

• 调查报告 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.03.025

南京市酒店就餐顾客营养素摄入量调查分析*

杨 阳¹,吕 慧²,周海腾¹,吕新河²,蒋 森¹,王少康¹,孙桂菊^{1△}

(1. 东南大学公共卫生学院营养与食品卫生学系,南京 210009;2. 南京旅游职业学院,南京 211100)

摘 要:目的 通过调查酒店就餐顾客一餐的食物摄入量,评估其合理性。方法 选择南京市 2 家四星级、2 家五星级酒店,采用称重法连续 5 d 对 600 例就餐顾客进行一餐的膳食摄入量调查,根据食物成分表计算每标准人一餐的热能和营养素摄入量、食物摄入量、三大营养素产能比和蛋白质来源百分比。结果 酒店就餐顾客一餐摄入能量适宜,三大营养素供热比不合理,脂肪供能比例过高;优质蛋白质的来源比例合理,但是蛋白质总量摄入过多;一餐膳食中谷类、蛋类、豆类及奶制品摄入不足,烹调油及食盐摄入过量;微量营养素方面蛋白质、脂肪、视黄醇当量、烟酸、维生素 E、钠、铁摄入过量,钙、能量、核黄素、硫胺素摄入量适宜,抗坏血酸的摄入量不足。结论 酒店就餐顾客一餐膳食结构不尽合理,营养搭配不尽科学均衡;需要加强营养健康教育,采取一定的干预措施,做到合理在外就餐。

关键词:膳食调查;营养评价;酒店顾客

中图分类号:R153.9 文献标识码:A 文章编号:1671-8348(2015)03-0362-04

Dietary survey and nutritional evaluation of one meal among the four-star hotel customers in Nanjing city*

Yang Yang¹,Lv Hui²,Zhou Haiteng¹,Lv Xinhe¹,Jiang Miao¹,Wang Shaokang¹,Sun Guiju^{1△}

(1. Department of Nutrition and Food Hygiene, School of Public Health, Southeast University, Nanjing, Jiangsu 210009, China; 2. Nanjing Institute of Tourism & Hospitality, Nanjing, Jiangsu 211100, China)

Abstract:Objective To investigate the food intake of one meal of the hotel customers and evaluate it rationality, then provide dietary suggestions. Methods Six hundreds hotel customers were investigated in 2 four-star hotel and 2 five-star hotel of Nanjing, who were selected with a stratified sampling method. Their 5 days diet were investigated and then the dietary intake, the percentage of energy from protein, fat and carbohydrate and the percentage of protein resource were calculated based on the food composition table. Results It was shown that the daily energy intake of one meal was appropriate among the surveyed hotel customers, and the energy proportion from 3 major nutrients were not reasonable, and the energy proportion from fat were higher than other 2 major nutrients; the proportion from the source of good proteins was reasonable, but the intake of protein was too much; the customers fell short on their daily serving of grains, eggs, beans and milk products and the intake of cooking oil and salt was excessive in diets. Their intake of fat, protein, retinol equivalent, niacin, vitamin E, sodium and iron were too much. Instead, they ate less ascorbic acid; only the intake of energy, riboflavin and thiamine were appropriate. Conclusion The one meal dietary structure of hotel customers is not appropriate, while nutrition collocation is not reasonable. It is necessary to promote nutrition and health education and some intervention measures must be taken.

Key words: dietary survey; nutrition assessment; hotel customers

随着社会的发展,生活水平的提高和现代都市生活节奏的加快,居民开始追求饮食的方便、快捷,外出就餐逐渐成为一种消费时尚。与此同时,在外就餐带来的健康相关问题也日益突出。调查发现,在餐馆就餐者膳食能量摄入和能量密度均显著高于在家就餐者^[1]。经常或长期在外就餐者体脂含量增加,成为心脑血管疾病、糖尿病、高血压和高血脂等慢性非传染性疾病危险因素之一^[2-4]。为进一步了解居民在外就餐膳食结构是否合理,本次研究选取南京市 2 家四星级和 2 家五星级酒店,连续 5 d 对就餐顾客一餐的膳食摄入量进行调查与分析。获得每标准人一餐的热能和营养素摄入量,从而为后期以酒店为平台的营养健康教育和合理在外就餐方案的制订与实施提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择南京市 2 家四星级、2 家五星级酒店的就餐顾客为调查对象。共有 600 人参加了本次膳食营养摄入

调查,年龄 19~68 岁。

1.2 方法

1.2.1 调查方法 采用称重法连续 5 d 对酒店中餐和晚餐就餐顾客一餐的膳食摄入量进行调查^[5],午餐选取 3 桌顾客,晚餐选取 2 桌顾客进行调查。具体方法如下:(1)准确记录每餐各种食物及调味品的名称,提前称取容器质量,标号分类放置;(2)准确称取每餐各种食物的烹调前原料可食部生质量、烹饪后的熟质量及就餐顾客剩余的饭菜质量;(3)计算生熟比值(生熟比值=烹调前各种食物可食部分的质量/烹调后熟食物的质量),然后按生熟比值计算出所摄入的各种食物原料生质量;(4)记录调查期间每餐就餐人数、性别、年龄和职业;(5)将调查期间所消耗的食物按品种分类、综合,并计算混合系数,得到相应“标准人”的每人每餐营养素摄取量。混合系数的计算方法是将轻体力劳动者的成年男子(作为标准人)的能量推荐量(2 400 kcal)作为 1.0,再将不同年龄、性别、工种及不同生理状

* 基金项目:中国红十字会肯德基餐饮健康基金 2011 年项目资助(2011-3)。 作者简介:杨阳(1990—),在读硕士,从事营养与食品卫生方向研究。 △ 通讯作者, Tel:13951928860; E-mail:gjsun@seu.edu.cn。

况人的能量推荐量与标准人的能量推荐量比较折算出系数;各
类人群的人数分别乘以各自的系数,其总和除以总人数,即为
混合系数;(6)按《中国食物成分表 2004》计算每标准人每餐的
营养素摄入量^[6]。

1.2.2 膳食结构及营养素摄入水平评价方法 以《中国居民
膳食营养素参考摄入量》^[7] 中轻体力劳动者的成年男子(作为
标准人)的参考摄入量(RNI),并依据中国居民膳食指南和膳
食宝塔对膳食结构和膳食状况进行评价^[8]。

2 结 果

2.1 一般情况调查 总标准人数按照混合系数计算,结果为
563.5 人。

2.2 调查对象每标准人一餐膳食结构情况 由表 1 可知,与
膳食宝塔比较,调查对象的膳食结构以禽畜肉类、鱼虾类食物
为主,但摄入过量;谷类、蛋类、豆类食物不足;无奶类及奶制品
摄入;蔬菜水果摄入量达标;每标准人食盐、油脂类摄入过量。

2.3 调查对象每标准人一餐膳食主要营养素摄入情况 由表
2 可知,与 RNI 相比较分析,以每标准人摄入量占 RNI 80%~
120%为达标、<80%为不足、>120%为摄入过量进行分析,在

分析的营养素摄入量中,只有能量、硫胺素、钙及核黄素适中;
抗坏血酸的摄入量不足;蛋白质、脂肪、视黄醇当量、烟酸、维生
素 E、钠、铁的摄入过量。

2.4 调查对象每标准人一餐中三大营养素供能情况 表 3 表
明 4 家酒店调查对象三大营养素供能比例平均值为蛋白质:
脂肪:碳水化合物约为 30:43:27,蛋白质和脂肪供能比例
过高,碳水化合物供能比例严重不足。

2.5 主要营养素的食物来源

2.5.1 调查对象每标准人一餐蛋白质在膳食中的来源情况
通过表 4 可知,4 家酒店调查对象蛋白质膳食来源中包括动物
性蛋白质和豆类蛋白质在内的优质蛋白质比例平均值为
84.6%,蛋白质来源较好,但蛋白质来源中无奶类及奶类制品
提供,动物性蛋白摄入过多。

2.5.2 调查对象每标准人一餐脂肪食物来源情况 表 5 显
示,4 家酒店调查对象植物性脂肪摄入量平均值为 15.0%,动
物性脂肪摄入量平均值为 85.0%,脂肪食物来源是以动物性
脂肪为主。

表 1 调查人群每标准人一餐的膳食结构情况(g)

食物种类	每标准人摄入量					一餐 RNI
	四星级酒店 1	四星级酒店 2	五星级酒店 1	五星级酒店 2	平均	
谷类	48.8	81.9	54.7	49.9	58.8	100~160
蛋类	4.2	4.5	5.0	4.5	4.6	10~20
禽畜肉类	136.2	186.0	106.9	138.0	141.8	20~30
鱼虾类	112.9	200.0	142.7	114.1	142.4	20~40
豆类	3.3	2.7	3.7	3.0	3.2	12~20
蔬菜	106.1	136.4	126.4	105.9	118.7	120~200
水果	61.1	54.6	66.2	62.8	61.1	80~160
油脂类	29.5	28.7	18.0	26.3	24.3	12
奶类及奶制品	0	0	0	0	0	120
食盐	10.9	15.0	8.6	7.9	10.6	2.4

—:无数据。

表 2 调查人群每标准人一餐主要营养素摄入量情况

营养素	每标准人摄入量					一餐 RNI
	四星级 酒店 1	四星级 酒店 2	五星级 酒店 1	五星级 酒店 2	平均	
能量(kcal)	938.2	1 108.9	900.1	944.0	972.8	960.0
蛋白质(g)	60.7	105.5	77.9	59.9	76.0	30.0
脂肪(g)	62.3(49.5%)	49.6(32.4%)	63.0(49.1%)	69.3(50.1%)	61.1(45.3%)	20%~30%
视黄醇当量(μgRE)	467.9	405.5	356.8	500.0	432.6	320.0
硫胺素(mg)	0.4	1.2	0.5	0.4	0.6	0.6
核黄素(mg)	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6
烟酸(mgNE)	12.3	22.6	10.9	11.9	14.5	5.6
维生素 E(mg)	19.3	18.0	18.1	20.3	18.9	5.6
钠(mg)	5 806.2	5 439.6	4 211.3	6 002.3	5 364.8	880.0
钙(mg)	249.4	430.3	300.7	298.1	319.6	320.0
铁(mg)	16.5	21.5	16.6	15.3	17.5	6.0
膳食纤维	5.0	10.5	8.0	6.1	7.4	—
抗坏血酸(mg)	30.1	45.3	5.0	29.9	27.6	40.0

—:无数据。

表 3 调查人群每标准人一餐三大营养素供能比情况(%)

营养素	实际值					一餐 RNI
	四星级酒店 1	四星级酒店 2	五星级酒店 1	五星级酒店 2	平均	
蛋白质	26.5	30.6	33.3	29.1	29.9	15.0~20.0
脂肪	49.5	32.3	42.2	48.1	43.0	20.0~30.0
碳水化合物	23.0	37.1	24.6	22.9	26.9	55.0~65.0

表 4 调查人群每标准人一餐蛋白质食物来源情况(%)

蛋白质来源	实际值				
	四星级 酒店 1	四星级 酒店 2	五星级 酒店 1	五星级 酒店 2	平均
谷类蛋白质	7.1	15.4	8.2	7.0	9.4
豆类	4.4	2.0	5.3	4.1	3.9
动物性	81.8	78.0	61.0	81.0	75.5
其他食物	6.7	4.6	3.4	7.9	5.7
优质蛋白质比例	86.1	80.0	86.1	86.1	84.6

表 5 调查人群每标准人一餐脂肪食物来源情况(%)

脂肪来源	实际值				
	四星级 酒店 1	四星级 酒店 2	五星级 酒店 1	五星级 酒店 2	平均
植物性脂肪	10.4	17.0	21.0	11.4	15.0
动物性脂肪	89.6	83.0	79.0	88.6	85.0

3 讨 论

膳食结构是指膳食中各类食物的数量及其在膳食中所占的比例。我国传统的膳食结构以植物性食物为主,谷类、薯类和蔬菜摄入量较高,肉类摄入量较低,奶类食物消费较少,是一种东方膳食模式。随着经济的发展和居民生活水平的提高,居民在外就餐越来越频繁,而在外就餐的膳食结构却不够合理。

现阶段,餐饮业的发展与我国居民合理营养的目标之间还存在着很大差距。(1)动物性食品过量。“2002 年中国居民营养与健康状况调查”结果表明,我国居民传统的以植物性食物为主的膳食模式已经发生了转变,现阶段更偏好动物性食物。同时,慢性非传染性疾病如肥胖、高血压、糖尿病、血脂异常等患病率显著增加,已成为威胁国民健康的突出问题^[9]。尽管近年来人们已经开始注重蔬菜在餐桌上的比例,但客人们在日常的消费中仍然以吃动物性食品为主,厨师在蔬菜种类选择上大多也会选择一些根茎类、瓜茄类蔬菜,而营养和药用价值相对较高的叶菜类、花椰菜类由于口感和色泽问题而少有问津。(2)在煎炒烹炸制作过程中,厨师为了增加菜品的色泽、帮助定型、加速成熟而忽略了油、盐摄入过度的问题,这大大增加了消费者的健康隐患。(3)为了追求感官刺激的片面需求,食品添加剂的滥用也成为影响消费者健康的又一主要危险因素。在中国目前传统的筵席膳食组成的问题主要表现为食物数量大、菜品多,动物性食材为主,菜肴搭配不遵循科学原理,一味崇尚高档原材料,而忽视了营养搭配等。在提供的主食方面,往往也以高糖、高脂、高盐的点心、风味小吃来代替原本低脂肪的米饭、面条等主食。原本高油脂、高胆固醇的菜肴上加了高脂肪、高糖的主食,外加上不合理的碳酸饮料和酒类的辅佐,从而导

致食物的不合理摄入和营养过剩等问题,长此以往也会导致糖尿病、心血管等疾病发病率的迅速上升^[10]。因此,引导人们在外科学地选择食物及就餐地点就显得尤为重要。

在外就餐的形式是多样的,星级饭店、各类中西餐馆、快餐店,甚至夜市等路边小吃都可选择。本次调查选取了南京市的 2 家四星级、2 家五星级酒店作为在外就餐顾客膳食情况的调查点,有一定的局限性。在“街头小吃店、普通大众餐馆、高档次餐馆和高星级酒店(三星以上)”这 4 个品质、服务、环境和消费水平依次递增的饮食消费场所中,消费者的消费需求越高,对饮食场所的品质、服务、环境、消费水平的要求也越高,二者呈现显著的正相关关系。越来越多的人选择去星级酒店就餐,除了优质的服务外,更看重的是食物品种的多样化、高档次,以及星级酒店在提供食品时能够做到严格的质量把关,保证最基本的食品安全卫生问题。在对桌菜的供给上,为方便顾客点餐,星级酒店已有针对不同价位、不同需求的桌菜组合菜单,而前来用餐的顾客也越来越多地倾向让酒店提供桌菜。根据以上星级酒店的特点,使其成为了研究我国餐饮业将来发展动向较好的研究场所,其就餐人群也具有一定的代表性。中餐和晚餐有不同桌菜的搭配,就餐顾客也大多选择中餐或晚餐在星级酒店就餐,因此中餐及晚餐更能反映在外就餐顾客的膳食摄入情况。基于以星级酒店作为调查场所的特点,本次调查对就餐顾客中餐和晚餐的膳食摄入来进行分析。

本次调查结果发现,与传统膳食结构不同,调查对象的膳食结构以禽畜肉类、鱼虾类食物为主,且摄入过量;谷类、蛋类、豆类食物摄入不足;毫无奶类及奶制品摄入。这提示酒店在提供菜品时一味注重菜品的口味而选择禽肉类食品用作原料,顾客点餐时也为了满足食欲和口味选择较多的禽肉类食物。调查中发现,顾客为了彰显档次而倾向选择甲鱼、鲍鱼、龙虾和海参等食材为原料的菜品,这与调查结果显示的鱼虾类食物摄入过量相符,同时也提示了酒店一味崇尚高档原材料,忽视营养搭配的问题。调查结果表明谷类食物摄入明显不足,这与调查中发现就餐顾客一餐中只注重菜品的摄入,而忽略主食的摄入相符。另外,调查结果表明蛋类、豆类摄入不足,与调查中发现一餐中食物种类较少,忽略蛋类及豆类摄入相符。

本次调查结果表明三大营养素供能比例不当,脂肪供能比例过高,碳水化合物供能比例明显不足,这与调查中发现酒店菜品植物油等纯热能食品用量过高相符。目前餐饮业在餐馆实际烹调当中,很多厨师在制作成品菜肴前,喜欢将原料先过油,来增加菜品的色泽,帮助定型、加速成熟^[6]。研究表明,与脂肪供能比小于 20% 的人群组相比,随着膳食脂肪供能比的增加,人群超重体质量和肥胖、高血压、高总胆固醇血症、高 LDL-C 血症的风险增加($P<0.05$);当脂肪供能比小于 35% 时,尽管人群发生低体质量的风险降低了 10%,但超重体质量和肥胖的危险性增加 4%、高总胆固醇血症的患病风险增高 82%、高 LDL-C 血症的患病风险增高 89%^[11]。因此应当有针对性地减少在外就餐顾客一餐中脂肪的摄入。

调查结果显示调查对象优质蛋白摄入比例良好,但蛋白质来源以动物性蛋白为主,且摄入过多,同时缺乏谷类及豆类蛋白,无奶类蛋白来源。每标准人一餐油脂摄入量为 24.3 g,是 RNI 的 2 倍。这与膳食结构中禽畜类及鱼虾类食物摄入量过多,谷、豆类摄入量不足的分析结果一致。

对营养素摄入量的调查结果表明,只有能量、硫胺素、钙及核黄素的摄入量适中。抗坏血酸的摄入量不足,蛋白质、脂肪、视黄醇当量、烟酸、维生素 E、钠、铁的摄入过量。其中,维生素摄入不足,与膳食结构中深色蔬菜及叶类蔬菜摄入量相对较少的情况一致;钠摄入明显过量与就餐顾客一餐食盐摄入量明显过多有关。近年来因为营养过剩或营养不均衡带来的健康问题日益突出,除了血脂问题,高血压问题也较为严重,这也提示除了日常饮食,在外就餐时,也要注意用盐控制,以减少钠等营养素的摄入量。

综上所述,酒店顾客一餐膳食结构,营养素摄入不尽合理,应该加强酒店厨师、服务人员及就餐顾客对营养搭配等相关营养知识的了解,并通过适当方式进行有针对性的营养教育干预措施,增加谷类、豆类、蛋类、乳类、薯类、粗杂粮和深色蔬菜,叶类蔬菜的摄入量;同时应该减少高钠食品,胆固醇含量偏高的畜禽肉类食品、钠和胆固醇含量偏高的海产品和烹调用油用盐的量,以达到既增加复合碳水化合物、膳食纤维、钙、维生素 C 等营养素膳食摄入量,又减少饱和脂肪酸、胆固醇和钠等营养素膳食摄入量的目的。

参考文献:

[1] Yao M, McCrory MA, Ma G, et al. Relative influence of diet and physical activity on body composition in urban Chinese adults[J]. Am J Clin Nutr, 2003, 77(6): 1409-1416.

[2] Lin BH, Frazao E. Nutritional quality of foods at and away from home[J]. Food Rev, 1997, 20(2): 33-40.

[3] Jeffery RW, French SA. Epidemic obesity in the United States; are fast foods and television viewing contributing? [J]. Am J Public Health, 1998, 88(2): 277-280.

[4] 葛可佑. 中国营养百科全书[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 1357-1364.

[5] 李艳平, 王冬, 何宇纳, 等. 不同膳食调查方法评估人群能量和营养素摄入量的比较[J]. 中国慢性病预防与控制, 2007, 15(2): 79-82.

[6] 王光亚. 中国食物成分表[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2009.

[7] 中国营养学会. 中国居民膳食营养素推荐摄入量[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2001.

[8] 中国营养学会. 中国居民膳食指南[M]. 拉萨: 西藏人民出版社, 2008.

[9] 王陇德. 中国居民营养与健康状况调查报告之一: 2002 综合报告[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005.

[10] 邢继红. 试论中餐餐馆饮食存在的营养问题与对策[J]. 中国食物与营养, 2010(4): 75-78.

[11] 陈春明, 赵文华, 杨正雄, 等. 中国慢性病控制中膳食关键因素的研究[J]. 中华流行病学杂志, 2006, 27(9): 739-743.

[12] Lian K, White JH, Bartlett ES, et al. NASCET percent stenosis semi-automated versus manual measurement on CTA[J]. Can J Neurol Sci, 2012, 39(3): 343-346.

[13] 李明珠, 徐敏, 奚克敏. 64-SCTA、MRA、DSA 诊断脑血管狭窄对比研究[J]. 中国医疗设备, 2009, 24(7): 138-140.

[14] Uchiyama S. Transient ischemic attack, a medical emergency[J]. Brain Nerve, 2009, 61(9): 1013-1022.

[15] Eliasziw M, Kennedy J, Hill MD, et al. Early risk of stroke after a transient ischemic attack in patients with internal carotid artery disease[J]. CMAJ, 2004, 170(7): 1105-1109.

[16] Harjai KJ, Mehta RH. Trials and tribulations of carotid artery stenting: the Interventionalists' perspective on SAPHIRE, EVA-3S, and SPACE Trials[J]. J Interv Cardiol, 2007, 20(5): 389-394.

[17] Heehan OC, Kyne L, Kelly LA, et al. Population-based study of ABCD2 score, carotid stenosis, and atrial fibrillation for early stroke prediction after transient ischemic attack: the North Dublin TIA study[J]. Stroke, 2010, 41(5): 844-850.

[18] 马国林, 刘瑞宏, 胡立斌, 等. 三维 DSA 距离测量准确性的模体定量评价研究[J]. 医学影像学杂志, 2009, 19(7):

Chinese adults[J]. Am J Clin Nutr, 2003, 77(6): 1409-1416.

[2] Lin BH, Frazao E. Nutritional quality of foods at and away from home[J]. Food Rev, 1997, 20(2): 33-40.

[3] Jeffery RW, French SA. Epidemic obesity in the United States; are fast foods and television viewing contributing? [J]. Am J Public Health, 1998, 88(2): 277-280.

[4] 葛可佑. 中国营养百科全书[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 1357-1364.

[5] 李艳平, 王冬, 何宇纳, 等. 不同膳食调查方法评估人群能量和营养素摄入量的比较[J]. 中国慢性病预防与控制, 2007, 15(2): 79-82.

[6] 王光亚. 中国食物成分表[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2009.

[7] 中国营养学会. 中国居民膳食营养素推荐摄入量[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2001.

[8] 中国营养学会. 中国居民膳食指南[M]. 拉萨: 西藏人民出版社, 2008.

[9] 王陇德. 中国居民营养与健康状况调查报告之一: 2002 综合报告[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005.

[10] 邢继红. 试论中餐餐馆饮食存在的营养问题与对策[J]. 中国食物与营养, 2010(4): 75-78.

[11] 陈春明, 赵文华, 杨正雄, 等. 中国慢性病控制中膳食关键因素的研究[J]. 中华流行病学杂志, 2006, 27(9): 739-743.

(收稿日期: 2014-09-08 修回日期: 2014-11-10)

(上接第 361 页)

801-804.

[12] 张子曙, 刘军, 谭长连, 等. 颈动脉狭窄的 CTA 与 DSA 对照研究[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2004, 10(3): 149-154.

[13] 曾启龙, 牡丹. 3 种不同测量技术在 DSA 中的应用与分析[J]. 医疗卫生装备, 2010, 31(10): 92-93.

[14] 陈玉琴. DSA 后处理系统测量技术的开发与利用[J]. 介入放射学杂志, 2000, 9(4): 238-239.

[15] Staikov IN, Arnold M, Mattle H, et al. Comparison of the ECST, CC, and NASCET grading methods and ultrasound for assessing carotid stenosis[J]. J Neurol, 2000, 247(9): 681-686.

[16] 王普清, 王勇, 王安平, 等. 64 层 CT 对缺血性脑血管病患者颈动脉粥样硬化斑块的研究[J]. 中国动脉硬化杂志, 2012, 20(9): 819-823.

[17] Smith JC, Watkins GE, Smith DC, et al. Accuracy of digital subtraction angiography, computed tomography angiography, and magnetic resonance angiography in grading of carotid artery stenosis in comparison with actual measurement in an in vitro model[J]. Ann Vasc Surg, 2012, 26(3): 338-343.

(收稿日期: 2014-09-18 修回日期: 2014-10-22)