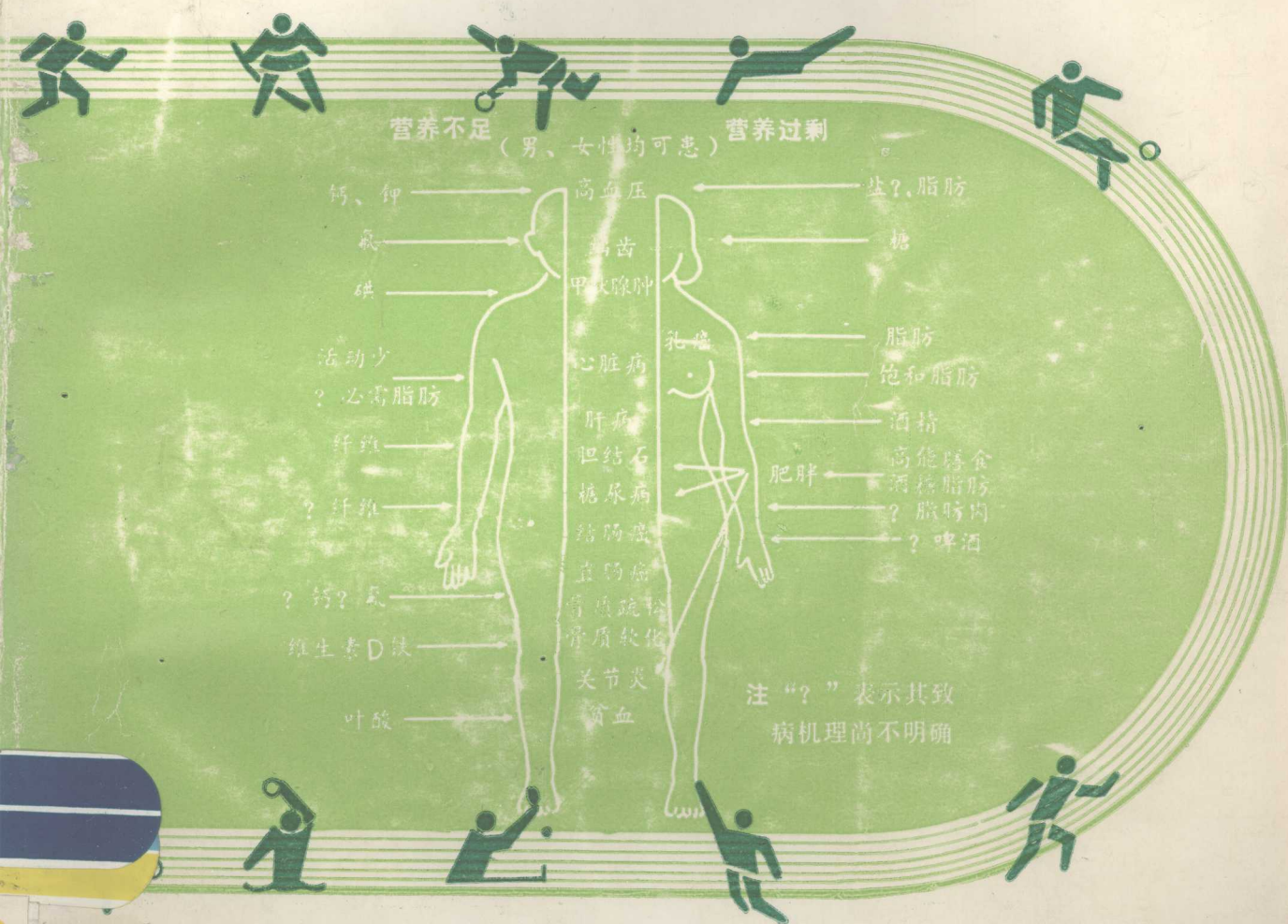


运动营养学初步

张德生 编著



人民体育出版社

运动营养学初步

张德生 编著

人民体育出版社

一九八八年·北京

内 容 提 要

运动营养与每一个人的日常生活和身体健康都密切相关。本书收集、整理了大量国内外有关运动营养的最新资料,内容包括:人体的状况,运动与营养素,运动与热能,运动员的营养调查,运动员的膳食,各项运动的营养,运动员食谱与运动饮料,营养卫生与营养室的管理、饮食疗法与营养平衡法。

本书是一本介绍有关运动营养方面的知识手册。可供体育专业、营养卫生专业选用教材;对体育科研、运动队、医院、疗养院、饭店、学校、厂矿、部队、机关、食堂等单位均有参考使用价值;爱好运动者与广大家庭主妇,可用于运动锻炼与日常饮食生活指南。

运 动 营 养 学 初 步

张德生 编著

人民体育出版社 出版

(中国北京体育馆路8号)

景德镇市新华印刷总厂印刷

787×1092毫米 16开本 印张28.5 700千字

1988年12月第1版 第1次印刷

印数: 1 — 3000

ISBN 7—5009—0368—5 / G · 350 定价: 14.90元

目前，由于缺乏营养指导而产生的社会问题，虽然是悄悄的，不易被人察觉，但是它已经向我们敲起警钟：如果不在教会人民科学地“吃”上下功夫，那是要影响国家民族强盛的。

——于若木同志谈发展我国营养事业问题

普及营养知识，培训营养人才，加强运动营养学的教学与研究，是提高我国运动员身体素质，发展全民体育事业的必由之路。

中国营养学会 顾景范

1988年10月6日为《运动营养学初步》题词

在运动员、教练员和医务人员中，普及运动营养知识，是提高运动员身体素质的一种有效、经济的措施，对改善人民体质具有战略的意义。

北京医科大学 陈吉棣

1988年12月24日为《运动营养学初步》题词

序

高言诚

运动营养学是一门新兴的科学，它是营养与体育运动相结合，随着体育运动的发展而形成的。运动营养对保证运动员身体健康和取得良好成绩的作用已日益被人们认识。不少体育科学家得出这样的结论：合理营养是运动员取得优异成绩的三个基本因素之一（另外两个是正确选材与科学训练）。

现在，运动营养的重要性已逐渐为人们认识，但是运动营养的知识却还未被多数人了解，因而在实际生活中，运动员合理营养的问题还远远没有解决。许多发达国家很重视营养知识的宣传教育，我国在这方面起步较晚，对于运动营养方面的宣传教育更为需要。本书作者根据自己多年从事营养工作的实际经验，又广泛收集了国内外有关运动营养的大量资料，编写了这本内容丰富的“运动营养学初步”，较全面地介绍了运动营养方面的知识，以及必要的基础营养和食品卫生知识，这对于普及运动营养知识，促进我国运动营养工作的开展，使营养更好地为运动员服务，为我国体育事业做出贡献，无疑都是很有意义的。

1988年12月8日

序 二

吴钟山 卢鸿复

北京人民体育出版社出版《运动营养学初步》一书，这是一项极有意义的工作。在温饱问题解决之后，如何吃，越来越受到人们的普遍关注。吃是人的生理本能，但这种本能并不能教会人们按照人体的生理需要去摄取营养。现代营养学已经证明：人体内的营养缺乏或者营养过剩，最终都会导致人体某些器官的病变和机能障碍。正确而合理的营养，对一般人来说可以增强体质，延年益寿；对运动员来说则能在增强体质的基础上，提高运动能力，较好地发挥运动技术水平。

本书作者张德生，是江西省景德镇市烹饪营养学会会长，市体委体育研究室主管营养师。他通过30年来的刻苦学习和实践，在参阅大量国内外有关文献的基础上，深入浅出地阐明了合理营养的基础理论和具体应用方法。本书不仅是烹饪与营养工作者的良师益友，同时也是运动爱好者和广大群众寻求最佳营养的好帮手。希望此书的发行能引起社会各界人士的兴趣和重视，并就运动营养这一课题展开更深入的探讨和研究。

1988年12月22日

自 序

饮食中严重缺乏任何营养都会影响运动员的最佳运动能力，解决这个问题的办法是加强有关食物营养的教育和改变饮食营养成份。

营养问题的解决将是人类探讨体育运动的最后的领域之一。

——（美国）詹姆斯·希克森博士《从营养中获得运动优势》

人类来到地球上，已经400万年了。吃，是人的本能，它起着保障自身生存和维护本族延续的作用。吃什么？怎样吃？从古至今，人类却一直在吃的征途上探索前进。

国内的专家学者认为：“目前，重要的任务，是加强运动员营养的科学研究，制定出适合我国人民膳食特点的、各项运动员的综合平衡的食品。”（冯炜权《提高运动能力要重视营养生化因素》）

“当前重要的是采取措施，建立高效能的恢复与营养系统，包括训练恢复中心，运动营养研究中心等。这是实现运动训练科学化的一个必不可少的重要方面。”（武福全、谈太钰《运动训练科学化探索》）

人体是从食物中获得营养的，但是食物却是个复杂的、含各种化学成份的物质。这些营养物质合成成千上万种供人体生命活动所必需的化合物。认为那一种营养对运动员最重要是不实际的，因为任何一种营养缺乏或过量，都会对人体产生严重的影响。从本意上来讲，没有那一种营养能提高运动员的成绩，但理论与实践都一再证实，不适当的营养不仅影响运动成绩，造成机体过早疲倦和身体机能下降，甚至会损害运动员的身心健康。

每一种食物成份在人体内部都有一种相应的物质，它帮助人体吸收相应的营养成分，当人体感到需要增加某些营养物时，必须考虑还需要那些成分，才能帮助身体充分消化和吸收这些营养。如不同的无机盐之间存在一定的关系，有的可以互相取代，有的在摄入量过高时会造成另一种无机盐的损失。自然界没有任何一种食物能满足运动员所需要的全部营养。符合运动员对营养要求的基本条件，是饮食多样化和平衡合理。不管实行哪一种饮食，如果只强调一种或数种营养而忽视其它成分，那么都将造成营养失调，影响人体的新陈代谢。

要懂得掌握各类食物的营养价值和特点，了解食物在胃内停留的时间和酸碱性质，调整它们在膳食中的地位和比例，保持各种营养素之间的平衡。要根据运动项目，结合年龄、季节、体质状况，合理安排运动员的营养需要。总的说来，运动员的膳食营养应是高糖、低脂肪、质量好、产热高、体积小、科学合理、营养全面、讲究清洁卫生与色香味美。

毫无疑问，最佳的营养能促进运动员最好的成绩，但并非是谁人都能得到这些“最佳的营养”。营养上的需要是很难的，有的也许是不可能测定的。因为这方面的需要因人而异。

异,即使同一个人,也因为周围环境的应激条件不同而有很大的差异,要满足运动员的营养需要也许更为困难,因为运动员还容易受各种生理上和心理上应激的影响。临近比赛的运动员往往食欲不好,比赛愈重要,他们愈紧张,焦虑不安,打不开胃口,饮食上吃得不多,感觉体弱、不舒服;有的运动员在长时间激烈运动中,搞乱了饮食生活的节律,忘记吃喝或不吃不喝,到时才突然感到饥饿、体虚、无力。运动环境影响着运动员的胃口和营养需要。不能用一种模式将各种运动员的营养需要包括进去。不能把各式各样的估计,推荐的需要量作为衡量饮食是否能满足需要的唯一方法。定期监测运动员身体质量和身体组成可能是评估饮食是否充足的最简单的方法。

营养问题是体育科学中的一个十分重要的领域,然而,也是一个难以探讨的领域。目前的营养学知识已经达到相当的广度和深度,而且仍在不断发展中。当将营养学的种种新发现同生物化学、生理学、微生物学、物理学的新成果结合起来看时,可以看出营养学的内容是多么复杂。专家学者们拿不出能够立即提高运动员成绩的有效食谱,某些教练和运动员们也有各自的习惯和“信仰”。有的只虔诚迷信各式各样时髦的补品或维生素与无机盐的辅助剂;有的则在营养问题上持怀疑或完全否定的态度。千百年来形成的膳食结构和意识,也仍在牢牢束缚着千千万万人的不良饮食习惯和社会风尚。

饮食科学化,是人类社会文明发展的必然趋势。面对着这个严峻的挑战,中国传统的膳食结构和意识必然也要作出果敢的选择。显然,要改变某些落后的饮食上的陈规陋习,决不是一朝一夕所能达到的。需要作出长时间的努力,需要舆论宣传的大力帮助,才能逐渐形成一种重视运动与营养平衡的新风尚。营养科学知识的普及,需要广大群众真正理解并有效地实践,然而,做到这一点是很不容易的。

本书是作者从事烹饪营养工作30年来的学习与经验总结。目前,体育竞赛和群众性体育运动蓬勃发展,国内还缺少指导运动与营养平衡的科技著作。有鉴于此,作者将本书奉献给广大读者,期望能够在普及运动营养知识方面会起到良好的作用。然而,由于时间仓促,水平所限,不当或错误之处,在所难免。之所以不揣谫陋,冒然造次:一是客观现实的需要;二是为了“抛砖引玉”,希冀引起更多人的注意、重视与批评、指正,以便进行更深入的探讨研究,并在再版时得到修订与提高。

本书参考收集了国内外学者有关运动营养方面的大量资料和研究成果,并在编著出版过程中,多蒙国际营养科学联合会蛋白质专家委员会委员、军事医学科学院卫生学环境医学研究所所长、总后医学科学技术委员会军队卫生专业组组长、中国营养学会理事长顾景范教授和北京医科大学运动营养研究室主任,中国营养学会副理事长、科普工作委员会主任委员陈吉棣教授审阅后题词鼓励;又承北京体育学院体育生物科学系副主任、运动医学教研室主任、中国运动医学学会营养生化学术组高言诚教授和景德镇市医学会会长吴钟山主任医师与景德镇市烹饪营养学会副会长卢鸿复主任医师三位学者审核指导、赐予序言;并得到人民体育出版社、中国体育报、西安体育学院、景德镇市体育运动委员会、景德镇市医学科学研究所,景德镇市新华印刷总厂等部门领导和同志的关心与支持;家父张勉之,积60余年丰富的烹饪营养工作经验,对我帮助很大,蒋乐思、陈壮文、赵桂娥、杨兰英、张小莉、王玉华几位参与校对等,对本书的完成给予有力的协助,在此一并深表谢忱。

张德生 于一九八八年深秋

目 录

绪 论	1
-----	---

运动与营养的关系	1
----------	---

一 运动员吃什么	1
二 奥林匹克的饮食	2
三 忽视营养的悲剧	2
四 成功来自厨房	3
五 被记者抄走的菜单	4
六 营养专家们的建议	4
七 把钱花在食物和训练中	5

运动营养学的概述	5
----------	---

一 “营养”一词的来源与含义	5
二 人类营养的历程	6
三 三千年前的专职营养师	6
四 希波克拉底与《论养生》	7
五 现代营养学的形成	7
六 营养科学事业的发展	8
七 运动营养学的意义与探讨	9
八 运动营养学的内容与任务	10

第一章 人体的状况	12
-----------	----

第一节 高效的机器	12
第二节 大脑主宰一切	12
第三节 氧也是营养素	13
第四节 咽喉深似海	14
第五节 运动能量从那里来	14
第六节 人体的组成与体重控制	17

第二章 运动与营养素	21
------------	----

第一节 运动与蛋白质	21
一 蛋白质的概念与分类	21

二 蛋白质的生理功能	22
------------	----

三 蛋白质与运动的关系	22
-------------	----

四 蛋白质的摄取量	23
-----------	----

第二节 运动与糖	23
----------	----

一 糖的概念与分类	24
-----------	----

二 糖的生理功能	24
----------	----

三 糖与运动的关系	25
-----------	----

四 糖的供给方式	25
----------	----

第三节 运动与脂肪	26
-----------	----

一 脂肪的概念与分类	27
------------	----

二 脂肪的生理功能	27
-----------	----

三 脂肪与运动的关系	27
------------	----

四 脂肪的摄取量	28
----------	----

第四节 运动与维生素	34
------------	----

一 维生素A (胡萝卜素)	34
---------------	----

二 维生素D (胆钙化醇)	34
---------------	----

三 维生素E (生育醇)	35
--------------	----

四 维生素K (凝血醌)	36
--------------	----

五 维生素B ₁ (硫胺素)	37
---------------------------	----

六 维生素B ₂ (核黄素)	38
---------------------------	----

七 维生素PP (尼克酸)	38
---------------	----

八 维生素C (抗坏血酸)	39
---------------	----

九 维生素B ₆ (吡哆醇)	40
---------------------------	----

十 叶酸	41
------	----

十一 维生素B ₁₂ (钴胺素)	42
-----------------------------	----

第五节 运动与无机盐及微量元素	42
-----------------	----

一 钙	43
-----	----

二 磷	43
-----	----

三 铁	45
-----	----

四 氯化钠	46
-------	----

五 钾	46
-----	----

六 镁	47
-----	----

七	碘	47
八	锌	47
九	氟	48
十	铜	48
十一	铬	50
十二	硒	50
十三	锰	50
十四	钴	51
十五	钼	51
第六节	运动与水	52
一	水的概念	52
二	水的生理功能	52
三	水与运动的关系	52
四	饮水量与饮水方式	53
第七节	运动与食物纤维	54
一	食物纤维的概念	54
二	食物纤维的功用	54
三	食物纤维的供给量及来源	54
第三章	运动与热能	56
第一节	运动员热能的来源	56
一	能源来自食物	56
二	能量的单位	57
三	运动员的热能消耗	58
四	运动员的热能测定	65
第二节	运动员的营养摄入量	69
一	能量代谢率	69
二	国内外的膳食营养供给量	69
三	运动员的膳食营养摄入量	70
第四章	运动员的营养调查	85
第一节	营养调查的目的与内容	85
一	调查的目的	85
二	调查的内容	85
第二节	膳食调查	86
一	膳食调查方法	86
二	膳食营养评价	100
第三节	体格检查	100

第四节	实验室检查	100
第五节	营养调查综合分析	108
第六节	服用兴奋剂的问题	108
一	轰动世界的事件	108
二	兴奋剂的泛滥	108
三	兴奋剂的灾害	109
四	禁止使用兴奋剂的措施	110
第五章	运动员的膳食	111
第一节	制定运动员膳食计划与食谱	111
一	膳食计划的意义	111
二	制定食谱的原则	111
三	制定食谱的方法	111
四	食物分类法	112
五	营养成分的计算要求	112
六	营养成分的计算方法	113
七	制定食谱的基本格式	113
八	制定营养定额	113
附录:	食品交换份法	115
第二节	平衡膳食	118
一	平衡膳食的概念	118
二	平衡膳食的基本要求	118
三	运动员膳食的特点	118
四	运动员的膳食制度	119
五	培养良好的饮食习惯	119
第三节	食物的营养与选择	122
一	谷类食品	122
二	豆类食品	127
三	蔬菜类食品	132
四	水产类食品	142
五	禽类食品	147
六	肉类食品	148
七	蛋类食品	152
八	奶类食品	157
九	果类食品	159
十	菌藻类食品	159
十一	调味品类	165
十二	糕点冷饮类	168

十三	国外食物的营养与选择	168
第四节	烹饪知识简介	184
一	烹调的概念	184
二	合理配菜	186
三	合理烹调	191
四	烹调方法	200
五	地方菜系	208
第六章	各项运动的营养	225
第一节	田径运动的营养	225
一	田径运动的特点	225
二	田径运动的营养需要	226
三	田径运动员的膳食	228
第二节	体操运动的营养	229
一	体操运动的特点	229
二	体操运动的营养需要	230
三	体操运动员的膳食	232
第三节	球类运动的营养	233
一	球类运动的特点	233
二	球类运动的营养需要	233
三	球类运动员的膳食	239
第四节	游泳运动的营养	240
一	游泳运动的特点	240
二	游泳运动的营养需要	241
三	游泳运动员的膳食	243
第五节	武术与拳击运动的营养	244
一	武术与拳击运动的特点	244
二	武术与拳击运动的营养需要	244
三	武术与拳击运动员的膳食	247
第六节	举重运动的营养	247
一	举重运动的特点	247
二	举重运动的营养需要	248
三	举重运动员的膳食	249
第七节	登山运动的营养	250
一	登山运动的特点	250
二	登山运动的营养需要	250
三	登山运动员的膳食	252
第八节	滑冰与滑雪运动的营养	252

一	滑冰与滑雪运动的特点	252
二	滑冰与滑雪运动的营养需要	253
三	滑冰与滑雪运动员的膳食	254
第九节	自行车运动的营养	255
一	自行车运动的特点	255
二	自行车运动的营养需要	255
三	自行车运动员的膳食	257
第十节	击剑与射击、射箭运动的营养	257
一	击剑与射击、射箭运动的特点	257
二	击剑与射击、射箭运动的营养需要	257
三	击剑与射击、射箭运动员的膳食	259
第十一节	划船运动的营养	260
一	划船运动的特点	260
二	划船运动的营养需要	260
三	划船运动员的膳食	261
第十二节	健美运动的营养	262
一	健美运动的特点	262
二	健美运动的营养需要	262
三	健美运动员的膳食	263
第十三节	少年儿童运动的营养	264
一	少年儿童运动的特点	264
二	少年儿童运动的营养需要	264
三	少年儿童运动员的膳食	267
第十四节	女子运动的营养	267
一	女子运动的特点	267
二	女子运动的营养需要	268
三	女子运动员的膳食	271
第十五节	老年人运动的营养	272
一	老年人运动的特点	272
二	老年人运动的营养需要	272
三	老年人运动的膳食	275
第七章	运动员食谱与运动饮料	276
第一节	运动员食谱举例	276

一	田径运动员食谱	277
二	体操运动员食谱	278
三	足球运动员食谱	279
四	篮、排球运动员食谱	280
五	乒乓球运动员食谱	281
六	水球运动员食谱	282
七	游泳运动员食谱	283
八	武术与拳击运动员食谱	284
九	举重运动员食谱	285
十	登山运动员食谱	286
十一	滑冰、滑雪运动员食谱	287
十二	自行车运动员食谱	288
十三	击剑、射击与射箭运动员食谱	289
十四	划船运动员食谱	290
十五	少年运动员食谱	291
十六	女子运动员食谱	292
十七	老年人运动食谱	293
第二节	运动饮料与饮料配方	276
一	运动饮料的兴起	276
二	运动饮料的功用	294
三	运动饮料的成分	294
四	运动营养金奖	295
五	如何选择运动饮料	296
六	各类饮料的配方	296
第八章	营养卫生与营养室的管理	308
第一节	各种有害因素同食品的关系	308
一	食品的细菌污染与腐败变质	308
二	霉菌对食品的污染	309
三	农药对食品的污染	309
四	有毒金属对食品的污染	309
五	N—亚硝基化合物等对食品的污染	309
六	食品容器与包装的卫生问题	310
七	食品的放射性污染	310
八	食品添加剂	310
九	食品工艺与食品质量	311

十	不同环境污染下的食物防治	313
第二节	食物中毒及其预防	314
一	食物中毒概念与分类	314
二	食物中毒的特点	315
三	食物中毒的调查处理	315
四	常见食物中毒的救治	315
五	食物中毒的预防措施	315
第三节	膳食卫生管理	318
一	食具卫生	318
二	原料卫生	318
三	环境卫生	319
四	工作人员卫生	319
五	加强卫生工作的管理	319
附一	食品卫生法(节录)	320
附二	饮食卫生“五四制”	321
第四节	营养室的管理	322
一	设立营养室的重要意义	322
二	营养室的布制	322
三	营养室的组织和人员编制	323
四	营养室工作人员职责分工	323
五	营养室工作人员的培训	325
第九章	饮食疗法与营养平衡法的探讨	326
第一节	中医营养学的特点	326
一	“医食同源”的传统	326
二	独特的风格与理论	326
三	平衡膳食的原则	326
四	人体与自然的关系	327
五	生命的三大要素	327
六	四性五味学	327
七	饮食禁忌	327
第二节	食物的性味与功用	328
一	谷豆的功用	328
二	蔬菜的功用	335
三	调味品的功用	347
四	果品的功用	349
五	水产品的功用	355

六 禽蛋的功用	358
七 肉品的功用	361
第三节 营养平衡法的探讨	363
附录1: 运动员能量消耗率与营养摄取量	366
表1 运动员一昼夜需要的能量和基本营养	366
表2 运动员一昼夜需要的维生素	367
表3 运动员一昼夜需要的某些矿物质	368
表4 美国德克萨斯州立大学运动员三大营养素摄取比例	368
表5 17届奥运会大会竞赛期苏联运动员三大营养素摄取量	369
表6 17届奥运会会前训练期苏联运动员三大营养素摄取量	369
表7 美国德克萨斯州立大学运动员营养摄取量	370
表8 意大利运动员三大营养素的摄取量(慕尼黑奥运会选手)	370
表9 日本运动员三大营养素摄取量(集训	

期)	371
表10 日本运动员集训期无机盐及维生素的摄取量	371
表11 各种活动的能量消耗(美国)	372
表12 不同项目运动员的营养(西德)	373
表13 各种运动比赛时需要的热量与 RMR 值(日本)	374
表14 我国少年运动员营养摄取量(每日)	376
表15 女子体操运动员的热能摄入量	377
表16 女子体操运动员食物中蛋白质摄入量	377
表17 女子体操运动员的无机盐摄入量	377
表18 女子体操运动员的维生素摄入量	378
表19 运动员能量的日消耗	378
表20 各项运动的热能消耗率	379
表21 运动员能量日耗消的平均值(苏联)	380
附录2: 最新运动营养剂	381
参考文献	383

绪 论

夫饮食者、至寻常、至易行之事也，亦人生至重要之事，而不可一日或缺者也。凡一切人类物类皆能行之，婴孩一出母胎则能之，雏鸡一脱蛋壳则能之，无待于教者也。然吾人试以饮食一事，反躬自问，究能知其底蕴者乎？不独普通一般人不能知之，即近代之科学已大有发明，而专门之生理学家、医药学家、卫生学家、物理家、化学家，有专心致志，以研究于饮食一道者，至今已数百年来、亦尚未能穷其究竟者也。

——孙中山《建国方略》

运动与营养的关系

一、运动员吃什么

运动员吃什么？这个运动营养的课题，自有运动竞赛的历史记载以来，就是一个令人头疼的老问题。

公元前五世纪，在希腊首次记载了这样一事实：有两名平时以植物性食物为主的运动员，为弥补在剧烈的肌肉运动时想象中所丢失的肌肉，而改为以大量肉食为主的饮食方式，结果事与愿违，体重增加，身体发胖，成绩不佳。斯巴达的查米斯相信水果中的糖分，他就是因为吃了大量的水果，而在公元前68年的一次短跑中获得了胜利的。克罗顿的米罗斯认定食物就是胜利，令人难以相信的是，他每天饮食的标准居然会是：9公斤食物、9公斤肉和9公斤酒。他的庞大体重也许就是他在奥运会摔跤比赛中得胜的原因。

中国古典戏曲中有一句“九牛二虎之力”的成语，就很形象地反映了一些人有一种吃啥补啥的想法。

古希腊一位大名鼎鼎的长跑家达洛曼斯认为，赛前大吃牛肉对长跑运动员来说是至关重要的事；法国拿破仑在远征途中，每逢身体疲倦或用脑过度时，总要往嘴里塞上几块巧克力，他称它为“快速能量”，并相信它能消除疲劳，增加自己身体耐力的功能。

西方古时候的摔跤运动员认为，喝上公牛的血能使自己的体力强壮；径赛运动员认为，吃上羚羊的肉才能使自己的动作快速敏捷；古罗马的角斗士相信，赛前吃上羊肉干和红酒可以使自己无坚不摧；古埃及人则相信，吃上一种凶猛的鱼肉可以使自己勇猛无比；南美的印第安人认定，只有蛙肉才能使游泳选手腿部发达有力；欧洲人则认定，只有吃马肉才能增加

运动员的奔跑速度；西非人则断定，只有吃上蚱蜢肉才能改善运动员的弹跳能力；著名网球运动员鲍里斯·别克尔不吃肉，他的教练丘克捷尔坚持要他安排每周至少吃两次牛排；有些足球队的运动员的体质一时上不去，有人就说吃草的羊终究比不上吃肉的虎凶猛；南朝鲜运动员为夺金牌，拳击选手猛吃人参鹿茸，女子曲棍球队大喝蛇汤狗肉汤，其他选手则服用各种名贵中药。

为了创造好的运动成绩，古往今来，运动员们在运动营养问题上，也实在是伤透了脑筋。

二、奥林匹克的饮食

在人体内，小至细胞，大至各器官各系统，每分每秒都在进行着维持生命的新陈代谢活动。通过代谢，人体需要不断从外环境中摄取各种营养食物，经消化系统加工处理成为可利用的物质；如糖或脂肪在人体内分解供能，就是利用从环境中吸入的氧，将这些物质氧化分解，释放出能量并同时形成二氧化碳和水。

运动与营养是人体健康的两大因素，关系密切，缺一不可，运动也只有在营养供给充足的情况下才有可能进行。

据报告，1936年奥林匹克选手，每日摄入食物热量平均超过7000千卡，大致相当于一般人平均每日摄入量的三倍。其中蛋白质340克，1360千卡，占总摄入热量的19%；脂肪271克，2439千卡，占总摄入热量的35%；糖类800克，3200千卡，占总摄入热量的46%。

1982年第九届亚运会，印度亚运村各餐厅共准备了水牛6千头、羊9千头、鸡1万6千只，仅鸡蛋每天就要消费1万5千多个，其消费量创造了空前纪录。

1984年的洛杉矶奥运会，给1万2千名运动员准备吃的食物品种：有20种饮料、10多种奶酪、25种面包、14种水果、27种蔬菜、44种调味品；食物的数量：有50万磅猪肉、50万磅牛羊肉、20万磅鱼类、51万磅水果、150万磅牛奶、110万磅蔬菜，还有数千加伦果汁和软饮料以及各式各样特殊的饮食要求。

1986年汉城亚运会，有250名南朝鲜一流水平的厨师在一座5千平方米面积的大餐厅里，为运动员每人每日提供5500千卡热量标准的食物，据说却有半数运动员要吃双份标准食物。

据报道，1988年汉城奥运会，将要耗费266种类的4370吨食物，此外鸡蛋大约要350万个，牛肉要530吨，还有大量的水果、蔬菜和饮料等。

这简直是一支浩浩荡荡的营养物质大军。

三、忽视营养的悲剧

人类在进化过程中，人体的营养需要与膳食之间保持一种动态平衡的关系。然而人类生活环境和生理状况十分复杂，运动强度、环境温度、性别差异、年龄大小、情绪变化、体质状况、特殊生理等等，都影响着不同的营养需要。人体营养一旦失去平衡，就会造成各种营养缺乏或入超，使新陈代谢活动不能正常进行，轻则引起营养性疾病，重则危及生命。

1984年7月20日下午，在美国佛蒙特州哈威镇的郊外路边，倒着一个身穿背心短裤和运动鞋的人，他就是美国大名鼎鼎的运动作家菲克斯。菲克斯曾先后八次参加波士顿马拉松比

赛，最佳成绩3小时12分，由于长跑训练过度劳累，失去营养平衡，结果造成心脏负荷加大，死于心脏病发作的悲剧。

1980年10月20日，世界拳王穆罕默德·阿里在美国一次世界重量级拳击比赛中被击败，原因是他体重过重而服了过量的甲状腺素片，大量消耗了组织内的糖原和脂肪，结果造成肌肉无力，导致了一代拳王的失败。

萨拉萨尔是1981年创造世界马拉松运动最好成绩者，然而后来成绩下降，竟至于一蹶不振。一位加拿大医生给他作了彻底检查，发现他体内含铁的指标只有正常人的四分之一。于是立即给他补充营养素，结果不到一个月，萨拉萨尔就恢复了营养平衡，创造了新的最好成绩。

1976年，世界拳击重量级运动员罗利夫，为了达到标准体重，他什么也不吃、也不喝，出了许多汗，使体重降了三公斤，但他因降重造成身体肌肉萎缩，软弱无力，失掉了争夺蒙利尔奥运会金牌的机会。

1904年，第三届奥运会在美国圣路易举行，8月30日，古巴哈瓦那的一名邮递员名叫卡尔瓦杰的出现在马拉松比赛的起跑线上，比赛开始，卡尔瓦杰冲在前面，因缺乏比赛经验，途中无水供应，他的速度明显地放慢了。他看见站路人群中有人在吃桃子，他抢了两个就跑。经过一个果园时，他索性停下大吃苹果，一口气地连吃了15个。暴食使他的肚子咕咕作响，他坚持跑完了全程，与第三名仅差一肩，得了个第四名。要不是贪吃那些该死的苹果，他完全可以拿到冠军，痛失了一块宝贵的金牌。

四、成功来自厨房

运动的基础是营养，注重营养和讲究科学合理的饮食，可以帮助运动员发挥其体内的潜力，提高血液循环和心脏功能，减少体内能量浪费，解除肌肉过度疲劳，克服紧张情绪，使精力充沛旺盛，以创造最佳成绩。

据记载，在希腊举行的第一次奥运会上，一种“肉汤食谱”产生了明显的效果：运动员们在赛前大喝一种熬制得浓稠的肉汤，结果成绩有了惊人的提高。

1984年夏季奥运会1500米比赛中，路丝·威苏基一举击败玛丽·德克尔而获得了奥运会冠军金牌。是什么帮助她获得了巨大成功呢？成功来自厨房！威苏基说：是二个月前改换的新的食谱使她获得了力量。

澳大利亚选手默·罗斯，习惯于把葵花籽和胡麻棒成泥样作成小粒状，然后煮熟作为主食，再吃一些新鲜水果、蔬菜和少量奶油、酸乳等。然而他却夺得了在罗马举行的十七届奥运会的400米自由泳比赛冠军。

1985年全美业余健美比赛“美国小姐”获得者琼思·霍普芬皮杰说：饮食决定了运动员体质。在健美训练中，良好的饮食习惯是运动员取得成功的必不可少的最重要的因素之一。

世界健美女明星简·方达认为：健美的秘诀是饮食有度，掌握平衡和适中，食物是身体的燃料，是赖以生存的朋友，应该给自己的身体提供选择最佳和最有效的原料。

近20年来，肯尼亚运动员在多次重大国际比赛中夺得不少金牌，肯尼亚人为什么跑得这样快？引起国际体育界人的注意。据专家们分析，肯尼亚人有个传统习俗：喜欢将鸡血与

牛奶、肉、小米和玉米混合在一起食用，吃这种食物对运动员大有益处，是肯尼亚人善于中、长跑的奥秘。

五、被记者抄走的菜单

恩格斯说：“生命是蛋白体的存在方式，这种存在方式本质上就在于这些蛋白质的化学组成部分不断的自我更新”。恩格斯的这句名言不仅提出了关于生命的定义，同时也肯定了新陈代谢是人类生命活动的最基本的特征。营养供给运动必需的能源，而运动又促进人体消化吸收的功能。营养无疑是运动员具备良好体质和竞技状态必不可少的保证。

1986年法国《队报画刊》公布世界体育运动水平的评比结果，美国居世界第一、苏联第二、中国居世界第十二位。据美国圣地亚哥大学体育科学专家林赛·卡特博士的分析，亚洲体育运动之所以长期远远落后于欧美，其原因就在于亚洲人体格小，缺少营养和体育运动基础差。卡特博士宣称，人的躯体是一个人的能否成为世界一流运动员的先决条件之一。讲究科学，则是提高体育运动水平的关键。我国的营养专家也认为，我国许多人不能适应快节奏，高强度的工作，足球等大运动量体育项目水平上不去，营养供给不科学，体质不强健，是一个重要原因。1986年，中国足球队在意大利比赛期间，外国记者把中国足球队比赛前一日的菜单抄了去进行研究，结论是：中国队的营养跟不上体力的消耗量，因此队员后半场体力明显不支。

六、营养专家们的建议

以日本第一流运动员为研究对象的柯尔博士认为，日本运动员吃大米过多，应经常多吃牛奶和涂上蜂蜜的面包。只有食用这些营养物质，才有助于提高运动能力。

西德专家彼捷尔·科诺普卡则要求运动员食用混合食品，他认为鸡蛋与土豆、牛奶与面包以及用豆类同玉米制作的混合食品比牛肉更合适。因为肉中多含有不良的动物脂肪。

美国饮食学者赫伊埃斯的观点是，多数运动员需要的蛋白质比实际上的需要量多四至八倍，多余的蛋白质会转化成脂肪和糖积蓄起来，一个运动员一天之中摄入40至80克脂肪就足够了。

运动保健医生诺普卡建议，做饭和烧菜要损失食物中的许多维生素。因此运动员要尽可能地吃没有经过加工的生、鲜食物。他制定某些药物、药粉、汁液与特定原料相配再烹调而成的菜肴，强调只有这样吃才能增强运动员的体力和耐力，促进运动成绩的增长。

日本明治大学教授，女子营养大学讲师高桥贤一惊呼日本运动员的营养急待加强。他说“日本选手吃鱼得切成段，只吃中间部分。吃菜只吃根和叶，其余都作垃圾扔掉。他们对那些微量营养素的部分毫不喜欢，从不摄取这方面的营养，这对要发挥极限能力进行大运动量训练的选手来说，就显其营养不足了”。

运动生理学家佩尔——奥洛夫·奥斯特朗和卡尔·罗道尔的观点也值得人们去思索：“不论最适宜的饮食的生理学原则如何，而实际情况表明，饮食一定要适合运动员的口味。假如运动员爱好某种食物或信任某些奇特的药丸则此种食物或药丸就可以赢得胜利。当然，还需具备完全足够的饮食。”