

我国居民植物性食物消费变化及其
膳食营养贡献研究报告
(简)

农业农村部食物与营养发展研究所

2023年12月20日

目录

1. 摘要	1
2. 研究背景	2
3. 植物性食物营养贡献综述	2
3.1. 不同膳食模式概述	2
3.2. 植物性食物膳食营养贡献研究	4
4. 我国植物性食物生产消费及营养贡献情况	5
4.1. 植物性食物生产情况	5
4.2. 植物性食物食用消费情况	6
4.3. 我国植物性食物的主要营养素贡献情况	6
5. 我国居民植物性食物膳食推荐及其摄入情况	8
5.1. 膳食指南植物性食物推荐摄入量	8
5.2. 植物性食物摄入情况	8
5.3. 植物性食物营养贡献度	8
5.4. 植物性食物摄入与推荐量比较	9
6. 研究结论	10
7. 参考文献	11

1. 摘要

近年来，我国食物综合生产能力持续稳定提升，居民食物消费结构呈现动物性食物消费持续增加，植物性食物消费不断减少，消费结构由单一型向多元型转变的趋势。《中国居民膳食指南（2022）》强调“坚持谷类为主”的膳食准则，在植物性食物消费占比不断减少的食物消费趋势下，分析植物性食物消费变化，探明植物性食物营养贡献与作用，是当前保障居民膳食健康亟待解决的问题。本研究通过对植物性食物在营养作用及营养相关慢性病预防方面进行文献综述，计算植物性食物与营养生产消费以及膳食摄入情况等，从而对我国植物性食物生产消费变化与膳食营养贡献进行全面分析，以便为未来我国植物性食物生产消费及膳食推荐量研究提供参考。研究主要得到以下三点结论：第一，植物性食物是我国居民多种膳食营养素的重要来源，并在营养相关慢性病的预防中发挥着重要作用；第二，近 40 年来，我国植物性食物生产及消费总量均有大幅提升，但可食用植物性食物消费所提供能量及蛋白质占比均有下降；第三，我国居民蔬菜、水果及杂豆等植物性食物的摄入量与中国居民膳食指南推荐量之间尚有一定差距。

2. 研究背景

随着经济的快速发展，人民消费水平的不断增长，我国居民食物消费结构也在不断变化，呈现动物性食物消费持续增加，植物性食物消费不断减少，消费结构由单一型向多元型转变的趋势。世界范围而言，目前已形成多种不同的膳食模式，而相关研究发现，在一定程度上使用植物性食物替代某些动物性食物，能够达到更好的营养健康效果。因此，明确植物性食物在食物消费中的重要作用，发现我国居民植物性食物消费变化趋势，探明植物性食物消费膳食营养贡献至关重要。

3. 植物性食物营养贡献综述

3.1. 不同膳食模式概述

3.1.1. 以植物性食物为主的膳食模式

以植物性食物为主的膳食模式以谷物、豆类和蔬菜为主，全谷物和蔬菜的较高、膳食纤维充足，膳食能量基本可满足人体需要，但蛋白质、脂肪摄入量较低，来自于动物性食物的营养素如铁、钙、维生素 A 等摄入不足风险较高，该类营养素缺乏是这一膳食模式人群的主要营养问题。

3.1.2. 以动物性食物为主的膳食模式

以动物性食物为主的膳食模式红肉、加工肉制品、黄油、高脂肪乳制品、精致谷物和高糖食物摄入较多，较大占比的

动物性食物在为人提供大量优质蛋白质、铁等营养物质的同时，需注意添加糖与肉类过多造成的能量供应过剩问题。

3.1.3. 动植物平衡的膳食模式

动植物平衡的膳食模式，以日本膳食模式为代表，其蔬菜、水果、豆制品、海藻、鱼类和豆类摄入较高。多项研究表明，日本膳食模式在预防和控制心脑血管患病及死亡风险方面发挥着重要作用，也有利于降低糖尿病患病风险。

3.1.4. 素食膳食模式

素食膳食模式者会摄入大量的蔬菜和水果，但需要有良好的素食膳食模式设计，否则易导致铁、维生素 B₁₂ 和多不饱和脂肪酸等营养素缺乏。多项研究表明，素食膳食模式人群的全因死亡率显著低于含动物性食物的杂食人群。

3.1.5. DASH 膳食模式

DASH 膳食模式者会摄入充足的水果、蔬菜、低脂奶、鱼和全谷类食物，并尽量减少膳食中红肉和加工肉制品、含糖食物和饮料、油脂类和钠的摄入。DASH 膳食模式被证明可以降低高血压人群血压，一定程度预防 II 型糖尿病的发生。

3.1.6. 地中海膳食模式

地中海膳食模式以植物性食物为基础，摄入适量鱼、禽及少量蛋、乳制品，随餐适量饮酒并控制甜食，强调食物的新鲜度与低饱和脂肪酸。已有研究表明，地中海膳食模式在心血

管疾病、阿尔茨海默病等疾病预防中具有一定保护作用。

3.1.7. 东方健康膳食模式

东方健康膳食模式由《中国居民膳食指南(2022)》首次提出，主要特点是烹调清淡少盐，食物多样，谷物为主，丰富的蔬菜水果，经常食用水产品、大豆制品和奶类等。该膳食模式应用地区高血压等慢性病患病率较低，具有良好的健康示范效应。

3.2. 植物性食物膳食营养贡献研究

植物性食物能够提供丰富的营养物质，进行合理搭配能够满足人体生长发育所需营养，各国的膳食指南，也都将蔬菜水果、全谷物和豆类食物作为优先推荐摄入的食物种类。在营养供给方面，谷薯类食品富含碳水化合物，是人体所需能量的主要来源^[1]，保证机体正常的代谢与身体活动；蔬菜水果可提供丰富的矿物质、维生素、植物化学物等微量营养素和膳食纤维，有助于增强机体免疫力；豆类食物富含钙和维生素，保障骨骼发育，是优质蛋白质的重要来源，并且在改善居民营养，特别是提高欠发达地区居民的营养状况方面的重要作用；坚果类食物与植物油能够提供人体必须的亚油酸与多种微量营养素等。

同时，通过综述分析发现，植物性食物在人体慢性疾病预防方面也具有重要作用。如谷物的摄入量与降低心血管疾病

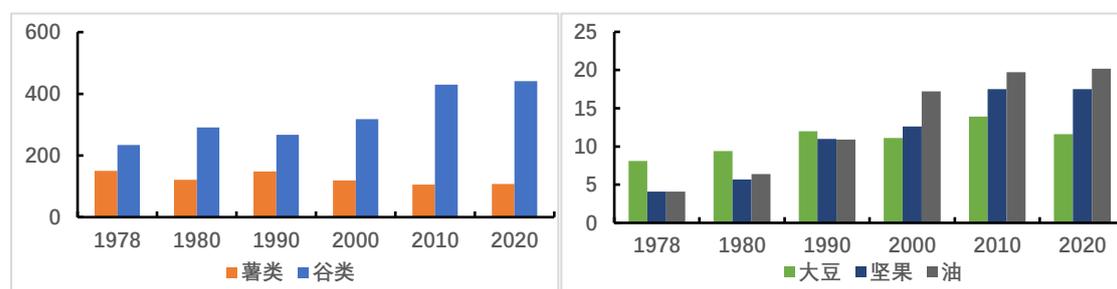
和某些癌症的风险有关^[2-6]；增加蔬菜和水果以及全谷物的摄入可降低心血管疾病的发病和死亡风险^[7]，降低胃肠道癌症的发病风险；全谷物摄入适量增加可降低体重增长幅度；增加蔬菜摄入总量，可降低肺癌的发病风险；多摄入蔬菜水果、全谷物，可降低结直肠癌的发病风险；大豆及其制品对降低绝经后女性骨质疏松、乳腺癌的发病风险有一定益处^[8]等。

综上，植物性食物在膳食供应中具有重要作用并与部分营养相关慢性疾病的发生呈负相关，在促进人体营养健康及某些疾病预防中发挥重要作用。

4. 我国植物性食物生产消费及营养贡献情况

4.1. 植物性食物生产情况

我国植物性食物人均生产量总体呈增长趋势。1978年至2021年各类食物人均产量，除薯类、杂豆有下降外，其它植物性食物均呈现较大幅度的增长。其中水果增长速度最快，增长了29倍（图4-1）。



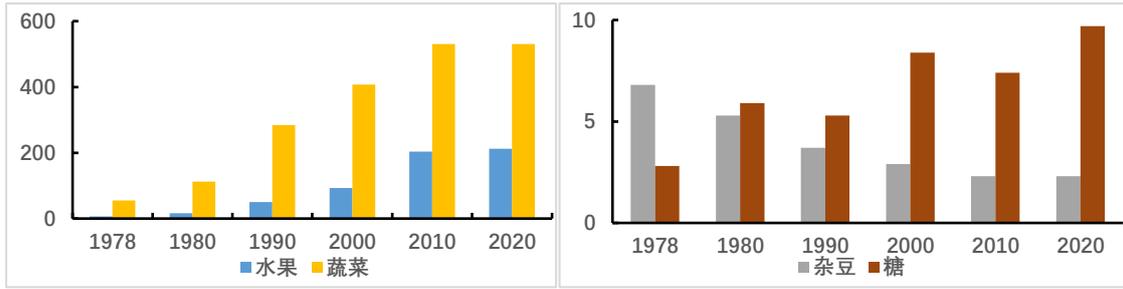


图 4-1 我国人均主要植物性食物生产量（单位：kg）

4.2. 植物性食物食用消费情况

我国植物性食物人均食用消费量呈现逐年增长趋势。1980 年至 2021 年各类食物人均食用消费量，除薯类和杂豆类略有下降外，其余植物性食物食用消费量均有增长（图 4-2）。

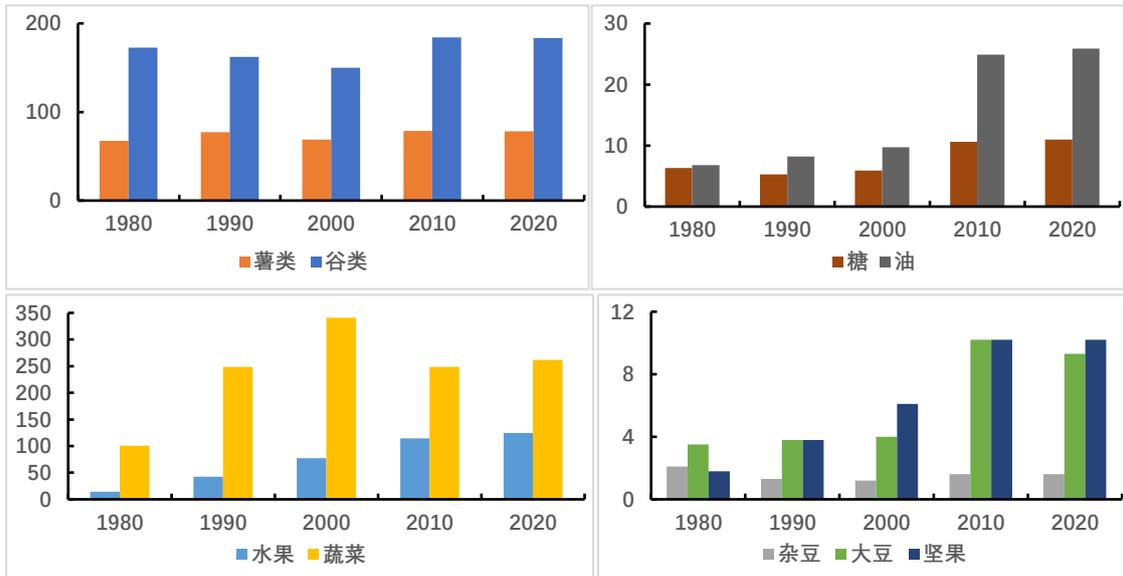


图 4-2 我国人均主要植物性食物食用消费量（单位：kg）

4.3. 我国植物性食物的主要营养素贡献情况

4.3.1. 植物性食物的能量、脂肪及蛋白质生产贡献情况

对植物性食物来源的主要宏量营养素生产供给比较发现，1980 年至 2021 年植物性食物来源的能量、蛋白质及脂肪供

给均有增加，其中脂肪生产供给年均增长率最高，为 3.2%，然后为能量与蛋白质。

按不同食物种类来看，除薯类和杂豆类食物外，其余植物性食物的能量生产供给均有大幅度增长。水果和蔬菜位列大幅增长第一与第二位；薯类和杂豆类食物能量生产供给下降幅度较小。蛋白质生产供给仅薯类和杂豆类有下降，脂肪生产供给在谷类、蔬菜、水果、大豆、坚果和植物油中均有增加。从总量来看，植物油仍是植物性食物中脂肪生产供给来源最多的种类。

4.3.2. 植物性食物的能量、脂肪及蛋白质食用贡献情况

比较植物性食物能量脂肪及蛋白质食用消费贡献情况，1980 至 2021 年，植物性食物来源的能量、脂肪及蛋白质的食用消费量均有增长，脂肪排在首位，能量与蛋白质食用消费量增长较慢，年均增长率不足 1%。人均植物性食物的能量及蛋白食用消费占比分别下降约 14、30 个百分点；人均植物性食物的脂肪食用消费占比则相对稳定，仅有小幅上升。

从具体食物种类来看，除谷类、薯类和杂豆类食物外，其余植物性食物能量食用消费量均有增长；植物性食物的蛋白质食用消费量除谷类和杂豆类食物有下降外，其余植物性食物均有上升；脂肪食用消费量在蔬菜、水果、大豆、坚果和植物油中均有增加。

5. 我国居民植物性食物膳食推荐及其摄入情况

5.1. 膳食指南植物性食物推荐摄入量

中国居民膳食指南建议，一般人群每天摄入谷类 200~300g，蔬菜 300~500g，水果 200~350g，大豆和坚果共为 25~35g，烹调油不超过 25~30g。

5.2. 植物性食物摄入情况

从 1982 年—2015 年中国居民营养与健康状况监测数据来看，我国居民谷薯类食物摄入量略有增长，从 1982 年的 335.8g/标准人日增加到了 2015 年的 347.7g/标准人日。蔬菜水果摄入量均有下降。坚果及豆制品和油的摄入量增长幅度较大，1982 年—2015 年分别增长了 53.0%和 67.4%。

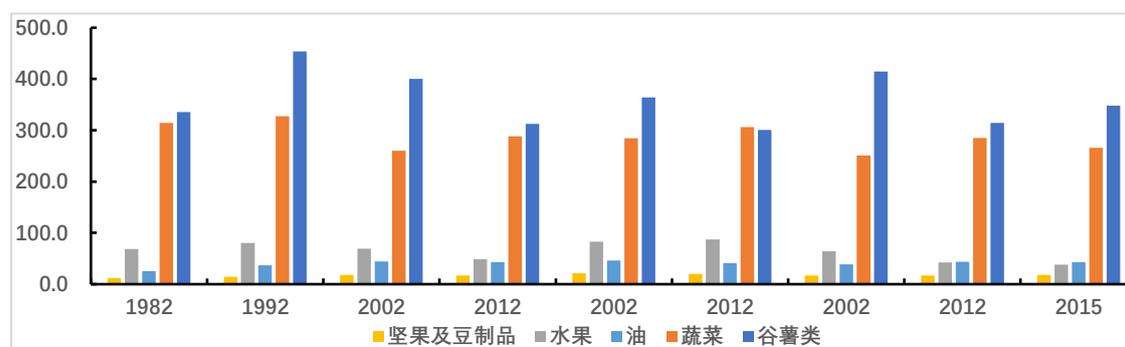


图 5-1 中国居民植物性食物摄入变化（单位：g/标准人日）

5.3. 居民主要营养素的食物来源构成

基于中国居民营养与健康状况监测 2015-2017 年数据分析，中国居民平均每标准人日膳食能量来源于粮谷类食物的比例为 51.5%，蛋白质来源于粮谷类食物、动物性食物和大豆

的比例分别为 46.9%、35.2%、5.9%，脂肪来源于植物性食物和动物性食物的比例分别为 61.4%和 38.6%。

5.4. 植物性食物摄入与推荐量比较

目前，我国居民植物性食物的摄入量与居民膳食指南推荐值还存在一定差距，烹调油、盐的摄入量较高，均高于在居民膳食指南推荐值上限。居民蔬菜摄入量呈下降趋势，水果、全谷物的食物摄入也长期不足，薯类、蔬菜、水果与坚果目前分别为 41.9g、265.9g、38.1g 和 3.6g，均未达到膳食指南推荐值下限。而植物性食物是维生素、矿物质、膳食纤维和植物化学物质等营养物质的重要来源，目前我国植物性食物生产能力整体较强，通过 2021 年谷类、薯类、蔬菜、水果、大豆及坚果以及油的产量数据与膳食指南推荐摄入范围比较发现，我国植物性食物生产能够很好满足居民营养健康生活需求，谷类、蔬菜供给能力更是远超居民健康膳食摄入范围。如谷类食物 2021 年产量为 62239.2 万吨，而膳食指南推荐摄入范围为 10319.0—15478.6 万吨，远低于当年谷类食物产量。但由于植物性食物生产不仅仅满足食用消费，还有饲用消费、种用消费、加工消费以及损耗等方面，所以还应综合考虑。

表 5-1 中国植物性食物产量与膳食推荐摄入量（单位：万吨）

	谷类	薯类	蔬菜	水果	大豆及坚果	油
食物生产量	62239.2	15213.7	74994.9	29975.4	4110.7	2853.5
膳食指南推荐范围	10319.0~15478.6	2579.8~5151.5	15478.6~25031.0	10319.0~18289.9	1289.9~1801289.9	1289.9~1547.9

6. 研究结论

植物性食物在我国居民膳食中发挥着重要作用，通过对已有文献的综述研究及改革开放以来我国植物性食物生产消费变化与膳食营养贡献的全面分析发现：第一，植物性食物是我国居民多种膳食营养素的重要来源，并在营养相关慢性病的预防中发挥着重要作用；第二，近 40 年来，我国植物性食物生产及消费总量均有大幅提升，所提供能量、蛋白质及脂肪均有增加，但可食用植物性食物消费所提供能量、蛋白质占比均有下降，脂肪则相对稳定；第三，我国居民蔬菜、水果及杂豆等植物性食物的摄入量与中国居民膳食指南推荐量之间尚有一定差距。

7. 参考文献

[1]国家卫生健康委 . 中国居民营养与慢性病状况报告 (2020) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2021.

[2]徐海泉,杜松明,卢士军等.我国膳食模式为什么还要以谷类为主?[J].中国食物与营养,2017,23(01):9-11+84.

[3]Ye E Q, Chacko S A, Chou E L, et al. Greater whole-grain intake is associated with lower risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and weight gain[J]. The Journal of nutrition, 2012, 142(7): 1304-1313.

[4]Tighe P, Duthie G, Vaughan N, et al. Effect of increased consumption of whole-grain foods on blood pressure and other cardiovascular risk markers in healthy middle-aged persons: a randomized controlled trial[J]. The American journal of clinical nutrition, 2010, 92(4): 733-740.

[5]BENISI-KOHANSAL S, SANEEI P, SAL EHI-MARZIJARANI M, et al. Whole-Grain Intake and Mortality from All Causes, Cardiovascular Disease, and Cancer: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies [J]. Adv Nutr, 2016, 7(6): 1052-1065.

[6]Aune D, Chan D S M, Lau R, et al. Dietary fibre, whole grains, and risk of colorectal cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies[J]. Bmj, 2011, 343.

[7]Wang X, Ouyang Y, Liu J, et al. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies[J]. Bmj, 2014, 349.

[8]Ma L, Liu G, Ding M, et al. Isoflavone intake and the risk of coronary heart disease in US men and women: results from 3 prospective cohort studies[J]. Circulation, 2020, 141(14): 1127-1137.