

为技术创新提供理论支撑 ——简评《应用电化学基础》

Providing Theoretical Support for Technology Innovation: A Review of The Basic of Applied Electrochemistry

宋文艳/SONG Wen-yan

厦门大学出版社, 福建厦门 361005

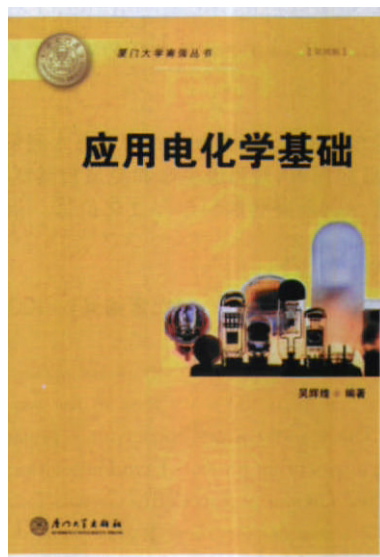
Xiamen University Press, Xiamen 361005, Fujian Province, China

现代电化学是化学与物理学等学科“相互嫁接”产生的一门相对独立的交叉学科,而应用电化学作为电化学的分支学科,则是理论电化学和工业电化学之间的桥梁。作为我国电化学研究的重要基地,厦门大学化学系近年来不仅产生了一大批优秀的电化学研究成果,而且从实践上升到理论,诞生了一批站立在学科理论前沿的优秀著作,由厦门大学化学系吴辉煌教授编著的《应用电化学基础》一书,便是其中的代表作之一。

《应用电化学基础》系统、深入地阐述了应用电化学的基本原理,为读者开展电化学过程和设备的工艺设计、技术创新或应用基础研究奠定了理论基础。纵观全书内容,该书具有以下几个主要特色。

1) 理工结合,体系新颖 目前我国高校中的电化学课程理科和工科的教学内容差别很大,理科侧重于基础电化学,而工科则侧重于工业电化学,造成学生缺乏开展技术创新的思想意识和理论功底。《应用电化学基础》一书则从贯通理工的角度出发,建立了一个新颖的理论体系,包括电化学热力学、电极反应动力学基础、电极材料、电化学体系中的传输现象和电流分布、电化学反应器、电化学沉积与溶解和熔盐电化学和固体电解质电化学等7章内容。这样的体系安排不仅反映了当前应用电化学的理论框架,具有较大的学科跨度,而且体现了理科和工科结合、理论和实际相结合的特点,在理论电化学和工业电化学之间搭架起桥梁,提高了学生解决工程实际问题的能力。

2) 善于引进,取材新颖 20世纪80



《应用电化学基础》

吴辉煌 编著
厦门大学出版社
2006年3月第1版
定价: 50.00元

年代以来,由于电化学工业技术的发展,相应的基础研究和应用研究取得了丰硕成果,新概念、新理论和新方法也应运而生。然而,在国内近年出版的同类书籍中却没有及时地反映这种变化,该书的出版弥补了这一不足。例如,有机电合成的迅速发展大大丰富了电极反应动力学的概念和原理,作者对与此相关的多步骤电极过程特点、反应速率和产物分布控制方法等的概念和新原理,在书中均有较完整的介绍。又如,作者针对国内同类书籍所忽略的关于电极表面过程的阐述,在“电极材料”一

章中专门对3个不同类型电极的表面过程进行了分析;针对国内同类书籍通常只讨论电解质水溶液中的电极反应的现状,作者进一步论述了电解质在非水溶液、熔盐与固态离子导体中的电极反应。需要强调的是,这些新概念和新理论的引入不仅仅是完善理论体系的需要,更是面向21世纪电化学工业技术发展的需要,对于解决燃料电池、环境友好电化学过程的开发、微纳米电化学表面工程等电化学界的热门课题也是十分必要的。

3) 学以致用,选例新颖 电化学过程的开发需要经历基本构想、实验室研究、工艺研究、放大试验、工业化等几个阶段。作者在书中注重联系典型工业电化学过程的实际,尤其注意反映电化学技术发展的前景,对一般电化学书籍中介绍较多的传统工艺原则尽量避免重复。书中搜集整理了许多实例用于说明应用电化学的理论方法。例如:在第三章“电极材料”中,作者较全面地介绍了工业过程实际使用的电极材料,如氢析出反应以及氯、氧等的析出反应所使用的电极,并从经济角度提出了“小规模单一过程不必专门设计电解槽和电极材料”的观点。又如,在第五章“电化学反应器”中,作者对物料衡算、能量衡算、电压衡算等都分别列举了实例,并进行了演算,为读者进一步了解工业上的实际问题奠定了基础,使读者能够举一反三,学有所思,学以致用。

除上述特点外,《应用电化学基础》全书结构完整、逻辑严谨、图文并茂,不失为一部学术价值与社会价值兼具的好书。

(责任编辑 苏青)

来稿日期: 2006-06-22

作者简介: 宋文艳,女,福建厦门市思明南路422号厦门大学出版社,编审,主要从事科技图书出版研究;

E-mail: wysong@jingxian.xmu.edu.cn