

黑龙江工程学院 2023 年硕士研究生招生考试 初试自命题科目考试大纲

命题单位	艺术与设计学院		答题方式	闭卷 笔试
科目代码	501	科目名称	专业设计	
试卷满分	150		考试时长	3 小时
▽参考书目▽				
无				
▽试卷题型结构▽				
一、题型：设计创作。 二、分数结构：总分 150 分。 1. 手绘表达：共 120 分；其中：主题表达 30 分，创意设计 30 分，表现技巧和艺术效果 60 分。 2. 设计说明撰写：30 分。				
▽试卷内容结构▽				
主题表达 20%；创意设计 20%；表现技巧和艺术效果 40%；设计说明 20%。				

▽试卷内容说明▽

一、考试目标

《专业设计》是艺术硕士艺术设计领域髹漆艺术设计方向、环境艺术设计方向、数字视觉艺术设计方向基础设计能力测试，考试宗旨是面向基础形态的构型理念、创意能力和思维方法，要求考生具有较扎实的二维、三维及多维造型观念，系统地掌握本科阶段所学的专业造型基础，设计构成基础、图形创意，包括有关设计心理、形态的结构功能、流程和媒介等基本知识以及基础专业方面的内容，结合创造性思维和解决实际问题的分析判断能力，进行手绘艺术表现。

二、考试要求

1. 理解题目的性质与特点，根据所报的专业方向要求进行独立设计，定位准确、思路清晰。

2. 了解设计要求，根据所报的专业方向要求绘制设计方案，构思新颖独特，表现手法多样。

3. 掌握艺术设计理论，根据所报的专业方向要求撰写设计说明，表述清晰，文字简练。

三、考试内容

1. 环境艺术设计：科目主要考查本科阶段所学专业基础知识，要求考生全面系统地掌握风景园林设计、景观规划设计、室内外设计、陈设设计等知识的基本理论和基本方法，并且能综合运用环境艺术设计的相关知识，进行方案设计。

理解 空间与主题的关系，能够针对特定空间，提出设计方案，满

足空间需求。

了解 环境艺术设计的综合知识，能够在设计中体现创新意识。

掌握 扎实的专业技能，灵活运用所学知识，理论与实践结合，解决环境艺术设计的实际问题。

2. 数字视觉艺术设计：科目主要考查本科阶段所学基础内容，要求考生全面系统地掌握构成基础、造型设计以及图形创意等知识的基本理论和基本方法，并且能综合运用这些理论、方法进行主题视觉创意设计。

理解 视觉元素符号与主题设计的关系，提炼并运用视觉符号。

了解 视觉传达的图形语言，创意表达主题信息。

掌握 视觉传达设计相关知识，准确运用构成基础、造型设计以及图形创意相关理论和方法进行创作。

3. 髹漆艺术设计：科目主要考查本科阶段所学基础内容，要求考生全面系统地掌握装饰基础、造型设计以及材料工艺等知识的基本理论和基本方法，并且能综合运用这些理论、方法进行主题髹漆艺术创意设计。

理解 装饰元素与主题设计的关系，创意表达主题信息。

了解 髹漆艺术的材料语言，提炼并运用漆艺术语言。

掌握 髹漆艺术设计相关知识，准确运用装饰基础、造型设计以及材料工艺等相关理论和方法进行创作。

黑龙江工程学院 2023 年硕士研究生招生考试 初试自命题科目考试大纲

命题单位	艺术与设计学院		答题方式	闭卷 笔试
科目代码	610	科目名称	设计史论	
试卷满分	150 分		考试时长	3 小时
▽参考书目▽				
1. 《世界现代设计史》（第二版），王受之著，中国青年出版社，2015 年。				
2. 《中国工艺美术史(修订本)》，田自秉著，东方出版中心，2010 年。				
▽试卷题型结构▽				
一、选择题：30 小题，每题 2 分，共 60 分；				
二、名词解释：4 小题，每题 5 分，共 20 分；				
三、简答题：6 小题，每题 5 分，共 30 分；				
四、论述题：2 小题，每题 20 分，共 40 分。				
▽试卷内容结构▽				
世界现代设计史 50%；中国工艺美术史 50%。				

▽试卷内容说明▽

对本考试科目的总体说明：要求考生全面系统地掌握设计史论的基本理论，理顺设计史发展脉络，掌握设计史发展客观规律以及不同时期设计风格，并且能综合运用设计史论的知识对专业实践的的指导，提高专业理论素养和审美。

第一部分 世界现代设计史

一、工业革命前的设计

1. 本部分总体要求：工业革命前欧洲的设计情况，新古典主义设计运动、维多利亚时期的设计风格。

2. 考试要求

理解 工业革命前欧洲的设计情况。

了解 新古典主义设计运动、维多利亚风格。

掌握 维多利亚时期的设计风格特点。

二、现代设计的萌芽与“工艺美术”运动

1. 本部分总体要求：现代设计萌芽的时代背景和促进因素，“工艺美术”运动的发展过程、“工艺美术”运动的代表人物，思想主张和主要成就、工艺美术运动的主要风格。

2. 考试要求

理解 现代设计萌芽的时代背景和促进因素。

了解 “工艺美术”运动的发展过程。

掌握 “工艺美术”运动的代表人物，思想主张和主要成就、“工艺美术运动”的主要风格。

三、“新艺术”运动

1. 本部分总体要求：“新艺术”运动概述、“新艺术”运动在各地的发展、“新艺术”运动代表人物和主要成就、“新艺术”运动的主要风格。

2. 考试要求

理解“新艺术”运动与“工艺美术”运动的区别与联系。

了解“新艺术”运动在各地的发展。

掌握“新艺术”运动代表人物和主要作品风格。

四、“装饰艺术”运动

1. 本部分总体要求：“装饰艺术”运动的概况、影响“装饰艺术”运动的重要原因、“装饰艺术”运动的设计特点、代表人物和主要成就。

2. 考试要求

理解“装饰艺术”运动的概况。

了解影响“装饰艺术”运动的重要原因。

掌握“装饰艺术”运动的设计特点风格、代表人物。

五、现代主义设计运动

1. 本部分总体要求：现代设计思想体系和先驱人物、包豪斯的设计教育宗旨、包豪斯的发展历程、“荷兰风格派”运动。

2. 考试要求

理解现代设计思想体系和先驱人物。

了解包豪斯设计教育的发展历程。

掌握包豪斯的设计教育宗旨和主要成就。

六、后现代主义设计运动

1. 本部分总体要求：后现代主义设计运动的背景、英国的波普设计运动、后现代主义设计运动的发展。

2. 考试要求

理解 后现代主义设计运动的背景。

了解 后现代主义设计运动的发展。

掌握 英国的波普设计运动。

第二部分 中国工艺美术史

一、原始社会的工艺美术

1. 本部分总体要求：了解我国原始社会的工艺美术发展状况，重点掌握原始社会的彩陶工艺与黑陶工艺。彩陶与黑陶工艺的装饰美表现，美的起源，这一时期工艺美术与其他学科的联系。

2. 考试要求

理解 原始社会石器工艺、陶器工艺。

了解 原始社会时期其他工艺、牙骨雕、染织、编织。

掌握 原始社会时期彩陶、黑陶、几何印纹陶。

二、商代的工艺美术

1. 本部分总体要求：了解我国商时期的工艺美术发展及其所具有的时代性，重点掌握青铜工艺，商代青铜工艺在世界工艺美术史中的地位。

2. 考试要求

理解 商代青铜工艺、陶瓷工艺、雕刻工艺。

了解 商代灰陶、白陶、釉陶和原始瓷器、石雕、玉雕、牙骨雕。

掌握 商代青铜器的装饰、青铜器的艺术特点。

三、周代的工艺美术

1. 本部分总体要求：了解我国商时期的工艺美术发展及其所具有的时代性，重点掌握青铜工艺，商代青铜工艺在世界工艺美术史中的地位。

2. 考试要求

理解 周代烹饪器、食器、酒器、水器等。

了解 周代青铜工艺。

掌握 周代陶瓷工艺、染织工艺、漆器工艺、玉雕工艺。

四、春秋战国的工艺美术

1. 本部分总体要求：了解我国春秋战国时期的工艺美术发展，其所具有的时代性与前代及后世的传承关系，重点掌握其青铜工艺、漆器工艺、织艺工艺。

2. 考试要求

理解 春秋战国时期青铜器的演变和创新、青铜器的装饰。

了解 春秋战国时期青铜工艺、陶瓷工艺、漆器工艺。

掌握 春秋战国时期陶器的种类与特点、原始青瓷、漆器的制作与装饰。

五、秦汉的工艺美术

1. 本部分总体要求：了解我国秦汉时期的工艺美术及其对我国工艺美术的影响，重点学习铜器工艺、织绣工艺、漆器工艺、画像石和画像砖。汉时的工艺美术是我国工艺美术全面发展的一个时期，丝绸之路的开辟及其带来的影响。

2. 考试要求

理解 秦汉的铜器。

了解 秦汉染织工艺、漆器工艺。

掌握 秦汉早期瓷器、陶塑。

六、六朝的工艺美术

1. 本部分总体要求：了解我国隋代工艺美术的发展状况及其所具有的上下传承关系。

2. 考试要求

理解 六朝染织工艺、金属工艺、漆器工艺。

了解 六朝漆器工艺的加工方法。

掌握 六朝青瓷、黑瓷、画像砖。

七、隋唐工艺美术

1. 本部分总体要求：了解我国隋唐时期工艺美术的发展及其特有的时代性，这个时期是我国工艺美术发展的另一个高潮时期。重点掌握陶瓷工艺、染织工艺、金属工艺。

2. 考试要求

理解 隋唐丝织、印染、刺绣家具工艺。

了解 隋唐金属工艺、漆器工艺。

掌握 隋代的陶瓷、唐代的陶瓷、唐三彩。

八、宋代的工艺美术

1. 本部分总体要求：了解我国宋朝工艺美术的发展及其特有的时代性，对于我国工艺美术发展产生的重要影响，重点学习这一时期的陶

瓷工艺、染织工艺、金工和漆器

2. 考试要求

理解 五代的陶瓷、宋瓷。

了解 五代染织工艺、铜镜、金银器。

掌握 五代各窑系的艺术特点。

九、元代的工艺美术

1. 本部分总体要求：了解我国元代工艺美术的发展及其特有的时代性与民族性，重点学习这一时期的陶瓷工艺、染织工艺、漆器工艺、金属工艺。

2. 考试要求

理解 元代陶瓷工业、染织工艺。

了解 元代金属工艺、漆器工艺。

掌握 元代陶瓷、琉璃、刺绣等。

十、明代的工艺美术

1. 本部分总体要求：了解我国明朝工艺美术的发展状况，重点学习这一时期的陶瓷工艺、染织工艺、金属工艺、漆器工艺、家具工艺。

2. 考试要求

理解 明代陶瓷工艺、金属工艺。

了解 明代陶瓷工艺、金属工艺的具体加工工艺与特点。

掌握 明代景德镇窑、龙泉窑、德化窑、宜兴窑和石湾窑。

十一、清代的工艺美术

1. 本部分总体要求：了解我国清代工艺美术的发展状况，重点学习

这一时期的陶瓷工艺、染织工艺、漆器工艺、家具工艺。

2. 考试要求:

理解 清代陶瓷工艺。

了解 清代染织工艺。

掌握 清代金属工艺、景泰蓝、画珐琅等。

十二、近现代的工艺美术

1. 本部分总体要求: 了解近现代工艺美术的三大分类——传统工艺、现代工艺和民间工艺, 以及工艺美术教育事业的发展。

2. 考试要求

理解 近代的工艺美术形式与特点。

了解 染织工艺、陶瓷玻璃工艺、编织工艺、民间工艺。

掌握 近现各主要类工艺的概况并掌握其装饰风格。

黑龙江工程学院 2023 年硕士研究生招生考试 初试自命题科目考试大纲

命题单位	土木与建筑工程学院		答题方式	闭卷 笔试
科目代码	801	科目名称	道路工程	
试卷满分	150		考试时长	3 小时
▽参考书目▽				
<p>1. 《道路勘测设计》（第五版），许金良主编，人民交通出版社，2018 年 12 月出版；</p> <p>2. 《路基路面工程》（第六版），黄晓明主编，人民交通出版社，2019 年 6 月出版；</p> <p>3. 《公路工程技术标准》JTG B01-2014；</p> <p>4. 《公路路线设计规范》JTG D20-2017；</p> <p>5. 《公路路基设计规范》JTG D30-2015；</p> <p>6. 《公路沥青路面设计规范》JTG D50-2017；</p> <p>7. 《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011；</p> <p>9. 《公路路基施工技术规范》JTG /T 3610-2019；</p> <p>10. 《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004；</p> <p>11. 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014。</p> <p>以上参考书目，以 1、2 为主，3-11 为辅。</p>				

▽试卷题型结构▽

- 一、选择题一：15 小题，每题 2 分，共 30 分；
- 二、简答题二：10 小题，每题 5 分，共 50 分；
- 三、计算题三：2 小题，每题 15 分，共 30 分；
- 四、论述或分析题四：2 小题，每题 20 分，共 40 分。

▽试卷内容结构▽

道路勘测设计部分（占比 40%）：平纵横设计 25%，选线与定线 10%，道路交叉 5%。

路基路面工程部分（占比 60%）：路基路面基础 10%，路基路面设计 30%，路基路面施工 20%。

▽试卷内容说明▽

对本考试科目的总体说明：本考试科目分为道路勘测设计和路基路面工程两个部分，要求考生全面系统地掌握道路勘测设计和路基路面工程的基本理论和基本方法，并具有运用行业标准、规范等进行道路工程设计、施工以及综合分析解决实际工程问题的能力。

道路勘测设计部分：

一、平纵横设计

1. 本部分总体要求：要求系统掌握路线平面、纵断面、横断面设计的原理、方法、计算以及分析与应用。

2. 考试要求

平面设计：了解汽车行驶轨迹特性与道路平面线形要素，掌握直线的特点和运用，最大长度和最小长度的规定，掌握圆曲线的特点、半径

大小及其长度的规定，掌握缓和曲线的作用与性质、形式及其最小长度和参数，理解平面线形设计原则和线形要素组合类型。

纵断面设计：掌握纵坡极限指标的确定方法及相关规定、影响纵坡设计的主要因素，掌握竖曲线的特点、半径大小及其长度的规定，掌握平纵面组合设计的基本要求，掌握纵断面设计的步骤和方法。

横断面设计：了解横断面的组成和类型，掌握中间带的类型和作用，掌握平曲线加宽、超高的设计原因和设计方法，掌握行车视距概念及视距保证方法，了解横断面设计的方法、土石方数量计算及调配方法。

二、选线与定线

1. 本部分总体要求：要求系统掌握道路选线的步骤与方法，平原区、山岭区、丘陵区选线要点，纸上定线的操作方法，实地放线的方法，直接定线的简要操作步骤等内容。

2. 考试要求

掌握平原区、山岭区、丘陵区公路选线的步骤、方法以及需要解决的主要问题及其要点，掌握平原区路线布局的要点以及山区沿河线、越岭线布局解决的主要问题及其具体解决方案，掌握不同地形条件下定线的方法和步骤。

三、道路交叉设计

1. 本部分总体要求：要求系统掌握平面交叉的概念，交通组织设计和车道数的确定，交叉口视距三角形及其绘制，交叉口拓宽设计方法，环形交叉的概念与组成，交叉口立面设计方法，立体交叉的概念、类型与适用条件以及设计要点。

2. 考试要求

了解平面交叉口的交通特性、设计依据及其类型和适用范围，掌握平面交叉口的视距和转弯半径的确定方法，了解普通环形交叉口和入口让路交叉口的设计方法，了解立体交叉的组成、类型及特性，了解影响立体交叉的布置规划与形式选择的主要因素；

路基路面工程部分

四、路基路面基础

1. 本部分总体要求：系统掌握路基路面的概念、性能、特点、结构、材料、环境、荷载等有关专业知识和理论。

2. 考试要求

掌握路基路面的概念，掌握路基路面工程的特点与性能要求，掌握路基路面结构及层位功能，理解路基路面结构的影响因素，理解公路自然区划，掌握路基土的分类及工程特性，掌握路基的力学强度特性，掌握路基水温状况及干湿类型，了解路基的抗变形能力及材料参数，掌握路基路面的主要病害类型及原因，理解交通荷载及其对路面的作用，了解交通数据调查，掌握标准轴载及轴载换算，了解路面材料设计参数。

五、路基路面设计

1. 本部分总体要求：系统掌握路基设计、沥青路面设计、水泥混凝土路面设计、路基防护与支挡结构设计、路基路面排水设计的理论、方法、计算以及分析与应用。

2. 考试要求

路基设计：掌握一般路基设计，了解特殊路基设计，掌握路基横断

面设计，掌握路基边坡稳定性分析。

路基防护与支挡结构设计：掌握路基坡面防护设计，掌握各类挡土墙力学计算及设计。

沥青路面设计：了解层状弹性体系理论，理解沥青路面的破坏状态及其控制设计，掌握沥青路面结构组合设计，掌握我国沥青路面结构设计验算，了解国外主要沥青路面设计方法。

水泥混凝土路面设计：掌握水泥混凝土路面的分类与构造，了解弹性地基板理论，理解水泥混凝土路面温度应力分析，了解水泥混凝土路面的破坏及设计指标与标准，了解水泥混凝土路面结构的可靠度理论，掌握水泥混凝土路面结构组合设计，掌握水泥混凝土路面厚度设计，了解特殊水泥混凝土路面设计，了解国外主要水泥混凝土路面设计方法。

理解路基路面排水设计的任务、内容及一般原则，路基路面排水设计：掌握路界地表排水设计，掌握路界地下排水设计，掌握路面内部排水设计。

六、路基路面施工

1. 本部分总体要求：要求系统掌握路基路面施工的压实原理、工艺方法、质量标准以及施工要点等内容。

2. 考试要求

路基施工：了解路基施工的基本要求、基本方法、施工机械以及前期准备工作，掌握路堤填筑与压实，掌握路堑开挖，理解石质路基爆破施工，理解路基加固处理，理解路基变形分析与检测，了解路基施工新技术。

路面施工：了解路面施工机械，理解级配碎石层施工，掌握无机结合料稳定材料层施工，掌握沥青混凝土路面施工，掌握水泥混凝土路面施工。

黑龙江工程学院 2023 年硕士研究生招生考试 初试自命题科目考试大纲

命题单位	汽车与交通工程学院		答题方式	闭卷 笔试
科目代码	802	科目名称	汽车运用工程	
试卷满分	150 分		考试时长	3 小时
▽参考书目▽				
《汽车运用工程》（第六版），许洪国著，人民交通出版社，2021 年。				
《汽车理论》（第六版），余志生著，机械工业出版社，2022 年。				
▽试卷题型结构▽				
一、填空题：10 个空，每空 2 分，共 20 分；				
二、单选题：10 个小题，每题 2 分，共 20 分；				
三、名词解释：5 个小题，每题 4 分，共 20 分；				
四、简答题：5 个小题，每题 8 分，共 40 分；				
五、分析题：2 个小题，每题 10 分，共 20 分；				
六、计算题：2 个小题，每题 15 分，共 30 分。				
▽试卷内容结构▽				
汽车动力性 20%；汽车经济性 20%；汽车行驶安全性 20%；汽车公害 10%；汽车通过性和平顺性 20%；汽车在特殊条件下的使用 10%。				

▽试卷内容说明▽

对本考试科目的总体说明：汽车运用工程是交通运输专业学位硕士研究生考生选考的专业基础课。本考试科目主要包括汽车的使用条件及对使用性能的影响、汽车在特殊条件下使用存在的问题及解决方法，要求学生掌握汽车运用工程领域的基本概念、基本理论和基本方法的深度和广度，以及综合分析和解决实际问题的能力。

一、汽车的使用条件及对使用性能的影响

1. 本部分总体要求：汽车动力性、汽车使用经济性、汽车行驶安全性、汽车通过性和汽车平顺性的概念，掌握汽车的动力性、经济性、制动性、操纵稳定性等分析的原理及基本计算方法。

2. 考试要求

(1) 汽车动力性

了解汽车动力性及其评定指标，掌握汽车驱动力及行驶阻力，理解汽车行驶方程及其物理含义，掌握汽车驱动力-行驶阻力平衡图、动力特性图、功率平衡图，掌握汽车行驶的附着条件和附着率。

(2) 汽车使用经济性

了解汽车的燃油经济性及评价指标，掌握燃油经济性的计算，掌握汽车燃油经济性的影响因素及提高途径。

(3) 汽车行驶安全性

汽车的制动性能：了解汽车制动性能及评价指标，理解地面制动力、制动器制动力与附着力的关系，掌握制动力系数、侧向力系数、滑动率及其关系，掌握制动过程分析，掌握制动效能及制动效能的恒定性，掌

握制动方向稳定性及制动力分配，理解利用附着系数和制动效率。

汽车的操纵稳定性：了解汽车操纵稳定性及主要评价指标，掌握轮胎的侧偏特性及其影响因素，掌握三种稳态转向特性。

（4）汽车通过性和汽车平顺性

理解汽车通过性、通过性的评价指标及相应参数；理解汽车平顺性、人体对振动的反应及评价。

二、汽车在特殊条件下使用存在的问题及解决方法

1. 本部分总体要求：汽车公害概念，排气污染物的形成与影响因素，汽车在特殊条件下的使用，理解汽车结构、使用因素对汽车性能的影响，掌握汽车在特殊条件下使用存在的问题及解决方法。

2. 考试要求

（1）汽车公害

了解汽车公害及主要类型，掌握发动机排气污染物的形成、影响因素以及降低排放污染的主要措施。

（2）汽车在特殊条件下的使用

了解汽车走合期及不同阶段的使用特点和应采取的技术措施，掌握不同温度条件对使用性能的影响及相应措施，掌握汽车在高原和山区条件下的使用。

黑龙江工程学院 2023 年硕士研究生招生考试 初试自命题科目考试大纲

命题单位	土木与建筑工程学院		答题方式	闭卷 笔试
科目代码	803	科目名称	污染控制微生物学	
试卷满分	150		考试时长	3 小时
▽参考书目▽				
<p>1. 《污染控制微生物学》（第四版），任南琪、马放、杨基先等编著，哈尔滨工业大学出版社，2011 年 12 月出版。</p> <p>2. 《污染控制微生物学实验》，马放、任南琪、杨基先主编，哈尔滨工业大学出版社，2002 年 6 月出版。</p>				
▽试卷题型结构▽				
<p>一、名词解释：10 小题，每题 2 分，共 20 分；</p> <p>二、选择题：10 小题，每题 2 分，共 20 分；</p> <p>三、简答题：10 小题，每题 6 分，共 60 分；</p> <p>四、实验题：1 道题，15 分；</p> <p>五、论述题：1 道题，15 分；</p> <p>六、综述题：1 道题，20 分。</p>				
▽试卷内容结构▽				
<p>绪论及微生物的形态结构 10%；微生物生理 30%；微生物生态 20%；微生物遗传和变异 10%；污染控制微生物学在工程实践中的应用 20%；生物修复技术 10%。</p>				

▽ 试卷内容说明 ▽

对本考试科目的总体说明：要求考生全面系统地掌握污染控制微生物学的基本概念、基本理论和基本方法。并且能综合运用污染控制微生物学的理论、方法分析解决具体的工程问题。

一、绪论

1. 本部分总体要求：微生物的概念、特点；污染控制微生物学的研究对象和任务及其在环境污染控制工程中的作用；

2. 考试要求：掌握微生物的概念，微生物的特点；了解污染控制微生物学研究对象和任务及其在环境污染控制工程中的作用。

二、微生物的形态结构

1. 本部分总体要求：原核微生物的形态、结构，真核微生物的形态、结构及在污染控制工程中的应用；噬菌体的形态结构及繁殖方式；革兰氏染色及机理；细菌的培养特征及表面带电性；原生动物和微型后生动物等微生物的基本特征；

2. 考试要求：了解原核微生物，理解细菌在水处理中的重要作用；掌握原核微生物的基本特征和细菌的一般结构，细菌的特殊结构及其在环境科学中的重要应用潜力；了解放线菌、蓝细菌等其它原核微生物及其环境工程中的作用。掌握真核微生物的特征；掌握真菌、藻类、原生动物和微型后生动物等微生物的基本特征；了解真核微生物在水处理中

的应用。了解原生动物和微型后生动物在水处理中的指示作用；

三、微生物生理

1. 本部分总体要求：微生物的生活条件、培养特征及培养方法，微生物的营养、营养物质及运输方式，微生物的营养类型及划分依据。酶的基本概念及影响酶促反应速度的主要因素，微生物的呼吸作用及其机理，微生物有机物质代谢的主要途径。纯种分离及微生物的计数方法，微生物在纯培养条件下的生长曲线。

2. 考试要求：掌握酶的概念及酶促反应的基本类型；理解微生物产能的主要方式和各种产能方式的特点；了解微生物物质代谢过程以及代谢调节机制；掌握微生物生长对营养的基本需求、物质的运输方式、微生物营养类型；掌握培养基的功能。掌握微生物生长曲线、连续培养和间歇培养的生长规律及其对污水生物处理的指导意义，掌握影响微生物生长的因素。掌握纯种分离及微生物的计数方法。

四、微生物生态

1. 本部分总体要求：微生物在空气、土壤及水中的分布；非生物因子及生物因子对微生物生长的影响，群落的生态演替，生态系统的构成及功能，自然界中的物质循环，水中的卫生细菌学检验原理及方法。

2. 考试要求：了解空气、土壤及水中的微生物的生态分布特征；掌握水体自净概念及过程；掌握衡量水体污染与自净的指标及水体富营养化的概念及表现。掌握生态演替的概念，生态系统的构成及功能。掌握碳循环、氮循环、硫循环的过程和主要阶段；掌握水中卫生细菌学检验原理及方法。

五、微生物遗传和变异

1. 本部分总体要求：遗传物质 DNA 的结构、中心法则，遗传信息传递的规律，微生物突变的机制，基因重组和基因工程的应用。

2. 考试要求：了解遗传物质 DNA 的结构、中心法则、基因突变的原因和机制、细菌的基因重组；了解基因工程及其在环境科学与工程中的应用等。

六、污染控制微生物学的应用

1. 本部分总体要求：污染物好氧及厌氧处理的微生物学原理，水体富营养化及生物脱氮除磷的微生物学原理，水体自净及氧化塘的作用原理，污染控制微生物学在环境工程中的应用。

2. 考试要求：掌握污水处理中的主要微生物类群，掌握污水好氧及厌氧处理技术的基本原理，理解参与厌氧消化过程主要微生物类群，掌握生物脱氮除磷的微生物学原理及污水脱氮、除磷的相关工艺；

七、生物修复技术

1. 本部分总体要求：生物修复技术的原理，生物修复的主要方法。

2. 考试要求：理解微生物应用在环境污染修复技术中的原理，掌握生物修复技术的主要方法。

黑龙江工程学院 2023 年硕士研究生招生考试 初试自命题科目考试大纲

命题单位	测绘工程学院		答题方式	闭卷 笔试
科目代码	804	科目名称	数字地形测量学	
试卷满分	150 分		考试时长	3 小时
▽参考书目▽				
<p>《数字地形测量学》（第二版），潘正风、程效军、成枢、王腾军、翟翊、邹进贵、王崇倡著，武汉大学出版社，2020年。</p> <p>《数字测图原理与方法》（第二版），潘正风、程效军、成枢、王腾军、宋伟东、邹进贵著，武汉大学出版社，2010年。</p>				
▽试卷题型结构▽				
<p>一、选择题：10 个小题，每题 3 分，共 30 分；</p> <p>二、名词解释题：7 个小题，每题 5 分，共 35 分；</p> <p>三、计算与证明题：4 个小题，每题 10 分，共 40 分；</p> <p>四、简答题：5 个小题，每题 6 分，共 30 分；</p> <p>五、论述题：1 个小题，每题 15 分，共 15 分。</p>				
▽试卷内容结构▽				
<p>测量坐标系和高程以及定位方法 15%；地形图基本知识 10%；测量误差基本知识 20%；测量基本方法和使用的仪器 15%；控制测量 20%；大比例尺数字地形图成图基础及其测绘 8%；大比例尺地形图的应用 7%；大比例尺专题图测绘 5%。</p>				

▽试卷内容说明▽

对本考试科目的总体说明：要求考生全面系统地掌握数字地形测量学的基本概念、基本理论和基本方法。并且能综合运用数字地形测量学的理论、方法分析解决具体的问题。

一、测量坐标系和高程以及定位方法

1. 本部分总体要求：地球椭球体和测量坐标系的概念、地图投影和高斯平面直角坐标系概念、高程系统和高程基准概念、方位角的概念、用水平面代替水准面的限度的理论、点的定位方法。

2. 考试要求：掌握自然地表到参考椭球的演化过程、大地水准面在实际工作中的意义；掌握测量坐标系和数学坐标系的联系与区别，测量坐标系与施工坐标系的相互转换；掌握高斯分带投影过程，国家统一坐标系建立过程，如何根据点位（经纬度或高斯坐标）判别所属分带；掌握高程、相对高程、高差的关系；掌握方位角的概念；三个基本方向及其关系；掌握水平面代替水准面对距离、角度、高差测量的影响。了解点的定位方法。

二、地形图基本知识

1. 本部分总体要求：地形图的内容概念、地物符号概念、地貌与等高线概念、地形图的分幅与编号概念。

2. 考试要求：掌握地形图的内容，掌握地形图符号的定位和地貌的表示方法。了解地形图的分幅与编号。

三、测量误差基本知识

1. 本部分总体要求：观测误差的分类和衡量精度的指标概念、算术平均值及观测值的中误差概念、误差传播定律概念、加权平均值及其精度评定概念、间接平差原理。

2. 考试要求：掌握观测误差的分类和衡量精度的指标；掌握算术平均值及观测值的中误差；掌握误差传播定律及其应用；掌握加权平均值及其精度评定方法；掌握间接平差原理。

四、测量基本方法和使用的仪器

1. 本部分总体要求：水准测量方法与水准仪概念、水准测量的误差分析和水准仪的检验校正概念、角度测量方法和经纬仪概念、距离测量和光电测距仪概念、水平角测量误差和光电测距误差概念、全站仪测量和全站仪的检验概念、三角高程测量方法、卫星定位系统。

2. 考试要求：掌握水准测量原理及水准测量方法，了解电子水准仪一般结构，理解水准测量的误差分析和水准仪的检验校正内容；掌握角度测量原理与方法，了解电子经纬仪测角系统；掌握角度测量方法；掌握光电测距原理；了解水平角测量误差和光电测距误差；了解全站仪测量和全站仪的检验；掌握三角高程测量方法；掌握卫星定位基本原理与误差来源及卫星定位方法。

五、控制测量

1. 本部分总体要求：控制测量概念、导线测量及精度分析方法、三角形网与交会法平面控制测量概念、卫星定位平面控制测量概念、水准高程控制测量概念、电磁波测距高程导线和卫星定位高程测量概念、跨河高程测量方法。

2. 考试要求：理解控制测量概念；掌握导线测量及精度分析方法；了解三角形网与交会法平面控制测量概念；掌握卫星定位平面控制测量方法；掌握水准高程控制测量方法；了解电磁波测距高程导线和卫星定位高程测量概念；了解跨河高程测量方法。

六、大比例尺数字地形图成图基础及其测绘

1. 本部分总体要求：大比例尺地形图测量方法、图形的计算机显示概念、地物符号和等高线的自动绘制方法、栅格数据和数字图像概念、地形图的野外测量方法、地形图的内业成图和检查验收内容、数字航空摄影地形图测绘概念、无人机倾斜摄影测量技术、三维激光扫描测绘技术。

2. 考试要求：掌握大比例尺地形图外业测量、内业成图的基本原理和方法；了解数字地形图在计算机中的存储方式；了解除常规地面测绘仪器外，其它进行数字地形图生产的方法；了解新技术在地形图测绘中的应用。

七、大比例尺地形图的应用

1. 本部分总体要求：地形图的基本量算和工程应用、数字高程模型的建立与应用、数字高程模型的可视化概念、城市基础地理信息系统概念。

2. 考试要求：掌握地形图的基本量算和工程应用；了解数字高程模型的概念；了解城市基础地理信息系统的组成。

八、大比例尺专题图测绘

1. 本部分总体要求：大比例尺专题图测绘概念、地籍图测绘概念、房产图测绘概念、地下管线图测绘概念。

2. 考试要求：掌握地籍图、房产图、地下管线图测绘的基本原理与方法。