改善中国居民膳食结构以实现健康与环境双赢

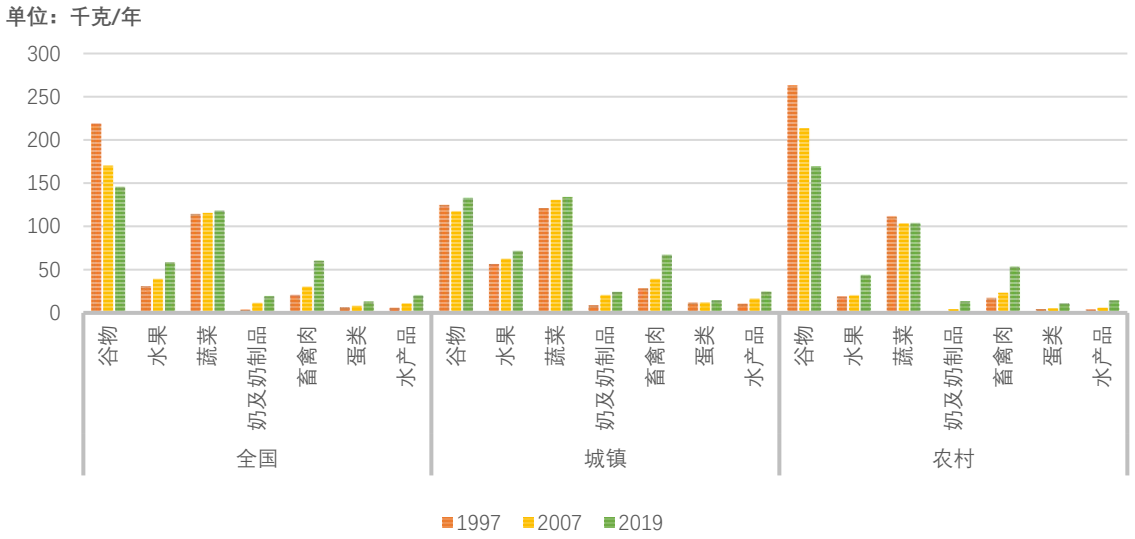
盛芳芳[1] 高海秀[2,3] 樊胜根[2,3] 陈志钢[4,5] 张玉梅[1] 朱晨[2,3] 赵启然[2,3]

1.中国农业科学院农业经济与发展研究所
2.中国农业大学全球食物经济与政策研究院
3.中国农业大学经济管理学院
4.浙江大学中国农村发展研究院
5.国际食物政策研究所

一、中国居民食物消费转型

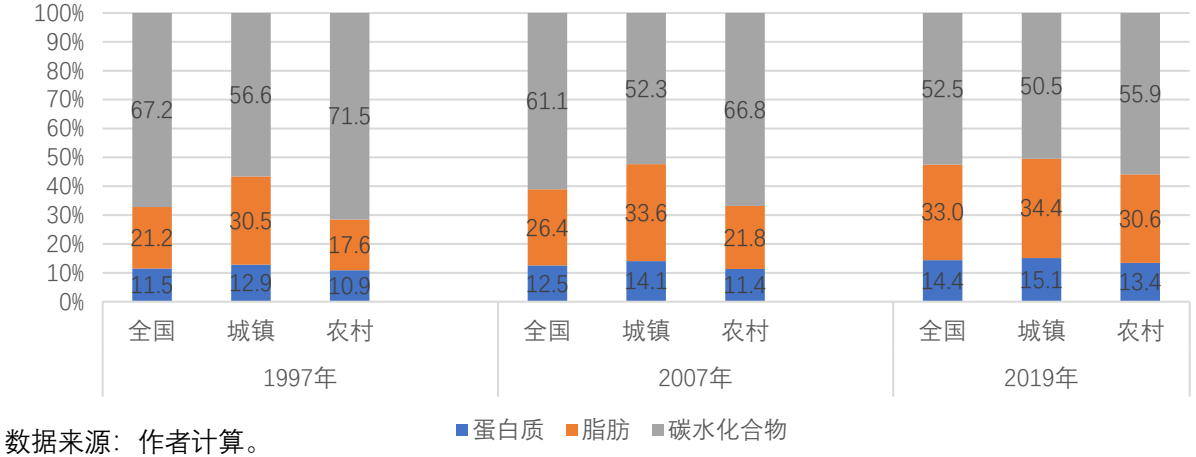
- 中国居民对水果、蛋类、水产品和奶类等营养食物消费量逐渐增加，农村居民增长速度快于城镇居民
- 中国居民膳食结构具有显著的地区差异，如南方和东部沿海地区水产品消费量相对较高，少数民族聚居地的西部地区牛羊肉消费相对较多
  - 2019年广东、上海、浙江、福建居民水产品的消费量约是全国平均水平的2 倍
  - 西藏居民牛肉的消费量约是全国平均水平的8 倍，新疆居民羊肉的消费量约是全国平均水平的10 倍

1997-2019年中国城乡居民食物消费变化情况



数据来源：国家统计局、CHNS。

1997-2019年中国城乡居民宏量营养素供能比变化情况



数据来源：作者计算。

- 城乡居民膳食结构得到了较大的改善，优质蛋白摄入量显著增加，且城乡居民差距逐渐缩小
  - 2019年城乡居民来源于动物性食物蛋白质的比例分别为49.1%和38.5%，其中农村居民增加较快，比1997年上升了26个百分点

二、中国居民膳食结构变化带来的健康和环境挑战

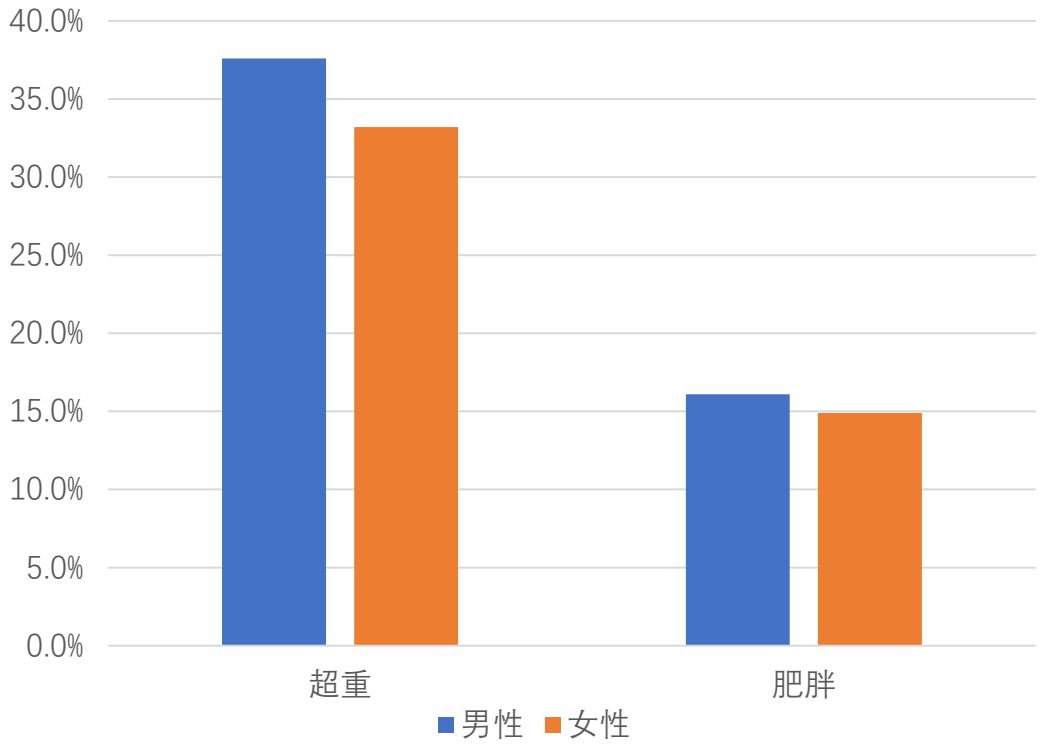
健康挑战：

- ➢中国营养不良面临着新的挑战——超重肥胖
  - 超过一半的成年居民超重或肥胖（中国居民营养与慢性病状况报告（2020年））
- ➢长期膳食不平衡也是中国慢性病发生的主要危险因素
  - 2017年全球疾病负担研究显示，中国居民310万人的死亡可归因于膳食不合理

环境挑战：

- ➢在肉类、食用油等消费增加的推动下，农食系统的温室气体排放、耗水量和土地利用等也在不断增加
  - 1997-2011年间农食系统的温室气体排放、耗水量和土地利用每年约增加1.1%、1.8%和2.0%（He等，2018）

2018年中国不同性别成人超重率和肥胖率



数据来源：中国营养学会，中国居民膳食指南科学研究报告（2021）。

三、健康和可持续膳食模式

中国膳食指南（2016）

- ✓ 食物多样，谷类为主
- ✓ 多吃蔬果、奶类、大豆
- ✓ 适量吃鱼、禽、蛋、瘦肉
- ✓ 每天摄入肉类不超过75克，蔬果不少于500克

EAT-柳叶刀膳食

- ✓ 每日能量的35%来自全谷物和根茎淀粉类蔬菜
- ✓ 以植物蛋白作为蛋白质的主要来源
- ✓ 每天红肉摄入量约14克，蔬菜和水果摄入量达到500克

地中海饮食

- ✓ 多吃蔬菜、水果、水产品、豆类、坚果类食物
- ✓ 烹饪时用植物油代替动物油，尤其提倡用橄榄油
- ✓ 脂肪供能比在25%-35%，每周食用红肉少于2份

少肉膳食

- ✓ 在大量食用植物性食物的基础上，根据个人情况适度食用动物性食物
- ✓ 每月摄入肉类少于4次

四、不同膳食模式对健康的影响

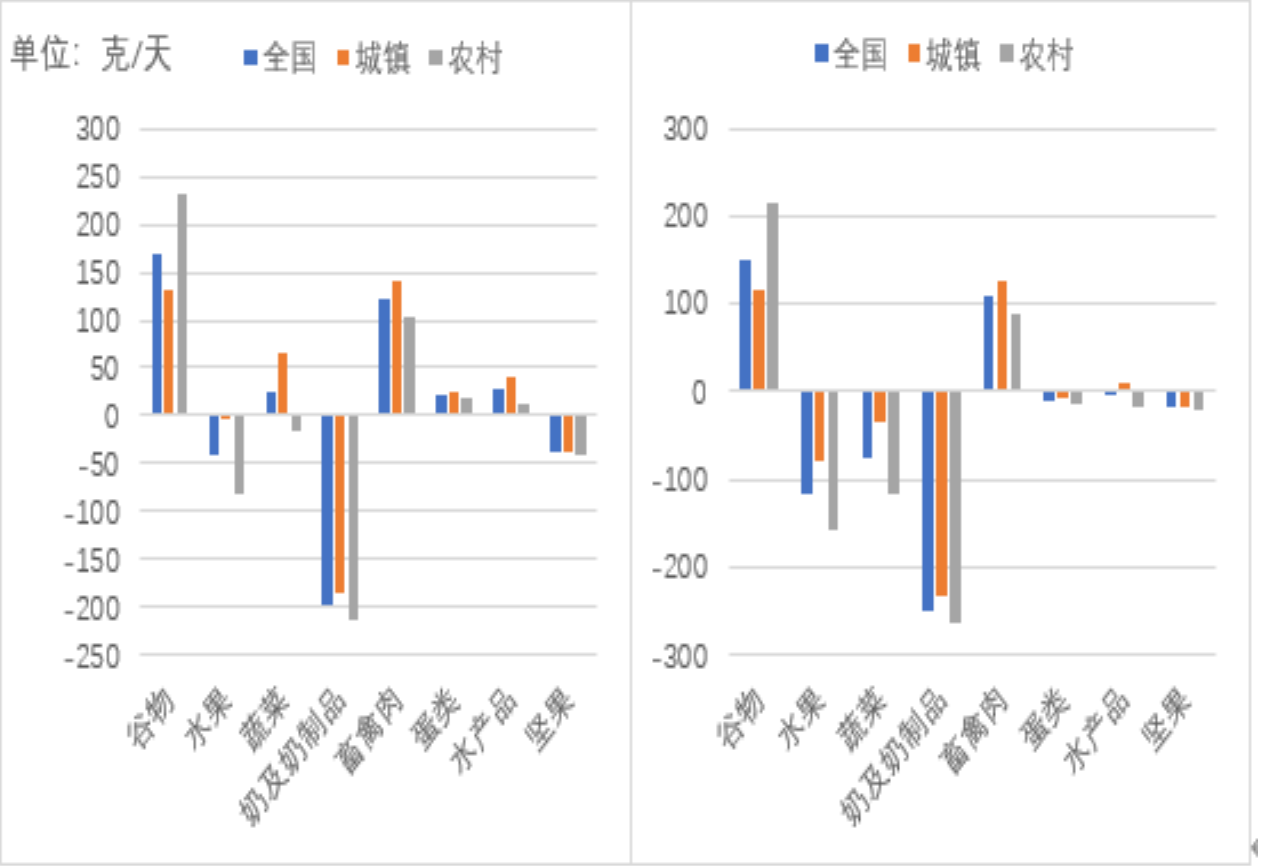
中国居民膳食结构与健康膳食模式的差距：

- 肉类消费过量
  - 2019年城乡居民肉类的消费量约是膳食宝塔建议的3.2倍和2.5倍；是EAT-柳叶刀的4.3倍
- 全谷物、水果、坚果和奶类等消费不足
  - 谷物以精制米面为主，只有20%左右的成人全谷物及杂粮摄入能达到日均50克以上（中国营养学会，2021）
  - 2019年城乡居民奶类消费量仅为膳食宝塔的2/9和1/8

不同膳食模式对健康的影响：

- 采取中国膳食指南、EAT-柳叶刀、地中海饮食和少肉膳食建议，与膳食有关慢性疾病患病率和死亡率将会显著下降
  - 遵循中国膳食指南和 EAT-柳叶刀建议将能使中国死亡人数比2010年分别减少 115万人和180万人

2019年中国居民膳食结构与EAT-柳叶刀的差值　　中国居民膳食结构与膳食宝塔的差值



数据来源：国家统计局、CHNS。

五、不同膳食模式对环境的模拟分析（1）

基准方案：以2020年为基准年，通过递归动态预测到2030年中国食物消费需求变化

中国膳食指南方案：选取膳食宝塔对每类食物建议范围的平均值

EAT-柳叶刀方案：参考《人类世的食物：EAT-柳叶刀可持续食物体系及健康饮食委员会特别报告》

地中海饮食方案：根据地中海饮食基金会（2011）和Davis等对地中海饮食定义的综述研究（2015），将地中海饮食定量化

少肉膳食方案：少肉膳食是指在膳食宝塔的基础上，将畜肉和禽肉分别减少到膳食宝塔的1/7和1/2（Springmann等，2019），同时增加水果、蔬菜、大豆等植物性食物的消费

模拟方案设定

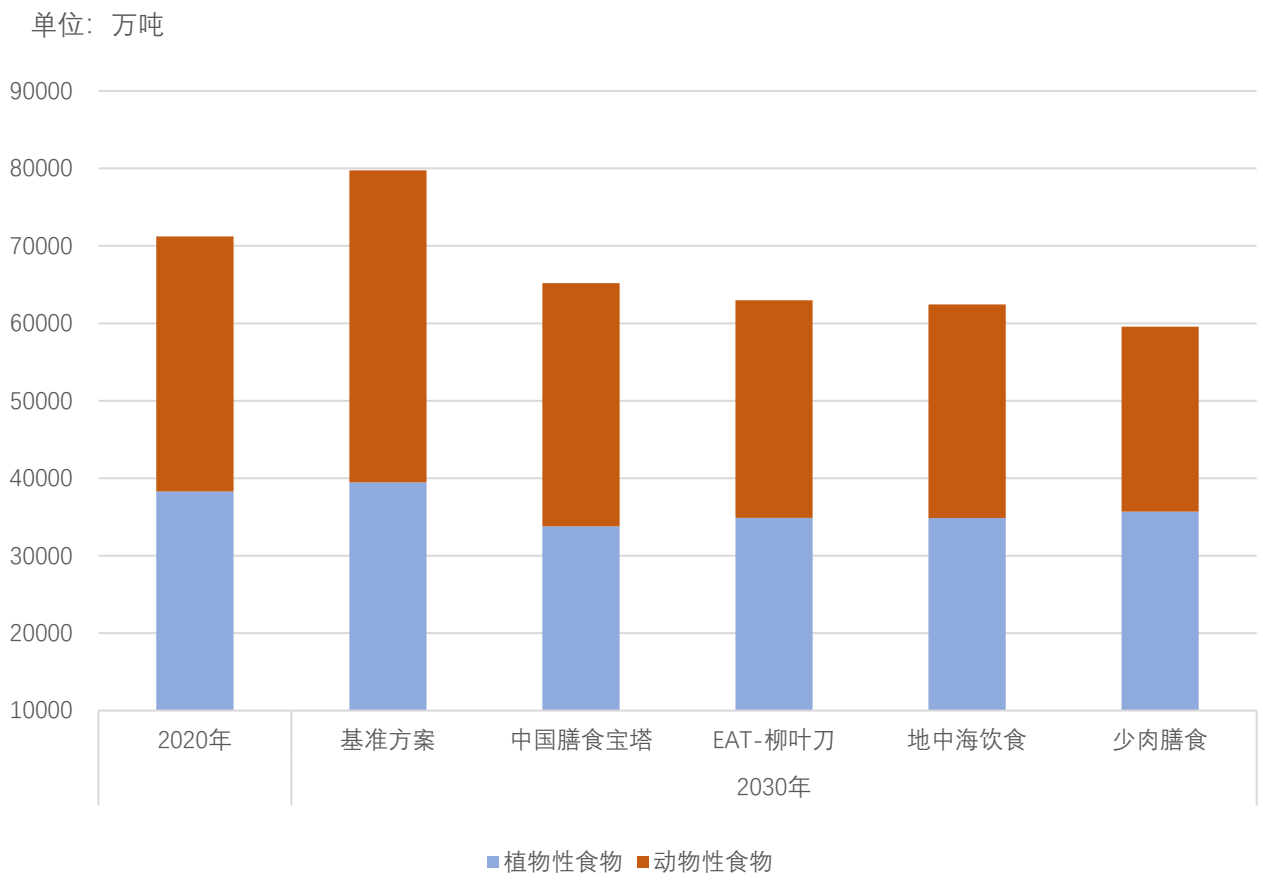
食物类别		基期（2020）	基准（2030）	中国膳食宝塔	EAT-柳叶刀	地中海饮食	少肉膳食
		消费量（克/天）	消费量（克/天）	变化率（%）	变化率（%）	变化率（%）	变化率（%）
谷薯类		409	380	-14.5	-25.8	-31.6	-14.5
水果		161	187	47.1	7.0	33.7	87.2
蔬菜		324	354	13.0	-15.3	69.5	41.2
奶及奶制品		53	67	163.2	119.3	119.3	163.2
肉类	猪肉	77	100	-67.2	-93.0	-94.0	-95.4
肉类	牛羊肉	17	22	-67.2	-68.2	-72.7	-95.4
肉类	禽肉	45	55	-67.2	-47.3	-69.1	-81.8
蛋类		35	38	18.4	-65.8	-26.3	18.4
水产品		55	71	-18.3	-60.6	-1.4	-18.3
豆类		39	42	*	87.5	25.0	25.0
植物油		56	59	-52.5	-20.3	-20.3	-52.5
能量（Kcal）		2800	3000	2300	2310	2280	2250
蛋白质（g）		75	83	68	65	68	65
脂肪供能比（%）		33	36	25	22	26	26
碳水化合物供能比（%）		40	36	52	55	50	50

五、不同膳食模式对环境的模拟分析（2）

模拟结果：

- 在不采取膳食建议时，2030年中国居民膳食结构变化将导致农业温室气体排放比2020年增加8544万吨
- 采取四种健康膳食方案会使农业温室气体排放减少1.5-2.0亿吨，其中少肉膳食的减排贡献最大
  - 肉类消费减少分别使温室气体排放减少 1.7-2.5亿吨，但是奶类消费增加使得温室气体排放增加5901- 8109万吨
  - 植物性食物消费变化对温室气体排放影响较小，主要是谷物消费减少带来的温室气体排放下降

不同膳食模式农业温室气体排放量



数据来源：CASM模型结果。

六、改善中国居民膳食结构实现健康与环境双赢的政策建议

- 引导居民健康膳食，改善膳食结构
  - 开展公众教育，普及健康膳食知识
  - 对重点区域、重点人群实施膳食营养干预
  - 采取补贴等政策手段扶持弱势群体改善膳食结构
- 促进农业食物系统转型，调整食物供给结构
  - 鼓励和支持健康、环保食物产业链的发展
  - 提高富含营养食物的生产，降低生产成本和价格，提高居民对高营养食物的可及性
- 将环境可持续性指标纳入国家级纲领和指导文件中
  - 《中国居民膳食指南》、《中国食物与营养发展纲要》、《国民营养计划》和《健康中国行动》等
- 围绕食物生产与消费、营养健康的经济效益、慢性病负担与防治和可持续等领域开展系统研究，对接农业、营养和可持续等政策，为国家制定大政方针提供依据