

舞蹈健康

国际舞蹈医学和科学协会

www.DanceScience.org

前言

舞蹈基训课一直被看作是训练的基石，因为它可以提供舞蹈所需的所有技术、生理和审美要求。近年来，人们针对舞者的健康问题展开了大量研究。相关结果表明，很多舞者的健康状况并不是最佳状态。此外，人们还发现，训练、彩排和演出对体能强度的要求存在差异。这就意味着，一般来说传统的训练方法，并不足以帮助舞者准备应对更高层次且对体力要求更加苛刻的演出。依据这些研究，随着对于不同类型舞者艺术性和体能需求的加深，在训练舞者时，未按照当前编舞工作要求做好生理上的准备，不再能让人接受。

什么是健康？它为什么对舞者有帮助？

对于舞者来说，整个身体（包括生理上和心理上）都是用来进行艺术表达的工具。舞蹈需要各方面都健康，健康状况良好是降低受伤风险、提高表演效果和确保长远舞蹈生涯的关键。健康的舞者，在生理和心理上都处于“良好”状态。身体健康的舞者有能力达到以最优水平完成具体体力任务的要求。提升舞者健康的目标就是缩小舞者个体最大能力和表演要求之间的差距，从而保证他们成为最优秀的舞者。

对于舞者来说，什么方面的健康最重要？为什么？

虽然研究表明，部分舞蹈类型可能比其他类型对一些健康要素的要求更加明确，在全面的舞蹈训练计划中，有必要考虑所有健康要素。

这些健康要素包括：

- 有氧健康---与适度、长时间活动相关。
- 无氧健康---与高强度、最大潜力、短时间爆发互动相关。
- 肌肉耐力---肌肉产生连续运动的能力。
- 力量---肌肉一次性产生的最大能量。

- 爆发力---瞬间爆发的力量（与速度相关）。
- 柔韧性---与肌肉柔韧性相关的关节动作范围。
- 神经肌肉协调---与平衡、灵敏度、协调和技巧相关。
- 身体成分---体重中肌肉和脂肪的比例。
- 休息---不活动的时段，用来恢复和再生能量。

在对任何传统舞蹈训练方法进行调整时都应小心谨慎，以确保在加强艺术性和表现力时，不偏离主要目标。我们建议除非舞者在生理上得到的锻炼跟艺术方面达到相同程度，不然，他们的身体条件可能会成为发展的潜在制约因素。忽视当前舞者的生理训练，可能最终会阻碍这种艺术形式的发展。舞蹈老师和教育者始终应肩负起提升自己在舞蹈对生理要求方面的知识和理解的责任，并了解要么将综合体能训练整合进入技术课程，要么通过补充的方式进行。

在最近的研究中，全职当代舞学员在每周进行常规技术训练时，同时进行了舞蹈健康课程的学习，时间长达一年。学生们感觉到了积极的生理适应作用，如疲劳感减少、能量水平提升以及舞蹈课堂能力提高，从而实现技术持续发展，增强跳跃能力。此外，人们通常还提到了热身和缓冲的重要性，并强调了健康和伤病预防之间的关系。

在二十多年前，人们指出优秀的舞者需要将两种天赋结合起来：对于需要表达内容的理解和实现内容表达的生理和心理工具。能够跳得更高、保持平衡的时间更长和创造诸如悬停在内假象的舞者，未必是一个好舞者，但是她在创造舞蹈编排所需的形象过程中，的确具有更广泛的工具，从而形成自己的优势。最近的研究显示，身体状况更好的舞者表现更为出色，虽然这个话题一直饱受争议。

哪些活动能改善不同健康要素？

有氧训练

舞者的有氧能力越好，他们就能在出现疲劳前，在适当心率下工作更长时间。研究表明，舞蹈在针对不适应课程的人群，或者采用有氧舞蹈课程的情况下，才有提升

有氧能力的作用。一般的舞蹈技术课程间断太多，很难产生任何有氧效果。为了提高有氧代谢能力，我们需要加大练习，足以带来变化或提升身体适应性。具体来说，在心率上升至最大心率的 70-90%时，才会给有氧能量系统造成压力。心率的提升需要维持在 20 至 40 分钟，每周三次。连续的运动，如跑步、健美操、游泳、自行车和滑雪，都是有氧运动的典型例子。

虽然有教师之间的差异，技术课程的首要目标是获取舞蹈技术。要想开发高水平的技术技巧，需要对开发舞者的有氧能力产生不同的关注。不过，可以调整技术课程，通过简单重复动作，在一定程度上增加有氧练习。简单重复动作可以给有氧能量系统带来压力，而不是技能习得。在热身时，可以持续进行比常规练习强度更高的动作，时间长度可以增加，休息时间减少，从而发展奠定有氧基础。可以在连续的课程中采用类似的动作组合，仅仅是为了不断重复，而不是提升艺术效果。

无氧训练

无氧训练采用的是在短时间内需要最大和全力以赴完成的活动。一开始，建议练习和休息的比例保持在 1: 3，超出这个范围，乳酸就开始在血液中堆积，从而阻碍肌肉功能。在促进更快肌肉动作训练中，建议练习和休息的比例为 1: 5，促进因素包括高能磷酸盐、三磷酸腺苷和磷酸肌酸。每次练习的最佳时间可以逐渐从 10 秒增加至 50 秒。整个过程中的活动强度应让心率接近最大值（95-100%）。休息的时间应放在低强度运动时，从而促进更快的恢复。无氧运动的例子包括冲刺跑、快步舞、跳跃和快速弹跳。

力量/耐力训练

力量训练在舞蹈中的作用常常被误解。在舞蹈界，依然有这样的关注，就是肌肉力量的增加将对灵活性和美感产生不利影响。然而，研究表明，附加力量训练可以提高舞蹈水平，降低伤病风险，也不会对关键艺术和审美要求产生影响。

对于最佳的力量训练计划来说，建议练习针对特定的目的开展。在力量训练中，可以采用短时间少量重复大重量级/阻力动作，或者长时间多次重复小重量级/阻力动作，每个训练项目都应有具体目标。通过将高强度（最大强度的 70-100%）和低容量练习相结合，一周重复两到三次，从而提高肌肉力量。在这里，两次练习之间要留有

全面恢复时间（5-6 分钟），这一点很重要。希望增加提高肌肉耐力的舞者可以将中等强度（最大强度的 60-70%）和高容量练习结合起来，每周练习三到四次。中间休息的时间可以短一点（2-4 分钟），确保在全面恢复前开始下一组练习。

爆发力训练

跳跃是大部分舞蹈表演不可或缺的部分，涉及肌肉爆发力和弹力的使用。研究显示，伸展-收缩循环（跳跃）训练对于舞者能产生积极影响。然而，也有人警告，应逐步和系统地开展伸展-收缩循环训练，以避免伤病。在一开始，可以在练习中鼓励舞者在中等的位置跳跃，不强调艺术技巧，只单纯聚焦于跳跃高度。一旦舞者对于如何跳起来有了深入的了解，他们就可以将正确的舞蹈技术用于动作中，同时尽可能保持更大幅度。

柔韧性训练

柔韧性是身体素质的重要组成部分。它是补充肌肉力量、提升动作效率和协调性，防止伤病的关键因素。让肌肉长时间处于拉伸的位置，会促使肌肉纤维习惯于新的长度，从而提升柔韧性。为了起到作用，应分开对特定肌肉群进行拉伸。例如，在伸展腓绳肌时，应减少脊柱运动。放松也是重要的。建议在拉伸时要慢和轻，到达最大范围时协调好呼吸（即，不要屏住呼吸）。

有很多种类型的拉伸，包括静态（保持）、动态（移动中拉伸）以及本体感受神经肌肉促进法（一种利用交替收缩和放松的方法）。充分认识每种类型的优缺点十分重要。例如，动力拉伸（弹跳）就作用不大，可能导致肌肉酸痛和伤病。最大承受范围的拉伸应该在热身之后，最好是课程之后进行，很多舞蹈演员的做法都与之相反。

神经肌肉协调

除纯粹的生理参数外，舞蹈健康也包括平衡、敏捷和协调。在所有的健康要素中，很可能神经肌肉协调是舞蹈技术课程中最经常涉及的内容。通过图像和可视化技术，改进后的神经通路可以促进和提升动作效率。神经肌肉协调可以通过控制适当时间调用的肌肉纤维数量来对肌肉力量等级产生影响。换句话说，舞者可以熟练地完成某一动作时，仅调用所需要的肌肉，从而维持足够的能量水平，减少疲劳。对于运动控制和运动学习的研究也提供了重要信息，以增加神经重置、协调和肌肉放松。

身体成分

身体成分在舞者健康中发挥了重要作用。健康适度的肌肉和脂肪比率是优化体质表现的关键因素。身体成分通常通过体内脂肪比例来表示，建议舞者身体脂肪要维持在一定的水平，以发挥最大潜力。根据世界卫生组织的标准，女性健康身体成分的脂肪范围是 17-25%，男性则要低于 15%（但是不得太低，因为脂肪是发挥日常健康功能的基础）。对于不同的活动来说，最佳的身体成分也各不相同。这些测量标准对于确定舞者应具备怎样的最优成分作用很大，以保证他们能跳得更高、转身更快、在体力上维持更长时间的训练、排练和演出。在适当的能量摄入（营养）和能量消耗（运动）之间达到平衡，可以帮助舞者实现适当的身体成分。

休息

在舞蹈训练中，休息的重要性再怎么强调也不为过。从体力训练中获得适当的恢复有很多益处。休息可以加快课程之间的肌肉再生、减少疲劳并降低受伤的风险。最近，人们已经认识到持续超负荷的训练活动，而得不到充分的休息，可能会对舞者的健康和表现产生不利影响。这一概念指的是过度训练，过度训练对于舞者的表现没有作用或者甚至产生负面影响。如果常规训练和恢复之间失衡，就会导致严重长期疲劳，行为变化和动力丧失。防止或扭转过度训练的建议包括监测舞蹈质量、饮食、饮水、休息和睡眠模式。

一般训练原则

在制定均衡的训练计划时，应充分理解下列练习训练的变量。按照舞者训练/表现的目标要求，通常需要通过不断提高强度、大小和/或频率来提升难度等级。否则，虽然健康情况一直处于高水平，但身体仅仅能适应训练。训练的另一个基础要素就是过载的概念，这就意味着身体应得到超过某一阈值的挑战，从而得到足够刺激，以获得提高。通常，遇到压力将维持而不是提升训练的水平。例如，如果舞蹈课程的要求每天都一样，就会出现过载不足，影响实现预期的提升。体育文献中还描述了另外一种特殊性，称之为特异性，并建议为了提升运动能力，训练应在具体活动中，采用类似的技术模式和动能结构，让运动员/舞者做好准备。

健身训练方法综述

补充舞蹈健身课程的目的是让课程的结构和内容适应教学大纲的需求。应该考虑练习的强度和时长。建议将恢复技术作为总体训练计划的一部分，交替进行训练和休息。要定期对舞者的心率和/或自己对于训练难度的感觉（自己感知的疲劳状况）进行监测，确保强度水平适度，达到训练的效果。在进行舞蹈动作相关训练前，应进行功能性训练，逐步增加技术课程词汇。例如，可以进行伸展-收缩循环训练，一开始使用基本正步站位，随后进行改进，将转开的位置纳入进来，这样就能跟舞蹈中的跳跃类型更加接近。上半身力量练习可以逐步增加搭档之间托举的内容，速率和复杂程度也可以各不相同。在最后的阶段，可以将各种健康参数混合在一起，构建电路式课程，反映不同活动类型和连续的提速，这些都会在舞蹈课程和表演中遇到。

如何衡量身体素质？

实验室测量和训练系统对于运动和舞蹈的适用性值得怀疑，因此收集相关数据和定性观察（生理和心理）就显得越来越重要，以便制定具体的方法来促进和评估舞蹈健康情况。

心率是评价有氧能力的关键指标。舞者的身体素质越高，在为身体各运动部分提供足够的血液过程中，心跳的速率越慢。衡量有氧能力的黄金标准实验室测试就是最大氧气吸入测试。在奔跑、游泳或骑行时，对于身体内维持氧气的最高水平进行测量。近年来，人们又开发出了一种对舞蹈更有针对性的有氧健康测试，就是与具体舞蹈健康能力相关的次极量多级运动测试。在舞者表演强度不断增加的简单编排动作时，对他们的心率进行测量，而不是在跑步机上跑步时进行。

由于无氧能量系统维持时间很短（例如，最大强度练习的最初 30-60 秒），对于无氧健康的衡量具有很大的挑战性。实验室测试包括 Wingate 无氧功率测试，在附加与骑行者体重成正比的阻力后，以最大力量骑行固定的自行车 30 秒，再来衡量下肢力量。垂直跳跃高度测试是一项对舞蹈更具有针对性的测试。它衡量的是舞者能够跳跃的高度，因此可以评估下肢的肌肉爆发力。最近，一种高强度的舞蹈专项体能测试已经经过验证，它提供了一种能在近乎最大强度的情况下衡量和监测舞者能力的方法。按照这种测试的要求，对舞者进行的评价在他们熟悉的环境中进行（舞蹈房），采用的是相关的练习模式（舞蹈），并且在强度上足以体现表演要求。

各类等动力机器（带有速度和阻力测量能力的电脑设备）和测功机（如：握力、背部和腿）都可以测量具体肌肉力量和耐力。屈肌仪和测角仪可以用来测量身体关节角度，从而衡量柔韧性和关节活动性。

身体成分可以通过各种方式来衡量。皮褶厚度测量可以对特定区域皮下脂肪进行评估，而生物电阻抗测量则通过让电流流过身体来评估身体总水分含量，因为肌肉组织比脂肪的导电性更好。虽然这两个评估都可以得到人体内脂肪组织的比例，生物电阻抗测量的准确性更低。

教师需要考虑那些重要问题？

虽然技术课程侧重于神经肌肉的协调性，传统课堂的长度可能不足以满足所有舞者训练的需求。可用的空间、学生数量以及教学和纠正所需时间都对工作率产生了影响。因此，为了实现舞蹈技能的高效和优化发展，建议在日常技术课程之外进行额外训练。

研究人员指出，无论表演等级、天赋、舞蹈类别、性别、年龄如何，所有舞者都需要在日常练习中保证满足一些或者所有上述健康要素。我们要记住特定群组的舞者可能具备不同的能力和生理知识，因此要注意构建安全和合适的训练方法。例如，由于青春期快速成长，青少年舞者会经历本体（身体内部意识）协调和力量的迅速下降。对于业余舞蹈学员来说，他们和专业舞者训练的目标略有不同，疲劳可能会导致伤病，因此，在进行体能训练时应注重有氧训练。不过，训练课程仍应包括休息、肌肉力量，耐力和爆发力练习。

结 论

对舞蹈的具体特点进行评估、观测和研究，可以帮助舞者和他们的老师提升训练技术，并采用有效策略防止伤病，确定健康体质训练的更高标准。随着我们对于更合适舞蹈训练方法理解的加深，舞者可以从中获益，提高表演效果、减少伤病并最终延长自己的职业生涯。

参考文献

1. Laws H. Fit to Dance 2: Report of the Second National Inquiry into Dancers' Health and Injury in the UK. London: Dance UK, 2005.
2. Wyon M, Redding E, Abt G, Head A, Sharp C. Development, reliability and validity of a multi-stage dance specific aerobic fitness test (DAFT). *J Dance Med Sci.* 2003;7(3):80-4.
3. Wyon M, Head A, Sharp NCC, Redding E. The cardiorespiratory responses to modern dance classes. *J Dance Med Sci.* 2002;6(2):41-5.
4. Krasnow DH, Chatfield SJ. Dance science and the technique class. *Impulse.* 1996;4:162-72.
5. Clarkson PM, Skrinar M (eds). *Science of Dance Training.* Champaign, IL: Human Kinetics, 1988.
6. Koutedakis Y, Sharp NCC. *The Fit and Healthy Dancer.* Chichester: Wiley, 1999.
7. Koutedakis Y. Fitness for dance. *J Dance Med Sci.* 2005;9(1):5-6.
8. Berardi GM. *Finding balance: Fitness, Training and Health for a Lifetime in Dance* (2nd ed). New York: Routledge, 2005.
9. Rafferty S, Redding E, Irvine S, Quin E. The effects of a one-year dance-specific fitness training program on undergraduate modern dance students: an experimental study. Abstract. *J Dance Med Sci.* 2007;11(1):16.
10. Angioi M, Metsios GS, Twitchett E, Koutedakis Y, Wyon M. Association between selected physical fitness parameters and esthetic competence in contemporary dancers. *J Dance Med Sci.* 2009;13(4):115-23. *Dance Fitness – 5 – www.iadms.org*
11. Shell CG (ed). *The Dancer as Athlete: the 1984 Olympic Scientific Congress Proceedings*, vol. 8. Champaign, IL: Human Kinetics, 1984.
12. Wyon M, Redding E. Physiological monitoring of cardiorespiratory adaptations during rehearsal and performance of contemporary dance. *J Strength Condit Res.* 2005;19(3):611-14.
13. Wyon M. Cardiorespiratory training for dancers. *J Dance Med Sci.* 2005;9(1):7-12.
14. Redding E, Wyon M. Strengths and weaknesses of current methods for evaluating the aerobic power of dancers. *J Dance Med Sci.* 2003;7(1):10-6.
15. Dahlstrom M, Inasio J, Jansson E, Kaijser L. Physical fitness and physical effort in dancers: a comparison of four major dance styles. *Impulse.* 1996;4:193-209.
16. Rimmer JH, Jay D, Plowman SA. Physiological characteristics of trained dancers and

- intensity level of ballet class and rehearsal. *Impulse*. 1994;2:97-105.
17. Cohen A. Dance – aerobic and anaerobic. *JOPERD*. 1984 Mar;55:51-3.
18. Schantz PG, Astrand PO. Physiological characteristics of classical ballet. *Med Sci Sports Exerc*. 1984;16(5):472-6.
19. Grossman G, Wilmerding MV. The effect of conditioning on the height of dancer's extension in à la seconde. *J Dance Med Sci*. 2000;4(4):117-21.
20. Fitt S. *Dance Kinesiology* (2nd ed). Australia: Schirmer, 1996.
21. Rafferty S. Considerations for integrating fitness into dance training. *J Dance Med Sci*. 2010;14(2):45-9.
22. Heyward V. *Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription* (6th ed). Champaign IL: Human Kinetics, 2010.
23. Koutedakis Y, Stavropoulos-Kalinoglou A, Metsios G. The significance of muscular strength in dance. *J Dance Med Sci*. 2005;9(1):29-34.
24. Koutedakis Y, Cross V, Sharp NCC. Strength training in male ballet dancers. *Impulse*. 1996;4:210-19.
25. Baechle TR, Earle RW (eds). *Essentials of Strength Training and Conditioning* (3rd ed). Champaign IL: Human Kinetics, 2008.
26. Phillips NCC. Stability in dance training. *J Dance Med Sci*. 2005;9(1):24-8.
27. Brown AC, Wells TJ, Schade ML, Smith DL, Fehling PC. Effects of plyometric training versus traditional weight training on strength, power and aesthetic jumping ability in female collegiate dancers. *J Dance Med Sci*. 2007;11(2):38-44.
28. Hewett TE, Ford KR, Myer GD. Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: part two, a meta-analysis of neuromuscular interventions aimed at injury prevention. *Am J Sports Med*. 2006;34(3):490-498.
29. Hewett TE, Paterno MV, Myer GD. Strategies for enhancing proprioception and neuromuscular control of the knee. *Clin Orthop Relat Res*. 2002;402:76-94.
30. Harley YX, Gibson ASC, Harley EH, Lambert MI, Vaughan CL, Noakes TD. Quadriceps strength and jumping efficiency in dancers. *J Dance Med Sci*. 2002;6(3):87-94.
31. Hewett TE, Stroupe AL, Nance TA, Noyes FR. Plyometric training in female athletes: decreased impact forces and increased hamstring torques. *Am J Sports Med*. 1996;24(6):765-773.
32. Alter MJ. *Science of Flexibility* (3rd ed). Champaign, IL: Human Kinetics, 2004.

33. Franklin E. Conditioning for Dance. Champaign, IL: Human Kinetics, 2004.
34. Wilmerding MV, McKinnon MM, Mermier CM. Body Composition in Dancers: A Review. *J Dance Med Sci*, 2005;9(1):17-22.
35. Batson G. Revisiting overuse injuries in dance in view of motor learning and somatic models of distributed practice. *J Dance Med Sci*. 2007;11(3):70-5.
36. Bompa TO. Periodization: Theory and Methodology of Training (4th ed). Champaign, IL: Human Kinetics, 1999.
37. Anderson O. Things your mother forgot to tell you about the periodisation of your training. *Peak Performance*. 1997;94:1-10.
38. Borg G. Borg's Perceived Exertion and Pain Scales. Champaign, IL: Human Kinetics, 1998.
39. Winter EM, Jones AM, Davison RRC, Bromley PD, Mercer T (eds). Sport and Exercise Physiology Testing Guidelines Volume ii: Exercise and Clinical Testing: the British Association of Sport and Exercise Sciences Guide. New York: Routledge, 2007.
40. Redding E, Weller P, Ehrenberg S, Irvine S, Quin E, Rafferty S, Wyon M, Cox C. The development of a high intensity dance performance fitness test. *J Dance Med Sci*. 2009;13(1):3-9.