

文章编号: 1674-5566(2010)01-0130-06

基于系统工程理论的食品经济管理知识体系构建

郑锦荣

(上海海洋大学经济管理学院, 上海 201306)

摘要: 食品经济管理是一门交叉学科, 通过比较分析国内外食品经济管理学科的发展研究现状, 运用系统工程的理论和方法, 提出了构建食品经济管理知识体系的必要性。在食品系统学的基础上, 提出了食品生命周期的5个阶段, 即食品的生产阶段、流通阶段、交易阶段、使用阶段和回收阶段。根据食品所具有的自然属性和社会属性的双重特征, 明确了食品经济管理学科的交叉性和复杂性, 创新性的设计出了食品经济管理知识体系的9大知识领域, 并提出了食品经济管理知识体系的二维结构图, 对我国食品经济管理学科的建立和快速发展具有现实的意义。

关键词: 食品经济管理; 食品系统; 生命周期; 知识体系

中图分类号: F 323 **文献标识码:** A

The construction for food economic management body of knowledge based on system engineering theory

ZHENG Jin rong

(College of Economics & Management, Shanghai Ocean University, Shanghai 201306, China)

Abstract: Food economic management is a new and cross discipline in the world. By comparing the research levels of the food economic management at home and abroad based on system engineering theory and methods, it is necessary to set up body of knowledge for food economic management discipline. Based on food system theory, it puts forward 5 stages in food life cycle. The five stages are food producing, food distribution, food trade, food use, and food recall. According to the food natural attributes and social attributes, it defines that food economic management is a cross and complex subject. Meanwhile, it designs nine fields of body of knowledge and two-dimensional structure diagram for food economic management discipline. It will play a role to establish and develop food economic management discipline in China.

Key words: food economic management; food system; life cycle; body of knowledge

食品经济在我国国民经济中占有重要的地位, 是直接关系国计民生的产业。近年来, 由于频频发生食品中毒等恶性事件, 严重威胁人类健康。目前, 各国加紧对食品安全的研究和投入, 国内外学者掀起了一股对食品安全管理、绿色食

品研究等方面的热潮, 如 David等^[1-4]对食品的溯源性问题进行了大量研究。Kempson^[5]对食品管理中消费者所关心的营养搭配问题作了实证研究, Peterson^[6]提出了休闲蔬菜的概念, Terpstra等^[7]对食品储存和废弃物的处理等有关绿色食

收稿日期: 2009-04-13

基金项目: 上海市教委创新重点项目 (10ZS05)

作者简介: 郑锦荣 (1973-) 男, 博士, 副教授, 主要从事食品经济管理、食品物流与供应链管理和技术创新等方面的研究。 E-mail: jzheng@shou.edu.cn

品问题进行了研究。这些都从食品经济管理的某一个角度来研究问题,也是食品经济管理学科中的一个重要组成部分。

在今天的“大食品产业”时代背景下,食品工业正在向规模化、集团化方向发展,形成了从“农田到餐桌”的跨越农业、工业、商业和服务业的新产业链模式^[8]。单一的食品科学和工程理论已经不能适应社会的发展,需要建立相应的食品经济管理学科进行理论研究和实践指导,从食品经济体系和食品危机预警机制等战略管理的高度及视角研究一系列理论和现实问题。

食品经济管理学科在国内尚属空白,学科体系还未形成,国内外在食品经济管理学科方面的

研究也比较少,因此,如何构建食品经济管理学科的知识体系具有重要的现实意义。

1 国外食品经济管理相关学科的发展现状

2002年,美国 SCIBYTES机构对1997年—2001年间,受到联邦政府资助前100名大学在食品学科的研究方面进行了排名,排名的规则是统计该大学在 ISI索引的杂志上公开发表论文的数量,调查结果显示,1997年—2001年间美国大学在食品学科研究方面高度集中的前5所大学^[9],食品学科方面的论文占整个学校论文的比例比较高,排名如表1所示。

表1 1997—2001年美国大学在食品学科研究方面高度集中的前5大学
Tab 1 US universities with highest concentrations in food science & nutrition 1997-2001

排名	大学名称	在食品学科方面发表的论文	占整个大学论文发表的比例(%)
1	University of Georgia	318	3.78
2	Utah State University	73	3.41
3	Washington State University	160	3.20
4	Tufts University	185	3.00
5	University of California Davis	387	2.64

在以上5所大学中,只有华盛顿州立大学(WSU)开设了与食品经济管理学科相关的本科专业—农产品工商管理(Agric Food Business Management),其他学校开设的主要是食品科学与工程专业方面的专业。

目前,国外有一些大学开设了与食品经济管理专业相似专业—食品工商管理(Food Business Management),具体开设该专业的部分大学名单如表2所示。

表2 国外开设食品工商管理专业的部分大学
Tab 2 Food business management in some foreign universities

序号	学校名称	国别	专业内容
1	Washington State University	USA	Agric.Food Business Management
2	Ohio State University	USA	Food Business Management
3	Scottish Agricultural College	UK	Food Business Management
4	University of Minnesota	USA	Agricultural and Food Business Management
5	Monash University	Australia	Food Business Management

此外,还有一些大学开设了食品经济(Food economics)、食品市场营销(Food marketing)等专业,如 University of Reading(英国), Purdue University(美国), Nihon University(日本), University college of Cork(爱尔兰)。

国外的食品工商管理(Food Business Management)专业主要以工科为主,以 Ohio State University为例,该专业主要以食品工程为主,占80%左右的课程,辅之以市场营销、财务管理的

知识,因此,其并不是真正意义上的食品经济管理,也没有自成体系的食品经济管理学科。

2 国内食品经济管理相关学科的发展现状

根据国家教育部公布的国家重点学科名单(教研函[2007]4号),在食品科学与工程一级学科所属的4个二级学科中等级为A⁺⁺级的学校只有3所,分别为江南大学、中国农业大学、华南

理工大学,如表3所示,可见这3所大学在我国食品学科的建设方面处于领先地位。全国有88所

学校开设了食品科学这一专业,说明食品科学与工程学科在我国已成规模和体系。

表3 食品科学与工程一级学科所属的4个二级学科A++级学校名单

Tab 3 Four A++ level university list in food science and engineering

排名	校名	等级	二级学科	一级学科	学科门类	学校数量	是否重点
1	江南大学	A++	食品科学	食品科学与工程	工学	88	
2	中国农业大学	A++	食品科学	食品科学与工程	工学	88	△
3	华南理工大学	A++	食品科学	食品科学与工程	工学	88	☆
1	江南大学	A++	粮食、油脂及植物蛋白工程	食品科学与工程	工学	34	
2	华南理工大学	A++	粮食、油脂及植物蛋白工程	食品科学与工程	工学	34	△
1	中国农业大学	A++	农产品加工及贮藏工程	食品科学与工程	工学	61	☆

注:“ ”号表示该一级学科是国家一级重点学科;“☆”号表示该二级学科是国家二级重点学科;带“△”号表示该学科有博士学位授予权,但不是国家重点学科。

在以上3所大学中,所开设的专业主要集中在食品科学与工程方面,具体开设情况如表4所示。

表4 江南大学等学校在食品方面的专业开设及研究现状

Tab 4 Food research and food major developing in some universities of China

学校名称	开设专业
江南大学	食品科学与工程
	动物科学
	食品质量与安全
中国农业大学	食品科学与工程
	食品生物技术
	营养与食品安全
	葡萄酒
华南理工大学	轻化工程(含印刷包装工程方向)
	资源科学与工程
	食品科学与工程(含糖工程方向)
	食品质量与安全

而食品科学与工程是一门集生物、化学、物理、机电和化工等多学科交叉渗透的学科,恰恰与经济管理领域是相隔离的。

国内高校除了上海海洋大学,其他学校都没有开设食品经济管理这一本科专业,相应的学科也未成体系,食品学科方面主要集中在食品科学和工程方面,偏向工程,与管理学科的交叉较少。

国外倒有一些大学设置了与食品经济管理相近的本科专业—食品工商管理(Food Business Management),但也是未成学科体系。因此,食品经济管理学科是个崭新的领域,是集经济、管理、食品等学科交叉为一体的学科,国内外可以借鉴

的经验非常有限,如何摸索和构建食品经济管理学科知识体系富有挑战性。

3 基于系统工程理论的食品经济管理知识体系构建

3.1 食品系统的影响要素

3.1.1 食品系统的概念

近年来,日本对食品系统(Food System)进行了大量的研究,掀起了一个关于食品问题的新学问运动,并于1994年,在日本大学设立了食品系统学会,以此推动食品系统学的研究。齐藤修^[9]对中、日食品系统的发展现状进行了研究。章家清^[10]对日本食品系统的研究状况和进展进行了详细的介绍,归纳了食品系统内涵,提出食品系统是连结“上游”产业的农林水产业、“中游”产业的食品制造业与批发业、“下游”产业的食品零售业与餐饮业以及作为“湖”的最终消费者,并包括将对其产生影响的各种制度、措施和技术革新在内的一种系统。

日本的食物系统学,把“食”和“农”背离所产生的农业与食品问题纳入了一种整体系统,具有一定的研究价值。食物系统学的贡献在于运用农业经济学、食品工科学、流通理论、市场营销学、营养学和食品学等交叉学科,逻辑性地将日益复杂化的食品供给纳入了一种简洁明了的整体系统,阐明了各构成主体之间不仅有“顺流”的,还有“逆向”和“横向”的相互影响,并以此为理论依据来科学地研究。

但是由于其理论的形成与发展历史还比较短,并只注重食品链的研究(food chain),还未形

成完整的食品系统理论体系。

3.1.2 食品系统的影响要素

食品系统是个复杂的系统,影响要素很多,既受到社会经济的、政治的影响也受有技术的和环境方面的制约,如图 1所示。

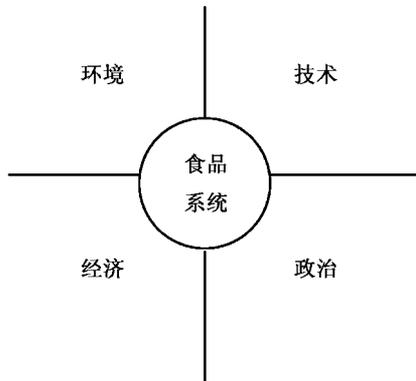


Fig 1 The impact elements of food system

图 1中经济因素指经济系统的运行结构,高速发展的经济必然带动食品经济的快速发展;技术因素指技术的革新,可以给食品经济的发展带来跨越式的飞跃;环境因素指食品生产的可持续性;政治因素指政策的制订、食品安全监控体系等。

所以,食品系统是一个开放的系统,必须用系统工程的理论和方法来分析食品系统,否则就会从一个极端走向另一个极端。因此,食品经济管理是一项系统学科,必须具有自身的学科体系才能去解决如此复杂的问题。

3.2 食品生命周期

生命周期理论已经应用在许多领域,如产品生命周期、项目生命周期等,国内外许多学者把生命周期评价方法(Life Cycle Assessment LCA)运用到食品评价方面, Johanna Berjoh^[11]对奶制品进行了 LCA研究,任辉等^[12]对食品生命周期评价方法及其应用进行了详细的研究。

传统概念上的“从农田到餐桌”只是反映了食品供应链的大部分阶段,并没有涵盖食品整个生命周期,食品的生命周期还应包括食品废弃物的回收和利用等阶段,图 2显示的就是食品流通的几种方式。随着食品经济的快速发展,食品流通的环节越来越多,食品的生命周期越来越长。

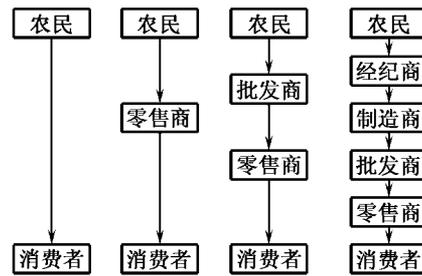


图 2 食品流通的几种方式

Fig 2 Several modes of food distribution

因此,食品生命周期可定义为从食品的生产起点到食品使用完后废弃物回收的全过程,可将食品划分为若干个阶段,所有阶段的全体就可称为食品的生命周期。按照以上的定义,食品的生命周期可以划分为以下 5个阶段,如图 3所示。

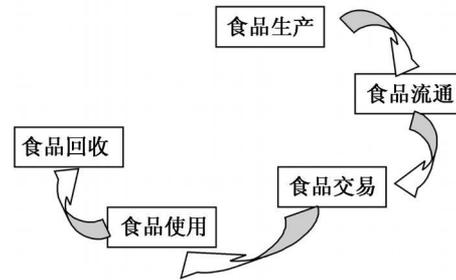


图 3 食品生命周期的 5个阶段

Fig 3 Five stages of food life cycle

图中食品生产阶段指包括食品的生产、开发、规划设计以及原材料的采购等活动;食品流通阶段指包括食品的运输、配送和储存等活动;食品交易阶段指包括食品的买卖、交易类型等活动;食品使用阶段指包括消费者的使用、储存等活动;食品回收阶段指包括食品废弃物以及过质食品的回收等活动。

3.3 食品经济管理知识体系的构建

3.3.1 食品经济管理学科的构成

食品经济管理是对食品系统进行全方位研究的一门交叉学科,既要考虑到食品的自然属性,即食品的经济性,又要考虑食品的社会属性,即食品的安全性。因此,食品经济管理应该有其独特的知识体系,它是由食品经济管理独有的知识、管理学、经济学和食品科学等相关学科交叉而成的,知识体系构想如图 4所示。

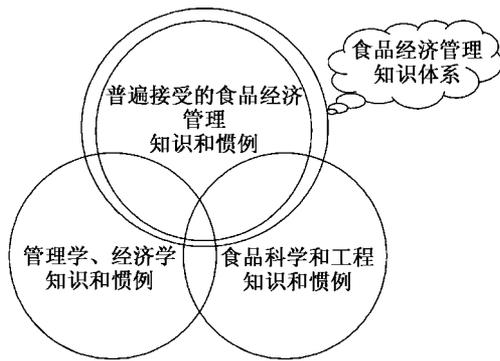


图 4 食物经济管理知识体系的构想
Fig. 4 The vision of body of knowledge for food economic management

食物经济管理独有的知识: 食物溯源性、食物安全管理等知识; 管理学、经济学知识: 系统科学、行为科学、宏微观经济学等知识; 食物科学与工程: 食物加工、包装、食物营养学等知识。

3.3.2 食物经济管理知识体系的设计

根据食物生命周期的阶段划分, 可以把食物经济管理知识体系划分为以下 9 大知识领域。

(1) 食物的整体管理, 用系统管理的理论对食物整个生命周期中所涉及到的资源进行合理配置, 使其经济效益最大化, 该项内容贯穿于整个食物管理的各个阶段。

(2) 食物的生产管理, 主要对食物生产过程中的运营进行管理, 以提高生产效率为主要目标, 包括食物的开发、食物的生产规划等, 该项内容主要发生在生产阶段。

(3) 食物的流通管理, 主要对食物供应链进行系统的管理, 以降低物流成本、保证食物质量稳定为主要目标, 包括冷链管理等, 该项内容主要发生在流通阶段。

(4) 食物的营销管理, 主要对食物的市场和销售进行开拓性的管理, 以求占领更大的市场份额, 包括市场调查交易和使用阶段。

(5) 食物的采购管理, 主要指原材料、食物机械设备的采购等, 包括采购的模式, 如招投标管理等, 以降低采购成本为目标, 该项内容主要发生在生产、流通和交易前 3 个阶段。

(6) 食物的服务管理, 主要对食物的交易所、交易模式以及交易平台进行管理, 以提高食物交易的服务质量, 如农贸市场、超市、饭店、酒吧和网上交易平台等, 该项内容主要发生在交易

阶段。

(7) 食物的质量管理, 主要对食物的质量进行全面的控制和监控, 采用全面质量管理的方式对食物的质量进行控制, 防止不合格的产品进入市场, 以提高产品的品牌, 该项内容贯穿于前面 4 个阶段。

(8) 食物的危机管理, 主要对客户使用食物产生中毒等事件而产生的危机进行管理, 并建立危机预警机制, 以达到危害最小, 该项内容主要发生在使用和回收阶段。

(9) 食物的安全管理, 通过立法的方式, 以法律的途径对食物的整个生命周期进行监控, 使食物从源头到餐桌的安全得到保障, 既保证消费者的安全, 又要确保对环境污染最小, 以追求食物的可持续发展为目标。包括溯源性管理、安全监控机制的设立和检测点的布置, 新源性食物进入的管理, 食物保质期的监控等, 该项内容贯穿整个食物管理的各个阶段。

如把食物生命周期作为横坐标, 食物经济管理九大知识领域为纵坐标, 则可形成食物经济管理知识体系的二维结构图, 如图 5 所示。

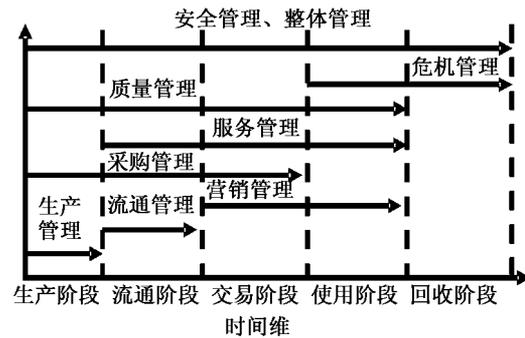


图 5 食物经济管理知识体系的二维结构图
Fig. 5 Two-dimensional structural diagram of body of knowledge for food economic management

参考文献:

- [1] Mousavi A, Sahadi M, Lenk A. Tracking and Traceability in the Meat Processing Industry: A Solution [J]. British Food Journal 2002, 104(1): 7-19.
- [2] 王立方, 陆昌华, 谢菊芳, 等. 家畜和畜产品可追溯系统研究进展 [J]. 农业工程学报, 2005, 21(7): 168-174.
- [3] David L. Dickinson, DeVon Bailey. Meat traceability: Are US consumers willing to pay for it? [J]. Journal of Agricultural and Resource Economics 2002, 27(2): 348-364.
- [4] McKean J D. The importance of traceability for public health

- and consumer protection [J]. *Revue Scientifique et Technique* 2001 20(2): 363-371.
- [5] Kempton K. Food Management Practices Used by People with Limited Resources to Maintain Food Sufficiency as Reported by Nutrition Educators [J]. *Journal of the American Dietetic Association* 2002 102(12): 1795-1799.
- [6] Peterson L C. Casual vegetable [J]. *Food management (USA)* 1996 31(7): 64-71.
- [7] Tejada M J, Steenbekkers L P A. Food storage and disposal consumer practices and knowledge [J]. *British Food Journal* 2005 107(7): 526-533.
- [8] 蒙少东. 食品经济管理学科的教育理念与课程体系设计 [J]. *中国科教创新导刊*, 2008 19: 197-198.
- [9] 齐藤修, 安玉发. 食品系统研究 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2005: 1-25.
- [10] 章家清. 日本食品系统的状况及其研究进展 [J]. *食品与生物技术学报*, 2007 26(2): 115-120.
- [11] Johanna Berlin. Environmental life cycle assessment (LCA) of Swedish semi-hard cheese [J]. *Dairy Journal* 2002 12: 939-953.
- [12] 任辉, 杨印生, 曹利江. 食品生命周期评价方法及其应用研究 [J]. *农业工程学报*, 2006 22(1): 19-22.

《上海海洋大学学报》征稿简则 (2009年9月修订)

一、征稿内容

《上海海洋大学学报》为上海海洋大学主办,以海洋、水产科学技术为主的面向全国的综合学术刊物。前身为《上海水产大学学报》,2009年起因学校更名而变更刊名。主要刊载海洋环境、海洋工程、海洋信息、海洋渔业、水产生物技术、水产养殖与增殖、水产品保鲜与综合利用、渔业水域环境保护、渔业经济与技术管理等方面的文章,并酌登学术动态和重要书刊的评介等。欢迎广大作者踊跃投稿。

二、来稿注意事项

- 1 来稿文责自负。要求论点明确,数据可靠,简明扼要,文字精练(包括文章题名、图、表和文献的运用),着重阐述作者的新方法、新观点和新成果等。
- 2 来稿请访问本刊的网站,进行网上投稿,网址: <http://kfqk.shou.edu.cn/dxxb/default.htm>;本刊只接收网络投稿,必要时退作者修改、精减并清稿。若作者投稿3个月后未收到本编辑部任何通知,可自行处理稿件,请勿一稿多投。
- 3 对录用的文章将收取一定的版面费,文章刊登后,将酌致稿酬,并赠送若干册当期的本刊。
- 4 本刊已加入《中国学术期刊(光盘版)》、《中国期刊网》、《万方数据—数字化期刊群》等,作者著作权使用费与印刷版稿酬一次付给。

三、对稿件的编辑出版要求

- 1 论文稿书写的顺序:题名,作者署名,作者单位(写至二级)及所在地和邮编,中文摘要(400字左右),关键词(3~8个,研究对象的词应排列在前),中图分类号,英文题名、作者署名、作者单位(写至二级)及所在地和邮编, Abstract(与中文摘要相对应,以学术刊物上惯用的文体和句型撰写), key words(与中文关键词相对应),正文,参考文献。首页地脚处请注明:①收稿日期;②基金项目;资助者(编号);③作者简介:姓名(出生年—),性别,职称,学位,研究方向。稿件联系人另注明联系地址、邮编、电话、电子信箱。
- 2 插图和照片要清晰,表格请采用“三线表”的形式,力求简明,其内容勿与图及文字表述重复。图、表不单列,在文稿的相应页面内均应留有适当部位并写明图题、表题,其题目均须汉英对照。
- 3 文中的学术名词、名称或术语,度量衡及其符号均应符合国家标准。
- 4 参考文献只列确引的、最新的、最主要的、国内外公开发表的文献。每条文献中,作者姓名不超过3人者,全部照录;超过者,则第3人之后从略,加“等”之类的缩写。“参考文献:”列于正文后,独占一行。所列文献一律采用标准化的顺序编码制,即把序号置于方括号内,并视引文的具体情况将序号作为上角标,或作为引文中的组成部分。每条文献应按类型注明其标志。

参考文献类型	期刊	专著	论文集	学位论文	报告	报纸	标准	专利	数据库	计算机程序	汇编	电子公告
文献类型标志	J	M	C	D	R	N	S	P	DB	CP	G	EB