

The Understanding of “Jinkouki” Preface

Qihong Wu^{1,2}

¹Dalian University of Foreign Languages, Dalian Liaoning

²Foreign Language School, Huangshan University, Huangshan Anhui

Email: wqh@hsu.edu.cn

Received: Nov. 24th, 2015; accepted: Dec. 11th, 2015; published: Dec. 15th, 2015

Copyright © 2015 by author and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

“Jinkouki”, which was written by Yoshida Mituyoshi, an expert of Japanese mathematics, referred to Cheng Dawei’s “Suanfa Tongzong” and other Chinese mathematics books, had a huge impact on Japanese society. Not only the content completely learned Chinese mathematics, we can also see a lot about Chinese culture in the book everywhere. This paper aims to analyze what and why Yoshida had referenced classical Chinese culture in the preamble through the cultural point of view, in order to explore the process that Japanese scholars learned ancient Chinese mathematics, and the profound influence on Japanese social life which was given by Chinese mathematics. The aim of thesis is to offer a few commonplace remarks by way of introduction so that others may come up with valuable opinions about the study.

Keywords

Preamble, Chinese Mathematics, Chinese Culture, Japanese Mathematics

解读《尘劫记》序文

吴秋红^{1,2}

¹大连外国语学院, 辽宁 大连

²黄山学院外国语学院, 安徽 黄山

Email: wqh@hsu.edu.cn

收稿日期: 2015年11月24日; 录用日期: 2015年12月11日; 发布日期: 2015年12月15日

摘要

《尘劫记》是日本江户时代的和算家吉田光由以中国明代数学家程大位的《算法统宗》等中国数学著作作为参考创作的实用数学著作，曾对日本社会产生过巨大影响。该书不仅内容上全盘学习中国数学，而且文中对中国数学和中国文化的引据亦随处可见。本论文旨在通过文化的视点，分析吉田在序文中所引据的与中国数学和中国文化相关的经典的来源及用意，探究中国古代数学作为实用科学被日本学者习得的具体过程，以及对日本社会生活产生的深远影响，以期对这个少有中国学者问津的课题起到抛砖引玉的效果。

关键词

序文，中国数学，中国文化，日本数学

1. 引言

《尘劫记》是日本江户时代和算家吉田光由(1598年~1672年)创作的实用数学专著。吉田光由自幼酷爱中国数学，而后开始潜心研究，《尘劫记》正是吉田参考了中国明代数学家程大位的《算法统宗》的心血之作。

由于《尘劫记》解决的是日常生活中的实用数学问题，符合江户初期商业发展对数学计算的需求，所以宽永四年(1627年)一经问世便成为畅销书籍，甚至藩校也通过教授《尘劫记》来普及数学计算方法，以致各家书店为获取利益竞相推出盗版《尘劫记》，致使从江户初期到明治初期盗版多达300种以上，该书的盛行程度可见一斑[1]。在当时的日本社会“尘劫记”这个词语本身已然成为数学的代名词[2]。此外，吉田在宽永十八年推出的《尘劫记》中所开创的遗题继承制度，成为日本和算的一大特色。虽然《尘劫记》的内容只停留在初等数学计算上，但由于它的普及极大地提高了日本人的数学水平，所以被誉为养成日本人数学能力的名作[3]。

作为和算的代表作，日本学界对《尘劫记》的研究很是盛行，其中以下学者的研究备受瞩目。

小林重章在“和算的传统和洋算的接受：从《尘劫记》到《数学三千题》”[4]中，通过罗列《尘劫记》的目录说明该书的内容涉及江户时代实用数学计算的各方面；并将内容总结成日常计算、田地测量、趣味数学三方面，认为《尘劫记》的内容有别于之前的理论性数学作品，与江户初期工商业发展的社会背景相关。荒木光在“《<尘劫记>》对今天的意义”[5]中提到，于室町时代末期传入日本的算盘直到江户时代才在日本推广开，完全是《尘劫记》之功；正是由于算盘的普及使日本人具备了一定程度的数学能力，为明治时代接收西洋数学做好了准备。永岛孝在“作为传统文化的数学”[2]中，主要从文化角度讨论和算和《尘劫记》，指出和算与俳句、歌舞伎同为江户文化，而《尘劫记》正是和算的开山之作。

此外，由于《尘劫记》以《算法统宗》为主要参考来源，因此，有关《尘劫记》和《算法统宗》的关系研究也很受重视。比如城地茂在“中国南方数学的传日：从《算法统宗》、《指明算法》到《尘劫记》”[6]中指出江户时代工商业的发展与中国明朝时期徽州的经济相似，所以身为徽商的程大位创作的《算法统宗》采用珠算，在相似社会背景下诞生的《尘劫记》也采用珠算显然是其来有自。铃木九男在“《算法统宗》和《尘劫记》”[7]中通过罗列《尘劫记》的每一个出题在《算法统宗》中的出处，充分证明了《尘劫记》对《算法统宗》的模仿。

由上述可见，这些先行研究主要是从数学的角度展开的，从文化的角度对《尘劫记》的探讨却寥寥

无几，更无法期待深入展开了。事实上，不仅《尘劫记》正文中对中国数学尤其是《算法统宗》的模仿随处可见，在其序文中就容纳进了丰富的中国数学和中国文化的要素。鉴于此特点，本文笔者拟从文化的角度解读《尘劫记》序文，通过分析吉田在序文中所引据的与中国数学和中国文化相关的经典的来源及用意，探讨吉田创作《尘劫记》的意图和他对中国数学的崇敬之情。

如前文所述，由于过高的人气，导致在尚无版权意识的江户时代出现了较多盗版《尘劫记》，加上吉田本人推出的修订版，至今学界对正版《尘劫记》的确定仍存在争议。不过，1977年岩波书店出版的《尘劫记》中，大矢真一对论证的《尘劫记》的版本广受认可。笔者根据大矢真一的版本推定，详情见表1 [8]：

本论文即以1977年岩波书店版的《尘劫记》所载宽文九年版《尘劫记》序文为研究材料。关于以宽永二十年版《尘劫记》为底本的1977年岩波书店版《尘劫记》为何采用的是宽文九年版的序文，大矢真一作了如下解释：“事实上目前完整的正版《尘劫记》已很难找寻，且序文部分都已残缺不全，不得已选取最为完整的宽文九年版序文作为该书的序文” [8]。

2. 关于宽文九年版序文

2.1. 关于序文全文

笔者将宽文九年版《尘劫记》的序文试译如下，且为方便展开讨论，试将序文分成三部分：

算学始于伏羲隶首受命制图作算，自周官设保氏，算学始受重视，且成国家重器^{第一部分}。上至国家治理，下至田野耕作，算学不可或缺。“方田、盈不足、勾股”可测土地大小盈亏；“井田法、十一法”可定缴租纳粮几许；如无以上各法，则百姓无从耕种，官府征兵、赋税亦无据可依，甚是奇妙。不登高山，便可知其高几何；不涉海底，便可知其深几许。日月五行、春秋运气、巫医百工，均由算学测知吉凶顺逆，如无算学，则未可知其中奥妙。正如悉知“三纲”，方能领悟儒家精髓^{第二部分}。今在下以疏浅学识作此书稿，恐有不足欠妥之处，若得有识之士补阙拾遗，便觉荣幸备至^{第三部分}。

据笔者管见，第一部分探讨数学的起源和重要性，第二部分表述了数学的实用性，第三部分是吉田的自谦之词。

2.2. 《尘劫记》序文中的中国数学和中国文化

2.2.1. 序文第一部分

“算学始于伏羲隶首受命制图做算”，该句应出自中国战国时代的史书《世本》中对中国数学起源

Table 1. Publishing time and volume of each version of “Jinkouki”

表 1. 各版《尘劫记》的出版时间和卷数

出版年份	卷数
宽永四年	四卷大型本(初版)
不详	第五卷(趣味数学和大数)
不详	五卷本
宽永八年	三卷大本
宽永十一年	小型四卷本
宽永十八年	小型三卷本
宽永二十年	大型三卷本(1977年岩波书店版《尘劫记》的底本)

的记载。《世本》是先秦史官记录和保存的部分历史档案资料，主要记载上古帝王、诸侯、卿大夫的姓氏宗支和传承世系及其居处(都邑)、谥法、发明等。《世本 作篇》载：隶首做算数[9] [10]。而在《尘劫记》的参考来源《算法统宗》中，程大位亦于开篇载“夫算始于河图、洛书、伏羲画卦，……轩后纪历，隶首作算，而法始焉。……” [8]，可谓如出一辙。笔者认为吉田在序言的开头便记载中国数学起源的传说，而不是数学在日本的发端，既是对《算法统宗》序言的模仿，更表现的是吉田对算学始于中国的认可。且不说中国早在战国时代的《世本》中就有关于数学起源的传说，目前有记载的最古老的数学著作是成书于东汉的《九章算术》(1世纪左右)，但日本历史上第一次有关数学的记载是在《万叶集》(7世纪~8世纪)中有关中国“九九”口诀的记载：“若草乃 新手枕乎 卷始而 夜哉将間 二八十一不在國(卷十一 2542 番)” [1] [11]。该句意为诗人每夜枕着妻子嫩如青草般柔软的手臂入眠，十分依赖，但却对于自己的这种依赖毫无恨意。众所周知，《万叶集》是一部借助汉字作为表音符号的诗集，此处的“二八一”亦是如此，“二八一”的发音“nikuku”表示的是日语“憎恨”的音，而同时“八一”也是“九九”口诀中的“九九八十一”。据载“九九”口诀至奈良时代(710年~794年)才传入日本。综上所述，中国数学发展远远早于日本，算学起源于中国，有理有据。

“自周官设保氏，算学始受重视且成为国家重器”。该句可追溯至记载中国周代政治制度和百官职守的经典著作《周官》，西汉始称《周礼》，其中的《周礼·保氏》曰：“养国子以道，乃教之六艺：一曰五礼，二曰六乐，三曰五射，四曰五御，五曰六书，六曰九数” [12]。即周礼中设有保氏一职专授公卿大夫子弟“礼、乐、射、御、书、数”六艺，“数”为其一。而程大位在《直指算法统宗序》中亦称：“周官则置保氏教国子以六艺而数居其一”。笔者认为，同样以“士农工商”来划分社会阶层的古代中国和日本，通过介绍身处最高阶层的“士”们学习数学，是说明数学重要性的最佳途径。所以笔者认为吉田此处记“周官设保氏”，是向日本百姓表明数学的重要功用的很好途径。

2.2.2. 序文第二部分

“方田、盈不足、勾股”三者均为数学计算方法，出自己知中国最早数学经典著作《九章算术》，于奈良时代传入日本。其中“盈不足”即《九章算术》中的“盈不足、过不足”算法，即根据余数求总数问题，是中国经典趣味数学问题，在《算法统宗》和《九章算术》中均有涉及，而吉田光由则参考了《算法统宗》并以“盗人算”为题将“盈不足”算法列入《尘劫记》中[7]。

在日本和算史上“盗人算”意义重大。因为《尘劫记》开日本和算先河是由于将中国传入的九九口诀和珠算结合作为计算方法，解决日常数学计算问题，且书中的趣味数学问题未给出答案，开启了和算最大特色——遗题继承制度，其中最著名的莫过于“盗人算” [13]。以至于《实用日语使用字典》中将单词“不足”解释为：盗人算，盗布人算。可见“盗人算”在日本广为知晓。笔者认为精通中国数学的吉田应是推崇“盈不足”算法的实用性，才会将其列入《尘劫记》中。

“井田法”实为中国周代土地制度，即在方形土地中划井字将地分为九块，正中央一块为公田，周边八块为私田。以中央公田的收成作为周围私田的赋税标准。但历史上，由于井田制过于理想化难以付诸实际，于战国之前瓦解。据笔者考证，中国古代数学著作中出现井田制的唯有宋代秦九韶的《数书九章》，载有“苍姬井之，仁政攸在” [14]。“苍姬井之”即指姬周(即周朝)实行井田制。笔者认为，吉田未在《尘劫记》正文中列入井田法但在序文中列入，是出于对中国这一早在周朝便有的数学方法的崇敬之情。且笔者推断吉田应是以秦九韶的《数书九章》为渠道了解到井田制的。

因为秦九韶的《数书九章》对中国数学的重大贡献有两点：开方法和采用“大衍求一术”详细论证“物不知总”即剩余定理[15]。藤原松三郎在“和算史研究 I”中提到：程大位在《算法统宗》中收录《孙子算法》的“物不知总”问题，并以“大衍求一术”求解，传到日本后，便有了吉田光由《尘劫记》中

的“百五减算”。所以笔者认为，吉田在将中国的剩余定理问题以“百五减算”为题列入《尘劫记》时，参考《数书九章》是必然的。且日本国立国会图书馆有关和算历史的记载中，也有如下表述：“中国数学研究繁盛期为13世纪左右，秦九韶的《数书九章》和杨辉的《杨辉算法》等，新的数学著作陆续问世。之后被传入日本，成为日本和算的基础”[16]。由此可见，《数书九章》确实是和算产生之前传入日本且为日本和算的基础，所以作为和算开山之作的《尘劫记》参考《数书九章》也就在情理之中了，故而笔者认为吉田正是在参考《数书九章》的过程中得知井田法的。

“正如悉知三纲，方能领悟儒家精髓”。该句是整篇序言的关键句，可追溯至中国春秋末期据载由曾子著述的讨论教育理论的经典著作《大学》，众所周知，此书为儒家的重要经典。《大学》开章明宗：“大学之道，在明明德，在亲民，在止于至善”[17]。而“明明德、亲民、止于至善”被后世称为儒家道德修养的“三纲”，表现的是人自身修养的过程，即由明觉净身，至利人，终至进退有度的圣贤境界。可以说“三纲”是领悟孔子教化的先决条件。笔者认为吉田此处借用“三纲”，意在使日本百姓懂得：通晓数学计算，是巫医百工行为立事的必要技能。以圣人之说，为习得数学加上了崇高的伦理定位。既表现吉田深谙中国文化，也表明其认可数学的实用性的同时，将数学看做人性培养的一个途径，由此可见作者自身所具有的中国文化情愫，以及对日本国民学习数学的热切期待，可谓用心良苦。

3. 结语

序文一般体现的是作者的创作背景和目的，以便最大程度地使读者理解作者的创作内容。综上所述，笔者考证了《尘劫记》序文中有关中国数学和中国文化经典引据的出处并展开分析，从传说中的伏羲、隶首，到周朝的《周官·保氏》、井田法，再到东汉的“盈不足”算法，吉田的序文既是对中国早期数学历史的呈现，同时在自己第一部数学著作中，屡屡记载中国数学，更充分表现其不仅将中国数学视为一种高超的实用科学而认可和崇敬，而且将其视为进行修身养性的人格培养的有效途径。作者列举儒家经典《大学》的“三纲”以及中国自上古以来的圣人和国策，以明确数学的崇高地位以及通晓数学计算的重要性，反映出中国文化直至江户时代仍然对日本发挥着全方位的影响。从这个意义上来说，吉田创作的《尘劫记》就不仅仅是自然科学界的一个现象，这一历史事件更反映出中国文化对世界文化曾经做出巨大贡献的一个小小侧面。吉田呕心沥血，广征博引而问世的《尘劫记》开启了日本实用数学的先河，成为和算的开山之作，也再次证明了不同文化的交流对于推动人类文明的发展所具有的重大意义。本小论若能使读者分享到笔者在分析调查中的这种感动，将是笔者的荣幸。

基金项目

2014年度校级徽州文化类科研项目：从文化角度探讨《尘劫记》摹习《算法统宗》的变通，2014xhwh009。

参考文献 (References)

- [1] 京都大学附属図書館. 和算の時代: 日本人の数学力をたどる: 平成15年度京都大学附属図書館公開企画展[M]. 京都: 京都大学附属図書館, 2003.
- [2] 永島孝. 伝統文化としての数学[J]. 一橋論叢, 1998(4): 494-501.
- [3] 米澤誠. 『塵劫記』の謎[J]. 東北大学附属図書館報, 2003(3): 1-5.
- [4] 小林重章. 和算の伝統と洋算の受容—『塵劫記』から『数学三千題』へ[J]. 東京大学教育学部紀要, 1974(3): 89-106.
- [5] 荒木光. 『塵劫記』にみる農業計算に関する考察[J]. 農業計算学研究, 1992(24): 69-75.
- [6] 城地茂. 南中国数学の日本伝播: 『算法統宗』『指明算法』から『塵劫記』(数学史の研究)[J]. 数理解析研究所講究録, 2007(4): 1-20.

- [7] 鈴木久男. 『算法統宗』と『塵劫記』. 程大位逝世三百八十周年記念講演論文[J]. 論説, 1986: 1-38.
- [8] 吉田光由, 著. 大矢真一, 校注. 『塵劫記』[M]. 東京: 岩波書店, 1981: 1-240.
- [9] 周晶晶. 《世本》研究[D]: [硕士学位论文]. 濟南: 山東大學, 2008: 26.
- [10] 原昊, 曹書杰. 《世本·作篇》七種輯較[J]. 古籍整理研究學刊, 2008(5): 41-49.
- [11] 日本の数学文化 in 神奈川<和算神奈川>, 平成 23 年度全国和算研究大会紀要.
- [12] 董金裕. 《周礼》六艺的内涵及其在教育上的作用[J]. 孔子研究, 2014(1): 9-15.
- [13] 邵启昌. 《算法统宗》题解诗诀辨析探究[J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 1996(4): 132-137.
- [14] 刘东升. 试论井田制的瓦解[J]. 科教文汇, 2006(4): 64-65.
- [15] 冯立升. 关于《算法统宗》的传日及其影响[J]. 中国科技史料, 2000(2): 136-146.
- [16] <http://www.ndl.go.jp/>
- [17] 苏树华. 《大学》“三纲”“八条”的心学阐释[J]. 江西社会科学, 2001(10): 47-49.