



湖南农业大学
HUNAN AGRICULTURAL UNIVERSITY

湖南农业大学 2025 年“专升本”考试大纲

二〇二五年二月



目 录

《动物科学综合》考试大纲	1
《池塘养鱼学》考试大纲	3
《种子学》考试大纲	6
《环境工程学》考试大纲	14
《植物保护技术》考试大纲	16
《车辆工程综合》考试大纲	19
《食品科学与工程综合》考试大纲	35
《运动技能》考试大纲	43



《动物科学综合》考试大纲

一、参考教材

郝瑞荣，2017，畜牧学概论，北京：中国林业出版社

陈代文，2020，动物营养学，北京：中国农业出版社

张金洲，2018，动物生产学，北京：中国农业大学出版社

二、考试方式

闭卷考试，考试时长 150 分钟，考试总分 200 分。

三、考试内容

第一章 动物营养原理

1. 细胞、组织、器官、系统和有机体的基本概念；
2. 营养物质的种类和基本功能；
3. 动物消化系统、消化特点及影响消化率的因素；
4. 动物对营养物质的消化吸收；
5. 饲料营养物质及其功能；
6. 动物的营养需要与饲养标准。

第二章 饲料及其加工调制

1. 饲料的分类及营养特性；
2. 饲料加工与调制方法；
3. 饲料配合及安全。

第三章 畜禽育种

1. 畜禽体表主要部位及方位；
2. 畜禽品种概念及主要分类方法；
3. 畜禽生产性能测定；
4. 畜禽选种原理与方法；
5. 畜禽的品系与品种培育及杂种优势利用；
6. 畜禽选配方法。

第四章 畜禽繁殖

1. 动物生殖器官及功能；

2. 动物生殖激素的概念、分类及功能；
3. 动物发情生理和激素调节；
4. 动物发情鉴定与人工授精。

第五章 畜牧场规划设计与环境控制

1. 场区规划与功能分区；
2. 畜舍环境控制；
3. 畜牧场环境保护措施。

第六章 猪生产技术

1. 猪的品种资源（类型、品种及种质特性）；
2. 猪的生物学特性和生理特点；
3. 猪生产工艺与饲养管理技术要点（仔猪、母猪和育肥猪）；
4. 猪的营养与饲料；
5. 猪场建设与环境控制。

第七章 家禽生产技术

1. 家禽生物学特征：外貌、体尺测量、生理解剖特点和蛋的形成；
2. 家禽品种和育种方法概述；
3. 人工孵化技术；
4. 家禽营养与饲养管理技术；
5. 家禽生产工艺。

第八章 牛生产技术

1. 牛种及其品种概述；
2. 牛的生物学特性及体型外貌；
3. 牛的育种与繁殖技术；
4. 牛的饲养管理技术要点；
5. 牛场建设与环境控制。

第九章 羊生产技术

1. 羊种及其品种概述；
2. 羊的生物学特性及体型外貌；
3. 羊的育种与繁殖技术；
4. 羊的饲养管理要点；
5. 养羊业产品无公害生产技术。

《池塘养鱼学》考试大纲

一、参考教材

李家乐，主编，2020年8月第2版，池塘养鱼学，北京：中国农业出版社。

二、考试方式

闭卷考试，考试时长150分钟，考试总分200分。

三、考试内容

第一章 绪论

1. 池塘养殖学的定义和研究内容；
2. 池塘养殖的现状及其发展历史；
3. 我国池塘养鱼的特色、成就及发展趋势。

第二章 主要养殖鱼类生物学

1. 传统养殖鱼类的生物学习性；
2. 新兴养殖对象的生物学习性；
3. 鱼类的摄食与食性；
4. 鱼类的生长；
5. 鱼类的繁殖习性；
6. 鱼类栖息习性和对环境条件的适应性。

第三章 池塘养殖环境

1. 池塘的非生物环境；
2. 池塘的生物环境；
3. 池塘环境调控。

第四章 主要养殖鱼类人工繁殖

1. 鱼类人工繁殖的生物学；
2. 亲鱼的选择与培育；
3. 人工催产与授精；
4. 人工孵化与管理；
5. 鲤、异育银鲫、团头鲂、黄颡鱼的人工繁殖；

6. 鱼类人工繁殖的中心任务，怎样把握好“亲鱼培育”、“人工催产”、“人工孵化”三关；提高三率（产卵率、受精率与孵化率）；
7. 区别静水池塘产卵的鲤（鲫）、团头鲂的不同之处；
8. 黏性卵的人工脱粘方法等。

第五章 鱼苗鱼种培育

1. 鱼苗、鱼种生物学；
2. 鱼苗培育；
3. 鱼种培育。

第六章 食用鱼的饲养

1. 池塘的准备；
2. 鱼种的放养；
3. 混养搭配和放养密度；
4. 轮铺轮放与套养鱼种；
5. 施肥与投饵；
6. 日常管理。

第七章 池塘养殖新技术

1. 池塘循环水养殖技术；
2. 池塘生物絮团养殖技术；
3. 池塘养殖物联网工程。

第八章 池塘养殖生态工程

1. 生态工程的概念及基本原理；
2. 池塘养殖生态工程的特点、构建原则与建设要求；
3. 池塘养殖生态工程化设施；
4. 池塘养殖生态工程模式。

第九章 综合养鱼

1. 综合养鱼的特点及意义；综合养鱼的生物学原理；
2. 综合养鱼的模式；
3. 稻渔综合种养。

第十章 活鱼运输

1. 活鱼运输的基本原理；
2. 鱼苗鱼种运输；
3. 亲鱼运输；
4. 食用鱼的运输。

第十一章 鱼类冬季养殖管理

1. 南方鱼类冬季养殖管理；
2. 北方鱼类冬季养殖管理。



《种子学》考试大纲

一、参考教材

种子学专业课程考试主要考查《种子学》和《种子生物学》两门课程，参考教材如下：

《种子学》，胡晋主编，中国农业出版社，2014 年出版。

《种子生物学》（第二版），胡晋主编，高等教育出版社，2022 年出版。

二、考试方式及题型

闭卷考试，考试时长 150 分钟，考试总分 200 分。

题型包括：名词解释题（40 分）、填空题（40 分）、选择题（40 分）、判断题（20 分）、简答题（60 分）。

三、考试内容

种子学部分

第一章 种子与种子学

（一）基本内容

1. 种子学课程介绍；
2. 种子的概念；
3. 种子科学与种子产业技术发展介绍。

（二）基本要求

1. 明确《种子学》课程的性质与任务；
2. 熟悉种子科学的主要内容和动态；
3. 掌握种子的涵义，了解种子产业与种子科学的发展动态。

第二章 种子的特性与生物学基础

（一）基本内容

1. 种子休眠及其调控；
2. 种子寿命和劣变衰老；
3. 种子萌发及其生理生化变化；
4. 种子活力的理论和测定方法。

（二）基本要求

1. 明确不同作物种子休眠的原因和意义；
2. 掌握种子萌发的过程和生态条件；
3. 掌握种子萌发与休眠的机理及其调控方法；
4. 掌握种子的物理特性；
5. 掌握种子寿命的概念和种子衰老的原因，如何延缓种子的寿命；
6. 明确陈种子的利用条件；
7. 熟悉种子活力的概念意义及其测定方法。

第三章 种子生产原理与技术

（一）基本内容

1. 种子生产的基本概念（任务，过程与技术路线，品种及其类型）；
2. 种子生产基本原理（繁殖方式，纯系学说，杂种优势理论，遗传平衡，混杂退化）；
3. 种子生产条件与基地建设；
4. 种子生产技术（常规种子，杂交种子，无性系种子）；
5. 种子加速繁殖；
6. 种子生产质量控制；
7. 杂交水稻制种。

（二）基本要求

1. 熟悉种子生产的原理和技术路线；
2. 熟悉常规种子和杂交种子生产的要求、规范、技术；
3. 掌握种子加速繁殖的技术。

第四章 种子加工原理与技术

（一）基本内容

1. 种子加工概述；
2. 种子干燥；
3. 种子清选、精选；
4. 种子处理；
5. 种子包衣与丸化；
6. 种子计量包装；
7. 种子加工成套设备与加工厂。

（二）基本要求

1. 明确种子干燥的原理、技术；
2. 熟悉种子清选、精选的原理方法；
3. 掌握种子处理的方法；
4. 了解种子包衣的原理、作用与技术；
5. 了解种子计量包装的要求、原理与技术。

第五章 种子贮藏原理与技术

（一）基本内容

1. 种子贮藏概述；
2. 影响种子储藏的生物因素及其控制；
3. 种子仓库及其设备；
4. 种子入库工作；
5. 常温仓库种子贮藏期间的变化和管理；
6. 低温仓库种子贮藏和管理；
7. 主要农作物种子的贮藏方法。

（二）基本要求

1. 熟悉种子储藏的任务与中心工作；
2. 熟悉种子的生命活动及其控制方法；
3. 熟悉种子中有害生物的生命活动及其控制；
4. 掌握种子发热、霉变的原因及控制；
5. 了解种子贮藏方法、设施与管理。

第六章 种子检验原理与技术

（一）基本内容

1. 种子质量和种子标准化；
2. 种子检验概述；
3. 扦样；
4. 净度分析；
5. 种子发芽试验；
6. 品种纯度鉴定；
7. 种子水分、重量和健康测定。

（二）基本要求

1. 明确种子检验的有关概念和意义;
2. 熟悉种子检验技术规程;
3. 掌握种子田间检验程序和方法。

种子生物学部分

第一章 种子生物学绪论

(一) 基本内容

- 1 种子及其重要性;
- 2 种子生物学的内容和任务;
- 3 种子学科的历史与发展;
- 4 我国种子工作的发展历程与展望;
- 5 我国种子工程的实施。

(二) 基本要求

- 1 认识种子的基本概念和主要类型;
- 2 掌握种子生物学的概念与内容;
- 3 种子学科的研究现状、存在问题及发展前景。

第二章 种子的形态构造与分类

(一) 基本内容

- 1 种子的外部形态;
- 2 种子的内部构造与机能;
- 3 不同植物种子的形态构造特点;
- 4 种子的植物形态学分类。

(二) 基本要求

- 1 熟悉种子形态构造方面的名词解释;
- 2 掌握直生胚珠形成的种子与倒生胚珠形成的种子形态构造差异;
- 3 掌握主要植物种子所属的分类类型。

第三章 种子的化学成分及其调控

(一) 基本内容

- 1 种子的主要化学成分;
- 2 种子水分;
- 3 种子种的主要贮藏物质;

- 4 种子中的生理活性物质;
- 5 种子中的其他化学成分;
- 6 种子化学成分的因素及其调控。

(二) 基本要求

- 1 熟悉禾谷类种子的化学成分及其分布特点;
- 2 掌握种子中水分的存在状态与安全水分的确定;
- 3 了解影响种子化学成分的因素及其调控措施;

第四章 种子的形成、发育和成熟

(一) 基本内容

1. 种子形成发育的一般过程;
2. 几种主要作物种子的形成和发育;
3. 种子发育中的异常现象;
4. 种子的成熟及其调控。

(二) 基本要求

1. 掌握种子形成发育的一般过程;
2. 主要植物种子的形成和发育;
3. 种子发育的异常现象;
4. 种子成熟和种子形成发育成熟过程中的遗传表达以及影响因素。

第五章 种子休眠及其调控

(一) 基本内容

1. 种子休眠的概念和意义;
2. 种子休眠的原因;
3. 休眠的调控机理;
4. 打破种子休眠的措施。

(二) 基本要求

1. 掌握种子休眠的概念, 不同类型、不同种子的休眠的类型和休眠的机理;
2. 内源休眠(深休眠、中休眠和浅休眠)、外源休眠;
3. 熟悉常见农作物、蔬菜作物、花卉作物和药材种子的休眠原因和具体的调控技术;
4. 种子休眠基因目前的分子水平研究。

第六章 种子萌发

（一）基本内容

1. 种子萌发过程及特点；
2. 种子萌发过程中的代谢；
3. 种子萌发的外界条件及其调控；
4. 特殊种子的萌发及调控。

（二）基本要求

1. 掌握种子萌发所需的条件；
2. 种子萌发的变化过程、生理生化代谢；
3. 了解促进种子萌发的各种技术方法。

第七章 种子的活力

（一）基本内容

1. 种子活力的概念和测定意义；
2. 种子活力的指标；
3. 种子活力测定方法及原理。

（二）基本要求

1. 掌握种子活力的几个概念和作用；
2. 影响种子活力的各种遗传因素和环境因素；
3. 种子活力与劣变之间的关系；
4. 熟悉种子活力的测定的原理和各种方法。

第八章 种子寿命

（一）基本内容

1. 种子寿命及其差异性；
2. 影响种子寿命的内在因素；
3. 影响种子寿命的环境条件；
4. 种子超干贮藏与寿命；
5. 种质资源保存；
6. 陈种子的利用及种子寿命预测。

（二）基本要求

1. 掌握种子寿命的概念、种子寿命的差异性，影响种子寿命的各种因素；
2. 种子衰老与死亡的基本特征及其产生的机理；

3. 了解种子寿命的预测方法。

第九章 种子加工、贮藏的生物学基础

（一）基本内容

1. 种子的吸附型和吸湿性；
2. 种子清选；
3. 种子干燥；
4. 种子处理；
5. 种子包衣、丸化及其应用前景；包衣剂、丸化剂的种类和作用；我国种衣剂的型号和应用范围；
6. 种子引发及其研究进展。

（二）基本要求

1. 领会种子清选、种子干燥的原理；
2. 掌握种子处理的原理和方法；
3. 了解种子的吸附性和吸湿性与种子加工干燥、贮藏的关系；
4. 种子引发及其研究进展。

第十章 顽拗型种子的生物学基础

（一）基本内容

1. 顽拗型种子研究意义和鉴定；
2. 顽拗型种子的生物学特性；
3. 顽拗型种子的贮藏特性和方法；
4. 顽拗型种子的种类；
5. 种子引发及其研究进展。

（二）基本要求

1. 认识顽拗型种子的分类；
2. 了解顽拗型种子的贮藏方法和关键措施；
3. 了解顽拗型种子的及其研究进展。

第十一章 种子新技术及其研究发展

（一）基本内容

1. 种子引发及其研究进展；
2. 种子超干贮藏研究进展；
3. 种子超低温贮藏研究进展；

4. 植物人工种子研究进展。

(二) 基本要求

1. 了解种子引发及植物人工种子的研究现状及发展趋势；
2. 掌握种子引发的概念、种子引发的效果；
3. 植物人工种子的概念、组成及优点；
4. 理解种子引发的原理及植物人工种子制备的程序。



《环境工程学》考试大纲

一、考试要求

1. 掌握环境工程学的概念和基础理论知识。
2. 掌握主要污染物在大气、水体、土壤等环境中的迁移转化规律，对环境、人类及生物产生的危害机理。
3. 掌握防治环境污染的主要技术以及在实际中的应用。

二、考试内容

1. 大气污染及其防治

- ①大气环境的结构、组成、大气污染的概念、大气污染源及污染物的类型；
- ②大气中主要污染物（颗粒物、硫氧化物、氮氧化物、碳氢化合物、氟化物、酸雨、光化学烟雾等）在大气环境中发生机制，对环境、人体、其他生物的危害；
- ③影响大气污染的气象因子（风、湍流、温度层结与逆温、气温的垂直递减率与干绝热递减率、大气稳定度等）的基本概念及如何影响大气污染的扩散；
- ④大气污染的综合防治技术，固体颗粒物的除尘装置（重力除尘器、旋风除尘器、过滤除尘器、电除尘器及湿式除尘器）的工作原理及特性；气态污染物的控制（吸收、吸附、催化转化等）的原理、装置。

2. 水污染及其防治

- ①水体污染的概念，污染源及污染物的分类、性质（耗氧有机物、富营养物质污染、有毒有机物污染）；
- ②污水水质与水质指标的概念及水质指标的分类及常用的主要水质指标的含义（pH、固体悬浮物、COD、BOD、DO、有毒有害物、细菌总数等），水体的自净作用机理；
- ③污水的物理化学处理方法（格栅、沉淀、气浮、混凝、氧化还原、吸附等）的原理及其处理设施的设计及计算；
- ④污水生物处理的基本概念，污水好氧生物处理方法（活性污泥法、生物接触氧化法、SBR、曝气生物滤池等）的原理及其处理设施的设计、计算、运行与管理；污水厌氧生物处理方法（UASB、IC 等）的原理及其处理设施的运行与管理；生物脱氮除磷的工艺及基本原理；

⑤典型废水处理工艺及水的回用与最终处置。

3. 固体废物的处理、处置

①固体废物的性质、来源、分类与特点；

②固体废物处理技术（压实、破碎、分选、脱水与干燥等方法）；

③固体废物资源化、综合利用与最终处置。

4. 噪声污染与防治

①环境噪声的主要特征、噪声源的概念及按噪声源来分类的各种噪声；

②噪声污染的控制技术（吸声、消声、隔声）；

③环境噪声的综合整治对策。

三、考试方式及题型

1. 闭卷考试，考试时长 150 分钟，考试总分 200 分。

其中大气污染及其防治 30%，水污染及其防治 45%，固体废物的处理与处置 20%，噪声污染与防治 5%。

2. 题型包括：名词解释 45 分，填空题 30 分，简答题 60 分，计算题 40 分，论述题 25 分。

四、参考教材

《环境工程学》第三版 蒋展鹏主编 高等教育出版社

《植物保护技术》考试大纲

一、参考教材

冯艳梅、肖启明 主编,《植物保护技术(第三版)》高等教育出版社,2019年6月,第三版。

二、性质和任务

《植物保护技术》是高职院校植物保护等种植类专业主干课程教材,主要阐述植物保护涉及到的各类有害生物及其发生危害规律、预测方法、防治技术与策略,以及主要作物有害生物的综合治理和植物保护技术的推广与应用等方面的理论和知识。内容包括农业昆虫基础,植物病害基础,植物有害生物调查及综合防治技术,粮食作物、经济作物、果树、蔬菜的病虫害防治,以及农田杂草防除等。

三、目的与要求

要求学生掌握主要植物有害生物的基本生物学特征、调查方法和重要农作物病虫害的防治技术。具体要求:

1. 熟悉昆虫外部形态特征、生态习性,以及重要的农业昆虫类群;
2. 熟悉植物病害的概念,以及主要植物病原物的特征及其危害特点;
3. 了解植物有害生物发生流行规律、调查方法及综合防治技术;
4. 识别重要农作物病虫害及其防治技术;
5. 熟悉昆虫和植物病害标本的采集、制作。

四、考试方式及题型

闭卷考试,考试时长 150 分钟,考试总分 200 分。

题型包括:选择题、填空题、名词解释题、判断题和问答题。

五、考试内容

项目 1 农业昆虫基础

1. 昆虫外部形态特征识别;
2. 昆虫一生及其与环境的关系;
3. 农业昆虫主要类群;
4. 昆虫标本的采集与制作。

项目 2 植物病害基础

1. 植物病害概述；
2. 植物病原真菌及其病害特点；
3. 植物病毒及其病害特点；
4. 植物病原细菌及其病害特点；
5. 植物其他病原及其病害特点；
6. 植物病害的诊断；
7. 植物侵染性病害发生发展规律。

项目 3 植物有害生物调查及综合防治技术

1. 植物有害生物调查；
2. 植物有害生物综合防治技术；
3. 农药的应用；
4. 农药的田间药效试验。

项目 4 粮食作物病虫害防治

1. 小麦主要病虫害防治技术；
2. 水稻主要病虫害防治技术；
3. 玉米主要病虫害防治技术。

项目 5 经济作物病虫害防治

1. 棉花主要病虫害防治技术；
2. 大豆主要病虫害防治技术；
3. 花生主要病虫害防治技术。

项目 6 果树病虫害防治

1. 苹果、梨病虫害防治技术；
2. 柑橘病虫害防治技术；
3. 桃病虫害防治技术；
4. 葡萄病虫害防治技术。

项目 7 蔬菜病虫害防治

1. 十字花科蔬菜病虫害防治技术；
2. 葫芦科蔬菜病虫害防治技术；
3. 茄科蔬菜病虫害防治技术；

4. 豆科蔬菜病虫害防治技术。

项目 8 农田杂草防除

1. 杂草的识别；
2. 除草剂的选择性与使用方法；
3. 农田杂草化学防除技术。



《车辆工程综合》考试大纲

一、参考教材

胡建生 主编，2021 年，《机械制图（第 2 版）》，北京：机械工业出版社。

杨可桢、程光蕴、李仲生、钱瑞明 主编，2020 年，《机械设计基础（第七版）》，北京：高等教育出版社。

姚为民 主编，2021 年，《汽车构造（第七版）》（上下册），北京：人民交通出版社。

二、考试方式及题型

闭卷考试，考试时长 150 分钟，考试总分 200 分。

《机械制图及计算机绘图》《机械设计基础》《汽车构造》分别为 60 分、60 分和 80 分。

题型包括：名词解释（10%）、单选题（30%）、判断题（20%）、简答题（20%）、论述题（20%）。

三、考试内容

（一）《机械制图（第 2 版）》部分

第一章 制图的基本知识和技能

1. 制图国家标准简介
2. 尺寸注法
3. 几何作图
4. 平面图形分析及作图方法
5. 常用绘图工具的使用方法
6. 徒手画图的方法

第二章 投影基础

1. 投影法和视图的基本概念
2. 三视图的形成及其对应关系
3. 点的投影
4. 直线的投影

5. 平面的投影
6. 用换面法求实长和实形

第三章 立体及其表面交线

1. 几何体的投影
2. 截交线
3. 相贯线

第四章 组合体

1. 组合体的组合形式
2. 组合体三视图的画法
3. 组合体的尺寸注法
4. 看组合体视图的方法

第五章 轴测图

1. 轴测图的基本知识
2. 正等轴测图
3. 斜二等轴测图
4. 轴测剖视图
5. 轴测图的尺寸注法

第六章 图样的基本表示法

1. 视图
2. 剖视图
3. 断面图
4. 局部放大图和简化画法
5. 第三角画法简介

第七章 图样中的特殊表示法

1. 螺纹
2. 螺纹紧固件
3. 直齿圆柱齿轮
4. 锥齿轮
5. 蜗杆与蜗轮
6. 键联结和销联接

7. 滚动轴承
8. 圆柱螺旋压缩弹簧

第八章 零件图

1. 零件的表达方法
2. 零件图的尺寸标注
3. 零件图上技术要求的注写
4. 零件上常见的工艺结构
5. 读零件图
6. 零件测绘

第九章 装配图

1. 装配图的表达方法
2. 装配图的尺寸标注、技术要求及零件编号
3. 装配结构简介
4. 读装配图和拆画零件图
5. 装配体测绘

(二)《机械设计基础(第七版)》部分

第一章 平面机构的自由度和速度分析

1. 运动副及其分类
2. 平面机构运动简图
3. 平面机构的自由度
4. 速度瞬心及其在机构速度分析上的应用

第二章 平面连杆机构

1. 平面四杆机构的基本类型及其应用
2. 平面四杆机构的基本特性
3. 平面四杆机构的设计

第三章 凸轮机构

1. 凸轮机构的应用和类型
2. 从动件的运动规律
3. 凸轮机构的压力角
4. 图解法设计凸轮轮廓

5. 解析法设计凸轮轮廓

第四章 齿轮机构

1. 齿轮机构的特点和类型
2. 齿廓实现定角速比传动的条件
3. 渐开线齿廓
4. 齿轮各部分名称及渐开线标准齿轮的基本尺寸
5. 渐开线标准齿轮的啮合
6. 渐开线齿轮的切齿原理
7. 根切、最少齿数及变位齿轮
8. 平行轴斜齿轮机构
9. 锥齿轮机构

第五章 轮系

1. 轮系的类型
2. 定轴轮系及其传动比
3. 周转轮系及其传动比
4. 复合轮系及其传动比
5. 轮系的应用
6. 几种特殊的行星传动简介

第六章 间歇运动机构

1. 棘轮机构
2. 槽轮机构
3. 不完全齿轮机构
4. 凸轮间歇运动机构

第七章 机械运转速度波动的调节

1. 机械运转速度波动调节的目的和方法
2. 飞轮设计的近似方法
3. 飞轮主要尺寸的确定

第八章 回转件的平衡

1. 回转件平衡的目的
2. 回转件的平衡计算

3. 回转件的平衡试验

第九章 机械零件设计概论

1. 机械零件设计概述
2. 机械零件的强度
3. 机械零件的接触强度
4. 机械零件的耐磨性
5. 机械制造常用材料及其选择
6. 极限与配合、表面粗糙度和优先数系
7. 机械零件的工艺性、标准化和经济性

第十章 连接

1. 螺纹参数
2. 螺旋副的受力分析、效率和自锁
3. 机械制造常用螺纹
4. 螺纹连接的基本类型及螺纹紧固件
5. 螺纹连接的预紧和防松
6. 螺栓连接的强度计算
7. 螺栓的材料和许用应力
8. 提高螺栓连接强度的措施
9. 螺旋传动
10. 滚动螺旋简介
11. 键连接和花键连接
12. 销连接

第十一章 齿轮传动

1. 轮齿的失效形式和设计计算准则
2. 齿轮材料及热处理
3. 齿轮传动的精度
4. 直齿圆柱齿轮传动的作用力及计算载荷
5. 直齿圆柱齿轮传动的齿面接触强度计算
6. 直齿圆柱齿轮传动的轮齿弯曲强度计算
7. 圆柱齿轮材料和参数的选取与计算方法
8. 斜齿圆柱齿轮传动

9. 直齿锥齿轮传动
10. 齿轮的构造
11. 齿轮传动的润滑和效率
12. 圆弧齿轮传动简介

第十二章 蜗杆传动

- 1.. 蜗杆传动的特点和类型
- 2.. 圆柱蜗杆传动的主要参数和几何尺寸

(三)《汽车构造（第七版）》部分

第一篇 汽车发动机

第一章 汽车发动机的工作原理及总体构造

1. 汽车发动机的类型
2. 往复式活塞式内燃机的基本结构及基本术语
3. 往复式活塞式内燃机工作原理
4. 发动机的总体构造

第二章 机体组及曲柄连杆机构

1. 概述
2. 机体组
3. 曲柄连杆机构
4. 减少振动和噪声的装置

第三章 配气机构

1. 配气机构的功用及组成
2. 配气定时及气门间隙
3. 气门组
4. 气门传动组

第四章 汽油机燃油系统

1. 汽油及其使用性能
2. 汽油发动机燃油系统
3. 电控汽油喷射系统

第五章 柴油机燃油系统

1. 概述
2. 柴油及其使用性能
3. 机械式喷射系统
4. 电控柴油喷射系统
5. 柴油辅助供给装置

第六章 进排气系统

1. 概述
2. 进气系统
3. 排气系统
4. 增压系统
5. EGR 系统

第七章 发动机有害排放物净化系统

1. 概述
2. 汽油机排放物的净化装置
3. 柴油机后处理系统

第八章 发动机冷却系统

1. 冷却系统的功用及组成
2. 水冷系统主要部件的构造
3. 风冷系统

第九章 发动机润滑系统

1. 润滑系统的功用及组成
2. 润滑剂
3. 润滑系统主要部件的构造
4. 机油冷却器

第十章 发动机点火系统

1. 概述
2. 点火时刻
3. 电子点火系统
4. 微机控制点火系统

5. 发动机点火新技术

6. 汽车电源

第十一章 发动机起动系统

1. 概述

2. 电动机

3. 汽车起动发电一体化系统

第十二章 天然气、液化石油气、醇类燃料及氢燃料发动机燃料系统

1. 概述

2. 天然气发动机燃料系统

3. 液化石油气发动机燃料系统

4. 醇类燃料发动机燃料系统

5. 氢燃料发动机燃料系统

第二篇 汽车传动系统

第十三章 汽车传动系统概述

第十四章 离合器

1. 离合器的功用及摩擦离合器的工作原理

2. 膜片弹簧离合器

3. 螺旋弹簧离合器

4. 离合器压盘的传力方式、踏板自由行程和离合器的通风散热

5. 从动盘总成和扭转减振器

6. 离合器操纵机构

第十五章 变速器与分动器

1. 变速器的功用和类型

2. 变速器的变速传动机构

3. 同步器

4. 变速器操纵机构

5. 分动器

第十六章 自动变速器

1. 概述

2. 液力变矩器
3. 液力机械变速器
4. 自动变速器的操纵系统
5. 金属带式无级自动变速器
6. 双离合器式自动变速器

第十七章 万向传动装置

1. 概述
2. 万向节
3. 传动轴和中间支撑

第十八章 驱动桥

1. 概述
2. 主减速器
3. 对称式圆锥齿轮差速器
4. 差速锁
5. 限滑差速器
6. 变速驱动桥
7. 驱动车轮的传动装置与桥壳

第三篇 汽车行驶系统

第十九章 汽车行驶系统概述

第二十章 车架和承载式车身

1. 车架
2. 承载式车身

第二十一章 车桥和车轮

1. 车桥
2. 车轮与轮胎

第二十二章 悬架

1. 概述
2. 弹性元件
3. 减振器

4. 非独立悬架
5. 独立悬架
6. 多轴汽车的平衡悬架
7. 主动悬架和半主动悬架

第四篇 汽车转向系统与制动系统

第二十三章 汽车转向系统

1. 概述
2. 转向操纵机构
3. 转向器
4. 转向传动机构
5. 转向助力系统

第二十四章 汽车制动系统

1. 概述
2. 制动器
3. 人力驻车制动系统
4. 液压伺服制动系统
5. 气压动力制动系统
6. 制动力调节装置
7. 汽车电控制动系统

第五篇 汽车车身与电子、电气系统

第二十五章 汽车车身

1. 车身本体
2. 车门和车窗
3. 车身附属装置及安全防护装置

第二十六章 汽车仪表、照明及附属装置

1. 汽车仪表
2. 照明及信号装置
3. 汽车中央控制电动门锁和防盗装置

第二十七章 车载网络

1. 概述
2. CAN 总线
3. 其他车载网络

第六篇 新能源汽车与智能网联汽车

第二十八章 新能源汽车

1. 概述
2. 纯电动汽车
3. 插电式混合动力电动汽车
4. 增程式混合动力电动汽车
5. 燃料电池电动汽车

第二十九章 智能网联汽车

1. 概述
2. 智能网联汽车环境感知系统
3. 典型智能网联汽车系统

知识点汇总

第一章 制图的基本知识和技能

知识点 1: 制图国家标准 (GB) 对图幅、比例、字体、图线等的基本规定。

知识点 2: 尺寸注法的基本原则 (如尺寸线、尺寸界线、尺寸数字的标注规则)。

知识点 3: 几何作图方法 (如等分线段、正多边形、圆弧连接)。

第二章 投影基础

知识点 1: 三视图的形成及其“长对正、高平齐、宽相等”的投影规律。

知识点 2: 点的三面投影规律 (点的投影到坐标轴的距离关系)。

知识点 3: 直线和平面的投影特性 (如投影面平行线、垂直线的投影特点)。

第三章 立体及其表面交线

知识点 1: 基本几何体 (棱柱、圆柱、圆锥等) 的投影方法。

知识点 2: 截交线的定义及求法 (平面截切立体形成的交线)。

知识点 3: 相贯线的概念及简化画法 (两立体相交时的表面交线)。

第四章 组合体

知识点 1: 组合体的组合形式（叠加、切割、综合）。

知识点 2: 组合体三视图的绘制步骤（形体分析、视图选择、投影作图）。

知识点 3: 组合体尺寸标注的基本要求（完整、清晰、合理）。

第五章 轴测图

知识点 1: 正等轴测图的轴间角和轴向伸缩系数（ 120° 轴间角，简化系数 1）。

知识点 2: 斜二等轴测图的特点（一个投影面与轴测投影面平行，常用于表达圆或圆弧较多的物体）。

第六章 图样的基本表示法

知识点 1: 剖视图的分类（全剖、半剖、局部剖）及其适用场景。

知识点 2: 断面图的类型（移出断面、重合断面）及标注规则。

知识点 3: 局部放大图的标注方法（用细实线圈出放大部位并标注比例）。

第七章 图样中的特殊表示法

知识点 1: 螺纹的标注规则（如 $M10 \times 1-6g$ ，表示公称直径、螺距、公差带）。

知识点 2: 直齿圆柱齿轮的基本参数（模数、齿数、分度圆直径）。

知识点 3: 滚动轴承的简化画法（通用画法、特征画法）。

第八章 零件图

知识点 1: 零件图的内容（一组视图、完整尺寸、技术要求、标题栏）。

知识点 2: 表面粗糙度符号的标注方法（符号方向与表面轮廓方向一致）。

知识点 3: 零件上常见工艺结构（倒角、退刀槽、凸台）的作用及画法。

第九章 装配图

知识点 1: 装配图的特殊表达方法（拆卸画法、假想画法、夸大画法）。

知识点 2: 装配图的尺寸类型（性能尺寸、装配尺寸、安装尺寸、总体尺寸）。

知识点 3: 读装配图的基本步骤（概括了解、视图分析、工作原理分析）。

《机械设计基础（第七版）》部分

第一章 平面机构的自由度和速度分析

知识点 1: 平面机构自由度的计算公式（ $F=3n-2P_L-P_H$ ）。

知识点 2: 运动副的分类（低副：转动副、移动副；高副：点或线接触）。

知识点 3: 速度瞬心的定义及其在机构速度分析中的应用。

第二章 平面连杆机构

知识点 1: 铰链四杆机构的三种基本类型（曲柄摇杆机构、双曲柄机构、双摇杆机构）。

知识点 2: 急回特性的产生条件（极位夹角 $\theta > 0^\circ$ ）。

知识点 3: 压力角与传动效率的关系（压力角越小，传动效率越高）。

第三章 凸轮机构

知识点 1: 从动件常用运动规律（等速、等加速等减速、余弦加速度）。

知识点 2: 凸轮机构压力角对传力性能的影响（压力角过大易自锁）。

知识点 3: 基圆半径与压力角的关系（基圆半径增大，压力角减小）。

第四章 齿轮机构

知识点 1: 渐开线齿廓的定角速比传动特性。

知识点 2: 标准直齿圆柱齿轮的基本尺寸计算（分度圆直径 $d=mz$, 齿顶高 $ha=m$ ）。

知识点 3: 根切现象及避免方法（最少齿数 $z_{\min}=17$, 变位齿轮）。

第五章 轮系

知识点 1: 定轴轮系传动比的计算（ i =所有从动轮齿数积/所有主动轮齿数积）。

知识点 2: 周转轮系的转化机构法（给整个轮系加 $-\omega_H$, 转化为定轴轮系）。

知识点 3: 复合轮系传动比的分解步骤（先分离定轴与周转部分，再分别计算）。

第六章 间歇运动机构

知识点 1: 槽轮机构的运动特性（从动轮间歇转动，拨盘每转一周槽轮转过一定角度）。

知识点 2: 棘轮机构的工作原理（棘爪推动棘轮单向间歇运动）。

第七章 机械运转速度波动的调节

知识点 1: 飞轮调节周期性速度波动的原理（储存和释放动能）。

知识点 2: 飞轮转动惯量的计算公式（ $J=\Delta W_{\max}/(\omega_m^2\delta)$ ）。

第八章 回转件的平衡

知识点 1: 静平衡与动平衡的适用条件（静平衡：盘类零件；动平衡：长径比大的转子）。

知识点 2: 平衡质量的矢量相加法（通过矢量图确定配重大小和位置）。

第九章 机械零件设计概论

知识点 1: 机械零件的失效形式（断裂、磨损、变形、腐蚀）。

知识点 2: 接触应力的计算（赫兹公式）。

第十章 连接

知识点 1: 螺纹连接防松方法（摩擦防松、机械防松、破坏螺纹副运动关系）。

知识点 2: 普通平键连接的强度校核（挤压强度、剪切强度）。

第十一章 齿轮传动

知识点 1: 轮齿的失效形式（齿面点蚀、轮齿折断、胶合、磨损）。

知识点 2: 齿面接触强度计算的基本公式（ $\sigma_H \leq [\sigma_H]$ ）。

知识点 3: 斜齿轮传动的重合度（大于直齿轮，传动更平稳）。

第十二章 蜗杆传动

知识点 1: 蜗杆传动的主要参数（模数 m 、蜗杆分度圆直径 d_1 、导程角 γ ）。

知识点 2: 蜗杆传动的自锁条件（导程角 $\gamma \leq$ 当量摩擦角 ρ_v ）。

《汽车构造（第七版）》部分

第一章 发动机工作原理及总体构造

知识点 1: 四冲程汽油机的工作循环（进气、压缩、做功、排气）。

知识点 2: 发动机的总体构造（两大机构、五大系统：曲柄连杆机构、配气机构，燃油、冷却、润滑、点火、起动系统）。

第二章 机体组及曲柄连杆机构

知识点 1: 曲柄连杆机构的组成（活塞组、连杆组、曲轴飞轮组）。

知识点 2: 活塞的功用（承受燃气压力并传递动力）。

第三章 配气机构

知识点 1: 配气定时（进、排气门的早开晚闭）。

知识点 2: 气门间隙的作用（补偿热膨胀，保证气门密封）。

第四章 汽油机燃油系统

知识点 1: 电控汽油喷射系统的组成（传感器、ECU、执行器）。

知识点 2: 空燃比对发动机性能的影响（理论空燃比 14.7:1）。

第五章 柴油机燃油系统

知识点 1: 柴油机燃油系统的特点（高压喷射、无点火系统）。

知识点 2: 共轨电控喷射系统的优势（喷油压力高且可调，喷油定时精准）。

第六章 进排气系统

知识点 1: 涡轮增压的作用（提高进气密度，增加功率）。

知识点 2: EGR 系统（废气再循环）的减排原理（降低燃烧温度，减少 NO_x 生成）。

第七章 发动机有害排放物净化系统

知识点 1: 三元催化转化器的作用（同时净化 CO、HC、NO_x）。

知识点 2: 柴油机颗粒捕集器（DPF）的工作原理（过滤并再生颗粒物）。

第八章 发动机冷却系统

知识点 1: 水冷系统的主要部件（水泵、散热器、节温器）。

知识点 2: 节温器的功能（调节冷却液循环路径，控制发动机温度）。

第九章 发动机润滑系统

知识点 1: 润滑系统的功用（减摩、冷却、清洁、密封、防锈）。

知识点 2: 机油泵的类型（齿轮泵、转子泵）。

第十章 发动机点火系统

知识点 1: 点火提前角的影响因素（转速、负荷、燃油品质）。

知识点 2: 微机控制点火系统的优点（精确控制点火时刻，适应工况变化）。

第十一章 发动机起动系统

知识点 1: 起动机的组成（直流电动机、传动机构、控制装置）。

知识点 2: 起动发电一体化系统（ISG）的功能（兼具起动和发电作用）。

第十三章 离合器

知识点 1: 离合器的功用（平稳接合、暂时分离、过载保护）。

知识点 2: 膜片弹簧离合器的特点（压紧力均匀，操纵轻便）。

第十五章 变速器与分动器

知识点 1: 同步器的作用（使啮合齿轮转速同步，减少换挡冲击）。

知识点 2: 分动器的功用（将动力分配到多个驱动桥）。

第十六章 自动变速器

知识点 1: 液力变矩器的作用（传递扭矩，实现无级变速）。

知识点 2: 双离合器变速器（DCT）的优势（换挡迅速，动力不中断）。

第十七章 万向传动装置

知识点 1: 十字轴万向节的不等速性（需成对使用且相位差 90° 以消除）。

第十八章 驱动桥

知识点 1: 差速器的作用（允许左右车轮以不同转速转动）。

知识点 2: 限滑差速器（LSD）的功能（限制打滑车轮的空转，提高通过性）。

第二十二章 悬架

知识点 1: 独立悬架与非独立悬架的区别（车轮运动独立性）。

知识点 2: 减振器的作用（衰减振动，提高行驶平顺性）。

第二十三章 汽车转向系统

知识点 1: 转向系统的组成（转向操纵机构、转向器、转向传动机构）。

知识点 2: 液压助力转向的原理（利用液压放大驾驶员操纵力）。

第二十四章 汽车制动系统

知识点 1: 盘式制动器与鼓式制动器的优缺点（盘式散热好，鼓式制动力大）。

知识点 2: ABS 系统的作用（防止车轮抱死，保持转向能力）。

第二十八章 新能源汽车

知识点 1: 纯电动汽车（BEV）的核心部件（动力电池、驱动电机、电控系统）。

知识点 2: 燃料电池汽车（FCEV）的能源转换原理（氢氧反应生成电能）。

第二十九章 智能网联汽车

知识点 1: 环境感知系统的组成（摄像头、雷达、激光雷达）。

知识点 2: V2X 通信技术（车与车、车与基础设施的信息交互）。

《食品科学与工程综合》考试大纲

一、参考教材

马长伟、曾名勇 主编，2012 年，食品工艺学，北京：中国农业出版社。

李宗军 主编，2014 年，食品微生物学：原理与应用，北京：化学工业出版社。

夏延斌、王燕 主编，2015 年，食品化学，中国农业出版社。

二、考试方式及题型

闭卷考试，考试时长 150 分钟，考试总分 200 分。

《食品工艺学》《食品微生物学》《食品化学》分别为 70 分、70 分和 60 分。

题型包括：名词解释、单选题、判断题、简答题、论述题。

三、考试内容

（一）《食品工艺学》部分

绪论

1. 食品工艺学的内容和任务；
2. 食品储藏加工的目的和类型；
3. 食品保藏的历史和发展。

第一章 食品的腐败变质及其控制

1. 引起食品腐败变质的主要因素及其特性；
2. 食品保藏的基本原理；
3. 栅栏技术；
4. 食品保存期限和食品标签。

第二章 食品的低温保藏

1. 食品低温保藏原理；
2. 食品冷却和冷藏；
3. 食品的冻结；
4. 食品的冻藏；
5. 食品的解冻。

第三章 食品罐藏

1. 食品罐藏的原理；
2. 食品罐藏；
3. 食品罐藏的基本工艺流程；
4. 罐藏食品的变质；
5. 罐藏新技术。

第四章 食品的干制保藏

1. 食品干制的原理；
2. 食品的干制过程；
3. 食品常用的干制方法；
4. 食品在干制过程的变化；
5. 干制品的包装和贮藏；
6. 干制品的干燥比和复水性；
7. 中间水分食品。

第五章 食品的腌制与烟熏

1. 食品腌制的基本原理；
2. 食品腌制剂及作用；
3. 食品常用的腌制方法；
4. 腌制品的食用品质；
5. 食品的烟熏。

第六章 食品的化学保藏

1. 概述；
2. 食品防腐剂；
3. 食品抗氧化剂。

第七章 食品的辐照保藏

1. 概述；
2. 食品辐照杀菌的基本原理；
3. 电离辐照杀菌作用的影响因素；
4. 辐照在食品保藏中的应用；
5. 辐照对食品品质的影响。

（二）《食品微生物学》部分

第1章 绪论

1.1 微生物及起源和特点

1.1.1 微生物的概念

1.1.2 微生物的起源与进化

1.1.3 微生物的特点

1.1.4 微生物的命名

1.2 微生物的分类地位

1.3 微生物学科建立与发展历程

1.3.1 微生物学科

1.3.2 微生物学科发展历程

1.4 食品微生物学及其发展历程

1.4.1 食品微生物学

1.4.2 食品生物学历史

1.4.3 食品微生物学发展趋势

1.4.4 食品微生物学发展大事记

第2章 原核微生物的形态结构与功能

2.1 原核细胞型微生物概述

2.2 细菌

2.2.1 细菌的基本形态

2.2.2 细菌的大小

2.2.3 细菌的基本结构

2.2.4 细菌的特殊结构

2.2.5 细菌的生长繁殖

2.2.6 细菌的培养特征

2.3 古菌的形态结构与功能

2.3.1 古菌的细胞结构

2.3.2 古菌与细菌的主要区别

2.4 放线菌

2.4.1 放线菌的形态结构

2.4.2 放线菌的生长繁殖

2.4.3 放线菌的培养特征

2.5 蓝细菌

2.6 其他原核微生物

第3章 真核微生物的形态结构与功能

3.1 真核细胞型微生物概述

3.2 酵母菌

3.2.1 酵母菌形态与大小

3.2.2 酵母菌的细胞结构与功能

3.2.3 酵母菌的生长繁殖

3.2.4 食品中常见酵母菌及培养特征

3.3 丝状真菌

3.3.1 丝状真菌的细胞结构与功能

3.3.2 丝状真菌的繁殖方式

3.3.3 丝状真菌的培养特征

3.3.4 食品中常见的丝状真菌

3.4 蕈菌

第4章 非细胞型微生物的形态结构与功能

4.1 非细胞型微生物概述

4.2 病毒与亚病毒因子

4.2.1 病毒的结构与大小

4.2.2 病毒的增殖

4.2.3 病毒的分类与命名

4.2.4 亚病毒因子

4.4 人类与病毒共存

第5章 微生物的营养与生长繁殖

5.1 微生物细胞的化学组成

5.1.1 水分

5.1.2 矿质元素

5.1.3 有机物质

5.2 微生物的营养物质

5.2.1 微生物营养要素

5.2.2 微生物培养基

5.2.3 微生物对营养物质的吸收

5.2.4 生物的营养类型

5.3 微生物生长与繁殖

5.3.1 微生物的生长与繁殖概述

5.3.2 微生物的群体生长繁殖规律

5.4 微生物生长繁殖的控制

5.4.1 影响微生物生长繁殖的因素

5.4.2 微生物生长的控制方法

第6章 微生物代谢

6.1 新陈代谢概论

6.1.1 代谢的基本概念

6.1.2 微生物代谢的酶学基础

6.2 分解代谢

6.2.1 糖类的分解

6.2.2 蛋白质和氨基酸的分解

6.2.3 脂肪和脂肪酸的分解

6.3 合成代谢

6.3.1 生物合成的三要素

6.3.2 糖类的生物合成

6.3.3 氨基酸的生物合成

6.3.4 脂类的生物合成

6.3.5 次级代谢物的生物合成

6.4 微生物的代谢调控

6.4.1 酶活性调节

6.4.3 代谢的人工控制与应用

6.5 微生物与合成生物学

6.5.1 合成生物学概述

6.5.2 主要底盘微生物

6.5.3 细胞工厂的构建策略

第7章 微生物遗传变异与育种

7.1 微生物遗传物质

7.1.1 遗传物质基础的确定

7.2 微生物的基因结构

7.2.1 原核微生物的基因结构

7.2.2 真核微生物的基因结构

7.2.3 特殊遗传结构

7.3 微生物基因变异与遗传育种

7.3.1 基因突变

7.3.2 菌种分离筛选

7.3.3 菌种保藏

7.4 基因编辑原理与应用

7.4.1 基因编辑

7.4.2 基因编辑技术

第8章 微生物分类

8.1 微生物分类概述

8.2 原核微生物的分类系统概要

8.2.1 细菌的分类原则与层次

8.2.2 细菌的分类系统

8.3 真菌分类系统概要

8.3.1 真菌分类学的主要历史发展时期

8.3.2 真菌分类系统

8.3.3 酵母菌分类的研究历史

8.4 微生物鉴定

第9章 微生物生态学

9.1 生态学基本概念

9.1.1 生态学与生态系统

9.1.2 微生物生态学

9.1.3 种群和群落

9.1.4 环境梯度和耐受限度

9.2 微生物之间的相互关系

9.3 微生物生态学研究方法

9.3.1 微生物纯培养

9.3.2 活的但不可培养微生物

9.3.3 基于分子生物学的方法

9.4 人体微生物与健康

9.4.1 人体微生物分布

9.4.2 肠道微生物与健康

9.4.3 饮食与肠道微生物

9.4.4 肠道微生物资源开发

9.5 群体感应及生物被膜

9.5.1 群体感应系统

9.5.2 生物被膜与食品生物环境

第10章 发酵食品微生物学

10.1 发酵食品概述

10.2 粮谷发酵食品与微生物

10.3 乳品发酵食品与微生物

10.4 果蔬发酵食品与微生物

10.5 畜禽肉发酵食品与微生物

10.6 水产品类发酵食品与微生物

10.7 食品微生物资源开发与利用

10.7.1 食品微生物制剂

10.7.2 益生菌、益生元、合生元、后生元等

10.7.3 微生物食物资源

(三)《食品化学》部分

第一章 水

1. 水和冰的结构和性质；
2. 食品中水的存在形式；
3. 水分活度；
4. 等温吸湿线；
5. 冻藏与食品稳定性的关系；
6. 水分活度与食品的稳定性的。

第二章 碳水化合物

1. 食品中糖的分类和结构；
2. 单糖、双糖和多糖在食品应用方面的理化性质；
3. 非酶褐变：Maillard 反应、焦糖化作用；
4. 淀粉的物理、化学性质，淀粉的糊化与老化；
5. 果胶结构及分类，影响果胶形成凝胶的因素；
6. 功能性低聚糖的主要作用；
7. 膳食纤维的定义和主要作用。

第三章 脂类

1. 油脂的分类和功能；
2. 脂肪酸和脂肪的结构；天然脂肪酸具有的特点；
3. 油脂的晶体特性；塑性脂肪；
4. 乳浊液；乳化剂；
5. 油脂的劣变反应，如：油脂的氧化、水解；
6. 抗氧化剂；
7. 油脂的质量评价；
8. 油脂的精炼和加工。

第四章 蛋白质

1. 氨基酸、肽和蛋白质的结构、分类和一般性质；
2. 蛋白质的变性(变性对蛋白质功能性质的影响、常见的引起蛋白质变性因素)；
3. 蛋白质的食品功能性质(与水的相互作用、凝胶形成、织构化、乳化性质、起泡性质、风味结合作用等)；
4. 加工对蛋白质物理、化学和营养价值的影响(热处理、低温处理、脱水与干燥、辐射、碱处理)。

第五章 酶

1. 酶的化学本质，酶活力单位；
2. 固定化酶；
3. 内源酶对食品品质的影响；
4. 酶促褐变的概念和机理，酶促褐变的控制；
5. 食品中重要的酶，如：淀粉酶、果胶酶、蛋白酶、脂肪酶、脂肪氧合酶、葡萄糖氧化酶等酶在食品加工中的应用。

《运动技能》考试大纲

一、考试要求

社会体育指导与管理专业专升本分武术、跆拳道、健美操、篮球四个方向进行考试，要求：

- (一) 考生掌握所考方向运动项目的基本功；
- (二) 武术方向考生掌握武术基本步型、手型、手法、步法、剑法、刀法、棍法、枪法等，并能独立编创、完成一套武术动作；
- (三) 跆拳道方向考生掌握跆拳道运动技能中双飞踢、高位横踢技术，以及品势或竞技实战技术。
- (四) 健美操方向考生掌握健美操运动项目的难度动作、具备基本身体素质能力，以及能够进行成套动作的独立创编。
- (五) 篮球方向考生具备专项素质，掌握专项技术及具备实战能力。

二、考试内容与分值

分武术、跆拳道、健美操、篮球四个方向分别进行。报考某方向的考生只需测试该方向的考试内容，四个方向分值均为 200 分。

(一) 武术方向考试内容与分值

- 1. 左右正踢腿、左右仆步抡拍 20 分
- 2. 腾空飞脚、旋风脚 40 分
- 3. 自选套路 140 分

(二) 跆拳道方向考试内容与分值

分竞技、品势两项技能考试，考生在竞技、品势两项中任选一项进行考试，选定后不得修改。

1. 竞技技能

- (1) 双飞踢 30 分
- (2) 左右高位横踢 30 分
- (3) 实战能力 140 分

2. 品势技能

- (1) 横叉、竖叉 40 分

(2) 高丽 80 分

(3) 平原 80 分

(三) 健美操方向考试内容与分值

- | | |
|------------|-------|
| 1. 难度动作 | 60 分 |
| 2. 身体素质测试 | 40 分 |
| 3. 健美操成套动作 | 100 分 |

(四) 篮球方向考试内容与分值

- | | |
|-------------|-------|
| 1. 篮球场四线折返跑 | 50 分 |
| 2. 投篮 | 25 分 |
| 3. 多种变向运球上篮 | 25 分 |
| 4. 比赛 | 100 分 |

三、考试方法与评分标准

(一) 武术方向考试方法与评分标准

1. 左右正踢腿、左右仆步抡拍

(1) 左右正踢腿

考试方法：考生上场行抱拳礼，听到信号后原地快速完成左右正踢腿。

评分标准：姿势正确、方法清楚、用力顺达、快速有力。踢腿时，摆动腿挺膝伸直、足跟过肩，脚尖勾起绷落；收髋猛收腹，踢腿过腰后加速，要有寸劲。10 秒钟完成踢摆 18 次为满分 10 分，踢摆次数在规定时间内每减少 1 次扣 1 分，依次类推（详见表 1-1）。凡摆动腿未挺膝伸直、支撑腿未挺直、上体未正直、摆动腿足跟未过肩达两条及以上不计算有效个数。

表 1-1 左右正踢腿评分标准

考试内容	个数	分数	个数	分数
左右正踢腿 (10 秒钟)	18	10	12	4
	17	9	11	3
	16	8	10	2
	15	7	9	1
	14	6	8	0
	13	5		

(2) 左右仆步抡拍

考试方法：考生上场行抱拳礼，听到信号后原地快速完成左右仆步抡拍。

评分标准：姿势正确、方法清楚、用力顺达、快速有力。向上抡臂时要贴近耳，

向下抡臂时要贴近腿；右仆步抡拍时眼随右手，左仆步抡拍时眼随左手；以腰带臂，快速连贯。每击扣地面为 1 次，10 秒钟完成左右抡拍 12 次为满分 10 分，抡拍次数在规定时间内每减少 1 次扣 1 分，依次类推（详见表 1-2）。凡左右仆步未屈蹲完整、未完成拍地、抡臂不完整不计算有效个数。

表 1-2 左右仆步抡拍评分标准

考试内容	个数	分数	个数	分数
左右仆步抡拍 (10 秒钟)	12	10	6	4
	11	9	5	3
	10	8	4	2
	9	7	3	1
	8	6	2	0
	7	5		

2. 腾空飞脚、旋风脚

(1) 腾空飞脚

考试方法：考生上场行抱拳礼，听到信号后原地启动完成助跑腾空飞脚。

评分标准：姿势正确、方法清楚、用力顺达、快速有力、有明显腾空，击拍脚脚面绷平，在空中的最高点完成击响动作必须连续快速、准确响亮，在空中上体正直，微向前倾。采用 10 分制打分，最后折合为 20 分，即分值*2=腾空飞脚最后得分，分数至多可到小数点后 1 位（详见表 1-3）。

表 1-3 腾空飞脚评分标准

等级 (分值范围)	评价标准
优 (10-8.6 分)	凡符合起跳脚先着地，且其余三点（左腿屈膝，连续击掌、拍脚，摆动腿脚尖过肩）符合三点技术要求。
良 (8.5-7.6 分)	凡符合起跳脚先着地，且其余三点（左腿屈膝，连续击掌、拍脚，摆动腿脚尖过肩）符合两点技术要求。
中 (7.5-6 分)	凡符合起跳脚先着地，且其余三点（左腿屈膝，连续击掌、拍脚，摆动腿脚尖过肩）符合一点技术要求。
差 (6 分以下)	凡起跳脚未先着地，且其余三点（左腿屈膝，连续击掌、拍脚，摆动腿脚尖过肩）均不符合技术要求。

(2) 旋风脚

考试方法：考生上场行抱拳礼，听到信号后原地启动完成助跑旋风脚。

评分标准：姿势正确、方法清楚、用力顺达、有明显腾空。拍脚快速有力、准确响亮、脚高过肩、旋转度数超过 360 度；抡臂、踏跳、转体、里合等环节协调一致。采用 10 分制打分，最后折合为 20 分，即分值*2=旋风脚最后得分，分数至多可到小数点后 1 位（详见表 1-4）。

表 1-4 旋风脚评分标准

等级 (分值范围)	评价标准
优 (10-8.6 分)	动作标准、协调,起跳高度高,摆腿脚尖超过肩部且速度快,击响声音大,空中姿态舒展大方,转体度数超过 360 度。
良 (8.5-7.6 分)	动作协调,起跳高度良好,摆腿脚尖超过肩部,速度良好,有击响,空中姿势良好,转体度数小于 360 度,大于 270 度。
中 (7.5-6 分)	起跳高度一般,摆腿脚尖达肩部,速度一般,有击响,空中姿势一般,转体度数小于 270 度大于 180 度。
差 (6 分以下)	起跳未腾空,踢腿时速度慢且脚尖未达肩部,无击响,空中姿态差,转体小于 180 度。

3.自选套路

考试方法: 考生在下列自选项目中任选一个自选拳术或器械进行测试。自选拳术包括:长拳、南拳、太极拳;自选器械包括:剑术、刀术、南刀、太极剑、枪术、棍术、南棍。考生自备器械,着武术比赛服装、武术鞋或运动鞋(考生身上任何部位不准佩戴配饰,女生头上只允许扎黑色头绳)候考,听到点名后上场行抱拳礼,开始演练套路。

评分标准: 自选套路内容规定、评分方法与标准按国际武术联合会《武术套路竞赛规则与裁判法(2019)》进行,考生根据规则要求自行编排并独立完成全套动作。完成套路时间太极拳及太极器械为 1 分 30 秒-2 分钟,其它拳术及器械不少于 1 分钟。考官根据考生的动作质量、演练水平和难度进行综合评定,采用 10 分制打分,最后折合为 140 分,即分值*14=拳术套路最终得分,分数至多可到小数点后 1 位。

(1) 动作质量的评分标准 (5.0 分)

运动员现场完成套路时,动作规格与要求不符,一次扣 0.1 分,在一个动作中连续出现两个以上错误,应累计扣分;出现移动、晃动、跳动、遗忘、器械触底、脱把、碰身、变形、平衡静止时间不足,每一次扣 0.1 分,附加支撑一次扣 0.2 分,倒地、器械掉地扣 0.3 分。

(2) 演练水平的评分标准 (3.0 分)

演练水平按劲力、协调、节奏、编排、风格的评分标准分为 3 档 9 级,其中 3.00-2.51 为好,2.5-1.91 分为一般,1.90 分以下为不好。

(3) 难度的评分标准 (2.0 分)

包括动作难度分值 1.4 分和连接难度分值 0.6 分。

①**动作难度:** 完成一个 A 级动作难度计 0.20 分,完成一个 B 级动作难度计 0.30 分,完成一个 C 级动作难度计 0.40 分。动作难度的累计分如超过 1.40 分,按 1.40 分计算。每个动作难度的分值只计算一次。作降分处理的动作难度,只能编排在最后

一个（或一组）难度中。动作难度不符合要求，不计算动作难度分。

②连接难度：完成一个A级连接难度计 0.10 分，完成一个B级连接难度计 0.15 分，完成一个C级连接难度计 0.20 分，完成一个D级连接难度计 0.25 分。连接难度的累计分如超过 0.60 分，按 0.6 分计算。每个连接难度的分值只计算一次。作降分处理的连接难度，只能编排在最后一组难度中。连接难度不符合要求，不计算连接难度分。

③考生必须根据规定选做难度，确认难度完成程度参照国际武术联合会《武术套路竞赛规则与裁判法（2019）》。

（4）考生未在规定时间内完成套路，在 10 分制评分中扣除应扣分数。太极拳及太极器械类套路时间不足或超出规定时间 5 秒（含 5 秒）扣 0.1 分，5 秒以上 10 秒以内（含 10 秒）扣 0.2 分，以此类推。其他拳术和器械套路时间少于规定时间 2 秒（含 2 秒）扣 0.1 分，2 秒以上 4 秒以内（含 4 秒）扣 0.2 分，以此类推。

（二）跆拳道方向考试方法与评分标准

考生须穿跆拳道竞技或品势道服进行考试，竞技技能考试自备护裆、护齿、手套。考评组提供头盔、护胸、护臂、护腿。

1. 竞技技能

（1）双飞踢

考试方法：考生上场行跆拳道礼，听到信号后原地快速连续使用双飞踢击打沙袋。

评分标准：以右架预备姿势为例，重心移至左腿，右腿提膝大腿带动小腿向前横踢，动作不停，在右脚落地的同时，迅速起左腿横踢。两脚不可同时着地，两腿交替连贯进行，两臂协调摆动，准确、有力、符合双飞踢技术标准的击打，方被视为有效击打。以 20 秒钟内完成的次数确定成绩，男生 70 个为满分，女生 65 个为满分（详见表 2-1）。如出现以下情况，视为动作未完成：踢击沙袋部位男子低于 0.95 米标志线，女子低于 0.75 米标志线；没有击打动作或击打动作不明显；未使用脚背击打。

表 2-1 跆拳道男子、女子双飞踢评分标准

个数	分数		个数	分数		个数	分数	
	男	女		男	女		男	女
70	30.0		53	16.5	18.0	36	8.0	8.0
69	29.0		52	16.0	17.0	35	7.5	7.5
68	28.0		51	15.5	16.0	34	7.0	7.0

个数	分数		个数	分数		个数	分数	
	男	女		男	女		男	女
67	27.0		50	15.0	15.0	33	6.5	6.5
66	26.0		49	14.5	14.5	32	6.0	6.0
65	25.0	30.0	48	14.0	14.0	31	5.5	5.5
64	24.0	29.0	47	13.5	13.5	30	5.0	5.0
63	23.0	28.0	46	13.0	13.0	29	4.5	4.5
62	22.0	27.0	45	12.5	12.5	28	4.0	4.0
61	21.0	26.0	44	12.0	12.0	27	3.5	3.5
60	20.0	25.0	43	11.5	11.5	26	3.0	3.0
59	19.5	24.0	42	11.0	11.0	25	2.5	2.5
58	19.0	23.0	41	10.5	10.5	24	2.0	2.0
57	18.5	22.0	40	10.0	10.0	23	1.5	1.5
56	18.0	21.0	39	9.5	9.5	22	1.0	1.0
55	17.5	20.0	38	9.0	9.0	21	0.5	0.5
54	17.0	19.0	37	8.5	8.5	20	0	0

(2) 左右高位横踢

考试方法：考生上场行跆拳道礼，听到信号后原地快速使用高位横踢技术连续击打脚靶。

评分标准：考生左右腿交替使用高位横踢技术击打脚靶，每个技术动作须路线正确、步法灵活、动作连贯、速度快、力量足、有气势、击打准确及效果明显，方被视为有效击打。以 20 秒钟内完成的次数确定成绩，男生 40 个为满分，女生 36 个为满分（详见表 2-2）。考官对考生所完成有效击打的次数进行计数，无效击打不予计数。靶位高度：以受测试者的头部高度为准。

表 2-2 跆拳道男子、女子高位横踢技术评分标准

个数	分数		个数	分数	
	男	女		男	女
40	30		27	7	12
39	28		26	6	10
38	26		25	5	9
37	24		24	4	8
36	22	30	23	3	7
35	20	28	22	2	6
34	18	26	21	1	5
33	16	24	20	0	4
32	14	22	19		3
31	12	20	18		2
30	10	18	17		1
29	9	16	16		0

28 8 14

(3) 实战能力

考试方法：体重分级按照中国跆拳道协会审定的竞赛规则执行（表 2-3），在同一体重级别内，考生随机配对进行实战，若无同一体重级别考生，则相邻或相近级别随机配对进行。配对考生在跆拳道垫子上进行实战，共一局，实战时间为 2 分钟。若双方实力悬殊，为保护考生安全，主考官可提前终止实战。指定专门协考人员按照最新《世跆联竞技竞赛规则》进行执裁。

表 2-3 跆拳道实战体重分级表

男子	-54KG	-58KG	-63KG	-68KG	-74KG	-80KG	-87KG	+87KG
女子	-46KG	-49KG	-53KG	-57KG	-62KG	-67KG	-73KG	+73KG

评分标准：考评员参照跆拳道实战能力评分细则（表 2-4），独立对考生的礼仪、精神、意志品质、技术运用（准确性、协调性、灵活性、连贯性、速度、击打效果等）、战术运用、临场应变能力、得分意识、高难度技术运用等方面进行综合评定。采用 10 分制打分，最后折合为 140 分，即分值*14=跆拳道实战能力最终得分，分数至多可到小数点后 1 位。

表 2-4 跆拳道实战能力评分标准

等级（分值范围）	评价标准
优（10-8.6 分）	礼仪规范，精神状态好，勇猛顽强；进攻积极主动，防守动作到位，反击快速、及时，击打目标准确、有力度，技术正确、熟练、协调和规范；临场应变能力强；进攻、防守、反击意识明确，战术运用恰当；高难度技术使用得当。
良（8.5 -7.6 分）	礼仪较规范，精神状态好；进攻较积极主动，防守动作较到位，击打目标较准确且有一定力度，技术较正确、熟练、协调和规范；临场应变能力较强；进攻、防守、反击意识较明确，战术运用较恰当；高难度技术使用较得当。
中（7.5- 6 分）	礼仪基本规范；有主动进攻，防守或反击动作基本到位，击打目标基本准确但力度小，技术基本正确和协调；临场应变能力一般；战术运用基本恰当。
差（6 分以下）	礼仪不规范；进攻不积极主动，防守消极，反击动作不到位，击打目标不准确且无力度，技术不正确；临场无应变能力；战术运用不恰当。

2. 品势技能

(1) 横叉、竖叉

考试方法：考生上场行跆拳道礼，听到信号后两手在体前扶地或侧举或叉腰，两腿伸直（横叉左右；竖叉前后）分开，两大腿内侧充分接触地面形成直线，脚内侧着地。

评分标准：横叉、竖叉累计计分，满分为 40 分，男子横叉、竖叉离地累计未超

过 5 公分为满分，超过 25 公分记为 0 分；女子横叉、竖叉离地累计 0 公分为满分，超过 20 公分记为 0 分；男子、女子均为每增加 1 公分扣 2 分（详见表 2-5）。

表 2-5 跆拳道男子、女子横叉、竖叉评分标准

公分	分数		公分	分数	
	男	女		男	女
0	40	40	13	24	14
1	40	38	14	22	12
2	40	36	15	20	10
3	40	34	16	18	8
4	40	32	17	16	6
5	40	30	18	14	4
6	38	28	19	12	2
7	36	26	20	10	0
8	34	24	21	8	
9	32	22	22	6	
10	30	20	23	4	
11	28	18	24	2	
12	26	16	25	0	

（2）高丽、平原品势技能

考试方法：考试内容为高丽、平原 2 套品势动作，考生按考试顺序依次候考，按协考员执裁口令入场并依次完成高丽、平原两套品势动作，高丽完成后，原地等待，待协考员口令后进行平原品势考试。

评分标准：每套动作的满分为 80 分。分别从三个维度对考生的动作进行评分，分别为准确度、熟练度和表现力，每出现一个轻微失误扣 0.1 分，严重失误扣 0.3 分，单个动作可累计叠加扣分（详见表 2-6）。每套动作采用 10 分制评分，最后折合为 80 分，即分值*8=每套动作得分，两套动作得分之和为品势技能最终得分，分数至多可到小数点后 1 位。

表 2-6 品势评分标准

等级 (分值范围)	评价标准
优 (10-8.6 分)	动作和姿势的准确性、正确性好；动作速度缓急、重心移动掌握好；动作力度强弱、熟练度掌握好；每个动作视线、呼吸、气的表现统一到位。
良 (8.5-7.6 分)	动作和姿势的准确性、正确性良好；动作速度缓急、重心移动掌握良好；动作力度强弱、熟练度掌握良好；每个动作视线、呼吸、气的表现统一良好。
中 (7.5-6 分)	动作和姿势的准确性、正确性一般；动作速度缓急、重心移动掌握一般；动作力度强弱、熟练度掌握一般；每个动作视线、呼吸、气的表现一般。
差 (6 分以下)	动作和姿势的准确性、正确性差；动作速度缓急、重心移动掌握差；动作力度强弱、熟练度掌握差；每个动作视线、呼吸、气的表现不到位。

(三) 健美操方向考试方法与评分标准

1. 难度动作

(1) A组地面难度 (20 分)

考试方法: 考生上场, 听到信号后完成A组地面难度(动力性力量、静力性力量及旋腿类)任意一个分值在 0.5 分及以上的难度动作。

评分标准: 以竞技健美操竞赛规则为标准, 评定难度动作是否完成。

(2) B组空中难度 (20 分)

考试方法: 考生上场, 听到信号后完成B组空中难度(动力性跳步、姿态跳步、纵劈腿跳/跃)任意一个分值在 0.5 分及以上的难度动作。

评分标准: 以竞技健美操竞赛规则为标准, 评定难度动作是否完成。

(3) C组站立难度 (20 分)

考试方法: 考生上场, 听到信号后完成C组站立难度(转体、柔韧)任意一个分值在 0.3 分及以上的难度动作。

评分标准: 以竞技健美操竞赛规则为标准, 评定难度动作是否完成。

表 3-1 难度最低完成标准

根命名	最低完成标准
提臀腾起	有清晰的腾空阶段, 腾空阶段必须展示屈体姿态 (至少 90°)
分切	有清晰的腾空阶段, 处于腾空阶段时, 在完成分切之前肩部应高于臀部
高锐角腾起	有清晰的腾空阶段, 身体在腾空之前必须要展示高锐角姿态
支撑	支撑 2 秒, 不能触地。
锐角支撑	支撑 2 秒, 不能触地。
水平支撑/分腿水平支撑	身体不能超过水平面 20° 以上。 腿部不能低于水平面 20° 以上。
托马斯	从起始姿势开始, 摆腿至直臂支撑两腿腾空。两臂支撑身体进行旋转(两臂交替支撑)。
直升飞机	从摆动腿启动与另一条腿交叉姿势开始。摆腿时必须以背部支撑地面。必须至少完成 $3/4$ 周转体。结束方向必须与起始方向相同。
空转	两脚同时落地。
自由倒地	两手、两脚同时落地。
给纳	两手、两脚同时落地。
旋子	身体不能高于或低于水平面 45° 以上。
水平旋	身体不能高于或低于水平面 45° 以上。
团身跳	大腿必须至少要达到与地面平行的高度。
科萨克	腿部必须至少要达到与地面平行的高度。
屈体跳	腿部必须至少要达到与地面平行的高度。
屈体分腿/ 横劈腿跳	腿部必须至少要达到与地面平行的高度。

根命名	最低完成标准
交换腿跃	摆动腿在起跳前（引腿或摆腿）低于水平面不能超过 45°。
剪式变身跳	摆动腿在起跳前（引腿或摆腿）低于水平面不能超过 45°。必须要在空中展示交换腿动作。
（矢状面）纵劈腿跳	必须要在空中展示矢状劈腿动作（身体正向面向前腿）。
单足转体	必须前脚掌撑地完成动作。
水平控腿转体	必须前脚掌撑地完成动作。控腿低于水平高度不能超过 15°。
垂地劈腿	支撑腿必须保持在垂直位置。支撑腿不能离开地面。
搬腿平衡	必须前脚掌撑地完成动作。抱腿完成完整的转体。
依柳辛	摆动腿完成完整的一圈旋转。

2. 身体素质测试

（1）左腿纵叉（10 分）

考试方法：考生上场，听到信号后完成左方向纵叉。

评分标准：原地地面劈左叉，劈叉时注意绷直膝盖、脚尖，后胯跟到地为满分 10 分，后胯离地 1cm 扣 1 分，依次类推（详见表 3-2）。

（2）右腿纵叉（10 分）

考试方法：考生上场，听到信号后完成右方向纵叉。

评分标准：原地地面劈右叉，劈叉时注意绷直膝盖、脚尖，后胯跟到地为满分 10 分，后胯离地 1cm 扣 1 分，依次类推（详见表 3-2）。

表 3-2 左、右纵劈腿评分标准

考试内容	离地距离（厘米）	分数
左、右纵叉	0	10
	1	9
	2	8
	3	7
	4	6
	5	5
	6	4

（3）30 秒两头起（20 分）

考试方法：考生上场躺好在规定区域，听到信号后快速完成两头起。

考试标准：每次起至屈体折叠时手指与脚尖齐平，全程不允许屈膝、分腿，还原地面时不允许无控制地砸地，否则不算。30 秒钟完成两头起（男生 25 次，女生 20 次）为满分 20 分，在规定时间内每少 1 次扣 2 分，依次类推。

3. 健美操成套

考试方法：考生着健美操比赛服装、健美操鞋、白色袜子（考生身上任何部位

不准佩戴配饰，女生扎丸子头、穿丝袜）候考，听到点名后上场，举手示意，摆好造型，开始成套套路。

评分标准：考生根据规则要求自行编排并独立完成成套动作，成套动作必须包括操化动作、过渡连接动作、难度动作与技巧动作，时间为 1 分 20 秒（ ± 5 秒）。考官根据考生的艺术表现、完成质量和难度分值进行综合评定，采用 100 分制打分。

（1）艺术表现的评分标准（30 分）

考官需要对创编的所有内容与音乐的完美契合程度进行评价，旨在对考生是否在尊重健美操运动内涵的前提下，将竞技体育转化为具有创造性和独特性特质的艺术表演进行评价。（注：艺术表现扣分标准参照《国际体操联合会 2022-2024 周期健美操评分规则》）。

表 3-3 健美操成套动作艺术评分标准

评分标准	差	一般	好	很好	完美
音乐	3.0-3.9	4.0-4.6	4.7-5.3	5.4-5.9	6.0
操化内容	3.0-3.9	4.0-4.6	4.7-5.3	5.4-5.9	6.0
主体内容	3.0-3.9	4.0-4.6	4.7-5.3	5.4-5.9	6.0
成套艺术性	3.0-3.9	4.0-4.6	4.7-5.3	5.4-5.9	6.0
艺术表现	3.0-3.9	4.0-4.6	4.7-5.3	5.4-5.9	6.0

表 3-4 艺术评分参考范围

艺术得分	成套动作
28.8-30	完美的成套
27-28.5	很好的成套
24-26.7	较好的成套
21-23.7	一般的（平均水平）的成套
18-20.7	低水准的成套
15-17.7	差的成套

（2）难度的评分标准（45 分）

单人项目成套难度动作包含 9 个，无论男生、女生均需展示五个类别的难度，成套当中每个难度动作需达到 0.3 分及以上的分值，同一类别的难度不能超过 2 个。每完成一个难度动作得 5 分，若难度未达到最低完成标准则不给分数。

（3）完成质量的评分标准（25 分）

完成质量评判从成套主体内容及难度动作进行，扣分分值 1 分到 4 分不等，详情见表。

表 3-5 健美操成套完成质量评分标准

档次	差	一般	好	很好	完美
评分标准	1.0-5.0	5.1-10.0	10.1-15.0	15.1-20.0	20.1-25.0

(四) 篮球方向考试方法与评分标准

1. 专项素质

(1) 篮球场四线折返跑

1) 测试方法: (如图 1 所示) 测试者 A 按 1、2、3、4 顺序跑完全程。从一侧端线开始, 听到信号后出发, 至近侧罚球线急停, 转身迅速折回至起跑的端线, 急停转身, 跑至中线, 折回端线, 急停转身跑向另一侧罚球线, 折回至原起跑的端线急停转身, 跑至另一侧端线, 折回冲刺至原起跑的端线。每一次折回都必须有一只脚踏线后方能折回, 否则, 第一次不踏线给予警告, 第二次不踏线则被判为犯规而取消该次测试成绩。

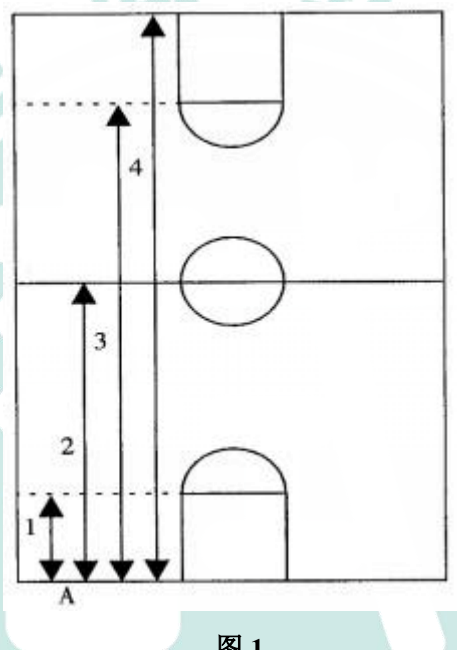


图 1

2) 评分标准 (表 4-1)

表 4-1 篮球场四线折返跑评分表

分值	成绩 (秒)		分值	成绩 (秒)	
	男	女		男	女
50	28	32	26	35.5	39.5
49	28.5	32.5	24	36	40
48	29	33	22	36.5	40.5
47	29.5	33.5	20	37	41
46	30	34	18	37.5	41.5
45	30.5	34.5	16	38	42
44	31	35	14	38.5	42.5
42	31.5	35.5	12	39	43
40	32	36	10	39.5	43.5

分值	成绩（秒）		分值	成绩（秒）	
	男	女		男	女
38	32.5	36.5	8	40	44
36	33	37	6	40.5	44.5
34	33.5	37.5	4	41	45
32	34	38	2	41.5	45.5
30	34.5	38.5	1	42	46
28	35	39			

2. 专项技术

(1) 投篮

1) 测试方法：学生在投篮区域外进行 1 分钟投篮，考生必须以自投自抢的方式进行，投篮方式不限，记投中次数。每人测两次，记其中一次最佳成绩。投篮区域（如图 1 所示）：以端线的中点为圆心，以 5.8 米为半径画圆的以外区域。投篮时不得出现带球跑或两次运球，否则将被判为例，投中无效；投篮时，如出现脚踏线或者在投篮区域内投篮，则投中无效。

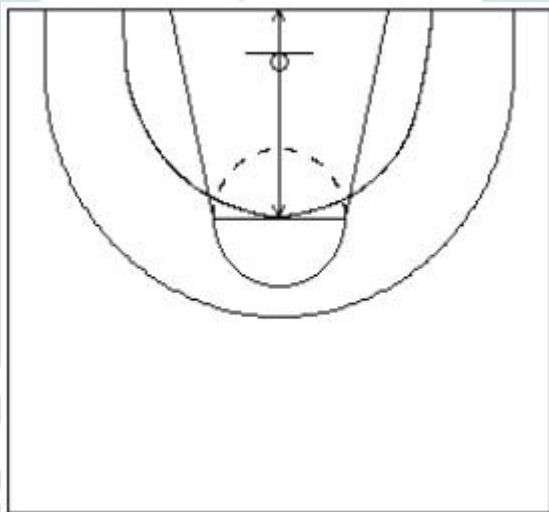


图 2

2) 评分标准（表 5-2）

表 4-2 投篮评分表

男：成绩（个）	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
女：成绩（个）	8	7	6	5	4	3	2	1		
分值	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7

(2) 多种变向运球上篮

1) 测试方法：学生在球场端线中点站立，面向球场，用右手运球至①处，以考生开始运球时球落地开表，在①处做背后运球变向，换左手向②处运球，至②处做左手后转身运球变向，换右手运球至③处，右手跨下运球后右手上篮。球中篮后方

可用左手运球返回③处，做背后运球，换右手运球至②处做右手后转身运球变向，运球至①处在左手跨下运球左手上篮。中球后做同样动作再重复一次，回到原处停表。（如图3所示）篮球场地上的标志①②③为以40厘米为半径的圆圈，①③到端线的距离为6米、到边线的距离为2米。②在中线上并到中圈中心距离为2.8米。要求考生在考试时必须任意一脚踩到圆圈线或者圆圈内地面，方可变向，否则视为无效，不予计分；运球上篮时须投中，投不进可进行补投，若球不中继续带球前进，视为无效，也不予计分。每人测试两次，记其中一次最佳成绩。

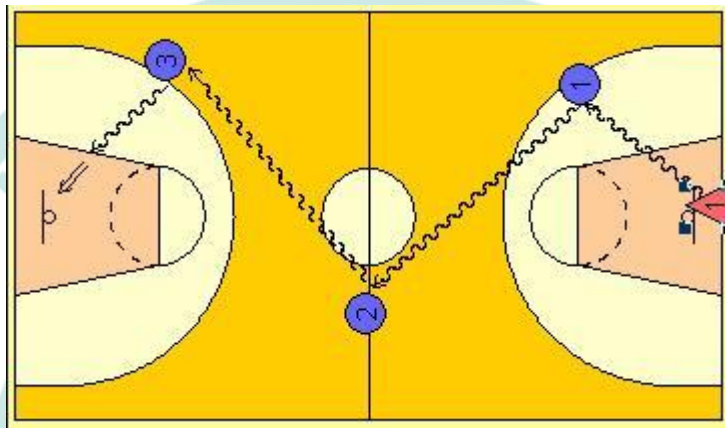


图3

2) 评分标准

表 4-3 多种变向运球上篮评分表

分值	成绩（秒）		分值	成绩（秒）		分值	成绩（秒）	
	男	女		男	女		男	女
25	39.5	42.5	15	51	54	5	71	74
24.5	40	43	14.5	52	55	4.5	72	75
24	40.5	43.5	14	53	56	4	73	76
23.5	41	44	13.5	54	57	3.5	74	77
23	41.5	44.5	13	55	58	3	75	78
22.5	42	45	12.5	56	59	2.5	76	79
22	42.5	45.5	12	57	60	2	77	80
21.5	43	46	11.5	58	61	1.5	78	81
21	43.5	46.5	11	59	62	1	79	82
20.5	44	47	10.5	60	63			
20	44.5	47.5	10	61	64			
19.5	45	48	9.5	62	65			
19	45.5	48.5	9	63	66			
18.5	46	49	8.5	64	67			
18	46.5	49.5	8	65	68			
17.5	47	50	7.5	66	69			
17	47.5	50.5	7	67	70			
16.5	48	51	6.5	68	71			
16	49	52	6	69	72			
15.5	50	53	5.5	70	73			

3.实战能力

(1) 比赛

1) 测试方法：将考生分成两队进行比赛。(原则上采用五人制全场比赛的形式进行综合评定，如考生人数未达到该比赛形式要求，则采用三人制半场比赛的形式进行考核。)

2) 评分标准：测试员参照实战评分表(表 4-4)，从动作的正确、协调、连贯程度、技术、战术水平以及配合意识等方面，独立对考生进行综合评定。按 100 分制打分，所打分数至多可以到小数点后 1 位。

表 4-4 实战能力评分表

等级	优	良	中	差
分值	100—80	79—60	59—30	30 分以下
标准	动作正确，协调、连贯、技术运用合理、运用效果好；战术配合意识强、实战效果较好。	动作正确，协调、技术运用较合理、运用效果较好；战术配合意识较强、实战效果较好。	动作基本正确，协调；技术运用基本合理、运用效果一般；战术配合意识一般、效果一般。	动作不正确，不协调；技术动作不合理、运用效果差；战术配合意识差、效果较差。