

高等学校教材

SPORTS



# 定向运动

(第二版)

王翔 彭光辉 梁方勇 李飞龙 主编



高等教育出版社

高等学校教材

# 定向运动

(第二版)

王 翔 彭光辉 梁方勇 李飞龙 主编

高等教育出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

定向运动/王翔 等主编. —2 版. —北京: 高等教育出版社, 2009. 7

ISBN 978 - 7 - 04 - 027386 - 1

I. 定… II. 王… III. 定向运动 - 高等学校 - 教材  
IV. G826

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 087677 号

策划编辑 傅雪林      责任编辑 傅雪林      封面设计 刘晓翔  
版式设计 马敬茹      责任校对 殷 然      责任印制 朱学忠

---

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010 - 58581118
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	咨询电话	400 - 810 - 0598
邮政编码	100120	网 址	<a href="http://www.hep.edu.cn">http://www.hep.edu.cn</a>
总 机	010 - 58581000		<a href="http://www.hep.com.cn">http://www.hep.com.cn</a>
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	<a href="http://www.landaco.com">http://www.landaco.com</a>
印 刷	煤炭工业出版社印刷厂		<a href="http://www.landaco.com.cn">http://www.landaco.com.cn</a>
		畅想教育	<a href="http://www.widedu.com">http://www.widedu.com</a>
开 本	787 × 960 1/16	版 次	2005 年 7 月第 1 版
印 张	26.75		2009 年 7 月第 2 版
字 数	500 000	印 次	2009 年 7 月第 1 次印刷
		定 价	29.90 元

---

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 27386 - 00

主 编：王 翔 彭光辉 梁方勇 李飞龙  
副主编：朱建清 李德利 陈津梁 郑秀星 缪 柯  
候德明

编 者：（以姓氏笔画为序）：

王 翔（韩山师范学院）  
刘建民（山东大学）  
刘爱霞（苏州大学）  
刘景宗（韩山师范学院）  
朱建清（浙江树人大学）  
宋 阳（天津财经大学）  
宏丽茵（中国定向协会）  
张 洁（香港体育学院）  
李飞龙（湖南大学）  
李贵龙（湖南大学）  
李 凌（四川师范大学）  
李德利（中国定向协会）  
杨永明（鲁东大学）  
陈津梁（中国地质大学·北京）  
郑秀星（湖南人文科技学院）  
胡智勇（长沙雅礼寄宿制中学）  
候德明（贵州大学）  
索建强（西南林业大学）  
谈晓平（中国定向协会）  
梁方勇（黑龙江大学）  
黄建华（浙江财经学院）  
彭光辉（湖南科技大学）  
谢 浩（浙江财经学院）  
缪 柯（太原工业学院）

# 前 言

《定向运动》（第二版）是为高校体育专业学生以及非体育专业定向运动选项课学生编写的教材，同时也是一本定向运动教练员和定向运动爱好者的中高级参考书。

《定向运动》（第一版）出版后，因其内容的先进性、丰富性、可读性和实用性，既能兼顾不同层次学生的需求，又能兼顾体育专业和公共体育选项课的教学目标和教学要求等特点而受到广大读者的欢迎。近年来，中国定向运动发展迅速，不但在竞技领域取得了长足的进步，在教学和科研上也积累了许多成果。中国定向运动的发展对定向运动教学、训练提出了进一步的要求。为了顺应我国定向运动发展的需要，在全国高等学校体育教学指导委员会和高等教育出版社的关心与支持下，我们聚集了全国的定向运动专家和学者，在汲取大量新成果的基础上，完成了《定向运动》（第二版）的编写工作。《定向运动》（第二版）根据定向运动最新发展趋势对篇章安排进行了全面调整。在保持原有特色的基础上，本版教材突显了以下几方面的新特色：

- 一、紧扣体育专业培养目标和定向运动课程的目标和任务。
- 二、体现定向运动发展的新趋势，具有一定的前瞻性。
- 三、突出定向文化和定向运动的教育、休闲和娱乐特点。
- 四、对定向运动教学理论和方法及基本练习手段进行了归纳和总结。
- 五、提供大量案例，可操作性更强。
- 六、提供了更多的附录，实用性更强。

为了适应21世纪教材发展的新趋势，本版教材设计为立体化教材，建立了专门的学习交流网站——中国定向运动资源平台，将本教材的附录和图片上传在网站供读者共享。此外，该网站还将为读者提供大量教学、学习和训练资源及网上学习、训练和讨论平台。

参加本教材编写的成员有：王翔（第1、5、14章）、李凌（第2章）、郑秀星（第3章）、梁方勇（第4章）、彭光辉（第5、24章）、胡智勇（第6章）、刘爱霞（第7章）、索建强（第8、25章）、缪柯（第9章）、候德明（第10章）、刘建民（第11章）、陈津梁（第12章）、宋阳（第13章）、刘景宗（第14章）、张洁（第15章）、李德利（第16章）、朱建清（第17章）、杨永明（第18章）、谢浩（第19章）、黄建华（第20章）、李飞龙（第21、23章）、李贵龙（第22章）、宏丽茵（第25章）、谈晓平（第25章）。另外，

## II 前言

冼家图先生为制图篇的写作做出了贡献。本教材的主编是王翔、彭光辉、梁方勇和李飞龙，副主编是朱建清、李德利、陈津梁、郑秀星、缪柯和候德明。

在本教材的编写过程中，中国定向运动协会给予了大力支持和帮助，东南大学张惠红教授对本教材的写作框架提出了许多建设性意见，著名定向运动地图制图专家奥尔森先生为我们提供了珍贵的资料，长沙的王烯先生为本教材绘制了部分精美的插图，高等教育出版社为编辑出版本教材付出了大量的心血，在此一并表示衷心的感谢。

在本教材的编写过程中，尽管数易其稿，但由于时间仓促，难免会有一些疏漏。我们诚恳地希望广大读者提出宝贵意见，以期在修订时加以完善。

王翔

2009年5月于韩山师院

---

# 目 录

<b>第一篇 基础篇</b>	<b>1</b>
第一章 定向运动概述	3
第二章 定向运动文化	16
第三章 定向地图与指北针	28
第四章 定向运动技战术	46
<b>第二篇 教学篇</b>	<b>55</b>
第五章 定向运动教学理论与方法	57
第六章 中小学生定向运动教学	88
第七章 大学生定向运动教学	129
第八章 体育专业定向运动教学	143
第九章 其他人群定向运动指导	151
<b>第三篇 训练篇</b>	<b>165</b>
第十章 定向运动训练的基本理论	167
第十一章 定向运动专项体能训练	187
第十二章 定向运动技术训练	196
第十三章 定向运动战术训练	219
第十四章 定向运动心理技能训练	231
第十五章 特殊条件下的定向运动训练	241
<b>第四篇 竞赛、裁判篇</b>	<b>253</b>
第十六章 定向运动赛事组织与管理	255
第十七章 定向运动竞赛编排与裁判工作	269
<b>第五篇 地图测绘篇</b>	<b>289</b>
第十八章 OCAD 8.0 使用与定向地图的计算机绘制	291
第十九章 定向地图测绘基础	307
第二十章 定向地图测绘	324

## II 目 录

<b>第六篇 路线设计篇</b>	341
第二十一章 路线设计概述	343
第二十二章 休闲、娱乐性路线设计	359
第二十三章 竞技性路线设计	370
<b>第七篇 拓展篇</b>	389
第二十四章 定向运动与拓展训练	391
第二十五章 定向运动俱乐部的组织管理与运营	400
<b>主要参考文献</b>	415



# 第一篇 基础篇

- 第一章 定向运动概述
- 第二章 定向运动文化
- 第三章 定向地图与指北针
- 第四章 定向运动技战术

## 本篇导读

定向运动是一项参与者借助地图和指北针，在尽可能短的时间内到访若干个标志（检查点）的体育运动。定向运动是一项集智能、体能于一体的运动。前世界定向锦标赛冠军奥尔森常说的一句话是：“定向比赛，就好比一个人在同时进行马拉松和国际象棋比赛。”它形象地反映了定向运动的这一特征。定向运动是一项个人体验项目，只有亲自参与才能体验其乐趣和价值。定向运动也是一项团队协作项目，参与者分工协作完成比赛，体验团队的力量和价值，是一项融团队协作与个人体验为一体的项目。

定向即生活，我们的一生都是在定向。我们每时每刻都在对自己、对团队及自己和团队所处的社会环境予以评估，做出决策并执行。有的人脚踏实地，有的人好高骛远，有的人迅速果断，有的人犹豫不决，有的人彷徨失措；有的人锲而不舍，有的人半途而废，这就是定向！定向运动不仅仅是一种身体训练，更重要的是它还是一种团队训练和心智训练，是一种生活哲学的体验。

本篇分为四章。第一章从定向运动的概念、价值回答定向运动是什么、为什么；第二章从文化回答定向运动是什么、为什么；第三章从技战术回答定向运动是什么、为什么；第四章从基本工具——定向地图与指北针回答定向运动是什么、为什么，从而让你获得对定向运动完整理解，为学习定向运动夯实基础。



# 第一章 定向运动概述

## 本章导读

本章按领域——竞技领域和休闲娱乐领域分别给出定向运动的定义，并以此为框架展开学习。在竞技领域，定向运动是一项参与者借助地图和指北针，在尽可能短的时间内到访若干个标志（检查点）的体育运动。在休闲娱乐领域，定向运动是一项用地图，或用地图和指北针导航的身体活动。通过本章的学习，将能够做到：

1. 从技术角度说明定向的形式、性质和特征；
2. 从竞技和休闲两个领域说明定向运动的定义；
3. 说明定向运动对个人发展的意义；
4. 根据教学或服务对象的需要，选择适当的定向运动活动形式。

Orienteering（定向运动）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。定向运动既是一类竞技性运动，又是一类休闲娱乐性活动，随着对定向运动的认识和理解，你将发现，定向运动或者说定向技能已成为我们日常生活和工作的一部分，是人们必须掌握的一种基本技能。

按交通模式，定向运动可分为徒步定向（图 1-1）、山地车定向、滑雪定向、轮椅定向和其他交通定向。其中普及率最高、适应性和适用性最强的是徒步定向。目前，“定向运动”已成为徒步定向运动（Foot orienteering）的代名词，本“定向运动”教材是“徒步定向运动”教材，教材中凡涉及定向运动的，如果没有特别说明的，均指徒步定向运动。



图 1-1 IOF 徒步定向标志

## 第一节 定向运动的形式、定义与类型

### 一、定向运动的形式

定向运动的主要形式有点对点定向、积分定向、微型定向和团队定向。点对点定向是传统的和最基本的定向形式，积分定向在休闲、娱乐性定向中较常见，微型定向是一种不同于传统形式的点对点定向，团队定向是一种强调团队协作的定向形式。

#### (一) 点对点定向

点对点定向是定向运动的传统形式，也是最基本的定向运动形式，国际大型赛事和世界各国主要赛事基本上都采用点对点的定向形式进行比赛。图 1-2 (A) 中紫红色符号标绘的是一条点对点定向路线，也是通常所说的比赛路线。它包括一个起点（等边三角形），一个终点（两个同心圆）和若干个带有检查点序号的检查点（单圆圈），两个点之间是参与者应导航行进的路段，从起点开始，检查点按序号用连线连起来，直到终点。由此可见，路线实际上就是由多个具有方向性的路段组成的。路段的方向性由一对点确定，一个点确定起点，一个点确定目标，结果是路段向参与者提出了一个明确的点对点导航任务：尽快地由起点达到目标。一条路线由一系列点对点导航任务组成，完成一条路线的过程是一个点对点的导航过程。

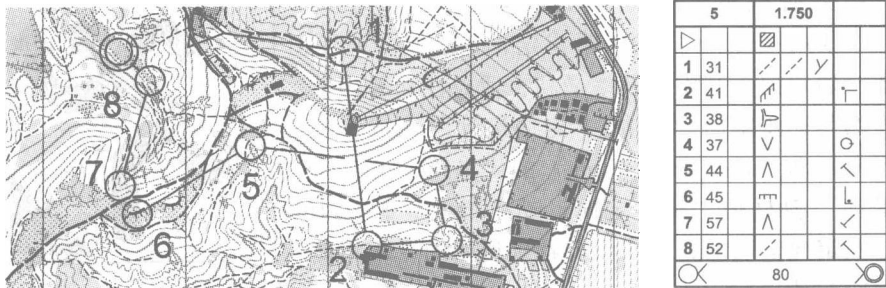


图 1-2 一条典型的定向比赛路线 (A) 及其检查点说明表 (B)

实地中检查点位于检查点圆圈圆心处的特征上，并用一个橘黄和白色相间的点标旗 [图 1-3 (A)] 在这个特征上或特征旁标记出来，这个特征被称为检查点特征。每个检查点上有一个或多个带有唯一编码——检查点代码的打卡

**特征** 指地图上和实地中可以作为识别和定位标志的地貌、地物及其局部特征与属性。

**检查点特征** 指位于地图上检查点圆圈圆心处用来定义检查点在实地中位置的特征。

**导航特征** 指在定向运动中对导航和定位具有重要意义的显眼、易辨识的特征。

器 [图 1-3 (B)] 为参赛者提供到访记录。比赛时, 参赛者携带记录个人信息的检查卡, 由起点开始, 依据地图提供的信息做出决策, 利用导航特征或指北针导航, 在尽可能短的时间内按顺序依次到访一个又一个检查点, 并在检查卡上打卡留下打卡器的编码信息 [图 1-3 (C)] 直到终点。如果在比赛中漏打或错打检查点, 参赛者将被取消比赛资格, 比赛成绩无效。

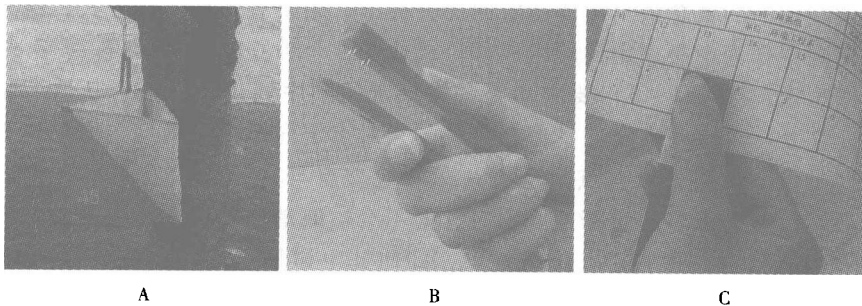


图 1-3 一些传统的定向比赛器材

(A) 点标旗, (B) 机械打卡器, (C) 在检查卡上留下打卡器的编码 (打卡)

在比赛前, 你还会得到一张如图 1-2 (B) 所示的检查点说明表。检查点说明表是国际定向运动联合会 (International Orienteering Federation, IOF) (以下简称国际定联) 制定的一套对检查点位置进行精简说明的符号体系。在比赛中应用检查点说明表能减少路线选择的偶然性, 提高比赛的公平性。如图 1-2 (A) 的路线中, 如果没有检查点说明, 将不知第 6 个检查点的确切位置是在不能通行的陡崖上面还是下面。这时, 从第 5 个检查点到第 6 个检查点的路线有两种基本选择, 哪条路线更好没有确切的把握。如果有检查点说明表 1-2 (B) 指明第 6 个点在陡崖下面, 选择奔跑路线将变得非常容易。

## (二) 积分定向

如图 1-4 积分定向路线也包括一个起点、一个终点和若干个检查点, 但

检查点没有序号，而是根据地形的难易、离起终点距离的远近、各点间的位置关系被赋予不同的分值，参赛者每到访一个检查点将获得相应的得分。积分定向以参赛者在规定的时间内得到的积分决定胜负。在规定的时间内，参赛者必须找出满意的检查点的到访顺序并到访尽可能多的检查点，获得尽可能高的积分。如果超时，将按比赛规程扣罚参赛者的积分。积分定向比传统定向需要更高的认知技能，特别是对运用数学知识的能力和逻辑分析能力有较高要求。积分定向目前尚未进入大型赛事，主要被应用于教学、训练和休闲娱乐活动。

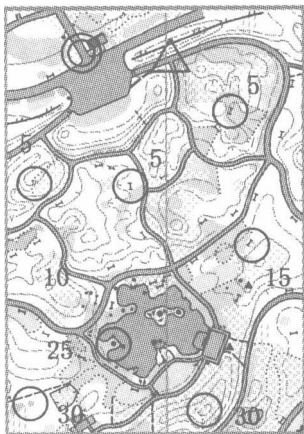


图 1-4 积分定向

### (三) 微型定向

微型定向的概念最早由挪威定向协会提出，主要有两种实践方式，纳入中距离定向中作为中距离定向的组成部分或作为一个独立的比赛项目。

微型定向（图 1-5）要求参赛者按规定的顺序到访检查点，从这一特征来看，它是一种点对点定向。但传统的点对点定向不同，微型定向的检查点只有序号没有代码，检查点附近有一些假检查点与其一起构成“检查点群”，参赛者错打检查点将按竞赛规则罚时，但不会被取消比赛资格。如果参赛者在—个“检查点群”中打了几个检查点，即使其中包括真检查点，也将被罚时。此外，如果参赛者漏打某个“检查点群”，将被取消比赛资格。从后面几个特征来看，微型定向是一种新型的定向运动形式。

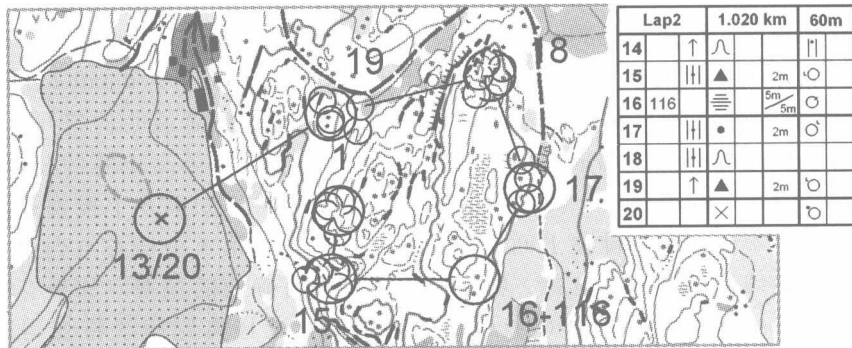


图 1-5 作为中距离赛组成部分的微型定向路线及其检查点说明

(引自 Bernt O. Myrvold. Micro-Orienteering-important innovation for international orienteering. Orienteering-sport. 2004 (6-7).)

两个微型定向“检查点群”之间可以设置一个或多个带有代码的传统点对点定向检查点，如图 1-5 中第 16 号检查点，参赛者漏打这个检查点将被取消比赛资格和比赛成绩。微型定向对参赛者的要求更高，参赛者因“运气”找到真正的检查点的机会更小。

#### (四) 团队定向

团队定向（图 1-6）是建立在团队协作基础上的定向形式。团队定向的检查点分为两类：一是要求所有团队成员都到访的必经点，二是只要求有一名成员到访的自由点。团队各成员分工协作到访所有的检查点，以最后一名到达终点成员的成绩为整个团队的成绩。团队赛中，团队各成员通常按分工要求分别到访自己应到访的检查点，但水平高的成员还应尽可能为完成任务有困难的成员提供帮助。团队定向有竞技和休闲娱乐两种实践方式，竞技方式为必经点规定了序号，团队成员必须按规定的顺序到访必经点，而休闲娱乐方式的必经点可以不规定序号按任意顺序到访。目前，除国内赛事外，团队定向尚未进入国际赛事体系和世界各国的主要赛事体系，而主要用于训练活动。近年来，国内定向界将团队定向应用于教学、拓展培训取得了很好的教育效果。

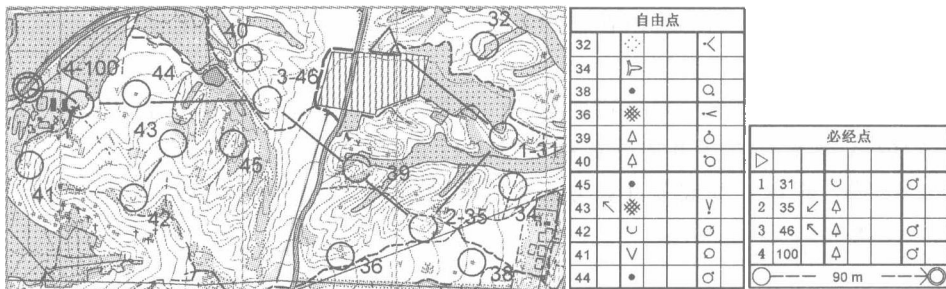


图 1-6 团队定向

## 二、定义

国际定联将定向运动定义为：参赛者借助地图和指北针，在尽可能短的时间内徒步到访若干个标志（检查点）的体育运动。在国内，定向运动俗称为定向越野。

近年来，定向运动的实践已突破了以上定义的限制，分为竞技和休闲娱乐两个领域，其作用与价值、活动形式与活动要求，以及组织方式在不同的领域有较大的差别。

在竞技领域，定向运动是一项运动员借助地图和指北针，在尽可能短的时间到访若干个标志（检查点）的体育运动，这是传统定向运动。

在休闲娱乐领域，定向运动是用地图，或用地图和指北针导航的身体活动。这一定义包括两个层面的内涵：一是用地图导航的身体活动。这一定义适用于校园、城市街区、城市公园及室内等能用于导航的人造特征较多，基本上没有必要使用指北针来辅助导航的环境。二是用地图和指北针导航的身体活动。这一定义适用于森林、森林公园、野外等可用于导航的自然和人造特征较稀少或相似特征太多，需要用指北针来辅助导航的环境。

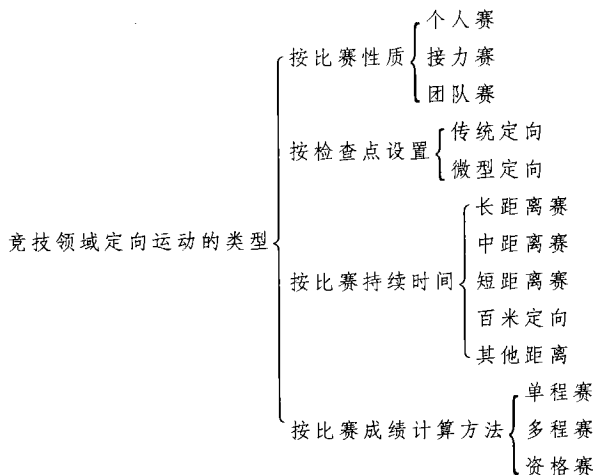
休闲娱乐领域的定向运动包含了竞技领域的定向运动。当“游戏”规则变得更加严谨、更加强调比赛的公平性和规范性，当参赛者强调追求获胜和完美表现，当活动组织者更加强调竞技性，休闲娱乐领域的定向运动就变成了竞技性定向运动。因此，竞技领域的定向运动可称为狭义的定向运动，而休闲娱乐领域的定向运动可称为广义的定向运动。

### 三、类型

定向运动可以在日间进行，也可在夜间进行。按比赛时间，定向运动划分为日间定向和夜间定向。只要对比赛场地和路线的安全性给予一定的限定，几乎所有日间定向运动都可以在夜间进行。以下分别从竞技和休闲娱乐两个领域划分日间定向运动的类型。

从竞技性定向领域划分定向运动，主要是对国际赛事和世界各国大型赛事及国内 A 类和 B 类赛事常设竞赛项目进行分类，这些项目主要采用点对点的定向形式。根据比赛成绩计算方法、比赛性质和比赛持续时间可以将它们划分为以下类型（表 1-1）。

表 1-1 竞技领域定向运动的分类



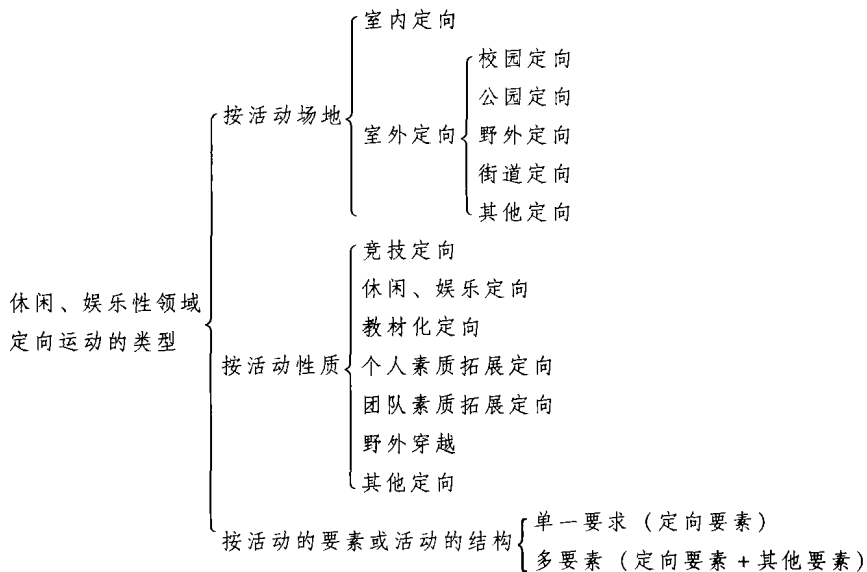


传统定向是指传统的点对点定向。长距离赛、中距离赛、短距离赛和百米定向除比赛的持续时间不同外,各比赛项目还各具特色,如长距离赛强调耐力和路线选择,中距离赛强调速度和技术,短距离赛强调速度和路线选择,百米定向强调节奏、灵敏和路线选择等。以上4个项目是最常见的定向比赛项目,在后续的章节中将作深入讨论。

单程赛以单一赛次的成绩作为最终成绩,目前我国各类赛事的大多数比赛项目为单程赛。多程赛以两轮或多轮比赛的成绩之和作为运动员的最终成绩,如追逐赛。资格赛指运动员通过一轮或一轮以上的分组预赛取得决赛资格,以决赛成绩作为运动员的最终成绩。例如,世界定向锦标赛的短距离赛、中距离赛和长距离赛。

从休闲娱乐性领域划分定向运动,主要是对定向运动实践中存在的定向运动活动项目进行分类。根据活动场地、活动目的和活动性质、活动所涉及的因素或活动结构可以将它们划分为以下类型(表1-2)。

表1-2 休闲娱乐领域定向运动的分类



除竞技性定向外,组织休闲、娱乐领域的定向活动应根据活动对象的特点和需要,选择适当的定向运动形式。如利用定向运动进行团队素质拓展培训就应该采用团队定向,如果希望取得更好的培训效果,还应将一些团队拓展活动项目融入团队定向运动中,组织多要素的团队定向运动。如在团队定向运动中最后一个必经点到终点的必经路线上设置“求生墙”项目等。