

• 科普史 •

基督宗教曾推进了科学在我国的传播

——写在利玛窦和徐光启翻译、出版《几何原本》400 周年之际

曾 铁

(上海市徐汇业余大学, 上海 200032)

[摘 要] 基于一些近代中国的事实, 从社会学和传播学的角度初步探析基督宗教和近代科学的关系; 结论是基督宗教推进了近代科学的传播与发展, 基督宗教曾是科学的朋友。

[关键词] 天主教 基督教 近代科学 中国 传播 发展

[中图分类号] N09

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-8357 (2008) 05-0074-5

Science Communication Being Pushed by Christianity in China

Zeng Tie

(Community College of Xuhui District, Shanghai 200032)

Abstract: This paper analyzes the relationship between Christianity and modern science from the perspectives of sociology and communication sciences based on Chinese history. It comes to the conclusion that Christianity promoted the communication and development of modern science.

Keywords: Catholicism; Christianity; modern science; China; communication; develop

CLC Numbers: N09

Document Code: A

Article ID: 1673-8357 (2008) 05-0074-5

0 引言

对于基督宗教 (本文指天主教和基督教) 和近代科学的关系问题, 不能先入为主、以偏概全。走近历史, 钩沉史实、以史解史, 实事求是地认识基督宗教及作用, 冷静、理性和客观地探究这一关系, 是当下一个颇具现实意义和实用价值的课题。

有一份材料说一分话、有十份材料说十分话的思想与方法, 是科学研究或探究问题的宗

旨。任何观点与结论都不能脱离事实, 游离于史实; 研究必须不妄语、不为悬想虚语、不做无根游谈。“畅想”、臆想和凭空乱说都非科学的态度, 其结果不会平正。

基督宗教和近代科学的关系, 需要挖掘、整理和厘清有关的史料, 应在大时空、宽领域里查证、展示更多的史实, 要以事例为根据, 还历史的本来面目。以前的有关说法、观点因视野狭窄、材料有限, 属误判或扭曲的认知,

收稿日期: 2008-02-26

作者简介: 曾铁, 上海市徐汇业余大学物理学副教授, 研究领域包括物理教学理论、科学教育、科技史和教育经济学;

Email: ydzengtie@sohu.com

虽为成说但非至理。二者的关系需放宽思路、扩大视界,基于史实重新检索、考证和推陈出新。

认识基督宗教和科学的关系问题,将一些偶然现象上升为必然;把若干片断扩大为整体;将一些变动状态固化为永恒;将个别事件放大、宏大化——都是不妥的。

由下面的历史片段,可管窥或悟出基督宗教和近代科学的关系,即前者是后者的推手,也具有正向推动力。从事实出发、用事实考索;多方位、大范围、深入地审视、研究,进而正解历史、正确认识基督宗教和近代科学的关系,有助于了解科学与社会的发展及其发展史,也有利于我们的科学发展和构建和谐社会、小康社会。

1 基督宗教促进了近代科学在中国的传播

讨论基督宗教和近代科学的关系,不能只盯着欧洲、盯着中世纪,还应顾及亚洲、美洲等欧洲以外的区域(如中国、日本等)以及中世纪以后^[1]。

科学传播、科学教育是科学发展的要素与必要条件,没有传播与教育就没有发展。这里利用一些俯拾皆是资料,介绍基督宗教在我国传播近代科学的人和事等,以望形成新观察、产生新认识。

(1) 明末清初,上海徐家汇地区开始成为天主教传教的基地,它是拉丁文化、西方文化输入的窗口。法国传教士在此开办了孤儿院、学校、印刷所、图书馆、博物馆、藏书馆、照相馆和天文台等,传教时他们向国人传播西方先进的科技,让国人学习西方的科技等^[2]。

现在徐家汇藏书楼仍存有 1515 年~1800 年间欧洲出版的书籍 1 831 种共 2 500 余册,内容涉及数学、天文学、逻辑学、地理学和哲学等,文种涉及 18 种语言。如:比利时传教士南怀仁(1623~1688) 1668 年刊行的拉丁文版《仪象图》,该书介绍了他在天文观察中所使用的圭表、地平经仪、黄道春秋分浑仪、赤道浑仪、天球仪、青铜象限仪、铁纪限仪等欧洲天文仪器,以及新造的黄道经纬仪、赤道经纬仪、地

平经仪、地平纬仪、纪限仪和天体仪的构造原理及制造、安装与使用方式等,它为提高我国天文仪器的精度做出了贡献。

藏书楼里还有传教士、教徒撰写或翻译的许多书籍,如葡萄牙传教士傅梵际(1587~1653)和明代科学家李之藻的《名理探》(10 卷),它是葡萄牙大学逻辑学讲义《亚里士多德辩证法概论》的中译本,也是我国西方逻辑学的最早译本。西方逻辑学的传播一定程度上引发了我国传统思维方式的变革,促进了我国近代科技的发展。藏书楼里还有傅梵际、李之藻的《寰宇图》以及张诚翻译的满文《哲学原理》等。

鸦片战争前,中国现代型的图书馆是北京西什库教堂北堂图书馆,它不同于我国的只有珍藏功能的藏书楼。鸦片战争后,我国一些城市的教会机构和教会大学开办了一座座新式图书馆,这些图书馆图书的流通与藏书的利用对传播西方的科技、开启民智起了很大作用^[3]。

(2) 据统计,基督宗教在旧中国先后开办了 20 所高校和 300 多所中学。如:1845 年美国圣公会在上海创办约翰书院,1846 年美国长老会在山东登州开办同文会馆,1867 年开办现在的上海市第四中学,19 世纪天主教会开办徐汇中学;震旦大学于 1903 年建立,金陵女子大学于 1915 年建立,天津工商学院于 1923 年建立,辅仁大学于 1925 年建立等。至 1926 年,基督宗教机构共开办了 15 000 所学校(凡有教会处皆有小学),它包括盲聋哑学校。这些学校为我国近、当代的科学与社会发展培养了大批人才^[4]。20 世纪 30 年代约 50% 的中国精英分子是由教会学校培养出来的^[5]。这些学校为我们的科学与社会发展奠定了重要基础,其标本价值、范式作用和影响相当深远。

(3) 传教士传输西方科学是其传教的手段,但他们确实传送了大量先进的科技知识和思想,传教士是向我国传播西方科技和“西学东渐”的主力军与先锋。传教士介绍的科学知识(天文学、数学、地理学、物理学、化学、生物学、建筑学、水利学等),对于丰富、发展我国的科学及其文化是有贡献的,产生了积极作用。著

名社会学家马·韦伯根据《新教传教士史》说，在中国的新教传教士至少有 1 000 人。

明清时期，天主教传教士向中国传播了大量的西方科学及思想，其代表是意大利人、“西学东渐第一人”利玛窦。他是第一个将世界地图（《坤舆万国全图》）和先进地理学知识以及经纬度线测绘技术等传入我国的传教士，为我国近代地理学、制图学的发展打下了基础，还矫正了国人“天圆地方”的观念，开阔了国人的眼界。他另有《山海舆地图》、《万国图志》、《天主实义》、《乾坤体义》等书籍。地理学书籍还有传教士艾儒略的《职方外纪》、利类思的《西方要纪》等。1708 年，康熙令传教士白晋主持全国实地勘察，中西学者历时 11 年，测绘完成全国地图《皇舆全览图》，此图现仍是全国各种地图的重要依据。

17 世纪初传教士能在我国立足，其主因与他们传授、利用科技及知识有关；当时我国的基督徒，为了学习西方数学与科学等，就信奉基督教。利玛窦认为，赢得中国人同情和兴趣的最佳传教方法就是同时讲授西方科学，他利用世界地图和数学、天文学等的讲授，为自己的传教铺平了道路。17、18 世纪在华传教士往往以数学家、地理学家、天文学家和工程师、医生、音乐家等身份出现，传教之时开展科学传播或普及活动。17 世纪初，我国士大夫中的基督教皈依者都是被传教士讲授的科学和数学所吸引而成为基督徒的，明代科学家徐光启、李之藻（1565~1630）则是代表。

教士徐光启是我国系统学习西方科学，与西方科学家（传教士）交流的第一人。他在数学、天文、历法、测量、农业和水利等领域有过很多贡献。

1607 年，利玛窦和教士徐光启合译公元前 300 年古希腊数学家欧几里德名著《几何原本》（前 6 卷），并在北京出版，这是我国翻译西方数学书籍的开始。《几何原本》是用公理方法建立演绎数学体系的最早的典范，是流传最广、影响最大的世界数学名著，也是现代科学的基础。中译本《几何原本》是我国近代几何学之始，也是我国科学发展的重要里程碑。它首次

确定研究图形的这门学科中文名字为“几何”，点、线、切线、弦、直线、曲线、平行线、角、锐角、直角、钝角、三角形和四边形等中文译名也是利玛窦、徐光启创立的，它们还传到了日本等国，影响深远。

利玛窦和徐光启还编译有《测量法义》、《对数表》、《测量异同》、《勾股义》等。徐光启还与教士熊三拔合译《泰西水法》（6 卷），并在天津等地试办水利，改进了我国的农田水利建设。原产南美洲的土豆在我国移植成功并推广也是徐光启的功劳。在利玛窦等人的帮助下，徐光启共翻译、出版了 60 多种科技书籍，他编著的我国“四大农书”之一《农政全书》引用了西方水利学里应用力学和机械知识等。

通过传教士，明末西方数学与天文学开始大规模传入我国，这为我国数学与天文学由传统走向近代以及社会发展提供了养料与动力。梁启超曾说，近代西方科技的东来是明末以来 300 年学术史上值得大书特书的事情，中国数学与天文学的西化对我们发展、进步之作用很大。

1942 年，科学史家方豪发表论文“明季西书七千部流入中国考”，它说西书 7 000 部均由传教士先后带入中国，其中有许多科技书，有些还翻译成中文出版了^[9]。

1615 年，教士阳玛诺《天问略》一书，对伽利略的望远镜天文观测新发现作了介绍。1618 年，传教士邓玉函还将小型望远镜带到了中国。

1626 年，传教士高一志出版化学书《空际格致》。1632 年，传教士汤若望翻译、出版《远镜说》，此乃西方光学输入我国的开始；汤若望等还编写、出版了《火攻契要》、《新法表异》、《历法西传》、《新法历引》和介绍平面三角的《割圆八线表》等，并制作浑天仪、日晷、星球仪、地平仪、望远镜等。数学书还有：邓玉函编撰介绍弧三角学的《大测》；薛凤祚翻译《天步真原》和利玛窦、李之藻合编《圜容较义》、合译《同文算指》等。

1623 年传教士艾儒略编写、出版力学书《职方外积成》；1627 年，邓玉函、王徵（1572~1644）合译、出版《远西奇器说》，这是

我国首部力学与机械原理书。1646年,教士卜弥格将一套德国天文学家开普勒编撰的《鲁道夫星表》转送北京,并说此书是天文学方面最好的书;它是以哥白尼体系编成的。1645年,汤若望、徐光启等参与修订历法,撰成100多卷《崇祯历书》,增订后改名为《西洋历法新书》(四库全书里为《新法算术》),它大量采用了哥白尼《天体运行论》的内容,并对该学说作了很高的评价。《崇祯历书》还介绍了一些开普勒、伽利略等人的天文学工作及成果。1730年,《历象考成后编》也介绍了开普勒定律^[9]。

1853年,传教士艾约瑟等翻译、出版《光论》,介绍牛顿的三棱镜分光实验和光色散问题等。1859年,传教士伟烈亚力、李善兰翻译、出版英国天文学家约·赫舍尔《谈天》(原名《天文学纲要》)共18卷和《代微积拾级》(18卷);艾约瑟、李善兰翻译、出版《重学》(20卷)。这3种书较完整地介绍了牛顿物理学和天文学等。1879年,传教士金楷理等翻译、出版《光学》,详细介绍了牛顿的光学实验与光学理论。自1852年起,李善兰、伟烈亚力、艾约瑟合译了《几何原本》(后九卷)、《代数学》(13卷)、《植物学》(8卷)、《圆锥曲线说》(3卷);伟烈亚力和徐寿合译《汽机发轫》等^[7]。

传教士们在清代钦天监先后工作了200年,他们传播西方天文学,促进了我国的天学向现代天文学的演进。康熙皇帝准许天主教在华自由传教,原因就是教士在科学上对清朝做了贡献。传教士用欧洲先进的科学与技术争取中国人,他们传教成功很大程度上有赖于这种方法,这客观上又在中国有效地传播了西方的科学技术及其思想等。

北京古观象台上有6件大型铜仪(黄道经纬仪、象限仪、地平仪等)是1669~1673年间南怀仁设计、监造的。他将它们的制作方法和用法绘成图予以解释,名为《灵台仪象志》;他还把汤若望所遗《百年恒星》推至数千年,名为《康熙永年历》等。

1760年,教士蒋友仁向乾隆皇帝献上《坤輿全图》,它正面介绍了哥白尼学说并肯定之。

同期,教士穆尼阁等在南京传播哥白尼学说。据上海交大科学史系江晓原先生的研究,向我们介绍哥白尼学说的是传教士,他们对国人了解、接受哥白尼学说起了重要作用^[8]。

(4) 1815年,传教士创办首份中文传教杂志《察世俗每月统纪传》,其后又陆续办了一些中文传教杂志,如《东西洋考每月统纪传》、《各国消息》、《中外新报》等,且数量很大。鸦片战争后,新教传教士先后在香港和上海出版中文传教杂志《遐迩贯珍》和《六合丛谈》,其思路是“以科学为矢,以宗教为的”,因此它们都有科学内容,均刊发科学文章,《六合丛谈》科学文章的比例还很大。较有名且刊发科学类文章的教会报刊还有周刊《广益录》、《公教报》、日报《益世报》等^[9-10]。

(5) 教会医院的设立既促进了西医科技在我国的传播,又推动了我国卫生保健事业的发展,有的教会医院还附设学校,培养了一些医护人才。到1905年,全国有教会医院166家,诊所241处^[11]。如:1888年,美国传教士W、H、赫怀仁在安徽创办第一家教会医院,即芜湖医院(弋矶山医院),1928年该院又开设了安徽第一所正式的护士学校;1898年,美国传教士柏贯之开办“合肥基督医院”;1901年,美国基督教会在安庆创办“同仁医院”等^[11];1907年,法国教会在上海开办广慈医院(瑞金医院)。

(6) 1855年,新教传教士开办的墨海书馆出版传教士合信的化学类中文书籍《博物新编》。1867年,上海江南制造总局设立翻译馆,它先后翻译、出版了180余种西方书籍,其中有天文、地理、数学、农业、化学(8种)、物理、生物、矿学、医学、音乐等书籍。19世纪上半叶,西方化学开始传入我国,北京同文馆(1862年设立)和江南制造总局翻译出版了许多化学书籍。1870年,广州出版传教士嘉约翰、何了然合译的《化学初阶》^[13,12]。

(7) 钟表、电灯、电话以及枪炮等也是传教士首先带到我国的。

(8) 清代著名数学家梅文鼎取得了很大的成就,其原因之一则是他通过传教士学习、借鉴了西方的包括数学在内一些科学知识,如他

在杭州向意大利传教士铎泽请教数学,在北京访问法国传教士安多,了解西方天文学等。

“明末四公子”之一、科学家方以智很重视学习西学,他与利玛窦、南怀仁等有深厚交往。方以智是最早掌握近代科学的国人,其研究以及《物理小识》里吸收了西方的科技思想与知识等;他思考汉字改革问题时注意到西文的拼音之事等^[13]。

2 结论

整合上述不难找到、看到的些许历史碎片与信息,可以获得一个清晰的影像与结论,即基督宗教在近代科学的发展中有积极作用,其正面效应不要抹杀、不能低估。上述材料挂一漏万,但通过它自能窥彩豹之斑斓、领全龙之隐现。

基督宗教不是科学的原生态敌人;对科学及发展而言,基督宗教没有原罪,又无不共戴天的关系;一定程度上基督宗教催生了近代科学及发展。

基督宗教促进了近代科学的传播与发展,其作用有硬性的,也有软性的,后者比例更大;基督宗教和近代科学的正面关系既有显形的、更有隐性的,后者则更多。在促使科学发展的合力中,基督宗教及其文化是重要的分力。

解放思想、摘去“有色眼镜”,用开放、包

容和大度的心态与眼光全面认识、了解基督宗教及作用,对我们的建设和社会与文明发展都有必要,且有裨益。

参考文献

- [1] 阿·施密特. 基督教对文明的影响[M]. 北京: 北京大学出版社, 2004
- [2] 周秀芬. 历史上的徐家汇[M]. 上海: 上海文化出版社, 2005
- [3] 张海鹏. 中国近代史稿地图集[M]. 上海: 地图出版社, 1984
- [4] 盛立中. 传教士与近代中国社会的变革[J]. 圣爱, 2007 (9)
- [5] 袁翰青. 中国化学史论文集[M]. 北京: 三联书店, 1982
- [6] 蔡宾牟. 物理学史讲义(中国古代部分)[M]. 高等教育出版社, 1985
- [7] 顾长声. 传教士与近代中国[M]. 上海: 上海人民出版社, 1981
- [8] 江晓原. 耶稣会士与哥白尼学说在华的传播[J]. 21 世纪, 2002 (10)
- [9] 周振鹤. 《六合丛谈》的意义之一[N]. 文汇报, 2007-08-04
- [10] 杜石然. 中国科学技术史稿(下册), 北京: 科学出版社, 1982
- [11] 张秉伦. 安徽科学技术史稿[M]. 合肥: 安徽科技出版社, 1990
- [12] 胡明辉. 从拉丁西方到清代中国[J]. 读书, 2005 (11)
- [13] 关增建. 传教士对中国计量的贡献[J]. 自然科学史研究, 2003 年专辑

• 科普动态 •

中国数字科技馆正式开通

9 月 21 日, 在中科院植物研究所北京植物园内 2008 全国科普日北京主场, 迎来我国网络科普事业发展值得关注的一个重要时刻, 经过 170 多家大学、科研院所和科普机构的近千名专业人员三年来的集中建设, 国家科技基础条件平台项目中唯一面向公众开放的科普项目——中国数字科技馆(www.cdstm.cn)正式开通。在数字科技馆这个跨越时空的科普乐园里, 从小接触网络的一代青少年可以在线进行科学观测、实验、考察、调查、在线参与科学、体验科学。

目前, 中国数字科技馆主体内容包括博览馆、体验馆、资源馆、创意馆等几大部分。90 多个专题馆从宇宙探索、生命奥秘、人与自然、历史文明、健康生活、工程技术等多个视角, 透过多媒体展现形式, 让人们深入了解科学内涵, 感受科学快乐。其中, 为广大青少年特别开辟的创意馆以丰富多彩的创新活动, 培养青少年科学兴趣、创新意识和实践能力, 为青少年提供创意展示的舞台。