



# 研 究 生 教 育

第  
10  
教  
学  
周

## 教学周报

(2022年5月2日-2020年5月6日)

# 目 录

|                 |    |
|-----------------|----|
| 水利与环境学院.....    | 3  |
| 政法学院 .....      | 9  |
| 信息科学与工程学院.....  | 13 |
| 化学化工学院.....     | 17 |
| 美术学院.....       | 24 |
| 生物科学与技术学院.....  | 30 |
| 音乐学院.....       | 32 |
| 自动化与电气工程学院..... | 35 |
| 文学院 .....       | 38 |
| 教育与心理科学学院.....  | 45 |
| 材料科学与工程学院.....  | 47 |
| 机械工程学院.....     | 51 |
| 数学科学学院.....     | 53 |
| 设计学院.....       | 60 |
| 物理科学与技术学院.....  | 63 |
| 马克思主义学院.....    | 64 |



# 研究生教育 教学周报

教学单位：水利与环境学院 第 10 周（5 月 2 日--5 月 6 日） 2022 年 5 月 6 日

---

## 一、本周研究生教育情况概述

本周学院开设全日制硕士课程 6 门，各课程严格按照课程表和授课计划进行，课堂秩序良好，无私自调停课现象，教学有序进行。

按照春季答辩工作进度，将 2022 年春季学期学位论文评审成绩及结果及时反馈导师及学生，指导督促论文作者针对于评审结果中提出的问题对论文进行认真地修改完善，保证论文撰写质量，为下一步的论文答辩做好充足准备，组织学院学位分委员会认真审核二次送审的学生论文及重新评阅申请。

## 二、督导课程教学工具和教学效果

教学工具和形式相对稳定，本周课程仍采取线上“研课堂”+“直播授课”+“学生自学”的方式，任课老师依托学校“研课堂”学习平台，研课堂上有给学生准备充分的课前预习和课后复习的学习资料，有助学生课下及时查漏补缺；直播授课以“腾讯会议”为主要形式，充分利用“腾讯会议直播”互动功能增加交互，确保了教学效果。

## 三、部分课程教学案例

任课教师已熟练掌握教学工具，在线授课的教学效果好，学生到课率高，课前备课充分，课堂讲解细致，授课教师运用研课堂结合腾讯会议教学，通过 PPT 演示、分享屏幕等方式，结合多种形式增加与学生的互动，发挥各种教学手段的优势互补。

部分课程授课截图及优秀案例如下：

《环境功能材料》授课教师：闫良国

环境功能材料是环境科学与工程学术型硕士研究生的非学位课，要求学生掌握环境材料的概念与涵义、材料的环境协调性评价、生态环境材料的设计、材料在制备加工中的环境协调技术、典型材料的环境影响及其改善技术以及材料在环境污染治理、修复和替代中的应用。

本课程已开设两周，采用长江雨课堂+腾讯会议的形式进行，讲授了环境材料概述和材料的环境友好加工与制备两部分的内容，学生能够按时听课，教学效果良好。



您正在观看闫良国的屏幕

39:44 演讲者视图

### GWI榜单 | 过去十年全球水务技术公司的突破与陨落 TOP10榜单

#### 过去十年全球水业最佳突破技术

| 突破性技术                | 开发公司                            | 描述   |
|----------------------|---------------------------------|--|
| 1. Nereda好氧生物膜技术     | 荷兰Royal Haskoning DHV公司         | 好氧膜生物膜技术，可在去除氮磷的同时节省50%的能耗成本。在全球市场获得了广泛的运用。                          |
| 2. 纳米级自修复            | NanoH2O/LG Nano                 | 高性能纳米工程膜分离技术。此外，韩国LG Nano公司的反渗透膜代表了2010年代有关水处理技术中最重大的突破。             |
| 3. 粉末碳               | 康耐、威立雅、Cytac、Subtec等            | 通过高压空气解吸膜分离技术，将污水厂脱氮化氮的副产物。它迅速成为可最大化回收与处理中氮的利器。                      |
| 4. 膜曝气生物反应器(MABR)    | Fluorop, OxyMem/杜邦, 苏伊士水处理技术    | 模块化好氧废水处理系统，利用空气曝气与膜技术。Fluorop在污水处理行业率先应用。                           |
| 5. 智能水网              | HydroVision, 苏伊士水处理技术           | 智能水网系统，使用人工智能选择整个系统即可自由选择提供应用。已在英国市场流行。                              |
| 6. 数字化水处理            | TetraDx, 苏伊士、威立雅                | 通过数据分析和机器学习可预测水质变化的软件，以在实时时间做出反应。它作为性能优化的供水和水处理公司中广泛应用。              |
| 7. 反渗透应用             | Desaltech/杜邦                    | 高通量反渗透膜，帮助降低反渗透成本，同时提高回收率。它作为海水淡化领域最重大的突破。                           |
| 8. 电膜回收              | Qatars, 威立雅, 苏伊士, CNP, Parsons等 | 膜分离的回收再利用，以膜回收(电膜回收)回收饮用水。   |
| 9. Multibioreactor技术 | 德国德林格/杜邦                        | 通过多相生物膜，在2011年为韩国政府投资者提供了令人瞩目的启动。随后在2019年被杜邦收购。                      |
| 10. 工业级膜回收           | Ullis / Swiss Kassel            | Ullis 膜回收系统由威立雅公司开发，旨在回收工业废水中的水。它作为工业废水处理领域最重大的突破。它作为工业废水处理领域最重大的突破。 |

解除静音 开启视频 共享屏幕 邀请 成员(17) 聊天 录制 举手 应用 设置 离开会议

您正在观看闫良国的屏幕

09:56 演讲者视图

## 第2章 材料的环境友好加工及制备

说点什么...

腾讯会议

腾讯会议

的，但没有一种能在可接受的处理时间内完全分解普通PET废物。

**新思路**

有鉴于此，美国德克萨斯大学奥斯汀分校的Hal S. Alper等人报道了一种工程化PET降解酶：**FAST-PeTase**，为常用的PET基产品回收提供了一种优势策略。材料回收技术，进入了一个新的时代。研究团队基于机器学习算法设计了一种稳健和透明的PET水解酶。在30-50°C和一系列pH范围内表现出优异的PET水解活性。利用回收的单体重新合成PET，这一闭环回收过程为降解回收塑料提供了工业化规模的可行路线。

**nature**

Explore content About the journal Publish with us

nature > articles > article

Article | Published: 27 April 2022

**Machine learning-aided engineering of hydrolases for PET depolymerization**

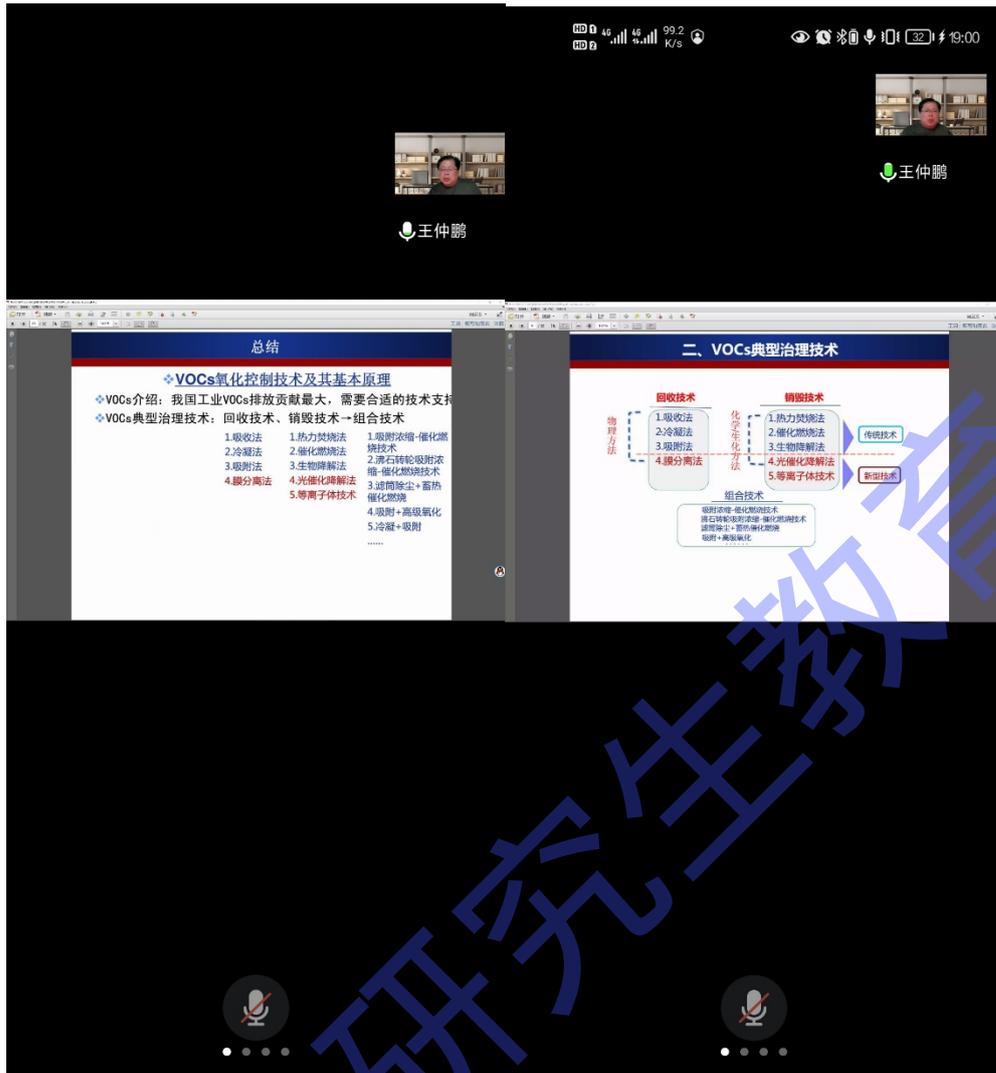
于艳娟 刘孟斌 林咏珍 王柏惠 杜伟鑫 李海鹏

《水资源规划理论及技术》 授课教师:李庆国

运用腾讯会议授课, 课程内容为粒子群优化算法的介绍。



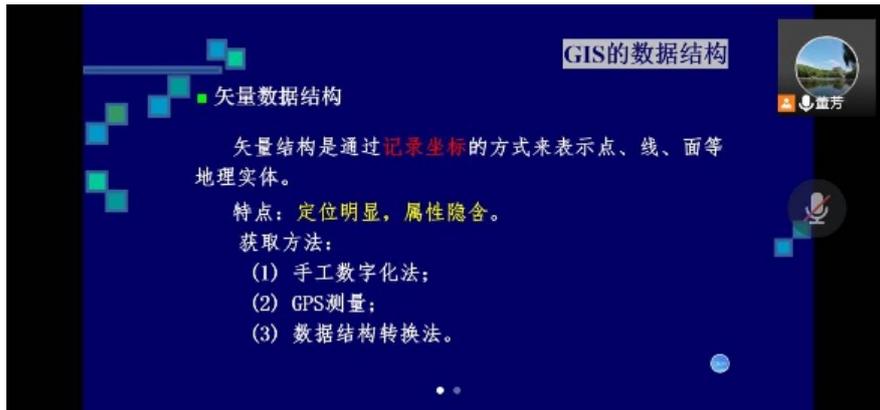
《环境催化原理与应用》授课教师:王仲鹏



《地理教育研究方法》授课教师:董芳

课程内容为 GIS 在地理教学中的应用。





#### 四、教学中存在的问题及解决办法

研课堂建设还需进一步加强，鼓励老师们尽量详细上传相关预习、复习资料，同步课堂进度，充分提供各类资源供学生预习、复习，保证学习效果。

#### 五、下周工作要点

1、继续关注学生对授课情况的反馈，监测教学效果，反馈任课老师适时调整授课节奏，解决授课中出现的各类问题。

2、即将迎来答辩季，学院一方面继续组织毕业生导师们密切关注学生的论文进度和质量，以保证学生顺利通过论文答辩，另一方面思考筹备疫情特殊形势下如何保证和保障答辩环节顺利进行的方式和方法。



# 研究生教育 教学周报

教学单位：政法学院 第10周（5月2日--5月6日） 2022年5月6日

疫情防控期间，我院师生积极配合，顺利完成第十周线上授课。现就开课第十周的教学情况汇报如下。

## 一、本周开课基本情况

按照教学计划，本学期我院共开设研究生课程27门，其中公共管理硕士（MPA）研究生本周开课6门（分别是公共伦理、社会福利政策与实务、公共政策分析、社会研究方法、公共管理前沿专题、社会保障制度国际比较），社会学研究生开课6门，法律硕士开课15门，全部课程按照授课计划和课程表规定时间开课，无调停课现象。学生全部完成本周的线上学习。学生遵守课堂记录，无旷课、迟到或者早退现象。

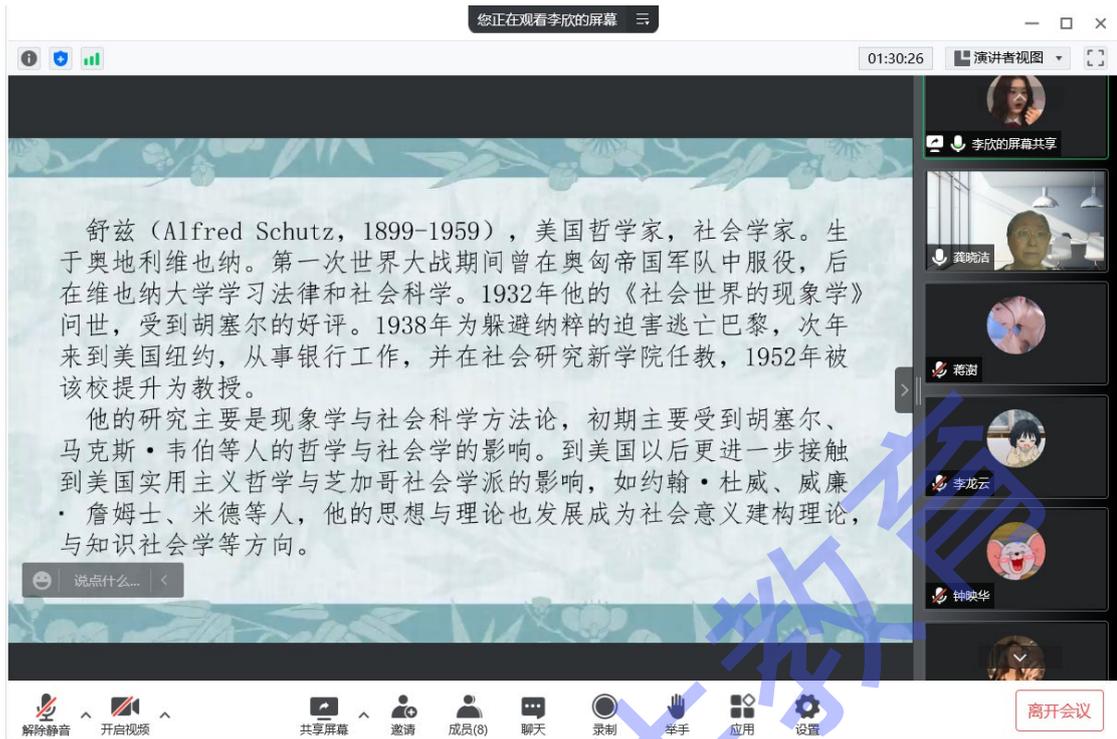
## 二、教学工具和教学效果

1. 教学工具：我院教师采用线上教学，教学工具主要是QQ群、微信群、腾讯会议等几种。由于对课堂互动交流的要求较高，所以使用QQ群和腾讯课堂等直播平台更加便利高效。任课教师均建有完善的课程资源平台，给学生准备充分的课前预习和课后复习的学习资料，并做好研究生线上课程的过程管理。

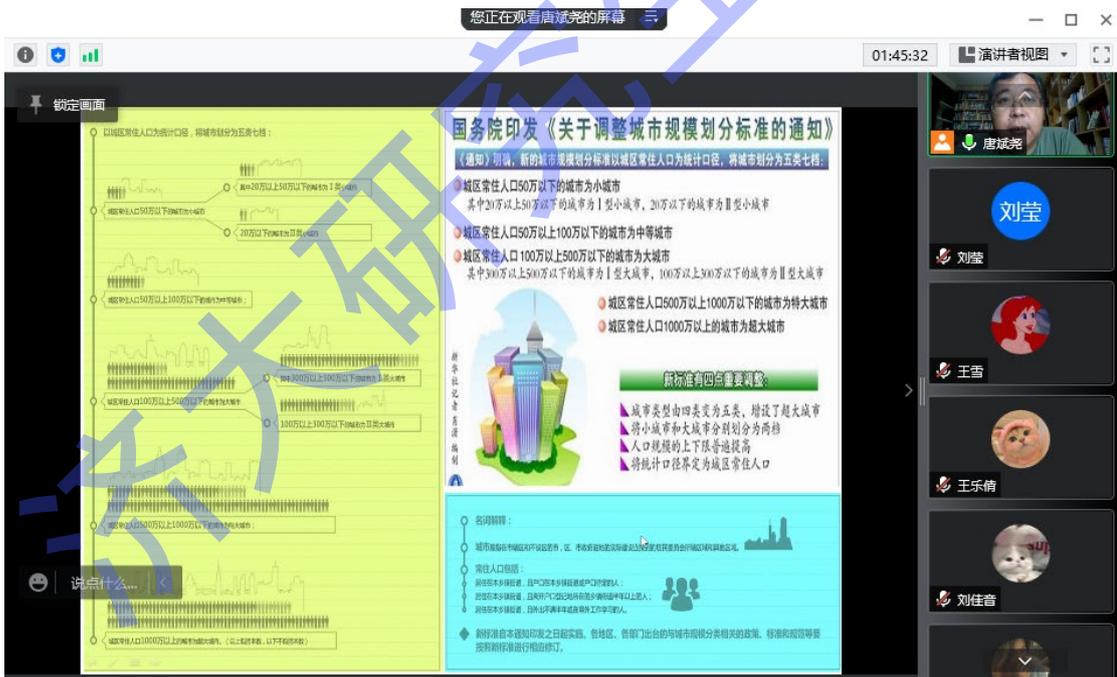
2. 教学效果：我院通过督导听课方式获得授课老师和学生的积极反馈，师生普遍反应线上教学能够实现预期的教学目的，教学效果良好。在教学过程中，老师们通过PPT演示、分享屏幕等方式，直播完成课程教授内容，并借助音频视频发言工具实现与学生的沟通交流，展开讨论，学生发言积极，讨论热烈。授课老师还加强了课后辅导，通过QQ群及时解答学生提出的各种问题。



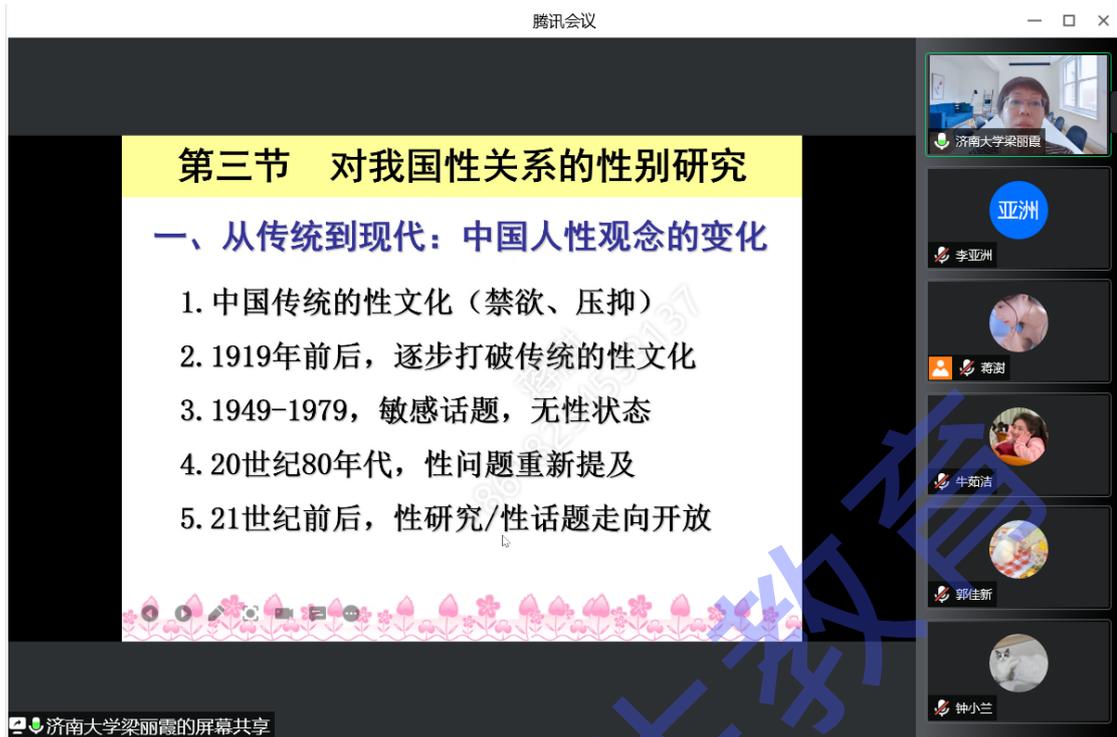
李宗华老师《高级社会统计学》



龚晓洁老师《社会心理专题》



唐斌尧老师《社区工作》

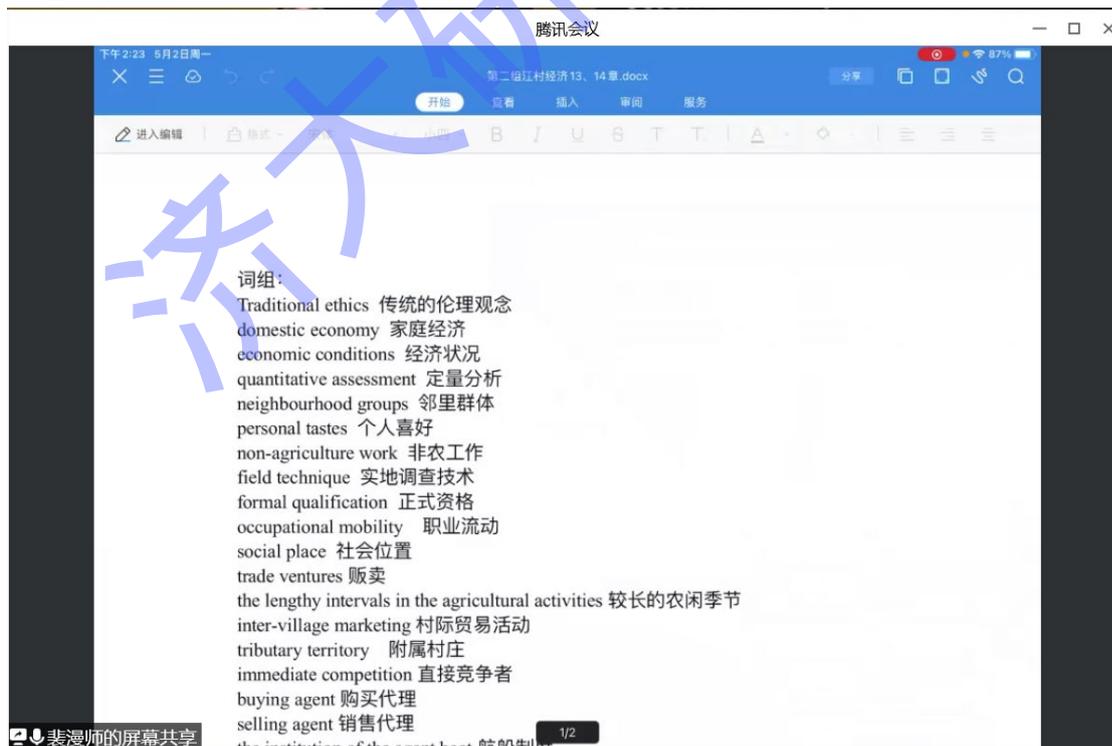


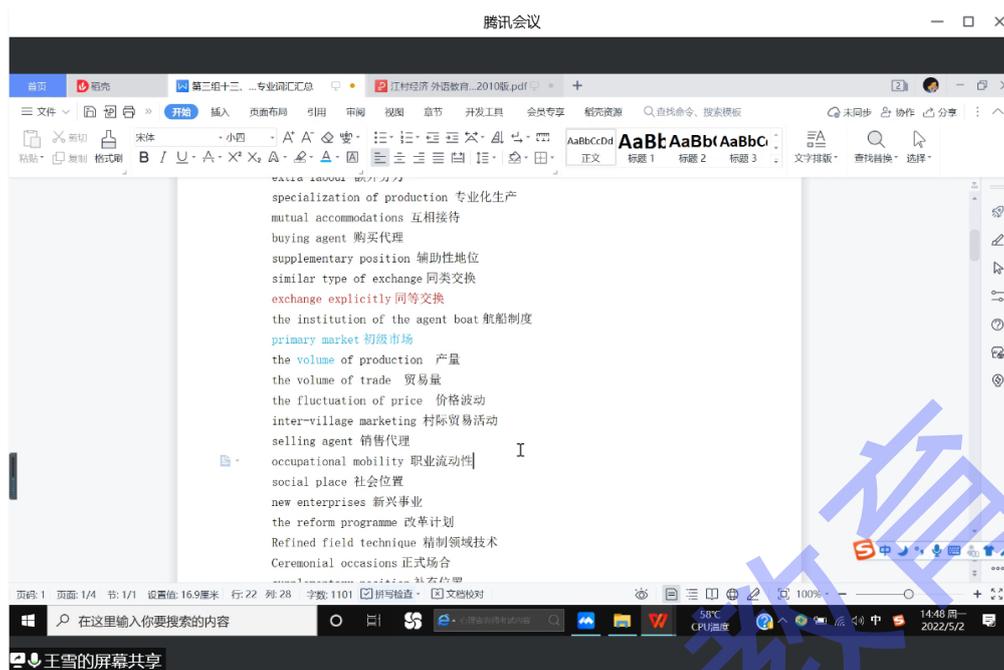
### 梁丽霞老师《社会性别研究》

#### 三、教学过程中出现的优秀教学案例

##### 仝西艳老师《专业外语》

指定教材和参考书中相应章节的内容供同学们阅读学习和参考。仝老师在备课和制作 ppt 方面投入了大量的精力，使用屏幕共享的方式进行讲解。通过分享讲座以及相应社会学视频，拓宽学生社会学思维的同时，加强不同学科知识的联系，师生积极互动，课堂气氛活跃。





#### 四、教学中存在的问题及解决办法

根据网络画面、声音常常会延时的情况，适当放慢语速，音量适中，注意摄像头的角度和稳定，确保学生观感；提高学生的注意力，在直播中注意分段授课，结合签到、抽查、提问、讨论等环节，避免授课形式单一。

#### 五、下一步教学重点

鼓励各课程授课老师归纳总结线上教学的经验，将直播授课和学生自学相结合，充分发挥直播平台和录播平台各自的优势，进一步推动精品课程建设。



# 研究生教育 教学周报

教学单位：信息科学与工程学院 第10周（5月2日--5月6日） 2022年5月6日

---

## 一、本周开课情况概述

本周为本学期教学第十周，学院各课程教学进度平稳有序，各课程均做到严格按照课程表安排按时上下课，有接力授课环节的课程均能按计划有序开展，始终保持在线教学过程的稳定有序。经教师反馈、督导听课反馈，学生均能按时、按要求参与和进行课程的线上与线下学习，课堂纪律良好，各课程课堂教学过程中的交互环节整体良好，保证了课程教学质量。

## 二、教学工具和教学效果

### 1) 教学工具

本周学院开设课程使用在线教学工具仍以腾讯会议为主，少部分课程采用QQ课堂直播，各课程均能够积极通过课程QQ群、研课堂平台等为学生提供丰富的学习资料，满足学生预习及复习所需。

### 2) 教学效果

根据教师反馈、督导在线听课反馈、学生交流反馈，学生均能够按时上课，完成老师布置的线下学习任务和课堂学习任务（课程任务报告、课堂讨论等），能够保持较高的学习主动和积极性。

## 三、教学过程中出现的优秀教学案例

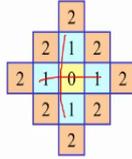
各课程任课老师均能做到始终保持高度责任心，备课充分，熟练使用所选在线教学工具，随着教学进程的深入，各课程授课内容及教师的教学环节衔接等按教学计划序进行，保证了各课程教学的稳定开展与教学质量。

案例1：范雪老师在《计算机图形与图像》课程中备课充分，授课过程中熟练进行中英文双语教学，内容讲解熟练细致，并在授课过程中注意有效的互动。

### Distance (cont.)

$D_4$ -distance (city-block distance) is defined as

$$D_4(p, q) = |x - s| + |y - t|$$

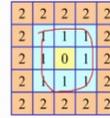


Pixels with  $D_4(p) = 1$  is 4-neighbors of  $p$ .

### Distance (cont.)

$D_8$ -distance (chessboard distance) is defined as

$$D_8(p, q) = \max(|x - s|, |y - t|)$$



Pixels with  $D_8(p) = 1$  is 8-neighbors of  $p$ .

### Spatial Domain

What is spatial domain?

The space where all pixels form an image

In spatial domain we can represent an image by  $f(x, y)$  where  $x$  and  $y$  are coordinates along  $x$  and  $y$  axis with respect to an origin.

### Lecture 3 Image Enhancement in the Spatial Domain

• It makes all the difference whether one sees darkness through the light or brightness through the shadows.

David Lindsay

### Spatial Domain

What is spatial domain?

The space where all pixels form an image

In spatial domain we can represent an image by  $f(x, y)$  where  $x$  and  $y$  are coordinates along  $x$  and  $y$  axis with respect to an origin.

Difference between Spatial and Frequency Domain?

$$f = f(x, y)$$

(Images from Rafael C. Gonzales and Richard E. Wood, Digital Image Processing, 2nd Edition.)

案例 2：在《分布式与并行计算》课程中，赵亚欧老师在教学过程中对具体教学内容以实际问题“题目”为引入，在具体问题的分析和求解中进行相关课程内容的教学，从而将课程内容由浅入深有序展开。

**题目**

- 地球模拟器 (Earth Simulator) 共有640个cpu, 如果使用交叉开关直接相连, 则开关节点数为多少?
- 如果使用 $2 \times 2$ 的交叉开关单元组成多级互联网络, 需要多少开关, 节点数为多少?
- 如果直接使用交叉开关:

节点数:  $N = 320 * 320 = 102400$

**题目**

- 地球模拟器 (Earth Simulator) 共有640个cpu, 如果使用交叉开关直接相连, 则开关节点数为多少?
- 如果使用 $2 \times 2$ 的交叉开关单元组成多级互联网络, 需要多少开关, 节点数为多少?
- 如果直接使用交叉开关:

节点数:  $N = 320 * 320 = 102400$

- 如果使用 $2 \times 2$ 的多级互联网络:

开关数:  $M = \frac{N}{2} * \log_2 N = \frac{320}{2} * \log_2 320 = 1440$

节点数:  $N = 4 * M = 1440 * 4 = 5760$

百分比:  $P = 5.625\%$

**动态互连网络 (4)**

级间互连 (Interstage Connection) :

- $n$ 输入的 $\Omega$ 网络需要 $\log_2 n$ 级 $2 \times 2$ 开关, 在Illinois大学的Cedar多处理机系统中采用了 $\Omega$ 网络
- Cray Y/MP多级网络, 该网络用来支持8个向量处理器和256个存储器模块之间的数据传输。网络能够避免8个处理器同时进行存储器存取时的冲突。

**标准互连网络 (1)**

Myrinet:

- Myrinet是由Myricom公司设计的千张位包交换网络, 其目的是为了构筑计算机机群, 使系统互连成为一种商业产品。
- Myrinet在数据链路层具有可变长的包格式, 对每条链路施行流控制和错误控制, 并使用切通选路法以及定制的可编程的主机接口。
- 在物理层上, Myrinet网使用全双工SAN链路, 最长可达200米, 峰值速率为 $(2+2)$ Gbps (目前有 $(10+10)$ Gbps)
- Myrinet交换开关: 8-128 端口
- 140 of the November 2002 TOP500 use Myrinet, including 15 of the top 100

#### 四、教学中存在的问题及解决办法

##### 1 常态化问题-线上教学的环境条件保障

在线教学目前已成为常态化教学方式, 因此在线教学网络环境等的稳定应在整个教学过程中各环节得到老师们的常态化重视, 做到每次课提前测试计算机、网络、课程直播软件等的状态是否良好可用, 同时做好万一出现网络卡顿、直播软件程序故障等状况时的课堂教学应急预案, 以保证课程授课的有序进行。

## 五、下一步教学工作重点

随着教学过程的深入，在线教学的课堂组织与教学情况已较为常态和稳定，大部分课程进展已经过半，基于此，建议各课程从课程教学目标的达成等方面与学生的学习实际相结合，对进一步的教学进行有针对性调整或规划。

济大研究生教育



# 研究生教育 教学周报

教学单位：化学化工学院 第 10 周（5 月 2 日--5 月 6 日） 2022 年 5 月 6 日

## 一、《纳米材料》

主讲教师：孙一强，上课时间：2022.5.2（5-6 节）

授课平台：腾讯会议 ID：822-609-080

学生应到：33 人，实到：31

评价：教师上课状态投入，内容熟练，讲解清楚，语速适宜，逻辑清晰。结合功能材料特点和应用领域，讲解纳米材料制备方法的具体过程控制，课堂内容有适当的拓展延伸，并在适当的时候给学生穿插传授科研经验，鼓励学生积极参与学术报告，学习先进经验，能够给学生以启发。



您正在观看孙一强的屏幕

03:08 演讲者视图

## 原子层沉积技术工作原理

原子层沉积技术是指通过将气相前驱体交替脉冲通入反应室并在沉积基体表面发生气固相化学吸附反应形成薄膜的一种方法。

由A、B两个半反应分四个基本步骤进行：1) 前驱体A脉冲吸附反应；2) 惰气吹扫多余的反应物及副产物；3) 前驱体B脉冲吸附反应；4) 惰气吹扫多余的反应物及副产物，然后依次循环从而实现薄膜在衬底表面逐层生长。

解除静音 开启视频 共享屏幕 邀请 成员(32) 聊天 录制 应用 设置 离开会议

腾讯会议

## 原子层沉积技术的基本应用

### 晶体管材料制备方面的应用

原子层沉积技术的发展与半导体工业的兴起密不可分，随着芯片集成度的不断提高，各种元器件尺寸不断收缩，半导体工业技术节点已经进入纳米时代。与之对应，人们对于与半导体工艺相兼容的纳米级薄膜制备技术也提出越来越高的要求。以晶体管为例，这一元器件的材料基础在于在设计好的衬底表面逐层沉积一层高介电常数的氧化物，难点在于区域选择性沉积和膜厚均匀性控制。原子层沉积技术凭借其独特的表面化学生长原理、亚纳米膜厚的精确控制性以及适合复杂三维高深宽比表面沉积等特点，特别适合这类薄膜材料的制备。S. F. Bent等人利用十八烷基磷酸盐 (ODPA) 对Cu的选择性吸附，在预先吸附有ODPA分子的衬底表面进行ALD沉积 $Al_2O_3$ ，有效避免了 $Al_2O_3$ 在Cu表面沉积，从而得到被高介电材料 $Al_2O_3$ 所间隔的空间选择性暴露表面Cu的优质薄膜材料。

解除静音 开启视频 共享屏幕 邀请 成员(32) 聊天 录制 应用 设置 离开会议

您正在观看孙一强的屏幕

07:33 演讲者视图

## ALD技术在储能器件方面的应用

21世纪，人类社会的发展面临严峻的能源与环境问题，如何开发利用清洁可再生能源已成为目前人们关注的焦点。发展高效储能器件是有效利用清洁能源的重要途径，因此，锂电池、太阳能电池等储能器件的研发也成为科研领域的热门话题。

锂电池是目前应用最为普遍的储能器件，其中Li-S以及Li-空气电池因具有较高的能量密度而受到了人们的广泛关注。然而，这类电池的研发面临着巨大的挑战，其根本原因在于**金属Li电极不稳定、易产生枝晶且容易被电解质腐蚀**。**解决问题的关键在于在金属Li表面包覆一层薄膜来保护Li电极**。采用聚合物分子包覆的方法稳定金属Li电极在一定程度上能抑制金属Li的腐蚀，但由于膜厚和组成均匀性不易控制使得电池性能较差。

M. Noked等人利用ALD共形沉积和亚纳米膜厚控制性方面的优势，在金属Li电极表面沉积了一层 $Al_2O_3$ 薄膜，在有效避免Li的腐蚀、提高电极对潮湿空气以及含硫电解质抗腐蚀能力的同时，还显著提高了电池充放电循环次数，延长了电池使用寿命。

解除静音 开启视频 共享屏幕 邀请 成员(32) 聊天 录制 应用 设置 离开会议

您正在观看孙一强的屏幕

07:44 演讲者视图

(A) 金属Li电极表面沉积了一层 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 薄膜结构示意图；(B) 裸露的和经 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 保护的Li片暴露在空气和含硫电解质溶液中的腐蚀过程对比照片；(C) 按S质量归一化的裸露Li阳板和 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 保护的Li阳板Li-S电池放电容量对比；(D) 100次充放电循环后裸露Li阳板和 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 保护的Li阳板SEM和EDX图像。

解除静音 开启视频 共享屏幕 邀请 成员(32) 聊天 录制 应用 设置 离开会议

您正在观看孙一强的屏幕

12:59 演讲者视图

### ALD技术在太阳能电池方面的应用

(A) 吸附有染料分子的 $\text{TiO}_2$ 电极表面ALD沉积 $\text{TiO}_2$ 原理图，右上角插图图为对电极TEM照片；(B) ALD沉积 $\text{TiO}_2$ 前后，电极材料在含0.5 mM NaOH的乙醇溶液中浸泡不同时间的可见区光吸收谱以及460 nm处相对吸光度随时间的变化；(C) 水以及水基电解质在ALD处理前后电极表面的润湿情况；(D) ALD  $\text{TiO}_2$ 处理前后水溶液电解质中电池JSC和 $\eta$ 的演变情况。

解除静音 开启视频 共享屏幕 邀请 成员(32) 聊天 录制 应用 设置 离开会议

您正在观看孙一强的屏幕

17:47 演讲者视图

### ALD技术在催化方面的应用

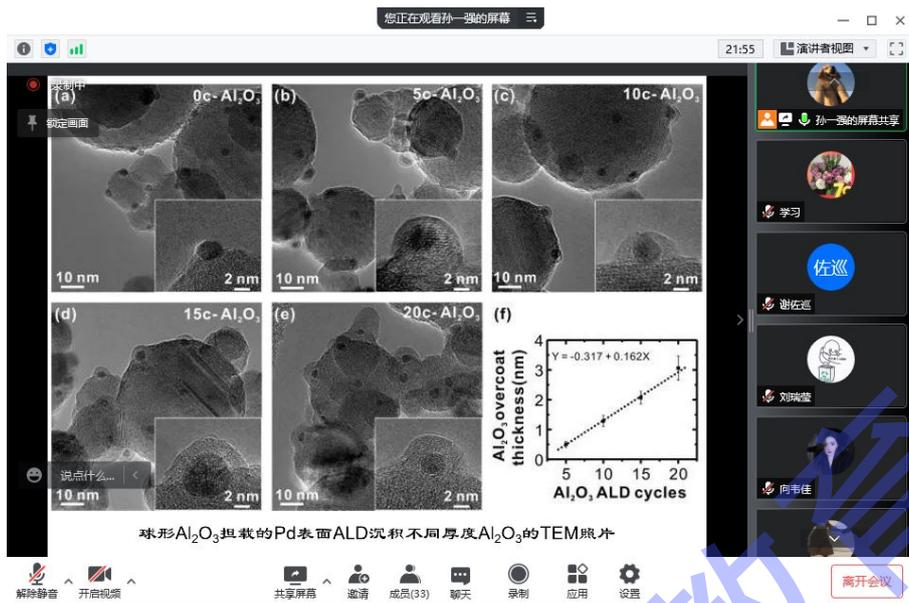
负载型金属催化剂在使用过程中的烧结一直是困扰研究人员的一大难题。J. Lu, P. C. Stair和J.W. Elam等人利用原子层沉积技术成功制备出了一系列高稳定性负载型催化剂。他们通过在球形 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 负载的金属Pd纳米粒子表面包覆一层额外的 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 层，有效抑制了高温下乙烷氧化脱氢制乙烯反应过程中Pd纳米粒子的烧结，极大地提高了催化剂长期使用的稳定性。进一步电镜表征显示，该催化剂即使在675 °C反应1700 min, Pd纳米粒子也无明显长大。

(A) TMA exposure (B) Water exposure

Advanced Metal Catalyst Design to Improve Selectivity and Stability

Block low-coordination metal sites Confinement

解除静音 开启视频 共享屏幕 邀请 成员(32) 聊天 录制 应用 设置 离开会议



## 二、《新能源材料》

主讲教师：马树华，上课时间：2022.5.5（3-4节）

授课平台：QQ群：531264408，视频录播，学生签到、签出，学生上传录屏资料

学生应到：38人，实到：38，1人迟到

评价：教师上课状态投入，讲解清晰，语速适宜。视频上传和学生集中下载有点慢，建议提前上传上课视频，分节上传视频，突出课程内容层次和重点。

### 4月28日作业

1. 请分别计算 $\text{LiCoO}_2$ ， $\text{LiNiO}_2$ ， $\text{LiMn}_2\text{O}_4$ ， $\text{LiNi}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{O}_2$ ， $\text{Li}_2\text{FeSiO}_4$ ， $\text{Li}_2\text{MnSiO}_4$ ， $\text{LiFePO}_4$ ， $\text{Li}_2\text{FeP}_2\text{O}_7$ 的理论质量比容量。
2. 请分别画出非化学计量型的均一固相反应及化学计量型的两相共存电极材料的放电曲线形状并讨论曲线形状的产生原因。
3.  $\text{LiMn}_2\text{O}_4$ 尖晶石材料过放电低于3.5V时， $\text{Mn}^{3+}$ 出现，发生姜-泰勒畸变，材料的循环性能急剧下降；试从晶体场理论的角度阐述什么是姜-泰勒效应，哪些d电子构型易于发生，发生时对晶体的结构有什么影响？

1. 请分别计算LiCoO<sub>2</sub>, LiNiO<sub>2</sub>, LiMn<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, LiNi<sub>1/3</sub>Mn<sub>1/3</sub>Co<sub>1/3</sub>O<sub>2</sub>, Li<sub>2</sub>FeSiO<sub>4</sub>, Li<sub>2</sub>MnSiO<sub>4</sub>, LiFePO<sub>4</sub>, Li<sub>2</sub>FeP<sub>2</sub>O<sub>7</sub>的理论质量比容量。

| 元素                                   | Li                 | Co                 | Ni                               | Mn   | Fe                                 | Si                                 | P                   | O   |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|---|
| 原子量                                  | 6.941              | 58.9332            | 58.6934                          | 54.938045  | 55.845                             | 28.0855                            | 30.97376            | 15.9994   |
| 分子式                                  | LiCoO <sub>2</sub> | LiNiO <sub>2</sub> | LiMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> | LiNi <sub>1/3</sub> Mn <sub>1/3</sub> Co <sub>1/3</sub> O <sub>2</sub> | Li <sub>2</sub> FeSiO <sub>4</sub> | Li <sub>2</sub> MnSiO <sub>4</sub> | LiFePO <sub>4</sub> | Li <sub>2</sub> FeP <sub>2</sub> O <sub>7</sub> |
| M / g.mol <sup>-1</sup>              | 97.873             | 97.6332            | 180.8147                         | 96.46134667  | 161.8101                           | 160.90315                          | 157.7574            | 243.67032                                       |
| n / mol                              | 1                  | 1                  | 1                                | 1  | 2                                  | 2                                  | 1                   | 2   |
| F / C.mol <sup>-e<sup>-1</sup></sup> | 96485.34           | 96485.34           | 96485.34                         | 96485.3383   | 96485.338                          | 96485.338                          | 96485.34            | 96485.338                                       |
| 理论比容量 / mAh.g <sup>-1</sup>          | 273.8394           | 274.512            | 148.2262                         | 277.846866   | 331.27083                          | 333.13809                          | 169.8905            | 219.98151                                       |

$$\text{理论比容量 (mAh.g}^{-1}\text{)} = \frac{F(\text{C.mol}^{-e^{-1}})}{3600(\text{s.h}^{-1})} \times 1000(\text{mA.A}^{-1}) \times n(\text{mol}^{-e.\text{mol}^{-1}}) \times \frac{1}{M(\text{g.mol})} = 26801.48 \times n \times \frac{1}{M}$$

- 4. 锂离子电池材料
  - 4.1 正极材料
    - 正极材料概述

正极材料 X, 体, 面 锂离子电池材料

以晶体结构来分

- ✓ 层状岩盐结构 ( $\alpha$ -LiFeO<sub>2</sub>构造, 三方晶系、 $R\bar{3}m$  空间群, LiCoO<sub>2</sub>、LiNiO<sub>2</sub>、LiMnO<sub>2</sub>、LiNi<sub>x</sub>Co<sub>y</sub>Mn<sub>1-x-y</sub>O<sub>2</sub>)
- ✓ 尖晶石结构 (立方晶系,  $Fd\bar{3}m$  空间群, LiMn<sub>2</sub>O<sub>4</sub>、Li<sub>2</sub>Mn<sub>4</sub>O<sub>9</sub>、Li<sub>4</sub>Mn<sub>5</sub>O<sub>12</sub>)
- ✓ 橄榄石结构 (斜方晶系,  $Pnma$  空间群, LiFePO<sub>4</sub>、LiMnPO<sub>4</sub>、LiCoVO<sub>4</sub>)
- ✓ NASICON结构 (Sodium Super-Ionic Conductor, 菱形和单斜结构, Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>、NaZr<sub>2</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>、Li<sub>2</sub>Co<sub>2</sub>(MoO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>、Li<sub>2</sub>Ni<sub>2</sub>(MoO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>和Li<sub>1-x</sub>Ni<sub>2</sub>(MoO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>)

注:

- $Pnma$  和  $Pnma$  是同一个群, 只是abc的选取不一样 28个D<sub>2h</sub>
- $Pnma$  中abc相当于  $Pnma$  中的cab
- $Pnma$  中b是最长的,  $Pnma$  中的a最长

正极材料 锂离子电池材料

几种主要锂离子电池正极材料的比较

| 正极材料                        | LiCoO <sub>2</sub>           | LiNiO <sub>2</sub>           | LiMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub>   | LiNi <sub>1/3</sub> Co <sub>1/3</sub> Mn <sub>1/3</sub> O <sub>2</sub> | LiFePO <sub>4</sub>                     | Li <sub>3</sub> V <sub>2</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------|--|---|--|
| 晶体类型                        | $\alpha$ -NaFeO <sub>2</sub> | $\alpha$ -NaFeO <sub>2</sub> | 尖晶石                                | $\alpha$ -NaFeO <sub>2</sub>   | 橄榄石                                     |  |
| 空间群                         | $R\bar{3}m$                  | 三方 $R\bar{3}m$               | $Fd\bar{3}m$                       | 立方 $R\bar{3}m$   | $Pnma$                                  | 正交 $P2_1/n$  |
| 工作电压 / V                    | 3.6                          | 3.6                          | 3.6                                | 3.5  | 3.4                                     | 3.6, 4.1   |
| 理论容量 / mA.h.g <sup>-1</sup> | 274                          | 274                          | 148                                | 278  | 170                                     | 329(x=5), 323(x=3)   |
| 实际容量 / mA.h.g <sup>-1</sup> | 130~150                      | 150~220                      | 110~130                            | 160~170  | 140~160                                 | 120~150(x=3)   |
| 振实密度 / g.cm <sup>-3</sup>   | 2.6~3.0                      | -                            | 1.2~2.2                            | 2.2~2.6  | 1.0~1.4                                 | 1.7  |
| 电子电导率 / S.cm <sup>-1</sup>  | 10 <sup>-3</sup>             | -                            | 10 <sup>-6</sup> ~10 <sup>-5</sup> | -  | 10 <sup>-9</sup> (包碳 10 <sup>-2</sup> ) | 10 <sup>-7</sup>   |
| 循环寿命                        | >500                         | -                            | >500                               | >500   | >500                                    | >500   |
| 热稳定性                        | 差                            | 极差                           | 稳定                                 | 较稳定  | 好                                       | 好  |
| 成本                          | 很高                           | 高                            | 低                                  | 较低   | 较低                                      | 较低   |
| 环保                          | 污染大                          | 重金属Ni                        | 无毒                                 | 较低污染   | 无毒                                      | 低污染  |
| 商品化程度                       | 商品化                          | 商品化                          | 商品化                                | 商品化  | 部分商品化                                   | 待开发  |



- 锰酸锂正极材料
  - 锰的氧化物种类多
    - 隧道结构:  $\text{MnO}_2$ 及其衍生物,  $\alpha\text{-MnO}_2$ 、 $\beta\text{-MnO}_2$ 、 $\gamma\text{-MnO}_2$ 、斜方- $\text{MnO}_2$ ,
      - 循环性能差, 主要用于一次电池
    - 层状结构: 正交 $\text{LiMnO}_2$ 、层状 $\text{Li}_2\text{MnO}_3$ 及其锂化衍生物
    - 尖晶石结构:  $\text{LiMn}_2\text{O}_4$ 、 $\text{Li}_2\text{Mn}_4\text{O}_9$ 、 $\text{Li}_4\text{Mn}_5\text{O}_{12}$ 
      - 后面2种, 结构不稳定、难合成、能量密度低, 研究较少。

皱层状



# 研究生教育 教学周报

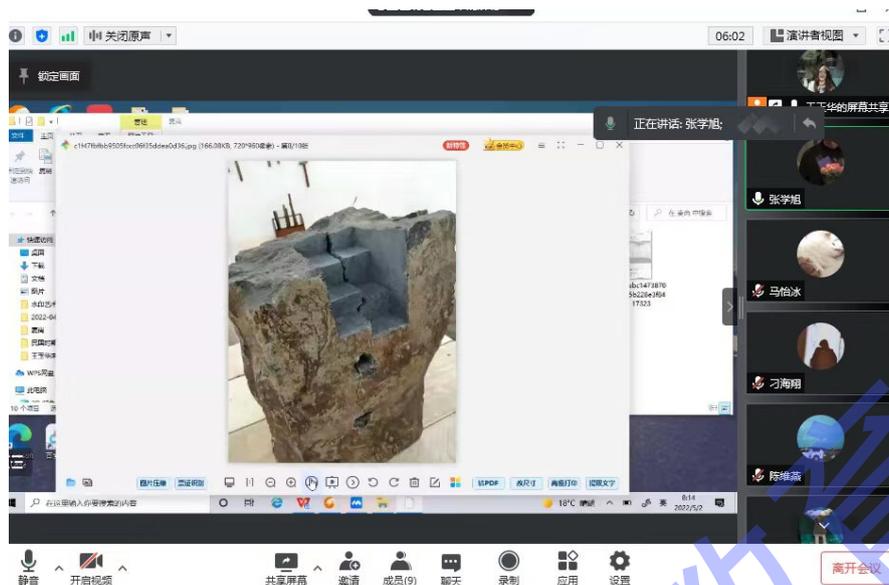
教学单位：美术学院 第10周（5月2日--5月6日） 2022年5月6日

## 一、本周开课情况概述

美术学院本周应开课8门，实开课8门。其中新开课1门，为林波老师的《油画创作》，选课人数为5人。结课课程3门，为王红梅老师的《形象与品牌设计》，选课人数为12人，王玉华老师的《综合材料绘画》，选课人数为8人，褚庆立老师的《中国画论》，刘菲老师的《艺术创作方法》，选课人数为16人。由于疫情，五一劳动节期间正常上课，所有课程均采用线上教学形式进行，按照教学计划规定按时上下课。学生严格遵守课堂纪律，授课教师尽职尽责，充分发挥在线教学媒体优势，顺利完成本周的教学工作。

## 二、课程教学展示

王玉华老师的《综合材料绘画》为美术领域艺术硕士专业油画方向必修非学位课程之一，共48学时，授课同样采用微信群+腾讯会议直播的形式。在本周的课程中，王老师通过线上观展的教学形式，让学生们欣赏了全球艺术界瞩目的威尼斯双年展中大量的当代艺术作品中综合材料作品。王老师屏幕共享威尼斯双年展作品图片并讲解讨论分析每幅作品的特色、学生们从哪几个角度欣赏以及如何运用到自己的实验性作业上。学生们选择最打动自己的作品并讲解自己的理解与其他同学分享。对于美术专业的学生来说，上好一门专业课，除了课堂习练的技法外，艺术素养、审美、观念的提高，眼界的开阔…都离不开优秀的专业大展的熏陶。

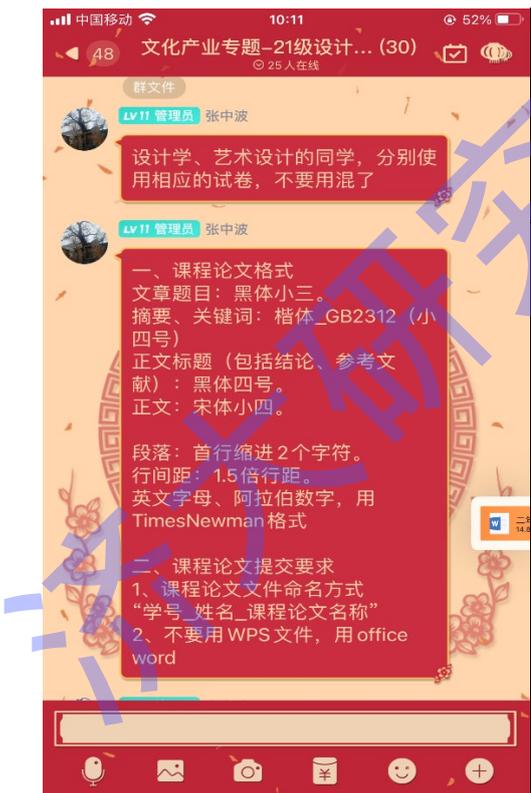
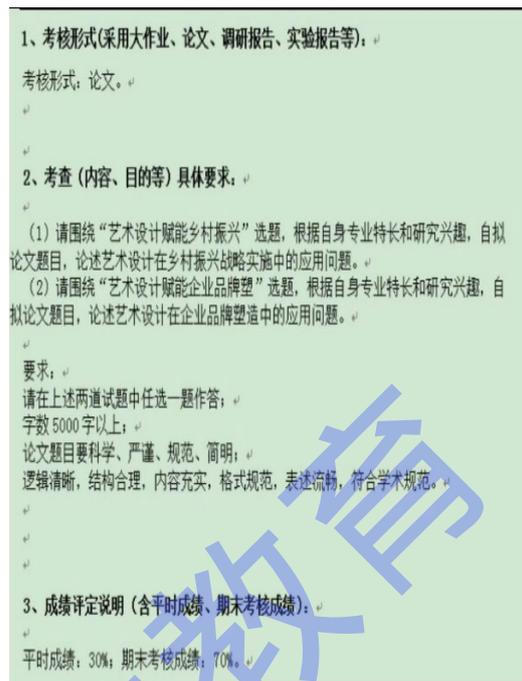
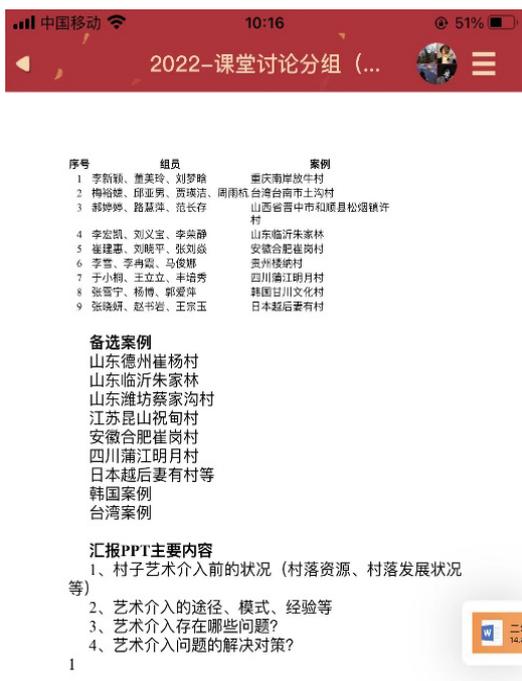


林波老师的《油画创作》为本周新开课程。本课程是美术领域艺术硕士专业油画方向必修非学位课程之一，共 80 学时，授课采用微信群+腾讯会议直播的形式。本课程的教学目的是引发学生在对自己专业理论、专业技能学习进行全面总结的基础上，在创作事件中将自己独立的艺术思想、创造性思维、审美意识以及个人的艺术追求进行最集中的体现和展示。在本周的教学，林老师通过教学使学生了解油画画种的创作特色，掌握油画创作的规律和方法，并按照学生不同的生存环境、审美趣味，帮助学生找到适合自己的表现技法和母题。

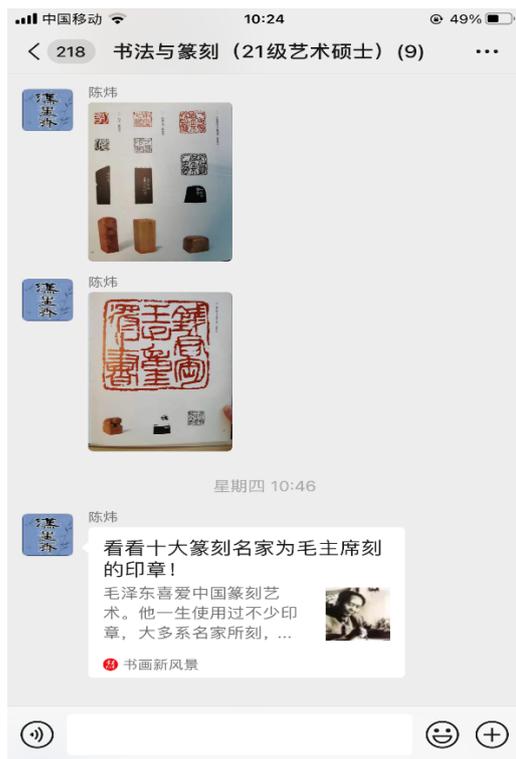
### 三、课程考核方式展示

褚庆立老师的《中国画论》，为美术领域艺术硕士专业学位硕士任选非学位课程之一，共 32 学时，平时授课方式以理论讲述和课堂讨论为主，最后以闭卷考试结课，由于疫情，由线下改为线上考试形式。

张中波老师的《文化产业专题》，为设计艺术领域艺术硕士专业学位硕士任选非学位课程之一，共 32 学时，平时授课主要采用理论讲述和平时作业的形式，平时作业为一篇小论文和分阶段 PPT 讲述形式相结合的形式，注重过程性考核。



陈炜老师的《书法与篆刻》，为济南大学美术领域艺术硕士专业学位硕士中国画方向必修非学位课程之一，共 48 学时。由于本课程以实践练习为主，授课方式主要采用教师通过快手直播和提供在线教学视频的方式进行展示，学生根据老师示范进行自主练习。



王红梅老师的《形象与品牌系统设计》，为济南大学美术领域艺术硕士专业学位硕士视觉传达方向必修非学位课程之一，共 32 学时。考核方式采用平时作业+结课作业的考核形式，平时作业以设计大赛为导向，实时关注设计热点和话题，结合当前设计潮流，注重学生日常设计审美的提高和设计技能的加强。结课作品最后提交“研课堂”平台，

大大提高了教学效率，使教学效果事半功倍。



#### 四、本周教学总结

1. 授课教师线上教学手段越来越多样化，线上教学经验越来越丰富，教学秩序井然有序。不同课程的授课教师，根据课程特点不同和授课学生专业方向的不同，不断调整授课方式和教学方法，积极探索理论课、实践课、考察课等不同形式的教学模式，形成针对美术方向艺术硕士和艺术设计方向艺术硕士有效的教学方式。

2. 根据线上授课的特点和优势，授课教师不断深入发掘不同形式的考核方式，愈发注重过程性考核，在加强理论知识的学习的不同，不断夯实学生平时创作和设计的基础技能，促进专业发展和优质课程建设的发展。

济大研究生教育



# 研究生教育 教学周报

教学单位：生物科学与技术学院 第10周（5月2日--5月6日） 2022年5月6日

## 一、本周开课情况概述：

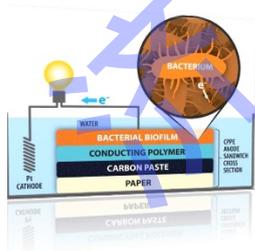
按照授课计划，本周专业课程四门，分别为：《工程伦理》、《生物质能源工程与技术》、《环境生物工程》、《高级天然产物化学》，授课教师完全按照课程表的规定时间开课，没有出现调停课现象。《高级天然产物化学》涉及课内实验课程，进行了线上授课。课程出勤率均为100%，学生与老师互动较好。

## 二、教学工具和教学效果：

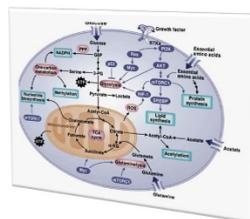
授课教师熟练运用研课堂、学习通并结合腾讯会议等在线模式进行教学。通过多种方式与学生进行互动，教学效果较好。

## 三、教学过程中出现的优秀教学案例：

《生物质能源工程与技术》本次课程由李玉梅副教授主讲。李老师通过课堂派签到，通过腾讯会议直播方式进行讲授，细致介绍了生物制氢基础知识，具体包括光解制氢，暗发酵，光合细菌制氢；结合知识点，利用学习通进行了文献阅读与要点记录，同时组织同学在学习通进行了分享讨论。



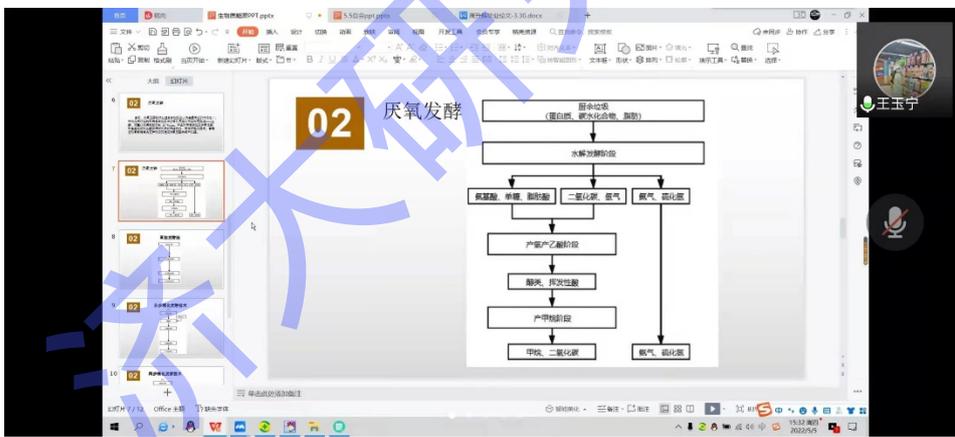
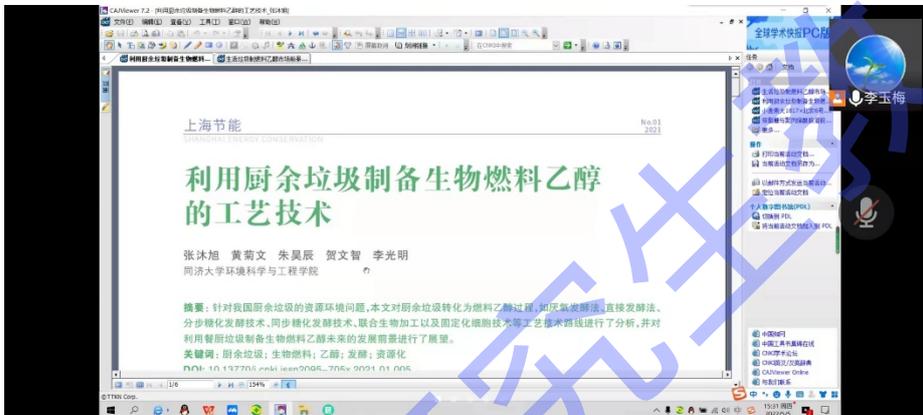
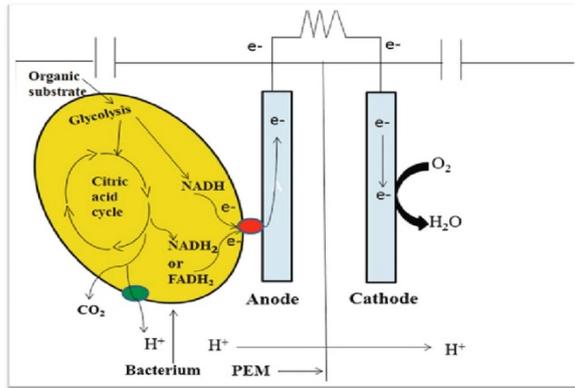
## 生物制氢





微生物燃料电池 (microbial fuel cell, MFC)

案例解析



整堂课程授课教师准备充分，教学资源丰富，与学生互动较好，学生参与度高，课下学生反馈学习效果较好。

四、教学中存在的问题及解决办法：暂无。

五、下一步教学工作重点：讨论考核方式以及线上组织形式等。



# 研究生教育 教学周报

教学单位：音乐学院 第10周（5月2日--5月6日） 2022年5月6日

## 一、本周开课情况概述：

本周音乐学院研究生线上公共课程8门，专业小课23节，开课率为100%。在出勤率方面，根据音乐学院督导组的统计，本周整体出勤率为100%，本周线上教学总体运行平稳。大部分授课教师已经完全适应线上教学模式，并在讲授中认真负责。授课教师能做到提前到岗，并提前做好应急预案，有教师同时准备多台电脑、手机以及教材、教案等，在遭遇平台网络拥堵情况下能够及时启动应急措施；有的教师能够同时运用多种平台与教学软件组合模式，突破教学时空，为学生提供随时随地与教师交流的机会，这在很大程度上要求教师在教学中付出更多精力和时间。学生也经过一段时间的适应，学习积极性提高且与教师互动频繁，教学效果较好。本周学院教学督导对教师教学整体评价较高，同时对于下一步如何教学质量也提出了建设性的意见。

## 二、音乐学院“云端”教学工作分享：

在本次疫情影响下，线上教学两个月以来，音乐学院上下通力合作，多措并举推进在线教学工作扎实开展，确保在线教学与线下实质等效。《音乐课程教学法》是音乐学院音乐教育方向最重要的基础课程之一，主要面向中小学音乐教师、高等院校师范生等音乐教育从业者。课程内容紧密结合音乐教育实践讲授音乐教学方法，通过大量教学案例解析课程理念，是一门应用性很强的实践类课程。授课教师孙人君在教学实践中不断探索，精心安排知识内容，利用丰富的线上资源，采用腾讯课堂、智慧树等云课堂进行在线授课，激发了别样的课堂活力。

孙老师认为线上教学更需以学生为中心，她从疏导学生情绪，创造体验感知，激发学生在学习动机等方面进行课程设计，具体做法如下：

### 1、强化课前准备

教师要充分利用线上资源，例如中国大学MOOC，智慧职教等在线平台，选择内容相近的课程开展线上教学预习，及时调整教学内容和安排，优化实操部分。在教学前，教师积极思考课程思政与本周课程的切入点。

## 2、有效引入课堂

老师在课程开始前 10 分钟进入腾讯会议，播放舒缓的音乐来等待学生入场。在此期间，连同班委督促同学进入课堂。课堂开始前几分钟是自由开麦时间，向学生播放优质慕课，允许学生表达自己的观后感，教师加以引导。

## 3、创造体验感知

教师首先会带领学生做音乐教学集体活动，如节奏游戏、合唱等，培养线上集体协作意识。授课过程中，教师通过视频、客观题投票、主观题讨论等形式开展教学互动研讨，极大调动了学生的积极性。同时，本课程还进行了考核改革，注重加强教学过程考核，着重考查同学们在线活跃度、团队协作，以及基于音乐教学课堂作业、案例研讨、案例分析报告等情况，既巩固、深化、串联和综合应用已学知识，也培养了同学们的音乐教学知识、实践教学能力。

孙人君老师的工作状态正是音乐学院任课教师们坚守线上课堂的一个缩影。在线教学、线上线下混合教学已逐步成为高校教学新常态。加快提升线上教学质量，构建线上与线下教学协同发力，融合互补的教学模式是音乐学院教学改革不断努力探索的方向。

源自  
达尔克罗兹音乐教学法

| 音乐  | 动作  | 综合能力  |
|---|---|---|
| 1. 节拍<br>2. 节奏<br>3. 音区<br>4. 音高<br>5. 音色、音质<br>6. 乐句<br>7. 段落<br>8. 力度<br>9. 速度<br>10. 调式调性<br>11. 多声部<br>12. 情绪<br>13. 内心听觉 | 1. 空间<br>2. 距离<br>3. 方向<br>4. 高低位置<br>5. 身体各部位意识的唤醒与训练<br>6. 肢体张力：收缩—舒展<br>7. 肢体协调能力<br>8. 肌肉控制力：松弛—稳固—紧张<br>9. 平衡能力<br>10. 肢体灵活性 | 1. 观察能力<br>2. 模仿能力<br>3. 专注力<br>4. 反应力<br>5. 控制力<br>6. 交流合作能力<br>7. 创造力<br>8. |

| 对比练习                | 动作元素                    | 练习形式                        |
|---------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 快—慢<br>远—近<br>低—中—高 | 低位置：<br>躺、趴、侧卧、爬行、翻滚、转、 | 步伐<br>练习<br>游戏<br>集体舞<br>声势 |
| 放松—紧张<br>扩大—缩小      | 中位置：<br>坐、跪、跪趴、跪爬       | 模仿<br>即兴<br>创作              |
| 动—静<br>原地—空间        | 高位置：<br>走、跑、跳、转、        | 单人、双人、小组、大班、集体              |



柯达伊教法中的柯尔文手势



学习奥尔夫教学法中的声势



# 研究生教育 教学周报

教学单位：自动化与电气工程学院 第 10 周（5 月 2 日-5 月 6 日）2022 年 5 月 6 日

---

## 一、 本周开课情况概述

自动化与电气工程学院本周开设了 13 门课程：模式识别、最优控制理论、电力系统保护与控制、线性系统理论、数字信号处理、随机过程、非线性系统理论、网络数据库技术、新能源发电与并网技术、现代检测技术、现代控制工程、专业外语、案例分析。所有课程严格按照授课计划规定时间开课，以在线课堂的形式，开展各项教学工作。

## 二、 教学工具和教学效果

按照防疫期间教学工作要求，授课教师按照“同一课堂、同一老师、同一场景”原则，授课教师建立了课程群，采用了多种在线授课方式，包括：研课堂、腾讯会议、腾讯课堂、QQ 群视频等，实时进行线上直播教学，按照教学计划顺利完成了各项教学任务。

## 三、 教学过程

授课教师充分运用在线课堂提供的教学工具，采用各种方式开展了考勤、课堂交互、辅导答疑等教学环节，总体上课堂秩序良好，出勤率高，学生学习态度认真，教学效果较好。

程新功老师承担的《案例分析》课程邀请了山东航空信息管理部总经理，以“数字治理与大数据应用—数智赋能山航高质量发展”为主题，将“数字化支撑高品质运行—亚太最准点大型中国航司”作为项目案例，讲解了大数据和数据挖掘等数字化技术在航空公司运营中的成功应用。课程内容与时俱进，切合学生的研究方向，对于学生的科研工作具有重要的参考价值。



图 1 程新功老师和山东航空信息管理部总经理许洪澎讲解《案例分析》

图 2-图 5 是部分教师在线授课情况。教师采用视频的方式对学生的状态进行学习监测，并进行课堂交互。总体看，学生的学习状态较好，听课认真，能够及时回答老师的提问，课堂教学效果良好。



图 2 孙明旭老师指导学生在在线讲解《专业外语》课程报告



图 3 于宏亮老师采用腾讯会议在线授课

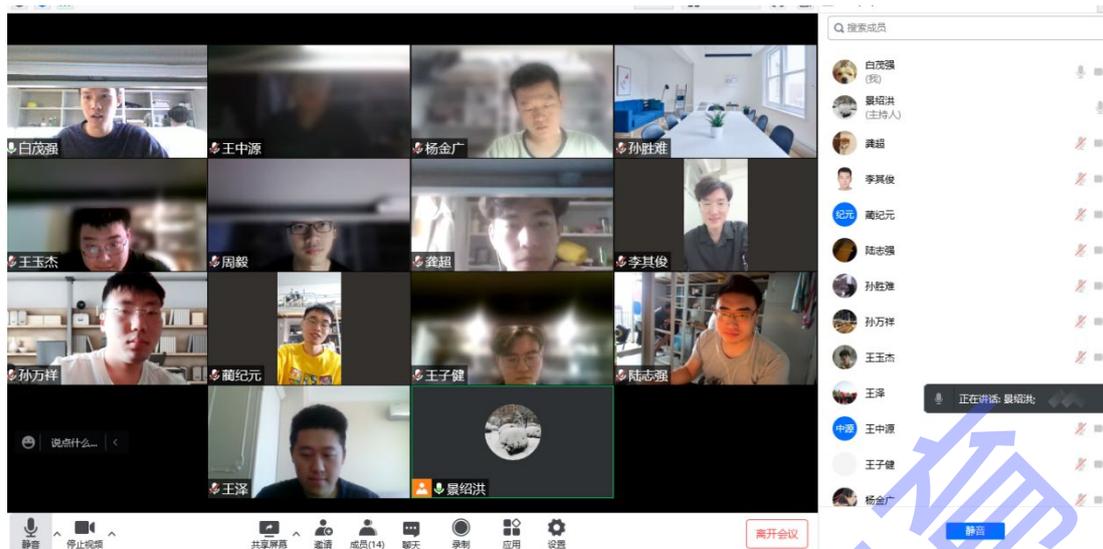


图 4 景邵洪老师采用腾讯会议讲解《网络数据库技术》



图 5 任宏伟老师指导学生讲解《现代检测技术》课程报告

#### 四、 教学过程中存在的问题及解决办法

本周重点督导了学生在线学习情况。任课教师要求学生开启摄像头，能够及时了解学生的学习状态，有效提高听课率。

#### 五、 下一步教学工作重点

按照学校和学院防疫期间在线教学要求，继续规范和改善在线教学方式，同时发现和推广优秀教学案例，开展教师线上教学经验交流，进一步提高总体教学水平。



# 研究生教育 教学周报

教学单位：文学院

第 10 周（5 月 2 日--5 月 6 日）

2022 年 5 月 6 日

为确保疫情防控期间线上教学正常开展，文学院在院领导及研究生线上教学专项督导组的组织监督指导下，“停课不停学”。所有 39 门课程均能按部就班、有序进行。圆满完成了本周的教学任务。现就开课第十周的情况汇报如下。

## 一、本周开课情况概述：

我院本周应开课 39 门，所有课程均能按部就班、有序进行。所有学生包括留学生都能按时上课，学生对授课形式适应好，听课认真，讨论积极热烈，课堂气氛好。

## 二、教学工具和教学效果：

1. 教学工具：我院教师们根据每门课的特点和个人习惯，采用多样化的教学工具，QQ 群、微信群、腾讯课堂、腾讯会议、雨课堂、研课堂等多管齐下。经过几轮线上教学的体验，老师们已经能够熟练运用在线教学工具，并综合运用 QQ 群、微信群和留言板功能等与学生进行互动。所选教学工具能够满足线上授课的要求。教师和学生对教学效果表示满意。

### 2. 教学效果：

据授课教师和学生反馈，在线授课的教学效果很好，师生都能迅速进入状态，学生在线回答问题能做到快速响应，互动积极，讨论热烈，勤于思考，注重反馈，获得感强。学生普遍反映，老师们上课十分认真，讲授细致。收获很多。

以下为出版硕士学位点部分学生反馈：

**出版法规（王雪峰老师）：**这节课的学习完善了我对合同行为及出版合同的学习体系，我开始对合同的相关内容，例如引进版权的出版、再版与重印等，有了初步认识与理解。王老师的讲解耐心细致，详略得当，对条款中的每一个细节都做了深入的解释，将枯燥晦涩的法律条款解释得清晰明了，列举的短小的例子都对理解有极大的帮助。

**国史专题（石静老师）：**正如石静老师所教导的，我们学习国史专题这门课程，不仅是为了学习历史知识，更重要的是以史为鉴，学习古人的优秀品质，吸取古人的失败教训，从而不断完善自身。本节课中宁双晴同学分享的《史记·田敬仲完世家》就揭示了姜氏后期奢侈昏庸、不思进取，最终失去民心被田氏取代。田氏施行仁政争取民心、励精图治，最终成功掌握齐国大权，而后期也因骄纵轻敌、不听谏言而衰落灭亡。本文警示后人在任何时候都应当保持进取之心，奋发图强、顺应民意方能成就大业，骄傲自满、脱离民众终将灭亡。在课程的学习中，我们也应该保持良好的学习习惯，通过这门课程引领我们今后我们学习历史文化知识的道路，多阅读史料，多思考，既丰富我们的

文化修养，还将有助于我们的专业学习。

出版物营销（刘雯老师）：老师对十二名同学已交的约稿信作业进行了评价，根据每位同学出现的问题依次提出了相应的修改建议，老师总结了学生普遍存在的问题，包括口语化问题较为突出，要素缺失，叙述不够简洁，框架缺乏逻辑等问题。

对外汉语硕士点上课截图：

“汉外语言对比”上课截图



“跨文化交际”上课截图

研究生跨文化交际-第1节 3.0.3.54 Beta 上课中 00:27:02

## 二、文化尺度模式 (culture dimension)

一种文化中人们对不可预测的情况感到紧张的程度。

(二) 内容

| 不确定性回避程度高的文化                     | 不确定性回避程度低的文化     |
|----------------------------------|------------------|
| 倾向于建立更多的规章制度，不能容忍违反常规的思想 and 行为。 | 能够容忍违反常规的人和事。    |
| 对模糊的事情更容易感到焦虑和紧张。                | 比较容易接受生活中的不确定因素。 |
| 职业稳定                             | 职业经常变换           |
| 喜欢按部就班的生活                        | 期待创新             |

网络良好 视频设置 自适应

讨论区 成员(10)

何艳娇 所以我现在没水乳

李雪茹 能买就快买

何艳娇 哈哈哈哈哈

李雪茹 我还真有哈哈哈哈哈

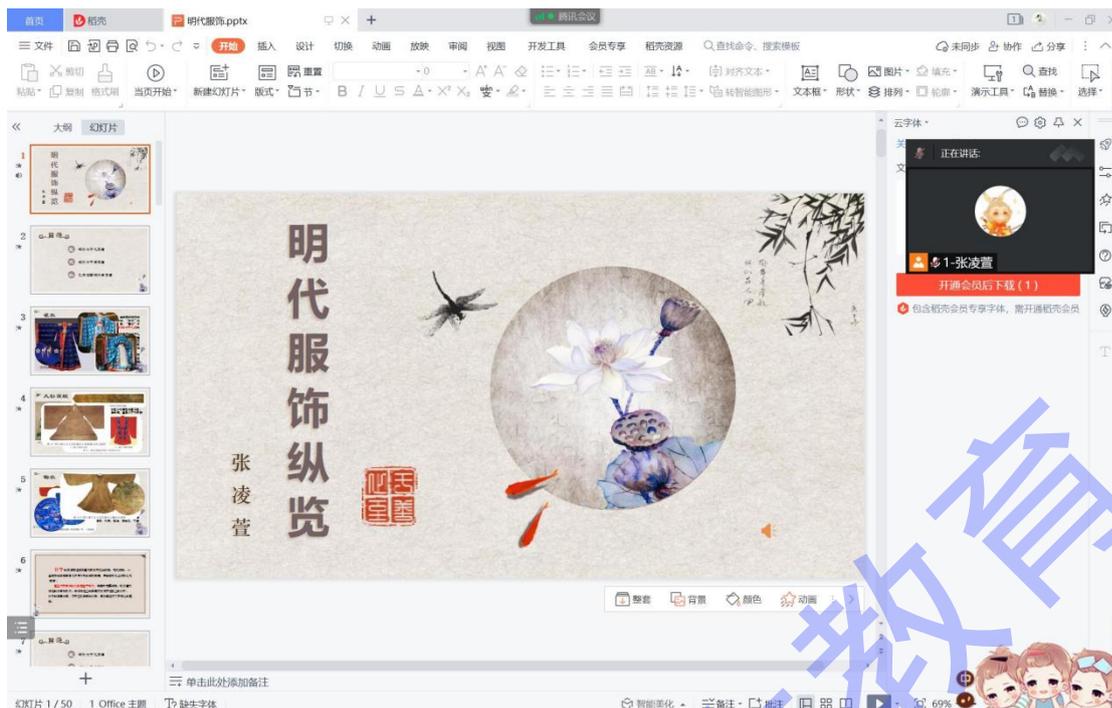
丁旭 哈哈哈哈哈

何艳娇 我现在爱存了

王平大美女 不是 很多人贷款很多 房子都断供了

王平大美女 我们也在变化 😊

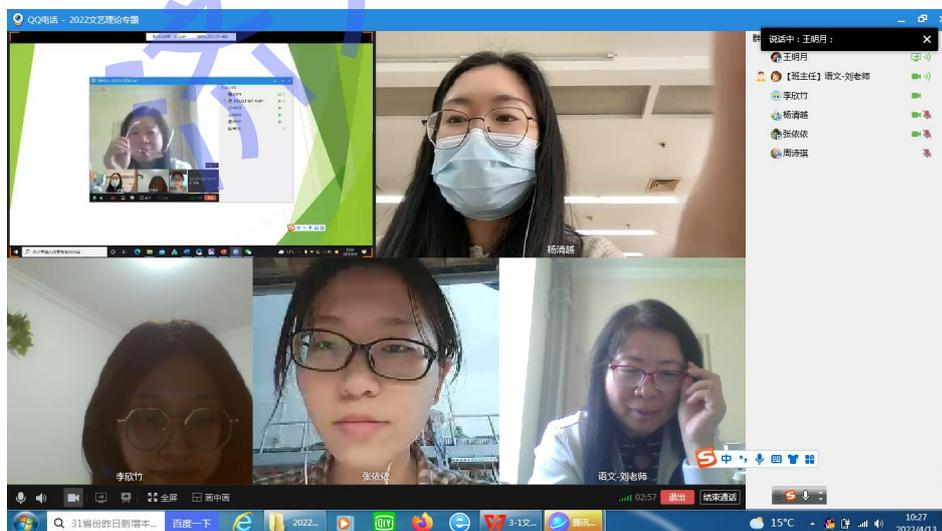
“中华文化传播”学生汇报截图



### 三、教学过程中出现的优秀教学案例：

**案例一：刘艳芬老师的文艺理论专题** 刘艳芬老师主要讲授内容是生态美学。(一)先由学生(王明月)讲解对生态美学问题的初步了解,20分钟左右,所有同学参与讨论10分钟。(二)再有教师(刘艳芬)带领学生,由问题入手,讲授并讨论主要内容。包括:(一)生态美学是什么;(二)生态美学产生的背景;(三)西方的生态美学思想;(四)生态美学在中国的接受和发展;(五)我国目前对生态美学的研究;(六)中国古代蕴含的生态审美智慧;(七)生态美学的意义

刘老师在课前课后还做了专题拓展,将主要相关文献发至微信群共享,以程相占、李庆本等专家的近期网上讲座作为课程内容的延伸。课上截图:







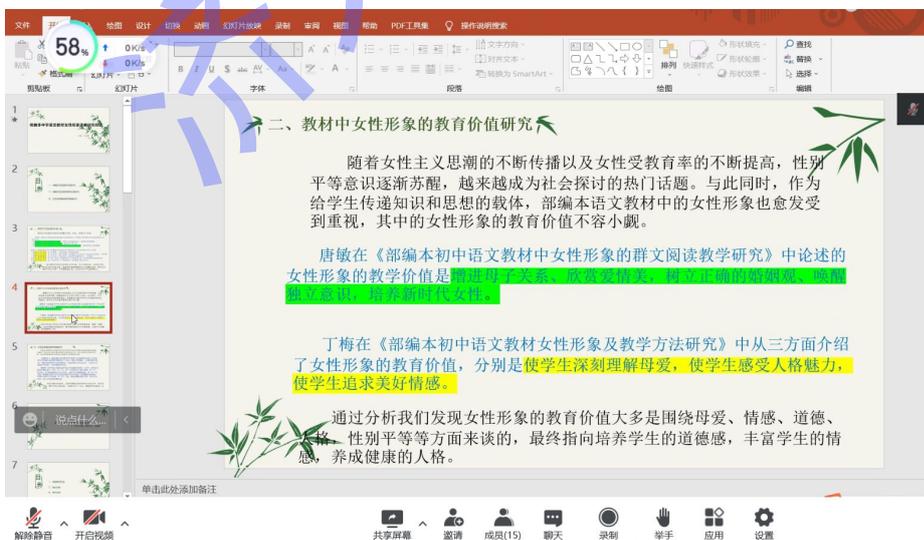
张银老师授课实况

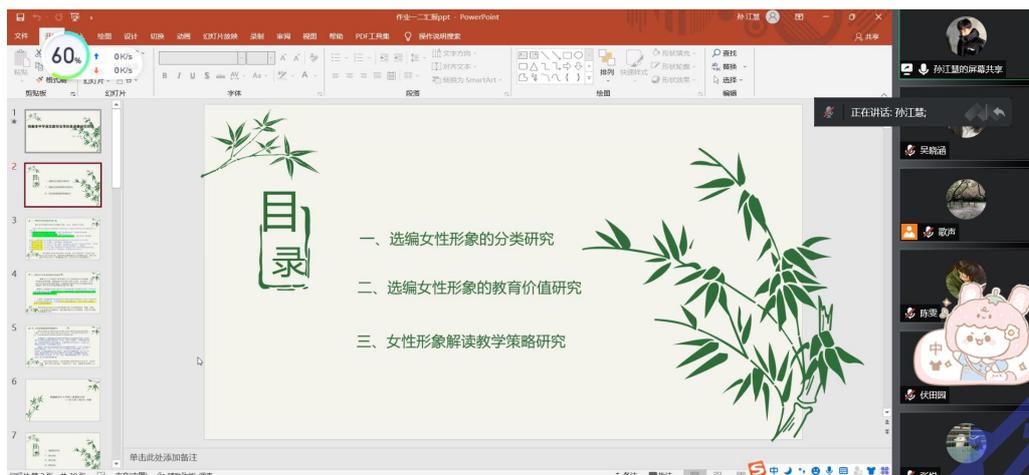


学生上课情况

### 案例三：学科语文专业李雁老师《语文学科前沿问题研究》：

李老师使用腾讯会议进行授课，并提前安排好学生进行课堂展示的内容。上课时先让每一位同学做汇报，本周课是关于文学类教材选编研究的汇报。汇报结束后，李老师针对每位同学的汇报提出具体意见和建议。然后，抽取两名同学对中学语文教材中的小说篇目《刘姥姥进大观园》《孔乙己》进行分析，由同学互评，再由教师总结。最后，还对学生毕业论文选题进行了建议和指导。





#### 四、教学中存在的问题及解决办法：

1. 研究生课程需要讨论的内容比较多，对学生参与度的要求也较高，尤其是有时需要分组讨论，网络上的讨论效果与线下教学还有一些差距。目前主要采用的方式是，同时采用腾讯课堂和QQ群分组讨论的方式进行。后期可以继续优化相应讨论方式。

2. 学生反应校园网不是特别稳定，听课时偶尔断断续续。学生已经向有关部门反应，希望学校能保证校园网的流畅。

#### 五、下一步教学工作重点：

结合过往的线上授课得到的经验和教训，我们在以下几个方面进行了强化和调整。

第一，继续加强学院督导，由学院成立的研究生线上教学专项督导组，对线上授课进行全面督导。督导员进入教学平台，督促授课老师确保线上教学正常教学秩序和教学质量。与技术部门加强沟通，及时解决线上授课过程中遇到的技术问题。

第二，继续组织授课老师进行网课经验交流活动，提高老师们的线上教学技术和水平。尤其是互动环节可以利用的平台和功能。

第三，持续进行线上教学优秀案例的收集工作，转“危”为“机”，加大力度培育基于线上教学的教研教改项目。

第四，后期老师们继续能够按部就班完成自己的教学任务，根据教学目标的不同，调整自己的教学方式，以保质保量地完成研究生教学任务。有毕业生的导师们密切关注学生的论文进度和质量，以保证学生顺利通过论文答辩。

第五，进一步加强学生层面的管理，强调课堂纪律。尤其是对留学生的管理，与留管办沟通合作，督促归国留学生重视学校规定和上课纪律，完成课程计划。



# 研究生教育 教学周报

教学单位：教育与心理科学学院 第10周 5月2日--5月6日 2022年5月6日

## 一、本周开课情况概述：

根据学校疫情期间研究生教育教学工作安排，本周继续实施线上课程教学。所有17门课程全部按照预定教育额计划顺利完成本周次教学任务，无私自调停课情况。

## 二、教学工具和教学效果：采用的教学方式和教学工具，教师和学生反馈的教学效果如何：

所有课程均采用QQ群课堂、腾讯会议、云班课、研课堂等平台在线直播授课。通过在线实时互动，授课教师及时获取学生学习信息，并根据学生学习效果的反馈调整教学设计。另外，建设和完善研课堂的工作也在根据线上教学情况同步进行。学生积极参与在线学习，教学效果良好。任课教师通过多种方式加强与学生的互动，有效保证了课堂教学质量。

## 三、教学过程中出现的优秀教学案例：在教学过程中乐于探索运用新教学方式方法、精心备课、甘于付出的教师，协助教师完成教学工作的学生，积极参与教学环节、圆满完成学习任务学生(可以附加图片资料)：

全部老师均按照原教学计划认真备课。授课教师与学生合力探索适合不同学科性质的在线教学模式，采用直播、录播、自学、提问等多种方式有机结合。

学期课程教学进入后半程，部分课程采用学生分享的方式，通过完成学习任务，引导学生积极参与到课程建设中，有效保证了学生学习积极性和教育教学效果。课程接近尾声，任课教师积极探索线上考核方式。督导员老师深入研课堂，加强教学督导工作，以导促建。

<

### 课程与教材研究

|          |          |          |           |
|----------|----------|----------|-----------|
| 全部<br>22 | 未开始<br>8 | 进行中<br>2 | 已结束<br>12 |
|----------|----------|----------|-----------|

### 课堂表现

04.第四单元

**教材分析ppt (个人版)**

21人参与      5 + 3 经验

∨  
▶ 进行中

---

**教材分析ppt (小组版)**

6组参与      5 经验

∨  
▶ 进行中

正在分享屏幕 00:09:51 张旭\_等11人正在观看

无人说话

## Attitude

Issue: Affirmative Action

| Component           | Positive Attitude (Left Figure)   | Negative Attitude (Right Figure)   |
|---------------------|---|--|
| Belief component    | Restores justice<br>Provides equal opportunity                                  | Unfair to majority<br>Reverse discrimination                                       |
| Emotional component | Optimism  | Anger  |
| Action component    | Vote for affirmative action<br>Donate to groups that support affirmative action | Vote against affirmative action<br>Donate to groups that oppose affirmative action |

6.2 Elements of positive and negative attitudes toward affirmative action.

#### 四、下一步教学工作重点。

第一，继续推进应用心理专业学位硕士培养方案修订工作和新生导师双选工作。

第二，学院教学督导组将继续加强教学督导工作，督促任课教师保质保量完成教学任务。

第三，研究生本学期课程教学接近尾声，研究制定期末课程考试预案。



# 研究生教育 教学周报

教学单位：材料科学与工程学院 第 10 周 5 月 2 日-- 5 月 6 日 2022 年 5 月 6 日

结合济南市济南大学新冠肺炎疫情防控的最新指示，研究生第 10 周课程遵守学校、研究生院及学院的安排仍然全面开展线上教学。材料学院从学生到授课老师再到研究生管理办公室切实落实学校“停课不停教，停课不停学”的指导方针，在保障教学质量的前提下较好的完成了各项任务。研究生管理办公室提前统计线上教学平台信息，提供给学院督导组。督导专家进入任课老师教学班级群，了解教师课程安排，加入直播课堂，实时掌握学生学习进展、教师授课进展，了解师生互动、是否按课表上课等情况。

材料科学与工程学院研究生课程授课老师根据课程特点选择合适的教学方法，利用了 QQ 群课堂、腾讯会议、雨课堂、超星学习通、研课堂等手段，开展了在线教学。学院安排督导员以参与听课等方式进行工作督导，现将第 10 周线上教学督导情况进行如下总结、汇报。

## 一、本周开课情况概述

材料学院本周应开课程 22 门，实开课程 22 门，其中博士课程 3 门，硕士课程 19 门。任课教师均按照课表规定时间准时开课，学生基本完成线上学习。

## 二、教学工具和教学效果

1. 教学工具：我院教师均采用线上教学方式，教学工具主要是 QQ 群、微信群、研课堂等。利用腾讯会议、微信会议直播方式和研课堂平台相结合的方式上课，QQ 群、微信群内师生互动交流。

| 课程名称      | 授课教师  | 上课时间              | 学时   | 选课人数 | 第8周拟采取的线上教学方式  | 与学生沟通的渠道                    |
|-----------|-------|-------------------|------|------|----------------|-----------------------------|
| 水泥混凝土材料科学 | 【芦令超】 | 第 1-18 周<br>(单双周) | 36.0 | 3    | 腾讯会议：950113348 | 教师微信号：<br>llcmseujn         |
| 陶瓷材料科学    | 【李庆刚】 | 第 1-18 周<br>(单双周) | 36.0 | 3    | 腾讯会议：262914403 | 教师微信号：<br>wxid_j0827etf8szm |

|             |              |                           |      |    |   |                        |
|-------------|--------------|---------------------------|------|----|---|------------------------|
| 先进金属材料进展    | 【王艳】         | 第 1-18 周<br>(单双周)<br>星期四第 | 36.0 | 2  | <a href="https://ke.qq.com/webcourse/4449810/104615308#from=800021724&amp;lite=1&amp;live=1">https://ke.qq.com/webcourse/4449810/104615308#from=800021724&amp;lite=1&amp;live=1</a> | QQ 群: 923846725        |
| 金属材料热力学与动力学 | 【王艳】左敏       | 第 1-16 周<br>(单双周)<br>星期五第 | 32.0 | 2  | 腾讯会议: 42817109489<br>会议密码: 220425   | QQ 群: 908282395        |
| 半导体器件、工艺与   | 【杨树华】        | 第 1-16 周<br>(单双周)         | 32.0 | 5  | QQ 群课堂  | QQ 群: 885078009        |
| 先进陶瓷制备工艺    | 【李魁】         | 第 1-11 周<br>(单双周)         | 32.0 | 6  | 腾讯会议: 66465851983<br>会议密码: 123456   | QQ 群: 179234880        |
| 金属基复合材料     | 【滕新营】<br>冷金凤 | 第 1-16 周<br>(单双周)         | 32.0 | 2  | 腾讯会议: 577814622<br>会议密码: 127119   | QQ 群: 392141033        |
| 合金熔炼与凝固成形技  | 【王振卿】        | 第 1-16 周<br>(单双周)         | 32.0 | 2  | QQ 群课堂  | QQ 群: 656607508        |
| 金属学原理       | 【王艳】         | 第 1-16 周<br>(单双周)<br>星期二第 | 32.0 | 3  | <a href="https://ke.qq.com/webcourse/4427582/104593068#from=800021724&amp;lite=1&amp;live=1">https://ke.qq.com/webcourse/4427582/104593068#from=800021724&amp;lite=1&amp;live=1</a> | QQ 群: 908671135        |
| 功能复合材料      | 【葛曷一】        | 第 1-16 周<br>(单双周)         | 32.0 | 3  | QQ 群课堂  | QQ 群: 638258400        |
| 复合材料界面      | 【关瑞芳】        | 第 1-16 周<br>(单双周)         | 32.0 | 5  | 雨课堂   | QQ 群: 729131105        |
| 复合材料基体改性原理  | 【曹笃霞】        | 第 1-16 周<br>(单双周)<br>星期一第 | 32.0 | 6  | 腾讯会议: 830-4764-3493   | QQ 群: 514321789        |
| 敏感材料        | 【徐红燕】        | 第 1-16 周<br>(单双周)         | 32.0 | 2  | 腾讯会议: 38387470189   | QQ 群: 688925707        |
| 功能陶瓷        | 【马谦】         | 第 1-16 周<br>(单双周)         | 32.0 | 9  | QQ 群课堂  | QQ 群: 711065765        |
| 材料结构分析      | 【师瑞霞】        | 第 1-16 周<br>(单双周)         | 32.0 | 15 | QQ 群课堂  | QQ 群: 666538590        |
| 材料复合新技术     | 【岳云龙】        | 第 1-16 周<br>(单双周)         | 32.0 | 2  | 腾讯会议: 575486892   | 教师微信号:<br>vuevl640616  |
| 纳米材料与技      | 【王介强】        | 第 1-16 周<br>(单双周)         | 32.0 | 21 | QQ 群课堂  | QQ 群: 655496156        |
| 水泥混凝土化学     | 【叶正茂】        | 第 1-16 周<br>(单双周)         | 32.0 | 12 | QQ 群课堂  | QQ 群: 567811688        |
| 新型胶凝材料      | 【赵丕琪】        | 第 1-16 周<br>(单双周)         | 32.0 | 9  | 腾讯会议: 63023383961<br>会议密码: 220415   | 教师微信号:<br>kevin_zhaopq |
| 高性能混凝土      | 【杜鹃】         | 第 1-16 周<br>(单双周)         | 32.0 | 11 | 腾讯会议: 784-316-516<br>会议密码: 4321   | 教师微信号:<br>dupeng6949   |
| 新型墙体材料      | 【李建权】<br>马庆宇 | 第 1-16 周<br>(单双周)         | 32.0 | 3  | QQ 群课堂  | QQ 群: 338024125        |
| 专业外语        | 【姜涛】         | 第 1-16 周<br>(单双周)         | 32.0 | 54 | 腾讯会议: 732-1762-3814<br>密码: 5678   | QQ 群: 978127229        |

## 2. 教学效果:

课前准备：开课前，大多数任课教师已把相关教学内容上传至研课堂平台、超星学习通或 QQ 群，部分教师为学生推送网络上的精品课程的视频教学文件，学生们对课程内容及安排均有较好把握。

课中教学：在直播授课过程中，老师们能与学生在各个平台架构上进行深入交流与互动；教师采用提问、剖析、研讨等方式加大与学生的沟通。

课后反馈：督导交流反馈，大多数老师反馈在线教学能保证教学各个环节顺利开展，教学效果良好；学生反馈认为在线课堂能够更加容易接收更多课堂信息及行业发展前沿，学习效果良好。

### 三、教育教学案例

**教学案例一：《水泥混凝土材料科学》，博士生课程，任课教师：芦令超教授**

上课时间：周二（2022.5.3），1,2 节

《水泥混凝土材料科学》一共有 3 位同学，课程建立了微信群、QQ 群，采用腾讯会议上上课，同学们全部按时进入网络平台，按照时间表上课时间直播授课。本次上课主要内容是混凝土的结构层次，介绍了水泥混凝土的尺度结构层次、相结构组成层次、相界面结构层次等内容。课程内容丰满前沿。芦老师通过引入自己的科学研究为同学们深度剖析了科学问题与工程问题的区别与联系，结合教学内容从微观到宏观尺度介绍了混凝土的结构层次及其对其性能的影响。同学们踊跃讨论，气氛活跃，互动性较强，对教学内容有了更为深刻的理解。



**教学案例二：《高性能混凝土》，硕士生课程，任课教师：杜鹏副教授**

上课时间：周四（2022.5.5），1,2节

《高性能混凝土》一共有11位同学上课，建立有课程QQ群，通过腾讯会议上课，同学们全部打开摄像头，能够按时上课。课堂采用直播授课与讨论的形式。本次上课主要内容是高性能混凝土的外加剂，重点介绍了减水剂，通过工程实例说明了减水剂的作用、分类、作用原理、使用方法等内容。上课采用先引入，提出问题，讨论、讲解，学生互动、参与等方法。学生发言踊跃，互动效果较好。





# 研究生教育 教学周报

教学单位：机械工程学院

第 10 周（5 月 2 日--5 月 6 日）

2022 年 5 月 6 日

## 一、本周开课情况概述

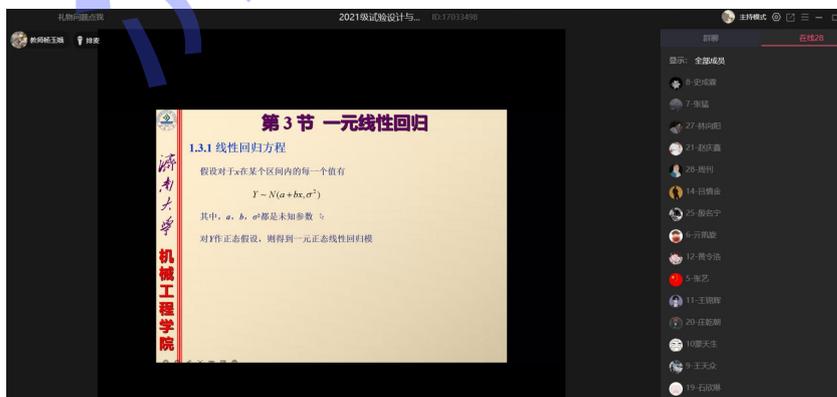
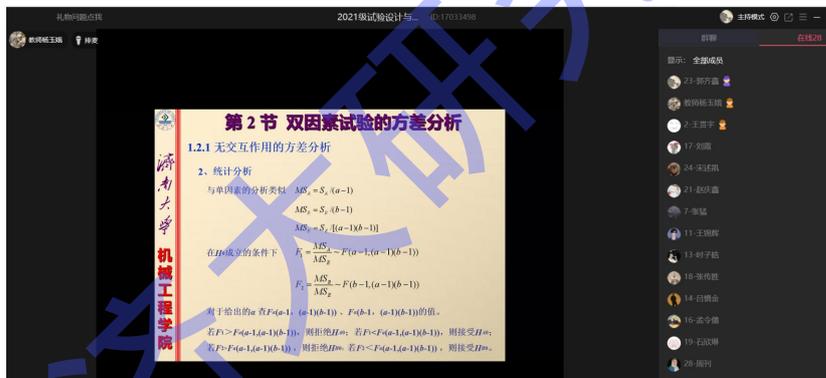
本周应开课 11 门(其中学术型和专业型共同上课课程 2 门)均按照课表规定时间开课，封校期间教学有条不紊进行当中。

## 二、教学过程中出现的优秀教学案例

《试验设计与分析》研究生课程小结

### 授课内容

根据公式理解其表达的意义，理解计算的思路与方法，掌握利用 F 检验、T 检验对显著程度的判别，掌握因素、指标、水平的概念及应用等。课堂派作业：1 双因素试验的方差分析（有交互作用，无交互作用）；2 一元线性回归。



## 学生反馈

授课过程中随时提问，同学们在 QQ 群里积极回答，大部分同学可以清晰表达掌握的知识，并可以对已经学过的知识进行灵活运用，按时完成课堂派作业，巩固课堂学习知识。

### 课程小结

QQ 群互动可以提高学生的听课效率，通过记录第一个回答问题的同学以及回答次数，鼓励学生积极参与课堂。根据学生回答情况掌握学生对已学知识的掌握程度，进而调节上课进度，同时思考问题可以锻炼学生独立思考和解决问题的能力，限时提交作业。

The main screenshot shows the course page for '试验设计与分析' (Experiment Design and Analysis) for the 2021 level. It features a navigation bar with '课程教学' (Course Teaching), '学情分析' (Learning Analysis), '成绩管理' (Grade Management), and '课程达成度' (Course Achievement). Below this is a list of 5 activities. The table below summarizes the data from the screenshot:

| 作业名称           | 已批完 | 未批完 | 未交 | 更多 |
|----------------|-----|-----|----|----|
| 5.6作业 (1.6)    | 0   | 28  | 0  | 更多 |
| 5.4(作业, 课后1.4) | 28  | 0   | 0  | 更多 |
| 5.4作业2 (课后1.5) | 28  | 0   | 0  | 更多 |
| 4.29作业1        | 28  | 0   | 0  | 更多 |
| 第二章作业          | 0   | 0   | 28 | 更多 |

The bottom section contains three smaller screenshots of a QQ group chat. The first shows a list of members, the second shows a message being sent, and the third shows a message being received, illustrating the interactive learning environment.



# 研究生教育 教学周报

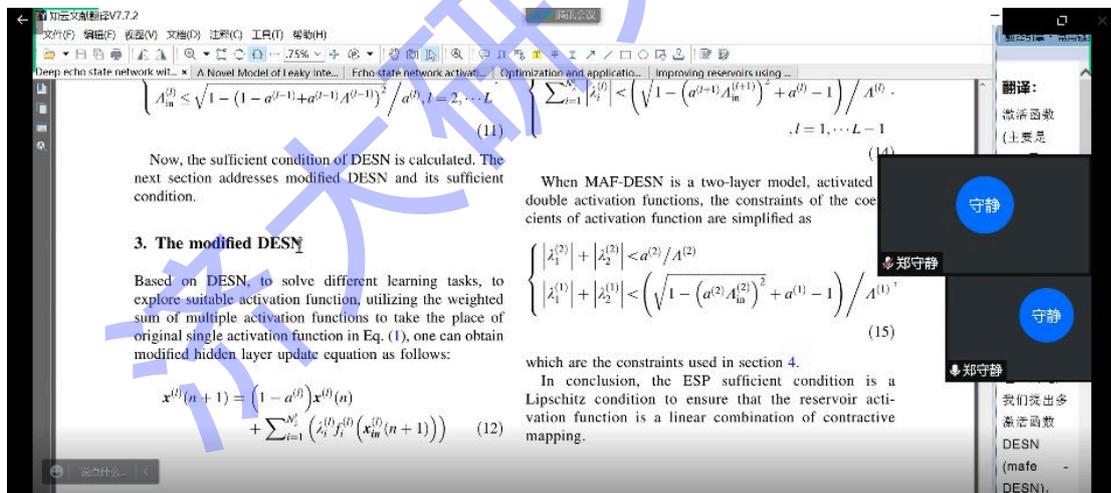
教学单位：数学科学学院 第 10 周（5 月 2 日--5 月 6 日） 2022 年 5 月 6 日

## 一、 本周开课情况概述：

本周本周线上上课共有 10 门课程，其中本院研究生学位课 1 门《拓扑学》，上课 3 次，上课人数是 25 人，研究生公共学位课 1 门《数值分析》上课 2 次，上课人数 69 人，缺勤一人留学生。《数值代数》由于任课教师请假，调课到第十五周上课，其他课程能按照课表规定时间开课，无无法完成线上学习的学生，课堂纪律良好；

二、教学工具和教学效果：10 门课程中，使用腾讯会议上课是 5 门，5 门课程使用 QQ 群课堂，教师和学生反馈的教学效果良好；

## 三、上课视频截图。



2345 查看 PDF 阅读器

PDFView 125.0% 2/21页

PPT制作 美图

S. Challa et al./Computers and Electrical Engineering 69 (2018) 534–554

| User ( $U_i$ )  | Trusted Authority (TA)  | Sensor Node ( $SN_j$ ) |
|---|---|------------------------|
| Enter $ID_i, PW_i^*$<br>Input $Bio_i$<br>Compute $Rep(Bio_i, r_i) = \sigma_i^*$<br>$K' = Y_i \oplus h(ID_i \  PW_i^* \  \sigma_i^*)$<br>$RPW_i^* = h(PW_i^* \  K')$<br>$X_i^* = h(RPW_i^* \  \sigma_i^*)$<br>Check if $X_i^* = X_i$ ?<br>Choose $m \in \mathbb{Z}_p^*$<br>Compute $M_i = m \cdot P_i$<br>$N_i = m \cdot P_{pub} = \{N_i^1, N_i^2\}$<br>$R_i^* = R_i^* \oplus h(ID_i \  \sigma_i^*)$<br>$\hat{D}ID_i = RID_i \oplus N_i^1$<br>$DID_i = ID_i \oplus N_i^2$<br>$V_i = h(DID_i \  DID_i \  T_i \  M_i \  R_i^*)$<br>$(DID_i, DID_i, M_i, V_i, T_i)$<br>(via open channel)<br>Check if $T_i^* \leq \Delta T$ ?<br>Compute $h(S_j) = W_j \oplus h(ID_j \  h(R_i^*))$<br>$sk_{ij}^* = h(ID_j \  h(R_i^*) \  h(S_j) \  T_i \  T_j)$<br>$V_{ij}^* = h(sk_{ij}^* \  ID_j \  T_j)$<br>Check if $V_{ij}^* = V_{ij}$ ?<br>Store session key $sk_{ij}^*(=sk_{ji})$ shared with $SN_j$ . | Compute $N_{TA} = S_{TA} \cdot M_i = \{N_{TA}^1, N_{TA}^2\}$<br>$RID_i = DID_i \oplus N_{TA}^1$<br>$ID_i = DID_i \oplus N_{TA}^2$<br>$R_i = h(RID_i \  S_{TA})$<br>$V_i^* = h(DID_i \  DID_i \  T_i \  M_i \  R_i)$<br>Check if $V_i^* = V_i$ ?<br>Compute $W_{TA} = h(R_i) \oplus h(S_i \  Tr_A \  T_i)$<br>$(W_{TA}, Tr_A, T_i)$<br>(via open channel)<br>Check if $Tr_A^* \leq \Delta T$ ?<br>Compute $h(R_i) = W_{TA} \oplus h(S_i \  Tr_A \  T_i)$<br>$sk_{ij} = h(ID_j \  h(R_i) \  h(S_j) \  T_i \  T_j)$<br>$V_{ij} = h(sk_{ij} \  ID_j \  T_j)$<br>$W_j = h(ID_j \  h(R_i) \oplus h(S_j))$<br>$(W_j, V_{ij}, T_j)$<br>(directly to $U_i$ only, via open channel)<br>Store same session key $sk_{ij}$ shared with $U_i$ . |                        |

Fig. 4. Login and authentication phases.

腾讯会议

4.4-4.5

### 1.3 拉萨尔不变性定理

定理2 (拉萨尔全局不变性原理)

对于自治非线性系统, 若存在连续可微的标量函数  $V(x)$ , 满足:

- (1)  $V(x)$  是径向无界的, 即当  $\|x\| \rightarrow \infty$  时, 有:
 
$$V(x) \rightarrow \infty$$
- (2)  $\dot{V}(x) \leq 0, \forall x$ ;

则对于任意初始状态  $x(0)$ , 当  $t \rightarrow \infty$  时, 状态轨迹  $x(t)$  将趋于  $S$  内的最大不变集  $M$ .

1.3 拉萨尔不变性定理

通过其拉萨尔李亚普正定。

Majority coloring of sparse

正在分享屏幕 00:28:22 李文魁...等2人正在观看

文件 | C:\Users\dd\Desktop\3.Majority coloring of sparse\20sparse\20digraphs.pdf

constant  $K$  such that every digraph admits a fractional majority coloring with total weight at most  $K$ .

We will show two results related to this question, namely Theorem 9 and Theorem 10. The proof of these two theorems will be based on the dual of the linear program defined by the restrictions on a fractional majority coloring:

**Observation 17.** For a digraph  $D$ , the minimum possible total weight of a fractional majority coloring equals the maximum total weight  $\sum_{v \in V(D)} w_v$  in a non-negative weight assignment of  $V(D)$  in which every stable set  $T$  satisfies  $\sum_{v \in T} w_v \leq 1$ .

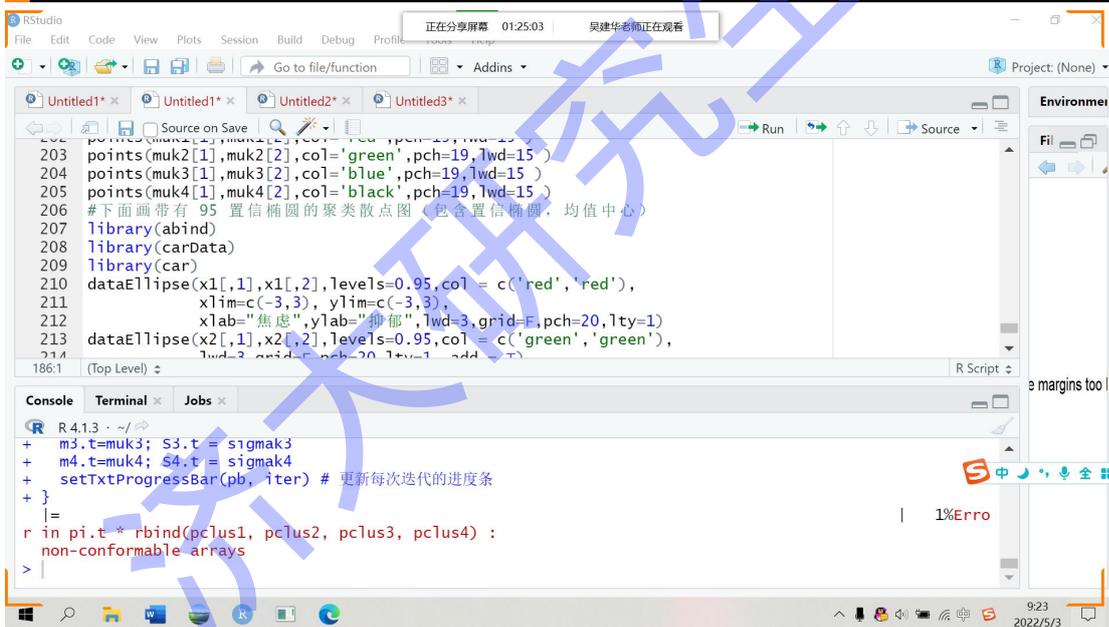
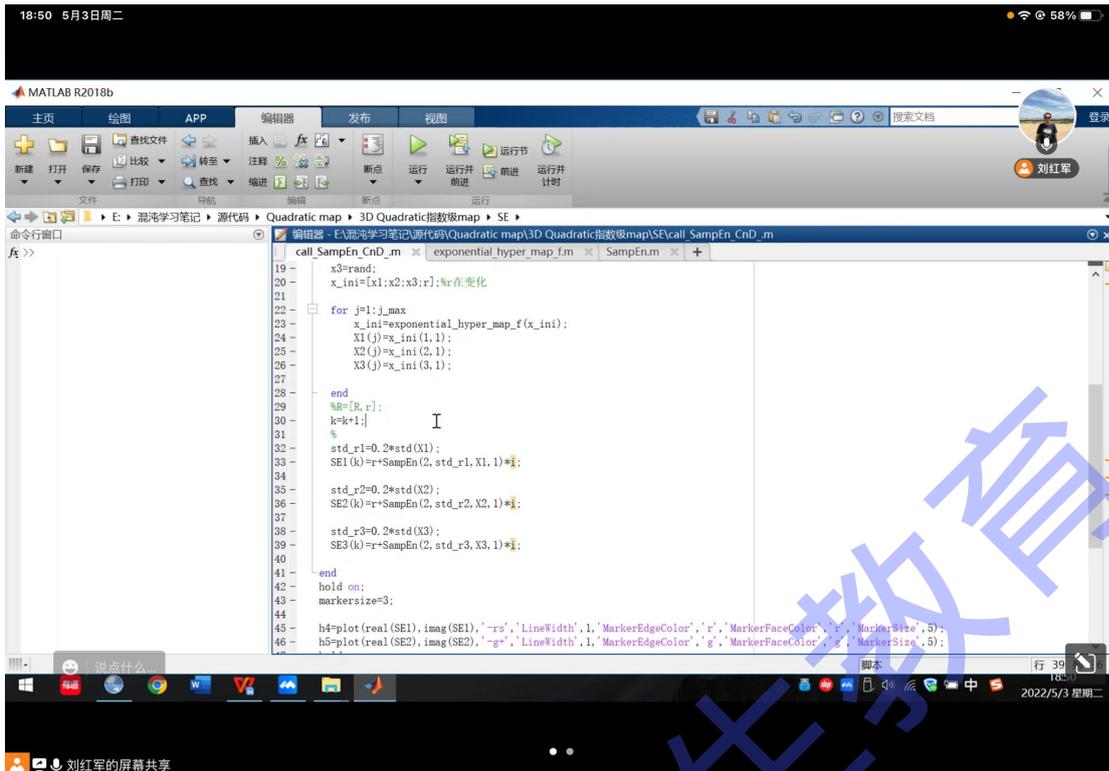
The main idea of the proof of both theorems is that, given any choice of weights on  $V(D)$ , we can construct a stable set in which the weight is at least a given fraction of the total weight, using the probabilistic method.

**Lemma 18.** Let  $D$  be a digraph and let  $0 < p < 1$ . Suppose that one can take a random subset  $X \subseteq V(D)$  with the property that, for every  $v \in V(D)$ , the probability that  $v$  is in  $X$  but not popular in  $X$  is at least  $p$ . Then  $D$  admits a fractional majority coloring with total weight at most  $\frac{1}{p}$ .

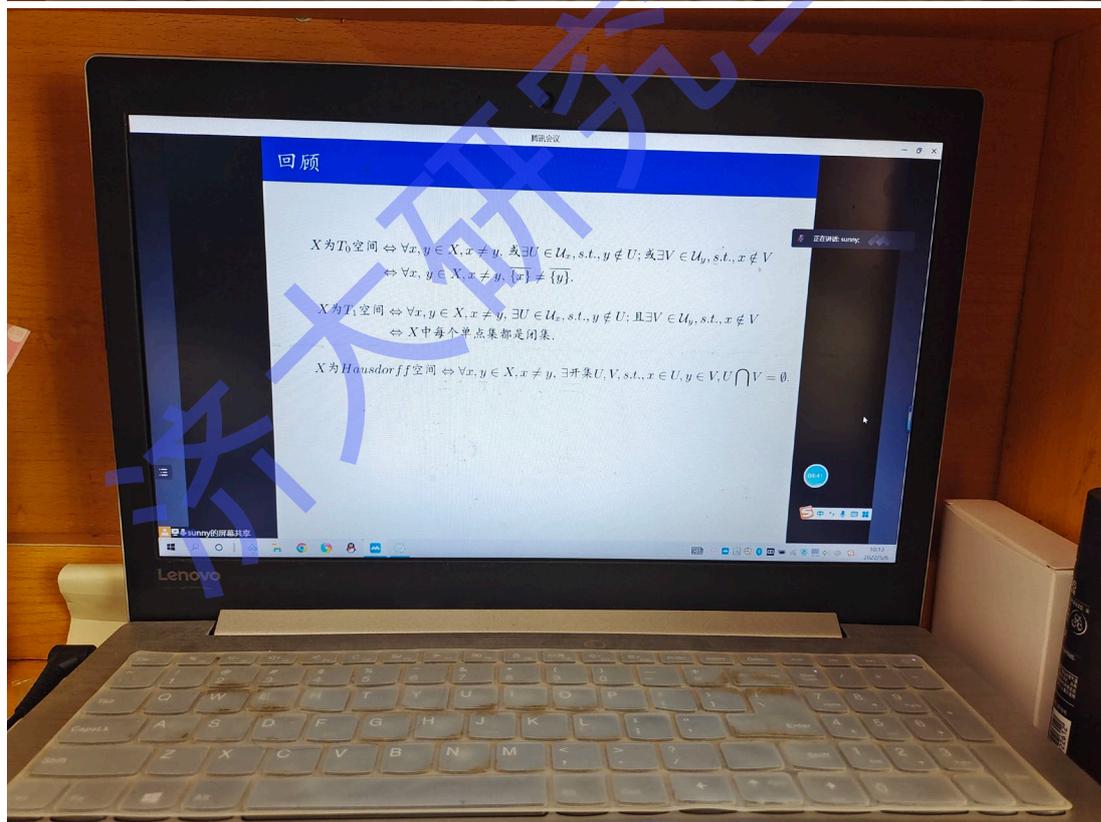
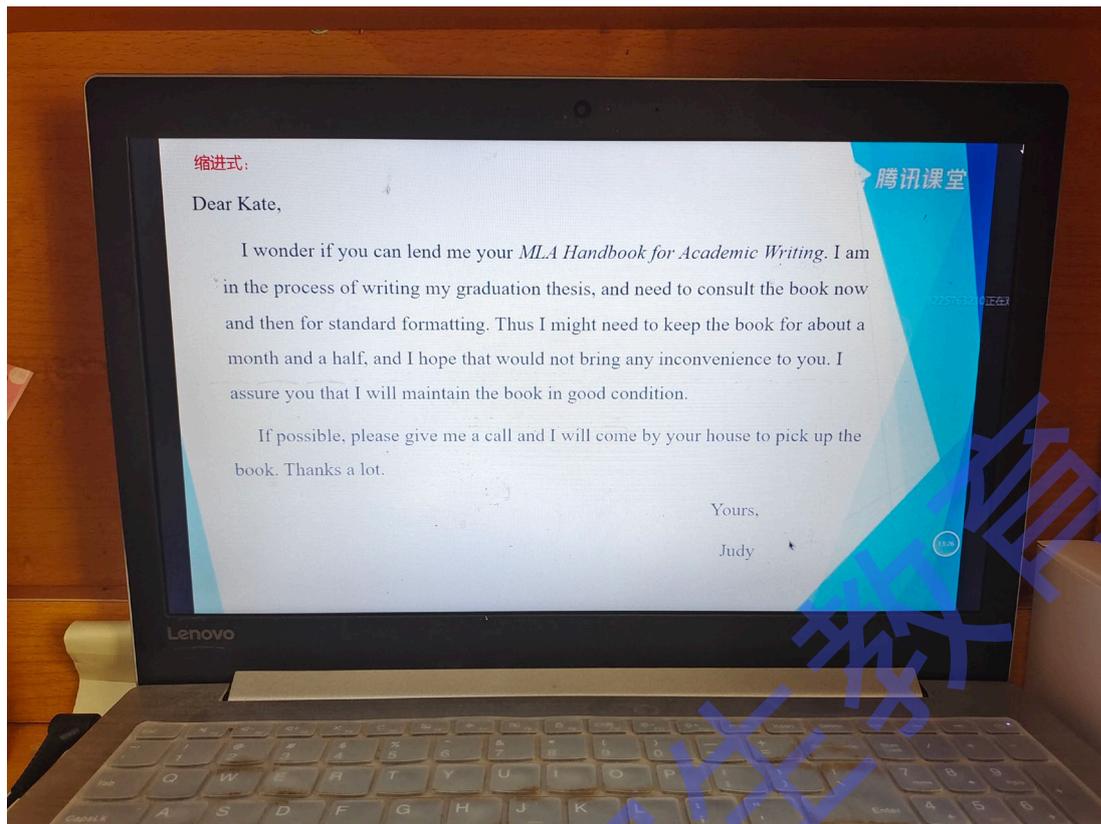
*Proof.* Suppose that  $D$  is a counterexample to our statement, and we will reach a contradiction. By Observation 17, we can assign weights to  $V(D)$  so that the total weight is  $w > \frac{1}{p}$ , and every stable set in  $D$  has a sum of weights at most one. Let  $Y$  be the set of popular vertices in  $X$ . By linearity of expectation, the expected total weight of  $X \setminus Y$  is at least  $pw > 1$ .

Take an instance of  $X \setminus Y$  with weight greater than 1. Every vertex in  $X \setminus Y$  has at least half of its out-neighbors outside of  $X$ , which implies that it is not popular in  $X \setminus Y$ . Hence  $X \setminus Y$  is stable in  $D$  and has total weight greater than 1, producing a contradiction.  $\square$

The proof of Theorem 10 is a straightforward application of this lemma:







12 J.F. Xu et al.

any  $x \in A$ . Thus  $f(x) \leq f(x^-) \leq (f(x^-))^- \leq (g(x^-))^- = g_-(x)$ , for any  $x \in A$ . Hence  $f(x) \leq \beta_2(g)(x)$ , for any  $x \in A$ . That means  $f \leq \beta_2(g)$ .  
 (2) The proof is similar to (1).

**Theorem 9.** Let  $A$  be a good quasi-pseudo-BL algebra.

(1) If  $f$  is an  $m_i$ -operator on  $A$ , and  $h = (f^-)_-$ , then  $f^- = h^-$  and  $f^-_+ = h^-_+$ .  
 (2) If  $g$  is an  $ac$ -operator on  $A$ , and  $k = (g^-)_-$ , then  $g^- = k^-$  and  $g^-_+ = k^-_+$ .

*Proof.* (1) Let  $f$  be an  $m_i$ -operator on  $A$ . Then  $\alpha_1(f) = f^-$ ,  $\alpha_2(f) = f^- \in AC(A)$ .  $h = (f^-)_- = (f^-)_- = \beta_2 \alpha_1(f) = \beta_2 \alpha_1(f) \in M\bar{I}(A)$ . Based on Theorem 8, we know  $h \leq \beta_2(f^-) = (f^-)_-$  iff  $f^- \leq \alpha_1(h)$ . Obviously,  $h \leq (f^-)_-$  holds, so  $f^- \leq \alpha_1(h) = h^-$  also holds. Moreover, we know  $\alpha_1(f) \leq \alpha_1(h)$  iff  $f \leq \beta_2 \alpha_1(h)$  by Theorem 8. Obviously,  $\alpha_1(f) \leq \alpha_1(h)$  holds, thus  $f \leq \beta_2 \alpha_1(h) = (f^-)_- = h^-$  also holds. Therefore,  $f(x^-) \leq h(x^-)$ , then  $h^-(x) = (h(x^-))^- \leq (f(x^-))^- = f^-(x)$ , for any  $x \in A$ . That means  $h^- \leq f^-$ . Hence,  $f^- = h^-$ . Analogously for  $f^-_+ = h^-_+$ .  
 (2) The proof of (2) is similar to (1).

At present, we define closure good quasi-pseudo-BL algebra with reference to the definition of interior quasi-pseudo-BL algebra.  
 Let  $A$  be a good quasi-pseudo-BL algebra and  $g$  be an  $ac$ -operator on  $A$ . Then the algebra  $(A, g) = (A, \odot, \vee, \wedge, \rightarrow, \dashv, 0, 1, g)$  will be called a closure good quasi-pseudo-BL algebra.

**Theorem 10.** Let  $A$  be a good quasi-pseudo-BL algebra and  $(A, g)$  be a closure good quasi-pseudo-BL algebra. We consider a mapping  $\bar{g} : A/D(A) \rightarrow A/D(A)$  with  $\bar{g}(x/D(A)) = g(x)/D(A)$  for any  $x \in A$ , then  $\bar{g}$  is an  $ac$ -operator on pseudo-MV algebra  $A/D(A)$ .

您正在观看刘舒婷的屏幕

03:26 演讲者视图

刘舒婷的屏幕共享

正在讲话:

荣玉

刘荣玉

治琴

周治琴

王玉洁

李晓娜

# 数学的转折点

## ——解析几何的产生

投票详情

杜传斌 已结束

今天 11:13

迭代格式收敛的充要条件

单选 共69票

✓ 迭代矩阵的谱半径小于1 63票

迭代矩阵的任意范数都小于1 6票

截止时间: 05-06 11:57

等69人已投票

投票详情

杜传斌 已结束

05-04 11:23

矩阵的条件数可以用来刻画矩阵的病态或良态的程度

单选 共70票

✓ 正确 70票

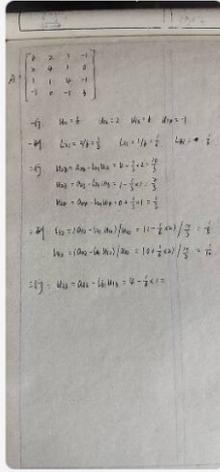
错误 0票

截止时间: 05-04 11:59

等70人已投票



水环-于艳璐



雅克

$$\begin{cases} x^{(0)} & \text{初} \\ x^{(k+1)} & = \end{cases}$$

雅可比迭

$$x^{(k+1)} =$$

\* Jacob

练习：由

提示：写出解出来

收金

定理

- (1)
- (2)
- (3)

推

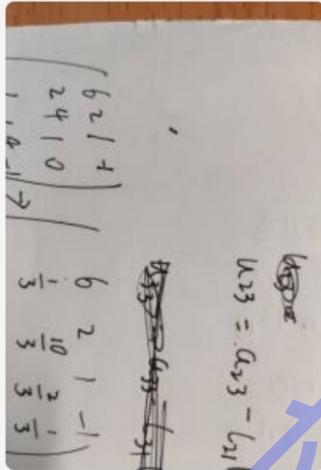
定理

对任

B自



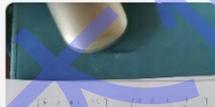
化工 罗光增



上午11:02



土建-侯卫星



$$\begin{bmatrix} b_1 \\ \vdots \\ b_{i-1} \\ + \\ b_i \\ + \\ b_{i+1} \\ \vdots \\ b_n \end{bmatrix}$$

07:20 退出  
11:18  
2022/5/6



# 研究生教育 教学周报

教学单位：设计学院 第 10 周（5 月 2 日-- 5 月 6 日） 2022 年 5 月 6 日

本周按照既定教学计划，任课教师课前工作准备充分，通过多种形式积极征求教学意见、测试网络效果，探索多套备选方案，一周来教学秩序稳定。

本周就线上教学授课效果、课堂互动、资源利用情况等进行了重点督查。现将检查情况总结如下：

## 一、教学效果稳步提升

1. 教师认真负责，上课投入，为学生考虑细致周到，课前提供大量资料文献，授课中注重讲练结合、案例分析，提升学生学习兴趣，加大课堂讨论，学生认可度高。

2. 课堂上课认真，充分利用研课堂、雨课堂、腾讯 QQ、微信视频互动等多种线上教学手段，PPT 演示、提前录制微视频、观看短视频、问题研讨等，教学方式不拘一格，课堂气氛热烈，课程开展顺畅。

3. 线上线下互动，教师精心设计课后作业，引导学生课下复习、总结课上学习内容，指导启发学生做好下一次课的准备工作的，教学效果良好。

4. 学生积极配合，提早进入腾讯会议课堂或者 QQ 群，进入网络课堂，教师讲课时，自觉关掉麦克风，以免产生噪音干扰，积极参与互动，课堂秩序良好。

## 二、存在的问题。

1. 学生缺乏学习资料的现象仍很突出，网络资源有限，手头缺乏参考资料。

2. 与线下授课相比，师生无法实现线下课堂中的眼神交流、表情、肢体动作交流等，教师无法得到很好的课堂反馈，现场感弱。

## 三、建议：

1. 教师加强与学生的沟通交流，引导学生根据自身情况，合理安排学习和生活。
2. 教师提前为学生上传课件、课程内容资料或者其他可视材料，提前下发讨论提纲，学生能够提前熟悉授课内容，查阅相关资料，做好充分的上课准备。

2022.5.5

附 1: 陈玉老师教学案例:

## 设计心理学

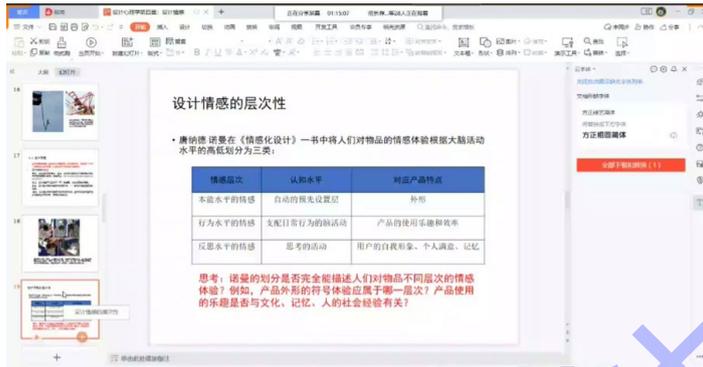
本节课先提问了如何提高设计的可用性与如何提升观众的注意力两方面的内容，后又学习了第四章设计情感，包括情绪和情感的界、设计的情绪表达、设计情感三方面的内容，着重讲解了情感设计的几条基本原则，设计情感的层次行，后又通过图片与视频，在增加学生学习兴趣的同时，又进一步拓展了本节课所学设计中的情绪与情感、情绪的层次等多方面的内容。

4.2.2 情绪的维度

不同的情绪能对人的信息加工处理（知觉和记忆）起到不同的作用。为了区别不同的情绪，美国心理学家施洛伯格（H. Schlosberg, 1954年）曾提出一种描述情绪的三维度量表，这三个独立维度分别为快乐—不快乐；注意—拒绝；唤醒—不唤醒（“唤醒水平”或“激活水平”。）

### 情感设计的几条基本原则:

- 1、对于**着重于实用功能**的产品或环境，应使之带给人们“中等强度”的正面情绪体验，它们应使人感觉轻松而愉悦。
- 2、对于**既注重实用功能，但实用功能并非用户唯一重视的因素**的产品或环境，例如消费类电子产品、家具、灯具、家用电器等产品，娱乐场所或展会，一方面突出一些具有较强的新异刺激的部分达到唤醒观众的目的的作用；另一方面，除了那些以刺激观众为目的的特异之处外，**整体设计仍应遵守适度正面情绪的原则。**
- 3、对于**无过多实用功能，以交流、宣传、传递信息和理念，或提供不同体验**为主要目的的环境、产品或其他设计，则应该根据不同的目的性加以区别对待。
- 4、由于成年人在某种情绪状态下易于回忆起情绪性质与之相同的过去事件，因此通过同类情绪体验的重演，可以唤起其相应的情绪体验。



< 2 《设计心理学》课程群(29) 26人在线

大家有时间时可以看看

邱亚男

收到

老师 设计心理学-陈老师

今天发布的视频比较多，大家可以根据自己的需求去选择性的拓展学习

上午 7:56

老师 设计心理学-陈老师

同学们开始签到!

老师 设计心理学-陈老师

发起了语音通话

上午 8:04

设计课 2101 董美玲

可以听清

公告 作业 打卡 老师消息

济大研究生





# 研究生教育 教学周报

教学单位：马克思主义学院 第 10 周（5 月 2 日-- 5 月 6 日） 2022 年 5 月 6 日

疫情防控期间，我院师生积极配合，顺利完成第十周的线上授课。现就本周的教学情况汇报如下。

## 一、本周开课情况概述：

我院本周应开课 14 门，实际开课 14 门。均按照课表规定时间进行上课，无调停课现象。各授课老师及学生能够按时进行线上教学、线上学习及线下练习和实践，课堂纪律良好。

## 二、教学工具和教学效果：

1. 教学工具：经过之前的在线教学体验及实践，在教学工具上逐渐形成了以腾讯会议、钉钉、QQ 群课堂、微信群聊与研课堂相结合为主要教学平台。

|    | 课程名称               | 选课人数 | 课程负责人 | 授课方式   |
|----|--------------------|------|-------|--------|
| 1. | 中华人民共和国史专题研究       | 6    | 王众    | 腾讯会议   |
| 2. | 习近平新时代中国特色社会主义思想研究 | 12   | 夏晓丽   | QQ 群课堂 |
| 3. | 马克思主义政党理论与实践       | 6    | 黄文丽   | 腾讯会议   |
| 4. | 中国传统文化概论           | 6    | 许青春   | 腾讯会议   |
| 5. | 马克思主义中国化文献选读       | 6    | 杨燕    | 腾讯会议   |
| 6. | 专业外语               | 12   | 王常柱   | 腾讯会议   |
| 7. | 思想道德与人的发展          | 6    | 蔡伟红   | 腾讯会议   |
| 8. | 西方马克思专题研究          | 6    | 王常柱   | 腾讯会议   |

|     |              |   |     |      |
|-----|--------------|---|-----|------|
| 9.  | 当代中国经济改革     | 6 | 文洪朝 | 腾讯会议 |
| 10. | 马克思主义理论前沿    | 6 | 杨立志 | 腾讯会议 |
| 11. | 中国共产党思想政治教育史 | 6 | 冯道杰 | 腾讯会议 |
| 12. | 比较思想政治教育学    | 6 | 刘鹏  | 钉钉   |
| 13. | 马克思主义基本范畴研究  | 6 | 徐文文 | 腾讯会议 |
| 14. | 思想政治教育方法论    | 6 | 赵秀芳 | 腾讯会议 |

2. 教学效果：课前老师们发布课堂预习内容以及讨论内容，学生们做好上课准备，课堂过程中共享 PPT，课后也给同学们提供学习资料进行内容拓展，学生数量少，且平台功能使用良好，上课效果达到了非常好的效果。

### 三、教学过程中出现的优秀教学案例：

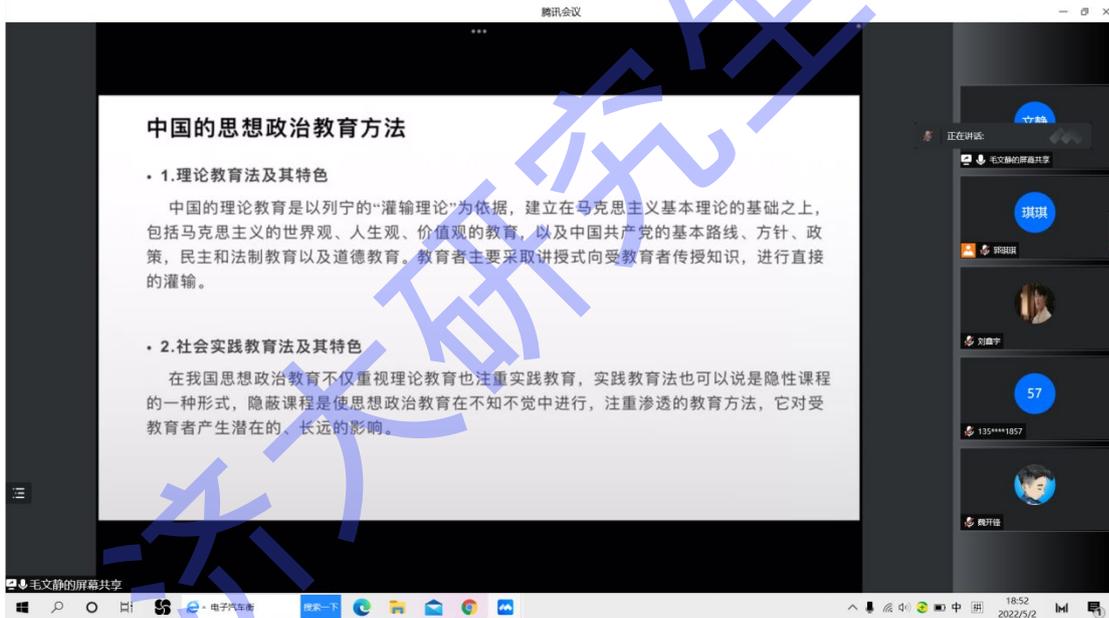
**案例：**冯道杰老师讲授的《中国共产党思想政治教育史》课程，教学准备充分，重视师生互动，取得较好教学效果。突出表现在以下几点：

**课前预习：**任课教师根据课程的教学内容及计划，提前给学生发布学习任务，并上传相关资料，在群里发布相关课程任务，告知学生提前预习。学生提前预习老师布置的任务，使其在上课过程中对学习内容的理解更加深入、更有利于学生去理解和学习。

**课中学习：**任课教师严格按照课程表规定的时间上课，首先，由学生对课前布置的专题内容进行发言，将自己准备的内容逻辑清晰地讲述讨论，和老师随时保持互动，老师即时给予指导，进行讲解，使课堂更具有亲切感。其次，老师再讲述对于课程中需要掌握的知识点，为学生认真讲解。补充学生漏掉的知识点，和学生在聊天区互动，教师随时可以让学生共享屏幕检查听课情况。同时，利用微信群实现教师与学生之间的即时互动、资源共享、小组讨论等各种教学活动。

**课后学习：**任课教师布置作业；针对有疑问的知识点，学生可以在群里提问，老师或学生进行答疑。

|      |                                    |                                      |
|------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 第七周  | 中国共产党对军队思想政治教育工作的历史演化及历史经验。<br>毛文静 | 中国共产党统一战线中思想政治教育的历史演进及历史经验。<br>刘鑫宇   |
| 第八周  | 中国共产党对工人进行思想政治教育的历史演进及历史经验。<br>郭琪琪 | 中国共产党对农民进行思想政治教育的历史演进及历史经验。<br>魏开锋   |
| 第十周  | 比较中国共产党思想政治教育与西方道德教育的异同。<br>毛文静    | 习近平关于中国共产党思想政治教育工作的重要论述及当代实践。<br>刘鑫宇 |
| 第十一周 | 比较中国共产党思想政治教育与传统德化教育的异同。<br>郭琪琪    | 比较中国共产党思想政治教育与宗教信仰的异同。<br>魏开锋        |



#### 四、教学中存在的问题及解决办法：

突如其来的疫情打破了传统的研究生教学模式，根据往年开展混合式研究生教学的经验和疫情期间的现实需要，开课前对研究生网络授课内容进一步完善，充实教案、完善课件、增添图片、文字等资料，为本学期研究生教学顺利实施奠定基础。

强化教学实效导向。引导学生加入腾讯会议和 QQ 群课堂两个平台，在平台布置学习任务点，充分考虑学生的现实情况和网络现状，适当延长各个任务点完成期限。

丰富直播教学模式。在直播教学中，根据网络画面、声音常常会延时的情况，适当放慢语速，音量适中，注意摄像头的角度和稳定，确保学生观感和听感；为提高学生的注意力，在直播中注意分段实施，在直播中结合签到、抽查、提问、讨论等环节的使用，避免形式单一。

#### **五、下一步教学工作重点：**

马克思主义学院本学期授课计划共十一周，下一周为最后一周，学院及老师将继续使用线上平台为学生们传授知识，同时对学生的课程论文给予指导。

济大研究生教育