



---

# **营养专家系统（通用版） 技术白皮书**

## **THE NUTRITION SPECIALIST SYSTEM**

---

### **摘要**

本白皮书是**营养专家系统（通用版）**的技术综述，它可以使用户深入了解系统的设计构想、体系架构和运行特性。

本白皮书仅供指导，谢谢阅读。

# 目 录

系统综述 .....	1
系统模块 .....	3
营养分析 .....	3
营养配餐 .....	6
营养监测 .....	10
营养成分 .....	14
食物列表 .....	16
工作流程 .....	18
临床营养分析流程 .....	18
临床营养测算流程 .....	19
临床营养监测流程 .....	20
相关产品 .....	22
技术支持 .....	23
背景知识 .....	24
膳食与营养 .....	24
营养素 .....	26
附表 .....	30
营养监测报告 .....	30

© 版权所有 1999-2006 王士营养软件研究中心

作为专业的营养软件制造商，王士软件依托大学公卫学院雄厚的科研力量，为医院和个人提供了一系列专业的营养软件，功能涵盖营养测算、营养监测、营养咨询等。

本书部分信息来源于《中国居民膳食营养素参考摄入量(Chinese Dris)》(中国营养学会)

鸣谢 中国营养学会

**营养专家系统技术白皮书**

王士软件

Wang's software

<http://www.wangsoft.com>

E\_mail: [support@wangsoft.com](mailto:support@wangsoft.com)

## 系统综述

临床营养工作是医疗工作的重要组成部分，随着现代医学的发展，临床营养学已成为一门独立学科，在临床医疗中的作用，早已受到医学界的重视，在医院工作中

处于不容忽视的地位。应加快临床营养工作建设的步伐，加强领导，改善管理，提高营养膳食质量，保证医疗工作的需要，使临床营养工作与医院业务建设同步发展，与医学技术现代化相适应。（卫生部 851004）



SARS 的肆虐使我们许多医护工作者付出了生命的代价，一定程度上与临床医生普遍缺乏预防医学知识、自我保护意识差、防护措施不到位密切相关。临床医学与预防医学出现了严重的脱节，临床医生应有责任更有义务尽快补上预防医学课。

而营养学作为预防医学的重要分支，具有非常重要的临床医学价值。而让人尴尬的是许多医生不能针对病人的病情给出合理的临床营养指导，以至于针对病人关于饮食营养的垂询时，只能做出泛泛甚至不科学的建议，使得许多医护人员的专业性由此遭到病人的质疑。

事实上，许多临床医生只重视临床知识的更新，诊治时往往只能从临床医学的角度来看待病情。实际上，国际上认可的诊治标准是多视角的诊断模式，因为预防医学与临床医学是一个不可分割的有机整体。尤其对于妇幼及心脑血管疾患，只重视病人的临床医学特征是远远不够的，而应辅以营养学的观点进行全面诊治。可是遗憾的是，现在许多临床医生包括临床护士都未接受过系统营养学的培训，缺乏深层次的营养知识。为了解决这一矛盾，我们配合许多营养学教授，开发了多系列版本《营养专家系统》。



全新的临床医学辅助治疗工具（CAM），为医生临床诊断提供了一套完善的营养监测工具。系统不但包含了营养分析、营养测算、营养监测等实用的临床诊断工具，而且系统地涵盖了营养学的知识，包括各种营养素的体内分布、化学成分、生理功能、新陈代谢，营养素缺乏所导致的症状、营养素摄入过量的毒性，评价各种营养素营养状况的方法和生化指标、各种营养素的参考摄入量标准和最高安全摄入量标准、营养素的主要食物来源，以及常用食物的营养素含量数据库、氨基酸含量数据库、胆固醇含量数据库。本系统不但可以作为临床监测工具，也可以作为临床医生随身携带的营养查询工具。

随着系统的投入使用和在院内医生中的普及，对医生的知识更新和诊断水平会有显著的帮助，会使医院的整体水平迈上一个新的台阶，为医院的未来发展打下坚实的基础。由于卫生部下一步把临床营养作为一个工作重点，所以医院开展此方面的工作一定会得到支持和赞许，为医院的发展和评级增加重重的砝码。




## 系统模块

### 营养分析

Nutrition Analyses

输入分析对象基本信息

年 龄	<input type="text" value="20.0"/>	身 高(cm)	<input type="text" value="175.0"/>	体 重(kg)	<input type="text" value="60.00"/>
性 别	男	年龄范围	18岁-50岁	劳动强度	轻体力劳动

单击分析按钮，计算营养标准和各种营养指数。

营 养 质 量 评 价							
能量(kcal)	2400.00	碳水化合物(g)	374.99	烟酸(mg)	14.00		
蛋白质(g)	75.00	视黄醇(μg)	800.00	磷(mg)	700.00		
脂肪(g)	66.67	维生素(mg)	10.00	钾(mg)	2000.00		
钙(mg)	800.00	维生素B1(mg)	1.40	钠(mg)	2200.00		
铁(mg)	15.00	维生素B2(mg)	1.50	硒(μg)	50.00		
锌(mg)	15.50	维生素C(mg)	100.00	铜(mg)	2.00		
基础代谢率	38.6	基础代谢	1620.3				
KAUF指数	19.6	学龄前					
肥胖	> 22.0	优良	22--19	正常	19--15		
消瘦	15--13	营养不良	13--10	消耗性疾病	< 10		
ROHRER指数	112.0	学龄后					
过度肥胖	> 156	过度瘦弱	< 92				
肥胖	156--140	中等	140--109	瘦弱	109--92		
BMI指数	19.6	成人					
男：	肥胖 > 25	正常	20--25	消瘦	< 20		
女：	肥胖 > 24	正常	19--24	消瘦	< 19		
QUELELET指数	34.3						

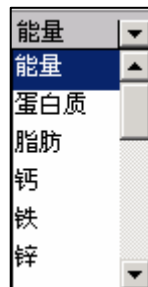
## ■ 营养素与疾病之关系

单击放大或缩小按钮可以放大或缩小曲线。

身体消瘦、发育不良	缺乏热能、蛋白质、维生素、锌
贫血	缺乏蛋白质、铁、叶酸、维生素 B12、维生素 B6、维生素 C
皮肤干燥、角化、眼角膜干燥、夜盲	缺乏维生素 A
溢脂性皮炎、角膜边缘充血、口唇炎、口角炎	缺乏维生素 B2
睑缘炎、羞明	缺乏维生素 B2、维生素 A
舌炎、舌猩红、舌水肿、口内炎	缺乏维生素 B2、维生素 B12
鸡胸、串珠胸、O 型腿、X 型腿、骨软化症	缺乏维生素 D、维生素 C
多发性神经炎、球后神经炎、精神病、右心肥大、舒张压下降	缺乏维生素 B1
中枢神经系统紊乱	缺乏维生素 B12、维生素 B6
循环系统水肿	缺乏维生素 B1、蛋白质

## ■ 临床营养素分析

单击营养素名称（如：能量），选择待分析的营养素，然后选择该营养素的摄入情况（过量、正常、不足）。显示如下的查询结果，**营养评价**显示摄入该营养素所导致或可能导致的临床表现，**营养推荐**显示纠正该营养素摄入偏差的临床指导意见。



**营养分析**
钙
☐ 过量
☒ 正常
☐ 不足

**营养评价**

钙的摄入基本正常,这将对维持生命起着至为重要的作用。首先钙的稳定摄入将有利于骨骼和牙齿的正常生长,此外由于钙的稳定摄入,将会有利于细胞功能的维持、酶反应的激活,以及激素的分泌等。

**营养推荐**

钙的摄入基本正常,这主要得益于含钙丰富食物的合理膳食。奶和奶制品是钙的主要来源,含钙量丰富,吸收率也高,发酵的酸奶更有利于钙的吸收;可以骨连壳吃的小鱼、小虾及一些硬果类,含钙也较多。但要注意钙的吸收率受很多因素影响,维生素D对促进钙吸收有重要作用,凡在肠道中能与钙形成不可溶性符合物质者,均可感染钙的吸收,如谷类中常见的植酸,会在肠道中与钙形成植酸钙而不能吸收。

如果需要查询更为详细的临床推荐食物，单击按钮



进入营养列表模块，如下

各种食物营养素含量列表											
食 物 名 称	能量 (千卡)	蛋白质 (克) 铜 (毫克)	脂肪 (克) 铁 (毫克)	糖类 (克) 钾 (毫克)	膳食纤维 (克) 钠 (毫克)	钙 (毫克) 视黄醇 当量(μg)	磷 (毫克) 维生素 B1(毫克)	硒 (微克) 维生素 B2(毫克)	铁 (毫克) 烟酸 (毫克)	锰 (毫克) 维生素 C(毫克)	锌 (毫克) 维生素 E(毫克)
VC啤酒	34	0.30 0.00	0.00 0.00	0.00 75.00	0.00 25.00	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.01	0.00 0.00	0.00 0.00	0.25 0.00
艾菜	21	1.90 0.06	0.30 20.00	2.70 220.00	1.20 161.30	73.00 252.00	36.00 0.04	0.60 0.09	2.50 0.60	0.28 18.00	0.35 0.92
艾蒿膏	190	4.30 0.76	0.00 13.00	43.10 53.00	0.29 1.70	19.00 0.00	34.00 0.02	1.55 0.04	0.50 0.60	0.35 0.00	0.32 0.19
鹌鹑	110	20.20 0.10	3.10 20.00	0.20 204.00	0.00 48.40	48.00 40.00	179.00 0.04	11.67 0.32	2.30 6.30	0.08 0.00	1.19 0.44
鹌鹑蛋	160	12.80 0.09	11.10 11.00	2.10 138.00	0.00 106.60	47.00 337.00	180.00 0.11	25.48 0.49	3.20 0.10	0.04 0.00	0.61 3.08
鹌鹑蛋(熟)	160	12.80 0.09	11.10 11.00	2.10 138.00	0.00 106.60	47.00 337.00	180.00 0.11	25.48 0.49	3.20 0.10	0.04 0.00	0.61 3.08
鹌鹑蛋(五香罐头)	152	11.60 0.13	11.70 8.00	0.00 41.00	0.00 711.50	157.00 98.00	209.00 0.01	11.60 0.06	2.60 0.30	0.03 0.00	1.43 5.34
鹌鹑蛋黄	160	12.80 0.09	11.10 11.00	2.10 138.00	0.00 106.60	47.00 337.00	180.00 0.11	25.48 0.49	3.20 0.10	0.04 0.00	0.61 3.08
营养素含量列表   氨基酸含量列表   胆固醇含量列表   摄入量标准   排序   代码顺序   查询											

## 营养配餐

Nutrition Deploy

## 确定就餐对象及周期

- 确定就餐人群是智能配餐的第一步工作，性别和年龄无须键入，直接从列表中选择即可。

性别 男 年龄 18岁-50岁

- 设定完毕就餐人群以后，选择配餐周期。



## 增删食物

- 单击**增加食物**按钮，出现增加食物窗口。首先确定配餐周期的一周为5天或7天，然后选择为哪天增加食物，系统提供了多种食物查询方式，便于增加符合条件的食物。



- 单击**选定**按钮，增加选中的食物。

	食物名称	食物品种	重量(克)
<b>周一</b>			
<b>早餐</b>	稻米(粳, 特级)	谷类及制品	64.02
	玉兰片	根基类及制品	13.00
	豆浆粉	干豆类及制品	24.94
<b>午餐</b>	方便面	谷类及制品	45.30
	大白菜	嫩茎、叶、苔、花类	15.00
	猪蹄	畜肉类及制品	26.32
<b>晚餐</b>	油菜	嫩茎、叶、苔、花类	11.00
	花卷	谷类及制品	98.53
	豆腐	干豆类及制品	129.93
	辣椒(尖, 青)	茄果类	11.00
	鱼肉松	鱼类	16.67
<b>周二</b>			
<b>早餐</b>	油饼	谷类及制品	53.59
	豆浆	干豆类及制品	809.59
<b>午餐</b>	绿豆芽	鲜豆类及制品	12.00
	大白菜	嫩茎、叶、苔、花类	13.00
	大葱(鲜)	嫩茎、叶、苔、花类	12.00
+ 增加食物    - 删除食物    智能配平    打印食谱			

- 单击**选定**按钮，增加选中的食物。
- 选中食谱中的某种食物后，单击**删除**按钮即可删除。

### 自动配平

- 单击**智能配平**按钮，出现增加配平窗口。选择需要配平的营养素，单击开始配平按钮，开始配平进程。

选择营养素
 开始配平 退出

选择需要配平的营养素
 

☒ 能量    ☐ 蛋白质    ☐ 脂肪    ☐ 钙
   
☐ 铁    ☐ 锌    ☐ 硒    ☐ 磷
   
☐ 钾    ☐ 钠    ☐ 铜    ☐ 镁
   
☐ 维生素B1    ☐ 维生素B2    ☐ 维生素C    ☐ 维生素E
   
☐ 烟酸    ☐ 视黄醇当量(维生素A)

建议：首先配平能量、蛋白质、脂肪，再逐个配平其它营养素，过多的选择受食物影响。



- 配平完成后，显示各种营养素的贡献比例窗口，其中显示食谱中各种食物对各种营养素的贡献比重，可以据此进行必要的手工微调。

各种食物对营养素的贡献比例											
		能量	蛋白质	脂肪	钙	铁	锌	硒	磷	钾	钠
周一											
早餐	稻米 (粳, 特级)	3%	2%	0%	1%	1%	2%	1%	1%	1%	0'
	玉兰片	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0'
	豆浆粉	2%	3%	1%	2%	2%	2%	1%	2%	5%	0'
午餐	方便面	3%	1%	3%	0%	2%	1%	3%	1%	1%	8'
	大白菜	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0'
	猪蹄	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0'
晚餐	油菜	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0'
	花卷	3%	2%	0%	1%	0%	0%	4%	2%	2%	1'
	豆腐	2%	6%	2%	14%	4%	5%	3%	5%	5%	0'
	辣椒 (尖, 青)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0'
	鱼肉松	1%	1%	1%	0%	1%	1%	23%	1%	1%	0'
周二											
早餐	油饼	3%	1%	4%	1%	1%	1%	4%	2%	1%	5'
	豆浆	2%	8%	3%	5%	7%	7%	1%	9%	11%	1'
午餐	绿豆芽	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0'
	大白菜	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0'
	大葱 (鲜)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0'
	稻米 (粳, 特级)	3%	2%	0%	1%	1%	2%	1%	1%	1%	0'
	豆腐	2%	6%	2%	14%	4%	5%	3%	5%	5%	0'

- 从配平后的营养素含量可以看到配平的结果。

营 养 配 餐				性别	男	年龄	18岁-50岁	配餐周期	<div><div></div><div>一周</div></div>
食物名称		食物品种	重量 (克)						
周一									
早餐	稻米 (粳, 特颁)	谷类及制品	128.03	标准体重 (kg) 63.00					
	玉兰片	根茎类及制品	14.00	能量 (kcal) 2400.00 脂肪 (g) 66.67					
	豆浆粉	干豆类及制品	76.38	蛋白质 (g) 75.00 视黄醇当量 (ug) 800.00					
午餐	方便面	谷类及制品	90.60	钙 (mg) 800.00 维生素B1 (mg) 1.40					
	大白菜	嫩茎、叶、苔、花类	13.00	铁 (mg) 15.00 维生素B2 (mg) 1.50					
	猪蹄	畜肉类及制品	52.63	锌 (mg) 15.50 维生素C (mg) 100.00					
晚餐	油菜	嫩茎、叶、苔、花类	15.00	硒 (ug) 50.00 维生素E (mg) 10.00					
	花卷	谷类及制品	197.07	磷 (mg) 700.00 烟酸 (mg) 14.00					
	豆腐	干豆类及制品	397.94	钾 (mg) 2000.00 铜 (mg) 2.00					
	辣椒 (尖, 青)	茄果类	11.00	钠 (mg) 2200.00 镁 (mg) 350.00					
	鱼肉松	鱼类	33.33						
周二									
早餐	油饼	谷类及制品	107.18	营养元素含量					
	豆浆	干豆类及制品	2,479.46	能量 (kcal) 2369.00 脂肪 (g) 88.34					
午餐	绿豆芽	鲜豆类及制品	11.00	蛋白质 (g) 91.51 视黄醇当量 245.70					
	大白菜	嫩茎、叶、苔、花类	12.00	钙 (mg) 663.79 维生素B1 (mg) 0.76					
	大葱 (鲜)	嫩茎、叶、苔、花类	13.00	铁 (mg) 25.42 维生素B2 (mg) 0.67					
				锌 (mg) 12.05 维生素C (mg) 9.63					
				硒 (ug) 47.84 维生素E (mg) 36.56					
			磷 (mg) 1328.35 烟酸 (mg) 12.38						
			钾 (mg) 1684.52 铜 (mg) 5.74						
			钠 (mg) 2028.49 镁 (mg) 436.85						
<div><div></div>增加食物</div> <div><div></div>删除食物</div> <div><div></div>智能配平</div> <div><div></div>打印食谱</div>				注: 红色 一含量过高 绿色 一含量过低					

■ 单击打印食谱按钮，打印完整的食谱报告。

周一			
早餐	粥(晚, 鸡蛋)	谷类及制品	128.05
	玉米片	粮食类及制品	14.00
	豆浆粉	干豆类及制品	76.58
午餐	方便面	谷类及制品	90.60
	大白菜	蔬菜、叶、茎、花类	13.00
	猪肉	畜肉类及制品	32.49
晚餐	韭菜	蔬菜、叶、茎、花类	15.00
	花卷	谷类及制品	197.07
	豆腐	干豆类及制品	397.94
合计(共, 青)			
猪肉包		肉类	33.83
周二			
早餐	水饺	谷类及制品	107.18
	豆浆	干豆类及制品	478.46
	绿豆芽	鲜豆类及制品	11.00
午餐	大白菜	蔬菜、叶、茎、花类	12.00
	大菜(鲜)	蔬菜、叶、茎、花类	13.00
	粥(晚, 鸡蛋)	谷类及制品	128.05
晚餐	豆腐	干豆类及制品	397.94
	粥(晚, 鸡蛋)	谷类及制品	123.19
	小米粥	谷类及制品	426.44
合计(共, 青)			
猪肉包		畜肉类及制品	18.74
周三			
早餐	洋葱	蔬菜类及制品	12.00
	饺子(标准粉)	谷类及制品	167.70
	生瓜	瓜类	11.00
午餐	山药(干)	粮食类及制品	13.00
	芹菜	谷类及制品	171.99
	素什(片)	干豆类及制品	55.96
晚餐	煎炒子	肉类类	13.00
	烧鸭	禽肉类及制品	44.71
	竹笋(春笋)	粮食类及制品	12.00
合计(共, 青)			
方便面		谷类及制品	90.60
周四			
早餐	馒头(蒸, 富强粉)	谷类及制品	205.19
	西红柿	鲜豆类及制品	12.00
	色拉油	植物油类	119.15
午餐	油菜	糕点及小吃类	15.00
	牛肉	猪肉类	13.00
	粥(晚, 标三)	谷类及制品	123.95
晚餐	菜花	蔬菜、叶、茎、花类	14.00
	大白菜	蔬菜、叶、茎、花类	13.00
	馒头(红干)	豆类类	13.00
合计(共, 标一)			
肉蛋(白皮)		肉类及制品	69.97
周五			
早餐	标准粉	谷类及制品	124.71
	洋葱	蔬菜、叶、茎、花类	12.00
	肠(红肠)	畜肉类及制品	32.31
午餐	肠(香肠)	畜肉类及制品	32.31
	馒头(标粉, 鸡蛋)	谷类及制品	123.19
	毛豆(黄豆)	鲜豆类及制品	12.00

## 营养监测

## Nutrition Surveillance

营养监测通过对一段时间内所摄取的食物进行定量的分析，计算出各种营养素的摄入水平，并与膳食的推荐摄入量（DRIs）进行比较，分析出各种营养素的营养水平是否超标或不足，进而推荐摄入何种食物以弥补营养的不足，达到指导营养合理膳食的目的。本系统可以对全体膳食人员的整体营养状况进行监控，需要录入的信息为全体膳食人员一段时间内每天所食用的各种食物的总量。



监测对象设置

增加、修改、删除监测对象的信息，作为营养监测的对象



开始新的监测

重新录入新的膳食信息进行营养分析和监测



继续上次监测

继续录入最后一次监测的膳食信息并进行营养分析



查询监测结果

查询、打印所有监测对象的监测结果

## 监测对象设置

定义待监测孕妇的信息，作为**营养监测**的基础。

增加、删除、修改孕妇的信息，直接进入监测流程。

监测对象设置 Modify of Object

姓 名	孕 期	劳动强度
王强	未孕、孕期0--3月	轻度劳动
张惠	孕妇（孕期4--6月）	轻度劳动
王小强	哺乳期	轻度劳动
	未孕、孕期0--3月	
	孕妇（孕期4--6月）	
	孕妇（孕期7--9月）	
	哺乳期	

注：中国成人活动水平分级

轻度体力活动：75%时间坐或站立、25%时间站着活动。例如：办公室工作、修理电器钟表、售货员、酒店服务员、化学实验操作、讲课等。

中度体力活动：25%时间坐或站立、75%时间特殊职业活动。例如：学生日常活动、机动车驾驶、电工安装、车床操作、金工切割等。

重度体力活动：40%时间坐或站立、60%时间特殊职业活动。例如：非机械化农业劳动、炼钢、舞蹈、体育运动、装卸、采矿等。

增加  
删除  
保存  
监测  
返回

## 开始新的监测

## 重新录入新的膳食信息进行营养分析和监测

首先输入监测的起始日期、终止日期、项目说明，系统自动计算出起止

日期之间的天数，如果期间存在空缺的天数，应在总天数中减去空缺的天数。

监测时间	2002年06月06日 至 2002年07月06日	共	31	天
项目说明	2002. 6. 6~2002. 7. 6			

### 录入食物的摄入量

这段时期的食物摄入量如下：

第几天	食物名称	是否净重	重量(克)
1	月饼(唐王赏月)	<input type="radio"/> 净重 <input checked="" type="radio"/> 毛重	100
1	稻米(早籼,标二)	<input type="radio"/> 净重 <input checked="" type="radio"/> 毛重	200
1	草菇	<input checked="" type="radio"/> 净重 <input type="radio"/> 毛重	100
1	菌藻类	<input type="radio"/> 净重 <input checked="" type="radio"/> 毛重	100
1	蘑菇(鲜)	<input type="radio"/> 净重 <input checked="" type="radio"/> 毛重	100
1	蘑菇(干)	<input type="radio"/> 净重 <input checked="" type="radio"/> 毛重	100
1	草菇	<input checked="" type="radio"/> 净重 <input type="radio"/> 毛重	100
1	黑木耳	<input type="radio"/> 净重 <input checked="" type="radio"/> 毛重	50
1	黑木耳(水发)	<input checked="" type="radio"/> 净重 <input type="radio"/> 毛重	100
1	毛柄金钱菌朴	<input checked="" type="radio"/> 净重 <input type="radio"/> 毛重	100

☒ 增加一行   
 ☒ 删除一行   
    
    

单击**增加一行**, 增加的空中第一列为食物食用的天次, 单击第二列显示食物名称列表(分类显示)从中选择食用的食物。在第三列中选择食物的重量是否为净重, 在第四列中输入食物重量(单位名称: 克)。

单击**增加一行**按钮继续输入其它食物。    单击**删除一行**按钮删除食物。

完成输入后, 单击**保存**按钮, 则激活**开始分析**按钮。

### 进行营养分析

单击**开始分析**按钮进行全面的营养分析

对 当前膳食人员 02-1-1 至 02-1-15 期间的膳食进行全面的营养分析 .....

平均每人日食物摄入量	每人日营养素摄入量	与营养标准的对比	膳食中的热能来源	三类物质的来源分布	营养评价	营养推荐	返回

平均每日各种营养素的摄入量

食物名称	重量(克)	能量(千卡)	蛋白质(克)	脂肪(克)	糖类(克)	维生素A(微克)	胡萝卜素(微克)	视黄醇当量(微克)	维生素C(毫克)
鸭蛋(咸)	143	238	15.96	15.96	7.92	168.45	0	168.45	0.2
酱豆腐	16	23	1.88	1.27	1.19	0	14.14	2.35	0
酸奶(脱脂)	143	81	4.71	0.57	14.28	0	0	0	0.0
鸡蛋(红皮)	34	47	3.86	3.34	0.39	58.53	0	58.53	0.0
红皮葱	10	2	0.15	0	0.57	0	3.23	0.51	0
土豆粉	95	320	1.14	0.47	78.09	0	0	0	0.0
软五花	10	28	0.62	2.85	0	3.15	0	3.15	0.0
黄塘鱼	29	23	3.31	1.26	0	0	0	0	0

单击**平均每人日食物摄入量**

按钮计算膳食人员平均每人

每日各种食物的摄入量

平均每日食物摄入量	
食物名称	重量 (克/人·日)
鸭蛋(咸)	142.85
酱豆腐	15.71
酸奶(脱脂)	142.85
鸡蛋(红皮)	34.28
红皮葱	9.52
土豆粉	95.23
软五花	9.52
黄鳝鱼	28.57
黄豆芽	66.66
米饭(蒸,籼米)	333.33
牛肉(瘦)	142.85

单击**每人日营养素摄入**

**量**按钮计算平均每人

每日各种营养素的

摄入量详细列表

平均每日各种营养素的摄入量										
食物名称	重量 (克)	能量 (千卡)	蛋白质 (克)	脂肪 (克)	糖类 (克)	维生素A (微克)	胡萝卜素 (微克)	视黄醇当量 (微克)	维生素C (毫克)	维生素E (毫克)
鸭蛋(咸)	143	238	15.96	15.96	7.92	168.45	0	168.45	0.2	0.0
酱豆腐	16	23	1.88	1.27	1.19	0	14.14	2.35	0	0.0
酸奶(脱脂)	143	81	4.71	0.57	14.28	0	0	0	0.0	0.0
鸡蛋(红皮)	34	47	3.86	3.34	0.39	58.53	0	58.53	0.0	0.0
红皮葱	10	2	0.15	0	0.57	0	3.23	0.51	0	0.0
土豆粉	95	320	1.14	0.47	78.09	0	0	0	0.0	0.0
软五花	10	28	0.62	2.85	0	3.15	0	3.15	0.0	0.0
黄鳝鱼	29	23	3.31	1.26	0	0	0	0	0	0.0

单击**与营养标准的对比**

按钮显示膳食人员

营养摄入标准和营养

实际摄入量,并进行

对比,红色表示摄入

过量,绿色表示摄入

不足,黑色表示摄入

正常

各种营养素的推荐摄入量标准 (DRIs)					
能量	1758.86	硒	36.64	维生素C	73.29
蛋白质	54.96	视黄醇当量	586.29	磷	513.00
脂肪	48.86	维生素E	7.33	钾	1465.71
钙	586.29	维生素B1	1.03	钠	1612.29
铁	10.99	维生素B2	1.10	镁	256.50
锌	11.36	烟酸	10.26	铜	1.47

各种营养素的实际摄入量 (红色:过量 绿色:不足 黑色:正常)					
能量	1685.00	硒	67.78	维生素C	7.26
蛋白质	80.81	视黄醇当量	244.03	磷	946.57
脂肪	31.38	维生素E	10.92	钾	1219.71
钙	462.90	维生素B1	0.51	钠	4156.59
铁	24.82	维生素B2	1.08	镁	210.70
锌	12.69	烟酸	23.32	铜	3.34

单击**膳食中的热能来源**

按钮计算显示膳食

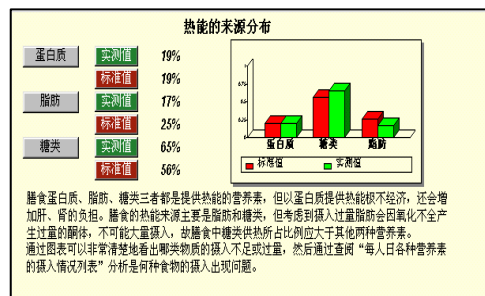
中三大供能物质(蛋

白质、脂肪、碳水化

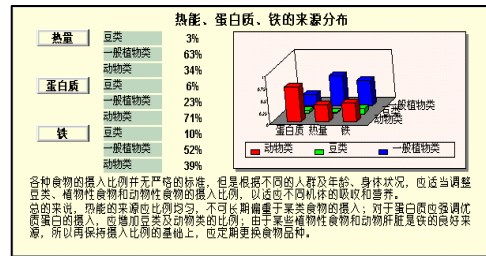
合物)的供能标准和

实际供能占总能量的

比例



单击**三类物质的来源分布**按钮计算显示热能、蛋白质、铁的来源中豆类、一般性植物类和动物类食物分别所占的比例



单击**营养评价**按钮分析各种营养素的摄入状况（正常、过高、过低）及分别造成的对机体的影响

营养素	营养评价
蛋白质	蛋白质的摄入有所不足，长期下去将对机体造成严重的影响。缺乏蛋白质是可以致命的。常见蛋白质的缺乏症状为代谢率下降，生命体征脆弱而易病，远期效果在器官上的损害是肯定的。蛋白质的缺乏，往往由于能量的缺乏共存存在。常见的有儿童的生长发育迟缓、体重下降、淡漠、易感染、贫血以及干燥病或水肿，并易为易感染而继发疾病。
脂肪	脂肪的摄入有所不足，长期下去将对机体造成严重的影响。婴儿缺乏亚油酸可造成畸形，长期摄入不含脂肪膳食的人会发生皮炎和伤口难以愈合，长期缺乏 $\omega$ -3脂肪酸对调节压力和认知过程有不良影响，食物中缺乏亚油酸、脂肪酸失衡等，皆可引起脂肪肝。
钙	钙的摄入明显不足，长期下去会对身体造成不良影响。如果调查对象为儿童孕妇或乳母，由于新生儿及青少年时期生长发育旺盛，对钙需要量较多，可引起生长迟缓、骨质疏松异常、骨钙化不良、骨折等。对老年人的调查，由于钙的摄入不足，可引起骨质疏松症。对于成年男子，低钙可影响男性生育和精子质量。

单击**营养推荐**按钮针对各种营养素的营养状况作出相应的营养分析和营养建议

营养素	营养推荐
能量	能量的摄入不足将会严重影响人体的健康。主要是由于三类产能物质碳水化合物、脂肪或蛋白质的缺乏所致，应适当增加三类产能物质的摄入量，并保持合适的摄入比例。
蛋白质	蛋白质的摄入不足将会严重影响人体的健康。豆类、肉类和动物瘦肉中富含蛋白，而蔬菜、水果中含量较低，应适当增加富含蛋白质的食物的摄入量，尤其是高质量蛋白的摄入量。
脂肪	脂肪的摄入不足将会严重影响人体的健康。应适当增加各种富含脂肪的食物的摄入，如坚果类、动物脂肪以及其他植物性脂肪，还要增加富含必需脂肪酸的食物。大豆卵磷脂能降低血脂而调节血管中的胆固醇，但要注意肝、内脏、脑、蛋黄和奶油等富含胆固醇的食物的摄入量，以避免胆固醇的过量摄入。

单击**打印机图标**

可以将相应的内容输出至打印机

## 继续上次监测

单击**继续上次监测**按钮继续录入最后一次监测的膳食信息进行营养分析，分析过程同上。

## 查询监测结果

**查询、打印所有的历史监测结果和监测报告**

单击**查看监测结果**按钮对选中的监测项目重新进行计算分析，操作过程同上。

单击**查看食物列表**按钮查看选中监测项目的食物列表，可以进行修改然后重新计算分析。

单击**打印监测结果**按钮为选中的监测项目打印一套完整的营养分析报告，具体报告内容参看附表。

单击**删除监测结果**按钮删除选中的监测项目。

## 营养成分 Nutrition Elements

### 营养成分索引

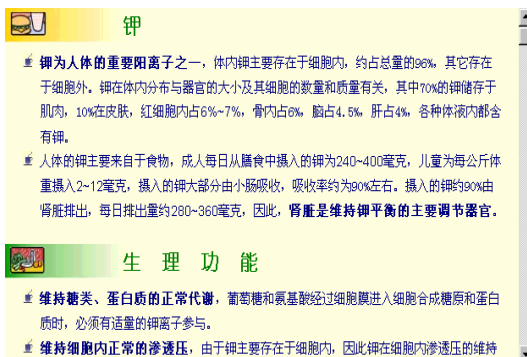
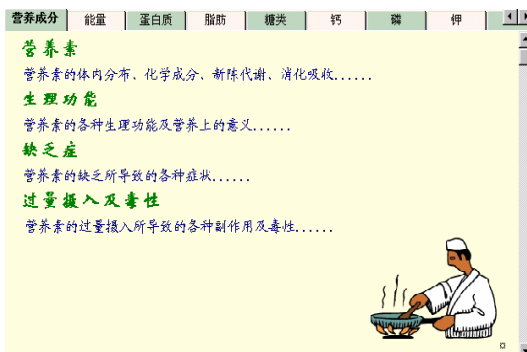
单击**营养成分**按钮

进入**营养成分**模

块，本模块详细介绍各

种营养素的知识，  
包括营养素的化学成  
分、消化吸收、生理功  
能、因缺乏而导致的症  
状和过量摄入所导致的  
各种副作用及毒性。

单击选项卡上的营养素  
的名称即可显示该营养  
素的相应内容，单击选  
项卡的左右滚动按钮可  
以显示更多的营养素。

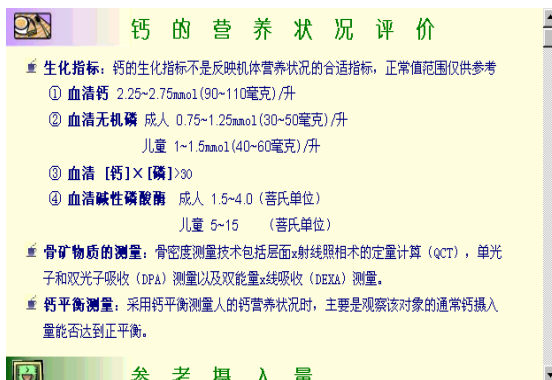


## 营养评价指标

单击**评价指标**按钮  
进入营养指南模块,  
本模块详细介绍各  
种营养素的营养状  
况的评价方法及各  
种生化指标、膳食  
参考摄入量及最高  
安全摄入量、食物  
分布及食物来源



单击选项卡上的  
营养素的名称即  
可显示该营养素  
的相应内容, 单  
击选项卡的左右  
滚动按钮可以显  
示更多的营养素。



## 食物列表

Food Lists

单击**食物列表**按钮  
进入食物营养素含  
量查询模块（右图）  
表中显示为 1600  
多种常用食物的各  
种营养素的详细含  
量。

各种食物营养素含量列表													
食物名称	能量 (千卡)	蛋白质 (克)		脂肪 (克)		糖类 (克)		膳食纤维 (克)		钙 (毫克)	磷 (毫克)	钾 (毫克)	铁 (毫克)
		铜 (毫克)	锌 (毫克)	铜 (毫克)	锌 (毫克)	铜 (毫克)	锌 (毫克)	铜 (毫克)	锌 (毫克)				
大米(粳)	349	13.60	2.70	67.60	3.50	30.00	244.00	2.31	5.70	1.50	3.05		
稻谷(早籼)	359	9.90	2.20	74.80	1.40	13.00	257.00	1.84	5.10	2.73			
大米(稻米、粳、籼)	346	0.25	0.00	214.00	1.60	0.00	0.14	0.05	5.00	0.00	0.25		
稻米	346	7.40	0.80	77.20	0.70	13.00	110.00	2.23	2.30	1.29	1.70		
稻米(梗、特细)	334	7.30	0.40	75.30	0.40	24.00	80.00	2.49	0.90	1.00	1.07		
糙米	343	0.26	25.00	58.00	6.20	0.00	0.08	0.04	1.10	0.00	0.76		
糙米(梗、特一)	343	7.70	0.60	76.80	0.60	11.00	121.00	2.50	1.10	1.36	1.45		
糙米	343	0.19	34.00	97.00	2.40	0.00	0.16	0.08	1.30	0.00	1.01		
糙米(梗、特一)	343	7.70	0.60	76.80	0.60	11.00	121.00	2.50	1.10	1.36	1.45		
糙米	343	0.19	34.00	97.00	2.40	0.00	0.16	0.08	1.30	0.00	1.01		

表中的排序方式默认为按代码排序，单击排序  
的下拉列表（右图），从中选择排序方式，则  
营养素列表重新按该排序方式由低到高进行排序。  
譬如，单击下拉列表中的**钙**，营养素列表会按  
钙的含量由低到高进行排序。



在查询框中输入需要  
查询的营养素名称，  
回车后则显示该营养  
素的详细数据。譬如  
输入**豆腐干**，则表中  
显示所有食物名称中  
含有“豆腐干”的食  
物列表（右图）。

食物名称	能量 (千卡)	蛋白质 (克)		脂肪 (克)		糖类 (克)		膳食纤维 (克)		钙 (毫克)	磷 (毫克)	钾 (毫克)	铁 (毫克)
		铜 (毫克)	锌 (毫克)	铜 (毫克)	锌 (毫克)	铜 (毫克)	锌 (毫克)	铜 (毫克)	锌 (毫克)				
豆腐干	140	16.20	3.60	10.70	0.80	308.00	275.00	0.02	4.90	1.31	1.76		
豆腐干(香干)	147	0.77	102.00	140.00	76.50	0.00	0.03	0.07	0.30	0.00	0.00		
豆腐干(素干)	136	15.80	7.80	3.30	1.80	299.00	219.00	3.15	5.70	1.19	1.59		
豆腐干(素干)	136	0.41	88.00	99.00	4.10	7.00	0.04	0.03	0.30	0.00	15.85		
豆腐干(素干)	136	13.40	7.10	4.70	0.30	179.00	79.00	0.50	3.00	0.81	1.39		
豆腐干(素干)	158	0.15	81.00	70.00	633.60	0.00	0.01	0.01	0.30	0.00	0.62		
豆腐干(素干)	158	14.90	9.10	4.00	0.00	413.00	188.00	0.00	5.90	1.36	1.18		
豆腐干(素干)	174	1.28	46.00	130.00	90.30	0.00	0.02	0.03	0.00	0.00	16.41		
豆腐干(素干)	174	17.90	9.10	5.00	0.40	1019.00	177.00	23.60	23.30	1.61	2.55		
豆腐干(素干)	153	0.38	87.00	141.00	372.30	0.00	0.03	0.07	0.00	0.00	7.39		
豆腐干(素干)	153	15.80	6.20	8.50	0.30	173.00	109.00	8.90	3.90	1.05	1.80		
豆腐干(素干)	153	0.22	109.00	136.00	232.70	2.00	0.03	0.01	1.00	0.00	7.03		

单击**氨基酸含量列表**按钮显示所有食物的各种氨基酸的含量列表，排序与查询方式同上。

各种食物中的氨基酸含量列表										
食品名称	异亮氨酸	亮氨酸	赖氨酸	蛋氨酸	苯丙氨酸	酪氨酸	天冬氨酸	谷氨酸	甘氨酸	丝氨酸
	缬氨酸	精氨酸	组氨酸	丙氨酸	天门冬氨酸	谷氨酸	甘氨酸	脯氨酸	色氨酸	丝氨酸
白菜	82.00	139.00	123.00	31.00	23.00	92.00	66.00	89.00	26.00	
	113.00	102.00	36.00	100.00	224.00	228.00	98.00	85.00	80.00	
艾蒿菜	136.00	288.00	116.00	40.00	102.00	173.00	136.00	115.00	60.00	
	194.00	249.00	83.00	189.00	288.00	656.00	151.00	153.00	171.00	
鹅肝	678.00	1194.00	1033.00	340.00	200.00	644.00	638.00	680.00	269.00	
	788.00	622.00	329.00	792.00	1286.00	2056.00	448.00	562.00	650.00	
鹅鸭蛋	623.00	1105.00	899.00	398.00	277.00	642.00	528.00	668.00	218.00	
	797.00	786.00	307.00	662.00	1216.00	1684.00	433.00	499.00	938.00	
鹅鸭蛋(五香罐头)	549.00	913.00	741.00	0	0	460.00	0	482.00	0	
	662.00	802.00	273.00	542.00	935.00	1218.00	330.00	347.00	693.00	
海虾	700.00	1342.00	1347.00	477.00	178.00	638.00	625.00	677.00	203.00	
	778.00	1724.00	370.00	1195.00	1544.00	2788.00	1790.00	1191.00	661.00	
鲈鱼	894.00	1498.00	1680.00	523.00	219.00	759.00	650.00	845.00	210.00	
	927.00	1107.00	389.00	1232.00	1904.00	2963.00	1044.00	719.00	741.00	

单击**胆固醇含量列表**按钮显示所有食物的各种胆固醇的含量列表，排序与查询方式同上。

食物名称	胆固醇含量(毫克)
豆奶	5.000
叉烧肉	68.000
肠(茶肠)	72.000
肠(大肉肠)	72.000
肠(蛋清肠)	61.000
肠(儿童肠)	61.000
肠(粉肠)	69.000
肠(风干肠)	47.000
肠(广东香肠)	94.000
肠(红肠)	72.000
肠(红果肠)	23.000
肠(火腿肠)	57.000
肠(腊肠)	88.000
肠(南肠)	62.000

单击**摄入量标准按钮**显示国家推荐的各种人群各种营养素的摄入量标准。

各种营养素的推荐摄入量标准												
性别	年龄	蛋白质	脂肪	钙	铁	锌	碘	铜	维生素A	维生素B1	维生素B2	维生素C
男	14岁-16岁	85	88.6	1000	20	19	50	150	800	5	1.4	1.4
女	14岁-16岁	85	88.6	1000	20	19	50	150	800	5	1.4	1.4
男	16岁-18岁	85	88.6	1000	20	19	50	150	800	5	1.4	1.4
女	16岁-18岁	85	88.6	1000	20	19	50	150	800	5	1.4	1.4
男	18岁-50岁	75	66.67	800	15	15.5	50	150	800	5	1.4	1.4
女	18岁-50岁	75	66.67	800	15	15.5	50	150	800	5	1.4	1.4
男	50岁-60岁	75	66.67	800	15	15.5	50	150	800	5	1.4	1.4
女	50岁-60岁	75	66.67	800	15	15.5	50	150	800	5	1.4	1.4

## 工作流程

### 临床营养分析流程

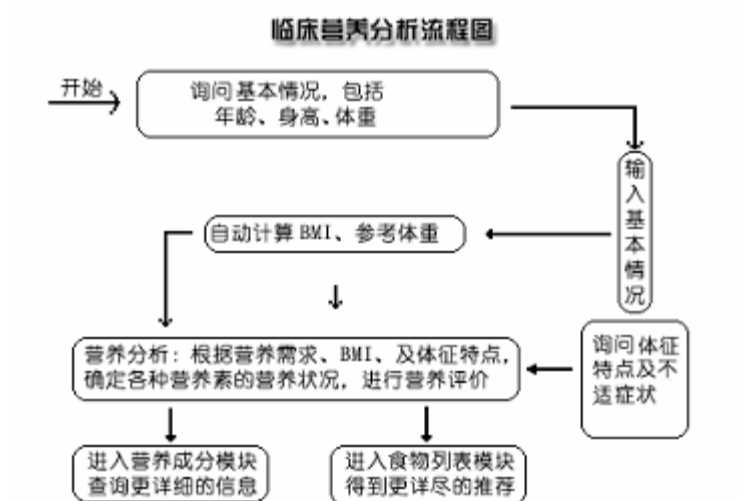
**问诊** 询问基本情况，包括性别、年龄、身高、体重、其他体征及不适症状

**计算** 输入基本情况后，自动计算 BMI 等各种身体指数

**分析** 依据营养需求、BMI、及其他体征，确定各种营养素的营养状况，进行营养评价和营养推荐

**辅助** 营养成分模块可以提供更为详细的信息，进入食物列表模块，可以提供更详尽的营养推荐

附表：临床营养分析流程图





## 临床营养测算流程

对饮食状况进行快速营养测算  
定制合理的膳食

**问诊** 询问基本情况，包括性别、年龄、劳动强度等

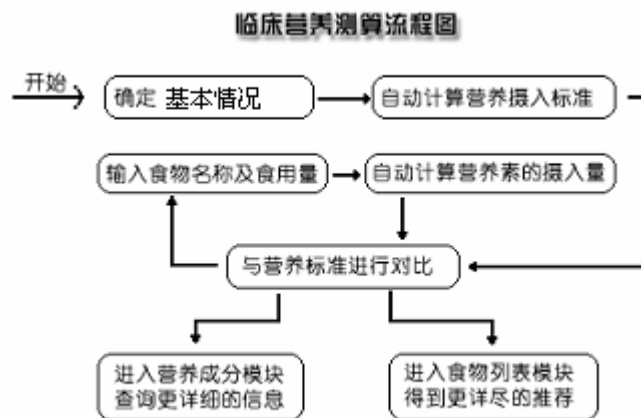
**输入** 输入食用频率较高的食物名称及食用量

**计算** 输入基本情况后，自动计算营养摄入量标准

输入食物食用量后，自动计算营养素的摄入量

**分析** 对比营养素的摄入量及其摄入标准，分析营养偏差

附表：临床营养测算流程图





## 临床营养监测流程

如果需要增加监测对象时，单击**增加监测对象**。

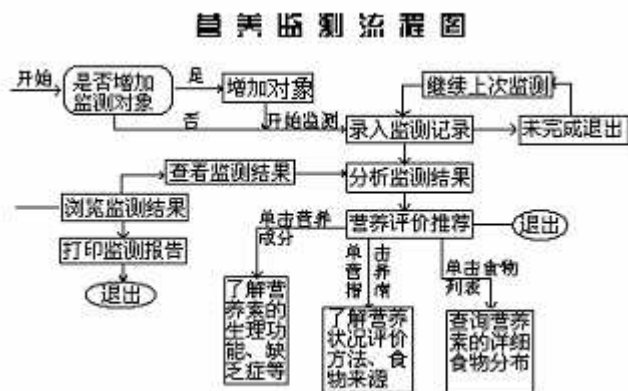
**增加监测对象**完成后，即可开始营养的监测过程。首先需要输入监测周期，即监测的起始日期与终止日期，系统自动计算出监测周期的天数，如果该段时间中有某天的食物量未进行记录，需要减去该天，然后在项目说明中输入监测的简单说明，如：“王静 2002.5.1~2002.6.1 期间的营养监测”。

进入食物量的录入过程，录入每一条食物的进食量。需要数据包括：第几天、食物名称（无须录入，自动进行选择）、是否净重、进食重量。录入完成后，保存结果，即可开始监测。如果监测周期较长，那么录入的食物量可能比较繁多，一次录入不完，下次开机后，单击**继续上次监测**可以直接进入上次的录入界面，继续进行录入。

进入监测过程，系统可以自动计算出平均每人日食物摄入量、平均每人日各种营养素的摄入量，自动分析膳食中的热能来源、膳食中三大物质的来源分布、与营养标准的对比结果，给出详细的营养评价和营养推荐。从**营养评价**中可以了解到每种营养素的摄入状况（正常、过低、过高），从**营养推荐**中可以了解对每种营养素所做出的营养指导及具体推荐的食物。如果需要进一步了解某种营养素的详细说明，单击**营养成分**了解该种营养素的生理功能、化学成分、消化吸收、缺乏所导致的症状以及过量摄入所导致的各种副作用和毒性；单击**营养指南**了解该种营养素的营养状况的评价方法和各种生化指标、参考摄入量标准、最高安全摄入量标准、食物的分布及主要食物来源；单击**食物列表**了解所有食物的营养素的详细含量以及营养素的含量排序（由低到高）。

打印监测报告，系统允许您浏览所有的历史监测结果。单击**浏览监测结果**显示出所有的历史监测记录，选择要打印的监测项目，单击**打印监测结果**可以打印出一套完整的监测报告。

附表：营养监测流程图



## 相关产品

### 营养专家系统（妇科版）

适用于大、中型医院的妇科和妇科咨询机构，可作为临床医师和护士的临床营养咨询工具及必要的知识补充工具

### 营养专家系统（儿科版）

适用于大、中型医院的儿科和儿科咨询机构，可作为临床医师专业的临床营养监测和咨询工具

### 膳食分析系统（营养师专用版）

适用于各级大学及中小学，可作为学校专业营养师进行营养测算、营养监测和营养指导的专业工具

### 膳食分析系统（酒店版）

适用于大、中型酒店，可作为酒店营养配餐和营养测算的专业工具

## 技术支持

《营养专家系统》的完善与发展离不开您的关注和支持！欢迎您把在使用中发现的问题以及对它的意见和建议，随时告诉我们，以便于软件的不断更新和完善。

我们将提供长期的技术支持，我们会建立相应的客户跟踪档案，如果有任何技术上的问题，我们会及时给以解答。

我们的服务宗旨就是专业、及时、真诚、周到的技术支持。

我们提供多种灵活的支持途径：

电话支持服务：欢迎用户来电，我们会细心倾听客户反馈的每一个问题和建议，及时解决用户的问题。

电子邮件服务：如果用户有什么问题，可以直接发送到我们的信箱里，我们会及时收取您的邮件，并尽快解决问题。

其他支持服务：如果用户有一些特别的需求，我们也可以提供一些特别的支持方式，例如：提供例程来实现一些功能需求；根据客户的要求提供演示；以及根据客户需求做一个系统完整的解决方案。

产品网路主页：<http://www.wangsssoft.com>

技术支持信箱：[support@wangsssoft.com](mailto:support@wangsssoft.com)

售后服务信箱：[service@wangsssoft.com](mailto:service@wangsssoft.com)

## 背景知识

### 膳食与营养

为了保持健康及活跃的生活，人类必须每天从膳食中获得各种各样的营养物质。人体对某种营养素的需要量会随年龄、性别和生理状况而异。成年人需要营养素来维持体重及保障机体机能；儿童、青少年除了维持机体功能外还需要更多营养素满足生长发育的需要；妊娠和哺乳的妇女需要额外的营养素，以保证胎儿及母体相关组织增长和泌乳的需要。正常人体需要的各种营养素都需从饮食中获得，因此必须科学地安排每日膳食以提供数量及质量适宜的营养素。合理营养是健康的物质基础，而平衡膳食又是合理营养的唯一途径。平衡膳食就是科学地掌握每天各类食物的合理摄入范围或每日应吃的食物种类及合理的进食数量，并对食物的种类及数量进行合理调配。人类的食物是多种多样的，各种食物所含的营养成分都有所不同，任何一种天然食物都不能提供人体所需的全部营养素，只有平衡膳食才能满足人体各种营养的需要，真正达到合理营养，促进健康。因此，提倡人类每天适量广泛食用多种食物。

- 食物多样、谷类为主

人类的食物是多种多样的，各种食物所含的营养成分不完全相同。除母乳外，任何一种天然食物都不能提供人体所必需的全部营养素。平衡膳食，必须由多种食物组成，才能满足人体各种营养素的需要，达到合理营养、促进健康的目的。因而要提倡人们广泛食用多种食物。多种食物应包括以下五大类。

谷类及薯类：谷类包括米、面、杂粮，薯类包括马铃薯、甘薯、木薯等，主要提供碳水化合物、蛋白质、膳食纤维及B族维生素。

动物性食物：包括肉、禽、鱼、奶、蛋等，主要提供蛋白质、脂肪、矿物质、维生素A和B族维生素。

豆类及其制品：包括大豆及其他干豆类，主要提供蛋白质、脂肪、膳食纤维、矿物质和B族维生素。

蔬菜水果类：包括鲜豆、根茎、叶菜、茄果等，主要提供膳食纤维、矿物质、维生素C和胡萝卜素。

纯热能食物：包括动植物油、淀粉、食用糖和酒类，主要提供能量，植物油，还可提供维生素E和必需脂肪酸。

另外，要注意粗细搭配，经常吃一些粗粮、杂粮等。稻米、小麦不要碾磨太精，否则，谷粒表层所含的维生素、矿物质等营养素和膳食纤维会大部分流失到糠麸之中。



- 多吃蔬菜、水果和薯类

蔬菜与水果含有丰富的维生素、矿物质和膳食纤维。蔬菜的种类繁多,包括植物的叶、茎、花苔、茄果、鲜豆、食用蕈藻等,不同品种所含营养成分不尽相同,甚至悬殊很大。红、黄、绿等深色蔬菜中维生素含量超过浅色蔬菜和一般水果,他们是胡萝卜素、维生素 B2、维生素 C 和叶酸、矿物质(钙、磷、钾、镁、铁)、膳食纤维和天然抗氧化物的主要或重要来源。

有些水果中维生素及一些微量元素的含量不如新鲜蔬菜,但水果含有的葡萄糖、果糖、柠檬酸、苹果酸、果胶等物质又比蔬菜丰富。红黄色水果如鲜枣、柑桔、柿子和杏等是维生素 C 和胡萝卜素的极好来源。我国近年来开发的野果如猕猴桃、刺梨、沙棘、黑加仑等也是维生素 C、胡萝卜素的丰富来源。薯类含有丰富的淀粉、膳食纤维以及多种维生素和矿物质。我国居民近十年来吃薯类较少,应当鼓励多吃些薯类。

有丰富蔬菜、水果和薯类的膳食,对保护心血管健康、增强抗病能力、减少儿童发生干眼病的危险及预防某些癌症等有着十分重要的作用。

- 每天吃奶类、豆类或其制品

奶类除含有丰富的优质蛋白质和维生素外,含钙量较高,且利用率也很高,是天然钙质的极好来源。我国居民膳食提供的钙普遍偏低,平均只达到推荐供给量的一半左右。我国婴幼儿佝偻病的患者也较多,这和膳食钙不足可能有一定的联系。大量的研究表明,给儿童、青少年补钙可以提高其骨密度,从而延缓其发生骨质疏松的年龄;给老年人补钙也可能减缓其骨质丢失的速度。因此,应大力发展奶类的生产和消费。豆类是我国的传统食品,含有丰富的优质蛋白质、不饱和脂肪酸、钙及维生素 B1、维生素 B2、烟酸等。为提高农村人口蛋白质摄入量及防止城市中过多消费肉类带来的不利影响,应大力提倡豆类,特别是大豆及其制品的生产和消费。

- 经常吃适量的鱼、禽、蛋、瘦肉,少吃肥肉和荤油

鱼、禽、蛋、瘦肉等动物性食物是优质蛋白质、脂溶性维生素和矿物质的良好来源。动物性蛋白质的氨基酸组成更适合人体需要,且赖氨酸含量较高,有利于补充植物性蛋白质中赖氨酸的不足。肉类中的铁易被身体吸收利用,鱼类特别是海产鱼所含不饱和脂肪酸有降低血脂和防止血栓形成的作用。动物肝脏含维生素 A 极为丰富,还富含维生素 B<sub>12</sub>、叶酸等。但有些脏器如脑、肾等所含胆固醇相当高,对预防心血管系统疾病不利。我国相当一部分城市和绝大多数农村居民平均摄入动物性食物的量还不够,应适当增加摄入量。但部分大城市居民食用动物性食物过多,吃谷类和蔬菜不足,对健康不利。

- 食量与体力活动要平衡,保持适宜体重

进食量与体力活动是控制体重的两个主要因素。食物提供人体能量,体力活动消耗能量。如果进食量过大而活动量不足,多余的能量就会在体内以脂肪



的形式积存即增加体重，久之便发胖；相反，若食量不足，劳动或运动量过大，可由于能量不足引起消瘦，造成劳动能力下降。所以人们需要保持食量与能量消耗之间的平衡。对于脑力劳动者和活动量较少的人应加强锻炼，开展适宜的运动，如快走、慢跑、游泳等。对消瘦的儿童应增加食量和油脂的摄入，以维持正常生长发育和适宜体重。体重过高或过低都是不健康的表现，可造成抵抗力下降，易患某些疾病，如老年人的慢性病或儿童的传染病等。经常运动会增强心血管和呼吸系统的功能，保持良好的生理状态、提高工作效率、调节食欲、强壮骨骼、预防骨质疏松。

一日三餐的能量摄入分配要合理。一般早、中、晚餐的能量分别占总能量的30%、40%、30%为宜。

- 吃清淡少盐的膳食

吃清淡少盐的膳食有利于健康，即不要吃太油腻太咸的食物，不要吃过多的动物性食物和油炸、烟熏食物。目前，城市居民的油脂摄入量越来越高，这样不利于健康。我国居民食盐摄入量过多，平均值是世界卫生组织建议值的2倍以上。流行病学调查表明，钠的摄入量与高血压的发病呈正相关，因而食盐不宜过多。世界卫生组织建议每人每天食盐用量不超过6克为宜。膳食钠的来源除食盐外还包括酱油、咸菜、味精等高钠食品及含钠的加工食品等。应从幼年就养成吃少盐膳食的习惯。

- 吃清洁卫生、不变质的食物

在选购食物时应当选择外观好，没有污染、杂质，没有变色、变味，并符合卫生标准的食物，严格把住病从口入关。进餐要注意卫生条件，包括进餐环境、餐具和供餐者的健康卫生状况。集体用餐要提倡分餐制，减少疾病传染的机会。

## 营养素

### 营养素分类

宏量营养素：蛋白质、脂类、碳水化合物（糖类）

微量营养素：矿物质（常量元素、微量元素）、维生素

其他膳食成分：膳食纤维、水、其他生物活性物质

- 蛋白质

蛋白质是人生的主要构成物质，又是人生生命活动的主要物质，蛋白质处于各种营养物质中的一个中心地位。缺乏蛋白质是可以致命的，体内蛋白质约占体重的16%，估计人生如果丢失体内蛋白质的20%以上，生命活动就会被迫停止。摄入的蛋白质在体内经酶的水解最终成为各种氨基酸，这正是人生

需求蛋白质的最终目的。

- **脂肪**

脂类是人体需要的重要营养素之一，它与蛋白质、碳水化合物是产能的三大营养素，在供给人体能量方面起着重要作用。脂类也是人体细胞组织的组成成分，如细胞膜、神经髓鞘都必须有脂类参与。脂类包括脂肪和类脂，类脂包括磷脂和固醇类，固醇类为一些类固醇维生素或激素的前体。根据糖类、蛋白质、脂肪供能比例考虑每日摄入的脂肪量是否合理，胆固醇的摄入量则按每日摄入食物中的含量计算。成人的膳食结构中，脂肪的摄入量应为20%~30%为宜，胆固醇的每日摄入量应不超过300毫克。

- **碳水化合物（糖类）**

碳水化合物是人类能量的主要来源，碳水化合物还具有调节血糖、降低血脂、改善肠道菌群等方面的功能，碳水化合物与一些慢性病也有一定的关系，近年来鼓励增加碳水化合物的摄入量、减少脂肪摄入量已成为许多国家膳食指南中的共识。碳水化合物可通过影响生理和代谢过程而直接影响人类健康，因而减少疾病或疾病进程中的危险因素。

- **钙**

钙是构成人体的重要组分，钙不仅是构成机体完整性不可缺少的组成部分，并在机体各种生理和生化过程中，对维持生命起着至为重要的作用。钙缺乏症主要表现为骨骼的病变，对成人而言，钙与一些疾病有一定的关系，补钙可使血压降低，摄入充足的钙可减少肠黏膜增生从而降低结肠癌的危险性。过量钙的摄入容易增加肾结石的发病率，同时会引发奶碱综合征。

- **磷**

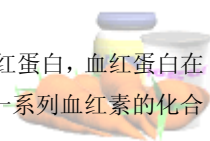
磷是构成骨骼和牙齿的重要原料，人体骨骼磷占总磷的85%，磷参与核糖核酸（RNA）及脱氧核糖核酸（DNA）的构成，并参加核酸的代谢，构成磷脂作为细胞膜的组成成分。在严重磷缺乏和磷耗竭时，可发生低磷血症。其影响包括厌食、贫血、肌无力、骨痛、佝偻病和骨软化、全身虚弱、对传染病的易感染增加、感觉异常、共济失调、精神错乱甚至死亡。摄入磷过量时，可发生细胞外液磷浓度过高，而表现为高磷血症，可能造成一些相应的危害。

- **钾**

钾为人体的重要阳离子之一，维持糖类、蛋白质的正常代谢，维持神经肌肉的应激性和正常功能，补充钾时对高血压有降低作用。人体内钾总量的减少，可在神经肌肉、消化、心血管、泌尿、中枢神经等系统中发生功能性或疾病性病变。

- **铁**

铁在具有生物学功能的主要铁化合物中，最主要的是血红蛋白，血红蛋白在从肺输送氧到组织的过程中起着关键作用；细胞色素是一系列血红素的化合



物，通过其在线粒体中的电子传导作用，对呼吸和能量代谢有非常重要的影响。铁缺乏可引起心理活动和智力发育的损害以及行为改变，铁缺乏还可损害儿童的认知能力，而且在以后补充铁后也难以恢复。缺铁还会增加铅的吸收，引起铅中毒。

- **碘**

碘是人体必需的微量元素之一，甲状腺利用碘和酪氨酸合成甲状腺激素，故碘的生理作用是通过甲状腺激素完成的。外环境缺碘可导致脑发育落后和以甲状腺肿为主要特征的碘缺乏病。碘摄入量的安全范围较大，但在一定条件下，过量碘的摄入也可造成碘过多症。

- **锌**

锌在体内广泛分布，含量高的有肝脏、骨骼肌、毛发、皮肤、指甲、眼睛、前列腺等，血液中的含量很少，锌在体内的主要存在方式是作为酶的成分之一。在流行病学和临床诊断中，敏感的、特异的锌营养状况的评价指标仍然不充分，用血清锌、白细胞锌、红细胞锌、发锌和唾液锌等直检法，曾长期作为评价的指标，但最终未形成一致意见。

- **硒**

硒是人体必需的微量元素之一，进入体内的硒绝大部分与蛋白质结合，称之为“含硒蛋白”。目前在人体内发现有 14 种硒蛋白，它们起着抗氧化防御作用、调节甲状腺代谢作用和维持维生素 C 及其它分子还原作用等。硒对化学致癌、动物自发性癌以及移植癌均有不同程度的抑制作用。如果摄入过量的硒会导致硒中毒，病人会出现恶心、呕吐、头发脱落、指甲变形、烦躁、疲乏和外因神经病等症状。

- **维生素 A（视黄醇）**

维生素 A，亦称视黄醇。迄今维生素 A 缺乏在世界范围内仍是严重危害人民（特别是儿童）健康的营养缺乏病，每年世界各地约有 50 万学龄前儿童失明是由于维生素 A 缺乏，另一方面，随着维生素 A 强化食品的发展和无控制地大量使用维生素 A 制剂，维生素 A 过多症和中毒的发生也有增多的趋势。

- **维生素 B1（硫胺素）**

维生素 B1，也称硫胺素，因其发现与预防和治疗脚气病有关，又称作抗神经炎素。维生素 B1 摄入不足，如长期食用精白米、面，加工或烹调方法不当，致使食物中的维生素 B1 损失过多。维生素 B1 的膳食来源主要为未精制的谷类食物、瘦肉及内脏，豆类、种子或坚果类等食物也是维生素 B1 的良好来源。

- **维生素 B2（核黄素）**

维生素 B2，又称核黄素。在体内主要以黄素腺嘌呤二核苷酸、黄素单核苷酸的形式参与氧化还原反应。另外，维生素 B2 还参与维生素 B6 和烟酸的代



谢。我国居民膳食以植物性食物为主，维生素 B2 摄入不足是存在的重要营养问题。

- **维生素 C**

维生素 C 是一种水溶性维生素，因具高度的还原性质而有抗氧化的生理作用。人体自身不能合成维生素 C，必须从膳食获取维生素 C，膳食中缺乏维生素 C 会导致坏血病。维生素 C 主要来源是新鲜的蔬菜与水果，如绿色和红、黄色的辣椒、菠菜、西红柿、韭菜、柑橘、红果、草莓和橘、橙等。野生的蔬菜和水果如苜蓿、苋菜、刺梨、沙棘、猕猴桃和酸枣等维生素 C 含量尤其丰富。如经常能吃到足够的蔬菜和水果，注意合理的烹调，一般都不会发生维生素 C 缺乏。

- **维生素 D**

维生素 D 是维持高等动物生命所必需的营养素，它是钙磷代谢最重要的调节因子之一，维持钙磷的正常水平，这对正常骨骼的矿化、肌肉收缩、神经传导以及体内所有细胞的功能都是必需的。其中维生素 D 在体内的重要代谢产物 1, 25-(OH) 2D3 被认为具有类固醇激素的作用，体内维生素 D 的生物学效应是通过这个代谢产物而发挥作用。

- **叶酸**

叶酸是一种重要的 B 族维生素，由于叶酸与出生缺陷心血管病及肿瘤的关系密切，叶酸已成为极其重要的微量营养素。自 1998 年 1 月 1 日起，美国已强制规定在某些谷类食品中强化叶酸。肝脏是叶酸的主要储存部位，肝内叶酸占体内叶酸总量的 50% 左右，肝脏每日释放约 0.1 毫克叶酸至血液，以维持血清叶酸水平。维生素 C 和葡萄糖可促进叶酸吸收，锌作为叶酸结合酶的辅助因子，对叶酸的吸收也起重要作用。不利于叶酸吸收的因素包括经常饮酒及服用某些药物，例如抗惊厥药可抑制叶酸吸收，口服避孕药可降低结合酶的活性而妨碍叶酸吸收，阿司匹林可降低叶酸与血浆蛋白的结合能力，从而使储存型叶酸减少而增加叶酸的排出量。



# 附表

## ● 营养监测报告

营养评价报告  
NUTRITION ASSESSMENT REPORT

监测对象

膳食人员

监测项目

2002.1.1-2002.1.15

监测日期

2002年11月01日

■ 营养摄入量与营养标准的对比

■ 膳食中的热能来源

■ 三类物质的来源分布

■ 营养评价

■ 营养推荐

营养摄入量与营养推荐标准的对比

被监测对象的营养推荐标准

各种营养素的推荐摄入量(单位:克)来源于中国营养学会最新研究报告。摄入量与推荐标准的比较,反映了对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。

能量	0.00	钠	0.00	维生素C	0.00
蛋白质	0.00	维生素B1	0.00	维生素E	0.00
脂肪	0.00	维生素B2	0.00	维生素K	0.00
钙	0.00	维生素B6	0.00	维生素A	0.00
铁	0.00	维生素D	0.00	维生素B12	0.00
锌	0.00	维生素D	0.00	维生素B12	0.00

被监测对象平均每日各种营养素的摄入量

通过对监测对象的膳食摄入量进行计算,得出对象的营养素摄入量。摄入量与推荐标准的比较,反映了对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。

能量	1655.00	钠	67.78	维生素C	7.26
蛋白质	80.81	维生素B1	244.89	维生素E	846.57
脂肪	31.38	维生素B2	10.92	维生素K	1219.71
钙	462.90	维生素B6	0.51	维生素A	4155.59
铁	24.82	维生素D	1.08	维生素B12	210.70
锌	12.09	维生素D	23.32	维生素B12	3.34

热能的来源分布

被监测对象的三大供能物质的摄入量

膳食中三大供能物质的摄入量(单位:克)来源于中国营养学会最新研究报告。摄入量与推荐标准的比较,反映了对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。

蛋白质	摄入量	19%
脂肪	摄入量	17%
糖类	摄入量	65%
蛋白质	标准值	19%
脂肪	标准值	25%
糖类	标准值	56%

热能、蛋白质、铁的摄入量

各种营养素的摄入量(单位:克)来源于中国营养学会最新研究报告。摄入量与推荐标准的比较,反映了对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。

能量	摄入量	3%
蛋白质	摄入量	34%
脂肪	摄入量	4%
糖类	摄入量	23%
铁	摄入量	71%
蛋白质	摄入量	10%
脂肪	摄入量	42%
糖类	摄入量	39%

营养评价

蛋白质

蛋白质的摄入量(单位:克)来源于中国营养学会最新研究报告。摄入量与推荐标准的比较,反映了对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。

脂肪

脂肪的摄入量(单位:克)来源于中国营养学会最新研究报告。摄入量与推荐标准的比较,反映了对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。

糖类

糖类的摄入量(单位:克)来源于中国营养学会最新研究报告。摄入量与推荐标准的比较,反映了对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。

铁

铁的摄入量(单位:克)来源于中国营养学会最新研究报告。摄入量与推荐标准的比较,反映了对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。

维生素

维生素的摄入量(单位:克)来源于中国营养学会最新研究报告。摄入量与推荐标准的比较,反映了对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。

矿物质

矿物质的摄入量(单位:克)来源于中国营养学会最新研究报告。摄入量与推荐标准的比较,反映了对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。

膳食纤维

膳食纤维的摄入量(单位:克)来源于中国营养学会最新研究报告。摄入量与推荐标准的比较,反映了对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。

维生素

维生素的摄入量(单位:克)来源于中国营养学会最新研究报告。摄入量与推荐标准的比较,反映了对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。摄入量与推荐标准的比较,可以反映对象的营养状况。

