

未来科技50年
WEILAI KEJI
50NIAN

李乡状 陈璞 主编

未来的 体育科技



从未来五十年的电子、
科技、交通、体育、
太空等生活中的各个方面入手，
以独特的视角对其聚焦，
展现对未来世界的丰富预测。



WEILAI DE
TIYU KEJI

展现对未来世界的丰富预测

东北师范大学出版社

未来科技50年
WEILAI KEJI
50NIAN

李乡状 陈璞 主编

未来的 体育科技



从20世纪60年代的电子、
航空航天、体育、
太空等生活中的各个方面入手，
以独特的视角对其聚焦，
展现对未来世界的丰富预测。



WEILAI KEJI
TIYU KEJI

展现对未来世界的丰富预测

东北师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

未来的体育科技 / 李乡状, 陈璞主编. -- 长春 :
东北师范大学出版社, 2011.8

ISBN 978-7-5602-7227-6

I. ①未… II. ①李… ②陈… III. ①体育科学—普
及读物 IV. ①G80-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 161671 号

未来的体育科技

主 编: 李乡状 陈璞

责任编辑: 许革晨 责任校对: 于 蕾

封面设计: 红十月设计室 责任印制: 刘兆辉

出 版 社: 东北师范大学出版社出版发行

地 址: 长春净月经济开发区金宝街118号

邮政编码: 130117

印 装: 北京阳光彩色印刷有限公司

印 次: 2012年10月第1版 2012年10月第1次印刷

规 格: 710mm × 1000mm

印张: 12

字数: 93千

定价: 24.00元

版权所有 侵权必究。

如发现印装质量问题, 请联系调换。

前言

跨进 21 世纪以后，我们便更加清晰地感受到了新科技时代的到来。一个时代总是有一个时代的特征，新科技时代的特征就是当今我们更加科学地将大量的理论科学成果转化为推动社会文明的生产力。

现代意义的体育项目研究都是运用科学技术来武装的，比如说：跑步运动员使用的某些先进的起跑器，能在运动员起跑的瞬间捕捉运动员的爆发力、启动时间、瞬时加速度。使用仪器收集这些信息是现代体育的科学研究与训练的突出特点。根据仪器的数字，能够更加清晰地反映出人类的极限，个体的极限；我们还能够更加科学地分析训练的强度，以避免在训练中的不当操作给运动员带来的伤害。再比如说：排球比赛或者乒乓球比赛时使用的鹰眼监测系统。因为人的肉眼能够观看到的瞬间变化有限，超过一定的速度之后人眼就很难进行准确地判断了。在上述的体育项目中，往往球体的运行速度超过人眼的反应速度，这给裁判的判断带来了很大的麻烦，而这些体育运动的项目往往有“擦边球”之说，准确的判断和哪个球队或个人取胜有着极为重要的关系。因此，



在弘扬体育精神所要求的“公正、真实”的时候，不得不结合一些新科技成果——各种精准记录仪器。

体育与新科技的结合日益紧密，科技的发展不断地以新的理论与设备武装体育事业的发展。我们择取了体育运动项目当中比较有代表性的几个重要项目进行研究新科技与体育是如何发展与融合的。比如，篮球运动、排球运动、摔跤运动、乒乓球运动以及门球运动等。

我们为什么择取这些体育项目来进行探讨和展示呢？究其原因在于，这些运动综合性极强。于体育而言有很多的门类 and 许多种运动方式，而这些运动项目却集中地体现了各种运动项目的特点和内容。

篮球、排球运动，竞技性和娱乐性融为一体。从竞技的角度看，篮球在各国、各洲乃至全世界均有不同的赛事，如美国职业篮球联赛、中国职业篮球联赛、奥运会篮球比赛等等；就娱乐性而言，最为常见的表现方式就是街头篮球。盛夏到来，三五成群的篮球爱好者，挤满了各大学校的篮球场，各大运动场只要有篮球场便人满为患，这充分体现了它的娱乐性。

篮球、排球运动在其运动方式上看，综合性极强：包括跑、跳，以及这些体育项目独有的技巧技法。从表面上看，这些体育项目表现的都是简单的运动，但是，当我们真正了解了这些体育运动之后，我们可以发现，在这些肢体运动的里面，蕴含了很广泛的智慧思考。尤其是篮球、排球这样的

多人集体配合型的体育运动项目。

随着自然科学的发展，自然科学运用到现实生活或者说自然科学转化为科技成果的几率越来越大。我们知道，除了自然科学还有人文科学。我们认为，未来的新科技体育，不但是结合了自然科学成果的新时代体育，同时一定也是结合了很多人文科学成果的新时代体育。我们可以思考“田忌赛马”。赛马在今天的划分方法中，归为体育项目一类。而这个典故给我们的启示却是，它是体育同人文科学相结合的产物。由此可见，未来的体育运动，将更多地融入一些人文科学的因素。这也是本书同中学生读者分享的一个重要内容，关于科学训练一些体育项目的多维思考。

正是因为这样的运动项目是喜闻乐见的，所以在介绍新科技与其融合，并促其发展时，才会更加容易令广大中学生读者接受，才更具亲切感，更有亲和力。

我们系统地对这些体育项目的新科技发展融合的成果进行精心地编辑，以局部的特征来吸引中学生读者的兴趣和目光，使广大同学从心底里萌发一种好奇心。我们并没有更多地叙写新科技成果的表现，而是致力于培养对科学的兴趣，在不久的将来，希望中学生读者能够创造研发出更多的新科技产品，推动体育事业的发展，推动人类社会向未来的更高的科技时代跨越。

目 录

第一章 篮球新科技与科学训练	1
第一节 篮球新科技与未来	3
一、“永不漏气”的篮球	3
二、篮球吸湿材料专利科技	4
三、篮球波浪表面专利科技	4
四、篮球表面筋沟贴皮专利科技	5
五、篮球表面颗粒筋沟专利科技	5
六、篮球发泡柔软中胎科技	5
七、篮球鞋减震新科技	6
第二节 篮球技术科学训练方法	8
第二章 门球新科技与科学训练	25
第一节 门球常识简介	27
一、门球的发展简史	27
二、门球场小常识	27
三、门球的健身作用	28
第二节 门球科学训练	30



第三章 跆拳道新科技与科学训练	49
第一节 跆拳道与科学	51
一、质量	51
二、反作用力	52
三、加速度	53
四、平衡	53
五、冲击力	54
第二节 跆拳道的科学训练	55
一、□拳道步法科学训练方法	55
二、□拳道的速度训练	60
第四章 击剑新科技与科学训练	73
第一节 击剑新科技与常识	75
一、击剑比赛的基本常识	75
二、击剑比赛中, 剑的几种规格	75
三、击剑比赛中队员击中对方灯亮的原因	76
四、中国击剑运动发展简史	77
第二节 击剑的科学训练	79
一、击剑技术详解	79
二、击剑技术科学练习方法	84
第五章 摔跤新科技与科学训练	95
第一节 摔跤常识介绍	97

一、摔跤的简介	97
二、奥运会自由式摔跤发展史	98
三、奥运会古典式摔跤发展史	99
四、奥运女子摔跤的发展历程	100
第二节 摔跤的科学训练	101
一、摔跤运动简介	101
二、连贯技术科学训练方法	103
三、实战技术科学训练方法	109
第六章 排球新科技与科学训练	117
第一节 排球常识介绍	119
一、排球的起源	119
二、排球的基本常识	121
第二节 排球的科学训练	122
一、排球技术特点	122
二、排球技术科学训练方法	123
第七章 乒乓球新科技与科学训练	143
第一节 乒乓球新科技	145
一、乒乓球运动中的数字	145
二、神秘的乒乓球拍分类	146
三、中国独创的乒乓球动态测转仪	147
四、乒乓球的“特异功能”	148
五、乒乓球科学实验室	149



第二节 乒乓球的科学训练 150

一、科学握拍法 150

二、基本步法 151

三、乒乓球常用战术 153

第八章 体育新科技展望 163

第一节 林林总总的新科技体育产品 166

一、奇特的比赛自行车 166

二、高端的赛车 167

三、奇特的塑胶跑道 169

四、奥运会射箭比赛用的弓 170

五、撑竿跳运动用支架 171

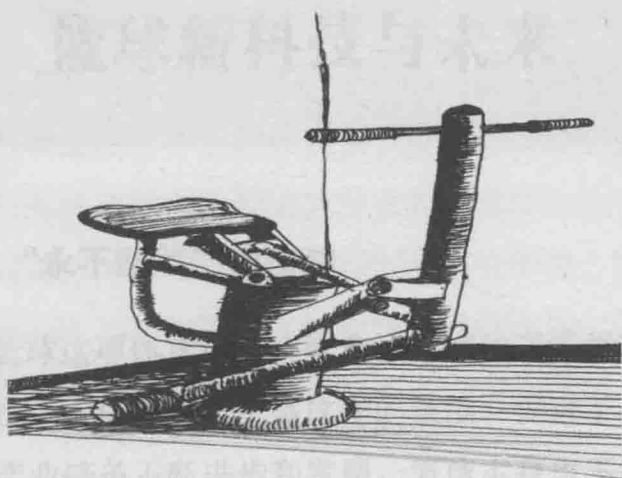
六、神奇的跑步机 171

七、不可思议的计步器 172

八、不可思议的新式足球 173

九、高科技运动服饰 174

第二节 展望未来新科技时代体育事业的发展 179



第一章

篮球新科技 与科学训练

第一节

篮球新科技与未来

一、“永不漏气”的篮球

随着篮球这项体育运动接受和认可度的逐渐提高，篮球事业发展也进入佳境。也正是这样的氛围，促进了与篮球息息相关的产业链条不断进步和发展。篮球本身也不断地革新技术，越来越多地同新科技相链接。新技术的革新，将篮球从里到外全部改头换面。最初的篮球使用的大多为皮质的球皮，而现在使用的大多为合成材料，其手感和柔软度都非一般皮革能够比拟，更主要的是其坚韧的程度也并不逊色于皮革。

“永不漏气”的篮球，其奥秘主要在于球内隔膜技术。这种技术是将内胆同球皮用一种极细的薄膜分隔开来，这样便实现了增强球体密封性的作用。

为了实现“永不漏气”的理念，研发者还采用了一些辅助的技术来支持，比如注入含硝气体形成了能防止球的空气外泄的保护层；再比如使用带封冒的气嘴儿等。



二、篮球吸湿材料专利科技

前面我们提到了球皮的特殊材料，这里我们介绍一种由 WILSON 威尔胜篮球生产制造商研发的专利技术，这种技术是关于球皮材质的，就是使用一种能够吸湿的特殊合成材料来做球皮。它的优点是能最大限度的防止手汗和灰尘对控球的影响，能够避免持球队员因为湿滑而丢掉手中的控球权。同时，因为持球队员使用这样的篮球，提高了操控性，使得动作变得更加洒脱大方，增添了篮球运动在观看时候的审美情趣。

三、篮球波浪表面专利科技

波浪表面的篮球又是 WILSON 威尔胜为篮球运动提供的一个重大的科技支持。这种独创性的新技术具有划时代的意义。其特点是，使得篮球在空中飞行时，变得更加稳定，这样就使得投篮旋转度更加开阔，从而提高得分的效率。我国已经大量地引进了这样的技术，相信当同学们触碰到这样手感的篮球，一定会体会到它的美妙。



四、篮球表面筋沟贴皮专利科技

这种技术源自我们众所周知的篮球飞人——乔丹。在他的建议，研发了一种特殊的通体一致的篮球表面技术。也就是将整个篮球通体用一种材料覆盖表面。这样就为篮球手感增色不少。因为使用了统一的材质表面，在持球队员运动时便不会触碰到任何不同的篮球表面，使得他的动作更加统一连贯。当然，并不是现在看到的篮球都采用了这种专利技术，而只是在部分篮球中使用。

五、篮球表面颗粒筋沟专利科技

篮球表面上是由八片球皮和筋沟组成的，其球皮与球皮之间的沟槽叫做筋沟。这些筋沟宽窄不一，不过，大多数以宽 6 毫米作为标准宽度。当然，不同的篮球生产商对科技的理解各不相同，因此也有别样的标准。将篮球筋沟制成颗粒状称为颗粒筋沟。这种科技创新也是为了增加篮球的操控性，具有防滑、提升手感的作用。

六、篮球发泡柔软中胎科技

这种技术在篮球上的应用，使得篮球的手感耳目一新。这是一项了不起的创举，采用发泡中胎配合尼龙缠纱专利技术，使得篮球的柔软性、弹性都得到了很大的改观。赛场上



的球员，触摸篮球的双手更有快感，提高投篮的准确率。更重要的一点是，避免了由于充气过饱使得篮球表面过硬而伤及队员的双手。

七、篮球鞋减震新科技

篮球鞋的新科技技术核心理念在于减震。篮球鞋的减震系统或者说减震技术大体可以分为两种：第一，橡胶减震技术；第二，气垫减震技术。

关于橡胶减震技术，大家都知道橡胶的物理特性是弹性好，柔软，缓冲突然增加的冲撞力的特性比较强。大家不要小看这些橡胶，它们可是有效地保护篮球运动员的一种科学的应用。虽然把橡胶应用到篮球鞋制作中的做法已经有一段时间了，不过倘若不去细心思考，或许只有那些专业设计篮球鞋的人员才明白原来这里面包含了许多物理学道理。使用橡胶来作为篮球鞋的减震系统，主要就是利用了橡胶的天然物理属性。因此有人习惯称这种减震系统为物理减震系统。

关于气垫减震技术，顾名思义，是在篮球鞋中使用密封的像鱼鳔一样的一个或者多个气垫来起缓冲作用的减震系统。形象地说，我们都知道气球，当气球充满了气体以后，受到撞击时便可以有一定的抵抗撞击的能力。此种方法利用的是大气的压强和大气是有一定体积的物理特性。这种方法产生时间相对于橡胶减震系统晚一些，但是，它却有橡胶减

震系统无法比拟的优点，那就是重量轻，要知道篮球运动员在一场激烈的比赛中要消耗很多能量，其实一点点的重量在整场比赛中都会产生很大的影响。因此使用这项技术是一件非常了不起的应用。

其实，两种系统各有优劣，气垫减震技术优点是减轻了重量，但是缺点是一旦气垫露了气，那么就大大地降低了减震的效果；而橡胶减震技术尽管有重量上的劣势，但是它却有着抗磨损能力强的优点。

人类的智慧是无穷的，有了优劣对比，人们就有了新的思考。第三种减震系统便出现了萌芽，那就是将两种系统的优缺点兼容并蓄，取其长处。为什么没有出现新的命名呢？其原因是，在兼顾使用的时候，根据哪一种为基础，哪一种为补充上各有不同而已，以气垫减震系统为基础的还是归入气垫减震系统一类，以橡胶减震系统为基础的，灵活地运用了气垫杂然其间的仍然归入橡胶减震系统之中。

