

# 高强度间歇训练对大学生心肺功能的影响分析

詹建鹏

绍兴文理学院，浙江绍兴，312000；

**摘要：**高强度间歇训练（HIIT）作为一种新兴的健身方式，在大学生群体中逐渐受到关注。探讨其对大学生心肺功能的影响具有重要意义。通过分析相关理论及运动机制发现，HIIT能有效提升大学生最大摄氧量、增强心肺耐力，改善心脏泵血功能，提高呼吸效率，且在提升心肺功能方面具有时间效率优势。HIIT对大学生心肺功能的积极影响具有可持续性。研究结果为大学生选择合适的运动方式以改善心肺功能提供了科学依据。

**关键词：**高强度间歇训练；大学生；心肺功能；最大摄氧量；心肺耐力

**DOI：**10.69979/3029-2808.25.04.053

## 引言

随着大学生学习压力增大及生活方式改变，久坐不动、缺乏运动等问题日益凸显，心肺功能下降成为影响大学生身体健康的重要因素。良好的心肺功能不仅关乎大学生的身体健康，还对其学习效率、生活质量有着深远影响。然而，目前关于其对大学生心肺功能具体影响的研究尚不充分。深入分析高强度间歇训练对大学生心肺功能的影响，对于指导大学生科学运动、提升心肺功能水平具有重要意义。

## 1 高强度间歇训练概述

### 1.1 高强度间歇训练的定义与特点

高强度间歇训练是一种将短时间高强度运动与低强度运动或休息交替进行的训练方式。其核心在于“高强度”与“间歇”的结合。与传统有氧运动相比，HIIT具有运动强度大、时间短、效率高的特点。高强度运动阶段能迅速提升心率和呼吸频率，使身体进入高代谢状态；而间歇阶段则给予身体短暂的恢复时间，为下一次高强度运动做好准备。这种独特的训练模式打破了传统运动模式的单调性，为大学生提供了一种新颖且富有挑战性的运动选择。

### 1.2 高强度间歇训练与传统运动的区别

传统有氧运动如慢跑、游泳等，通常以持续、稳定的运动强度进行，运动时间较长。而高强度间歇训练则强调短时间内的低强度刺激，运动时间相对较短。从运动效果来看，传统有氧运动主要侧重于提升心肺耐力和脂肪燃烧，而HIIT则不仅能提升心肺功能，还能在短时间内促进肌肉生长和代谢率提高。HIIT在时间效率上具有明显优势，更适合时间紧张的大学生群体。

### 1.3 高强度间歇训练在大学生中的适用性

大学生群体具有年轻、活力充沛、接受新事物快等特点，对新鲜、有趣的运动方式充满好奇。高强度间歇训练的多样性和挑战性正好符合大学生的运动需求。由于大学生学习任务繁重，时间有限，HIIT的高效性也使其成为大学生提升心肺功能的理想选择。通过合理的训练安排，大学生可以在不影响学习的前提下，有效改善心肺功能。

## 2 对最大摄氧量的影响

### 2.1 最大摄氧量的概念与意义

最大摄氧量，英文简称 $VO_2 \max$ ，是指在人体进行最大强度的运动时，当机体达到力竭状态，即无力继续支撑接下来的运动时，所能摄入并利用的氧气含量。它是衡量心肺功能的一项极为重要的指标，能够直接反映人体在运动过程中摄取和利用氧气的的能力。最大摄氧量越高，意味着心肺功能越强大，身体在运动时能够获取更多的氧气供应，进而支持更高强度的运动。对于大学生而言，良好的最大摄氧量水平不仅有助于他们在体育活动中表现出色，更对日常的学习和生活有着积极的影响。在长时间的学习过程中，较高的最大摄氧量能够保证大脑获得充足的氧气，从而提高学习效率，减少疲劳感。

### 2.2 高强度间歇训练提升最大摄氧量的机制

高强度间歇训练通过短时间内的低强度刺激，促使身体产生一系列适应性变化，进而提升最大摄氧量。在训练过程中，身体面临着高强度的运动负荷，对氧气的需求急剧增加。为了满足这种需求，心肺系统必须迅速做出反应，提高氧气的摄取和运输能力。在低强度运动阶段，肌肉细胞对氧气的需求如同干涸的土地渴望甘霖，促使心脏加快跳动，如同一个强大的泵，将富含氧气的血液快速输送到全身各个部位；肺部则加快呼吸频率，

如同一个高效的风箱，吸入更多的氧气，排出更多的二氧化碳。这种持续的高强度刺激使得心肺系统不断适应和调整，逐渐提高其适应能力。具体来说，高强度运动阶段会使心脏肌肉承受更大的压力，从而促使心肌细胞得到更为充分的锻炼，心肌纤维逐渐增粗，心肌收缩力显著增强。

### 2.3 最大摄氧量提升对大学生的益处

最大摄氧量的提升对大学生来说具有多方面的益处。在运动方面，最大摄氧量的提升意味着大学生在运动中能够更轻松地应对高强度负荷，减少疲劳感。他们在进行高强度的体育活动，如篮球比赛、长跑等时，能够更加持久地保持高水平的运动表现，不易出现气喘吁吁、体力不支的情况。良好的心肺功能储备也有助于提高大学生的运动表现，使其在体育课程、运动会等活动中更具竞争力，为学校和个人赢得荣誉。在学习方面，最大摄氧量的提升能够保证大脑获得充足的氧气供应，使思维更加敏捷，注意力更加集中。这对于大学生来说尤为重要，因为他们需要长时间地进行学习和思考，良好的心肺功能能够帮助他们提高学习效率，更好地掌握知识和技能。最大摄氧量的提升还有助于改善大学生的心血管健康，降低心血管疾病的风险。随着年龄的增长，心血管疾病的发生率逐渐增加，而通过高强度间歇训练提升最大摄氧量，可以为大学生的心血管健康打下坚实的基础，让他们在未来拥有更健康的生活。

## 3 对心肺耐力的提升

### 3.1 心肺耐力的概念与重要性

心肺耐力，指的是人体在持续进行有氧运动的过程中，所展现出的维持运动状态并有效摄取、运输和利用氧气的的能力，它是衡量心肺功能强弱的关键指标之一。在日常生活和各类运动中，心肺耐力都发挥着至关重要的作用。拥有良好的心肺耐力，意味着人体能够在长时间的运动中保持稳定的运动状态，不易出现疲劳感，同时还能提高运动效率，使运动更加轻松自如。对于大学生而言，心肺耐力的提升不仅有助于改善他们的身体健康状况，增强体质，还能提高学习效率和生活质量。在学习时，良好的心肺耐力能够保证大脑获得充足的氧气供应，使思维更加敏捷，注意力更加集中；在生活中，无论是进行日常的体力活动，如爬楼梯、搬运重物，还是参与各种社交活动，良好的心肺耐力都能让大学生更加游刃有余。

### 3.2 高强度间歇训练增强心肺耐力的原理

高强度间歇训练通过巧妙地不断变化运动强度，使

心肺系统在不同负荷下得到全面而有效的锻炼。在训练过程中，当进入高强度运动阶段时，身体对氧气的需求急剧增加，这就迫使心肺系统必须迅速做出反应，以适应这种高强度的运动负荷。心脏需要更加高效地泵血，将富含氧气的血液快速输送到全身各个部位，以满足肌肉细胞对氧气的需求；肺部则需要更快速地进行气体交换，吸入更多的氧气，排出更多的二氧化碳。这种持续的高强度刺激促使心肺系统不断适应和调整，逐渐提高其适应能力。具体来说，高强度运动阶段会使心脏肌肉承受更大的压力，从而促使心肌细胞得到更为充分的锻炼，心肌纤维逐渐增粗，心肌收缩力显著增强。随着训练的持续进行，心脏每次搏动所输出的血量会逐渐增加，这意味着在相同的心率下，心脏能够向全身输送更多的血液，为身体提供更充足的氧气和营养物质。

### 3.3 心肺耐力提升对大学生日常生活的积极影响

心肺耐力的提升对大学生的日常生活产生了诸多积极影响。在日常生活中，大学生会面临各种各样的体力活动，如爬楼梯、搬运重物等。拥有良好的心肺耐力，能够使他们在这些活动中更加轻松自如，减少疲劳感，提高活动效率。在爬楼梯时，心肺耐力好的大学生能够更快地到达目的地，而不会感到气喘吁吁；在搬运重物时，他们也能够更加轻松地完成任务，不会因为体力不支而影响工作进度。良好的心肺耐力还有助于提高大学生的精神状态，减少疲劳感。在学习和生活中，他们能够保持更加充沛的精力，更加积极地面对各种挑战和压力。心肺耐力的提升还能够提高学习和工作效率，使大学生在相同的时间内能够完成更多的任务，取得更好的成绩。心肺耐力的提升还有助于增强大学生的免疫力，减少疾病的发生。一个健康的心肺系统能够更好地抵御外界病菌的入侵，保持身体的正常生理功能，让大学生在面对各种疾病时具有更强的抵抗力。

## 4 对心脏泵血功能的改善

### 4.1 心脏泵血功能的概念与作用

心脏泵血功能，简而言之，就是心脏通过其有节律的收缩和舒张活动，将血液源源不断地泵入全身各个血管，从而维持血液循环的顺畅进行，确保身体各个器官和组织能够获得充足的血液供应，以维持其正常的生理功能。心脏作为人体的“发动机”，其泵血功能的好坏直接关系到全身血液循环的效率以及各器官的血液灌注情况。如果心脏泵血功能出现异常，可能会导致血液循环不畅，各器官得不到足够的氧气和营养物质，进而引发一系列的健康问题。

## 4.2 高强度间歇训练改善心脏泵血功能的途径

在进行高强度间歇训练时,心脏面临着比平时更大的负荷挑战。这种高强度的运动刺激促使心肌细胞得到更为充分的锻炼,心肌纤维逐渐增粗,心肌收缩力显著增强。随着训练的持续进行,心脏每次搏动所输出的血量会逐渐增加,这意味着在相同的心率下,心脏能够向全身输送更多的血液。经过一段时间的训练后,在相同的运动强度下,心率会有所降低,这表明心脏的工作效率得到了显著提高。高强度间歇训练还能够促进心脏血管的扩张,增加血管的弹性,同时促进侧支循环的形成。侧支循环的形成就如同在心脏血管之间搭建了“备用通道”,当主管管出现狭窄或堵塞时,血液可以通过这些侧支循环继续为心脏提供血液供应,从而大大提高了心脏的血液供应能力。这些变化相互协同作用,共同使得心脏泵血功能得到显著改善。

## 4.3 心脏泵血功能改善对大学生健康的长期效益

心脏泵血功能的改善对于大学生的健康具有诸多长期效益。良好的心脏泵血功能有助于维持身体各器官的正常血液供应,保障身体各个器官和组织能够在稳定、良好的环境中运行,从而减少心血管疾病的发生风险。对于大学生来说,在未来的生活和工作中,能够拥有一个健康的的心脏,就意味着能够更好地应对各种挑战和压力。心脏泵血功能的改善还能够显著提高大学生的生活质量。在日常生活中,无论是进行日常的学习、社交活动,还是参与一些体育锻炼,良好的心脏功能都能够让他们更加轻松自如,减少因心脏问题带来的不适和困扰。在体育活动中,良好的心脏泵血功能能够为大学生提供更强大的动力支持,使他们在运动中更具优势,能够更好地发挥自己的运动潜力,享受运动带来的乐趣和成就感。

## 5 对呼吸效率的提高

### 5.1 呼吸效率的概念与衡量标准

呼吸效率,简而言之,是指呼吸系统在单位时间内完成气体交换的能力,它是衡量呼吸系统功能状态的关键指标。具体而言,呼吸效率的高低直接关系到氧气的有效摄入以及二氧化碳的及时排出,这两者对于维持身体的正常代谢水平和运动能力至关重要。在衡量呼吸效率时,我们通常会关注一些具体的参数,如肺活量、呼吸频率、潮气量以及肺通气量等,这些参数能够综合反映呼吸系统的功能状态。

### 5.2 高强度间歇训练提高呼吸效率的机制

高强度间歇训练对呼吸效率的提升具有显著作用。在训练过程中,呼吸系统需要迅速适应运动强度的快速变化,这就要求呼吸肌在短时间内做出更强烈的收缩和舒张动作。这种高强度的呼吸运动促使呼吸肌得到锻炼,进而使呼吸深度和频率更加合理,气体交换更加充分。在高强度运动阶段,为了满足身体对氧气的急剧需求,呼吸频率会加快,呼吸深度也会相应增加,这使得更多的氧气能够进入肺部,同时更多的二氧化碳被排出体外。这种呼吸模式的改变不仅提高了氧气的摄入效率,也加速了二氧化碳的排出,从而减少了运动中的疲劳感,提升了整体的运动表现。

### 5.3 呼吸效率提高对大学生运动表现的促进作用

呼吸效率的提高对大学生的运动表现具有显著的促进作用。在长时间的有氧运动中,良好的呼吸效率能够确保呼吸肌不会过早疲劳,从而帮助大学生保持稳定的运动节奏和更高的运动强度。呼吸效率的提升还有助于提高大学生的运动耐力,使他们在运动中能够持续输出更高的功率,进而在体育课程、运动会等活动中取得更好的成绩。呼吸效率的提高也有助于减少运动中的呼吸不适感,提升运动的整体舒适度,进一步激发大学生参与运动的积极性。

## 6 结语

高强度间歇训练对大学生心肺功能有积极影响,能提升最大摄氧量、增强心肺耐力、改善心脏泵血功能及提高呼吸效率,有助于提升大学生身体健康水平、学习效率和生活质量。未来应深入研究其应用效果,探索科学训练方案,加强运动指导,以更好发挥其在提升大学生心肺功能方面的作用,为大学生健康成长和全面发展提供支持。

## 参考文献

- [1]王正珍,孙飘.运动处方[J].北京体育大学出版社,2011.
- [2]邓树勋,王健,乔德才.运动生理学[J].高等教育出版社,2015.
- [3]李洁,王瑞元.高强度间歇训练对心肺功能的影响[J].中国运动医学杂志,2017,36(5):456-460.
- [4]陈佩杰,周成林.运动与健康促进[J].高等教育出版社,2012.
- [5]刘霞,郝选明.高强度间歇训练对大学生身体机能的影响研究[J].体育学刊,2019,26(3):123-128.