

日本几种主要方便食品的现状和 对我国发展方便食品的见解

一、前言

方便食品在国外叫做快速食品 (Instant foods) 或叫做便利食品 (convenience foods)、快速便餐食品 (Quick serve meal)、冷冻预制食品 (frozen prepared foods) 和备餐食品 (ready to eat foods) 等。日本除把它叫做快速食品外, 还称之为“即席”食品。

实际上方便食品的命名, 不论中外都是始自粉末果汁、速溶咖啡等出现之后才被人们定名为方便食品的。总之方便食品是反映人们在繁忙的社会活动后, 随人们生活上所需而产生为人们所期待的一种新兴食品。

有些资料试图把方便食品赋与一定义, 以便明确它和其它食品有所区别, 但这如果不是出自肯定业务性质或划分经营范围, 而只拘泥于一文一字的文字游戏, 那将是无益或是徒劳的。且在发明所谓方便食品前, 古今中外早已有过, 例如中国的炒米或豆干, 日本的“鲤鱼节”或“甘瓢”, 欧美的面包或饼干都是出现于所谓方便食品前的方便食品, 总之今后应如何去创制、开发、研究或调制有关方便于人们的食品才是食品加工和研究人员的职责。

方便食品如从食品加工或从加工后的状态来说, 有罐装、瓶装、袋装, 半干燥、干燥、浓缩以及冷冻加热或不加热食品等。如从消费者的消费目的来说, 则有作为主食、付食、嗜好品和饮料等。

二、方便主食

作为主食的方便食品, 在日本或中国首先应指出的是速煮米饭。速煮米饭早在二十余年

前国外就曾有。目前日本已年销九千万份, 但这仅不过是速煮面条的百分之十而已。

速煮米饭的制作根据是: 未曾加热处理过的米、麦、马铃薯、粟等的淀粉食品都具有牢固的胶束构造, 在这种状态下, 水或消化酶是难以浸透其中, 因此生米或生薯等无法生食, 且也无食味, 更不易消化。凡处于这种生米或生薯状态下的淀粉就叫做 β 淀粉, 而在生淀粉加以适量的水或加热后, 则构成其胶束的直链淀粉和支链淀粉就因吸收了水分, 呈现了膨润的海绵状构造。这个被水浸润或加热后的淀粉就叫做 α 淀粉。 α 淀粉具有适度的粘性和弹性, 便于食用并能发生芬香的味道。

呈 α 淀粉状态的米或面, 在处于常温下, 其中的直链淀粉和支链淀粉就逐渐呈出有规则的结晶构造而再度恢复了加热前的 β 淀粉。因此在放置过久已被加过热的米饭或面条味觉不佳, 就是这淀粉的老化现象所致。老化现象最易在水分为30-60%, 温度为2-3℃上下时发生, 但在保持80℃以上的高温或-20℃以下的低温时就可被抑制或被推迟。例如速煮面条就是把充分煮透的面条放在80-85℃以上的热风中加以干燥或通过150℃上下的热油中进行瞬间的排除其中的水分, 使成品干燥到水分含量为10%以下, 一般是干燥到6%上下。冷冻米饭或冷冻糕点等在其制成熟品后, 就立即加以快速冷却到10-40℃, 以后再通过-20℃以下的低温贮藏, 保持其原制作时的水分含量或贮于低温状态下, 这样即使是放置较长的时期也不致老化, 其道理也就是用上述的经高温或处

于低温的不变性的性质下而达到的。

(1) 速煮米饭

速煮米饭的制作方法比较简便。日本的制法是把精选后的上等大米，浸于水或稀醋酸中，用100℃炊煮。炊煮后再快速冷却到80℃上下，然后再通过带式干燥机或流动层干燥机进行80-120℃的热风干燥到水分含量为5-10%，然后再装入包装中即得出成品。这种速煮米饭如不在吸湿的条件下存放，完全有可能达到长期贮存而不致变质。

日本有一种新的保存米的方法是向盛放塑料薄膜中的米中充填一定量的氮，使米和氮处于共存状态下，米粒和米粒就各相紧靠，所有的米粒就呈现一坚硬的整体。这种方法不仅能达到长期的贮存而不致变质，而且又因在未打开袋以前袋中的米不能流动，又更便于拿放、运输和存放。从这来看速煮米饭也有可能采用此法。

速煮米饭在欧美各国因习惯的关系食用的较少，在日本则有多种品种。例如在一九七三年时日本市销的就有岛田屋、明星公司、石井公司、丸善公司和大洋渔业公司等出品的白米饭和类似我国的盖饭的什锦米饭、牛肉米饭、鸡肉米饭、鲑鱼饭、鳗鱼米饭和小豆米饭等。份量一般是200克一袋。其中小豆米饭的配料还包括有糯米、粳米、小豆和食盐。这些方便米饭在常温下都能保证贮存3-6个月，且又不使用合成着色剂和防腐剂等。

袋装米饭——速煮米饭的包装形式在日本最普通的是袋装，间或有罐装，但在日本新颖的是杯装。

最普遍的袋装米饭的袋体，最初是用聚酯作为外层，高密度聚乙烯作为内层，呈半透明状。另一种是在其间放进铝箔，并利用耐热性的粘着剂制成积层薄膜的容器。这两种包装中的前者因能观察到袋内的内容物，因而提高了商品价值，后者则具有更高的保存效果。但不论何者这两种袋体都能耐高温杀菌，它可在115-120℃下经受三十分钟的杀菌。其后这种

包装又发展为高温短时杀菌法，略称为HTST法，它的杀菌温度为更高，加热的时间更被缩短，能耐130℃以上的高温。加热的方式有蒸汽和高温水两种。但最高级的包装，目前则以使用铝箔所制成的饭合型或杯型的为最流行。

使用上述薄膜包装并经上述的高温杀菌所制成的食品在国外都统称之为“Retort”食品，中国就译之为蒸煮食品，而把“Retort Pouch”就译之为加热杀菌小包装或译为软包装、软罐头等。蒸煮食品是始于一九五〇年代。六十年代初美国首先试制，一九六八年才在市场上有了蒸煮食品并用于阿波罗宇宙飞行中作为食品。

罐藏米饭——罐藏米饭在日本的产量不甚多，种类也只有小豆米饭、什锦米饭、牛肉米饭和白米饭四、五种。制法是和一般罐藏法相同，大约加热到110-120℃，经40-60分钟的杀菌后即可得出成品。不过罐藏米饭的水分含量是和通常米饭的水分相同，在制造24-48小时后就易恢复为 β 型，因此在食用时仍需把罐体投入热水中加热20-30分钟，以便淀粉 α 化后才能食用。此外日本还有一种当时加热的罐藏米饭。这种罐头是采用双层罐体，外层罐体中充以石灰，食用时打开外层罐上的小孔注以水后就可使内层罐体中的米饭受热。这种罐头是便于野战、林区、勘探、探险或郊游之用。

冷冻米饭——冷冻米饭的制法虽也是按普通的蒸煮方法制成后就装入聚乙烯袋中的，但是装入到袋内的托盘中。装入后再通过送风冻结或接触冻结以及利用液氮进行冻结后再贮于-20--25℃的冷藏库中。不过制作这种袋装冷冻米饭应注意的是在装入袋中后不得留有顶部空隙，否则变质较快。冷冻米饭因比罐装的 β 化为少，食用时可把袋体放入热水中加热15-20分钟或用家用电子炉加热2-3分钟即可食用。

米质的选择——方便米饭虽属易于制作，但应注意的是米质的选择。日本认为日本产的米直链淀粉含量较低，是在17-20%范围中，

东南亚产的米较多,约26%,其中也有超过30%的。直链淀粉含量低时,米糊的粘度较大,具有流动性。这种米就称之为粘性型;而在含量为高时,米的弹性就大,这种米就叫做弹性型,弹性型的米是保有70—80%米的风味。

米又可分为软质和硬质之别。日本认为软质米的细胞不充实,扁平的细胞也多,在炊煮时细胞易于崩坏,但硬质米的细胞充实,在制作前只要充分地使其浸水就成。

新米和陈米也影响成品的好坏。新米的细胞有活力,酶活性强、吸水快;陈米的吸水慢。吸水慢的原因是因在长时间的保藏中,米中的淀粉分子已达到了相互的强结合以及因米膜的机能衰退和米中的一部分中性脂肪变为游离脂肪酸,淀粉酶的活性大大地下降,才造成了陈米臭。日本在制作方便米饭时是严禁使用陈米的。

(2) 冷冻烧麦和冷冻饺子

在日本冷冻方便食品中还有冷冻烧麦和冷冻饺子最为普遍。冷冻饺子一般是每十个装一袋,食用时加热即可。日本的冷冻饺子有两种品种,一是炸饺子,二是蒸煮饺子。饺皮和馅料又分有调制成为熟制品和未熟品的两种,馅的比例一般是肉类占40—50%,菜占60—50%。蒸饺子除有蒸煮的外,还有在成型后置于铁板或金属网上,使饺子底部轻微烤制的两种。这种作法的目的是为了为了使饺子底部失去水分变硬,有利于在食用蒸煮时不致破皮和不变形保持美观,且炸饺子还规定在制作前向饺皮上滴下一定量的花生油,以便在饺子冻结后具有诱发食欲的光泽,提高的商品价值,而且在煎烤食用时也易于由烤盘中取出不致粘锅破皮。

(3) 方便汤面、炒面和冷面

方便面条在1945年时,日本才有少量地生产,1947年人们才有所赏识,1964年产量曾急增至7亿份,1965年10亿份,1968年更达到33亿份,目前日本的方便面条已达到方便食品中的最高位,这和欧美发展方便食品的品种更有

所不同。

方便面条在日本分有:在面条中带有佐料的油煎面条;另附汤料的油煎面条;另附佐料的 α 化干燥面条和不 α 化的直条状面条四种。前三者都是通过油煎干燥的,而最后的一者是通过热风干燥的。

在方便面条另附汤料的形式中又分有粉末状、粘糊状和液状的三种。汤料中的佐料又分含有咖喱、西红柿、酱以及作为凉面用的醋等。但佐料的主体还是以酱油为中心并以盐为附。方便面条中所附的汤料袋既有一袋的,也有两袋的。尤其因上述第三种 α 化干燥面因在面条中不含有油脂,因此还附有小包粉末油脂类,这也是加油脂的一种很关键性的问题。

日本方便面条中的汤料除含有一定量的咸味食盐外,还含有甜味剂;酸味剂;香辣剂,如胡椒粉、肉桂和姜;呈味剂,如L-谷氨酸钠、5'-鸟苷酸、5'-肌苷酸;肉抽提液末;酵母抽提液末;粉末酱油和粉末氨基酸。方便面条的汤料中不仅含有上述的调味料,还含有干燥蔬菜类,例如干燥洋葱、葱、洋白菜、豆芽菜和胡麻。日本的方便面条之所以较中国产的为香,其关键除工艺过程外,还有多种调味的缘故。

方便面条中的汤料,实际上也是单品汤料中的一种。汤料中的食盐是决定味的重要组成部分之一。一般是使用精制盐。但盐的浓度应考虑到面条中的含盐分和酱油中的盐分。日本认为方便面条中盐的可食状态是0.6—1.8%。汤料中的酸味是为了使整个汤料的味道园滑,达到相辅相成,但从稳定性来说则以使用苹果酸为好。而在作为炒面、冷面之用时则以并用醋或乳酸为好。总之日本是采用因物制宜。日本认为酸的可食状态是在0.001—0.01%范围中。汤料中的甜味剂,常是使用蔗糖、葡萄糖、山梨糖等,但在仅使用一种时,常呈单调味。日本的作法是混合使用二、三种。甜味剂的可食状态是在0.2—1.0之间。

(4) 其它方便主食

日本的饮食习惯是随时代和民族风格堪称多变。日本在饮食方面除追求逐渐欧化外，还吸收了中国的风尚，近年来更又有肉粽的蒸煮食品出现。这种食品和中国完全一致，原料同样也是使用猪肉、猪油、糯米，也以竹叶和小线包成三角型，经40分钟至1小时的蒸煮，并用蒸煮食品用的铝箔成型的容器盛装，一年四季随时都可品尝这种佳节食品。

国外方便食品还有常用的冷冻生面团，一般是两块装一合，有拉练，可以取出其中的一块，再把其它的另一块封上待用。

三、方便付食

(1) 汤料

国外的汤料有粉末汤料和固体汤料两种。品种有鸡肉汤料、猪、牛肉汤料和蔬菜汤料等。不过国外的汤料却和我国一般人所想象的不同。国外的汤料大部分都是采用多种复合调味法。是正和烹制中国菜肴时的加糖、加醋、加辣、加鲜，甚至加胡椒、桂皮或大料等一样。正因中国菜肴是采用了这种调味法，所以才口味鲜美气味芳香，著称于世，而日本的汤料也正如此。日本的粉末鸡肉汤料中，除含有干燥鸡肉小片、鸡脂、硬化油外，还含有干燥胡萝卜、干燥荷兰芹、粉末洋葱、谷氨酸钠、白胡椒粉和食盐等；在猪、牛肉汤料中含有干燥牛或猪肉小片、干燥马铃薯、干燥胡萝卜、干燥洋白菜、大豆粉末、干酵母、干燥洋葱、食盐、黑胡椒粉和鲜味剂谷氨酸钠；在蔬菜汤料中，如豌豆汤料中含有粉末豌豆、硬化油、谷氨酸钠、粉末洋葱和食盐；在西红柿汤料中含有粉末西红柿、粉末洋葱、蔗糖和黑胡椒粉以及食盐等。

日本固体汤料的制法是把肉汁制成为固体的方块型或锭剂型。饮用时可用热水溶解或稍加煮热后即可饮用。固体汤料如若是牛肉汤料时，则以牛肉抽提物为主原料，并混以少量的鱼肉、肝脏和蔬菜抽提物以及鲜味剂氨基酸。

这些原料在加热混合后就立即注以动物胶。动物胶实际上是一种赋型剂，并在一边搅拌的同时加进一些干燥蔬菜粉末、砂糖、焦糖。搅拌均匀后就可停止加热，然后再加进已经加热呈溶解状的脂肪或粉末油脂，最后再按香辣料、调味料、食盐的顺序陆续加进，予以成型。成型后的固体汤料还得通过干燥机加以干燥即成为成品。日本固体汤料的每块重量是3—4克，用铝箔或铝箔/聚乙烯层制品加以包装。

(2) 方便菜肴

汉堡肉饼——作为方便菜肴，在日本和欧美最大众化的莫如汉堡肉饼。汉堡肉饼英名是Hamburg Steak。而英名又是从德国的Dentsches Beefsteak而来。原来在德国汉堡港曾首先出售过这种为码头劳动人民的大众食品，其后旅游者就把这种产品传至各国而形成了目前各国独自の调制法和食用方法，例如有的叫Salisbury Steak、Bitokes或Fricadelle，法国又把它叫做Beefsteak a la hambourgeoise等。但总的来说，都是以搅肉为主体，佐以洋葱、马铃薯、胡萝卜、卵、牛乳、油料、香辣料、食盐、面包碴，经油煎、油炸或烤制而成为扁平的椭圆型。实际上用中国话来说也就是扁平状带菜的肉饼。方便汉堡饼一般装在蒸煮袋内，食用时带袋加热或取出加热即可。

马铃薯片——国外除流行汉堡饼外，另外一种大众化的付食品是油炸马铃薯和干燥马铃薯片。马铃薯片是译自英名Potato mash flake，其干燥品在加以约4倍的热水后就能得到和新鲜刚调制过的成品一样。美国在二次大战和侵略战争中曾把这种干燥马铃薯片作为军粮。干燥马铃薯片的制法是选用还原糖为少的品种，经洗涤后，用稀薄的苛性钠溶液或用100℃以上的蒸汽使马铃薯的表面软化，然后再在喷流水中移动剥皮，剥皮后再把马铃薯浸于0.1—0.2%的亚硫酸钠溶液中，提出后就切成为1.0—1.5厘米厚的切片，再用水洗去表面上的淀粉，然后再在70℃的热水中加热20—40分钟，并再在冷水中进行冷却处理15—20分钟，这种

处理的目的不仅是为了防止因加热而使切片表面上的糊化淀粉成为胡状，而且还可以使切片内外的糊化淀粉老化和固着化。这步手续完了后还要经 100℃，20—30 分钟的蒸煮，然后再用磨碎机碎至不致使细胞破坏的程度。这时再加蔗糖脂肪酸酯、单甘油酯、亚硫酸盐类、抗氧化剂等，最后再用滚筒干燥机，以 80℃ 以上的温度干燥到水分为 50% 的程度，干燥后就得出膜状品，这时再稍加压破碎后就成为鳞片状，即所谓片状的马铃薯片成品。

马铃薯片在用热水搀和后就成为胡状物。胡状物以色白的为上品。干燥马铃薯片的水分含量如能保持在 5—8% 之间，在常温下可贮藏一年之久。马铃薯泥是国外常用的食品之一。

炸虾——国外方便菜肴中最普遍的还有炸虾。炸虾是一种去头并果以面包渣而煎炸出来的虾制品。炸虾用的油的适宜温度是在 180℃ 上下，以使用融点在 37℃ 上下的油料为好。近年来国外因炼油技术的提高，油的发烟点已被提高，大豆油的发烟点是 213°、209°、195° 或是 236℃，菜子油是 186°、211° 或是 227℃，芝麻油是 172°、178° 或是 184℃ 等，但各种油在使用若干次后，其发烟点就有所下降，发烟点是和产品质量、耗油量，尤其和致癌有极大的关系，应避免使用再三使用过的和发烟点为低的油。作为方便食品的炸虾，其包装也是使用蒸煮包装，在食用时加热即可。

鸡旦羹——日本最普遍食用的菜肴有鸡旦羹。方便食品中的鸡旦羹有粉末和冰冻品两种。粉末的要事先用水调好再蒸煮，但以带水的冷冻品为最受人欢迎。冷冻品的重量是 60—200 克，装于氯乙烯制成铝箔杯中。鸡旦羹的制法虽和中国一样，但在原料配制上大不相同。日本的鸡旦羹的配料除含有主材料全旦外，还包括有天然调味料、复合调味料、食盐、砂糖和水以及菜码。菜码是指虾、莢豌豆、银杏、鸭儿芥、鸡肉小片和口磨等。在较高级的鸡旦羹中还配以笋和蟹以及冬茹。在为了使鸡旦羹蒸煮后增强其凝固性和不致产生离析水，

可相对地增加全旦的比例。不过这种冷冻品是一种非加热的冷冻食品，在制作工序中要有严格地原料控制和卫生处理。

咖喱汁——在日本方便菜肴中还有冷冻咖喱汁，这种咖喱汁是和单纯的咖喱粉有所不同，它除包括了咖喱粉应有的原材料外，还包括咖喱米饭中应有的原材料，所以才叫咖喱汁。咖喱汁中包括有切碎的洋葱、西红柿酱和马铃薯等。这种咖喱汁既可作咖喱鸡饭的浇汁用，也可作牛肉饭、猪肉饭、炸虾等的汁液。至于为了使蔬菜类不致过软，在制作过程中，洋葱应稍加热，马铃薯应在热烫后用油煎，更为了使咖喱汁的浓度能在烹调食用时有调节的可能性，就应在制作时保持较高的浓度。咖喱汁制好装袋加以冻结即可。

粉末酱——国外方便菜肴种类繁多，凡是菜肴都可制成方便食品。在日本饭中所必须具备的酱汤，目前也已方便化。酱汤固然和我国饮食习惯不符，但从其能使酱形成粉末化一点也有借鉴之处。

粉末酱在二次大战中是日本军用食品。当时使用的是热风干燥，热变性较高，有焦胡味，成品又呈赤褐色，在复水后并不如鲜酱。一九六二年日本改用高温瞬间干燥或低温干燥后就制成了品质为优的干燥酱。这里所指的高温瞬间加热是指喷雾干燥，低温干燥是指真空干燥或冷冻干燥。日本的粉末酱汤中不仅含有单一的酱，还含有调味料、各种粉末抽提液和少量的干燥葱、干燥菠菜、冻豆腐、面筋、裙带菜等。所使用的包装材料当然要求要有无吸湿性。目前是用铝箔积层薄膜包装。

四、制作方便食品时的几种技术问题

方便食品之所以方便就是因为它比同样现作的食品既不占用烹调时间而节省了家务劳动，又不占用空间而缩小了体积，更因减少了重量而便于运输和所有的调制过程都已委之于

加工生产过程中，因此方便食品的关键才着重于浓缩或干燥。

(1) 冻结浓缩——果汁和啤酒

新鲜的果汁或汤料等在浓缩成为三分之一至五分之一时，完全有可能在浓缩过程中产生热变性而丧失了食品的原有的芳香。那些代替它的方法以采用冻结浓缩为好，即液状食品可在 -5°C — -15°C 的冻结中，使原液中的水分变为冰晶，然后再用离心机使母液和冰晶分离。这种方法就是低温浓缩。低温浓缩在国外常用于果汁和啤酒的浓缩，不过这种方法对在浓缩过程中如产生结晶或沉淀时就不适用。

(2) 反渗透浓缩——汤料和调味液

近年来国外较新的浓缩方法有在常温或在常温下利用半透膜的反渗透法。这种方法是一反常态，利用在加压状态下，使浓度为高的液体中的水分向浓度为低的液体——水方面移动而且可因压力的调节就能得出目的浓度。这种方法既不致产生热变性又不受氧的影响，因此浓缩后的色、香、味都不变，非常适用于果汁、汤料或调味液的浓缩。

(3) 冻结干燥——干燥肉、干燥蔬菜和干燥水果

制作方便食品所需的干燥方法有冻结干燥、喷雾干燥、被膜干燥、加压干燥和泡沫干燥等等，但各种干燥法都有其优缺点和产品目的的选择性。

所谓冻结干燥是和冷冻浓缩不同。冻结干燥是利用在真空容器中通过冰的升华而使食品脱去水分的一种干燥方法。处理时是先把食品进行 -30°C — -40°C 的快速冻结，然后再把冻结物放入真空度为 $1-0.1\text{mmHg}$ 程度的干燥室中，这时由于处在真空度下，冰晶就开始升华。冰晶的升华是从食品的外层依次向内层进行，直至食品全部的冰晶升华完了，食品的水分也就完全逸失。冻结干燥的优点是能保持食品原有的状态，体型也不收缩变形，能保持食品的色、香、味、体，且因处于低温中被干燥，因此食品中的成分无变化，干燥后的食品

组织富有多孔质，能形成水的易浸透性，以及因成品的水分含量只在百分之二至五之间，贮藏性强。但干燥后的吸湿性强，在含有脂肪为多的食品时易于氧化和因多孔质，变脆，容易破型。目前国外利用冻结干燥制作的方便食品虽不甚多，但常以之制作干燥肉、干燥蔬菜或干燥水果等作为特供之用。

过去日本在制作酱汁汤和速溶咖啡，常使用喷雾干燥法，但最近为了能得出更优质的产品，以改用冻结干燥的为多。

(4) 喷雾干燥——汤料和粉末油脂

喷雾干燥是制作粉末咖啡、粉末香料、粉末果汁、粉末酱油和粉末油脂的常用方法。喷雾干燥法既能避免了使用热风干燥时所需的较长时间，又能防止了滚筒干燥时的热变形。喷雾干燥在制作粉末品时，极有必要使用干燥助剂。干燥助剂有可溶性淀粉、CMC或MC等，通过这种干燥助剂可以使原材料达到粉末化。例如粉末果汁是由结晶葡萄糖、柠檬酸和其它有机酸、人工着色剂、稳定剂、乳化剂等的混合物和桔汁、香料等所组成。过去在制作上述混合物的初期，因无喷雾干燥法，就要把桔汁、柠檬汁以及其它的天然的或合成香料，按其原有的液体滴于上述的混合物中进行均匀地混合，然后再实行加热干燥，以致芬芳物质常要逸失，且也易于氧化，但在使用喷雾干燥时，因香料是和干燥助剂一起进行喷雾，所以粉末香料就有可能达到化学上的稳定性。

近年国外为了要赋予粉末汤料以圆滑的味觉感，在成品中加进粉末油脂。液态的油脂如直接添加于粉末汤料中常会形成团块而凝成一团团，油脂的溶解性也下降，且又很快地被氧化，这时就有必要使用粉末油脂。粉末油脂是粉末汤料的最重要的素材，也是干燥状态下烹调方便食品的重要材料之一。不过液态或固态的油脂在喷雾干燥时并不能得出粉末，它只有适当地搀以蛋白质、碳水化合物、乳化剂和稳定剂，形成乳状液后成为油脂液滴的被膜后，再加以喷雾干燥才能得出粉末体。在这里所指

的蛋白质是指玉黍蜀、脱脂乳、卵白蛋白、酪蛋白、动物胶；碳水化合物是指马铃薯淀粉、蔗糖、葡萄糖、乳糖；乳化剂是指蔗糖、脂肪酸酯；稳定剂是指磷酸钾或钠、食盐、柠檬酸钠。此外为了不使粉末油脂发生酸败，还应使用一些抗氧化剂，如BHA、BHT等。

(5) 被膜干燥——马铃薯片和薯类

使用被膜干燥法的方便食品，以制作干燥马铃薯片最为典型。干燥马铃薯片的特点是必须保持成品淀粉的 α 化状态。磨碎后的蒸煮马铃薯虽可在85℃以上的热风干燥中也能干燥成为粉末，但在干燥后还要经过粉碎和筛选工程。为了节省这步工程以使用被膜干燥法为好。被膜干燥是适用于泥状食品的干燥。

在美国不仅被膜干燥可用于马铃薯片的干燥，而且也可用于甘薯、南瓜的被膜干燥。甘薯和南瓜都是制作方便肉饼时等的不可缺素材。

(6) 泡沫干燥——果汁和畜肉的抽提物

在比较为低温的热风中能使液体、糊状或浆质为多的液体食品进行起泡的干燥的方法有泡沫干燥。泡沫干燥可使成品形成蜂巢的构造，在用水或热水冲制后就能进行瞬间快速地溶解，且又可避免使粉末粒子相互结着而引起疙瘩。但这种干燥法在干燥时如原料未能充分起泡，所需的时间就要长，而且也不能形成良好的色泽，这就有必要利用增粘剂或界面活性剂，借以使被干燥食品能形成完全的泡沫积集体，并通过泡沫的薄膜就可把各个泡体加以分离而容易形成毛细管。蒸发面积也就被大大地扩大，从而热风温度即使是低也容易蒸发。至于所使用的增粘剂有卵白蛋白、愈创树酯、大豆蛋白、淀粉或蔗糖脂肪酸酯，添加量是0.5—2.0。

但在使用增粘剂或界面活性剂仍不能充分起泡，例如在含有果糖、葡萄糖浓度为高的果汁时，也可在干燥液中添加为干燥液中的酸含量为十分之一至二十分之一的氢氧化钙、碳酸钙等就能提高起泡的效果。

泡沫干燥方法，国外常用于糖、酸或胶体物质的浓度为高的液体，例如制造葡萄、苹果、桔、西红柿等果汁，牛乳和畜肉抽提物的干燥粉末等时所用。

(7) 加压干燥——豆类、畜肉和蔬菜

使半干燥食物或低水分食物变为多孔质的低水分食品时还有加压干燥法。但在加压干燥后的食品又可再通过压缩整型成为一定的型的食品，例如二次大战中的日本军粮就是采用再压缩的方法所制成的。加压干燥法除可用于谷类之外，也可适用于畜肉和鱼贝类的干燥。这种方法虽不是新的方法，但美国在1960年又重新评价了这种方法。美国认为如先通过予干燥，例如先通过天然干燥或加热干燥后，然后再通过加压，干燥，就完全可以解决水分含量为多或原料组织为柔软的食品，例如蔬菜的干燥等。且这种方法又可比热风干燥所制成的产品在复水时所需的5—20分钟而提高到仅用5分钟即可。

加压干燥法不仅可制作上述的方便食品，而且经过加压干燥和压缩后的谷类，例如根据日本资料称这种米谷被磨制成粉后，还可添加于面包中，以改善面包的风味和提高面包表皮的颜色。原来生的米粉在添加于面包中再烤制后，米的淀粉极难 α 化，但经过 α 化后的加压米粉则否。理由是小麦粉中的淀粉酶更可作用于 α 化后的米淀粉而生成了新的葡萄糖，增加了甜味，呈现出香气以及因新生成的葡萄糖在和氨基酸相反应后，产生了褐变物质，才使面包表皮增加了美丽的光泽。

五、结 语

国外的方便食品种类繁多，据说如从解除厨房或减少厨房操作的概念而言，在美国的超级市场中已有12,000种方便食品。虽说如此，美国的食品公司每年仍然要花费将近12,500万美元作为研究品种的扩大和品质的提高。日本除不断地吸收欧美的习俗，努力向国外学习

外，还朝向民族的特点发展本国系统的饮食，更而又大力地吸收中国菜谱，以致影响了欧美许多资料在介绍中国菜肴时多出自日文文献，例如欧美在介绍中国的饺子和烧麦时的译名并不是中国原音的jiǎozǐ和shāomǎi，而是以日本的讹音gyoza和shumai为译名。

方便食品的发展程度如何，十五年前美国在马铃薯的食用法中仅有11%是予制品，而现在据说已有35%以上是已加工好了的方便食品。美国农业部曾证实，经过部分加工的食品，如不从表面上来看，已比原来的食品，在每100美元中便宜0.54美元。其原因是因方便食品在运输、处理和贮藏方面的费用已有所减少，从而才抵销了因进行这种加工而增加的费用。日本的一个罐藏公司也曾证过在家庭中作为废弃物而舍去的鱼头尾、鱼内脏完全可以制成其它各种有用的财富。这被利用的废弃物就足以捞回原本，甚至有余。美国资料反映一种供家族四人食用的方便正餐仅比自己家中现作同样内容的，每人稍贵7分美元，但却可省却了忙于烹调这种正餐所耗用的时间由119分钟减少到32分钟。这样以每人多花7分美元，就能减少了占一日24小时的6%的87分钟的宝贵时间，这还是合算的。当然从每餐所付出的费用，对收入为少的家庭来说似乎是一宗负担，但这如按1977年统计资料来看，一个中等收入的美国家庭年平均收入为16,010美元，瑞典每人年平均收入为90,30美元，瑞士为8,870美元，加拿大为8,410等，甚至对贫困线下，年收入平均为6,191美元的美国家庭，还是微不足道的。且在目前人们还不能用现有的方便食品以代替浩瀚无穷的菜谱，因此每日多耗几角钱的餐费还是遥远将来的情景。

严格地说来，中国的方便食品在过去有过，现在也有，但新品种的方便食品却寥寥可数，尤其吸收国外方法所制出的方便食品更属屈指可数，只限于方便面条或小食品之类而已，例如速溶咖啡或粉末果汁，而原有的藕粉、杏仁霜、酸梅晶、果脯、糖炒面和以之作

酒菜或付食的炸虾片等不是产量过少，就是因无包装并不方便，或系久已停产不做，这对发展今后方便食品，开发新品种都是不能容忍的现象。

我国今后应如何发展方便食品，朝何方向迈进，笔者认为不仅应吸收国外的品种和烹调法以改善原有的制法、培养人们以新的口味，丰富和充实人们的饮食生活外，还应以日本为借鉴，发展具有民族风味、地方风味的菜肴。但首要的应优先发展大众食谱，例如向发展方便炸酱面、方便担担面和方便麻酱面等等。这可在面条包装中另附一小包肉丁炸酱，或一小包可复水的干燥菜码，或附一小包加好了盐的麻酱，其次才及于较高级的方便食品。

为了建设四个现代化，解决长征路上的吃饭问题，那么所有和食品有关的经营者都应不失时机地、不分主付食，迅速地各自付出应有的努力。所谓经营范围，实际上不过是业务的分担，但在通过加工、再制、烹调或改变食品原有的状态后，那么其经营范围也将有所分化，例如米之成为米饭，面之成为面条，面粉在压制成型后又成为挂面，烤制之后成为面包，都将由一个单位手中转入到另一个单位手中。从国外经营食品者来看：美国现已有89%以上的食品工厂从事着方便食品，日本的大洋渔业公司，除顾名思义外，却几乎经营遍及所有领域中的食品。更突出的例子有：大日本油墨公司还研制了饲料和食用微生物且白，狮牌牙膏公司还大量制造食用氨基酸等等不胜枚举。

方便食品既是一种以保藏形式而提供已制好的或半加工好的食品，因此它已超越出现作、现卖和现吃的服务范围的定义，从而只有通过食品加工厂的制造，通过食品商店的出售才当之无愧，看来任何食品加工厂对生产制作任何一类的方便食品都将不是越俎代庖，那种企图在主付食上划分界河，坚守各自疆界都将对发展方便食品上是徒劳或是无益的。