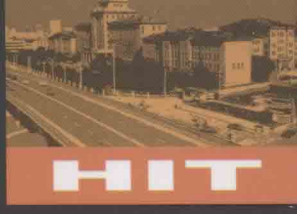


# Geometry Tutorial (Plane Geometry Volume)



数学·统计学系列

# 几何学教程 (平面几何卷)

[法] J·阿达玛 著 朱德祥 朱维宗 译



哈尔滨工业大学出版社  
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS



数学·统计学系列

Geometry Tutorial (Plane Geometry Volume)

# 几何学教程 (平面几何卷)

● 「法」·阿达玛 著    ● 朱德祥 朱维宗 译



哈尔滨工业大学出版社  
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

## 内容提要

本书是法国著名数学家 J. Hadamard 的一部名著,译者为我国著名初等几何专家朱德祥教授和其子朱维宗教授.该书系统地阐述了初等平面几何各部分的主要内容,不仅具有逻辑的严谨性,而且有精确的阐释与论断;书中附有大量的习题(包括杂题、竞赛试题以及所有这些习题的详细解答),可供读者钻研和复习.附录部分主要介绍几何方法的基本原理以及欧几里得公理、切圆问题、面积概念、马尔法提问题等.该书迄今始终是初等几何方面的重要文献之一,它对掌握平面几何学甚至教学方法、培养独立思考能力都有启发作用.

本书可供高等院校数学与应用数学专业学生、中学教师、数学爱好者、数学竞赛选手及教练员作为学习或教学的参考用书.

## 图书在版编目(CIP)数据

几何学教程.平面几何卷/(法)阿达玛著;朱德祥,朱维宗译.—哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2011.3

ISBN 978-7-5603-3223-9

I. ①几… II. ①阿… ②朱… ③朱… III. ①平面几何 IV. ①O18 ②O123.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 038429 号

策划编辑 刘培杰 张永芹

责任编辑 唐 蕾

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006

传 真 0451-86414749

网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>

印 刷 哈尔滨工业大学印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 33.50 字数 621 千字

版 次 2011 年 3 月第 1 版 2011 年 3 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5603-3223-9

定 价 68.00 元

---

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

## 序 言

---

几何学,英文为 Geometry,实由希腊文 Geometria 一字演变而来,而按 Geometria 一字的字义分析,Geo 的含义是“地”,metria 的意义是“量”,合起来可译为“测地术”,这也符合一些古代著作残片上的文字.亚里士多德学派哲学家欧金·罗道斯科曾说:“依据很多的实证,几何是埃及人创造的且发生于土地测量.由于尼罗河泛滥,经常冲毁界线,这测量变成必要的工作.无可置疑的,这类科学和其他科学一样,都发生于人类的需要.”但在明代徐光启翻译几何原本时,却把 Geometry 译为几何学,这是从 Geo 之音译而来,亦有把 Geometry 译为形学的.但此译名却未获通用.

本书是法国数学家阿达玛(J. Hadamard)院士近 300 多篇(部)著作中的一部.阿达玛是历史上少数几位高龄数学家之一,活了 98 岁.在他 90 岁生日之际,被授予荣誉军团大十字勋章.他曾到中国清华大学进行过讲学,阿达玛在清华大学讲学期间是他为华罗庚介绍了前苏联大数学家维诺格拉多夫在数论方面的工作.可以说中国数学家深受其影响.

对于数学来说,平面几何无疑是十分重要的,徐光启曾写过一本书叫《〈几何原本〉杂议》,这是一本不可多得的书.他在书中写道:“下学工夫有理有事;此书为益,能令学理者祛其浮气,练其精心,学事者资其定法,发其巧思,故举世无一人不当学.”又说:“此书有五不可学:燥心人不可学,粗心人不可学,满心人不可学,妒心人不可学,傲心人不可学.故学此者,不止增才,亦德基也.”

平面几何是众多几何分支中一个十分古老而又充满难题的古典分支。类似于音乐中的古典音乐。2003年4月5日英国 Financial Times 上有一段评论：“……相继由教会、贵族社会、资产阶级孕育及培养出来的古典音乐，在‘微波炉文化’中不合时宜，它的价值，在于纪律、专注、自我、完善、独特个性、灵性/哲学沉思等等。都是少数受教育者的价值。”

本书首先要满足那些藏书者的需求。

正如藏书家陆昕所言：“古代是没有藏书文化的。所谓古代的藏书文化，是今人替古人发掘的一种文化。为了研究传统文化并继承发扬，我们替古人总结出许多文化，藏书即是其中之一。因为古人藏书，主要的目的就是用，或是学家以此研究学术，以正前贤之说，以解史迹之疑；或是藏者以此校经勘史，以纠通行本之错讹，以复古本之原貌。但无人从文化层面上研究藏书兴衰和古籍流转，至多在书跋中发几通感慨。”（陆昕。今日藏书 路在何方。博览群书，2010(1).）

本书为我国几何学家朱德祥教授早年所译，现今只有在大学图书馆或少数学者的书房中可以一见，这给年轻一代喜欢老书的几何迷带来很多不便。老书是有吸引力的。有一本专门讲书店的书，专门介绍过一家英国老店——查令十字街84号书店像有去过的人所描述的那样：“这是一间活脱从狄更斯书里头蹦出来的可爱铺子，如果让你见到了，不爱死了才怪……极目所见全是书架。高耸直抵到天花板的深色的古老书架，橡木架面经过漫长岁月的洗礼，虽已褪色仍径放光芒。”

工业化革命后，制造能力之强超出人们想象。大量同质同样的东西被制造出来。在人们享受到过去只有帝王和贵族才能享受到的精神食粮后突然发现，它们也在大幅贬值。所以新书有价值但它没有附加值。而旧书则有双倍价值。

本书其次要满足那些具有小众口味，醉心于冷门学问中的性情中人。早年陈省身大师下决心搞微分几何时，被人告之这个分支已近死亡。但谁成想它竟成就了陈省身一生的伟业。

新经济评论家姜奇平对 Google 在世界的意外成功有一妙论：“冷门打开局面，就成热门了。草根上了台面，就成精英了。”平面几何在中国的命运也是几起几落。

数学的热点和冷门是交替的。可谓三十年河东三十年河西。从大的方向说方程是数学的中心议题，后来被函数所取代，再后来随着布尔巴基学派的崛起对结构又开始关注。从小的分支来说从早期的初等数论代之以解析数论（20世纪三四十年代是其黄金时代），随后超越数论红极一时，随即又被代数几何抢了风头及至费马大定理的被证明，代数数论又渐成主流。近年伴随着密码学的兴

起. 计算数论又开始盛行. 借用卡皮查的一句人生感悟说: “我们只是漂浮在命运之河上的粒子, 能做的不过是稍稍偏斜一下自己的踪迹以便保持漂浮. 是河流最终支配着我们.” 冷门应该且尤其应该有人搞.

北京大学的季羨林先生独步中国的吐火罗语研究, 没能培养出一个接班人. 作为吐火罗语残卷出土的中国, 至今没有第二个能释读这种语言的学者, 不能不说是个遗憾. 但更令人感慨的是在万里之外的北欧小国, 竟有人不计功利地从事着这样的冷门研究. 这位可敬的学者是冰岛雷克雅未克大学的 J. Hilmarsson 博士. 可惜他于 1992 年英年早逝. 现在谁要想掌握这种文字只能借助字典阅读一本捷克学者 (parel pouha) 用拉丁文编写的吐火罗语词典和文选. 平面几何现在中国已少有人系统研究了. 但欧美这种因爱好而深入钻研的还大有人在.

这种冷门在社会科学中比比皆是. 在自然科学中也不占少数. 但人人都怕被时代抛弃. 都怕被边缘化. 所以都在不断寻找热门, 躲避冷门, 这种倾向会导致一批“冷门学科”消亡. 数学因我们尚在圈内不便评论, 以社会科学为例.

西北史地学曾经是清代的一门显学. 晚清重臣左宗棠面对同光之际的西北动乱局势曾经说过: “中国盛世, 无不奄有西北……” 传统的西北史地学研究作为一个独立的方向是在清代才正式形成的, 历经几代学人的努力, 最终形成了在资料收集、研究方法、研究成果等方面都独具特色的学术成就. 使清代的西域学成就达到了中国传统西北史地研究的高峰. 但随着近代地理学的引入. 原来那群研究者还周旋于浩渺的古文献中, 在追赶时代步伐时显得力不从心. 近代西方地理学是一种以近代物理学、近代数学为基础的一个重实测、求精确的科学体系. 这一西学的引入使得西域学成为学术旧邦中深藏的珍宝重器, 成为一门“绝学”.

第一次世界大战后, 美国数学会曾派出一个以 M. Bôcher 为首的考察团到法国, 目的是了解为什么当时法国数学如此发达. 该考察团在巴黎和法国外省都进行了详尽的调查, 回国后在 *Bulletin of American Mathematical Society* 上发表了一个报告. 结论是: 法国数学的发展, 得力于它的中等数学教育.

诚然, 法国中学教师一般都是高等师范学校 (Ecole Normale Supérieure) 毕业的. 该校历史悠久, 入学考试很严格. 毕业后还需经过很严格的教师合格考试 (Agrégation) 才能成为合格教师 (Agrégé). 中学教师也同大学教师一样称教授 (Professeur).

中学教授讲课一般不用教科书, 教了几年后, 各教授都要写一套教科书, 所以这类教科书很多, 对中学生的自学提供了很大的方便. 数学在中学课程中占

很大的分量。特别数学班(Classes de Mathématiques Spéciales)则是中学最高的班次,也可以说是准备投考大学或高等学校的预备班。教特别数学班的教师一般是最有经验的教师。法国数学教育的一个特点是重实质不重形式。2011年1月17日南方科技大学创校校长朱清时在《经济观察报》发表了题为《让学校别无选择》的文章,他指出:

事实上,世界上除了中国以外的所有大学都是自授文凭,像巴黎高等师范学院根本就不授文凭。完全不走形式主义,完全靠教学质量教学过程好。巴黎高等师范学院的学历就是金字招牌。他们的状态正好跟中国的意识相反。

中国把文凭变成文凭主义,现在社会崇尚文凭这个符号,淡漠了符号背后应有的内涵。崇尚符号就忽略了能力。

中国学生很多到了硕士、博士阶段还在让导师抱着找论文题目。而法国数学家一般在22~23岁时就能完成有开创性的博士论文。这又证明了法国的中学数学教育的优越性。世界知名的布尔巴基学派就是由一些大学刚毕业的法国大学生组成的。独步世界数坛数十年,开创一代新风。

本书译者为朱氏父子。中国向来有子承父业的传统。原中译本序由曾留法博士吴新谋所写。由于吴新谋夫妇均已去世,且子女均在法国,联系不上,版权无法取得,故朱维宗教授嘱我代写一序,但写序一般是业内高人,鸿学大儒所为之事,故令笔者惶恐,且出版社都是拉作序者的大旗做虎皮。刚读一则消息是:法国前总统雅克·希拉克年少时因崇拜盛雄甘地而尝试学习梵语,被老师认为没有学习梵语的天分而改学俄语并翻译了普希金的《叶甫盖尼·奥涅金》。当时年轻的雅克把译稿寄给了十几家出版社,半数出版社甚至都没有给他收稿回执,另外半数出版社给他寄来了客套的拒稿信。多年后,当希拉克第一次被任命入主马提尼翁官时,西岱出版社社长托人转来热情洋溢的稿约:“亲爱的总理,我们刚刚发现了您出色的《叶甫盖尼·奥涅金》的译本,我想出版它,外加一篇几页长的小引言……”被希拉克一口回绝:“我二十岁的时候您不想要这个译本,现在您也不会拿到它!”读完这则轶事,笔者想作序的念头理应打消,但由于2011年全国书博会即将在哈尔滨召开,本书要在此会亮相,时间赶人,来不及找名家作序,所以虽是狗尾,也得续貂了。佛头著粪也望作者及读者见谅!

刘培杰

2011年3月31日于哈工大

## 译者序

---

本书译自法国数学家阿达玛(J. Hadamard)著初等几何学卷一第十一版(1931年),并参照了该版的俄文译本第三版(1948年).原著初版问世在19世纪末,以后迭经改版,迄今始终是初等几何方面的重要文献.

本书特色之一在于配有大量习题,照原著者本人说,习题的难易程度是大相悬殊的,而且是由浅入深排列的;每一章末的习题比较容易,每一编末的习题就比较难些,而书末的则更难些.习题的来源不一,其中有不少是中学数学教师的试题,有很多为作者所拟,且有很大一部分可作为创造性工作的材料.俄译本第三版将全部习题作了解答,在解法的选择上,力求接近于原著者的风格,并照顾到习题本身在书中的位置,以及与前后习题的联系等.在解答的叙述上,突出了解的逻辑部分,但在个别地方,对于解的其他部分中比较难而极为重要的也作了说明.同时校正了原书习题中的个别错误或改进了原来的叙述.我们译出了俄译本习题解答,一并附于书末,供读者参考.

限于本人的水平,错误在所难免,尚祈读者指正!

朱德祥

1962年7月于昆明师范学院



## 第八版序

---

这一版与以前各版没有重要的变更,但有一点可以注意,即我们对于欧几里得公理的看法因晚近物理学方面的进展而大为修正:鉴于科学思想上的这一进展,我应该修正附录 B 的结尾部分(附 41,附 41a).

为了更多地指出活络系统(*systemes articulés*)(可参看 46a 备注(3)——译者注)的重要性,这一版作了一些修改.

J·阿达玛

## 第二版序

---

自从本书第一版问世以来,数学教育,特别是几何的教育,不仅在细节上,而且在整个精神上引起了长久期待而又普遍要求的深刻变化.对于数学教育的最初阶段,人们把基础放在练习和直观上,而不是放在欧几里得的逻辑方法上,对于这个方法,初学的人是不易理解它的应用的.

相反的,当重新考虑初步的目标,并使其臻于完善的时候,显然又要回到这方法上.本书相当于第二阶段的教育,因之,我们没有更改它的风格.

但使用逻辑的严正观点,第一章关于角的经典式的叙述也显得不必要的复杂而繁琐.直到现在为止,不准在第一编讲圆周的惯例,使得此处本来十分明白而自然的东西成为不明显的了.从开始就介绍角和圆弧的概念,就可以使这方面的问题变得非常简单.我们过去曾拒绝采用连续原理作为传统上用做垂线存在的基础,现在,我们用以替代的简单设计本身也变成多余了.

这样一来,圆心角的度量自然地联系于角的理论,并在本书找到了真实的逻辑的位置.

第二编也有不少的变化,事实上,圆周角的基本性质和角的度量问题分开来了,以前把这两个问题连在一起,可能给圆周角的性质和它的意义一个不正确的概念.

除此以外,本书的方针就整体而论没有变化.另一方面,1902年的大纲所介绍的补充资料在本书第一版已得到处理.1905年的大纲很快地又把这些补充资料的重要性减削了,因

之不需要我们做重要的变更. 其中只增加了一点, 即波色列反演器. 此外, 大纲中仅余的补充理论(至少在平面几何部分<sup>①</sup>)——反演及其应用——相当于我们的第 25~27 章.

近年来教育上有一种趋势不可以不承认, 就是人们常常谈论启发法, 我希望人们开始用于实践. 1898 年本书第一版所加的附录(附录 A)正是为了表明如何理解这个在我看来如此重要的方法——最低限度, 如何在理论上理解它, 因为要应用启发法必须两者具备. 但愿这个附录在今天可以起一些作用, 至少指出了这一方面的一些原则.

我曾说过(参看《立体几何》序), 附录 C 中所讲关于切圆问题的方法, 实际上归源于傅歇(Fouché)甚至庞斯雷(Poncelet), 而关于面积问题, 也拉尔(Gérard)有一个解法(和附录 D 所讲的不同). 我乘机提一下, 关于面积的理论, 方德涅(Fontené)曾持异议而又放弃了.

J·阿达玛

---

<sup>①</sup> 顺便要谈一下, 我丝毫无意把平面几何和立体几何混合起来. 我但愿这种混合是从纯逻辑的观点得到支持的. 对于我说, 我们从教育的观点首先应当分散难点. “在空间看”本身就是严重的困难, 我不认为应当把它在起初就和其他的困难加在一起.

# 第一版序

在编写这一部几何教科书的时候,我始终没有忘却这门学科在初等数学中所占的独特地位.

事实上,摆在数学教育的开端,它是推理方面最朴实最容易接近的一门.几何的方法,力量之大,果实之丰,比起较抽象的算术或代数来,是最直接且容易观察到的.因此,在锻炼思维能力方面,几何能起无可否认的作用.为了增强这个作用,我首先设法培养学生的主动性,并尽一切可能来促进这种主动性.

因此,我认为有必要附以大量的习题,使之成为本书的一个组成部分.在选习题的时候,可以说这个必要性是我的唯一指针.我认为应当搜集难易程度大相悬殊并由浅入深的问题:每一章末的习题,尤其是其中最初的一些,是非常简单的;每一编末所列的习题,它的解答就不那么简单了;最后,在卷末安排了一些比较难的问题.有些习题涉及一些重要的理论——例如那些关于反演以及圆系的,而其中不少是取材于达尔布(Darboux)的著作 *Sur les relations entre les groupes de points, de cercles et de sphères dans le plan et dans l'espace*<sup>①</sup>;相反的,其他一些习题只有一个目的,即使学生的思维习惯于推理.习题选择的来源不一:有些是经典的习题,它们只是理论的直接运用(没有放在本书的正文内或许要觉得奇怪),有的则取自法国或其他国家的各个著作和各种刊物,也有不少习题是我所拟的.

<sup>①</sup> Annales scientifiques de l'École Normale supérieure, 2<sup>e</sup> série, t. 1, 1872. ——习题 401(求作一圆周切于三个已知圆周)是 Ampère 中学教师 Gerard 提供给我的.

另一方面,在卷末安排了一个附录,想在其中谈谈数学方法的基本原理.谈起这些原理,初学者从一开始就应该要求透彻了解的,但事实上,甚至常见我们高等学校的学生也还搞不清楚.应当承认,我在这方面所采取的论断形式并非是最适宜的;这样一个课题应当用对话的方式来学习,每一个法则就在需要它的时刻出现.虽说如此,我认为有责任作这样叙述的尝试,希望读者原谅那些不可避免的缺陷.无论如何,这样的尝试总是有益的,并将促进某些观点的培养,关于这些观点的重要性是无须宣扬的.

其他的附录也放在卷末,却有特殊的性质.附录 B 涉及欧几里得公设.近代的几何学对于这问题的概念已达到相当明晰而确定的地步,从而有必要和可能在一本初等性质的几何学上作一个鸟瞰.

附录 C 是关于切圆问题的.诚如考涅格斯(Koenigs)<sup>①</sup>所指出的,约尔刚(Gergonne)的解法纵或对作者所忽视了了的相应的证明加以补充,仍然有一些缺陷,我想把这缺陷填满.

最后,附录 D 专谈面积的概念.众所周知,通常关于面积的理论有一个严重的逻辑缺点,即假设先验地(a priori)这个量有定义,并具有某些性质.我在附录 D 中所谈的,则没有用这公理,所以应该被欢迎,特别是想应用于空间而无需显著的变化.

在本书中,对各种经典的理论也作了有益的修正,或者是为了严格,或者是为了简单:举例说来,在第一编开始,关于过一直线上一点所引的垂线存在的证明,习惯上在这个地方基于连续原理的看法被抛弃了,只要在另一方面不加证明地承认可以平分一线段或一角.关于角的转向的看法,使我在第二编及其后若干地方的一些定理能叙述得清晰而普遍,而同时又无损其简单与粗浅.

第三编补充材料中所讲的理论,不包括在欧几里得初等几何范围以内,但在教育上有它的一定地位.我只能局限于这些理论的纲要,而把没有实际重要性的部分全都抛弃.本书的编写是这样的,补充材料以及小字排印的地方,初次阅读可以省略而不致感到不衔接.

达尔布先生信任我编纂本书,并在编纂中不断地给我重要指示,我将以衷心的感谢结束这篇序言.

J·阿达玛(Jacques Hadamard)

---

① Leçons de l'agrégation classique de Mathématique. Paris, Hermann, 1892, 92.

## 再版前言

哈尔滨工业大学出版社刘培杰数学工作室于2010年出版朱德祥先生的代表作《初等数学复习及研究(立体几何)》,2011年又计划出版朱德祥先生的代表性译著《初等数学教程·几何》(平面部分和立体部分).这两部几何文献译自法国数学家J·阿达玛院士为特别数学班所写的几何教材,这是迄今为止在几何学方面有重要影响的数学文献之一.

J·阿达玛(Hadamard, Jacques—Salomon 1865. 12. 8—1963. 10. 17)是现代法国数学家、法兰西科学院院士,他早期研究复变函数论,对整函数的一般理论以及用级数表示函数的奇点理论有重要的贡献.1896年,他与比利时数学家C·J·普森各自独立地证明了素数定理.此外,他在偏微分方程方面也取得了一些重要的成果,他的代表作《变分法教程》对于泛函分析近代理论的奠定打下了基础,“泛函”一词就是他首先使用的.J·阿达玛曾任教于法国安西学院(1897~1935年)、巴黎综合工科学学校(1912~1935年)和中央工艺和制造学院(1920~1935年),担任这些学校的数学教授.1935~1936年J·阿达玛曾应邀在清华大学做偏微分方程理论方面的系列讲座,对中国高等数学教育作出过贡献.在国内,人们熟知J·阿达玛更多的是因为他所写的《初等数学教程·几何》.

法国的现代数学发达,很大程度上得力于他们重视高等师范学生的培养,得力于中学数学的良好教育.而风行于当时法国青年数学爱好者中的一套教材就是法兰西科学院院士、高等师范学校校长G·达尔布主编的《初等数学教程》,这套书共五

册,包括《平面三角》、《初等代数》(由法国院士布尔勒(Bourlet)所著);《初等几何教程(平面几何)》、《初等几何教程(立体几何)》(由法国院士J·阿达玛(Hadamard)所著);《理论和实用算术》(由法国院士唐乃尔所著).这套教材曾先后再版十几次,被视为初等数学中的经典著作.

朱德祥先生在清华大学算学系学习的时候,听过J·阿达玛院士关于偏微分方程方面的课程;后来,算学系的吴新谋先生到法国留学也受到J·阿达玛院士的指导.20世纪50年代末,在中国科学院数学研究所工作的吴新谋先生提出翻译G·达尔布主编的这套书,以提高国内中学数学教育水平,朱德祥先生承担了其中三册的翻译任务.J·阿达玛所著的两册,分别于1962年,1964年译完并由上海科学技术出版社出版,唐乃尔著的《理论和实用算术》于1982年译完,由上海科学技术出版社出版.截止1984年这三本书的累积印数达到了29.7万册.

在《初等数学教程·几何》(平面部分和立体部分)的翻译中,朱德祥先生严谨认真、字斟句酌、译稿力求接近原著的风格,翻译中曾参照过俄译本第三版,并将俄译本第三版中平面部分的习题解答全部译出,附于书后.该书的法文原著由于多次修订,在排版方面有许多疏忽和错误,朱德祥先生在翻译时一一予以订正,提高了该书的科学性和使用价值.一直到20世纪80年代上海科学技术出版社第四次印刷时,朱德祥先生还对译稿做了校订.这两本书自翻译出版以来,对国内的几何教育产生过重要的影响,国内许多几何教材(包括朱德祥先生自己所编的几何教材)在编写时都或多或少地受到该书的影响.这两本几何教材编写体例严谨、论证严密、论述简明易懂,富于启发性.全书从几何的初始定义出发,由浅入深的探讨直线、圆、相似、面积、平面与直线、多面体、运动、对称、圆体、常用曲线、测量等内容,不仅将传统意义上的初等几何的内容涵盖于其中,而且还包含了解析几何、射影几何、非欧几何等经典内容.书中的附录部分、习题部分也是几何方面的重要内容.

作为发展了将近五千年的初等几何学科,自有其自身的体系和结构,对于想要更多的在几何方面,特别是逻辑思维方面进一步发展的读者,尤其是数学教师,有一本较全面、系统、科学的介绍初等几何学科的专著,是相当有必要的.J·阿达玛所著的两本初等几何教程可以说是这方面的权威性文献.有鉴于此,哈尔滨工业大学出版社的刘培杰数学工作室决定再版这两本名著,再版这两本

名著的理由就是“让更多读者读到货真价实的好数学,真数学”。<sup>①</sup>

本次再版对第一版做了一些必要的修订,首先是订正了第一版中的一些错漏之处(本书第一版出版以来,曾收到了许多读者的来信,对再版提出了一些改进的建议.如1982年7月17日合肥市第十六中学刘泽华老师来信指出了平面部分有23处错误,这里向刘泽华老师等读者致谢!本次借再版之机将已发现的错漏之处进行了订正);其次是规范了部分数学家的译名,这也与朱德祥先生其他著作中的译名一致起来了;此外,对原书中个别的译法做了微调,修改了个别字句使之读起来更为通顺.限于修订时间紧迫、本人水平有限,不足之处还望读者指正.希望本书再版能对读者学、教几何有更多的帮助.

哈尔滨工业大学出版社刘培杰数学工作室对再版书的出版十分严谨,责任编辑对译稿的校订精益求精,力争给读者一部高质量的几何专著.对责任编辑的编辑水平、责任心,我感到十分的敬佩!本书的再版除了得到哈尔滨工业大学出版社刘培杰数学工作室的大力支持和帮助外,云南师范大学数学学院也给予了许多关心和帮助,郭震院长将这两本几何名著的再版列入云南师范大学本科教学质量与改革项目“几何课程”精品教材建设.云南师范大学2010级教育硕士康霞、2008级课程与教学论研究生唐海军帮助打印文稿和校订文稿,这里向康霞和唐海军致谢!感谢所有对这两本书再版提供过帮助的单位和个人!特别是向刘培杰老师、郭震教授等表示诚挚的感谢!

朱德祥先生1911年12月6日出生于江苏省南通市,今年正好是其诞辰100周年,哈尔滨工业大学出版社刘培杰数学工作室再版这两本名著是对朱德祥先生最好的纪念!

朱维宗

2011年1月于云南师范大学

---

<sup>①</sup> 《初等数学复习及研究(立体几何)》编辑手记,哈尔滨工业大学出版社,2010:310.



# 目 录

绪论 .....	(1)
<b>第一编 直线</b> .....	(7)
第 1 章 角 .....	(9)
第 2 章 三角形 .....	(18)
第 3 章 垂线与斜线 .....	(26)
第 4 章 直角三角形全等定律、角平分线性质 .....	(29)
第 5 章 平行线 .....	(31)
第 6 章 平行四边形, 平移 .....	(36)
第 7 章 三角形中的共点线 .....	(42)
第一编习题 .....	(45)
<b>第二编 圆周</b> .....	(47)
第 8 章 直线和圆周的交点 .....	(49)
第 9 章 直径和弦 .....	(52)
第 10 章 两圆周的交点 .....	(55)
第 11 章 圆周角性质 .....	(59)
第 12 章 作图 .....	(65)
第 13 章 图形的运动 .....	(77)
第二编习题 .....	(84)
<b>第三编 相似</b> .....	(87)
第 14 章 比例线段 .....	(89)
第 15 章 三角形的相似 .....	(98)
第 16 章 三角形的度量关系 .....	(102)
第 17 章 在圆中的比例线段、根轴 .....	(109)