

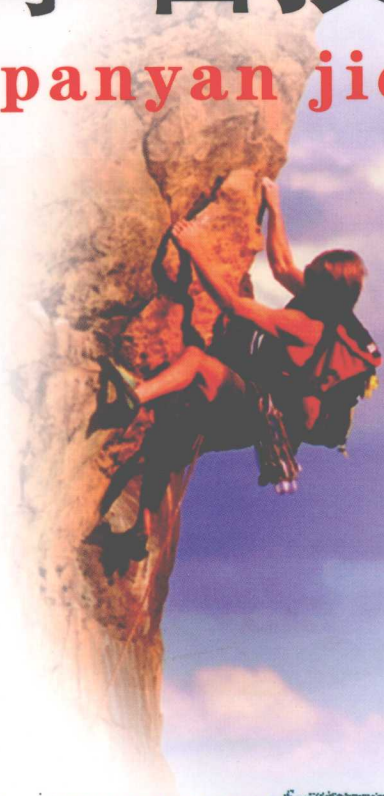


攀岩运动是一种对体能、技能、心理能力和智能挑战的运动，是心智型体育运动，给人以优美、流畅、惊险、刺激的感觉，深为人们喜爱，被誉为“岩壁芭蕾”。

攀岩技巧与训练

panyan jiqiao yu xunlian

韩春远 编著



华南理工大学出版社



攀岩运动是一种对体能、技能、心理能力和智能挑战的运动，
是心智型体育运动，给人以优美、流畅、惊险、刺激的感觉，
深为人们喜爱，被誉为“岩壁芭蕾”。

攀岩技巧与训练

panyan jiqiao yu xunlian

韩春远 主编

华南理工大学出版社

·广州·

内 容 简 介

本书主要针对国内攀岩活动中的基本攀登技术及训练手段和方法进行深入和细致的论述。主要从九个方面作了较为系统的探讨,提供了攀岩运动领域中最新、最清楚、最完美的理念、技巧与方法,让学习者可以对每一主题获得基本的了解。

本书适应范围较广,既是教学用书,又可作为专业人士和业余爱好者的参考教材。适用于研究生、本科、专科及中专学生课内外学习使用,也是教练员、运动员以及攀岩、登山爱好者的中高级参考书,同时也可作为户外运动俱乐部、教练员及裁判培训教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

攀岩技巧与训练/韩春远编著. —广州:华南理工大学出版社, 2009. 9
ISBN 978-7-5623-3200-8

I. 攀… II. 韩… III. 登山运动-基本知识 IV. G881

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 148957 号

总发行: 华南理工大学出版社(广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

营销部电话: 020-87113487 87110964 87111048 (传真)

E-mail: z2cb@scut.edu.cn

http://www.scutpress.com.cn

责任编辑: 朱彩翩

印刷者: 佛山市浩文彩色印刷有限公司

开本: 787 mm × 960 mm 1/16 印张: 13.25 字数: 290 千

版次: 2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1 ~ 2 000 册

定 价: 22.50 元

版权所有 盗版必究

前 言

《攀岩技巧与训练》主要是针对国内攀岩活动中表现突出的理论与实践薄弱的问题进行了较为系统、深入和细致的研究。它涵盖了攀岩活动中的基本攀登技术及训练手段和方法，可以作为广大户外运动爱好者自学提高的参考读本。

本书坚持以人为本，突出学习者的主体地位和健康第一的主题，为了兼顾户外运动爱好者不同层次的需求，以及高校户外运动专业和公共体育选项课教学目标与要求的差异，本书主要从九个方面作了较为系统的探讨，提供了攀岩运动领域中最新理念、技巧与问题，让学习者可以对每一主题获得基本的了解。它不但能给攀岩新手提供基础的资讯，也能帮助中高级攀岩者进一步提高攀登技巧。

本书的主要特色：

(1) 体系的创新性。本书与其他体育书籍相比，在体系上有更加鲜明的特色，突出了三维健康观，注重把生理健康、心理健康与社会适应能力相结合，更强调攀岩中的心理因素和心理能力训练。书中改变了以往过分关注竞技运动的状况，重点突出了“健康第一”的指导思想，特别加大了心理锻炼的知识量，增加了拓展性的内容。它不但阐释了攀岩运动的基础理论、攀岩主要器材装备及其规范的操作程序，而且还详细介绍了攀岩运动的基本技术与训练方法，涵盖了教育学、伦理学、社会学、运动生理学、运动心理学、运动训练学等多学科的综合知识。

(2) 内容的时代性。本书突出研究内容的时代性，不仅介绍了有关攀

岩运动的最新研究成果，而且编入了其他相关学科有关的最新内容，增加了大量的技术图片，避免了一般的描述和空洞的说教，以科学事实、事例为基础，不但增强了教材的知识性也增强了可读性。

(3) 方法技术的可操作性。本书强调理论联系实际，理论与实践并重，努力使读者学以致用，在对攀岩技能的学习与训练中，不仅有原理的阐释、方法的介绍，更有供读者实际操作的具体指导和开拓读者思维的新型设计。

(4) 形式的新颖性。本书力求通俗易懂，图文并茂，使文字与精选的攀岩图片互相衬托，体现了内容、形式的多样性和新颖性。

本书力求用简单明了、通俗易懂的图文将攀岩运动分层次，以较为系统完整的面貌展现在攀岩爱好者面前。因此，各级教练员、运动员以及登山、攀岩爱好者可以根据自己的不同需求选择学习。

本书在撰稿过程中，全国许多高校体育部的领导都十分关心，对本书提出了宝贵的修改意见，在此表示衷心的感谢。

本书的撰写试图做到全面创新，但由于作者的能力和水平有限，还存在不少欠妥之处，恳请读者批评指正。

韩春远

2009年6月于广州



目 录

1 什么是攀岩运动	(1)
1.1 攀岩运动的起源与发展	(1)
1.2 攀岩运动的特点、功能与分类	(6)



6	先锋攀登技术	(123)
6.1	先锋攀登的基本原则	(123)
6.2	非技术性先锋攀登与技术性先锋攀登	(124)
6.3	先锋攀登的基本步骤	(126)
7	攀岩技能训练	(133)
7.1	攀岩技巧	(133)
7.2	攀岩爆发力训练	(139)
7.3	攀岩力量耐力训练	(144)
7.4	攀岩力量训练计划与实践	(147)
7.5	攀岩速度与协调平衡能力训练	(152)
7.6	攀岩柔韧性训练	(155)
8	攀岩心理与战术训练	(158)
8.1	攀岩心理训练	(158)
8.2	攀岩战术训练	(163)
9	攀岩活动中损伤的处理与预防	(168)
9.1	常见攀岩运动损伤	(168)
9.2	攀岩运动损伤产生的原因	(170)
9.3	攀岩运动损伤的处理	(172)
9.4	攀岩运动损伤的预防	(183)
附录	攀岩运动常用术语中英文对照	(187)
	参考文献	(204)



1 什么是攀岩运动

攀岩运动是一项集体能、技能、心理能力和智能于一体的心智型体育运动，是登山、探险活动中通过悬崖、峭壁及冰雪岩石地形的一种基本攀登技术，它素有“岩壁芭蕾”的美誉。

攀岩运动是从登山运动中派生出来的一项新兴的充满冒险与挑战的极限运动项目，是登山运动中唯一的竞赛项目，拥有自己的语言、装备、安全保障及攀登伦理和风格。最初的攀岩运动起源于18世纪末期的“阿尔卑斯运动”，即登山运动，主要是攀登、挑战不同类型的自然岩壁而发展起来的。随着人们对攀岩运动的不断认识、了解和需要，在1985年，法国人弗兰西斯·沙威格尼发明了可以自由装卸的仿自然人工岩壁，从而形成了攀登人工岩壁的运动。当今的攀岩运动已经成为现代人们宠爱有加的一项时尚休闲体育活动，并已成为许多攀岩爱好者的一种生活方式。

攀岩运动按照不同的攀登方式可以分为自然岩壁攀登、人工岩壁攀登、传统攀登、运动攀登、竞技攀登、先锋攀登、速度攀登、攀石、自由攀登等。攀岩运动的主要装备有绳索（主绳）、安全带、钩环（主锁）、快挂、攀岩鞋和保护装置等；另外，攀岩还有特定的手脚支点。

攀岩运动有它自身的运动规律和规则，采用何种攀岩方式才是最完美的，何种攀岩方式没有运动精神以及何种攀岩方式会对环境造成伤害等问题，都涉及攀岩者的攀登风格和伦理问题。当然无论是自然岩壁还是人工岩壁都存在危险，但这种危险是可以规避的，对于攀登者来说，当他（她）专心于自己的攀登时，他可以根据自身的经验、对线路的理解和对自身攀爬能力的切实估计而做出正确的判断，从而减少危险程度。

1.1 攀岩运动的起源与发展

1.1.1 攀岩运动

攀岩运动是从登山运动中衍生出来的新兴体育运动，是登山运动中唯一的竞赛项目。攀登者要攀登几千米的高峰，即使选择最容易的攀爬线路，在途中也不可避免地要通过一些悬崖峭壁，因此，可以说攀岩也是登山运动的一项基本技能。

攀岩运动是一种不断追求身体协调与平衡的运动。攀登者在岩壁上闪展腾挪、横跨



穿跃,要求全身各器官、系统、肌肉、神经和心智等的协调配合,力求不断保持身体在岩壁上的平衡姿态。

攀岩运动融健身、娱乐、竞技、休闲于一体,不但要求运动员要具有良好、全面的身体素质,勇敢、顽强、坚忍不拔、拼搏进取的精神,而且要求运动员具有良好的柔韧性、节奏感以及精湛的攀岩技巧,这样才能娴熟地在各种不同高度、角度、形态的岩壁上轻松、自如、舒展、准确地完成各种腾挪、引体、蹿跃的技术动作,依靠自身心智、技能、体能及顽强的意志力完成整条线路的攀登。又由于攀爬者在岩壁上稳如壁虎、矫似雄鹰,极具美感和观赏性,能给人以优美、流畅、惊险、刺激、力量的感觉,深为人们所喜爱,因此常被誉为“岩壁芭蕾”。

攀岩运动对人体身心锻炼价值较高,目前已在全国各地迅速推广和普及。随着我国现代化建设的不断深入和国际交往的日益频繁,攀岩运动在国际交流、体育竞赛等方面的作用也越来越引起世人的关注,同时攀岩运动也因其自身的特点而日益发展成为现代人健身、休闲、娱乐等精神文化生活的重要内容之一。在国外,攀岩已经成为许多攀岩爱好者的一种生活方式。

简言之,攀岩就是利用人类原始的攀爬本能,并借以各种装备作安全保护,仅依靠自身的力量来控制身体平衡,攀登一些主要由岩石构成的峭壁、裂缝、岩面、大圆石以及人工岩壁等的心智型体育运动。

1.1.2 攀岩运动的起源

相传在欧洲阿尔卑斯山区海拔 3000 ~ 4000 米的悬崖峭壁上,生长着一种珍奇的高山玫瑰。只要拥有这种玫瑰,就能获得美满、甜蜜的爱情。于是,那些强壮、机敏、勇敢的小伙子们便争相攀上岩壁,冒着生命危险去摘取花朵献给自己心爱的姑娘,从此,攀岩运动便应运而生。事实上,这仅仅是一个美丽的传说,真正的攀岩运动起源于 20 世纪 50 年代的欧洲,当时在苏联军队中攀岩是作为一项军事训练项目而存在的,主要是以攀登自然岩壁为主。但对于普通人来说,攀登高山是相当困难的,并且攀登高山的机会也很少,然而攀爬悬崖峭壁的机会则相对较多,且更富刺激性和挑战性。为了让人们更多地了解登山运动,体会登山运动的魅力,有更多的机会来参与这项新颖独特的体育运动,一些热爱登山运动的登山家们便尝试着把这个带有惊险刺激且极具美感和观赏性的攀登悬崖峭壁的技术和方法移到郊区的自然岩壁以及市区的室内外人工岩壁上进行。于是,攀岩运动便逐步作为一个独立的、被人们所喜爱的体育运动项目而在全世界迅速普及开来。

1.1.3 国外攀岩运动的发展动态

目前,攀岩运动在国外已经非常普及。攀岩技术的发展已有上百年的历史,早在



1865年,英国登山家埃德瓦特首次利用简易的钢锥、铁锁等攀登装备成功地攀上了险峰,并因此被称为攀岩运动的创始人。1890年,英国登山家又改进了攀岩工具,发明了打气用的钢锥和钢丝挂梯,以及各种登山绳结,使攀岩工具和技术发展到了更加成熟的阶段。

苏联最早倡导攀岩运动。攀岩最先是苏联军队的一项军事体能、技能训练科目。随后攀岩运动逐渐推广到一些地区体协,1947年苏联首先成立了攀岩运动委员会,并在高加索地区率先进行了攀岩比赛。当时的评判标准是在同样的条件下,攀登峭壁的速度最快者为优胜。1948年,苏联在其国内举办了首届攀岩锦标赛,这也是世界上第一次攀岩比赛。此后攀岩运动在欧洲开始慢慢盛行,并举办了一些民间比赛。1974年9月,苏联和捷克斯洛伐克的登山组织在克里米亚举办了首届“国际攀岩锦标赛”,当时的英国、民主德国、联邦德国、意大利、美国和日本等12个国家的213名攀岩运动员参加了比赛。后由苏联提议,经国际登山联合会决定,每两年举行一次国际攀岩锦标赛。1980年法国开始举办各种形式的攀岩比赛。1985年、1986年在意大利举办了国际攀岩比赛,有许多国家的选手参加且获得巨大的成功。在此期间举行的各种形式的攀岩比赛,吸引了众多的攀岩爱好者,但因比赛主要都是以自然岩壁为主,攀登时需要具有挑战危险的勇气和高超的攀岩技术,并且自然岩壁都是在郊外,受场地、气候、交通、时间等各种因素的限制,给攀岩的人们带来了诸多的不便,爱好者只能利用节假日来从事这项运动,使得攀岩运动没能得到很快的发展。

1985年法国人弗兰西斯·沙威格尼发明了可以自由装卸的仿自然人工岩壁,这些人工岩壁及岩壁上的支点都是由合成树脂、沙子、石头、玻璃纤维及其他原料混合而成。人工岩壁的出现,改变了攀岩爱好者在攀爬自然岩壁时的场地、气候、交通、时间等问题,实现了人们把自然岩壁搬到城区的设想。同时,由于人工岩壁的易操作性,在比赛的可变性和可操作性上比自然岩壁在规则上和竞赛的公平性上更进了一大步,极大地推动了攀岩运动竞赛的开展,并方便了群众的观看和媒体的转播,扩大了攀岩运动在世界的影响力,使更多的人投身到这项运动中。

早期的攀岩比赛以结组攀登形式和速度攀登为主,随后发展到以个人速度攀登比赛为主,采用上方保护的方式。1985年人工岩壁出现以后,世界攀岩比赛也发展为以技术为主的难度比赛。1987年,国际攀登联合会(UIAA)规定,国际攀岩比赛必须在人工岩壁上进行,并于当年在法国举办了首届人工岩壁的比赛。1989年,首届世界杯攀岩分站赛分别在法国、英国、西班牙、意大利、保加利亚和苏联举行。运动员可参加在各地举行的分站赛事,然后根据每站比赛的得分,按积分进行年度排名,总成绩最好的即为世界杯得主。此后,每年都举行世界杯赛。1991年举行了首届世界攀岩锦标赛,且每两年举行一次。1992年举行了首届世界青年攀岩锦标赛,此后每年举行一次。2004年,攀岩运动被列为世界体育大会正式的比赛项目。2007年8月世界杯攀岩分站



赛在中国青海举行。

亚洲攀岩运动开展相对较晚,1991年1月“亚洲竞技攀登联合会(ACC)”在香港正式宣布成立,这标志着亚洲攀岩运动进入了一个新的阶段。1992年9月,在韩国汉城举行了第一届亚洲攀岩锦标赛,此后每年举行一次。2001年,首届亚洲杯攀岩赛在中国云南举行,同年首届亚洲攀岩大赛在中国台北举行。从攀岩运动员的整体水平来看,以日本、韩国的水平较高,但是他们与世界强国比起来,仍然有一定的差距,只相当于世界二流水平。世界上的攀岩水平以欧美,特别是法国与美国的攀岩水平最高,相对来说法国在人工岩壁上占优势,美国在自然岩壁上称强;苏联及其周边国家在速度攀岩上的优势比较明显,而欧洲国家如西班牙、意大利、英国等在难度赛上的实力较强。在亚洲,日本、韩国水平较高,他们有些攀岩选手已经达到世界水平;中国内地、中国香港及中国台北的攀岩水平大体相当,同属亚洲中等水平。

目前,国外攀岩运动在管理、教学、训练理论和手段上都形成了一系列完整的体系。许多国家在幼儿园就建立了小型的儿童攀岩墙,培养孩子们对攀岩的兴趣和爱好。一到节假日一些“攀岩圣地”和俱乐部的岩壁上就爬满了攀岩爱好者。据美国权威杂志《Rock & Ice》统计,从20世纪90年代开始,美国的登山攀岩爱好者就以每年53%的速度剧增,也就是每年大约有10万名新攀岩爱好者加入这个庞大的登山攀岩队伍。部分国家攀岩运动是学生和军人必修的训练课程,攀岩已经成为他们的一种生活方式。

1.1.4 中国攀岩运动的开展现状与发展趋势

1.1.4.1 国内攀岩运动的兴起及发展

中国攀岩运动开展较晚,目前主要集中在珠江三角洲和长江三角洲地区,从城市及所在省来看,主要集中在北京、青海、浙江、上海、江苏、江西、武汉、广东、桂林和昆明等省市。

中国攀岩运动开始于1987年。1987年,中国登山协会根据国际登山运动发展的趋势,选派了8名教练员和队员到日本长野系统学习攀岩的技术和理论知识,之后攀岩运动在我国逐渐发展起来。虽然我国攀岩运动比欧洲国家晚了近30年,但经过20多年的努力,目前我国攀岩运动的规模已发生了质的变化。攀岩运动由最初地矿系统的高等院校逐步推广到全国各大户外运动俱乐部和学校、公园、社区、体育中心、警察、消防及一些特种部队的训练中。每年国内都有大中小型、室内外不同年龄和性别等不同形式的攀岩比赛及娱乐活动。攀岩运动在全国范围内得到了大力推广和普及,并吸引着越来越多的青少年参与,参与人数也越来越多,参与者的职业范围也越来越广泛,年龄从年幼的孩童到50多岁的中老年人不等,其群众基础越来越广,为我国攀岩竞赛运动员的培养储备了大量优秀人才。



1.1.4.2 举行各种攀岩赛事, 推动我国攀岩运动的快速发展

1987年10月, 在北京怀柔大水峪水库的自然岩壁上举行了我国第一届全国攀岩比赛。1990年, 在怀柔国家登山队训练基地举行了首次全国人工岩壁的比赛。1993年, 我国第一次承办了亚洲攀岩锦标赛, 至今共承办了5届, 同年在长春举行了第一届全国攀岩锦标赛, 并决定以后每年都举行一次全国攀岩锦标赛。2007年6月第十五届全国攀岩锦标赛在广东怀集举行。该届锦标赛在原先男女难度和速度4个单项的基础上, 增设男女攀石(抱石)两个单项, 使全国攀岩锦标赛的项目首次增加到6个, 规模空前。此次比赛吸引了来自全国各省、市、自治区和港澳地区, 各行业体协、大专院校、户外运动俱乐部的近200名国内顶尖攀岩好手参加。

1995年, 攀岩比赛被国家体育总局列为正式比赛项目。为了更快地提高我国的攀岩竞技水平, 提供更多让运动员参赛的机会, 从1997年开始, 攀岩赛事由原先的每年举行一次, 发展为每年举行多次全国性和国际性比赛。1998年8月在西岳华山、2002年5月在四川重庆分别举行了当时国际一流选手参加的高水平国际攀岩邀请赛。2000年, 北京承办了第二届亚洲青年攀岩锦标赛。2001年, 云南承办了首届亚洲杯攀岩比赛, 2007年, 湖南张家界承办了第三届亚洲杯攀岩赛。2002年10月1~2日, 由国家体育总局主办的国际极限运动精英赛暨第四届全国极限运动大赛在湖州太湖乐园的极限运动公园举行, 攀岩以其独特的魅力成为该赛事的主项, 每年都举行一次, 共有来自美国、加拿大、俄罗斯、韩国、马来西亚和中国的50多名运动员参加了男女难度、速度4个项目的角逐。来自中国人民解放军体育学院(广州)的陈小捷和中国地质大学(武汉)的黄丽萍分别获得了男女速度赛的冠军。2002年10月13日, 亚洲竞技攀登委员会(简称亚攀委)全会在日本富山县召开, 会上来自12个成员组织的代表一致推举中国登山协会常务副主席李致新担任新的亚攀委主席, 任期三年。

1.1.4.3 我国攀岩运动取得的成绩及发展前景

中国自1987年引进攀岩运动20多年来, 由于不断举办国内外各种攀岩赛事, 推动了我国攀岩运动的快速发展。许多户外运动俱乐部都拥有众多的攀岩爱好者。2007年国家体育总局注册的攀岩运动员达400多人。中国从2003年开始承办攀岩世界杯分站赛, 几乎每年承办两次, 2007年8月在青海西宁举行的世界杯分站赛已经是第七届。此外, 我国还承办了5次亚洲攀岩锦标赛, 2次亚洲杯攀岩赛。2004年11月19~21日在印度乌塔喀什州尼赫鲁登山学院举行的第二届亚洲杯攀岩赛上, 我国攀岩选手陈小捷、李春华获得男、女速度赛冠军, 同年10月陈小捷分别获得上海站世界杯速度赛冠军和韩国亚洲锦标赛速度赛冠军。2007年9月在西班牙艾维利斯举行的世界攀岩锦标赛男子速度项目上, 我国年仅18岁的选手钟齐鑫以8.76秒的成绩创造了新的世界速度攀岩纪录, 并勇夺该项目冠军, 这是我国攀岩选手第一次获得世界锦标赛冠军, 同时也打破了由俄罗斯垄断速度攀岩的神话, 这是我国竞技攀岩史上一次历史性的突破。2008



年5月,第十七届亚洲攀岩锦标赛在广东怀集举行,14个国家和地区的130多名选手参加了比赛。经过4天的较量,中国选手称雄速度赛并刷新了世界最好成绩。中国选手囊括了男、女速度赛前三名。男子依次是钟齐鑫、张宁和陈小捷,其中钟齐鑫以7.80秒的成绩刷新了他自己保持的8.76秒的世界最好成绩;女子依次是何翠芳、何翠莲和李春华,其中何翠芳以10.86秒的成绩刷新了世界最好成绩。赛会期间举行的亚攀委全会进行了换届选举。国家体育总局登山运动管理中心主任、中国登山协会副主席李致新以高票蝉联主席。2008年6月27日,2008中国青海高原世界杯攀岩赛在西宁开赛。中国选手在当天进行的速度攀岩比赛中连续打破世界纪录,包揽这一项目男女前四名,钟齐鑫和李春华分获男女速度赛冠军。虽然攀岩运动在中国开展起步较晚,但进步很快,速度攀岩更是中国队的优势项目。目前中国已是亚洲攀岩运动发展的核心力量,已成为推动国际攀岩运动发展的主要动力。可以说,中国的攀岩运动目前已走上了快速发展的轨道。

1.2 攀岩运动的特点、功能与分类

1.2.1 攀岩运动的主要特点与功能

攀岩运动不但能强身健心,提高平衡、协调能力和对外界环境的适应能力,培养独立思考问题、解决问题的能力,而且能增强人们在体力、智力和心理能力受到多重压力的情况下迅速做出反应和果断决策的能力,是工作、学习和生活的减压剂。

攀岩运动是勇敢者的乐园,它惊险刺激、新颖时尚,能充分满足人们要求回归自然、寻求刺激,并从中挑战自然、挑战自我,达到超越自我的初衷,这也是它深受人们喜爱的主要原因。攀爬者勇于尝试未曾尝试过的攀登线路,并要求全身心地协调配合来达到最终目标。在攀爬过程中能充分融入自然、回归自然,学会如何在大自然中把握自己的行为,学会如何保护自然并自觉遵守大自然的环境规则。在攀岩运动中,只要拥有一双攀岩鞋、一副安全带及粉带,不同年龄、性别、种族、文化背景和身份、地位的人均可在此共享攀岩所带来的快乐。

攀岩运动正以其自身特有的魅力、张扬的个性,感染着不断加入其中的爱好者。攀岩运动会让你在在与岩壁的抗衡中学会勇敢与坚强、在与大山的拥抱中感受宽容、在完成线路攀登后享受成功与胜利的喜悦。

1.2.1.1 攀岩运动的主要特点

1. 攀岩场地与运动形式的特殊性

攀岩运动场地和运动形式不同于其他传统体育运动项目。攀岩场地主要是由岩石构成的悬崖、峭壁、裂缝、岩面、大圆石以及人工岩壁等,岩面大都具有一定的仰角和



俯角，且岩壁的造型及岩点的形状亦千变万化，从而形成了攀岩运动形式的多样性、高空作业的非常规性和技术操作的复杂性等特点。攀岩运动要求攀爬者仅依靠自身手脚的力量，克服自身的重力及岩壁的重重障碍，协调全身各部位控制身体平衡攀爬悬崖峭壁或人工岩壁。

在1985年之前，各类攀岩比赛均是以自然岩壁为主，由于受场地、气候、交通等因素的限制，攀岩运动并没有得到很好的普及与发展。直到1985年法国人弗兰西斯·沙威格尼发明了可以自由装卸的仿自然人工岩壁，并且人工岩壁的造型和支点的形状更富有创造性。

人工岩壁的发明与应用，实现了把自然岩壁搬到城区的设想，这在攀岩比赛的可操作性、攀岩线路的可变化性、比赛过程的调控性及观赏性上更优越于自然岩壁。1987年国际攀登联合会（UIAA）规定，国际攀岩比赛必须在人工岩壁上进行。

2. 攀岩运动的普及性与创新性

攀岩运动是一项大众体育项目。在这里无论男女老少，初学者还是攀岩高手，只要你喜欢挑战自我，只要拥有一双攀岩鞋、一副安全带和粉带，你就可以加入其中，共享攀岩带给你的快乐与体验。它可以根据不同的要求，不同的年龄、性别、身体条件及训练水平，因人因地制宜，设计出不同的攀登难度线路进行练习，以达到促进健康、增强体质和休闲娱乐的目的。

攀岩场地与支点形状的不断变化、线路类型的千差万别以及岩石性质和场地高度的不同，使我们很难找到完全相同的攀登线路，每条线路都具有其独特性。又由于定线员的技术水平、经验及其对攀岩运动的感悟与理解，都会促使他们创造性地规划出带有明显个性特征的攀登线路，尤其是难度项目更能体现线路设置的创造性。对于攀爬者来说，自身运动技能与体能水平、竞赛状态、对攀岩运动的理解、对攀登线路的解读与判断、对定线员意图的准确把握以及对自身状态的调控等，都会使其综合做出最适合自己的最佳动作（或动作组合），体现出自身独特的攀爬技术风格。另外，攀岩运动的求新性、独创性，也是其教育价值的重要体现之一。

3. 攀岩运动的危险性与观赏性

攀岩运动属表现难美型运动项群，险、难、美是其最本质特点的反映，它惊险刺激极具观赏性。攀岩技术是一项高难度的实用技术，在攀岩技术训练过程中，要克服诸如体力、危险等因素的干扰。岩壁的角度、造型、攀登线路的难度、支点的大小与形状等，都是选手在攀登时的巨大障碍。攀岩运动要求攀登者必须集耐力、柔韧、平衡、协调及攀爬技巧于一身，充分利用那些难以把握的支点完成各种横跨腾挪、引体蹲跃等动作。为了达到控制重心平衡，需要不断地用脚尖在岩壁可落脚的地方支撑及变换各种身体姿势，在岩壁上时而像壁虎一样安稳，时而像矫鹰一样飞腾，就如同芭蕾舞演员在岩壁上翩翩起舞，极具美感与观赏性。



攀岩运动既能充分满足人们渴望回归自然、感受刺激、挑战自我、挑战极限、体验原始攀爬本能的欲望,又能给人以优美、惊险、刺激的享受,带给你精彩刺激的人生经历与体验。

4. 攀岩运动的挑战性与应变性

攀岩运动是一项勇敢者的运动。它富于挑战,勇于尝试从未尝试过的攀登线路,要求全身心的协调配合来达到最终的目标。挑战自然、挑战自我、挑战极限是每一位攀岩者的心声。攀岩场地的特殊性及其危险性等对攀岩者的体能要求较高,但对于一般体验者来说则不是很高,主要是尝试刺激与挑战的内心体验。

由于攀岩场地与支点形状的千变万化、攀登线路设置的千差万别、观众情绪的激荡起伏以及攀爬天气的瞬息万变,因此要求攀爬者具有较强的应变能力,适时调整自己的身心状态更好地完成比赛。

5. 攀岩运动的保护性与互助性

攀岩运动因其高空作业的非常规性和危险性、技术操作的复杂性等特点,时时刻刻都会涉及安全问题,一旦失误,就可能有滑坠、摔落的危险,易发生伤亡事故。在攀岩运动训练中通过保护与帮助技术的广泛运用,可以使各种安全隐患得以有效控制,使事故发生率降到最低限度,从而使攀岩者产生一种安全感,可以减轻心理负担,消除顾虑,增强学习、训练的信心,便于尽快掌握技术动作,同时对于减少、避免和预防身体发生损伤以及培养其团结、互助、积极负责的良好品德和强烈的责任感具有积极的意义。因此,在安排教学、训练计划时,保护与帮助不仅要贯穿教学、训练的始终,而且还要积极引导和安排攀岩者之间的相互保护与帮助,以全面提高其综合素质。

6. 攀岩运动的协调性与平衡性

攀岩运动本质上是不断追求身体协调与平衡的运动。无论何种形态的攀登,在攀登过程任一时刻都要求各器官、系统协调用力,以最经济、有效的方式寻求身体的最佳平衡点(动态的或静态的),逐步完成整体线路的攀登。

1.2.1.2 攀岩运动的价值功能

攀岩运动是一项能够锻炼攀登者综合素质的运动,它不仅能够使攀登者获得惊人的勇气、过人的力量、良好的柔韧度,更能提高其耐力、判断力及对外界环境的适应能力,达到锻炼身体、磨练意志、娱乐身心的多重功效。经常进行岩壁、悬崖、高墙、山涧、冲沟、山溪等攀爬训练,不仅能提高抠、拉、夹、引、攀、爬、撑、平衡等技能,而且能培养勇敢顽强、坚忍不拔的意志品质和团结互助精神。

1. 强身健体,提高应变能力

由于攀岩技术的复杂性、线路设置的创造性与可变性、心理与生理负荷的高刺激性,场地、支点形状的多样性以及观众、运动员等情绪的瞬息万变,所以长期进行攀岩训练(或锻炼),能够全面地增强各运动器官、内脏器官和神经系统的功能,促进人体



全面发展,还可着重锻炼身体的某些部位,或发展某种身体素质,进一步提高身体全面发展水平;充分挖掘心智潜力,提高应变能力。

2. 培养勇敢顽强、坚忍不拔的意志品质和团结协作精神

由于攀岩运动险、难的特性,所以在进行攀岩技术训练时结合思想政治教育,培养学生勇敢顽强、团结互助精神和坚忍不拔的意志品质。

3. 活跃学校文化生活,促进校园精神文明建设

攀岩技术不仅具有较高的实用价值,而且还因其险、难、美和高超的技艺性而具有较高的观赏价值。在各级各类学校进行各种攀岩竞赛,可以充实学校的文化生活,促进精神文明建设,体现其独特的教育功能。

4. 攀岩运动的军事价值

攀岩技术在世界各国的军事训练中都是一项必备的训练科目,在美国的特种部队训练中,各军、兵种的军官、士兵训练都少不了攀登、攀岩训练,每个连队都有他们的障碍训练科目,不论是山地机动过程中的攀岩或攀冰、绳索下降、大角度的疏散操作,还是直升机的绳索下降、快速连接或是绳梯技术操作,都把攀登、攀岩技术最大限度地加以运用,顺利完成各种侦察、攻占、捕俘等军事任务。

1.2.2 攀岩运动的主要分类

攀登运动的开展形式多种多样,大致可分为高山探险(Mountaineering)、攀岩(Rock Climbing)、攀冰(Ice Climbing)和冰岩混合攀登(Mix Climbing)四大类。目前,用来攀岩的岩壁主要有自然岩壁和人工岩壁,而比较普及的是人工岩壁,因为它有安全保障,同时又可以切合实际选择、设计攀爬线路的难度,具有安全、可操作性强的优点,因此,人工岩壁的攀登近年来备受广大业余攀岩爱好者的青睐。人工攀岩墙壁具有自然岩壁无可比拟的优越性。首先,它降低了野外攀爬天然岩场落石、坠落等各种危险,可以在完全没有外在危险的仿真状况下体验攀登之美,挑战自我极限;其次,它不受天气、时间影响,可全天候使用,室内、室外皆可安装,在没有天然岩场的地区,亦可享受攀岩的乐趣;再次,对于现代都市忙碌的工作人群,时间就是金钱,人工攀岩场的兴建,可以节省大量的旅途时间,让喜欢冒险的人们随时体验惊险、刺激。

1.2.2.1 根据运动场所的不同分类

根据运动场所的不同,攀岩运动可分为自然岩壁攀登、人工岩壁攀登和山岳攀登。

1. 自然岩壁攀登(Nature Climbing)

自然岩壁攀登通常是指在野外攀爬天然生成的岩壁,主要是由岩石所构成的悬崖、峭壁、裂缝、岩面、大圆石等。自然岩壁攀登的线路通常是经过开发和清理过的难度线路或抱石线路。

自然岩壁攀登的主要优点:

(1) 可以亲近大自然,充分体会攀岩所带来的乐趣;



(2) 岩壁角度、石质的多样性等带来攀登线路的千变万化；

(3) 由于岩壁固定，线路公开且可长期保留，所以自然岩壁的定级可经多人检测对比，成为攀岩定级的主要依据。

自然岩壁攀登的主要缺点：

(1) 野外岩场一般都地处偏僻，交通不便，时间和金钱花费都较大；

(2) 自然岩壁线路开发也比较费力；

(3) 不便于观看和媒体转播；

(4) 不易于操作，且危险性较大。

2. 人工岩壁攀登 (Gyms Climbing)

人工岩壁攀登是指在人工制造的仿自然岩壁上进行的攀登活动，包括室外人工岩壁和室内攀岩馆等。

人工岩壁攀登的主要优点：

(1) 对初学者安全性较高，可操作性强，交通方便，省时省力；

(2) 不可预见因素少，适合学校教学训练，可以定期训练或进行专项训练；

(3) 攀登者较为密集，便于技术交流切磋；

(4) 便于观众观看和媒体转播；

(5) 与自然岩壁相比在比赛规则上易于操作。另外，人工岩壁攀登可以对线路进行保密性设置从而成为攀岩比赛的主要形式。

人工岩壁攀登的主要缺点：

(1) 缺少特殊地形，创意性相对较少，自由发挥余地小；

(2) 支点的可调性使得人工岩壁线路复杂多变，定级主观性更强，准确度偏低。

3. 山岳攀登 (Alpine Rock Climbing)

山岳攀登是指在远离市区的高山线路上进行的攀登。山岳攀登可以是几个小时就能完成的线路，也可以是极富挑战性、须耗时数日才可完成的大岩壁攀登，见图 1-1。



图 1-1 自然岩壁和人工岩壁