

<<数学家的眼光>>

图书基本信息

书名：<<数学家的眼光>>

13位ISBN编号：9787514802016

10位ISBN编号：7514802010

出版时间：2011-7

出版时间：中国少儿

作者：张景中

页数：237

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<数学家的眼光>>

### 内容概要

《数学家的眼光（典藏版院士数学讲座专辑）》是我国著名数学家、计算机专家张景中院士创作的科普读物，包括《椭圆上的蝴蝶》、《三角形里一个点》、《假如地球是空壳》、《无穷小是量的鬼魂？》、《微积分基本定理的天然证明》等内容。

## <<数学家的眼光>>

### 作者简介

张景中院士是我国著名数学家、计算机专家，曾任中国科普作家协会理事长。他的不讲数学理论只讲数学思想，用日常生活中的浅显事例，向青少年普及数学的创作手法，是我国数学科普创作的一大飞跃。他的数学科普作品，不同于一般的科普读物，它不是简单的材料收集和整理，而是一个站在科学前沿的学者的真知灼见。因此，他写的科普读物高屋建瓴，常有画龙点睛，令人叫绝之笔，多年以来，喜欢数学的读者无不渴望得到他的作品。张景中院士的科普作品是中国数学科普的旗帜，是中国数学科普最高水平的标志。

## <<数学家的眼光>>

### 书籍目录

#### 温故知新

- 三角形的内角和
- 了不起的密率
- 会说话的图形
- 从鸡兔同笼谈起
- 定位的奥妙

#### 正反辉映

- 相同与不同
- 归纳与演绎
- 精确与误差
- 变化与不变

#### 巧思妙解

- 椭圆上的蝴蝶
- 无穷远点在哪里
- 用圆规画线段
- 佩多的生锈圆规
- 自学青年的贡献

#### 青出于蓝

- 圈子里的蚂蚁
- 三角形里一个点
- 大与奇
- 不动点

#### 偏题正做

- 洗衣服的数学
- 叠砖问题
- 假如地球是空壳
- 地下高速列车

#### 见微知著

- 珍珠与种子
- 抛物线的切线
- 无穷小是量的鬼魂？

极限概念：严谨但是难懂  
不用极限概念能定义导数吗？

导数新定义初试锋芒  
轻松获取泰劳公式  
成功后的反思  
抛物线弓形的面积  
微积分基本定理  
不用极限定义定积分  
微积分基本定理的天然证明

## &lt;&lt;数学家的眼光&gt;&gt;

## 章节摘录

好多年以前，我像你们这样大的时候，曾经和小蚂蚁开过这样的玩笑：用樟脑球在地上画个圈，圈住一只蚂蚁。

可怜的小蚂蚁，爬来爬去，再也不敢爬出这个圈子了。

这个圈，是三角形的也好，正方形的也好，不规则的鸭蛋形也好，对小蚂蚁来说都是一样的——反正爬不出去。

在我们看来很不相同的三角形与圆，此时此刻，对于蚂蚁却没有有什么区别了。

蚂蚁感兴趣的是：这个圈有没有一个缺口？

有一门数学，叫拓扑学。

数学家在研究拓扑学的问题的时候，倒和小蚂蚁有点同感。

这时，他们也觉得，三角形的圈、圆形的圈、矩形的圈，没有什么分别，反正是个圈。

是不是拓扑学家的眼光就和蚂蚁的眼光完全一样呢？

也不尽然。

如果圈子很大，能圈进半个地球，或圈子极小，小得放不进一粒细沙，蚂蚁就无所畏惧了。

这就是说，圈子的大小，在蚂蚁看来是不同的；但对于拓扑学家，圈子的大小是真正无所谓的，小得像原子，大得像太阳系，都一样，反正是个圈子。

在弹性很好的橡胶膜上画个图形，你把橡胶膜压缩、扯大或揉成一团的时候，图形会变得稀奇古怪。

三角形也许会变成六边形，圆圈也许会变成一只小鸭。

但只要不把橡胶膜扯破，不把某两部分粘合在一起，在拓扑学家看来，这个图形就等于没有变。

从拓扑学的观点来看，皮球和橡胶做的空心洋娃娃没有什么分别，但皮球和汽车轮胎却完全不同。

的确，蚂蚁放在皮球里爬不出来，放在轮胎里也爬不出来，但拓扑学家却有更巧妙的手段来查清皮球与汽车轮胎之间的不同。

如果轮胎里有两只蚂蚁，可以用一块圆环形隔板把它们隔开，在皮球里，圆环形的隔板是不可能把两只蚂蚁隔开的！

拓扑学家把我们眼里很多不同的图形看成是相同的，然后把他们眼里相同的图形归为一类。

分类的结果，平面上的封闭曲线，如果不带端点，不带分岔点，就只有一种：圈。

空间的封闭曲面，如果不带边缘（圆筒、碗都有边缘，球、轮胎都没有边缘），不带分岔点，最简单的是球面。

球面上挖两个洞，镶嵌上一截管子（叫环柄），在拓扑学家眼里，便和轮胎没有分别了。

再挖两个洞，又可以加一个环柄。

一个球上可以镶上任意多个环柄。

这样，现实空间里所有不带边的面、不带分岔点的曲面，便都在其中了。

似乎在拓扑学家眼里，世界要简单一些。

但拓扑学的问题却并不简单，有不少难题尚待解决。

现代数学的许多分支，都要用到拓扑学的基本概念与成果。

最后，再回到蚂蚁爬不出的圈子里来。

这样的一个圈，是一条连续的、封闭的、自己和自己不相交的曲线，叫做简单闭曲线，也叫“若当闭曲线”。

若当，是19世纪法国数学家的名字。

一个这样的圈子把平面分成两部分——有限的内部和无限的外部。

蚂蚁在内部可以从一点爬到另外任一点而不碰到圈子，在外部也可以。

但要从外部到内部，或从内部到外部，就一定得经过圈子。

这个事实，叫“若当定理”。

这么简单的事谁不知道，还配称为定理吗？

## <<数学家的眼光>>

我们这么想，若当以前的数学家也这么想。

若当却不这么想。

他敏锐地看出，这个问题可并不简单。

因为，什么叫连续，什么叫封闭，什么叫内，什么叫外，都应当用数学语言精确地加以定义，再根据定义来证明：蚂蚁要爬出去必须经过圈子。

这可就难了。

若当这么一指出，别的数学家也恍然大悟。

若当严格地定义了这些概念，写了很长的一篇文章，证明了这条定理。

你看，我们眼里千变万化的图形，数学家可以认为是同样的圈——在数学家眼里，复杂的东西变得简单了。

反过来，数学家若当又从简简单单的一个圈里提出了难题。

从简单的现象背后，揭示出深刻的道理。

.....

## <<数学家的眼光>>

### 编辑推荐

张景中院士是我国著名数学家、计算机专家，曾任中国科普作家协会理事长。他的不讲数学理论只讲数学思想，用日常生活中的浅显事例，向青少年普及数学的创作手法，是我国数学科普创作的一大飞跃。他的数学科普作品，不同于一般的科普读物，它不是简单的材料收集和整理，而是一个站在科学前沿的学者的真知灼见。

《数学家的眼光（典藏版院士数学讲座专辑）》是由张景中先生撰写的数学科普读物，全书分为温故知新、巧思妙解等几部分内容。

<<数学家的眼光>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>