

数学也疯狂
不一样的数学知识

数学王国 奇遇记

纸上魔方 / 编著

交通中的趣味数学

哈哈，数学好玩又好学
让你一发不可收拾！

山东人民出版社

全国百佳图书出版单位·国家一级出版社



纸上魔方 / 编著

交通中的 趣味数学



山东人民出版社

全国百佳图书出版单位 国家一级出版社

图书在版编目(CIP)数据

数学王国奇遇记. 交通中的趣味数学 / 纸上魔方编著. — 济南: 山东人民出版社, 2014.5
ISBN 978-7-209-06493-4

I. ①数… II. ①纸… III. ①数学—少儿读物 IV. ①O1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 028592 号

责任编辑: 王 路

交通中的趣味数学

纸上魔方 编著

山东出版传媒股份有限公司

山东人民出版社出版发行

社 址: 济南市经九路胜利大街 39 号 邮 编: 250001

网 址: [http:// www.sd-book.com.cn](http://www.sd-book.com.cn)

发行部: (0531) 82098027 82098028

新华书店经销

大厂回族自治县正兴印务有限公司印装

规 格 16 开 (170mm × 240mm)

印 张 10

字 数 150 千字

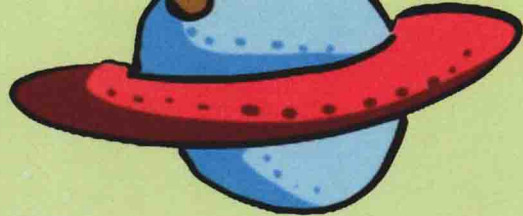
版 次 2014 年 5 月第 1 版

印 次 2014 年 5 月第 1 次

ISBN 978-7-209-06493-4

定 价 24.80 元

如有质量问题, 请与印刷厂调换。(0316) 8982888



前言

本书关注孩子们的阅读需要，是集众多专家学者的智慧，专门为中国少年儿童打造的百科全书，该书知识权威全面，体系严谨，所涉及的领域广阔，既有自然科学，又有人类文明，包括科技发明、数学趣闻、历史回顾、医学探秘、建筑博览、人体奥秘、物理园地、神秘图形、饮食大观、时间之谜、侦探发明等多方面内容。让孩子们开阔眼界的同时，帮助孩子打造一生知识的坚实基座。同时，该书的插画出自一流的插图师之手，细腻而真实地还原了大千世界的纷纭万象，并用启发性的语言，或者开放式的结尾，启发孩子思考，激发孩子们的无穷想象力。

总之，本书图文并茂、生动有趣、集科学性、知识性、实用性、趣味性于一体，是少年儿童最佳的课外知识读物。



目 录

第一章 五花八门的交通工具

为什么船头要做成尖角的形状? / 2

古代人要出远门怎么走? / 7

看轿夫知身份 / 12

什么车骑上不容易摔倒? / 17

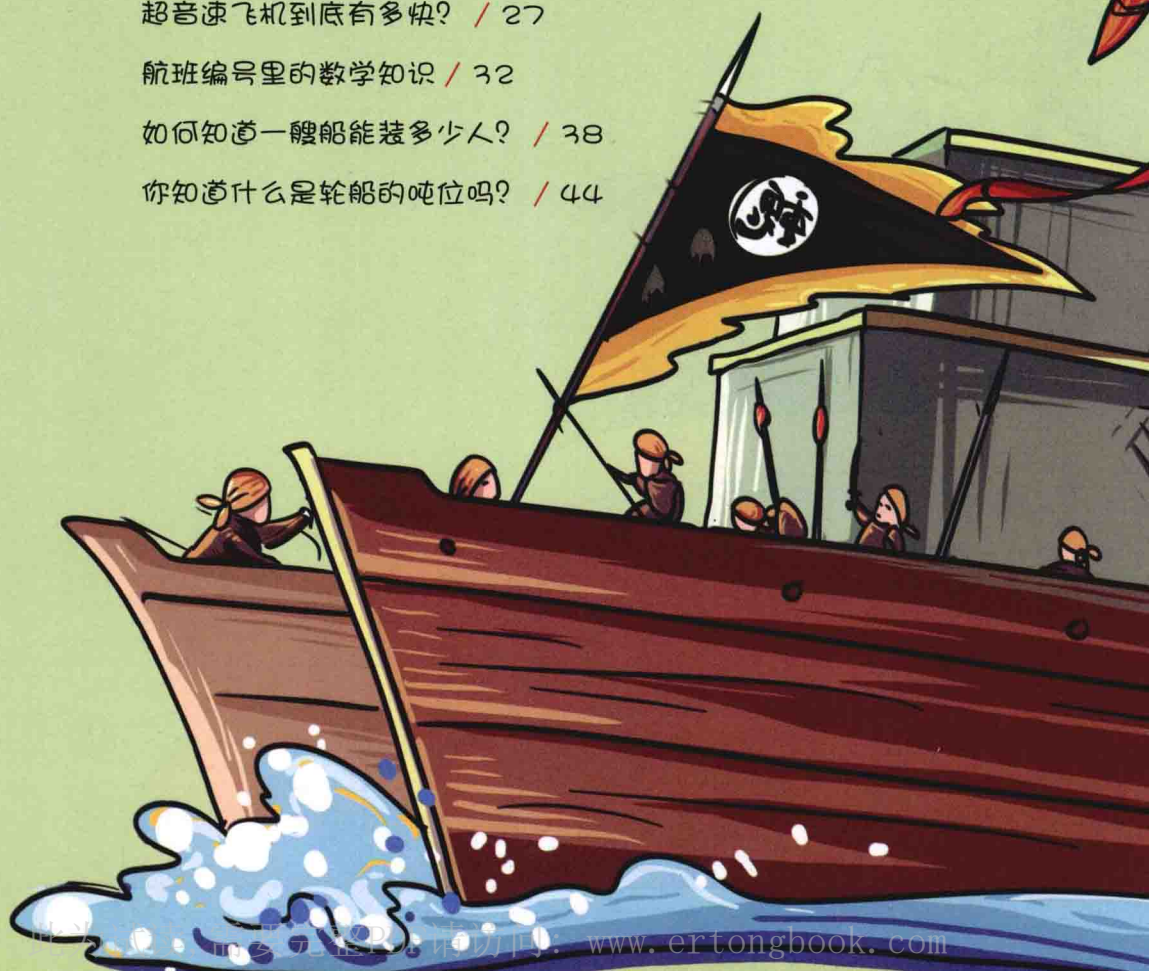
自行车上共有多少种图形呢? / 22

超音速飞机到底有多快? / 27

航班编号里的数学知识 / 32

如何知道一艘船能装多少人? / 38

你知道什么是轮船的吨位吗? / 44



第二章 四通八达的中国铁路网

不容小觑的载客量 / 50

四通八达的中国铁路网 / 53

列车车次是如何编号的? / 58

你知道火车双轨间的距离吗? / 64

大城市为什么要建地? / 69

列车时刻表里的数学知识 / 74



第三章 汽车知识“加油站”

汽车排量知多少 / 80

汽车档位与时速的数学关系 / 84

汽车的“身份证” / 90

汽车知识“加油站” / 95

为什么路基都是梯形的？ / 99

小心，别开太快了！ / 104

交通灯颜色的由来 / 106



第四章 交通知识趣谈

公交车站牌上的数学知识 / 110

你不知道的速度单位——节 / 116

船帆的形状与作用 / 120

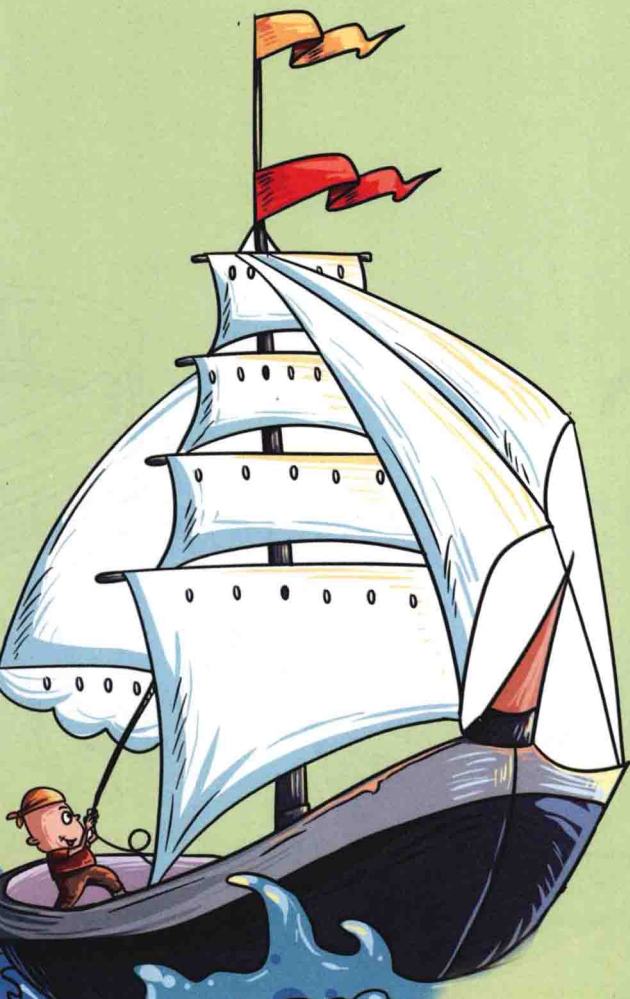
为什么国道前面要加数字? / 125

高速公路的好伙伴——路牌 / 129

弯曲的高速公路 / 135

高速路上的汽车“生病”了怎么办? / 141

路面上不可缺少的线条 / 147





第一章

五花八门的交通工具



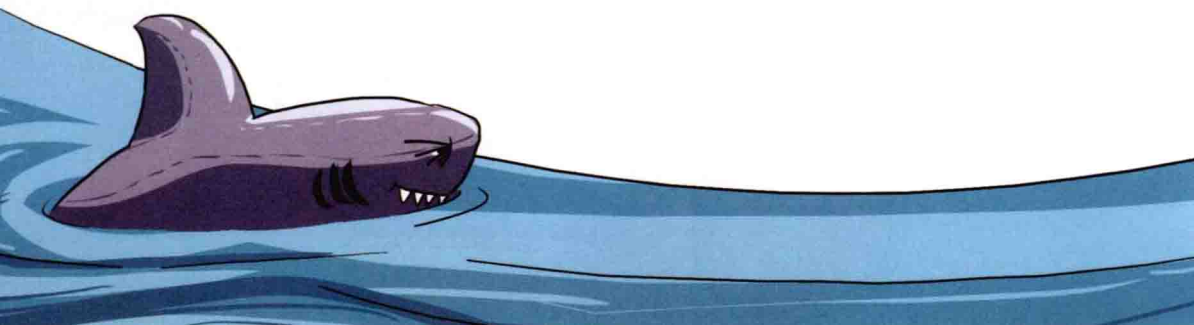
为什么船头 要做成尖角的形状？



2 很多小朋友都喜欢船，如果你们曾经去过海边码头，就会发现：不论是港口即将出海的巨型客轮，还是渔民打鱼的木质小渔船，它们的船头都是一个尖角，很少会有例外。为什么船头多半是尖角的形状呢？

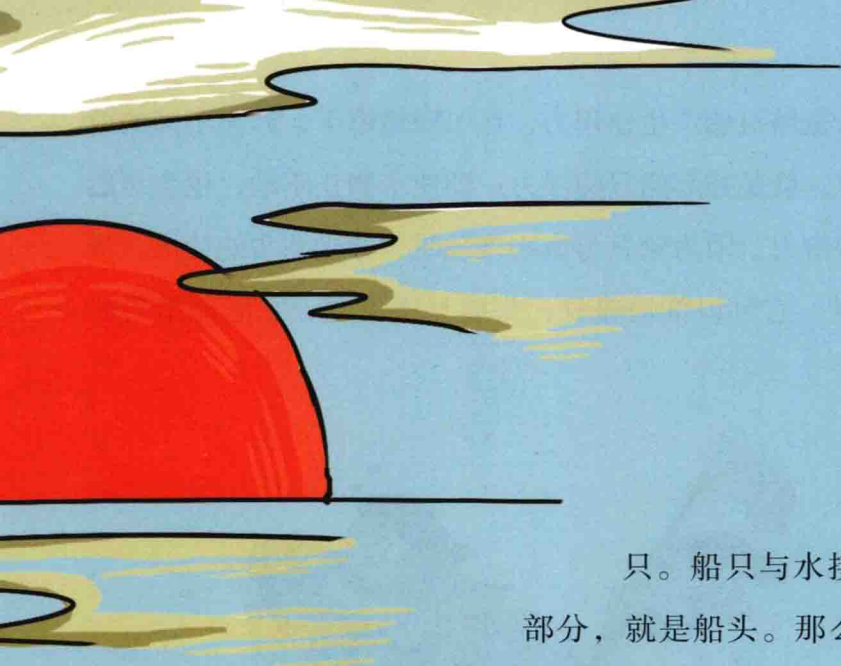
最初，造船的人对这个问题思考得并不多，他们认为船是在水里行驶的，那么理应按照鱼的形状做出来，才能行驶得更好。当时他们的思维很简单，虽然从古至今，船的形状改变很大，但绝大多数的船都像鱼儿们尖尖的脑袋一样，看来，尖角船头可是经过了岁月的考验呢！

那么，我们应该如何去寻找答案呢？首先，我们要了解水



的特性。水能够对船产生作用力，在不同情形下，产生不同的效果。向上时，就是托起船只的浮力；即使水静止不动，也会对船有压力和冲击力，因为船只与流水接触时，会受到水的冲击。当船只顺流时，它可以推动船只；当船只逆流时，它能够阻碍船





只。船只与水接触最多的部分，就是船头。那么，水的作用力来自哪里呢？其实和我们的力气一样，都来自自身的重量。

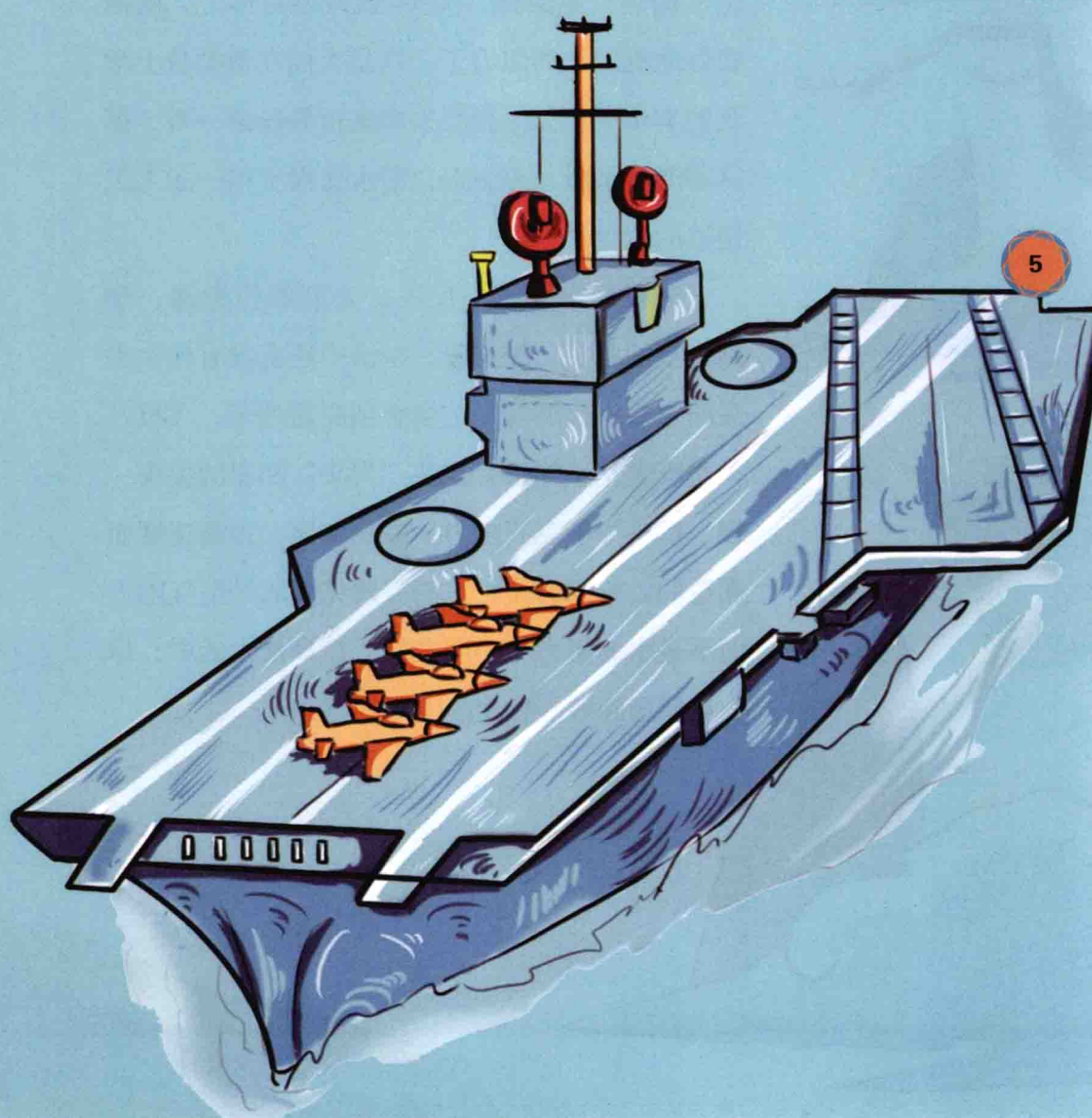
4

你知道水的冲击力有多大吗？想想你在海边看到过的情景：巨浪袭来，一层层沙子被卷起，鱼、贝壳、落进海里的物品、甚至整条船，全都能被海浪冲上岸，即使巨大不规则的石头都能被海浪拍打成光滑平整的礁石，可见水的冲击力有多大，如果波浪日复一日地冲击着船的头部，恐怕没过多久船头就要磨损得不成样子了。

那么怎样减少船头受到的冲击呢？答案很简单：减少接触面积。接触的面积少，受到的冲击自然就小。所以当初人们造船时，就会模仿河里的鱼，仿造鱼那样，用它尖尖的头部减小水的阻力。你试想一下，如果有一条鱼头是方的或者圆的，它的头上每一个部分都要受到水的阻力，必须使出更多的力气才能向前游；但是，如果它的头是尖的，它只需要用尖点那部分力气来突

破水的阻挡可以了，
既能节省力气又能加快速度。

尖角不但减少了水的阻力，还能
增加自身的动力。举一个简单的例子，拿两根铅笔，
一个保持原样，另一个把头部削得尖尖的，然后用同样的力气
戳一张纸。你会发现尖头的铅笔轻轻松松就能穿过去，而平头的

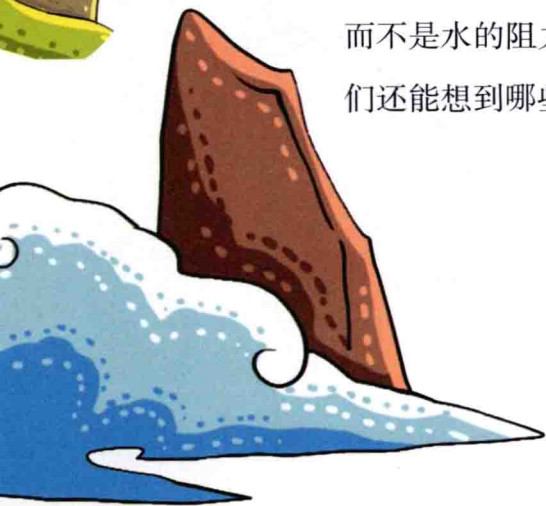


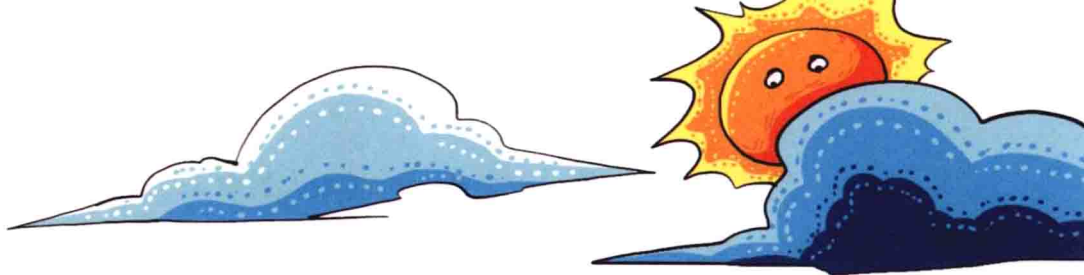


铅笔根本无法戳穿纸张。这说明在动力相同的情况下，与物体的接触面越小，产生的力量越大。所以，尖头的船比其他形状的船头，能更好地划开波浪。

一条好船不光头要尖，身体还要向鱼一样呈流线型，这样才能更好地减少水中阻力。在水面上，船只只要做到“尖头+流线型身体”，就能很好地克服水的阻力了。这是人们在鱼类身上学到的本事呢！如果想要去海底世界畅游一番，那就需要潜水艇，想想看，潜水艇像不像一条人工制造的鱼呢？

当我们学会举一反三，才能触类旁通，学到更多的本领。想想看，生活中还有什么尖头的东西？小朋友一定会想到高速列车、飞机、火箭或者是子弹头，这些“尖头”和船的尖头一样，都是为了克服阻力，减少摩擦，提高速度而制造的。不同的是，它们需要克服的是空气阻力而不是水的阻力。小朋友们，在日常生活中，你们还能想到哪些事物是尖头的吗？





古代人 要出远门怎么走？

生活中，我们每天都要考虑交通问题。每天是步行还是骑自行车去学校？坐公交车的话，需要坐哪一辆，转哪一辆？要出远门，是坐客车、火车还是飞机？这些统统都属于交通问题。

在古代，没有交通灯也没有斑马线，更没有五花八门的交通工具，人们要出远门的时候，可要为交通大伤脑筋了。那时候想去远方探亲、旅游，可不像现在这么方便。他们出一次远门，需要准备充足的路费，花费大量的时间。



举一个例子吧，在古代，一个住在杭州的人想要去“天府之国”成都，看一看那里的山水。这段距离有两千多千米，他需要使用哪些交通工具，又要做哪些准备呢？

首先，他需要一张地图。古代的地图没有现代地图如此详尽，只是标了地名和大概的方向，所以这个人要沿途问路。另外，他还得准备充足的盘缠，也就是路费。杭州到成都的路程可不近，一路上既要吃饭，又要住旅馆，盘缠少了可不方便。换洗的衣服也要带上几件，方便旅途中更换。

从杭州出发，首先要乘船。古代的船全靠人力划动，如果顺风的话，一天能走上一二百千米，如果逆风，一天也就走个五六十千米。而且，古时候运河长度有限，能坐船的路程也有限，很快就要下船开始走路。

路上风景不错，如果愿意边看风景边走，可以选择步行，慢慢走的话，一天能走上十千米或者二十千米。也可以买一匹马，省了自己的脚力，速度也会更快，一天能走二三百千米。或者雇





一辆马车，也能走上二三百千米。当然，这些都是指在平地上行进的速度。

还有些地方，道路没修好，只有一座座山，有时候马车和马都过不去，只能靠步行，这时候就要“翻山越岭”了。爬山可不像在平地走路那么自在，速度会明显慢下来。有的时候山上没有路，就只能绕着走，又会耽误不少时日。山路崎岖，所以还要时时小心，以防跌下山去。遇到山间的小河，可以游泳，不过大多数时候都可以搭当地居民的木筏或竹筏，船夫划动竹篙很快就能将你送到对岸。

总而言之，出门在外，可不像看着地图上的两点就能那么简单，简单地笔直地走过去，中间不知道要绕多少个弯，所以家长们才

