

奥数， 我的孩子要不要学？

——写给困惑中的家长

葛 颖 葛云保 著

智慧的家长必须知道：

什么是奥数？

学奥数有什么用？

奥数为什么这么热？

要不要让孩子学奥数？



华东师范大学出版社
全国百佳图书出版单位

奥数， 我的孩子要不要学？

——写给困惑中的家长

葛 颖 葛云保 著

 华东师范大学出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

奥数,我的孩子要不要学?:写给困惑中的家长/
葛颢,葛云保著. —上海:华东师范大学出版社,2016
ISBN 978-7-5675-5945-5

I. ①奥… II. ①葛… ②葛… III. ①数学—儿童教育—教育研究 IV. ①O1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 304850 号

奥数,我的孩子要不要学?

——写给困惑中的家长

著 者 葛 颢 葛云保
总 策 划 倪 明
责任编辑 孔令志
装帧设计 黄惠敏

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537 门市(邮购)电话 021-62869887
地 址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://hdsdcs.tmall.com/>

印 刷 者 浙江省临安市曙光印务有限公司
开 本 787×1092 16 开
印 张 8
字 数 92 千字
版 次 2017 年 3 月第 1 版
印 次 2017 年 3 月第 1 次
书 号 ISBN 978-7-5675-5945-5/G·9987
定 价 20.00 元

出 版 人 王 焰

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)



自序

这是一本写给小学生和初中生的家长的书。在现如今我国大大小小的城市里，几乎每一位小学生、初中生的家长都会遇到这样一个问题：要不要让自己的孩子学奥数？很多家长的选择是盲目的，他们还不清楚什么是奥数？学奥数究竟有什么用？为什么奥数会这么热？这么火？当他们带着孩子跟着潮流往前跑的时候，甚至还没有来得及清楚地读懂自己的内心。

我希望我们的这本书，能够给家长一定的帮助，弄明白这其中的许多个为什么，能够理性地对待孩子学奥数；我们也希望这本书能给教育主管部门一个参考，找准病根，对症下药。

我与奥数的渊源要追溯到小学四年级之后的那个暑假，1992年夏，我的父母从电视报中发现中央电视台开办了小学数学竞赛的系列辅导讲座节目，他们知道我对数学有浓厚的兴趣，就鼓励我并陪同我一起看讲座，而后一起讨论研究思考题。新学期开学，我参加了学校组织的课外数学兴趣小组。当时市面上的参考书很少，内容也不丰富，仅有的几本，数学老师当宝贝一样收着呢。我有幸得到了两本，记得自己那段时间每天晚上都很主动地学习这些书本上的例题，并把所有习题都做了一遍。在后来的一次全市小学数学竞赛中，我获得了很不错的成绩，使得自己对奥数的兴趣与信心倍增。

上了初中、高中以后，由于升学的压力，我参加数学方面的培训与竞赛少了，虽说也拿到过一些名次，但总体来讲我的成绩仅属于中



上等，不是特别优秀。但这并不影响我对优美数学的喜爱，高中毕业时，我毫不犹豫地报考了北京大学数学科学学院。

进入北大以后，我的身边是一群优秀的数学尖子生，有许多都是国内高中数学竞赛中的佼佼者，其中还有国际数学奥林匹克的金牌得主，和他们共同学习和生活的经历是很愉快的。许多年过去了，有一些同学已经在国际数学的最前沿崭露头角，其中有四位已经是美国第一流大学数学系的年轻教授，国际数学界冉冉升起的新星。回忆起当年的奥数经历，他们也都是赞誉有加。

在北大读本科和研究生期间，出于社会实践与经济方面的考虑，我利用业余时间，先后在人大附中的华罗庚数学学校以及其他校外教育培训机构从事小学的奥数教学，结识了很多老师、学生及家长，自然也就接触到各方对奥数的评价，也十分关注媒体上对“奥数热”的分析。

现今，我已在北大任教，也参与数学科学学院的本科招生工作，那些在高中数学竞赛中获得好名次的学生，往往是我们很关注的对象。多年来的数据表明，他们在本科的表现往往也是非常好的。

我的父亲是一位土木工程师，在学生时代也是一位数学爱好者。不过后来，由于“文革”的影响（他自己所说），他似乎更关注社会与教育。我们会经常在一起讨论奥数、讨论教育，对报纸和网络上的观点交换看法，还先后在各自的博客上发表了一些与此有关的文章。十年前，我就在自己的博客上写了一篇《奥数之我见》，谈了我当时对于奥数和“奥数热”的种种看法，其中的一些观点还多次被别人引用。

两三年前，退休在家忙家务的父亲提议，要把我们的观点整合成一本书，希望能更全面更细致地论述“全民奥数”这一现象。去年，他在完成了天文科普书《谁见过地球绕着太阳转》以后，开始动笔写这本书，几经讨论与修改，现在总算写好了。一家之言，缺点错误在所难免，欢迎大家批评指正。

在此，我们非常感谢华东师范大学出版社的倪明老师、孔令志老师所提的宝贵意见，以及为本书的编辑出版所付出的精力。

葛 歆

2016年初 于北京大学燕园





目录

自序 / 1

一、 引子 / 1

奥数为什么这么热？又为什么有那么多反对的声音？背后的原因值得深究。

二、 什么是奥数 / 5

要不要学奥数，首先得弄清楚什么是奥数，否则就太盲目了。

三、 学奥数有没有用 / 21

有人说有用，有人说有害，似乎都有道理，但是，有用是由奥数自身的特点决定的，而有害则是由其他原因造成的。

四、 谁是奥数热的推手 / 37

奥数如此高热，背后肯定有推手，谁会是最后面的推手呢？这个推手的力量为什么这么强大？



五、家长的心愿 / 55

作为家长，必须读懂自己的内心，你希望你的孩子将来过怎么样的生活？有什么样的人生？你的期望决定你的选择。

六、如何评价学生 / 65

要做评价就一定要有标准，我们有什么样的标准呢？科学还是片面？为什么一些公认的好的评价标准却无法执行呢？

七、过度竞争的后果 / 79

过度的竞争，使得很多好的设想无法推行，好的政策无法落实，许多严重的问题不仅无法解决，甚至不断加剧。

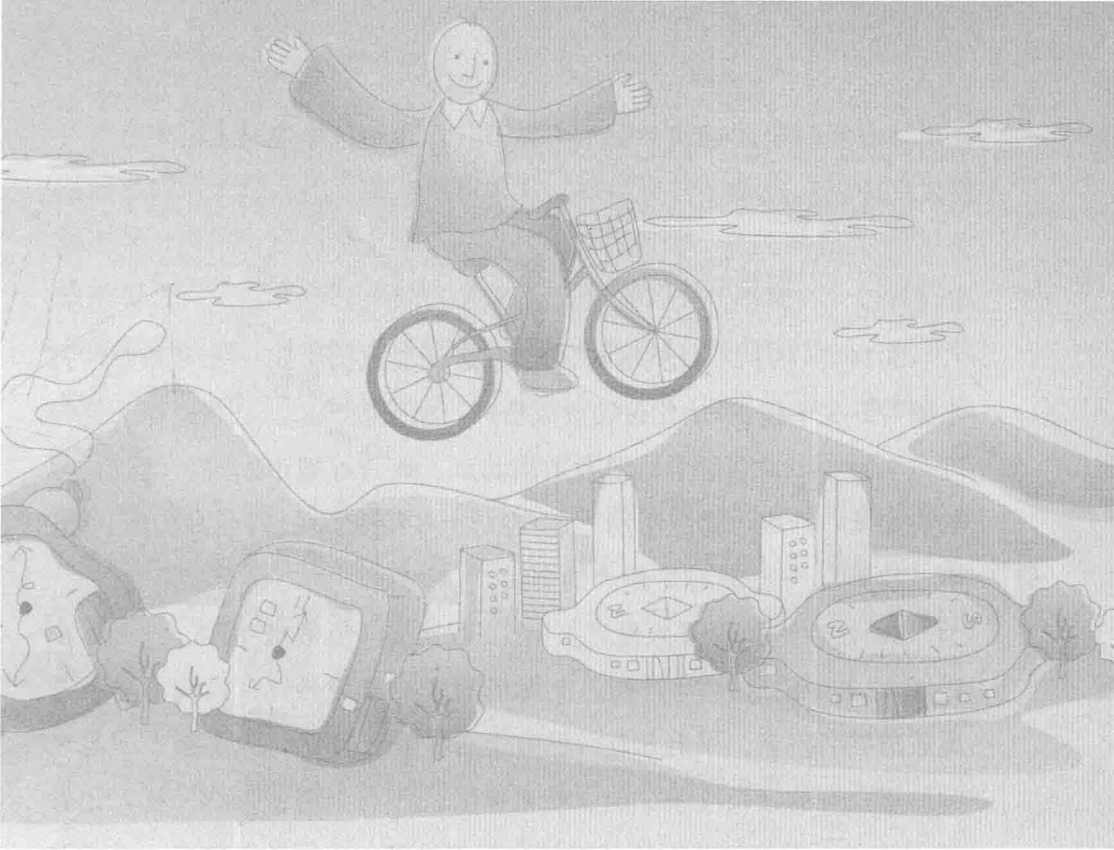
八、给家长的几点建议 / 109

看完前面的内容，再听听我们的建议，也许你会更理性一点。

九、我们的选择——代后记 / 115

二十多年前，我们也同样遇到“要不要学奥数”的问题，我们有自己的选择，作为个案，提供给家长朋友参考。





一、引子



奥数为什么这么热？又为什么有那么多反对的声音？背后的原因值得深究。

2014年7月27日新华网刊文,《暑期奥数仍疯狂 十余年禁令“打水漂”?》文中说:“幼儿参加奥数培训,家长凌晨排队报名,每天补习近7小时……暑期过半,记者走访北京、上海等城市发现,奥数补习如火如荼,渐成‘第三学期’。一边是十多年来相关部门和地方三令五申‘禁奥’,一边是越禁越火的现实。”

2014年7月30日人民日报第12版刊登《奥数班 仍很火》(如图1-1),其中说道:“7月初,上海杨浦区一家著名教育机构的暑秋季奥数班接受报名。早上8点,已有上百位家长排队,为了报上明星老师的班,有的家长凌晨三四点就来排队。”“与上海的情形一样,记者29日走访了北京市几家知名的教育培训机构,它们的奥数班,或者改换名目的各类‘数学思维班’的人气都很旺。”



图 1-1



在中国大大小小的城市中，在近二十多年的时间里，但凡家里有过读书的孩子的，几乎无人不知奥数。城市里的小学生、初中生大规模地学习奥数，是当今中国一大特色，被称之为“全民奥数”，可见奥数是多么“受人欢迎”。但是，从教育主管部门到各种媒体，以及许多名人都不断地炮轰奥数，口口声声“封杀奥数”，而参加学习的大多数学生也是怨声载道，他们的家长更是叫苦不迭，可见大家又是多么地憎恨奥数。

一种行为被全社会反对，按理说它早就应该消失了，可是奥数班依旧在全国遍地开花，红红火火。更吊诡的是，媒体不止一次报道过，当一些执法人员去查禁奥数班，“解救”学生时，竟然遭到学生和家长的强烈反对。

这是怎么啦？

不要以为中国从来都是如此，二十多年前，很多小学、初中学校都有一些兴趣小组，其中包括数学兴趣小组，那是学生依据自己的兴趣自主报名参加的。除了艺术类的兴趣小组可能要自带或自己掏钱集体购买乐器之外，其他小组不用交什么费用，甚至压根儿就没人想到这还要额外收费，组织课余兴趣小组原本就是学校的基本工作之一。

在小学、初中的数学兴趣小组里，自然要讲一些趣味数学，介绍一些难度高于一般课堂上的数学题。通过这样的学习，这些学生钻研数学的兴趣更加浓厚，数学成绩也大幅提高。同样，那些作文、英语、棋类、歌唱、舞蹈、篮球、足球等等兴趣小组的学生，都会有类似的收获。这正是举办各类学习兴趣小组的目的。

然而一切都在这二十多年里发生了极大的变化，尤其是数学兴趣小组演变为今天的奥数班，到了几乎无人不学的地步，而且至少到目前为止，我们还看不到奥数班有衰败的迹象。这是为什么？

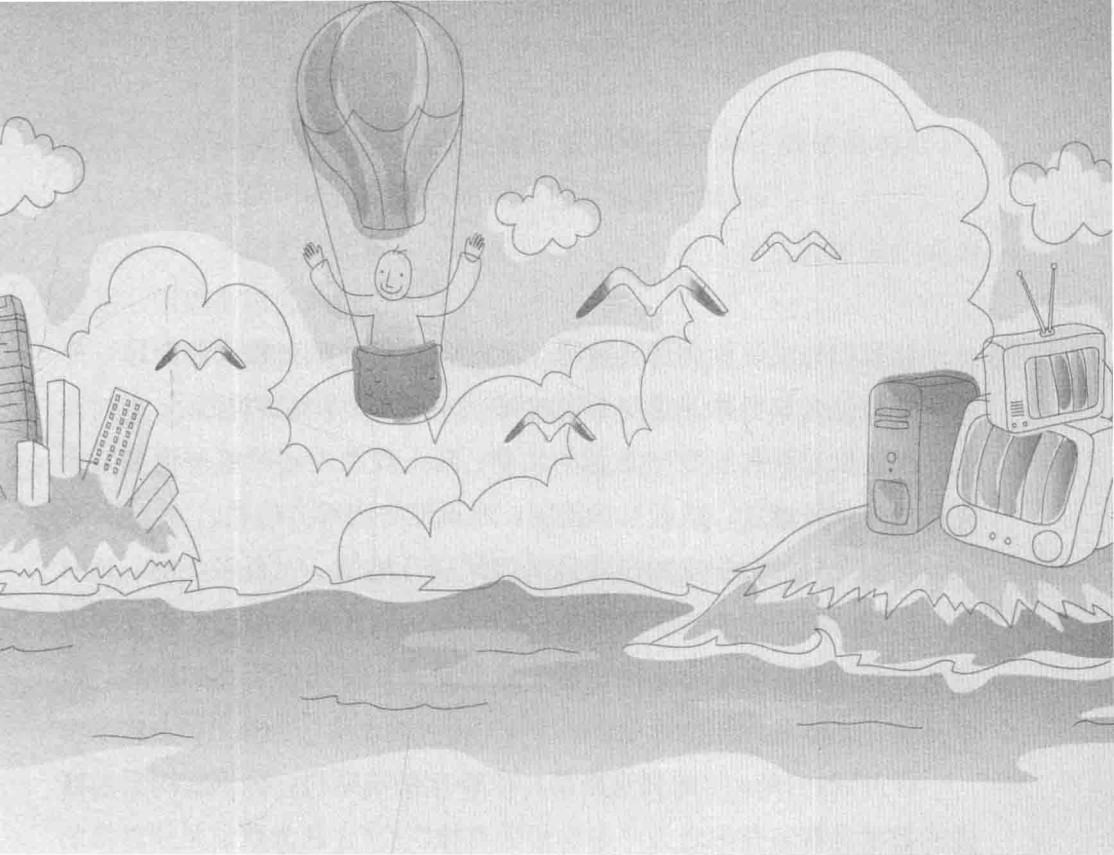
作为学生的家长，对此困惑不已，到底该不该让自己的孩子去上奥数培训班？有人对他们说学奥数有好处，有人却说没用；有人劝他



们千万不能让孩子输在起跑线上，有人却劝他们不要“从众”，不要“对孩子有不切实际的要求”；有人说孩子童年、少年的快乐很重要，有人却说给孩子一个快乐的童年、少年，孩子就不会有快乐的成年……怎么办呢？很多家长几乎完全失去判断能力了。

那么，奥数究竟要不要学呢？我想，我们应该先认识清楚我们所处的社会大背景，了解我们的教育环境，弄明白奥数为什么这么热，然后再来思考究竟要不要学的问题。





二、什么是奥数



要不要学奥数，首先得弄清楚什么是奥数，
否则就太盲目了。

让我们先说说什么是奥数吧。奥数就是奥林匹克数学的简称，那么数学是怎么和奥林匹克挂上钩的呢？这要从数学竞赛说起了。

自古以来就有解数学难题的比赛：两人或数人同时解一道题，谁先做出来就是谁胜；或者互相出题，看谁能答出对方的题。

类似今日的数学竞赛模式是从匈牙利开始的。一百多年前，1894年，为纪念数理学会主席埃沃斯（Eotvos）担任教育部长，匈牙利举行了以埃沃斯的名字命名的中学生数学竞赛。受到匈牙利的影 响，数学竞赛在东欧各国相继开展。

在苏联，1934年的列宁格勒，1935年的莫斯科，分别组织了地区性的数学竞赛，并称之为“中学数学奥林匹克”，认为数学是“思维的体操”，数学竞赛与体育竞赛有着许多相似之处，有很强的竞技性，都崇尚奥林匹克精神，从此这类数学竞赛就有了“数学奥林匹克”这个名称。

在美国，1938年开始举办低年级大学生的普特南数学竞赛，很多题目是中学数学范围内的；普特南竞赛中成绩排在前五位的人，就可以成为普特南会员（Putnam Fellow）。

1956年，罗马尼亚的罗曼（Roman）教授倡议举办国际数学奥林匹克（IMO），得到了许多国家的响应。1959年7月，在罗马尼亚古都布拉索举行了第一届国际数学奥林匹克，当时参加竞赛的学生分别来自罗马尼亚、保加利亚、匈牙利、波兰、捷克斯洛伐克、德意志民主共和国和苏联等7个国家。

1965年芬兰加入，接着法国、英国、意大利、瑞典、荷兰等也都在20世纪60年代陆续加入。





1972年，为准备国际数学奥林匹克，美国举办了数学奥林匹克，最终选拔出来的国家队队员在西点军校等地进行集训。

此后，参加国逐年增加，并遍布欧、美、亚、非及大洋洲，成为名副其实的全球的数学大赛。

国际数学奥林匹克为发现数学人才做出了贡献。许多国际数学奥林匹克优胜者后来成了杰出的数学家，例如获得菲尔兹奖的澳大利亚的华裔数学家陶哲轩（Terence Tao）、越南数学家吴宝珠（Bao Chau Ngo）、英国的高尔斯（Timothy Gowers）、俄罗斯的佩雷尔曼（Grigori Perelman）等等，他们都曾是国际数学奥林匹克的金牌得主。美国航天之父冯·卡门在《航空航天时代的科学奇才》一书中指出：“根据我所知，目前在国外的匈牙利著名科学家当中，有一半以上都是数学竞赛的优胜者，在美国的匈牙利科学家，如爱德华、泰勒、列夫·西拉得、G·波利亚、冯·诺伊曼等几乎都是数学竞赛的优胜者。”^①

我国国内的数学竞赛是从1956年开始的，在华罗庚、苏步青、江泽涵等老一辈数学家的倡导下，北京、上海、天津、武汉等城市分别举行了中学生数学竞赛。在北京竞赛前夕，华罗庚、吴文俊、段学复、闵嗣鹤、王寿仁、越民义、龚昇等数学家或者亲自给中学生做专题讲座，或者直接参与竞赛命题工作，为数学竞赛做了很多具体的事情。1978年夏，在华罗庚先生的主持下，教育部、中国科协、团中央共同举办了首届全国八省市中学数学竞赛，由北京、上海、天津、辽宁、湖北、陕西、安徽、广东八省市组织代表队参加。1979年，我国大陆的29个省、市、自治区全部都举办了中学数学竞赛。

1980年，在大连召开的第一届全国数学普及工作会议上，确定将数学竞赛作为中国数学会及各省、市、自治区数学会的一项经常性工作。同时明确了数学竞赛的目的：（1）提高学生学习数学的兴趣。作

^① 朱华伟. 试论数学奥林匹克的教育价值. 数学教育学报, 2007-05.



为课外活动的数学竞赛，应培养孩子的兴趣。(2) 促进数学教育改革，为探索数学教育改革提供参考。(3) 发现和培养人才。通过学生在比赛中表现出来的才能和数学学习潜力，挖掘继续培养的空间。(4) 为参加国际竞赛做准备。1981年中国数学会普及工作委员会举办了全国高中数学联赛，1985年开始举办全国初中数学联赛。

1984年，在宁波召开的中国数学会首次普及工作会议上，确定1985年派两名选手参加第26届国际数学奥林匹克，以了解情况、取得经验。1986年起，我国每届都会派6名选手参赛。

1986年开始举办“华罗庚金杯少年数学邀请赛”；1991年开始举办全国小学数学联赛。^①

到这时候，我们所说的奥林匹克数学竞赛已经不再是专指“国际数学奥林匹克”竞赛，而是泛指各种规模的数学竞赛，简称为“奥数”。这类竞赛所涉及的数学内容，渐渐有了一个简称：“奥数”（最初也有叫“数奥”的，但多数还是叫“奥数”）。

这些数学竞赛，不同于一般数学课堂上的考试，简单地说，它的试题比一般数学课堂上的考试题更灵活、更多样化、更有趣味，难度自然也就更高，而且大多数都有很巧妙的解法。为了能解答这类竞赛题，需要进行专门的学习与训练，于是各种“奥数培训班”也就应运而生。

1992年暑假，中央电视台开办了小学数学竞赛讲座节目。

1994年，中国数学会普及工作委员会制定了《初中数学竞赛大纲》和《高中数学竞赛大纲》。

奥数并不是数学的一个分类，奥数依然是数学，在中小学的各类

① 有关奥数竞赛的历史，参见：数学奥林匹克之路——我愿意做的事。裘宗沪。中等数学，2008（4）；历史与现实——中国奥数现象的背后。熊斌，葛之。中华读书报，2005-04-27（15）。





数学竞赛题中，所涉及的绝大部分都还是平时数学课堂上所教的知识，其间并没有很明确的定义与界线。但是奥数又明显有别于普通的数学，两者区别在哪儿呢？我们可以大致地描述一下。

第一，奥数在我国曾经被称为“趣味数学”，因为奥数题中，尤其是在小学奥数题中，许多都带有很强的趣味性和游戏性。这类奥数题，题面看似简单，几乎人人都能看明白；题意生动有趣，但很有迷惑性；求解的方法很多，绝大多数人只会用笨办法做，麻烦、费时，而正确快捷的解答方法往往简单巧妙。

例 1 如图 2-1，甲、乙两人同时从两地出发，相向而行，两地距离是 11 千米。甲每小时走 6 千米，乙每小时走 5 千米，甲带着一条小狗，狗每小时跑 12 千米。这只狗同时同甲一起出发，当它碰到乙后便转回头跑向甲；碰到甲又掉头跑向乙……如此下去，直到甲、乙两人相遇。问：小狗一共跑了多少千米？



图 2-1

这也是小学数学里的行程问题，凡学过行程问题的人都能看懂题意。中央电视台曾经有一档节目专门讨论奥数问题，其间主持人就举出这个例题，他的本意是想通过这个例题来说明奥数题是多么荒诞和不可思议。

确实有些不可思议，想想看，这狗得来回跑多少趟呀！按常规，我们应该一趟一趟地进行计算，先计算狗第一次和乙碰面的时间和位置，然后再计算狗回头和甲碰面的时间和位置，循此往下，直至甲、乙碰面，将狗跑的各段路程相加，得出结果。这将是非常复杂的计算过程，没有学过奥数的人基本就傻眼了。据说这还是一位外国朋友当



年给苏步青教授做的题目，敢用来考大数学家，可见这道题该有多难，现在竟用如此难题考小学生，又该是多么荒诞。

其实这道题非常简单，完全在学生所学知识的范围内。甲、乙两人和狗在这个过程中所花的时间是完全一样的，只要先计算出甲、乙两人从出发到碰面所花的时间就行，而这对于学过行程问题的小学生来说是很简单的，甲、乙两人步行1小时就会相遇。已知了狗的速度，再求得狗所花的时间，那么狗跑的路程不就可以很简单地计算出来了吗？很快就能算出狗跑了12千米。

没见过这类题目的孩子，一开始肯定不会做，但一经讲解，就恍然大悟：“唉，我怎么没想到！”这是一道典型的奥数题，起初的“难”与后来的“易”对比强烈，真是很奇妙，很有趣。这个题目考查的就是能否很快抓住问题的实质，将学过的知识灵活运用。

例2 甲、乙两人进行如下的游戏：取一块大巧克力，上面有5条横线、9条竖线，这些线将巧克力隔成60个小格（见图2-2）。甲先沿一条线将巧克力掰成两块（两块不一定相等），吃掉一块。乙再沿一条直线将剩下的巧克力掰成两块，吃掉一块。这样继续下去，两人轮流掰吃这块巧克力，谁吃最后一格的算负。问：甲、乙两人谁有百战百胜的策略？

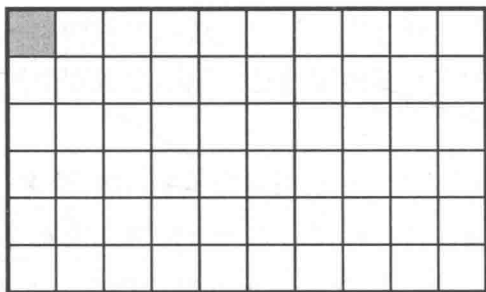


图 2-2

这个游戏看上去很简单，有点像下棋，甲走一步，乙走一步，最