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，考试时间与《普通物理学》共180 分钟，试卷该部分满分 150 分。

（二） 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：人体运动器官系统的生物力学、人体平衡的生物力学、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以及动作技术的生物力学分析。

四、考试要求

（一） 人体运动器官系统的生物力学

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，人体惯性参数的特性。

（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。

（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、 掌握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） 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。

（六） 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、运动生物力学编写组. 运动生物力学. 北京体育大学出版社，2017.

3、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 6 月 17 日