



Math



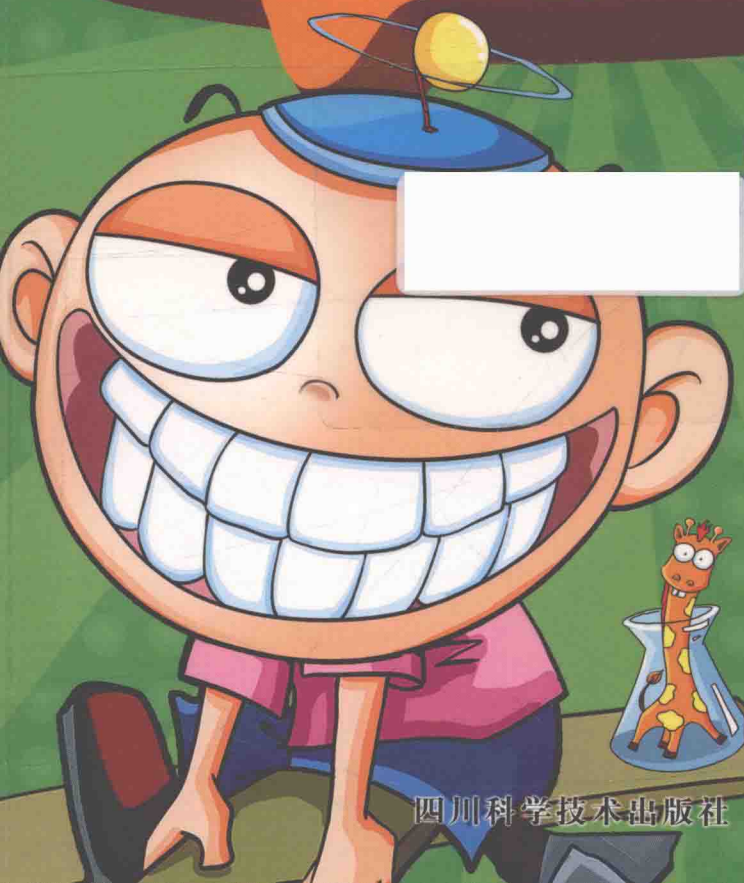
小小数学迷

奇遇记

Adventures

·学生彩图版·

总策划/邢涛 主编/龚勋



测量
好好玩



四川科学技术出版社

·学生彩图版·



小小数学迷



奇遇记

测量好好玩



总策划 / 邢 涛 主 编 / 龚 勋



四川科学技术出版社

创世卓越 品质图书
TRUST JOY, QUALITY BOOKS

图书在版编目 (CIP) 数据

小小数学迷奇遇记·测量好好玩/龚勋主编.
—成都:四川科学技术出版社,2016.6
ISBN 978-7-5364-8362-0

I. ①测… II. ①龚… III. ①几何学—儿童读物
IV. ①O18-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第124158号



· 学生彩图版 ·

测量好好玩

celiang hao haowan

出品人 钱丹凝
总策划 邢涛
主编 龚勋
设计制作 北京创世卓越文化有限公司
责任编辑 方凯 任维丽
责任出版 欧晓春
出版发行 四川科学技术出版社
成都市槐树街2号
邮政编码: 610031
官方微博: <http://e.weibo.com/sckjcb>
官方微信公众号: sckjcb
传真: 028-87734039

印刷 大厂回族自治县正兴印务有限公司
开本 720mm×1020mm 1/16
印张 9
字数 180千
版次 2016年6月第1版
印次 2016年6月第1次印刷
标准书号 ISBN 978-7-5364-8362-0
定价 18.80元

版权所有·翻印必究

本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

如需购本书,请与本社邮购组联系。

地址/成都市槐树街2号 电话/(028)87734035 邮政编码/610031

序言
Preface

图形测量？喔——严肃点！ 这事儿太“酷”了！

世界上的图形有好多啊！直线、三角形、平行四边形、圆……这些都是平面图形；长方体、圆柱、圆锥……这些都是立体图形。

咦？你说它们可以比较大小吗？

可以呀！用尺子就可以测量出来嘛！

尺子只能量线段的长度呀！如果不是比长度，而是比角度、周长、面积、体积……那怎么办呢？
尺子又不是万能的！

应该会有专门的测量工具吧？一定有！

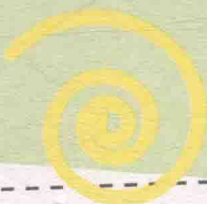
上面的这些问题，你想过吗？

这些回答你**觉得**有道理吗？

如果你觉得回答不能让你满意，

那就来看看《**测量好好玩**》吧，

它将告诉你关于图形测量的秘密。





你知道“**测量**”是什么吗？

就是量长度？不，那可远远不止！

面积、角度、体积……还有好多值得我们去测量的呢！

你一定会问：“测量这些量有什么用呢？”

举个例子，

当你分巧克力的时候，会比较哪块巧克力大吧？

只量巧克力的**长度**可比较不出来！

不信？那如果长度大的巧克力宽度小呢？你要怎么选择？

哈哈，这时候就要用到**面积**了！

面积只不过是长和宽的把戏，任它们怎么变都能分出谁大谁小！

知道面积就解决一切问题了吗？

如果遇到两个杯子比大小，又怎么办呢？

比比哪个杯子装的水多就可以了啊！

哈哈，这个就是**容积**了！

你一定想不到，

测量的世界远远没那么简单！

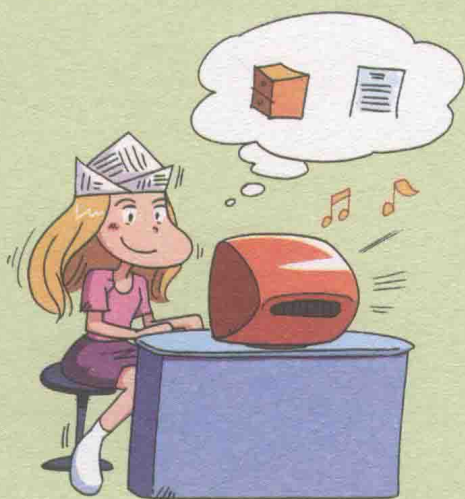
角度、周长不能少，**表面积、体积**也很重要！

现在你了解“测量”了吗？

告诉你，只要学会了图形测量，

生活中的很多问题你都可以解决了。

这是不是很“**酷**”的事情呢？



目录

Contents

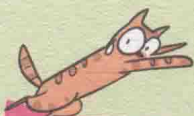
多角宫殿建造记 001

► 角、角的测量



蓝怪人入侵啦 012

► 三角形、平行四边形和梯形的面积



赛马场一周有多长 022

► 圆的周长



另类数学思维训练营1 032

你不知道的数学秘密1 036

● 蜜蜂都是天生的数学家 ● 要了牛命的公式

硬币的难题 042

► 圆的面积



别动我的咖啡渍 051

► 方格法求不规则图形的面积



另类数学思维训练营2 060

你不知道的数学秘密2 064

- 超难算的 π
- 时髦的中国拼图



你凭什么跟我比块头 070

► 体积

饮料也争宠 080

► 体积和容积的度量单位



菜窖变成了鱼缸 088

► 正方体、长方体的表面积和体积

另类数学思维训练营3 098





彻底搞砸了 102

► 圆柱的表面积和体积

糖果店老板的困惑 111

► 圆锥的体积



欢迎来我家 120

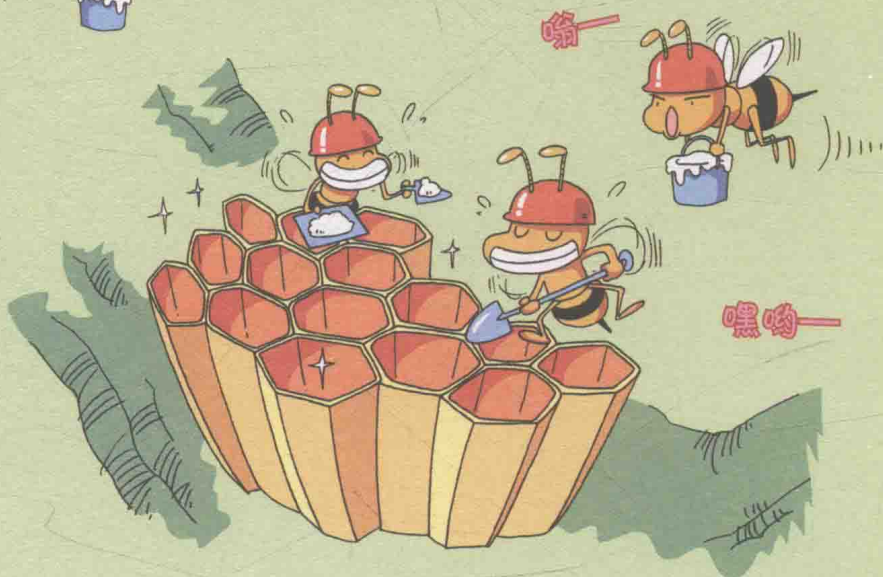
► 实物体积测量

另类数学思维训练营4 130



你不知道的数学秘密3 134

● 几何大师——壁虎 ● 柏拉图体和欧拉法则





测量好好玩

多角宫殿建造记

● 角、角的测量 ●

一次奇妙的参观旅行，让他萌生了前所未有的念头。

一座华丽的宫殿，引发了星球建筑师们的头脑风暴。

这里到底发生了什么？

快来多拉星球看看吧！



地球的访客

公元3056年，这是一个美丽的秋天的傍晚。广袤的撒哈拉沙漠上空，闪烁着一团银色的光芒，只见它离地面越来越近，但很快就消失了。金色的沙漠上又重新笼罩着绯红的晚霞，一切回归平静。

突然，一声惊叹打破了这份原本属于非洲夜晚的寂静。“哎呀！国王陛下，这就是地球！是我们向往已久的地方啊。”只见一个身穿绿色长袍的小人从一艘飞船的台阶上蹦蹦跳跳地下来了。他身高只有1米左右，头发是棕红色的，圆圆的脸盘上嵌着一双大眼睛，样子可爱至极。他望着宽广静谧的沙海，深深地吸了一口气，仿佛要吞噬掉他梦寐以求的宝物。

“好啦！御史大臣，虽然我知道你做梦都向往着这片土地，但别忘了我们这次来的目的。”这个声音听起来有些严厉的人，正是飞船的主人——多拉星球的国王。



国王走到飞船的门口，像检阅军队似的，神情严肃地观察着周围的一切，随后他缓缓走下了台阶。虽然他看上去不苟言笑，但从那双闪着亮光的眼睛和发红的脸庞上，可以看出他已经抑制不住内心的兴奋了。

此次到访地球，是多拉星球5万年来的首次异星球旅行。多拉星球是外太空众多小星球之一，它比地球小很多，年复一年地环绕着它的小太阳运转。这个星球自诞生文明以来，从没有发生过战争和灾难，无论地理环境还是气候条件都非常适合生存。即便如此，比起地球上的文明，多拉星球还差得很远。他们早就听说地球上有很多好东西。今天，国王带来了多拉星球上最优秀的艺术家，包括建筑师、画家、设计师等一共20人。此次他们来到地球，就是为了学习地球上的建筑艺术。

“陛下，这就是著名的埃及金字塔，它是古埃及法老的陵墓。我听说，它可是地球八大奇迹之一呢。金字塔虽然是用石头搭建而成，可是石头之间的缝隙极其微小，甚至连刀片都很难插入。它独特的造型包含了很多数学原理，自古以来就是人类探究的难题。”御史大臣作为这次行程的主要陪同人员，显然做足了功课，他滔滔不绝地向国王讲解着。

国王听了，还算满意地点了点头。虽然御史大臣和建筑师们对金字塔的奇异结构感到非常好奇，可是国王似乎并不感兴趣。“我们再去别的地方看看吧。”说完，他走回飞船，其他人也只好跟着钻进了飞船。

接下来三天，他们先后参观了美轮美奂的埃菲尔铁塔、富丽堂皇



的凡尔赛宫、律动感十足的圣家族大教堂……御史大臣和建筑师们一次又一次地为人类建筑的精妙所折服。

“陛下，地球上的建筑简直太美妙了！比起我们多拉星球上那些一成不变的房屋、庙宇，这里的建筑形式多么富于变幻啊。”说话的是多拉星球的首席建筑师——斯坦福。

“别只顾着大惊小怪，你们回去以后建造的房屋要有所改进才行。”国王严肃地说。他心里已经盘算起回到多拉星球以后的计划了。

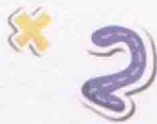
可是，话音刚落，又有人开始惊呼了：“哦，天啊！快看！”这次惊呼的人竟然是国王自己！“这才是我的‘菜’呀！”国王已经激动得饱含热泪了。

“它们简直太神奇了。”飞船停在半空中，国王一行人望着眼前这片红墙金瓦的建筑群，禁不住齐声赞叹起来。

这片宏伟壮丽的建筑群是中国的故宫。高大的红色围墙、洁白的汉白玉栏杆，一座座宫殿错落有致地分布在围墙之内……多拉星球的人们已经看呆了。

“斯坦福，快拿纸笔把它们画下来！”国王命令道，“我要在自己的星球上也建造一座这么宏伟的建筑。”





魂牵梦萦的愿望

从地球回来已经整整一年了……

“都过了这么久了，为什么做出来的东西还是这么差！毫无创意！”多拉星球国王此刻正站在一个沙盘前，对着他的御用建筑师大发雷霆。



只见沙盘里堆放着刚刚被打坏的建筑模型，建筑师们跪在国王面前，豆大的汗珠不停地从头上滚落下来。“陛下，地球上的建筑确实美观，可是建造起来实在太有难度了。”

“你的意思是我们根本就建造不出来吗？”国王发火了。

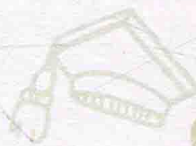
这时，御史大臣走到国王身边，说道：“陛下，地球上的建筑虽然宏伟壮观，但是要想建造相同或类似的建筑，就要消耗太多的人力物力，而且很多建筑用的材料我们的星球上根本没有，这才是最难办的啊！”

“那你说，该怎么办？”国王气急败坏地追问道。

“陛下，不如我们根据自己星球的情况，建造一座属于自己的宫殿，既不同于地球上的故宫，又有自己的特别之处。怎么样？”

国王听后，点了点头：“嗯——你说得有点道理。斯坦福！”国王转过身对首席建筑师说，“你早就应该想到这些问题，为什么不汇报？现在我命令你，在5年之内建造一座宫殿。规模可以比故宫小，但是我要求每个房间都有阳光照进来。尽快把沙盘做好，呈给我看。”斯坦福接了国王的命令，急忙退了出去。

深夜，多拉星球一片漆黑。只有一幢房子里还亮着灯光，原来是



测量好好玩

建筑师们正在画图纸。“要想每个房间都有阳光照进来，就要根据我们的小太阳运行的轨迹来修建房屋。伙计们，你们觉得可行吗？”其中一个年轻建筑师提议道。这句话仿佛一股清泉，给正被困在火热沙漠中的建筑师们带来了希望。“说得对！”斯坦福拍手夸赞，“就按这种思路进行设计。我们抓紧时间把图纸画出来，然后做出沙盘。”

经过三个昼夜的努力，斯坦福和他的建筑师们终于把做好的沙盘呈现在了国王的面前。

“它看起来有些奇怪！”国王一边审视着沙盘，一边用疑惑的语气对斯坦福说，“你来解释一下吧。”

“陛下！”斯坦福上前一步，来到沙盘前说，“很显然，您看到的是一座多角的宫殿。一共有七层。我们根据小太阳运行的轨迹，计算出每个整点时小太阳所处的位置，并照此画出宫殿窗户的朝向，于是设计出了您现在看到的这个模型。当然，它是按照一定比例缩小的。”





国王的疑问

国王一边盯着漂亮的建筑模型，一边说：“我们在地球上也见过这种多角的建筑。确实很漂亮！只是……我想知道，建造一座这样的宫殿需要多少建筑材料？还有，这些棱棱角角我们怎么处理呢？”

斯坦福没有预料到国王会一直追问下去，他还没有仔细考虑过这些细节问题呢。不过，好在斯坦福是多拉星球的首席建筑师，这种小问题还难不倒他。

斯坦福一边想，一边向国王解释：“陛下，我们打算在宫殿内部的地面上铺设我们星球最好的石材——多拉岩，它既美观又耐磨；而墙面，我们最初的设想是铺上华美的金丝壁纸；至于天花板，我们已经成功研制出了现在地球上建筑普遍使用的石膏。还有……”斯坦福绘声绘色地描述着。

“好了，好了，斯坦福，别绕圈子了。”国王显然已经有些不耐烦了，“我想知道的是，宫殿的地面有这么多棱角，你们怎样才能把每个角落都铺上多拉岩呢？该怎么切割石材呢？”



“这个——”斯坦福顿时变得结巴起来，“国王陛下，我们先用方砖铺地面，剩下有棱角的地方……至于那些空着的棱角……我们只能……只能目测，然后割下差不多大小的材料铺上。”斯坦福说着，脸红了起来。

“什么？目测？”国王大怒，胡子眉毛都竖了起来。“你们怎么确保目测的角跟真实的角一样大？知不知道多拉岩有多珍贵？”



3



测量好好玩

你们想随随便便铺一下就敷衍了事吗？赶紧给我回去想办法！给你一天的时间，想不出我就撤了你首席建筑师的头衔！”

斯坦福只好灰溜溜地走出了宫殿。

在回家的路上，他感叹道：“设想很好，但是实现起来好难啊！线段的长度我会测量，但这些角……怎么才能知道它们的准确大小呢？”



夫人给的启发

斯坦福闷闷不乐地回到家里，他的夫人普利亚已经准备好了晚餐。“亲爱的，今天特地为你准备了烤羊排。”普利亚一边说，一边命令仆人把烤好的羊排端上来。

“夫人，”斯坦福对普利亚说，“我今天累坏了，什么胃口也没有。你叫仆人把洗澡水放好，我一会儿要去洗个热水澡。”说着，他起身向卧室走去。

“等等！无论如何你也要尝尝，这是我特地为你准备的。”普利亚撒娇道。说着，她向斯坦福的盘子里夹了一块切好的羊排。



“喂！等等！”斯坦福突然叫道，“你手里拿的那个是什么东西？”

“你是指这个吗？”普利亚举起手中的夹子，“这是我的小发明，用它来夹取食物就不会烫着手了，很方便吧？”她得意地笑着说。

“拿来给我看看。”斯坦福从普利亚手中接过那个夹子，研究了一番，问道，“这个怎么用呢？”

“你看到连接这两根木棍顶端的螺母了吗？它是可以调节的。”普利亚拿着夹子演示给斯坦福看，“如果你要夹的东西很大，把两根木棍之间的角度调大一些，就可以夹住了；如果想要夹小一点的东西，你可以把两根木棍之间的角度调小一些，就像这样……”普利亚拿起夹子又夹了一块小羊排，放在斯坦福的盘子里。

斯坦福茅塞顿开，他抱着普利亚高兴地喊道：“我想到方法了！”说完，他高兴地抓起一块羊排，大口大口地吃了起来。



测量好好玩



解开难题的利刃

第二天，斯坦福对那个夹子进行了细微的改进。他找来了两根笔直、细长的木棍，用一个螺母把两根木棍的顶端连接起来，使两根木棍可以随意地开合。

接着，他用这个工具夹住了宫殿模型的一个角，并固定住，然后把工具移放到一块木板上，用笔沿着工具画线并裁切下来。这块裁切下来的木板的角刚好和模型的一角完全吻合。通过这个方法，要想把模型上的角都量出来，显然不再是什么难题了。

想到这里，斯坦福高兴极了。即便如此，斯坦福这次可谨慎多了，他可不想在向国王讲解的时候再出新问题，惹国王发脾气。他决定仔细想一想，怎样铺设一个房间的地面。

斯坦福又取来一块木板，把它当作多拉岩。他把模型中的一层拆卸下来，取出地面部分。他把木板按比例裁切成若干块形状相同的正方形，铺在模型地面上。

模型地面上，剩下不能被方砖铺上的三角形部分，就需要量角了。斯坦福量出了每个角的大小和边长，并画出图形，在木板上进行裁切。用这个方法，果然可以使房间的地面铺满木板。斯坦福恨不得马上飞奔到国王那里，告诉他这个好消息。

可作为首席建筑师，斯坦福还是冷静了下来。他想，用这个方法虽然可以解决眼前的问题，但用棍子比来比去太麻烦了，而且没有确切的数值，怎么能

