

多元教学保质量，认真培养“核科”人

2019-2020 学年春季学期，核科学与技术学院共开设 9 门本科生课程和 19 门研究生课程, 涉及教师 39 人次。2 月 24 日正式上课以来, 学院除一门实验类课程缓开外, 其余课程均以远程教学方式开展。学院强化落实学校关于“延期开学不停课, 多元教学保质量”的要求, 在学院疫情防控领导小组的领导和部署下, 教师们积极探索各类远程教学方法, 确保课程质量。

一、快速反应部署，积极落实学校安排任务

2 月 3 日, 教务部下发了“关于 2019-2020 学年第二学期延期开学期间课程教学安排的通知”, 学院在第一时间将通知内容转发给全院教师, 按通知内容开始部署第一阶段的工作——确认教学班级的初步联系方式和远程教学方式, 并对教师关心的相关问题进行了解释。2 月 6 日, 学院教务人员参加了教务部教学工作视频会议, 认真学习了会议内容和精神, 并及时向学院领导汇报。学院党政领导高度重视, 院长张丰收、副书记梁宏召开疫情防控视频会议, 对疫情防控期间的教学和研究生培养工作进行了有力部署: 1、积极组织师生上报授课方式、教学方案、网上选课等, 确保疫情防控期间的教学进度和质量, 指定一名教师担任远程教学软件的技术支持, 组建“研究生教学”和“本科生教学”微信群, 及时传达落实学校各项通知要求和教学工作最新进展, 解答教师相关疑问, 做好在线授课技术支持。2、组建“应

届毕业研究生”和“应届毕业研究生导师”微信群，确保毕业研究生相关工作顺利开展，要求毕业研究生导师主动和学生沟通，认真关注他们的论文答辩和就业等问题。



按教务部的要求，学院 2 月 10 日提交了各个教学班级的初步联系方式和远程教学方式。2 月 12-18 日各任课教师通过 QQ 群、微信群等方式和学生建立了联系，并发布了课程的远程教学方案。在正式开课前，教师们积极准备课件 PPT，学习如何使用远程教学软件，参加学校组织的雨课堂、BB 平台、畅课云等教学方式的线上培训课程。教务人员及时传达学校各项通知，提供相关答疑信息，协助教师申请助教岗位，为教师开展远程教学提供技术支持与保障。2 月 18 日，学院发表了“致核科学与技术学院全体同学的一封信”，表达了学院对全体同学的关心和期望。

致核科学与技术学院全体同学的一封信

发布时间: 2020-02-18

浏览次数: 127

亲爱的同学们:

大家好!

目前全国人民正在齐心协力抗击新型冠状病毒感染的肺炎疫情,在这个特殊的时期,学院也牵挂着每位同学的身心健康,希望大家积极配合学校及所在地方的相关安排,保护好自己和家人的身体健康。

为做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控工作,按照教育部和北京市的统一部署,学校决定推迟本学期开学时间,同时坚持“延期开学不停课”,按照既定教学计划2月24日开课,在恢复正常课堂教学前,一律采用远程教学方式。为了保质保量完成教学任务,学校和老师们提前开展了大量的准备工作,将采用多样化的课程学习指导和学习评价方式进行教学,希望各位同学积极配合任课老师的安排,按照教学周次认真完成各项学习任务。

为尽量减少疫情对应届研究生就业和学习计划的影响,学校要求继续执行《关于2019-2020学年第二学期硕士博士学位申请审核时间安排的通知》,同时对于确因疫情影响不能如期完成学位论文撰写的研究生,可适当延后,具体安排将视疫情影响程度等因素确定并及时发布。希望各位应届研究生同学和导师积极沟通,在家期间充分利用线上条件,努力做好论文的撰写和答辩准备工作,遇到困难及时和导师及学院沟通。

根据学校的工作安排,学院向大家提出以下要求和倡议:

1. 在学校未发布返校通知前,请全体同学切勿提前返校。
2. 每天上午11点前按时上报健康情况。
3. 严格按照课程安排,按时完成各项学习任务。
4. 劳逸结合,适当锻炼,增强自身抵抗力。
5. 保持通讯畅通,与班主任、导师保持密切联系。

我们坚信,在党中央的坚强领导下,全国人民一定能打赢这场疫情防控阻击战,请同学们和学院一起努力,期待不久的再次相逢!

北京师范大学核科学与技术学院

2020年2月17日

二、全院师生一致努力,顺利开展远程教学任务

2月24日,在前期的周密安排和各位教师的努力工作下,核科学与技术学院正式开始远程教学。教师们结合自己的课程内容、教学特点和实际情况,分别选择了雨课堂、ZOOM、腾讯课堂、畅课云、QQ群、微信群等多种远程教学方式,开展对学生的教学和指导。

预备知识思考题

1. 简要说明二极管的单向导电性?
2. 如何用万用表判断二极管的管脚极性?
3. 三极管为什么具有电流放大作用? (从制造工艺特点阐述)
4. 如何用万用表判断三极管各个管脚功能 (e,b,c)?
5. 场效应管和三极管区别有哪些?
6. 理想运算放大器具有哪些特点?
7. 什么是电流反馈? 什么是电压反馈?
8. 什么是共模抑制比?
9. 使用电阻、电容器件画出简单的低通滤波器、高通滤波器?
10. 利用三极管画出简单的共射集放大电路, 并具有温度漂移抑制功能?

刘志国老师利用 zoom 软件讲授“核电子学”课程

粒子鉴别

$$\frac{dE}{dx} \propto \frac{z^2}{v^2} \ln[f(v^2)]$$
 The *log* term is a slowly varying function of the particle velocity.

$$E \propto Av^2$$

$$\frac{dE}{dx} \propto Az^2 \frac{1}{E}$$

Z	A	AZ ²
2	3	12
	4	16
	6	24
3	7	63
	8	72
	9	81
10	90	90

Telescope detectors for particle identification

张立勇老师利用 zoom 软件讲授“原子核物理实验方法”课程



张耀峰老师利用微信群讲授“同步辐射与 X 射线谱仪概论”课程

§ 1.7 原子核的同位旋

质子和中子看成是处于不同电荷状态的同一种粒子，即核子。处于正电荷状态的核子是质子，处于负电荷状态的是中子。

核子的同位旋矢量，其量子数 $t = \frac{1}{2}$ 。按习惯， $t_3 = +\frac{1}{2}$ 的为质子态， $t_3 = -\frac{1}{2}$ 的为中子态。

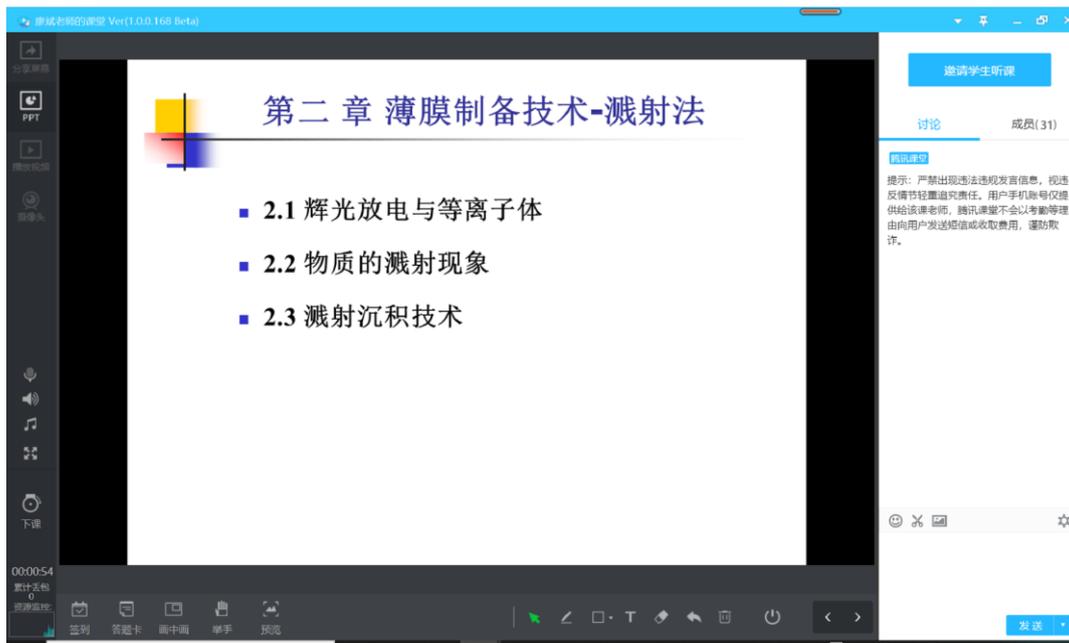
对于两核子体系，和角动量相加的规则一样，总同位旋 $\hat{T} = \hat{t}(1) + \hat{t}(2)$ 是两个核子同位旋的矢量和。 $T = 1$ 的态是同位旋三重态 ($T_3 = 1, 0, -1$)， $T = 0$ 的态是同位旋单态， $T_3 = 0$ 。

对于由 A 个核子组成的原子核，总同位旋

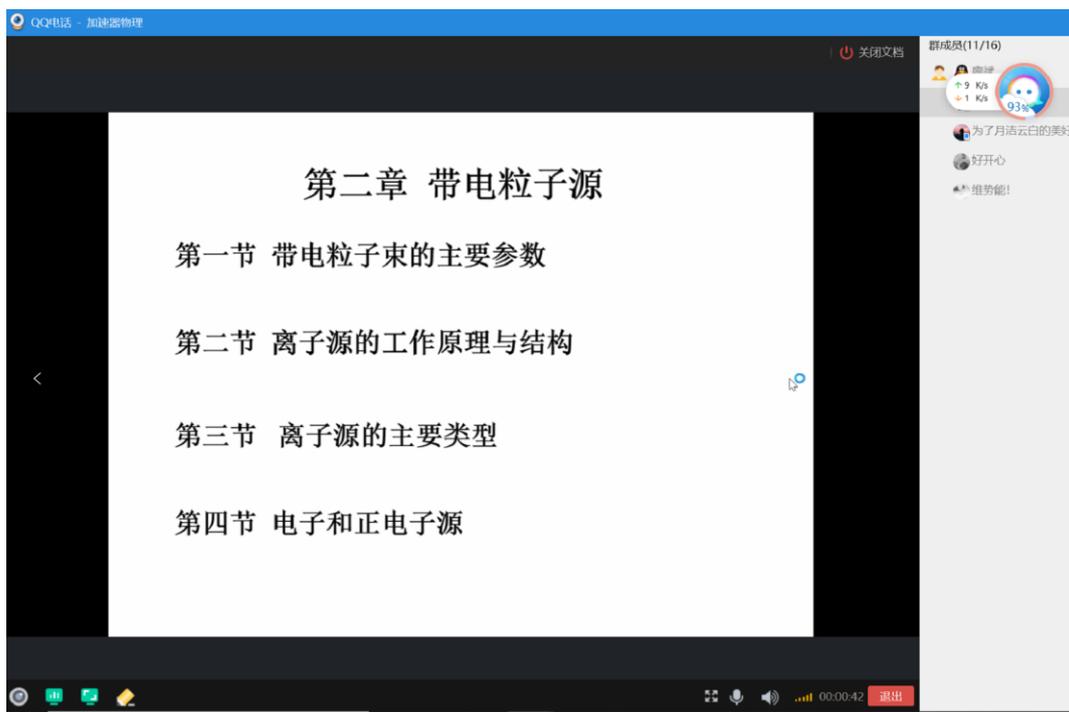
$$\hat{T} = \sum_{i=1}^A \hat{t}_i$$

$$T_3 = \sum_{i=1}^A t_{3i}$$

张丰收老师利用腾讯会议软件讲授“原子核物理”课程



廖斌老师利用腾讯课堂软件讲授“材料表面改性技术及实验”课程



廖斌老师利用 QQ 语音讲授“加速器原理”课程



为什么学习辐射防护？



刘圆圆老师利用 QQ 群讲授“辐射剂量及防护”课程

§ 2.4 阻止本领



- 我们已经知道，一个入射粒子打进固态材料中，它在固体中穿行时在整个路径上都必将与固体中的原子发生一系列的碰撞和散射等相互作用，同时在这个过程中，通过一定的方式，逐渐损失掉自身的能量，这些能量或者传递给靶原子了，或者转换成其它形式的能量了。
- 至于离子采取什么方式损失，或者说交换掉自己带的能量，**取决于入射粒子和靶的组合情况**，还**取决于粒子所带能量的高低**。

运动的离子在固体靶物质中的能量损失机制（或者说方式），可以有以下几种类型：

- (1) 原子核碰撞
- (2) 激发和电离
- (3) 光子产生和发射
- (4) 核反应

梁宏老师利用微信群讲授“粒子与固体相互作用物理学”课程

经过全院师生的共同努力，学院已经顺利开展了 27 门课程的远程教学任务。为了改进和提高教学质量，教务人员向学生和教师做了远程教学情况的回访。学生方面，利用微信群对学生的远程教学满意度进行了调查，结果显示大部学生比较满意。教师方面，学院对教师进行了逐一回访，各学科教师纷纷向学院反馈了对这一周远程教学的感想和经验，下一步学院会将这些宝贵的经验和建议集合筛选出来，提供给全院师生参考，进一步提高远程教学的质量。



三、传承“两弹一星”精神，高质量培养“核科”人才

目前，核科学与技术正广泛应用于各领域科研生产的方方面面，对国家科技进步和工业发展有很强的带头作用。对于此次疫情防控，核科学与技术也在积极发挥自己的力量，在接受中国核工业杂志专访时，中国科学院院士王乃彦表示：“核技术在医学上的应用是非常多的。对于这次疫情防控，可能能够做的贡献主要在辐照灭菌消毒。”，“将来要加强辐照灭菌在医疗上的应用，首先要支持核医学的发展”，

“所以一定要重视核技术的应用，核技术应用是一个与老百姓的生活包括医疗健康密切相关的东西”。

北京师范大核科学与技术学科成立 61 年以来，为国家培养了大批高素质、高质量、具有国际化视野的核领域专业英才，为国家的建设和发展作出了巨大贡献。学院将坚持“重基础、重实践、重创新”的人才培养理念，传承弘扬“两弹一星”精神，在疫情防控期间，采取多元化的远程教学方式，保质保量地完成教学任务，为国家继续培养一流的“核科”人才。