

QQ群+雨课堂+腾讯会议 在线教学汇报

汇报人：尹少骞

目录

CONTENTS

01 | 教学背景

02 | 通讯手段（QQ群）

03 | 课程管理（雨课堂）

04 | 直播授课（腾讯会议）

01

教学背景



教学背景



课程情况：《固体物理A》，72学时，专业主干课，院选课，需要板书。

班级组织：通过辅导员协助在选修本班课程的69名学生中挑出3名（物理三个班 每个班级一名）班干部作为课代表负责信息传达，建立QQ群等协助工作。

在线开课准备：在尝试了多个通讯手段，教学平台和直播软件后，最终选择了“QQ群+雨课堂+腾讯会议”的在线教学模式。

总体思路：以学生为中心，在现有条件下，寻找适合自己的技术手段实现在线教学，尽量使学生们获得最好的学习效果。

02

通讯手段



选择QQ群的理由

理由1: 学生们喜欢

现在在校大学生绝大部分是00年左右出生，他们从小没有手机的时候就开始用QQ，平时社交主要在QQ。相比微信群他们更喜欢也更熟悉QQ群。

理由2: 功能丰富实用（理由1还不够吗？）

下页详细介绍

理由3: 稳定性好

一旦腾讯会议直播出现问题，还可以利用QQ群语音上课。





QQ群相关功能

成员统计方便

成员列表清晰，方便课代表统计成员入群情况。

通知全体方便

除了管理员每天十次@全体功能外，QQ群还可以发多条公告，可以设置公告发给入群新成员等。这都可以很大程度避免学生遗漏重要信息。

The screenshot displays the QQ group management interface. At the top, there are tabs for '首页' (Home), '成员' (Members), and '设置' (Settings). Below these, it shows '管理员: 2/10人' and a '管理记录' (Management Record) link. A table lists members with columns for '成员' (Member), '群名片' (Group Card), and '备注' (Remarks). The members listed are: '几经人事变' (胡冬强13043...), '/wx尹少侠' (尹少鸾任课教...), and 'YEAH' (井一帆17021...). Below the member list is a '群通知' (Group Notice) section with a public announcement: '【公告】这个是群固体物理A, 尹老师的课 大家进群把备注改为姓名+电话'. To the right, there are tabs for '聊天' (Chat), '公告' (Announcement), '相册' (Album), '文件' (Files), and '活动' (Activities). The '文件' tab is active, showing a list of 6 files (108MB/10GB used): '国体物理1-1-尹少鸾.pdf', '黄昆国体物理习题解答-完整版.pdf', 'ch1-s1.ppt', '国物-Introduction.ppt', and '黄昆国体物理_清晰版.pdf'. At the bottom, there is a toolbar with icons for voice call, video call, music, GIF, files, gifts, check-in, and live broadcast.

群文件管理清晰

上传资料都可以清晰保存在群文件里，方便学生查阅下载。

签到方便

QQ群有专门的签到打卡功能，当然按班级人数发个一分钱红包也是极好的。

03

课程管理



选择雨课堂的理由

理由1：我喜欢**容易上手**

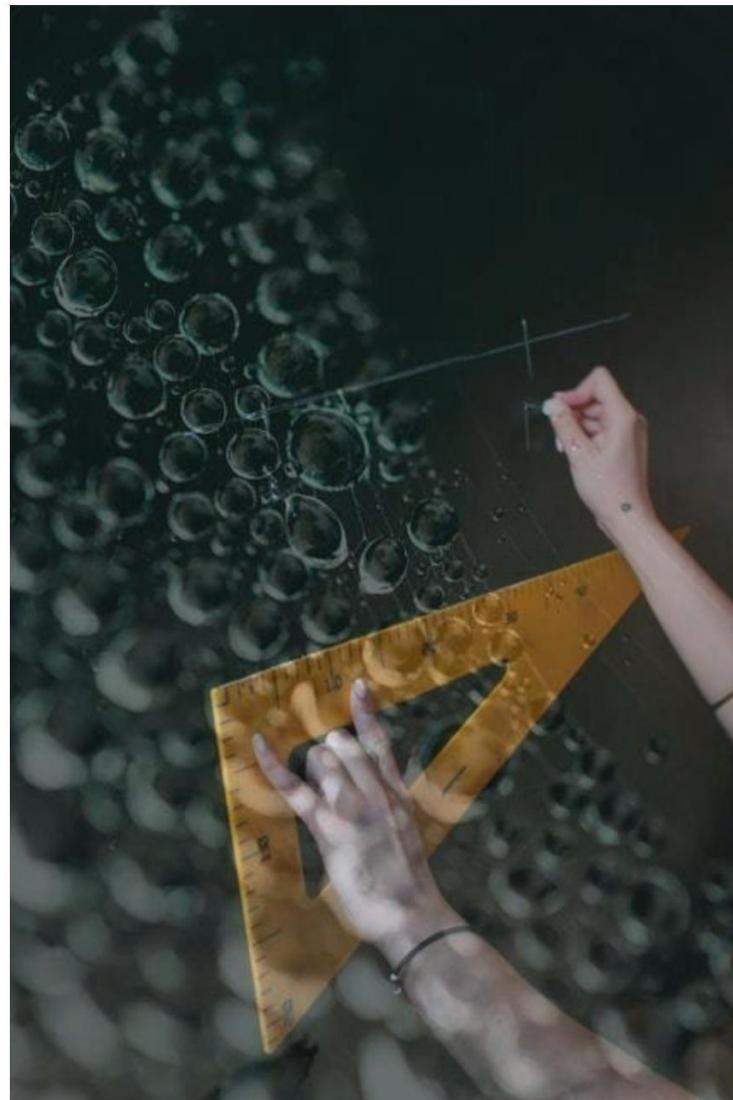
对于学生和老师的雨课堂的微信小程序都非常简单易上手，PPT加载页中的雨课堂的各种功能老师们使用起来也很方便。利用雨课堂进行直播……好是好……

理由2：功能丰富实用

下页详细介绍

理由3：已与我校教务处对接

本学期校本部大部分课程相关信息，如班级学生等都录入雨课堂后台，教师进行身份绑定后可以直接看到雨课堂班级。





雨课堂的相关实用功能

1

发布预习资料

可以课前发布课件、调查问卷、公告等，并清晰了解学生的查看情况。



2

布置课后作业

可以推送多种形式的课后作业，并可在手机或网页版进行批改。



3

可进行分组

对需要分组讨论，作答的情况，雨课堂提供了便捷的分组功能。



4

量化过程化考核

学生们在上述功能中的表现都可以导出，成为平时成绩的判定依据。



15 : 59 课件

ch1-s1

15 : 58 课件

固物-Introduction

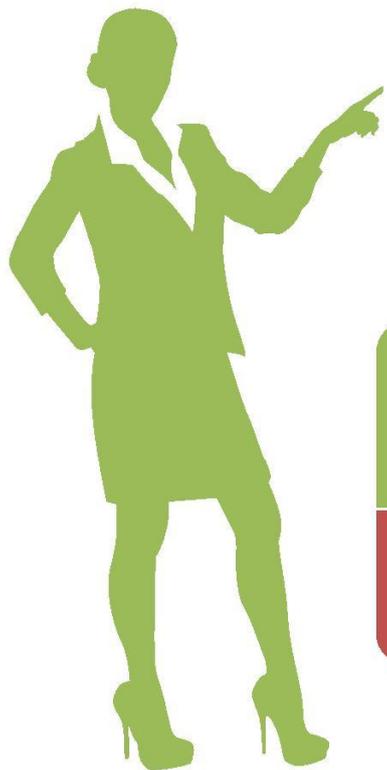
10 : 46 试卷

固体物理课前调查问卷（为了获得更好的学习

01 : 24 公告

04

直播授课



每周按课表按时直播可以增强课程的仪式感，集体同在感，临场感，互动性。

人类在百万年的进化中，面授的教学模式已经深入基因，现在情况下，直播也可部分实现面授的功能。

同进度课程老师组织进行集体授课可以更好优化教学资源，也符合教育部提出的不要所有老师都直播的指导思想。

在众多直播软件中，腾讯会议以其网络稳定，上手简单，功能使用脱颖而出。右图为腾讯会议软件打开界面。下图为腾讯会议开会中功能条。



加入会议

进入已知会议



快速会议

快速建立新会议



预定会议

设置开会时间，入会静音等。我的课程一般会提前设置好发到QQ群。



课间可以使用静音，多个麦克风可切换声道

授课一般开启，让学生更有临场感和定制感

可选择共享想让学看到的主屏或者窗口

生成邀请信息

可以开集体静音，如提问可解除个别同学静音

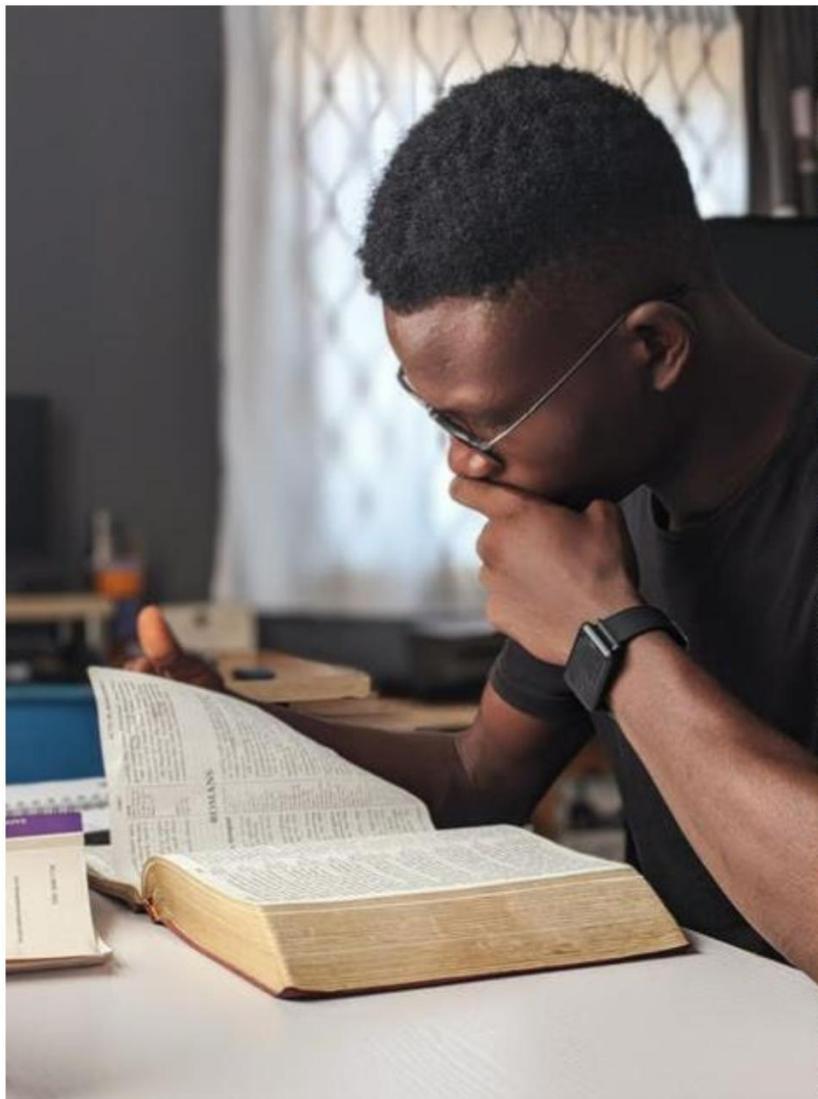
可以看到学生们发的聊天文字，可以展开课堂互动

可共享课件

可以开美颜

直播授课与面对面授课相比，直播缺少了监督和吸引力。

监督方面：直播时虽然可以通过让学生开启摄像头，点名，聊天窗口打卡签到等方式确认学生情况，但是这样必然会分散教师和学生有限的精力，破坏课程连贯性，影响教学，而且往往只能得到他的人，而得不到他的心。个人不建议过多的强度直播中的监督，而在直播前可以通过QQ群打卡签到对学生到课情况进行监督，课下利用雨课堂对学生预习课件，完成作业的情况进行监督。



LIVE

如何在基于腾讯会议的直播中获取更好的教学效果

下面汇报几个我在课程中进行地提升学生注意力的尝试

生动的语言

固体物理

尹少骞 20学年春季



感谢观看~

尹少骞



适当加入故事

Drude模型

简化问题→金属中价电子势(与离子作用)

Drude模型假定的金属中价电子的势场为常数!
现在知道,金属中价电子真实势场是起伏的,
是价电子所遭受的有效势。



介绍简化问题建模思想中讲到物理学家解决养鸡场鸡不下蛋的小笑话。

固体物理的特点与逻辑

固体物理研究方式的特点

- 近似模型→近似规律→修正模型→螺旋上升
- 失败是成功之母——有问题的模型是理解正确概念、得到正确物理规律的第一步
- 合适的近似在
 - * 给出这些物理定律的适用条件的同时
 - * 告诉我们所描述问题的准确性和精度有多高



介绍固体物理研究方法特点时加入奥地利火车站列车时刻表小故事。

适当增加提问和讲授中的设问句

固体物理研究对象与难点

- 固体物理学的研究对象？
 - 主要任务：微观层次上研究固体宏观性质、规律
 - 对象当然是固体！提问：什么是固体？
 - 固体的微观定义：
 - 原子在其平衡位置附近作无规微小振动的一种物质凝聚状态
- 固体的物理性质和规律由什么决定？
 - 是由组成固体的原子成分或结构吗？
 - 固体宏观物理性质由所组成的原子性质及其它们排列的结构共同决定

固体物理研究对象与难点

带来的三个关键问题及其困难

- 既然涉及到原子、电子层次，那么我们首先必须面对如下的三个重要的问题
 1. 用经典还是量子方法？
判据？
 2. 如何处理 $10^{29}/\text{m}^3$ 量级的粒子数？
周期结构（提问：什么是晶体？）
 3. 如何描写原子、电子之间的相互作用？
多体问题
- 固体物理学的复杂就在这里！
需要新的物理概念和定律-这就是我们要解决的问题

利用腾讯会议成员管理可以对在会成员进行语音提问（这个功能雨课堂目前没有），可以很好模拟课堂提问，引起屏幕对面学生的注意（最好**强度与平时成绩挂钩，并优先提问那些不改名字的同学**）。同时在讲述中多用设问句也可以吸引学生。

增加针对性讲解

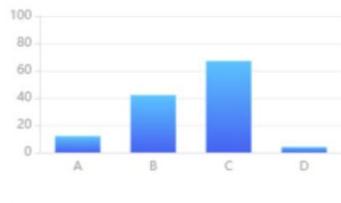
课前调查问卷结果

匿名投票题 最多可选1项

你是否会选固体物理作为考研专业课。

- A 是
- B 否
- C 还不确定
- D 我不考研，有其他打算

投票人数：125



答题分布

A	共12人，占比10%
B	共42人，占比34%
C	共67人，占比54%
D	共4人，占比3%
未投票	共49人

课前调查问卷结果

主观题 0.5分

以你现在的理解，你觉得固体物理是一门研究什么的学科？你想从这门课里学到什么？（选做，没想好可以不作答，本题仅为调研，不计入平时成绩。）

材料性质吧。我希望自己通过学习固体物理，能够对自己做的实验内容，有更深刻的了解。

研究原子分子所组成的物质的性质或者满足的方程

研究固体物理性质级结构的学科，可以更好的帮助我们了解和研究晶体及凝聚态的内部结构

固体物理是研究固体的物理性质、微观结构、固体中各种粒子运动形态和规律及它们相互关系的学科，我想学到一些顶尖物理科研技术。

我觉得是一门综合热力学相关知识和量子物理相关知识的课。

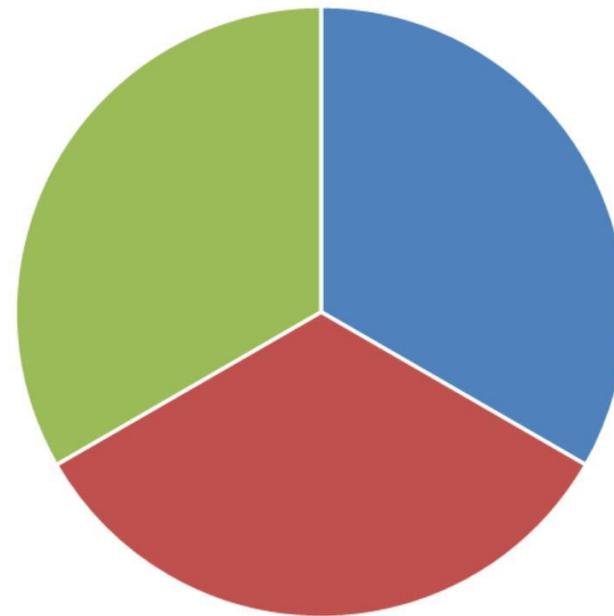
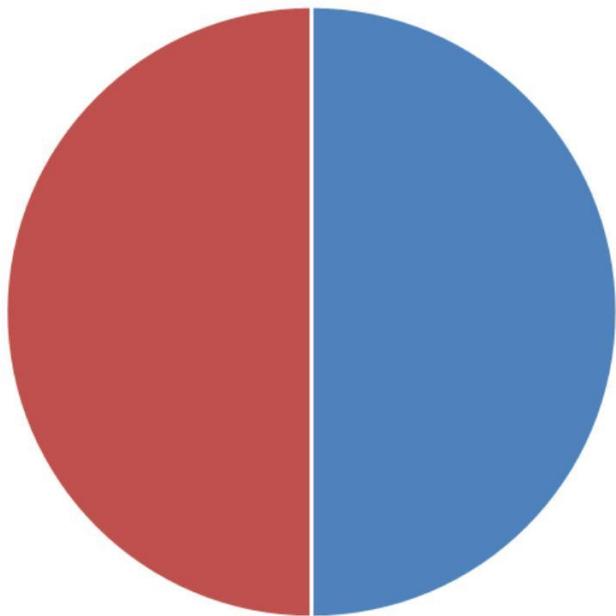
固体物理直观感受就是研究固体的一些物理属性。中学物理中选修部分就包括一些物质的属性研究，想把这部分学的更透彻，以便于以后教学。

固体物理研究物体的分子结构，原子排列形式，以及某些材料的性质解释等问题。我觉得学习固体物理，对研究新材料会有启发作用，甚至造出想要的新材料

研究材料，物质结构与性质的一门微观程度的课程，需要用到很多知识，比如高数、数理方法以及量子力学，对之前学习的掌握成都又很高的要求。

结合雨课堂推送资料和作业情况，在课前了解学生们所需所想，所处学习程度。课上有针对性进行讲解。

课程小节划分



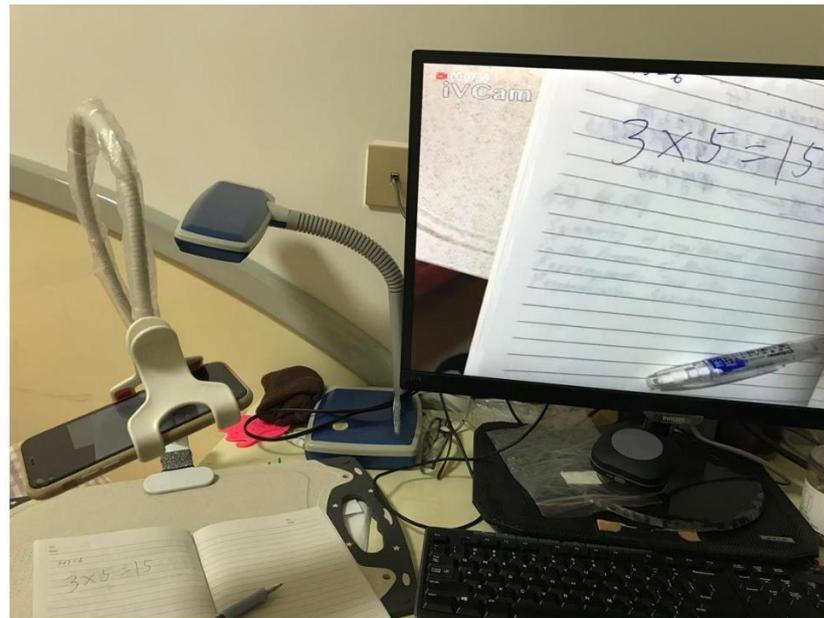
不可否认，学生面对电脑手机坚持45分钟，比坐在教室里听45分钟要困难。本节课内容较简单，依然采取45+45模式授课，以后可能根据课程内容，可能会调整为30+30+30模式。而且完全照搬课表，中间休息十分钟，学生可能没法像回到教室一样按时回到课堂，缩短课间时间，并在课间利用电脑播放一些5分钟左右奥斯卡获奖动画之类，可以更好将学生留在课堂直播界面。

激光笔与板书

激光笔与板书

Ctrl+P

在PPT播放界面按Ctrl+P



在PPT播放界面按Ctrl+P，则可实现激光笔功能（雨课堂直播时学生端看不到），并可在结束放映是选择是否保留痕迹。如果加上数位板效果会更好（数位板直接插上就能用，但是按照原厂驱动后才能发挥最完美性能），中间的小老鼠就是我用数位板20秒画出的。也可以用iVcam等软件将手机设为虚拟摄像头，利用手机支架进行板书直播（右图所示）。

开启美颜



有人开直播能带货，能发家致富（新冠肺炎个人捐款1.5亿元的就是一个主播），我们直播讲人类智慧的结晶，结果学生们还不注意听。是因为我们不够帅吗？是因为我们没开美颜啊！好消息！在腾讯会议设置里，选Beta实验室选项，可以进行美颜处理。——我已经不能看镜子里的自己了。



小结

在线授课与在教室授课本质都一样，用心才能获得更好的效果！我会继续努力的！



谢谢观看

THANK YOU