



狄考文：以数学翻译点燃中国近代科技之光

刘兰馨  <https://orcid.org/0000-0001-8132-9462> 泰山学院

任东升  <https://orcid.org/0009-0003-9198-3400> 中国海洋大学

摘要：“美国传教士”、“圣经官话和合本翻译主持者”、“中国近代科学教育之父”是狄考文广为人知的“标签”，然而其成就和贡献绝不仅限于此。作为贯穿其学术生涯的一个重要方面，狄考文在科技翻译领域卓有成就。在华四十五年，他创办学校，编译教材，翻译西方学术书籍，厘定科技术语，提出翻译主张，传播西方文化，普及科学知识，培养科学人才。狄考文是中国科技近代化的推进者，是中西方文化交流的急先锋。本文从狄考文的数学翻译成就入手，考察其科技翻译实践，挖掘其译学思想，梳理他在科技翻译领域做出的突出贡献，进而探讨他作为近代中西文化交流的先驱对中国科技近代化产生的影响，呈现一个不一样的狄考文。

关键字：狄考文、传教士、数学翻译、译学思想、中国科技近代化

DOI: [http://dx.doi.org/10.29635/JRCC.202506_\(24\).0006](http://dx.doi.org/10.29635/JRCC.202506_(24).0006)

1.引言

鸦片战争后，中国进入了近代化进程，西学东渐大规模兴起。翻译是西学东渐的桥梁，是促进中西方文化沟通交流的纽带。来华传教士在翻译西学的过程中扮演了重要角色，他们译书籍、办学校，使传播西方文化、融通中西学术



掀起高潮，狄考文便是其中一员。狄考文（Calvin Wilson Mateer, 1836-1908），字东明，美国北长老会传教士，教育家、翻译家，于 1863 年来华，1908 年病逝于青岛。在华四十五年，狄考文主持翻译的官话和合本圣经，被称为圣经汉译史上的集大成者，这是他最著名的身份标签。鲜为人知的是，狄考文从数学翻译入手，在科技翻译领域锐意进取，开拓创新，不仅翻译西学书籍，而且对西学翻译实践进行全面总结和理论升华，为中国翻译史和翻译学的发展积累了经验，在科技翻译史上留下了浓墨重彩的一笔。

2. 狄考文的数学翻译成就

数学是科技进步的重要引擎，被誉为“科技之基，社会之魂”。狄考文根植数学翻译，将统一的数学体系引入中国，提高了人们对数学的认识，更对中国近代科技的发展起到了积极而深远的影响。他的数学译介成就突出，编译了《笔算数学》、《形学备旨》和《代数备旨》三部教科书，承前启后，打破了中国传统教材的限制，揭开了近代新式数学教科书发展的序幕，奠定了狄考文在数学教育和数学知识传播史上的地位。

2.1 《笔算数学》：近代中国统一数学体系的开端

《笔算数学》是狄考文编译的第一部数学著作，该书进行了数学符号的革新，使中国与世界数学术语系统接轨，并引入了统一的数学体系，是近代中国传统算学由中算向西算过渡的重要标本。先进的教育理念和完备的知识结构使《笔算数学》成为近代数学教科书编写的样板，是同时代其他教科书争相模仿的对象。

《笔算数学》于 1875 年由上海美华书馆首次出版，该书最大的特点是用官话（白话文）译成，这在当时极为罕见。刻印时分文理本、官话本两种版本刊行，适应了不同人群的需求，解决了雅俗共赏的问题。从编排体例上看，该书



“大致以定义、性质、定理、例题为序”¹，注重算学知识之间的逻辑衔接，由浅入深、循序渐进地介绍算学知识。我国传统的数学教科书沿用了《九章算术》“问-答-术”的编排方式，即提出问题，给出解答，得出算法。《笔算数学》的编排引入了西方演绎为主的思维模式，打破了中国数学传统叙述方式。知识点的讲解辅以相应的练习题，题目并未照搬西方数学教材，而是以中国社会日常生活为原型，充分考虑了学生的接受能力。

内容上，狄考文革新数学符号，将统一的数学体系引入中国。尽管狄考文一度与傅兰雅（John Fryer, 1839—1928）就阿拉伯数字的使用问题产生意见分歧（傅兰雅极力反对在中国引入阿拉伯数字），但他用国际化的视角审视中国数学教育的未来，认为只有和世界数学体系接轨才能促进中国数学教育的进步。《笔算数学》“首次采用阿拉伯数字、+ - 等国际通用符号，并将阿拉伯数码直接运用于算式，这在近代中国数学界由中算向西算过渡的过程中占了重要的地位”²。这些做法“使数学运算过程得到更简洁、更清晰的表达，客观上加快了算学的学习过程和传播过程，对清末普及数学教育和中国数学采用国际通行的符号起到了重要的作用”³。该翻译成果不仅“在中国数学史上具有开创性意义”，而且“迄今为止依然为我们后人所享用”⁴。

狄考文引进西方算术大幅度革新中国算术的同时，兼顾了中国算术传统。

¹ 李兆华（主编）：《中国近代数学教育史稿》，济南：山东教育出版社，2005年，第130页。[Li Zhaohua, ed. *Draft History of Modern Mathematics Education in China*. Jinan: Shandong Education Press, 2005, p. 130.]

² 龚书铎：《中国通史（近代史前编 1840-1919 下）》，上海：上海人民出版社。[1989年，第1783页。Gong Shuduo, ed. *General History of China (Modern History, First Part 1840-1919, Vol. 2)*. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 1989, p. 1783.]

³ 王扬宗：《傅兰雅与近代中国的科学启蒙》，北京：科学出版社，2000年第105页。[Wang Yangzong. *John Fryer and the Scientific Enlightenment in Modern China*. Beijing: Science Press, 2000, p. 105.]

⁴ 高黎平：《近代上海科技翻译界的“美国流”》，《上海翻译》，2006年第1期，第72页。[Gao Liping. "'The American School' in Modern Shanghai's Science and Technology Translation Circles." *Shanghai Journal of Translators*, no. 1(2006), p. 72.]



该书吸收了中国传统算书之精华，使中算融入西算。例如，“《笔算数学》‘第四百零八款’中的 43 问、44 问出自《算法统宗》的半差分，46 问至 53 问出自《数理精蕴》的加倍减半差分”¹。此外，教材版式也考虑到了中国传统竖写习惯，将加减乘除四则运算题目设计成横式和竖式两种，促进了西算在中国的推广，为中国向现代数学过渡打下基础。

《笔算数学》推动了传统数学知识体系的更新，引导中国数学朝着演绎推理与逻辑分析方向发展。该书“先后修订、重印达 30 余次，具有极高的学术价值和社会影响力”²。美国传教士费启鸿博士（George F. Fitch, 1845-1923）在评价《笔算数学》时这样写道：“销售总数难以计算”，而且“该书已散布到了大清帝国的每一个角落”³。

2.2 《形学备旨》：西方几何学在中国广泛普及的先河

自 1607 年意大利传教士利玛窦（Matteo Ricci, 1552-1610）与徐光启（1562-1633）合作译成《几何原本》前 6 卷开始，几何（Geometry）一词传入中国。该译本用古汉语重构了古典西方数学严密的理论体系和科学方法，但译本面向学者，译文高深难懂，不利于几何学的普及。狄考文于 1885 年（光绪十一年）编译出版了《形学备旨》一书，该书以学龄儿童为几何学知识

¹ 张学锋：《清末〈笔算数学〉的内容、传播及其影响》，《中国科技史杂志》，2013 年第 3 期，第 322 页。

[Zhang Xuefeng. "Content, Dissemination, and Impact of the Late Qing *Bisuan Shuxue*." *Chinese Journal for the History of Science and Technology*, no. 3 (2013), p. 322.]

² 李迪：《中国数学书大系（副卷第二卷）》，北京：北京师范大学出版社，2000 年第 426 页。[Li Di. "Comprehensive Series of Chinese Mathematical Books (Supplementary Volume 2)". Beijing: Beijing Normal University Press, 2000, p. 426.]

³ 丹尼尔·W. 费舍著，关志远等译：《狄考文传——一位在中国山东生活了四十五年的传教士》，桂林：广西师范大学出版社，2009 年，第 104 页。[Fisher, Daniel W. "Calvin Wilson Mateer: Forty-Five Years a Missionary in Shantung, China". Translated by Guan Zhiyuan et al. Guilin: Guangxi Normal University Press, 2009, p. 104.]



的受众对象，内容详实，图文并茂，不仅加深了中国人对西方数学知识的了解，也使几何学在中国得到更大范围的推广。

《形学备旨》由狄考文、邹立文、刘永锡（字恩九，1881年毕业于文会馆，曾任京师大学堂、山东大学堂教习）共同编译完成，由上海美华书馆出版。该书是登州文会馆正斋（中学，共6年）第二年所用教科书，共两册10卷。狄考文多方位采取措施，提高几何学在中国的普及效率。语言上采用了通俗易懂的白话文，增加书籍的可读性。他对原版教材中的章节、定义、定理进行了调整，使知识点之间衔接更紧密，教材结构更合理。此外，他结合当时中国学生的实际情况，在保持教材内容通俗易懂的基础上，增补了习题、解题的启发思路和精简例子，从而使教材更加符合学生的学习需要。值得一提的是，《形学备旨》将教师教学用书和学生学习用书合二为一，书的开端和正文当中标注了学生学习和教师教学的具体建议，开教材编写之先河。

狄考文在底本选择上精心考虑，参考了多本西方几何教科书，进行综合编译。其中，“绝大部分定义、定理和习题依据罗密士（Loomis）几何教科书的原本和修订本相互参照翻译；个别定义、少数定理和部分习题则参照罗宾逊（Robinson）的《平面几何和球面三角》、帕克（Peck）的《几何与圆锥曲线手册》和沃森（Watson）的《平面与立体几何》编译而成”¹。

在书名的选取方面，狄考文独辟蹊径，使用“形学”代替了“几何”。“形学”一词并非狄考文原创，早在清初，“经学家、文学家毛奇龄（1623 - 1716年）在论述‘字学’时指出：字学有二，一以形学，二以声学。其在形学者，自许慎、徐锴之后，悉以篆隶为根氏而降。而宋元拘牵波点，其失古楷体之旧久矣”（毛奇龄，卷40）。由此可见，该词属于字学范畴，用于对书法观念的总结，狄考文

¹ 祝捷：《〈形学备旨〉底本考》，《自然科学史研究》，2019年第1期，第83页。[Zhu Jie. "A Textual Research on the Source Text of *Xingxue Beizhi*." *Studies in the History of Natural Sciences*, no. 1 (2019), p. 83.]



将其用作数学术语,《形学备旨》也成为“第一本以‘形学’为书名的数学著作”¹。在该书序言中,狄考文解释了这一做法的原因。他写道,“几何之名所概过广”,不仅包括了“形学之理”,而且将“算学各类悉括于其中”。利玛窦与徐光启合译的《几何原本》的第七至十卷,“专论数算,绝未论形,故其名为几何也亦宜”。狄考文进一步严谨地界定了《形学备旨》的学科范畴,该书“专论各形之理,归诸形于一类”,因此取名“形学”²。

《形学备旨》在语言选择、书名翻译、底本考虑等方面独树一帜,不仅填补了我国几何教科书的空白,而且精确传达了几何学知识,也真正实现了普及教育的目的,极大地促进了几何学在中国的传播。丁韪良(W. A. P. Martin)曾指出,“《形学备旨》的出版,终结了《几何原本》在中国长达三个世纪的统治地位”³。

2.3 《代数备旨》:《形学备旨》的姊妹篇

代数学和几何学同为现代数学的重要分支。中国引入西方代数学最早见于清康熙年间的《数理精蕴》,名为“借方根”,西名为阿尔热巴拉(即 algebra)。该书仅在宫廷流传,影响有限。《代数学》(1859)以及《代数术》(1873)引进了西方符号代数学的内容体系,使我国传统代数学的发展更具科学性和系

¹ 毛奇龄著,西河集卷 40,影印文渊阁四库全书本,转引自祝捷:《形学备旨》的特点与影响初探,载《中国科技史杂志》,2014 年第 1 期,第 18 页。[Mao Qiling. Xihe Ji, “Collected Works of Xihe, Volume 40.” Facsimile reprint of Wenyuange Siku Quanshu edition. Quoted in: Zhu Jie, “A Preliminary Study on the Characteristics and Influence of *Xingxue Beizhi*”. *Chinese Journal for the History of Science and Technology*, no. 1 (2014), p. 18.]

² 狄考文:邹立文,刘永锡:《形学备旨》,上海:美华书馆,1905 年第 1 页。[Mateer, Calvin W., Zou Liwen, and Liu Yongxi. “Foundations of Geometry”. Shanghai: American Presbyterian Mission Press, 1905, p. 1.]

³ Martin W. A. P. “Dr. Mateer’s Geometry-A Review”. *The Chinese Record and Missionary Journal*, no. 17(1886), pp. 314-316.



统性。但这两部著作理论性较强，不适合初学者学习。狄考文以适龄儿童为读者群，参考多部英文原著，并结合自己的教学经验，编译出版了又一部数学著作——《代数备旨》。

《代数备旨》于1890年由上海美华书馆刊行，由狄考文口译，邹立文、生福维（字范五，光绪六年即1880年毕业于登州文会馆，曾任烟台会文书院、登州文会馆教习）笔述。狄考文对《代数备旨》的定位是初中代数教科书，旨在普及代数知识。全书使用白话文，译文简单易懂、清楚明晰。狄考文建立了一套有效的符号系统，利用符号叙述复杂的数学理论，简化了推理和演算过程。该书全面推广阿拉伯数字，书中的加减乘除号、乘方、根号、等号、大于号、小于号和比例号至今仍在使用。书中大量的习题结合了中国社会的实际需要，包括农事、账目、丈量、工钱等，既能引导学生解决生活中的实际问题，又避免了理论学习的枯燥。

晚清数学教育体系广泛采纳了《代数备旨》一书，“据清末出版的《中国教育指南》记载，当时具有代表性的12所中学有9所使用《代数备旨》，足见其使用之广，影响之大”¹。无论是教会学校还是清政府的官办学堂都纷纷开设新式代数课程，为推动西方代数在中国的普及起到积极作用。

《代数备旨》和《形学备旨》一脉相承，堪称《形学备旨》的姊妹篇。

3. 狄考文在术语统一方面的成就

随着晚清科技翻译活动的规模不断扩大，面对中西语言文化的巨大鸿沟，如何给科技术语选择合适的中文译名成为一大难题，严复的“一名之立，旬月踟躇”道出了其中的艰辛。狄考文积极推动术语统一工作，在确定术语规范、创立

¹ Martin W. A. P. “Dr. Mateer’s Geometry-A Review”. *The Chinese Record and Missionary Journal*, no. 17(1886), pp. 314-316.



科技译名方面取得了卓越成就。

3.1 成立机构，提供术语翻译机制保障

成立专门机构、有效地组织术语统一工作是开展术语翻译的举措之一。益智书会是“最早的、唯一的从事统一科技术语译名的组织”¹，它于1877年5月在上海成立，狄考文担任负责人。该机构计划编译出版两套门类齐全、内容丰富的教科书，涵盖自然科学和人文科学，要求书中的“科技与专门术语要与过去的著作和益智书会的统一译法一致”²。这意味着益智书会关注到了译名问题，主张统一译名要建立在对中国本土文化和汉语语言习惯的理解之上，而不是肆意的创造或简单的翻译。在这一理念的指导下，益智书会的译名统一工作与教材编译同时进行。1896年，益智书会成立了科技术语委员会，负责术语统一工作，由狄考文担任主席，大大加快了术语统一工作进程。专业委员会负责规划、指导和审查等各项工作，“为术语统一工作有组织、有计划地展开提供了机制保障”³，对我国术语统一工作产生了深远影响。

3.2 厘定术语，精准表述科技知识与内涵

科技术语委员会从修订化学术语着手，与中华博医会合作，共同为统一化学术语而努力。1898年2月，《修正化学元素表》在《教务杂志》上发表，“该

¹ 王扬宗：《清末益智书会统一科技术语工作述评》，《中国科技史料》，1991年第2期，第17页。[Wang Yangzong. "A Review of the School and Textbook Series Committee's Work on Unifying Scientific and Technical Terms in the Late Qing Dynasty." *China Historical Materials of Science and Technology*, no. 2 (1991), p. 17.]

² Lewis, W. J., Barber, W. T. A., & Hykes, J. R. *Records of the General Conference of the Protestant Missionaries of China: Held at Shanghai, May 7-20, 1890*. Shanghai: American Presbyterian Mission Press 1890, pp. 713-714.

³ 金其斌：《晚清来华传教士对近代术语翻译及译名统一的贡献与启示》，《外国语言文学(季刊)》，2011年第2期，第113页。[Jin Qibin. "Contributions and Insights of Late Qing Missionaries to Modern Terminology Translation and Term Unification." *Foreign Languages and Literature (Quarterly)*, no. 2 (2011), p. 113.]



表主要由师图尔、赫士拟定，教育会与博医会共同商定，狄考文总其成”¹。狄考文、赫士又在此术语表的基础上，修正了无机化学的名称，于 1901 年正式出版了《协议化学名目》，共收入无机物译名近千种，使化学译名统一工作前进了一大步。

在完成《协议化学名目》之后，狄考文投入《术语词汇》的编撰工作中，该书于 1904 年由美华书馆出版，共收词 12000 余条，涉及微积分、测量、航海、工程、力学、流体力学、气体力学、声学、热学、光学、等 50 余个门类，堪称“一部综合性的科技术语词典”²。基于对数学教科书的编译，狄考文整理了“数学名词术语 637 条”³，收录于《术语词汇》中，既满足了数学翻译工作的需要，又有利于引进西方数学知识、加速了中国传统数学向近现代数学转变。其中，“等腰三角形”、“顶角”和“圆心角”等几何术语沿用至今。

在《协议化学名目》和《术语词汇》的编撰过程中，狄考文付出了大量心血，他推敲译名，创立新词，建立汉语科学术语体系，改善了译名混乱的状况，对学科创建产生了深远影响。规范的术语精准表述了科学知识内涵，保证了科学知识的有效传播。

3.3 统一标准，确定术语翻译方法和原则

¹ 王树槐：《清末翻译名词的统一问题》，《“中研院”近代史研究所集刊》，1969 年第 1 期，第 57 页。[Wang Shuhuai. "The Problem of Unifying Translated Terminology in the Late Qing Period." *Bulletin of the Institute of Modern History, Academia Sinica*, no. 1 (1969), p. 57.]

² 王扬宗：《清末益智书会统一科技术语工作述评》，《中国科技史料》，1991 年第 2 期，第 17 页。[Wang Yangzong. "A Review of the School and Textbook Series Committee's Work on Unifying Scientific and Technical Terms in the Late Qing Dynasty." *China Historical Materials of Science and Technology*, no. 2 (1991), p. 17.]

³ 侯学刚，万保君：《〈笔算数学〉的内容特点及社会影响》，《郭沫若学刊》，2014 年第 3 期，第 70 页。[Hou Xuegang and Wan Baojun. "Content Characteristics and Social Impact of *Bisuan Shuxue*." *Guo Moruo Studies*, no. 3(2014), p. 70.]



狄考文曾在《教务杂志》上撰文，论证了术语翻译的必要性。“每一门科学都有自己的一套专门术语，要把这门科学输入中国，就必须把它的一套术语介绍过来，不用专门术语而能准确地介绍科学知识是不可想象的”¹。因此，大量的术语词汇是成功教授中国人西方科学的必要条件。他进一步提出了术语翻译的方法和原则：“第一，术语应简短，不必要求它从字面上准确翻译定义或说明含义；第二，术语应能够方便使用，适用于各种场合；第三，同类术语应相互协调一致；第四，术语应准确地界定，每拟译一新术语时要给出其确切定义”²。这些观点强调术语应以简为美，广泛适用，同类术语协调一致，准确界定，与术语的简洁性、通俗性、系统性、科学性等特征相吻合。面对当时科技术语译名庞杂、冗长，使用混乱的状况，狄考文“以术语概念表达的准确性（科学性）和接受性（通俗性）为依据，将已有多个译名的科技术语先后排序”，“尽可能全面地梳理了各学科术语的已有译名，实现了各学科术语译名的条理化、标准化”³。狄考文的术语翻译及译名统一工作丰富了国内术语翻译的理论，为后世术语翻译规范的形成打下了基础。

4. 狄考文的翻译思想

狄考文从翻译实践中积累了大量经验，他对英汉语言的转换和翻译的技巧进行探索和思考，形成了自己独特的译学主张。其译学思想的形成也由点到面，贯穿翻译生涯始终。

¹ 张龙平：《益智书会与晚清时期的译名统一工作》，《历史教学》，2011 年第 10 期，第 23 页。[Zhang Longping. "The School and Textbook Series Committee and Its Work on Term Unification in the Late Qing Period." *History Teaching* no. 10 (2011), p. 23.]

² Mateer C.W. "School books for China." *The Chinese Recorder*, no. 8 (1877), pp. 427-432.

³ 李东：《狄考文西学译论研究》，《长江大学学报（社会科学版）》，2018 年第 6 期，第 119-120 页。[Li Dong. "A Study on Calvin Wilson Mateer's Theories of Western Learning Translation." *Journal of Yangtze University (Social Sciences Edition)*, no. 6 (2018), pp. 119-120.]



4.1 翻译模式

狄考文采用了“口译加笔述”的中外译者合作翻译模式，由狄考文负责挑选合适的英美教科书，编撰后进行口译，再由中国合作者加工转录，并进行校对。翻译本身涉及诸多复杂的因素，对译者的语言能力、文化背景、思维方式是很大的考验。狄考文尽管精通汉语，也需要中国合作者的修订和润色。文会馆毕业生邹立文等中国学者学习了西方先进的科技知识和人文观念，成为狄考文开展翻译活动的左膀右臂。中西合璧使译者克服了语言和文化方面的差异，成为了狄考文西学译介特有的翻译方式。中外译者高效率协作，充分发挥双方的母语知识储备，大大增加了西学译作的可读性。

4.2 语言风格

清末民初，中国正处于文言向白话的转型时期，语言环境复杂多样。狄考文意识到白话不仅有利于人与人之间的交流和沟通，更有助于促进文化的学习和传播，文白转型是历史的必然趋势，官话白话必将占据中国语言文字的主流。而狄考文本人不仅熟练掌握白话语言，更是官话的倡导者。他撰写的《官话类编》（1892）是20世纪来华传教士学习汉语的必备书目，推动了清末汉语的海外传播和中外文化交流，也为使用白话翻译打下了坚实的基础。同时，他在《笔算数学》序言中鞭辟入里地指出，中国传统数学教育之弊端在于文言文数学著作“文义深沉，令人难解”，或因学理“精微”而不能“阐明”，或因学理“浅近”而刻意追求“深奥”，狄考文的《笔算数学》白话文版本便以“解明法中之理为贵”为目标¹。为此，他对症下药，舍弃文言文，采用白话文，确立了白话文语言观，找到了翻译西方科学技术的语言途径。这一做法提高了白话文的地位，促进了

¹ 张学锋：《清末〈笔算数学〉的内容、传播及其影响》，《中国科技史杂志》，2013年第3期，第320页。
[Zhang Xuefeng. "Content, Dissemination, and Impact of the Late Qing Bisuan Shuxue." *Chinese Journal for the History of Science and Technology*, no. 3 (2013), p. 320.]



白话文的普及和推广，对中国新文学的发展起到了示范和催化作用，而易学易写的白话文也成为民众接受新思潮的必备条件。

4.3 读者意识

读者意识源自狄考文长期从事数学教育、编译数学教材的实践，贯穿其翻译过程始终。他旨在将西方数学知识介绍给普通适龄儿童，并借此促进数学教育在中国的普及，他的译文因而通俗易懂，其编译的教科书成为西方数学知识传播的媒介，成效显著。其读者意识的另一大体现则是在教科书的编排体例上充分考虑学生的接受能力。狄考文调整章节结构，定义与定理之后紧跟习题，加深学生对知识点的理解。学生用书和教师用书合二为一，既有对学生学习注意事项的提醒，又有对教师教学的要求。此外，教材版式也关照了中国读者的书写习惯，教材中的四则运算题目横式和竖式并存，从而使中国读者循序渐进地接受西方数学体系。种种做法说明狄考文在从事翻译活动时充分考虑到了译作的目标读者因素，他对读者有足够的了解，从而保证了译著顺利地读者接受。

5. 狄考文的科技翻译贡献

作为中国传统社会的革新者，狄考文丰富的中国近代科技翻译实践和翻译理论，不仅推动了译学领域的发展，也对推进中国科技近代化产生了深远的影响。他以西学译介为切入点，在多个科技领域开启应用之先，给中国科学发展带来了全新的视角。他引入西方先进的教学内容、教学方法和管理方式，传播西方先进的科技知识和人文观念，启蒙并培养了一大批中国社会急需人才，推动了中国教育事业的发展和科技近代化进程。

5.1 传播科学知识，点燃科技引擎

狄考文译介西学，传播科学知识，同时引进自然科学仪器，丰富完善实验设备，带来了西方先进的科学方法和理念，给中国人打开了“睁眼看世界”的窗



口。狄考文的西学译著并未局限于数学领域，还涵盖光学、天文学、热学、力学等多个方面，为这些新兴学科的发展和传播打下基础。除了数学教科书之外，狄考文还编译了“《理化实验》、《理化全书》、《电气镀金》、《测绘全书》”，虽并未出版，仅在文会馆内部传抄，但仍在传播科学知识方面起到了重要作用。狄考文还组织赫士编译了“《对数表》、《声学揭要》、《热学揭要》、《光学揭要》、《天文揭要》、《天文初阶》”；指导学生王锡恩和张松溪等人编译“《实用天文》、《力学测算》、《勾股演算》、《勾股题镜》和《八线备旨》”¹。

同时，狄考文意识到实验和仪器对于理解西学知识的重要性。他在登州文会馆设置了实验室、修理厂和绘图室，引入了各式各样的光学、声学、电学设备。此外，他还添置了发电机，将电力设施带到中国；引进了天文台设备，为天文学发展指明方向；建造博物馆，开博物馆学之先。各式各样的设备为中国学者提供了认识科学、探索科学规律的工具，实验法和逻辑分析等先进科学方法和理念的引入有助于突破中国传统的思维模式，提高科学技术研究的应用性与可信性。西学译著和实验设备给中国学者提供了同步进行科学理论与实践学习的机会，启迪中国科学研究的方向，促进科学研究的跨越式发展。

5.2 传递教育薪火，助力科技发展

科技近代化离不开教育事业的发展。狄考文创办登州文会馆，引进先进的办学方式、教学理念和西式教材，使中国的科学技术教育得以冲破传统教育的藩篱。登州文会馆采用了不同于中国传统课堂的课程体系，数理化和天文、测绘、动植物学等自然科学课程和心理学、逻辑学、经济学等社会科学课程一应俱全。在没有现成科技教材的情况下，为了更好地向学生传授西方科学技术知

¹ 王元德，刘玉峰：《文会馆志》，山东：潍县广文学堂印刷所，1913 年第 5 页。[Wang Yande and Liu Yufeng, "Annals of Wenhui Guan". Shandong: Weihui Guang, 1913, p. 5.]



识，广泛吸纳西方科技著作精华、编译教科书成了最佳途径。狄考文从自身编译经验出发，制定教科书的编写原则。傅兰雅认为应该“把宗教书籍和讲解世俗性科学知识的书籍分开，使那些对宗教书籍不感兴趣的中国读者可以只订阅世俗性书籍”¹。狄考文同意傅兰雅的观点，并进一步提出“编写教材应当适应中国社会的需要，体现中国的文化特色”²。在该原则的指导下，他投入到西式教科书的译介当中，教译结合，寓教于译。此外，狄考文将西方先进的教学理念、教学体系和管理方式引入中国，对中国传统教育体制产生巨大冲击，为中国传统教育体制改革筑牢根基，开启中国教育事业发展新纪元。

5.3 赓续科学血脉，培养后继人才

狄考文以登州文会馆为中心，编译教材，坚持不懈地引进西方近代科学知识，传播西方先进科学理念，感染并启蒙了一批中国的有志青年，培养了中国社会发展急需的实用型人才，为中国科技近代化提供了智力支撑。

“文会馆从 1864 年至 1904 年共毕业学生 26 届，毕业生总数为 205 名”³，纷纷投身于实业救国或教育救国的浪潮，为振兴中华而奋勇献身，有的在邮政局和铁路局等部门任工程师，有的在国家的重要机关和学校担任教习或承担行政职务，一度出现供不应求的情况。中国近代第一所国立大学京师大学堂曾聘请多位登州文会馆毕业生担任教习，朱葆琛是其中的代表。朱葆琛创建了京师大学堂第一个光学实验室和第一个声学实验室，首开《光学》和《声学》课程，

¹ Bennett A. A., Fryer J. *The Introduction of Western Science and Technology into Nineteenth Century China*. Cambridge: Harvard University Press, 1967, pp. 60-61.

² Irwin T. Hyatt Jr. *Our Ordered Lives Confess: Three Nineteenth Century American Missionaries in East Shantung*, Harvard University Press, 1976, p. 76.

³ 顾长声：《从马礼逊到司徒雷登：来华新教传教士评传》，上海：上海人民出版社，1985 年第 291 页。[Gu Changsheng. *From Morrison to Stuart: Critical Biographies of Protestant Missionaries to China*. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 1985, p. 291.]



并引入了X光理论知识，开启了中国官办大学科学教育新纪元。

毕业生接受过全面的新式教育，其中不乏优秀的翻译人才。他们有西学课程的学习背景，同时受到了儒家经典的熏陶，既精通本国语言，又熟练掌握外语，有的成为狄考文的得力助手，有的则开启了独立翻译生涯，在翻译领域卓有建树，在中西科技交流中扮演重要角色。《笔算数学》的笔述者邹立文，《形学备旨》笔述者刘永锡和《代数备旨》笔述者生福维均为登州文会馆毕业生。朱葆琛曾担任中国近代第一所大学译书院——山西大学堂译书院主笔，被誉为翻译界名流。

6. 结语

狄考文虽然肩负着传播基督教的使命来华，却在客观上成为中国科技近代化的推进者，充当了中西方文化交流的急先锋。他看到贫弱的中国，曾感叹“今之中华，非复昔之中华矣，国大而弱，民贫而愚”，眼前的景象增添了他的使命感和责任感，他以创办教育、开启民智为己任，立志投身中国科学教育。作为晚清科技近代化进程的见证者和参与者，他借鉴融合西学，兼顾中国传统，给亘古悠远的中华文化增添了新的活力。其丰富的科技翻译实践和译学思想不仅在译学领域产生了深远的影响，而且推动了中国社会科学、教育、文化等方面的近代转型。狄考文以数学翻译点燃了中国科技近代化的引擎，其丰富的科技翻译遗产在中国近代翻译史和中西文化交流史上熠熠生辉，具有铭刻史册的重大意义。

参考文献

西文文献[Works in Western Languages]

Bennett A. A., Fryer J. *The Introduction of Western Science and Technology into Nineteenth Century China*. Cambridge: Harvard University Press, 1967, pp.



60-61.

Irwin T, Hyatt Jr. *Our Ordered Lives Confess: Three Nineteenth Century American Missionaries in East Shantung*, Harvard University Press, 1976, p. 76.

Lewis, W. J., Barber, W. T. A, & Hykes, J. R. *Records of the General Conference of the Protestant Missionaries of China: Held at Shanghai, May 7-20, 1890*. Shanghai: American Presbyterian Mission Press, 1890, pp. 713-714.

Martin W. A. P. "Dr. Mateer's Geometry-A Review". *The Chinese Record and Missionary Journal*, no. 17(1886), pp. 314-316.

Mateer C.W. "School books for China." *The Chinese Recorder*, no. 8 (1877), pp. 427-432.

中文文献[Works in Chinese]

丹尼尔·W. 费舍著，关志远等译：《狄考文传——一位在中国山东生活了四十五年的传教士》，桂林：广西师范大学出版社，2009年，第104页。

[Fisher, Daniel W. "Calvin Wilson Mateer: Forty-Five Years a Missionary in Shantung, China". Translated by Guan Zhiyuan et al. Guilin: Guangxi Normal University Press, 2009, p. 104.]

狄考文：邹立文，刘永锡：《形学备旨》，上海：美华书馆，1905年，第1页。

[Mateer, Calvin W., Zou Liwen, and Liu Yongxi. "Foundations of Geometry". Shanghai: American Presbyterian Mission Press, 1905, p. 1.]

高黎平：《近代上海科技翻译界的“美国流”》，《上海翻译》，2006年第1期，第72页。[Gao Liping. "'The American School' in Modern Shanghai's Science and Technology Translation Circles." *Shanghai Journal of Translators*, no. 1(2006), p. 72.]

龚书铎：《中国通史（近代史前编 1840-1919 下）》，上海：上海人民出版社。



[1989 年, 第 1783 页。Gong Shuduo, ed. *“General History of China (Modern History, First Part 1840-1919, Vol. 2)”*. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 1989, p. 1783.]

顾长声: 《从马礼逊到司徒雷登: 来华新教传教士评传》, 上海: 上海人民出版社, 1985 年, 第 291 页。[Gu Changsheng. *“From Morrison to Stuart: Critical Biographies of Protestant Missionaries to China”*. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 1985, p. 291.]

侯学刚, 万保君: 《〈笔算数学〉的内容特点及社会影响》, 《郭沫若学刊》, 2014 年第 3 期, 第 70 页。[Hou Xuegang and Wan Baojun. "Content Characteristics and Social Impact of *Bisuan Shuxue*." *Guo Moruo Studies*, no. 3(2014), p. 70.]

金其斌: 《晚清来华传教士对近代术语翻译及译名统一的贡献与启示》, 《外国语言文学(季刊)》, 2011 年第 2 期, 第 113 页。[Jin Qibin. "Contributions and Insights of Late Qing Missionaries to Modern Terminology Translation and Term Unification." *Foreign Languages and Literature (Quarterly)* 28, no. 2 (2011), p. 113.]

李迪: 《中国数学书大系(副卷第二卷)》, 北京: 北京师范大学出版社, 2000 年, 第 426 页。[Li Di. *“Comprehensive Series of Chinese Mathematical Books (Supplementary Volume 2)”*. Beijing: Beijing Normal University Press, 2000, p. 426.]

李东: 《狄考文西学译论研究》, 《长江大学学报(社会科学版)》, 2018 年第 6 期, 第 119-120 页。[Li Dong. "A Study on Calvin Wilson Mateer's Theories of Western Learning Translation." *Journal of Yangtze University (Social Sciences Edition)* 41, no. 6 (2018), pp. 119-120.]



李兆华（主编）：《中国近代数学教育史稿》，济南：山东教育出版社，2005年，第130页。[Li Zhaohua, ed. *Draft History of Modern Mathematics Education in China*. Jinan: Shandong Education Press, 2005, p. 130.]

毛奇龄著，西河集卷40，影印文渊阁四库全书本，转引自祝捷：《形学备旨》的特点与影响初探，载《中国科技史杂志》，2014年第1期，第18页。
[Mao Qiling. *Xihe Ji*, "Collected Works of Xihe, Volume 40." Facsimile reprint of *Wenyuange Siku Quanshu* edition. Quoted in: Zhu Jie, "A Preliminary Study on the Characteristics and Influence of *Xingxue Beizhi*". *Chinese Journal for the History of Science and Technology*, no. 1 (2014), p. 18.]

王树槐：《清末翻译名词的统一问题》，《“中研院”近代史研究所集刊》，1969年第1期，第57页。[Wang Shuhuai. "The Problem of Unifying Translated Terminology in the Late Qing Period." *Bulletin of the Institute of Modern History, Academia Sinica*, no. 1 (1969), p. 57.]

王扬宗：《傅兰雅与近代中国的科学启蒙》，北京：科学出版社，2000年，第105页。[Wang Yangzong. *John Fryer and the Scientific Enlightenment in Modern China*. Beijing: Science Press, 2000, p. 105.]

王扬宗：《清末益智书会统一科技术语工作述评》，《中国科技史料》，1991年第2期，第17页。[Wang Yangzong. "A Review of the School and Textbook Series Committee's Work on Unifying Scientific and Technical Terms in the Late Qing Dynasty." *China Historical Materials of Science and Technology*, no. 2 (1991), p. 17.]

王元德，刘玉峰：《文会馆志》，山东：潍县广文学堂印刷所，1913年，第5页。[Wang Ya1913nde and Liu Yufeng. *Annals of Wenhui Guan*. Shandong: Weihui Guang, 1913, p. 5.]



张龙平：《益智书会与晚清时期的译名统一工作》，《历史教学》，2011 年第 10 期，第 23 页。[Zhang Longping. "The School and Textbook Series Committee and Its Work on Term Unification in the Late Qing Period." *History Teaching*, no. 10 (2011), p. 23.]

张学锋：《清末〈笔算数学〉的内容、传播及其影响》，《中国科技史杂志》，2013 年第 3 期，第 320 页。[Zhang Xuefeng. "Content, Dissemination, and Impact of the Late Qing *Bisuan Shuxue*." *Chinese Journal for the History of Science and Technology*, no. 3 (2013), p. 320&322.]

祝捷：《〈形学备旨〉底本考》，《自然科学史研究》，2019 年第 1 期，第 83 页。[Zhu Jie. "A Textual Research on the Source Text of *Xingxue Beizhi*." *Studies in the History of Natural Sciences*, no. 1 (2019), p. 83.]



A Study on the Scientific and Technological Chinese Translation by

Missionary Calvin Wilson Mateer

Lanxin LIU  <https://orcid.org/0000-0001-8132-9462> Taishan University

Dongsheng REN  <https://orcid.org/0009-0003-9198-3400> Ocean University
of China

Abstract: Although widely known as an “American missionary”, “translator of the *Union Mandarin Version*”, and “father of modern science education in China”, Calvin Wilson Mateer has made remarkable achievements, which are by no means limited to these fields. During his forty-five years in China, he has made outstanding contributions to the development of scientific translation by translating western academic books, defining scientific terms, and putting forward translation thoughts. Thanks to his accomplishments in spreading Western culture and popularizing scientific knowledge, he was called the initiator of the modernization of Chinese science and the pioneer of cultural exchanges between China and the West. Starting from the translation of *Mathletics*, this paper examines his scientific and technological translation practice, analyzes his translation thoughts, summarizes his outstanding contributions in this field, and then discusses his influence on the modernization of science and technology in China, to present a different aspect of Calvin Wilson Mateer.

Keywords: Calvin Wilson Mateer, Missionary, The Translation of Mathematics; Translation Thoughts, The Modernization of Science and Technology in China

DOI: [http://dx.doi.org/10.29635/JRCC.202506_\(24\).0006](http://dx.doi.org/10.29635/JRCC.202506_(24).0006)