

体育科学基础知识

1. 体育探源

体育是一种社会现象，它是随着人类社会的产生和发展而出现和演进的。在人类历史的长河中，体育也同其它事物一样，汇同社会洪流，沿着自己蜿蜒的路，经历了一个由萌生到发展的路。

人类的祖先——古猿，由于生活环境的改变和生活方式的影响这些生产和生活的客观需要，便促进了上肢的解放。语言的出现，脑髓的进一步发展完善，终于出现了社会劳动。能创造工具的社会化动物——人。

原始人只靠采集、狩猎、捕鱼等方法来搜集食物，维持生存。严酷的生活条件，迫使人类不断地改进体力和智力，在社会生产和生活中，发展了走、跑、跳、投、攀登、游泳和搏斗等各种技能。原始人这些劳动，从根本上只是为了生存，也只能称为生活和劳动，但是现代体育运动也正是从这些劳动活动和生活技能中脱胎出来。

人类思维能力的发展，社会生产力的提高，生产工具的改进，劳动、生活技能逐渐多样化和复杂化，使原始人必须一代一代地传授他们的技能和经验。于是就产生了原始的劳动教育。这种教育主要是传授一些生产技能，如，狩猎射箭、角力、快速奔跑、长途跋涉、游泳捕鱼、攀爬采集、投掷武器等。因此，在原始教育中，体育就成为主要的内容和手段，这也就为体育首开了一支源头。

原始体育产生与发展不仅与劳动、教育互相融合，而且与军事、宗教、娱乐关系紧密。原始社会末期，出现了由血亲复仇到掠夺财产和奴隶的战争。战争衍出了军事教育，也推动了武器的演化。这不仅为人们的体育活动提供了广泛的“运动器材”，也促进了为掌握这些武器、提高战斗技能而进行军事训练和身体训练过程的发展。原始娱乐的主要形式是舞蹈，通过这种身体的活动来表达成功的喜悦，对自然的崇拜，以抒发内心的情感。这既是一种娱乐，也是一种身体训练。以后，随着宗教活动的产生，人们在祭祀活动中，逐渐以舞蹈、竞技、角力来进行祈祷、娱乐神祇、祈求庇护。古代的奥林匹克运动会就是由这种祭祀活动中的竞技活动发展成的定期举行的节日竞技运动会。

体育正是人类为满足生产、生活的社会需要，在生产劳动过程中孕育，在与社会的教育、军事、医疗卫生、娱乐以及宗教等活动的相互联系和相互推动中，共同萌生和发展而来，已成为人们社会生活中不可缺少的一部分。

2. 漫话奥运会

奥运会的全称是奥林匹克运动会。这是一个世界性的国际体育运动会。奥运会分为古代奥运会和现代奥运会。奥运会的历史既是体育的发展史，也是人类发展史的缩影。

古希腊的奥运会。

在古希腊的西南部，坐落着一个绿林掩映、风景秀丽的小村奥林匹亚。这是古代希腊人举行奥林匹克运动会的圣地。

希腊进入奴隶社会后，各城邦之间，互相攻伐，彼此掠夺，战争不断。社会需要强壮而敏捷的武士；古希腊又信奉多神的宗教，每逢重大的祭祀节日，都要举行盛大宗教集会，以舞蹈唱歌和竞技等内容进行祭典活动，后来逐渐演变成以运动比赛为主的节日。古代奥运会就是在当时这种战争背景和祭祀形式中产生的。

大约在公元前九世纪，古希腊就开始在奥林匹亚举行运动会了。公元前776年，古代奥运会的优胜者的名字被第一个记录下来。后世学者把这次运动会作为第一次奥运会。当时的比赛只有192.27米赛跑一个项目。获胜者的奖励不是金牌，而是一棵橄榄树。后来变为“橄榄冠”，代表最高荣誉。目前国际仍把橄榄色作为和平友谊的象征。

奥运会每四年举行一次，日期定在闰年夏至后第二或第三个月圆的日子里。届时各城池宣布“神圣休战”，正在交战的双方也要放下武器，到处处于和平的气氛之中。当时比赛的方式也很古老，运动员都是赤身裸体进行比赛。古希腊人崇尚健美，认为裸体可以显示健美的自然形态。

古代奥运会自公元前776年第一届开始，比赛项目由一项逐步增加到二十多项，比赛时间由一天也延长到五天。至公元394年，罗马一世奥多西皇帝发出命令废止。古代奥运会持续千年，共举行过292届。

奥运会的复兴。

罗马帝国下令禁止举行奥运会后，人们渐渐地忘记了奥林匹亚和奥林匹克运动会。到了十九世纪初，考古学家对奥林匹亚进行了勘测、发掘，出土了大量文物，进一步唤起了人们对奥林匹克运动会的兴趣，这可以说是奥林匹克运动会复兴的初步启蒙。主张恢复古代奥运会的宣传就此开始。奥林匹克的和平、友谊的精神，也恰好符合人民强烈的反对侵略战争，渴望保持世界和平的愿望。借助古希腊体育的历史经验和传统影响，可进一步推进国际体育事业。至此，有不少人为兴起奥运会而努力，其中最主要的是一个名叫皮埃尔·德·顾拜旦的法国人。

1892年，在庆祝法国体育运动协会联合会成立三周年大会上，他公开倡议复兴奥林匹克运动会。此后他又远涉重洋，奔赴英美等国，进一步宣传复兴奥运会的主张，团结国际体育人士，共同促进奥运会的复兴，得到广泛支持。经过几年的努力，无论在舆论上，还是在组织上，都做了充分的准备。1894年6月18日至24日，在巴黎召开了国际体育会议，十二个国家的七十九名代表参加了这个会议，一致同意顾拜旦的主张，通过了恢复奥林匹克运动会的决议。并决定于1896年在希腊举行第一届现代奥林匹克运动会，以后按古代传统每隔四年举行一次。这个会议上还成立了奥运会的永久性领导机构，即国际奥林匹克委员会。

奥林匹克旗帜

旗为白底无边，中央有五个套联着的环从左至右颜色为蓝、黄、黑、绿、红，分别代表欧洲、亚洲、非洲、大洋洲和美洲。五环的含意是象征五个洲的团结以及全世界运动员以公正、坦率的比赛和友好精神，在奥林匹克运动会相见。

旗帜是国际奥委会于 1913 年根据顾拜旦的构思而设计制作的。1920 年在安特卫普奥运会上升起，会后这面旗帜成为国际奥委会的正式会旗。

历届奥运会开幕式上都有会旗交接仪式。由上届奥运会主办城市的代表将旗交给国际奥委会主席，主席将旗递交给当届奥运会主办城市市长，然后将旗帜保存在市政府四年，再送交下届主办城市。

奥林匹克格言

“更快、更高、更强！”是奥林匹克运动会的格言。它的深刻含义不能理解为只指运动会成绩，而是希望运动员有高度的思想境界，勇往直前，不断进取的精神。这个格言是顾拜旦的一个密友迪东提出的，1913 年获得国际奥委会批准。1920 年成为奥运会标志的一部分。

除“更快、更高、更强！”这个格言以外，奥运会还有一句格言：“重要的不是胜利，而是参加。”这句话的实际含意是，胜利固然重要，但更重要的是要有拼搏精神。

奥运会誓词

古希腊奥运会比赛时，裁判员对参加比赛的选手进行资格审查，然后选手逐个宣誓：保证不用不正当的手段取胜。现代奥运会头几届没有宣誓活动，但比赛中出现了某些运动员为赢得胜利而弄虚作假的现象。1913 年顾拜旦建议并由国际奥委会通过，从 1916 年第六届奥运会开始，在开幕式上举行运动员宣誓仪式。但第一次世界大战奥运会停办，所以这宣誓仪式到 1920 年第七届奥运会时才得以实施。誓言是：“我代表全体运动员宣誓，为了体育的光荣和本队的荣誉，我将以真正的体育精神，参加本届运动会，尊重和遵守各项规则。”宣誓者多由东道主国最著名的运动员担任。

冬季奥运会宣誓从 1924 年开始。1968 年冬、夏季奥运会开幕式上又增加了裁判员宣誓。誓言如下：“我代表全体裁判员和工作人员宣誓，我们在本届奥运会上，将以真正的体育精神遵守奥运会的一切规则，公正无私地履行自己的职责。”

奥运会火炬

奥运会点燃火炬的仪式始于 1920 年在比利时安特卫普举行的第七届奥林匹克运动会上。第七届奥运会是第一次世界大战后的第一次奥运会。为纪念协约国阵亡的将士，在运动会开幕式上，体育场内点燃了象征光明的熊熊火炬，这就是奥运会点燃火炬的由来。

1928 年，国际奥委会规定，每届奥运会都要在主会场上点燃火炬，火炬由运动员在希腊的奥林匹亚点燃。然后以接力跑形式把火炬传到奥运会会场。从此，传递火炬就成了夏季奥运会的一个重要项目。

3. 体育是现代社会文明与发展的要素

纵观体育在人类历史长河中发展的进程，它的兴衰沉浮，是随社会的发展和变革而演进的，受着社会政治、经济和文化的制约和影响。现代社会发展的特点和趋势，同样也给现代体育提出了新的需要，并构成了体育与现代社会生活的特有关系。

有人说现代社会是“新的科学技术革命和都市化的时代”；有人把它概括为“信息时代”；还有人把它描绘为人类文明史上的“第三次浪潮”。总之，由于电子技术、生物技术、新材料、新能源、宇宙工程、海洋工程等的出现，使我们社会正处在一个新的技术革命的前沿，必将产生一个新的生产力的飞跃，同时也将带来整个社会生活结构的新变化。

由于现代社会发展的新特点，随着社会现代化水平的不断提高，体育的社会价值和地位，也在日益提高。由于体育的独特的多方面的社会功能，它已经成为各国政府特别重视的一项社会活动，并以更积极的态度来支持体育运动。

体育是现代社会的迫切需要。社会科学、技术革命和都市化生活，大大地改变了社会 and 生活方式。发达的经济、现代化的科学技术，无疑给人类生活带来了莫大的好处，但同时也对人体健康的发展带来了一定的消极因素。

现代科学技术革命，正不断地使科学、技术、生产一体化，使生产高度自动化、智能化，人的体力劳动越来越多地被现代化技术装置代替，因此，生产劳动和生活过程对机体（体力）的作用越来越小，这种生产、生活方式和特点正将给人体造成更多的“运动缺乏”的“社会文明病”。同时，由于现代比生产劳动的特点还表现为，脑力劳动的强度越来越大。灵活、无误的自动化控制过程，快速、准确的数据判断和处理代替了体力操作，使人在劳动中精力必须高度集中地长时间伏案工作，这就需较好的体质基础来适应，同时，这种对人体（身、心）影响不平衡的生产方式，更需要用一种专门的活动来调节，这个活动就是体育。

科学技术革命，促使了社会生产力的提高，使社会物质产品极为丰富，同时人们的业余时间日趋增多。这些为人类物质生活和精神生活的空前繁荣提供了可能性，为体育活动的广泛开展提供有利条件。加上上述新的生产劳动方式对人体作用的不平衡，而引起的人们对专门身体活动的渴望，所以体育必将成为现代社会人们度过业余时间、丰富文化生活的必要的、最有价值的选择。

体育已逐步成为人们日常生活中不可缺少的组成部分。在现代生活条件下，现代化的传播媒介，大大缩短了人们的社会距离，体育的特殊社会价值和它的迅速发展，使书刊、报纸、广播、电视等逐步普及的各种传播媒介中的体育信息量不断增长，并以前所未有的速度广为传播，使人们不可能不去了解体育，因而体育对人们日常生活的影响也越来越大，涉及范围也越来越广。竞技运动也迅速打入人们的生活，日益成为人们最感兴趣的社会话题之一，特别是对重大国际比赛达到了狂热地步。例如，1972年慕尼黑奥运会期间，有10亿人通过电视“游览了各个比赛场所”。十年后，1982年第十二届世界杯足球决赛时，就有20亿观众通过电视观看了精采足球大赛。1984年洛杉矶奥运会各赛场直接观众达579万人，电视观众20亿，参观者总数达700亿人次。可见，越来越多的人都以不同的方式卷入了体育的领域，在整

个社会活动中，很难再找出哪一种活动像体育那样博得社会多数成员的如此忠诚。

体育深入社会生活，还表现在它内含精神价值的作用和传播，体育所内含的丰富的精神财富已经被社会各阶层所理解并广为引用。

4. 体育是促进人体发展的动力

人体的状态与发展要受到众多先天或后天因素的影响，而体育则是最活跃、最积极的因素，可称之为人体发展的动力。体育的健身作用和对人体发展的影响主要可表现为以下几个方面。

(1) 体育可有效地促进机体的生长发育，提高运动能力。

所谓生长，是指由于细胞的繁殖和细胞间质的增加所形成的形体上的变化，是人体量度的过程，而发育则是机体各器官、系统结构和机能成熟的过程，可称之为质变的过程。在人体生长发育的旺盛时期（7 - 18 岁）人体的形态、机能和各心理因素都处于剧烈的量和质的变化之中，这时上述诸因素的发展水平，将对今后一生的身、心状态和水平起着莫大的而无可弥补的作用。而科学和实践证明，此时经常从事体育锻炼，可以促进骨骼、肌肉的生长、发育（如经常锻炼者要比一般人高 4—8 厘米），促进各机能的完善和提高，并提高了运动能力。为今后一生的发展打下了良好的基础。

(2) 体育可改善和提高中枢神经系统的工作能力。

大脑是人体的指挥部，人体一切活动的指令都是由大脑发出的。大脑的重量只占体重的 2%，但它所需要的氧气，却需由心脏总流出量的 20% 来供应，比肌肉工作时所需血液多 15 ~ 20 倍。然而，特别是长时间伏案工作和学习的脑力劳动者，其机能活动特点是呼吸表浅、血液循环慢、新陈代谢低下、腹腔器官及下肢部分血液停滞，长时间工作、学习就会造成大脑供血不足、缺氧，而影响大脑的工作能力，甚至感到头昏脑胀。

进行体育活动，特别是到空气新鲜的大自然中去活动可以改善大脑供血情况，促使肝脏储备更多的糖元，保证血糖浓度，使大脑能保持正常的工作能力，提高工作效率。另外，参加体育运动，可使大脑皮层的兴奋性增强，抑制加深，兴奋、抑制更加集中；神经过程的均衡性和灵活性加强，对体内、外的刺激的反应更加迅速、准确，提高大脑皮层的分析综合能力，并改善中枢神经系统对各器官系统的调节作用，从而提高整个机体的工作能力。

(3) 体育可促进人体各器官、系统结构改善和机能不断提高。

体育运动加剧体内能量消耗，代谢产物增多，新陈代谢旺盛、血液循环加速，从而使循环系统、呼吸系统、消化系统、排泄系统等机能得以改善，使主司这些系统工作的器官心脏、肺等，在构造上发生变化，机能上得以提高。如经常系统地参加体育锻炼，使心脏产生运动性肥大，心肌增强，心壁增厚，心腔容积增大，在机能上，心脏的每搏输出量增加，而心率减慢，出现“节省化”现象。肺的功能也因运动而提高，肺活量增大，呼吸深度加深等，坚持锻炼，就能够长期保持不断提高机体的机能活力。

(4) 体育可提高人体的适应能力。

提高人体对环境及其变化的感受和应变能力以及对疾病的抵抗力。这是由于体育运动增强了人的体质，提高了免疫力。同时也提高了人的适应现代生活的能力。此外，体育运动还可以防病治病，推迟衰老，延年益寿。

总之，经常参加体育活动，能使青少年生长发育更加健全、完美；能使中年人保持健康，增强活力，精力旺盛；能使老年人延缓衰老，健康长寿。这也是一个民族文明的标志。

5. 体育是现代科学技术的橱窗

体育本身是一门科学，是一门新兴的综合性的科学。它涉及自然科学、社会科学、哲学、数学和人体科学、系统科学等几大科学门类。各门学科的研究成果，现在已越来越多地应用于体育，尤其是竞技体育。如电子、激光、电子计算技术、空间技术、遥测遥控、生物、生化等均已被逐步在体育各个领域广泛应用。

在一个五光十色的大型国际比赛的运动场上，绿茵的人工草皮衬着鲜艳的朱红色的塑胶跑道；各式电子计分牌像座超大型电视屏幕，随时显示着比赛成绩和介绍场上各各比赛情况，同时，通过卫星向全世界进行实况转播；在田径场上，电子计时代替了秒表，激光测距仪代替了皮尺，运动使用的运动器材和穿的运动服装等也都体现着最新的科学技术成果。真可以说运动员在运动场的较量，同时也意味着各国科学技术水平的竞赛。在运动训练过程中，电子计算机成了教练员的科学顾问和得力助手，通过它可帮助制定出最佳的训练计划；帮助对成绩进行预测，对技术结构分析改进，在技术训练方面已成为一种新的指导和监督系统。

许多国家以奥运会为目标，结合科学研究来进行选材、系统训练和竞赛活动。世界上许多优秀运动员所创造的高水平成绩，都是同教练员、医生、心理学家等各方面的研究人员运用各种科学手段共同配合工作的结果。所以有人称“体育是现代科学的橱窗”。

6. 体育与健康、学业、事业

健康乃事业之母。完善的人才，不仅应有高尚的情操、渊博的知识，而且应有健康的体魄。毛泽东同志曾在“体育之研究”中说过：“体者，为知识之载而为道德之寓者也。”他还指出：“德、智寄于体”、“无体乃无德智也”。精辟地阐明了体、德、智的互为依存和促进的关系。新中国成立后他还多次指示学校要培养德、智、体全面发展的人才。毛主席不仅重视体育，还身体力行，特别爱好游泳，多次畅游长江。可见，不仅要有崇高的理想，同时也要有健康的体魄，这样才能担负事业的重任。

强健的身体是人才成功的支柱。古今中外学者不光是具备超人的才学，而且大都具有强健的身体。一个人如果学识丰富而没有健康的身体，他的抱负则很难实现。比如，古代有个叫颜回的学生，是孔子最得意门生，但他身体病弱，29岁头发皆白，30岁就离开人间。唐代诗人李贺，才气横溢，人称“鬼才”，可惜27岁夭折。罗马尼亚音乐家波隆贝斯基，23岁去世，他们的才华都未能充分发挥。如此体弱多病、壮志难酬的事例足以说明，强健的身体是人才成功的支柱。尤其是青少年时期正是全面发展的关键时期，既勤奋学习又注重身体锻炼，才能在成才的大道上不断前进。

身体锻炼是事业成功的保证。伟大科学家爱因斯坦，列过这样一个公式： $A=x+y+z$ ，并指出，A代表成就，x代表刻苦学习、工作，y代表休息和文体活动，z代表少说空话。此公式表明了积极性休息与文体活动，是人生事业成功的不可缺少的因素。俄罗斯伟大诗人普希金说得好：“身体锻炼是点燃智慧的火种。”

现代人也列出了一个不等式：“ $7+1>8$ 。”其含意是，七个小时的学习加上一个小时的体育活动，其获得的学习效果，要远远大于八个小时纯粹的紧张学习。青少年正值长知识、长身体的黄金时代，要想取得学业上成功，势必要刻苦努力地学习文化科学知识，锻炼健康强壮的体魄。再则，学习与记忆是一种繁重的脑力劳动。疲劳的大脑细胞，如果得不到积极地调整和休息，则会产生过度疲劳现象，大脑就会本能地产生抑制状态。表现出注意力不集中，记忆不准确，理解力下降。长期下去就会使大脑皮层兴奋与抑制过程平衡破坏，而引起神经系统的功能紊乱，导致神经衰弱。因此，在紧张的学习、工作过程中，进行经常、合理的体育锻炼，不但可使大脑获得积极性休息，还可以调节大脑的氧气和能源供应，以及皮层的兴奋与抑制过程的平衡。所以体育锻炼是事业、学业成功的保证。

7. 什么是体质

所谓体质，是指人体的质量，它是在遗传性和获得性的基础上表现出来的人体形态结构、生理机能和心理素质的综合的、相对稳定的特征。体质是人的一切生命活动的物质基础。在整个生命过程中，体质表现了明显的个体差异性以及整个发展过程的阶段性。体质的好坏受遗传变异、营养条件、身体锻炼、生活环境和生命规律的影响。因而体质是可变的。在影响体质的诸因素中，经常、科学的体育锻炼是最积极有效的能动因素。体质一般包括：身体形态、生理机能、运动能力、适应能力和心理因素等。

8. 体育的最基本的手段

人们为了达到体育的目的而采取的各种内容、方法和措施，被一概称之为体育的手段。它的内容是在人类发展过程中不断创造和丰富起来的，是人们为满足自身需要而创造的具有文化价值的精神财富，是极其丰富的，多种多样的，其中最基本的内容乃是为达到特定的体育目的，并按一定的特殊要求而完成的动作，这种动作被称作“身体练习”。除此之外，体育的手段还有自然力锻炼和卫生措施等内容。体育的这些动作有的来自生产劳动的动作和生产工具的演化；有的是军事技能和武器的移植；有的是日常生活技能的规格化，有的来自娱乐活动，还有的来自人们对大自然的向往、适应和挑战……

如此丰富的内容，就其解决的任务来看，一般可分为五类：健身强体性的。特点是动作轻缓，形式灵活，内容因人而异。休闲娱乐性的。特点是富于情趣，轻松愉快。目的是娱乐身心，放松神体，获得积极性休息。健美性的。特别是动作协调、灵活、大方、优美，以达到塑造健美的形体和姿态。运动竞技性的。特点是有严格规定的形式和规格要求，竞赛性强，负荷强度大，技艺高超。其它一些满足人们特殊需要性的。如探求、冒险、追求新异等等。

任何一个体育的动作——身体练习，都由七个基本因素构成，即：身体姿势、运动轨迹、运动时间、动作频率、动作速度、动作力量和动作节奏构成，并形成每个动作特有的空间和时间特征。

9. 运动的量度

——运动负荷

人们参加体育锻炼，运动员参加比赛或进行各种身体和技术训练时，人们的有机体各器官在中枢神经系统指挥和调节下，都动员起来参加工作，以保证运动时所需能量物质的供给与消耗，同时排出能量物质代谢过程中所产生的废物。这就给机体带来一定的负担，这种负担是生理性的，所以称之为生理负荷。又由于这种生理负荷是运动活动所造成的，为了区别劳动、生活等其它活动给机体带来的负荷，故称之为运动负荷。从运动训练学的角度说，是指运动员有机体在训练活动中所承受的生理负荷。也可称为运动刺激。运动负荷的基本结构是由负荷量和负荷强度，以及影响负荷量和强度的各因素构成。

负荷量是练习的数量指标，负荷强度是指练习对机体的刺激强烈程度的指标。它们的性质不同，对机体影响也不同。不同的对象、不同的目的、不同的项目、不同的时期对负荷量和强度的大小和比例的需要也不同。

量度运动负荷的指标通常从运动训练学、生理和生化的角度，分成两类。一类称之为外部指标，一类称为内部指标。外部指标就是指影响负荷量和负荷强度的各个因素；内部指标是指人体对运动刺激所表现出的应答反应程度。一般用心率、血压、氧债、血乳酸量、最大吸氧量等指标衡量。机体的内部负荷的大小，不只取决于外部负荷，还取决于机体承受外部负荷时的机能状态。例如，都用 12 秒跑完 100 米（外部指标），对新手来说脉搏可能高到 180—190 次/分（内部指标），而对优秀运动员来说，可能只高到 150 次/分左右。

10. 极点和第二次呼吸

练习长跑的人都会有这样的体会，在跑的过程中，有一段时间身体感到特别难受，如胸部发闷，呼吸困难，心跳加快，腿酸，步子发沉，脸色苍白等等，这种现象在生理上称为“极点”。

“极点”现象产生的原因主要是，在运动开始以后，人的运动系统马上进入了紧张的活动状态，那么身体需要的氧气和营养物质突然增加，而输送这些物质的内脏器官，由于生理惰性较大，一时跟不上机体活动的需要。同时，由于人体在活动过程中，产生的代谢物质不能及时氧化和排除，而越积越多，引起了大脑皮层工作的紊乱，心脏活动失调和活动功能低落。为了多吸氧气和排出二氧化碳，则呼吸急促，心搏频率加快，大脑皮层受到过度刺激，中枢神经系统的协调性遭到破坏，因此出现了上述的“极点”现象。

“极点”出现后，经过一个很短的时间，由于内脏器官的活动逐渐适应了运动器官活动的需要，大脑皮层工作正常，上述各种难受的感觉也就随之消失，此时，反而感到跑得格外轻松有力，这就叫做“第二次呼吸”。

“极点”出现的早晚和人体反应程度的强度，与人的体质、锻炼水平、运动的强度等因素有关。运动强度大，锻炼水平低，体质较弱的“极点”就可能出现较早，反应程度也较强烈。反之，则会出现迟一点，反应程度也较小。一些训练水平很高的运动员，甚至感觉不到“极点”。

怎样才能减轻或克服“极点”呢？首先，在进行长跑练习前要充分做好准备活动，使内脏器官在长跑前有充分的准备。另外在出现“极点”时，应注意加大呼吸深度，减少呼吸次数，必要时可放慢速度，甚至可走一走，这样就很快会恢复正常了。

了解了“极点”出现的原因及转变规律，就可以正确对待，它的出现并没有什么可怕，而是一种正常的生理现象，同时也是锻炼意志品质的良好时机。

11. 恢复和超量恢复

人们在进行运动的过程中，机体要消耗能量物质，各种机能活动处于较高的水平。运动结束后，必须经过一段时间才能逐渐恢复到运动前的状态。这段时间内的机能变化，称为“恢复过程”。运动时人体各器官系统功能的恢复，随能量物质的分解和合成同时进行，运动停止，消耗减少，恢复加强。恢复的速度取决于各个器官的机能特点。如呼吸功能恢复快，物质与能量代谢系统则较慢。

在运动后的恢复阶段，人体内被运动时所消耗的能源物质，不仅能够恢复到原有水平，而且在一段时间内还能超出原有水平。这个超出原来水平的恢复，就被称作“超量恢复”。在一定范围内，超量恢复的程度，取决于运动时消耗程度。超量恢复出现后，如果不再施以负荷坚持系统的练习，那么这个超量恢复的效果就会消失，恢复到原有水平上。

12. 准备活动和整理活动

一名美国生理工作者伯纳德做了一个试验，44名年龄在21—52岁的普通人受试者，身体健康，无任何心血管疾病的症状，事前不做准备活动，就参加剧烈运动，其中有70%的人，心电图出现异常变化。如果在剧烈运动前进行2分钟的慢跑作为准备活动，心电图的这种异常变化，就会消失或减少。

同样，对运动员来说，准备活动则更为重要。原西德运动医学工作者霍伯格，研究了准备活动与运动成绩的关系。做完适当的准备活动后，比不做准备活动提高3-4%；400米成绩提高3-6%；800米成绩提高2.5-5%。

准备活动的良好作用，在很大程度上在于使体温升高，它能使细胞内的代谢过程加速。体温每上升1℃，细胞代谢率约增加13%。体温升高时，血液与组织的氧交换也较迅速。同时还可以加速神经系统的传导。因此，表现出了使参加活动的组织得以充分伸展，增强了肌肉韧带的弹性，增大了关节的活动幅度，提高了神经系统的反应能力和协调能力。因此可提高成绩，并减少受伤事故发生率。

关于准备活动的内容、时间长短及时机都应根据个人及运动项目的特点而定。一般而言，多以伸展运动开始，然后是一般性跑步、徒手操，再进行与专项技术有关及比赛中使用的主要肌群和关节的活动。强度由小到大，至微微出汗，使肌肉温度达到39℃左右。一般锻炼的准备活动时间，有5-10分钟就够了。但运动员要依个人特点，可长达30分钟。准备活动后到比赛的时间间隔，在数分钟内为宜。

整理活动的过程与准备活动相反，活动强度逐渐下降，生理机能水平逐渐平稳和降低，使肌肉对静脉挤压的“唧筒”作用，逐渐下降到一定水平上。特别要注意在做整理活动时，要尽量使参与活动的肌肉得以伸展和拉长，比如可做2—3次的伸展练习，并每次坚持1分钟左右。

实验证明，在精疲力竭的运动后，做整理活动比不做整理活动，血乳酸的消除较快，加速血乳酸消除，对训练有重要意义。也可减少一般锻炼者肌肉的延迟性酸疼和僵硬。

13. 动作技能形成的规律

技术动作的掌握、动作技能形成的过程，本质上是建立运动性条件反射的过程。根据条件反射的泛化、分化和自动化这三个过程，动作技能的形成过程也分为三个阶段。

第一个阶段，粗略的掌握动作阶段。其特点是大脑皮层的兴奋与抑制呈扩散状态，出现泛化现象，内抑制不够。因此，表现出做动作僵硬、不协调，并伴有多余动作出现。在这个阶段，首先要建立正确的表象和概念，防止错误动作的产生，并通过反复的练习，粗略地掌握动作。

第二个阶段，称作改进提高阶段。这一阶段的特点是大脑皮层运动中枢兴奋与抑制过程逐渐集中，内抑制逐步巩固，由泛化进入分化，因此，练习过程中的大部分错误动作得到纠正，消除了多余动作，使动作变得准确、协调，能较连贯地完成整个动作技术。但这一阶段，动作还不够熟练，不能自如地运用，遇到新异的刺激，错误动作或多余动作可能会重新出现。所以这个阶段要以完整的、连贯性的动作练习为主，以加深理解技术动作各部分之间的内在联系，使技术得以进一步改进、巩固和提高。

第三个阶段，称为动作巩固、运动自如阶段。其特点是，皮质的兴奋过程高度集中，内抑制相当牢固，形成了牢固的动力定型。这时能表现为高度准确、熟练、轻松地完成动作，并能在各种条件下灵活自如地运用，达到了自动化的程度。这个阶段为了进一步地巩固已经掌握了技能，应注意在各种变化的条件下练习，以提高灵活运用技术动作的能力。

14. 人体机能适应性规律

人体在进行运动时，体内产生一系列的生理生化变化。机体功能对这一系列的变化有一个适应过程，产生这一适应性的过程，有一定的规律。

人体开始运动，机体承受负荷，吸氧量增加，各器官系统功能也发生剧烈变化，体内能源储备逐渐被消耗，这一时期，称为工作阶段，经过休息和运动内容的变化，运动负荷下降，体内能源物质及各种功能指标等，逐步恢复到接近或达到工作前的水平，这称为相对恢复阶段。然后再经过合理休息，上述物质和各种指标，不但可恢复到原有水平，而且还可超过原来的水平，从而提高机能能力，这称超量恢复阶段。如果运动后，间隔时间过长，机能能力又会降低到原来水平，这称为复原阶段。这就是恢复和超量恢复的过程和规律。如果我们把运动所引起的超量恢复的效果综合积累起来，就会引起机体在形态和机能上的适应性变化。这就是机能适应性规律的原理。

为了增强体质，提高机能能力，在体育训练、教学和锻炼中，应遵循这一规律，合理安排负荷结构，使下次负荷安排在上次负荷的超量恢复阶段，并对上次所学的技术、技能得到进一步的巩固和提高，这样负荷——适应、加负荷——再适应，便产生了相对稳定的机体适应性变化，有效地不断提高机体的机能水平。

15. 运动性疲劳是怎样产生的

人体参与运动就会产生疲劳,对于疲劳的概念已有较统一的认识,即“疲劳是有机体的生理过程不断使其机能继续维持在一特定的水平上之后,各器官也不能再保持固定的工作能力”。但是,对疲劳的研究虽有了一百多年的历史,然而至今还没有人能说清楚引起疲劳的根本原因是什么。对于引起疲劳的原因,目前大都停留在对假说的研究阶段。例如,“衰竭”论认为,疲劳的原因是体内能源物质已经耗尽。其证据是,长时间运动导致血糖浓度下降,补充糖后,运动能力又有提高。“堵塞”论认为,疲劳的原因是由于某些代谢产物在肌肉内堆积所造成的。其论据是疲劳的肌肉,乳酸等代谢产物增多。“窒息”论认为,缺氧而导致肌肉疲劳。此外,引起疲劳还有“内环境稳定性失调”的学说、“保护性抑制”的学说等。巴甫洛夫学派认为,无论是体力或脑力的疲劳,都是由大脑皮层保护性抑制作用的结果。运动时大量冲动传至大脑皮层相应的神经细胞,使之长期兴奋,导致异化大于同化。为了避免过度的能源消耗,当能源消耗到一定程度时,便产生了保护性抑制。

总之,对疲劳的认识,大致可分中枢疲劳与外围疲劳两大类。中枢疲劳论者认为,中枢神经系统的保护性抑制,是疲劳的原因;而外围疲劳论,则是把神经系统以外的变化,如肌肉中的能源代谢、调节、肌肉中的乳酸含量等等作为引起疲劳的原因。

16. 如何预防和处理踝关节扭伤

踝关节扭伤是运动中最常见的一种下肢部位的创伤。踝关节韧带损伤在关节韧带损伤中占首位。其原因主要是在运动中由于场地不平，以及在跳起落地时身体失去平衡，或运动前准备活动不充分，鞋袜不合适等，而使踝关节过度翻转，引起韧带的过度牵扯或断裂，有时还伴有关节暂时性脱位或半脱位。因此，为了防止扭伤，首先在参加运动前要认真做好准备活动，使各关节都活动开，调动各肌肉和韧带的功能。运动负荷要适度，避免在疲劳状态下较长时间地剧烈运动，同时还要选好软平的场地，穿好合适的运动鞋袜，尤其不要穿着高跟鞋和较滑鞋底的鞋参加运动；此外平时还要注意踝关节部位的锻炼以提高其适应能力。

一但发生扭伤，现场急救时，立即用拇指压迫痛点止血，并检查有否韧带断裂，用氯乙烷喷射或用冷水、冰块冷敷，然后用较大棉块加压包扎，并抬高伤肢，使受伤组织处于松弛状态。24 小时后，可根据伤情进行药物外敷理疗和按摩等，并注意及早练习踝关节功能。

对较严重者应经急救固定后送医院做进一步治疗。

17. 运动时为什么有时腹痛

在较激烈的或长距离的运动中或者运动结束时，常会出现腹痛，轻者微痛，重者绞痛，面色苍白，大汗淋漓。为什么会出现这种现象呢？主要原因是：（一）运动前没有做好准备活动，精神不振，造成大脑皮层功能暂时失调；或是饭后过早参加运动，运动前吃的很饱，喝水过多，或冷饭过多，空腹锻炼引起胃酸或冷空气对胃的刺激等而引起的肠胃痉挛；（二）由于准备活动不足，开始运动时跑速过快，内脏器官的功能还没有提高到应有的活动水平，就加大了运动强度，特别是心肌力量较弱时，心脏搏动无力，影响静脉回心，致使下腔静脉压力上升，肝静脉回流受阻，从而引起肝脾瘀血肿胀。增加了肝脾被膜的张力，使膜上的神经受牵扯，因而产生疼痛；（三）剧烈运动时破坏了均匀、有节奏的呼吸，引起呼吸肌疲劳与痉挛和由于心肌功能不佳或呼吸节奏紊乱，影响了血液循环与组织供氧，使内脏器官或组织缺血或缺氧而引起痉挛；（四）夏季剧烈运动，由于大量排汗，使水盐代谢紊乱，加上疲劳，而引起腹直肌痉挛。另外慢性疾病患者参加运动时由于病变部位受牵扯、震动等刺激，也可产生疼痛。

18. 感冒时能不能进行体育锻炼

得了感冒的人发烧、头痛、鼻塞、咽喉疼痛。对轻感冒者，有些人认为打场球、跑跑步出些汗就会好转，其实，这是不妥的。有些青年人平时身强力壮，在感冒初期症状轻时，可能打场球、跑跑步、出身汗感到舒服，但总的来说，感冒时体育锻炼，尤其是较大负荷的运动是有害无益的。因为感冒是由病毒引起的一种急性上呼吸道感染，人体为了抗御入侵的病毒，调动身体的有利因素，如白血球增加，吞噬细胞作用加强，肝脏解毒能力增强，加速新陈代谢，提高人体抗病能力，同时也大量消耗糖、脂肪、蛋白质等营养物质。如果感冒后再参加较剧烈的运动，就会使代谢更加旺盛，体温升高，势必造成高烧，使体内调节功能失常。由于中枢神经系统过度兴奋，就会使抵抗力下降，加重病情。因此，感冒时暂不参加体育锻炼，应该在医生的指导下服药、休息，待感冒痊愈后，再进行体育锻炼。

19. 空腹长跑有害于身体吗

长跑锻炼要消耗热能，热能消耗的多少与长跑的距离长短成正比。例如跑一万米时，运动热能消耗可达到 750 卡左右，马拉松全程跑时热能消耗可达到 2500 卡。人体内糖的贮存量总共约 300—400 克，全部氧化后的发热量仅为 1200—1600 卡，因此在空腹参加一些长时间剧烈运动时，有可能使体内贮存的糖大量消耗，发生低血糖反应，并出现头晕和无力等症状。一般长跑爱好者是清晨长跑，由于还要留出跑后洗漱和早餐时间，跑的时间不宜长，一般跑的距离在一千、二千、三千或五千米左右，这样的距离热能消耗量小，体内的贮存足以满足使用，不会引起低血糖反应。所以这样的空腹长跑是不会引起什么“病”来的。

至于一般跑步前是否可以进食，例如喝些稀粥或牛奶等，可依个人习惯而定。有些人习惯起床后肚子空着去跑步，跑完并无不适感觉，不吃也可，但有些人感到少量进食后跑起来有劲，那么也可以在跑前少吃一点。但是一定要注意，运动前进食不宜过多，不要喝大量的水，因为，吃多了就跑，会使肠胃道胀满，横膈上顶，影响长跑时的呼吸，而且，不但食物的消化吸收差，食物在胃内振荡，还可以引起恶心腹痛，甚至呕吐等，一般跑前少量的进食总量不要超过 500CC 左右。

20. 剧烈运动后口渴难忍怎么办

当你进行了剧烈的运动或长时间的跑步后，尤其是在夏天高温环境下，你一定会感到口渴的厉害。此时大量的喝水，尤其是凉水，可能是很痛快的事，然而有经验的人此时绝不大量喝水，因为那样对身体有害。

当人们进行了剧烈的运动体热增加，全身血液流动很快，新陈代谢加快，心脏负担很大。人体主要通过大量的排汗来调节体热平衡，由于汗中同时还带出很多盐分，运动越剧烈，时间越长，排出的汗就多，带出的盐分也就越多。人体中水和盐都是不可缺少的物质，如无合理补水，可造成水代谢紊乱，表现为体温升高，脉率加快，心输出量减少，电解质丢失，机能下降并伴有疲劳感，严重时可能发生晕厥或死亡。一般认为失水量为体重的 3~4%时，基本上对身体无不良影响，失水量占体重的 5%时，最大吸氧量和肌力可下降 10~30%。另外，人体中水盐之间也是有一定比例的，破坏这个比例就会产生机体障碍。比如，体内的盐分缺少过多，就会影响神经系统的正常活动，影响肌肉的正常兴奋性，就会产生抽筋或晕倒现象，因此，剧烈运动后不合理的大量喝水既会冲淡血液中盐的浓度，又导致水分不能继续留在体内，这样还会继续出汗。如此循环下去，将破坏血液中盐和水的正常比例，既达不到解渴的目的，又加重了心脏和肾脏的负担，增加了能量消耗，还会进一步引起盐的损失。而且大量水进入胃后，还会稀释胃液，影响消化和食欲，如继续参加运动有可能引起绞痛和呕吐。所以剧烈运动中或运动后不要大量喝水，可采用少量多次的方法补充水分，并适当补充淡盐水。

21. 长跑时怎样呼吸好

在长跑者中，常见有人呼吸顺畅自如，跑的轻松；而有人却上气不接下气。仔细观察一下，人们的呼吸方法并不相同，有人紧闭嘴巴用鼻子呼吸，有人嘴微张，还有人张大嘴巴呼吸。究竟怎样才是正确的呼吸方法呢？

鼻子是呼吸的门户，它有一套净化、调节空气温度的“设备”，可减少干燥、寒冷空气对咽喉的刺激，鼻腔中的鼻毛及鼻粘膜分泌的粘液，能阻挡和吸附灰尘以及某些有害物质，对空气有过滤、净化作用。所以，在一般速度较慢、时间也不太长的长跑中最好只用鼻子呼吸。

如果跑的时间、距离较长或速度较快时，由于体内对氧需要量不断增大，而小小鼻孔吸入的空气量受到局限，仅用鼻子呼吸显然不够用的，在这时就需要动用嘴巴来协助鼻子工作，也就是口鼻并用呼吸。这种方法可使吸入空气成倍增加，从而可缓解体内对气体需要量的矛盾。

但是，这种方法由于口腔不像鼻那样有一套净化、调温“设备”，掌握不当，还易造成呼吸道感染及引起咳嗽。因此长跑中采用口鼻并用呼吸时要注意下列卫生要求：

(1) 嘴要微张，不要大张，要让吸入的空气经齿缝渐进入口腔，增加经过口腔的时间，使冷空气在口腔中温度略有改善后再进入咽喉，减少干燥、寒冷空气直接刺激咽喉的机会。

(2) 呼吸要注意有节奏，可随着步子，两步一呼，两步一吸；或三步一呼，三步一吸。

(3) 长跑要尽量选择空气新鲜的时间和地点。在马路上跑步时，如遇上尘土飞扬时，应停止用口腔呼吸，而仅用鼻子呼吸。

(4) 要注意呼吸深度。长跑有时会感到呼吸不畅，这并非因吸气不足，而是由于呼气不充分，旧的气体仍占据在肺泡之中，限制了新的气体的吸入量。此时可用口加强呼气，用鼻（或口鼻并用）吸气。

22. 初练长跑的人为什么腿部感到酸疼

跑步是人们喜爱的一项体育活动，但有些初练长跑的人，小腿常有酸疼的感觉。这是怎么回事呢？对身体会不会有坏处？

其实，这是一种正常的生理现象，一般人在练习初期都会有这样一个过程。肌肉酸疼的重要原因是由于跑步时，全身的肌肉尤其是小腿的肌肉，长时间进行剧烈的收缩，引起肌肉组织的一系列生化变化，在这种生化过程中产生了不少乳酸。由于刚练习时肌肉得不到充足的血液和氧气的供给，乳酸越积越多，不能及时消除掉，影响了小腿肌肉的新陈代谢。大量积累的乳酸刺激着小腿肌肉中的化学感受器（接受化学刺激的组织），因而造成小腿肌肉酸疼的现象。

酸疼现象出现后，应继续坚持锻炼，但要适当调节运动量，降低运动强度，同时采用热敷、按摩等方法来加速血液循环，促进新陈代谢，使乳酸尽快消除掉。这样就可使肌肉酸疼的现象减轻或很快消失。有的人在遇到酸痛感时，为了早一点恢复而停止正常练习，结果却事与愿违，反而恢复得更慢。小腿所以酸痛，主要是不经常坚持锻炼，小腿肌肉适应不了剧烈的活动。如果一感到酸痛就马上停止下来，酸痛消除得会更慢，相反如果坚持锻炼下去，不但可以促进血液循环，加速乳酸的消除，而且还会提高肌肉的适应能力，较快地消除肌肉的酸疼。

23. 怎样掌握每天的最佳运动量

现代医学认为，肌肉缺乏锻炼是造成许多疾病，尤其是心血管病的主要原因。经常参加体育锻炼，是预防疾病、增强体质的重要手段。那么每天怎样锻炼？运动量多大为好呢？据研究，对于脑力劳动者或者轻体力劳动者每天的运动消耗量应不少于 400 ~ 600 千卡或每周 3000 ~ 4000 千卡。

24. 运动中常见的疾病与防治

(1) 抽筋

肌肉不自主的强直收缩，局部疼痛、发硬叫做抽筋。抽筋的常见原因是突然寒冷的刺激（如冷水、冷空气等）和大量排汗后体内缺乏盐分。此外，身体过于疲劳、临场紧张和动作不协调等等也会造成抽筋。在运动中较容易发生抽筋的部位是小腿和脚趾。

解除抽筋的方法，主要是牵引抽筋的肌肉，使它伸长和松弛。例如，小腿肚抽筋和脚趾向下抽筋时，可将抽筋腿的膝关节伸直，用力将脚掌和脚趾向上扳，即可使抽筋缓解。如果效果不行，小腿肚抽筋还可用手指重按承山穴；脚趾向下抽筋则重按涌泉穴，然后对小腿后面做自下而上的快速重推摩，全手揉捏和轻拍，以帮其缓解。缓解后再轻推、缓慢揉捏一会，并注意保暖。如果游泳时发生腿肚或脚趾抽筋，就应立即用两手和没有抽筋的脚仰游回岸，或先吸一口气，仰浮于水面呼救，切不可慌张，以免发生溺水。

为了预防抽筋，夏季锻炼应适当饮用淡盐水；冬季锻炼要注意保暖和做好准备活动，在水中运动时间不宜过长，当有寒战或疲劳感觉时应及时出水。

(2) 晕厥

由于脑部突然缺血而引起的一种暂时失去知觉的状态称晕厥。在长时间站立、下蹲过久骤然起立、精神过于激动或带病参加剧烈运动等情况下，都可能发生晕厥。在田径运动中运动员赛跑后，如果立即站立不动，由于下肢的毛细血管和静脉失去了肌肉收缩时对它的挤压作用，加上血液本身的重力关系，大量的血液积聚在下肢舒张的血管中，回心血量减少，心输出血量也会减少，从而使脑部突然缺血，引起晕厥。这种晕厥叫做“重力性休克”。

轻度的晕厥，一般在昏倒片刻脑贫血消除后，知觉即可恢复，清醒过来，但醒后仍有头昏现象。对较重的晕厥者急救时，应使其平卧，头部放低，不用枕头，足部略高，松解衣领，注意保暖，用热毛巾擦脸，自小腿向大腿做重推摩和全身揉捏。如不清醒，可针刺或用拇指掐按人中、百会、涌泉、合谷等穴位，或给其闻嗅氨水，促其苏醒。在知觉未恢复前，不给病人喝水或服药，如有呕吐，应让患者的头侧转；如果呼吸停止，应及时进行人工呼吸。当晕厥的前驱症状出现时，应立即蹲下或平卧，则可避免昏倒。轻度的重力休克，昏倒前扶着走一走，可使症状消失。为了防止晕厥，平时要坚持参加体育锻炼，增强体质；久蹲后不要骤然起立，要慢慢站起来；患病时不要参加剧烈体育活动；疾跑后应继续慢跑并做深呼吸。

(3) 低血糖

参加运动时，肌肉收缩要消耗能量，而能量主要来源于体内糖的氧化，因而消耗的是体内的糖。长时间的剧烈运动，由于血内糖的大量消耗，可导致低血糖症。身体有病、饥饿或精神过分紧张的人在参加剧烈运动和长时间较大负荷的运动（如长跑、长距离滑冰等）的过程中或运动后，都可能发生低血糖症。

低血糖症的表现是：病人感到非常饥饿、极度疲乏、头晕、心跳、面色苍白、出冷汗，较重者可出现神致不清、语言不清、四肢发抖、躁动不安或精神错乱，甚至昏倒。检查时，脉搏快而弱，血压无明显变化，或昏倒前升高而昏倒后降低，呼吸短促，瞳孔扩大，血糖明显降低。

对低血糖患者急救时，应使病人平卧，注意保暖，神志清醒者可给他喝

热的浓茶或糖水，并吃少量食品，一般短后即可恢复。若人事不省，可针刺或指掐人中、百会、涌泉、合谷等穴，严重者可进行葡萄糖静脉注射。为防止低血糖症，患病未愈，空腹饥饿时，或者平时体质较弱没有锻炼基础的人，不要突然参加长时间的剧烈运动。

(4) 中暑

中暑是高温环境中发生的一种病。在炎热的夏天进行长时间体育活动或长途行军时都有可能发生中暑。在天气闷热，身体疲劳，缺少饮水和头部缺少保护而直接受到烈日照射等情况下，则更易发生。

中暑时，病人感到头昏、头痛、全身无力、烦躁心慌、恶心呕吐、口干舌燥，继而发高烧、颜发红、皮肤发热、无汗，有时流鼻血、脉搏强而快、呼吸急促。严重者则会昏迷不醒、面色苍白、出冷汗、体温不高、脉搏细弱、血压下降、呼吸表浅、瞳孔放大。

轻度中暑时，应迅速离开热环境，到荫凉处休息，喝些凉开水，服些人丹、十滴水或藿香正气水，很快就会恢复。高热的病人，应移到荫凉通风处，安静仰卧，头部垫高，松解衣服，用扇子扇风。抽筋时可服适量的凉盐开水，用净布或纱布蘸白酒或醋在抽筋处反复摩擦。如有昏迷，针刺或用指掐按人中、百会、涌泉、合谷、内关、足三里等穴。

为了预防中暑，在高温中运动时，应穿浅色、单薄、宽敞的衣服，适当饮用淡盐开水。室内运动时应注意通风。在炎热的阳光下长途行军时要戴太阳帽或有其它遮阳措施，并备带人丹、十滴水、藿香正气水等防暑药品和充足的水。在烈日下锻炼时间不宜过长。夏季运动量大的项目不宜安排在较热的时间内进行。此外要注意平时的各种环境下的锻炼，以逐步提高身体对环境的适应能力。

25. 运动处方

病人到医院看病，医生要给病人开医疗处方，病人将按其处方服药治疗。而由指导医生或教练员给运动锻炼的人，按其年龄、性别、心肺或运动器官的功能、运动经历和健康状况等特点，用处方的形式规定适当的运动内容和运动量，则称为运动处方。

西德医生廖拉（Jaura）等人于1953年首次发表了关于制定运动强度、时间和频率的运动处方论文后，引起了世界各国在医疗体育等各个领域运动处方的广泛研究。

运动处方的种类很多，有针对运动员训练的竞技运动处方和一般人的健身运动处方；有针对某些慢性病和创伤病人康复期的治疗性运动处方和健康人的预防性运动处方等。

制定运动处方时，要进行系统的体格检查，了解身体健康状况，并进行心肺功能和运动器官的功能检查（如利用功率自行车或活动平板做心电图检查，做二级梯或哈佛梯试验等），对有运动器官伤病的患者，应对肢体运动功能进行检查。根据各项检查结果，按照不同的性别、年龄及运动经历等制定出运动处方，并对处方的执行做出具体指导。运动者根据处方进行锻炼一个时期后，还要重复接受上述检查，以评定运动效果及为制定下阶段的运动处方提供依据。

运动处方的主要内容包括：运动项目；运动强度；每次运动的持续时间；运动频率以及有关注意事项等等。

26. 儿童、少年所需的营养素

人体每天消耗的能量，主要来自各种营养素。营养素是指食物中能保证身体发育，维持生理功能和供给能量的物质。这种物质有六类：糖、脂肪、蛋白质、无机盐、水和维生素。它们是构成人体各组织器官的成份，并且密切联系，共同完成人体各种生理功能。

蛋白质是构成细胞的基本原料，是一切的基础。人的生长发育、繁殖、消化、吸收、分泌、运动和疾病进行斗争等，都离不开蛋白质。经研究证明，成年人每天每公斤体重需供给蛋白质 1—1.5 克，儿童少年需 1.5—2 克。从事体育锻炼时，蛋白质的需要量也随之增加，一般要求不能少于每天每公斤体重 2 克，并要特别注意动物性蛋白质的供应。蛋白质较高的食物主要有肉、鱼类和豆制品等。

糖是人体最主要的供给物质，机体 60—70% 的能量都是由糖供给的。通常，人体每天每公斤体重的需要 4—6 克糖。从事体育运动时，由于运动量不同，糖的需要量也不同，一般认为，每天每公斤体重约需 8—12.5 克。这些糖通常主要是从主食中摄取，如大米、面粉等。我国人民习惯多糖膳食，在通常情况下，或一般性体育运动时，体内储备的糖是够用的，不需额外补充。

脂肪主要有供能、促进吸收、构成组织细胞等功能。一般情况下，每日膳食中有 50 克脂肪就可满足人体需要，过多摄入脂肪会使人体发胖。据研究，成年运动员每天每公斤体重需要 1.6—2.2 克，从事长跑等耐力性项目的运动或儿童少年从事体育锻炼时，脂肪需要量还应有所增加。

维生素种类很多，目前已知的有 20 多种，大多数不能由人体合成或合成量不足，只能由食物供给。从事体育活动时，由于代谢过程加强，加上体温升高，维生素的消耗和破坏量大大增加，所以应注意适当补充。

水占成人体重的 60—70%，失水过多会导致血液浓缩，血流减慢，影响机体供氧和代谢物的排泄，出现肌肉酸痛，运动能力下降。正常人每天失水约 2000—2500ml，所以必须及时补充，保持出入平衡。成年人每天每公斤体重需 40ml，而儿童少年则需 50—80ml。

无机盐也称矿物质，在体内含量很少，只占体重的 5% 左右，但种类很多，已知有 60 多种，其中钙、磷的含量最多；约占无机盐总量的 61% 左右；其次为钾、钠、硫、镁、铁等。儿童少年对无机盐的需要量与成人比差异不大，但对钙、磷、铁的需要量较高。钙磷供应不足，会引起骨的生长停滞；铁供应不足，则会引起贫血。据调查，一般膳食条件下，食物中不缺磷，主要应注意钙和铁的供应。从事体育锻炼时，儿童少年对无机盐的需要量增加，应注意适当补充。

27. 怎样预测身高

在身体形态各特征中，身高非常重要，遗传系数最大，稳定性最大，所以对此的研究比较深入，预测的方法也较多，这里仅介绍几种。

(1) 根据父母身高推算

捷克的哈弗利索克将子女和父母的身高关系总结为下列公式：

$$\text{儿子的身高} = \frac{(\text{父身高} + \text{母身高}) \times 1.08}{2}$$

$$\text{女儿的身高} = \frac{\text{父身高} \times 0.923 + \text{母身高}}{2}$$

这一推算公式，经我国有关方面的运用证明误差较大。

(2) 根据自己的身高推算

这里介绍常用的卡帕林氏和坦纳氏预测法。其计算方法是将测试对象的现有身高，除以按年龄查表所得的百分比。例如一个 8 岁男孩现身高为 130cm，查表中百分比为 72% (卡帕林氏)，则该男孩将来成人后的身高为 $130 \div 72\% = 180.56\text{cm}$ 。

(3) 从足长预测身高

在儿童少年的生长发育过程中，足生长发育和结束都领先于身体其它部位，同时足长占身高的比例，在不同身高的人其差值也较小。一个人大约在 13 岁左右时足长基本稳定下来，利用人体各器官间的相关规律，在 13 岁时通过对足长的测定，就可以预测未来的身高。其公式为：

$$13 \text{ 岁时的足长 (cm)} \times 7 \pm 3 = \text{未来的身高范围}$$

(4) 从身高增长的速度预测某年龄时的身高

由于各年龄组身高的增长速度是不同的，占成年时身高的百分比也不一样，因此可以用年龄身高占成年身高的百分比进行推算，预测某年龄时的身高。

公式为：

$$\begin{aligned} & \text{未来某年龄时的身高} \\ & = \frac{\text{未来某年龄身高占成人身高百分比} \times \text{当年身高}}{\text{当年身高占成人身高百分比}} \end{aligned}$$

例如：某男孩 9 岁，身高 132cm，求 17 岁时的身高。

根据上述公式：

$$17 \text{ 岁时身高} = \frac{\frac{98.71}{100} \times 132}{\frac{76.46}{100}} = 170.42\text{cm}$$

28. 各项运动达到最高水平的训练年限和最佳年龄

各运动项目多年系统训练过程有着各自不同的年龄特征，但有一定的规律。表现出各运动项目达到最高水平的运动成绩的最佳年龄范围不同，达到最高水平所需要的训练年限也不同。近些年来，虽然运动成绩提高的速度很快，有些项目达到高水平的年龄有提前的趋势，但总的来看这种最佳年龄和训练年限还是相对稳定的。

29. 竞技状态与周期性训练过程

竞技状态是指运动员达到优异专项运动成绩所处的最佳准备状态。运动员只有形成了良好的竞技状态，才可能发挥出较好水平。

竞技状态形成是个有规律的可调节过程，通过训练其形成、发展有三个阶段：

（1）获得阶段。此阶段又分两个阶段：第一，竞技状态的前提条件获得阶段。主要包括：机体机能水平的提高，运动素质的发展；专项技、战术的形成与心理素质初步形成等。此时以上各因素，在发展之中，并没有很好地结合起来，形成完整协调的统一体。第二，竞技状态形成阶段。此时，上述各前提条件的发展具有专项化特点，彼此有机地和谐地结合成一个整体，基本上形成了竞技状态。

（2）相对稳定阶段。本阶段竞技状态的所有特点，充分表现出来，并保持相对稳定，能在比赛中创造优异的成绩。

（3）暂时消失阶段。竞技状态所表现的各方面的特征之间的有机联系暂时消失，竞技能力暂时下降。

这样，竞技状态形成、相对稳定、暂时消失，便形成了一个周期性的循环。人们根据这个规律，就对训练过程提出了周期性训练的原则，并相应地对训练周期划分为准备期、竞赛期和休整期三个时期。从某种意义上讲，训练的过程就是不断促进和控制竞技状态发展的过程。

30. 常用的运动训练方法

运动训练方法是完成训练任务的途径和手段。训练的效果在很大程度上取决于方法优劣和选用的正确程度。具体的方法多种多样，一般的常用的方法有如下几种：

(1) 持续训练法

持续训练法，是指在相对较长的时间里，用较稳定的负荷强度，不间断地连续进行练习的方法。其特点是，练习时间长，连续练习的量较大，强度不太大。效果较稳定。

(2) 重复练习法

该练习法是指不改变动作结构和负荷的表面数据的情况下，按一定要求，反复地练习的方法。它既可以用于身体训练，也可以强化神经联系，建立与巩固运动性条件反射，用于技术或战术训练。因此重复训练法是最基本的训练方法。

(3) 间歇训练法

该方法是指在一次或一组练习之后，按照严格规定的间歇时间或程度进行休息，再进行下一次（组）练习的方法。这种方法主要是通过控制练习之间的恢复情况，达到特定的目的。如一般采用的在机体未完全恢复的情况下，则进行下次练习，像以心率指标衡量，在间歇时间里当心率下降到 120—140 次/分时就进行下次练习。

一般构成间歇训练方法有四个因素：练习的量；每次练习的强度；练习间歇的时间或程度；间歇时休息方式。

(4) 变换训练法

此训练方法是指在练习过程中，有目的地变换练习的要素（如速度、时间、频率、力量等），练习形式，动作组合，以及环境、条件等情况下进行练习的方法。该方法主要是通过上述因素的变化，对训练者产生多种作用，以达到提高机能能力，巩固提高技术、战术，并提高其应用和适应能力。

(5) 游戏和比赛法

是指以游戏和比赛的形式进行练习的方法，按实战条件进行训练，以提高机体机能和实战能力的方法。

(6) 循环练习法

它是根据训练的具体任务，建立若干练习“站”，在各站上运动员按一定要求完成练习任务，再按规定顺序转入下站的循环往复的训练方法。是一个综合性负荷的方法。

(7) 模式训练法

模式法是根据优秀运动员创造优异成绩所起作用的各种因素指标，经过测定、搜集，并对所得数据进行处理，再依各因素的作用和意义，制定出优秀运动员的“模式”，再根据“模式”的要求，并结合实际情况，来选拔和训练运动员的一种训练方法。

31. 怎样提高身体素质水平

人体运动素质是人体运动的一种能力，一般指人体运动中表现出来的力量、速度、耐力、灵敏、柔韧等机能能力。能力的大小决定于肌肉的解剖生理特点，肌肉工作的供能情况、内脏器官的机能及神经系统的调节。运动素质是掌握运动技术、提高运动成绩的基础。

(1) 力量素质

力量是指运动时，肌肉活动时克服阻力的能力。肌肉收缩是人体运动的动力，在中枢系统的统一调节下，肌肉活动是人体运动的核心，体内其它器官系统的活动，都是保证肌肉的工作。

力量素质的表现形式是多方面的，一般包括最大力量（单纯力量、绝对力量）、速度性力量（爆发力）、持久性力量（力量耐力）等。

最大力量是力量素质的典型形式，对其训练的原理可视为力量训练的“基本”原理。发展最大力量可采用两种取得不同结果的途径。第一种是靠改善肌肉的内协调和肌间协调来增加力量。采用专门的训练可相当大地提高肌纤维同步工作的能力；提高参与工作的肌肉间的协调能力。这一途径的训练不会使肌肉体积增大，对周期性和需先克服自身阻力的项目有重要意义。这种力量发展快，消退也快。第二种是依靠肌肉横断面积的提高来增加力量，这种训练是促使工作肌肉过程中蛋白质急分解，从而使肌肉横截面积增大。

在训练过程中可以采用不同的方法，来提高不同性的力量。就是采用不同重量的负荷练习所起的不同作用。

(2) 速度素质

速度素质是指机体快速运动的能力。它包括反应速度和运动速度，而运动速度又可分为动作速度和移动速度。

影响速度的因素很多，除中枢神经系统外，还有肌肉的收缩特征与能力和其它协调性、机体的各种技能和技能状况。

不同的运动项目有不同的速度特征，因此速度素质的培养有明显的专项特点。对青少年来说，由于他们的年龄特征，在不同的年龄阶段，对速度训练也有不同的侧重。例如，奔跑速度主要是取决于步频和步长，而决定步频的一个最主要的因素是神经系统灵活性和协调性，由于神经系统的发育较早，成熟也早，所以步频提高应尽早进行。一般在10—13岁左右后步频就不再提高；步长主要取决于后蹬力，而力量在10—13岁之后，才快速发展。

(3) 耐力素质

耐力是机体长时间工作，克服疲劳的能力。耐力是相对疲劳而言的，运动中的疲劳有多种表现形式，如感觉的、心理的和运动器官的疲劳等等。不过，所有疲劳最终与机体能量供应系统与神经系统的兴奋程度有关。所有耐力的培养提高，首先应以运动所需的能源储备与供应为基础，提高心肺功能，提高耐乳酸等抗疲劳的能力。对于青少年的耐力训练应注意全面打好基础，从有氧耐力入手，根据其不同的年龄特征进行。

(4) 柔韧素质

柔韧素质是指各关节活动的幅度、肌肉韧带的伸展能力。影响柔韧素质的主要因素是肌肉、韧带组织的弹性、关节的骨结构等等。柔韧素质的训练方法有两种，主动练习和被动练习，这两种方法又都可以采用静力性的练习和动力性练习两种方式。青少年是柔韧素质训练提高的好时机，训练过程中

要注意做到经常、适度、渐进。

(5) 灵敏素质

灵敏是指人体迅速改变体位，转换动作，变换身体姿势和方向的能力。灵敏与大脑皮层神经过程的灵活性有密切的关系。突然的起动急停、变换方向等等，都要求兴奋和抑制过程迅速地转换。影响灵敏的其它因素还有年龄、体重、疲劳等。

灵敏素质是人体各种能力的综合表现，在发展灵敏素质的训练中，应从培养运动员的各种能力入手，培养其掌握动作的能力、反应能力和平衡等能力。

体育锻炼手段与方法

32. 奥运会的主旋律

——田径比赛

“田径运动”一词是英文 Track and Field 或 Athletics 的意译。德国、俄罗斯等国称为“轻竞技”，日本称为“陆上竞技”等多种称呼。

田径运动包括走、跑、跳跃和投掷等人类的基本活动形式，是最早成为竞技运动项目之一。

现代田径运动包括田赛、径赛、全能运动共四十多项，设置的奖牌数最多，是所谓“金牌大户”。田径运动水平的高低，得分多少，对各国总分与奖牌总数影响甚大，同时也关系着国家的国际威望，加之运动会主会场（开幕式、闭幕式）又大都设在田径场内，因而倍受各国的重视。被人们赞誉为“奥运会的主旋律”。

田径运动是田赛和径赛的合称。

田赛是跳跃和投掷项目的总称，跳跃包括跳高、跳远、三级跳远、撑竿跳高；投掷包括推铅球、掷标枪、掷铁饼、掷链球等。

径赛是竞走和赛跑的总称。竞走分场地竞走和公路竞走；赛跑有短距离跑、中距离跑、长距离跑、马拉松跑、跨栏跑、接力跑、障碍跑等。

全能运动是由田赛和径赛部分项目组成的，包括男子十项全能，女子七项全能；少年男子甲组（16、17岁）有七项全能，少年男子乙组（15岁）有四项全能（我国为三项全能），少年女子甲组（16、17岁）有五项全能，少年女子乙组（15岁）有四项全能（我国为三项全能）的比赛。

田径运动可以有效地锻炼和提高走、跑、跳、投等基本活动能力，是各项体育活动的基础。它对全面地发展力量、速度、耐力、柔韧、灵敏等身体素质，有极为明显的作用，对培养吃苦耐劳，勇敢顽强的意志品质有积极意义。

33. 起跑小史

田径竞赛规则规定 400 米以下径赛项目的起跑必须采用蹲踞式起跑，并且使用起跑器。

古代奥运会短跑比赛时，运动员是站立在埋在土里三分之二的石块上等待信号出发，后蹬石块，冲出起点。十八世纪末叶，短跑比赛时，运动员还是站在起点，由裁判员喊一声“跑”，比赛就算开始，这就是所谓的站立式起跑（手不能触地面）。以后，出现了各种各样的起跑法，如“分手起跑法”，“双方同意起跑法”等。到十九世纪中叶，开始用枪代替喊“跑”的口令，相应地也出现了新的起跑方法。如一手触地面的“半蹲踞式”起跑，后来由半蹲踞式演变为现在的“蹲踞式”起跑（双手、双脚触地面）。第一个采用蹲踞式（挖起跑穴）进行起跑参加比赛的运动员是舍里尔（1888 年）。1896 年第一届现代奥运会上，短跑比赛时运动员大都采用站立式起跑法，在参加 100 米决赛的五人中，只有美国运动员特·布克在地上挖了两个坑，双手扶地，两腿前后分开，高抬臀部准备起跑。他的动作在当时引起观众的好奇和哄笑，称为“发疯的”起跑姿势。这就是蹲踞式起跑的雏型。由于他的姿势合理，占了优势，并以 12 秒的成绩夺取了 100 米的冠军。以后，蹲踞式起跑技术逐渐推广。到 1927 年才有了起跑器，代替了挖起跑穴起跑。1936 年第十一届奥运会上正式被采用。

现代优秀短跑运动员都采用起跑器起跑。安装起跑器的目的是使两脚有牢固的支撑，形成良好的用力姿势，有利于起跑和起跑后的加速跑。

起跑器安装方法有“普通式”、“拉长式”两种（如图 2）一般采用“普通式”。“普通式”的前起跑器安装在起跑线后一脚半（约 40~45 厘米），后起跑器距离前起跑器一脚半；前、后起跑器的支撑面与地面分别成 40~45°角和 70~80°角；两个起跑器的中轴线间隔 15 厘米。

“拉长式”起跑器的安装是前起跑器在起跑线后两脚长，后起跑器距离前起跑器为一脚长；起跑器的支撑面与地面的夹角和两个起跑器的间隔，与“普通式”基本相同。

起跑器的两种安装方法各有优点，前后起跑器的距离长，蹬起的时间间隔长，但后起跑器上的蹬力大，保证起跑时，获得较大的步幅并使步幅得到均匀的增大；前后起跑器的距离短，蹬起的时间较短，后起跑器上蹬力小，有利于前 10 米的速率增长。安装起跑器要适合运动员的个人特点。

起跑过程包括“各就位”、“预备”、“鸣枪”（或跑）三个阶段。

“各就位”。两手撑地，两臂伸直略宽于肩，两脚紧贴起跑器，颈部与躯干保持适宜放松姿势。

“预备”。从容提臀比肩稍高，肩稍前移，前膝角约 90°，后膝角约 135°。颈部适宜放松，脚掌紧贴起跑器。

“鸣枪”。两手迅速离地，屈臂有力前后摆动，两脚快速蹬离起跑器，前腿快速有力蹬直髌、膝、踝三关节，上体保持较大前倾。进入起跑后的加速跑。

34. 世界“飞人”

——略谈短跑

短跑比赛包括 60 米、100 米、200 米和 400 米。是比速度的竞赛项目。被誉为世界男、女“飞人”之美称的卡尔·刘易斯和格·乔伊娜，他（她）们的短跑技术，代表着当今世界短跑技术发展的主要潮流，其技术特点是步频与步幅放松，协调而有节奏，所以跑起来非常自然潇洒。他们分别以 9 秒 86 和 10 秒 49 保持着世界纪录。

短跑技术主要是后蹬与摆腿的协调配合，着地缓冲身体重心的迅速过渡，以及全程跑中的协调放松能力。就主要技术分述如下：

（1）起跑和起跑后的加速跑

起跑的目的是使身体迅速摆脱静止状态，尽可能获得较大的起动初速度，为起跑后的加速跑创造有利的条件（详见起跑小史）。

起跑后的加速跑是从后腿蹬离起跑器完成第一步到途中跑之间的一个跑段。其任务是在起跑的基础上争取在较短的距离内获得接近最高的跑速。起跑后，躯干保持一定前倾，两臂快速前后摆动，两腿快速有力蹬摆，随着步长逐渐增大，上体逐渐抬起，速度均匀增加，两脚着地点逐渐落在一条直线上。

（2）直道途中跑

途中跑是从起跑加速跑结束，经过 2~3 步惯性跑后进入途中跑的，它是短跑全程中距离最长、速度最快的一段，其任务是进一步发挥速度，并尽可能保持最高速度跑。直道途中跑技术是：

头正视，躯干正直或微向前，上、下肢动作摆动幅度大，频率快，动作向前实效性好。

摆动腿前摆，以髋发力，大小腿自然折叠，快速向前摆动，大腿向前上方摆的高度应与上体接近垂直。摆动腿大腿积极有力下压，以“扒”地式积极着地，着地点位置适宜。着地瞬间足踵距地面有一定高度（足跟不着地），着地后膝、踝关节缓冲。后蹬时突出蹬伸的速度，并注意蹬伸程度、蹬伸方向，充分发挥踝关节最后蹬地力量，形成髋、膝、踝三关节依次蹬伸动作。

摆臂以肩关节为轴，前后摆动，速度快、幅度大，并带动肩关节沿脊柱适宜的扭转。

（3）弯道跑

200 米和 400 米跑，有一半以上的距离在弯道上跑，人体能沿着弯道跑进做圆周运动，必须要有向心力。在进入弯道跑时身体应向左倾斜，右肩高于左肩，右臂摆幅加大，前摆时稍向内，后摆时稍向外，脚着地右脚用前掌内侧着地，左脚用前外侧着地。

为了使弯道跑起跑后有一段直线加速跑，应将起跑器安装在弯道分道的右侧，并使起跑器对准弯道的切点。

（4）终点冲刺跑

运动员快要到达终点前，为了做好冲线准备，要有一段终点冲刺跑。这段跑要以全身的力量，顽强的毅力冲向终点。要加快摆臂速度，上体稍前倾。距终点一步时，上体迅速前倾以胸部或肩部压线。

35. 首先到达终点者，不一定是冠军

——竞走技术与规则

你看过第 25 届奥运会女子 10 公里竞走比赛吗？为什么独联体运动员艾琳娜·伊万诺娃第一个到达终点，而金牌却被中国运动员陈跃玲所获。这就是因为伊万诺娃在最后阶段违犯了竞走的规则，是“跑”到终点的，因而被取消了录取资格。

竞走是与地面保持不间断接触向前跨步走的运动。即（1）每步中，在后脚离地之前，前脚必须与地面保持接触（不能腾空）。（2）支撑腿在垂直部位时至少有一瞬间必须是伸直的（即膝部不得弯曲）。

运动员在比赛全程中都必须按上述技术要求，如果违犯其中的任何一项，裁判员将给予警告，并出示白牌（“W”符号表示腾空犯规、“ ”符号表示屈腿犯规）以示警告。五名裁判员分别在不同位置独立执法。倘若有三名以上裁判员认为某运动员的竞走技术不符合要求时，就要取消其比赛资格（由裁判长出示红牌）或录取资格（虽然已经到达终点，也要追加判罚）。独联体运动员伊万诺娃就是因为“跑”过了终点，结果被判罚取消录取资格。而中国运动员陈跃玲却以她超人的毅力和规范的动作，荣获第 25 届奥运会女子 10 公里竞走的世界冠军。这也是我国在奥运会上获得的第一枚田径金牌。

36. 库茨大战皮里

——长跑战术实例

所谓中长跑的战术，就是指运动员在比赛时所采用的跑法。常用的有匀速跑、跟随跑、领先跑、领先和跟随交替跑等。中长跑战术的应用，要根据运动员自己和对手的具体情况随机应变，灵活选用。

1956年在墨尔本第十六届奥运会上，原苏联运动员W·库茨在10000米赛跑中与英国著名长跑选手皮里“狭路相逢”。他们俩都是世界上最优秀的长跑选手。库茨的信条是：“加速、再加速！”皮里的格言是：“要么顶天立地，要么一败涂地！”库茨在中途不断变速，他用这种战术来折磨皮里，把皮里搞得头晕脑胀。跑到5000米时，皮里第一次跟不住了。库茨再次挑逗他——减速慢跑。皮里中了“激将法”的计，冲上前去，反而领了先，可是库茨只让他高兴了一阵子，很快就又超过皮里，并且把他甩得很远很远。库茨以28分45秒6获得金牌，而倒霉的皮里的意志被完全瓦解了，他第八个到达终点，比库茨慢了1分多钟。真是“一败涂地”。

由此可见，在长距离跑中，战术运用是否得当是非常重要的。在水平相当条件下，正确的实施战术是取胜的关键。运动员在比赛中要根据本人的实际和习惯，确定战术方案，应对对手情况、场地、气候、风向、环境等条件进行分析研究，要知己知彼，合理地分配体力，才能掌握比赛的主动权。一般说来，耐力好的运动员常采用领先跑。速度好的多采用跟随跑，为了摆脱对手，还可以采用变速跑。匀速跑一般也能取得好成绩。

当今，中长跑比赛主要体现在最后冲刺的时机和能力上。因此，中长跑运动员要掌握好最后冲刺战术的时机，加强最后冲刺能力的训练。不管采用什么战术，一定要保持清醒的头脑，随时掌握主动，善于控制自己，灵活运用战术。

要从“实战”出发，注重在困难条件下进行训练，以培养勇敢、刚毅、顽强拼搏的意志品质，提高速度感和跑的合理节奏，并经常通过测验、比赛、学习运用战术，总结经验教训，提高战术水平。

37. 从跳栅栏到跨栏跑

跨栏跑最初产生于 16 世纪的英国。当时那里的畜牧业很发达，牧童们经常把羊群放到羊圈里，互相追逐嬉戏，在围护羊群的栅栏上跳出跳进。后来，在这个基础上又逐步发展，把类似栅栏移埋在平地上，比谁能越过这些障碍，比谁跑得快，这就是跨栏跑比赛的雏形。

1890 年就有了统一的栏高、栏距和一定栏数。20 世纪初逐步演进成单个能移动的“ ”形栏架。1935 年才出现了至今沿用的“ ”形栏架，并在规则中对栏架本身的规格、结构和重量做了明确的规定。

跨栏跑技术的演进可分为三个时期：跨栏步形成时期，跨栏步技术的提高时期和跨栏步技术的完善时期。

最初，由于栏架不安全，起跨腿距栏架很近，前腿屈膝跳着过栏，上体直立，后腿顺势拖过栏，下栏后停顿再跑，当时称为“跳栏”。以后经过许多次改进和实践使跨栏步技术有较大的提高，出现了“折刀式”过栏技术，缩短了过栏腾空时间，加快了过栏的速度。20 世纪 70 年代以后随着塑胶跑道的出现，跑与跨的完美结合，出现了“综合型”过栏技术，全程出现了低、平、短、快的技术特点。使跨栏步的技术向“跑栏”方向发展。

跨栏跑项目，男子有 110 米栏、400 米栏，女子有 100 米栏、400 米栏；少年男子甲组有 110 米栏、200 米栏、400 米栏；少年女子甲组有 100 米栏、200 米栏、400 米栏；少年男子乙组有 110 米栏、300 米栏；少年女子乙组有 100 米栏、300 米栏。

38. 田径场上的“常胜将军”

美国 32 岁的田坛宿将，400 米栏王摩西，曾以 47 秒 02 的成绩保持世界纪录。在近 20 年的世界田径史上，还没有一个人堪与摩西媲美。自 1976 年第二十一届奥运会上以 47 秒 64 的成绩创世界纪录之后，他在 400 米栏这个项目上独占鳌头，一直保持世界第一名的地位。参加的 122 场比赛都获得冠军，被誉为“常胜将军”。

他曾四次被选入美国参加奥运会的代表，四次创造世界纪录。摩西身体高大而匀称（身高 1.86 米，体重 73 公斤）。

具有很好的速度素质和冲刺能力，是一名“令人敬畏”的优秀黑人运动员。他的 400 米栏技术堪称世界最先进技术的代表。

400 米栏由于栏架较低，而栏间距离是 35 米，因此保持良好的栏间跑步数和节奏就成为 400 米栏的主要关键技术。由于栏间距离是固定的，运动员必须使自己的步长去适应 400 米栏的栏间距离。优秀运动员用 13—15 步，一般运动员可用 17 步。400 米栏的栏间节奏有相同节奏和混合节奏。当前栏间步数趋于减少。摩西就是采用 13 步相同节奏跑完全程，女子 400 米栏世界纪录保持者斯捷潘诺娃是采用 15 步相同节奏跑完全程。也有的运动员前半程（5~6 个栏）用 13 步，后程用 15 步。或者用 14 步（左右腿均能跨）。

400 米栏有弯道的栏间跑，其中 5 个栏架在弯道上，这就要求运动员最好用左腿作摆动腿，避免从跑道右侧过栏，影响跑速。

39. 田径比赛中的集体项目

——接力跑

接力跑是田径比赛中唯一的集体项目。包括 4×100 米接力、4×200 米接力和 4×400 米接力等。

接力跑的成绩主要取决于全体队员的速度能力以及完美的传接棒过程。

接传棒技术：一般采用“上挑式”和“下压式”两种传、接棒方法。

上挑式：接棒人的手臂自然后伸，手臂与躯干约成 40~45°，掌心向后，拇指与其他四指自然张开，虎口朝下，传棒人将棒由下向上送入接棒人的手中。

下压式：接棒人的手臂向后伸出，手臂与躯干约成 50~60°角，手腕内旋，掌心向上，拇指与其它四指自然张开，虎口朝后，传棒人将棒的前端由上向下传给接棒人的手中。

传、接棒的位置和起跑标志线的确定：

接力区为 20 米，接棒人站在接力区的后端或预跑线（10 米）内，在传棒人距自己 40—50 米时，用站立式或半蹲式方法做好起跑的准备，当传棒人跑到标志线时（标志线由运动员速度快慢而定），接棒人立即沿跑道一侧向前跑出，并加快速度。当两人相距 1.5—2 米时，传棒人发出信号，接棒人立即伸手，传棒人迅速而准确地把棒传给接棒人手中。传、接棒动作要在高速中进行，并须在接力区内完成。

4×100 米接力，采用不换手方法。第一棒运动员用右手传棒，沿着跑道里侧跑，第二棒用左手接棒（上挑式），沿直道外侧跑，第三棒用右手接棒（下压式），沿跑道里侧跑，第四棒同第二棒。

一个优秀的 4×100 米接力队，应该是配合默契，熟练地掌握传接棒技术的四名优秀短跑运动员组成的集体。运动员 100 米成绩是取得优异成绩的基础，棒次安排是否得当是取得良好成绩、发挥整体作用的保证，熟练的传接棒技术则是发挥速度、取得胜利的关键。

4×400 米接力，由于跑程较长，传接棒技术不像 4×100 米接力那样要求严格，但也应当做到配合默契，合理实效。主要是以提高跑速和合理运用战术为重点。

40. “马拉松”跑的由来

马拉松跑是一项超长距离跑，全程距离为 42.195 公里。是最古老的赛跑项目。

公元前 496 年，希腊人和波斯人在马拉松镇进行了一场激烈的战争，希腊军队取得了战争的胜利。为了将胜利的消息很快传递到希腊首都——雅典，便派战士菲力比斯从马拉松镇一直跑到雅典。当他跑到雅典报捷后，力竭身亡。为了纪念这位爱国战士，于 1896 年第一届现代奥运会上举行了从马拉松镇跑到雅典的比赛。称为马拉松赛跑。这个距离，经过 1920 年精确的测量为 42.195 公里。

现在马拉松跑一般确定在人工道路上进行，但起、终点一般设在田径场内。沿途每公里设有里程标记，每 5 公里设有饮食站，中间有用水处。近几年来马拉松比赛热度有增无减，遍及世界各地，每年都要举行不同规模的马拉松赛，著名的有芝加哥马拉松赛、纽约马拉松赛、巴黎马拉松赛、伦敦马拉松赛，东京、福冈……马拉松赛。我国有北京国际马拉松赛、泰山国际马拉松赛等。有的比赛规模在万人以上，不仅有世界著名选手参加，同时，吸引着不同年龄的人们广泛参加锻炼身体，马拉松跑的比赛已超出竞技的范围。事实上已经成为人们喜爱的健身运动之一，它对田径运动的宣传和发展起到积极作用。

马拉松跑运动员必须经过多年甚至 10 多年以上的艰苦的系统的训练。只有成为优秀的长跑运动员，才能在马拉松跑上取得成功。例如，挪威女将克里斯蒂安森一人独揽 5000 米、10000 米和马拉松跑三项世界纪录，就是有力的证据。我国优秀长跑运动员王军霞、钟焕娣、王秀婷等都是经过了长期系统的刻苦努力训练，才取得了马拉松比赛的好成绩。1993 年 9 月 8 日王军霞、钟焕娣以 29 分 31 秒 78 和 30 分 13 秒 37 的优异成绩双双打破克里斯蒂安森保持的女子 10000 米世界纪录。9 月 13 日又创 8 分 6 秒 11 的 3000 米世界纪录。在 10 月 31 日举行的世界马拉松锦标赛上王军霞等四名中国姑娘包揽了前四名，而震惊世界。

少年儿童不宜参加马拉松的训练和比赛，青年时期应以提高长跑训练水平为主，逐步过渡到马拉松跑的训练。我国田径规则也限定年满 20 周岁才可以报名参加比赛。

由于各地道路环境情况不一样，所以，没有设马拉松世界纪录，只有世界最好成绩。当前世界最好成绩男子是 2/小时零 6 分 50 秒，由埃塞俄比亚运动员登西莫创造；女子 2 小时 21 分 06 秒，挪威运动员克里斯蒂安森创造。

41. “黑旋风”席卷运动场的启示

近半个世纪以来，国际田坛上曾出现了杰西、欧文斯、卡尔·刘易斯、鲍勃·比蒙、埃德温·摩西、乔伊娜、索托马约尔……一大批黑人运动员，创下了一系列世界纪录，充分显示了他（她）们的运动才华。

近几年来更是大显威风，不管在长跑，在短跑，在投掷，在跳跃，是男子还是女子项目中黑人运动员出尽了风头。在短跑决赛中竟是“全一色”的黑人运动员，大有“黑旋风”席卷运动场之势。1993年8月15日，第四届世界田径锦标赛上，再一次刮起了令世人瞩目的“飞人大战”。报导：“……8月15日20时35分飞人大战终于揭幕。3道刘易斯、4道克里斯蒂、6道卡森……”

“枪响后，是山呼海啸般的狂呼与暴风雨般的照相机快门声，紫红色的跑道上，顿时掠过8道闪电，刮起8股旋风。”

“黑色狂飚再次吹散飞人大战迷雾，旋风转瞬临近终点。领先的克里斯蒂迫不及待地张开双臂，像在拥抱整个世界。”

“9秒87，距世界纪录仅差0.01秒；卡森第二：9秒927，米切尔第三：9秒99，刘易斯第四；10秒02……”又全是黑人运动员。

黑人运动员的出色表演早已引起各国教练和科学家们的关注和研究。并给人们启示——良好的身体素质是田径运动的基础。

42. 从郑凤荣—倪志钦—朱建华创世界纪录谈跳高技术的发展

我国跳高运动员，曾多次打破世界纪录，为跳高运动的发展，作出了卓越的贡献。

1957年，我国著名运动员郑凤荣，以其优异的“剪式”跳高技术，创造了女子跳高1.77米的世界纪录；1979年，倪志钦用流行的“俯卧式”创造了2.29米的男子跳高世界纪录；1983年，优秀跳高运动员朱建华，用典型的速度型“背越式”技术，在不到一年的时间里，分别以2.37米、2.38米和2.39米的优异成绩，三破男子跳高世界纪录，振动了世界田坛，被称为“世界奇观”，使我们炎黄子孙引以为豪。

跳高运动是田径项目中变革最大，技术发展较快的项目之一。从1864年出现跨越式到1968年背越式问世的一百年间，先后经历了从跨越式—剪式—滚式—俯卧式—背越式，五次重大技术变革，到1993年古巴运动员索托马约尔以背越式跳过2.45米，更新男子世界纪录的129年中，跳高横杆提高了78厘米。女子跳高纪录也达到2.09米。

背越式跳高是当今最优越的跳高技术。背越式跳高的技术特点是助跑节奏快，起跳速度快，有利于正心用力，过杆形式经济合理，其动作结构比较简单、自然。

助跑速度的发挥和利用，是现代跳高技术中的一个最主要的问题，即如何充分利用在助跑中获得的水平速度，使之平稳地转入到起跳中去，从而加大起跳时的垂直速度，使人体腾得更高，由于背越式跳高的各技术环节都比较接近自然动作，它的助跑、起跳、过杆和落地均较简单连贯、自然协调，而有利于运动员大胆的快速助跑、发挥速度。

背越式跳高助跑的最后几步采用弧线跑进，运动员通过身体向内倾斜来克服惯性离心力，跑进的半径越小，速度越快，身体的内倾也越大，相对的降低了身体重心，有利于起跳时工作距离的加长。

由于弧线助跑在起跳时身体已成侧对横杆，可以自然地起跳腾空时转成背对横杆做好准备。

由于弧线助跑在起跳时，由倾斜转为垂直的过程中，可以加大支撑点的压力，增加起跳效果和向横杆方向转动的角动量，所以，背越式跳高不需要偏心推力，就能获得杆上旋转的动力，使支撑反作用力能完全通过身体重心，提高起跳的效益。

背越式跳高的过杆技术，是根据补偿运动原理，使旋转和相向运动有机结合在一起而进行的。

总之，从运动生物力学角度分析和运动实践验证，背越式跳高的助跑、起跳、过杆和落地几个技术环节上，都比俯卧式技术更能充分地发挥和合理地运用人体的能力。

43. 进入 21 世纪的一跳

著名美国黑人运动员，鲍勃·比蒙在 1968 年 10 月 18 日于墨西哥举行的第十九届奥运会跳远比赛中，以 8.90 米的优异成绩，创造了男子跳远世界纪录。把原世界纪录一下子提高了 55 厘米，真是奇迹，有人把比蒙的这一跳誉为“跳进 21 世纪”，他的纪录一直保持了 23 年之久，直到 1991 年 8 月 30 日，才被另一名美国黑人运动员鲍维尔以 8.95 米改写了新的世界纪录。

比蒙和鲍维尔，都是采用最优越的走步式跳远技术。其特点是能确保助跑与起跳紧密结合，又能最大限度地限制身体的前旋，保持身体的平衡，为取得最合理的落地姿势创造条件。所以，世界优秀运动员大都采用走步式，从技术上分析最重要的还是助跑速度和助跑节奏，最大限度地提高助跑速度的利用率。八十年代提出“最大可控速度”的新理论，把“可控速度”提高到 99%。并使之与快速起跳相结合，才能创造优异的成绩。

走步式跳远技术规格：

(1) 助跑技术

助跑距离，男子 32~45 米，约跑 18—24 步，女子约 30—40 米，约 16~22 步。

助跑要快速、轻松自然、高重心、快节奏，助跑最后几步达到或接近本人最高速度，放脚快而准，起跳点应接近身体重心投影点。

(2) 起跳技术

起跳腿上板时，摆动腿在积极蹬伸，送髋屈膝带髋前摆至水平突停，两臂配合摆动，当起跳腿迅速蹬伸时，提肩拔腰，头向上顶，起跳腿蹬伸结束时，髋、膝、踝三个环节应充分蹬直，两臂摆至与肩相平的位置。

(3) 腾空技术

走步式跳远空中动作有二步半和三步半两种，起跳腾空步后，摆动腿下落，向后摆动，同时，起跳腿屈膝前摆，在空中以大腿带动小腿，大幅度摆动完成一个自然的交换步动作，换步后，身体成第二次腾空步姿势。这一腾空步是起跳腿在前，摆动腿在后。空中完成一个换步动作，接着做落地动作的叫两步半走步式（见图 8），空中完成两次换步动作的叫三步半起步式。

走步式跳远摆臂要和下腿动作协调配合，前后自然摆动，在落地前两臂上举，然后与双腿同时前伸，继而双臂由后经体侧向前摆出。

(4) 落地技术

落地前双腿屈膝高抬，或团身姿势，着地时伸腿触沙，屈膝缓冲，髋部前移，两臂前摆使身体迅速移过落地点。

44. 神奇的玻璃钢撑竿

撑杆跳高的撑竿，经历了由木竿到竹竿到金属竿到玻璃钢竿（也称尼龙等）的发展过程。随着“竿子”的不断变革，运动成绩也在突飞猛进的提高。世界纪录更新之快，令人瞩目。

1942年竹竿最高成绩是4.77米，到1952年合金竿问世，1960年最高成绩是4.82米，近十年才提高了5厘米。1962年玻璃钢竿被应用后，美国运动员戴维斯首先创造了4.83米的纪录，到1993年，世界纪录已达到6.16米，提高了133厘米，可见玻璃钢竿的神效。

近年，美国又制造出新的撑竿跳高竿——石墨玻璃纤维竿，就是在竿里加入石墨，而少加玻璃纤维，这样的材料轻，竿子就能做得长一些，握竿点便可相应提高，再加上竿子强度大，弹性更好，运动员就可能跳的更高。

玻璃钢竿，可以根据运动员体重、力量、速度等的大小、快慢分为不同的型号。如著名运动员布勃卡是用220磅的，磅数越大，竿子越硬，弹性越大。运动员只有采用符合自己身体条件的竿子，才能充分发挥竿子的特性，创造优异的成绩。随着竿子的进一步更新，运动技术和训练方法的改进，一定会有新成绩的出现，根据专家预测到2000年可望达到6.3米。

45. 布勃卡的喜与悲

——比赛心理与战术

1992年巴塞罗那奥运会上，最大的新闻要算是大名鼎鼎的撑杆跳高世界纪录保持者，独联体运动员谢尔盖·布勃卡在跳其最低高度5.65米（起跳高度）和5.75米时，连续三次失败，而没有成绩，名落孙山。他大意失荆州，而遗憾终生。这位曾经连续23次打破世界纪录的优秀运动员，为什么会在这样的“低”水平上“翻船”呢？

原因是多方面的，他是世界纪录保持者，也是公认的奥运会金牌得主。但是，运动比赛是在千变万化之中，往往会有许多意想不到的问题出现。光有实力，也不一定稳拿冠军。还要看战术运用是否得当，心理状态是否稳定和竞技能力是否能充分发挥等因素。布勃卡在认为很有把握的高度上（5.65米）起跳，一开始就不过，不能不说是思想上重视不够而失败，第二次再跳这个高度时，又太自信，不能认真地总结教训、采取有力的措施，结果又失败了。作为一名优秀运动员，在此情况下能否保持镇静、稳定情绪是至关重要的，剩下最后一次试跳机会时，他又要到5.75米的高度，成功就可以继续比赛，否则将被淘汰，他这时心理压力很重，顾虑重重，过分紧张，结果比赛时慌了手脚，助跑的步点也乱了，跑速得不到充分发挥，导致了最终的失败。

布勃卡的失败，是心理与战术的失败，他在赛后认真地吸取了教训，很快地从失败振奋起来，并且连续获得了优秀的比赛成绩。他颇为自信地预言“我能跳过6.15米，甚至6.20米”。1993年2月，他终于成功地越过了6.15米的高度，又一次打破世界纪录，现在他已经34次打破世界纪录（18次室内，16次室外），按布勃卡眼下的实力、技术、竞技状态，冲击6.20米的高度并非不可能。

46. 现代三级跳远技术

现代三级跳远，是由古时的“多级跳”演变而来的，即“单脚跳+跨步跳+跳跃”的连续完整的跳跃过程。

三级跳远技术是由助跑与三次起跳动作组成，由于助跑所产生的水平速度会随着单脚跳、跨步跳和跳跃三次而逐渐减低。因此，在三级跳远中的三次起跳过程中如何减少水平速度的损失和获得必要的垂直速度，成为三级跳远技术中需要解决的主要问题。

三级跳远助跑一般 16—22 步，要根据个人发挥速度的迟早来确定，跳跃远度 90%取决于助跑的速度。助跑可分为两个阶段：第一阶段为加速跑阶段，占全部助跑距离的 2/3，其特征是有规律地快速跑，达到尽可能快的速度。第二阶段为准备性节奏阶段，是指最后的 5—6 步的距离，其特征是步频较快，起跳前身体重心置于较高的有利位置。

三级跳远中由三次起跳的不同动作组成，三跳之间的衔接是技术难点。

起跳动作主要靠起跳腿的有力蹬伸和摆动腿的有力摆动，并根据各跳的不同要求采取各自所需要的腾起角度来完成，尤其在第二跳（跨步跳）时，往往有时跳不起来，甚至会影响到第三跳的动作。具体动作是：

第一跳（单脚跳）：要尽可能做到平稳和放松的利用助跑所获得的速度，保持良好的向前效果；起跳时间较后两跳短，起跳腾空后，上体正直，及时完成“交换步”积极做扒地式落地动作。双臂与摆动腿协调有力的配合。第一跳是三级跳中的关键一跳，它决定着整体动作节奏。

第二跳（跨步跳）：第一跳落地后迅速完成缓冲与蹬伸起跳，两臂有力的由上弧形向下、后侧摆动，在空中成跨步跳姿势，腾空跨步姿势保持时间较长，应尽量保持较大的两腿夹角，注意上体适度前倾。

第三跳（跳跃）：要以大腿带动小腿积极下压扒地式下落，着地后要及时做好屈膝、屈踝、前移骨盆的短暂缓冲，立即积极抬起两臂同时从侧后方向上摆动，如跳远一样完成空中动作落地。这一步应充分利用所余水平速度和腿部强大收缩力量，尽力跳的高一些，争取最佳远度。

现代三级跳远技术的发展趋向是适当减少第一跳远度的百分比，加大第三跳远度的百分比，也就是更加强调了提高和利用助跑速度，减少前二跳中的制动作用，使第三跳更加快速连贯，从而有效地提高第三跳的远度。优秀的三级跳远运动员威·班克斯，以 17.97 米成绩打破世界纪录时，三跳的比例是：第一跳 6.25 米，占 35.2%；第二跳 5.04 米，占 27.6%；第三跳 6.68 米，占 37.2%。

47. 背向滑步推铅球技术

推铅球技术是由握、持球、预备姿势、滑步，最后用力和维持身体平衡组成。最后用力是推铅球的重要技术，而滑步与最后用力衔接技术是推铅球技术的关键环节。它起着承上启下的作用，是直接影响到能否有效地将滑步时获得的速度作用于铅球。

(1) 滑步：滑步的目的是给铅球获得预先的运动速度，使身体形成良好的超越器械动作，获得最佳的最后用力姿势。滑步动作对推铅球远度的效率占 9—14%（优秀运动员可比原地远 1.5—2.5 米），所以有效地提高和利用滑步速度是提高铅球成绩的主要途径之一。

滑步的主要技术（以右手推为例）是左腿的摆动和右腿的蹬地结合技术。其动作要点是左腿直腿后摆，屈膝回收接近右腿时，臀部向投掷方向移动，右腿积极蹬伸，这是滑步开始的时机，应注意的，左腿后摆时，不能太高，在收右腿时，以脚跟为支点边收边向内扣转脚并落在圆心附近，整个滑步动作保持低、平、稳、快、大、紧的特点。即重心低而稳，速度快，幅度大，上体保持扭紧状态。

滑步技术的关键是在左脚尽快着地的前提下，始终保持肩轴与髋轴成“十”字扭紧状态，形成最后用力的有利姿势。

(2) 最后用力：最后用力是将滑步获得的速度有效地作用于铅球，使铅球获得最大的出手初速度，最后用力也是把人体内外力聚集一起，作用于铅球的过程。

最后用力时机，应该在滑步结束后，当左脚着地前就开始进行，做到滑步后不停顿地迅速地转入最后用力阶段。

最后用力顺序，首先，是右髋发力，继而右腿边蹬边转推动髋前移，接着右腿转蹬，左腿积极支撑，使右髋部继续向前送出，充分展开上体，使肩轴与髋轴扭紧，随后，右体则以髋为主导，继续向前转动，接着两腿进行爆发式蹬伸，右肩制动挺右胸，鞭打拨球完成推球动作。

48. 怎样把标枪掷得更远

掷标枪是通过持枪助跑连接投掷步获得适宜的水平速度和合理的投前姿势，顺利完成由助跑向最后用力过渡，利用肌肉的依次收缩，使最后用力的动作达到最大速度，并以适宜的出手角度将标枪经肩上掷入正确的运行轨道。

掷标枪成绩受出手速度、出手角度、出手高度以及空气的作用等因素的制约。

决定投掷远度的因素中，标枪出手的初速度是起决定作用的。出手初速度越大，标枪飞进的距离就越远。力、时间、工作距离三者互为条件。力是加速度的原因，作用于标枪的力越大，标枪获得的初速度也就越大，作用于标枪的工作距离越长，而作用的时间越短，标枪才能获得更大的初速度，投掷的距离才能更远。

标枪出手角度以 $36 \sim 39^\circ$ 为宜。根据弹道力学实验证明，仰角 45° 时射程最远，但那是在发射点与落地点在同一水平面上（没有地斜角），并且是在真空条件下的实验结果，掷标枪出手点和落地点不在一个水平面上（人体身高）。出手点和落地点的连线与水平面构成一个夹角——地斜角。再加上空气对标枪的阻力和滑翔作用，就必然小于 45° 角。

标枪运动员助跑速度的快慢和助跑速度利用率的高低对投掷成绩影响很大。当前世界优秀运动员的助跑速度男子达到 8.5 米/秒，女子也达到 6 米/秒以上。快速助跑紧密衔接最后用力是投掷标枪的技术重点，这个衔接是使助跑获得的速度有效地转换到最后用力中，并通过人体的蹬伸转动速度，进而转换成标枪的飞行速度。所以衔接技术的完美程度是掷标枪技术质量的重要标志。助跑速度必须与快速连贯的投掷步最后用力技术水平相适应。不能过快、并确保顺利的在加速度中进入投掷步。投掷步要加快两腿动作速度，正确完成引枪和超越器械，为连贯的进行最后用力掷枪动作创造条件。

掷标枪的最后用力是技术的另一重点。最后用力是增大出手初速度的主要技术环节。在最后用力过程中，要求运动员必须具备强大的瞬间肌肉依次用力的加速能力，才能在短时间内协调完成最后用力掷枪动作，使助跑末速度，迅速地增加到最大的出手速度（世界优秀运动员，男子约达到 35 米/秒，女子约达到 25 米/秒）并以适宜的出手角度（ $32^\circ \sim 38^\circ$ ）掷标枪。

掷标枪时，只有通过全身各环节速度的有效合成并把力作用于标枪的纵轴上，才能获得更大的出手初速度和良好的掷出效果。

在不同风向时投掷标枪要适当改变出手角度和标枪的倾斜角。一般在逆风中投掷要适当减小出手角度，顺风时应稍增大出手角度，才能获得好成绩。

49. 掷铁饼的主要技术

掷铁饼是在直径 2.5 米的圆圈内，经过快速旋转前进的方法获得预先速度，继而以爆发式的用力和利用物体惯性离心力，将铁饼掷出。它由握饼、预摆、旋转—腾空—转动，最后用力及出手后的平衡几部分组成的完整而连贯的过程。

掷铁饼的主要技术（以背向、右手握饼为例）：

（1）握法：五指自然分开，拇指和手掌贴在铁饼上，其余四指末节扣住铁饼边缘，铁饼上缘靠于前臂上，手腕微屈。持饼的臂要放松，自然下垂于体侧，铁饼重心的垂直线位于中指和食指之间。

（2）预备姿势和预摆：

预备姿势：背对投掷方向，两脚左右开立，稍宽于肩，右脚尖抵住投掷圈后缘，左脚尖稍后。立于投掷圈中线两侧。

预摆：是为了获得旋转前的速度和顺利地进行旋转做好准备。

运动员持饼臂于体侧前后自然摆动，当铁饼摆到体后时，体重由右向左移动，同时以身体带动投掷臂向左上方摆，在摆至与左肩高时，右臂屈肘，左手托饼面，同时上体稍左转。接着铁饼回摆，身体重心由左腿向右腿移，右脚不动，右膝微屈，上体稍前倾并尽量向右后方转动。当右臂最后一次向右后摆动达到最大扭紧时，利用其将回摆的反弹时机，开始旋转。

（3）旋转：预摆结束，投掷者重心左移，左腿弯屈、膝外展，以脚前掌为轴，左肩做引导向投掷方向移动，上体左倾，逐渐形成以左侧为轴的支撑旋转。接着右脚蹬离地面，以右髋带动右腿围绕左腿向投掷方向成弧形大幅度的摆动迈出。当右腿摆落即将接触地面的刹那，左脚蹬离地面，使身体进入一个“短暂”的腾空阶段，形成边向前、边转动的换步动作。右脚以前掌在圈心落地后，借旋转的惯性继续转动，形成右腿单脚支撑旋转阶段。同时左腿弯曲靠近右腿积极后伸，脚前掌内侧着地，上体向投掷反方向倾斜与扭紧，右臂远远的留在身体后方，左臂自然屈于胸前，使右臂、肩轴、髋轴、两腿之间形成了一个有力的最后用力姿势。

（4）最后用力：右腿积极向投掷方向边蹬、边转、边向前，右髋积极加速向前上方运送，使躯干肌肉由拉紧带动肩轴转动。当身体重心接近左腿时，右腿继续蹬伸，并用“爆发式”的快速用力向前挥臂掷饼，同时蹬伸左腿，使全身力量集中到铁饼上。铁饼离手的一刹那，由小指到食指依次用力拨饼。使铁饼沿顺时针方向旋转向前飞出。出手角度一般为 $30 \sim 35^\circ$ 。

（5）出手后的平衡：铁饼出手后，应及时交换两腿，并顺惯性向左转体，同时降低身体重心，以维持在圈内的身体平衡。

50. 田径全能运动

田径全能运动是由跑、跳、投掷部分项目组成的综合性田径项目。现在正式比赛的全能项目有男子十项和女子七项全能，另外还有少年全能项目。比赛均在两天内按规定项目顺序完成。

全能运动是以运动员参加全能比赛中各单项比赛成绩，按照《田径全能运动评分表》换算分数相加计算成绩。积分多者名次列前。

全能运动不仅能使各器官与各系统得到全面协调的发展，而且也能培养运动员勇敢、顽强、吃苦耐劳的优秀品质。全能运动员必须具有全面发展的身体素质和掌握田径运动的多项技术。

当前世界许多国家都把全能运动作为青少年时期训练的基本内容。根据本国情况制定和组成各种不同的全能运动体系，对青少年进行全面身体训练。

现在世界上有许多运动员十项全能超过 8000 分大关，七项全能超过 7000 分大关。十项全能和七项全能的世界纪录分别是美国运动员奥布莱恩创造的 8891 分和乔伊娜·克西创造的 7291 分。

51. 成绩爆炸

——高原训练与运动成绩

1968 年第十九届奥运会是在美丽的山国墨西哥城举行的。在这座海拔 2240 米的高原城市，创下了许多优异的运动成绩。有海因斯以 9 秒 9 打破 100 米世界纪录，并保持了 15 年之久；托米·史密斯创造的 200 米 19 秒 83 世界纪录保持了 11 年；400 米世界纪录也被李·伊万斯打破，成绩是 43 秒 86，十年后才被改写。男子跳远鲍勃·比蒙像一只展开双翅的大鸟远远地飞落在世界纪录标记的前方，成绩是 8.90 米！神话般的成绩，一直保持了 21 年之久。

为什么会出现这样的“成绩爆炸”呢？主要是高原训练的结果。根据科学家们的结论：海拔 2200 米以上的高原地区的空气稀薄，有利于 400 米以下的径赛项目出成绩，氧气稀薄则不利于中长跑，特别是长跑，高原条件对垂直跳跃项目（跳高、撑杆跳高）和投掷项目出成绩也略有影响。

根据这个道理，许多国家在总结过去的基础上，更加重视高原训练，都在高原上“安营扎寨”有计划的进行高原训练。我国也在云南、青海等地建有训练基地。有名的“马家军”就是创造性的运用了“高原训练”的理论和方法，培养出了王军霞、曲云霞、林丽、张丽荣、马丽艳等一大批创造 1500 米、3000 米、10000 米世界纪录的优秀运动员。

52. 世界田径史上的奇迹

美国著名黑人运动员杰西·欧文斯是近代世界优秀田径运动员的杰出代表。1935年5月25日，是他运动才华大放光彩的一天，他在75分钟的时间内，一举五次打破世界纪录，平一项世界纪录，轰动了当时的世界体坛。他首先在100码（91.44米）比赛中以9秒4的成绩平了世界纪录（这项纪录一直保持了十九年）。15分钟后，他以8.13米的成绩刷新了跳远世界纪录（这个纪录竟保持了二十五年之久）。接着，他又以20秒3的成绩打破了220码（201.17米）的世界纪录，紧接着又传来他打破200米世界纪录的捷报，成绩20秒7（这个纪录，一直保持到1949年才被刷新）。然后，他又在220码跨栏和220码跑中又连续创造了两项世界新纪录。

1936年，二十二岁的欧文斯在第十一届奥运会上，夺得100米、200米、4×100米接力及跳远比赛的4枚金牌。

欧文斯的事迹曾引起世界轰动，他为促进世界田径运动的发展作出了杰出的贡献，至今为世人所传颂。杰出的田径运动奇迹创造者杰西·欧文斯的名字永载史册。

53. 田径明星纪念碑

在芬兰首都赫尔辛基，有一座高达 72.71 米的剑形纪念碑，这个高度意味着什么？原来是纪念芬兰杰出的标枪运动员马基·雅尔维宁的。他在 1932 年在美国洛杉矶举行的第十一届奥运会上，以 72.71 米的成绩打破了男子标枪世界纪录，并夺得了金牌。艺术家根据他的成绩，设计和建造了这一高耸入云的纪念碑。这充分表现了芬兰人民对雅尔维宁的敬意与爱戴。

另一座纪念碑是为纪念芬兰运动员帕沃·鲁米。他在 1924 年在巴黎举行的第八届奥运会上一鸣惊人。共获得了 1500 米、5000 米、3000 米团体跑、10000 米个人和团体越野跑 5 枚金牌。这在奥运会史上，是绝无仅有的。鲁米曾连续参加了三届奥运会，共获得 9 枚金牌，3 枚银牌，5 枚铜牌，是奥运会史上获得奖牌最多的田径运动员。为了表彰他的卓越功绩，芬兰政府在赫尔辛基的奥运会运动场前，为鲁米建造了这座纪念碑。将他跑步时的雄姿塑在碑上，永远激励人们去创造优异的成绩，为国争光。

54. 勇敢者的运动

——铁人三项

铁人三项，这一年轻又新颖的体育运动项目，以它独具的魅力吸引着越来越多的爱好者。铁人三项是对人的生理极限和意志品质的挑战，它既是勇敢者的运动，又是体力、智力和毅力交织的艺术作品。“战胜自然，战胜自我”，是铁人精神的象征，也是铁人三项运动无穷魅力之所在。

国际铁人三项赛，包括游泳、自行车、长跑三项，其标准距离为 51.5 公里。另外还有夏威夷铁人三项锦标赛（游泳 3.8 公里，自行车 180 公里，长跑 42.195 公里，全程 225.995 公里）、尼斯世界铁人三项锦标赛（游泳 3.04 公里，自行车 120 公里，长跑 29.44 公里，全程 152.48 公里）等。

铁人三项比赛都是在自然环境中进行（自然水域，普通公路），因地制宜选定路线。现在世界各地举行的铁人三项赛，绝大部分都采用国际铁人三项赛的标准距离。如 1991 年 6 月在北京举行的北京国际铁人三项锦标赛就是采用国际标准距离。

铁人三项赛的项目顺序是游泳、自行车、长跑，全部完成赛程首先到达终点者为冠军。

铁人三项运动问世虽然只有十几年时间，但却拥有众多的爱好者和崇拜者，并在全世界 80 多个国家和地区开展起来。目前，已被列为 26 届奥运会的表演项目，国际奥委会正在考虑接纳铁人三项运动（国际标准距离 51.5 公里）为奥运会正式比赛项目。

铁人三项运动近年来在我国也迅速发展，已举办多次大型国内、国际比赛。中国首届铁人三项赛于 1987 年 1 月 18 日，在我国最南端的风光秀美的海滨城市——三亚举行，其游泳两公里，自行车 80 公里，长跑 42.195 公里。另外还在北京、辽宁、上海等地举行过十多届国内和国际比赛。1991 年在北京举行了北京国际铁人三项锦标赛及全国铁人三项锦标赛、来自 12 个国家和地区的 200 多名中外选手参加。比赛采用国际标准距离。最终澳大利亚选手希·贝文以 1 小时 48 分 43 秒获得第一；美国女选手乔伊汉森以 2 小时 52 分 52 秒的成绩荣膺女子冠军。

55. 现代五项运动

古代奥运会上曾有过“古代五项竞技”，是指赛跑、跳远、铁饼、标枪和角力。现代五项是在古代五项竞技的基础上演变和发展而来的。首先由瑞典军队体育联合会试行，从军队的实践需要出发，以假设一个通讯兵接受一个任务后，跨上骏马奔驰在起伏不平的原野上，越过一道道障碍；在遇到“敌人”阻击时，战马被击毙；他拔剑杀出重围，并用手枪击退“追兵”，然后游泳渡河，最后在没有战马的情况下，跑步（越野跑）把情报送到目的地。根据上述设想，就构成马术、击剑、手枪射击、游泳和越野跑五项综合运动项目，形成现代五项运动。

现代五项运动，是国际奥林匹克运动会正式比赛项目之一。由越野障碍赛马（600米）；击剑（重剑）；手枪射击；游泳（300米）；越野赛跑（4000米）五个项目组成，并以此为比赛顺序，要求运动员在五天之内，在五个不同场所，进行完五项比赛，按总分多少确定名次。

现代五项运动，自从列入奥运会正式比赛项目以来，已有80多年的历史了。1948年以前只有个人赛，1952年第十届奥运会开始，增加了团体赛，还有世界锦标赛和女子现代五项锦标赛。

我国从1981年4月成立了现代五项运动队，并参加了一些世界大赛，取得了良好的运动成绩。

56. 世界第一运动

——足 球

足球运动是世界上开展得最为广泛、影响最大的体育运动项目之一，被誉为“世界第一运动”、“体育之王”。足球最富有代表性地体现一个国家、一个民族的文化素养和精神面貌。由于它是以脚为主地支配球、两队相互对抗又非常激烈，因此，吸引着众多的足球爱好者参加。根据国际足联 1982 年公布的数字：国际足联（英文缩写为“FIFA”）拥有 153 个成员国。全世界共有 331935 个足球俱乐部。有 769019 个足球队。有 53532 名职业运动员。有 3978111 名业余运动员。有 502866 名裁判员。

世界各国踢足球的人多，喜欢看足球比赛的人更多。1978 年第十一届世界杯足球大赛的观众，平均每场 4.5 万人，观看开幕式的电视观众约有 6 亿人之多，仅我国观看阿根廷对荷兰决赛的，也有上亿观众。由于足球比赛的影响日益增加，因而有些国家把足球列为自己的国球，受到人民的关心和国家领导人的支持。

在巴西，男人不会踢足球，就被当作笑料议论。不会踢足球，就没有竞选总统的资格。巴西足球队在一次参加世界杯赛胜利归来时，有 16 架喷气战斗机起飞护航；三万五千人到机场欢迎；沿途有 100 多万人和 4 千辆汽车夹道欢呼。巴西足球队获得世界冠军之后，全国放假三日，以示庆贺。世界球王贝利被列为国宝，为他竖立铜像，出版《贝利自传》专著。

在法国，许多大城市的市长、议会议长兼任当地足球协会的主席或名誉主席。南特市足球俱乐部队在法国足球锦标赛中获得胜利时，阿兰·什纳得市长还特意无偿地向全体市民奉献了一桌巨大的酒席。

非洲塞拉利昂国庆节时，84 岁的史蒂文斯总统特意组织了以塞政府部长为一方，以各国外交使节为一方的足球赛，总统也身穿运动服，脚蹬足球鞋，当了部长队的守门员。1980 年 10 月 28 日，利比里亚报纸都用大字标题刊登了国家元首塞维尔·克·多伊军士长的决定，国际比赛时，如果成绩不好，利比里亚足球队的队员将被关压。他说：“只要我任国家元首，我就希望利比里亚国家队不打败仗。”摩洛哥国家足球队在参加 1984 年奥运会预选赛中，以 1 5 和 0 3 大败于阿尔及利亚队，哈桑国王召开了有部长和议会议员参加的专门会议，决定解除大批领导人的职务，并由国家元首亲自出面处理此事。

很多国家非常重视足球场地的建造，场地设备也很先进。据统计，目前世界上能容纳 10 万人以上的体育场有 23 个，其中巴西就有 9 个，最大的马拉卡纳体育场能容纳 22 万观众。巴西全国还有 4 千多个标准的足球场。英国的格拉斯哥的“汉普登公园”足球场可容纳观众 13 万 4 千人。英国伦敦东区有个叫“哈克尼——马什斯”的大空地，上面有 112 个足球场毗连一片，可供几十个球队同时进行比赛。

57. 现代足球运动的特点

现代足球运动的发展，主要有以下几个特点：

(1) 锋、卫没有严格的分工。一人得球，十人跑位。任何人活动到其他位置，就能胜任该位置的职责。锋线参与防守，卫线参与进攻。攻守转换迅速。

(2) 后卫助攻。后卫得球后，不再依赖前卫组织进攻，自己就可以插上组织进攻。边后卫插上进攻尤为多见。

(3) 前卫插上射门。锋线在对方后卫紧逼的情况下，有意利用跑动扯开对方的防区，给前卫创造插上射门的机会。特别是利用反越位战术创造插上机会。

(4) 后卫线设自由中卫。自由中卫无具体盯人任务，主要在后面补防和指挥。

(5) 防守队运用越位战术较多。在自由中卫统一指挥下，不仅参加越位战术的人数多，而且还有意制造越位陷阱。

(6) 重视边路的进攻。由于中路防守密集，突破比较困难，因此利用边路地区的较大空隙，扩大进攻面，扯动中路的防守，再回传中路射门得分。

(7) 中场争夺愈来愈激烈。比赛阵型的多变，主要是增加中场的攻守人数。进攻时，全队迅速压上，后卫甩开前锋参加进攻，前锋、前卫迅速反击；防守时，锋、卫就地拦截，延缓对方推进速度，其他队员退回防守，形成多层次防线，因而中场就成了双方激烈争夺的地方。

(8) 技术向快速、全面、多变发展。头球运用多，顶射命中率高。铲球运用多，已成为进攻性的技术。

58. 足球场上的战术阵型

比赛中为了适应攻守战术的需要，队员在场上位置的列形式和职责分工，称为战术阵型。它是根据本队队员的特长和对手队的特点来选择的。阵型的人数排列一般是按后卫线、前卫线、前锋的顺序数的，守门员因职责固定，一般不予计算。

自从足球比赛规定 11 人制后，阵型由九锋一卫（见图 11）、七锋三卫（见图 12）、六锋四卫（见图 13）、塔式（见图 14）等阵型逐步向攻守人数排列平衡的阵型发展。1930 年，英国人制造了“WM”式阵型（见图 15）；五十年代初，匈牙利队首创“四前锋”阵型（见图 16）；五十年代后期，巴西队首创“四二四”阵型（见图 17），以后在“四二四”阵型的基础上，又发展出“四三三”、“四四二”等阵型；七十年代，以荷兰为代表又采用了总体型“全攻全守”的打法，“一三三三”（见图 18）、“三五二”等阵型相继出现。当前的阵型分工更加细致，将前卫、后卫线又分成助攻前卫、后卫，拖后前卫、后卫。

59. 防守的最后屏障

——守门员

守门员处于防守的最后一道防线，他的作用不仅是防守大门，而且要利用所处位置，对队起着组织和指挥的作用。防守的成功与否，既关系着得失分，也关系着全队的比赛情绪。

守门员的选位和判断很重要。选位包括两个方面：一是选在球与两个门柱的夹角位置上；一是保持与本方后卫有合理的配合距离。

守门员技术包括扑接地滚球和平直球、出击接高球、扑接四角球。技术的完成离不开正确的判断、移动、选位、手型及身体的协调动作。守门员除了具有熟练的用手控制球的技术外，还要掌握停球、盘带球、踢球、顶球、拦截球、铲球等技术。

守门员与同队队员的战术配合主要有：防角球配合、防传中球配合、防突破配合、转移球配合、出击球配合、发球门球配合、防任意球配合、扑点球配合等。当前，战术配合中的组织、指挥才能，以及与同队队员间的默契配合，已成为守门员必备的条件。

60. 任意球与点球

队员违例或犯规时，判罚任意球。任意球分为两种。一种是直接任意球，即踢球队员可以将球直接射入对方球门而胜一球；另一种是间接任意球，即踢球队员不能直接射门进球，只有踢出的球触及场内任何队员后再进入球门才算胜一球。判直接任意球时，裁判员单臂前平举或侧平举，并指向罚球方向。判间接任意球时，裁判员单臂上举掌心向前，直至踢出球后放下。踢任意球时，球必须放定，对方队员必须至少退出距踢球地点 9.15 米，本方队员不受距离的限制。如果踢球方没提出守方必须离开 9.15 米的要求时，裁判员允许攻方踢球。

队员故意违反下列九项规定中的任何一项，应由对方队员在犯规地点罚直接任意球：踢或企图踢对方队员；绊摔对方队员；跳向对方队员；猛烈地或带有危险性地冲撞对方队员；除对方正在阻挡外，从背部冲撞对方队员；打或企图打对方队员，或向对方队员吐唾沫；拉扯对方队员；推对方队员；手触球。

队员违反下列任何一项规定，由对方队员在犯规地点踢间接任意球：危险动作；球不在对手控制范围内的“合理冲撞”；阻挡；冲撞守门员；守门员违例；罚任意球或开球时的连踢；越位；守门员故意延误比赛时间；守门员用手接本方队员踢入罚球区的球等。

队员在本方罚球区内违反直接任意球九条规定中的任何一项，则被判罚点球。罚点球时，守门员与罚球队员允许留在罚球区内，双方其他队员都必须退出罚球区（包括罚球弧）。踢球后方可进入。在罚球区内违反间接任意球的规定与罚球区外的处理相同。

61. 角球与战术角球

当球被守方队员踢出本方端线，由对方踢角球。踢角球的规定是；必须将球放在离球出界较近的角球区内执行；不得移动角旗杆；球的整体必须放在角球区内；守方距球不得少于 9.15 米；可以直接射门进球。

一般情况下，踢角球时，将球吊在后门柱外守门员不敢出击的地方，由本方队员顶射或踢射。此种方法不能奏效时，进攻队常采用战术角球的方法：一是进攻队一名队员站在前门柱旁边，将踢来的平直球向后顶起，以第二反应，打乱防守队的布署进行攻门；二是按前一站位，接踢来的低平球，该队员将球挑起或故意漏球，使防守队措手不及；三是向点球点附近吊高球，进攻队员不直接顶射，而是经过头球摆渡后，由其他进攻队员射门；四是由一名进攻队员跑向角球区附近接短传球，然后再将球回传给空切的踢角球的队员，再将球勾中后射门。

62. 越位与反越位

越位是比赛中进攻队员经常出现的一种犯规现象。所谓越位，是指同队队员触球或踢球的一刹那，该队员已站在了对方半场内，又位于球的前方，并且在他与对方端线之间的守方队员不足二人。这几个条件同时存在时，说明他已处在了越位位置（如图 19 - 1、19 - 2、19 - 3、19 - 4），但在判罚时，还要看他是否干扰比赛、干扰对方，或企图从越位位置获得利益。仅处于越位位置不一定判罚。

后卫队员为了破坏对方的进攻，经常在对方传球前一齐压上，把对方前锋闪在后面，而使其越位。这种制造越位的战术，往往能解瓦对方的进攻。

进攻队员为了对付防守队的越位战术，而组织了反越位战术。就是以处于越位位置的进攻队员作诱饵，将球传到不同方向，使不越位的队员突然插上，突破后卫防线组织进攻（如图 20）。

反越位战术，主要是利用规则判罚精神和防守队员的心理。如果组织成功，其得分率是很高的。

63. 头顶球会伤脑子吗

在一场激烈的足球赛中，会头顶球的人，等于有了三只脚。后卫可以用它防守、助攻、抢救险球，前锋可以用它传球、射门。甚至守门员也可以在罚球区外用它解救高球。如果一个运动员不会头顶球，很难在技术、战术高度发展的今天，能用双脚争得空间和时间的优势，争得瞬息即逝的传球空隙和射门机会。

一场较高水平的比赛，平均每队用头顶球约七、八十次之多。正确的头顶球是不会伤脑子的。因为人的头颅骨很坚固，每平方厘米头颅骨表面约能承受 500 公斤的压力，加上颅骨类似拱形薄壳结构，有利于力的分散传导。正确的头顶球部位，是用额骨正面或侧面。前额骨是头部最坚硬、最平坦、最宽大的部位，也是头部承受压力最大的部位。因此，只要有准备地、主动地去顶球，就不会伤脑子。

64. “香蕉球”的威力

弧线球俗名叫“香蕉球”，是因为足球沿弧线飞行，形似弯屈的香蕉一样。产生弧线球的原因，主要是作用力不通过球心，使球产生旋转并绕自身的旋转轴沿弧线运行。也就是说，球在空中旋转，带动着球体周围的空气也随着球的表面而转动。因而形成环流对球产生一定的压力。压力的大小是循着流体力学中“流速越快压力越小；流速越慢压力越大”的规律运动。由于球旋转的性质不同，引起空气的压力也不同，产生的弧线就有所差异。

比赛中常出现的弧线球有：前旋球、回旋球、侧旋球（侧内旋和侧外旋）以及侧前旋和侧回旋等。脚背正面的抽踢就出现前旋球；脚背内侧的搓踢就出现回旋球；用右脚脚背内侧去踢球中心右侧，就出现向内侧旋转的弧线球；用右脚脚背外侧去踢球中心左侧，就出现向外侧旋转的弧线球。

踢弧线球的目的，主要是给防守队员造成错觉，破坏他们正常的判断，为进攻队员创造进攻机会。如发角球可以直接旋入球门；发任意球可以绕过人墙破门得分；勾中的弧线球使守门员不敢轻易出击等。技术高超的队员，有时也把弧线球作为个人突破的手段。

65. 一代球王

——贝 利

“贝利”是当今全世界家喻户晓的“球王”。他的名字，也成为世界上技术超群足球明星的代名词。然而，这位球王真正的名字叫爱迪生·阿兰德斯·多·纳西门托。贝利只记得他8岁时，人们开始叫他“贝利”。相传有一名土耳其观众以不纯的葡萄牙语对一位瘦弱的巴西小孩（童年的纳西门托）不断喊道：“看准皮球，用脚踢”，“Coidado Com a bola ,como po dele”！最后的“po dele”，被听成“贝利”，逐渐成了纳西门托的小名。

贝利代表国家队于1958、1962、1966、1970年四次参加世界杯足球赛，获得三次冠军。他一生在绿茵场上转战21载，参加了1363场正式足球比赛，共踢进了1281个球。其中有6场球，每场射进5个球；40场每场射进4个球；90场每场射进3个球。并且创下了一场正式比赛中一人射进8个球的空前纪录。21年征战中，其中三年每年入球超过100个。1958年取得一年内共射进139个球的优异成绩。这个纪录至今无人打破。

继贝利之后，世界上出现的超级球星都以获得贝利这个名字而自豪。如大器晚成的荷兰名将克鲁伊夫被称为“新贝利”；球技非凡的巴西名将济科被封为“白贝利”；贝利的队友托斯塔与贝利配合默契，屡立战功，被巴西人称为“白贝利”；球技过人的马拉多纳被誉为“小贝利”；中国的容志行获得“中国贝利”的美称；巴西女将万达被称为“穿裙子的贝利”等。随着足球运动的发展，今后将有更多的“贝利”涌现出来。

66. 足坛趣闻

(1) 用耳朵“看球”的球迷：在联邦德国的多特蒙德市，有一个30来岁从小就双目失明的球迷。他的“看球”瘾很大，除了“看”本市各个俱乐部的比赛，还到其他城市欣赏高水平的比赛。比赛时，他把现场声音录下来，回家后一遍遍地欣赏。

(2) 球迷神枪手：1952年巴西里奥哥特鲁举行了一场精彩的足球赛。在数以万计的球迷中，有一位巴西球迷是个神枪手。那天，他带了一支来福枪去看比赛。当看到一个球射向巴西队大门时，他立即举枪射中了正欲飞入大门的球，球爆炸了，大门却保住了。因为犯规的是球迷，裁判员无可奈何，只好换球后重新开始比赛。

(3) 黄、红牌的“妙用”：联邦德国有一所中学，学生绝大部分是球迷。然而，学生因看球和踢球经常迟到、旷课。其中初二一个班最为严重，换了几个班主任都没用。后来，学校分来一位刚大学毕业的女教师，校长让她担当班主任。出乎意料，两个月后，这个最差的班，竟成为全校最好的班。原来有一天女教师上课时，铃声已响过10分钟后，教室里仍然乱哄哄地谈话。她气极了，把事先准备好的黄牌亮了出来，课堂顿时安静下来，但过了一会，几个男生又在议论足球赛，她毫不留情地向他们亮出了红牌。那几个男生知道这是“罚他们下场”，立即老老实实地走出教室“反省”去了。

(4) 法官球迷：比利时有一个叫曼因斯的青年，因盗窃汽车被法官邦克判了三个月的监禁和罚款。宣判完毕后，曼因斯请求将监禁延期两个月执行，理由是他已买了在西班牙举行的第12届世界杯足球赛的联票，而一个月后比赛就要开始了。法官破例同意了他的要求，因为法官也是一位球迷。

(5) 躺着守门的门将：捷克的一位守门员叫凯特赖尔，在一次比赛中不幸受伤，由于没有合适队员替换，只好带伤继续参加比赛。当时他因伤不能跳跃，甚至不能站起来，只好半躺在球门线上。他就像运筹帷幄的将军，出色地指挥后卫防守，直到全场比赛结束，居然未失一球。因此，他获得了“本赛季最佳运动员”的称号。

(6) 孙铁腿绰号的由来：中国球星孙锦顺，1936年赴柏林参加第十一届奥运会时，途经米兰市，与当地足球队进行了一场比赛。他带球绕过后卫，在离门前10米处起脚射门，球儿射入球门，并将铁丝编成的球网打穿了。在这之前，他也曾有射穿球网的纪录，因此他被誉为“铁腿”。

(7) 足球赛停止了战争：球王贝利曾经访问过五大洲90多个国家和地区，受过10个国王、5个皇帝、70多位总统和40多位国家首脑的接见。同时，也受到各国球迷的欢迎。有一次他访问尼日利亚时，正逢该国打内战，但为了欣赏他的球艺，交战双方商定，临时停战两天，以观看门利的精彩表演。

(8) 足球裁判和哨子：足球运动刚兴起时，裁判员是坐在看台的椅子上远距离裁判的。后来裁判走下台来在场内跑来跑去执行任务。有一次，正好是一位警察担任裁判，比赛中双方因争执打起架来，他急中生智，取出警笛吹起来，这突如其来的响亮笛声，使打架停止了，秩序恢复了。从此，足球裁判就开始使用哨子执行任务了。

67. 你知道为什么叫“篮”球吗

篮球运动是深受广大群众喜爱的运动项目之一。它不仅能引起参加者的兴趣，并对增强人体的各项机能积极的作用。同时，它也对增进各国人民和运动员之间的友谊、加深相互了解有着积极的意义。

近代篮球运动是 1891 年由美国马萨诸塞州斯普林菲尔德(旧译春田)市基督教青年会训练学校体育教师詹姆士·奈史密斯博士创造的。他设想了按投掷的准确性，用记时、记分的办法，决定胜负的游戏。起初，他将两只桃篮分别钉在健身房内看台的栏杆上，作为投掷的目标。桃篮上沿离地面为 10 英尺(3.05 米)，用橄榄球作为比赛用具，向篮内投掷。比赛前分成两队，分别站立在球场的两端线外，裁判员鸣哨后，将球抛在球场中间，双方队员进场抢球，获球队用运球、传球的方法，将球投向对方的球篮。因桃篮有底，就在两端桃篮旁各放一个梯子，每次投中后由人将球取出，再重新比赛。这样既耽误时间，又要不断地调换用坏的桃篮。后来就改为铁制的圆圈，挂上线网，每次比赛投中后，用拉线将球兜出。但仍感不便，又想出剪开网子下口的办法。因球篮的形状像篮筐，故命名为篮球。到 1893 年，逐渐演变近似现代的篮板、篮圈和篮网。

近代篮球运动，是由北美青年会派遣的美国人莱会理和蔡乐尔于 1896 年传入中国。

68. 现代篮球运动发展的基本特点

(1) 高度与速度的统一：所谓高度是指身高、弹跳力、动作伸展等的总和。实践证明，高大队员只凭身高而缺乏速度、弹跳力、灵活性，远远不能适应现代篮球运动发展的需要。世界强队都重视了对高大队员身体素质的训练，特别加强了速度、弹跳力、柔韧性和灵活性的提高，使高度与速度的统一方面更加完善。

(2) 进攻与防守的平衡：比赛中两个对立面攻守交替发展是篮球运动自身的规律，进攻水平的提高必然促进防守水平的提高，而防守水平的提高，又反过来促进着进攻水平的继续提高。过去一度出现重攻轻守的现象，现在攻守平衡已成为篮球打法的重要特点之一。

(3) 技术与战术的结合：技术是战术的基础，新的战术出现促进了技术的提高与发展；技术的发展，又为促进战术的发展与提高创造了条件。

(4) 智力与体力并重：运动员智力水平对比赛的影响越来越大。在世界强队之间，身体素质、技术水平相差较小，因而对智力就提出了更高的要求。智力包括运动员的分析判断、战术意识、理论知识、接受能力、文化水平、运动心理、技术战术选择和应变能力等。

现代篮球运动发展的总趋势是向高速度、高空优势、高超技巧方向发展。

69. 篮球的区域联防阵型

区域联防是指每个防守队员分工负责防守一定的区域，每个区域又相互协同地联合成为一个防守整体的防守战术。它的特点是防守队员集中在有球的一侧，以防球为主，并随球的转移而快速移动选位和调整队形。同时严密防守进入自己防区内的进攻队员，积极抢断、堵截空切与突破、破坏与干扰向内线的传球，并与同伴配合加强篮下防守。因为防守职责明确，防守区域较固定，因此对有组织地争夺篮板球和发动快攻极为有利。

区域联防所采用的阵型是根据双方实力对比情况和双方队员的技术特点来选择的。2—1—2 区域联防是重点加强中间的防守力量；2—3 区域联防是重点对付对方篮下和底线的攻击；3—2 区域联防是重点控制对方外围的攻击力量；1—3—1 区域联防是重点抑制两侧和罚球区一带的攻击。有时根据情况采用混合联防的方法，即派 1—2 名队员有针对性地紧逼对方重点队员，其他队员进行联防。

70. 怎样确定持球时中枢脚

持球移动违例，又称带球跑。判断是否持球移动违例，首先应会确定持球时的中枢脚。违例与否，是与中枢脚的确定和移动密切相关的。

(1) 队员静立时接球，可用任何一脚作中枢脚。当确定了中枢脚后，该中枢脚就不得随意离开地面，另一脚可以向任何方向踏出一次或多次，同时允许中枢脚在地面上旋转。

(2) 队员在移动中接球或运球结束时，可运用一步节拍停步或两步节拍停步。队员持球合法停步后，如两脚分前后，规则只允许用后脚作中枢脚；如两脚平行不分前后，则可用任一脚作中枢脚。

71. 何时能请求换人或暂停

请求换人只能在宣判暂停时、争球时、犯规时、本方获掷界外球时。替换罚球的队员，只能在其最后一次罚中时，罚不中不能替换。换人时间为 20 秒，由替补队员先向记录台提出，并做好准备，在记录台前的替补席上等候。换人时间超过 20 秒，作为一次暂停计算。

请求暂停应先由教练员提前通知记录台，记录台选择适当时机通知临场裁判员，经裁判员允许后可以暂停。另外，在对方投篮命中，由本方掷端线球时，允许掷球一方请求暂停。暂停时间为 30 秒，超过 30 秒，作为两次暂停计算。每半时允许暂停两次，决胜期每半时允许暂停一次。

72. 掩护的妙用

篮球的掩护配合是进攻战术的重要组成部分，它适用于进攻盯人防守，也适用于进攻区域联防。持球队员可以与徒手队员进行掩护配合，徒手队员之间也可以进行相互的掩护配合。掩护配合可以在两、三个队员之间进行，也可以全队进行连续掩护配合。掩护的目的主要是通过对防守队员活动的短暂阻碍，造成进攻人数的优势，为掩护队员和被掩护队员创造进攻机会。常用的掩护方法有：前掩护（见图 21）；侧掩护（见图 22）；后掩护（见图 23）；反掩护（见图 24）；假掩护（见图 25）；“8”字掩护（见图 26）；定位掩护（见图 27）；运球掩护（见图 28）等。

掩护配合有时也运用于防守战术中，如掩护退守、夹击掩护抢断球、掩护抢篮板球等。

掩护队员与被掩护队员虽然配合中的任务不同，但在比赛过程中，是可以根据攻守情况的变化而变换掩护方法、变换掩护任务的。掩护队员在通过掩护为同队队员创造进攻机会的同时，不能忽略了自己的进攻任务。如果能及时地交换角色和变换任务，对防守队员的威胁更大，取得的战术效果更好。因为在掩护配合中，防守队员往往把注意力集中在被掩护队员（持球或不持球）身上。其他防守队员也往往用换人、穿过、抢前等防守和堵截、关门、夹击、保护、补位等方法破坏掩护配合，并帮助同队队员防守。因而，进攻队员就有可能利用防守队员间的犹豫、闪避、受阻、绕防、换人等空隙和时机，突然摆脱防守，持球攻击篮下。

掩护方法虽多，但它们之间不是孤立存在的，彼此之间有着密切的联系。在配合中，往往根据防守队员位置的变化、防守动作的变化、防守意图的变化，而变换掩护方法。这样，就提供了掩护配合的灵活性和攻击性。如前掩护与侧掩护可以互换；侧掩护与后掩护可以互换；定位掩护可变为护送掩护；运球掩护可变为行进间掩护等。要发挥掩护的灵活性和攻击性，一是要掩护方法随机应变；二是任何掩护配合必须与假掩护密切结合起来。

73. 里应外合

——中锋的威力

随着篮球运动的不断发展，篮球成为一项巨人的游戏，这成为一条被一再证明了的客观规律。总的说，各队的身高、体重与名次是成正比的。以第24届奥运会男篮前4名为例：苏联队平均身高2.0375米，平均体重104.4公斤；南斯拉夫队身高2.028米，体重96.9公斤；美国队身高2.02米，体重94.6公斤；澳大利亚队身高1.993米，体重98.1公斤。亚洲篮球队男子身高平均在1.95米左右，中国队可达1.97米。

篮下中锋的身高，男子一般在2.20米左右。苏联的萨博尼斯2.23米，苏雷曼·阿里·纳徐鲁徐2.40米，阿列克山大·斯佐伦科2.39米。美国的贾巴尔2.18米，威尔特·张伯伦2.16米。女子篮球中锋的身高一般在1.90米以上。苏联的尤莉·安娜·塞梅洛娃2.18米，谢苗诺娃2.10米。我国也涌现了不少高中锋，男子如穆铁柱2.28米，胡章保2.16米，女子如陈月芳2.06米，郑海霞2.04米。

高中锋一般站位于篮下，进攻时，一是凭高度接外围球直接攻篮；二是吸引内线的防守，为外围进攻创造机会；三是争抢前场篮板球后重新组织进攻；四是给外围突破或内插的队员作掩护，制造投篮机会；五是制造犯规，杀伤对方的有生力量。防守时，主要是防守对方篮下的高大中锋、争抢篮板球和补防突破队员。

篮下中锋的站位，有单中锋站位：即站在篮下一侧或罚球线附近；双中锋站位：即站在篮下两侧，或一个站在篮下一侧一个站在罚球线附近。也可以站在罚球线两侧，或两个同站在篮下一侧。

内外线的配合，一般为：外围向内线吊球；外围突破后向内线分球；内线策应后向外围回传球；外围空切利用内线作掩护后接传球等方法。

74. 排球运动的产生和沿革

远在十九世纪，就出现了与排球运动相类似的游戏。后经美国马萨诸塞州霍利约克城青年会干事威廉·摩根将游戏加以总结和整理，并制定了简单的规则，于 1895 年首先在美国开始推广。由于这种运动形式比较简单，运动量小，又带有娱乐性质，适合于不同年龄和性别的人参加，很受人们的欢迎。

最初的比赛方法是，在篮球场中间挂一张长网，网高约 2 米，用篮球胆当球，在网上拍来拍去，不让球落地。所以称为“Volley ball”(空中飞球)。这项运动从 1895 年开始，场地、器材以及规则不断地在演变，参加的人数也由不受限制，改为每队 16 人、12 人、9 人、5 人，最后确定为 6 人。

我国的排球运动始于 1905 年。国际上称排球运动为“volley ball”(瓦利波)，而中国却称其为“排球”。这是因为排球传入中国之时，比赛上场人数为每队 16 人，4 人一排，故得此名，后被人们所承认。

过去使用的比赛场地长 28 米、宽 14 米，男子网高 2.30 米。上场人数为每队 16 人，分四排。1919 年改为 12 人制，分三排，每排 4 人。1925 年改为 9 人制，分三排，每排 3 人。男子比赛场地长 22 米、宽 11 米，网高 2.30 米。女子比赛场地长 18 米、宽 9 米，网高 2 米。国际上 1917 年后采用 6 人制比赛方法，我国则是在新中国成立后，于 1950 年开始采用国际上通用的 6 人制排球运动。

75. 现代排球运动的发展趋势

(1) 技术全面，发展特长

在传球方面：都在努力改进垫球技术，提高二传队员的跳传、控球和传球的隐蔽性。

在发球方面：各队都采用了远距离的重飘球、正面上手平砍式发球和跳发球。

在扣球方面：提高各种助跑法和时间差、位置差的起跳扣球，打破了主、副攻的机械分工，多打移动球、活点球，发展了后排的纵深进攻。

在拦网方面：针对各种进攻，采用不同的拦网技术，并采用盯人、盯区等拦网方法。

(2) 高打、快变互相促进

过去形成的以快速多变为主体的亚洲型风格和以高打强攻为主体的欧洲风格，现在已相互渗透、交叉运用，差别逐步在缩小。

(3) 扣球、拦网矛盾更为突出

运动员身高和弹跳力的不断增长，促进了进攻能力和拦网能力的提高。同时，也促进了各项技术运用能力和战术质量的提高。

(4) 进攻战术变化更为丰富

跑动中的战术配合，造成以多打少的局面，队员间的相互掩护，主体进攻战术，时间差、位置差、空间差进攻战术，强攻、快球、两次球的结合等战术变化，往往使对方防不胜防。

(5) 防守战术向灵活多样发展

防守已打破了清一色的“边跟进”布局，从本队实际情况和对手进攻特点出发，合理而灵活地组织防守阵型。

76. 战术组织的灵魂

——二传手

尽管排球运动员在向技术全面发展，但比赛中仍然依靠专职的二传手来组织战术的实施和技术的发挥。水平越高的队，对二传手的要求越高。二传手不仅技术全面、细腻，更主要的是思维敏捷、视野开扩、善观风色、巧择时机、知人善任。能应付瞬间的攻守变化，用隐蔽的、准确的传球，指挥、组织和发挥本队的水平。能善于不失时机地由一种战术打法过渡到另一种战术打法，由某个突破点变换到另一个突破点，由给某一队员进攻转移到另一队员出击，做到彼变我变，以变应变，彼不变我亦变。

当前常用的二传手与进攻队员搭配方法是“五一配备”和“四二配备”。即一个二传手与五个进攻队员搭配，或两个二传手与四个进攻队员搭配，在组织“中一二”进攻战术时，一般由前排的二传手在3号位（或由前排别的位置换到3号位）组织进攻。在组织“边一二”进攻战术时，二传手一般都在2、3号之间区域组织强攻、快球或背飞战术等。二传手轮换到后排时，一般换位到1号位防守，伺机插到前排组织进攻。为了增加前排的攻击人数，在接发球时，二传经常不参与接球，而是利用后排插上方法，到前排组织进攻。二传手在前排时，除传球外，也参与拦网，有时也利用对方“疏忽”进行扣球或吊球。

77. 铁榔头

——扣球技术

中国女排的郎平、张蓉芳，古巴的路易斯，美国的海曼等著名运动员，是世界一流的扣球运动员。她（他）们之所以有超人的威力，是因为有超人的扣球技术。

随着现代排球运动拦网规则的修改和技术的提高，迫使扣球技术要适应时代的要求。过去那种按一定步法、一定方向助跑起跳扣球不行了，必须按不同的战术要求，采用和提高各种变步、变向和时间差、位置差、空间差方法起跳扣球；要求主、副攻队员要兼备强攻和快攻的突破能力；在扣球手法上也要会扣直线、斜线、小角度、吊球、轻扣、打手出界等扣球方法；要求运动员尽量少做定点进攻，而要在积极跑动中避开对方的拦网进行活点进攻，还能结合后排扣球，突破对方的拦网防线。

78. 发出的球为什么会变向

——飘球技术原理

从发出球的性能来分类，可分为发旋转球和发飘球两种。由于飘球在空中飘晃、运行轨迹不定，过网后落点忽前忽后、忽左忽右，影响了接球队员的正常判断，往往造成一传不到位，削弱了进攻的威力。高水平的球队运用发飘球的技术较多。球为什么会飘晃呢？这主要是有许多因素影响球的飘晃：

（1）发球时，由于击球的作用力正好通过了球体的重心，发出的球不旋转并在空中快速飞行，球体正面不同部位受到空气的阻力不等，所以产生了不规则的飘动和摇晃。不旋转的球体在空中飞行的速度越快，飘晃的可能性越大。

（2）球体不圆，或球体的质量分布不均匀，形成球体的几何中心和球的重心有偏差时，容易产生飘晃。

（3）球的重量轻，则容易产生飘晃，其飘晃度也大。球的重量大，则不易产生飘晃。

（4）球内充气多，气压大，则在相等力量的撞击下，球体内部自身的振动就大，反弹力也大于气压小的球体，球的形变和离手初速度就大，容易产生飘晃。

（5）球的外皮光滑，飞行中与空气摩擦小，飞行速度就快，则容易产生飘晃。

（6）若球的气嘴置于上下或两侧方向，气嘴距击球力线的垂距远，则容易产生飘晃。

79. 沙滩排球赛

近几年世界上兴起了沙滩排球赛，其运用的技术和战术与一般排球赛相同。但由于场上人数少，又是在沙地上进行，因此战术组织较困难，相比之下，战术变化较少。竞赛规则在原有的基础上略有变动，其具体规定大致有以下几方面：

(1) 比赛场地必须在 25 米 × 40 米中间画出 9 × 18 米的比赛场地。边线用绳子或其他明显的标志标出。男网高 2.43 米，女网高 2.24 米。

(2) 上场队员二人、三人或四人，场下有一名替补队员。

(3) 比赛采用三局两胜制。第一局最高限分为 15 分，第二局为 11 分，第三局为 7 分（也有的规定前两局为 15 分，决胜局为 11 分）。每局双方加起来为 5 或 5 的倍数时交换场地（也有的规定 4 或 4 的倍数）。

(4) 队员必须按轮转次序发球，发球可以在端线外任何一个位置进行。

(5) 场上队员不分前后排，都允许拦网和扣球。不允许五指张开吊球。

(6) 每局每队有两次暂停机会，每次二分钟。局间休息五分钟。

(7) 进攻时，允许用双手传到对方场区，但传球时，双肩必须对准传球方向。

80. 钢铁长城

——拦 网

自从规则允许过网拦击球（只允许拦对方击球过网的球）开始，拦网技术已由防守技术向攻击性的技术过渡。拦网是防守和防守反击的最重要防线，在进攻队变化多端的攻击下，一旦拦网不当，造成空网，仅依靠垫击球是非常困难的。因此，网上的争夺成为胜负的关键。

拦网有单人拦网和双人拦网，有时在关键时刻也进行三人拦网。拦网时，场上其他队员的布局要合理。一般在双人拦网时，采用“边跟进”（一号位或五号位队员跟进）（见图 29）或“心跟进”（六号位队员跟进）（见图 30）的方法布局目的是防吊、防扣和接传拦起的球。前排拦网的三名队员中，对三号位队员的要求特别高，需要他根据对方扣球的情况，随时移动协助四号位和二号位的拦网。拦网时，对付对方换位进攻比较困难，除采用人盯人、人盯区的拦网外，有时还采用一些拦网的战术配合，如重叠拦网等。

81. 接发球站位

合理的接发球站位，目的是一传垫起后进行反攻（排球术语称一攻）二传手在前排时，留在网前不接球，其他 5 名队员按三二的队形接发球。二传手轮到后排时也不接球，而是站在相对应的一号位、六号位、五号位队员后面插到前排传球。一般情况下，由 5 个队员接发球。有时为了加快反击速度，可减少接发球的人数。有的用 4 人接发球，有的用 3 人接发球。有些世界强队，甚至用 2 人接发球。由于相对增加了非接发球人数，战术组织更为快速。各种接发球站位。

82. 中国女排的“五连冠”

排球运动在亚洲开展较早，但一直开展的是九人制排球，直到 50 年代初才逐渐改为六人制排球运动。亚洲排球运动水平提高很快，60 年代就成为与欧洲诸强相抗衡的一支力量。特别是日本女排，在 1962 年世界女子排球锦标赛、1964 年第 18 届奥运会排球赛这两次大赛中，从苏联队手中夺走了两次冠军，引起了全世界的瞩目。进入 80 年代以来，出现了以中国、日本、南朝鲜为代表的“快速多变”的亚洲型打法。

我国排球运动始于 1905 年。中华人民共和国成立后，在中国共产党和人民政府的重视和关怀下，将排球运动列为重点开展的体育项目之一，从而得到了真正广泛的开展。过去，我国在开展 16 人制、12 人制、9 人制排球运动中，就已经在技术上有些新的创造，如上手发球、倒地救球、鱼跃救球、勾手大力发球、抡臂扣球等。在战术上又创造了“快板球”。50 年代是我国排球运动发展较快的时期。中国队的“快板球”及掩护后的交叉、梯次战术，被誉为“杂技式的排球”。60 年代根据拦网规则的修改（拦网允许手过网），我国创造了“盖帽”拦网新技术。同时还发明了“二号位背快球”、“短平快球”、“活点进攻”等新技术。70 年代中国男排创造了“前飞”、“背飞”、“拉三”（三号位平拉开）、“拉四”（四号位平拉开）等进攻打法。80 年代中国女排所创造的“快速反击”战术体系及“单脚背飞”、“快抹”等先进技术为世界排坛所称道。中国排球队在勇于实践，敢于创新的思想指导下，突出灵活变化，强调快变结合，发展与创造了各种时间差、位置差和空间差等新的战术。在重大国际比赛中显示出了巨大的威力，赢得国际排球界人士的好评，为世界排球运动的发展，作出了应有的贡献。

中国女排取得“五连冠”决非偶然，这与中国排球运动的迅速发展分不开。1977 年世界杯赛中，女排曾取得第四名，男排曾取得第五名的成绩；1978 年世界锦标赛中，女排获第六名，男排获第七名；1979 年底，我国男女排球队双双战胜日本、南朝鲜等队，第一次获得亚洲锦标赛冠军；1981 年 3 月，我国男女排球队又双双获得了世界杯亚洲预选赛冠军。这一切表明，中国排球运动进入了一个新的时期，已经具备了向世界最高水平冲击的实力。终于中国女排脱颖而出，连续获得世界排球大赛的五次冠军，简称为“五连冠”。这五次冠军是：

1981 年在日本获第三届世界杯女子排球赛冠军

1982 年在秘鲁获第九届世界女子排球锦标赛冠军

1984 年在洛杉矶获第 23 届奥运会排球赛冠军

1985 年在日本获第四届世界杯女子排球赛冠军

1986 年在捷克斯洛伐克获第十届世界女子排球锦标赛冠军

83. 震撼地球的小球

——乒乓球

乒乓球被誉为我国的国球，是青少年非常喜爱的体育运动项目之一。它的特点是球小、速度快、变化多，趣味性强，设备比较简单，不受年龄、性别和身体条件的限制，具有广泛的适应性和较高的锻炼价值。中华人民共和国成立后，中国乒乓球运动得到了迅速的普及和发展。50年代末，容国团为我国夺得第一个男子单打世界冠军。在第26届世界乒乓球锦标赛中，中国队以自己独特的近台快攻和多种打法，取得了男子团体、男子单打、女子单打三项冠军；在第27届世界乒乓球锦标赛中，中国队又一次获得了男子团体、男子单打、男子双打三项冠军。中国女队经过认真总结，学习男队先进经验，改革训练，大胆起用新生力量，终于在28届世界乒乓球锦标赛中，第一次夺得了女子团体冠军和女子双打冠军。同时男队也夺得了男子团体、男子单打和男子双打冠军。从31届至35届世乒赛中夺得团体、单打、双打项目中的10项冠军。

1981年，在前南斯拉夫诺维萨德举行的第36届世乒赛中，中国队一举夺得了乒乓球全部7项金牌。14年后的1995年，在我国天津举行的第43届世乒赛上，我国运动员再创辉煌，又一次夺取了全部7项冠军。两次创造了世乒赛的奇迹。难怪国际乒联主席哈马隆德先生发出了“中国乒乓球太强大了！”的感慨。

84. 速度与旋转

——乒乓球运动发展的总趋势

乒乓球运动的发展，总是离不开技术和打法的改革。而改革的核心，又围绕着如何提高速度、旋转以及它们的变化。

首先改革的是球拍，因为球拍是打球的重要武器。过去，欧洲选手使用胶皮拍，采用以削球为主的打法，统治了乒坛 20 多年。1952 年，日本首次使用海绵拍和全新的直拍正手长抽的打法，突破了欧洲选手的稳固防守，夺得了女团、男单、男双、女双四项冠军。60 年代初，日本队又发明了弧圈球，采用的是海绵反胶球拍；中国则推出直拍近台快攻与长胶削球。号称“魔术师”的张燮林则以长胶削球，使许多名将败在拍下。中国在 26、27、28 届世乒赛中共夺得 11 项世界冠军，从而使乒乓球运动的优势转移到了中国。70 年代以来，欧洲选手经过十多年的徘徊和摸索之后，弃守为攻，将弧圈球和近台快攻揉合在一起，结合欧洲的特点，形成了一种新型的既有速度、又有旋转、两面进攻、能拉能打、能快能慢、能近能远的新打法，使欧、亚形成对峙的局面。80 年代，中国队发展多种多样打法，取得过辉煌的战绩。成绩的取得，除了快攻、弧圈、快攻与弧圈结合以及削球四种打法外，还成功地创造了两面不同性能球拍、攻削结合和直拍挡、攻、削结合的新打法，加强了击球的旋转变化的。直拍快攻选手，也掌握适当的旋转技术，力求达到以速度为主，旋转为辅。技术上也出现了加力推、减力挡、推挤、快带、快摆等新技术，丰富和发展了快攻的打法。

85. 世界乒乓球锦标赛所设的奖杯

(1) 男子团体——斯韦思林杯

1926年，第1届世乒赛在伦敦举行时设立，由匈牙利队获得。

(2) 女子团体——考比伦杯

1933年，第8届世乒赛在巴黎举行时设立，由德国队获得。

(3) 男子单打——勃莱德杯

1926年，第1届世乒赛在伦敦举行时设立，由匈牙利的雅科比获得。

(4) 女子单打——盖斯特杯

1926年，第1届世乒赛在伦敦举行时设立，由匈牙利的梅德尼扬斯基获得。

(5) 男子双打——伊朗杯

1926年，第1届世乒赛在伦敦举行时设立，由匈牙利的雅科比和佩西获得。

(6) 女子双打——波普杯

1928年，第2届世乒赛在斯德哥尔摩举行时设立，由奥地利的弗拉姆和匈牙利的梅德尼扬斯基获得。

(7) 混合双打——赫杜赛克杯

1926年，第1届世乒赛在伦敦举行时设立，由匈牙利的梅奇洛维茨和梅德尼扬斯基获得。

86. 乒坛趣闻

(1) 在一届世界乒乓球锦标赛中夺冠最多的国家——1981年第36届和1995年第43届世乒赛上，中国队囊括了全部7个比赛项目的世界冠军，创造自举办世乒赛以来的最高纪录。

(2) 最长时间的团体比赛——1936年第10届世界乒乓球锦标赛团体决赛，奥地利对罗马尼亚的一场比赛，共进行了25小时30分钟。比赛是分三个晚上进行的，最后奥地利获得冠军。

(3) 最长时间的单打比赛——美国普赖斯和努涅斯于1978年8月20日在新泽西进行的一场单打比赛，长达132小时，比赛持续了7天。

(4) 最长时间的双打比赛——美国的兰斯、费尔与沃伦、韦尔于1979年4月9日—13日在萨克拉门托举行的一场双打比赛，长达101小时零1分钟，比赛历时4天。

(5) 争夺1分球用的最长时间——美国西格尔和彼得斯于1978年7月30日在斯坦普德举行的一次比赛中，为争夺一分球，用了8小时33分钟。

(6) 一分钟内相互击球最高纪录——男子为162次，由英国道格拉斯和贾维斯于1976年12月1日在伦敦创造；女子为148次，由英国霍华德和卢迪于1977年10月11日在布莱克普尔创造。

87. 乒乓球团体比赛的编排方法

(1) 男子团体比赛

过去一直采用 9 盘 5 胜制。即：每队可报 3—5 名运动员，每次由 3 名运动员出场比赛。其比赛次序是（主队队员为 A、B、C，客队队员为 X、Y、Z）：

主队的 A 打第 1、5、9 场；B 打第 2、4、7 场；C 打第 3、6、8 场。

客队的 X 打第 1、4、8 场；Y 打第 2、6、9 场；Z 打第 3、5、7 场。

双方按此规定的次序比赛，先胜 5 场的队为胜队。

因 9 盘 5 胜制的比赛方法，耗时过长，现在国际乒联又决定改为 5 盘 3 胜制。即：

每队出场 3—4 名队员（其中第 4 号队员可以参加一场双打比赛，不能参加单打比赛。也可以不参加双打比赛，而由前 3 名队员兼双打比赛）。主队队员为 A、B、C；客队队员为 X、Y、Z。比赛次序是：

主队 A 打第 1、4 场单打；B 打第 2 场单打和第 3 场的双打；C 打第 3 场双打和第 5 场单打。B 和 C 打双打时，可以由第 4 号队员顶替其中 1 人，也可以不顶替。

客队 X 打第 1 场单打和第 3 场双打；Y 打第 2、4 场单打；Z 打第 3 场双打和第 5 场单打。X 和 Z 打双打时，可以由第 4 号队员顶替其中 1 人，也可以不顶替。

双方按此规定的次序比赛，先胜 3 场的队为胜队。

(2) 女子团体比赛

每队出场 2—3 名队员（其中第 3 号队员可以参加一场双打比赛，不能参加单打比赛。也可以不参加双打比赛，而由前两名队员兼双打比赛）。主队队员为 A、B、C；客队队员为 X、Y、Z。比赛次序是：

主队 A 打第 1、4 场单打或第 3 场双打；B 打第 2、5 场单打或第 3 场双打。

客队 X 打第 1、5 场单打或第 3 场双打；Y 打第 2、4 场单打或第 3 场双打。

主队的 C 和客队的 Z 可以顶替本队其中 1 人打一场双打，也可以不顶替打双打，而由前两名队员自己兼双打比赛。

88. 网球运动的产生与比赛方法

网球运动起源于12~13世纪,是法国传教士在教堂回廊里用手掌击球的一种游戏。14世纪中叶,这种游戏传入英国。当时这种球的表皮是用埃及坦尼斯所产的绒布——斜纹法兰绒制作的,英国人称这种球为“Tennis”(英文,网球),以后成为网球运动的专用语。15世纪,这种游戏由手掌改为用板拍击球,场地中央的绳子也改换成网子。16~17世纪,这种游戏形成了一种比赛,并专门制造了球场,规定了场地的大小和相应的比赛规则。1873年,英国的温菲尔德把早期的网球打法改进,变成夏天在草坪上的娱乐,名为草地网球。同年出版了《草地网球》小册子。1874年,进一步确定了场地大小和网子的高低。1875年,英国的板球俱乐部制定了网球比赛规则,并于1877年在温布尔登举办了第一次草地网球冠军赛。从此逐步完善为现代的网球运动。

现代的网球场呈长方形。单打球场长23.77米、宽8.23米,双打球场比单打球场两边各宽1.37米。球网单打长10.06米,双打长12.80米,将全场横隔成相等的两个区域,网中央高0.914米。球网两侧6.4米处各有一条与端线平行的横线叫发球线,两条发球线的中点联结起来叫中线,中线把发球线与边线之间地面分成四个相等的区叫发球区,端线的中点线长10厘米、宽5厘米。发球时必须将球发到对方另一侧的发球区内才算有效。

网球比赛有单打和双打两种形式。正式比赛项目分为7项:男子团体、女子团体、男子单打、女子单打、男子双打、女子双打和男女混合双打。

比赛时,运动员各占半个场区,发球一方先在端线中点的右区发球,球发到对方另一侧的发球区方为有效。每一分有两次发球机会,第一次发球出界或下网叫一次失误,第二次发球再失误叫双误,失一分。第二分换在左区发球,第三分又回到右区,如此轮换,直到这一局结束,下一局改由对方发球。

比赛记录每场胜负最小单位是分,然后是局,最后是盘。每一局采用0、15、30、40的记分方法。先得一分呼报15,再得一分呼报30,得第三分呼报40,先得四分(60)即胜了这一局。如果比分是40比40,叫做平分,一方必须连得两分才算胜了这一局。“平分”后的得分不再叫分,而是叫“发球方领先”或“接发球方领先”。先胜六局叫做胜一盘。如局数是五比五,一方必须连胜两局才算胜了这一盘。为了控制比赛时间,当局数为六比六时,近来普遍采用平局决胜制的办法决胜负。即再打一局,谁先赢得七分者为胜。每场比赛一般采用三盘两胜制,戴维斯杯和“四大网球赛”的男子比赛均采用五盘三胜制。一般的比赛也可采用短盘制的方法,即只打一盘决定胜负。

89. 顶 牛

——橄榄球比赛的对阵争球

英式与美式的对阵争球方法是不同的。

英式对阵争球：判罚次要的犯规时，由双方对阵争球。争球时，双方各出 3 名前锋队员，并肩各站成一横排，面对面躬身互相顶肩，中间形成一条通道，其他前锋队员分别站在后面，后排队员用肩顶住前锋队员的臀部，组成“3—2—3”或“3—4—1”阵形。然后由犯规队的对方队员在对阵一侧 1 码外，用双手低手将球抛入通道，不得有利于本队。当球抛入通道时，双方前排的 3 对前锋队员互相抗挤，争相踢球给本方前卫或后卫队员，前卫和后卫队员必须等候前锋将球踢回后，方可移动（图 37）。

美式对阵争球：当球出边线或持球跑出边线，或攻方传球、踢球出端线，则由双方对阵争球。争球时，每队出 7 人排成对阵开球的队形，两队相距 1 码，当中为中区。对阵开球是由中锋从裆下将球回递给枢纽前卫，开始比赛。枢纽前卫接球后既可持球跑，也可踢球或传球给其他队员。在中锋开球前，双方队员不得进入中区，否则判越位，罚该队后退 5 码，重新对阵开球（见图 38）。

90. 蛟龙戏水

——水球战法

水球运动起源于英国。据传在 19 世纪 60 年代英国一些地方，孩子们或足球运动员在海滩游泳时，将足球抛在海上互相争夺，形成了最初的水球游戏。由于它与足球有联系，故最早称为“水中足球”。早期的水球游戏规则很简单，也不统一，没有球门，运动员用双手将球放到对方端线的任何地方即可得分。1879 年出现了有球门的水球比赛。

现代的水球比赛是在标准的人工游泳池内进行的。长 30 米，宽 20 米，水深在 1.80 米以上。球门宽 3 米，高为离水面 0.90 米。场地边线设置小旗：红旗表示越位区域离门 2 米的禁线；黄旗表示判罚 4 米直接任意球的地点和同一犯规动作不同判罚尺度的离门 4 米禁线；与球门线平行的白旗表示球场的端线；远离球门的白旗表示球场对等半场的中线。

正式水球比赛为 28 分钟，分 4 节进行，每节 7 分钟，两节之间休息 2 分钟，同时交换场地。上场比赛队员 7 人，其中包括守门员 1 人。场外替补队员 6 人，任何一方得分后，或每节开始比赛前，均可替补队员。每节比赛开始时，两名裁判员分别站在球场中线两端的游泳池边上，双方队员在本方端线上排成单行，裁判员鸣笛的同时，将球抛入球场中线靠近自己的前方，双方队员以最快的速度争夺中线球，得球后通过全队的配合进攻并射门。球的整体进入球门内，即得 1 分。射中后，双方队员退回本方半场，由失分一方在中线中点开球。

比赛中的犯规有一般犯规和严重犯规之分。一般的犯规由对方掷任意球。严重的犯规处罚方法：（1）记一次严重犯规（个人严重犯规满 3 次者被取消全场比赛资格），进攻时一般不判罚离场，而判由对方掷球，防守时要罚离场 45 秒；（2）判罚犯规队一次直接任意球；（3）取消全场比赛资格可以替补；（4）取消全场比赛资格不得替补等。

91. 强人的抗争

——手球比赛

公元 8 世纪古希腊有了手球游戏，而我国早在公元前 200 年的汉朝就有了“手鞠”游戏，唐、宋两代颇为流行。过去欧洲作娱乐活动的“手球”，球系着小铃当，在人们相互抛接戏耍时发出悦耳的响声，同我国系有飘带的“抛球”有异曲同工之妙。

现代手球在 20 世纪初，作为游戏流行于欧洲。1917 年德国柏林一个叫马克思·海恩的体育教师从男孩子踢足球，互相追逐中得到启发，为女孩子设计了手球游戏。1919 年，另一位体育教师劳恩茨进一步把它改进成为男、女皆宜的运动，其比赛规则被一些国家采纳。1926 年由德国发起首次举行了 11 人制国际手球比赛。1936 年第 11 届奥运会列为正式比赛项目。60 年代 11 人制手球改为 7 人制手球。

手球比赛场地长 40 米、宽 20 米。球场两端各放置一个高 2 米、宽 3 米的球门。球门前画有一个半径 6 米的扇形球门区和半径 9 米的任意球线（虚线）。比赛时，双方各上场 7 人，其中 1 人为守门员。射入对方球门为 1 分，以射入多少决定胜负。全场比赛为 60 分钟，分上、下半时，每半时 30 分钟。见手球场地规格（如图 39）

比赛从中线开球。裁判员对违反规则的行为和动作要判罚。对持球超过 3 秒、超过 3 步；两次运球；脚踢球和一般性的犯规，要判罚任意球。任意球在违例地点掷球，掷球一般不需要鸣笛，但防守队员必须离开持球队员 3 米。掷任意球可以直接射门得分（包括开球、掷界外球、守门员发球门球）。允许持球队员跑 3 步，允许防守队员可以用身体躯干阻挡持球或不持球的队员。严重犯规和不道德行为会受到警告（黄牌）、罚出场 2 分钟、取消比赛资格（红牌）的处罚。影响了射门的犯规，判罚 7 米球。双方没有暂停的权利，替补队员可以不通过记录台随时替换。

球门区属于守门员，守门员在球门区内可以用身体的任何部位挡球，挡出端线仍由守门员发球门球；挡出边线由对方掷界外球。守门员不准持球出球门区（违者判罚任意球），也不准持球进入球门区（违者判罚 7 米球）。攻守双方队员都不允许踏球门区线。攻方踏线为侵区，判由守方在踏线地点掷任意球；守方踏线为越区，由攻方在任意球线外掷球。允许攻方在球门区外起跳射门后落入球门区内。对于裁判员鸣笛后不立即放球于地上、不离开 3 米防守、故意踢球、换人不遵守先下后上的原则、故意延误比赛时间等犯规的运动员，将直接被罚出场 2 分钟。三次 2 分钟，将被取消比赛资格（红牌）。对于打人、骂人，有报复行为的运动员，可直接取消其比赛资格。

进攻技术包括射门、传接球、运球、持球突破、掩护等技术。防守技术包括防守对手、封球、打球、断球等技术。守门员技术包括准备姿势、移动、挡球、断球、传球等技术。

进攻阵型一般有 5—1、4—2、3—3 等阵型。防守阵型一般有 6—0、5—1、4—2、3—3、混合防守阵型等。

92. 棒球与垒球

棒球是我国全运会的正式比赛项目，也是奥运会的正式比赛项目。它已成为在世界上具有较大影响的体育项目。

棒球的比赛场地呈直角扇形，有4个垒位，分两队比赛。它是以用棒击球，击球上垒，跑垒得分和接球传杀、防止上垒得分，进行攻守对抗为特点的项目。比赛时，各队出9个队员，一攻一守。守队按位置可分为投手、接手、一垒手、二垒手、三垒手、游击手、左外场手、中外场手、右外场手。攻队按预先排定的顺序逐一上场击球。本垒是攻守的起点，投手是攻守的发动者。攻队击球员将守方投来的球击在界内，从本垒出发能安全依次踏一垒、二垒、三垒、本垒就判得1分。攻方有三个队员“出局”时，交换攻守。双方各攻守一次为“一局”。青少年打七局，儿童打五局或七局，成年打九局。比赛胜负按每局得分的总和决定，得分多者为胜队。

比赛场地是一个直角扇形区域，直角两边是区分界内界外的边线。在两边线外各有一条与边线平行的野传球线，该线以内的区域都是比赛的有效区。界内地区分为内场和外场，内场呈正方形，4角各设一个垒位，在两边线相交的尖角处是本垒，其余按逆时针方向分别为一垒、二垒和三垒，垒间距离为27.43米。在内场中部，正对本垒设一投手板，距本垒18.44米。内场以外的界内地区为外场，外场有一条连接两边线顶端的弧线（直径76.20米）为本垒打线（击球直接过此线安全得1分）。在本垒两侧各有一个击球员区。本垒后面有一个接手区。在接手区两侧后方各有一个击球员准备区。在一垒边线外有一条跑垒限制线（距边线0.91米）。在一、三垒边线外各有一个跑垒指导员区。距本垒后面18.29米处有一高4米、长20米的后挡网。见场地规格图和击球员区、接手区（见图40、41）。

投手投球对每一击球员有四次投球机会称为“四球”。投球好坏的标准是：好球是指投出的球要在击球员的膝部以上、腋窝以下，并通过本垒上空。否则为坏球。如投出四个坏球，则击球员安全进入一垒。击球员有三次击球机会称为“三击”。将球击出界外或未击到，都算一击。两击以后再将球击出界外，仍算两击。三击之内将球击入场内必须跑垒。第三击未击到球或擦棒后被对方接手接住，判出局。投手投出的球，虽是坏球，只要击球员去击，也算好球；投出的是好球，不击也算好球。

击球员将球击入场内后就变为跑垒员，一个垒位不能有两个跑垒员，如有冲突，前面的跑垒员应跑向下一垒位而让位于后面的跑垒员。否则，后面的跑垒员放弃占垒（有可能被杀出出局的危险）。

守队迫使进攻队员出局的方法主要有三种：

（1）接杀——防守队员直接接住击来的空中球。界外的空中球接住，也使击球员出局。

（2）触杀——防守队员持球触及离开垒位的跑垒员而使其出局。

（3）封杀——防守队员持球先占领跑垒员必须跑向的垒位而使其出局。如果存在跑垒员可跑、可不跑的情况，都不能封杀。

如果防守队员犯规或传球造成野传球（将球传出野传球线外），可判罚击球员或跑垒员安全进1至3个垒。

垒球脱胎于棒球。棒球是男子比赛项目，垒球男女都可参加该项比赛。垒球场地器材与棒球场地器材相似，竞赛规则和技、战术方法也基本相同。

不同之处，主要是垒球球体大而软；球棒稍细而短；场地较小（边线女子不小于 60.90 米、男子不小于 68.58 米 这也是本垒打线）；垒间距离较短（18.29 米）；投球距离较近（投手板前沿中心距本垒板尖角，女子 12.19 米，男子 14.02 米）；投手板与地面平（棒球投手板高出地面 0.25 米）。在竞赛规则方面，垒球投手只限用低手投球，跑垒员须待投手投球离手后才能离垒，比赛进行七局。

93. 高尔夫球的比赛方法

高尔夫球起源于苏格兰，15 世纪已盛行全国。18 世纪传入英国。19 世纪先后传入印度、澳大利亚、新西兰、加拿大、南非、泰国和美国，该世纪末传入我国。

高尔夫球场一般在丘陵地带开阔、缓坡的草坪上。标准球场长 5943.60 米至 6400.80 米，宽度不定。占地面积约 60 公顷。球场划分为 18 个大小不一、形状各异的场地，每个场地均设有开球台和球洞，共 18 个洞。以第 1 洞的开球台为起点，以设在果岭上的第 18 洞为终点。洞深 10.2 厘米，直径 10.8 厘米，洞间距离为 91.44 米~548.64 米不等。球场四周有界线。洞间沿途有平坦球道，球道左右有凸凹粗糙不平地形，也有沙洼地、水沟、水塘等障碍物。击球棒长 0.91~1.29 米，用木质或塑料与金属混合制成。根据击球远近不同需要，运动员比赛时，最多可以自备 14 根各类型的球棒。球为胶质制成，表面像蜂窝，直径不得小于 4.16 厘米，重量 45.93 克。

高尔夫球比赛一般分单打和团体两种。单打每人击自己的球，按击球顺序，逐一击球入洞，直至完成规定的洞数，以击球总次数少者为胜。团体赛，规定每队 2 人或 2 人以上，不计算击球总次数，而以赢得洞数多者为胜。

比赛开始的发球顺序，采用抽签方法决定。途中各洞的击球顺序，以球离洞最远者先击，次远者次击，最近者后击。击球落在什么地方，就在什么地方接着击球，不得任意挪动位置。每次击球入洞后可将球取出，并将球移至下一洞的开球处。允许堆沙垫球或使用球座垫球，然后击球。击球的动作要干脆利落，不得用推、刮或捞的击球方法，违者判击球失败，并算一次击球。通常比赛规定标准杆数（将球击入洞内所需要的额定击球次数）。每个洞的标准杆数取决于该洞场地的大小。美国高尔夫协会对标准杆的规定是：男选手 250 码之内的洞为三杆，251 至 470 码为四杆，211 码至 400 码以上为五杆。女选手 210 码之内为三杆，211 码至 400 码为四杆，401 码至 575 码为五杆，576 码以上为六杆。18 个洞标准杆的总数一般为 72 杆。一般球场设置 4 个三杆洞、4 个五杆洞和 10 个四杆洞。

94. 保龄球的比赛方法

保龄球起初叫九柱球戏，又称地滚球。4 世纪前，起源于德国和荷兰。当初只是一种宗教仪式活动，通常在教堂的门厅或走廊里活动。竖着的柱子表示邪恶，球代表正义。16 世纪传入美国。19 世纪，九柱球戏因涉嫌赌博而被取缔。后来，在一些人精心安排下，改为十柱游戏，巧妙地躲避了禁令的限制，使之延存下来。

现代保龄球是一种室内运动，有专门的场地和设备，是男女老少人人皆宜的球类活动。比赛投 10 轮球，每轮允许投两个球，如果第一球将木瓶全部击倒为“全中”，可得 30 分，不再投第二个球。每轮非全中的球，击倒一个木瓶为 1 分。10 轮比赛满分为 300 分。如果每轮第一球犯规，掉入沟内或是将部分木瓶击倒，而第二球即使将木瓶全部击倒，也是“补中”，击倒几个木瓶得几分。

95. 丰富多彩的体操运动

在很早以前，人们曾把身体锻炼的许多活动统称为体操。经过长时间的实践，对身体操练的手段逐步分化，渐渐形成了具有专项化特点的体育项目，这也是体育科学发展的必然。

现代体操是一个什么样的概念呢？可以概括为：“体操是一种由徒手、持轻器械和在器械上完成的各种身体练习，并具有一定艺术性的体育项目。”就内容来看，根据任务不同，大体可以分为五大类：

（1）健身性体操：包括在原地与走、跑中进行的体操队列、队形练习、徒手操、韵律操、健美操以及利用轻器械和专门器械做的各种练习。其任务是全面发展身体素质，养成身体的正确姿势，提高健康水平。

（2）竞技性体操：包括竞技体操、技巧运动、艺术体操、蹦床等项目，它们的任务就是竞技，在各种竞赛活动中包括在世界大赛中夺取金牌，这类体操难度大、技术复杂，必须经过科学系统地多年训练才能达到高超的技术水平。

（3）辅助性体操：包括运动辅助体操与医疗辅助体操。它们的任务是为了完成某些技术复杂的动作而选用的一些辅助练习和为了防病治病而做的一些医疗、康复性的体操练习。

（4）实用性体操：包括攀登、越爬、搬运、通过独木桥等形式的身体操练。这些内容与生活密切结合，都是生活中、军事活动中常用的实用技能。

（5）综合性体操：即团体操，它所含的内容极为丰富。属综合性大型体操表演项目。它必须表现出鲜明的主题思想。而且要和其他艺术装饰——包括音乐、背景、服装、道具等相结合，形成一个有机整体。如第十一届亚运会大型团体操《相聚在北京》，就是非常典型的高水平的团体操表演。

96. 体操的魅力

竞技体操，它借助于人体及各种器械的不同特点，发挥了无穷的潜力和魅力。看！健儿们抓住杠子飞快的旋转，划出大的圆、小的圆，扑朔迷离，变幻不定，使人眼花撩乱。那向前向后的飞行动作，穿云破雾，扣紧人们的心弦，转了几圈，飘然落地，稳稳当当。那吊环上无与伦比的大力士，其起重机式的控制能力使人叹为观止。一跃而起，天马行空，如同孙行者一样，一个筋斗轻松地翻越过金色的烈马。在窄窄的 10 厘米宽的平衡木上，却又表现出女性的勇敢与刚毅，进退自如，如履平地，战胜了崎岖与险峻。两根杠子，高低错落，她们身轻似燕，旋转、腾越，上下翻飞，人体的刚劲和柔韧充分融入了节奏和韵律之中。更令人心旷神怡的是女运动员的自由体操，她们像春天的小鸟，翩翩起舞，欢雀跳跃，筋斗、舞蹈、造型融为一体。那技巧、那形体、那表情给人以梦幻般的醉人的享受……

美哉体操！美哉人体！

97. 化险为夷

——谈体操中的保护与帮助

国家女队主力之一——张文宁，在山东的一次跳马比赛中，蹇子上板起跳，向后腾空而起，手没撑到马，直向地面扑去。在手头即将触地的紧要关头，只见教练一个箭步上去，伸手一拨，文宁安全落地，化险为夷。在场的人们无不文宁的意外失误而震惊，更为教练高超的保护技艺而拍手叫绝。可见，有效地保护与帮助，不仅是教学与训练的重要手段，而且是十分重要的安全措施。

保护是一种维护练习者安全为主要目的的措施。包括他人保护、自我保护和利用器材保护。有效地保护能使练习者有安全感，有助于消除思想顾虑，增强练习信心，放心地去体会动作。

帮助是一种协助练习者完成动作为主要目的的重要手段。它包括直接帮助、间接帮助和利用器材帮助。有效地帮助能减轻练习者的身体负担，有助于建立正确的动作概念，加快学习进程。

作为练习者，一定要学会自我保护的本领，善于运用个人技巧转危为安，遇险变夷。如运用屈臂团身、滚翻、改变动作性质、紧握器械等方法，改变身体姿势，消除或减缓身体与器械、地面的冲撞，以防止从器械上跌落，避免直臂反撑和头触地。

作为保护与帮助者，要有高度的责任感，具有舍己救人、甘做人梯的精神；要认真钻研业务，熟悉动作的技术和规格；要了解被帮助者的特点，以便采取针对性措施，默契地配合；要熟练掌握保护与帮助的技巧，适时而合理地运用顶、送、搓、拨、挡、扶、提、托等手法。

随着科技的发展，现代化设施如海绵包、海绵坑、保护滑车等的运用，大大推动了体操运动的发展。但是，体操动作千变万化，人体处于复杂运动状态之中，对时、空判断要求极严，不安全的因素依然客观存在。因而，正确地运用保护与帮助，仍是化险为夷的重要方法。

98. 体操动作的名字

正确地说明体操动作名称的专门用语，被称做“体操术语”，它是用于体操教学、训练、传播和交流体操信息的工具。目前我国通用的术语有四类。

(1) 结构术语：它是依据动作结构特点命名的，这种术语的科学性在于它能揭示动作的本质特征。它的产生取代了陈旧的、方言土语式习惯叫法，是体操理论发展的一个重要标志。如过去侧手翻叫“打旁连”；屈伸起叫“蜈蚣弹”或“折打起”；大回环叫“大车轮”等。正确地运用结构术语，有助于学生理解和掌握动作要领，提高教学与训练效果。

(2) 形意术语：这一类术语是直接取其形而呼之。如单杠“正握分腿支撑向后回环成倒立”称为“正掏”（见图42）；后摆屈体腾越同时转体180°叫“猫跳”等，还有许多动作是沿用我国京剧毯子功中的名称。如侧手翻向内转体90°称“蹁子”；后手翻称“小翻”；分腿挺身后空翻两脚依次落地称“拉拉提”等。这类术语较之结构术语具有简练、形象的特点，所以至今仍在戏剧、杂技、技巧和体操教学与训练中广泛应用，表现出较强的生命力。

(3) 简化术语：它是为了方便教学与训练而产生的。如经直角悬垂摆动屈伸上成支撑称“长振上”；鞍马全旋纵向前移4位称“前进4”。双杠的“分腿骑坐、身体前倒、手握左杠、身体沿右杠侧滚，同时转体180°成分腿坐”叫“滚杠”等。这类术语，用起来非常方便、简明，深受教练员和运动员所欢迎。

(4) 命名术语：它是国际体联为表彰和鼓励某国或某个运动员创新而命名的。国际体联规定，谁创造出最难最新的动作，最先用于国际大赛并取得优异成绩，就以他所在的国名或人名来命名。如鞍马分腿全旋称“托马斯”全旋；单杠向后大回环前摆向后分腿腾越成悬垂称“特卡切夫腾越”（见图43）；跳马侧手翻向内转体90°接团身后空翻称“塚原”跳等。这类术语具有国际的、现代体操的特色，已被各国普遍应用。

我国体操运动员从79年第二十届世锦赛以来，取得了丰硕成果，至今国际体联以我国运动员名字命名的动作已有12个。分别是：

- (1) “李月久空翻”——技巧分腿侧空翻一周半同时转体90°接前滚翻；
- (2) “鞍马童非”——从马的一端至另一端隔两环挺身全旋移位转体360°；
- (3) “李宁转体”——（鞍马）环中托马斯捷式转体180°；
- (4) “吊环李宁I”——正吊臂后悬垂前摆上成直角支撑；
- (5) “吊环李宁II”——正吊臂大回环接前摆上成直角支撑；
- (6) “屈体娄云”——（跳马）手翻屈体前空翻转体540°；
- (7) “直体娄云”——（跳马）手翻直体前空翻转体540°；
- (8) “双杠李宁”——大回环转体180°成手倒立；
- (9) “童非倒立”——（双杠）前摆上后空翻成倒立；
- (10) “肖（瑞智）空翻”——（单杠）正握向后大回环前摆反向分腿前空翻成反握悬垂；
- (11) “王崇升双倒立”——（鞍马）托马斯起倒立转体1/2落下接托马斯再起倒立转体1/4落下成分腿撑；
- (12) “娄云空翻”——（自由操）团身或屈体或直体侧空翻两周加转

体 270° 。

99. 体操比赛有哪些规矩

体操比赛组织严密，规则规定详细具体，现将比赛的规矩——通则部分简纳如下：

(1) 服装：体操比赛中的第一种比赛——团体赛，每队六名队员必须穿统一的服装。男运动员在鞍马、吊环、双杠、单杠的比赛中，必须穿背心、长裤、体操鞋或袜，在技巧、跳马比赛中，可以穿短裤、赤脚。女运动员必须穿符合要求的体操服。凡不符合要求的都要按规则规定扣分。

(2) 纪律：运动员必须遵守比赛纪律，服从裁判，不得随意离开赛场，在场的教练或运动员均不得与正在比赛的队员讲话，动作结束后，先立正后再下场，并不能再次上台；要佩带运动员号码，不得临场调换比赛顺序……否则，均视为无组织无纪律而扣分。

(3) 轮换项目：每个项目比赛结束，必须在统一指挥下轮换项目，不得自行换项。

(4) 试器械：运动员在每个项目正式试做前，有3分钟的试器械时间(每人平均30秒)。时间到比赛开始，不得提前或拖后。不准调整器械高度。

(5) 试做：每个运动员要提前做好一切准备，站在指定地点等候试做，当裁判长出示绿色信号后，要面向裁判台站好，立即举起右手，并显示号码，随后上器械试做，不得故意延误比赛时间。

(6) 试做次数：女子跳马每人有两次试做机会，男女跳马单项决赛要跳两次，做两个不同的动作。其他项目每人只有一次试做机会。

(7) 重做：原则上不得重做。如果不是因为运动员的过错而中断比赛，如器械出现故障，灯光熄灭等，经裁判长与检查员允许可以重做。否则不得重做已完成的动作。失败的动作可以重做，成功后予以承认，但对前面失败动作要按规则处理。

(8) 掉下：运动员从器械上掉下来，可在30秒(女子平衡木10秒)内上器械继续做。如果超过规定时间，则视为试做结束。

(9) 使用场地：男女自由体操均在12米见方的场地上进行。如果手、脚或身体其他任何部分触及线外场地均视为出界，按出界规定扣分。

(10) 试做结束：自由体操做完最后一个动作，器械项目做完下法动作，即为试做结束。结束后要站在规定地点等候示分。

(11) 保护：男子在跳、吊、双、单四项比赛中，允许一名教练上场保护。女子项目不允许教练上场保护。否则要按规定扣分。

(12) 帮助：运动员在比赛中被帮助了，规定动作应判所帮动作失败，自选动作要扣帮助分。

100. 体操比赛中的评分与计分

(1) 裁判长、裁判员的评分和最后得分：

规定动作的评分：它是依据运动员对所做动作的理解是否符合规定；完成动作的技术和姿势是否正确及熟练性加分情况。规定动作都规定了每个动作的分值（总计为 9.80 分），完不成的动作要扣去该动作的分值。熟练性加分为 0.20 分，是否加分要看完成动作情况。

自选动作的评分：它是根据所做动作的难度、数量、编排及各项的特殊要求、完成情况、难度加分等因素来评定。

裁判长、裁判员的评分均从 10 分评起，采用减分制。对每个错误可从 0.1 分扣起：小错扣 0.1，中错扣 0.2，大错扣 0.4，掉下扣 0.5。

最后得分：根据裁判组六名裁判员的评分去掉一个最高和一个最低分，中间四个分数平均分，再减去裁判长的扣分（包括违纪、服装不符合规定、时间不足或超时，出界等的扣分），即为最后得分。若四名裁判员，将其一个最高和一个最低分去掉，两个中间分（其差额应符合规定）的平均分，即为最后得分。

团体总分：规定六人成队的团体赛，男子要进行六项，女子要进行四项规定与自选动作的比赛。以各队每个单项前五名成绩之总和为团体总分。

全能总分：在团体赛中，每个运动员所做全部（四项或六项）规定与自选动作得分之和为全能总分。这个总分，将决定参加个人全能决赛的人选。大型比赛，总分在前 36 名（或 18 名）的运动员，再进行一次自选动作的比赛，决定个人全能名次。

单项分：在团体赛中，每个单项规定与自选动作得分之和为单项分，它将决定参加单项决赛的人选。大型比赛选单项前八名（或六名）再进行一次该项自选动作的比赛，这次得分为单项决赛成绩。

101. 练体操真的不长个吗

练体操不长个的说法是不对的。一个人的个子高矮受遗传、内分泌、营养和生活状况等各种因素影响。人的高矮是由骨骼决定的。骨的生长是通过长骨两端一种叫“骨骺”的东西生长的。骨骺在青少年时代生长，成年就停止了。在生长期，经常参加体育运动的运动员，骨密质更厚更密，骨松质排列更加整齐规律，骨髓腔变小。这样的骨骼坚韧，对扭转、弯屈、拉长和压缩等外力的抵抗力大为提高。另一方面，由于运动，内分泌的功能提高，必然影响和促进骨骼的生长。据资料统计，同样性别和年龄的人，常锻炼比少锻炼的人身高要多4—10厘米。

赛场上见到的体操运动员个子较小，这确是事实。但是，这不是因为练体操而不长个的结果，而是与这个项目的选材有关。国家集训队的队员，都是从各省精选出来的，他们都经过少体校、省集训队两级选材。

能否培养出最优秀的运动员，选材是至关重要的环节。有关选材问题，在国外已有多年系统的研究，我国在选材方面也积累了较丰富的经验，为体操选材提供了许多科学依据。

我国对体操运动员的选材，主要从形态、机能、素质和心理等方面进行挑选。形态是从身高、坐高、体重、骨盆宽、上肢长、小腿长等项进行测定。要求前四项应低于平均值，后两项要大于平均值。这是由体操项目属于自身运动的特点所决定的。《中国青少年儿童身体形态、机能与素质的研究》为体操选材提供了几个主要指标参数。

102. 空翻三周

空翻三周，是指人体腾空后绕身体横轴翻转三圈的动作。它最初出现在单杠下法（如图 44），随后出现在吊环下法，现已发展到自由体操项目。不管哪个项目的空翻三周，都属高难度动作。它难在腾空高、翻转快、技术复杂，特别是落地冲击力大、不易站稳。据我国资料统计，我国运动员单杠空翻三周下，腾空最高点距地面 3.9 米，腾空时间为 1.40 秒。1992 年，我国运动员李小双在第二十五届奥运会自由体操单项决赛中，成功地完成了空翻三周，从而征服了裁判员，摘取了金牌。

各个项目的空翻三周技术有所不同，但其本质的翻转技术原理是相同的。应用于翻转动作的技术原理，主要是动量矩守恒定律（ $I\omega = \text{常量}$ ），即物体在转动时，当合外力矩为零的情况下，动量矩保持不变。因为转动惯量（ I ）为转动物体的质量（ m ）乘以回转半径（ R ）的平方（ $I = mR^2$ ），故 $I\omega = mR^2\omega = \text{常量}$ 。这个定律的实质告诉我们：回转半径与角速度（ ω ）成反比。人在翻转过程中，无时无刻都有外力影响，总动量矩不守恒，但是动量矩的传递（或称转移）规律是存在的。

这就是说，当人体在空中转动时，缩短回转半径，使转动惯量（ I ）减少，便使角速度（ ω ）加大。为了控制身体的翻转速度，必须通过主动用力改变身体局部环节的转动惯量来改变角速度。

依据上述原理可知，空翻三周最重要的技术就是在翻转过程中团身要紧。因为团身越紧，身体各个部分越靠近转轴，回转半径越短，则翻转的角速度越大，就越容易完成三周翻转。

单杠空翻三周下，在准备落地阶段，要展开身体。这是因为通过展体，加长回转半径，从而减少旋转的角速度，为稳定落地创造条。

103. 体操中的倒立

倒立是头在下、脚在上的一种静止姿势。可用不同的方法（如屈臂慢起）去完成，倒立是双杠、吊环、自由体操、平衡木等项目的主要动作，单杠、高低杠、跳马、鞍马等项目虽无静止倒立，但均有经倒立或近倒立过程的动作。可见，倒立是体操运动中最主要的基本动作之一。

倒立的支点在下，重心在上，它属于有限稳定平衡动作。限定的条件是：身体所受的合外力和合外力矩为零。具备这种条件，即重心投影落在支撑面以内，重力与支撑反作用力大小相等，方向相反，并作用在同一直线上，人体则处于暂时的静止不动状态。否则，重力矩就会变成破坏平衡的倾倒地矩。

下支点动作稳定的因素，主要取决于重心的高低与支撑面的大小。重心越高、支撑面越小，则稳定性越小。如头手倒立、肩倒立较手倒立重心低、支撑面大，所以易稳定。

重心位置与支撑面的关系常用稳定角来表示，重心至手支点外侧边构成的稳定角要比重心至手前后边缘的夹角要大，所以左右易稳定，前后不易稳定。

正确的倒立，应是两手撑距约同肩宽，直臂，略抬头，顶开肩角；稍含胸、立腰夹臀、两腿并拢上伸、脚背伸直。全身成一垂直体，有“顶天立地”之感。

控制倒立时，如感觉重心靠前了，应手指（虎口）用力下压，稍抬头。如感觉重心偏后时，应手跟用力，肩略前移。调整平衡应及时，力量适当，否则矫枉过正或调整过晚，均会造成失败。初练倒立，应在帮助人扶持下练习，体会全身收紧、挺直的肌肉感觉，体会如何控制倒立的平衡。自己练习可以背对墙做，蹬地竖起，再使脚轻轻离开墙面，加以控制，然后再到垫子上做（如果重心向前了，则顺势做前滚翻动作），最后再上双杠上（开始时需保护）去练习。

104. 体操比赛要求又高又远的项目

——跳马

跳马第二腾空的高远度，是衡量动作质量的标准之一。良好的第二腾空，身体总重心距地面约 2.5—2.8 米，腾空时间为 0.75—0.94 秒，落地远度应达 3 米左右（女子不少于 2 米）。

第二腾空的高远度，是由手推离器械时身体重心腾起角和初速度决定的。而腾起角和初速度又取决于推撑时肩臂肌群收缩的速度和力量、肩角变化的合理程度，同时也受入撑角的制约（见图 45）。

推撑力量是关键所在。优秀运动员撑（触）马时的瞬时冲击力，女子约 180—250 公斤，男子可达 380—450 公斤，推撑过程约 0.02 秒。如何

获得理想的推撑力量呢？动量定理（ $\vec{F} = m \frac{\vec{V}_2 - \vec{V}_1}{\Delta t}$ ）告诉我：物体作用力的大小与物质获得的速度增量成正比，与作用的时间成反比。人体在一瞬间的质量（ m ）为一定量，那么，推撑越快——即作用时间越短，作用力就越大，获得的反作用力也就越大，这就为腾空高远度取得了物质基础。这就是“推手要做得短促有力”的理论依据。

腾起角关系到抛物线弧度的高低和远近。要保证第二腾空阶段有理想的运动轨迹，推手动作必须在肩未超过支点垂直部位前完成。只有这样才能获得较大的垂直速度，它与水平速度相结合，按平行四边形法则，才能取得向前上飞出的合速度。这样的运动轨迹就符合又高又远的要求了。

105. 体操之王

——单杠

单杠高 2.55—2.60 米、长 2.40 米，杠粗直径 2.80 厘米。依照比赛规则要求，整套动作由不停顿的摆动动作所组成，其中包括各种回环转体动作，B 组难度以上的后悬垂或扭臂握动作，两手脱杠明显腾空再握的动作，难度价值与整套动作相适应的下法等。近些年来，单臂回环和各种飞行动作的出现，使人在器械上转来转去，上下翻飞，高潮叠起，又惊又险，扣人心弦。因而，单杠被人们称为“体操之王”。

飞行动作是单杠的核心和灵魂，从某种意义上说，飞行动作的质量（难度、数量和连接方法）是夺标的关键。近年来，不仅出现了许多高难度的飞行动作，如分、并腿前空翻抓杠，京格尔空翻（后空翻转体 180°）抓杠，向前大回环前空翻越杠再握，向后大回环后空翻越杠再握……而且出现了飞行与飞行动作的连接，如特卡切夫（向后大回环前摆向后分腿腾越成悬垂）接特卡切夫；特卡切夫接京格尔空翻；后空翻越杠再握接前摆京格尔空翻成悬垂等。国际体联为了鼓励人们做飞行与飞行动作的直接连接，使单杠动作难上又难、险上加险，新的国际评分规则明确规定，这样的连接可导致后一个动作的难度升值。如单独一个飞行动作为 C 组难度，如果连做两个 C 组难度的飞行动作，其难度价值即变为 C+D（后一个飞行动作升值为 D）。

纵观现时的单杠比赛，全套动作如果没有三个以上的飞行动作，没有两个以上飞行动作的连接，欲想夺魁是不可能的。

单杠作为勇敢者的项目，还表现在下法的难度上。现有的高难度下法如后空翻三周下，直体后空翻两周转体 720°下，已被越来越多的人所掌握。可以预料，团身四周下，直体 1080°旋下，将是新的勇敢者所要攻克的目标。

106. 头的作用

头的位移与变化，是与颈的屈伸、扭转紧密相连的。头颈受解剖结构的制约，其活动范围较小，在体操运动中易被忽略。其实，头颈姿势与状态对体操动作、人体姿势影响却是很大的。

头部位移与变化的生理机制是：头部位置发生变化，颈部肌肉的感受器和前庭器官受到刺激，兴奋会沿着固定的神经通路传向延髓的网状结构，并再从这里发出冲动，改变着四肢与躯干伸肌群的紧张度，从而引起身体姿势的一系列变化。这种变化，通常称为静位的头部姿势反射。其反射规律为：当头部倾向或偏、转向某一侧，必然会引起同侧肌群紧张度的增强，另一侧肌群紧张度则减弱。

抬（仰）头，颈部肌肉被牵引，会引起背部肌群紧张度的增强，同时出现上肢伸肌紧张度的增强。可见抬（仰）头是和挺胸紧密相连的。所以做技巧头手翻、前手翻等动作时，要求保持一定的抬头姿势，以加强两臂与背部伸肌群紧张的反射作用，有助于上肢的推撑和向前上振胸展体，为高飘地完成动作创造条件。相反，若成低头姿势，颈部肌肉被牵引，会引起胸肌群紧张度的增强。可见，低头是和含胸紧密相连的。低头必然出现臂伸肌和背肌张力减弱，因而，不仅展不开身体，而且不利于顶肩推手，可能导致动作失败。

头偏向或转向某一侧，会引起同侧肌群紧张度的增强，同时出现上肢与下肢伸肌紧张度的增强。如做后滚翻，若头偏向一侧，因两侧伸肌张力不等，必然出现方向不正。做后手翻时，两手撑地不对称（一前一后）也是头部偏转的结果。偏转向的一侧，伸肌兴奋性提高，表现为时值缩短，故手先撑地；另一侧兴奋性下降，时值加长，故后落地。另外，凡是转体动作，都应首先考虑头部动作的协调配合。

梗头是许多体操动作的技术要领。它是指下颌稍内收，颈肌做等长收缩并使颈部固定的一种姿势。它在意念上是使颅骨顶部用力上顶。这对于肩带、胸廓的固定、对躯干屈肌群张力的增加、对拉长肌肉收缩前的初长度等方面，都有积极作用。梗头技术常和提气、立腰、紧身连在一起，若把这一技术应用于技巧空翻动作的起跳，会增加两腿蹬伸所产生的支撑反作用力，有利于腾空后肌肉张力的合理调配。

从以上分析可以看到，头部位置与变化和体操动作技术是休戚相关的。在体操教学与训练中，重视头颈姿势的训练，建立更多的信号联系，建立肌肉的本身感觉，使头协调配合原动肌工作，这对高质量地完成动作是十分必要的。

107. 为什么练体操还要抹白粉

在观看体操比赛时，人们稍微留意就会发现，运动员在上器械前要向手上抹白粉。有时也可见教练员向双杠、高低杠面上擦白粉。这种白粉，叫碳酸镁粉。它的作用是为了增大手或其他部位与器械表面接触时产生的摩擦力。

一个物体在另一个物体的表面运动时所产生的阻力称为摩擦力。摩擦力是影响体操动作的一种主要外力。在体操练习中，这种外力有时成为完成动作的动力，如跳马的起跳与推手时，摩擦力是重要的制动力或动力，它起着积极的作用；有时它成为完成动作的阻力，如鞍马面太涩，摆腿时摩擦力太大，不利于摆腿，它起着消极作用。

摩擦力（ f ）的量值为物体的摩擦系数（ μ ）与物体的正压力（ N ）之乘积（ $f = \mu N$ ）。摩擦系数与物体表面的粗糙程度有关。从公式中我们可知，增减摩擦力的因素有二：增减摩擦系数为其一，增减正压力为其二。

人手掌表面常有从汗腺中分泌出的汗液，过多的汗液增加了手掌的光滑度，从而减少了摩擦系数，即减小了手与杠表面产生的摩擦力。在此种情况下做动作易脱手，造成危险。人们在实践中发现，碳酸镁粉与手掌上的汗液混合有涩感，是增加手与器械摩擦力的好材料，用它可增加摩擦系数，所以体操运动员上器械前要抹这种白粉。

同理，跳马助跑前或要上平衡木前，运动员要在鞋底上擦松香粉，也是为了增大摩擦力。

杠面上镁粉太多，杠面过涩，摩擦阻力过大，不仅影响完成动作，还会把手掌表皮撕掉，为此，人们常用砂纸将过多的镁粉打去，这都是摩擦力的合理应用。

108. “旋”的威力

“旋”是简化术语，它是指腾空后绕人体横轴翻转两周同时绕人体纵轴转体 360° 及其以上的复合空翻动作。

这类动作最早出现在1972年第二十一届奥运会上。当时日本选手塚原光男用团身后空翻转体 180° 接团身前空翻转体 180° 下做为单杠结束动作，一鸣惊人，夺得金牌。这个动作，因如同在月球失重时的翻转，故曾被称为“月亮空翻”。此后，国际体联把这个动作命名为“塚原空翻”。从此，世界体操进入到“旋”的时代。

创新是体操的生命，创新是夺魁的保证，而“旋”为创新和推动体操技术发展开辟了广阔的前景。二十年来，世界各国都在研究“旋”空翻的技术，并创出了多种类型的新做法。如按翻转方向来分：有“前旋”、“后旋”；按人体姿势来分：有“团身旋”、“屈体旋”、“直体旋”；按空翻周数来分：有“两周旋”、“三周旋”；按转体度数来分：有“ 360° 旋”、“ 720° 旋”、“ 1080° 旋”；按转体时机来分：有“早旋”、“晚旋”等等。

“旋”发展的另一个重要标志，还表现在从男到女，从单项到多项。就目前来说，不论男女，凡是优秀体操运动员都会做“旋”。我国运动员最早把“团身 720° 旋”、“屈体 720° 旋”用于自由体操项目的比赛中，并多次夺得“世锦赛”和“奥运会”的金牌。充分显示出“旋”的威力。

目前，“旋”的时代并没有过去，“旋”还在向更高的层次上发展。增加空翻周数和增加转体度数，仍然是各国优秀运动员攻击的主要目标。可以预料，更新更难的旋空翻还会出现，它的威力将得到更充分的发挥。

109. 决定金牌的一站

做完一套器械动作，做完自由体操中的串跟头和跳马动作，都有一个结束姿势——落地一站。这一站，有的是潇洒从容的一站；有的像板上砸钉矫健稳定的一站；有的是晃动、移动而后站；有的则是狼狈不堪不能站……尽管这“一站”是难度表上查不到的动作，但却是决定胜负和夺金的关键。人们不会忘记第二十五届“世锦赛”平衡木的决赛，我国运动员就因最后一站失败而前功尽弃，更不会忘记陆莉在第二十五届奥运会高低杠决赛中，直体后空翻两周下，落地有一个潇洒稳定的一站，此举为整套动作锦上添花，金牌到手……这种实例，枚不胜数。

人们都清楚，在世界大赛中，谁若是没有稳定的“一站”，谁将失去夺金的资格。谁能有稳定的“一站”，谁将成为冠军的有力竞争者。那么稳定的“一站”不容易获得吗？是的，相当不易。目前世界各国都十分重视和研究这最后一站。我国为了解决这最后一站，多年来在比赛中特设了0.10加分的奖励制度。

影响落地稳定性的因素很多，除了心理等因素之外，在这里主要介绍几个技术上的问题：

(1) 选准落点：这是稳定“一站”的关键所在。人在复杂多变的运动状态下，能选准落点实在不是一日之功，但就其道理并不复杂。当人体处于抛物线运动的情况下，两脚落点要选在人体总重心运动轨迹的延伸线上。在实践中，若重心轨迹弧线较平，水平速度大，脚的落点应相对远些。这样，在经脚落地的制动后，由于躯干的加速移动，恰好使重心投影落在脚的支撑面内，从而使人体由运动状态转为静止状态。反之，要近些。

(2) 正确的空中技术和相应的腾空高度是获得稳定“一站”的物质基础。一般说来，在完成复杂的转动之后，应展开身体，使旋转速度减小到最小的限度，才能为稳定落地创造好条件。

(3) 善于利用垫子的弹性和踝、膝、髌等关节的弯曲以及有控制地收缩，来减小冲击力。各关节的弯曲缓冲能有效地分解和减少动量的冲击，因为

$$\vec{F} = m \frac{\vec{V}_1 - \vec{V}_2}{\Delta t}$$

从公式可以看出，缓冲时间(t)越长，冲击力越小，则越容易控制身体的平衡和稳定。

(4) 充分利用视觉和前庭分析器机能的作用。视觉和前庭是人们观察空间方位、维持平衡的器官，是获得稳定一站不容忽略的因素。因为它能帮助人们对落地的时机和方位做出正确的判断，从而做好落地前的准备。

110. 技巧比赛欣赏

技巧运动在国内外有着悠久的历史，又是七十年代国际体坛上新兴的竞赛项目。由于矫健惊险的技巧动作，抒情优美的艺术造型，使广大体育迷们为之倾倒。

作为独立的竞赛项目——技巧运动，包括单人、双人和团体动作见下表：

技巧运动	单人项目	男子单人动作
		女子单人动作
	双人项目	男子双人动作
		女子双人动作
		男女混合双人动作
	团体项目	男子四人团体动作
		女子三个团体动作

男、女子单人竞赛中要完成三套动作：第一套是由前后侧三个方向的各种形态的空翻组成，方向越齐备者为上；第二套是由各种形态的转体空翻组成的，转体度数多者为优；第三套则是由具备第一、第二套特点的动作组成的联合套路。三套动作都要求在 25 米长、1.50 米宽的窄长场地上完成。在完成动作过程中运动员的翻转速度要快、姿态要美、节奏畅顺，空翻腾空的高度越高越好，翻转和转体的周数越多难度也就越大，最后空翻结束时要求运动员牢牢站稳。如果达到以上要求，裁判员定会给他举出一个高分。

双人、三人和四人项目竞赛是在音乐的伴奏下。运动员腾越翻滚变化莫测，时而龙腾虎跃上下翻滚，时而金鸡独立，似高山耸入云端，时而婀娜多姿翩翩起舞。他（她）们健美的身躯裹着色彩缤纷的服装在天鹅绒般的地毯上把我们带到诗意画境之中，从而使观众席上的朋友和运动员同趋同往。

造型动作的难度，是以造型高、支撑面小为依据，并且要求优美稳健。舞蹈动作要求个人的翻腾技巧与集体动作配合，协调而流畅地衔接起来，整套动作又要和音乐很和谐地结合。国际技巧规则中规定了对全套动作的评分要素。包括：动作的难度；全套的组织编排；完成情况；全套动作给人的印象；全套的时间及平衡造型静止时间。这些因素也就是我们欣赏的标准。

我国技巧运动发展很快。从 70 年代起已跨入世界先进行列。1979 年加入世界技巧联合会，1980 年起参加了世界技巧大赛，至 1993 年 10 月第十届世界杯技巧赛止，在 15 次国际比赛中，共获得金牌 85 枚、银牌 82 枚、铜牌 78 枚。

（技巧彩色插页）

双人 三人 四人……

111. 体操王子

——李宁

李宁，广西柳州人，八岁开始从事体操训练。1979年调入国家队。1981年始，他即以国家队主力身份步入世界赛场。历尽艰辛，顽强拼搏，为祖国立下了汗马功劳。他的许多动人事迹在人们中间广为流传。

那是在1981年，第21届世界体操锦标赛赛前的一次跳马训练中，踝关节严重挫伤，瘀血红肿的脚腕，连走路都不行了，但这时离比赛仅剩三天，全代表团都焦急万分，领导再三研究，让不让李宁上场？不上场则实力大减，让他上场能不能坚持下来？在这举棋不定的关键时刻，李宁主动请战，表示坚决上场比赛，为国争光。全团为他这种钢铁般的意志所感动，同意了他的请求。

李宁身带重伤，肩负重任，精神百倍地登上了比赛台，他把伤痛置之度外，坚定、沉着，一丝不苟的高质量完成着每一个动作。全场看着他一串串高难度的筋斗顺利完成，看着他单杠团身后空翻三周下稳稳落地，看着他大幅度的鞍马动作一气呵成，看着他吊环上起重机式的力量动作轻松的连接，看着他那连翻加转的跳马动作旋风式的越过，队友们为之赞叹，对手们为之震惊，他项项成功，为中国队进入世界前三名写下了不朽的篇章。

他成绩突飞猛进，光芒四射，1982年在第六届世界杯赛中，一举独得六枚金牌，打破了体操竞赛史上个人获取金牌数的世界纪录。

驰骋疆场，所向披靡，仅在世界三大赛（奥运会、世锦赛、世界杯）中就14次站到冠军领奖台上，在世界体操舞台上响起了中华人民共和国国歌。他六次被评为全国十佳运动员，两次被选为世界十佳运动员，五次获国家体委荣誉奖章。从此，体操王子的美名家喻户晓。

112. “如果你想得到，那你就能够得到！”

——记比洛泽尔采夫的钢铁意志

1983年，布达佩斯第22届世界体操锦标赛上，中、苏男子汉经过了一番“强硬对话”之后，男子体操团体冠军的奖杯被中国队捧走。阿尔卡耶夫——苏联体操队总教练，苦不堪言，一番惊叹之后，他把希望寄托在单项决赛的比洛泽尔采夫身上。

这位年仅16岁的英俊少年，1.70米的个头，白皙的皮肤，乌黑的头发，健美的体型，已是体坛著名的运动员。他在经历团体赛的挫折后，更加明确了自己的责任。他神色自若，信心百倍，以高超的技艺在单项决赛中，夺取了鞍马、吊环、单杠等三个项目的金牌。他挽回了在团体赛中失败的面子。比洛泽尔采夫成了轰动世界的明星，成了苏联的英雄。

也许是赞扬的美酒喝得太多了，一场意想不到的车祸，差一点断送了冠军的生命。他死里逃生，住进了医院。手术很成功，医生将他断了两处、碎成40多块的小腿骨接了起来。他没有灰心，出院后，一切从头开始，训练刻苦认真，脑子里只有一个念头：重返比赛台，攻克新动作，夺取新冠军。

然而，祸不单行，急躁情绪又酿出了恶果。在一次自由体操训练中，一条腿又受了重伤。第二次住院，第二次手术……

他认真总结经验，仍不气馁，排除了一切杂念，再一次爬起来，脚踏实地开始了艰苦的恢复、训练。他克服一个又一个困难，动作质量和难度大幅度提高，整套动作显得更优美、更成熟、更潇洒。他获得了参加第24届世界体操锦标赛的资格。

在鹿特丹，他征服了裁判，征服了观众，一举获得三枚金牌，两枚银牌。成了本届大赛中的头号主角。当记者问他：你再创奇迹的信念是什么？他说：“如果你想得到，那你就能够得到。”

113. 宁为玉碎，不为瓦全

——记李小双勇夺金牌

体操比赛中的单项决赛，是强中之强的较量，争夺异常激烈。如果你没有“绝招”，光是“大路货”，再熟练也休想夺冠。

我国运动员李小双，早就憋着一股劲，要夺取 25 届奥运会自由体操金牌。他朝思暮想，但很明白，那就是必须掌握人所不能的独一无二的“核武器”。他与他的教练黄玉斌确定了攻克“团身后空翻三周”这个在当今世界上最难的动作，向奥运冲击。团身后空翻三周，就是在空中团身向后翻转三周，然后再平稳落地。可想而知这是一个多么惊险的动作。决心既下，主攻目标已明，就义无反顾地开始了有步骤的系统训练。

为给奥运会做准备，在 1992 年 4 月，巴黎首届世界体操单项锦标赛上试用了一次，虽然没有成功，但取得了实战经验。以后的训练更加刻苦，不放过一个细微的技术缺陷，精雕细刻，使这一绝招的成功比率一天天增加。

巴塞罗那——第 25 届奥运会的主战场。李小双带着一颗强烈的为国争光的愿望踏上征途。

体操比赛开始，全队团结奋斗，个个精神抖擞，过关斩将，顺利地通过了第一种、第二种比赛。李小双闯入了自由体操单项决赛之闹。

自由体操决赛的时刻到了，李小双静候领导的决定——使不使用“三周”。领队、教练在全面分析了当时的情况之后，果断地下了命令：“上三周！”李小双激动万分，他带着祖国的重托，怀着多年的宏伟志愿，心里只想着两个字“拼了”！宁为玉碎，不为瓦全。他意识到只有在激烈的竞争中，才能得到生存，才能到达理想的彼岸。决心下定，心里顿觉安定坦然。他吸了一口气，随着有力的助跑，清脆的起跳，飞速的旋转，一周！两周！三周！“ ”的一声稳稳地落在地板上……

中国体操运动员第一个在奥林匹克运动会赛场上成功地完成了团身后空翻三周这一当今举世无双的高难动作，并获取金牌。

114. 机遇与实力

——记陆莉夺冠

我国女子体操运动员陆莉，在第25届奥运会上，以满分10分的绝对优势，夺取了高低杠金牌，她为祖国争得了荣誉，全国欢腾，争相传颂。

你可能见到她并不相信，这样一个1.36米的娇小女孩能在那样强手如林的世界大赛中把金牌夺来。但看看她那知难而进、刻苦训练的精神，又会觉得是个必然了。

陆莉五、六岁迷上体操之后，她无时无刻不把体操挂在心间。冬天寒风刺骨，她让爸爸用自行车花上40多分钟带到少体校去。经常练得手上起了血泡，可她从不叫苦，在湖南长沙出过许多优秀的体操运动员——李敬、陈翠婷……这些如雷贯耳的名字，始终激励着她幼小的心灵，把他们当做学习的榜样。

我国女子体操项目高低杠，在国际上是优势项目，曾有马燕红、樊迪三次世界夺魁的历史，她的教练熊景斌慧眼识珠，一眼就看出陆莉是继承高低杠优势的高材生，他根据她的特点，借鉴了男子单杠的技术要领，为她精心设计了一套具有独特风格的高难度的成套动作，目标直指世界冠军。小陆莉心领神会，紧密地自觉地与教练配合，克服了一个又一个难关，毫不动摇，勇往直前。

她入选国家队时，正值25届奥运会组队，当时由于两位大姐姐——李燕、张文宁有伤，于是这个机遇朝她走来。这位从未见过大世面的小燕子就成了大家羡慕的幸运儿了，福星高照，是机遇，当然更重要的是实力。

当这位名不见经传的小姑娘出现在第25届奥运会体操赛场的高低杠决赛台上时，引起了全场的惊异，中国代表团，她的大哥哥大姐姐们，尤其是与她朝夕相处的教练老师们，个个都睁大了眼睛，屏住了呼吸，心都快要跳出来了。因为她毕竟是第一次走向世界大赛，能不能受住如此激烈的竞争考验呢？要知道，她前面已有了9.962分、9.975分，要想超越她们，真比登天还难。

看！小陆莉神色自若，“目中无人”。信心百倍地跳上高低杠：屈伸、转体、腾越、回环，高难的连接做得轻松自如，优美规范，整套动作一气呵成，落地稳如泰山。10分！10分！6个裁判6个10分！暴风雨般的掌声、欢呼声响彻比赛大厅。在场的人无不以为这位初上战场的中国运动员的精采表演所倾倒、所折服。

115. 中国体操之最

我国最早参加的国际竞技体操大赛是 1958 年在莫斯科举行的第 14 届世界体操锦标赛。

我国最早参加的国际艺术体操大赛是 1981 年在慕尼黑举行的第 10 届世界艺术体操锦标赛。

我国最早参加的国际技巧大赛是 1980 年在波兰举行的第 4 届世界技巧锦标赛。

我国最早得国际体操奖牌的运动员是于烈峰。他 1962 年在捷克斯洛伐克举行的第 15 届世界体操锦标赛上获得了鞍马第三名。第一次在世界体操大赛中升起了中国国旗。

我国最早的世界冠军是马燕红。是 1979 年在美国沃斯堡市举行的第 20 届世界体操锦标赛上获得的。首次在世界体操大赛中响起了中华人民共和国国歌。

我国最早获得世界体操团体冠军是 1983 年在布达佩斯举行的第 22 届世界体操锦标赛上。教练员是张健、高健、杨明明。队员是童非、李宁、楼云、李月久、李小平和许志强。

我国最早的奥运会体操个人冠军是李宁、楼云、马燕红。在 1984 年美国洛杉矶举行的第 23 届世界锦标赛上，李宁夺取了自由体操、鞍马、吊环三项金牌，楼云和马燕红分别获得跳马和高低杠金牌，实现了体操项目在奥运会上的零的突破。

我国获世界冠军次数最多的运动员是李宁。他从 1982—1986 年共获得 14 次世界冠军。

在一次比赛中获得金牌最多的运动员是李宁。他 1982 年在南斯拉夫举行的第 6 届世界杯赛上，一人独得 6 枚金牌，震惊体坛。

1993 年 10 月在索非亚举行的第十届世界技巧赛中首次获得金牌总数与团体总分双第一。

116. 体操中最具魅力的项目

——艺术体操

艺术体操是当前女子独有的新兴体育项目，它是集音乐、舞蹈、形体、技巧于一体的一种艺术性体操。它根据女性的生理和心理特点，以女性自然美与形体美相结合，在优雅乐曲的伴奏下，做徒手和持轻器械的舞步、舞蹈动作和体操动作，结合音乐的韵律、节奏、意境、想象力来表现人体动态美、造型美，用千姿百态的形体动作编串起来，使高难动作巧妙连接，瞬息变幻，不论在使用器械动作的熟练、变幻莫测，还是舞步的轻盈腾飞，还是大难度的转体、翻转、滚动、波浪动作，都给人以美的享受和青春活力的感染。例如：绳操动作欢快、流畅，像欢雀跳跃的孩童轻松自如；圈操有时像滚滚的喷泉，有时如绕身的蕴环；球操如同彩色的星辰，闪闪环绕人间；具有杂技风格的棒操，显示了喜庆敲打的欢乐情绪和上下抛接使人惊讶的魔力；还有漂亮的带操，如同道道彩虹上下翻飞，又像金蛇狂舞，又如瀑瀑细流，美不胜收。

艺术体操是一门综合性艺术项目，与音乐、美术、舞蹈、绘画、杂技等都有密切的联系。艺术体操运动员的训练极为严格，必须从儿童抓起，以科学的方法，进行多方面的熏陶和全面系统化的训练，才能达到理想的效果。

艺术体操在我国是个比较年轻的项目，五十年代初，由苏联传入我国，1980年在北京体院举办了全国艺术体操比赛，1981年10月我国首次派4名运动员参加第10届世界艺术体操锦标赛，1982年在新西兰举行的四大洲比赛中，我国获得第二名，在国际体坛上崭露头角。1992年在第8届四大洲锦标赛上获得全面丰收，包揽个人成年成绩及四个单项及集体全能和两个单套的全部金牌。

我国从1983年的第5届全运会开始，将艺术体操正式列为全运会比赛项目，至1993年的第7届全运会上有13省、市79名运动员参加，进行了个人和集体的全部项目比赛，涌现出许多有才能的年青新秀，我国的艺术体操水平正沿着健康的道路不断前进。

117. 艺术体操的比赛器械

艺术体操的比赛器械有绳、圈、球、棒、带五种。在正式比赛时所使用的器械是有统一规格要求的。比赛前并有专人进行检查，不合格者，不准参赛。

它们的具体规格要求是：

绳：由麻料或合成纤维制成，有轻、柔感。长度与运动员的身高相称，绳的两端不能有柄，但可在每端打1—2个结。

圈：由木材或不变形塑料制成的内径为80—90厘米的圈。重量至少300克，横断面为圆形、方形、长方形或椭圆形皆可。

球：由橡胶或与橡胶同样弹性的合成材料制成。直径为18—20厘米，重量至少400克，球上只准有几何图案。

棒：由木质或合成材料制成。形似瓶状火棒，棒长40—50厘米，棒头直径最长3厘米，每根棒重150克。

带：是由棍和带两部分组成。棍是由木质或合成材料制成，长度50—60厘米（包括连结棍上的环）。棍呈圆柱形、圆锥形皆可。带是由缎子或类似不上浆的材料制成。长度至少6米，但连接棍的一端最多5厘米处可有加固物，此端又必须是一米长的双层带。带本身重量至少35克。

以上五种器材的颜色除金、银色外，其他颜色均可。

118. 艺术体操集体比赛的项有哪些，如何评分

艺术体操集体比赛的项目有集体全能赛和单套决赛两种。

集体全能赛是每个队要做两套不同的动作，一套是同一种器械，另一套是两种不同器械，两套动作的得分相加（最高分为 20.00 + 20.00=40.00 分）即为全能分。

单套决赛是根据单套比赛得分确定名次。一套动作的得分是按两方面内容评定。一是编排分；二是完成分。最高分是 20 分（编排 10 分+完成 10 分）。

集体赛可决出全能冠军和单套名次（获得决赛资格）；单套赛决出单项冠军。

裁判组分为编排组和完成组。每个组都有六名裁判员和一名裁判协调员。每组的最高分为 10 分。最后得分的评定是每个组的六个得分中，去掉两个最高分和两个最低分，取中间分的平均分。如果需要从这两个平均分中减去裁判协调员的扣分，然后再把两个平均分相加，即为最后得分。

在所有比赛中，六名裁判员的最高分与最低分之间的差距不得超过 0.60 分。若裁判员的打分出现意见不统一时，可采用基础分。

即：
$$\frac{\text{裁判最后评分} + \text{监督组评分}}{2} = \text{基础分}$$

119. 含苞待放的艺术之花

——介绍我国艺术体操优秀运动员

郭莎莎：湖南人，17岁，曾获15届世界锦标赛第十名和四大洲艺术体操锦标赛（指亚洲、大洋洲、北美洲和拉丁美洲）全能冠军，是我国优秀选手之一，被欧洲人誉为“艺体皇后”，她的体型和外貌条件较好，加上她的刻苦努力，进步较快。1992年湖南省的郭莎莎请来了著名俄罗斯教练娜达莎，对整套动作做了进一步的改进；从技术动作和整套动作设计上，都进行了更新，从而使她整套动作的编排更具特色，高难度动作更具惊险性，尤其是巧妙的抛接更显示了她的独到之处。她基本功扎实，动作幅度大，完成质量高，动作准确。郭莎莎场上气质好，姿态优美，富有较强的表现力，具备了演员的表演素质。

白梅：陕西人，18岁，曾获四大洲艺术体操锦标赛单项冠军、全国锦标赛冠军。她的整套动作编排是以动作的惊险、连接的巧妙而引人入胜取胜的。她的基本功扎实，转体的度和力度比较规范，表现力强，心理素质好，自控能力强，比赛场上镇定自如，表现出稳操胜券的信心，在1993年第7届全运会上获得个人全能第二名。

王岫云：江苏人，18岁，曾获全国锦标赛第五名。她整套动作编排难度大，数量多，富于惊险性，由于她身体素质好，所以能较好的完成高难度动作，她跳步轻盈，空中姿态准确，器械运用自如，身体动作与器械配合协调。她的最大特点是坚毅不拔，刻苦训练，在1993年第7届全运会上获得个人全能第一名的好成绩。

周小菁：浙江人，15岁，虽然年龄小，训练时间不长，但她训练自觉、努力，柔韧性特好，同时善于观察，很会动脑。她动作利落、准确，跳步、转体规范，是年青运动员中进步最快的一个，是我国艺术体操运动的希望之花。

120. 我国大型团体操的里程碑

——《相聚在北京》

举世瞩目的第11届亚运会开幕式团体操《相聚在北京》的成功表演，赢得了世界各国的赞誉，显示了中华民族的雄伟气概和无穷的潜力。依据亚运会“团结、友谊、进步”的宗旨及立足中华、面向亚洲的创作构思，团体操充分体现出我国灿烂的民族文化，也反映出改革开放的时代精神。

整个团体操共分六场，计时69分钟。

第一场欢庆锣鼓。锣鼓是华夏文明的一种象征，反映中国人民憨厚、质朴、豪放的性格。主要以陕西、山西和北京的民间锣鼓为主，伴有安塞鼓、威风鼓和太平鼓交替齐奏，表现出浓郁的民族特色和欢快的节日气氛。四条18米长的巨龙，腾空而起，表现出中华民族的崛起，形成高潮。

第二场碧水风荷。小河溪流，轻波柔浪；绿荷红莲，微风扶摇。荷花女翩翩起舞，仙鹤自如飞过，胜似仙境，美不胜收。

第三场中华武术。这是中华传统文化的瑰宝，在战旗翻飞、气势浩大、刀光闪闪的气氛中，刚健剽悍的中华健儿，英姿飒爽势不可挡，充分展示了中华民族生机勃勃的精神面貌。

第四场童星闪烁。儿童是人类的希望、世界的未来。身着红、黄、绿、蓝彩色服装的欢乐儿童，做着熟练的星星操、鸽子操，表现了认识世界、向往未来的勇敢、创造精神。

第五场体坛英姿。男、女健美操、技巧表演，融“健、力、美”于一体，丰富多彩，波澜壮观。

第六场亚运之光。这是最后的重头戏，揭示主题，展示主题。我们有同一个太阳，我们有同一个月亮，56个民族欢歌笑语，载歌载舞。插有亚奥成员国旗帜的摩托车绕场环行。此刻，直径25米、高10米的气体亚运会会徽上，拥带着高大的吉祥物——熊猫盼盼扶摇直上，60个直径5米的环形气球和一万个彩色气球腾空而起，场面壮观辉煌、热情奔放。

气势恢宏的团体操向世界显示了华夏文化的凝重；中国式健身娱乐活动的多采；更向世界宣告了团结一心的中国人民无坚不摧的决心。

121. 绚丽的画面、神速的变化

——大型团体操背景台的秘密

在大型团体操表演时，背景台上的图形变化与场内表演的配合，是至关重要的。它是团体操的重要组成部分，有助于突出主题、烘托气氛、扩大和美化场面，使团体操的表演更加完美、精彩、富有感染力。

它是如何变幻的呢？秘密何在？原来背景台上的画面是由很多的单个背景本画页所构成的。表演者坐在看台上，双手持背景本，集中精力注视着对面看台上的指挥者，根据统一信号，迅速准确的同时翻开要求的页数，从而组成整体画面。

背景本的大小，是根据台阶的高度和持本人的身高决定的。一般运动会使用的背景本通常为高 45 厘米，展开面宽为 60—70 厘米为宜。它应比台阶略高，就是为了使画面上下之间很好衔接起来，不致出现裂缝或脱节现象。背景本一般采用线装，以牢固、滑顺、便于翻动为准。画面多用彩色纸粘贴或用颜色画，按照放大稿的要求，十分准确、清楚地画在不同本子上。背景本要严格按看台座号在坐标纸上标清，否则就会造成图像错位，失去背景效果。第 11 届亚运会开幕式团体操就画了两千多张坐标纸。这些无名英雄们，以高度的组织纪律性和爱国热情，使每一瞬间的精彩变幻，均与主题密切配合，呈现出辉煌、壮丽、优美遐想的精彩效果。

122. 漫话国际体育舞蹈

国际体育舞蹈它来源于交谊舞，也叫舞会舞、社交舞，以后演变为国际标准舞，简称国际舞。近些年来，一些西方国家把已经发展变化了的国际舞纳入了体育范畴，称为国际体育舞蹈，又称国际竞技舞。由于它不断地更新、发展，展现了强烈的时代气息。

国际体育舞蹈共分为两大类。即现代舞（又称摩登舞）和拉丁舞。现代舞包括华尔兹、探戈、狐步、快步和维也纳华尔兹五种。拉丁舞包括桑巴、恰恰恰、伦巴、斗牛舞和牛仔舞五种。

这十种舞蹈，由于它产生的时间和地点不同，因此，都具有各自的风格和时代特色，反映出不同历史时期和不同社会、不同层次的人民向往及活动情况。

华尔兹是现代舞中历史最悠久的一种舞，原是德国南部和奥地利的农民舞，18世纪末成为极流行的社交舞。著名音乐家莫扎特、肖邦、柴可夫斯基、斯特劳斯等都为其写下了不少举世闻名的华尔兹舞曲，起到了很大的宣传鼓舞作用。随着时间的推移，华尔兹逐渐分为慢华尔兹和快华尔兹，也就是俗称为慢三步和快三步。华尔兹的风格典雅大方，动作柔扬起伏，旋转性强，热烈而兴奋。

探戈原是非洲牧童发明的。先传入西班牙，后转至美洲，19世纪初在阿根廷极为盛行。探戈的最大特点就是头部动作的左顾右盼。据说当初阿根廷的男士和女友跳舞时，皆腰配短剑以防情敌，态度较严肃，头来回转动，左顾右盼的注视着周围的一切。因此，探戈动作刚劲、深沉，舞曲节奏为四分之二拍，切分音符为主，以典雅、俊俏、爽快为其主要特点。

狐步舞是以美国创始人哈里·福克斯的名字命名的。是模仿马慢走的姿势创造出来的。现在国际上跳的狐步舞是由英国约瑟芬·宾莉改编的。狐步舞的音乐节拍是四分之四的，基本韵律是慢、慢、快、快，其风格平稳大方，温柔从容，悠闲惬意。

快步舞是以美国民间“P、E、E、P”BODY改编而成。现在国际上流行的是英国式的快步舞。最大特点是节奏快捷轻松、活泼动人。

桑巴起源于巴西，舞蹈风格粗犷，起伏强烈，动作热情奔放，敏捷，富有强烈的感染力。

恰恰恰舞起源于古巴，原是模仿一对企鹅生活中各种动作而创造出来的。雌雄企鹅高兴时相亲相爱、一起欢跳；不高兴时，雌企鹅则不理睬雄企鹅走在前面，雄企鹅舍命尾随，以求对方的欢心。因此，恰恰恰舞在编排上讲究两人动作必须整齐一致，且多是女子领舞，男士跟着跳。

伦巴起源于古巴，由黑人民谣演变而成。加之拉美特有的打击乐及舞步，极富魅力的摆动，独特的风格，更突出了异国情调。伦巴是表现爱情的舞蹈，充分显示了女性的婀娜多姿之美感。

斗牛舞顾名思义是表现斗牛情趣的一种舞蹈。动作粗犷奔放，表现了敢斗必胜的气质。

牛仔舞原流行于美国南部，其特点是突出腰部、胯部的自然扭动，越自然越好，加之各种快速旋转动作，舞伴又可相互转换位置，配以欢畅的音乐，显得十分豪放、潇洒。

目前，世界上国际体育舞蹈技术水平最高的属英国、德国、挪威、丹麦、

加拿大等国。亚洲起步较晚，日本和我国台湾选手水平较高。

体育舞蹈现已正式列入竞赛项目，要求规格较高，正式比赛场地为 26 × 14 米。要求地面平整、光滑。

服装要求是：现代舞男士穿西服或燕尾服，着黑色软底平跟缚带皮鞋。女士穿夜礼服或露背式长裙，穿与衣服颜色相同的高跟鞋。

拉丁舞为了突出拉美风格，男士要穿紧身衣裤，上衣宽松长袖。女士穿露背、露腿的短裙，其颜色要艳丽而多样化，适应时代潮流。

123. 健、力、美的途径

——略谈健美运动

健美运动是在人类长期的社会实践中，随着物质文明的升华和生活水平的逐步提高而发展起来的。近些年来，健美热遍及全球，在我国也蓬勃兴起，深受广大群众的青睐，这一运动给人们带来了健康，带来了幸福，为我们的生活增添了绚丽的色彩。

健美运动起源于欧洲，已有近百年的历史，这项运动的开创人是德国的体育家山道，1886年他在上大学时，根据解剖学的原理，摸索出一套发达肌肉的器械练习法，并通过自身的运动实践，练成了一位闻名世界的大力士。他健美的肌肉像一尊活的美术雕塑，他的健美表演引起了轰动，后来他到美国、意大利、澳大利亚、新西兰等国巡回表演，逐一扩大影响。晚年，他编写了《体力养成法》等书，又主办了《山道杂志》，创立了世界上第一所健美运动学校，吸引广大的士兵和学生，为发展健美运动做出了巨大的贡献。

19世纪20年代，健美运动得到了进一步发展，英、美各国都有了许多健身组织，尤其在美国，广为开展。医学博士列戴民他从医学理论上肯定了健美运动的价值，创办了健身函授院。编写了《肌肉发达法》及《力之秘诀》等书。30年代，称之为美国“健美运动之父”的麦克法登又编写了50多种有关健美运动的著作，并在报刊上进行了大量的宣传报道，因此，激发了世界各国青年的向往热潮。这时他又首创了健美比赛，从而使健美运动成为正式的运动竞赛项目。19世纪40年代加拿大的本·韦德周游90多个国家，积极宣传健美运动的好处，并和他的弟弟裘·韦德一起于1946年建立了世界性健美运动组织——国际健美协会。本·韦德为其终身主席。现在健美运动在世界各国，特别是欧洲各国发展较快，在亚洲地区，东南亚国家比较普及。大约在19世纪30年代，才开始传入我国，最初在上海、广州等沿海地区开展。上海最早的发起人是竹光先生，他成立了第一个健美组织——“沪江大学健美学会”。1940年他又和曾维琪先生共同创立了第一所“上海健身院”。后来他又编写了《怎样练习哑铃》、《徒手健身运动》等书，主编《健力美》杂志。曾维琪先生于1942年在上海创办了现代体育馆，主编过《现代体育》期刊。娄琢玉先生也是上海“健美体育馆”的创办人之一。编写了《杠铃健身法》、《健美之路》等著作。

解放后，健美运动得到了进一步开展，上海有12所健美体育场馆，广州有10多处健身院，北京、天津、南京、苏州等也都兴办了健身院，此后，各种类型的健美班也应运而生，深受人民群众的欢迎。1983年在上海举行了第一届力士杯全国健美比赛，1984年在广州举行了第二届，1985年在北京举行了第三届……以后逐年举行，水平越来越高。

健美运动是群众性的健身手段之一，同时又是一项独立的竞技运动。正式比赛中，是以运动员的形体、姿势、肌肉、线条和造型为评分依据。要充分展示人体各部分肌肉锻炼的效果。

124. 健美比赛的内容是什么

健美比赛有全国健美锦标赛，全国健美冠军赛，全国健美精英大赛和中国健美先生、小姐大赛。健美比赛的项目有个人（男、女）、男女混合双人、女子双人（国际比赛不设）、集体造型表演（男女比例不限，每队5—8人）。

健美比赛的内容男女各不相同。按年龄分组：21周岁以下为青年组，21周岁以上为成年组。

目前我国男子单人分8个级，女子单人分4个级，男子青年分3个级，男女混双和女子双人不分体重级别。

亚洲比赛：基本相同于我国，唯独没有女子双人一项。

世界比赛：男子分为四个级别，女子分为二个级别。各组比赛的规定动作如下：男子7个规定动作：

前双肱三头肌	前双背阔肌
侧胸部	后双肱二头肌和小腿
后双背阔肌	侧肱三头肌
腹部和大腿	女子

5个规定动作：

前双肱二头肌	侧胸部
后双肱二头肌和小腿	侧肱三头肌
腹部和大腿	

男女混双5个动作：

前双肱二头肌	侧胸部
后双肱二头肌和小腿	侧肱三头肌
腹部和大腿	

比赛时，运动员要按照裁判长所宣布的动作名称，逐一的做向右的四个转向和向后的两个转向姿势，以充分显示他们优美的体形和雄健的肌肉。

125. 简·方达何许人也

简·方达是健美运动的先驱者。她以自身锻炼的经历，揭示了人体健美的秘诀，影响和推动了世界健身运动的发展。

简·方达 1937 年生于美国纽约，是七十年代崛起的好莱坞电影明星，两次获得奥斯卡金像奖和金球奖，获得第 31 届戛纳国际电影节最佳女主角奖。近年来，她不仅活跃于影坛，而且涉足体坛，她苦于追求形体美和艺术美，走过了一段曲折漫长的道路。她认真地总结了锻炼的方法，编著了《简·方达女子健身操》一书，仅英文版已行销了 150 万册，目前正旋风似的流行于全世界。

简·方达的好身体，并不是天赋的，十二三岁时长得又矮又胖，中学毕业后，当上了时装模特儿，1960 年在好莱坞拍了第一部影片《香饵钓情郎》，从此，名声大噪，一时成为“性的象征”，由此，她开始了探索严肃形体美的艺术创作道路，由于职业的需要，要想攀登艺术高峰，必须保持苗条的身材和青春的魅力，她曾服用过利尿剂，以达减肥的目的，结果事与愿违，造成体力下降，并出现病症，经过摸索试验，后来才真正的认识到只有健康的美，才是真正的美，健康的美只能在锻炼中获得。

简·方达 20 岁时爱上了舞蹈，坚持跳芭蕾舞，打下了良好的艺术功底。后来参加了健身训练班，坚持天天练健身操，就是在繁忙的电影拍摄中，也不间断。她除自己练习外，还当了义务教练员，帮助广大的妇女进行锻炼。经过一段训练之后，十分见效，尤其是一些病弱者，取得了十分明显的效果，胖者瘦了，病者壮了，个个神采奕奕，精神焕发。1978 年她筹建了第一所健身房并开始招生，从此，健身操就成为她生活和事业上的一个重要组成部分，经过几年的实践，大批体型健美的人群走向了社会，简·方达的名气大振。

简·方达在研究健身操的同时，又研究了营养学。她提出了健美饮食的七诀：（1）以低脂肪代替高脂肪食物；（2）减少肉食；（3）尽量少吃盐和咸食品；（4）减少食糖；（5）多吃米饭；（6）戒酒；（7）多吃新鲜蔬菜和水果、芝麻、黄豆、麦糖和麦芽食品以及乳酪。得出了正确的锻炼手段加上科学合理的饮食营养是达到健美身材的重要条件这一结论。

经过长期的实践，简·方达又根据人的生理和心理特点，总结出一系列的训练方法和措施，分别制订了初级课程、高级课程和特别课程的教学计划。这样参加者可根据自己的不同情况来选用不同的内容，因人制宜，各得其所。

简·方达的健美道路为世人所称颂，她的健身方法取得了广泛的社会效益。

126. 风靡全国的健美操

由于健美运动的兴起，作为她的孪生姐妹——健美操也应运而生，她一出现就受到了人们的喜爱，现在已成为我国体育运动的新兴项目之一。

健美操吸收了基本体操、艺术体操、现代舞、迪斯科等动作特点而创编出来的，可以为大多数人所能接受的单个动作、联合运作与成套动作。它形式新颖、活泼，内容丰富，节奏可快可慢，加上和谐的音乐的伴奏，从而达到陶冶情操、娱乐健身之目的，可谓是“寓健身于娱乐之中”。

目前根据健美操的发展趋势，可分为健身健美操和竞技健美操两大类。健身健美操主要目的在于健身，适用于社会上各种年龄层次的人；竞技健美操的内容是根据规则特定的要求编排，用于训练和比赛。

健身健美操可按年龄分为老年健美操、青年健美操、婴幼儿健美操等。按目的任务可分为形体健美操、姿态健美操等。按人体结构可分为头、颈健美操、肩部健美操、胸部、腹部、腿部……健美操，也可持各种道具或轻器械练习（如球、棍、扇子、哑铃等）。它也可以比赛，其内容形式和方法是比较灵活的，可因人、因目的要求而定，而竞技健美操则不同，它必须严格执行竞赛规则。

竞赛项目分单人；混合双人；3人（男3、女3、混合3人）；及6人（男3女3、男4女2，男2女4）。6人项目有两套动作：一套为竞技健美操，另一套为健身健美操。

竞赛时间：单人、双人、3人为90—120秒；6人为120—150秒；而6人健身健美操时间为180—210秒。

竞赛场地面积：单人、混合双人是6×6米的地板或地毯。3人、6人是12×12米的地板或地毯。

竞赛服装与仪容，男运动员：背心、短裤紧身袜或分节式健美操服。女运动员：背心式、分节式健美操服，或泳装、紧身裤。

男女运动员均穿轻便式运动鞋或旅游鞋，可加护腿护腕。可化淡妆，发型简练，不准带装饰物和手表。

竞赛内容：成套动作中必须有三类特定动作和一项特定要求。三类特定动作是连续四次高踢腿。连续四次俯卧撑。连续四次仰卧起坐。

一项特定要求是在成套动作的编排中，必须安排连续30秒的跑跳练习。比赛时，要有规定数量的裁判员按规则要求进行具体评分。

127. 怎样使身体健美

提起健美 人们立刻会想起古希腊“维纳斯”爱神雕像，她身段优美，比例匀称，体态丰满，神态庄重，并渗透着内在活力，显示了人体美的极大魅力。还会联想到运动场上那些身体矫健、英姿勃勃的男女运动员们。的确，他们那健美的身躯，实在令人羡慕。这种向往，这种羡慕，随着物质文明的不断提高，已变为人们的追求，人们的健康意识与健美要求，愈来愈强烈，他们在欣赏着健美的同时，也渴望自己有一个健美的身躯，健美已构成人们美好生活的一部分。

何谓健美？一般说来美好的东西，应该使人欢悦，使人振奋，是生机勃勃积极向上的，作为人来讲，则应有一个健康的身体，发达的肌肉，匀称的体型，光泽的皮肤。一个发育不良，疾病缠身，孱弱无力的人，实在算不上健美，不健康的人就不能唤起人们的美感。

人体健美应符合美的标准，从人体外部形态看，健美应具备下列四个条件：

第一，人体各部的比例要匀称、合度。骨骼的组合、大小、长短是构成人体美的重要条件。如头、躯干、四肢的比例，头颈胸的联结、合度、协调，腰椎、臂骨、腿骨的发育良好、无畸形。

第二，肌肉发达，富有弹性。这是表达人体健壮，形态匀称的重要因素。人体的外形轮廓，主要是肌肉决定的，要使全身肌肉都得到全面发展，不能只是一部分肌肉发达，而有些肌肉不发达。

第三，肤色美观。就我国的民族习惯，多以皮肤红润有光泽为美。肤色往往给人以第一印象，它能反映人的精神面貌和气质。

第四，蓬勃的精神，良好的气质。体育美不仅反映在健康美、身材美、肌肉美、线条美，同时也要反映出时代风貌的青春美、气质美，青少年更应保持朝气蓬勃的精神面貌及高尚情操。健与美是有机结合的艺术品，外型美与心灵的结合，才能体现美的真谛。美的意境、精神、气质蕴藏在人体形态美之中。也是表现人的文化素养、思想道德的重要方面。

那么如何才能使人体健美起来呢？那就要靠自己来塑造。人体只有在运动中强健，体型也只能在运动中变得更加优美。

(1) 进行体育锻炼要注意全面性。应采取多种运动项目、各种运动形式来进行锻炼，尤其青少年更要特别注意。锻炼的重点应以肩、胸、腰、腿为重点。例如对肱二头肌、肱三头肌、三角肌、背阔肌、胸大肌等上肢与肩胸部位的训练，可采用俯卧撑、单杠引体向上、双杠支撑臂屈伸、前后摆、推举不同重量的杠铃、拉弹簧拉力器等；对腰部肌群的锻炼，可采用仰卧起坐、悬垂举腿、俯卧抬上体、两头起、侧卧起、持重物（如哑铃、肩负杠铃）、转体等练习。对腿部肌群的锻炼可采用跑步、跳高、跳远、负重深蹲起、跳绳等练习。

(2) 进行力量练习的同时，应注意配合柔韧性练习。如压肩、拉肩、振胸、压腿、踢腿、前后屈体等练习。

(3) 进行力量练习时，应大小重量交替、部位交替（见图 50）、动力性与静力性练习交替，并随时做些放松肌肉的练习，以免把肌肉练僵。

(4) 平时在生活中要注意站、立、走、跑的基本姿势，要保持端庄优美，呈现出良好的精神气质。

- (5) 进行健美锻炼时应注意：
- 循序渐进，因人制宜。
 - 持之以恒，不要半途而废。
 - 讲究卫生，注意营养，劳逸结合。

128. 举重与体重

举重是通过特定的方式和方法举起重物，以发展力量，增强体质的运动项目。比赛中按运动员体重分十级举行，以抓举和挺举两个单项成绩之和为个人总成绩，评定名次。

举重比赛在 1896 年第一届奥运会时是不分级别的。自 1920 年第七届奥运会开始，就按运动员体重分为次轻量级（60 公斤以下），轻量级（67.5 公斤以下），轻重量级（75 公斤以下），次重量级（82.5 公斤以下）和重量级（82.5 公斤以上）等六个级别。逐渐又增加了最轻量级（56 公斤以下）和 90 公斤以上级。以及 52 公斤级和 100 公斤级、110 公斤级、110 公斤以上级。

目前世界举重比赛按体重分为十个级别：52 公斤级、56 公斤级、60 公斤级、67.5 公斤级、75 公斤级、82.5 公斤级、90 公斤级、100 公斤级、110 公斤级、110 公斤以上级。

运动员为了使自己的体重符合某一级别，就必须控制体重，使之不超出。通常用节食排汗等办法降低体重。比赛中如果两名运动员成绩相等，则通过赛后称体重，决定名次。体重较轻的名次列前。

我国举重运动有着光荣的历史，有一大批运动员创造过世界纪录。女子举重更是我国的强项，绝大部分世界纪录是由我国女子大力士所保持。女子举重尚未列入奥运会正式竞赛项目。我国男子运动员在 25 届奥运会上荣获两枚银牌和两枚铜牌。

129. “力”与“巧”

——谈举重技术

举重技术，简言之，就是用力的技巧。如何用有限的力量举起更大的重量，因此，用力的经济性与合理性是衡量举重技术的客观标准。合理的举重技术必须是：

（1）要符合举重的标准动作结构

“抓举”技术动作是由预备姿势、提铃、发力、下蹲支撑与起立、放下杠铃等一系列动作过程。是一个快速、连续不断地将杠铃从举重台上抓起到两臂在头上伸直的动作过程。“挺举”是一项力量与速度相结合的动作。它是由下蹲翻和上挺两部分连接组成。都有许多用力技巧——力学原理。

（2）要符合人体解剖学和生物力学的基本理论。如果违背了，不但举不起可能的重量，还会造成不应有的损伤和失败。

（3）要符合运动员个人特点。在掌握正确技术的基础上，根据个人特点发挥优势，创造性的运用技术，创造优异成绩。

举重必须遵循以下要领：

（1）运动员在做各个标准动作过程中，人体重心、杠铃重心、两足所构成的支撑面中心，这三点要接近垂直或成垂直。而在上举杠铃的过程中，尽量做到使杠铃贴身（直线上升）。

（2）在提铃和举起杠铃的过程中，应尽量加快杠铃的运动速度。最大加速是在发力的瞬间，这是加快杠铃运动速度的主要环节。

（3）应在举杠铃的个别阶段缩短杠铃的行程——下蹲，积极降低身体重心的方法来缩短杠铃的运动路线。

（4）在举杠铃过程中，肌肉的用力应具备有最大的协调性。不可过于紧张、僵硬。

以上几点是互相关联、互相制约、缺一不可的，运动员必须经过多年的科学系统而刻苦的训练，才能达到上述要求，才能在比赛中获得胜利。

130. 陈镜开九破世界纪录

陈镜开是我国优秀的举重运动员。在我国体育史上，他是第一个打破世界纪录的运动员。自 1956 年到 1964 年，曾先后 9 次打破最轻量级和次轻量级挺举世界纪录。

1956 年 6 月，在上海举行的中苏举重友谊赛上，他不负众望，在第四次试举中，干净利落地挺起了 133 公斤，第一次打破世界纪录。这一年中他又分别三次打破自己保持的纪录。

1957 年 8 月，陈镜开参加了在莫斯科举行的第三届世界青年联欢节的最轻量级比赛。当时，他的身体情况不佳，腰痛发作，肩关节受伤。比赛的主持者在最后一次试举还没有赛完时，就把国旗的位置挂好，中国被排在第二。在这时刻，陈镜开决定把杠铃重量猛增至 140 公斤。他脑子里只有一个念头：“我是中国人，我要举起它。”他强忍疼痛，终于以顽强的意志把杠铃举过头顶，再次为祖国争得了荣誉。

陈镜开并不就此认为功成名就，而是继续以其蓬勃的生气和坚韧的斗志去搏击、冲刺，在以后的岁月中又一次次地创造了最轻量级和次轻量级的世界纪录。1964 年 5 月他以 151.5 公斤的优异成绩，第九次打破世界纪录，被传为佳话。

131. 激烈的对抗

——摔跤与柔道

(1) 摔跤是两人角斗的一种对抗性运动，各国都有其民族特点的摔跤形式和方法，并有各自的比赛规则，摔跤要求运动员手、腰、腿部动作协调配合，在对抗中充分显示出自己的力量和巧劲。

古典式和自由式摔跤是奥运会竞赛项目。

古典式摔跤：亦称“古典式角力”，是按运动员体重分十个级别进行的，摔时只准用手法抱对手腰以上部位，不准用脚相绊踢勾，凡能使对手两肩同时着垫，并有1秒钟的明显停顿，即为绝对胜利，否则以全局得分多者为胜。

自由式摔跤：亦称“自由式角力”，比赛也是按运动员体重分十个级别进行，摔时手法和脚法可以并用，凡能使对手两肩同时着垫为绝对优胜，否则以全局得分多者为胜。

摔跤是一项世界上最古老，而引人入胜的竞技项目，早在远古时代就产生了最简单的角力方法，经历了一个漫长的发展过程，在公元前776年第一届古代奥林匹克运动会上，就列为正式比赛项目，1896年第一届现代奥林匹克运动会，就举行了古典式摔跤比赛。

现在世界各国对摔跤的兴趣正在逐渐增加，很多类似古典式、自由式摔跤的民族摔跤运动正在兴起和发展，出现了不少高水平运动员。

(2) 柔道是属于摔跤范畴的一种激烈对抗性的竞技运动，是由日本人嘉纳治五郎吸收中国拳术中的踢、打、摔、拿等技术结合日本武技而创造的，运动员着白色柔道服，腰扎带子（腰带的颜色标志着运动员的级或段），白色带子为初学者，赤、橙、黄、绿、紫色为1~5级选手，黑色带子是入段者。赤足空手，按体重分各个等级，在特制的席（榻榻）上进行比赛，比赛时可用摔、压、绞、反关节等方法摔倒对手，或迫使对手认输为胜，每局比赛5~20分钟，时间未到而对手认输或完全摔倒时亦可结束。

柔道运动目前不仅在日本广泛普及，并已经盛行于世界各国，成为一项流行的国际性体育竞技运动，现在已经有140多个国家和地区开展这项运动。素有“柔道之国”之称的日本，柔道被列为“国技”。

1964年5日在日本东京举行的第18届奥运会上，正式把柔道列为竞赛项目。另外，国际柔道联盟，还每隔一年轮流在世界各国举行一次锦标赛。

目前女子柔道运动也蓬勃兴起，正在六十多个国家开展起来，1980年11月在美国纽约举行了世界女子柔道锦标赛。

现代柔道技术发展，不再像日本模式（双方运动员先互相抓好把）那样进行，现代柔道比赛，双方运动员可以抢把，只要不违背比赛规则，运动员可以发挥自己技术特长和独特的摔法，现代柔道比赛技术，已日益向类似摔跤的方向发展，将成为摔跤角力技术与柔道结合的一种竞技运动。

我国有比较扎实的中国摔跤基础，是开展柔道极为有利的条件，我国于1980年在河北省秦皇岛举行了第一届全国柔道锦标赛，至今有十多年的历史，培养出许多优秀运动员，特别是有“塌塌米老虎”之美称的庄晓岩，在第25届奥运会女子72公斤以上级比赛中，势如破竹，一气淘汰了5人，决赛时，更以“一本”的绝对优势取胜，被人誉为：“不可逾越的老虎。”另外，张迪和李忠云还取得了女子61公斤级和52公斤级的铜牌。

132. 强人擂台赛

——拳击

拳击，是激烈对抗性竞技项目之一，按运动员体重分级比赛的。运动员必须双手戴特制的皮手套。参加拳击比赛的运动员必须是年满十八周岁，并持有医生签发的体格检查证明。一般业余比赛为3局，每局3分钟，每局之间休息一分钟；职业拳击比赛，二级拳击手比赛8—10局，一级拳击手比赛12—15局；争夺世界拳王的比赛均比赛15局。每局3分钟，每局之间休息1分钟。

拳击比赛时，运动员只许用拳套的前上部击打头部的前面和侧面、腰部以上的上体正面及前面，否则即为犯规。裁判员根据犯规程度，给予警告（失分），或取消比赛资格的处分。将对手击倒达10秒钟站不起来，或逼对手不支弃权，比赛即为结束。否则以全局中得分多者为胜方。

拳击比赛中，裁判员根据下列情况评定得分：

（1）击中对方的次数。有力的击中对方的腰部以上，合乎规定的身体任何部位者得1分。

（2）击中对方致使倒地者得2分。

（3）阻挡及躲闪过对方的打击，使对方打击落空者，得1分。

（4）有良好的策略和技术者可得1~2分。

（5）道德作风优良者可得1分。

（6）严重犯规者将失3分。

（7）在贴近击打中，占优势者可得1~2分。

拳击技术要求是出拳快速、准确、清晰、有效地击中对手，而自己又能巧妙地躲避对手的攻击。比赛中，拳击技术不是光靠手臂发力和拳头的力量，而是运用身体运动速度和身体重量，加上出拳的速度和两脚撑地的反作用力，把这些力量集中到拳头上打出去。完善的拳击技术是由拳击的姿势、步法、拳法三部分构成的。

姿势：拳击姿势是拳击比赛中进而攻之，退而守之的一种基本技术，成为保护自己头部和前胸不被对手攻击的两条防线。其基本姿势是目视前方，身体略前倾，侧向站立，两脚前后开立，膝部略弯屈，身体重心始终保持在两腿之间，两拳伸出前胸约30厘米，与前脚同方向的臂在前，两肘弯屈，贴近肋骨。

步法：是拳击运动员进攻和防御的基础，是维持身体重心平衡，配合拳法迅速出击，来移动身体的一种技术。有滑步、侧步和环绕步等步法。

拳法：有侧拳、直拳，钩拳、横拳以及组合拳之分。在比赛中根据对手情况机动、灵活、全面的运用拳法，才能克敌制胜。

拳击运动员拳法的技术，身体素质如何，是决定胜负的主要因素，但拳击战术运用当否也是得分的关键。若能灵活机动地采用巧妙的闪躲，伺机反击，攻防结合，合理地分配体力，则能大大提高获胜的可能性。

133. 奥运会第二大项

——游泳

游泳是一项深受青少年喜爱的运动项目，它也是奥运会的金牌大户，倍受各国的重视。男子设有 60 米、100 米、200 米、400 米、1500 米自由泳，100 米、200 米蛙泳、仰泳、蝶泳，以及 400 米个人混合泳，4×100 米和 4×200 米自由泳接力，4×100 米混合接力等 15 个项目。女子设有 60 米、100 米、200 米、400 米、800 米自由泳，100 米、200 米蛙泳、仰泳、蝶泳和 400 米个人混合泳，4×100 米自由泳接力，4×400 米混合泳接力等 14 个项目。

近年来在国际比赛中又增加了男、女 200 米个人混合泳的比赛。

游泳从 1896 年第一届现代奥运会正式列入比赛项目以来，至今已有近百年的历史。在国际泳坛上，美国、澳大利亚、德国、俄国、加拿大等国的游泳水平较高。近几年来，我国游泳水平有了突飞猛进的提高，在女子项目上创造了多项世界纪录。在多次世界重要比赛上获得世界冠军的称号。特别是在第 25 届奥运会上我国运动员庄泳实现了中国奥运游泳史上金牌零的突破。被誉为五朵金花的庄泳、杨文意、王晓红、林莉、钱红在 25 届奥运会及东亚运动会中都表现出非凡的才能，为祖国争得了荣誉。

134. 游泳的基本知识

人体能在水中前进是靠臂、腿等部位对水施加作用力，同时水对臂或腿产生相反的支撑作用力而实现的。这种水中的作用力和反作用力是陆上完全不同的。当人体给水一个作用力，水就会有一部分按作用的运动方向流动，故部分动力被水转移，人在水中得不到与作用力大小相等的反作用力，其削弱的程度取决于肢体的姿势和速度。由于水的密度是空气的 800 余倍，所以，人在游进过程中还要受到水的很大阻力。这种阻力，一是由于人体表面上与水接触产生摩擦，被带动的水与静水产生摩擦，这种由摩擦产生的阻力叫摩擦阻力。摩擦阻力的大小，与皮肤粗糙程度和运动速度有关，皮肤粗糙，或者游速越快，其摩擦阻力就越大，游进时所付出的力量也就大。反之，摩擦阻力越小，游进时所付出的力量也小。

另一种，由于手掌在做划水动作时，在手掌前后方形成压力差，这种压力差也会产生阻力，这种阻力叫压差阻力。它与物体的形便看大的关系，流线型越好，压差阻力就小，还有一种阻力是人体在游进中所产生的波浪形成的阻力，叫波浪阻力。

游泳时，上述三种阻力是难以避免的，它们随着运动速度的加快而增大。为了使游泳速度加快，就要求运动员努力改进身体在水中的姿势和游泳的技术，尽量减少阻力，增大推动力。

135. 哪种游泳姿势游的最快

游泳有许多种姿势。竞技游泳分为自由泳、蛙泳、仰泳和蝶泳四种姿势。其中自由泳是游的最快的一种姿势。

自由泳的学名为“爬泳”。规则规定在自由泳项目比赛中可以采用任何姿势，由于爬泳游的最快，所以在自由泳比赛中，运动员多用爬泳。自由泳是身体在水中成俯卧姿势，几乎与水面平行（身体纵轴与水面构成3—5°的迎面角），依靠两臂轮流向后划水，而腿不停地上下向后方打水，侧面呼吸而游进的，由于两臂动作如爬行，所以称爬泳。是速度最快的一种游泳姿势。

主要技术是：

（1）身体姿势：身体较平直地俯卧在水中，头的姿势要放平，两眼视向前下方，前额没于水中，后脑部分露出水面。两腿较平直，两臂交替划水，同时两腿配合打水，围绕身体纵轴少有转动。

（2）腿的技术：腿打水时，以髋关节为支点，由大腿带动小腿和脚，像鞭状上下交替向后下方打水，向下打水时要用力，膝关节微屈，踝关节伸展，脚稍向内转。向上打水时，膝关节伸直，踝关节放松。两腿打水要连贯有节奏。为了便于呼吸和加强划水的效果，身体还可以绕纵轴进行35—45°角之间的有节奏的转动，打水时脚跟上、下最大幅度约30—40厘米。

（3）臂的技术：在自由泳中，臂的动作是推动身体前进的主要动力。目前在自由泳技术中大都采用两臂高肘划水的技术，臂的动作是由入水、抱水、划水、出水、移臂五部分组成。每个部分是互相紧接连贯地进行的。

入水：在完成空中移臂后，上臂在看线前迅速自然插入水中。

抱水：臂入水后，迅速进行抱水，动作是：手腕迅速微屈，前臂内旋提肘，同时向前下方伸肩，保持肘部较高位置，准备划水。

划水：划水时应屈肘约150°，前臂划动速度快于上臂，当划至肩下时，臂与水面垂直，手在体下靠近身体中线，屈肘约120°划水；当划至腹下时，屈肘约成100°。前臂快于上臂划动速度，做快速推水动作至大腿侧下方。划水时手自然并拢或稍微分开，划水时手的移动路线是由肩前经肩下、腹下到大腿外侧呈一种“S”形。

出水：划水结束后，借推水后的速度惯性，将肘部向上方提起，迅速提臂出水面。臂和手腕尽量放松。

移臂：臂出水后，以肩带动臂，屈肘并沿水平面向前移臂，移臂时，肘部始终保持比肩高的位置。

（4）呼吸技术：呼吸动作的频率取决于游泳动作的速率。一般是两臂划一次水，做一次呼气、吸气和闷气动作。

（5）腿、臂、呼吸动作的配合技术：目前世界上短距离采用两腿打水六次，两臂划水各一次，呼吸一次的配合法较多，也有采用四次打水的配合法；长距离多采用两腿打水两次，两臂划水各一次，呼吸一次的配合法。

136. 蛙泳的起源及演变

蛙泳是一种最古老的泳姿。据有关资料记载，早在两千年到四千年前的中国、罗马、古埃及等国，就有了类似这种姿势的游泳。例如埃及人曾在草纸上描绘过游泳的人像。从人像的动作结构来看，这是蛙泳的技术动作。1875年8月24日著名游泳运动员马修·韦布，采用蛙泳姿势横渡英吉利海峡。十九世纪初，蛙泳第一次在游泳比赛中被采用，相继出现了侧泳、爬泳等。由于蛙泳速度慢，所以在比赛中越来越少被人采用，直到1904年第3届奥运会，才把蛙泳和其它泳姿分开比赛。

1924年—1933年出现了蛙泳的变形——蝶泳。即改变了蛙泳水中前移臂为空中前移臂，而腿的动作仍是蛙泳动作。并一度取代蛙泳技术。1952年规则还允许蛙泳可以采用水中潜水游进。到1956年16届奥运会后，国际游泳联合会决定取消“潜水蛙泳”，只允许在出发和转身后做一次划水和一次蹬水的潜泳动作，而整个游程中禁止在正常水面下潜泳，于是蛙泳技术又得到恢复和新的发展。

现代蛙泳的基本技术：

蛙泳是身体俯卧水中，依靠两臂对称向后划水，两腿向后蹬夹水，而向前游进的。

(1) 身体姿势：蛙泳时身体俯卧水中，在完成臂和腿的动作后，几乎成水平姿势（约成 5° — 10° 迎角），脸部浸入水中，后脑始终露出水面。

(2) 腿的技术：可分为收腿、翻脚、蹬夹水等三个部分。

收腿：两腿边收边分，小腿收向大腿，使大腿与躯干成 130° 角，两脚跟和小腿尽量靠近臀部，两膝内侧与肩同宽。

翻脚：收腿将结束时，两膝关节稍内转两脚向外分，勾脚，使脚掌和小腿内侧形成向后对水面。

蹬夹水：通过伸髓、伸膝，以大腿、小腿内侧面和脚掌向后做加速而有力的弧形蹬夹动作。蹬夹水的方向是两腿向后内侧边蹬边夹，之后，两腿并拢，自然伸直，滑行前进。

(3) 臂的技术：分为抱水、划水、收手、前伸几个部分。

抱水：手指自然并拢，两臂伸直向两侧分开，手与前臂斜下方划，提肘屈臂做抱水动作。两臂之间约成 30° — 40° 角，手距水面约25厘米。

划水：以肘关节为支点，手与前臂向后拉，肩前伸，带动手臂向后划动，于两肩垂线前结束划水。

收手：划水结束上臂带动肘部，前臂和手向中间收，两肘向下向内靠。

前伸：迅速前伸掌心向下，并随之伸肩自然挺胸，两手靠近。

(4) 呼吸：蛙泳多数采用中晚呼吸，划水结束时，稍抬头嘴出水面，用力呼气，并立即用嘴深吸气，前伸时头抬平，稍闭气用鼻和嘴慢呼气。

(5) 腿、臂、呼吸动作的配合技术：

蛙泳划水一次，腿蹬水一次，呼吸一次的配合方法，抱水和开始划水时，腿伸直一蹬，吸气时，开始收腿，前伸时，收腿结束并翻脚掌，臂前伸，将结束时用力蹬夹腿，身体成直线向前滑行。

137. 巴塞罗那的震惊

1992年7月26日下午6时03分，20岁的中国游泳运动员庄泳，以54秒64的成绩，获得奥运会女子100米自由泳金牌，为中国争得了本届奥运会第一枚金牌。实现了中国奥运游泳史上金牌零的突破。

决赛刚开始，人们的注意力大都集中在美国选手汤普森身上，一方面她是世界纪录保持者，另一方面，在上午刚刚结束的预赛中，她以54秒69的好成绩刷新了奥运会纪录，名列预赛第一，而庄泳仅排第5名。谁知这原来是庄泳的一种战术：预赛只要出线（有决赛资格）就行，名次是否在前意义不大，有劲要用在决赛上。果然，在决赛中，庄泳拼劲十足，体力充沛，终于战胜了比自己体力和冲刺能力强的汤普森。这出乎意料的金牌，赛前谁也没有料到会被庄泳拿下，这一胜利，大大鼓舞了其他队友。之后又有林莉以2分11秒65获得200米个人混合泳冠军，钱红以58秒62获得100米蝶泳金牌，杨文意在50米自由泳比赛中以24秒79打破世界纪录并获得冠军。另外，王晓红在200米蝶泳中获第二，林莉获400米个人混合泳亚军，庄泳获50米自由泳亚军，在4×100米自由泳接力中，中国姑娘们夺得第二名，也打破世界纪录。这些优异成绩，震惊了巴塞罗那，也为世界泳坛作出了不朽的贡献。

138. 简谈跳水运动

跳水是指运动员在一定高度的器械上起跳，完成空中动作后，以入水为结束的一项水上技巧运动。跳水一般可分为竞赛跳水和非竞赛跳水两大类。竞赛跳水又分为竞技跳水和高空跳水，跳板跳水和跳台跳水都属竞技跳水。比赛时，运动员在一端固定，一端有弹性的跳板上起跳，完成跳水动作称为跳板跳水（跳板距水面的高度规定为 1 米和 3 米两种）。

运动员在平直坚固的跳台上起跳完成跳水动作，称为跳台跳水（跳台距水面的高度规定为 5 米、7.5 米和 10 米）。

高空跳水是一种十分惊险的跳水运动，运动员从很高的悬崖上或特别的超高跳台上起跳并完成空中动作入水。高空跳水危险性较大，所以开展很不普遍。另外，还有非竞赛性跳水如：实用性跳水、娱乐性跳水、表演跳水等。

近年来，我国跳水运动发展很快，在多次世界重大比赛中取得优异成绩。在第 25 届奥运会跳水比赛中我国运动员孙淑伟一个动作得了 99.96 分，达到了几乎无懈可击的表演水平。跳水总共 4 枚金牌，被我国运动员夺走 3 枚。高敏获女子跳板跳水冠军，伏明霞获女子跳台跳水第一，孙淑伟夺得了男子跳台跳水金牌。另外，谭良德获男子跳板跳水第二名，熊倪在男子跳台跳水中荣获第二名。

139. 怎样欣赏跳水比赛

观看跳水比赛时，需要了解一些跳水比赛的常识，才能更好地观看跳水比赛。

竞技跳水比赛，一般设男、女跳板跳水和跳台跳水 4 个项目。

跳板跳水比赛，可在 1 米或 3 米的跳板上进行。女子跳板跳水比赛时跳 10 个动作，其中前面 5 个动作，从不同组别中选出，并受难度系数的限制，所以称为有难度系数限制的自选动作，其难度系数总和不超过 9.5（简称规定动作）；后面 5 个动作也从不同组别中选出，因不受难度动作限制，所以称为无难度系数限制的自选动作（简称自选动作）。男子跳板跳水比赛跳 11 个动作，其中前面 5 个动作从不同组别中选出有难度系数限制的自选动作，其难度系数总和不超过 9.5；后面 6 个无难度系数限制的自选动作中，5 个动作选自不同组别，剩余的一个动作，可选自任何组别。

跳台跳水比赛可在 5 米、7.5 米和 10 米跳台上进行，但是奥运会、世界锦标赛和世界杯赛及国内重要的跳水比赛，只限在 10 米跳台。女子跳台跳水比赛时跳 8 个动作，其中前面 4 个有难度系数限制的自选动作，选自不同组别，其难度系数总和不超过 7.4；后面 4 个自选动作，同样选自不同组别。男子跳台跳水比赛时跳 10 个动作，其中前面 4 个从不同组别中选出有难度系数限制的自选动作，其难度系数总和不得超过 7.6；后面 6 个自选动作，分别从 6 个组别中选出。

跳水比赛的评分裁判有 7 人制和 5 人制两种，大型比赛必须有 7 名裁判评分。跳水比赛满分为 10 分，可用 0.5 分给分。评分标准：

失败	0 分
不好	0.5~2 分
普通	2.5~4.5 分
较好	5~6 分
很好	6.5~8 分
最好	8~10 分

在比赛中，裁判员根据运动员的助跑（即走板、跑台）、起跳、空中动作和入水动作来评定分数。因此，运动员在比赛时助跑应平稳，起跳要果断有力，起跳角度要恰当，并且有一定高度；空中姿势优美、翻腾、转体快速；入水时身体与水面垂直，水花越小越好。

裁判员评分：5 名裁判打出分数以后，先删去最高和最低分，余下 3 名裁判的分数之和乘以运动员所跳动作的难度系数，便为该动作的实得分。

比赛结束后，把所跳动作的实得分相加，便是该运动员的总分。总分高者为列前，如果两人或两人以上总分相等，则名次相同。在设有全能项目的比赛中，将运动员跳板动作总分与跳台动作总分相加，就是全能总分。

140. “压水花入水”技术

跳水比赛中，人们常把入水是否垂直和入水时水花的大小作为评判跳水动作质量高低的标准之一。

如何才能在入水时不溅起水花或少溅起水花呢？当前所采用的一种先进技术叫“压水花入水”技术，也称翻掌压水花技术，指运动员在完成动作之后，身体笔直插入水中时，只见水点，涌起一圈泡沫状的气泡，溅起少许水花，甚至不溅起水花。这是七十年代以来，国外跳水运动员广泛采用的一种入水技术，也叫“手翻掌”入水技术。我国运动员早在五十年代已有人掌握，但直到 1975 年后才得到推广。

（1）压水花技术：

运动员在做头先入水时，将两臂上举头上，用力伸直，头藏于双臂之间，眼睛盯着入水点，在将要入水的瞬间，手掌上翻，掌心朝水，插入水中（如图 51）。

根据两臂在头上伸直互相靠近的姿势和手翻掌的变化，翻掌技术分为四种：两大拇指紧扣，两手掌半重叠上翻，掌心朝水；一手五指紧握另一手背，掌心朝水；两手大拇指紧扣，手掌上翻，屈指，掌心朝水；两手之间保持 5~10 厘米距离，手掌上翻，掌心朝水。

（2）压水花入水技术：可分为入水到底和入水滚翻两种形式。

向前入水的到底压水花技术：身体以接近垂直角度开始入水，在掌心即将触水的一瞬间，伸臂拉长身体，同时伸直肘关节夹紧头部。当躯干进入水中时，分臂划水，两臂贴体侧，身体沿着翻腾方向继续下潜到底（如图 52）。

向前入水的滚翻压水花技术：同 的前部，当身体进入水时，低头，弓背，分臂划水，两臂贴体侧。身体全部入水后，迅速屈髋做滚翻动作（如图 53）。

向后入水压水花技术：身体以接近垂直角度开始入水（两臂必须与水面垂直），在掌心即将触水的一瞬间，迅速向后带臂，拉长身体，同时伸直肘关节，夹紧头部。当躯干进入水中时，分臂划水，两臂贴体侧，身体沿翻腾的方向做较大幅度的翻转（如图 54）。

141. 武术的产生和发展

武术在我国有悠久的历史，它起源于远古祖先的生产劳动中。在原始社会里，人少兽多，工具简陋，生产力低下，人们只得结成群体才能与自然搏斗。狩猎是原始人群的主要生产活动，简陋的生产工具如砍砸器、木棍等同时也是狩猎武器。在狩猎中，不仅依靠拳打、脚踢、躲闪等徒手动作，而且还利用武器做出劈、砍、刺的动作。这些动作也就是一种武术原始形态。

在氏族社会，部落之间经常发生战争，使用武力成为一种最主要的掠夺财富的手段。武器也随作战需要而不断改进，弓箭、投掷器、刀斧出现了。各种攻防技术方法不断增多，并随战场上的搏斗经验不断得到总结，促使武术不断地发展。

在商代，武舞与练武逐渐分化。倾向于实战的武舞中练舞的成分增多了，艺术成分较多的武舞，逐渐向娱乐性舞蹈转化。

在周代，练武成为教育的一项重要内容，并有了专门的训练时间和内容。

春秋战国之际，诸侯争霸，攻伐激烈。为争雄称霸，各国都很重视“拳勇”、“技击”对军队战斗力的影响，重视技击术在战场上的应用。武术的体育性质逐渐被人们所认识，武术在民间开始广泛流传。它不但在摔法、打法、拿法上有了突破，而且形成了为比赛打基础的“套路”。

秦汉三国时期处于封建国家上升时期，统一的多民族国家的建立，经济、政治、文化的发展，使人民在较长时间内处于相对安定的环境中，为武术逐渐由单纯军事型向竞技方面的发展创造了条件。

汉代出现“武艺”这个名称，出现了许多武术家及不同风格的流派。

与汉代相比，两晋南北朝时期的武术有一定的发展，当时实行府兵制，选士的标准对武艺有很高的要求。到两晋南北朝后期，儒、道、佛日趋合流，玄学盛行，官僚贵族迷恋奢侈生活，信奉宗教，追求长生不老之术，其消极影响在一定程度上阻碍了武术的发展。

隋唐五代是武艺大发展时期。尤其是唐代武举制的实行，大大促进了武艺的发展。

此后，武术的体育性质更加明显，相扑、角抵、手搏有了进一步的规格，竞技性剑术、刀术、枪术比赛也大量出现。

宋元时期，由于不同统治阶级的尚武和禁武，武术的发展较为曲折。

唐代以前的武术和武艺混合，到了宋代就明显分枝，标志着武术的形成。具体表现在：武术作为社会的娱乐活动，已独立地存在。社会上已有了以表演武艺为生的专业艺人。武艺有实用的“教法格”图像，武术有固定的表演套路。

两宋时，尚武的社会风气促进了武术的发展。《梦梁录》说：“每年春秋两季，禁中教场，呈试武艺，飞枪砍柳，走马舞刀，百艺俱全。”

元代由于统治者的禁武，武术是一个衰落发展期。为防止人民反抗，统治者对民间的武术百加摧残。只允许军队上士兵开展骑、射、摔跤等项目，传统武术在士兵中有所保留。

元代由于戏曲发展的需要，武艺被搬上了舞台。“十八般武艺”名称开始出现。武术的套路被舞台艺术化，但在手到、眼到、手眼相随的配合上，身法以及套路演练技巧都有所发展提高。

明代是武术的集大成和大发展时期，流派林立，不同风格的拳术、器械

都得到了发展，武术在该时期建立了完整的体系。

首先明代人已认识到拳法（武术），虽和武艺不一样，不能用之于战阵，但是可用来增强体质，是军队作战取胜的基础，从而使武术朝着遏敌制胜的方向发展。

其次，从健身和表演的角度看，广泛受到群众的喜爱。明代开始出现了最早的武术套路形式，成了群众练武的主要内容。由于它便于传授、观看、交流，因此吸引了更多的人练习武艺。

新中国建立后，确立了武术为人民服务的方向，使武术成为改善人民健康、增强人民体质的社会主义体育事业的一部分，并且被作为优秀民族文化遗产加以继承和发展。1957年武术被列为竞赛项目后，每年都举行全国性比赛。1990年武术首次被列为第11届“亚运会”竞赛项目。1991年10月在北京成功地举办了第一届世界武术锦标赛，有40多个国家和地区的300多名运动员参加了表演和比赛。中华武术已开始走向世界。

142. 少林寺与少林武术

在河南省登封县境内，有一座闻名遐迩的中岳嵩山，著名的少林寺就坐落在这里。

少林寺初建于中国南北朝时期，相传魏孝明帝孝昌三年（527年），印度高僧菩提达摩来少林寺传授佛教的禅宗，少林寺成为中国佛教禅宗的发源地。据说，禅宗主张静坐修身，禅法叫做“壁观”。由于长期静坐，和尚们不免精神疲倦，又因身居深山老林，经常受到青蛇猛兽的威胁与袭击，他便根据山林中虎跃猴攀、鸟飞虫爬的动作，并吸收中国劳动人民锻炼身体各种方法，初创了一些简单舒展筋骨的健身法，从此开创了少林寺僧健身习武之风。以后，少林武术对其它流派特长兼收并蓄，又经历代演练，逐步发展成为一个有拳法、器械各种内容体系完整的套路，精湛的支脉复衍的武术流派。

唐朝初年，少林寺的武僧参加了唐王朝的统一战争，受到了李世民的嘉奖。朱元璋建立明朝后，重修了少林寺，使庙宇为之一新，武僧云集，名声更加显赫。民间也有很多著名武术家常去习武、演武、比武和交流，少林寺成为当时中国著名的武术基地。明朝嘉靖年间，日本海盗和商人经常组织船队在我国沿海一带烧杀抢掠、进行骚扰。著名的爱国将领戚继光组织人民进行了英勇的斗争。当时，少林寺不少热爱祖国、艺高胆壮的和尚毅然奔赴战场，为保卫民族利益立下了不朽战功。

随着历史的发展，少林武术不仅内容越来越丰富，而且武术更趋成熟，功夫日益加深，在武林中独树一帜，自成一派，在争奇斗妍的各派武术中，威望最高。

143. 武术的类别与内容

中国武术源远流长，内容丰富，分类的形式和方法也多样。有按运动特点分类的，有按技术形态分类的，有按地理位置、山岳门派分类的，有按拳师的姓氏分类的，也有按模仿动物形象分类的。根据武术的运动形式和特点，比较统一的方法是把武术分为五大类：

(1) 拳术类：包括长拳、太极拳、南拳、形意拳、八卦拳、通臂拳、翻子拳、少林拳、查拳、六合拳、劈挂拳、螳螂拳、醉拳等等。

(2) 器械类：包括长器械、短器械、双器械、软器械。长器械有枪、棍，短器械有刀、剑等，双器械有双刀、双剑、双钩、双头双枪、双匕首、双鞭、双铜等，软器械有九节鞭、流星锤、绳标、三节棍等。

(3) 对练类：对练类又可分为三种形式，有徒手对徒手、器械对器械、徒手对器械对练。

(4) 实战类：实战类有散打、推手、短兵、长兵等。

(5) 集体项目类：集体项目类是指六人以上进行的武术徒手、器械、徒手与器械练习（包括单练和对练）、集体拳、集体器械、拳械合练等项目。

144. 太极拳的流派与特点

目前我国流传较广泛的太极拳有陈、杨、吴、武、孙五大流派。

陈式太极拳是河南温县陈家沟的陈王庭参考了戚继光的《拳经》和民间流传的其它拳法创编的。其运动特点是：刚柔相济，动作多有螺旋、缠绕，手法多变，忽隐忽现，快慢相间，呼吸讲究“丹田内转”，架式宽大低沉，并伴有发力、跳跃和震脚等刚猛动作出现，较适合于青少年和中年人锻炼。

杨式太极拳是河北永年人杨露禅所创。动作圆滑舒展、速度均匀，绵绵不断，架式结构严紧、中正、轻灵自然、形象较美的特点，较适合于中老年人锻炼。

吴式太极拳是清末河北满族人全佑所创。架式小巧，不纵不跳，拳式连绵不断，动作轻松自然，以柔化著称。

武式太极拳是清末河北永年人武禹襄所创。动作特点是姿势紧凑、舒展，虚实分明、步法严谨，上肢手法要求是出手不过足尖，左右手各管半个身体运转。

孙式太极拳是清末河北定县人孙禄堂所创。该拳揉和了形意、八卦等特点，讲究进退相随，敏捷自然、舒展圆滑、转变方向时多以开合相接，故又称“开合太极拳”。

太极拳的主要方法有：绷、拔、挤、按、采、捌、肘、靠、分、云、推、搂等手法，栽、搬、拦、撇、打等拳法，以及蹬、分、拍、摆等腿法。其运动特点是：全身自然放松，意识集中，呼吸自然，圆滑连贯，上下相随，轻灵沉着，虚实分明，柔中寓刚，以意引动。其主要的基本技法要求有：

(1) 虚灵顶劲。又称顶头悬，练拳时讲究头要中正，头顶百会穴要向上轻轻顶起，下颏微收，顶劲不可过分用力，应有自然的虚灵顶之意。

(2) 气沉丹田。气沉丹田也就是说在练太极拳时，身体应端正，要宽胸实腹，以意识引导自然的深腹式呼吸。

(3) 含胸拔背。含胸是指胸廓自然的略向内涵虚，使胸廓有舒宽的感觉，以便有利于腹式呼吸。所谓的拔背是指在含胸的同时，背部肌肉自然的向下松沉。

(4) 松腰敛臀。练太极拳时要松腰的目的是帮助沉气使下肢稳固，有利于运动，所谓的敛臀是说在练拳时，臀部应稍作内收。

(5) 圆裆松胯。圆裆松胯是指练拳时，髋部要放松，胯要撑开，两膝应微向里扣，会阴处上提，使裆部圆活。

(6) 沉肩坠肘。沉肩坠肘是指在练拳时两肩应放松，自然下沉，两肘不离肋。

(7) 舒指坐腕。练太极拳时要求舒指坐腕，舒指就是指掌指自然伸展，坐腕是腕关节向手指虎口一侧自然屈起。

(8) 尾闾中正。尾闾中正指练太极拳时，身体姿式应中正安舒，无论怎样运动应使尾闾与背柱成一直线，处于中正的状态。

(9) 内宜鼓荡，外示安逸。内宜鼓荡，外示安逸是指在练太极拳时，精神应振奋，但这种精神振奋应沉着，神宜内敛，不应流于形色，其表现是安逸的。

(10) 运动如抽丝，迈步如猫行。是指练太极拳时，要像抽丝那样缓慢、均匀、稳静，迈步应像猫走路那样轻灵。

145. 青少年最适合长拳锻炼

近年来，全国各地武术运动蔚然成风，尤其青少年更是积极参加者，这是可喜的现象。武术门派，种类繁多，初学的青少年最好从长拳入手。

长拳是武术中较为普及的一个拳种，对身体素质要求较高。具有踢、打、摔、拿、起伏转折、窜蹦跳跃和跌扑翻滚的特点，动作舒展大方、快速有力、节奏明显，运动量较大而又易于调节。进行长拳练习，要求有较好的柔韧性、灵敏性和速度。青少年在这些方面的条件得天独厚，所以长拳最适合于青少年进行锻炼。

从青少年本身的特点来看：

首先青少年时期发展柔韧性效果较好。因这时正是生长发育阶段，骨骼内矿物质少，有机物和水分较多，骨密质薄，富有弹性。青少年肌肉中的纤维较细，肌肉主要随骨骼的增长而向纵向发展。因而采取同样的训练手段和同等运动量进行柔韧性训练，青少年比成年人进步快、收效大。年龄越小，机体的可塑性越大，越便于增加各关节、肌肉和韧带的活动范围。

其次，青少年时期是发展速度和灵敏性的最佳时期。研究表明，10—13岁这一阶段增长得最快，14岁后如不加强训练则发展缓慢，甚至停滞。所以早期训练速度素质也会取得较好的效果。灵敏素质与速度、力量素质的发展有关。在多种条件下都能很协调的完成复杂的动作，就是灵敏的体现。青少年时期，大脑皮层神经细胞工作能力差，但灵敏性较高，因而有利于发展灵敏这一素质。长拳练习要求加强速度和灵敏素质，因此青少年可以利用自己的有利条件，达到理想的练习效果。

146. 长拳的基本技法与要求

长拳是我国重点推广普及的拳种之一，它包括在群众中广泛流传的查、华、洪、炮、少林等拳种。

长拳的运动特点是：动作舒展大方、快速有力、节奏明显，起伏转折较多，强调主动出击，长击速打、以快制慢、以刚为主。

对长拳的技法与要求有传统的“二十四要”之说，也就是常指的“四击”、“八法”、“十二型”。“四击”是指武术中的踢打摔拿四种技击法则。这四种法则各有各的具体内容与运动方法，所谓的“踢”是指腿法而言，主要包括：蹬、踹、弹、点、缠、摆、扫、挂等。打是指上肢的手法而言，主要包括：冲、撞、挤、靠、崩、劈、挑、砸、撑、采、拦等。摔是指摔法，主要包括：崩、揣、捣、勾等。拿是指擒拿而言，主要包括：刀、拿、锁、封、错、截等。

所谓的“八法”是手法、眼法、身法、步法（外四法），精神、气（呼吸）、力（劲力）、功夫（内四法）。在运动中对上肢手法的要求是：“拳如流星”，也就是说上肢手法在运动时，要迅速、敏捷、有力。在运动中对眼的要求须“眼似电”，眼要锐利、明快，并且要“跟随手动”、“目随势注”，随着手法如流星般地快速有力，而眼光像闪电一样地明快锐利才行。在运动中对身法的要求是腰如蛇行，躯干要灵活、柔韧、自如。对步法的要求是步要粘，包括步要轻快，步要稳固，脚就像粘在地上一样，不能掀脚，不能拔跟。在运动中，手、眼、身法、步是紧密相联、不可分割的整体，必须协调一致，合二为一。在运动中对精神的要求是：精神要充沛，要求在练武时精力集中，精神饱满。而对呼吸的要求是“气宜沉”，呼吸应自然、深沉，根据跳跃、快慢、动作的不同，运用不同的呼吸方法。对动作的发力要求是“力要顺达”，如果发力不顺，动作就僵硬、呆板、不协调。所谓的“功夫”是指力量、速度、耐力、灵敏、协调等素质技巧的综合概括，要求功宜纯，纯就是指“纯一不染”，“炉火纯青”，要想使技术达到炉火纯青，就要强调“拳练千遍柔法自然”，只有实践才能练出真功。

十二型是以型喻势，来达到对长拳运动时的技术要求，传统的说法是：动如涛：运动中的活动之势，要像大海的波涛那样激荡，在万马奔腾之中，还需有明朗感和稳定感，做到“动要有韵”、“动中有静”。

静如岳：指武术中的静止动作要像大山那样巍峨、强大、气势磅礴宏伟，“静要有势”。

起如猿：指武术的跳起动作要像猿猴纵身时那样机灵、矫健、敏捷。

落如鹊：指武术跳起下落的动作要轻巧、稳定得像喜鹊往树枝上落一样。

立如鸡：是指武术单腿支撑的动作，特别是由活动转入到静止性的独立动作时，要像鸡在行走中突然听到声音，立刻停止蜷曲起一只脚来那样安逸稳固。

站如松：是指武术动作里两脚站立之势，要像苍松那样刚健、挺拔、富有生气，体现出“静中有动”之感。

转如轮：是指折叠之势，在扭身拧腰转折的运动中，要像弓箭那样越折越有力。

轻如叶：是指有些武术动作在练习时要做到像树叶那样轻飘。

重如铁：是指有些武术动作应该做到沉重有力，但重而忌狠，不能从脸

上表现出咬牙切齿的神情。

缓如鹰：是指有些武术动作的缓慢之势，要像鹰在空中盘旋那样，精神贯注，缓中有快而无松懈之感。

快如风：是指有些武术动作应快速有力，像风一样迅速，但“快而忌毛”，“快易生爆”，火爆可以藏拙，就会产生不准确的错误，所以，快而忌毛。

147. 怎样自学武术

自学武术，首先要有正确的目的。

如果是为了强筋壮骨，防身自卫，锻炼意志，陶冶性情……这些兴趣都是健康的，只要你有坚强的毅力、持之以恒的恒心，是可以自学成功的。中华民族重武技，更重武德。“未曾习武先习德”，是中华民族习武强身的光荣传统。若是为了图报私仇，甚至恃强凌弱，则是错误的。出于一时心血来潮，赶时髦来学武术，更是三分钟热度，耐不住吃苦，最后也难以成功。

其次，要练好基本功，然后选择适当的套路。真正爱好武术，是把它当成一门学问，日日钻研，甚至终生不辍，而这一切的开始就是首先打下坚实的基础——练好基本功。古语“根深叶茂”足以说明练好基本功的重要性。

武术基本功一般包括肩臂功、腿功、腰功、桩功和鼎功。练好这些基本功后，便可开始武术基本功动作的学习。它包括平衡动作，如提膝平衡、燕式平衡等；跳跃动作，如腾空飞脚、旋风脚、腾空外摆莲等。折叠旋转，如前扫腿、后扫腿；跌扑滚翻，如抢背、鲤鱼打挺等。

通过以上练习，初步掌握了一定运动技巧，就可以练一些组合动作了，然后便可以学习套路。

学习套路，要先从初级的套路开始，如青年拳、初级长拳等。练习时将套路分成几段，先学几个动作，熟练后再增加几个，这样逐渐增加，直至学完整个套路，然后可根据自己的身体条件，个人兴趣爱好特点等再选择适当的其他拳术练习。应该注意的是，无论练什么拳术，都必须循序渐进，切不可朝三暮四，更不能为武打片中千奇百怪的拳法所迷惑。

进行武术锻炼时应注意：

(1) 要全面发展，防止局部负担过量。

青少年时期是长身体的关键时刻，也是身体的定型阶段，在这个时期进行武术锻炼，要注意身体的全面发展。也就是说，灵敏、柔韧、协调、速度等身体素质的全面发展，进行身体锻炼时，身体的素质练习内容应多样化，在动作学习和训练过程中，应特别注意对称性练习尽量避免局部负担量过重和单调的练习，以免引起畸形。同时注意运动量也不可过大。

(2) 应注意掌握动作规格和身体姿态的正确。

青少年时期是神经系统机能最灵活，反应速度最快的时期，而且模仿能力也最强，记忆力也最好。正是学习武术最快、最容易的时期。在这一时期经常从事武术锻炼，可使神经系统指挥肌肉的能力日趋熟练，有利于肌肉对各种动作的协调适应。所以这一时期也很有利于学习一些较复杂和难度较大的技术；从运动技术的形成角度看，在青少年时期由于骨骼柔软且可塑性较大，容易形成固定动作的定型。因此在进行武术学习时，应注意动作的规格和姿势的正确。一旦发现错误或不规格动作要及时纠正，以免形成错误的定型。

148. 什么是气功

气功是我国劳动人民长期与大自然做斗争过程中，总结、整理、提高而逐渐完善起来的一种防病治病、保健强身、益寿延年的锻炼方法。是中华民族宝贵的文化遗产。

气功一般划分为儒、医、道、释（佛）、武术五大流派。医学气功以防病治病、保健强身为宗旨；儒家气功以“修身养气”为目的；道家气功讲究“身心兼养”、“性命同修”、“清静无为”等；佛家气功要求“练心”以求“精神解脱”，其中入定派强调“四大皆空”，参禅派强调“修身养性”、“普渡众生”；武术气功主要为了锻炼身体和提高技击。

八十年代，不少科研工作者依据功法特点、练功要求、理论体系，将古代气功归纳为静功和动功，并划分为吐纳、禅定、存想、周天、导引五大派。吐纳派强调呼吸锻炼为主；禅定派强调意念锻炼为主，要求思想内敛、静坐凝心，特点是采取一些不复杂的方法来集中意念，一般的静坐均属于这一派；存想派也强调意念锻炼为主，但要求用一种想象的办法，幻想到某种事物；周天派强调在思想内敛的基础上意念相依，特点是推动内气的感觉，沿自己体内的任督脉等各路线周流，也称为内丹派；导引派强调以动功为主，特点是与意气相结合的肢体操作，或做自我按摩。

这种新的划分方法，比原来的以“家”划派的方法，无疑是一个很大的进步，但还有待于进一步做深入周密精细的科学研究。

149. 意念与意守，内气与外气

意念是由人的精神意识所诱发的思维活动。意念在气功锻炼中具有重要作用，是控制精、气、神锻炼的媒介。在气功的筑基阶段，把意念放于丹田，就叫“意守”。

意念是练气功的关键要素之一。而气功就是运用意念活动的锻炼来影响自身生理功能的一种健身方法。人是具有语言、意识和思维的。因此，对一切形式的锻炼，一切行动都是在意念活动的主导下进行的。一个正常人的活动，离开意念的控制是不可能的。气功就是通过发挥主观能动作用，进行自我锻炼。所以意念活动的锻炼，实质上是通过意念活动来影响人生理活动的一种方法和手段，也就是说，通过意念活动的锻炼来改善和增强人体生理功能，以达到健身、治病、强身的目的。

“意守”是练气功中的一个重要因素。“意”就是指意识、思想，即大脑的机能活动。“守”就是稳住，思想要集中专一之意。

在练功进入深化阶段时，练功者会自我感到气在体内循环运转，我们把这种气感称为“内气”。练功有素者内气充足，通过意念能将“内气”从自身和某些穴位向外发放，我们把外发出来的“气”称为“外气”。内气是外气的根源，没有内气也就没有外气，内气外气是统一的，内气是外气的基础，外气则是内气在体外的反映。

150. 怎样练站桩功

站桩功又称养生功，起源于我国古代武术养生导引法，是我国劳动人民在长期与疾病的斗争中积累的经验结晶。近年来，随着进一步的实践和科学实验，对站桩功科学价值和健身作用的揭示和论证，其重要作用正引起越来越多人的重视。

站桩功，简单易行，效果快而明显。可采用躺、卧、坐等姿式练习，并且不受年龄、性别、场地、器材的限制，适应性广泛。

(1) 站桩功的姿式有：站立式、坐式与卧式三种。站立式包括自然式、背手式、托手式、环抱式、扶按式和八字式等六种。具体要领是：两脚平行开立，距离约与肩宽，膝关节微屈不过脚尖，头正，身正，全身放松，呼吸自然。

(2) 练站桩功的意念要求：站桩功的意念要求可随心所欲，意守什么都可以，但必须意念专一、神不外游。一般初练者可把意念活动集中在体会自己的本体感觉。首先体会劳宫穴是否有热感、麻感，也可以意守丹田，或采用良性意守法，意识活动集中在回忆美好的、喜欢的事上，或美丽的山、水、花草树木均可以，只要意念专一即可。

(3) 练站桩功的注意事项：

练习时应选择空气新鲜，环境安静的地方进行。

初练习者，一般每天早晚各练一次为好，每次5—15分钟不等，随练功时间加长，体质的增强，可逐渐增加练功的时间和次数。一般地来说，练功的时间和次数应根据自己体质进行选择，特别是初学者，应循序渐进。

练功一周后，会出现肠鸣、出噓恭、打饱嗝，或吃得多、睡得香、精神好，感到腿部力量增强，这些都是正常效应。初练者肩关节，膝关节会有酸胀、疼感，待练功一段时间适应后，该现象就会消除。

151. 气功能治病吗

随着生命科学的发展，气功之谜正在逐步揭开。

要想理解、解释气功治病的机理，首先应从气功的核心要素谈起。剖析各种气功的精华与核心，都离不开意念、呼吸、姿势这三大基本要素。

(1) 意念：各种气功对意念的要求均是专一、入静、集中、全身放松，也即在意念活动主导下的松静锻炼。其主要目的在于调节中枢神经系统的功能。据研究，练气功的松静过程中，人体面部及全身肌肉是呈松弛状态的，呼吸柔和，次数减少，而脑电图（脑生物电波情况的脑电图）则表现为正常波（ α 波增多），从这里可以看出，练功时达到松弛要求后，可使练功者的中枢神经功能趋向于安静稳定状态。通过长期的锻炼，不但对养生、健身有一定的作用，而且也给治疗疾病打下了良好的基础，有着辅助医疗的作用。

(2) 呼吸：从各流派的气功功法看，对呼吸的要求都是细、长、慢、匀、自然的腹式呼吸。根据运动生理学原理，呼吸深度加大加深，呼吸量相应增大，从而改变腹腔内压，使膈肌活动范围增大；膈肌活动范围的增大，可使小肠蠕动加强；小肠蠕动加强，可改善消化和呼吸功能，同时对肝脏可起到按摩作用。

据国外有关材料报道，这种细、长、慢、匀，带有一定节奏的呼吸，有调节中枢神经系统和内分泌系统的作用。

(3) 姿势：气功之所以有医疗与体育相结合的特点，就是因为气功练习中都是有一定的姿势，这种姿势与呼吸、意念密切配合，以能增强血液循环为目的。

但无论什么姿势都有一个共同要求，那就是：全身肌肉松而不僵，顺其自然，这种要求是有其根据和原因的。据研究，肌肉放松有利于血液循环加强，还有助于消除紧张状态。人的健康与精神紧张状态有密切联系。紧张状态可影响一些生理指标，环境的影响可使机体在行为上不得不调整而使呼吸、脉搏加快，血管舒张，血压增高，血糖增多。导致所谓“应激反应”，通过长期的气功放松锻炼，可使人处于一种“松弛反应”状态，从而使交感神经活动性减弱，起到排除情绪的干扰，降低对外界刺激的反应。这样就可以使人的生理活动过程处于最佳状态，为机体休息、修养、调整和促进身体健康提供了良好的条件。

气功属于生命科学的范畴，其治病机理目前还不十分清楚，所以还需进一步研究和探讨。

152. 怎样才能练好气功

气功的种类和流派固然很多，但剖析各种气功流派的精华和核心，无非这么三点：第一是意念；第二是调息；第三是调姿。医学认为精神活动、生理反应、社会活动以及生活环境的相互作用，对疾病是有影响作用的。中医也常讲，精力充沛的人精神旺盛，精气不足的人其精神也不会充沛。过多地消耗精也会使气亏损；过度地消耗了气，也就损耗精；而精与气的损耗都会出现神的不足。所以，很多气功家对精、气、神的锻炼都很重视，认为精满而气旺，气旺而神足，精满、气旺、神足，精力才会充沛，身体才能壮实。精是基础，气是动力，神是主宰的学说，也就促使很多练功者都把精神练功作为主导方面。所以练功中要特别注意强调大脑入静和思想的集中，这是很重要的一个方面。要想练好气功，还必须做到以下四点：

第一，要树立信心。相信气功，积极刻苦地练。

第二，应注意调理生活。比如：穿衣要舒软、适身，练功时应尽量注意为内气运行创造条件，季节变化时要随时增减衣服。在练功中应注意不要吃刺激性较强的食物，不能吸烟，不能喝酒，吃饭要定时定量，不能过热、过凉、过饥、过饱，应养成一个良好的科学性的有规律的生活习惯。另外，在日常生活中，应尽量避免喜怒、忧思、悲、恐、惊的情感过分波动，不要伤神、耗气、竭精，在四季的变化过程中，还应防止风、火、暑、燥、寒、湿六气的侵害。要练好气功，就要从主观和客观两方面消灭致病的因素。

第三，要在练功中注意松、静、自然。松是指全身肌肉放松，这种放松是一种辩证的放松，就是说在肌肉处于“松而不懈”、“紧而不僵”的适宜状态。静是指大脑的入静。要想做到“放松”与“入静”同时兼顾，就必须在自然的精神状态下去实现若干气功的具体要领。所以，要想做到松与入静，在练功中应首先做到自然。另外，练功中还应注意到动静相兼、意气相合、上虚下实。所谓的动静是指肢体与器官的各种活动，静是指大脑皮层的相对入静。所谓意气相随，就是指大脑皮层的意念活动。气是指循环经络运行的内气。练功中一定要根据不同的病症，按照一定的功法要领去意守体内。因为内气是在意念指导下，按照它自身的规律来运行的，否则会违反内气运行规律或是造成一定的异常偏差反应。上虚是把上体亢盛的阳气引下，下实是激发下体的阴气向上升腾，使人平秘阴阳，这是根据中医讲的成年人以后的内气状态，多是随年龄增长，使下气愈虚，上气愈实，产生头重脚轻的症状所采取的一种治疗方法。所以练功中要注意意念下放（意守丹田）。下体落步要扎实，脚踏实地。

第四，气功是一种功夫，不能急于求成，要循序渐进，持之以恒。

气功治病是一个长期的锻炼过程，需要有恒心，坚持不懈。只有这样才能取得一定的疗效，最后达到治愈疾病和强身壮体的目的。

153. 现代科学与气功

最近几年，在中国形成了一股“气功热”。这种现象的出现并非偶然。第一，近年来，西医理论尽管在人类与疾病斗争中节节胜利，取得较大的突破和进展，然而，对于一些疑难病，如瘫、糖尿、心脏病、癌症等，也已无能为力，想不出比较理想的治疗方案。而气功疗法和药物配合治疗，乘机长驱直入，进展速度较快，并取得了一定的疗效。第二，自古以来多少人都在寻求“长生不老药”，探索延年益寿的问题，而实践却说明了气功疗法可以延年益寿。第三，现代人生活节奏加快，使人产生一种紧张感、压抑感等，所谓的“现代文明病”，人们迫切需要得到解除这种紧张的良方，而气功的锻炼就可做到。第四，现代科学技术的发展，为气功的研究提供了条件，同时气功也向现代科学提供了挑战的机会，现代科学也应当接受这些挑战。第五，特异功能的出现，促使世界各国加速对气功的研究，这方面也促进了气功科学的发展。可见“气功热”、“气功研究热”的出现，不是偶然的，而是科技发展的必然结果。

气功在我国历史悠久，千年不衰，这不得不说是与其价值作用分不开的，当然，气功也经历了封建社会时期，其中还存在一些糟粕和不健康的东西，但不加思索地否定其价值，也是不科学的，随着科学技术的发展，气功健身益寿的机制原理必将被揭开。

古代体育与民间体育

154. 孔子的养身之道

孔子（公元前 551—公元前 479），名丘，字仲尼，鲁国鄆邑（今山东曲阜东南）人。是我国古代著名的思想家、教育家，是儒家学派的创始人。

孔子身体魁伟，身高九尺六寸（相当现今 2 米）。青年时期的孔子身强力壮，有能举起数百斤重的城门栓记载。他的养身之道曾对后代产生了很好的影响，主要包括两个方面。

第一、积极提倡并亲自参加各种身体活动

孔子从教四十多年，设置六门课程，其中有锻炼身体的射（射箭）、御（驾御战车）两门为学生必修。此两项也是他本人之擅长。孔子还喜爱钓鱼、田猎、登山、郊游等，很重视户外体育活动。现在泰山顶还有“孔子登临处”的古迹。他“登东山而小鲁，登泰山而小天下”的名句至今为人们所赞颂。

第二、倡导注意起居饮食卫生

孔子曾以回答鲁哀公提问形式，从反面儆告人们长寿有三条经验。子曰：“人有三命而非命者也，人自取之。夫寝处不时，饮食不节，佚劳过度者，疾共杀之。”这就是说，人要延寿，一要寝处有时（按时作息），二要饮食有节（节制饮食），三要佚劳适度（劳逸结合），否则就会致病早亡。另外，在《论语·乡党》中记有：“食而餲（粮食坏了有臭味）、鱼馁肉败（鱼肉腐烂）不食。色恶不食。臭恶不食。失饪（烹调不当）不食。不时（不到吃饭之时）不食。”“肉虽多，不使胜食气（不吃过量）。”“食不语”等；对睡眠卫生要求“寝不言”、“寝不尸”（不要僵直躺）……孔子不但自己这样做，而且也要求学生这样做。不这样做的学生，要受到他严厉批评。如“宰予昼寝”（白天睡觉），屡教不改，孔子非常不满，喻之为“朽木不可雕也，粪土之墙不可朽（音乌，意是粉刷）也”（弓咱《论言·公冶长》）。

孔子出身贫贱，一生道路坎坷，但还能活到古稀之年。他七十三岁去世，当时实为高寿者。这是与他重视户外体育活动和重视卫生保健分不开的。

155. “蹴鞠”与“击鞠”

“蹴（cù 促）”即踢，“鞠”即球（毬）。《汉书·枚乘传》颜师古注有：其鞠由皮革制成，中实以物。充气的球是从唐代开始的。

“蹴鞠”也称“踏鞠”、“蹋鞠”、“蹙鞠”、“躅（同蹋）鞠”、“趯（tì 替，意是跳跃）鞠”、“踢鞠”，是中国古代的一种足球运动，用以练武、娱乐、健身。战国时已很流行。汉代刘向《别录》记载：“蹴鞠者，传言黄帝所作，或曰起战国时……”汉代已趋向规范化。当时场地为长方形，外绕鞠城，两端各有六个鞠域。两队比赛，以把鞠踢进鞠域多者为胜。南阳汉画像石中，有女子足球戏的形象，可见开展之普及性。至唐代出现了充气的气毬和用竹络网架起的毬门，并有单毬门和双毬门两种。宋代流行单门制，称为筑毬。元明两代将毬门改为低而阔。至清又出现了冰上足球。蹴鞠于公元 644 年以前传入日本（如图 55）。

“击鞠”也称“打毬”、“击毬”，为中国古代的马球运动。三国魏曹植《名都篇》记有：“连翩击鞠壤，巧捷惟万端。”可见当时已有马球运动。马球盛行于唐宋元三代，明代尚有开展，至清代始湮没。因马球对坐骑、骑术和场地设备要求甚高，故主要流行于军队及宫廷贵族中。比赛分两队，人数无严格规定。北京宫廷中比赛双方可达百余人，除男子外，还有女子的击鞠比赛。毬的大小如拳，木质中空，也有用皮革制的软球。毬场大至“千步”，外树 24 面红旗，有单毬门和双毬门两种。比赛时，鼓乐伴奏，击毬入门称得一筹，增一旗（失一毬拔一旗），以旗帜多者为胜。

156. “投壶”与“射箭”

投壶是春秋战国时期士大夫燕饮中比较流行的一种娱乐活动，或称为上层人物寻欢作乐的一种游戏。它渊源于西周，由西周的“燕射”（天子与群臣燕息时进行的一种射礼）演变而来。投壶与射箭相类似，席间以酒壶代靶，以投代射，以拓（音这，树枝）代箭。游戏方法在《礼记·投壶》中有详细记载。是以盛酒的壶口作目标，用矢投入（如图 56），矢有 3 种长度：室内投 2 尺；堂上投 2 尺 8 寸；庭中投 3 尺 6 寸。以投中多少决胜负，负者须饮酒。春秋战国时期的广大文士，对这种既能继承先王之礼，又能愉悦身心的游戏，非常喜爱。秦汉三国的士大夫阶层以及元明清各代的文人学士，都把投壶作为一种娱乐活动，经久不衰。

投壶作为娱乐性游戏一直延传至今，现在学校体育及民间娱乐活动，甚至在市场经营中应用很普遍。这是因为它能集中注意力，提高专一、冷静、自信的心理素质。同时又可锻炼身体，可以说是对身心皆有益处的很好的活动。其作用价值在史料上记载颇丰：如三国时王粲认为，投壶能“注心锐念”（培养集中注意力）；晋朝傅玄认为，投壶可以“矫懈”（矫正怠惰习惯）；宋代司马光认为，投壶可以“从容安息，养志游神”；明朝江缙（tí 题）认为，投壶可以“畅精神，荡心脉”等。

射箭起源于原始时代，当时作为人类狩猎和战争的一种手段。至周代把“射”（六艺之一）列为教育内容。近代由于火药武器广泛使用，射箭逐步变成了体育活动项目。1900 年，射箭被列为奥运会比赛项目，以后取消。1972 年又被恢复为奥运会比赛项目。比赛分单轮和双轮两种。我国射箭按国际规则比赛从 1959 年开始，水平达到世界先进行列。1962 年 6 月，19 岁的上海姑娘赵素霞，以 270 环的成绩，成为我国第一个打破世界射箭纪录的运动员。从 1963 年开始，我国运动员李淑兰，先后 17 次刷新世界射箭纪录。1981 年 6 月，我国选手孟凡爱 and 傅红在意大利举行的世界射箭锦标赛上，夺得两枚金牌，成为我国第一批射箭世界冠军。

157. “捶丸”与“高尔夫”

“捶丸”（捶为打击的意思，丸为小圆形物体）是中国古代的一种球类游戏，盛行于宋元明三代。它是由唐朝的“步打球”发展而来。唐代盛行马球，但还有大量的人无马可骑，徒步打球便成了马球的补充。这种步打球受到不善骑马的宫女们所欢迎。唐代宗时的进士王建在《宫词》中有“殿前铺设两边楼，寒食宫人步打球”的诗句。到了宋代，因受到社会文弱风气的影响，步打球改为非直接对抗，改球门为球穴，用“捶丸”取代旧名。这时的捶丸，据《丸经》（宋代宁志老人于1282年所著）记载：是在空旷地上画一球基，离球基七步至百步做一定数目的球窝，旁树彩旗，用棒从球基击球入窝，以用棒数少或得穴数多的一方为胜者。从所记场地、运动用品、竞争人数、竞赛方式、裁判规则等方面来看，均与现代的高尔夫球很相似。由此可以推断：中国的高尔夫球是从捶丸发展演变而来的。

高尔夫球在欧洲形成于十四、五世纪，流行于荷兰、英国以及日本、美国等地。这比中国的捶丸至少要晚一百年。

最早的高尔夫球赛，于18世纪中叶在美国北卡罗来纳州查尔斯顿和弗吉尼亚举行。

最早的高尔夫球俱乐部，于1744年3月在英国爱丁堡成立，被称为绅士高尔夫球爱好者俱乐部。

最高的高尔夫球场，在秘鲁莫罗科哈的图克图，其最低点为海拔4369米。

最远的高尔夫球穴，在日本九州山阳高尔夫球场，第七号穴（标准杆数7杆）远度为831米。

最奇的一记高尔夫击球，是马蒂厄·博伊击出的一球。他一球击中了正在飞行的雀鸟。这鸟又撞在了一架从南非贝宁共和国首都波多诺伏机场起飞的飞机，从而导致了这架飞机的爆炸。

最先在月球上打高尔夫球的人，是美国宇航员艾伦·谢泼德。

158. “五禽戏”与“八段锦”

五禽戏是我国汉末（公元2世纪中叶）著名的医学家华佗首创的一种医疗保健体操。是华佗总结群众防病保健经验并在吸收古代导引术成就的基础上创编而成的。故历史上常称为“华佗五禽戏”。

“华佗五禽戏”是由模仿五种鸟兽活动形态的动作组成。“一曰虎”：称为“虎戏”。模仿虎勇猛力大，威武刚健。常习虎戏，可使四肢粗壮，增长全身力气；“二曰鹿”：称为“鹿戏”。鹿心静体松，动转舒展。常模仿鹿的奔驰回顾，可引伸筋脉，使腰腿日趋灵活；“三曰熊”：称为“熊戏”。熊步履沉稳，有力撼山岳之气势。常模仿熊的倒卧翻滚动作，可畅通血脉，增长力气；“四曰猿”：称为“猿戏”。猿猴，敏捷好动，纵跳自如，攀援轻盈，喜搓颜面。常习猿戏，可使手脚灵活，身躯灵敏，容颜不衰；“五曰鸟”；称为“鸟戏”。鸟飞悠然自得，轻翔轻落。常模仿鸟的展翅翱翔，可使动作轻快，心情舒畅（见图57）。

实践证明，常练五禽戏，可以消除疾病，增强体质，健身益寿。华佗弟子吴普习了五禽戏，活到90余岁，仍然耳聪目明，齿牙完整；另一弟子樊阿练了之后，活了100多岁，仍然头发乌黑，精神健旺。

华佗五禽戏的问世，为后代成套导引术的产生树起了先例。对武术的发展，特别是象形拳的创编提供了有益的启示。

华佗五禽戏早已失传。南朝陶弘景的《养性延命录》收录了《华佗五禽戏诀》。后来的五禽戏，由于承师不同，出现了很多流派，可视为五禽戏的发展。

“八段锦”是继“五禽戏”之后在北宋时发展起来的一种健身方法。用现代术语可译为八节简便易行的保健体操。“锦”原意是指有彩色花纹的精美的丝织品。这种健身术称之为锦，是人们对它健身效果的赞誉。由于它的动作连贯成套，简单易学，锻炼价值高，并与中医治病理论相结合，所以人们把它视之为锦。

八段锦有文八段与武八段两种。文八段为坐式进行（如图58），武八段为站式进行。这些在南宋曾慥辑的《道枢》、明朝高濂撰的《遵生八笺》中均有记载。

《道枢》所记武八段的内容是：

仰手上举所以治三焦；左肝右肺如射雕；东西单托所以安其脾胃；返而复顾所以理其伤劳；大小朝天所以通五脏；咽津补气左右挑其手；摆鲜之尾所以祛心病；左右攀足所以治其腰。

传至清朝，光绪初年，被无名氏改编为：

两手托天理三焦；左右开弓似射雕；
调理脾胃须单举；五劳七伤往后瞧；
摇头摆尾去心火；背后七颠百病消；
攒拳怒目增气力；两手攀足固肾腰。

以上两段记文不尽相同，其基本内容是一致的。这八节操包括了伸展运动，上肢运动，四肢运动，体侧运动，体转运动，腹背运动，全身运动，跳跃运动。其编制原则基本符合当今的徒手体操。既有科学性，又具有全面影响和锻炼身体的价值。

159. 重阳登高

重阳是指阴历九月九日，亦俗称重九。重阳是我国民间的一个传统节日，这天有登山的习俗，故称之为“重阳登高”。

重阳正值秋高气爽、场圃初登、黄菊乍开、红叶方缀的季节，有“不是春光，胜似春光”（毛泽东《采桑子·重阳》）之美。这时外出登高，眺望锦绣山河，陶醉于自然美境之中，的确是一种绝美的享受。

重阳登高的习俗在我国由来已久，一直延续至今。最早记载重阳登高的文字是南朝吴均写的《续齐谐记》，他写道：“汝南（今河南上蔡西南）桓景，从费长房（神仙家）游学，累年，长房谓之曰：‘九月九日汝家当有灾，宜急去，令家人各作绛囊，盛茱萸以系臂，登山饮菊花酒，此祸可除。’景于是日齐家登山。夕还，鸡犬牛羊一时暴死。登山始于此。”在这里，吴均尽管把登高的起源掺杂了荒谬离奇的迷信，但却道出了汉代就已有重阳登高的事实。

历史发展到唐代，重阳登高之风已甚盛。作为一代“天子”的最高统治者，也在重阳登高饮宴。据记载，唐中宗李显在禁苑里登上临渭亭，并写下了《九月九日幸临渭亭登高》的五言律诗。《景龙文馆记》还有唐中宗在景龙三年九月九日登上慈恩寺大雁塔的记载。另外，还有唐诗为证：诗圣杜甫在漂泊夔州时，尽管肺病缠身，穷愁潦倒，但仍然“重阳独酌杯中酒，抱病起登江上台”，去观看“不尽长江滚滚来”的景致（杜甫《九日》诗）。还有“明年此日知谁健，醉把茱萸仔细看”的诗句；诗仙李白有“手持一枝菊，调笑二千石”。“九日茱萸熟，插鬓伤早白”；诗人王维诗有“遥知兄弟登高处，遍插茱萸少一人”。（注：当时唐人有喝菊花酒，插茱萸的习惯。茱萸为野生植物，有浓烈香味，古借用佩茱萸囊以去邪避恶。）

160. 从“项庄舞剑”谈起

“项庄舞剑”典故，来自楚霸王项羽谋杀刘邦的一段史实故事。

项羽（公元前232—公元前202），名籍，字羽，下相（今江苏宿迁西南）人，楚国贵族出身，秦末农民起义军领袖。分元前209年，项羽在河北消灭秦军主力后，挥师四十万（号称百万）入函谷关，驻兵鸿门（今陕西省临潼县东），准备与刘邦决战，并与范曾定计击刘邦。屯兵灞上的刘邦，自知兵少力弱（只有十万，号称二十万），便与谋士张良、樊哙商定，亲到鸿门言好求和。在鸿门宴上，项庄借口“军中无以为乐，请以剑舞”（《史记·项羽本纪》），准备在舞剑中击刺刘邦。因项羽的叔父项伯（名缠）与刘邦谋士张良友善，事先向刘邦告密，席间又以身翼蔽剑，救了刘邦。这就是通常所说的“项庄舞剑，意在沛公”的故事。

“项庄舞剑”其政治目的显而易见。另外，通过“舞剑”还可说明两个问题。

第一，“剑”不再是单纯的作战兵器了，它已发展为娱乐助兴的工具用于宴会间；第二，剑术已经有了套路，能势势相连，独立作舞了。

“项庄舞剑”之后，适用于劈砍的环柄长刀的出现，剑在战场上的作用日益变小，而在健身、娱乐方面的作用相对增大。刘邦建汉之后，社会上佩剑成风。据《晋书·舆服志》记：“自天子至百官，无不佩剑。”《汉书·东方朔传》记有“东方朔十五学剑”，可见丈人学士，学剑与读书并举；此后，学剑、剑舞之风更盛。例如三国时魏文帝曹丕就讲过“幼时学击剑，阅师多矣，四方之法，惟京师（即洛阳）为善”。到了唐代，在汲取外来乐舞的基础上，又有“剑器舞。问世相传。诗圣杜甫就曾在郾城和夔州先后看过“剑器舞”，并写下了《观公孙大娘弟子舞剑器行》的名篇。

剑术，是我国古代文化遗产的一个重要组成部分。剑法以点、崩、刺、劈、撩、挂等为主，动作刚柔相济，吞吐自如，轻快飘洒，气势连贯，具有“剑如飞凤”、“剑走美式”的特色。它作为现代武术中的短兵器练习，深受广大群众所喜爱。

161. “相扑”是现代才有的吗

“相扑”运动，在日本最为流行，是日本的一种摔跤运动，堪称为日本的国技。相传公元4世纪日本已有“相扑”运动，其始祖为野见宿弥。公元八世纪的奈良时代已盛行于民间，每年农历七月七日牛郎织女相会的日子，例行日本天皇观看相扑比赛。19世纪以来，又兴起职业性的相扑比赛。现今有职业和业余比赛之分，每年比赛六次，按单月进行。

现时日本相扑比赛，比赛台高0.30—0.60米，面积为5.45米见方。赛区呈圆形，直径为4.55米。行司（相扑裁判）用扇子指挥出场，宣布成绩时以扇子所指向一方为胜利者。比赛双方徒手裸体，下身只系一条护挡肚带。一方使对方除两脚外的身体任何部分着地或出圆形赛区为优胜。比赛时间不限。

“相扑”不是日本独有的运动。相传“相扑”运动源于我国。“相扑”在西周时称“角力”，秦以后称“角抵”（见图59），现代称“摔跤”。南宋人吴自牧在《梦粱录》中说：“角抵者，相扑之异名也，又称之为争交。”据有关史料记载发现，出现“角抵”、“相扑”不同名称，是由于各地不同的语言习惯所致。我国的北方称“角抵”，南方称“相扑”。

宋代人喜爱相扑，开展极为普遍，还曾一度盛行女子相扑。当时，不但在汴京、临安的“瓦舍”（谓其来时瓦合，出时瓦解之义）中进行表演，而且还在宫廷宴会中为统治阶级助兴。按宋朝惯例，每年农历十月十日（天宁节），皇帝要举行宴会，在第九盏“御酒”时，就由官军表演“左右军相扑”。

“露台争交”是宋代常见的一种相扑比赛形式。临安（今杭州）护国寺南高峰露台争交，是南宋相扑高手举行的比赛。优胜可以获得优厚的物质奖，甚至还能得到一官半职。《水浒全传》第七十四回关于燕青在泰安州岱岳庙与任原相扑的描写，反映出当时民间流行“露台争交”的真实情况。

162. 踢毽子的传说

踢毽子是我国民间传统的体育活动项目，有着悠久的历史。由于它构造简单，踢法灵活多变，锻炼价值高，男女皆宜，极易普及，所以至今不衰，仍为广大青少年所喜爱。

早在唐代就流传着一个“慧光踢毽子”的故事。相传慧光，家住洛阳，他12岁时，在街栏上踢毽子，一连踢了五百个，受到过路人的围观，也受到佛陀禅师的赏识，后被收为弟子，剃度出家。唐代释道宣所写的《高僧传》记述了这件事，并称踢毽子为“世戏”，可见在隋唐时期，踢毽子已是社会上较为普遍的一项体育活动，而且，踢毽子的技术已经很高了。

到了宋代，踢毽子的技术又有了很大的发展。据宋高承《事物纪原》记载：“今时小儿以铅锡为钱，装以鸡羽，呼为毽子，三、五成群走踢，有里外廉（足内外侧）、拖抢（跑中用脚前掌踢）、耸膝（用膝盖顶踢）、突肚（用肚子顶踢）、佛顶珠（用头顶踢）、剪刀（两腿交叉踢）、拐子（一腿站，另一脚不落地踢）……”

到了明清，技术更加精湛，在社会上出现了专门踢毽子的艺人。他们“顶、额、口、鼻、肩、胸、腹、背，皆可代足”。“一人应数敌，自弄则毽子终日不坠”。清初词人陈维松曾咏妇女踢毽子：“盈盈态，讶妙逾蹴鞠，巧其弹棋。”作为妇女闺中消闲的体育活动，踢毽子确实比踢球、下弹棋更为合适。皇宫中的宫女们也极好踢毽子。光绪帝的瑾妃就是一个踢毽子的能手。

歌谣“杨柳死，踢毽子”，此句来自明朝刘侗、于奕正写的《帝京景物略》卷二“春场”。他记录了当时京城（今北京）流行的一段儿歌：“杨柳儿活，抽陀螺（木制圆锥形体，以绳抽之，转速快，有声）；杨柳儿青，放空钟（也称抖空竹，用两块木片或竹片制造，成轴形小轮，中为空心，轴有小孔，内嵌木片，转动出声）；杨柳儿死，踢毽子……”这首儿歌反映了人们在不同季节，开展不同形式的运动。杨柳儿死，是指杨柳叶落，此时天气转冷，人们即开始踢毽子了。《燕京岁时记》也记述了这件事：“京师十月后，儿童踢弄子（指毽子），足以活血御寒。”这是对“杨柳儿死，踢毽子”的最精辟的注释。

163. “龙舟”竞渡

“龙舟”即把船装扮成龙形，有龙头龙尾，饰颜华丽，故称“龙舟”。

“龙舟”出现在两汉时期，龙舟竞渡是在隋唐以后。它作为我国传统的民族体育项目，多在喜庆日子举行。

汉族龙舟竞渡赛，多在每年的端午节进行。是为纪念伟大爱国诗人屈原。南朝梁代的吴均在《续齐谐记》中写道：“楚大夫屈原遭谗不用，是日（指五月五日）投汨罗江死，楚人哀之，乃以舟楫拯救。端阳竞渡，乃遗俗也。”；苗族的龙舟竞渡赛多于每年五月二十四日至二十七日的“龙船节”举行；傣族龙舟竞渡赛多于每年的“泼水节”（清明后十天左右）进行。

汉族龙舟长20—30米，每艘船上30名水手。竞赛时水手们按一定节奏划桨前进，均以在规定距离内，以先到达终点者为优胜。

苗族龙舟长20米，宽1米，由三根直而粗的杉树挖成槽形捆绑而成。中间是母舟，两边为子舟，每艘坐38名水手，另有一名长者任鼓头，一名男扮女装的小孩任锣手。竞赛时，炮声响处，各船手即按锣鼓声节奏，划桨前进，以先渡过规定距离者为优胜。

傣族龙舟较长，每舟有60—70名水手，四名舵手和四名引道手。竞赛时，由一名锣鼓指挥，水手按锣声节奏划桨前进，以先到达终点者为优胜。

龙舟竞渡，水手们英姿争艳，鼓锣喧天，场面宏大壮观。现在，龙舟竞渡已被国家体委定为正式的比赛项目。我国的龙舟竞渡赛走过了漫长的岁月，从1983年6月19日起，它才登上了国际体坛的赛场。这天香港举行第八届国际龙舟邀请赛，在尖沙咀东部海滨拉开战幕。参加这届比赛的有上届冠军香港队及新加坡队，日本长崎队，马来西亚檳城队，澳门队，澳洲弗利曼特队，美国业余划艇会队，泰国曼谷队和拥有8名奥运会划手的美国划艇会队。我国仅用26天从广东顺德县选拔了24名农民组队参赛，在缺乏训练和比赛经验的情况下，一举夺魁。从此，中国龙舟十分荣耀地登上了国际体坛，并成为佼佼者。

164. 拔河趣闻

拔河是一项民间传统的体育运动项目。在我国它始于春秋战国时期的“牵钩”，至唐代才正式命名为拔河。

拔河具有广泛的群众性，对青少年有更强烈的吸引力，因而它在我国各级各类学校、厂矿、机关等单位开展异常活跃。在欧美也很盛行，尤以英为最。目前英国有三百多个拔河俱乐部，经常进行比赛。国际上每两年举行一次拔河锦标赛。现介绍几则拔河趣闻轶事：

(1) 最粗最重的拔河绳

目前世界上最粗最重的拔河绳，要算是由日本冲绳制造的。绳粗直径1.00米，重32吨，长160米。在日本冲绳岛，每年秋季都举行这种超级绳拔河比赛。比赛时，在粗绳上系满小绳子，它类似于我国古代牵钩拔河绳。这种比赛被人们称为冲绳奇景。

(2) 最长的拔河绳

目前世界上最长的拔河绳出现在日本爱知县三河湾。绳长850米。1988年4月，他们为了庆祝三河湾国家公园30周年生日，用这根长绳举行了一次别开生面的隔海拔河比赛。一方在“前岛”，另一方在“冲岛”，两岛相距700米。双方各派50名运动员参加比赛。裁判员乘船在两岛之间的海面上监视中央标志的移动。标志向一方移动四米以上即判取胜。

(3) 僵持时间最长的拔河

目前僵持时间最长的拔河是在印度吉巴布举行的体育运动会上创造的。因两支拔河队势均力敌，互不相让，僵持局面持续了2小时41分钟才决出胜负。从而创下了僵持时间最长的世界纪录。

(4) 人数最多、拉距最长的拔河

目前世界上人数最多、拉距最长的拔河比赛产生在我国。1988年初，我国甘肃临潭县举行了一次由一万人参加、拉距100米的拔河比赛。用的拔河绳是用钢丝扭成，外面缠上麻绳，绳重达数千公斤。比赛规定胜者必须要拉过中线100米。像这样人数多、拉距长的拔河在世界上是独一无二的。

现代惊险运动

165. 冲浪

冲浪是一种又惊险又有趣的水上运动。它盛行于欧洲、美洲、大洋洲一些沿海国家。

冲浪运动最初出现在十八世纪太平洋夏威夷群岛。20 世纪初，美国命名为冲浪（SURFING）。冲浪所用的器械称冲浪板，是由防水胶合板制成。长 1.50—2.20 米，宽约 0.50 米，厚 0.07—0.10 米。它呈扁圆形，前端稍翘起，板后尾下设一防倾板，尾端的小栓上有一根 2.50 米长的尼龙绳（用以系在运动员的脚踝上，以保证安全）。

进行冲浪时，运动员或立、或坐、或蹲在冲浪板上，随波逐浪（如图 60）。一会儿被吞噬在滚滚波涛之中，一会儿又从浪尖里钻出来，再被送入下一个浪颠。时隐时现，此起彼伏，场面十分动人、壮观。迄今乘浪最大高度约 15 米。

冲浪运动是顺浪而行。要在一米以上的海浪上才能起滑，浪越大，方显出冲浪运动的本色和气势。滑行靠运动员的腰部和双臂来调节重心、维持平衡和控制滑行方向。

从 1962 年起，每两年举行一次冲浪世界锦标赛。成绩的评定是根据在规定的时间内（30 分钟或 45 分钟）冲浪的次数、浪的高度、浪的长度、动作难度、表演技巧和姿势等来评分。

166. 滑水

滑水运动 (WATER SKIING)，又称“驾浪运动” (如图 61)。它是由滑雪运动演变而来的。本世纪初，法国士兵受滑雪的启示，就想脚踩木橇在水面上滑行。1921 年，法国的阿纳西本着这个大胆的设想，脚穿滑雪板，由一艘拖驳牵引着在水面上进行直线滑行获得成功。从此，滑水运动波及欧洲、美洲和澳洲。1949 年，在法国举行了第一届世界滑水运动会。1981 年国际奥委会决定列为奥运会项目。

滑水需有滑水板，而且必须有船或艇做牵引方能进行。正式比赛项目有障碍滑水、花样滑水、跳台跳跃滑水等。滑水运动速度快、动作花样多、难度大、极具惊险性。运动员需有勇敢顽强精神、充沛的体力和极好的灵巧性。

障碍滑水：场地长 259 米，宽 23 米，中间是拖船航道浮标，两侧各设三个障碍浮标，两端设门标为拖船和运动员的出入口，船速男子规定为 58 公里/小时；女子规定为 55 公里/小时。比赛分两轮，每轮进行六次。第一次拖绳长为 18.25 米，运动员入赛场可绕一个或全部障碍浮标，连续绕过六个浮标时，可缩短绳长继续滑行，第二次以后绳长分别为 16.00 米、14.25 米、13.12 米、11.25 米。达到此长度，再滑每次缩短 0.50 米，直至失误（如不通过门标、踩标、摔倒等）。每绕过一个浮标得一分，以两轮得分总和决定名次。

花样滑水：运动员自选船速和牵引绳长，进入赛场往返各一次，每次 20 秒，选做各种花样动作，如双跨越、跨越转体、跨越空中转体、脚勾式跨越（以脚勾拖绳滑行时所做的 180°、360°、540° 等跨越转体动作）、横滑、脚勾横滑等。以顺向摔倒为该次滑行结束，再起滑时只能逆向滑行。评定成绩以两次完成动作得分总和决定名次。

跳台跳跃滑水：运动员由拖船牵引进入赛场，滑上高台并跃出，着水后继续滑到 100 米浮标处，即为跳跃成功。男台高 1.80 米，女台高 1.50 米。男子船速最大不超过 57 公里/小时，女子船速不超过 48 公里/小时。比赛分三轮，取跳跃最远一轮评定成绩。着水后滑不到 100 米处，不计成绩。船速超过限额必须重做。

167. 帆板

帆板运动，1968年兴起于美国。由于速度惊人，富有同大自然搏斗的特征以及良好的健身价值，所以在很短的时间内便风靡于世，成为欧美许多国家最受欢迎的体育项目。1974年开始举行帆板世界锦标赛。1984年，男子帆板被列为奥运会正式比赛项目。1992年，奥运会又增加女子帆板比赛。

帆板运动是介于帆船和冲浪之间的水上运动项目。它构造简单，比赛用板重18—20公斤，由木制或塑料制造。长3.65—4.00米，宽0.65米，板内装泡沫。桅杆高4.30米，张有三角形帆，帆的面积约6平方米。它的浮力可达181公斤，帆杆底装有一个万向结，与板体相连，用以操纵方向，可根据风向旋转360°。

帆板行驶时，运动员站在板上，用手操纵帆杆，依靠改变帆与板体重心相对位置转向，借助风力滑行前进（如图62）。运动员凭个人技巧战大风、斗恶浪、绕障碍，时速可达40—50公里。

比赛分单人、双人和多人，有三角绕标赛、长距离赛、障碍滑行赛、自由滑行赛等。

三角绕标赛：男女分组。男子按体重分等级，比赛在三个转弯标志组成的近似等边三角形的水域内进行，标间直线距离为1.00—1.50公里。顶风起航，按规定航线依次绕过1、2、3、1、3标志，以到达先后排名次。第一名得3/4分，第二名得2分，第三名得3分，余类推。比赛进行七轮，取六轮最好成绩的总和评定名次。分数少者，名次列前。

长距离赛：男女分组。比赛在开阔水域内设置的固定标志之间进行，全程20—30公里。航线可采用一次驶完或往返多次驶完，启航线和终点线也可设在一处。以最先到达终点者为优胜。

障碍滑行赛：也称六标回转。男女混合编组。比赛在六个标志组成的水域内进行，标间纵距为18—20米，横距为22—30米。按分组淘汰进行，每组两名运动员在各自启航线上同时起航，按规定首先驶完全程而不错标者为优胜，三次决胜负。

自由滑行赛：也称技巧比赛。男女分组。比赛按规定动作和自选动作在50米见方的水域内分别进行。规定动作共十个，运动员可任选三个，每个动作表演两次，两次得分的平均分为该动作的成绩。自选动作要在三分钟以内完成，根据完成动作的数量、难度以及整个动作的连贯性和创造性评分。以规定和自选两组总分决定名次。

法国25岁的史蒂法纳·贝龙，曾孤身驾驶帆板经过47天艰苦奋战，抗伤病，战恶浪，于1987年7月27日胜利完成了横渡大西洋的征程，实现了世界航海史上的一个伟大壮举。

168. 悬崖跳水

悬崖跳水是极其惊险令人望而生畏的运动项目，是冒险家大战自然并向自身生命挑战的运动。

悬崖跳水问世已有五十多年的历史。它始于墨西哥的阿卡普尔科。那时当地的渔民们收网歇息时，常常在海边的悬崖上举行非正式的跳水娱乐比赛，附近旅馆饭店的老板看到这项活动既惊险又有趣。为了招揽顾客，就与渔民协议，表演悬崖跳水供人们享乐，从此，悬崖跳水正式问世。

现在墨西哥的阿卡普尔科，每天都有一些经验丰富的跳水运动员登上海边的悬崖，伸展两臂，纵身跃入大海的波涛之中。他们常从宽 5.18 米，深 4 米的海峡，以每小时 30 公里的速度跃入海潮浪峰。看上去它没有超高台跳水的高度（世界纪录为 53.20 米，由美国的兰迪·泰克松所创），但是，它难在落水时间准确上，也就是要在浪潮形成浪峰那一刹那入水，否则后果不堪设想，如果后背或肚子先着水，不伤则亡。

悬崖跳水运动在美国的加利福尼亚州、夏威夷州的瓦胡岛开展相当普遍，拥有不少跳水强手。他们每年 12 月都云集墨西哥的阿卡普尔科，参加一年一度的悬崖跳水冠军赛。

悬崖跳水过去曾被男性勇士所垄断，近些年来，一些超群胆大的女性也参加了这项运动。为了支持她们，1986 年，专门举办了女子悬崖跳水锦标赛。

在素有“跳水王国”之称的美国，有位 16 岁的泰彭斯，他独出新裁大胆地尝试了一次飞车悬崖跳水。他在 45° 斜坡上骑自行车自上而下，斜坡末端是离海面 20 多米高的悬崖。当他骑到末端，车速达到 75 公里/小时，只见人车腾空而起，如同离弦之箭射向远方。人比车飞得更快更远。泰彭斯在空中做了一个优美的动作，然后像海燕一样插入水中，只激起了一朵小小的浪花。

169. 瀑布跳水

瀑布跳水是一种拿生命作赌注的“游戏”，至今约有 80 年的历史。世界上有不少运动员曾做过这种尝试。从目前来说，最难跳的瀑布要算美国的尼亚加拉大瀑布。80 年来，美国先后有 8 名冒险家在这里下跳，其中三人失去生命，幸存者均有不同程度的受伤。

尼亚加拉大瀑布是举世闻名的胜景之一。它地处美国与加拿大两国的交界处，湍急的山水从高 53.43 米的悬崖上飞流直下，水帘下惊涛骇浪，翻滚的水花怒放，吸引了无数游客，同时也引起了冒险家的极大兴趣。

1901 年，一位美国年青的女教师首先冒着生命危险，乘坐一只铁桶从瀑布顶端顺流而下，开创了世界上瀑布跳水第一例。

1976 年，美国的赫坦尼再次乘铁桶从瀑布上顺流而下，竟连人带桶都卷进激流旋涡。人们出动直升飞机，才在激奔狂哮的水中把他营救出来。大铁桶被山石撞得坑坑洼洼，赫坦尼遍体是伤，生命垂危，奄奄一息。

最成功的要算加拿大的卡·索瑟克。他在总结前人经验的基础上，于 1984 年进行了更大的冒险。他在手臂上戴上小罗盘、手表（用以测定方向和时间）和手电筒（以备漂落到荒野度夜），连安全帽都没戴，只用一只大铁桶作工具，即顺流而下。激流旋涡被他征服了！非常幸运，三四秒钟就完成了这次冒险尝试。索瑟克没有大伤，只是用手电筒击伤了头部，出了一点血。

170. 汽车跳远

汽车跳远少见寡闻，冒险嗜好者们却瞄准了这个目标。

稍有一点常识的人都知道汽车从高空坠落，车身摔坏可谓小事一桩，最可怕的是油箱爆炸。只要油箱有油，汽油爆炸不可避免。

年轻的法国赛车运动员迪埃里·罗宾，受其父跳伞运动的影响，凭他超人的胆略，高超的赛车技艺，做了一次汽车跳远尝试，并获得了成功。

在一次比赛之后，罗宾驾驶着一辆特制轿车，以每小时 165 公里的速度，飞离高 5.60 米的助跑斜坡。只见汽车腾空而起，经过一段飘飞之后，掉入由数千个纸盒堆成的“沙坑”。观众惊呆了，汽车却没有爆炸。原来他为了防爆，精确地计算了需油量。当他安然无恙地从倾倒的汽车中爬出时，观众报以热烈的掌声。这次他创下了汽车跳远 100.17 米的惊人的世界纪录。

171. 摩托车运动

摩托车赛是从十九世纪兴起，1904年国际摩托车联合会成立后，比赛正式开始。

摩托车赛多是在路线曲折、路面险峻复杂、高速行驶的情况下进行的，它对车的质量与驾驶员的技术要求很高（见图63）。

比赛车型有两轮和三轮两种。每种车型又按汽缸工作容积分为若干等级。比赛种类有越野赛、多日赛、公路赛、场地赛等，以行驶速度或驾驶技巧评定名次。

越野赛：是在天然障碍复杂地形的封闭路线上进行多圈比赛。路线包括上下陡坡、土坎、起伏路、左右转弯、石子路、沙地、沼泽地等天然地形地貌，每圈距离1.50—5.00公里，路面宽不少于5米，高度差不少于3米。两轮车每场赛距不超过60公里，三轮车不超过40公里。

多日赛：天数为2至6天，比赛时运动员在规定的时间内驶完规定的距离，提前或迟到均罚分。

公路赛：是在路面良好的封闭公路上进行多圈赛。路线包括不同角度的弯道，上下坡和直线路，路面不窄于6米，每周不少于3公里，每场赛不少于50公里。

耐力赛：是公路赛的另一种形式。比赛分为三个阶段，每阶段6小时，在18小时内按实际驶完的距离计算成绩。

山地赛：是山地速度赛的一种。在难度较大的起伏山地单程路线上比赛。赛距2至6公里，高差为200至300米。以时间短者为优胜。

场地障碍赛：是我国特设的适用于初级训练的比赛项目。在长100米、宽80米的场地内设有平衡木、蛇形路、插旗、封闭圈、“8”字路、连续窄弯、跷板、独木桥、跳板、限制门、土丘、弹坑、停止线等人工障碍。运动员要在规定的时间内通过全部障碍不犯规，否则罚分。

1992年，台湾的万梓良驾驶摩托车飞越长城，是摩托车行驶的惊人之举，为国人大饱眼福。

摩托车穿墙更是不可思议，而法国的利特尔·克里斯却练就了这一绝技。他曾为数不清的观众做过表演。这里介绍的是他40岁时的表演：他驾驶摩托车疾飞狂吼着，以时速130公里的速度向一堵坚实的墙撞去，“轰隆”一声巨响，只见烟雾中墙被撞开一个口子，而车和人毫无损伤。令毛骨悚然的观众敬佩万分。

172. 高山滑雪

高山滑雪是雪上运动的一个独立项目。它从 1936 年起被列为冬季奥运会正式比赛项目。因它起源于阿尔卑斯山地，故又称“阿尔卑斯山项目”或“山地滑雪”。比赛分为滑降、回转、大回转和全能（两项或三项）四种，都是在海拔 1000 米以上的高山进行。起点和终点的垂直高度为 800 米至 1000 米。

高山滑雪是在特定条件下的竞速比赛，优秀运动员滑速可达 110 公里/小时。坡度大，滑速快是高山滑雪运动的显著特点，即使在身体平衡都难以维持的情况下，还要做各种难度动作，其惊险性不言而喻。

滑降：运动员从山顶按规定线路穿过用旗插成的门形下滑，滑距 2000 米以上，坡度为 5° 至 35° ，起点至终点高度男子为 800 米—1000 米，女子为 500—700 米。男子赛插红色旗，女子赛插红蓝两色旗，旗门间距为 4 至 8 米，上下旗距一般为 30 米左右。滑降技术动作有直滑降、斜滑降、乙形滑降、起伏地滑降、犁式或半犁式滑降等。身体姿势分高、中、低三种。比赛以两次滑降时间计算成绩和判定名次。

回转：运动员不断穿越门形和障碍物，连续转弯高速下滑。路距男子为 600—800 米，女子为 400—500 米，坡度 30° 以上路线要占全程的四分之一。标高差男子为 140—220 米，女子为 120—180 米。线路上插有各种门形，男子赛有 55—75 个门形，女子赛有 45—60 个门形。比赛中高速转弯通过线路上的各种门形时，需两脚过门，碰倒旗杆不算犯规，漏门漏杆算犯规不计成绩。在两条线路上各滑一次（第一次犯规，不能参与第二次滑），以两次成绩总和评定名次。

大回转：运动员从山上向下沿线路连续转弯穿过各种门形。路距男子为 1500—2000 米，女子在 1000 米以上。标高差男子为 30—400 米，女子为 250—350 米。坡度为 15° 至 32° ，转弯设计速度为 15—20 米/秒。以两次滑行时间计算成绩。

在高山滑雪史上，滑降坡度纪录为 60° ，是由西尔温·索丹于 1967 年 10 月 7 日在布兰克山东北坡（海拔 4248 米）至热瓦苏蒂峡谷下滑创造的。男子滑速世界纪录为时速 223.74 公里，由摩纳哥的迈克尔·普鲁弗所创；女子纪录为时速 214.41 公里，由芬兰的塔雅·马拉里所创。

大千世界，无奇不有，石山“滑雪”，以石代雪而滑实为世人罕见。这项奇迹为瑞士的西尔文·索登所创。他受到高山滑雪的启迪，独创性的在日本富士山做了一次“石山滑雪”的表演。他在 300 多人的睽睽下，脚蹬滑雪板，手持滑雪杖，身着滑雪衣，戴着头盔，在无任何保护装置的情况下，沿着富士山无雪的陡峭石山下滑达 1376 米。目睹者无不心惊肉跳。

173. 飞机跳伞

飞机跳伞出现于 20 世纪初期，运动员从几百米至几千米的高空跳下，还要完成各种动作和造型，其难度高、惊险性大为世人所公认。作为比赛项目有定点跳伞、特技跳伞、造型跳伞、踩伞跳伞等。作为表演项目有高空跳伞、水上跳伞、夜间跳伞、花样跳伞等。

定点跳伞：飞行高度不低于 700 米，运动员操纵降落伞在规定的区域内着陆。有个人与集体之分。集体指多人在飞机进入靶区域上空，从同一航线上跳离飞机，并在同一个跳靶内着陆。测量跳伞员身体首先着陆的一点至靶心最近缘的距离判定成绩，越近成绩越好。

特技跳伞：飞行高度为 1800 至 2000 米，跳伞员跳离飞机后至打开降落伞前的自由坠落阶段，借助空气动力的作用，在空中完成规定的特技动作。规定动作有四套，每套由四个 360° 盘旋和两个 360° 后筋斗组成。比赛分四轮进行，每轮做一套动作。裁判记录全套完成时间（秒），并对不标准动作予以罚秒。四轮总成绩，秒数少者为优胜。

造型跳伞：飞行高度 2750 至 3500 米，由两人以上从一架或数架飞机在同一航线上跳下，借助空气动力作用互相靠近，彼此拉住手、臂或腿，组成一定的图案。图案组成有效时间为 35 秒和 50 秒，保持时间为 3 秒和 5 秒。项目分“十人竞速组星跳伞”、“最大造型跳伞（数十人以上）”、“连续造型跳伞（完成数个图案）”等。以完成造型的时间、人数、图案数目多少决胜负。

踩伞跳伞：飞行高度为 2200 至 2500 米，数名运动员跳离飞机开伞后，调整高度，互相靠拢，上面的跳伞员用手抓住或用脚勾住下面跳伞员的伞衣或伞绳，依次连成一串成垛型。项目有“四人循环造型”、“八人速度造型”、“连续踩伞造型”、“最大型踩伞造型”等。最大型需数十名跳伞员组成图案，保持时间不少于 20 秒。

我国飞机跳伞运动始于四十年代，1950 年培养了第一批女跳伞员，1958 年起参加国际比赛。1958 年 9 月，“中航队”郝建华、耿桂芳、崔秀英 3 人创造了 1000 米女子集体定点跳伞世界纪录。1983 年 9 月在意大利举行的第二届世界杯跳伞赛中，我国的杨洁林荣获男子特技第一名；李荣荣获女子个人全能冠军。

174. 汽车拉力赛

汽车拉力赛是一项超长距离的汽车越野竞速比赛。多是在地形地势复杂、人烟稀少的线路上进行。有些地段是山峦密布、深山峡谷，高低起伏崎岖，十分险恶；有些地段可能是戈壁滩（乱石）、大沙漠、大草原、泥泞路等。有些地段本来就无路，全靠地图和仪表辨别方向行驶。比赛期间，还可能遇到恶劣的天气，受到暴风雪（雨）的袭击……还会因汽车故障、迷路等，接受野外生存的考验。然而比赛规则又是“残酷”无情的，如不按规定的时间到达规定地点，即取消继续参赛资格……

世界上最早的汽车拉力赛是 1907 年 6 月 10 日开始的。是从我国北京至法国巴黎，全程 12070 公里，夺得这届冠军的是意大利亲王希奥内·波菲斯（1872—1927）。他于 1907 年 8 月 10 日抵达巴黎。他驾驶的是一辆 40 马力的意大利汽车。陪同他驶完全程的副驾驶员是埃托尔和路吉·巴齐尼。

世界上最长距离的汽车拉力赛是从英国的伦敦至澳大利亚的悉尼，全程 31106.16 公里。1977 年 8 月 14 日从英国伦敦的考文特公园出发，途经欧洲、非洲过海到澳洲。夺得这届冠军的是安德鲁·科文、科林·马尔金和米切尔·布罗德。他们驾驶着梅塞德斯 280E 型汽车，到达终点澳大利亚悉尼的悉尼歌剧院的时间是 1977 年 9 月 28 日。

每年一度的汽车拉力赛是萨法里汽车拉力赛。由肯尼亚经坦桑尼亚到乌干达（现在限定在肯尼亚境内），赛程 6234 公里。肯尼亚的谢卡尔·梅塔（生于 1945 年 6 月 20 日）创造了五次夺冠的纪录。

175. 马术运动

马术运动包括骑乘和驭驾马车两项。历史悠久。我国早在周代即有调教马匹的记载。波斯雕刻作品可追溯到公元前三千年左右。公元前 1648 年在古希腊举行的古奥林匹克竞技会上就有马术项目。从 1912 年起，骑马成为奥运会项目。国际马联承认并举行的世界性比赛项目有“盛装舞步赛”、“超越障碍赛”、“三日赛”等。

盛装舞步赛：是骑手乘马表演各种连贯的规定动作。旨在比试马匹的眼从、驯顺、调教程度和马匹对骑手的缰、脚、骑坐扶助的反应能力。它技巧性高，无惊险可言。

超越障碍赛：分马场超越障碍和越野超越障碍赛两种。场地赛，一般距离 4000 米，设有十二个不同类型的高度为 80—100 厘米的障碍（短程赛障碍高度为 100—130 厘米），障碍沟渠宽为 4 米；越野赛，一般距离 6000—10000 米，沿途有上下坡、浅水河沟和其他天然障碍。这种赛既有难度又有惊险性。在比赛中，常看到马被障碍绊倒，马仰人翻，非常可怕。

三日赛：第一天盛装舞步赛，第二天越野耐力赛，第三天马场超越障碍赛。盛装舞步赛按单项赛规则进行；越野耐力赛由四个区间组成。第一、三区间要求以每分钟 240 米的速度跑完 20 公里；第二区间为越野超越障碍赛，要求平均每分钟 600 米的速度跑完 3600—4200 米，其间每 1000 米设三个篱栅式障碍；第四区间为越野赛，要求平均每分钟 450 米的速度跑完 8000 米，其间每 1000 米设置四个不同障碍物。第三天马场超越障碍赛。要求平均每分钟 400 米速度跑完全程，设 10—12 个障碍。其中三分之一障碍要求达到最高限，还有一个水沟障碍。

三日赛是最艰苦的比赛，是一种综合性的比赛，它对骑手与马匹要求都很高。

最惊险的马术比赛要算纪录性障碍超越赛（见图 64）。它包括高度纪录性和远度纪录性两种。目前高度性世界纪录为 2.47 米，是由智利艾尔伯托·拉雷奎比尔·莫拉莱斯于 1949 年 2 月 5 日在智利圣地亚哥市骑叫“瓦沙”的马创造的。远度世界纪录为 8.40 米，是由安德·弗雷拉于 1975 年 4 月 25 日在南非约翰内斯堡创造的。

176. 登山运动

登山是一项具有探险色彩的体育运动项目。它始于十八世纪八十年代。1787年，青年科学家德·索修尔率领19人登上阿尔卑斯山最高峰——勃朗峰（海拔4807米），世界登山运动从此开始。1950年至1964年间，世界上十四座海拔8000米以上的高峰，包括世界最高峰——珠穆朗玛峰在内，相继被中、英、美、意、日等十多个国家的登山队所征服，并且突破了登山“禁区”，专从无人使用过的难险路线攀登，也出了在喜马拉雅高山区不用氧气的登山队。我国登山队于1960年5月和1975年9月两次从东北山脊（世界公认的最难险路线，被称为“死亡路线”）登上珠穆朗玛峰，并将一个特制的金属测绘标竖立珠峰顶上，为准确测出该峰高度做出了重大贡献。

山高势陡，气候恶劣，人迹罕至，加之高山反应（缺氧引起头痛、心慌、气促等不良反应）、雪盲（高山病的一种，阳光的紫外线经雪地表面的强烈反射对眼部所造成的损伤，视物不清）等病症，时而威胁着登山运动员。而威胁最大的则是滚石（滚落的石块）、雪崩（大片积雪崩裂）、冰崩、冰裂缝、山间急流、暴风雪、低温、日晒、云雾和雷电等。假若失足坠入冰缝或悬崖冰壁下或遇到雪崩和滚石，常出现重大伤亡事故。我国登山队先后有17名运动员牺牲在登山的险途。

世界上第一个登遍七大洲最高峰的人是加拿大的帕特里克·莫罗（出生于1952年10月18日）。七大洲最高峰分别是：非洲的乞力马扎罗山，海拔5894.83米；南极洲的文森山，海拔5139.84米；亚洲的珠穆朗玛峰，海拔8848.13米；欧洲的厄尔布鲁士山，海拔5641.85米；北美和中美的麦金利山，海拔6193.54米；澳大利亚的卡斯滕士金字塔，海拔5029.81米。

世界最杰出的登山运动员是意大利的雷思霍德·梅斯纳（生于1944年9月17日），他成功地征服了世界上所有海拔高度在8000米以上的14座山峰。另外，他于1978年5月8日，首次完成了全程不用氧气瓶登上珠穆朗玛峰的壮举；又于1980年8月20日创造了只身一人登上珠峰的世界纪录。

世界上第一个征服珠穆朗玛峰的女强人，是日本的多部井顺子（生于1939年9月22日）。她于1975年5月16日登上珠峰顶的。

177. 漂流长江

长江为我国第一大河流，其源头起于青海省沱沱河的纳饮曲，流经西藏、四川、云南、湖北、湖南、江西、安徽、江苏等九省，最后由上海市东入海。全长 6300 公里，流域面积达 180 余万平方公里。其上游水流湍急，江床地形复杂，号称长江天险，历史上无人敢问津。

古往今来，漂流长江全程的目标，吸引着多少国内外的勇士！

沉寂终于被西安交通大学职工尧茂书打破，他成为我国首漂长江的勇士。1985 年 6 月 20 日，他驾“龙的传人号”橡皮船从长江源头纳饮曲下水，开始了漂流长江的首例。尧茂书依靠自己的智慧、技术和力量，胜利地漂过了通天河段。于 1985 年 7 月 24 日漂至金沙江通珈峡时，因橡皮船触礁倾覆而遇难。

漂流长江全程的目标，终于被中国长江科学考察漂流队实现了。1986 年 4 月 21 日，“中国长江科学考察漂流探险指挥部”在四川成都市成立。他们在总结尧茂书漂流经验教训的基础上，于 1986 年 6 月 16 日，中国长江科学考察漂流探险队队员及记者一行 25 人，在沱沱河沿隆重举行下水仪式。6 月 22 日，科漂队分乘 3 只橡皮船从沱沱河源头的纳饮曲下水，拉开了漂流长江全程的序幕。

经过五个月的殊死搏斗，科漂队战胜了八百里荒无人烟、自然条件十分恶劣的通天河段；征服了自古无人漂通的“千里禁江”——金沙江；补漂了叶巴至巴塘江段、大县至金安江江段、鲁家村至黄草坪江段及莫丁险滩；最后，终于在 1986 年 11 月 25 日，漂抵东经 $121^{\circ}53'$ ，北纬 $31^{\circ}7'$ 横沙岛东端的长江与东海会合处。至此，中国长江科学考察漂流探险队胜利地完成了人类首次全程漂流长江的壮举。

胜利来之不易，是用探险队员们的鲜血和生命换取的。当人们在庆祝这一辉煌成就的时刻，人们没有忘记这个科漂队有六名队员和一名记者被恶浪吞噬。他们的英名将永垂青史，永远活在人们的心中。

178. 泅渡大海

武装泅渡黄河长江，人们屡见不鲜。横渡英吉利海峡的勇士也不止是十儿人。这些勇士们具有超人的胆略，过人的毅力，对他们的冒险行为，人们总有说不尽的敬佩。

而更值得敬佩的应该是我国首次武装泅渡征服琼州海峡的侦察队员。泅渡大海谈何容易！

琼州海峡位于我国海南，宽 35 公里，比享有盛名的英吉利海峡还要宽 2 公里。1965 年 9 月 29 日，中国人民解放军某部 9 名侦察员武装泅渡琼州海峡成功，向国庆佳节献上了一份厚礼。并在世界穿洋过海的历史上，谱写了一曲辉煌的赞歌。

这天早上 6 点，9 名战士每人背着 4 枚手榴弹，1 支手枪，1 把匕首，1 个水壶和 1 双胶鞋，共 5 公斤多重量。从海南澄迈角下水，拉开了一场战水斗浪的序幕。大约游到 1 万米处时，突然遇到一个 9000 米宽、每秒流速 1 至 2 米的激流。只见一个接一个的巨浪，犹如倒海之势，又像张着血盆大口的巨鲨要将战士们吞下。我们的战士没有被这突如其来的险情所吓倒，他们个个精神振奋，施展出与恶浪搏斗的本领，硬是闯过了这段激流险关。当游至 3 万米时，又突然下起大雨，海风增至 4 级。只见天连着水，水连着天，巨浪敲打着战士。战士睁不开眼，透不过气。而对这新的考验，在生死的紧急关头，战士们互相勉励，互相帮助，经过顽强地拼搏，终于在下午 2 点 30 分，游完 34400 米的海峡，9 名战士在雷州半岛的朋寮角胜利登岸。他们是人类首次征服琼州海峡的英雄，是中国人民的骄傲。他们所创之奇迹，是中华体育之最的一个重要组成部分。

