

HACCP and Food Safety Management Division: Work Innovation of Food Safety Management

Jihai Zhou^{1*}, Daoxing Yang², Xiaokui Zou³

¹China Medical University, Shenyang

²Knight Food Co. Ltd., Jining

³Nanjing Agricultural University, Nanjing

Email: zhoujihai1961@yahoo.com.cn

Received: Aug. 1st, 2012; revised: Aug. 15th, 2012; accepted: Aug. 25th, 2012

Abstract: HACCP is the abbreviation of Hazard Analysis and Critical Control Point. As a management means, its core content is composed by HA (Hazard Analysis) and CCP (Critical Control Point). HACCP is the most authoritative food safety system in the world, along with stable and rapid development of economy and society in our country and increasing trade with other countries all over the world, now HACCP has been regarded as green pass for entering the international market. GMP and ISO 9000 were recommended to food enterprises as food safety system by government of some countries in earlier years, and now HACCP is advocated, but their management ideas are derived from the same origin. The emerge of the HACCP theory was connected with research and development of space food, and which is the product of human manned space. Now HACCP is advocated to ensure the safety of the food, and thus makes food safety management to entered the era of HACCP, this is a work innovation in food safety management. Food safety management division is the employee who has relevant knowledge about food safety management, and can implement food safety management with the relevant technology and methods according to the national standard. Their main function is food safety supervision and management. HACCP was advocated to food enterprises by government of our country, China Food Association strengthened the food safety management division staff through effective education and training, and thus providing a guarantee for popularizing HACCP from the organization. And this is a work innovation of serving for food enterprises.

Keywords: HACCP; Food Safety Management Division; Work Innovation; Education

HACCP 与食品安全师：食品安全管理的工作创新

周吉海^{1*}, 杨道兴², 邹晓葵³

¹中国医科大学, 沈阳

²耐特食品有限公司, 济宁

³南京农业大学, 南京

Email: zhoujihai1961@yahoo.com.cn

收稿日期: 2012年8月1日; 修回日期: 2012年8月15日; 录用日期: 2012年8月25日

摘要: HACCP 为英文 Hazard Analysis and Critical Control Point 的缩略词, 在我国大陆译做危害分析 - 关键控制点监控。作为一种管理手段, 其核心内容是由 HA(危害分析)和 CCP(关键控制点)监控二个部分组成的。嗨塞坡(HACCP)是目前世界上最有权威的食品安全预防体系, 而随着我国经济和社会的持续快速发展, 与世界各国贸易往来日益增加, 嗨塞坡则起到食品进出国际市场的“绿色通行证”的作用。早些年, 各国政府已向食品企业推出 GMP 和 ISO 9000 族系列标准等质量管理体系; 现在大力倡导的嗨塞坡, 其管理思想与之是一脉相承的。但诞生嗨塞坡思想理论, 同研发太空食品有密切的联系, 是人类载人航天事业的产物; 倡导采用嗨塞坡原理保证食品的安全性, 使食品安全管理进入了嗨塞坡时代, 则是一个巨大的飞跃, 是我国食品安全管理的工作创新。

*通讯作者。

食品安全师是指具备食品安全管理的相关知识，运用相关技术方法按国家标准实施食品安全管理的从业人员。其职能主要就在于对于食品的安全性实施监督管理。我国政府向食品企业推荐嗨塞坡，中国食品工业协会则有效开展嗨塞坡教育培训，大力开展食品安全师队伍的建设，就是从组织上在普及推广嗨塞坡体系提供保证。此是其为食企服务的工作创新。

关键词：嗨塞坡；食品安全师；工作创新；教育培训

1. 引言

饮食生活日新月异，而随着其工业化、社会化以及国际化进程的不断加速，食品安全现已成为世界性公共卫生问题。笔者则特别注意到，自己所从事的教学领域亦发生了重要的变化——近年各版《卫生微生物学》教材都在食品微生物一章用很大篇幅增加了“食品安全预防体系(HACCP)”这一新的教学内容^[1,2]。

但在我国，HACCP 教育培训属于新事物，教师没有任何现成的经验可循，而 HACCP 又属于较抽象的食品安全管理理论，在校学生缺乏感性认识。所以，做好其教育培训是一个新的课题。笔者自 2001 年起开始接触 HACCP，曾在日本学习其具体操作，服务于中国食品工业协会，从事 HACCP 培训、教材编写及试题开发等，10 年来一直致力于 HACCP 的启蒙教育，最近还将其引入到不同专业医学本科生的教学当中。在这里，笔者打算谈几点学习体会。

2. HACCP 思想理论的产生及其创新意义

HACCP 为英文 Hazard Analysis and Critical Control Point 的缩略词，在我国大陆译做危害分析 - 关键控制点监控。此外，在另外一些使用汉字的国家或者地区，也存在着不同译法。如日本将 Critical 译做重要、Control 译做管理，我国台湾地区则把 Critical Control Point 称为重要管制点^[3]。

作为一种管理手段，其核心内容是由 HA(危害分析)和 CCP(关键控制点)监控二个部分组成的。

最近 HACCP 的音译“嗨塞坡”亦已开始见于我国大陆媒体。笔者注意到，此译法除音节较原来英文缩略词简短外，尚能更深刻表达这一“关注管理上主要矛盾之手段”的深刻内含。

嗨塞坡是一个以专门预防食品危害为目的的管理体系，为目前控制食源性疾病的最有效方法。从管理学的角度言之，管理重点前移是嗨塞坡与传统方法

的最大区别。

嗨塞坡不再仅仅依赖对最终产品进行抽检。食品法典(Codex)将其定义为“一种基于科学原理的系统方法——该体系处于确保食品的安全性的需要，阐明了对于特定危害及相应的管理的方法；其手段不是依赖最终产品检验，而是锁定预防这一要点，着眼于评价危害，并构筑起管理体系”^[4]。

早些年，各国政府已向食品企业推出 GMP 和 ISO 9000 族系列标准等质量管理体系，但为什么现在又大力倡导嗨塞坡(实际上嗨塞坡与之一脉相传)，甚至还如此对其情有独钟？

这还得从嗨塞坡的起源说起：

因为，诞生嗨塞坡理论同研发太空食品关系密切——嗨塞坡为人类现代生活(载人航天时代)的产物。半个世纪前，美国阿波罗计划执行过程中所产生的对太空食品实施安全控制的思想，是嗨塞坡的雏形^[5]。

当年实施阿波罗计划时，宇航局的官员想到，在太空发生食物中毒会危及宇航员的生命。科研人员葆曼则注意到，过去欲监督其食品的安全性，均主要是抽样检验最终产品——但抽验不合格也已失去改正机会；即使合格，由于检验方法本身的局限性，也不能达到“一百个放心”，且需做大量破坏性检测试验，而这样做则最终只能剩下极少量产品。葆曼因此感到：“终产品检测应当扬弃”，而代之以“一个新方法”——建立一个预防体系，尽可能早地控制原料、加工过程等条件；若能建立这样的系统，并一直保持适当的记录，就可以生产出安全的太空食品。

于是，葆曼借鉴控制论的研究成果，以 FMEA [(Failure Mode and Effects Analysis, 潜在失效模式与后果分析)，为一种标准化、系统化的方法论，可用于评估产生在系统、设计、流程、设备或服务方面的缺陷]作为基础，提出了一新设想——嗨塞坡的概念^[6]。

“高度决定视野。”50 多年前，人类已经在大力发展空间载人飞行，因而嗨塞坡同现代科技联系紧

密；尽管那时尚未提出其七个原理，用途也只是尝试着如何给宇航员阿姆斯特朗们解除太空食品隐患，但嗨塞坡不是凭空杜撰的，其思想诞生并发展也绝非偶然——与此相伴随的是食品行业不断吸收进先进的管理思想(这几十年，企业质量管理已积累丰富经验；如戴明“质量不是来源于检验，而是来源于改进生产过程”的管理哲学)。这都为嗨塞坡提供了丰富土壤。

经历半个世纪，嗨塞坡这种通过危害分析和对 CCP 的监控来实现生产安全食品的设想，走过了确定思想、提出七个原理和形成食品安全预防体系的三个阶段，日臻完善。通过多年的实际应用，其有效性开始为国际社会所公认；在应对人类食品安全危机及解决国际食品贸易纠葛方面，正发挥着无可替代作用。

举例：运行嗨塞坡体系的企业，普遍受到国外客户的信任；烟台水果于 2003 年前 9 个月曾经“出口显著增加”，数量达到 90,515 吨，正是嗨塞坡体系“做红娘”的结果——因为这之前烟台检验检疫局不断加大对外企业推行 HACCP 力度，自 1999 年率先将嗨塞坡引入以来，大部分工厂达到国内外同行业先进水平，烟台出口果蔬因此占尽先机，而 2003 年欧洲草莓大面积减产，经销商把目光落在嗨塞坡认证工作走在全国前列的烟台企业身上也就顺理成章。

可见，嗨塞坡使得食品安全的监管由检验的“猜测”变为预防的“科学”，比之其它质量管理体系，目标也更加专一(锁定在食品的安全性上)，管理效果则更加切实。

开始倡导采用嗨塞坡原理保证食品的安全性，意义重大——这里可借用阿姆斯特朗踏上月球时曾说过的话，对葆曼“一个人来说，这是一小步，但对人类却是一个飞跃”。

诺贝尔物理奖获得者艾伯特·詹奥吉亦讲过：“发明就是和别人看同样的东西，却想出不同的事情。”创造(原始创新)并不复杂，也未必高深，但创新就需要有创造力。人们对苹果的落地早已熟视无睹，只有牛顿去问为什么会落地，结果为力学的发展奠定了基础。因此说，牛顿是创新，葆曼也是创新。

3. 食品安全管理的新时代

过去，所谓质量管理体系(Quality Control System)，曾一直是工业生产的标准管理制度，但在运用

到食品工业时却遭惨败。根据美国食品微生物标准顾问委员会(NACMCF)的说明，一般工业生产的标准是控制在 95 的可信区间内，然而一般微生物污染的机率要低于 0.1，故传统方式“不灵了”^[7]。

其不足尚表现在：1) 传统检测具有破坏性，要进行 100% 的产品检验也显然不现实，只能用抽检来代替。2) 抽样检验存在诸多问题，分析技术有差别，不仅敏感性、特异性和可靠性不同，选分析样品捕捉危害的能力也不一样，根本无法达到“一百个放心”。3) 人的观察力存在差异等原因，其中的感官检验(如目测)明显存在着缺陷。举例：以人工从生产线上清除物理污染为例，被清除对象包括树叶、石子、虫子等，而其有效性会受到噪音、周围人的影响而分心，单调、乏味劳动也使其注意分散。

这里需强调的是，现今这种方式却仍为我国食企所普遍采用，其惯用的手段正是终产品抽检(理化、微生物和感官等)老一套办法。

相形之下，嗨塞坡体系的宗旨是“防患于未然”。在引进实施嗨塞坡体系的企业，依靠的是验证监控和纠偏行动等的记录，查看所有过程，并将注意力集中到最可能影响食品安全性的关键环节上，进而达到了“预防不合格产品产生”的目的；在嗨塞坡计划下，企业以其自始至终的监控来管理具有潜在危险食品的生产，不仅建立的程序可降低食源性疾病风险，其记录尚有助于对食源性疾病所做的调查。

嗨塞坡尚吸收了 PDCA 戴明闭环管理模式的合理成分，即其持续改进的思想。此外，嗨塞坡与早些年向食品企业推出的 GMP 和 ISO 9000 族系列标准等质量管理体系没有丝毫矛盾。

GMP 是嗨塞坡的基础，可用于管理一般危害，是全面的，但存在着“缺乏针对性”的不足，而嗨塞坡正可以弥补这一缺陷——实施有重点的控制(控制显著危害)。

嗨塞坡的确是同 ISO 9000 有很大的区别，然而它们之间也决非毫无共同之处；ISO 9000 包含了嗨塞坡的许多要素，例如过程控制、监视和测量、质量记录控制、文件和数据控制、内审等。经验表明，嗨塞坡可很好地与 ISO 9000 质量体系兼容。换言之，ISO 9000 能有效作为实施嗨塞坡的平台，并且近年各国已在尝试将嗨塞坡与 ISO 9000 整合，成为食企的标准作

业规范。

嗨塞坡一反过去那种“阳光只在风雨后，重视只在出事后”的被动应对和惰性施政，控制潜在危害的先期觉察决定了它的先进性。通过对主要食品危害，如微生物污染控制，更好地降低了食品危害。

一般认为，嗨塞坡系一种有组织、有系统、有条理及有计划的“食企用以自主管理”的科学方法；无论企业性质(是生产或是经营)，只要其食品具有潜在危险，都可引进。

世界范围内，食品安全危机已是“势如累卵”，消费者又如何愿意“立于危墙之下”？其“嗨塞坡意识”不断被激发，已成为企业申请嗨塞坡认证的推动力。越来越多的消费者要求将嗨塞坡变为市场准入要求。

我国也不例外，特别是加入 WTO 后，食企的管理必然要全面与国际接轨，作为共同认可和接受的嗨塞坡必将为食企作为首选。

许多企业已不再袖手旁观——食企也并不都是“把 C(成本)、D(市场)当先，视 Q(质量)、M(道德)等闲”的。举例：地处孔孟故里的济宁耐特食品有限公司(经营食品添加剂)，对于企业食品安全队伍的建设有着自己独特认识和理解，所以坚持诚实守信的经营理念，并设有一个由高层领导牵头、多部门人员参加而确实具有权威性的嗨塞坡小组(不只是一个质量部门，而是所有专家组成团队，“一个都不能少”，甚至连供应商和客户也要参与，队伍才算完整)。从而能最大限度保证其食品的安全性，企业发展彻底解决了这方面的后顾之忧。

“没有什么企业可以随随便便就成功”。目前公司达到持续改进，优化改善，职工收入提高，凝聚力超前，发展后劲增强，总体上取得每年利润 30% 快速增长的不俗业绩，这一切都决不是偶然的^[8]。

可以说，如今的食企已经非常青睐嗨塞坡这一先进的管理理念，我国的食品安全管理也已经进入到一个新的时代。

4. 食品安全师以及对其实施的 HACCP 教育培训

使嗨塞坡(HACCP)最终实施成功的关键，当是给嗨塞坡计划的执行者提供设备和培训；食企为引进实

施嗨塞坡，须认真学习国内外已有此经验的企业，这是一条捷径。

因为任何一项管理工作都是始于教育而终于教育的。所以食品安全管理工作自始至终也都离不开教育培训；各国在推广实施嗨塞坡过程中，也都非常注重，将其作为基础。

在世界范围内，政府倡导嗨塞坡当始于上世纪 90 年代。而嗨塞坡发源地的美国，在嗨塞坡推广应用过程中做了大量教育培训工作，不仅在国内积极力行，培训研讨也在世界各地不断举办。

日本也同样，自从颁布“食品生产过程实行综合卫生管理”(即嗨塞坡)认证制度以来，利用大肠杆菌 O157 集体中毒事件的契机，推进嗨塞坡体系在日本的启蒙和普及；金泽市率先发起成立“日本第一家”北陆嗨塞坡研究会，打造出“金泽模式”。2002 年，笔者曾到北陆学习考察“金泽模式”——研究会系由企业、政府和学校三方共同发起，组织学习，收集相关情报，不定期举行报告会等研修活动，最大限度利用了资源，通过这样的人才培养平台推动嗨塞坡体系的研究与应用^[9]。

总之，教育培训是成功推行嗨塞坡的重要因素，其能力也是衡量一个国家食品安全水平高低的标志。

必须指出，我国食企员工尚普遍缺乏嗨塞坡意识，就其教育培训，行业协会和企业任重道远；经济发展的水平、企业金钱至上倾向，尤其中小食企目前都还处在管理初级阶段等因素，决定了引入嗨塞坡需有一个长期的学习过程。实际上，行业协会正在加强制度，环环问责，层层追究，设立“食品安全师”(或：“食品安全管理师”；注：此称呼诞生于 2010 年)岗位亦是重要措施。

其中特别值得一提的是，6 年来中国食品工业协会大力建设食品安全师(Food Safety Management Division)队伍，为引入推广嗨塞坡提供组织保证，是中食协为食企服务的又一创新^[10]。

根据我国 2009 年出台的《食品安全法》：食企应建立健全食品安全管理制度，加强职工食品安全知识培训，配备专职或兼职食品安全管理人员来担当“食品安全卫士”。所以，食品安全师等称谓的诞生，正是落实《食品安全法》关于积极培养专业化人才队伍的举措。

食品安全师指的就是具备嗨塞坡等食品安全管理相关知识，运用相关技术方法按国家标准实施食品安全管理的从业人员。其职能主要就是食品安全管理，并且要和具体的工作岗位相结合，职业资格证书可以证明其具备从事此方面的能力。

食品安全师培训和考试的主要特点是对食品企业的技术骨干、管理人员进行系统嗨塞坡培训，达到“职业素质”、“专业水平”、“职业道德”和“安全意识”的“四个提升”。其职业资格证书制度是国家证书制度的组成部分。它通过国家法律、法令或者行政法规的形式，以政府力量来推行，由认定和授权机构实施。

授权的机构需做好组织宣传，统一部署，分级实施，认真培训和严格考试，系统完整实践职业培训全过程。

现在是信息的社会，应重视媒体作用，凭借网络、报纸等加大宣传力度，应对扩大食品安全师影响。生源背景千差万别，有的是理工科背景，有的学的是经济管理类专业。知识结构的差异，起点的不一致，给培训带来难度。如某课程有的学过有的却从未接触过；为照顾前者，不得不从最基础的讲起。这却不但使部分基础好的学员对该部分内容失去兴趣，也延缓进度，使培训时间变得更为紧张，加剧了时间紧与内容多的矛盾。因此，规定嗨塞坡培训总学时应在 80 学时以上。

作为食企，要紧紧围绕自己内部推行嗨塞坡过程中遇到的问题，有针对性地开展嗨塞坡教育培训，举一反三；领会、运用好嗨塞坡管理思想，分析危害，确定 CCP，制定关键限值和操作限值，采取科学的预防和纠偏措施，保证自己产品的安全性质。

“意识决定行动”。嗨塞坡的成功取决于全体员工的意识。然而，通过培训实现意识转变，并建立起食品安全系统化流程，食企需大量投入，目前这只有大企业才相对有能力做到——实际上，就连大企业也存在着问题：往往对原料和流通缺乏关注，孤立生产环节，没有形成全过程控制，使嗨塞坡的运用流于形式和表面化。而在我国，利用嗨塞坡自动控制软件的控制模式还不能向国际接轨。这一切，都大大阻碍了嗨塞坡在我国的推广应用。

因此，嗨塞坡教育培训不能期望一次奏效和一劳永逸，需要与时俱进和灵活多样。还必须指出，应当坚决反对那种“流于形式和表面化，凡事走过场”的不良风气。

参考文献 (References)

- [1] 曲章义. 卫生微生物学[M]. 北京: 科学出版社, 2009.
- [2] 张朝武. 卫生微生物学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007.
- [3] 周吉海, 候殿东. 卫生微生物学教材之 HACCP 教学内容初探[J]. 中国科技纵横, 2010, 98: 38-39.
- [4] 龟和田光男, 森地敏树, 小林登史夫. 食の安全と企业战略——食品安全基本法と食生活への贡献[M]. 东京: 幸书房出版株式会社, 2004.
- [5] 横山理雄, 里见弘治, 矢野俊博著, 周吉海, 武林军主译. HACCP 支持技术——从杀菌到监控(第二版)[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2004.
- [6] 莫蒂默, 华莱士著, 冯力更, 张永彤主译. HACCP 与案例分析——食品从业人员必读[M]. 北京: 化学工业出版社, 2005.
- [7] 陈鸿烈, 李郁贤. 全方位 HACCP 制度之研究[J]. 水土保持研究, 2005, 12(5): 23-26.
- [8] 杨道兴. 企业食品安全队伍建设浅谈[URL]. 圣才学习网, 2009. <http://gc.100xuexi.com/view/examdata/20090810/F450E9E2-71DC-425D-903C-9FCCFDD2E60D.html>
- [9] 周吉海. HACCP 体系在日本[J]. 日本医学介绍, 2004, 25(2): 92-93.
- [10] 田野. 量“体”定制食品安全人才[J]. 农产品市场周刊, 2006, 15: 31.