

# 提高对添加糖健康危害的认识，加强对其过量摄入的控制

孙卓，汪正园，沈丽萍，臧嘉捷

上海市疾病预防控制中心健康危险因素监测与控制所，上海 200336

## 摘要：

近年来，控制添加糖摄入过量(后称控糖)逐渐成为营养领域重要的话题。食糖、含糖乳制品、含糖饮料是我国居民添加糖贡献最高的三种食物，在儿童青少年、青壮年群体中，含糖饮料摄入情况不容乐观。虽然目前我国每日人均含糖饮料摄入量处于全球低位水平，但含糖饮料生产和消费总体呈快速增长趋势。过量摄入添加糖对糖脂代谢和多种代谢性疾病产生不利影响，并受到广泛关注与讨论。为了达到控糖的目的，代糖作为食物主要甜味来源逐渐被普及，但却带来了全新的挑战。国外实施并验证了多种控糖策略，鉴于我国添加糖消费快速增长，健康危害证据增加，亟待通过多层次控糖措施，提高我国居民对添加糖及含糖饮料健康危害的认识，并减少对其的相关消费。本文叙述了添加糖的定义、历史与发展，添加糖的主要膳食来源、推荐限值及国内外消费趋势，简述添加糖主要健康风险及国内外控糖策略，以期提高居民对添加糖健康危害的认识，进一步控制添加糖的过量摄入。

**关键词：**添加糖；含糖饮料；健康危害；控制策略

**Raising awareness of health risks of added sugar and limiting its excessive intake** SUN Zhuo, WANG Zhengyuan, SHEN Liping, ZANG Jiajie (Division of Health Risk Factors Monitoring and Control, Shanghai Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200336, China)

## Abstract:

Recently, limiting the excessive intake of added sugar has gradually become an important topic in the field of nutrition. Sugar, sweetened dairy products, and sugar sweetened beverages (SSBs) are the three most important contributions of added sugar in China. For children, adolescents, and young adults, the issue of excessive intake of SSBs is not optimistic for now. Although the daily per capita intake of SSBs in China is currently at a low level on a global scale, the overall trend of SSBs production and consumption are rapidly increasing. Excessive intake of added sugar adversely affects glycolipid metabolism and multiple metabolic diseases, which is widely concerned and discussed. For the purpose of limiting added sugar, the gradually popularized use of sugar substitutes poses entirely new challenges. Multiple sugar-restriction strategies have been implemented and validated abroad. Given the rapid growth of consumption of added sugar and increasing evidence of related health hazards in China, there is a great need to improve the awareness of eating less added sugar for Chinese residents by multilevel strategies, and finally reduce the consumption of SSBs. In this article, the definition, history, and development of added sugar, main dietary sources, recommended limits, and both domestic and international consumption trends of added sugar were narrated. Then, the main health risks of added sugar and the global sugar-restriction strategies were briefly described. The article calls for raising awareness among Chinese residents of the health hazards of added sugar and limiting its excessive intake.

**Keywords:** added sugar; sugar sweetened beverage; health hazard; sugar-restriction strategy

糖的历史由来已久，公元 5 世纪就出现结晶糖，我国在唐朝时期制糖技术已达到世界领先水平<sup>[1]</sup>。公元 15 至 18 世纪，制糖业随着欧洲殖民扩张遍布全球，引发“蔗糖革命”。但直到 2002 年，游离糖 (free sugars) 这一术语才被世界卫生组织 (World Health Organization, WHO) 和粮农组织正式提出，现指生产商、厨师或消费者在食品中添加的单糖、双糖以及天然存在于蜂蜜、糖浆、果汁和浓缩



DOI 10.11836/JEOM23063

## 组稿专家

臧嘉捷(上海市疾病预防控制中心健康危险因素监测与控制所), E-mail: zangjiajie@scdc.sh.cn

## 基金项目

中国营养学会-百胜餐饮健康基金项目(CNS-YUM2021-95); 中国学生营养与健康促进会-美赞臣学优营养科研基金项目(CASNHP-MJN2021-21); 中国营养学会-营养青年人才领导力提升支持计划(CNS2020100B-2); 上海市“科技创新行动计划”启明星项目(扬帆专项)(23YF1437000)

## 作者简介

孙卓(1996—), 女, 硕士, 医师;

E-mail: sunzhuo@scdc.sh.cn

## 通信作者



臧嘉捷(1984—), 医学博士, 主任医师。上海市组织部青年拔尖人才、市公共卫生优秀学科带头人, 上海卫生系统青年人才银蛇奖获得者。长期从事疾病预防控制工作, 研究方向为营养与健康, 为多项国家标准、指南等政策的制定提供数据支撑。主持国家及省部级项目十余项。兼任《环境与职业医学》青年编委、中国学生营养与健康促进会营养监测分会理事、上海市预防医学会流行病学专委会副主任委员、上海市食品学会儿童营养与食品专委会副主任委员等。

**作者中包含编委会成员** 有

伦理审批 不需要

利益冲突 无申报

收稿日期 2023-03-01

录用日期 2023-05-30

文章编号 2095-9982(2023)07-0737-06

中图分类号 R151.3

文献标志码 C

## ►引用

孙卓, 汪正园, 沈丽萍, 等. 提高对添加糖健康危害的认识, 加强对其过量摄入的控制[J]. 环境与职业医学, 2023, 40(7): 737-742.

## ►本文链接

[www.jeom.org/article/cn/10.11836/JEOM23063](http://www.jeom.org/article/cn/10.11836/JEOM23063)

## Funding

This study was funded.

## Correspondence to

ZANG Jiajie, E-mail: zangjiajie@scdc.sh.cn

## Editorial Board Members' authorship

Ethics approval Not required

Competing interests None declared

Received 2023-03-01

Accepted 2023-05-30

## ► To cite

SUN Zhuo, WANG Zhengyuan, SHEN Liping, et al. Raising awareness of health risks of added sugar and limiting its excessive intake[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2023, 40(7): 737-742.

## ► Link to this article

[www.jeom.org/article/en/10.11836/JEOM23063](http://www.jeom.org/article/en/10.11836/JEOM23063)

果汁中的糖分<sup>[2]</sup>。美国食品药品监督管理局提出的添加糖(added sugar)与游离糖定义类似<sup>[3]</sup>,并特别强调了添加糖不包括牛奶及完整的水果、蔬菜中天然存在的糖(内源性糖)。我国膳食指南(2022版)中所定义的添加糖,指人工加入到食品中的糖类,具有甜味特征,包括单糖和双糖<sup>[4]</sup>。

## 1 添加糖消费大幅增长

### 1.1 添加糖食物的起源与发展

含大量添加糖的食物(俗称甜食)包括糖果、蜜饯、饼干、甜点、含糖饮料等,我国甜食制作历史悠久,种类繁多。但除含糖饮料外,目前国内外对含添加糖的食品尚未有明确的分类及定义。我国 GB 28050—2011《食品安全国家标准预包装食品营养标签通则》中规定预包装食品声称“无或不含糖”指含糖量 $\leq 0.5$  g(以 100 g 计),“低糖”指含糖量 $\leq 5$  g(以 100 g 计)<sup>[5]</sup>。

18 世纪时,碳酸化技术的出现促使软饮料工业快速发展,添加糖(游离糖)的消费量也由此大大增加<sup>[6]</sup>。20 世纪 80 年代起,可口可乐等软饮料头部企业纷纷成立,开启了含糖饮料新纪元。含糖饮料在我国膳食指南中的定义是指在制作过程中人工添加单糖或双糖,含糖量在 5% 以上的饮料<sup>[4]</sup>。近 40 年来,含糖饮料成为我国居民重要的添加糖食物来源,我国含糖饮料市场也经历了从 20 世纪末基本以碳酸饮料为主,逐渐变为茶饮料、果蔬汁、功能饮料、咖啡饮料、风味饮料等多种含糖饮料共同发展的态势。

### 1.2 添加糖的限值及主要膳食来源

根据 2022 版《中国居民膳食指南》推荐,成年居民每人每天添加糖摄入量应低于 50 g,最好控制在 25 g 以下,糖摄入量控制在总能量摄入的 10% 以下;2~3 岁儿童不摄入添加糖,4~5 岁儿童添加糖摄入量应控制低于 50 g<sup>[4]</sup>;儿童青少年不喝或少喝含糖饮料<sup>[4]</sup>。2015 年 WHO 发布的《成人和儿童糖摄入量指南》明确指出,若将添加糖摄入量进一步降至 5% 以下会对健康更加有益<sup>[2]</sup>。

不同地区受到饮食环境和饮食习惯的影响,居民添加糖的膳食来源占比不同。欧美地区居民添加糖的主要食物来源依次为甜食、含糖饮料及含糖乳制品。一项包括欧洲十国研究的综述指出欧洲成年居民 36%~61% 添加糖来源于甜食,12%~31% 来源于含糖饮料<sup>[7]</sup>;北美地区加拿大居民 67.3% 添加糖来源于甜品及糖果,17.4% 来源于含糖饮料<sup>[8]</sup>。另有一些国家的膳食调查发现,含糖饮料是当地居民添加糖的主要膳食

来源,如墨西哥(含糖饮料占 69%)<sup>[9]</sup>、西班牙(含糖饮料占 25.5%)、澳大利亚(含糖饮料占 19.6%)<sup>[10]</sup>等。

我国 3 岁及以上的城市居民添加糖贡献最高的前三种食物依次为食糖(28.2%)、含糖乳制品(24.4%)及含糖饮料(17.7%)<sup>[4]</sup>。不同年龄层人群的主要糖摄入来源差异明显:3~12 岁幼儿及学龄期儿童主要为含糖乳制品,13~17 岁青少年和 18~29 岁青年主要为含糖饮料,30 岁以上中年群体主要为食糖<sup>[4]</sup>。随年龄增长,糖的摄入量总体呈下降趋势,因此“控糖”应特别关注儿童青少年及青壮年群体,着重控制含糖饮料的消费情况。

### 1.3 国内外添加糖消费趋势

全球食糖消费量大体处于增长趋势,食糖人均消费量最高的地区依次为南美洲、欧洲、大洋洲,而亚洲、非洲食糖人均消费量较低<sup>[11]</sup>。北美、澳洲、欧洲、南美等地区居民添加糖的摄入长期处于高位水平,人均添加糖摄入量超过  $1250 \text{ kJ}\cdot\text{d}^{-1}$ (约  $300 \text{ kcal}\cdot\text{d}^{-1}$ )(图 1),添加糖摄入能量过高的营养问题普遍存在。2012 年,美国国家健康与营养调查(National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES)数据显示美国成年居民添加糖供能约占总能量的 14%,儿童居民达 17%;欧洲十国研究综述结果发现,欧洲成年居民添加糖供能比为 15%~21%,儿童居民为 16%~26%,远高于 WHO 目前推荐的添加糖供能  $< 10\%$  的标准<sup>[7]</sup>。

仅个别研究报告了各类甜食的区域性消费趋势,如从 2001—2018 年,美国成年居民的糖果(1.97% 降至 1.55%)、甜味烘焙产品(5.52% 降至 4.98%)、其他甜食(2.19% 降至 1.86%)的供能比下降<sup>[13]</sup>。我国 2002 年与 2012 年膳食调查结果显示,十年间我国居民含糖饮料(0.39% 升至 0.55%)、含糖乳制品(0.50% 升至 0.87%)、含糖速食食品(2.62% 升至 4.18%)供能比上升,而蛋糕甜点类(3.96% 降至 2.03%)、糖果类(0.44% 降至 0.19%)、谷类甜品及淀粉制品(1.38% 降至 1.12%)供能比下降<sup>[14]</sup>。

近几十年来,全球含糖饮料生产和消费总体呈持续增长趋势。北美地区含糖饮料的消费量最高(约  $375 \text{ mL}\cdot\text{人}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$ ),亚太地区最低(约  $50 \text{ mL}\cdot\text{人}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$ )<sup>[15]</sup>。2009—2014 年,北美、西欧、澳洲等较发达地区的含糖饮料销售趋势开始出现轻微下降,但拉美、东欧、亚太、非洲等欠发达地区仍呈逐年上升趋势。此外,不同地区消费者对含糖饮料种类的消费偏好也具有明显差异,如北美地区的运动能量饮料占总体饮料销售的比例最高,而在亚太地区,果味饮料的销售占比高于其他地区。

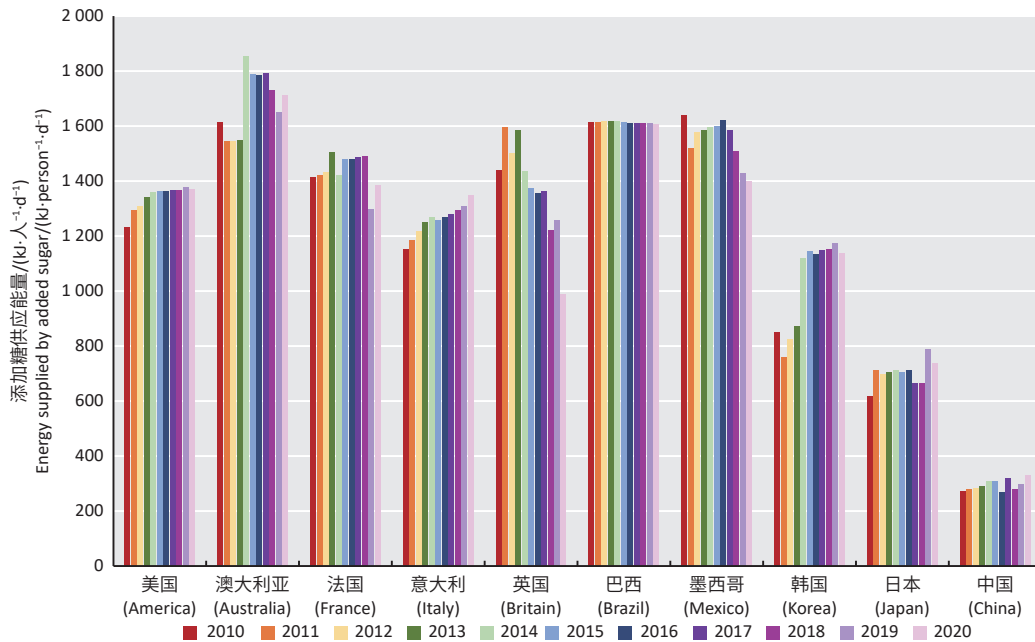


图 1 2010—2020 年全球部分国家人均添加糖(原料当量)供应能量<sup>[12]</sup>

Figure 1 Energy supplied by added sugar (raw equivalent) per capita in some countries across the world from 2010 to 2020<sup>[12]</sup>

我国每日人均含糖饮料摄入量处于全球低位水平,但 21 世纪以来的高增长速度也不容忽视<sup>[16]</sup>。据国家统计局网站数据及中国饮料工业协会调查数据表明,饮料类年产量从 1982 年至今一直处于快速上升阶段,2022 年的年产量高达 18 140.8 万 t,是 1982 年饮料类年产量(28.8 万 t)的 630 倍<sup>[17]</sup>,2000 年饮料类年产量(1 490.8 万 t)的 12 倍<sup>[18]</sup>,见图 2。有研究结果显示,40 年间我国居民人均日含糖饮料消费量迅速上

升<sup>[17,19]</sup>。目前最新数据表明,2018 年我国 18 个省开展的 13 083 名 3 岁以上的城市居民饮料专项监测发现含糖饮料消费率为 11.4%,消费人群的含糖饮料消费量平均为 162.9 g·d<sup>-1</sup>,一般人群和消费人群含糖饮料供能比分别为 0.35%和 3.06%,消费人群的 P<sub>95</sub> 含糖饮料供能比高达 9.31%<sup>[20]</sup>。其中青少年群体含糖饮料消费频率及消费量为全人群最高,需引起重视<sup>[20]</sup>。

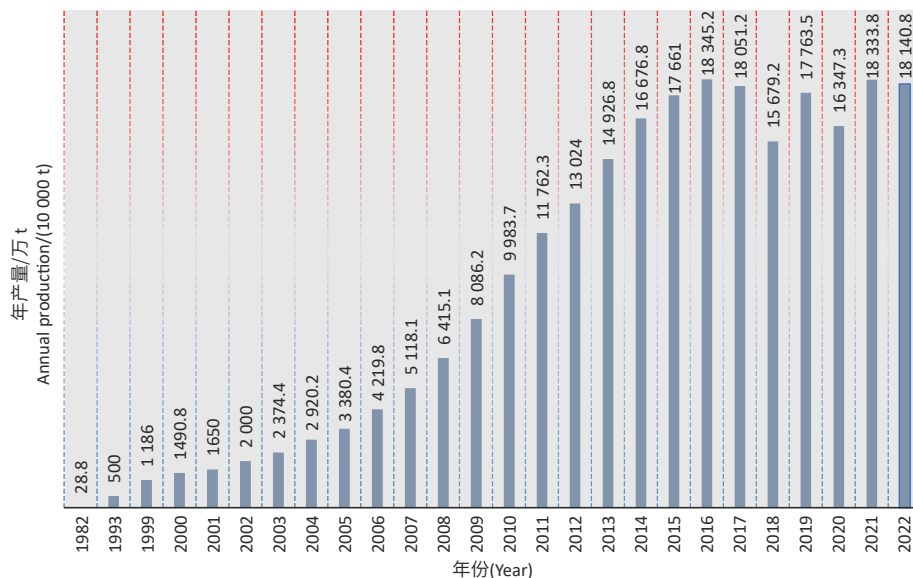


图 2 1982—2022 年我国饮料年产量<sup>[17-18]</sup>

Figure 2 Annual output of beverages in China from 1982 to 2022<sup>[17-18]</sup>

## 2 添加糖健康风险引热议

人类对糖的健康风险认识仅百年历史而已。

1907 年,驻扎在印度的英国医生 Richard Havelock Charles 发现,生活在加尔各答的富有的孟加拉印度人



中, 2 型糖尿病迅速增加, 而在贫穷的劳遮普人中这种情况罕见, 便将此情况与蔗糖的摄入量增加联系起来<sup>[21]</sup>。1924 年, Emerson 等<sup>[22]</sup>提出精制糖摄入与糖尿病有密切联系, 从此开启了人们对添加糖引发的健康风险的热烈讨论。

研究发现, 添加糖中含有大量的蔗糖/果糖/高果糖玉米糖浆及能量, 可通过改变中枢神经系统多巴胺能奖赏效应, 诱导享乐反应<sup>[21, 23]</sup>, 增加肝脏中尿酸生成和脂肪异位<sup>[23]</sup>, 加重胰岛血糖负荷等途径<sup>[14]</sup>, 对糖脂代谢和多种代谢性疾病产生不利影响, 增加超重肥胖<sup>[24-26]</sup>、癌症<sup>[27-28]</sup>、2 型糖尿病<sup>[29-31]</sup>、心血管疾病<sup>[18, 30, 32-33]</sup>、痛风<sup>[34-35]</sup>、代谢相关脂肪性肝病、早死<sup>[36]</sup>等不良结局的发生。

有动物实验、人群观察性研究认为, 过量的添加糖摄入具有独立于能量的不良健康效应<sup>[21, 23]</sup>, 但在人群对照试验中, 仍然存在研究样本量小, 无法确保研究人群摄入的能量及营养素相当, 鲜有数据了解糖的消费形态(液体或固体)等研究难点<sup>[37]</sup>。其中, 含糖饮料作为重要的添加糖的液体消费形式, 具有能量密度过高、饱腹感低、易成瘾等特点, 长期过量摄入含糖饮料的健康风险也受到广泛关注。

### 3 我国控糖策略倡导多层次控糖

近年来, 为了从多层次达到控糖的目的, 迎合市场“减糖”的需求, 许多厂商在制作食品时使用代糖作为其主要甜味来源(以下统称为代糖食品)。代糖的消费非常普遍, 据全球著名的市场调研公司 Future Market Insight 估计, 2022 年全球代糖市场规模达 1 263 亿元, 占总甜味剂市场的 22.5%。我国代糖的年消费增长率为 4.4%, 超过食糖、高果糖浆等其他甜味剂年增长率(约 3%)。代糖的种类随着技术的革新日益丰富, 目前主要分为糖醇类、天然甜味剂、人工甜味剂三类, 不同代糖的代谢途径多样且复杂, 对健康的影响不尽相同。代糖工艺的蓬勃发展给糖类营养既带来了机遇, 又带来了全新的挑战, 目前长期摄入代糖食品对不同人群、不同健康结局的影响尚有争论, 亟待开展更多相关的科学研究。

面对全球含糖饮料摄入迅猛增长的趋势, 2017 年 WHO 在《预防和控制非传染性疾病的“最合算措施”以及其他推荐干预措施》中呼吁应采取措施, 明确提出, 通过征税、落实营养标签要求、开展大众媒体宣传行动等干预方式, 减少高添加糖等不健康饮食模式摄入<sup>[38]</sup>。目前世界范围内, 以限制含糖饮料摄入为例的

环境干预方法主要有以下几种<sup>[39]</sup>: (1) 食品标签标识干预, 如在含糖饮料包装正面进行红绿灯标识、警示标识等; (2) 公共机构营养标准干预, 如减少学校含糖饮料供应, 增加水果及改善饮用水供应等; (3) 经济工具干预, 如征税等; (4) 供应侧干预, 如饮料生产企业自愿倡议改善含糖饮料供应等; (5) 零售及服务干预, 如在超市、自动贩卖机等零售渠道中推广提供更健康的饮料选择等; (6) 基于家庭的干预, 如倡导良好的家庭饮食环境等。一些国家、地区采用的跨部门、多维干预方法尝试限制含糖饮料的摄入, 但由于地域社会文化因素及人群特征不同, 各种干预的有效性、适用性需要进一步的科学论证<sup>[39]</sup>。

我国在控制添加糖摄入方面也做出了积极的尝试, 相关政策法规相继出台。2013 年北京市教委下发《关于进一步规范中小学校饮食管理工作的通知》, 明确规定除寄宿制学校外, 中小学原则上不得在校内开设小卖部, 并严禁出售碳酸饮料等不利于健康的食品饮料; 2019 年国家卫生健康委员会办公厅印发的《健康口腔行动方案(2019—2025 年)》提出开展“减糖”专项行动; 在《健康中国行动(2019—2030 年)》合理膳食行动、《国民营养计划(2017—2030 年)》和《学校食品安全与营养健康管理规定》等政策文件中也提出了相关要求。2020 年 12 月, 深圳市卫生健康委员会发布了《深圳市酒精饮料碳酸饮料健康提示标识制作标准和设置规范(试行)》, 深圳成为我国第一个发布含糖饮料标识政策的城市。鉴于我国添加糖消费快速增长, 健康危害证据的增加, 但我国居民对添加糖的健康危害认识较低, 需要通过包装正面标签、警示标识和宣传教育等多层次“控糖”手段, 提高我国居民对添加糖过量摄入危害的认识, 影响含糖食品购买行为, 同时积极引导产业控糖。

《环境与职业医学》在本期推出“含糖饮料与健康”专栏, 包括 2 篇综述和 4 篇原创性论文。2 篇综述分别系统论述了备受关注与争议的含糖饮料和代糖的健康风险问题<sup>[40-41]</sup>; 4 篇原创论文通过多个现场人群研究, 分析了市售现制奶茶中添加糖的营养特征、我国居民含糖饮料摄入现状, 并深入探讨了居民营养素养对含糖饮料消费的影响、含糖饮料试点干预的效果等多个热点话题<sup>[42-45]</sup>。期望本专栏的刊出可为我国未来的控糖策略提供有效的科学依据。

#### 参考文献

[1] 季美林. 蔗糖史[M]. 北京: 中国海关出版社, 2009.

- Ji X L. History of sugar [M]. Beijing: China Customs Press, 2009.
- [2] WHO. Guideline: sugars intake for adults and children [EB/OL]. [2023-03-01] <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549028>.
- [3] FDA U S. Added sugars on the new nutrition facts label [M]. Bethesda: U. S. Food and Drug Administration, 2020.
- [4] 中国营养学会. 中国居民膳食指南(2022) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022. Chinese Nutrition Society. Dietary guidelines for Chinese residents (2022) [M]. Beijing: People's Health Publishing House, 2022.
- [5] 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则: GB 28050—2011 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2011. National food safety standard - general principles for nutritional labeling of prepackaged food: GB 28050—2011 [S]. Beijing: Standards Press of China, 2011.
- [6] WOLF A, BRAY GA, POPKIN BM. A short history of beverages and how our body treats them [J]. *Obes Rev*, 2008, 9(2): 151-164.
- [7] AZAÏS-BRAESCO V, SLUIK D, MAILLOT M, et al. A review of total & added sugar intakes and dietary sources in Europe [J]. *Nutr J*, 2017, 16(1): 6.
- [8] LIU S, MUNASINGHE LL, OHINMAA A, et al. Added, free and total sugar content and consumption of foods and beverages in Canada [J]. *Health Rep*, 2020, 31(10): 14-24.
- [9] SÁNCHEZ-PIMIENTA TG, BATIS C, LUTTER CK, et al. Sugar-sweetened beverages are the main sources of added sugar intake in the Mexican population [J]. *J Nutr*, 2016, 146(9): 1888S-1896S.
- [10] LOUIE J C Y, MOSHTAGHIAN H, RANGAN AM, et al. Intake and sources of added sugars among Australian children and adolescents [J]. *Eur J Nutr*, 2016, 55(8): 2347-2355.
- [11] 刘晓雪, 周靖昀. 全球食糖消费时空变化特点与影响因素研究 [J]. *甘蔗糖业*, 2022, 51(1): 67-80. LIU XX, ZHOU JY. Study on temporal and spatial variation characteristics and influencing factors of global sugar consumption [J]. *Sugarc Canesug*, 2022, 51(1): 67-80.
- [12] Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Food balance sheet 2014 - 2018 [M/OL]. [2023-03-01]. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>.
- [13] LIU JX, LEE Y, MICHA R, et al. Trends in junk food consumption among US children and adults, 2001-2018 [J]. *Am J Clin Nutr*, 2021, 114(3): 1039-1048.
- [14] 刘素. 中国居民2002-2012年含糖食物消费状况、变化及其与超重肥胖的关系 [D]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2016. LIU S. The consumption status and changes of sugary foods among Chinese residents from 2002 to 2012 and their relationship with overweight and obesity [D]. Beijing: Chinese Center for Disease Control and Prevention, 2016.
- [15] POPKIN BM, HAWKES C. Sweetening of the global diet, particularly beverages: patterns, trends, and policy responses [J]. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2016, 4(2): 174-186.
- [16] 国家统计局. 国家数据 [EB/OL]. <https://data.stats.gov.cn/index.htm>. National Bureau of Statistics. National data [EB/OL]. <https://data.stats.gov.cn/index.htm>.
- [17] MALIK VS, HU FB. Sugar-sweetened beverages and cardiometabolic health: an update of the evidence [J]. *Nutrients*, 2019, 11(8): 1840.
- [18] 郑梦琪, 张建芬, 何海蓉, 等. 对我国含糖饮料征税的SWOT分析 [J]. *中国食物与营养*, 2017, 23(5): 38-41. ZHENG MQ, ZHANG JF, HE HR, et al. SWOT analysis on tax on sugary beverages in China [J]. *Food Nutrit China*, 2017, 23(5): 38-41.
- [19] 刘爱玲, 段一凡, 胡小琪, 等. 城市儿童零食消费行为10年变化分析 [J]. *中国学校卫生*, 2011, 32(12): 1415-1417. LIU AL, DUAN YF, HU XQ, et al. Change in snacking behaviors of children in four cities of China over 10 years [J]. *Chin J School Health*, 2011, 32(12): 1415-1417.
- [20] 潘峰, 栾德春, 张彤薇, 等. 我国3岁及以上城市居民含糖饮料消费状况及其游离糖摄入评估 [J]. *中国食品卫生杂志*, 2022, 34(1): 126-130. PAN F, LUAN DC, ZHANG TW, et al. Assessment of sugar-sweetened beverages consumption and free sugar intake among urban residents aged 3 and above in China [J]. *Chin J Food Hyg*, 2022, 34(1): 126-130.
- [21] JOHNSON RJ, SÁNCHEZ-LOZADA LG, ANDREWS P, et al. Perspective: a historical and scientific perspective of sugar and its relation with obesity and diabetes [J]. *Adv Nutr*, 2017, 8(3): 412-422.
- [22] EMERSON H, LARIMORE LD. Diabetes mellitus: a contribution to its epidemiology based chiefly on mortality statistics [J]. *Arch Intern Med*, 1924, 34(5): 585-630.
- [23] MALIK VS, HU FB. The role of sugar-sweetened beverages in the global epidemics of obesity and chronic diseases [J]. *Nat Rev Endocrinol*, 2022, 18(4): 205-218.
- [24] VARTANIAN LR, SCHWARTZ MB, BROWNELL KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis [J]. *Am J Public Health*, 2007, 97(4): 667-675.
- [25] TE MORENGA L, MALLARD S, MANN J. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies [J]. *BMJ*, 2012, 346: e7492.
- [26] MALIK VS, PAN A, WILLETT WC, et al. Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis [J]. *Am J Clin Nutr*, 2013, 98(4): 1084-1102.
- [27] LLAHA F, GIL-LESPINARD M, UNAL P, et al. Consumption of sweet beverages and cancer risk. A systematic review and meta-analysis of observational studies [J]. *Nutrients*, 2021, 13(2): 516.
- [28] DEBRAS C, CHAZELAS E, SROUR B, et al. Total and added sugar intakes, sugar types, and cancer risk: results from the prospective NutriNet-Santé cohort [J]. *Am J Clin Nutr*, 2020, 112(5): 1267-1279.
- [29] IMAMURA F, O'CONNOR L, YE Z, et al. Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction [J]. *BMJ*, 2015, 351: h3576.
- [30] MALIK VS, POPKIN BM, BRAY GA, et al. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis [J]. *Diabetes Care*, 2010, 33(11): 2477-2483.
- [31] The InterAct Consortium. Consumption of sweet beverages and type 2 diabetes incidence in European adults: results from EPIC-InterAct [J]. *Diabetologia*, 2013, 56(7): 1520-1530.
- [32] YIN J, ZHU Y, MALIK V, et al. Intake of sugar-sweetened and low-calorie sweetened beverages and risk of cardiovascular disease: a meta-analysis and systematic review [J]. *Adv Nutr*, 2021, 12(1): 89-101.
- [33] FERREIRA-PÊGO C, BABIO N, BES-RASTROLLO M, et al. Frequent consumption of sugar- and artificially sweetened beverages and natural and bottled fruit juices is associated with an increased risk of metabolic syndrome in a Mediterranean population at high cardiovascular disease risk [J]. *J Nutr*, 2016, 146(8): 1528-1536.
- [34] WANG D D, SIEVENPIPER JL, DE SOUZA RJ, et al. The effects of fructose intake on serum uric acid vary among controlled dietary trials [J]. *J Nutr*, 2012, 142(5): 916-923.
- [35] AYOUB-CHARETTE S, LIU Q, KHAN TA, et al. Important food sources of fructose-containing sugars and incident gout: a systematic review and

- meta-analysis of prospective cohort studies[J]. *BMJ Open*, 2019, 9(5): e024171.
- [36] MALIK VS, LI Y, PAN A, et al. Long-term consumption of sugar-sweetened and artificially sweetened beverages and risk of mortality in US adults[J]. *Circulation*, 2019, 139(18): 2113-2125.
- [37] STANHOPE KL. Sugar consumption, metabolic disease and obesity: The state of the controversy[J]. *Crit Rev Clin Lab Sci*, 2016, 53(1): 52-67.
- [38] WHO. 世卫组织2013—2020年预防控制非传染性疾病全球行动计划更新的附录3[EB/OL]. [2023-03-01]. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259232/WHO-NMH-NVI-17.9-chi.pdf?sequence=8>. WHO. WHO global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020 (NCD-GAP) updated Appendix 3[EB/OL]. [2023-03-01]. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259232/WHO-NMH-NVI-17.9-chi.pdf?sequence=8>.
- [39] VON PHILIPSBORN P, STRATIL JM, BURNS J, et al. Environmental interventions to reduce the consumption of sugar-sweetened beverages and their effects on health[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2019, 6(6): CD012292.
- [40] 沈丽萍, 汪正园, 范菁, 等. 含糖饮料的健康危害及控制策略研究进展[J]. *环境与职业医学*, 2023, 40(7): 769-774.  
SHEN LP, WANG ZY, FAN J, et al. Review of health hazards and control strategies of sugar-sweetened beverages[J]. *J Environ Occup Med*, 2023, 40(7): 769-774.
- [41] 方婷, 徐馨, 曲梦影, 等. 代糖与健康的研究进展[J]. *环境与职业医学*, 2023, 40(7): 775-781.  
FANG T, XU X, QU MY, et al. Research progress on sugar substitutes and human health[J]. *J Environ Occup Med*, 2023, 40(7): 775-781.
- [42] 史泽环, 孙卓, 宋琪, 等. 上海122种市售现制奶茶中的营养成分[J]. *环境与职业医学*, 2023, 40(7): 756-760, 768.  
SHI ZH, SUN Z, SONG Q, et al. Nutrient content of 122 kinds of retail handcrafted milk tea products in Shanghai[J]. *J Environ Occup Med*, 2023, 40(7): 756-760, 768.
- [43] 丁彩翠, 仇玉洁, 袁帆, 等. 2021年中国18~64岁居民含糖饮料相关知识水平及影响因素[J]. *环境与职业医学*, 2023, 40(7): 743-748, 755.  
DING CC, QIU YJ, YUAN F, et al. Knowledge level and influencing factors of sugar-sweetened beverages among Chinese adults aged 18-64 years in 2021[J]. *J Environ Occup Med*, 2023, 40(7): 743-748, 755.
- [44] 沈丽萍, 汪正园, 史泽环, 等. 不同含糖饮料摄入频率儿童青少年体格发育和糖脂代谢指标的差异[J]. *环境与职业医学*, 2023, 40(7): 761-768.  
SHEN LP, WANG ZY, SHI ZH, et al. Associations of sugar-sweetened beverages intake frequency with physical growth and glucolipid metabolism among children and adolescents[J]. *J Environ Occup Med*, 2023, 40(7): 761-768.
- [45] 李艳艳, 李妍, 卢文龙, 等. 销售场所设置含糖饮料健康提示标识的效果评估[J]. *环境与职业医学*, 2023, 40(7): 749-755.  
LI YY, LI Y, LU WL, et al. Evaluation of health warning labels for commercial locations vending sugar-sweetened beverages[J]. *J Environ Occup Med*, 2023, 40(7): 749-755.

(英文编辑: 汪源; 责任编辑: 陈姣)

· 告知栏 ·

## 《环境与职业医学》入选 《预防医学与卫生学高质量科技期刊分级目录(2021版)》

近日,中华预防医学会在其网站公布了《预防医学与卫生学高质量科技期刊分级目录》,这是我国本领域首次开展期刊分级工作,由上海市疾病预防控制中心主办的《环境与职业医学》成功入选该目录。

为贯彻落实中国科协、中宣部、教育部、科技部联合印发的《关于深化改革培育世界一流科技期刊的意见》推动建设与世界科技强国相适应的科技期刊体系,助力我国科技期刊高质量发展,按照中国科协的统一部署,中华预防医学会依据中国科协关于“价值导向、同行评议、等效使用”等原则要求,组织建立了预防医学与卫生学高质量科技期刊评价指标体系,采取定量和定性评价相结合的方式,经过数据采集、期刊遴选、专家评议和专家评审委员会会议审核认定、公示、复审等程序,最终形成2021年度《预防医学与卫生学高质量科技期刊分级目录》,共收录期刊122种,其中中文期刊33种,外文期刊的89种。

《环境与职业医学》(*Journal of Environmental & Occupational Medicine, JEOM*)杂志,创刊于1984年,系由上海市疾病预防控制中心主办的专业性学术期刊,以刊登中文文献为主(含英文摘要),月刊。所有被录用的稿件均经过同行专家评议。纸质印刷版于每月25日出版。国际连续出版物号:ISSN 2095-9982;国内统一连续出版物号:CN 31-1879/R。杂志主页:www.jeom.org。目前杂志已被中国科学引文数据库(CSCD)源期刊、中文核心期刊(北大核心)、中国科技论文统计源期刊(科技核心)、Scopus数据库、DOAJ数据库、EBSCO数据库、CABI数据库、美国剑桥科学文摘(自然科学)、美国化学文摘(CA)数据库等国内、国际著名数据库所收录。