

论包装工程专业“大工程观”

王彩印, 霍李江, 刘俊杰

(大连工业大学 印刷与包装系, 辽宁 大连 116034)

摘要: 在介绍包装学科体系的基础上, 提出了包装工程专业“大工程观”, 同时分析了其必要性。指出我国包装工程教育存在非工程化的倾向, 提出了包装工程专业工程化的实施策略。

关键词: 包装工程学科体系; 大工程观; 非工程化; 工程化

中图分类号: G640

文献标志码: A

文章编号: 1674-7100(2010)04-0084-04

Discussion on “Engineering with a Big E” of Packaging Engineering

Wang Caiyin, Huo Lijiang, Liu Junjie

(Department of Printing and Packaging Engineering, Dalian Polytechnic University, Dalian Liaoning 116034, China)

Abstract: Based on the explanation of packaging engineering system, “Engineering with a Big E” is introduced and its necessity is also analyzed. Non-engineering tendency is getting obvious in packaging engineering education in China, and based on which a strategic solution to engineering orientation of this specialty is brought forward.

Key words: system of packaging engineering; engineering with a Big E; non-engineering; engineering orientation

0 引言

我国对于包装的定义是: 包装是在流通过程中保护产品, 方便储运, 促进销售, 按一定技术方法采用容器、材料及辅助物等将物品包封并予以适当封装和标志的工作的总称^[1]。由此可见, 我国现代包装主要涉及产品的包装、流通和废弃物处理三大过程。因此, 现代包装学科以保护产品、方便流通、促进销售、提高产品附加值、节约资源和保护环境为主要目的, 主要研究产品包装过程及工艺, 包装产品的运输、储存及销售, 包装的回收、复用及废弃物处理等环节中的相关科学、技术和艺术问题。目前我国对包装学科专业的定位为包装工程, 从本质上讲, 工程是人们综合应用科学(包括自然科学、社会科学和技术科学)理论和技术手段去改造客观世界的实践活动。那么, 包装工程就是运用科学和工程原理解决包装设计、结

构、填充、封合和包装容器运输准备过程中的问题。

在过去数千年的包装历史发展过程中, 包装的形式和技术已发生了翻天覆地的变化, 而且依然还处在不断发展和完善的过程当中, 但其基本功能并未发生改变, 那就是包装的防护性功能。随着包装从原始到文明、从简单到复杂的变化, 现代包装已将保护产品、方便储运和促进销售三大功能融为一体, 成为现代包装不可分割的三大功能, 因此有必要以“大工程观”来指导我国的包装工程教育。

1 包装学科体系的构成

从包装工程的概念及包装的功能来看, 包装工程专业属于典型的应用型学科, 既需要自然科学和社会科学方面的基础知识(如数学、物理学、社会学、环境学、管理学等知识), 同时还需要技术科学领域的相

收稿日期: 2010-07-01

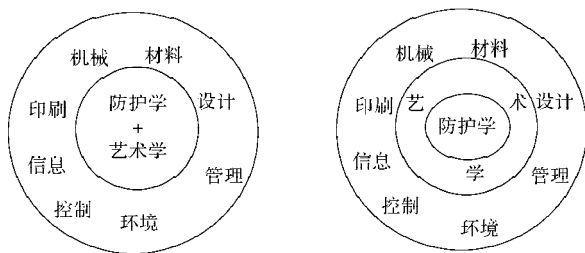
作者简介: 王彩印(1982-), 女, 甘肃会宁人, 大连工业大学讲师, 主要从事防伪包装和图像处理等方面的教学与研究,

E-mail:wcyvivien@126.com

关知识(如材料学、机械学、信息技术及控制技术等知识)作为支撑。如果将包装放到学科链中,它处于下游学科,上游是基础科学,中游是技术科学。另外,从相关学科来看,包装与机械、电子、计算、信息、材料、印刷、设计、经济、环境等学科密切相关,而且在很多领域还体现出了高度的融合,难以划清学科界限。这足以说明包装是一个高度综合和交叉的应用学科。支撑学科体系数量多、属性相差大是包装学科的一大特点,如果处理不当,包装学科可能会失去其本质的特性,丢失其固有的特色。经过几十年包装教育的发展,针对包装学科的内涵形成了这样一种观点:包装学是研究包装的自然功能和社会功能以及两者实现优化结合的规律与方法的科学。也就是说,防护学加社会学(艺术学)为包装学科的内核。但目前对包装学科的内核和外壳并没有一个完整的阐述。

为了构建完整的包装学科体系,对包装学科进行深入的科学研究,对包装人才培养方向进行合理的定位,我们应该将包装学科的内涵区别于其他学科,将其内涵抽取出来并形成包装学科的内核,将其他相关学科作为包装学科的外壳,外壳为内核服务,紧紧围绕内核发挥其支撑作用。同时,为了便于市场细分及科学研究,可以使内核在某一领域有所侧重或延伸。

如果按照上面提到的目前较一致的观点来理解包装的内核,其内核与外壳可以用图1a)来表示,笔者则根据包装的定义及其功能,将包装学科的内核和外壳用图1b)来表示。防护学应该是包装的最内核,从古到今包装的防护性都是其必须要满足的条件,在满足防护性要求的基础上,现代包装非常注重其艺术性,所以笔者将艺术学看作第二核心,最外面是包装的支撑学科,即外壳。



a) 以防护学和艺术学为内核 b) 以防护学为最基本内核

图1 包装学科构架

Fig. 1 Disciplinary framework of packaging

2 包装工程专业“大工程观”及其必要性

所谓“大工程观”就是将科学、技术、非技术、工

程实践融为一体的,具有实践性、整合性、创新性的“工程模式”教育体系理念。因此,“大工程观”并不是指工程规模本身“大”,而是指为大型复杂工程提供理论支撑的科学基础知识系统范围“大”,它涉及各方面学科的交叉与融合,远远突破了“工程科学”知识本身的范围。“大工程观”就是“以整合、系统、应变、再循环的视角看待大规模复杂系统的思想”^[2]。

在“大工程观”思想的指导之下,包装工程专业教育在课程设置与教学改革中,要重点处理好较宽的知识应用范围与较系统的专业知识体系的关系。包装工程本科教育要在坚持一定专业教育的前提下,拓宽基础教育。所谓拓宽基础教育就是指通过学校教育,不仅拓宽学生的自然科学和人文社会科学基础知识,同时要使学生熟悉现代工程所需要的各种工具和基本的工程原理,并通过实验和工程实践培养学生的工程意识和有关技能。那么,为什么说包装工程专业需要“大工程观”呢?从包装工程专业的特点及其人才培养的需求来分析,可以总结出以下几点原因:

1) 包装工程是一门多学科高度综合和交叉的应用型学科。它是社会科学、自然科学、工程技术交叉共融的产物,集成了科学、工程、艺术、环境、经济、贸易、管理、法律、心理、社会和文化等学科的相关知识,同时也包容了各学科的实用和前沿技术。

2) 包装工程具有非常鲜明的社会特征。一方面,包装工程与人们的日常生活息息相关。当今几乎所有产品都离不开包装,包装会随产品最终到达消费者手中。包装在满足对产品的保护性功能之外,还需满足人们使用时的方便性以及使用后的易处理性等要求,合理的包装会给人们的生活带来更多的方便,从而也间接地提高人们的生活水平。同时,在竞争异常激烈的市场环境下,包装不仅仅对产品的销售和顾客购物心理起着明显的引导作用,而且还能够反映整个社会成员的文明程度和艺术品味。另一方面,包装工程与社会发展紧密相连。包装对社会的整体形象有着非常密切的关系,它不仅反映社会经济发达的程度,也反映人们对人类生存环境的关注:包装的生产过程对环境的影响,包装的废弃物对环境可能造成的影响或污染,过度包装造成的资源浪费等,包装对环境的影响越来越受到人们的重视。

3) 包装工程学科具有国际性特征。在当今全球经济活动和贸易中,越来越多的产品不仅仅销往国内,而更多的是走出国门,销往世界各地,而作为为产品服务的包装与世界各国的文化、历史、宗教和风俗等因素密切相关,必须满足产品走出去的需求。因此,包装工程学科的研究与实践也必须考虑全球性因素,作

为包装工作者也必须具有强烈的国际意识。

4) 包装工程学科具有实践性、创新性特征。为了实现社会的可持续发展,为了保护人类的生存环境,包装工程学科必须与时俱进,如今提出的“绿色包装”“减量化包装”“包装业实施循环经济”等是人类社会对包装的新需求。因此,包装工程学科必须在实践中不断地发展和创新以满足社会的需求。

5) 从整个包装的形成过程来看,包装工程学科需要大工程观。包装的形成包括研发、设计、制造、销售、使用和回收,这整个过程相当于一个大工程环(如图2所示),要完成整个包装过程,不仅仅需要各环节的相应技术,还必须综合分析社会、环境、市场等方面的因素,以整合、系统、应变及再循环的视角来看待并分析其整个过程和环节。

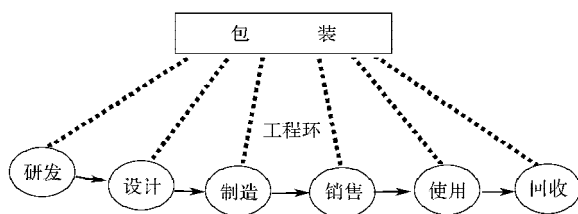


图2 完成包装的整个过程

Fig. 2 The whole packaging process

6) 从社会对包装人才的需求来看,包装工程学科需要大工程观。社会所需要的是能为社会创造价值的包装技术骨干和包装系统设计工程师,为了满足市场对包装人才的需求,包装工程本科教育应该培养具备包括包装材料、包装过程、包装测试、包装系统开发等宽泛知识的通才。在教育过程中,应面向包装工业,强调理论结合实际,重视课程设计和实验技能训练,培养实用性人才,真正做到“厚基础、宽口径”培养包装人才。

综上所述,包装工程专业需要在“大工程观”思想指导下进行教育改革和创新。

3 国内包装工程专业“非工程化”倾向

包装工程专业有“大工程观”教学的需求,然而从目前我国包装工程专业的教学来看,却还存在着严重的“非工程化”倾向,主要表现在以下几个方面。

3.1 办学价值取向上的“非工程化”倾向

我国大多数工程院校忽略了从社会需求出发合理定位自己专业的办学取向,盲目地追求博士点、硕士点、国家级实验室和重点学科、科研成果奖、发表论文数,追求研究生培养规模,以及教授、博导和院士人数等“硬指标”。这种追求对于应用型极强的工程类专

业办学有着十分严重的负面影响。近些年来,工程院校毕业的大学生不愿意到企业生产一线工作,并且严重缺乏实践性及工程方面的训练,这种现象不能不说是学校的办学价值取向所带来的后果。

3.2 教学方式上的“非工程化”倾向

目前国内包装工程专业的教学方式依然以课堂讲授为主,在教学中注重理论性、系统性、学科性、知识性,缺乏案例式教学、综合性教学等能结合实际的教学方式的运用,教研室、实验室和研究室相脱离,基础理论、专业基础和专业教学相脱离。虽然各个院校都设置了课程设计、认识实习、生产实习等实践环节,但学校的实验条件有限,而厂校的合作表面化,真正能让学生动手实践的时间不多。

3.3 师资上的“非工程化”倾向

目前,我国高校包装工程专业的教师基本具有硕士或硕士以上学位,在年龄层次上以青年教师居多,大部分具有硕士或博士学位的青年教师是从学校到学校,缺乏社会实践和实际工作经历。由于包装工程专业设置至今不过20余年,许多院校是最近几年才开设该专业,因此,包装工程专业的中老年教师大部分来自与包装相关的一些工程类专业,如材料、机械或食品等专业,这些教师的社会实践主要是通过以前的下放厂矿或文革中的开门办学经历而获得。随着老教师的逐渐退休,具有工程实践经验的教师将会越来越短缺,必将产生严重的师资危机。

4 包装工程专业的工程化策略

包装工程专业需要在“大工程观”思想的指导下,根据包装工程专业的特色,结合市场需求,进一步深化专业教育改革和创新,努力使包装工程专业工程化,培养学生工程素质,提高人才培养质量。

4.1 实行“大工程观”指导下的整合教育

在“大工程观”的指导下,工程不仅仅被看作技术工作。实际上,任何一项工程都有其背景与环境,与很多因素存在相互依存的关系,因此,工程教育除应重视学科理论教育和具体的技术教育外,还应扩大学生知识面,进行相关的背景知识教育。比如在设计供出口的产品包装和选择表面装潢颜色时,就必须考虑进口商品国家的文化背景。

对于包装工程专业来说,学校不论是培养包装工程技术人才、包装工程科研人才还是包装工程管理人才,都应当突出工程素质的培养。因为毕业生将来的主要工作都是围绕包装工程而进行的,只是其工作的侧重点不同而已。学校可以分方向加强培养,如包装工程技术人才侧重于技术,包装工程科学人才侧重与

技术科学理论研究, 包装工程管理人才侧重于管理工作, 然而, 工程素质是他们都应该具备的共同素质。由于现代工程本身都具有整合性, 因此工程教育必须进行自然科学、技术科学、社会科学和工程实践的整合教育, 所有学科缺一不可。近些年来, 大部分本科毕业生不愿意到基层单位或者生产一线工作, 在企业工作的毕业生稳定性差、流动性大, 对自己所从事专业的满意度较低; 企业也认为大学生不务实, 不善与人合作, 综合素质不高。虽然这种普遍现象的背后原因较复杂, 但学校教育观念不正确是主因。

4.2 改革课程体系和教学内容

在包装工程专业的课程体系和教学内容上应注重拓宽学生的知识面, 建立综合性较强的课程体系, 奠定较宽的学科基础, 选定实践性较强的教学内容。综合性是工程学科的本质特征, 知识面不广, 学科单一, 缺乏可供综合的要素或元素, 就谈不上综合。学生的工程能力和综合能力是解决实际工程问题的必备能力, 而综合能力的培养又必须以课程设置和教学内容的综合性为前提。目前, 包装工程专业在课程设置和教学内容专业化方面已经比较完善, 然而在工程化方面还有待进一步改革, 比如增加有关环境、社会和经济管理等方面课程的开设等。因此在今后的包装工程专业课程体系和教学内容方面, 应该重视学科知识的广度, 强调课程体系的整体优化。

4.3 建立高素质的工程化教师队伍

培养高素质的人才, 离不开高素质的教师队伍。要培养具有良好职业技能和实际动手能力的人才, 就要求从事教育的教师也必须具备较高的实践技能。面对包装工程专业青年教师多、社会实践经验少的情况, 学校应该大力支持青年教师到企业从事科技服务和兼职。要改变过去那种认为工科教师到企业从事科技服务或兼职会出现本末倒置, 影响教学的片面性认识。事实上, 只要采取适当的措施, 工科教师进入企业不但不会影响教学反而会促进教学, 因为他们会将真正的工程实际问题带回课堂, 提高教育的工程化水平。

另外聘请工程界有经验的高级工程师、工程师作为兼职教师, 这些教师能长期地、适时地沟通教学与工程实践。学校可在规定双方权利和义务的前提下, 保证这些教师在精力和时间上的真正投入, 这将会在教学上取得事半功倍的效果。

4.4 改革实验和实习方法

扩大学校的开放度, 走出去, 请进来, 充分发挥企业工程人才和院所科研人才为主的社会教育资源的作用, 包括借助先进生产设备科研条件培养人才。与

地方政府、企业进行深度合作, 建立产学研基地, 共同开发新产品, 共同培养人才。对于学校来说, 既可以保证学生得到更多的工程训练, 提高学生的工程素质, 又便于科研成果的转化, 更能避免实践性教学环节流于形式。对于企业来说, 可以为企业选才提供了切近的观察机会, 也是企业低成本使用人才的一种方式, 同时也是一种非常好的企业宣传模式。

参考文献:

- [1] 马桃林. 包装技术[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 1999: 1-2.
Ma Taolin. Packaging Technology[M]. Wuhan: Wuhan University Press, 1999: 1-2.
- [2] 谢笑珍. “大工程观”涵义、特征本质探析[J]. 高等工程教育研究, 2008(3): 35-38.
Xie Xiaozhen. An Exploration of the Connotation and Essential Features of “Large-Scale Engineering”[J]. Research in Higher Education of Engineering, 2008(3): 35-38.
- [3] 李清. 包装工程学科核心知识和知识体系探讨[J]. 包装工程, 2004, 25(3): 196-197.
Li Qing. Study on the Key Knowledge and the Knowledge System of Packaging Engineering Subject[J]. Packaging Engineering, 2004, 25(3): 196-197.
- [4] 王传忠, 杨玉春, 何秀兰, 等. 工程化: 高等工程教育的战略选择[J]. 沈阳工业大学学报, 2001, 23(11): 123-124.
Wang Chuanzhong, Yang Yuchun, He Xiulan, et al. Engineeringization: Strategic Selection of Higher Engineering Education[J]. Journal of Shenyang University of Technology, 2001, 23(11): 123-124.
- [5] 杨东平. 论高等工程教育的“非工程化”倾向[J]. 高等教育研究, 1997(5): 18-21.
Yang Dongping. Discussion on Non-Engineering Tendency of Higher Engineering Education[J]. Journal of Higher Education, 1997(5): 18-21.
- [6] 宋宝丰, 张昌凡, 刘安民, 等. 培养现代包装工程人才的初步改革实践[J]. 包装工程, 2002, 23(5): 32-34.
Song Baofeng, Zhang Changfan, Liu Anmin, et al. Preliminary Reform and Practice in Training Talents of Modern Packaging Engineering[J]. Packaging Engineering, 2002, 23(5): 32-34.
- [7] 王家民, 王芳媛, 孙浩章, 等. 以多学科为基础的包装工程教育及人才培养问题思考[J]. 包装工程, 2007, 28(5): 45-48.
Wang Jiamin, Wang Fangyuan, Sun Haozhang, et al. Consideration on Packaging Engineering Education and Talent Cultivation Based on Multi-Discipline[J]. Packaging Engineering, 2007, 28(5): 45-48.

(责任编辑: 蔡燕飞)