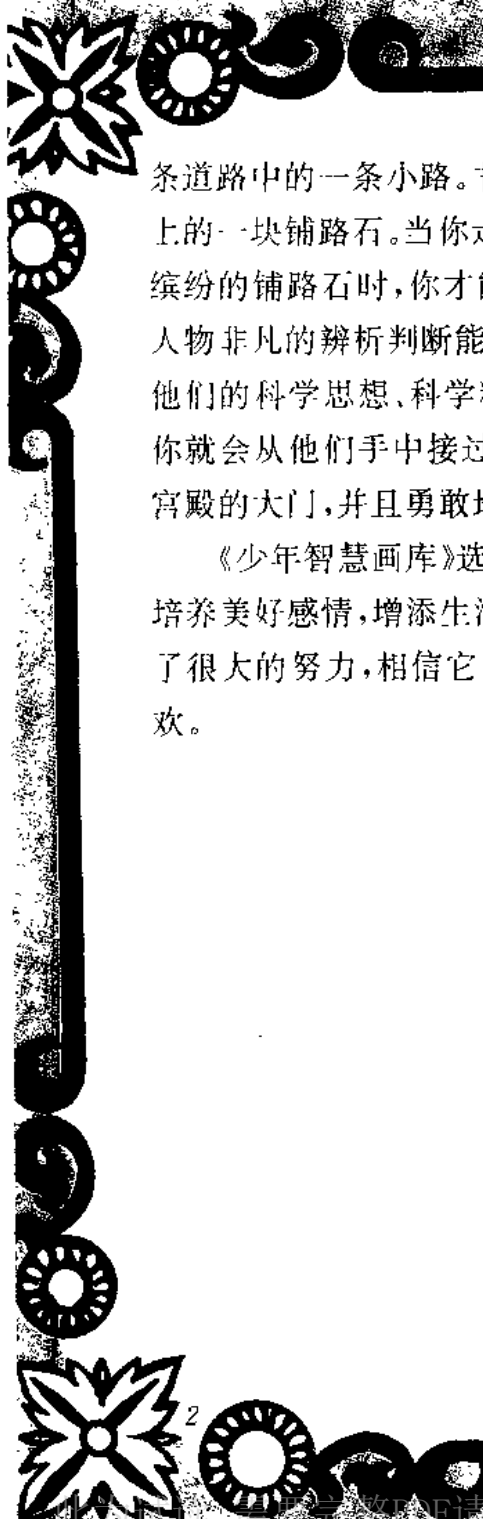
前 言

从古到今，在人类社会所创造和积累的文化宝库中，有许多意味深长，富于哲理，发人深省，给人启迪的智慧故事。

《少年智慧画库》所选编的一些故事，就是历史上那些思想家、科学家、文艺家、军事家，以及平民百姓在人生的奋斗过程中，所留下的一个个闪耀着智慧光华的故事。这些故事虽然五花八门、琳琅满目，但它们有一个共同的核心，就是启发我们在复杂的现象面前，善于开动脑筋，多问几个为什么，并且学会怎样去观察、去思考、去抓主要矛盾、去解开事物的症结，从而提升自己认识、辨析、判断处理和发明创造的能力。一句话：就是使人掌握科学思想和科学思维方法，变得越来越聪明。

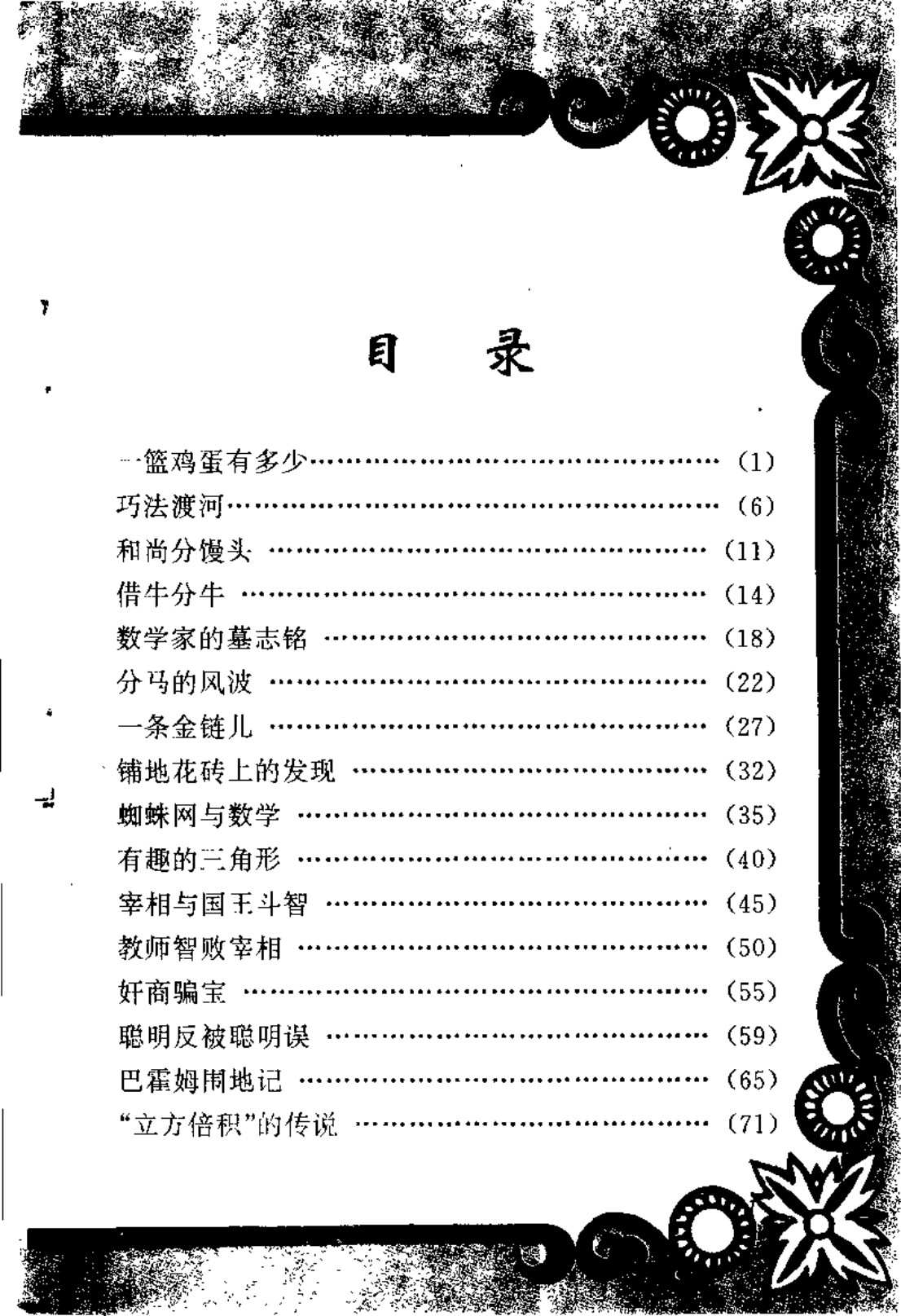
考虑到广大少年儿童的接受能力和阅读兴趣，《少年智慧画库》按故事的性质，即按数学、物理、化学、生物、天文地理、军事侦探六个分册选编，并且突出了这样一个特色：文字生动有趣，画图美观大方，尽量做到图文并茂。使读者在轻松愉快的阅读中，享受人生，汲取精神营养。

《少年智慧画库》是通向金碧辉煌的知识宫殿的许多



条道路中的一条小路。书中的每个故事，也仅是这条小路上的——块铺路石。当你走上这条小路，读着那一块块五彩缤纷的铺路石时，你才能真正体会到历史上的那些机智人物非凡的辨析判断能力和发明创造能力。当你领悟了他们的科学思想、科学精神、科学思维方式和技巧以后，你就会从他们手中接过智慧的金钥匙，进而去开启知识宫殿的大门，并且勇敢地闯进去。

《少年智慧画库》选编过程中，在引导读者思考人生，培养美好感情，增添生活乐趣，有利于智慧培养等方面做了很大的努力，相信它一定能够得到少年儿童朋友的喜欢。



目 录

一篮鸡蛋有多少.....	(1)
巧法渡河.....	(6)
和尚分馒头	(11)
借牛分牛	(14)
数学家的墓志铭	(18)
分马的风波	(22)
一条金链儿	(27)
铺地花砖上的发现	(32)
蜘蛛网与数学	(35)
有趣的三角形	(40)
宰相与国王斗智	(45)
教师智败宰相	(50)
奸商骗宝	(55)
聪明反被聪明误	(59)
巴霍姆围地记	(65)
“立方倍积”的传说	(71)

三姐妹卖鸡蛋	(75)
飞毛腿追乌龟	(81)
国王的锦囊与“四色问题”	(86)
百鸡巧答	(92)
给死囚放风	(98)
论功受赏	(102)
塑料杯引出的算题	(109)
才智过人的木匠	(115)
巧算逃生	(120)
屠夫失算	(126)
谜语选婿	(130)
两个锦袋的奥秘	(135)
难计算的灯泡体积	(141)
借一还一	(144)
玉米叶帮解难题	(147)
一笔难算的帐	(152)
巧用数学破案	(157)
初露锋芒	(163)
欧拉巧解难题	(168)
“七桥问题”	(173)
“免费午餐”何时吃	(179)
贪多而少得	(185)

利令智昏.....	(190)
数碗便知客多少.....	(198)
有智不在年高.....	(203)
“数学王子”——高斯.....	(209)
少年智解画中诗.....	(215)
巧算得湖.....	(219)
数学预言家.....	(225)
难以偿还的债务.....	(229)
巧解历史名题.....	(235)
最小的数与最大的数.....	(240)
少年杨辉巧解难题.....	(246)

一篮鸡蛋有多少

这是很早很早以前发生在法国的一个故事。因一次意外的事故，竟引出了一道有趣的数学难题……

这一天正是赶集的日子。集镇四周的大路上，乡村的男男女女向集镇走去：

这时，西蒙大叔甩着响鞭，赶着一辆马车去赶集。西蒙大叔有 50 多岁，宽脸庞，大胡子，高高眉棱下一双有神的眼睛总含着微笑，一看就知道他是个乐观爽快而有心计的人。车上坐满了村里的一些大姑娘小媳妇，他们好像难得有这么一次集会似的，兴奋得海阔天空地谈论着，不时爆发出朗朗的笑声。

走到半路，拐弯的时候，一不小心，西蒙大叔的马车把路旁的一篮鸡蛋碰翻了，鸡蛋倾倒出来，蛋清蛋黄流了一地。那是一个去赶集卖鸡蛋的妇女因暂时休息而放在路边的。

西蒙大叔很自觉，知道自己不对，就要当面付清她的鸡蛋钱。

“大半辈子没捞着鸡蛋吃，这下子全补上了。”西蒙大叔说话很幽默，逗得车上的妇女咯咯地笑起来。他又问卖鸡蛋的妇女：“你篮子里一共有多少鸡蛋？”

“准确的数我也记不清了。”那妇女回答说，“在家里我把鸡蛋从这个篮里倒腾到那个篮里，又从那个篮里倒腾到这个篮里，倒腾过几遍后，我知道，分别按2个一次、3个一次、4个一次、5个一次或6个一次拿出时，篮里总剩一个，当我按7个一次往外拿时，正好拿完，篮里一个也不剩了。”

“这是多少个鸡蛋？怎么能算出来呢？”在车上探着身子看的几个妇女听话后，都困惑不解。



只见西蒙大叔慢慢眨巴着眼睛思索了片刻，又找了个草棍在地上划拉了一会儿，说：

“是 301 个鸡蛋。也可能是 721 个鸡蛋，但你的篮子里盛不了这么多，可以肯定是 301 个。”

“就是这个数。”那女人表示同意。

于是，西蒙大叔按市价付清了鸡蛋钱，继续赶着马车向集镇走去。

不过，西蒙大叔算鸡蛋数目的方法，却引起了车上妇女们极大的兴趣。她们望着西蒙大叔纳闷地说：

“西蒙大叔，你怎么算出她篮里有 301 个鸡蛋？”

“我就知道你们憋不住，那就跟你们说说。”西蒙大叔



甩了个响鞭，开始讲了起来：

“她说她的鸡蛋按 2 个一次或者按 3 个一次、4 个一次、5 个一次、6 个一次拿，最后都剩 1 个，她的鸡蛋应该是 2 至 6 这五个数的公倍数加 1，这五个数的最小公倍数是 60，60 加 1 是 61。61 被这几个数除都剩 1，但 61 被 7 除却有余数，说明 61 个鸡蛋按每次 7 个往外拿，拿不尽。也就是说她篮子里不是 61 个鸡蛋。那就再往下算。2 至 6 这五个数的最小公倍数 60 的倍数再加 1，所得的数被这五个数除也余 1，但 60 的几倍加 1 所得的数能被 7 整除呢？60 的 2 倍加 1 是 $60 \times 2 + 1 = 121$ ，121 不能被 7 整除； $60 \times 3 + 1 = 181$ ，也不能被 7 整除； $60 \times 4 + 1 = 241$ ，也不能被 7 整除；而 $60 \times 5 + 1 = 301$ ，301 被 2, 3, 4, 5, 6 除，都剩 1，被 7 除正好没有余数。所以我就能断定她篮子里是 301 个鸡蛋。用同样的方法算出另外一个数是 721，721 被 2 至 6 这五个数除，也都剩 1，且能被 7 整除。可是，她的那个篮子里是装不下 721 个鸡蛋的。”西蒙大叔一口气讲完了他的算法。

车上的妇女们鸦雀无声，听完西蒙大叔的话，紧接着就发出一阵表示敬佩的掌声，西蒙大叔算得巧妙有趣，真实可信。亲爱的读者，要是你遇到这样一道难题，会不会用你学过的数学知识来解开呢？



巧法渡河

你听说过“渡河”方面的数学故事吗？在这里给大家介绍两则。

第一个故事是这样的：

一个猎人带着一只狼、一只羊和一棵大白菜想渡河，河上只有一只小船，小船只能载一个人和一件东西，如果



人不在时，狼就要吃羊，羊要吃大白菜。那么，想个什么样的巧妙办法，才能把这三件东西安全地带过河去呢？

这是一个很古老的数学游戏。据说一千多年前在一些国家里就有人用这类问题来训练少年儿童的智力。可见智力的开发，古已有之。

那么，怎么来解决这个问题呢？只要我们稍加思考便会找到这个问题的答案。

首先猎人可以带着羊过河，留下狼和白菜。

其次，猎人回来，将羊留下。

再次，猎人再带着白菜过河，把白菜放在对岸，再把羊带回来。

回来后，把羊放到岸上，再把狼带过河对岸。这样，狼



和白菜都渡过河去了。猎人再回来把羊带过河去。

这样，猎人经过来回 7 次，便可巧妙地渡过河去。

再来看第二个故事，不过，这是一个更古老的故事。

有一队士兵，想从河的左岸渡到右岸，因木桥被破坏，他们只能借助于一只小渡船和两个孩子的帮助来达



到目的。但是，渡船太小，一次或者渡一名士兵，或者可以渡过两个孩子（不能让一名士兵和一个孩子同时渡过）。

请问，应该怎样安排渡河，才能让全部士兵都渡过河去呢？

首先，应该明确，渡船很小，每次只能渡过一个士兵，

