



农业农村产业振兴发展研究丛书



营养改善



唐振闯一著

国家学生饮用奶
计划与儿童健康



中国出版集团有限公司
研究出版社



营养改善



国家学生饮用奶
计划与儿童健康

中国疾病预防控制中心



中国疾病预防控制中心
中国疾病预防控制中心

图书在版编目 (CIP) 数据

营养改善:国家学生饮用奶计划与儿童健康 / 唐振
闯著. — 北京:研究出版社, 2022.11
(农业农村产业振兴发展研究)
ISBN 978-7-5199-1357-1

I. ①营… II. ①唐… III. ①学生-乳制品-食品营
养-中国 IV. ①R153.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2022)第189585号

出 品 人: 赵卜慧
出版统筹: 丁 波
责任编辑: 寇颖丹
助理编辑: 何雨格

营养改善

YINGYANG GAISHAN

国家学生饮用奶计划与儿童健康

唐振闯 著

研究出版社 出版发行

(100006 北京市东城区灯市口大街100号华腾商务楼)

北京云浩印刷有限责任公司 新华书店经销

2022年11月第1版 2022年11月第1次印刷

开本: 710毫米×1000毫米 1/16 印张: 10

字数: 84千字

ISBN 978-7-5199-1357-1 定价: 49.00元

电话 (010) 64217619 64217652 (发行部)

版权所有·侵权必究

凡购买本社图书, 如有印制质量问题, 我社负责调换。

唐振闯 营养与食品卫生学博士，农业农村部食物与营养发展研究所副研究员，中国奶业协会营养与消费专业委员会副秘书长，中国营养学会特殊营养分会委员，中国家庭教育学会理事。主要研究领域为乳制品消费与儿童健康。负责或参与研究项目 20 余项，发表论文 20 余篇，编写《中国儿童肥胖报告》《临床营养护理学》等多部著作。

《营养改善：国家学生饮用奶计划 与儿童健康》

项目工作组

顾 问：王加启 白元龙 程广燕

成 员：唐振闯 朱谦让 龄 南

任广旭 杨祯妮 吕鹏飞

何贤松 刘怡娅 杜 红

前 言 |

儿童是国家的未来、民族的希望。促进儿童健康成长，能够为国家可持续发展提供宝贵人力资源，是建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的必然要求。习近平总书记多次强调要把保障人民健康放在优先发展的战略地位，强调重视少年儿童健康，保障儿童生长发育。营养是健康的基础，是儿童身体和智力发育的根本保障。乳品是大自然赐予人类的珍贵食物。科学食用乳品可以保障儿童生长发育、减少儿童营养不良、预防慢性疾病发生。

近年来，我国儿童营养健康状况有了明显改善，儿童生长发育健康水平不断提高，营养不良状况逐渐减少；城市儿童的平均生长水平已经达到、甚至超过世界卫生组织标准，逐步靠近发达国家同龄儿童平均水平。然而，也面临着超重肥胖和营养不良的双重负担，在儿童的营养健康方面城乡和地区之间差异仍然显著。由于我国城乡地区经

济发展不平衡，加上家长营养知识欠缺等因素，相较于城镇儿童而言，农村儿童膳食不均衡、营养不良问题仍然比较突出，农村地区特别是偏远地区儿童的膳食营养状况亟待改善。

推行“学生饮用奶计划”是世界公认的改善和提高学生营养健康和身体素质的重要途径。目前，世界上推行“学生饮用奶计划”的国家有70多个。我国自2000年启动实施的国家“学生饮用奶计划”，是第一个由国务院批准组织实施的全国性营养干预计划。经过20多年的发展，目前全国已拥有“学生饮用奶”生产企业123家，备案“学生饮用奶”奶源基地354家，全国“学生饮用奶”在校日均供应量达2130万份，覆盖全国31个省（区、市）的6.3万多所学校，约2600万名中小學生受益。国家“学生饮用奶计划”让处在成长发育关键期的少年儿童在校期间能够及时补充营养，有效促进了儿童营养健康和身体素质提升。

但儿童乳品消费水平低、城乡儿童乳品消费差距大、儿童乳品消费结构单一的问题仍较突出。乳品在儿童营养改善和健康促进中的作用发挥得不充分，是当前儿童食物消费中最为突出的问题。从全国看，我国“学生饮用奶”推广虽取得了一些成效，但推广普及率还不高，仅占中小學生数量的17%，相比日本通过国家立法保障“学生饮

用奶”100%的普及率仍有较大差距，一些地区的学生及家长对“学生饮用奶”持怀疑甚至是抵制态度，我国“学生饮用奶”事业的进一步发展仍然面临诸多挑战和制约。从消费量来看，《中国居民营养与慢性病状况报告（2020年）》监测数据显示，我国3—5岁、6—11岁、12—17岁儿童和青少年平均乳品摄入量分别为56克/天、71克/天、75克/天，与《中国居民膳食指南（2022）》推荐的每天300—500克相比，仅达到推荐摄入量的1/7左右。

本书系统总结了国家“学生饮用奶计划”的推广现况，以及我国儿童乳制品消费现况和营养健康状态，并对国家“学生饮用奶计划”推广薄弱的农村地区，开展了国家“学生饮用奶计划”消费意愿研究。本研究成果可以帮助“学生饮用奶”生产企业了解农村消费主体需求；对学生和家长而言，本研究有利于提高学生及家长对于奶制品消费和“学生饮用奶计划”的重视程度，帮助学生健康成长，对培育国内牛奶消费群体、助力奶业振兴有重要现实意义。

唐振闯

2022年9月30日

第一章

我国儿童营养健康与乳制品消费现况

一、儿童营养健康的重要意义·····	001
二、我国儿童营养健康现况·····	005
三、乳制品对儿童健康的重要作用·····	008
四、我国儿童乳制品消费现况·····	012

第二章

国家“学生饮用奶计划”推广现况调查分析

一、国家“学生饮用奶计划”推广现况·····	016
二、国家“学生饮用奶计划”推广调研分析·····	019
三、“学生饮用奶计划”推广工作中存在的主要问题·····	027
四、典型省份推广案例分析·····	029

第三章

国家“学生饮用奶计划”参与情况调查分析

一、数据来源与样本描述····· 050

二、“学生饮用奶计划”已参与情况分析····· 056

三、“学生饮用奶计划”未参与情况分析····· 068

四、研究结论····· 075

第四章

国家“学生饮用奶计划”参与意愿分析

一、研究假设····· 078

二、模型构建及变量选择····· 083

三、模型分析····· 086

四、研究结论····· 104

第五章

乳制品消费对儿童和青少年营养健康作用分析

一、研究背景····· 106

二、对象与方法····· 107

三、主要结果····· 110

四、结果讨论····· 124

参考文献····· 129

后记····· 147

我国儿童营养健康与乳制品 消费现况

一、儿童营养健康的重要意义

没有全民健康就没有全面小康。儿童是国家的未来、民族的希望。习近平总书记多次强调要把人民健康放在优先发展的战略地位，强调重视少年儿童健康，保障儿童生长发育。儿童时期是人们体格生长和心理发育的关键时期。营养是健康的基础，是儿童身体和智能发育的根本保障。儿童期营养状况，不仅会对儿童生长发育产生重要影响，还会影响其成年后身体健康状况。儿童的身心健康关系到中华民族整体素质的提升和国家的长远发展。促进儿童健康成长，能够为国家可持续发展提供宝贵资源和不竭动力，是建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴中国梦的必然要求。

营养是儿童生长发育和健康成长的基础，良好的营养

状况可以保障和促进儿童体格和大脑发育，而营养不良给儿童带来的危害往往是不可逆转的，不仅会使其体格、智力发育迟缓，身体素质差，也会大大增加其成年后罹患心脑血管疾病、糖尿病、高血压等慢性病的风险。由于不同地区自然条件、社会经济的差异和发展的不均衡，加之社会环境、膳食结构和生活方式的变化，目前儿童仍面临着营养不良、超重肥胖和隐性饥饿的三重挑战。主要表现为，儿童发育迟缓、消瘦等营养不良情况依然存在，特别是欠发达地区尤为严重；城乡儿童超重肥胖人数均呈现快速上升的趋势，慢性病低龄化趋势明显；微量元素摄入不足造成的隐性饥饿问题突出，儿童贫血问题值得关注。上述问题不仅影响儿童和青少年的健康发育，给社会带来沉重负担，而且正在发展成为影响国民素质和社会发展的重要公共卫生问题。

营养不良与微量营养素缺乏不仅严重阻碍儿童的体格发育和智力发育，降低儿童的学习能力；更重要的是，儿童期营养不良将严重影响后期人力资本质量，阻碍智力发育及劳动生产力的提高。研究表明，儿童时期，能量—蛋白质营养不良可使智商（IQ）降低15分，可导致成年劳动生产力降低2%—6%；儿童铁缺乏可使认知测验分低0.5标准差，成年后每小时收入减少4%；碘缺乏的儿童成年后劳

动生产率下降10%。更为重要的是，儿童期营养不良还会影响今后数代人，有损于当下和代际公平。儿童期营养不良不仅会导致营养健康状况低下、学习能力不足，还会对其成年后身高、文化程度、收入水平和社交关系产生负面影响，无法充分发挥人的生产率潜能。儿童期发育迟缓的父母所生育的孩子，其出生体重和发展水平显著低于发育正常父母所生育的孩子。儿童期营养不良导致各种疾病造成的直接经济损失约占GDP的3%—5%。据估计，儿童期营养不良的人在成年后的年收入水平较平均水平约减少25%，对国家造成的损失可高达GDP中卫生和教育支出的2倍。儿童期不仅是对各种高危因素比较敏感的时期，也是可以扩大早期干预效益和减少不良风险影响的关键时期。儿童期进行干预的投资回报率是全生命周期最高的，达1:15—1:17。可见，改善儿童期营养状况，不仅本身是一项目标，也是其他可持续发展目标得以实现的必要条件。

此外，儿童营养不良还会降低儿童免疫力，增加感染疾病的风险。而且饥饿和营养不良引起的短期或长期认知及身体、心理的危害是不可逆的。还有研究表明，儿童营养不良与其成年后心血管疾病、糖尿病等多种慢性疾病密切相关。中国1/3的冠心病、1/10的糖尿病和脑卒中均归因

于儿童时期的营养不良。儿童肥胖不但会引发糖尿病、脂肪肝、胆囊疾病、高血压、睡眠呼吸暂停综合征以及心理疾病等多数健康问题，还会增加经济负担，并且有70%的青春期肥胖儿童成年后仍然肥胖，这将进一步加重社会疾病负担和经济负担。

饮食行为是影响儿童营养健康状况的重要因素之一。学龄前儿童群体易出现营养不良，具体表现为发育迟缓、消瘦、微量营养素缺乏及肥胖等，这些情况会对儿童生长发育造成不良影响。既往研究表明，营养不均衡会引起儿童体格发育异常（如身高下降）及智力损伤等，并对儿童未来的身体健康等方面产生重要影响。另外，饮食在儿童的生活中也扮演着相当重要的角色，良好的饮食能够为孩子提供充分营养，从而改善其身体状态，取得较好的发育效果。但是，学龄前和学龄儿童中普遍存在不良饮食行为问题，主要有挑食偏食、进餐时间过长、进餐不规律、边吃边看电视、边吃边玩以及过量食用零食和饮料等，这些不健康的饮食行为会对儿童的认知、行为以及儿童的体重产生影响。目前的研究表明，不良的饮食习惯和偏好与儿童超重、肥胖有关，儿童肥胖现已成为公共卫生领域的主要挑战之一，肥胖不仅影响儿童的健康和生命质量，而且对其身体的形态、机能都会有影响，同时肥胖儿童也容易

出现心理行为偏离和心理创伤等社会问题。学龄前及学龄期是个人智力和身体发育以及饮食习惯培养的关键时期，儿童时期养成的饮食习惯和食物偏爱会直接影响其成年后的饮食行为和习惯，并对成年后的健康产生重要影响，良好的饮食习惯可以帮助预防成年期糖尿病，心脑血管疾病以及其他慢性疾病，因此，在儿童营养方面，规律饮食与均衡营养同样重要。

综上，合理的营养对儿童的健康发展意义重大，良好的饮食习惯可促进膳食营养素的吸收，帮助儿童提高自身抵抗力，保证机体的健康，从而促进其身心发育和健康成长。

二、我国儿童营养健康现况

儿童的营养与健康状况是反映一个国家或地区社会经济发展、人口素质和卫生保健水平的重要指标，是制定相关公共卫生政策不可或缺的基本信息。我国始终高度重视儿童健康发展，先后制定了《中国儿童发展纲要》《中国食物与营养发展纲要》《“健康中国2030”规划纲要》《国民营养计划（2017—2030年）》等一揽子儿童健康发展政策，实施了“中国学生饮用奶计划”“农村义务教

育学生营养改善计划”等一系列儿童营养改善行动。近年来，随着我国经济的不断发展，教育、卫生及保障等社会事业水平不断提高，食物供应种类及数量日益增加，为儿童膳食营养提升及健康状况改善创造了良好的条件。

我国儿童营养健康状况有了明显改善，儿童生长发育健康水平不断提高，营养不良状况逐渐减少；城市儿童的平均生长水平已经达到甚至超过世界卫生组织标准，逐步靠近发达国家同龄儿童平均水平。然而，也面临着超重肥胖和营养不良的双重负担，在儿童的营养健康方面城乡和地区之间差异仍然显著。由于我国城乡地区经济发展不平衡，加上家长营养知识欠缺等因素，相较于城镇儿童而言，农村儿童膳食不均衡、营养不良问题仍然比较突出，农村地区特别是偏远地区儿童的膳食营养状况亟待改善。

身高和体重是评价人群营养状况最常用的指标，特别是判断儿童生长发育水平的关键和最常用指标。根据《中国居民营养与慢性病状况报告（2020年）》，儿童生长发育水平持续改善，6—17岁男孩和女孩各年龄组身高均有所增加，平均增加值分别为1.6厘米和1.0厘米，6岁以下儿童生长迟缓率降至7%以下，低体重率降至5%以下，均已实现2020年国家规划目标；特别是农村儿童生长迟缓问题已经得到根本改善，农村6岁以下儿童生长迟缓率从2015年的

11.3%降至5.8%，6—17岁儿童和青少年从4.7%降至2.2%。城乡居民身高的增长，特别是儿童生长发育水平的不断提高，充分体现了我国人群营养改善工作取得的显著成效。

贫血是反映人群营养状况的重要指标，属于营养不良中的微量营养素缺乏证。贫血会导致机体体力不足、抵抗力下降，并增加罹患其他疾病的风险。母亲孕期贫血会增加新生儿低体重风险，影响婴儿智力发育，重度贫血会增加孕妇围产期死亡风险。儿童期贫血会导致儿童认知能力下降，智商降低。随着我国居民生活水平的提高和妇幼保健、营养干预等工作的推进，居民贫血状况持续改善，6—17岁儿童和青少年贫血率为6.1%，比2015年下降0.5个百分点；孕妇贫血率为13.6%，2015年下降3.6个百分点；18岁及以上居民贫血率为8.7%，2015年下降1.7个百分点。

超重与肥胖是我国儿童面临的另一个重要营养问题。《中国居民营养与慢性病状况报告（2020年）》数据显示，我国0—5岁儿童超重率与肥胖率分别为6.8%和3.6%，6—17岁儿童和青少年分别为11.1%和7.9%，与上轮监测相比均显著升高。6岁以下儿童超重率和肥胖率分别为6.8%和3.6%。超重肥胖是心脑血管疾病、糖尿病、癌症等重大慢性病的共同危险因素，对居民身心健康、体能及生活质量等造成不良影响。儿童期的肥胖对健康的影响往往会持续