



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

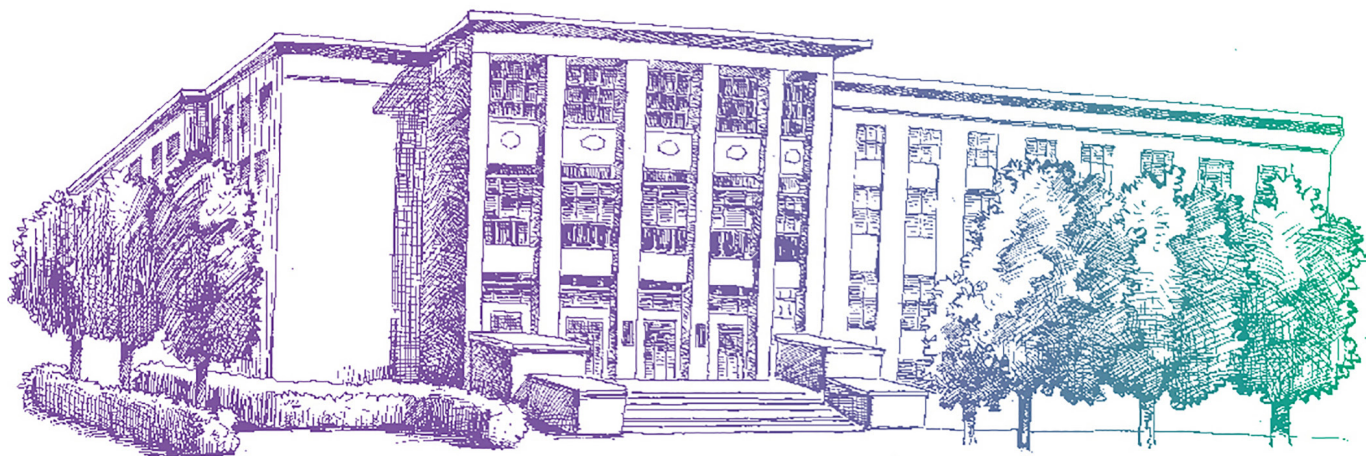


系友通讯

ALUMNI EXPRESS

2021/第4期

(总第14期)



为党和祖国贡献一生

我系开展系列助力教师成长活动

余剑锋：以毕生所爱 铸国之重器

清华大学在反物质加速研究领域取得重大原理突破

工物系多项成果亮相国家“十三五”科技创新成就展

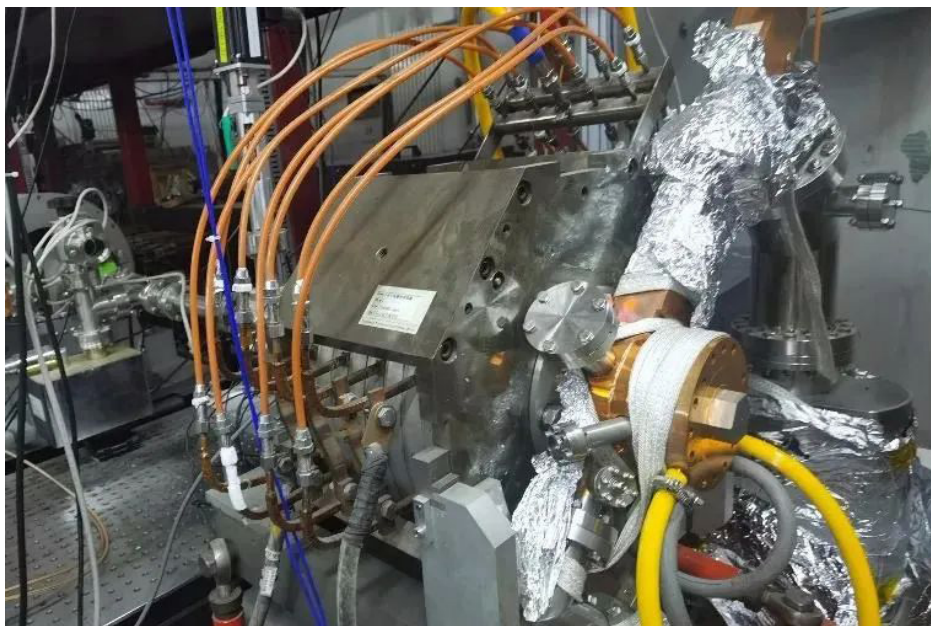
我系唐传祥教授团队研究成果 荣获 2020 年度北京市科技进步一等奖

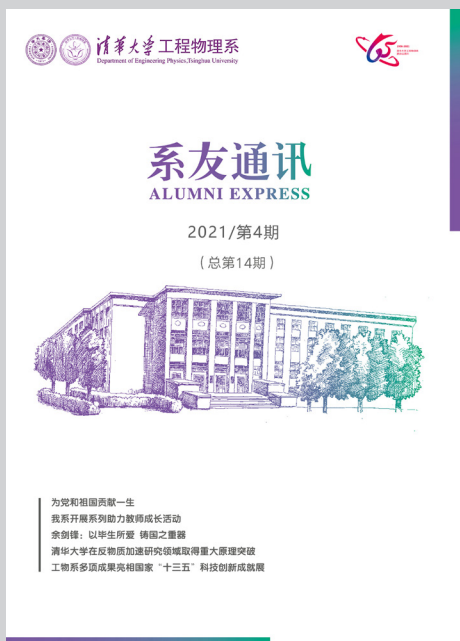
9月25日，2021中关村论坛全体大会揭晓了2020年度北京市科学技术奖获奖名单，我系唐传祥教授团队研究成果——“光阴极微波电子枪研制及应用”，荣获北京市科技进步一等奖。

基于高品质电子束的先进探针装置，如自由电子激光装置、逆康普顿散射 X/γ 源、兆电子伏超快电子衍射装置等，是人们认知物质世界的有力工具，受到了各国的重视并快速发展。在这些装置中，束流品质特别是发射度决定了其最终能达到的性能。国际上通常采用运行于高梯度下的光阴极微波电子枪作为其电子源。

光阴极微波电子枪是加速器领域最先进的电子源，是我国发展基于高亮度电子束的大科学设施和高端仪器必须攻克的技术门槛。但该类电子枪的设计和研制极具挑战性，本项目启动时只有美国、德国和日本等国家的少数几个实验室有成功经验。项目组从2002年开始相关研究，经过多年积累，突破了光阴极微波电子枪研制中的关键物理和技术难题，研制了多个光阴极注入器装置，支撑了多个实验平台和装置的成功建设和运行，在实验中均获得了高品质稳定束流，束流发射度指标达到国际同类型装置前列。

研究团队目前已研制超过20支光阴极微波电子枪，成果已成功应用于包括上海软 X 射线自由电子激光装置、大连相干光源、清华汤姆逊散射 X 射线源、西安高亮源等的国内外10余个装置平台。本项目的开展，为我国基于高亮度电子束的先进光源大科学装置的建设及超快科学的研究提供了强有力的支撑。





主 编：姜东君
副 主 编：曾 志、李 亮
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：清华大学刘脚楼 205 室

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

2021 年

第 4 期 (总第 14 期)

目 录

专题报道

工物系多项成果亮相国家“十三五”科技创新成就展..... 03

人物风采

余剑锋：以毕生所爱 铸国之重器..... 06
薛小刚：不忘来时路，方知向何行..... 10

系友活动

清华之友——国家核电上海核工院奖学金教金捐赠仪式举行.. 13
康克军教授受邀为核工业校企协同人才培养培训会议
做特邀报告并看望江苏核电工物系系友代表..... 15



系友文苑

陈念念院士的清华情结.....	16
为党和祖国贡献一生.....	19
实现中华民族伟大复兴的中国梦：一个进程，一场变革.....	21

师生荣耀

清华大学在反物质加速研究领域取得重大原理突破.....	25
我系博士生胡一凡在本领域顶级国际学术会议上获得最佳学生论文奖	27
我系教师马豪荣获中国核学会青年奖.....	27
我系教师邱睿荣获中国核学会女性奖.....	28
我系 1980 级系友徐华强获第十三届“谈家桢生命科学奖”	28
清华大学“天格计划”卫星载荷探测到首个伽马射线暴，首批科学成果发布..	29

系讯简报

我系开展一系列服务教师个人成长活动.....	31
首届中国紧凑型质子治疗工程技术发展圆桌论坛成功举办.....	32
工物系举办重阳节茶话会	32
清华大学研究成果助力北京冬奥会测试赛安全保障工作.....	33
清华大学承担的国家重大科技基础设施项目落地签约.....	33

近日，国家“十三五”科技创新成就展在北京展览馆举行。

此次成就展以“创新驱动发展迈向科技强国”为主题，全面展示我国“十三五”以来贯彻落实党中央关于科技工作重大决策部署，深入实施创新驱动发展战略，建设创新型国家所取得的重大成就，彰显科技创新在我国经济社会发展中的重要支撑引领作用。

10月26日下午，习近平总书记在参观展览时强调，坚定创新自信，紧抓创新机遇，加快实现高水平科技自立自强，清华创新力量始终勇攀科技高峰、破解发展难题。

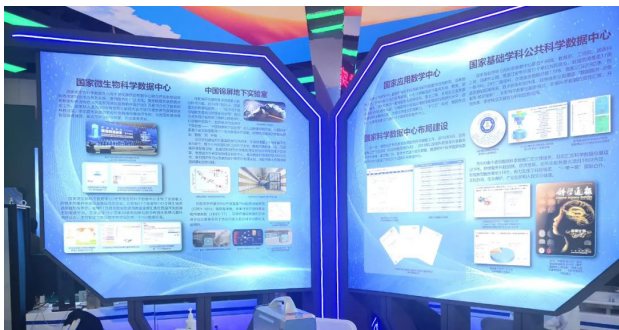
本次展览中，我系多项创新成果亮相。

工物系多项成果亮相国家 “十三五”科技创新成就展

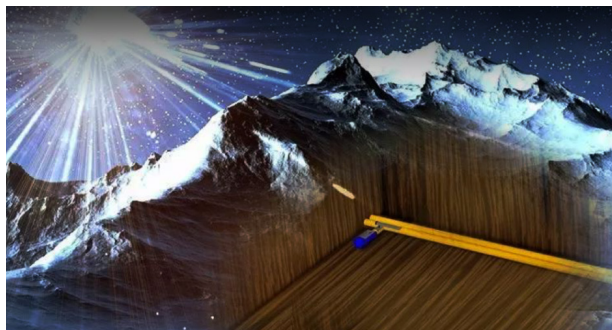
极深地下探寻宇宙奥秘的故事

我系“极深地下探寻宇宙奥秘的故事”在展览中展出。2009年，清华大学与雅砻江流域水电开发有限公司合作修建了世界岩石覆盖最深的极深地下实验室——中国锦屏地下实验室。2010年底“中国锦屏地下实验室”建成投入使用，成为我国第一个、也是全世界最深的地下实验室，为我国科学家开展前沿的

暗物质研究提供了国际最好的实验平台。自中国锦屏地下实验室一期建成投入使用以来，清华大学领导的CDEX“盘古”高纯锗暗物质直接探测实验、上海交通大学领导的PandaX“熊猫”液氙暗物质直接探测实验等暗物质实验，已经取得了一系列国际一流研究成果，在较短的时间内使我国暗物质直接探测实验从无到有，研究水平达到国际先进，由“跟跑”变成“并跑”。



展览现场



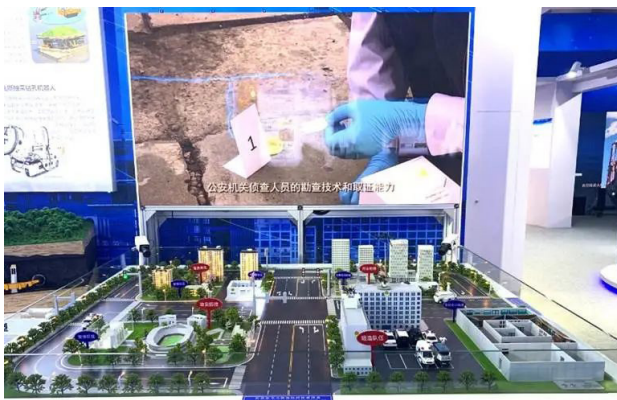
中国锦屏地下实验室

公共安全成果集成与科学普及关键技术研究

公共安全研究院陈涛研究员牵头的“公共安全成果集成与科学普及关键技术研究”三项创新成果也在展览中亮相。该项目的三项成果，用沙盘和视频作为载体，采用虚拟现实、全息影像等新颖的互动展示方式，向公众展现了“十三五”期间在“公共安全”领域取得的阶段性成就。陈涛团队此次通过视频宣传片与沙盘仿真模型交互的形式吸引了不少观众驻足，向观众全方位展示了“十三五”期间公共安全科技取得的成就及重大科技创新成果。



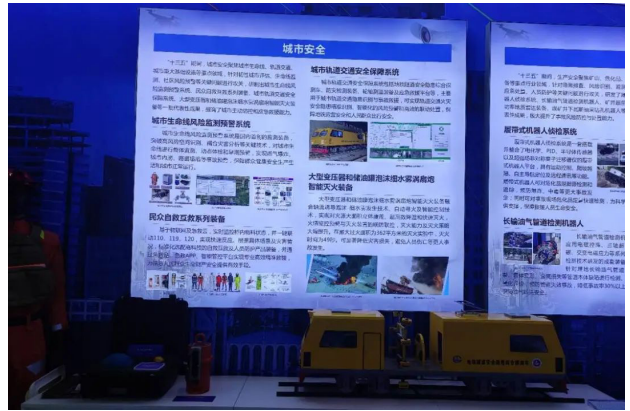
观众在展区观看



社会安全立体化防控体系互动沙盘模型

城市生命线风险监测预警系统

由公共安全研究院袁宏永教授牵头研制的城市生命线风险监测预警系统也在平安中国展区、城市安全板块亮相。袁宏永团队面向城市安全发展的国家重大战略需求，聚焦城市燃气爆炸、桥梁垮塌、路面塌陷



城市生命线风险监测预警系统展板



观展人员在展览现场体验供水检测智能球

及城市火灾等高发事故的防控难题，首次提出“城市生命线工程安全运行监测”的概念，围绕基础理论研究、关键技术突破、智能装备开发、工程系统建设以及管理模式创新等长期攻关，发现了多项影响城市安全的新型隐蔽风险，攻克了一系列城市风险防控预警技术难关。本次展出的可燃气体监测仪和供水检测智能球是城市生命线风险监测预警系统的核心设备。

车载移动式货物 / 车辆检查系统

基于工程物理系自主知识产权转化的同方威视车载移动式货物 / 车辆检查系统在本次创新成就展百年回望展区亮相。工程物理系长期坚持国家“把科研工作做到底”的号召，积极落实自主知识产权高科技成果转化，在产业化方面作出了突出贡献。

1997年，工程物理系创办了同方威视企业，

1999年5月，仅用时10个月就完成技术攻关，研发出世界首创的以加速器为辐射源的车载移动式货物/车辆检查系统。基于清华大学自主研发技术，同方威视车载移动式货物/车辆检查系统可以快速、灵活地部署在边检、港口、陆路口岸、机场以及其它需要临时部署检查设备的场所，安检员可在不开箱的情况下通过分析机检扫描图像发现集装箱和车辆内藏匿的违禁品。2003年，加速器辐射源移动式集装箱检查系统系列的研制及产业化荣获国家科学技术进步一等奖。到目前为止，超过1000套集装箱检查系统系列产品在我国主要口岸及世界上多个国家和地区装备运行，查获多起大案要案，得到了国内外用户的高度评价，树立了自主知识产权高科技成套设备进入国际市场的典范，实现了“中国制造”到“中国创造”的转变。

系统的装备极大地提高了海关查验效率，有效地打击了走私犯罪、遏制了国际恐怖活动，对促进进出口贸易的健康发展、保障国家安全具有重要的作用。



车载移动式集装箱检查系统



系友简介：

余剑锋，毕业于清华大学工程物理系。大学本科学历，工学学士，教授级高级工程师。1988年8月参加工作，1997年4月加入中国共产党。现任中国核工业集团有限公司党组书记、董事长。

余剑锋：以毕生所爱 铸国之重器



余剑锋出席清华大学核研院成立60周年总结纪念大会

“到祖国需要的地方去”是清华人、也是核工业人一刻不曾忘记的初心和刻在基因里的使命。中核集团党组书记、董事长余剑锋说，毕业30多年来，清华大学“自强不息、厚德载物”的校训和“为祖国健康工作五十年”的体育精神，工程物理系“理工结合、又红又专”的教育理念，一直激励着自己为国家核事业贡献自己的力量。

◎ 只为热爱 无问西东 ◎

1983年，余剑锋报考清华大学工程物理系。“因

为工物系既有工程又有物理，正是我喜欢的。”这是他与核工业缘起的地方。

1984年，新中国成立35周年，天安门广场举行了恢复阅兵后的第一次大型国庆阅兵。作为工物系的学生代表，余剑锋第一次来到天安门广场参加庆典，心情无比激动。也就是在那一次，北京大学的同学在游行队伍行进中打出了意外的横幅——“小平您好”，向小平同志、向改革开放自发表达了情感，成为共和国历史上的珍贵记忆。这一历史性的一刻，对在现场的余剑锋产生的影响深刻而长远。“我第一次有了个人命运与祖国、与民族紧密相连的强烈感受。”



电影《无问西东》剧照

大学时期的余剑锋“聪明、坚定、目标明确。”余剑锋大学的班主任施工回忆起那时的那个毛头小伙子，已经75岁的施老时不时爽朗大笑，欣赏之情溢于言表：“时间过了太久，很多细节记不清了，但我对他有些格外清晰的记忆。他刚来班上时，看起来不大起眼，也不是特别爱说话，接触一段时间后，就能感觉到他很鲜明的个人特点，比如和老师相处爱问问题，开口必言之有物，在同学中很有人缘，爱运动喜欢踢球，把同学们团结的很好。我现在一想起他，脑海里就是那个眼神坚定、目标明确、一身正气的少年。”

彼时，国家正值改革开放初期，无处不是生机盎然。党和国家工作中心转移到经济建设上来，党中央对国防科技工业实施战略调整，推动国防科技工业投入到国民经济建设中。核工业人坚决贯彻党中央的部署，在“两弹一艇”建立起的扎实基础上，翻开二次创业的新篇章，大力推动核电站建设和民品开发，“国之光荣”秦山核电已打响“开山第一炮”。

电影《无问西东》中，陈鹏是清华核物理专业毕业生，他选择了献身国防事业，去茫茫戈壁铸造新中国的核盾牌。

“陈鹏”与余剑锋并不认识，但“陈鹏”们的信念被同在工物系成长，毕业后同样进入核工业工作的余剑锋完整感知并传承。

“不管环境如何变化，周围人怎么说，只要是他认定的目标，从不动摇。清华大学倡导学生要有志向，做顶天立地的人，我认为他做到了。”余剑锋的同班同学说起他，更多的是敬佩。

“要用自己所学报效祖国、为祖国的核事业奋斗终身，为和平利用核能贡献自己的一份力，这是一直不变的理想。”余剑锋不止一次这样说。

◎ 报国之路 唯自主创新 ◎

毕业前，班主任施工给余剑锋的毕业留言是“成为核工业的领军人才”。

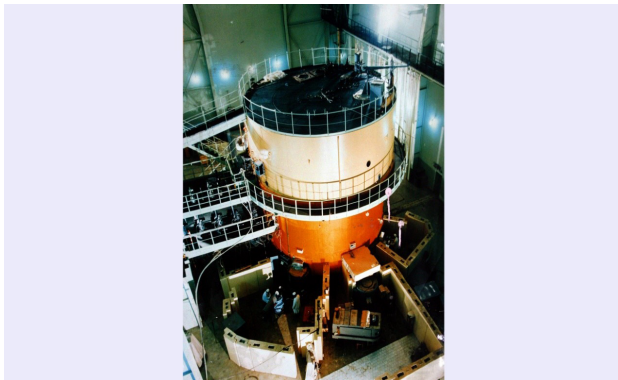
当时很多人认为核工业没有前途，纷纷放弃了自己所学的专业。

“那时候很多人选择出国，就算不出国，当时核工业确实不被大家看好，留在国内选择进入核工业领域工作的也是少数。我和余剑锋聊过，他是想都没想过出国的，他热爱核工业，国家需要，就是要留在国内成就一番事业，报答祖国和人民的培养。所以我给他的毕业留言是，成为核工业的领军人才，我认为他没有问题。”施老告诉记者。

本科毕业后，没有一丝迟疑和犹豫，余剑锋去了中核集团的中国原子能科学研究院。说起原因，他笑得很坦荡：“我学核，就想在这个领域有一番建树，在核行业的发展中发光发热；而当时原子能院也是我国核能和核技术领域的先导型、基础型研究单位，原子能院的‘一堆一器’为我国‘两弹一艇’尤其是‘两弹’——核武器的研发做出了巨大贡献，去原子能院101堆上班，感觉很神圣。”

虽不必像前辈一样去戈壁荒漠隐姓埋名，但当时的条件不可谓不艰苦。出门就是玉米地，除了能踢踢球几乎没有什么娱乐活动。

“那个年代，工作环境、科研条件确实艰苦，有时候甚至发不出工资，于是有的人离开，有的人混日子，余剑锋不一样，他一是想办法创造条件，二是虽然离开学校了，依然利用一切时间学习。”余剑锋在原子能院的同事回忆起当时的场景，环境之艰苦、人心之惶惶，记忆犹新。



我国第一座重水反应堆，余剑锋曾在此工作



我国自主三代核电华龙一号全球示范工程

心中有信念、有热爱，也有一颗旁人看来不拘小节、以苦为乐的“大心脏”，余剑锋始终坚守在岗位上。

1991年12月15日，被誉为“国之光荣”的秦山核电站成功并网发电，结束了中国大陆无核电的历史。

这一消息给了余剑锋巨大的鼓舞，给了所有当时不看好核工业的人一个精彩的反转。

余剑锋带着他所热爱的工程物理，带着前辈的信念，带着当时和他一样坚定选择核工业的不被看好的那些年轻人，投身核电建设。

核工业反映了国家的综合实力，体现了现代工业文明的水平。核工业的发展，是中国40多年来不断深化改革开放、持续融入世界的缩影。

从秦山核电的自主化道路开始，一直到华龙一号问世，中核集团相继掌握了10万、30万、60万、100万千瓦级核电技术，实现了中国核电技术的型谱化发展。中国核电的这一路走得艰辛，但一步一个脚印，始终踏实前行，始终将核心技术牢牢掌握在自己手里。

余剑锋从其中的参与者成长为领军者。

从原子能院到秦山核电，到田湾核电，到当时中核集团核电部的副主任、主任，一直到中核集团党组成员、副总经理，母校“自强不息”的理念深深融入余剑锋的血液，这与中国核工业从创立之初便奠定的自力更生、艰苦奋斗，自始至终咬定自主创新的精神与情怀一脉相通。

成长于清华，成就于核工业的余剑锋对自主创新的深刻涵义体会弥深。他多次提到：自主创新是中国核工业的“根”与“魂”。

2009年，新中国成立60周年，作为中核集团党组成员、副总经理，余剑锋第二次在10月1日来到

天安门广场参加盛典。

距离上一次站在天安门广场，25年如白驹过隙。

“光阴似箭，国家的事业蒸蒸日上，中国成为全球在建核电规模最大的国家。国家和个人都在成长，自己相比上一次参加庆典时，承担起党和国家赋予的更大责任，现场观看时也有了新的视角和感受。看到包括核武器在内的各种新型武器装备接踵而来地展现，振奋所有国人的心，在感到自豪的同时，我更深刻地领会了核工业对于‘强军’和‘护国’的责任。”

◎初心不变 未来可期◎

党的十八大以来，以2015年1月习近平总书记就我国核工业创建60周年作出重要批示为标志，核工业发展进入了新时代。总书记指出：“核工业是高科技战略产业，是国家安全重要基石。要坚持安全发展、创新发展，坚持和平利用核能，全面提升核工业的核心竞争力，续写我国核工业新的辉煌篇章。”

习近平总书记在清华大学考察时强调：“清华大学秉持自强不息、厚德载物的校训，深化改革、加快创新，各项事业欣欣向荣，科研创新成果与国家发展需要丝丝相扣，展现了清华人的勇毅和担当。”

对核工业、对清华，总书记反复提到“科技创新”、“自立自强”。

2018年，中核建集团整体无偿划转进入中核集团。2018年7月，余剑锋任新中核的董事长、党组书记。

作为行业领军者，余剑锋鼓舞17万中核人“点燃心中那团火”。中核集团党组在“两弹一星”精神基础上，提炼出“强核报国、创新奉献”的新时代核



余剑锋（左六）和清华大学校长邱勇（左五）共同为联合研究中心揭牌

工业精神，提出了中核集团新时代“三位一体”奋斗目标：“建设先进的核科技工业体系和打造具有全球竞争力的世界一流集团，推动我国建成核工业强国”，以清晰有力的战略目标及实施路径，以上率下、狠抓落实的政治担当，回报总书记的厚爱和全国人民的期待。

2019年，中核集团推动实施科研院所改革，进一步激活核工业科技创新的“发动机”；2020年，中核集团与清华大学增资入股中核能源，进一步推进国家重大科技专项高温气冷堆示范工程；2021年9月12日，国家科技重大专项——高温气冷堆核电站示范工程首次实现临界，向着年内并网发电目标再度迈进……

自1955年我国核工业创建以来，清华大学主动服务国防建设，为核工业解决了近百项重大技术难题，为国防现代化事业作出了历史性贡献。在国家表彰的23位“两弹一星”功勋奖章获得者中，有14位曾经在清华学习和工作过。改革开放以来，清华大学和中核集团在核能领域、核军工和人才培养方面继续互相支持。从1996年开始，清华大学通过定向生等多种形式为中核集团输送了2000多名专门人才，很多人都已经成长为承担国家重大任务的骨干力量。

作为一名清华毕业生，余剑锋多次带队与清华大学座谈交流，持续推动清华大学与中核集团“小核心大协作”科技创新体系走深走实，双方围绕先进核能技术、核燃料循环与材料技术、核环保技术等多个领域，开展全方位战略合作。

国庆70周年阅兵，代表全军装备先进水平的东风多型号核导弹方队首次亮相，载有华龙一号模型的彩车驶过天安门广场。第三次来到天安门现场观礼的余剑锋形容自己当时的心情“心潮澎湃难以平复”。他说：“这份荣耀属于为我国核工业自主创新发展贡献力量献策、发光发热的每一个人”。

余剑锋在自己的署名文章中说：“自主创新是我国核工业发展的不竭动力。作为我国核科技工业的主体、核能发展和建设的主力军，中核集团瞄准世界科技前沿，面向国家重大需要，努力实现一个个‘从0到1’的突破，围绕产业链布局创新链，形成体系完整的核科技研发平台，在核能领域取得一系列具有开创意义的重大成果。”

“进入新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，中核集团为推动国家‘十四五’时期高质量发展，确保全面建设社会主义现代化国家开好局、起好步，要作出自己的应有贡献。”

“天行健，君子以自强不息。地势坤，君子以厚德载物。”余剑锋正带领中核人走向更深更远的胜利，为国为民，铸牢安全基石。

在他的带领下，中核集团的自主创新之路清晰而坚定，中国核工业未来可期。

2021年7月1日，中国共产党成立100周年大会，余剑锋第四次来到天安门广场见证庆典。

“我深感振奋和自豪，更加坚定了为祖国核事业、为共产主义奋斗终身的理想信念。”

初心从未改变，使命从未忘却。



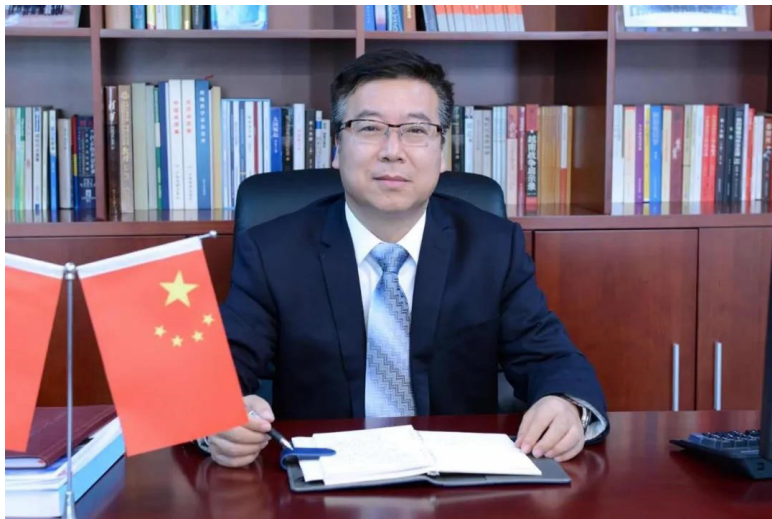
余剑锋参加新中国成立70周年阅兵观礼

系友简介：

薛小刚，1966年12月20日出生，甘肃泾川人。博士，研究员，博士生导师；国务院特殊津贴专家。1989年本科毕业于清华大学工程物理系，后在中国原子能科学研究院获反应堆工程与安全专业博士学位，师从阮可强院士，期间获国防科工委“国防科技工业百名优秀博士硕士”表彰。1995年起历任中国原子能科学研究院堆工所研究室主任、所长、中核集团公司系统工程部主任、军民融合办主任。2018年12月起任中国原子能科学研究院院长，兼任中央军委科技委专业组成员、国防科技工业核材料创新中心主任、中国核学会电离辐射计量分会理事长、快堆产业化技术创新战略联盟理事长、《原子能科学技术》主编、华中科技大学客座教授等，2021年起担任中国原子能科学研究院党委书记。长期从事反应堆物理、核安全、重大核工程等核能科学与核工程组织管理工作。曾获国防科技工业有突出贡献的中青年专家、中国核工业总公司十杰青年等称号，获全军科技进步一等奖、国防科技进步奖、中核集团科技进步奖等多项奖励。

薛小刚：不忘来时路，方知向何行

文 | 许强



薛小刚工作照

“原子能院是个做科研的好地方”

1989年夏天，在清华工物系反应堆工程专业读了五年本科的薛小刚正面临一个可能改变他人生轨迹的选择——到哪里读研究生？提及当年做选择时的想

法，他说：“本来已经确定去二院了，结果在参加了原子能院的招聘会后，觉得原子能院是个做科研的好地方。因为当时心里对科研很向往，所以最后还是选择了到原子能院读研究生。”

进入原子能院后，薛小刚作为阮可强院士的学生，

以反应堆物理为主要研究方向继续攻读硕士学位。1992年从原子能院反应堆物理专业硕士毕业后，薛小刚依然选择留在原子能院，作为阮可强院士的博士生，继续进行反应堆工程与安全方向的研究工作。谈到自己在原子能院的学习经历，薛小刚分享了几件让他印象深刻的小事。

“当时我的博士论文在阮院士的指导下修改了很多遍，我作为学生也是想尽快完成毕业论文答辩，在反复修改到觉得都可以的时候，我就自作主张去把论文装订出来，准备送给评审进行答辩了。结果送给阮院士一看，他提出这个论文还不能送。为什么不能送？他指出来论文的参考文献部分存在格式不规范的问题，需要再做修改后重新装订。”薛小刚补充道，“当然阮院士也说，我装订好的论文可以留给后面的小学弟学妹们，作为内部资料给他们提供参考，但送出去的东西一定要是非常严谨的。”

“还有一次我在做博士论文的时候，其中有一个非常复杂的多重积分，我积不出来，就在快下班的时候去请教阮院士，他说拿给他看看。第二天上午九点左右，阮院士把我叫到办公室，我一看，填满十几页A4纸的推导过程用铅笔写得工工整整。之后我还问过阮院士，他说：‘小刚你这个很难的，我拿到这个后一直弄到晚上三点多，才把这结果推导出来。’”

不仅是导师阮院士，硕士研究生时期的室主任许汉铭老师同样令薛小刚记忆深刻。“有一次我去请教许主任一个比较复杂的专业问题，他都不用教科书和计算机，基本上把那个问题从公式推导，到问题里面各计算结果的量级差，完全靠手工和计算器算出了正确的结果。”薛小刚感慨道，“真正让我再次领略了老一辈科学家们严谨求实的作风。”

“阮院士等老一辈科研工作者一辈子做事做人严谨求实的态度，以及他们的言传身教对我的影响是非常之大的。”在分享完自己的经历故事后，薛小刚说道，“严谨求实，这也是我们原子能院院训中的一句，在这些一生做学问的老前辈身上体现得尤为鲜活。”

“从事核工业，必须要有家国情怀”

提到原子能院的老前辈，就不能不回望那个艰苦奋斗的时代，不能不回望当年的历史。当提到核工业

精神时，薛小刚没有立即讲述他自己的理解，而是先简单介绍了原子能院的历史：“1950年，原子能院建院；1955年1月15号，毛主席决策要发展核工业。可以说是先有原子能院，后有核工业，所以实际上原子能院是一个非常具有文化底蕴的地方。”

同时，原子能院作为“中国核科学技术的摇篮”，不仅在于其历史之久远，更在于其培养了众多的核工业人才。“几乎所有搞核工业的老一代科学家都在原子能院里工作过，钱三强、王淦昌、朱光亚、邓稼先等都在原子能院工作过。”薛小刚院长回忆道。

事实上，核工业的精神也正是在这些老一代科学家的身上体现得淋漓尽致，并一代代传承至今。“今天，如果你来原子能院，一进大门首先看到的就是一块巨大的院训石，上门镌刻着十二个大字——以身许国，敢为人先，严谨求实。”薛小刚说道，“实际上，这十二个字有着丰富的内涵。可以说，每一句话背后都有很多动人的故事，有的甚至出自老一辈科学家的原话，比如说‘以身许国’这四个字，背后就是王淦昌先生的故事。当年王淦昌从国外回来之后，领导希望他放弃自己的研究方向，参加中国的核武器研究，最后问他是否愿意改名时，他掷地有声地说：‘我愿以身许国。’家国情怀也正是通过这些老一代科学家们，一代代传承至今的。”

同时，薛小刚进一步强调了家国情怀对于核工业人的重要性：“要做好核工业的事，必须要有家国情怀，没有这种精神你是干不好这个事业的。”结合当下核工业发展趋势，薛小刚解释说：“现在核工业迎来了非常好的发展机遇期，国家也很重视和支持核工业的发展。但是现在原子能院内各个部门要完成任务，说实话工作压力很大，大家基本上都是要加班加点。而且，频繁的加班加点问题也并不是仅靠发加班费等薪酬补偿措施就能解决的，实际上它是靠着一种家国情怀来支撑的。”

诚然，当下核工业人的工作环境和待遇早已不像上世纪那般艰苦，许多同学也都能在核工业行业中找到个人发展的机遇，但家国情怀依然应当成为核工业人的精神底色，就像薛小刚所说的：“我觉得做工作不仅是要关注于个人发展，个人的发展也要跟国家的发展去紧密结合。”

“核工业的发展进入了一个最好的时代”

在提到核工业的组成和发展时，薛小刚表示：“当下核工业的发展进入了一个最好的时代。”而这样一个“核工业的春天”面临众多的机遇和挑战。要推动核工业进一步发展壮大，勇于创新、敢为人先的精神也就尤为重要。

为何当前处于“核工业发展最好的时代”？薛小刚从军用与民用两个角度解释：“实际上我国和其他大国一样，核工业的发展最初是为了打破当时的核垄断，是从国家安全的角度发展起来的。当今国际形势下，世界正经历百年未有之大变局，核力量仍然是国家安全的压舱石。在这样一个风云变幻的国际形势下，不能确保国家安全，也就谈不上经济发展。同时，民用核技术在国民经济主战场的应用也进入了一个新的时期。实际上，我国目前民用核技术的发展与西方发达国家相比差距还比较大，比如美国每年核技术应用的GDP产值要大于核电厂发电的GDP产值，我国核技术应用的市场非常广阔，前景也非常好。”

在民用核技术方面，不仅在核电技术上有创新发展，而且在核+医疗、核+农业等技术应用领域都具有十分广阔的市场应用前景。“近年来我们国家核电发展势头不错，从1991年秦山一期的30万千瓦核电厂建成，到现在我们自主化的60万、100万千瓦核电厂，再到现在在建的基于第三代核电技术的华龙一号……而且现在国家很重视和支持发展核电，近年来相对多地批准一些核电厂的建设。”薛小刚补充道，“除核电外，核技术应用现在也已经渗透到国民经济、人民生命健康等各个领域，例如之前清华的同方威视，其核心辐射成像技术就是核技术应用的一个分支，在面向国际的国民经济上起到了很好的作用；同时，原子能院也有核医疗相关的项目，像质子治疗、硼中子俘获治疗（BNCT）、医用小型加速器、同位素药物等等。”

“上个礼拜我去了趟烟台，去烟台干什么去了？我们搞了个小型的电子直线加速器，你们猜猜现在用在哪？”薛小刚笑着说，“现在那台加速器主要用于蔬菜、种子、宠物、宠物的食品等消毒工作。我们与烟台地方的生产基地和相关企业达成合作，这样的市场空间还很大。”

不忘来时路，方知向何行

在访谈中，薛小刚分享了他在原子能院建院七十周年时写的文章。在文章的结尾处，他提到原子能院的院训——“以身许国，敢为人先，严谨求实”，看似简单的三句话背后有着不简单的精神内涵。回首原子能院71年的发展轨迹，“以身许国”代表的是家国情怀，“敢为人先”代表的是创新精神，“严谨求实”代表的是工作态度，这些精神历久弥新，成为新时代原子能人的精神底色。

在访谈的最后，薛小刚寄语未来的核工业人：“将个人理想融入国家发展，脚踏实地才能行稳致远。”



薛小刚参加学术讨论

清华之友——国家核电上海核工院奖学奖教金 捐赠仪式举行

10月15日，清华之友——国家核电上海核工院奖学奖教金捐赠仪式在工程物理系刘卿楼220会议室举行。上海核工程研究设计院有限公司党委副书记、工会代主席叶元伟，人力资源部副主任朱萌、主任助理王德斌等，清华大学教育基金会副秘书长赵劲松，清华大学核能与新能源技术研究院副院长童节娟、党委副书记吴彬，工程物理系系主任王学武、党委副书记李亮等20余人参加捐赠仪式。捐赠仪式由工物系党委副书记李亮主持。



李亮主持会议



王德斌介绍奖学奖教金背景

王德斌介绍了此次奖学奖教金设立背景，旨在鼓励广大教师热爱教育事业，努力工作，激励广大学生勤奋学习，刻苦钻研专业知识，成长为中国核事业的领军人才。期待后续和清华大学能在科研及人才培养方面的合作能够有进一步的拓展，并提出了相关合作建议。

工程物理系系主任王学武感谢上海核工程研究设计院对工物系人才培养方面给予的大力支持，并为国家电力投资集团为代表的大型国企的社会担当精神点赞；感谢教育基金会一直以来对核科学技术人才培养的支持与关心，工物系与核研院共同探索核科学技术人才培养机制，探索学校与行业重点企业的联合培养模式，企业为学生提供实习实践基地，学生通过实习实践直面行业发展需求，了解行业动态、感受企业文化、感受企业的期盼。希望能以此次奖学奖教金为契机，双方在进一步加强合作，拓宽人才培养、人才输送新模式。



王学武讲话

核能与新能源技术研究院党委副书记吴彬对上海核工程研究设计院设立此次奖学金教金表示感谢，他指出双方在科研领域、实习实践基地以及党支部联合共建等方面有着诸多沟通与合作，核能作为清洁能源在未来将大有可为，期待双方在服务国家重大战略需要、培养输送人才方面有更多的合作。核研院与工物系有很深渊源，感谢工物系组织此次活动，希望此次奖学金教金的设立，未来能够让更多的核事业人才从此汲取力量。



吴彬讲话



叶元伟讲话

上海核工程研究设计院有限公司党委副书记、工会主席叶元伟感谢清华大学工程物理系、核能与新能源技术研究院对国家电力投资集团、上海核工院的支持，他指出上海核工院与清华大学有着深厚的合作基础，在科研领域、人才培养等方面双方长期以来一直通力合作，取得很好的成效。他介绍了上海核工院目前的发展方向和战略愿景，希望能够与清华大学有进一步的合作交流，期待有更多的清华学子加入上海核工院，希望此次奖学金教金的设立，能够为培养更多的核事业人才尽一份力量。

赵劲松副秘书长表示，此次奖学金教金的成立是双方多年来通力合作的结果，非常感谢上海核工院的捐赠。清华大学不断在探索人才培养新模式，奖学金教金范围还有很广阔的拓展空间，希望以此为纽带，能够促使双方在更多领域的合作。



赵劲松讲话



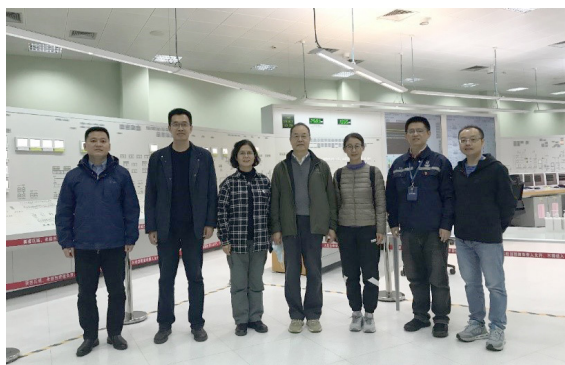
签约仪式现场

康克军教授受邀为核工业校企协同人才培养培训会议 做特邀报告并看望江苏核电工物系系友代表

10月18日，清华大学原副校长、核工程类专业认证委员会主任康克军教授受邀为中国核工业教育学会主办的核工业校企协同人才培养培训会议做题为《精准服务国家战略，深度践行产教融合——持续探索创新核领域人才培养》的专题报告。康克军教授结合国家产教融合有关政策，重点从高层次博士人才培养、应用型硕士人才培养、本科定向生培养、产教联合研究机构四个方面介绍了清华大学核领域产教融合深度践行的做法和成效，最后从企业、学校两方面分析了产教融合存在的问题，并提出校企联动的思考和建议，希望教育和产业统筹融合、良性互动，协同育人，切实促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接。



康克军教授做特邀报告



参观田湾核电站并与系友代表合影

10月19日，康克军教授看望了工物系在江苏核电工作的系友代表并与他们亲切交谈。他表示，看到你们状态这么好，工作这么出色，为你们高兴。希望你们继续保持饱满的精神和健康的身体，为我国核工业发展做出更大的贡献。随后，江苏核电生产计划处处长罗俊（1998级本科、2020级工博）、运行一处处长马立（1994级本科）的陪同，康克军教授参观了江苏核电主控室、科技馆、观景平台。

开幕式上，中核集团副总经济师、中国核工业教育学会理事长王安民对康克军教授的到来表示热烈的欢迎，对清华大学长期以来为中核集团输送的核领域优秀人才表示衷心的感谢，本次培训会议由中国核工业教育学会主办，核工业管理干部学院、江苏核电有限公司承办。



合影

陈念念院士的清华情结

文 | 丁文魁

为核工业奋斗了四十多年的核工业理化工程研究院科技委主任、原院长、1964年毕业于母校工程物理系的陈念念学长，在中国工程院2005年度增选的50位新院士中榜上有名，成为中国工程院能源与矿业工程学部的成员，也是这次增选中核工业系统唯一入选的一位。这是对他四十年事业追求的肯定。

在他的清华校友，他的同事向他祝贺的时候，他谈得最多的是母校、师长、同学和同事……。

清华园是成长的摇篮

1958年金秋，陈念念怀着对清华的向往以及将来做“红色工程师”的抱负和理想，从黄浦江畔来到了清华园。他所就读的是为了发展我国核工业而成立于1955年、当时还带有几分神秘的工程物理系。在清华大学众多的学科中，它是最具有标志性的重点学科之一，也是我国培养高素质核科技人才的主要基地。他庆幸自己在清华园里开始了新的人生跋涉，将在清华园里留下人生最美好的记忆。

当时的同学并不熟悉清华“自强不息，厚德载物”的校训，那时的口号是“又红又专”，实际上它同校训是一致的。在6年的大学生活中，清华学子无时无刻不在受着清华精神熏陶感染，潜移默化。

谈起在校的学习，陈念念说：“工物系各专业教师在当时较缺，大部分都是从其它系转来的，我们220专业尤甚。因此，各位老师不仅要授课，自己还要抓紧学习，师长们都非常努力，教学水平很高。220专业两门最重要的专业基础课由教研室主

任刘广均教授（现为中科院院士）和党总支书记余兴坤教授亲自讲授。刘广均教授讲课特别注重物理概念，凡是物理概念没弄清的同学，就算会做作业，会回答问题，也不算过关。余兴坤教授是“双肩挑”，工作很忙，但是讲课特别认真，而且经常利用休息日给同学们作辅导、解答问题。我在几十年科研工作中取得的多项重大成果都与这两门专业基础课所讲述的理论、技术有关。还有李一陶、谢慧琼、应纯同、钱绍圣、蒋同远、吴英禄，陆嘉珍等老师，他们对教学的严谨态度使同学们受益匪浅。”

回想往事，历历在目。他说：许多老师的言传身教，不仅仅是业务方面，更包括思想品德方面。我深深地感谢为教诲我们而付出毕生辛劳的老师们。

就在陈念念入学那年，清华正式建立了清华大学学生文工团。不久他就参加了文工团京剧队，在孙汝劼、曾纪申、付瑞峰等老师的指点下，水平大有长进，在校时先后参加过‘关羽搬家’、‘二进宫’、‘打严嵩’、‘辕门斩子’、‘文昭关’、‘群英会’、‘捉放曹’、‘芦荡火种’等剧目的演出和伴奏。他说：“文工团、体育代表队员等集中住在四号楼，并单独组成团支部，由团委直接领导，和所在班级共同安排好我们的学习和课外活动，称为‘两个集体’。两个集体对我们都很关心，使得我们受到的教育和锻炼更多，成长得更快，我很留恋‘两个集体’这段生活。文工团把学生对事业的责任感、对国家的荣誉感、集体主义精神、创造能力等放到排练中。通过排练、演出活动，对同学进行团队精神、奉献精神的教育，因此，清华的这种培养方式是一

种有效的全面素质的培养。在文工团的经历对我进入社会后在人际交往，待人接物等方面的帮助很大，交了不少有共同爱好的朋友，对工作有一定的帮助，也丰富了我工作之余的文化生活。事实上，许多事业有成的清华人都曾在学生文艺舞台上展示过自己青春的风采。”2005年10月，胡锦涛总书记视察核工业理化工程研究院时，陈念念在同总书记的交谈中，还提到了在文工团的往事。

六年的清华生活是清华人一生中难以忘怀的。通过六年清华生活的熏陶，特别是经过毕业生教育，同学们都认识到了服从国家利益是大学的责任。在那以艰苦为荣的年代里，争取到最艰苦的地方去、到祖国最需要的地方去，已经是清华学子发自内心的声音。陈念念在毕业分配志愿上写下了：坚决服从国家分配。

到现在陈念念还清楚地记得，1964年8月15日晚上，蒋南翔校长向应届毕业生作了题为“做三大革命运动的战士”的报告。蒋校长在报告中要求毕业生认清前进道路，做革命事业的接班人。首先要做一个革命者，然后才是一个工程技术人员，希望每个同学都成为有革命理想的人。首先要在政治上过得硬，这是做好工作的关键；其次在业务上要过得硬，既能动脑又能动手，不要做书呆子；第三要在身体上过得硬。只有这样才能适应革命工作的各种需要。关于如何对待毕业分配，蒋校长说：是工作选择人，而不是人选择工作。校长的临别之言，听了真感到亲切。

他也清楚地记得，7月31日晚，首都5万多名高校和中专毕业生聚集在北京工人体育场，听敬爱的周总理和彭真同志作报告。周总理作了题为“革命和劳动”的简短报告，他讲了3个问题：两个世界，两

种趋势；革命与劳动；知识分子劳动化，革命化。彭真同志作了长篇讲话，他对总理的报告做了详细的说明，他从人类发展史讲起，谈到我们党的历史责任，谈到对我们青年一代的要求，勉励我们要担负起历史的重任，走与工农相结合的道路，走知识分子劳动化、革命化的道路。这是对毕业生的最大鼓舞和鞭策，对走向生活的大学生起到重要的指导作用。

核工业是发展的热土

毕业后，陈念念被分配到总部在天津的核工业理化工程研究院（那时叫华北605所），开始了对核工业的奉献。当时，正值我国第一颗原子弹爆炸前夕，那里前几年已经聚集了一批优秀的清华儿女，其中大多数是工程物理系的，如毕业于1958年的毕福春、1961年的严世杰、周法生、1962年的吴映虹、钱新、1963年的诸葛福、陈国梁、董德有等一、二十人。和陈念念同时分配来的清华同学有近三十人，其中他的同班学友就有七、八人。

那时，大家真是一身劲，上班认真工作，下班抓紧时间学习。一天工作下来，还要学外语、看文献、整理学习资料。晚上办公室灯火通明，直到很晚才回宿舍睡觉。后来，人们常用“灯火辉煌”来形容当时挑灯夜战的盛况。对这些，陈念念至今仍难以忘怀。工作中，清华的学长们给了他许多帮助和指导，他也和他们共同完成了很多科研项目。陈念念说：“我深深地感谢母校对我们进行了德智体全面培养，使我们有理想、有毅力去面对困难，使我们有健康的体魄，能很快适应不同的生活环境，使我们有扎实的基础知



识，去攻克了一个又一个科研难题，让我们一次又一次地享受到了成功的喜悦。”

经过二十年科研第一线的实践，陈念念已经掌握了坚实的业务理论知识，积累了丰富的经验。1984年开始，他走上基层科研领导岗位，先后任研究室副主任、主任，主持并参与建成了该院第一个国家重点实验室。在担任科技处副处长、处长期间，他在项目负责人的领导下组织了多种型号的专用设备研制及国家重点攻关项目，他充分注意研究中的工程问题，从而能及时确定较科学的技术路线和试验方案，使难点逐一解决，圆满完成了该重点项目的“七五”攻关任务。

1991年他出任副院长，协助同是清华人、他的同班同学李朝武院长负责技术工作。1994年担任院长。在这期间他根据国家的急需，组织编写了新型号专用设备的研制可行性报告，并很快获得批准，被列为国家重点科研攻关项目，他被任命为总负责人。作为项目的负责人，他十分注重学习与之相关的理论知识，不断拓展自己的知识领域，他还虚心向老同志、老专家学习，注意发挥有关科技人员和协作单位的智慧和才干。经过理化院和协作单位科研人员十年的共同努力，突破了多项关键技术，使各项技术指标完全达到设计要求，实现了技术上的重大突破，填补了多项国内空白。它的研制成功使我国核工业专用设备的研制实现了新的跨越，达到了国际先进水平，也标志着我国拥有了第一代具有自主知识产权的专用设备，对增强核工业的综合实力，增强国防力量和综合国力具有重要意义。

陈念念在回顾这段历程时，深有感触地说：“无

论在技术上还是在组织工作中，全院职工都给了我很大的支持。这中间清华学长对我工作上的指导和帮助尤为重要。1982年我的老师刘广均调来我院任总工程师，对我在技术成长上的培养是非常大的。在我担任院长期间，清华学长和学友们给我的支持和帮助就更多了，如总工程师史训良（工物65研），副院长丁文魁（自控64）、陈恭璋（工物68），副总工程师钱新（工物62），室主任王家祯（电机58）、董德有（工物63）、田肇生（自控64）、吴文政（工物64）、张俊章（数力64）、张连合（数力64）、徐品方（工物68），以及院办主任魏道民（化工78），宣传部长郝玉林（电子78），还有80年代毕业的封志强（党委副书记、工物88）、王黎明（院长助理，现副院长、工物84）等。母校教研组的应纯同、金兆熊、聂玉光、赵鸿宾、付瑞峰、王德武等老师也给予了很多指导和帮助。因此，在我所取得的工作成绩和多项科研成果中，也有他们的一份功劳，从这个意义上来讲，我这次能当选为中国工程院院士，只不过是大家（包括参与这些工作的所有成员）的一个代表而已，成绩和荣誉凝聚着扶我上马的人的心血和汗水。”

四十多个春夏秋冬过去了，他那一串串脚印深深地印在核工业这片热土上。这也许就是每时每刻都能感受到的清华人的责任和无处不在的清华情结，这也许就是清华人对自己母校的万般依恋、一往情深的原因吧。清华也会铭记着他们。

谨以此文深切悼念陈念念院士!（文章写于2005年，本文作者系时任核工业理化工程研究院副院长丁文魁）

陈念念院士（1941.10-2021.12），浙江吴兴人，核材料与核燃料专家，1964年毕业于清华大学工程物理系。2005年当选中国工程院院士。历任核工业理化工程研究院科技处副处长、科技处处长、副院长、院长、科技委主任，中核集团专家委员会副主任等职。1989年、2003年、2004年先后三次获国家科技进步奖二等奖。

陈念念院士一直从事核燃料循环专用设备的研制和相关工艺的研究。他带领科研人员共同努力，突破了多项关键技术，实现了技术上的重大突破，填补了多项国内空白，使我国核工业专用设备研制实现了新的跨越，达到了国际先进水平，也标志着我国拥有了具有自主知识产权的专用设备，不仅增强了核工业的综合实力，也增强了综合国力。



为党和祖国贡献一生

文 | 张礼

积极加入中国共产党

我叫张礼，是清华大学物理系的教授，也是一名有着 70 年党龄的老党员。1949 年 11 月我在天津北洋大学当讲师时加入中国共产党。我的入党过程比较长。引导、帮助我入党的人的组织关系在北大医学院，所以我入党的过程是从北大医学院开始的，后来从北大医学院又到北大总支。北大总支认为我不是北大的，就把我的入党事宜转到了北洋大学。北洋大学的党支部讨论通过后，我就入党了。我是 1925 年出生的，入党时 24 岁。当时新中国刚成立，一直到今天，对党的信念坚持了一生。

我入党时，对党的想法就是崇拜，绝对崇拜。最初我只想从事物理，没想跟政治产生关系，也没想过入党。但是后来思想发生了转变，思想的转折点就是解放战争的三大战役。我没想到实力相差悬殊的两个部队，力量上处于下风的我们共产党的队伍居然接二连三地取得胜利，简直是摧枯拉朽之势，这在历史上是从来没有过的。也是从那个时候起，我就萌生了一个想法，不仅要从事物理，还要靠近这支队伍。正巧我出国的时候和我的入党介绍人坐同一条船，他对我进行了深入的工作，使我从革命的同情者转变为革命的参加者。后来就在他的介绍下加入了共产党。我回国时，先到上海，再到青岛，上海和青岛当时都没解

放，我是穿过封锁线过来的，这就算参加革命工作了。

为党和祖国贡献一生

1955年，清华大学要创办工程物理系。蒋南翔校长专门去苏联大使馆，要到留学生名单，在专业符合的同学的姓名前打勾，其中就有我。蒋南翔校长指示校长办公室，告知我已被调到清华大学，并同意我在列宁格勒大学继续工作一年。1956年清华大学力学系的黄克智把这封信带给我。本来我从列宁格勒大学研究生毕业后应该回南开大学，因为蒋校长的信，我从苏联回国后就直接来了清华。

我跟着当时担任主任和总支书记的何东昌同志，参与了工程物理系的创建。如果没有蒋南翔和何东昌同志的领导帮助，我在清华的工作都难以开展。我是副主任和副书记，负责落实蒋南翔和何东昌的有关决策。首先协助基础课，使其获得有保证的质量。其次负责工物系学生的“因材施教工作”。我还负责系的研究生工作。后来我做了工物系的系主任。物理系1982年复系之后，我又成为物理系的首任系主任。

虽然我最爱的是物理，但是作为一名党员，我首先要服从党的需要，做好工作。本来我非常喜欢做研究，但行政工作需要大量时间，只得将时间集中在教学专注教学。后来遇到了十年动乱，就什么也搞不成了。

好在我非常喜欢物理教学，就在教学中投入了大量的精力。我讲课特别认真，而且正规。我一方面搞了教学，也没有完全将研究工作放下。后来得到机会去了一次丹麦和两次美国，出国期间，有一年的时间专门搞研究，这才得以不被物理学“开除学籍”，算

是保住了物理学家的身份。

在工物系的时候，我负责教学工作，首先协助基础课程保证质量，另外还负责工物系学生的“因材施教工作”、特别关注优秀学生的培养。当时我参与四个研究生班的创建，包括“固体物理”“激光”“物质结构”“催化”四个研究生班。我把最好的学生都挑选到固体物理的研究生班里，而且负责研究生班量子力学课程的讲授，培养了一批人才。1982年国家第一次往国外派研究生，这个研究生班里有好几位学生都被选拔上了。这个班里后来出了很多优秀人才包括顾秉林院士、朱邦芬院士、范守善院士、隋森芳院士等等。特别是使我感到高兴的是全体研究生要求我教他们的量子力学课程。我当然全力以赴，得到他们的欢迎。

回顾我这一辈子，党和国家需要我做什么，我就做什么。在科研方面，也取得了一些成果。1958年发表的“电子-正电子系统的定态及其湮没转变”研究论文，被国际公认为正电子湮没谱学的奠基性文献。在宏观量子现象、玻色-爱因斯坦凝聚理论，以及微扰量子色动力学法等科学研究方面，也取得了有创见的成果。因提出场论中的旋量演算新方法，我还获得了2013年中国物理学会周培源奖。

作为一个共产党员，想起我们的党，我感到非常欣慰，非常骄傲。今年是建党100周年，重读党史，更加让我感受到我们党在过去不同时代接续奋斗的伟大力量，为人民服务的宗旨，希望我们党的事业蒸蒸日上，早日实现民族复兴的伟大梦想。（张礼，1957年到清华大学参与工物系的建系工作，曾任工物系副主任、主任，教授、博导。本文获2021年度清华大学“永远跟党走”主题征文一等奖。）



实现中华民族伟大复兴的中国梦： 一个进程，一场变革

文 | 李沛泽

2012年11月29日，习近平总书记在参观《复兴之路》展览时曾强调：“我以为，实现中华民族伟大复兴的中国梦，就是中华民族近代以来最伟大的梦想。”¹提及“实现中华民族伟大复兴的中国梦”，人们往往认为这是一个目标。然而，正可类比于马克思在论述共产主义时说到的那样：“共产主义对我们来说不是应当确立的状况，不是现实应当与之相适应的理想。我们所称为共产主义的是那种消灭现存状况的现实的运动。”²实现中华民族伟大复兴的中国梦，同样不仅仅是一个遥远的梦想，更是一个进程，一场变革。

一、复兴的起点——近代屈辱史

中华民族伟大复兴的起点，源于内忧外患的近代。

自古以来，得天独厚的地理气候条件催生出了发达的农耕文明，建立了稳固的自然经济与由此建构出的乡土文化，使得中华文明在人类“靠天吃饭”的年代成为了世界上最为璀璨的一颗明珠。

然而，任何一种事物内部都蕴含着矛盾的运动，这是矛盾的辩证法的基本概念——“矛盾存在于一切事物的发展过程中”³。自然经济有其固有的矛盾：一方面，小农经济有其自给自足的优势所在，精耕细

作保证了中华民族古代文明的不断延续与发展；另一方面，自然经济的稳定性抑制了产品成为商品，使物质与人员的流通更加缓慢，阻碍了新的生产方式、社会阶层的产生，生产方式逐步落后于生产力发展的需要。

自然经济依赖于土地的产出，而这一产出因极大地受生物本身的繁衍嫩李刚与自然因素影响，因此存在一定的极限。它不断地与人口的增长发生冲突，构成了一次次的“人地矛盾”，也催生了朝代的更迭，但却依旧没有变革最为根本的经济基础。

唐宋之后，中国的封建制度由盛转衰，开始被西方世界所赶超。在工场手工业中产生的初步的资本主义生产关系逐渐发展壮大，诞生了新兴的阶级——资产阶级。从文艺复兴到地理大发现，再到后来的资产阶级革命，资本主义生产关系产生出的资产阶级思潮一步步变成了改造世界的实践。这一过程中，在一方面，资本主义的殖民对于世界市场的开拓为世界各地人民带来了深重的血泪史；另一方面，它结束了世界各地各自独立的原始发展状态，让地球逐步趋于一体，也为资本主义再生产提供了广阔的市场，促进了生产力的大发展与财富的累积。“资产阶级在它的不到一百年的阶级统治中所创造的生产力，比过去一切世代创造的全部生产力还要多，还要大。”⁴西方国

1 习近平关于实现中华民族伟大复兴的中国梦论述摘编 [M]. 北京. 中央文献出版社, 2013: 3

2 马克思, 恩格斯. 德意志意识形态 [M]. 北京. 人民出版社, 2018: 31

3 毛泽东选集: 第一卷 [M]. 北京. 人民出版社, 1991: 305

4 马克思, 恩格斯. 共产党宣言

家从此赶超中国，成为了世界的中心；中国则一步步陷入封闭的泥淖中，资本主义萌芽难以发展壮大，生产力停滞不前，逐渐落后于世界。

1840年，英国的坚船利炮轰开了清政府的大门，也开启了中国近代的百年屈辱史。军事、外交上的失败让帝国主义逐步将中国变为半殖民地，中国人民受到了来自于本国与帝国主义国家的双重剥削，承受着深重的灾难；在另一方面，开放的大门也带来了先进的科学技术、政治思潮和文化，让中国人民尤其是知识分子意识到了中国的落后地位，看到了变革的必要性。自此，中华民族伟大复兴的运动在曲折中徐徐展开。

二、复兴的动力——中国发展中存在的矛盾

“一切事物中包含的矛盾方面的相互依赖和相互斗争，决定一切事物的生命，推动一切事物的发展。”¹ 中华民族伟大复兴作为存在且正在发展的现实事物，必然包含一系列的矛盾运动。正如社会主义运动是为了实现对资本主义的扬弃、解决资本主义的固有矛盾，中华民族伟大复兴的运动也是为了解决现实中存在的一系列矛盾；这些矛盾运动在对立统一中的不断斗争，使得中华民族伟大复兴的进程不断向前。

（一）社会矛盾——不平衡与不充分

从唯物史观的角度出发，矛盾绝非一成不变的，而是在不同的历史时期表现为不同的形式。从革命时期至今，从阶级矛盾到供需矛盾，社会的主要矛盾历经数次变革，引领着党的政策方针的改变。2017年，十九大报告指出：中国特色社会主义进入新时代，我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。这一科学论断表明，经过社会主义改造、社会主义建设时期的基础奠定和改革开放后的高速发展，中国已取得了举世瞩目的成就；但是，人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间依旧存在很大的矛盾。

2021年3月，在全国脱贫攻坚总结表彰大会上，

习近平庄严宣告：我国脱贫攻坚战取得了全面胜利。这标志着中国人民已脱离了普遍贫困的境遇，迈进了全面小康的新时代。然而，我们应清醒地看到，城乡、各行业、各社会群体间的差异依旧巨大，“先富”带动“后富”仍在路上。走向共同富裕的社会主义光明未来，仍需我们更多的努力。

（二）国际矛盾——迈向世界舞台中央的阻力

从内忧外患的近代走来的中国人，懂得在国际上争取独立自主的重要性。新中国成立不久，周恩来同志即提出了外交上的“和平共处五项原则”，后成为了中国乃至世界公认的外交原则。

然而，国家利益和意识形态上的冲突，使西方主要资本主义国家及其盟友在众多领域试图遏制中国的发展。经过新中国成立以来七十余年的发展，我们从未如此接近世界舞台中央，但越到中心，便越会“高处不胜寒”，受到各方面的阻力。经济战、贸易壁垒、科技封锁等等手段，昭示了以美国为首的西方主要资本主义国家限制中国的企图。我们必须以更大的勇气、更好的发展回击国际社会的重重阻力，屹立于世界民族之林。

三、复兴的目标——实现国家富强、民族振兴、人民幸福

一场运动的内在矛盾，推动了运动的发展，使运动不断走向对自身矛盾的扬弃。习近平总书记指出：“实现中华民族伟大复兴，是近代以来中国人民最伟大的梦想，我们称之为‘中国梦’，基本内涵是实现国家富强、民族振兴、人民幸福。”² 实现国家富强、民族振兴、人民幸福是我们实现民族复兴的目标，而如何理解这一目标，决定了我们的中华民族伟大复兴应当走向何处。

（一）实现中华民族伟大复兴是国际主义和爱国主义的统一，国家发展与世界发展的统一

中外历史证明，国家强大是国家发展的前提与保

1 毛泽东选集：第一卷 [M]. 北京：人民出版社，1991：305

2 习近平关于实现中华民族伟大复兴的中国梦论述摘编 [M]. 北京：中央文献出版社，2013：5

障。以上世纪的日本为例，在其经济发展最为迅猛的时期，却因受到美国的干涉而陷入停滞和衰退。只有强大的国家才能真正保证自己的自由与独立，保证主权的不受侵犯，实现经济社会的繁荣稳定。自近代以来，一代代中华儿女为国家的强大而不懈奋斗；当历史的重任交付于中国共产党肩上之时，我们更懂得建设一个强大的新中国的必要性。

但是，不同于资本主义国家的扩张性外交政策，社会主义的中国断然避免了本国发展对其他国家利益的损害。对外扩张与殖民，是资本主义的内在逻辑所导致的必然结果。列宁在论述资本主义逐步开始进行生产资料的集中和垄断、走向其最高阶段——帝国主义时曾指出，它“是同瓜分世界的斗争的尖锐化联系着的”¹ 同时代的罗莎·卢森堡在分析资本主义再生产过程中对掠夺世界市场的必然要求时，也指出在全球完全被纳入资本主义世界市场时，“军国主义从资本主义发展的一个发动机变成了资本主义的疾病。”² 从现实中我们可以看到这些论断的准确性，即使在以“和平与发展”为主题的当下，以美国为首的主要资本主义国家依旧不断通过经济、政治乃至武力手段干涉他国内政，以传播“普世的民主理念”为借口，以达成新殖民主义，为众多发展中国家带来了深重的苦难。

不同于资本主义制度，中国特色社会主义实现了对帝国主义的超越，担负起了维护世界和平与发展的重任。习近平总书记也曾在多个场合强调，中国将走和平发展、合作共赢之路。“实现中国梦，必须坚持和平发展。我们将始终不渝走和平发展道路，始终不渝奉行互利共赢的开放战略，不仅致力于中国自身发展，也强调对世界的责任和贡献；不仅造福中国人民，而且造福世界人民。实现中国梦给世界带来的是和平，不是动荡；是机遇，不是威胁。”³ 实现中华民族伟大复兴的中国梦，不是要走向沙文主义、军国主义，而是实现世界各国的互惠互助。这是爱国主义与国际主义、国家发展与世界发展的统一，也是中国特色社会主义的必然道路。

（二）民族振兴不仅依靠硬实力，也要注重软实力

一个民族是否强大，不仅仅取决于经济水平、军事实力等“硬实力”，也在很大程度上取决于文化的“软实力”——其更能反映一个国家、民族在世界人民心中的影响力。放眼世界，殖民扩张时代遗留至今的先发优势使得西方掌握了在文化、意识形态上的话语权。中华优秀传统文化成果遭到掠夺，社会主义先进文化受到诋毁，这一现状在国内的体现便是部分人的“文化不自信”。

在优秀传统文化与社会主义先进文化的引领下，中国的发展成就是有目共睹的；中国人有理由、有底气对自己的文化自信。随着中国综合国力的提高，争取国际话语权、捍卫文化自信同样是我们实现中华民族伟大复兴的中国梦途中必须完成的任务。

（三）中国梦归根到底是人民的梦

毛泽东同志在《矛盾论》中指出：“事物发展的根本原因，不是在事物的外部而是在事物的内部，在于事物内部的矛盾性……外因是变化的条件，内因是变化的根据，外因通过内因而起作用。”纵观历史，一个国家走向衰亡，最根本的原因基本都在于内部社会矛盾的激化：生活质量下滑，人民幸福感降低，各类不稳定因素乘虚而入……“千里之堤，溃于蚁穴”，只有不断提高人民福祉，才能从根本上团结人民、保持社会稳定发展。

习近平总书记曾在十二届全国人大第一次会议上强调：“中国梦归根到底是人民的梦，必须紧紧依靠人民来实现，必须不断为人民造福。”⁴ 社会主义实现了对于资本主义社会生产中的无政府状态的超越，以提升人民生活质量为各项工作最根本的出发点，使社会发展的成果不再仅仅被少数人所占有，而是广泛地惠及大众。立足于社会主义初级阶段基本国情，我们应当更好地促进高质量的发展，为实现共同富裕而不断前行。

1 列宁. 帝国主义是资本主义的最高阶段 [M]. 北京. 人民出版社, 2014: 76

2 卢森堡. 卢森堡文选 [M]. 北京. 人民出版社: 2012: 29

3 习近平关于实现中华民族伟大复兴的中国梦论述摘编 [M]. 北京. 中央文献出版社, 2013: 70

4 习近平关于实现中华民族伟大复兴的中国梦论述摘编 [M]. 北京. 中央文献出版社, 2013: 14

四、结语——我们的任务与使命

生于这颗蔚蓝色的星球上，我们只是七十多亿世界人民中的小小一个。然而，我们是否就无力改变这个世界？还是说，世界应以我的意志为转移？

唯物主义既反对“英雄史观”又反对“无为主义”。俄国的普列汉诺夫曾在《论个人在历史上的作用问题》中详细地批判过这两种思潮——它们分别代表唯心论与机械唯物论的哲学思想。在广袤无垠的历史舞台之上，每个人的局限性被无限地凸显：卢梭的契约社会终究只是反映资产阶级的诉求，而马克思也只能看到他所在时代的模样。但是，历史的车轮滚滚向前，每个人就像一名车夫，其纵然无法跳出他所在的时代，却可以或多或少地让这辆车加速或减速：卢梭为法国大革命提供了思想基础，马克思又为后世的无产阶级革命埋下了根基，这便是个人在历史中的作

用。

当历史的接力棒来到我们手中，我们应奋力地为这历史的进步而奔跑。实现中华民族伟大复兴的中国梦，虽然是历史的大势所趋，但却需要我们每一个人的奋斗。“历史和人民既赋予我们重任，也检验我们的行动。”生逢盛世，肩负重任，我们当怀揣着为祖国、为人民、为全人类的服务的热情，投入到实现中华民族伟大复兴的光荣进程之中。

让我们涌入时代的潮流，做一朵奔涌的浪花。

（李沛泽，工程物理系工物92班本科生，本文获2021年度清华大学“永远跟党走”主题征文二等奖。）



清华大学在反物质加速研究领域取得重大原理突破

近日，清华大学工物系鲁巍教授与高能所 CEPC 加速器联合团队在反物质尾波加速研究中取得重大原创突破，在国际上首次提出了一种能够稳定高效率地对电子反物质—正电子—进行高品质均匀加速的物理方案（图 1）。自尾波加速概念提出四十年来，如何稳定高效的实现高品质正电子加速一直缺乏原理性方案，而这恰恰是尾波加速通向未来新型高能对撞机最关键的一环。相关论文评阅专家对这一工作给出极高评价，认为该方案“是迈向稳定正电子加速的重要一步，打破固有概念框架束缚，有望成为未来正电子加速技术的基石。”

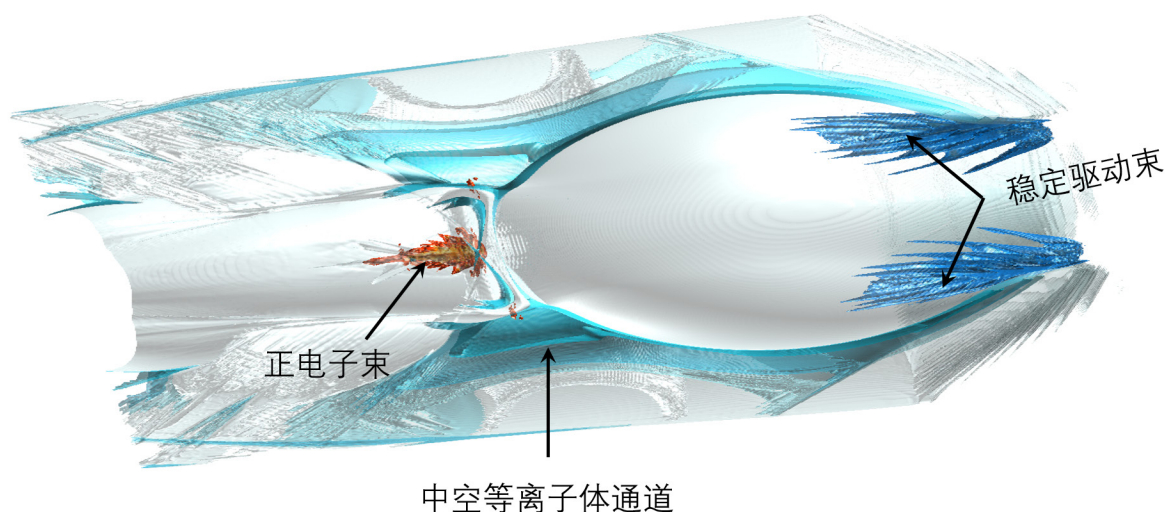


图 1. 电子反物质 - 正电子 - 高效均匀尾波加速方案示意图

粒子加速器与对撞机是人类探索微观世界物质起源与构成的关键手段，约有三分之一物理诺贝尔奖直接得益于粒子加速器相关工具。2012 年，希格斯玻色子的发现，就是在欧洲核子中心（CERN）周长 27 公里的大型强子对撞机 LHC 上做出的。对希格斯玻色子开展深入精确研究，是粒子物理下一个主要目标。欧洲核子中心在《2020 欧洲粒子物理战略》中明确指出，建造基于正负电子对撞机的“希格斯工厂”是未来粒子物理最高优先目标。

建造希格斯工厂是对人类科学与工程能力极限的挑战，国际竞争异常激烈。早在 2005 年，国际直线对撞机（ILC）方案就已开始深入论证。随着希格斯粒子的发现，环形对撞机方案又再次引起关注。2012 年 9 月中科院高能物理研究所的科学家们率先提出了环形正负电子对撞机的中国方案 CEPC。之后欧洲核子中心的科学家们也提出了基本结构与 CEPC 非常类似的未来环形对撞机方案 FCC-ee。经六年深入研究，CEPC 工作组于 2018 年正式发布《CEPC 概念设计报告》，系统阐述了环形方案相比直线对撞机在性能与造价上的优势。为充分利用加速器最新技术降低 CEPC 的规模与造价，CEPC 加速器团队于 2017 年就与清华大学鲁巍教授团队合作，探索利用等离子体尾波加速器作为 CEPC 高能注入器的可能性，并将初步方案以附录形式在《CEPC 概念设计报告》

中发表。有趣的是，这与 2020 年《欧洲粒子物理战略》将等离子体尾波加速器技术列为对撞机未来优先发展关键技术不谋而合。

等离子体尾波加速是近年来发展迅猛的一项突破性技术，具有高于传统微波加速器技术 3 个量级的超高加速梯度，因而有望大幅度缩小大型高能加速器的规模及建造成本。特别是在电子加速器方面，尾波加速取得系列重大突破，在能量、加速效率及束流品质等关键指标方面已有接近对撞机束流参数的可行方案（图 2）。然而，对于电子的反物质——正电子，如何获得与电子加速类似的高品质加速却是一个一直悬而未决的关键挑战。美国能源部 2016 年发布的《先进加速发展战略报告》中就明确指出：基于尾波加速的高能对撞机面临的最大挑战是“理解并验证正电子加速”。



图 2. 等离子体尾波电子加速取得系列重大突破

在 CEPC 高能等离子体注入器研究牵引下，清华大学与高能所 CEPC 加速器联合团队针对正电子加速这一关键挑战开展了系统深入的持续探索，率先在世界范围内发现了一种能够实现高效率高品质正电子加速的原创方案。该方案巧妙利用中空等离子体结构与非对称驱动电子束间的相互作用，获得了可用于正电子加速的稳定尾波结构。在此基础上，通过正电子束与等离子体尾波边界层电子的自洽作用，实现了对正电子束流的高效率均匀加速（图 3）。方案一经提出，即获得国际同行高度关注，被普遍认为是尾波加速领域的一项重大概念突破。

该研究方案以“基于中空等离子体通道中稳定非对称模的高效率均匀正电子加速”（High Efficiency Uniform Wakefield Acceleration of a Positron Beam Using Stable Asymmetric Mode in a Hollow Channel Plasma）为题在《物理评论快报》（Physical Review Letters）上发表，并被选为编辑推荐论文。清华大学工物系鲁巍教授为本文通讯作者，工物系 2015 级博士生周诗宇为论文第一作者。研究得到了中科院粒子物理前沿卓越创新中心基金项目及基金委自然科学基金支持。模拟工作在清华高性能计算平台上完成。

论文链接：

<https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.127.174801>

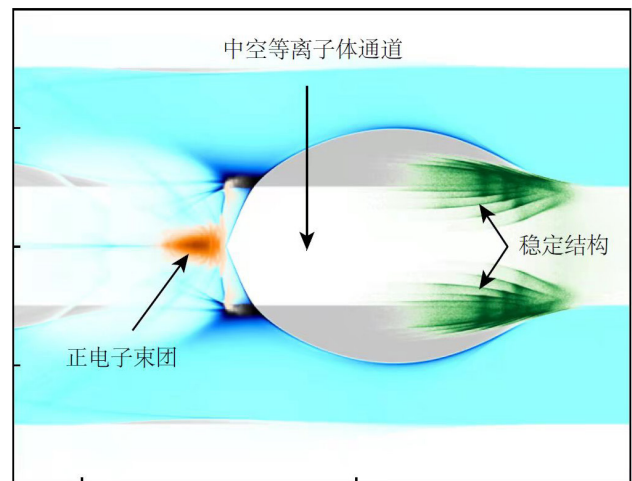
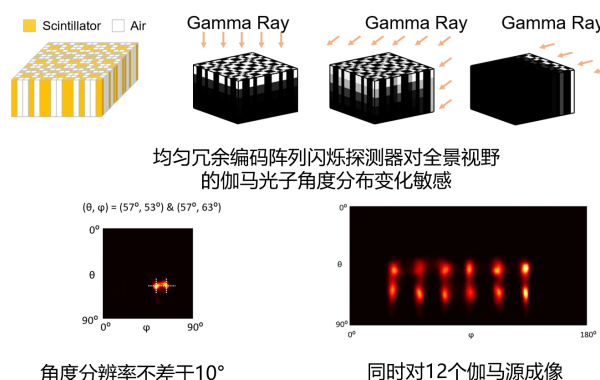


图 3. 高效率均匀正电子尾波加速原理的三维粒子模拟验证

我系博士生胡一凡在本领域顶级国际学术会议上 获得最佳学生论文奖

2021年10月18日至10月22日，国际电子与电气工程师协会核科学2021年会（IEEE Nuclear Science Symposium 2021, IEEE NSS 2021）举行，我系三年级博士生胡一凡在年会上报告的论文《采用编码阵列三维位置灵敏探测器的高探测效率、高分辨率全景视野伽马相机》（《A High-Sensitivity and High-Resolution 4π -View Gamma Camera with Mosaic-Patterned 3D Position-Sensitive Scintillator》）获得最佳学生口头报告论文（Best Oral Paper）第一名。该会议是我系学术委员会认定的本领域顶级国际学术会议。本届年会共收录论文440篇，其中口头报告论文227篇。根据该会议奖项负责人 Merry Keyser 女士查阅结果，这是该会议历史上首次将最佳论文奖颁发给来自清华大学的学生。

本论文第一作者为博士生胡一凡，我系长聘副教授马天子为论文通讯作者。论文合作单位还包括北京空间飞行器总体设计部。相关工作得到清华大学自主科研计划、国家重点研发计划、国家自然科学基金及清华大学精准医学研究院项目支持。



我系教师马豪荣获中国核学会青年奖

10月20日，在中国核学会2021年学术年会上，我系教师马豪荣获中国核学会青年奖。

为推动核科学技术进步和核领域人才培养，进一步完善中国核学会人人举荐通道，激发核能领域优秀人才的积极性和创造性，中国核学会制定了《“中国核学会科学技术奖”奖励办法》，设立了“中国核学会科学技术奖”，下设四个奖项：“中国核学会杰出成就奖”、“中国核学会青年奖”、“中国核学会女性奖”及“中国核学会核科技成果奖”。



马豪

个人简介：

马豪，清华大学工程物理系副教授、博士生导师。现任中国环境科学学会核安全与辐射安全专业委员会委员、中国辐射防护学会青年委员会委员。主要研究方向为极低辐射本底测量与控制，在 Physical Review Letters、Science China Phys.Mech. Astron. 等国内外高水平期刊上发表论文90余篇。曾获中国物理学会高被引论文奖、中科院粒子物理前沿卓越创新中心“青年优秀人才”、清华大学教学成果一等奖等奖励。

我系教师邱睿荣获中国核学会女性奖

10月20日，在中国核学会2021年学术年会上，我系教师邱睿荣获中国核学会女性奖。

为推动核科学技术进步和核领域人才培养，进一步完善中国核学会人才举荐通道，激发核能领域优秀人才的积极性和创造性，中国核学会制定了《“中国核学会科学技术奖”奖励办法》，设立了“中国核学会科学技术奖”，下设四个奖项：“中国核学会杰出成就奖”、“中国核学会青年奖”、“中国核学会女性奖”及“中国核学会核科技成果奖”。



邱睿

个人简介：

邱睿，清华大学工程物理系副教授、博士生导师。现任ICRP TG103委员，第14届国际辐射屏蔽会议程序委员会共同主席，IRPA YGN Leadership committee委员，中国核学会青年工作委员会委员，中国辐射防护学会青年委员会副主任委员，任Medical Physics等8个期刊编委。共发表文章90余篇，17篇获得国内外学术奖励。曾获清华大学青年教师教学优秀奖和优秀班主任一等奖，多次被评为清华大学毕业生心目中的好老师。

我系1980级系友徐华强获第十三届“谈家桢生命科学奖”

作为全国生命科学领域最具影响力的奖项之一，“第十三届谈家桢生命科学奖”颁奖典礼日前在中山大学举行，多位科学家荣获了谈家桢生命科学创新奖、临床医学奖、产业化奖、成就奖、国际合作奖。其中，我系1980级系友、中科院上海药物研究所研究员徐华强获“谈家桢生命科学成就奖”。

徐华强主要研究领域集中在G蛋白偶联受体（GPCR）、植物激素以及核激素受体、肝脏生长因子（HGF）受体等，研究激素通路的蛋白质复合体的结构与功能，开展基于晶体结构的肿瘤与糖尿病的药物治疗。



徐华强

个人简介：

徐华强，1964年1月出生，中国科学院上海药物研究所药物靶标结构与功能中心主任、研究员、博士生导师。1985年在清华大学工程物理系获得学士学位，1988年在清华大学生物科学与技术系获得硕士学位。

清华大学“天格计划”卫星载荷探测到首个伽马射线暴， 首批科学成果发布

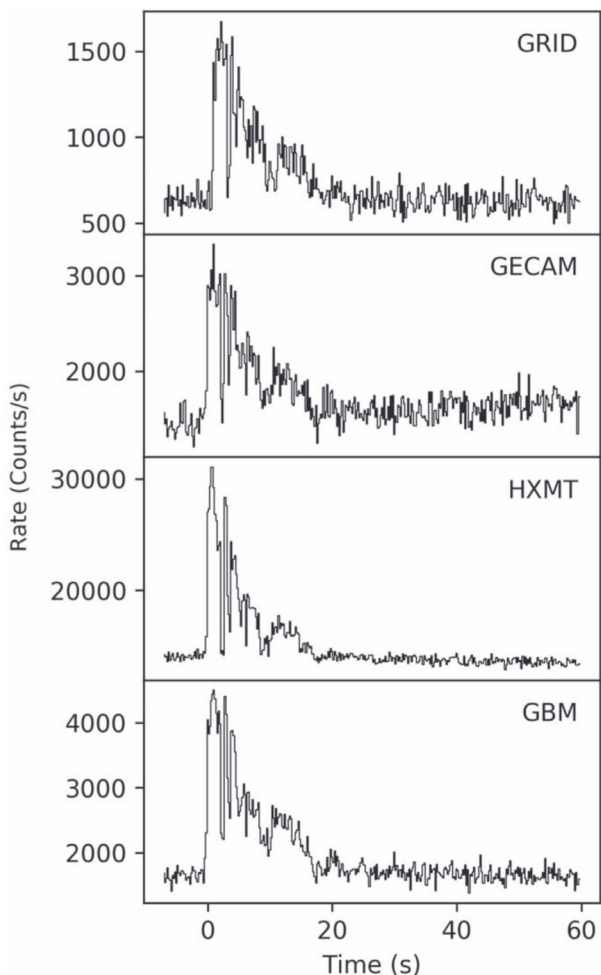
清华大学“天格计划”学生团队 GRID-02 卫星载荷观测到首个宇宙伽马射线暴事例 GRB 210121A，由南京大学天格团队与清华大学天格团队的同学合作完成了天格观测数据的处理和物理分析，这是天格计划首个正式发表的伽马暴科学观测结果，也是国际上同类纳卫星伽马暴探测项目中，首例取得科学发现和论文发表的伽马暴事例，证明该类微纳卫星在空间天文

粒子探测、前沿天文科学观测等方面具有广阔的应用前景。

近日，“天格计划”陆续发布了首批科学成果。宇宙伽马射线暴事例 GRB 210121A 及其物理分析的论文 12 月 3 日在线发表在美国《天体物理学报》（*The Astrophysical Journal*）上。此前，清华大学天格团队卫星载荷探测器研制的工作，也作为封面论文发表于 9 月份出版的《核科学与技术》（*Nuclear Science and Techniques*）上。目前，天格计划 GRID-02 首批科学数据已汇交国家空间科学数据中心接收，未来将对科学界保持开放共享。

天格计划的主要科学观测目标是伽马射线暴。宇宙伽马射线暴是人类已知最剧烈的天体物理过程之一，是天体物理领域的研究前沿。2020 年 11 月清华大学天格计划学生团队研制发射的 GRID-02 卫星载荷成功开展持续科学观测，已获得首批几十例伽马暴事例的候选体。2021 年 1 月 21 日，天格 GRID-02 观测到 GRB 210121A 伽马暴事例，该事例也被我国怀柔一号（GECAM，极目）卫星、慧眼（HXMT）卫星和美国费米（Fermi/GBM）卫星所确认。伽马暴的瞬时辐射机制仍未知，目前有两类主流模型，一是相对论火球模型，另一类是由磁能释放主导的同步辐射模型。这次暴发表现出典型的火球模型特征，有力地支撑了前者。研究团队还通过综合多个卫星观测的结果对该事件的红移进行了估计，使用了 LasCumbres 天文台全球望远镜网络对这一事件进行了后随观测，发现了这个暴发可能的宿主星系。南京大学天格团队王翔煜同学、清华大学天格团队郑煦韬同学、中科院高能物理研究所肖硕同学等分别带领研究团队合作完成了 GRID-02、GECAM、HXMT 等科学数据的分析处理。

成功开展此次伽马暴观测的 GRID-02 卫星载荷由清华大学“天格计划”学生团队研制，载荷采用



伽马射线暴 GRB 21021A 的光变曲线。从上至下分别为天格 GRID-02 星、怀柔一号（GECAM，极目）卫星、慧眼（HXMT）卫星，以及美国费米（Fermi/GBM）卫星的观测结果。取自 Wang, X. I, et al, 2021, *The Astrophysical Journal*, 922, 237.

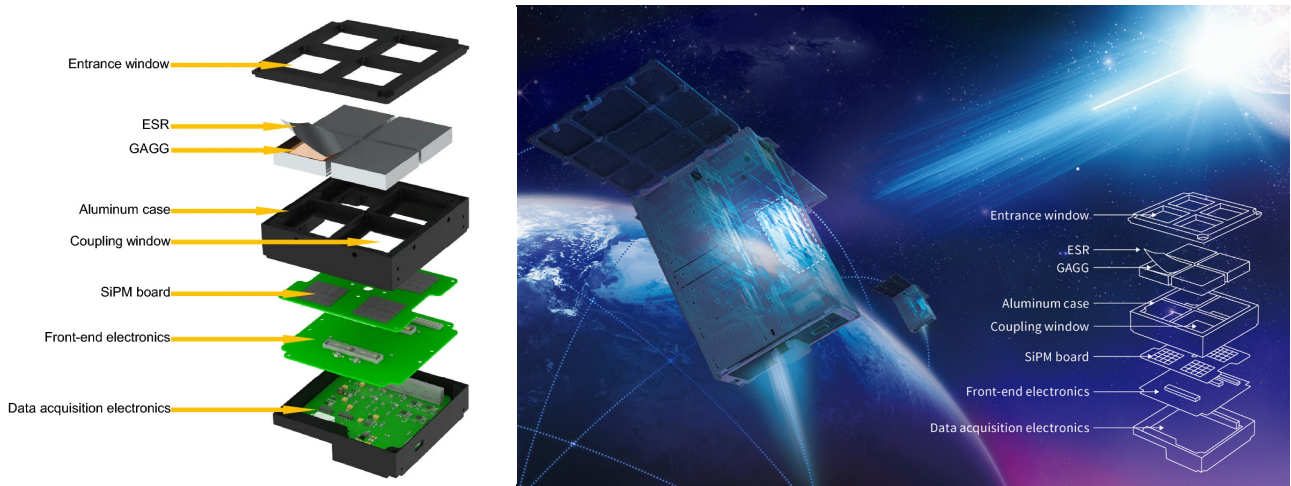
GAGG:Ce 新型闪烁晶体和 SiPM 硅光电倍增器件实现了紧凑型空间伽马射线探测器。GRID-02 卫星载荷探测器从设计研制、性能标定到在轨科学观测，是天格计划学生团队在导师们指导下的针对同一个科学问题、几代本科生的持续努力的结果：硬件设计和科学报告源于温家星（2013 级本科，工物系）、龙翔云（2015 级本科，物理系）等 GRID-01 的工作；郑煦韬（2014 级本科，工物系）等完成载荷固件研发和硬件改进；高怀众（2016 级本科，工物系）、潘晓凡（2017 级本科，工物系）等完成了探测器调试与性能标定；张羽翀（2018 级本科，物理系）、彭浩玮（2019 级本科，物理系）等自主编制遥测指令开展了在轨科学观测，徐大成（2018 级本科，工物系）、刘亦晖（2019 级本科，工物系）等编写 Pipeline 程序完成观测数据处理。2021 年 9 月，天格计划探测器载荷研制工作的论文“天格计划的紧凑型立方星伽马射线探测器”（Compact CubeSat Gamma-ray detector for GRID mission）作为封面论文发表于《核科学与技术》，GRID-02 载荷的成功研制与严格标定为此次 GRB 210121A 事例的联合科学分析奠定了基础。

“天格计划”是一个以本科生学生团队为主体的空间科学项目，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，2016 年由清华大学工程物理系和天文系共同发起，由工物系副教授曾鸣、天文系教授冯骅、工物系研究员曾志、工物系助理研究员田阳等共同指导，目前有

南京大学、中科院高能所等 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的支持下，持续探索“科教融合”的基础科学拔尖人才培养。接下来，清华大学“天格计划”学生团队还将得到清华-昆山学生创新创业人才培养合作协议的支持，择机发射 GRID-03B 和 GRID-04 卫星载荷；南京大学、北京师范大学等高校天格学生团队也将完成卫星载荷的研制调试。

论文链接：

1. Xiangyu Ivy Wang, Xutao Zheng, Shuo Xiao, et al, GRB 210121A: A Typical Fireball Burst Detected by Two Small Missions, 2021, The Astrophysical Journal, 922, 237, <https://doi.org/10.3847/1538-4357/ac29bd>
2. Jia-Xing Wen, Xu-Tao Zheng, et al, Compact CubeSat Gamma-ray detector for GRID mission, 2021, Nuclear Science and Techniques, 32, 99. <https://doi.org/10.1007/s41365-021-00937-4>



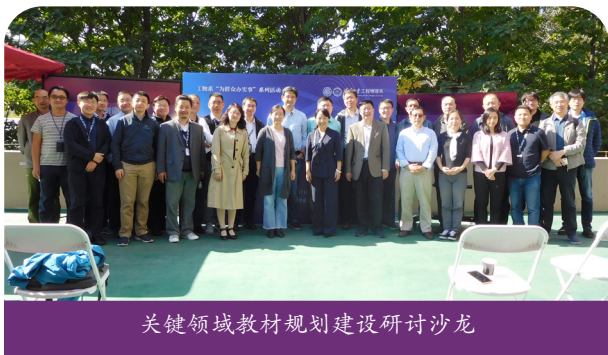
GRID-02 卫星载荷探测器（左） 《核科学与技术》封面图：“天格计划”卫星载荷对来自深空伽马射线暴的探测（右）

我系开展系列助力教师成长活动

9月29日，聚焦科技成果转化中教师们关心的问题，邀请清华大学技术转移研究院院长王燕、知识产权主管吴俊芳和技术转移主管张岩三位老师来系与教师面对面交流，40多名教师参加。王燕从学校科技成果转化工作总体情况、我校科研团队建设、企业合作相关数据与典型案例做介绍，详细分析了技术成果转化的典型模式及其案例，对教师关心的对科技成果转化、知识产权等方面的问题进行了详细解答。



10月7日，聚焦课程建设暨关键领域教材规划建设，邀请清华大学教务处处长欧阳证、副处长杨帆和课程与教材主管陈玉洁三位老师来系与教师深入交流，40余名教师参加。欧阳证介绍了学校本科教育教学改革及课程建设思路，杨帆对学校教材建设、优秀教材评选、教材支持和奖励等政策进行详细解读，与教师提出的培养方案、课程体系、教材建设支持、教材出版等方面的问题进行交流。工物系关键领域教材作者孟萃老师、国家精品课负责人张智老师分别进行了课程与教材建设的分享。



10月22日，聚焦新入职教职工在经费管理与使用与管理过程中应该注意的问题，邀请清华大学财务处东区负责人魏佳以及胡晓洁两位老师讲解会计核算相关业务内容，40多名新入职教职工参加培训。胡晓洁介绍了学校会计核算相关业务，对财务信息查询、报销单据样式、报销中常见问题及注意事项、相关管理科室职责四方面内容进行了详细讲解。与教师就发票真伪的验证以及国外购买仪器签订合同等事宜进行交流。



11月17日，为更好指导青年教师开展课程思政工作，组织工作培训交流会，特邀电机系副系主任朱桂萍老师做了《工科专业课中的课程思政做法交流》的报告和我系邱睿老师《课程思政建设的一点体会》的报告，40多名教师通过线上线下融合方式参会。本次交流让大家更深入的理解了课程思政的理念与内涵，为把课程思政更好融入到专业知识讲授中提供了良好的案例。



11月25日，聚焦申报科技奖励中教师们关心的问题，邀请清华大学科研院科技成果与奖励办公室主任孟宪飞、副主任杨芳老师来系里做宣讲与交流。会议采用线上线下融合方式，约50多名教职工参加。孟宪飞作了《科技奖励工作交流报告》，从学校近年来报奖的总体情况做介绍，详细分析了国家级、省部级奖励的特点和变化，对教师关心的科技奖励的布局与规划、时间进度安排以及筹备方面的问题进行了详细解答和经验分享。



科技奖励规划与布局研讨沙龙

12月9日，为了能够让青年教师互相交流、互相促进、共同成长，我系举办青年教师研讨会活动，邀请校工会主席王岩、教务处副处长杨帆、行健书院副院长徐芦平、清华大学青年教师教学比赛指导组专家薛克宗现场指导。杨帆作了《2030 高层次人才培养方案下的本科教学改革方向》的报告、徐芦平作了《钱学森力学班开放创新人才培养体系探索实践》的报告、曾鸣作了《天格计划：跨学科交叉的基础科学拔尖人才培养探索实践》的报告；教学大赛环节中，薛克宗及我系的资深教学专家魏义祥、施工对两位教师进行了点评；板书展示交流活动后，大家就工物系的人才培养中关心的问题展开讨论。



青年教师研讨会

首届中国紧凑型质子治疗工程技术发展圆桌论坛成功举办

2021年10月10日，首届中国紧凑型质子治疗工程技术发展圆桌论坛成功举办。本次论坛聚焦紧凑型质子工程技术，重点讨论紧凑型质子设备的发展方向、技术创新与设备研发、相关医疗及健康产业的发展。论坛设立会议主题报告、会议设备报告和论坛专题讨论三个环节，邀请来自国内外的高端肿瘤治疗领域的专家、学者、质子治疗设备公司及投融资机构做了精彩的报告分享和讨论。疫情防控要求之下，论坛采取线上会议的形式，在线同时参会人员高达320余人。

本次论坛由中国医疗器械行业协会肿瘤粒子治疗器械与技术专业委员会、中日医学科技交流协会肿瘤粒子治疗技术专业委员会、清华大学工程物理系主办，北京华清粒子科技有限责任公司承办，中以康联国际医疗科技有限公司、北京华博联医疗科技研究院有限公司、迈胜医疗设备公司共同协办。

论坛专题讨论

1. 紧凑型质子设备的概念与市场定位
2. 紧凑型质子技术创新的发展空间
3. 中国创新发展紧凑型质子装备的必要性和路径
4. 紧凑型质子设备运行的经济效益是否可行

2021年10月10日

论坛讨论专题

工物系举办重阳节茶话会

10月14日，工物系在刘卿楼102会议室组织召开重阳节茶话会。系党委书记黄文会，副书记姜东君，系工会主席俞冀阳，副主席郝英、吴朝霞以及系党办相关老师与年龄逢五、逢十的20余名退休老同志欢聚一堂，共庆2021年重阳节。茶话会由工物系退休工作组组长王勇老师主持。

黄文会老师和姜东君老师分别表达了对退休老同志的节日祝贺，同时向老同志介绍了近期工物系前沿科学研究领域、人才培养等方面的最新动态和进展。老同志纷纷结合自身感受发表感想，衷心感谢系里

对老同志的关心与帮助，希望系里能够继续保持和发扬自身特色和优良传统，取得更多丰硕成果。最后系领导向老同志送上节日贺卡，一起分享九九寿桃，彼此祝福健康快乐。



重阳节茶话会

清华大学研究成果助力北京冬奥会测试赛安全保障工作

由清华大学公共安全研究院牵头承担的国家重点研发计划项目“北京冬奥会公共安全综合风险评估技术”的研究成果在北京市延庆区应急局实现成功应用，有力支撑了北京冬奥会测试赛期间延庆赛区的城市公共安全风险评估工作。

自研究成果在延庆区应急局应用以来，先后支撑了今年2月份“相约北京”系列测试赛、8月份外围保障区风险评估、10至11月雪上测试赛风险评估工作，为延庆区应急局赛事期间日常值班、风险排查提供科技支撑。

接下来，项目组将持续做好成果转化工作，准确把握冬奥会期间城市公共安全风险评估的需求，为2022年北京冬奥会和冬残奥会提供有力的技术与服务支撑。



项目成果支撑冬奥会测试赛期间延庆赛区安保工作

清华大学承担的国家重大科技基础设施项目落地签约

10月14日上午，“十三五”国家重大科技基础设施“极深地下极低辐射本底前沿物理实验设施”（以下简称“锦屏大设施”）项目建设工程施工II标合同签字仪式在成都举行。锦屏大设施工程指挥部总指挥、清华大学双聘教授、北京师范大学党委书记程建平，清华大学工程物理系主任王学武，雅砻江公司党委书记、董事长祁宁春，中建三局党委书记、董事长陈卫国，及清华大学工程物理系、锦屏大设施工程指挥部、雅砻江公司、华北电力设计院、中国电建集团华东勘测设计院、中建三局相关负责人出席仪式。



仪式现场

签字仪式由雅砻江公司副总经理王继敏主持，雅砻江公司基建总工程师张鹏、中建三局集团有限公司副总经理唐浩分别代表双方签字。

本次签字仪式的举行标志着中国首个、世界最深的极深地下实验室——“中国锦屏地下实验室”（II期）的工程建设进入全面建设新阶段。



一二·九 活动剪影





自强不息 厚德载物

