

习舞青少年的体型初探

陆舜华 郑连斌¹ 张炳文² 罗永刚³
孙志强 曹乃娟 白燕萍 谢

(内蒙古师范大学生物系, 呼和浩特 010022)

(1 天津师范大学生物系, 2 内蒙古林学院, 3 内蒙古艺术学院)

摘 要

本文运用 Heath-Carter 体型法, 探讨了呼和浩特市 311 例 6—20 岁经过舞蹈专业训练的青少年体型特点。结果显示, 习舞青少年具有以外胚层因子占优势的各类体型, 男性以偏中胚层型的外胚层型体型为主, 女性则以偏内胚层型的外胚层型体型居多。同龄男女体型间差异显著。同性别中相邻年龄组间体型无显著性差异。与其它群体相比, 习舞青少年内胚层值较低, 外胚层值明显高于普通同龄人。青春期阶段是形成这种体型特征的重要时期。

关键词 Heath-Carter 体型法, 舞蹈训练, 青少年

70 年代以来, 在 Sheldon (1940) 体型法基础上, 经过改进更趋合理的 Heath-Carter 人体测量体型法, 已被多国学者广泛应用于各类群体的体型综合评价 (Carter and Heath, 1990)。近年来, 我国学者在这方面的研究也有所开展 (邓沛玲, 1990; 季成叶等, 1992; 赵凌霞, 1992; 郑连斌等, 1996)。但运用此方法评价我国舞蹈演员或经过舞蹈专业训练的青少年体型特点的研究工作, 尚未见报道。国外资料目前也仅见对欧美国家少数成年舞蹈演员 (男 8 例, 女 95 例) 体型的研究报告 (Ross, 1974; Fiarrosi 1978; Lavoie, 1982)。为探讨我国习舞青少年的体型特点, 我们于近期内进行了这方面的研究。

1 样本来源与方法

1994—1996 年期间, 我们对内蒙古艺术学院舞蹈系学生和呼和浩特市少年宫舞蹈班中经过 1 年以上舞蹈训练的全部学员, 进行了 10 项活体测量 (测量项目: 身高、体重、上臂紧张围、小腿围、肱骨内外上髁径、股骨内外上髁径, 以及肱三头肌、肩胛下位、髂前上棘和腓位皮褶厚度), 收集到 267 名女性和 44 名男性资料。被测者女性年龄 6—20 岁, 男性为 14—17 岁。因少年宫舞蹈班无男性样本, 所以男性资料全部取自艺术学院。艺术学院的学员选自各类业余舞蹈培训班, 一般是从 5、6 岁开始接受舞蹈训练, 其训练强度大致为 1 天半/周, 假期时天天训练。学员入学后, 其专业训练时间约为 8 小时/天, 遇有演出任务

时，训练强度要加大。学员的饮食同普通人，无特殊要求。本文样本中，汉族 189 例、蒙古族 83 例、其它民族（满、回、达斡尔、鄂温克等）39 例。

全部资料以年龄和性别分组讨论。因总体数量不多，所以未再以民族分类分析。以体型公式（Carter, 1990）计算男女各年龄组体型均值，以含具体数字的“内胚层因子—中胚层因子—外胚层因子”形式表示。同时计算 HWR（ $\frac{\text{身高}}{\sqrt[3]{\text{体重}}}$ ）、SAD（各样本体型点到平均体型点的空间距离）和 SAM（所有样本体型点到平均体型点的空间平均距离），以 t 检验比较性别间和不同群体间的体型差异性。本文选用汉族青少年资料（季成叶等，1992），作为我国普通人群体的代表。

2 结果与讨论

311 名习舞青少年各年龄组体型均值和男女各类体型的分布见表 1—3。

表 1 各年龄组女性体型 ($\bar{x} \pm s$)
Mean somatotypes of females at the age groups

年龄 (岁)	人数 (N)	身高 (cm)	体重 (kg)	HWR	体型均值	SAM
6—	22	118.8 ± 5.8	20.7 ± 3.2	43.4 ± 1.5	2.6—3.5—3.2 0.7 0.6 1.1	1.3
7—	33	124.1 ± 5.8	23.2 ± 2.7	43.6 ± 1.6	2.7—3.2—3.3 0.8 0.6 1.2	1.2
8—	24	126.2 ± 4.6	23.1 ± 1.8	44.3 ± 1.0	2.4—2.8—3.9 0.6 0.6 0.7	1.0
9—	12	132.9 ± 4.0	26.1 ± 3.0	44.9 ± 1.4	2.3—2.9—4.3 0.7 0.6 1.1	1.2
10—11	8	144.2 ± 8.9	33.6 ± 6.4	44.9 ± 0.5	2.8—2.5—4.3 0.5 0.5 0.4	0.7
12—	22	152.3 ± 5.9	38.1 ± 4.7	45.4 ± 1.0	2.5—2.3—4.6 0.7 0.7 0.8	1.1
13—	40	156.9 ± 5.8	41.7 ± 5.1	45.3 ± 1.3	2.6—2.1—4.6 0.8 0.7 1.0	1.3
14—	46	159.6 ± 4.9	44.0 ± 4.6	45.3 ± 1.4	2.7—2.2—4.6 0.7 0.8 1.0	1.3
15—	25	162.1 ± 4.3	48.0 ± 5.0	44.7 ± 1.6	2.6—2.3—4.1 0.7 0.9 1.2	1.4
16—	18	161.3 ± 4.6	48.4 ± 5.5	44.4 ± 1.2	3.2—1.8—3.9 0.8 0.9 0.9	1.3
17—	7	165.6 ± 2.6	53.4 ± 4.0	44.0 ± 0.7	4.0—2.2—3.6 0.8 0.5 0.5	0.9
18—20	10	163.6 ± 4.8	52.5 ± 4.1	43.8 ± 1.5	3.6—3.0—3.5 0.5 0.9 1.1	1.4

表 2 各年龄组男性体型 ($\bar{x} \pm s$)

Mean somatotypes of males at the age groups

年龄 (岁)	人数 (N)	身高 (cm)	体重 (kg)	HWR	体型均值	SAM
14—	10	166.9 ± 5.0	50.6 ± 7.3	45.3 ± 1.3	2.2—3.2—4.6 0.7 0.9 1.0	1.3
15—	14	170.6 ± 3.6	51.3 ± 4.3	46.0 ± 1.0	1.9—3.1—5.1 0.6 0.8 0.7	1.0
16—	8	172.6 ± 4.9	56.9 ± 5.9	44.9 ± 0.8	2.2—3.2—4.3 0.7 0.6 0.6	0.9
17—	12	172.7 ± 4.3	57.6 ± 4.0	44.8 ± 0.9	1.7—3.1—4.2 0.3 0.9 0.7	1.0

2.1 习舞青少年的体型特点

Carter 和 Heath (1990) 依据构成每一个体型 3 因子具体数值的相对大小, 将体型分成 13 种类型。由表 3 可知, 男性习舞者以偏中胚层型的外胚层型体型为主, 其次为均衡外胚层型和中胚—外胚均衡型。女性则以偏内胚层型的外胚层型体型最多, 其次为均衡外胚层型、三胚层中间型和偏中胚层型的外胚层型, 其余类型所占比例很少。由此可见, 男女习舞青少年体型均表现为外胚层因子明显占优势的特点。这与我国普通青少年男性以中胚层因子相对占优势, 女性以内胚层因子相对占优势的体型截然不同 (季成叶等, 1992)。

表 3 男女各类体型的分布 (%)

The distribution of somatotypes for males and females

体型类型	男性	女性
偏外胚层型的内胚层型		2.25
均衡内胚层型		1.50
偏中胚层型的内胚层型		0.75
内胚层—中胚层均衡型		3.00
偏内胚层型的中胚层型		2.62
均衡中胚层型	1.85	3.00
偏外胚层型的中胚层型	5.56	0.75
中胚层—外胚层均衡型	14.81	6.74
偏中胚层型的外胚层型	53.70	12.36
均衡外胚层型	16.67	18.35
偏内胚层型的外胚层型	1.85	25.46
外胚层—内胚层均衡型		7.12
三胚层中间型	5.56	16.10

2.2 男女习舞者体型的年龄和性别特点

图 1 显示, 女性习舞者各年龄组的平均体型点, 随年龄增长, 环绕外胚型轴由东向西移动, 17 岁以后越过中胚型轴延伸线又开始上移。其体型类型由初始的三胚层中间型转为以外胚层因子占优势的各类体型, 17 岁以后又接近三胚层中间型。表明青春期后, 女性习舞者除具有自身良好的线性度外, 其骨骼肌肉系统的强壮程度和体脂含量也有所增加, 身体的发育更趋成熟。国外资料对成年女舞蹈演员体型的研究报道中, 约有半数以上属三胚层中间型体型 (Carter, 1990), 本文 18—20 岁组体型类型与此相符。男性习舞者从 14—17 岁的平均体型点, 沿外胚型轴反向移动, 向中胚型轴偏移。表明青春期后, 男性习舞者身体

的充实度也明显增加，其总体发育趋势与我国普通同龄男性类似。

图 1 还显示，男女体型点分布区域未出现重叠现象，同龄男女体型点随年龄增长，偏离程度加大。t 检验显示，同龄男女体型的性别差异极显著。

2.3 习舞者体型与其它群体的比较

本文以女性习舞者资料为代表，探讨这一特殊群体与普通同龄人体型的异同。由于青春期前后人体的许多体质成分会出现明显地改观，进而导致体型发生相应的变化，且青春期一般会持续一段时间，所以，体型的变化是一渐变过程。我们的调查亦表明，习舞女性在 9—15 岁时，身高和体重的年增长值变化较大，17 岁以后其增长基本停滞（见表 1）。因此，我们选用 8 岁、13 岁、16 岁时的体型值分别代表女性青春发育前期、中期和后期的体型特点。

图 2 显示，各群体 8、13、16 岁组的平均体型点（尼日利亚人缺 8 岁资料）变化的总体趋势是由东向西偏南方向位移，不同程度地接近内胚型轴，表明随年龄增长，女性的体脂含量会逐渐增加。习舞女性亦如此。

图 2 还显示，习舞女性各体型点分布区域明显与普通同龄人不同。除 8 岁时的体型（2.4—2.8—3.9）相对接近于我国汉族同龄人（2.3—3.4—3.5 SAD: 0.73）外，其余各体型点与其它同龄人体型点偏离程度均较大（SAD 1.40—3.02），显示出习舞女性体型的内胚层成分明显低于普遍女性。表明从小接受舞蹈训练，可以使女性在生长发育进程中，皮下脂肪蓄积的速度明显减缓，体脂含量维持在较低水平，则其身体的线性度就明显优于普通同龄人。

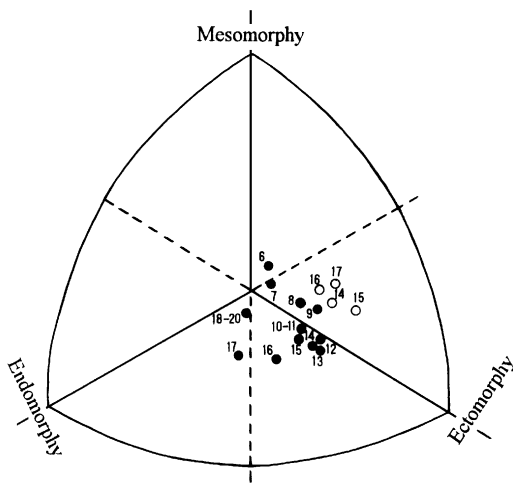


图 1 各年龄组男女体型均值
Mean somatotypes of males and
females at the age groups
男性 女性

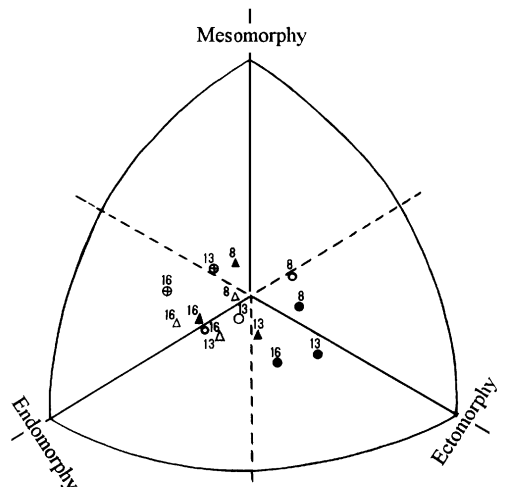


图 2 各群体女性体型分布
The distribution of somatotypes
of female samples
习舞女性 中国汉族 芬兰人
匈牙利人 ○尼日利亚人

参 考 文 献

- 邓沛玲. 1990. 中国优秀手球选手的体型研究. 体育科学, 10 (2): 48—53.
- 季成叶, 袁捷, 肖建文等. 1992. 3802名中国城市青少年体型分析. 人类学学报, 11 (3): 250—259.
- 郑连斌, 阎桂彬, 刘东海等. 1996. 蒙古族体型的 Heath-Carter 人体测量法研究. 人类学学报, 15 (3): 218—224.
- 赵凌霞. 1992. 运用体型方法研究中国学生 (山西) 的体格发育. 人类学学报, 11 (3): 260—271.
- Carter J E, Heath B H. 1990. Somatotyping—development and applications. London: Cambridge University Press.
- Fiarnosi I. 1978. Telesna grada igracica (the physique of dancers). Glasnik Antropoloskog Drustva Jugoslavije. 15: 147_ 150.
- Lavoie J M, Lobe-Néron R A. 1982. Physiological effects of training in professional and recreational jazz dancers. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 22: 231_ 236.
- Ross W D, Hebbelink M, Wilson B D. 1974. Somatotype in sport and the performing arts. Medicine Dello Sport, 20: 314_ 326.
- Sheldon W H, Steven S S, Jucker W H. 1940. The Varieties of Human Physique. New York: Harper and Brothers Publishers.

THE SOMATOTYPIC STUDY OF DANCING TRAINING ADOLESCENTS

Lu Shunhua Zheng Lianbin¹ Zhang Bingwen² Luo Yonggang³
Sun Zhiqiang Cao Naijuan Bai Yanping Xie Yun

(Department of Bidogy, Inner Mongolia Normal University, Huhhot 010022)

(1 Department of Biology, Tianjin Normal Univeristy, Tianjin 300074)

(2 Inner Mongolia Forestry College, Huhhot 010019)

(3 Inner Mongolia Artistic College, Huhhot 010010)

Abstract

The author used the Heath-Carter somatotyping method to study the dancing training adolescents somatotype aged 6_ 20 years of 311 cases in Huhhot. The results showed that the ectomorphic factor was dominant in three somatotypic components in this sample. Major somatotype of males was the meso-ectomorph and that of females was the endo-ectomorph. Comparison between male and female somatotype means clearly showed sexual dimorphism. As compared with other samples, the dancing training adolescents were lower endomorphy and obvious higher ectomorphy than the adolescents of the same ages of Han studied by Ji *et al* (1992). During puberty the dancing somatotype was formed.

Key words Heath-Carter somatotyping method, Dancing training, Adolescent