



# 精英足球运动员教育、训练与人才培养路径

Andreas Hohmann<sup>1</sup>, Dirk Mack<sup>2</sup>, Maximilian Siener<sup>1</sup>, 张辉<sup>3\*</sup>

**摘要:** 儿童和青少年时期系统的足球训练,可以促进年轻足球运动员专项技能和专项体能的发展。旨在结合最新的研究成果、科学知识和应用实践,区分 5 岁到成年足球运动员的训练目标和方法,审视足球长期教育过程是否符合现代足球训练、运动表现和比赛的要求。强调各个年龄组足球运动员应有特定的足球教育理念、训练目标和方法,这对青春期(U15 和 U17)及青春期后(U19 和 U21)的足球运动员尤其重要,因为他们必须准备并确保顺利过渡到精英足球运动员水平。

**关键词:** 足球;运动员教育与训练;特定年龄组的训练目标与方法;运动表现分析;比赛形式中图分类号:G808 文献标志码:A 文章编号:1006-1207(2024)03-0011-09

DOI: 10.12064/ssr.2024041401

## Elite Soccer Player Education, Training, and Talent Development Pathways

Andreas Hohmann<sup>1</sup>, Dirk Mack<sup>2</sup>, Maximilian Siener<sup>1</sup>, ZHANG Hui<sup>3\*</sup>

(1. Bayreuth Center of Sport Science (BaySpo), Bayreuth University, Bayreuth 95448, Germany; 2. Youth Soccer Division, TSG Hoffenheim, 1st Division Soccer Club, Sinsheim 74889, Germany; 3. Department of Sport Science, College of Education, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China)

**Abstract:** Systematic soccer training during childhood and adolescence can promote the development of young players' specialized skills and physical abilities. The aim of this article is to integrate the latest research findings, scientific knowledge, and applied practices to differentiate training objectives and methods for soccer players aged 5 to adulthood, and to examine whether the long-term soccer education process aligns with the requirements of modern soccer training, athletic performance, and competition. This study emphasizes age-specific football education principles, training objectives, and methods for players in different age groups, which is particularly important for adolescent (U15 and U17) and post-adolescent (U19 and U21) players to get ready for the smooth transition into elite football players.

**Keywords:** soccer; player education and training; age group-specific training goals and methodology; sport performance analysis; competition formats

足球是发展水平最高的国际性团队项目之一,顶级足球培养系统以有效的人才识别策略和先进的足球运动员长期培养理念为特征,协会、俱乐部和学校对此已形成了统一的认识。此外,应该设计与组织青少年和精英足球的比赛形式,以优化不同年龄段和不同水平足球运动员的发展。

本研究将国际足球研究的相关成果,放在一个从儿童到青少年、再到成年精英足球运动员的长期发展框架内,讨论足球人才识别与发展,儿童和青少年足球运动员技战术训练目标、方法及比赛形式等内容。

人才识别与发展部分,在足球运动员的长期发

展过程中采用多功能测试诊断系统是有效的。在这个过程中还包括足球协会采取的一系列人才培养措施,例如用于人才识别和培养的足球青训中心,职业足球俱乐部的青年足球学院以及足球协会组建的 U15—U21 国家青年队等。

在各个年龄组正式比赛的基础上,技术和战术训练可以有多种形式,持续重复练习、小场地和大场地比赛等,不同训练形式会产生特定的生理适应,获得不同的比赛经验,需要根据长期教学理念和训练策略对其进行评估。

本研究还讨论了不同水平足球运动员的比赛形式,尤其是儿童和青少年比赛的组织。例如,Funino

收稿日期: 2024-04-14

第一作者简介: Andreas Hohmann,男,博士,教授,博士生导师。主要研究方向:运动训练学。E-mail: andreas.hohmann@uni-bayreuth.de。

\* 通信作者简介: 张辉,男,博士,教授,博士生导师。主要研究方向:体育比赛数据分析。E-mail: zhang\_hui@zju.edu.cn。

作者单位: 1.德国拜罗伊特大学 拜罗伊特体育科学中心,拜罗伊特 95448;2.德国 TSG 霍芬海姆俱乐部(德甲)青年足球部,辛斯海姆 74889; 3.浙江大学 教育学院体育学系,浙江 杭州 310058。



(3对3比赛各边均有两个球门)、5或7人制以及不同大小场地的比赛形式等都会影响足球运动员的表现。最后,对精英足球运动员长期发展提出建议。

### 1 体育人才发展的一般模型和概念

目前,已有多个长期体育参与和教育的发展模式。Preckel等<sup>[1]</sup>提出了专业领域人才发展的一般理论框架(图1),而Coté等<sup>[2-3]</sup>在运动参与发展模式(Developmental Model of Sport Participation, DMSP)中提出了运动人才“后期专项化”的概念,即广泛的运动人才选拔阶段直到11岁,随后从自由活动转向有意识活动和进行专项训练。

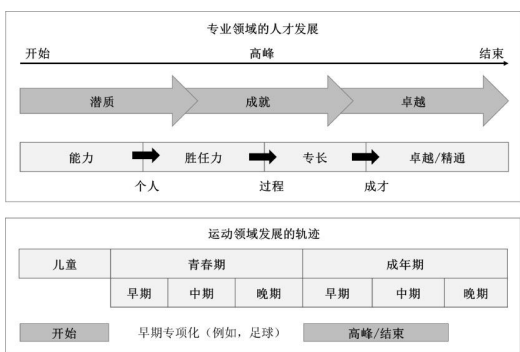


图1 专业领域人才发展的一般框架<sup>[1]</sup>

Figure1 A general framework for talent development in specialised fields<sup>[1]</sup>

尽管对“后期专项化”的争议很大一部分是由其核心术语和维度缺乏明确的定义引起的,但DMSP模式与“早期专项化”和“专项化”概念形成了对立,后者不仅在需要早期入门的足球运动中受到了青睐<sup>[4-5]</sup>,而且在其他项目中也受到欢迎,如冰球<sup>[6]</sup>,乒乓球<sup>[7]</sup>,体操<sup>[8]</sup>和游泳<sup>[9]</sup>等。DMSP模式初期也获得了很多认可,但后期因项目不同,有更多差异化的概念被提了出来<sup>[10]</sup>,认为应该把早期训练与体能、运动技能全面发展结合起来<sup>[11]</sup>,这样可能会使精英运动员更好地掌握专项技能。

早期专项化的主要优势在于,运动员有更好的专项技术训练条件和预防受伤机制,以提高运动专项表现能力。另外,早期训练虽然强度较低,但可以积累到较高的训练总量。至于早期开展主要运动项目训练,可能会“忽视”参与其他适合运动项目的机会,尚无清晰的科学证据。另外,早期训练可能会导致运动动机丧失,在长期和短期的训练中出现此类现象,可以归因于缺少比赛成功及过于单调的训练。

因此,德国足球协会坚持U7年龄组儿童的早期足球启蒙和多方面运动、游戏及技能教育的金字塔理念<sup>[12-13]</sup>。最近的一项研究发现,如果U9儿童在开

始足球比赛前仅参加一项额外的运动,那么他们在成年早期(U21)的足球比赛中表现最好(图2)(平均表现得分=4.09,标准差=1.18);此外,只参加足球比赛的运动员表现(平均表现得分=3.89,标准差=1.22)要明显优于在足球以外或开始足球比赛以后参加多个运动项目的足球运动员(平均表现得分=3.28,标准差=0.93,  $P < 0.01$ )<sup>[14]</sup>。这些发现与Siegartsleitner等<sup>[4]</sup>的研究结果一致,足球热爱者和(单一项目)足球俱乐部的足球运动员,比从事多个运动项目的足球运动员明显有更大的可能性达到青少年赛事的最高水平。

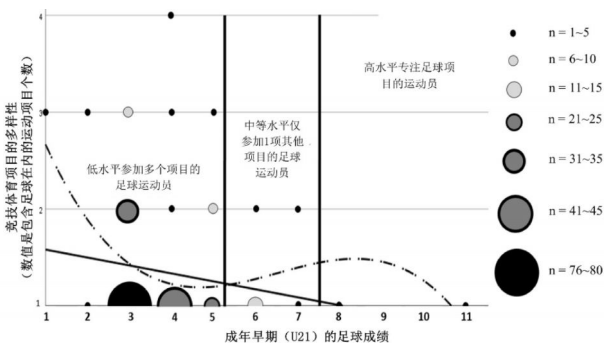


图2 成年初期(U21)低水平和高水平足球运动员的早期运动项目选择<sup>[14]</sup>

Figure2 Early sport selection of low-level and high-level soccer players in early adulthood (U21)<sup>[14]</sup>

### 2 特定年龄足球运动员的教育概念

在Preckel等<sup>[1]</sup>的人才一般发展模型框架中,儿童和青少年足球教育过程可以划分为6个阶段,每个阶段都具有与年龄特征相符合的训练目标、原则、方法和内容等(图3)。



图3 青少年足球发展阶段的教育目标、主要训练和比赛内容

Figure3 Education goals and primary training and competition contents of youth Soccer development stages

#### 2.1 U7 儿童的足球教育

球类运动的典型特征之一是早期开始训练和比赛,足球尤其如此。图4是足球运动员比赛开始年龄与成年早期(U21)比赛成绩的关系。其中,纵轴是根

据球队的比赛成绩,将个人表现分为 1~8 个等级,最高 8 级为参加德国青年甲级联赛的水平。可以看出在 U11 及更小年龄开始参加足球比赛的儿童,在 U21 年龄时的比赛表现要明显好于 U12 及以后开始比赛的儿童。另外,儿童在足球技术和战术训练中要学习用脚来控制球,这对儿童来说是一个额外的要求,需要在 5~10 岁进行训练和提高。

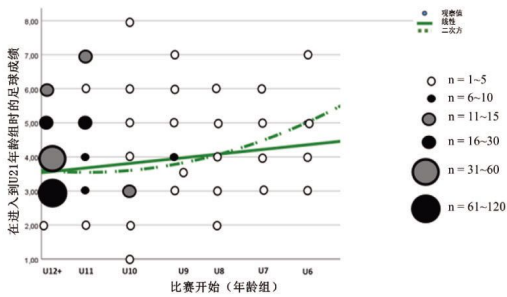


图 4 足球运动员比赛开始年龄与运动成绩的关系  
Figure4 Relationship between starting age of soccer players and athletic performance

除了确保足球初学者的一般身体素质外,培养儿童身体和运动感觉,以及对各种球与游戏内容的认知在此阶段至关重要,应该通过大量的自由活动和有意识的游戏来确保儿童获得良好的运动感觉。图 5 显示,U7 年龄段的儿童游戏(小场地比赛)占据了绝大部分时间。值得一提的是,这种双重教育(运动感觉与技术)策略提高了对教练资质的要求,教练员要重点关注这些早期年龄组儿童训练的特殊需求。

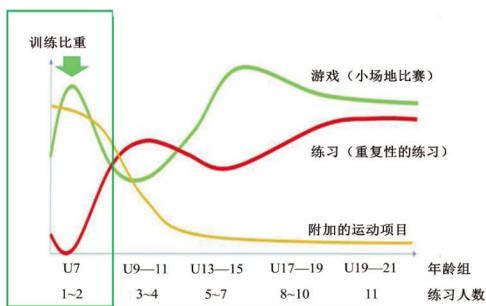


图 5 青少年足球教育长期过程中的游戏、训练和其他运动的分配  
Figure5 Distribution of play, drills, and additional sports in the long-term process of youth soccer education

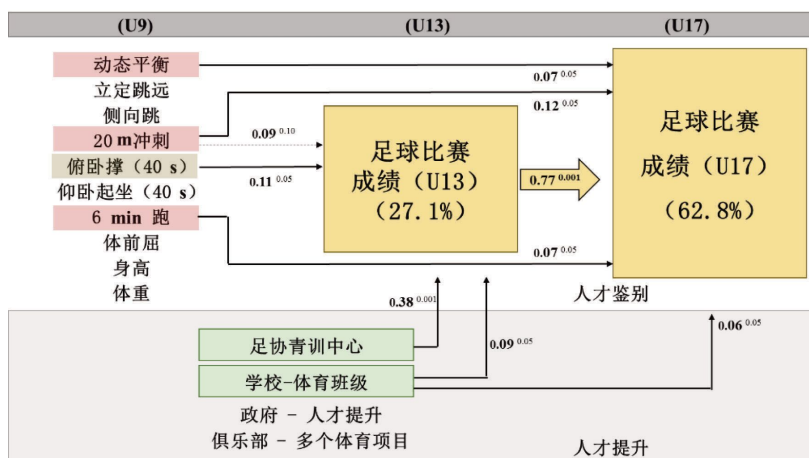
## 2.2 U9 和 U11 青少年的足球教育

许多足球协会和俱乐部在 U9 和 U11 年龄阶段开始引入人才长期培养计划,并将诊断性人才识别过程与可持续人才发展战略相结合。在诊断性人才识别过程中,早期人才定向以一般体能和运动能力测试为基础,推荐最符合个人能力特征的运动项目。

所谓天赋定向,是指在未经训练的儿童中进行早期天赋搜索,鼓励儿童青少年选择与个人天赋相匹配的运动项目<sup>[15]</sup>。秉承这一理念,在一些小学人才筛选计划中实施了运动能力诊断<sup>[15-17]</sup>,并根据个人运动天赋特征优势,将最有天赋的人才定向特定的运动项目。例如,在足球项目中,有天赋的儿童青少年通过长期的勤奋学习、刻苦练习和大量高质量训练,将自己的身体、生理和心理天赋转化为最终的成就<sup>[15,18]</sup>。个人天赋特征越符合(未来)足球运动的要求,足球初学者就越有可能在这项复杂的团队运动中获得成功和满足。Suppiah 等<sup>[19]</sup>强调了这一假设,他们指出,错误的选择永远无法通过训练来弥补。从事一项不合适的运动项目不仅会影响乐趣,还会导致提前退役。此外,足球也是需要尽早进行人才定向的运动之一<sup>[20]</sup>,一方面是因为足球技术需要大量的学习与练习时间,另一方面,在过去十年中,参加最高水平比赛的运动员越来越年轻。

在一项前瞻性研究中,Hohmann 等<sup>[21]</sup>评估了德国 U6—U18 运动能力测试<sup>[21]</sup>中的 2 项人体测量参数(身高和体重)、5 项一般体能(physical fitness)和 3 项运动能力(motor competence)测试的中期预测有效性。样本由获得推荐参加足球运动的 U9 儿童组成,在这些儿童 15 岁时(n=502)记录其比赛成绩,然后在 U17 年龄组比赛中将他们分为 5 个不同级别。利用方差分析、几率比(Odds Ratios, OR)和回归路径分析确定每种测试的预测有效性(图 6)。在青少年(男性)年龄组中,从天赋筛选到后期足球比赛的 8 年时间里,其中 4 种诊断方法表现出中度到高度的预测有效性。以德国 U17 年龄组在州级足球比赛中取得成功为参照,6 min 跑(OR=4.28)、动态平衡(OR=4.04)和 20 m 冲刺(OR=2.46)的预测有效性比较高,另外,对参加德国足球协会青训中心(OR=5.67)和高水平运动学校的足球运动员(OR=2.00)的预测有效性也明显更高。

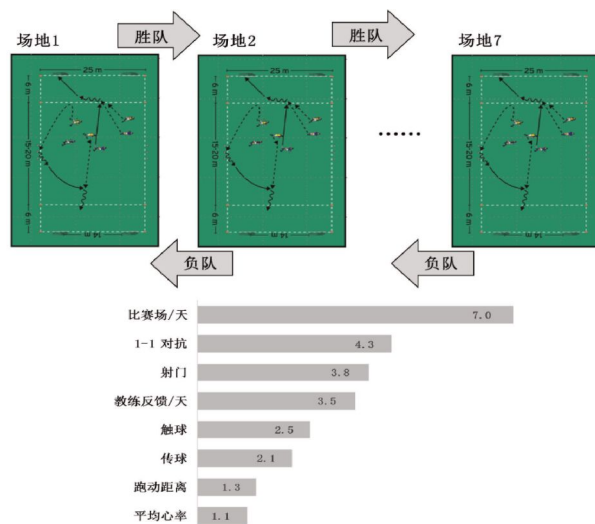
由于技术教育的重要性和战术的多样性,足球所有技术和技能都应该用双脚练习。无论是在重复练习中,还是在小型比赛或正式比赛中都应如此。在设计 U7、U9 和 U11 的足球比赛时,教练和管理部门特别要重视培养年轻足球运动员的技术和比赛能力。例如,小场地比赛形式(如 2 人制、3 人制、5 人制和 7 人制),结合比赛日的赛事组织,较小的球场面积和较短的单节比赛时间(10 min 为一节的升降比赛,胜队向右侧场地晋升,负队向左侧场地降级),可以非常有效地做到这一点(图 7)。正如 Akdag<sup>[23]</sup>所指出的那样,在一个比赛日中,这种升降比赛为 10 岁儿童提供的个人学习机会远远多于单场 7 人制足球比赛。



注:箭头边的数字代表有显著水平的 $\beta$ 系数;U13和U17方框内的值为方差解释百分比;足协青训中心为德国足球协会当地的青训中心;学校-体育班级为当地精英体育学校的体育班级;政府-人才提升为当地政府的非足球特定人才培养课程(每周2h);俱乐部-多个体育项目是指运动员参加多个不同运动项目(包括足球)。

图6 U9足球运动员在U13和U17时的比赛表现预测(基于回归和路径分析)模型<sup>[21]</sup>

Figure6 A predictive model of the performance of U9 soccer players at U13 and U17 (based on regression and path analysis)<sup>[21]</sup>



注:10岁儿童3对3(27m×20m)小场地10min比赛与7对7(50m×32m)场地70min比赛的比较;图中的数据为倍数。

图7 一场3人制足球比赛(在一个比赛日内)与之前7人制比赛的比较<sup>[23]</sup>

Figure7 A comparison between a 3-player soccer competition tournament (on one game day) and the previous 7-player matches<sup>[23]</sup>

### 2.3 U13和U15青少年的足球教育

从2002—2003赛季开始,德国足球协会组织了约360个青训中心,每个中心培养大约30名U13—U15的俱乐部足球运动员,这可能是目前世界上最大的体育协会人才培养计划。青训中心由29名全职德国足球协会的协调员负责,他们与大约1170名兼职教练合作,每年从约125000名俱乐部足球运动员中挖掘与选拔出约14000名足球运动员参加这项人才培训计划,被选中的足球运动员每周在最近的

青训中心进行一次训练。Hoener等<sup>[24]</sup>的研究表明,5项足球专项测试得出的人才预测结果具有很高的信度和效度。在青训中心接受3年训练的足球运动员(12~15岁)需进行6次重复测试。研究显示,各项测试的稳定性在 $r_{tt}=0.20$ (传接球、运球、变向敏捷跑)和 $r_{tt}=0.65$ (20m冲刺跑和总分)之间。但射门测试的表现不佳,因此被更可靠的颠球测试所取代。为优化足球运动员个人发展,德国足球协会向教练提供个人、团队和全国测试标准的书面报告。测试评估还显示,测试参与者中排名较好的前三分之一(12岁时百

分位数排名大于 70) 足球运动员日后进入国家青年足球队(U15)的 OR 是排名最低三分之一足球运动员的 7.3 倍<sup>[24]</sup>。

虽然相对年龄效应对技术和技能熟练度的影响不如对身高、奔跑速度或敏捷性的影响大<sup>[25-26]</sup>,但在足球比赛中,生理上更成熟的足球运动员的优势还是显而易见的。因此,在一家德甲足球俱乐部 U15 年龄组选拔中,78.26%的足球运动员生理上比正常人群的平均水平更成熟;在 U14 年龄组的选拔中,仍有 45.45%的足球运动员生理上比正常人群的平均水平更成熟。生理年龄较小的足球运动员的劣势,可能会减少他们在正式比赛中的参与度和上场时间,意味着比赛对抗性降低。这不仅可能导致年轻足球运动员自信心下降、积极性减弱,还可能导致他们在人才选拔计划中被选中的机会降低,最终的结果很可能是落选或自己放弃。因此,除了在教练员的培训中,提高其对频繁出现的年龄偏差(尤其是在 U13 和 U15 年龄组)相关风险的认识外,Cumming 等<sup>[27]</sup>提出了依生物年龄分组(Bio-banding)的措施,以弥补足球联合会官方联赛系统中由于组织原因而不可避免的年龄偏差(图 8)。例如,德国各足球俱乐部可

以获得德国足球协会的特别许可,在 U13 年龄组的正式比赛中,让最有天赋但在生物学上更小的 U15 足球运动员参加比赛。

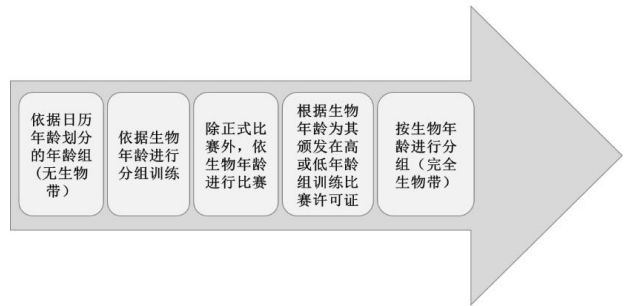


图 8 青少年足球中生物年龄分组的措施<sup>[27]</sup>

Figure8 Measures of bio-banding in youth soccer<sup>[27]</sup>

U13 和 U15 年龄段足球运动员技术和技能教育至关重要。这个年龄段的足球运动员学得更快、更好,有证据表明技术和技能熟练程度是通往精英足球或职业生涯的主要入口。因此,Zibung 等<sup>[28]</sup>发现,与其他三类身体强壮的足球运动员或表现出混合特征相比,运球、传球和颠球能力好的“技术型”足球运动员与瑞士国家级(足球)人才呈现明显的高度相关(图 9)。

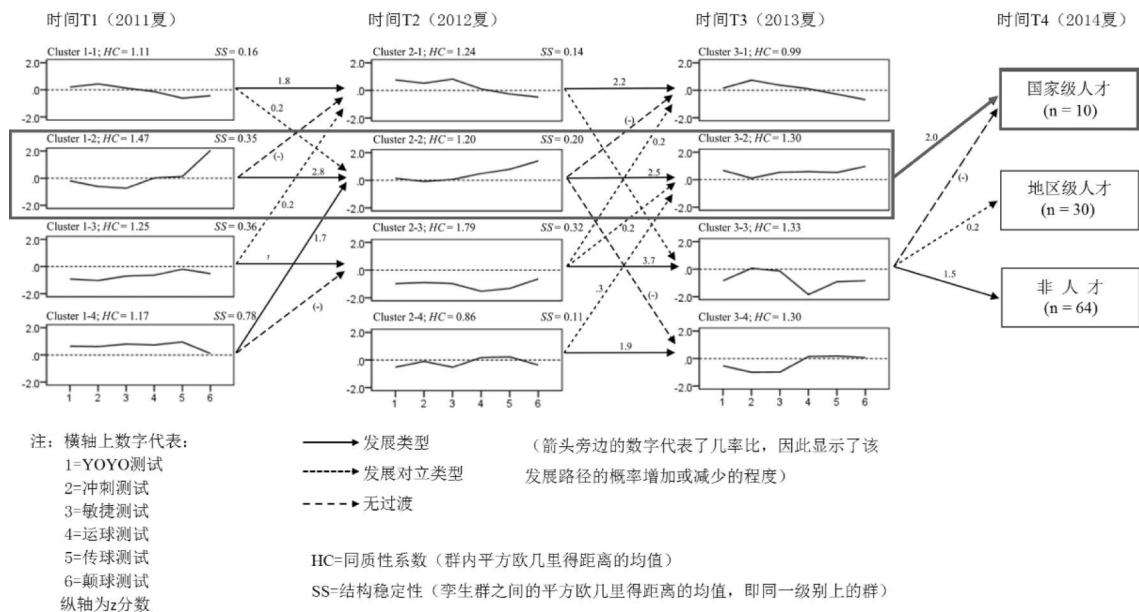


图 9 不同类型足球运动员在各阶段的发展及其最后(T4)表现水平<sup>[28]</sup>

Figure9 Development of different types of soccer players at each stage and their final performance level at T4<sup>[28]</sup>

在技术教育方面,还出现了比赛位置专业化的问题,早期足球教育应包括所有战术位置(如门将、后卫、中场或前锋)的技术和技能。成功的青训教练员主张在 U13,最迟在 U15 足球运动员中进行技术和战术专项化,并能反映出不同类型足球运动员个人的比赛位置<sup>[29]</sup>。

### 2.4 U17 和 U19 青年足球运动员的足球教育

青春后期的足球运动员也须继续以技术训练为主。由于这个时期的足球运动员技术能力已经很高,可以通过引进新的训练设备来进一步优化足球技术和技能,例如“Futbonaut”(德甲多特蒙德俱乐部、霍芬海姆



俱乐部)或“Skills Lab”(德甲拜仁慕尼黑俱乐部)。

Futbonaut 是一个 14 m×14 m 的箱体,箱内铺有人工草皮,每面墙上有 18 个四边形球门,4 个球“炮”以最高 120 km/h 的速度将球发射出去。在“发射”球前,球“炮”周围的四边形框架会亮起灯光,而在发球的瞬间,72 个四边形球门中的其中一个会亮起灯光,提示足球运动员射球的位置。因此,足球运动员必须对两种刺激做出最快的反应,并迅速正确地射门(图 10)。Saal 等<sup>[30]</sup>的研究显示,来自青训中心的运动员与来自较低级别联赛俱乐部的运动员相比,达到了显著更短的行动时间和较高的命中率。

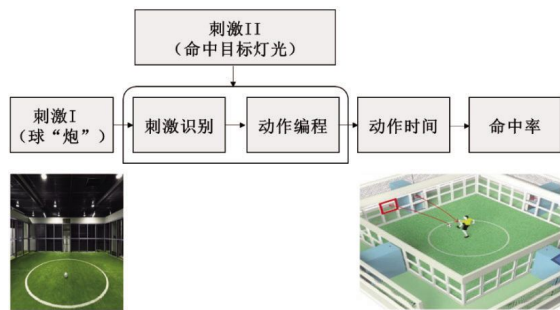


图 10 高水平 and 低水平青少年足球运动员个人技能训练中刺激识别、接球和传球动作时间及射门质量测试<sup>[30]</sup>

Figure 10 Testing of stimulus identification, action time in ball receive and ball release, and shooting quality during individual skill training of high and low-level youth soccer players<sup>[30]</sup>

U17 和 U19 精英足球运动员比赛的特点是对持球队员保持高压态势。为了让足球运动员在训练中有较高的压迫态势,小型比赛可以发挥主导作用。在这种基于约束条件的足球专项训练中,可以通过改变任务因素(如球场大小、人数和附加规则)来调节运动强度。为确保在足球训练中适当使用 4 人制小场地比赛,应从比赛分析中得出最佳场地配置设计要求。当前,有许多研究集中在场地设计对足球运动员生理因素、运动行为、训练量和强度以及技术动作数量等影响方面,而 Hochstein 等<sup>[31]</sup>直接在德国最高级别青少年足球比赛中,从对持球队员所受的压力态势中推导出了最佳场地配置。

持球队员所受的压迫由包括持球队员及其最近的 3 名队友和最近 4 名对手在内的最小矩形区域决定。可以测量两队每名持球队员所有接球和传球情况下控制的面积,并计算本队接球和传球、对手接球和传球的平均压迫面积。相关的研究表明,由于比赛获胜方给予较大的压迫,失败方的相对控制面积明显较小,而且获胜方对失败方的压迫与两队进球数的差距同步增长。此外,传球成功率在压迫面积低于约 300 m<sup>2</sup> 的矩形空间时会急剧下降(图 11)。因此,对青少年精英足球运动员比赛中压迫水平与成绩相关性的分析,可以为教练员提供有关 4 人制球场设计的指导,以符合甚至超过正式比赛的限制条件。

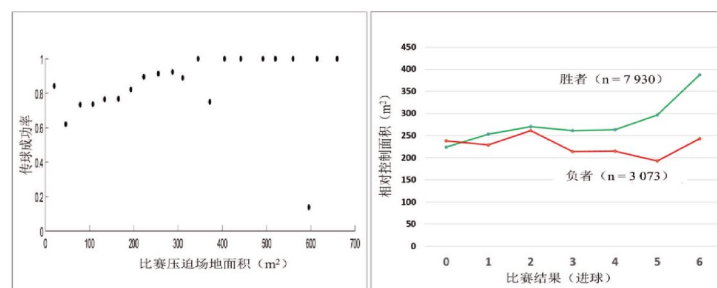


图 11 德国 U17 甲级联赛的比赛压迫面积与传球成功率和进球数的关系<sup>[31]</sup>

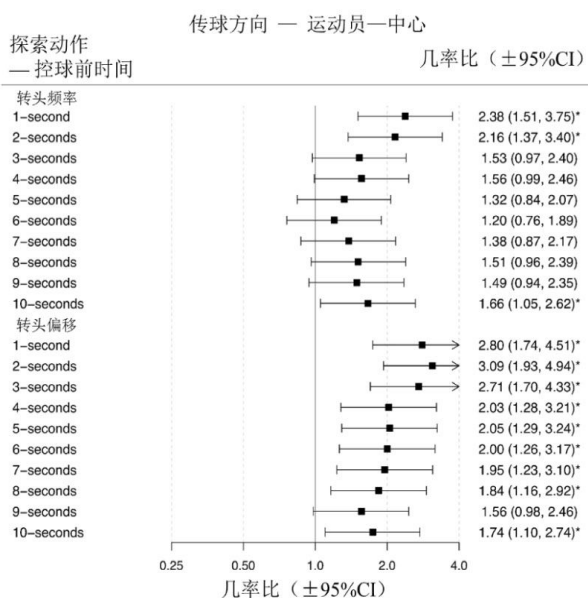
Figure 11 The relationship between the pressing area in the German U17 bundesliga and passing success rate and goal scoring<sup>[31]</sup>

## 2.5 U21 和 U23 青年足球运动员的足球教育

在 U21 足球运动员晚期和 U23 成年期,精英足球运动员将转入职业级的足球训练。在这样的环境中,最高速度的感知和行动是不可缺失的。为了在最大压力下成功比赛,足球运动员必须提高对球场上最靠近己方和对方队员分布的感知,以应对密集的空间和时间压力。为确保获得实际比赛的最佳信息,

足球运动员必须学会以最高的频率扫描球场,足球运动员对实际比赛情况了解越深入、越持久,就越能更好地应对压力,组织好接球和传球等。McGuckian 等<sup>[32]</sup>的研究发现,在国际比赛中,接球后立即转体打开比赛的进攻方向,或随后进行适当的短传以确保球队的控球权,或进行较长的转移球以打开空间,这在很大程度上取决于足球运动员的持续扫描行为。

足球运动员在接球前扫描身后场地的次数越多、时间越短,头部转动的角度越大,就越能成功地感知并解决比赛任务。持球前 1 s、2 s 和 10 s 内,转头频率(Head Turn Frequency, HTF)越高,传球到与接球位置相反区域的可能性越大;当足球运动员在控球前的转头偏移(Head Turn Excursion, HTE)较大时,除了控球前 9 s 外,他们更有可能将球传到与接球位置相反的区域(图 12)。几率比显示,在控球前 1~6 s 内,如果足球运动员的转头偏移较高,那么他们向与接球位置相反区域传球的可能性要高出 2~3 倍<sup>[32]</sup>。



注:\* 表示统计显著性,因为 95%的置信区间未跨越 1。  
图 12 控球前每个时间段的几率比(以球员为中心,转头频率和偏移与传球方向的关联)<sup>[32]</sup>

Figure12 Each time period before ball possession, describing the associations between HTF and HTE, and pass direction player centric<sup>[32]</sup>

在这个年龄段,有潜力的精英足球运动员在职业生涯中会第一次收获国际足球经验。这不仅是为了适应外国足球比赛中的速度和战术风格,也是为了接触这项运动中广为人知的球星。这不仅是一流足球运动员在训练和比赛中的生活方式和职业行为的需要,也是培养自信心和抗压能力,以应对来自观众、媒体和俱乐部官员的持续压力的需要。因此,青年足球运动员前往国内或国外的球队,以及与其他高水平足球运动员一起竞争世界一流俱乐部球队的阵容位置,这对于成长为世界级足球运动员是不可或缺的。

### 2.6 成年后的精英足球训练

在职业足球比赛中,个人最佳表现年龄一般在 27~28 岁,不同位置的足球运动员在 26~31 岁<sup>[33]</sup>。在德甲联赛中,速度最快的足球运动员冲刺速度最高可达 35 km/h 以上,平均每场比赛重复冲刺约 30 次。特别是在 90 min 的比赛中,重复冲刺次数最多可达 40 次以上(图 13)。

### 3 总结

从童年到成年,再成为国际精英足球运动员是一个长期发展过程,各个年龄段的足球运动员具有不同的教育与训练目标。尽管足球运动员在青少年阶段动态发展可能具有高度的个性化和非线性特征<sup>[34]</sup>,但国际足球职业生涯阶梯上的教育与训练目标和步骤等都有明确要求,负责培养精英足球运动员的教练员应遵循以下建议:①从 9 岁左右开始,在自由游戏和小场地游戏(包括比赛)的基础上进行比赛教育;②频繁变换的练习和小场地游戏可以促进儿童足球运动员认知能力和创造力的发展;③可以依据生物年龄水平组织训练和额外比赛;④整个青少年训练期间(9~19 岁)进行双脚的技术教育;⑤在



图 13 精英足球比赛中运动员的跑动速度和冲刺次数(德国足球甲级联赛,2013—2014 赛季)  
Figure13 Running speed and number of sprints in elite soccer games (German 1st bundesliga, 2013/2014)



U13—U19 的技战术教育中注重动作速度; ⑥ 职业俱乐部的所有球队(从 U13 到俱乐部最高级别的球队)都采用相同的战术体系(即同样的“比赛哲学”); ⑦ 在青少年足球中引入个性化训练(U15—U19; 每周 2~3 次, 每次 60 min); ⑧ 训练中对球的压迫态势大于比赛; ⑨ 最晚从 U17 开始(在条件有限的情况下, 可从 U19 开始)参加国内最高一级的比赛; ⑩ 让 U19 足球运动员应尽早参加俱乐部最高级别球队的训练和比赛; ⑪ 尽早向国外高水平足球国家输送青少年足球运动员; ⑫ 为青少年足球运动员(U19—U23)组建远程球队(即在国内或国外合适的地方, 建立青少年培养基地, 从中训练和选拔优秀的足球运动员, 再返回加入到俱乐部球队中); ⑬ 在某些情况下, 俱乐部最高级别球队的运动员工资不高于国外。

### 参考文献:

- [1] PRECKEL F, GOLLE J, GRABNER R, et al. Talent development in achievement domains: A psychological framework for within- and cross-domain research[J]. *Perspectives on Psychological Science*, 2020, 15(3):691-722.
- [2] COTÉ J, HAY J. Children's involvement in sport: A developmental perspective[C]// SILVA J M, STEVENS D. *Psychological Foundations of Sport*. Boston: Allyn and Bacon, 2002:484-502.
- [3] COTÉ J, LIDOR R, HACKFORT D. ISSP position stand: To sample or to specialize? Seven postulates about youth sport activities that lead to continued participation and elite performance[J]. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2009, 7(1):7-17.
- [4] SIEGHARTSLEITNER R, ZUBER C, ZIBUNG M, et al. "the early specialised bird catches the worm!" - A specialised sampling model in the development of football talents[J]. *Frontiers in Psychology*, 2018, 9:188.
- [5] ZUBER C, ZIBUNG M, CONZELMANN A. Holistic patterns as an instrument for predicting the performance of promising young soccer players: A 3-years longitudinal study[J]. *Frontiers in Psychology*, 2016, 7:1088.
- [6] FORSMAN H, BLOMQUIST M, DAVIDS K, et al. The role of sport-specific play and practice during childhood in the development of adolescent Finnish team sport athletes[J]. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 2016, 11(1): 69-77.
- [7] ZHANG H, ZHOU Z. How is table tennis in China successful?[J]. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 2019, 49(3):244-250.
- [8] DOWNING C, REDELIUS K, NORDIN-BATES S M. An index approach to early specialization measurement: An exploratory study[J]. *Frontiers in Psychology*, 2020, 11:999.
- [9] LARSON H K, YOUNG B W, MCHUGH T F, et al. Markers of early specialization and their relationships with burnout and dropout in swimming[J]. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 2019, 41(1):46-54.
- [10] VOIGT L, HOHMANN A. Expert youth coaches diversification strategies in talent development: A qualitative typology[J]. *International Journal of Sport Science and Coaching*, 2016, 11 (1):39-53.
- [11] BALYI I, HAMILTON A. Long-term athlete development: Trainability in childhood and adolescence. Windows of opportunity. Optimal trainability[J]. Victoria: National Coaching Institute British Columbia & Advanced Training and Performance, 2004.
- [12] GERMAN SOCCER FEDERATION. Talentförderprogramm. Leitfaden für die Ausbildung[M]. Münster: Philippka, 2009.
- [13] SCHOTT U. Von der Talentförderung profitieren das A-team und die Bundesliga[J]. *Fußballtraining*, 2011, 41 (2):47-51.
- [14] ZHAO K, SIENER M, HOHMANN A. Early Specialisation versus Diversification: The wave-hypothesis: Perceived benefits of different business incubation models [J]. *Biology of Sport*, 2012, 15(3):177-197.
- [15] PION J. The flemish sports compass. From sports orientation to elite performance prediction[M]. Zelzate: Ghent University Press, 2015.
- [16] FUCHSLOCHER J, ROMANN M, RÜDISÜLI L R, et al. Das Talentselektionsinstrument PISTE: Wie die Schweiz Nachwuchsathleten auswählt[J]. *Leistungssport*, 2011, 41 (4):22-27.
- [17] GOLLE K, MUEHLBAUER T, WICK D, et al. Physical fitness percentiles of german children aged 9-12 years: Findings from a longitudinal study[J]. *PLoS One*, 2015, 10(11):e0142393.
- [18] DAVIDS K, BAKER J. Genes, environment and sport performance: Why the nature-nurture dualism is no longer relevant[J]. *Sports Medicine*, 2007, 37(11):961-980.
- [19] SUPPIAH H T, LOW C Y, CHIA M. Detecting and developing youth athlete potential: Different strokes for different folks are warranted[J]. *British Journal of Sports Medicine*, 2015, 49(13):878-882.
- [20] PAPIĆ V, ROGULJ N, PLESTINA V. Identification of sport talents using a web-oriented expert system with a fuzzy module[J]. *Expert Systems with Applications*, 2009,





- 36(5):8830-8838.
- [21] HOHMANN A, SIENER M. Talent identification in youth soccer: Prognosis of U17 soccer performance on the basis of motor abilities in U9 children[J]. *Frontiers in Sport and Active Living*, 2021, 3:625645.
- [22] BOES K, SCHLENKER L. Der deutsche motorik-test 6-18[M]. Hamburg: Feldhaus, 2016.
- [23] AKDAG M. Wirkungsprofile unterschiedler Wettkampfspiele und der Einfluss des Coachings im Kinder- und Jugendfußball[D]. Erlangen: University of Erlangen, 2016.
- [24] HÖNER O, SCHULTZ F, SCHREINER R, et al. Prognostic validity of motor diagnostics in the German talent identification and development program[C]// FAVERO, LECHLER L. Abstract book of the World Conference on Science and Soccer 4.0. Portland: [s.n.], 2014.
- [25] HÖNER O, VOTTELER A. Prognostic relevance of motor talent predictors in early adolescence: A group- and individual-based evaluation considering different levels of achievement in youth soccer[J]. *Journal of Sports Sciences*, 2016, 34(24):2269-2278.
- [26] HÖNER O, LEYHR D, KELAVA A. The influence of speed abilities and technical skills in early adolescence on adult success in soccer: A long-term prospective analysis using ANOVA and SEM approaches[J]. *PLoS One*, 2017, 12(8):e0182211.
- [27] CUMMING S P, LLOYD R S, OLIVER J L, et al. Bio-banding in sport: Applications to competition, talent identification, and strength and conditioning of youth athletes[J]. *Strength & Conditioning Journal*, 2017, 39(2): 34-47.
- [28] ZIBUNG M, ZUBER C, CONZELMANN A. The motor subsystem as a predictor of success in young football talents: A person-oriented study[J]. *PLoS One*, 2016, 11: e0161049.
- [29] HOHMANN A, PIETZONKA M. Techniktraining zur Entwicklung der Spielfähigkeit im Fußball, Handball und Basketball[M]. Köln: Sportverlag Strauß, 2017.
- [30] SAAL C, FIEDLER H. Der Footbonaut als Mess- und Informationssystem im Fußball-Eine explorative Untersuchung[J]. *Leistungssport*, 2015, 45(1):10-15.
- [31] HOCHSTEIN S, PIETZONKA M, HOHMANN A. Pressure in youth soccer: A quantitative approach by means of game analysis. Preliminary results[C]// The 17th Training Science Conference. Mainz: [s.n.], 2017.
- [32] MCGUCKIAN T B, COLE M H, JORDET G, et al. Don't turn blind! The relationship between exploration before ball possession and on-ball performance in association football[J]. *Frontiers in psychology*, 2018, 9:2520.
- [33] OTERHALS G, LORAS H, PEDERSEN A V. Age at nomination among soccer players nominated for major international individual awards: A better proxy for the age of peak individual soccer performance?[J]. *Frontiers in Psychology*. 2021, 12:661523.
- [34] DEN HARTIGH R J R, VAN DIJK, M W G, STEENBEEK, H W, et al. A dynamical network model to explain the development of excellent human performance [J]. *Frontiers in Psychology*, 2016, 7:532.

(责任编辑:刘畅)

(上接第10页)

- 构建[J].湖北体育科技,2023,42(6):497-503,552.
- [38] 郭玉川.“假球”行为分析及刑法规制[J].人民论坛(中旬刊),2011(12):98-99.
- [39] 王桢.罪名选择与路径转变:操控竞技体育比赛犯罪的刑法规制探究[J].武汉体育学院学报,2020,54(12): 46-52.
- [40] 陈艳,王霁霞.德国操纵体育比赛刑法规制研究[J].西安体育学院学报,2020,37(6):663-669,675.
- [41] 张奥.合规视野下操纵体育比赛行为的规制路径[J].上海体育学院学报,2023,47(5):59-66.
- [42] 王利宾.操纵体育比赛的刑法规制分析[J].体育文化导刊,2013(1):8-11,20.
- [43] 田思源,林灶棋.我国职业体育腐败的法律规制建设[J].体育学刊,2013,20(5):22-26.
- [44] 李冠煜.妨害兴奋剂管理罪的争议问题[J].法学,2023, 497(4):46-62.
- [45] International Olympic Committee. Handbook on protecting sport from competition manipulation[R].Switzerland: International Olympic Committee,2016.
- [46] 吕伟,任娇娇.美国规制操纵体育比赛犯罪研究[J].武汉体育学院学报,2015,49(1):44-49.
- [47] 叶良芳,应家赞.考试作弊及其相关行为的刑法规制探讨:兼评考试作弊系列犯罪的设立[J].法治研究, 2015(3):55-63.
- [48] 关于《中华人民共和国刑法修正案(九)(草案)》的说明[EB/OL].(2014-11-03)[2024-04-16].[http://www.npc.gov.cn/zgrdw/npc/lfzt/rfys/2014-11/03/content\\_1885123.htm](http://www.npc.gov.cn/zgrdw/npc/lfzt/rfys/2014-11/03/content_1885123.htm).

(责任编辑:晏慧)