



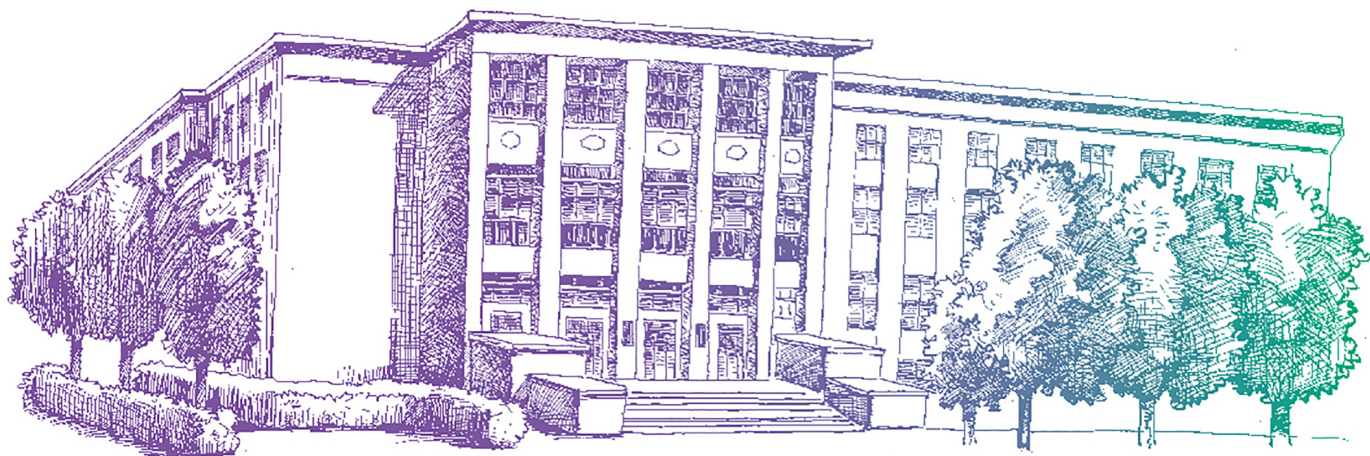
清华大学工程物理系
Department of Engineering Physics, Tsinghua University

系友通讯

ALUMNI EXPRESS

2024/第2期

(总第24期)



工程物理系举行2024届毕业典礼

教书育人五十年 平凡岗位尽责任

中辐院与我系实习生开展座谈交流

2006级系友姜磊荣获第28届中国青年五四奖章

一个中子的探奇之旅——四川成都、绵阳支队专访系友李满仓

工物系李亮副教授团队项目荣获2024年日内瓦国际发明展金奖

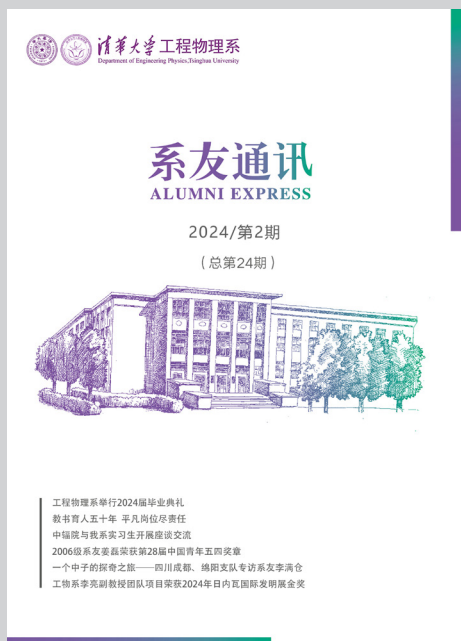
这位工物系友荣获第 28 届中国青年五四奖章

4月29日，第28届中国青年五四奖章评选结果正式揭晓。共青团中央、全国青联决定，授予30名同志第28届中国青年五四奖章，授予20个青年集体第28届中国青年五四奖章集体。这位工物系友凭借在科技创新领域的突出贡献荣获第28届中国青年五四奖章，他是中国核工业集团有限公司核工业理化工程研究院研究员姜磊（2006级工物）。



姜磊

2010年、2015年在清华大学工物系先后获得学士学位、博士学位。毕业后入职中国核工业集团有限公司核工业理化工程研究院，现任中国核工业集团有限公司核工业理化工程研究院四所副所长、研究员、硕士研究生导师。他是核燃料专用装备领域青年一代领军人物，坚持核科技自立自强，带领团队打破国外技术封锁，创新相关装备保护系统设计，取得重大突破，填补国家技术空白；主导优化装备保护系统，指标提升20%以上，保障示范工程启动。他扎实推进相关装备总体设计、动力学理论与试验创新，刻苦奋战在国防科研第一线，重点参与、负责基础科研、核能开发、国家级高层次人才项目10余项。



主 编：姜东君
责任编辑：王 勇
编 辑：付艳杰

主 管：清华大学工程物理系
主 办：清华大学工程物理系校友办公室
地 址：清华大学刘卿楼 205 室

电 话：62784571 62789645
传 真：62782658
邮 箱：gwdwb@tsinghua.edu.cn

2024 年

第 2 期（总第 24 期）

目 录

■ 专题报道

工程物理系举行 2024 届毕业典礼.....	03
传承“两弹一星”精神，勇担时代使命 ——在工程物理系 2024 届毕业典礼上的致辞.....	06

■ 系友风采

一个中子的探奇之旅 ——四川成都、绵阳支队专访系友李满仓.....	08
来看！宇宙光影里冉冉升起的科技新星.....	13

■ 系友活动

清华大学工程物理系 2024 届毕业典礼系友代表发言.....	16
清华大学工程物理系 2024 届毕业典礼本科生代表发言.....	18
清华大学工程物理系 2024 届毕业典礼研究生代表发言.....	20
中辐院与我系实习生开展座谈交流.....	22
65 届工物系系友吴绪模学长举办个人书法作品展	24

■ 系友文苑

教书育人五十年 平凡岗位尽责任	25
-----------------------	----



CONTENTS

■ 师生荣耀

- 工物系李亮副教授团队项目
荣获 2024 年日内瓦国际发明展金奖..... 28
“天格计划”GRID-10B 卫星载荷成功发射 29

■ 系讯简报

- 第三届地下和空间粒子物理与宇宙物理前沿问题研讨会
在西昌召开..... 30
工物系领导接待日暨青年学术沙龙成功举办..... 30
在亲历者的故事中聆听马兰花开之声
——讲述“两弹一星”精神主题求索论坛举行..... 30
“中国青年五四奖章”获得者姜磊做客
“我愿以身许国，投身复兴伟业”主题论坛..... 31
工程物理系教育教学专题研讨会暨博导培训会召开..... 31

工程物理系举行 2024 届毕业典礼

6月29日下午，工程物理系2024届毕业典礼在清华大学蒙民伟音乐厅举行。特邀嘉宾工程物理系2006级系友、第28届中国青年五四奖章获得者、中核集团核工业理化工程研究院四所副所长姜磊，清华大学核科学与技术学位评定分委员会主席唐传祥，系主任黄文会，系党委书记曾志，副主任杨祎罡、李亮、赵自然，系党委副书记姜东君、黄善仿，系主任助理王振天、施嘉儒，优秀学位论文导师、毕业班班主任、学生工作组、研究生工作组、辅导员及系机关老师，2024届本科、硕士、博士毕业生及亲友近400人参加了毕业典礼。典礼由系党委书记曾志主持。



毕业典礼现场



曾志主持毕业典礼



唐传祥通报学生毕业及学位授予情况

唐传祥教授通报了学生毕业及学位授予情况；杨祎罡教授通报了2024年获得优秀学位论文毕业生名单；黄善仿副教授通报了荣获2024年北京市优秀毕业生、清华大学优秀优良毕业生、清华大学军工定向生、清华大学“启航奖励金”等各类表彰名单。



杨伟罡通报优秀学位论文情况



黄善仿通报各类表彰名单



韩炎宋发言

国家奖学金获得者、北京市优秀毕业生、清华大学优良毕业生、核01班韩炎宋代表本科生发言。他感谢大学生活中关心和陪伴的领导、老师和同窗；回顾了自己的求学经历和成长感悟，是工物系的培养让同学们镌刻了工物人的精神烙印。作为一名中核定向生，将融入到祖国核工业建设的伟大事业中，践行强国有我的青春誓言。祝愿同学们勇敢地踏上自己选择的人生旅程，迎接挑战，创造奇迹，谱写出属于自己的辉煌篇章。



莫文博发言

清华大学优秀毕业生，清华大学优秀博士学位论文获得者、2019级博士生莫文博代表研究生发言。他以“立大志，明大德，成大才，担大任”为主题与大家分享，回顾了自己在博士期间参与新冠病毒新型检测技术研发的经历，鼓励同学们在毕业后继续拓宽眼界，加快知识更新，优化知识结构，努力成为堪当大任、能做大事的优秀人才；勇于担当、敢于作为，以更加有力的行动承担起历史责任。祝愿大家不忘初心、事业有成、前程似锦！



姜磊发言

姜磊作为系友代表致辞，他与大家分享了作为工物系与中核集团联合培养的定向生在核工业领域的工作经历和成长过程，鼓励即将毕业的学弟学妹们要坚定信念，从零开始，快速完成角色转换，从小事做起，心怀集体、目标笃定、行稳致远，逐渐展示自己的才华与担当。希望大家担负起时代赋予清华人、工物人的伟大使命，在平凡的岗位上为实现中国梦挥洒青春汗水、谱写奋斗篇章的伟大使命。并祝愿大家毕业快乐，前程似锦。



黄文会致辞

系主任黄文会以“传承‘两弹一星’精神，勇担时代使命”为主题发表讲话，指出同学们是工物系人才培养的亲历者，是科研发展的见证者，同学们在校期间的优异表现展现了工物人的风采和担当。“热爱祖国、无私奉献，自力更生、艰苦奋斗，大力协同、勇于登攀”的“两弹一星”精神，既是老一辈科学家的鲜活写照，也是工物系师生肩负的使命与传承。希望同学们坚守初心，勇担使命；勇于创新，敢于实践；脚踏实地，勇立潮头为国家的科技进步和创新发展贡献自己的力量。祝福同学们阅千般风景仍旧初心不改，识百态人生依然笑看风云。

毕业典礼在庄重的《清华大学校歌》合唱声中落下帷幕。祝同学们以梦为马，不负韶华，一路繁花，前程似锦！



传承“两弹一星”精神，勇担时代使命 ——在工程物理系 2024 届毕业典礼上的致辞



工程物理系主任 黄文会

尊敬的各位老师，亲爱的同学们：

大家好！六月骄阳似火、蝉鸣阵阵，是离别的笙箫，也是起航的号角。在这个充满喜悦和期待的日子里，我们欢聚一堂，共同庆祝工物系 132 名本科生、152 名研究生圆满完成学业。我非常高兴能够在这个特殊的时刻，与同学们一起分享这份喜悦，在你们即将奔赴各地，踏上人生新征程之际，我代表全系教职员工，向你们致以最热烈的祝贺和最美好的祝愿！也向所有支持与帮助你们成长成才的师长、亲朋们表示最衷心的感谢！

每一届毕业生都有自己独家的青春记忆，“疫情三年”的无奈与心酸，“共卫校园”的坚守与努力，在那充满迷茫而又极富挑战的岁月中，你们不惧风浪、勇毅前行，在科研学术中追求卓越、在社会实践中提升自我，收获了直面挑战的勇气和应对困难的能力，展现了工物人的风采和担当。

同学们，你们是工物系人才培养的亲历者。工物系不断创新人才培养模式，以服务国家战略需求为己

任，培养学生立大志、入主流，上大舞台、干大事业，已累计为我国原子能事业培养超过一万名毕业生，为祖国建设贡献自己的力量；推动产教深度融合，服务“一带一路”国家战略，培养知华、爱华、友华的国际核电高层次人才，助力我国核电“走出去”；大力支持学生探寻基础前沿科学问题，“天格计划”的追光少年们已完成 9 颗纳卫星载荷在轨并不断吸纳新生力量加入。

同学们，你们是工物系科研发展的见证者。工物系坚持“四个面向”，在地下 2400 米牵头建设国家重大科技基础设施项目锦屏大设施，是粒子物理和核物理领域的“国之重器”；创新开发全球首套 CTitan 航空箱静态 CT 检查系统，荣获 2022 年度北京市科学技术进步奖一等奖；聚焦解决光刻卡脖子技术，“稳态微聚束”的研究获得科技部重点研发计划支持；自主研发自准直 SPECT 快速心脏成像技术，荣获 2024 年日内瓦国际发明展杰出创新奖与金奖。

今年，是我国第一颗原子弹爆炸成功 60 周年，

也是两弹元勋邓稼先先生、朱光亚先生诞辰 100 周年，是特别具有纪念意义的一年。回望历史，两弹蘑菇云，是以邓稼先先生、朱光亚先生为代表的老一辈科学家，抱着坚定爱国情怀，绽放的奋斗之花；也是那个激情澎湃年代，轰轰烈烈全国大协作的见证。“热爱祖国、无私奉献，自力更生、艰苦奋斗，大力协同、勇于登攀”的“两弹一星”精神，既是老一辈科学家的鲜活写照，也是工物系师生肩负的使命与传承。

不忘初心，工物系是应国家发展原子能事业的需要而诞生的，很多老一辈的系友们参与了第一次核试验及后续的核武器研发工作；而随着中国原子能事业的发展，一代代系友投身于核能、核技术应用等领域，他们用自己的实际行动践行着“两弹一星”精神。在座的同学们中也有许多人将追随前辈们的足迹，投身于国家的核事业建设，你们是“两弹一星”精神最优秀的传承人。在你们即将告别母校、踏上新征程之际，我想分享几点希望和建议与同学们共勉。

希望大家能够坚守初心，勇担使命。工物系有 12 位系友直接参与了我国第一次核爆炸试验，当时能直接参与核武器的研制和试验，是工物人的光荣和梦想。他们自觉把个人理想与祖国命运、民族复兴紧密联系在一起，甘当无名英雄，隐姓埋名，默默奉献，顽强拼搏。他们的名字将永远镌刻在共和国的史册上，是工物人的骄傲与自豪。

2024 年 4 月 25 日，神舟十八号飞船在酒泉卫星基地发射成功。我系 2000 级系友阮晓雷不是欢呼人群中镜头聚焦的对象，而是一位扎扎实实在基地坚守了二十年的普通工作者，他见证了中国航天事业的蓬勃发展，从一年一次发射任务，到高密度常态化任务；从单一常规液体推进剂火箭发射任务，到各种新液体和固体型号试验百花齐放。他与航天结下了一生的缘分，不忘初心，恪尽职守，不负母校，不负祖国和人民。

希望大家能够勇于创新，敢于实践。核领域充满未知和挑战，需要不断探索和创新。在实践中发现问题、解决问题，不断积累经验和提升能力；尝试新的方法和思路，勇于挑战传统和权威，不断创新才能推动核事业的进步。

今年“五四”青年节前夕，我系 2006 级系友姜磊凭借在科技创新领域的突出贡献荣获第 28 届“中国青年五四奖章”，这是中国青年的最高荣誉。他在

短短 6、7 年的时间里，带领团队打破国外技术封锁，创新相关装备保护系统设计，取得重大突破，填补了国家技术空白；主导优化装备保护系统，保障专用装备示范工程启动；扎实推进相关装备总体设计、动力学理论与试验创新，重点参与、负责基础科研、核能开发、国家级高层次人才项目 10 余项。

希望大家能够脚踏实地，勇立潮头。习近平总书记寄语广大青年，“要怀抱梦想又脚踏实地，敢想敢为又善作善成，立志做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。”社会是一个大熔炉，每个人都要接受“锻”“炼”，不因一时的得失而消沉迷茫，以良好的心态、长远的眼光看待未来发展之路，从基础做起，耐得住平凡、扛得住压力、经得起挫折，一步一个脚印地打下坚实基础。

我系 2015 级工程硕士宫清霖就用他的实际行动践行着一线工作的脚踏实地。2023 年 8 月 10 日，松花江东河段 9 号桩附近坝体出现管涌险情，他作为桦川县东河乡党委书记迅速组织党员干部群众连夜应急处置，与防汛抗旱指挥部第一时间就近组织的 130 余人抢险救援力量合力封堵抢险。经过昼夜连续奋战，终于化解险情，守卫了人民群众的生命财产安全。希望同学们能从系友们身上获得启示，以不改的初心坚守使命，以创新的精神寻找突破，以踏实的态度迎接未来。

鲲鹏搏风雨，水木湛清华。在这个充满机遇和挑战的时代，希望你们能够继续传承和发扬“两弹一星”精神，勇攀科技高峰，为国家的科技进步和创新发展贡献自己的力量。前进的路上，有风雨、也有彩虹，请记得工物系永远是你们坚强的后盾和温暖的港湾。

再次向你们表示最热烈的祝贺和最美好的祝愿！希望你们阅千般风景仍旧初心不改，识百态人生依然笑看风云。

谢谢大家！

2024年1月21日至26日，在职业发展中心就业协会和校研团实践部的支持下，由2名老师和来自工物系、核研院、深研院各专业的20名研究生组成的“核力笃行”寒假社会实践支队赴成都、绵阳，前往中国工程物理研究院、中国人民解放军第5719工厂、核工业西南物理研究院、中国核动力研究设计院等国家重大工程和重点领域企事业单位，探索党的二十大聚焦的关键行业发展前沿趋势，亲身感受制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、数字中国建设新进程，深刻领会中国式现代化的中国特色和本质要求。

李满仓，2007年毕业于清华大学工程物理系，同年留系继续攻读核科学与技术博士学位，2012年获工学博士学位，毕业后进入中国核动力研究设计院（以下简称“核动力院”），现任核动力院设计所部门副主任。

一个中子的探奇之旅 ——四川成都、绵阳支队专访系友李满仓

守护“一碗冰粉”的幸福

成都初夏的傍晚，余晖微薄，暑气渐散，晚风习习。在小区楼下，路边摊摊坐起，吃上一碗冰粉。此时，身边行人悠然漫步，或说或笑，或品味美食，或跑跳打闹，大人孩子各得其乐，一派人间烟火，真正是“黄发垂髫并怡然自乐”。置身于这样的情景，吃着晶莹剔透、滑嫩爽口、冰凉香甜的冰粉，心中油然而生一种幸福感。一碗冰粉可以带给我这样的幸福感，是因为我的身边正处于一片安宁祥和，是因为我自己也是这片安宁祥和的一份子，更是因为我愿意守护这份安宁祥和而且我也确实在为这份安宁祥和默默出一份微薄的力量。

“面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康”，作为在核动力院工作的一名工程师，我所从事的工作与“四个面向”的每个方面都有直接的关联。因为这样的关联，我愿意守护“一碗冰粉”的幸福，愿意为创造更多的幸福

而奋斗。而这份幸福，除了感谢我们祖国的美好强大，我也要感谢生命中那些帮助过我的人与事，特别是在清华大学与核动力院的人与事。

与优秀的人在一起 我们也会变得优秀

2003年我入学精仪系制35班，后转入工物系中



博士期间在核动力院联培时参加红色实践

核定向核 31 班。2006 年获清华与核动力院联培直博资格，在清华王侃老师和核动力院姚栋老师的联合指导下攻读核科学与技术专业。2012 年博士毕业，在核动力院入职参加工作。从 2003 年入学，离开可爱的家乡和无忧无虑的少年时代，到今天已经 20 年了。20 年间，做了 9 年清华学生，当了 11 年核动力院职工。20 年来，不管是在清华，还是在核动力院，因为总能遇到优秀的人，所以耳濡目染总以这些优秀的人为榜样，不断成长，感受人生发现的乐趣。我说几个我在学校时的经历。

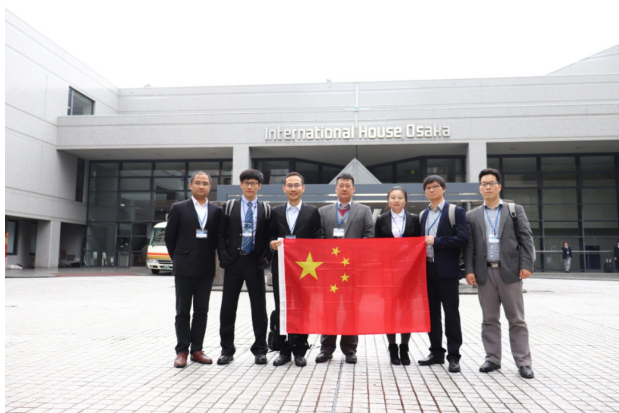
第一次听说体育课要考 3000 米的时候，我认为那是一个很长的距离，不是一般人可以轻易做到的。宿舍的一名同学与我打赌一个鸡腿，说这个非常轻松。下午下课后就到东操做了轻巧地展示。他赢得了鸡腿，我受到鼓励、赢得了信心。这样，我作为体育 A 班的学生，大学期间两次参加了全程北京马拉松。和优秀的同学在一起，我发现了做人要敢于突破。



在反应堆物理实验专题论坛

读博期间，我与王侃老师一起出国参加学术交流，同住一个房间。深夜，王老师依旧在回复邮件，指导学生，与同行交流。看着孜孜不倦的背影，我意识到多少举重若轻、云淡风轻，背后就有多少殚精毕力、聚沙成塔。和优秀的老师在一起，我发现了为学当厚积薄发。

我很幸运，大学期间成为清华大学国旗仪仗队的一员。每个深冬的升旗都是很难翻越的一座高山。因为要上课，在主楼前举行升旗仪式的时候，天还没有亮。而队员们早在 1 个小时前就要离开温暖的被窝开始准备。我曾因为冬天睡过头迟到两次。但我没有因



在亚洲反应堆物理会议

此放弃，虽迟但到。在主楼大厅门外站标兵，看大家走分列式，暗暗决心不能再辜负队友，一定要迎难而上。检讨是要做的，惩罚是要有的，但不是不能被原谅的。大家给我鼓励打气，后来还投票选我做了队长，这样就更没有理由迟到了。和优秀的仪仗队兄弟们在一起，我发现了处事要坚韧不拔。

我在清华完成了学业，在清华收获了友情和爱情，在清华找到了人生方向。清华塑造了我的灵魂和品格，身上流着“自强不息”的血，心里刻着“人文日新”的铭，脚下走着“行胜于言”的路。我觉得在清华最大的收益就是它提供的那种氛围。在这样的氛围中浸染身心，没有人不想变成更好的自己，我也被浸染得“理工结合，又红又专”。浸染了之后，如何一边继续发现，一边有所创造？这就要从清华的紫说到核动力院的蓝。

人生的意义不在于在什么地方留 而在于朝什么方向走

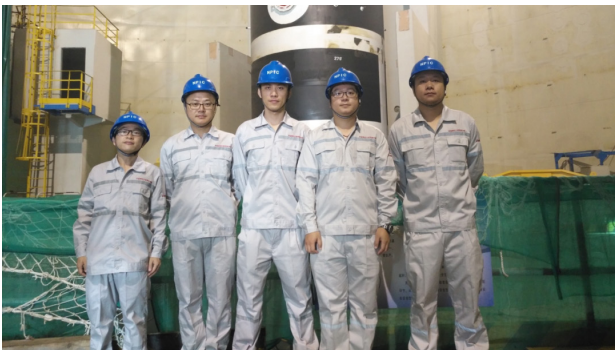
核动力院的官方介绍是这样的：中国核动力研究设计院，隶属于中核集团，是我国集核动力技术研究、设计、试验、运行、退役全周期和小批量生产为一体的大型综合性科研基地，是国家战略高科技研究设计院。就像一座百万千瓦功率的华龙一号机组，看介绍就像看总体参数，并不知道其中的滋味；而作为参与堆芯核反应的一个中子，我是深知其中的滋味的。这滋味就像蓝色的大海一样，既广阔又深邃，既热烈又笃定。

2006 年暑期，我和同学几人一起到核动力院实习，



李满仓师兄工作合照

其中有 2 周就在我目前工作的部门。2 周的接触中，看到身边的老师们技术过硬却低调谦和、理论精通仍不断钻研、各有所长又通力合作，原本计划毕业就工作的我，心里起了波澜，想改变志向。结合工物系施工老师在《核工程原理》课上的影响，我萌生了在反应堆物理方向继续深造的想法，以便能有机会成为实习所在部门团队的一员。幸运的是，我获得联培直博的资格，2008 年起在核动力院开展课题研究。从那时起，我在核动力院已经 15 年了。15 年来，我先后完成博士课题，承担项目主设人，成为专业组组长，担任部门副主任，每次打开一扇门，都进入一个更加广阔的世界。这些年核能核技术在不断地发展，核动力院也在不断地开拓，使我有机会不断地有新的体验。始终怀着对人生和世界的好奇，工作充满挑战的同时，也充满了乐趣。人生就是一场旅行，人生的意义不在于在什么地方留，而在于朝什么方向走，所以不断提升自我，将人生志趣与核动力发展结合，以“不创造，毋宁死”的信念，将人生之旅视为一场探索之行，体验发现的乐趣。



在田湾核电站

在核动力院，就像在核反应堆中，我们不是一个人在战斗。这里高手云集，有成百上千优秀的同事，但大家团结协作才能有所创造。这是我作为一名工程师必须秉持的思维方式。

中子平衡与工程师思维

我的主要工作是研究大量中子和原子核的作用，即反应堆物理。有多大量呢？在百万千瓦核电站反应堆中，中子密度大约是 10^{10} – 10^{11} 中子/cm³。当然，原子核的数目更多。因为涉及数量巨大的中子和原子核，所以采用统计物理学的手段——通常用玻尔兹曼输运方程——描述堆物理中的中子行为。这个方程的基本思想非常简单，就是在一个系统中，中子的产生和消失是否相等。如果相等，就可以维持链式裂变反应使堆芯处于临界状态；如果产生大于消失，就会出现超临界有不可控的风险；如果产生小于消失，那么链式反应不能维持会造成停堆。也就是说，这是一个平衡的概念，因此中子输运方程也被称为中子平衡方程。整个反应堆物理的理论基础是很完备的，但是将完备的理论基础用在工程上，还有大量的工作要做。面对空间、时间、角度、能量共七维的中子行为，在反应堆物理分析中，需要兼顾精度和效率之间的平衡。在核工程中，我们首先要确保安全，在安全的前提下，要尽可能的提高经济性。就是说，安全裕量和经济性之间也是一个平衡。

工程也是如此。科学就像打枣杆，最长的杆子才能打到枣子。工程就像木桶，容量取决于最短的板子。工程是一个多目标优化的问题。在总目标的需求下，



在工程现场

要平衡各个专业技术方向。其实我们的社会和人生也大抵如此。从发展的眼光看，在延续和变革之间也要寻求动态平衡。作为普通人，在日常生活中要照顾到各个方面，都不能太缺失。在核动力院，为了实现一个核能系统，需要开展理论设计、试验研究、运行研究以及特殊的核燃料和材料方面的研究。具体到核动力设计方面，我们有堆物理、核燃料、热工水力、堆结构、系统与设备、仪控与电气、屏蔽与源项、力学分析、专用软件开发等技术方向，大家齐心协力，才能完成一个核能系统的研发，一个都不能少。所以堆工、材料、机械、力学、计算机、管理等等各专业方向的同学，如果愿意，都有机会参与到核能发展新浪潮中来。

致力于参与大型工程的同学，清华几年的通识教育有助于我们融会贯通，同时也要有乐于协作和分享的精神。大力协同，正是两弹一星精神的重要内容之一。两弹一星精神在核动力院的日常工作中有生动充分的体现，其中的自力更生和勇于登攀，也正是我的工作方针的内涵。

求己探奇 从生活理念到工作方针

当我们说“知无涯”时，我们说的并不是一个圈，而是一个环。环外，我们要不断探索，因为对世界的认知是有限的。环内，我们也要不断探索，因为对自己的认知也是有限的。所以我们解决一个问题时，既要考虑环境的条件，也要考虑自身的条件，这两者都是现实。我们解决问题的第一件事就是要拥抱现实。就像毛主席对抗日战争、解放战争和朝鲜战争胜利的



在核动力院设计所新办公大楼



李满仓师兄工作合照

预见一样，惊人的洞察源自对敌我两方的深刻认识和剖析。所以要认识自己，遇事反求诸己，这就是自强不息的含义。同时，我又对世界充满好奇，将人生视为一场探奇之旅。既然生不带来，死不带去，那就不断发现和体验。概括来说，我的生活原则就是“求己探奇”。

从生活原则拓展到工作中，我会坚持“独立自主、敢为人先”的工作方针，这也是“自力更生、勇于登攀”精神的映射。过去几年，在反应堆物理启动和实验设计、同位素生产物理设计与应用研究方面，我和团队一起做了些探索性的工作。长期在基层工作，对技术发展是有所认识 and 理解的，结合核动力的发展需求，推动这些方向发展是自然的事。爹有娘有不如自己有。这些工作，起初不是“自上而下”的，而是“自下而上”的，加之新技术上的难度、自主化上的难度，面临许多困难和挫折。每到这时，我给自己打气，就心中默念“Nothing to lose”。确实，我没有什么可失去的，我就是个无产者啊！赤条条地来，体验下这个世界，然后赤条条地去。所以遇到困难，看准方向，有所洞察，然后就勇往直前，因为没有什么可失去的。

生活并不只是体验，还有不断地创造，创造才能有所发现。如何创造？我想到了中子价值。

有一口气，点一盏灯 中子价值到个人价值

核反应堆物理领域有个概念，叫中子价值。中子价值可以简单地理解为一个中子对核能释放贡献的大小。一方面，中子引发裂变，释放能量，贡献价值；另一方面，产生次级中子，使中子在链式反应上不断



部门新年合照

增加，也是贡献价值。这就是核反应堆中的中子的使命：自己直接贡献，培养人以使链式裂变反应持续产生贡献。在核动力院，每个人都要完成这两样使命。如果有同学看了这篇推文，进而有兴趣进一步了解核行业，并最终成为同行，那也算我为一座新堆点火贡献了一点价值，为撒些火星子感到高兴。

每个人都有很大的潜能，但是同样是中子，不同位置、不同能量、不同裂变链下来的中子，它的价值

是不同的。从反应堆物理的角度讲，堆芯可以在任意功率水平实现临界。一个堆芯的输出功率，并不取决于堆物理，而主要取决于堆芯的热量导出能力、燃料和材料的耐辐照能力、多层防御对放射性的包容能力，甚至电网所需要的实际负荷。这些都是我们生活中的现实条件。人的一生，最重要的就是认清自己的现实条件、拥抱自己的现实条件，从现实条件出发。如果有更高的功率台阶，那就发更多的电。假如目前的系统条件下，只能输出 100MW 的功率，那就输出 100MW；哪天条件变了，需要输出 1000MW 的功率，那就输出 1000MW。我的能力是有限的，但把这个能力投入到一个伟大事业中，就体现出不平凡。就像中子，氢原子核以外，哪个原子核还没几个中子。但在堆芯里的一个中子，当它诱发裂变并产生了新的中子时，也就为核能的释放贡献了一份非凡的力量，这就与广大原子核中普通的中子有所不同了，这个中子实现了它的价值。



时至今日，每天都有将近1万颗人造卫星围绕在地球周围，他们像眼睛一样观察着，有的观察云、有的观察水，还有在距离地面600多公里外的太空拍摄高清影像的“摄影师”，叫遥感卫星。

对于遥感卫星而言，只有在经过中国上空时才能将影像进行传输，而这个窗口期仅有短短的几分钟。但如果有人可以在卫星上删掉废片，只传挑好的素材，回传的时间便可大大减少。

来看！宇宙光影里冉冉升起的科技新星

给卫星“智慧”的青年

2024年1月23日，力箭一号遥三商业运载火箭发射任务取得圆满成功，其中一颗卫星就搭载了星溪04Pro智能“大脑”，而给这颗卫星装上“大脑”、让它具备压缩和筛选信息能力的年轻人叫仓基荣。

仓基荣，31岁，出生于江苏省盐城市，出于对浩瀚宇宙的热爱，2020年他和朋友成立了星测未来科技（北京）有限责任公司，进行智能卫星的技术研发。力箭一号遥三商业运载火箭发射的智能卫星“大脑”正是搭载他公司最新一代的产品，将遥感卫星拍摄的很多较大原始影像在天上进行压缩后再下传，原本4倍左右的压缩倍数，通过仓基荣团队自研的智能压缩算法已经实现10倍的压缩倍数。如此，在相同的传输带宽下就可以传输更多的影像数据，相当于原来的一颗卫星现在可以实现两到三颗卫星的价值。

这项技术的诞生使传统卫星装上了“大脑”，变得更智能，具备了独立自主的思考能力。就好比原来

的功能手机“大哥大”只能打电话、发短信，现在变成智能手机后，可以安装各种各样的app，打游戏、聊天、上网都可以实现。把卫星从功能时代变到智能时代，这样卫星可以执行更多复杂的任务，将人工智能的技术和航天结合，实属跨学科、跨领域的一个交叉。

大到抗洪救灾、林火监测，小到驾车导航、卫星电话，都离不开卫星。甚至可以说，即时传输是卫星最重要的功能，它可以让卫星有自我的意识和判断，就像在轨“眼睛”，看到情况后“大脑”可以进行处理，识别出来是不是火灾，如果发现了火灾，第一时间把信息进行处理，变成很小的一条短信，通过中高轨的中继卫星，大概几秒钟就能传回地面。相比过去掌握现场情况可能要几个小时而言，现在能够几分钟，甚至几秒钟实现，这就是卫星效率和效能的提高。

2020年创业至今，仓基荣及其团队共研发了星测、星溪以及海月三款系列产品，涉及到科学研究、星际探索、应急救援等多个领域，目前共有13颗在轨卫





星搭载了相关功能。

产品，扶摇直上九万里 企业，大鹏一日同风起

仓基荣至今还能回忆起公司成立后第一颗载荷发射时，几个人路边买了椰子抱着，站在海滩看发射的场景。亲眼看着自己的“孩子”乘坐火箭冲向云霄，他既按捺不住自己内心的喜悦，又为之担忧。

火箭发射要是出了问题怎么办、在轨卫星不能给盒子上电怎么办……仓基荣坦言，很多担心直到发射之后拿到载荷遥测的信息，知道它还活着才放下一直悬着的心。

就是这样一个小小的盒子，装载了智能卫星的“大脑”，越是精密的仪器，零部件的组成越难。可要想让智能卫星的“大脑”更聪明，且变得更小，那研发难度也将大大提高。并且，还要应对火箭升空时带来的振动，给“大脑”造成损伤。所以每次上天前，仓基荣都会带着产品前往位于北京市怀柔科学城的中国科学院电子学研究所进行试验。共计三个小时的振动试验，产品将经历3个不同方向的测试，最终一切图表显示的频率均为正常数值，才算振动测试的成功。

“大鹏一日同风起，扶摇直上九万里”。古时候的九万里，相当于现在的3.6万公里，也就是地球同步轨道的高度。古人的无穷智慧和对九霄云外的追求，一直影响着世世代代。

仓基荣还想实现多卫星、多场景的使用，所以他将更多时间投入到了产品研发之中，使产品不断更新迭代，也在行业内处于领先地位。2022年，仓基荣以35岁以下、融资超过两千万硬科技创业者的身份



入选了北京市科技新星。星测未来也收获了北京市创新型中小企业、北京市专精特新中小企业、国家高新技术企业等荣誉称号。

然而，谁能想到技术上难不倒的仓基荣，难在了创业初期的产品研发和市场需求上。顾客要么是对相关理念不感兴趣，要么是只愿意在新技术里面尝尝鲜，在真正在轨的产品里付费顾客也就寥寥三五，碰壁几乎成为仓基荣创业初期的常态。

妥妥的“九零后” 倔强的“追星人”

1993年，仓基荣出生于江苏省盐城市的一个小县城，2010年以优异成绩进入清华大学工程物理专业。清华大学始建于1911年，共设有22个学院，59个系，始终秉持“自强不息、厚德载物”的校训和“行胜于言”的校风。作为一所综合性、研究型开放式大学，浓厚的学术氛围也给仓基荣接下来的创业打下了坚实基础。

2020年，清华大学以“天格计划”为主题拍摄了招生宣传片，讲述了一群大学生参与“天格计划”并成功发射第一颗卫星的故事，仓基荣出演了导师的





角色。而在现实中，“天格计划”的研究成果也逐渐得以应用。

在师弟曹德志的鼓动下，2020年4月，仓基荣和曹德志成立了星测未来科技（北京）有限责任公司，2020年末同班同学潘兴宇加入其中，自此“桃园三结义”，“三剑客”正式开始了星际探索的征程。

得益于北京得天独厚的创业条件和营商环境，星测未来从最开始的几个人逐渐发展到了如今的30多人。

肩上沉甸甸的担子让仓基荣改变了很多，但他终归是个“九零后”的大男孩，在他的办公桌上放着一个卡通桌牌，一只卡通鸭子跪着、哭着，但是嘴里大喊三个字：“我不改”。仓基荣认为这是一种工作态度，也是当代年轻人职场现状。因为他率领的是科创企业，队伍里的小伙伴们都很优秀，仓基荣开玩笑说：“意念中是想让大家按

照我的想法去做一些事情，实际工作中我都是跪着求大家去做这些事情，嘴上很硬，但是身体很诚实。”

星测未来“三剑客”最惬意的时光，就是结束一天忙碌后的三两好友、几杯薄酒、喋喋不休，然而他们在餐桌上讨论的却是如何成为一个世界级的公司。谈及理想，餐桌上的三剑客不谋而合，但在实现理想的路上，有太多坎坷要走。三个九零后摸着石头过河，虽然路途崎岖，有分歧也有争吵，但是一路携手前行的路上，将给他们留下最美好的青春记忆。

这是一段充满挑战和机遇的创业历程，更是一个追逐梦想的生动现场。3月20日21:30，北京卫视《为你喝彩》，看一群年轻人为了一个共同的理想而不懈奋斗的故事，感受在浩瀚银河里遨游的快乐，体会青年该有的纯真与激情，学习创业者身上的坚定信念。



清华大学工程物理系 2024 届毕业典礼系友代表发言



工程物理系 2006 级系友 姜磊
中国青年五四奖章获得者
中核集团核工业理化工程研究院四所副所长

尊敬的各位领导、老师、学弟学妹们，大家好：

我是来自核工业理化工程研究院四所的姜磊，目前在中核战略规划研究总院挂职。

首先我想诚挚的向各位即将毕业、即将踏上新征程的学弟学妹们表示祝贺，祝贺你们修成正果，开启人生新篇章。

2006 年，我成为清华大学工物系与中核集团联合培养的本科生。2010 年我成为咱们工物系与中核集团联合培养的博士研究生，毕业后进入核工业理化工程研究院工作。

和各位学弟学妹一样，受益于工物系的培养，受益于定向生培养模式，从学生时代开始，我便明确了职业发展方向，这使我较早地对核工业的初心使命有了一定认识，对核工业在推动国家富强中做出的历史性贡献有了深刻了解。定向生经历使我对核工业精神

与核工业文化充满憧憬与认同，也让我感受到核工业文化与清华文化的和谐统一。清华要求我们立大志，上大舞台，而核工业恰恰是我们施展才华、绽放光芒的大舞台。

参加工作以来，我真切地感受到在习近平新时代中国特色社会主义思想的引领下，国家各个部门、各个领域、各个行业，对于青年人才成长的高度重视。近些年来，无论是国家层面，还是我的工作单位，都推出了一系列加快青年人才成长的有力举措，这些举措照亮了青年人的成才之路。

以我自己为例，由于工物系定向培养模式为我们打下了良好的专业基础，参加工作后，在集团公司和理化院的培养下，通过不懈努力，我取得了一定的成绩，也入选了国家和省部级的人才计划。今年又成为中国青年五四奖章获得者。

长期以来，我所在的中核集团高度重视清华毕业生培养与发展，每年都会吸纳一大批清华学子前来实习或就业。以我所在的核理化院为例，在集团公司和我们院的悉心培养下，我们院一大批工物系毕业生在核科技领域脱颖而出，其中多名入选了重要人才支持项目，很多同志在三十岁左右已经成长为技术骨干或领导干部，担任重大研制项目的专题负责人甚至课题负责人。在中核集团推出的青年英才计划中，已选拔六批青年英才中，每批次都有清华毕业生入选。

从选择成为一名清华人、工物人的那一刻起，我们便肩负起推动中国核事业发展、为中华民族伟大复兴而奋斗的使命，肩负起发展核能、造福中国人民的使命。

清华人、工物人对于我们而言是一个身份，是一个标签，是一份责任，是一份荣耀。但是，我想以自己十年的工作感受给各位学弟学妹们嘱咐一句：对于每一名清华毕业生而言，步入社会，我们都要从零开始，快速完成角色转换；从小事做起，快速融入团队，心怀集体、目标笃定、行稳致远，逐渐展示自己的才

华与担当。请大家一定记得，即使是清华人，奋斗之路，也没有捷径；平凡是常态，偶有非凡时；很多时候，最笨的方法、最务实的方法，往往就是实现每个人胸中抱负的最快、最有力的途径。

当前，我国核事业发展正处于高质量快速发展的关键时期，实现中华民族伟大复兴的奋斗目标的需要每名清华人、工物人的共同努力。

作为一名清华人、工物人，我们一定爱党、爱国摆在首位，“心中有阳光，脚下有力量”，担负起时代赋予我们这一代清华人、工物人的伟大使命，担负起在平凡的岗位上为实现中国梦挥洒青春汗水、谱写奋斗篇章的伟大使命。

最后，我想借此机会衷心感谢母校、母系的培养，祝愿母校人才辈出、桃李满天下；衷心地祝贺学弟学妹们毕业快乐，祝愿你们一路繁花、前程似锦！



清华大学工程物理系 2024 届毕业典礼本科生代表发言



韩炎宋

尊敬的各位领导、老师、辅导员，亲爱的同学们：

大家下午好！

我是来自核 01 班的韩炎宋，非常荣幸能够作为工物系 2024 届毕业生代表在这里发言。首先，请允许我代表全体本科毕业生对长期以来关心和支持我们的领导、老师表示最衷心的感谢，同时，也向在座的各位同学致以最诚挚的祝福和最美好的祝愿！

四年前，我们从五湖四海来到清华园。一路走来，身为零字班的我们经历了太多的不平凡。我们见证了高考延期；见证了强基计划的启动；见证了建党 100 周年、校庆 110 周年等重要历史节点。四年来，清华园中也发生了许多小更新：紫荆园食堂的华丽蜕变、新版校园卡的惊艳亮相，以及北体育馆的盛大落成，这座园子里永远有下一个盲盒等待我们去开启。

但很快，我们就要告别这承载了我们欢笑与泪水

的清华园，奔赴下一段旅程。而无论在哪里，我们身上都刻着深深的工物人烙印。

工物人的烙印是勇攀真理高峰，严谨勤奋，锐意创新。在工物系“理工结合”的培养理念下，我们不断探索与创新，积累了坚实的数理基础，培养了熟练的工程技能。亲身经历过磨锤子、车棋子的我们，更是深切感受到了工程所需的严谨。在注重基础教育的同时，工物系也鼓励我们将理论用于实践。在“核能兴邦”实践项目中，我们走近学科前沿，开拓视野，深化专业认知。学无止境，愿我们永葆求学、求知的渴望，向着更高的山峰奋力攀登。

工物人的烙印是凝聚点点星火，携手并进，同心筑梦。还记得在破冰班会上，从“素不相识”到“相见恨晚”，我们惊喜地发现身边有一群志同道合的朋友相伴。无论是主题团日，还是男女生节，在班级特

色活动中，我们找到了独一无二的归属感。从一年一度的学生节，到期末周的温暖福袋，在学生组织中，我们展现才华，努力成长为自己想要的样子。离开清华，虽然我们天各一方，但我们工物人、清华人的印记并不会褪去，这座园子永远是我们的家。

工物人的烙印是扎根祖国大地，不忘初心，挺膺担当。随录取通知书寄到我们手中的还有一份特别的礼物——《乡土中国》。这本书的篇幅并不长，但却给我带来了很大的触动。我意识到，身处新时代的我们，应当回应这个伟大时代，将自己融入家国，与时代同频共振。面向听障孩子的音禾计划、面向偏远山区的启梦支教、面向劳动教育的青枫活动都是我们工物人书写的志愿故事。在个人发展上，许多工物学子们选择将自身与国家发展紧密结合，去祖国需要的地方做有意义的工作。作为一名中核定向生，我也将融入到祖国核工业建设的伟大事业中，践行强国在我的青春誓言。

四年大学生活看似十分漫长，但站在毕业的节点，一切却好像就发生在昨天。山水相逢，终有一别。祝愿各位同学们勇敢地踏上自己选择的人生旅程，去迎接挑战，去创造奇迹，谱写出属于我们自己的辉煌篇章。工物系零字班的同学们，我们顶峰再见！

谢谢大家！



清华大学工程物理系 2024 届毕业典礼研究生代表发言



莫文博

尊敬的各位老师、各位来宾，亲爱的同学们：

大家下午好！我是工程物理系 2019 级博士生莫文博，非常荣幸作为毕业研究生代表在此发言。首先，请允许我代表工物系 2024 届全体毕业研究生，向辛勤耕耘、无私奉献的老师，向朝夕相处、携手并进的同学们，以及为我们默默付出的所有工作人员，表达最衷心的感谢！同时，也要向给予我们安宁社会环境和平等教育机会的祖国，以及所有努力奋斗的人民，致以最诚挚的敬意！

站在毕业的门槛上，即将踏上新的人生征程；展望未来，我们将面临更多的挑战和机遇。我想借用习近平总书记的一句话——“立大志，明大德，成大才，担大任”，与大家分享我的一些感想，共同探讨我们走向社会后的责任与担当。

立大志，意味着我们要有远大的志向和抱负。今

年恰逢王淦昌先生提出激光聚变构想 60 周年。激光聚变是利用足球场大小的激光器发射上百束激光压缩芝麻大小的靶丸实现核聚变。它作为工程规模的物理和物理精度的工程结合的典范，是一项挑战世界科技巅峰的事业。我在本科时就非常憧憬能投身于这样一项伟大的事业，因此博士期间选择到中物院激光聚变研究中心（八所）进行联合培养，毕业后也将继续留所工作。清华和工物系的教育，让我们深刻领悟到“理工结合，又红又专”的精髓，就是这样在无形中塑造着我们的人生选择。

明大德，则提醒我们要明辨是非，坚守道德底线，提升品德修养。我们要树立正确的世界观、人生观和价值观，培养良好的道德品质和社会责任感。同时，我们也要自觉遵守法律法规，维护社会公平正义。许多同学未来会深入到各行各业的尖端领域工作，在当

今世界局势动荡、不稳定因素增多的背景下，我们更要时刻牢记以人民利益为中心，以国家需要为指引，为祖国的和平稳定发展保驾护航。

成大才，是说我们要终身学习，不断提升自己，成为有用之才。我们已然完成了研究生学业，掌握了丰富的专业知识和技能。但学习永无止境，在知识日新月异的今天，我们更要保持学习的热情和动力。2023-2024 年被称为人工智能元年，AI 已经在方方面面改变着我们的工作与生活。我也在积极学习 AI 相关的知识和技术，希望能用 AI 最新发展成果助力激光聚变研究。愿同学们在学业结束之后，能够继续拓宽眼界，加快知识更新，优化知识结构，努力成为堪当大任、能做大事的优秀人才。

担大任，就是要肩负起时代赋予我们的重任，要勇于担当、敢于作为。新冠肺炎疫情爆发后，八所承担了研发新冠病毒新型检测技术的任务。在导师的鼓励和支持下，我转换了博士课题方向，将激光聚变中的先进技术应用国家需要，成功利用激光拉曼光谱技术实现了新冠病毒的快速准确检测。在攻关过程中，科技工作者的使命与担当给我留下了深刻印象。在未来的工作中，我们要以更加有力的行动承担起历史责任，以坚韧不拔的意志勇攀科学高峰。

今年是“两弹元勋”邓稼先、朱光亚诞辰 100 周年，是我国第一颗原子弹爆炸 60 周年，也是“两弹一星”精神提出 25 周年。在这样一个充满历史意义的时间点上，我们的毕业也显得更加特殊。一代人有一代人的长征，一代人有一代人的担当。同学们，毕业不是终点，而是新的起点。我们马上就要接过社会主义现代化强国建设的接力棒，开启新的人生旅程。

最后，我谨代表全体毕业生，衷心祝愿母校清华大学明天更加美好！祝愿工物系在人才培养和科学研究方面取得更加辉煌的成就！祝愿老师们身体健康、工作顺利、桃李满天下！祝愿学弟学妹们学有所成、在清华园里度过难忘的青春时光！祝愿我们所有毕业生不忘初心、事业有成、前程似锦！

谢谢大家！



7月12日，中辐院召开2024年清华学子生产实习交流会，与来自清华工物系定向班的9名本科生和直博生开展座谈交流，旨在推进科教融合协同育人机制，开展学生与实习单位双向选择“零距离”对接。中辐院副院长、我系1999级系友石伯轩出席交流会。

中辐院与我系实习生开展座谈交流



石伯轩向来院生产实习的清华学子表示热烈欢迎，分享了辐射防护学科公众科普、社会交流和国际学术合作等特色亮点，诚邀清华优秀学子加入投身辐射防护事业，为助力建设核工业强国贡献青春力量。他结合自身学习工作经历向同学们提出三点期许：一要合理安排实习生活，深入观察、勤于思考，以探究者、提问者的视角，全方位多角度了解中辐院的工作范围、专业方向和生活环境。二要理性选择职业方向，综合地理位置、单位前景、团队氛围、薪资待遇等各项因素择业就业，坚持在干中学、学中干，真正做到学以致用、用以促学、学用相长。三要快速转变视野，主动求变，实现从被动学习到主动规划的转变，实现分析问题由大至小、再由小至大的转变，实现从个体化生活到社会化生活的转变。



会上，人力资源部介绍了院研究生培养、人才引进和激励政策；同学们分享了在院生产实习期间的收获与成长；历届校友代表围绕职业规划、专业方向、工作学习经验与同学们进行了深入交流。

中辐院作为国内唯一专门从事辐射防护研究与应用的综合性科研单位，近年来不断加强院校合作，吸引了来自清华大学、北京大学、上海交通大学、四川大学、哈尔滨工程大学、南京航空航天大学、南华大学等多所高校学生来院开展假期社会实习、调研交流工作。今年暑期，中辐院针对不同学校需求制定专项活动方案，通过实地探索院科研产业布局、开展优秀校友及技术骨干座谈交流会、结合学生意向匹配导师及课题等方式，为同学们带来一场感悟“两弹一星”精神、开拓科研视野、探寻辐射防护发展、对话核前沿技术的实践之旅，使同学们在参与中巩固专业知识、提升专业技能、找准发展方向、树立择业观与就业观，成长为“接地气”的“躬行者”、“冒热气”的“实干家”。

65 届工物系系友吴绪模学长举办个人书法作品展

8月22日，我系65届系友吴绪模学长在清华大学老年活动中心一楼举办个人书法作品展。

一幅幅精妙绝伦的书法作品吸引了众多师生的驻足观赏。每一幅作品都凝聚着吴绪模学长对艺术的追求，对文化的传承，对生活的热爱。

师生们络绎不绝地穿梭于展厅之间，纷纷对吴绪模学长的才华表示赞叹和钦佩，期待吴绪模系友能够继续在书法艺术领域深耕细作，创作出更多优秀的作品。

工物系校友会办公室主任王勇老师专程赶赴展览现场，向吴绪模学长表达了最诚挚的祝贺，并高度赞扬了他在书法艺术领域所取得的成就，也非常期待学长的书法作品集早日顺利出版。



作者简介：

吴绪模，字树石，1940年1月生，湖北汉川人。清华大学工程物理系1959-1965届本科毕业留校工作，现为退休教师。主要工作经历：

1969-1995年在清华大学核研究院工作，主要从事的工作包括核幅射探测器及功率半导体器件研制，低温供热核反应堆及高温气冷反应堆的开发与建设，国家863高技术计划能源技术领域专家委员会办公室的协调与管理。1992年创办清华同方机电高技术公司，任总经理。兼任与瑞士合资的同方-爱尔通焊机有限公司的董事长。

1995-2002年任清华大学与企业合作委员会办公室总工程师，致力于构建清华大学与国内外企业合作平台的建设，加速清华大学的科技成果向合作企业的转移，促进科技成果尽快形成现实生产力。

退休后，2003-2014年，受聘于原清华大学职业经理培训中心，任教学指导委员会主任委员。

2015年参加清华大学老年书画研究会。在这个以文会友，以友辅仁的园地，既可历练心性，又有文化传承担当，更有德艺双馨的共同追求，受益匪浅。

教书育人五十年 平凡岗位尽责任

文 | 施工 (1970 届工物)



2019 年，施工教授于西昌卫星发射中心

光阴似箭，毕业已超半个世纪。这几十年虽然平凡无奇，却还是有些值得回忆和说道的东西。有的是因为有趣，有的是一些认识，有的则是对自己人生的一种评价，写出来与大家分享。

初入职场，有幸进入 200 号

1970 年 3 月上旬一个大雪纷飞的日子，我结束了四年半的大学生活，搭坐一辆装了帆布篷的解放牌卡车，驶向位于北京昌平的清华大学试验化工厂，开始了我的职业生涯。清华大学试验化工厂实际上是一个从事核科学技术研究的研究所，出于保密的需要，起了这个名字来掩人耳目。而在清华大学，大家习惯把它称为 200 号工地，简称 200 号。一路上心情特别复杂，既兴奋又夹杂着担忧。兴奋是因为当时 200 号刚刚上马了 820 工程，我有幸参加这项伟大的工程；担忧的是自己只学了不到九个月的大学课程，基础课还没学完，专业课更是一点还没碰呢，能胜任今后的

工作吗？

虞寿鹏老师告诉我，我被分配到三连三班的控制组。组里同事们热情地介绍说，820 工程是以周总理为首的中央专委会亲自批准上马的两项核能工程之一，目标是研究开发建造一座新型的热中子增殖反应堆核电厂。技术非常先进，研制难度非常大。三连是研究、设计核电厂的心脏——核反应堆的，三班是研究、设计反应堆的大脑——反应堆控制系统的。我和老教师解正国负责液动马达及其射流控制系统的研制，经常要进城到有关工厂、研究所调研和联系加工，早上坐班车进城，晚上赶班车回 200 号。有一次我独自一人夜行乘火车到南口站，步行回来时迷了路，心里真的很害怕。我灵机一动，爬上一个小山包，四处一瞭望，马上看见了 200 号 101 大厅明亮的灯火，于是直奔灯火辉煌处，顺利回到 200 号。

科研工作 is 辛苦而充实的。经过短短几个月的工作实践，我的专业知识和工程实践经验得到很大提升。1966 年时我改名施工，许多人认为我是想当工程师，

没想到工作后真的搞起了 820 工程。

一不小心，当了老师

正当我在科研路上昂首前行时，命运发生了改变。1970 年秋，清华大学招收了全国第一批工农兵大学生，当时称为工农兵学员。我们三连招了反应堆工程专业 70 多人，分成堆物理、堆热工、堆控制三个班。为了教学，三连抽调了约十人成立了三连教改组（实际上就是教学组），我是被选中的人之一。领导找我谈话，问我是否愿意参加一些教学工作，我随口答应了。没想到以后我就“以教学为主”了，从工程技术人员变成了一名教师，一教就是 50 年。

教书也是我喜欢的工作，但新的担心又出现了。搞科研时我碰到不懂的事尽可请教老同志，极少会有人来问我，如今当老师了，每天都可能有学生来问问题。我们大学只学了九个月的课程，参加工作才刚半年，经得住学生问吗？幸好实际上困难并没有想象的那么严重。工农兵学员文化基础普遍较差且水平参差不齐，教学时为照顾大多数，教师讲课时起点较低，且特别讲究表达方式，使学生容易听懂。这就使得我这个助教可以“现买现卖”。为了当好一名合格的教师，我开始奋力恶补基础专业知识。从图书馆借来新出的英文版《核反应堆工程原理》死啃，每天晚上都坚持读两三个小时。

在教工农兵大学生的七八年中，虽时常受到极左路线的干扰，但与学生们朝夕相处、教学相长，我的业务水平有了较大提高。当教师也使我获得了很多实践机会，我们 200 号有很多海军学员，所以我有机会带海军学员去我国核潜艇研究的 909 基地实习；又因为工人学员来自我国军用核材料生产厂，我有了机会带他们去 404 厂实习。我还曾带学生去火电厂和化工设备厂开门办学，一去就是几个月。在指导海军学员做毕业设计时，我们还用上了计算机，这在当年可是很稀罕的东西。我们用的是清华大学研制的 112 机，编程用的是机器语言，人机交互靠电传打字机。

立德树人，探索课程思政

十年动乱结束后，学校工作重返正轨。经过十年

工作磨炼和在职攻读研究生，我和许多同辈“新工人”一样，终于能独当一面，从事讲大课等工作了。我主讲的是本专业的主干专业课“反应堆物理”，在课程负责人李植华老师的领导下，我们把这门课建成了清华大学“一类课”。当时在全校数千门课程中，第一批“一类课”只有四门，第二批也只有十余门，我们是其中之一。

20 世纪 90 年代初，在教学实践中我们日益感到德育的重要性，要提高课程教学水平和人才培养质量，加强德育是当务之急。但这不单是政工干部和政治课教师的工作，所有教师都责无旁贷。如何将德育与业务教学有机结合，而不是生硬地“贴标签”，我和李植华等老师合作开展了这方面的研究。用现在的话说，就是研究“课程思政”问题。经过发掘梳理，我们认识到：反应堆物理这门课，与核能、核武器、环境安全、国家安全关系密切，可以很自然地结合历史和现实的事例对学生进行爱国主义教育，增强制度自信和历史责任感。核能工程项目需要数以万计的人参与协作，这一事实可以对学生进行群众观点的教育；从反应堆物理这一学科的发展历史，可对学生进行《实践论》观点的教育；反应堆物理中使用的研究分析方法，可以对学生进行科学方法论和唯物辩证法的教育；教学上的严格要求，可以培养学生严谨学风；启发式的教育，可以激发学生的创造性思维。总而言之，这方面是大有可为的。我们还研究了课程思政成效的评价方法。这些研究探索成果写成了两篇论文发表在《清华大学教育研究》和《北京高教研究》上，并荣获了清华大学 1992—1993 年度教学工作优秀成果一等奖。

参与系领导工作，管理、教学双肩挑

1994 年，我被任命为工程物理系教学副主任，协助系主任金兆熊做系里的教学管理工作。这一届系领导班子上任之初，面对的是十分严峻的局面。由于计划经济向市场经济的转变，大学毕业生由统一分配改为自主择业，IT 产业的大发展和核科技行业的暂时不景气，以及人才培养方案和教学管理体制方面存在的问题，工物系在招生、专业分流等方面遇到了很大困难，有些专业方向的课程几乎没有学生选修，学生的学习积极性也出现了下降。由于多年没有优秀毕

业生去核工业部门工作，社会上对清华的批评日益尖锐。另一方面，科研方面项目和经费短缺，教师待遇低，留不住青年教师。

为了扭转局面，系领导班子决心进行大力度的改革。第一是招收培养核工业定向生，以确保向核工业和核科技部门输送高质量毕业生。第二是进行教学科研管理体制变革，把各个教研组各管各自一摊，改为系管教学、所管科研。第三是利用教育部进行本科专业大调整的机遇，真正实现全系办一个专业的人才培养模式。这三项任务都是硬骨头。

系领导班子发动骨干教师进行深入调查研究，开展大讨论，统一了思想。在定向生培养上，设计了切实可行的方案。定向生能受到与普通学生同样好的教育，同样有免试推荐读研的资格；择业虽受一定约束但仍可在很大范围内双向选择，兼顾了学生和定向单位的利益，因此在实践中取得了很大成功。定向生的培养至今已实行了28年，为我国核科技部门输送了成千的优秀人才。全系办一个专业的培养方案注重基础，重视并强化实践环节，设计了全系学生必修的专业平台课程，比较彻底地解决了工物系长期存在的招生、分流困难问题，并使得我系在其后二十多年中一波又一波的教学改革中始终处于较主动地位。系管教学所管科研的体制，为我系抓住机遇、集中力量攻克大型集装箱检查系统关键技术提供了人力和体制保障，从此工物系摆脱了多年的落后状态，一跃为全校的先进单位，重新焕发出当年建系时的勃勃生机。何东昌同志兴奋地说，工物系放了“两颗卫星”：成功培养定向生是“大卫星”，研制成功集装箱检查系统是“小卫星”。

在担任系教学副主任的同时，我承担了大量教学工作。讲授的理论课有“核工程原理”“反应堆物理数值计算”和“高等反应堆物理”，还带“反应堆物理实验”课，教学工作量位居全系教师第一名，这种情况在工程物理系的历史上是绝无仅有的。在大家共同努力下，“核工程原理”成为受学生欢迎的课程。“反应堆物理实验”课也有了很大改进，教学要求提高了，实验方法更

安全了。我系拥有的全国唯一的次临界实验反应堆装置，在全系学生的培养中发挥了重要作用。每个学生在本科学习期间都有机会亲自操控核链式反应和预测反应堆的临界质量，这是多么难得的机会，为此我付出多少辛劳也是值得的。

集中精力，深耕教学

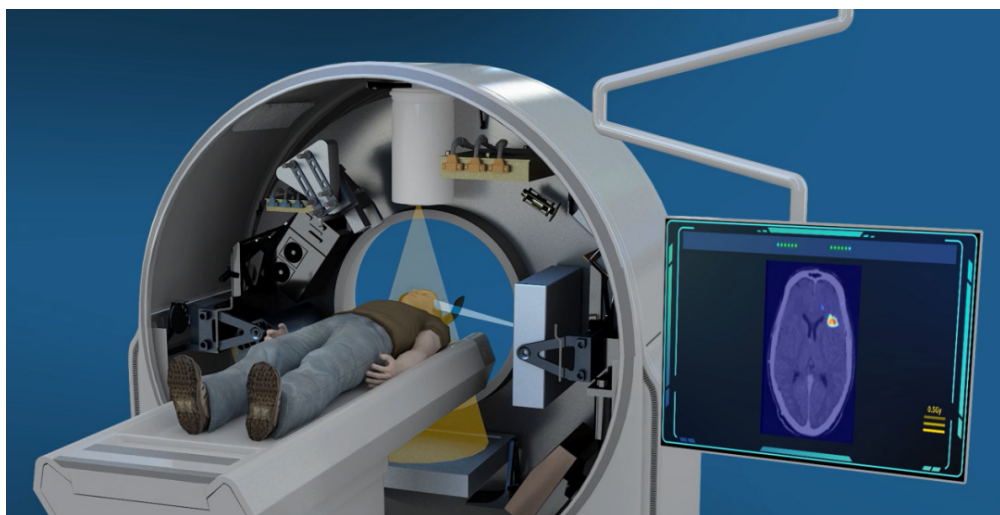
在担任系教学副主任七年后，2001年我提前一年辞去了这一职务，集中精力于教学工作，并主动要求担任核21班的班主任兼核2年级主任。“不当系主任去当班主任”一时传为美谈。有了更多精力投入教学，我所教课程的教学质量有了进一步提高，“核工程原理”课一直在课评中获得高分。研究生课程“高等反应堆物理”的建设也取得较大进展，基本成熟、完整了，在人才培养中发挥了较好作用。研究生们在送我的教师节贺卡上写道：“施老师，您教会了我们学习！”作为一名教师，学生对自己工作的认可，是我最大的欣慰。

我从1970年开始工作到2008年退休，退休后返聘3年，到期后又干了4年。其间和其后还担任校、系两级的教学顾问，参加工程教育专业认证工作，担任核工程类专业认证委员会的认证专家和顾问，同时担任教育部核工程类专业教指委的顾问，为提高我国核工程人才的培养水平、让中国核工业走向世界继续发挥余热，至今还在不懈工作。这样算来，我已经达到了蒋南翔校长提出的“为祖国健康工作五十年”的要求。（2024年1月修订）

工物系李亮副教授团队项目 荣获 2024 年日内瓦国际发明展金奖

瑞士当地时间 2024 年 5 月 24 日，2024 年日内瓦国际发明展线上评审项目的结果公布。我系李亮副教授团队完成的“低剂量 keV X 射线驱动深部肿瘤精准诊疗一体化技术”项目荣获金奖。

该项目针对不可手术切除的深部癌症及微小转移病灶，发明了一种低辐射剂量、keV X 射线驱动的放射光动力精准诊疗一体化技术，利用新型肿瘤靶向多功能分子探针和 X 射线多模 CT 成像技术，提出了一种治疗过程可见、效应实时可测的癌症精准诊疗新方案。



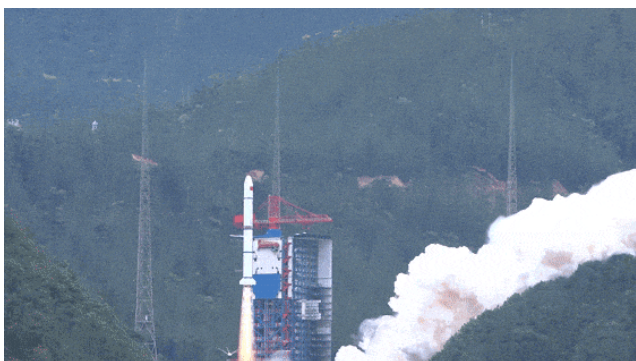
“低剂量 keV X 射线驱动深部肿瘤精准诊疗一体化技术”项目

日内瓦国际发明展：

日内瓦国际发明展（International Exhibition of Inventions of Geneva）创办于上世纪的 1973 年，每年一度（2020 年受疫情影响未举办）。截止到 2024 年，已经成功举办了 49 届展会和 2 届线上特别展。此大型国际展览由瑞士联邦政府、日内瓦州政府、日内瓦市政府和世界知识产权组织共同举办的，也是全球举办历史最长，规模最大的发明展之一。展会评审由组委会选派的来自欧洲各国的专业评委面对面评审参展作品，奖项分为金、银、铜奖。本次发明展的参展项目包括来自德国、法国、美国、加拿大和中国等 50 多个国家的 1000 多个项目，为历年之最。

“天格计划” GRID-10B 卫星载荷成功发射

北京时间 2024 年 6 月 22 日 15 点 00 分，清华大学、四川大学联合研制的“天格计划” GRID-10B 卫星载荷搭载于中科院高能所 CATCH-1 卫星，由长征二号丙运载火箭从西昌卫星发射中心发射升空，成功进入预定轨道，太阳帆板顺利展开，卫星工作正常，发射任务获得圆满成功。



长征二号丙运载火箭发射现场图（来源：央视军事公众号）



天格计划 GRID-10B 卫星载荷实物图

GRID-10B 是天格计划成功发射的第 9 颗卫星载荷，也是第一颗在低倾角轨道运行的卫星载荷；今年下半年，GRID-09、GRID-11B 也将择机发射。作为“天格计划”星座的新成员，GRID-10B 的发射，将进一步完善星座的组网科学观测能力。GRID-10B 在现有功能的基础上进行了多项重大升级，包括增加了带电粒子探测器；新增高通量模式并支持在轨自适应模式切换，将让天格载荷首次实现 24 小时全天观测，极大的提升天格的科研产出能力；新增数据包压缩功能，实现数据产量翻倍；在载荷内实现程控指令功能，保证灵活性的同时极大的简化在轨运控流程。

“天格计划”学生团队的同学们担当了 GRID-10B 卫星载荷的组装标定和调试，源自“天格计划”学生团队的星测未来提供了卫星载荷的数据采集单元技术方案。参与团队学生包括：

清华大学：潘晓凡，杨紫瑞，王奇东，李龙昊，沙菲，汤晨翀，李琛，吴文煊

四川大学：陈骁羽，张金华，李佳欣，齐彬凯，刘镇源，房业齐，黄观微，白贾其，杨兴泽，张燕彪，张力涛

北京师范大学：杨智超，黄唯欣

“天格计划”由清华大学发起，是一个以本科生学生团队为主体的空间科学项目，也是一个理工学科交叉的基础科学人才培养项目，以寻找与引力波、快速射电暴成协的伽马暴及其他高能天体物理瞬变源为主要科学目标。目前“天格计划”合作组已有清华大学、南京大学、四川大学、北京师范大学、中科院高能所、中科院空间科学中心等 20 余所高校和研究所共同参与合作。

“天格计划”在清华大学校团委和科研院“追光计划”支持下，持续探索“科教融合”的基础科学拔尖人才培养，由工物系教授曾鸣，原天文系教授冯骅，工物系研究员曾志、副教授续本达，计算机系讲师韩文弢、工物系副研究员田阳等共同指导。清华大学“天格计划”学生团队还得到了清华-昆山学生创新创业人才培养合作协议的支持。

第三届地下和空间粒子物理与宇宙物理前沿问题研讨会在西昌召开

5月7日-11日，第三届地下和空间粒子物理与宇宙物理前沿问题研讨会在四川西昌召开。本次会议由清华大学和中国科学院理论物理研究所共同主办，雅砻江流域水电开发有限公司协办。来自清华大学、北京大学、北京师范大学等85家学校和科研院所的420多位院士和专家学者齐聚本次盛会。

本次会议分为主会场和分会场，共有269场学术报告，其中大会报告21个，分会报告248个。四天的会期中，会议深度聚焦国内外深地和空间物理理论与实验相关的基础物理前沿课题，就相关学科最新进展和前沿热点问题展开了热烈、广泛和深入的交流讨论。大会连续举办三届以来，已形成了聚焦地下和空间粒子物理与宇宙物理前沿问题为特点的品牌，未来将按照两年一届持续举行。



工物系领导接待日暨青年学术沙龙成功举办

5月16日中午，由清华大学工程物理系工会、清华大学工程物理系博士后工作组主办的系领导接待日暨青年学术沙龙成功举办。沙龙采用线上线下相结合的模式，线下会场设在刘卿楼105教室。系党委书记曾志，副系主任李亮，系党委副书记黄善仿，系主任助理施嘉儒、王振天，系工会主席俞冀阳，系工会、系机关及在站博士后和研究生等共50余人通过线上线



下相结合的方式参与了沙龙。沙龙由系工会主席俞冀阳、校博士后理事刘召远联合主持。

沙龙邀请了工物系技物所助理教授潘建雄、核能所博士后刘召远、核所博士后沈乐、近物所博士后骆文泰进行学术报告分享，各位主讲人分别从磁悬浮压缩机研制与扩散分离轻同位素技术研究、基于RMC的蒙卡输运修正方法研究与应用、可微分渲染在CT重建中的应用、氯化锂水基液闪的研发与重建算法研究等主题进行了学术报告和分享。

在亲历者的故事中聆听马兰花开之声——讲述“两弹一星”精神主题求索论坛举行



为纪念我国第一颗原子弹爆炸成功60周年，5月16日下午，由清华大学工程物理系党委指导，清华大学学生马克思主义学习研究协会（TMS协会）工物系分会、物理系分会主办的“在亲历者的故事中聆听马兰花开之声——讲述‘两弹一星’精神主题求索论坛”

在三教 3200 教室举行。论坛邀请工程物理系 1957 级系友、中国第一颗原子弹爆炸试验参与者、清华大学环境学院袁光钰教授作为主讲嘉宾。工程物理系党委副书记黄善仿、系党办主任王勇参加论坛，工程物理系机关党支部、清华大学“马兰花开”原创话剧剧组、工程物理系核 31 班团支部、环境学院部分在读本科生等近 100 名师生参加活动。

“中国青年五四奖章”获得者姜磊做客“我愿以身许国，投身复兴伟业”主题论坛

为纪念我国第一颗原子弹爆炸六十周年这一重要历史节点，6 月 6 日下午，由清华大学工程物理系、清华大学学生会、清华大学精密仪器系、清华大学核能与新能源技术研究院、清华大学国家卓越工程师学院与清华大学安全科学学院主办的“‘我愿以身许国，投身复兴伟业’——纪念中国第一颗原子弹成功爆炸 60 周年主题论坛”活动在明理楼 112 举行，来自工物系、安全科学学院、未央书院等多个院系的同学参与活动。

论坛邀请工程物理系 2010 届本科、2015 届博士系友，中核集团核工业理化工程研究院四所副所长、研究员、硕士研究生导师，第 28 届“中国青年五四奖章”获得者姜磊进行分享。中核集团核工业理化工程研究院团委书记、四所党委书记付浩然，工物系党委书记曾志，工物系党委副书记黄善仿，校党委宣传部老师刘书田，工物系研工组组长倪建平等嘉宾出席论坛。

活动最后，姜磊与各位到场嘉宾和参加论坛的同学合影，论坛在热烈的氛围中闭幕。



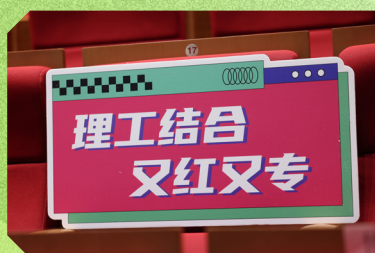
工程物理系教育教学专题研讨会暨博导培训会召开



6 月 7-8 日，工程物理系组织召开了教育教学专题研讨会暨博导培训会，校核科学与技术学位分委员会主席唐传祥、系党委书记曾志、系主任黄文会，党委副书记姜东君、黄善仿，副系主任杨祎罡、李亮、赵自然，系主任助理王振天、施嘉儒，系工会主席俞冀阳，系教学委员会副主任曾鸣，系学生工作组长邱睿、系研工组组长倪建平，系教学督导组专家魏义祥、施工以及全系博士生导师、班主任、辅导员、系机关等近 70 人参加研讨。会议由黄善仿、杨祎罡主持。特邀学生心理发展指导中心主任助理王旭、数学系微积分团队负责人王晓峰出席并做专题报告。

党委副书记黄善仿做了《导学思政工作现状与思考》的专题报告；副主任杨祎罡做了《工物系专业核心课现状与教材建设》的专题报告；清华大学优秀班主任王义做了《做好学生的导师、家长和朋友——班主任工作分享》的分享报告；工物系研究生教务主管白敏做了《研究生教育教学现状及学情分析》的专题报告；学校课程思政示范课主讲教师邱睿做了《工物系课程思政案例集建设方案》主题报告；工物系教学委员会副主任曾鸣做了《工物系电类基础课程发展现状及建设思路》的主题报告；工物系系主任助理王振天做《工物系课程设计类课程建设思路》专题报告；工物系辅导员李松源做了《辅导员视角看学生工作——关于班主任辅导员协同工作的建议》的分享报告，

讨论交流环节，与会师生踊跃发言，大家从课程体系建设、教风建设、学风建设、学生成长与成才等多方面开展了深入的交流与讨论。



清华大学工程物理系 2024 年毕业典礼



我们毕业了!



自强不息 厚德载物

