

青少年运动员 营养全攻略

eat to compete for
young athletes

[新西兰] 珍 妮·皮尔斯 著
蔡兴林 谭爱华 译

人民体育出版社

致 谢

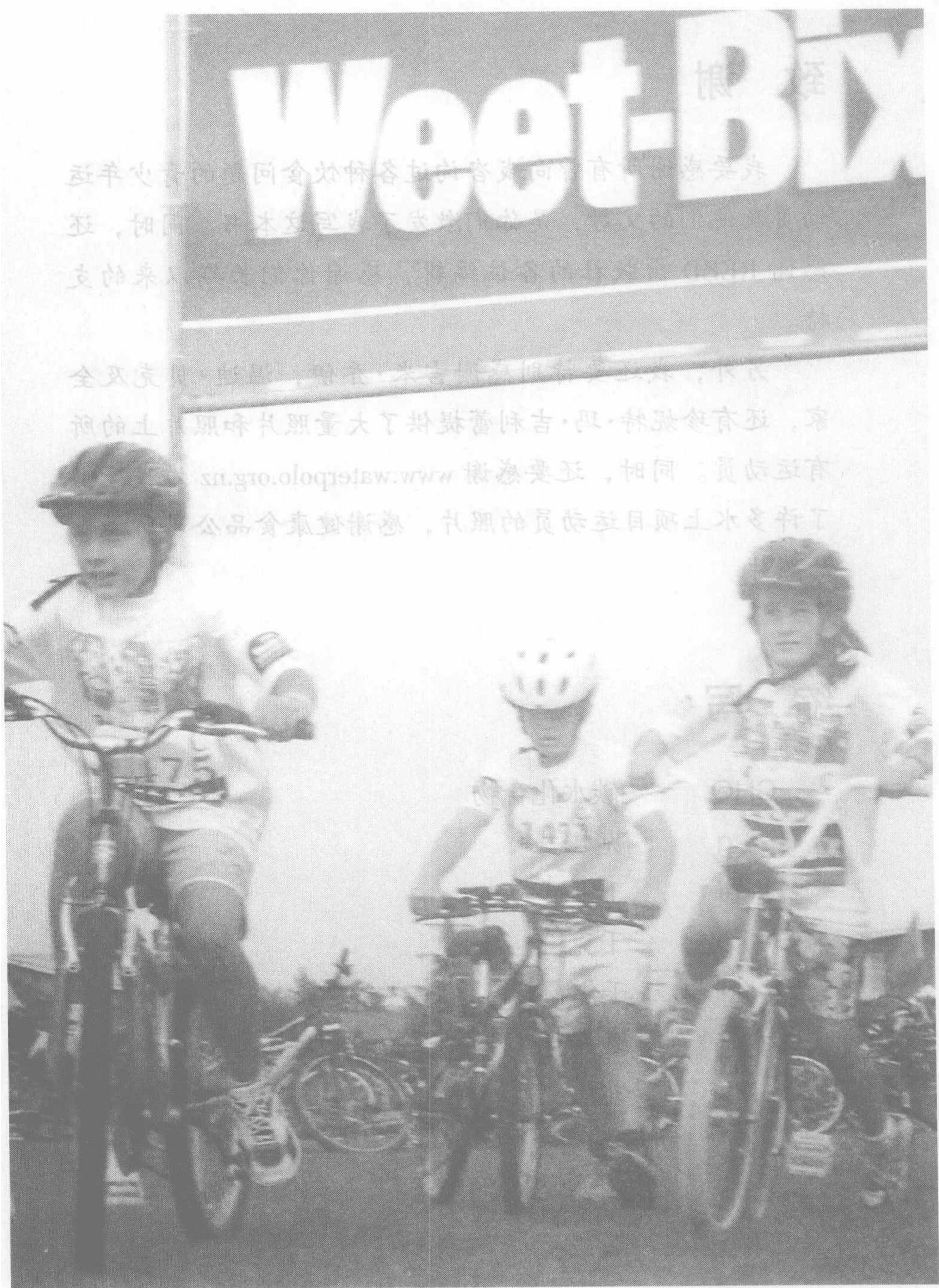
我要感谢所有曾向我咨询过各种饮食问题的青少年运动员及他们的父母，是你们激发了我写这本书。同时，还感谢 REED 出版社的各位编辑，感谢你们长期以来的支持。

另外，我还要特别感谢吉米·乔伊，温迪·贝克及全家，还有珍妮特·玛·吉利蕾提供了大量照片和照片上的所有运动员。同时，还要感谢 www.waterpolo.org.nz 为我提供了许多水上项目运动员的照片，感谢健康食品公司所提供的照片。

缩 写

CHO	碳水化合物
g	克
kcal	千卡
kg	千克
kJ	千焦
μg	微克
MJ	兆焦
ml	毫升
tbsp	汤匙
tsp	茶匙

注释：1 卡=4.2 焦耳，1 兆焦=1000 千焦



本书 介绍

本书献给一切热爱运动的儿童和青少年，以及他们的教练员与父母。书中所有的内容都是提供给大家的建议和参考，还有来自不同运动营养学家和运动专家的专业指导与建议。

显而易见，孩子们的运动能力随着他们的成长不断提高。五六岁以下的孩子不适合参加技术性强的运动项目，也不适合参加高强度的集体项目。因为他们的运动和认知能力都没有发育成熟，对安全的认识也不足。

虽然 10 岁左右孩子的注意力有所提高，比较容易领会大人的意图，但是在这一阶段中，他们也只能领会一些简短和易懂的指令。

认识到不同年龄人群都有自己不同的需要，这一点至关重要，如果他们的需要无法达成的话，就会导致运动员产生压力和焦虑。

本书的第一章除了探讨体育运动给人类带来的各种好处之外，还分别描述了儿童和青少年身体生长和发育各个阶段的情况，并且提供了正确采购食品的方法，提醒大家采购食品时一定要注意每个食品包装上的标签，弄清楚其营养成分的构成。第二章则分别探讨了人体所需要的各种营养素，并解释它们在运动和身体发育中起到的不同作用。第三章就如何让青少年达到最佳的运动表现，以及满足身体发育而科学合理地安排膳食提出了一些建议，并对青少年体重偏重和饮食不调等热点问题提出了解决方案。第四章提供了各种附加的相关资料和信息，以方便大家查阅。

青少年运动员的 十大营养小贴士

1. 食物并无好坏之分，平衡和适度才是关键。
2. 尽量选择多样性的食物，随时尝试新的口味和品种。
3. 多补充水分。
4. 为成长补充充足的食物，这样身高和体重才能得到提高。
5. 吃大量的蔬菜和水果，记住最好每天食用五次。
6. 有规律的正餐和加餐非常关键，尤其是早餐最为重要。
7. 合理的选择零食，偶尔吃一吃也无妨，但不能天天吃。
8. 为成长多补充富含铁和钙的食物。
9. 糖很重要，但应理智对待。不应过多添加额外的糖，食物本身的甜味就已足够。
10. 平衡饮食，积极参加锻炼。

目 录

致谢

缩写

本书介绍

第一章 健康在何处	.....	( 1)
1 参加体育运动的作用	.....	( 1)
2 培养健康的生活方式	.....	( 7)
3 了解身体生长发育状况	.....	( 16)
4 正确选购食品	.....	( 21)
5 营养建议	.....	( 26)
6 青少年运动员的未来健康	.....	( 42)
第二章 保持热量均衡	.....	( 47)
7 碳水化合物——运动燃料	.....	( 47)
8 纤维素——身体的调节器	.....	( 54)
9 脂肪——人体必需的营养成分	.....	( 56)
10 蛋白质——肌肉和身体发育的动力能源	.....	( 61)
11 维生素——身体的保护器	.....	( 68)
12 矿物质——身体的调节器和保护器	.....	( 78)
13 消化系统——24 小时都持续工作的“工厂”	....	( 93)
第三章 为青少年运动员提供营养“燃料”	.....	( 95)
14 能量需求	.....	( 95)
15 零食——让能量更加充分	.....	( 105)
16 保持水分——水分对运动员非常重要	.....	( 110)
17 比赛前后及比赛期间的膳食和饮料安排	.....	( 120)

18 青少年运动员与素食	(133)
19 青少年儿童运动员与肥胖	(137)
20 体重偏轻的青少年运动员的营养建议	(144)
21 认识并克服饮食失调问题	(151)
22 营养品	(159)
23 酒精	(164)

第四章 附录 (167)

关于青少年运动员的九点营养建议	(169)
运动营养小贴士	(170)
青少年运动员运动营养实施计划	(173)

参考文献 (177)

常用网站 (181)

作者介绍 (182)

第一章 健康 在何处

1

参加体育运动的作用

参加体育活动是青少年儿童成长发展过程中一个十分重要的组成部分。青少年运动员将来极有可能成为世界冠军或者是在某单项体育项目上达到世界级水平。参加体育活动不但能让他们掌握运动技能，形成健康的体魄，更有助于增强自信、培养自尊。通过了解哪些营养元素能最大程度地促进生长发育，可以指导青少年运动员在饮食方面作出正确的选择，帮助他们达到自己的目标。就短期来看，健康的饮食可以防止身体脱水，降低受伤概率，为生活增添乐趣；从长远来看，健康的饮食更可以很好地降低患糖尿病和心脏病的概率，另外，还可以防止食物过分摄取，避免造成脂肪在体内的堆积。

只有饮食得当才有可能成为冠军，
但成为冠军不是为了享用美食。

(Curry, 2000)

众所周知，青少年儿童参加体育锻炼不仅能增进健康，同时还可以远离毒品和酒精等的困扰，甚至可以促进智力的发展和提高社会交往能力。积极参加体育锻炼的青少年很少存有抑郁或自杀的倾向（Chan Micheki, 1998）。

提倡健康的饮食习惯和参加安全有趣的体育锻炼并不是一个新鲜的话题，两者早已被看成是提高下一代人身体素质的重要方式，当前，这两种方式尤其重要。

人人都享有参加体育活动的基本权利，
这对健全人格的发展至关重要。

(UNESCO 身体活动和体育运动国际宪章，第 1 章，1978)

20世纪80年代末，美国医学会为青少年运动员的权利开列了一份清单。这份清单中所提出的十项权利如今都是有效的（ADA，1993）。它赋予了青少年运动员如下权利：

- 无论水平如何，青少年都有权参加体育活动。
- 参加和发展水平相当的体育活动与比赛。
- 得到经验丰富的成年人的指导。
- 享有安全健康的环境。
- 共同分享领导和决策权。
- 以青少年的身份而不是以成人的身份参加运动。
- 运动前的正确准备。
- 享有同等争取成功的机会。
- 受到别人的尊重。
- 在运动中享受快乐。

1997年，国际运动医学学会（ISMC），国际运动医学联合会（FIMS）和世界健康组织（WHO）联合举办了一次以“儿童与体育”为主题的国际大会，大会上与会人员就营养与运动等方面的问题进行了讨论，主要内容如下：

面向儿童和青少年开展有组织的体育活动的一个潜在好处就是能提高所有孩子的身体素质，尤其对生理、智力发育迟缓和后天因素造成的肥胖、糖尿病和哮喘的青少年具有很大的益处。另外，开展有组织的体育运动对促进儿童的正常身体发育和成熟都起到了很大的作用。

研讨会上就以下几个方面的问题达成共识。首先，儿童在10岁之前不宜从事专项体育训练。在青少年儿童身体发育早期，训练的重点应放在提高孩子们参加各种体育活动的兴趣上，从而提高他们对体育运动的总体感觉。其次，专项体育训练阶段（10~18岁）应该特别仔细地考虑青少年运动员的营养问题。

应该仔细地监控青少年运动员的营养状况，特别是对体能消耗较大的青少年运动员要确保提供充足的食物补给，尽量让我们对运动营养的努力都有效果，例如我们要特别注意防止钙的流失，不然我们的功劳都会付之东流，而且还延缓了青少年在系统训练中的生长发育。另外，有

研究表明：对青少年运动员而言，过度训练与营养摄入的不足会导致身体发育迟缓。

(Chan & MiCheki, 1998)

泛美运动医学联盟的一个正式声明再次强调了儿童享有运动和健康的权利。

不能将身体活动孤立地看成是营养因素，对孩子而言，假如这样就有些过于简化了两者间的复杂关系，从以下几点可以证明：

- 1 对营养摄入适量的儿童在保持或增加体育锻炼的同时，还应该保证相应营养元素的吸收效果。
- 2 对热量摄入过量的儿童则需要控制热量摄入，同时增加体育锻炼，从而降低患慢性病的可能性。
- 3 对热量、蛋白质和微量元素摄入不足的儿童则需要加强营养，并坚持体育锻炼。有些情况下，对营养不足的儿童应该增加每日营养元素的摄取量。

(Chan & MiCheki, 1998)

体育活动能消除由于久坐所引起的疲劳或者副作用，比如长时间学习、看电视、上网或做家庭作业等。对于看电视和打电子游戏等长期静止的行为则需要限制其时间。作为孩子最好的榜样，父母积极参加体育锻炼会对孩子产生最直接和最有力的影响。

青少年参加体育锻炼的好处就是能增加肌肉力量和提高身体素质。另外，心脏的健康则来自于胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇（坏胆固醇）和甘油三酯的低摄入，如果血液中这些物质含量高就会导致一些心脏疾病的发生。参加体育活动对孩子的社交能力提高，智力的发育和学业的促进得到了广泛的认可。同时，参加体育活动或者从事某项体育运动的训练也是提高自我认同的有效途径。 (Chan & MiCheki, 1998)

正如在其他发达国家一样，新西兰的青少年儿童的肥胖问题也得到了越来越多的关注，其中解决的最关键方法就是建议青少年儿童参加更多的体育锻炼 (MoH, 2003b; Chan & MiCheki, 1998)。肥胖和不参加体育锻炼会增加青少年患上心脏病的概率，还会降低葡萄糖的耐药性，并可能导致患上Ⅱ型糖尿病（非胰岛素依赖型糖尿病）和骨质疏松症。

随着医学和药物学的进步，患有慢性病的青少年如今也可以参加体育活动，甚至成为专业运动员。当前，哮喘、胰岛素依赖型糖尿病、囊性纤维性变、白血病和其他癌症都不一定会影响人们参加体育活动。而在过去，这些疾病就意味着卧床不起、疲惫、无休止的治疗和家人的加倍呵护。

呼吸能力是制约慢性病儿童参加体育活动的一个重要因素（Chan & MiCheki, 1998）。研究表明，无论是儿童还是严重的残疾人，只要科学合理，几乎所有人都可以参加体育锻炼，他们还能从运动中得到较好的治疗效果。例如，一位骨质疏松症患者曾经顺利完成了马拉松比赛就是强有力的事例。

当前，大部分运动营养学的研究对象集中于成年人、高水平运动员和大学生等人群。虽然青少年运动员的某些运动反应和成年人相似，但还是存在很大区别，这些区别对营养搭配和饮料摄入非常重要。其主要的区别表现在蛋白质的需求量、长时间持续运动中脂肪和碳水化合物的消耗、能量支出水平以及运动中特别是炎热潮湿的天气情况下水分的补充等。

父母和教练员经常会对儿童和青少年运动员的营养和运动成绩等方面提出很多疑问，比如：

- 我们的孩子在训练前应该吃些什么？
- 年仅 8 岁的孩子能否进行力量训练？
- 10 岁的女孩们为了减少身体脂肪参加体操运动合适吗？
- 对于 17 岁的摔跤运动员而言，体重最好是多少？
- 12 岁的孩子想在橄榄球运动上再提高一个水平，该如何增加体重？
- 12~14 岁的游泳运动员应该在比赛前一周储备碳水化合物吗？

针对这些问题当前的研究还十分有限，不过基于健康发展和食物搭配所得到的一些基本思想为解决这些问题奠定了坚实的基础。本书的第三章就提出了如何通过不同能量的搭配来达到最佳的身体状况和运动效果。当你完成下面 8 个多项选择就能测出你对目前的相关知识的掌握情况（答案附后）。

儿童和青少年运动员会运动过量吗？

对儿童和青少年运动员而言，参加体育活动或增加一些身体活动强度当然是有益于青少年发育，值得鼓励，但这也并不是说完全没有风

1. 一名 10 岁大小的孩子在练网球时感觉训练前疲劳，他是在中午 12: 00 吃午餐，下午 3: 30 放学后开始训练和玩耍。以下哪种考虑是正确的？()
a. 放学后补充零食 c. 放学后补充零食和喝饮料
b. 白天多喝饮料 d. 放学后补充零食，白天多喝饮料
2. 下列哪 3 种小吃最适合训练前食用？()
a. 薯片和水 b. 汉堡包和运动饮料 c. 穆兹利（一种用碎谷物、干果和坚果等制成的早餐，食用时加牛奶）棒、饼干和果汁
d. 面饼和运动饮料 e. 香蕉和水
3. 一名青少年篮球运动员在赛前 3 小时最好食用下面的哪两种食物？()
a. 比萨和蒜味面包 b. 奶酪
c. 炸鸡、面包、马铃薯 / 肉汤、凉拌卷心菜 d. 意大利面腊肠
e. 烤鸡肉三明治、香蕉与果子冻 f. 烤肉、肉汁烧蔬菜
4. 为了骨骼的发育，成长中的青少年运动员需要补充大量的钙。一天最好补充几次呢？()
a. 2 次 b. 3 次 c. 4 次 d. 5 次 e. 7 次
5. 下列哪 3 种饮料最能补充碳水化合物？()
a. 柠檬水 b. 运动饮料 c. 果汁 d. 软饮料或碳酸饮料
e. 水 f. 运动水
6. 在体育锻炼中最适合喝哪三种饮料呢？()
a. 柠檬水 b. 运动饮料 c. 果汁 d. 软饮料或碳酸饮料
e. 水 f. 运动水
7. 一橄榄球球员坚持通过补充大量的蛋白质来增强自己的肌肉，这种做法正确吗？()
8. 下列哪两个时间是服用葡萄糖或含糖食物的最佳时间？()
a. 训练前 4 个小时 b. 训练前 30 分钟 c. 运动 60 分钟后
d. 训练后立刻补充 e. 晚上睡觉前

险。高强度与艰苦的训练可能会导致运动员肌肉拉伤，甚至造成韧带撕裂（Chan & MiCheki, 1998; Gerrad, 2000）。

将损伤降低到最小限度有两个关键的方法：第一，尽量参加形式多样的体育活动来适应青少年生理和心理的发展需要，以此提高青少年全面的运动能力。第二，选择正确的运动项目。与游泳、高尔夫球相比，对抗类运动项目（冰球、业余英式橄榄球、联盟制橄榄球）更容易造成运动员损伤。田径、马拉松和体操等运动项目则重复性强运动量大，容易导致肌肉损伤。只有保证青少年在安全的环境下参加各种体育活动，才能提高他们的运动技能，他们也才能从参与体育运动中获得享受和快乐。

从小就鼓励孩子参加体育活动是青少年儿童成长发育中的重要环节。参加体育运动不仅能让孩子们掌握运动技能，还能增强自信，这些与强健的身体是密不可分的。当然，前提是保证合理的饮食和能量，这样才能最大程度促进青少年的身体发育，增加运动乐趣，并能降低热应激和热损伤。我们应该提倡和加强运动营养元素对健康和体育活动的干预。如果缺失这方面的知识就会引起儿童和青少年运动员的食物不合理搭配，滥用辅助食品和身体脱水等状况。

一个必须遵循的原则就是
“儿童和青少年运动员不是成年人的缩影”。

参考答案

1. d
2. c、d、e
3. d、e
4. b
5. a、c、d

提示：a、c 和 d 饮料中都包含了大量的糖，在饮用前最好以 1:1 的比例进行稀释。由于饮料中碳水化合物含量过高会降低水分的吸收效果，还容易引起运动员在训练或比赛过程中出现“反胃”现象。每 100 毫升含 6~7 克碳水化合物的运动饮料就可以很好地被吸收。如果含量超过 10 克，碳水化合物在血液中的吸收就较缓慢，而且还会引起胃部的不适。

6. b、e、f
7. 不正确
8. c、d

2

培养 健康的 生活方式

2003 年 11 月，一篇关于新西兰儿童饮食习惯的报道表明 (MoH, 2003b)：许多人对政府部门所公布的相关数据以及新西兰儿童的健康状况表示关注，而健康组织、饮食学家、营养学家以及医疗保健工作者的关注主要集中在如何进一步提高青少年儿童的健康状况。儿童时期的健康是成年后健康的基础，当前孩子们的健康更加决定着我们整个民族的健康。这些都说明，父母为儿童和青少年提供充足和持久的营养是非常明智的，也是非常重要的。

一个让人欣慰的消息是目前新西兰多数儿童的营养状况比较好。各个年龄段的孩子，无论是男孩还是女孩，几乎都有同样的饮食习惯。一份来自全新西兰 172 所学校 5~14 岁年龄段的 3275 名学生（大约包括毛利儿童 1000 名，欧洲儿童 1000 名和太平洋岛上儿童 1000 名）的报告调查能充分说明饮食习惯的问题。所调查的孩子都是自愿参加，主要进行体重检测，化验血样和尿样。另外，还对他们的日常饮食，食物选择和体育锻炼进行评估，并记录了他们看电视的时间和有关护理牙齿方面的情况。总体来看，除了正处在月经期女孩缺铁和多数儿童缺碘与维生素 A 以外，大多数儿童拥有充足的必需维生素和矿物质。

但是，每 7 个新西兰小孩中就有 1 个超重或肥胖小孩，或者正向肥胖方向发展。因此科学健康的饮食习惯和参加体育锻炼的问题已经相当严峻了，我们应该采取紧急的措施来保证国民的体质健康。

2001 年，一份调查表明：在奥克兰的 5~10 岁年龄段的儿童中 (Tyrrell et al., 2001)，14% 的儿童出现肥胖症状。从不同的种族来看，调查发现，24% 的太平洋岛儿童和 16% 的毛利儿童出现肥胖，而白人儿童的这一比例仅为 8.6%。

在英国，4~18 岁年龄段的青少年儿童中，4% 的儿童被认为是肥胖（其中 6 岁的儿童占到了 8.5%，15 岁的青少年占 15%），15% 的小孩则体重超重。2003 年，卫生部的报告表明，69% 的新西兰儿童的体重与身高的比值是正常的，而将近 1/3 的儿童被发现超重或者肥胖（超重占 21%，肥胖占 10%）。其中，62% 来自太平洋岛，41% 是毛利儿童，而 24% 是欧洲裔的新西兰儿童和其他地区的儿童。

5~14岁年龄段的儿童，其中20%超重，而且十个当中就有一个是肥胖。随着年龄增长，更多的男孩变得超重（11~14岁年龄段的占24%），更多的女孩也有肥胖的趋势（11~14岁年龄段的占11.5%）。高能量食品，例如烤薯条与甜饮料都可能是造成这一状况的主要原因。从2003年国际肥胖研究会的数据表明，全世界5~17岁的人群中，10%的人超重或者肥胖，其中的1%在非洲，30%在美国，6%~7%在亚洲和太平洋地区。越来越多的儿童面临超重的情况的确是值得我们注意的问题。

一次关于儿童营养状况的全国性调查结果引起了大家的关注（MoH, 2003b）。调查发现：53%的学龄前儿童和79%的学龄儿童对蔬菜的摄入量低于他们所需的量，21.7%的儿童每周要吃2~4次外卖。另外，这次调查还发现，一些孩子对钙和碘的摄入量不足。

图 2.1
国际公认的
体重超重的临界值
数据摘自：
NZ Food NZ
Children,
MoH, 2003b

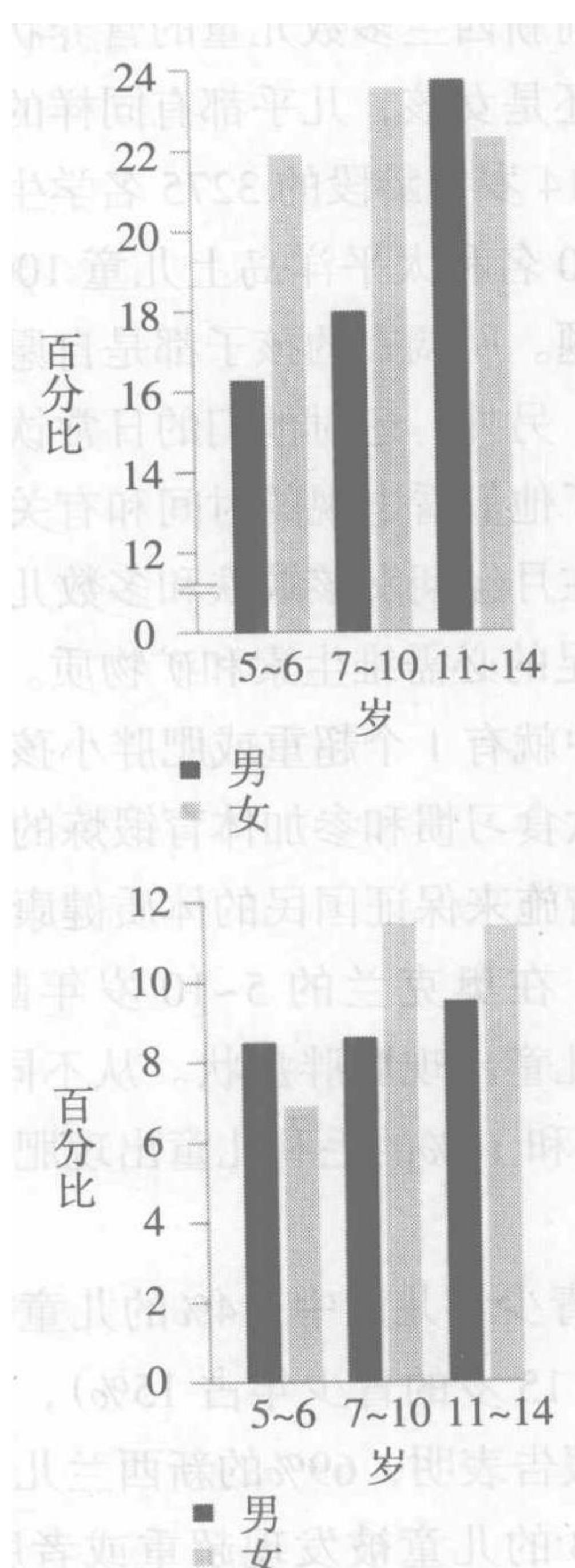


图 2.2
国际公认的
肥胖的临界值
数据摘自：
NZ Food NZ
Children,
MoH, 2003b

的一套食谱和饮食习惯。

如今，很多人从很小的时候就开始参加体育运动，对于一些运动项目而言（例如体操），年轻是一个重要的基础。但我们必须铭记“青少年运动员不是成年人的缩影”，不同年龄阶段的青少年运动员有不同的营养需要。

近年来，关于10~20岁年龄段的青少年运动员营养问题的调查信息较多，相比之下，10岁以下的儿童该如何进行营养搭配的信息相对较少。10岁以下的孩子相比10岁以上的更加依赖父母和监护人来选择各种食物。新西兰是一个多元文化的国家，我们必须考虑到青少年运动员都来自不同的文化与种族，每一个人都有着自己

从年龄的角度将儿童和青少年运动员分为以下三个层次：

- 小运动员（9岁以下）。
- “九〇后”运动员（9~12岁）。
- 少年运动员（13~18岁）。

“九〇后”是指介于前后两者之间的运动员群体，前者完全依靠父母和监护者选择食物，而后者能独立地选择和购买他们所需食物。

有规律地参加体育活动

有规律地参加体育活动是健康生活方式必不可少的一个组成部分，而且需要从小就开始培养。如今的社会中，人们静力性工作比较多，例如文案工作等。因此，青少年运动员和青少年要特别重视身体健康，积极参加体育活动，可以从中获得无限的乐趣，还能从户外运动中找到体育带来的真正益处。体育活动能让我们学习到新的运动技能，积累新的经验，体验成功的喜悦。令人担忧的是，人们对青少年运动员的营养关注程度要低于对运动成绩和成功的关注程度，特别是当人们立志要将青少年培养成体育明星时，青少年们将不再拥有快乐与健康的生活了。

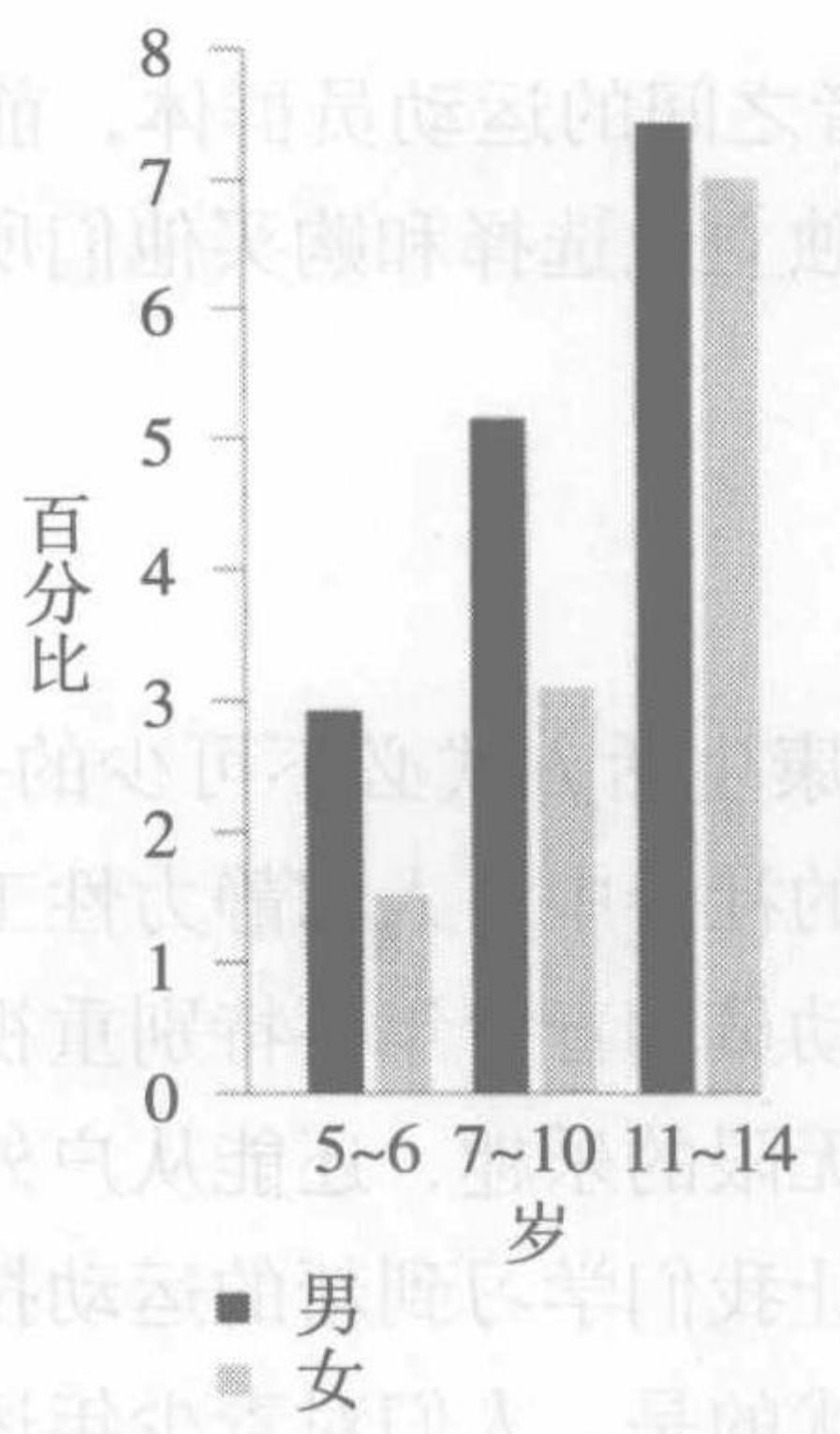
许多家长和教练员对青少年运动员身体发育阶段的营养需要和身体素质发展方面的知识了解甚少。比如为了青少年运动员的身体安全，特别是打橄榄球的小队员们，应该寻找与他们体重差不多的运动员进行对垒。但是，有些时候事实并不是这样，为了在比赛中占有身体方面的优势，教练员会怂恿那些队员不顾健康底线，去降低体重参加低级别的比赛，这种做法不值得提倡。虽然不需要直接的语言表述，但是看看孩子们的家人、教练员、队员和极度狂热的父母的期望，他们将不顾一切地去取得好的成绩。

另外还有一个例子，一个年仅8岁的摔跤运动员，他的父母向教练员咨询，如何才能让他们的儿子在比赛前减轻体重以参加低级别的比赛或者是在比赛中获得体重方面的优势。从运动营养学的角度讲，就孩子目前的水平和年龄来看，这样的行为都是不科学的。孩子们的生长发育并不是同步的，有时会比其他孩子早，有时又比其他孩子晚。虽然对高水平成年运动员而言，为了比赛增长或减轻体重都是很正常的情况，但对一个青少年运动员而言就不太合适，正确的做法是应该让孩子们多参加体育活动，从而适应儿童时期身体发育状况和身体水平。

训练与身体锻炼

在新西兰，大多数成年人都积极参加体育活动，而儿童和青少年却不是那么积极。现如今，全新西

图 2.3
5~14 岁
青少年在校期间
观看电视超过 20
小时的比例情况
数据摘自：
NZ Food NZ
Children,
MoH, 2003b



兰每年有 2600 人因为运动缺乏而导致身体衰竭，甚至死亡。但是，如果增加 10% 的运动量则可能使每年的死亡人数减少 600 人。当前，孩子们看电视或录像的时间没有我们想象的那么多，一周中每天看电视不到 2 个小时的孩子占 73%；不打电子游戏的孩子占 60%；平时一点不看电视，周末也只是在非学习时间看的孩子

还不到 10%；周末看电视或录像的时间在 4 个小时以内的孩子约占 51.3%。但是随着年龄的增长，看电视的时间也在增长。与女孩子相比，男孩子不论是在平时还是周末更多的是打电子游戏机。总的说来，男孩还是要比女孩更爱运动些，运动强度也要大些。调查表明，与新西兰其他地方的小孩相比，毛利族和太平洋岛的小孩更热衷于参加体育运动。

步行是一种流行的锻炼方法（64% 的儿童每天步行 15 分钟）。年龄稍大的孩子喜欢步行或者选择比较运动的方式去上学，如骑自行车、溜冰与单板滑行车等；一半左右的儿童选择坐汽车或公车上下学。调查还发现，20% 的 5~10 岁年龄段的儿童和 10% 的 11~14 岁年龄段的儿童在学校基本上不参加任何体育锻炼。如何让这些孩子参加到体育运动中来是当前我们急迫解决的问题。随着年龄的增长，孩子们参加早操和午间活动时间也在减少，特别是 11~14 岁年龄段的女孩表现最突出。在周末参加体育活动的状况比较乐观，只有 13% 的孩子不参加任何体育活动。其中 11~14 岁年龄段的女孩最不喜欢参加体育活动，并且 23% 的女孩从不参加体育锻炼，这可能是因为平时学习压力大和周末喜欢睡懒觉。

不足为奇的是，随着年龄的增长，孩子们看电视的时间也在增加，特别是一周看电视总计时间达到 20 个小时以上的人数大大增加（相当于每天看 2 个半小时以上）。