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

1. 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
2. 试卷结构：单项选择题、简答题和论述/计算题，其分值约为：30:60:60

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

1. 人体运动生物力学基础
2. 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。
3. 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。
4. 人体平衡的生物力学
5. 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
6. 熟悉平衡动作的生物力学分析以及平衡的测量方法
7. 人体运动的运动学
8. 掌握运动参数的概念及其意义
9. 熟悉直线运动、曲线运动的规律
10. 人体运动的动力学
11. 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
12. 熟悉转动定律及功能原理在体育运动中的应用
13. 体育运动中的流体力学
14. 掌握流体力学基本原理及其在体育运动实践中的应用
15. 熟悉空气和水对人体和器械运动的影响
16. 人体运动适应的生物力学
17. 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
18. 熟悉骨、关节、肌肉损伤的生物力学因素
19. 动作技术的生物力学分析
20. 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
21. 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：2021年1月13日