运动健身自助手册

生　活　百　科
青苹果电子图书系列

运动健身自助手册

沙伟　编著

Green Apple Data Center

《运动健身自助手册》编委会

主编　沙 伟

编委　欧阳重辉　王 直　玉 青

刘永心　张力夫　张大亮

易　冬　张一露　周　玲

张　进　柏　莉　韩红伟

李　表　李容花　李洪才

熊志坚

Green Apple Data Center

前　言

“生命在于运动”这说明运动与身体有着密切的联系，几千年来，我们祖先对运动有过许多精辟的论述，并为之积累了不少经验，可是随着人类社会的发展，科学技术的进步，人们已不再局限于那种简单意义上的运动，怎样运动才能益智，怎样运动才能达到最好的健美效果，又怎样运动才能达到最好的健身效果呢，总之，运动的科学性、时尚性已成为当今高节奏社会追求的主题。

针对当今社会运动的科学性和时尚性本书作了系统地、全面地、详尽地阐述，并且对人们日常生活中最熟悉的运动知识也作了多角度地、全方位的介绍，力求为读者提供全面、科学、实用的运动健身知识。

本书内容通俗易懂，语言简洁明快，适合于不同层次的读者。读下去吧，你会发现他其实就是你在运动中遇到问题时最好的顾问。

编者

2001.11

Green Apple Data Center

目　　录

第一章　运动与健身.....1
第一节　运动健身的前奏.....1
什么是身体训练.....1
什么是健身.....1
什么是科学健身.....2
运动形式的选择.....4
运动的基本步骤是什么.....4
如何做好运动健身前的热身.....5
准备活动的几个方面.....6
如何选择适合自己的健身运动.....6
如何选择合适的运动时间及运动量.....8
如何消除运动疲劳.....8
运动时的皮肤保养.....9
什么是有氧运动.....10
常见活动的能量消耗有多少.....11
第二节　运动健身的作用.....13
健身运动的种类与功能.....13
健康相关性体能的五项基本要素.....15
健身运动对神经系统的影响.....16

Green Apple Data Center

健身运动对呼吸系统的影响.....16
健身运动对性的影响.....17
健身运动对心血管系统的影响.....18
健身运动对消化系统的影响.....18
健身运动对代谢的影响.....19
健身运动对内分泌、免疫功能的影响.....19
健身运动对运动系统（骨骼、肌肉、关节活动）的影响.....20
健身运动对精神、心理因素的影响.....20
第三节 运动与慢性病的关系.....21
运动对心血管功能的影响.....21
运动对呼吸功能的影响.....22
运动对免疫功能的影响.....22
运动与糖尿病防治.....22
运动与骨质疏松症防治.....23
肾虚应做什么运动.....23
运动健身对糖尿病患者的影响.....24
糖尿病患者怎样运动健身.....24
糖尿病患者如何预防运动中低血糖.....25
老年糖尿病患者参加体锻炼时应注意事项.....26
老年朋友进行体育锻炼应遵循的原则.....26
第四节 运动与减肥.....30
运动减肥机制.....30
过量运动对人体健康的负面影响.....31
制定终身受用的健身计划.....32

Green Apple Data Center

运动越剧烈，减肥效果越好吗 33
不利于减肥的 3 种运动： 34
什么样的运动最有利于减肥 35
突然中断运动锻炼，肌肉会“变成”脂肪吗 35
每天什么时间进行减肥运动最合适 36
运动与饮食营养 37
家务活能够代替运动锻炼吗 43
运动时喝什么水好 44
运动前后该怎么吃 45
老人健身指导原则 45
运动处方 46
运动处方的概念与发展 47
运动处方的内容 49
不同年龄阶段的朋友减肥运动处方 51
运动处方的制定的原则 53
肥胖儿童的运动处方 53
青年肥胖者的运动处方 54
中老年减肥运动处方 55
为什么冬季更需要减肥 56
如何更有效地运动减肥 57
最有效的减肥运动 58
街舞与减肥的关系 58
办公室白领男性如何避免发胖 60
第五节　运动损伤与防治 61
运动损伤的紧急处理 61

Green Apple Data Center

心肺复苏术（简称 CRP） 61
出血的急诊处理 62
休克的急诊处理 62
骨折的急诊处理 63
软组织损伤的急诊处理 63
肌肉损伤的防治 64
韧带损伤的防治 66
骨骼损伤的防治 67
膝关节损伤的防治 68
脊柱损伤的防治 69
脚踝损伤的防治 71
肩周炎的防治 73
网球肘的防治 73
慢性下腰痛的防治 74
急性腰扭伤的处理 76
肩关节损伤如何处理 77
肩关节损伤预防的方法是： 79
健身运动的其他医学问题 80
网络工作者怎样运动健身 84
一些简便易行的锻炼方法 86
跳绳运动注意事项 87
正确的跳绳方法 88
仰卧起坐的正确做法 89
怎样科学健身 90
运动健身注意事项 94

Green Apple Data Center

怀孕了能继续运动吗.....95
青春期女性在经期可以参加运动吗.....96
什么人不适合运动锻炼.....97
第二章 社区健身运动.....99
第一节 社区运动与健美.....99
哪种健身器材适合您.....99
如何选购健身器械.....100
健美潮流演变.....102
健美锻炼要注意些什么.....103
健美莫入膳食误区.....104
健美锻炼者的饮食与睡眠.....104
健美锻炼后如何补充营养.....106
健美训练如登山吗.....107
您会在力量训练中呼吸吗.....109
健美锻炼中如何呼吸.....110
如何练出一流体格.....112
男性如何增强性交肌肉.....114
不同年龄男人如何选择健身方式.....115
锻炼次数越多越好吗.....117
一周练几次好.....117
健美训练后肌肉如何恢复.....119
中断器械健美训练会发胖吗.....121
第二节 舍宾.....122
舍宾的特点.....122
舍宾系统的形体测评.....123

Green Apple Data Center

舍宾系统的运动处方 123
舍宾系统的营养处方 124
舍宾的形体语言训练 124
舍宾系统的形象设计 125
第三节 常用的社区运动器材 125
健身器材使用原则 125
健骑器 127
划船器、划艇 130
划艇 131
踏步器、登山器 132
踏步器 133
慢跑机 134
滑雪器 136
云梯 137
单杠、双杠 139
臂力训练器 142
伸腰训练器、下腰训练器 143
鞍马训练器 144
仰卧起坐平台 146
太空漫步器 149
水车 152
摸高器 154
步行软梯、迪斯科跳跃 155
压腿架 156
肋木架 158

Green Apple Data Center

跳舞机.....160
常见舞步.....161
跳舞毯.....161
康复体疗类器材.....162
休闲娱乐类器材.....166
体能素质类器材.....177
健身器材的保养与维修.....178
器材的固定目前采用的形式：.....180
健身器材的维修.....180
第三章 时尚健身运动.....182
第一节 野外探险运动.....182
野外探险预备工作.....182
野外生存技巧.....184
意外情况处理.....186
第二节 攀岩.....189
历史沿革.....189
种类.....190
基本要领.....191
日常锻炼建议.....192
攀岩比赛大事记.....192
攀冰.....192
全面接触式攀登.....194
第三节 溯溪.....195
溯溪的计划和执行.....195
溪谷的分类.....196

Green Apple Data Center

溯溪的种类.....196
必备装备.....196
溯溪的技术要求.....198
实用技巧.....198
注意事项.....199
第四节 溪降.....200
必备装备.....201
常用技术.....201
实用技巧及注意事项.....201
第五节 蹦极.....202
蹦极历史沿革.....202
种类.....203
玩法.....203
注意事项.....204
北京地区部分蹦极地点.....204
第六节 定向运动.....205
历史沿革.....205
种类.....206
玩法.....206
比赛规则.....207
必备装备.....207
五大基本技能.....207
实用技巧.....207
注意事项.....208
第七节 观鸟.....209

Green Apple Data Center

必备装备及常识.....209
观鸟好去处.....210
第八节 登山.....212
必备装备.....212
实用技巧.....213
注意事项.....214
登山的技术等级.....215
第九节 室外运动.....215
放风筝.....215
自行车.....217
自行车骑行的基本技术.....220
自行车的规格与要求.....222
汽车.....222
越野驾车.....223
冰上驾车.....224
卡丁车.....225
第四章 水上健身运动.....227
第一节 潜水.....227
历史沿革.....227
种类.....227
基本规则.....228
入水姿势.....228
必备装备.....228
潜水常识.....229
注意事项.....230

Green Apple Data Center

第二节 滑水.....231
种类.....231
必备装备.....231
花样滑水.....232
第三节 滑雪.....232
历史沿革.....233
种类.....233
高山滑雪.....234
场地的选择.....234
器材.....235
基本技术.....235
滑雪技巧.....235
高山滑雪注意事项.....236
国内主要滑雪场.....237
第四节 溜冰.....239
历史沿革.....239
种类.....240
溜冰的基本玩法.....240
着装.....241
冰鞋的选择.....242
冰鞋的保养.....243
注意事项.....243
冰上溜石.....243
历史沿革.....244
场地.....244

Green Apple Data Center

必备装备.....245
比赛规则.....245
第五节 其他.....246
轮滑.....246
冲浪.....247
帆板运动.....249
水上伞翼.....250
皮划艇.....250
肥仔艇.....251
赛艇运动.....251
水上摩托.....251
第五章 球类健身运动.....253
第一节 高尔夫球.....253
历史沿革.....253
比赛种类.....254
场地.....254
器材.....254
球杆的种类与用途：.....255
球座、手套和球鞋.....255
基本要领.....255
高乐夫吉尼斯记录.....256
模拟高尔夫球.....257
迷你高尔夫.....258
第二节 网球.....258
历史沿革.....259

Green Apple Data Center

场地.....259
网球比赛分类及计分方法.....259
三大打法.....261
器材与器材的选择.....262
注意事项.....265
第三节 壁球.....265
历史沿革.....266
场地规格.....266
壁球规则.....266
打法.....267
器材.....267
主要赛事.....268
第四节 保龄球.....268
历史沿革.....268
保龄球的打法.....270
比赛规则.....271
北京地区部分保龄球馆： 272
第五节 棒球.....273
历史沿革.....273
棒球简单比赛规则.....273
第六章 其他健身运动.....277
第一节 滑板运动.....277
历史沿革.....277
基本装备.....278
基本要领.....278

Green Apple Data Center

基本动作.....279
第二节 射击运动.....280
历史沿革.....280
种类.....280
射击知识简介.....282
第三节 射箭.....282
历史沿革.....282
种类及比赛规则.....283
靶纸的规定.....283
步骤.....284
弓箭小常识.....284
第四节 跆拳道.....285
历史沿革.....285
主要特点.....285
着装区别.....286
跆拳道的国际化.....286
北京地区部分场馆.....287
第五节 击剑.....287
历史沿革.....288
击剑的种类及比赛.....289
第六节 热气球.....291
历史沿革.....291
中国热气球发展现状.....291
热气球类型及飞行原理.....292
飞行常识.....293

Green Apple Data Center

热气球大事记.....294
第七节 滑翔伞.....295
历史沿革.....296
飞行原理.....296
竞赛种类.....297
必备装备.....297
控制要领.....299
乱流的形成因素.....300
影响乱流的因素.....300
乱流中的飞行注意事项.....301
滑翔指南.....301
滑翔伞大事记.....302
第八节 航模.....302
航空模型运动.....302
航空模型的种类及其飞行.....303
如何选购成品模型飞机.....305
如何选购模型发动机.....307
如何选购遥控设备.....308
第九节 赛马.....309
历史沿革.....309
中国马术运动.....310
比赛种类.....310
第十节 其他.....312
散打.....312
泰拳.....313

Green Apple Data Center

截拳道.....313
合气道.....314
空手道.....314
踢拳道.....315
飞镖.....316
多米诺骨牌.....319

Green Apple Data Center

第一章　运动与健身

第一节　运动健身的前奏

什么是身体训练

身体训练分为基础素质训练和专项素质训练两大部分。基础素质训练一是通过跑步如越野跑、短跑以及爬山等方式加强耐力与速度，二是采用负重方式进行上、下肢、腰腹肌等部位的力量训练。专项素质训练主要指步法、灵活性的训练。

什么是健身

健身是一种实践中的哲学，它动作流畅，以静带动，以柔克刚，它模仿动、植物的姿态，寻求精神和身体的回归，以适应自然环境的生存本能。它用呼吸来调整心境，用呼吸伸展僵硬的躯体，让身体灵活、自由。它注重强化生命力，激发人们对生命的深入了解和追求。如今，越来越多的人投入到健身行列，已不仅仅是为了“时髦”和“身材”了，人们更加注重精神的修炼和身体锻炼的结合，让运动真正成为身心健康的最佳途径。

健身的分类

运动医学专家把形形色色的健身运动分为两类：有氧代

Green Apple Data Center

谢运动与力量练习项目。

有氧代谢运动：是在运动过程中，经过心、肺的努力，加快心跳，以满足肢体肌肉对氧气需求量的增加，从强度上看，属于轻中度运动，较为温和，不太费力气。它主要是训练身体的耐力，增加关节、肌肉的灵活性、柔韧性与平衡性。其缺点是对肌肉的锻炼不够，所以欲求身材健美，光做有氧运动难以如愿，尚需配合力量锻炼。

力量锻炼：就是通过较高强度而时间短暂地使用爆发力的运动来强化肌肉锻炼,让身体各部分肌肉得到足够的运动，以达到体态健美、肌肉均衡发育的效果，如举重、跳高、跳远、投掷、仰卧起坐、俯卧撑、引体向上等。其中举重最受专家称道，它在减少脂肪及卡路里的积聚、增加肌肉组织、降低胆固醇含量方面功不可灭。当然力量练习也有缺陷，那就是这类运动由于突然使用爆发力,使得肌肉的氧耗量大增，迫使内脏器官的血液“挤”出来供应四肢，暂时减少这些器官的氧气供应，因而不可做得过多过久。

如何安排好这两类运动呢？从瘦身与健康的双重目的考虑，当以有氧为主，力量练习为辅。以举重为例，每星期三次，每次 30 分钟即可，所举重量由轻至重，逐步增加肌肉的负重量。其余时间以有氧运动为主。

什么是科学健身

1．健身要选择最佳运动

最佳健脑运动：一般来说，运动都能健脑，同时，运动还可提高心脏功能，加快血液循环使大脑获得更多的氧气和养料。凡是增氧运动都有健脑作用，尤其是以弹跳运动为佳，

Green Apple Data Center

能供给大脑以充分的能量。

最优抗衰老运动：人衰老的原因很多，但近年来的研究表明，一种叫做氧自由基的有害物质在体内的积累起了重要作用。抗衰老的健身方法首推跑步，试验证明，只要持之以恒坚持健身跑步，就可以调动体内抗氧化酶的积极性，从而收到抗衰老的作用。

最优减肥运动：一般来说；凡是有氧运动皆有减肥作用，但以手脚并用的效果最好，如游泳等。

最优健美运动：不少青年男女追求健美，只要持之以恒进行健美操和体操运动，加强平衡性和协调性锻炼，就会收到明显效果。

2．健身要遵循生理规律

运动开始时，要先做一些较缓和、运动量较低的热身运动，使身体在进入剧烈运动前有一个准备，可以进行快走、慢跑、活动关节等伸展运动，这类运动能增加关节组织的柔软度和肌肉的协调能力。在做有氧器械训练时，开始可以设定低强度、低速度运动，待心率、血液循环、能量代谢等提高和体温上升后，再逐渐增加强度和速度，这样，既有助于肌肉的活动效率和关节的润滑，又可以防止运动损伤。在开始运动过程中，要根据自身情况合理安排运动量，有氧运动约 20 分钟或更长,强度在中度或中度以上,心率大约在 130～170 次/分钟之间，肌肉训练要选择适当的重量，肌肉训练和有氧训练要配合进行。剧烈运动后应逐渐把运动量降低，使身体慢慢恢复到正常状态，可做一些伸展等能使肌肉放松的活动。

Green Apple Data Center

运动形式的选择

1．体质型选择

体质强、身体好的可选择运动量较大的体育项目；体质弱、身体差的可选择运动量较小的体育项目。

2．兴趣型选择

运动瘦身在于持之以恒，选择感兴趣的运动项目，有助于长时期坚持。

3．方便型选择

不拘形式，随时随地进行运动。如上班坚持爬楼梯，下班多走二站路，或早晨到公园进行长跑，等等。

运动的基本步骤是什么

做任何一项运动，每次都应该重复三个步骤。

1．热身运动

在开始运动时，先做一些较缓和、运动量较低的热身运动，使身体在进入剧烈运动前有一个准备，可以快走、慢跑、活动关节等。在做有氧器械训练时，开始可以设定低强度、低速度、低心率，待血液循环、能量代谢提高、体温上升时，再逐渐增加强度和速度，这样，有助于肌肉的活动效率，关节也更加润滑。

2．伸展运动

伸展俗称拉筋，它能增加关节组织的柔软度和肌肉的协调能力。

主要运动：主要运动是运动过程中的主体，运动量大，时间长。要根据训练的目的安排运动量，有氧运动约 20 分钟或更长，强度在中度或中上程度（心率大约为每分钟 130～

Green Apple Data Center

170 之间），肌肉训练要选择适当的重量。肌肉训练和有氧运动要配合进行。

3．调整运动

剧烈运动后应把运动量慢慢降低，使身体慢慢恢复正常状态，做一些伸展，促使肌肉放松的活动，舒缓肌肉在运动后的紧张和僵硬。

如何做好运动健身前的热身

在进行体育锻炼前做好充分的体育活动，对于体育锻炼者来说是非常重要的。对体育锻炼前准备活动的重视不足，往往会影响到体育锻炼的效果，甚至引起各种运动损伤的发生。

准备活动的作用主要有以下几点：

1．提高肌肉温度，克服肌肉组织的粘滞性，预防运动损伤的发生

体育锻炼前进行一定强度的准备活动，可使肌肉的代谢过程加强，肌肉温度升高，这样既可以使肌肉的粘滞性下降（不发僵），还可以增强肌肉、韧带的伸展性和弹性，减少由于肌肉剧烈收缩造成的运动损伤。

2．提高内脏器官的机能水平，以适应身体运动的需要

内脏器官的机能特点是生理惰性较大，适当、的准备活动可在一定程度上预先动员内脏器官的机能，使正式锻炼一开始时内脏器官的动能就达到较高水平，这样还可以减轻开始运动耐由于内脏器官的不适应所造成的不舒服感觉。

3．调节心理状态

提高神经系统兴奋性。体育锻炼前的准备活动可将锻炼

Green Apple Data Center

者的心理状态调整到体育锻炼的情景中来，同时接通各运动中枢间的神经联系，使大脑皮层处于最佳兴奋状态，投身于体育锻炼之中，可达到事半功倍的效果。

准备活动的几个方面

1．内容

一般人在体育锻炼时只需进行一般性准备活动，无需进行专门性准备活动。一般性准备活动主要是指全身性热身练习，如跑步、踢腿、弯腰、活动脚踝及手腕等。

2．时间和量

主要随体育锻炼的内容而定。半小时的体育锻炼，其准备活动的时间一般为 10 分钟左右。气温较低时，准备活动的时间可适当长一些。量可稍大一些；气温较高时，时间可短一些，量可以小一些。

3．时间间隔

一般人参加体育锻炼；准备活动后接着进行锻炼即可，中间不必休息，否则会降低准备活动的效果。

如何选择适合自己的健身运动

健身运动可谓是多种多样的，但由于采用的健身运动形式不同，其受益程度也不尽相同。那么，哪些健身运动对自己更合适呢?

游泳：游泳是很好的减肥运动。在游泳时，需要手脚并用，付出很大的体力，同时，由于水的导热率比空气高 25 倍，在 12℃的水里停留 4 分钟所消耗的热量，即相当于同一温度的空气中一小时的消耗量，这对消除脂肪特别有效。

Green Apple Data Center

1．打乒乓球

打乒乓球是很好的预防近视运动。在打乒乓球时，眼睛以乒乓球为目标，不停地上下、远近、左右调节和运动，不断地促进睫状肌放松与收缩，眼外肌也在不停地收缩，大大促进了眼球组织的血压供应和代谢，因而有效地改善睫状肌的功能。

2．骑自行车

骑自行车是很好的抗血压运动。骑自行车时的紧张性运动，通过肌肉的反复收缩，促进血管的收缩与扩张，从而降低血压。一般连续运动 10 周，血压即可开始下降，持续 20 周，血压稳定下降。

3．平衡操

平衡操是很好的健美运动。其方法是：向前伸直双手，手掌紧贴墙壁，保持全身一条直线，然后弯曲手肘，全身做一前一后动作，每天 8～10 次，只要持之以恒，就会大获其益。

4．弹跳

弹跳是很好的健脑运动。弹跳能够增大人的吸氧量，从而供给大脑以充分的能量。

5．跑步

跑步是很好的抗衰老运动。专家发现一种称为歧化酶的物质，其活性越强，氧自由基越会减少，人的衰老速度越会减慢。试验证明，只要持之以恒地坚持跑步，就可以调动体内抗氧化酶的积极性，酶的产量与活动增加，从而起到抗衰老的作用。

Green Apple Data Center

如何选择合适的运动时间及运动量

运动锻炼应持之以恒，但是运动强度要有一定限制，运动量过大，使身体过度疲劳，影响健康。运动量过小，人体的热能消耗只有糖，并不消耗脂肪，起不到锻炼身体的效果。适度的，有规律的运动和静养相结合，是健康生活之道。

运动锻炼每周至少保证 3～5 次以上。每次运动时间应不少于 20～30 分钟，一般不超过 1 小时。

选择最佳运动量的方法很多，例如指数评定法、心率评定法、库珀评定法、菲克斯评定法、疲劳评定法、简便评定法、阶段评定法等等。由于每一个人的实际情况千差万别，安静心率相差 15%～30%，甚至更多，所以选择最佳运动量应根据自己的年龄、性别、职业特点、体力状况、健康水平、体育基础、生活环境、目的任务等不同情况来决定。

用心率确定运动强度较为常用。一般可在运动结束后立即数脉搏，可以数 15 秒，然后乘以 4 便得出每分钟心率。运动中的心率保持在（220－年龄）×60%～85%的范围之内，即可认为是运动量比较合适。比如一个 60 岁的朋友，他或她的运动后心率范围=（220～60）×60%～85%=96～136 次/分比较适宜。也有朋友主张用更为简单的方法，直接用（170－年龄）作为运动中适宜的平均心率，60 岁的朋友平均心率应在每分钟 110 上下。

如何消除运动疲劳

1．充足睡眠

睡眠是消除疲劳恢复体力的关键。运动者每天应保证 8～9 个小时的睡眠，使机体处于完全放松状态。

Green Apple Data Center

2．按摩

通过按摩不但能促进大脑皮层兴奋与抑制的转换，因疲劳引起的神经调节紊乱消失，还可促进血液循环，加强局部血液供应，消除疲劳。按摩时以揉捏为主，交替使用按压、扣折等手法，按摩可在运动结束后或晚上睡觉前进行。

3．整理运动

剧烈运动后骤然停止,会影响氧的补充和静脉血液回流，使血压降低，引起不良反应。因此，运动后应做整理运动，动作缓慢、放松，使身体恢复。

3．温水浴

温水浴有刺激血管扩张，促进新陈代谢、血液循环和消除疲劳的作用。温水浴的温度宜在 40℃左右，每次 15～20 分钟。

4．药物疗法

使用维生素或天然药物，能有效调节人体生理机能，加速新陈代谢，补充能量，减少组织耗氧量，改善血液循环，补充肌肉营养。目前，常用药物有维生素 B1、维生素 B12，维生素 C、维生素 E、黄芪、刺五加、人参、冬虫夏草和花粉等。

5．合理安排膳食

疲劳时应注意补充能量和维生素，尤其是维生素 C 及 B1，应选吃富有营养和易于消化的食品，多吃新鲜蔬菜、水果等。

运动时的皮肤保养

要锻炼出匀称的身材，只有勤于运动。但运动中也要注

Green Apple Data Center

意对皮肤的保养。以下是专家论运动时的皮肤保养要诀：

运动前要先卸妆，因为运动时如果脸部残留任何化妆品或污垢，会造成毛孔堵塞。

运动前不要刮毛，因为经过剃刮后的皮肤特别敏感，运动时产生的汗会令这些部位的皮肤有刺激感。

在户外运动时，使用防晒油可避免受太阳紫外线的伤害。

运动后应马上脱掉汗湿的衣服，若不然，肩、背、胸上的暗疮会在汗湿的衣服摩擦下再冒出来；此外，汗水粘附在皮肤上，很容易长出粉刺。

运动后要彻底洗脸，除去污垢、汗水和防晒油，然后作皮肤按摩。

保养皮肤的最好方法是洗澡，洗澡最好不要超过 5 分钟，而且不要用热水，而要用温水，否则皮肤会太干燥；洗完后，在皮肤还未干时，擦上乳液。

运动后半小时内，脸部还会流汗，因而不要抹上浓妆。

适合运动的发型不一定非短不可，但如果希望减少流汗，短发是较佳选择。

汗水、阳光和碱水是头发的天然大敌，在运动后必须洗净头发，户外运动，最好带上帽子；游泳时带游泳帽有助于防止头发遭游泳池水化合物质的伤害。

什么是有氧运动

当人进行长时间的耐力运动时，体内糖提供的热量远不能满足需要，通过增加氧气的供给，体内的脂肪经过氧化分解，产生热能供人体使用。这类运动被称为有氧运动。

有氧运动可使人体吸入比平常多十几倍的氧气，多吸入

Green Apple Data Center

氧可使体内血红蛋白数量增多，肌体营养物质充足，肌体免疫细胞防御病原体能力明显增强；有氧运动还能加快血、液循环，促进组织新陈代谢，并将体内的铅、铝、苯、酚等致癌物质和其他有害毒素排出，从而大大地减少体内的致癌、致病因子。

有氧运动可使全身气血畅通，新陈代谢旺盛，使人精力充沛、思维敏捷。已有研究证明，经常运动可使血液中的甘油三酯、总胆固醇下降。此外，运动可以提高机体组织对胰岛素敏感性增加，从而提高脂肪酶的活性而导致高密度脂蛋白含量上升。从而减少动脉粥样硬化斑块的形成，防止冠心病及脑血管疾病的发生。

随着年龄的增长，人血清中过氧化脂质含量增加，而红细胞超氧化物歧化酶含量下降，因此机体致氧化作用增强，而抗氧化功能减弱，因此体内自由基增多，导致细胞寿命缩短，机体也随之逐渐衰老。

如果经常进行有氧运动,人体内的过氧化脂质明显下降，红细胞超氧化物歧化酶含量和活性都显著上升，从而有效延缓衰老。

与此同时，经常运动可以增加人体的肺活量，降低功能残气量，增加最大通气量，从而提高肺的功能，提高呼吸的效率，为机体提供充足的氧气。

瘦身运动最好采用长时间的耐力性体育运动，如步行、慢跑、游泳、骑自行车、做操、跳舞等。

常见活动的能量消耗有多少

任何消耗体力的机械活动均消耗能量。消耗的能量用于

Green Apple Data Center

活动本身、整个或部分身体的移动等。能量消耗量的大小取决于活动的性质、强度、活动者的体重及动作的熟练程度等。

成年朋友常见活动的能量消耗量参见表 1。

不同活动消耗 378 千焦所需时间参见表 2。

表 1 成年朋友常见活动的能量消耗量

活动类型	活动能量消耗量（千焦/分钟）
睡眠或休息	4.2
安静坐着	5.9
步行（每小时 5 分钟，不负重）	15.6
步行（每小时 5 分钟，负重 10 公斤）	16.8
办公室工作	7.6
实验室工作	9.7
烹调	8.9
轻度清洁工作	13
中度清洁工作（擦窗等）	18
轻微活动（台球、高乐夫球等）	10..5～21
中度活动（划船、跳舞、游泳等）	21～31.5
重度活动（足球等）	31.5 以上

表 2 不同活动消耗 378 千焦所需时间

活动项目	时间（分钟）
睡眠	80
步行、跳舞、游泳	18～30
坐、写字、手工缝纫	50

Green Apple Data Center

体操、购物、上、下楼	25
电动打字	45
熨衣、打高尔夫球	25
弹钢琴、剪裁、打台球	40
骑自行车	15～25
办公室工作	35
打乒乓球、排球	20
铺床、扫地	30
打羽毛球、网球	15
烹饪、机器缝纫	30
长跑、爬山、打篮球、踢足球	10

第二节　运动健身的作用

健身运动的种类与功能

1．健身运动的种类

由运动学、生物力学与运动生理学原理发展起来的健身运动，可以分为以下几类：

①根据能量代谢方式，可分为有氧运动（如慢跑、步行、韵律操、自行车等）、无氧运动（如短跑）和混合氧运动（如游泳、羽毛球等）。

②根据运动的时间长短，可分为长时间持续性运动（如马拉松、铁人三项等）、间歇性运动（如篮球、足球、排球等）和短时间爆发性运动（如短跑、举重等）。

③根据运动强度大小，可分为小强度运动（相当于35%

Green Apple Data Center

最大吸氧量 VO_2max 以下，如散步等）、中等强度运动（相当于 55%～60%VO_2max，如慢跑、木兰拳等）和大强度运动（相当于 75%VO_2max 以上，如足球比赛、马拉松等）。

④根据肌肉收缩方式，可分为等长运动（如倒立等静力性收缩）、等张运动（如反复屈肘举哑铃、太极拳等动力性收缩）和等速运动（一般利用等速练习器如 Cybex、Biodex 提供可变性顺应性阻力，使关节运动的角速度恒定改变）。

⑤根据力量练习种类，可分为力量耐力训练（如男子引体向上、女子仰卧起坐等）和爆发力训练（如举重、跳远等）。

临床康复医师根据不同器官、系统以及不同病种，发展了针对性的练习——医疗体操，如呼吸操适用于支气管炎等呼吸系统疾病患者，棍棒操适用于肩周炎患者。

此外，还有以继承和发扬传统健身手段的民间健身运动，主要有太极拳、木兰拳、练功十八法、气功、导引术、五禽戏、八段锦、易筋经、舞蹈以及国外流传而来的瑜珈等。

2．健身运动的功能

机体对个体内部和周围环境的变化产生反应是生命的特征之一。人体运动，是在一定环境条件下肌肉完成有目的的工作，消耗能量，改变内环境，引发局部组织、呼吸、循环及调节系统等的功能改变，包括运动时和恢复期的局部及整体的一系列变化，从而对运动这一特定刺激作出应答，这是人体对运动的反应。

长时间坚持有计划、有规律的运动，将使人体出现一系列在形态和功能上的暂时性不可逆改变，使得对与以前同样强度的运动刺激反应降低，工作效率提高，这就是人体对运

Green Apple Data Center

动产生的适应。健身运动对人体可以产生一次急性、短暂的作用，但更重要的是其慢性、长期的综合效应。

人们掌握了运动适应的基本知识后，就能结合自身年龄、性别等实际情况，循序渐进并长期坚持有规律地锻炼，提高机体适应环境的能力，从而最终改善生活质量。

健康相关性体能的五项基本要素

1．心肺耐力

心肺耐力是指心脏、肺脏及循环系统在身体进行长时间运动时，能够有效地供给足够的氧气和养分到参与运动的肌肉，并且带走留在肌肉中的废物的能力。

2．肌力和肌耐力

肌力是肌肉的最大收缩力量。肌耐力则是指肌肉维持静态收缩或重复收缩一段时间的能力。

3．身体组合

身体组合是身体内脂肪与非脂肪部分（肌肉、骨骼等）的比例。

4．柔韧性

柔韧性是指关节在正常最大活动范围内能够流畅地全幅度活动，柔韧性会受到关节结构、肌肉力量及体积、韧带以及其他结缔组织等因素的影响。

5．神经肌肉松弛

指减少或消除肌肉不必要的紧张和精神或心理压力。例如：脑力劳动者的肩臂或腰背肌肉酸痛（工作紧张时加重），是因为肌肉本身长时间不自觉地收缩所致。

说身体够健康，就是指身体有良好的体能，兼备了以上

Green Apple Data Center

五项基本要素。

健身运动对神经系统的影响

现代科学研究证实，人体作为一个统一的整体进行正常的生命活动，离不开神经系统的调节。不论是我国年代最早的健身图谱——西汉马王堆“导引图”，还是现代健身操等，从神经生理学观点来看，人体在运动过程中，肌肉与肌腱的收缩和牵张以及身体各部位的空间位置等随时变化着的信息，都以神经冲动的形式连续不断地传向中枢，到达大脑皮质。

各种信息在中枢神经系统内相互作用、相互制约，通过中枢神经系统的分析整合，使体内各个器官系统的功能活动按照需要统一起来，使机体适应体内外所发生的变化，以维持机体与环境的平衡。适当的运动是外周主要的生理刺激，能使大脑皮质兴奋和抑制过程更加协调，从而提高神经系统的工作效率，加强对各脏腑组织功能的调节作用。

健身运动对呼吸系统的影响

肺是机体内外气体交换的场所，但人体通气功能的调节受很多因素影响，如脑干的呼吸中枢的调控，外周 O_2 化学感受器、中枢和外周的对 CO_2 和 H^+ 浓度敏感的感受器等的参与调节。现代科学研究证实，运动时交感神经兴奋、支气管平滑肌松弛、呼吸道阻力减少，可反射性地使呼吸加快、加深，使呼吸肌（主要是膈肌和肋间肌）活动增强，更多的肺泡参与气体交换，使肺通气量和摄氧量较安静时增加近 10 倍。运动可使呼吸功能增强，保持肺组织的良好弹性，使人体供氧充足。

Green Apple Data Center

健身运动对性的影响

性爱含有语言的因素，但毕竟不是“谈”的，要身体力行。行的质量如何，事关两人最隐私的快乐。在最新一次的我国夫妻生活调查中，统计数字再次表明在夫妻性爱中，“男人占主动权”的仍占主导地位。所以，作为性爱的主动或主导一方，男人充沛的体力和灵活的动作就显得更加重要了。那么怎样保证完美的性爱呢?专家们认为已婚男人，一定要有适量的运动。一般来讲，只要每周运动 2～4 次，每次持续时间在 30～45 分钟，运动心率控制在 100～124 次/分之间，一定会在性生活中享受到极大的愉悦。

美国性医学专家通过多年的跟踪调查证实，合理的体育运动可大大地改善性生活的质量和乐趣，不仅可以减少阳痿的发生，而且可使性欲明显增强。人们对参加运动和不参加运动的两组已婚男人作了对比，发现每周进行 2 次健身、跑步或打网球的男人，所获得的性生活愉悦感比不参加任何健身运动的男性要高。

其中，80%经常运动的男性表示，自从投身每周 2～3 次运动锻炼后，性生活方面的自信心大增，性行为变得更加积极。运动增强腹部、臀部的肌肉弹性，做爱时比以前更加容易使女方达到高潮。由于力量与速度的均衡保持，对自身控制力也大大加强，自身的性快感时间也明显延长。这对增进夫妻性生活之快感非常有益。

体育专家的研究表明，适量的健身运动之所以给人们的性爱愉悦带来帮助，是因为它可调节人体植物神经的机能，改善内分泌系统，促使脑垂体分泌激素的功能得到明显的改

Green Apple Data Center

善，从而使体内雄性激素、睾丸酮含量增多，性欲大大增强。

健身运动对心血管系统的影响

运动持续数秒钟以上时，即引起人体复杂的心血管功能调节，其调节的幅度取决于运动的强度，其作用在于满足运动肌肉对氧和能源物质的需要与代谢产物的清除，以维持正常的肌肉工作环境。运动时交感神经兴奋和儿茶酚胺分泌等原因使心率加快、心肌收缩力加强、每搏输出量增加，从而使心脏每分输出量增加。同时运动肌肉中的毛细血管扩张，血流速度加快，动脉血压也随之改变，收缩压上升（一般不超过 180mmHg），舒张压轻微升高或略有下降。静脉血管由于受到肌肉反复收缩舒张而产生“按摩”效应，促进了静脉血液回流。这些变化增强了血管的弹性。

另外，运动时肌肉血管开放而其他脏器血管相应收缩，引起血流的重新分配。一般中等强度运动可使心排血量增加 3 倍，肌肉血容量增加 10 倍，肌肉摄氧能力提高 3 倍，从而使做功肌获得的氧增加 90 倍。因此，长期坚持有规律的适度运动，可使上述机制更加协调、完善，使安静时心率减慢，血压平稳；在定量运动中能以相对较低的心率、排血量与血压反应相适应，增加心脏的储备能力，以保证在剧烈运动中应对更强烈反应的需要。

健身运动对消化系统的影响

运动能使胃肠道蠕动增强，促进粪便排泄，且腹式呼吸时膈肌大幅度运动，对腹腔脏器起到了良好的按摩作用。运动有利于胆汁合成和排出。可降低肌肉中的胆固醇，增加粪便中的胆固醇排出。

Green Apple Data Center

健身运动对代谢的影响

运动可促进体内新陈代谢，对脂类代谢、蛋白质代谢均有良好的影响。长期定量运动可提高体内脂蛋白酶活性，加速三酰甘油（甘油三酯）和极低密度脂蛋白的分解，增加高密度脂蛋白的含量，提高人体氧化利用脂肪酸的能力。

有研究报道，虽然血中总胆固醇含量无明显差别，但慢跑等项目运动员体内高密度脂蛋白含量明显高于不运动者，而低密度和极低密度脂蛋白含量少于不运动者。已知高密度脂蛋白具有清除脂肪堆积的功能，而极低密度脂蛋白会促进脂肪在血管壁的沉积。对动脉硬化老人进行 6 个月太极拳练习前后的代谢比较研究发现，血中清蛋白（白蛋白）含量增加，球蛋白含量明显减少，清/球比趋于正常，动脉硬化症状明显减轻。运动时由于体内产热增加，下丘脑的体温调节中枢和外周温度感受器调控，使 75%的热能主要通过出汗方式排出。运动中水、电解质代谢明显加强。

有研究发现，从事 3 年以上太极拳练习的老人体内骨矿物质的自然丢失减少，能有效维持骨钙－血钙平衡。

健身运动对内分泌、免疫功能的影响

运动应激反应作为机体受到刺激后发生的非特异性适应反应，主要特征为交感－肾上腺髓质及垂体－肾上腺皮质的功能增强，引起血中各种相关激素和神经肽水平的改变。已有越来越多证据表明，以下丘脑－垂体－肾上腺皮质轴为代表的神经内分泌系统的激活会影响机体免疫功能。

Green Apple Data Center

健身运动对运动系统（骨骼、肌肉、关节活动）的影响

运动对维持骨的结构有重要的促进作用，国内有不少研究者认为太极拳等练习有助于提高骨密度，可增加骨皮质厚度与硬度，增加骨质储备。运动对软骨起着维持营养的作用。因为软骨并无直接血管供应，其营养主要来自软骨下骨组织的血液以及关节液。而关节液进入软骨主要依靠运动对软骨所产生的“挤压”效应，从而使关节液“渗入”软骨，营养软骨。不同方式的运动对骨骼肌功能的影响不同。

耐力运动可增加肌细胞内线粒体数量、体积，提高线粒体酶活性，在运动中节省糖原利用，作功中乳酸形成相对减少，增加肌耐力；而力量性运动则可使肌肉横断面积明显增大，肌纤维增粗，肌力增强。运动可使体内工作肌、辅助肌和拮抗肌更为协调地工作。

长期定时参加适度的健身运动，还能使关节灵活，关节活动幅度保持在正常范围。

健身运动对精神、心理因素的影响

运动可反射性引起皮质和下丘脑包括下丘脑部位兴奋性提高，使丘脑中的“愉快中枢”发放冲动，并通过交感神经产生营养性影响，促进机体代谢过程，提高机体的适应能力；使人更为积极乐观地投入健身运动中去，并能从中获益。同时，因为健身运动大多为群体性项目，互帮互学、集体练习，也可促进良好氛围的形成，使参与者始终保持愉快的心境。

Green Apple Data Center

第三节　运动与慢性病的关系

有关运动促进健康、运动可防治慢性病的实践与经验，在我国可谓源远流长。追溯到遥远的古代，公元前 475 年战国时代的《黄帝内经》中就提及导引与按跷。现代运动医学包括体育疗法（exercisetherapy，简称“体疗”），涉及运动治病与防病，也是现代康复医学的一个重要组成部分。运动作为现代医学预防、治疗手段之一，正日益被众多医生所接受，并受到推荐。

在一些发达国家与地区，运动锻炼在医疗处方中的比例已占到 1/3。目前在肥胖症、糖尿病、心血管疾病、呼吸系统疾病、骨质疏松症、骨关节运动系统损伤与神经系统等疾病的治疗中，运动建议已作为医疗处方的重要组成部分。

运动对心血管功能的影响

现代医学研究已经证实，适量运动锻炼对预防冠心病，保持心脏健康有积极作用。

目前大多数研究表明，采用低强度、长时间的有氧运动，可以提高高密度脂蛋白水平，降低血清三酰甘油（甘油三酯）。长期坚持运动锻炼可以降低临界性高血压的静息血压，增强纤维蛋白溶解和改变血小板功能，增加心肌收缩力，改善心脏功能和心肌血供，可防治高脂血症和动脉粥样硬化，同时提高糖耐量和胰岛素的敏感性，减少室性心率失常的危险性。以往对冠心病人及有冠心病倾向者强调要增强心血管素质，

Green Apple Data Center

往往采用长时间、大肌群、低阻抗性运动，如慢跑、游泳、骑车等有氧运动。

我国南京医科大学运动医学科的研究人员提出，采用以等长收缩运动（即在关节不动的情况下用“死力”）为主的循环力量训练（circuitweighttraining，CWT）可作为心血管疾病的康复手段之一。气功研究表明，气功练习后2～3小时，血压会得到控制。配合药物治疗，可减少用药剂量。

当然，过度运动可以造成心脏疲劳、供血不足、心率失常，严重者可造成心肌梗死或运动性猝死。因此，在实施健身运动计划前，建议进行较详细的心血管功能检查，以便制定安全的运动方案，并便利于日后的效果比较。

运动对呼吸功能的影响

有氧运动可以增加潮气量和氧弥散，用于增加呼吸肌强度，改善老慢支患者的肺通气功能。

运动对免疫功能的影响

适度运动可以增强人体免疫功能,增加人体的抗病能力，这已成共识。但长时间、大强度运动后，机体体液免疫和细胞免疫功能都会受到影响，最常见的表现是上呼吸道感染率增加和容易得淋巴结炎。

运动与糖尿病防治

经常参加体育运动可以提高葡萄糖耐量，增加肝脏，骨骼肌和脂肪组织对胰岛素的敏感性，改善胰岛素抵抗作用。近期有研究表明：活跃人群随年龄增加发生糖尿病的风险比静态生活者少20%或更少。运动的保护作用在易感非胰岛素依赖性糖尿病（NIDDM）的肥胖人群中表现更强，而且运动

Green Apple Data Center

对糖尿病的预防作用优于治疗作用。

运动与骨质疏松症防治

骨质疏松与运动、遗传、体内雌激素水平、钙与维生素D营养水平等多种因素有关。肌肉力量、肌组织量和最大吸氧量与骨密度相关。运动训练有助于提高骨密度（BMD），而且主张户外有氧锻炼，每次30分钟，每周3次。锻炼必须尽早开始，增加骨质储备，增加骨皮质厚度与硬度，持之以恒。爆发力和耐力运动训练可增加骨密度，其可能机制为：机械力的刺激加强骨形成，前列腺素释放，骨血流量增加，骨压电现象和运动损伤的激素机制等。

值得一提的是，女子的“三联症”，包括饮食紊乱、闭经和骨质丢失，可能与刻意的注重体形、饮食控制和过度运动有关。

运动,尤其等长运动可以增强肌肉体积和肌纤维的数量、增强韧带的截面积与强度、改变韧带内胶原纤维的排列与构型等。肌肉、韧带强度的增加，可以抵御创伤，保护骨骼，减少骨质疏松症引起的骨折危险。

当然，预防骨质疏松还需要注意合理营养与饮食，适当补钙，可多吃虾皮、虾米、海带、紫菜、芝麻、花生、瓜子、豆芽、豆制品、骨头汤、奶制品、水果、蔬菜等。

肾虚应做什么运动

俗话说“是药三分毒”肾虚的朋友最好从加强体质入手，而不是迷信所谓的灵丹妙药。

太极拳：太极拳是以腰部为枢纽的一项缓慢运动，非常适合体质虚弱的中老年朋友锻炼。

Green Apple Data Center

自我按摩腰部：两手掌对搓至手心发热后，分别放至腰部，上、下按摩，有热感为止。早晚各一次，每次约 200 下。

刺激脚心：脚心的涌泉穴是浊气下降的地方。经常按摩踊泉穴，可益精补肾、强身健体、防止早衰。方法是：两手掌对搓发热后，以左手搓右脚心，以右手搓左脚心，每日早晚各一次，每次搓 300 下。

缩肛：全身放松，自然呼吸。呼气时，做缩肛动作，吸气时放松，反复进行 30 次左右。能促进盆腔周围的血液循环，促进性器官的康复，对防治肾气不足引起的阳痿、早泄有较好的功效。

运动健身对糖尿病患者的影响

适当锻炼对任何人都有好处，已为人们所共识，运动作为对糖尿病患者重要的治疗措施，只是近 20 年来才被发现、被重视的。从代谢的角度看，运动使肌肉耗氧能力及有氧代谢增强，糖和脂肪的利用加强，胰岛素敏感性提高，经常锻炼的人，对运动的耐力增强，血液中去甲肾上腺素上升幅度不大，从而可以使心率缓慢下来，血压上升幅度减小，脂肪利用改善，血液中极低密度脂蛋白减低，甘油三酯减低，而高密度脂蛋白增高，促使减肥，精神爽快，健康感增加。有人曾做实验，糖尿病病人经 1～2 个月的锻炼，空腹血糖下降，糖耐量曲线趋于正常，胰岛素释放面积明显减少，说明胰岛素敏感性增强，在饮食的控制下，一些早期糖尿病患者，甚至不用药物，就可将血糖稳定在正常范围之内。

糖尿病患者怎样运动健身

和正常人一样，糖尿病患者运动时也应遵循一定程序，

Green Apple Data Center

按部就班地进行，才能取得良好的效果，而不至于对身体有所损害。在正式锻炼开始之前，应先做准备活动，如运动一下四肢，伸伸腿、拉拉胯，活动活动各个关节和肌群，增加全身的柔韧性，使心率有所增加，为较大运动量做准备。

开始锻炼后，要让心率持续保持在“有效心率范围”内，并坚持一段时间，一般而言不能少于每周 3 次，每次半小时，否则不能达到满意的效果，如能每周 5 次甚至天天锻炼，效果则更加理想。仅在周末进行突击锻炼对糖尿病患者来说是有害无益的。运动过后，应进行放松整理活动，使心率和血压慢慢下降，有些糖尿病患者有神经病变，血管调节功能有障碍，如果突然停止运动，可引起血压急剧下降而造成头晕，眼前发黑，甚至发生昏厥，这些患者朋友应更加注意。在整理活动时，还可以做做局部运动，如俯卧撑、仰卧起坐等，以对前面运动中活动不够的部位进行一下补充锻炼。

糖尿病患者如何预防运动中低血糖

尽可能在餐后 0.5～1 小时参加运动，此时血糖较高，且不易发生低血糖。

尽量避免在胰岛素或口服降糖药作用最强时运动，如短效胰岛素：注射后 30～60 分钟左右，应减少运动量。

尽量避免在大腿等运动时需要剧烈活动的部位注射胰岛素。可以选择腹部注射。

尽量不空腹运动，如果空腹血糖指标大于 120mg/dl，可以空腹适量运动。

如果空腹血糖指标小于 120mg/dl，最好在运动前吃点食物，如喝一杯牛奶?吃几块饼干，吃后 10 分钟再开始热身。

Green Apple Data Center

凡进行中等以上运动量且持续时间较长时，应在运动前或运动中适当加餐。

有条件自我监测血糖的患者朋友在运动前后各测血糖一次，就可以及时发现低血糖，并了解哪种运动形式、何种运动量可以降糖及降糖程度。

进行长时间大运动量的运动如郊游、爬山时，降糖作用可能比较持久，因此除运动中需要加餐外，运动后也应增加进食。

老年糖尿病患者参加体锻炼时应注意事项

老年糖尿病患者也必须参加体育锻炼，持之以恒、切合实际的体育锻炼，可使患者朋友血糖、血脂下降，体重减轻，体质增强，而且精神愉悦。但老年朋友毕竟年纪大了，有些问题在体育锻炼中必须予以注意：

体育锻炼前要对身体状况做一次细致全面的检查，充分了解自己的糖尿病及其并发症到了什么程度，以便选择最适当的运动方式、运动时间和运动强度。

避免过分激烈的运动，避免可能引起血压急剧升高或者造成心、脑血管意外的运动方式，比如强烈对抗性运动、登梯爬高、用力过猛的运动和倒立性运动等。

运动要适量，不要玩儿起来就忘乎所以，要注意适可而止，以免运动过量，反而影响健康。

老年糖尿病患者在运动中要善于保护自己的皮肤及骨骼，避免穿过硬、过紧的鞋子，以防皮肤损伤或发生骨折。

老年朋友进行体育锻炼应遵循的原则

运动锻炼可以强身健体、防病祛病、延缓衰老，但是，

Green Apple Data Center

如果运动方法不当，不仅不能达到上述目的，反而会损伤身体，影响健康。因此，老年朋友进行运动锻炼时，必须遵循下列原则：

1．要选择适宜的锻炼项目

老年朋友在运动锻炼前最好做一次较为全面的身体检查，然后根据身体情况选择合适的锻炼项目。同时，身体检查的结果又可作为锻炼前的客观指标，便于与锻炼后的情况进行比较，判断运动锻炼的效果。如果身体一向较好，也可以自己检查一下，如连续下蹲 10～20 次，或原地跑步 15 秒，看是否有心悸、气促、胸闷不适等症状，如果没有即可开始锻炼。

老年朋友的运动项目，一定要根据健康情况、条件、爱好等进行选择。一般来说，以选择各个关节、各部分肌肉都能得到较好锻炼的运动项目为宜，如慢跑、快步走、游泳、太极拳等，而不应该选择运动强度过大、速度过快、竞争激烈的运动项目。也可以利用运动器材进行锻炼。

2．运动锻炼要循序渐进

俗话说“冰冻三尺，非一日之寒”。参加运动锻炼决不能急于求成，而应该有目的、有计划、有步骤地进行，要日积月累，这样才能取得满意的锻炼效果。

同时，开始锻炼时运动量宜小，待适应以后再逐渐增加。经过一段时间的运动锻炼后，如果运动时感到发热、微微汗出，运动后感到轻松、舒畅、食欲及睡眠均好，说明运动量适当，效果良好，就要坚持下去。锻炼的动作要由易到难，由简到繁，由慢到快，时间要逐渐增加。每次运动时要注意

Green Apple Data Center

由静到动，由动到静，动静结合。此外，要掌握好动作的要领、技巧和锻炼方法。

3．运动锻炼要持之以恒

要想通过体育锻炼取得良好的效果，必须持之以恒。最好是每天坚持锻炼，每次锻炼半个小时左右；实在有困难时，每周锻炼不应该少于 3 次。同时，要合理地安排好时间，养成按时锻炼的良好习惯，注意掌握适当的运动量。

4．运动锻炼要因人而异

像医生给病人看病一样，不会一张处方适合所有的病人，由于各方面的原因，老年朋友的运动处方也不会完全一致。

第一，年龄不同。我国规定 60 岁以上的人就属于老年人范畴，若让 60～90 岁的老年朋友采用同一运动项目，同样强度的运动量进行锻炼，显然是不合适的。

第二，性别不同。一般来说，男性体力比女性要好一些，运动量也应该大一些。

第三，健康情况不同。老年朋友身体有强有弱，即使相同岁数的人，身体状况也有千差万别，有的甚至患有慢性疾病。因此，在选择运动项目、锻炼方法、运动量等方面也不应完全相同。

第四，工作性质不同。脑力劳动者比体力劳动者要多参加运动锻炼；体力劳动者，由于工种的不同造成身体的各个部位发展不平衡，更应该采取有针对性的锻炼。

第五，锻炼的基础不同。有的老年朋友从少年或中年就开始锻炼。因此，所选择的运动项目、锻炼方法及运动量等也要有所不同。

Green Apple Data Center

第六，兴趣和爱好不同。应根据每个人的兴趣和爱好选择适合的运动项目，这样不仅易于坚持，而且锻炼效果也会好些。

第七，工作、生活习惯、家庭环境不同。选择运动项目、时间和地点也应有所不同。

总之，要根据每个老年朋友的特点、身体健康情况、运动习惯等来选择运动项目,决定运动量大小和锻炼时间长短，不能千篇一律，要因人而异。

5．运动锻炼时要进行自我监测

自我监测就是指在运动过程中，经常对健康情况进行观察、记录和评价，目的在于适时调整运动处方和锻炼计划，防止过度疲劳，避免发生运动损伤，提高锻炼效果和健康水平。因此，参加运动锻炼的老年朋友应该学会自我监测的知识和方法，并坚持在运动锻炼的实践中加以应用。自我监测的内容有以下两个方面：

一是主观感觉：一般包括运动前、中、后的各种感觉，如食欲、睡眠、运动欲望、排汗量、有无疲乏感、心悸、气短、头痛、腰腿痛等。如锻炼后精力充沛、心情愉快、睡眠及食欲好，无心悸、气短，虽有疲劳感，经休息后就恢复正常，说明运动量比较合适；如果锻炼后感到非常疲劳、吃不下、睡不好，经休息后仍感到周身无力，甚至对锻炼产生厌倦感，说明运动量过大，应及时予以调整，减至合适的运动量。

二是客观检查：包括测量脉搏、呼吸、体重等。一般以脉搏的变化来衡量运动量的大小，并把运动后的脉搏变化作

Green Apple Data Center

为一种确定运动量的指标。一般来说，老年朋友运动后脉搏数较运动前增加 60%～65%，保持在 110～120 次/分较为适合。如运动中出现脉搏跳动过快或出现脉搏减慢或变得不规则时，应立即停止锻炼，必要时去医院进行检查。同时，还应观察停止锻炼以后心率（或脉搏）恢复到运动前水平所需要的时间。

一般健康的老年朋友，运动后 3～10 分钟脉搏应恢复正常；如果不能恢复，说明运动量过大，应适当调整。运动中呼吸稍快一点是正常的，一般每分钟的次数不应超过 24 次。每周测体重 1～2 次，最好在同一时间进行，一般刚开始锻炼的人，3～4 周后体重会逐渐下降，这是由于新陈代谢增强，脂肪减少的缘故，尔后体重就会保持在一定的水平；如果体重持续下降，可能是运动量过大或有其他原因，应注意查明。

需要指出的是，有些冠心病、高血压病、脑血管疾病患者，在进行锻炼时最好有人陪同，以免发生意外，同时注意随身带好必需的急救药品。

第四节　运动与减肥

运动减肥机制

30 岁以后，人的基础代谢率（BMR）下降，每 10 年下降 5%，中年后如果摄食能量不变，往往会因基础代谢率下降而变胖。而运动可增加基础代谢率，消耗额外能量。尤其对平时不常运动的肥胖者，一定的运动量还有抑制食欲的作

Green Apple Data Center

用。但瘦人少量运动后食欲却增加。单纯的节食减肥，往往由于减少了运动，BMR 下降，抵消了节食的作用。所减少的体重为体脂、肌肉、水分。

在减肥时要区分减体脂与减体重两种不同概念。运动可以改善身体成分，减少体脂百分比。理论上认为，减掉 1 千克体脂，其中包括 200 克水分及 800 克脂肪，要消耗 30240 焦耳，以运动或者运动配合饮食的减肥方法所减去的体脂最多，而肌肉质量不但没有减少，反而会增加，这对人体健康与体能表现有特殊意义。

以一周减少 0.5 千克脂肪为目标的周计划为例，每周 4 次运动、每次 30 分钟（消耗 1260 焦能量）的登台阶运动，可消耗 5040 焦热量。配合每天比平常减少 1470 焦热量食物的摄入，1 周可减少 10290 焦韵能量摄入，总共减少 15330 焦能量。

美国运动医学学院（ACSM，1991）减肥纲要指出：①综合采用运动、营养和行为改变三种方式，是最佳减肥方案：②热量的负平衡是减肥的重要原则；③改变不良饮食行为与习惯；④从事有氧运动，每周至少 3 次，每次 30 分钟以上。

过量运动对人体健康的负面影响

过量或不合理的运动对人体健康会造成负面影响，可以表现为：一次或长期大运动量训练，可造成下丘脑－垂体－性腺轴功能抑制，血睾酮水平下降，表现为兴奋性差、竞争意识下降、体力恢复慢。睾酮是人体内的主要促合成激素，促进氨基酸摄取、核酸和蛋白质的合成，促进肌肉和骨骼生长，刺激促红细胞生成素（EPO）分泌，增加肌糖原储备，

Green Apple Data Center

维持雄性攻击性、进取心等意识。而适宜的运动量或一次短时间运动不影响内分泌轴。

长时间、大运动量训练后，会增加运动性贫血的发生率。这种贫血多为缺铁性贫血，原因不明。

反过来，贫血可造成运动能力下降。

过度运动可导致运动性血尿、蛋白尿、运动性哮喘等发作。

制定终身受用的健身计划

近年来，美国运动医学学院、美国国家疾病控制和预防中心鼓励所有美国人每天进行 30 分钟中等强度的活动，同时还发布了促进健康的体力活动金字塔，提出了一种理想的、循序渐进的并以周安排的健身运动目标。

健身运动的主要原则有：有氧运动，大肌肉群运动，规律、重复的方式，每周 3～5 次，最好每天 1 次，每次 30～60 分钟，强度达到 50%VO_2max 左右（40%～85%VO_2max），根据年龄与身体情况安排，每次活动的能量消耗为 1008～1260 焦，循序渐进，树立坚持一生的运动计划。

美国健身运动专家最近设计出一套能让人一生受用的健身计划，对制定自我健身计划有参考价值。

20 多岁：可选择高强度有氧运动、跑步或拳击等方式。好处是能消耗大量热量。强化全身肌肉，增进精力、耐力与手眼协调。在心理上，这些运动能帮助你缓解压力；同时，跑步还有激发创意、训练自律力的优点；而拳击除了培养信心、克制力外，更适合拿来“消气”。

30 多岁：建议选择攀岩、踏板运动、溜冰或者武术来健

Green Apple Data Center

身。除了减肥，这些运动能加强肌肉弹性，特别是臀部与腿部肌肉，还有助于加强活力、耐力，能改善平衡感、协调感与灵敏度。在心理上，攀岩有助于建立自信，促进思维；溜冰令人愉悦；武术有助于在冲突中保持冷静与警觉心。

40 多岁：选择散步、爬楼梯、网球等运动。好处是能增加体力，加强双腿锻炼。网球则能增加身体各部位的灵敏度与协调性，让人保持活力。心理上，这些运动让人神清气爽，身心松弛，缓解压力；同样，打网球除了有社交作用，还能训练注意力、判断力与时间感。

50 多岁：适合的运动包括游泳、划船以及打高尔夫。游泳能有效加强全身各部位肌肉的弹性；打高尔夫球有加强心脏功能的效果。心理上，游泳兼具振奋与镇静的作用；集体划船能培养团队合作精神；高尔夫则可让人更专心、更自律。

60 多岁以上：多进行散步、交谊舞、社区健身苑运动、瑜珈或水中有氧运动。散步能强化双腿功能，预防骨质流失与关节紧张；交谊舞能增进全身的韵律感、协调感；社区健身苑中各项运动能增加关节肌肉的柔韧性和心肺功能；瑜珈能使全身更富弹性与平衡感；水中有氧运动主要增强肌肉力量与身体的弹性。这些运动能使人精神抖擞，并且有助于开展社交活动，是让银发族生命常青的一个好方法。

运动越剧烈，减肥效果越好吗

运动强度越剧烈，减肥效果越好吗?其实，只有持久的小强度有氧运动才能使人消耗多余的脂肪。这是由于小强度运动时，肌肉主要利用氧化脂肪酸获取能量，使脂肪消耗得快。运动强度增大，脂肪消耗的比例反而相应减少。当接近大强

Green Apple Data Center

度运动时，脂肪供能比例只占 15%。因此，轻松平缓、长时间的低强度运动或心率维持在 100～124 次/分的长时间运动最有利于减肥。

不利于减肥的 3 种运动：

1．大运动量运动

若运动量加大，人体所需的氧气和营养物质及代谢产物也就相应增加，这就要靠心脏加强收缩力和收缩频率，增加心脏输出血量来运输做大运动量时心脏输出量不能满足机体对氧的需要，使肌体处于缺氧的无氧代谢状态。无氧代谢运动不是动用脂肪作为主要能量释放的，而主要靠分解人体内储存的糖元作为能量释放。

因在缺氧环境中，脂肪不仅不能被利用，而且还会产生一些不完全氧化的酸性物质，如酮体，降低人体运动耐力。血糖降低是引起饥饿的重要原因，短时间大强度的运动后，血糖水平降低，人们往往会食欲大增，这对减脂是不利的。

2．短时间运动

在进行有氧运动时，首先动用的是人体内储存的糖元来释放能量，在运动 30 分钟后，便开始由糖元释放能量向脂肪释放能量转化，大约运动一小时后，运动所需的能量以脂肪供能为主。

3．快速爆发力运动

人体肌肉是由许多肌纤维组成，主要可分为两大类：白肌纤维和红肌纤维。在运动时，如进行快速爆发力锻炼时，得到锻炼的主要是白肌纤维，白肌纤维横断面较粗，因此肌群容易发达粗壮；用此方法减肥会越练越“肥”。

Green Apple Data Center

总之，想要达到全身减肥的目的，就应做心率每分钟在120～160次的低中强度，长时间（1小时以上）耐力性有氧代谢全身运动。例如，健身操、慢长跑、长距离长时间的游泳等。

什么样的运动最有利于减肥

身体肥胖的朋友参加健身运动，往往是为了能够尽快地减肥，使自己的体重保持在正常范围。那么什么样的运动最有利于减肥呢?

首先，就运动项目的选择来说，一般可选择运动节奏中等或较快的项目，规定距离的匀速跑（1500～3000米）、网球、羽毛球、健身操、体育舞蹈等都是较为理想的。

其次，就运动强度而言，中等强度较适合。因为采用中等强度进行运动，从能量代谢的角度上看，可以促使人体内的脂肪变为游离脂肪酸进入血液，作为能源在运动中消耗，没有被消耗掉的游离脂肪酸也不再合成脂肪。

同时中等强度的运动不增加食欲，这可避免因运动引起摄入更多的能源，加剧脂肪在体内的存积。如何把运动强度控制在中等强度范畴呢?通常可以通过心率的测定来控制，这里向朋友们介绍不同年龄的人，其中等强度的心率控制范围：20～39岁，125～135次/分；40～49岁，115～130次/分；50～59岁，110～125次/分；60岁以上，110～120次/分。

至于健身运动的时间，健身减肥锻炼宜安排在晚餐前2小时进行，有研究表明，其效果是最佳的。

突然中断运动锻炼，肌肉会“变成”脂肪吗

有的朋友说中断体育锻炼后肌肉会变成脂肪，要不为什

Green Apple Data Center

么会出现肌肉萎缩而脂肪积聚的情况呢?其实并非如此。肌肉组织和脂肪组织是人体两个不同的组成部分，两者之间不能相互直接转化。运动可使体内的脂肪“燃烧”分解，同时，可有效地增强肌肉的力量，并使肌肉发达。

所以爱好体育锻炼者肌肉发达，而脂肪较少。长期锻炼的人在中断运动后，肌肉会逐渐萎缩变小，肌力亦会逐步降低；与此同时，因摄入的能量超过消耗的能量，体内的脂肪组织会迅速膨胀起来。上述变化，使体内脂肪和肌肉占体重的比例分别显著升高和降低。肌肉和脂肪之间虽然没有发生实际的转化，但客观上出现了肌肉“变成”脂肪的结果。这显然是减肥者所不愿看到的。这也再次表明减肥运动应持之以恒的重要性。

每天什么时间进行减肥运动最合适

首先应明确的是，每天减肥运动的时间并无一定之规。可选择早晨，或上午，或黄昏，或睡前等等，应依据个人的习惯进行，不必强行改变。

但对于那些尚未形成习惯,或刚刚开始减肥锻炼的朋友，我们推荐在吃完晚餐半小时后开始作减肥运动，其效果可能更为显著。可能有的读者说：“不是饭后运动会影响消化和吸收吗?而且饭后锻炼有没有可能使食物误人歧途，掉进盲肠，引起阑尾炎？”

国外有研究表明，在饭后散步或慢跑，能更快地减轻体重，这是因为更多地消耗掉了摄入的食物，并减少了脂肪的吸收。是由于机体的活动使四肢肌肉的供血量增加，而相应地，胃肠道的血流量减少，因而影响了食物的消化、吸收和

Green Apple Data Center

利用。也就是说，饭后锻炼使胃肠道血液分流，在一定程度上影响消化和吸收，正好是餐后减肥运动的机理。当然，饭后运动切忌过于激烈，应以散步等舒缓的运动为主。至于引起阑尾炎，那只是一种误传。进餐时食物从口入后，至食物达到阑尾需要数小时之久。

除了餐后锻炼之外，傍晚锻炼也不错。特别是晚餐后半小时，不要躺在沙发上看电视，而是出去走走，对减肥很有利。有人愿意早上锻炼，如早餐后晨练。这也是一种好习惯，惟一不利的是早晨空气不如晚上新鲜。由于阳光的照射，植物的光合作用，傍晚空气中氧气的含量较高。

运动与饮食营养

食物是人体这部生物机器的燃料。人们摄取含能量的食物，借助于吸入的氧气使其在细胞内氧化。由于食物氧化的结果，便释放出所必需的能量，以维持人们的生存和完成各种活动。所以，营养在运动中起着相当重要的作用。

运动训练需要能量。给人体供应能量的三大营养素为碳水化合物、脂肪和蛋白质，其中最重要的是碳水化合物。不同的食物中碳水化合物含量不等，淀粉类食物含量高，最主要的是以大米、面粉、红薯、土豆等为原料的食物。这些原料中的碳水化合物的平均含量在 70%左右。肉类食物中碳水化合物含量少。

根据饮食后引起的血糖含量增加的速度和幅度，可将食（饮）品分为高、中、低血糖指数三类。高血糖指数的食（饮）品有：面包、馒头、米饭、玉米片（羹）、香蕉、巧克力能量棒、煮（烤）土豆、蜂蜜、葡萄糖液、蔗糖液、低聚麦芽糖

Green Apple Data Center

等；适中的有：面条、麦片粥、土豆条、红薯、葡萄（汁）、橙（汁）等；低血糖指数的有：果糖、冰淇凌、牛奶、酸奶及西红柿汤等。

碳水化合物（糖）作为能源物质有以下优点：

一是无论在运动肌肉供氧充足或运动量大肌肉供氧相对不足时，都可以大量分解供能，产生能量迅速。

二是消耗同等量氧所产生的能量要高于脂肪。

三是碳水化合物被完全氧化分解的产物是乳酸，可供机体再合成糖元或重新被氧化。

运动员尤其是大运动量训练或比赛及耐力项目的运动员对能量的需要增加，因而对碳水化合物的需要也增加。国外运动营养学家推荐在上述情况下，每天碳水化合物的摄入应为 8～10 克/公斤体重，占总能量的 60%～70%。70 公斤的运动员每天需要 560～700 克，这相当于 0.7 公斤大米或标准面粉做成的饭或面点。

基于上述，运动员合理选择食物，是增加运动前体内糖元储存的最有效手段，如平时多吃含碳水化合物高的食物：面食、米饭、土豆、红薯等，比赛前 4～7 天进行糖填充（具体方法视赛程而定）。另外，运动前、中、后补充糖也是增加运动前肌肉糖元含量，补充运动中消耗糖元的重要方法。

高蛋白食物相当于人体组织的建筑材料。蛋白质是人体生长、发育过程中建造新细胞和新组织不可缺少的，并用来取代一部分因不断受破坏而衰老的细胞。因本身的氨基酸结构不同，蛋白质的种类很多，植物性蛋白和动物性蛋白是不一样的。人体组织需要摄入某些氨基酸，缺少这些氨基酸，

Green Apple Data Center

人就不能生存。

因为人体不能合成这些氨基酸，人们称之为必需氨基酸。禽肉类、鱼、蛋、牛奶和干酪所含的蛋白质中具有适当成分的必需氨基酸。这类食物是最适合的蛋白质来源。

成年人每公斤体重一天大约需要 1 克适当成分的蛋白质。一个成年人一天的蛋白质需要量相当于 70 克。运动员在大强度训练期间，特别是力量训练期间，蛋白质需要量应稍高些。然而，迄今为止各项目的运动员在训练时，蛋白质的确切需要量还没有经过代谢平衡的科学实验而确定下来。

据联合国粮农和世界卫生组织的建议：健康的年轻人，每天每公斤体重摄取 0.57 克蛋类蛋白质即可维持氮平衡。然而，在摄入这一数量蛋白质的同时，需要摄取比较高的能量。

如上所述，蛋白质是构成人体结构的基本成分。大运动量训练可以引起体内的负氮平衡和运动性贫血。有人报告供给运动员 2 克/公斤体重以上蛋白质，可以预防运动性贫血。亦有人报告在参加集训的体操运动员中，每天摄取蛋白质 1.8 克/公斤体重，它的热量约占食物总热量的 13%，并且食物中蛋白质的 2/3 为优质蛋白质时，运动员的血红蛋白、血浆蛋白，以及氮平衡均能保持在良好的水平。儿童少年运动员蛋白质需要量，按单位体重计算，比成年人高，例如 9～11 岁的体操运动员，业余训练时的蛋白质摄取量为 3 克/公斤体重，方可满足正氮平衡的需要。

运动员的营养条件不变时，如加大运动量训练，将出现血红蛋白含量下降，尿氮排出量显著增加，并发生负氮平衡。如大运动量训练的同时，增加蛋白质营养，则有利于保持身

Green Apple Data Center

体的血红蛋白水平，预防运动性贫血的发生。

所以，生长发育期的运动员，在参加集训的初期如出现体重减轻，或加大运动量训练时，均应适当增加食物蛋白质的量。

进行体育运动时，体内物质代谢过程加强，对维生素的需要量增加。剧烈运动可加速维生素缺乏症的发生。运动员对维生素的需要量与运动量，以及本人原来的功能与营养状况有关。运动员体内维生素缺乏的早期表现常是运动能力的下降，抗病能力减弱以及容易疲劳等，此时补充维生素，可取得改善功能的效果。

但营养状况良好者，则不需再额外补充维生素，尤其是过多摄入某一种维生素，反可造成体内一些营养素之间的不平衡，某些脂溶性维生素在体内蓄积，还可引起中毒。

运动员常补充的维生素主要有维生素 B_1、维生素 B_2、维生素 B_6，维生素 C、维生素 E、维生素 A、维生素 PP（尼克酸）等。它们与人体糖代谢，与乙酰胆碱的分解与合成，维持人体的热能代谢，参与体内的还原过程，以及增强人体对缺氧的抵抗力等等，都具有良好的作用。

维生素在运动员营养中具有重要意义。具体使用维生素时，应注意各种维生素之间的适宜比例和拮抗作用。维生素和食物中的其他营养素,如糖和脂肪等也要保持适当的比例。一般天然食物中各种营养素之间的比例是比较适宜的，偏重某一种食品或过多地使用某一种营养素制剂，往往会破坏体内各种营养素之间的合适比例。在良好的营养条件下，不必补充维生素制剂，仅在冬、春季节，蔬菜、水果缺乏或加大

Green Apple Data Center

运动量训练时期，可适当补充一些复合维生素。

脂肪体积小但含热量高，这些特点对减少食物的容量和增加御寒能力有良好的作用。长时间运动，身体消耗脂肪增加，肝脏和血中酮体量升高，心肌和骨骼肌中酮体的氧化加速，葡萄糖的氧化抑制，同时肌肉中氨基酸的释放减少，脂肪对人体节约体内糖元和蛋白质的消耗有一定的意义。

脂肪不易消化，过多食用会减少其他营养素，特别是蛋白质在肠道的吸收。脂肪氧化时可增加身体的氧需要量。含脂过多的食物会影响食欲。高脂血症使血流滞缓，影响体内氧的供给，对运动不利。在一些缺氧的运动项目中，高脂肪饮食可使运动员血液中酮酸及乳酸增加。

运动员食用脂肪,应尽量采用不饱和脂肪酸多的植物油，脂肪的 P/S（不饱和脂肪酸/饱和脂肪酸）应大于 1。惟有如此，才有利于运动。

运动员及健身者三餐所吃食物提供的热量和各种营养素，与其完成每日运动量所需能量应保持平衡。从营养方面来讲，要有充足的热能，而且蛋白质、脂肪、碳水化合物的含量和比例要适当，有充足的无机盐、维生素、微量元素和水分，也就是说每日各种食物的种类和数量的选择要得当、充足。

如何实现合理营养呢?首先，运动者要改变观念。某些运动员总认为运动成绩的好坏仅仅与运动训练有关，而膳食则无关紧要。无论是运动员还是健身者，要注意以下几个问题：

一是从思想上高度重视一日三餐的合理营养。

二是运动员要加强营养知识的学习，根据自己每天的训

Green Apple Data Center

练量，合理选择三餐食物种类和数量，而不是单单根据自己的喜好选择食物。

三是在具体选择食物时，要重视主食的摄入，如米、面食等。主食中含有丰富的碳水化合物，能供给运动员充足的能量。要避免选食过多的肉类。

目前，国内的运动员蛋白质缺乏已较少见，大多数处于供过于求的状态。吃过多的肉食不仅不会给运动员增加能量，相反会给人体带来许多危害，如过多的蛋白质摄入可同时带入过多的脂肪，长期下去会引起高血脂、冠心病等。另外，动物蛋白和植物蛋白的比例要适宜，应以牛奶和豆制品代替部分肉类。吃各种各样的蔬菜和水果，特别应增加生食的蔬菜，以减少营养素在加工过程中的流失。少吃或不吃油炸食物、肥猪肉、烤肉、腊肉、奶油等，它们可带人体内过多的脂肪，会引起肥胖。

四是合理地选择运动营养保健品。运动营养保健品亦称“强壮食品”或“功能食品”，是专为从事运动的朋友而设计的一类特殊营养品。为保证训练的有效性，运动员在合理膳食的基础上，还应科学合理地选用运动营养保健品。

由于运动中需补液以满足补充水分、无机盐和能量这几个目的，只有专门的运动饮品才能满足。一般的汽水类饮料，因为有汽，会造成胃部不适，加之其中的无机盐含量，不一定能满足补充运动时丢失的无机盐的需要，因此，不适合作为运动时补液用。随着保健品市场的开发，目前的保健类饮品很多。这些保健类饮品因含特殊的物质，而适合一些特殊需要的人群使用。在保健饮料中，含有较多咖啡因者，饮用

Green Apple Data Center

后，对运动者身体没有好处；有镇静作用者，喝后让人紧张的情绪得以放松，但对提高运动成绩并没有好处。基于这些原因，我们在运动时，应该选择既能保证补充在运动中丢失的水分和无机盐，又能补充消耗的能量的饮品。遗憾的是现在市场上这样的饮品并不多。因此，为健康着想，在选择时，就一定要注意挑选专门适合于运动时使用的含有一定量糖和盐的饮品。

有些朋友在运动后，感到肌肉关节酸痛和疲乏，认为多吃一些禽肉、鱼和蛋类食物就能补充营养，解除疲劳。其实，这种想法是认识上的一种偏误。

人体在进行运动时，肌肉和大脑等进行高强度的做功，体内碳水化合物、脂肪、蛋白质等大量分解，以保证机体活动时对能量的需要。机体在能量代谢分解的过程中，产生大量的乳酸、磷酸等酸性代谢产物，这些酸性代谢产物聚积在血液、肌肉、大脑、内脏等组织中，就会使人体产生肌肉关节酸痛和疲倦乏力等不适感觉。此时，一味地多吃肉类等酸性食物，会加重血液的酸性化，不利于代谢产物的排除，难以解除肌肉酸痛和倦怠乏力感。要消除这些不适感，必须把这些代谢的“废物”中和并排出体外，应适当多吃些富含维生素、纤维素的蔬菜、水果等碱性食物，中和血液酸性，保持血液弱碱性，才能促进代谢产物的排泄，维持肌体酸碱的基本平衡，尽快恢复正常的生理状态。

家务活能够代替运动锻炼吗

有些肥胖朋友因种种原因不愿参加体育锻炼，但他们并不因此而担心，“我每日有很多家务活要做，洗衣做饭，忙里

Green Apple Data Center

忙外，运动量还不够大吗？”，显然，他们的理由是“用家务活代替运动锻炼，一样能达到减肥的目的”。

事实上真是如此吗?答案是明确的：这种说法不正确。家务活的确繁琐而累人，但实际上，一些调查发现，家务活所消耗的能量远远不如人们想象的那样高，仅仅在轻度活动所消耗能量的范围内，几乎达不到减肥的效果。也就是说家务劳动所至是累心，而不是乏体。主要引起精力上的困乏，而不能达到谨防的目的。

所以说，运动是运动，家务是家务，两者不是一回事，谁也不能代替谁。如果可能，每日应安排出一定的时间专门用于体育锻炼。可以肯定的是，若每日坚持锻炼 30～45 分钟，不仅能起到减肥的效果，还会使家务活做得更好，更有效。这里有个建议，家务活繁忙的肥胖朋友不妨一试，就是将锻炼融入家务活儿中去。比如说步行到比较远，蔬菜物美价廉的地方去采购；推着儿童车长距离快走；和学龄前儿童一道锻炼等等。这样既达到了锻炼的目的，又不误家事，一举两得。

运动时喝什么水好

在剧烈运动或从事耐力运动时，体内产热增加，出汗是主要的散热方式，汗液中 98%～99%是水，其余主要为钾、钠、钙、镁等无机盐。大量出汗后，需要及时补充水分，否则不仅导致疲劳和运动员体温调节障碍，也会引起酸性代谢产物的蓄积，从而导致疲劳和运动能力的下降。感到疲乏无力的运动员可能缺乏无机盐，且以肌肉细胞中缺乏钾和镁为特征。

Green Apple Data Center

研究表明，镁能促进糖原分解，加速能量代谢，提高运动成绩。缺镁时，葡萄糖通过无氧酵解途径产生乳酸，肌肉引起酸痛和痉挛。镁有助于细胞维持有氧氧化，即使在大运动量时，也会减少乳酸产生。镁是钾进入细胞和钙进出细胞所必须的,补充镁盐能避免大量出汗引起的电解质平衡失调。

另外，镁和钙负责三磷酸腺苷等高能磷酸化物的产生，是肌肉运动所必需的。因此，运动时宜饮含糖量 5%以下并含有钾、钠、钙、镁等无机盐的碱性饮料，对运动员来说尤应如此。一般纯水中去除了矿物质，因此运动时单饮纯水是不合适的。

运动前后该怎么吃

在运动前最好是前 1～2 小时之间吃些饼干，或是乳酪，或是新鲜的水果。

运动结束大约一小时后再吃东西，运动后比较容易接受各式饮料或是流质的食物，而且同时可以补充水分，若是在运动后两小时还没有吃正餐，可以再吃固体状的食物补充糖类和蛋白质。例如三个水果（苹果、橘子等等），两个水果加一杯牛奶，500 毫升纯果汁，两个水果，两片面包加少许果酱和一杯牛奶等等。

运动后避免饮含有咖啡因的饮料，例如咖啡、汽水和茶，因为咖啡因也有利尿的作用，会令你体内水分的补充不足。

虽然运动饮料可以补充流失的电解质，不过平常的饮食中就能够补充电解质了，所以水还是比运动饮料好。

老人健身指导原则

世界卫生组织（WHO）推荐老年人健身五项指导原则如

Green Apple Data Center

下：

特别重视有助于心血管健康的运动，如游泳、慢跑、散步、骑车等。为保证心血管系统确实得到有效锻炼，建议每周锻炼 3～5 次，每次 30～60 分钟。不同类型的运动，强度从温和到稍剧烈，增加心率达 40%～85%。

重视力量（重量）训练。以前不重视此观点，其实，适度的力量训练有助于减缓骨质流失，防止肌肉萎缩、维持各器官的正常功能。方式：举小沙袋、小杠铃，拉轻型弹簧等，每次时间不宜过长，以免造成运动损伤。

注意维持体能运动的平衡。包括肌肉伸展、重量训练、弹性训练及心血管运动等多方面体能运动。根据年龄选择运动方式。

高龄老人和衰弱者也应参加运动。传统观点认为高龄老人（超过 80 岁以上）和体质衰弱者不宜参加运动。但新的观点却提倡高龄老人和体质衰弱者同样应尽可能多地参与锻炼，久坐（久卧）和不动意味着老化加速。当然，应尽量选择那些不良反应较少的运动，如以慢走替代跑步，游泳替代健身操等。

关注与锻炼相关的心理因素，锻炼须持之以恒，这对老年健身者尤为重要。但通常的情况是由于体质较弱，体能较差，意志减弱或伤病困扰，不少老年人在锻炼时往往会产生一些负面情绪（如急躁、怕苦、怕难为情、沮丧等），使锻炼不能起到预定的健身效果。

运动处方

运动作为医疗处方要素，主要利用其两方面的作用：①

Green Apple Data Center

运动的健身与防病作用；②运动的生理调节与治病作用。就像中医处方的各味中药和西医处方的各种药物，运动也有其两重性，既有正面作用，也有负面作用。合理组方，协同作用，针对生理病理变化，科学地开具运动处方——这是运动医学－体育疗法研究的真正内容，现在的研究深度还远远不够，发展潜力与研究前景巨大。

对于大多数医生来说，他可能熟悉各种药物的属性，但不一定熟悉运动的属性、种类、运动生理、生化、力学及防病治病作用机制。目前，国内真正既懂得运动属性，又懂运动治病机制且能开具运动处方的医生不多。

目前可用于医疗运动处方的运动种类有医疗体操、耐力运动、民间健身运动及某些力量训练，共四大类 200 多种。根据能量代谢方式，可分成有氧运动（慢跑、步行、自行车）、无氧运动（短跑）和混合氧运动（游泳）。根据运动方式，可以分成长时间持续性运动（马拉松、铁人三项）、间隙性运动（篮、足、排球）和短时间爆发性运动（短跑、举重）。根据强度，可以分成轻、中、重三度。

根据力量种类，可分成爆发力训练和耐力训练。根据肌肉收缩方式，分为等长运动、等张运动和等速运动。民间健身运动主要有，太极拳、五禽戏、八段锦、气功、按摩、舞蹈和社区健身苑运动等。

运动处方的概念与发展

20 世纪 50 年代美国生理学家卡波维奇提出运动处方概念。1960 年日本运动生理学家猪饲道夫首先使用这一术语。1969 年世界卫生组织（WHO）确定运动处方为正式医学术

Green Apple Data Center

语。

1．关于运动处方，各国学者所下的定义各有差异

我国学者刘纪清提出“对从事体育锻炼者或病人，根据医学检查资料，按其健康、体力及心血管功能状况，结合生活环境条件和运动爱好等个体特点，用处方形式规定适当的运动种类、时间及频率，并指出运动中的注意事项，以达到健身或治病的目的”，称为运动处方。

首先接受运动处方的，是美国心血管医生。20 多年来对心肌梗死病人，是否采用运动疗法一直有争议，直到戈德华特（Goldwater）医生首先采用有限制的定量运动在心肌梗死患者中取得较好的疗效，运动的医疗作用才逐渐被医生所重视。

一些著名的研究者和研究机构有：

德国 Hollmann 研究所，是最著名的运动处方研究机构；

美国生理学家库珀医生，1968 年发表了著名的《有氧代谢运动》，此后风靡全球；

日本体育科学中心，1975 年出版《日本健身运动处方》，1982 年日本文部省规定日本高校讲授运动处方知识；

在我国，大部分的体育学院、原上海医大、原北京医大、哈尔滨医大、湖南医大、南京医大、中山医大等都已开设了运动医学课程。

2．运动处方的种类

按应用运动处方的目的和对象可分三类。

①预防保健运动处方：对象为健康人和中老年人，以增强体质、提高健康水平为目的。

Green Apple Data Center

②临床治疗运动处方：对象为病人，以治疗疾病、提高医疗康复效果为目的。

③竞技训练运动处方：对象为运动员，以提高运动能力和保持体能为目的。

3．运动处方的原则

①尽量采用有氧运动方式，以增强心肺功能。

②超量恢复原理：一定量的运动负荷→恢复→超量恢复→再负荷，逐渐提高体能。

③全面身心健康概念：个体化设计，注重较全面的身体功能锻炼。使参加健身的对象能愉快地、持之以恒地参加锻炼。

④坚持终身锻炼的计划。

运动处方的内容

开具运动处方应考虑以下几方面内容：

①运动目的：健身、治病、提高体能。

②运动种类的选择：

有氧运动的耐力性运动项目：步行、跑步、游泳、骑自行车、滑冰、滑雪、划船、跳绳、登楼、活动跑台、社区健身苑的各种活动……

伸展运动及健身操：广播操、太极拳、五禽戏、八段锦、健身有氧操、迪斯科、交谊舞、各种医疗体操……

力量性锻炼：采用中等强度的力量训练。美国运动医学会推荐的力量训练要有主肌群参与，每次 8～10 组，每组重复 8～12 次，每周至少 2 次。

③运动强度：指单位时间内的运动量（运动强度=运动

Green Apple Data Center

量/运动时间)。

按心率确定运动强度的方法：

年龄法：运动适宜心率=180（或 170）－年龄（适宜身体健康的人)。

靶心率法：做极限或症状限制性运动试验以确定最大心率，然后取最大心率的 60%～85%为运动的适宜心率，相当于 57%～78%的最大摄氧量。

最大心率推断值：

一般人最大心率=220－年龄；

平时常运动的人最大心率=210－0.8×年龄。

最大心率的计算公式，适用于大多数人。对健身训练后的心率反应，应与训练后的主观感觉相联系。

运动心率异常可能是身体不适的信号，说明上次训练后体力尚未完全恢复，或处于脱水状态，或者是患有未发现的疾病。

举个例子，40 岁以上的人，分三个阶段进行，每阶段 6～8 周，可获安全的最佳效果。

第一阶段：(220－40）×0.65=117 次/分：

第二阶段：(220－40）×0.75=135 次/分：

第三阶段：(220－40）×0.85=153 次/分。

④运动时间：依目的而定。据研究每次进行 20～60 分钟的耐力性运动比较合适。库珀认为心率达到 150 次/分并保持 5 分钟以上才有效。

⑤运动频度：一般认为每周 3－4 次最合适。

⑥注意事项及微调整：避免禁忌的运动项目和某些易发

Green Apple Data Center

生的危险动作；注意运动中自我观察指标和出现异常时停止运动的标准；每次运动前后都要做好充分的准备活动和整理活动。

不同年龄阶段的朋友减肥运动处方

随着人们物质生活水平的提高，肥胖者日益增多，肥胖症已成为当今重要的流行病之一，严重威胁着人类的身体健康。于是各种各样的减肥方法应运而生。然而经过实践证明，防治肥胖症的最佳疗法还是运动。

1．肥胖对人体的危害

肥胖是人体内的脂质代谢紊乱，造成脂肪在皮下和脏器周围堆积所致。它对人体的危害性很大，主要表现在肥胖者易发生冠心病、高血压、糖尿病等。据统计，我国心脏病患者中肥胖人是常人的 2.5 倍；高血压患者中肥胖人是常人的 3 倍；糖尿病和动脉硬化的病人中，平均每 4 人中就有 3 个胖子。

由于脂肪的大量沉积，增大了机体的负担和耗氧量，氧消耗较常人高 34%～40%；胸腹部大量脂肪的堆积，使膈肌上移，限制了胸廓和横膈的运动，进而妨碍心脏的舒缩活动，加之心肌脂肪的积累，使其收缩机能降低，心搏动量减少，血流减慢，导致肥胖者头晕，头疼、乏力或患冠心病；动脉粥样硬化、脂肪肝、胆结石、下肢关节炎、扁平足、反应迟钝等均与脂肪的大量沉积有关。胖子的平均寿命比常人缩短 10～12 岁。

此外，肥胖给儿童带来的危害更大。据国外研究表明，10～13 岁肥胖者到 30 岁时，女性中的 88%和男性中的 86%

Green Apple Data Center

依然保持肥胖状态。肥胖儿一般体型欠佳、活动能力差。不少肥胖儿有平足、膝内翻、下肢弯曲、脊柱损害、缺钙症等。有些肥胖儿易患呼吸道或皮肤感染，甚至患“成人病”，如糖尿病、高血压、脂肪肝和心肌梗塞。肥胖还会影响儿童的智力发展及性器官的正常发育。多数肥胖儿有心理障碍，如自卑感强、孤僻、自羞等缺乏在社会上竞争的自信心。

2．运动减肥的机理

运动作为减肥的最有效方法之一，是因为：

①人体运动时主要能源来自于糖和脂肪。在有氧运动中，肌肉收缩活动初期能源为糖，当持续运动达 120 分钟以上时，游离脂肪酸供能达 50%～70%之多。因为此时肌肉对血中游离脂肪酸和葡萄糖的摄取和利用增多，导致脂肪细胞释放大量的游离脂肪酸，使脂肪细胞瘦小；同时使多余的血糖被消耗而不能转化为脂肪，结果体内脂肪减少，体重下降。

②研究表明，体育运动能改善脂质代谢。运动时肾上腺素、去甲肾上腺素分泌量增加，可提高脂蛋白酶的活性，加速富含甘油三酯的乳糜和低密度脂蛋白的分解，故而降低血脂而使高密度脂蛋白升高，最终加快游离脂肪酸的作用。

③经常从事耐力运动的人，外围组织，尤其是肌肉细胞膜上的胰岛素受体敏感性提高，与胰岛素的结合能力增强，胰岛素对脂肪的分解有很强的抑制作用，它的减少伴有儿茶酚胺和生长激素等的升高，最终加快游离脂肪酸作用。

④肥胖者安静状态时的代谢率低、能耗少。经过系统的运动锻炼，使机能水平提高，特别是心功能的增强、内分泌调节的改善，使肥胖者在静息时的代谢水平提高，能耗增大。

Green Apple Data Center

有关报道，安静时肌肉组织的能量 96%来源于游离脂肪酸的分解。

⑤肥胖者进行适宜强度的运动训练后，常发生正常的食欲下降，摄食量减少，从而限制了热量的摄入，使机体能量代谢出现负平衡，引起体脂的减少。另外，运动后食物的特殊动力增强，有利于能源物质的分解。

运动处方的制定的原则

1．安全性

运动时所采用的运动强度或负荷量应依据肥胖程度、健康状况和心肺功能而定，注意区别对待，总之要在不损害身体健康或不影响少年儿童生长发育的情况下从事运动锻炼，一般以有氧锻炼为主。

2．可接受性

运动方式应使锻炼者感兴趣，能长久地坚持运动。特别是儿童的心理特点是好奇心强、忍耐性差，应不断变换锻炼方法、内容、路线。最好能顺其自然，自行其乐，切忌用成人的标准要求孩子。费用要经济，一般家庭能承担起。

3．预期效果

运动后应使体重和体脂下降到一定水平，心肺功能和体质健康状况有所提高，停止运动后的 3～6 个月内肥胖程度不应反弹到原来的水平。

肥胖儿童的运动处方

1．运动项目

宜用以移动身体为主的运动项目，如长跑、散步、游泳、踢球、跳绳、接力跑、骑自行车和娱乐性比赛等。有条件者

Green Apple Data Center

可在室内的跑步器或活动平板上锻炼。

2．运动强度

肥胖儿童由于自身的体重大、心肺功能差，运动强度不宜过大。以心率为标准，运动时应达到个人最高心率的50%～70%，开始运动时心率可稍低些，如 100～110 次/分；以耗氧量为指标，一般应取个人最大耗氧量的 50%～60%作为有氧运动强度。

3．运动频率

对肥胖儿进行运动减肥，一是要减掉现在体内的脂肪；二是要培养其长期坚持运动的良好习惯，以致成年后达到理想的体重。适当的运动频率可使肥胖儿不至于对运动产生厌恶或害怕的心理而中止运动，一般每周锻炼 3～4 次为宜。

4．运动时间

根据肥胖儿的肥胖程度，预期减肥要求，以及可行的运动强度和频率，来安排运动的持续时间，从数月至数年不等。每次运动的时间不应少于 30 分钟。运动前应有 10～15 分钟的准备活动，运动后应有 5～10 分钟的整理活动。此外，选择运动时机也很重要，由于机体的生物节律周期性变化，参加同样的运动，下午与晚间比上午多消耗 20%的能量，故而晚餐前 2 小时进行运动锻炼比其他时间更能有效地减少脂肪。

青年肥胖者的运动处方

青年肥胖者相对于儿童和中老年肥胖者来说，体力好、对疲劳的耐受性强，因此运动强度和运动量可适当加大。

Green Apple Data Center

1．运动项目

长跑、步行；游泳、划船、爬山等，也可练习有氧体操，如健美操、迪斯科和球类运动等。

2．运动强度

一般运动强度可达本人最大吸氧量的 60%～70%，或最高心率的 70%～80%。

3．运动频率

由于青年肥胖者多有减肥的主观愿望，自觉性较强，为提高减肥效果，运动频率可适当增大，一般每周锻炼 4－5 次为宜。

4．运动时间

每次运动时间不少于一小时，持续时间可视减肥要求而定。晚饭前两小时运动最佳。

中老年减肥运动处方

由于年龄增大，中老年朋友的各器官机能相对衰退，肥胖者更是如此，特别是有些中老年肥胖朋友往往伴有不同的合并症，故而在制定中老年运动处方时更要注意安全性。

1．运动项目

长距离步行或远足、慢跑、骑自行车、游泳、爬山等，并辅以太极拳、乒乓球、羽毛球、网球、迪斯科健身操等。

2．运动强度

运动时心率为本人最高心率的 60%～70%，约相当于 50%～60%的最大摄氧量。一般地，40 岁心率控制在 140 次／分；50 岁控制在 130 次／分；60 岁以上控制在 120 次／分以内为宜。

Green Apple Data Center

3．运动频率

中老年朋友，特别是老年朋友由于机体代谢水平降低，疲劳后恢复的时间延长，因此运动频率可视情况增减，一般每周 3～4 次为宜。

4．运动时间

每次运动时间控制在 30～40 分钟，下午运动最好。为了增强体质，提高健康水平，中老年朋友最好养成长年进行运动锻炼的良好习惯。

对于上述各个不同年龄阶段的减肥运动处方，在实施过程中，若能配合适当的节食（儿童除外），减肥效果会更佳。

为什么冬季更需要减肥

首先应明确的是，冬天是减肥的好时机。

冬季减肥的意义在于：

第一，冬天是增重的“危险时期”。有的朋友有“苦夏”之说，亦即夏天天气热，食欲不佳，多数人喜欢清淡饮食。而冬天则不然，因为冬天天气寒冷，人们户外活动大为减少；同时，冬天人们的食欲可能有所增加，摄食量，尤其是肥甘厚味的摄入量会较夏季明显提高，这样往往造成摄入能量过剩，从而导致体重增加。

第二，冬天锻炼减肥效果较好。冬天气温降低，人活动后散热较快。同样的运动项目，同样的运动量，若在冬天进行，其消耗的能量较其他季节更大，脂肪在此过程中被大量分解，同时蛋白质的合成增加，故可达到理想的减肥效果。

鉴于上述两点，应强调在冬季坚持减肥运动，如滑冰、滑雪、跑步、快走等，以期收到良好减肥的效果。

Green Apple Data Center

但值得提醒肥胖朋友，特别是老年肥胖朋友，冬天穿着厚重，天寒地冻，锻炼时要多加小心。特别是下雪天，外出时要谨防跌倒。否则很容易引起骨折。

如何更有效地运动减肥

运动具有很多作用：强心、强肺、强肌、壮骨、维持全身血管的弹性、强化全身器官的生机和面对逆境的毅力。

节食减肥期间，人体每消耗三分脂肪就会同时分解一分肌肉，故不但脂肪少了，肌肉也会减少。肌肉减少会削弱器官机能而对健康不利，故必须一面节食，一面运动，烧掉脂肪而保留肌肉，运动是预防肌肉流失的重要生活习惯之一。

光靠运动难以造成热量的大量消耗，故不易减肥。吃一个汉堡包所吸收的热量（约 1260 焦）必须走一个小时的路或在大运动场慢跑 12 圈（半小时）才能消耗完。更何况运动后食欲较好，输入的食物热量甚至会超过运动时消耗的热量，因此很多人运动后的体重不减反增。

运动必须配合节食，才能有效燃烧体内过多的脂肪，减肥也才有效。节食减肥的最初两星期，体重下降得最快，但节食越久，减去的体重也就越来越少。节食满六个月后，人体的基础代谢率（指细胞的工作效率）会滑落四成，人体内燃烧脂肪也会烧得越来越慢，体重越来越难下降。

运动能提高基础代谢率，使身体内脂肪迅速燃烧，每次运动完，人体的基础代谢率会暂时升高 24 小时，故两天运动一次，每次运动半小时以上，使身体烧掉 1260 焦以上的热量，就能使人体的基础代谢率不致减缓，一方面又有饮食的控制，人体内多余的脂肪就能很轻易地燃烧掉了。

Green Apple Data Center

如果每次运动只有 15 分钟，则消耗的是糖类，而不是脂肪；运动半小时后，才会开始消耗较多的脂肪，每次运动的时间越久，就会燃烧掉越多的脂肪，这是因为连续性运动的主要能源是脂肪而不是糖类。相反，瞬时爆发性运动（举重、拉杆、百米赛跑）的能源就是糖类，故此类运动对减去脂肪没有多大的助益。

最有效的减肥运动

美国科学家认为最有效的减肥运动第一是慢跑，第二是骑单车，第三是打手球，而这些运动都是连续性有氧运动（指利用氧气燃烧体内脂肪的运动）。连续性运动的价值在于维持节食的减肥效果，减肥成功后节食和运动必须成为生活习惯的一部分，才能一生保持好身材，任何时候中辍都容易长胖。

运动的时间长短适当。

各种运动中以有氧运动的减肥效果为最佳，但必须配合节食，而且每周至少运动 3 次，每次半小时以上才会见效，一小时以上的有氧运动会有更好的减肥疗效。每个人应视自己的生活条件，选择一项运动长期为之，使其成为生活习惯的一部分。

街舞与减肥的关系

要问 2001 年夏健身房里最热的健身项目是什么，恐怕大多数朋友都会回答：街舞。街舞为什么比其他运动项目更酷？胖人跟得上那快速的节奏吗？

街舞（英文名字 HipHop）最早起源于美国纽约，是爵士舞发展到 20 世纪 90 年代的产物，它的动作是由各种走、跑、跳及其变化，以及头、颈、肩、上肢、躯干等关节的屈伸、

Green Apple Data Center

转动、绕环、摆振、波浪形扭动等连贯组合而成的，各个动作都有其特定的健身效果，既注意了上肢与下肢、腹部与背部、头部与躯干动作的协调，又注意了组成各个环节的各部分独立运动（比如：一个上臂动作的完成是从手指、手掌、前臂；直到上臂与肩部的各种活动的有机结合）。

因此街舞不仅具有一般有氧运动改善心肺功能、减少脂肪、增强肌肉弹性、增强韧带柔韧性的功效，还具有协调人体各部位肌肉群，塑造优美体态，提高人体协调能力，陶冶美感的功能。

街舞在两个相邻的强拍动作之间的弱拍上，也增加了动作（有时甚至增加两个动作），这就使街舞的节奏比健身操快了许多。看到街舞那极强的节奏感，不少朋友都觉得它是年轻人的运动，担心自己学不了。其实，街舞对年龄的要求并不严格，在健身房里，既有 8 岁的小娃娃，也有快要退休的老大姐，谁都没有在动作上落后。街舞明显的瘦身效果对年龄较大、身体“发福”者吸引力更大，往往一堂课下来，大家一面抹着汗，一面说舒服。

街舞属于有氧运动，根据美国运动医学会建议，每周应运动 3～5 次、每次运动 30～60 分钟，减肥的效果才比较明显。有资料显示，在街舞锻炼过程中，随着时间的延长，脂肪的供能比例也在增大。

如：在 40 分钟、90 分钟、180 分钟连续运动时，脂肪的供能分别占总耗能的 27%、37%和 50%，想达到更好的减肥效果，就应适当延长锻炼时间，并且持之以恒。

初学习街舞时，切不可一下子就加大运动量，要循序渐

Green Apple Data Center

进。通常是先做热身活动，将身体的各个关节、韧带、尤其是膝、踝关节要充分活动开，以免跳动时损伤；尔后进入一定强度和时间的练习，最好不要少于 30 分钟；最后采用各种伸拉练习使身体放松。这样三个步骤才能取得较好的瘦身效果。

由于各位朋友的年龄、体能和健康状况不同，因此每位朋友的运动强度各不相同。“ 运动强度 ” 一般用 “ 最大心率 ” 表示，您应当这样计算跳街舞时最适宜的心率：

假如您今年 25 岁，不常参加体育锻炼，体能一般，选择街舞为瘦身运动项目，那么您的最大心率为，220－25=195，适宜您的运动强度（锻炼心率）应该是（60%～75%）×195=117～146（次/分钟）

办公室白领男性如何避免发胖

尽管男性不崇尚“ 骨感美 ”，但日渐发福也并不是一件好事，至少您会非常希望不借助镜子就能看到自己的腰带扣。男性易发胖的部位和女性不同，“ 啤酒肚 ” 便是年轻男士最头痛的事。但是，啤酒肚并不是不可避免的，去掉它您会更好看，精力会更充沛，也会更长寿。

减肥其实就是改变一下您的运动和饮食习惯。现在无论您从事什么工作，仍然会有消耗热量的办法。其实，日常生活中锻炼的机会到处都有，发现它们，持之以恒，白领男士们当年在大学校园里那种匀称身材会失而复得。

①骑自行车、跑步、游泳、散步等有氧运动是消耗体内热量的最有效办法；

②别在车满为患的停车场寻找车位，把车放得远一点，

Green Apple Data Center

您可以享受散步的乐趣；

③走进大楼，不要乘电梯，自己爬上楼去；

④休息时毫不犹豫地去散步而不是去喝咖啡、可乐，因为散步比任何一种饮料都能使您头脑清醒。

无论何种运动形式，只要能使您的心跳加速至少持续 20 分钟就会有减肥效果。科学证明，减肥是全身性的，不可能只减掉某一部分，而其他部分保持不变。所以减肥不能心急。

第五节　运动损伤与防治

运动损伤的紧急处理

一旦发生运动创伤，首先要有一个适宜抢救的外部环境。如让病员脱离险境，脱去头盔和面罩，去除口腔义齿或异物，拆除身上的运动器械及防护支具，选择平坦、通风、温暖的非交通要道，平卧硬地或木板床上，然后进行抢救。

心肺复苏术（简称 CRP）

在社区健身活动和体育运动训练中突然出现心跳、呼吸停止较为少见，除非发生急性中风或心肌梗死。但在群众性游泳活动中则经常发生溺死。因此，掌握一些复苏知识非常有必要。基本步骤包括以下三方面，为便于记忆，用英文缩写 ABC 表示：

· A=保持气道畅通（airway）；

· B= 保持呼吸（breathing）或建立人工呼吸（artificialventilation）；

· C= 保证循环（circulation）或建立人工循环

Green Apple Data Center

（artificialcirculation）。

在运动创伤的医疗过程中，经常会遇到一种十分危险的情况——气管异物阻塞，必须立即抢救。气管异物阻塞往往由口香糖、义齿或异物误吸引起。一旦异物落入气管，引起阻塞，病员会突然屏气，不能说话，不能咳嗽，呈窒息状态，并用手指抓卡喉管，十分痛苦。遇到这种情况，应立即判断为气管异物阻塞。Heimlich 方法是最常用的抢救方法：

抢救者立于患者背后，两手环绕从后向前抱住患者上腹部，一手握拳顶在上腹剑突下，另一手紧压住握拳之手，两手用力向背部上方挤压数次；也可用一手顶住上腹剑突下，另一手猛击患者背部，使胸腔内憋足了的气用力向上冲顶，推开阻塞异物。这种方法在仰卧位也可进行。

万一 Heimlich 方法复苏失败，也可行气管环甲膜穿刺或切开术，暂建人工气道，急送医院抢救。

出血的急诊处理

运动创伤既有内出血，也有外出血，多为对抗、摔倒、硬物撞击引起，尤其应当注意颅内出血、腹腔内脏出血及头面部器官出血。对于外出血，最有效的处理便是压迫或包扎止血。对于原因不明的休克状态，应考虑有内出血的可能存在，应急送医院抢救。

休克的急诊处理

多为创伤、出血、剧烈疼痛引起，也可为强烈的精神刺激引起，表现为面色苍白、神志淡漠或意识消失、出冷汗、脉搏细速、呼吸急促、手脚发凉甚至昏迷。应让病人脱离损伤因素，使病人安静、平卧，保持头低脚高位以保证心脏血

Green Apple Data Center

液回流量，并保持呼吸通畅，进行保暖、输液等处理，然后急送医院抢救。

骨折的急诊处理

无论是开放性骨折还是闭合性骨折，早期的急救措施是制动或固定，制动可以减少疼痛，保护附近血管、神经免遭骨折断端损伤，减少休克发生的可能。

对怀疑有脊柱损伤者，尤其是有颈椎损伤者，在搬动时，应有专人负责总体指挥，抱挟头颈及创伤局部，以免骨折移位加重脊髓损伤。将伤员放置到木板或专用担架上后，安全转送医院。

软组织损伤的急诊处理

虽然大多数的软组织损伤不危及生命，但仍需作运动创伤急诊处理以减小损伤范围，减轻创伤程度，促进较早和较完全的恢复。

大多数软组织急性损伤可以通过 I.C.E.加 S^2 的标准处方进行处理。

- I=冰敷（ice 或 coldapplication）；
- C=压迫（compression）；
- E=如果没禁忌症的话，抬高患肢（elevation）；
- S^2=稳定原发创伤，避免附加创伤（stabilization）。如果合适的话，轻柔拉伸冰敷周围的损伤组织（stretching）。

软组织急诊处理中的冷敷非常重要，可减少损伤组织的氧需求，减少组织创伤反应，减轻疼痛和痉挛，限制损伤范围，控制出血和渗出。可用来冰敷的东西很多，如冰块、冰袋、化学制冷剂、氟氯甲烷喷雾剂等。冰敷的时间取决于损

Green Apple Data Center

伤的种类与程度，一般在初始 24 小时内，每小时冷敷 20～30 分钟，共 6 小时。化学制冷剂对深部组织效果不好，使用表面喷雾时，应注意方法并防止皮肤冻伤。

压迫是指加压包扎，常用的办法是使用预先在冰水中浸泡过的弹性绷带，在骨突处，如腓骨小头处加用软垫。

损伤在四肢时，应抬高患肢超过心脏平面，以减少肿胀。

肌肉损伤的防治

肌肉损伤是十分常见的运动创伤，严重影响日常生活与运动能力，同时也是一种致残性较高、较难治愈的运动伤病。治疗困难主要是因为无特效方法和药物，复发率较高，对运动功能影响大。其中血肿、肌肉损伤、韧带损伤是最常见的损伤。但国内相关的临床流行病学资料不多。

多年来，世界各国运动医学工作者对肌肉的研究都十分有兴趣，在不同层次和方向展开了工作。尽管在有关肌肉的微观形态、分子、特殊蛋白、收缩机制等方面已经有了较大的发现，但遗憾的是，至今尚未发现有关肌肉损伤治疗的特效方法与药物，还不能及时有效地促进肌肉损伤的愈合，不能有效地防止复发和防止肌肉损伤瘢痕的形成。治疗手段往往比较被动，甚至束手无策，只能让损伤肌肉自然愈合。如果幸运的话，损伤范围不大且部位不重要，至少也需要 2～3 周的时间，方可恢复训练。

如果损伤范围较大，则 2～3 个月无法参加训练。如果违反肌肉愈合的自然规律，太早训练或不恰当运动，则会造成肌肉损伤复发。肌肉反复损伤、愈合、复发后再愈合，造成肌肉的瘢痕愈合，肌肉僵硬，肌肉收缩功能下降，易疲劳、

Green Apple Data Center

疼痛，甚至钙化，运动员将由于这块肌肉的损伤而早早地结束运动生涯。这就是肌肉损伤所面临的严酷现实，至今尚无法解决。

运动性肌肉损伤主要包括：肌肉快速大力收缩或超长度牵拉造成的肌肉肌腱拉伤，对抗性运动时肌肉与硬物冲撞造成挫伤，大运动量训练后的肌肉疲劳与延迟性肌肉疼痛，以及不合适运动后造成的离心性肌肉损伤等。

其中肌肉拉伤最多见。损伤的肌肉大多为收缩力强、速度快、容易受到牵拉的肌群，如大腿股四头肌、腘绳肌、小腿三头肌、上臂的肱二头肌及肱三头肌、背阔肌、胸大肌等。肌肉的受力与肌肉营养状态对肌肉损伤的发生、发展影响较大。

预防运动性肌肉损伤，现在特别强调必须做到以下三点：准备动作或热身（warm－up）、伸展肌肉（strentching）和增强肌力（strengthening）。强调在运动前充分热身，做足动作，运动前后还需充分伸展肌肉，尤其是那些容易受伤的肌群，运动后的肌肉伸展有利于疲劳肌肉的放松、血液供应和肌肉营养恢复。

正确的训练方式和肌力平衡增强也是预防肌肉肌腱损伤的关键要素。临床上发现膝关节损伤的患者，屈膝肌力与伸膝肌力（H：Q）的比例大多失衡。腘绳肌损伤多为部分撕裂，并大多发生在不恰当的肌肉离心运动过程中。因此，加强肌力平衡训练是防止运动创伤的重要措施。当然，不恰当的力量训练和过度的肌肉牵伸和热身也会导致肌肉损伤。

原有的轻度损伤或疲劳会增加肌肉损伤的危险性。参加

Green Apple Data Center

运动的个人应认识到在疲劳状态下锻炼的危害性，及时消除疲劳，治疗已有的伤病，这也是防止肌肉损伤的重要措施之一。

韧带损伤的防治

韧带由胶原纤维与弹力纤维混合组成，附着在邻近骨端上，连接两骨，有较强的抗张能力，保护关节在正常范围内活动。其损伤常发生在受力强而组织较脆弱的部分，损伤程度取决于受力强弱及时间长短。韧带损伤的预防在于科学训练，适当防护，防止鲁莽或暴力的运动。韧带损伤按严重程度可分为 3 度，每一度损伤具有不同的治疗措施。

①一度（轻度）损伤即所谓的韧带扭伤，韧带只有部分纤维被拉断，表现为局部疼痛，但没有明显的功能丧失，韧带功能并未减弱，但是应该予以重视，及时进行止痛、冰敷、消肿等对症治疗。在保护性护具下，可早期活动关节，能获得满意效果。

②二度（中度）损伤指韧带部分断裂伴有一定程度的功能丧失，撕裂程度可从一小部分到大部分。若不及时保护，将使韧带张力减弱，极易再度损伤。治疗关键在于合理制动，避免韧带牵拉。至少需 3～4 周初步愈合，至 4 个月才愈合牢固。局部肿胀和淤血 2～3 周逐渐消退，此时不可误认为韧带已愈合而恢复运动，否则第一次损伤处容易再次断裂，直至造成三度损伤。

③三度（重度）损伤韧带完全断裂并完全丧失其功能，可以出现韧带撕脱骨折。表现为疼痛、关节不稳、无力。必须早期住院治疗，经手术将断端缝合或韧带重建，至少制动

Green Apple Data Center

3～4 周后，才能够进行功能锻炼。

骨骼损伤的防治

骨骼损伤包括骨折、疲劳骨折及骨膜炎、软骨骨折与骨软骨骨折等。

①骨折在剧烈运动中，骨折并不罕见。骨折时常可听到断裂声，随即局部出现畸形和逐渐加重的疼痛、肿胀、功能障碍。通过体检和摄 X 射线片一般不难诊断。但有些骨折如腕舟骨骨折、奔跑或踢球时的撕脱骨折常被误认为拉伤而被忽视，从而导致肢体病废，因此必须予以足够重视。

预防：科学训练，合理防护，遵守比赛规则。

治疗：及时诊断后，由医生复位固定，并在指导下进行早期康复训练，防止肌肉的废用性萎缩。

②疲劳骨折和骨膜炎疲劳骨折是慢性损伤累积的结果，常见于持续高强度活动者，过度体能训练中更常见，尤其是不习惯训练和体能较差者。疲劳骨折好发于下肢，跖骨疲劳骨折最常见，跟骨、腓骨、胫骨、距骨、股骨等均可发生。其特点是局部疼痛，休息后可以好转。

预防：锻炼时要循序渐进，掌握动作要领，锻炼前后应做充分的准备活动与放松运动，锻炼后适当按摩、热水浴等。

治疗：较难处理，运动量加大后容易复发。一般需停止锻炼，休息数周至数月，有时可以用弹力绷带包扎，让患部休息、消肿，配合理疗，大多不需要复位和石膏固定。

③软骨和骨软骨骨折最常发生于膝关节和踝关节，包括剥脱性软骨炎、软骨软化症（尤其是髌骨）、关节内游离体、原因不明的滑膜炎等，早期诊断比较困难。所以，任何存在

Green Apple Data Center

髌骨下疼痛、关节肿胀积液、屈膝负重时疼痛等的患者均应及时就诊，及时发现软骨损伤，请医生做检查，如关节镜检查和治疗，并进行康复训练。

膝关节损伤的防治

膝关节是人体最大的关节，可能也是最易受损伤的部位，膝关节损伤包括骨折、肌肉及韧带的损伤和断裂、半月板损伤、盘状软骨损伤、髌骨脱位等。膝关节损伤后，日常生活和运动功能将受到严重限制和损害，所以需要及时诊断和治疗。

①韧带损伤膝关节内外侧副韧带、前后交叉韧带都是容易受损的韧带。损伤后表现为大腿近膝关节处疼痛，膝关节不稳，用力或行动时无力，严重者短期内可发现患处淤血。

预防：关键在于适当防护和正规训练，遵守比赛规则。

治疗：轻者，可冰敷、包扎患处，口服消炎止痛药以及理疗，并适当休息；严重者应及时就医治疗，以免丧失关节功能稳定性。十字韧带损伤常伴有半月板损伤，需要进行手术的，术后接受严格的康复治疗，效果是理想的。

②半月板损伤膝关节有两块半月板，即内、外侧半月板，损伤常发生于接触性运动。伤者感到关节活动受阻、关节交锁、膝关节不稳定、“打软腿”、伸屈膝困难等，应尽快就医。一般情况下，经冰敷和包扎，充分休息后，多能复原。长时间存在症状，反复交锁和影响活动者，应该就医并做关节镜检查。

③髌骨软骨病多发生于 20～30 岁的运动员，在老年人多为退行性骨关节炎的一种并发症。临床表现为上下坡或上下

Green Apple Data Center

楼梯时膝痛无力，髌股关节挤压疼痛，股四头肌萎缩，关节积液，出现髌下捻磨音，半蹲时可诱发膝前方酸痛。此症有一定自限倾向。

治疗：首先是解除疼痛，恢复肌力，防止由于“打软腿”造成摔倒等继发损伤。患者可采取避开患肢疼痛角度，靠墙半蹲，多种位置马步站桩，进行大腿肌肉多角度等长肌力训练方式，辅以关节内注射药物、理疗或口服消炎止痛药等。还可采用俯卧位、屈膝伸踝体操锻炼，尽量拉长股四头肌和小腿三头肌，似缓解疼痛。

④髌骨脱位多为较大的侧方暴力撞击所致，如篮球运动员在抢球时被对方从侧方冲撞髌骨。由于股四头肌反射性收缩，脱位的髌骨大多自动复位。但常伴有髌骨的骨软骨切线骨折，关节内积血。伤者不能支持体重，活动困难。

治疗：应该及时就医，进一步检查是否有合并其他关节内软骨损伤或积血存在。复位髌骨，膝关节制动并充分休息，避免膝部活动。有合并损伤时，要考虑手术。

⑤髌骨肌腱炎多因过度劳损所致，常见于排球、篮球等弹跳动作较多的运动，发病急性期常因被忽视而疏于治疗。伤者常感到髌骨下韧带疼痛，膝盖受力时加剧。

治疗：急性期可冰敷，配以理疗和肌肉训练，充分休息，并口服消炎止痛药。

脊柱损伤的防治

脊柱由 32 块椎骨组成，椎管中有脊髓通过，可以分为颈、胸、腰、骶四段。运动中最易受伤的是颈椎和腰椎。

①颈椎损伤颈椎共由 7 个椎体组成，该段包括颈髓、椎

Green Apple Data Center

间盘、韧带、关节和颈项肌，活动范围大，缺少坚实的保护，因此容易受创伤。轻微损伤包括颈肌扭伤、轻微韧带刨伤和颈椎关节创伤，常发生于急速转动颈部时，表现为疼痛、颈部绷紧、活动范围变小。应及时就医，明确诊断，然后行局部封闭、理疗、制动和口服消炎止痛药等治疗。严重创伤包括颈髓损伤、严重关节脱位和颈椎骨折，多发生于赛车、跳水等危险性较大的运动。除了上述轻微损伤的表现外，主要是颈髓损伤的表现，轻者出现一过性四肢麻痹，重者可出现四肢瘫痪，甚至呼吸、心跳停止直至死亡。

因此，必须立即就医诊断治疗，尤其是怀疑有骨折和关节脱位者，搬运时切勿移动颈部，否则可能会导致永久性瘫痪，甚至死亡。

②腰椎损伤体操、柔道等运动中，腰部经常扭转和弯曲，并承受震荡，故腰椎损伤很常见。轻微创伤即通常所指的腰肌扭伤或拉伤，明显的症状是腰部疼痛，腰肌紧绷，腰部活动范围变小。

应该局部封闭、口服消炎止痛药，配以理疗、卧板床休息、腰托保护，轻者休息 1～2 周可以痊愈，重者需 1 个月以上才可痊愈。严重创伤包括腰椎骨折和椎间盘脱出，在跳高、摔跤等一些跌倒机会多的运动中容易发生。伤者可出现严重的腰痛，并有大腿、小腿至足的放射性疼痛（坐骨神经痛），严重者还可以出现下肢瘫痪和大小便失禁。出现以上情况，应该立即停止运动，平卧板床休息，送请专科医生诊治，严重者需要住院进行手术治疗。

Green Apple Data Center

脚踝损伤的防治

踝关节是人体负重最大的屈戌关节，站立时全部重量均落到踝关节上，行走时的负荷约为体重的 5 倍。日常生活中行走、跳跃等活动，主要依靠踝关节的活动。而足部是负担体重、站立和行走的重要结构，在人类进化过程中为了适应生理功能的需要，足部诸骨由坚强的韧带紧密相连，并且构成具有弹性的足弓，能缓冲在行走、跑跳等运动中所产生的震荡，保持步态的稳定。当发生足踝关节损伤时，如果治疗不当，会对关节功能造成严重影响。

①外侧副韧带损伤损伤机制：踝关节内踝较外踝短，外侧副韧带较内侧薄弱，足部内翻肌力较外翻强。因此，当快速行走等运动时，如果足部不及时协调位置，容易造成足的内翻跖屈位着地（即足的外侧缘着地），使侧副韧带遭受超过生理限度的强大张力，发生损伤。

由于损伤程度不同，可以分为：

韧带扭伤

韧带扭伤强大的牵张力使韧带部分但未完全断裂。如果疼痛肿胀不是十分严重，可以应用局部封闭，弹力绷带包扎，限制踝关节的活动，一般 2～3 周可以恢复。若疼痛严重，则要应用石膏固定。

韧带断裂

韧带断裂由于遭到暴力，局部疼痛及肿胀明显。韧带断裂后，单纯石膏外固定，断裂的韧带可由于回缩、瘢痕形成，不能得到良好的愈合，踝关节变得松弛无力，所以应早期手术治疗。

Green Apple Data Center

治疗：外侧副韧带损伤多伴有外踝骨折，单纯损伤少见。损伤后，必须用石膏固定，严重者要手术治疗。负重时间应在 6～8 周以后，以免治疗失败。

足部软组织损伤足部软组织损伤可以分为开放伤（皮肤破损）与闭合伤（皮肤没有破损）。

足部开放伤的特点是，虽然有鞋袜保护，但较其他部位污染程度高，感染率也高。一旦感染，可以使足部发生严重损害，所以要重视足部的开放性损伤。

由于足部的筋膜、韧带坚韧，常常影响静脉、淋巴回流，发生肿胀，反之又影响血液循环，而且不易消失。肿胀较长时间存在，必将导致组织纤维化，足部僵硬，引起行走疼痛。

防治外伤性水肿，与防治感染一样重要，需联合应用患肢抬高、加压包扎和休息等措施。

抬高患肢时，要注意将足部置于比膝关节高的位置，而膝关节的位置要比髋关节的位置高；弹力绷带或石膏固定，使足部得到充分的休息与固定；尽早开始活动，采用理疗、中药熏洗及药物外敷，以促进血液循环，使水肿消失；如果水肿持续加重或程度严重而不易消失，应当咨询医生采取适当治疗措施。

踝部骨折踝关节的关节面比髋、膝关节的关节面小，但其承担的体重却大于髋、膝关节，由于踝关节接近地面，作用于踝关节的应力无法缓冲，因此对踝关节的治疗比其他关节的要求高，否则会发生创伤性关节炎。发生踝关节骨折后，应当咨询医生，采取石膏固定或手术治疗。

足部骨折足部由 7 块跗骨、5 块跖骨、14 块趾骨和 2 块

Green Apple Data Center

籽骨组成，结构紧密，站立时能承担50%的体重。足部骨折若处理不当，可以残留患足功能障碍和行走疼痛。

不论采取何种治疗方法，均应以使骨折解剖复位；损伤韧带愈合良好为原则。

肩周炎的防治

肩周炎，俗称凝肩，是肩周肌、肌腱、滑囊及关节囊的慢性损伤性炎症。由于关节内外粘连，因而以活动时疼痛、功能受限为其特点。

肩周炎的发病主要有以下因素：长期过度活动、姿势不良等所产生的慢性致伤力；上肢外伤后肩部固定过久，肩周组织继发萎缩、粘连；肩部急性挫伤，牵拉伤后治疗不当；受肩外组织器官病变的影响而痉挛缺血等。

治疗：本病有自限倾向，大约在1年左右，可逐渐转愈。但应当配合治疗与功能锻炼，否则，即便自愈也将遗留不同程度的功能障碍。早期应当给予理疗、针灸、适度的推拿按摩，配合口服消炎止痛药物。若存在明显的痛点，可予以局部封闭。无论病程长短、症状轻重，每日均应进行肩关节的主动功能锻炼，以不引起剧痛为限。锻炼的方法有许多，如爬墙、划圈、拉绳、棍棒操等。社区健身苑里的上肢牵引器是非常好的肩关节运动器械。

网球肘的防治

网球肘，医学上称为肱骨外上髁炎，主要见于网球、羽毛球运动员。由于运动时该处肌肉反复收缩牵拉肌肉起点，造成积累性损伤。网球肘是属于运动创伤中的末端病损伤。损伤后，主要的疼痛点位于肘关节外侧，有时波及两侧，常

Green Apple Data Center

向前臂放射。肘关节活动正常，局部没有明显肿胀，但肘关节的外侧压痛。

治疗：本病较难治疗。症状轻微者，可以适当休息，避免有害活动，配合局部封闭、理疗和药物治疗可以缓解。严重者常用的治疗方法是局部封闭，若注射正确，效果较好。手术治疗只用于症状严重、保守治疗无效的极少数病人。

慢性下腰痛的防治

引起慢性下腰痛的原因很多，也很复杂。除腰部本身的病变外，还与年龄、性别、发育、解剖变异、体质、运动姿势是否正确、运动的熟练程度等有关。但总的说来，来源于两部分：一部分患者是由于急性腰肌扭伤，未经及时合理治疗，形成慢性腰肌创伤性瘢痕及粘连，使腰部肌肉力量减弱而发生疼痛；另一部分患者可由长期积累性创伤造成。大多数患者与职业性体位有一定的关系。如果不注意合理的运动动作及操练，日久容易形成潜在、积累性组织损伤。在日常工作生活、健身活动中，如何预防腰腿痛呢?

从地上搬起重物时，正确的姿势应该是髋关节及膝关节弯曲，即下蹲去搬重物。此时，大腿与小腿的肌肉同时用力，分散了腰部的力量，从而避免了腰部的损伤。

长期从事坐位工作，容易引起腰部的疲劳。预防的方法是工作一段时间后，站起做一些腰部的活动或在工作中经常变换工作姿势，避免某些肌群较长时间处于固定收缩状态。日常生活中取坐位时，最好是靠在椅背上。肌群较弱或老年人，应尽量避免低坐位姿势，如坐矮凳子，这样容易引起腰肌疲劳。

Green Apple Data Center

从事站位工作的人，也应预防腰痛的发生。工作时可将一只脚踩在前方的柜台杠、小凳上等，使髋关节、膝关节微屈，这样可以减少腰部的负荷，减轻腰部劳损。

每次运动前，要做充分的准备活动。运动后，不宜立即进行冷水浴，因为运动中体内血管扩张，还可能引起轻微的肌肉损伤。此外，锻炼的强度要循序渐进，进行强度较大的运动时，应辅以必要的保护措施。

一般认为热水浴辅以按摩可迅速解除重度腰肌疲劳。此法可以加速组织血液循环与淋巴回流，促进代谢产物排除，增进肌肉耐力。

睡觉的姿势以侧卧为宜，保持髋关节、膝关节适当的屈曲对防止腰部劳损有利。一般慢性腰腿痛的病人不宜睡弹簧床。

穿高跟鞋会使腹部前凸增加，骨盆向前倾，加速腰部的劳损。

适当的体育锻炼，是防治腰腿痛的重要措施。锻炼的方式可以根据年龄、体质条件等酌情选择。如各种体操、球类、太极拳、游泳等可使肌肉强健，增加耐力。坚持睡前及起床后做背部功能锻炼不仅可以预防腰痛，还可以保持疗效的持久性。

在此，特别推荐采用腰腹肌等长肌力、多角度联合锻炼法，既有预防作用又有治疗作用，尤其对慢性腰肌劳损、轻度的腰椎间盘突出症患者效果良好。腰肌锻炼方法：俯卧于台面，上半身探出台面，助手压住双下肢，患者双手抱住颈部，用力向后挺身，以各种角度保持姿势数分钟。腹肌锻炼

Green Apple Data Center

方法：仰卧于台面，屈膝屈髋双腿略为分开，放松髂腰肌，助手压住双脚，患者腹肌收缩做向上动作，使背部离开台面，再不同角度保持姿势数分钟。这种腰腹联合肌力锻炼方法，每天坚持锻炼至少 3 次，每次锻炼 15～20 分钟，以每一种姿势能坚持 3 分钟为及格。

治疗：方法很多，首先要消除病因，纠正不正确的习惯与体位。卧床休息，给予热敷、针灸等理疗。按摩对软组织腰痛十分有益。其他方法有止痛药物、封闭疗法、自我推拿疗法等。当保守治疗无效时，可以在医生的建议下采取手术治疗。

急性腰扭伤的处理

急性腰扭伤较常见，主要表现为在运动时腰肌等软组织损伤、小关节功能紊乱，造成不同程度的扭伤，如出血、肿胀、韧带纤维撕裂或小关节滑膜嵌顿等。

发生急性腰扭伤，可以产生不同的症状，但有一点是常见的：突然发作，急性疼痛且非常难忍。有的患者甚至在当时感到腰部闪电样疼痛或组织撕裂感，腰部立即失去活动控制而需卧下，不能活动，呈僵直状态，呼吸受影响，偶尔想改变一下体位，剧烈的疼痛又会出现，而且往往向一侧或两侧臀部及下肢放射。其下腰痛及下肢痛是一种反射性疼痛，且模糊不清，不能用一根手指指出集中痛点。

1．冷敷

急性腰扭伤后，24 小时内应用冰块或冷毛巾局部冷敷。

2．休息

应真正做到卧床休息，直到损伤组织恢复为止。最好的

Green Apple Data Center

休息是保持使腰部基本不负重的体位，如：俯卧屈髋屈膝位，可以使腰部肌肉完全放松；局部固定，应用腰托或其他固定材料减少腰部的负重。

3．放松肌肉

十分重要，可采用药物（肌松药及止痛药）加手法按摩。肌肉放松后往往大部分疼痛症状可以立即消失。

4．热疗

除最初几天外，一般采用局部热疗，可以配合中药。其他如短波透热、热水浴、蒸汽浴及针灸等治疗，也可以选择应用。

5．局部封闭

急性期可以采用痛点注射，效果较好。

6．中药外敷、伤湿止痛膏等外用

伤后 2 周开始轻度肌肉锻炼（因为水肿、血肿的吸收需要 1～2 周时间），并逐步起立活动，增加腰背部活动，过多过久的休息容易使肌肉内胶原纤维组织增生，减少肌肉的活动范围。故应早期进行肌肉的主动与被动锻炼，一般 3～6 周可恢复工作。

肩关节损伤如何处理

肩关节损伤是健美训练中常见的运动损伤。若不认真对待，及时治疗，会严重影响训练，甚至影响日常生活。

肩关节是由肩胛骨的关节囊和肱骨头组成，关节面大小相差较大，关节囊薄弱松弛，连接有三条韧带和肌腱，三角肌包裹在肩峰的三面。肩部损伤即指上述肌群、韧带和肌腱等软组织的拉伤、扭伤、发炎等。肩关节是发达上体和上肢

Green Apple Data Center

肌肉的主要活动中枢，练胸大肌、背阔肌、肱三头肌等都离不开肩关节的活动和用力。

因此，准备活动不充分，动作不准确，动作幅度过大，训练过度，用力过猛等都容易导致肩部软组织损伤。

肩关节的轻微损伤并不难治。问题在于软组织损伤不像关节脱位那样明显可辨，故要求在训练中随时有意识地“感受”自己的肩部反应。一旦有疼痛和其他不良感觉，即应引起注意或立即停止训练。然后采取必要的保护措施或进行治疗。

1．冰疗法

用冰块或用纸袋包裹碎冰在受伤部位按摩，每天 3—5 次，每次 15～20 分钟。可退热、镇痛、消肿。一般一周内可治愈。

2．轻柔按摩、静力伸拉和超声波按摩器按摩

超声波按摩器按摩对消肿、消除粘连和钙淤积，缓解肌肉痉挛、僵硬，改善微循环等有显著作用。一般每周治疗 2～3 次。

3．休息，包括积极性休息

积极性休息不是指颈后推、卧推等负重练习，而是一种“伸展练习”，即手贴墙，手指自然分开，向上爬墙，直到最高点。反复做十几次。单手交替做或两手同时做均可。实践证明，这是既简单又有效的一种恢复手段。

4．服药，外敷，针灸

若肩关节出现严重撕裂、拉伤、脱位，或治疗两周以上不见明显好转，应立即去医院诊断治疗。

Green Apple Data Center

在健美教学和训练中肩关节损伤虽常见，但并非不可避免。

肩关节损伤预防的方法是：

1．充分做好准备活动

全身活动 5～6 分钟，如跑步，徒手操，有针对性的专门练习：做几节活动上体和上肢的哑铃操（如扩胸、侧平举、肩关节绕环等），或用轻器械做 2～3 组卧推、臂弯举等练习，使肌肉、韧带等组织达到一定的“热度”，使关节的运转灵活起来。

有些朋友把伸展活动当做准备活动，这样不行。因为它不能有效地加热身体，应与其他活动并用，或在准备活动后采用，才能达到目的。

2．动作幅度不宜过大

众所周知，深蹲幅度过大易使膝关节受伤。同理，肩关节运动幅度过大，用力过猛，也会使关节周围组织受伤。比如，做仰卧飞鸟时，手臂不宜低于躯干；做卧推，为减缓肩部的压力、张力，推起时不应“锁肩”，屈肘时肩胛骨不可前伸，要尽量依靠胸大肌、背阔肌的收缩来完成动作。

3．不要训练过度

健美训练中肩关节用力频繁、负荷较重，故训练安排要力求合理。比如，胸大肌和背阔肌练完后，就不宜再对肩部进行较大强度的训练；练三角肌时要考虑到肩部的承受力，以免局部肌肉、关节负担过重。

4．全面发展

要制定科学的训练计划，并严格执行，以使全身各部位

Green Apple Data Center

的肌肉得到均衡发展。这不仅是练健美的要求，也是防止运动损伤的有效保证。

健身运动的其他医学问题

1．学会早期鉴别脱水并预防脱水

在炎热的气候里从事体力劳动、行走和体育锻炼都会大量出汗，散发热量。虽然出汗是生理调节，但大量出汗而补液不足，将导致脱水，影响健康。轻者产生口渴、尿少、疲劳、肌肉抽筋，严重者发生中暑、高热，甚至危及生命。

此类事件在从事户外活动的工人、运动员、肥胖者、年老体弱和疲劳者、青少年体育爱好者中，更容易发生。夏季长时间的室内活动，由于空气流通不畅，即使在空调条件下，人体通过蒸发、呼吸、排尿、空调抽湿等非显性出汗方式也会丢失大量体液，造成疲劳、口渴等脱水征象。

早期“识别脱水”并“预防脱水”是炎热气候条件下至关重要的自我保健问题。“口渴感”是人体自我保护的一个十分重要的脱水信号，它告诉我们身体已经脱水，需要及时补充液体。

其实“口渴”并不是惟一的信号，在这之前，有些人往往已出现尿量减少、尿色变深、皮肤起皱、体力疲劳、食欲下降等早期症状。脱水进一步发展，症状加重，还可以表现为情绪烦躁、体温升高、心率加快、感觉迟钝、注意力不集中，运动或劳动动作协调能力减退等，易造成运动伤害。当脱水达到以上状态时，表明脱水已影响人体细胞和组织器官，细胞已经饥渴，也就是现代运动医学经常提及的“体渴”。如不及时纠正，将可能进一步发展成严重脱水、中暑或休克等

Green Apple Data Center

热病。

因此，“预防脱水”首先应该重视脱水的早期症状。其次，对易患人群，对在炎热气候条件下从事劳动、运动的人，应预先补充液体。视出汗情况，少量、多次、随时追加补液量。最新运动医学研究发现：有必要对运动员在运动前、中、后分别补充含电解质的运动饮料，既保障健康又提高体能。这个补液原则也适用于所有大量出汗者和青少年体育爱好者。

研究发现，当体液丢失达到 1%时，运动成绩下降，热病的危险性增加，体力恢复减慢，感染的可能性增加。当体液丢失达到 2%时，运动成绩下降 30%，可能出现热病和运动损伤。为防止脱水对生理功能的影响，学校的体育课往往安排在其他课程之后，比较符合人体的生理原则。

如何确定丢失的体液量?如何补充丢失的体液?一般采用称体重的方法，即运动前与运动后分别称量体重，体重的差数即为运动中丢失的汗液量。补液量以当天丢失体重量为依据，每丢失 1 千克体重，补充至少 1.5 升液体，才能纠正脱水。以经验推论，每 1 小时篮球运动可能丢失汗液 0.9～1.6 升，每 1 小时足球运动可能丢失汗液 0.6～2.42 升，骑自行车每小时汗液丢失也可达 0.62～1.25 升。以丢失量的 1.5 倍补充体液，才能达到有效纠正脱水的目的。美国运动医学学院推荐，运动前 2 小时最好补充 500 毫升液体，在炎热的夏季，运动前 2 小时可补液 750～1000 毫升。

一般可以在运动前或夏日出门前，先饮用 200～400 毫升含电解质的液体，运动过程中每隔 15～20 分钟，每次追加补充 150～250 毫升电解质运动饮料，直至运动或出汗停止，余

Green Apple Data Center

下的补液量可以在 6～12 个小时内完成。

什么是最理想的补液代用品?从医学和生理学的角度看，为预防和纠正脱水，补液中必须含有两种成分：适量的电解质和适量的糖类。单纯补充清水不能有效纠正脱水和恢复体力，首先是清水不含电解质，大量清水进入人体内后，稀释血浆电解质浓度，减少了对中枢和血管壁渗透压感受器的刺激，口渴感消失，但机体细胞的缺水状态并未改善，也就是“体渴”并未纠正。

不少人有此经验，饮用清水后大量出汗，仍然觉得身体疲劳、思睡、食欲差等。而在运动后饮用含气的饮料也不合适，因为这类饮料不仅不含电解质，而且气体在胃内产生饱胀感妨碍了体液的充分补充与吸收，“体渴”并未纠正。运动过程中饮用含糖量较高的果汁也不合适，因为，过高的糖分不仅不能缓解“口渴”与“体渴”，而且会造成胃部不适。

而含有适量钠、钾等电解质成分和糖类成分的运动饮料是最合适的补液代用品，适量的电解质和糖浓度能刺激饮用，加快小肠对液体的吸收，提供运动所需的能量，促进脱水状态的缓解。根据现有运动医学研究，认为运动饮料中含有 6%～7%的糖类是最有利于人体吸收和利用的。

因此，概括以上论述，我们强调：在炎热天气里运动易导致脱水和热病。无论对于运动员还是普通人，任何可能导致出汗的活动，都须注意补液，以保障健康。运动前、中、后尽可能饮用足够的液体。尽量选择含有适量糖分与电解质的运动饮料，效果优于清水和高糖饮料。运动中不宜饮用含气饮料，因为气体产生的饱胀感妨碍了体液的吸收与充分补

Green Apple Data Center

充。运动前、中、后合理分配饮料的补充量，有利于保持体能和提高运动成绩。当天的体液丢失量应当在当天补足，这样有利于体力的恢复，补液量应以丢失量的 1.5 倍给予。

2．如何评判是肥胖还是体重超重

随着人们生活水平的提高，城市的拥挤，活动空间的减少，城市人群的肥胖比例也日益增加。最近的一份研究报告指出，上海白领阶层肥胖症患病率已达 31.6%。只要你留心观察周围的同事、朋友、家人、孩子们时，你会惊讶地发现在你的周围有如此多的胖人。

许多人感叹人还没到中年就已经大腹便便，不少人抱怨人胖了之后，活动不便了，体力较从前差了，出现了心脏病、糖尿病、高血压、脂肪肝、骨质疏松症等疾病。肥胖已成为现代都市病的主要原因之一。人们参加体育运动的动机，除了增强体质外，还有可能就是减肥和保持健美体型。

肥胖的标准究竟如何确定?是以体重还是以体内脂肪比例为评价指标?这涉及到是否应采取减肥措施,如何选择减肥方法，如何评价减肥效果，是人们关心的焦点之一。

过去，由于测试手段的不便与滞后，人们往往以体重多少来衡量是否肥胖。而体重的标准是以身高为基准衡量的，不同身高、骨架的人有不同的体重标准，这给肥胖的判断与比较带来了困难。肥胖与体重超重是两个完全不同的概念，但在现实应用中常将这两个概念混淆。严格来说，肥胖指的是身体脂肪过多，体脂百分比超过正常的比例，这才是衡量肥胖的主要指标。

对于肥胖的判断，更科学的是采用体脂测定方法，计算

Green Apple Data Center

体脂占体重的百分比。有很多方法，如经典的排水称重法，此外还有皮皱厚度测定法、皮脂电阻测定法等，但一般需要专门的仪器和专业人员进行测量。

日常生活中，最简单的自我估算方法是采用世界卫生组织推荐的身高体重指数（BMI）作为评价体重是否正常的公式：

BMI=体重（千克）/身高^2（米^2）

但其判断标准世界各国各不相同，如英国人 BMI＞25 为肥胖；美国男性 BMI＞27 为肥胖，女性 BMI＞25 为肥胖；瑞典男性 BMI＞30 为肥胖，女性 BMI＞28.6 为肥胖。

而超重是指超过正常体重范围，介于正常体重与肥胖指标之间的体重水平。超重者并不一定就肥胖，如举重等力量运动员由于肌肉丰满、骨骼粗大或身材高大，肌肉组织占人体的比重大大超过常人。他们的肌肉组织含水量达 75%～80%，质量重，而脂肪组织含水量 15%～30%，同体积的肌肉组织比脂肪组织重得多，故举重运动员常常是超重者，但其体内脂肪不多，不算是肥胖。

人到中年，由于肌肉组织相对减少，脂肪增加，即使体重还在正常范围内，但也已达肥胖水平。

一般认为超过标准体重 10%为体重超重，超过标准体重 20%为肥胖。关键是确定标准体重，推荐使用以下公式进行自我估算：

标准体重（千克）=[身高（厘米）－100]×0.9

网络工作者怎样运动健身

据美国职业安全和保健局统计，由于未按人体工程学原

Green Apple Data Center

理设计工作环境而给网络工作者造成的伤害，美国的企业每年要向员工支付的赔偿金总额高达 150～200 亿美元，企业的间接损失则更是高达 450～600 亿美元。

现在的办公设备多为“大众化”设计，例如桌面高度都是标准的 0.75 米，这令那些身材矮小的朋友，尤其是妇女朋友使用起来很不舒服。由于人们总是向前弓着身子使用键盘，因而容易导致肌肉疲劳和腕管综合征，甚至还可能导致脊柱变形以及痔疮。健身教练提出建议：①保持自然的脊柱弯曲度。调整椅子靠背，使之稳稳地支撑住腰部脊柱。②耳朵、肩膀和臀部保持在同一条直线上。③不时地改变坐姿。④手指像弹钢琴时那样适度弯曲。

一位专门研究中老年健康问题的临床健身运动专家认为，在电脑前长时间工作的最大危害是颈部肌肉紧张和用眼过度造成视力受损，但这只要休息 10 分钟并到办公室外活动一下就可缓解。研究表明，在 30 分钟的休息时间里，最简单的办法是去公园轻松地散散步。

另一位健身运动生理学家指出，长时间坐着工作的朋友受害最大的是他们的背部。身体长时间前倾并凝视电脑屏幕会使他们背部上半部肌肉被拉长，并变得无力。解决的办法就是使用一只座位前倾的椅子，使骨盆保持更有利于健康的姿势，并使背的下半部得到放松。对于背的上半部，可以通过做拉绳和引体向上等运动来进行锻炼。在办公室工作的朋友灵活性以及肌肉的质量普遍越来越差，因此日常要加入健身运动的项目。

Green Apple Data Center

一些简便易行的锻炼方法

1．头部运动

这组动作通过头向不同方向的运动，使头部、颈部肌群以及颈椎都得到了锻炼，从而调节由于长时间的坐姿由头部对颈椎所造成的压力。

①两脚分开站立与肩同宽，双臂屈上举，双手伸直置于头上，抬头挺胸，收腹沉肩，两臂尽量向后外展；两脚与肩同宽，屈膝，双臂由上至下，两肘关节尽量内收，低头含胸，收腹弓背。

②两脚站立稍宽于肩，一腿向内屈膝，另一腿直立，同侧手屈臂上举，手伸直置于异侧耳部，并轻轻向下拉引头部，伸展颈侧肌群，重心在直立腿上；两腿伸直站立，上面的手随着身体的直立，伸直放在头上，收腹挺胸，眼睛平视前方。

③两脚前后站立，前腿屈膝，重心在两腿中间，两臂伸直下垂，肩下沉，头部向前伸，拉长颈部的肌肉；下肢不动，头向屈腿的一方转动，收下颌，同时两臂屈放于腰部，上体随头部转动。

2．肩部运动

通过对肩部韧带的拉伸，改善肩部及两臂的血液循环，从而缓解肩部的疲劳。

①两腿站立稍宽于肩，一腿向内屈，另一腿直立，重心在两腿中间，两手屈臂上举并置于头后，两手拉住，向屈腿的一侧下拉上臂，头向下；两腿伸直站立，双臂伸直上举，两手握住，抬头挺胸，收腹站立。

②下肢站立或坐姿均可。身体面对正前方，一臂向异侧

Green Apple Data Center

平举，另一臂屈，并向下拉引直臂，五指尽量伸展。

3．腰部运动

这组动作伸展腰部的肌群，长期练习，可改善不良姿态。

①两脚分开站立与肩同宽，一臂上举，另一臂下伸，身体向侧拉伸，上臂尽量向远伸，抬头挺胸；下肢不动，身体恢复直立，上臂屈侧展，手握拳，肌肉紧张，下臂伸展，两肩尽量打开，收腹收臀。

②两腿并拢伸直站立，双手分开向后（可握把杆，也可扶墙），头和躯干向后屈，抬头挺胸，两肩放松；下肢不动，双手握把，头和躯干由后向前屈，低头弓背。

4．手指运动

通过此练习，伸展手指肌群，拉长小臂韧带，缓解手指部小肌肉的疲劳。此动作站坐姿均可，上身保持正直，挺胸收腹，两臂前伸，一上一下，下臂手腕上翘，由上面的手握住，轻轻向内拉引，然后四个手指由小指到食指依次从上面的手中伸出来。

注意：动作为一拍一动，每个动作可做 2～4 个八拍，左右交替进行练习。所有动作都要根据个人的身体状况来掌握其幅度、速度和强度。

跳绳运动注意事项

跳绳是以下肢部分为中心的全身运动，除了可使神经、肌肉、骨骼发达外，对内脏器官也有良好的刺激，可以提高其机能，因此对健康的保持与增进有相当大的功效。

跳绳运动是一种极安全的运动，绝少有运动伤害的发生，即使跳跃失败或停顿，也不会有坠落、跌倒、冲突或被用具

Green Apple Data Center

所伤的危险。况且跳绳者又能随自己的身体状况、体力及技术度来自由调节跳绳的速度及次数，因此大家可安心练习。以下是练习跳绳时应注意的几点事项：

选择适当的场地：灰尘多或有砂砾的场地及凹凸不平的水泥地应避免，最好选择铺木地板的室内体育馆。

穿着适当的服装：跳绳时，最好穿运动服或轻便服装，穿软底布鞋或运动鞋，这样活动起来会感到轻松舒适，也不易受伤。

充分做好准备活动：跳绳是一项比较激烈的运动，练习前一定要做好身体各部位的准备活动。

正确的跳绳方法

①跳绳方法是用前脚掌起跳和落地，切记不可用全脚掌或脚跟落地，以免脑部受到震动，当跃起在空中时，不要极度弯曲身体，而成为自然弯曲的姿势。跳时，呼吸要自然有节奏。

②握绳的方法是两手分别握住绳两端的把手，通常情况下以一脚踩住绳子中间，两臂屈肘将小臂抬平，绳子被拉直即为适合的长度。

③摇绳的方法是向前摇时，大臂靠近身体两侧，肘稍外展，上臂近似水平，用手腕发力作外展内旋运动，使两手在体侧做画圆动作，每摇动一次，绳子从地上经身后向上向下回旋一周，绳子转动的速度和手摇绳的速度成正比，摇动越快，绳子回旋越快。

④停绳的方法是向前摇时，一脚伸出，前脚掌离地，脚跟着地使绳停在脚掌下；向后摇时，则一脚后出，脚跟离地，

Green Apple Data Center

脚掌着地，使绳停在脚底。

仰卧起坐的正确做法

仰卧起坐是体能锻炼的一个重要环节，有些朋友误解了它有助于减除腹部的脂肪。

仰卧起坐的主要作用是增强腹部肌肉的力量。若做得正确，仰卧起坐既可增进腹部肌肉的弹性，同时亦可收到保护背部和改善状态的效果。反之若进行不当，不但是浪费时间，甚至有害无益。

仰卧起坐的正确做法如下：

身体仰卧于地垫上，膝部屈曲成 90 度左右，脚部平放在地上。平地上切勿把脚部固定（例如由同伴用手按着脚踝），否则大腿和髋部的屈肌便会加入工作，从而降低了腹部肌肉的工作量。再者，直腿的仰卧起坐会加重背部的负担，容易对背部造成损害。

根据本身腹肌的力量而决定双手安放的位置，因为双手越是靠近头部，进行仰卧起坐时便会越感吃力。初学者可以把手靠于身体两侧，当适应了或体能改善后，便可以把手交叉贴于胸前。最后，亦可以尝试把手交叉放于头后面，但每只手应放在身体另一侧的肩膀上。千万不要把双手的手指交叉放于头后面，以免用力时拉伤颈部的肌肉，而且这亦会降低腹部肌肉的工作量。

进行时宜采用较缓慢的速度，就如慢动作回放一般。当腹肌把身体向上拉起时，应该气，这样可确保处于腹部较深层的肌肉都同时参与工作。

把身体升起离地 10～20 厘米后，应收紧腹部肌肉并稍作

Green Apple Data Center

停顿，然后慢慢把身体下降回原位。当背部着地的时候，便可以开始下一个循环的动作。在仰卧起坐的过程中，腹部肌肉其实只在起初的阶段参与工作，之后便会改由髋部的屈肌执行任务。同样道理，在仰卧起坐的最后阶段转动身体（右手手肘接触左膝，左手手肘接触右膝等动作），不但对增强腹部肌肉力量无多大的帮助，甚至会使背部下方因为转动带来的压迫而导致创伤。

初学者要避免一次做过多次数的仰卧起坐，最初进行时可以尝试先做 5 次，然后每次练习增加一次，直至达到 15 次左右，这时便可尝试多做一组，直至达到 3 组为止。

怎样科学健身

1．骑自行车

获得锻炼的肌肉：臀部、四头肌、腓肠肌。

所需要的：一辆自行车及一顶头盔。

要领：在公路上骑车要特别留意以下几点：佩戴反光的标志，转弯时要发出信号，遵守交通规则，不逆行。如果是骑自行车越野登山，务必带上地图和指南针。

运动量：只留意骑自行车经过多远的路程是不够的，骑车中遇到的阻力可保持您的好身段。所以要让腿部感到疲惫、呼吸加快才能达到目的。每次骑车至少 30 分钟，但不要超过 60 分钟。

小建议：骑车时上身放松，这样可以保存能量，避免引起肩膀和脖子酸痛。

2．跳绳

获得锻炼的肌肉：四头肌、腓肠肌。

Green Apple Data Center

所需要的：一根跳绳，有弹性和用于跳绳时吸震的地板，比如木地板。

要领：保持膝盖弯曲，肘部弯折在身体两侧。不要跳得过高，以恰好跃过跳绳为佳，这样可节省体力，不易疲劳。

运动量：连续跳 4 分钟，然后放松 1 分钟。掌握跳绳技巧后逐渐延长时间，直至达到 20 分钟以上。

3．跑步

获得锻炼的肌肉：臀部、四头肌、腓肠肌。

所需要的：一双柔软有弹性的跑鞋。

要领：在向前跑的时候尽量放松身体，让双手在体侧自然摆动。如果习惯在黄昏时慢跑，最好佩戴可闪光的标志。

运动量：如果是刚刚开始这项运动，可考虑跑 5 分钟后走 2 分钟。每周逐渐延长运动时间，最后达到 20 分钟以上，如果已经习惯跑步，每次可以跑 25～35 分钟，以后可延长至 40～60 分钟。同样，增强阻力（如跑步登山）

可提高锻炼的强度。

4．三头肌运动

获得锻炼的肌肉：肩部和三头肌。

所需要的：一张椅子和一个同伴。

要领：膝盖弯曲成适当角度，背向椅子，双手向后，距离比肩窄，扶住椅子边，身体下蹲，直至肘部成 90 度角，再缓缓抬起身体。

运动量：初学者做 2～3 组，每组 12～20 次；中等水平者双腿伸直，在脚踝处交叉，做 2～3 组，每组 15～20 次；熟练者请同伴抬起双腿，与地面平行，然后做 2～3 组，每组

Green Apple Data Center

20～30 次。

小建议：如果姿势正确，下蹲时肩部会感到一种伸展力。

5．绞毛巾运动

获得锻炼的肌肉：二头肌。

所需要的：一个同伴和一条毛巾。

要领：双腿分开与肩同宽站好，让同伴双手握住毛巾的两端而您自己握住中间部分，双肘贴住身体两侧，慢慢将毛巾提至胸前，同时同伴向下拉（增强阻力）。

运动量：初学者做 2～3 组，每组 12～20 次；中等水平者做 2～3 组，每组 15～25 次；熟练者做 2～3 组，每组 20～30 次。

小建议：保持背部挺直，肘部固定，头部上抬成 45 度角。

6．仰卧起坐

获得锻炼的肌肉：上腹肌。

所需要的：用于仰卧的毛巾或垫子。

要领：双膝弯曲仰卧，双脚着地。双手置于脑后，运用腹部肌肉，将肩部抬离地面一些（注意：不是坐起），然后慢慢放低身体。

运动量：初学者做 2～3 组，每组 30～50 次；中等水平者做 2～3 组，每组 50～70 次；熟练者做 2～3 组，每组 70～100 次。

小建议：抬起身体时呼气，躺下时吸气。下巴抬起，双肘张开。

7．抬腿运动

获得锻炼的肌肉：下腹部。

Green Apple Data Center

所需要的：用于仰卧的毛巾或垫子。

要领：仰卧在垫子上双腿抬起，膝盖弯曲成适当角度。手置于脑后，将膝盖抬起贴胸部，然后慢慢放下。

运动量：初学者做 2～3 组，每组 30～50 次；中等水平者做 2～3 组，每组 50～70 次；熟练者做 2～3 组，每组 70～100 次。

小建议：当臀部抬离地面时，注意收缩腹部。

8．肩部运动

获得锻炼的肌肉：肩膀及胸部。

所需要的：一个同伴。

要领：双腿分开与肩同宽站好，双臂抬起成 90 度角。缓缓抬起手臂与肩平，同伴把您的肘部向下压以增加阻力（不要太用力）。

运动量：初学者做 2～3 组，每组 12～20 次；中等水平者做 2～3 组，每组 15～25 次；熟练者做 2～3 组，每组 20～30 次。

小建议：逐渐加大力度。

9．俯卧撑

获得锻炼的肌肉：胸部、三头肌及肩部。

所需要的：一条毛巾（放于膝盖下）。

要领：双膝和双手着地伏在地上。双手保持与肩同宽，抬头，缓缓将胸部贴近地面，然后抬起。

运动量：初学者做 2～3 组，每组 12～15 次；中等水平者做 2～3 组，每组 15～25 次；熟练者做 2～3 组，每组 22～23 次。

Green Apple Data Center

小建议：记住保持胸部挺直，收腹。

运动健身注意事项

树立生态健身新观念，防止来自健身者自身的污染。健身者自身造成的空气污染不容忽视：

1．二氧化碳污染

二氧化碳主要来自于人的呼吸。研究证明，人的活动量不同，所产生的二氧化碳数量也不同，激烈活动时是静止时的两倍左右，特别是室内人群密集、通风不良时，容易使人感觉恶心、头痛等不适。这是因为二氧化碳含量增高所致。

2．运动造成的可吸入颗粒物污染

一般指由于人们运动造成的地面扬尘以及衣服、鞋袜、表皮脱落等，这些粒径小于 5 微米的颗粒物，可吸入人体呼吸系统，甚至深入肺泡。可吸入颗粒物不仅能成为微生物的载体，其本身就含有有毒物质或其他致病、致癌物。

3．体表排出的臭气和微生物

室内空气中的恶臭物质主要有氨、甲基硫醇、硫化氢、甲基二硫三甲基胺、乙醛、苯乙烯等。同时细菌、病毒与空气颗粒物相伴存在，也可以随空气尘量变化而变化。特别是在人员集中的公共场所内，可发现大量空气微生物和悬浮颗粒物。

4．噪声污染

一般不为大家所重视，但是嘈杂的人声、机器噪声、过强的音乐声危害也很严重。噪声会加速心肌衰老，增加心肌梗死的发病率。长期接触噪声的人，可使体内肾上腺分泌增加，从而出现血管收缩、血压升高、心率加快、头痛健忘、

Green Apple Data Center

注意力下降、消化力减弱、体力和脑力衰退等一系列不适症状，国家规定娱乐场所的动态噪声不得超过 85 分贝。

由于健身房的人员密度比较大，活动人员的呼吸量也比较大，不仅会造成室内新风量不足，同时也会使活动人员吸入更多的有害物质。据研究，正常人每小时呼吸量为 30 立方米空气，剧烈活动的人员每小时为 50 立方米以上。如每人每小时供给 20～30 立方米新鲜空气，则室内空气中二氧化碳含量可在 0.1%以下，此时空气较为清洁。可是由于受条件影响，个别健身房存在着利用地下建筑、密闭性比较强和没有独立的通风系统的现象，所以造成了新风量不足。

如何对付健身房内空气污染呢?合理选定健身房的位置，要注意杜绝和减少室内环境污染；加强健身房的通风系统，有条件的最好安装独立的通风设施；注意控制活动人员的数量，保证每个人都有一定的活动空间；注意室内有害气体的检测和净化，特别是新建的和新装修的健身房，尤应注意。

怀孕了能继续运动吗

研究显示，运动对孕妇产生的新陈代谢变化、血液变化等可以保护胎儿，同时更可以预防孕妇体能的消退，避免疲劳。运动的效果也能维持肌肉的力量，促使生产更为顺利，另外，由于皮下脂肪较少，妊娠纹出现的机会也较少。

在进行运动之前，您必须有几个重要的认知，那就是您的基本健康状况、对于所从事运动的专精程度、运动的种类、运动时的环境以及运动的时间长短等都要加以考虑。

由于怀孕的影响，韧带变得松弛，腰椎前凸，体重也增加了，这些都会使某些运动变得困难而且危险，例如一些必

Green Apple Data Center

须承受体重或是跳跃的活动。事实上，不适当的运动也会造成孕妇的血糖过低、慢性疲劳等等，而身体上的反应其实也就是在警告您，运动的量或是形式必须要调整了。

对于胎儿而言，不适当运动的潜在危险包括体温过高，缺氧，生长迟缓，以及引起子宫收缩而早产等，另外，因运动而导致的压力改变也会对胎儿有影响，所以诸如跳伞或高空弹跳等是绝对不能做的。也有学者研究，在怀孕早期时，母体的体温过热对胎儿的影响较大，但是，孕妇的生理变化，也有一套方法去调适，例如提升体表温度，降低血管阻力，40%的母体血量增加都可以将热量散去，而且适当的运动会加强孕妇的这些保护机制，进而保护胎儿。

对于孕妇是否要持续运动?运动是否会影响小孩的成长?，或是否引发早产?

有研究者追踪了在怀孕时有持续运动的孕妇所生的小孩，发现他们在出生时的体重较轻，但脂肪的比例也较少，同时，在一岁后的发育及成长，都与正常的小孩无异。另一项研究甚至显示持续运动孕妇的小孩，在五岁后的智力表现及手眼协调性上都比较好。

研究显示运动对胎儿并没有不良的影响，也不至于改变怀孕结果。

一个健康的孕妇是可以从事正常的运动的，但是如果有早产现象等等，就要尽量避免了。

青春期女性在经期可以参加运动吗

有些女孩子在月经来潮时可能会感到腰酸、腹痛、易激动等不适，因而就认为少女在月经期不能参加运动，甚至连

Green Apple Data Center

学校里的体育课和课间操都不参加。其实，这种做法并不完全正确。月经本是人体的一种正常的生理现象，月经期一般不必停止体育锻炼。相反，在月经期适当参加一些体育活动，可以改善盆腔的血液循环，调节大脑的兴奋与抑制过程，使人保持心情愉快、减少烦恼。不过，在月经期运动时要注意以下几点：

减少运动量宜坚持参加一些平时经常参加并习惯的运动项目，如慢跑、体操、打拳、乒乓球、投篮等运动。

缩短锻炼的时间，放慢速度，以减少运动量，达到放松肌肉的作用。

避免参加剧烈和震动大的运动。月经期间不宜参加如跳高、跳远、投手榴弹、百米赛跑和踢足球等运动，也不宜进行俯卧撑、哑铃等增加腹压的力量性锻炼，以免经期流血过多或子宫位置改变。

不能参加各种水中运动。不要参加跳水、游泳和水球等运动，也不宜洗冷水澡及用冷水洗脚等，以免造成感染和月经失调。

避免参加一些竞争激烈的比赛。月经期参加这些运动因高度的精神紧张而导致内分泌功能紊乱，出现月经失调。

当然，如果经期反应确实较重，经血过多，可暂时不参加运动，并及时去医院检查治疗。

什么人不适合运动锻炼

病情控制不佳，血糖很高或血糖波动大的患者。有急性并发症的患者，如急性感染、酮症酸中毒等。有严重慢性并发症的患者，如心、肾功能衰竭、严重视网膜病变、下肢大

Green Apple Data Center

血管病变、植物神经功能紊乱、重度高血压等。以上病患者不适合运动锻炼。

Green Apple Data Center

第二章　社区健身运动

第一节　社区运动与健美

哪种健身器材适合您

面对众多的健身减肥器材，许多朋友不知买哪一种，这里介绍一些适合您使用的健身器材。

1．功能型健身器

适宜中老年朋友使用，以健身长寿为目的。身体健壮者，可选用跑步机和健身车及飞标等；身体欠佳者，可选用各种按摩器，目前市场上有一种神效摇摆健身机就特别适合这类朋友使用。

2．健美型健身器

适合女子使用，如三四磅重的小哑铃、收腹器、健身转盘、体操垫等小型用品，还有一些舒筋活血的小型磁疗机和按摩器等都可以起到健身减肥的效果。

3．休闲型健身器

上班族比较容易疲劳，可通过健身来醒脑提神，可选用登高器、健身车、划船器等。

4．成长型健身器

青少年朋友的健身减肥更强调全面性、科学性，各种仰

Green Apple Data Center

卧撑架、拉力器、哑铃、握力器等都适合青少年朋友使用。

5．综合型健身器

家中备有一台多功能综合型健身器，集跑步、划船、骑车、登山为一体，男女老少皆宜。

购置健身器无须贪大求洋，只要见效快、适合您，价格合理，小也无妨，也并非要买进口品牌。

如何选购健身器械

首先，应根据家庭的经济和住房条件选购。目前市场上的减肥健身器价格可分三类：

1．低档健身器

如哑铃、壶铃、拉力器等。此类健身器性能单一、结构简单、使用方便，价格便宜（多在百元以下），且不多占家庭面积。

2．中档健身器

如健身车、跑步机、划船器等，价格为数百元。这类健身器结构较为复杂，某些性能已达到较高水平，占地面积较小，一般不超过 1 平方米。

3．高档健身器

如多功能跑步机等。

这类健身器具备跑步、划船、蹬车、旋转腰部、俯卧撑等多种功能，可进行各种形式的运动，但价格较高，多在千元以上，且占地面积较大。

其次，根据锻炼者的年龄选购。青少年朋友使用主要是为了增加肌肉力量，运动量相对较大，宜选拉力器、划船器、多功能跑步机等。中老年朋友使用健身器主要为了保持体力、

Green Apple Data Center

延年益寿，更注重简便实用，多选用跑步机、健身车、台阶机等。

再次，根据锻炼的目的选购。比如哑铃、拉力器等主要用于发展上肢和躯干的肌肉力量；跑步机、健身车、台阶机可以提高下肢的运动能力和心肺功能；健身车可进行上肢、腿、腰、胸部肌肉的力量和弹性，减去脂肪，同时加强全身耐力；多功能健身器具备功能则更多，可以同时进行多种形式的减肥锻炼。

现代健身器材已有上百个品种。虽然目前尚无统一的分类，但以阻力器件来分有重块、磁电、液压、气压、自身体重等几种。重块型是常用的一种阻力器，它的主要特点是坚固耐用、调节阻力大小较方便，但使用时发出的噪声较大。磁电式阻力器，可在一定范围内进行无级调节，使用时噪声较小，但控制系统较复杂。液压阻力器，体积小、噪声小，阻力大小可作一定调节，但制作加工要求较高，不然易漏油，影响使用。气压阻力器，可作无级调节，增、减阻力非常方便，噪声小，但需有配套的空压机及管道，家用健身器材中很少使用。健身器材又常以训练功能多少来分为单功能和综合型多功能两大类。单功能器械，常见的有划船器、健美车、健步机、跑步机、美腰机等。它们的主要功能是：

划船器：主要用来增强手臂力量及动作协调。

健美车：锻炼时，像骑自行车一样，主要用来增强腿部力量，增强心血管功能。

健步车：主要用以锻炼腿、腰、腹部肌肉及心肺功能。

跑步机：主要用以锻炼腿、臀、腰、腹部肌肉及心肺功

Green Apple Data Center

能。

美腰机：可对腰部、背部作放松按摩。

综合型多功能器：一般都包括扩胸器、引体向上、仰卧推举、仰卧起坐等器械的功能。扩胸器、引体向上、仰卧推举等，主要是用来锻炼上肢力量及胸大肌力量；仰卧起坐，主要用来锻炼腰肌群，减少腰腹部多余脂肪。

健美潮流演变

从 80 年代初以来，在全世界内掀起了健美操热。各种流派先后登场，希望在世界健美操的舞台上留下自己的足迹。下面我们回顾了 1982 年至 1997 年间影响世界健美操潮流的重要事件：

1982 年：爵士舞运动。舞蹈家莱迪·米赛特的爵士舞把人们带入了一个高速运动的画面。

1985 年：舒缓体操。著名影星简·方达是这一时期的倡导者。

1989 年：踏板操。教练员金·米勒将有氧运动移植到健美操运动中，这一时期健美操的特点是没有舞蹈。

1991 年：飞旋的“皮球”。这种快速传播开来的运动需要一个 1.5 米长、装有盛水皮球的塑料袋子。

1992 年：自行车运动员乔妮·G 将全世界健美操爱好者的目光都吸引到蹬踏自行车上来。

1993 年：滑步舞蹈。这种速度滑冰式的舞步非常难学，并且常使舞步不熟练者感到难堪。

1997 年：负重训练，一种类似举重的锻炼方式。

Green Apple Data Center

健美锻炼要注意些什么

健美锻炼与其他锻炼相同，训练不得法，效果就不显著，甚至伤身。

1．姿势要正确

徒手练习，或利用杠铃、哑铃等器械练习时，一定要在整个练习过程中始终保持正确的姿势，也就是常说的不要“走了样”。动作“走了样”，必然影响效果，或者会练出“毛病”来。

如练引体向上，宽握比窄握更能发达背阔肌，所以要练背阔肌就要保持宽握的姿势。

2．开始练习时动作要慢

许多肌肉或关节的损伤常发生在头几次练习的时候。这是由于练习者刚到练习场地，情绪很高，动作做得很快，再加上准备活动往往不充分，就容易受伤。所以开始练习时的动作一定要慢，以后再适当加快。

3．注意安全保护

在进行负重较大的练习，如负重下蹲、卧推时，旁边一定要有同伴保护，单独做时要量力而行，否则很容易发生伤害事故。

4．要加强营养

健美锻炼离不开营养。构成肌肉的主要成分是蛋白质，因此要想增长肌肉的体积，食物中必须补充足够的蛋白质。

此外，锻炼过程中，维生素 B1、B2 和 C 的消耗增多，也要适当补充。

锻炼后要做伸展练习和洗热水澡练习之后，一定要做一

Green Apple Data Center

些伸展练习，来放松刚刚极度收缩过的肌肉，并坚持练后热水浴。

5．保证睡眠和休息

肌肉在运动时，分解过程占优势，机体内贮存的多种能源物质要分解并释放出能量以供肌肉做功。

7．要重视心肺的锻炼

健美锻炼主要是发达肌肉。一个人是否健康不单是表现在肌肉的结实粗壮上，还应具有相应健壮的心肺。

健美莫入膳食误区

多吃蛋白质不会长脂肪，每克蛋白质与碳水化合物氧化后均产生 172 千焦的热量。无论蛋白质还是碳水化合物，摄入过多，所产生的热量身体消耗不了，都会变成中性脂肪贮积于皮下，使人发胖。因此，身体是否发胖与吃哪种含热量的食物无关，而与吃人多少和“支出”是否平衡相关。

吃动物油易发胖，吃植物油苗条，其实，无论动物油、植物油，人体吸收后每克均产生 38 千焦左右的热量，没有多大差别。以百克计，猪油、牛油、羊油、素油的吸收率分别为 94%、89%、90%和 98%，在体内分别产热约 3528 千焦、3360 千焦、3444 千焦和 3696 千焦。由于植物油吸收率高，若消耗不了，多食反而容易使人发胖。

健美锻炼者的饮食与睡眠

健美运动爱好者大多很关心营养的摄入，不少朋友提问，是否需要服食什么特殊的补品?当然，营养是不可忽视的一个重要问题。今国内外健美界对健美运动员食谱的营养比例的说法不尽相同。有人认为蛋白质 40%、碳水化合物 50%、脂

Green Apple Data Center

肪 10%为好；也有人觉得蛋白质 20%、碳水化合物 55%、脂肪 25%合适。总之，这三种物质对健美锻炼者是必不可少的。

20 世纪 80 年代以来，我国大部分城乡居民的营养模式已开始改变，食物结构正由“温饱型”向“营养型”过渡，广大群众对营养知识也日益关心。含有丰富蛋白质的瘦肉、蛋、奶、鱼早已进入广大家庭的食谱，对于业余健美爱好者来说，一日三餐只要不偏食，一般来说营养可以保证。如果运动量较大，则应多增加些营养。除了吃含有动物性蛋白质的食物外，还应多吃富于植物性蛋白质的豆制品。

黄豆芽含有丰富的天门冬氨酸，可使肌肉中的乳酸大大减少，推迟疲劳的出现，是一种价廉物美、适合健美锻炼者的食品。新鲜蔬菜和水果含有多种维生素，只要常吃品种不同的蔬菜和水果，就能从中获得人体所需要的多种维生素。

在健美锻炼过程中，人体会大量出汗，一些矿物质与维生素将随汗液排出体外。夏季天热，锻炼时出汗更多，可以喝些淡盐开水，以维持体内的水盐代谢平衡。如果能饮些含有人体所必需的多种矿物质和维生素的运动饮料则更理想，但不要自作主张地服用含有某种矿物质和维生素的药物，以免引起意想不到的副作用。最佳方案是从品种众多的膳食中摄取丰富的营养。

要使锻炼富有成效，除了要保证营养，还需有足够的睡眠。一般每天睡眠应保证 8 小时，但不能一概而论，有的人可能 6 小时就够了，有的人却 10 小时才睡醒。因此，合适的睡眠时间要因人而异。只要一觉醒来，自我感觉良好，就说明睡眠时间合适。

Green Apple Data Center

健美锻炼后如何补充营养

科学的训练、合理的营养、充足的休息是健美锻炼取得成效的三大要素。肌肉经过大强度、大运动量锻炼后，恢复的好坏就显得至关重要了，只有获得充分的恢复，肌肉才能不断增长。而恢复的关键在于是否能给肌肉提供充分的能源和蛋白质。研究表明，膳食中蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素和矿物质的配比失调，对运动能力和身体恢复的速度影响极大。高蛋白质低脂肪食品不仅对控制体重、增长力量有明显作用，而且能加快疲劳的消除。

健美训练还会导致体内微量元素的丢失。身体失水过多则会导致血液浓缩、血流减缓，影响肌肉的氧气供应和代谢废物的排除，引起肌肉酸痛。盐分丢失过多会使肌肉软弱无力，易于疲劳。因此，注意全面补充各种营养素，也是消除疲劳促进身体恢复的一项重要措施。

健美运动是通过“超负荷”引起“超补偿”而使肌肉纤维增长的。达到“超负荷”必须有足够的能量来源，达到“超补偿”必须有丰富的修复材料。能量的来源主要是碳水化合物，修复的材料主要是蛋白质。要使肌肉块不断增长，关键在于掌握好蛋白质的日需要量，一般每天每公斤体重 1～1.5 克左右即可。蛋白质在体内需要 2～4 小时才能完全被消化吸收，如果在体内存留的时间在 8 小时以上，那么前 4 小时是吸收消化过程，后 4 小时就是排放过程。

所以蛋白质必须不断补充，而不能一次摄入过多。如果进食过多，则会使肠胃负担加重，不利于营养物质的吸收。这也是健美运动员一天要按时吃多餐的原因。对于健美锻炼

Green Apple Data Center

者来说，每天合理的餐次为 5～6 餐。

大负荷的训练会不断消耗体内的糖元储备。如果糖元储备过低，就会迫使身体用蛋白质作能源，长此以往，肌肉不但不会增长，而且会缩减。因此，训练后休息半小时或 1 小时（大运动量训练）即应补充碳水化合物和蛋白质，以补充消耗的糖元，加速恢复过程。训练后的一餐应避免摄入较难消化的蛋白质食物。如鸡肉、牛肉、牛排等，而应选择牛奶、鸡蛋、高蛋白粉等容易消化的食物，目的是及时输送充足的氨基酸，为肌肉提供生长的原料。

蛋白质也不是吃得越多越好。有的朋友为了补充蛋白质，一天吃十几个鸡蛋和大量牛肉，对一般健美爱好者来说这不仅无益，而且有害。因为摄入蛋白质过多会加重肠胃负担，同时尿素、尿酸等代谢废物也随之增多，加重肾脏负担。蛋白质摄入过多还会加重体内钙的排出量，长此下去会引起肾脏损害和骨质疏松症。

训练中水的摄入也很重要。水不仅可以加快体内废物的排出，而且对维持正常生理功能十分重要。研究表明，如果体内缺水超过 3%，运动能力就大大降低，健康就会受到损害。因此，饮水一定要充足，最好在训练前半小时喝些水。

健美训练如登山吗

由于每个人的身体情况不一样，如骨架结构、肌肉类型、心肺功能以及性格、爱好等等都不相同，所以同一种训练方法对不同的人所起的作用和产生的效果皆有所不同。高水平的健美运动员都是通过几年甚至更长时间的训练和实践，逐渐摸索总结，才找到了适合自己的一套训练方法。对于初学

Green Apple Data Center

者，切不可被那些高级训练法和增大肌肉块的秘诀所迷惑，而要脚踏实地，从头做起，稳步前进。

初级阶段的训练关键在于打好基础，循序渐进，以增大肌肉块和增长力量为主。打好基础的关键是多做基本动作（如练胸部的卧推、练腿部的杠铃深蹲等），少做孤立动作，“不要进入高级训练计划的误区”（施瓦辛格语），要以基本动作练习为主。

如果您没有其他运动基础，最好还要做些身体素质方面的训练，以确保您的心肺功能适应健美训练的需要。如果真有什么最好的训练方法，那么对初学者来说杠铃和哑铃的基本动作练习（合理的初级训练计划）就是最好的训练方法。

要有计划、有步骤、分阶段地进行。应在坚持刻苦训练一段时间之后，身体各部位肌肉已明显增大、训练水平大大提高、训练知识和经验已有相当积累时，再去尝试各种高级训练方法，则会收到事半功倍的效果。此外，在肌肉体积和力量增长的同时要注意身体全面匀称的发展，训练后要留意所练肌肉的反馈信息，这样才能从中找到适合自己的一套训练方法。这套方法包括：①训练计划（哪些肌肉放在同一次训练课里练）；②锻炼部位的先后次序；③主要用哪些动作；④做动作所用的角度、姿势；⑤组数、次数；⑥间歇时间；⑦采用哪些锻炼法（如“金字塔”法、“静力紧张法”）等。

经过一段时间的努力，当体格已经具备了参赛运动员的水平，不妨去报名参加健美比赛，以求新的发展。根据自身情况（脂肪多少），可在比赛前 1～2 个月（最多 3 个月）进入赛前训练，也就是进行“精细雕琢”。这一阶段的训练是以

Green Apple Data Center

突出肌肉线条和清晰度为主要目标，进行针对性训练。偶尔还可将几种锻炼不同身体部位的动作连在一起循环做，以使肌肉适应比赛需要。

赛后，如果不满足现状，则可休息几天，再回到健身房，一切重新开始。在训练过程中仍要不断积累和总结经验，博采众家之长，注重营养，保证睡眠，注意感受肌肉的反馈信息，特别要注意练习过程中的肌肉感觉，及时调整训练。训练时要集中意念，不要害怕大重量，没有大重量就不会有大肌肉块。

只要能持之以恒，在不懈的努力中不断克服困难，就一定会找到适合自己的训练方法，将自己练成一个意志坚强、体格健美的人。

您会在力量训练中呼吸吗

经常进行力量练习的朋友，尤其是有一定水平且举得较重的朋友，有时会体验到在举重过程中或刚刚结束动作时有头晕的感觉。这种头晕很短暂，几秒钟就会消失。但锻炼者会因此而担忧，怀疑自己是否会因锻炼而引起血压不正常或类似的毛病。

实际上，这种举重时出现的头晕现象是由于大脑暂时缺氧引起的，而大脑暂时缺氧则归咎于举重时不正确的呼吸方式。大脑所需要的氧气由血液通过动脉运输，而动脉是由脚、颈达到脑部。正常的动脉血管很有弹性，而且还有心脏“泵”给流动血液的压力（血压），所以能够保证血液直到大脑。当人进行举重练习时，情况有些变化，特别是在进行大重量的下蹲、硬拉时，肌肉高度紧张，脊椎需要有一定的胸腔压力

Green Apple Data Center

来保持稳定。这时运动者会自然而然地先吸气，再屏住呼吸，使胸腔充气把脊椎固定，有利于最大限度地发挥力量。但憋气引起的胸压增高可能与肌肉收缩共同挤压动脉血管，使管径变细，血液流量减少。这样流向大脑的血液携带的氧气可能比其需要量少，从而引起了头晕。

至于大脑暂时缺氧会不会对身体造成损害，要根据具体情况而定。有高血压及其他心血管疾病的朋友应该绝对避免用力时憋气。而对于健康的锻炼者，教练们一般都会在开始做指导时叮嘱您要保持呼吸，不要憋气，正确的方式是用力时呼，还原时吸。至于较有经验的练习者，当他们试举重量极限或进行每组最后一两次动作时,不可避免地要短暂屏气。正确的作法是吸气不要太足，在用力过了“极点”之后，要立即开始有控制地呼气减压。动作完成后要深呼吸放松。只要掌握得当，一般不会出现不良反应。

健美锻炼中如何呼吸

健美锻炼是一项以有氧代谢为主、无氧代谢为辅的运动。要求练习者掌握正确的呼吸方法，否则容易缺氧产生头昏、恶心、过早疲劳等现象。

这里向健美爱好者介绍几种正确的呼吸方式：

1．同步呼吸法

每做二次动作进行一次呼吸，呼吸是在动作过程中完成的。

①肌肉收缩时瞬间腹肌紧张，尽快呼气，肌肉伸展时慢吸气。一般在负荷较重、仰卧位或固定肩带和胸腹部时采用这种呼吸方式。例如，做“颈后宽推”、“仰卧推举”、“腿举”

Green Apple Data Center

等动作时采用。胸部练习时，为达到尽可能挺胸沉肩的要求，允许深吸气，如“仰卧飞鸟”，但闭气时间一定要短暂，呼气为喷吐式。

②肌肉收缩时快吸气，肌肉伸展时慢呼气。此呼吸方式与上式相反，吸气时快速有力，呼气时缓慢深长。一般在负荷较轻及退让性练习时采用。比如，做“哑铃弯举”、“立姿飞鸟”等动作时采用。这一方式强调的是意念集中。

2．非同步式呼吸

呼吸频率与动作次数不相等，呼吸是在动作间歇时进行的。

①几次动作一次呼吸：连续做几次动作后暂停，做一次呼吸，再连续做几次动作后再做一次呼吸。此方式在一次训练的开始阶段，重量轻，速度快，精力充沛时或做准备活动时常采用。比如，做“俯卧撑”、“双杠臂屈伸”等动作时采用。

②一次动作几次呼吸：在大重量负荷（极限重量的90%以上）或身体疲劳时，调整一下呼吸，以便再努力完成一次动作练习。比如，做“杠铃深蹲”、“腿举”等动作时采用。这种呼吸方式强调的是超负荷训练。

3．自由调节式呼吸法

在进行小强度训练时，呼吸常采用自由调节式。“提踵”、“慢跑”、“功率自行车”时一般都采用此法呼吸。

总之，健美练习时的呼吸方式应随动作而变。正确的呼吸不仅要起到“供氧”的作用，而且能固定肩带，起到调整体位和协助完成动作的重要作用。

Green Apple Data Center

如何练出一流体格

1．训练、恢复和增长的关系

训练过量是健美运动员常犯的错误。要使肌肉持续增长，就应了解刺激、恢复和增长的过程。刺激是指训练的刺激，即通过训练促使肌肉组织中的蛋白质分解。恢复的作用是修复损伤的肌纤维，补充一定数量的蛋白质，从而使肌纤维变得更加粗壮。

只有当恢复过程完成以后，肌肉才能真正增长。肌肉增长有一定的周期，在周期结束时才能对该肌肉组织进行下一次训练。如果两次训练之间没有得到充分的恢复，则肌肉不但不会增长，反而会减少。也就是说，肌肉真正的增长是发生在健身房之外，而不是健身房之内。

2．恢复的时间

有的肌肉组织在营养充分和其他条件具备的情况下，需要 48～72 小时才能恢复。像肱二头肌等较小的肌肉 48 小时就能恢复，而肱四头肌和背部肌肉则要近 72 小时才能恢复。通常，练一块肌肉间隔 72 小时就能得到较好的恢复。还应明白，恢复过程是贯穿在整个身体及其所有系统中的，而不是局限于某个肌肉组织。

应高度重视整个身体的恢复。比如说，身体某部分恢复过来需要三天时间（72 小时），但绝不意味着三天之后就能拼命练，练的时间愈长愈好。

为了让身体得到充分恢复，有时需要停练几天，特别是在由于训练过量而使内分泌系统失调的时候。这也是笔者主张一周练三天的原因。这样做是为了让整个神经系统有充足

Green Apple Data Center

时间进行恢复，以便组织下次训练。而您所得到的，不仅是精神上的放松，还有生理上的舒畅。过量训练的症状主要是肌肉疲劳，糟糕的是还会使您神经和其他系统受到创伤。

总之，如果在训练中已经做到了百分之百的努力，如果还想进步，那就需要也必须安排几天休息，以便充分恢复。

3．训练计划的调整

当您变得更健壮时，就应增加对肌肉刺激的强度了。然而，身体的恢复能力并不因训练强度增加，力量及肌肉的增大而同步提高。

以初学者来说，开始时臂围 33 厘米，可弯举 40 磅。练了几年后，臂围达到 46 厘米，能弯举 160 磅。说明训练量和力量提高了百分之四百。但恢复能力却并未达到这个程度，也许只增加了百分之五十。就是说，臂围练到 46 厘米时身体所承受的疲劳要比臂围 33 厘米时大。健美运动员愈强壮，高强度训练带来的疲劳程度愈大。这也是臂围 46 厘米比臂围 33 厘米时恢复时间要长的原因所在。如果后者两天就能恢复，那么前者则需 5～6 天才能充分恢复。

为了取得进步，必须增加训练强度，但强度的增加又会对恢复能力造成更大的压力。因此，在提高训练强度的同时，一定要降低密度。

4．训练过量的诊治

训练后未得到充分恢复，说明训练过量了，典型症状是：常感疲乏、容易发怒、睡眠不好、胃口不好、关节疼痛、头痛恶心、无精打采等。任何一种症状发生都会降低您的训练热情，使您不能全力以赴。贪恋健身房是这种症状的前兆，

Green Apple Data Center

如果您已经在恢复方面碰了壁，则诊治的惟一良方是彻底离开健身房，直到训练热情重新燃起。当然，根本不碰这个壁更好。

当您远离健身房进行恢复时，要对训练计划进行分析，并对以后训练课程的内容重新进行规划，要么削减训练密度，要么降低训练强度，当您回到健身房恢复训练时，一定要坚持采用新的训练计划，彻底抛弃旧的训练计划。

充足的睡眠在恢复过程中是必不可少的。睡觉时体内酸碱度的平衡会很快恢复，神经系统会得到修复，同时还会分泌生长激素。

一份营养平衡的食谱是“训练／恢复／增长”的又一组成部分。如果将这个食谱分解开来，您会发现，55%～60%的热量来自碳水化合物，25%～30%来自蛋白质，10%～15%来自脂肪。促进恢复的主要补偿手段是食用含维生素 B 和 C 的食物。维生素 B 有助于蛋白质和各种氨基酸的吸收，维生素 C（笔者每天服用 3 克）有助于提高免疫系统的能力，可预防感冒、喉咙发炎和各种感染。免疫系统的破坏也是训练过量造成的结果。

进步不取决于练得比别人苦，耗的时间比别人多，而取决于练得比别人更合理。

男性如何增强性交肌肉

阴茎根部的骨盆肌被称为男性的性交肌肉，其中耻骨尾骨肌起主要的作用。增强这些部位的肌肉，可以增加整个骨盆和阴茎的血液供应量。从理论上讲，这种情况能促进勃起，增加性高潮时快感，并能帮助男性控制射精，因为男性性高

Green Apple Data Center

潮时的一个特征就是这些肌肉有规律地收缩。

男性可以用排尿中断的办法找到自己的耻骨尾骨肌。一旦找到这些肌肉，就可以有意识地加以锻炼，方法是假想正在阻止小便。一般每天锻炼两次，每次七下，逐日增加收缩的次数，直到每天一次能做 50 下，在此基础上，可以作一点变化。如在放松以前，收缩骨盆肌肉并保持 3 秒钟，同时可以交替采用常用的时间较短的练习和较长时间的练习。坚持这样锻炼一个月，一般可以感受到对性交的帮助。

不同年龄男人如何选择健身方式

20 岁左右，运动医学将这个年龄段称为“破纪录年龄段”。这个时段身体功能处于鼎盛时期，心律、肺活量、骨骼的灵敏度、稳定性及弹力等各方面均达到最佳点。从运动医学角度讲，这个时期运动量不足比运动量偏高更对身体不利。这个年龄段的朋友可进行任何运动强度的锻炼。

这个时段通过肌肉强化锻炼取得的“常规体力”，在锻炼终止后也不会消失。心脏通过耐力锻炼可提高输血量。总之，20 岁左右的朋友能为今后的身体健康储备“资源”。这个时段一定要注意坚持锻炼，以保持体重，否则 30 岁以后再去减肥就很吃力了。

锻炼可星期一、三、五隔天进行一次，每次大约 30 分钟增强体力的锻炼，方法是试举重物，负荷量为极限肌力的 60%，一直练到肌肉觉得疲劳为止（大约每次做 10～12 次）。如多次练习并不觉得累，可以加大器械重量 10%，必须使主要肌群（胸肌、肩肌、背肌、二头肌、三头肌、腹肌、腿肌）都得到锻炼。

Green Apple Data Center

20 分钟的心血管系统锻炼，方法是慢跑、游泳、骑自行车等，强度为脉搏 150～170 次／分钟。

30 岁左右年龄段的朋友身体功能已过了顶峰时期。这时如忽视身体锻炼，对耐力非常重要的摄氧量会逐渐下降。为了使关节保持较高的柔韧性，应多做伸展运动。还要注意心血管系统的锻炼。

锻炼仍是星期一、三、五隔天一次，每次进行 5—30 分钟的心血管系统锻炼（慢跑或游泳），强度不像 20 岁时那样大。20 分钟增强体力的锻炼，与 20 岁时相比，试举的重量要轻一些，但做的次数可多一些。

5～10 分钟的伸展运动，重点是背部和腿部肌肉。久坐办公室的朋友更要注意伸展运动。方法是：仰卧，尽量将两膝提拉到胸部，坚持 30 秒钟；仰卧，两腿分别上举，尽量举高，保持 30 秒钟。

这个年龄段的朋友仍可进行各种体育锻炼。若间断一段时间，重新进行锻炼时要遵循“循序渐进”的原则。医生建议，35 岁以上的朋友锻炼前应做心电图检查。

与 20 岁相比，40 岁以上的朋友肌肉的可锻炼性已下降 25%，体力逐渐下降，肌肉逐年萎缩，身体开始发福。发福与肌肉总量的减少有关，肌肉少，脂肪的消耗就少，而饭量并不比年轻时少，于是肚子便开始凸起来。

因此，超过 40 岁的朋友选择运动项目不仅应有利于保持良好的体型，而且应能预防常见的老年性疾病，如高血压、心血管病等。锻炼每星期一、五进行两次，内容包括：25～30 分钟的心血管锻炼，中等强度，如慢跑、游泳、骑自行车

Green Apple Data Center

等。50 岁以上的朋友锻炼时脉搏每分钟不应超过 130～140 次。10～15 分钟的器械练习，器械重量要比 30 岁时的轻一些，重量太大会损害健康，但次数不妨多些。

为防止意外，最好不使用哑铃，用健身器。5～10 分钟的伸展运动,尤其要注意活动各关节和那些易于萎缩的肌肉。周三加一次 45 分钟增强体力的锻炼，不借助器械，可用俯卧撑、半下蹲等，重复多组，每组约 20 次，数量依自己的承受力而定。

推荐运动项目：网球、长距离滑雪、游泳、慢跑、高尔夫球、跳舞、散步等。

锻炼次数越多越好吗

有的朋友觉得锻炼次数越多越好，尽管一周练七次，每次全身肌肉都练到，可是肌肉不仅不见增大，反而渐趋缩小，而且疲劳感持续多日，食欲不振，睡眠不佳，对锻炼产生厌倦感。出现这些现象，一般是运动量过大的缘故。这时，除了注意休息之外，还要减轻运动量或改变训练方法。

肌肉的增长过程在两次训练之间。一般需要 48～72 小时，经过锻炼的肌肉才能得到充分恢复。许多在世界健美比赛中夺魁的超级健美明星，他们对某部位肌肉的锻炼每周也不过两次。虽然他们身体的代谢机能极好，有的也需要 72 小时才能充分恢复。“锻炼是在破坏，休息是在建设。”

一周练几次好

一般来讲，局部（某块）肌肉的训练频率主要由以下四个因素确定：①训练组数。组数越多，肌肉恢复的时间越长。②身体承受负荷的能力。③恢复能力。④训练强度。训练强

Green Apple Data Center

度越大，训练后肌肉恢复的时间就越长。身体承受负荷的能力和训练后恢复能力强的朋友，即使运动量很大，训练组数很高，其肌肉疲劳也会在短时间内较快地恢复过来。有些朋友则相反，需要较长时间才能恢复过来。若不考虑个体差异，则可从训练组数和训练强度两个方面来确定肌肉训练的频率。

如果训练强度不是很大，在合理安排训练组数的情况下，局部肌肉一周练两次，对绝大多数健美爱好者和健美运动员都是比较合适的。对初级水平的健美爱好者来说，每周也可以安排三次训练，因为他们局部肌肉的组数很低，而且动作技术不够熟练，训练强度不可能很高，故一周练三次不会导致过度训练。进入中级训练以后，随着训练组数和训练强度的加大，局部肌肉一周安排两次训练就足够了，没有必要一周练三次，否则很容易导致过度训练。

有关恢复的理论指出，局部肌肉训练一次后需要休息48～72小时才能进行第二次训练。在训练实践中，局部肌肉要想从一次训练中完全恢复过来，至少需要休息72小时。如果进行高强度力量训练，则局部肌肉两次训练的间隔72小时也不够，至少应增加到96小时，尤其是大肌肉块。

不论训练后局部肌肉应休息多长时间，最好是在肌肉获得超量恢复后进行下次训练。超量恢复是指运动时被消耗的物质不仅能够恢复到原来的水平，而且在一段时间内会超过原来的水平。健美训练是为了发达肌肉，而训练是消耗过程，恢复是重建过程。

只有当肌肉因训练消耗掉的蛋白质通过休息，使蛋白质

Green Apple Data Center

的合成出现超量恢复时，肌肉中蛋白质的含量才会超过训练前的水平，肌肉体积才会增大。若在未出现超量恢复时就进行下次训练，则肌肉只能保持原来状态，不会增大；所以，不论局部肌肉一周练一次、两次还是三次，都应在肌肉出现超量恢复时进行下次训练。只有这样，肌肉才能通过一次又一次的训练获得不断增长，体格才能越来越强壮。

健美训练后肌肉如何恢复

健美训练运动强度大，能量消耗多，神经负担重。因此，必须特别注意训练后的恢复。没有恢复就没有训练效果，也就没有肌肉的增长。恢复过程时间的长短由多种因素决定，如训练水平、负荷量大小、身体机能状态等。

总的说来，健美训练后在营养充分和休息良好的情况下，机体恢复到 90%需要 18 小时，完全恢复需要 72 小时。

另外，较小肌肉的恢复相对较快，例如肱二头肌、肱三头肌等 48 小时就能完全恢复，较大的肌肉，如肱四头肌和背部竖脊肌等则需要 72 小时才能够恢复。如果肌肉没有完全恢复就进行第二次训练，则效果肯定不好。长此下去还会造成肌肉僵硬，过度疲劳，使训练效果大打折扣。那么，机体如何才能得到更快、更好的恢复呢?

恢复主要有两种形式，即消极性恢复和积极性恢复。

消极性恢复是指一般的静止休息、睡眠等。睡眠时，中枢神经系统，尤其是大脑皮质的抑制过程占优势，能量物质的合成过程也占优势，体内的一些代谢产物或被利用或被排除，疲劳得到消除，肌肉的恢复和增长在睡眠中发生。因此，健美训练后必须有足够的睡眠时间，尤其是处于发育期的青

Green Apple Data Center

少年。

积极性恢复是指用转换活动内容的方法进行恢复，如运动后的整理活动、物理和机械的放松与按摩、适当补充维生素、心理放松等。

积极性恢复之所以能起到恢复作用，是由于转换新活动时，大脑皮质中枢的兴奋能诱导周围的抑制过程加强，使原已疲劳的中枢抑制加深，能量物质的合成进行更快，并能促进乳酸的消除。健美训练后的整理活动，有助于人体由激烈的活动状态转入正常的安静状态,使静脉血液尽快回流心脏，加快整个机体的恢复，防止出现急性脑贫血、血压降低等不良现象。整理活动包括深呼吸和较缓和的活动，如慢跑、四肢放松摆动等。

健美训练后进行相互按摩和自我按摩，可使肌肉中的乳酸尽快排出或转化，促使肌肉放松，消除疲劳。按摩一般在运动结束后 20～30 分钟内或晚上睡觉时进行。按摩从轻按开始，逐渐过渡到推摩、擦摩、揉捏、按压和叩打，再配以局部抖动和被动活动。按摩要从远心端向近心端进行，即从小腿、大腿到腰背，从手、小臂、上臂到胸部，也可采用电动按摩或水力按摩。

健美训练结束 20 分钟后，最好洗个温水澡，水温控制在 30℃～40℃。温水浴不仅对心血管系统和中枢神经系统（大脑）有镇静作用，还能促进血液循环，保持皮肤清洁，排除体内废物，消除肌肉紧张，减轻酸痛感，加快机体的恢复。

在进行较大强度的健美训练时，能量消耗大。因此，训练后要适当加强饮食营养，补充维生素。另外，如果只注重

Green Apple Data Center

蛋白质的摄取，忽视碳水化合物的摄取，则机体不能获得足够的能源物质，肌肉在超量恢复过程中就不能以肌糖元的形式储存较多的能量。若下次训练时肌肉的能量储备恢复不到原有水平，则会导致肌肉持续疲劳。因此，健美训练后的饮食调节十分重要。

大强度训练时，大脑皮质的运动中枢处于长时间的紧张工作状态，会使神经系统十分疲劳。因此，训练后宜采用气功或形式放松，结合进行轻松愉快的文化娱乐活动，以消除心理紧张和神经系统的疲劳。

总之，健美训练后的恢复非常重要，应引起足够的重视。

中断器械健美训练会发胖吗

有些朋友担心中断器械健美锻炼后会发胖，是不是在锻炼中增长的肌肉，停练后又转化成脂肪了呢?

通过器械健美锻炼,松弛的肌肉在足够的蛋白质补充下，逐渐发达起来。脂肪则因能量的消耗，体积逐渐缩小，但脂肪是不会变成肌肉的。停止锻炼后，肌肉可能因得不到应有的刺激而萎缩，但绝不会变成脂肪。它们之间是不能互相转化的。在锻炼运动中，每天虽消耗大量能量，但通过饮食，使消耗的机体又得到补充。停止锻炼后，消耗的热量突然减少，如果饮食不加以调整，使能量输入大于支出，营养过剩，大量能量得不到消耗便会转化为脂肪储存起来，就会发胖。因此，在中断健美锻炼时，要减少饮食量或吃低热量食物。但这是暂时的，只有长期坚持器械健美锻炼和科学的饮食，才能永葆青春的健美。

Green Apple Data Center

第二节 舍宾

舍宾一词源于英文 Sahping，含有形体雕塑的意思，是人体美化系统工程的代名词。舍宾是 90 年代初一批俄罗斯专家创造的一种借助现代电脑信息及各种有关的科学先进成果、集人体测评、设计、训练雕塑和整体形象美化为一体的系统工程体系，是体育科研人员、营养专家、舞蹈艺术家、心理学家，在体育运动的改革中共同合作开发的新兴运动。新兴的 Shaping 体系可以满足现代人体美的五个层次的追求：

即：健康；静态形体美（外形、肢体围度、脂肪百分比、皮肤护理等）；动态美（人体形体语言美即：姿势、表情、动作等）；气质美（内在美）；整体美（整体协调美，包括服饰、发型、化妆的协调搭配）。

舍宾的特点

舍宾形体雕塑不同于一般的健美运动。参加舍宾运动的人先要接受健康状况、心理状态、饮食结构的调查和身体整体状况的测试，输入电脑进行分析归类，最终给每个人开出合理的饮食与训练计划，根据这些计划和自身素质可能达到的目标，去塑造一个由内而外完全不同的自我。

舍宾运动的针对性很强，没有剧烈的动作和节奏强烈的音乐、整个练习动作在极其舒缓的音乐下完成。轻缓柔韧，循序渐进地增加强度，由于自身的调节改善，身体状态和形

Green Apple Data Center

体便显出与众不同的优雅。以前形体看着不舒适的地方、多余的脂肪，通过运动调节变得柔和匀称。舍宾运动以健身为基础，又根据每个人的具体状态分别在人体语言、身体形状（围度、脂肪的分化）、皮肤护理、服装服饰、化妆等方面进行综合训练和服务，最终让人展示一种健康的姿态和人体美的魅力。

舍宾系统的形体测评

舍宾系统的创造不远千里用了近 10 年的时间，通过大量的人类形态数据的调查和处理，以人类不易改变的骨骼结构特征为依据，将人分成 9 种不同的骨骼结构类型，从而解决了人类形体评价方面的世界性难题，并以此为划分基础，在上述 9 种不同类型的群体中取得标准模特数据。因此模型标准同样也适合亚洲人，具有广泛的代表性。每个骨骼结构类型的人在舍宾的模特中均能找到自己通过努力即可能达到的标准。

舍宾为动态美练习设计了专门的“舍宾形体语言教程”。这种教程特别强调步态、姿势、表情及形体动态的性别感、节奏感和优美感。其形体语言程序设计的过程相当复杂，所用资料相当庞大。

舍宾系统的运动处方

进入舍宾系统的评测不只是形体评测。为了给出运动训练处方还必须进行体能测试和医学测度。将上述测试的信息加上形体评测信息输入电脑，您将会得到一个只属于您个人的，完全针对您个人的形体训练计划。值得说明的是，舍宾运动，对脂肪的局部消耗和全身消耗兼而有之。

Green Apple Data Center

另外，也许大多数人并不了解，肌肉内生化环境好，经常运动，体脂比较低的人安静时代谢功率更高。因此，在舍宾的综合治理中，运动处于重要位置。此外，通过舍宾系统锻炼改善了肌肉内生化环境的人，由于消除或减轻了体内增肥因素，其反弹是各种减肥方法中最少、最慢的。

舍宾系统的营养处方

在舍宾的词典中没有“节食”二字，只有合理的营养调配，即舍宾营养处方。舍宾的营养处方不是一般的营养原则，也不是凭医生和专家经验得出的饮食配方，它是综合每个舍宾参加者的营养测评，身体测评及运动处方等信息后，针对每个人形体雕塑和基本健康需要而制定的科学化配餐表。其与运动处方配合可起到最佳的形体锻炼效果。舍宾的营养调配的另一指导思想就是以人类的自然饮食为基础，各种合成的减肥营养品都只能作为万不得已的辅助减肥用品，因为剥夺人的饮食乐趣是不可取的，也是任何人无法长期坚持的。

舍宾的形体语言训练

从舍宾系统的角度看，人们仅有健康和静态的外表美还是不够的。与静态的美相比，动态的美（包括步态、姿势、表情、动作优美协调等）更显现出人的气质和魅力。没有优美的动态是不可思议的。因而动态的训练在舍宾系统中占有十分重要的地位。舍宾为动态美练习设计了专门的“舍宾形体语言教程”。这种教程特别强调步态，姿势，表情及形体训练的性别感、节奏感和优美感。该形体语言教程设计的过程相当复杂，所用资料也相当庞大。舍宾系统的创造者在形体雕塑程序训练中，为女子设计的形体雕塑动作均注意拥有女

Green Apple Data Center

性化动态魅力。

舍宾舞蹈是一种专门性的舞蹈训练，强调舞蹈与健身的结合，它是在舍宾训练的基础上发展起来的。节奏明快的音乐，配上充满女人味道的舞蹈，动作细腻柔美，一步步由简到繁，将你带入形体舞蹈的最高境界，在不知不觉中达到了形体美与自然美的统一。舍宾舞蹈讲究的是柔韧性与协调性的统一，舞蹈动作充分展现了女性所特有的形体语言，让你的形体姿态充满了优美感、协调感和整体的动作美。

在练舍宾舞蹈前，最好先进行舍宾的经典训练和模特训练，有了一定的舞蹈基础后，再进行舍宾舞蹈的训练，效果会更加明显。

舍宾系统的形象设计

舍宾系统的形象设计概念包括健康、形体、形体语言、气质、整体形象设计（服装、发型、美容化妆）以及与整体美有关的各种细节设计、养护以及教育。

如果说舍宾训练是塑造女性形体的过程，那么舍宾舞蹈则是表现女性形体语言的过程。

第三节　常用的社区运动器材

健身器材使用原则

通过体育锻炼来增强体质，提高健康水平，是全民健身计划的根本宗旨，也是广大市民的普遍愿望。为满足广大市民在社区健身苑中健身锻炼的需要，许多厂家精心设计和制

Green Apple Data Center

造了各种不同功能的器材。根据锻炼目的，健身器材大致可以分为体能素质类、康复体疗类和休闲娱乐类。

体能素质类器材，主要发展人体的肌肉力量、有氧耐力，改善人体的柔韧性等身体素质，适合中青年人和体质较好的老年人使用；康复体疗类器材中的大部分借鉴了康复医学中的一些方法，对因某些疾病引起的运动器官功能障碍具有一定的辅助治疗效果，因此特别适合老年人使用；休闲娱乐类器材的特点是运动强度低，练习过程较为轻松，寓“练”于乐，适用于青少年以及体质较差而又缺乏锻炼的人，以改善他们的协调性、柔韧性、灵敏性，增强活动能力。

不同的健身器材都有其特定的锻炼方法和功能，只有正确地选择和掌握才能达到预期的目标。锻炼者应掌握以下一些基本的科学健身原则：

首先应选择正确的器材种类和锻炼方法。锻炼者应根据自己的年龄、性别、健康和体能状况，因人而异地选择器材，有条件的应进行相应的健康检查和体能测试，并由专业指导人员开具运动处方，以加强锻炼的针对性和有效性。

在锻炼内容的选择上要体现多样性。对于成年人来说，一般一次锻炼内容应当包括有氧耐力练习、肌肉力量练习和伸展练习，以求体质全面、均衡地发展。

在锻炼过程中，不论采用那种锻炼方法都应坚持循序渐进的原则，即技术动作要由简到繁，运动负荷要由小到大。如果急于求成，对人体来说既达不到锻炼的效果，又容易产生运动伤害。

在锻炼前应进行热身运动，锻炼中应正确使用器材，不

Green Apple Data Center

当的动作会造成运动伤害，也会损坏器材，锻炼后应进行整理活动。此外，空腹时不宜进行大运动量锻炼，以免引起低血糖；饭后半小时内的锻炼活动也是应当避免的，以免影响消化系统的功能。

全民健身不同于竞技体育，锻炼的目的是增强体质，有益健康，因此在日常的锻炼过程中切忌在运动强度、时间、次数上进行攀比，应当量力而行。此外，健身苑中的健身器材也非专业竞技体育中所使用的器材，不可随意进行高难度动作，以避免不必要的伤害事故的发生。

健骑器

健骑器又称“骑马器”、“健美骑士”，因其造型及使用时人机整体上下起伏的姿态，犹如健儿跨骑骏马而得名。

健骑器由底座、座鞍、脚蹬及把手等部件组成，见图 1

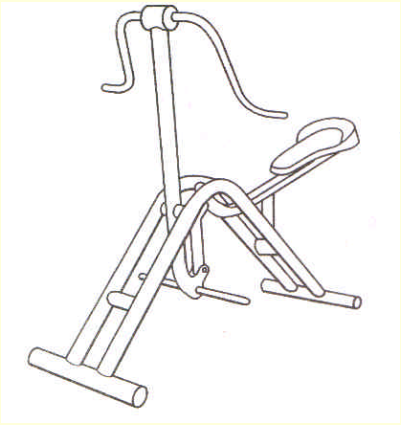

图 1　健骑器结构图

Green Apple Data Center

社区健身苑所用健骑器的底座一般均用水泥在现场浇注，使用时更加稳固。健骑器装有两对脚蹬，两对脚蹬不但前后水平位置不同，且上下垂直高度也不一样。选择不同的脚蹬位置，可改变锻炼姿势，通过姿势的改变又可以变换锻炼部位，使身体得到更全面的锻炼。选择相对处于较高位置的脚蹬时，因力臂缩短，锻炼者必须使出更大的力量。

健骑器的阻力主要来自锻炼者的自身体重，因此对人体各部位的负担比较均衡，一般不会出现身体局部负担过重。现行的大多数健骑器还在座鞍尾部附加重物，或在横梁下方安装液压油泵，以增加运动阻力。

通过健骑器的锻炼，可以使人体的上肢、下肢和腰腹肌肉群得到锻炼；从而强壮肌肉，增强力量，塑造体型；这项运动也是一项耗氧运动，它能消耗体内多余的能量，有助于减肥，对增强人体心血管系统的功能有较好的效果；经常进行这项运动，对于改善人体关节活动性也是大有裨益的，因此它深受中老年朋友的欢迎。

基本锻炼方法

锻炼者以自然姿势坐在座垫上，双脚踏住脚蹬，双手正握把手，与肩等宽，保持挺胸。运动时双腿用力向下蹬脚蹬，同时双臂用力将把手拉向自己身体，使健骑器前轴和座鞍绕主轴产生“折叠”，直至双腿蹬直，并使身体尽可能伸展。然后腿、臂放松，在自重作用下，使健骑器回到初始位置。多次重复这一动作。

运动时呼吸的控制也是非常重要的，锻炼时应掌握向上拉时吸气，向下坐时呼气。

Green Apple Data Center

练习一般以每分钟 50 次左右的速度进行，中青年人 1 组练习时间为 3～5 分钟，可进行 2～3 组；老年人根据自己的体力情况酌减。

上身训练

人以自然姿势坐在座垫上，双脚踏住脚蹬，双手正握或反握把手，与肩等宽，保持挺胸。

运动时腿部不用力，仅靠双臂的力量将把手拉向自己的身体，并尽可能使身体伸展，以加大手臂的练习负荷。然后手臂放松，回到初始位置。多次重复。

双手正握把手，练习的部位主要集中在肩带和背肌（上部）双手反握把手,则练习的负荷主要集中在上臂肱二头肌。

如果锻炼者希望重点发展某一手臂的力量，可将锻炼形式稍加改动，即以单手握把，另一手叉腰，运动时以单臂用力拉动把手。

下肢训练

人以自然姿势坐在座垫上，双脚踏住脚蹬，双手正握把手，与肩等宽，保持挺胸。

运动时双手不用力，仅扶住把手以保持平衡，双腿用力向下蹬脚蹬，使健骑器“ 运动 ”，直至双腿蹬直，以加大腿部的练习负荷。然后放松，回到初始位置。多次重复这一动作。

适用人群

需要进行心肺功能、腰背力量和胸腹力量锻炼者。

禁忌证

心脏病患者、腰椎手术者和腰椎间盘突出者不宜运动。

Green Apple Data Center

划船器、划艇

划船器、划艇是模拟划船运动的健身器材，它们将原来只能在水上进行的运动搬到了岸上。划船器练习是一项全身运动，通过锻炼，可以有效地增强人体的腿、腰、腹、上肢、胸和背部的肌肉力量，同时它也是一项有氧耐力练习，经常进行练习，能有效地增强锻炼者的心肺机能。

划船器主要由固定座垫、脚蹬、桨把，以及阻力构件等组成，见图 2

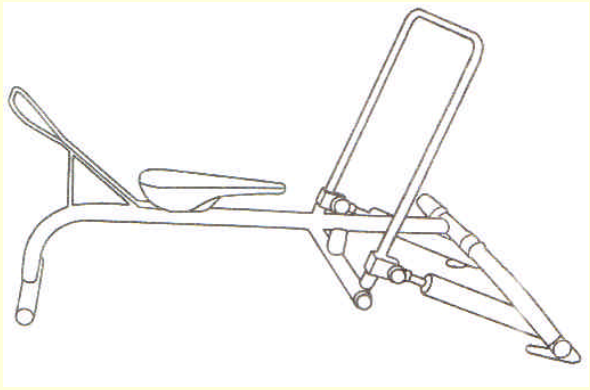

图 2　划船器结构图

划艇的结构与划船器相类似，其主要的区别在于划艇以滑凳代替了固定座垫，滑凳安装在一导轨上，可前后滑动。

阻力构件是该类器材的核心部件，有些器材选用液压油缸作为阻力，有些则采用重块或弹簧。采用液压油缸作为阻力的划船器，运动时阻力均匀，噪声低，效果较好；其缺点是油缸的构造复杂，一旦密封圈损坏出现漏油，则无法产生

Green Apple Data Center

阻力，也就达不到锻炼的效果，因此练习者使用前应检查油缸功能是否完好。

锻炼方法

练习者坐在座垫上，双腿略微弯曲，双脚蹬住脚蹬，身体前倾，双手握住桨把，与肩同宽。

练习方法模拟了划船动作，在人体的腰、腹、背肌群的共同用力下，使人体上身向后仰，同时双手用力，将桨把尽力拉向自己的身体；之后转换为将桨把向前推，同时人体前倾，恢复到起始状态。这是一个动作周期，通过周而复始的多次动作，达到预期的锻炼目的。

划艇

练习者屈腿坐在滑凳上，双脚踏住脚蹬，双手握住桨把，腰部弓起，并使滑凳前移。

练习时，首先应双腿用力蹬，使滑凳向后滑动，同时双臂和腰背肌用力，向后拉动桨把，直至双腿蹬直，人体后仰，桨把靠近自己的前胸；然后双臂向前推，同时两腿弯曲，腰部弓起，滑凳前移，使桨把回复起始状态。如此反复运动，

划船器、划艇练习的运动量较大，练习者应根据自己的体能情况合理掌握运动量。从练习的频度来说，一般可以每周进行 2 次。从练习的强度来说，初学者和中老年人速度可较慢，一般掌握在每分钟划 20～40 次，连续运动 2～3 分钟为 1 组，练习 2～3 组。对于年轻人来说，经过一段时间的练习适应后，可逐渐加快划船的速度和增加组数以加大运动量，达到每分钟划船 40～60 次，运动组数 3～5 组。如果练习中以运动后的即刻心率来控制运动量，则效果更佳。

Green Apple Data Center

适用人群

适合各年龄人群进行心肺及全面身体素质锻炼。

禁忌证

严重心脏病患者、腰椎间盘突出症患者不能练习。

踏步器、登山器

踏步器、登山器模拟了人们上楼、登山的运动形式，是一类以发展有氧耐力为主的健身器械，对发展人体腿部力量也具有较好的锻炼效果。

构成踏步器的主要部件有底座、踏板、扶手，以及阻力构件，登山器则设计有手攀的支架，运动时需手脚并用，见图 3

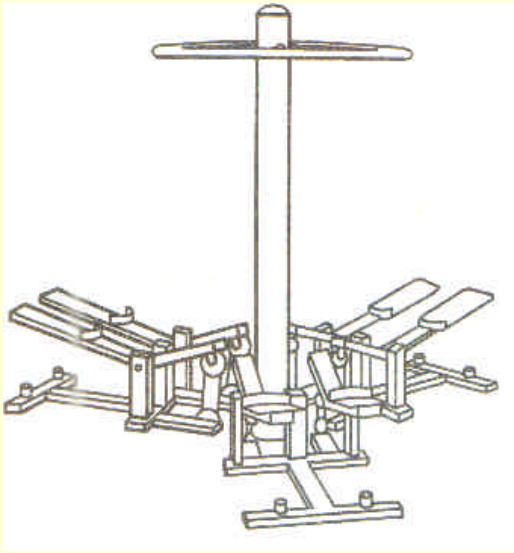

图 3　**踏步器结构图**

器材一般都安装有阻力装置，有些器械以油缸作为阻力，

Green Apple Data Center

有些则采用弹簧。油缸（弹簧）与踏板相连，当用脚将踏板踏下时，必须克服油缸的阻力，因此，进行此类锻炼时，其动作虽与徒手原地踏步相似，但所做的功却要大得多。阻力构件是器材发挥其锻炼功效的基本要素，锻炼前应检查其功能是否完好。

锻炼方法

踏步器

双手握住扶手，与肩同宽，两脚踏在两个踏板上；模仿登梯上楼动作，两脚依次交替用力，将踏板踏下。

登山器见图 4

双手拉住手攀支架，其位置尽可能高，两脚踩在踏板上，站稳后模仿登山动作，两脚依次交替用力，将踏板踏下。运动时应手脚配合，做到一侧踏板踏下时，对侧手臂处于向上充分伸展的状态，以牵拉身体对侧的肌肉和韧带，达到力量和柔韧性同步发展的目的，

进行踏步器和登山器锻炼时，中青年人的锻炼速度一般掌握在每分钟踏步 50～70 次，一次锻炼时间为 3～5 分钟，老年人则应根据自己的体力状况酌减。

适用人群

除儿童外的各年龄人群。

禁忌证

此器材练习对人体腿、膝的负荷较大，膝关节有疾患者慎用。

Green Apple Data Center

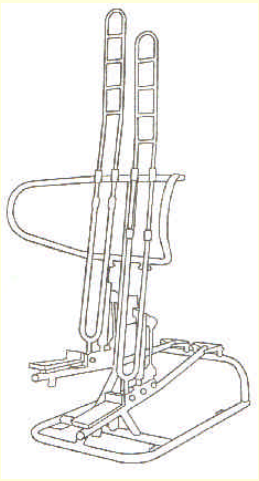

图 4　登山器结构图

慢跑机

“你想健康吗，请跑步吧!”

古人相信，跑步是简单易行，而又卓有成效的健身锻炼方法，到了科技发达的今天，跑步依然是风靡海内外的一项健身运动。然而，现代经济的发展和城市人口的膨胀，使街道马路上充满了大大小小的各种车辆，因此在繁华的都市里很难找到一块理想的跑步场地。为了解决开展跑步运动的这些困难，人们设计了跑步器，以供室内练习之用。

健身苑中的慢跑机是从传统跑步器的基础上发展而来的，主要构件包括支架、扶手和跑台，见图 5

跑台表面用一组圆柱形滚辅代替室内跑步器上的跑动皮

Green Apple Data Center

带，极大地增强了器材的耐用性。跑台以一定仰角安装，圆柱形滚轴中带有一定的阻力，需用一定的力才能使其转动，增加了练习的强度。由于是面向社区，尤其是要适合中老年人练习，因此滚轴的转速较慢，增加了安全性，

锻炼方法

练习者握住扶手，人站在跑台上，身体稍前倾，匀速地慢跑或走，年轻者可用跑，年长者可用走。

练习时须注意迈腿时要提膝，并以前脚掌落在第一根滚轴上，向后方踩动。

练习者应当注意练习速度要由慢而快。中青年锻炼者，一次练习时间一般掌握在 4～8 分钟，老年人一次锻炼时间掌握在 3～5 分钟。

适用人群

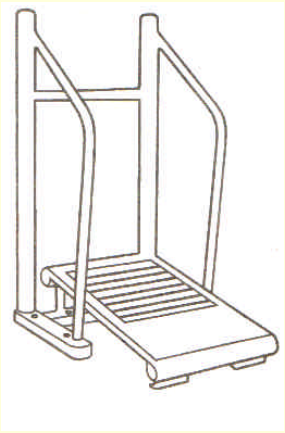

图 5　慢跑机结构图

Green Apple Data Center

除儿童外的各年龄人群。

禁忌证

严重膝关节疾患者禁止该练习

滑雪器

居住在南方的人一般很少有机会参与滑雪运动，其实滑雪是一项很好的全身运动，它除了能发展上、下肢及腰腹部的肌肉力量外，还是一项有氧耐力练习，能增强练习者的心肺功能，因此滑雪器成为健身房中常见的锻炼器械。

为适应室外使用环境，为健身苑设计的滑雪器在结构上进行了一些简化。其基本构造包括支架、脚踏板和扶手。见图 6

器材通过支架固定于地面,脚踏板前端与扶手下端相连，运动时扶手与踏板连动，其后端通过一小段曲柄固定于器械的后轴上，使踏板的运动轨迹近似椭圆形.

锻炼方法

运动前先调节左右扶手，使其保持同一水平位置，此时两只脚踏板会处于一高一低状态。练习者先踏上较低的一只踏板，双手握住扶手，再踏上另一只踏板，站稳后双腿在踏板上做前后起伏蹬踏运动，上下肢、腰腹部协调配合，模拟滑雪动作进行锻炼，

初学者应首先适应器材的性能，注意手脚协调，速度不可太快，但要有节奏。对于中青年人，一次锻炼时间可掌握在 3～5 分钟，老年人可根据自己的体力状况酌减。

适用人群

除儿童外的各年龄人群。

Green Apple Data Center

禁忌证

此项练习对腿、膝的负荷较大，膝关节有疾患者慎用。

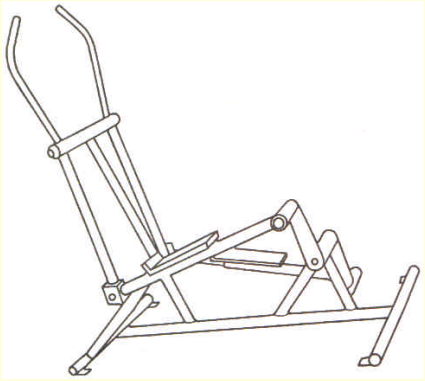

图 6　滑雪器结构图

云梯

云梯，就像横挂在空中的一把梯子，它要求锻炼者以手代步，手臂与身体协调一致地练习，因此云梯练习是发展上肢肌肉力量，提高上肢灵活性的一项锻炼。云梯的构造比较简单，见图 7

包括立柱、支架、横杠等，云梯的高度一般高于普通人的手足间距，装有十多格横杠。从外形上看有些云梯呈直线平行，也称为平行梯，有些则设计成 S 形、圆形或半圆弧形。从锻炼效果上说，非直线形云梯，横杠之间的距离随着外形弯曲而有所变化，因此使锻炼的难度略有增加。

有一种称为手攀云梯的器材；虽器械外形不同，但练习方法基本相同；只是它的拉手环呈高低错落安置，增加了练

Green Apple Data Center

习的难度.

图 7　云梯结构图

锻炼方法

人站在云梯的一端，上举双手，向上跳起，双手正握横杠，双脚离地，身体腾空。如身材较高，可两腿膝关节略弯曲，以达到身体腾空的要求。

在身体悬垂的情况下，以一手抓紧横杠，另一手迅速放开并向前抓下一个横杠，待身体平衡后，换另一手向前抓杠，如此双手交替，以手代步前行，

完成云梯的攀爬固然与锻炼者上肢力量的大小有关，但因为锻炼者的体重就是练习的负荷，因此，体重重的人完成同样格数的攀爬，其运动强度就要大于体重轻的人；对于一般中年市民来说，能够较为连续地攀爬云梯 5 格以上，表明上肢力量为合格，10 格以上为良好。

该项练习的运动强度较大，锻炼者务必循序渐进，量力而行。此外，锻炼前应进行充分的热身活动。

Green Apple Data Center

适用人群

中青年人群。

禁忌证

肩关节疾患者禁止该练习。

单杠、双杠

单杠、双杠是常见的力量练习器材，它们虽构造简单，但锻炼内容多样，因此在社区健身苑中被普遍配置。值得注意的是，这些单杠、双杠非专业体操用的器材，切勿进行专业性体操动作，以免造成伤害事故。单杠见图 8

锻炼方法

单杠引体向上

引体向上是单杠最基本的练习内容之一，锻炼的目的是增强肩背和上臂部的肌肉力量，适合中青年人练习。

练习者双手抓杠，握距略比肩宽，可正握（手心向外），也可反握（手心向内），身体自然悬垂。两臂用力屈肘带动身体上引，一直到头部下缘过单杠的水平面，然后慢慢还原至手臂伸直，

重复多次。

练习时正握单杠较反握单杠难度略大；若身材较高可屈小腿，以使身体离地；拉起时尽可能下肢不要摆荡，而依靠上肢力量上拉。一般练习每组可做 10 次左右，做 2～3 组。

单杠屈臂悬垂

如果有些人手臂力量较弱，一次引体向上也拉不起来，可以先从屈臂悬垂开始。

双手抓杠，身体自然悬垂，然后两臂用力屈肘带动身体

Green Apple Data Center

上引至肘关节弯曲约成 90 度，尽力保持 5～8 秒钟，

然后放松还原至起始位置，重复多次。

单杠直臂悬垂

该项目属伸展练习，通过牵拉手臂、肩部和背部的肌肉，改善肩关节的柔韧性，中老年人也可采用。

练习者双手正握抓杠，握距略宽于肩宽，两臂伸直，身体自然悬垂，若身材较高可屈小腿，以使身体离地。肩关节放松，身体悬垂保持 10 秒钟以上，

单杠悬垂举腿

该项目以发展腰腹肌肉力量为主。

锻炼者双手正握抓杠，身体自然悬垂，以腰腹肌发力，将两腿同时上举过 90 度，然后顺重力慢慢放下.

重复 8～10 次为 1 组，练习 2～4 组。

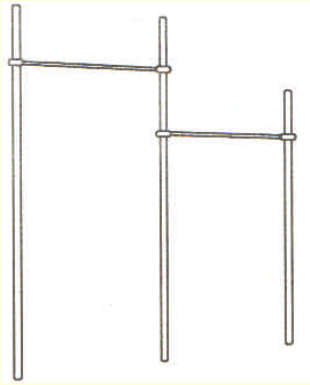

图 8　单杠结构图

做该练习时，体力较好者可以做直腿上举，体力较差者可以做屈腿上举。

Green Apple Data Center

双杠屈臂伸

该项目主要锻炼胸大肌和上臂后群肌肉，适合中青年人练习。

锻炼者站在双杠的一端，双手握杠跳起，直臂支撑，保持身体平衡。慢慢屈臂放下身体至两肘成直角，接着用力向上撑起成直臂，重复多次。

练习时腰腹肌需协助用力，使身体保持绷直，不要晃动，撑起时应抬头引体；完成动作时应注意放下时慢、撑起时快。每组做 5～10 次，做 2～3 组。

双杠支撑前进

该练习主要为发展小臂和腕关节的支撑力量，适合中青年人使用。

锻炼者站在双杠的一端，双手握杠跳起，成直臂支撑，保持身体平衡，以手代步，两臂依次前进，走到杠端后跳下，

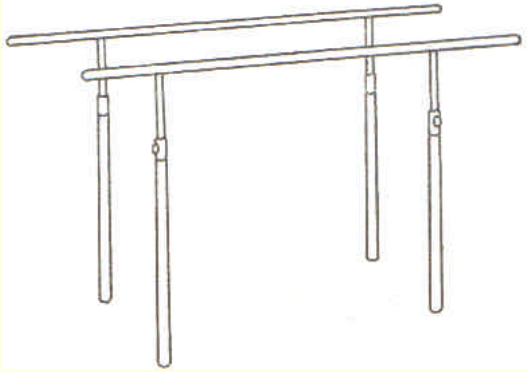

图 9　双杠结构图

练习时腰腹肌协助用力，使身体保持绷直。练习 3～5

Green Apple Data Center

次。双杠见图 9

臂力训练器

臂力训练器是一种需要两人配合使用的锻炼器械。见图 10

臂力训练器由用拱形横梁连接的两根立柱、转轮等组成，锻炼部件是对称的两个转轮，它置于器械的两边，并装在同一根轴上。其锻炼目的主要是增强上臂肌肉力量。

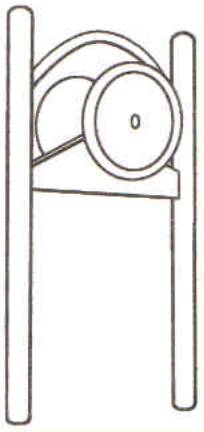

图 10　臂力训练器结构图

锻炼方法

两人分别站在两侧转轮边上，双手握住转轮的边缘，统一口令，向与对方用力方向相反的方向转动转轮，以互相较力锻炼上臂肌肉.

锻炼中应左右转动相结合,以使双臂的肌肉都得到锻炼。练习可左右各进行 2～4 次。

此项锻炼需双方密切配合，最好两名锻炼者体力情况大致相近，以产生势均力敌的锻炼效果。

Green Apple Data Center

此外两人在互相较力时，一方不可以突然撤力，以使对方受到伤害。

适用人群

中青年人群。

禁忌证

腰部疾患者禁止该练习。

伸腰训练器、下腰训练器

伸腰训练器主要由立柱、扶手环、圆柱形曲面等部件组成，

见图 11,下腰训练器则是从仰卧起坐平台衍生而来的，主要由平台和凸形曲面构成，见图 12,该类器材主要是改善腰、背部柔韧性，也可进行其他一些练习。

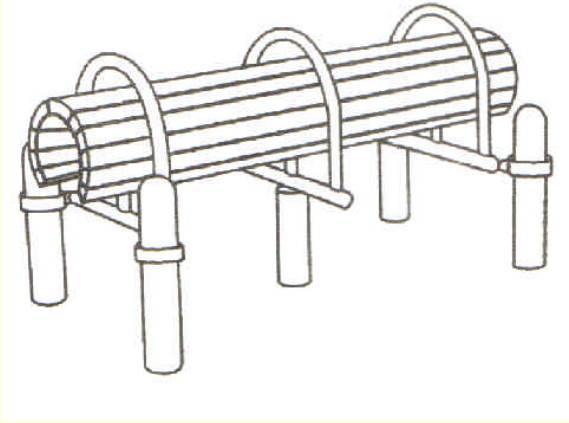

图 11　伸腰训练器结构图

锻炼方法

后桥练习是这类器材主要的锻炼方法，其作用是通过伸展运动来改善人体腰背部的柔韧性。

Green Apple Data Center

练习者两腿伸直坐在训练器的前斜面上，手抓住两侧的扶手，然后身体慢慢向后仰，使腰部靠在伸腰训练器的圆柱形曲面上，充分伸展成桥形，保持 5～8 秒，然后回复到起始状态，一般练习者可做 4～8 次，老年人可做 2～5 次。做该练习时务必双手抓牢扶手，动作幅度要循序渐进。

适用人群

除儿童外，各年龄层次的人群均可进行练习。

禁忌证

高血压患者、腰椎有疾患者禁止该练习。

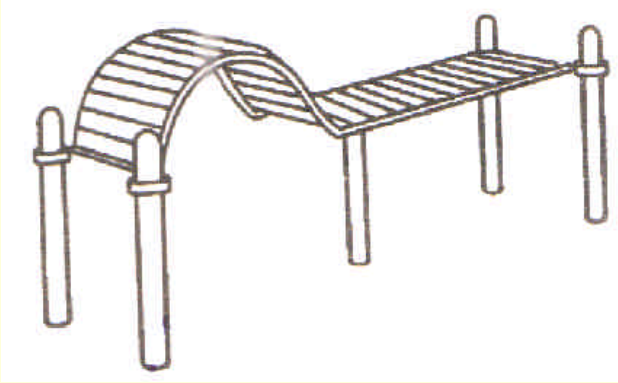

图 12　下腰训练器结构图

鞍马训练器

鞍马训练器外形看上去有些像体操比赛中使用的鞍马，见图 13。

主要由扶手和鞍座组成。在该器材上可进行各种练习，其中有些练习在伸腰训练器上也可以进行。

锻炼方法

Green Apple Data Center

直角支撑练习

该练习发展腹肌和上肢支撑的力量。

练习者蹲在鞍马训练器上，两手抓住扶手；然后直臂支撑，同时收腹举腿成空中直角姿势，保持 5～8 秒钟。

该项练习主要适合中青年人练习，每次练习可进行 5～8 次。老年人可以根据自己的体力情况量力而行。

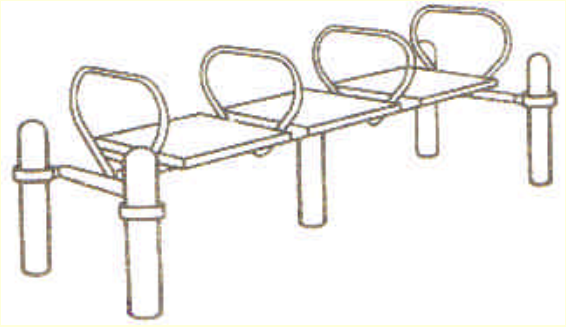

图 13　鞍马训练器结构图

支撑跳跃练习

该练习锻炼人体的弹跳能力和身体的协调性。

练习者面对鞍马训练器，两手抓扶手，然后屈腿收腹跳过鞍马训练器，体力较好者，可以在两脚落地后，迅速屈腿收腹跳回原地。

该项练习适合中青年人练习，每次练习可做 3～8 次。

斜卧撑

练习者面对鞍马训练器，两手抓扶手并支撑住，两腿向后，两脚离开鞍马训练器约 1 米；人体倾斜约 60 度，做俯卧撑练习，练习时锻炼者应腰腹肌配合用力，以保持躯干平直。

Green Apple Data Center

该项练习适合老年人练习，体力较差者也适用。老年人每次可做 6～10 次，做 2～4 组，其他人群根据自己的体力状况增减。

仰卧起坐平台

顾名思义，该器材的主要功能是供人们进行仰卧起坐练习，但也可以进行其他一些发展腰腹肌肉力量的练习。器材的结构很简单，就像一张木板床，床的一端有供练习者固定身体用的支架，见图 14

仰卧起坐是发展腰腹肌力量的主要方法，适用于中青年人群。腹部肌肉力量强，对保持人体体型、体姿，保护内脏器官，维持人体日常活动能力，具有十分重要的作用。但值得提醒的是，单做仰卧起坐并不能有效地消耗掉腹部脂肪，因此如果是以减肥为目的，则在进行仰卧起坐练习的同时，应结合其他耗氧练习才能取得较好的效果。

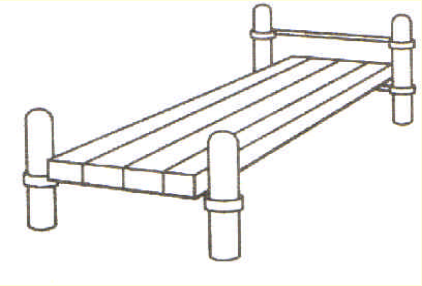

图 14　仰卧起坐平台结构图

锻炼方法

仰卧起坐

锻炼者平卧在平台上，双脚钩住支架使身体固定，直腿或屈腿，屈腿时膝关节角度一般为 90 度。练习者腰腹肌用力，

Green Apple Data Center

使上体抬起成坐姿，然后上体再慢慢放下成仰卧姿态，反复多次。

练习时可双手抱头，也可两臂伸直。练习中也可以通过一些变化来增加难度，即当身体起至约 45 度角时停顿，时间可以保持在 5－8 秒，然后再回复至仰卧状态。

每次做 2～4 组，每组 10～20 次。

仰卧举腿

锻炼者仰卧在平台上，双手拉住支架；腹肌用力，屈腿或直腿收腹，重复多次。

练习时速度不可过快，尤其是直腿练习。放下时腰腹肌应有控制。

该练习适合各年龄层次的人进行，中青年人每次可做 10～20 次，每次做 2～4 组，老年人酌减。

两头起

练习者仰卧在乎台上，手脚均不要固定，两手伸直；腹肌用力，以臀部为支点，在上身抬起的同时举腿，尽可能使双手碰到双脚，然后回复到起始状态，重复多次。

该练习强度较大，适用于体力较好的中青年人。每组练习做 8～10 次，做 2～4 组。

俯卧背起

该练习以发展人体腰背肌力量为主，适用于中青年人。锻炼者俯卧于平台上，双脚通过支架予以固定，双手抱头或放于身体腰背部；腰背肌用力，使上身尽可能高地抬起，然后慢慢放下，重复多次。

背起时头部应抬起，放下时务必动作要慢。每组练习可

Green Apple Data Center

做 8～12 次，做 2～4 组。

禁忌证

仰卧起坐、两头起、俯卧背起等项目老年人慎用，严重高血压、心脏病患者禁止该练习。

腹肌架

腹肌架，顾名思义，它的主要功能是锻炼人体的腹肌力量，但通过一些变化，也可用于发展人体其他部位的肌肉力量。

腹肌架由撑臂环、底端支撑杆、靠背及扶手组成，并通过立柱固定于地面。

锻炼方法

单腿练习

该练习主要发展锻炼者的腹肌和大腿股四头肌的力量。

锻炼者背对器械，双肘撑在撑臂环上，双手紧握扶手，后背紧靠在腹肌架的靠背上。

静态练习：依靠腹肌力量，两腿同时上举，与身体约成 90 度角，保持该姿势约 10 秒左右放下，这是一次，练习 6～8 次为 1 组，

动态练习：依靠腹肌力量，两腿同时上举至最高点，顺重力作用放下双腿，但尽可能有所控制，避免落地速度过快。连续反复多次。一组练习做 10～20 次。

运动过程中，双脚不应蹬地用力，而应当靠腹肌的力量举起双腿。其次，膝关节的姿势与运动负荷有很大关系，抬腿时膝关节弯曲，负荷较小；反之保持膝关节伸直状态，负荷较大。

Green Apple Data Center

斜身引体

该练习主要发展锻炼者上肢、肩带和胸背肌的肌肉力量。

锻炼者面对器械，双手伸直紧握扶手，双脚踩在底端支撑杆上，躯干肌肉保持绷紧状态，使身体约成 60 度倾斜。

双手屈臂用力，将身体拉起，直至胸部靠近扶手，然后手臂慢慢放松，回至起始位置，如此反复进行多次。

每组练习可做 10～20 次，练习 2～4 组。

适用人群

适用于青壮年人群，老年人可做速度较慢的动态举腿练习。

禁忌证

有严重腰部疾患者禁止该练习。

太空漫步器

人们行走通常都是脚踏实地，步履稳健，但若失去地心引力作用，就如同在太空中行走一样，只能是晃晃悠悠，飘荡跳跃。因而常把双脚离地的行走，戏称为“太空漫步”，能提供此项运动的器械，又被称为“太空漫步器”。

太空漫步器的基本构造主要有底座、斜型支撑、把杆、悬臂及踏板，构成底座的槽钢通常是焊接成一体的，并固定于混凝土地坪上。见图 15

社区健身苑所用的太空漫步器，通常都是两个一组，可供两人同时锻炼，这样不仅节约器械制造的成本，从安装的角度上看也增大了器械的基面，提高了安全性。锻炼时两人同时进行，更能增添乐趣。

Green Apple Data Center

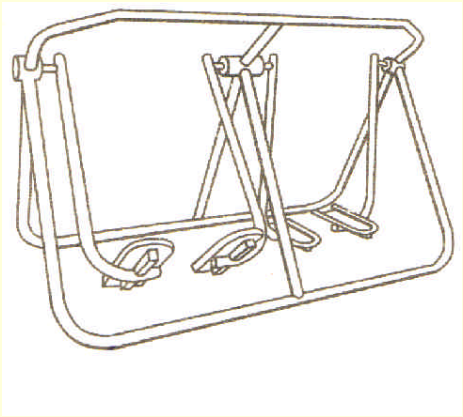

图 15　太空漫步器结构图

依照不同的锻炼形式，太空漫步器又分为单练下肢的太空漫步器和上下肢并练的太空漫步器两种。前者的悬臂上端通过固定轴承与斜型支撑相连，下端与脚踏板相连，运动时脚踏板以悬臂上端连接点为轴心做圆周运动。上下肢并练的太空漫步器则各有两根悬臂和踏板相连接，悬臂同时又与把杆相连，运动时把杆随着踏板的前后运动做相向运动，运动时脚踏板的轨迹接近平行。

连接悬臂的轴承是太空漫步器的核心部件，此部件必须坚固且转动灵活，它是安全的保证，又是活动自如的关键。

锻炼方法

太空漫步器的锻炼目的主要是为增强下肢的活动能力，改善髋关节的灵活性。太空漫步器对增强髋关节周围的肌肉群的力量有较好的锻炼效果。上下肢并练的太空漫步器除有以上锻炼作用外，对人体上肢肌肉力量的增强也有一定的效果。

Green Apple Data Center

单练下肢的太空漫步器

双手握住横杠，两脚分别踩在左右两个踏板上，人体保持自然站立姿势。

左腿膝关节保持伸直，以髋关节为轴心向前迈步，同时右腿也尽量保持伸直，向后抬起，两腿迈开至一定角度（约60度）时，顺重力作用自然下行，至垂直线时转换为右腿前迈，左腿后抬，如此周而复始，使两腿以自然协调的姿势交叉迈步，

锻炼方法

太空漫步器的锻炼目的主要是为增强下肢的活动能力，改善髋关节的灵活性。太空漫步器对增强髋关节周围的肌肉群的力量有较好的锻炼效果。上下肢并练的太空漫步器除有以上锻炼作用外，对人体上肢肌肉力量的增强也有一定的效果。

单练下肢的太空漫步器

双手握住横杠，两脚分别踩在左右两个踏板上，人体保持自然站立姿势。

左腿膝关节保持伸直，以髋关节为轴心向前迈步，同时右腿也尽量保持伸直，向后抬起，两腿迈开至一定角度（约60度）时，顺重力作用自然下行，至垂直线时转换为右腿前迈，左腿后抬，如此周而复始，使两腿以自然协调的姿势交叉迈步，

上下肢并练的太空漫步器

双手正握把手，两脚分别踩在左右两个踏板上，人体保持自然站立姿势。右腿膝关节保持伸直，以髋关节为轴心向

Green Apple Data Center

前迈步，同时握住把手的右手顺势向后拉动；左腿也尽量保持伸直向后蹬，左手则向前推动把手，后续动作同“单练下肢的太空漫步器”一致。

进行太空漫步器练习时，应注意保持身体自然挺直，双手紧握把手以保持平衡。运动速度为中等，每分钟完成 50～60 次往返动作。锻炼时应注意腿的前后抬起动作，角度应尽量保持一致，一次锻炼时间一般在 2～3 分钟。

适用人群

除儿童以外的各年龄人群，尤其适合于髋关节功能障碍需进行锻炼者。

禁忌证

神经科平衡功能障碍者、中风后遗症患者、颈椎病患者、脑血管疾病患者、下肢人工关节置换术后患者、膝关节疾病患者、肌病肌无力患者不宜从事该项运动。

水车

水车是我国古老的车水农具。健身水车，器械外形及在其上锻炼的姿势和动作方式酷似农村的水车，故而得名。作为健身器材，其主要功能是锻炼人体的腿、腰部的肌肉力量，增强心肺功能，提高协调能力和平衡能力。见图 16

水车由立柱、圆柱形滚筒及扶把组成，其中，滚筒通过轴承与立柱相连接，水车滚筒上一般有按轴向分布的木条或铁条，以避免运动时脚底打滑，提高了安全性。有些水车则在滚筒表面铸成一个个小的突起，除了提高安全性，当练习者脚穿薄底鞋进行练习时，它还具有一定的足底按摩功能。滚筒内一般装有适量的黄沙作为阻力，以加强锻炼功效，因

Green Apple Data Center

此也称为重力水车。

锻炼方法

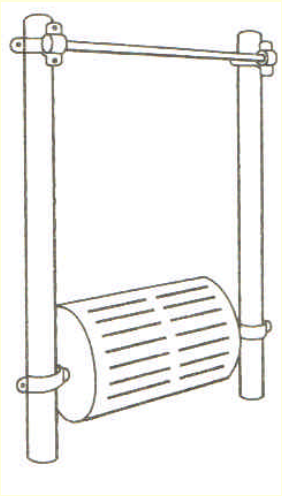

图 16　水车结构图

手扶住扶把，两脚先后站上水车滚筒，并将身体前倾，靠向扶把。保持人体平衡，双脚依次向后用力连续蹬踏水车，使滚筒产生旋转，滚筒因重力作用，开始运动时阻力较大，因此转动水车滚筒的速度要由慢而快，不宜用力过猛。当滚筒旋转起来至一定速度后，练习者应主动调节腿部的用力，使水车旋转速度相对稳定，以避免惯性作用过大、速度过快而使练习无法控制和继续。运动结束后，应等水车停稳后再下器械。

练习速度一般可以掌握在每分钟踏车 20～40 圈，一次练习时间掌握在 2～3 分钟。

Green Apple Data Center

适用人群

除儿童和老年人外的人群。

禁忌证

上肢疾病无抓握能力、下肢人工关节置换术后的患者禁止该练习。

摸高器

摸高器锻炼，是指通过向上纵跳来发展人体弹跳能力的一项健身锻炼项目。弹跳能力是人体基本身体素质之一，它与下肢肌肉的爆发力大小有关。在《中国成年人体质测定标准》中，它是一项测试指标。

摸高器的主要构件一般有立柱、悬臂和挂在悬臂上的高度牌（球），有些器材的悬臂呈螺旋状盘旋上升，有些呈 V 字形展开。见图 17

在悬臂上一般设有多个高度牌（球），两个牌（球）之间的高度差为 2～3 厘米，而有些则用一根斜向横梁作为触摸点。

锻炼方法

面对摸高器原地站立，尽力向上举起一手，测量指尖的高度。

原地屈膝用力向上跳起，在跳起肘迅速向上伸臂，用指尖触摸上方的高度牌，跳起触摸的高度减去原地站立时指尖的高度即为弹跳的高度。起跳时应注意正确地运用双手的摆臂动作，以帮助提高成绩。

对于一般男性市民来说，弹跳高度大于 30 厘米为合格，大于 40 厘米为良好，大于 50 厘米为优秀；女性市民的弹跳

Green Apple Data Center

高度大于 25 厘米为合格，大于 35 厘米为良好，大于 40 厘米为优秀。年轻者取上限，年纪较大者可取下限。

在进行该项锻炼时务必注意应穿运动鞋，并进行适当的热身运动，还应检查地面是否平整，以避免伤害事故的发生。

适用人群

青少年、中青年人群。

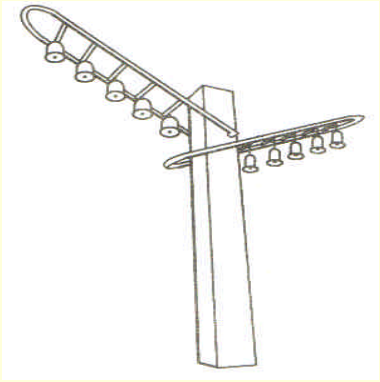

图 17　摸高器结构图

步行软梯、迪斯科跳跃

步行软梯的组成主要由立柱、曲型横梁及吊索脚蹬等组成，一般装有 9 根吊索，吊索下端为半圆形的脚蹬，因横梁设计成曲线形，因此脚蹬的位置也是上下错落，增加了练习的难度。见图 18

步行软梯是以提高全身灵敏性和协调性为主的一类器械，由于吊索的来回晃动，练习者行进过程中需手脚配合，因此这也是一项全身运动。

Green Apple Data Center

迪斯科跳跃虽结构与步行软梯有所不同，但锻炼功能基本相同。

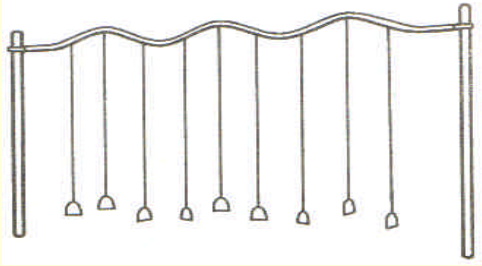

图 18　步行软梯结构图

锻炼方法

锻炼者手脚配合，手抓吊索，脚踩住脚蹬向前走动，从软梯的一端走到另一端，接着可原路返回，也可下器械重新开始。练习 3～5 次。

练习时应穿运动鞋或软底鞋。

适用人群

该练习特别适合青少年学生练习，中年人也可参与，老年人不适合此项练习。

压腿架

压腿架是一种非常简易的健身器材，其主要功能是通过练习来改善人体的柔韧性，扩展关节的活动范围，使僵硬紧绷的肌肉，尤其是人体腰背肌、大腿后群肌肉得到舒展，增加身体的协调性，提高工作能力和减少运动伤害的产生。

压腿架的构造比较简单，主要由立柱和压腿横杠组成，一些器材还在一副压腿杠上设计了不同高度的横杠，以适应

Green Apple Data Center

不同身高、不同体质的人练习。见图 19

锻炼方法

练习者站立在器械前，面向器械，在尽力保持人体平衡状态的条件下，抬起左腿或右腿搁置在适当高度的横杠上，并慢慢地使该腿的膝关节伸直，保持膝关节伸直状态，上身向前倾压，以伸展相应的肌肉和韧带，

支撑腿脚尖向前，称为正压腿，以伸展人体后群的肌肉和韧带为主；支撑腿脚尖横向，称为侧压腿，以伸展人体侧面的肌肉和韧带为主，伸展练习包括静力型和动力型两种。静力型伸展练习动作较为缓慢，一般是在身体前倾，将肌肉韧带拉伸到一定程度时，即当软组织拉伸到酸、胀时，保持这种拉伸状态，停留 8～10 秒，重复练习的次数为 8～10 次。动力型伸展练习的方法是以较快的节奏，反复进行身体的前倾和抬起，通过较多次数的反复练习来达到伸展的目的。从练习效果看，前者的效果较好。

做伸展练习应循序渐进，腿的抬起高度应随着能力的提高而逐渐提高，练习时不可用力过猛，切忌运用爆发力。伸展练习发展较快，易见效，可是消退的也快，因此应保持经常性练习。

柔韧伸展练习对于各年龄的人群来说都是基本的锻炼内容之一。在每次参加运动前，一般都要进行热身运动，其中的重要内容之一就是伸展练习。它能使人体的肌肉韧带舒展，改善人体运动时的协调性，避免运动伤害事故的发生。

但是对于老年人来说，进行压腿架的练习时应特别注意安全，因为老年人的平衡能力差，下肢肌肉力量也差，单腿

Green Apple Data Center

支撑时人体重心往往不稳而容易跌跤，因此该练习要谨慎进行。

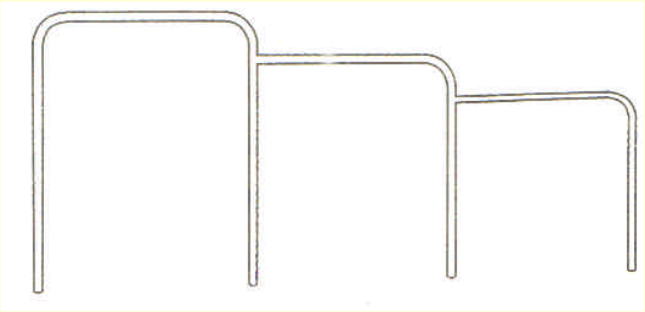

图 19　压腿架结构图

适用人群

除儿童外的各年龄人群。

禁忌证

髋关节、膝关节置换术后的患者禁止该活动。

肋木架

肋木架是传统的体育锻炼器械，外形就像一组大梯子，在肋木架上可以进行多种练习。见图 20

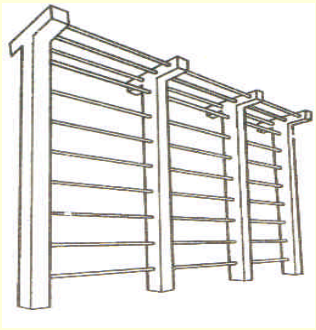

图 20　肋木架

Green Apple Data Center

锻炼方法

悬垂双摆腿

人体背向肋木架，双手上举握住肋木架的横杆，横杆高度应高于锻炼者的身高，腰腹肌用力，使双腿上举至尽可能高的位置，然后有控制地慢慢放下，如此反复多次。

此项练习主要发展腰腹肌力量，适合于中青年人，年纪大者可改为屈腿。一次练习进行 10～20 **次。**

悬垂单摆腿

人体位置同上，腰腹肌用力，使一侧腿向前上举至水平，慢慢放下后再侧向举腿，依次进行换腿练习。

此练习主要发展腰腹肌力量，改善大腿内侧柔韧性，适合中青年人锻炼。一次练习左右腿各进行 10 **次左右。**

蹬拉练习

锻炼者面向肋木架，双脚蹬住最低的一根横杆，双手手臂伸直抓紧中间的横杆，保持膝关节伸直，双手依次逐根横杆地向下移动，以伸展腰背肌肉韧带。

此练习以改善人体腰背柔韧性为主，适合于中青年人。一次练习可掌握在 5～8 **次。**

扶肋木架蹲起

面向肋木架，双手扶横杆，两脚与肩同宽，保持腰背挺直，屈腿蹲下，站起，反复多次。

此练习主要用于加强下肢肌肉力量，适用于各年龄层次的人群，但老年人起蹲速度不可过快。一次练习，中青年人可进行 15～20 **次，老年人则掌握在** 10 **次左右。**

Green Apple Data Center

扶肋木架左右转髋

面向肋木架，双手扶横杆，两脚分开大于肩宽，练习时保持腿部伸直，髋关节用力左右转动，右转时右脚脚跟着地支撑，左脚脚尖着地支撑，左转时则反之，此练习主要用于锻炼下肢，特别是提高髋关节的灵活性和力量，对改善全身协调能力也有一定效果。适合于中青年人，一次练习可进行20～30 次。

攀越肋木架

从肋木架的一侧攀上，翻越肋木架顶端从另一侧下。

此练习主要发展上下肢和腰腹肌力量，以及全身的协调能力。适合中青年人练习，可进行多次。

跳舞机

跳舞机，全称为 Dance Dance Revolution，最早起源于日本，是曾经推出枪战游戏“ 魂斗罗 ”的 KONAMI 公司的最新产品。

跳舞机是一种大型的电子游戏机，内存数套游戏模式和另类音乐的程序，根据高、中、低三个难度不断涌现的指示箭头在屏幕上指导你的步法，舞者只要站在屏幕前的台子上紧盯着指示箭头做到“ 眼明脚快 ”即可，脚下亮灯区域同屏幕上的指示箭头是相吻合的，只有踏对区域时才能“ 熄灯 ”得分，连续踏错舞曲就会中途“ 死掉 ”，一支曲子大约是 3 分钟时间，需投 3 枚币才能启动，难度选择分为 1 脚 2 脚至 8 脚不等。

Green Apple Data Center

常见舞步

1．自由式：

舞步没有规律，自由想象，自由发挥，重心脚也可随意更换，但对于不熟练 DDR 者，脚步命中率可能不会太高。

2. 关东式：

因步伐起源于日本的关东而得名，方法是将自己的一只脚做为中心脚停留在某个箭头上，使用另一只脚击打周围箭头。关东式的命中率较高，体力消耗少。但舞姿略显呆板。

3. 关西式：

因步法起源于日本的关西，在单向输出时总有一只脚停留在中心位置，得用小幅度的跳跃来增强跳舞时的节奏感。优点是在音乐节拍较为缓慢时能保持较高的命中率，舞姿也显得生气十足，但一旦箭头连续出现时则容易出现失误。

4. 十字游走式

把踩完箭头的脚停留在刚踩过的箭头上，用另外一只脚跳下一个箭头。舞步潇洒，命中率高，体力消耗也不大。但是换脚要选好落脚的位置。

5. 人机合一式

DDR 的最高境界，必须将 DDR 里面的箭头符号顺序都背下来，再将前面介绍的几种步法滥熟于胸，表演时可背对屏幕，面对观众，尽情展示。

跳舞毯

跳舞毯是跳舞机的一个变种，其实就是一块充气的塑料布，毯上有四个方向的指示箭头和四个禁区箭头，把它的电子感应接口与家用电脑或游戏卡终端接口连接起来，再装上

Green Apple Data Center

一张配套的光盘，你就可一边看着画面指示，一边听着音乐跳舞了。跳舞毯与计算机连接时，计算机的内存须 64MB 以上，硬盘运行空间须 100MB 以上。市面上现在已出现可与电视连接的跳舞毯。

康复体疗类器材

1．鹅卵石健身路

鹅卵石健身路是社区健身苑中深受广大市民，特别是中老年人欢迎的健身锻炼项目。鹅卵石健身路的健身原理是足部反射疗法。足部反射疗法是祖国医学的宝贵遗产，它是以中医学的阴阳、经络学说为理论基础的。人之脚如树之根，中医认为人的双足底部有 60 多个反射区,这些反射区与人体的五脏六腑有着密切的关系，足部的健身锻炼，可以起到刺激穴位、疏通经络、调和气血、调整脏腑功能的作用。在健身路上行走，等于是在对这些反射区进行按摩。而人体的自身重量就是按摩所施加的压力。这一方法简便易行，对强身健体有很大的好处。

健身路是通过在水泥地上有规律地镶嵌鹅卵石而构成的，所以构造比较简单，随着鹅卵石健身路的风行，一些厂家也适时推出了适合家庭使用的仿鹅卵石室内健身路，这些室内健身路像一块小地毯，采用工程塑料或橡胶来模仿天然石子的不同形状,使人们在家里也同样可以享受锻炼的乐趣。它的最主要的特点是不受气候的影响，不论是刮风下雨还是酷暑严寒，使人们可以坚持锻炼；其次是不受时间的影响。一般来说“上班族”很少能抽出整块的时间去锻炼，有了这种室内健身路，人们就可以一边在上面漫步，一边看电视、

Green Apple Data Center

读报纸、聊天，所以它不失为一种一举两得的新型休闲健身方式。

锻炼方法

初次在健身路上行走，大部分人足底会有较强烈的疼痛反应，这时可选择穿一双棉袜子，或先在某一段不太尖锐的地方开始，以减少压力，增加一些缓冲。先不忙着行走，在鹅卵石路上站一会儿，适应一下，然后试着迈步，落地时要慢一点，脚掌均匀着地。在经过一定的适应过程以后，就可以改穿薄袜子或赤足，并有规律地进行锻炼。

一次行走时间掌握在 15～20 分钟左右，每天走 1～2 次。行走的速度老年人可以是每分钟 40 步左右，年轻人可速度稍快。行走时呼吸均匀，锻炼后半小时内还应注意喝些温开水（300～500 毫升）。经络学说告诉我们，不同的足部反射区对应着人体的不同脏腑，因此有针对性地选取反射区并多加一些刺激，会使效果更好。锻炼后一般会出现脚底发热等现象，这是正常的。

适用人群

各年龄人群。

禁忌证

饭后 1 小时内不宜进行此项锻炼，以免产生胃肠道不适。

该锻炼在急性患病期间不宜进行，在慢性病发作期或未得到有效控制的情况下也是应当避免的。

患有各种出血性疾病，如尿血、胃出血、沤血、便血、脑出血等，此项锻炼应严格禁止，妇女例假、妊娠期间也应当禁止。

Green Apple Data Center

2．上肢牵引器

上肢牵引器是社区健身设施中非常受欢迎的一项康复型锻炼器材。这项锻炼对于中老年人改善肩关节的活动功能，增强肩带肌肉力量，改善局部血液循环，预防肩周炎有较好的锻炼效果。对于已经患有肩周炎的人来说，它也是一种有较好疗效的体育康复疗法。

上肢牵引器由立柱、挑杆、滑轮和牵引绳索等部件构成，绳索两端装有手柄，通过滑轮可供练习者自由牵拉。

锻炼方法

双手握住手柄，左右手交替牵拉绳索，通过手臂的上下交叉运动，使肩关节及相关部位的肌肉得到锻炼。锻炼的动作既可以是上举，也可以是外展，一般每次可练习 3～5 分钟，对于肩周炎患者，锻炼方法则是通过健康手臂的向下拉动，使患肢被动上举，以逐步改善患肢的功能。开始时不可操之过急，幅度要由小到大，有轻微疼痛属于正常，但感觉剧痛时则不宜再继续。在体疗的同时，如果配合局部热敷、针灸、推拿等，治疗效果更好。

应注意的是，在社区中有些小孩将上肢牵引器当吊环来玩，很容易出危险，器材也容易损坏，应严格禁止。

适用人群

除儿童外的各年龄人群。

3．太极推手器

太极推手器汲取了祖国传统的强身健体的思想，以太极拳的基本动作——推手作为基本锻炼形式，是一种设计新颖的健身器材。太极推手器的基本构造包括支架和转盘。转盘

Green Apple Data Center

成对安装，其表面有许多黄豆大小的按摩凸点。转盘以斜向约 60 度角安装，以配合推手动作的完成，此器械练习的基本功能，是通过肩、肘、髋、膝等关节的活动和按摩手掌，以达到贯通血脉、活络筋骨、增强相关肌群功能的目的。转盘上的按摩点的作用是在推手过程中对手掌心进行按摩。根据中医理论，手掌中存在着许多穴位，并通过经络与人体的内脏功能建立起密切的联系，因此对手掌进行适当的按摩，就可以通过经络，改善人体内脏的功能，从而促进健康。

锻炼方法

锻炼者面对器械，双脚同肩宽，双膝略弯曲，成马步。双手张开，平放于两圆盘一侧表面的边缘，做太极推手动作，并推动转盘转动。练习过程中，推至右边时，腰部以下重心应向右移，右腿成弓步；推至左边时，重心向左移，左腿成弓步，反复进行。

练习速度中等，一次锻炼时间一般掌握在 3～5 分钟，做 2～4 次。

适用人群

中老年人适用。

4．下肢康复器

下肢康复器是一类以改善膝、踝及髋关节功能的健身器材。该练习通过两腿的屈伸运动，促进下肢的血液循环，增强肌肉力量，对防治老年性膝、踝关节障碍症有一定的作用，对下肢功能的恢复也有一定的辅助效果。

下肢康复器的主要部件包括两侧的座椅、扶手和在轨道中滚动的滚盘，滚盘就像碾磨中药用的碾子，中心有一根轴，

Green Apple Data Center

可供练习者踩踏。

锻炼方法

一般双人对练。练习者相对而坐，双脚踩在滚盘的轴上，两人交替伸屈腿，推动滚盘沿轨道来回滚动，一次练习 3～5 分钟，一个人单独练习时，在推出时应注意脚尖上翘，以脚弓用力；回收时脚尖绷直，使踝关节也受到锻炼。

适用人群

除儿童外的各年龄人群。

禁忌证

严重膝关节疾患者禁忌。

休闲娱乐类器材

1．扭腰器

扭腰器又称“美腰器”，顾名思义，其主要功能是锻炼腰部肌肉。它是社区健身苑中普遍选用的一种锻炼器械。见图 21

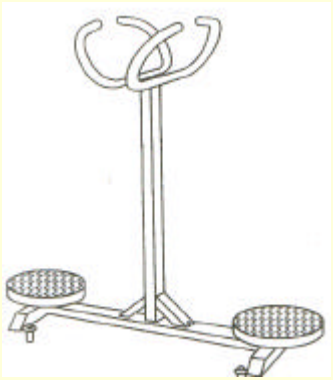

图 21　扭腰器结构图

Green Apple Data Center

扭腰器由底座、底盘、转盘、立柱和把手组成，底座安装于地坪表面，转盘与底盘之间的连接通常是用滚珠环，它使得转盘活动自如。但应注意，由于转盘与底盘之间的转动摩擦阻力很小，又无限位装置，故锻炼时一定要手握把手，以免失去平衡而摔倒。

锻炼方法

两手同肩宽扶住把手，两脚平稳而自然地站在转盘上，站立位置要适中，两侧保持均衡，避免站于圆盘的一侧，使器械因受力不均而产生损坏。

上身保持自然向前姿势，双肩轴线与把手保持平行，锻炼时以腰部肌肉用力，使腰部以下产生转动，锻炼时要求由轻到重，由慢到快地转到腰部，转动的角度一般在 60～90 度之间,速度中等均匀。一次运动时间一般掌握在 3～5 分钟。

适用人群

除儿童外的各年龄人群。

禁忌证

腰部疾病患者，如腰椎骨折、腰椎术后、腰椎间盘突出症、椎管狭窄症、椎弓根骨折、椎板滑脱、脊柱强直等，禁止该项锻炼。

2．浪桥

健身苑的器材，绝大部分都是为锻炼某些部位的肌肉力量而设计的，但也有一些器材，它的主要作用不是为了增强肌肉力量，而是模拟了一些特定的环境，通过富于乐趣的活动来增强身体的平衡能力，浪桥（浪木）就属于此类锻炼器械。

Green Apple Data Center

械。

浪桥主要由立柱、吊臂、桥面等部件组成，有些浪桥还设有护栏，立柱是浪桥的支撑点，桥面通过吊臂与立柱相连接，可纵向摆动。护栏则在一定程度上防止锻炼过程中意外的发生。见图 22

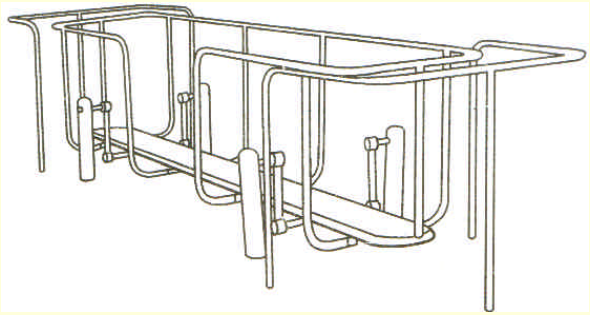

图 22　浪桥结构图

锻炼方法

人站在桥面的一端，面向桥的另一端，稳住身体重心，两脚分开略成弓步，通过身体的摆动带动浪桥产生有规律的前后摆动，并在摆动中走过浪桥。在行走时，应随着浪桥的前后摆动节奏，掌握好自己的身体平衡：当浪桥向后摆动时，应快速前进，而当浪桥向前摆动时，应身体重心后移，保持平衡，当走到桥的尽头，可转过身来往回走。反复多次。

年龄较大的人可采用另一种锻炼方法：人横向站立在浪桥中央，手扶住护栏，双脚分开比肩略宽，通过身体的横向摆动来带动浪桥摆动起来，依靠调节人体的姿势来稳住身体的重心，以增强人体的平衡能力和协调能力。锻炼过程中可

Green Apple Data Center

根据自己的稳定重心的程度，放开扶住护栏的一只手或两只手。

适用人群

各年龄的人群均可练习，儿童练习时，应有成人看护。

禁忌证

神经科平衡功能障碍者、中风后遗症患者、颈椎病患者、脑血管疾病患者、下肢人工关节置换术后患者、膝关节疾病患者、肌病肌无力患者不宜从事该项运动。

3．呼啦桥

呼啦桥是一种新颖的社区健身器材，锻炼者在其上锻炼时，腰部需左右扭动，类似呼啦圈运动，呼啦桥因而得名。它以锻炼人体腰部力量，增强腰部的活动能力，改善柔韧性为主要目的。见图 23

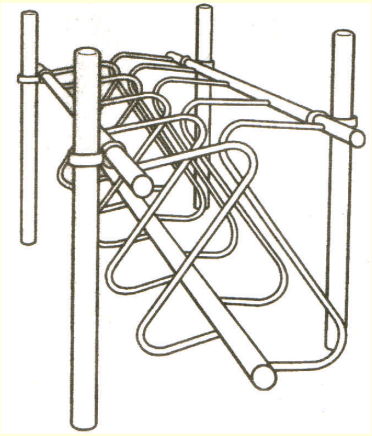

图 23　呼啦桥结构图

Green Apple Data Center

呼啦桥的构造一般由立柱、护栏、多根 S 形杆及圆柱形桥杆等组成。桥长约 3 米，S 形杆呈横向安装，并超过桥面的中心轴线，所以锻炼者在桥上行走时，每前进一步，都需要扭动身体避让 S 形杆形成的障碍，

锻炼方法

锻炼者以自然姿势站立于中心桥杆一端，双手扶住左右扶栏。

运动时，双手扶住左右扶栏以保持人体平衡，双脚以较小的步伐沿着中心桥面向前行走，类似走平衡木。在前行时，可以是左右脚交叉向前迈步，也可以是向前挪步，锻炼者可以根据自己的年龄、体质和熟练程度予以掌握，但应尽量保持人体正面对着前方。

在前行中，人体的腰部应顺势前后左右地扭动，以绕开 S 形杆，以达到活动人体腰肌的目的，对于锻炼者来说首先应以正确的动作进行练习，才能达到效果；其次，锻炼时应注意安全，因中心桥杆呈圆形，锻炼者应穿运动鞋运动，以免打滑产生伤害。特别是老年人，因步态不稳，应谨慎使用，即使锻炼，速度也应减慢；第三，腰部左右扭动的幅度过大对于腰部有疾患的人来说是不利的，所以这一人群应谨慎使用。

适用人群

这项运动适合青少年和中年人进行锻炼。

禁忌证

腰、膝关节严重疾患者禁止该练习。

Green Apple Data Center

4．平衡木

经常在平衡木上行走，对增强人体的平衡能力很有好处。健身苑所用的平衡木就是这样一种器材。它与正式体操比赛项目中平衡木很相似，见图 24

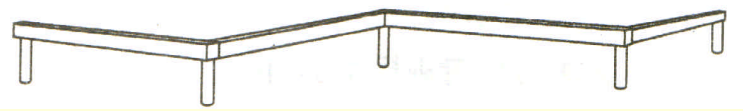

图 24　平衡木结构图

其区别在于高度较低，通常离地 20 厘米左右，且常常是由 2～3 根平衡木拼接而成，一般拼接成“之”字形，以增加器材的美观，也加大锻炼的难度。平衡木的构成非常简单，有些平衡木用矩形方木，有些则采用圆形铁管，

锻炼方法

双臂自然向两侧伸展，自然地在平衡木上向前行走。锻炼者根据自己的体力状况可反复进行多次，锻炼者应穿运动鞋，以避免打滑。

适用人群

方形平衡木适用于 5 岁以上的儿童，和其他各年龄的人群。圆形平衡木则老年人慎用。

禁忌证

平衡功能障碍者、中风后遗症患者、脑血管疾病患者禁止该项锻炼。

5．梅花桩

梅花桩，它模拟了中华传统武术中的梅花桩，因而得名。

Green Apple Data Center

梅花桩主要用于提高人体的灵敏性、协调性和平衡性。

社区健身苑中的梅花桩一般用金属制成，桩高约 10 厘米，桩面呈梅花形，一组梅花桩阵一般由 11 个梅花桩组成，有些排列成梅花形，有些则排成直线。每个桩面上分别标有 A、B、C…直至 J、OK 等字母，以引导锻炼者依顺序踩踏。见图 25

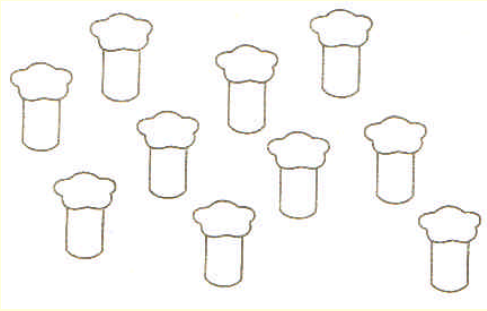

图 25 梅花桩结构图

锻炼方法

锻炼者双脚先后踏上梅花桩，待站稳保持身体平衡后，按照梅花桩上 A、B、C…英文字母标志，依次以左右脚交叉前行，直至终点 OK。前行中可张开双臂保持平衡，在进行练习时，以左脚起步还是右脚起步，其难度有所不同。一般以右脚起步时为交叉步，难度较高，锻炼者可根据自己的能力加以选择。可来回走多次，以达到锻炼的目的。

老年人一般平衡性较差，单腿支撑能力也较差，梅花桩锻炼应谨慎小心。其他人群锻炼时也应穿运动鞋或平底鞋，且速度不易过快。

适用人群

Green Apple Data Center

青少年学生和中年人。

禁忌证

平衡功能障碍者、中风后遗症患者、脑血管疾病患者禁止此项锻炼。

6．屈膝摇摆台

屈膝摇摆台的主要部件包括支架、扶手和踏板，踏板的上缘为平面，是锻炼者脚踩的地方，踏板的下侧为圆弧形，使踏板能随着练习者双腿的交替用力产生左右摇摆，通过这项锻炼，可以使人体两侧腰肌得到充分的活动和锻炼，对老年人防止腰腿痛病有一定的价值。见图 26

锻炼方法

手握扶手，双脚分开站在踏板上。练习时一侧腿用力，使对侧踏板上翘，对侧腿顺势屈膝成弓步；运动时肩部应随屈膝做反方向摆动，形成体侧运动，反复进行，一次练习可做 3－5 分钟，速度中等，幅度要由小到大。

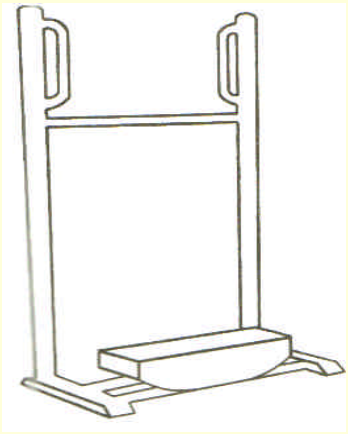

图 26　屈膝摇摆台结构图

Green Apple Data Center

适用人群

中老年人。

禁忌证

严重腰、膝关节疾病患者禁止此项锻炼。

7．踏步扭腰器

这是一台集踏步与扭腰两种锻炼功能于一体的健身器材。见图 27

它的外形比较简单，包括扶手和踏板，但它的独到设计在于，踏板与整机是通过一个中央轴连接的，当踩下一侧的踏板时会连动产生转体动作，因此踏步扭腰器不单使完成踏步动作的下肢肌肉得到了锻炼，同时也使两侧的腰肌得到了锻炼，对于改善腰、髋、膝等关节的功能，以及防止腰腿酸痛病的发生起着一定的作用。

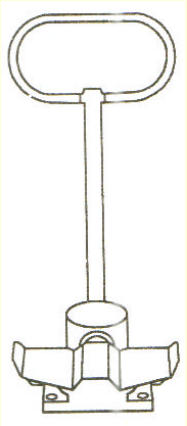

图 27　**踏步扭腰器结构图**

Green Apple Data Center

锻炼方法

手握扶手，站立于踏板上，左右脚交替踏步，在踏步时，肩部与下踩的腿做反方向扭动，形成“扭秧歌”动作，反复进行。一次锻炼可掌握在3～5分钟。

初学者应注意从慢速开始，踏步用力不可过大，待熟练后可根据自己的体力情况逐步加快速度。上器械时应从低端踏板先上，运动结束要下器械时则应先下高端踏板。

适用人群

中老年人。

禁忌证

严重腰、膝关节疾病患者禁止此项锻炼。

8．推手架

这也是一台模仿太极推手运动的健身器材，锻炼者可通过双臂的“推磨”运动形式，并结合弓步屈伸进行全身运动。推手架能够有效地增强上下肢和腰部的肌肉力量，以及各关节周围韧带的弹性，从而使之保持良好的功能。

推手架由立柱、推手和护环组成。推手可绕立柱做圆周运动；推手与立柱的连接略带阻力，以增加锻炼的强度，见图28

锻炼方法

可一人单练也可两人对练，锻炼者面向器材，以弓步站立，左脚在前，右脚在后；双手握住推手的握把；模仿太极推手动作，推动推手做圆周运动。双臂推转时腰腹部应配合用力，腿部的动作也应顺着运动轨迹做前屈后伸动作，一次锻炼可掌握在3～5分钟，运动速度为中等。

Green Apple Data Center

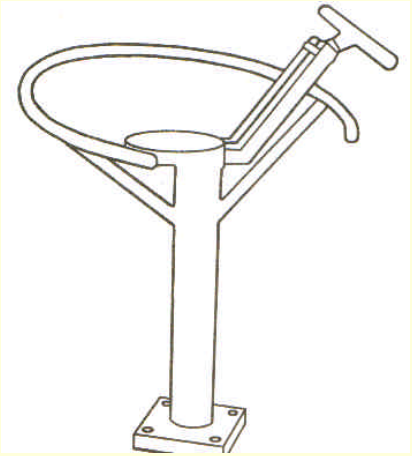

图 28 推手架结构图

适用人群

中老年人。

禁忌证

严重腰、膝关节疾病患者禁止此项锻炼。

9．云手转轮

此器械汲取了太极拳中“云手”动作的尽想，可以使双臂做向左、向右或相向的轮转运动，以加强肩关节的活动度，增强上肢的肌肉力量，改善柔韧性。在锻炼时通过腿部半起蹲动作的配合，也可使下肢得到锻炼。

云手转轮的基本器械构造是立柱和转轮，一般由两个紧挨着的转轮组成，两个转轮间略成一定角度，转轮上有手柄，供练习者握持。见图 29

Green Apple Data Center

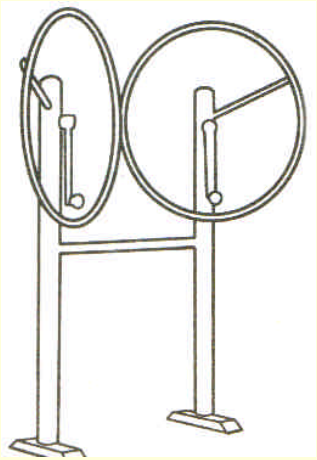

图 29　云手转轮结构图

锻炼方法

练习者面向器械，双手分别抓住两个转轮的手柄，双腿左右开立略宽于肩；双手通过转动手柄使转轮转动。转轮的转动方向可由练习者自己掌握，可双手同时向右转，也可向左或相向转动转轮。在转动转轮时，两腿应随着手柄的轨迹，配合做上下屈伸运动，锻炼应采用中等速度，一次锻炼时间为 3～5 分钟。

适用人群

中老年人。

禁忌证

体能素质类器材

在锻炼内容的选择上要体现多样性。对于成年人来说，

Green Apple Data Center

一般一次锻炼内容应当包括有氧耐力练习、肌肉力量练习和伸展练习，以求体质全面、均衡地发展。

在锻炼过程中，不论采用那种锻炼方法都应坚持循序渐进的原则，即技术动作要由简到繁，运动负荷要由小到大。如果急于求成，对人体来说既达不到锻炼的效果，又容易产生运动伤害。

在锻炼前应进行热身运动，锻炼中应正确使用器材，不当的动作会造成运动伤害，也会损坏器材，锻炼后应进行整理活动。此外，空腹时不宜进行大运动量锻炼，以免引起低血糖；饭后半小时内的锻炼活动也是应当避免的，以免影响消化系统的功能。

全民健身不同于竞技体育，锻炼的目的是增强体质，有益健康，因此在日常的锻炼过程中切忌在运动强度、时间、次数上进行攀比，而应当量力而行。此外，健身苑中的健身器材也非专业竞技体育中所使用的器材，不可随意进行高难度动作，以避免不必要的伤害事故的发生。

严重肩关节疾患者禁止此项锻炼。

健身器材的保养与维修

1．健身器材的保养

动态器材

在锻炼、娱乐过程中随着人体运动一起动的器材，称作动态型运动器材，如踏步器、扭腰器、太空漫步器等。此类器材在保养时须注意几点：

①运动部件的加油在室外的健身器材，采用于油脂润滑的较多，而且大多数是全密封状态的。这类器材最好每年加

Green Apple Data Center

换油一次以进行保养。

这里要特别指出的是室外器材不适合采用稀（机）油润滑。

②运动部件的运动间隙；健身器材的运动部件运动间隙一般都设计成转动轴的 0.001～0.002 倍直径尺寸。间隙过小，则在运动产生热量时容易卡死，间隙过大又容易产生振动，损坏零部件。

一般健身器材在维护保养时都应该检查运动部件的运动间隙，因使用时间过长或使用频率较高而产生过大的运动间隙，应立刻更换有关的零部件，或通知有关厂商。

③紧固件的防松；在室外的健身器材一般都采用有防松结构的紧固件，但也有个别器材在安装时没有采用有防松结构的紧固件，使用者遇到这类情况应及时向有关厂商提出。

紧固件的防松结构可分为可拆型防松结构、一次性防松结构，在维护保养前应该分清这两种结构。

④防锈防蚀；社区健身器材一般都在室外安装使用，所以每年应进行一次防锈保养工作。在防锈保养过程中，应注意把原来器材上的油漆打磨干净后才能再刷新的油漆。另外针对动态器材的特点，在运动部件周围应做好清洁去油工作，保证油漆同器材的粘结强度。

静态器材

在锻炼、娱乐过程中始终保持静止状态的器材称为静态型运动器材，如单双杠、云梯、平衡木等。此类器材的保养须注意几点：

①器材的焊接缝；静态器材有很大一部分是采用焊接方

Green Apple Data Center

式连接构件的。由于器材在使用过程中受到各种外力的作用，焊接处可能会产生焊接裂缝，器材的维护保养人员及使用者应经常注意焊接处的情况，发现裂缝要及时通知有关人员采取措施，以保证器材的安全使用。

②受力件的弹性变形程度 器材在受力后都会产生变形。当器材受到的外力消失后，器材的变形也随之消失，这种变形称为弹性变形。反之，器材受到的外力消失后，器材的变形没有消失，则这种变形已超出了器材的弹性变形范围，维护保养人员应及时发现这种情况并通知有关人员，调换部件或整个器材。

③固定结构的松动；健身器材在安装时都需固定，而固定结构的松动，在静态、动态器材上都会产生。

器材的固定目前采用的形式：

预埋件先预埋再整体安装；

器材整体预埋。

维护保养人员应该经常检查预埋件的防腐、松动情况，发现预埋件有腐蚀或整体松动现象，应禁用此器材，再通知有关人员进行处理。

防锈防蚀 静态器材的防锈可参照动态器材的防锈措施。

健身器材的维修

社区健身器材常见故障的排除方法如下表所示：

Green Apple Data Center

器材	常见故障	检查及排除方法
扭腰器	转盘不能移动	将转盘下的转动部分拆下清洗
划船器	划桨划不动	检查划将转动轴
上肢牵引器	上下绳索拉动很重或不动	检查绳索转盘
太空漫步器	前后不能摆动，踏脚固定不动	转轴加油，踏脚转轴加油
压腿架	前后或左右有摆动	检查预埋件结构
浪木	有异常的响声	检查摆动的链结构
水车	转不动或有异常的响声	检查转动轴或转轴的水平位置
健骑器	没有拉力	检查密封圈，看是否漏油，或检查弹簧是否断裂或脱钩

器材的零件损坏后，维护保养人员在更换零件时不能随意用其他材料作代用品，应该同厂方或有关人员联系，尽量采用器材制造时原设计人员设计的材料进行更换，这样能保证器材更换零件后的正常使用。

Green Apple Data Center

第三章　时尚健身运动

第一节　野外探险运动

久居都市的人们有一种远离城市喧嚣，回归大自然的渴望。野外探险正是在人们的这种渴望中应运而生。

野外探险预备工作

1．制定计划

对于要去的地方掌握和了解的情况越多越好。详细研究地图并多读一些相关资料，对所要到达的地方有一个感性认识。尽最大可能对当地的天气和地理有所了解。

应估计大致行程，不要制定力所不能及的计划，以免给自己心理和生理上带来压力，预算所带的食品、衣物，以及必备的药品。预则立，一定要在行前制定一个充分周到的计划。

2．行前准备

带好常用的一些装备，在实际情况中根据路线、天气的不同自由取舍。

到野外活动不要穿新鞋，以免增加脚的额外负担。爬山旅游，一天来回的，穿普通的鞋即可。如果是攀登 1000 米以上的山，要穿专门的或厚底的旅游鞋。

Green Apple Data Center

多带些衣服，以应付天气的变化。在山上，一般情况下温差较大，只有经常增减衣服才能保持清爽和保暖。在山间行走，为了不使膝盖碰伤或被树枝刺伤、割伤，应选择有弹性、宽大的裤子。

3．行进须知

长时间步行避免疲劳的要领是把步幅放小，以同节奏速度走路；走上坡路时，步幅要改小；下坡时应慢走，不应又跑又跳，破坏原有的节奏，以免受伤，发生意外。

4．必备装备

各种探险旅游及户外活动所必须的设备主要有：帐篷、背包、睡袋、防潮垫或气垫、登山绳、岩石钉、安全带、上升器、下降器、大小铁锁、绳套、冰镐、岩石锥、小冰镐、冰爪、雪杖、头盔、踏雪板、高山眼镜、羽绒衣裤、防风衣裤、毛衣裤、手套、高山靴、袜子、防寒帽、冰锥、雪锥、炊具、炉具、多功能水壶、吸管或净水杯、指北针、望远镜、等高线地图或其他资料、防水灯具、各种刀具等。

登山绳：主绳直径 9~11 毫米，长度 45 米以上，常用长度为 45 米、50 米、60 米。承受力在 1500 千克以上。辅助绳直径 6~8 毫米，承受力在 800 千克左右。登山绳一般为尼龙制，外有尼龙衣，有一定的弹性。在攀岩中两端分别与保护者相连。攀冰、登雪山时最好使用不吸水的干绳。

岩石钉：先用手钻在岩石上打洞，再将岩石钉放入，拧紧，用于悬挂绳索，起保护作用。

岩石锥：打入岩石缝中，用于悬挂绳索，起保护作用。

上升器：陡峭地形上升或保护时和安全带、主绳配合使

Green Apple Data Center

用。绳套、吊带常在设保护点时使用。

5．宿营常识

野营选择营地最为重要，应注意以下几点：

应尽量在坚硬、平坦的地上搭帐篷，不要在河岸和干涸的河床上扎营。

帐篷的入口要背风，帐篷要远离有滚石的山坡。

为避免下雨时帐篷被淹，应在篷顶边线正下方挖一条排水沟。

帐篷四角要用大石头压住。

帐篷内应保持空气流通，在帐篷内做饭要防止着火。

晚间临睡前要检查是否熄灭了所有火苗，帐篷是否固定结实了。

为防止虫子进入，可在帐篷周撒一圈煤油。

帐篷面最好朝南或东南面能够看到清晨的阳光，营地尽量不要在棱脊或山顶上。

至少要有凹槽地，不要搭于溪水旁，这样晚上不会太冷。

营地应选在沙地，草地，或岩屑地等排水条件好的地方。

野外生存技巧

1．如何找水源

只要不是身处沙漠，如果对植物有些了解的话，找到水源应不是一件非常困难的事。

地下水：高山融雪、溪水、渗入地下的雨水、山泉都为地下水，但此类水应注意消毒。

地上水：包括泥水、雨水、露水、冰雪化水等。

如地下水、地上水都未能找到时，应在地上通过植物找

Green Apple Data Center

代用水：

枯萎的竹子切断竹节，收集节内积存的水分。

早起收集朝露。

水藤、水树、仙人掌、椰子、野丝瓜内都贮有大量的液体。

常用的给水消毒的方法有煮沸、碘酒消毒、药片消毒等。

2．如何利用地图找出自己的位置

在野外如果不清楚自己的位置，很容易迷失方向。在林中或山谷中迷失时，一定要先找到开阔的地方，从中找出高大且又明显的目标物，对照地图，就可以大概知道自己的位置，并且按照罗盘的方向，回到正确的路上。

3．野外方向判断

野外判断方向和位置的方法有许多，这里介绍几种常用的方法：

利用罗盘（指北针）：把罗盘或指北针水平放置使气泡居中，等磁针静止后，其标有 N 的一端所指的是北方。

除了测出正北方向外，罗盘或指针还可以测出某一目标的具体方位。方法是把罗盘照准器对准目标，或将刻度盘上的 0 刻度对准目标，让目标、0 刻度和磁中点在同一直线上，罗盘水平静止后，N 端所指的刻度便是测量点至目标的方位，如磁针 N 端指向 36 度，则目标在测量位置的北偏东 36 度。

利用罗盘或指北针辨别方向虽然简单快捷，但需要注意：

①尽量保持水平；②不要离磁性物质太近；③勿将磁针的 S 端误认作北方，造成 180 度的方向误差；④掌握活动地区的磁偏角进行校正。

Green Apple Data Center

利用太阳：在晴朗的白天，根据日出、日落就可以很方便地知道东方和西方，也就可判断方向。但只能大致估计，较准确的测定有以下几种方法：

手表测向。“时数折半对太阳，12 指的是北方”，一般在上午 9 时到下午 4 时之间可以很快地辨别出方向，用时间的一半所指的方向对准太阳，12 时刻度就是北方，如下午 14：40，其一半为 7：20，时针对向太阳，时针与 12 刻度平分线的反向延伸方向就是北方；或者将一根小棍垂直立在手表中央转动手表，使小棍的影子与时针重合，此时与 12 时刻度之间的平分线即是北方。

必须注意：判定方向时，手表应平置；在南、北纬 20~30 度之间的区域内中午前后不宜使用。

日影测向。在地上竖立一木棍，木棍的影子随太阳位置变化而移动，这些影子在中午最短，其末端的连线是一条直线，该直线的垂直线为南北方向。

在一张 50×50 厘米的绘图纸上绘制一系列同心圆，同心圆半径以 1 厘米递增，钉在平板上并水平固定好，将一根 12~15 厘米长的细钢针或针状物垂直插在圆心上。当太阳位置变化时，影子的端点总会与同心圆相交标绘出这些点，然后把同一个圆上的两点直线相连，把这些直线的点与圆心相连，这条连线就是南北方向线，圆弧顶的方向为北方。

意外情况处理

1．水泡的防治

最好穿着与你的脚“磨合”惯了的鞋、吸汗的棉或线袜子。在容易磨出水泡的地方事先贴一块“创可贴”。如有条件，

Green Apple Data Center

可以到商店里买一瓶防止起泡的喷雾剂（主要减轻摩擦作用）。一旦磨出了水泡，首先用消毒过的缝衣针在水泡表面刺个洞，从上方挤出水泡内的液体，然后用碘酒、酒精等消毒药水涂抹创口及周围，最后用干净的纱布包好。

2．中暑的防治

在夏季登山前一定要准备好预防和治疗中暑的药物，如：十滴水、清凉油、仁丹等。另外，还应该准备一些清凉饮料和太阳镜、遮阳帽等防暑装备。一旦有人中暑，应尽快将其移至阴凉通风处，将其衣服用冷水浸湿，裹住身体，并保持潮湿。或不停扇风散热并用冷毛巾擦拭患者，直到其体温降至 38 度以下。中暑者意识清醒，应让其以半坐姿休息，头与肩部给予支撑。若中暑者已失去意识，则应让其平躺。

通过以上救治措施，中暑者的体温如已下降，则改以用衣物覆盖，并充分休息；否则，重复以上措施，并尽快送医院救治。

3．抽筋

抽筋发生的原因是由于登山时过度的运动或姿势不佳，而引起肌肉的协调不良，或因登山时或登山后受寒，体内的盐分大量流失，因而致使肌肉突然产生非自主性的收缩。抽筋的症状有患处疼痛，肌肉有紧张或抽搐的感觉，患者无法使收缩的肌肉放松。急救的方式为拉引患处肌肉，使患处打直，轻轻按摩患处肌肉。补充水分及盐分，休息直到患处感觉舒适为止。

4．如何应付蛇咬

首先应判断是否为毒蛇咬伤。通常观察伤口上有两个较

Green Apple Data Center

大和较深的牙痕，才可判断为毒蛇咬伤。若无牙痕，并在 20 分钟内没有局疼痛、肿胀、麻木和无力等症状，则为无毒蛇咬伤。只需要对伤口清洗、止血、包扎。若有条件再送医院注射破伤风针即可。

一般而言，被毒蛇咬伤 10~20 分钟后，其症状才会逐渐呈现。被咬伤后，争取时间是最重要的。首先需要找一根布带或长鞋带在伤口靠近心脏上端 5~10 厘米处扎紧，缓解毒素扩散。但为防止肢体坏死，每隔 10 分钟左右，放松 2~3 分钟。应用冷水反复冲洗伤口表面的蛇毒。然后以牙痕为中心，用消过毒的小刀将伤口的皮肤切成十字形。再用两手用力挤压，拔火罐，或在伤口上覆盖 4~5 层纱布，用嘴隔纱布用力吸吮（口内不能有伤口），尽量将伤口内的毒流吸出。

5．如何应付蜂蜇

首先要注意预防，尽量离草丛和灌木丛远些，发现蜂巢应绕行，最好穿戴浅色光滑的衣物，因为蜂类对深色物体在浅色背景下的移动非常敏感。如果有人误惹了蜂群，而招至攻击，唯一的办法是用衣物保护好自己的头顶，反向逃跑或原地趴下。千万不要试图反击，否则只会招致更多的攻击。如果不幸已被蜂蜇，可用针或镊子挑出蜂刺，但不要挤压，以免剩余的毒素进入体内。然后用氨水、苏打水甚至尿液涂抹被蛰伤处，中和毒性。可用冷水浸透毛巾敷在伤处，减轻肿痛。最后，如有条件，最好去医院。

Green Apple Data Center

第二节　攀岩

“会当凌绝顶，一览众山小”。攀岩运动以其独有的登临高处的征服感吸引了无数爱好者。

攀岩运动是从登山运动中派生来的新项目，也是登山运动中的一项竞技体育项目。它集健身、娱乐、竞技于一体，既要求运动员具有勇敢顽强、坚韧不拔的拼搏进取精神，又需要具有良好的柔韧性、节奏感及攀岩技巧，这样才能娴熟地在不同高度、不同角度的陡峭岩壁上轻松、准确地完成身体的腾挪、转体、跳跃、引体等惊险动作，给人以优美、流畅、刺激、力量的感受。

历史沿革

作为登山运动基本技术之一的攀岩技术的出现，迄今已有 100 多年有历史。早在 1865 年，英国登山家埃德瓦特，就首次使用钢锥、铁链和登山绳索等简易装备，成功地攀上险峰，从而成为攀岩技术和攀岩运动的创始人。1890 年，英国登山家又改进了攀岩工具，发明了打气用的钢锥和钢丝挂梯，以及各种登山绳结，使攀岩技术发展到了更加成熟的阶段。

20 世纪 60 年代初，前苏联最早倡导这项运动。当时的评判标准是在同样的条件下，攀登峭壁的速度最快者为优胜。70 年代初，前苏联形成了一年一度定期举行的全国联赛。1974 年 9 月，前苏联和捷克斯洛伐克的登山组织，率先在前苏联和捷克斯洛伐克发起举办了首届“国际攀岩锦标赛”。后

Green Apple Data Center

由前苏联提议，经国际登山联合会决定，每两年举行一次国际攀岩锦标赛。

中国于 1987 年在北京怀柔登山地举办了第一届全国攀岩邀请赛，此后每年一届。

种类

1．难度攀岩

是以攀岩路线的难度来区分选手成绩优劣的攀岩比赛。难度攀岩的比赛结果是以在规定时间里选手到达的岩壁高度来判定的。在比赛中，队员下方系绳保护，带绳向上攀登并按照比赛规定，有次序地挂上中间保护挂索。比赛岩壁高度一般为 15 米，线路由定线员根据参赛选手水平设定，通常屋檐类型难度较大。

2．速度攀岩

如同田径比赛里的百米比赛充满韵律感和跃动感，按照指定的路线，以时间区分优劣。

3．室内攀岩

是在一个高而大的房间内设置不同角度、不同难度的人工岩壁，在上面装有许多大小不一的岩石点，供人用四肢借助岩点的位置，手攀脚登。室内攀岩的难易程度可由人直接控制。

岩壁也分为人工岩壁和天然岩壁。人工岩壁是人为设置岩点和路线的模拟墙壁。可在室内和室外进行攀岩技术的训练，难易程度可随意控制，训练时间比较机动，但高度和真实感有限。天然岩壁是大自然在地壳运动时自然形成的悬崖峭壁，给人的真实感和挑战性较强，可自行选择攀岩的岩壁

Green Apple Data Center

和攀岩路线及攀登地点，而且天然岩壁的路线变化丰富，如凸台、凹窝、裂缝、仰角等，让你体会“山到绝处我为峰”的感受。

攀岩按器械使用可分为两类：

器械攀登（aid climbing）指直接拉或站在人工支点上。人工支点包括梯子、软梯、岩塞、钩子等。器械攀登的好处是可以让人登上很难的路线，与攀登者的体力关系不大。

自由式攀登（free climbing）器械完全是起保护作用，目的是尽量减少攀登者在有失误后的伤害后果。自由式的目标是靠攀登者手脚的能力，使用自然支点来完成一条路线。自由式虽然允许器械保护，但自然是掉下来越少越好。

自由式按攀登的风格又细分为：on sight，就是只在下边看然后一次没掉下来就上去了，没有尝试或演习，也没从顶上滑绳下来仔细研究路线，这是攀登者能力的最好说明。

red point，就是允许练习这条路线，允许在练习时多次坠落，但你能至少有一次做到从底爬到顶一次也没掉下来。能 red point 一条路线说明攀登者的自由先锋攀登能力最高能到多少。

基本要领

抓，用手抓住岩石的凸起部分。抠，用手抠住岩石的棱角、缝隙和边缘。拉，在抓住前上方牢固支点的前提下，小臂贴于岩壁，抠住石缝，用力下拉引体向上。攀，利用台阶、缝隙或其他地形，以手臂和小臂使身体向上或向左右移动。推，利用侧面、下面的岩体或物体、以手臂的力量使身体移动。张，将手伸进缝隙里，用手掌或手指曲屈张开，以此抓

Green Apple Data Center

住岩石的缝隙作为支点，移动身体。蹬，用前脚掌内侧或脚趾的蹬力把身体支撑起来，减轻上肢的负担。跨，利用自身的柔韧性，避开难点，以寻求有利的支撑点。挂，用脚尖或脚跟挂住岩石，维护身体平衡使身体移动。踏，利用脚前部下踏较大的支点，减轻上肢的负担，移动身体。

日常锻炼建议

引体向上可增加臂力和手指的力量；跳绳可以锻炼身体的柔韧和协调性；乒乓球和棋类对培养判断力大有益处；游泳可锻炼心肺功能、全身力量和耐力。

攀岩比赛大事记

1947 年，前苏联举办了世界上第一届攀岩比赛。

1948 年，前苏联举办了第二届世界攀岩比赛。60~70 年代，法国及整个欧洲参与进来，攀岩运动得到了进一步发展。

1971 年，前苏联曾邀请世界优秀运动员参与比赛。

1971~1982 年，世界各地举办了多次比赛，比赛的评判标准只是强调比赛速度。

1986 年，意大利组织了一次真正意义上的攀岩比赛，同时要求速度与难度，这次比赛，开创了攀岩历史上的新篇章。

1987 年，出现第一次室内攀岩比赛。

1988 年，要求运动员分为 20 岁以上组、14~19 岁组参赛。

攀冰

攀冰由攀岩运动发展而来，是攀登高山、雪山的必修科目，更是登山运动的基本技能之一。目前攀冰主要是自然冰，分为冰瀑和冰挂两种。

Green Apple Data Center

1．攀冰的种类

攀冰技术分为德式和法式两种。法式技术起源早于德式技术，其攀爬特点不同于一般的攀岩技术：它是用一支大冰镐攀爬，所以它采用“两点支撑，一点移动”技术，即用一只脚或一支冰镐支撑身体，移动另一只脚或冰镐，因此它的技术要求比较高，且冰坡超过 60 度时一般不采用此种方法。法式技术的要领是双手在胸前横握冰镐，一手握冰镐三通处，镐尖向下，另一手握冰镐三分之一处，双手间距离相当于肩宽。双臂用力将冰镐扎牢于冰面，然后依次移动双脚，反复进行。德式技术是比较完全的攀冰方法，它采用两支小冰镐，这样就和攀岩一样，是“三点固定”。现在大多数攀冰者都采用这种技术。

2．基本要领

正确动作

提脚的同时以膝关节为轴，利用登山鞋的重量，使脚平稳地前踢，使冰爪的两个前齿都能扎入冰面。脚不要上下晃动，这样容易使冰面破碎而不牢固；另外，脚要平直，如果呈八字型扎入冰面，就不能充分发挥冰爪的作用。除安全带等必要的保护性措施外，攀冰时还必须戴配头盔，以防碎冰坠落。

前齿技术

冰爪除底部 12 个齿以外还有前齿，冰壁攀登时冰爪前齿刺进冰壁作为脚的支撑点，这种攀登方式称为前齿攀登或德国式攀登法。连续不断使用前齿会使小脚和踝部疲劳，所以必须学会放松与休息。

Green Apple Data Center

冰镐的用法

冰镐的每一部位都有其用途，选择合适的冰镐主要取决于冰雪的坡度和类型，一般选长度为 40~50 厘米的短把冰镐。合理地充分使用冰镐可使攀登节省不少体力。

全面接触式攀登

第一步踩稳后再行第二步，随时使踝关节放松，冰爪齿全部接触冰面。利用冰镐在冰壁上的攀登主要有 4 种方式：

1．三点攀登法

当冰雪坡小于 35 度时，攀登方法是单手握在冰镐上面，冰镐的绳套套在手腕上防止脱落，冰镐底尖在冰面上作第三点用。冰镐镐尖与两脚必须至少两点与冰雪坡接触。

2．平衡攀登法

坡度为 35~50 度时，一手握冰镐上部，一手握在冰镐接近底尖的镐把上，位置高的脚用前齿，位置低的脚全脚面接触冰面。冰镐此时所起的作用是维持身体平衡。

3．支点攀登法

冰雪坡坡度为 45~60 度时，应一手握在冰镐上面，一手握在接近底尖的镐把上。上镐尖做为支点用力插入冰雪坡中，脚下用前齿攀登。

4．双镐攀登法

当冰雪坡坡度大于 60 度小于 90 度，冰雪坡硬度不是很大时，其攀登方法是双手紧握冰镐顶部，像匕首一样插入冰雪坡中交替上升或下降。如果冰坡硬度很大，其攀登方法是双手握在冰镐把底部，把上镐尖劈入冰面。攀冰除掌握冰雪攀登技术外，还要检查冰的状况。到达冰壁后，先把冰镐上

Green Apple Data Center

尖劈入冰里、查看硬度如何等情况。

注意事项

将冰镐扎入冰面时，不要用力过猛，而且冰镐不要晃动，因为这样会使冰面破裂，影响其稳固性。踢脚时要用力使冰爪尖牢牢扎入冰面。能否使冰爪牢扎冰面，关系到身体的稳定和攀爬的质量。

第三节　溯溪

溯溪是一种新兴的户外运动项目，60~70 年代在日本盛行，70 年代后传入我国。所谓溯溪，是由峡谷溪流的下游向上游，克服地形上的各种障碍，溯水之源而登山之巅的一项探险活动。在溯溪过程中，溯行者须借助一定的装备。具备一定的技术，去克服诸如急流险滩、深潭飞瀑等许多艰难险阻，充满了挑战性。也正是由于地形复杂，不同地方须以不同的装备和方式行进，因而使得这项活动富于变化而魅力无穷。溯溪活动需要同伴之间的密切配合，利用一种团队精神，去完成艰难的攀登对溯行者是一种考验，同时又得到一种信任和满足，一种克服困难后的自信与成就感。

溯溪的计划和执行

溯溪是集登山、露营、攀岩、野外求生等综合技能于一身的一项全身运动，危险性较其他活动相对要高，因此从溪流的选择、队伍组成、溯登季节的考虑、资料的搜集、路线的决定、交通问题的解决、溯溪装备的整理、粮食计划与采购、医药品的准备、溯行人员职务分配，对于一个筹划者或

Green Apple Data Center

参与者不可不慎重考虑。

溪谷的分类

初级溪谷：一千公尺以下，一天或一天半可以往返，流程起伏不大，适于新手建立信心与兴趣培养，如：大屯山区部分溪谷。

中级溪谷：一千公尺至两千公尺，两天至三天行程，具有相当程度的瀑布、深潭、峡谷地形，颇具困难度且须露宿的行程均可称之为中级溪谷。可进一步让新手了解溯溪的实质意义，如：插天山区溪谷。

高级溪谷：指两千公尺以上，需四、五天以上行程，有高大瀑布、深潭、峡谷地形，具有高难度且须紧急露宿的行程的溪谷。须有技术熟练和体能良好者尝试，如台湾各高山溪谷。

溯溪的种类

以地域研究为主的溯溪：如调查某山区的所有溪流兼综合调查其棱脉、溪谷、岩壁和步道及动植物人文生态资源。这种方式可说所有的溪谷都是未知的处女地，更无任何资料可供参考，必须动员很多人，经年累月利用假期逐一探勘方能完成。

漫无目的的溯溪：兴趣相投的山友组合队伍，伴行溯溪，尽兴而上，这是目前国内最盛行的方式。

必备装备

由于潜在性的危险，须要有一些专用装备来保护身体和物品，尽量减少外来的伤害和破坏。原则上其装备是登山装备加上攀岩器材、水上设备，再予以防湿处理。入门初学者

Green Apple Data Center

最好跟随溯溪团体或专家，可省去闭门摸索，装备上亦可减轻团体装备的购置，不过以下一些基本装备仍不可无：

下降器主绳：9~11 毫米，防水，拉力在 2000~3000 公斤，攀登用。

安全带：攀登者穿在身上，由铁锁等与主绳相连，起保护作用。

铁锁：用于联接各种绳索、安全带及攀登器械，使用简便。

上升器：在攀登过程中，用于从上方下降到下方的专用器械。

头盔：保护攀登者头部的安全帽。

防水镜：可保护攀登者眼睛。

溯溪鞋：为溯行者必要的装备，不要使用磨损率大的草鞋和无阻滑作用的矶钓鞋，应潜水布质料的溯溪鞋，既有阻滑效果又有保暖功能。

护腿：为潜水布质料，除可防寒外，还可免于杂木石头碰伤、割伤腿部之虑，分长统和短统两种，长统除护小腿外还可护膝。

头盔：可用轻便的攀岩用岩盔，或国内的工程帽替代。头盔对溪攀滑落及落石袭击，有保护头部免于直接伤害之功效。

直式背包：以能塞溯溪装备、基本登山携带用品等，太大太小均不适合。

防水内袋：可防止包内进水。

排汗内衣：溯溪的衣物讲求快干保温，市面上有一种

Green Apple Data Center

Polyester 100%的保温排汗内衣可满足溯溪者的需求。

切忌穿牛仔裤而应穿伸缩性大的运动裤。以上各用品在登山钓鱼店均可购得。

溯溪的技术要求

学习正确使用攀登保护装备，包括安全带、安全帽、铁锁、下降器、上升器。

按顺序沿人工悬梯登至下降处等候。

由保护教练在下降处做绳索保护,并再次确认方可下降。

在下降过程中，要注意岩石、裂缝、陡坡以及水流的冲击。

在熟练掌握了下降的技术动作后，可选择适宜的着脚点做跳跃动作，并在接近瀑底时，解开保护绳索，轻松跃入潭中，充分体验溪降的乐趣，惊险。

除了基本的登山技能,溯溪还要求掌握攀登瀑布等技术，因此单从技术而言，溯溪比登山更为复杂，要求更高。

实用技巧

1．溯溪图的判读与绘制

溯溪图是根据峡谷溪流的地形特点而绘制的简单明了的溯行路线特征图，是溯行前必须准备的物品之一。

溯溪图一般以 1：50,000 地形图足以显示主要的地形特点，如岩石堆、瀑布、深潭等。

图上所描绘的主要地形有：岩石堆、峭壁、瀑布、深潭等特征地形，地物标志溪流的汇流和分流点等。

2．岩石堆穿越

峡谷溪流中多滚石岩块。且湿滑，难行，行走时应看准、

Green Apple Data Center

踏稳，避免因踏上无根岩块跌交或被急流冲倒。

3．横移

在岩壁瀑布下深潭阻路，可尝试由两侧岩壁的岩根横移前进。岩石多湿滑支点不易掌握，横移时须特别谨慎，有时支点隐藏于水下，此时以脚探测摸索移动，若特别困难，干脆涉水或泳渡更简单。

4．湿水

溯溪过程中应尽量避免湿水，一般峡谷中多阴凉潮湿，湿水以后衣物鞋子不易干，容易疲劳，脚在水中较久易起水泡，所以除非万不得已不要湿水是溯溪的基本要诀。

5．涉水泳渡

涉水或泳渡时，必须清楚地判断水流的缓急、深浅，有无暗流，必要时借助于绳索保护技术。在溯溪过程中经常使用绳索横渡过河，涉及一系列的绳网、绳桥技术，这里不作详细介绍。

6．攀登瀑布

这是溯溪过程中最刺激，也是难度最大的技术。攀登前必须事先观察好路线，熟记支点，还要充分考虑好进退两难时的解决办法。瀑布主体水流湍急，但苔藓少，有时反而容易攀登。

7．爬行高绕

在遇到瀑布绝壁，其他方法不能实现时，可以考虑采用爬行高绕的方式前进。

注意事项

在参加野外活动如登山、溯溪等运动时，溺水是极易发

Green Apple Data Center

生的伤亡事故。为避免发生溺水事故，应注意以下几点：

涉水过河时的地点应选择在水最浅（浅于膝盖以下）并且水流平稳之处，避免在急流及瀑布上游处渡河，以免因不慎滑倒，尚来不及爬起或上岸，就已接近危险地区了。若在水较深处渡河，应先架设好保护绳索或手持一根长杆试探水的深浅，小心地慢慢渡过。如果是参加溯溪活动，需要经常进行涉过溪流的训练，最好装备头盔、救生衣及溯溪鞋等专用装备，以提供安全保障。

在山间徒步旅行或登山，选择营地时，不可在河道里、河岸两旁和河水上涨时有危及到的地方扎营，以免骤降大雨，山洪暴发或河水上涨，造成溺水事故。

另外，当天气不好或下大雨时，应当绕开需涉水过河的路线。若发现河水上涨，不可冒险强行涉过。

要避免在水急或水深处取水、饮水。尤其应小心水边石块上的青苔，避免不慎踩踏在青苔上，滑落水中而发生溺水事故。

第四节　溪降

溪降是一种刚刚兴起的户外休闲活动，在阿尔卑斯地区特别盛行，英语叫做“ Canyoning ”，意思是进入峡谷溪流中去体验大自然，锻炼胆识，磨炼意志，迎接挑战，享受刺激。

与溯溪运动方向相反，溪降是由上游向下游，由瀑布主体沿绳下跃，或顺水滑降。溪降更重娱乐性，是适合于普遍开展的大众户外休闲运动。

Green Apple Data Center

必备装备

溪降需要基本的登山装备，如安全带、铁锁，下降器、绳索、头盔等，以及防水服。防水服为漂流用的发泡橡皮质紧身套装，较潜水服厚，质轻、紧身、浮力较大，具有保护作用。无论瀑布下降、跳水、还是滑降，都必须穿鞋，最好是登山鞋，下降、横移或攀登时比较方便，另须备一双干爽的鞋子，以便离开水时换下湿鞋。

常用技术

溪降中最常用的技术为下降，即利用下降器进行瀑布下降，还必须掌握横移和攀登方法。瀑布下降时由于瀑布主体水流急、水量大，一般避开主体而选择水流较小的路线。绳索则选用防水登山绳，下降时因绳子湿，操作不如干绳便利，须小心，谨防降速过快而不易控制。

实用技巧及注意事项

悬崖跳水比专业的跳水要求低，类似跳“ 冰棍儿 ”，但必须正确掌握要领，否则易出事故。起跳前身体要稳，在起跳的同时两臂曲于胸前、两肘紧夹两侧，一手捏住鼻子，以防入水时灌水。跃出的距离视悬崖的具体情况来确定，一般水平 2 米左右，绝对避免碰到岩壁，且落水方向为潭水的最深处，不要离岩太近，身体在空中垂直并保持平衡，入水时一条腿微微前伸，另一条腿则上抬曲膝，这样能缓冲下降速度，不致受伤。只要正确掌握要领，有防水服增加浮力，并能保护身体，一般不会出现危险，但需要足够的勇气和胆量。

选择跳水的悬崖，首先必须探测悬崖高度和崖下潭水的深度，如 5 米左右的悬崖，潭水深度在 2~3 米左右，超过 10

Green Apple Data Center

米的悬崖则潭水深度至少 3 米，且动作要领必须正确，对于有经验的溪降者，跳水时可以在空中旋转动作，无跳水专业技巧绝对不可以空翻，或头朝下扎猛子。

滑降是利用水流冲刷而形成的自然光滑的岩面滑水，像幼儿园滑滑梯一样，但有两种方式：一是匍匐头向下游坐“飞机”，一是仰身滑水。匍匐滑水时两臂前侧平伸，抬头目视前方，入水时低头，身体几乎全部没水后抬头钻出水面；仰身滑水时两臂侧直并于体侧，抬头、身体呈直线，或两腿伸直并拢，呈座式，上身稍朝后仰。

滑降的地形应较平滑，忌有明显突出的尖棱角岩块，坡度不宜太大，滑降面下方边缘距潭不宜过高。

第五节　蹦极

蹦极是一项适宜于青年人的富有刺激的新兴运动。

蹦极者先从制高点作自由落体运动，重力势能转化为动能；当达到蹦极索的自由长度时，下降加速度逐渐变大，同时动能向弹性势能转化；当达到蹦极索的最大伸展长度时，弹性势能达到最大值。然后继续上下弹数次，完成全过程。

蹦极历史沿革

说起蹦极的来源，还有一段有趣的故事。公元 500 年前后，西太平洋瓦努阿图部落的一位土族妇女为逃避丈夫的虐待，爬上了高高的可可树，用一种当地具有弹性的蔓藤牢牢绑住脚踝，她威胁丈夫说要从树上跳下来，随后爬上来的愚蠢丈夫也说要跟着跳下去。于是，柔嫩的蔓藤救了女人的命，

Green Apple Data Center

而暴虐的丈夫则命丧黄泉。该部落为了纪念这位勇敢聪明的妇女，把用藤绑住从高处跳下发展为一种风俗习惯。他们依山建起一座由树桩和蔓藤捆扎而成的 20~30 米的高塔，年轻的男子从上面俯冲而下，象征他们的成熟，成为了他们的成年礼，并向他们信奉的图腾祝愿部落的平安和丰收。

1970 年美国《地理杂志》记者卡尔·穆勒到瓦努阿图采访，亲自参加缚藤跳跃，从 23 米高的竹塔上跃下，成为该部落以外第一个参加蹦极有历史记载的人。1979 年 4 月 1 日，英国牛津大学冒险俱乐部成员从当地 75 米高的克里夫顿桥上利用一根弹性绳索飞身跳下,开创了现代蹦极运动的先河。蹦极随后风靡欧美和太平洋地区，近一两年才被引进中国。

种类

蹦极运动发展至今已经有了多种形式,大致可分为 3 种。

桥梁蹦极：在桥梁上伸出一个跳台，或在悬崖峭壁上伸出一个跳台。

塔式蹦极：主要是在广场上建造一个斜塔，然后在塔上伸出一个跳台。

火箭蹦极：顾名思义，将人像火箭一样向上弹起，然后上下弹跃。

玩法

绑腰后跃式：此跳法最适宜于弹跳初试者。绑腰站于平台上，采用后跃的方式往下跳。

绑腰前扑式：学会绑腰后跃式后，可以试试这一种跳法。与前一种跳法唯一不同的是弹跳者脸朝下。

绑脚高空跳水式：将装备绑于脚踝上，弹跳者站在跳台

Green Apple Data Center

上，脸朝下，展开双臂，向下俯冲。

绑脚后空翻式：这种需要强壮的腰力及十足的勇气。将装备绑于脚踝上，弹跳者站于跳台上，背朝地面，展开双臂，向后空翻。

绑背弹跳式：将装备绑于背上，手抱胸，双脚往下悬空一踩，人仿佛由高空坠落。

注意事项

①凡是有心、脑病史的人不能参加。

②凡是深度近视者要慎重。因为硬式蹦极跳下时头朝下，人的身体以 9.8 米/秒的加速度下坠，很容易脑部充血而造成视网膜脱落。

③跳下前应充分活动身体各部位、以防扭伤或拉伤。

④着装要尽量简练、合身，不要穿易飞散或兜风衣物。②

⑤跳出后要注意控制身体，不要让脖子或胳膊被弹索卷到。

北京地区部分蹦极地点

①房山十渡风景区，国内首家蹦极跳台，距水面高度 48 米。

②怀柔青龙峡风景区，国内最高的蹦极跳塔，高度为 68 米。

③奥体中心的英东游泳馆和综合馆之间的喷泉广场上，中国第一座美式蹦极塔，高 48 米。

④延庆青龙峡风景区金刚寺，高 48 米。

⑤怀柔雁栖湖“火箭蹦极塔”，弹起高度为 50 米。

Green Apple Data Center

⑥龙潭湖公园蹦极轰炸机。它由 3 个 40 米高、呈三角形布置的桅杆组成，可以同时有 3 个人参加，面朝下并排绑在一起，脚部用一根钢缆与独立的桅杆连接，卷扬机把钢缆收紧，他们即被提升到 40 米的高处。当钢缆松开时，他们头朝下向地面俯冲，又被固定在另两根桅杆上的钢索牵引，向对面的上空冲去。

第六节　定向运动

定向越野是运动员凭借对地图的识别和使用能力，依据组织者预告设计的图上路线，借助于指南针和地图保证运动方向，在野外徒步赛跑，逐一到达各个检查点的运动。定向运动不仅能强健体魄，而且还能培养人独立思考、果断解决所遇困难的能力。

历史沿革

定向（Orienteering）一词起源于 1886 年的瑞典，那里森林湖泊广布的复杂地势使地图和指南针显得尤为重要。久而久之，一套自娱自乐的游戏规则便约定俗成，这就是定向，意思是，在地图和指南针的帮助下，越过不被人所知的地带。1895 年，在瑞典挪威联合王国的一处军营里举行了第一次正规的定向比赛，标志着定向运动作为一种体育比赛项目的诞生，距今已有百年历史。

定向运动作为一种体育项目是从本世纪初在北欧开始的，到 20 世纪 30 年代已在芬兰、挪威、瑞典、丹麦兴起。1932 年举行了第一次世界定向运动比赛。最大型的一次比赛

Green Apple Data Center

是 1998 年在瑞典举行的，当时有 3.9 万人参加。定向运动也是国际承认的奥林匹克体育项目。

在我国，开展定向运动最早的地区是香港。1983 年 3 月，才传到内地，当时是在广州白云山作为军事院校的试点训练课程。

种类

定向运动按所用工具分为：

徒步定向。徒步定向又分为：一般定向越野、五日定向越野、婚礼定向越野、积分定向越野、接力定向越野等。

工具定向。工具定向又可分为：水上定向（乘船定向、独木舟定向等），陆地定向（如滑雪定向、骑马定向等）两大类。

玩法

定向越野有许多种玩法，其中“夺标式定向”就是一种。在活动区域内设置若干个点标并将其地面的精确位置在图上用紫色圆圈标示。根据点标寻找难度的不同，每个点具有不同的分值。你应在规定时间内，自行决定你的运动方向、路线和寻找顺序。在规定时间内完成的，以用时最少者为胜；超时间完成的，在扣除相应分值后，以分高者为胜。

按惯例，地图一般只能在比赛开始前一两分钟发给参加者。拿到图后，你首先应仔细分析地形，按先易后难的原则选择好到达第一个点的方向与路线，然后听哨音出发。

切记，在定向中取得胜利的关键并非是跑得快，体力是一个基础，关键是别忘了动脑筋。所有参加定向越野的人员，无论是否能找到全部点标，无论是否能取得名次，都必须返

Green Apple Data Center

回终点并将地图交给工作人员，以便点清人数。

比赛规则

除比赛提供或建议自带的装备外，不得使用任何其他有助于提高竞赛成绩的器具。

比赛若以小组方式进行，所有成员必须同时出发、行进、返回；小组成绩以最后一名成员到达时间计算。

参赛人员应在找到各检查点之后，在检查卡上正确的方格内打孔或记密码，并要始终保持其清晰可见。若发生错打（记）、重打（记）或模糊等问题，应在返回终点后及时向工作人员说明，否则会按漏点处理。

参赛人员若移动或损坏检查点将被取消参赛资格，损坏还须照价赔偿。

必备装备

指南针、地图

五大基本技能

换算比例尺

认识等高线

判定方向

标定地图

确定站立点

实用技巧

1．认识地图

定向用的地图与其他地图相比，最大的不同是有比例尺和等高线。比例尺是用来计算实地距离的，而等高线对你了解山地的高低起伏非常重要。

Green Apple Data Center

地图符号。定向地图的符号是一种世界通用的符号，而且设计得很有规律，色彩和地形与实地的自然状态非常接近，大部分一看就能明白。

查看地图的测绘或出版时间，以便对地图与实地之间可能的差异有所预计。因为在地图测绘之后，实地总是会发生一些人为的或自然的改变。

2．使用地图

尽量把地图折叠得小一些，以免在确定站立点或目标点时浪费时间。

始终让地图的北方与实地的北方一致。当你在野外行走，无论你的身体如何转动或改变行进方向，地图的方向都要保持不变。特别是在查看地图、确定自己站立点的时候。

最好左手拿图，然后把左拇指“幻化成”你自己：让它随着你在实地的运动而在图上移动，即“人在地上走，指在图上移”，你就可以清楚你在图上的位置。

注意事项

合适的着装。参赛时应穿适于山地运动的服装，比如牛仔裤（长裤）、高帮鞋等。

遵纪守法与环保。应爱护活动区域内的任何公私财物和环境，不采摘花果，小心火种。

注意防止跌倒、树枝戳伤及防蛇咬。如遇上述意外并且伤势严重，应尽快通知工作人员处理。若被毒蛇咬伤，应迅速在被咬伤部位之关节的上方捆扎，再用利器扩大伤口并吸放毒血。

赛前做好热身活动，以防比赛途中受伤。

Green Apple Data Center

第七节　观鸟

观鸟是目前国际上十分流行的旅游休闲活动，体现了一种亲近自然的现代观念。和其他野生动物相比，人类最容易接触到鸟，而且鸟一般来说都非常可爱，体态、颜色、鸣声赏心悦目。因此，当人们渴望走向自然，与自然共处时，观鸟自然成为最方便、最富于乐趣的一项活动。

随着这项新兴户外运动的发展，我们国内也开始出现了相当一批数量的“观鸟族”。

必备装备及常识

①要有一架望远镜。

②要有一本鸟类图鉴。

③衣服、鞋帽要得体，力求舒适，便于活动。

④在自然界观鸟时，衣服的颜色应与环境相适应，特别不要穿戴红、黄、橙、粉、白的衣帽，因为大多数鸟类对鲜艳的颜色非常敏感，以免影响观鸟效果。

⑤到山林观鸟应穿长衣、长裤和高帮鞋，防止被树枝划伤或被蚊虫叮咬，随身应准备一些常用药品。

⑥若路途远，要带足食物，特别是水。

⑦观鸟的时间应与鸟类的栖息规律相适应。一天中最佳的观鸟时间在清晨和傍晚（因为多数鸟类在日出后 2 小时和日落前 2 小时内活动比较频繁）。一年里，春季和秋季能看到更多种类和更大数量的鸟。此外，根据留鸟和候鸟的不同，

Green Apple Data Center

观鸟的时间也有所不同。

观鸟好去处

1．鄱阳湖

中国第一大淡水湖鄱阳湖有大片的浅水滩，每年 10 月份后陆续有北来越冬鸟类飞抵，平静的湖区刹时成为一个活跃喧闹的候鸟王国。鄱阳湖已被国家定为自然保护区，被全球环境基金会列为世界 A 级保护区。

保护区的鸟类达 300 多种，水禽达 115 种。其中国家一级保护动物常见的有白鹤、白头鹤、大鸨等十几种。国家二类保护动物有天鹅、白枕鹤、灰鹤、鸳鸯等 40 多种。保护区内珍禽不仅种类多，而且数量大。单鹤类总数已达 7000 余只，有“鹤之王国”的美称。天鹅有 8000 余只，白额鹤 20000 余只。这里的经济鸟类以雁鸭为主。数量达 30 余万只。它们飞行时遮天蔽日，降落时如繁星点点，真所谓“鄱阳鸟，知多少？飞时遮尽云和月，落时不见湖边草”，一派鸟的世界。

每年鱼肥菊黄之时，白鹤陆续从北方飞来。在 11 月上、中旬基本到齐。这时的白鹤因长途飞行，已精疲力竭，急于觅食恢复体力，观鸟或拍鸟者可以靠近到百米左右。加上秋高气爽，透明度很好的天气，这是一年中观鸟、拍鸟的最佳时机。

每到 3 月中旬左右，天气变暖，白鹤举家北飞，一般清明前走空。在北飞之前，它们多是展翅翱翔空中，鸣叫不休，进行热身运动。它们从水面起飞时呈螺旋状盘旋而上，气势壮观，人称“盘云”。对观鸟者来说，又是另外一种风景。

Green Apple Data Center

2．北戴河

北戴河地处辽西走廊西部，森林覆盖率很高，因此它不仅是很多留鸟和夏候鸟聚集的乐园，而且是众多候鸟迁徙的理想通道和歇脚站。

北戴河的鸟类资源极为丰富，据有关资料所载，我国鸟类共计 1186 种，而北戴河就有 20 个目 61 个科的 405 种。其中属国家重点保护动物的就有 68 种，不少还是世界著名的珍禽。

北戴河观鸟的最佳季节，是每年 3 月中旬至 5 月下旬，9 月上旬至 11 月中旬。

3．洞庭湖

东洞庭湖是中国被列入《湿地公约》的 7 处国际重要湿地之一，每年有成千上万只候鸟在这里过冬，其中有很多国家级保护动物，也有很多国际上宣布濒危的物种。

东洞庭湖共有鸟类 217 种，其中列为中国国家一级保护的 7 种，二级保护的 31 种；由国际协约指定保护的 51 种。东洞庭湖保护区面积近 19 万公顷，明水、沼泽、草滩、农田、林地、村落都有，不同的栖息环境有不同的鸟类，而且每年鸟类栖息的情况都可能变化。

每年 2 月，是候鸟集结准备北迁的时候，这时到东洞庭湖观鸟最为适宜。

4．呼伦贝尔草原

呼伦贝尔每年春季，有数万只不同种类的鸟类飞临这里安家。位于呼伦湖附近的乌兰泡、新巴尔虎左旗的莫达木吉，栖息繁殖着丹顶鹤、白鹤、大天鹅、小天鹅、黑鹤、大鸨、

Green Apple Data Center

小鸨、中华秋沙鸭、灰鹤、蓑羽鹤、白瑟鹭等 200 多种禽鸟，是中国鸟类繁殖科研基地和湿地自然生态保护区。

5．扎龙自然保护区

扎龙是中国著名的珍贵水禽自然保护区，位于齐齐哈尔市区东南 30 公里处，总面积 21 万公顷。区内地势低洼，河流漫溢，苇草丛生，湖泊星罗棋布，是适于水禽鸟类栖息繁衍的天然乐园。据统计，扎龙自然保护区有各种禽鸟 296 种。其中尤以鹤类居多而闻名于世，世界上存在的 15 种鹤中，我国有 9 种，而在扎龙可见到的就有 6 种（丹顶鹤、白枕鹤、蓑羽鹤、灰鹤、白头鹤），因此，齐齐哈尔有“ 鹤乡 ”之美称。

扎龙自然保护区地域辽阔、生态原始、鸟类众多、交通方便，既是旅游胜地，又是科研中心。观鸟的最佳季节是 5 月至 7 月份。冬季也可以在冰湖雪地上观赏驯鹤。

第八节　登山

登山可以健美身心，是一种既传统又现代的锻炼方法。

必备装备

1．水瓶

高海拔山区相当干冷，需饮用足够的水，以防脱水与维持体能，一般说来，携带一个一公升容量的水瓶就足够了，但如果天气太热或出汗很多则须携带两只水瓶，水瓶最好是容易重复用于装雪的广口聚乙烯制品。保温瓶是相当重要的物品，尤其是雪期。

Green Apple Data Center

2．防晒油与护唇膏

高海拔山区的阳光强烈度较海边高出数倍，必须运用衣服或防晒油覆盖皮肤降低紫外线的曝晒程度。

购置防晒系数为 15 以上的防晒油较为合适，人体的鼻子、耳朵、嘴唇是敏感部位。将防晒油涂在太阳反射光能照射到的地方，尤其是暴露在外面的皮肤、下巴内侧、鼻子和耳朵内侧。嘴巴由于长期曝晒容易长水泡，攀登者最好使用护唇膏保护嘴唇。

3．驱虫剂

在野外通常用含有 DEET 的药物驱虫效果相当好，尤其是对蚊子，使用有些高剂量的 DEET 可以使蚊子持续数小时不敢靠近。

4．水袋

使用塑胶制品的水袋，水龙头的瓶盖口必须栓紧，以免使用过程发生盖口脱落。满水的水袋最好倒平放或吊起来，避免被树枝戳破，雪期最好置于营帐内，或改用瓶装水，因为水袋很容易结冰而破裂，行前一定要检查水袋是否有破洞，避免措手不及，没有水瓶装水。雪期广口的水瓶不易结冰。

实用技巧

热身运动往往被爬山的人忽略，人们常常是到达山下后就开始上山，不做任何准备活动，这样做对关节和肌肉不利，尤其是乘车到山下的人，没有充分活动开，如果立即上山，很容易对关节肌肉、韧带造成损伤，所以在上山之前一定要做好充分的准备活动，一般夏天做 5 分钟左右的准备活动，冬天要做约 10 分钟的准备活动。活动的内容包括，全身各主

Green Apple Data Center

要关节、韧带、肌肉的大范围活动、伸拉、放松，使心脏、关节、肌肉等进入运动状态。

通常人们爬山，多数是根据个人的体力、感觉，以比较单一的方式向山上行进，其实上山的方法也有多种。

例如：想增加耐力，可采用小步幅，中频率上行，配合深呼吸；想增长腿部力量，可采取中大步幅，中等速度，间歇性上行，走一段，稍事休整，再走一段；加强速度（尤其是年轻人），可采用中步幅，高频率，间歇跑，即跑一段，走一段，调整，再跑一段，再走一段。在一些平缓地段或有台阶扶手的地段，可做倒向下山的练习。这样做对人的平衡能力、协调性等素质有较明显的锻炼作用。但这个动作也较危险，最好有旁人扶助，尤其不要在地势较陡的地段做此项练习。

下山后要在平缓的地方做一些整理放松运动，使快速跳动的心脏逐渐地恢复正常，使身上的汗渐渐退掉，将紧张的关节肌肉、韧带适当伸拉、放松，使其恢复到平常状态。同时注意保暖，以防着凉。

注意事项

人们爬山时，容易兴奋，超体力向山上行进。这样爬山容易造成心跳过速，心脏供养不足，对身体造成损害，有心脑血管疾病的人，甚至可能出现危险。所以爬山时，要密切注意自己的每分钟脉搏次数，注意做深呼吸放松，使心跳保持在正常范围之内。

上山运动要注意由慢开始，根据体力、心率等阶段性地逐渐加快上山的速度，放慢速度，再加快，再放慢，使心率

Green Apple Data Center

控制在有效心率范围内。根据每个人的体力决定爬山的高度，不一定非要爬到山顶。

登山的技术等级

为推动我国登山运动的发展，中国登山协会在国家体委的统一安排下，于近年出台了“登山运动员技术等级标准”。

整个等级分六级，即国际级登山运动健将、运动健将、一级登山运动员、二级登山运动员、三级登山运动员、登山运动员称号。而登山运动员称号仅须登上过海拔 3000 米以上独立山峰或者登达 3000 米海拔高度的即可获此称号。三级运动员，男子须登上一座 6500 米以上海拔高度的独立山峰，女子登上 6000 米以上海拔高度的独立山峰即可获此称号。在此基础上每增加 500 米高度，上升一级称号，直到国际级的 8500 米。

第九节　室外运动

放风筝

每到阳春三月，湛蓝的天空上就开始飘飞起五颜六色的风筝。作为两千多年来延续至今的一种民间游戏活动，风筝可谓历史悠久了，而现在随着各种风筝节的举办，其中尤以“潍坊国际风筝节”著名，给风筝赋予了现代涵义，它不仅仅是民间的游戏活动，也是传播友谊、象征和平和自由的使者。

1．历史沿革

中国风筝的历史至少已有 2000 多年了，传说汉朝的韩信

Green Apple Data Center

曾用风筝传递兵书，梁武帝时也曾利用风筝传过信。南北朝时有人背着风筝从高处跳下,这也许就是今天滑翔伞的雏形。唐朝的张丕被围困时曾利用风筝传信求救兵，取得成功。

风筝逐渐变成一种游戏大约是从唐朝开始，到了晚唐时期，已经出现了带着响器的风筝，响器一般用丝条或竹笛做成,“ 风筝 ”这个名称大概源于此，但是也有说法认为“ 风筝 ”的名字起源于五代，从李邺用纸糊风筝并在它上面装竹笛开始。

从唐宋开始，中国风筝先是流传到朝鲜、日本、马来西亚等东南亚国家，然后传到欧洲和美洲等地。由于欧洲产业革命的影响，中国的风筝在那里向着飞行器方面发展，最后由美国莱特兄弟制造了人类历史上最早能载人成功飞行的飞机。所以从某种程度上说，飞机的制造也是受到了风筝的启发。因此，在美国华盛顿宇航博物馆的大厅里挂着一只中国风筝，在它边上写着 :“ 人类最早的飞行器是中国的风筝和火箭。”

2．玩法

①斗风筝：宋朝已有“ 以相勾引……线绝者为负。”后已失传，现只有广东等地还有这种玩法。

②装响器：从唐朝开始，风筝响器可分三类：弦、哨、打击。

弦：用竹弓弦，风吹弦鸣。北方用丝条为弦，张紧后涂蛋清以增加张力，一弓可张数根弦，装在风筝上称 “ 背弓 ”。南方用藤条削薄做成弦，声有另样。

哨：类似鸽哨。以南通最盛。用简状共鸣箱者叫做“ 哨 ”，

Green Apple Data Center

用球形共鸣箱称做“口”。“哨”声尖细，清脆，属高音部。口、哨相配，五音和谐十分悦耳。

打击响器：由风车带动轮锤敲击铜锣皮鼓，节奏很强，但音量有限，声传不远。

③“送饭”(又叫“碰”)：是一种靠风力把物品沿风筝线送上天的装置。到达顶端后与预先拴好的“横棍”相撞，风翼折起，自动沿线滑下来。有的还可以在下面自动张开又飞上去，叫做“来回碰”，或“来回饭”。“送饭”的玩法有很多种。

④挂灯：把带着灯的风筝放上夜空，十分美丽。在唐朝已盛行，但后因引起火灾而被禁，现在可采用电池灯，十分安全。

⑤操纵：北京的鹰风筝可以通过放风筝人的巧妙操纵，使其在空中盘旋，谓之“打盘儿”。通过操纵也可使龙头蜈蚣在空中摇头摆尾。近代的双线操纵可在空中绘出各种图形，更是令人眼花缭乱。

自行车

自行车的发明，最初的目的肯定是为了免除人们徒步的烦恼。但人们很快就发现，自行车的魅力远不止于此，它实际上成了人们考验意志、展示技巧、自我表现的场所。正因为如此，自行车这一传统运动项目才会经久不衰。

自行车运动可以分为自行车攀爬和自行车越野两大类。

1．自行车攀爬历史沿革

本世纪初，摩托车开始大量生产，为测试车辆机械性能和操控性,往往需要把摩托车开去一些平常不去的地方行驶，

Green Apple Data Center

像陡坡、土路、台阶、沙路、独木桥等等。这种试车，英文称为“TRIAL”，即“尝试”的意思。后来，各摩托车厂为了显示其车辆性能，便产生了TRIAL比赛，也就是摩托车障碍赛。大约在70年代，一些摩托车障碍赛车手发现可以用自行车来训练小孩，培养摩托车运动的新一代。于是便产生了自行车障碍赛的雏形。因此，现在把自行车障碍赛称为“BIKE TRIAL”。而在我国，习惯称之为自行车攀爬运动，称所用的自行车为攀爬自行车。据资料显示，最早是1974年在德国，就有人开始参与这项运动。1980年，西班牙一著名攀爬摩托车制造公司的行政人员兼车手开发了历史上第一辆专为攀爬运动设计的自行车，在此之后，其他攀爬摩托车厂也相继推出了自己的攀爬自行车。这项运动随着80年代山地车的兴起、自行车性能的提高而开始普及。在我国，自行车攀爬运动最早于90年代初出现在深圳和北京。现在多数大城市都有人参予这项运动，也涌现出现一批技术水平较高的车手。

2．种类

TRIAL的自行车分为两种，第一种是大的攀爬车，它跟我们平时在街上见到的山地车有一点相似，都是26英寸的自行车，但是它的前齿盘装有护盘，而且齿盘比较小，目的是让车手攀越障碍物时更容易和更灵活。它的刹车是用油压刹车，油压刹车比我们平常用的线刹车刹得更死，对于攀越障碍时有很大帮助。除此之外，车的轮框和胎的强度和气压也有不同。第二种是小攀爬车，它跟越野车有相似之处：同时20英寸的自行车，前齿盘也有护盘，也使用油压刹车，但它的前后轮分别是：20×200，20×250，而且轮胎表面胎纹也

Green Apple Data Center

很深，抓地力很强，便于使车手在一些比较滑的障碍上保持平衡。

3．注意事项

做任何动作都要尽量放松。

车把手离地高度在 92 至 100 公分间为好。

不要用脚套和自锁脚踏。抬后轮不是靠脚套和自锁脚踏的。

不要用避震器。不仅重，强度又不好，而且会泄力。

没必要用高档变速器。因为攀爬运动不要需要频繁变档，而且后变速很容易撞坏。

不要用变带线管装刹车。

不要用任何的碳纤维产品。

不要用不是“V”刹的手闸配“V”刹。

用一个手指刹车，否则握力不够。

在车圈上涂皮带腊或可乐可增加制动力。

穿平底滑板鞋，不要穿高统篮球鞋。

练车时，最好调到 22：19 或 24：21 的速比。

应先练定车和慢骑车直线等基本动作。

4．自行车越野

自行车越野（BMX）是 70 年代中后期在美国兴起的一种自行车越野运动。由于它的车型、比较少，轮胎比较粗而且比赛的赛道也和越野摩托车所用的赛道十分相似，所以有了这个名字。这项运动很快在青年人中流行起来，到了 80 年代中期大多数年轻人深受滑板文化的影响，觉得只在泥地里比赛太过单一了。于是开始把 BMX 拿到平地和滑板的场

Green Apple Data Center

地里玩，而且玩的花式比滑板更多，跳得更高，更刺激了。它的名字也变成了 BMX FREE STYLE（自由式 BMX 自行车）。

FREE STYLE 具体分为五种：第一种是最原始的泥地竞速比赛。第二种是泥地跳跃比赛，利用泥土做成的坡度进行跳跃花式比赛。第三种是街道赛，利用模仿街道障碍的道具场进行比赛。第四种是半管道赛，在半管道场地里进行跳跃花式比赛。第五种是平地花式赛，在指定的平地里利用 BMX 车做各种平衡滑行的动作进行比赛。

平地花式是最基础的，也是最重要的，它的动作有上百种，其中最基本的是车上静平衡，如后轮点地跳，前轮点地跳，擦轮，定车，飘，过桥等。初学者在提高静平衡能力后才能练习更高难度的动平衡，即在自行车运动中做动作。

BMX 的车身一般采用合金制成，可以承受从几米高的地方摔下的冲力。设计上也有许多的特殊之处，如不受车闸线的限制，可以做 360 度转动的车把，前后轮都有可供脚踩的“火箭筒”等。一辆车只要换一些小的零件就可以做出不同的玩法，可以满足不同性格的人的需要。

自行车骑行的基本技术

1．踏蹬方法

自行车运动的踏蹬方法有自由式、脚尖朝下式和脚跟朝下式三种。

2．自由式踏蹬方法

目前，一些优秀运动员大都采用自由式踏蹬方法。这种踏蹬方法，就是脚在旋转一周的过程中，根据部位不同，踝

Green Apple Data Center

关节角度也随着发生变化。

自由式踏蹬，符合力学原理，用力的方向与脚蹬旋转时所形成的圆周切线相一致，减少了膝关节和大腿动作幅度，有利于提高踏蹬频率，自然地通过临界区，减少死点。大腿肌肉也能得到相对的放松。但这种踏蹬方法较难掌握。

3．脚尖朝下式踏蹬方法

目前不少运动员，尤其是短距离运动员采用脚尖朝下式踏蹬方法。其踏蹬特点是，在整个踏蹬旋转过程中脚尖始终向下。这种方法踝关节活动范围较小，有利于提高频率，容易掌握，但腿部肌肉始终处于紧张状态，不利于自然通过临界区。

4．脚跟朝下式踏蹬方法

脚跟朝下式踏蹬方法是脚尖稍向上，脚跟向下 8~15 度。这种方法在正常骑行中很少使用，只是少数人在骑行过程中做过度性调剂用力时才使用脚跟朝下式踏蹬方法。它的特点是肌肉在短时间内改变用力状态，得到短暂休息，达到恢复肌肉疲劳的目的。

5．跟车骑行技术的要领

首先是缩短与前面车的距离，以不影响视线，容易观察前面路面为好。公路骑行，跟车距离一般在 15~30 公分左右。同时要注意风向和风力。风从正面迎来，应由一个领骑，其他人在后面排成一路纵队，跟在前车左侧方或左侧方 15~30 公分处。如风从左方来，可跟在前车右侧后方；风从右方来，可跟在前车左侧后方。如果侧风较大，跟随前车距离要近；如果侧风小，跟随前车的距离可稍远些。在下坡时向旁边骑

Green Apple Data Center

开些，转弯时稍向后，以免发生事故。

6．上、下坡骑行技术

上坡骑行要保持正常的踏蹬动作，不可突然用力，只有企图摆脱对手和处于战术需要时，才可突然加速。一般情况下，不宜采用站立式骑行或提拉式骑行方法，否则会过多地消耗体力，不利全程比赛。

下坡骑行要达到理想效果，运动员就要勇敢机智，胆大心细，精力集中，两眼密切注视前方路面，随时准备果断处理路面上出现的任何情况；不仅要充分利用车子运动惯性滑行，而且要敢于主动踏蹬，加大速度。

自行车的规格与要求

根据国际自行车联合会规定：竞赛自行车有公路赛自行车（包括越野赛自行车）、场地赛自行车和摩托领先自行车。作为竞赛的自行车，第一，必须是人力推动；第二，不准装有任何防风（减少空气阻力）设备，但可装变速器；第三，自行车长不能超过 2 公分，中轴到前轴距离为 58~75 公分，中轴与后轴之间的距离不得少于 55 公分，车座前端垂线在中轴后不能超过 12 公分。车把宽度不少于 75 公分。车轮直径、车座、车架形式等可自行选用。

汽车

从汽车进入我们生活的那天起，就是我们出行代步的工具，也是供人们消遣的娱乐品。随着人们生活水平的提高，有车族越来越多，有关汽车的新玩法也层出不穷，下面就为大家介绍几种。

Green Apple Data Center

1．赛道竞速

国内有不少城市建起了“ 短道拉力赛车场 ”, 在场内爱好者可在两条各自互不干扰的车道上比试车技。

2．特技表演

源于国外厂商的产品宣传。50 年代末 60 年代初，瑞典的沃尔沃、绅宝等厂家为了展示自己先进的安全技术，纷纷组建起各自的特技表演队到世界各地做安全碰撞演示与特技驾驶表演。这类表演一般由三部分组成：特技技术演示、车技表演、实车撞击表演。著名的沃尔沃特技表演队曾创造过 5 部汽车作两轮驾驶表演长达 12 小时的吉尼斯世界纪录。

越野驾车

越野比赛可分为拉力赛和吉普车场地越野，它将各种不同的复杂路面集中到一起，包括上下坡、急转、起伏路、沙石路、泥泞路、水坑、雪地、沙漠等。

1．泥泞路的驾驶技巧

首先要仔细观察好地形，选择较为坚实的地方，最好能下车用脚试一下软硬程度。

基本方法应以四轮驱动高档来尝试。

保持适当的发动机转数，一般讲应高速通过。

在进入前，调整好离合器。

方向极为重要，在前轮接触到泥地时，轮胎会产生滑动。如果前轮滑动，偏离方向会十分危险，应马上降速打正方向，如道路宽度允许，可稍微顺下方向，如继续跑偏，必须立即停车；如果后轮打滑，在角度偏离不大的情况下，保持方向，可提高转数，如甩动强烈，马上降带。

Green Apple Data Center

陷入泥坑后，可加四轮低速档，增大扭距，但不要让轮胎空转，油门离合器要配合默契。

可沿原路退一下，增大发动机转数，再试。

可前后连续撞击，一定给轮胎保留一定的空间。

可下车减去轮胎的气压，增大附着面。

还不成功，使用救援工具。

2．越野驾车须知

了解所选择的组织是否具备适应长途旅行所需的条件和组织能力。

出发前熟悉行程安排及各项注意事项，签署协议和人身保险。

最好统一车型或统一标志。

活动用车要做详细保养，检查各零部件，保证安全。

根据具体路线，备齐易损件。

携带好旅途用食品、服装、卫生箱、宿营设备、野外用工具、通讯器材、救援设备等。

制定车队行驶注意事项：每车配备通讯、指挥员一名，布置头车任务、跟车要点、尾车任务，缺一不可。

冰上驾车

源于冰天雪地的北欧，由一帮不甘寂寞的飞车族在冰上飙车而成。而今，一年一度于冰雪路上进行的北欧系列拉力赛，已经成为世界拉力锦标赛中的著名赛事。我国近年也开始试办这类活动。但冰上驾车场地安全性非常重要，没有专业机构或组织从旁指点，不可轻意尝试。

Green Apple Data Center

卡丁车

卡丁车即小型赛车，是世界流行的赛车运动，是培养职业赛车手的摇篮，我们熟悉的众多 F－1 赛手像塞纳、舒马赫、威廉·纽夫、希尔、普罗斯特等等都是从卡丁车入门成为世界顶级车手的，同时卡丁车也是一项极具魅力的户外休闲运动。

驾驶卡丁车可以锻炼灵敏度，并可对大脑、眼睛、手脚及身体其他部位进行很好的协调，是锻炼勇敢精神的最佳选择，是一项有益健康的体育娱乐活动。卡丁车作为赛车中最经济的一种，具备所有赛车运动的基本内容，加上结构简单、操作灵活、费用低廉、安全性好，日益成为适合大众化消费的赛车运动。每逢双休日，一些青年人纷纷奔向卡丁车赛场，在蜿蜒起伏的赛车道上风驰电掣地过把瘾，成为都市时尚。

这项流行于欧美的无车厢微型敞篷赛车，无减速风挡，能感觉到高于实际车速 2~3 倍，尤其是弯道上产生 3~4 倍于重力的横向加速度的超速感应，让你尽享追风逐电的快感。

1．卡丁车的结构

卡丁车结构十分简单，由钢管式车架、转向系统脚蹬、油箱、传动链护罩、车手座位和防撞保险杠等组成。卡丁车操作简便，车手戴上防护头盔和手套，只须记住左脚刹车，右脚加油门，方向盘是 1∶1 转向，即可驰骋赛场。卡丁车底盘很低，离地仅 4 厘米，跑道光滑平整，使车手感到风驰电掣，加上咆哮的轰鸣，可以体会到平时所体会不到的乐趣。一旦滑出跑道，卡丁车会自动熄火停止前进，不会翻车，保障了车手的安全。

Green Apple Data Center

2．卡丁车等级

卡丁车也像议程式赛车分成几个等级，初学乍练的你，可以稳坐 80cc **无级变速赛车，驱车** 60 **公里/小时以内。经过一段时间的驾驶，当你找到车感时，便可驾驶** 90cc **赛车高速（**100 **公里/小时）前进。如果这还满足不了你的极速快感，可以报名参加个俱乐部的培训，在累积** 8 **小时的培训后，便可获得专门机构颁发的车手证书，成为会员，开始体验** 150 **公里/小时的** 100cc **比赛型卡丁车，向职业高手进军。**

Green Apple Data Center

第四章　水上健身运动

第一节　潜水

人类一直对神秘的海底世界有一种畏惧和憧憬，几千年来一直想揭开它神秘的面纱。于是，潜水运动就慢慢发展起来。

历史沿革

古希腊和土耳其人有时被称为现代的“潜水之父”。他们早在两千年前就已经潜入爱琴海采摘海绵。

后来人类发明了另一种潜水设备——潜水钟。

1819 年，德国工程师奥古斯·特西比发明了一种跟现在的潜水衣很相似的潜水设备，而潜水用的独立呼吸设备则在 19 世纪末和 20 世纪初出现。1930 年，潜水者开始使用玻璃片橡皮镜和面罩。

而对现代潜水运动贡献最大的是两个法国人，他们在 1943 年发明了“水肺”，也就是第一具带有自动呼吸调节器的呼吸设备。呼吸调节器能控制空气的流量，使潜水者肺部的气压始终与水压相等。

种类

一般的潜水分为两类：一是徒手潜水，就是屏住气或是

Green Apple Data Center

仅用蛙镜、呼吸管和蛙鞋三种用具潜入水中；另一种是水肺潜水，就是利用水肺等装备来潜水。一般业余的水肺潜水者大概可以潜到 130 尺（40 公尺）左右。有经验且体格强健的潜水者，可以潜到 200 尺深，做轻便的工作。水肺潜水最深的极限应该是 300 尺左右。徒手潜水者大多只可以潜到水面以下 30~40 尺（9~12 公尺），但是 1 分钟左右就应该返回水面换气。

基本规则

两人同行原则：两人从入水到上岸都必须在一起；教练不得允许同伴自行上岸；两人经常保持联系。

落单时的应对：保持镇静，浮上几米，寻找同伴；找不到时就浮出水面，注意观察气泡。超过 10 分钟，仍无同伴的踪迹，应回到入水地点。若无必要，请不要猎杀水中动物。每 10 米检查残压计余量。

入水姿势

正面直立跳水：水深需在 1.5 米以上，双脚前后开立，一手按住面罩，一手按空气筒背带。

背向坐姿入水：面向里坐于船帮上，向后仰面入水。

正面坐姿入水：适合初学者使用。

侧身入水：在橡皮艇上浮卧滚身入水。

必备装备

面镜、蛙鞋

呼吸管：水肺潜水员在水面休息或游动时使用，以节省气瓶中的空气。

浮力调整装置：可在任何深度都保持中性浮力。

Green Apple Data Center

水肺气瓶：供水中呼吸之用。

呼吸调节器：将水肺气瓶内的空气减低到可用的程度。

综合仪表：将时间、深度、方向、温度及空气供应量综合在一起，起到一目了然的作用。

潜水衣：保持身体温度，并防止碰伤及擦伤。

潜水常识

技术要领

潜水必修课：包括呼吸管和调节器的使用方法，水面休息方法，紧急情况处理等等。入水前的准备工作非常重要。首先，自己应亲自检查装备功能是否正常，然后同伴间再相互检查一遍。

几种通用手势

我现在情况良好——“ OK ”

注意（物体）方向——“ 食指指示方向 ”

上浮——“ 右手握拳，拇指向上 ”

下潜——“ 右手握拳，拇指向下 ”

气瓶小知识

一筒空气的使用时间由于人的体质和经验不同，结果可能不同，下表是平均时间，仅供参考：

水深（米）	使用时间（分钟）
0~10	120
10~20	60
20~30	40
30~40	30

Green Apple Data Center

注意事项

潜水最常发生的危险是“潜水者病”，就是潜水人员从水底的高压环境下突然升到水面上，使得因为高压而大量深解在血液中的气体（主要是氮气）快速地释放出来，形成气泡。这些气泡循环到小血管时，形成气栓塞，阻塞血液的流通。有些气泡则停在肺泡内，因空气膨胀使得肺泡破裂。发生“潜水者病”时，会有皮肤发痒、肌肉骨骼疼痛、视力模糊、四肢无力、麻痹、头晕目眩、头昏、呼吸急促，甚至昏迷或者死亡等现象。治疗方法是把患者送到人为的高压环境下，再缓缓减压至正常的大气压状况下。

空气栓塞：空气栓塞是潜水员的大敌，由于我们在水下呼吸的是气筒内的高压气体，所以当上浮速度过快时，会导致肺泡破裂。因此，上升时不要停止呼吸，要注意上升速度，并大而缓慢的呼吸。

氮醉：一般潜水员到 30 米时，会发生。但最会让人的思考和判断能力下降，像喝醉了一样，严重时会导致死亡。

上升：将上升速度控制在每分钟 18 米以内，即不要超过自己呼出的气泡的上升速度；不要停止呼吸；上升时抬头看水面，可以伸出右手指定方向，注意背后，身体缓缓自转。

调节耳压：对于初次潜水或潜水时间不长的人，水的压力会使人的耳道感到不适，甚至疼痛。此时应用手捏住鼻子，用力向鼻腔内鼓气，从而使耳道内气压升高，抵消水的压力。在向下潜水时，如耳内疼痛难忍，应立刻上浮。

下列病患者不适合潜水：感冒、神经过敏病、有耳鼻疾病、心脏病、高（低）血压、醉酒后、糖尿病。

Green Apple Data Center

第二节　滑水

滑水是由一种骑滑水板的水上游戏演变而来的，和滑雪运动非常类似，因为滑水选手也必须穿着和雪屐相似但较宽的各种长度的滑水板，只不过滑水比滑雪要安全多了。

滑水者在高速快艇的牵引下，脚踏水橇，手拉拖绳，进行翻、转，跨、越等一系列水上动作。近年来又兴起大型滑水表演，演出空翻、叠罗汉、水上伞翼、水上芭蕾等节目。目前在欧美等地，滑水运动非常普及。

种类

滑水运动大致可分为水橇滑水、赤脚滑水、跪板滑水和喷气摩托滑水等。其中最基本的滑水方式是水橇滑水，它又分为花样滑水、回旋滑水和跳跃滑水三种类型：

花样滑水，即滑水者采用各种手拉拖绳或脚钩拖绳等方式，完成转体、跨越拖绳、空翻等动作；

回旋滑水，酷似回转滑雪，即滑水者在呈 S 型的场地中连续绕过一定间隔的 6 个障碍标；

跳跃滑水，即滑水者快速滑上固定在水面上呈斜平面的跳台，高高跃起，以获取最远的空中飞行距离，并成功着落水面。

必备装备

滑水运动主要的装备是滑水板、绳子和船只。滑水板有很多种，最小的是一种只有 15 寸长的“鞋板”。滑水者使用

Green Apple Data Center

的小艇有两种：一种是马达装在船外（船尾），需要 25 马力以上；另一种是马达装在船内，需要 50 马力以上。滑水用的拖绳通常长度为 75 尺（23 公尺），用麻棉或其他材料制成的绳索。

另外，救生衣也是滑水很重要的装备。

花样滑水

滑水运动竞赛项目之一，比赛场长 175 厘米，两端各有 15 米的准备区，比赛时运动员可以有两个滑程，第一个滑程与第二个滑程通过的方向相反，每一个滑程的时间为 20 秒钟。

两个滑程中，运动员可以任意选做《花样滑水竞赛规则》所规定的花样动体，花样动作的编排次序表，须在规定的时间内呈交裁判委员会，表上没有或顺序错了的动作不评分。花样动作由单手臂和双撬手拉成脚钩牵引绳，前进或后退（正滑，倒滑）以及水面和空中转体，跳跃等组成，第一滑摔倒，可在第二滑程开始前通知裁判员，重新进行第一滑程动作。裁判组由 5 人组成，按花样动作分值表计算分数，预赛和决赛的得分相加，得分多者名次前列。

第三节　滑雪

滑雪运动基本的含义是人们呈站立姿态，手持滑雪杖、足踏滑雪板在雪面上滑行的运动。“立”、“板”、“雪”、“滑”是滑雪运动的关键要素。

Green Apple Data Center

历史沿革

滑雪运动起源于欧严大陆北部极寒冷的地区。最初，人们也许是用皮带把大片兽骨绑在皮靴上，作为滑雪的工具。

1896 年，奥地利人札斯基发明了一种将一双雪橇以某种倾斜角度推入雪坡，以控制滑降速度的方法。20 世纪初期，奥地利人施乃德根据札斯基的发明，发展出崭新的转弯和煞车技巧。自此以后，滑雪运动日渐风行。瑞士于 1921 年第一次举办曲道滑雪比赛。1924 年第一届冬季奥运会有了北欧式的滑雪比赛。1936 年冬季奥运会又增设了阿尔卑斯山式滑雪的比赛。

这项运动进入我国比较晚，在 1996 年前，涉足这项运动的还仅仅是专业运动员及驻京使馆商社的滑雪爱好者。现在，据有关部门统计，每年到滑雪场去体验滑雪感受的人数已达上万人次，而且呈逐年上升趋势。

种类

大致可分为三种：阿尔卑斯山式、北欧式和自由式。

1．阿尔卑斯山式

滑雪是指沿雪坡滑降的滑雪运动，其名称是由滑降运动源于阿尔卑斯山而得，包括了各式技巧和动作，其中三种最基本的动作：直降、横渡和转弯。

2．北欧式

滑雪包括了越野滑雪和滑雪跳跃，名称的由来是因为这种运动方式起源于北欧各国。越野滑雪是最大众化的滑雪方式，而滑雪跳跃则使人像空中飞人一样，需要过人的胆识和高超的技巧。

Green Apple Data Center

正式的越野滑雪比赛项目有：男子为 2.5 公里、3 公里、5 公里、8 公里、10 公里、15 公里、30 公里、50 公里；女子为 1 公里、2.5 公里、3 公里、5 公里、8 公里、10 公里、15 公里、20 公里；男女接力赛；团体赛。全国性比赛项目和竞赛顺序：男子为 30 公里、15 公里、4×10 公里接力，50 公里；女子为 10 公里、5 公里、4×10 公里接力，20 公里。对场地器材要求较严，线路采用圆周式或直线式。其中上坡、下坡和平地各占 1/3。出发顺序由抽签决定。

3．自由式

自由式滑雪其实就是一种特技表演，表演者从陡峭而崎岖不平的雪坡向下滑降，同时还得表演后跳、踢腿，甚至翻跟头等其他惊险的特技。

高山滑雪

正式高山滑雪比赛均在 1000 米以上的高山上进行，比赛项目包括滑降、回转、大回转、超级大回转、两项全能、三项全能、单杆回转、单杆大回转、团体赛等。全能为滑降、回转、大回转。各组别每天只进行一项，滑降和超级大回转只进行一次比赛。大回转要在同一天内，在两条不同的路线上连续各滑行一次。全能项目中的全能滑降、全能大回转、全能回转，一般情况下只滑行一次。

场地的选择

初学者一定要首先在距离短、坡度小的平坦场地上进行练习。经反复练习提高后再逐渐向距离长、坡度大、速度快的场地上过渡。每到一处滑雪场，必须对该雪场雪质的软硬快慢及是否平坦有所了解，做到心中有数。

Green Apple Data Center

器材

滑雪器材主要有滑雪板、杖、靴、各种固定器、滑雪靴、滑雪装、盔形帽、有色镜、防风镜等。通常滑雪场有器材出租，游客不妨租借。

基本技术

一般初学者应根据自身的身体素质、年龄、滑雪基础、场地条件、可投入的时间等因素，选取滑雪入门的最优方案。因滑雪运动是在滑动中的操纵技术，初学者不易控制重心，容易形成错误动作，故应从入门的第一天起，就在专业技术人员的严格指导下，在姿势、要领、动作方面做到“三正确”，从练习基本动作起步，扎实掌握技术功底，为以后的提高奠定基础。滑雪前一定要做好热身运动，根据个人情况适当做准备活动。从头、颈、肩、肘、腰、腕、臀、腿、膝、踝各关节及肌肉韧带进行拉伸，使身体各部器官及神经系统充分调动起来。否则猛然的剧烈运动或不规范的动作，都会造成软组织损伤，如肌腱拉伤、韧带扭伤等。

滑雪技巧

直滑降滑雪法：即直线滑行，具体方法如下：双脚踏在滑雪板上，面向即将滑行的方向站立，滑雪板的上下左右一定要保持平行，两板间的距离与肩膝保持同宽，上体与膝部微微前倾，两臂自然下垂稍稍前屈，两握杖手自然置于大腿前侧，杖尖置于身后侧下方距地面 30~40 厘米，前后略程八字形，起滑时双臂前屈上扬，然后用力将杖尖撑于两侧板后地面，开始滑行。滑降时两雪板给力必须平均，滑行时目视前方，身体放松切勿紧张。

Green Apple Data Center

横向停留法：上体自然站立，两板间距与肩同宽，平等跳在下滑方向的垂直线上，上面的脚外侧和下面的脚内侧蹬地。

犁式停留法：首先双杖撑向身侧山下方向（距离超过雪板前半部，略比肩宽）。当雪杖撑住产生反作用力后，再将原横侧的雪板渐渐移动成犁式状态。上体前倾，两膝内倾，两板内刃用力刻住场地，雪杖便可松开。

安全与自我保护

准备向下滑行前，应先观察即将滑行方向的情况，最好在前方无人或少人的情况下滑行，以免由于自己自控能力差而冲撞他人。

初学者在滑行时一旦感到危险，欲停又停不下来时，一个最简单易行的方法是上体向左右任何一侧倒下即可。

滑行中一旦跌倒，应迅速站起，继续滑行，或立刻脱掉雪板尽快走到雪场边缘，以防被后来者撞伤。

高山滑雪注意事项

应仔细了解滑雪道的高度、宽度、长度、坡度以及走向。由于高山滑雪是一项处于高速运动中的体育项目，看来很远的地方一眨眼就到了眼前，滑雪者不事先了解滑雪道的状况，滑行中一旦出现意外情况，根本就来不及做出反应，这一点对初学者尤其重要。

了解滑雪索道的开放时间，在无工作人员看守时切勿乘坐，因为此时极有可能是工作人员乘坐的下班索道，在工作人员到达下车站后，索道即停止运动，如果你在空中被吊上一夜，发生冻伤事故概率是非常高的。

Green Apple Data Center

要根据自己的水平选择适合你的滑雪道，切不可过高估计自己的水平而冒然行事，要循序渐进，最好能请一名滑雪教练。

在滑行中如果对前方情况不明，或感觉滑雪器材有异常时，应停下来检查，切勿冒险。

在结伴滑行时，相互间一定要拉开距离，切不可为追赶同伴而急速滑降，那样很容易摔倒或与他人相撞，初学者很容易发生这种事故。

在中途休息时要停在滑雪道的边上，不能停在陡坡下，并随时注意从上面滑下来的滑雪者。

滑行中如果失控跌倒，应迅速降低重心，向后坐，不要随意挣扎，可抬起四肢，屈身，任其向下滑动。要避免头朝下，更要绝对避免翻滚。

视力不好的滑雪者，不要戴隐形眼镜滑雪，如果跌倒后隐形眼镜掉落，找回来的可能性几乎不存在。尽量配戴有边框的树酯镜片的眼镜，它在受到撞击后不易碎裂。

国内主要滑雪场

亚布力滑雪场：亚布力滑雪场距离哈尔滨市 200 公里，位于黑龙江省尚志县的西南部。距离牡丹江市 120 公里。亚布力滑雪场高于海平面 1000 米,冬季平均温度是零下 10 度。亚布力有 11 条滑雪道，总长为 30 公里，其中有 5 公里的穿越乡村的雪道，和一条 2 公里长的专供雪车的雪道。这里还有 3 条专供初次滑雪的人使用的特殊雪道，及一条专为夜间滑雪者使用的夜道。还有专为孩子们设立的滑冰区。

塞北滑雪场：塞北滑雪场位于河北张家口崇礼县喜鹊梁

Green Apple Data Center

北侧，滑雪场营业期为 12 月 1 日至来年 3 月底。

玉泉滑雪场：位于哈尔滨市的东南方向 65 公里处。

净月潭滑雪场：在长春国家公园内，离长春市 8 公里。滑雪季节从 11 月底到次年的 3 月份。2400 米长的雪道可同时容纳 1000 人，还有一条 5 公里长的乡村雪道，它的一个与众不同之处是它的 1616 米长的滑道。你可以在这里乘坐马拉雪撬，狗拉雪撬，或是鹿拉雪撬。

吉林市北大湖滑雪场：位于长白山区，距离吉林市 56 公里，离长春市 141 公里。这里的滑雪季节为 12 月到次年的 3 月。国际标准的雪道每天可容纳 3000 人。3 个雪道总长为 8040 米，还有一条长 10 公里的雪道穿过森林。这里滑雪设施完善，有承办全国比赛的能力，也有初学者的专用场地。

长白山冬训中心：位于吉林省长白山自然保护区内，高出海平面 1640 米到 1820 米。一年中有 7 个月可以在长白山进行滑雪训练，冬季体育项目及冬季旅游。

北京植物园旱地滑雪场：位于香山植物园内的香山滑雪场就是京城第一家旱地滑雪场。旱雪道是由经过特殊工艺制成的与天然雪摩擦系数相近的 PVC 滑雪垫铺设而成。滑雪者在滑雪时只要穿着普通滑雪板，手持滑雪杆，按天然雪的滑雪技巧和要领即可在旱雪道上进行滑雪，如果你采用其他滑雪用具，如雪橇、雪板等，你会发现它的效果和天然雪并没有两样。另外，滑旱雪要安全得多，老少皆宜。香山旱雪场一年四季开放，能同时容纳 70 人进行滑雪运动，设有初级、中级、高级 3 条滑雪道，可以供不同水平的滑雪爱好者练习、娱乐。

Green Apple Data Center

第四节　溜冰

溜冰是一种老少皆定的运动，既可锻炼全身特别是脚部肌肉，还可以增强心脏功能，促进血液循环。溜冰可分成两种，即冰上溜冰和轮式溜冰。

历史沿革

轮式溜冰的历史大概始于 18 世纪，比冰上溜冰的历史年轻很多。

第一双轮式溜冰鞋出现在 1760 年。

1863 年，美国纽约的普林顿发明了四轮溜冰鞋，使轮式溜冰运动真正风行起来。

冰上溜冰大约在两千年前起源于北欧斯堪的纳维亚半岛冰冻的河川或湖泊上，当地的人把动物骨骼磨平，把其中较小的用皮带绑在脚上滑行，而把较大的做成雪橇来滑雪。

现在流行的溜冰鞋是 1870 年由美国著名的花式溜冰家海恩斯发明的。这种不锈钢冰刀一出现，使溜冰者更能随心所欲地表现，花式溜冰的技巧也就越来越复杂，溜冰俱乐部也如雨后春笋般地出现。同时，这种溜冰鞋减少了鞋底在冰上的磨擦，因而速度溜冰也随之兴起。

第一个以运动娱乐为主要目的的溜冰俱乐部 1742 年在苏格兰爱丁堡成立。1876 年英国伦敦建造了世界第一座人工冷冻的室内“ 冰宫 ”，从此溜冰不再受季节限制。1882 年，奥地利开始举办国际花式溜冰比赛。1885 年，法国举办第一

Green Apple Data Center

届国际速度溜冰比赛。1891 年，国际溜冰联盟成立。

我国的溜冰运动起源很早。根据宋史记载，早在宋代就已经有冰上游戏了，而真正盛行却是在清代，原来生活在东北寒冷地区的满族人入关后，每年 11 月间在北平皇城内太液池上举行冰上运动比赛，而后很多汉族人纷纷效仿，民间的冰上运动逐渐盛行。民国以后，受到欧洲溜冰技术的影响，加上人工冰场在北方各都市相继建成，溜冰运动不断升温，渐渐成了重要的冬季运动项目。

我国北方大多数地区每年冬季有 3 个月以上的结冰期，这些地区冬季唯一的运动便是溜冰。

种类

花式溜冰：分成三种，单人花式溜冰、双人花式溜冰和冰上舞蹈。花式溜冰的评分从 0 到 6，6 分为最高，中间的分数以小数点后一位来计算。

速度溜冰：包括了在溜冰场的椭圆形跑道举行的各种距离竞赛，又分为三种：即奥林匹克式速度溜冰、淘汰制速度溜冰和短距离速度溜冰。

溜冰的基本玩法

1．冰上站立

动作要领：两脚尖向外形成小八字脚，屈膝，上体前倾，两手侧前伸以帮助控制平衡。

注意事项：

身体和思想应放松，否则，由于脚趾紧张可能会向下弓，既容易疲劳又会削弱控制冰刀以维持平衡的能力。

错误动作：两腿僵直，上体过于前倾，低头，两手握拳。

Green Apple Data Center

正确的摔倒方法：双手前伸，下颌收紧，如坐椅子般慢慢弯曲膝盖下蹲，直至一侧臀部着地。不要用手撑冰。

正确的站立方法：双膝跪地，双手撑冰。先将一只脚抬起放在双手之间，保持重心平衡，再抬起另一只脚放在双手之间，将手慢慢后移至双脚之间，然后缓缓站起。

2．前进双曲线

动作要领：两脚尖向外稍分开，屈膝，重心放在冰刀的后半部。两脚同时刃外侧蹬冰，向前滑动。当两脚之间距离微超过肩宽时，两脚尖同时内扣，膝渐直，滑至站立姿势后再继续做这一练习。

注意事项：

注意协调屈蹬和收缩的节奏。

两腿不要分得过开，以免失去平衡。

注意身体重心的正确位置，滑行时不要低头，上体不要过于前倾。

3．简易停止法

4．刀尾停止法

动作要领：向前滑进时，浮足在滑足的前方以足跟用力压冰，刀尾抵入冰面阻止前进。

5．刀刃停止法

动作要领：左脚向前滑进行，右脚与左脚形成 T 字形，但不要马上接触冰面。当身体重心准备移至右脚时，冰刀横放在冰上，用右外刃刮冰停止。

着装

应具有弹性便于运动，初学者最好穿长袖衣裤以免摔倒

Green Apple Data Center

时擦伤皮肤。由于怕冷或怕摔，初学者往往穿得过厚，这样反而会妨碍了运动。另外，滑冰时身上不要带硬器，如钥匙、小刀、呼机和手机等，以免摔倒时咯伤人。

冰鞋的选择

滑冰主要包括三大类项目：花样滑冰、冰球和速滑。项目不同，使用的冰刀冰鞋就不同。因此，首先需要了解各项目和各种冰刀冰鞋的作用。

速滑的主要特点是速度快。所以速滑冰刀刀长刃薄，这样蹬冰面积大摩擦阻力小。速滑鞋质地较软，鞋腰很低，以便于降低身体重心，减少空气阻力。但它对踝关节的辅助力量不强，容易产生踝关节左右倾倒的现象。加之刀长感觉不便，冰上站立不易稳定，所以初学者，尤其是踝关节力量较弱者尽量不采用速滑鞋。

冰球项目对抗性强，要求具备良好的保护措施，因此冰球的质地硬而坚挺，鞋腰较高，鞋帮很厚。刀短刃厚，滑行灵活，有较大弧度，以便于滑冰者在冰面上灵活地移动及改变滑行方向。冰球鞋抗击打力强，对踝关节也有较强的辅助作用，有利于增强冰上的稳定性和平衡能力，能加快掌握滑冰动作。但由于鞋型较肥，脚型瘦者不宜采用，否则，双脚与冰鞋不易固定，会导致冰上站立不稳。

花样滑冰动作难度大，对稳定性要求较高，因此刀短刃厚，中间有沟槽，刀体有弧度，以便于转弯做旋转步法等。刀刃前部有刀齿，便于起跳和落冰，鞋腰硬而高，为的就是跳跃后落冰时保护踝关节。花样鞋对踝关节有较强的辅助作用，易于冰上站立和增强左右的平衡力量，有利于学习滑冰

Green Apple Data Center

动作，初学者一般多选用花样滑冰鞋。但因鞋型较瘦，故脚型肥者不宜采用。

挑鞋时还应注意以下几点：

刀体是否直？刀体越直越好。

刀刃是否有很深的割口？如果刀刃上有很深的割口，会影响滑冰时的蹬冰效果，故买新鞋时应尽量挑选割口浅的冰刀。

冰刀与冰鞋的衔接位置是否合理？一般花样冰鞋与冰球鞋垂直地看，冰刀应位于冰鞋的正中间，速滑鞋左脚刀略向左侧偏转约 15 度，右脚刀略向左侧偏转约 15 度。

冰刀是否光亮？

号码是否合适？

冰鞋的保养

刀身下面的沟槽的保养。深度沟槽的弧形要浅而匀。还应经常研磨沟槽，保持沟槽两侧刀刃的锐利。

从室内穿冰鞋走向冰场时，带上刀套，以免刀刃受损。

冰鞋使用完后，应将刀上的冰屑和冰珠擦干，避免冰刀生锈和鞋底吃水变软。

冰鞋要经常用保革油擦拭，以保持皮革的柔润和光滑。

注意事项

初学者最好戴手套、穿长裤，以免摔倒时擦伤。

滑冰者之间距离不要太近，摔倒后立刻爬起。

向前摔倒时，仰起下颌；向后摔倒时，注意团身。

冰上溜石

冰上溜石又称掷冰壶，是以队为单位在冰上进行的一种

Green Apple Data Center

投掷性竞赛项目。冰上溜石是一项体力与智力相结合、趣味性很强的体育运动。

历史沿革

冰上溜石 14 世纪起源于苏格兰。至今在苏格兰还保存刻有 1511 年号的砥石（即冰壶）。最初，冰上溜石是苏格兰人冬季在塘或堤内进行的一种类似地滚球的游戏。最早的冰上溜石比赛出现在 16 世纪中叶，18 世纪随着英国移民传入北美。1796 年，第一个冰上溜石俱乐部在苏格兰创立，1839 年制定了冰上溜石正式的比赛规则。从此，冰上溜石作为一项冬季运动在欧洲和北美逐渐开展起来。20 世纪初，冰上溜石运动在加拿大兴起，通过加拿大冰上溜石爱好者的努力，使这项运动的比赛规则和方法更加完美，并由室外逐渐移入室内。1955 年传入亚洲。

世界冰上溜石锦标赛始于 1959 年，最初称为苏格兰杯赛，后来正式定为世界冰上溜石锦标赛。1966 年国际冰上溜石联合会成立，1991 年改为世界冰上溜石联合会，同时获得了国际奥委会的承认。到 1992 年已经有 31 个国家和地区加入了该组织。

冰上溜石曾于 1924 年、1932 年、1936 年、1964 年、1968 年和 1992 年 6 次被列为冬奥会表演项目。1993 年国际奥委会决定，从 1998 年开始，冰上溜石列为冬奥会正式比赛项目。在亚洲，冰上溜石从第五届亚冬会开始列为正式比赛项目。

场地

冰上溜石所用场地是一个长 44.5 米、宽 4.32 米的冰道。冰道必须保持非常平整。冰道的一端画有一个直径为 1.83 米

Green Apple Data Center

的圆圈作为球员的发球区，被称作本垒。冰道的另一端也画有一圆圈，被称为营垒。营垒是由 4 个半径为 0.15 米、0.61 米、1.22 米和 1.83 米的同心圆组成。外面两圆之间涂为红色。在场地两端各装有一个斜面橡胶起蹬器。

必备装备

冰上溜石的装备包括砥石、比赛用鞋和毛刷。标准砥石直径 30 厘米、高 115 厘米、重 19 公斤，是用苏格兰火山岩凿磨而成的。参赛队员比赛时所穿的鞋是比赛专用鞋，两鞋底部质地不同，蹬冰脚鞋的底部为橡胶制成，而滑行脚鞋的底部为塑料制成。

比赛规则

冰上溜石比赛时，每场由两支球队对抗进行，每队由 4 名球员组成。比赛共进行 10 局。两队每名球员均有两个砥石，即有两次掷球机会。两队按一垒、二垒、三垒及主力队员的交替掷球，在一名队员掷球时，由两名本方队员手持毛刷在砥石滑行的前方快速左右擦刷冰面使砥石能准确到达营垒的中心。同时对方的队员为使砥石远离圆心，也可在砥石的前面擦扫冰面。球员掷球时，身体下蹲，蹬冰脚踏在起蹬器上用力前蹬，使身体跪式向前滑行，同时手持砥石从本垒圆心推球向前，至前卫线时，放开砥石使其自行以直线或弧线轨道滑向营垒中心。掷球队员在力求将砥石滑向圆心的同时，也可在主力队员的指挥下用砥石将对方的砥石撞出营垒或将场上本方的砥石撞向营垒圆心。最后当双方队员掷完所有砥石后，以场地上砥石距离营垒圆心的远近决定胜负，近者胜，远者负。

Green Apple Data Center

第五节 其他

轮滑

轮滑运动是一项融健身、竞技、娱乐、趣味、技巧、休闲、惊险于一体的风靡世界的运动，非常适合于大众健身，轮滑运动能锻炼身体、增强体质、消除疲劳、调解精神。

1．历史沿革

1863 年由美国人詹姆士·普利普顿发明，后迅速传入欧洲和世界各地，在欧美国家开展较普遍，已发展为竞赛项目。作为一项娱乐活动，轮滑运动在 19 世纪末传入我国。当时仅有沿海个别城市有所开展，如今已经在全国范围开展起来，已建立 4000 多个轮滑场地，有了广泛的群众基础。在北京，许多中小学开设了轮滑课。

2．种类

俗称“滑旱冰”是脚蹬四轮特制鞋在坚实平坦的地面上进行滑行运动，包括速度轮滑、花样轮滑和轮滑球及单排轮滑和双排轮滑。在轮滑场上举行的轮滑项目即是花样轮滑。速滑分公路赛和场地赛两种。场地赛项目男子有 500 米、1000 米、1500 米、3000 米、5000 米、10000 米、20000 米等项。

3．单排轮滑

1980 年，明尼苏达州两位热爱冰上曲棍球的兄弟，为了在球季之余能够继续练习，便将轮子装在刀底座之内，于是产生了第一双单排轮滑鞋。正式的学名为 In-Line Skate，这

Green Apple Data Center

就成了今天单排轮滑的正式名称。

1995 年，ESPN 第一届极限运动便把特技单排轮滑运动推向了全世界。特技单排轮滑运动起源于美国，其特技鞋也不同于普通单排轮滑，而是在单排轮滑上附加了许多配件。最终使单排轮滑更刺激。

4．注意事项

穿适合自己的鞋。对于初学者，大小合适的轮滑鞋至关重要，否则，轻则影响技术动作的掌握，重则引发伤害事故。并且要根据参与的轮滑运动的类型选择轮滑鞋，速度轮滑、花样轮滑、轮滑球和极限轮滑对鞋的要求各不相同。

要有正确的技术指导。学习任何一项运动，基础入门是最重要的。

要有必要的安全保护措施。对于初学者，安全护具必不可少，主要包括护腕、护肘、护膝，其他护具，如手套、护踝、护身在参加不同的基础上时可以有所选择地加以使用。

5．轮滑鞋保养小常识

切勿在草地、泥地上经过，因这样会磨损轮子，损坏轴承。

下雨天水泥地板很滑，水会使轴承生锈。

如果轴承生锈，买一小瓶润滑油（汽油，机油也可），将轴承放进去泡三四天即可。

如果鞋套太薄，可以买一个气囊鞋垫。

冲浪

冲浪是一种非常紧张刺激的水上运动，使用冲浪板的冲浪选手通常都是站在一块窄长的冲浪板上，乘着浪峰掠过水

Green Apple Data Center

面。另外，还有一种称做“人身冲浪”，就是不使用冲浪板的冲浪运动。无论哪一种，冲浪选手都需要把握很准确的时机，同时要有很灵敏的反应，保持身体的平衡。

1．历史沿革

很多人以为冲浪是一种新兴的运动，其实不然，它的历史其实还算是比较古老的，它起源于几百年以前的太平洋岛屿的运动。英国著名的航海家兼探险家詹姆斯·科克船长在1788年抵达夏威夷群岛时，冲浪就是那里很受欢迎的一种运动。

1957年左右，一种轻型冲浪板的诞生使冲浪运动得以蓬勃发展起来。这些新的冲浪板通常用外面包着玻璃纤维和松脂的泡沫塑胶做成，长度只有210~240公分，重量则只有3.6公斤，比旧式的冲浪板轻便了很多，连妇女和儿童都爱上了这项运动。美国的冲浪协会创立于1961年，冲浪运动以夏威夷和加州海岸为中心。目前，澳大利亚、日本、南非、巴西、秘鲁和欧洲都是冲浪运动非常盛行的国家。

2．玩法及技巧

冲浪运动通常是从人身冲浪的训练开始的。人身冲浪，就是冲浪者先游泳离开海岸去等待大浪，当大浪冲向海岸时，就以侧泳游向海岸。当游到浪峰上时，把脸朝下，背部拱起来，并把手放在腿的旁边，这样海浪就会把他冲向岸边。海浪消失，冲浪者就把两手张开以减慢速度。这种冲浪感觉的训练以及平衡感训练在冲浪板冲浪中是相当重要的。

利用冲浪板冲浪的选手，需要把腹部趴在冲浪板上，然后再划到海浪成型的地方。当大浪开始冲向岸边时，冲浪选

Green Apple Data Center

手就奋力划到海浪的前面，在海浪开始把冲浪板冲向海边时，迅速站立起来，一脚在前，一脚在后，以改变身体的重心来驾驭冲浪板横过波面。优秀的冲浪选手可以移动自己的重心到冲浪板的前端，但大部分人都是站在中央或者后面部分来控制方向。

通常一个大浪能把冲浪者冲到岸边沙滩上，有技巧的冲浪者一般都不会直直地朝岸边前进，他们通常都和海岸线形成某个角度行进，也就是斜着岸边冲过来。这样冲浪的距离就可以加长，有时他们可以以时速 55 公里以上的速度冲过 400 公尺以上的距离。

平均一公尺的浪高对冲浪运动来说，就是很理想的高度了，一公尺以下虽然也可以，只是效果差一些。在夏威夷海岸，有些浪高甚至可高达 8 公尺以上，提供了非常具有挑战性的冲浪环境。

帆板运动

帆板运动是利用一块狭长板体上的三角帆，借助自然风力作用于帆上所形成的动力而进行的一种水上运动。

早在 20 世纪 60 年代末，帆板起源于世界冲浪胜地夏威夷。聪明的美国人修万斯——一位冲浪爱好者兼电脑技师，利用自己的天才设计，经过多次试验，制造出第一套带有方向的帆板。至此帆板很快流传到欧洲、澳大利亚和东南亚一带，继而风磨世界。帆板爱好者们驾驶着一叶“扁舟”在碧海蓝天之中，随着海浪的涌动做上下翻腾、跳跃等高难度动作，还可以进行战术多变的激烈对抗，还有人进行过横渡海峡、环绕世界、江河漂流等尝试。现代的帆板运动更具娱乐

Green Apple Data Center

性、观赏性、刺激性和商业性。

帆板的器材由带有隐向板和尾鳍的板体、万向节的桅杆、帆和帆杆组成。运动员利用吹到帆上的自然风力、帆和帆杆组成。运动员利用吹到帆上的自然风力，站在板上通过帆杆操纵帆板产生速度在水面上行驶，通过改变帆的受风中心和板体的重心位置控制帆板在水上的转向。经常从事帆板运动能增强体质，提高耐力、平衡和灵敏能力，丰富航海知识。

水上伞翼

水上伞翼是一项融合水上及空中二维空间的极具欣赏性的水上项目。它是借助于水上艇的动力牵引，利用伞翼迎风而起的原理，从水面起步腾空而起的一项娱乐休闲运动。五彩的伞翼腾空，映着湛蓝的水面，极富观赏性。

皮划艇

皮划艇运动是用短桨划动小舟竞速的一项运动，要求运动员不但要有高超的技能，更需要强壮的体魄和力量。

皮划艇运动从 20 世纪 50 年代起在我国开展，并在短时间内取得了很大进步，尤其是女子四人皮划艇，在 1996 年的奥运动会上获得第四名。随着社会的发展，回归自然、挑战自然成为现代人们追求的时尚。皮划艇以其特有的运动形式成为现代人融入自然、挑战自然的工具。激流皮划艇运动、激流障碍回旋、激流马拉松、激流漂流、皮艇球项目应运而生。这些项目的出现立即得到了人们特别是追求时尚、热衷户外运动的年轻人的喜爱。其中激流障碍回旋项目，以其独特、惊险和优美的魅力，迅速在世界各地得到普及，在很短的时间内进入了奥运会项目中。

Green Apple Data Center

肥仔艇

肥仔艇是一种加宽了的皮划艇，是用桨划水而使艇前进的一种双人休闲运动项目。肥仔艇的特点是极稳定，易操纵，不会轻易落水，两人划动双桨，一前一后，一起一伏，极富有节奏。

赛艇运动

赛艇运动是户外平静的水面上进行的水上运动项目。任何阶层和年龄的人都可以从中达到强身健体的目的。

赛艇运动的历史十分悠久。国际赛艇联合会成立于 1893 年，是世界上最早成立的单项运动联合会。在世界发达国家中，尤其是在大学，赛艇运动开展得十分普及。我国的赛艇运动始于 1995 年。赛艇运动按参加的人数不同，分为单人艇、双人艇、四人艇和八人艇。

水上摩托

水上摩托在欧美、日本及东南亚十分流行，特别受青少年和年轻白领们的青睐。这项运动在我国还刚刚起步，沿海及一些经济发达城市已有水上摩托供游人乘骑。

水上摩托是一种外形与摩托车十分相似的水上运动器材，多采用流线型造型、色彩鲜艳，靠向后喷射强大的水流而获得前进的动力，从而避免了一般水上船艇依靠高速旋转螺旋桨推进而产生的不安全因素。水上摩托采用无级变速控制，操作十分简单。为保证安全，水上摩托的车把上有一根与驾驶者连在一起的自动停机开关线，一旦人机分离，水上摩托将自动关机水上摩托的机动性能十分良好，并有较强的抗风浪能力，是海边、湖泊最理想的个人嬉水器材。

Green Apple Data Center

水上摩托艇底呈“V”字型，高速行驶时水流以一定角度分向两边，艇体腾空而起，场面颇为壮观。目前水上摩托也开展竞技比赛，比赛主要以竞速取胜，运动员在比赛中要把握转弯、加速、赶超、冲刺等技巧。

摩托艇是根据发动机排量、提供动力的形式、发动机放置形式及船体外形等来区分比赛级别的。目前摩托艇发动排量一般从 100 毫升至 3000 多毫升 动力形式有螺旋桨和喷气两种；摩托艇的外型更是千姿百态，既有 2 米长 1 人驾驶的水上摩托，又有近 20 米长的大游艇。摩托艇的最高时速可达每小时 330 公里，摩托艇可在 2 秒之内速度由 0 增加到每秒 100 公里。技艺高超的驾驶者可操纵摩托艇在水上高速做各种绕标、回旋、转向等动作。

Green Apple Data Center

第五章　球类健身运动

第一节　高尔夫球

高尔夫球是以棒击球入穴的一种球类运动，英文为GOLF，G 代表绿色（Green），绿色是大自然的主色，在绿意浓浓的大自然环境中打高尔夫球是回归自然，享受自然的象征；O 代表氧气（Oxygen），有绿色植物的地方就有氧气，生命也因此会充满生机。L 代表阳光（Light），阳光是一切生命的开始；F 代表友谊（Friendship），这也是高尔夫球的魅力所在，球手们在打球的过程中各自遵守高尔夫球的礼仪，在比赛中建立高尚的人际关系。

历史沿革

现代高尔夫球运动起源于苏格兰，也有人认为起源于荷兰，距今已有 500 余年的历史。15 世纪中，高尔夫运动在苏格兰已经盛行，根据苏格兰历史记载，詹姆斯二世国王曾于 1457 年下令禁止高尔夫球运动，因此，一般都认为高尔夫球是从苏格兰发展起来的。但 14 世纪荷兰古画上也有类似高尔夫球活动的画面。

英国最早成立的高尔夫球俱乐部为“绅士高尔夫球社”，还有一家 1754 年成立的“皇家古代高尔夫球俱乐部”，这两

Green Apple Data Center

个俱乐部对苏格兰高尔夫球运动的发展起到了巨大的推动作用，它们制定了高尔夫球运动的规则。

高尔夫球于 20 世纪传入中国。1931 年，上海已经盛行“小高尔夫球”游戏。同年，南京也出现了高尔夫球俱乐部和场地，但参加这项运动的人仅限于富商，甚至洋人。1984 年以后，我国先后在广东、北京、天津等地与外国合资兴建了多处具有国际水准的高尔夫球场，越来越多的中国人投身于这项高雅的运动中。

比赛种类

高尔夫球运动是在室外广阔的地面上，设 9 或 18 个穴，运动员逐一击球入穴，以击球次数少者为胜。高尔夫球比赛一般分单打和团体两种。世界最著名的高尔夫球比赛有英国公开赛及业余锦标赛、美国公开赛、业余赛、职业高尔夫球协会马斯特斯锦标赛（又称精英赛或超级高尔夫明星赛）和世界标赛等。

场地

高尔夫球场一般兴建在丘陵地带开阔的缓坡草坪上。标准球场长 5943.6 米~6400.8 米，工不定，占地面积约 60 公顷。场地设 18 个球洞，依次称为第 1 洞、第 2 洞、……第 18 洞。每个洞场地均设开球台、球道和球洞。以开球台为起点，中间为球道，果岭上的球洞为终点。关键地段设有界桩。

器材

球：高尔夫球是一个质地坚硬、富有弹性、形似乒乓球大小的实心小白球。球的最大重量为 45.93 克。按美国高乐夫球协会的规定，球的直径为 4.27 厘米，按英国规定为 4.11

Green Apple Data Center

厘米。球速按美国规定每秒不得超过 75 米，英国则对球速无特殊规定。球的击球射距和滚动平均距离不得超过 256.3 米。

球杆的种类与用途：

木杆分为 1、2、3、4、5 号，击远距离球通常使用木杆。1 号木杆最长，杆头角最小，击球有力，称作开球杆，常在 4 杆洞和 5 杆洞场地上开球使用。2 号到 5 号杆在良好的球道上使用。

铁杆按长度分为 1~9 号。为使球落点准确，多使用铁杆。铁杆按用途不同分劈起杆、沙杆、拨推杆。劈起杆杆头角较大，在百码之内专打高近球；沙杆宜在沙坑击球；拨推杆专用于果岭上击球。1、2、3 号铁杆称为长铁杆，杆长且重，击球距离远；4、5、6 号铁杆称为中铁杆，击球较高，球落地后能滚动一段距离；7、8、9 号铁杆称为短铁杆，常在近距离和不易击球的球位及深草中使用。

每名选手有不超过 14 根一套的球杆，一般包括 3~4 根木杆、7 根铁杆、劈起杆、沙杆和拨推杆。

球座、手套和球鞋

打高尔夫球除有球杆外，还需要备有几个木质或塑料钉状的球座，一只质地柔软、手感性强的羊皮手套，一双带粗短钉鞋底的高尔夫球鞋。

基本要领

高尔夫球的基本要领主要包括：握杆、准备击球姿势和脚位。

正确的握杆方法是既要握牢球杆，防止滑动，又要确保两手腕最大的灵活性，以达到获得最大的杆头运行速度和控

Green Apple Data Center

制杆头面方向的目的。

大体上说，握杆的方法有三种：重叠式、连锁式、十指式。

重叠式：右手小指嵌入左手食指与中指间，其特征是双手部分重叠。

连锁式：右手小指与左手食指咬合。

十指式：如同打棒球的握棒法，十指紧握。

握杆后要特别注意双手是否能感到杆头的重量，要将手臂、手掌和球杆视为一个整体进行击球。

准备击球姿势：按正确握杆要领握好杆后，身体站立，两脚自然分开约与肩同宽，头轻松下俯，注视杆头。双膝稍弯曲，使杆头底部着地。身体左侧与目标（果岭或球道）保持适当角度，身体重心平均落在两脚上。

脚位：指准备击球时两脚站立的姿势，分为正脚位、开脚位和闭脚位。

正脚位，指两脚尖连线与准备击球线平行的脚位。若全力击球，无论使用哪种球杆，均可采用正脚位。

开脚位，指左脚稍微后撤的脚位。往往在用短铁杆击球时采用击出的球路向左弯曲。

闭脚位，指右脚稍向后撤的脚位。常在开球和球道上击球时采用，击出的球路向右弯曲。

无论在击球时用哪一种脚位、右脚与击球方向应该成直角，左脚与击球方向应该成 45 度。

高乐夫吉尼斯记录

世界上最长的球场：鲍比·琼斯 1969 年改建了位于美国

Green Apple Data Center

博尔顿的国际高尔夫球俱乐部，最初是“虎”形球座，全长7612米，标准杆77杆。

一杆进洞的机会：据统计，对男子高尔夫球职业选手和一流业余选手来说，一杆进洞的机会是3708：1；对女子职业选手和一流业余女选手来说，一杆进洞的机会是4681，对于一般水平的俱乐部会员来说，一杆进洞的机会是42952∶1。

历来世界最有成就的选手：美国人杰克·尼克劳斯是世界高坛唯一一位赢过四大赛（美国名人赛、美国公开赛、英国公开赛、美国PGA锦标赛）各项大赛至少两次者。实际上尼克劳斯赢过6次美国名人赛、4次美国公开赛、3次英国公开赛、5次美国PGA锦标赛，共18次赢得四大赛。如果包括两次赢得美国业余公开赛，则取得过新老四大赛20胜，堪称空前绝后的伟大成就。

高尔夫球虽然魅力无穷，但它颇为昂贵的价格也使许多喜爱这项运动的朋友望而却步。为了能让更多的人体验这项运动，各种适合老百姓玩的“变种”高尔夫球应运而生了。

模拟高尔夫球

这种模拟高尔夫由平台打球区、耐撞击大银幕、挥杆分析器、投影机、投射灯、球洞、主机、球座、分析板等组成。打球的人只要站在平台上，按动键盘上的按键选择打法，就可以像在真正的高尔夫球场上一样练习打球了。屏幕上会出现模拟的高尔夫球场：球道、水障碍、草地、沙丘、果岭和18个球洞，你会有身临其境的感觉，电脑会及时地告诉你打球的速度、角度等详细的分析，说明，帮助你找到最佳的打球路线。

Green Apple Data Center

如果你对高尔夫运动不很熟悉，可以选择练习场打法，但不要选择各种练习专用球场，逐步加深练习；也可以选择比赛打法，最多可以 4 个人参赛，规则与正式高尔夫球比赛相同。

迷你高尔夫

迷你高尔夫，就是将乡村高尔球场的面积缩小，移到城市之中，设计难易程度不同的球道和数量不同的球洞，以达到接近高乐夫球场的最佳效果。“ 迷你高尔夫乐园 ”的面积由设置的高尔夫球道的数目来决定，可大可小，每一组球道的占地面积可以从 1500 平方米减少到 750 平方米。球道可以是标准的 18 个球洞或缩减到 9 个球洞。

日坛公园内的凯特迷你高尔夫娱乐中心，占地面积 3000 平方米，共设长短不一、难易不同的 18 条球道。球道采用进口材料制成，两边铺有防火砖，可以根据自己的喜好，任意改变。迷你高尔夫最适合 2~4 人参加。每一条球道可允许 4 人同时竞技，以球的颜色分辨各自的球，每个洞只能击球 5 次，一杆一分，若 5 标没能将球击入洞，就记为 6 分，也就是说，以尽可能少的杆数将球击入洞中为最佳。若将球打出球道围栏，则罚失杆一次。

第二节　网球

网球是一项由 2 人或 4 个在中隔一网的场地上，用球拍往返拍击一个有弹性的橡胶小球的球类运动。

Green Apple Data Center

历史沿革

网球运动的起源要追溯到 12~13 世纪法国教士在教堂回廊里用手掌击球的游戏。后来经过完善和实践，逐渐发展成现在这样的网球运动。

现代网球运动起源于英国。14 世纪中期，网球作为供贵族消遣、娱乐、健身的室内活动，开始从法国传入英国。

1875 年由英国的板球俱乐部制定了网球比赛的规则。

国际网球联合会成立于 1912 年，总部设在英国伦敦。中国网球协会在 1980 年被国际网球联合会接纳为正式会员。

场地

网球场地为长方形，单打球场长 23.77 米，宽 8.23 米；双打球场两边各加宽 1.37 米。球网将球场横隔成相等的两个区域。网高 0.914 米，球网两侧 6.4 米处各有一条与端线平行的横线为发球线，两条发球线中点联结的线叫中线，中线把发球线与边线之间的地面分成四个相等的发球区。发球时必须将球由本方右发球区发到对方右发球区内。如在左发球区发球，则应发到对方左发球区才为有效。根据材料的不同，网球场地又可分为草地、软性场地、硬地、合成型胶、网球地毯等几类。

网球比赛分类及计分方法

1．比赛分类

网球比赛一共可分为男女团体赛、男女单打、男女双打和混合双打等 7 个项目。

2．局与盘

正式比赛时，男子单打和男子双打采取五盘三胜制。女

Green Apple Data Center

子单打、女子双打和混合双打采取三盘两胜制。

局：运动员每胜一球得一分，先得四分者胜一局。但遇到双方各得三分时，则为“平分”。“平分”后，一方先得一分时，为“接球占先”或“发球占先”。“占先”后再得一分，才算胜一局；如一方“占先”后，对方又得一分，则仍为“平分”。依此类推，直到一方在“平分”后净胜两分才能结束该局。

盘：一方先胜六局为胜一盘。但当双方各得五局时，一方必须净胜两局才算一盘。

3．决胜局计分制

决胜局计分制用于每盘的双方局数为六平时（但三盘两胜制的第三盘和五盘三胜制的第五盘不得使用此制度，应使用上述局的长盘制）。

4．单打的决胜局计分制

先得七分者为胜该局及该盘。若分数成六平时，比赛须到某方净胜两分时止。决胜局应全部采用数字计分。发球员在右区发第一分球后，即改由对方依次在庄区和右区发第二、三分球。此后双方轮流交替发球，每人连发两分球，其中第一分球均应在左区发球。如果出现从错误的场区发球，发觉后应立即纠正错误的站位，但发觉前已得的分数仍有效。此后，双方轮流交替发球，直到决出该局与该盘的胜负为止。

运动员应在每六分及决胜局结束时交换场地。

5．双打的决胜局计分制

双打决胜局规则与单打决胜局规则基本相同，只是在发球时双方要轮换发球。另外，几种特殊情况要特殊处理。

Green Apple Data Center

①在比赛前决定并宣布采用长盘制而不采用决胜局计分制，但在局数战成六平时却忘了比赛前的决定，而仍采用决胜局计分制。

如果第二分球尚未开始比赛前发现此错误，则第一分有效，但应立即纠正错误；如果在第二分已开始比赛后才发现此错误，则继续按决胜局计分制比赛。

②在比赛前已决定并宣布采用决胜局计分制，但是在局数战成六平时忘了赛前的决定，而采用长盘制比赛。

如果在第二分球尚未开始比赛前发现此错误，则第一分有效，但应立即纠正错误；如果在第二分球已开始比赛后才发现此错误，则继续按长盘制比赛。

③双打比赛在决胜局时，某方运动员接球次序错误。

如果刚赛完一分球，则应立即纠正接球次序，已得的一分有效；如果在第二分球已开始比赛后才发现此错误，则仍按错误的接球次序轮流交替进行。

④在单打或双打比赛决胜局，某方运动员的发球次序错误。

如果刚赛完一分球，则应立即纠正发球次序，已得的一分有效；如果在第二分球已开始比赛后才发现错误，则仍按错误的发球次序轮流交替进行。

三大打法

1．底线型

运动员基本上保持在底线抽球，较少上网，或利用球的落点、速度和旋转变化打出机会球时偶尔上网。这种打法原来偏重防守，比较被动。近年来，在上网型打法的威胁下，

Green Apple Data Center

出现了一种攻击性的底线打法，运动员用凶猛的底线双手抽击，使对方难以截击。优秀底线型运动员的一般都能掌握扎实的正、反手抽球，并具有相当强的攻击能力，利用快速有力的抽球打击落点深而角度刁的球，能够一拍接一拍地使用大角度的猛抽，并带有较强的上旋性，迫使对手处于被动局面。当出现中场浅球时，以快速迎前的动作进行致命的一击，这种类型虽在比赛是中很少上网，但遇到少量的上网，也能抓住时机进行网前攻击。另外在接球和破网技术方面，能顶住对手强有力的发球，既可用隐蔽动作完成破网技术，又可抽挑结合，使对手网前难以发挥威力。

2．上网型

努力创造一切机会和条件上网，发球后积极争取上网，并在空中截击来球，使对手措手不及。这种打法积极主动、富有攻击性，但也有一定冒险性。上网后利用速度和角度造成对手还击困难。

3．综合型

底线和上网两种打法综合使用，结合对手情况采用不同打法，随机应变。

器材与器材的选择

1．球拍的选择

在选择球拍时首先要注意的是球拍的平衡感，有的球拍头部重，而有的球拍则拍把重，最好是自己实际地挥几下试试看。

拍面尺寸：拍头较大的球拍，其有效击球面积相对较大，适合于初学者和中老年及底线防守型选手。而对于偏爱进攻

Green Apple Data Center

的球友，应选择中拍面球拍。

球拍重量：一般分为轻（L）、中轻（LM）、中（M）和重（T）4 种，可根据自己的臂力和体力情况决定。

柄粗细：拍柄一般为分为 7 种型号，可以根据手的大小和握力决定，以手感良好为宜。一般在拍柄处缠有漆布，如果感觉不舒服，或是由于出汗更滑的话，可以把它去掉。

拍弦的选择：主要从拍弦的质地、拍弦的粗细、拍弦的拉力三个方面考虑。初学者及广大网球爱好者多选用尼龙弦及合成纤维弦，其特点是比较耐磨也比较便宜，随着工艺水平的提高其性能越来越好，优质尼龙弦的感觉甚至已可以和羊肠弦媲美；拍弦的粗细，一般来说拍弦标号越大则拍弦越细；拍弦的拉力，即穿弦时的松紧度，以 LBS（磅数）表示。上网型球员、力量较大的球员、运动旋转较多的球员应选择高一些的磅数，底线型、力量较弱的球员宜选用低一些的磅数。

2．网球拍保养小常识

一不要受压。铝或合成纤维球拍平置不容易变形，但若有重物压着它，就会导致变形弯曲，甚至产生裂痕。

二不要曝晒。在烈日下曝晒过久，会使球拍膨胀、变形，容易断裂。

三不要受潮。手柄和网线对潮湿非常敏感。人手上的汗液分泌物含有复杂的成分，手柄皮套上的汗液如果不能得到及时清理，就会导致异味和霉烂。包缠手柄的吸汗布要经常洗涤、更换。

四不要长期闲置。球拍长时间不使用，网线就会因老化

Green Apple Data Center

而失去弹性，易折易断。打完球后一定要揩拭干净，放在球拍套中，最好以悬挂方式放置。

3．球

球的选择要视水平而定，标准弹性的球当然人人可用，但为了练球起见，初学者最好选择软一些、弹性弱一些或专家用于练习的比标准稍大的球，这样的球比较迟钝，速度比较慢，也比较容易驾驭，初学者可更多地体验到击球时的手感，但是水平提高到一定程度后还是用标准球练习为佳，弹性不好的球不利于进一步培养球感。

4．减震器

减震器的安装要视个人手感的喜好而定，需注意的是其安装的部位，规则里明确指出此类东西必须装在弦线交叉的格式之外，横竖弦交错的地方是不可以安装减震器的。

5．吸汗带

吸汗带可以防止因手汗过多而造成的握拍打滑现象，也可以在拍柄较细的情况下起到增粗拍柄的作用。

6．鞋、袜

鞋底的纹路适于各种制动时与地面的磨擦，而且内垫必须有很强的支持力且具备良好的弹性，这样才能够顺应足底的曲线来缓冲和吸收脚部的压力，另外，在网球鞋的脚腕处铺设专门材料保护脚腕，避免对腕部造成伤害。网球袜原则上要求是棉织袜，一要吸汗，二能在跳跃过程中减少冲击力，同时还给人舒适的感觉。

7．球衣

着装要求便于活动而且要干净整齐，以白色、线条简单

Green Apple Data Center

的为好。一般来讲，男子穿短的运动衣裤，女性穿连衣短裙。由于运动中出汗较多，还要准备吸汗性好的纯绵织品，以便把汗水擦干。

注意事项

常见伤痛的预防

1．扭伤

有时网球对身体的要求会使关节受伤。一般而言，当关节受到压力作用时会产生扭伤，但如果压力超过关节移动范围时，就会伤及纫带。

2．起水泡

对水泡的处理以保守、避污染为原则，最好不要贸然忍痛撕掉表皮，另外还应在把柄上缠一层柔软防滑的吸汗带，并且不用拍柄过细的球拍打球。

3．网球肘

“网球肘”学名为“肱骨外上踝炎”，因多见于网球运动员而得名。为预防起见，应加强腕、臂部力量训练，防止前臂肌肉疲劳积累，作好准备活动及练习后的放松，提高肌肉的反应性，正确掌握“反手”击球技术，早期发现疼病，及时治疗。

第三节　壁球

壁球在许多国家都是作为一项极为大众的、极为时尚的、高品味的宅内运动。

Green Apple Data Center

历史沿革

壁球是由 19 世纪初伦敦监狱里的一些犯人因闲来无事对着墙面击球以锻炼身体和调节监狱生活气氛的活动发展而来。随着 19 世纪末英国的对外扩张和殖民统治，壁球被英国军官带到了英联邦国家，并迅速在世界范围内普及开来。1920 年，有 115 个会员国的国际壁球联合会成立。目前，全世界约有 5 万块壁球场地，约 1500 万人参与了这项运动。

场地规格

壁球主要分为美式壁球（Rackets）及英式壁球（Squash）两种。美式壁球是属于强力型的打法，正式比赛须戴好防具才能参赛。英式壁球场是正式国际比赛项目，也是国际较流行且适合东方人体形的场地，国内壁球场大多数属于这种类型。

标准壁球场长 9.7 米，宽 6.4 米，高 5.7 米，是由四面不同高度的垂直墙体和水平地面围拢而成的有一定净空间高度的封闭空间。英式壁球场后墙玻璃厚约 2.13 公尺，长约 9.75 公尺，宽约 6.4 公尺，高约 4.57 公尺，但为顾及挑高球打法，通常高约 6 公尺，基本要求为 5.64 公尺，而美式球场规格较英式壁球场少 1 公尺。国内许多壁球场的尺寸并不符合国际标准壁球场规格，因此目前国内尚无最合适的场地可以举办国际性壁球比赛。

壁球规则

发球规则：发球时至少一脚须踩在发球区内，将球发至前墙发球红线以下并反弹至对方 T 形球区内才算有效。

发球权规则

Green Apple Data Center

第 1 局发球权用转拍方式决定，取得发球的一方得胜，该球才能算分，若失误，对手得胜不计分，只得发球权。

发球区分左、右边，当发球方第 1 次在左方发球区得胜后，必须置换至右方发球区发球，再得胜后换至左方发球，直至连续取得 9 分，才算获得 1 局胜利。

若发球方失误，由对方取得发球权，可重新选择在左边或右边发球，发球得分后，须再换边发球，依此类推。谁先胜一局，第二局发球权就归谁，由胜利者先发球。

职业赛规则：为 1 局 15 分制，不过不是采用抢发球权得分，只要得分就算获胜，到 14 比 14 平手时，可选择 1 分或 3 分定胜负，即先到 15 分或 17 分者得胜。

打法

正手拍击球法：左脚在前，左肩朝前，双脚姿势左弓右曲，拍顶靠近右耳，挥球动作依顺时针方向，手挥幅度成 U 字形。

反手拍击球法：右脚在前，右肩朝前，双脚姿势右弓左曲，依逆时针方向击球。

击球法

上手击球：球拍举过肩，球抛于两眼正前方击出。

低手发球：球拍在肩部以下，直接击球。

反弹球：可将球利用左、右、后墙反击至前墙再弹至接球者球拍面，若触及前墙响板则出界，尤其球不可在地面连续弹 2 次。

器材

球拍：壁球拍比网球拍小，但柄较网球柄长，长度为 68.3

Green Apple Data Center

厘米，重约 230 克。壁球用橡胶制成，直径 40.5 毫米，球重 28.49 克。

球：壁球使用的球是类似于桌球大小的弹性球，球均是黑色，区分为白点、蓝点、红点、黄点，除了黄点为正式比赛用球外，其余皆是练习用球。

主要赛事

从 1920 年和 1922 年开始有了职业和业余世界壁球锦标赛。除此以外，每年还有许多世界、洲际壁球比赛。壁球界最早的国际赛事是 1922 年于英国举行的“拉凡姆纪念奖”比赛，参加国有英国、美国和加拿大，每年举行一次，一直持续到现在。目前最具影响力的世界壁球排名赛已发展到全年拥有 25 站，遍布五大洲的全球性国际赛事。其竞技水平和收视率都相当高，尤其是在埃及、英国、巴基斯坦、澳大利亚、加拿大这些项目普及程度高的国家。壁球是高 13 届曼谷亚运会的正式比赛项目，现在世界壁球联合会正努力使壁球进入 2008 年奥运会。1998 年 4 月，中国壁球协会正式成立，并组织了首届中国壁球公开赛。

第四节　保龄球

保龄球是最古老、最受欢迎的室内运动之一。

历史沿革

保龄是英文“Bowling”的音译，这种在木板球道上用球滚击木瓶的室内体育运动在中国有了一个吉祥的名字——保龄球运动。

Green Apple Data Center

保龄球的历史最早上溯到距今 7200 年前。1920 年，英国考古学家在埃及的墓道发现了 9 个石瓶及 1 个石球，这个游戏的玩法是用球投向石瓶，将石瓶击倒。

起源于公元 3~4 世纪德国的“ 九柱戏 ” 被认为是现代保龄球运动的前身。“ 九柱戏 ”是当时欧洲贵族间一种颇为盛行的高雅游戏，不过它首先被视为教会宗教仪式的活动之一。人们在教堂的走廊里放置 9 根柱子（象征着叛教徒与邪恶），然后用球滚地击它们，叫做打击“ 魔鬼 ”。他们认为击倒木柱可以为自己消灾、赎罪，击不中就应该更加虔诚地信仰天主。

1895 年 9 月，美国保龄球协会（ABC）成立。为了便于保龄球被连续击倒，这个协会决定将保龄球的排列由钻石形形状改为倒三角形的排列形状，并制定了标准的保龄球用具及其他有关规则。从此，保龄球运动成为一项正式的体育运动。

1946 年，AMF 公司研究制出全自动置瓶机，将保龄球运动推向了新纪元。

1952 年，国际保龄球协会（FIQ）成立，总部设在芬兰的赫尔辛基，它以奥林匹克精神为宗旨，提倡和推进了这项运动的发展。

1974 年，保龄球项目被列为亚运会正式比赛项目。

1988 年，第 24 届汉城奥运会上，保龄球被列为表演项目。

1992 年，第 25 届巴塞罗那奥运会首次将保龄球列为正式比赛项目。

Green Apple Data Center

保龄球的打法

一场保龄球赛分为 10 个回合，每回合每位参赛者可以滚出两球。如果一球将球全部击倒，则可以得 10 分，再加上下两球击倒的瓶数。如果滚两次球才将 10 个球瓶撞倒，则可得 10 分，再加下一回第一球击倒的瓶数。

一场保龄球最高分为 300 分，参赛者必须滚出 12 个全倒才能得到这个分数，这时称为完全比赛。这 12 次全倒包括每回一次及第 10 回全倒所获得的额外两次。当然除了技术非常高超，再加上运气非常好之外，这个分数是不容易达到的。在上百万场比赛中，大约只有 650 次完全比赛。

直线球：是最原始的打法，由于其切入角度比较小，容易造成分瓶，故现在已极少采用。但是初学保龄最好由直线球学起，因为直线球容易掌握，由此打下姿势、步法、节奏、平衡等基本功。

弧线球：分为钩球（包括反钩球）和曲球两种，即小弧线和大弧线。球划出一道弧线后，“钻”入 1、2 瓶或 1、3 瓶（全倒点），且球带有一种横扫的力量，弧线越大，这种力越强。欧美及大部分亚洲选手都采用弧线打法。

飞碟球：即横向轴自转球，由台湾选手创造。球走直线，带有自转，触瓶时带动球瓶旋转，杀伤力较大，虽然观赏性不如弧线球，但很实用。在大陆、港澳选手中较为流行。相对弧线球，飞碟打法更适合东方人，因为弧线球对力量要求很大，球重在 15~16 磅左右；飞碟球则只需 10~12 磅，而且飞碟球要求手腕比较灵巧，适合东方人的特点。

Green Apple Data Center

比赛规则

保龄球是以局为单位，以击倒球瓶数的多少来计分并决定胜负的。一局分为 10 轮，每轮有两次投球的机会。如果在一轮中，第一次投球就把 10 个球瓶全部击倒，即全中，就不能再第二次。唯有第 10 轮不同，第一次投球如果投得全中，仍要继续投完最后两个球；如果是补中，就要继续投完最后一球，结束全局。值得强调的是，如果两次投球没有将 10 个瓶全部击倒，那么第三次机会就会被自动取消。

比赛以抽签的方式决定道次。每局在相邻的一对球道上进行比赛，每轮互换球道，直至全局结束。第二局需互换球道，单数的球员向左移动，双数的球员向右移动。有时也可以统一向中移动道次，目的是为了每个球员都能相遇和机会均等。投球的先后次序以抽得的 A、B、C 顺序为准。

保龄球比赛时，均以 6 局总分累计决定名次。

单人赛：将每一局的成绩相加，以 6 局总分最高者为冠军，次者为亚军，再次为第三名。

双人赛：每人 6 局，以二人合计 12 局累计总分高低决定名次。

三人赛：每人 6 局，以三人合计 18 局累计总分高低决定名次。

五人赛：每人 6 局，以五人合计 30 局累计总分高低决定名次。

全能赛：以每人 24 局总分高低决定全能名次。

精英赛：通过上述前四项比赛，取 24 局总分的前 16 名参加准决赛，进行单循环后共打完 15 局，取 15 局总分的前

Green Apple Data Center

4 名参加挑战赛。第四名对第三名，是第一次挑战；胜者对第二名是第二次挑战，胜者对第一名的比赛称为决赛，连胜两局者为冠军，连负二局者为亚军。一胜一负两局总分高的为冠军，一胜一负两局分低的为亚军。如果两局总分相同，就要看双方第九轮与第十轮的成绩了，分数高的夺得冠军。

北京地区部分保龄球馆：

康乐宫/地址：北四环路亚运村

丽都假日饭店/地址：首都机场路

胜利保龄中心/地址：白广路二条

国际饭店/地址：建国门内大街 9 号

新世纪饭店/地址：首都体育馆南路 6 号

中国大饭店/地址：建国门外大街 1 号

金坛保龄中心/地址：天坛东路 13 号

银豪保龄娱乐中心/地址：西四北大街 101 号

阿波罗保龄球俱乐部/地址：民族园路 1 号

金球道保龄球俱乐部/地址：德胜门西大街甲 58 号

海霸保龄球俱乐部/地址：建国门内大街 8 号

工体 100 保龄球网球中心/地址：朝外大街工体西路

宏荣保龄娱乐有限公司/地址：东三环南路 54 号

银鹰保龄球馆/地址：三里屯麒麟大厦地下二层

赛特俱乐部保龄球馆/地址：建国门外大街 22 号

金水湖保龄球馆/地址：团结湖东里 10 号

Green Apple Data Center

第五节　棒球

历史沿革

很久以前，古埃及人就会玩一种棒子和球的游戏，并把它当做宗教仪式的一部分。法国人也一度盛行一种类似棒球的游戏，叫做“监狱球”。英国人早在 17 世纪就会玩一种叫做“圆场棒球”的游戏。

现代棒球开始于 1845 年。当时，一个名叫卡特莱特的人组织了“纽约灯笼裤棒球俱乐部”，这是世界上第一个棒球组织，他还制定了一套规则，包括垒包距离 27.4 公尺、每队 9 名队员、三振出局等等，和现在的规则已经相当接近了（职业棒球创始于 1876 年）。

棒球简单比赛规则

棒球的场地是每边 90 英尺的菱形，每一个角上放一垒包，就是垒，由本垒顺序往前数，是一垒、二垒、三垒。本垒有本垒板而没有垒包。在边线以内的地区，叫做内野，超出垒外的有效区，叫外野，由本垒到一垒和三垒边线延长，所包括的区域，就是有效区。双方队员都要争取上垒，一垒一垒的推进，推回本垒就算得分。以得分多少来分胜负。

1．九名球员

地场的九人，打击时全为打击手，要排好顺序，这个顺序是不能更换的。换人的时候，也只能代替被换下人的原有顺序。防守时，一人担任投手，一人担任捕手，四人担任内

Green Apple Data Center

野手，他们分别是一垒手、二垒手、三垒手和游击手、三人担任外野手，他们分别是左外野手，右外野手和中坚手。另外在场的人就是裁判了，裁判之一是主审，他站在本垒板的后面，他的责任是判断投手所投的球是好球、坏球、擦棒球、界外球；还判断回本垒的球员是安全，还是出局，球员是不是有犯规的情形，并且在发生争议时解释规则，做出决定。

2．比赛九局

成人棒球赛九局，如双方有协议可以缩短。所谓一局，就是每队轮流打半局，而直到双方各有三人被判出局，才算结束一局，再开始下一局的比赛。如果九局双方打成平手，还要一局一局延长下去，直到分出胜负为止。

3．攻和守

防守的球队,主要的任务是阻止攻击的球队回本垒得分。球赛开始后，由防守球队的投手把球投到本垒上空的好球带围。攻击球队的打击手，要尽力把球打出去，打在有效区内。捕手要接住未被打中的球。他也可以接住本垒附近的高飞球，或触击球，传给队友，封杀跑垒的人。

防守的一方，每个队员都有责任去接住被打中的球。当然主要人物还是投手，因为他是最先有机会使对方打击手出局的人物。

4．上垒和出局

挥棒落空，要记为好球；投来的球，要通过好球带，都是好球。好球带就是在本垒板上空，打击手的膝盖以上，腋窝以下的地带。擦棒界外，也记好球。但早在已有两个好球情况下，擦棒界外就不记了。三个好球以后，打击手就要出

Green Apple Data Center

局。如果捕手在三好球时，把球掉在地上了，在他把球传到一垒手手中以前，打击手可以跑垒，若是失误，打击手可安全上垒，当然多数情形是会被封杀的。投球不在好球带以内是坏球。四个坏球就要保送打击手上一垒。任何一个好球被击中，在落地以前为防守球员接住，打击手就要出局，打击手击中球以后，跑到一垒以前，防守球员把球传到了一垒，他就被封杀出局。

打击手击中球以后，在球被传到一垒以前到达一垒，是安打；到达二垒而球未传到，是二垒安打；到达三垒是三垒安打；击到全垒打线外为全垒打，跑垒员可连跑四垒回本垒得分。打击手一旦上垒，就成了跑垒员，同队的队友就要尽一切努力使他向前面的垒推进，直到回本垒得分。往前跑垒可以在队友的安打下跑；可以在对方失误下跑，也可以盗垒。盗垒是在无安打，无失误，无投手犯规等情形下，推进一垒。跑垒员若是未踩垒，被触杀，被队友打出的球击中，或越过先他在垒的跑垒员，都要出局。

5．手套的选择

首先要看它的皮质好不好，够不够厚，够不够轻，一般来说皮质主要有一般牛皮、小牛皮、鹿皮、袋鼠皮，比较常见的是前面的三种。

守备员使用手套各有差异。

投手：投手由于要投球前手都会在手套中抓球，因此手套接球的口袋就会做成完全遮住的方式，以免让人看出投手要投哪一种球，而手套也会比较大，除了减少被看到的机会外，还有就是防御时有更大的机会把球拦下。

Green Apple Data Center

捕手：捕手可说是接强球最多的一个了，因此手套也做得特别厚，相对来说也就比较重，灵活度会比其他的手套差一点。

一垒手：一垒手的手套长且大，有一点像削薄的捕手手套，因为只有够大才能把传得不好的球接得好一点，有足够的长度就比较容易先接到球。

二垒手：由于打给二垒手的球都比较软，还有需要搭配演出双杀，因此接球的口袋都会比较浅，有一点像缩小版的投手手套，便于在接到球后可以较快地把球拿出来再传给一垒。

三垒手：多做成十字型，口袋比较深，因为打向三垒的球都相当强劲，做深一点可稳当地把球接住而不易落下。

游击手：性质正好介于二垒跟三垒之间，所以手套的模式也在两者之间，以“工”字形居多。

外野手：由于外野防区极大，因此手套也做得比较大，一般都会做成双十字型，接高飞球时手套越大就越容易捞到球。

Green Apple Data Center

第六章　其他健身运动

第一节　滑板运动

滑板运动是冲浪运动在陆地上的延伸。前者受地理和气候条件的限制，而后者则有更大的自由度。

历史沿革

阳光明媚的美国南加州海滩的居民们制造了世界上第一块滑板。

由于第一代滑板本身的落后性，发明后的相当长的一段时间内，滑板运动并未像今天这样普及。第二代滑板诞生于1962 年。是由橡木多层板压制而成的 15×60 厘米的板面、轮滑转向桥和塑料轮子组成的。

1973 年，一个叫弗兰克·纳斯沃西的滑板爱好者第一次把聚氨酯轮子安上他的滑板并取得了意想不到的效果。这种柔韧的轮子不仅耐磨，而且可以使滑板安全稳当地急转弯，轻而易举地碾过地上的小障碍物。第三代滑板就这样发明了。由于滑板衍生于冲浪的原因，70 年代初的滑板文化基本上是带有冲浪印记的文化。80 年代末，一种与前三代滑板形状完全不同的两头翘起、形状对称的滑板出现了，这就是第四代

Green Apple Data Center

滑板。第四代滑板改用硬岩枫，重量更轻，弹性更好。滑板轮硬度高，弹性好，更适合高速滑行。由于平衡性好，第四代滑板更适合各种翻转动作。

90 年代初，滑手们发明了很多新的动作。同时为了使滑板更容易翻转，滑板板面变得很窄，轮子变得很小。这个时期一块典型的滑板宽度只有 7 英寸,轮子直径只有 39 毫米左右。这样的滑板虽然更易于做出复杂的动作，但是较小的轮子却妨碍了它的滑行性能。

基本装备

滑板板面：一般是以 5 层、7 层、9 层枫木板微波冷压制成。也有铝合金，碳纤维等材料做成的板面。板头板尾都是翘起的。22 毫米以上的板面，基本上能算是 U 池板面了。19 毫米左右的板，大多都是供在平坦的路况下使用，此类板面配上小轮子后，做起动作来灵活、快捷。另外，不同公司的板，脚窝的深浅也不一样。有些滑手喜欢脚窝深的板，这样能更方便地做出和翻板有关的动作。

滑板支架：滑板支架又称滑板桥，桥在滑板性能的好坏中起着不可忽视的作用。目前美国出产的滑板桥大多都是特殊铝合金制造的，几乎不再有断裂的情况发生。滑板桥的桥距是不同的，有 126 毫米、129 毫米、134 毫米、139 毫米、146 毫米等等。

滑板轮的硬度、直径及反弹性对其速度来说至关重要。

基本要领

把重心放在不动的那只脚上，在撑滑地面时身体稍微向前倾。

Green Apple Data Center

转弯：把平时撑滑地面的惯用脚放在板尾翘起处，并且施加压力，而另一只脚微微抬起，而此时板子会斜翘起。再用手和身体（特别是腰）做适当的旋转，以身体转动的力量来控制转弯时角度的大小。

停止：最平常的方法就是直接下来并且拿起板子，或用习惯用脚的脚根磨擦地面使速度慢下；也可用后面那只脚将翘起处用力压下，使板子成 45 度，这样会很快停下来。

基本动作

Ollie：也就是豚跳，是滑板腾跃技巧中最基本的动作。在做这个动作的时候，重心压在前脚，后脚在起跳时突然发力，使板弹起来，然后前脚往上收，越高越好，在收腿到顶端时，稍稍往前踢送一下，后脚也要往高处收并控制好板尾，自然落下，尽量在落地时把双脚位于板头和板尾的螺钉处，这样不至于在落地太重时会踩断板。

Kickfilp：注意移动中脚的位置，前脚用脚尖向板头（身体背后方向）45 度削出，其他类似 Ollie 动作。开始时，可先在草地上练习把板踢得翻起来顺了后，再练习在泥地上，踢翻站上去，控制好时间和节奏很重要。

Heelfilp：和 Kickfilp 类似，用脚跟向板头（身体正面方向）45 度削出，要掌握节奏。

Popshove-it：准备姿式如 Ollie，起跳时后脚踩下去要有点角度，前脚不要有踢的动作，只是往上收，动作整体很轻盈。

Boardslide：这个动作要点就是骑马蹲裆式。不要滑，先练停在那儿，然后转身 90 度架上去，重心稍稍向前，站稳。

Green Apple Data Center

练熟以后，建议在杠上打点蜡，这样要好滑一点，中度接近杠，架上去，重心稍前，双手前伸。先滑短一点，一米左右，滑到头时双腿把板顺拉直下。练熟后方可再练稍高些的杠子。

第二节　射击运动

射击是用枪支对准目标打靶的竞技项目。国际比赛有男女个人项目。也有团体项目，射击运动要求（运动员）具有平衡、注意力集中、协调性强、视力精确、心理稳定等多项素质。

历史沿革

12、13 世纪时，黑色火药开始广泛地被使用。15、16 世纪，枪械的发展达到了颠峰时期，欧洲的大都市成立了许多步枪射击俱乐部。在 1506 年出版的《巴黎士年鉴》中记载了 1504 年在苏黎士举行步枪射击比赛的纪录，并刊有图片为证。这次比赛采用立姿射击圆形的目标，射击所需的时间以沙漏来计时，而圆形的目标是由古代举行标枪和投石竞赛所采用的圆形盾牌演变而来。1551 年，在备国莱比锡举行的射击比赛，第一次使用活动目标，活动靶开始问世。射击首次列入现代奥运会是在 1896 年雅典奥运会上。1897 年举行了首届世界射击锦标赛。1907 年世界射击联盟成立。

种类

射击依照使用的枪支来区分，可分为两种：一种是使用步枪、手枪或气枪的“来福枪射击比赛”，另一种则是使用散弹枪，由特定的机器弹出目标的“活动靶射击比赛”，包括定

Green Apple Data Center

向飞靶射击和不定向飞靶射击。

来福枪射击比赛：美国内战之后，来福枪射击就成了一种很受欢迎的运动。1859 年，英国创立了大英国福枪协会，并于 1860 年举行了第一届全英来福枪射击比赛,维多利亚女王还亲临主持开幕典礼，并且发射了第一枪。1871 年，美国也成立了全美来福枪协会。

到了 1896 年，第一届奥运会举办了来福枪射击比赛，有距离 200 和 300 公尺的来福枪射击，以及以手枪射击距离为 20 和 30 公尺的圆形目标。1897 年，在法国里昂举办了第一届世界射击冠军大赛。

飞靶射击比赛：原来就是在飞靶里装进鸽子，用绳子把飞靶的门打开，使里面的鸽子飞出来，再用枪瞄准射击。这种射击比赛开始于 19 世纪初期。

到 19 世纪中期，经过一些人的努力，终于在 1858 年制订了比赛规则。不久以后，英国禁止在比赛中用活鸽子来当作目标，美国也马上采用。经过不断地改良，才使用玻璃球形的鸽子或黏土做的鸽子取代了活鸽子。因此，这种比赛又被称为泥鸽射击比赛。1880 年，一个叫做林席诺斯基的人用沥青和石灰混合，把它烧成盘状的东西，作为飞靶射击的泥鸽，一直沿用到今天都没有改变。从此以后，射击变成一种国际性的比赛，传到美国之后，就变成了一种大众化的运动。

史基特射击比赛：“史基特”原来是斯堪的纳维亚半岛上的古语，就是“射击”的意思。这种射击比赛是美国人发明的，而它的起源则是从英国人发明的飞靶射击比赛发展出来的。美国人尝试用各种不同的机械飞靶，从各种不同的高度

Green Apple Data Center

和角度把目标抛射出来，进行较具真实感的射击。这种比赛1910年首次在美国举行。当时采用了圆形射击场，在场周围设置了14个射击台。至于“史基特”这个名称，则是由《运动员杂志》和《打猎与钓鱼》这两家杂志在1920年举办有奖征答得来的。

射击知识简介

世纪性射击管理机构名称：国际射盟（UIT）是射击运动世界管理机构。

重要的国际射击比赛：世界射击锦标赛。

卧姿（要领）：射手采用卧姿射击时，平卧腹部着地，用双肘支撑上体，枪托抵住肩部或腋窝，射手只能用双手托枪。

手枪射击不同的几个项目：自选手枪射击，手枪速射，标准手枪射击，气手枪射击和运动手枪射击。手枪速射项目打60发子弹，（HPS）表示满分。手枪速射项目的满分是600分。

第三节　射箭

射箭是一项借助弓和弦的弹力将箭射出，以比赛射击准确性为胜负的一项体育运动。

历史沿革

射箭的历史非常古老，至少有3万年以上。不过，射箭成为一种运动的历史则只有300多年。在16世纪枪炮发明之前，弓箭一直被当成武器来使用。射箭正式成为一种运动得益于英王查理二世在1676年的提倡。之后，其他欧洲国家也

Green Apple Data Center

纷纷开始发展射箭运动，使射箭在欧洲一直蓬勃发展，到了1972年的慕尼黑奥运会，射箭正式成为比赛的项目之一。

种类及比赛规则

现代射箭最流行的比赛有两种：标的射箭和越野射箭。奥运会的比赛项目是标的射箭。

室外标的射箭，就是选手把箭射向在一定距离外的“箭垛”，箭垛上面贴了靶纸，靶纸上有5个色圈，每圈中又有1条细线，把色圈分成两个环。1张靶纸上共有10个环。

每个环的颜色各不相同，中间的金色是10分和9分（由内往外），红色是8分和7分，蓝色是6分和5分，黑色是4分和3分，最外圈的白色是2分和1分。

室外标的射箭，男选手要射90、70、50和30公尺四种距离，女选手要射70、60、50和30公尺四种距离，每种距离射36箭，四种距离一共射144箭，射完144箭叫做“一轮”，又称单局。满分1440分，射两轮叫做“双局”，满分是2880分。

比赛时，由两名选手轮流射同一箭靶，每名选手一次射3箭，称为一回，然后换另一个选手射，互相计对方的得分。

室内标的射箭：比赛的距离男女都一样，均为25公尺和18公尺两种，每种距离射30箭（10回），也分单、双局。

靶纸的规定

至于射箭所使用的靶纸，也有大小的规定。室外标的射箭，90、70、60公尺三种距离使用122公分直径的靶纸，50和30公尺则使用80公分直径的靶纸。

室内25公尺项目使用60公分靶纸，18公尺则要使用40

Green Apple Data Center

公分靶纸。

另外还有一点要注意，每名选手每一回射箭的时间限定为两分半钟，在这个时间内一定要把三箭都射出去。

步骤

站位与姿势：身体站位与目标呈 90 度，两脚自然分开均衡负担身体重量。肩膀与目标的中心画出一条想象的直线。

持弓：弓要能在箭被释放后自由移动，正确的持弓方法是拇指和食指形成 V 字形。

持箭：左手持弓，在左臂内上箭，将箭杆放在箭台上，并使箭羽与弓弦形成正确的角度，将箭向弓弦方向拉动，直到弓弦与箭凹紧紧“咬住”。

拉弓：弓弦是用右手的前三个手指拉开的，同时箭凹用前两个手指轻轻夹住，向后拉开弓弦，直到右手的索引手指“定位”，每次拉弓的定位点都要相同，定位点不确定就会射不准目标。

瞄准：可以使用直觉瞄准或使用弓上的瞄准器，在使用直觉瞄准时，射手双眼睁开，目视目标。使用瞄准器时将准星对准目标然后放箭。

放箭：弓要拉满，深吸一口气，然后屏住呼吸，三个持箭的手指轻轻放开，让弓弦平滑释放。同样要保持一致性，每一次放箭都要如此。

弓箭小常识

箭的速度：箭离开弓弦的初速度相当于时速 200 公里的子弹列车。

箭的飞行距离：射靶比赛使用的弓，其飞行距离大约为

Green Apple Data Center

200~300 米，而射远比赛使用的弓最远能射 800~900 米。

箭的贯穿力：由于箭的初速度非常快，因此它可以很容易射穿铁制的平底锅，它不但是一种打猎的工具，也是一种致命的武器，因此切勿将箭头指向人畜。

箭的命中率：近 20 年来由于射箭器材不断改良，箭的命中率越来越高，国际级的选手在 30 米处瞄准直径 80 厘米的靶，36 支箭可以命中 34 支，世界纪录多次出现满分。

第四节　跆拳道

跆拳道的英文是 TAEKWONDO。所谓跆拳道，跆是指脚踢、摔撞，拳是以拳击打，道是一种艺术方法。

历史沿革

跆拳道是一种拳和脚并用的艺术，它的形成与发展的历史同人类历史一样久远，当人遭受外力需求保护自己时，跆拳道的原始特征就已自然形成了。

跆拳道起源于 1500 年前的朝鲜民族武术，是朝鲜族的国粹，它以中国的太极、八卦为原理，融入朝鲜的花郎道功夫之中，体现了阴中有阳、阳中有阴的宇宙之理，在一拳一脚中攻中有守、守中有攻、动作敏捷、节奏分明，其特点是迅速有力、准确灵活，令武林人士赞叹不已。

主要特点

1．手脚并用，以腿为主

跆拳道是以腿法为主的技击术，腿法所占的比例高达 70%。跆拳道理论认为，在人体四肢中，腿的力量远高于手

Green Apple Data Center

的力量，因此提倡腿法的运用。在比赛中，手法往往只用于防守格挡，进攻时主要运用腿法的踢踹，且规则规定，腿法的得分要优于手法，腿法是最重要的得分手段。跆拳道以其灵活多变、丰富精妙的腿法著称于世。

2．以刚制刚，直来直往

在实战竞技中，跆拳道极少采用闪躲防守的方法，而多以格挡防守，以刚制刚，直接接触，方法比较简练硬朗。进攻时，多采用直线的连续戟入，以快速连续的腿法组合击打对手，令人防不胜防。

3．功力测验，方法独特

跆拳道理论认为，经过训练，手脚所发挥的威力是令人生畏的，因此，不能直接运用到竞技比赛中，而只能用于那些没有生命的物体，如木板、砖瓦来作目标，以检验一名选手的功力程度。功力的测验已是跆拳道训练、晋级考核，乃至表演、出赛的一个重要内容，成为其固有的特点之一。

着装区别

跆拳道的服装均为白色，预示着纯正与成熟，区别水平的标志主要从腰带的颜色上看：

白色腰带为初学者；

黄色腰带为刚入等级（7~8 级）者；

蓝色腰带为刚入等级（4~6 级）者；

红色腰带为中等级（1~3 级）者；

黑色腰带为高级选手（一段以上）。

跆拳道的国际化

1972 年韩国成立了国技院，后于 1973 年 5 月 28 日创立

Green Apple Data Center

了世界跆拳道协会，当时的会员国有美国、马来西亚、日本、新加坡、英国、法国、加拿大等 20 多个国家，目前会员国已发展到 100 多个国家。自 1980 年起跆拳道被国际奥委会列入国际性的竞技比赛，特别是在 1988 年汉城奥运会后，跆拳道已被越来越多的国家和人们所接受。在第十三届亚运会上，跆拳道向人们展示了它的魅力。2000 年悉尼奥运会上跆拳道首次被列为正式竞技比赛项目。

北京地区部分场馆

泰格跆拳道俱乐部/地址：西城区文化馆
沸点俱乐部/地址：东城区文化馆
贝森拳击俱乐部/地址：京广大厦东侧
奥搏跆拳道俱乐部/地址：奥体中心
西城跆拳道俱乐部/地址：西城体校内
北京青年搏击俱乐部/地址：西直门外大街京鼎大厦
德尚跆拳道俱乐部/地址：东四十三条号
鸿程跆拳道俱乐部/地址：新街口电影院
市体校跆拳训练班/地址：北海后门对面会刹海体校内
意拳（中意武馆）/地址：西城新文化街号
意拳（宗勋武馆）/地址：东城帽儿胡同一号
北京什刹海体校训练基地/地址：朝阳区红庙北

第五节　击剑

击剑是一项用剑进行一对一对抗格斗的运动项目。它技术性强，手上动作变化复杂，步法移动快而频繁，攻防转换

Green Apple Data Center

快，运动员要在快速、复杂多变的激烈对抗格斗中，完成一系列攻防动作，而这些动作是以力量、速度、柔韧、协调和耐力等各种运动素质为基础的。

击剑又是一项斗智运动，为了战胜对手，必须不断分析对手，在变幻莫测的赛场上，通过观察判断，排除假象，辨别真伪，以迅速准确的结论指导自己的行动。击剑比赛既要斗勇、更要斗智，在势均力敌的对抗中，后者是取胜关键。

历史沿革

击剑运动历史悠久，源远流长。现代的剑由古代的冷兵器演变而来。据记载，古代希腊人、波斯人和罗马人都用剑训练士兵，进行战争。在中世纪，西班牙、法国和意大利的武士们都很重视击剑，把击剑作为一种高尚的爱好，还用击剑进行决斗。

公元前 11 世纪左右，希腊就出现了击剑课，由剑师在体育馆教授。

公元前 1 世纪前后，罗马帝国角斗士格斗成风，有专门的学校培养持盾和剑的角斗士。

17 世纪时，法国人制造了短而轻、只限于刺的法国式剑，进攻时用剑尖，防守时用剑刃，从而形成了速度快、技巧性强的击剑运动。

1776 年，法国人拉博西叶尔发明了面罩，使击剑进入了一个新时代，成为一项极有意义的体育活动。法国因此也成了竞赛性击剑运动中心。当时，法国、瑞士、英国等国家都设立了专门从事击剑训练的学校，击剑运动在欧洲得到了较普遍的开展。

Green Apple Data Center

19 世纪初，法国人又将剑的重量减轻，并对其技术、战术进行了研究，使法国击剑运动有了它的独特风格。拿破仑的军队将法国击剑技术传入意大利，意大利北部接受了法国式直柄花剑的技术，形成了意大利北派。

19 世纪末，意大利北派代表人物拉达耶利又受到匈牙利骑兵的影响，发展了劈刺的动作，成为现代佩剑的创始人。

1896 年第一届奥运会上，击剑被列入正式比赛项目。当时只有男子花剑和佩剑个人赛，法国人和希腊人分别取得优势。1900 年的第 2 届奥运会上，增加了男子重剑个人赛，冠军为古巴人。1924 年第 8 届奥运会又增加了女子花剑个人赛，丹麦获得了金牌。

1913 年 11 月 29 日在法国巴黎成立了国际击剑联合会。1936 年起，国际剑联决定每年举行一次世界击剑锦标赛。1931 年重剑比赛开始使用电动裁判器。1955 年花剑比赛开始使用电动裁判器。1949 年国际击剑联合会决定，每年在复活节前后举行一次世界青年击剑锦标赛。

击剑的种类及比赛

击剑比赛分为女子花剑、男子花剑、男子重剑、女子重剑、男子佩剑三个剑种五项比赛，这五项比赛均有个人赛和团体赛（国际剑联已新设女子佩剑项目）。参加击剑运动首先要了解剑的种类及其比赛方法，剑分为花剑、重剑、佩剑。

花剑：总长 110 厘米，剑身长 90 厘米，重量不超过 500 克，剑身横断面为矩形，护手盘小。比赛采用电动裁判器。剑的末端装有电钮，运动员在比赛中只能刺。当运动员刺出的力量大于 500 克时，剑头的开关就接通，裁判器上会显示

Green Apple Data Center

信号。击中有效部位（出就是运动员的金属背心）时裁判器才会显示红或绿色灯（彩色灯）;击中无效部位，则显示白灯。每刺中一剑有效部位可得一分。如果运动员相互击中有效部位时，裁判员则判主动进攻的运动员胜一剑。

重剑：长度与花剑相同，重量 770 克，剑身横断面为三棱型，护手盘大。比赛采用电动裁判器，运动员在比赛中只能刺，不能劈打，全身都是有效部位（除后脑）。剑尖同样有弹簧头，当运动员击中力量超过 750 克时，裁判器才会显示彩色灯的信号，得分与花剑相同。但一方运动员刺中对方后，另一方再刺中对方，裁判器只显示先刺中一方的灯。如果双方在 120~125 秒内同时击中，则同时亮灯，为互中，各失一剑。

佩剑：总长 105 厘米，剑身长 88 厘米，重量 500 克，剑身横断面为梯形，护手盘为月牙盘。剑尖为圆形，没有弹簧头，佩剑既可刺又可劈，这是与花剑、重剑最大的区别。腰部以上包括上肢（除后脑）均为有效部位。每刺中或劈中对方有效部位时裁判器上显示彩色灯，而刺、劈中无效部位则无任何信号显示。得分与花剑相同。比赛有 5 名裁判员，1 名主裁判和 4 名角裁判，运动员交锋后，主裁判先分析交锋过程，再询问角裁判员，然后做出判决。

3 个剑种的记分均采用失分制，比分高（记分灯亮得多）的为负方。预赛采用循环制，每场 6 分钟内先被击中 5 剑者为败；半决赛采用双败淘汰制，每场男子 10 分钟决 10 剑，女子 8 分钟决 8 剑；决赛采用单败淘汰，每场男子 10 分钟决 10 剑，女子 8 分钟决 8 剑。如规定时间到，双方打平，则“一

Green Apple Data Center

剑决胜负”。

第六节　热气球

热气球运动从诞生之日起，似乎就被刻上了贵族烙印。200 多年以后，才渐渐从当初的名门世家移向现今的豪商巨贾。如今，随着热气球材料的改进、制作工艺的提高、驾驶技术的日臻完善，热气球飞行已成为任何地点都可进行，任何人都可尝试的新型空中体育项目，即使如此，它仍不失为一种财富、身份、性格和勇气的象征。

历史沿革

18 世纪，法国造纸商蒙戈菲尔兄弟受碎纸屑在火中不断升起的启发，用纸袋聚热气作实验，使纸袋能够随着气流不断上升。

1783 年 6 月 4 日，蒙戈菲尔兄弟在里昂安诺内广场做公开表演，一个圆周为 110 英尺的模拟气球飘然升起，飞行了 1.5 英里。

同年 11 月 21 日下午，罗泽又在巴黎穆埃特堡进行了世界上第一次载人空中航行，热气球飞行了 25 分钟，在飞越半个巴黎之后降落在意大利广场附近。这次飞行比莱特兄弟的飞机飞行整整早了 120 年。

二战以后，高新技术使球皮材料以及致热燃料得到普及，热气球成为不受地点约束、操作简单方便的公众体育项目。

中国热气球发展现状

我国最早的热气球，是 1982 年由美国人福布斯带到中国

Green Apple Data Center

的。1983 年中国航协派人到美国学习热气球驾驶技术；1985 年，中国生产出了自己的热气球，并开始派选手出国参加热气球锦标赛；1986 年举办热气球培训班；1987 年中国首次举办国际热气球邀请赛。1991 年在北京举行的邀请赛上，有来自 40 个国家和地区的选手和 30 只热气球参加。我国至今已成功地组织过热气球跨越珠穆朗玛峰、从江苏如东飘到日本九州、从山东荣城飞越黄海降落到韩国的济洲岛等活动。目前全国约有热气球 100 只，参加者多是业余爱好者。

热气球类型及飞行原理

1．类型

国际航空联合会（FAI）下属的气球理事会（CIA）根据填充的气体不同，把气球分成以下四类：

AA 型：填充比空气轻的气体如氢气或氦气，气囊不密闭，没有加热装置；

AX 型：气囊中填充空气，通过装置对空气加热，使之变轻获得升力，又被称为热气球；

AM 型：既填充“轻气”，又具有加热装置的气球，又被称为罗泽（Rozier）气球；

AS 型：填充“轻气”，气囊密闭，由于高度可通过充气量控制，适合用于科学研究。

2．飞行原理

热气球的唯一飞行动力是风。对于环球飞行的热气球来说，必须选择速度和方向都合适的高空气流，并随之运动，才能高效地完成飞行。就像作环球旅行时需要不停地换飞机一样，热气球需要搭乘不同的气流，“换气流”时飞行员所要

Green Apple Data Center

作的就是调整高度，热气球的高度通常要达到十几千米。

热气球飘飞速度的快慢，是由风来主宰的，因为热气球本身并没有水平动力系统，飞行速度完全取决于风速。

飞行常识

影响热气球环球飞行的最大因素就是气侯。每年的 12 月和 1 月，北半球高空流的流速达到一年中的峰值，最快可达每小时 400 公里,所以飞行者们通常选择冬季作环球尝试。

在太阳刚刚升起时或太阳下山前一两个小时前，是热气球飞行的最佳时间，此时通常风很平静，气流也很稳定。

1．燃料及地面保障

一只热气球通常须携带足够两个小时飞行的石油液化气或丙烷，但另外一些因素也会影响飞行持续时间，例如：气温、风速、吊篮重量（包括乘客）和在当天飞行的具体时间。

装丙烷或液化气的气瓶固定在吊篮内。目前国内通用的专用气瓶每个内装 20 公斤液体燃料。当火点燃时，火焰有 2~3 米高，并发出巨大的响声。

飞行结束后，热气球恢复原态需要地勤人员的帮助，地勤人员驾驶卡车或小货车跟随飘飞的气球,预先到达降落点。一只热气球飘飞需要 3~4 个地勤人员和地面无线电设备，以确保飞行的成功。

2．风速

系留飞行环境风速不能大于 4 米/秒，自由飞行风速不能大于 6 米/秒。因此，任何一次飞行都要严谨地做好气象观察，如果出现气候因素不稳定的情况，建议不要飞行。

Green Apple Data Center

3．系留

系留展示是用三根系留绳将热气球固定，使热气球在原地进行升降表演，其上升高度由系留绳的长短决定，一般不超过 40 米。

4．自由飞行

常规自由飞行高度在 300 米以下，飞行半径不超过 20 公里。热气球自由飞行时，须有地勤车随行，提供地面保障支持。热气球降落后，由地勤车将人员设备送回基地或下一部。热气球在常规状态下，内置四个燃料瓶，可连续飞行 2 小时。

5．安全须知

对热气球的飞行安全不必担心，你需要做的只是严格遵守热气球操作规则。因为热气球的上升动力是燃烧系统燃烧所产生的热气，如果燃烧系统不能产生热气了，气球球囊会带着你慢慢降落，而且藤条编制的吊篮会起到缓冲作用。如果飞行中氦气出现泄漏，它将变成一个传统的热气球，完全靠加热保持高度；如果泄漏加大，不能保持高度，气球将起到降落伞的作用，把下降速度控制在每秒 5 米之内；如果状况继续恶化，飞行者还有足够的时间跳伞；以后就是救援人员的事了。热气球已被国际航联证实为最安全的飞行器。

热气球大事记

1783 年，蒙戈菲尔兄弟在法国进行了首次热气球飞行试验，他们把纸张作为气囊的材料，气球飞行高度 33 米，时间 10 分钟，距离 3.5 公里，乘客是一只羊和一只鸭子。当时的燃料是旧皮靴和动物的肉，人们认为使气球飞起来的是恶臭

Green Apple Data Center

的味道。

1783 年，罗泽在法国完成了首次气球载入飞行。

1785 年，法国人布兰卡德和美国人杰费里斯成功飞越吉利海峡；同年，罗泽在飞越英吉利海峡时遇难。

1961 年，普罗斯特和普莱瑟创造了热气球升空高度世界纪录：34668 米。

1978 年，三名热气球飞行家由美国成功飞到法国，人类首次飞越大西洋。

1981 年，四名热气球飞行家由日本成功飞到美国，人类首次飞越太平洋。

1981 年 1 月 11 日，美国人安德森驾驶“维尼”号从埃及出发，作了人类历史上首次气球环球尝试，48 小时后降落在印度，共飞行了 4306 公里。

1999 年 3 月 21 日，瑞士人皮卡德和英国人布莱恩·琼斯驾“飞船三号”从瑞士出发最后降落在撒哈拉大沙漠上，他们成了一项新记录的创造者——首次乘热气球不间断完成环球旅行，航程 42810 公里，飞行时间为 19 天 21 小时 55 分钟。

第七节　滑翔伞

渴望飞翔，是人类与生俱来的天性。从古至今，为了探索天空的奥秘和掌握飞翔的技巧，多少仁人志士为此不惜投入一生的心血。生活在现代的我们无疑是很幸福的，因为经过无数代人的努力而创造出来的滑翔伞终于实现了我们飞翔

Green Apple Data Center

的梦想。

历史沿革

滑翔伞起源于 1984 年，是由法国一批热爱跳伞、滑翔翼的飞行人员发明的一种飞行运动，目前在欧美和日本等国非常流行，在台湾也掀起了一股旋风。滑翔伞与传统的降落伞不同，它是一种飞行器。

大约在 20 年前，居住在阿尔卑斯山脚下沙木尼小镇的法国登山家贝登，利用一顶方形降落伞从阿尔卑斯山上成功地飞降到山下。许多登山家们纷纷效仿，并对降落伞进行进一步的改进，将降落伞与滑翔翼的特点相结合，制造出了利用山坡地形起飞，能够在空中自由翱翔的滑翔伞。1984 年法国登山家菲隆（Roter Fillon）从阿尔卑斯山的勃朗峰上成功地飞出，使滑翔伞名声大噪，迅速在世界各地风行起来。今天，在世界各地，滑翔伞爱好者达数十万之多。

飞行原理

滑翔伞本身毫无任何动力，它之所以能够飞行，除了伞衣充满空气后显出特殊的形状外(飞行翼)，全靠飞行员控制，结合大气中种种特性（空气动力）飞行。传统式的降落伞，即一般降落伞，在空中只能产生下降阻力，没有升力，而滑翔伞在空中飞行过程中会产生速度和升力，而且它的速度和升力远远大过于它的阻力。因为在构造上，滑翔伞没有实质的棱角。这样，滑翔伞在空中飞行时将相对的气流由翼面上下分别引开流动，阻力与对方的风力平行，重量与翼上方空气相结合，使滑翔伞产生速度前进。

Green Apple Data Center

竞赛种类

滞空时间赛：从起飞场到降落场之间，计算在空中停留的时间，以时间最长的为优胜者。

定点着陆赛：为了测试着陆时的精确度，在着陆场设置一个目标点。着陆时要以安全的方式降落，如果有危险的情况，以负分计算，而分数以最接近中心点为最高分。

定时赛 :事先设定好从起飞地点到降落地点的滞空时间，以成绩最接近设定时间范围的为优胜者。

折返赛：起飞之后按照事先设计好的数个标杆之间弯曲飞行，最后回到起飞区附近的降落区。通常以完成这个路线所用时间最少为优胜者。

距离标杆赛：从起飞之后，向某一方向设定数个标杆，飞越远近不同的标杆之后，返回降落场降落。以用最短时间飞越最远标杆者为优胜者。

目标赛：起飞后向预定的目标飞行，以最早到达的为优胜者。在这途中必须要设立数个标志杆。

指定路线的自由飞行赛：指定飞行方向，沿此方向尽可能地向远处飞行。以飞行距离最远者为优胜。

开放式自由飞行赛：路线、方向未预先设定，全部由参赛者自行判定的长距离飞行赛。与时间无关，以飞得最远的选手为优胜者。滑翔伞比赛方法可分为排名赛、自由起飞赛和一对一比赛。

必备装备

在做滑翔伞飞行时，除了伞以外，还有一些必须的装备。包括：飞行服、套带、安全帽、手套、鞋、护目镜、仪表等。

Green Apple Data Center

飞行服：必须要准备滑翔伞运动专用的飞行服，飞行时，可以保护身体。

套带：套带是用来连接滑翔伞和飞行员，吊在伞下的一条带子，因为它直接关系到飞行员的安全，所以在选择时必须依照自己的体重而慎重选择。

安全帽：安全帽是在起飞和着陆时保护头部的必需装备，尤其是练习时，一定要配带安全帽。飞行时选用质轻坚固的安全帽即可，自行车、攀岩、溜冰用的头盔都可用。如选用摩托车安全帽则应选用比较轻巧的一类，且帽前的防风护目镜则应当取下，以免受到撞击后碎裂而伤及脸部。为了能清晰地听到空中的风声和周围的声音及地面人员的引导，耳朵部分一定要开孔。

鞋子：鞋的选择应以质轻坚固为原则（避免附有挂钩），在有坡度的斜坡上使用时以较易吸收冲击力且预防挫伤的滑翔伞专用鞋为最佳选择。

手套：为了避免手部受伤，在参加滑翔伞运动时，应配带手套。在夏季选择薄且耐用的手套即可，冬天可用滑雪手套。注意：选择哪一种手套都不要有挂钩。

护目镜（太阳眼镜）：在参加滑翔伞运动最初发的学习阶段可不用护目镜，但对于配戴隐形眼镜的人，则应戴护目镜。

仪表：滑翔伞运动所需的仪表包括有风速仪、高度计、升降仪等。在做高空飞行时，必须使用。初学阶段只需配备风速仪即可。

紧急伞（备用伞）：在做热气流盘旋或高飞行时，有时会遇到一些特殊情况。因此，携带紧急伞比较安全，紧急伞的

Green Apple Data Center

大小尺寸有所不同，应根据每个人的体重不同，选择合适尺寸的紧急伞。

控制要领

滑翔伞的伞布是一种特殊防裂尼龙布料制成的伞衣，共分为三部分：伞衣、吊绳主提索和套带。滑翔伞组主提带左右各有一条控制绳，飞行员利用它可控制方向（定向）转弯，操作上非常容易，但动作必须柔和。在飞行中要左转时，只要将左边的控制绳轻轻往下方拉，转至需要的方向再轻轻放回；要向右边转时，就将右边的控制绳轻轻拉下，直到转至您需要的方向时再轻轻放回。切记在进行左右转时，动作必须柔和，徐徐放回，不可猛拉猛放。滑翔伞是一种高性能滑翔工具，如果由经验不足或不了解正确控制技巧的人员来飞行，危险性极大。

因为滑翔伞具有高性能滑翔特性，因此飞行员在飞行前必须了解它的特性和控制技巧(特别是在着陆时的控制要领)和乱流中飞行时的控制技巧。倘若控制绳失效时，要借助后面两条主提带，操作要领和控制绳相同。

着陆：在 10~15 公尺的高度，进行着陆必须面对风向，控制绳拉至肩部，距离地面约 1 公尺时，徐徐将两边控制绳拉至腰部以下，这样就可以轻松着陆了。如果着陆过程中，伞有些不稳，那就是乱流的缘故。这时需将两脚并拢，膝盖并紧，准备进行滚翻，也应是根据五点着陆的要领来完成着陆动作。五点着陆的要领是利用身体肌肉较为发达的部位先去接触，以达到安全着陆的目的。

刹车：滑翔伞在飞行过程中，滑行者将控制绳拉至耳朵

Green Apple Data Center

下方位置，此时伞的尾缘下垂约 2~4 寸，这时滑翔比为最佳。但不可拉得太多。当要降低飞行速度时，将控制绳往下拉至胸部位置，尾缘下垂更多以增加阻力，减低飞行速度。这种减速方法除了在着陆时使用外，飞行中很少用大幅度的刹车。在距离地面 30~50 公尺时避免使用这种方式，因为控制绳拉下太多会造成伞翼气囊失压，而失速是很危险的。在稳定气流下飞行，飞行员可用控制绳来改变相对的气流角，控制伞的方向。在不稳定气流状况下飞行时，情况就大不一样了。飞行者必须要了解和认识不稳定气流（乱流）是如何形成的，以及形成因素。

乱流的形成因素

①高低起伏的树木、山地和建筑物；

②空气中受冷热影响而引起的静态的变化；

③两层空气之间的流速差；

④冷风或暖流过境产生乱流；

⑤与热气流也有关系。

⑥乱流影响滑翔伞的范围从数尺到数里不等，因此飞行者在拟定飞行计划时，首先要考虑的，就是航线上容易产生乱流的地区。

影响乱流的因素

①风速愈大时乱流愈强；

②空气密度愈大乱流愈强。风速在 10 里/小时，造成的乱流对飞行人员不造成严重危险，但如果风速在 15~20 里/小时，所产生的乱流特别在靠近障碍物起伏地时，甚至可能将滑翔伞掀翻。冷天所造成的乱流比夏天更强。

Green Apple Data Center

乱流中的飞行注意事项

飞行者体重越轻，受乱流影响就越大。体重轻的飞行者抗乱流的能力较差，所以要特别小心。在乱流中飞行时应将控制绳拉至胸部以上 30%~40%，因为速度太慢也会引起变速失压、泄气，进而失速，来不及应变。所以要小心应付，尤其是接近地面或山坡时。

滑翔指南

如果你打算参加滑翔伞运动，就必须找家有实力的滑翔伞运动俱乐部或专门的飞行学校，在有经验的教练带领下，从基础知识、地面学习学起，循序渐进地掌握初步飞行、中级飞行、高级飞行和特殊飞行技能。

一、滑翔运动者的基本条件：无心脏病、恐高症和高血压，发育良好、思维正常且对自己的年龄充满信心的合法公民皆可一试。

二、滑翔伞的种类与销售价格：1.4 万人民币左右。休闲娱乐伞：2 万人民币左右。竞赛级伞：2.6 万人民币左右。

三、滑翔伞飞行训练内容：学习滑翔理论与气象常识，飞行器材以及滑翔伞的结构；熟悉滑翔伞，在地面作抖伞操纵练习，并且观看高山滑翔飞行；在几十米的山坡练飞；在二三百米高的小山练飞；

四、安全保证：目前许多航空俱乐部，在招收学员时大多会给学员上一个月左右的人身保险；滑翔伞基本上是进口伞，都经过了国际滑联的严格检查，本身的安全性不容置疑；有两名资深教练分别在起飞点和着陆点通过对讲机进行飞行指挥；每一个滑翔伞的坐椅内都装有一顶备份伞，以防意外。

Green Apple Data Center

目前国内的滑翔伞俱乐部有数家，除华联俱乐部外，比较有名的还有巨人俱乐部,天骄俱乐部和飞人航空俱乐部等。培训时间学员可根据自身情况安排在周末或其他时间，结业后发放国家体育总局伞翼滑翔运动 A 级证书。

滑翔伞大事记

滑翔伞高度之最：1988 年，法国冒险家伯亚凡登顶珠穆朗玛峰成功后从顶峰飞出，最高升至海拔 9000 米。中国人的最高纪录为 4000 米。

滑翔伞距离之最：滑翔伞飞过的最远距离为 337 公里，中国人创造的最远距离是 120 公里。

滑翔伞飞行时间之最：滑翔伞最长的飞行时间为 17 小时，中国人的最长飞行时间是 7 小时。

滑翔伞运动年龄之最：世界上年龄最大的滑翔伞选手为 85 岁，最小的 4 岁。中国年龄最大的滑翔伞选手为 64 岁，最小的 16 岁。

第八节 航模

航空模型运动

航空运动之一。是一项以放飞、操纵自制的模型飞机进行比赛和创纪录飞行的运动。早期仅有橡筋模型比赛，比赛模型飞机的留空时间。随着模型飞机的发展，国际航联从 20 世纪 50 年代起，对比赛内容和方法作出了重大改革。对模型飞机的大小、重量、翼载荷、动力等方面有严格的限制。

我国从 20 世纪 20 年代开始开展此项运动，50 年代末以

Green Apple Data Center

来不断创造出优异成绩。

航空模型的种类及其飞行

航空模型的种类很多，内容十分丰富，凡真飞机有的各种类型，航空模型都有。而且还发展了不少具有独特风格的模型飞机。目前世界上进行比赛的模型飞机项目有几十种之多，并有 50 多个纪录飞行项目。

设立竞赛项目的模型飞机可分四大类：自由飞行类、线操纵圆周飞行类、无线电操纵飞行类和象真模型类。各类模型中又分为许多项目，有的项目还分成不同的级别。此外，还有专门的为创造某种纪录而设计制作的模型。现将各类的主要项目简介如下：

1．自由飞行类

这类模型在飞行过程中，运动员对模型不作任何操纵，只是在放飞前对模型进行各种调整，以便获得良好的飞行性能。一旦放飞后，只能让它自由地飞行，所以称为自由飞行。它包括下列主要项目：纸模型飞机、弹射模型滑翔机、手掷模型滑翔机、橡筋模型直升飞机、室内模型飞机、牵引模型滑翔机、橡筋模型飞机等。

2．线操纵圆周飞行类

这类模型飞行时，由运动员通过两根钢丝操纵升降舵，使模型上下运动，同时围绕着运动员作圆周飞行。它以发动机为动力，分下述项目：线操纵活塞式发动机竞速模型飞机、线操纵特技模型飞机，这四个项目的国际级模型都是世界锦标赛的项目，每两年举行一次比赛。喷气式发动机竞速模型飞机（简称喷气式模型），是以脉动喷气发动机为动力的模型

Green Apple Data Center

飞机。这种发动机的推力较大，模型的飞行速度高达每小时近 400 公里。

3．无线电操纵飞行类

这类模型飞行时，运动员通过地面的无线电发射机发出各种信号，模型飞机上的接受机收到信号后，即通过相应的执行机构操纵飞机的各个舵面，完成各种飞行动作。它可分为：无线电操纵特技模型飞机、无线电操纵模型滑翔机、无线电操纵模型直升机、无线电操纵绕标竞速、模型飞机。

4．象真模型类

这类模型根据真飞机外形按比例缩小而制成。它可分自由飞象真模型飞机、线操纵象真模型飞机和无线电操纵象真模型飞机等三种。比赛时分为外观和飞行两个方面。进行外观评分时，裁判员根据运动员提供的原型图纸和照片，对模型各个部分的象真度、工艺水平、复杂程度逐项评分。此外，裁判员又根据飞行动作和真实感等进行评分。最后以这两方面的得分总和评定名次。

象真模型的制作工艺要求很高，各个部件都必须做得精细、准确，并应具有一定的飞行性能。此外，还有一种不能飞行的象真模型，一般都用整块木料作成，外面涂色，可用作装饰品或展览品。

5．纪录飞行模型

这类模型应符合国际航空模型总则的主要技术要求。目前，这类模型的最高飞行成绩是很惊人的：留空时间（续航时间）纪录达 28 小时 28 分钟，是用没有动力的无线电操纵模型滑翔机获得的；飞行速度纪录达 395.64 公里/小时，是

Green Apple Data Center

喷气发动机竞速模型飞机创造的；飞行高度纪录达 8208 米，几乎达到了珠穆朗玛峰的高度；直线距离纪录达 428 公里；最长的封闭航线距离纪录达 683 公里，相当于北京到天津五个单程的飞行距离。后三个纪录都是用活塞式发动机无线电操纵模型同创造的。由此可以看出，航空模型的飞机纪录已达到相当高的水平。没有完善的设计，精湛的制作工艺和高超的操纵技术，是不可能达到的。

如何选购成品模型飞机

初学者最好选择安定性好，飞行速度慢，容易操纵的飞机。一般情况下，选择上单翼飞机（包括高单翼飞机）比较合适。由于上单翼飞机的产品很多，其中也的确存在一些飞行性较差的，因此在选择时应注意以下几点。

飞机尺寸一定要适中。冀展一般选择在 1200~1260 毫米左右比较合适；太大或太小对横侧安定性都会有影响，主翼面积大约在 25 毫米为好。模型飞机的大小级别一般按照发动机工作容积的大小来区分。初学者选用 20 级的飞机模型比较好。20 级的意思是指装有 20 级（即 3.5cc）发动机的模型飞机。20 级飞机模型有一定的剩余马力，外形尺寸也适合，安定性好，有一定的抗风能力，模型飞起来感觉比较轻松。25 级的马力更充足，适合技术稍微熟练的人使用。10~15 级的飞机过小，拉力较小，安定性也相对差一些，飞起来比较吃力，不适合刚入门的爱好者使用。而超过 25 级以上的飞机过大，虽然各方面性能好一些，但不宜作为入门选择的机型。

重量要轻。一般情况下除去发动机及遥控设备后，空机重量（含零件和起落架等）不应该超过 600 克，全机最大地

Green Apple Data Center

重量不应该超过 1350 克。如果重量过大，拉力不够，翼载荷偏高，飞起来吃力，停车下沉得也快。

结构合理，强度要高。由于在飞行中，模型飞机受力很大，如果强度不够，很容易发生空中解体或结构损坏等问题，从而出现危险事故。因此，在挑选模型飞机时，一定要握住机翼或机身两头，以相反的方向稍稍用力拧一拧扳一扳，如果没有变形说明强度最好。另外，要查看一下机体内部的结构是否设计得合理，是否做工精细。好的模型飞机的结构应做到尽量减轻结构重量而又要有足够的强度，在一些振动强烈、受力大的地方，一定要有加强措施使其非常牢固，如机身加强板、翼根、翼梁等。模型飞机的作工精细与否也是一个很重要的因素，粗糙的制作工艺会直接影响模型飞机的强度。

现在的成品机，在制作机翼时主要采用两种方法，一种方法是，全木架式的传统结构，重量轻但损坏后修补困难；另一种方法是采用泡沫塑料为内芯，在外部包上木片的结构方式。这种方式强度很高，经得住一般的碰撞，但重量要大得多，所以如果在能保证重量的情况下，初学者应选择后者这种生存能力高的机翼套件。

机翼翼型最好选择平凸翼型。这种翼型的机翼在飞行时升力大而速度相对较慢，滑翔性能好，适合初学者入门练习使用。

选择好机翼的形式。大上反角的机翼比小上反角的机翼横向安定性更好，比较适合初学者使用。现在的练习机，其机翼有无副翼和带副翼的两种，前者一般采用大上反角，用

Green Apple Data Center

方向舵转弯，安定性最好，最容易被初学者接受。但因不能作什么特技动作，涉及到一个更新换代的问题。而后者多采用小上反角，操纵起来比较灵活，又能作出一些动作，而且原理也和真飞机相同，操纵起来更有乐趣。

要注意飞机的颜色。由于飞机飞上天空后目标很小，不容易看清，所以要给飞机添上色彩鲜艳和天空颜色反差大的颜色才能更容易看清飞行姿态，便于正确操纵。

如何选购模型发动机

发动机是模型飞机的心脏,直接影响着飞机的飞行性能。一台好的发动机，不仅应具有外观好、马力大、重量轻的优点，还应具有容易起动及调整工作状态稳定等特性，这样才能使外场飞行工作顺利，提高飞行效率。

由于不能通过试用去了解其性能，我们只能通过一些简单的方法去挑选发动机的优劣。

首先要从外观审核一下发动机，一般质量好的发动机外观制作得很精细，而质量差的发动机多数比较粗糙。

其次，发动机的气密性最为重要。发动机的气密性越好，拉力越大。气密性差的发动机不仅拉力小，飞起来的剩余马力不够，显得飞行困难，而且还会因吸油性能差等原因造成工作不稳定，出现难以调整以及空中容易停飞等现象。当你拿到一台新的发动机时，先要转动一下主轴，看看是否可以灵活运转，运转灵活、转动惯性大且平滑无声，则说明该发动机的加工工艺细致，摩擦阻力小，同时可为气密性打下一个良好的基础。接下来，拧上一个热火头，或用手指堵住气缸头的热火头孔，保证不能使它漏气（注意气缸和其他部位

Green Apple Data Center

也不应该漏气）；用手转动主轴（最好能装上螺旋桨）看看压力是不是很大，再看看排气口的活塞与气缸之间冒出的小气泡是不是很多；如果压力大，冒出的气泡少甚至不冒气泡，说明这台发动机的气密性非常好。只有灵活性和气密性同时具备的发动机才能具有良好的性能。

如何选购遥控设备

由于遥控器是人们用来控制模型飞机正常飞行的工具，因此，在选购遥控器时，首先要保证具有绝对的安全性和可靠性，其次才是设备本身的功能多少和档次的高低。

遥控器是有通道数目之分的，每个通道通过控制舵机实现机械驱动舵面而变化。最基本的两通道遥控器大多数是为车、船模型准备的，它的发射功率小，遥控距离近、抗干扰性能差；若放在飞机上只能操纵方向舵和升降舵，不能控制副翼和油门，因此飞机多彩用四通道的摇控器。

一般四通道的遥控器只能配有 3 只舵机，如果你的飞行水平有所提高，可再另买 1 只舵机来控制副翼。最初可以只选用四通道 3 舵机，仅仅控制升降舵和方向舵及油门就可以作初级的正常飞行。通道数高于四通道以上的遥控器，因属于中档、高档设备，一般有电脑调整系统，功能开关也多，使用起来更方便。但是因价格贵，而且对飞行水平也要求较高，只适合经济上宽裕或水平高的爱好者使用。

因此作为入门的初学者来说，选择一套四通道的摇控器已经足够了，而且飞一般的大型特技也可以，既经济又实惠。

另外，遥控器在工作方式和抗干扰性能上有 AM（调幅）和 FM（调频）之分，后者的抗干扰性能更好一些。由于两

Green Apple Data Center

者的价格相差不大，因此目前市场上的四通道遥控器大都是FM型的，AM已很少生产了。PCM抗干扰的性能更高，但多为中高档遥控器采用。四通道的遥控器采用FM方式已经足够了。

每套设备都有自己的发射频率。大体上分为27MHz、35MHz、40MHz、60MHz、72MHz，在购买时尽可能不要和已知爱好者的设备频率一致，避免飞行时互相干扰。

第九节 赛马

赛马被认为是一种“国王的运动”，三千多年来，从喜爱双轮马战车的亚述国王，一直到现在的英国女王伊丽莎白二世和英国王储查理王子，赛马一直是贵族们非常喜爱的运动。今天，赛马也是一项深受一般民众欢迎的户外运动，以骑士的技巧和马匹奔跑的快慢来决定胜负。

历史沿革

赛马历史悠久，所以自古至今，形式变化也很多，可是基本的原则都是在竞赛速度。古希腊诗人荷马在他所著的史诗《伊利亚特》中，提到过用马牵引战车进行的竞赛，大家都认为这是有关赛马的最早记载。

号称“国王的运动”的现代赛马起源于英国。

奥运会的赛马分成3日赛程，3日赛程又分为三个阶段，分别是马场马术、障碍跳跃和特殊设计，40公里的耐力比赛。另外单项的比赛有障碍跳跃赛、花式骑术赛、越野障碍赛和比赛速度等。

Green Apple Data Center

目前世界上开展赛马运动较好的国家和地区有英国、法国、美国、德国、爱尔兰、意大利、澳大利亚、日本、香港和澳门。以美国的赛马为例，每年要举行十万三千多场赛马，观众达到 8000 万人次，马票售出金额达 120 亿美元。其中尤以肯塔基大赛最为重要，全美最优秀的赛马集中在一起进行角逐。

中国马术运动

中国马术运动源远流长，中国唐朝盛行的马球、马技运动足以说明中国的马术历史已有 1300 多年了。我国的现代赛马活动，始于 19 世纪 60 年代，到了 20 世纪 30 年代，除了香港的赛马业迅速发展外，上海有 2 个跑马厅，天津有 3 个跑马场，全国的赛马场逐步发展到 20 多个。上海跑马厅在解放前曾一度成为亚洲最大的赛马场所。

1982 年，我国申请加入了国际马联。1984 年以来，中国马协每年举办一次全国马术锦标赛，以场地障碍赛为主，辅以速度赛马，随后又增加了盛装舞步和 3 日赛，至此，奥运会 3 个比赛项目在我国蓬勃开展起来。

比赛种类

1．场地障碍赛

马术场地障碍比赛在长 90 米、宽 60 米的沙地或草地内进行。场内设置 10~12 道不同形状的障碍，其中有一道为双重障碍、一道三重障碍。障碍的高度在 1.2~1.4 米之间。障碍前摆放着 1~12 号码牌。骑手按照号码顺序依次跳完全部障碍。

骑手进入场地后，裁判长示铃比赛开始，骑手须在 60

Green Apple Data Center

秒钟内通过起点（D）标志杆，方可进行比赛。12 道障碍全部跳完后，必须通过终点（A）标志杆，比赛成绩方可有效。骑手在比赛中，每碰落一个横杆罚 4 分；马匹拒跳一次或不服从罚 3 分；骑手第一次落马罚 8 分；骑手超过规定时间，每秒扣罚 0.25 分。骑手没有按号码先后顺序跳跃障碍、第二次落马、马匹出现 3 次拒跳、比赛用时超过限制时间等等，骑手将被淘汰。最终成绩评定以罚分少、时间快为优胜者。马术比赛分为团体赛和个人赛，团体赛每队 4 名选手组成，将其中前 3 名队员的成绩相加为团体成绩。个人赛的障碍高度高于团体赛，骑手在规定时间内如果出现罚分相同，将进行复赛，复赛将减少障碍数量，增加障碍难度和高度。

骑手要运用娴熟的技能，既不碰落障碍，又要行走最佳路线，目的是为在最短时间内完成比赛，赢得最佳名次。

2．盛装舞步

盛装舞步也称“马场马术赛”，或“高级调教赛”，马术运动国际比赛项目之一。骑手乘马表演动作，并熟练地过渡到高级步法的比赛。旨在比试马匹的服从、驯顺、调教程度和马匹乘坐扶助的反应能力，以及人马一体行动的协调性。比赛动作有：变换跑步、后退慢步、原地快步、旋转及高级花式骑乘等，全部规定动作在 12 分钟内完成。根据完成动作的错误、遗漏和超过时限减分，以得分多少评定名次。比赛按马匹的不同调教程度分为“1 号中级赛”、“2 号中级赛”、“大奖赛”、“特大奖赛”。

盛装舞步比赛在长 60 米，宽 20 米场地中进行。场地的边缘设置 12 个英文字母，以示骑手在准确的地点进行步度变

Green Apple Data Center

化。骑手从字母 A 点进入场地后，按照赛前下发的比赛科目表做各种规定动作，这些规定动作主要由马的慢步、快步、跑步三种基本步度构成。运动员驾驭马匹做出缩短、中间、伸长、原地旋转、轮乘、斜横步等各种步幅动作。全国锦标赛科目共有 22 个规定动作，每个动作最高分 10 分。22 个规定动作做完后，另有四个方面的总体印象分：即马匹的步调；马匹的动作活力；马匹的服从性；骑手的姿态与动作辅助。印象最高分为 40 分，全场比赛总计得分为 280 分。

裁判员根据骑手、马匹所做的各个规定动作是否正确与规整、人马配合是否协调、马匹是否顺从和有活力等方面给予评分。如果出现违反规定动作或路线，裁判长示意骑手暂停比赛并给予纠正。第一次违反路线，从该骑手全场比赛总分中扣除 2 分；第二次违反扣 4 分；第三次违反扣 8 分；第四次违反即被淘汰。全场比赛规定时间是 7 分钟。比赛结束后，得分高者为优胜。

每队允许四名骑手参加团体赛，取其中前三名的总分相加，即是该队的团体成绩。

第十节　其他

散打

散打是中华武术的精华，是具有独特民族风格的体育项目，多年来在民间流传发展，深受人民喜爱。原始社会人类为了猎取食物，长期与野兽搏斗，学会了与野兽搏斗所使用的不同方法。如：拳打、脚踢、抱摔等简单的散打技术，并

Green Apple Data Center

学会了一些野兽猎取食物的本领，如：猫扑、狗闪、虎跳、鹰翻等。

散打具有很大的攻防作用，在散打中双方总想办法击中对手，而不被对手击中。因而散打是一项对抗性很强的运动，练习散打能培养机智、顽强、勇敢、灵活、果断等意志品质。

泰拳

泰拳是泰国的传统技击项目，是泰国民族文化的宝贵遗产。

“虎王”拍佛陀昭时代（1662 年至 1708 年），是泰拳发展的鼎盛时期。据史料记载，“虎王”本身酷爱技击，并亲自整理、总结日趋繁杂的拳术，形成了泰拳的基本体系。今天的一些泰拳技术仍沿用了“虎王”总结的格斗体系。

今天的泰国武术，逐渐分为两种形式，一是以舞蹈方式表演的武艺，包括剑对剑、棍对棍、双刀对双刀、双刀对双棒、长棒对短棒、双刀对盾牌刀、双拐对长棍等等。另一种是纯对抗的表演或竞赛。表演时，彼此可真可假，以表演残忍的打法，酷似职业摔跤。近年来为迎合寻求刺激的西方游客的口味，以及受赌徒们的影响，逐渐吸收了空手道、柔道、摔跤、西洋拳等手法。泰拳已在世界各地日趋流行。其独特的实战价值正越来越受到人们的重视。

截拳道

截拳道是“功夫之王”李小龙创立的一种实用搏击术，他提出了“以无法为有法，以无限为有限”的开拓性拳理。对传统武术中呆板的攻防模式予以彻底的改造。截拳道喜欢无形，它吸取了所有门派的精华，因为它没有独自的形式。

Green Apple Data Center

截拳道可使用一切手段和技巧，不受特定手段的束缚。截拳道要求人在搏斗时抱定“不输于任何人”的坚定意念；李小龙认为，习练者应咬紧牙关，克服体力上的极限，才能持续不断地发挥体力的最大效用，如平常努力不够的话，则无法完全发挥本身具有的潜力。

合气道

合气道已有 50 多年历史，创始人是日本的植芝盛平（1883~1969）。他根据生命中的“气”普遍存在的原理，提出要使人们呼吸所发之气与宇宙万物之气调和而成合气，追求“气、心、体合一”的境界，用以指导一切技术动作，更有效地适应客观事物的规律。

合气道同柔道一样，综合各项柔术之长，创立了一个有自己特色的体育运动项目。合气道与古流柔术一样，都讲究柔与气、气与体的关系、志（意念）与气和力的关系以及虚静之心、见物不妄动、调息法等等，只不过古流柔术主要强调一个“柔”字，而合气道主要强调一个“气”字而已。在技术上一个强调有寝技的投摔与擒跌法，一个则强调没有寝技的擒跌法。合气道仍然保留了古流柔术的当身技打穴法。

合气道有立姿和坐姿的投（摔）技、因（擒拿）技和投固技，防御从各个方向的进攻，例如被抓手、被拿肩、被勒喉、被掌劈、被拳击、被刀击、被棒击等的制胜法。

空手道

空手道是日本的一种武术，在古代日本的琉球时期，由于长年的禁武政策，武器一向被禁止使用，人民不得不创出赤手空拳的格斗技术，以求得生存和自卫本领。尤其是在 17

Green Apple Data Center

世纪初叶，严禁武器的携带和保存，于是在琉球的上层阶级之间，参考中国拳法，创出了独特的格斗技术，这就是最初的空手道，称之为“唐手”。它的本义为“从中国传入的拳法”。在日本，有人认为空手道是中国明朝的陈元斌传入日本的，也有人认为14世纪闽人36姓迁入日本的琉球群岛时带去的，还有人认为是几百年前到中国福建谋生的冲绳人，在福建习得中国拳法后带回日本的。

跆拳道

跆拳道起缘于50年代中期，它吸取了泰国拳的精华、空手道的技巧以及合气道的技击术，融汇成一种独特的武术。当时日本一批空手道、柔道的名师好手远征泰国，向在世界搏击界享有盛誉的泰国拳宣战，结果不败而归。

饱尝了失败滋味的日本武坛在经过一番摸索之后，根据泰拳的鲜明特点，并吸取了空手道、柔道、合气道、拳击的优点，终于研究创造了一种被誉为“新泰拳”的拳术——跆拳道，专门对付泰拳。

1962年2月，日本武坛正式成立跆拳道协会，为实现其打败号称500年天下无敌手——泰国拳的目标，特地从泰国聘请拳师4名，留驻日本，与空手道、合气道专家一并造就一批踢拳好手，从此奠定了日本踢拳道的教育基础。

1965年，日本跆拳道在野口修先生的推动下达到高潮，首先与电视商合作推广，一时各种武术选手争相转练踢拳道，使此项新兴武术充满朝气。其次，招集全日本著名流派武师，共同商讨如何以日本为中心向世界推广。这种有组织、有计划的活动，使踢拳道逐渐成为“防卫”、“体育”、“竞赛”三

Green Apple Data Center

者合一的国际性体育活动。

在技术上，踢拳道较泰国拳更注重腿肘、膝的攻击性。踢拳道的理论认为，人体四肢中，脚力、肘力和膝力大大强于手力。因此它非常注重肘膝和腿法，肘膝和腿法占的比例为95%以上。目前，踢拳道在世界各地发展迅速，引起了各国搏击术爱好者的关注。1974年成立了“世界踢拳道总会”并举行了第一届世界踢拳道锦标赛。

飞镖

四五平方米的空间，一张镖靶，几支飞镖，就能动手健脑，趣味十足地拥有一段轻松快乐的时光，这就是飞镖运动，一项充满乐趣和挑战的游戏和竞技比赛。

1．飞镖的种类

平时，我们很少注意到小小的飞镖也各具特色，其实，飞镖的形状可分为直筒型、酒筒型和鱼雷型三种。直筒型的飞镖重量平均分布在镖身上；酒筒型的飞镖重量是集中在镖的中央；鱼雷型的飞镖重量集中在镖身的前半部。在选择适合自己的飞镖时，要看投掷飞镖后，飞镖着落的方式，呈水平或稍下垂为最理想。

2．镖靶的种类

镖靶根据材料不同可分为纸靶与纤维靶两种。纸靶适合家庭使用，而竞技比赛都选择琼麻靶。现在国内常见的飞镖品牌主要有两种：英国产的HARROWS专业镖盘，价格在500元左右，飞镖及配件要200~800元，价格比较昂贵；国产的天运镖盘价格在280元左右，飞镖和配件只有100~200元，比较经济实惠，你可以根据自己的实际情况比较选择。

Green Apple Data Center

3．飞镖游戏规则和比赛方法

玩飞镖时，镖靶的悬挂方法马虎不得，要以红色靶心为基点，悬挂高度要距地面 1.3 米，投镖时要站在距靶心 2.37 米的位置上。

飞镖的计分方法很简单，镖靶最内圈的红心是 50 分、次绿心是 25 分，绿心外围是两个由铁环相隔的大圈，大圈分格标着分值，计分时按所标分值计算；如果射中相隔两个大圈的内铁环，按所标分值的 3 倍计算分数；如果射中外铁环，则按所标分值的 2 倍计算，超出外铁圈则投镖无效。所以说飞镖盘上最大的分值在内铁环 20 分的三倍区内，而不是镖靶的红心区。

4．玩法

飞镖的玩法分个人赛、双人赛和团体赛三种。

个人赛一般以 301 分或 501 分计算。平时娱乐具体局数一般根据选手的水平自己拟定，在国际正式比赛中一般采用 501 分五局三胜或者七局四胜。

双人赛一般也采用 501 分制，我们在电视上经常看到的飞镖双人赛一般都采用十一局六胜制。

由于国内选手水平尚处于较低阶段，因此在双人比赛中采用七局四胜制的比较多。最能体现协作战斗精神的是团体赛。每个队的队员应在 6~10 人，可以简单概括为 4 个内容：

团体对抗。100 分一局定胜负。两队选手尽数上场，各选一名代表比扎红心以决定哪个队先投镖。而后双方队员全体交替掷镖，胜方将为本队获取 3 分。

4 局 301 分的单打对抗。各队挑选 4 名选手参赛，一局

Green Apple Data Center

定胜负，胜者为本队获取 2 分。

3 局 501 分双打比赛。各队选 3 对队员参赛，一局定胜负，胜者为本队获取 2 分。

团体米老鼠打法对抗赛。既能先结束又能赢分的队伍为胜方，并获得 3 分。整个比赛总分为 20 分，要想取得胜利，不仅要靠水平、心理，关键还在于队长的排兵布阵、战略战术。比赛中采取的计分制，如 301 制，即按 301 分递减分值。例如选手投了 45 分，就是 301 减去 45 分等于 256 分，如再打出 60 分，就用 256 减去 60 分等于 196 分，如此类推，一直减到 0 分。但在最后结束比赛时一定要打双倍结束。如还剩 38 分就要打 19 分的双倍结束比赛，而且结束比赛时所打出的分数减后要正好为 0 分，才能有效。

5．投镖技巧

每个人持镖的习惯不一样，但以拿毛笔式的握法稳定性最佳。投掷技巧讲究姿势、平衡、持镖与出镖方式、手臂和手腕的动作、数字搭配和注意力集中等，也就是要心、眼、手、脑合一。

投掷时分为三种基本姿势：

一是脚尖向前：身体直立，双脚靠拢，脚尖与投掷线成直角。

二是脚尖平行或成直角：这是最普遍的姿势，两脚脚尖面向投掷线。

三是一脚在前：此法最适合于初学者，站立时右脚在前，脚可以旋转一个角度，以自己站得舒适为原则。

Green Apple Data Center

多米诺骨牌

多米诺骨牌是一种用木制、骨制或塑料制成的长方形骨牌。玩时将骨牌按一定间距排列成行，轻轻碰倒第一枚骨牌，其余的骨牌就会产生连锁反应，依次倒下。

多米诺骨牌是一项能培养人的创造能力、增强自信心、品位高雅的娱乐活动，而且不受时间、地点的限制，对开发参与者的智力、创造力和想象力，对训练参与者动手能力、思维能力都非常有好处，更重要的是，它能够培养参与者的意志，最大限度地发扬团队精神。

1．历史沿革

多米诺骨牌实际上是中国古代的“牌九”。据记载，18世纪流传到意大利后，人们利用牌九上面的点数来做一些拼图游戏，后来一个意大利人好奇地把骨牌竖起来，逐渐发展成了原始的“多米诺”。

最原始的多米诺玩法仅仅是单线，比赛谁推倒得更多、更远。随后多米诺骨牌从单线向平面发展，人们开始利用多米诺骨牌组成一些文字和图案。现在多米诺骨牌进一步向着立体层次发展，并且应用高科技成果，配以声、光、电的效果，使多米诺骨牌动力的传递具有了多种形式，同时，它的艺术性也增强了。

2．玩法

多米诺骨牌本身具有大约8种颜色，一般人们把它们称为“基本色”。这些基本色都是单色的，若要拼出美丽的图案，关键的一步是要为骨牌涂色。

涂色有两种方法：一种是用毛笔沾颜料涂在骨牌上面，

Green Apple Data Center

这种涂法多用于涂单色。有时候一枚骨牌上会要求有多种颜色，这时就要用一种叫做 Poska 的专用笔，涂出的实际上是一种漆料。最后在推骨牌之前，还要把骨牌竖起朝向外的侧面涂成较统一的颜色。

另一个关键步骤是码放。尽管有一些工具一下可码放十几枚骨牌，但很多地方的骨牌还是需要一枚一枚地操作，有时甚至需要用镊子等工具。

3．纪录

十几年前，英国一对兄弟成功推倒几十万枚的多米诺骨牌。

1993 年，日本、韩国、香港三地联手，以 151 万枚打破世界纪录。

2000 年 0 时，新的世界纪录在中国诞生，中日双方联手推到 275 万枚多米诺骨牌。

Green Apple Data Center