

<<几何新方法和新体系>>

图书基本信息

书名：<<几何新方法和新体系>>

13位ISBN编号：9787030250421

10位ISBN编号：7030250427

出版时间：2009-8

出版时间：科学出版社

作者：张景中

页数：255

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>

## <<几何新方法和新体系>>

### 前言

看到本丛书，多数人会问这样的问题：“什么是教育数学？”

“教育数学和数学教育有何不同？”

简单说，改造数学使之更适宜于教学和学习，是教育数学为自己提出的任务。

把学数学比作吃核桃。

核桃仁美味而富有营养，但要砸开才能吃到它。

有些核桃，外壳与核桃仁紧密相依，成都人形象地叫它们“夹米子核桃”，如若砸不得法，砸开了还很难吃到。

数学教育要研究的，就是如何砸核桃吃核桃。

教育数学呢，则要研究改良核桃的品种，让核桃更美味，更营养，更容易砸开吃净。

“教育数学”的提法，最早出现在笔者1989年所写的《从数学教育到教育数学》中。

其实，教育数学的活动早已有之，如欧几里得著《几何原本》，柯西写《分析教程》，都是教育数学的经典之作。

## <<几何新方法和新体系>>

### 内容概要

本书分上下两篇，上篇通俗地阐述了作者所开创的几何解题的“消点法”，用这个方法可以机械地判定所谓“等式型可构造几何命题”的真假，命题成立时还能够产生人容易检验和理解的证明，即可读证明，书中先引入作者所发展的系统面积方法的两个基本工具，即共边定理和共角定理，接着在共边定理的基础上把面积方法算法化，系统地建立了面积消点方法，此外还进一步指出，消点不限于面积法，在全角法、三角法、向量法以及复数法的基础上也能建立消点法，下篇则对几何公理体系提出了新的见解，指出传统的欧几里得公理体系和希尔伯特公理体系的不足，并提出一个与面积法相适应的平面几何公理体系，证明了这个体系和希尔伯特公理体系的等价性。

本书可供中学数学教师、师范院校数学教师、数学爱好者、数学奥林匹克工作者和参赛者以及数学研究工作者参考。

## <<几何新方法和新体系>>

### 作者简介

张景中，数学家，中国科学院院士，多年从事几何算法和定理机器证明研究，其成果曾获国家发明二等奖，中国科学院自然科学一等奖，国家自然科学基金二等奖。

热心数学教育，提出教育数学的思想，并从事中学教学改革和微积分教学改革的研究。

热爱科普事业，其所著《教育数学丛书》曾获中国图书奖，《数学家的眼光》等科普作品曾获国家科技进步二等奖、第六届国家图书奖、“五个一”工程奖、全国科普创作一等奖。

## &lt;&lt;几何新方法和新体系&gt;&gt;

## 书籍目录

总序前言上篇 第1章 大师谈小题九点七线面积奏奇效一箭三雕 第2章 总结经验按图索骥探索规律摸石过河- . 第3章 见微知著从偶然到必然得陇望蜀识技巧出方法 第4章 由此及彼说了共边讲共角举一反三三算过三角比四边 第5章 步步为营行看风起云涌层层消点坐等水落石出 第6章 单直尺作图名家点题平行线消点新法立功 第7章 垂直线难用面积相比勾股差恰如向量点乘 第8章 勾股差消去垂线上点新公式证明三高共心 第9章 有圆有线丰富多彩看弧看角简捷明快 第10章 有向弦破解共圆点问题消点法证明托勒密等式 第11章 消两圆交点勾股差再立功解多支问题消点法须发展 第12章 全角概念粉墨登场西姆松线轻松获证 第13章 改造几何体系旧瓶新酒梳理消点方法长话短说 第14章 三角和向量也能消点复数比面积更善攻坚 第15章 几何机器证明万题同法数学自动推理美梦成真下篇 第16章 几何世界说古论今公理体系追本溯源 第17章 欧几里得创原本开宗明义希尔伯特论基础严谨精深 第18章 现代数学惯用抽象结构古典几何嵌入度量空间 第19章 几何公理服务现代教育数学泰斗撰写初中教材 第20章 四大概念引领公理体系三种度量演绎平面几何 第21章 四点共面新法新招两线平行换汤换药 第22章 角度登台原为方便平行新证更加严谨 第23章 体系对比多位一体结构互容各有千秋 第24章 度量为纲轻车熟路体积唱戏故道新踪 第25章 抛砖引玉愿益学子投石问路敬待来人参考文献

## &lt;&lt;几何新方法和新体系&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：但是，《数学原理》中的几百条定理，毕竟是平凡的陈述。用计算机单打一地证明“四色定理”，也只算是计算机辅助证明。

在漫长的历史中，曾积累了数以千计的初等几何定理。

无数数学家，为提出和证明这些定理真是呕尽心血。

这里面有许多巧夺天工，趣味隽永的杰作。

能不能用计算机把这些定理成批地证出来？

人们在拭目以待。

自塔斯基的引人注目的定理发表以来，26年过去了。

初等几何定理机器证明仍没有令人满意的进展。

用塔斯基的方法，连中学生课本里的许多定理都证不出来。

人们又从乐观变为悲叹。

有些专家认为：光用机器，再过100年也未必能证出多少非平凡的定理。

中国数学家的工作，在这个领域揭开了新的一页。

吴文俊教授在中国古代优秀数学思想的启发之下，从他对数学本质的深刻理解出发，于1977年发表文章，提出了新的机器证明方法（吴文俊，1977）。

这个方法在国际上被称为吴方法。

使用吴方法，可以在微型电子计算机上，在几分钟甚至几秒钟的时间内，证明很不简单的几何定理。1988。

年，国外出版了一本英文专著，详细介绍吴方法，并列举了该书作者用吴方法编的程序在机器上证明的512条定理（Chou，1988）。

吴方法的出现被公认为是机器证明领域的里程碑式的突破。

在吴方法的影响下，又出现了另一些新方法，如国外的GB法，国内的数值并行法。

所有这些方法，都能有效地判定等式型的初等几何命题，包括球面几何、非欧几何的命题。

至于不等式的机器证明，由于杨路等的工作也有了实质性突破（杨璐，夏壁灿，2007）。

这些方法在众多的领域有广泛的应用。

但是，以吴方法为首的所有这些方法，实际上能告诉人们的只是某命题的真假。

因为这些方法给出的证明很繁、很长，往往涉及成百上千项的多项式的计算或成百上千次的数值计算。

这些证明不像传统的证明那样能向人说个明白。

机器证明，实际上似乎是“证而不明”。

在多次关于机器证明的国际学术会议上，专家学者们提出，能不能用计算机产生明白易读的证明？

## <<几何新方法和新体系>>

### 媒体关注与评论

改造数学使之更适宜于教学和学习，是教育数学为自己提出的任务。

把学数学比作吃核桃。

核桃仁美味而富有营养，但要砸开才能吃到它。

数学教育要研究的，是如何砸核桃吃核桃。

教育数学呢，则要研究改良核桃的品种，让核桃更美味，更营养，更容易砸开吃净。

翻翻这风格不同并且内容迥异的10本书，教育数学领域的现状历历在目。

这是一个开放求新的园地，一个蓬勃发展的领域。

在这里耕耘劳作的人们，想的是教育，做的是数学，为教育而研究数学，通过丰富发展数学而推进教育。

提出新定义新概念，建立新方法新体系，发掘新问题新技巧，寻求新思路新趣味，凡此种种，无不是为教育而做数学。

这样的书，数学教师不可不读，数学教育的研究者不可不读。

——张景中

## <<几何新方法和新体系>>

### 编辑推荐

《几何新方法和新体系》是由科学出版社出版发行的。



<<几何新方法和新体系>>

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>