

# 后疫情背景下高校食品类专业加强《食品物流学》 课程开设的必要性

易兰花, 邓丽莉, 曾凯芳  
(西南大学 食品科学学院, 重庆 400715)

**摘要:** **目的** 为促进食品行业国内国际“双循环”发展, 需加快食品物流建设, 而食品物流建设以人才为基础, 为高校加强食品物流人才培养提供参考和依据。**方法** 综述新冠肺炎疫情之下食品物流面临的问题、食品物流行业的发展对策, 简要说明《食品物流学》课程相关内容, 高校食品专业《食品物流学》课程开设现状。**结果** 食品物流的问题包括供应链不畅、物流成本高、冷链物流不足、食品物流人才紧缺等方面。目前, 我国高校食品专业学习了《食品物流学》课程的学生比例整体较低, 一部分原因是较多高校未开设该课程, 另一部分原因是有的高校开设该课程的时间太晚, 选修学生少。**结论** 培养食品物流人才、发展现代食品物流业, 是实现国家伟大复兴、促进社会和食品行业发展的迫切需要, 因此, 建议高校食品类专业开设《食品物流学》课程。

**关键词:** 食品物流学; 食品物流人才; 冷链物流; 智慧物流; 食品安全

**中图分类号:** G642 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2022)07-0170-08

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2022.07.021

## The Necessity of Strengthening the Course of Food Logistics for Food Majors in Colleges and Universities under the Background of Post COVID-19

YI Lan-hua, DENG Li-li, ZENG Kai-fang

(College of Food Science, Southwest University, Chongqing 400715, China)

**ABSTRACT:** In order to promote the domestic and international "double cycle" development of the food industry, it is necessary to speed up the construction of food logistics, which is based on talents. This paper provides reference and basis for universities to strengthen the training of food logistics talents. Problems of food logistics and development strategies of food logistics industry under the background of COVID-19 are summarized. The relevant contents of food logistics course and the current situation of offering this course in universities are simply illustrated. Problems of food logistics include poor supply chain, high logistics cost, insufficient cold-chain logistics and lacking food logistics talents, etc. Currently, the proportion of students studied food logistics in universities is relatively low. One reason is that many universities do not offer this course, another reason is that the time of offering the course for some universities is too late which resulted in few elective students. Cultivating food logistics talents and developing modern food logistics are urgent needs to realize the national rejuvenation, as well as promote the development of society and food industry. Therefore, it is suggested that food logistics should be offered for food majors in colleges and universities.

**KEY WORDS:** food logistics; food logistics talents; cold-chain logistics; smart logistics; food safety

收稿日期: 2021-10-27

基金项目: 西南大学教育教学改革研究项目(2019JY090); 国家自然科学基金(32102032)

作者简介: 易兰花(1989—), 女, 博士, 西南大学讲师, 主要研究方向为果蔬采后贮藏与保鲜。

通信作者: 曾凯芳(1972—), 女, 博士, 西南大学教授, 主要研究方向为农产品贮藏与物流。

2020 年初, 新冠肺炎疫情暴发, 食品行业作为关系公众切身需求与经济社会稳定的民生行业, 受到疫情影响无疑是巨大的。受开工延迟、物流不畅等影响, 疫情期间我国农副食品加工业、食品制造业、线下零售业纷纷受到重创, 且第三产业中的餐饮行业受到的影响最大, 有的甚至倒闭。大健康相关食品、方便食品、线上食品等的销售呈现增长<sup>[1-2]</sup>。在全社会共同努力下, 虽然当前我国疫情防控已取得阶段性成效, 但受国外疫情因素的影响, 预计在未来一段时期内, 我国都会处于“外防输入、内防反弹”的常态化疫情防控阶段。在此次疫情暴发以来, 类似于制造业中的芯片、航空器等高端制造业, 食品行业中物流业的薄弱也暴露出来。食品物流的基础设施薄弱、体系不健全、应急能力差, 冷链物流更是严重不足, 企业运营缺乏相关标准法规的指导。食品物流是食品行业的血液, 是保障整个行业有效运作的基石。在疫情防控常态化背景下, 如何应对挑战, 强筑食品物流业, 进而促进行业发展, 是当前面临的现实问题。食品物流人才是食品物流业建设的基础, 高校是培养人才最直接有效的基地, 因此, 文中从后疫情背景下食品物流行业问题、食品物流行业的发展对策、《食品物流学》课程相关内容、高校食品专业《食品物流学》课程开设现状和掌握食品物流知识的必要性等几个方面论述高校食品类专业加强《食品物流学》课程开设的必要性。

## 1 后疫情背景下食品物流行业的问题

### 1.1 食品安全问题

#### 1.1.1 进口食品安全问题

虽然新冠病毒本身不属于食品安全问题, 但与食品安全息息相关<sup>[3]</sup>。2020 年秋冬季节, 进口冷链食品频繁“中招”, 多次从外包装中检测出新冠病毒核酸阳性, 涉及的食品包括阿根廷进口冷冻牛肉、俄罗斯进口冷冻鳕鱼、厄瓜多尔进口冷冻南美白虾、越南进口冷冻巴沙鱼片等, 发生地区包括陕西、天津、辽宁、黑龙江、山西、湖北、浙江、山东、安徽、河南等多个省份。后疫情背景下, 进口生鲜食品安全问题成为消费者关心的重点问题<sup>[4]</sup>。我国当前疫情防控的重点是严防境外输入, 而进口生鲜冷链食品是防控境外病毒输入的关键之一<sup>[5]</sup>。

另一个涉及进口食品安全的是食品数量安全, 主要为粮食。粮食问题历来被作为战略博弈的重要筹码。对于全球化的今天, 如果粮食过度依赖进口就会让国家战略受制于人。此次新冠肺炎疫情使得多个粮食出口国采取了保护性出口禁令, 给全球粮食供应链带来冲击, 2020 年全球至少 1.55 亿人陷入粮食不安全境地。近年来, 我国粮食综合生产能力稳步提升,

连续 6 年粮食总产量达到 1.3 万亿斤/年, 人均粮食占有量超过国际粮食安全标准线。我国小麦和大米实现了基本自给, 储备库存充裕, 但玉米和大豆供需缺口逐渐扩大<sup>[6]</sup>。2020 年, 我国粮食进口超过 1.4 亿 t, 其中大豆进口超过了 1 亿 t, 玉米和大豆进口占比达 78.27%, 进口量同比分别增长了 135.7% 和 13.3%, 成为我国粮食安全的主要风险点<sup>[7]</sup>。我国粮食进口大部分都在饲料用粮方面, 未来粮食进口需关注粮价上涨, 保持“谷物基本自给、口粮绝对安全”。

#### 1.1.2 电商平台食品安全保障问题

疫情期间, 由于交通受阻和“宅家”模式, 食品从传统线下零售模式转向线上销售, 如网络食品零售、网络餐饮服务。销售食品的电商平台包括美团、饿了么、淘宝、京东、拼多多等。由此可见, 疫情的发生促进了电商平台食品经济的加速发展。后疫情背景下, 线下+线上食品销售模式已为常态。我国食品传统经营模式为线下经营, 食品安全治理也极度依赖于线下监管<sup>[8]</sup>。例如, 食品生产经营许可证发放、日常检查, 基本上都是通过监管人员线下实地核查进行。与线下相比, 电商平台食品销售的涉及面更加复杂。为更好地保障食品安全, 作为第三方的电商平台应当做好质量管控, 包括商家入驻管理、入库验收、第三方抽检、仓储食品安全管控等。从原材料到配送的各个环节, 如何保障线上食品的安全是当前行业面临的问题, 也是消费者关注的重点。

## 1.2 供应链不畅, 物流成本高

### 1.2.1 国际物流

当前, 虽然国内疫情得到了很好控制, 但国际疫情形势仍然严峻, 直接给跨境物流造成了巨大压力, 导致供应链不畅。究其原因, 主要包括以下几个方面: 疫情之下, 各国纷纷提高了进口检验检疫标准和通关门槛, 严格的海关检验检疫让商品通关时间更长; 各国对交通的管制使得物流效率降低, 尤其是遇上临时“封国、封城”政策时, 大量商品被滞留; 为防止人员聚集, 大量的物流工作人员无法到岗, 致使物流工作人员短缺, 从而导致货物积压<sup>[9]</sup>。

一直以来, 与国内贸易相比, 国际贸易的物流成本较高, 例如跨境电商物流费用占到总交易额的 20%~30%。国际海运是国际贸易中最重要的运输方式, 其货物运输量占国际贸易总量的三分之二以上。受疫情影响, 很多船只被扣留在港口, 导致港口大堵, 港口运行效率持续下降, 集装箱周转不畅、货箱积压<sup>[10]</sup>。货流持续发展之下, 物流跟不上, 运力供不应求。2020 年下半年开始, 国际集装箱运输市场运价呈现出“魔幻式”持续飙升, 多航线爆舱。2021 年 9 月底从上海向洛杉矶运送一个 40 GP 标准集装箱的运费已达到约 6.7 万人民币, 比去年同期上涨超过

300%。即便如此,集装箱仍然一箱难求。目前全球海运价格平均涨幅高达7倍。一段时间内,海运价格仍将处于高位。

### 1.2.2 国内物流

目前,我国铁路、公路、水路等货运量排名世界第一,但是,物流业规模虽大,却是大而不强、粗放式发展,物流成本高、质量效益低。疫情期间,食品物流的诸多弱点暴露出来,尤其是在农产品物流方面。农产品物流是连接农产品供应链每个环节的桥梁,其通畅与否决定着农产品产销能否实现有效对接<sup>[11]</sup>。我国虽然是农业大国,但机械化程度低,以个体“小农生产”为主,生产经营非常分散。农产品的组织呈现多级供应结构,如农产品收购涉及多级收购商。供应链中信息整合与共享难度大,很难将供需协调到最佳<sup>[12]</sup>。同时,我国生鲜农产品在流通中的损耗率高达20%~30%,远高于发达国家2%~5%的损耗率<sup>[13]</sup>,因此,疫情期间交通受阻后出现的城市农产品供不应求、价格飞涨与农村供过于求、价格低廉的矛盾也是必然结果。

### 1.3 冷链物流不足

生鲜农产品主要包括蔬菜、水果、肉、水产品、乳、蛋等生鲜初级产品,具有易腐烂、不耐贮运等特点<sup>[14]</sup>,对时效、流转效率要求极高。我国生鲜农产品损耗率一直居高不下的一个最重要的原因是冷链物流严重不足。欧美日等发达国家生鲜食品的冷链率达到90%以上,而我国约为30%<sup>[15]</sup>,缺口巨大。另外,某些加工食品(如糕点、熟食、速冻、冷饮等)也需要始终维持冷链。无论线上还是线下渠道,冷链物流都是生鲜产品质量的首要保障。目前我国冷链物流面临着设施建设不完善、现有设施陈旧、冷链设备严重不足、冷链技术落后、物流信息化程度低、专业人员较少、运作成本高等多个问题。

### 1.4 食品物流人才缺乏

人才是第一动力,也是第一资源,无论是哪个行业的竞争,最终都是人才的竞争,而当前食品物流人才非常短缺。食品物流人才的匮乏尤其表现在以下几个领域:冷链物流人才,根据《2018年中国冷链物流行业报告》显示,行业既有理论基础又具备实操能力的冷链物流高级管理人才不足2000人;国际食品物流人才,对于国际物流从业者,除了具备专业的食品物流知识外,还需要具备一定的语言技能、法律知识和熟悉国外市场风土人情;农村食品物流人才,农村农产品经营者缺乏现代农业知识,习惯用过往经验去解决问题,物流人才匮乏一直是农村电商发展的瓶颈。食品物流是食品行业有效运转的血液,食品供应链想要高质量稳定发展,就必须解决食品物流人才短缺问题。

## 2 食品物流行业的发展对策

### 2.1 加快食品物流业建设

在现代工业体系里,产业链环环相扣,其中任何一个环节受阻,上下游企业都会受到影响。从经济学的角度来讲,从原料生产、半成品加工到成品销售,归根到底,其实是需求与供给关系的问题。食品行业供需关系的平衡决定了物流和资金流,进而决定了生产成本和销售价格。在整个社会体系里,没有哪个行业能够独善其身而不受到大经济环境的影响,食品行业作为基础的民生行业之一,更是如此。

新冠疫情蔓延对全球经济造成了重大冲击,生产停滞、供应链中断、产业链结构发生改变、国际贸易整体萎缩<sup>[16]</sup>。部分国家思考自身在全球生产链、供应链中的地位和风险时,进一步加重了贸易保护主义,我国出口企业面临的挑战加剧。后疫情背景下,全球供应链的收缩、不确定性和不安全性对我国产业供应链的稳定运营造成了重大威胁。我国的贸易结构、贸易主体和贸易伙伴也悄然地在不断发生变化。为了更好地应对全球经济萎缩对我国经济的冲击,党中央在《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中提出,要加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局,即“双循环”新发展格局<sup>[17]</sup>。对食品行业来说,食品物流是保障行业经济循环畅通无阻的命脉。在国内外经济大环境之下,要发展食品行业经济就必须加快食品物流业的建设。

### 2.2 加强冷链物流建设

我国生鲜食品冷链流通率与需求之间存在巨大缺口,无冷链下每年仅果蔬采后流通期间腐烂造成的经济损失就超过500亿元,因此,为了减少生鲜食品损失,有效促进食品产业的快速健康发展,迫切需要建设并逐步完善冷链物流产业链<sup>[18]</sup>。2014年以来,政府对冷链物流的关注度有了大幅度的提升。国务院《物流业发展中长期规划(2014—2020年)》(2014年)、商务部办公厅和国家标准化委员会办公室《关于开展农产品冷链流通标准化示范工作的通知》(2016年)、国务院办公厅《关于加快发展冷链物流保障食品安全促进消费升级的意见》(2017年)、发改委和交通运输部《关于进一步降低物流成本的实施意见》(2020年)中提出加强完善冷链物流装备、基础设施建设,着力构建“全链条、规模化、集约化、组织化、网络化、严标准、可追溯、新模式、高效率”的现代化冷链物流体系,并降低冷链物流成本。通过系统性保障冷链物流的规范发展,从而满足居民消费升级需要,并且促进农民增收、保障食品消费安全。为响应国家政策加快发展冷链物流,各地方政府也发

布了对应政策。近几年,我国冷链物流每年保持着 2 位数的增长率快速发展。

### 2.3 提高配送服务

在后疫情时代和新零售背景下,消费者在线上购买食品产品上提出了更高的要求,对末端配送的便捷性和安全性需求增强。我国现有的末端配送模式包括有企业自营物流配送(如京东生鲜)、第三方物流配送、众包物流配送、前置仓到店自提、智能生鲜柜自提等<sup>[19]</sup>。然而,现有的这些配送模式还存在配送成本高、及时性差、货损率高、配送服务品质较低等一系列问题。为了提高消费者的购物体验,促进线上食品发展和保障食品安全,提高配送服务是行业发展的必然趋势。国务院《关于深化改革加强食品安全工作的意见》(2019 年)中指出建立覆盖基地贮藏、物流配送、市场批发、销售终端全链条的冷链配送系统,以全面保障食品安全。随着信息技术和人工智能的发展,现已涌现出无人仓、无人智能柜、无人车、无人车、机器人等多种新型配送实体。有些技术尚未成熟,但随着国家物联网和智慧物流的发展,将会加速传统配送向智能配送的跨越,以提高配送服务水平。

### 2.4 加速食品智慧物流建设

国务院《关于积极推进供应链创新与应用的指导意见》(2017 年)明确了供应链已经发展到与互联网、物联网深度融合的智慧供应链新阶段,提出大力发展智慧物流。智慧物流是指通过现代信息技术为支撑的智慧化技术手段,实现物流各环节可视化、自动化、可控化、智能化、信息化和网络化,从而精确地推动物流的整个生命周期,提升物流运作效率<sup>[20]</sup>。疫情暴发期间,对数字化、网络化、智能化的物流信息需求更为突显。建设智慧物流,就需要推广以 AI、大数据、无人技术等为核心的智能设备的应用,融合 5G 技术,实现物流智能仓储管理,在分拣、派送等各环节实现自动化、智能化,提高运行效率,减少人力依赖<sup>[21]</sup>,从而提高食品的安全性和降低物流成本。

### 2.5 加强人才培养

食品物流人才缺口很大,从业者应当掌握的基本知识和技能包括:食品贮藏与保鲜知识、食品微生物知识、食品化学知识、食品工艺知识、仓储管理知识、运输和配送知识、设施设备的认知与使用、物流信息技术使用、客户管理与沟通技能等。近年来,随着新零售、电商物流、冷链物流、智慧物流的快速发展,物流结构不断发生变化,行业对物流人才能力的需求也越来越多样化,例如智慧物流从业者还要对人工智能、区块链、物联网和大数据等技术有一定认知。我国食品产业链结构复杂,人才的培养也需要多层次发

展,例如,对于广袤的农村地区,培养一批具有“现代物流技能+管理”型人才;对于国际物流从业者,培养一批具有“专业技能+语言+国际化”型人才。除了知识技能之外,职业素养的培养也至关重要,包括终身学习能力、团结协作能力、创新精神、责任担当精神、吃苦耐劳精神、敬业奉献精神等。可通过职业院校、高等学校、企业培训、专家讲座、出国考察学习等多种途径培养多层次复合型人才。

## 3 《食品物流学》课程相关内容

### 3.1 《食品物流学》授课内容

《食品物流学》是食品科学与工程本科专业的专业选修课程,是食品科学的一个分支,也是物流学的一个分支,属于综合应用学科。其授课内容与工商管理类专业的《物流管理学》具有一定交叉性,也具有一定独特性,更侧重食品相关物质的流通规律研究。该课程主要涵盖了食品物流系统、现代食品物流的功能要素、环境对食品物流的影响、物流组织与控制、企业物流管理、物流企业与第三方物流、供应链管理、国际物流等方面的内容。现代食品物流的功能要素是重要的基础知识,包括包装、装卸搬运、运输、保藏、流通加工、配送和物流信息,该 7 大功能要素中的食品保藏对应工商管理类专业的仓储管理。食品不同于其他商品,其安全性要求极高,对仓储环境的温度、湿度、气体等条件要求严格,尤其是生鲜食品。不同类型食品也不能混放,防止串味。食品贮藏期短,尤其是水果蔬菜等生鲜农产品,为保持其鲜活状态,仓储期间更侧重通过系列保藏技术来维持产品新鲜品质,如防止腐烂损失、失水萎蔫、绿叶蔬菜黄化等。

### 3.2 《食品物流学》课程目标

通过《食品物流学》课程的学习,旨在:掌握物流、食品物流、食品物流系统的基本概念和基本理论;掌握物流各功能要素的技术管理要点,包括包装、装卸搬运、运输、保藏、流通加工、配送和物流信息,能够利用所学知识识别和解决食品物流活动中的问题;掌握食品物流系统各组成要素的特点,针对某一物流活动,通过食品物流相关资料的检索、阅读、整理概括,能够利用最新的研究方法、技术和手段,创造性地进行物流系统的规划和设计,以达到提高服务质量和降低物流成本的目的;掌握企业物流管理组成要素,了解现代企业物流的特点,能够应用现代化的物流管理思维方式管理企业供应物流、生产物流、销售物流和回收物流活动,使得资源得到合理配置、减少环境污染;掌握供应链的基本概念,供应链管理的思想、方法、原则和关键点,了解电子商务模式下的

供应链管理,能够灵活应用所学知识进行食品物流活动的经营和管理;掌握冷链物流的概念、要点、途径和冷库管理的原则,能够针对不同类型食品灵活采取相应的冷链技术手段;通过对现代物流企业、第三方物流、国际物流相关知识的学习,让学生意识到物流是食品业一个新兴发展的方向,未来具有广阔的发展潜力和前景,只有通过不断的自主学习和终身学习,才能够更好地适应社会和推动社会的发展;了解我国食品物流目前的发展阶段和未来发展方向,以及我国和发达国家的差距,结合个人未来职业取向,立足国家需求,提高对国家和社会的责任感和使命感,自觉努力加强自身食品物流知识储备和分析解决物流管理实际问题的能力。

### 3.3 《食品物流学》课程教学方法

该课程教学的难点在于涵盖面极广,其内容不断发展变化,教学中的信息量大、信息变化速度快,同时,其应用性和实践性又很强。该课程除了食品科学相关知识,还包括物流学和管理学方面的知识,食品质量与安全专业的学生通常具有一定的管理知识背景,但缺乏物流知识背景,而食品科学与工程专业的学生通常同时缺乏管理学和物流学知识背景,因此,课堂教学中可采用文字、图片、视频等多种形式组合,结合案例分析和思考讨论,使课程内容更加生动易懂。同时,利用“互联网+”,深度挖掘慕课、学习通、钉钉、雨课堂、微信公众号等新兴网络媒体资源,通过翻转课堂,提高学生学习主动性,锻炼学生分析运用信息并创造出新信息的综合能力。为了使学生与社会需求更好的对接,通过校企合作,把企业师傅“请进来”,带来企业新技术、新工艺、新规范,设置学生实践课程,去企业学习行业新技术,达到理论知识和技能的深度融合。通过产教融合、协同育人模式,培养出兼具理论知识和实践技能的高水平、高质量的复合型食品物流人才。

## 4 高校食品专业《食品物流学》课程开设现状

统计 225 所开设食品专业的高校,其中 102 所高校官方公开了培养方案。根据培养方案显示,102 所高校中只有 27 所高校开设了《食品物流学》课程(表 1),所占比例仅为 26.5%。各高校《食品物流学》课程的开设时间为第 4—8 学期,开设在第 6—7 学年的居多。该课程的学分通常为 1~2 学分,课时为 16~36 学时,以 24 学时或 32 学时居多。在开设专业方面,食品科学与工程专业开设该课程多于食品质量与安全专业。另外 75 所高校未开设《食品物流学》,但

是其中有 18 所高校开设了与《食品物流学》紧密相关的课程,如:合肥工业大学《食品物流工程》、中南林业科技大学《食品物流工程》、湖北工业大学《食品物流工程》、闽南师范大学《食品物流管理》、韶关学院《食品物流管理》、东北农业大学《食品保藏与物流》、沈阳农业大学《食品流通学》、长春大学《食品流通学》、集美大学《水产品保鲜与冷链物流》、河南科技大学《现代食品物流》、青岛农业大学《物流管理》、沈阳师范大学《物流管理》、临沂大学《物流管理》、重庆文理学院《食品营销与物流管理》、湖北文理学院《食品包装与物流学》、常熟理工学院《食品物流与营销学》、鲁东大学《食品冷链物流》、北京农学院《果蔬物流基础》。102 所高校中,未开设任何食品物流相关课程的高校所占比例高达 55.9%。

由此可见,目前仍有较多高校食品科学与工程、食品质量与安全专业未开设《食品物流学》课程。另外,已开设《食品物流学》相关课程的学校中,一部分学校开设时间为第 7 学期或者第 8 学期,也就是大学四年级。学生在大学四年级时往往忙于考研、考公务员、毕业实习、找工作等,故选择在前 3 年尽量把学分修满,因此导致很少学生在大四选修该课程。将《食品物流学》开设在第 5 学期或第 6 学期的高校,学生选修该课程的概率更高,但作为选修课,仍然难以避免只有部分学生选修该课程。以西南大学 2017 级食品质量与安全专业学生为例,《食品物流学》开设在第 6 学期,该学期选修该课程的学生人数约占专业总人数的 32.6%。总体而言,高校食品类专业学生中学习了《食品物流学》课程的学生比例整体较低。

## 5 掌握食品物流知识的必要性

### 5.1 掌握食品物流知识是实现国家伟大复兴的迫切需要

有关部门统计,我国每年有总值不低于 750 亿元的食品在传统运送过程中腐烂变质<sup>[22]</sup>。食品物流业是一个直接关系“国计民生”的产业,发展现代食品物流业、限制不规范食品的流动,是提升全国食品质量与安全的重要保障。随着新冠疫情暴发,食品物流的诸多问题更是暴露无遗。后疫情背景下,为了加快现代食品物流的发展、满足人们对安全和健康食品的需求,需要一流的教育作为强力支撑,需要高水平、高质量地发展食品物流高等教育,大力培育食品物流的专门人才。在世界处于百年未有之大变局时期,为我国高质量发展培养食品物流匠人,助力中国梦,实现祖国伟大复兴。

表 1 高校已开设《食品物流学》课程情况  
Tab.1 Information of the course of Food Logistics offered by universities

学校	专业	开课学期	课时数	学分
上海交大大学	食品科学与工程	6	32	2
西南大学	食品质量与安全、包装工程	6—7	36	2
南京农业大学	食品质量与安全	7	—	2
中国农业大学	食品科学与工程、食品质量与安全、生物工程、葡萄与葡萄酒工程	7	16	1
南昌大学	食品科学与工程、食品质量与安全	6	24	1.5
华中农业大学	食品科学与工程、食品质量与安全	8	24	1.5
大连工业大学	食品科学与工程	6	16	1
中国海洋大学	食品科学与工程	4	16	1
西北农林科技大学	食品科学与工程	6	16	1
吉林大学	食品科学与工程	6	24	1.5
浙江工商大学	食品科学与工程、食品质量与安全	6—7	32	2
吉林农业大学	食品质量与安全	7	24	1.5
武汉轻工大学	食品科学与工程	7	32	2
黑龙江八一农垦大学	食品科学与工程	7	30	1.5
河南农业大学	食品科学与工程	7	24	1.5
西南科技大学	食品科学与工程	—	32	2
上海大学	食品科学与工程	—	—	2
贵州大学	食品科学与工程	—	36	2
浙江海洋大学	食品科学与工程	6	32	2
山东理工大学	食品科学与工程	7	32	2
聊城大学	食品科学与工程	6	18	1
大连海洋大学	食品科学与工程、食品质量与安全	6	16	1
山西农业大学	食品科学与工程、食品质量与安全	7	24~32	1.5~2
浙江万里学院	食品科学与工程	—	—	2
内蒙古民族大学	食品质量与安全	—	—	—
仲恺农业工程学院	食品科学与工程、食品质量与安全	7	24	1.5
陕西学前师范学院	食品科学与工程	5	16	1

## 5.2 掌握食品物流知识是社会发展的必然需求

目前, 人力资源市场存在一个悖论: 大学生找不到工作, 职场也找不到称职的人才。这一现象的主要根源之一在于教育发展远远滞后于社会的发展, 以及与产业的严重脱节。随着 5G、大数据、云计算、物联网、人工智能等新兴技术的蓬勃发展<sup>[23]</sup>, 在后疫情背景下, 物流业正朝着自动化、智能化、无人化发展, 我国物流业也正处于智慧物流建设阶段。与欧美等发

达国家相比, 我国物流业发展历史短、水平低, 冷链物流严重缺乏。相对于国内物流的整体水平, 食品物流行业更处于建立、探索和发展阶段。随着社会不断发展, 在新技术、新手段不断更新变化下, 只有在掌握了最基本的食品物流学知识基础上, 才能够进一步利用新技术手段推动食品物流行业未来发展, 为我国食品物流在全球化竞争中提供强有力的竞争保障。高校作为人才培养的主干力量, 在食品物流学知识体系构建中起着必不可少的作用。通过《食品物流学》基础知识的学习, 了解最新物流技术, 从而实现社会发

展需求的有效衔接。

### 5.3 掌握食品物流知识是食品行业发展的迫切需要

现代物流人才是我国 12 类紧缺人才之一, 随着我国智慧物流体系的建设以及新零售的迅速发展, 在未来 10 年内, 我国都将持续处于物流人才的高峰需求阶段<sup>[23]</sup>。对于食品行业, 物流专业培养的人才缺乏食品科学知识背景, 例如, 生鲜农产品冷链物流从业者应当具备农产品成熟衰老、贮藏特性、微生物安全等背景知识, 因此, 食品物流需要同时具有食品科学知识背景和物流知识背景的人才, 其缺口更大。我国高校食品专业开设《食品物流学》课程不足, 培养的食品物流人才数量远远不能满足市场需求量<sup>[24]</sup>, 人才数量的缺口亟待解决。食品物流是食品行业有效运转和健康发展的血液, 而掌握食品物流知识的人才的培养是构建食品物流体系的先决条件。高校应当通过普及《食品物流学》课程、将课程教学时间提前到第 4—6 学期、增加学时数等方式加强食品物流人才的培养, 以满足产业发展的迫切需要。

## 6 结语

在当前和未来, 食品物流业是保障食品行业畅通运转的命脉, 是一个直接关系“国计民生”的产业。后疫情背景下, 风险防范将变得越来越重要, 为防止或减缓经济、政治和突发事件等不确定因素对食品供应链的影响, 构造坚实、高效、智慧的现代化食品物流体系至关重要。食品物流人才是食品物流体系构建、维持和发展的前提保障, 需要同时具备食品科学和物流学知识体系。当前我国食品物流人才极度紧缺, 未来 10 年人才需求量都将处于高位。当前高校食品类专业开设《食品物流学》课程情况不容乐观, 一部分高校未开设此课程, 另一部分高校开设时间过晚, 选修学生少。掌握食品物流知识不仅是食品行业发展和发展的迫切需要, 也是国家建设的迫切需要, 高校应当加强《食品物流学》课程的开设, 以培养更多能够从事食品物流业的复合型人才。

#### 参考文献:

- [1] GAO Xu-wen, SHI Xin-jie, GUO Hong-dong, et al. To Buy or not Buy Food Online: The Impact of the COVID-19 Epidemic on the Adoption of E-Commerce in China[J]. PLoS One, 2020, 15(8): e0237900.
- [2] YUE Wei, LIU Na, ZHENG Qiu-jie, WANG H-Holly. Does the COVID-19 Pandemic Change Consumers' Food Consumption and Willingness-to-Pay? The Case of China[J]. Foods, 2021, 10(9): 2156.
- [3] 陈秋衡. 后疫情时代食品行业的危与机[J]. 农经,

2020(10): 6.

CHEN Qiu-heng. Risks and Opportunities of Food Industry in the Post COVID-19 Era[J]. Agriculture Economics, 2020(10): 6.

- [4] PRESSMAN P, NAIDU A S, CLEMENS R. COVID-19 and Food Safety: Risk Management and Future Considerations[J]. Nutrition Today, 2020, 55(3): 125-128.
- [5] CHI Yu-hua, WANG Qing-xiu, CHEN Guo-sheng, et al. The Long-Term Presence of SARS-CoV-2 on Cold-Chain Food Packaging Surfaces Indicates a New COVID-19 Winter Outbreak: A Mini Review[J]. Frontiers in Public Health, 2021, 9: 650493.
- [6] MAO Qian-qian, REN Yan-jun, LOY J P. Price Bubbles in Agricultural Commodity Markets and Contributing Factors: Evidence for Corn and Soybeans in China[J]. China Agricultural Economic Review, 2020, 13(1): 91-122.
- [7] HOSSAIN S S. Economic Impacts of Trade War between USA and China: An Analysis of Tariff Increases on US Soybeans based GTAP Model[M]. Beau Bassin: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2020: 14-20.
- [8] 丁冬. 疫情经济与食品安全治理的“政策之锚”[J]. 中国食品药品监管, 2020(10): 82-89.
- [9] 桑榘. 全球新冠肺炎疫情背景下中国跨境电商卖家脱困策略[J]. 对外经贸, 2021(6): 24-27.
- [10] 雷雨顺, 孙程. 新冠肺炎疫情背景下国际集装箱运输及国内沿海集装箱运输发展趋势[J]. 集装箱化, 2021, 32(8): 13-16.
- [11] 张喜才. 新冠肺炎疫情对农产品供应链影响及应对机制研究[J]. 农业经济与管理, 2020(4): 45-51.
- [12] 崔蜜. 新冠疫情背景下我国生鲜农产品供应链的发展对策[J]. 物流工程与管理, 2020, 42(4): 100-102.
- [13] JAIN S, SHAKYA M K. Extent of Physical Post Harvest Losses of Important Vegetables of Varanasi in Uttar

- Pradesh[J]. *International Journal of Agricultural Science and Research*, 2020, 5(5): 139-146.
- [14] 石朝光, 王凯. 影响消费者生鲜农产品购买决策的产品特征因素分析[J]. *浙江农业学报*, 2011, 23(1): 170-175.
- SHI Chao-guang, WANG Kai. Factor Analysis of the Products' Characteristics that Influencing the Consumers' Purchase Decision of Fresh Agricultural Products[J]. *Acta Agriculturae Zhejiangensis*, 2011, 23(1): 170-175.
- [15] ZHAO Guang-wei. Food-Related Cold-Chain Logistics Management in China[J]. *Advanced Materials Research*, 2014, 3246(962-965): 2373-2376.
- [16] 李奇伟, 赵东麒. 新发展格局背景下中国企业境外投资的机遇、挑战与对策[J]. *国际工程与劳务*, 2021(6): 25-28.
- LI Qi-wei, ZHAO Dong-qi. Opportunities, Challenges and Countermeasures of Chinese Enterprises' Overseas Investment under the Background of New Development Pattern[J]. *International Project Contracting & Labour Service*, 2021(6): 25-28.
- [17] ZHANG Zhan-bin. Building a New Development Paradigm with Domestic and International Circulations Reinforcing Each Other[J]. *China Economic Transition*, 2021(1): 32-43.
- [18] KLEINEIDAM J. Fields of Action for Designing Measures to Avoid Food Losses in Logistics Networks[J]. *Sustainability*, 2020, 12(15): 6093.
- [19] 潘思浩, 高亚静, 雷一诺, 等. 后疫情时代生鲜电商末端配送优化研究[J]. *全国流通经济*, 2020(34): 12-16.
- PAN Si-hao, GAO Ya-jing, LEI Yi-nuo, et al. Research on the E-Commerce Terminal Distribution Optimization of Fresh Products in the Post COVID-19 Era[J]. *China Circulation Economy*, 2020(34): 12-16.
- [20] WU Xing-ze, WU Xing-ze, MAI Jia-ming, et al. Concept and Key Technologies of Intelligent Logistics[J]. *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, 1646(1): 12092.
- [21] WANG Xue-liang, LE Xiao-bing, LU Qiu-yun. Analysis of China's Smart City Upgrade and Smart Logistics Development under the COVID-19 Epidemic[J]. *Journal of Physics Conference Series*, 2020, 1570(1): 012066.
- [22] 赵维光, 袁亚祥. 果蔬腐烂一年损失 750 亿[J]. *上海包装*, 2009(10): 6-7.
- ZHAO Wei-guang, YUAN Ya-xiang. \$75 Billion a Year for Fruit and Vegetable Decay Loss[J]. *Shanghai Packaging*, 2009(10): 6-7.
- [23] 乔梦园, 马京楠, 徐阳. 疫情下智慧物流发展策略[J]. *合作经济与科技*, 2021(8): 82-84.
- QIAO Meng-yuan, MA Jing-nan, XU Yang. Development Strategy of Smart Logistics under COVID-19[J]. *Co-Operative Economy & Science*, 2021(8): 82-84.
- [24] JIAO Yun-qiu. Logistics Professional Talents Training of Application-Oriented Universities Based on Production-Teaching Research Synergetic Education[C]// *Proceedings of the Asia-Pacific Social Science and Modern Education Conference (SSME 2018)*, 2018.

责任编辑: 曾钰婵