

# 杜亚泉对我国早期科技编辑和科技期刊发展的贡献\*

陈镜文 姚远

收稿日期:2009-07-03

修回日期:2009-10-19

西北大学学报编辑部/西北大学编辑出版与传播科学研究所, 710069 陕西西安太白北路 229 号, E-mail: chenjiwen@nwu.edu.cn

**摘要** 采用史料分析的方法,通过杜亚泉的有关论著、译著、期刊发刊词、编者按语、教科书序言等,对其科技编辑思想作了系统研究。认为其科技编辑思想乃至科学思想具有极强的探索性和拓荒性,在中国学术期刊发展史上具有重要意义。

**关键词** 杜亚泉 科学思想 科技编辑思想 《亚泉杂志》 《东方杂志》

杜亚泉(1873—1933年)是中国近代西学东渐背景下致力于西方科学知识引进及普及的标志性人物,一生致力于办刊教育。关于杜亚泉社会政治思想的研究有多种论著涉及,但科技编辑思想的研究,仅见有俞望的《探析杜亚泉的科技编辑思想与贡献》一文<sup>[1]</sup>。本文侧重史料研究,依据杜氏有关论著、译著、期刊发刊词、编者按语、教科书序言等,试图重新认识其科技编辑思想。

## 1 “工艺为一切事物之本”,“二十世纪者,工艺时代”

杜亚泉在光绪二十六年(1900)十月所撰的《亚泉杂志·序》,突出地表明其对20世纪初叶中国时局切中时弊的看法以及通过科学期刊“传述”“西艺”和借此强国的主张。首先,他从分析我国近代自与西方交往以来,特别是甲午战败以来,知识阶层对中国图强的不同看法入手,提出:“我国自与欧洲交通以来,士大夫皆称道其术。甲午以后,国论一变,啧啧言政法者日众。即如南皮张氏所著《劝学篇》,亦云西政为上,西艺次之。氏固今之大政治家,所言必有见,且政重于艺,亦我国向来传述不刊之论也”。这就是说,他不同意“西政为上”“西艺为次”,不应该是“政重于艺”,而应该是“艺重于政”。这里的“艺”即指科学技术。接着,他浓墨重彩地论述了政治(泛指人类社会生活、社会进步)与艺术(指工艺技术或实业、科学技术)的关系,提出:“政治与艺术之关系,自其内部言之,则政治之发达,全根于理想,而理想之真谛,非艺术不能发现;自其外部观之,则艺术者固握政治之枢纽矣。航海之术兴,而内治、外交之政一变;军械之学兴,而兵政一变;蒸汽、电力之机兴,而工商之政一变;铅字石印之法兴,士风日辟,而学政亦不得不变。且政治学中之所谓进步,

皆借艺术以成之。例如电信通而后文报疾是也。抑吾岂谓政治学之不适于应用”。他进而形象地指出:“譬之人身,必以手、足、耳、目、口、鼻,组合而成,脑髓只须一个。又譬之船舰,水手要多,船长只须一人,则存活我社会中多数之生命者,必在农商工艺之界可知矣。今世界之公言曰:二十世纪者,工艺时代”。他把人的头脑喻为政治,而将手、足等喻为科学技术,又将船长喻为政治,把水手喻为科学技术,并预言20世纪为科学技术的时代,认为欲图祖国富强,就须发展科学技术。所以,“亚泉学馆揭载格致、算化、农商工艺诸科学,其目的盖如此”<sup>[3]</sup>。这后者可以说是一语道破其创刊《亚泉杂志》的目的。

在1915年所撰的一篇论文中,他指出:“欧美事业所以有今日之势力者,非短时间之产物也,必经由科学之阐明,技术之进步,知识之增进”<sup>[4]</sup>。在为商务印书馆青年励志会创办的《工艺杂志》所撰的序中,杜亚泉进一步强调:“鄙人向日读译籍之述西洋工艺者,辄心向往之,以谓工艺为一切事物之本。农之所产,赖工艺以增其值;商之所营,赖工艺以良品;社会文化之兴,工艺实助成之,故印刷捷而书报得以广布,仪器精而科学得以发达(如显微镜之于霉菌学)”<sup>[5]</sup>。

然而,杜亚泉又指出,“记者自料非能期此目的者,且区区杂志,詎足当此目的”,即仅靠《亚泉杂志》“一片败叶”,难以成“林”,“惟冀为他日艺林”的形成,也就是说要通过《亚泉杂志》促成科学之林的形成。这正是杜亚泉连续创办《亚泉杂志》、《普通学报》,改良《东方杂志》,以及编写数十部自然科学教科书、工具书的初衷所在。其中尤其是《亚泉杂志》,可以说首开科学期刊之先河,增添了晚清中文期刊的新类型,亦使杜氏成为国人自办综合性科学期刊之父,特别在

\* 基金资助:国家社科基金项目(07XXW004),中国高校自然科学学报研究会科技期刊学基金项目(JY0603),西北大学科学研究基金

化学传播、科学名词术语的划一方面做出重要贡献,也由此“一叶”促成了中国科学期刊之林的繁茂。这也确定了《亚泉杂志》以传播科学技术为宗旨的基调,并形成了我国第一份国人自办的综合性自然科学期刊的基本办刊思想。

## 2 “蹙然忧”“甲午之秋中日战耗”,“外患之将日益亟”,岂“置国事若罔闻”,不如“倾心天下万物之原理,穷日力以研究”

杜亚泉对甲午战争以后政治颓败、国势日落,以及知识界不重视科学,却沉湎于科举或考据词章的现状忧心如焚。他在《亚泉杂志》补白中不无忧虑地指出:“甲午之秋,中日战耗传至内地,予心知我国兵制之不足恃,而外患之将日益亟也,蹙然忧之。时方秋试将竣,见热心科名之士,辄忧喜狂遽,置国事若罔闻知,于是叹考据词章之汨人心性,而科举之误人身世也,翻然改志,购译书读之”<sup>[6]</sup>。这是杜亚泉心迹的一个重要表白,也是其为什么从追取功名转向化学研究,以及为什么创刊以化学为特色的《亚泉杂志》的惟一一次自我表白。

由此,从甲午战后直到其在《东方杂志》转向政论为止,这一时段是他筭路蓝缕,全身心投入自然科学教育、化学研究和化学传播的一个独特时段。他回忆:“得制造局所译化学若干种而倾心焉以谓天下万物之原理在是矣,穷日力以研究之。购造粗拙之瓶钵,搜罗纷杂之材料,水溶火煨,昏瞶终日,丧财耗精,千失一得,僻居乡曲,无所见闻,畏化学器材之繁贵,不敢问鼎,仅仅得寄其心思于卷帙之中而已”<sup>[6]</sup>。

## 3 勿使青年“终老而成一不生产之人物”,“今日学生之趋向”,应“潜心实际,熟习技能”,“用之实务”

杜亚泉将其科学救国的理想寄托于20世纪的青年一代。他在《亚泉杂志·序》<sup>[3]</sup>中对于晚清民初留日潮中,只重视法政学习,而不重视科学技术的学习尤为担心,他指出:“吾恐吾国之人,器器然争进于一国之中,而忽争存于万国之实也。苟使职业兴而社会富,此外皆不足忧。文明福泽乃富强后自然之趋势。天下无不可为之事,惟资本之缺乏为可虑耳,吾愿诸君之留意焉”<sup>[3]</sup>。他在此所说的“万国之实”、“职业兴”、“文明福泽”、“资本”,实际上均指科学技术,认为它才是强国的根本,才是20世纪青年一代所应该潜心之职业。他又指出:“设使吾国之士,皆热心于政治之为,在下则疾声狂呼,赤手无所展布,终老而成一不生产之人物;在朝则冲突竞争,至不可终日。果如是,亦毋宁降格以求,潜心实际,熟习技能,各服高等之职业,犹为不败之基础也”。他以德国和日本的强国之路为例指出:“德意志之兴,虽其君相之贤,

而得赉赐创置新枪,中兴之功,未始非铜匠之力耳,且吾更有说焉”;“夫日本固以改革政治而兴者。今其教育社中之言曰:今日学生之趋向,欲当于应用之实务者甚少,可为国家忧。见社中所著游学案内,亦此意耳”。

在这方面,27岁的杜亚泉可以说是身先士卒,为青年一代做出了很好的表率。无论在《亚泉杂志》、《普通学报》,还是商务印书馆和《东方杂志》,他提携了一批青年加入科学传播事业。如《亚泉杂志》和《普通学报》扶持起来的扬州知新算社社长周美权(周达),不仅在《亚泉杂志》发表《平圆互容新义》等其最早的数学论文,到后来《普通学报》连续发表其11篇数学论文,以致引起国内和日本学界的注意。可以说周美权完全是被杜亚泉发现和扶持起来的一位晚清民初数学家。晚清民初著名化学家虞和钦也是杜亚泉偶尔在一次社交活动中发现并用《亚泉杂志》扶持起来的。随着杜亚泉进入商务印书馆,从北京大学冶金系毕业的侄子杜其堡亦被介绍入馆,在印刷、管理方面也推荐不少绍兴同乡进馆工作,并拟定出版计划,置备图书。事实证明。其中,从事动物学编辑的杜就田、负责数学编辑的寿孝天、骆师曾,负责《东方杂志》的集稿、编排的杜山次,教师参考书编辑章锡琛、接任《东方杂志》主编的胡愈之等,都是在杜亚泉提携指导下成长起来的科技编辑。

## 4 “广播书籍”,“发达民智”,“印刷之事,实为吾辈求进步之脚踏车”

《亚泉杂志》创刊号卷末“辑录余谈”中上下排放有两幅图(见图1),一幅是一台印刷机,一幅是一辆当时最时髦的代步工具脚踏车,用这两项当时最具代表性的科学技术发明非常形象地表达了杜亚泉重视科技编辑出版的思想。

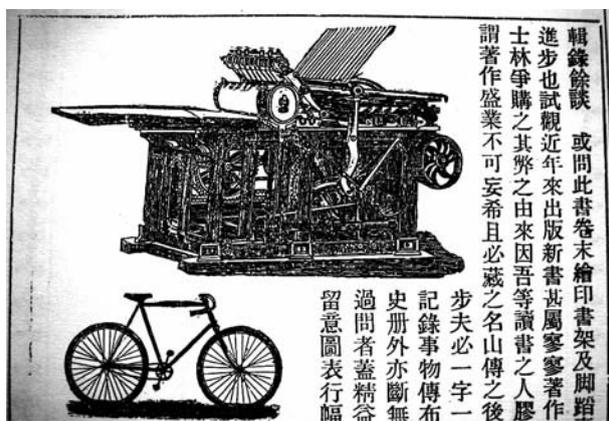


图1 象征“读书人”的晚清出版事业象征——印刷机器和象征读书人“自求进步,速如奔马”的晚清上海最时髦的代步工具——脚踏车

杜亚泉认为：“或问此书卷末绘印书架及脚踏车图，何意也？答曰：亚泉之意，劝我辈读书人自求进步也”。这里的“书架”即印刷机器，代表读书人，也代表出版事业；脚踏车则为当时除火车、汽车、轮船外最适合平民，且有较快速度的代步工具，“读书人”骑上它，进步的速度就会加快。这种比喻，真是切贴适时，形象生动，也很有科学味，恐怕只有长期接触科技事物或从事出版事业的人，才会有这种联想。杜亚泉进一步认为：“试观近年来出版新书甚属寥寥，著作之权落于书贾之手，大率任意抄袭，改换名目，而士林争购之。其弊之由来，因吾等读书之人胶固成见，不肯著出新书，又不留意印刷之事，意谓著作盛业不可妄，希且必藏之名山，传之后世，方可不朽。此意虽甚盛重，而实阻碍文化之进步”。然而，“书籍者，记录事物、传布意旨、交换知识，非必务冀不朽，且世界中除经典史册外，亦断无传之不朽之书。东西书册，岁岁更新，陈编旧简无过问者，盖精益求精，每数年必须修改也。至印书之事，我辈尤宜留意图表行幅之类著作，皆自具匠心，若任他人之为，多失本意。我辈际此时，会当以将来文学之汲引者自任，若非广播书籍，何以发达民智，故印刷之事实为吾辈求进步之脚踏车矣”。正是由于“铅字石印之法兴，士风一变”。“吾观西来教士，到处设书会印书，廉价广布，其精到者士林皆珍为鸿宝，有名之印字馆皆教士所立，窃恐将来进步之事，借外力以成之”。如果我们不发展自己的出版事业，那就会被传教士越俎代庖，取而代之。

因此，杜亚泉以亚泉学馆和《亚泉杂志》“小效其效”，但“普及尚在来日”，“故取义于此车。此车不借风力、人畜之外力，自求进步，速如奔马”<sup>[7]</sup>。这正是他的“区区寓意”。杜亚泉正是从自学自然科学，自学日语，到创办亚泉学馆、普通学书室，创刊以科学为特色的《亚泉杂志》和《普通学报》，改良《东方杂志》，编辑或著译 70 余部以自然科学工具书和教科书为主的著作，在《亚泉杂志》、《普通学报》、《东方杂志》等刊发表以科学和政论为特色的 300 余篇文章，亲自实践了他发表的这两幅图的寓意，即“广播书籍”，“发达民智”，“自求进步，速如奔马”。他终生从事出版事业，传播科学，骑着“自求进步，速如奔马”的脚踏车度过了短暂而壮丽的人生。

## 5 “旧译化学”“于教科颇多窒碍”，“命名之定理，一曰简便，二曰能表明合质之组成”，“以后本杂志悉准是表”

光绪二十六年(1900)，杜亚泉在从事化学著译、教学与编辑出版的实践中，即深感：“我国已译化学书虽不多，然名目参差百出。肄业者既费参考，续译者又无所适从，且近世检出之新原质，名目未立，无可稽考。平日寒斋披阅，常作表以便检，偶有记录，即藉表以为准。其旧有之名，大都从江南制造局译本者居多，并列他书译名之异者，若未有旧名，不得已而杜撰之，有‘米’者皆是。非敢自我作故，亦冀较若划一耳。以后本杂志中有记述化学者，悉准是表，故不揣疏漏而

录之”<sup>[8]</sup>。其中，“以后本杂志中有记述化学者，悉准是表”的做法，实际上是提出了我国第一个化学名词的命名编辑规范，对于从出版源头上把好科学的规范化传播尤其具有重要意义。杜亚泉在光绪三十一年(1905年)9月所译《中学化学新教科书》中对其化学命名思想作了进一步阐述：“我国旧译化学，于合质不立名目，即以分子式为名，然于教科颇多窒碍。一则不便于称述……二则初习化学时，断不能言分子式之所由来……三则合质互相化变时，其性质难于明了”。“命名之定理，一曰简便，二曰能表明合质之组成”。他认为《中学化学新教科书》原著者、日本化学家吉田彦六郎在该书无机物命名法叙论中提出的命名原则是适当的，即“命名之当不当，只能就应用之便不便论之，不能就学理之合不合言之，故惟有就其物质对于他物质所生常见之感应以为其组成之标准而已”<sup>[9]</sup>。其中“当不当”、“便不便”、“合不合”，显然已被杜亚泉发展为“一曰简便，二曰能表明合质之组成”，同时也被运用到了命名实践之中。比如化学元素的金属左偏旁、气体元素的“气”字头、中文音译、词尾以“谟”结束、读音以右旁汉字读音为准等都很简便合理。

其中，以星号标记的杜撰者有：“氩”(亚儿良, Argon)、“铍”(别利留谟, Beryllium)、“铜”(斯甘胃谟, Scandium)、“铊”(丢留谟, Thullium)、“镱”(伊的尔彪谟, Ytterbium)、“镉”(实实乌谟, Didymum)等化学元素，其命名均出自杜亚泉之手，并被一直沿用至今。惰性气体元素的“气”字头，也由“氩”衍生而来。其余有中和、分解、分子式、分子量、化学式、化学反应、化学方程式、化合物、元素、有机物、有机酸、可逆反应、合金、原子、原子价、定性分析、定量分析、干燥剂、挥发、电离、电解、溶解、饱和液、试验纸、蒸馏、还原、二硫化铁、王水等 90 余种化学名词术语、化学物质名称都出自杜亚泉之手，来自其首创的我国第一个化合物命名方案<sup>[10]</sup>。

民国初年，他受当时的教育总长蔡元培之邀，赴京担任国音统一会会员，为文字、注音等的统一做出重要贡献。杜亚泉“以圈点二十四史作试验，历时两年多，他最早建议增加一种‘，’，并获采用”<sup>[11]</sup>。他在商务印书馆的编辑工作中，也为我国新式标点的创制试验和推广做出积极的努力。

自 19 世纪中叶，传教士与中国科学家开始着手近代西方化学名词术语的汉译传播以来，已有 130 多年的历史。丁韪良(William A. P. Martin, 1827—1916)、玛高温(Daniel Jerome Macgowan, 1814—1893)、华蘅芳(1833—1902)、嘉约翰(John Glasgow Kerr, 1825—1901)、何瞭然(1871—?)、傅兰雅(John Fryer, 1839—1928)、徐寿(1818—1884)、毕力干(Anatole Adrien Billequin, 1837—1894)等曾为此作出贡献<sup>[12-16]</sup>。以上大多为通过图书媒介传播西方化学名词术语的代表人物，然而通过期刊媒介传播近代西方化学名词术语，并提出命名思想和给出规范化标准者却始于杜亚泉主编的《亚泉杂志》。在此之后，还有鲁迅在《浙江潮》，任鸿隽、吴承洛、曾昭伦在《科学》，梁国常在《学艺》等期刊，进行了

## 6 “先民精神上之产物……固当发挥而光大之”，“应该把中国的医学……用科学的方法来说明，归纳到科学的范围以内”

对于中国传统文化和西洋文化的认识，杜亚泉指出：“夫先民精神上之产物，留遗于吾人，吾人固当发挥而光大之，不宜仅以保守为能事，故西洋学说之输入，夙为吾人所欢迎”<sup>[24]</sup>。这是五四时期杜亚泉与陈独秀论战的焦点之一，它说明杜亚泉并非陈独秀所指斥守旧，反而杜亚泉在文化思想上反对保守，同时也对西洋学说有正确认识。在《亚泉杂志》，经由日本对西方化学的传播，以及在商务印书馆理化部经由日本翻译编写的大量自然科学教科书的实践都表明了他对传统文化和西方文化的正确认识。他将这种思想运用到解决废除中医还是继承中医的论争之中，批驳余云岫和陈独秀关于中医非科学的观点<sup>[25]</sup>。建议“融会而贯通”“中西医结合”，指出：“若要高明的医生，所谈阴阳五行六气三候之类，决不能说全无道理。不过他们没有学过西洋科学，不能用科学的名词术语来解释它。若有科学知识的人，肯把中国医学的理论，细心研究，必定有许多地方，比西洋医学高深呢”。“现在学西医的，或是学中医的，应该把中国的医学，可以用科学说明的，就用科学的方法来说明，归纳到科学的范围以内，不能用科学说明的，从‘君子盖阙’之义，留着将来研究”<sup>[26]</sup>。这显然是一种科学的认识，比起陈独秀“连李杜诗文这样的人类文化中的瑰宝也加以贬斥的宣判式否定批判更符合科学精神和科学原则，也更有利于对传统的扬弃和接纳科学”<sup>[27]</sup>。

在此基础上，他又提出一种文化统整说。对于国学，他认为“关于名教纲常诸大端，则吾人所以为是者，国人亦皆以为是，虽有智者不能以为非也，虽有强者不敢以为非也”；对于西学，他认为“今日种种杂多之主义主张，皆为破坏以后之断片”，其“救济之道，在统整吾固有之文明”<sup>[24]</sup>。他还进一步认为，要“尽力输入西洋学说”，“使其融合于吾固有文明之中”，“进化之规范，由分化与统整二者互相调剂而成”<sup>[28]</sup>，“就分化言，可谓之进步，就统整言，则谓退步无疑”<sup>[24]</sup>。这些思想，实际上是提出一种带有东、西调和色彩或“中体西用”色彩的“文化统整观”。对于这种“统整”，他还继承严复“开民智”和“民之可化，不可期之以骤”的思想，主张“必以国民教育为前提。此治本之策，非经数十年之陶冶不为功”<sup>[29]</sup>。这种渐进行的思想，相较于激进思想，也显然有其合理的一面。

## 7 结语

杜亚泉的这些思想认识，大多发表于杜亚泉自己主编的

《亚泉杂志》、《普通学报》、《东方杂志》等期刊。这些思想必定会影响期刊传播的方针、范围和内容，尤其是其中的科学思想，必定会转化为期刊传播思想或科技期刊编辑思想，影响到期刊的宗旨、定位和风格的形成。

杜亚泉对大型文理综合性的学术期刊《东方杂志》的改造，创造一种以化学传播为特色的综合性自然科学期刊《亚泉杂志》类型，到创造以数学为特色和试图贯通文理的《普通学报》类型，贯穿杜亚泉整个办刊生涯的科学编辑思想具有极强的探索性和拓荒性，在中国学术期刊发展史上具有重要意义。

## 参考文献

- 1 俞望. 探析杜亚泉的科技编辑思想与贡献. 中国科技期刊研究, 2007, 18(3): 537-541
- 2 杜亚泉. 何谓新思想. 东方杂志, 1919, 16(11): 1-5
- 3 杜亚泉. 《亚泉杂志序》. 《亚泉杂志》, 1900, (1): 1
- 4 杜亚泉. 消极之兴业谈. 东方杂志, 1915, 12(7): 1-5
- 5 杜亚泉. 工艺杂志序. 东方杂志, 1918, 15(4): 8-9
- 6 杜亚泉. 补白. 亚泉杂志, 1901, (10): 8
- 7 杜亚泉. 辑录余谈. 亚泉杂志, 1900, (1): 卷末
- 8 杜亚泉. 化学原质新表. 亚泉杂志, 1900, (1): 1-6
- 9 杜亚泉. 化学新教科书. 上海: 商务印书馆, 1905: 附录之八“本书中无机物命名释例”
- 10 赵匡华. 中国化学史·近现代卷. 南宁: 广西教育出版社, 2003
- 11 杜耿荪. 杜亚泉. 商务印书馆初创时期的自然科学编辑. //许纪霖, 田建业. 一溪集. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 1999: 28-40
- 12 丁韪良. 格物入门. 北京: 京师同文馆, 1868
- 13 玛高温, 华蘅芳. 金石识别. 南京: 江南制造局, 1871
- 14 嘉约翰, 何燎然. 化学初阶. 广州: 博济医局, 1871
- 15 傅兰雅, 徐寿. 化学鉴原. 南京: 江南制造局, 1871
- 16 毕力干. 化学指南. 北京: 京师同文馆, 1873
- 17 自树. 论钼. 浙江潮, 1903, (8): 85-92
- 18 任鸿隽. 化学元素命名说. 科学, 1915, 1(1): 157
- 19 任鸿隽. 无机化学命名商榷. 科学, 1920, 5(4): 347
- 20 梁国常. 无机化学命名商榷. 学艺, 1921, 3(6): 1-5
- 21 吴承洛. 无机化学命名法平议. 科学, 1927, 12(10): 1449
- 22 曾昭伦. 二十年来中国化学之进展. 科学, 1935, 19(10): 1514-1554
- 23 曾昭伦. 江南织造局时代编辑之化学书籍及其所用之化学名词术语. 化学, 1936, 3(5): 746-762
- 24 杜亚泉. 迷乱之现代人心. 东方杂志, 1918, 15(4): 1-7
- 25 陈独秀. 敬告青年. 青年杂志, 1915, 1(1): 13-15
- 26 杜亚泉. 中国医学的研究方法. 学艺, 1920, 2(8): 17-21
- 27 任元彪. 启蒙者对启蒙运动的批判. //许继霖, 田建业. 一溪集. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 1999: 111-125
- 28 杜亚泉. 静的文明与动的文明. 东方杂志, 1916, 13(10): 1-8
- 29 高劳(杜亚泉). 力之调节. 东方杂志, 1916, 13(6): 1-5