·专家笔谈·

婴幼儿辅食添加的新理念

汪之顼

南京医科大学公共卫生学院，江苏 南京 211166

摘 要： 婴儿在母乳喂养后期至完全适应于多样化平衡膳食之前，有一段食物过渡期，这个阶段引入的乳类以外的食物，从补充能量和营养素的角度被称为辅助食品（简称辅食）。引入辅食的过程称为辅食添加（CF）。添加辅食的目的和意义，除了补充能量和营养素以外，还包括促进进食技能发育和精细运动功能，促进进食与食物相关心理行为合理发展，影响食物过敏及其他过敏性疾病的风险，以及促进儿童肠道菌群多样化发展。在婴儿满 6 月龄时，从富含优质铁营养的肉泥类开始，尽快实现多样化食物暴露，是符合上述原则的喂养建议。本文通过分析婴幼儿辅食添加的目的，回顾了 CF 的历史发展，解读基于 CF 新理念的相关婴幼儿喂养建议。

关键词： 辅食；辅食添加；婴幼儿

中图分类号：R174 **文献标识码：**A **文章编号：**1008-6579(2024)04-0362-06 doi:10.11852/zgetbjzz2024-0250

New concepts of complementary feeding in infants and toddlers

WANG Zhixu

School of Public Health, Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu 211166, China

Abstract: Infants go through a transition period before fully adapting to a diversified balanced diet after being breastfed, during which foods introduced other than milk, aimed at supplementing energy and nutrients, are referred to as complementary foods. The process of introducing complementary foods is called complementary feeding (CF). The purpose and significance of adding complementary foods include not only supplementing energy and nutrients, but also promoting the development of eating skills and fine motor functions, establishing healthy eating and food-related psychological behaviors, preventing food allergies and other allergic diseases, and materializing diversity of children's gut flora. The feeding suggestions of introducing red meat paste first other than iron-fortified baby rice flour at the age of 6 months, and rapidly achieving diversified food exposure, is comply with the above principles. This article analyzes the purpose of infant CF, reviews the historical development of CF, and interprets relevant feeding recommendations based on new concepts of CF.

Keywords: complementary food; complementary feeding; infants and toddlers

辅助食品（简称辅食）添加（complementary feeding，CF）是婴幼儿喂养的重要内容，备受养育人和专业人员关注。由于婴幼儿辅食的专业特殊性，以及科学认知的局限、商业推广的渲染，婴幼儿辅食话题领域存在诸多误区。为了更好地认识婴幼儿辅食的内涵，推动婴幼儿科学喂养实践，帮助婴幼儿食品产业的发展，有必要进行婴幼儿 CF 的相关思考与讨论。

1 婴幼儿的膳食过渡

完全母乳喂养是儿童出生后最佳喂养方式。婴儿出生后面临快速生长发育，能量和营养素需要量相对来讲为一生最高水平；而新生婴儿摄食能力极为有限，只能接受高能量密度和高营养素密度的液态食物。母乳可以很好地解决这一矛盾。所以完全母乳喂养是新生婴儿的必然选择。生命之初，儿童膳食百分之百为乳类。

儿童在 2 岁前需要经历一个从全部乳类食物逐渐变化到食物多样化平衡膳食的过渡阶段。见图 1。随着生长发育，婴儿摄食能力、消化功能及机体代谢能力不断发育成熟，躯干力量和稳定性发展使婴儿能保持直立坐位，吸吮、觅食和握持反射减弱，处理非液体食物的口腔运动技能逐渐出现，开始具备接受非液体食物的能力，并不断完善和发展。至 2 岁时基本具备了接受由多种食物构成的、形态上接近成人膳食的能力，营养需要也基本可由多种食物构成的平衡膳食来满足[1]。

在 2 岁前过渡期内，膳食不仅需要满足能量和营养素供给，伴随认知发育进展，儿童需要通过摄食过程学习吃饭，促进精细动作发育，同时也由此开始认知食物，形成对食物的早期感知和认识，并影响终生食物（风味、气味、滋味、质地）嗜好[2]。作为生命

作者简介：汪之顼（1965-），男，教授，博士生导师，主要研究方向为妇幼营养。

早期食物暴露过程，对食物过敏与耐受也产生影响[3]。

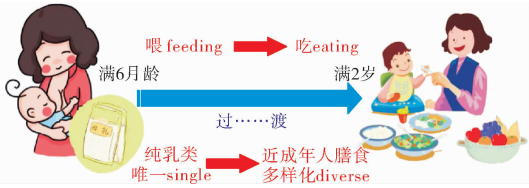


图 1　2 岁前儿童膳食过渡期

Fig. 1　Dietary transition for children before 2 years old

2　人类膳食的内涵

食物不仅是能量和营养素的载体，也是人类心理与社会活动的载体。食物对人类健康的影响，也不仅是通过生理层面物质代谢发挥作用，也会在心理层面通过脑神经-内分泌交互作用影响健康。生命早期的食物暴露，其意义也就不仅限于能量和营养素，而在心理与行为及社会适应力层面影响健康走向[4-5]。

在人类进化过程中，为了适应食物短缺环境，人类逐渐获得了获取食物、增加生存概率的保护性天性[4,6]：喜欢甜的味道，喜欢油脂的香味，追求饱腹的感觉。例如婴儿生来喜欢甜味，不喜欢苦味，这源于人类早期食物环境与生存风险，成熟的植物果实是香甜、无毒而富含碳水化合物，可以提供赖以生存的能量；而不成熟果实则味道涩苦，往往含有毒素，这也是植物赖以繁衍的自我保护能力。富含脂肪的食物可以提供更多能量，带来更大生存保障，因而选择出人类对油脂香味的追求。饱腹感也是人类对抗食物短缺环境的保护因素。人类的食物天性在生命早期的摄食过程中就开始充分体现，并通过不同的食物供应形势和养育环境，影响儿童进食、饮食习惯和能量、营养素摄入，奠定不同的儿童期营养健康基础[7]。

食物通过能量和营养素决定人类生存，进而使摄食过程各阶段，从食物到进食方法，都与人类心理和社会活动密切交融，包括祭祀、宗教、伦理、风俗和社交、礼仪等[4,6]。儿童喂养过程，是儿童饮食心理、行为及脑智力发展的塑造过程，同时也会受到社会发展水平、食物供应状况、家庭条件、喂养人素养等诸多方面制约[6]。在人类对食物的需求中，获取能量和营养素不再是维持健康的唯一目标，最明显的例子是，目前的全营养素配方食品完全可以支持从出生直至终老的能量和营养需要；但显然，没有天然食物、只靠配方奶喂养长大的儿童，将难以适应正常生活。目前关于儿童 CF 的认识，从理论到实践都没有充分同步中国近 40 年来社会和经济发展的巨变。见图 2。

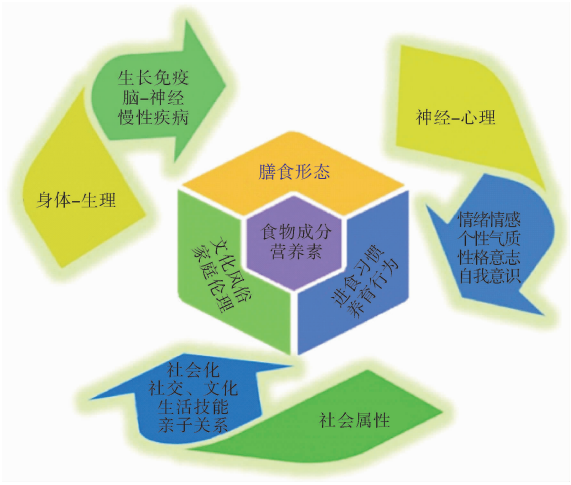


图 2　人类膳食的生理、心理和社会属性

Fig. 2　Physiological, psychological and social attributes of human diet

3　婴幼儿膳食过渡期食物的目的和意义

在 2 岁前膳食过渡期，在继续母乳喂养基础上，及时、合理地逐渐引入乳类以外的各种食物，其目的和意义可以归纳为以下 4 个方面。

3.1　补充能量和营养素　随着生长发育和体重增加，儿童所需要的能量和营养素也不断增加，满 6 月龄以后，尽管母乳仍然是重要营养来源，但单一的母乳喂养已经不能完全满足其对能量及营养素的需求，必须引入其他营养丰富的食物来做补充。前已述及，此时需要引入的食物需要具备高能量密度、高营养素密度、易于消化等特征[1,8]。见图 3。

此外，由于母乳不能提供充足的铁营养供应，完全母乳喂养持续 4～6 个月以后，婴儿体内铁储备几乎耗竭，需要尽快补充铁营养。婴儿期锌营养的情况与铁类似，母乳中的锌含量也有限，尽早引入富含锌食物也很重要[8-9]。维生素 A 的天然食物来源也不广，乳类以外富含维生素 A 的天然食物主要是动物肝脏类、富含 β-胡萝卜素的红黄色蔬菜、水果[8-9]。由于母亲孕期和哺乳期维生素 A 摄入不足，母乳中维生素 A 浓度较低，母乳喂养儿很容易出现维生素 A 缺乏[8]。

婴儿满 6 月龄后开始引入的各种食物，综合考虑，乳类和其他动物性食物如瘦肉、蛋类、肝脏类食物、富含脂肪的鱼虾类等比较符合需要，而蔬菜、水果和谷类食物在能量密度、营养素密度以及铁、锌和维生素 A 供应方面没有优势。

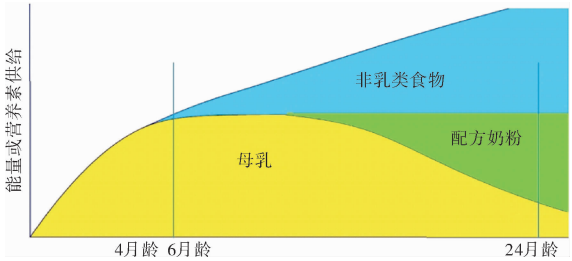


图 3 辅食添加的第一个意义：补充能量和营养素

Fig. 3 First purpose of complementary foods: supplementation of energy and nutrients

3.2 促进进食技能发育和精细运动功能 婴儿出生后吞咽功能不断发展，6 月龄后是吞咽功能发育的关键时期，通过半固体和固体食物的锻炼，发展形成成熟的口腔-咽喉-食管吞咽三阶段[1,4,10]。尤其是及时引入状态适宜食物，可促进婴儿口腔准备阶段和口腔阶段的发展，对预防儿童进食行为问题具有重要意义。口腔阶段的咀嚼动作是婴儿食物转换所必需的技能。成熟的咀嚼功能是婴儿消化功能的一部分。6 月龄是锻炼咀嚼发育的关键时间点，错过关键咀嚼发育期的婴儿会拒绝不同质地的固体食物，出现不成熟的咀嚼和吞咽行为，会有呛、吐或含而不吞的进食困难。咀嚼锻炼对面部肌肉发育的影响也会延伸到儿童容貌的发展。

婴儿的进食技能涉及到对精细运动发育的锻炼。用勺舀取食物、手抓和手捏食物、用勺自喂，端杯喝水，使用筷子进食等，这些动作都是对上臂、前臂、手腕、手指、张口、压舌，以及手-唇-舌协作等一系列精细运动功能的锻炼[1,10]。

3.3 促进进食与食物心理行为合理发展 膳食过渡期是婴儿开始对食物密切认知的阶段，是直接食物刺激的开始。婴儿早期对新食物会表现出先天性拒绝（厌新），这是一种保护性本能[1,10]。婴儿开始形成对食物的喜爱，取决于获得的食物刺激，也就是对食物的熟悉程度。婴儿的味觉、嗅觉、触觉等感受食物质地和性状的能力已较为完善，及时合理引入多种天然食物，对养成未来多样化食物的膳食习惯至关重要[11-12]。而食物多样化膳食已经证实为健康饮食的基本模式。在此过程中，人类对食物的本能驱动，如对甜食、油脂食物，以及饥饿感的痛苦和饱腹感的满足，与早期食物刺激一起，构建起个体的食物心理基础[12]。这方面最生动的例子就是普遍感受的“妈妈的饭最好吃”。喂养方法、喂养人态度、喂养环境、疾病干扰、食物供应形式等各种因素，也共同参与到食物心理基础构建过程。CF 过程中，及时引入各种蔬菜、谷类品种，包括带有一定苦涩味、口感并不是太好的蔬菜，其意义就在于此[11]。

3.4 影响食物过敏及其他过敏性疾病的风险 最新的研究证据表明，生命早期引入易致敏食物可诱导免疫耐受，能够减少食物过敏的风险。牛奶、鸡蛋、花生、鱼、小麦、坚果、大豆、贝类被认为是最容易引起过敏的食物，约 90% 的食物过敏由这 8 大类食物引起。证据表明，如果能在早期引入食物蛋白，则可诱导口服耐受。相比推迟易过敏食物的添加，早期添加以上 8 大类易过敏食物，反而可通过诱导口服耐受而减少食物过敏。在婴儿 4～11 月龄引入花生，在 4～6 月龄引入鸡蛋，可明显降低婴儿对花生和鸡蛋的过敏[13-14]。

食物过敏的机制是在胎儿期及婴儿出生早期接触过敏原而使婴儿致敏，过早引入蛋白食物（过早添加辅食）会增加过敏的风险，但过晚接触某些食物，也不利于婴儿对这些食物的耐受。在以往的喂养实践中，出于对食物过敏风险的担心，对包括动物性食物在内的许多食物，往往倾向于尽量晚一点引入，对容易引起过敏的食物尽量回避[13]。目前没有任何证据表明在 1 岁内回避易过敏食物对预防食物过敏有好处，而对这些食物的回避反而严重制约了婴幼儿早期食物多样化[14]。

3.5 促进儿童肠道菌群多样化发展 婴儿肠道菌群微生态对免疫功能、生长发育乃至长期健康具有重要意义。婴儿出生后肠道菌群迅速发展，母乳喂养是影响肠道微生态的重要因素，但 CF 中引入非乳类食物的品种、时机和方法都会对肠道菌群的成熟发展产生重要影响[16]。尽管目前对 CF 如何影响肠道微生态还缺少足够深入而广泛的了解，但相关证据在不断增加。在 CF 阶段，肠道菌群的多样性指数（alpha diversity）增加，从双歧杆菌属（*Bifidobacterium*）为主变化为拟杆菌门（*Bacteroidetes*）和厚壁菌门（*Firmicutes*）主导。这种变化对应的就是相应菌群的底物，从母乳低聚糖（human milk oligosaccharides，HOM）向多样化的食物纤维和新蛋白质成分的改变。肠道菌群多样化发展有利于婴儿免疫功能和代谢功能的发育[16]。许多文献报道了辅食中食物多样化与肠道特定菌群丰度的关系。在 CF 时机方面，证据显示过晚引入其他固体食物会延迟肠道菌群成熟。过早添加辅食，如 4 月龄前添加含有抗性淀粉辅食的婴儿，其肠道内出现非常丰富的瘤胃球菌属（*Ruminococcus bromii*），后者可以消化抗性淀粉，这对婴儿后续的能量代谢有很大影响[17]。

4　辅食的定义与发展

辅食是辅助食品的简称，而“辅助食品”是英文 complementary food 的中译词。在对“辅食”的发展和内涵缺少深入了解的情况下，对“辅食”一词很容易产生各种误解，很多情况下人们更倾向于从中文译名的字面意义去理解。如国内较早的儿童营养资料的定义是：婴儿辅助食品是主食以外的食物，其所含成分须能补充各月龄主食品营养成分不足[18]。仅仅通过中文字面来理解，“辅食”的含义甚至接近于成年人“副食”一词，这显然是不准确的。

从目前已有的期刊文献来看，complementary 一词与食物以及婴幼儿喂养相关联的情况，最早出现在西班牙儿科杂志 1948 年一篇有关婴儿人工喂养的文章中，complementary feeding 被用来描述母乳喂养时给予一些其他补充的“人工、补充、混合喂养”[19]。在此后的文献中 complementary 一直以 complementary feeding 形式出现，其含义为“补充”，大多与 breast-feeding 相对应。文献中经常与 supplemental 和 supplementation 等词混用。

具备现在辅食添加或辅食含义的 complementary feeding 和 complementary food 最早出现在 1982 年关于母乳喂养儿开始补充能量和营养素最佳时机的综述文章中[20]。当时联合国行政协调委员会下设的一个营养委员会（UN ACC Subcommittee on Nutrition）组织了一个“母婴营养专家顾问组”（the Consultative Group on Maternal and Young Child Nutrition），对纯母乳喂养最佳持续时间进行了论证，这就涉及到引入母乳以外食物和营养的问题。该项工作之前，UN ACC 营养委员会组织的蛋白质咨询专家组建议，婴儿在 4～6 个月时需要通过 CF 提供额外蛋白质[20]。CF 相关建议还有一个发展背景，是婴儿配方食品的快速发展。1979 年 10 月世界卫生组织（WHO）/联合国儿童基金会（UNICEF）召开了一个婴幼儿喂养的会议，强烈倡议支持母乳喂养，呼吁对婴儿代乳品的市场销售进行规范[21]。这就需要非常明确持续母乳喂养与引入其他食物（终止纯母乳喂养）之间的关系。在此之后联合国各下属组织 WHO、UNICEF 等在各种相关建议中陆续提出母乳喂养儿的辅食添加的建议[22-25]。

对于 CF 的关注，主要集中在添加时机、辅食内容和添加方法上。有关 CF 的建议，以往更多是基于传统喂养方法，相关循证基础较为薄弱。由于喂养问题与社会经济状况和生活水平密切相关，CF 的建议仅仅考虑生理发育和营养需要是不够的，同时近年来关于 CF 的科学研究资料不断积累，有关 CF 的争议和发展也是可以理解的。

中国学者最初将 CF 对应为“断乳”，而断乳对应的英文 weaning 在文献中存在更早、更广泛。从喂养角度将“辅食”理解为“断乳食品”也并非没有道理[1,5]。婴儿完全脱离母亲乳汁之前有一段时间学习进食和适应家庭食物，但“断乳”很容易误解为用其他食物完全替代乳类而受诟病[1]。也有学者曾提出将“断乳食物”用“转奶食物”来代替。但由于相关国际组织建议的强大影响，来自 complementary food（辅助食物）的辅食概念被广泛使用。

由于 WHO 强烈建议婴儿出生后 6 个月内应给予完全母乳喂养，WHO 早期对 CF 的定义中，将母乳以外任何液体或固体食物和/或饮料（不包括药物及单纯补充维生素、矿物质的滴剂和糖浆等）都视为辅食。如 WHO 2002 年对 CF 的定义为：当母乳单独不能满足婴儿营养需要时，与母乳一起给予的其他食物和液体。这就将喂给婴儿的配方奶粉也定义为辅食了[23]。美国儿科学会对辅食的定义与 WHO 定义类似，但不把水作为辅食[22]。WHO 对辅食的这个定义，更多地考虑了发展中国家的情况，注重对母乳喂养的支持，担心配方食品过度推广及不清洁饮水导致感染性疾病风险增加。将配方奶粉看作辅食，对补充能量和营养素是没有问题的，但对于婴儿在关键期学习接受多样化健康食物及建立长期健康膳食模式没有帮助。

与 WHO 建议不同，欧洲儿科胃肠病学、肝病学和营养学学会（ESPGHAN）以及欧洲食品安全局（European Food Safety Authority，EFSA），针对生活在欧洲的条件良好的健康足月龄儿童，在 2008 年和 2017 年的 CF 建议中[24-25]，将 CF 定义为不早于满 4 月龄（满 17 周龄）、不晚于满 6 月龄（满 26 周龄）给婴儿引入除母乳和配方乳以外的各种液体和固体食物。在中国营养学会 2007 年、2016 年和 2022 年发布的《7～24 月龄婴幼儿喂养指南》中[26-28]，采用了与欧洲基本一致的观点，将辅食定义为除母乳和/或配方奶以外的其他各种性状和质地的食物，包括各种天然的固体、液体食物，以及商品化食物。但国家卫生健康委员会 2020 年发布的卫生行业标准《婴幼儿辅食添加营养指南（WS/T 678—2020）》中则基本沿用了 WHO 以往的辅食定义：婴幼儿在满 6 月龄后，继续母乳喂养的同时，为了满足营养需要而添加的其他各种性状的食物，包括家庭制备和工厂生产的[29]。

随着循证的进展，CF 在补充能量和营养素以外的作用日益受到重视，尤其是对于社会经济状况较好的儿童，伴随母乳喂养，成功完成食物过渡，获得良好的进食技能发育和食物心理行为发展，并通过关键期食物暴露降低对食物过敏风险，是儿童喂养实践中需要积极面对的问题。WHO 在 2023 年发布的《6～23 月龄婴幼儿辅食添加指南》中[30]，已将 CF 定义做了修改，不再涵盖婴幼儿配方食品：当单独依靠母乳或配方乳不能充分满足营养需要时，为婴幼儿提供除乳类以外的各种食物的过程。

5 当前 CF 的讨论热点

5.1 CF 的时机 足月儿满 4 月龄时，其躯干和头颈大运动功能、口腔和胃肠道功能，以及肝肾代谢能力等发育状况，具备了接受 CF 的能力。但可以添加并不意味着一定要添加，这里涉及到母乳喂养最佳持续时间，以及过早和过晚开始 CF 的利弊权衡。WHO 基于较为充分的循证依据，提出健康足月儿开始 CF 的时机为满 6 月龄。

关于 CF 时机的证据和考虑点主要有：1）母亲营养状况良好且喂养得当的情况下，完全母乳喂养可基本满足健康足月儿 6 月龄之前能量和营养需要。2）未满 4 月龄婴儿接受辅食的能力较差。3）3～4 月龄时引入蛋白质食物增加过敏风险。4）延长母乳喂养时间可显著降低胃肠道和呼吸道感染风险。5）满 4 月龄前开始 CF 增加后期肥胖风险。6）过晚 CF，即满 6 月龄后不能及时 CF，会增加婴幼儿能量及蛋白质、铁、锌、碘、维生素 A 等缺乏风险，营养不良以及缺铁性贫血等营养缺乏性疾病风险增加。7）过晚 CF 也可能造成喂养困难，进食行为异常等。8）过晚 CF 增加食物过敏风险。9）部分婴儿确实需要在满 6 月龄前额外补充能量和铁营养，如母亲孕期铁缺乏、脐带结扎过早等造成体内铁储备不足，以及各种原因导致的生长发育落后的情况。

由此可见，以往经常提及的 4～6 月龄开始 CF，从专业角度讲是严谨的，但专业人员对其意义应有更深的认识，帮助那些需要在满 6 月龄前开始营养补充的婴儿做出判断。而从科普宣传和大众信息传播角度，则需要坚持“满 6 月龄起必须添加辅食”的主张。

5.2 第一口辅食的选择 CF 的目的是补充能量和营养素，并启动婴幼儿的食物转化过渡。最开始需要添加的食物应该是高能量密度、高营养素密度、易于消化的食物。由于补充铁营养的迫切性，富含优质铁的食物成为最初首选。当前婴儿 CF 实践中，强化铁的米粉成为首选是普遍现象。但包括米粉在内的谷物粉不符合高营养素密度的要求，而且强化铁的吸收利用率远远不如瘦畜肉中原卟啉铁，相比之下，用瘦畜肉加工制作的肉泥、肝泥等更符合高营养素密度、优质铁和蛋白质来源的要求。而且满 6 月龄后的婴儿，其消化蛋白质、脂肪的能力已经很成熟，对于主要由蛋白质和脂肪构成的动物性食物，有很好的消化能力。相反，满 6 月龄婴儿消化谷类食物的能力很弱，其消化道淀粉酶活性在 3 月龄后才刚刚出现，至 2 岁时才能达到比较成熟的水平。对铁强化米粉的推荐始于 20 世纪八、九十年代，当时担心过早引入动物性食物会导致异源蛋白质过早暴露，会引起过敏风险，加之生活和喂养条件限制，蛋白质组成比较单一、含量比较低的铁强化米粉，成为了尽快纠正和预防婴幼儿贫血的选项。目前的婴幼儿喂养条件已今非昔比，在拥有非常充裕的乳类和肉类食物资源用于婴幼儿喂养时，相应的喂养理念需要与时俱进。

参考文献

[1] 黎海芪. 实用儿童保健学[M]. 2 版. 北京：人民卫生出版社，2022.

[2] Nicklaus S. The role of food experiences during early childhood in food pleasure learning[J]. Appetite, 2016, 104:3-9.

[3] American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition. Feeding the infant[M]//Kleinman RE, Greer FR. Pediatric nutrition. 8th ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics, 2019.

[4] Alt KW, Al-Ahmad A, Woelber JP. Nutrition and health in human evolution-past to present[J]. Nutrients, 2022, 14(17):3594.

[5] Ha OR, Lim SL. The role of emotion in eating behavior and decisions[J]. Front Psychol, 2023, 14:1265074.

[6] de Queiroz FLN, Raposo A, Han H, et al. Eating competence, food consumption and health outcomes: An overview[J]. Int J Environ Res Public Health, 2022, 19(8):4484.

[7] Iannotti LL, EA Gyimah, Reid M, et al. Child dietary patterns in Homo sapiens evolution: A systematic review[J]. Evol Med Public Health, 2022, 10(1):371-390.

[8] 汪之顼，衣明纪. 婴儿营养[M]//杨月欣，葛可佑. 中国营养科学全书. 2 版. 北京：人民卫生出版社，2019：1079-1110.

[9] 中国营养学会. 中国居民膳食营养素参考摄入量(2023)[M]. 北京：人民卫生出版社，2023.

[10] Nicklaus S. Therole of dietary experience in the development of eating behavior during the first years of life[J]. Ann Nutr Metab, 2017, 70(3):241-245.

[11] Maier-Nöth A. The development of healthy eating and food pleasure in infancy[J]. Nestle Nutr Inst Workshop Ser, 2023, 97:62-71.

[12] Marty L, Chambaron S, Nicklaus S, et al. Learned pleasure from eating: An opportunity to promote healthy eating in children? [J]. Appetite, 2018, 120: 265-274.

[13] Kuper P, Hasenpusch C, Proebstl S, et al. Timing of complementary feeding for early childhood allergy prevention: An overview of systematic reviews[J]. Clin Exp Allergy, 2023, 53(12): 1243-1255.

[14] Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, et al. Complementary feeding: A position paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) committee on nutrition[J]. JPGN, 2017, 64: 119-132.

[15] Catassi G, Aloi M, Giorgio V, et al. The role of diet and nutritional interventions for the infant gut microbiome[J]. Nutrients, 2024, 16(3): 400.

[16] Laursen MF, Andersen LBB, Michaelsen KF, et al. Infant gut microbiota development is driven by transition to family foods independent of maternal obesity[J]. mSphere, 2016, 1: e00069-15.

[17] Differding MK, Doyon M, Bouchard L, et al. Potential interaction between timing of infant complementary feeding and breastfeeding duration in determination of early childhood gut microbiota composition and BMI[J]. Pediatr Obes, 2020, 15: e12642.

[18] 苏祖斐. 实用儿童营养学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 1989.

[19] Zamarriego GF. Current points of view in artificial, complementary and mixed infant feeding[J]. Acta Pediatr Esp, 1948, 6(70): 1055-1098.

[20] Underwood BA, Hofvander Y. Appropriate timing for complementary feeding of the breast-fed infant. A review [J]. Review Acta Paediatr Scand, 1982, 294 (Suppl): 1-32.

[21] Baer E, Margulies L. Infant and young child feeding: An analysis of the WHO/UNICEF meeting[J]. Stud Fam Plann, 1980, 11(2): 72-75.

[22] Kleinman RE. American academy of pediatrics recommendations for complementary feeding[J]. Pediatrics, 2000, 106(5): 1274.

[23] World Health Organization (WHO). Complementary feeding: Report of the global consultation, and summary of guiding principles for complementary feeding of the breastfed child[EB/OL]. Geneva: WHO Department of Nutrition for Health and Development (NHD). 2002. https://www.who.int/publications/i/item/924154614X

[24] World Health Organization (WHO). Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child[EB/OL]. Pan American Health Organization, Washington DC, 2003. https://iris.paho.org/handle/10665.2/752.

[25] Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, et al. Complementary feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2008, 46(1): 99-110.

[26] 中国营养学会妇幼营养分会. 中国孕期、哺乳期妇女和 0-6 岁儿童膳食指南(2007)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008.

[27] 中国营养学会妇幼营养分会. 中国妇幼人群膳食指南(2016)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018.

[28] 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.

[29] 中华人民共和国卫生健康委员会. 中华人民共和国卫生行业标准: 婴幼儿辅食添加指南(WS/T 678-2020)[EB/OL]. http://www.nhc.gov.cn/fzs/s7852d/202005/46557f1d399249989b294c5775bdfdc0/files/49d8aee56b144cb4b9f05af0679b7d17.pdf.

[30] World Health Organization. WHO Guideline for complementary feeding of infants and young children 6-23 months of age[EB/OL]. 2023. https://www.who.int/publications/i/item/9789240081864.

收稿日期: 2024-03-11　**修回日期**: 2024-03-14　**本文编辑**: 李少闻

声　明

为适应我国信息化建设，扩大本刊及作者知识信息交流渠道，本刊已被 CNKI 中国期刊全文数据库收录，其作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性给付(已经抵扣稿件处理费)，不再另付。如作者不同意文章被收录，请在来稿时向本刊声明，本刊将做适当处理。

《中国儿童保健杂志》编辑部