



吴承洛与中国 近代化进程

吴 森 著

由复旦大学出版基金资助出版

吴承洛与中国 近代化进程

吴 森 著



 复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

吴承洛与中国近代化进程 / 吴森著. —上海: 复旦大学出版社, 2011. 5

ISBN 978-7-309-07870-1

I. 吴… II. 吴… III. 吴承洛(1892~1955)—人物研究 IV. K826.16

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 012548 号

吴承洛与中国近代化进程

吴 森 著

责任编辑/盛 亮

复旦大学出版社有限公司出版发行

上海市国权路 579 号 邮编: 200433

网址: fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

门市零售: 86-21-65642857 团体订购: 86-21-65118853

外埠邮购: 86-21-65109143

江苏省句容市排印厂

开本 890×1240 1/32 印张 7 字数 185 千

2011 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-309-07870-1/K·316

定价: 22.00 元

如有印装质量问题, 请向复旦大学出版社有限公司发行部调换。

版权所有 侵权必究

目 录

引言	1
第一章 吴承洛生平及其主要工作	5
第一节 吴承洛的生平	5
第二节 吴承洛从事的主要工作	7
第三节 吴承洛科学工作的主要背景	10
第二章 推进中国度量衡体制现代化进程	13
第一节 最早提出中国的现代“计量”概念	14
第二节 促进度量衡标准制与国际标准制的接轨	17
第三节 推动度量衡标准制单位名称的社会化	30
第四节 推进传统度量衡体制的现代化	41
第五节 民国度量衡改革的后续影响	50
第三章 始创中国度量衡通史研究	57
第一节 《中国度量衡史》的写作背景	57
第二节 《中国度量衡史》基本内容解读(上)	
——中国历代度量衡的基本状况	59
第三节 《中国度量衡史》基本内容解读(下)	
——中国度量衡史的历史分期及其特征	71
第四节 《中国度量衡史》之学术价值	91

第四章 开拓中国早期工业标准化事业	107
第一节 民国工业标准化的背景	108
第二节 推进工业标准化事业	111
第三节 与工业标准化相关的重要工作	123
第四节 历史背景下的相关思考	133
第五章 推进中国现代化学体系的建立	147
第一节 考察近代中国化学工业的现状	147
第二节 推进化学教育的现代化	152
第三节 统一化学化工名词术语	159
第四节 创立并完善中国化学会	169
第五节 创办繁荣化学学术期刊	178
第六章 结语	187
第一节 吴承洛科学工作的主要特点	187
第二节 对吴承洛的历史定位	193
参考文献	197
后记	216

表格目录

表 1	权度审查会议的过渡制提案表	22
表 2	民国时期并用的两套权度单位命名系统	38



吴承洛(1892—1955 年)

引 言

自 19 世纪中叶始,中华民族即面临着“千年未遇之大变局”,由传统社会步入现代化进程,从根本上看,此一变局在今日依然没有完结。当全民族在整整一个世纪中所遭受的屈辱渐行渐远、我们正谋图中华民族在 21 世纪的伟大复兴之际,一个相当紧要的任务摆在我们面前:反省中国的现代化道路。此任务之紧要性,与其说来自所谓中国融入世界的切实性,不如说更与中华民族究竟能秉持何种独立精神、为这个深受现代性困扰的全球化时代走出一条新路的可能性直接相关。唯此之故,返本清源、对中国现代化进程的开端进行考察,就不能被视为一种简单的历史回顾,而应视为张君勱所谓“民族复兴之学术基础”的重要环节。

中国的近代科学,并非是直接继承中国传统文化的结果,而是本土

文化与西方科学长期交融整合的产物。西方科学自身的发展是一个历史演进的过程,它在中国的传播及其与中国本土文化的整合,同样经历了漫长的实践过程。而中国的近代化进程也在传统文化与西方文化的不断冲突和交流中逐步实现。近代中国的有识之士是这一漫长实践过程的开路先锋,也是推进中国近代化进程的重要力量。

1582年利玛窦带着欧洲科学第一次走进中国,正式揭开西学东渐的历史序幕,也开始了西方科学文化在中国的大规模传播。随后的鸦片战争,西方世界用坚船利炮唤醒了中国近代的仁人志士,使他们开始认识到外国强敌的威胁,开始质疑“天朝大国”的优越感,并开始努力逐步走出故步自封的传统思维范式。从洋务运动到戊戌变法,近代中国志士在面对西方文化大潮冲击下所做出的积极回应得到了充分体现。

1872年中国第一批官派留美幼童启程,开启了近代中国留学教育的先河。1909年“庚款留学”计划的启动,留学大潮日渐澎湃,推动着中国近代教育的重大变革。许多庚款留学生思想理念发生了根本变革,学成回国后,他们在中国近代科技、政治、教育等领域发挥了重要作用,担负了传播西方科学技术和人文思想的重任,并成为中国近代化进程的开路先锋。吴承洛是庚款留学计划的受益者之一,他1916年留学美国,1920年获得硕士学位回国。与竺可桢、茅以升、曾昭抡等科学家不同,吴承洛不是在某一专门学科领域内进行科研的科学家;他也不同于范旭东、侯德榜等专家,不是专注于某一行业生产领域的实业家。但他为科学家积极营造科研环境、提供研究基础,努力为实业家的大展宏图培育适宜的社会土壤。他把自己的一生,交付给对“科学救国”、“实业救国”实践事业的不懈追求,为中国的现代化事业贡献幅幅巨作。

民国硕学,繁星星辰,而吴承洛能特出其中者,正在于其对现代性所谓敏锐洞察。综观吴氏一生,无论治学抑或秉政,始终贯彻之原则,即以中华传统文化精神应对不可阻遏的现代化浪潮。他是一位科学家,也是一位科学事业管理专家。他置身于近代中国传统文化与西方文化猛烈碰撞的时代背景下,但他所从事的工作又并非仅仅表现出对中西文化的简单融合。他毕生致力于西方科学文化在近代中国的传播

及其中国“本土化”的实践,并通过自己的方式为推进中国近代化进程作出了非常大的贡献。

一个国家或民族的近代化进程有其特定的政治、经济、政策基础,它并非体现在某一特定领域,而是要同时反映在社会制度、政治体制、科学文化、意识形态、经济发展等诸多方面。同样,中国的近代化也并非仅指传统社会形式的近代化,它还体现在中国近现代科学体系的确立、工业近代化的构想与实践、文化教育理念的变革、社会经济生活以及传统意识形态的近代转型等各个方面。那么,从这一意义上来看,吴承洛的工作在中国近代化进程中有着无可替代的重要地位。他主持的民国度量衡改革,初步实现了近代中国权度制的划一,促进了根深蒂固的传统度量衡观念的变革,也为中国现代计量体系的确立,为民国时期西方科学的中国本土化,为近代中国经济发展、社会进步奠定了基础。由他撰著的《中国度量衡史》,在为民国度量衡改革的顺利展开提供重要借鉴的同时,开启了中国关于度量衡通史研究之先河,为度量衡史及相关史学研究的系统深入奠定了坚实基础。民国工业标准化事业,在他的不懈努力下,逐渐起步并取得显著成效,成为推进民国时期中国近代工业发展的重要动力。而他为之倾注了毕生心血的化学事业,在规范近代中国化学学科体系的同时,显著推进民国时期化学工业及相关领域的发展,成为构建中国现代化学体系的基本前提。这些重要贡献,虽然涉及了不同领域,但它们又彼此密切相关,成为推进中国近代化进程的不可或缺的重要部分。

无论从哪方面来看,吴承洛在中国近代史进程中都有着重要而特殊的地位。西方科学的中国化或中国传统社会的转型,不是只靠少数几位专家学者就能实现的,这需要一批热心于科学事业,并能在中西文化发生碰撞时,正确看待文化冲突并能驾驭不同文化之间的差异与碰撞的知识群体。吴承洛通过自己的方式为推进中国近代化进程奉献了毕生心血,他在中国近代史中的重要地位,是无可置疑的。无论是研究西方科学的中国本土化、研究民国时期中国传统文化及社会的转型,或是探讨中国的近代化进程,吴承洛的工作都是不应被忽视的重要部分。

他坚持以中西文化的融会贯通作为学术研究和实践工作的出发点,但他的工作又超越了简单的中西方文化交融。他以理性的态度,探寻中国传统文化的特殊价值及其与西方文化会通的契合点,建设性地推进西方文化在中国的本土化。近年来,国内学者关于西方科学在中国的本土化研究以及中国的近代化进程有不少建树,关于民国时期的度量衡状况、中国近代化学发展等方面的研究,关增建、孙毅霖、丘光明、赵匡华等多位学者都曾在著作中有过相关论述。但由于研究视角的局限性,对吴承洛在中国近代化进程中的重要贡献的系统研究尚比较缺乏,而这些很值得深入探讨。

本书首次以吴承洛撰写并公开发表的著作、文章为基础,结合民国时期相关档案、会议记录、重要刊物、史料汇编、论著等史实文献,立足于一定的时代背景,以吴承洛在民国度量衡改革、中国早期工业标准化等重要领域的工作为研究对象和切入点,通过系统梳理与之相关的历史事实和著作、文章,论证吴承洛在促进中国度量衡体制现代化、开拓民国工业标准化事业、构建中国现代化学体系,以及开创中国度量衡史研究等方面的重要成就,探讨吴承洛科学事业工作的基本理念和根本特点,分析他的工作在推进中国近代化进程中的重要作用,为中国传统社会转型及中国现代化进程研究提供一个新的视角。本书以吴承洛在几个不同领域的重要工作为章节划分的依据,讨论则以两条主线展开,一为吴承洛以西方知识背景对中国传统的审视,二为吴承洛以中国知识分子的视角对于西方现代性的回应。这两条线索彼此交织,深刻全面地展现了以吴承洛为代表的中国知识界在国家与民族生死存亡之秋所遭遇到的文化冲突,以及由此而产生的巨大文化创造力。这一研究,在一定程度上突显了民国这一特殊历史时期,中国由传统向近代、由前资本主义向民族资本主义的根本转型,为中国传统社会向近现代社会的转型研究提供了一个重要视角。

第一章 吴承洛生平及其主要工作

吴承洛在中国近代化进程中占有重要一席。但本书写作的目的并非撰写人物传记,而是要深入考察分析吴承洛所从事的主要工作,明确他在中国近代化进程中的重要推动作用。

第一节 吴承洛的生平

吴承洛,字涧东,福建浦城县古楼乡洋溪尾村人,生于清光绪十八年二月初二(1892年2月29日),卒于1955年3月21日,终年63岁。

吴承洛的父亲名清样,于清光绪年间旅游京沪,购回一批宣传康有为维新思想的书籍,少年时代的吴承洛手不释卷,并深受书中新学影响。1912年,吴承洛从浦城西山两等小学堂毕业后,离开浦城,负笈上海,求学、工作,直至1955年在北京去世。这43年里,吴承洛从未回过家乡^①。

1912年,吴承洛就读于上海南洋中学高中部,毕业后,赴北平考取清华学校^②。1916年清华学校化工系毕业后,即赴美留学,先后在美国里海大学及哥伦比亚大学深造,主修化学工程专业,辅修理论化学,兼

① 周绍芝:《吴承洛先生事略》,见中国人民政治协商会议福建省浦城县委员会文史工作组编:《浦城文史资料·第4辑》,福建南平:内部刊行,1984年,第17—24页。

② 即清华大学的前身。始建于1911年,1912年由清华学堂更名为清华学校,1925年设立大学部,1928年正式更名为“国立清华大学”。

修机械工程和工业管理。1920 年获得硕士学位^①。

1920 年吴承洛学成回国后,先后在北京工业专门学校、国立北京工业大学、北京师范大学、北京大学等多所学校任教授兼应用化学学科或化工系主任。1927 年国民政府大学院成立后,吴承洛应蔡元培邀请,担任大学院简任技正^②,并被聘任为中央研究院理化研究所委员,负责化学工程学科。1928 年 10 月,大学院改组为教育部,吴承洛转任工商部简任技正。在此期间,他接受工商部委任,与吴健、刘荫荊等几位专家共同研究,负责拟议度量衡标准制度。经过多方商讨,吴承洛拟定的“一二三”市用制,作为国际标准制的过渡制,被确立为民国时期的法定度量衡标准制。1930 年 3 月吴承洛被任命为实业部度量衡检定人员养成所首任所长,负责为全国各地培训从事度量衡改革工作的度量衡专业人员,并主持全国度量衡局成立前期的组织筹备工作。同年 10 月,全国度量衡局成立,吴承洛担任局长,部署并全面主持民国度量衡的改革划一。1931 年 12 月,启动民国工业标准化事业的第一个行政机构,工业标准委员会成立,吴承洛被推选为委员会总干事,并组织全国度量衡局承办工业标准化相关事宜。从 1930 年开始,吴承洛与张泽尧等专家共同筹备组建中央工业试验所,1932 年 4 月吴承洛出任中央工业试验所所长。同年 11 月,他被聘任为国民政府国防设计委员会(资源委员会前身)国防化学专门委员,协助政府开展国防化学相关工作。1932 年吴承洛与多位专家共同发起创办中国化学会,并长期担任中国化学会领导,为学会建设发展不遗余力。中国化学会成立后,吴承洛组织学会展开化学名词译名的审查统一工作,1936 年他又接受教育部委任,担任化学名词审查委员会主任委员,长期参与并负责主持化学命名原则及化学名词统一的编译与审定工作。抗日战争爆发后,国民

① 《实业部职员录(1933—1936)》,藏于中国第二历史档案馆,一(6)(全宗)—45(案卷):94—95;《实业部全国度量衡局度量衡检定人员养成所同学录(1936)》,藏于中国第二历史档案馆,一(6)—46:119。

② 简任技正是民国时期,南京国民政府体制中作为技术官员的科学家中的一个技术职称,相当于现在的高级工程师。

政府西迁重庆,1938年吴承洛任经济部工业司司长,主持承办内地重要工厂西迁事宜。1947年2月吴承洛任国民政府商标局局长,负责商标注册和发明专利工作。当1949年国民政府面临全线崩溃时,时任商标局局长的吴承洛,为了保全自己负责主管的重要资料,携带商标专利和重要图表6万余册赶往香港。新中国成立后,吴承洛将资料带回北京,使这些重要资料不至流失并能完好无损,为新中国保存了一大批珍贵资料。

1950年,吴承洛被任命为中央人民政府财经委员会中央技术管理局度量衡处处长、发明处处长,继续负责新中国成立初期的度量衡划一工作。同时,他作为中央重工业部综合化工研究所工程师,以及政务院文教委员会学术名词统一工作委员会化学名词审查小组的重要成员,继续参与化学名词命名原则讨论和修订工作,直至1955年3月21日,在北京病逝。

第二节 吴承洛从事的主要工作

吴承洛一生所从事的主要工作可以通过以下几个方面加以概括。

首先,促进中国度量衡体制的现代化。吴承洛拟定的“一二三”市用制,在遵循中国度量衡传统观念的前提下,实现了与国际公制的接轨,为民国度量衡制度的划一和民国度量衡改革的顺利推进奠定了重要基础。在他的积极努力下,权度制单位中文名称两套命名体系并用,既保障了科学研究交流的顺利开展,也推进了度量衡标准制单位名称的社会化进程。而他在培训度量衡改革专业人员方面的基本理念和诸多创举,以及他在度量衡器具的科学管理、度量衡法律体系的系统构建、度量衡行政组织机制的创建和完备等诸多方面的重要工作,成为推进中国传统度量衡向现代计量转型的决定性要素。

其次,始创中国度量衡通史研究。吴承洛对中国度量衡史的系统考察和深入分析,为其主持民国度量衡改革划一提供了理论渊源。《中国度量衡史》是吴承洛多年从事度量衡史研究的重要成果,也是中国第

一部度量衡通史。该书在广泛搜集大量史料典籍的基础上,系统整理了中国度量衡制度几千年来的发展演变过程,生动勾勒出中国度量衡历史发展的巨幅画卷。不仅为度量衡史研究工作提供了极为丰富详尽的文献资源,而且为学者的后续研究拓展了广阔的空间。更重要的是,对中国度量衡史的系统论证,使吴承洛从中“求得中国度量衡兴废改革之关键”^①,为民国时期的度量衡改革划一提供了理论借鉴和实践指导。

吴承洛是民国工业标准化事业的开拓者和组织推动者之一。他通过对近代世界工业标准化和工业发展状况、民国时期国内实业状况的全面考察和分析,以及民国工业化与工业标准化之密切关系的论证,探寻实现中国近代工业化的基本路径,促进中国早期工业标准化事业的起步和发展。他在主持民国度量衡改革划一的同时,还担任工业标准委员会总干事,负责民国工业标准草案、工业标准化方案的拟订及推行,伴随着权度新制的划一、科学化运动的推进等重要实践,中国近代工业标准化事业在这一时期取得一定的发展。

论及中国科学的近代化进程,无法规避的是西方科学名词术语的译名统一问题。专业名词术语的命名和统一,是吴承洛毕生为之付出的重要事业。早在20世纪20年代,他就开始关注化学名词的命名和统一。中国化学会成立以后,他还多年担任中国化学名词审查委员会主任委员,并长期组织、主持学会的名词术语审订工作。他一贯信守的“以群众的意见为意见”^②,探寻“中国化学语言”^③的基本理念,以及他为之所做的大量工作,为中国化学名词术语命名及统一,以及中国现代化学名词体系的确立,奠定了重要基础。

学术团体工作是吴承洛毕生不懈追求的事业。1916年,吴承洛到美国留学后不久,即加入中国科学社,积极参加社团活动,不久又加入

① 吴承洛:《中国度量衡史》,北京:商务印书馆,1937年版,1993年影印,第6页。

② 吴承洛:《化学名词工作第一步:从学术中来到群众中去》,载《化学》,1951年,13(1):20—22。

③ 吴承洛:《化学名词的拉丁化问题》,载《化学通报》,1952年,15(4):136—137。

在美国成立的中国工程学会,并长期担任学会副会长。吴承洛一生参加过的学术团体有 10 多个,其中由他倡导创办、并长期或曾经担任领导职务的就有中国化学会、中国度量衡学会、中华化学工业会、中国工程学会、中国化学工程学会、中国工程师学会、中国制革工程学会等多个,他为中国的学会建设机制的逐步完善和学会重要功能的充分发挥倾注了一生的心血。

充分发挥年会的作用,体现了吴承洛在完善学会建设方面的重要贡献。他首先主张坚持定期召开年会。在他的积极筹备下,由他长期担任领导职务的中国化学会、中华化学工业会、中国度量衡学会,大多坚持每年召开一次全国性年会。尤其是中国化学会,从 1933 年召集的第 1 届年会至 1949 年,共召开 15 届年会,而在战事最为紧张、各方条件都异常困难的时期,年会依然如期召开。并且,在吴承洛的精心组织和筹备下,每届年会的主题都能以时代发展为背景,紧紧围绕国家和社会在不同时期的实际需要,调动会员的工作热情,增强学会的凝聚力,进而充分发挥学会的科研作用和社会功能,同时也使学会在系统化、科学化管理中,得到进一步持续发展。在吴承洛参与创建的学会中,有不少已经走过了大半个世纪,今天依然有着旺盛的生命力,并不断繁荣发展,这与吴承洛早年为之付出的不懈努力所奠定的坚实基础是分不开的。

吴承洛还特别强调办好学会刊物的特殊意义。他认为学术刊物是学会精神实质和基本功能的重要体现。中国度量衡学会成立后,吴承洛即积极发起创办会刊《度量衡同志》,随后又主持《工业标准与度量衡》的创办和刊行,为专家学者研讨和交流度量衡改革相关问题,搭建了良好平台,并成为向社会公众宣传普及度量衡划一知识的重要载体。此外,经过他的组织协调,《工业中心》也在中央工业试验所成立一年多后顺利刊印出版,极大地推进了民国度量衡改革、工业标准事业、民国实业的协调发展。吴承洛为化学期刊的创建和发展付出了更多心血。由他组织创办或担任主编的化学学术刊物有《化学通讯》、《化学》、《中华化学工业会会志》、《中国化学会会志》、《化学工程》等。通过加强学

术刊物的功能体现,保持刊物刊行的连续性和时效性,关注刊物的学术价值等诸多方式,吴承洛为学术刊物的创办和繁荣作出了重要的贡献,保障了学会的科学组织管理和系统化构建。在关注普通刊物创建的同时,他还特别关注重要文献资料的出版和收藏。经过他的精心筹备和不懈努力,1942年《化学》出版中国化学会纪念专刊,全面记载中国化学化工理论研究和应用研究的成就和进展;《中国化学会会志》1—10卷得以重印并珍存;百万字巨著《三十年来之中国工程》在战乱年代得以汇编出版,这些工作不仅是构建中国现代化学学科体系过程中必不可少的重要部分,而且为学者研究中国近代以来化学、化学工业以及各项工程发展史贡献了无比珍贵的文献史料。

第三节 吴承洛科学工作的 主要背景

从某种意义上看,一个人的文化理念在很大程度上要受到他成长所处的社会氛围的影响。吴承洛祖籍福建。从这块并不算太广阔,但却有着深厚历史文化的土地上,走出许多在中国化学界乃至世界化学界享有盛誉的化学家。如侯德榜、陈可忠、庄长恭、卢嘉锡、傅鹰等。据统计,1980年中国科学院75名化学部学部委员(现统称院士)中,就有10位是福建籍化学家。学者盖建民曾撰文分析闽籍化学家人才群落形成的内在机制和外在社会因素。他认为,近代的福建注重营造开放的社会环境、关注新式教育,并强调发挥学术团体的重要作用,也正因此,促成了中国近代科学史上特有的“闽籍化学家人才群落”^①。

独特的地理位置,使福建一直是中国与海外交流的重要门户。福建不仅营造着开放的社会环境,而且对于学子留学给予充分的政策支持。当中国近代留学大潮日渐兴起时,闽籍学子负笈海外留学也已成

^① 盖建民:《闽籍化学家人才群落形成的科学社会学探析》,载《科学学研究》,2002年,20(2):133—137。

为一种时尚。根据中国科学社 1915 年的调查数据,中国近代留学人数较多的均为沿海省份。而在当时留美的近千名中国学生中,每十名中就有一位来自福建^①。在我国近代享有声誉的闽籍化学家,也几乎都有留学海外的经历。那么,生活在这样的社会背景下,吴承洛为自己选择的留学之路,就不仅仅是因为年少时所受的新学影响,或是胸怀救国图强的壮志,而是同时得益于福建开放的社会环境和倡导对外学术交流的重要影响。可以肯定的是,如何选择自己的教育,是每个人能够走进社会并在其中找到适合自己位置的第一步。多年的留美生涯,为吴承洛日后所从事的重要工作奠定了根本基础。

吴承洛留学期间的主修专业是化学工程。在西方理工科教育环境的熏陶下,经过多年系统的专业训练,吴承洛具备了工科特有的思维方式和专业知识结构。

如果说理科的学习侧重理论研究,目的在于求真的话,那工科更侧重“学以致用”,注重在实践层面的理论联系应用,即把理论研究推广至更广泛的社会应用领域。而工程类学科又与一般的应用学科不同,正如化学工程与应用化学有别。“‘应用化学’重在化学原理之能否实用,及如何应用于制造事业,以得到生产。而‘化学工程’更要设想种种方法,不仅化学的方法,并加以物理的方法,与夫设备的灵敏,能力的节省,制造过程的调制,出品标准的合宜。”^②这表明,工程类学科的学习目的不同于理科,而与一般的应用学科也有所区别。它的研究对象更为广泛,也更加注重探寻研究理论在社会中得以合理应用的实现路径,并尝试追求其社会效益的最大化。

具备这样的学科背景和相关知识结构,是吴承洛日后所从事的重要工作的根本基础。本书的论述将表明,无论对于推进民国度量衡的改革划一,或是在权度制单位名称和化学名词术语的统一工作中,吴承

① 中国科学社:《留美中国学生之确数》,载《科学》,1915年,1(10):1194—1198。

② 吴承洛:《化学工程发刊引言》,载《化学工程》,1934年,1(1):1—2。