

湖南人文科技学院教材建设资金资助

湖南省教育科学“十一五”规划2006年度立项课题成果

湖南省高校优秀教材

定向运动 教学与训练

DINGXIANGYUNDONG
JIAOXUE YU XUNLIAN

(第二版)

主 编 / 刘玉江

副主编 / 郑秀星 戴江洪 徐 霞



西南交通大学出版社

湖南人文科技学院教材建设资金资助

湖南省教育科学“十一五”规划 2006 年度立项课题成果

湖南省高校优秀教材

定向运动教学与训练

(第二版)

主 编：刘玉江

副主编：郑秀星 戴江洪 徐 霞

西南交通大学出版社

• 成都 •

图书在版编目 (C I P) 数据

定向运动教学与训练 / 刘玉江主编. —2 版. —成都: 西南交通大学出版社, 2015.1
ISBN 978-7-5643-3531-1

I. ①定… II. ①刘… III. ①定向运动—体育教学②定向运动—运动训练 IV. ①G826.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 256260 号

定向运动教学与训练
(第二版)

主编 刘玉江

责任编辑	路远声
封面设计	墨创文化
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区交大路 146 号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	http://www.xnjdcbs.com
印 刷	成都蜀通印务有限责任公司
成品尺寸	170 mm × 230 mm
印 张	17.5
字 数	309 千字
版 次	2015 年 1 月第 2 版
印 次	2015 年 1 月第 3 次
书 号	ISBN 978-7-5643-3531-1
定 价	36.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

第二版前言

定向运动是一项非常健康的智能型体育项目，是智力与体力并重的运动。它不仅能强健体魄，而且还能培养人独立思考、独立解决问题的能力，以及在体力和智力受到压力的情况下迅速做出反应、果断抉择的能力。

《定向运动教学与训练》的出版是建立在丰富的定向运动教学和训练的经验之上，通过十几年的探索实践、经验积累，系统地介绍了定向运动的基本知识和基本教学原理，详细归纳和总结定向运动训练与竞赛知识，科学制订教学与训练计划，安排教学内容，注重理论与实践的有效结合。该书在实践教学与训练的应用过程中，既能兼顾学校体育教学，又能兼顾运动队的训练。

《定向运动教学与训练》第二版是在原有的基础上，紧扣体育专业培养目标和公共体育教学目标，结合实际训练竞赛中的经验，专门为高校体育专业学生以及公共体育选项课学生编写的教材，同时也是为定向运动教练员和定向运动爱好者编写的较为优秀的参考书。

参加本教材编写的成员有：主编刘玉江，负责编写第一章、第六章及全书统稿；副主编郑秀星，编写第二章和第八章；副主编徐霞，编写第三章和第四章；副主编戴江洪，编写第五章、第七章和第九章。另外，本教材综合使用了湖南人文科技学院各教练提供的大量训练和比赛地图，以及图像和影像。

本教材在编写过程中，由于时间紧迫，训练和教学条件有限，难免会有一些考虑不周的情况，我们衷心地希望广大读者提出宝贵的意见，共同促进定向运动的发展。

编 者

2014年8月于湘中

序 言

“定向是一种生活哲学的体验，它有如人生，总有疲惫，也有惊喜；总有困难，也总有希望。流了汗，受了伤，累了痛了，可是，只有我们找到自己追求的目标，此刻迸发出来的快乐和激情超越了一切的累和痛。我们还需要确定自己的位置，还要把握前进的方向，要实现自己的目标，要奔波，要追求，我们痛，但我们快乐。”

每个亲自体验过定向运动的人都会有这样的感慨，定向运动极富冒险性，趣味性和挑战性，是一项魅力十足的休闲体育运动。它不仅能强健人的体魄，而且能培养人独立思考、独立解决问题的能力。在学校推广和普及这一项目，对加强学生素质教育，促进学生身心健康发展有着十分重要的意义。

国家已经把定向运动列入了中小学新的体育课标准，并定为高等学校体育教育专业的一门主干课程。定向运动在我国发展潜力巨大。

刘玉江同志早在 1997 年就开始接触定向运动，一直担任定向运动竞赛的领队和教练工作，对于定向运动教学训练有着十分丰富的经验。《定向运动教学与训练》正是作者十几年经验的积累，十几年心血的结晶。该书具有三大特点：其一，基础性，系统地介绍了定向运动的基本知识、基本技术和基本教学原理等。其二，应用性，从定向运动的教学与训练计划制订、教学训练与竞赛组织、技术训练与心理训练、伤害事故的预防、营养与保健、运动路线的选择、地图的制作，以及设备的使用等方面突出了对户外运动应用技能的教学。其三，科学性，遵循学生的认识规律与运动技能形成规律，科学安排教材内容；注重理论与实践的有效结合，吸取当代国内最新发展成果，力求体现定向运动知识的系统性与先进性。总之，该书非常适合于学校体育教学，同时也可作为社会体育指导员与体育专业人员的教学参考书。

目前，开展定向运动教学训练的学校已经很多，但要全面普及还有一段很长的路要走。衷心地希望当该书问世以后，能有更多的学校开展定向运动，也希望我国定向运动健康快速发展。

湖南师范大学 李艳翎

2008年3月30日于岳麓山下



目 录

第一部分 定向运动基本知识

第一章	定向运动概述	3
第二章	定向地图与指北针	21
第三章	定向运动术语	49

第二部分 定向运动教学

第四章	定向运动教学	67
第一节	教学原则在定向运动中的运用	67
第二节	定向运动教学文件的制定	71
第三节	定向运动教学的过程	81
第五章	学校定向运动教学	84
第一节	定向运动基本知识教学	84
第二节	定向运动基本技术教学	86
第三节	定向运动教学地图的准备与利用	92

第三部分 定向运动训练与竞赛

第六章	定向运动训练	117
第一节	定向运动的一般训练方法	117



第二节	定向运动训练计划的制订	122
第三节	定向运动的技术训练	138
第四节	定向运动的体能训练	157
第五节	定向运动员的心理训练	164
第六节	定向运动战术训练	173
第七节	学校定向运动队的组织与管理	178
第八节	定向运动训练与赛前指导	184
第七章	定向运动竞赛	195
第一节	定向运动竞赛概述	195
第二节	定向运动竞赛的组织与编排	196
第三节	定向运动竞赛场地选择及路线设计	203
第四节	定向运动竞赛裁判	207
第八章	定向运动中伤害事故的预防	233
第九章	定向运动合理营养与保健	256
参考文献		269
参考网站		270
后 记		271

第一部分 定向运动基本知识





第一章 定向运动概述

本章导读：掌握定向运动的概念，了解定向的特点、功能、比赛方法及国内外定向运动发展概况，提高学生对定向运动的兴趣，促进学生积极参与。

关键词：定向运动；徒步定向；IOF；PWT；OAC；SOCN

Orienteering（定向）源自瑞典语 Orientering 一词，其原意是：借助地图和指北针，穿越未知地带。定向通常被人们看做是军人、野外勘测者、徒步旅行者、登山者、探险者所必须具备的一种重要的生存能力。随着越来越多的人参与以回归自然为主题的户外运动，定向又成了一种必须掌握的生存技能。

国际定向运动联合会（International Orienteering Federation IOF）（以下简称国际定联）2004 年将定向运动（Orienteering）定义为一项参赛者借助地图和指北针，在尽可能短的时间内到达若干个被分别标记在地图上和实地中检查点的运动。定向运动的参赛者可以是个人，也可以是由两个人以上组成的队。

按照运动模式，国际定联将定向运动项目划分为徒步定向、滑雪定向、山地自行车定向和轮椅定向。其中，徒步定向（Foot Orienteering）也被称为定向越野。

一、定向运动的特点与比赛方法

（一）定向运动的特点

定向运动的特点是多方面的。就运动的自身方式而言，定向运动有其自然属性即自然性方面的特点；就该项运动作为一种社会活动而言，定向运动有其社会属性即社会性方面的特点。

1. 自然性方面的特点

1) 运动性

定向运动顾名思义是一项运动，它与其他体育运动项目一样，是一种身



体活动,是以人体运动的方式为主要特征进行的活动。科学的人体运动形式都具有特定的规律、规则与规范。

2) 智慧性

定向运动是一项体能与智能相结合的运动。就智能而言,首先要有地理学、测绘学、军事地形学等相关知识以及运用这些知识的能力。

3) 环境性

定向运动是在森林、山区、公园、风景名胜区等野外环境中进行的,这是它与在体育场馆中进行的各项运动的一个显著区别。

4) 情趣性

定向运动的环境、活动与比赛的方式、方法,充满刺激和趣味性,可提高人们参与的主动性和积极性。

2. 社会性方面的特点

1) 群众性

定向运动是一项群众性体育项目,男女老幼都能成为这项运动的参加者和爱好者。据国外有关报道,参加定向运动比赛年龄最小者仅8岁,最长者80岁。由此可见,定向运动是一项大众化的体育项目。

2) 竞技性

定向运动的竞技性十分突出,尽管人们不能观赏到整个比赛过程中的激烈对抗,但是运动员们那种你追我赶的情形仍然是我们可以想象的。在定向运动比赛中,谁也不知道谁是最后的王者,因此,在整个比赛过程中,我们都是信心百倍,勇往直前。

3) 游戏性

定向运动的游戏性是非常明显的。它本身就起源于瑞典童子军的“寻宝游戏”,直至现代各式各样的定向比赛,仍然带有很大的游戏色彩。

4) 实用性

定向运动的实用性同样十分明显。在瑞典,它最早就是军队的一种训练形式。在现代,定向运动不仅可以作为军事训练的一项内容,还可以作为学校体育教学的一项内容,也是现代社会的一项休闲旅游项目,更是培养学生综合素质的重要手段。

(二) 定向运动的比赛方法

定向运动的比赛形式各种各样,最主要的形式是个人赛和接力赛。参赛者要根据性别和年龄进行分组,女子可以参加男子组的比赛。例如,20岁或20岁以下的运动员按年龄划分在相应组别中参加比赛;21岁或21岁以上的运动员按各自的年龄分在规定的组别中参加比赛。任何年龄段的运动员



只能代表一支队伍参赛。在个人比赛中,一般采取间隔出发方式,在接力赛中,一般采取集体出发方式;在资格赛中,决赛的第一名运动员至少在资格赛的最后一名运动员出发 3.5 小时后出发。在间隔出发的比赛中,运动员应在相等的时间间隔单独出发;在集体出发比赛中,所有的运动员同时出发。在接力赛中,出发方式仅适用于第一棒队员;在追逐赛中,运动员的出发间隔时间由前面比赛的成绩决定。对于间隔出发的比赛,一般出发间隔时间为两分钟,同一个队的运动员不能连续出发;如果抽签使两个同队运动员连续出发,那么下一个出发的其他队运动员应被插在他们(同队队员)中间;如果同队运动员抽签排在最后位置,则前面出发的其他队运动员应被插在他们之间。运动员的出发顺序可以是公开的,也可以是保密的,抽签方式可以是手工的,也可以是电脑操作。

定向比赛中,要求参赛者选择一条最适合自己的由一个点到下一个点的路线。相邻两个检查点间的距离以直线为最短,但实际情况中,沿直线前进往往不是最佳选择。沿直线前进,你可能遇到不可翻越的障碍,也可能在没有明显特征的密林中不断地拐弯绕道而迷失方位,还可能因不得不翻越陡峭的山地而过早地耗竭自己的体能,失去宝贵的时间。在整个参赛过程中,必须不断地集中注意力,在控制好身体运动状态的同时,标定地图,通过地图了解实际地形的通视度和易跑性,找出导航特征,运用多种定向技术在地图上找出两个检查点之间各种可能的路线,结合实际地形、个人综合能力和经验迅速地进行分析判断,果断地确定最适合自己的行进路线,然后运用各种定向技术确保自己沿着选定的路线前进。这种迅速果断的路线选择能力,以及借助地图和指北针导航,以最快速度按顺序到达目的地的能力就是定向运动的精髓所在。

在比赛前,你还会得到一张检查点说明表,检查点说明表是国际定联制定的一套对检查点位置进行精简说明的通用符号体系。它的应用减少了路线选择的偶然性,使路线选择技能在比赛中变得更加重要。

积分定向是另一种常见的定向运动形式,包括一个起点、一个终点和若干个检查点,但检查点没有规定顺序,而是根据地形的难易、距离的远近、各点间位置的相互关系被赋予不同的分值。参赛者必须自己设计出最佳的路线组合,以便在规定的时间内取得最高的积分。如果超时,将按一定的比赛规则扣除一定的积分。积分定向比经典的定向需要更高的智慧和技能,特别是对运用数学知识的能力和逻辑分析的能力有较高要求。积分定向目前尚未有完备的竞赛规程,主要用于教学和训练中。



(三) 定向运动比赛项目的分类

按照国际定联定向运动赛事竞赛规则, 定向运动可以根据比赛时间、比赛性质、比赛成绩的计算方法、比赛距离和到访检查点的顺序进行分类。我们以按顺序到访检查点为基础, 对国际定联认可的定向运动比赛项目进行分类 (图 1-1):

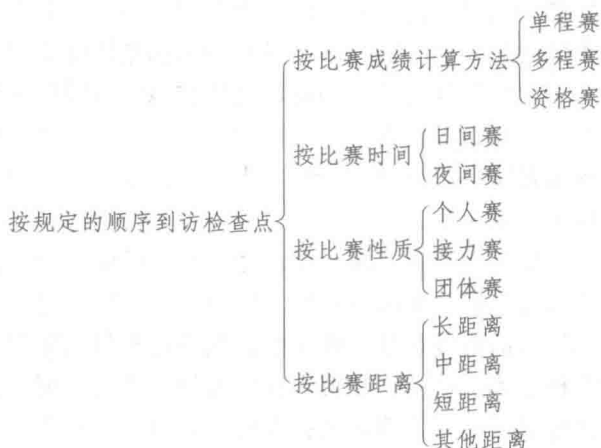


图 1-1 国际定联赛事正式比赛项目分类

然而, 定向运动与田径不同, 长距离、中距离、短距离及接力定向赛并不只是以比赛距离, 而是以胜出时间为主要因素来划分的, 并从不同层面体现了定向运动的特有属性 (表 1-1)。

表 1-1 定向运动比赛项目的分类特征

	短距离赛	中距离赛	长距离赛	接力赛
检查点	技术难度低	技术难度高	技术难度低和高的检查点相结合	技术难度低和高的检查点相结合
路线选择	路线选择难度大, 要求注意力高度集中	路线选择范围小或中等, 要求持续集中注意力	路线选择很重要, 包括若干大范围的路线选择	路线选择范围小或中等
跑的特征	跑速非常高	跑速高, 但要求运动员结合复杂地形调整跑速	体能要求高, 需要耐力和速度	跑速高, 常常与访问相同或不同检查点的其他运动员相遇



续表 1-1

	短距离赛	中距离赛	长距离赛	接力赛
地形	易跑的公园、街区或林地, 允许观众沿途观看	对技术要求高的复杂地形	对体能要求高的地形, 有良好的路线选择可能性	中等复杂地形, 有一定的路线选择可能性
地图比例尺	1 : 4 000 或 1 : 5 000	1 : 10 000 或 1 : 15 000	1 : 15 000	1 : 10 000 或 1 : 15 000
胜出时间 (高水平精英运动员)	12~15 分钟	30 ~ 35 分钟; 资格赛时间稍短	男子 90~100 分钟; 女子 70 ~ 80 分钟; 资格赛时间稍短	每个赛段 30 ~ 60 分钟。总时间: 男子 135 分钟; 女子 120 分钟
概要	是一种快速、可视、简单易懂的比赛形式。可以在人口集中地域进行	要求速度快、在较长时间内进行精确定向, 即使小的错误也会对比赛结果产生“致命”的影响	不但检验所有的定向技能, 而且也检验速度和耐力	由三人组成团队参加比赛。项目的要求类似于中距离赛。对观众和参赛者来说, 比赛非常激动人心

在不同的地形中进行同一类定向比赛, 由于地形特征的差异, 如特征多少和特征间是否有明显的差异、地貌起伏变化、地表面的易跑性和通视度, 以及由此导致的路线选择上的差异, 使得在相同时间内, 同一组参赛者所跑的距离将有明显差异。用距离来命名定向运动项目, 可能只是为了表述上的简洁和方便。

二、定向运动的起源与传播

(一) 定向运动的起源

现代定向运动的萌芽, 最早出现在 19 世纪末的斯堪的纳维亚半岛的森林中。早在 1886 年, 定向或方位一词就已出现在瑞典的军营中。当时它是一个军事训练术语——借助地图和指北针穿越陌生的地带。斯堪的纳维亚半岛上覆盖着一望无际的森林, 在这样的地形中, 安全穿越莽莽林海的技术与能力就显得非常重要, 定向也就成了军队在斯堪的纳维亚半岛森林中的重要军事训练内容。

1895 年, 在瑞典首都斯德哥尔摩附近, 瑞典和挪威联合王国的两个军营举行了历史上第一次正式的军事体育比赛“在陌生地形中的步兵传令竞技比赛”。至今, 在世界上许多国家中, 军事训练与定向训练仍保持着密切的联系。

1897 年 10 月 31 日, 在挪威首都奥斯陆附近, Tjalve 体育俱乐部举办了世界上第一次公开的定向比赛, 参赛者仅有 8 人。尽管如此, 这次比赛仍被认为是



定向运动历史上的第一座里程碑，这一年被认定为定向运动的元年。此后，定向俱乐部开始零零星星地在挪威和瑞典出现。1901年，在斯德哥尔摩附近，Sundbyberg俱乐部举行了一场类似的比赛，有6名参赛者参加了比赛。

1899年2月6日，在挪威Trondheim附近举行了世界上第一场滑雪定向比赛，比赛路线长度为20km，有12名参赛者。此后，瑞典人和芬兰人开始以旺盛的热情投入到这种新型运动项目的开发中。1900年，在瑞典举行了世界上第一场滑雪定向接力赛；1906年，芬兰也举行了一场类似的比赛。

20世纪初，斯德哥尔摩业余运动协会主席，瑞典童子军领袖E·吉兰特少校开始试着将定向改造成一种大众化的运动形式。当时，田径运动在瑞典开始衰落，参加田径运动的年轻人越来越少，他想利用自然的乡村风光激发年轻人的跑步热情。为了使这种在自然环境中的越野跑变得更有吸引力，促使运动员返回到竞技性赛跑中，他将借助地图和指北针进行定向的原理结合到越野训练和比赛中，让运动员利用地图和指北针自己选择路线来进行训练和比赛。他取得了极大的成功，这进一步激励着他将定向运动推广到更广泛的人群中去。

（二）定向运动的传播

1919年3月25日，在离斯德哥尔摩南部不远的度假胜地，吉兰特组织了第一次正式的大型定向比赛。有220人参加了比赛，比赛路线的长度超过12千米，设有3个点，第1名的成绩为1:25'39"，比赛取得了巨大的成功，证明了这种新的运动形式适应面广，具有相当的吸引力。后来，这次比赛被看成是定向运动历史上的第二座里程碑，标志着现代定向运动的正式开始。

1920年，吉兰特为竞技性定向运动制定了所有的基本原则，包括竞赛规则、路线分类、检查点位置的选择、按年龄分组的方法和竞赛组织机构等。吉兰特创造并奠定了现代定向运动的基础，为现代定向运动的推广和发展做出了巨大的贡献，被人们尊称为“现代定向运动之父”。

在20世纪20年代，现代定向运动在瑞典全国迅速普及开来，并向整个斯堪的纳维亚半岛扩展。例如，1922年，吉兰特组织了第一个地方性的锦标赛。接着，1922年11月，世界上第一次夜间定向比赛在斯德哥尔摩举行。1923年，瑞典举行了第一次地方性的定向锦标赛，1925年在Gothenburg举行了第一次女子定向比赛。1927年，在瑞典东南部城市乌普萨拉举行了一个区域性的定向接力锦标赛。接力赛冠军队的队员之一，E·Tobe在1961年成了国际定联的首任主席。

到1930年，定向运动已在瑞典、挪威和芬兰牢牢地扎下根来。1932年，在奥斯陆举行了世界上第一次有三个国家参加的国际性比赛，瑞典队战



胜了挪威队。此后，定向运动进一步扩展到瑞士、匈牙利、苏联和丹麦等国。如1935年，匈牙利举行了一届全国锦标赛；1937年，丹麦举行了一次全国锦标赛。同一年，即1937年，世界上第一个全国性的定向组织，瑞典定向运动联合会成立。

这一时期，科学技术的发展也为定向运动本身的发展完善提供了巨大的帮助。在现代定向运动形成之初，由于地图既不详细又不准确，检查点只能被放置在大的、明显的地形特征上。因此，比赛中耐力运动能力较高的运动员更有优势。到20世纪30年代中期，由于地图学的发展，地图质量得到明显改善，识图和用图的能力与技巧变得越来越重要，耐力运动能力在比赛中失去了它以前的优势，只有各方面能力全面发展的运动员才可能有取胜的机会。

1933年，Silva公司创始人，瑞典仪器设备制造者兼定向运动员G·Tillander及瑞典优秀定向运动员Kjellstrom三兄弟中的A·Kjellstrom和B·Kjellstrom，一起开发出测量更加精确、反应更加灵敏的测角器型充液指北针，为定向运动的发展与提高发挥了重要作用。B·Kjellstrom在1946年将定向运动带到美国，并为定向运动在北美的推广与发展做出了巨大的贡献，被后人尊称为“北美定向运动之父”。

20世纪30年代后期，第二次世界大战的爆发使定向运动在欧洲的发展和普及步入了低谷。例如，在德国占领挪威期间，由于担心斯基的纳维亚人中熟练掌握定向的人太多，他们对挪威荒野地形的了解和熟悉可能为挪威抵抗运动提供帮助，希特勒取缔了定向运动。

第二次世界大战后，定向运动的发展开始进入了一个新的时期。这一时期，定向运动发展的主题是组织机构的建立、赛制的发展与规范。它们使定向运动走出欧洲，在世界其他国家和地区发展，并趋于成熟。

1945年，有三个斯基的纳维亚半岛国家分别成立了全国性的定向运动联合会。同一年，第一本定向运动专业杂志在芬兰出版，这标志着定向运动的发展和传播走上科学化和现代化的道路。作为定向运动两个萌芽地之一的芬兰，终于得到了它的第一个第一的荣誉——世界上第一本定向运动专业杂志的诞生地。

1946年，瑞典、芬兰、挪威和丹麦成立了世界上第一个定向运动合作组织，北欧定向理事会，后来它成了推动国际定联成立的核心力量。1959年，在瑞典召开了有11个国家参加的国际会议，主题是讨论成立国际定联。两年后，在丹麦首都哥本哈根的另一次国际会议上，国际定联宣告成立，成员国包括瑞典、芬兰、丹麦、挪威、瑞士、东德、西德、捷克、匈牙利、保加利亚等十个国家。