



《关中学报》及其对西方科学技术的传播

张惠民¹,姚远²

(1. 陕西师范大学 新闻出版科学研究所 陕西师范大学 学报编辑部, 陕西 西安 710062; 2 西北大学 学报编辑部 编辑出版与传播科学研究所, 陕西 西安 710069)

摘要:目的 研究《关中学报》的办刊思想及其传播西方科学技术的实践和历史意义。方法 历史分析、比较研究和文献考证。结果 《关中学报》强调各国科学文化的相互交流和相互传播,介绍了西方的物理学、化学、植物学、人体科学、石油化工、工业制造、无线电及实用技术发明等方面的科学知识。结论 《关中学报》是清末西北地区创办最早的期刊,它充分运用期刊这种新的大众媒介,在宣传和普及西方先进的科学技术、提高国人的科技素质方面做出了贡献。

关键词:《关中学报》; 科技传播; 期刊传播

中图分类号: N09; G239.29 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-274 (2007)06-1039-03

19世纪到20世纪初,西方先进的科学技术知识随着传教士的到来及其出版的刊物传入中国,冲击并影响了我国学术的传播态势和传播方式,来华传教士创办的各种报刊,也直接刺激了我国近代传播的兴起。兴学堂、开报馆是甲午战争之后兴起的两股社会热潮,办学堂培育新式人才,办报刊为增加社会一般人士的学识和见闻^[1]。光绪三十二年(1906年),陕西宏道高等学堂教员胡均、张秉枢、王世德等协商创办《关中学报》,当年六月一日创刊,每月2册,朔望出版,每册零售9分。32开本,每册60页,铅印,通栏竖排,采用古籍线装书册。报馆设在三原县北城崇贤街,分馆在省城西安南院门,并在陕西各县及甘肃兰州等地设有代派处。

1 《关中学报》的期刊传播思想

《关中学报》的编辑兼撰稿人胡均、张秉枢、王世德等是具有改良主义思想的进步人士,他们非常重视杂志在教育读者、开通民智、提供新知、培养人才方面的作用,对报刊这一新型传播媒介寄予厚望。宏道高等学堂在《移送学务处关中报文》中说:“窃照东西各国振兴学务不遗余力,每事皆有学,每学皆有报,所由进化甚速,国势益强。中国近年以来,学校林立,报纸日增,而学报尚少,识者憾焉。陕

西河山四塞,交通不便,阅报者已落落如晨星,况于学报文化之灌输既迟,学界之发达益缓,自非设法开通难期进步。本院筹思及此,爰嘱二三士绅拟定章程,创办《关中学报》,大旨在开通风气,输入文明。征文虽宽而持论必归于正,取材虽博而索值必极其廉。各门科学,则为小学利用起见由浅易入精深。即校外修业之士按期购阅,亦可渐窥门径。至于教育一门,语焉尤详。冀于办学之员绅、师范之教员有所取资,立意颇为周密^[2]。

强调世界各国科学文化的相互传播,这是《关中学报》的另一办刊思想。王世德在《关中学报》序中写道:“学务上尚有其附属物,在也学报。盖人智以交通而日进,知识以交换而倍增。世界各国之文明,不皆其地之产物也,亦彼此相运转(传播交流之意)而已,有如日本文明骤进之国,然何者为其地之产物,何者不自运转而来。运转速则文明之增进也速,运转迟则文明之增进也迟。若其僻处一隅,自为风气不能有所运转,或运转矣,而不得其所以运转之方,则其学术必且窒塞不灵,不能自立于学战之世界。昔十字军之东征,实载吾东方之文物以归,而欧洲之文学以兴,今复取归之东方,以为吾兴学之资,是在我之善为运转而已^[3]。他又指出:西方“一新理之悟,一新法之出,朝甫脱稿,夕已印行;朝出伦敦,夕入巴黎。不数日,而各国学士文人皆持有其

收稿日期:2007-05-05

基金项目:国家社会科学基金资助项目(07XXW004);中国高等学校自然科学学报研究会基金资助项目(CBJY0504)

作者简介:张惠民(1952—),男,陕西彬县人,陕西师范大学编审,从事中国科技史和科技传播学研究。

国之译本。相互探讨,相互研究,相互证明,相互辩论,有所缺则相互增补之,有所误则相互纠正之,是学术上之大会合,是学术上之大竞争,其促进文明之力非常伟大”。这里特别强调了期刊在学术交流,传播科学技术文化方面的重大作用。他又强调:“大东洋东,大西洋西,学海潮流,滔滔乎奔于吾国,弥漫于沿海一带,稍一停蓄,遂向大陆趋赴而来。我大陆学界,当有以迎之,不当有以拒之;当有以通之,不当有以塞之。取其已发达之文明,以助我文明之发达;取其已进步之学术,以助我学术之进步。学务之精要,在省人心思,而扩其心思之界,养人智慧,而增其智慧之能。譬之军事,学堂其正兵,学报乃其游兵也。取诸彼以与此,使吾陕学界与全国学界、全球学界,如影随形,如响应声,有息息相通之势,以助成我陕人之新道德、新知识、新技艺,以助成我国学界上之能力,使之雄飞于世界”,认为必须顺应历史潮流,提高国人的科学文化素质,使中国得到飞速发展。

2 《关中学报》的西方科学技术传播内容

《关中学报》是一份文、理、工兼容,学术性、知识性、新闻性并重的综合性杂志,它开设的栏目有文牍、论说、教育、经学、政治、历史、哲学、地理、理科、实业、杂俎、要闻等^[4],和当时国内所办的其他杂志一样,《关中学报》特别重视对西方文化教育和科学技术的介绍^[5]。从 1906 年、1907 年两年的刊物来看,着重报道了西方以下几方面的科学技术知识。

2.1 物理学

《关中学报》比较早地介绍了西方的分子物理学,其内容见张秉枢撰写的《理科思潮》^[6]一文。

在涉及分子大小时,指出:“谈物理化学者,皆以物质由极小之分子而成,至其者何小,言之者甚罕。今据法人括西,依光学所推算,凡透明体,如玻璃或水,其分子之直径,不能小于六十亿分寸之一;又依法人利铺满等之所推算,凡固体及液体,其分子之直径,小可至一百四十亿分寸之一,大亦不过四十亿分寸之一,其所以与括西略同。今若一滴之雨,视同地球,则其分子较枇杷稍大,而较桔子犹小。日本酒井佐保氏,尝就一立方寸之水,戏推其分子之数,若每人于每秒时间可数五数,合日本通国男女,不分昼夜从事于此,须历十一亿四千万年,而后乃可毕其事。我国人数约九倍于日本,然则欲尽数其数,亦必历一亿二千万年,乃能终其数也”。

2.2 化学、植物学

我国早期对西方化学知识的介绍,最为著名的有《亚泉杂志》^[7]。《关中学报》刊载的化学内容主要见于张秉枢译著连载的《理化试验须知》和他译辑的《肥料篇》。两文主要介绍了西方基础的实验科学,如玻璃器洗涤法、玻璃器干燥法、曲玻璃管法、引长玻璃管法、扩大玻璃管口法、接合玻璃管法、玻璃管的切断穿孔以及木塞的使用方法,特别介绍了养气(氧气)的试验,轻气(氢气)的制取,水分解的详细过程和注意事项^[8]。在《理化试验须知》和“杂俎 栏的《无烟火药》中,还介绍了化合物的分子式,如二氧化碳(炭养_二,现为 CO₂)、硝酸(淡养_三轻,现为 HNO₃)、硫酸(磺养_四轻_二,现为 H₂SO₄)、氨气(淡轻_三,现为 NH₃)及有关化学反应。在《肥料篇》一文中,张秉枢指出:“凡植物成长由诸种原质而成,即一叶一粒,无不受同一作用者。若于必需成分中缺一,则他亦莫能奏功也。是等原质,常存于空气及土壤中,故植物资之以生长。今置存于空气中者且勿论,单论存于土壤中之原质及化合物,而为植物生育之绝不可缺者:一、淡气(氮),二、磷酸(磷),三、碱质(钾)、四、石灰、五、苦土、六、铁、七、硫酸。以上七种或为原质或为化合物,皆于植物生育上最为紧要者也。还给出了人粪尿、及马、牛、羊粪便的化学成分^[9]。”

2.3 石油化工

石油化工方面的知识见于多次连载的《采取石油法》,文中详细介绍了采油及运油法、竖井法、制油法、原油试验法、蒸馏法等。文中提到:“石油之成分,为有机化合物之炭(碳)化水素,且多为怕拉稳类之炭化水素,亦含有生油气之芳香体炭化水素。炭化水素,有气质者,有液质者,亦有固体者,此等炭化水素之种类,因其分剂及含杂质等不同,故各地原油之性质亦异”^[10]。“欲定原油之价值,以其比重较之,可得其略。若欲知之精确,必用蒸馏法,用蒸馏气以一定温度蒸馏之,于摄氏表百五十度以下蒸馏者为挥发油分,百五十度以上者至三百度蒸馏者为灯(煤)油分,三百度以上蒸馏者为重油分”。其中,还详细介绍了蒸馏釜的形状、容积大小及工艺流程。文中还有“制造石油之副产物”一节,论述了石蜡、华摄林(凡士林)、比子几(沥青)等的制取方法及用途。

2.4 人体科学

我国公开刊出的第一部介绍西方生理解剖学方面的著作,是在鸦片战争之后,由英国医生合信和陈修堂共同编译,于 1851 年出版的《全体新论》^[11]。《关中学报》对于西方人体科学知识的介绍,见于张秉枢翻译连

载 10 期的《生理卫生表解》。前文概述部分给出了生理学之定义、人身构造之大原、人身机能之大要。文中的基本定义为:生理学为研究有机体生活现象之学,就人身研究者人身生理学;解剖学研究生物体(就其死尸体而言)之各机关与位置、形状、色泽、大小构造之学也;组织学为研究各微细机关之学,一名曰显微镜解剖学;卫生学将以上诸学已研究之理更研究其用法以保身体健康之学也。然后,分骨骼篇、肌肉篇、循环篇、呼吸篇、消化篇、排泄篇、神经篇、五管篇等 8 部分详细叙述,指出人身构造之大原为皮肤、筋骨、骨骼、脏腑、人身之成分(蛋白质、脂肪、水、灰分),人身机能之大要为消化、循环、呼吸、排泄、运动和感觉。整个介绍以系统表的形式给出^[12],论述简洁,一目了然,易于阅读。

2.5 工业制造

西方国家的工业标准化始于大工业生产中的纺织机和运输机械制造,张秉枢在《商业杂志》一文中翻译介绍了西方国家工业制造广泛采用的标准化:“近世德、美二国之制造工业,几有凌驾英国之势,无论何人,俱所公认。德国以机敏胜,美则以其规模廓大冠于地球也。如此所论之辙合制度,虽已广行于各国,而美国之发达,则独见其胜。辙合制度何耶?预依种种之基准(标准),以制造物品为之准备,无论何时有一顾客,顷刻即可应付,此种制度即名之曰辙合制度(以其闭门造车,出门合辙之说,话意相近,故易今名)。依此制度以从事制造,不惟省人工省资本,即顾客亦能迅速购买所需之物品。如船舰,成之必需多日,且必需多额之费用。不用此制度。似若未便。然将船体之各部分,预依一定之基准预制造之,则属甚易。是则船舰者亦可间接用此制度也。辙合制度随社会之进步而共驰者也。以我国社会之幼稚,一时欲广用此制度,虽属甚难,然就日常必需之物品,渐试推广此制度,则贸易必日见隆盛。愿我国制造家广采此制度,随各国之所需而制完全之物品,以决输赢于世界,则社会之幸也^[13]。”

2.6 无线电

在《关中学报》每期的“杂俎”栏目,有许多无线电知识的介绍。

1)操纵鱼雷 “自无线电发明以来,应用之术愈出愈奇。近又有美国纽育府查耳氏河耳丁氏创成鱼雷操纵之新法,颇著成效。向来鱼雷在洋面开驶,进退驰突、起碇舫泊,以及行炮揭信号等,须专员二三十人者,今但于岸上设备电机,用二三专员司之,其他皆以电气应用,即可操纵、指挥、无不如意。海军大尉磁塞耳氏观察之新法,谓从来发明此种鱼雷之奇技,不过驶行之捷快耳,至回转退避、应用便利,

则以查氏此次新法为权舆,间为独擅之奇巧也。”

2)无线电 “法国著名物理大家勃兰里君近创新法用天线电机能燃远处电灯或使引擎行动或使火药炸发,种种神妙不可思议。日前于巴黎大会当众试验,其一为自行装弹子手枪用无电线浪(波)轰发;其二使远处电灯自行燃炽;其三使电磁提举重物;其四使电气风车自行运转,观者俱拍掌称奇。考其法之最要者于收电机旁置一特别机器,名为配布机(发报机),其机受电浪(波)之感,即生以上效果,是乃一复杂反向器在半分钟时间始而完足。观此则无线电之进步,正方兴未艾也。”

2.7 其他科技发明

除无线电知识外,《杂俎》栏目还有西方各国的新发明、新创造的最新报道,择要介绍如下:

1)代算机 “西国近日发明各种机器,最奇者即代算机,以近世商务极大,恃人力之算太觉费力也,普通所有即自算加法者且有一机,不论何能算法皆可入算。如西国每年所出航海通书,其中为预算一年内之事,所用对数甚繁,必费甚多之时间方能成书。故有一英人制一机能代算对数,发明之际所掷之资本固甚多,然能代人算且视人算者更为无误不为徒劳矣。此器能抵四十算学士之工……,则泰西各国尽心于斯,又何怪其商务之日以兴盛哉。”

2)电制述奇 “奥京店肆近有制电气被出售者,其中有自来之暖气可以温熨人之身体,幅内加以极细软之紫线与极细之铁丝,而杂织之铁丝可以下电,电入铁丝之后,其功但至温暖之地位,绝无极热之势,其温暖之度可以由人为之。”

3)轰散冰雹 “欧洲夏日每有冰雹,以致果园大受损害,而种葡萄者尤甚。近日有人得一法,用极大铜炮,向天轰之,每一次能散气圆径一千二百尺至一千六百尺,则此一圈中之冰雹,皆已化散,故如每里置一,则其灾可免。现地中海向南各邦,如法如意如西,皆仿而行之,闻三年以来,颇为有效云。”

4)瀑布功用 “运动机器必以煤,瑞士煤产少而机器制造独发达,是因瀑布甚多,以水力运电机,功用与煤同而不须价购。西人称之为白煤,意谓之以水力代煤,直不异白用之煤也。近据彼国报告,水力电机有二百九十六处,统计十七万五千马力,每日工作六点钟,可省煤一千五万吨,以每吨值四十法郎计,每日可省六万法郎。瀑布之功用,亦大矣哉。”

另外,还有人工造丝、摄影新法、火油新制、女工航海、海底通道、电气击木、生电新法、电话进步、捋牛乳机、自然电灯、电话便民、电放烟火、呼吸奇器、柔软玻璃、阻煤自然、粉墙机器、以电锯木、以光治病、尸能

久藏、火中头盔、人力催眠、蓄音信片、制宝石法、取鲸新法、治瘡要理等科学知识和新发明的报道。

3 《关中学报》的历史意义

近代报刊是西学东渐的产物,晚清报刊是传播西学的重要媒介。晚清西学传播,20世纪初优于19世纪末,这不只是因为传播机构的扩大和传播人员的增多,而是因为传播手段的改进和传播媒介的发展。晚清是我国科技期刊创办的鼎盛时期,从目前所见的研究资料看,中国最早的科技学报是1897年浙江温州利济学堂创办的《利济学堂报》^[14],还有1905年直隶高等农业学堂创办的《北直农话报》(半月刊)^[15],以及1906年6月创刊于东吴大学堂的《东吴月报》(《学桴》)^[4]。《关中学报》是陕西以至西北地区创办最早的期刊,它以编译和著述相结合,除发表本校师生的研究成果外,大部分篇幅都是用于报道时事、介绍西方先进科学知识,传播西方文化,带有鲜明的时代性和进步性,注意理论研究与社会现实及客观实际相统一。《关中学报》介绍的这些科技知识现在看来是初等的,大多数属于启蒙范畴,但它首次在中国西部报道了这些新颖的科学知识和见闻,极大地开阔了国人的视野,特别对于处于祖国内陆、消息闭塞的陕西及西北地区来说,这些知识是前所未闻的。20世纪初我国报刊数量甚少,《关中学报》充分运用期刊这种新的大众传播媒介,毅然承担起传播西方新文化、新观点、新思想和近代科学技术的重任,成为人们了解世界、求强求富、救亡图存、科学启蒙的重要读物,这不但在陕西,就是

在全国也有一定的典型性和代表性,它在启迪民智、普及教育方面做出了应有的贡献。

参考文献:

- [1] 陈玉申. 晚清报业史 [M]. 济南: 山东画报出版社, 2003: 111.
- [2] 宏道高等学堂. 移送学务处关中学报文 [J]. 关中学报, 1906(3): 1-2
- [3] 王世德. 关中学报序 [J]. 关中学报, 1906(1): 1-4
- [4] 张惠民. 《关中学报》的内容特色及其历史作用 [J]. 新闻与传播研究, 2003(1): 80-85.
- [5] 弋公振. 中国报学史 [M]. 上海: 上海古籍出版社, 2003: 157-165.
- [6] 张秉枢. 理科思潮 [J]. 关中学报, 1906(12): 41-42
- [7] 陈镜文, 姚远. 《亚泉杂志》与西方化学元素名称在中国的传播 [J]. 西北大学学报: 自然科学版, 2007, 37(2): 341-344.
- [8] 张秉枢. 理化试验须知 [J]. 关中学报, 1906(1): 32-35.
- [9] 张秉枢. 肥料篇 [J]. 关中学报, 1906(3): 51-54.
- [10] 张秉枢. 采取石油法 [J]. 关中学报, 1906(1): 53-55.
- [11] 杜石然, 范楚玉, 陈美东, 等. 中国科学技术史稿(下册) [M]. 北京: 科学出版社, 1985: 270.
- [12] 张秉枢. 生理卫生表解 [J]. 关中学报, 1906(5): 44-47.
- [13] 张秉枢. 商业杂志 [J]. 关中学报, 1906(10): 21-24.
- [14] 吴幼叶, 王睿, 杜月英, 等. 最早的高校科技学报《利济学堂报》及其中医传播 [J]. 西北大学学报: 自然科学版, 2007, 37(5): 852-856
- [15] 宇文高峰, 姚远. 《北直农话报》的刊物特色及其社会作用 [J]. 编辑学报, 2004, 16(5): 329-330.

(编辑 陈镜文)

Journal of Guanzhong and its dissemination of western science and technology

ZHANG Hui-min¹, YAO Yuan²

(1. Institution of Journalism and Publication Science/Editorial Department of Journal, Shaanxi Normal University, Xi'an 710062, China; 2. Journal of Northwest University/Institute of Education, Publication and Communication, Xi'an 710069, China)

Abstract: **Aim** To study the purpose of the foundation of the *Journal of Guanzhong* and disseminating the historical meaning of the western science and technology **Methods** Historic analysis, comparative analysis and literature review. **Results** *Journal of Guanzhong* pays more attention to the co-effect and inter-communication in scientific culture among countries, introducing physics, chemistry, botany, body science, petroleum industry, manufacture of industry, wireless, technological invention, calculator and so on in western countries **Conclusion** *Journal of Guanzhong* is the earliest periodical founded in northwest area in Qing period. It makes full use of periodical as a new mass medium, plays an important role in introducing the newest western science and technology and improving people's science quality.

Key words: *Journal of Guanzhong*; scientific and technological communication; periodical communication