

# 我国西北地区化学学科的肇始与发展

——以国立西北联合大学的化学教育研究为例

李晓霞

(西北大学 数学与科学史研究中心, 陕西 西安 710069; 咸阳师范学院 教育科学学院, 陕西 咸阳 712000)

摘要: 抗战时期西北联大历经三个时期, 以留学美国、日本、德国、英国等国的化学人才为其强大的师资后盾, 将近代西方先进的化学科学引入西北, 在西北地区逐渐形成了普通化学、有机化学、无机化学、分析化学、物理化学以及工业化学等多学科体系, 为西北地区乃至全国培养了大批专业学科人才。西北联大首创了西北地区高等化学教育基本格局, 不仅迅速提升其整体教育水平, 而且为西北地区化学科学的发展与完善的高等化学教育体系的构建作出了历史性贡献。

关键词: 西北地区; 西北联大; 化学教育; 科学教育

中图分类号: G649.29 文献标志码: A 文章编号: 1001-5744(2013)01-0168-08

国立西北联合大学(以下简称“西北联大”), 曾与著名的西南联大齐名。从1937年西安临时大学(以下简称“西安临大”)的成立至1946年三校一院(北平大学、北洋工学院、北平师范大学及北平研究院)部分师生的回迁, 西北联大历经西安临大、西北联大以及国立西北五校分立合作三个时期, 在西北地区坚持开展9年的教学活动与学术研究。在抗战时期, 西北联大极大地支持和延续了我国的高等教育, 有力地推动了西北地区高等教育与科学教育的发展, 但是, 关于西北联大的研究仅有极少数学者的数篇论文而已<sup>[1-5]</sup>。本文运用原始文献分析与考证, 以西北联大的化学教育作为研究视角, 对其深入研究, 探讨我国西北地区化学学科的肇始与发展以及西北联大化学教育对西北科学教育体系建构的历史贡献。

## 一 化学系的课程设置与图书仪器

西安临时大学——西北联合大学时期, 化学系是由三校一院的化学学科合并组建而成的。1938年7月, 西北联大教育学院改称师范学院后亦增设了化学与物理学合二为一的理化系。因此, 此时期西北联大的化学学科发展是四学院并行, 一是文理

学院化学系; 二是师范学院理化系; 三是农学院农业化学系; 四是工学院化工系。其中农业化学与化工均是化学领域的交叉应用学科, 可见, 这一时期西北联大已经形成了化学基础学科与交叉应用的多学科体系。在师范学院理化系开设的化学课程有普通化学(附实验)、定性分析及实验、定量分析及实验、有机化学及实验、理论化学及实验, 选修课开设了化学史。此时期虽然开设的化学科目很少, 但是初步形成了普通化学、分析化学、有机化学三个化学学科分支, 并且特别注重化学实验课程的开设, 这为西北地区化学学科体系的建构奠定了基础。在城固时期, 西北联大化学系的课程设置(如表1)分为必修科目与选修科目, 由此课程表可见此时期化学学科的特点, 其一, 专业课程更加充实与完善, 逐渐向精深发展, 并且增加了工业化学和化学教育, 如工业分析化学、化学教学法等课程, 不仅培养理论化学、分析化学、工业化学人才, 而且也为西北地区培养了化学教育人才。其二, 开设了化学发展最前沿的选修课程, 如热力学、原子构造等全新的课程, 以开阔学生的科学视野, 逐渐促进学生化学认知结构的完善, 培养更适应当时社会发展的高水平人才。其三, 将专题研

收稿日期: 2012-10-01

基金项目: 陕西省教育厅科学研究项目计划(11JK0324); 陕西省教育科学“十二五”规划课题(SGH12372)

作者简介: 李晓霞(1976—), 女, 甘肃白银人, 西北大学数学与科学史研究中心博士研究生, 主要从事科学教育与科学传播史研究。

究与毕业论文作为化学系的必修科目,这与当时教育部的要求是一致的,也由此反映了西北联大的化

学教育不仅注重专业基础学科的训练,而且非常注重学生科学研究及其能力的培养。

表1 城固时期西北联大化学系专业课程设置<sup>④</sup>

必修科目	选修科目		
普通化学	定性分析化学	工业分析化学	有机分析化学实验
普通化学实验	工学化学	专题研究	高等无机化学
化学教学法	有机分析化学	毕业论文	热力学
理论化学实验	毒气化学		原子构造

西北联大在国立西北五校时期,化学课程设置(如表2)与之前有很大变化,必修科目与选修科目的课程均增加了不少,不仅增设了当时化学发展的前沿学科课程物理化学,如胶体化学、热力学,而且课程方向逐渐向全面化发展,并且更加系统化、规范化,特别是在分析化学、有机化学与工业化学方面,课程内容越来越细化,越来越精深,并相互交叉,同时选修课程比重加大,既体现了化学教育的多元化发展,又趋于统一化的发展特点,大大促进了高等化学教育的全方位发展,逐渐形成博学多才、高度专业

化的化学人才培养模式。由表2亦可见,此时期教师与学生所用的课程教材主要以教授自编的讲义、笔记和国外化学著作为主,参考书均是国外知名学者的著作。究其原因,一方面是由于当时战乱,国内教学用书非常稀缺;另一方面当时的化学教授大多都是国外留学归来的专家,他们将西方最先进、最前沿的化学引入到西北地区,这对开阔学生的科学视野以及对学习专业课程都有很大的帮助,无疑也提高了学生的英语阅读理解能力。

表2 1940年国立西北大学化学系科目及教材表

科目	课本	参考书
普通化学	讲义	Holmes: <i>General Chemistry</i> Brinkley: <i>Principles of Chemistry</i> Schlasinger: <i>General Chemistry</i> Chapin: <i>Second Year college chemistry</i> Deming: <i>Exercise in general Chemistry</i>
定性分析化学	A. A. Noyes: <i>Qualitative Chemical Analysis</i>	Curtman: <i>Qualitative Chemical Analysis</i> Treadwell & Hall: <i>Analytical Chemistry Vol, 1</i>
定量分析化学	Talbot: <i>Quantitative Chemical analysis</i>	Treadwell & Hall: <i>Analytical Chemistry Vol. 2</i> Cumming & Key: <i>Quantitative Chemical Analysis</i>
有机化学	笔记及讲义	Lowy & Harrow: <i>Introduction to organic chemistry</i> Hill & Kelley: <i>Organic Chemistry</i> Lucas: <i>Organic Chemistry</i> Adkin: <i>Practice of Organic Chemistry</i>
理论化学	Geteman & Daiels: <i>Outline of Theoretical Chemistry</i>	Taylor: <i>Treatise On Physical Chemistry</i> Encken: <i>Lehrbuch der Chemischen physik</i> Mack & France: <i>Laboratory</i>
工业化学	笔记	Riesel: <i>Industrial Chemistry</i> Rogers: <i>Manual of Industrial Chemistry, 2 Vols</i>
有机分析化学	Kamm: <i>Qualitative Organic analysis</i>	Malliken: <i>Identification of Organic Compounds 4 Vols</i>

续表 2

科目	课本	参考书
工业分析化学	笔记及讲义	Griffin: <i>Technical Methods of Analysis</i> Parr: <i>Fuel, Gas Water, and Lubricant Analysis</i> Woodman: <i>Food analysis</i> A. O. A. C.: <i>Official. Tentative Methods of analysis</i> Allen: <i>Commercial organic analysis 10 Vols</i>
高等无机化学	笔记	Ephraim & Thorne: <i>Inorganic Chemistry</i> Caven & Lander: <i>Lystenatic Inorganic Chemistry</i> Glasstome: <i>Recent Advance in Inorganic Chemistry</i>
高等有机化学	笔记	Cohen: <i>Organic Chemistry for advanced students</i> Schmidt: <i>Organic Chemistry</i> Richter: <i>Organic Chemistry 3 Vols</i>
高等无机制备化学(选)	讲义	Henderson: <i>Inorganic Preparation</i> Biltz - Hall - Blanchard: <i>Laboratory Methods of Inorganic Chemistry</i>
工业化学实验(选)		Bannett: <i>Chemical Formularg 3 Vols</i> Rogers: <i>Manual of Industrial Chemistry</i> Archibal: <i>Preparation of Pure Inorganic Sabsances</i>
国防化学(选)	笔记	Fries 4 West: <i>Chemical Warfare</i> Prentiss: <i>Chemicals in War</i> Marshall: <i>Explosives</i> Wwavers: <i>Military Explosives</i>
化学史(选)	Moore: <i>History of Chemistry</i>	Ernest Von meyer: <i>History of Chemistry</i>
原子构造(选)	笔记	Sommerfeld: <i>Atomic Structure and spect lines</i>
热力学(选)	笔记	Butler: <i>Fundamentals of Chemical Thermodynamics 2 Vols</i> Lewis & Randal: <i>Therodynsmics &amp; the Free Energy of Chemical Substances</i>
胶质化学	笔记	Svedberg: <i>Colloid Chemistry</i> Bancroft: <i>Applied Colloid Chemistry</i> Bouge: <i>Colloidal Behavior 3 Vols</i>

除此之外,在西北联大其他学系也开设了一些化学课程。如在家政系的课程设置中,其基本课目中开设了有机化学,每周讲授3小时,实验1次约2小时余,占4学分;定性定量分析化学,每周讲授2小时,实验2次每次约2小时余,占4学分。在其专业课目中还开设了生理化学,每周讲授2小时,实验2次每次约2小时余,占4学分;食物分析化学,每周讲授2小时,实验2次每次2小时余,占4学分<sup>[7]</sup>。在其选修课目中开设了家庭工业化学,每周实验2次每次2小时余,占4学分。在文理学院、师范学院共同必修科目表中,开设了基础自然科学的必修科目,选学之一就是化学。

在图书、实验设备方面,化学系初建时期已订购各类重要翻版化学图书96种共203册,原版书1种,挂图1种,翻版杂志1套共17卷,原版杂志1套共30卷,而且还与汉口、香港等地

兴华公司或洋行等商店订购了各种普通实验所需器材以及重要的仪器与药品。这些实验器材可进行各班的基本化学实验。国立西北五校时期,化学系已建有实验室两部,药品有158种,仪器计有分析开秤等85种。之后,化学系又不断充实和完善仪器实验设备,药品增至400余种,仪器增至178种<sup>[8]</sup>。虽然实验仪器极其缺乏,但化学系非常重视实验课程及其实习,特别注重学生能力的培养,并力求理论与实际相结合,如化学系师生通过调查发现,汉中一带“无造胰工厂,并无造胰之基本原料(牛油),而胰子又为日常生活必需用品之一”<sup>[9]</sup>,故以所学知识理论为基础,利用土产之白油制胰,又因本地出产为量甚富之木油,故将其改进加以利用制胰。这种以实践为导向的学习方法,不仅使学生将所学理论运用于实际,克服了实验仪器缺乏的

困难,而且培养了学生思考和钻研的科学研究精神,同时也极大地推动了化学工业生产的发展。

## 二 教师资源与教学

“善之本在教,教之本在师”。抗战时期,西北联大化学系名家大师荟萃,他们在化学各个分支领域均有很高的造诣,为西北地区化学学科的发展奠定了坚实的基础。西安临大时期,化学系主任是刘拓教授,其余有赵学海、周名崇、陈之霖、朱有宣、张贻侗等教授,总计6人,助教兼讲师有王毓琦1人,助教有杨若愚1人;城固时期化学系主任先后由教授刘拓和张贻侗兼任,赵学海、朱有宣、李家光、王毓琦、唐尧衢、徐日新、赵永昌、曹居久等先后在该系任教授、副教授(见表3)<sup>[10]</sup>,并从事胶体化学、物理化学、分析化学、应用化学等方面的基础理论研究。在农业化学方面的教授有刘伯文、陈朝玉、王志鹤、虞宏正、罗登义,助教有王来珍、罗元熙。在化工方面的教授有萧连波、李仙舟,助教有罗素一、毕淑英<sup>[11]</sup>。由表3可见,西北联大化学系70%的教授都有国外一流大学的留学经历,留学美国的教授有5人,留学日本的1人,其中虞宏正教授在美国、德国、英国3个国家接受过学习或进行过科学考察。这些专家、教授在化学的各个分支领域均作出了重大的科学贡献,是中国近代化学教育科学事业的奠基人。如虞宏正教授,在胶体化学与物理化学领域造诣很深,是我国胶体化学、物理化学家和科学教育家。他于1916年考入北京大学化学系,1936年赴德国莱比锡大学专门研究胶体化学,1937年春又入英国伦敦大学深造学习物理化学。同年回国后先后任西安临大、西北联大和国立西北农学院教授。1945年,他又赴英国剑桥大学进修胶体化学,同年11月又前往美国的布乐克林高分子研究所及加州理工学院学习和考察。虞宏正三次出国进修,专门从事胶体化学与物理化学的研究,特别重视基础理论研究,并撰写了高水平的论文与著作,如在《中国化学会会志》《日本农学会年会报告》等刊物上发表的*Thermodynamics of Interfaces in Equilibrium, A Statistical Derivation of BET Adsorption Equation*和《中国土壤分类》《表面平衡热力学的研究》等论文,以及与石声汉等人合译的《物理化学及胶体化学》等著作,其中1941年他发表的

《平衡状态下的热力学界面》是陕西省化学基础理论研究的首篇论文。他提出新建的分支学科——土壤热力学对农业具有重要的价值,极大地促进了农业发展。他在西北联大任教期间,不仅承担胶体化学、热力学和量子化学等多门课程的教学任务,而且还兼任多所大学的课程。自入陕以来,他常年给西北大学、西北农学院上课,不分酷暑寒冬,奔走于西安、咸阳与杨陵之间<sup>[12]</sup>。他治学严谨,讲究教学方法,重视理论与实际相结合,为西北乃至国家培养了大批的化学与农业科学人才,开创了西北地区农业科学研究,为祖国西北农业科学教育事业奉献了毕生的精力。再如,西北联大化学系首任主任刘拓教授,在化学方面亦很有造诣,尤其是在化学运用于民用工业研究方面有较多成果。1920年他从北平师范大学毕业后又公费留学美国4年,获得工业农业化学博士学位。在西北联大任教期间,承担普通化学、生物化学、营养化学、农业化学、高等工业分析等多门课程,开设毕业论文专题课。他还带领师生为化学系添购实验设备,充实实验室建设,并聘任名家教授任职,扩大师资队伍,开展科学活动,为西北联大化学系的建设作出了重要贡献。张贻侗教授,是中国近代著名的化学教育家。他早年留学英国伦敦大学,是英国化学家、诺贝尔奖化学奖获得者拉姆赛的学生,获伦敦大学理学学士学位<sup>[13]</sup>。他原是北平师范大学理学院教授、化学系主任,1937年抗战爆发随校迁陕,历任西安临大、西北联大、西北工学院、西北师范学院、国立西北大学教授、化学系主任及校教务长等职,兼任西北师范学院理化系主任、中国化学会陕西省分会理事长。在国立西北五校时期的西北大学期间,他尽心竭力培育化学人才,延揽师资,添购扩充图书设备。他对物理化学颇有研究,是当时全国知名讲座教授,曾讲授理论化学、高等理论化学、化学热力学、电化学、定量分析化学、高等无机化学等多门课程,并指导实验和进行课外辅导<sup>[14]</sup>。他还特别重视社会需要与学生实践,适时增开化工原理、造纸、制革以及石油化学等选修课程。1945年,他用当时教育部颁发给他个人的奖金5万元法币及各方筹款31万元,在国立西北大学设立“小涵先生奖学金”。他在严谨治学的同时积极开展科学研究,发表了多篇论文及论著,其中有《原子弹问题》《偶极矩与分子结构》等论文。

表3 西北联大化学系教授

教授姓名	出生年份	在校时间	留学经历或毕业院校	所任课程
刘拓	1897年	1937—1945年	毕业于北平师范大学, 留学美国	普通化学、生物化学、营养化学、农业化学、高等工业分析等
赵学海	1898年	1937—1943年	留学美国威斯康星大学化学专业, 获硕士学位	
陈之霖	1898年	1937—1945年	留学东京高等师范学校、京都帝国大学及研究院	
张贻侗	1890年	1937—1946年	留学英国伦敦大学, 获理学学士	理论化学、高等理论化学、化学热力学、电化学、定量分析化学、高等无机化学等
虞宏正	1897年	1937—1945年	赴德国莱比锡大学和英国伦敦大学从事胶体化学研究, 后赴英国剑桥大学、美国布乐克林高分子研究所和加州理工大学进修和考察	胶体化学、物理化学、热力学和量子化学等
郭一清	1896年	1946年	美国密西根大学化工系	
刘致和	1910年	1937—1946年		无机化学、有机化学、分析化学等
徐日新	1913年	1944—1946年	美国密西根大学, 获硕士学位	工业化学
于滋潭	1914年	1946年	美国伊利诺大学、密西根大学, 获硕士学位	工业化学
曹居久	1916年	1939—1946年		理论化学、普通化学、无机化学、分析化学、有机化学、定性分析、生物化学等

### 三 学生培养与管理

学生方面, 西安临大成立之初, 曾两次招考新生, 共计录取学生 311 人, 其中化学系正式录取新生 4 名, 即赵梦琴、苏少兰、王如芝、杜惠文; 农业化学系正式录取新生 5 名, 即李景玉、钱金锁、王素蟾、张忠宽、安守静; 化学工程系正式录取新生 13 名, 分别是王广誉、胡明安、胡杏芳、朱先泽、葛树萱、张振、燕蕙兰、佟泽民、田斌、张密、贺文鼎、费毓龙、李树荫<sup>[5]</sup>。据 1937 年西安临大在校人数统计, 化学系在校学生 41 人(包括借读生 11 人), 一年级 16 人, 二年级 6 人, 三年级 8 人, 四年级 11 人; 农业化学系在校学生 29 人, 其中借读 1 人; 化学工程系 43 人, 其中借读生 6 人<sup>[6]</sup>。表 4 为西安临大时期 1937 年 12 月统计的本校录取借读生关于化学科学各系的名单。可见, 此时仅化学各学科借读生有 21 人之多。据 1938 年西北联大在校人数统计, 化学系在校学生 72 人, 包括正式学生 41 人、借读生 22 人、转试生 7 人及旁听生 2 人<sup>[7]</sup>, 学生籍贯分布全国 17 个省(山西省 12 人, 河北、河南各 10 人, 四川、陕西各 7

人, 江苏、山东各 4 人, 安徽、湖北、广西各 3 人, 浙江、湖南各 2 人, 江西、甘肃、广东、辽宁、察哈省(今内蒙古)各 1 人)<sup>[8]</sup>。国立西北五校时期, 1944 年化学系学生人数达到 90 人, 1945 年有 86 人。从 1940 年至 1946 年, 国立西北大学化学系历年毕业人数如表 5 所示, 此期间共毕业学生 144 人, 加上 1937—1939 年毕业的学生, 西北联大化学系在 9 年期间毕业学生可达 180 人之多。可见, 西北联大化学系在此期间为西北地区培养了一大批化学人才。表 6 为 1937 年化学系毕业同学就业调查情况, 由此表可见, 毕业的 12 名学生分别在陕西、贵州、四川等西部省区就业, 其中 83.3% 的毕业生担任教育工作, 25% 的毕业生留西北联大任教。西北联大在全国大学中首创建立训导制度, 化学系对学生在思想、行为、治学等方面亦严加训导, 对学生的培养施行导师制管理, 在学校成立不久就为各年级学生聘定了导师, 如四年级导师刘拓先生, 三年级导师张贻侗先生, 二年级导师朱有宣先生, 一年级导师赵学海、陈之霖先生<sup>[9]</sup>。

表4 西安临大录取借读生名单<sup>[2]</sup>

学系	一年级	田岁成	李立家	张尚德	
	二年级	白运河	李 崢	邢铸经	
	三年级	邓任林, 陆智明	王大志, 崔泽琳	康鲁生	温春融
	四年级	刘德馨	林景华	周亚兴	
农业化学系	四年级	孙 毅			
化学工程学系	一年级	傅德衣			
	三年级	李尚林			
	四年级	白文钟	刘 砥	边 暇	

表5 1940—1946年国立西北大学化学系历届毕业生人数统计表<sup>[2]</sup>

毕业年份	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946
学生人数	20	17	13	23	27	20	24

表6 1937年化学系毕业同学就业调查表(续)<sup>[2]</sup>

姓 名	系 别	在何机关就业	职 别
张 斌	化学系	马来亚启文中学	教 员
刘蕙荃	化学系	同上	教 员
周参丙	化学系	贵州黔西中学	教 员
程明达	化学系	汉阴服务团	教 员
彭绪让	化学系	国立陕西中学	教 员
苗世沛	化学系	榆林师范	教 员
徐峻山	化学系	四川内江县中	教 员
杨希曾	化学系	四川内江县中	职 员
曲在文	化学系	第二战区司令部	职 员
朱汝复	化学系	本校理化系	助 教
郁 渠	化学系	本校化学系	助 教
居咏宜	化学系	本校文理学院事务室	职 员

#### 四 科学研究与学术演讲

西北联大非常重视师生的科学研究与学术演讲。国立西北五校独立合作时期,刘季洪校长明确指出“大学之任务,除聚集员生从事教学外,尤须致力研究,期于学术上有所创获”,国立西北大学“设于西北,则对西北之自然与社会,自应加意探究,一面实地调查考察,蒐求各地文献;一面分清教授,研究各项问题,将所获资料,一一保存,分别整理,相继发表”<sup>[2]</sup>。他还在1944年9月25日开学典礼上特别强调科学研究史料的重要性,指出在研究过程中,一定积累若干重要资料,以便研究时作出贡献。当时国立西北大学理学院与国立西北工学院合办成立了西北科学研究室,专注于我国西北部之科学研究及建设问题<sup>[2]</sup>。理学院与新成立的西北科学研究室为西北区域唯一之科学人才培养所,唯一之科学

研究所,其目的有三:一为培养科学人才,以推行各地之科学建设;二为供应各专家对于科学研究之需要,以图科学本身之发展;三为解决西北区域内所发生之科学问题并与各地科学家取得密切之联络,换言之即在此广大区域内散布科学种子并研究共生长及兴旺之道也<sup>[2]</sup>。化学系的科学研究亦不例外,虽然当时图书资料匮乏、经费困难,实验条件无法达到,但是教授讲师积极开展学术专题研究。西北联大在城固时期(1938年),当时物资特别缺乏,首先是纸张缺乏,时任化学系主任刘拓教授立即着手研究。他指导学生收集原料,发现陕南的构树纤维很长,可以制纸,于是采集标本,分离粗皮,软化细皮,经蒸煮等手续后,制成白纸,质料洁白平滑。并将制造过程撰成论文,发表于《美国化学工程杂志》。汉中十八里铺,盛产甘蔗。刘拓教授带领学生协助该

地糖房,究其所制糖浆不能结晶之原因,发现其脱色方法陈旧,转化糖太多,漏盆中温度过低,致使结晶与母液不能分离。而刘拓教授专长于结晶分离之理论与方法研究,因此为本地农民挽回了巨大损失,他还将其研究成果撰写成论文《糖液中加入石棉粉过滤之效果》,发表于美国化学工程杂志。城固当时没有电灯,全靠蜡烛,而这种蜡烛熔点甚低,极易弯曲,亮度欠佳,气味难闻。化学系朱有宣教授带领青年教师朱汝复悉心研究,以资改良。所造蜡烛硬度增强,灯芯燃烧速率与蜡之消耗相当,外形美观,气味芬芳,以解师生之苦。陕南西乡在巴山之阴,洋县在秦岭之阳,均产漆树。化学系同学在研究漆树中漆的成分时,不幸为漆所伤,后用八木治愈后转而研究桐油。陕南桐树遍山,桐油输出,为陕南一大财源。抗战时期出口停顿,货弃于地,非常可惜。朱有宣教授指导学生进行各种试验,以裂化桐油制造汽油,为抗战胜利作出了不少贡献。在1938年12月刊出的《西北联大校刊》第7期上发表有刘茂寅老师的《简单防毒概设》,文中详细论述了毒气种类,在生理上可分(甲)血液及神经毒(氰酸一氧化碳),(乙)催泪性毒(苯氯乙酮溴丙酮等),(丙)窒息性毒(氯气光气等),(丁)喷嚏性毒(二苯氰砷二苯氯砷等),(戊)糜烂性毒(芥气路易氏气)五种以及在战术上分之攻击毒气与防守毒气<sup>[24]</sup>,进一步指出各种毒气之防御,以芥气为最难,并提出简单防毒之具体方法,以及临时紧急防毒法,这些化学科学研究对抗战胜利具有重大意义。农业化学系因鉴于抗战中食品问题之重要,特组织抗战时食品问题研究会<sup>[25]</sup>,调查伤兵及难民之营养概况以作研究。《西北学术》是西北联大在国立西北五校独立合作时期1943年11月创刊的全校学术性期刊。该刊“专以研讨学术,融合东西文化,扬民族精神”为宗旨,虽因经费限制仅出版了4期,但共载论文数达41篇。其中发表有化学系张贻侗教授的《偶极矩与分子结构》论文。1944年10月,在国立西北大学召开的中国物理学会第12届年会西北区分会上,不仅宣读了物理系与数学系教授的11篇论文,而且还宣读了化学系张贻侗教授的《原子弹之探讨》一文,并发表在《国立西北大学校刊》副刊第15期上。西北联大的化学教育也非常重视“增进学生学术修养”,特于课外定期举行专题研究。学生的毕业研究课题均经过教授的精心指导,如1945年化学系学生所作的毕业课题有光学异构物,格里那德试剂及格里那德反应的应用,译Hall定量分析,人体化学泛论,几个有机物之理论概念,原子构造与光谱,芳香族化合物构造的理论,利用花青素为石化用品之研究,食物营养素之分析,原

子核,罕土金属,I、 $\beta$ 、 $\gamma$ 放射线,电离质平衡,电离学,染料,肥料的化学研究,纸浆工业之研讨等<sup>[26]</sup>。这些论文选题主要围绕有机化学、分析化学、工业化学等方向展开,或与各指导教授的学术研究专长或国外留学研究方向紧密相关,且与战时化学工业发展密切联系,以适抗战之需要,这些研究论文题目均发表在《国立西北大学校刊》副刊第14期上。

西北联大还举行了许多学术演讲。1938年,在陕南六县举办了小学教师暑期讲习会,其中化学系虞宏正教授、王景韩老师作了防毒的学术演讲,讲师李志嘉、张斌、董兰麟、唐岱砺等人作了理化教材及教法的讲演<sup>[27]</sup>。西北联大为了积极推行社会教育,还成立防空防毒讲习班,由时任化学系主任刘拓教授担任指导,其中化学系学生讲演毒气之解释、性质、种类、特征、威力以及如何防毒、治疗、消毒、防火等内容16小时,以灌输普通民众防毒知识<sup>[28]</sup>。西北联大还成立了自然科学讲习班<sup>[29]</sup>,其中化学部分由化学系主任及三四年级学生负责办理,讲演食物常识及保存法、嗜好品之害处、农作物之病虫害及其预防法、造纸法之改良、生活用品之制法、毒气之防御法、急救法及消毒法、淘金及新式采金法以及其他化学制造常识,以推行社会教育。

## 五 结 论

抗日战争时期,国困民敝,西北联大的化学教育却在最艰苦的环境中诞生与发展,不仅成就了西北地区高等化学学科的开端,而且为西北地区化学教育体系的构建作出了历史性的贡献。与西北地区当时仅有的高等院校甘肃学院(兰州大学前身)、新疆学院(新疆大学前身)以及西北大学之陕源的化学教育状况比较来看:(1)西北地区甘肃兰州仅有的兰州中山大学(1927年成立)一年后改称为甘肃学院,还没有设立化学学科,直至1946年8月在甘肃学院的基础上成立国立兰州大学时,在其文理学院才正式成立化学系。(2)1935年成立的新疆学院至1939年才添设了理、工、农各学院,但还没有成立化学学科,直到新中国成立后1952年新疆学院才设立了化学系。(3)1902—1911年的国立西北大学之陕源陕西大学堂,在科目和课程设置中多以伦理为先,次及经猷材艺,每周开设课程36节,其中理化课程仅1节,没有独立的化学课程。开办期间,考送学生多不合格,主要为陕西中学堂学生,学制也无明确规定,师资仅有1名理化教习,其教学目的也仅为陕西地方培养人才。可见,这一时期根本不存在高等教育意义上的化学教育。1912—1937年陕源国立西北大学,直到1923年时才拟建大学预科和本科,而

本科只待有预科毕业生时方能筹办,预科学制2年,本科4年。本科设有13个科别,其中在自然科学院设立了化学科。但在实际践行教育过程中,因本科缺乏合格的招生对象,加之所聘师资与学校原定课程设置所需不符,只好因人设科,按实际情况设立数理化学科专门部,其中化学、化学实验由1924年9月到校的安徽人唐仰虞主讲,学生大多是旧制四年制中学的毕业生(不分高、初中)。可见,这一时期虽设有化学学科,但教育规模很小,学科、学制、课程设置、实验仪器设备、学生招生体制都很不完备,化学教育还处在初步发展阶段。而西北联大在西北地区9年期间,以留学美、日、德、英等国的化学人才为其强大后盾,如专长于胶体化学、物理化学、应用化学等学术领域的虞宏正、刘拓、张贻侗、陈之霖等教授,他们扎根西北联大,将近代西方最先进的化学科学引入西北,传播科学知识,开展学术研究,逐渐形成了普通化学、有机化学、无机化学、分析化学、物理化学以及工业化学等多学科体系。国立西北五校分立合作时期,国立西北师范学院、西北工学院等校的化学教育均是由西北联大化学系孕育而来,教授常常兼任多所学校的化学课程。

由以上比较分析可见,西北联大不仅首创了西北地区高等化学教育基本格局,迅速提升其整体高等化学教育水平,为西北地区乃至全国培养了大批的化学与化学教育人才,而且为西北地区化学科学的发展与完善的高等化学教育体系的构建作出了历史性的贡献。

#### 参考文献:

- [1] 姚远. 国立西北联合大学的分合及其历史意义 [J]. 西北大学学报: 哲学社会科学版, 2012(3): 11-24.
- [2] 李晓霞, 姚远. 国立西北联合大学的数学教育 [J]. 西北大学学报: 自然科学版, 2012(3): 515-520.
- [3] 李晓霞, 姚远. 国立西北联合大学的地质地理教育 [J]. 西北大学学报: 自然科学版, 2012(6): 1035-1041.
- [4] 谷雪艳. 鲜为人知的西北联合大学 [J]. 文史精华, 2007(202): 62-64.
- [5] 李巧宁, 陈海儒. 关于“国立西北联合大学”研究的现状及分析 [J]. 陕西理工学院学报, 2011(2): 91-94.
- [6] 李永森, 姚远. 西北大学史稿: 上卷(1902-1949) [M]. 西安: 西北大学出版社, 2002: 301.
- [7] 家政系课程标准 [J]. 西北联大校刊, 1938(3): 17-21.
- [8] 李永森, 姚远. 西北大学史稿: 上卷(1902-1949) [M]. 西

- 安: 西北大学出版社, 2002: 301.
- [9] 化学系本学期所经办之重要事项 [J]. 西北联大校刊, 1938(1): 16-17.
- [10] 李永森, 姚远. 西北大学史稿: 上卷(1902-1949) [M]. 西安: 西北大学出版社, 2002: 301.
- [11] 本校教职员录 [J]. 西安临大校刊, 1938(4): 10.
- [12] 姚远. 西北大学学人谱 [M]. 西安: 西北大学出版社, 1997: 233-234.
- [13] 姚远. 西北大学学人谱 [M]. 西安: 西北大学出版社, 1997: 234-235.
- [14] 姚远. 西北大学学人谱 [M]. 西安: 西北大学出版社, 1997: 234-235.
- [15] 本校录取新生名单 [J]. 西安临大校刊, 1938(3): 7-9.
- [16] 本校学生人数统计 [J]. 西安临大校刊, 1937(2): 9.
- [17] 国立西北联合大学二十七年度上学期在校学生人数统计表 [J]. 西北联大校刊, 1939(9): 17.
- [18] 国立西北联合大学二十七年度第一学期在校学生籍贯统计表 [J]. 西北联大校刊, 1939(9): 18-19.
- [19] 聘定文理师范两院系各年级导师 [J]. 西北联大校刊, 1938(7): 24-25.
- [20] 本校录取借读生名单 [J]. 西安临大校刊, 1937(3): 9.
- [21] 李永森, 姚远. 西北大学史稿: 上卷(1902-1949) [M]. 西安: 西北大学出版社, 2002: 附录二.
- [22] 本校二十六年度毕业同学就业调查 [J]. 西北联大校刊, 1938(6): 22-23.
- [23] 刘季洪. 本校之现在与将来 [J]. 国立西北大学校刊副刊, 1945(17): 1-3.
- [24] 各学院之现在与将来 [J]. 国立西北大学校刊副刊, 1945(17): 3-6.
- [25] 各学院之现在与将来 [J]. 国立西北大学校刊副刊, 1945(17): 3-6.
- [26] 刘茂寅. 简单防毒概设 [J]. 西北联大校刊, 1938(7): 36-38.
- [27] 农业化学系同学组织战时食品问题研究会 [J]. 西安临大校刊, 1938(8): 6.
- [28] 毕业论文题目 [J]. 国立西北大学校刊, 1944(14): 4-6.
- [29] 陕南六县小学教师暑期讲习会学术讲演人员一览 [J]. 西北联大校刊, 1938(2): 15-16.
- [30] 本校社教推委会成立防空防毒讲习班概况 [J]. 西北联大校刊, 1939(11): 15-16.
- [31] 本校社教推委会成立自然科学讲习班概况 [J]. 西北联大校刊, 1939(11): 17.

【责任编辑 王 涛】