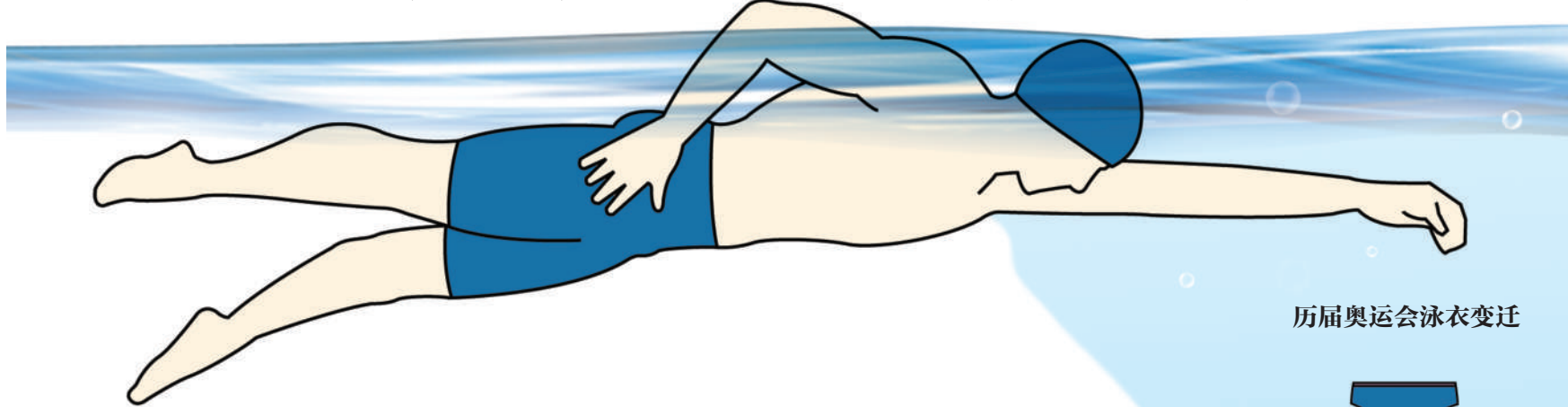


公元前490年,古希腊士兵斐迪庇第斯从42公里之外的马拉松战役跑回雅典中央广场,带回了希腊人战胜波斯人的捷报后,便因体力衰竭倒地身亡。如果斐迪庇第斯活在今天,他会知道,在科学家的帮助下,是否该穿鞋,是否该多进行能量储藏,如何训练更佳。悲剧也不会再发生。

和古代奥运会“赤膊上阵”不同,现代竞技体育中,科技的作用越来越大,从运动员装备的升级,到训练科学的发展,各类科学学科,如运动科学、医学、生物学乃至基因学等都纷纷加入到对金牌的追逐中。



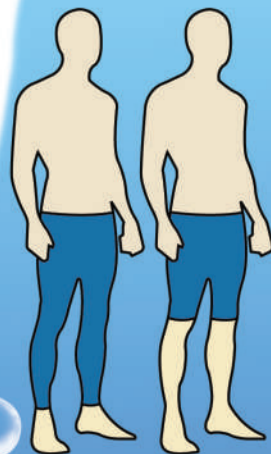
历届奥运会泳衣变迁



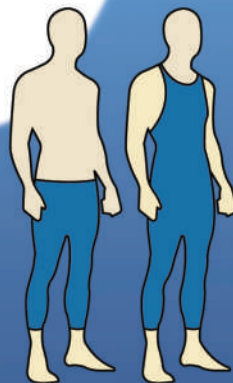
1 1996年亚特兰大奥运会“水刃”速比涛



2 2000年悉尼奥运会索普(澳大利亚)鲨鱼皮



3 2004年雅典奥运会菲尔普斯(美国)“滑翔服”



4 2008年北京奥运会菲尔普斯(美国)鲨鱼服(速比涛)

# 体能和装备提升助阵奥运夺金

【训练科学之战】

【装备升级之战】

## 跳高要“J”形跳

很多运动方式与生物动力学相关,一些简单的姿势改变,便可以令人类减缓空气、重力等阻力,得到更好的成绩。

我们经常能发现,一名体操运动员或跳水运动员在空中翻腾几圈后,两只手臂姿势不一。往往是一只手向上笔直伸出,另一只手则紧贴身体笔直往后,从生物工程学的角度分析,这是因为这样的手势令人体产生一种不对称,可以更好地促动人体在空中翻腾。

同样,我们看跳高时也会发现,运动员跳的曲线越紧,也会跳得越高,这便是背跃式跳高,又叫“福斯贝里跳”,是1968年墨西哥奥运会美国运动员迪克·福斯贝里所创造的一种跳高方式,他当年这种独特的跳高方式不仅给他赢得了金牌,而且也获得了世人瞩目,并在之后的岁月中成为主导跳高的姿势。

今天,跳高运动员大多会采用福式跳法,运动曲线呈“J”形,他们往往先小跑几步,然后突然以90度方向跳跃而上,以争取更高的高度。

## 想跳得高先练短跑

在极限跳远运动中,我们总是惊诧于运动员能够跳出比常人远得多的距离,那么,到底什么是跳远决定性的因素呢?根据生物工程学家的研究,起跳速度是长跳和三级跳中至关重要的因素:如果能够提高起跳速度10%,便可以相应地增加10%的跳远距离。

不过,力量同样也很重要,运动员起跳时对地面的推动力越大,远的距离也越长。英国利物浦大学的名誉教授亚德里安·里斯说,应该先判断运动员的优势到底是速度还是力量,再因材施教,实行不同的训练方法。

对于撑竿跳运动员来说,他们最终达到的高度是与其起跳速度的平方成正比关系的,因此,他们不仅要训练撑竿跳技巧,也要训练短跑爆发力。

## 装备1:昂贵的自行车

科技除了在体能、饮食、心理等内在方面发挥作用,在运动员的装备上,科技也可以说是发挥着越来越重要的作用。

以英国自行车运动员的装备为例。曾在1990年代为英国夺得过奥运场地自行

车金牌的克里斯·博德曼目前是英国奥运军团自行车科技研发项目的负责人。

就像F1赛车一样,英国奥运自行车队的每一辆赛车的每一个零件都是使用特殊电脑流体动力软件设计和测试的,使得赛车拥有世界最

佳的减阻能力。

每辆赛车都由180个特制碳纤维零件组成,坚固和轻盈度堪称天下无敌。据知情人士介绍,这种高科技自行车,每辆价值大约为20000英镑(约31000美元)。

## 装备2:泳衣大显神通

冬季奥运会中,很多比赛中,比拼的是运动员的雪橇、冰鞋等各类外在装备。夏季奥运会中,装备的作用相对要小一些,但是,有一项运动,服装却起到了至关重要的作用,那就是游泳。

2000年悉尼奥运会,澳大利亚游泳队身着一袭黑色连体紧身泳装出场,泳衣外表如鲨鱼鳞片,是由著名的泳衣公司速比涛公司根据仿生科学,模拟鲨鱼皮中“皮质鳞突”的特点,利用鳞突凹槽调整水在其表面流动,极大地减少水的阻力。

当年奥运会,有15项纪录被打破,其中13项是由“鲨鱼服”队员完成的,穿着其泳服的运动员拿下了83%的奖牌。一时间,速比涛公司的“鲨鱼服”惊动世界。2004年雅典奥运会,中国国家游泳队队员也换上了速比涛公司的第二代鲨鱼服。

2008年北京奥运会上,鲨鱼服已经更新到第四代。菲尔普斯就是穿着这套最新鲨鱼服获得8块金牌。第四代鲨鱼服采用氨纶、尼龙和聚氨酯合成,可以让更多的氧气进入肌肉组

织,它还利用工业技术,借用超声波的振动频率焊接不同的材质,进一步减少水的阻力。

不过,全身泳衣对运动员成绩提升明显,这损害了奥运会公平竞争的宗旨。2010年,国际奥委会发布新的泳衣要求,全面禁止全身聚氨酯泳衣的使用。

但这家公司并未停止介入奥运会的步伐。今年,其采用了一种全新的系统“快皮3”,这是一套泳帽、护目镜和半身泳衣的组合。泳帽和泳裤借用好莱坞电影制作者使用的计算机图形设计能力采用3维设计而成,据称完全符合

运动员的体形,护目镜呈平面精简状,具有吸湿能力,可以减少水对护目镜63.4%的冲击力。

这套新系统已经获得了正式许可,也邀请菲尔普斯做代言人,该公司声称穿着该系统的泳衣可以达到接近海洋中梭鱼的速度。

如果说,泳衣的高科技含量可能最终决定各国运动员的竞争结果,那泳池设计的科技含量则造福于所有运动员。

今年,伦敦奥运会中的七个泳池都是由意大利公司设计的“美莎游泳池”,其采用新的设计,阻止水表面和水底产生水波,减少对运动员的阻力。其设计方表示,这是迄今为止最快的水池。

专题采访  
新京报记者 金煜

5 2012年伦敦奥运会“快皮3”(速比涛)

新京报制图师春雷