

青少年形体健康体态测评分析与训练矫正课程 双结合模式研究

郝丽, 米平平, 杜柳青, 安森文
华南农业大学, 广东 广州 510642

摘要 : 随着中国经济飞跃的发展, 中国的消费市场也处于升级状态, 青少年健康及青少年教育一直是中国父母非常关注的两大重要问题, 因此市场的空间和潜能是很大的。本次研究针对中小學生形体健康评估与训练矫正, 其主要目的是从科学和健康的角度评估形体, 运用专业手段建构矫正训练课程, 通过健康分析与训练矫正双结合的模式, 来进行青少年形体健康的训练与塑造。在其未成年阶段, 通过科学的训练课程, 干预未来可能出现的: 脊柱侧弯、高低肩、驼背等形体问题, 避免成人后可能出现的一系列健康体态问题。

关键词 : 形体健康; 分析测量; 训练矫正; 青少年

中图分类号 : D669.5

文献标识码 : A

文章编码 : 2023110148

Research on the Combination Model of Adolescent Body Health and Posture Assessment Analysis and Training Correction Course

Hao Li, Mi Pingping, Du Liuqing, An Senwen
South China Agricultural University, Guangzhou, Guangdong 510642

Abstract : With the rapid development of China's economy, China's consumer market is also in an upgrading state. Adolescent health and adolescent education have always been two important issues that Chinese parents are very concerned about, so the market space and potential are very large. This study is aimed at physical health assessment and training correction of primary and secondary school students. Its main purpose is to evaluate physical health from the perspective of science and health, construct corrective training courses by professional means, and train and shape adolescent physical health through the combination of health analysis and training correction. In its juvenile stage, through scientific training courses, intervention may occur in the future: scoliosis, high and low shoulders, hunchback and other physical problems, to avoid a series of health problems that may occur in adults.

Key words : physical health; analysis and measurement; training correction; teenager

一、“现状”+“未来”——青少年形体健康测评与训练背景

(一) 国内研究现状

目前较权威的两本著作, 都是针对青少年形体训练方面。一本是《形体运动》, 作者是杨晓美和冯晓辉合著, 由人民体育出版社出版。另一本是《青少年形体练习》, 作者是迟兴华女士, 由北京体育大学出版社, 两本书系统阐释了形体训练的重要性及可供青少年选择的形体训练方式。1984年, 我国健美操专项委员会主任孙纪云女士开设了形体课, 但教材并不完整。1988年初, 华东师范大学体育系副教授张美江(后开创美江形体美进修学校)将医体结合, 率先研究了形体美作为独立学科的发展方向, 并将其分为“专业形体美”和“普通形体美”两类。接着, 她出版了《形体美训练》和《形体美训练图解》等专著, 并发表了《人体形体美中有关问题的探讨》和《对“形体美”若干理论概念之辨析》等核心论文。

许多与形体训练有关的科研论文都集中在成年人, 如“从当代大学生成功就业中谈形体训练”, “论高职院校女生开展形体

训练的必要性”等, 总共有30多篇这样的文章, 主要强调的是形体矫正训练对于现在大学生及职业技术学院学生的意义及其重要性, 有关中小学形体训练的研究就比较少了, 诸如“形体训练对促进中学生身心发展的有益影响”的文章, 主要探究也是形体训练的重要意义, 对于青少年健康发展的价值所在。由此可见, 国内对于形体训练的研究主要停留在强调其对于青少年成长发育来说的不可忽视性, 证明其价值。而研究将青少年形体健康体态测评分析与训练矫正课程相结合, 提出具体形体矫正措施的研究却少之又少, 而这正是本项目所探讨的出发点。

(二) 青少年体态研究的必要性

正值青春期的青少年群体的健康成长决定了国家未来发展的整体走向, 根据研究表明: 在随机抽取的8165个, 年龄介于6到15岁的国内青少年样本中, 有10°的腰椎曲率偏离正常范围值的情况占到2.4%。全国民间中医药会议于2009年对上海一所中学的部分学生的背部进行了随机抽查, 得出了令人震惊的结果, 高达70%的女生与40%的男生两侧肩膀高度存在差异, 此外还有部分人表现出明显的脊柱扭转或向后的趋势。脊柱侧弯在青少年群体

中频发的状况引起了社会广泛关注并受到了高度重视，脊柱侧弯来势汹汹，继肥胖症和近视眼之后，成为第三大威胁青年身体健康因素。美国帕尔马整脊医学大学教授、医学博士贺小桦在2023盛夏举办的年的国际青少年脊柱侧弯研讨会上表示，中国目前的脊柱侧弯患者数量被估计为500万人并且这个数字还在不断上升当中。重点要提及的是，脊柱侧弯的主要群体，集中在7-14周岁的青少年儿童群体，他们在遭受着巨大的生理上折磨的同时，也承受着来自外表形象方面的心理压力，这对年轻一代的身心健康发展造成了极为不利的影响。

大脑在青春期逐步成熟，同时身体的肌腱与骨架也在持续增长。这个关键时期是人体各项能力，如力量、速率、持久度的重要形成时期，也是具有极强适应性和变动性的时期。在此期间，我们必须运用科学的方法来评估和实施专门的形体训练，这不但能帮助青少年强健体魄，还能监控他们的身材形态，改正可能导致不良身形的习惯，引导他们的骨骼结构朝着健康的方向生长发育。所以，无论是从青少年生理发展的视角来看，还是从塑造完美身材的角度出发，对于青少年进行健康测评分析与训练矫正课程双结合的模式，具备深远的影响力和重要价值。

二、“诱因”+“预防”——青少年形体健康体态测评与分析

(一) 不良姿态及其诱因

不良姿态指的是身体在静止或运动状态下，姿势不正确或不合适，可能对身体结构和功能产生负面影响。这涉及骨骼、肌肉和关节的不正常对位或使用，可能导致疼痛、不适、肌肉紧张、骨骼变形以及其他身体问题。不良姿态通常涉及整个身体，包括头颈、颈椎、肩膀、髋部和下肢等部位，常见的不良体态有：驼背（圆肩）、颈部前倾（颈椎前屈）、猫背（脊柱后凸畸形）、X型腿（膝外翻）、O型腿（膝内翻）和XO型腿（外展型膝内翻）、骨盆、髋部和膝关节异常、内/外八字脚、扁平足、高低肩（肩部不对称）、脊柱侧弯、交叉腿坐姿、长短腿、骨盆前（后）倾、膝关节超伸（膝关节过度伸展）、溜肩（肩部下垂）、假胯宽（髋部外展）等。对于不同性别、成长发展时期的心理因素，以及体能状况等因素，都可能成为青少年的畸形体态出现的因素。例如：较差运动能力的女生、缺乏足够锻炼的男生，以及处于成长期阶段，且其身躯正在迅速发展的少年群体更容易产生这种体态不良的问题。

此外，平时习惯也会导致青少年的各种形体问题，比如学习环境和学习姿态，由于他们的成长速度加快，在校内的座位尺寸不符合其高度需求，都有可能阻碍其日常活动和肢体发育。无论是太高，还是太矮的座椅，都有可能使学生无法稳定地坐在上面，并容易感到疲倦，从而养成错误身体姿势的习惯。此外，经常单肩背包的方式，也会导致身体的两侧肌肉承受不同程度的力度，对身体健康有着不良的影响。长时间低头看书，且保持同一姿势不动，以及跷二郎腿等不良行为，都会造成身体形态畸形。而在平时行走、站立和坐卧时，若四肢位置不当也会提高出现不良身体形态的风险。

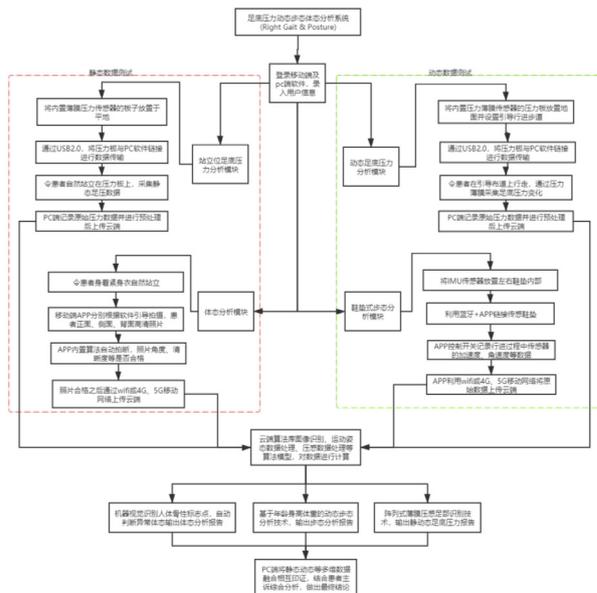
对于日常行为习惯而言，过度依赖电子设备可能导致视力和身体健康出现问题。由于缺少足够的体育活动和健康的生活方式，体态可能会出现各种正向偏差。此外，青少年过分沉迷于智能手机或计算机，会导致睡眠质量下降，影响正常身高发育。而久坐会破坏脊椎肌肉的均衡力量，这种力量的不均衡也是造成脊椎侧弯的主要原因之一。

(二) 动态步态体态分析

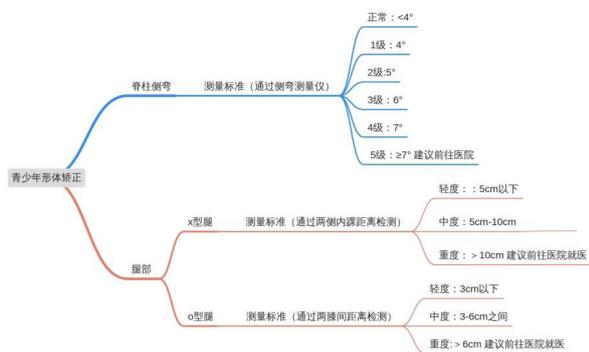
本次研究重点在于将形体健康体态测评分析与训练矫正课程相结合，而想要设计适用于不同青少年形体问题的定制课程，首先需要对其体态进行准确的测评分析。项目联合深圳行正科技有限公司的动态步态体态分析系统，利用人工智能技术、机器视觉、薄膜压力传感技术，对体态进行精准测量、实时分析，对于指导青少年长时期的形体指导，有着重要的作用。

动态步态体态分析系统首先使用无察觉式微观察态传感技术，将只能在实验室（固定空间内）才可以操作的步态分析设备浓缩为一双传感鞋垫，患者只需将自己对应尺码的传感鞋垫放入鞋子即可以开始步态测试，其次利用机器视觉技术将原本手动贴点（固定标志点）变为自动识别，极大的减少医生的工作量。同时利用人工智能算法自动计算头侧倾、高低肩、XO型腿等多个异常体态，并给出定量评价。Expert系统集成足底压力分析、仪器平衡能力测试多项功能，配套的硬件使用高密度阵列式薄膜压力传感器，采样频率大于100HZ达到国际领先水平，其中平衡能力测试根据 Romberg 测试规范设计。基于测试最自然状态下的步态严苛要求、融合静态、动态两类多维数据，形成完整的评估数据链。（如图1）

青少年常见的形体问题多发于8-10岁左右，太早骨骼未定型，训练的尺度需把握。太晚介入则起不到相应的效果，且高年级后学生学业压力大，时间用于形体训练的分配也是难以掌握的，但恰恰在高年级长时间伏案学习与长时期不正确站姿、坐姿的影响下，都会对青少年形体造成不可逆的结果，一般往往在中



> 图1 足底压力动态步态体态分析系统操作流程



> 图2 简易测量方法与对应方案

考、高考后迎来一波因形体骨骼问题前往医院就医的爆发。通过多年来的少儿模特测评与教学经验，我们计划将之前的步态科技与少儿模特体态检测系统进行改良与实践，我们预计搭建“青少年形体测评系统”。

除了利用科学的测评工具之外，本研究还计划利用动态步态体态分析系统，通过采集数据，建立青少年体态健康档案。在国家体育总局发布的中华人民共和国体育行业标准（TY/T501-2022）文件“儿童青少年身体姿态测试指标与方法”这一国家标准文件指导下，对本区域地区的青少年形体及步态数据进行检测与入库，并给出相应指导报告。再根据测评数据结果，给出对应解决方案，用专业系统的形体训练知识，建立相应级别的形体矫正训练模块。（如图2）

三、“定制”+“多元”——青少年体态训练矫正课程

在课程开发过程中，分为线上、线下以及线上线下混合式三大类训练方式。首先，线上部分参照BPK型动公园模式，采用线上直播，教练实时监控训练的一对一模式，与直播互动模式双重训练方式。适合初学者和矫正程度较轻者。

其次，线下采用一对一私教模式，同时采用线上模式督促教学，根据训练阶段性小目标，灵活打卡完成阶段性小目标，从而进阶到下一段训练的探宝式训练方法。按周期制定专属训练方案，按小周期完成训练目标的训练方式。适合进阶/中级学习者，以及矫正程度中高级者。

线下青少年形体矫正训练课程，用专业系统的形体训练知识，根据青少年群体体态上不同程度的问题，建立相应级别的形体矫正训练模块。引导专业学生进行课程设计、教案设计、实施监督、反馈调整等形体矫正课程。通过老师教学讲解与实操训练，学生能够将自我矫正不良形体的意识融入生活中，明显改善高低肩、髋旋内+髋内收，X型腿等问题。热身运动让学生肢体激活，利用BOSU球、接抛球、弹力带等道具让课程更加丰富，通过增加音乐元素板块让课程更加具有趣味性。具体线下教案内容如下：

（一）横向训练矫正课程（肩膀、髋和腿）

横向指的是肩膀的部分，比较常见是高低肩，其次是骨盆前倾、髋旋内、髋内收，最后是腿型的问题，比如X型腿、O型腿等体态问题，从而针对具体问题初步矫正训练。（如表1，以高低肩、骨盆前倾、X型腿矫正训练为例）

流程	时间	教学内容（高低肩）40分钟
评估	1min	高低肩
放松	5mins	A.肩高一侧的斜方肌、臀中小肌 B.肩低一侧的腰方肌
拉伸	4mins	A.肩胛拉伸：直立将头往低肩侧转45°，高肩侧手摸背，低肩侧手掰头，拉伸1分钟，做2组。 B.侧腰拉伸：将高肩侧腿放直90°，低肩侧腿收至大腿，低肩向高肩下压1分钟，做2组。
核心	3mins	双手撑 BOSU球做前支撑，手掌向外打开避免耸肩
激活	3mins	侧支撑激活： 肩高一侧的腰方肌和腹肌（屈膝90度屈腿侧支撑）激活强度低于40%
正式训练	15mins	肩胛骨练习1：将激活肩膀另一侧的手背到身后，把手尽量放在肩胛骨下沿（避免疼痛）；将激活的一侧肩膀主动下沉，然后缓慢提到正常位置（不负重的情况下每组20次，分3组）。 肩胛骨练习2：将肩膀激活的一侧手抬起到水平位置与地面平齐，并伸向前方，手心朝下将肩膀骨整体往后撤（每组20次，分3组）。 下斜方肌强化：选取一个台面（低于能直臂伸直的高度）背对桌面，双腿微屈，保持高位下蹲。
拉伸	4mins	A.肩胛拉伸：直立将头往低肩侧转45°，高肩侧手摸背，低肩侧手掰头，拉伸1分钟，做2组。 B.侧腰拉伸：将高肩侧腿放直90°，低肩侧腿收至大腿，低肩向高肩下压1分钟，做2组。
放松	5mins	A.肩高一侧的斜方肌、臀中小肌 B.肩低一侧的腰方肌

表1 横向训练矫正课程（高低肩）教学方案

流程	时间	教学内容
评估	1min	骨盆前倾
放松	5mins	放松臀与腿：臀中小肌前部，股直肌，阔筋膜张肌，大腿内收肌，腓肠肌内侧头，腓骨长短肌
热身	4mins	A.坐姿对角热身（1min/组） B.哥萨克下蹲（30秒/组） C.站立后曲（左右各15次/组） D.站立抬脚（左右各15次/组）
拉伸	5mins	A.大腿内收肌束式（1min） B.动态青蛙趴（1min） C.静态青蛙趴（2min） D.髂腰肌（重点拉伸髂肌身体不需旋转）（左右各15次/组）
核心	3mins	Bosu球+接抛球+弹力带（绑在膝盖处）
激活	2mins	激活臀中小肌：蚌式（左右各20个/组） 激活臀大肌：肩桥（左右各20个/组）
正式训练	15mins	臀部训练（+弹力带进行辅助） 1.稳定：单腿平衡+弹力带（左右各1min/组） 2.离心收缩：弓步一用弹力带做对抗（左右各20次/组） 3.外展一侧踢（左右各20次/组） 4.外旋一蚌式及变体（左右各15次/组） 5.髋伸一肩桥（左右各20次/组） 6.内收一双踢腿（左右各15次/组） 7.腹肌一重点腹内斜肌：开瓶式旋转+小球放在踝关节（左右各1min/组） 8.背部：泳式（左右各20次/组）

表2 横向训练矫正课程（骨盆前倾）教学方案

流程	时间	教学内容
评估	1min	X型腿
热身	6mins	A. 坐姿对角热身 (1min/组) B. 哥萨克下蹲 (30秒/组) C. 站立后曲 (左右各15次/组) D. 站立抬脚 (左右各15次/组)
拉伸	8mins	A. 坐姿足内旋 (左右各30秒/组) B. 坐姿拉伸侧臂 (左右各30秒/组) C. 鸽式拉伸 (左右各30秒/组)
正式训练	20mins	A. 微臀桥 (左右各20次/组, 做3组) B. 臀桥 (左右各15次/组, 做3组) C. 开胯臀桥 (左右各15次/组, 做3组) D. 俯卧夹瑜伽球 (左右各15次/组, 做3组) E. 侧卧屈膝腿开合+弹力带 (左右各15次/组, 做3组)
拉伸	5mins	A. 坐姿足内旋 (左右各30秒/组) B. 坐姿拉伸侧臂 (左右各30秒/组) C. 鸽式拉伸 (左右各30秒/组)

表3 横向训练矫正课程(X型腿)教学方案

(二) 纵向训练矫正课程(肩膀、腕和腿)

所谓纵向训练矫正课程,指的是针对脊柱部分的,主要是从脊柱侧弯入手的形体矫正课程。根据青少年脊柱侧弯的不良形态程度,划分为1—3个不同等级,并根据每个级别设置丰富的特色趣味课程。

针对脊柱侧弯一级程度者(偏差值在4°左右),我们采用“影视人物形体模仿的教学方式”,通过基础的体态训练结合影视人物形体模仿趣味课程,让孩子在轻松愉快的氛围下获得最适合自己的体态矫正知识,不仅增加了身体的协调性还学会了集中注意力,帮助孩子找到身体正确的发力方式和身体自然的姿态,培养孩子对形体的控制,建立信念感和身心连接。让孩子真正喜欢和投入。针对脊柱侧弯二级程度者(偏差值在5°-6°),我们采用“施罗特疗法”——被誉为全球脊柱侧弯最佳保守治疗方法,通过施罗特疗法的具体治疗内容以及舞姿基础训练和运动疗法,针对性的塑造脊柱形态,改善脊柱侧弯。而脊柱侧弯三级程度者(偏差值7°左右),此时基础的课程对于改善形体的作用已微弱,我们增加了运动康复学的相关专业知识,改善脊柱侧弯,将运动康复与舞蹈相融,通过舞蹈动作联合刺激腰部与腿部,实行力量训练。而偏差值大于7°的学生,我们会及时建议尽快到医院检查,争取做到早发现,早治疗。

通过教学实践和系统的矫正训练,使孩子“在玩中学,学中玩”。摆脱枯燥的传统上课模式,调动孩子学习积极性,从而改善不良体态。在课堂中收获体态知识和启发,从而引导他们树立正确的自我认知。采用有趣的教学方法,根据孩子的需求制定个性化的锻炼计划,提供了包括普拉提、舞姿基础训练等丰富的内容来配合整个教学过程。使孩子们能在一种愉快的学习氛围中获取他们个人所需的姿势调整的专业知识,同时提升他们的自我学习的能力。(如图3)

通过科学的测评和分析,在经历过3个月为一个学期周期的形体训练后,再次进行测评分析,检验训练效果。通过针对中小学校的青少年形体健康体态测评分析与训练矫正课程双结合模式,一方面将步态测评、体态测评引入中小学校园,用科学的方式进行专业数据采集、测评和分析,同时利用高校专业系统的形体训练知识进行



> 图3 纵向训练矫正课程教学方案

分类与引流,给出对应级别的治疗与训练方案。医院往往针对的是中度重度青少年形体问题患者,而早期干预是本研究期望达到的主要目的。而早期干预的形体训练矫正的基础,也是建立在专业团队20年以上的形体训练、气质塑造、少儿模特的相关教学经验与学科基础上。运用专业优势,搭建相关医学步态分析与科学测评,在科学的基础上给出的专业解读与方案。既是大多数家长寻求而不得的,也是目前青少年形体健康研究的创新应用与实践新领域。

四、结语

青少年的健康状态决定着新一代能否顺利地茁壮成长,关乎一个国家的根基,并直接关联着未来的国民生活质量和国家的竞争能力。中小学生在经历着关键成长期,因其在生理上还未达到成熟的状态,因此心理特征有着极大的灵活性和易变性。然而,他们往往容易忽视自身的身体健康情况,没有机会接受系统性的形体训练,从而可能出现因长时间保持错误姿态导致的各种程度上的骨骼变形问题。

对于青少年来说,他们的形体发展主要集中于10-15岁的年龄段,这是塑造良好身形的黄金时间,此时的身体有很大的可塑性并且通过干预易于发生显著的变化。在此关键时刻,我们提供了一个针对青少年的科学评估体系和专业的形体矫正训练方案。通过实时监督和调整他们的形体和仪态,改掉那些有害于形体的行为习惯,引导变形的骨骼结构按照既定的身体走向发育。无论是从青少年的生理成长视角来看,或是从塑造优美的形体这一角度来考虑,这项工作都是极其重要和必要的。

参考文献:

[1] 孙仟. 高职体育教学中形体训练的价值与对策探讨[J]. 才智. 2019, (25).
 [2] 王丽花. 形体训练对高校健美操教学效果的影响[J]. 当代体育科技. 2021, (21).
 [3] 李茜. 形体训练在中学健美操队训练中的应用研究[J]. 体育风尚. 2022, (12). 131-133.
 [4] 谭博. 新型文体类活页式教材建设与开发研究——以“形体训练”为例[J]. 科教导刊, 2023, (24): 65-67. DOI: 10.16400/j.cnki.kjdx.2023.24.019
 [5] 刘安然. 形体训练对普通高校大学生身心健康影响的实验研究[D]. 阜阳师范大学, 2023. DOI: 10.27846/d.cnki.gfysf.2023.000304
 [6] 张晓娟. 形体训练对四年级小学生身体形态和身体自尊的影响研究[D]. 西安体育学院, 2023. DOI: 10.27401/d.cnki.gxatc.2023.000040