

DOI: 10.13652/j.issn.1003-5788.2021.05.001

Nutri-score 标签的应用实践及其对中国的启发

The application practice of Nutri-score labeling and its enlightenment to China

黄泽颖 黄贝珣

HUANG Ze-ying HUANG Bei-xun

(农业农村部食物与营养发展研究所, 北京 100081)

(Institute of Food and Nutrition Development, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Beijing 100081, China)

摘要: 分别阐述了法国 Nutri-score 标签的推广、实施效果、运算法则以及 Nutri-score 标签与相关包装正面 (FOP) 标签的比较, 总结了 Nutri-score 标签的应用实践, 并提出了对中国实施 FOP 标签的若干启发。

关键词: Nutri-score 标签; 包装正面标签; 营养标签; 预包装食品

Abstract: Nutri-score labeling's promotion, implementation effect, algorithm, comparison with related FOP labels were elaborated, and then our study summarized application practice, and put forward the enlightenment for implementation of the FOP labeling in China.

Keywords: Nutri-score labeling; front of package labeling; nutrition labeling; pre-packaged food

《中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)》指出, 中国居民膳食结构不合理, 摄入较多高油、高糖、高能量密度及低营养素密度的食物, 对蔬菜和水果的摄入不足, 超重肥胖问题不断凸显, 慢性病患病/发病仍呈上升趋势。包装正面(FOP)标签是改善人口饮食的有效措施, 为世界卫生组织(WHO)推荐和提倡^[1]。所谓 FOP 标签, 是指使用营养素度量法(Nutrient Profile, NP), 通过图标、符号或描述性文字的简化格式评价食品的整体营养价值^[2], 比包装背面标签(如营养成分表)更能让消费者一目了然地了解食品的营养状况并迅速做出健康选择^[3]。中国 FOP 标签起步晚, 但发展迅速, 中国营养学会率先倡导实施 FOP 标签, 于 2017 年 10 月公布《预包装

食品“健康选择”标识使用规范》(试行), 对低油、低盐、低糖食品标示“健康选择”图标。《预包装食品营养标签通则》(征求意见稿)提到, 鼓励在预包装食品的包装正面采用图形等信息对营养成分表进行补充说明; 当食品中脂肪、钠、糖含量符合 T/CNSS 001—2018 时可以使用“健康选择”标识。2019 年 7 月, 中国在《健康中国行动计划(2019—2030)》中确立了积极推动在食品包装上使用“包装正面标识(FOP)”信息, 帮助消费者快速选择健康食品的行动目标。

FOP 标签在全球比较流行, 已在美国、英国、法国、澳大利亚、新西兰、瑞典、新加坡等国家实施。政府主导的 FOP 标签有瑞典的 Keyhole 标识、英国的多交通灯信号标签、新加坡的较健康选择标志、澳大利亚和新西兰的健康星级评分、法国的 Nutri-score 标签。其中, 法国卫生部实施的 Nutri-score 标签是新兴的 FOP 标签(2017 年), 对欧洲多国影响较大^[4], 且是近年来 FOP 标签领域的关注热点^[5]。虽然中国个别学者对政府主导的 FOP 标签有所关注^[6], 但尚缺乏对 Nutri-score 标签的经验做法进行分析。研究拟从 Nutri-score 标签官方网站(<https://nutriscore.colruytgroup.com/colruytgroup/en/about-nutriscore>)、权威报道与文献收集信息进行案例分析, 旨为中国食品营养标准体系完善提供政策启发。

1 Nutri-score 标签的推广与实施效果

1.1 Nutri-score 标签的启动与推广

2013 年以来, 法国的肥胖症患病率越加严重, 根据法国最大的流行病学及公众健康调研机构 CONSTANCES 的一项调查数据^[7]显示, 近 16% 的成年人患有肥胖症。对此, 法国卫生部采取了一系列公共卫生措施, 在 2017 年开发并实施了 Nutri-score 标签。Nutri-score 标签又称 5 色营养标签(5-CNL), 通过字母和颜色显示食品健康程

基金项目: 中央级公益性科研院所基本科研业务费专项(编号: 1610422021003)

作者简介: 黄泽颖(1987—), 男, 农业农村部食物与营养发展研究所副研究员, 博士。E-mail: huangzeying@caas.cn

收稿日期: 2021-01-09

度和营养均衡性(见图 1)^[8]。Nutri-score 标签共有 A(最健康)~E(最不健康)5 个健康等级,表示产品对均衡饮食从大到小的贡献。关于颜色部分,Nutri-score 标签图标采用交通灯信号设计原理,A、B、C、D、E 评级分别对应深绿色、浅绿色、黄色、橘红色和红色,其中绿色代表建议多吃,红色代表适度食用。针对具体食品,Nutri-score 标签的评级字母在徽标上会进行放大突显,方便消费者迅速辨别产品的营养价值,并在同类食品中进行比较选择。

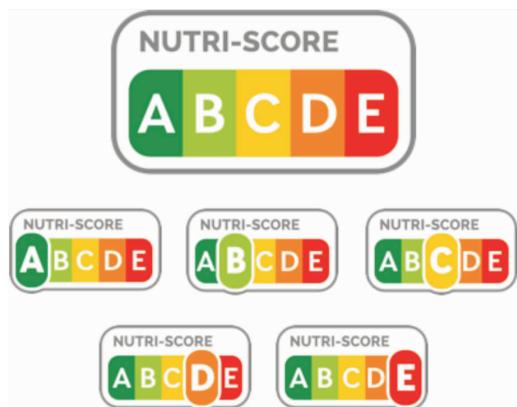


图 1 Nutri-score 标签及其 A~E 评级^[8]

Figure 1 Nutri-score labeling and its A~E rating

法国制造商在食品包装上标示 Nutri-score 标签属于自愿行为,并非强制,但基本覆盖 Boni Selection 品牌产品,该标签显示在食品包装正面的右下角,在 Colruyt、Bio-Planet、OKay 和 Spar 等商店推广实施,尤其是 Bio-Planet 商店,Nutri-score 标签在所有食品的价格标签上均有注明。鉴于 Nutri-score 标签尚未覆盖法国全部食品,除了通过网站(<https://www.bfmtv.com/sante/nutri-score-calculez-la-note-obtenue-par-vos-produits-1122379.html>)查询,Colruyt 集团开发了 Nutri-score 标签的 SmartWithFood 手机应用程序。购物时,消费者只需通过应用程序扫一扫食品包装袋的条形码,就可以将食品的营养成分信息转为 Nutri-score 评级。

1.2 Nutri-score 标签的实施效果

2018 年 4 月—2019 年 5 月,受访者对 Nutri-score 标签的认识率稳步提高,达 81.5%,支持率达 90%^[9]。而且,法国人倾向于购买 Nutri-score 评级高的产品。根据法国尼尔森(Nielsen)公司调查数据,虽然 Nutri-score 评级高的产品在超市货架上仍占少数,但评级 A 或 B 的产品销量已在上涨,分别增加了 1.0%,0.8%;评级为 C 或 D 的产品销量正在下降,分别降低了 1.1%,0.2%。

与法国类似,欧洲多数国家也面临重大公共卫生危机和非传染性疾病影响,比利时、西班牙在 2018 年,德国在 2019 年分别引进了 Nutri-score 标签,并得到了广泛推广与消费者信任。根据食品产品数据库(Open Food

Facts)资料显示,法国共有 177 个品牌 2 926 个产品贴有 Nutri-score 标签,比利时有 28 个品牌累计 736 个产品贴有 Nutri-score 标签,以及西班牙有 16 个品牌共计 128 个产品贴有 Nutri-score 标签。2020 年 5 月,欧洲消费者组织(The European Consumer Organisation, BEUC)的 7 个成员国(法国、比利时、德国、荷兰、西班牙、波兰和希腊)共计 7 万多人发起“呼吁欧洲各国强制且统一使用 Nutri-score 标签”的请愿。

随着越来越多的国家选择实施 Nutri-score 标签,一些国际食品企业和知名食品连锁超市也在产品上加贴 Nutri-score 标签。2018 年 10 月起,达能企业在鲜乳制品中采用了 Nutri-score 标签。雀巢是第一家在欧洲大规模采用 Nutri-score 标签的公司。2020 年,雀巢在法国、德国、瑞士、比利时以及奥地利的 Garden Gourmet 植物基产品、Nesquik 巧克力味牛奶、Buitoni 披萨、雀巢咖啡、Maggi 烹饪产品和 KitKat 巧克力等 5 000 多款产品中使用了 Nutri-score 标签。雀巢与通用磨坊(General Mills)合资成立的全球谷物联盟有限公司(Cereal Partners Worldwide),也在产品中采用了 Nutri-score 标签。德国食品连锁超市阿尔迪(ALDI)、历德(LIDL)和汉诺威(Re-we)在自有品牌中加贴了 Nutri-Score 标签。

2 Nutri-score 标签的运算法则

法国国家公共卫生机构借鉴了英国食品标准局(Food Standards Agency, FSA)的多交通灯信号标签的营养评分方案,并根据法国居民膳食指南,经法国公共卫生高级理事会的反复修改,最终完成了 Nutri-score 标签算法设计。Nutri-score 标签采用总结指示体系的营养素质量法模型,不展示具体营养成分信息,仅突出最终营养价值信息。具体而言,是将每 100 g 或 100 mL 食品中所含的限制性营养成分和推荐性营养成分作为评分标准,赋予 A(-15 分)~E(40 分)评级。总分值=累计限制性营养成分分值-累计推荐性营养成分分值。

表 1 中,限制性营养成分主要是能量、糖、饱和脂肪酸和钠,每种营养成分的分值范围为 0~10,简单加总累计 0~40,40 表示每 100 g 或 100 mL 食品中限制性营养成分含量最高,而 0 表示含量最低。

表 2 中,推荐性营养成分主要为蔬果、纤维和蛋白质 3 类(2020 年还列入了菜籽油、核桃油和橄榄油),每种营养成分的分值范围为 0~5,加总累计 0~15,15 表示每 100 g 或 100 mL 的推荐性营养成分含量最高,而 0 表示含量最低。

由表 3 可知,固体食品与饮品的总分值对应的 Nutri-score 评级是不同的,A 评级对应的固体食物分值为 -15~-1,而饮品必须为纯净水。但相同的是,食品的健康程度随着总分值的提高而下降。原则上,除酒精饮

表 1 Nutri-score 标签的限制性营养成分及分值^[8]

Table 1 Restricted nutrients and scores of Nutri-score labeling

分值	能量/(10 ⁻² kJ·g ⁻¹ 或 10 ⁻² kJ·mL ⁻¹)	糖/(10 ⁻² g·g ⁻¹ 或 10 ⁻² g·mL ⁻¹)	饱和脂肪酸/ (10 ⁻² g·g ⁻¹ 或 10 ⁻² g·mL ⁻¹)	钠/(10 ⁻² mg·g ⁻¹ 或 10 ⁻² mg·mL ⁻¹)
0	≤335	≤4.5	≤1	≤90
1	>335	>4.5	>1	>90
2	>670	>9.0	>2	>180
3	>1 005	>13.5	>3	>270
4	>1 340	>18.0	>4	>360
5	>1 675	>22.5	>5	>450
6	>2 010	>27.0	>6	>540
7	>2 345	>31.0	>7	>630
8	>2 680	>36.0	>8	>720
9	>3 015	>40.0	>9	>810
10	>3 350	>45.0	>10	>900

料和 3 岁以下的婴儿食品外,所有食品(固体食品和饮品)均符合营养评分标准。

3 Nutri-score 标签与相关 FOP 标签的比较

3.1 与相关 FOP 标签的区别

Nutri-score 标签与英国食品标准局(FSA)的多交通

表 2 Nutri-score 标签的推荐性营养成分及分值^[8]

Table 2 Recommended nutrients and scores of Nutri-score labeling

分值	水果与蔬菜/%	纤维/(10 ⁻² g·g ⁻¹ 或 10 ⁻² g·mL ⁻¹)	蛋白质/(10 ⁻² g·g ⁻¹ 或 10 ⁻² g·mL ⁻¹)
0	≤40	≤0.9	≤1.6
1	>40	>0.9	>1.6
2	>60	>1.9	>3.2
3	—	>2.8	>4.8
4	—	>3.7	>6.4
5	>80	>4.7	>8.0

表 3 食物与饮品总分值对应的营养评级^[8]

Table 3 The nutritional rating corresponding to the total score of food and drink

固体食品总分值	饮品总分值	营养评级
—15~-1	纯净水	A(最健康)
0~2	≤1	B
3~10	2~5	C
11~18	6~9	D
19~40	10~40	E(最不健康)

灯信号标签(Multiple Traffic Light Signpost Labeling)^[10]均采用了红绿灯颜色编码显示营养成分的健康程度。虽然 Nutri-score 标签采用深绿色、浅绿色、黄色、橘红色和红色 5 种颜色,而多交通灯信号标签仅采用红色、黄色和绿色 3 种颜色,但二者均以绿色(无论是深绿色还是浅绿色)表示最为健康,推荐消费者增加摄入;黄色表示健康程度中等;红色(橘红色)代表健康程度较差,警示消费者控制摄入量和食用频率。然而,Nutri-score 标签采用总结指示体系,采用 A~E 5 个评级,而多交通信号标签采用特定营养素体系的营养素度量法模型,展示食品的限制性营养成分(脂肪、饱和脂肪、总糖和盐)及其含量,根据各种营养成分含量的高低进行颜色编码。

Nutri-score 标签与澳大利亚联邦农业部推行的健康星级评分(Health Star Rating)标签^[11]、美国指引星认证企业实施的指引星(Guiding stars)标签^[12]均采用总结指示体系的营养素度量法模型对食品总体营养价值进行评级。不同的是,健康星级评分对食品的健康程度进行 0.5~5.0 星评级,共 10 个等级,但没有色码;指引星标签仅对食品的健康程度进行 0~3 星评级,共 4 个等级,没有颜色编码,而 Nutri-score 标签仅有 A~E 5 个等级,分别有颜色编码。

3.2 与相关 FOP 标签发挥的效果比较

欧洲目前流行不同种类的 FOP 标签,为推行统一的 FOP 标签,学者们广泛对 Nutri-score 标签等多个 FOP 标签的作用进行了横向比较。其结果如表 4 所示。由表 4 可知,文献[13-19]证实了 Nutri-score 标签比其他 FOP 标签在食品营养价值评级、健康食物选择、膳食水平提高等方面的优势,仅文献[20-21]不认可 Nutri-score 标签的作用。

表 4 Nutri-score 标签与相关 FOP 标签的作用比较

Table 4 Effect comparison between Nutri-score labeling and related FOP labels

FOP 标签比较	结论	来源
Nutri-score 标签、多交通灯信号标签、简化的营养标签系统(the Simplified Nutrition Labelling System)	Nutri-score 标签最有助于消费者对食品的营养价值进行正确分类	Egnell 等 ^[13]
Nutri-score 标签、多交通灯信号标签	Nutri-score 标签更能帮助购买更营养健康的食物	Egnell 等 ^[14]
Nutri-score 标签、多交通灯信号标签	Nutri-score 标签更能提高消费者的整体膳食质量, 但多交通灯信号标签更能减少总热量摄入	Finkelstein 等 ^[15]
Nutri-score 标签、多交通灯信号标签、健康星级评分(Health Star Rating)、警告标签(Warning Labeling)	Nutri-score 标签最能帮助消费者更好地了解食物的营养价值	Andreeva 等 ^[16]
Nutri-score 标签、多交通灯信号标签、健康星级评分、警告标签	Nutri-score 标签最能改善食品选择	EgnellID 等 ^[17]
Nutri-score 标签、多交通灯信号标签、健康星级评分、警告标签、每日指导摄入量(Guideline Daily Amount)	Nutri-score 标签对食品营养质量进行分类的效果最好	Vandevijvere 等 ^[18]
Nutri-score 标签、多交通灯信号标签、健康星级评分、警告标签	Nutri-score 标签更能帮助消费者选择食物	Fialon 等 ^[19]
Nutri-score 标签、多交通灯信号标签、健康星级评分、每日指导摄入量(Guideline Daily Amount)	多交通灯信号标签更有助于食物选择和展示营养信息, 而 Nutri-score 标签最不利于食物选择及其展示的信息局限	Santos 等 ^[20]
Nutri-score 标签、NutriInform Battery 标签	NutriInform Battery 标签的信息更丰富、更实用	Mazzu 等 ^[21]

4 对中国实施 FOP 标签的启发

4.1 开发 FOP 标签手机应用程序, 提供健康引导延伸服务

法国开发了 Nutri-score 标签的智能手机应用程序, 顺应了互联网的发展趋势, 提高了 Nutri-score 标签的使用体验与影响力。当前, 中国的营养标签还停留在纸质媒介阶段, 虽然未来可能实施简单易懂的 FOP 标签, 但由于媒介承载信息局限, 营养标签的作用未能进一步被挖掘和激发。据《中国互联网络发展状况统计报告》^[22] 显示, 截至 2020 年 6 月, 中国网民规模达到 9.40 亿人, 其中, 手机网民规模 9.32 亿, 占 99.15%。因此, 中国 FOP 标签的落地实施可同步上线应用程序, 赋予多项服务功能, 例如了解 FOP 标签的基本介绍(如运算法则与使用方法)以及“扫一扫”食品条形码获悉 FOP 标签信息, 如果居民膳食营养大数据构建完成, 还可以通过应用程序获取精准营养指导与营养餐推荐。

4.2 公开 FOP 标签运算法则, 提升消费者的使用信心

法国在官方网站详细公布了 Nutri-score 标签的运算法则与使用指南, 并以简洁清晰的图形加以阐述, 使尽可能多的消费者熟悉 Nutri-score 标签, 提高其使用程度。而中国营养学会发起实施的“健康选择”标识, 虽然通过多种媒体渠道进行宣传和推广, 但较少对“健康选择”标识的运算法则进行公开, 且缺乏以浅显易懂的方式(如图片、视频等)进行科普。因此, 不论是政府主导的 FOP 标签, 还是行业协会、企业发起的 FOP 标签, 都需要公开详细的运算法则, 确保消费者的知情权以及提高其选购

FOP 标签产品的积极性。

4.3 关注推荐性和限制性营养成分, 设计适合中国的 FOP 标签

当前, 政府主导的 FOP 标签较多采用总结指示体系的营养素度量法模型进行设计, 除 Nutri-score 标签外, 还有瑞典的 Keyhole 标签、新加坡的较健康选择标志、澳大利亚和新西兰的健康星级评分均将推荐性营养成分和限制性营养成分纳入计算, 客观评价食品的整体营养价值, 为消费者选购营养均衡的食物提供了条件。中国营养学会的“健康选择”标识只关注限制性营养成分(钠、脂肪及添加糖), 虽然契合了国家倡导的“三减”行动(减盐、减油、减糖), 有助于预防超重肥胖与“三高”等慢性病风险。然而, 该标识忽略了推荐性营养成分(蛋白质、维生素、矿物质、膳食纤维等), 未能解决当前中国并存的隐性饥饿问题。因此, 中国的 FOP 标签算法设计还需考虑营养不均衡问题, 科学选取若干有代表性的推荐性营养成分和限制性营养成分。

参考文献

[1] World Health Organization. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013—2020[R]. Geneva: World Health Organization, 2013.

[2] BRUCE N, MICHELLE C, ELIZABETH D, et al. Effects of different types of front-of-pack labelling information on the healthiness of food purchases: A randomised controlled trial[J]. *Nutrients*, 2017, 9(12): 1 284.

- [3] MHURCHU C N, EYLES H, JIANG Y, et al. Do nutrition labels influence healthier food choices? Analysis of label viewing behaviour and subsequent food purchases in a labeling intervention trial[J]. *Appetite*, 2018(121): 360-365.
- [4] DRÉANO-TRÉCANT L, EGNELL M, HERCBERG S, et al. Performance of the front-of-pack nutrition label Nutri-score to discriminate the nutritional quality of foods products: A comparative study across 8 European countries[J]. *Nutrients*, 2020(12): 1 303.
- [5] 黄泽颖. 基于 WOS 文献的食品 FOP 标签系统研究知识图谱分析[J]. *世界农业*, 2020(6): 80-86.
- [6] 黄泽颖. 政府主导的食品 FOP 标签系统国际经验与启发[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2020.
- [7] MATTA J, ZINS M, FERAL-PIERSSENS A L, et al. Overweight, obesity and cardiometabolic risk factors prevalence in France: The constances cohort[J]. *Bull Epidemiol Hebd*, 2016(26): 640-646.
- [8] Colruyt Group. The Nutri-score[EB/OL]. (2020-01-05) [2020-12-28]. <https://nutriscore.colruytgroup.com/colruytgroup/en/about-Nutri-score/>.
- [9] SARDA B, JULIA C, SERRY A, et al. Appropriation of the front-of-pack nutrition label Nutri-score across the French population: Evolution of awareness, support, and purchasing behaviors between 2018 and 2019[J]. *Nutrients*, 2020(12): 2 887.
- [10] 黄泽颖. 英国食品交通灯信号标签系统经验与借鉴[J]. *食品与机械*, 2020, 36(4): 1-7.
- [11] 黄泽颖. 澳新食品健康星级评分系统与经验借鉴[J]. *世界农业*, 2020(2): 42-49.
- [12] Guiding Stars Licensing Company. Guiding Stars[EB/OL]. (2020-02-10) [2021-01-08]. <https://guidingstars.com/>.
- [13] EGNELL M, DUCROT P, TOUVIER M, et al. Objective understanding of Nutri-score front-of-package nutrition label according to individual characteristics of subjects: Comparisons with other format labels[J]. *PLoS One*, 2018, 13(8): e0202095.
- [14] EGNELL M, PÉNEAU S, DUCROT P, et al. Front-of-pack labeling and the nutritional quality of students' food purchases: A 3-arm randomized controlled trial[J]. *Am J Public Health*, 2019 (109): 1 122-1 129.
- [15] FINKELSTEIN E A, ANG F J L, DOBLE B, et al. A randomized controlled trial evaluating the relative effectiveness of the multiple traffic light and Nutri-score front-of-package nutrition labels[J]. *Nutrients*, 2019(11): 2 236.
- [16] ANDREEVA V A, EGNELL M, HANDJIEVA-DARLENSKA T, et al. Bulgarian consumers' objective understanding of front-of-package nutrition labels: A comparative, randomized study[J]. *Archives of Public Health*, 2020(78): 35.
- [17] EGNELLID M, GALAN P, FARPOUR-LAMBERT N J, et al. Compared to other front-of-pack nutrition labels, the Nutri-score emerged as the most efficient to inform Swiss consumers on the nutritional quality of food products [J]. *PLoS One*, 2020, 15 (2): e0228179.
- [18] VANDEVIJVERE S, VERMOTE M, EGNELL M, et al. Consumers' food choices, understanding and perceptions in response to different front-of-pack nutrition labelling systems in Belgium: Results from an online experimental study[J]. *Archives of Public Health*, 2020(78): 30.
- [19] FIALON M, EGNELL M, TALATI Z, et al. Effectiveness of different front-of-pack nutrition labels among Italian consumers: Results from an online randomized controlled trial[J]. *Nutrients*, 2020(12): 2 307.
- [20] SANTOS O, ALARCAO V, FETEIRA-SANTOS R, et al. Impact of different front-of-pack nutrition labels on online food choices[J]. *Appetite*, 2020(154): 104795.
- [21] MAZZU M F, ROMANI S, GAMBICORTI A. Effects on consumers' subjective understanding of a new front-of-pack nutritional label: A study on Italian consumers[J]. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 2020, DOI:10.1080/09637486.2020.1796932.
- [22] 中国互联网络信息中心. 第 46 次《中国互联网络发展状况统计报告》[EB/OL]. (2020-09-29) [2021-01-09]. http://www.gov.cn/xinwen/2020-09/29/content_5548176.htm.

信息窗

美国 FDA 发布关于熟食中食源性疾病风险因素的报告

2021 年 5 月 7 日,美国食品和药物管理局(FDA)发布一份有关零售食品商店熟食部门中食源性疾病风险因素研究的报告。

这项研究是一项为期 10 年计划中的一部分,该计划研究了何时出现食源性疾病的危险因素,例如员工的个人卫生习惯不良以及洗手不当等食品安全行为;以及它们与食品安全管理系统(FSMS)和认证食品保护经理(CFPM)的关系。该研究的数据收集于 2015—2016 年。

FDA 观察到,与欠发达的 FSMS 相比,拥有发达的食品安全管理系统(FSMS)的熟食店更有可能适当控制食源性疾病风险因素。此外,由认证食品保护经理

(CFPM)负责的熟食店比没有认证食品保护经理在场或雇佣的熟食店在 FSMS 发展得更好。

对研究数据的分析表明,熟食店部门对以下方面有最好的控制:

- 确保不直接接触即食食品
- 将动物原料食品烹饪至所需温度

相反,需要更好控制的最常见食品安全行为和做法包括:

- 确保员工练习正确的洗手
- 在适当的温度下保存需要冷藏的食物
- 适当冷却食物

(来源:<http://news.foodmate.net>)