

推动食品营养科技创新 助力健康中国行动

雀巢集团

摘要：

当前，中国政府空前重视人民的健康，近年来相继发布《“健康中国 2030”规划纲要》、《国民营养计划（2017—2030 年）》以及《健康中国行动（2019—2030）》等健康政策领域的重要文件，并成立健康中国行动推进委员会，将“实施健康中国战略”纳入中国整体发展战略并统筹推进。作为健康中国行动的重要内容，合理膳食行动重点关注了食品本身的营养健康质量。而《国民营养计划》则强调了营养性食品的发展，提出加快食品加工营养化转型等。提升食品的营养健康质量，推进营养食品研发，关键在于充分发挥好科技创新在食品营养产业的主力作用。在此背景下，推动食品营养科技创新和应用，促进食品营养健康产业发展，对实现健康中国具有重要意义。

近年来，食品技术的创新和营养健康食品的研发受到越来越多国家的关注和重视。一方面，将前沿科学技术应用在食品工业领域成为大多国家的普遍实践。其中，生物工程技术在新资源食品和功能食品的开发等应用上发挥着巨大的作用，其应用最为广泛，例如规模化生产用于婴幼儿配方乳粉营养强化的母乳低聚糖（HMO）成分的转基因微生物发酵方法。另一方面，食品营养科技的创新发展也催生出新的营养食品，如已在多国推广开发的植物蛋白肉等。而解决气候变化、环境污染、资源短缺等问题，也是国际食品工业领域应用以转基因微生物发酵为代表的生物工程技术、推广开发植物蛋白技术和植物蛋白肉产品的一大重要考量。从国际上来看，推进食品营养科技的创新和应用，为促进食品工业发展、提升国民健康水平以及满足人类环保和可持续发展目标提供了更加经济、高效且具有协同效应的解决方案。

当前在中国，国民营养问题受到高度关注。中国政府充分认识到中国仍然面临多重疾病威胁与营养问题并存的复杂局面，高度重视国民营养健康。同时，随着消费者越来越倾向于选择营养健康食品，食品加工业者日益重视营养健康产品开发。然而，新的食品营养技术及营养产品引进缓慢，而营养科技创新产品的认知、应用和普及尚待加强，如当前国

内在母乳低聚糖等营养强化成分的准入，婴幼儿配方乳粉、特殊医学用途配方食品的注册以及对植物蛋白肉、特医食品的认知和使用等方面的现状，成为推动食品营养新科技在中国的应用亟待解决的问题。

为促进新技术、新产品在中国的引进、应用和普及，建议实施以下政策措施：

（一）提高对新技术、新产品的审批效率，如尽快建立转基因微生物生产食品添加剂和新食品原料的申报和审批流程。

（二）完善相关监管规定和措施，对食品行业实行分类分级精准管控，特别是对于营养科技创新产品，在监管制度上予以适当“松绑”，或纳入特殊体系。

（三）规范食品营养新技术标准，包括加快制定营养技术创新食品标准、修订和完善相关营养强化产品品类的标准等。

（四）鼓励产学研结合，促进新技术研究，出台政策引导食品研发的投入和研究成果的应用。

（五）加强社会沟通，强化新技术、新产品的科普教育和技术交流，提升政策制定者以及公众的认知，促进相关技术和产品地应用和普及。

健康是满足人民对美好生活需要的重要支撑，是社会经济发展的基础。最大限度降低健康危险因素，全方位全周期维护人民健康，才能促进社会全面发展。当前，中国政府空前重视人民的健康，近年来相继发布《“健康中国 2030”规划纲要》、《国民营养计划（2017—2030 年）》以及《健康中国行动（2019-2030）》等健康政策领域的重要文件，并成立健康中国行动推进委员会，将“实施健康中国战略”纳入中国整体发展战略并统筹推进。

合理膳食是健康中国行动的重要内容，是全方位干预健康影响因素板块的第二大行动，与知识普及、全民健身、控烟、心理健康、健康环境促进等重大行动密切相关、相辅相成，是维护全生命周期健康和防控重大疾病中各大行动的基础。合理膳食行动关注人的膳食行为，鼓励全社会参与减盐、减油、减糖，实质上则更加重视食品本身的营养健康质量。

《国民营养计划》则将发展食品营养健康产业列为其七大策略之一，强调了营养性农产品、营养强化食品，双蛋白（优质动物、植物蛋白基料）食物、营养主食、保健食品等的发展，提出加快食品加工营养化转型等。

提升食品的营养健康质量，推进营养食品研发，关键在于充分发挥好科技创新在食品营养产业的主力作用。在合理膳食行动和国民营养计划的实施要求下，推动食品营养科技创新和应用，促进食品营养健康产业发展，对实现健康中国具有重要意义。然而，食品营养新科技的应用仍面临挑战：一方面，新的食品营养技术及营养产品引进缓慢。另一方面，营养科技创新产品的认知、应用和普及尚待加强。

一、食品营养新技术在国际上的应用和发展

近年来，食品技术的创新和营养健康食品的研发受到越来越多国家的关注和重视。一方面，将前沿科学技术应用在食品工业领域成为大多国家的普遍实践。其中，生物工程技术在新资源食品和功能食品的开发等应用上发挥着巨大的作用，其应用最为广泛。随着生物工程技术进步和食品工业创新发展需要，利用转基因微生物发酵已成为近几十年来食品添加剂和食品原料生产的主要方式之一，全球超过 80% 的食品添加剂和原料均通过此方法生产，且这类产品的营养品质和安全性经由科学评估已被证实，并在多国获准上市。例如，针对婴幼儿配方乳粉的营养强化，国际上已开发出通过转基因微生物规模化发酵生产

母乳低聚糖（HMO）的方法，并可确保此类产品中不含有转基因成分，且转基因微生物不会释放到环境中。HMO 是母乳中最为丰富的组分之一，在促进婴幼儿生长发育、调节肠道菌群、增强婴幼儿免疫力方面发挥重要作用，而目前微生物发酵的 HMO 的应用也已在欧洲、美国、加拿大、新加坡等多个国家和地区获准。

另一方面，食品营养科技的创新发展也催生出新的营养食品。例如，已在多国推广开发的植物蛋白肉就属于新兴产品类型。这类食品既有传统素食的影子，由豌豆、蘑菇、大豆和小麦等植物性蛋白质制成，不含任何动物性肉类，又结合了现代营养学科学研究的应用，充分利用植物蛋白技术，做到在感官方面和营养价值方面对肉类的模拟。植物蛋白技术在这类产品上的应用，旨在通过开发和生产具有高附加值、高营养、高效率的植物蛋白食品，提高国民的蛋白质摄入量，满足国民营养健康所需。

实际上，解决气候变化、环境污染、资源短缺等问题，也是国际食品工业领域应用以转基因微生物发酵为代表的生物工程技术、推广开发植物蛋白技术和植物蛋白肉产品一大重要考量。这些技术和产品的存在和普及，不仅有利于健康饮食，还能够减少生产对耕地、水等自然资源的消耗，以及排放对生态环境的影响。因此，从国际上来看，推进食品营养科技的创新和应用，为促进食品工业发展、提升国民健康水平以及满足人类环保和可持续发展目标提供了更加经济、高效且具有协同效应的解决方案。

二、食品营养问题及营养科技创新在中国现状

当前，国民营养问题受到高度关注。中国政府高度重视国民营养健康，充分认识到中国仍然面临多重疾病威胁并存的复杂局面，医疗卫生发展不平衡不充分与人民日益增长的健康需求之间的矛盾突出。而居民营养不足与过剩并存、营养相关疾病多发、营养健康生活方式尚未普及等问题，成为影响国民健康的重要因素。对此，合理膳食行动指出高盐、高糖、高脂等不健康饮食是引起肥胖、心脑血管疾病、糖尿病及其他代谢性疾病和肿瘤的危险因素，鼓励全社会参与减盐、减油、减糖，倡导食品生产经营者科学减少加工食品中的蔗糖含量，鼓励生产、销售低钠盐，以及在食盐、食用油生产销售中配套用量控制措施。同时，政府全面推动实施《国民营养计划》，推动营养立法和政策研究，加快修订预包装食品营养标签通则等相关法规，加强对预包装食品营养标签的监督管理，积极推动在食品

包装上使用“包装正面标识（FOP）”信息，在外包装上标示建议每人每日食用合理量的油盐糖等举措，帮助消费者快速选择健康食品。

同时，随着消费者越来越倾向于选择营养健康食品，食品加工业者日益重视营养健康产品开发。食品加工和餐饮业作为食物的重要提供者，在日益繁忙的现代生活中承担着越来越重要的营养提供者的重任。在华的内外资企业均充分认识到，将“合理膳食行动”和“国民营养计划”纳入企业发展战略，强化产品研发，加强生产过程中对盐、油和添加糖含量的合理控制，开发适应消费者口味和健康需求的减油、减糖、减盐“三减”产品，为公众提供更健康、多样化食物的选择，既是承担促进人民健康之社会责任的体现，也是食品行业发展中新的增长点。

然而，食品营养新科技的应用仍面临挑战：

一方面，新的食品营养技术及营养产品引进缓慢。

在国际食品工业领域，生物工程技术等已被广泛应用。利用基因工程技术对微生物进行改良，用来生产食品酶制剂，在国际上的应用亦非常广泛，并作为创新性的手段用来开发功能性食品添加剂、营养强化成分等。不同于转基因作物（如大豆、玉米、甜菜等），由转基因微生物发酵生产的营养强化成分，通过技术手段可以实现并确保其产品中不含有转基因成分。绝大多数国家将转基因微生物发酵生产的低聚糖等食品原料或食品添加剂与大豆、玉米等转基因作物区别管理，主要源于这两类产品在安全评价和风险管理上有着明显的区别。然而，在转基因问题上，中国限制仍然严格，导致应用该技术的营养强化食品难以进入中国。例如，如上提及的以转基因微生物发酵生产的母乳低聚糖（HMO）成分，虽然对婴幼儿的免疫发展提高具有非常重要的作用，但是在中国尚未获得批准用于婴幼儿配方食品，而需依据食品添加剂中营养强化剂类别新品种的行政许可程序进行申报。由于受转基因相关技术的管辖问题影响，主管部门迄今未能受理 HMO 的申报，也未明确该类产品的申报程序，导致这类配方在中国的申请批准处于停滞状态，应用这类营养强化成分的产品也无法引进中国或在中国进行开发生产，进而限制了乳制品产业的创新发展。

另外，现行相关的管理规定对新技术产品的市场准入也会形成一定限制。例如，中国对婴幼儿配方乳粉、特殊医学用途配方食品实施配方注册管理，然而结合注册制度实施以来的实践经验，从配方注册申请到获得批准所需时间往往较长，达到 18-32 个月，其中法

规对境外企业的现场核查却没有具体的规定，导致获得注册批准的时间难以确定。考虑到这类产品配方创新速度和更新周期，在产品获准注册之时往往新升级的产品就已在其他国家上市，使得进入中国市场的产品更新迭代落后于国外。新配方注册程序缓慢实际上也对企业研发、生产、上市新的营养产品造成影响，再加之已注册配方无变更渠道，企业在实际生产经营过程中面临配方升级、原辅料变化、设备设施更替等情况只能重新申请产品注册，进而延缓了新技术产品的引进和上市。

另一方面，营养科技创新产品的认知、应用和普及尚待加强。

目前，源于营养科技创新的相关营养强化产品，或是植物蛋白产品在中国尚属新事物，大众认知有限，如不能正确认知、应用和普及，难以充分发挥功效。而这类产品实际上在健康中国行动中承担着重要功能。例如，特殊医学用途配方食品就是一类在营养干预以及辅助疾病治疗方面具有重要作用的营养产品，也是一种国家严格审批注册管理的新型营养产品，能够改善住院患者营养，减少并发症，助力患者康复，从而缩短住院时间，降低医疗成本和医疗资源占用。

然而，当前在特医食品的认知、应用和普及方面亟待加强。首先，在中国许多地区肠外营养仍是医务人员使用的主要营养支持手段。这种做法不仅成本高，增加医疗费用，而且还不利于病人术后肠道功能恢复，也与目前发达国家和国际临床营养学的指南不符。其次，随着学科发展、国际间交流增多，肠内营养逐渐受到重视，较为发达地区和许多大型三甲医院逐渐开始使用肠内特医食品来作为患者营养支持手段，目前中国特医产品采用国际最严的国家级注册管理，新产品的注册和生产上市周期比较长。另外产品上市后没有市场准入政策，特医食品的市场销售流通通路与普通食品和非特医产品混淆，出现类似用固体饮料充当特医产品在医院给病人销售的情况，造成患者因为不能摄入充足全面合理的营养而影响恢复。因此，特医食品作为改善患者营养和临床治疗效果的最重要工具，亟须政府和医院层面的重视和大力支持，确保这类产品能够按照国内外肠内肠外医师和临床营养师的建议，尽早和最大可能地为医院患者包括ICU病人、术前术后院内外患者以及特定医学状况下需要营养补充和支持的人群提供提供全面均衡的营养，同时实现更为广泛的应用。

三、政策建议

为促进新技术、新产品的引进、应用和普及，建议实施以下政策措施：

（一）提高对新技术、新产品的审批效率

以国际通行做法为参考，加强机构职能协调，优化对新技术、新产品的审批程序。以转基因微生物生产食品添加剂和新食品原料为例，当前，中美第一阶段贸易协定已就引进农业生物技术产品、建立源于转基因微生物的食品成分审批流程做出安排，目前需要尽快协调、明确该类产品的行政职责，在完善出台转基因微生物生产的食品添加剂或食品原料的管理办法和技术要求的同时，启动对该类产品的行政许可工作，并参照国际通行做法开放该类产品的注册申报。

（二）完善相关监管规定和措施，对食品行业实行分类分级精准管控

对于食品生产企业，建议划分风险等级，据此进行差异化的监管及检查。对于营养科技创新产品，在监管制度上予以适当“松绑”，或纳入特殊体系。例如在婴幼儿配方乳粉和特医食品的配方注册方面，建议根据风险等级划分来进行现场核查，对于已进行过现场核查的企业如有新配方进行申请，可以不再进行现场核查，此外，还可有效结合食品安全上市前和上市后监管，通过体系核查、飞行检查等一系列事后监管弥补因压缩上市前注册现场核查可能产生的漏洞，既能有效确保政府对境内外相关生产企业的有效监管，又能减少企业各种负担和成本，增强企业对新产品研发和上市的信心。

而对于有关特殊产品，则予精准监管。例如，针对特医食品，应对注册后的产品进入医院和市场给予明确安全可行的准入政策，对其他普通食品和非注册特医食品的同类产品进行严管，同时建立特医产品上市后监管体制，完善相关法规和流程，确保特医产品产业后端监管的安全和有效。

（三）规范食品营养新技术标准

一方面，加快制定营养技术创新食品的相关标准。例如，目前以植物蛋白肉为代表的植物基食品行业发展迅速，产品品类已经逐渐成熟，建议及时调整、完善中国相应的法规标准，鼓励行业及时制定植物基食品的通用标准和产品标准，引导消费者正确认识、理性消费植物蛋白肉产品，促进产品的创新和行业的健康发展。

另一方面，修订和完善相关营养强化产品品类的标准。特别是婴幼儿配方食品、婴幼儿辅助食品、特医食品等，对产品营养质量要求高，技术创新需求大，产品更新迭代更为频繁。建议及时就相关标准进行修订和调整，增补和完善品类，以将新技术产品及时纳入，保障食品质量和营养功效，更好地规范和引导上述产品的生产加工活动。

（四）鼓励产学研结合，促进新技术研究

出台促进食品营养科技创新的鼓励政策，给予食品研发机构相关补贴和奖励，以引导食品企业加大科研投入。鼓励高校、研究机构与企业研发机构合作，将新的研究成果应用于营养食品的开发和生产。

（五）加强社会沟通

在对民众营养知识的普及和健康素养的提高行动中，强化新技术、新产品的科普教育和技术交流，提升政策制定者以及公众的认知，促进相关技术和产品地应用和普及。如在国家医疗体系许可的情况下，酌情考虑将特医产品纳入医保。同时应该大力开展医务人员和大众特医食品及临床营养知识和能力培训，使得特医食品能够真正在医务人员和临床营养师指导下正确选择、正确使用。