



青少年早期专项化训练学者共识

李丹阳¹ 赵焕彬² 杨世勇³ 李春雷⁴ 闫琪⁵ 史东林⁶ 王雄⁷ 尹晓峰⁸ 牛雪松⁹ 曹晓东¹ 李山¹⁰ 李豪杰¹¹ 孙君志³ 史衍¹² 李赞¹³ 戴剑松¹⁴ 任占兵¹⁵ 史兵¹⁶ 张婧¹⁶ 曲国洋¹⁷ 甄志平¹⁸ 刘俊一¹⁹ 于亮²⁰ 裘鹏²¹ 邹晓峰²¹ 张利锋³ 杜长亮²² 黄彩华²³ 黄岩²⁴ 胡晓燕²⁵ 张卫²⁶ 牛永刚²⁷ 马瑞²⁸ 张秀丽²⁹ 徐飞³⁰ 赵华³¹ 李恩荆³¹ 崔运坤³² 黄森³³ 黄信嘉³⁴ 张琰³⁵ 黄展煜³⁶ 王川³⁷ Georgios Nassis³⁸ 路文平¹⁹ 吕万刚¹

(1. 武汉体育学院 湖北 武汉 430079; 2. 河北师范大学 河北 石家庄 050020; 3. 成都体育学院 四川 成都 610041; 4. 北京体育大学 体能训练学院 北京 100084; 5. 国家体育总局体育科学研究所 北京 100061; 6. 河北体育学院 河北 石家庄 050011; 7. 国家体育总局训练局 北京 100061; 8. 上海体育科学研究所 上海 200030; 9. 沈阳体育学院 辽宁 沈阳 110102; 10. 西安体育学院 陕西 西安 710068; 11. 吉林体育学院 吉林 长春 130022; 12. 首都体育学院 北京 100191; 13. 天津体育学院 天津 301617; 14. 南京体育学院 江苏 南京 210014; 15. 深圳大学 广东 深圳 518061; 16. 陕西师范大学 体育学院 陕西 西安 710062; 17. 山东体育学院 山东 济南 250102; 18. 北京师范大学 体育与运动学院 北京 100875; 19. 东北师范大学 体育学院 吉林 长春 130021; 20. 北京体育大学 运动人体科学学院 北京 100084; 21. 吉林大学 吉林 长春 130024; 22. 南京航空航天大学 江苏 南京 210016; 23. 厦门理工学院 福建 厦门 361024; 24. 北京市体育科学研究所 北京 100075; 25. 广东体育职业技术学院 广东 广州 510663; 26. 广州体育职业技术学院 广东 广州 510650; 27. 安阳师范学院 河南 安阳 455000; 28. 上海师范大学 上海 200234; 29. 华南师范大学 广东 广州 510631; 30. 杭州师范大学 浙江 杭州 311121; 31. 华中师范大学 湖北 武汉 430079; 32. 泰山学院 山东 泰安 27100028; 33. 湖南省体育科学研究所 湖南 长沙 410008; 34. 特乐扩运动防护研究院 广东 广州 511442; 35. 北京赫石体育文化发展有限公司 北京 101300; 36. 卡迪夫城市大学 卡迪夫体育与健康科学学院 英国 威尔士 卡迪夫 CF23 6XD; 37. 中康美复康复诊所 北京 1000060; 38. 南丹麦大学 丹麦 欧登赛 999017)

摘要: 青少年早期专项化训练(Early sport specialization ,ESS) 是关于青少年竞技运动训练科学化重要问题,也是国内外体育科学领域持续关注的热点问题。通过文献资料法,明晰青少年早期专项化的概念,梳理早期专项化的基本内涵,归纳青少年早期专项化训练的国际经验及可能导致的负面影响,提出青少年专项化训练科学化的应对之策。基于此,拟定如下学者共识:第一、青少年早期专项化训练是指在青春期之前围绕一个特定运动项目进行的高强度的训练;第二、尽管诸如体操、跳水等运动项目要求很早(6~9岁)进行专项化训练,但绝不能忽视早期专项化训练极易对动作技能学习、运动技能学习、体能训练科学化、长期职业生涯发展及身体健康等造成的不良影响;第三、对于大多数运动项目来说,青少年相对较晚的进行专项化训练,或早期进行多样化训练且在晚期进行高水平专项化训练,成年后在竞技体育领域获得成功的概率更高;第四、技术主导类项目可以在正确动作模式基础上开展早期专项化训练,训练过程中应高度关注动作质量,避免出现动作模式异常诱发运动损伤;第五、青少年专项训练科学化的根本在于建立集体能、技术、战术、心理、运动智商及人文素养于一体的训练体系;第六、青少年专项训练科学化的关键在于依据生理年龄和身体机能发育特征,强化青少年各个时期体能训练科学化;第七、青少年早期专项化训练的综合应对策略为:选择合适的早期专项化训练时机、构建青少年长期发展模型、强化青少年多样化训练、训练与监控充分结合,以及建立与年龄相适应的赛事体系;第八、倡导以健康和快乐作为青少年参与体育运动的价值观,以培养终身体育素养作为青少年参与体育运动的根本目标。

关键词: 早期专项化训练; 多样化训练; 青少年体能训练; 青少年长期发展模型

中图分类号: G804.22 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-9154(2020)03-0112-10

近年来,早期专项化训练成为全球运动医学、运动训练和体能训练领域的热门话题。受到奥运会及职业体育的激励,越来越多的青少年选择进行早期专项化训练。国际奥委会发布的《青少年运动

训练》官方立场认为,随着青少年体育后备人才选拔竞争的加剧,青少年体育的竞争性和职业性越来越强,青少年体能训练涉及到的内容越来越多,训练强度也越来越大,同时参加的比赛也越来越多,

基金项目: 国家重点研发计划“科技冬奥”专项(2018YFF0300904)。

第一作者简介: 李丹阳,博士,副教授,硕士生导师,研究方向: 体能训练理论前沿。E-mail: ldyeee@hotmail.com。

通信作者: 吕万刚,博士,教授,博士生导师,研究方向: 体能训练理论前沿; 体育公共治理。E-mail: 937757336@qq.com。

收稿日期: 2020-03-01 修回日期: 2020-04-25

使得青少年难以有充足的时间进行恢复^[1]。随着对青少年运动训练研究的深入,人们认识到青少年早期专项化训练可能导致的负面影响,开始思考青少年运动训练如何实现系统化和科学化。大量权威研究表明,青少年早期专项化训练容易导致运动相关的伤病和健康问题大幅上升,包括过度训练、训练倦怠等^[2-3]。青少年应该谨慎进行早期专项化训练,而青少年进行多样化训练则有助于动作技能和基本运动能力的提升,降低运动伤害概率,同时有助于发现适宜的且有可能取得成功的运动项目^[4-6]。早期专项化训练不利于挖掘青少年运动能力及在成年时期走到高水平的竞技运动表现^[7],多项权威调研结果表明,进行早期专项化训练的青少年在职业生涯中成为精英运动员的比例较低^[4,8]。

青少年运动训练应遵循科学化原则,即基于骨骼、肌肉、心肺机能、神经机能及内分泌等发育特点,构建集动作技能、体能、运动技能、心理、认知等一体化的训练体系。青少年运动训练系统化不足、训练方法手段单一、技术训练与体能和动作技能发展失衡、体能训练缺少科学化、过度训练等是早期专项化训练产生诸多负面影响的重要原因。随着青少年体育的兴起,大量的社会培训机构开设儿童篮球、足球等项目,于是青少年早期专项化训练的风险问题再次引发了人们的关注和争论。青少年是祖国的未来,青少年也不是微缩版的成年人,规避早期专项化训练的负面影响,探索青少年专项化训练的科学化是培养青少年体育素养及选拔青少年体育人才的基石。本研究通过梳理青少年早期专项化训练的内涵,总结青少年早期专项化训练的国际经验及青少年早期专项化训练可能导致的负面影响,提出青少年专项化训练科学化的应对之策。基于此,拟定提出青少年早期专项化训练学者共识,旨在为规避青少年早期专项化训练风险,探索青少年专项化训练的科学化提供科学指南,为提高我国青少年体育后备人才培养质量提供理论支持。

1 早期专项化的概念界定及溯源

1.1 早期专项化的概念界定

1.1.1 国内观点

20世纪90年代,《运动训练学》将“早期专项化训练”定义为:从小开始进行某一运动项目的专门化基础训练,使其打好专项运动能力所需要的各器官系统的机能、运动素质、技术、心理、智力等方面的基础,为今后专项能力的不断提高和发展创造条件的准备性训练^[9-10]。徐本力(2001)^[11]认为,

早期专项化训练是在启蒙训练后期进行的,在青年运动员没有确定专项运动训练组织时,原运动组织对其展开的早期全面化正规训练活动,是运动员在没有加入专项高水平训练之前的基础训练活动,同时也是运动员在多年训练活动中的一个重要组成部分。茅鹏(2003)^[12]认为,早期专项化就是运动能力在全部“可生长发展期”中的开始阶段,其中的运动能力固然同先天遗传有关,但同时也取决于后天对“可生长期”的利用是否充分。陶于(2006)^[13]认为,早期专项化训练是指在确定专项以后,所进行的旨在打好专项训练基础为主的早期训练。李广海(2010)^[14]将早期专项化训练定义为,早期培养适合幼儿身心发育和运动敏感期特点的某种运动专项需要的基础能力训练。还有专家认为,早期专项化训练是指从儿童少年开始,以某一项运动为主体而进行的专门训练^[15]。

综上,国内对青少年早期专项化的认识主要体现在:第一、早期专项化训练的主要目的是为专项训练做好技能上的准备,或者为培养基础运动能力、战术及心智发展奠定基础;第二、对早期专项化训练的基本构成要素、青少年早期专项化训练可能导致的风险及从科学化训练的角度审视青少年早期专项化训练相关的研究较少。

1.1.2 国际观点

国际专家对青少年早期专项化训练的构成要素、主要分类、专项化程度分级、可能导致的负面影响等进行比较深入的研究。

第一、基本认识。专项化训练,是20世纪50年代初由前苏联运动训练专家率先提出来的^[16]。Hill(1989年)认为专项化训练是运动员整年进行单一项目的训练和比赛^[17]。Jayanthi等人认为专项化是除其它运动以外,青少年常年对单一运动项目进行高强度训练^[18]。根据青少年长期发展模型(YPD):青少年应避免持续对一个运动项目进行高密度训练,评价的基本标准是每年训练时间大于8个月,或者每周的训练时长超过了青少年运动员的年龄^[19]。Côté(2009)等专家认为,早期专项化训练阻碍运动员发展,早期多样化训练则可促进运动员全面发展^[20]。

第二、构成要素。Baker(2009)等人制定了评估早期专项化的四项基本要素:很小的年龄就投身体育运动、早期只参与单一运动项目、早期集中进行高强度的训练、早期参与竞技比赛^[21]。Ferguson认为青少年早期专项化训练是指在青少年早期对单一运动项目进行全年、高强度训练。同时,Ferguson归纳出了早期专项化训练的典型特征为:第一,在

青少年早期进行大运动量、高强度的训练;第二,休息和放松时间很少(每年训练时间超过8个月);第三,强调对体能训练高度结构化;第四,放弃所有其它运动项目而仅专注于单一的运动项目;第五,训练由家长或者教练主导;第六,目标为至少取得省级奖项^[22]。美国骨科协会在其官方立场《青少年早期专项化训练》中认为,评判是否构早期专项化训练的条件如下:(1)每年至少8个月或者几乎全年

参与有组织性的高强度训练或比赛;(2)参与一个运动项目,不参加其他运动项目;(3)参与的主体是青春前期,或12岁之前的青少年^[23]。

第三、专项化程度分级。Jayanthi等人对1190名年龄在7~18岁的青少年按照专项化程度以及损伤风险进行了系统性评价,结果发现运动员专项化程度越高受伤的风险就越大^[24]。Jayanthi按照三条标准将专项化程度分为低、中、高三级。

表1 运动专项化程度分级及损伤风险^[24]

Table 1 Degree of sports specialization and risk of all-cause injuries

评价标准	专项化程度	损伤风险	严重过劳性损伤风险	急性损伤风险
1、全年制训练(每年>8个月);	低度专项化(符合1或0条件)	低	低	中
2、选择1项主要的运动项目;	中度专项化(符合2个条件)	中等	中等	低
3、放弃其他运动项目而专注于1个运动项目。	高度专项化(符合3个条件)	高	高	低

第四、主要分类。Balyi等(2002)专家根据项目特征,将青少年专项化训练分为早期专项化和晚期专项化运动。其中,早期专项化运动是指在青春早期(6~9岁)参与的竞技运动项目,例如跳水、花样滑冰和体操等,这些项目要求青少年在生长突增期开始之前获得复杂和高难度的运动技能。晚期专项化运动主要是指团队项目、球类运动、格斗运动等项目,这些项目要求在青春后期开始训练^[25]。Balyi等专家还认为虽然早期专项化训练的

负面后果是不可避免的,但是可以通过科学化的训练来积极规避不良影响^[25]。Jayanthi等专家则将青少年专项化训练分为早期、中期和晚期专项化。体操、跳水、花样滑冰等项目属于早期(在青春前期)进行的运动项目;大多数运动项目属于中期(12~14岁)进行的运动项目,诸如集体球类项目等;长距离跑等耐力性项目则属于晚期开始进行专项化训练的项目^[24]。

表2 建议专项化训练的年龄^[26]

Table 2 Recommendations for stage of specialization and sport

运动项目	建议专项化训练的年龄
体操、跳水、花样滑冰	青春早期(7~11岁)
团体运动、网球、高尔夫	青春中期(12~14岁)
耐力性运动、田径运动以及中长跑项目	青春晚期(14岁以后)

国际专家对青少年早期专项化的认识主要体现在:第一、明确提出早期专项化的构成要素;第二、根据项目的特征,将青少年专项化训练分为早期专项化、中期专项化、晚期专项化运动;第三、对专项化训练的程度进行分级;第四、明确提出早期专项化可能存在的风险。

1.2 早期专项化训练的溯源

早期专项化训练可以追溯到“刻意练习”(Deliberate practice)理论。“刻意练习”是指通过大量重复性的高度结构化练习,以提高在特定项目上的表现,这些项目包括音乐、舞蹈、书法、体育等。部分国际象棋冠军以及杰出音乐家成功的重要原因在于遵循了“10年/10000小时法则”^[26]。安德斯·艾利克森(Anders Ericsson)提出成为卓越音乐家必经的三个阶段:早期开始练习、专注于某一特定项

目并且逐步增加参与度,以及刻意的全身心付出^[26]。刻意练习及“10年/10000小时法则”随后逐渐被应用于体育运动领域。

前苏联运动员通过系统的人才选拔、早期专项化训练及持续多年的周期化训练,最终获得高水平的运动表现,并在奥运会上获得成功^[27]。东欧国家在1970年代和1980年代发展了青少年早期专项化训练,随后早期专项化开始在北美传播并逐渐在全球形成一种趋势^[27]。前苏联和东欧国家在精英运动员培养上普遍采用早期专项化训练,并取得一定的成功,这与这些国家建立完善的举国体制有关,其主要特点是全面的人才选拔、体系化的体育科学支持、全面的医疗保障、高质量的教练支持、相对完善的赛事体系等。不容忽视的是,这也付出一定的代价,以至于前苏联Nagori和东德体育科学家Harre

认为,早期专项化并不能有效地培养青年竞技体育人才^[27]。其言外之意是,早期专项化训练可能使青少年受伤和中途退出训练的概率均增高,且人才培养的成功率低,甚至对长期运动生涯、教育等方面的发展产生消极影响等。

总之,青少年早期专项化训练是指在青少年早期选择单一运动项目进行高强度的训练,以获得良好的比赛成绩。早期专项化的主要构成要素为:开始训练的时间、训练项目类型、训练负荷(强度)、训练投入的时间。判断青少年是否构成早期专项化,应综合考虑四个方面的构成要素,其中训练项目类型和训练负荷是判断是否构成早期专项化的关键。青少年专项化的分类、专项化程度及对早期专项化训练的风险等研究为深入认识青少年早期专项化训练提供了理论支撑。

2 早期专项化的国际实践

2.1 相对较晚进行专项化训练的青少年成为精英运动员的概率更高

虽然专项化训练可以产生更快的训练适应以及在短期内带来更大程度的运动表现提升,但这并不意味着青少年必须从早期就开始进行专项化训练。以短期取得优异专项成绩为目标进行高度专项化训练,而不是耐心地为青少年长期发展建立良好的基础,就像在拙劣的地基上建造高楼,容易导致建筑物的坍塌^[28]。基于对精英运动员和非精英运动员进行专项化训练的平均年龄进行比较后发现,没有证据表明进行早期专项化训练的青少年进入精英运动员之列的可能性更高^[2]。Hornig等专家报道精英足球运动员进行专项化训练的年龄是14.3岁,而非精英运动员进行专项化训练的时间是9.9岁($SD = 7.2$)^[29]。Gullich发现德国奥运奖牌获得者和非奖牌获得者进行早期专项化训练的平均年龄($P < 0.01$)分别为14.8岁($SD = 6.0$)和11.9岁($SD = 5.5$)^[4]。在一项关于2004年参加奥运会的运动员的回顾性研究中发现,他们的平均训练年限为11.5年。此外,运动员开始从事专项训练的年龄与他们在国际比赛中取得名次的时间负相关,因此研究者认为,过早参与高强度的专项化训练,对于在国际比赛中取得成功不是必要的^[30]。实际上,在21岁以后,精英运动员在专项训练上的投入的时间超过一般运动员,绝大多数运动员成年后在专项上投入的时间和训练的质量可能是影响职业生涯竞技水平的重要因素^[4]。对于大多数的运动项目来说,应将专项训练中的高强度训练推迟到

青春期的中期和晚期,以有效降低伤病、心理压力及损伤的几率^[2]。同时,早期专项化训练并不能弥补运动基因的缺失,并保证将来获得竞技体育领域的成功^[28]。

2.2 进行早期多样化训练的青少年成为精英运动员的概率更高

大量研究表明,进行早期多样化训练的青少年成为精英运动员的概率更高。早期多样化训练主要表现为参加运动项目的多样化。Bridge等专家对大量来自多个运动项目的16~18岁的青少年运动员进行调研后发现,与进行专项化训练的青少年相比,在11~15岁进行多个运动项目的青少年成为精英运动员的可能性增加1.4~3.7倍^[2]。Bridge和其他专家认为,在11~15岁之间进行2~4个运动项目的青少年比仅进行专项化的运动员更有可能进入精英运动员之列。大量的证据表明,大多数精英运动员都有参与多个运动项目的经历,对于大多数运动项目来说,建议在青少年晚期进行专项化训练^[4]。在青少年晚期进行专项化训练可以一定程度上降低青少年受伤几率,减少过度训练发生率,同时有利于获得更长的运动寿命^[5]。

前东德曾进行了一项具有里程碑意义的研究,这项历时14年跟踪性研究中将9~12岁的儿童分为两组,第1组儿童针对指定的运动项目进行早期专项化训练,训练的内容和训练方法围绕运动项目的需求来设计;第2组儿童则按照一套综合性的计划进行训练,在进行专项性的技能练习的同时,还融入了其他多种项目技能的练习以及部分运动能力训练。研究者最后总结如下:牢固的训练基础利于运动员获得成功,绝大多数优秀的前苏联运动员都拥有较强的多方面运动能力基础;大多数运动员从7或8岁时开始进行某项运动,在最初几年接触过各种各样的运动项目,如足球、越野滑雪、跑步、滑冰、游泳和骑行等,在10~13岁之间参加一些集体类项目、体操、划船以及田径等;较高强度的专项化训练开始于15~17岁,而在这之前不以运动成绩为目标进行专项训练;那些在很小年龄就进行专项化训练的运动员,的确能够在青少年阶段获得比较好的成绩,然而一旦到了成年阶段这种状态就很难保持;大部分运动员在成年时期达到精英运动水平之前就可能已经退役了,只有极少部分人还能够在成年阶段继续提升运动表现;大多数运动员认为他们的成功在于童年和少年时代就已经建立起多方面能力的基础^[31]。

表3 早期专项化与多样化训练效果比较^[31]

Table 3 The comparison of Sports Specialization and Sport Diversification

早期专项化训练	多样化训练
运动表现快速提升	运动表现提升较为缓慢
由于较快的适应性,竞技巅峰出现在15~16岁	竞技巅峰出现在18岁及之后
无法持续在比赛中保持高水平的运动表现	能够持续在比赛中保持高水平的运动表现
容易出现过度训练,在18岁左右时退役可能大	较长的运动生涯
由于适应的被迫性,容易出现运动损伤	较低的伤病发生率

德国科学家对1558名德国国家级及世界级的运动员进行了回顾性研究,其中国家级运动员是指未能参加国际比赛,但是在全国高级锦标赛中获得排名前10名的运动员,而世界级运动员是在奥运会或高级别世界竞标赛中获得排名前10名的运动员^[4]。研究表明:第一、早期开始一项运动的运动员在青少年中期(14岁左右)表现出比较好的比赛成绩,但是随后开始进行的专项化训练的质量则与获得世界级的运动表现有关;第二、与国家级运动员相比,有更高比例的世界级运动员参加了其他运动项目,且进行其他项目运动的时间更长;第三、对世界级运动员按照他们参加的其他运动项目的数量进行分组时发现,参加其他运动项目越多,成为世界级运动员的比例也越高,即不参加其他运动项目的运动员中,世界级运动员的比例是56%;参与一项其他运动项目的运动员中,世界级运动员的比例为67%;参与两项其他运动项目的运动员中,世界级运动员的比例为69%;参与三项其他运动项目的运动员中,世界级运动员的比例为76%^[4];第四、世界级运动员和国家级运动员的总体训练量没有差异,但是在10岁之前,世界级运动员参与其他运动项目的训练量明显高于国家级运动员;第五、与国家级运动员相比,世界级运动员在职业生涯进行专项运动的时间更长^[4]。据此,作者认为早期专项化影响职业生涯长期发展,进行多样化运动的青少年在长期的职业生涯中则获得更好的运动成绩。

2.3 早期专项化训练的科学化路径

从训练实践来看,国际上很多职业俱乐部通过专项化训练来挖掘青少年的运动潜力^[32]。这类训练以复合型训练和科研团队为支撑,有效的整合了技术、体能、战术、动作技能训练等,体现了青少年竞技运动训练的系统性和全面性,一定程度上规避了青少年早期专项化训练可能导致的负面影响。基于部分俱乐部的实践经验可知,青少年可以通过早期专项化训练获得积极的训练效应,但要求遵循以下基本原则:第一、基于青少年生长发育特点来系统发展多方面的运动能力;第二、早期专项化训

练要实现专项技术训练与科学体能训练相结合,培养正确的技术定型;第三、有意识的培养青少年基础动作技能和多元化的运动技能;第四、有效预防青少年过度训练,注重青少年身体健康、心理健康及培育训练的动力和兴趣^[33]。青少年早期专项训练科学化重要前提是:建议进行中低强度的专项化训练;同时进行其他运动项目训练;除必须进行早期专项化训练的运动项目以外,尽量在中、晚期进行专项化训练;实时整合进行科学化的体能训练。

2.4 早期专项化训练可能导致的风险

美国运动医学会在2013年发表的立场声明——《青少年体育运动中过度训练导致的受伤和疲劳》中指出,青少年早期专项化训练不利于获得长远的成功,可能因为过度训练导致疲劳和增加受伤风险^[3]。美国儿童协会强调从身体、生理和心理角度关注早期专项化训练的潜在风险^[31]。美国运动医学会推荐青少年进行全面及综合性的体能训练计划,以预防运动相关的受伤^[3]。

2.4.1 对青少年的生理机能造成影响

早期专项化训练很可能对青少年身体机能造成不良影响。Mostafavifar及其同事(2013)刊登在《英国运动医学杂志》上的研究报告认为,在青少年运动员做好生理上的准备之前,一味地对青少年进行专项化训练,通常会导致以下结果:单侧肌群和器官功能的发育受限;身体发育和生物平衡紊乱,而这些是运动员提高动作效率、运动表现和健康成长的先决条件;从长期来看,造成过度使用、过度训练,甚至造成运动损伤。事实上,不应该认为青少年运动员年轻的身体可以承受任何形式的压力并且会最终获得“反弹”式的提升,这样做的结果可能只会适得其反^[5]。早期专项化训练可能会造成许多生理方面的影响:由于训练重心是专项化训练,导致了动作技能发展的退步;由于不合理的训练强度和训练量,增加了心血管及肌肉骨骼系统的损伤几率;由于欠缺营养常识,无法均衡宏量营养素与微量营养素的关系,最终造成恢复不佳^[5]。

2.4.2 增加受伤风险

早期专项化训练会增加青少年运动员的身体

受伤概率。通过对 1 190 名青少年棒球运动员进行持续多年的研究表明,早期专项化训练易于导致运动员出现急性损伤和慢性损伤。训练量的增加是导致运动损伤的重要因素,高强度的训练负荷和比赛次数增多则加剧青少年棒球投手的损伤风险^[32]。还有研究通过对 2 721 名从事各种运动的中学运动员的调查显示,大运动量训练是引起运动损伤最主要的危险因素。此外,早期专项化训练中,专门的位置化训练也极易导致受伤风险增加^[32]。例如,青少年棒球运动员投手大量的投球容易导致盂肱内旋功能障碍(GIRD)^[33]。为了降低可能的受伤风险,建议 9~14 岁青少年棒球运动员每场比赛投球次数少于 75 次,每赛季不超过 600 次投球,每年度不超过 2 000~3 000 次投球^[30]。此外,从事专项化训练的女运动员患髌腱炎和胫骨结节骨关节炎的风险是从事多项化运动的女运动员的 4 倍^[34]。Jayanthi 等人通过对大约 500 名青少年网球运动员进行为期 1 年的跟踪研究后发现,仅参加网球运动的年轻网球运动员肌肉骨骼损伤的可能性更高^[20]。Jayanthi 等人对 1 200 名年轻运动员进行的一项调查报告研究表明,每周训练所花费的总时间过长和运动专项化是造成严重过度伤害的重要因素,如椎弓峡部裂、软骨炎和年轻运动员的应力性骨折^[24]。Hall 等人的回顾性研究表明,与参与多项运动的女性运动员相比,进行专项化训练的女运动员的髌股关节疼痛相对风险增加了 1.5 倍^[35]。还有研究报道,与从事多项运动相比,参加单项运动的年轻运动员的受伤率增加^[24]。

2.4.3 影响多元化动作技能学习

青少年早期专项化训练直接影响青少年参加多元化的运动项目,导致多元化运动技能缺失,影响青少年运动技能发展的系统化,不利于塑造高效的专项运动技术。同时大量专项化训练容易导致整体肌力失衡、关节功能紊乱、运动能力失衡、体能和技术割裂等问题,影响青少年运动潜力的挖掘和整体运动表现的塑造。根据德国学者的多年研究,早期专项化训练可能造就青少年早期参加比赛时获得一定的成绩,但是并不意味着获得更长久、更高水平的运动表现^[4]。通过参与多个运动项目,青少年在早期可有效发展多元化的运动技能,为专项化的运动技术习得、储存和高效发挥奠定基础。大量调查研究表明,年轻运动员早期参与多种运动项目有利于他们的职业生涯获得更好的发展^[3]。多元化运动技术能力的发展在不同程度上促进青少年挖掘全面的神经肌肉功能、提高青少年基本动作控制能力、协调能力,使重复使用的身体部位或系统

得到必要的休息,同时降低受伤概率。Lloyd 等专家认为,青少年高水平动作技能和运动技能为职业生涯获得更好的运动表现奠定基础^[36]。

2.4.4 导致心理倦怠

青少年正处于身心发展的关键时期,各方面发展尚不够成熟,必须满足多方面的需要才能促进其全面发展。过早专项化训练往往会影响青少年在竞技训练以外其他各方面的协调及全面发展,严重时会使青少年运动员产生心理倦怠,导致抑郁和伤害风险增加,引起青少年过早退出体育运动。一项关于青少年网球运动员的研究表明,心理倦怠的运动员较少参与运动决策,且训练时间较少,这可能是身体和心理因素综合作用的结果^[37]。青少年应充分享受所参与的体育活动,积极培养运动的兴趣和内部动机,这是持续参与运动项目的关键。精英运动员过早退出运动生涯与在青少年阶段就进行超过年龄所能承受的专项化训练负荷有关。控制青少年早期专项化最好办法就是将每周训练时间控制在 16 h 以内^[24],同时教练员应该积极采取一定的策略,避免出现训练计划不合理和监控缺失而出现运动倦怠。同时,还应加强与青少年运动员管理者(教练员和父母)之间的沟通,帮助降低青少年专项化训练导致的其他方面发展的不利影响,促进运动员自身全面协调发展。

3 青少年早期专项化训练的科学应对

3.1 选择合适的早期专项化训练的时机

因项目特征和项目规则的差异,不同的运动项目专项化的时间有所不同,在适当的时间进行专项化,可以使青少年训练获得最大的益处。基于运动员长期发展模型,爱尔兰、英格兰、苏格兰、北爱尔兰、威尔士、加拿大和美国等国家探索了不同项目青少年从事专项化训练的最佳时间^[38]。Balvi 认为,高度精确化控制的技术、技战术决策能力的复杂程度、视觉感知、空间感知能力及专项体能的要求等是影响专项化时机选择的关键^[38]。因此,对于竞技体操、艺术体操这类项目应在青春期之前就开始进行专项化训练^[38]。需要注意的是,对这类项目进行早期专项化训练时,也应主动预防过度训练,有效规避受伤风险。

针对大多数运动项目来说,青少年应该 12 岁以后开始中高强度的专项训练。丹麦科学家分析了大约 200 名精英自行车运动员、赛艇运动员、举重运动员、游泳运动员和田径运动员后^[39]认为,青少年中期(12 岁后)参与竞技运动训练是获得国际高水平运动表现的重要特征。集体球类项目、高尔夫等

等绝大多数运动项目则应在青春期中期(12岁以后)进行专项化训练。中长跑等运动项目则应在青春发育期结束后(14岁以后)进行专项化训练。

3.2 构建青少年运动员长期发展模型

针对不同的运动项目制定青少年长期发展模型是实现青少年训练科学化的重要保障,也是减少或规避青少年早期专项化训练产生负面影响的关键。加拿大专家很早就针对特定项目的青少年运动员制定长期发展模型,以提高青少年训练的科学化和针对性。Touretski(1993)在澳大利亚体育研究所的一份报告中论述了青少年游泳运动员长期发展的模型。他建议女孩从7~9岁开始进行训练,从12~14岁开始进行专项化训练;男孩则从10~11岁开始训练,13~15岁开始专项化训练^[40]。Touretski将进入成年之前的青少年游泳运动员的训练分为四个阶段,初步准备阶段、初期专项化阶段、深入专项化阶段、进入高水平竞技能力阶段^[40]。此后,基于一定的实证研究和大量案例观察,加拿大专家Balyi等打造出全球知名的运动员长期发展模型(LTAD)。该模型将运动员整个职业生涯分为七个阶段,分别是“积极开始”阶段、“趣味基础”阶段、“学习训练”阶段、“为练而练”阶段、“为赛而练”阶段、“为胜而练”阶段、“活力生活”阶段七个阶段。

LTAD模型从多个方面推动青少年训练科学化:第一、构建全面的动作技能学习体系,即从青少年进行基本动作技能(FMS)、多元化的运动项目技能(FSS)到专项化的运动技能(SSS);第二、强化青少年体育素养训练,重视对青少年进行全面运动能力的训练;第三、构建了系统的体能训练体系,从基础训练阶段重视灵敏性、平衡、协调和速度(ABCS)训练和自重训练、到“学习训练”阶段强调自重训

练、实心球和瑞士球的训练;第四、重视对青少年进行整合大脑、认知和情感的训练;第五、重视幼儿运动兴趣培养和营造良好的运动环境;第六、对达到一定年龄的青少年进行周期化的训练^[38]。LTAD模型通过建立以科学性、体系化为特征的青少年训练体系,有效应对了青少年早期专项化的问题^[38]。

青少年竞技运动训练应以系统化训练体系为基础,切实践行科学化训练,全面挖掘青少年运动潜能,强化专项技术学习效果,塑造高水平的运动表现。进行早期专项化训练的青少年应强化训练的科学化和系统化,加强体能训练和技能训练的高度整合,积极将科学化的体能训练融入青少年专项训练体系之中,强化青少年训练的系统化,高效挖掘青少年综合运动表现。

3.3 强化青少年多样化训练

在青少年早期进行多样化训练,在青少年晚期进行专项化训练有利于培养全面和均衡的运动能力,塑造高水平的运动表现、延长职业生涯,同时在一定程度上降低受伤概率。早期多样化训练为青少年建立全面的动作技能,高水平的身体感知能力、高效的运动决策能力、高强度的专项训练等奠定基础。Baker等专家(2003)论述了青少年时期参与多个运动项目的重要性,认为青少年时期参与其他运动项目的数量与成为精英运动员的机会之间存在正相关^[23]。Baker认为,青少年早期专项化训练对长期职业生涯来说并不是决定性的,全面的青少年体育素养和后期专项化训练的质量才是关键的影响因素^[23]。Cote、Lidor和Hackfort(2009)认为,早期多样化训练促进运动员发展,而早期专项化训练则阻碍了运动员发展。Cote在运动参与发展模式强调参与多样化训练的益处^[22]。

表4 与运动参与发展模式相关的7个假设^[41]

Table 4 Seven Postulates Associated With the Different Pathways of the Development Model of Sport Participation

序号	与运动参与发展模式相关的7个假设
1	早期多样化训练并不妨碍青少年在成熟后达到高水平的运动表现
2	早期多样化训练与长期体育职业生涯有关,并对长期参与体育运动有积极的影响
3	早期多样化训练对青少年的长期发展具有积极的促进作用
4	通过精心安排的体育活动提高青少年的基础运动能力,同时通过愉快的参与体育活动强化了青少年的运动动机
5	通过精心设计体育活动提高青少年一系列动作技能和认知体验,并建立对特定运动专项的兴趣
6	在小学结束时(大约12岁),青少年可以持续进行特定的运动专项,并同时继续参与其他运动项目
7	青少年晚期(大约16岁)已经发展到一定程度的身体、认知、社交、情感和运动技能为青少年从事更高强度的专项化训练提供体系化支持

此外,针对由于项目特征和比赛规则要求而进行早期专项化训练的运动项目,应该处理好早期专项化和多样化训练之间的关系^[24]。依据Bompa的模型可知,在儿童期应以多样化训练为主,随着年

龄增大,多样化训练的比例越来越低,甚至到职业生涯中后期也一直保持至少20%左右的训练比例;青少年6岁左右时候开始进行专项化训练,随着年龄增大,专项化训练的比例越来越大。其中,10岁

时,青少年进行专项化训练和多样化训练的比例相当,在青春期后专项训练的量 and 强度显著增加^[24]。

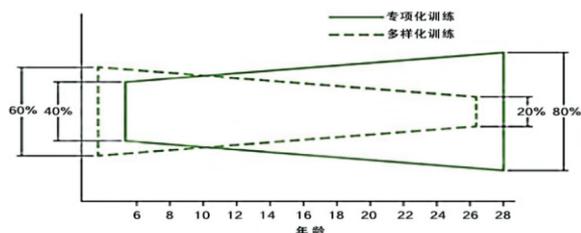


图1 青少年专项化训练和多样化训练之间的关系^[41]

Figure 1 The relationship between specialized and multi-lateral training; Reprinted From Childhood to Champion Athlete^[41]

3.4 将训练和监控高效结合

随着科技的发展,现代竞技运动训练和基于科技支持的训练监控逐渐实现一体化,对训练过程进行实时大数据监控和全面测评成为现代竞技运动训练的重要特点。对青少年在训练中实施监控的关键在于:第一,实时动作评估。专业的青少年体能教练应对训练过程中的青少年进行实时的动作评估、重点关注躯干控制、重心调控和关节功能,及时发现并评估有风险的动作并进行即时的纠正和长期的体能训练,强化体能和技能训练的整合;第二,阶段性的内、外部负荷评估。青少年运动训练过程中,应强化内部负荷和外部负荷进行综合监控,避免过度训练,及时解决因过度训练引起的运动表现下降、心理倦怠及其他负面影响,提高训练的安全性和科学化;第三,阶段性检测青少年的发育进展,及时发现发育异常的青少年并制定针对性的训练计划。

3.5 建立适宜的青少年赛事体系

建立完善且高效的青少年赛事体系需要注意以下方面:第一,谨慎确定进行初始比赛的年龄;第二,按照年龄段进行分组,根据年龄段设置不同的比赛数量;第三,根据青少年生长发育进展和体能水平来设置比赛规程、比赛场地等;第四,制定训练风险应对指南和风险预警通报制度;第五,淡化比赛输赢,重视对青少年公平竞争、规则意识等品质的培养。国际女子网球协会(WTA)针对女性网球青少年运动员制定了一套适龄的竞赛规则(AER),成功的延长了青少年运动员的运动生涯(43%),并且将女性青少年运动员过早退役的比率由7%降低至1%^[24]。AER的关键是将青少年按照年龄分成不同的年龄段,每个年龄段设置特定的锦标赛的数量,初始参赛年龄不得早于14岁。此外,美国青少年棒球联盟尝试利用数据库建立以年龄为基础的青少年棒球运动员投球指南,要求教练员根据年龄

的差异来调控青少年棒球运动员的投球次数^[24]。

4 青少年早期专项化训练的学者共识

在回顾国内外青少年早期专项化训练的研究进展及主要研究成果的基础上,经多名青少年体能训练专家、运动科学家及体育教育专家的研讨和认可,就青少年早期专项化训练达成如下八个方面的共识:

第一、青少年早期专项化训练是指在青春期之前围绕一个特定运动项目进行的高强度的训练;

第二、尽管诸如体操、跳水等运动项目要求很早(6~9岁)进行专项化训练,但绝不能忽视早期专项化训练极易对动作技能学习、运动技能学习、体能训练科学化、长期职业生涯发展及身体健康等造成的不良影响;

第三、对于大多数运动项目来说,青少年在相对较晚进行专项化训练、或早期进行多样化训练且在晚期进行高水平专项化训练,成年后在竞技体育领域获得成功的概率更高;

第四、技术主导类项目可以在正确动作模式基础上开展早期专项化训练,训练过程中应高度关注动作质量,避免出现动作模式异常诱发运动损伤;

第五、青少年专项训练科学化的根本在于建立集体能、技术、战术、心理、运动智商及人文素养于一体的训练体系;

第六、青少年专项训练科学化的关键在于依据生理年龄和身体机能发育特征,强化青少年各个时期体能训练科学化;

第七、青少年早期专项化训练的综合应对策略:选择合适的早期专项化训练时机、构建青少年长期发展模型、强化青少年多样化训练、高效结合训练与监控,以及建立与年龄相适应的赛事体系;

第八、倡导以健康和快乐作为青少年参与体育运动的價值导向,以培养终身体育素养作为青少年参与体育运动的根本目标。

参 考 文 献

- [1] BERGERON M F, MOUNTJOY M, CHIA M, et al. International olympic committee consensus statement on youth athletic development[J]. Br J Sports Med. 2015, 49(13):843-51.
- [2] BRIDGE M W, TOMS M R. The specialising or sampling debate: a retrospective analysis of adolescent sports participation in the UK[J]. Sports Sci. 2013, 31:87-96.
- [3] DIFIORI J P, BENJAMIN H J, BRENNER J S, et al. Overuse injuries and burnout in youth sports: a position statement from the American medical society for sports medicine [J], Br J Sports Med, 2014, 48:287-288.

- [4] GULLICH A ,EMRICH E. Considering long – term sustainability in the development of world class success [J]. *Eur J Sport Sci* , 2014 ,14(Suppl 1) : S383 – 397.
- [5] MOSTAFAVIFAR A M ,BEST T M ,MYER G D. Early sport specialisation , does it lead to long – term problems? [J]. *Br J Sports Med* , 2013 ,47: 1060 – 1061.
- [6] CÔTÉ J. The influence of the family in the development of talent in sport [J]. *Sport Psychol* , 1999 ,13: 395 – 417.
- [7] DINES J S ,FRANK J B ,AKERMAN M ,et al. Glenohumeral internal rotation deficits in baseball players with ulnar collateral ligament insufficiency [J]. *Am J Sports Med* 2009 ,37: 566 – 570.
- [8] LUEBBERS P E ,POTTEIGER J A ,HULVER M W ,et al. Effects of plyometric training and recovery on vertical jump performance and anaerobic power [J]. *J Strength Cond Res* ,2003 ,17: 704 – 709.
- [9] 过家兴. 运动训练学 [M]. 北京: 北京体育大学出版社, 1986: 97 – 104.
- [10] 全国统编教材. 运动训练学 [M]. 北京: 人民体育出版社, 1990: 93 – 109.
- [11] 徐本立. 21世纪中国竞技体育 [M]. 北京: 北京体育大学出版社, 2001: 51 – 54.
- [12] 茅鹏. 一元训练理论 [J]. *体育与科学* 2003 24(4) : 6 – 7.
- [13] 陶于. 我国运动训练亟待重新认识的早期训练理论问题 – 早期专项化与早期专门化训练问题探析 [J]. *西安体育学院学报* 2006(3) : 6 – 9.
- [14] 李广海. 乒乓球早期专项化训练若干问题研究 [J]. *天津体育学院学报* 2010 25(1) : 91 – 92.
- [15] 马特维耶夫. 体育理论与方法 [M]. 姚颂平, 译. 北京: 北京体育大学出版社, 1994: 66.
- [16] 赵鹏菲, 李洪磊. 早期专项化训练研究综述 [J]. *体育时空* , 2016 3: 126.
- [17] HILL G ,SIMONS J. A study of the sport specialization on high school athletics [J]. *J Sport Social Iss* ,1989 ,13(1) : 1 – 13.
- [18] JAYANTHI N ,PINKHAM C ,DUGAS L ,et al. Sports specialization in young athletes: evidence – based recommendations [J]. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach* 2013 ,5(3) , 251 – 257.
- [19] LLOYD R S ,OLIVER J L. The youth physical development model: a new approach to long – term athletic development [J]. *Strength Cond J* , 2012 34: 61 – 72 .
- [20] CÔTÉ J ,LIDOR R ,HACKFORD D. ISSP position stand: to sample or to specialize? Seven postulates about youth sport activities that lead to continued participation and elite performance [J]. *Int J Sport Exerc Psychol* 2009 ; 9 : 7 – 17 .
- [21] BAKER J ,CÔTÉ J ,ABERNETHY B. Sport – specific practice and the development of expert decision – making in team ball sports [J]. *J Appl Sport Psychol* ,2003 ,15: 12 – 25.
- [22] FERGUSON ,STERN. A case of early sports specialization in an adolescent athlete [J]. 2014 ,58(4) : 377.
- [23] LIACH W. High – performance sport of children in Russia [J]. *Leistungssport* ,1997 27: 37 – 40.
- [24] JAYANTHI ,LABELLA ,FISCHER ,et al. Sports – specialized intensive training and the risk of injury in young athletes: a clinical case – control study [J]. *The American journal of sports medicine* , 2015 ,43(4) : 794 – 801.
- [25] BALYI I. Long – term athlete development: The system and solutions [J]. *Faster , Higher , Stronger* , 2002 ,14: 6 – 9.
- [26] ERICSSON K A ,KRAMPE R T ,TESCH – RÖMER C. The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance [J]. *Psychol Rev* ,1993 ,100: 363 – 406.
- [27] SCHNEIDMAN N N. The soviet road to olympus [M]. The Ontario Institute for Studies in Enducation ,Toronto ,ON: OISE ,1978: 125 ,130.
- [28] HARRE D. Principles of sport training [M]. Berlin: Sportverlag , 1982: 15 – 17.
- [29] HORNING M ,AUST F ,GVLICH A. Practice and play in the development of German top – level professional football players [J]. *Eur J Sport Sci* 2016 ,16: 96 – 105.
- [30] VALOVICH M T C ,DECOSTER L C ,LOUD K J ,et al. National athletic trainers’ association position statement: prevention of pediatric overuse injuries [J]. *J Athl Train* 2011 ,46: 206 – 220.
- [31] LAPRADE R F ,AGEL J ,BAKER J ,et al. AOSSM early sport specialization consensus statement [J]. *Orthop J Sports Med* , 2016 ,4(4) : 1 – 8.
- [32] OMMUNDSEN Y ,ROBERTS G C ,LEMYRE P N ,et al. Parental and coach support or pressure on psychosocial outcomes of pediatric athletes in soccer [J]. *Clin J Sport Med* 2006 ,16: 5223 – 5226.
- [33] THOMAS S J ,SWANIK K A ,SWANIK C B ,et al. Internal rotation and scapular position differences: A comparison of collegiate and high school baseball players [J]. *J Athl Train* ,2010 ,45: 44 – 50 .
- [34] VAEYENS R ,GULLICH A ,WARR C R ,et al. Talent identification and promotion programmes of Olympic athletes [J]. *J Sports Sci* , 2009 ,27: 1367 – 1380.
- [35] HALL R ,BARBER F K ,HEWETT T E ,et al. Sport specialization’s association with an increased risk of developing anterior knee pain in adolescent female athletes [J]. *J Sport Rehabil* , 2015 24: 31 – 35.
- [36] LLOYD R S ,BREWER C ,FAIGENBAUM A D ,et al. United kingdom strength and conditioning association position statement on youth resistance training [J]. *Br J Sports Med*. 2014 ,48(7) : 498 – 505.
- [37] GOULD D ,TUFFEY S ,UDRY E ,et al. Burnout in competitive junior tennis players I : a quantitative psychological assessment [J]. *The Sport Psychologist* ,1996 4 322 – 340.
- [38] BAILEY R ,COLLINS D ,FORD P ,et al. Participant development in sport: an academic review [J]. *Sports Coach* ,2010 ,4: 1 – 134.
- [39] MOESCH K ,ELBE A M ,HAUGE M L ,et al. Late specialization: The key to success in centimeters [J] *Scand J Med Sci Sports* , 2011 ,21: 282 – 290.
- [40] THUMM H P. The importance of the basic training for the development of performance [J]. *New Studies in Athletics* 2015 ,1 47 – 64.
- [41] 杜泽邦帕, 迈克尔卡雷拉. 青少年运动员体能训练 [M]. 尹晓峰, 译. 上海: 上海文化出版社. 2017: 9 – 17.

Expert Consensus of Early Specialized Training in Adolescent

LI Danyang¹, ZHAO Huanbin², YANG Shiyong³, LI Chunlei⁴, YAN Qi⁵, SHI Donglin⁶, WANG Xiong⁷, YIN Xiaofeng⁸, NIU Xuesong⁹, CHAO Xiaodong¹, LI Shan¹⁰, LI Haojie¹¹, SUN Junzhi³, SHI Yan¹², LI Zan¹³, DAI Jiansong¹⁴, REN Zhanbing¹⁵, SHI Bing¹⁶, ZHANG Jing¹⁶, QU Guoyang¹⁷, ZHEN Zhiping¹⁸, LIU Junyi¹⁹, YU Liang²⁰, QIU Peng²¹, ZOU Xiaofeng²¹, ZHANG Lifeng³, DU Changliang²², HUANG Caihua²³, HUANG Yan²⁴, HU Xiaoyan²⁵, ZHANG Wei²⁶, NIU Yonggang²⁷, MA Rui²⁸, ZHANG Xiuli²⁹, XU Fei³⁰, ZHAO Hua³¹, LI Enjing³¹, CUI Yunkun³², HUANG Sen³³, HUANG Xinjia³⁴, ZHANG Yan³⁵, HUANG Zhanyu³⁶, WANG Chuan³⁷, GEORGIOS Nassis³⁸, LU Wenping¹⁹, LV Wangang¹

(1. Wuhan Sport of University, Wuhan Hubei 430079; 2. Hebei Normal University, Shijiazhuang Hebei 050020; 3. Chengdu Sport University, Chengdu Sichuan 610041; 4. Physical Training College of Beijing Sport University, Beijing 100084; 5. China Institute of Sports Science, Beijing 100061; 6. Hebei Sport University, Shijiazhuang Hebei 050011; 7. National Sports Training Center, Beijing 100061; 8. Shanghai Research Institute of Sports Science, Shanghai 200030; 9. Shenyang Sport University, Shenyang Liaoning 110102; 10. Xi'an Physical Education University, Xi'an Shanxi 710068; 11. Jilin Sport University, Changchun Jilin 130022; 12. Capital University of Physical Education and Sports, Beijing 100191; 13. Tianjin Sport University, Tianjin 301617; 14. Nanjing Sports Institute, Nanjing Jiangsu 210014; 15. Shenzhen University, Shenzhen Guangdong 518061; 16. Institute of Physical Education, Shanxi Normal University, Xi'an Shanxi 710062; 17. Shandong Sport University, Jinan Shandong 250102; 18. College of Physical Education and Sports, Beijing Normal University, Beijing 100875; 19. Northeast Normal University School of Physical Education, Changchun Jilin 130021; 20. Sport Science School, Beijing Sport University, Beijing 100084; 21. Jilin University, Changchun Jilin 130024; 22. Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing Jiangsu 210016; 23. Xiamen University of Technology, Xiamen Fujian 361024; 24. Beijing Research Institute of Sport Science, Beijing 100075; 25. Guangdong Vocational Institute of Sports, Guangzhou Guangdong 510663; 26. Guangzhou Polytechnic of Sports, Guangzhou Guangdong 510650; 27. Anyang Normal University, Anyang Henan 455000; 28. Shanghai Normal University, Shanghai 200234; 29. South China Normal University, Guangzhou Guangdong 510631; 30. Hangzhou Normal University, Hangzhou Zhejiang 311121; 31. Central China Normal University, Wuhan Hubei 430079; 32. Taishan University, Taian Shandong 271000; 33. Hunan Institute of Sport Science, Changsha Hunan 410008; 34. Academy of TNQ Athletic therapist, Guangzhou Guangdong 511442; 35. Beijing Heshi Sport Culture LTD CO, Beijing 100084; 36. Cardiff School of Sport and Health Sciences, Cardiff Metropolitan University, Cardiff Wales United Kingdom CF236XD; 37. Sinorehab Physical Therapy Clinic, Beijing 1000060; 38. University of Southern Denmark, Odense The Kingdom of Denmark 999017)

Abstract: Early sports specialization (ESS) is an important issue related to the scientific training of young people's competitive sports, and it is also a hot issue in the field of sports science internationally. Through the review of literature, the concept of early sports specialization is clarified, the basic connotation of early sports specialization is discussed, the international experience of early sports specialization training and its possible negative effects are summarized, and the coping strategies of scientific sports specialization training are put forward. There was consensus as follows: First, early special training for young people refers to the high intensity of training carried out around a specific sport before puberty; second, although such sports as gymnastics and diving require early specialized training, there must be no neglect of the adverse effects of early specialized training on motor skills learning, motor skills learning, scientific physical training, long-term career development and physical health; third, For most sports, young people are more likely to be successful in the field of competitive sports when they reach adulthood through relatively late specialized training or early diversified training and high-level specialized training; Forth, technical leading projects can carry out early special training on the basis of correct movement patterns, and should always pay close attention to the quality of action during the training process and avoid the emergence of different movement patterns; Fifth, the scientific basis of special training for young people lies in the establishment of a training system that integrates physical, technical, tactical, psychological ability, sports intelligence and humanistic literacy; Sixth, the key to scientific special training for young people lies in: strengthening the scientific physical training of young people in all periods according to their physiological age and physical function development; Seventh, comprehensive coping strategies of early-stage special training for adolescents: choosing appropriate early specific training timing, the construction of a long-term youth development model, strengthen youth diversity training, efficient combination of training and monitoring, as well as the establishment of age-appropriate competition system; eighth, advocate health and happiness as the value-oriented youth participation in sports, to cultivate lifelong sports literacy as the fundamental goal of youth participation in sports activity.

Key words: *early specialized training, multiple training, youth strength and conditioning, long-term development model for adolescence*

CLC number: G804.22 Document code: A Article ID: 1001-9154(2020)03-0112-10

(编辑 李新)