



Radio Direction Finding

普通高校非奥运特色项目系列教材

无线电测向

◎主 编 董育平

◎副主编 张 锐 孙进军



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

普通高校非奥运特色项目系列教材

Radio Direction Finding

无线电测向

主 编 董育平

副主编 张 锐 孙进军

编 委: (以姓氏笔画为序)

孙芝凤 吴叶海 陈志强 陈国苗

施晋江 钱宏颖 傅建东 潘雯雯



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

无线电测向 / 董育平主编. —杭州: 浙江大学出版社,
2017.3

ISBN 978-7-308-16237-1

I. ①无… II. ①董… III. ①测向运动(无线电运动)
—教材 IV. ①G876

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 233155 号

无线电测向

董育平 主编

丛书策划 葛 娟

责任编辑 葛 娟

责任校对 李 晨

封面设计 周 灵

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州中大图文设计有限公司

印 刷 嘉兴华源印刷厂

开 本 787mm×960mm 1/16

印 张 12.75

字 数 265 千

版 印 次 2017 年 3 月第 1 版 2017 年 3 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-16237-1

定 价 25.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行中心联系方式: 0571-88925591; <http://zjdxcs.tmall.com>

普通高校非奥运特色项目系列教材

学术顾问委员会

名誉主任	王 芬	北京体育大学副校长
	陈 劲	浙江大学本科生院常务副院长
主 任	吴叶海	浙江大学公共体育部主任、浙江省非奥项目浙大发展培训基地主任
副 主 任	吴 键	中央教科所体育卫生艺术教育研究中心主任
	刘海元	中国体育科学学会学校体育分会常委、副秘书长
	徐剑津	浙江省教育厅体卫艺处正处调研员、浙江省大学生体育协会秘书长
	陈志强	浙江大学公共体育部副主任、浙江省非奥项目浙大发展培训基地副主任
	姜 丽	浙江工商大学体育部、国家体育教学指导委员会委员
委 员	胡振浩	浙江省经济职业学院体育部主任、国家体育教学指导委员会委员
	王皋华	北京首都体育学院、国家体育教学指导委员会委员
	金晓峰	浙江省丽水学院教育学院院长、民族传统体育浙江省基地负责人
	张 杰	中国美术学院体育部主任、浙江省大学生体育协会健美操分会秘书长
	赵 军	浙江树人大学体育部主任、浙江省大学生体育协会田径分会主席
	林小美	浙江大学体育系主任、浙江省大学生体育协会武术分会副主席
	董晓虹	浙江大学公共体育部副主任、浙江省非奥项目浙大发展培训基地成员
	虞力宏	浙江大学公共体育部副主任、浙江省大学生体育协会网球分会秘书长
	江晓宇	浙江大学公共体育部总支书记、浙江省非奥项目浙大发展培训基地成员
	陈忠焕	浙江大学公共体育部总支副书记、浙江省非奥项目浙大发展培训基地副主任
	钱宏颖	浙江大学公共体育部教研管理中心副主任、浙江省非奥项目浙大发展培训基地成员

普通高校非奥运特色项目系列教材

编 委 会

(以姓氏笔画为序)

卢 芬	付旭波	刘 剑	朱 莉	朱晓龙
江晓宇	吴 剑	陈 烽	张 锐	吴叶海
张华达	张自强	陈志强	陈忠焕	余保玲
林 洁	林小美	林时云	季守祥	金慧娟
柳志鹏	施晋江	顾 民	钱 锋	钱宏颖
黄 力	葛丽华	董育平	董晓虹	程路明
虞力宏	潘雯雯	潘德运		

序

PREFACE

高等学校体育是整个国民体育的基础,是我国体育工作的重点。21 世纪高等教育更注重促进人的全面发展,强调“健康第一”,全面推进素质教育,把教育改革提高到一个新的高度。2010 年《国家中长期教育改革和发展规划纲要》指出,今后十年我国教育改革发展要贯彻优先发展、育人为本、改革创新、促进公平、提高质量的方针。随着社会发展和人的需求的变化,高校的社会功能被不断拓展,体育的育人功能日益突显,目前“办特色学校 创教育品牌”已成为我国众多教育工作者的共识。时代在变,学生的兴趣爱好也在变,丰富高校体育课程资源,开创学生喜闻乐见的体育项目势在必行。

非奥项目是相对于奥运项目而言。中国地大物博,非奥体育项目丰富多彩,通常都是人们喜闻乐见的传统体育项目,具有广泛的传播性、娱乐性,或较强的民族色彩,显示出独特的魅力。这些源自生活的体育项目,更显亲和力,满足了人们对多样化体育的观赏和参与的需求,为促进体育文化交流提供了广阔舞台,促进全民健身活动的广泛开展。

浙江大学公共体育部依托浙江省人民政府、浙江省体育局授予“浙江省非奥项目发展培训基地”为契机,依据学校培育的目标,在公共体育教育中确立突出以非奥项目为特色,强调学生的参与性、普及性、趣味性和文化特色,积极发掘非奥项目其特有的健身和文化价值,推动普及和提高。将具有民间、民俗风情和富有地方特色的非奥体育项目运用到大学体育教育之中,为大学生从事终身体育打下基础。使非奥运项目与奥运项目相互促进,真正形成内容丰富多彩、形式活泼多样、学生积极参与的校园体育文化氛围。

这套非奥项目系列丛书包括健美、体育舞蹈与排舞、武术、健美操、定向越野、无线电测向、桥牌、五人制足球、三人制篮球、英式橄榄球、软式网球等十余种,结合健康教育理念,融知识性、趣味性与实用性于一体,选题新颖,是目前国内普通高校公共体育教育中不可多得的选项课教材。



北京体育大学副校长

前言

FOREWORD

无线电测向运动类似于众所周知的捉迷藏游戏,它是寻找能发射无线电波的小型信号源(即发射机),是无线电捉迷藏,是现代无线电通信技术与传统捉迷藏游戏的结合。

无线电测向运动的体育性、科技性、趣味性特点,吸引了成千上万的爱好者。越来越多的学生、家长对此运动产生了浓厚的兴趣,无线电测向运动也逐步进入体育课堂。无线电测向课程的开展,对于开阔学生视野、增长知识、增强体魄、磨炼意志,加强国防教育,培养独立思考和分析判断能力,促进学生德、智、体、美的全面发展具有重要意义。它是一个寓教于乐的活动,它的魅力就在于每一次活动的神秘与探险。

为了推广和普及无线电测向运动,丰富校园体育文化,根据无线电测向运动的特点及开展校园无线电测向运动的实际情况,我们编写了这本无线电测向运动教材。本教材的编写人员均系从事体育教学一线的教师,不但专业基础知识扎实,而且有多年无线电测向运动教学、训练及组织校园无线电测向比赛的实践经验。

本书第一章介绍了无线电测向运动,梳理了无线电测向运动的发展历程、分类特点与健身价值;第二章介绍了无线电测向基础知识,包括对无线电测向原理、无线电测向机和发射机进行了详细阐述;第三章介绍了无线电测向运动基本技术及运用,包括无线电测向运动的初级技术、中高级技术和地形学知识;第四章介绍了无线电测向运动训练、安全与评价;第五章介绍了无线电测向运动竞赛组织与规则。本书力求简单明了、通俗易懂,可作为普通高等学校公共体育课无线电测向教材,也可作为无线电测向运动爱好者的自学自练教材。

在编写过程中,我们参阅和引用了国内外一些有关无线电测向运动的文献和资料。在此,谨向各位著者表示最诚挚的谢意。另外,还有很多同志、同学在本书的编校过程中付出了大量劳动,在此一并表示衷心的感谢。

限于编写人员水平及实践经验,尽管数易其稿,但书中仍有许多错漏之处,敬请广大读者批评指正。

董育平

2016年12月

目 录

CONTENTS

第一章 无线电测向运动概述	1
第一节 无线电测向运动起源与发展	1
一、无线电运动概述	2
二、无线电测向技术的发展和应 用	3
三、无线电测向运动发展状况	4
四、国内竞赛和活动	6
第二节 无线电测向运动分类、特点与内容	6
一、无线电测向运动分类	6
二、无线电测向的特点	7
三、标准距离和短距离无线电测向的区别	8
第三节 无线电测向运动健身价值	8
一、无线电测向运动对右脑的开发起到积极的促进作用	8
二、无线电测向运动对身体素质的增强具有促进作用	9
三、对学生心理品质和发展个性的积极促进作用	9
四、有利于普及无线电、电子技术知识	10
第二章 无线电测向运动基础知识	11
第一节 基本概念	11
第二节 无线电基本原理	12
一、无线电波的发射	12
二、无线电波的传播途径	13
三、无线电波在传播中的主要特性	14
四、天线的架设与电波传播形式的关系	15
五、无线电波的发送与接收	16
六、调制与解调方式	17



第三节 无线电测向机	19
一、无线电测向机的组成与特点	19
二、测向天线	20
三、无线电测向机基本元件	23
四、测向机的有关电路	28
五、无线电测向机测向原理	31
六、PJ-80 型 3.5MHz 频段(80 米波段)普及型测向机简介	37
七、PJ-2A 型 144MHz(2 米波段)测向机简介	44
八、无线电测向接收机(测向机)的校检与检修	45
九、PJ-80 型测向机双向产生误差的原因及解决办法	49
第四节 无线电测向发射机	51
一、无线电测向发射机(信号源)的使用和维护	51
二、短距离测向发射机简介	52
三、标准距离测向发射机简介	56
四、测向中隐蔽电台的设置	61

第三章 无线电测向运动基本技术及运用

64

第一节 无线电测向运动的初级技术	65
一、测向机的使用	65
二、掌握测向机的性能	67
三、收测电台方向线	69
四、方向跟踪	72
五、交叉定点	75
六、比音量	76
第二节 无线电测向运动的中高级技术	77
一、起点测向	77
二、近台区测向	79
三、途中测向	86
四、测向机增益控制装置的使用	92
五、标画电台方向线	92
六、提高识图、用图能力	93
七、测向影响识别与排除	94
第三节 地形图与指北针使用	95
一、一般知识	95

二、地形图识读	95
三、山的各部形态	100
四、指北针	103
五、标定地图	104
六、确定站立点	104
七、地形图与实地对照	105
八、按地形图行进	105
 第四章 无线电测向运动训练、评价与安全	107
第一节 无线电测向运动的训练	107
一、无线电测向运动训练目的	107
二、无线电测向训练的内容	107
三、技术训练的阶段划分	108
四、初期训练	109
五、综合外场训练	111
第二节 无线电测向运动员选材	112
一、运动员选材	112
二、无线电测向运动员选材条件	112
三、选拔办法	113
第三节 无线电测向运动员的专项身体素质训练内容与方法	113
一、身体素质训练的概念	113
二、无线电测向运动对运动员身体素质的要求	114
三、身体素质训练方法	114
第四节 无线电测向运动健身效果的评价和运动员技术等级标准	117
一、无线电测向运动健身效果的评价	117
二、无线电测向运动员技术等级标准	121
第五节 无线电测向运动中常见运动损伤的预防与处理	122
一、运动损伤概论	122
二、骨折的急救	123
三、关节脱位的急救	126
四、休克的急救	127
五、软组织损伤的处理	127
六、关节、韧带扭伤的处理	129
七、中暑	129

八、运动性腹痛	130
九、低血糖症	131
第五章 无线电测向运动竞赛组织与规则	132
第一节 无线电测向运动竞赛组织	132
一、竞赛简介	132
二、竞赛方法	134
三、竞赛形式	134
四、竞赛组织工作	135
五、电子计时打卡系统	138
第二节 无线电测向运动竞赛规则和裁判法	141
一、无线电测向竞赛规则(2002 年修订)	141
二、短距离无线电测向竞赛规则(2002 年修订)	147
三、无线电测向竞赛裁判法(2002 年修订)	150
第三节 校园小型竞赛与活动的组织与实施	165
一、竞赛项目和组别设置	165
二、选择竞赛场地	166
三、设计竞赛路线	166
四、隐蔽电台	166
五、参赛要求及竞赛方法	167
第六章 大学生体质健康标准测试及锻炼方法	168
第一节 《国家学生体质健康标准》测试项目与评价指标	168
第二节 《国家学生体质健康标准》测试的操作方法	169
第三节 《国家学生体质健康标准》主要测试项目锻炼手段与方法	174
第四节 《国家学生体质健康标准》测试成绩的评分标准	181
参考文献	187

第一章 无线电测向运动概述

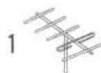
无线电测向运动是在自然环境中,采用徒步、奔跑方式,利用无线电测向机,迅速、准确地逐个寻找出隐蔽电台。以在规定时间内,找满指定台数、实用时间少者为优胜的运动项目,是现代无线电通信技术与传统捉迷藏游戏的结合。

第一节 无线电测向运动起源与发展

无线电学是在物理学发展过程中分离出来的一个学科。它是从 19 世纪末兴起,经过无数科学家的辛勤劳动,积累了大量的实验和理论研究成果,逐渐发展起来的。无线电运动包括无线电工程设计制作、无线电收发报、无线电测向、无线电通信和业余无线电台等五个项目。

无线电测向运动是竞技体育项目之一,也是无线电运动的主要内容。它类似于众所周知的捉迷藏游戏,它是寻找能发射无线电波的小型信号源(即发射机),是无线电捉迷藏,是现代无线电通信技术与传统捉迷藏游戏的结合。大致过程是:在旷野、山丘的丛林、近郊、公园等优美的自然环境中,事先隐藏好数部信号源,定时发出规定的电报信号。参加者手持无线电测向机,测出隐蔽电台的所在方向,采用徒步方式,奔跑一定距离,迅速、准确地逐个寻找出这些信号源。以在规定时间内,找满指定台数、实用时间少者为优胜。因此,无线电测向是以无线电测向机为工具,寻找隐蔽发射台的运动。因发射台隐蔽巧妙不易发觉,被喻为“狐狸”,故此项运动又称无线电“猎狐”或抓“狐狸”。

无线电测向运动是体育与科技相结合的竞技项目。“狐狸”(发射台)经常伪装十分巧妙,虽然规则规定它的发射功率是 2~5 瓦,但因受地形、气候等因素影响,它发出的信号有时比较弱而且容易漂移。这就要求运动员不但要有良好的身体素质,而且还要掌握一定的无线电知识。因此参加无线电测向运动,既锻炼了身体,又学到了无线电知识。大自然的无限生机也陶冶了运动员的情操。因此无线电测向运动吸引着成千上万的爱好者。



一、无线电运动概述

1864年,英国科学家麦克斯韦总结了前人的工作,第一次提出了“电磁理论”,即“在导体中来回振荡的交流电可以向空间辐射出电磁波,而这些波会以光的速度向外传播。”当然,在当时还未被实践证明,这仅仅是一种预言。但这也是一个划时代的科学论断。

麦克斯韦的理论在当时曾受到一些著名科学家的怀疑,因为人们并没有看见过“电磁波”。许多科学家千方百计用实验去证明它或否定它。23年之后,1887年德国科学家赫兹成功地进行了用人工方法产生电磁波的实验,从而在实践上证明了“无线电”的存在。在赫兹的实验中,收发之间不过是一墙之隔,通信距离是微不足道的。但它确实证明了不用电线连通就可以传播电信号。

赫兹实验的成功,激发了许多人从事扩大通信距离的尝试。既然一墙之隔能够成功,通信距离扩大到几米、几十米、几百米甚至更远一些,行不行呢?从事这种实验的人是数不胜数的,其中有代表性的是俄国的波波夫和意大利的马可尼。1895年波波夫展示了他新制造的一架无线电接收机,并于次年向250米外发送了电报。几个月后,马可尼实现了1500米左右距离的通信。两人的实验是彼此独立的。马可尼于1896年取得了专利。自此以后,通信距离不断增加。1900年波波夫通过无线电对45公里外的破冰船发出指令,拯救了冲入大海的27名渔夫。马可尼于1901年12月12日成功地进行了跨越大西洋的无线电通信实验,无线电波从英国的波尔多城飞越重洋到达美国的纽芬兰,距离约3200公里,从此,世界进入了无线电通信的新时代。

这以后,随着电子管、晶体管、集成电路的相继出现,无线电用于通信、广播、电视、导航、遥控、遥测等各个领域,成为人类不可缺少的重要技术手段之一。现在人们周围环绕着无数的无线电波,仿佛置身于电波海洋之中,几乎家家户户通过广播、电视、电报同无线电保持着密切的联系。

在无线电通信技术发展进程中,几乎每个阶段都留下了业余无线电爱好者的足迹。在无线电通信技术的发展初期,专业工作者还限于使用长波和中波作为主要的手段。专家们当时以为,短波容易被地面吸收,衰减快,通信不可靠,不稳定,波长越短电磁波损失越大,发送距离越近。广大无线电爱好者被禁止使用长波和中波,只好向短波进军。正是这些数以万计的无名工作者们,多次利用小功率短波电台实现了数千公里的通信,在20世纪20年代积累了极其丰富的经验,取得了大量的第一手资料,证明了通信的优越性。之后,各国政府和专家们又想制定法律,把短波划属专用,禁止业余爱好者使用短波段。为此,在20世纪末期,曾由美国业余无线电协会会长作为业余者的代表去海牙国际法庭据理抗争,结果得到胜利,把短波中的几个频段专门划归业余爱好者使用。目前航海和航空模型竞赛中使用的遥控设备的工作频率、业余无线电短波通信和无线电测向运动中最常用的2米波段(144~146MHz)、80米波段(3.5~3.6MHz)、160米波段(1.8~

2MHz),都处于“业余频段”中。业余无线电爱好者最早使用了晶体控制振荡器、再生式收音机、单边带无线电话和慢扫描电视等,丰富了通信手段,推动了无线电技术的发展。业余无线电活动还培养和造就了无数的无线电工作者和专家。因此,世界无线电行业公认在无线电技术发展中,无线电业余爱好者做出过巨大贡献。

二、无线电测向技术的发展和应用

早期无线电通信中,天线发射的电磁波传向四面八方。而朝通信方向以外辐射的电磁波都“浪费”掉了。为了节省电台功率,保证预定方向通信可靠,人们致力于研究电磁波的定向发射和定向接收,其中关键部分便是定向天线的研制。定向接收天线的研制和应用,为无线电测向奠定了基础。

20世纪初,无线电测向的主要设备——无线电测向仪投入使用,因为体积较大,只用于航海。20世纪40年代,德国成功研制小型测向仪装在飞机上,利用伦敦广播电台的电磁波导航,对伦敦进行了轰炸。“二战”期间,由于军事上的需求,交战双方研究和改进测向设备特别是机载设备,使测向设备、测向技术等得到了长足的发展。

在航海中,航海规范及有关国际公约中规定1600吨以上的海船必须安装测向仪。因为在海上遇险救助中,测向仪有重要意义。拥有海岸线的国家都要在沿海专设监测台站,这些监测台站在接收到遇难者发出的紧急呼救信号“SOS”后,都有义务测定遇难者的位置,派船和飞机援救。除去导航援救外,无线电测向还有另外的多种用途。在军事方面,它还是一种重要的侦察工具,可测定敌方的电台位置,了解其配置和移动路线,从而掌握敌方的活动规律,许多国家的军队中都设有专门的无线电测向部队。在第二次世界大战末期,美国曾组织了一个大范围的无线电测向网,专门用于监测德军潜艇的行踪。只要潜艇升出水面进行无线电通信,就可以测出它的具体位置,命令反潜飞机前去轰炸。在战争中,无线电测向技术也是一种重要的侦察和救生手段,当今军事装备相当先进的美国空军飞行员,在救生设备中就装备着用于空难坠地后,为营救人员精确定位用的小型测向发射电台。反间谍斗争中,利用测向技术可以测出间谍电台的位置予以破获。在无线电通信设备使用的管理中,人们使用无线电测向技术检测非法电台和违犯无线电管理法规的电台讯号来自何方。在生产上,可用于检查高压供电系统中的瓷瓶漏电。在科研工作中,无线电测向技术被用于雷电监测,探测雹云的形成及其运动。此外,无线电测向还可用于监测陆上动物及海上常浮出水面的动物的行踪。例如在四川卧龙自然保护区,中外科学家将微型发射机固定在大熊猫的颈部,通过测向掌握大熊猫活动的范围及“起居”,探索它在大自然中生活的奥秘。随着无线电测向知识的普及和无线电测向设备的小型化,无线电测向技术在更多更广泛的领域内开花结果,为丰富人类生活和发展生产做出新的贡献。

近些年来,较为先进的助航仪器,如罗兰、奥米伽、雷达大量使用,它们同测向仪相

比,具有操作简便、定位精度高的优点,逐渐在许多方面替代了测向设备。但是无线电测向仪也具有自己的优点:第一,结构简单,造价较低,工作可靠。第二,对发射电台没有特殊的要求。第三,到目前为止仍然是一种简便测定无线电发射台方向的一种设备。因此,无线电测向仪在目前仍得到普遍的重视,继续发挥着它无可替代的作用。

作为休闲活动,测向运动是一个寓教于乐的活动,它的魅力就在于每一次活动的神秘性与探险性。它可以在风景秀丽的山麓、公园等地进行,由于所处的环境情况的不同,参与者要根据实际情况,利用测向机追寻着电台发出的电码,也可团结协作寻找到电台。无线电测向运动即培养了团队精神,又锻炼了体魄。

作为野外探险的一项安全保护措施,在探险中,每个参加活动的人员可以携带一部(小型)测向机,作为救生必备品随身携带,如果遇到走失或迷路,可以利用测向机测出信号方向,从而达到自救。

无线电测向运动是科技与自然的完美结合,给人以特殊的美感;在野外,到处是自然,是原始,而你却利用电子科技去征服和驾驭自然,当你真的掌握并驾驭了这一生存能力,你会感到无比的自豪。

三、无线电测向运动发展状况

无线电测向运动是在无线电爱好者广泛开展业余通信的基础上发展起来的。20世纪20年代,美国的无线电爱好者利用接收到的无线电波来寻找发信电台,拉开了业余无线电测向活动的序幕。40年代,北欧的挪威、丹麦、瑞典开展起来,以后在英国和其他欧洲国家相继开展游戏性的无线电测向活动,并且开始组建各种类型的无线电俱乐部。这项活动后流行于欧洲,并增加了一些竞赛性的内容,使用的频段也由一个增加到数个。

由于当时各国进行测向活动时使用不同频段,又各有自己的活动方式,在国际交往中深感不便。1956年,国际业余无线电联盟(IARU)第一区,批准了南斯拉夫关于制定国际比赛规则的建议,并委托瑞典负责起草工作,于1960年由国际业余无线电联盟一区执委会讨论通过。并于1961年8月在瑞典首都斯德哥尔摩举行了第一届欧洲无线电测向锦标赛。到1977年为止,欧洲锦标赛共举办了8次,成为世界锦标赛的前身。

1977年,在南斯拉夫斯科普里举行的国际业余无线电联盟第一区无线电测向工作会议上,决定将欧洲锦标赛扩大为世界锦标赛,并于1979年通过了新的竞赛规则。1980年9月第一届世界无线电测向锦标赛在波兰格但斯克举行,有联邦德国、瑞典、罗马尼亚、挪威、瑞士、南斯拉夫、苏联、保加利亚、捷克、匈牙利、波兰等11个国家参加。

第二届世界锦标赛于1984年9月在挪威奥斯陆举行。参加这届比赛的有保加利亚、中国、朝鲜、联邦德国、苏联等12个国家的84名选手。苏联队以优异成绩夺取了大部分金牌。中国队崭露头角,获三枚银牌。在此之前,1983年7月,中国队首次出征,在

南斯拉夫第 27 届国际无线电测向锦标赛中,夺得 4 个第一。

之后,世界锦标赛每两年举行一次。第三届无线电测向锦标赛于 1986 年 10 月在南斯拉夫的萨拉热窝举行。苏联、挪威、匈牙利、捷克斯洛伐克、朝鲜、中国等 17 个国家的 126 名运动员参加了比赛,亚洲又增加了日本、韩国参赛。这届比赛中,苏联仍保持了极大的优势。中国队在第四届、第五届都获得了很好的成绩,第四届是 5 金、1 银、1 铜,第五届是 1 金、1 银、1 铜,吉林姑娘韩春荣两次荣获冠军称号。截至 2010 年,我国选手曾夺得过 11 金、10 银、8 铜。



图 1-1-1 国际业余无线电联盟(IARU)会徽



图 1-1-2 中国无线电运动协会会徽

我国的无线电测向运动起步略晚于欧洲,但在亚洲是先行。我国的业余无线电活动始于 20 世纪 20 年代。到 40 年代,新中国成立前拥有业余电台 200 多部,参加活动的有 2000 多人。新中国成立后,1952 年建立了国防体育系统,开展包括无线电活动在内的射击、摩托、航空、航海、跳伞、滑翔等多种多样的体育活动。后来国防体育易名军事体育。目前无线电运动属政府体育部门领导和管理。我国无线电运动的群众团体是中国无线电运动协会。它和有关国际组织发生联系,并指导各省、市、自治区无线电运动协会的工作。新中国成立以来,我国先后开展过无线电快速收发报、无线电工程制作、短波电台通信、无线电测向等无线电运动。在有关部门的重视和关怀下,无线电测向运动得到了迅速的发展。1960 年我国派观察员去欧洲观摩了无线电测向竞赛之后,中国人民无线电俱乐部(国家体育总局航空无线电模型运动管理中心的前身)开始筹建测向队。1961 年 5 月,解放军、河北、无线电俱乐部等共三十余名男、女队员,在颐和园进行了首次比赛。1962

年,在北京香山举行了首届全国无线电测向锦标赛,无线电测向运动面向全国展开,逐步普及。1964年的全国比赛,参赛队多达24个。由于历史原因,无线电测向运动全面停滞了十多年。1979年,河南省率先恢复了无线电测向活动,各省市相继展开。1980年国家体委正式列项。1984年在吉林省吉林市举行了首次全国青少年竞赛。1985年,国家体委、教育部、中国科协、共青团中央联合发出通知,号召在青少年中积极开展无线电和模型活动。同年,国家体委决定在1987年的第六届全国运动会中设测向竞赛,使无线电测向竞赛第一次进入了全运会,给了无线电测向爱好者、工作者以极大的鼓舞。

四、国内竞赛和活动

目前我国开展的无线电测向活动主要有两类:一是适合在中小学普及的短距离测向。它可选择在树木较多、风景宜人的公园、校园、近郊进行,总距离为数百米。每年一届由国家体育总局、国家教育部、中国科协、共青团中央、全国妇联五部委联合主办的全国青少年无线电锦标赛就进行该项目,并在比赛中设置高中、初中、小学组男、女个人赛、团体赛及测向机制作评比。二是符合国际规则并适合大、中学生开展的长距离80米波段(3.5MHz)及2米波段(144MHz)测向。国际规则设定的比赛应在十几平方公里范围,地面起伏在200米以内,有较好覆盖的丘陵地带举行。运动员寻找隐蔽台的数目,因年龄和性别而异。成年男子(18岁以上)寻找5个台,少年(17岁以下)、老年(40岁以上)、女子(不受年龄限制)寻找4个台,有些比赛中设有12岁以下的儿童组和60岁以上的老年组,他们每次比赛中只要找3个台。竞赛的起点和终点,在发给运动员的地图上明确标出。运动员找完所有隐蔽台后,要在地图或信标台信号的导引下奔向终点计时线,竞赛才算全部结束。隐蔽台之间的直线距离不小于400米,各隐蔽台与起点的直线距离不小于750米。每年一届由国家体育总局、国家教育部联合主办的全国无线电测向锦标赛即设置该项目。此外,每年还举办约10个全国青少年测向分区赛(由各地区申办,已举办过分区赛的有北京、上海、南京、武汉、长沙、广州、青岛、温州、厦门、东北、华东等赛区)和全国基层教练员指导员培训班(由各地申办)。各省市还可按自己的实际情况举办各种规模的比赛或各类培训班。

第二节 无线电测向运动分类、特点与内容

一、无线电测向运动分类

我国无线电测向运动目前分三类:一是80米波段和2米波段短距离的测向(在地形较平坦地区,各电台隐蔽距离一般总直线距离200米左右);二是部分城市开展的160米