



教學簡報

中國科學技術大學教務處

2021年第4期（總第632期）

06月22日



《电磁学》课程组召开教学研讨会

2021年6月15日，我校《电磁学》课程组召开课程组工作会议暨教学研讨会，《电磁学》课程组的20多位老师参加了会议，物理学院执行院长陈宇翱教授，学院党委书记陈向军教授、教学副院长徐宁教授参加会议，此外物理学院还邀请了物理学其他本科教学课程组组长参会观摩。

潘海俊副教授主持了会议，课程组组长叶邦角教授就《电磁学》课程组的工作向大家作了汇报：《电磁学》课程荣获首批“国家级一流本科线下课程”认定，这是课程组全



体老师共同努力的结果，这也是我校《电磁学》课程继获得国家精品课程、国家网络共享课程、教育部教学创新团队之后的又一个国家级教学荣誉，希望大家继续把电磁学课程的教学工作做好；尽管如此，但《电磁学》课程组的一些课堂在教学过程中仍存在一些需要改进的问题，叶邦角教授随后通报了期中教学检查中学生对《电磁学》课堂各位老师提出的教学上一些问题，希望各位老师认真对待，仔细分析问题，并改进教学工作。作为《电磁学》课程组的重要教学活动之一的全校《电磁学》小论文竞赛，叶邦角教授总结了前一年度两次全校《电磁学》小论文竞赛的情况，两次共有33个作品获得校级竞赛奖，学生参与度高，作品水平高，各班任课老师认真选拔，积极参与评审，本学期全校《电磁学》小论文竞赛将于7月5日左右举行，希望各班老师做好布置并认真选拔优秀作品参赛。最后叶邦角教授传达了全国高校电磁学教学研究会关于在暑期召开教学教材研讨会和课堂教学大赛的通知，对参会老师和参会报告作了安排。



本次会议的第二内容是教学研讨会，三位教授就《电磁学》课堂教学中一些问题作了报告。周幸祥教授作了《狄拉克弦和狄拉克磁单极子》的报告，从狄拉克弦的提出和目的开始，就磁单极子问题进行了详细的介绍，特别指出狄拉克弦对应的狄拉克磁单极子与目前麦克斯韦方程组在满足电荷和磁荷对称性要求的改写版本并不是同一个问题；指出用势描述的电磁场比用场本身描述在近代量子力学范畴内更加重要，对A-B效应的本质作了进一步的诠释，并介绍了我学院周祥发副研究员在准粒子磁单极子研究工作中取得的最新进展。周幸祥教授的报告让各位大有启发，引起了大家激烈的讨论，特别是对磁单极子的描述可以把握更加准确。



唐泽波教授作了《电磁学C的课程教学交流》的报告，他通过自买简单的实验器材，在课程教学中穿插了一些有趣的实验演示，引起了学生极大的兴趣，如：摩擦起电演示、电介质极化演示、螺线管磁场测量演示、电磁感应演示等，同时也提出，自买器材精度较差，实验结果只能定性而不能定量化，在讲台上演示实验，后排同学容易观察，需要带摄像头拍摄播放。随后唐泽波教授介绍了课堂教学中的一个基本概念问题，如安培环路定理的准确描述和使用，电容器充电时的能量传输在电流变化时还存在较复杂的解等，最后他还介绍了高能重离子碰撞中的电磁学问题，出现了光子-光子对撞等有趣的问题。唐泽波教授在课堂教学引进演示实验引起了大家兴趣，在课堂教学引入实验演示是《电磁学》课程组一直计划推进的工作，课程组卢荣德副教授曾设计了一个课堂演示实验箱（10个演示实验），但由于实验准备过程和演示观看效果等原因，没有很好地推广，通过这次讨论，课程组可以重新改进和重新研发一些新的简易的演示实验装置，逐步在一些课堂上推广。

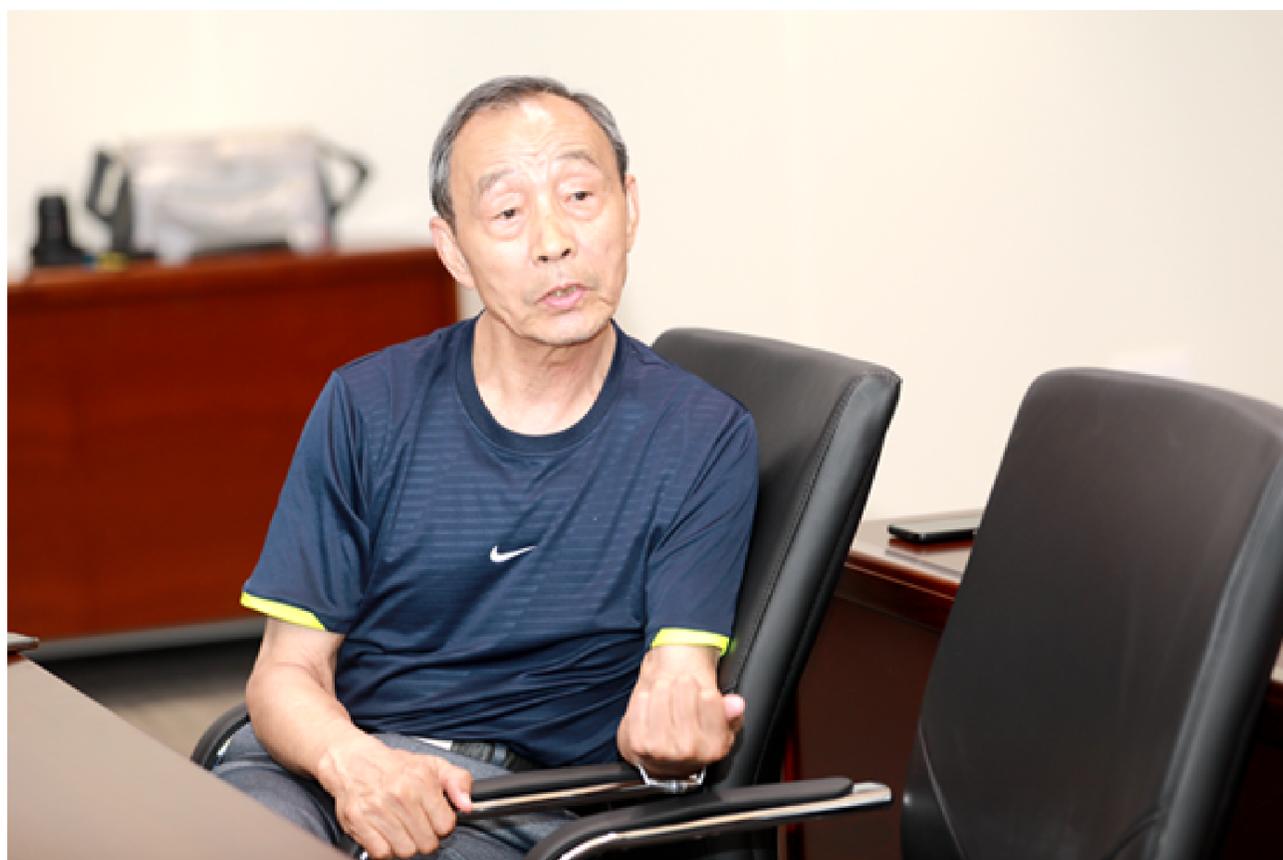


叶邦角教授作了《介质分界面的作用力和边缘效应作用力》的报告，从自由电荷作用力和极化电荷作用力的区别，再到界面作用力进行了详细的分析，指出极化电荷作用力不同于自由电荷作用力，传统上需要增加谐振子力（如Lorenz和Lorentz采用的模型）或体电荷对极化电荷作用力（如Paul Drude采用的模型），但更不能把极化电荷作用力当成界面的作用力，这正是目前一些教材和教学论文中普遍存在的错误。叶邦角教授还从虚功原理和电偶极子梯度力两种方法给出了电介质边缘效应作用力的详细推导。叶邦角教授的报告也引起了大家的激烈讨论，为课堂教学中基本物理概念和物理图像的准确描述提供了十分重要的案例。

参加观摩的《电动力学》课程组长刘万东教授代表其他课程组作了发言，他说：《电磁学》课程组是我校的一个最具代表性的课程组，课程组活动频繁，教学研究深入，课外教学活动安排多样化，是我校其他课程组学习的榜样，希望《电磁学》继续做好标兵和示范作用。刘万东教授并赋诗一首“三十教授明星组，交流不分有或无。深论哲学浅制作，标杆如斯我欢呼。”



国家教学名师程福臻教授作了总结发言，指出我校《电磁学》课程组对本科教学的组织和教学研究非常规范和细致，教学研讨的水平很高，一些教学研讨问题可以发表在有关教学杂志中，也可以参加全国教学会议给全国同行介绍。希望课程组继续努力，以课程组的教学改革做起，带动全校的本科教学改革和教学质量的提升。



扫码关注
“中国科大教务”
了解更多精彩内容

