

# 武汉体育学院硕士研究生入学考试

## 《运动生物力学》考试大纲

### 一、考试科目基本要求

本《运动生物力学》考试大纲适用于武汉体育学院工科类的硕士研究生入学考试。运动生物力学是体育工程学专业设定的一门重要基础理论课，要求考生对其中的基本概念有深入的理解，系统掌握运动生物力学的基本定理和分析方法，具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

### 二、考试形式

(一) 考试采用闭卷笔试形式，考试时间 90 分钟（与《普通物理学》180 分钟），试卷该部分满分 150 分

(二) 试卷结构

简答题、计算题，其分值约为 2:3

### 三、考试内容

《运动生物力学》课程的基本内容，包括人体运动的生物力学基础、平衡生物力学、人体运动的运动学、人体运动的动力学、体育运动中的流体力学、适应生物力学以及动作技术的生物力学分析。

### 四、考试要求

(一) 人体运动生物力学基础

- 1、掌握人体骨、关节软骨、骨骼肌、韧带、肌腱的生物材料力学特性，重心、转动惯量等惯性参数的概念以及影响因素。

- 2、熟悉生物力学材料的力学特性，人体运动动作与动作系统，人体惯性产生于的特性。

(二) 人体平衡的生物力学

- 1、掌握平衡的类型与影响人体平衡的力学因素以及人体平衡的特点
- 2、熟悉平衡动作的生物力学分析以及平衡的测量方法

(三) 人体运动的运动学

- 1、掌握运动参数的概念及其意义
- 2、熟悉直线运动、曲线运动的规律

(四) 人体运动的动力学

- 1、熟悉动力学参数的定义与意义，掌握牛顿运动定律及其应用
- 2、熟悉转动定律及功能原理在体育运动中的应用

(五)

(六) 体育运动中的流体力学

- 1、掌握流体力学基本原理及其在体育运动实践中的应用
- 2、熟悉空气和水对人体和器械运动的影响

(七) 人体运动适应的生物力学

- 1、掌握运动对人体骨、关节、骨骼肌的生物力学特性影响及其原理
- 2、熟悉骨、关节、肌肉损伤的生物力学因素

(八) 动作技术的生物力学分析

- 1、 掌握动作技术生物力学分析的基本理论、基本方法和基本测试手段；掌握走、跑、跳的生物力学分析
- 2、 熟悉动作技术分析的流程，包括测试与描述、分析与评定等过程；熟悉投掷、游泳、滑行、球类、体操和武术的生物力学分析等

## 五、主要参考书目

- 1、 陆阿明 赵焕彬 顾耀东. 运动生物力学（第四版）. 高等教育出版社, 2018
- 2、 陆阿明 潘慧炬. 运动生物力学实验（第三版）. 高等教育出版社. 2018

编制单位：武汉体育学院体育工程与信息技术学院

编制日期：2019年6月23日