

•专题•

doi: 10.3866/PKU.DXHX202303078

www.dxhx.pku.edu.cn

化学工业出版社教材建设的历史经验和未来建设重点

李琰*, 宋林青

化学工业出版社, 北京 100011

摘要: 化学工业出版社以服务工科院校本科教学为基础, 理、工、农、林、医兼具, 品种齐全, 覆盖专业基础课和专业方向课。在销品种约300种, 其中“十二五”规划教材20种, “十一五”规划教材24种, 四大化学理论课教材约80种。目前, 出版社已经借助云服务、公众号、教学平台等开展在线资源和新形态教材建设。未来我社将紧跟教改动态, 积极利用信息技术, 着重策划出版一批特色突出的高质量教材, 同时加大对国外优秀化学教材的引进力度。

关键词: 化学工业出版社; 教材发展; 教材建设; 化学基础课教材; 新形态教材; 引进版教材

中图分类号: G64; O6

Historical Experience and Future Focus of Textbook Construction by Chemical Industry Press

Yan Li *, Linqing Song

Chemical Industry Press, Beijing 100011, China.

Abstract: Chemical Industry Press is based on serving undergraduate teaching in engineering universities and colleges, with a complete range of science, engineering, agriculture, forestry and medicine, covering both the basic professional courses and professional orientation courses. There are about 300 types of products available for sale, including 20 kinds of textbooks for the 12th Five-Year Plan, 24 kinds of textbooks for the 11th Five-Year Plan, and 80 kinds of textbooks for the four major chemical theory courses. At present, Chemical Industry Press have utilized cloud services, public accounts, teaching platforms, etc. to develop online resources and new forms of teaching materials. In the future, we will keep up with the trends of education reform, actively use information technology, and focus on planning and publishing a batch of high-quality textbooks with outstanding features. At the same time, we will increase efforts to introduce excellent chemistry textbooks from abroad.

Key Words: Chemical Industry Press; Textbook development; Textbook construction; Textbooks for chemistry basic course; New form textbook; Imported textbook

化学工业出版社(以下简称化工社)成立于1953年, 从建社之初就高度重视大中专院校教材的出版。教材发展大致可分为三个阶段:

第一阶段(1953–2000年)。依托原化工部组织出版了化工专业系列教材, 打造了众多传承至今的经典版本。期间虽也顺势开展了化学专业基础教材建设, 但未形成体系, 规模也不大。

第二阶段(2000–2015年)。1999年, 教育部出台了《面向21世纪教育振兴行动计划》, 高校开始

收稿: 2023-03-23; 录用: 2023-03-31; 网络发表: 2023-04-07

*通讯作者, Email: yli06@pku.edu.cn

扩招,教材需求量大幅增加。1998年,化工部转为行业组织,进一步推动了化工社的市场化步伐,化学教材建设开始进入快速发展期,出版品种明显增加,规模不断扩大,建成了一批优秀的主干教材和精品教材。教材也从以服务工科院校为主逐渐拓展到理科和农林医类院校,从本科生拓展到研究生,从专业基础课拓展到专业方向课,实现了教材建设的体系化。

第三阶段(2015–至今)。为全面贯彻《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010–2020年)》提出的“加快教育信息化进程”的要求,我社加强了教材的立体化建设,正在形成一批在线资源配套齐全、充分利用信息化技术的新形态教材^[1,2]。

1 教材建设进展

1.1 教材出版总体情况

目前,化工社在销化学类教材约300种,包括通识教育类教材如化学与社会、化学与生活等十余种,专业基础课(四大化学)教材约80种,适用于非化学专业的普通化学、工程化学、大学化学、基础化学、无机及分析化学,以及实验类教材和专业方向课教材、研究生教材约200种。其中,入选国家级十一五规划教材24种,十二五规划教材20种。

四大化学教材中,无机化学共14种,如古国榜的《无机化学》,倪哲明的《简明无机化学》等;分析化学(含仪器分析)共21种,如刘捷的《分析化学》,董慧茹的《仪器分析》,白玲的《定量分析化学》;有机化学共31种,如王彦广的《有机化学》,戴立信、席振峰、罗三中等译的《有机化学:结构与功能》,付建龙的《有机化学》等。物理化学共20种,如邵谦的《物理化学简明教程》,刘建兰的《物理化学》,景苏的*Physical Chemistry*等。

1.2 教材技术发展

1.2.1 新形态教材建设

我社利用云服务、Rays平台、在线教育平台等,将动画、微课、视频、音频、图片、课件、文档等教学资源与纸质教材充分融合,进行新形态教材建设。目前,化工社开展新形态教材建设主要有以下四种形式:

(1) 云服务(1.0版新形态教材)。使用云服务的网络存储功能,作者提供资源,化工社生成二维码,学生扫码即可访问资源,随扫随学,但脱离纸质教材则无法观看,且无交互功能。

(2) Rays平台(2.0版新形态教材)。作者提供资源,由化工社负责资源整合,形成基于Rays平台的现代纸书,读者扫描正版图书二维码即可关注公众号并获取该书数字资源,一次扫码即可加载图书所有在线资源,后续学习无须再次扫码,可实现手机端的随时学习和个性化学习。

(3) 易课堂在线教育平台(3.0版新形态教材)。该平台运用融合式教学理念,将传统备课、课前预习、授课、课后巩固全流程的课堂教学搬到线上,有效助力线上线下教学,支持将在线课程的教学内容在手机上呈现,也支持在线课程内绑定纸质教材的电子书,从而支撑无纸化教学。

目前在建的四大化学在线课程主要包括浙江大学王彦广教授负责的有机化学;山东科技大学邵谦教授负责的物理化学;浙江工业大学夏盛杰教授负责的无机化学;华南理工大学刘建宇教授负责的分析化学;中南大学阳明辉教授负责的仪器分析。

(4) 易测在线题库平台(配合3.0版新形态教材建设)。该平台是集课堂练习、课后作业、答疑、单元测试、期末考试、统计评估等功能为一体的专业数字化在线试题测评工具,使用云端服务,无需安装APP,开通账号即可使用。在线题库以能实现组卷100套试卷为基本原则,在知识点设置时以各高校普遍使用的教学大纲而不是某本教材作为主要依据,区分重难点,区分试题难易程度,可以配套各版本的教材。

在线题库建设情况如下:浙江工业大学倪哲明教授负责的无机化学,已建成;南京工业大学朱红军教授负责的有机化学,已建成;湖南大学宦双燕教授负责的分析化学,已建成;山东科技大学邵谦教授负责的物理化学,已建成。

1.2.2 教材的双色印刷、四色印刷

除了“内容为王”以外,教材的呈现形式对提升教学效果也至关重要,化工社化学教材采用双色印刷的品种逐渐增多,如确有必要,也有采取四色印刷者。双色印刷或四色印刷呈现的图、表、结构式、反应方程式、反应机理等可突出重难点和反应规律,方便学生理解相关内容。

1.2.3 结构式绘制

化学类教材的一个突出特点是结构式和反应方程式较多,传统的方正排版存在排版速度慢、出错几率大等问题。我社编辑部门、印务部门及排版厂家共同讨论,最终找到了一套行之有效的化学类书稿排版方式,达到了排版快速、结构式美观且准确率高的目标。

1.3 出版特色与优势

化工社的化学类教材专业特色突出,积极推行差异化、精品化发展思路,建设了一批优秀的主干教材和精品教材,特点如下:

- (1) 四大化学教材覆盖理、工、农、林、医各个方向;
- (2) 紧跟国家教育政策和化学专业教指委步伐,保证教材适应教改趋势;
- (3) 重点教材、特色教材、区域性教材互为补充,满足各个层次高校的教学需求;
- (4) 针对化学类专业的高年级专业方向课教材和研究生教材体系完整,方便选用。

2 当前教材建设情况

2.1 教材建设成就

四大化学理论课教材入选“十一五”“十二五”国家级规划教材情况见表1。

表1 化工社四大化学教材入选国家级规划教材

书名(作者)	获奖情况
《物理化学简明教程》(第二版)(邵谦)	“十二五”
《仪器分析》(第三版)(董慧茹)	“十二五” “十一五”
《有机化学》(第三版)(钱旭红)	“十二五” “十一五”
《有机化学》(第四版)(王彦广)	“十二五” “十一五”
《有机化学》(第二版)(孔祥文)	“十二五”
《无机化学》(第二版)(古国榜)	“十一五”
《物理化学》(第四版)(孟阿兰)	“十一五”
《有机化学》(第二版)(付建龙)	“十一五”
《分析化学原理》(吴性良)	“十一五”

2.2 开展教材创新的情况

2.2.1 新形态教材建设

依托云服务、数传集团的Rays平台、化工社易课堂在线教育平台、易测在线题库平台等,我社新形态教材建设发展迅速,有效丰富了受限于篇幅及表现形式等原因而在纸质教材中无法体现的教材内容。

(1) 依托Rays平台建设的新形态教材。

以王彦广的《有机化学》(第四版)为例,在Rays平台上设立重难点讲解视频、延伸阅读材料及彩图、习题参考答案、读者交流群等功能模块,读者购买正版图书后扫描封底二维码即可获取资源,首次扫码后可在手机端或PC端进行无限次学习,实现了随时可学、脱离书本学习等。图1为封四显示的配套资源获取步骤及在微信中的显示界面。



图1 资源获取步骤及在微信中显示界面

(2) 依托易课堂在线教育平台或易测在线题库建设的新形态教材。

在我社易课堂上进行在线课程建设后, 阅读其配套教材时, 可通过扫描二维码方式进行在线学习, 为读者提供额外的学习途径和学习场景。在纸质教材封面上印制相关课程的进入二维码, 扫码后即可呈现该教材在易课堂平台的资源, 点击相关资源即可学习。

我社四大化学题库均以教学大纲为依据, 适用于已出版的所有四大化学教材, 可作为纸质教材的有效补充。读者可扫码进入, 也可在电脑浏览器中访问平台 www.cipece.com 进入, 自行选择题目练习或完成教师的题目推送。

2.2.2 教材的思政建设

教材思政是课程思政的表现形式之一, 做好教材思政可推动课程思政建设, 在潜移默化中起到立德树人的作用。在教材编写过程中, 我们注意引导作者顺势融入思政案例或素材, 以做到润物无声; 在出版环节, 对书稿中的思政内容进行重点审查、加工, 以确保思政素材能反映国家意志。如《化学化工类课程思政精选案例》(方正军) 可供一线教师参考, 《化学史简明教程》(韩福芹) 中的思政元素可帮助学生养成正确的发展观和历史观。除此以外, 我社还注意在组稿阶段与作者沟通增加“科学史话”“科学家故事”“拓展阅读”等板块以融入思政元素。

2.3 经典/特色教材推荐

2.3.1 无机化学

①《简明无机化学》(倪哲明, 浙江工业大学): 立足近化学类专业, 体现工科特色, 重在基础理论的培养; 与中学教学内容接轨; 配套在线课程建设, 配套课件; 再版为新形态教材。

②《无机化学》(宋其圣, 山东大学): 适合理工类院校; 多校联合编写; 配套在线课程和实验教材; 拟再版为新形态教材。

③《无机化学》(第二版)(周祖新, 上海应用技术大学): 内容全面、难度适中, 与中学化学知识衔接较好; 内容与化工、医药、食品关联较多, 有较多实例; 有电子课件。

2.3.2 分析化学

①《分析化学》(第二版)(刘捷, 河南工业大学): 适合工科专业, 精选教学内容, 避免与无机化学的重复; 简化理论推导, 加强理论与实际的联系, 渗透应用意识, 体现专业特色; 配套课件和习题解答。

②《仪器分析》(第三版)(董慧茹, 北京化工大学): “十一五”“十二五”规划教材; 适合工科专业, 选材紧密结合化学工业的生产实际; 内容兼具深度和广度。

③《定量分析化学》(白玲, 江西农业大学): 适用于农林类专业; 简明; 新形态教材; 配套课件

和习题解答。

2.3.3 物理化学

①《物理化学简明教程》(邵谦, 山东科技大学): “十二五”规划教材; 适合工科专业; 配套物理化学在线课程和物理化学在线题库; 配套学习指导; 配套课件。

②《物理化学(上下册)》(第二版)(刘宗健, 唐浩东等, 浙江工业大学): 适合工科专业; 基于Rays平台的新形态教材; 配套物理化学在线课程; 配套实验教材、学习指导和课件。

③ *Physical Chemistry* (景苏, 南京工业大学): 国外教授审阅把关; 简明, 适用于本科物理化学课程的英文教学或双语教学; 配套课件。

2.3.4 有机化学

①《有机化学》(第四版)(王彦广, 浙江大学): “十一五”“十二五”规划教材; 适合理工科专业; 采用2017年中国化学会有机化合物命名规则; 双色印刷; 习题创新性强, 大部分来自文献报道; 基于Rays平台的新形态教材。

②《有机化学: 结构与功能》([美] K. 彼得 C. 福尔哈特著, 戴立信, 席振峰, 罗三中等译): 强调结构(电子及空间结构)决定功能; 注意反应机理、合成路线分析; 注重与生命、医药、材料等学科的交叉; 彩色印刷, 借鉴外版书的版式设计, 图文并茂; 配套学习指导与解题攻略; 配套课件。

③《有机化学》(第二版)(付建龙, 华南理工大学): “十一五”规划教材; 适合工科院校; 内容整体浓缩, 知识面广而博、篇幅少而精; 配套课件和习题解答。

3 未来教材建设的问题与挑战

3.1 当前的问题与挑战

3.1.1 国内编写的教材重知识传授, 拓展性、启发性、可读性稍显不足

化工社翻译出版了一批国外经典教材, 反响良好。相对而言, 国外教材在讲授基本理论时, 注意引入化学前沿及在医药、生命、材料、环境、食品等领域的应用, 拓展性强; 国内教材较为注重知识的系统性和全面性, 适合课堂讲授, 但缺乏旁征博引^[3]。在未来, 编辑如何和作者配合打造焕然一新的国内自主编写教材仍是较大挑战。

3.1.2 作者队伍存在断层现象, 年轻教师对编写教材热情不高

在一线教学中, 50后和60后担负了教书育人的重任, 积累了丰富的教学经验, 并且有将其整理成书的热情。而对青年教师来说, 在高校现有考核机制下, 科研压力大, 教学投入较少, 著书热情更是普遍低迷。今后寻找合适作者恐将成为难题。

3.1.3 积淀不足, 经典版本较少

由于我社化学类教材的建设起步稍晚, 尽管经近三十年的发展, 规模迅速扩大, 区域性教材、专业方向课教材和研究生教材建设较为系统、完整, 但由于积淀不足, 四大化学理论课经典版本较少。

3.2 未来的建设思路与举措

3.2.1 应用型人才、新兴专业、研究生教育等方向教材的建设

我社专业性强、特色鲜明、市场化程度高, 化学、化工、材料、生物、医药、环境、食品等领域的教材和科技书相互补充、齐头并进, 作者来自高校、科研院所和工矿企业, 这为丰富教材系列、开发方向课教材提供了有利条件。开发应用型本科教材、化学生物学专业教材、能源化学专业教材、研究生教材等均为我社的工作目标, 要突出特色, 或与企业实际需求紧密结合, 或注重教材的前沿性、学科交叉性。

3.2.2 四大化学理论课教材的经典、精品培育

针对四大化学理论课教材经典版本不足的情况, 未来我社将紧跟国家政策, 领会教指委的指导精神, 分析学科发展规律, 研究教学方法, 掌握一线教师的教学动态, 利用信息化技术, 打造四大

化学理论课精品教材^[4]。

3.2.3 四大化学引进版教材的系统化建设

目前我社的引进版教材多集中在有机化学领域,如《有机化学:结构与功能》《March高等有机化学》等,且得到了广泛好评,但我社在无机化学、分析化学和物理化学方向的教材引进基本空白。今后我社将根据专业(课程)建设的需要,参照国内相关课程教学大纲,通过深入调查、专家论证引进国外优秀教材,进行四大化学引进版教材的系统化建设工作。

3.2.4 适应时代需求,积极探索纸质教材的数字化向数字教材的转型之路

进一步丰富、扩大、改造化工社易课堂教学平台,实现交互性、流媒体播放、内容的及时更新、数据统计和反馈等功能,是我社进行数字教材建设的基本思路。同时,加强与第三方技术公司如Rays平台的合作,开发出更具互联网特色的数字教材,已成为我社数字教材建设的有益补充。

3.2.5 对教材政策的思考

(1) 在“十四五”规划教材申报时,建议加大出版社的申报比例。出版社对图书的市场表现、社会评价等信息掌握得更为准确,更容易遴选出优秀教材。

(2) 目前,教材执行“凡编必审”“凡选必审”政策。“凡编必审”可能会进一步打击教师编写教材的积极性;“凡选必审”可能会让新兴专业方向的教材使用受到限制,从而不利于教材建设。

4 结语

化工社的化学教材以服务工科院校的本科教学为基础,理、工、农、林、医兼具,品种齐全,覆盖专业基础课、专业方向课和研究生教材,体系完整;目前,借助云服务、公众号、教学平台等呈现在线资源的新形态教材成为发展趋势;双色印刷乃至四色印刷教材品种不断增加,可以有效提升学习和教学效果;在后续教材出版中,我社将紧跟教改动态,积极利用信息化技术,着重策划一批特色突出、符合国家发展需要的高质量教材;同时,加大对国外优秀化学教材的引进力度,以此促进我社优秀经典教材的建设,同时借此活跃和开阔国内教材的编写思路。

参 考 文 献

- [1] 章金萍. 中国大学教学, 2017, No. 1, 84.
- [2] 张敬源, 王娜, 曹红晖. 中国外语, 2017, No. 2, 81.
- [3] 朱亚先, 周立亚, 匡勤, 王凡, 王颖霞, 郑兰荪. 大学化学, 2022, 37 (11), 2205037.
- [4] 教育部: 五年高校新增教材4.3万种 新形态教材创新发展. [2020-12-24].
http://www.moe.gov.cn/fbh/live/2020/52842/mtbd/202012/t20201224_507462.html.