生吉萍，刘广伟. 基于食学体系的食物成分学构建［J］. 山西农业大学学报（社会科学版），2025，24（5）：35-48.
SHENG Jiping，LIU Guangwei. Construction of food component science based on Shiology system［J］. Journal of Shanxi Agricultural University（Social Science Edition），2025，24（5）：35-48.
DOI：10.13842/j.cnki.issn1671-816X.2025.05.003

基于食学体系的食物成分学构建

生吉萍[1,2]，刘广伟[2]
（1. 中国人民大学 农业与农村发展学院，北京 100872；2. 中国人民大学 食学研究中心，北京 100872）

摘 要：食学体系是全面解决人类食事问题的知识体系，在食学体系的建构中，食物成分学是食者需求学的重要组成部分。研究重新确立了食物成分的概念和内涵，以研究食物内在的全部特征为宗旨，提出食物元性学和食物元素学的双元认知体系，开展对食物元性、食物元素的全面研究，指导人类科学膳食，从而满足人类生存、健康、长寿的需求；基于东方养生学理论、现代营养学理论的支撑，厘清人类面临的食学问题，并对学科未来的发展进行了展望。

关键词：食学；食物成分；食物成分学；食物原性学；食物元素学
中图分类号：S－0 **文献标识码：**A 文章编号：1671-816X（2025）05-0035-14

食物是人类生存与发展的物质基础，在人类进化过程中，从采集果实、采摘根茎、打猎捕鱼，逐渐发展到进行农业生产，拓展更多的食物来源和多样性。在食物选择和食物资源极大丰富的现代社会，人类面临着营养健康、食品安全、环境保护、可持续发展等一系列新问题和新挑战。因此，联合国在2015年通过的《2030年可持续发展议程》中确定了17个全球性的可持续发展目标（SDG），旨在促进全球经济、社会和环境的可持续发展，各国政府都在寻求各自的解决方案[1]。中国政府提出系列方案，如2019年国务院成立的健康中国行动推进委员会负责统筹推进《健康中国行动（2019—2030年）》[2]。

食学体系是全面解决人类食事问题的知识体系，在食学体系的建构中，食物成分学是食者需求学的重要组成部分。食物成分是指食物的内涵，即食物的组成，按照对食物成分不同的认知维度，可以分为食物元性与食物元素两个部分。

食物元性是基于传统东方文化的认知，特别是基于传统中医理论，指食物所蕴含的温热寒凉平不同属性（即性格），对人体产生不同的滋养、调疗作用，具有平性、弱偏、强偏等特征。食物元性是人们在显微镜下观察不到的，借助生化仪器有些也是测度不出来的，所以尚未被现代科学体系所接纳，但它是客观存在的。食物元性也不是一成不变的，可以随食物的获取和加工方法的不同而变化；不同食物元性组合在一起可以形成“组效应”。在现代营养学发展之前，人类主要是依靠对天然食物的元性认知来滋养身体、调理亚衡、治疗疾病的。

食物元素是一种现代认知。食物元素的概念要大于食物营养素的概念。在食物中，除了营养素外，还有无养素和未知素。人类在认知食物元素之初，是从寻找营养素开始的，所以形成了营养素与营养学的概念。食物元素包含食物营养素。食物元素学的概念包含食物营养学。如此，可以更全面地认知与利用食物。要想全面把握食物成分，必须确立食物元性和食物元素的二元认知观。

近代的科学体系强化了以营养学为代表的食物元素认知，弱化了传统的以偏性食物为代表的食物性格认知。其实，食物性格的认知，最大的价值是预防疾病、治疗疾病，这是食物元素认知所不具备的。让人类更健康，就要充分利用食物的价值，就要有食物元性与食物元素的双元认知，才能全面把握食物的功能与价值。任何一种

收稿日期：2025-05-02 **修回日期：**2025-07-01
作者简介：生吉萍，研究方向：食品经济管理，食品科学与营养安全。

单方面的认知都是片面的，都不能发挥出食物的最大价值。

一、食物成分学的概念内涵

（一）几组概念辨析

1. 食物与食品

食物，英文名词是Food，通常是指可供食用的物质（《现代汉语词典》）[3]，在《食物经济学》教科书指对人体需求而言，能够满足人的正常生活活动需求并利于寿命延长的物质被称为食物[4]。人类的食物一直是四大类，即植物、动物、微生物、矿物，近200年“合成物”进入了人类的食物链，增加了第五类“合成食物”。食物具有充饥和疗疾的功能，体现食物功能的还有药食同源的物品。刘广伟先生的《食学》论著中提出[5-6]，食物概念的内涵，是指人能够摄入和吸收维持生存、健康所需要的物质；食物概念的外延，包括动物类食物（牛羊、鸡鸭、鱼虾等）、植物类食物（粮食、蔬菜、水果等）、菌物类食物（香菇、木耳等）、矿物类食物（饮用水、食用盐等）、人造食物（化学食品添加剂、化学口服药等）。

食品，英文名词也是Food，指用于出售的经过加工制作的食物（《现代汉语词典》第8版）[3]。狭义的“食品”，是指经过加工可以食用的产品，而广义的“食品”，包括食用农产品和加工产品。根据《中华人民共和国食品安全法（2015版）》中的定义，食品指各种供人食用或者饮用的成品和原料以及按照传统既是食品又是中药材的物品，但是不包括以治疗为目的的物品[4]。

2. 食物成分与食品成分

食物成分（Food ingredient）是指食物通常含有的碳水化合物、脂肪、蛋白质、矿物元素、维生素、水分等成分，这是从化学角度上阐释食物成分。中国已经完成了常见食物的成分分析。食物本身又有冷热寒凉平等特性以及酸甜苦辣咸等味道，这是从性味角度上阐释食物的组成部分。在食品成分分析专业，一般可以将食物成分划分为内源性物质成分和外源性物质成分两大部分。其中，内源性物质成分是食物本身所具有的成分，而外源性物质成分则是在加工到摄食全过程中进入的成分。刘广伟的论著中提出，食物成分（ST020200）是指食物的内涵，包括食物元性与食物元素两部分，是对食物内涵的双元认知[5]。

食品成分，英文名词也是Food ingredient，通常是指食品中含有的可以用化学方法进行分析的各种物质。食品成分组成的分析方法与食物成分一样，中国常见食品成分已得到了分析，并且食品标签上要求标注食品的特定成分。

3. 食物元性与食物元素

根据刘广伟在《食学》中的论述，食物元性（ST020201）是食物内部所蕴含的不同属性，简称“食性”，俗称“食物性格”。食物元性有平性和偏性之分，偏性又可分寒性、热性、温性、凉性，食物偏性可以作用肌体的失衡，进而预防、治疗疾病。食物元素（ST020202）指食物内部结构的微观物质，包括营养素、无养素[5]。

4. 营养成分与营养素

营养成分（Nutritional ingredients）是指食物中含有的所有化学物质成分[7]。营养成分的内容广泛，包括营养素和非营养素成分（如膳食纤维、植物化学物等）。来自食物的营养成分种类繁多，主要包括蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质、膳食纤维、植物固醇、水分等。这些营养成分可能具有营养功能（如供能、调节代谢），也可能无直接作用。不同的国家对食物营养成分有不同的评价体系[8]。

营养素（Nutrient）是指为维持机体繁殖、生长发育和生存等一切生命活动和过程，需要从外界环境中摄取的物质。根据其化学性质和生理作用可将营养素分为七大类，即蛋白质、脂类、碳水化合物、矿物质、膳食纤维、维生素和水。根据人体对各种营养素的需要量或体内含量多少，可将营养素分为宏量营养素和微量营养素[7]。

营养成分和营养素是两个经常被提及的概念，它们在内涵上有所区别：营养成分是“食物中有什么”，营养素是“人体需要什么”；所有营养素都是营养成分，但并非所有营养成分都是营养素；选择食物时看“营养成分表”，制定饮食计划需关注“营养素”平衡。

（二）食物成分学内涵的拓展

与现代主流的食物认知相比，食物成分学增加了食物元性的认知体系。在显微镜没有发明之前，人们对食物成分的认知，主要集中在元性的层面。对食物元性的认知，人类不同族群都积累了经验，是共有的生存体验。

食物元性，顾名思义，是食物固有的内涵特征，它对人体的作用是客观存在的，是人类在长期的生活中发现并被利用的。表现在亚洲、特别是在中国尤为突出，但食物元性对人体的作用是不分洲别和种族的，所以说，食物元性具有更广泛的实用性。

由于认知食物的维度不同，食物元性与食物元素是并列关系，不是属种关系。用元素学解释不了元性学。同样，用元性学也解释不了元素学。二者是相对独立的知识体系，对促进人体的生存、健康具有同样的积极作用。

从“一元”认知向“二元”认知的拓展，是人类认识食物成分的一个巨大的进步，将对人类的生存、健康、长寿产生积极、深远的影响。

食学体系中的食物成分学，丰富了其自身的概念内涵。所谓的食物成分学，是研究食物内在全部特征的学科，是研究食物成分与人的肌体之间关系的学科；食物成分学是由食物元性与食物元素构成的双元认知体系[4-5, 9-10]。

不同的视角带来不同的认知。从西方营养学角度，食物成分学是一门关注食品中包含的各种生物化学成分的科学。它研究的重点是食物中的营养成分和生物活性物质，如碳水化合物、蛋白质、脂类、维生素、微量元素、水分和其他化合物等，以及这些成分对健康的影响。它是营养学的基础之一，对于人类的营养需求有着重要的启示作用。从东方营养学角度，食物成分学是一门关注食物性格的学科，研究的重点是研究食物本身的四性五味等特点及其对人类健康的影响。

食物成分学是一门综合性的学科，涉及化学、生物学、营养学、中医学、中药学、生态学等多个领域的知识。同时，随着食品技术和工业的发展，食品成分的分析和检测技术也在不断更新和突破，食物成分学也将随之发展和完善。从不同的维度定义食物成分学，可以对其认识得更加全面与丰富。

1. 关系维度

食物成分学是研究揭示食物内涵与人体之间关系的知识体系。食物成分指的是食物本身的元性和元素组成。元性如食物的温、热、寒、凉、平等；元素如碳水化合物、脂肪、蛋白质、维生素、矿物质等。食物的五味与四性之间存在密切关系[11]。这些特性和元素通过相互影响和协同作用，构成了食物整体内涵与人体生存健康之间的综合关系。

2. 功能维度

食物成分学是研究解决认知食物全部内涵的知识体系。食物的温热寒凉平的特性，体现了食物的特点和功能，如温性食物能够温暖身体，增强体内阳气，促进新陈代谢，有助于驱寒散寒；热性食物性质更烈，能够增强体内火气，有助于发汗疏风，缓解中暑等症状；寒性食物能够清热解暑，也有利于缓解口渴、口干、大便稀溏等症状；凉性食物可以生津润燥，清热解毒，有助于清除体内毒素，调节血液循环；平性食物具有相对稳定的性质，既不温热也不寒凉，对身体的影响比较中性。食物中含有的各种营养成分也使食物具有不同的功能作用。例如，碳水化合物是人体最主要的能量来源，蛋白质是细胞和组织的基础单位，维生素和矿物质等则具有多种重要的生理功能。食物的性味与食物的颜色也有一定的关联性[12]。

3. 本质维度

食物成分学是研究揭示食物内涵规律的知识体系。食物中包含的各种生物化学成分，通过对食物中营养成分的分析和检测，可以确定食物的本质成分。虽然食物本身的“温热寒凉平”特性，通过仪器很难测定出来。但是，通过“温热寒凉平”不同特性食物的成分分析，归纳其特点，可以找到食物的“温热寒凉平”特性和化学成分之间存在的相关性，即温性食物常含有较多的蛋白质、脂肪、氨基酸和维生素B等营养成分，也包含着温热性质的化学成分，如姜辣素、胡椒碱和肌醇等；热性食物往往富含糖类和脂肪，同时还含有较多辛辣和刺激性食材，如辣椒素、花椒、酒精和咖啡因等；寒性食物的营养成分往往比较单一，如蔬菜中的维生素C、水分和膳食纤维等，同时还含有寒凉性质的化学成分，

如生物碱等；凉性食物中含有较多的矿物质和维生素 B 族等微量元素，同时还含有凉性化学成分，如黄酮类、皂甙及萜类等；平性食物的营养成分比较全面均衡，如富含碳水化合物、蛋白质、脂肪、维生素和矿物质等，同时，平性食物中的化学成分相对较为平衡，不偏冷也不偏热，没有辛辣味和刺激性，有利于维护身体的稳定状态。

4. 发生维度

食物成分学是研究揭示认知食物成分过程及其客观规律的知识体系。食物成分中的“温热寒凉平”性格特征，以及食物中的营养成分，都是在食物产生、采摘、运输、加工等过程中形成的，同时也受到生态环境、土壤、气候等多种因素的影响。因此，在食物成分学研究中，也需要关注食物成分的形成和发生过程，以及如何通过控制生产、加工、储存、烹饪等环节来保证食物成分的质量和安全。

总之，食物成分学是研究食物中营养成分的分布和组成规律，以及对人体健康影响的学科，对理解食物与健康、营养与代谢之间的关系以及如何选择健康饮食具有重要意义。

二、食物成分学的理论基础

食物成分学是一门综合性的学科，它涉及多个领域，是由食物元性和食物元素构成的双元认知体系，其发展受到哲学理论的指导，同时其自身理论也涵盖了食物的化学特征、营养代谢、功能成分、食品安全和质量等多个方面。

（一）食物成分学相关的哲学理论

1. 伦理学

伦理学是研究道德和行为的哲学分支。在食物成分学中，伦理学可以涉及食品生产、加工和消费的道德问题，例如食品安全、动物福利和可持续发展等。

2. 整体观

整体观是将任何一个事物都看作一个整体，而不是单独的部分，通过研究其整体性，才能全面理解其特点。在食物成分学研究中，整体观念的思想可以促使我们将各种食材和组分视为多维次元的一个整体，在这个整体中，食材之间存在着丰富的交互作用和互补效应，每个组分都是这个整体的一部分，不能孤立地观察和分析。

3. 实用主义

实用主义主张理论知识和实践有机结合。在食物成分学研究中，以实用主义思想为指导，可以将食物成分的研究和实践活动相结合，从而产生更多应用于健康饮食方面的新理念和方案。

4. 政治哲学

政治哲学探讨政府、社会和个人之间的关系。在食物成分学中，政治哲学可以涉及食物政策、粮食安全和营养健康权利的问题。

5. 生态哲学

从生态哲学的视角看，人类应该与自然界保持和谐共生的关系，建立一种生态平衡的以人为本的发展模式。在食物成分学研究中，生态哲学思想可以引领我们更加注重食品生态保护，追求人与自然和谐共生，从而更好地保障人类健康和长寿的可持续发展。

6. 美学

美学是研究美和审美经验的哲学分支。在食物成分学中，美学可以涉及食品的外观、味道和口感，以及如何通过食品创造美的体验，即我们通常所说的“色香味形”等。

（二）食物成分学相关的东方营养学理论和学说

东方营养学是基于中国传统文化和哲学思想的营养学，其核心理念是食疗，即通过食物来治疗和预防疾病，强调饮食与健康之间的密切关系。以下是一些经典的东方营养学理论和学说：

1. 阴阳五行学说

阴阳五行学说是中国古代哲学之一，指的是太极图中“一阴一阳之谓道，阴阳相合之谓宇宙”。阴与阳总是相互对立又相互依存，互为因果。食物中的营养成分遵循阴阳五行的理论，具有阴阳特性和五行性质，因此在食疗时需要进行阴阳平衡和五行搭配。五行理论认为五种元素相循环相生相克，不同食物也可以按照五行来分类描述其性能。五行包括金、木、水、火和土，对应的食物包括辛、甘、酸、苦、咸五种味道。东方营养学认为在日常饮食中要遵循五行调和、药食同源的原则进行搭配，以增进食欲、养护生命、预防疾病。

2. 性味归经理论

性味归经是中医营养学的重要理论之一，指的是各种食物在性质、味道、功效上对应不同的脏腑经络。根据中医“五脏六腑”和“十二经络”理论，可以将食物在人体内所起的功能和作用与脏腑经络联系起来，从而达到调理身体的目的。性是指食物的性质、性格，包括冷、凉、温、热四种，同时也有“平”性食物，不同性质的食物对人体有不同的调理作用。味是指食物的口感和香味，包括辛、甘、酸、苦、咸五种，以及鲜味，不同味道的食物对脏腑作用也不同。归经是指食物所对应的脏腑经络，不同食物归属不同的脏腑，可以选择对应的食物达到调理身体的目的。

3. 药食同源理论

《黄帝内经》认为食药是一体的，该观点认为药食同源、药食同功、药食同理[13]。药食同源是药食一体观的一部分，是指中药和食物有着相通的物理特性、化学成分和药理作用，可以互相补充。这种理论认为食疗可以用食物取代部分药物的治疗作用，同时药物也可以用食物辅助其活性和促进吸收。与“中草药营养学”有相通之处。中草药营养学是集中医学、中草药、食物营养以及现代营养学于一体的一门学科，它认为中医药和食物的疗效在很大程度上是相通的，自然食物和药物有着相似的物理特性、化学成分和药理作用。通过中草药物与普通食物的搭配和调理，可以满足不同年龄、不同环境和不同健康状况的人们的需求。

4. 体质理论

体质理论是中医营养学中的一个重要概念，指的是人体内在的生理特征，包括遗传、生长经历，以及饮食、生活方式等方面因素的影响。中医将体质分为阴阳虚实和寒热湿燥四种类型，每一种类型都有其独特的特征和调理方法。阴阳体质是指人体内阴阳相互平衡，保持相对稳定的身体状态，阴阳体质分为阴虚体质和阳虚体质。虚实体质是指人体内阴阳失衡，出现了多种偏向于阴虚或阳虚的症状。寒热湿燥体质主要表现为身体对寒、热、湿、燥等环境的敏感度不同。每种类型都有不同的表现和调理方法，在饮食方面应根据自身的体质调整食物的搭配，以达到与自身体质匹配的健康饮食。当代中国工程院王琦院士提出了判定九种体质的指标体系[14]。

5. 时令食物营养学

时令食物营养学是按照四季养生原则，选择适应季节的食品来促进健康的一种食疗方法。春季宜多吃鲜嫩芽体和具有生发作用的绿色食物；夏季宜多吃富含水分和具有清热解暑功能的红色食物；秋季宜多吃富含维生素和具有滋养功能的白色食物；冬季宜多吃根茎类、肉类和具有固肾功能的黑色食物，以顺应天时，调剂阴阳，适应季节的变化。

总之，东方营养学理论是一种宏观和细节相结合的思想模式，注重人与自然的互动和共生，强调以人为本、注重个体差异和多样性，引导人们更好地探究营养学的更深层次和更广泛的方向。很多理论和学说在营养学中都占据着重要的地位，在食疗、健康饮食、体质调理等方面都具有很大的实践和应用价值。

（三）食物成分学的现代营养学相关理论

现代营养学是研究食物中各种成分对人类健康影响的科学。它基于生物化学、生理学、流行病学和公共卫生等多个学科，为食物成分学提供了理论支撑。以下是支撑食物成分学的现代营养学常用的相关原理：

1. 化学组成

食物成分学的化学组成理论主要研究食物中的化学成分及其特点。在这个理论框架下，食物被认为是由各种不同的化学成分组成的。食物元素是指构成食物的化学元素，如碳、氢、氧、氮、钠、钾、钙、镁、磷等等。

2. 能量价值

能量价值是食物提供给人体所需热量的量度，通常以卡路里（Calorie）为单位。西方营养学理论认为，人体每天需要摄入一定的能量来维持生命活动，摄入超过所需能量的食物会被储存为脂肪，增加超重和肥胖的风险。

3. 营养代谢

营养代谢研究食物中营养成分的代谢途径和代谢产物，及其在人体内的吸收、利用和储存过程。该理论支撑着营养评价、营养功能和营养治疗等方面的研究。

4. 功能成分

功能成分研究食物中具有健康功能的化学成分，如纤维素、多酚类化合物、功能肽、抗氧化剂等。这些物质在食物中虽然含量较少，但具有重要的生理作用和保健功能，为人体健康提供必要支持。

5. 均衡饮食

均衡饮食是指各种营养素摄入量相对均衡、充足的饮食方式。西方营养学理论主张摄入各种不同类型的食物，如水果、蔬菜、全谷类、蛋白质来源、脂肪来源和一定量的乳制品等，以维持身体正常功能。如美国农业部所推崇的“饮食宝塔”模型。

6. 食物安全与质量

食物安全与质量相关理论是指食物成分学中有关食品安全和质量的研究和评价。评价食物的安全与质量涉及到食品的生产、加工、运输、销售、储存和合理食用等多个环节，需要综合运用化学、物理、微生物学等多个学科知识，为大众提供安全、营养、健康、美味的食品。

总之，现代营养学理论不仅研究食物成分和营养素，还关注基因、疾病预防和治疗、科技创新等多方面因素对饮食和健康的影响。同时，社会、文化和心理等因素也越来越受到重视。

三、食物成分学的核心内容与学科体系

按照刘广伟在《食学》中的论述，食物成分学（SS121000）是食学的13门三级学科之一，隶属于食物利用学，下辖两个食学四级学科：食物元性学（SS121100）、食物元素学（SS121200），如图1所示[4-5]。食物成分学的学术价值有两个：其一是提出了二维认知食物的观点；其二是将数千年来有说无学的食物性格认知进行了学科确立，为人类的一个千年认知体系找到了学术位置。

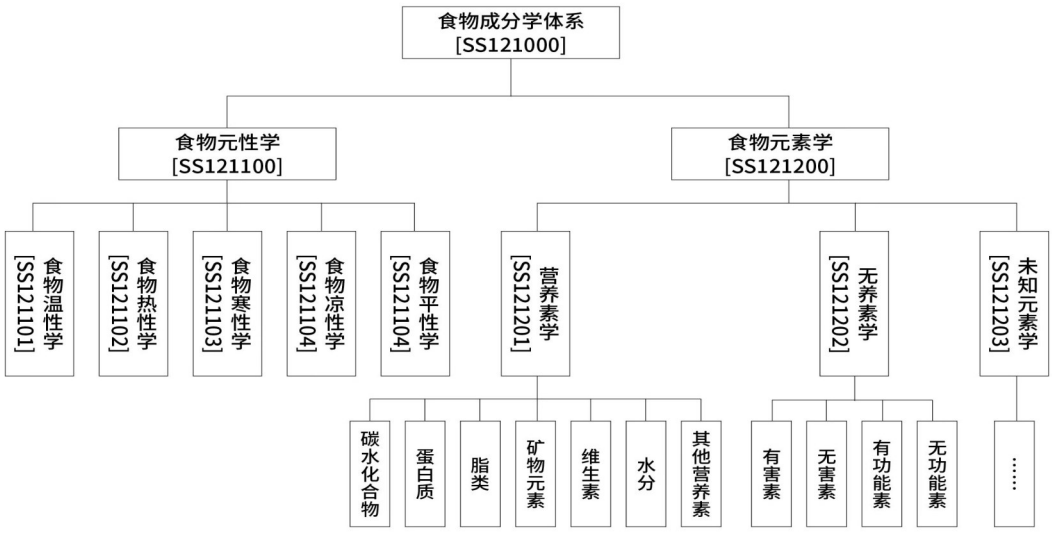


图1 食物成分学体系

（一）食物元性学的学科体系（SS121100）

食物成分学的“食物元性学”的学科体系，根据食物具有寒、凉、平、温、热五种属性，可以分为以下5个子学科：

1. 食物温性学（SS121101）

食物温性学是中医养生学的一部分，研究食物的温性对人体的影响及其与人体健康的关系。具体而言，食物温性学的内容包括：

（1）食物的温性确认：研究温性鉴定方法与标准，研究哪些食物和食物的哪些部位是温性的。

（2）食物的温性形成影响因素：食物温性的形成与哪些因素有关，如何调控食物的温性等。

（3）食物的温性的应用与疾病预防：深入研究不同疾病需要的不同饮食调理，以达到预防和

治疗的目的。如对于肠胃功能不佳的人，应该多吃些温性的食物；对于易受感冒影响的人，则需要多吃些略为温热的食物。

2. 食物热性学（SS121102）

食物热性学是中医养生学中的一个重要分支，是研究食物热性对人体的影响及与人体健康关系的学科。具体而言，食物热性学的研究内容主要包括以下几个方面：

（1）食物的热性确认：研究热性的鉴定方法与标准，研究哪些食物和食物的哪些部位是热性的。用现代科学方法验证中医的说法，如热性食物的作用，热性食物有温煦阳气、补益元气、增进食欲、提高身体免疫力等功效。

（2）食物的热性形成影响因素：研究食物热性的形成与哪些因素有关，如何调控食物的热性等。特别是需要深入研究食物的热性与烹调方法、食材搭配等因素的关系。

（3）热性食物的应用与疾病预防：深入研究热性食物对特定疾病的调理作用，如热性体质的人适当食用热性食物，可以加强身体阳气，提高免疫力；患痢疾的人应该少吃热性食物，避免刺激肠道，加重病情。在选择食材和烹调方法时，应注意平衡各类食物的热性，避免某一类食品过度食用，引发健康问题。

3. 食物寒性学（SS121103）

食物寒性学是中医养生学的重要分支，研究食物的寒性对人体的影响及其与人体健康的关系。具体而言，食物寒性学的研究体现在以下方面：

（1）食物的寒性确认：研究寒性的鉴定方法与标准，研究哪些食物和食物的哪些部位是寒性的，利用现代科学解释寒性食物的清热、解毒、降火、抑菌等功效。

（2）食物的寒性形成影响因素：研究食物寒性的形成与哪些因素有关，如何调控食物的寒性等。特别是需要深入研究食物的寒性与烹调方法、食材搭配等因素的关系。

（3）寒性食物的应用与疾病预防：深入研究寒性食物对特定疾病的调理作用，如寒性食物一般味道较清淡，食欲不佳的人可以采取蒸、煮等简单的烹调方法，避免油炸等刺激性食疗方法。寒性食物对湿热、咳嗽等病症有一定的调节作用。

4. 食物凉性学（SS121104）

食物凉性学是中医养生学的一个分支，是研究食物凉性对人体的影响及其与健康关系的学科。凉性食物可以清热降火、散瘀止痛、解毒等。食用适量的凉性食物可以调养人体阴阳平衡，维持身体健康。具体而言，食物凉性学的研究内容包括：

（1）食物的凉性确认：研究凉性的鉴定方法与标准，研究哪些食物和食物的哪些部位是凉性的，利用现代科学解释凉性食物的清热、化痰、散瘀、散血等作用。

（2）食物的凉性形成影响因素：研究食物凉性的形成与哪些因素有关，如何调控食物的凉性等。特别是需要深入研究食物的凉性与烹调方法、食材搭配等因素的关系。如凉性食物的味道清澈爽口，宜清煮、水泡等简单烹饪方式。

（3）凉性食物的应用与疾病预防：深入研究凉性食物对特定疾病的调理作用，如凉性食物对于体内热盛、湿热、热毒等病症有一定的调节作用。了解食物凉性学的原理和准则，对于食品的选择、搭配和制作具有重要的指导意义，可以更好地促进身体健康和预防疾病。

5. 食物平性学（SS121105）

食物平性学是中医养生学的一个分支，是研究食物平性对人体的影响及其与健康关系的学科。平性食物对人体阴阳平衡影响相对较小，可以增进气血、健脾开胃、滋润元气，是适合大多数人的食品。具体而言，食物平性学的研究内容包括：

（1）食物的平性确认：研究平性的鉴定方法与标准，研究哪些食物和食物的哪些部位是平性的，利用现代科学解释平性食物的性味平和，不偏向于寒热，有较好的调节作用。

（2）食物的平性形成影响因素：研究食物平性的形成与哪些因素有关，如何调控食物的平性等。特别是需要深入研究食物的平性与烹调方法、食材搭配等因素的关系。

（3）平性食物的应用与疾病预防：深入研究平性食物对特定疾病的调理作用，如平性食物对于肝肾亏损、脾虚体弱、慢性肠炎、贫血等疾病有较好的调节作用。了解食物平性学的原理和准

则，对于食品的选择、搭配和制作具有重要的指导意义，摄入适量的平性食物，平衡食品的性质，使人体获得更好的能量和营养，从而更好地促进身体健康。

（二）食物元素学的学科体系（SS121200）

1. 食物营养素学的学科体系（SS121201）

（1） 食物中的碳水化合物研究体系

碳水化合物是人体必需的主要营养素之一，对于维持人体的正常生理功能有着重要的作用。食物中的碳水化合物研究体系是指综合性地研究食物中碳水化合物的含量、类型、代谢、生理功能以及相互作用等多方面的研究体系。具体来说，食物中的碳水化合物研究体系包括但不限于以下几个方面：

①碳水化合物含量和类型的研究：食物中常见的碳水化合物类别包括单糖、双糖、多糖等，不同类别的碳水化合物在人体内的代谢方式和生理作用不同。因此，研究食物中的碳水化合物含量和类型能够帮助我们更好地了解膳食营养的特点。

②碳水化合物代谢和生理作用研究：碳水化合物的代谢在人体内产生能量，并参与细胞的分裂和修复等重要生理过程。同时，碳水化合物类物质还在肠道内对菌群平衡产生影响。因此，研究碳水化合物的代谢和生理作用是碳水化合物研究的重要领域。

③碳水化合物在健康和疾病中的作用：碳水化合物在健康和疾病中扮演着不同的角色。它们在人体生长和发育中都具有很重要的作用，而过量的碳水化合物摄入也会导致身体状况的恶化，如肥胖、糖尿病等。研究碳水化合物在健康和疾病中的作用可以进一步指导我们如何调整饮食，降低罹患疾病的风险。

④碳水化合物的应用：碳水化合物在食品工业中被广泛应用，如制作糖果、饼干等食品，也被用于生产酒精、燃料、药物等。

（2） 蛋白质研究体系

蛋白质是构成人体细胞的重要营养素之一，也是食物中重要的营养成分之一。食物中蛋白质研究体系是研究食物中蛋白质的含量、结构、动态变化、消化吸收、生理功能、相互作用等方面的综合性的研究体系。具体而言，食物中蛋白质研究体系的主要内容包括但不限于以下几个方面：

①食物中蛋白质的含量测定：食物中蛋白质的含量是该体系研究的重要内容之一。常用的测定方法包括 Kjeldahl 法、生物素化学法、分光光度法、蛋白质电泳等。

②蛋白质的结构和动态变化研究：研究蛋白质的结构和动态变化对于揭示蛋白质的功能、增强蛋白质的营养价值和改善膳食结构具有重要的意义。利用离子交换色谱、凝胶过滤层析、氨基酸测定以及核磁共振等技术，分析蛋白质的结构与构成，揭示食物中蛋白质的动态变化规律。

③蛋白质的消化吸收研究：研究蛋白质的消化吸收对于衡量膳食中蛋白质的质量和生物学价值，评价膳食的营养基础，以及制定科学的膳食摄入标准具有重要意义。常用方法包括体内消化吸收试验、体外消化模拟试验、代谢平衡试验等。

④食物蛋白质的生理功能和代谢研究：蛋白质是构成人体细胞的重要营养素之一，研究蛋白质的生理功能和代谢对于深入认识蛋白质的生物学效应、保健功能和生理作用具有重要意义。

⑤蛋白质之间的相互作用研究：蛋白质之间的相互作用对于人体吸收利用蛋白质具有一定的影响，其中包括蛋白质的配伍作用、抗营养物质的相互作用等。

⑥蛋白质的应用：蛋白质在医药、化学及生物技术等领域得到广泛应用，如功能食品生产、制药等。

（3） 食物中脂类研究体系

脂类是人体必需的营养素之一，对人体细胞膜构造、能量储存、维护人体正常生理活动等都具有基础的生物学功能。食物中脂类研究是指对食物中脂质的含量、类型、结构、生理功能、代谢和相互作用等多方面的综合研究。具体而言，食物中脂类研究主要包括但不限于以下几个方面：

①脂质的含量和类型研究：脂质是多种脂类化合物的总称，包括甘油三酯、磷脂、固醇等，各种脂质在人体内有不同的代谢途径和作用。研究食物中脂质的含量和类型可以帮助我们更好地

了解膳食结构和膳食营养缺失等问题。

②脂类的结构和生理功能研究：脂类的结构和生理功能是脂质研究的核心内容之一，包括不同脂类化合物的结构特点、多种脂类化合物在人体内的生理功能等方面。研究脂质的结构和生理功能有助于揭示脂类代谢的基本特征和调节机制。

③脂类代谢和相互作用研究：脂类代谢和相互作用对于维护正常的生理功能和人体健康都具有极其重要的作用，包括甘油三酯的合成与分解、磷脂在人体内的作用机制、固醇在体内的代谢和生理功能等。研究脂类的代谢和相互作用是脂质研究的另一个重要方向。

④脂质对人体健康影响的研究：脂类不仅是人体的重要能源，还参与细胞分裂和信号传导等生命过程。脂类代谢失衡会引起一系列的疾病，如慢性病、心血管病、神经系统疾病等。

（4） 食物中矿物元素研究体系

矿物元素是人体必需的元素，特别是对人体的生长、发育及健康维持有着重要作用。食物中矿物元素研究是研究食物中矿物元素的含量、形态、生理学作用、毒害作用、相互作用以及对人体健康影响等相关问题的学科。

食物中矿物元素研究的主要内容包括但不限于以下几个方面：

①食物中矿物元素的含量测定：对食物中矿物元素的含量进行分析，通过各种手段测定食物中矿物元素的含量，如原子吸收光谱法、电感耦合等离子体质谱法、能谱分析等。

②食物中矿物元素形态研究：不同形态的矿物元素被人体吸收和利用方式各不相同，食物中矿物元素存在的不同形态对于人体健康有重要的作用。因此，食物中不同矿物元素的化学结合形态研究是矿物元素研究的重要内容。

③矿物元素在人体内的代谢与生理作用：矿物元素通过食物进入人体，进而在人体内发挥生理功能，如钙、锌、铁、铜等矿物元素在人体内有着不同的代谢与生理作用，这些矿物元素的代谢与生理作用的研究对于认识人体健康与疾病有重要的意义。

④食物中矿物元素之间的相互作用：食物中存在的不同矿物元素之间存在着不同的相互作用，如矿物元素之间的配伍作用及抑制作用等。对于食物中不同矿物元素之间的相互作用的研究，有助于制定更合理、科学的膳食搭配。

⑤食物中矿物元素与人体疾病的关系：食物中不同矿物元素的含量和比例可能会影响人体的健康。例如矿物元素的缺乏或者过量摄入会引起多种疾病。因此，研究不同矿物元素在食品中的含量、相互作用和生理学作用有助于深入认识矿物元素与人体健康之间的关系。

（5） 食物中维生素研究体系

维生素是人体必需的营养素之一，能够维持人体的生长、发育和保持人体的健康。食物中维生素研究是指对食物中维生素的含量、结构、生理学作用、毒性、稳定性、相互作用等方面的综合性研究。食物中维生素研究体系的主要内容包括以下几个方面：

①维生素的含量测定：维生素是微量营养素，在食品中的含量很少。因此，测定食物中维生素的含量对于评价膳食营养具有重要意义。关于维生素的测定方法较多，如高效液相色谱法、电化学法、生物检测法等。

②维生素的结构和生理学作用研究：维生素作为一种较为特殊的营养素，在人体内能够发挥多种生理学功能。因此，深入了解维生素的结构与生理学作用，对于揭示维生素的生物学作用、澄清维生素的生理机制、开发和创新维生素产品等方面具有重要的意义。

③维生素的稳定性研究：维生素在酸碱、光照、氧化等条件下很容易发生降解和失活等反应。因此，研究维生素在不同条件下的稳定性对于评估膳食营养成分的活性、制定食品加工工艺、营养损失和营养失衡等方面具有重要意义。

④维生素之间的相互作用研究：在人体内，不同种类的维生素之间存在着相互作用。例如，维生素C能够促进铁吸收、维生素E减轻维生素A的毒性等。研究维生素之间的相互作用，对于改善膳食质量和营养平衡具有重要意义。

⑤维生素的应用研究：研究维生素在食品加工、保健和治疗上的应用，如维生素的添加和补充研究、维生素的稳定性和生物利用度、维生素对健康的效应、维生素在膳食治疗中的具体应用等研究。

（6） 食物水分研究体系

食物中的水分是指生物体或其体内所含的大量水分和微量水分，这些水分会对食品的口感、质量、储存和安全性产生影响。食物中的水分研究是对食品中水分的含量、物理性质、化学性质、功能、稳定性等的研究。具体而言，食物中的水分研究主要包括但不限于以下方面：

①水分在食品中的含量：研究食品中的水分含量对产品的质量、口感、保存和稳定性的影响。食品中的水分含量与其营养成分的分布、稳定性、品质相关。

②水分的物理化学性质：包括水分的水活性、水分子间相互作用，水分的温度、压力以及浓度对食品品质的影响等。研究水分的物理化学性质对于食品的生产和加工有着重要的作用。

③水分的功能性：研究水分在食品中的乳化、稳定、黏度和凝胶化等作用，探究水分在食品中的人体营养和风味品质的影响，发现和利用水分在食品加工中的长处。

④水分的稳定性：研究水分在不同条件下的热力学和动力学稳定性，亲水性和亲油性，以及与其他成分如脂肪、糖、酸等的相互作用，以此来优化食品配方和加工工艺，改善食品的质量、提高安全性和延长保存期限等。

（7） 微生物及其代谢产物体系

食物中存在大量的益生元（Prebiotics）与益生菌（Probiotics），如低聚果糖、乳酸菌等。它们是食物中存在的维持肠道健康的两类重要成分，二者协同作用，促进消化、免疫调节和代谢健康[15]。

益生元是不可消化的食物成分（主要为膳食纤维），能选择性刺激肠道有益菌（如双歧杆菌、乳酸菌）的生长或活性，从而改善宿主健康。如低聚果糖，来源于洋葱、大蒜、香蕉、菊苣根，主要功能是促进双歧杆菌增殖，增强钙吸收，缓解便秘；低聚半乳糖来源于母乳（天然存在）、豆类、乳制品，主要功能是改善婴儿肠道菌群，减少过敏风险；菊粉来源于菊苣、洋蓟、小麦等，主要功能是调节血糖，增加饱腹感；抗性淀粉来源于未成熟的香蕉、冷米饭、全谷物，主要功能类似膳食纤维，促进短链脂肪酸（如丁酸）产生。

益生菌是活的微生物（主要是细菌或酵母），当摄入足够量时，能改善宿主肠道菌群平衡，促进健康。常见菌种有乳酸菌（如嗜酸乳杆菌、干酪乳杆菌，能缓解乳糖不耐受，抑制大肠杆菌等致病菌）、双歧杆菌（如两歧双歧杆菌、长双歧杆菌，能增强免疫力，预防腹泻）、酵母益生菌（如布拉氏酵母菌，能治疗抗生素相关性腹泻）等。这些微生物的食物来源有：

①发酵乳制品：酸奶（含保加利亚乳杆菌、嗜热链球菌）、开菲尔（Kefir）、奶酪等。

②发酵蔬菜：泡菜、酸菜（含植物乳杆菌）等。

③发酵豆制品：酱油、腐乳、豆豉、味噌、纳豆（含枯草芽孢杆菌）等。

④益生菌补充剂：如含特定菌株的胶囊或粉剂等。

2. 食物中无养素研究体系（SS121202）

刘广伟在《食学》中提出了无养素的概念。食物对人体的影响，是每日摄入的多种食物相互配合、共同作用的结果。食物中除了人们熟悉的营养素外，还存在大量的无养素。可见，食物中存在的除了已知营养素之外的对人体有生理功能的其他物质，叫无养素[5]。如一氧化氮、氢元素、一氧化碳等，其实人们熟悉的膳食纤维不是营养素，但有重要的生理功能，应该属于无养素。

在这个领域，人们对于营养素的认知已很深入，但是对于无养素的认知还有待于深入开展，特别是无养素概念的提出，还没有形成体系化的学术认知。刘广伟先生在《食学》中指出无养素提出的由来，我们应该承认，营养素学诞生于人类的缺食时代，满足人们的生存需求是彼时的当务之急，因此，仅用营养素理论来指导人体健康，在导向上存在片面性。

3. 食物中未知营养素研究体系（SS121203）[5]

食物中未知营养素是指那些尚未被正式发现并纳入标准的营养成分，目前仍有很多的食物中存在着未知的营养素。这些未知的营养素对于人体的作用及其重要性还没有得到充分的了解，因此，对于人类的健康在营养学方面存在着一定的风险和不确定性。

（1）为了更好地了解未知营养素的作用及其

重要性，需要建立相应的研究体系。首先，需要加强对未知营养素的研究工作，例如对其提取、纯化、结构鉴定等，以便进行更加深入和细致的分析和研究。同时，需要开展试验，探究未知营养素在人体中的代谢途径、生理功能及作用机制等，以便更好地了解其对人体健康的影响和作用。此外，还需要加强未知营养素检测方法的研究和改进，并建立相关的检测标准和规范，以保证未知营养素的检测和评估的准确性和可靠性。

（2）需要在食品规划、食品生产、食品储存和加工等方面加强对于未知营养素的考虑和重视，以确保食物营养的全面性和科学性。在保证食品专业知识和营养知识的基础上，开展全方位、多层次的营养监测和评估，确保循证营养学原则得到充分的应用，提高食品及其制品的营养质量和安全性。

可见，建立未知营养素的研究体系，对于探究其作用、维护人体健康、促进食品营养质量的提升有着重要的意义。在该领域专业人士的共同努力下，才能真正做到科学研究、安全监督，推进食品营养学的发展与进步。

四、食物成分学的主要任务

食物成分学的任务是开展对食物元素、食物性格的深入研究，指导人类科学膳食，从而满足人类生存、健康、长寿的需求。具体来说，食物成分学主要涉及以下几个方面：

（一）分析食物的营养组成

食物成分学的主要任务是对食物中的营养成分进行分析，包括宏量营养素如碳水化合物、脂肪、蛋白质等，以及微量营养素，如维生素、矿物质等。这些成分的分析和检测可以揭示不同食物之间的差异，也可以为饮食评估和食品营养成分标签提供基础。

（二）研究食物的性味特征与营养价值

食物成分学致力于探究食物对人体健康的影响，研究食物中各种营养成分的作用和相互协调关系，以及不同食物对健康的贡献。这些分析可以帮助人们了解不同食物的营养价值，从而更好地选择健康食品。

（三）研究食物制作中不同食材的相互作用

通过研究不同食物之间的相互作用，探究它们的相容性、合理搭配和使用方法等，为人们提供更加丰富、多样化的餐饮选择，同时也能提高食物的营养品质和利用效果。

（四）发现营养问题及其解决方案

食物成分学还负责探究食物营养问题及其解决方案。通过研究不同地区、不同群体的膳食习惯和营养状况，发现膳食不良导致的疾病和健康问题，并提出相应的营养改善措施，提高人类的整体营养水平和健康状况。

（五）食品安全和质量控制

食品成分学在食品安全和质量控制方面也发挥着重要作用。食品成分学可以分析食品中的有害物质，并针对不同食品的特性和成分进行控制和监测，以确保食品的安全和质量。

（六）分析影响食物成分的不同因素及控制措施

食物成分中的“温热寒凉平”性格特征，以及食物中的营养成分，都是在食物产生、采摘、运输、加工等过程中形成的，同时也受到生态环境、土壤、气候等多种因素的影响，食物成分学还需探究不同灶具和烹饪方法对食物成分的影响。例如，烹饪过程中会产生的气味、口感、色泽等因素都会影响食物营养成分的吸收和消化等。

（七）研究不同地域和文化对食物的影响

不同的地域和文化会影响到人们对食物的偏好和认识。食物成分学的任务就是研究不同地域和文化的饮食习惯、口味和健康效应，促进跨文化交流和健康食品消费。

（八）推广科学膳食文化

食物成分学的任务不仅是研究食物，更重要的是为人类推广科学膳食文化，引导人们了解和掌握营养摄入的标准，转变错误的饮食观念，采用更合理、更健康、更科学的饮食方式，从而提高全民的营养健康水平。

（九）新技术在食物成分学中的应用

随着科技的发展，新技术被应用到食物成分学的研究中，以提高研究效率和更准确地了解食物成分及其特征。常应用的新技术举例如下：

1. 基因测序：基因测序技术可帮助人们更加深入地了解食物中的成分和属性。通过对食物的基因组进行测序，可以识别出不同基因的表达和

功能，同时发现食物中潜在的保健成分和次要营养素。

2. 代谢组学：代谢组学技术通过对代谢产物及其谱图的分析，可以更准确地捕捉不同食物中的各种代谢产物，以探究食物中的次要营养素和生物活性物质。

3. 分子成像：分子成像技术利用光电子显微镜或质谱成像技术，可以在食物中检测出不同化合物及其空间分布，在分布和组分分析上具有更高的分辨率和可视化效果，更加直观地展示食物成分及其特征。

4. 高通量筛选：高通量筛选技术适用于筛选食物中的有效成分。通过高通量的化学和生物药理模型，可同时对大量样品进行筛选，并快速确定营养成分和次要食品成分的生物活性物质。

5. 智能化探针：智能化探针技术利用微型系统、纳米技术、生物传感等方法，集成多种功能于一体，对食品成分的检测、定量和可视化呈现具有极高的灵敏度和准确性。

五、食物成分学面临的问题与展望

刘广伟在《食学》中指出，食物成分学与其他学科一样，同样面对两个重要问题，一是对食物成分的二元认知不够，二是缺乏对食物元性的全面认知[5]。

自从20世纪中叶以来，七大营养素被相继发现，40多种营养素被识别及定性，以至于多年来，强化了对食物营养素的认知，而忽视了对具有弱偏性、偏性和强偏性食物元性的认知。营养素能通过化学方法检测，可以提纯出来，在显微镜下也是可见的，但是食物元性则是几千年的体验式的验证认知。尽管在世界各地，尤其是在东方，人们对食物元性的认知和利用由来已久，但是，食物元性并未被上升到学科的高度加以深度研究和认知。在西方知识体系占主导的当下，对食物成分的认识大多集中在营养素方面，人们普遍缺乏对食物元性的认知。其实，中国的老百姓在日常生活中，通过口传心授的方式，自觉不自觉地都在利用食物元性。但无须讳言的是，这种民间的认知，与进入科学体系的全面认知，进而有序地指导人们更好地利用食物性格（如“温热寒凉平”）是有天壤之别的，需要投入大量的研究。

人类的外界事物和自身的认知是非常局限的，按照著名物理学家何祚庥院士及夫人的介绍，人类对已知物质的认知只占总物质的5%左右，其中仍然未知的暗物质和暗能量占到95%。科学技术在不断发展，人类的认知也在不断深入，对食物成分和营养素的认知也会不断刷新与提升，现在认为的没有营养的或者未知的食物成分或许未来会发现其重大作用，对人类的生存与发展具有重要意义。

食物成分学面对的是为人类生存与发展提供健康食物的问题，这些问题的解决需要跨学科、多领域的协作和综合应对。限于目前的认知，食物成分学面临的主要学科问题和社会问题有：

食品成分分析和检测问题：如何准确、快速地检测食品中各种营养素的含量，以及如何建立标准化、规范化的食品成分分析方法。

新型营养素发现与利用问题：新型营养素的发现和利用的研究和应用带来的新问题，包括安全性、作用机制等问题。

营养素吸收和利用问题：如何促进人体对蛋白质、脂肪、碳水化合物等营养素的吸收和利用，以及缺乏的营养素如铁、维生素等对人体的影响和应对措施。

食品安全问题：包括食品中含有的毒素、添加剂、污染物质、农药残留等对健康的危害，以及食品流通和加工中的安全问题。

营养不良和健康问题：人们的饮食结构、生活方式等不同因素导致的营养不平衡，以及不良饮食对健康的影响问题。

全球营养和粮食问题：粮食生产、消耗等不平衡现象导致的粮食短缺，以及不同地区、不同人群的营养不平衡问题。

饮食文化和素食问题：不同地区、民族等饮食文化的差异，以及素食和非素食之间的营养平衡问题。

可持续发展和生态问题：以可持续发展为目标的食品科技创新，包括生态种植、环境保护等问题，以及如何在发展食品产业的同时保护生态环境。

人口老龄化和特殊人群营养问题：随着人口

老龄化进程的加快，老年人的营养需求和特殊营养问题越来越受到关注，如骨质疏松、认知障碍等问题，同时还有孕妇、婴幼儿、运动员等特殊人群营养问题需要解决。

新技术与未来食品问题：随着科技和生产工艺的不断发展，食品行业也在不断更新和创新，涌现出了许多新技术，如3D打印技术、基因编辑技术、人工培育技术、智能检测技术等。新型未来食品如细胞培养肉、人工合成淀粉等有可能在未来进入百姓生活。

食物成分学面对的问题十分复杂和多样，需要结合各种学科的研究和应用，通过各种手段解决面临的问题。未来的食品行业将充满挑战和机遇，在新技术和消费者需求的驱动下，食品行业将不断探索和创新，为人们提供更加优质、健康和安全的食品选择。限于目前的认知，基于食物成分学面临的自身学科问题，展望食物成分学未来发展，主要包括但不限于如下几个方面：

第一，建立完整的食物营养成分数据库：食品成分分析的可靠性和精度依赖于建立规范化、标准化的食物营养成分数据库，因此建立完整的食物营养成分数据是食物成分学的一个重要工程。

第二，完善食物成分分析技术和方法：由于食品的成分非常复杂，食物成分分析技术和方法存在局限性和缺陷，因此需要开发新的技术和方法，提高食品成分分析的准确性和可靠性。

第三，深入研究食品中营养成分的交互关系与功能的关联：食品中营养成分之间存在多种交互关系，它们可以在体内相互转换，互相作用，共同影响人体的健康。例如，碳水化合物和脂肪可以相互转换，但在转换过程中，它们对人体的影响是不同的。食物的“温热寒凉平”特性所对应的食物成分之间也有交互关系。在研究这些关系时，需要加强相关技术的研究和应用。

第四，建立食品产业可持续发展模式：为了保护生态环境，保障未来人类的粮食供应和营养需求，在食品成分研究中，需要考虑生产过程的可持续性，并建立适合食品产业发展，并能够保持人类和地球生态平衡的可持续发展模式。

第五，深度挖掘食品中生物活性物质的功效和未知成分的存在：除了食品中的传统营养素外，食品中还存在许多其他的生物活性物质，如多酚、生物碱、皂角甙等，这些物质也具有多种生物学活性，包括抗氧化、抗肿瘤、抗炎等多种功效，在食物成分的研究中，需要深度挖掘未知成分的存在，以开发和应用于功能性食品。

第六，解决饮食结构差异和个体差异的问题：不同的人群饮食结构和个体因素会对食物成分的需求和吸收利用产生很大影响，在解决食物成分问题的同时，也需要考虑这些因素对食品营养摄入量和健康的影响。

第七，加强跨学科、综合性研究：食品成分研究需要掌握多种技能，包括食品科学、营养学、化学、生物学、物理学等多个学科的交叉，因此需要构建良好的学科创新机制、优化舒适的研究环境和良好的技术平台等基础建设，开展跨学科和综合性的研究，强化不同领域之间的交流和合作，促进食物成分研究的进步。

食物成分学是一个具有广阔前景和长远目标的学科。随着人们对食品安全、营养健康和生活质量的要求越来越高，食物成分学的研究逐渐深入，在解决各种问题的同时，需要持续创新和发展，以及多学科知识和技能的支持，不断推进健康营养产业的发展，提高全民的健康水平。

参 考 文 献

[1] 联合国. 变革我们的世界：2030年可持续发展议程[EB/OL](2015-10-21)[2022-11-15]. https://documents-dds-ny. un. org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/88/PDF/N1529188. pdf? OpenElement.

[2] 国务院. 国务院办公厅关于成立健康中国行动推进委员会的通知[EB/OL](2019-07-15)[2025-03-10]. https://www. gov. cn/zhengce/zhengceku/2019-07/15/content_5409494. htm.

[3] 中国社会科学院语言研究所词典编辑室编. 现代汉语词典(第7版)[M]. 北京：商务印书馆，2023：1288.

[4] 王志刚，韩青，王玉斌，等. 食物经济学[M]. 北京：中国人民大学出版社，2022：7.

[5] 刘广伟. 食学(第二版)[M]. 北京：线装书局，2021：11，287，56-62，303，296-297.

[6] 刘广伟. 食学术语——揭示食事认知核心概念的内涵与外延[J]. 山西农业大学学报(社会科学版)，2024，23（5）：1-8.

[7] 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，2022：5-25.

[8] 生吉萍，于彤彤，李松函，等. 基于西方营养学的食物营养评价指标体系构建[J]. 中国食物与营养，2020，26（8）：52-55.
[9] 刘广伟. 食学导论——构建揭示食事客观规律的自主知识体系[J]. 山西农业大学学报(社会科学版)，2023，22（1）：7-19，133.
[10] 刘广伟. 食学体系——“食事认知”内部属种与并列关系的确立[J]. 山西农业大学学报(社会科学版)，2024，23（2）：1-10.
[11] 李盛青，黄兆胜，何丽春，等. 五味与四性关系的探讨[J]. 时珍国医国药，2001，10（11）：1008-1009.
[12] 张默澜，李艳玲，林叶萍，等. 食物性味与食物颜色的关联特征研究[J]. 时珍国医国药，2019(5)：1270-1273.
[13] 王民生. 中医食疗营养学古医籍简介《黄帝内经》(一)——食药一体观[J]. 中国食品，1997（1）：12-13.
[14] 王琦. 关于中国人九种体质的发现[N]. 科学时报，2010-06-08(03).
[15] 中国食品科学技术学会益生菌分会. 益生菌健康新功能的科学证据[J]. 中国食品学报，2025，25(7)：468-482.

Construction of food component science based on Shiology system

SHENG Jiping[1,2]，LIU Guangwei[2]

（1. *School of Agricultural Economics and Rural Development*，*Renmin University of China*，*Beijing* 100872，*China*；2. *Research Center of Shiology*，*Renmin University of China*，*Beijing* 100872，*China*）

Abstract：The shiology system is a comprehensive knowlege framework for addressing human food-related issues. In the construction of the shiology system，the study of food components is a vital part of the study of eaters’ needs. This study has re-established the concept and connotation of the food components with the aim of studying all the inherent characteristics of food. It proposes a dual metacognitive system with food originology and food elementology as its core content to conduct in-depth research on food components and food characteristics to guide human scientific dietary practices，thereby meeting the human needs for survival，health and longevity. Based on the eastern health theories and modern nutritional theories，it clarifies the shiology issues faced by humanity and provides a vision for the future development of the discipline.

Keywords：Shiology；Food component；Food component science；Food originology；Food elementology

（编辑：赫雪侠）