



结合学生餐营养标准 合理配餐

中国疾病预防控制中心
营养与健康所
张倩 研究员





- 学校食堂供餐
- 课间加餐



学校供餐现状

- 食堂基本建设基本完成
- 食堂工作人员不稳定，
缺乏营养配餐能力





固守地方传统
饮食习惯，
食物搭配
有待改善...

小学饭谱

时间 星期	早上	中午	晚上
一	牛奶 鸡蛋 稀饭 花卷	烩菜 花卷	面条
二	牛奶 鸡蛋 稀饭 花卷	烩菜 大米	炒大米稀饭
三	牛奶 鸡蛋 稀饭 花卷	粉汤 包子	面条
四	牛奶 鸡蛋 稀饭 花卷	烩菜 大米	大米拌汤
五	牛奶 鸡蛋 稀饭 花卷	烩菜 花卷	面条



- 营养配餐以学生口味为主、市场供应
- 能吃饱！有营养？





国务院办公厅关于 实施农村义务教育 学生营养改善计划 的意见（54号文件） 要求：

加强营养配餐 科学饮食方面 的指导和服务

度建设，定期全面公开学生营养改善经费账目，确保资金使用安全、规范和有效。

（四）加强营养教育。各地区和有关部门要充分利用各种宣传教育形式，向学生、家长、教师和供餐人员普及营养科学知识，培养科学的营养观念和饮食习惯。学校要严格落实国家教学计划规定的健康教育时间，对学生进行营养健康教育，建立健康的饮食行为模式，使广大学生能够利用营养知识终身受益。实施学生营养改善计划的地区和有关学校要建立专家工作组，加强营养配餐、科学饮食方面的指导和服务。

（五）强化监督检查。地方各级人民政府要建立问责制度，制定专门的监督检查办法，对农村义务教育学生营养改善计划的实施进行全过程监督。监察、审计部门要切实履行职责，促进计划实施公开透明、廉洁运作。教育督导部门要把计划实施情况作为重要工作内容定期督



学校食堂营养配餐



高级阶段： 营养素均衡

中级阶段： 食物量适宜

食物种类	6岁~8岁
谷薯类	250~300
蔬菜类	300~350
水果类	150~200
畜禽肉类	30~40
鱼虾类	30~40
蛋类	50
奶及奶制品	200
大豆制品 及坚果	30
植物油	25
盐	5



初级阶段： 食物品种全

A collection of fresh ingredients for a meal, including jackfruit, tofu, mushrooms, green peppers, cucumbers, carrots, cabbage, onions, and rice noodles, arranged on a wooden table.



肉蛋奶豆类菜搭配，营养均衡更美

奶：牛奶、
酸奶



豆制品：豆腐、豆浆、
豆腐干、豆腐丝
新鲜蔬菜：深色蔬菜
浅色蔬菜



谷类：大米、小麦
杂豆、杂粮
薯类：红薯

肉类：猪肉、牛羊肉、
鸡肉、鱼肉、虾皮
蛋：鸡蛋、鸭蛋



食物多样化

每天的食物要包括

- 谷薯类
- 蔬菜水果类
- 畜禽鱼蛋奶类
- 大豆坚果类

平均每天吃**12**种以上食物，每周**25**种以上

- 早餐、午餐、晚餐各**4**种
- 各类食物都做到品种丰富





三餐定时定量

- 早餐应安排在6:30-8:30，午餐11:30-13:30，晚餐18:00-20:00。
- 早餐提供的能量和营养素应占全天总量的25%~30%，午餐占35%~40%，晚餐占30%~35%。





学校食堂营养配餐



高级阶段： 营养素均衡

中级阶段： 食物量适宜

食物种类	6岁~8岁
谷薯类	250~300
蔬菜类	300~350
水果类	150~200
畜禽肉类	30~40
鱼虾类	30~40
蛋类	50
奶及奶制品	200
大豆制品 及坚果	30
植物油	25
盐	5



初级阶段： 食物品种全



中华人民共和国卫生行业标准

WS/T XXXXX—XXXX

学
生
餐
营
养
标
准

报
批
稿

中小学寄宿制学生餐营养指南

Nutrition Guides of School meals in boarding primary and secondary schools

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

（报批稿）

（本稿完成日期：2016/04/27）



XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会
发布

西会小学学生带量食谱

时间		星期一		星期二		星期三		星期四		星期五	
用餐人数		应到	实到	应到	实到	应到	实到	应到	实到	应到	实到
		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
餐次	食谱	食物	重量	单价	重量	单价	重量	单价	重量	单价	重量
早餐	汤面	鸡蛋	5	3.8							
		西红柿	2	2							
		海带	0.1	10							
		麦菜	2	1.5							
		韭菜	0.1	4							
中餐	肉炒大烩菜花卷	蒜苔	4	1							
		葱头	1.2	2.5							
		青椒	8	0.6							
		菜花									
		西红柿	2	1.5							
		猪肉									
		白菜									

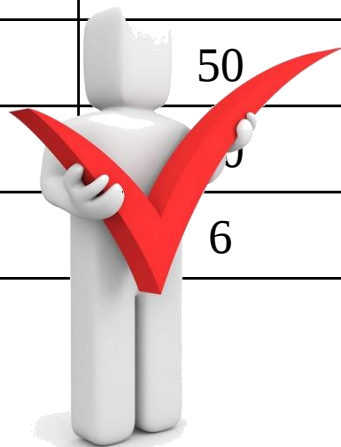
食谱 星期	餐次	早 饭	午 饭	晚 饭
星期一		牛奶 鸡蛋 馒头 绿豆稀饭	烩菜 大米	粉 汤
星期二		牛奶 鸡蛋 馒头 玉米羹稀饭	包子或油糕	拌 汤
星期三		牛奶 鸡蛋 馒头 黑米稀饭	鸡腿炖土豆 大米	面 条
星期四		牛奶 鸡蛋 馒头 小米稀饭	莜面或豆面	红豆稀饭
星期五		牛奶 鸡蛋 馒头 八宝稀饭	烩菜 鱼 馒头	面 条

• 逐步定量：带量食谱



寄宿制学生每人每天食物种类及数量

	食物种类	6岁~8岁	9岁~11岁	12岁~14岁	15岁~17岁
谷薯类	谷薯类	250~300	300~350	350~400	400~450
蔬菜水果类	蔬菜类	300~350	350~400	400~450	450~500
	水果类	150~200	200~250	250~300	300~350
鱼禽肉蛋类	畜禽肉类	30~40	40~50	50~60	60~70
	鱼虾类	30~40	40~50	50~60	50~60
	蛋类	50	50	75	75
奶及大豆类	奶及奶制品	200	200	250	250
	大豆制品及坚果	30	35	40	50
植物油		25	25	30	30
盐		5	5	5	6



1. 均为可食部分
2. 谷薯类包括各种米、面、杂粮及薯类等
3. 大豆包括黄豆、青豆和黑豆，大豆制品以干黄豆计



主食品种多

每天吃谷薯类食物250~450g

- 全谷物和杂豆类与到面粉或大米搭配
- 新鲜薯类按所含能量折合

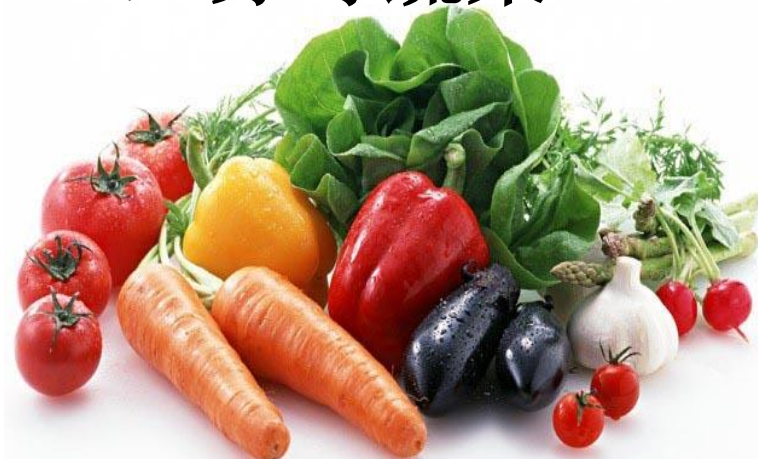




餐餐有蔬菜

保证每天摄入300~500g蔬菜，深色蔬菜应占1/2

- 增加蔬菜的品种，达到每天3种以上，
- 搭配海带、蘑菇、木耳等菌藻类
- 冬季多提供胡萝卜、白萝卜、豆芽等蔬菜
- 经济条件好的地区每天至少提供一种新鲜水果。





每天吃豆类

农村学生优质蛋白质的重要来源

- 吃不同品种的豆制品，
豆浆、豆腐、豆腐丝...
- 每天都应有不同品种的豆制品





适量吃肉蛋

- 优先选择水产类或禽类；畜肉以瘦肉为主，少提供肥肉
- 以猪肉为主，每周提供一次动物肝脏（20g~25g/人）、一次鸡肉、一次牛羊肉、或者一次鱼虾等。
- 少数民族地区用牛羊肉代替。
- 肉丝、肉丁、炖肉、炖排骨或丸子





每天1-2个鸡蛋

- 蛋白质为**12%**左右，蛋黄高于蛋清
- 脂肪含量约**10%~15%**，**98%**在蛋黄
- 维生素和矿物质：-主要在蛋黄
 - 铁的生物利用率较低（**3%**）
- 烹调方式多样：炒鸡蛋、蒸蛋羹





天天喝牛奶

- 奶类是一种营养成分齐全、比例适宜、易消化吸收、营养价值高
- 含优质蛋白质：鲜奶含量3%左右
- 丰富的钙：钙100mg/牛奶100g
- 丰富的维生素A和维生素B2
- 鼓励使用学生奶

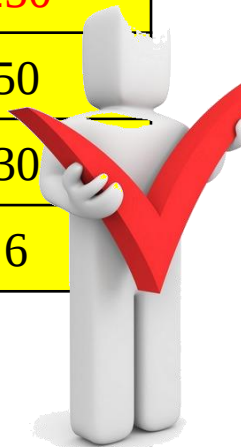




寄宿制学生每人每天食物种类及数量

	食物种类	6岁~8岁	9岁~11岁	12岁~14	15岁~17岁
谷薯类	谷薯类	250~300	300~350	350~400	400~450
蔬菜水果类	蔬菜类	300~350	350~400	400~450	450~500
	水果类	150~200	200~250	250~300	300~350
鱼禽肉蛋类	畜禽肉类	30~40	40~50	50~60	60~70
	鱼虾类	30~40	40~50	50~60	50~60
	蛋类	50	50	75	75
奶及大豆类	奶及奶制品	200	200	250	250
	大豆制品及坚果	30	35	40	50
植物油		25	25	30	30
盐		5	5	5	6

1. 均为可食部分
2. 谷薯类包括各种米、面、杂粮及薯类等
3. 大豆包括黄豆、青豆和黑豆，大豆制品以干黄豆计





学校食堂营养配餐



高级阶段： 营养素均衡

食物种类	6岁~8岁
谷薯类	250~300
蔬菜类	300~350
水果类	150~200
畜禽肉类	30~40
鱼虾类	30~40
蛋类	50
奶及奶制品	200
大豆制品 及坚果	30
植物油	25
盐	5

中级阶段： 食物量适宜



初级阶段： 食物品种全



计算机分析

- 通过软件或网络客户端,
- 根据带量食谱计算出营养素含量
- 跟推荐的标准进行比较
- 及时调整食物种类和量
- 更加精确的达到均衡膳食





时间	星期一			星期二			星期三			星期四			星期五			
早餐	菜名	配料	重量 (克)	菜名	配料	重量 (克)	菜名	配料	重量 (克)	菜名	配料	重量 (克)	菜名	配料	重量 (克)	
	红豆包(2个)	面粉	100	馒头	面粉	100	糖包(2个)	面粉	100	花卷(2个)	面粉	100	芝麻烧饼(2个)	面粉	100	
		红小豆	25	豆腐脑	豆腐脑	100		白糖	10	大米绿豆粥	大米	30		芝麻	10	
		白糖	10	胡萝卜土	胡萝卜	25	小米南瓜粥	小米	50		绿豆	10	豆浆	豆浆	250	
		紫菜蛋花汤	紫菜	2	豆丝	土豆	75		南瓜	25	香菇油菜	香菇	30	炒白菜丝	白菜	100
			鸡蛋	10	食用油	菜籽油	5	煮鸡蛋	鸡蛋	50		油菜	70	煮鸡蛋	鸡蛋	50
			香菜	5				炒油菜	油菜	100	食用油	菜籽油	5	食用油	菜籽油	5
		炒土豆丝	土豆	100				食用油	菜籽油	5						
		食用油	菜籽油	5												
午餐	大米饭	大米	100	面条	面粉	100	大米饭	大米	100	面条	面粉	100	大米饭	大米	100	
		玉米碴	10	打卤	腐竹(干)	10	红薯	红薯	50	西红柿炒鸡蛋	西红柿	100		高粱米	10	
	黄瓜炒肉片	黄瓜	100		黑木耳(干)	5	萝卜炒猪肝	白萝卜	100		鸡蛋	50	土豆炖排骨	土豆	50	
		猪肉	25		猪肉	25		猪肝	10	白菜肉片	白菜	100		猪排	50	
	韭菜炒鸡蛋	韭菜	100		金针菇(干)	5	大烩菜	土豆	50		猪肉	25		豆腐	50	
		鸡蛋	25		土豆	25		白菜	50	食用油	菜籽油	10	黄瓜炒鸡蛋	黄瓜	75	
	食用油	菜籽油	12	炒茼蒿子白	茼蒿子白	100		金瓜	25				食用油	菜籽油	12	
								猪肉	20							
				食用油	菜籽油	12	食用油	菜籽油	12							
晚餐	二米粥	大米	10	小米粥	小米	25	八宝粥	大米	5	大米饭	大米	100	汤面	面粉	50	
		小米	10	花卷	面粉	100			小米		5	炒莲藕丝		莲藕	100	
	馒头	面粉	100	煮鸡蛋	鸡蛋	50		黑米	5	菜花肉片	菜花	100		白菜	50	
	海带炖鸡块	海带	50	平菇炒肉片	平菇	100		花生米	5		猪肉	25		猪肉	25	
		鸡块	25		猪肉	25		红枣	5	食用油	菜籽油	10		黄豆	10	
	食用油	菜籽油	8	食用油	菜籽油	8		红小豆	5					海带	10	
	牛奶	牛奶	250					绿豆	5				食用油	菜籽油	8	
							芝麻烧饼	面粉	50				牛奶	牛奶	250	
								芝麻	5							
						炒冬瓜	冬瓜	100								
						食用油	菜籽油	8								



营养餐食谱

计算营养素含量

表 7-10 华北地区 6~8 岁学生四季午餐日均营养素摄入量

营养素	春季	夏季	秋季	冬季
能量(千卡)	659	655	655	632
蛋白质(克)	20	20	20	20
脂肪(克)	22	24	24	20
维生素 A(微克视黄醇当量)	508	318	363	320
维生素 C(毫克)	38	33	44	35
钙(毫克)	133	98	107	134
铁(毫克)	9	8	8	8



寄宿制学生每人每天能量和营养素供给量

能量及营养素 (单位)	6岁~8岁		9岁~11岁		12岁~14岁		15岁~17岁	
能量kcal (MJ)	男	女	男	女	男	女	男	女
	1700 (7.11)	1550 (6.48)	2100 (8.78)	1900 (7.94)	2450 (10.24)	2100 (8.78)	2900 (12.12)	2350 (9.82)
蛋白质 (g)	40	40	50	50	65	60	75	60
脂肪供能比 (%E)	占总能量的20%~30%							
碳水化合物 (%E)	占总能量的50%~65%							
钙 (mg)	750		850		950		800	
铁 (mg)	12		14		18		18	
锌 (mg)	6.5		8.0		10.5	9.0	11.5	8.5
维生素A (μgRE)	450		550		720	630	820	630
维生素B ₁ (mg)	0.9		1.1		1.4	1.2	1.6	1.4
维生素B ₂ (mg)	0.9		1.1		1.4	1.2	1.6	1.3
维生素C (mg)	60		75		95			
膳食纤维 (g)	20		20		20			
% 能量供给量应达到标准值的90%~110%，蛋白质应达到标准值的80%~120%								

以周为单位，平均每日供应量达到标准的要求。





营养素均衡

➤ 学生电子营养师 计算营养素摄入量 是否达到要求





营养素要求

能量达到推荐量的90%

营养素达到80%-120%





下载《学生电子营养师》：教育部

◆教育部网址：<http://www.moe.gov.cn/>

◆搜索“学生电子营养师”

◆链接：



<http://www.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s6366/201303/148091.html>



下载《学生电子营养师》：营养所

◆营养与健康所网址：

<http://www.chinanutri.cn/>

◆搜索“学生电子营养师”

◆网页内点击链接：

<http://www.chinanutri.cn/elecNutri.aspx>





注册《学生电子营养师》

安装成功后，电脑桌面出现快捷方式图标

方法1：【双击】图标打开



管理员身份运行



注册《学生电子营养师》

软件安装好后，打开软件进行注册

双击桌面图标打开软件，软件会弹出注册窗口，如图：

点击展开注册码申请填写页



注册《学生电子营养师》

- 如果没有注册码，展开申请页后，如图：

未获得软件注册码，请提交资料获取软件注册码。 **需要接入互联网** 

所在地区： --请选择省--  省 --请选择市--  市 --请选择区县--  *

学校名称： * 联系人： *

联系电话： * **接收邮箱：** *

提交获取注册码



注册《学生电子营养师》

- 登记的接收邮箱收到注册码后，直接将注册码输入注册码框中，然后点击【注册】按钮。

臻鼎科技授权正版软件注册

已获得正版注册码

机器码 0679-8450-8013

注册码

注册 取消

未获得软件注册码，请提交资料获取软件注册码。（需要接入互联网）

点击展开注册码申请填写页



学校供餐管理

- 关注容易缺乏的营养素
- 合理烹调
- 宣传教育



关注容易缺乏的营养素

钙

铁+VC

维生素A

使用强化食品

短板效应





关注容易缺乏的营养素：缺钙

- 富含钙的食物：奶及奶制品、豆类、虾皮、海带、芝麻酱等；





关注容易缺乏的营养素：贫血

- 富含铁的食物：动物肝脏、瘦肉、动物血、木耳等；
- 搭配富含维生素C的食物，如深绿色的新鲜蔬菜和水果。





关注容易缺乏的营养素：维生素

- 富含维生素A的食物：动物肝脏、海产品、蛋类、深色蔬菜和水果等；





食用强化食品

- 如果日常食物提供的营养素不能满足学生生长发育的需求，可鼓励使用微量营养素强化食物，如强化面粉或大米、强化盐、强化酱油或强化植物油等。





合理烹调

- 蔬菜应先洗后切
- 烹调以蒸、炖、烩、炒为主
- 尽量减少煎、炸等烹调方式
- 烹调好的食品不应存放过久
- 不制售冷荤凉菜





清淡饮食

- 每人每天烹调油用量不超过**30g**
- 食盐不超过每人每天**6g**。





因地制宜

- 当地的食物品种
- 结合季节特点
- 当地饮食习惯
- 中小學生营养状况
- 身体活动水平配餐

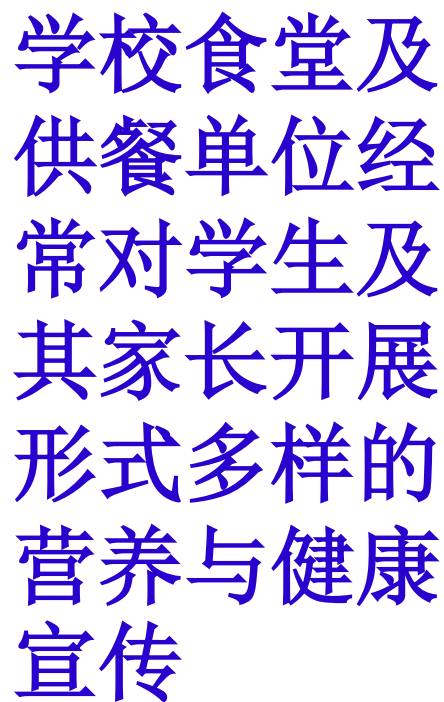




宣传教育

- 相关从业人员应该接受均衡营养、合理配餐和食品安全知识培训
- 创造条件, 配备专职或兼职营养师







- 饭前便后要洗手
- 提高洗手质量：肥皂！！！！





食谱举例

小学饭谱

时间 星期	早上	中午	晚上
一	牛奶 鸡蛋 稀饭 花卷	烩菜 花卷	面条
二	牛奶 鸡蛋 稀饭 花卷	烩菜 大米	炒大米稀饭
三	牛奶 鸡蛋 稀饭 花卷	粉汤 包子	面条
四	牛奶 鸡蛋 稀饭 花卷	烩菜 大米	大米拌汤

15周 安匠中心小学营养餐食谱 星期五

食 谱	原料名称	用量 (克)	价格 (元)
米 饭	大 米	150	0.75
青豆炒肉	青 豆	30	0.36
	猪 肉	30	0.96
木耳炒肉	木 耳	3	0.36
	黄 瓜	40	0.20
	猪 肉	40	1.28
合 计			3.91

周四食谱

早

副 食
里几肉炒芥菜丝
鸡蛋 奶 米粥

中

土豆炖肉
炒白菜

馒头

馒头
米饭



带量食谱示例

	菜名	配料	6岁~8岁	9岁~11岁	12岁~14岁	15岁~17岁
			重量g	重量g	重量g	重量g
早餐	馒头	面粉	90	100	110	130
	牛奶	牛奶	200	200	250	250
	煮鸡蛋	鸡蛋	50	50	75	75
	炒白菜	白菜	100	110	130	140
	食用油	植物油	5	5	5	5
午餐	米饭	大米	110	130	140	160
	鱼香肉丝	瘦肉	40	50	60	65
		柿子椒	50	60	65	70
		胡萝卜	50	60	65	70
	醋溜豆芽	绿豆芽	70	70	80	80
		醋	10	10	12	12
	食用油	植物油	10	10	10	10
晚餐	花卷	面粉	100	120	130	150
	茼蒿炒木耳	茼蒿	60	70	80	90
		木耳	15	15	20	20
	红烧鲢鱼	鲢鱼	40	50	60	60
		豆腐	30	35	40	50
	二米粥	大米	10	10	12	12
		小米	10	10	12	12
	食用油	植物油	10	10	10	15



课间加餐



课间加餐

不足

- 长期依从性差
- 对早餐和午餐产生影响
- 食物结构有待改善

优点

- 管理简便





• 食品安全？食物营养？成本效益？难平衡

加餐时间	走读生			住校生		
	早餐	课间餐	午餐	早餐	课间餐	午餐
星期一	米饭 鸡蛋 花卷	纯牛奶		米饭 鸡蛋 花卷	纯牛奶	
星期二	米饭 鸡蛋 花卷	纯牛奶 饼干		米饭 鸡蛋 花卷	纯牛奶 饼干	
星期三	米饭 鸡蛋 花卷	纯牛奶		米饭 鸡蛋 花卷	纯牛奶	
星期四	米饭 鸡蛋 花卷	纯牛奶 饼干		米饭 鸡蛋 花卷	纯牛奶 饼干	
星期五	米饭 鸡蛋 花卷	纯牛奶		米饭 鸡蛋 花卷	纯牛奶	

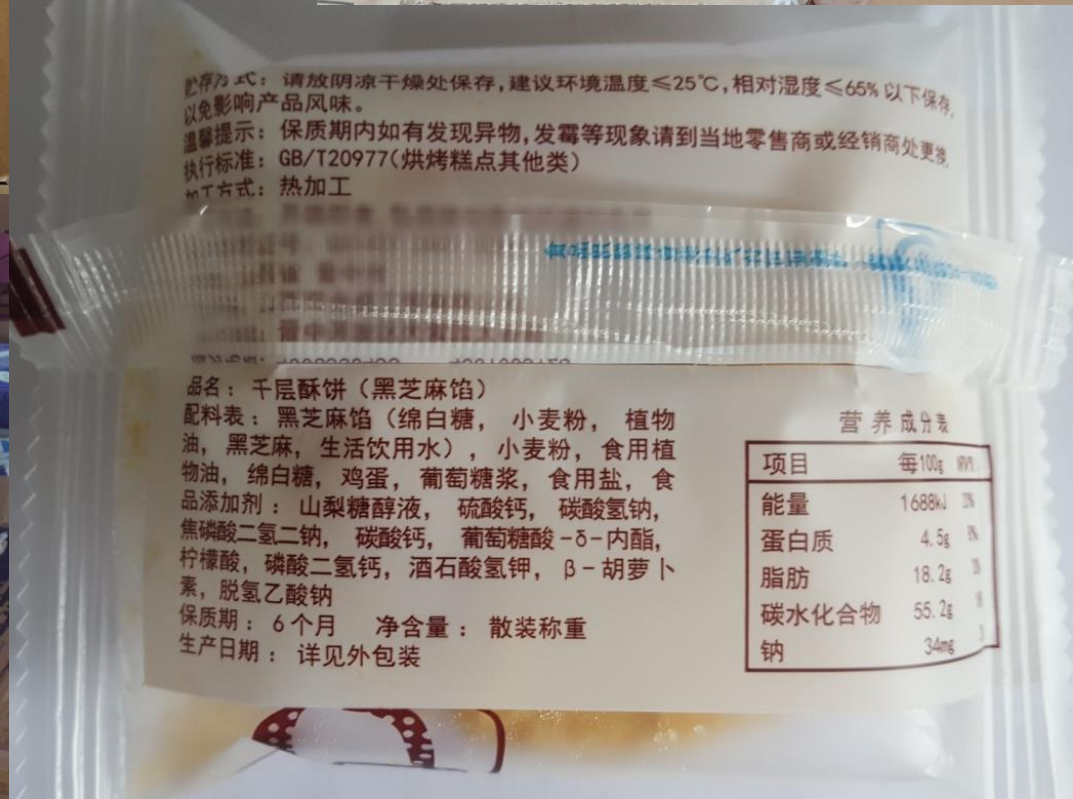
2016.4.1

名称	原料名称	用量	价格明细(元)
早餐	小米	1两	0.45元
	白面	3两	0.6元
	鸡蛋	1颗	0.55元
课间加餐	纯牛奶	1袋	1.94元
	千层酥	2个(1周)	0.4元
营养餐每天价格合计(元)			3.94元

说明：千层酥饼1元1个，每天0.4元，1周营养改善计划5天，共2元。所欠0.06元，6月底用千层酥饼补齐。

2016.5.30

星期	食品名称	每生合计
星期一	酥饼1个1元、鸡蛋一颗0.7元、香蕉一个1.41元	3.11元
星期二	酥饼1个1元、鸡蛋一颗0.7元、牛奶一袋1.94元	3.64元
星期三	酥饼1个1元、鸡蛋一颗0.7元、香蕉一个1.39元、牛奶一袋1.94元	5.03元
星期四	酥饼1个1元、鸡蛋一颗0.7元、牛奶一袋1.94元	3.64元
星期五	酥饼1个1元、鸡蛋一颗0.7元、香蕉一个1.42元、牛奶一袋1.94元	5.06元
每周每生合计	酥饼5个、鸡蛋5颗、牛奶4袋、香蕉3根	20.48元





- 市售鲜奶？ 学生奶？
- 地方企业？ 大品牌？





- 丰富加餐品种
- 调整食物量





营养均衡的食物是健康的基础

张倩

zhangqian@163.com

13641076997

