

# 美国《青少年身体活动提高战略》研究

鲁长芬, 曾紫荣, 王健

(华中师范大学 体育学院, 湖北 武汉 430079)

**摘 要:** 继《2008 美国身体活动指南》(以下简称《指南》)颁布之后, 美国又于 2012 年出台《美国身体活动指南中期报告: 青少年身体活动提高战略》(以下简称《战略》)。《战略》在完善《指南》的基础上, 针对青少年儿童的身体活动, 在学校环境、学前环境、社区环境、家庭环境和初级保健护理环境 5 个方面提出具体的干预措施。研究从《战略》出台的背景、特点、内容和结论等方面进行剖析, 并结合当前我国青少年体育发展中存在的实际问题, 提出未来我国青少年体育发展的 5 大举措: 细化政策并强化实施; 搭建多部门协作干预平台; 构建多主体参与的干预机制; 以学校体育为依托, 构建学校、社区、家庭联动的青少年体育活动网络; 建立青少年体育长效跟踪研究机制。

**关键词:** 体育管理; 身体活动; 青少年; 美国

**中图分类号:** G80-05 **文献标志码:** A **文章编号:** 1006-7116(2017)03-0081-06

## A study of American Teenager Physical Activity Improvement Strategies

LU Chang-fen, ZENG Zi-rong, WANG Jian

(School of Physical Education, Central China Normal University, Wuhan 430079, China)

**Abstract:** After promulgating American Physical Activity Guide 2008 (hereinafter referred to as the Guide), the United States promulgated American Physical Activity Guide Interim Report: Teenager Physical Activity Improvement Strategies (hereinafter referred to as the strategies) in 2012. On the basis of perfecting the Guide, the Strategies, aiming at teenager physical activities, put forward specific intervention measures in such 5 aspects as school environment, preschool environment, community environment, family environment and primary fitness care environment. The authors did an in-depth analysis on the promulgation background, characteristics, contents and conclusions of the strategies, and put forward 5 major measures for Chinese teenager physical education development in the future according to actual problems existing in Chinese teenager physical education development: detail policies and intensify implementation; build a multi-department coordinated intervention platform; establish a multi-subject participating intervention mechanism; construct a school, community and family interactive teenager physical activity network based on school physical education; establish a teenager physical education long-term tracking research mechanism.

**Key words:** sports management; physical activity; teenager; USA

2008 年 10 月 7 日, 美国健康与公共事业部颁布了首个全民身体活动指南——《2008 美国身体活动指南》(以下简称《指南》)。《指南》颁布之后并没有让国人的身体活动水平有所变化, 所以美国又于 2012 年颁布了《美国身体活动指南中期报告: 青少年身体活动

提高战略》(以下简称《战略》)<sup>[1]</sup>。《战略》主要关注青少年人群的身体活动, 在青少年学习、生活和娱乐环境等方面, 比较全面地提出了干预青少年身体活动的具体措施。青少年是实现国家体育强国战略目标的重要主体, 针对青少年体育发展, 我国在 2007 年中央

收稿日期: 2016-10-24

基金项目: 2015 年华中师范大学基本科研业务费(人文社科类)重大培育项目(CCNU15Z02002)。

作者简介: 鲁长芬(1977-), 女, 教授, 博士, 博士研究生导师, 研究方向: 体育社会学。E-mail: lfcncnu@126.com 通讯作者: 王健教授

7号文件《中共中央国务院关于加强青少年体育增强青少年体质的意见》提出,要“高度重视青少年体育工作,认真落实加强青少年体育、增强青少年体质的各项措施”;在中共十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》中,针对青少年体质下降问题提出要“强化体育课和课外锻炼,促进青少年身心健康、体魄强健”,并陆续颁布了一系列发展青少年体育的政策及配套文件,然而在政策的落实执行上还存在一些问题。本研究旨在通过对美国《战略》出台的背景、特点、内容和结论进行分析,以期为我国青少年体育政策研制及执行落实提供参考。

## 1 《战略》出台的背景

世界卫生组织于2004年召开了第57届世界卫生大会,大会通过了《饮食、身体活动与健康全球战略》,并号召各会员国积极制定实施该战略的政策方针,以期通过增加身体活动促进国民健康。此后各会员国如苏格兰、英国、澳大利亚、日本、加拿大等国率先出台了相关政策<sup>[2]</sup>,美国于2008年首次颁布了《指南》,根据年龄将指导人群划分为儿童青少年(6~17岁)、成人(18~64岁)、老年人(>65岁),同时针对孕期和产后妇女、残疾人、慢性疾病患者等特殊人群提供了健身指导。根据青少年儿童生长发育的特征和需要,《指南》认为有规律地进行身体活动有利于促进青少年儿童的健康,青少年儿童每天应该进行至少60 min中等强度的身体活动,活动内容应包括适合年龄的有氧运动、强肌运动和健骨运动<sup>[3]</sup>。

虽然有规律地进行身体活动对促进青少年终身健康和幸福感有着重要作用,但研究表明美国青少年的身体活动水平低下,而且在急剧下降。在许多学校,青少年能够有规律地进行身体活动的机会十分有限,只有4%的小学、8%的初中和2%的高中能每天开设体育课<sup>[4]</sup>。美国疾病预防控制中心2011年发布的《美国国家青少年风险行为调查》发现,许多学生并未达到指南所建议的每天至少进行60 min身体活动的标准<sup>[5]</sup>。一项运用加速器对美国青少年身体活动进行客观测量的研究表明,只有42%的儿童和8%的少年能够在1周内参与至少60 min中高强度的体育活动<sup>[6]</sup>。由于美国青少年身体活动水平低下且呈急剧下降的状况,同时为了响应美国政府和非政府相关机构对《指南》更新的要求。2012年美国将“增加青少年身体活动的战略”作为议题进行讨论,最后制定出《战略》。

## 2 《战略》的主要内容

与青少年身体活动相关的环境有很多,但委员会

基于实证研究的结果,主要专注于研究和评估青少年身体活动干预的5个环境:学校环境、学前环境、社区环境、家庭环境和初级保健环境。

### 2.1 学校环境

学校环境能够为学生提供大量日常身体活动机会,同时也给青少年提供了更多机会去增强他们的运动技能,发展运动能力、健康水平、决策能力、团队合作能力以及解决困难冲突的能力。《战略》委员会在研究与学校环境和青少年身体活动相关文献后,提出了一系列干预策略来增加青少年的身体活动。

#### 1) 基于学校的多组分干预。

多组分干预是指同时实施的两个或多个干预措施。《战略》提出教育、课程、环境等多组分干预措施要比孤立的教育或课程干预更有效。在课间休息时进行身体活动,在放学后提供身体活动的场地和设备,在上学前后用绿色出行方式,增加体育课的时间并在课上进行具有实效性的中等强度身体活动等措施比较有效。《策略》的有效性因年龄的差异而不同,对于儿童而言将体育课与课间活动相结合,或与家庭策略(例如让父母向儿童传递更多的身体活动信息)相结合是最有效的;对青少年而言,学校、家庭或社区环境的多组分干预更有效。

#### 2) 体育课。

传统体育课课程与教学的特点是以运动技能和成绩为导向,而《战略》中提出一种新的课程形式——加强版体育课,是以增加总的身体活动,特别是以增加中等强度的身体活动为特征。加强版体育课的内容包括:增加学生在课堂上进行中等强度身体活动的总时间;延长体育课的时间;在学校的课程规划中增加更多体育课;满足所有学生进行身体活动的需求,包括有身体缺陷的学生。通过实施单独策略或者是多种混合策略都能改善传统体育课,进而提高青少年体育活动的参与度。《战略》认为有效的策略包括:开发并实施设计精良的体育课程设置,强化教学指导的可操作性保证学生能够动起来,对教师进行培训等。

#### 3) 绿色出行方式。

用绿色出行方式(Active transportation)上学是指,“用积极活跃的方式到学校或离开学校,例如步行和骑自行车”<sup>[7]</sup>。美国青少年用绿色出行方式到学校的比例,已经从1963年的41%减少到2001年的13%<sup>[8]</sup>,这也促使一些政策的出台,例如“上学安全路线”(Safe Routes to School)。《战略》委员会认为,使学校全体教职工和家长一起参与干预,引导青少年使用绿色出行方式是比较有效的干预措施。另外,绿色出行同时也受建成环境(built environment)的影响,并不只是学校环

境的干预能够解决的,更多的是应该和其他环境相结合共同发挥作用。

#### 4) 休息活动。

学校环境不仅提供了让学生能广泛参与室外身体活动的体育课,也提供了在室内休息时引导学生进行身体活动的机会。《战略》提出把身体活动融入到平常的室内活动中,利用教师引导学生在课间休息时进行身体活动,在课间休息和午餐休息时提供可以进行身体活动的游戏设施,在上学前和放学后的时间段组织学生进行身体活动,同时与其他环境策略相结合以增加身体活动机会的实用性,这些干预措施能够增加学生的身体活动总量。

#### 5) 学校物质环境。

学校物质环境被定义为任何学校所附属的物理环境,包括学校的土地、建筑设计、设施装备和周边的学区<sup>[9]</sup>。《战略》委员会认为,学校物质环境的某些方面和学校的建成环境有相关性,但两者在青少年体育干预方面有不同的侧重点。学校物质环境主要侧重于为青少年体育活动提供设备和资源,通过提供便携的设备和可利用的资源来干预青少年的身体活动。但通过改变学校物质环境来干预青少年的身体活动,因其造价成本高且可行性不大,所以学校物质环境的干预未被《战略》委员会所认可。

#### 6) 放学后的干预。

放学后的干预是指,在放学后的时间段增加户外身体活动的一种干预措施。这类干预措施也被称为“校外时间段”干预。《战略》提出,放学后的干预可以在学校环境或社区环境内实施,学校和社区组织可以相互协作作为青少年提供放学后的身体活动干预。放学后的干预措施可以由学校的员工、教师、社区志愿者、社区课后项目负责人发起。

## 2.2 学前环境

美国为学前儿童提供早期保育和教育服务的项目和机构有很多,例如幼儿园和保育中心、开端计划(Head Start)、儿童保育方案、家庭儿童保育院等。美国有超过420万的儿童(60%是年龄在3~5岁没有上幼儿园的儿童)就读于学前中心<sup>[10]</sup>,许多3~5岁儿童的身体活跃程度远低于专家建议的活跃程度<sup>[11]</sup>。因此,《战略》委员会认为学前环境对促进儿童的身体活动相当重要,很有必要通过学前环境的干预来促进儿童的身体活动。《战略》也提到,托儿所的环境特征与儿童身体活动之间有着紧密联系。托儿所供儿童游戏玩耍的场地大小与儿童进行身体活动的积极性呈正相关,场地的开阔程度也与儿童的身体活动水平相关,游戏设备对儿童进行身体活动也有一定影响,可便携的游乐

设备比固定的设备更能提高儿童的活跃度。同时,学前教师对身体活动知识和运动技能的掌握,以及对儿童进行身体活动的态度和能力的掌握是相当重要的。最后,《战略》提出在学前环境干预儿童的身体活动应该在操场或游乐场地为儿童提供便携式的游戏设备;增加对学前教师的培训,重点强调教师如何引导儿童进行身体活动;增加儿童在户外的活动时间;将身体活动的教与学融入儿童的早期认知教学常规中。

## 2.3 社区环境

在社区环境中进行干预能影响整个社区人群的活动水平,也就潜在地为所有青少年提供了进行身体活动的机会,并激励更多青少年参与身体活动。《战略》中将干预青少年体育活动的社区环境分为以下几个方面:

### 1) 建成环境。

《战略》认为,与青少年身体活动最相关的建成环境包括公园和娱乐设施、交通系统以及城市规划等方面。学校环境中的绿色出行方式也受建成环境的多方面影响,包括学区附近徒步的可行性、人行横道的设置以及步行或骑行去学校的合理距离等。《战略》提出,在建成环境下对青少年体育进行干预主要体现在:提高土地最大使用率,以此增加社区中步行和骑行等绿色出行方式的设施供给;增加居住密度,完善生活服务设施,使居民的出行除了开车还有其他出行方式;在社区实施交通减速措施,以保证青少年在进行身体活动或游戏时的安全。

### 2) 露营和青少年组织。

《战略》提出,要鼓励青少年组织开展露营或童子军等活动以提高青少年的身体活动水平。童子军活动(scouting activities)是指,国家或国际组织为帮助青少年培养个性、公民责任感和个人技能的多种活动;露营是指在户外或农村开展娱乐和教育活动。美国大约有500万青少年参加童子军活动和露营活动,广泛的参与度使得这些活动能够更为有效地增加青少年的身体活动提供保障。

### 3) 其他社区项目。

《战略》提出,以学校环境为主或在学校与社区联动环境下实施的干预策略,作为综合的社会生态学方法能够增加青少年的身体活动。在放学后或周末时间段,通过社会团体组织在不同环境下实施社区干预项目,能够增加青少年的身体活动。在非上课时间进入学校操场,提供有监督的操场使用权;通过青少年基督教会等组织,在社区、公园、教堂或学校开展社区干预活动等都属于社区干预项目。

## 2.4 家庭环境

在儿童青少年的成长期即从出生到青少年时期,

父母与孩子待在一起的时间最长,同时也能够支配孩子的时间,进而能够影响或控制孩子的身体活动。最重要的是,身体活动行为在家庭内部具有聚合效应,也就是说积极活跃的父母倾向于拥有积极活跃的孩子。据弗莱明翰心脏研究报道,父母比较积极活跃的儿童身体活跃度,要比那些父母不活跃的儿童高 5.8 倍<sup>[13]</sup>。所以《战略》认为,基于家庭和家人环境的干预能够改变青少年的体育活动行为,干预措施包括指导性的和教育性的干预(对家长和儿童而言)、行为性的和社会性的干预(锻炼和健身项目)以及政策和资源干预(家庭户外活动政策,装备的可获得性)。此外,父母和其他家庭成员在其他环境(例如学校)的干预中同样扮演着重要的支持角色。

## 2.5 初级健康护理环境

美国的初级健康护理系统主要关注疾病预防。《战略》提出,美国的初级健康护理系统应将体育活动作为预防疾病和促进健康的一种方式。美国人在咨询儿科医生和家庭医生时,有 2/3 的病人会被问到进行身体活动的时间、强度和活动类型。几乎所有年龄低于 18 岁的美国青少年,每年至少会看一次初级护理演示。美国的其他政策也提倡将初级护理作为一个合适的干预环境以促进体育活动,美国《健康国民 2020》计划就曾提出增加儿童青少年咨询关于运动健康的服务比例。《战略》认为,应该将青少年的体育活动评估和咨询服务作为决定青少年儿童健康护理质量的一部分,同时也将体育活动视为一种干预手段,用来预防疾病并促进健康。

## 3 《战略》的结论

1)学校环境提供了一个切实可行的能够增进青少年身体活动的机会,应该成为增进青少年身体活动的关键部分。

《战略》认为,学校是一个能为青少年提供身体活动的绝佳环境。美国超过 95%的青少年都在学校读书并且一般待在学校的时长大概是 6~7 h,所以学校是一个提供体育活动的理想环境。同时《战略》通过研究也表明,广泛实施基于学校的多组分干预能够有效促进青少年的身体活动,这些干预包括实施加强版体育课、利用室内休息期进行活动、在上学前或放学后的活动期进行干预、实施绿色出行计划等。这样可以做到课内课外、校内校外全方位地干预青少年的身体活动,进而增加其体育活动。

2)学前和托儿所环境,是另一个能增强青少年身体活动的重要环境。

培养儿童进行体育活动的习惯和意识,对其青少

年时期甚至是成年后的体育观念都具有重要作用,所以应该重视学前儿童的体育活动。美国有超过 420 万的儿童(其中有 60%是 3~5 岁的儿童)就读于学前中心。《战略》认为,在学前环境中实施设计精良的干预措施能够增加儿童的身体活动,有效的干预包括:增加孩子户外活动时间,在游乐场和其他运动场所提供便携玩具,招录能够教授儿童结构化身体活动的工作人员,增加儿童身体活动期的时间分配,将身体活动融入教与学的过程中。

3)与建成环境相关的多部门共同干预前景很好。

建成环境是社区环境的一部分,其涉及面很广,包括城市设计、土地使用模式以及交通系统。《战略》认为,建成环境与青少年的生活息息相关,改变这个环境能够潜在地增加所有青少年的身体活动,而且通过改变建成环境来促进青少年的身体活动是可行的。联邦政府、州政府以及当地相关部门等,在建成环境促进青少年身体活动中扮演着重要角色。有些部门的首要职责并不是促进青少年的身体活动,例如交通部门、城市规划部门和公共安全部门,但是这些部门在建成环境方面都有涉及,因此建成环境的干预措施需要这些部门通力合作。

4)为了推动促进青少年体育活动的工作,研究空白应该填补。

《战略》指出,目前青少年体育活动的相关研究缺乏长期或纵向跟踪研究。在短期研究的基础上进行深入拓展研究,能够保持青少年身体活动的可持续性发展。此外,应用多种研究方法、多学科理论来研究青少年体育,这样有利于针对特定人群确定最有效的干预方法。然而,基于行为学理论的干预是否对青少年体育产生重要影响还有待检验。

## 4 《战略》对《指南》的完善

### 4.1 专门针对青少年和儿童提出身体活动干预措施

《指南》针对不同人群均提出了身体活动指导,青少年只是其中的一部分,而《战略》则是专门针对青少年提出增加身体活动的干预措施。2008 年的《指南》没有对 6 岁以下儿童提出身体活动的具体建议。由于身体活动对儿童的生理发育和心理成长有重要影响,而儿童每天所处的环境与儿童后期或青年时期所处的正规学校环境相比,又缺乏系统性的身体活动指导,所以为儿童提供能自由发挥的、非结构化的身体活动机会具有重要意义。因此,《战略》基于 2011 年美国药学会发布的报告《早期儿童肥胖的预防策略》中提出的建议<sup>[14]</sup>,并参考了其他国家(澳大利亚、英国等)发展婴幼儿身体活动的指南<sup>[15-16]</sup>,最后决定扩大年

龄范围,增加了对3~5岁儿童年龄段身体活动的指导建议。

#### 4.2 基于实证研究提出有效的干预措施

2008年的《指南》从理论研究的角度阐述了进行身体活动对生活质量 and 身体健康的积极作用,并指出有规律地进行身体活动能够促进青少年的心肺功能、增强肌肉和骨骼、减少慢性疾病(胆固醇、高血压和2型糖尿病)发生的概率。2012年颁布的《战略》则是以实证为基础(evidence-based)针对青少年的身体活动提出有效的干预措施。《战略》委员会通过检索青少年儿童身体活动干预的相关实证研究,对研究方法、研究类型、研究对象、自变量、因变量、干预方法、干预环境等信息进行分析,评估干预措施的效用值,最后选取对青少年最有效的干预措施作为结论。

#### 4.3 强调增加青少年总体活动时间的干预措施

2008年《指南》提出了各类人群进行身体活动的量、强度和类型,而青少年儿童身体活动的类型主要是有氧运动、强肌运动和健骨运动3种,要求每天至少进行60 min中等强度的有氧运动,并且每周至少进行3 d的高强度有氧运动;进行强肌运动或健骨运动应该成为日常生活的一部分,且每周至少进行3 d强肌或健骨运动。《战略》认为,通过增加身体活动的总量要比增加活动的强度、频率或身体活动的不同类型更有利于青少年的健康。《战略》从不同环境提出能增加青少年身体活动的干预措施,使青少年的身体活动水平能够达到《指南》的要求,是对《指南》的补充与完善。

## 5 对我国青少年体育发展的启示

### 5.1 细化政策,强化实施

《指南》作为美国国家层面颁布的政策,并不是孤立的一个政策,美国联邦政府、州政府以及相关机构相继出台对应的政策和方案来实现《指南》中提出的目标要求。《战略》并不仅仅是简单更新《美国身体活动指南》,而是对《指南》的补充、完善、深化,是青少年体育政策的细化战略,为增加青少年的身体活动提供了可供借鉴的干预措施。《指南》中对青少年的建议,也为美国第一夫人米歇尔·奥巴马的项目“让我们动起来”(Let's Move)奠定了基础,也促使了白宫儿童肥胖特别小组报告(White House Childhood Obesity Task Force Report)的形成。我国于1995年颁布《全民健身计划纲要》,2016年颁布了《全民健身计划(2016—2020年)》和《青少年体育发展“十三五”规划》,这些政策和规划成为我国青少年体育发展的行动指南。然而,这些政策和规划都是从宏观层面提出的指

导建议,缺乏具体的、可操作性的、实践性的干预措施。因此,我国青少年体育的发展应该细化政策,同时强化对政策的实施。

### 5.2 搭建多部门协作干预平台

《战略》与《指南》虽然都是由美国健康和公共事业部颁布,但参与政策实施的主体却不仅仅是健康和公共事业部一个部门。青少年儿童的学前教育和中小学教育需要教育部门协同工作,共同研制适合青少年儿童发展的体育课程计划,为青少年儿童身体活动配备相应的场地设施,为青少年在休息时间进行身体活动提供条件,协同青少年选择绿色出行方式,促进学校、社区、家庭联动网络的形成。交通与城市规划部门在社区环境以及学校与社区环境联动干预中扮演着重要角色,而绿色出行的前提就是交通部门能够提供安全的道路。青少年身体活动场所需要规划部门在城市建设前规划好,学校的选址要便于学生能够采用绿色出行的方式去学校。卫生保健部门在促进青少年的身体活动中也起着重要作用。目前我国青少年体育干预主要是由教育部门和体育局相关部门参与,城市规划建设部门、卫生保健部门等其他部门的参与程度严重不足。为有效提高我国青少年的体育活动水平,增强青少年的体质健康,应该建立多部门共同参与、共同协调的干预平台。

### 5.3 构建多主体共同参与的干预机制

美国青少年身体活动干预战略中涉及多个主体参与,有联邦政府、州政府层面的各相关职能部门,有公益性质的自愿团体和社区组织等社会组织,有公民的积极参与,还有在青少年体育干预中对资源配置发挥起来决定性作用的各市场主体。由于单一主体有其局限性,所以在提高青少年身体活动战略的实施过程中,只有多主体共同参与才能使战略发挥最大效用。有部分媒体将青少年体质下降问题归咎于政府,认为是教育部门和体育部门的不作为所导致的,这种指责有失偏颇。青少年体质问题应该是全社会的责任,不能仅靠政府的调控手段解决体质下降问题,政府、社会、市场等主体都有责任提升青少年的体质健康。当多主体共同参与后,各主体应厘清责任与义务,做到“政府的归政府、社会的归社会、市场的归市场”,同时政府、社会、市场等主体又要相互合作,共同参与产生合力,为青少年的体质健康保驾护航。

### 5.4 以学校体育为依托,构建学校、社区、家庭的联动网络

在校园内对青少年实施体育活动干预是增加青少年体育活动,促进青少年体质健康的重要途径,因此《战略》提出在学校环境实施干预的具体措施值得借

鉴。《战略》突出了学校环境对青少年体育活动的重要作用，特别是将体育课作为干预的主要措施。同时，《战略》也比较重视学前儿童的体育活动，而目前我国对学前体育的重视度不够，学前儿童的体育活动主要是班主任老师组织实施，专职的体育教师极少，学前体育教学师资和教学条件的不足制约着学前体育教育的发展。《战略》也提到，在社区环境和家庭环境下增加青少年体育活动的措施。体育活动行为在家庭内部具有聚合效应，应该充分发挥家庭的作用，为增强青少年的体质健康营造运动氛围。社区组织在放学后和周末时间段组织青少年进入校园，利用校园的设施开展体育活动，通过与学校的联动干预增加青少年的身体活动。我国青少年体育发展，应通过社区整合学校的体育设施和人才资源，通过学校整合社区的体育组织资源，同时结合家庭的积极参与配合，逐步建立和完善学校、社区、家庭相结合的联动网络，以有效增加青少年的体育活动。

#### 5.5 建立青少年体育长效跟踪的研究机制

《战略》中提出，美国针对青少年体育的研究缺乏长期和纵向跟踪研究，而我国也有这类问题。青少年体育活动研究是一个长期的、复杂的、动态的研究，应在短期研究和理论研究的基础上建立长效的实证研究机制。针对不同人群制定最适合、最有效的干预措施，在研究方法的选择上可以利用多学科的视角选用不同的研究方案。

#### 参考文献：

- [1] US Department of Health and Human Services. Physical activity guidelines for Americans midcourse report: strategies to increase physical activity among youth[S]. Washington DC: US Department of Health and Human Services, 2012.
- [2] 刘欣. 他山之石—《2008 美国体力活动指南》导读[J]. 体育科研, 2011, 32(1): 7-9.
- [3] US Department of Health and Human Services. 2008 physical activity guidelines for Americans[S]. Washington DC: US Department of Health and Human Services, 2008.
- [4] Centers for Disease Control and Prevention. The association between school based physical activity, including physical education, and academic performance[S]. Atlanta GA: US Department of Health and Human Services, 2010.
- [5] Centers for Disease Control and Prevention. Youth risk behavior surveillance-United States, 2011[EB/OL]. [2016-09-28]. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss6104a1.htm>.
- [6] TROIANO R P, BERRIGAN D, DODD K W, et al. Physical activity in the United States measured by accelerometer[J]. Medicine and Science in Sports and Exercise, 2008, 40(1): 181-188.
- [7] CHILLON P, EVENSON K R, VAUGHN A, et al. A systematic review of intervention for promoting active transportation to school[J]. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2011(8): 10.
- [8] MCDONALD N C. Active transportation to school:trends among U.S schoolchildren, 1969-2001[J]. American Journal of Preventive Medicine, 2007, 32(6): 509-516.
- [9] HARRISON F, JONES A P. A framework for understanding school based physical environmental influences on childhood obesity[J]. Health Place, 2012, 18(3): 639-648.
- [10] Federal Interagency Forum on Child and Family Statistics. America's children in brief: key national indicators of well-being[M]. Washington, DC:US Government Printing Office, 2006.
- [11] Institute of Medicine, Committee on Obesity Prevention Policies for Young Children. Early childhood obesity prevention policies[M]. Washington, DC: The National Academies Press, 2011.
- [12] MOORE L L, LOMBARDI D A, WHITE M J, et al. Influence of parents' physical activity levels on activity levels of young children[J]. Journal of Pediatrics, 1991, 118(2): 215-219.
- [13] DALE D, CORBIN C B. Physical activity participation of high school graduates following exposure to conceptual or traditional physical education[J]. Research Quarterly for Exercise and Sport, 2000, 71(1): 61-68.
- [14] Australian Government, Department of Health and Aging. National physical activity recommendations for children 0-5 years old[S]. Canberra:the Department of Health and Aging, 2010.
- [15] United Kingdom Department of Health. New physical activity guidelines 2011 [EB/OL]. [2016-09-28]. <http://www.dh.gov.uk/health/2011/07/physical-activity-guidelines/>.