

# 澳门大学与欧几里得《几何原本》

汤涛

2024年7月31日，澳门大学图书馆举行了题为“不朽经典：1491年欧氏《几何原本》摇篮本特展”开幕暨入藏仪式。1450至1500年间是欧洲印刷业的摇篮时期，在此期间欧洲用活字印刷的西文书籍被称为“摇篮本”，版本非常名贵。此次澳大图书馆购入的是1491年由Leonardus de Basilea & Gulielmus de Papia在意大利维琴察印刷的再版本。此本欧几里得《几何原本》是参考了早期拉丁文译本及新译了多种阿拉伯资料整理修订出来的版本。与第一版相比，它删除了“献给威尼斯总督”的表述，并将首版第一页用于装饰的边框由阿拉伯风格的纹饰改为丘比特和动植物，字体也从首版的哥特体改为更易识读的罗马字体。澳大拥有的这版《几何原本》得到了古籍和科学史专家诺尔曼（Jeremy Norman）的高度评价，它是澳大图书馆两万多件古籍之中最珍贵的藏品之一，也是目前中国仅有的摇篮本《几何原本》。

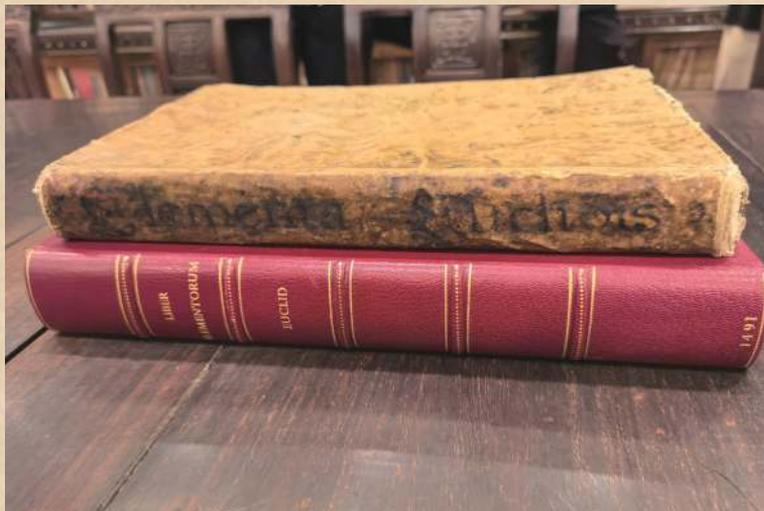


欧几里得（前325年 - 前265年）



欧几里得被誉为“几何学之父”。他的《几何原本》最早以希腊文写就，是在总结前人成果的基础上汇编而成，这其中包括了古希腊数学家希波克拉底、泰阿泰德以及欧多克索斯<sup>1</sup>的著作。希波克拉底对几何学的贡献很大，他的《几何纲要》是几何学的第一本教科书，据说包括了《几何原本》的前四卷内容，可惜他的这本书未能流传下来。泰阿泰德主要研究无理数（收录于欧几里得的《几何原本》）和证明凸正多面体仅有五种。欧多克索斯最著名的贡献，是他的比例论，他也是穷举法的首创者。欧几里得将公元前七世纪以来希腊几何积累起来的丰富成果，整理在严密的逻辑系统推理运算之中，使几何学成为一门独立的、演绎的科学。他使用了公理化的方法。公理（Axioms）就是确定的、不需证明的基本命题，一切定理都由此演绎而出。这一方法后来成了建立任何知识体系的典范，在差不多二千年间，被奉为必须遵守的严密思维的范例，时至今日仍然不断出现在教科书上，被广泛应用于艺术、建筑、科学、工程和航海等领域。欧几里得的《几何原本》被称作是“最古老的数学教科书”，他本人也被认为是数学史上最具有影响的数学家之一<sup>2</sup>。

《几何原本》全书共 15 卷，272 页。书页边距宽阔，内文页边空白处刊印有几何图形。欧几里得所编撰《几何原本》原书有 13 卷：首 4 卷的内容为平面几何；第 5 卷讲的是比与比例、第 6 卷讨论相似图形，还引入了黄金分割的概念和应用；第 7 至 9 卷为数论的基础及比例等；第 10 卷关于无理数；第 11 至 12 卷为立体几何；第 13 卷阐述了五种正多面体。后人增写了最后两卷：第 14 卷扩展了欧几里得在第 13 卷中关于球体内接正多面体的讨论；第 15 卷讨论了正多面体的性质。

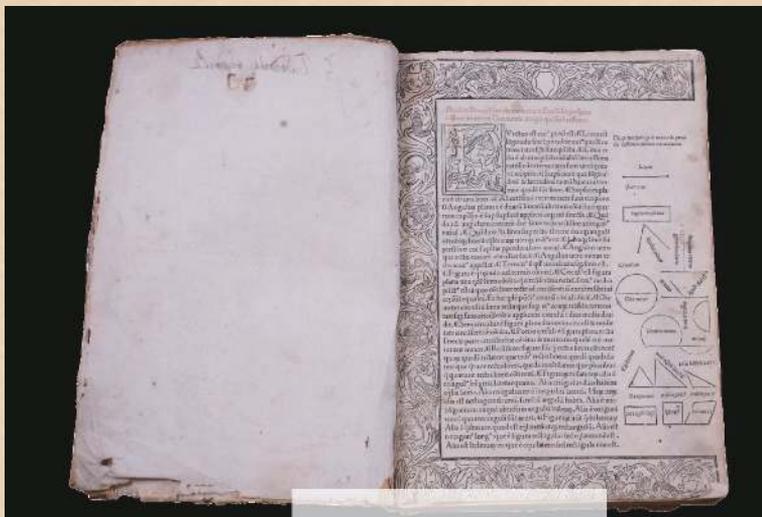


《几何原本》（拉丁文第二版）封面和保护盒

<sup>1</sup> 这三位古希腊数学家生活的年代约在公元前 470—公元前 340 之间。

<sup>2</sup> 刘钝，蒋澈.《雅典学园》中的毕达哥拉斯和欧几里得，数学文化，2019(2).

1482年,《几何原本》拉丁文版的印刷本在意大利威尼斯首次出版发行,从此开启了此书在西方传播的新篇章。澳大藏版为1491年在意大利维琴察出版的第三版。该书由意大利数学家坎帕努斯于13世纪中叶参考数种阿拉伯文译本及早期的拉丁文本,并加入自己的数学见解重新翻译整理而成,自出版后的一百多年间一直是最为系统和完整的拉丁译本。第二版书册以十六世纪的羊皮纸作封面,书脊上有手写标题“Elementa Euclidis”,存放在红色摩洛哥背衬装订的翻盖保护盒中。



《几何原本》(拉丁文第二版)正文首页

根据目前大英图书馆的全球摇篮本收藏目录,1482年版《几何原本》有273家图书馆收藏,而1491年版仅84家图书馆收藏。北京大学图书馆藏早期版本《几何原本》4套,其中1533年古希腊文的《几何原本》是该书现存最早的古希腊文印刷本,出版于瑞士的巴塞尔,也是该馆迄今为止收藏的最早西文善本。此外,还有分别出版于1572、1574、1824-1825年的拉丁文版《几何原本》,也很珍贵。这几套书均为老北大时入藏,题名页上钤有“国立北京大学藏书”章。

2024年10月28日下午,主题为“数学经典与知识传播:《几何原本》摇篮本的价值和意义”的分享会在澳门大学科研大楼报告厅举行。澳门大学副校长马丁斯(Rui Martins)教授首先介绍了1491年版欧几里得《几何原本》如何被澳门大学图书馆收藏,并成为珍贵的善本之一。随后,笔者作了一个报告,探讨了收藏该书的意义以及《几何原本》在中国的传播历史。葡萄牙科学院院士、里斯本大学教授罗德里格斯(José F. Rodrigues)教授就古籍的历史背景以及1491年版与1482年版《几何原本》的区别作了详尽而精彩的讲解。

本文是为了准备当天的演讲作者做的一些“家庭作业”,在此和《数学文化》的读者们分享。



参加 2024 年 10 月 28 日分享会的部分嘉宾

## 《几何原本》在中国的传播

将《几何原本》传往中国的是被称为“中西方文化交流第一人”的意大利传教士 Matteo Ricci，中文名叫利玛窦。利玛窦早年追随天主教耶稣会成员克拉维斯（Christopher Clavius）。克拉维斯在数学、天文学等领域建树非凡，并影响了许多日后名家，包括伽利略、笛卡尔、莱布尼茨等人，他的几何学和天文学教科书在整个欧洲被广泛使用，1567 年被任命为罗马学院教授。

上海市徐家汇藏书楼所藏 1591 年科隆版拉丁文《几何原本》，就是克拉维斯对《几何原本》作的注释本。这部著作是他根据欧几里得的《几何原本》整理、注释后编纂而成，共十五卷。17 世纪初，徐光启和利玛窦正是以此为底本，翻译了其中的前六卷，克拉维斯对《几何原本》作的注释本可谓是《几何原本》的“原本”。

利玛窦所生活的时代，正是欧洲国家极力寻求海外贸易并扩大其势力范围的时代。从马可·波罗在游记中向欧洲展示了遥远富饶的东方之后，西方人对东方的向往与日俱增，他们的海上探险也日益频繁：1492 年，哥伦布发现了新大陆；1497 年，达伽马绕好望角到达印度洋，欧洲人发现可以通过这条航道直达远东；随后，欧洲商人沿这条道路到达了印度、马六甲，然后到达中国；紧随其后沿着这条航线而来的是传教士。利玛窦就是其中一员。

1577 年，耶稣会总会派遣利玛窦等人前往印度。1578 年 3 月，利玛窦与伙伴起航。他们在船上困居了半年，终于在 1578 年 9 月到达了印度西岸的果阿。

在果阿待了4年后，利玛窦被调到澳门传教，这是他第一次踏上中国的土地。

1557年明朝朝廷同意澳门成为葡萄牙在中国的商港。1582年8月7日，利玛窦抵达澳门。未进入中国内陆前，利玛窦和几位传教士首先在澳门圣保禄书院学习中文和了解中国的风土人情。到了1583年，经过传教士们不懈努力，他们最终获得明朝政府同意，到两广总督驻地肇庆传教。1583年9月10日，利玛窦等人到达肇庆，开始修建房屋和教堂。1585年，当时中国大陆最早的一座天主教教堂——“仙花寺”最终落成。

1589年，新任两广总督刘继文看上了利玛窦苦心经营了几年的教堂土地，想要占为己有，无奈之下，利玛窦只能离开肇庆，前往韶州（现广东韶关），这是他在中国大陆传教的第二个据点。

在韶州，利玛窦的最大收获是招收了瞿汝夔为弟子。瞿汝夔是礼部尚书瞿景淳之子，虽然聪明无比，但是无意仕途，沉迷于炼丹术，偕妻周游各地，遍访高人。他一开始接触利玛窦，也以为利玛窦会炼丹术，但随着进一步的接触，他被利玛窦的才学所吸引，拜他为师，学习天文、算术。瞿汝夔主要研习的“教材”是利玛窦在罗马学院时期的老师克拉维斯的名著——欧几里得《几何原本》的注释本，瞿汝夔还尝试翻译了第一卷。

1594年，为了方便与中国的官员交往，利玛窦开始蓄发留须，并穿起了当时儒士的服装。此后，他由韶州经南雄前往南京，次年北上到南京。在南京短暂逗留后，利玛窦曾在南昌讲学交友三年。1599年2月，他再度到达南京，在南京居住期间，利玛窦通过瞿汝夔的帮助，结交了不少名士，如南京礼部侍郎叶向高、思想家李贽、徐光启等。当然这主要还是人们对于他的自然科学知识的倾慕。1600年春天，利玛窦和徐光启两人在南京第一次见面。他们相识于徐光启老师焦竑的家里。38岁的徐光启和48岁的利玛窦一见如故，交谈十分投机。徐光启由此了解到天主教，而利玛窦在天文历法上的造诣令他神往，于是，他在利玛窦的影响下加入了天主教。

1596年，利玛窦被任命为耶稣会中国传教团监督，全权处理中国事务，耶稣会要求他尽全力接近万历皇帝，以便争取皇帝的支持。等了很长时间，利玛窦得到万历皇帝的许可前往北京，而徐光启则继续着自己的科举之路。万历二十八年四月初六日（1600年5月18日）利玛窦带着准备好献给皇帝的礼物启程赴京，半年后的1601年1月24日抵达北京。1601年1月，利玛窦终于到达北京，第二天太监就将进贡的自鸣钟、《圣经》《坤舆万国全图》、大西洋琴等物品的清单送进宫内。由于皇帝朱翊钧早就不上朝了，连新入阁的大臣都不知道他长什么样，所以利玛窦一直没有见到他。但朱翊钧对利玛窦送进来的物件非常感兴趣。由此，利玛窦获准在北京居住。在成为皇帝御用的修钟师傅后，利玛窦不仅有了俸禄，还得到一处地面，于1605年在宣武门内大街创建了北京第一座天主教堂。这是我国现存历史最悠久的天主教堂。

1604年，徐光启入京赴会试，一举得中，点了翰林，举家定居京师。徐光启特意租住于利玛窦住处附近。自此，徐光启和利玛窦两人几乎每日朝夕聚谈，切磋科学，探讨人生。利玛窦仰慕徐光启的儒雅和才华，称他是“海内博